



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0036306

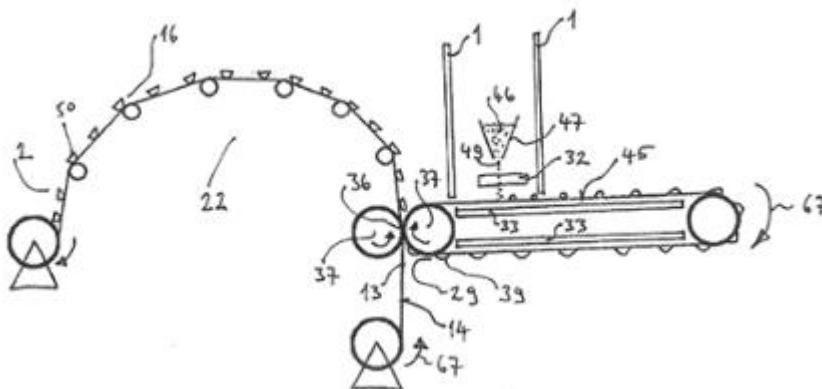
(51)⁷ B05D 1/28; B05D 7/04; B05D 5/02;
B05D 3/00; B05D 3/02

(13) B

- (21) 1-2018-05952 (22) 20/04/2017
(86) PCT/HU2017/000029 20/04/2017 (87) WO 2017/203306 30/11/2017
(30) P1600341 26/05/2016 HU
(45) 25/07/2023 424 (43) 27/05/2019 374A
(73) STARLINGER & CO GESELLSCHAFT M.B.H. (AT)
Sonnenuhrgasse 4, 1060 Wien, Austria
(72) MANDZSU, József (HU); MANDZSU, Zoltán (HU); MANDZSU, Jozsef (HU).
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP TẠO RA VẬT LIỆU MỀM CHỐNG TRƯỢT, TÚI ĐÓNG GÓI HOẶC BAO ĐÓNG GÓI CHỐNG TRƯỢT, PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT TÚI ĐÓNG GÓI HOẶC BAO ĐÓNG GÓI CHỐNG TRƯỢT VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÓNG GÓI SỬ DỤNG TÚI ĐÓNG GÓI SỬ DỤNG TÚI ĐÓNG GÓI HOẶC BAO ĐÓNG GÓI CHỐNG TRƯỢT

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp tạo ra vật liệu chống trượt. Vật mang nhiệt dẻo mềm được tạo. Bề mặt tách nóng được tạo. Được tạo là lớp thứ nhất gồm các hạt nhiệt dẻo riêng biệt nằm trên bề mặt tách nóng. Các hạt riêng biệt này có nhiệt độ cao hơn nhiệt độ hóa mềm của chúng để tạo trên lớp thứ nhất độ dính. Phương pháp theo sáng chế bao gồm bước cho vật mang tiếp xúc với lớp dính thứ nhất để dính lớp thứ nhất vào vật mang và sau đó loại bỏ vật mang và ngoài ra lớp dính thứ nhất dính vào vật mang, ra khỏi bề mặt tách. Bằng cách này vật mang có lớp phủ chống trượt nóng, tốt hơn là không liên khối và/hoặc đàn hồi. Với nhiệt năng của lớp phủ nóng, liên kết được tạo giữa vật mang và lớp phủ. Bước loại bỏ vật mang bao gồm bước kéo vật mang khỏi tiếp xúc bằng lực kéo ra. Nhiệt độ của bề mặt tách nóng cao hơn nhiệt độ nóng chảy của vật mang. Vật mang có thể bị hỏng nếu được gia nhiệt hoàn toàn đến nhiệt độ của bề mặt tách và đồng thời bị kéo bằng lực kéo ra. Vì vậy, thời gian tiếp xúc được giữ ngắn hơn thời gian tối thiểu do nhiệt của bề mặt tách nóng cần thiết để làm hỏng vật mang. Các điểm nhô tạo nhám có đỉnh phẳng có thể nằm trong lớp phủ chống trượt.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp tạo ra vật liệu mềm chống trượt, túi đóng gói hoặc bao đóng gói chống trượt, phương pháp sản xuất túi đóng gói hoặc bao đóng gói chống trượt và phương pháp đóng gói sử dụng túi đóng gói hoặc bao đóng gói chống trượt.

Một mặt, khía cạnh thứ nhất của sáng chế đề cập đến phương pháp sử dụng các hạt nhiệt dẻo riêng biệt được gia nhiệt đến trạng thái dính để tạo lớp phủ chống trượt tốt hơn là được làm nhám trên bề mặt của vật mang nhiệt dẻo mềm phù hợp để làm vật liệu bao bì mềm chống trượt chẳng hạn. Mặt khác, các khía cạnh khác của sáng chế còn đề cập đến túi hoặc bao đóng gói mềm chống trượt với mặt ngoài có các điểm nhô tạo nhám và phương pháp sản xuất và sử dụng nó.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ưu điểm của vật liệu bao bì nhiệt dẻo mềm như màng và vải dệt hoặc không dệt, bao gồm túi và bao làm từ đó có thể tái sinh được, chúng (cả màng lẫn vải) đều có thể co vì nhiệt trên thành phần bên trong để tạo ra gói kín, chúng có thể được tạo hoặc cố định hoặc đóng kín bằng cách dán nhiệt hoặc nóng chảy hoặc hàn sạch và nhanh v.v. Tuy nhiên, chúng lại có thể quá dễ trượt. Điều này có thể làm cho các chồng hàng được đóng túi hoặc bao biến dạng, thậm chí đổ khi vận chuyển. Ví dụ, điều này cũng có thể làm cho người công nhân đi ở đỉnh khối gỗ được bọc trong bọc đồ gỗ bằng nhựa trượt và ngã, đặc biệt là nếu có hơi ẩm, tuyết hoặc đá trên đó. Ví dụ, bao giấy gói hàng loại dày không nhiệt dẻo cũng có thể quá dễ trượt cho một số mục đích, đặc biệt là với sự ô nhiễm do bụi mịn. Có các khả năng làm giảm tính dễ trượt của bề mặt vật liệu mềm. Người ta có thể tạo ra chất chống trượt (ví dụ, đàn hồi) trên bề mặt để tạo ra hệ số ma sát đủ cao ngay cả khi mặt nhẵn. Các giải pháp này có thể tạo ra các trị số lớn của cả hệ số ma sát tĩnh lẫn động. Các giải pháp này có thể là tốt nhưng chúng có thể nhạy cảm với các chất gây ô nhiễm như sự hiện diện trên bề mặt của bụi mịn, hơi ẩm, đá hoặc mỡ hoặc ví dụ, chất làm trơn di tản đến mặt ngoài của lớp chống trượt từ thành phần bên trong được đóng gói. Tuy nhiên, cũng có thể tạo, ví dụ, trên túi, mặt

ngoài được làm nhám mà các điểm nhô chống trượt của nó tạo ra ít nhất một số khả năng khóa liên động cơ học chống trượt với các tính năng thích hợp của bề mặt của một túi khác. Điều này có thể thực hiện ngay cả khi chất liệu của nó không phải là chống trượt (ví dụ, đàn hồi) trong chính nó. Lưu ý là, các điểm nhô tạo nhám nhỏ hơn khoảng 10 hoặc nhiều nhất 15 micrômet thường được sử dụng cho mục đích chống tắc và các điểm nhô tạo nhám lớn hơn khoảng 10 hoặc 15 micrômet thường được sử dụng cho mục đích chống trượt. Các giải pháp này thường có thể tạo ra trị số hệ số ma sát tĩnh tốt và có lẽ trị số hệ số ma sát động không tốt như vậy. Hơn nữa, có thể khai thác cả hai tác dụng đồng thời bằng cách sử dụng chất chống trượt (ví dụ, đàn hồi) ở chính các điểm nhô chống trượt. Vật liệu mềm chống trượt cũng có thể được sử dụng trong các lĩnh vực phi đóng gói, ví dụ, như lớp lót, màng địa kỹ thuật, vật liệu che vệ sinh trong công nghiệp xây dựng hoặc băng vệ sinh trong chăm sóc sức khỏe con người hoặc trong thú y. Hơn nữa, có thể bao gồm việc tạo tính năng chống trượt để tạo chính vải dệt sao cho khi vải dệt hoặc vải xuất hiện lần đầu thì nó đã là chống trượt. Ví dụ, thành phần đàn hồi có thể được sử dụng để ép đùn hoặc chất phụ gia làm nhám có thể được pha trộn vào polyme cần ép đùn. Phương pháp sản xuất tích hợp này có nhược điểm. Ví dụ, có thể rất khó tối ưu hóa đồng thời các thông số chống trượt và các thông số sản xuất của chính vải dệt hoặc vải. Mặt khác, có thể tạo ra vải dệt may sẵn, ví dụ, của vải dệt hoặc vải và làm cho nó trở thành chống trượt trong một công đoạn độc lập tiếp theo. Công đoạn này thường bao gồm hoặc việc dập nổi vải dệt hoặc tạo lớp phủ chống trượt (ví dụ, đàn hồi và/hoặc nhám) trên vải dệt. Phương pháp sản xuất độc lập này có các ưu điểm. Có thể tối ưu hóa các thông số chống trượt của sản phẩm không phụ thuộc vào các thông số sản xuất của chính vải dệt. Ngoài ra, đầu tiên có thể tạo nguồn và lưu trữ tối ưu một lượng cung cấp lớn hơn của hàng vải dệt và sau đó biến đổi sản phẩm chống trượt từ nó và với khả năng đáp ứng nhanh theo yêu cầu riêng của khách hàng.

Trong trường hợp bất kỳ nói chung, nó có thể được xem là nhược điểm nếu vật liệu (ví dụ, bao bì) mềm chống trượt không tạo ra một hoặc nhiều bất kỳ trong số các hệ số ma sát (tĩnh và/hoặc động) phù hợp rõ ràng, độ mềm dẻo thích hợp, tính đẳng hướng thích hợp của ma sát, tính đẳng hướng thích hợp của độ mềm dẻo, độ chịu mòn thích hợp của mặt chống trượt và khả năng chống nhiễm bẩn thích hợp của tính năng chống trượt. Trong trường hợp vật liệu bao bì có thể được sử dụng để co vì nhiệt xung quanh thành phần bên trong của gói thì sau đó nó được xem là nhược điểm nếu tính chất co vì nhiệt của nó bị ảnh hưởng bởi các tính năng chống trượt của nó, ví dụ, nếu

vật liệu bao bì mất đi một số hoặc tất cả trong số tính đồng nhất hoặc tính đẳng hướng khi co của nó. Độ co vì nhiệt của chính các điểm nhô tạo nhám chống trượt có thể là nhược điểm bởi vì chúng có thể làm biến dạng vật liệu bao bì do sự co không mong muốn của chúng do nhiệt, ví dụ, khi vật liệu mềm được nóng chảy, ví dụ, thì túi hoặc bao được tạo từ nó và/hoặc được đóng bằng cách nóng chảy hoặc hàn hoặc khi vật liệu bao bì được co vì nhiệt vào thành phần bên trong của gói hoặc khi túi từ vật liệu (ví dụ, giấy) bền nhiệt chống trượt với các điểm nhô tạo nhám chống trượt co vì nhiệt được làm đầy bằng thành phần bên trong nóng như xi măng hoặc khi tải gói được đóng gói trong túi chống trượt được che bằng tấm che co lại được co vì nhiệt lên tải. Nó là nhược điểm nếu các điểm nhô tạo nhám chống trượt quá dễ bị biến dạng (hoặc do sự co vì nhiệt vốn có đã nêu của chúng và/hoặc do sự trở nên quá hóa lỏng của chúng và vì vậy chịu quá nhiều tác dụng của năng lượng bề mặt và tạo hạt) đáp lại nhiệt trong quá trình nóng chảy, co hoặc giãn nóng đã nêu. Nó cũng là nhược điểm nếu trong quá trình tách (bằng tay hoặc theo cách khác) hoặc cắt (ví dụ, cắt theo kích thước hoặc hình dạng) vật liệu bao bì mềm mà nó phải đối mặt với độ bền về cơ bản không đồng nhất hoặc không đẳng hướng của màng với việc tách hoặc cắt có thể gây ra bởi các tính năng chống trượt. Một nhược điểm khác có thể là thiếu kinh tế, ví dụ, do việc sử dụng các thành phần chống trượt trên các diện tích bề mặt trong đó chúng không được khai thác hoặc do sự gia nhiệt các phần này của vải dệt mà không cần được gia nhiệt cho một mục đích cụ thể hoặc do việc sử dụng lớp chống trượt dày hoặc nặng không cần thiết hoặc do việc sử dụng máy, bước quy trình và/hoặc thành phần vật liệu quá đắt. Các giải pháp bất kỳ dựa vào các dấu hiệu cản trở việc tái sinh (ví dụ, sử dụng hạt khoáng chất nhám để tạo nhám chống trượt) đều không có lợi. Các phương pháp tạo vật liệu mềm chống trượt vốn đã cản trở việc sử dụng các vật liệu tái sinh rẻ tiền làm nguyên liệu được xem là không có lợi. Ví dụ, sự cản trở này có thể gây ra bởi thực tế là các vật liệu tái sinh có thể các có thông số nằm trong khoảng rộng và không xác định hơn so với các thông số ban đầu hoặc có thể có thời gian chống oxy hóa hoặc phân hủy ngắn hơn và có thể cũng chứa các vết chất gây ô nhiễm (như cặn mực hoặc bụi mịn) có thể làm cho chúng trở nên không phù hợp với các thiết bị hoặc bước quy trình phức tạp hơn.

Các ví dụ cho “phương pháp sản xuất tích hợp” theo sau. Trong patent US 7314662, các hạt rắn được trộn lẫn, trong máy đùn, vào chất nóng chảy của màng để tạo thành các phần lồi lên trên bề mặt của màng. Như một nhược điểm của các giải pháp như vậy, các hạt nhúng phá vỡ tính đồng nhất và thậm chí là tính liên tục của lớp

màng mà chúng được nhúng, có thể làm suy yếu nó. Ngoài ra, chỉ một phần của mỗi hạt nhô ra khỏi màng. Rãnh cắt mong muốn của các điểm nhô chống trượt thường không thể tạo ra và chúng có hình dạng tương đối cùn. Hơn nữa, kích thước của các điểm nhô, cũng như số lượng điểm nhô trên một diện tích bề mặt, rất hạn chế. Hơn nữa, toàn bộ chu vi của ống màng phải được làm nhám. Hơn nữa, phương pháp này không thể được sử dụng để làm nhám các vải dệt không phải nhựa nhiệt dẻo. US 6444080 và HU 0202948A2 và US 7765774 cùng mô tả rằng các hạt bột nhựa nhiệt dẻo rắn được thổi lên bề mặt nóng, dính của bột khí màng thổi dưới đường kết đông của nó. Các hạt dính vào bề mặt màng dính. Một nhiệt năng của màng nóng chảy được sử dụng để nung chảy các hạt bị mắc kẹt vào màng. Nó có lợi thế là các hạt không nhất thiết làm suy yếu thành vì chúng không phải đi vào vách. Các phần lồi có thể có hình dạng nhô ra nhọn, với rãnh cắt, tạo ra một khóa liên động trượt với các điểm nhô tương tự của màng khác. Chúng thậm chí có thể tạo ra khóa liên động cơ học chống trượt hiệu quả với vật liệu tiếp hợp dạng sợi, chẳng hạn như loại vải không dệt thông thường. Ngoài ra, không giống như các băng gai dính (hook and loop fastener), vải không dệt có thể được nhấc lên, theo chiều thẳng đứng, khỏi mặt nhám mà không gặp khó khăn, tức là, hệ thống ăn khớp có thể có lực nâng hoặc độ bền tróc về cơ bản bằng không. Giải pháp cũng có nhược điểm. Việc thổi hoặc rắc các hạt làm cho khó kiểm soát kết cấu thực tế của các hạt dọc theo bề mặt màng. Các hạt không thể được ấn lên bề mặt bột khí nóng để cố định bằng cách làm nóng chảy chắc chắn hơn, do đó các điểm nhô làm nhám có thể có vết chân rất nhỏ và có thể dễ bị vỡ ra quá dễ dàng. Vì lý do tương tự, chúng có thể dễ bị nghiêng sang một bên, xung quanh chân, để đáp ứng với lực cắt do đó làm mất khả năng khóa liên động của chúng. Các phần lồi có chiều cao không đồng đều, có các đầu nhọn ngẫu nhiên có thể làm cho sản phẩm cảm thấy thô ráp khi chạm vào và khó viết bằng bút hoặc dán trên nhãn hoặc băng dính, và có thể không in được bề mặt nhám đủ đẹp. Các điểm nhô, trên hình chiếu cạnh, trông giống như các hạt bột có hình dạng nhìn chung tương tự như hình cầu tròn như thể được nhúng vào bề mặt nền. Chúng có chiều cao khác nhau. Hình dạng nhô ra làm ví dụ được minh họa trên Fig.1c và Fig.1d của HU 0202948A2 (các mặt bên của một điểm nhô, từ hai hướng vuông góc): như có thể thấy, hình dạng của điểm nhô có phần không đều, và chúng tôi lưu ý rằng phần trên của nó không phẳng mà có thể được nhìn thấy từ Fig.1d của nó. Một ví dụ khác về hình dạng nhô ra được minh họa trong Fig.3 của US 7765774 (mặt bên của điểm nhô chống trượt). Để ăn khớp với vật liệu tiếp hợp dạng sợi, mỗi điểm nhô phải đi sâu vào lớp vải không dệt để phần rộng nhất của chúng (có nghĩa trên hình chiếu cạnh của chúng) có thể móc vào một số sợi. Điều đó có nghĩa

là không đủ nếu phần trên của điểm nhô chạm vào vật liệu tiếp hợp dạng sợi. Do hình dạng giống như hình cầu nhúng đã đề cập, phần rộng nhất của chúng (có nghĩa là trên hình chiếu cạnh) thường ở gần bề mặt nền hơn so với mặt trên của điểm nhô, do đó nó quá gần với bề mặt nền và nó không đủ gần với mặt trên của điểm nhô. Ngoài ra, các điểm nhô cao hơn ngăn không cho các điểm nhô thấp hơn xuyên qua vật liệu tiếp hợp dạng sợi bằng cách giữ vật liệu tiếp hợp dạng sợi (hoặc màng phủ ngoài, mà vật liệu tiếp hợp dạng sợi được dính vào) cách xa khỏi các phần lồi nhỏ hơn, hoạt động như các miếng đệm. Điều đó có thể dẫn đến chỉ một vài trong số các điểm nhô trở nên hoạt động với chi tiết tiếp hợp dạng sợi. Tương tự, để cài vào nhau, các màng nhám đối lập tiếp giáp nên tiếp giáp nhau một cách hoàn hảo nếu không các phần rộng nhất (nghĩa là trên hình chiếu cạnh) của mỗi điểm nhô không thể bắt được nhau, và các điểm nhô cao nhất hoạt động như các miếng đệm không mong muốn. Sản phẩm có thể nhạy cảm với các điểm nhô gây ấn tượng, hình thành các vết lõm dưới bề mặt màng, bởi vì điều đó làm giảm thêm chiều cao tự do của rãnh cắt của chúng, tức là, khoảng cách giữa các phần rộng nhất của chúng (nghĩa là trên hình chiếu cạnh) và bề mặt nền. Chiều cao tự do có thể giảm hơn nữa theo cách không mong muốn bởi sự tích tụ của bụi hoặc tuyết mịn. Mặc dù các điểm nhô có hình dạng như vậy tạo ra khóa liên động chống trượt với bề mặt túi nhám đối lập giống nhau, thú vị là, chúng có thể làm tăng độ trượt trên bề mặt nhẵn, ví dụ bề mặt túi trơn. Chúng tôi tin rằng đó là kết quả của toàn bộ bề mặt tiếp giáp của sản phẩm là cực kỳ nhỏ, cụ thể là nó được cấu thành bởi các vùng trên cùng nhỏ của các điểm nhô (ít cao nhất). Hơn nữa, không dễ để tạo ra một ống màng chỉ được làm nhám ở một bên, do sự bất đối xứng của nó trong việc thổi màng. Hơn nữa, màng dính, được thổi vốn đã không thể được in trước khi làm nhám. Tài liệu US 6444080 đề cập đến khả năng làm nóng chảy lại một màng được làm sẵn để sử dụng nó thay vì màng được nóng chảy trong bột khí màng thổi, nhưng điều đó sẽ rất khó đạt được nếu không làm cong và làm hỏng màng và nó cũng sẽ không kinh tế để gia nhiệt lại màng. Ngoài ra, giải pháp không thể được sử dụng để làm nhám vải bao bì hoặc vải dệt không nhiệt dẻo.

Các ví dụ về vật liệu đóng gói chống trượt theo “phương pháp sản xuất độc lập” như sau. Trong DE 3437414 A1, các chốt dập nổi được sử dụng để nâng các điểm riêng lẻ của màng, trong US 3232992 các gờ thẳng được nâng lên từ bề mặt ban đầu và US 2917223 mô tả túi chống trượt có hình dập nổi ăn khớp. Những nhược điểm của nó bao gồm một đặc tính sắc nét mong muốn, tốt hơn nếu với rãnh cắt, của các điểm nhô làm nhám không thể dễ dàng được tạo ra, đặc biệt là trong trường hợp dập nổi các loại

vải dệt, hơn nữa, chất của các điểm nhô chống trượt vốn dĩ giống với vách và các điểm nhô được dập nổi, rỗng, không rắn (ví dụ, có thể nén phẳng) và vách có thể bị suy yếu. Hơn nữa, với các điểm nhô chống trượt có hình dạng kéo giãn giống gờ (như nhìn từ trên xuống) nói chung là một đẳng hướng mong muốn (tạo ra sự ăn khớp chống trượt đồng nhất theo mọi hướng cắt) của bề mặt chống trượt có thể không được tạo ra và ngoài ra độ mềm dẻo của các vật liệu đóng gói có thể bị ảnh hưởng. Hơn nữa, với các dập nổi ăn khớp, hiệu quả chống trượt chỉ có thể tác động theo một số định hướng cụ thể, hoàn toàn không phải là đẳng hướng.

DE 19938828 (A1) mô tả phương pháp tạo ra màng nhựa có lớp hoàn thiện không trượt. Hình mẫu của vật liệu có hệ số ma sát cao được lắng đọng trên màng. Ví dụ, chất kết dính nóng chảy được nung chảy và nhỏ giọt từ không khí lên màng. Một nhược điểm của giải pháp đường như là khó kiểm soát đồng thời kết cấu của các giọt dọc theo bề mặt và nhiệt độ nóng chảy tại thời điểm nó tiếp xúc với màng. Đặc biệt là khó tạo ra một đơn lớp hiệu quả và tiết kiệm cho các giọt trên màng. Hơn nữa, không có bất kỳ sự nén nào của sự nóng chảy với màng, trong quá trình liên kết, được đề cập. Hơn nữa, chất kết dính nóng chảy cũng như các dụng cụ phù hợp cho ứng dụng này rất tốn kém và về mặt sử dụng vật liệu tái chế, trong quá trình nấu chảy, không được ưa chuộng. Hơn nữa, chất kết dính nóng chảy như vậy phù hợp cho mục đích đã đề cập, nếu để lộ và đặc biệt nếu phải đối diện với một bề mặt tương tự khác, có thể có xu hướng bị chặn nếu túi được bảo quản trong kho ẩm. Điều này là một vấn đề đặc biệt nếu phát sinh ra sự ngăn chặn các túi rỗng, chưa được đổ đầy. Phương pháp này được dành riêng để giảm độ trượt trên cơ sở chất ma sát có hệ số ma sát cao và nó không phù hợp để được sử dụng thay thế để tạo lớp phủ chống trượt dựa trên cơ sở khóa liên động cơ học của bề mặt nhám.

Vẫn cần có các phương pháp và các sản phẩm vật liệu mềm chống trượt làm giảm bớt một hoặc nhiều nhược điểm đã đề cập của tình trạng kỹ thuật này. Liên quan đến các phát minh phương pháp và phương án phương pháp của chúng tôi, để tạo ra các vật liệu mềm chống trượt, và hơn nữa liên quan đến các phát minh sản phẩm của chúng tôi đối với các sản phẩm túi hoặc bao đóng gói chống trượt, mục tiêu của chúng tôi bao gồm một hoặc nhiều điều sau đây:

- tạo ra các phương pháp mới để tạo ra vật liệu mềm chống trượt bằng phương pháp sản xuất độc lập, tạo sự độc lập với việc sản xuất vật liệu mềm;
- các phương pháp hữu ích để chuyển đổi màng, vải và vật liệu tổng hợp mềm ngay cả khi chúng nhạy nhiệt;

- các phương pháp phù hợp đối với độ mềm dẻo thiết lập tỷ lệ ma sát dựa trên chất bề mặt và ma sát dựa trên khóa liên động cơ học của các điểm nhô tạo nhám, cũng có thể ảnh hưởng đến ma sát động và tĩnh;
- các phương pháp không có nhu cầu vốn có đối với các thiết bị và nguyên liệu đắt tiền như các phương pháp ví dụ như in nóng chảy;
- các phương pháp trong đó vật liệu của lớp phủ chống trượt có thể được giữ nóng chảy trong một thời gian rất ngắn, để ngăn chặn quá trình oxy hóa hoặc xuống cấp ngay cả với các nguyên liệu thô rẻ tiền;
- các phương pháp trong đó thậm chí nguyên liệu thô tái chế có thể được sử dụng trong lớp phủ chống trượt;
- các phương pháp có tốc độ dòng cao, ví dụ trên 50 m/phút, ví dụ khoảng 80 hoặc 160 hoặc thậm chí nhiều hơn m/phút;
- các phương pháp linh hoạt về tốc độ, có thể thích ứng với hoạt động độc lập cũng như hoạt động nội tuyến với nhiều công nghệ sản xuất và chuyển đổi hiện có với nhiều tốc độ khác nhau;
- các phương pháp sản xuất vật liệu chống trượt với ma sát biểu kiến dễ dàng và linh hoạt ổn định giữa các giới hạn rộng;
- các phương pháp có thể thêm vật liệu vào vật liệu mang có liên kết nhiệt, có thể nhanh, sạch và tương thích với tái chế;
- các phương pháp có thể kiểm soát chính xác hơn nhiệt bổ sung hữu ích cho liên kết nhiệt;
- các phương pháp có thể bổ sung nhiệt năng cục bộ lớn, cho liên kết nhiệt, mà không làm hỏng vật mang, dẫn đến các liên kết chống chặn mạnh hơn;
- các phương pháp có thể thêm ma sát vào vật liệu mềm mà không ảnh hưởng cơ bản đến độ mềm dẻo của nó, khả năng co vì nhiệt, đẳng hướng của độ mềm dẻo và đẳng hướng của tính chất co vì nhiệt,
- các phương pháp có thể tạo ra các tính chất chống trượt mà không xâm nhập và/hoặc làm suy yếu vật mang mềm dẻo và đồng thời chỉ hoạt động với một lượng nhỏ vật liệu bổ sung có thể, với việc khai thác hiệu quả vật liệu được thêm vào cho mục đích chống trượt;
- các phương pháp sản xuất phù hợp hơn với nhu cầu in đẹp các sản phẩm chống trượt và các sản phẩm như vậy;
- (các phương pháp sản xuất) các sản phẩm chống trượt có các điểm nhô chống trượt mà chính nó có thể không có khả năng co vì nhiệt vốn có,
- (các phương pháp sản xuất) các sản phẩm chống trượt với các điểm nhô chống

trượt có thể ít nhất một phần còn lại sự co vì nhiệt của sản phẩm chống trượt, do chỉ số nóng chảy tương đối thấp của các điểm nhô chống trượt,

- (các phương pháp chế tạo) các sản phẩm chống trượt với các điểm nhô chống hoạt động tốt trong khóa liên động cơ học đồng thời cũng tạo ra ma sát chấp nhận được hoặc được cải thiện trên bề mặt nhẵn;
- (các phương pháp sản xuất) các sản phẩm chống trượt với các điểm nhô chống trượt chống nhiễm bẩn có thể bắt một cách hiệu quả vật liệu dạng sợi đối ứng hoặc vật liệu được làm nhám mà không cần sự thâm nhập sâu của các điểm nhô vào vật liệu sợi đối ứng hoặc vật liệu được làm nhám;
- (các phương pháp sản xuất) các sản phẩm chống trượt có khả năng chống cắt hoặc tách đẳng hướng và/hoặc thấp;
- (các phương pháp sản xuất) các sản phẩm chống trượt với khả năng của các điểm nhô tạo nhám chống trượt có khả năng chống mài mòn cao hơn (ví dụ với chân rộng hơn);
- (các phương pháp sản xuất) các sản phẩm chống trượt được làm nhám bằng điểm nhô tạo nhám chống trượt có thể dễ dàng hơn để viết hoặc dán nhãn hoặc băng và có thể cảm thấy nhẵn hơn khi chạm vào;
- (các phương pháp sản xuất) các sản phẩm chống trượt được làm nhám bằng điểm nhô tạo nhám chống trượt có thể phổ biến trong khóa liên động của chúng, ví dụ do kích thước ngẫu nhiên và/hoặc phân phối của các điểm nhô;
- (các phương pháp sản xuất) các sản phẩm chống trượt có khả năng chống chặn cao hơn trong kho ẩm;
- tính kinh tế được cải thiện;
- các tổ hợp mà kết hợp nhiều khía cạnh khách quan được đề cập cho các hiệu ứng đồng vận có thể có;
- phương pháp sử dụng các sản phẩm được đề cập.

Sự công nhận của chúng tôi bao gồm sự kết hợp của một số khía cạnh, như sau. Nếu chúng ta muốn thêm và liên kết nhiệt lớp polyme nóng với màng lạnh hoặc vật mang vải, nhiệt năng của lớp được thêm vào phải đủ cao để tạo ra liên kết nhiệt. Cụ thể, nếu vật mang lạnh không đủ nóng ít nhất là nơi hình thành liên kết, liên kết có thể vẫn quá yếu, ngay cả khi liên kết hoàn toàn dựa trên độ bám dính nóng chảy của lớp được thêm vào (tuy nhiên, thậm chí không nhất thiết là giải pháp tốt nhất cho các mục tiêu của chúng tôi). Lớp được thêm vào càng mỏng, nhiệt có thể mang lại càng ít, để gia nhiệt thành công màng lạnh hoặc vải. Nếu, theo nhu cầu của lớp phủ chống trượt

mềm dẻo và rẻ tiền, chúng tôi chọn trọng lượng bề mặt trung bình thấp của lớp phủ được thêm vào, chúng tôi vẫn chắc chắn có thể duy trì nhiệt năng cần thiết bằng cách duy trì nhiệt độ cao đáng kể và được kiểm soát chính xác. Nếu chúng ta muốn tránh việc chặn sản phẩm sau này (ví dụ trong kho ẩm) và do đó muốn sử dụng các polyme có điểm nóng chảy cao trong lớp được thêm vào, nhiệt độ cần thiết của lớp phủ thậm chí còn lớn hơn, đặc biệt là đúng nếu chúng ta muốn hàn rõ ràng lớp phủ cho vật mang thay vì sử dụng chất kết dính nóng chảy tinh khiết. Nhưng ngay cả khi liên kết không (hoàn toàn) là mối hàn, liên kết không bị chặn và bền phù hợp có thể cần nhiệt độ cao của các phần được liên kết như nóng chảy cả hai phần được liên kết tại vị trí liên kết. Nhu cầu về nhiệt độ cao rõ rệt trong lớp phủ được tăng thêm nếu chúng ta muốn tránh áp dụng lực nén rất mạnh hoặc mạnh giữa vật mang màng/vải và lớp phủ nóng, để ngăn lớp phủ không thâm nhập vào vải và/hoặc để ngăn chặn các hạt nóng chảy riêng biệt trong lớp phủ không bị ép quá mỏng và phẳng. Các lớp phủ liên tục rất mỏng thường có thể khó liên kết với vật mang ở nhiệt độ cao vì chúng có thể mất nhiệt năng khi làm lạnh trước khi liên kết nhiệt kết thúc. Tuy nhiên, nếu chúng ta tạo ra lớp phủ nóng dưới dạng các hạt nóng riêng biệt thay vì lớp liên tục rất mỏng có cùng trọng lượng bề mặt rõ ràng thì nhiệt có thể được khai thác hiệu quả hơn cho các liên kết nhiệt cục bộ của các hạt, ngay cả khi các hạt cuối cùng được nén để tạo thành bề mặt phẳng, bởi vì các hạt có chiều dày cục bộ lớn hơn “chiều dày” trung bình (tính từ khối lượng bề mặt) của lớp phủ, do đó chúng có thể mang điện tích nhiệt năng cục bộ lớn hơn, vì chúng có tỷ lệ thể tích trên bề mặt cao hơn so với màng mỏng (thể tích lưu trữ nhiệt năng trong khi bề mặt làm tán xạ nó). Ngoài ra, lớp các hạt riêng biệt có khối lượng bề mặt thấp rất dễ hình thành (ví dụ như tán xạ bột) mà không có sự định hướng phân tử trong đó trong khi lớp màng mỏng liên tục, có cùng khối lượng bề mặt thấp, thực sự khó tạo ra định hướng phân tử trong đó, rất quan trọng, ví dụ, liên quan đến khả năng co vì nhiệt nguyên vẹn hoặc đẳng hướng của sản phẩm. Lớp riêng biệt có thể được tạo ra với máy móc rẻ hơn và từ các vật liệu rẻ hơn (thậm chí có thể tái chế) hơn là lớp liên tục mỏng. Việc tạo ra lớp riêng biệt có thể xử lý độ nhót cao hơn trong chất nóng chảy hơn là tạo thành lớp liên tục mỏng. Trong trường hợp của chúng tôi, các hạt riêng biệt nóng thường có độ nhót cao hơn đáng kể (ví dụ, độ lớn) so với mực thông thường hoặc các chế phẩm polyme nóng chảy lỏng khác được sử dụng trong các hoạt động in thông thường. Ngoài ra, ví dụ tán xạ bột có thể được sử dụng với tốc độ dòng cao hơn nhiều so với in nóng chảy. Do đó, trong trường hợp của chúng tôi, người ta có thể tự do lựa chọn, chỉ bằng cách chọn giá trị nén, để tạo thành lớp cuối cùng liên tục (ví dụ như đàn hồi) hoặc lớp không liên tục, ví dụ như một lớp của các điểm nhô tạo

nhám riêng biệt, từ lớp hạt riêng biệt được tạo ra. Nếu chúng ta tạo ra các hạt nóng chảy, dính được phân tán và nằm trên bề mặt tách nóng thì chúng ta có thể đồng thời tạo ra sự phân phối được kiểm soát phù hợp của vật liệu dọc theo bề mặt và nhiệt độ cao và được kiểm soát phù hợp cho đến thời điểm chúng chuyển đến vật mang (các hạt về cơ bản không được làm lạnh trước khi chúng được chuyển vào màng hoặc vải). Cụ thể, nếu chúng ta cho tiếp xúc vật mang với lớp hạt nóng đang nằm trên bề mặt tách nóng, thời gian tiếp xúc rất ngắn có thể đủ để chuyển các hạt nóng từ bề mặt tách sang vật mang. Nếu chúng ta khai thác thực tế đó và chọn thời gian tiếp xúc đủ ngắn trước khi loại bỏ màng nhạy nhiệt (và được phủ mới) khỏi bề mặt tách nóng hơn bề mặt tách nóng, mặc dù được để lộ giữa các hạt nóng nằm trên nó, không có đủ thời gian để gia nhiệt vật mang đến mức không mong muốn, ngay cả khi bề mặt tách nóng đến mức dễ làm nóng chảy vật mang nếu có đủ thời gian. Công nghệ cuộn quay dễ dàng tạo ra khả năng tiếp xúc khe ép rất ngắn và khả năng dễ dàng tìm thấy thời gian tiếp xúc phù hợp bằng cách thử các tốc độ dòng khác nhau. Khi kết thúc tiếp xúc và trước khi tách, các hạt nóng chảy đồng thời tiếp xúc với vật mang lạnh và bề mặt tách nóng sẽ có mức độ bám dính với cả vật mang và bề mặt tách. Như chúng ta đã thấy, bề mặt tách càng nóng thì độ bám dính giữa bề mặt tách và các hạt càng yếu. (Để minh họa điều này: nếu các hạt polyetylen được hóa mềm được giữ nằm giữa và tiếp xúc đối xứng với cả hai bề mặt tách, một trong số chúng lạnh hơn bề mặt kia, nhưng cả hai bề mặt tách có nhiệt độ cao hơn nhiệt độ hóa mềm của các hạt, sau đó khi chúng được tách ra, các hạt sẽ ở lại với bề mặt tách lạnh hơn và được tách khỏi bề mặt nóng hơn). Điều đó có nghĩa là bề mặt tách càng nóng khi phân tách, càng dễ tách các hạt nóng chảy ra khỏi bề mặt tách, điều này cũng dễ dàng hơn dẫn đến việc ưu tiên bề mặt tách nóng tuyệt đối. Mặt khác, như chúng ta đã thấy, bề mặt trước của vật mang càng lạnh thì độ bám dính giữa bề mặt trước và các hạt dính trong quá trình tiếp xúc càng mạnh. Điều đó có nghĩa là bề mặt trước càng lạnh khi phân tách, càng dễ ngăn chặn các hạt nóng chảy hoặc hóa mềm hơn, chạm vào bề mặt trước, không bị tách ra khỏi bề mặt trước, dẫn đến thời gian tiếp xúc ngắn rõ ràng, theo thứ tự ngăn không cho bề mặt trước nóng lên trước khi hết thời gian tiếp xúc. Sự lựa chọn về chất của các hạt nóng cũng như kích thước và mật độ của chúng kết hợp với lựa chọn mức độ nén của chúng tạo ra phương pháp với độ mềm dẻo cao. Lựa chọn đồng thời phù hợp về trọng lượng bề mặt và nhiệt độ của lớp hạt nóng và của vật mang, phương pháp có thể không cần gia nhiệt trước vật mang hoặc làm lạnh cưỡng bức bất kỳ, và các lựa chọn phù hợp như vậy dường như rất khả thi với màng và vải mềm dẻo thường được sử dụng làm vật liệu đóng gói. Hơn nữa, chúng tôi nhận ra rằng việc tạo ra các điểm nhô tạo nhám chống trượt trên

vật mang có thể được sử dụng để tạo ra các điểm nhô có chiều cao đồng đều, mỗi điểm nhô có phần rộng nhất (nghĩa là rộng nhất trên hình chiếu cạnh), gần với hoặc trên phần trên phẳng của nó, lợi ích của nó bao gồm điểm nhô như vậy có thể bắt được sợi của vật liệu tiếp hợp dạng sợi ngay khi cả hai tiếp xúc với nhau, không cần bắt điểm nhô bất kỳ thâm nhập sâu vào vật liệu sợi. Điều này dẫn đến gần như tất cả các điểm nhô tạo nhám đều tham gia vào khóa liên động trượt, làm tăng đáng kể hiệu quả và độ bền cắt của khóa liên động, mà không gây ra bất kỳ khó khăn nào trong việc nhấc các phần lồng vào nhau. Loại kết cấu này, như chúng ta đã thấy, có thể có nhiều lợi ích hơn nữa, như sẽ trở nên rõ ràng hơn sau đây. Một số phần tiếp theo của mục tiêu và sự công nhận của chúng tôi sẽ được mô tả sau đây.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất, bản chất của phương pháp theo sáng chế là phương pháp tạo ra vật liệu mềm chống trượt, phương pháp này bao gồm các bước:

- tạo ra vật mang mềm có bề mặt trước,
- vật mang được tạo ít nhất một phần bao gồm polyme nhiệt dẻo thứ nhất,
- vật mang có nhiệt độ cung cấp đủ thấp để giữ polyme thứ nhất không nóng chảy hoặc hóa mềm,
- tạo ra bề mặt tách nóng có nhiệt độ thứ nhất,
- tạo ra lớp thứ nhất có các hạt riêng biệt bao gồm polyme nhiệt dẻo thứ hai, nằm trên bề mặt tách nóng và nhô ra từ bề mặt tách nóng đến các đầu cuối tương ứng,
- trong lớp thứ nhất được tạo, các hạt riêng biệt có nhiệt độ bằng ít nhất một phần hoặc cao hơn nhiệt độ thứ hai, nhiệt độ thứ hai này cao hơn nhiệt độ hóa mềm của polyme thứ hai, tạo ra ở lớp thứ nhất, độ dính của ít nhất các đầu cuối của hạt,
- cho tiếp xúc ít nhất một phần, và giữ tiếp xúc trong thời gian tiếp xúc, bề mặt trước của vật mang được tạo với lớp dính thứ nhất nằm trên bề mặt tách nóng để dính ít nhất một phần lớp thứ nhất vào bề mặt trước, và sau đó
- loại bỏ vật mang, và ngoài ra ít nhất một phần lớp dính thứ nhất dính vào bề mặt trước của nó, từ bề mặt tách, do đó tạo ra vật mang với lớp phủ ở trạng thái nóng, và
- sử dụng nhiệt năng của lớp phủ nóng tạo ra liên kết giữa vật mang và lớp phủ,
- nhờ đó tạo ra vật liệu mềm được phủ chống trượt bao gồm vật mang và lớp phủ được liên kết vào đó,

- bước loại bỏ vật mang bao gồm bước kéo vật mang ra khỏi chỗ tiếp xúc bằng lực kéo ra,

phương pháp này còn bao gồm các bước:

- cung cấp nhiệt độ thứ nhất cao hơn nhiệt độ hóa mềm của polyme thứ hai và
- cung cấp nhiệt độ thứ nhất cao hơn nhiệt độ bất kỳ hoặc cả hai nhiệt độ trong số nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ hóa mềm của polyme thứ nhất,
- chọn vật mang mà bị hỏng, ví dụ như do một hoặc nhiều nguyên nhân trong số đứt vỡ, kéo giãn, co lại và cong vênh, nếu được gia nhiệt hoàn toàn đến nhiệt độ thứ nhất và đồng thời được kéo bằng lực kéo ra, và
- chọn thời gian tiếp xúc ngắn hơn thời gian tối thiểu, thời gian tối thiểu được xác định sao cho sự hư hỏng của vật mang bằng cách tỏa nhiệt bởi bề mặt tách nóng được giới hạn trong phạm vi cho phép định trước.

Mặc dù điều mong muốn là thời gian tiếp xúc được chọn đủ ngắn để không xảy ra hiện tượng hư hỏng vật mang, nhưng trên thực tế, việc làm hỏng vật mang đến mức không cần thiết bằng cách tỏa nhiệt có thể được chấp nhận trong nhiều ứng dụng công nghiệp. Có thể có sự đánh đổi giữa tốc độ của phương pháp tạo ra vật liệu mềm chống trượt và mức độ làm hỏng vật mang, nhưng theo kiến thức thông thường của người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này để chọn thời gian tối thiểu sao cho việc làm hỏng vật mang bằng cách tỏa nhiệt bởi bề mặt tách nóng được giới hạn ở mức cho phép được xác định trước.

Sản phẩm được sản xuất trực tiếp bằng phương pháp, ví dụ, vật liệu mềm được phủ chống trượt, ví dụ, có thể là vật liệu đóng gói chống trượt, ví dụ như một hoặc nhiều túi đóng gói hoặc bao đóng gói chống trượt hoặc vật liệu đóng gói chống trượt trên cuộn, hoặc loại khác, ví dụ, vật liệu mềm được phủ chống trượt không đóng gói. Vật mang mềm dẻo có thể là vật mang thích hợp bất kỳ, ví dụ như màng, vải dệt và/hoặc vải không dệt được phủ và/hoặc không phủ và/hoặc chế phẩm, tấm mỏng bất kỳ, v.v. Các vật mang có thể là cấu trúc đa vách hoặc là đơn vách. Ví dụ, vật mang có thể là, ví dụ, vật liệu tấm được cuộn đơn, hoặc có thể là ống, hoặc ống nối, hoặc vải dệt được gấp giữa hoặc kết cấu thích hợp khác bất kỳ. Ống có thể là ống được tạo ra ban đầu (ví dụ, ống màng thổi hoặc ống dệt tròn) hoặc ống được tạo ra, từ vải dệt dạng tấm, ví dụ với một đường may hoặc hàn hoặc dán dọc các mép của tấm vải. Hơn nữa, vật mang có thể là vật mang vô tận, thường được bảo quản trên các cuộn và được xử lý bằng cách tháo ra và quấn lại, hoặc, vật mang có thể bao gồm các chi tiết riêng lẻ, ví

dụ, các túi hoặc tấm vật liệu riêng lẻ. Polyme thứ nhất, cũng như polyme thứ hai, là nhựa nhiệt dẻo và có thể lần lượt bao gồm một hoặc nhiều polyme đồng nhất và/hoặc copolyme, ví dụ như một hỗn hợp của chúng, v.v. Polyme thứ nhất, cũng như polyme thứ hai, có thể còn bao gồm, cho ví dụ, chất màu, chất hấp thụ ánh sáng, chất ổn định ánh sáng, chất chống oxy hóa, chất độn, chất dẻo hóa, chất phụ gia lưu biến, hoặc hỗn hợp của chúng, v.v. Toàn bộ vật mang có thể là polyme thứ nhất hoặc ít nhất một hoặc nhiều phần của vật mang có chứa polyme thứ nhất. Bề mặt trước có thể bao gồm polyme thứ nhất hoặc có thể không có polyme thứ nhất. Nói chung, vật mang có thể chứa các thành phần không phải nhựa nhiệt dẻo, ví dụ, có thể là các lớp cấu trúc và/hoặc lớp phủ bề mặt, ví dụ như các lớp mực in. Khi vật mang được tạo, nó đủ lạnh để giữ cho polyme thứ nhất không bị nóng chảy hoặc hóa mềm. Ví dụ, vật mang ở nhiệt độ phòng được tạo ra, tức là, việc gia nhiệt sơ bộ vật mang nói chung là không cần thiết, mặc dù có thể. Bề mặt tách có thể được cấu thành bởi bề mặt của tấm, hoặc đai, hoặc ống dây, hoặc cuộn, hoặc kết cấu thích hợp bất kỳ. Hình dạng của nó (ví dụ đai phẳng), hình thái bề mặt (ví dụ nhẵn) và thành phần hóa học (ví dụ flocacbon) tốt hơn là được tạo thành để tạo điều kiện tách polyme dính, nóng. Nếu bề mặt tách ở mặt ngoài của đai vô tận (ví dụ vải sợi thủy tinh) thì mặt trong của đai cũng tốt nhất nên được tạo bề mặt tách để trượt tốt hơn trên các tấm, tốt hơn là tấm gia nhiệt. Các tấm gia nhiệt có thể là phẳng hoặc tốt hơn là hơi lồi cho tiếp xúc đai dương. Đối với tốc độ dòng lớn có thể đạt được bằng phương pháp này, tốt hơn là tránh loại trừ hoàn toàn không khí trong tiếp xúc giữa bề mặt bên trong của đai và các tấm (gia nhiệt) mà nó trượt vào, để tránh chặn dây đai. Việc tránh này có thể được thực hiện, ví dụ, bao gồm một số kết cấu trong phần tiếp xúc hoặc với việc bố trí đệm không khí mỏng trong phần tiếp xúc, v.v. Bề mặt tách nóng, có thể được tạo ra, ví dụ, bằng cách gia nhiệt tấm hoặc đai nêu trên, v.v. từ mặt dưới của nó và/hoặc gia nhiệt bề mặt tách bằng bức xạ ánh sáng (hồng ngoại) của bề mặt tách và/hoặc với gia nhiệt điện từ và/hoặc tạo ra khí nóng và/hoặc các bề mặt nóng (bức xạ nhiệt) xung quanh bề mặt tách, v.v. Lớp thứ nhất được tạo không liên tục và chứa các hạt riêng biệt bao gồm polyme nhiệt dẻo thứ hai. Nói chung, các hạt có thể có bột hoặc rỗng, tuy nhiên các hạt rắn thường được ưu tiên hơn. Các hạt hoàn toàn có thể bao gồm polyme thứ hai hoặc chúng có thể bao gồm các thành phần khác nữa. Các hạt có thể có dạng, ví dụ, hạt bột, giọt, mảnh, micropellet, phần sợi và/hoặc hình dạng hạt thích hợp khác bất kỳ. Hạt, nằm trên bề mặt tách, có thể bao gồm, ví dụ, một hạt bột, nhưng cũng có thể là hạt, nằm trên bề mặt tách, bao gồm nhiều hạt bột được liên kết, “được liên kết” có nghĩa là các hạt bột liền kề không còn có một lớp ranh giới riêng biệt khi được xem dưới kính phóng đại.

Ví dụ, có thể có các hạt riêng biệt, mỗi hạt bao gồm hai hoặc ba hạt bột tương ứng. Đầu cuối là đầu trên, xa nhất so với chân, của hạt đối với bề mặt tách mà hạt nằm trên đấy. Các hạt riêng biệt có nhiệt độ bằng ít nhất một phần hoặc cao hơn nhiệt độ thứ hai, có nghĩa là một số hoặc tất cả các hạt có một hoặc nhiều phần, hoặc toàn bộ của chúng ở hoặc cao hơn nhiệt độ thứ hai. Nhiệt độ thứ hai cao hơn nhiệt độ hóa mềm của polyme thứ hai làm cho polyme thứ hai bị dính. Độ dính được tạo ra trong lớp thứ nhất, và đặc biệt ít nhất là ở các đầu cuối của một số hoặc tất cả các hạt được đề cập. Trong trường hợp khả thi, ví dụ, tất cả các hạt đều nóng và dính ở trạng thái toàn vẹn của chúng. Độ dính của các hạt có thể giúp duy trì sự phân bố phù hợp của các hạt dọc theo bề mặt tách bằng cách cố định chúng ở đó chống trượt hoặc lăn. Bề mặt trước được cho tiếp xúc ít nhất một phần với lớp dính thứ nhất trong khi lớp dính thứ nhất đang nằm trên bề mặt tách nóng. Tiếp xúc ít nhất một phần có nghĩa là ít nhất một hoặc nhiều phần (hoặc toàn bộ) của bề mặt trước được cho tiếp xúc với ít nhất một hoặc nhiều phần (hoặc toàn bộ) của lớp dính thứ nhất. Ví dụ, một số hạt riêng biệt tham gia tiếp xúc trong khi những hạt khác (ví dụ như những hạt nhỏ nhất) thì không. Việc thiết lập chỗ tiếp xúc thường liên quan đến việc bề mặt trước tác dụng một lực dương lên lớp dính thứ nhất. Kết cấu của các hạt riêng biệt nằm trên bề mặt tách nóng và nhô ra từ bề mặt tách nóng đến các đầu cuối tương ứng, vốn đã giúp bề mặt trước tạo ra tiếp xúc chắc chắn với các hạt riêng biệt đồng thời tránh xa hoặc ít nhất là tránh tiếp xúc mạnh với, bề mặt tách nóng được để lộ giữa các hạt riêng biệt. (Ví dụ, dấu hiệu này phân biệt giải pháp hiện tại với các giải pháp đã biết trong đó các hạt nóng chảy, được cung cấp để tiếp xúc, nằm hoàn toàn trong các vết lõm của ống cuộn in lõm nóng hoặc bề mặt tương tự). Trong khoảng thời gian ngắn tiếp xúc lẫn nhau, thời gian tiếp xúc, lớp dính thứ nhất (hoặc, như chúng ta đã nói, một hoặc nhiều phần của nó) có thể tạo thành chất kết dính có bề mặt trước và có thể bắt đầu truyền nhiệt vào bề mặt trước trong khi, mặt khác, bề mặt tách nóng vẫn có thể tạo ra tiếp xúc nóng ngược lên chống lại sự làm lạnh của lớp thứ nhất mặc dù chỉ trong một khoảng thời gian rất ngắn. Kết quả là, lớp thứ nhất ít nhất một phần dính vào bề mặt trước, điều đó có nghĩa là cũng có thể có một hoặc nhiều vị trí như vậy tại đó lớp thứ nhất không dính vào bề mặt trước, tuy nhiên, trên thực tế, toàn bộ bề mặt tiếp xúc của lớp thứ nhất tốt nhất nên được dính vào bề mặt trước, có thể được tạo điều kiện, ví dụ, với quá trình nén phù hợp, ví dụ vừa phải, ở giữa. Khi vật mang được loại bỏ khỏi bề mặt tách nóng, ít nhất một phần lớp dính thứ nhất, dính vào bề mặt trước của nó, cũng bị loại bỏ khỏi bề mặt tách, điều đó có nghĩa là một hoặc nhiều phần của lớp dính thứ nhất có thể vẫn còn trên bề mặt tách ngay cả ở những vị trí tại đó lớp thứ nhất dính vào bề mặt trước. Tại

những vị trí này, ví dụ, toàn bộ chiều dày hoặc chỉ một phần chiều dày của lớp thứ nhất có thể ở trên bề mặt tách thay vì cách xa bề mặt trước. Tuy nhiên, trên thực tế, các phần như vậy của lớp thứ nhất, còn lại trên bề mặt tách thay vì bám vào và cách xa bề mặt thứ nhất, nên được loại bỏ hoặc ít nhất là được giảm thiểu, ví dụ như bởi các đặc tính bề mặt thích hợp của bề mặt tách và/hoặc bởi độ mềm dẻo thích hợp của vật mang và/hoặc bởi tính đồng nhất thích hợp về kích thước của các hạt riêng biệt. Việc loại bỏ lớp dính thứ nhất khỏi bề mặt tách nóng bao gồm chuyển động tương đối giữa lớp thứ nhất (tiếp xúc ban đầu) và bề mặt tách. Hướng của chuyển động tương đối, ít nhất là lớp thứ nhất và bề mặt tách vẫn tiếp xúc, tốt hơn là về cơ bản vuông góc với bề mặt tách, nhưng cũng có thể tạo ra hướng khác. Theo một phương án thực hiện công nghiệp, cả vật mang và bề mặt tách đều có thể di chuyển với tốc độ dòng tương ứng và được đề cập, về cơ bản là vuông góc, việc loại bỏ sẽ tương ứng với việc không có vật mang và bề mặt tách về cơ bản nhanh hơn cái kia. Tuy nhiên, nếu chúng ta cần một hướng loại bỏ cơ bản không vuông góc, chúng ta có thể tạo ra một trong các tốc độ nhanh hơn một chút so với tốc độ khác hoặc thậm chí là một sự dịch chuyển tương đối về cơ bản phương ngang có thể được tạo ra giữa vật mang và bề mặt tách trong quá trình loại bỏ. Việc loại bỏ cơ bản không vuông góc được đề cập có thể được sử dụng để tạo thành một cấu trúc cơ bản không đẳng hướng của lớp phủ, ví dụ như một lớp phủ, bao gồm các điểm nhô nhám nghiêng theo một hướng, có thể được tạo ra. Kết cấu không đẳng hướng như vậy của lớp phủ có thể được sử dụng để tạo tác động ma sát không đẳng hướng của sản phẩm: ví dụ, vật liệu mềm được phủ chống trượt có thể cho thấy lực ma sát thấp hơn chống trượt theo một hướng và ma sát tăng cường theo hướng ngược lại. Một sản phẩm không đẳng hướng như vậy có thể được sử dụng, ví dụ, như một lớp lót trên mái mà trên đó cần lực ma sát di động đơn hướng, hoặc ví dụ khác, như một màng địa kỹ thuật để lót mặt đất nghiêng tạo sự ăn khớp không trượt với vải địa kỹ thuật bao phủ để giữ vải địa kỹ thuật chống lại trọng lực trên mặt phẳng nghiêng. Lớp thứ nhất nóng còn lại trên bề mặt trước, được loại bỏ khỏi bề mặt tách, tạo ra một lớp phủ nóng trên vật mang. Khi hình thành liên kết giữa vật mang và lớp phủ, việc sử dụng nhiệt năng của lớp phủ nóng có thể có nghĩa là toàn bộ nhiệt năng có thể được dẫn từ lớp phủ vào vật mang được sử dụng để gia nhiệt bề mặt trước và đồng thời sau đó cả vật mang và lớp phủ được phép làm lạnh tự phát. Cũng có thể áp dụng làm lạnh cưỡng bức cho lớp phủ và/hoặc cho vật mang, đặc biệt nếu vật mang tương đối nhẹ và lớp phủ tương đối nặng. Liên kết được hình thành sử dụng nhiệt năng có thể là loại liên kết cần nhiệt bất kỳ, ví dụ như liên kết nhiệt, ví dụ, liên kết chất kết dính và/hoặc liên kết nóng chảy và/hoặc liên kết hàn, v.v. Việc hình thành liên kết

thường được hoàn thành khi việc làm lạnh vật mang và lớp phủ đã kết thúc, ví dụ khi chúng nguội đến nhiệt độ môi trường, mặc dù độ bền liên kết đáng kể có thể được tạo ra trong liên kết đã hình thành trước khi hạ nhiệt hoàn toàn, tùy thuộc vào loại và thông số, của liên kết. Cũng có thể việc hình thành liên kết được kết thúc muộn hơn so với việc hạ nhiệt đã đề cập. Vật mang, được tạo ra với lớp phủ được liên kết vào đó, được chế tạo để tạo thành vật liệu mềm được phủ chống trượt. Lớp phủ có thể chiếm toàn bộ bề mặt trước của vật mang, ở kích cỡ vĩ mô, nhưng cũng có thể là vật mang có một hoặc nhiều vị trí, tạo thành các hình dạng, tại đó bề mặt trước có lớp phủ, ở kích cỡ vĩ mô. Ví dụ, lớp phủ có thể chiếm một hoặc nhiều sọc hoặc đốm trên vật mang vô tận hoặc một hoặc nhiều sọc hoặc đốm ở bề mặt ngoài của một hoặc nhiều tấm mặt trước của túi ở kích cỡ vĩ mô. Chẳng hạn, lớp phủ có thể bao gồm chất có hệ số ma sát cao phù hợp, ví dụ, một chất đàn hồi, trong trường hợp ngay cả một lớp phủ phẳng và nhẵn hoàn hảo, được hình thành bằng cách nén mạnh lớp thứ nhất nóng, có thể chống trượt. Hơn nữa, ví dụ, nếu tiếp xúc được đề cập bao gồm áp suất nén thấp phù hợp giữa bề mặt trước và các hạt riêng biệt của lớp thứ nhất thì vật liệu mềm có thể được tạo ra để chống trượt bằng cách tạo ra một lớp phủ không mịn, ví dụ như nhám, trên đó, có hoặc không có chất đàn hồi trong lớp phủ. Lớp phủ nhám có thể được hình thành để bao gồm các điểm nhô tạo nhám như vậy để tạo khóa liên động cơ học chống trượt với một bề mặt nhám tương tự khác hoặc với vật liệu không trượt dạng sợi. Như được sử dụng ở đây, từ “khóa liên động” chỉ một kết nối của các phần trong đó chuyển động của một phần bị hạn chế và/hoặc bị giới hạn bởi một phần khác. Đối với kết cấu mong muốn, ví dụ, kích thước phù hợp của các hạt và mật độ phù hợp của chúng, trong lớp thứ nhất, có thể được chọn theo cách phù hợp. Ví dụ, nếu các hạt lớn hơn nằm trên bề mặt tách cách xa nhau hơn thì việc tạo lớp phủ cuối cùng không liên tục hoặc nhám sẽ dễ dàng hơn và nếu các hạt nhỏ được phân phối trên bề mặt tách với mật độ bề mặt lớn thì sẽ dễ tạo thành lớp phủ cuối cùng liên tục hơn. Không yêu cầu lớp phủ liên tục là lớp phủ hoàn toàn đồng nhất, nhưng thậm chí nó có thể được hình thành với bề mặt phẳng nhẵn. Tuy nhiên, nó có thể giúp ngăn vật liệu mềm được phủ chống trượt không bị chặn nếu lớp phủ không nhẵn hoàn hảo nhưng thừa hưởng một số hình mẫu không liên tục của lớp thứ nhất ban đầu. Hơn nữa, có thể áp dụng áp suất nén tương đối thấp, giữa bề mặt trước và các hạt riêng biệt, tại vị trí thứ nhất của bề mặt trước và áp suất nén lớn hơn ở vị trí khác của bề mặt trước để tạo thành các vùng của vật liệu mềm được phủ chống trượt với một lớp phủ có độ nhám khác nhau và chiều dày khác nhau. Điều đó có thể được thực hiện, ví dụ, bằng cách tác dụng lực nén trong một khe, giữa hai cuộn, thay đổi lực nén theo thời gian, ví dụ, theo chu kỳ. Ví dụ, sự

thay đổi của lực nén có thể được tạo ra với lực nén thủy lực khác nhau và/hoặc với việc tạo, ví dụ, ít nhất một trong số các cuộn khe ép với bề mặt nén có độ cứng khác nhau dọc theo chu vi của nó. Điều đó có thể được sử dụng, ví dụ, để cung cấp cho ống màng một lớp phủ nhẵn hơn (hoặc nhẵn theo nghĩa đen) tại các vị trí tương ứng với đỉnh và đáy của túi được tạo ra, lớp phủ nhám hơn, kết cấu như vậy có thể hữu ích, ví dụ, trong sản xuất túi van đáy. Việc lựa chọn polyme nhiệt dẻo thứ hai thích hợp bao gồm, ví dụ, chọn polyme có độ nhớt, ở nhiệt độ thứ hai, phù hợp với mục đích của chúng tôi, liên quan đến chất lượng bề mặt lớp phủ được đề cập liên quan đến cách tiếp xúc đã chọn, ví dụ, biên dạng áp suất được sử dụng trong quá trình tiếp xúc. Nói chung, ví dụ, các polyme có độ nhớt thấp hơn phù hợp hơn để tạo ra một lớp phủ nhẵn, liên tục trong khi các polyme có độ nhớt cao hơn phù hợp hơn để tạo ra các lớp phủ không liên tục, ví dụ, với điểm nhô tạo nhám có hình dạng đặc biệt. Việc loại bỏ vật mang, khỏi bề mặt tách nóng, bao gồm việc kéo vật mang ra khỏi chỗ tiếp xúc bằng lực kéo ra. Lực kéo ra, ví dụ, trong thực tế, về cơ bản được xác định bằng cách hãm vật mang tại chỗ tháo ra nhưng chất dính hoặc lực kết dính của vật mang vào bề mặt tách, với sự trung gian của lớp thứ nhất, cũng có thể thêm vào cho lực kéo ra. Nói chung, lực kéo ra phải được chọn ít nhất là tối thiểu cần thiết để dẫn hướng vật mang và tạo chỗ tiếp xúc mong muốn. Nhiệt độ thứ nhất, của bề mặt tách nóng được tạo, được cung cấp cao hơn nhiệt độ hóa mềm của polyme thứ hai, giúp giữ cho lớp thứ nhất, của các hạt riêng biệt, tuyệt đối nóng và do đó, bị dính. Hơn nữa, nhiệt độ thứ nhất cũng được cung cấp cao hơn một nhiệt độ bất kỳ hoặc cả hai nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ hóa mềm của polyme thứ nhất. Hơn nữa, toàn bộ vật mang nhạy cảm với nhiệt độ thứ nhất cao, cụ thể là vật mang được tạo bị hỏng nếu được gia nhiệt hoàn toàn đến nhiệt độ thứ nhất và đồng thời được kéo bằng lực kéo ra. Sự hư hỏng có thể xảy ra ví dụ thông qua một hoặc nhiều đứt vỡ, kéo giãn, co lại và cong vênh. Trong thực tế, ví dụ, như chúng ta đã hiểu, nếu vật mang có một hoặc nhiều lớp nền bằng polyme có nhiệt độ hóa mềm cao hơn nhiệt độ thứ nhất, thì vật mang vẫn có thể bị hỏng do bị nhăn, cong vênh và kéo giãn, thậm chí bị vỡ, nếu có các điều kiện đã đề cập, bởi vì sự hóa mềm hoặc nóng chảy của polyme thứ nhất trong vật mang có thể làm suy yếu vật mang và cũng có thể tách hướng phân tử trong polyme thứ nhất, thường gây ra sự cong vênh. Loại thứ hai cũng giữ, ví dụ, đối với giấy gói hàng dày được phủ bằng polyme thứ nhất. Do đó, trong phương pháp này, vật mang được bảo vệ khỏi tác động có hại của bề mặt tách nóng, dựa trên việc chọn thời gian tiếp xúc ngắn hơn thời gian tối thiểu, thời gian tối thiểu được xác định sao cho sự hư hỏng của vật mang bằng cách tỏa nhiệt bề mặt tách nóng được giới hạn ở mức cho phép định trước

hoặc thậm chí được thiết lập sao cho nhiệt của bề mặt tách nóng không làm hỏng vật mang. Phương pháp này có thể bao gồm bước hạn chế các tác động làm hỏng do nhiệt của bề mặt tách, tác động đến vật mang, đến một mức độ không cần thiết bằng cách giới hạn thời gian tiếp xúc tương ứng. Trong thực tế, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này trước tiên có thể quyết định mức độ biến dạng hoặc cong vênh hoặc co lại hoặc suy yếu của vật mang có thể được cho phép trong ứng dụng nhất định. Nói chung, ví dụ, yêu cầu tối thiểu có thể nghe giống như vật mang phải có đủ độ bền để được loại bỏ khỏi chỗ tiếp xúc. Ví dụ, với mục đích đó, phương pháp có thể bao gồm bước chọn thời gian tiếp xúc ngắn hơn thời gian tối thiểu trong đó nhiệt của bề mặt tách nóng làm giảm độ bền của vật mang thấp hơn độ bền đủ để vật mang chịu được lực kéo ra. Tuy nhiên, như đã đề cập, phương pháp này phù hợp để ngăn chặn sự hư hỏng bất kỳ, bất cứ điều gì, của các vật mang được sử dụng trong thực tế. Thời gian tiếp xúc có thể được thiết lập đến giá trị thấp phù hợp trong gian đoạn thử nghiệm: nếu kết quả của thử nghiệm là độ cong vênh hoặc co lại, v.v. quá mạnh thì phải thử thời gian tiếp xúc ngắn hơn. Trong một khe giữa hai cuộn, thời gian tiếp xúc ngắn có thể dễ dàng được cung cấp để thử, với việc thử các tốc độ dòng khác nhau. Cuộn khe ép cứng hơn, có đường kính nhỏ hơn, có thể tạo thời gian tiếp xúc thậm chí ngắn hơn.

Các ưu điểm của phương pháp bao gồm việc tạo tính độc lập từ việc sản xuất vật mang mềm dẻo; cũng có thể được sử dụng cho màng và vải; rất linh hoạt trong việc lựa chọn các thông số của lớp phủ chống trượt; không cần thiết bị và nguyên liệu đắt đỏ; thậm chí nguyên liệu được tái chế có thể được sử dụng trong lớp phủ; lớp phủ có thể được phủ trên một bề mặt in và/hoặc lớp phủ có thể được in sau đó; linh hoạt về tốc độ dòng của nó miễn là thời gian tiếp xúc đủ ngắn (vấn đề “thời gian tiếp xúc quá ngắn” thực tế không phát sinh); lớp phủ về cơ bản không nhất thiết phải xuyên qua vật mang và thậm chí có thể là lớp phủ rời rạc, do đó nó tạo thêm ma sát cho vật liệu mềm mà không ảnh hưởng đến độ bền, độ mềm dẻo, độ co vì nhiệt, tính đẳng hướng của độ mềm dẻo và tính đẳng hướng của tính chất co vì nhiệt; kinh tế; có thể tạo ra vật liệu không trượt chống chặn. Chúng tôi lưu ý rằng, như được sử dụng ở đây, nung chảy, hoặc hàn, vật liệu của lớp phủ với vật liệu của vật mang mà chúng tôi không xem xét, có nghĩa là, lớp phủ, hoặc một thành phần của lớp phủ, xuyên qua, hoặc đi vào, vật mang. Vật liệu mềm được phủ chống trượt có thể được sử dụng trong nhiều lĩnh vực không đóng gói, ví dụ như lớp phủ mái, màng địa kỹ thuật, vật liệu phủ vệ sinh dùng một lần cho ngành xây dựng, hoặc trong miếng lót vệ sinh dùng một lần trong chăm sóc sức khỏe con người hoặc trong thú y.

Tuy nhiên, tốt hơn là, vật mang mềm dẻo được tạo phù hợp để sử dụng làm vật liệu bọc hoặc đóng gói mềm dẻo. Ví dụ, để sử dụng trong các túi đóng gói, bao gồm cả túi riêng lẻ và túi FFS (form fill seal), chủ yếu để làm đầy trọng lượng từ 3,5 kg đến 90 kg mỗi túi, và ví dụ như bao đóng gói, ví dụ như bao phân loại, bao co, vỏ bao co, bao gối, bao căng, vỏ bọc kéo giãn v.v.

Tốt hơn là, nếu phương pháp bao gồm toàn bộ hạt riêng biệt có nhiệt độ bằng hoặc cao hơn nhiệt độ thứ hai ở bước tạo ra lớp thứ nhất. Ưu điểm của nó là cung cấp nhiệt năng lớn hơn cho liên kết.

Tốt hơn là, nếu phương pháp bao gồm bước cung cấp nhiệt độ thứ hai cao hơn nhiệt độ bất kỳ hoặc cả hai nhiệt độ trong số nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ hóa mềm của polyme thứ nhất. Ưu điểm của nó là cung cấp nhiệt năng lớn hơn cho liên kết.

Tốt hơn là, nếu, trong phương pháp, ít nhất các phần của vật mang, các phần này bao gồm polyme thứ nhất, được ngăn chặn không bị nóng chảy hoặc hóa mềm giữa bước cho tiếp xúc và bước tạo thành liên kết. Điều này cần đạt được, ví dụ, với việc chọn thời gian tiếp xúc ngắn phù hợp. Ưu điểm của nó là tạo ra chất lượng sản phẩm tốt hơn.

Tốt hơn là, nếu phương pháp này bao gồm các bước:

- vật mang được tạo ít nhất một phần bao gồm lớp thứ hai có thể co lại vì nhiệt bao gồm polyme nhiệt dẻo thứ nhất,
- ở bước tạo ra vật mang, vật mang có nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ co lại của lớp thứ hai,
- cung cấp nhiệt độ thứ nhất cao hơn nhiệt độ co lại của lớp thứ hai.

Như được sử dụng trong tài liệu này, “khả năng co vì nhiệt” theo hướng sẽ có nghĩa là, trong ngữ cảnh của vật liệu như lớp thứ hai, vật liệu đó có khả năng giảm chiều dài theo hướng hoặc chiều nhất định, để đáp lại với sự truyền nhiệt năng vào vật liệu. Như được sử dụng ở đây, “nhiệt độ co lại” của vật liệu là nhiệt độ mà vật liệu tiếp xúc với nhiệt độ ngày càng tăng, bắt đầu co vì nhiệt. Vật mang, như đã đề cập trước đó, ví dụ có thể bao gồm màng cũng như vải, ví dụ như vải dệt được phủ hoặc không phủ.

Tốt hơn là phương pháp này còn bao gồm bước tạo ra vật mang theo các kích thước ban đầu và chọn thời gian tiếp xúc đủ ngắn để ngăn vật mang không co lại hơn 25 phần trăm (tốt hơn là hơn 20 phần trăm, tốt hơn nữa là hơn 15 phần trăm, tốt hơn nữa là hơn 10 phần trăm) từ ít nhất một trong số các kích thước ban đầu của nó. Ưu

điểm của nó là có thể tạo ra vật liệu không trượt để sử dụng trong bao co.

Tốt hơn là, nếu, trong phương pháp, vật liệu mềm được phủ chống trượt được tạo ra để có tải trọng khối trung bình dưới 200 gam (tốt hơn là dưới 150 gam, tốt hơn nữa là dưới 100 gam, tốt hơn nữa là dưới 80 gam, tốt hơn nữa là dưới 60 gam, tốt hơn nữa là dưới 50 gam, tốt hơn nữa là dưới 40 gam, tốt hơn nữa là dưới 30 gam) trong thử nghiệm tải trọng khối cải tiến. Thử nghiệm tải trọng khối cải tiến được xác định như sau. Hai mẫu vật liệu sẽ được thử nghiệm với nhau, với các mặt chống trượt của mẫu vật đối diện nhau. Thử nghiệm tải trọng khối cải tiến khác với thử nghiệm tải trọng khối được xác định trong tiêu chuẩn ASTM D 3354-96 ở chỗ diện tích tiếp xúc là $2.0 \text{ cm} \times 5.0 \text{ cm} = 10 \text{ cm}^2$ và toàn bộ các bề mặt phía sau của cả hai mẫu đều được cố định vào các khối nhôm tương ứng bằng băng keo hai mặt trong quá trình thử nghiệm và mẫu được thử phải được điều hòa trong 260 phút ở nhiệt độ $50^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ được nén, mặt đối mặt, với áp suất 15900 Pa với toàn bộ các bề mặt sau của cả hai mẫu được cố định vào các khối nhôm tương ứng bằng băng keo hai mặt. Giá trị áp suất được đề cập tương ứng với giá trị phát sinh ở dưới tải giá kê của túi đóng gói chống trượt được giao và nhiệt độ điều hòa được đề cập tương ứng với nhiệt độ phát sinh trong kho hoặc xe tải vào ngày nóng. Đặc điểm này có thể đạt được bằng cách sử dụng polyme thứ hai có điểm nóng chảy tương đối cao, khai thác khả năng thực sự liên kết nó ở nhiệt độ cao. Ưu điểm của nó là tạo ra các sản phẩm chất lượng cao, ví dụ cho mục đích đóng gói. Kết quả là, ví dụ, túi chống trượt được đổ đầy hoặc các vật phẩm được bọc, sử dụng giải pháp chống trượt hiện tại của chúng tôi, có thể được nâng lên theo chiều dọc mà không cần nỗ lực thêm, và tương tự, các túi không sử dụng được tháo phẳng, xếp chồng lên nhau, có thể được nâng lên khỏi nhau dễ dàng, đặc biệt là sau khi cuộn cong các gói túi, ví dụ như qua lại, như thường lệ với tất cả các túi đóng gói thông thường (ví dụ như chất dẻo hoặc giấy), trước khi sử dụng để đổ đầy, để phá vỡ mọi chặn mà chúng có thể có.

Tốt hơn là, nếu phương pháp bao gồm bước tạo ra vật mang bị mất tính ổn định nếu được gia nhiệt hoàn toàn đến nhiệt độ thứ nhất. Đặc điểm này mang lại ý nghĩa lớn hơn cho sáng chế về thời gian tiếp xúc được giữ ngắn một cách thích hợp. Ưu điểm của nó là liên kết mạnh, thậm chí các mối hàn, có thể có thể được tạo ra.

Tốt hơn là, nếu phương pháp bao gồm bước cung cấp ít nhất một số hạt riêng biệt có kích thước ít nhất là 20 (tốt hơn là ít nhất 25, tốt hơn nữa ít nhất là 30, tốt hơn nữa ít nhất là 35, tốt hơn nữa ít nhất là 40, tốt hơn nữa ít nhất là 45) micrômet theo ít nhất một chiều của hạt riêng biệt. Kích thước được đề cập, tốt nhất có thể là chiều cao.

Ưu điểm là hạt lớn hơn (với hình dạng hạt xác định) tạo tỷ lệ thể tích trên bề mặt của hạt lớn hơn, do đó mang lại hiệu quả sử dụng nhiệt năng cao hơn như đã đề cập trước đó. Giới hạn trên theo lý thuyết có thể là, ví dụ, khoảng 50 milimet (mm).

Tốt hơn là, nếu, trong phương pháp, năng lượng bề mặt của bề mặt tách thấp hơn năng lượng bề mặt của polyme thứ hai. Ưu điểm của nó là giúp loại bỏ lớp dính thứ nhất khỏi bề mặt tách mà không có phần dư hoặc có ít phần dư.

Tốt hơn nữa là, nếu, trong phương pháp, chênh lệch giữa năng lượng bề mặt của polyme thứ hai và năng lượng bề mặt của bề mặt tách nhỏ hơn 23 mJ/m^2 . Ưu điểm của nó là giúp các hạt nóng chảy của polyme thứ hai làm ướt bề mặt tách theo thứ tự tạo ra với bề mặt tách có góc tiếp xúc thứ nhất nhọn phù hợp, nhưng không quá nhọn có thể thuận lợi trong việc hình thành lớp phủ nhám, không liên tục từ các hạt riêng biệt.

Tốt hơn là, nếu, trong phương pháp, năng lượng bề mặt của bề mặt tách thấp hơn năng lượng bề mặt của bề mặt trước của vật mang. Năng lượng bề mặt của bề mặt tách có thể được hình thành bằng các vật liệu và phương pháp đã biết, chẳng hạn như bề mặt silicon, hóa chất từ flo, phóng điện hoa, ngọn lửa hoặc tương tự.

Tốt hơn nữa là, nếu, trong phương pháp, chênh lệch giữa năng lượng bề mặt của bề mặt trước và năng lượng bề mặt của bề mặt tách lớn hơn 4 mJ/m^2 . Ưu điểm của nó là giúp loại bỏ lớp dính thứ nhất khỏi bề mặt tách mà không có phần dư hoặc có ít phần dư, bởi vì lớp dính thứ nhất thích bám vào bề mặt trước hơn là bề mặt tách.

Tốt hơn là, nếu, trong phương pháp, bước loại bỏ bao gồm bước cung cấp lực dính giữa bề mặt trước và ít nhất với phần lớn các hạt dính tiếp xúc lớn hơn lực dính giữa bề mặt tách và ít nhất với phần lớn các hạt dính tiếp xúc. Như được sử dụng ở đây, “phần lớn” các hạt dính tiếp xúc có nghĩa là số lượng hạt dính tiếp xúc lớn hơn một nửa tổng số hạt dính tiếp xúc. Như được sử dụng ở đây, “hạt dính tiếp xúc” có nghĩa là “hạt dính tiếp xúc với bề mặt trước”. Điều này có thể đạt được, ví dụ, với việc chọn năng lượng bề mặt phù hợp của bề mặt trước và bề mặt tách. Ưu điểm của nó là giúp loại bỏ các hạt dính, tiếp xúc với bề mặt trước, khỏi bề mặt tách mà không có phần dư hoặc có ít phần dư, vì các hạt dính tiếp xúc thích bám vào bề mặt trước để bám vào bề mặt tách.

Điều tốt hơn nữa là, nếu, trong phương pháp, bước loại bỏ còn bao gồm bước cung cấp lực dính của ít nhất phần lớn các hạt dính tiếp xúc lớn hơn lực dính giữa bề mặt tách và ít nhất với phần lớn các hạt dính tiếp xúc. Ưu điểm của nó bao gồm việc

nó có thể dẫn đến việc loại bỏ gần như hoàn toàn ít nhất phần lớn các hạt dính tiếp xúc khỏi bề mặt tách. “Gần như hoàn toàn” có nghĩa là nhiều nhất là 20% (tốt hơn nếu nhiều nhất là 15%, tốt hơn nữa nếu nhiều nhất là 10%, tốt hơn nữa nếu nhiều nhất là 5%, tốt hơn nữa nếu nhiều nhất là 3%, tốt hơn nữa nếu nhiều nhất là 2%) polyme của ít nhất một phần lớn các hạt dính tiếp xúc vẫn còn trên bề mặt tách trong một hoạt động loại bỏ. Điều này có thể đạt được, ví dụ, với việc chọn độ nhớt lớn phù hợp trong các hạt dính. Ưu điểm của nó là tạo ra sự kiểm soát lớn hơn về chất lượng sản phẩm. Ví dụ, nó giúp tạo các điểm nhô tạo nhám ít nhiều bảo quản ở phần trên của chúng hình dạng của chân của các hạt riêng biệt, bởi vì hiệu ứng “kéo đi”, trong đó polyme của các hạt sẽ được kéo giãn theo hướng vuông góc với bề mặt tách, giống như kẹo kéo cứng, về cơ bản có thể được ngăn chặn. Nếu hạt dính vẫn còn, không được loại bỏ, trên bề mặt tách nóng và trở nên cũ hơn (ví dụ một vòng quay sau, nếu công nghệ dựa trên đai hoặc trống tách quay), khi lớp thứ nhất mới được tạo bề mặt tách nóng, lực bám dính giữa các hạt lớp thứ nhất mới và hạt cũ phải lớn hơn lực bám dính giữa hạt cũ và bề mặt tách để lớp thứ nhất mới nhấc lên và lấy đi hạt cũ. Điều này thường có thể tạo ra, ngay cả với các hạt cũ (ví dụ, polyetylen), bắt đầu oxy hóa. Mặt khác, hạt cũ có thể có lực dính, với bề mặt tách, lớn hơn hạt mới, do sự phân hủy của hạt cũ. Do đó, nên tránh để giữ lớp thứ nhất trên bề mặt tách quá lâu (ví dụ do lỗi vận hành) mà không loại bỏ lớp đó. Tuy nhiên, các hạt cũ, đặc biệt là polypropylen, có xu hướng cho thấy nhiệt phân nhanh và do đó độ bám dính mạnh hơn vào bề mặt tách, thường có thể bị phân hủy hoàn toàn và gần như biến mất khỏi bề mặt tách dưới dạng khói và/hoặc hơi. Từ polyme phân hủy hoàn toàn như vậy (ví dụ, polypropylen) dư lượng bề mặt tách có thể được làm sạch theo cách nhiệt phân tự động này.

Tốt hơn là, nếu phương pháp bao gồm bước giữ các hạt riêng biệt của lớp thứ nhất được tạo nằm trên bề mặt tách nóng đủ lâu để tạo ít nhất một số hạt riêng biệt ở trạng thái ít nhất là bán lỏng và có các góc tiếp xúc thứ nhất với bề mặt tách. “Ít nhất là bán lỏng” có nghĩa là chất lỏng hoặc bán lỏng. Điều này có thể đạt được, ví dụ, bằng cách sử dụng đai vô tận đủ dài cho bề mặt tách mà các hạt có thể dành đủ thời gian để làm ướt phần nào bề mặt tách theo cách được mô tả, và để cho năng lượng bề mặt của các hạt và bề mặt tách cùng nhau tạo thành các góc tiếp xúc thứ nhất. Ưu điểm của nó là nó giúp tạo thành một lớp phủ bao gồm các điểm nhô tạo nhám riêng biệt với phần trên phẳng (trong số các phần khác) dễ dàng hơn để viết hoặc dán nhãn và nhãn hơn khi chạm vào.

Tốt hơn nữa là, nếu ít nhất một số góc tiếp xúc thứ nhất nhỏ hơn 90 độ (tốt hơn

là nhỏ hơn 85 độ, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 80 độ, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 75 độ, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 70 độ, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 65 độ). Điều này có thể đạt được bằng cách cho các hạt có thời gian dài hơn nằm trên bề mặt tách và/hoặc tạo độ nhót thấp hơn trong các hạt. Ưu điểm của nó là giúp tạo ra rãnh cắt trong các điểm nhô tạo nhám và/hoặc hình thành các điểm nhô tạo nhám cài vào các điểm nhô tạo nhám tương tự khác hoặc vật liệu không trượt dạng sợi. Mặt khác, các góc tiếp xúc thứ nhất có thể được chọn lớn hơn 30 độ.

Tốt hơn là, nếu, trong phương pháp, bề mặt bên ngoài của các hạt riêng biệt của lớp thứ nhất được tạo thành từ phần thứ nhất tiếp xúc với bề mặt tách và phần thứ hai tiếp xúc với bề mặt tách, diện tích của phần thứ hai phần lớn hơn diện tích của phần thứ nhất trong ít nhất phần lớn các hạt riêng biệt được tạo ra. Như được sử dụng ở đây, “phần lớn” các hạt riêng biệt được tạo ra có nghĩa là số lượng các hạt riêng biệt được tạo ra lớn hơn một nửa tổng số hạt riêng biệt được tạo ra. Điều này có thể đạt được ví dụ bằng cách sử dụng một bề mặt tách nhẵn, phẳng hoặc một bề mặt có các rãnh không quá sâu. Ưu điểm của nó là giúp bề mặt trước cách xa và có thể không tiếp xúc với, bề mặt tách nóng trong thời gian tiếp xúc, để bảo vệ vật mang khỏi nhiệt của các phần bề mặt tách tiếp xúc giữa các hạt riêng biệt.

Tốt hơn là, nếu, trong phương pháp, bề mặt tách nóng được tạo về cơ bản là phẳng hoặc nhiều nhất là có hình mẫu độc lập với sự phân bố các hạt riêng biệt của lớp thứ nhất được tạo. Ưu điểm của nó là giúp tạo ra sự phân bố ngẫu nhiên của các hạt riêng biệt và cũng tạo ra sự nổi bật của các hạt riêng biệt từ bề mặt tách để có thể giữ cho bề mặt trước cách xa khỏi các phần bề mặt tách tiếp xúc nóng trong thời gian tiếp xúc.

Tốt hơn là, nếu phương pháp bao gồm bước giữ các hạt riêng biệt của lớp thứ nhất được tạo nằm trên bề mặt tách nóng trong ít nhất 0,5 giây, (tốt hơn là trong ít nhất 1 giây, tốt hơn nữa là trong ít nhất 1,5 giây, tốt hơn nữa là trong ít nhất 2,0 giây, tốt hơn nữa là trong ít nhất 2,5 giây). Điều này có thể đạt được, ví dụ, với việc sử dụng đai vô tận đủ dài cho bề mặt tách. Ưu điểm của nó bao gồm giúp gia nhiệt các hạt một cách thích hợp, và giúp các hạt mất đi một số hoặc tất cả các định hướng phân tử có thể có của chúng và hơi làm ướt bề mặt tách và hơi “làm phẳng” hoặc đến gần dạng hạt hơn để đáp lại sức căng bề mặt của polyme hóa mềm hoặc nóng chảy của các hạt, đó là ưu điểm bởi vì, ví dụ, nó có thể tạo ra các hạt có hình dạng đồng đều hơn. Chúng tôi lưu ý rằng điều này không có nghĩa là kích thước đồng đều hơn.

Tốt hơn là, nếu, trong phương pháp, thời gian tiếp xúc được chia cho khối lượng bề mặt trung bình của vật mang được tạo tối đa là $0,020 \text{ s}\cdot\text{m}^2/\text{g}$, (tốt hơn nếu tối đa là $0,016$, tốt hơn nữa nếu tối đa là $0,013$, tốt hơn nữa nếu tối đa là $0,010 \text{ s}\cdot\text{m}^2/\text{g}$). “Khối lượng bề mặt trung bình” của vật mang có nghĩa là khối lượng của vật mang được chia cho diện tích bề mặt trước của vật mang. Ưu điểm của nó là giúp bảo vệ vật mang khỏi nhiệt độ quá cao của bề mặt tách.

Tốt hơn là, nếu, trong phương pháp, các hạt riêng biệt của lớp thứ nhất được tạo nằm trên bề mặt tách nóng nhô ra từ bề mặt tách đến chiều cao hạt tương ứng, trong ít nhất một số hạt riêng biệt, chiều cao hạt bằng ít nhất $0,1$ lần (tốt hơn là ít nhất $0,2$ lần, tốt hơn nữa là ít nhất $0,3$ lần, tốt hơn nữa là ít nhất $0,4$ lần, thậm chí tốt hơn nữa là ít nhất $0,5$ lần) kích thước hình chiếu bằng từ trên nhỏ nhất của hạt.

Tốt hơn nữa là, nếu chiều cao hạt, trong ít nhất phần lớn các hạt riêng biệt của lớp thứ nhất được tạo, bằng ít nhất $0,1$ lần (tốt hơn là ít nhất $0,2$ lần, tốt hơn nữa là ít nhất $0,3$ lần, tốt hơn nữa là ít nhất $0,4$ lần, thậm chí tốt hơn nữa là ít nhất $0,5$ lần) kích thước hình chiếu bằng từ trên nhỏ nhất của hạt. Như được sử dụng ở đây, “phần lớn” các hạt riêng biệt của lớp thứ nhất được tạo có nghĩa là số lượng hạt riêng biệt của lớp thứ nhất được tạo lớn hơn một nửa tổng số hạt riêng biệt của lớp thứ nhất được tạo. Kích thước hình chiếu bằng từ trên nhỏ nhất là kích thước nhỏ nhất của hạt trên hình chiếu bằng từ trên của bề mặt tách được lấy từ phía trên các hạt riêng biệt (như được đo bằng thước cặp như trên mặt phẳng của hình vẽ). Đặc điểm này, phân biệt lớp thứ nhất với, ví dụ, lớp in thông thường trong quy trình in lõm, có những ưu điểm bao gồm tạo ra tỷ lệ thể tích trên bề mặt lớn hơn của hạt, mang chất tải nhiệt hiệu quả hơn và giúp tạo ra các điểm nhô tạo nhám với các rãnh cắt và/hoặc điểm nhô tạo nhám được cài vào các điểm nhô tạo nhám tương tự khác hoặc vật liệu không trượt dạng sợi, và giúp giữ cho bề mặt trước cách xa và có thể không tiếp xúc với bề mặt tách nóng trong thời gian tiếp xúc.

Tốt hơn là, nếu phương pháp bao gồm bước tạo ra, trong vật liệu mềm được phủ chống trượt, khối lượng bề mặt trung bình của lớp phủ nhỏ hơn $1,5$ lần (tốt hơn là nhỏ hơn $1,25$ lần, tốt hơn nữa là nhỏ hơn $1,00$ lần, tốt hơn nữa là nhỏ hơn $0,75$ lần, thậm chí tốt hơn nữa là thấp hơn $0,60$ lần) khối lượng bề mặt trung bình của vật mang. Khối lượng bề mặt trung bình của lớp phủ là khối lượng của lớp phủ được chia cho diện tích của vật mang bị chiếm bởi lớp phủ (diện tích cũng bao gồm các khe hở có thể có giữa các điểm nhô riêng biệt tạo thành lớp phủ). Khối lượng bề mặt trung bình của vật mang có nghĩa là khối lượng của vật mang được chia cho diện tích bề mặt trước

của vật mang. Ưu điểm của nó, ngoài tính kinh tế, bao gồm giúp giữ cho sản phẩm mềm dẻo và tránh cho vật mang bị hư hỏng bởi nhiệt năng quá mức của lớp phủ, thậm chí có thể không cần làm lạnh cưỡng bức.

Tốt hơn là, nếu phương pháp bao gồm bước tạo ra khối lượng bề mặt trung bình của vật mang nhỏ hơn 500 g/m^2 (tốt hơn là nhỏ hơn 420 g/m^2 , tốt hơn nữa là nhỏ hơn 370, hoặc 320, 270, 220, 200, 180, 160, 140, 130, hoặc thậm chí 120 g/m^2). Giới hạn thấp nhất của trọng lượng bề mặt trung bình có thể được xác định ngầm, nếu cần, ví dụ, bằng cách sử dụng cho vật liệu đóng gói và ví dụ có thể là khoảng 3 g/m^2 . Lựa chọn như vậy làm tăng tầm quan trọng của sáng chế, như được thảo luận trong phần công nhận ở trên. Hơn nữa, các ưu điểm của nó, ngoài tính kinh tế của nó, bao gồm có thể tạo điều kiện cho vật liệu mềm được phủ chống trượt có thể cần ít nhiệt năng hơn cho quá trình nung chảy, hàn và/hoặc co vì nhiệt tiếp theo mà lợi ích của nó là nhiệt năng nhỏ hơn sẽ làm hỏng, làm biến dạng, nóng chảy hoặc, ví dụ, làm co lớp phủ ở mức độ thấp hơn.

Tốt hơn là, nếu phương pháp bao gồm cung cấp nhiệt năng của lớp phủ nóng ở mức thấp phù hợp để duy trì, mà không cần làm lạnh bằng trực lẫn tôi, độ bền đứt của vật mang đủ để quấn vật mang lại. Ví dụ, một khả năng của nó là tạo ra lớp phủ (thậm chí rất nóng) có khối lượng bề mặt thấp phù hợp so với khối lượng bề mặt của vật mang.

Tốt hơn là, nếu phương pháp bao gồm bước đưa các phần của polyme thứ hai vào bề mặt tách ở nhiệt độ bề mặt tách cao hơn nhiệt độ hóa mềm của polyme thứ hai để tạo ra lớp thứ nhất của các hạt riêng biệt nằm trên bề mặt tách. Ưu điểm của nó là loại bỏ sự cần thiết phải gia nhiệt và làm lạnh được lặp lại của bề mặt tách với mỗi vòng quay. Hơn nữa, nó giúp cố định các hạt riêng biệt, ngay từ khi chúng đến bề mặt tách, bằng cách gia nhiệt chúng thành trạng thái dính gần như ngay lập tức.

Tốt hơn nữa là, nếu phương pháp bao gồm một bước bất kỳ hoặc cả hai bước

a.) đưa vào bề mặt tách từ không khí một hoặc nhiều phần bất kỳ trong số phần thể rắn, lỏng và bán lỏng (tốt hơn là thể rắn) của polyme thứ hai, và

b.) đưa vào bề mặt tách, ngoại trừ từ không khí, các phần (tốt hơn là thể rắn) của polyme thứ hai lạnh hơn nhiệt độ hóa mềm của polyme thứ hai.

(Chúng tôi lưu ý rằng một phần của polyme thứ hai có thể lạnh hơn nhiệt độ hóa mềm của nó, trừ thể rắn chẳng hạn trong dung dịch). Ví dụ, các phần polyme thứ hai có thể bị tác động từ không khí vào bề mặt tách bằng trọng lực, lực hút tĩnh điện,

lực va mạnh hoặc các lực phù hợp khác hoặc sự kết hợp bất kỳ của chúng. Sự phân tán các phần polyme thứ hai vào bề mặt tách bằng trọng lực có thể được thực hiện theo cách thích hợp bất kỳ, ví dụ, bằng cách phân tán các phần polyme thứ hai rắn bằng bộ phân tán hoặc phun các giọt nhỏ, v.v. Mặt khác, ví dụ, các phần polyme có thể được đưa vào bề mặt tách trực tiếp từ bộ tiếp liệu tiếp xúc với bề mặt tách. Ưu điểm của nó là tránh được những khó khăn như có thể xảy ra nếu các phần nóng chảy của polyme thứ hai được chuyển, bằng tiếp xúc dương với, ví dụ, một thiết bị in, lên bề mặt tách nóng. Cụ thể, nếu bề mặt tách là nóng và ngoài ra có đặc tính tách mong muốn, thì khó có thể chuyển hoàn toàn phần nóng chảy từ bề mặt khác, bề mặt cũng nóng, với độ chắc chắn đủ, đặc biệt là nếu độ nhớt của polyme thứ hai nóng chảy lớn hơn thì thông thường với các phần nóng chảy được áp dụng với việc in. Nếu các phần rắn của polyme thứ hai được đưa vào bề mặt tách thì nó tạo ưu điểm là polyme thứ hai chỉ được giữ, trong toàn bộ phương pháp, ở trạng thái nóng chảy hoặc hóa mềm trong một thời gian rất ngắn (không giống như các giải pháp khác dựa trên các khối đun nóng chảy và bề nóng chảy) có thể làm giảm nguy cơ oxy hóa hoặc phân hủy đến mức tối thiểu ngay cả với các chất polyme thứ hai rẻ tiền (thậm chí có thể tái chế). Cụ thể, các phần (ví dụ, hạt bột hoặc micropellet) của polyme thứ hai tiếp xúc với bề mặt tách và được làm nóng lên để nóng chảy và sau đó, trong vài giây, chúng tiếp xúc với bề mặt trước và làm mát để hóa cứng, điều mà tất cả có thể xảy ra trong vòng, ví dụ, chưa đầy nửa phút. Thực tế là, polyme chỉ phải trải qua một thời gian rất ngắn ở nhiệt độ cao dẫn đến khả năng sử dụng nhiệt độ thực sự cao, mong muốn mà không bị phân hủy hoặc oxy hóa polyme quá nhiều. Hơn nữa, mang lại các phần rắn, thay vì in nóng chảy, có thể cho phép tốc độ dòng cao hơn nhiều và tốc độ dòng theo khối lượng thấp hơn trong polyme thứ hai. Tốt hơn là màn chắn nhiệt làm lạnh bằng chất lỏng được sử dụng để bảo vệ khỏi nhiệt bức xạ, thiết bị được sử dụng để đưa các phần của polyme thứ hai lên bề mặt tách đối với nhiệt độ rất cao có thể có của bề mặt tách. Vì lý do tương tự, tốt hơn là bảo vệ thiết bị khỏi tác động không mong muốn của luồng khí nóng tự phát được tạo ra bởi bề mặt tách nóng hoặc của luồng khí nóng được tạo ra bởi tốc chiều cao có thể có của bề mặt tách (ví dụ, dạng đai).

Tốt hơn là, nếu ít nhất một số hạt riêng biệt trong lớp thứ nhất được tạo về cơ bản là không định hướng phân tử. Nó có thể được tạo ra, ví dụ, bằng cách tạo ra lớp thứ nhất bằng cách phân tán bột, hoặc vật liệu tương tự, của polyme thứ hai lên bề mặt tách, mà bột, hoặc vật liệu tương tự, về cơ bản là không định hướng phân tử. Nó cũng có thể được tạo ra, ví dụ, bằng cách giữ các hạt riêng biệt được hóa mềm hoặc nóng

chảy nằm trên bề mặt tách đủ lâu để chúng mất định hướng phân tử có thể thông qua việc giãn ra và/hoặc co lại tự do. Ưu điểm của nó bao gồm nó có thể giúp tạo ra vật liệu mềm được phủ chống trượt với lớp phủ về cơ bản không có định hướng phân tử, do đó không ảnh hưởng đến, đặc biệt không làm biến dạng theo một hướng, đặc tính co vì nhiệt ban đầu của vật mang. Hơn nữa, lớp phủ này, ví dụ bao gồm các điểm nhô tạo nhám riêng biệt, có thể giữ hình dạng của chính nó tốt hơn trong quá trình co vì nhiệt tiếp theo của vật liệu mềm được phủ chống trượt.

Tốt hơn là, nếu phương pháp bao gồm bước cung cấp lớp thứ nhất của các hạt riêng biệt nằm trên bề mặt tách với sự phân bố ngẫu nhiên. Ưu điểm của nó bao gồm những điều sau đây. Nó giúp tạo ra vật liệu mềm được phủ chống trượt mà các điểm nhô tạo nhám của nó nằm trong sự phân bố ngẫu nhiên, được biết là có lợi đối với tính đẳng hướng của khóa liên động cơ học với bề mặt tương tự khác, và/hoặc với vật liệu không trượt dạng sợi, theo hướng trượt. Hơn nữa, nếu phần dư nhỏ của các hạt riêng biệt có thể còn sót lại trên bề mặt tách (ví dụ, dạng đai) sau khi loại bỏ lớp dính thứ nhất khỏi bề mặt tách, thì các hạt được áp dụng trong các chu kỳ tiếp theo chắc chắn sẽ sớm hơn hoặc muộn hơn về mặt thống kê va đập vào chúng và có thể đưa chúng ra khỏi bề mặt tách. Do đó, chất lượng của toàn bộ bề mặt tách được sử dụng sẽ đồng nhất theo khía cạnh này. Hơn nữa, việc áp dụng hình mẫu ngẫu nhiên thực trong lớp phủ không liên tục là một biện pháp rất tốt để tránh các chỗ lồi lên được tạo ra trong vật liệu mềm được phủ chống trượt được quán lại do các vị trí tương ứng có thể có của lớp phủ dày hơn và mỏng hơn, hoặc thậm chí thiếu lớp phủ cục bộ.

Tốt hơn là, nếu lớp thứ nhất được tạo hoàn toàn không có chất dính. Thuật ngữ “về cơ bản không có chất dính” ở đây có nghĩa là lớp thứ nhất có ít hơn khoảng 5% theo trọng lượng của vật liệu thường được công nhận trong lĩnh vực kỹ thuật chất kết dính này dưới dạng chất dính. Như đã biết, các chất dính được thêm vào các công thức kết dính để tăng độ bám dính của chúng. Các vật liệu thường được sử dụng làm chất dính bao gồm: nhựa thông, nhựa cumaron-inden, nhựa terpene và nhựa hydrocacbon. Ưu điểm của phương án này là giúp tránh việc chặn sản phẩm trong kho. Hơn nữa, nó ủng hộ việc sử dụng các polyme rẻ hơn.

Tốt hơn là, nếu phương pháp này bao gồm bước tạo ra vật mang bao gồm vải và ngăn lớp phủ về cơ bản không thâm nhập vào vải. Như được sử dụng ở đây, lớp phủ được ngăn chặn về cơ bản không thâm nhập vào vải được tạo thành từ sợi, băng và/hoặc xơ, nếu lớp phủ được ngăn chặn không bao kín phần lớn các sợi, băng và/hoặc xơ tiếp xúc với lớp phủ. Ví dụ, nó có thể được tạo ra bằng cách chọn độ nhót lớn phù

hợp của polyme thứ hai và/hoặc bằng cách chọn độ nén yếu phù hợp của lớp dính thứ nhất trong quá trình tiếp xúc, khai thác thực tế rằng đó là nhiệt năng được sử dụng chủ yếu để hình thành liên kết giữa lớp phủ và vật mang và liên kết chủ yếu là liên kết nhiệt, chứ không phải là liên kết kiểu ăn khớp cơ học dựa trên sự thâm nhập của lớp phủ vào vải. Ưu điểm của nó bao gồm nó giúp giữ nguyên vẹn độ mềm dẻo và đặc tính cơ nhiệt của vật mang.

Tốt hơn là, nếu lớp phủ của vật liệu mềm được phủ chống trượt được tạo ra không liên tục. Nó có thể đạt được, ví dụ, bằng lực nén vừa phải thích hợp của lớp dính thứ nhất trong quá trình tiếp xúc. Ưu điểm của nó bao gồm nó có thể giúp ngăn chặn vật liệu mềm được phủ chống trượt không bị kẹt, bằng cách tạo ra bề mặt phủ không nhẵn không phù hợp để tạo ra sự tiếp xúc mật thiết với việc loại bỏ không khí gần như hoàn toàn dọc theo bề mặt. Hơn nữa, nó có thể giúp tạo ra một khóa liên động cơ học chống trượt với bề mặt khác phù hợp (ví dụ như được làm nhám). Hơn nữa, nó có thể giúp duy trì độ mềm dẻo của vật mang.

Với những ưu điểm tương tự, tốt hơn nữa là, nếu lớp phủ chiếm nhiều nhất 75% (tốt hơn là nhiều nhất 60%, hoặc 50% hoặc 40%, hoặc 35%, hoặc 30%, hoặc 25%, hoặc 20%, hoặc 17,5%, hoặc 15,0%, hoặc 12,5%, hoặc 10,0%, hoặc thậm chí tốt hơn nữa là nhiều nhất 8,0%) diện tích của vật liệu mềm được phủ chống trượt trên hình chiếu bằng từ trên. Điều này có nghĩa là ở kích cỡ vi mô, trong đó các khe hở mà bề mặt trước được để lộ không được coi là bị chiếm.

Tốt hơn nữa, nếu lớp phủ được tạo ra để bao gồm vô số các điểm nhô tạo nhám riêng biệt nhô ra từ bề mặt trước của vật mang, mỗi điểm nhô tạo nhám được tạo ra có chân, chân này là đầu của điểm nhô tạo nhám được liên kết với vật mang.

Nó có thể đạt được, ví dụ, bởi sự phân bố thừa phù hợp của các hạt riêng biệt trong lớp thứ nhất, kết hợp với lực nén vừa phải thích hợp của các hạt dính trong quá trình tiếp xúc. Có thể là điểm nhô tạo nhám được tạo ra từ hạt đơn của lớp thứ nhất, nhưng cũng có thể là điểm nhô tạo nhám được tạo ra bằng cách nối các hạt của lớp thứ nhất, ví dụ bằng lực nén lớp thứ nhất thích hợp. Ưu điểm của phương án phương pháp bao gồm nó có thể giúp tạo ra một khóa liên động cơ học chống trượt với bề mặt khác thích hợp (ví dụ như được làm nhám hoặc dạng sợi). Hơn nữa, nó có thể giúp duy trì độ mềm dẻo của vật mang. Tính kinh tế của nó, dựa trên việc sử dụng ít vật liệu cho lớp phủ, cũng là lợi thế. Điều này cũng là một ưu điểm khi các điểm nhô tạo nhám có thể có bề mặt tương đối nhẵn (ví dụ như mặt nhẵn), bởi vì nhiệt độ cao mà lớp phủ

được giữ có thể có thể làm nhẵn độ nhám bề mặt nhỏ của các điểm nhô tạo nhám riêng lẻ, dựa trên sức căng bề mặt polyme của chúng. Điều này có thể cải thiện khóa liên động chống trượt với các điểm nhô khác và đặc biệt là với các sợi.

Tốt hơn là, nếu phương pháp bao gồm bước tạo ra ít nhất một số điểm nhô tạo nhám có góc tiếp xúc thứ hai nằm trong khoảng từ 90 đến 178 độ (tốt hơn là trong khoảng từ 92, tốt hơn nữa là từ 95, tốt hơn nữa là từ 97 độ đến 178 độ) với bề mặt trước trên ít nhất một hình chiếu cạnh của điểm nhô tạo nhám. Như được sử dụng ở đây, hình chiếu cạnh có nghĩa là hình chiếu không phối cảnh được lấy từ hướng thường song song với bề mặt trước, ví dụ hình chiếu được lấy từ bên trái hoặc từ bên phải, theo hướng ngang của bề mặt trước. Hình chiếu bao gồm điểm nhô tạo nhám cũng như (phần cạnh của) ít nhất là phần của bề mặt trước mà có góc tiếp xúc thứ hai được tạo ra. Ở đây thuật ngữ “góc tiếp xúc thứ hai” được sử dụng theo nghĩa tương tự như thể điểm nhô tạo nhám là một giọt chất lỏng nằm trên bề mặt trước dạng rắn: như được sử dụng ở đây, góc tiếp xúc thứ hai là góc, được đo thông qua điểm nhô tạo nhám, đóng giữa mặt phân cách không khí-điểm nhô tạo nhám và bề mặt trước của vật mang, trong đó mặt phân cách không khí-điểm nhô tạo nhám giao với mặt trước. Trong thực tế, điều đó có thể được quan sát dưới kính phóng đại. Ví dụ, đặc điểm này có thể được tạo ra bằng cách tạo áp suất vừa phải cho các hạt dính riêng biệt, có độ nhớt lớn phù hợp, trong thời gian tiếp xúc, đồng thời tạo ra sự tách dễ dàng khỏi bề mặt tách. Ví dụ, dấu hiệu này phân biệt giải pháp của chúng tôi với các phương pháp đã biết trong đó lớp phủ được tạo ra bằng cách in một lớp (thường có độ nhớt thấp và thấm ướt tốt) nóng chảy trên bề mặt. Ưu điểm của phương án phương pháp bao gồm nó giúp tạo ra các điểm nhô tạo nhám có rãnh cắt giúp chúng phù hợp hơn với khóa liên động cơ học chống trượt, theo hướng trượt, với các điểm nhô tạo nhám tương tự của bề mặt, hoặc với vật liệu không trượt dạng sợi.

Tốt hơn là, nếu phương pháp này bao gồm bước tạo ra ít nhất một số điểm nhô tạo nhám với phần trên gần như phẳng tạo thành mép ít nhất một phần bao quanh phần trên gần như phẳng. Chúng tôi lưu ý rằng phần trên phẳng không chỉ có nghĩa là phần trên phẳng trên hình chiếu cạnh của nó, mà còn có nghĩa là điểm nhô tạo nhám có vùng phía trên về cơ bản là phẳng. Không cần thiết nhưng tốt hơn là nếu các mặt phẳng của các phần trên phẳng về cơ bản song song với nhau, và tốt hơn là, về cơ bản cũng song song với bề mặt trước. Ví dụ, nó có thể được tạo ra bằng cách tạo áp suất vừa phải cho các hạt dính riêng biệt, có độ nhớt lớn phù hợp, trong thời gian tiếp xúc, đồng thời tạo ra sự tách về cơ bản vuông góc và dễ dàng khỏi bề mặt tách. Ưu điểm

của nó bao gồm sản phẩm có thể dễ dàng viết bằng bút và/hoặc dán nhãn hoặc bằng dính tự dính, sản phẩm có thể có cảm giác nhẵn hơn khi chạm vào. Sản phẩm sau đó có thể được tạo ra với một hình ảnh in đẹp hơn. Hơn nữa, vì các phần trên phẳng có thể cùng nhau tạo ra bề mặt gần như tiếp giáp, vật liệu mềm được phủ chống trượt có thể có ma sát được cải thiện trên các bề mặt nhẵn ngay cả khi không có chất có hệ số ma sát cao trong các điểm nhô tạo nhám. Và nếu chất của điểm nhô tạo nhám có hệ số ma sát cao (ví dụ, chất đàn hồi) thì hiệu quả chống trượt của chúng có thể được nhấn mạnh hơn hoặc có ý nghĩa hơn, do tổng bề mặt tăng lên mà nó có thể tiếp giáp với bề mặt nhẵn. Kết quả là sự kết hợp cải thiện của lực ma sát dựa trên chất đàn hồi và lực ma sát dựa trên khóa liên động cơ học của các điểm nhô tạo nhám. Sự hiện diện của cạnh có thể, ví dụ, tạo điều kiện cho khóa liên động cơ học được đề cập.

Đối với những ưu điểm tương tự, tốt hơn nữa là, nếu phương pháp này bao gồm bước tạo ra ít nhất phần lớn các điểm nhô tạo nhám có phần trên gần như phẳng. Như được sử dụng ở đây, “phần lớn” các điểm nhô tạo nhám có nghĩa là số lượng điểm nhô tạo nhám lớn hơn một nửa tổng số điểm nhô tạo nhám.

Tốt hơn nữa là, nếu phương pháp bao gồm các mép hoàn toàn bao quanh phần trên gần như phẳng. Ưu điểm của nó bao gồm nó có thể giúp ăn khớp tốt hơn theo mọi hướng.

Tốt hơn nữa là, nếu phương pháp bao gồm các mép về cơ bản tạo thành vòng tròn. Ưu điểm của nó bao gồm nó có thể giúp tăng thêm tính đẳng hướng.

Tốt hơn nữa là, nếu phương pháp bao gồm trên ít nhất một hình chiếu cạnh của điểm nhô tạo nhám, ít nhất một phần của đường bao của điểm nhô tạo nhám, nổi chân và mép, lùi từ bên ngoài. Phần đường bao được đề cập là một phần của đường bao nổi chân và mép, và ví dụ, nó có thể ở phía bên phải hoặc bên trái của điểm nhô tạo nhám trên ít nhất một hình chiếu cạnh của nó trong hướng nằm ngang của bề mặt trước. Nó có nghĩa là nó lùi khi nhìn từ bên ngoài điểm nhô tạo nhám. Như được sử dụng ở đây, và theo ý nghĩa toán học của từ này, phần đường bao tạo thành ranh giới của tập hợp các điểm lùi, các điểm thuộc điểm nhô tạo nhám; “phần đường bao lùi” cũng bao gồm cả trường hợp phần đường bao thẳng.

Tốt hơn nữa là, nếu ít nhất một phần đường bao lùi hoàn toàn từ bên ngoài. Như được sử dụng ở đây, phần đường bao lùi hoàn toàn của điểm nhô tạo nhám, trên hình chiếu cạnh là lùi khi nhìn từ bên ngoài và không thẳng. Hình dạng lùi (tốt hơn là hoàn toàn) (tốt hơn là lùi trên nhiều hình chiếu cạnh, tốt hơn nữa là trên tất cả các hình chiếu

cạnh) của phần đường bao của điểm nhô tạo nhám đã được nhận ra là có lợi vì nó mang lại chiều dày tương đối lớn cho điểm nhô tạo nhám. Hình dạng lỗi này tạo giới hạn bền cho các mép. Hình dạng lỗi cũng dẫn một cách hiệu quả các sợi ăn khớp xuống phía vật mang, do đó giảm tải mômen xoắn trên các điểm nhô tạo nhám và vật mang tại đó được gắn vào (tức là, ở chân).

Tốt hơn nữa là, nếu phương pháp bao gồm trên ít nhất một hình chiếu cạnh của điểm nhô tạo nhám, tỷ lệ giữa chiều rộng của phần trên gần như phẳng so với chiều rộng chân là từ 0,50 đến 1,24. (Tốt hơn là từ 0,8 đến 1,24, tốt hơn nữa là từ 0,9 đến 1,24, tốt hơn nữa là từ 1 đến 1,24, tốt hơn nữa là từ 1 đến 1,20, tốt hơn nữa là từ 1 đến 1,18, tốt hơn nữa là từ 1 đến 1,15, thậm chí tốt hơn nữa là từ 1 đến 1,10). Ưu điểm của nó bao gồm tỷ lệ lớn hơn 0,5 có thể giúp khai thác ưu điểm từ việc có phần trên phẳng và có thể giúp tạo ra sự ăn khớp với sợi ăn khớp của vật liệu không trượt cũng như các điểm nhô phủ ngoài, tương tự. Mặt khác, tỷ lệ nhỏ hơn 1,24 có thể giúp giữ rãnh cắt của điểm nhô tạo nhám vừa đủ để cho phép tách vật liệu mềm được phủ chống trượt một cách dễ dàng, gần như không cần nhiều nỗ lực từ vật liệu không trượt dạng sợi trong hoạt động nâng hoặc bóc để tránh cường độ nâng hoặc bóc không mong muốn, ví dụ như được biết đến từ các băng gai dính, của khóa liên động chống trượt.

Tốt hơn nữa là, nếu phương pháp bao gồm diện tích của chân về cơ bản bằng hoặc nhỏ hơn, diện tích của phần trên gần như phẳng. Các ưu điểm bao gồm nó giúp tạo cho các điểm nhô tạo nhám hình dạng có rãnh cắt, hoặc hình dạng trong đó phần rộng nhất (nghĩa là rộng nhất trên hình chiếu cạnh), hoặc phần phình ra về một phía tối đa, gần với phần trên hơn so với chân, điều này làm cho các điểm nhô tạo nhám phù hợp hơn với khóa liên động cơ học chống trượt, theo hướng trượt, với các điểm nhô tạo nhám tương tự của bề mặt phủ ngoài, hoặc với vật liệu không trượt dạng sợi. Những ưu điểm này còn bao gồm nó có thể giúp sử dụng mép của phần trên phẳng cho khóa liên động cơ học, với một điểm nhô tạo nhám tương tự khác hoặc với vật liệu không trượt dạng sợi. Ưu điểm đặc biệt của nó là các phần ăn khớp không nhất thiết phải được ép rất gần nhau, vì đã là điểm xa nhất, phần trên, của điểm nhô tạo nhám có thể thiết lập khóa liên động. Điều này có ý nghĩa lớn ngay khi bề mặt trước bị nhiễm bụi hoặc tuyết mà từ đó các phần ăn khớp có thể nhô ra, hoặc nếu điểm nhô tạo nhám nổi lên khỏi chỗ lõm của bề mặt trước, ví dụ như là kết quả của việc điểm nhô tạo nhám đã được tạo lỗ.

Đối với những ưu điểm tương tự, tốt hơn nữa là, nếu phương pháp bao gồm diện tích của chân nhỏ hơn diện tích của phần trên gần như phẳng. Ví dụ, nó có thể

được tạo ra bằng cách giữ các hạt riêng biệt nằm đủ lâu trên bề mặt tách nóng để tạo cho chúng hình dạng tương tự với cốc quay miệng về phía bề mặt tách và tác dụng lực nén nhẹ trong quá trình tiếp xúc và tạo ra sự tách dễ dàng từ bề mặt tách.

Tốt hơn nữa là, nếu phương pháp bao gồm bước tạo ra điểm nhô tạo nhám với góc mép là góc, được đo thông qua điểm nhô tạo nhám, đóng giữa phần trên gần như phẳng và bề mặt lớp phủ kéo dài từ mép đến chân. Nói cách khác, góc mép là góc mà phần trên, và cạnh của điểm nhô gắn vào phần trên ở mép, gần nhau ở mép. Ưu điểm của nó bao gồm nó có thể giúp khiến cho khóa liên động chống trượt của mép của phần trên càng trở nên quan trọng hơn.

Tốt hơn nữa là, nếu phương pháp bao gồm bước tạo ra điểm nhô tạo nhám với góc mép về cơ bản bằng hoặc nhỏ hơn 90 độ, trên ít nhất một hình chiếu cạnh của điểm nhô tạo nhám. Ví dụ, nó có thể được tạo ra bằng cách giữ các hạt riêng biệt nằm đủ lâu trên bề mặt tách nóng để tạo cho chúng các góc nhọn tiếp xúc thứ nhất với bề mặt tách và sau đó duy trì đủ hình dạng của các hạt trong quá trình tiếp xúc và loại bỏ. Ưu điểm của điểm nhô tạo nhám chống trượt như vậy là mép của phần trên phẳng, về cơ bản nằm nằm trên mặt phẳng của phần trên và tạo thành góc mép, có thể dễ dàng đi vào và ăn khớp với vật liệu không trượt dạng sợi mà không cần phải dịch chuyển khối lượng đáng kể của vật liệu không trượt dạng sợi. Tương tự, vị trí nâng cao của mép “nhọn” giúp mép dễ dàng hơn để ăn khớp với điểm nhô tạo nhám tương tự khác, hoặc thậm chí với đế giày của công nhân đi trên khối gỗ, được bọc trong vật liệu mềm được phủ chống trượt. Hiệu ứng lồng vào nhau có thể được tạo ra ngay cả khi điểm nhô tạo nhám có phần lõm vào ở bề mặt trước, do đó khả năng chống trượt của sản phẩm có thể được duy trì ngay cả khi các điểm nhô tạo nhám hơi được làm lõm vào bề mặt trước hoặc theo một cách khác đặt trong phần lõm hoặc vết lõm tương ứng của bề mặt trước. Hơn nữa, điều này có ý nghĩa lớn ngay khi bề mặt trước bị nhiễm bụi hoặc tuyết hoặc băng từ đó các mép lồng vào nhau có thể nhô ra.

Với các ưu điểm tương tự, tốt hơn nữa là, nếu góc mép nhỏ hơn 90 độ, (tốt hơn là nhỏ hơn 87 độ, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 84 độ, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 81 độ, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 78 độ). Mặt khác, nó có thể được chọn là lớn hơn 30 độ để tạo độ bền phù hợp của mép.

Tốt hơn là, nếu phương pháp bao gồm bước tạo ra ít nhất hình chiếu cạnh của điểm nhô tạo nhám làm côn dần từ mép đến chân. (Tốt hơn là đa số các hình chiếu cạnh, tốt hơn nữa là tất cả các hình chiếu cạnh của điểm nhô tạo nhám có dạng nón).

Như được sử dụng ở đây, làm côn dần về phía chân có nghĩa là ngày càng hẹp dần hoặc phần còn lại có cùng chiều rộng về phía chân. Ví dụ, hình trụ là hình côn (mặc dù không phải là hình côn hoàn toàn). Ưu điểm của nó bao gồm loại hình côn này sẽ giúp kéo các sợi đã ăn khớp xuống bề mặt trước của vật mang khi lực cắt được áp dụng cho khóa liên động chống trượt mà không bị kẹt ở phần không phải dạng côn lệch ra khỏi bề mặt trước. Do đó, mômen xoắn trên điểm nhô tạo nhám là tối thiểu để vật mang có thể yếu hơn, tức là có thể rẻ hơn, mềm dẻo hơn, mỏng hơn, v.v. Ngoài ra, sản phẩm có thể có diện tích bề mặt tương đối lớn được tạo ra bởi các phần trên gần như phẳng, làm cho sản phẩm nhẵn khi sờ vào và dễ dàng dán nhãn hoặc băng hoặc để viết lên, đồng thời có tổng diện tích bề mặt tương đối thấp của chân nhô ra được nối với vật mang, làm tăng độ mềm dẻo của sản phẩm. Hơn nữa, đặc điểm này là thuận lợi ngay khi bề mặt trước bị nhiễm bụi hoặc tuyết từ đó các phần lồng vào, rộng nhất có thể nhô ra.

Đối với các ưu điểm tương tự, đặc biệt tốt hơn nữa là, nếu phương pháp bao gồm bước tạo ra mỗi hình chiếu cạnh của điểm nhô tạo nhám làm côn dần từ mép đến chân. Ưu điểm bao gồm tính đẳng hướng được cải thiện của sản phẩm.

Đối với các ưu điểm tương tự, đặc biệt tốt hơn nữa là, nếu hình chiếu cạnh hoàn toàn làm côn dần từ mép đến chân. Như được sử dụng ở đây, việc làm côn dần hoàn toàn đến chân có nghĩa là ngày càng hẹp dần về phía chân. Ví dụ, hình nón cụt được định hướng phù hợp là hình côn hoàn toàn.

Tốt hơn là, nếu phương pháp này bao gồm bước tạo ra các điểm nhô tạo nhám với phân bố ngẫu nhiên trên hình chiếu bằng từ trên của vật liệu mềm được phủ chống trượt. Như được sử dụng ở đây, phân phối ngẫu nhiên đề cập đến phân phối ở kích cỡ vi mô. Ưu điểm của nó bao gồm việc khóa liên động chống trượt giữa hai bề mặt đối diện nhau có thể độc lập với sự định hướng tương đối của các bề mặt đối diện.

Tốt hơn là, nếu phương pháp này bao gồm bước tạo ra các điểm nhô tạo nhám có các kích thước hình chiếu bằng từ trên ngẫu nhiên. Ưu điểm bao gồm nó có thể giúp sản phẩm trở nên phổ biến hơn. Cụ thể, khả năng điểm nhô tạo nhám đi vào giữa và ăn khớp tốt với các khe hở, giữa các điểm nhô của bề mặt nhám ăn khớp hoặc thậm chí giữa các sợi của vật liệu không trượt ăn khớp, có thể phụ thuộc vào kích thước hình chiếu bằng từ trên của điểm nhô tạo nhám. Cụ thể, điểm nhô tạo nhám nhỏ hơn có thể thích hợp nhất với một kiểu khe hở trong khi điểm nhô tạo nhám lớn hơn có thể thích hợp với một kiểu khe hở khác. Điều đó có nghĩa là vật liệu mềm được phủ chống trượt có các điểm nhô tạo nhám có kích thước khác nhau có thể ăn khớp phổ biến hơn,

với nhiều loại bề mặt ăn khớp.

Đối với các ưu điểm tương tự, tốt hơn là, nếu phương pháp này bao gồm bước tạo ra các điểm nhô tạo nhám theo các hướng ngẫu nhiên trong hình chiếu bằng từ trên của vật liệu mềm được phủ chống trượt. Như được sử dụng trong tài liệu này, định hướng của điểm nhô tạo nhám trong hình chiếu bằng từ trên không đề cập đến hướng phân tử của polyme của điểm nhô tạo nhám mà là vị trí góc của nó.

Tốt hơn là, nếu phương pháp này bao gồm bước tạo ra điểm nhô tạo nhám như nhô ra từ chân tương ứng của chúng đến các chiều cao nhô ra tương ứng và như có các kích thước hình chiếu bằng từ trên nhỏ nhất tương ứng và trong ít nhất là phần lớn các điểm nhô tạo nhám có hệ số biến thiên của các kích thước hình chiếu bằng từ trên nhỏ nhất lớn hơn hệ số biến thiên của các chiều cao nhô ra. Như được sử dụng trong tài liệu này, kích thước hình chiếu bằng từ trên nhỏ nhất của điểm nhô tạo nhám có nghĩa là kích thước nhỏ nhất của nó trong hình chiếu bằng từ trên, như chúng tôi đã đề cập trước đó.

Tốt hơn nữa là, nếu hệ số biến thiên của các kích thước hình chiếu bằng từ trên nhỏ nhất là ít nhất bằng 1,15 lần (tốt hơn là ít nhất 1,2 lần, tốt hơn nữa là ít nhất 1,3 lần, tốt hơn nữa là ít nhất 1,4 lần, tốt hơn nữa là ít nhất 1,5 lần, tốt hơn nữa là ít nhất 1,6 lần, tốt hơn nữa là ít nhất 1,7 lần, tốt hơn nữa là ít nhất 1,8 lần, tốt hơn nữa là ít nhất 1,9 lần, tốt hơn nữa là ít nhất 2,0 lần) hệ số biến thiên của các chiều cao nhô ra.

Ví dụ, nó có thể được tạo ra bằng cách sử dụng bột để tạo ra các hạt riêng biệt của lớp thứ nhất và để cho sự bất thường vốn có của kích thước, hoặc thể tích của các hạt bột xuất hiện trong các kích thước hình chiếu bằng từ trên nhỏ nhất khác nhau của các điểm nhô tạo nhám bằng cách nén các hạt nóng của lớp thứ nhất đến chiều cao nhô ra nhiều hơn hoặc ít hơn trong quá trình tiếp xúc. Chúng tôi lưu ý rằng các phần trên của các điểm nhô tạo nhám có thể, ví dụ, phẳng hoặc có thể được tạo cấu trúc với cấu trúc đều và/hoặc không đều và/hoặc ngẫu nhiên và/hoặc cấu trúc khác, và/hoặc có thể có hình mẫu về cơ bản được thừa hưởng từ hình mẫu bề mặt của bề mặt tách. Ưu điểm dựa trên sự công nhận của chúng tôi như sau. Khả năng điểm nhô tạo nhám đi vào giữa và ăn khớp tốt với các khe hở, giữa các điểm nhô của mặt nhám ăn khớp hoặc thậm chí giữa các sợi của vật liệu không trượt ăn khớp, có thể phụ thuộc vào kích thước hình chiếu bằng từ trên nhỏ nhất của điểm nhô tạo nhám. Cụ thể, điểm nhô tạo nhám “hẹp hơn” (tức là hẹp hơn trong hình chiếu bằng từ trên) có thể phù hợp với một kiểu khe hở trong khi điểm nhô tạo nhám có “kích thước hình chiếu bằng từ trên nhỏ

nhất” lớn hơn có thể phù hợp với một kiểu khe hở khác. Điều đó có nghĩa là vật liệu mềm được phủ chống trượt có nhiều kiểu điểm nhô tạo nhám, với các giá trị “kích thước hình chiếu bằng từ trên nhỏ nhất”, có thể ăn khớp phổ biến hơn, với nhiều loại bề mặt ăn khớp. Do đó, hệ số biến thiên tương đối lớn của các kích thước hình chiếu bằng từ trên nhỏ nhất có thể có lợi. Mặt khác, như chúng ta có thể thấy, chiều cao hầu như đồng đều của các điểm nhô tạo nhám có thể giúp tạo ra bề mặt tiếp xúc lớn hơn (và do đó ma sát tốt hơn) trên các bề mặt nhẵn và cũng tạo ra nhiều hơn các điểm nhô tạo nhám liên quan đến việc ăn khớp với các bề mặt ăn khớp có cấu trúc được đề cập. Do đó, hệ số biến thiên tương đối thấp của các chiều cao nhô ra có thể có lợi.

Tốt hơn là, nếu phương pháp này bao gồm các phần trên của ít nhất một phần lớn các điểm nhô tạo nhám về cơ bản là thẳng hàng dọc theo một mặt phẳng song song với mặt phẳng chung của bề mặt trước. Như được sử dụng trong tài liệu này, phần trên của điểm nhô tạo nhám có nghĩa là một điểm, hoặc một phần của điểm nhô tạo nhám ở xa nhất trên mặt phẳng chung của bề mặt trước. Mặt phẳng chung của bề mặt trước có thể không chứa một số điểm của bề mặt trước, ví dụ các điểm của chỗ lõm hoặc chỗ lồi của bề mặt trước. Ví dụ, trong trường hợp bề mặt trước của vật mang vải dệt, mặt phẳng chung của bề mặt trước có thể biểu thị mức trung bình của bề mặt dệt (có thể về mặt toán học là phẳng nhưng về mặt kỹ thuật là không phẳng). Ví dụ, có thể các phần trên thẳng hàng được đề cập là các bề mặt phẳng, nhưng cũng có thể chúng là các điểm duy nhất tương ứng của các điểm nhô tạo nhám tương ứng, tùy thuộc vào hình dạng tương ứng của các điểm nhô tạo nhám. Nó có thể được tạo ra, ví dụ, bằng cách nén lớp thứ nhất thành chiều dày gần như đồng nhất trước khi loại bỏ. Ưu điểm của phương án phương pháp được đề cập bao gồm sản phẩm, có thể duy trì ưu điểm của đặc tính ngẫu nhiên của điểm nhô tạo nhám, có thể dễ dàng viết bằng bút và/hoặc dán nhãn hoặc băng, sản phẩm có thể cảm thấy nhẵn hơn khi chạm. Sản phẩm có thể được tạo ra với hình ảnh in đẹp hơn. Hơn nữa, vì các điểm nhô tạo nhám có chiều cao đồng đều hơn hoặc thấp hơn có thể cùng nhau tạo ra bề mặt gần như tiếp giáp, vật liệu mềm được phủ chống trượt có thể có ma sát được cải thiện cả trên bề mặt nhẵn và với bề mặt ăn khớp dạng sợi hoặc được tạo nhám khác.

Tốt hơn nữa là, nếu phương pháp này bao gồm bước tạo ra điểm nhô tạo nhám như nhô ra từ chân tương ứng của chúng đến chiều cao nhô ra tương ứng và tạo ra, trong ít nhất một số điểm nhô tạo nhám, kích thước hình chiếu bằng từ trên nhỏ nhất của điểm nhô tạo nhám bằng ít nhất 1,75 lần (tốt hơn là ít nhất 1,8 lần, tốt hơn nữa là ít nhất 1,9 lần, tốt hơn nữa là ít nhất 2,0 lần, tốt hơn nữa là ít nhất 2,1 lần) chiều cao nhô

ra.

Điều này có thể được tạo ra, ví dụ, bởi lực nén mạnh thích hợp của lớp dính thứ nhất trong quá trình tiếp xúc. Ưu điểm của nó là một điểm nhô tạo nhám rộng như vậy sẽ không có xu hướng bị phá vỡ quá dễ dàng. Vì lý do tương tự, nó có thể chống lại việc nghiêng sang một bên, xung quanh chân của nó, để đáp ứng với lực cắt do đó duy trì khả năng khóa liên động của nó. Nếu cần thiết, chẳng hạn, tỷ lệ tối đa theo lý thuyết có thể được xác định là kích thước hình chiếu bằng từ trên nhỏ nhất bằng nhiều nhất 5000 lần chiều cao nhô ra.

Tốt hơn là, nếu trong thời gian tiếp xúc, một phần của bề mặt trước, giữa các hạt dính liền kề, được loại bỏ khỏi tiếp xúc với bề mặt tách. Nó có thể được tạo ra, ví dụ, bằng cách sử dụng polyme thứ hai có độ nhớt cao phù hợp đồng thời với việc cung cấp lực nén nhẹ phù hợp trong quá trình tiếp xúc. Bằng cách đó, các hạt riêng biệt có thể được ngăn không bị ép quá phẳng và chúng có thể giữ cho bề mặt trước ở một khoảng cách dương so với bề mặt tách nóng, đặc biệt là nếu mật độ của các hạt riêng biệt đủ lớn đối với mục đích cũng liên quan đến độ mềm dẻo của vật mang. Đặc điểm này đặc biệt thuận lợi khi kết hợp với chiều cao của ít nhất một số điểm nhô tạo nhám bằng ít nhất 20, hoặc tốt hơn nữa là 30, hoặc tốt hơn nữa là 40 micrômet. Ưu điểm của nó bao gồm giảm nhiệt năng truyền (ví dụ, bức xạ) vào vật mang một cách trực tiếp từ bề mặt tách nóng.

Tốt hơn là, nếu phương pháp bao gồm bước tạo ra ít nhất một số điểm nhô tạo nhám với phần bề mặt bị che khuất là một phần của bề mặt ngoài của điểm nhô tạo nhám mà điểm nhô tạo nhám che phủ từ trình xem trong hình chiếu bằng từ trên của vật liệu mềm được phủ chống trượt lấy từ phía trên các điểm nhô tạo nhám. Như được sử dụng ở đây, bề mặt bên ngoài của điểm nhô tạo nhám về cơ bản là mặt phân cách không khí xung quanh-điểm nhô tạo nhám, trong thực tế có thể có nghĩa là một bề mặt của điểm nhô tạo nhám có thể nhìn thấy từ đâu đó, và ví dụ như chân của điểm nhô tạo nhám, trong đó nó gắn vào vật mang không phải là một phần của bề mặt ngoài của điểm nhô tạo nhám và do đó nó cũng không phải là một phần bề mặt bị che khuất. Do đó, các phần bề mặt bị che khuất của điểm nhô tạo nhám có thể được tìm thấy bằng cách tìm ra phần nào của bề mặt bên ngoài của điểm nhô là không nhìn thấy, trong hình chiếu bằng từ trên, do bị che khuất, từ trình xem, bởi chính điểm nhô. Đối với việc tạo ra điểm nhô tạo nhám như vậy, các kỹ thuật khác nhau, được đề cập cho đến nay, có thể được sử dụng. Ưu điểm của nó bao gồm nó giúp tạo ra cho các điểm nhô tạo nhám một hình dạng với rãnh cắt giúp chúng phù hợp hơn với khớp liên động cơ học chống trượt theo

hướng trượt, với các điểm nhô tạo nhám tương tự của bề mặt phủ ngoài, hoặc với vật liệu không trượt dạng sợi.

Tốt hơn nữa là, nếu ít nhất một số điểm nhô tạo nhám có ít nhất một rãnh cắt và bao gồm ít nhất một vùng ngay phía dưới rãnh cắt, thì điểm nhô tạo nhám được định kích thước để tạo thành một khoảng cách giữa ít nhất một vùng và bề mặt trước lớn hơn 10 micrômet (tốt hơn là lớn hơn 12 micrômet, tốt hơn nữa là lớn hơn 15 micrômet, tốt hơn nữa là lớn hơn 20 micrômet). Chúng tôi lưu ý rằng ít nhất một vùng được đề cập có thể, trong một trường hợp nhất định, được cấu thành bởi mép duy nhất. Ưu điểm của nó bao gồm giúp duy trì khả năng lồng vào nhau của các điểm nhô tạo nhám ngay cả khi lớp ô nhiễm (ví dụ, sương trắng hoặc bụi mịn) tích tụ trên bề mặt trước, miễn là ít nhất chiều dày của lớp ô nhiễm không đạt kích thước của sự phân tách đã đề cập.

Tốt hơn là, nếu phương pháp này bao gồm bước tạo ra hai cuộn khe ép và ép vật mang về phía bề mặt tách nóng trong khe ép giữa hai cuộn khe ép để tạo ra tiếp xúc giữa bề mặt trước của vật mang và các đầu cuối bị dính của các hạt nằm trên bề mặt tách nóng, tác dụng lên vật mang áp suất khe ép trong khoảng 0,001 đến 80 N/cm tuyến tính (tốt hơn là trong khoảng 0,002 đến 70 N/cm tuyến tính, tốt hơn nữa là trong khoảng 0,005 đến 60 N/cm tuyến tính). Chúng tôi lưu ý rằng khoảng này bao gồm các giá trị thấp hơn nhiều so với thông thường trong các giá trị áp suất khe ép ở tình trạng kỹ thuật. Ưu điểm của nó bao gồm, tạo các giá trị thực tế của các tham số quá trình như kích thước và mật độ của hạt riêng biệt, độ nhớt polyme thứ hai và nhiệt độ thứ nhất và thứ hai, khoảng áp suất khe ép của nó có thể tạo ra các sản phẩm có lợi ở trên. Áp suất khe ép thấp không đòi hỏi máy móc đắt tiền như áp suất khe ép lớn. Tốt hơn là chọn chiều rộng của cuộn khi ép vật mang nhỏ hơn chiều rộng của vật mang vì cách đó toàn bộ cuộn có thể được giữ mát, do có thể ngăn chặn vật mang, ví dụ như tốc độ dòng cao phù hợp, không gia nhiệt quá nhiều.

Tốt hơn là, nếu phương pháp bao gồm bước sử dụng nhiệt năng của lớp phủ nóng của các điểm nhô tạo nhám riêng biệt cho các phần gia nhiệt của vật mang gần ít nhất một số điểm nhô tạo nhám, đủ để hóa mềm hoặc nóng chảy ít nhất polyme thứ nhất trong các phần của vật mang được gia nhiệt, và sau đó cho phép vật mang và các điểm nhô tạo nhám làm nguội thành trạng thái rắn để hình thành liên kết cuối cùng. Điều đó có nghĩa là liên kết nhiệt có thể được hình thành với nhiệt năng lớn đến mức thực sự có thể hóa mềm hoặc nóng chảy cục bộ, ít nhất là một phần, vật mang. Ví dụ, các phần được đề cập có thể là các phần của vật mang gần với chân của các điểm nhô

tạo nhám riêng biệt. Ví dụ, có thể là vách của vật mang được hóa mềm hoặc nóng chảy cục bộ trong toàn bộ chiều dày của nó, hoặc trong một phần chiều dày của nó, dưới chân của điểm nhô tạo nhám. Có thể là điểm nhô tạo nhám tiếp xúc trực tiếp với polyme thứ nhất của vật mang nhưng cũng có thể là bề mặt trước của vật mang, được tiếp xúc bởi điểm nhô tạo nhám, được tạo thành, ví dụ, bằng một lớp không nhiệt dẻo, in mỏng (ví dụ về đồ họa của khách hàng), trong trường hợp nhiệt, hóa mềm hoặc làm nóng chảy phần của vật mang, được truyền qua lớp in mỏng mà không làm nóng chảy chính lớp in này. “Cho phép làm lạnh”, ví dụ, có thể đề cập đến việc làm lạnh tự phát cũng như làm lạnh cưỡng bức hoặc kết hợp cả hai. Ưu điểm bao gồm các liên kết như vậy, được tạo ra với nhiệt năng cục bộ lớn, có thể mạnh hơn và sản phẩm có khả năng chống chặn (trong kho ẩm) hơn các sản phẩm khác. Hơn nữa, vật mang có thể được ngăn chặn khỏi bị hư hỏng, mặc dù thực tế là các phần của nó bị hóa mềm hoặc nóng chảy. Điều này có thể được tạo ra, ví dụ, bằng cách chọn kích thước nhỏ phù hợp và/hoặc mật độ thấp của các điểm nhô tạo nhám riêng biệt, liên quan đến nhiệt độ của chúng.

Tốt hơn là, nếu phương pháp bao gồm bước cung cấp cả nhiệt độ thứ nhất và nhiệt độ thứ hai cao hơn nhiệt độ nóng chảy mà tại đó polyme thứ nhất và polyme thứ hai có khả năng nóng chảy cùng nhau. Ưu điểm của nó bao gồm các liên kết được tạo ra ở nhiệt độ cao như vậy có thể mạnh hơn và có thể cung cấp khả năng chống chặn cao hơn (trong kho ẩm) so với các liên kết khác (ví dụ như các liên kết có chất kết dính nóng chảy thông thường).

Tốt hơn là, nếu phương pháp bao gồm bước cung cấp nhiệt độ thứ nhất trên 130°C (tốt hơn là trên 140°C, tốt hơn nữa là trên 190°C, tốt hơn nữa là trên 200°C, tốt hơn nữa là trên 205°C, tốt hơn nữa là trên 210°C, tốt hơn nữa là trên 215°C).

Tốt hơn nữa là, nếu phương pháp bao gồm bước cung cấp nhiệt độ thứ hai trên 130°C (tốt hơn là trên 140°C, tốt hơn nữa là trên 190°C, tốt hơn nữa là trên 200°C, tốt hơn nữa là trên 205°C, tốt hơn nữa là trên 210°C, tốt hơn nữa là trên 215°C). Về cơ bản, nó có thể cung cấp điện tích nhiệt năng ở lớp thứ nhất (tốt hơn là xa) lớn hơn đủ để chỉ giữ cho lớp thứ nhất nóng chảy hoặc mềm: nó cũng có khả năng gia nhiệt đáng kể bề mặt tiếp xúc để tạo ra liên kết bao gồm gia nhiệt đáng kể cả hai phần được liên kết. Ưu điểm bao gồm các liên kết như vậy, được tạo ra với nhiệt độ cao như vậy, có thể bền hơn và có thể tạo ra khả năng chống chặn cao hơn (trong kho ẩm) so với các liên kết khác (ví dụ như các liên kết có chất kết dính nóng chảy thông thường).

Tốt hơn nữa là, nếu phương pháp bao gồm bước cung cấp cả nhiệt độ thứ nhất và nhiệt độ thứ hai thấp hơn 300°C. Điều này có thể giúp ngăn chặn vật mang không bị hư hỏng do nhiệt độ quá cao của lớp phủ.

Tốt hơn là, nếu phương pháp bao gồm bước cung cấp nhiệt độ thứ nhất cao hơn ít nhất 30°C (tốt hơn là cao hơn ít nhất 40°C, tốt hơn nữa là cao hơn ít nhất 50°C, tốt hơn nữa là cao hơn ít nhất 50°C, tốt hơn nữa là cao hơn ít nhất 60°C, tốt hơn nữa là cao hơn ít nhất 70°C) so với cả nhiệt độ hóa mềm của polyme thứ hai và ít nhất một trong số nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ hóa mềm của polyme thứ nhất. Điều này có ưu điểm là nó tạo ra sự gia nhiệt cưỡng bức phù hợp để tạo ra liên kết nhiệt độ cao.

Tốt hơn là, nếu phương pháp bao gồm bước tạo ra polyme thứ hai có tốc độ dòng theo khối lượng từ 0,1 đến 300 g/10 phút (tốt hơn là 0,1 đến 250 g/10 phút, tốt hơn nữa là 0,1 đến 200 g/10 phút, tốt hơn nữa là 0,1 đến 150 g/10 phút, tốt hơn nữa là 0,1 đến 100 g/10 phút, tốt hơn nữa là 0,1 đến 80 g/10 phút, tốt hơn nữa là 0,1 đến 60 g/10 phút, tốt hơn nữa là 0,1 đến 40 g/10 phút, tốt hơn nữa là 0,1 đến 30 g/10 phút, tốt hơn nữa là 0,1 đến 20 g/10 phút, tốt hơn nữa là 0,1 đến 10 g/10 phút) được xác định ở 190°C dưới tải trọng 2,16 kg theo ISO 1133-1. Ưu điểm bao gồm sự nóng chảy các polyme như vậy (thường có độ nhớt lớn hơn nhiều so với độ nhớt thông thường của lượng nóng chảy được áp dụng khi in) có thể được loại bỏ khỏi bề mặt tách nóng mà không bị hỏng kết dính, tức là không có sự phân tách nóng chảy do lực kết dính quá thấp trong chất nóng chảy. Hơn nữa, tốc độ dòng theo khối lượng được chọn phù hợp như vậy có thể tạo ra độ nhớt của các hạt riêng biệt phù hợp cho việc hình thành các kết cấu điểm nhô tạo nhám ưu tiên. Cụ thể, khoảng giá trị được chọn có thể tạo ra độ nhớt trong các hạt riêng biệt, nằm trực tiếp trên bề mặt tách nóng trong một thời gian nhất định, đủ thấp để các hạt riêng biệt làm ướt phù hợp bề mặt tách tạo ra các góc tiếp xúc thứ nhất nhọn mong muốn, tốt hơn là góc. Đặc điểm này, có độ nhớt đủ thấp, có thể cải thiện hơn nữa bằng cách chọn các giá trị tốc độ dòng theo khối lượng lớn hơn (ví dụ 0,5 hoặc 1,0 hoặc 1,5 hoặc thậm chí 2,0 g/10 phút) trong giới hạn dưới của khoảng giá trị. Mặt khác, khoảng giá trị được chọn tương tự có thể tạo ra độ nhớt trong các hạt riêng biệt, (ví dụ, nhẹ nhàng) được ép trong một thời gian rất ngắn vào bề mặt trước lạnh, đủ cao để ngăn các hạt riêng biệt/điểm nhô tạo nhám ráp làm ướt quá nhiều bề mặt trước lạnh trong thời gian tiếp xúc và sau đó miễn là chúng nóng, điều này có thể dẫn đến các góc tiếp xúc thứ hai tù mong muốn của các điểm nhô tạo nhám với bề mặt trước. Tương tự, độ nhớt đủ cao có thể ngăn các hạt riêng biệt/điểm nhô tạo nhám không bị mất quá nhiều hình dạng ban đầu, tốt hơn là giống như cái cốc mà chúng

được tạo ra khi chúng ở trên bề mặt tách. Đặc điểm này, có độ nhót đủ cao, sẽ cải thiện hơn nữa với việc chọn tốc độ dòng theo khối lượng thậm chí thấp hơn trong giới hạn trên của khoảng giá trị. Hơn nữa, tốc độ dòng theo khối lượng của polyme thứ hai càng thấp, điểm nhô tạo nhám sẽ giữ các dạng ban đầu của chúng tốt hơn (chống lại sự hình thành hạt tự phát) khi chúng nhận được nhiệt bên ngoài, ví dụ như trong quá trình nung chảy hoặc hàn sản phẩm hoặc trong sự co lại vì nhiệt của sản phẩm hoặc khi chứa đầy các thành phần bên trong nóng vào túi được làm từ sản phẩm. Hơn nữa, tốc độ dòng theo khối lượng lớn hơn 0,1 g/10 phút có thể giúp tạo khả năng bịt kín, khả năng hàn dễ dàng của sản phẩm, cụ thể là khi các điểm nhô tạo nhám xảy ra giữa dụng cụ bịt kín hoặc dụng cụ hàn trong khi bịt kín hoặc hàn sau đó chúng có thể trở nên đủ khả năng chịu nén để uốn để không còn “miếng đệm” giữ cho dụng cụ hàn không tiếp giáp. Đặc điểm này cũng có thể cải thiện hơn nữa với việc chọn các giá trị tốc độ dòng theo khối lượng nóng chảy cao hơn được đề cập trong giới hạn dưới của khoảng giá trị.

Tốt hơn là, nếu phương pháp bao gồm cung cấp một hoặc cả hai nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ hóa mềm của polyme thứ nhất thấp hơn hoặc bằng hoặc cao hơn 50°C so với nhiệt độ hóa mềm của polyme thứ hai. Điều này có ưu điểm là nó tạo khả năng liên kết nhiệt độ cao đối với polyme thứ nhất. Ưu điểm của nó so với các liên kết khác (ví dụ, với các liên kết có chất kết dính nóng chảy thông thường) là các liên kết như vậy mạnh hơn và sản phẩm sẽ không bị chặn.

Tốt hơn là, nếu phương pháp này bao gồm bước tạo ra ít nhất phần lớn điểm nhô tạo nhám với kích thước hình chiều bằng từ trên là ít nhất 30 micrômet và nhiều nhất là 40 mm (tốt hơn là ít nhất 40 micrômet và nhiều nhất 20 mm). Ưu điểm bao gồm các điểm nhô tạo nhám có kích thước như vậy đủ lớn để tạo ra khóa liên động cơ học chống trượt và đủ nhỏ để duy trì độ mềm dẻo phù hợp và khả năng co vì nhiệt của vật mang.

Tốt hơn là, nếu phương pháp bao gồm bước tạo ra, trong vật liệu mềm được phủ chống trượt, điểm nhô tạo nhám như vậy mà có tỷ số mặt cắt hình chiều bằng từ trên trung bình ít nhất là 1,0 và nhiều nhất là 20,0 (tốt hơn là nhiều nhất 19,0, tốt hơn nữa là nhiều nhất 18,0, tốt hơn nữa là nhiều nhất 17,0, tốt hơn nữa là nhiều nhất 16,0, tốt hơn nữa là nhiều nhất 15,0, tốt hơn nữa là nhiều nhất 14,0, tốt hơn nữa là nhiều nhất 13,0, tốt hơn nữa là nhiều nhất 12,0, tốt hơn nữa là nhiều nhất 11,0, tốt hơn nữa là nhiều nhất 10,0, tốt hơn nữa là nhiều nhất 9,0, tốt hơn nữa là nhiều nhất 8,0, tốt hơn nữa là nhiều nhất 7,0, tốt hơn nữa là nhiều nhất 6,0, tốt hơn nữa là nhiều nhất 5,0, tốt

hơn nữa là nhiều nhất 4,0, tốt hơn nữa là nhiều nhất 3,0, tốt hơn nữa là nhiều nhất 2,0, thậm chí tốt hơn nữa là nhiều nhất 1,75). Mỗi điểm nhô tạo nhám có tỷ số mặt cắt hình chiếu bằng từ trên của chính nó, có nghĩa là tỷ số giữa mức lớn nhất và mức nhỏ nhất của điểm nhô tạo nhám trong hình chiếu bằng từ trên của vật liệu mềm được phủ chống trượt được lấy từ phía trên các điểm nhô tạo nhám. Giá trị trung bình của các giá trị tỷ số mặt cắt của hình chiếu bằng từ trên của vô số điểm nhô tạo nhám nhiều nhất là 20,0, có nghĩa là giá trị này là 20,0 hoặc nhỏ hơn 20,0. Ưu điểm của nó bao gồm giá trị tỷ số mặt cắt hình chiếu bằng từ trên trung bình thấp hơn tạo ra, trong vật liệu mềm được phủ chống trượt, độ mềm dẻo cao hơn với tính đẳng hướng lớn hơn của độ mềm dẻo và độ co vì nhiệt lớn hơn với tính đẳng hướng lớn hơn của độ co vì nhiệt lớn hơn. Hơn nữa, các hạt riêng biệt với các giá trị tỷ số mặt cắt hình chiếu bằng từ trên trung bình cao hơn (ví dụ, các sợi dài) khó liên kết với vật mang hơn ở nhiệt độ cao mong muốn mà không làm hỏng vật mang so với các hạt riêng biệt với các giá trị tỷ số mặt cắt hình chiếu bằng từ trên trung bình thấp hơn (ví dụ, các hạt bột), giá trị sau chỉ có thể làm nóng chảy vật mang trong các điểm nhỏ, giống như chấm mà không thể làm hỏng vật mang giống như sự nóng chảy của vật mang dọc theo một điểm dài.

Tốt hơn là, nếu phương pháp này bao gồm bước tạo ra vật mang bao gồm vải được dệt từ các sợi hoặc băng nhiệt dẻo sợi ngang và sợi dọc chồng phủ và chọn nhiệt năng được sử dụng, của lớp phủ nóng bao gồm các điểm nhô tạo nhám, phù hợp để tạo liên kết giữa vật mang và các điểm nhô tạo nhám mà không làm nóng chảy các sợi hoặc băng có sợi ngang và sợi dọc chồng phủ cùng nhau dưới ít nhất một số điểm nhô tạo nhám. Điều này có thể đạt được bằng cách thiết lập các tham số chế tạo, ví dụ, bằng phương pháp thử nghiệm và lỗi. Nhiệt năng của điểm nhô tạo nhám nóng phụ thuộc vào, và có thể được điều chỉnh bằng cách điều chỉnh nhiệt độ bất kỳ của điểm nhô tạo nhám nóng, khối lượng của điểm nhô tạo nhám và nhiệt dung riêng của điểm nhô tạo nhám. Cũng có thể chọn vải của các băng (hoặc sợi) có độ nhạy nhiệt phù hợp, để đạt được kết quả mong muốn. Ưu điểm bao gồm nó duy trì độ mềm dẻo và khả năng co vì nhiệt, cũng như đẳng hướng của chúng, trong vật mang vải dệt.

Tốt hơn là, nếu phương pháp này bao gồm bước tạo ra vật mang bao gồm vải được dệt từ các băng chất dẻo, các băng được để lộ ít nhất trên một phần bề mặt của vật mang và tạo ra trong vật liệu mềm được phủ chống trượt ít nhất một trong số (tốt hơn là: ít nhất là một số) các điểm nhô tạo nhám có các đặc điểm hình học phù hợp đối với các băng bị lộ để tạo thành với ít nhất một trong các băng để lộ có khóa liên động cơ học giảm trượt. Một ví dụ về băng để lộ có thể là băng không được phủ bởi một lớp

phủ trong vật mang. Các đặc điểm hình học phù hợp sẽ phụ thuộc vào các băng để lộ chính xác là băng gì, nhưng thông thường các điểm nhô tạo nhám có phần trên gần như phẳng với các góc mép nhỏ hơn 90 độ có thể bắt được, với các mép “nhọn”, các mép của các băng sợi ngang hoặc sợi dọc chòng phủ của vải dệt, đặc biệt là nếu vải bao gồm các băng được xoắn để lộ có nghĩa là để tăng cường độ ma sát của nó. Việc bắt các mép băng như vậy hoặc một chút thâm nhập giữa các băng chòng phủ có thể đủ để giảm độ trượt giữa bề mặt trước được làm nhám và một phần vải lộ ra. Các băng có thể được để lộ ở mặt trước và/hoặc ở mặt sau của vật mang, hoặc, ví dụ, nếu vật mang được tạo ở dạng vải dệt hình ống, băng có thể được để lộ ở mặt trong của ống trong khi bề mặt trước nằm ở mặt ngoài. Các ưu điểm bao gồm tiếp xúc như vậy, có độ trượt giảm, có thể được sử dụng, ví dụ giữa các túi vải, được đổ đầy ví dụ như bột, đặt lên nhau hoặc giữa các phần vải chòng lên nhau, ví dụ như trong bao gỗ hoặc giữa các đầu cuộn chòng phủ (có khả năng ngay cả giữa các đầu ống chòng lên nhau được đẩy vào trong đầu khác theo cách lồng vào nhau) khi thay đổi cuộn trong quy trình quấn hoặc xử lý bất kỳ, và thay đổi, các cuộn của vải nhám như vậy ở dạng ống hoặc ở dạng tấm đơn được quấn. Cụ thể, khi thay đổi cuộn các đầu của các cuộn vải tương ứng phải được cố định với nhau, để đầu này có thể kéo đầu kia, sẽ rất thuận lợi nếu việc cố định được trợ giúp với khóa liên động giảm trượt đã đề cập, cũng liên quan đến với thực tế là việc cố định các đầu cuộn với nhau bằng băng tự dính có thể trở nên khó khăn hơn bởi thực tế là (các) bề mặt của băng có thể được làm nhám.

Tốt hơn là, nếu phương pháp này bao gồm bước cung cấp vật liệu mềm được phủ chống trượt có khả năng khóa liên động cơ học giảm trượt theo hướng trượt bằng vật liệu không trượt, băng vải không dệt được kết dính kéo thành sợi polypropylen thông thường có khối lượng bề mặt trung bình là 17 g/m² và chiều dày sợi từ 25 đến 30 micrômet, do các điểm nhô tạo nhám có mật độ và đặc điểm hình học đối với vật liệu không trượt để hình thành liên kết cơ học với các sợi của vật liệu không trượt theo hướng trượt. “Thông thường” có nghĩa là vật liệu không trượt về cơ bản không khác với vải không dệt thường dùng, cả bản mô tả tương tự, thường được sử dụng, ví dụ, trong ngành công nghiệp vệ sinh tại thời điểm áp dụng hiện tại (bao gồm, ví dụ, nó không phải là ưa nước, nó không được phủ, không in, không bị rách, và nó không được dệt tuyệt). Hình ảnh của mẫu vải không dệt được chỉ định có thể được tìm thấy trên các hình vẽ.

Tốt hơn nữa là, nếu ma sát tĩnh giữa hai mẫu vật liệu mềm được phủ chống trượt, với mẫu vật liệu không trượt được đặt giữa các mẫu vật liệu mềm được phủ

chống trượt, cao phù hợp để chống trượt trong thử nghiệm ma sát tĩnh với loại mặt phẳng nghiêng có góc 50 độ (tốt hơn là góc 55 độ, tốt hơn nữa là góc 60 độ, tốt hơn nữa là góc 65 độ) theo tiêu chuẩn TAPPI T 815. Hai mẫu vật liệu mềm được phủ chống trượt phải đối diện nhau bằng các lớp phủ của chúng. Cả ba mẫu phải nhẵn, không nhẵn. Như đã biết, trong thử nghiệm này, 50 độ tương ứng với hệ số ma sát tĩnh (C.O.F.) là 1,19, trong khi, ví dụ, 65 độ có nghĩa là C.O.F. là 2,14, đó là những giá trị lớn đáng kể trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Tốt hơn nữa là, nếu ma sát tĩnh cao phù hợp để chống lại sự trượt ngay sau khi chuẩn bị, chuẩn bị thử nghiệm băng, việc chuẩn bị thử nghiệm băng bao gồm việc duy trì trong ít nhất bề mặt trước của vật mang và lớp phủ của mẫu thứ nhất trong số hai mẫu vật liệu mềm được phủ chống trượt, nhiệt độ thứ ba trong khoảng từ -15°C đến -25°C trong khi cho tiếp xúc bề mặt trước của vật mang và lớp phủ với không khí có nhiệt độ từ 0°C đến 4°C và độ ẩm tương đối là 100% trong thời gian chuẩn bị là 3 phút (tốt hơn là 5 phút, tốt hơn nữa là 8 phút) và việc chuẩn bị thử nghiệm băng còn bao gồm việc tạo ra mẫu thứ hai trong số hai mẫu vật liệu mềm được phủ chống trượt và mẫu vật liệu không trượt ở nhiệt độ thứ ba. Việc chuẩn bị thử nghiệm băng có thể được sử dụng để mô phỏng một tình huống có thể xảy ra trong quá trình sử dụng túi bằng vật liệu mềm được phủ chống trượt (với một mảnh vật liệu không trượt được đặt ở giữa) để đóng gói thực phẩm đông lạnh. Trong tình huống thực tế được mô phỏng, túi thứ nhất chứa đầy thực phẩm đông lạnh và do đó vật liệu mềm được phủ chống trượt của nó được giữ, bởi thành phần bên trong của nó, lạnh, và trước khi vật liệu không trượt và túi được chứa khác (và do đó lạnh) lần lượt được đặt trên túi thứ nhất, túi thứ nhất mất khoảng 3 phút đợi, với bề mặt trước vật mang và lớp phủ của nó, tiếp xúc với không khí xung quanh thường có nhiệt độ từ 0°C đến 4°C, và, ví dụ nếu nó là việc đóng gói cá đông lạnh trên biển, độ ẩm không khí, tệ nhất là 100%. Độ ẩm từ không khí liên tục đóng băng trên bề mặt trước và lớp phủ của túi và lớp băng mà nó hình thành ngày càng dày hơn theo thời gian. Nếu các điểm nhô tạo nhám được tạo phù hợp, 3 phút là không đủ để băng có thể dày đến mức giữ một mặt phẳng chung của vật liệu không trượt, được đặt trên bề mặt băng, phía trên các phần rộng nhất của các điểm nhô tạo nhám của túi thứ nhất. Trong trường hợp phương án tuân theo những học thuyết của chúng tôi thường được mô tả trong tài liệu này, chẳng hạn, có thể đủ để các phần trên của một số điểm nhô tạo nhám đạt trên mức cao nhất của băng, dẫn đến khả năng chống lại sự tích tụ băng của sản phẩm tuyệt vời. Việc chuẩn bị thử nghiệm băng, như được sử dụng ở đây, bao gồm, trong ít nhất là bề mặt trước của vật mang và lớp

phủ của mẫu thứ nhất, nhiệt độ thứ ba nằm trong khoảng từ -15°C đến -25°C được duy trì. Nếu thử nghiệm ma sát tĩnh được thực hiện với việc chọn -15°C , đặc điểm này sẽ xuất hiện. Thật hợp lý khi giả định rằng nếu thử nghiệm được thực hiện ở nhiệt độ bất kỳ trong khoảng từ -15°C đến -25°C , thì nó cũng sẽ được thực hiện với -15°C , bởi vì bề mặt càng lạnh thì sự tích tụ băng càng nhanh (xem phần dưới đây). Ví dụ, mẫu thứ nhất có thể được gắn phẳng trên phần trên phẳng của khối băng dày được chuẩn bị ở nhiệt độ mong muốn. (Đây sẽ là mặt nghiêng, sau này). Duy trì nhiệt độ thứ ba ở bề mặt trên, nhám của mẫu thứ nhất trong các phút của quy trình chuẩn bị thử nghiệm băng, ví dụ, có thể dễ dàng được kiểm tra bằng nhiệt kế hồng ngoại. Mẫu thứ nhất, được gắn vào khối băng, phải được chuẩn bị ở nơi khô, lạnh và chỉ tiếp xúc với không khí ẩm khi thời gian chuẩn bị được bắt đầu. Mẫu thứ hai và mẫu vật liệu không trượt có thể được giữ trong máy kết đông ở nhiệt độ thứ ba ở độ ẩm không khí thấp, mẫu thứ hai được gắn phù hợp vào tấm trượt theo tiêu chuẩn. Bằng cách này, tấm trượt cũng bị lạnh tương tự. Việc chuẩn bị thử nghiệm băng kết thúc tại thời điểm thời gian chuẩn bị hết. Ngay lập tức sau đó mẫu vật liệu không trượt được làm lạnh trước và cụm chi tiết trượt bao gồm mẫu thứ hai phải được đặt tương ứng lên bề mặt băng của mẫu thứ nhất (vẫn được gắn vào khối băng) và thử nghiệm ma sát tĩnh với loại mặt phẳng nghiêng phải được thực hiện với độ nghiêng phù hợp của khối băng, cùng với toàn cụm chi tiết, nếu không thì theo tiêu chuẩn TAPPI T 815. Chúng tôi lưu ý rằng một lý do khác tại sao thử nghiệm này phải được thực hiện ở nhiệt độ bất thường được đề cập là hoạt động của hệ thống chống trượt được đề cập, cả về điểm nhô tạo nhám và, chủ yếu là của vật liệu không trượt, trở nên khác biệt nếu chúng được làm lạnh đến mức như vậy. Cụ thể, các polyme được sử dụng cho vật liệu đóng gói, đặc biệt là polyolefin được biết là cho thấy sự gia tăng nhất định về mô đun và độ bền đứt nếu nhiệt độ được lấy từ 18°C đến -20°C , và sự khác biệt đặc biệt lớn nếu nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh của chúng nằm giữa hai điểm, như là trường hợp với polypropylen. Ưu điểm của đặc điểm này bao gồm sản phẩm có khả năng chống nhiễm bẩn băng tốt hơn, cũng như bụi mịn, lắng trên bề mặt chống trượt.

Tốt hơn nữa là, nếu phương pháp này bao gồm bước cung cấp vật liệu mềm được phủ chống trượt với vật liệu không trượt có tải trọng khối trung bình nhỏ hơn 200 gam (tốt hơn là nhỏ hơn 150 gam, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 100 gam, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 80 gam, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 60 gam) theo tiêu chuẩn ASTM D 3354-96. Trong thử nghiệm, các mẫu phải được sắp xếp theo cách mà mẫu vật liệu không trượt nằm trên mẫu vật liệu mềm được phủ chống trượt, mẫu sau có lớp phủ hướng lên trên.

Đặc điểm này có thể được tạo bằng cách tạo ra các điểm nhô tạo nhám có các đặc điểm hình học phù hợp với vật liệu không trượt để ngăn chặn các liên kết cơ học bền với các sợi của vật liệu không trượt trong hoạt động nâng hạ. Các sản phẩm của các phương án của phương pháp, các sản phẩm có các điểm nhô tạo nhám, có thể phù hợp cho mục đích của khóa liên động cơ học với vật liệu không trượt, và chúng có thể được định kích thước, ví dụ, dựa trên thử nghiệm và lỗi. Nhìn chung, các điểm nhô tạo nhám như vậy có thể có các đặc điểm hình học phù hợp nhất cho khóa liên động trượt có hình dạng bao gồm rãnh cắt. Ví dụ, góc tù tiếp xúc thứ hai được đề cập của các điểm nhô tạo nhám với bề mặt trước có thể giúp thiết lập khóa liên động cơ học theo hướng trượt, mặc dù mức độ của nó có thể phải giảm (ví dụ bằng cách tăng tốc độ dòng theo khối lượng trong polyme thứ hai) nếu nó dường như tạo ra khóa liên động cơ học không mong muốn cũng trong hoạt động nâng. Tương tự, đối với các điểm nhô tạo nhám đã đề cập với các phần trên gần như phẳng lớn hơn chân của chúng, các điểm nhô tạo nhám với các phần bề mặt bị khuất và các điểm nhô tạo nhám có ít nhất một rãnh cắt. Chúng tôi thấy rằng các phương án của phương pháp của chúng tôi có thể dễ dàng tạo ra điểm nhô tạo nhám mà rãnh cắt của nó thường không được nhấn mạnh đủ để tạo ra sự ăn khớp thiết yếu với vật liệu không trượt dạng sợi theo các hướng bóc và nâng, mà (trong số các phương pháp khác) được cho là để phân biệt hệ thống chống trượt của chúng tôi, ví dụ, từ ứng dụng băng gai dính điển hình. Kết quả là, ví dụ, túi chống trượt được đổ đầy hoặc các vật phẩm được bóc, sử dụng dung dịch chống trượt hiện tại của chúng tôi, có thể được nâng lên theo chiều dọc mà không cần nỗ lực thêm, và tương tự, các túi không sử dụng với mảnh vật liệu không trượt được cố định vào một trong số các mặt của chúng, được phân phối phẳng, chất đóng trên giá kê, có thể được nâng lên từ nhau một cách dễ dàng.

Tốt hơn là, nếu phương pháp này bao gồm bước tạo ra vật liệu mềm được phủ chống trượt có ít nhất một số (tốt hơn là: ít nhất là phần lớn) các điểm nhô tạo nhám riêng biệt về cơ bản không có định hướng phân tử. Nó có thể được tạo ra, ví dụ, bằng cách tạo ra lớp thứ nhất về cơ bản mà không có định hướng phân tử và ngăn lớp phủ không bị định hướng phân tử. Điểm nhô tạo nhám riêng biệt về cơ bản không có định hướng phân tử có thể được nhận ra, ví dụ, từ tính chất của chúng trong việc thử nghiệm khi chúng được gia nhiệt để hóa mềm hoặc nóng chảy. Cụ thể, các điểm nhô tạo nhám, được gia nhiệt về cơ bản sẽ không co vì nhiệt, và nói chung, về cơ bản sẽ không thể bị biến dạng khác với tối đa để đáp ứng với năng lượng bề mặt của chất hóa mềm hoặc nóng chảy của các điểm nhô tạo nhám và môi trường. Nếu cần thiết, các

điểm nhô tạo nhám được thử nghiệm có thể được tách ra, ví dụ bằng lưới sắc, khỏi vật mang, trước khi thử nghiệm. Ví dụ, chúng có thể được gia nhiệt bằng cách ngâm chúng vào dầu silicon nóng, như thường lệ với các thử nghiệm co. Theo cách khác, chúng có thể được gia nhiệt bằng súng không khí nóng. Ưu điểm của nó bao gồm nó có thể giúp lớp phủ không bị cản trở, đặc biệt là không bị biến dạng theo một hướng, các đặc tính co vì nhiệt ban đầu của vật mang, có thể có lợi trong quá trình co vì nhiệt hoặc hàn hoặc nung chảy sản phẩm. Hơn nữa, các điểm nhô tạo nhám riêng biệt như vậy có thể giữ hình dạng mong muốn của riêng chúng tốt hơn nếu chúng tiếp xúc với nhiệt, ví dụ như trong quá trình co vì nhiệt của vật liệu mềm được phủ chống trượt, là có lợi, ví dụ, đối với đặc tính chống trượt của các gói co vì nhiệt được làm theo cách này.

Tốt hơn là, nếu bước tạo ra liên kết giữa vật mang và lớp phủ bao gồm các điểm nhô tạo nhám bao gồm bước làm nóng chảy điểm nhô tạo nhám với vật mang sử dụng nhiệt năng của các điểm nhô tạo nhám nóng. Chẳng hạn, có thể sử dụng một lớp tương thích được sử dụng để tạo thành bề mặt trước của vật mang để có thể tạo ra liên kết nâng cao.

Tốt hơn nữa là, nếu bước tạo ra liên kết bao gồm bước hàn các điểm nhô tạo nhám vào vật mang sử dụng nhiệt năng của các điểm nhô tạo nhám nóng. Ưu điểm bao gồm các liên kết như vậy rất bền và các sản phẩm được tạo nhám như vậy có thể không bị chặn ngay cả khi được bảo quản trong nhà kho ẩm. Hơn nữa, không cần chất kết dính nóng chảy (ví dụ, có chứa chất dính) đắt tiền bất kỳ, nhưng các polyme thường dùng rẻ hơn, thậm chí có thể sử dụng các polyme tái chế trong điểm nhô tạo nhám.

Tốt hơn là, nếu phương pháp này bao gồm bước tạo ra bề mặt trước có phần lõm tương ứng dưới chân của ít nhất một số điểm nhô tạo nhám. Điều này có thể được tạo ra, ví dụ, bằng cách dập điểm nhô tạo nhám, hoặc nó có thể được tạo ra theo cách khác bất kỳ, ví dụ bằng cách làm biến dạng bề mặt trước dưới điểm nhô tạo nhám, ví dụ bằng cách dập nổi hoặc co vì nhiệt cục bộ (ví dụ bằng nhiệt năng của điểm nhô tạo nhám nóng) hoặc theo cách khác bất kỳ. Đặc điểm này có ý nghĩa đặc biệt khi kết hợp với các phương án được ưu tiên khác đã đề cập, chẳng hạn như tỷ lệ giữa chiều rộng phần trên với chiều rộng chân ít nhất là 1 và/hoặc với diện tích của chân nhỏ hơn diện tích của phần trên và/hoặc với góc mép nhiều nhất là 90 độ, và/hoặc với hình chiếu cạnh của điểm nhô tạo nhám (hoàn toàn) làm côn dần từ mép đến chân và/hoặc với khóa liên động cơ học giảm trượt theo hướng trượt với vật liệu không trượt và/hoặc

với tốc độ dòng theo khối lượng tương đối thấp (giúp giữ lại mép phần trên sắc nét ngay cả sau khi bị sốc nhiệt trong quá trình sử dụng sản phẩm), cụ thể là, các đặc điểm này giúp điểm xa nhất, mép phần trên của điểm nhô tạo nhám thực hiện khóa liên động chống trượt mặc dù thực tế là chân của điểm nhô tạo nhám vẫn hơi sâu hơn, trong chỗ lõm hoặc vết lõm. Ưu điểm của nó bao gồm đặc điểm này làm cho sản phẩm này khác biệt với các sản phẩm khác; điểm nhô tạo nhám có thể có liên kết chắc chắn hơn do được “lồng” vào bề mặt trước. Hơn nữa, đặc điểm này có thể là dấu hiệu thực tế là vật mang tương đối nguyên vẹn và chắc chắn, ngay cả dưới điểm nhô tạo nhám (ví dụ như liên kết nhiệt hoặc nóng chảy, được hàn vào đó), cụ thể là phần lõm như vậy có thể là kết quả của việc vật mang nóng chảy cục bộ và co vì nhiệt cạnh điểm nhô tạo nhám vì nhiệt của điểm nhô tạo nhám nhưng chỉ ở một phần chiều dày của nó, và ví dụ bề mặt sau của vật mang không bị nóng chảy và không co vì nhiệt kết hợp với bề mặt trước của vật mang nóng chảy cục bộ và co vì nhiệt dẫn đến tính chất giống như lưỡng kim trong đó vùng cục bộ của bề mặt trước trở nên nhỏ hơn bề mặt sau, tạo ra phần lõm. Phần phía sau của thân vật mang còn lại không bị nóng chảy có thể giúp vật mang vẫn chắc chắn.

Đối với những ưu điểm tương tự, tốt hơn là nếu độ sâu của phần lõm được tạo ra đủ nhỏ để giữ phần rộng nhất của điểm nhô tạo nhám phía trên phần còn lại của bề mặt trước trên ít nhất một hình chiếu cạnh của điểm nhô tạo nhám. Như được sử dụng ở đây, phần rộng nhất là phần (thường song song với bề mặt trước) của điểm nhô tạo nhám, có chiều rộng là lớn nhất trong tất cả, trong hình chiếu cạnh cho trước. Phần còn lại của bề mặt trước có nghĩa là một phần của bề mặt trước, ngoài phần lõm, xung quanh phần lõm. Thuật ngữ “ở trên” có nghĩa là ở trên nếu bề mặt trước được giữ theo chiều ngang, hướng lên trên.

Tốt hơn là, nếu phương pháp bao gồm các bước:

- tạo ra các khoảng cách giữa các hạt tương ứng giữa các hạt riêng biệt lân cận của lớp thứ nhất được tạo, và
- tạo bề mặt tách nóng trong đai vô tận quay vòng có hướng chạy và
- giữ cho đai vô tận được dịch chuyển xen kẽ, vuông góc với hướng chạy, giữa hai vị trí đầu bên, tạo ra sự dịch chuyển ngang của đai giữa hai vị trí đầu bên, độ dịch chuyển bên bằng hoặc lớn hơn giá trị trung bình của các khoảng cách giữa các hạt (tốt hơn là lớn hơn hai lần giá trị trung bình, tốt hơn nữa là lớn hơn 3 lần so với giá trị trung bình).

Sự dịch chuyển ngang xen kẽ của đai này có những ưu điểm đáng ngạc nhiên và đặc trưng đối với các dấu hiệu của sáng chế. Ưu điểm bao gồm nó giúp tránh các chỗ lồi được tạo ra trong vật liệu mềm được phủ lại chống trượt được quấn lại do các vị trí tương ứng có thể có của lớp phủ dày hơn và mỏng hơn, hoặc thậm chí thiếu lớp phủ cục bộ. Một ưu điểm nữa có thể là nó giúp đạt được theo thống kê tất cả các phần dư của hạt có thể có, còn lại trên bề mặt tách từ trước đó, với các hạt riêng biệt mới được cung cấp theo thứ tự thu các phần dư từ bề mặt tách, có ý nghĩa đặc biệt theo thứ tự ngăn chặn các dư lượng từ quá trình oxy hóa hoặc phân hủy theo thời gian từ nhiệt độ cao tuyệt đối của bề mặt tách. Cụ thể, (một phần) các hạt bị oxy hóa hoặc phân hủy có thể khó loại bỏ khỏi bề mặt tách hơn các hạt khác.

Tốt hơn là, nếu phương pháp bao gồm bước tạo ra túi đóng gói hoặc bao đóng gói bao gồm vật liệu mềm được phủ chống trượt được tạo ra, với ít nhất một phần của lớp phủ hướng ra bên ngoài của túi hoặc bao. Việc tạo ra túi hoặc bao có thể diễn ra trước, trong và/hoặc sau khi tạo ra lớp phủ trên vật mang. Ví dụ, túi hoặc bao được tạo ra (ví dụ, màng hoặc vải) có thể tạo thành vật mang mềm dẻo được tạo có bề mặt trước. Tốt hơn là túi có thể là túi loại lớn, ví dụ dùng cho các lượng chứa từ 5 đến 90 kg, hoặc túi loại vừa, ví dụ cho các lượng chứa từ 1 đến 5 kg. Túi có thể là túi riêng được sản xuất sẵn được tạo ra để đóng gói hoặc nó có thể là túi được làm trên máy hàn kín khi đóng gói xong. Ví dụ, bao có thể là bao phân loại, bao co, vỏ bọc co, bao gỗ, bao căng, vỏ bọc kéo giãn hoặc loại bao khác bất kỳ. Túi có thể được tạo ra và/hoặc đóng kín bằng cách hàn, may hoặc dính, hoặc cách khác. Bao có thể được cố định xung quanh thành phần bên trong bằng nhiệt (bao gồm co lại và/hoặc nung chảy) hoặc quấn hoặc ghim hoặc kéo giãn, hoặc cách khác. Cả túi và bao có thể bao gồm một màng và/hoặc một loại vải dệt và/hoặc một loại vải không dệt. Cả túi và bao có thể co vì nhiệt hoặc có thể được co vì nhiệt lên thành phần bên trong. Cả trong túi và bao, vật mang có thể được in trước và/hoặc sau khi phương pháp được thực hiện để tạo ra vật liệu mềm chống trượt.

Theo khía cạnh thứ hai, bản chất của một sáng chế sản phẩm là túi đóng gói hoặc bao đóng gói chống trượt, được tạo ra ít nhất một phần từ vật liệu mềm chống trượt bao gồm vật mang mềm dẻo, vật mang có bề mặt trước với nhiều điểm nhô tạo nhám rần, riêng biệt

- hướng ra bên ngoài của túi hoặc bao,
- các điểm nhô tạo nhám bao gồm polyme nhiệt dẻo thứ hai,
- các điểm nhô tạo nhám về cơ bản không có định hướng phân tử,

- các điểm nhô tạo nhám có chân tương ứng, chân này là đầu của điểm nhô tạo nhám gắn vào vật mang,
- các điểm nhô tạo nhám có góc tiếp xúc thứ hai nằm trong khoảng từ 90 đến 178 độ (tốt hơn là từ 91, tốt hơn nữa là từ 92, tốt hơn nữa là từ 93, tốt hơn nữa là từ 94, tốt hơn nữa là từ 95, tốt hơn nữa là từ 96, tốt hơn nữa là từ 97 độ đến 178 độ) với bề mặt trước trên ít nhất một hình chiếu cạnh của điểm nhô tạo nhám, túi hoặc bao khác biệt ở chỗ:

ít nhất một số các điểm nhô tạo nhám, các điểm nhô tạo nhám có đỉnh phẳng, có phần trên gần như phẳng tạo thành mép ít nhất một phần bao quanh phần trên gần như phẳng.

Các định nghĩa và nhận xét cũng như các mục đích và các yếu tố nhận dạng và các ưu điểm đã nêu được sử dụng trong phần khía cạnh thứ nhất liên quan đến các thuật ngữ và từ ngữ và dấu hiệu như chúng tôi sử dụng hoặc các biến thể tương tự mà chúng tôi sử dụng, trong phần khía cạnh thứ hai này cũng hợp lý cho phần thứ hai này phần khía cạnh mà không đề cập thêm, trừ khi có quy định khác dưới đây.

Đặc điểm kỹ thuật cho phép túi hoặc bao có thể còn bao gồm các điểm nhô khác ngoài quy định ở đây. Như được sử dụng trong tài liệu này, vật mang mềm dẻo có thể là vật mang chất dẻo (ví dụ, màng nhiệt dẻo hoặc vải) hoặc vật mang chất không dẻo (ví dụ, giấy gói hàng dày) hoặc hỗn hợp của chúng. Liên quan đến việc phân bố các điểm nhô tạo nhám riêng biệt ở kích cỡ vĩ mô, có thể là các điểm nhô tạo nhám riêng biệt có mặt chủ yếu dọc theo toàn bộ bề mặt trước của vật mang, nhưng cũng có thể là vật mang có một hoặc nhiều vị trí, tạo thành hình dạng, trong đó bề mặt trước có các điểm nhô tạo nhám, ở kích cỡ vĩ mô. Ví dụ, các điểm nhô tạo nhám có thể tạo thành một hoặc nhiều sọc hoặc đốm ở mặt ngoài của một hoặc nhiều tấm bên của túi hoặc bao ở kích cỡ vĩ mô. Điểm nhô tạo nhám là rắn, và có chân gắn vào vật mang và điều đó có nghĩa là các điểm nhô tạo nhám không rỗng và bao gồm vật liệu bổ sung phía trên vật mang. Định nghĩa này ngụ ý rằng chúng khác với các điểm nhô được dập nổi nguyên được thực hiện (hoặc được thực hiện) với việc ép cục bộ vật mang ra khỏi mặt phẳng ban đầu của nó tạo thành ở một bên điểm nhô và ở bên khác chỗ lõm tương ứng. Polyme thứ hai được tạo bọt được phép tạo thành điểm nhô tạo nhám, tuy nhiên các polyme thứ hai khác có bọt được ưu tiên. Nói chung, điểm nhô tạo nhám có thể là kết quả của quy trình sản xuất phù hợp bất kỳ, nó có thể được thực hiện bằng phương pháp đúc liền khối cùng với vật mang, cũng như trộn các vật thể được thêm vào vật

liệu của vật mang trong quá trình tạo hoặc cố định (ví dụ, dính hoặc nung chảy hoặc hàn, v.v.) các vật thể vào các bề mặt trước trong đó các vật thể cố định có thể được định hình trước và/hoặc chúng có thể được định hình trong và/hoặc sau khi cố định, v.v. Ưu điểm của sản phẩm bao gồm các điểm nhô tạo nhám riêng biệt, không có định hướng phân tử có thể giữ hình dạng mong muốn của chúng tốt hơn và cũng có thể tránh làm biến dạng vật mang bao quanh chúng, khi chúng nhận được nhiệt bên ngoài (ví dụ từ phần đồ đầy nóng hoặc từ lớp phủ bằng bao co) trong quá trình sử dụng, góc tiếp xúc thứ hai giúp tạo ra hình dạng với rãnh cắt cho các điểm nhô tạo nhám làm cho chúng phù hợp hơn với khóa liên động cơ học chống trượt, theo hướng trượt, với các điểm nhô tạo nhám tương tự của bề mặt phủ ngoài, hoặc với vật liệu không trượt dạng sợi, trong khi phần trên phẳng và mép cũng tạo ra các ưu điểm của chúng được mô tả trong phần khía cạnh thứ nhất.

Tốt hơn là, nếu vật mang ít nhất một phần bao gồm polyme nhiệt dẻo thứ nhất. Ở đây, các điểm nhô tạo nhám về cơ bản không có định hướng phân tử thậm chí còn có ý nghĩa lớn hơn bởi vì vật liệu mềm chống trượt với vật mang nhiệt dẻo cũng có thể nhận nhiệt bên ngoài vì các lý do khác, như đóng, tạo hoặc co chính túi hoặc bao, bằng nhiệt, ví dụ với thổi nhiệt, nung chảy, hàn, v.v. Ngoài ra, khả năng tái chế phổ biến của vật mang và các điểm nhô tạo nhám xảy ra. Vật mang co vì nhiệt cho một ý nghĩa cụ thể đối với tính chất có lợi của các điểm nhô tạo nhám trong quá trình co vì nhiệt của vật mang.

Tốt hơn nữa là, nếu polyme nhiệt dẻo thứ nhất của vật mang có thể hàn và/hoặc có thể nóng chảy cho một hoặc cả hai quá trình tạo thành và đóng túi hoặc bao.

Tốt hơn nữa là, nếu vật mang ít nhất một phần bao gồm lớp có thể co vì nhiệt bao gồm polyme nhiệt dẻo thứ nhất.

Tốt hơn nữa là, nếu lớp có thể co vì nhiệt có độ co vì nhiệt ít nhất là 5% (tốt hơn là ít nhất 10%, tốt hơn nữa là ít nhất 15%, tốt hơn nữa là ít nhất 20%). Điều đó có nghĩa là lớp co vì nhiệt có độ co vì nhiệt được đề cập theo ít nhất một hướng.

Tốt hơn nữa là, nếu polyme thứ nhất và polyme thứ hai tương thích trong tái chế. Điều này là thuận lợi bởi vì nó cũng giúp làm nóng chảy hoặc hàn vật liệu mềm chống trượt với chính các điểm nhô tạo nhám giữa các mảnh vật liệu mềm chống trượt.

Theo khía cạnh thứ ba, bản chất của sáng chế phương pháp là phương pháp sản xuất túi đóng gói hoặc bao đóng gói chống trượt, túi hoặc bao theo khía cạnh thứ hai

của sáng chế, phương pháp này bao gồm các bước:

- tạo vật liệu mềm chống trượt theo phương pháp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế,
- tạo ra vật liệu mềm chống trượt, và
- tạo ra túi đóng gói hoặc bao đóng gói ít nhất một phần từ vật liệu mềm chống trượt.

Các định nghĩa và nhận xét cũng như các mục đích và các yếu tố nhận dạng và các ưu điểm đã nêu được sử dụng trong phần khía cạnh thứ nhất và/hoặc thứ hai đối với các thuật ngữ và từ ngữ và dấu hiệu như chúng tôi sử dụng hoặc các biến thể tương tự mà chúng tôi sử dụng, trong phần khía cạnh thứ ba này cũng hợp lý cho phần khía cạnh thứ ba này mà không đề cập thêm, trừ khi có quy định khác dưới đây.

Đặc điểm kỹ thuật cho phép túi hoặc bao có thể còn tạo ra các điểm nhô khác quy định ở đây. Như được sử dụng trong tài liệu này, vật mang mềm dẻo được sử dụng để tạo có thể là vật mang chất dẻo (ví dụ, màng hoặc nhựa nhiệt dẻo) hoặc vật mang chất không dẻo (ví dụ, giấy gói hàng dày) hoặc hỗn hợp của chúng. Liên quan đến việc phân bố các điểm nhô tạo nhám riêng biệt, ở kích cỡ vĩ mô, có thể là các điểm nhô tạo nhám được phân bố chủ yếu dọc theo toàn bộ bề mặt trước của vật mang, nhưng cũng có thể là vật mang được tạo một hoặc nhiều vị trí, tạo thành các hình dạng, trong đó bề mặt trước được tạo các điểm nhô tạo nhám, ở kích cỡ vĩ mô. Ví dụ, các điểm nhô tạo nhám có thể được thực hiện để tạo thành một hoặc nhiều sọc hoặc đốm ở bề mặt ngoài của một hoặc nhiều tấm bên của túi hoặc bao ở kích cỡ vĩ mô. Điểm nhô tạo nhám được tạo ra là rắn, và được tạo chân gắn vào vật mang và điều đó có nghĩa là các điểm nhô tạo nhám được đề cập không rỗng và bao gồm vật liệu bổ sung phía trên vật mang. Định nghĩa này ngụ ý rằng chúng được tạo ra khác hơn là hoàn toàn bằng cách đập nổi, tức là, ép cục bộ vật mang ra khỏi mặt phẳng ban đầu của nó tạo thành ở một bên điểm nhô và bên khác chỗ lõm tương ứng. Polyme thứ hai có bột được cho phép (mặc dù không được ưu tiên) được tạo ra, để tạo thành điểm nhô tạo nhám. Nhìn chung, các điểm nhô tạo nhám có thể được bố trí hoặc tạo ra bằng quy trình sản xuất phù hợp bất kỳ, chúng có thể được tạo ra bằng phương pháp đúc liền khối cùng với vật mang cũng như trộn các vật thể thêm vào vật liệu của vật mang trong quá trình tạo hoặc cố định (ví dụ dính hoặc nung chảy hoặc hàn, v.v.) các vật thể được định hình trước vào bề mặt trước, v.v. Có thể là điểm nhô tạo nhám có đỉnh phẳng được tạo ra ngay lập tức, nhưng cũng có thể là, ví dụ, đầu tiên điểm nhô tạo nhám trừ đỉnh phẳng được tạo nhô ra từ bề mặt trước (ví dụ bằng cách cố định các hạt bột hình cầu nhám vào bề mặt

trước) và lần lượt nó được chuyển thành điểm nhô tạo nhám có đỉnh phẳng (ví dụ bằng cách cho tiếp xúc vùng trên cùng của nó với bề mặt tách nóng phẳng trong khi giữ vùng chân của nó đủ lạnh để giữ cho nó không bị nóng chảy). Việc tạo ra các điểm nhô tạo nhám trong vật liệu mềm chống trượt có thể diễn ra trước khi, và/hoặc trong khi, và/hoặc sau khi tạo ra túi đóng gói hoặc bao đóng gói từ vật liệu mềm chống trượt.

Ưu điểm của phương pháp bao gồm phương pháp được điều chỉnh đặc biệt để sản xuất túi đóng gói hoặc bao đóng gói được mô tả trong phần khía cạnh thứ hai.

Theo khía cạnh thứ tư, bản chất của sáng chế phương pháp là phương pháp đóng gói bằng cách sử dụng túi đóng gói hoặc bao đóng gói chống trượt, phương pháp này bao gồm tạo ra thành phần bên trong và tạo ra ít nhất một túi đóng gói hoặc bao đóng gói chống trượt và đóng gói thành phần bên trong bằng ít nhất một túi đóng gói hoặc bao đóng gói chống trượt, để tạo thành ít nhất một gói,

khác biệt ở chỗ, phương pháp này còn bao gồm bước:

tạo ra ít nhất một túi đóng gói hoặc bao đóng gói chống trượt theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, bao gồm phương pháp bất kỳ trong số các phương án được ưu tiên.

Các định nghĩa và nhận xét cũng như các mục đích và các yếu tố nhận biết và các ưu điểm đã nêu được sử dụng trong phần khía cạnh thứ nhất và/hoặc thứ hai và/hoặc thứ ba đối với các thuật ngữ và từ ngữ và dấu hiệu như chúng tôi sử dụng hoặc các biến thể tương tự mà chúng tôi sử dụng, trong phần khía cạnh thứ tư này cũng hợp lý cho phần khía cạnh thứ tư này mà không đề cập thêm, trừ khi có quy định khác dưới đây.

Sản phẩm được sản xuất trực tiếp bằng phương pháp, ví dụ, ít nhất một gói, có thể, ví dụ một hoặc nhiều gói được đóng gói bằng túi đóng gói hoặc bao đóng gói chống trượt hoặc, ví dụ, một hoặc nhiều chồng của các gói đó, được chất đóng, ví dụ, trên một hoặc nhiều giá kê và/hoặc trên sàn và/hoặc trong xe và/hoặc trên tàu, tùy chọn bao gồm các vỏ bọc chồng phù hợp, ví dụ, vỏ bao kéo giãn hoặc bao kéo giãn hoặc vỏ bao co hoặc bao co. Túi hoặc bao có thể được tạo ra trước (ví dụ, đóng gói túi riêng biệt, đóng gói tạo vỏ bao tại chỗ), hoặc trong và/hoặc sau khi (ví dụ, bao gỗ, vỏ bọc căng, bao căng, vỏ bọc co) đóng gói. Các thành phần bên trong phù hợp có thể có nghĩa là thành phần bên trong bất kỳ phù hợp để được đóng gói với túi đóng gói hoặc bao đóng gói chống trượt được tạo ra, ví dụ, có kích thước, hình dạng, số lượng, trọng lượng phù hợp, v.v. cho mục đích này. Các sản phẩm quan trọng nhất có thể cần túi đóng gói chống trượt bao gồm, ví dụ như thực phẩm đông lạnh, các sản phẩm dạng bột

mịn như xi măng và bột mì, các hạt cứng dễ chảy như cát thạch anh và chất mài mòn phun, bột nhẹ như peclit và tro bay, và các sản phẩm khác như gạo, hạt giống, thành phần thực phẩm và thức ăn chăn nuôi, hàng hóa nguy hiểm, v.v. Các sản phẩm quan trọng nhất có thể cần bao đóng gói chống trượt bao gồm gỗ, lon nước uống và ứng dụng bất kỳ trong đó bao phân loại mềm có thể được sử dụng để phân loại thay vì hộp các tông được sử dụng truyền thống (ví dụ sản phẩm vệ sinh, v.v.).

Ưu điểm của phương pháp xuất phát từ những ưu điểm của vật liệu đóng gói được sử dụng.

Tốt hơn là, trong phương pháp, thành phần bên trong bao gồm một sản phẩm bất kỳ hoặc cả hai a.) Một sản phẩm ở dạng bột có chứa các hạt có kích thước nhỏ hơn 250 micrômet (tốt hơn là nhỏ hơn 200 micrômet, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 150 micrômet, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 100 micrômet, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 75 micrômet, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 50 micrômet) và b.) thực phẩm đông lạnh. Sản phẩm ở dạng bột ít nhất một phần bao gồm các hạt nhỏ hơn kích thước đã đề cập và nó có thể còn bao gồm một cách phù hợp các hạt khác hoặc bất cứ thứ gì khác. Ý nghĩa của đặc điểm này dựa trên thực tế là khi đóng gói các sản phẩm đó, hàm lượng bụi mịn có thể bay trong không khí và đọng lại trên bao bì, có thể lấp đầy bề mặt trước xung quanh các điểm nhô tạo nhám. Tương tự là tình trạng sương trắng có thể đọng lại trên các gói thực phẩm đông lạnh.

Tốt hơn là, phương pháp nêu trên bao gồm bước tạo ra ít nhất một túi đóng gói hoặc bao đóng gói chống trượt theo phương án bất kỳ trong số các phương án của sản phẩm túi hoặc bao, theo khía cạnh thứ hai, bao gồm cả túi hoặc bao,

- trong đó ít nhất là một số điểm nhô tạo nhám có đỉnh phẳng, diện tích của chân về cơ bản bằng hoặc nhỏ hơn diện tích của phần trên gần như phẳng, đặc biệt là trong đó diện tích của chân nhỏ hơn diện tích của phần trên gần như phẳng, và/hoặc
- trong đó ít nhất một số điểm nhô tạo nhám có đỉnh phẳng có góc mép cơ bản bằng hoặc nhỏ hơn 90 độ, trên ít nhất một hình chiếu cạnh của điểm nhô tạo nhám, đặc biệt là trong đó góc mép nhỏ hơn 90 độ, và/hoặc
- trong đó ít nhất một hình chiếu cạnh của ít nhất một số điểm nhô tạo nhám có đỉnh phẳng từ mép bề mặt đỉnh đến chân, đặc biệt là trong đó mỗi hình chiếu cạnh làm cân từ mép bề mặt đỉnh đến chân và/hoặc trong đó hình chiếu cạnh hơi làm cân từ mép bề mặt đỉnh đến chân, và/hoặc

- trong đó ít nhất một số điểm nhô tạo nhám có đỉnh phẳng có ít nhất một rãnh cắt và bao gồm ít nhất một vùng ngay phía trên rãnh cắt, điểm nhô tạo nhám được định kích thước để tạo thành khoảng cách giữa ít nhất một vùng và bề mặt trước lớn hơn 10 micrômet, và/hoặc
- trong đó vật liệu mềm chống trượt có khả năng khóa liên động cơ học giảm trượt theo hướng trượt với vật liệu không trượt, bằng vải không dệt liên kết bằng sợi polypropylen thông thường ở khối lượng bề mặt trung bình 17 g/m² và chiều dày sợi từ 25 đến 30 micrômet, do các điểm nhô tạo nhám có mật độ và đặc điểm hình học thích hợp đối với vật liệu không trượt để tạo ra liên kết cơ học với các sợi của vật liệu không trượt theo hướng trượt, đặc biệt là khi ma sát tĩnh giữa hai mẫu vật liệu mềm chống trượt, với mẫu vật liệu không trượt được đặt giữa các mẫu của vật liệu mềm chống trượt, cao phù hợp để chống trượt trong phép thử ma sát tĩnh với loại mặt phẳng nghiêng có góc 50 độ theo tiêu chuẩn TAPPI T 815, và đặc biệt khi ma sát tĩnh cao phù hợp để chống trượt ngay sau khi chuẩn bị, chuẩn bị thử nghiệm băng, việc chuẩn bị thử nghiệm băng bao gồm việc duy trì ít nhất là bề mặt trước của vật mang và các điểm nhô tạo nhám, của mẫu thứ nhất trong số hai mẫu của vật liệu mềm chống trượt ở nhiệt độ thứ ba trong khoảng từ -15°C đến -25°C trong khi cho tiếp xúc bề mặt trước của vật mang và các điểm nhô tạo nhám với không khí có nhiệt độ từ 0°C đến 4°C và độ ẩm tương đối 100% trong thời gian chuẩn bị 3 phút và việc chuẩn bị thử nghiệm băng còn bao gồm việc tạo ra mẫu thứ hai trong số hai mẫu vật liệu mềm chống trượt và mẫu vật liệu không trượt ở nhiệt độ thứ ba, và/hoặc đặc biệt là vật liệu mềm chống trượt có vật liệu không trượt có tải khối trung bình dưới 200 gam theo tiêu chuẩn ASTM D 3354-96, và/hoặc đặc biệt là vật liệu không trượt, hoặc chi tiết ăn khớp dạng sợi khác mà vật liệu mềm chống trượt có khả năng khóa liên động cơ học giảm trượt theo hướng trượt, được cố định ở bên ngoài túi hoặc bao.

Ưu điểm của sự kết hợp đến từ các tính năng sản phẩm túi hoặc bao được đề cập là đặc biệt thuận lợi nếu được sử dụng trong trường hợp băng hoặc bụi.

Tốt hơn là, trong phương pháp, thành phần bên trong bao gồm thực phẩm đông lạnh.

Tốt hơn nữa là, trong phương pháp, việc đóng gói diễn ra trên tàu.

Sự kết hợp này mang lại một ý nghĩa đặc biệt cho sáng chế vì phòng bảo quản

trong tàu (ví dụ, tàu đánh cá trên biển) có thể bị nghiêng bởi sóng tạo ra nhu cầu lớn về bao bì chống trượt tốt trong khi thành phần thực phẩm đông lạnh kết hợp với độ ẩm không khí thường tương đối cao, trên tàu, liên quan đến yếu tố sương trên các túi, như đã đề cập trước đó.

Tốt hơn nữa là, phương pháp bao gồm các bước:

- tạo ra các khối hải sản đông lạnh dạng tấm làm các thành phần bên trong, và
- tạo ra ít nhất hai, túi thứ nhất và thứ hai, trong số các túi đóng gói chống trượt theo phương án sản phẩm, ở khía cạnh thứ hai, trong đó vật liệu không trượt, hoặc chi tiết ăn khớp dạng sợi khác mà vật liệu mềm chống trượt có khả năng khóa liên động cơ học giảm trượt theo hướng trượt, được cố định vào bên ngoài của túi hoặc bao, và
- đóng gói các khối vào các túi để tạo thành gói thứ nhất bao gồm túi thứ nhất và một hoặc nhiều khối được đóng gói trong đó và gói thứ hai bao gồm túi thứ hai và một hoặc nhiều khối được đóng gói trong đó,
- các gói thứ nhất và thứ hai phù hợp để thông qua phép kiểm tra độ nghiêng của chồng mà không trượt vào nhau trong quá trình kiểm tra độ nghiêng của chồng,
- trong đó phép kiểm tra độ nghiêng của chồng bao gồm các bước:
 - tạo ra bề xếp chồng ngang,
 - tạo thành chồng từ gói thứ nhất và thứ hai bao gồm các bước:
 - đặt gói thứ nhất trên bề xếp chồng ngang, và
 - đặt ít nhất một phần gói thứ hai lên gói thứ nhất, với tâm khối của chúng nằm trên nhau và với vật liệu không trượt, hoặc chi tiết ăn khớp dạng sợi khác mà vật liệu mềm chống trượt có khả năng khóa liên động cơ học giảm trượt trong hướng trượt, cố định ở bên ngoài của túi thứ nhất tạo ra khóa liên động cơ học giảm trượt theo hướng trượt với vật liệu mềm chống trượt của túi thứ hai, và
 - nghiêng bề xếp chồng thành một hướng nghiêng gần với góc ngang 35 độ (tốt hơn là góc 45 độ), và
 - ngay sau đó quay bề xếp chồng trở lại nằm ngang.

Như được sử dụng trong bản mô tả này, hải sản bao gồm cá và các loại hải sản khác đánh bắt, ví dụ, trên biển. Đông lạnh dạng tấm được biết đến là một trong những phương pháp đông lạnh nhanh nhất, hữu ích cho việc đông lạnh cá được đánh bắt trên tàu càng nhanh càng tốt. Như đã biết, khối hải sản đông lạnh dạng tấm có hình dạng phẳng đặc trưng, bề mặt trên và dưới phẳng của nó được xác định bởi các mặt phẳng

và các tấm đông lạnh song song giữa đó hải sản được giữ nén trong khi đông lạnh. Các khối đông lạnh có dạng phẳng như vậy, có chiều cao thông thường khoảng 10 cm, có thể dễ dàng xếp chồng lên nhau với sự định hướng theo chiều ngang của các khối. Trong quá trình đóng gói, vào mỗi túi có thể đặt một hoặc nhiều khối, và tốt hơn là túi được đóng lại một cách thích hợp, ví dụ bằng cách khâu và/hoặc dán và/hoặc nung chảy. Các túi được tạo là phù hợp (nghĩa là đủ chống trượt) để tạo ra các gói như vậy phù hợp để thông qua phép kiểm tra độ nghiêng của chồng mà không trượt vào nhau trong quá trình kiểm tra độ nghiêng của chồng. Như được sử dụng ở đây, trượt có nghĩa là bắt đầu trượt và trượt cho đến khi va đập. Chúng tôi lưu ý rằng các gói được coi là phù hợp để thông qua phép kiểm tra độ nghiêng của chồng mà không trượt vào nhau, ví dụ, nếu gói thứ hai bắt đầu trượt trên gói thứ nhất và sau đó cuối cùng nó dừng hoàn toàn do lực cắt tác động giữa các gói. Như đã định nghĩa ở trên, thử nghiệm độ nghiêng của chồng gần như bao gồm việc đặt hai gói chồng lên nhau, với các bề mặt chống trượt ăn khớp của chúng theo sự ăn khớp phù hợp chống trượt và để lộ cụm chi tiết ở độ nghiêng 35 độ tạm thời, mô phỏng hiệu ứng của sóng biển trên phòng bảo quản trong tàu. Trong thử nghiệm độ nghiêng của chồng, gói thứ hai được đặt trên gói thứ nhất với tâm khối của chúng nằm trên nhau, có nghĩa là tâm khối tương ứng của chúng xác định một đường thẳng đứng. Theo các khía cạnh khác của thử nghiệm độ nghiêng của chồng, chúng tôi đề cập đến tiêu chuẩn TAPPI T 815. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể đạt được một lựa chọn phù hợp, ví dụ như bằng phương pháp thử và sai. Ví dụ, nếu các gói được chọn không thông qua phép kiểm tra độ nghiêng của chồng thì người ta có thể giảm trọng lượng làm đầy trong các túi hoặc cải thiện hiệu suất chống trượt của các túi như được đưa ra trong phần khía cạnh thứ hai. Ví dụ, một mảnh lớn hơn của vật liệu không trượt, hoặc của chi tiết ăn khớp dạng sợi khác, có thể được áp dụng và/hoặc một phần bề mặt lớn hơn của túi có thể được tạo ra với các điểm nhô tạo nhám ở kích cỡ vĩ mô và/hoặc mật độ và/hoặc hình học của các điểm nhô tạo nhám có thể được thay đổi theo thứ tự khóa liên động cơ học giảm mạnh hơn theo hướng trượt.

Tốt hơn nữa là, trong phương pháp, gói thứ nhất và thứ hai phù hợp để thông qua hai lần kiểm tra độ nghiêng của chồng liên tiếp được thực hiện mà không trượt vào nhau trong một lần kiểm tra độ nghiêng của chồng bất kỳ trong đó ngay giữa các lần kiểm tra độ nghiêng của chồng, gói thứ hai được kéo với tốc độ ngang của gói thứ nhất.

Đặc điểm này thể hiện rằng các gói không bị mất quá nhiều hiệu quả chống

trượt lẫn nhau ngay cả khi gói thứ hai được kéo, với lực kéo ít nhất một phần nằm ngang, trên phần trên phẳng của gói thứ nhất cho đến khi nó được kéo bật ra khỏi gói thứ nhất. Đối với việc kéo ra, người ta nghiêng gói trên cùng để đặt nó lên mép của nó nếu không nó có thể quá khó hoặc không thể trượt nó. Để làm cho túi phù hợp với các gói như vậy, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này cần tạo ra đủ số lượng điểm nhô tạo nhám trên bề mặt của túi thứ hai cũng như đủ độ bền của các điểm nhô tạo nhám chống vỡ hoặc bị biến dạng, để tạo ra số lượng phù hợp của các điểm nhô tạo nhám còn tồn tại mà gói thứ hai được kéo ra khỏi gói thứ nhất. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này nên tuân theo nguyên lý rằng tốt hơn là phá vỡ các sợi của vật liệu không trượt, hoặc của các chi tiết ăn khớp dạng sợi khác, hơn là phá vỡ các điểm nhô tạo nhám, trong quá trình kéo. Cụ thể, vật liệu không trượt hoặc chi tiết ăn khớp dạng sợi khác, trong thực tế, có thể có nhiều sợi tự do hơn để ăn khớp với các điểm nhô tạo nhám hơn số lượng điểm nhô tạo nhám, trong túi thứ hai, có sẵn để tạo liên kết cơ học với các sợi. Do đó, số lượng các sự ăn khớp cơ bản “điểm nhô tạo nhám – sợi” có thể gần như bị giới hạn bởi số lượng điểm nhô tạo nhám có sẵn. Do đó, nếu một số hoặc nhiều sợi bị đứt trong quá trình kéo ra thì không có vấn đề gì lớn, miễn là nhiều-đủ - điểm nhô tạo nhám vẫn còn hữu ích.

Các ưu điểm của việc tạo ra các gói như vậy bao gồm các gói đó có thể đáp ứng tốt hơn các nhu cầu phát sinh trên tàu cá. Cụ thể, một chồng các gói đông lạnh thường được xếp lại một cách thủ công ít nhất một lần vì kho vận đặc biệt trong ngành đánh bắt cá, và vì các gói đó cứng và có hình khối (ví dụ, không giống như các gói túi của các hạt đậu xanh đông lạnh nhanh một cách riêng biệt), chúng không thể lăn ra khỏi nhau nhưng chúng phải được nâng lên, theo chiều dọc hoặc kéo ra, theo chiều ngang, khỏi nhau. Đó là những gì liên quan đến hoạt động kéo ra được đề cập.

Hơn nữa, tốt hơn là phương pháp này bao gồm bước co vì nhiệt ít nhất một phần túi đóng gói hoặc bao đóng gói bao quanh thành phần bên trong. Điều này có thể xảy ra với súng thổi nhiệt và/hoặc trong đường hầm gia nhiệt và/hoặc với phương tiện phù hợp khác bất kỳ. Ví dụ, túi hoặc bao, như chúng tôi đã đề cập, có thể là màng hoặc vải. Thuật ngữ ít nhất một phần, như được sử dụng ở đây, có nghĩa là một hoặc nhiều phần của túi đóng gói hoặc bao đóng gói có thể không bị co lại và hơn nữa, một hoặc nhiều phần của túi đóng gói hoặc bao đóng gói có thể được co vì nhiệt ít hơn có thể dựa trên khả năng co vì nhiệt của túi đóng gói hoặc bao đóng gói.

Hơn nữa, tốt hơn là, phương pháp này bao gồm bước xếp chồng ít nhất một gói. Việc xếp chồng có thể bao gồm xếp chồng các gói trên sàn hoặc mặt đất và/hoặc trong

xe và/hoặc trong tàu và/hoặc trên một hoặc nhiều giá kê hoặc phương tiện bảo quản và vận chuyển tương tự. Việc xếp chồng có thể bao gồm việc áp dụng các chồng theo nhiều lớp chồng, ví dụ như đặt một chồng lên trên các chồng khác. Việc xếp chồng tốt hơn là được kết cấu theo cách phù hợp để khai thác các tính năng chống trượt được tạo ra trong các gói để tạo các tiếp xúc lẫn nhau có độ trượt giảm, giữa ít nhất một số gói tương ứng tiếp xúc với nhau trong chồng. Việc xếp chồng có thể bao gồm thêm việc áp dụng các lớp phủ chồng phù hợp, ví dụ, vỏ bọc kéo giãn hoặc bao kéo giãn hoặc vỏ bọc co hoặc bao co.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu cạnh sơ lược của thiết bị tạo vật liệu mềm chống trượt;

Fig.2 là hình chiếu cạnh sơ lược của thiết bị rắc bột;

Fig.3 là mặt cắt bên sơ lược của thiết bị rắc bột;

Fig.4 là hình chiếu cạnh sơ lược của thiết bị tạo vật liệu mềm chống trượt;

Fig.5 là hình chiếu cạnh sơ lược của thiết bị tạo vật liệu mềm chống trượt;

Fig.6 là hình chiếu cạnh của lớp thứ nhất được tạo;

Fig.7 là hình chiếu bằng của lớp thứ nhất được tạo trên đai bề mặt tách;

Fig.8 là hình chiếu cạnh sơ lược của phần thiết bị tạo vật liệu mềm chống trượt;

Fig.9 là hình chiếu cạnh của vật liệu mềm chống trượt;

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh của vật liệu mềm chống trượt;

Fig.11 là hình chiếu bằng của vật liệu mềm chống trượt;

Fig.12a là hình vẽ phối cảnh của vật liệu mềm chống trượt;

Fig.12b là hình vẽ phối cảnh của túi đóng gói từ vật liệu mềm chống trượt;

Fig.12c là hình vẽ phối cảnh của túi đóng gói từ vật liệu mềm chống trượt;

Fig.12d là hình vẽ phối cảnh của bao đóng gói từ vật liệu mềm chống trượt;

Fig.12e là hình vẽ phối cảnh của túi đóng gói từ vật liệu mềm chống trượt;

Fig.12f. là hình vẽ phối cảnh của túi đóng gói từ vật liệu mềm chống trượt;

Fig.12g là hình vẽ phối cảnh của bao đóng gói từ vật liệu mềm chống trượt;

Fig.13 là hình chiếu cạnh của vật liệu mềm chống trượt;

Fig.14 là hình chiếu cạnh của vật liệu mềm chống trượt;

Fig.15 là hình chiếu cạnh của vật liệu mềm chống trượt;

Fig.16 là hình chiếu bằng của vật liệu mềm chống trượt;

Fig.17 là hình chiếu cạnh của lớp thứ nhất được tạo;

Fig.18 là hình chiếu cạnh của vật liệu mềm chống trượt;

Fig.19 là mặt cắt bên sơ lược của thiết bị đặt túi tự động theo tình trạng kỹ thuật;

Fig.20 bao gồm các mặt cắt bên sơ lược của thiết bị đặt túi tự động;

Fig.21 bao gồm các mặt cắt bên sơ lược của thiết bị đặt túi tự động;

Fig.22 bao gồm các mặt cắt bên sơ lược của phần thiết bị đặt túi tự động;

Fig.23 là mặt cắt bên sơ lược của phần thiết bị đặt túi tự động;

Fig.24 là hình vẽ phối cảnh của túi đóng gói từ vật liệu mềm chống trượt;

Fig.25 là mặt cắt bên của chông bao bì;

Fig.26 là mặt cắt bên của chông bao bì;

Fig.27 là ảnh của vật liệu mềm chống trượt;

Fig.28 là ảnh của vật liệu không trượt;

Fig.29 là ảnh của vật liệu mềm chống trượt;

Fig.30 là ảnh của vật liệu mềm chống trượt;

Fig.31 là ảnh của vật liệu mềm chống trượt; và

Fig.32 là ảnh của vật liệu mềm chống trượt.

Mô tả chi tiết sáng chế

Ví dụ 1: các thiết bị

Trên các hình vẽ, cụ thể là các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5, Fig.7 và Fig.8. Thiết bị trên Fig.1 bao gồm đai vải sợi thủy tinh phủ polytetrafluetylen (PTFE) 8 mà mặt ngoài của nó tạo thành bề mặt tách 45. Có các tấm gia nhiệt 33 để gia nhiệt mặt trong đối diện của đai 8. Ở trên đai 8 có thiết bị rắc bột 47 thích hợp để đưa bột polyme 46 lên bề mặt tách nóng 45. Ví dụ, thiết bị rắc bột 47 có thể là thiết bị phủ phân tán. Nói chung tốt hơn là thiết bị rắc bột 47 có thể bao gồm sàng nằm ngang, tốt hơn là được lắc theo hướng song song với hướng chạy 67 của đai 8, để phân bố đều các hạt bột 49 trên đai 8 (không được thể hiện trên hình vẽ). Đai 8 được dẫn động xung quanh hai

cuộn, một trong số hai cuộn này là cuộn khe ép 37 tạo thành khe ép 36 với cuộn khe ép 37 khác. Hai cuộn khe ép 37 này thích hợp để ép chính xác bề mặt tách 45 và vật mang 13 trong khe ép 36 giữa chúng. Vật mang 13 được tháo ra khỏi cuộn và được quấn lại lên một cuộn khác và đi qua khe ép 36 và thiết bị làm lạnh 22 ở giữa. (Theo cách khác, sự vận hành nối tiếp là có thể thực hiện với các máy xử lý khác trước và/hoặc sau thiết bị này; không được thể hiện). Thiết bị làm lạnh 22 là tập hợp các cuộn đỡ vật mang 13 mà không chạm vào bề mặt trước 14 của nó. Đai 8 quay tròn theo hướng chạy 67 của đai 8 và vật mang 13 được kéo với cùng tốc độ theo hướng chạy 67 của vật mang 13. Thiết bị rắc bột 47 đưa các hạt bột 49 của polyme thứ hai lên bề mặt tách nóng 45. Khi các hạt bột 49 tới khe ép 36 thì chúng được tạo thành các hạt 39 riêng biệt dính do nóng. Trong khe ép 36, các hạt 39 được chuyển sang bề mặt trước 14 của vật mang và liên kết với bề mặt trước 14, trong khi được làm lạnh để hóa rắn, trên thiết bị làm lạnh 22 trước khi cuộn lại. Do khoảng cách nhỏ giữa bề mặt tách nóng 45 và thiết bị rắc bột 47 nên thiết bị rắc bột 47 có thể có tấm chắn nhiệt 32 bên dưới thiết bị rắc bột 47. Tấm chắn nhiệt 32 có thể là hai ống đồng so le bố trí theo hướng chéo nhau nối với chất lưu làm lạnh. Có các thành chắn không khí 1 để bảo vệ thiết bị rắc bột 47 trước dòng không khí nóng từ hướng của bề mặt tách 45. Fig.2 thể hiện phương án có thể có của thiết bị rắc bột 47. Tấm chắn nhiệt 32 (tấm được làm lạnh bằng chất lưu) phân tách băng tải bột 48 và bề mặt tách 45. Bột 46 rơi trên băng tải bột 48. Ví dụ, băng tải bột 48 có thể là băng tải đai hoặc bề mặt tĩnh hoặc bề mặt được lắc. Fig.3 thể hiện một phương án có thể có khác của thiết bị rắc bột 47 trên mặt cắt bên. Nó bao gồm đồ chứa 17 mà thành 18 của nó có một hoặc nhiều lỗ 19 trong nó. Một hoặc nhiều lỗ 19 có thể là một khe liên tục hoặc một hoặc nhiều lỗ có hình tròn chẳng hạn. Bột 46 chứa trong đồ chứa 17 và được cấp lên bề mặt tách 45 qua lỗ 19. Tốt hơn là lỗ 19 có kích thước lỗ 2 lớn hơn đáng kể chiều dày 21 của thành 18. Tùy chọn, đồ chứa 17 có thể được lắc, ví dụ, theo hướng lắc 72 được thể hiện. Có thể có tấm chắn nhiệt 32 bên dưới đồ chứa 17. Fig.4 thể hiện một phương án có thể có khác của thiết bị. Đai 8 được bố trí theo định hướng thẳng đứng với khe ép 36 ở đầu dưới của nó. Thiết bị rắc bột 47 đưa, thực sự là dính, bột 46 lên bề mặt tách 45 chạy theo hướng chạy 67 của đai 8 theo hướng thẳng đứng lên trên. Ví dụ, thiết bị rắc bột 47 có thể là súng phun hoặc băng tải (ví dụ, đai hoặc rung) và tốt hơn là có thể chạm vào bề mặt tách 45 (trong đó trường hợp này, cần được làm lạnh từ bên trong) (không được thể hiện trên hình vẽ). Thiết bị rắc bột 47 đưa bột 46 ở dạng các đốm gián đoạn tương ứng với vật mang 13 được tạo ra vào khe ép 36 bằng băng tải đỡ 77 ở dạng các túi 3 riêng rẽ được tạo ra gián đoạn. (Theo cách khác, việc đưa bột có thể là liên tục nếu các túi 3 riêng rẽ được cung cấp để tạo thành

một bề mặt liền khối; không được thể hiện). Đai 8 và băng tải đỡ 77 chạy đồng bộ, có thể là chạy liên tục hoặc gián đoạn. Thiết bị trên Fig.5 khác thiết bị trên Fig.4 ở chỗ đai 8 được bố trí theo hình tam giác.

Ví dụ 2: phương pháp tạo ra vật liệu mềm chống trượt 2 và vật liệu mềm chống trượt 2 (vật mang 13 dạng màng).

Xem các hình vẽ, cụ thể là các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.12. Ví dụ này dựa vào kết quả sản xuất thực tế. Ảnh của vật liệu mềm chống trượt 2 rất giống ảnh được mô tả trong ví dụ này ở trên Fig.27. Ảnh của miếng vật liệu không trượt 73 có kích thước 20x20 mm được sử dụng ở trên Fig.28. Để tạo vật liệu mềm chống trượt 2 thì sử dụng vật mang mềm 13 là ống màng polyetylen có chiều dày thành bằng khoảng 100 micrômet. Ví dụ, là thích hợp để đóng gói tạo vỏ bao tại chỗ (FFS, form-fill-seal) rau đông lạnh nhanh riêng rẽ để tạo các bao bì chứa 25 kg trên một túi 3. Khối lượng bề mặt trung bình của vật mang 13 bằng khoảng 186 g/m². (Nếu sử dụng một tấm màng thay cho ống được nêu thì sau đó khối lượng bề mặt trung bình của vật mang 13 có thể bằng khoảng 93 g/m²). Bề mặt trước 14 của nó là một trong số hai mặt chính bên ngoài của nó ở trạng thái nằm phẳng của ống. Năng lượng bề mặt của bề mặt trước 14 bằng khoảng 33 mJ/m² (không có xử lý sơ bộ bề mặt bất kỳ được ứng dụng). Vật mang 13 hoàn toàn gồm hỗn hợp polyetylen là polyetylen mật độ thấp (mạch) thẳng và polyetylen mật độ thấp là polyme nhiệt dẻo thứ nhất. Nhiệt độ nóng chảy của polyme thứ nhất bằng khoảng 122°C và nhiệt độ hóa mềm của polyme thứ nhất bằng khoảng 102°C. Sử dụng vật mang 13 ở nhiệt độ bằng 20°C. Tạo bề mặt tách polytetrafluetylen (PTFE) nóng 45 có nhiệt độ thứ nhất bằng 250°C được xác định bằng nhiệt kế hồng ngoại. Năng lượng bề mặt của bề mặt tách 45 bằng khoảng 18,5 mJ/m². Về cơ bản, bề mặt tách 45 là phẳng ở kích cỡ vĩ mô và được tạo kết cấu rất nhẹ ở kích cỡ vi mô theo hình mẫu của lõi sợi thủy tinh của đai sợi thủy tinh 8 phủ PTFE mà mặt ngoài của nó tạo thành bề mặt tách 45. Hình mẫu độc lập với sự phân bố của các hạt 39 riêng biệt của lớp thứ nhất 29 tạo được. Tạo lớp thứ nhất 29 của các hạt 39 riêng biệt bằng cách phân tán từ không khí lên bề mặt tách nóng 45 có nhiệt độ thứ nhất bằng 250°C bột 46 (nghiền từ các hạt) từ polyetylen mật độ trung bình (mạch) thẳng là polyme thứ hai có tốc độ dòng nóng chảy bằng 4,0 được xác định ở nhiệt độ 190°C dưới tải trọng bằng 2,16 kg theo ISO 1133-1. Bằng cách này tạo lớp thứ nhất 29 của các hạt 39 riêng biệt nằm trên bề mặt tách 45 với phân bố ngẫu nhiên. (Theo cách khác, có thể sử dụng thiết bị phun lửa xử lý từ bột 46 hoặc que hoặc dây polyme thứ hai để phun từ không khí các phần lỏng và/hoặc bán lỏng của polyme thứ hai lên bề mặt tách 45. Theo cách

khác nữa, có thể chuyển bột 46 hoặc dung dịch của polyme thứ hai nguội hơn nhiệt độ hóa mềm của nó trên bề mặt của băng tải được làm lạnh bằng chất lưu như băng tải đai hoặc băng tải rung mà đầu xả được làm lạnh của nó tiếp xúc với bề mặt tách nóng 45 để đưa lên bề mặt tách 45, không phải từ không khí, các phần của polyme thứ hai nguội hơn nhiệt độ hóa mềm của polyme thứ hai). Năng lượng bề mặt của polyme thứ hai bằng khoảng 33 mJ/m^2 . Kích thước của bột 46 nằm trong khoảng từ 0 đến 300 micrômet. Khối lượng bề mặt trung bình của bột 46 phân tán và của các hạt 39 riêng biệt tạo được bằng khoảng 8 g/m^2 . Giữ các hạt 39 riêng biệt của lớp thứ nhất 29 tạo được nằm trên bề mặt tách nóng 45 trong khoảng 9,29 giây là đủ dài để gần như tạo ra tất cả các hạt 39 riêng biệt ở ít nhất trạng thái bán lỏng và có các góc tiếp xúc thứ nhất 28 được ước tính nằm trong khoảng từ 59 đến 64 độ với bề mặt tách 45. Do có nguồn gốc từ bột 46 nghiền từ các hạt và trải qua thời gian được nêu nằm trên bề mặt tách nóng 45 nên mỗi hạt 39 riêng biệt được tạo cũng như mỗi điểm nhô tạo nhám 5 được tạo từ các hạt 39, gần như hoàn toàn không được định hướng phân tử. Kích thước của các hạt 39 riêng biệt bằng khoảng 80 đến 1000 micrômet, kích thước sau của hạt 39 bao gồm nhiều hạt bột kết hợp 49. Kích thước tiêu biểu của hạt 39 trên hình chiếu bằng từ trên bằng khoảng 300 micrômet. Liên quan đến mật độ của các hạt 39 riêng biệt thì khoảng cách trung bình 42 giữa tâm của các hạt 39 riêng biệt lân cận bằng khoảng 2000 micrômet. Các hạt 39 riêng biệt nằm trên bề mặt tách nóng 45 nhô ra từ bề mặt tách nóng 45 đến các đầu cuối 43 tương ứng của chúng. Mặt ngoài của các hạt 39 riêng biệt của lớp thứ nhất 29 tạo được từ phần thứ nhất 30 tiếp xúc với bề mặt tách 45 và phần thứ hai 69 không tiếp xúc với bề mặt tách 45, diện tích phần thứ hai 69 lớn hơn đáng kể diện tích phần thứ nhất 30 ở mỗi hạt 39 riêng biệt được tạo. Trong gần như tất cả các hạt 39 riêng biệt thì chiều cao 40 của hạt bằng ít nhất 0,5 lần kích thước hình chiếu bằng từ trên nhỏ nhất 42 của hạt 39. Trong lớp thứ nhất 29 tạo được thì tất cả các hạt 39 riêng biệt đều có nhiệt độ là nhiệt độ thứ hai bằng khoảng 250°C trong khi đó nhiệt độ hóa mềm Vicat (A/50 N) của polyme thứ hai bằng 114°C , điều này gây ra trong lớp thứ nhất 29 độ dính của tất cả các hạt 39 riêng biệt, bao gồm các đầu cuối 43 của chúng. Sử dụng hai cuộn khe ép 37 và ép vật mang 13 và bề mặt tách nóng 45 vào nhau trong khe ép 36 giữa hai cuộn khe ép 37 để tạo sự tiếp xúc giữa bề mặt trước 14 của vật mang và đầu cuối 43 dính của các hạt 39 để tác dụng lên vật mang 13 áp suất của khe ép 36 bằng $0,784 \text{ N/cm}$ tuyến tính. Khi tiếp xúc, tác dụng áp suất ép trung bình bằng 2904 Pa . Giữ vật mang 13 (nghĩa là, ống màng) và bề mặt tách 45 (nghĩa là, đai sợi thủy tinh 8 phủ PTFE) chạy với tốc độ dòng như nhau giữa hai cuộn khe ép 37. Sử dụng cuộn khe ép 37 để ép bề mặt tách 45 vào bề mặt trước 14 bằng bề mặt cao su

silicon chịu nhiệt và sử dụng bề mặt cuộn khe ép 37 để ép vật mang 13 vào bề mặt tách 45 từ chất đàn hồi xốp mà độ cứng của nó được chọn để tạo (ở áp suất khe ép 36 được nêu) sự đối tiếp giữa bề mặt trước 14 và bề mặt tách 45 với sự trung gian của lớp thứ nhất 29 có chiều dài đối tiếp 81 bằng 27 mm, chiều dài đối tiếp 81 được xác định theo hướng chạy 67. Xem Fig.8. Đường kính của hai cuộn khe ép 37 có thể phụ thuộc vào bố trí tổng thể, ví dụ, chiều dài và chiều rộng của đai 8 v.v. Của thiết bị nhưng ví dụ, nói chung thì đường kính có thể nằm trong khoảng từ 60 đến 600 mm. Giữ đai 8 vô tận dịch chuyển luân phiên vuông góc với hướng chạy 67 giữa hai vị trí đầu bên 9 của nó để tạo ra độ dịch chuyển ngang 10 của đai 8 giữa hai vị trí đầu 9, độ dịch chuyển ngang 10 bằng khoảng 30 mm lớn hơn 10 lần giá trị trung bình của các khoảng cách 35 giữa hai hạt. Chọn tốc độ dòng để tạo ra thời gian tiếp xúc bằng khoảng 0,0235 giây, trong thời gian tiếp xúc này giữ bề mặt trước 14 tiếp xúc với ít nhất đa số hạt 39 dính riêng biệt nằm trên bề mặt tách nóng 45. Thời gian tiếp xúc chia cho khối lượng bề mặt trung bình của vật mang 13 được tạo bằng khoảng $0,0001263 \text{ giây} \cdot \text{m}^2/\text{g}$. Với các thông số đã nêu của quy trình sẽ đạt được kết quả sau. Đó là vật mang 13 không bị yếu đi do nhiệt của bề mặt tách 45. (Để so sánh, với cùng kết cấu thì vật mang 13 của màng dạng tấm là một lớp polyetylen dày 40 micrômet được thử nghiệm với sự cong vênh, làm nhăn, co ngang và kéo căng đến mức không còn khả năng bán sản phẩm màng được, nghĩa là, màng mỏng bị hỏng bởi nhiệt của bề mặt tách 45). Nhiều nhất là một thiểu số nhỏ hạt 39 riêng biệt vẫn không tiếp xúc được tạo thành bởi các hạt bột 49 nhỏ nhất được phân tán (có thể chúng sẽ được nhốt trong các vòng quay tiếp theo của đai 8 ngay khi các hạt bột 49 mới rơi trên chúng). Bằng cách này dính các hạt 39 tiếp xúc riêng biệt của lớp thứ nhất 29 vào bề mặt trước 14 và sau đó lấy vật mang 13 ra và thêm nữa gần như tất cả các hạt 39 dính vào bề mặt trước 14 của nó ra khỏi bề mặt tách nóng 45 và bằng cách này tạo cho vật mang 13 lớp phủ 16 ở trạng thái nóng. Sau khi lấy ra, mặt tự do của lớp phủ 16 nóng (tốt hơn là) có thể để tự do không tiếp xúc cho đến khi nó nguội đi nhưng cũng có thể cho nó tiếp xúc với bề mặt (tốt hơn là được làm lạnh) khi lớp phủ 16 vẫn còn nóng và dính, ví dụ, để tạo hình tiếp cho lớp phủ 16 để tạo, ví dụ, các phần trên 62 gần như phẳng hoặc các phần trên có kết cấu trong các điểm nhô tạo nhám 50 (sự tiếp xúc không được thể hiện trên hình vẽ). Do năng lượng bề mặt tạo được được nêu nên lực dính giữa bề mặt trước 14 và các hạt 39 tiếp xúc dính lớn hơn lực dính giữa bề mặt tách 45 và các hạt 39 tiếp xúc dính. Do tốc độ dòng nóng chảy đủ thấp (nghĩa là, do độ nhớt nóng chảy đủ lớn) của polyme thứ hai trong các hạt 39 lực dính của các hạt 39 tiếp xúc dính lớn hơn lực dính giữa bề mặt tách 45 và các hạt 39 tiếp xúc dính dẫn đến việc loại bỏ gần như hoàn toàn các hạt

39 tiếp xúc dính từ bề mặt tách 45 trong đó chắc chắn nhỏ hơn 1% lượng polyme của các hạt 39 tiếp xúc dính được ước tính vẫn còn trên bề mặt tách 45 trong một công đoạn loại bỏ. Lớp phủ 16 không thấm qua hoặc đi vào vật mang 13 ngoại trừ sự khuếch tán giữa các nguyên tử giữa bề mặt trước 14 và lớp phủ 16. Bằng cách sử dụng nhiệt năng của lớp phủ 16 nóng mà tạo liên kết 12 giữa vật mang 13 và lớp phủ 16. Bằng cách này tạo vật liệu mềm được phủ chống trượt 2 bao gồm vật mang 13 và lớp phủ 16 liên kết với nó. Thời gian tiếp xúc là đủ ngắn để ngăn vật mang 13 bị biến dạng hoặc hỏng ở một mức độ bất kỳ bởi nhiệt của bề mặt tách 45. Tất cả các phần của vật mang 13 ngoại trừ các phần của nó liền kề các hạt 39 nóng dính vào bề mặt trước 14 của nó đều không bị nóng chảy hoặc hóa mềm giữa thời điểm tiếp xúc và thời điểm tạo liên kết 12. Bằng cách sử dụng cả nhiệt độ thứ nhất lẫn nhiệt độ thứ hai đều cao hơn nhiệt độ nóng chảy mà ở đó polyme thứ nhất và polyme thứ hai có thể nóng chảy với nhau mà sử dụng nhiệt năng của lớp phủ 16 nóng từ các điểm nhô tạo nhám 50 riêng biệt để gia nhiệt các phần vật mang 15 liền kề các điểm nhô tạo nhám 50 đủ để làm nóng chảy chất liệu của nó, nghĩa là, polyme thứ nhất trong các phần vật mang 15 được gia nhiệt và sau đó cho phép vật mang 13 và các điểm nhô tạo nhám 50 nguội tự nhiên sang trạng thái rắn để tạo ra liên kết 12 sau cùng. Bằng cách này làm nóng chảy và cụ thể là, hàn các điểm nhô tạo nhám 50 với vật mang 13. Liên kết 12 này tỏ ra là chắc chắn bền đối với các điểm nhô tạo nhám 50. Có thể do sự co vì nhiệt nhẹ cục bộ và trên bề mặt của bề mặt trước 14 của vật mang nên bề mặt trước 14 có thể có các phần lõm 23 tương ứng ở dưới các chân 55 của một số điểm nhô tạo nhám 50, cụ thể là ở dưới các điểm nhô tạo nhám lớn hơn, trong đó chiều sâu của các phần lõm 23 đủ nhỏ để giữ phần rộng nhất 66 của các điểm nhô tạo nhám 50 bên trên phần còn lại của bề mặt trước 14 trên mỗi hình chiếu cạnh của điểm nhô tạo nhám 50. Toàn bộ vật mang 13 tạo thành lớp thứ hai co vì nhiệt bao gồm polyme nhiệt dẻo thứ nhất chắc chắn co ở nhiệt độ cao hơn 122°C, vì vậy nhiệt độ thứ nhất cao hơn nhiệt độ co của lớp thứ hai. Vật mang 13 nhạy nhiệt đủ để mất hoàn toàn độ ổn định của nó nếu được gia nhiệt hoàn toàn đến nhiệt độ thứ nhất. Thời gian tiếp xúc đủ ngắn để ngăn vật mang 13 co so với bất kỳ trong số các kích thước ban đầu của nó. Cũng vậy, ở vật liệu mềm được phủ chống trượt 2 thì khối lượng bề mặt trung bình của lớp phủ 16 bằng khoảng 8 g/m² chỉ bằng khoảng 0,043 lần khối lượng bề mặt trung bình của vật mang 13 cũng góp phần bảo vệ vật mang 13 không bị hỏng do nhiệt dư. Sử dụng nhiệt năng của lớp phủ 16 nóng thấp thích hợp để duy trì mà không cần việc làm lạnh cưỡng bức bất kỳ (như, ví dụ, làm lạnh bằng cuộn lạnh) độ bền đứt gãy nguyên vẹn của vật mang 13 thừa đủ để quán vật mang lại 13. Trong thời gian tiếp xúc thì phần chính của bề mặt

trước 14, giữa các hạt 39 dính lân cận được giữ không tiếp xúc với bề mặt tách 45. Do khối lượng bề mặt tương đối thấp của lớp phủ 16 và kích thước hạt 41 riêng biệt tương đối lớn tạo thành lớp phủ 16 không liên khối của vật liệu mềm được phủ chống trượt 2. Lớp phủ 16 chiếm khoảng 7,8% diện tích của vật liệu mềm được phủ chống trượt 2 trên hình chiếu bằng từ trên. Lớp phủ 16 tạo được bao gồm vô số điểm nhô tạo nhám 50 riêng biệt nhô từ bề mặt trước 14 của vật mang 13, mỗi điểm nhô tạo nhám 50 có chân 55, chân 55 là đầu của điểm nhô tạo nhám 50 liên kết với vật mang 13. Tạo nhiều điểm nhô tạo nhám 50 với góc tiếp xúc 68 thứ hai nằm trong khoảng từ 130 đến 140 độ với bề mặt trước 14 trên nhiều hình chiếu cạnh của điểm nhô tạo nhám 50. Để tạo các điểm nhô tạo nhám 31 có phần trên phẳng thì tạo cho gần như tất cả các điểm nhô tạo nhám 50 đỉnh 62 gần như phẳng tạo thành mép 53 bao quanh toàn bộ đỉnh 62 gần như phẳng, trong nhiều trường hợp về cơ bản mép 53 tạo thành hình tròn. Ở gần như tất cả các điểm nhô tạo nhám 50 trên nhiều hình chiếu cạnh của điểm nhô tạo nhám 50 thì ít nhất một phần đường bao 52 của điểm nhô tạo nhám 50 nổi chân 55 và mép 53 được tạo để lồi ngật ra ngoài, đây là phần đường bao 61 lồi ngật. Trên ít nhất một hình chiếu cạnh của nhiều điểm nhô tạo nhám 50 thì tỷ số của chiều rộng của đỉnh 63 gần như phẳng trên chiều rộng chân 56 được tạo nằm trong khoảng từ 1 đến 1,10. Ở đa số điểm nhô tạo nhám 50 thì diện tích chân 55 được tạo nhỏ hơn diện tích của đỉnh 62 gần như phẳng. Ở đa số điểm nhô tạo nhám 50 thì điểm nhô tạo nhám 50 có góc mép 54 là góc được xác định trên điểm nhô tạo nhám 50 được tạo giữa đỉnh 62 gần như phẳng và mặt phẳng bao 59 kéo dài từ mép 53 đến chân 55, trong đó góc mép 54 thường nhỏ hơn 90 độ. Ở nhiều điểm nhô tạo nhám 50 thì góc mép 54 bằng khoảng 75 độ. Nhiều điểm nhô tạo nhám 50 được tạo là điểm nhô tạo nhám 74 côn ngật, côn ngật từ mép 53 đến chân 55 trên mỗi hình chiếu cạnh của điểm nhô tạo nhám 50. Tạo cho đa số điểm nhô tạo nhám 50 phần mặt khuất 58 là phần của mặt ngoài của điểm nhô tạo nhám 50 mà điểm nhô tạo nhám 50 che nó trước người nhìn trên hình chiếu bằng từ trên của vật liệu mềm được phủ chống trượt 2 lấy từ bên trên các điểm nhô tạo nhám 50. Các điểm nhô tạo nhám 50 này có ít nhất một rãnh cắt 65 và rất nhiều trong số chúng bao gồm ít nhất một vùng 51 ngay bên trên rãnh cắt 65 tạo thành khoảng tách 71 giữa ít nhất một vùng 51 và bề mặt trước 14 lớn hơn 20 micrômet. Các điểm nhô tạo nhám 50 thừa kế từ các hạt 39 riêng biệt phân bố ngẫu nhiên của chúng trên hình chiếu bằng từ trên của vật liệu mềm được phủ chống trượt 2. Do bột 46 tạo được từ polyme thứ hai không hoàn toàn đồng nhất về kích thước nên tạo các điểm nhô tạo nhám 50 có kích thước 64 ngẫu nhiên trên hình chiếu bằng từ trên. Thực sự không điểm nhô tạo nhám 50 nào có kích thước 64 trên hình chiếu bằng từ trên nhỏ hơn 40

micrômet hoặc lớn hơn 6 mm. Kích thước 64 trên hình chiếu bằng từ trên trung bình hoặc tiêu biểu của điểm nhô tạo nhám nằm trong khoảng từ 250 đến 800 micrômet. Nếu công đoạn phủ phân tán được ứng dụng tạo ra sự phân bố của hạt 39 đủ đồng nhất thì sau đó chỉ một số ít hạt bột 49 dính và kết hợp với nhau để tạo ra các hạt 39 và điểm nhô tạo nhám 50 có các kích thước 64 trên hình chiếu bằng từ trên tương đối lớn hơn hoặc các tỷ số mặt cắt trên hình chiếu bằng từ trên tương đối lớn hơn và đại đa số điểm nhô tạo nhám 50 có thể có nguồn gốc từ các hạt 39 này là có nguồn gốc từ một hạt bột 49, các điểm nhô tạo nhám 50 này có thể có các tỷ số mặt cắt trên hình chiếu bằng từ trên nằm trong khoảng từ 1,0 đến 1,6. (Tỷ số mặt cắt về cơ bản là tỷ số của kích thước 64 trên hình chiếu bằng từ trên trên kích thước 60 nhỏ nhất trên hình chiếu bằng từ trên của điểm nhô tạo nhám 50 trên hình chiếu bằng từ trên của vật liệu mềm được phủ chống trượt 2 lấy từ bên trên các điểm nhô tạo nhám 50). Điều này có thể dẫn đến việc vô số điểm nhô tạo nhám 50 có tỷ số mặt cắt trung bình trên hình chiếu bằng từ trên nhỏ hơn 1,6, khoảng 1,2 hoặc thậm chí nhỏ hơn 1,2. Nhiều điểm nhô tạo nhám 50 không hoàn toàn tròn trên hình chiếu bằng từ trên và chúng cho thấy là các điểm nhô tạo nhám 50 được tạo từ định hướng ngẫu nhiên trên hình chiếu bằng từ trên của vật liệu mềm được phủ chống trượt 2. Tạo các điểm nhô tạo nhám 50 nhô từ các chân 55 tương ứng của chúng đến chiều cao nhô 57 tương ứng với chiều cao nhô 57 gần như đều nhau bằng khoảng 110 micrômet và với các kích thước 60 nhỏ nhất trên hình chiếu bằng từ trên thay đổi đáng kể trong đó hệ số thay đổi của kích thước 60 nhỏ nhất trên hình chiếu bằng từ trên bằng ít nhất 2,0 lần hệ số thay đổi của chiều cao nhô 57. Đỉnh của gần như tất cả các điểm nhô tạo nhám 50 về cơ bản sắp thẳng theo mặt phẳng 44 song song với mặt phẳng chung của bề mặt trước 14. Ở nhiều điểm nhô tạo nhám 50 thì kích thước 60 nhỏ nhất trên hình chiếu bằng từ trên của điểm nhô tạo nhám 50 được tạo bằng ít nhất 10 lần chiều cao nhô 57. Vật liệu mềm được phủ chống trượt 2 tạo được có thể khóa cơ học giảm trượt theo hướng trượt với vật liệu không trượt 73 từ vải không dệt liên kết bằng sợi polypropylen thông thường có khối lượng bề mặt trung bình bằng 17 g/m² và chiều dày sợi nằm trong khoảng từ 25 đến 30 micrômet do các điểm nhô tạo nhám 50 có mật độ và các đặc điểm hình học thích hợp đối với vật liệu không trượt 73 để tạo ra liên kết cơ học với các sợi của vật liệu không trượt 73 theo hướng trượt. Theo kết quả thử nghiệm của tác giả sáng chế thì ma sát tĩnh giữa hai mẫu của vật liệu mềm được phủ chống trượt 2 với mẫu của vật liệu không trượt 73 đặt giữa hai mẫu của vật liệu mềm được phủ chống trượt 2 rất phù hợp để chống trượt trong thử nghiệm ma sát tĩnh trên mặt phẳng nghiêng với góc 75 độ theo tiêu chuẩn của TAPPI T 815. Xác định hệ số ma sát tĩnh giữa hai mẫu của vật liệu

mềm được phủ chống trượt 2 với mẫu của vật liệu không trượt 73 đặt giữa hai mẫu của vật liệu mềm được phủ chống trượt 2 này bằng 10,2 ở áp suất bằng 1539 Pa nếu không theo ISO 8295. Trị số áp suất được chọn này trong thực tế mô phỏng điều kiện áp suất trong chõng thực của các bao bì của túi 3 và lưu ý là, kết quả thử nghiệm bằng 10,2 là trị số lớn đáng kể. Vật liệu mềm được phủ chống trượt 2 về cơ bản không dính vào vật liệu không trượt 73, chống lại phân tách bằng cách nâng hoặc bóc thì chúng có tải trọng khối tương hỗ không đáng kể. Như đã phát hiện, do các điểm nhô tạo nhám 50 không bị định hướng phân tử và do tốc độ dòng nóng chảy tương đối thấp của polyme thứ hai nên hiệu quả ma sát đã nêu của các điểm nhô tạo nhám 50 được duy trì thậm chí sau sự co vì nhiệt của vật liệu mềm được phủ chống trượt 2. Cụ thể là, sử dụng súng phun không khí nóng Bosch PHG 630 DCE (ở mức nhiệt độ thứ sáu của nó, với tốc độ không khí tối đa, với nhiệt độ không khí cao hơn 200°C, trong 130 giây) để làm co màng để mô phỏng công đoạn co của bao co. Để màng co 10% so với các kích thước ban đầu của nó theo mọi hướng (vật liệu mềm chống trượt 2 có độ co vì nhiệt bằng ít nhất 30% theo mọi hướng). Kết quả là, hệ số ma sát tĩnh bằng vật liệu không trượt 73 thực sự vẫn không đổi khi co. Cũng vậy, sự khác biệt về hình dạng của các điểm nhô tạo nhám 50 trước và sau sự co vì nhiệt không nhận thấy bằng mắt. Màng có thể co như thể không có các điểm nhô tạo nhám 50 bất kỳ trên đó, nghĩa là, tính chất co của nó thực sự không bị ảnh hưởng bởi các điểm nhô tạo nhám 50. Tạo các điểm nhô tạo nhám 50 chiếm dải 76 ở giữa mặt ngoài chính của ống màng nằm phẳng cả trên mặt trước lẫn mặt sau của nó, các điểm nhô tạo nhám 50 hướng ra bên ngoài 6 của ống. Trên mặt sau của ống vô tận cố định dải vô tận 75 từ vật liệu không trượt 73 để che phần mặt nhám của mặt sau. Xem Fig.12a. Ví dụ, việc cố định được thực hiện bằng keo dán nóng chảy phun sợi hoặc tốt hơn là, bằng cách cán đùn trong đó sử dụng các sợi hẹp liên tục từ polyme polyolefin đùn được để bao các sợi của vải không dệt và cố định nó vào màng, ép kết cấu lớp màng/dịch nóng chảy/vải không dệt giữa hai cuộn kim loại được làm lạnh không dính vào dịch nóng chảy ngay cả khi nó thấm qua vải không dệt. Tạo bằng cách hàn và cắt ngang cả túi đóng gói 3, cụ thể là túi 3 hạng nặng chứa 25 kg lẫn bao đóng gói 79, cụ thể là bao co 79 (ví dụ, làm bao 79 bó bằng cách co cho đồ hộp) từ ống đã có vật liệu không trượt 73. Một mặt của túi 3 có vật liệu không trượt 73 được cố định vào nó và mặt đối diện còn lại của túi 3 là mặt được làm nhám 7 với các điểm nhô tạo nhám 50 nhô ra bên ngoài 6 của túi 3 có thể kẹp bằng vật liệu không trượt 73. Fig.12b thể hiện mặt được làm nhám 7 của túi 3, Fig.12c thể hiện mặt đối diện của túi 3 với vật liệu không trượt 73, Fig.12d. Thể hiện bao 79 được chuẩn bị sẵn sàng co với các điểm nhô tạo nhám 50 nhô ra bên ngoài 6 của bao 79.

Fig.12e thể hiện mặt được làm nhám 7 của túi 3 trong đó các điểm nhô tạo nhám 50 chiếm đốm ở giữa bề mặt túi 3 và Fig.12f thể hiện mặt đối diện của cũng túi 3 này, trong đó vật liệu không trượt 73 chiếm đốm ở giữa bề mặt túi 3. Các miếng vật liệu không trượt 73 này có thể được đưa lên ống bằng thiết bị cắt trượt chẳng hạn. Fig.12g thể hiện bao 79 trên Fig.12d đã co trên gói đồ hộp với các điểm nhô tạo nhám 50 nhô ra bên ngoài 6 của bao 79.

Ví dụ 3: phương pháp tạo vật liệu mềm chống trượt 2 và vật liệu mềm chống trượt 2 (vật mang 13 của vải phủ 25).

Xem các hình vẽ, cụ thể là các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.13. Ví dụ này dựa vào kết quả sản xuất thực tế. Ảnh của vật liệu mềm chống trượt 2 ở trên Fig.29. Trên ảnh, mép gấp của vải 25 được làm nhám có thể thấy với các điểm nhô tạo nhám 50 trên hình chiếu cạnh. Đường “3 mm” thể hiện chiều rộng của băng 26 của vải 25. Các sợi bên trái các sợi xé từ vật liệu không trượt 73 trong một số thử nghiệm trượt khác nhau. Các hạt bụi nhỏ xuất phát từ sự ô nhiễm bởi bụi mịn có nguồn gốc từ các thử nghiệm trượt. Ví dụ này về cơ bản khác ví dụ 2 như sau. Để tạo vật liệu mềm chống trượt 2 thì sử dụng vật mang mềm 13 là ống vải polypropylen 25 dệt tròn dệt từ các băng polypropylen 26 có khối lượng bề mặt của vải 25 bằng 75 g/m^2 được phủ đều trên cả hai mặt ngoài chính (nghĩa là, trước và sau) bằng lớp polypropylen có khối lượng bề mặt bằng 30 g/m^2 . Vì vậy, khối lượng bề mặt trung bình của vật mang 13 dạng ống bằng 210 g/m^2 . Năng lượng bề mặt của bề mặt trước 14 bằng khoảng 30 mJ/m^2 (không có xử lý sơ bộ bề mặt bất kỳ được ứng dụng). Nhiệt độ nóng chảy của polyme thứ nhất bằng khoảng 170°C và nhiệt độ hóa mềm của polyme thứ nhất bằng khoảng 125°C . Tạo bề mặt tách 45 có nhiệt độ thứ nhất bằng 255°C . Tạo lớp thứ nhất 29 của các hạt 39 riêng biệt bằng cách phân tán từ không khí lên bề mặt tách nóng 45 có nhiệt độ thứ nhất bằng 255°C bột 46 (nghiên từ các hạt) polypropylen là polyme thứ hai có tốc độ dòng nóng chảy bằng 14,0 được xác định ở nhiệt độ 230°C dưới tải trọng bằng 2,16 kg theo ISO 1133-1. Năng lượng bề mặt của polyme thứ hai bằng khoảng 30 mJ/m^2 . Kích thước của bột 46 nhỏ hơn 300 micrômet. Khối lượng bề mặt trung bình của bột 46 phân tán và của các hạt 39 riêng biệt tạo được bằng khoảng 5 g/m^2 . Giữ các hạt 39 riêng biệt của lớp thứ nhất 29 tạo được nằm trên bề mặt tách nóng 45 trong khoảng 8,0 giây là đủ dài để gần như tạo ra tất cả các hạt 39 riêng biệt ở ít nhất trạng thái bán lỏng và có các góc tiếp xúc thứ nhất 28 được ước tính nằm trong khoảng từ 59 đến 64 độ với bề mặt tách 45. Trong lớp thứ nhất 29 tạo được thì tất cả các hạt 39 riêng biệt đều có nhiệt độ là nhiệt độ thứ hai bằng khoảng 255°C trong khi đó nhiệt độ hóa mềm

Vicat (A, ISO 306) của polyme thứ hai bằng 128°C, điều này gây ra trong lớp thứ nhất 29 độ dính của tất cả các hạt 39 riêng biệt bao gồm các đầu cuối 43 của chúng. Tác dụng lên vật mang 13 áp suất của khe ép 36 bằng 0,735 N/cm tuyến tính. Khi tiếp xúc, tác dụng áp suất ép trung bình bằng 2722 Pa. Chọn tốc độ dòng để tạo ra thời gian tiếp xúc bằng khoảng 0,0203 giây. Với các thông số đã nêu của quy trình thì đạt được kết quả sau. Thời gian tiếp xúc là đủ ngắn để ngăn vật mang 13 bị biến dạng hoặc hỏng ở một mức độ bất kỳ bởi nhiệt của bề mặt tách 45. Làm nóng chảy và cụ thể là, hàn các điểm nhô tạo nhám 50 với vật mang 13. Liên kết 12 này tỏ ra là chắc chắn bền vững của các điểm nhô tạo nhám 50. Vải 25 của vật mang 13 không có các liên kết 12 nóng chảy ở các chỗ chồng lên nhau 38 giữa các băng 26 của nó ở dưới các điểm nhô tạo nhám 50. Ở dưới chân 55 của các điểm nhô tạo nhám 50 không thấy có phần lõm 23 bất kỳ. Ở đa số điểm nhô tạo nhám 50 thì góc mép 54 thường nhỏ hơn 90 độ. Ở nhiều điểm nhô tạo nhám 50 thì góc mép 54 bằng khoảng 75 độ. Kết quả là, nhiều điểm nhô tạo nhám 31 có phần trên phẳng có các đặc điểm hình học thích hợp đối với băng 26 lộ trên toàn bộ mặt trong ống của vật mang 13 để tạo với nhiều băng 27 lộ khả năng khóa cơ học giảm trượt xác định. Theo kết quả thử nghiệm ma sát tĩnh trên mặt phẳng nghiêng với góc 60 độ theo tiêu chuẩn của TAPPI T 815 thì ma sát tĩnh giữa hai mẫu của vật liệu mềm được phủ chống trượt 2 với mẫu của vật liệu không trượt 73 đặt giữa hai mẫu của vật liệu mềm được phủ chống trượt 2 rất phù hợp để chống trượt (nghĩa là, cụm trượt không trượt mà đứng tại chỗ). Hơn nữa, ma sát tĩnh đã nêu rất phù hợp để chống trượt ngay lập tức sau sự chuẩn bị là chuẩn bị thử nghiệm đá, chuẩn bị thử nghiệm đá bao gồm việc duy trì ở vật mang 13 và các điểm nhô tạo nhám 50 của mẫu thứ nhất trong số hai mẫu của vật liệu mềm được phủ chống trượt 2 nhiệt độ thứ ba bằng khoảng -20°C trong khi cho bề mặt trước 14 của vật mang và các điểm nhô tạo nhám 50 tiếp xúc với không khí có nhiệt độ bằng khoảng 3°C và có độ ẩm tương đối bằng 100% được thực hiện với sương mù dày đặc của nước được tạo trong không khí môi trường bằng máy làm ẩm không khí siêu âm trong thời gian chuẩn bị dài 19 phút và chuẩn bị thử nghiệm đá còn bao gồm việc tạo mẫu thứ hai trong số hai mẫu của vật liệu mềm được phủ chống trượt 2 và mẫu của vật liệu không trượt 73 có nhiệt độ thứ ba. Ma sát tĩnh vẫn vẫn thích hợp bất chấp thực tế là mặt trước trắng sương giá sau thời gian chuẩn bị 19 phút. Thậm chí thời gian chuẩn bị dài hơn được ứng dụng mà không tạo sương. Nó chứng minh là ma sát của vật liệu mềm được phủ chống trượt 2 ít nhạy cảm với việc tạo đá trên mặt nhám của nó, điều này làm cho nó đặc biệt hữu ích cho túi đóng gói 3 của thực phẩm đông lạnh và bao gói 79. Xác định hệ số ma sát tĩnh giữa hai mẫu của vật liệu mềm được phủ chống trượt 2 với mẫu của vật liệu không

trượt 73 đặt giữa hai mẫu của vật liệu mềm được phủ chống trượt 2 bằng 10,3 ở áp suất bằng 1539 Pa nếu không theo ISO 8295. Mặt khác, theo kết quả thử nghiệm chặn thì vật liệu mềm chống trượt 2 có với vật liệu không trượt 73 tải trọng khối trung bình bằng 2,94 gam theo tiêu chuẩn ASTM D 3354-96 sau sự chuẩn bị bao gồm việc ép các mẫu với áp suất bằng 1500 Pa ngay lập tức trước thử nghiệm tải trọng khối. Khi chuẩn bị, nếu cũng bao gồm sự quay tương, đôi khi ép, của hai mẫu với góc ± 8 độ xuôi và ngược lặp ba lần thì sau đó kết quả là tải trọng khối trung bình không lớn hơn 19,4 gam. Hệ số ma sát tĩnh với vật liệu không trượt 73 được phát hiện thực sự nguyên vẹn khi co vì nhiệt vật liệu mềm được phủ chống trượt 2. Tạo các điểm nhô tạo nhám 50 chiếm dải 76 ở giữa mặt ngoài chính của ống màng nằm phẳng, cả trên mặt trước lẫn mặt sau của nó, các điểm nhô tạo nhám 50 hướng ra bên ngoài 6 ống. Trên mặt sau của ống vô tận, cố định dải vô tận 75 từ vật liệu không trượt 73 để che phần mặt nhám của mặt sau. Tốt hơn là, việc cố định được thực hiện bằng cách cán đùn. Tạo bằng cách may và cắt ngang (tốt hơn là bằng siêu âm) túi đóng gói 3, cụ thể là túi 3 hạng nặng chứa 25 kg từ ống đã có vật liệu không trượt 73. Một mặt của túi 3 có vật liệu không trượt 73 được cố định vào nó và mặt đối diện còn lại của túi 3 là mặt được làm nhám 7 có thể kẹp bằng vật liệu không trượt 73. Chuẩn bị các khối thử nghiệm 11 (mô phỏng các khối cá đông lạnh 11) có kích thước là 53x53x10 cm và làm lạnh chúng xuống -20°C. Điền mỗi túi 3 bằng một khối 11 và đóng kín các túi 3 bằng cách hàn ngang gián đoạn (để áp suất không khí thoát ra ngoài qua đường hàn gián đoạn). Để thực hiện thử nghiệm nghiêng chồng thì để các gói trên đỉnh của nhau, đứng tâm trên tấm và nghiêng tấm với định hướng nghiêng tạo với đường nằm ngang góc bằng 45 độ và sau đó quay tấm trở lại hướng nằm ngang. Sau đó, kéo theo hướng nằm ngang gói trên lệch với đáy gói (mà phải làm nghiêng một chút gói trên để dựng đứng nó trên cạnh của nó nếu không nó có thể thực sự không thể làm trượt nó) và sau đó lặp lại thử nghiệm nghiêng thành công một lần nữa.

Ví dụ 4: phương pháp tạo vật liệu mềm chống trượt 2 và vật liệu mềm chống trượt 2 (vật mang 13 của vải không phủ 25).

Xem các hình vẽ, cụ thể là Fig.14. Ví dụ này dựa vào kết quả sản xuất thực tế. Ảnh của vật liệu mềm chống trượt 2 ở trên Fig.30. Ví dụ này về cơ bản khác ví dụ 3 như sau. Để tạo vật liệu mềm chống trượt 2 thì sử dụng vật mang mềm 13 là ống vải polypropylen 25 dệt tròn dệt từ các băng polypropylen 26 có khối lượng bề mặt của vải 25 bằng 65 g/m² (không phủ ép đùn). Vì vậy, khối lượng bề mặt trung bình của vật mang 13 dạng ống bằng 130 g/m². Tạo bề mặt tách 45 có nhiệt độ thứ nhất bằng

255°C. Tạo bột 46 đúc quay từ polypropylen là polyme thứ hai có tốc độ dòng nóng chảy bằng 15 được xác định ở nhiệt độ 230°C dưới tải trọng bằng 2,16 kg theo ISO 1133-1. Kích thước của bột 46 nhỏ hơn 550 micrômet. Khối lượng bề mặt trung bình của bột 46 phân tán và của các hạt 39 riêng biệt tạo được bằng 14,6 g/m². Giữ các hạt 39 riêng biệt của lớp thứ nhất 29 tạo được nằm trên bề mặt tách nóng 45 trong 8,0 giây. Trong lớp thứ nhất 29 tạo được tất cả các hạt 39 riêng biệt đều có nhiệt độ là nhiệt độ thứ hai bằng khoảng 255°C. Tác dụng lên vật mang 13 áp suất của khe ép 36 bằng 1,225 N/cm tuyến tính. Khi tiếp xúc, tác dụng áp suất ép trung bình bằng 3952 Pa. Chọn tốc độ dòng để tạo ra thời gian tiếp xúc bằng khoảng 0,0233 giây. Với các thông số đã nêu của quy trình thì đạt được kết quả sau. Thời gian tiếp xúc là đủ ngắn để ngăn vật mang 13 bị biến dạng hoặc hỏng ở một mức độ bất kỳ bởi nhiệt của bề mặt tách 45. Làm nóng chảy và cụ thể là, hàn các điểm nhô tạo nhám 50 với vật mang 13. Vải 25 không có các liên kết 12 nóng chảy ở các chỗ chồng lên nhau 38 giữa các băng 26 của nó ở dưới các điểm nhô tạo nhám 50. Ở dưới chân 55 của điểm nhô tạo nhám, không thấy có phần lõm 23 bất kỳ. Ngăn lớp phủ 16 thấm qua vải 25. Nhiều điểm nhô tạo nhám 31 có phần trên phẳng có các đặc điểm hình học thích hợp đối với băng 26 để lộ trên toàn bộ mặt trong và ngoài ống của vật mang 13 để tạo với nhiều băng 27 để lộ khả năng khóa cơ học giảm trượt xác định. Các điểm nhô tạo nhám 50 dễ bị bong ra khỏi bề mặt trước 14 hơn trong hai ví dụ thứ nhất.

Ví dụ 5: phương pháp tạo vật liệu mềm chống trượt 2 và vật liệu mềm chống trượt 2 (vật mang 13 của màng, lớp phủ 16 đàn hồi).

Xem các hình vẽ, cụ thể là Fig.15 và Fig.16. Ví dụ này dựa vào kết quả sản xuất thực tế. Ảnh của vật liệu mềm chống trượt 2 ở trên Fig.31. Lưu ý là, trên ảnh thì cả hai lớp của mẫu sản phẩm gấp đều nhìn thấy do màng là hoàn toàn trong suốt. Ví dụ này về cơ bản khác ví dụ 2 như sau. Để tạo vật liệu mềm chống trượt 2 thì sử dụng vật mang mềm 13 là composit hoàn toàn trong suốt gồm màng polyamit và polyetylen lớp được tạo bằng cách phủ đùn trên đó. Bề mặt trước 14 của nó là mặt polyetylen. Vì vậy, bề mặt trước 14 gồm polyetylen mật độ thấp là polyme nhiệt dẻo thứ nhất. Nhiệt độ nóng chảy của polyme thứ nhất bằng khoảng 122°C và nhiệt độ hóa mềm của polyme thứ nhất bằng khoảng 102°C. Tạo lớp thứ nhất 29 của các hạt 39 riêng biệt bằng cách phân tán từ không khí lên bề mặt tách nóng 45 có nhiệt độ thứ nhất bằng 253°C, bột 46 (nghiền từ các hạt) từ hỗn hợp của polyetylen mật độ thấp và etylen vinyl axetat (EVA) là polyme thứ hai có tốc độ dòng nóng chảy bằng 40 được xác định ở nhiệt độ 190°C dưới tải trọng bằng 2,16 kg theo ISO 1133-1. Để tránh chặn về sau của sản

phẩm thì polyme thứ hai tương đối nghèo EVA và không có các chất dính. Nhiệt độ nóng chảy DSC của polyme thứ hai nằm trong khoảng từ 100°C đến 110°C được coi là cao trong các loại polyme chứa EVA. Kích thước của bột 46 nằm trong khoảng từ 100 đến 500 micrômet. Khối lượng bề mặt trung bình của bột 46 phân tán và của các hạt 39 riêng biệt tạo được bằng khoảng 7 g/m². Sử dụng tốc độ dòng sản xuất bằng 160 m/phút. Lưu ý là, đây là tốc độ lớn đáng kể trong lĩnh vực kỹ thuật này và theo lý thuyết có thể không thấy các yếu tố kỹ thuật bất kỳ ngăn cản người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này tiếp tục tăng tốc độ, ví dụ, bằng cách sử dụng chiều dài đai 8 có bề mặt tách 45 dài hơn. Giữ các hạt 39 riêng biệt của lớp thứ nhất 29 tạo được nằm trên bề mặt tách nóng 45 trong 4,00 giây là đủ dài để gần như tạo ra tất cả các hạt 39 riêng biệt ở ít nhất trạng thái bán lỏng và có các góc tiếp xúc thứ nhất 28 được ước tính nằm trong khoảng từ 59 đến 64 độ với bề mặt tách 45. Trong lớp thứ nhất 29 tạo được tất cả các hạt 39 riêng biệt đều có nhiệt độ là nhiệt độ thứ hai bằng khoảng 253°C trong khi đó nhiệt độ hóa mềm Vicat (A/50 N) của polyme thứ hai nhỏ hơn 100°C, điều này gây ra trong lớp thứ nhất 29 độ dính của tất cả các hạt 39 riêng biệt bao gồm các đầu cuối 43 của chúng. Sử dụng áp suất của khe ép 36 bằng 0,735 N/cm tuyến tính. Khi tiếp xúc tác dụng áp suất ép trung bình bằng 2722 Pa. Sử dụng thời gian tiếp xúc bằng 0,0101 giây. Với các thông số đã nêu của quy trình thì đạt được kết quả sau. Tạo gần như cho mỗi điểm nhô tạo nhám 50 đỉnh 62 gần như phẳng với mép 53 về cơ bản tạo thành hình tròn. Tạo trong mỗi hình chiếu cạnh của đai đa số điểm nhô tạo nhám 50 tỷ số của chiều rộng 63 của đỉnh gần như phẳng trên chiều rộng chân 56 nằm trong khoảng từ 1 đến 1,10. Tạo trên vật liệu 2 mềm phủ các điểm nhô tạo nhám chống trượt 50 này mà tỷ số mặt cắt trung bình trên hình chiếu bằng từ trên của chúng ước tính nằm trong khoảng từ 1,0 đến 1,1 do chúng có vẻ gần như tròn trên hình chiếu bằng từ trên. Do gần như tất cả các điểm nhô tạo nhám 50 đều có cùng chiều cao 57 (nhỏ) nên tất cả các thay đổi thể tích tương ứng của chúng (có nguồn gốc từ thay đổi thể tích của các hạt bột 49) xuất hiện với kích thước 60 nhỏ nhất thay đổi trên hình chiếu bằng từ trên của chúng. Vì vậy hệ số thay đổi của kích thước 60 nhỏ nhất trên hình chiếu bằng từ trên được ước tính hơn gấp ba lần hệ số thay đổi của chiều cao nhô 57. Vật liệu mềm được phủ chống trượt 2 tạo được được xác định có với chính nó tải trọng khối trung bình bằng 13,66 gam trong thử nghiệm tải trọng khối cải tiến. Đây là một trị số tốt và nó cho thấy là sản phẩm sẽ thực sự không chặn khi nó được bảo quản trong kho ẩm. Thông số này là kết quả của polyme thứ hai của lớp phủ 16 có nhiệt độ nóng chảy tương đối cao và không có các chất dính. Vật liệu mềm được phủ chống trượt 2 tạo được trong thực tế không có khả năng khóa cơ học giảm trượt

đáng kể theo hướng trượt với vật liệu không trượt 73. Xác định hệ số ma sát tĩnh và động (ở áp suất bằng 1539 Pa, nếu không theo ISO 8295, như dưới đây) và phát hiện chúng rất gần nhau trong mỗi trường hợp, như đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, tạo ra tính chất mong muốn của sản phẩm một khi nó chịu trượt đến một độ lớn trong đó nó bắt đầu trượt. Theo kết quả thử nghiệm của tác giả sáng chế thì hệ số ma sát của mặt được làm nhám 7 với chính nó bằng 0,96 được xem là trị số đủ cao cho nhiều ứng dụng thực tế và kinh tế do vật liệu của lớp phủ 16 rẻ tiền, khối lượng lớp phủ 16 nhỏ bằng 7 g/m² và tốc độ chuyển đổi cao bằng ít nhất 160 m/phút. Hệ số ma sát của mặt được làm nhám 7 với mặt polyetylen nhẵn bằng 0,5, trong đó mặt polyetylen nhẵn này có với chính nó hệ số ma sát bằng 0,44.

Ví dụ 6: phương pháp tạo vật liệu mềm chống trượt 2 và vật liệu mềm chống trượt 2 (vật mang 13 của màng, lớp phủ 16 đàn hồi).

Ví dụ này dựa vào kết quả sản xuất thực tế. Ảnh của vật liệu mềm chống trượt 2 ở trên Fig.32. Ví dụ này về cơ bản khác ví dụ 5 như sau. Tạo bột 46 (nghiên từ các hạt) từ hỗn hợp của polyetylen mật độ thấp và etylen vinyl axetat (EVA) là polyme thứ hai có tốc độ dòng nóng chảy bằng 150 được xác định ở nhiệt độ 190°C dưới tải trọng bằng 2,16 kg theo ISO 1133-1. Để tránh chặn về sau của sản phẩm thì polyme thứ hai tương đối nghèo EVA và không có các chất dính. Nhiệt độ nóng chảy DSC của polyme thứ hai nằm trong khoảng từ 97°C đến 108°C. Kích thước của bột 46 nằm trong khoảng từ 100 đến 400 micrômet. Khối lượng bề mặt trung bình của bột 46 phân tán và của lớp phủ 16 tạo được, bằng khoảng 16,3 g/m². Sử dụng tốc độ dòng sản xuất bằng 80 m/phút. Giữ các hạt 39 riêng biệt của lớp thứ nhất 29 tạo được nằm trên bề mặt tách nóng 45 trong 8,00 giây là đủ dài để gần như tạo ra tất cả các hạt 39 riêng biệt ở ít nhất trạng thái bán lỏng và có các góc tiếp xúc thứ nhất 28 được ước tính nằm trong khoảng từ 59 đến 64 độ với bề mặt tách 45. Sử dụng áp suất của khe ép 36 bằng 4,9 N/cm tuyến tính. Sử dụng thời gian tiếp xúc bằng khoảng 0,024 giây. Với các thông số đã nêu của quy trình thì đạt được kết quả sau. Như có thể thấy trên ảnh, nhiều hạt 39 có nguồn gốc từ các hạt bột 49 tương ứng kết hợp trong lớp phủ 16 mà lớp phủ 16 vẫn gián đoạn. Vật liệu mềm chống trượt 2 này có thể được sử dụng nếu hệ số ma sát lớn hơn là cần thiết.

Ví dụ 7: phương pháp tạo vật liệu mềm chống trượt 2 và vật liệu mềm chống trượt 2 (vật mang 13 của màng in, lớp phủ 16 đàn hồi).

Ví dụ này dựa vào kết quả sản xuất thực tế. Ví dụ này về cơ bản khác ví dụ 5

như sau. Vật mang 13 sử dụng là ống màng bao bì nặng của hỗn hợp polyetylen tái sinh giàu polyetylen mật độ thấp có chiều dày bằng 100 micrômet mà bề mặt trước 14 của nó đã được in với đồ họa khách hàng bằng cách sử dụng mực in nổi gốc dung môi. Khối lượng bề mặt trung bình của bột 46 phân tán và của lớp phủ 16 tạo được bằng khoảng 5 g/m². Sử dụng tốc độ dòng sản xuất bằng 80 m/phút. Giữ các hạt 39 riêng biệt của lớp thứ nhất 29 tạo được nằm trên bề mặt tách nóng 45 trong 8,00 giây là đủ dài để gần như tạo ra tất cả các hạt 39 riêng biệt ở ít nhất trạng thái bán lỏng và có các góc tiếp xúc thứ nhất 28 được ước tính nằm trong khoảng từ 59 đến 64 độ với bề mặt tách 45. Với các thông số đã nêu của quy trình thì đạt được kết quả sau. Bằng cách sử dụng nhiệt năng lớn của lớp phủ 16 nóng mà có thể tạo ra liên kết 12 rất chắc chắn giữa bề mặt trước 14 của vật mang được in và lớp phủ 16 không liên khối bất chấp thực tế là polyme thứ hai của lớp phủ 16 không có chất dính. Các điểm nhô tạo nhám 50 có thể không thể bong ra từ mặt màng in do móng tay.

Ví dụ 8: phương pháp tạo vật liệu mềm chống trượt 2 và vật liệu mềm chống trượt 2 (ví dụ về hình dạng khác)

Xem các hình vẽ, cụ thể là Fig.17 và Fig.18. Trên Fig.17 có thể thấy hình chiếu cạnh của các hạt 39 riêng biệt được tạo có hình dạng khác nhau. Các góc tiếp xúc thứ nhất 28 (giữa hạt 39 và bề mặt tách 45) có thể được tạo tương đối lớn, nghĩa là, ví dụ, bằng hoặc lớn hơn 90 độ nếu giữ các hạt bột 49 nằm trên bề mặt tách nóng 45 trong thời gian tương đối ngắn và/hoặc tạo polyme thứ hai có tốc độ dòng nóng chảy tương đối thấp, nghĩa là, ví dụ, thấp hơn 4,0. Từ các hạt 39 riêng biệt tạo được được minh họa mà các điểm nhô tạo nhám 50 này có thể được tạo, xem Fig.18, mà các góc mép 54 của chúng tương đối lớn, nghĩa là, ví dụ bằng hoặc lớn hơn 90 độ.

Ví dụ 9: phương pháp sử dụng

Xem các hình vẽ từ Fig.19 đến Fig.26. Các túi đóng gói 3 chống trượt, ví dụ, mà chúng được tạo trong ví dụ 3 có thể được sử dụng trong số các túi khác theo các cách sau. Fig.19a, Fig.19b, Fig.19c minh họa quy trình đặt tự động túi 3 theo tình trạng kỹ thuật trên mặt cắt bên. Đầu hút chân không 78 nhấc miệng túi 5 của túi 3 trên trong chồng túi 3 nằm phẳng rộng và kéo nó ra khỏi các túi 3 khác. Với các túi 3 hiện nay được tạo trong ví dụ 3 thì công đoạn này không phải là luôn có thể thực hiện bởi vì các túi 3 nằm phẳng không trượt trên nhau nếu mặt được làm nhám 7 của túi 3 thứ nhất cản trượt trên vật liệu không trượt 73 được cố định vào túi 3 thứ hai. Một giải pháp có thể được minh họa trên Fig.20a, Fig.20b, Fig.20c và Fig.20d. Chồng túi 3 chống trượt

rỗng chứa các túi 3 ở dạng trong đó mỗi túi 3 được gấp độc lập theo cách trong đó đáy túi 4 song song và liền kề miệng túi 5 và vật liệu không trượt 73 của túi 3 không nhìn thấy từ bên ngoài. Vì vậy các túi 3 nằm trên nhau chỉ tiếp xúc với mặt được làm nhám 7 của nhau mà không với vật liệu không trượt 73. Đầu hút chân không 78 có thể nhét miệng 5 của túi 3 trên và mở túi 3 (bằng cách làm trượt vật liệu không trượt 73 của nó trên vật liệu không trượt 73 của nó một cách dễ dàng) để hoàn thành công đoạn đặt túi 3. Một giải pháp có thể khác được minh họa trên Fig.21a, Fig.21b, Fig.21c, Fig.21d. Các túi 3 rỗng được chuẩn bị theo cách trong đó đáy túi 4 của chúng nằm cao hơn miệng túi 5 của chúng. Khi đầu hút chân không 78 nhét miệng 5 của túi 3 trên thì túi 3 trên gần như hoàn toàn tách khỏi túi 3 một lớp bên dưới do sự định vị cao của các đáy túi 4. Nếu đầu hút chân không 78 kéo theo hướng nằm ngang túi 3 đủ nhanh thì động lực có thể đủ để giữ đáy túi 4 của túi 3 trên trong không khí khi nó chuyển động theo hướng nằm ngang. Một giải pháp có thể khác được minh họa trên Fig.22a, Fig.22b, Fig.22c. Đáy túi 4 của túi 3 trên được nhét bằng đầu hút chân không 78 phụ và tấm tách 70 phụ được lồng và đẩy theo hướng của đáy túi 4 bên dưới túi 3 trên. Tấm tách 70 có thể là một tấm mềm được dỡ từ cuộn. Sau đó túi 3 trên có thể được sử dụng như thường theo tình trạng kỹ thuật và tấm tách 70 có thể trở lại vị trí cũ trước chu trình tiếp theo. Một giải pháp có thể khác được minh họa trên Fig.23. Các túi 3 nằm phẳng được chuẩn bị với cách bố trí trong đó trong chồng thì chúng có định hướng luân phiên về hướng mà vật liệu không trượt 73 hướng vào đó. Túi 3 thứ nhất, thứ ba, thứ năm v.v. có vật liệu không trượt 73 hướng lên trên trong khi túi 3 thứ hai, thứ tư, thứ sáu v.v. có vật liệu không trượt 73 hướng xuống dưới. Vì vậy chồng túi 3 rỗng được chuẩn bị có thể được sử dụng với đầu hút chân không 78 như thường theo tình trạng kỹ thuật. Hơn nữa, Fig.24 còn thể hiện túi 3 gấp cạnh mà miệng túi 5 của nó được tạo theo cách mà thành trên của túi 3 nằm phẳng có các lỗ 34 trên đó liền kề miệng túi 5 để cho một số đầu hút chân không 78 có thể nhét trực tiếp (tạm thời) thành nằm dưới qua các lỗ 34. Điều này có thể giúp tránh vấn đề có thể có nguồn gốc từ hai thành túi 3 quá mềm. Hơn nữa, Fig.25 còn thể hiện mặt cắt bên sơ lược của chồng gói tạm thời gồm các túi 3 đã nêu được điền bằng khối 11 là hải sản đông lạnh dạng tấm. Đôi khi cần tạo chồng gói tạm thời này, không cần ổn định đối với trượt mà cần khả năng dễ tháo dỡ (ví dụ, khi chồng lại bằng tay lô hàng). Các gói hình khối phẳng 11 được chuẩn bị với bố trí trong đó trong chồng thì chúng có định hướng luân phiên về hướng mà vật liệu không trượt 73 hướng vào đó. Gói thứ nhất, thứ ba, thứ năm v.v. có vật liệu không trượt 73 hướng lên trên trong khi gói thứ hai, thứ tư, thứ sáu v.v. có vật liệu không trượt 73 hướng xuống dưới. Vì vậy chồng gói được chuẩn bị tạm thời có thể được tháo dỡ bằng

tay như thường theo tình trạng kỹ thuật. Fig.26 thể hiện mặt cắt bên sơ lược của chồng gói ổn định gồm các túi 3 đã nêu được điền bằng khối 11 là hải sản đông lạnh dạng tấm. Gói có định hướng đồng đều.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp tạo ra vật liệu mềm chống trượt, phương pháp này bao gồm các bước:

tạo ra vật mang mềm có bề mặt trước, vật mang được tạo ít nhất một phần bao gồm polyme nhiệt dẻo thứ nhất, vật mang có nhiệt độ cung cấp đủ thấp để giữ polyme thứ nhất không nóng chảy hoặc hóa mềm;

tạo ra bề mặt tách nóng có nhiệt độ thứ nhất;

tạo ra lớp thứ nhất có các hạt riêng biệt bao gồm polyme nhiệt dẻo thứ hai, nằm trên bề mặt tách nóng và nhô ra từ bề mặt tách nóng đến các đầu cuối tương ứng, trong lớp thứ nhất được tạo, các hạt riêng biệt có nhiệt độ bằng ít nhất một phần hoặc cao hơn nhiệt độ thứ hai, nhiệt độ thứ hai này cao hơn nhiệt độ hóa mềm của polyme thứ hai, tạo ra ở lớp thứ nhất, độ dính của ít nhất các đầu cuối của hạt;

cho tiếp xúc ít nhất một phần, và giữ tiếp xúc trong thời gian tiếp xúc, bề mặt trước của vật mang được tạo với lớp dính thứ nhất nằm trên bề mặt tách nóng để dính ít nhất một phần lớp thứ nhất vào bề mặt trước, và sau đó

loại bỏ vật mang, và ngoài ra ít nhất một phần lớp dính thứ nhất dính vào bề mặt trước của nó, từ bề mặt tách nhờ đó tạo ra vật mang với lớp phủ ở trạng thái nóng, và sử dụng nhiệt năng của lớp phủ nóng để tạo ra liên kết giữa vật mang và lớp phủ, nhờ đó tạo ra vật liệu mềm được phủ chống trượt bao gồm vật mang và lớp phủ được liên kết vào đó;

bước loại bỏ vật mang bao gồm bước kéo vật mang ra khỏi chỗ tiếp xúc bằng lực kéo ra,

khác biệt ở chỗ, phương pháp này còn bao gồm các bước:

cung cấp nhiệt độ thứ nhất cao hơn nhiệt độ hóa mềm của polyme thứ hai; và

cung cấp nhiệt độ thứ nhất cao hơn nhiệt độ bất kỳ hoặc cả hai nhiệt độ trong số nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ hóa mềm của polyme thứ nhất;

chọn vật mang mà bị hỏng - do một hoặc nhiều nguyên nhân trong số đứt vỡ, kéo giãn, co lại và cong vênh, hoặc nếu không thì - nếu được gia nhiệt hoàn toàn đến nhiệt độ thứ nhất và đồng thời được kéo bằng lực kéo ra; và

chọn thời gian tiếp xúc ngắn hơn so với thời gian tối thiểu do nhiệt của bề mặt tách nóng cần thiết để làm hỏng vật mang.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này bao gồm toàn bộ hạt riêng biệt

đều có nhiệt độ bằng hoặc cao hơn nhiệt độ thứ hai ở bước tạo ra lớp thứ nhất, và cung cấp nhiệt độ thứ hai cao hơn nhiệt độ bất kỳ hoặc cả hai nhiệt độ trong số nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ hóa mềm của polyme thứ nhất.

3. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 2, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

vật mang được tạo ít nhất một phần bao gồm lớp thứ hai có nhiệt độ co giãn polyme nhiệt dẻo thứ nhất,

ở bước tạo ra vật mang, vật mang có nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ co giãn của lớp thứ hai,

cung cấp nhiệt độ thứ nhất cao hơn nhiệt độ co giãn của lớp thứ hai,

tạo ra vật mang với các kích thước ban đầu của vật mang, và chọn thời gian tiếp xúc đủ ngắn để ngăn ngừa vật mang không co lại nhiều hơn 25 phần trăm so với kích thước ban đầu của vật mang theo ít nhất một hướng.

4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó thời gian tiếp xúc được chọn đủ ngắn để bước làm hỏng vật mang thông qua một hoặc nhiều nguyên nhân bất kỳ trong số đứt, kéo giãn, co lại và cong vênh được giới hạn ở mức tối đa mà không làm hỏng vật mang xảy ra ở đó.

5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó phương pháp này bao gồm bước giữ các hạt riêng biệt của lớp thứ nhất được tạo nằm trên bề mặt tách nóng đủ dài để tạo ra ít nhất một số trong số các hạt riêng biệt ở ít nhất trạng thái bán lỏng và có các góc tiếp xúc thứ nhất với bề mặt tách, ít nhất một số trong số các góc tiếp xúc thứ nhất này nhỏ hơn 90 độ.

6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó bề mặt ngoài của các hạt riêng biệt của lớp thứ nhất được tạo được tạo thành từ phần thứ nhất tiếp xúc với bề mặt tách và phần thứ hai không tiếp xúc với bề mặt tách, diện tích của phần thứ hai lớn hơn diện tích của phần thứ nhất ở ít nhất phần lớn hạt riêng biệt được tạo ra.

7. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó bề mặt tách nóng được tạo ra về cơ bản là phẳng hoặc nhiều nhất là có hình mẫu khác với hình mẫu của sự phân bố các hạt riêng biệt của lớp thứ nhất được tạo.

8. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó thời gian tiếp xúc được chia cho khối lượng bề mặt trung bình của vật mang được tạo ra tối đa là

0,020 s·m²/g.

9. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó các hạt riêng biệt của lớp thứ nhất được tạo nằm trên bề mặt tách nóng nhô ra từ bề mặt tách đến các chiều cao của hạt tương ứng, ở ít nhất phần lớn hạt riêng biệt, chiều cao của hạt bằng ít nhất 0,1 lần kích thước hình chiếu bằng từ trên nhỏ nhất của hạt, phương pháp này còn bao gồm bước tạo ra, trong vật liệu mềm được phủ chống trượt, khối lượng bề mặt trung bình của lớp phủ nhỏ hơn 1,5 lần khối lượng bề mặt trung bình của vật mang.

10. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó lớp phủ của vật liệu mềm được phủ chống trượt được tạo ra không liên tục, và lớp phủ được tạo ra để bao gồm vô số điểm nhô tạo nhám riêng biệt nhô ra từ bề mặt trước của vật mang, mỗi điểm nhô tạo nhám được tạo ra có chân, chân này là đầu của điểm nhô tạo nhám được liên kết với vật mang.

11. Phương pháp theo điểm 10, trong đó phương pháp này bao gồm bước tạo ra ít nhất một số trong số các điểm nhô tạo nhám có góc tiếp xúc thứ hai nằm trong khoảng từ 90 độ đến 178 độ với bề mặt trước trên ít nhất một hình chiếu cạnh của điểm nhô tạo nhám.

12. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 11, trong đó phương pháp này bao gồm bước tạo ra ít nhất một số trong số các điểm nhô tạo nhám với phần trên gần như phẳng tạo thành mép ít nhất một phần bao quanh phần trên gần như phẳng.

13. Phương pháp theo điểm 12, trong đó phương pháp này bao gồm mép hoàn toàn bao quanh phần trên gần như phẳng, và mép về cơ bản tạo thành vòng tròn.

14. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 12 đến 13, trong đó phương pháp này bao gồm bước tạo ra điểm nhô tạo nhám với góc của mép là góc, được đo thông qua điểm nhô tạo nhám, được đóng giữa phần trên gần như phẳng và bề mặt phủ kéo dài từ mép đến chân, góc của mép về cơ bản bằng, hoặc nhỏ hơn 90 độ trên ít nhất một hình chiếu cạnh của điểm nhô tạo nhám.

15. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 14, trong đó trong thời gian tiếp xúc một phần của bề mặt trước, nằm giữa các hạt dính lân cận, được giữ không tiếp xúc với bề mặt tách.

16. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 15, trong đó phương pháp này bao gồm bước tạo ra hai cuộn khe ép và ép vật mang về phía bề mặt tách

nóng nằm trong khe ép giữa hai cuộn khe ép để tạo ra tiếp xúc giữa bề mặt trước của vật mang và các đầu cuối dính của các hạt, tác dụng lên vật mang này áp suất khe ép nằm trong khoảng từ 0,001 đến 80 N/cm tuyến tính.

17. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 16, trong đó phương pháp này bao gồm bước cung cấp cả nhiệt độ thứ nhất và nhiệt độ thứ hai cao hơn nhiệt độ nóng chảy mà polyme thứ nhất và polyme thứ hai có khả năng nóng chảy cùng nhau.

18. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 17, trong đó phương pháp này bao gồm bước cung cấp nhiệt độ thứ nhất ít nhất bằng 30°C cao hơn cả nhiệt độ hóa mềm của polyme thứ hai và ít nhất một trong số nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ hóa mềm của polyme thứ nhất.

19. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 18, trong đó phương pháp này bao gồm bước tạo ra polyme thứ hai có tốc độ dòng nóng chảy theo khối lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 300 g/10 phút được xác định ở 190°C dưới tải trọng bằng 2,16 kg theo ISO 1133-1.

20. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 19, trong đó phương pháp này bao gồm tạo ra vật mang bao gồm vải dệt từ các băng hoặc sợi nhiệt dẻo sợi dọc và sợi ngang chồng lên nhau, và chọn nhiệt năng đã sử dụng, của lớp phủ nóng bao gồm các điểm nhô tạo nhám, thích hợp để tạo ra liên kết giữa vật mang và các điểm nhô tạo nhám mà không làm nóng chảy cùng nhau các băng hoặc sợi có sợi dọc và sợi ngang chồng lên nhau dưới ít nhất một số trong số các điểm nhô tạo nhám.

21. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 20, trong đó bước tạo ra liên kết giữa vật mang và lớp phủ gồm các điểm nhô tạo nhám bao gồm bước làm nóng chảy các điểm nhô tạo nhám với vật mang sử dụng nhiệt năng của các điểm nhô tạo nhám nóng.

22. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 21, trong đó phương pháp này bao gồm bước tạo ra túi đóng gói hoặc bao đóng gói mà bao gồm vật liệu mềm được phủ chống trượt được tạo ra, với ít nhất một phần lớp phủ hướng ra bên ngoài túi hoặc bao.

23. Túi đóng gói (3) hoặc bao đóng gói (79) chống trượt, được tạo ra ít nhất một phần từ vật liệu mềm chống trượt (2) bao gồm vật mang mềm (13), vật mang (13) này có bề mặt trước (14) với vô số điểm nhô tạo nhám rắn, riêng biệt (50) hướng ra bên ngoài (6) túi (3) hoặc bao (79), các điểm nhô tạo nhám (50) bao gồm polyme nhiệt dẻo thứ hai,

các điểm nhô tạo nhám (50) về cơ bản không có định hướng phân tử, các điểm nhô tạo nhám (50) có các chân (55) tương ứng, chân (55) này là đầu của điểm nhô tạo nhám (50) gắn vào vật mang (13), các điểm nhô tạo nhám (50) có góc tiếp xúc thứ hai (68) nằm trong khoảng từ 90 độ đến 178 độ với bề mặt trước (14) trên ít nhất một hình chiếu cạnh của điểm nhô tạo nhám (50),

khác biệt ở chỗ

ít nhất một số trong số các điểm nhô tạo nhám (50), các điểm nhô tạo nhám có đỉnh phẳng (31), có phần trên gần như phẳng (62) tạo thành mép (53) ít nhất một phần bao quanh phần trên gần như phẳng (62).

24. Túi (3) hoặc bao (79) theo điểm 23, trong đó ít nhất phần lớn điểm nhô tạo nhám (50) là các điểm nhô tạo nhám có đỉnh phẳng (31).

25. Túi (3) hoặc bao (79) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 23 đến 24, trong đó trong ít nhất một số trong số các điểm nhô tạo nhám có đỉnh phẳng (31), phần trên gần như phẳng (62) tạo ra mép (53) bao quanh hoàn toàn phần trên gần như phẳng (62).

26. Túi (3) hoặc bao (79) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 23 đến 25, trong đó trên ít nhất một hình chiếu cạnh của ít nhất một số điểm nhô tạo nhám có đỉnh phẳng (31) ít nhất một phần (52), của đường bao của điểm nhô tạo nhám (50), nổi chân (55) và mép (53), là lồi ra bên ngoài.

27. Túi (3) hoặc bao (79) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 23 đến 26, trong đó trên ít nhất một hình chiếu cạnh của ít nhất một số điểm nhô tạo nhám có đỉnh phẳng (31), tỷ lệ giữa chiều rộng (63) của phần trên gần như phẳng trên chiều rộng chân (56) nằm trong khoảng từ 0,50 đến 1,24.

28. Túi (3) hoặc bao (79) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 23 đến 27, trong đó trong ít nhất một số trong số các điểm nhô tạo nhám có đỉnh phẳng (31), diện tích của chân (55) nhỏ hơn diện tích của phần trên gần như phẳng (62).

29. Túi (3) hoặc bao (79) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 23 đến 28, trong đó mép (53) tạo ra góc của mép (54) là góc, được đo thông qua điểm nhô tạo nhám (50), được đóng giữa phần trên gần như phẳng (62) và bề mặt phủ (59) kéo dài từ mép (53) đến chân (55), ít nhất một số trong số các điểm nhô tạo nhám có đỉnh phẳng (31) có góc của mép (54) về cơ bản bằng hoặc nhỏ hơn 90 độ trên ít nhất một hình chiếu cạnh của điểm nhô tạo nhám (50).

30. Túi (3) hoặc bao (79) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 23 đến 29, trong đó ít

nhất một hình chiếu cạnh của ít nhất một số điểm nhô tạo nhám có đỉnh phẳng (31) hoàn toàn còn từ mép bề mặt đỉnh (53) đến chân (55).

31. Túi (3) hoặc bao (79) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 23 đến 30, trong đó các điểm nhô tạo nhám có đỉnh phẳng (31) nhô ra từ các chân (55) tương ứng của chúng đến các chiều cao nhô ra (57) tương ứng và có các kích thước hình chiếu bằng từ trên nhỏ nhất (60) tương ứng và nằm trong ít nhất phần lớn điểm nhô tạo nhám có đỉnh phẳng (31), hệ số biến đổi của các kích thước hình chiếu bằng từ trên nhỏ nhất (60) lớn hơn hệ số biến đổi của các chiều cao nhô ra (57).

32. Túi (3) hoặc bao (79) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 23 đến 31, trong đó polyme thứ hai có tốc độ dòng nóng chảy theo khối lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 300 g/10 phút được xác định ở 190°C dưới tải trọng bằng 2,16 kg theo ISO 1133-1.

33. Túi (3) hoặc bao (79) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 23 đến 32, trong đó vô số điểm nhô tạo nhám (50) có tỷ số mặt cắt trung bình trên hình chiếu bằng từ trên ít nhất bằng 1,0 và nhiều nhất bằng 20,0.

34. Túi (3) hoặc bao (79) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 23 đến 33, trong đó vật mang (13) bao gồm vải (25) dệt từ các băng chất dẻo (26), các băng (26) làm lộ ra ít nhất một phần bề mặt của vật mang (13), và ít nhất một điểm nhô tạo nhám có đỉnh phẳng (31) tạo ra với ít nhất một trong số các băng (26) được làm lộ ra, khóa liên động cơ học giảm trượt.

35. Túi (3) hoặc bao (79) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 23 đến 34, trong đó vật liệu mềm chống trượt (2) có khả năng khóa liên động cơ học giảm trượt theo hướng trượt với vật liệu không trượt (73), từ vải không dệt liên kết bằng sợi polypropylen thông thường có khối lượng bề mặt trung bình bằng 17 g/m² và chiều dày sợi nằm trong khoảng từ 25 micrômet đến 30 micrômet, do các điểm nhô tạo nhám (50) có mật độ và các đặc điểm hình học thích hợp đối với vật liệu không trượt (73) để tạo ra liên kết cơ học với các sợi của vật liệu không trượt (73) theo hướng trượt.

36. Phương pháp sản xuất túi đóng gói hoặc bao đóng gói chống trượt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 23 đến 35, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

tạo ra túi đóng gói hoặc bao đóng gói ít nhất một phần từ vật liệu mềm chống trượt bao gồm vật mang mềm;

tạo ra bề mặt trước của vật mang;

tạo ra trong vật liệu mềm chống trượt vô số điểm nhô tạo nhám rắn, riêng biệt nhô ra từ bề mặt trước và hướng ra bên ngoài túi hoặc bao;

tạo ra polyme nhiệt dẻo thứ hai có trong các điểm nhô tạo nhám;

tạo ra các điểm nhô tạo nhám về cơ bản không có định hướng phân tử;

tạo ra các điểm nhô tạo nhám với các chân tương ứng, chân này là đầu của điểm nhô tạo nhám gắn vào vật mang;

tạo ra các điểm nhô tạo nhám có góc tiếp xúc thứ hai nằm trong khoảng từ 90 độ đến 178 độ được tạo ra với bề mặt trước trên ít nhất một hình chiếu cạnh của điểm nhô tạo nhám,

khác biệt ở chỗ, phương pháp này còn bao gồm bước:

tạo ra ít nhất một số trong số các điểm nhô tạo nhám, các điểm nhô tạo nhám có đỉnh phẳng, với phần trên gần như phẳng tạo thành mép ít nhất một phần bao quanh phần trên gần như phẳng.

37. Phương pháp đóng gói sử dụng túi đóng gói hoặc bao đóng gói chống trượt, phương pháp này bao gồm bước tạo ra các thành phần bên trong, và tạo ra ít nhất một túi đóng gói hoặc bao đóng gói chống trượt, và đóng gói các thành phần bên trong bằng ít nhất một túi đóng gói hoặc bao đóng gói chống trượt, để tạo ra ít nhất một gói,

khác biệt ở chỗ, phương pháp này còn bao gồm bước:

tạo ra ít nhất một túi đóng gói hoặc bao đóng gói chống trượt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 23 đến 35.

38. Phương pháp theo điểm 37, các thành phần bên trong bao gồm thực phẩm đông lạnh và việc đóng gói diễn ra trên tàu.

1/20

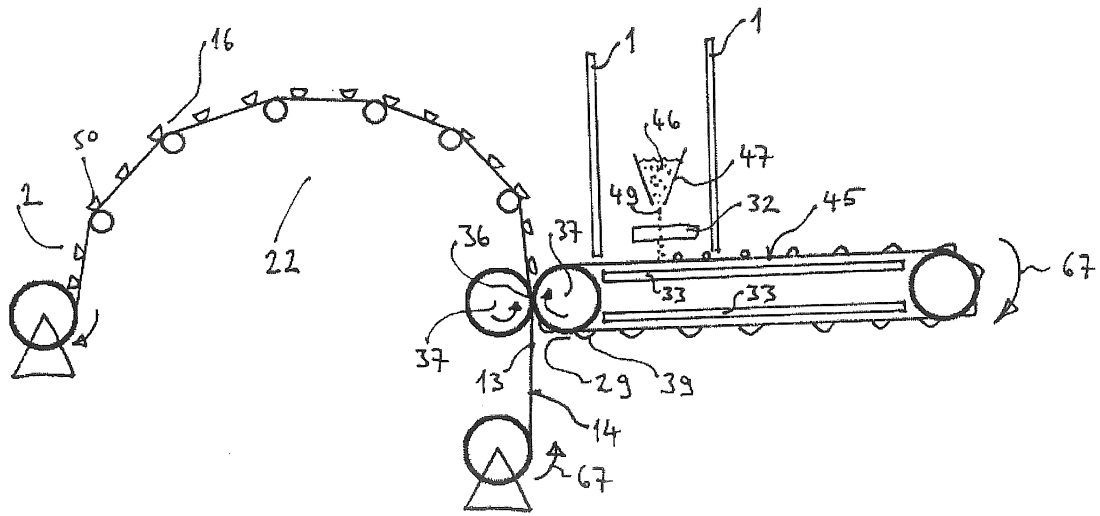


FIG. 1.

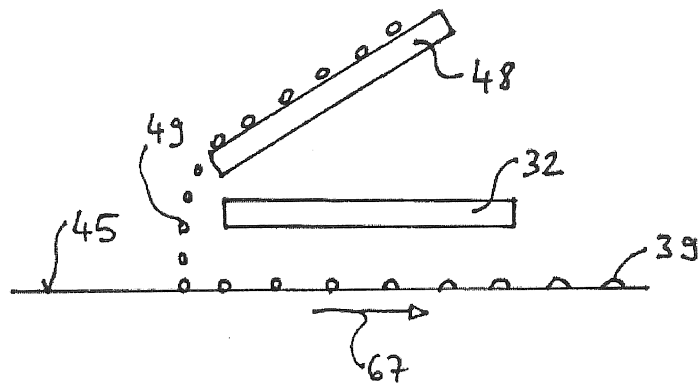


FIG. 2.

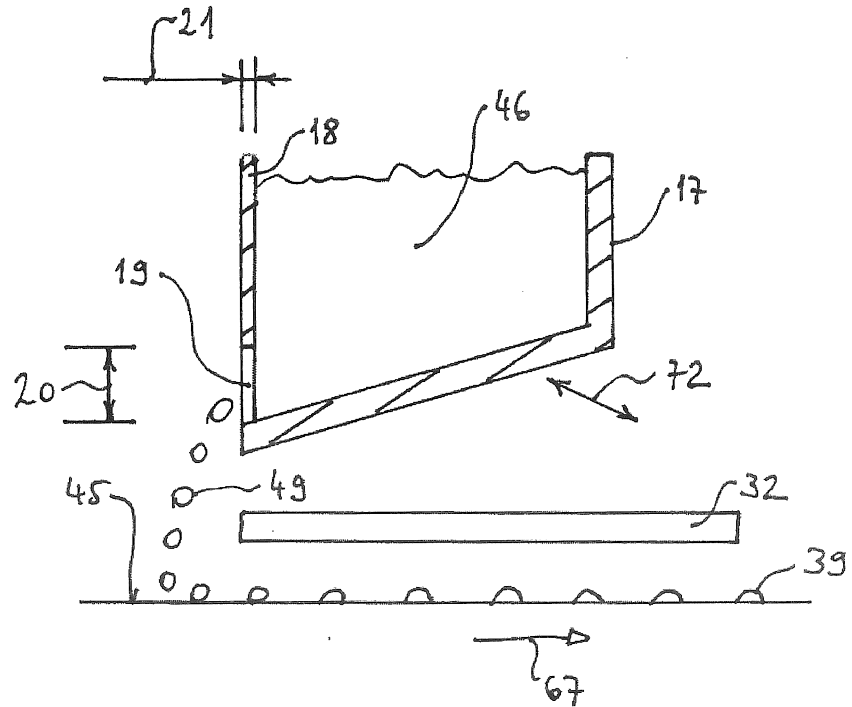


FIG. 3.

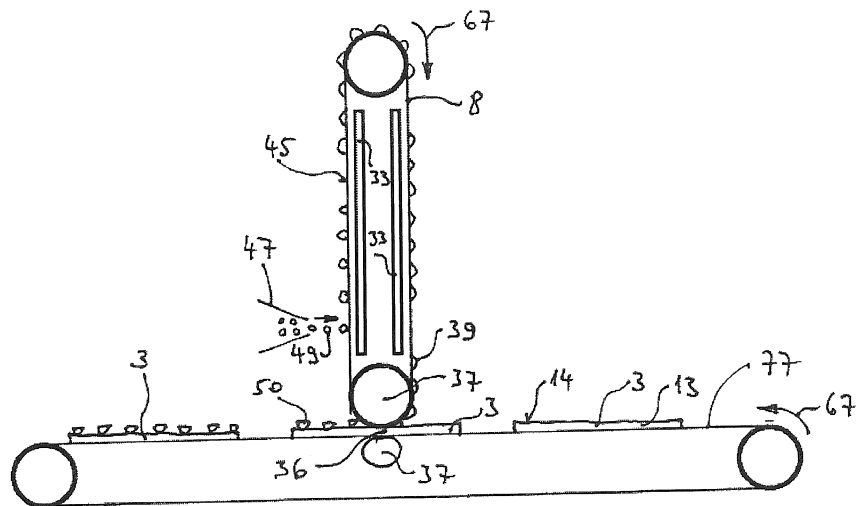


FIG. 4.

3/20

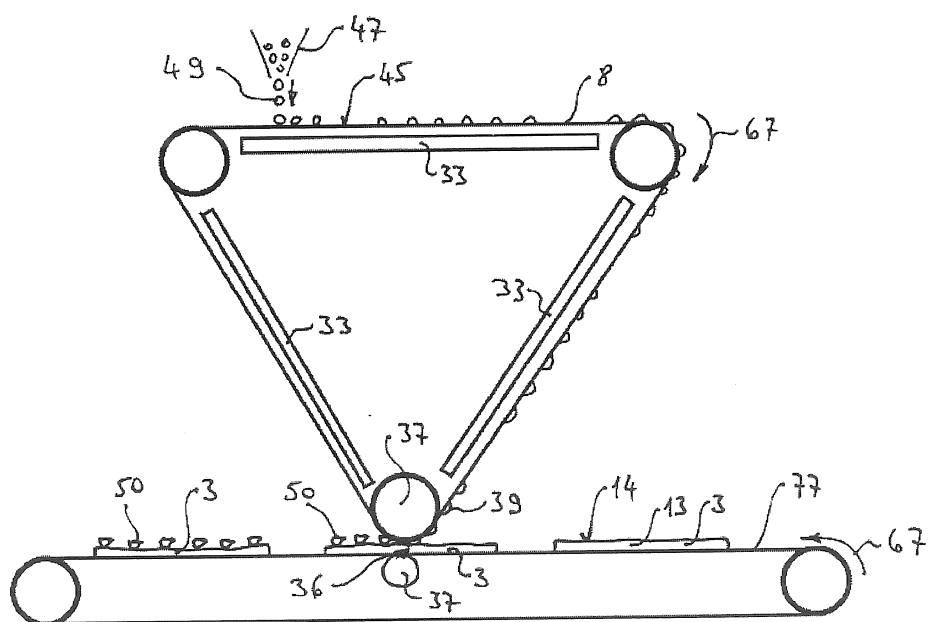


FIG. 5.

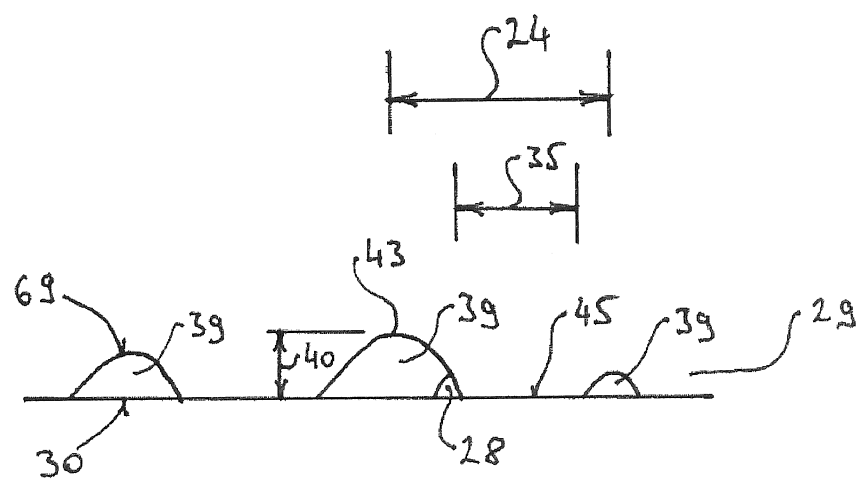


FIG. 6.

4/20

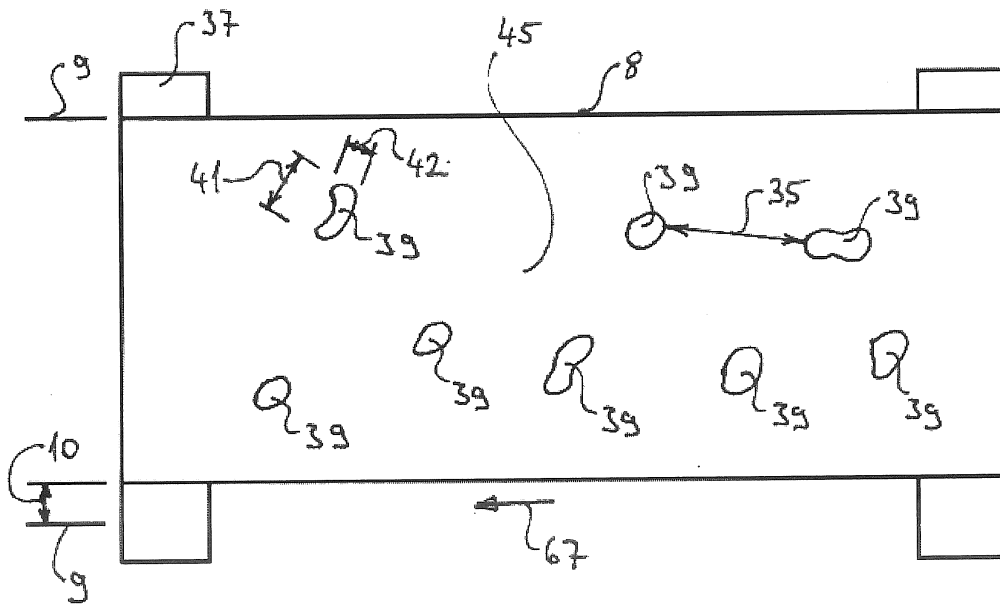


FIG. 7.

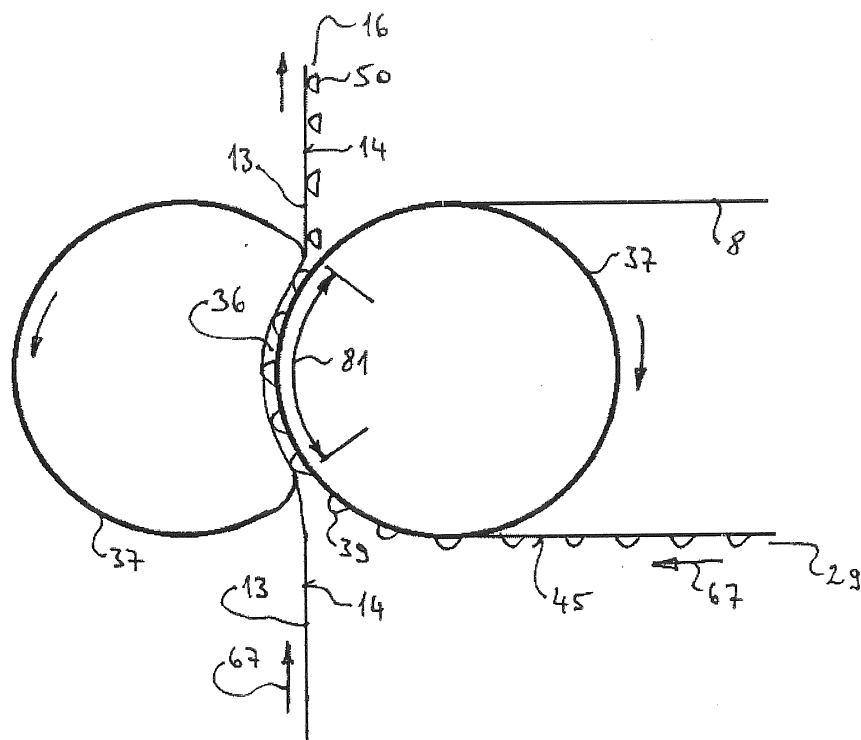


FIG. 8.

5/20

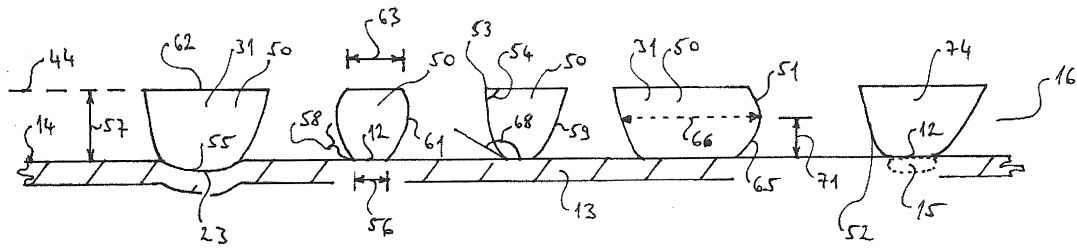


FIG. 9.

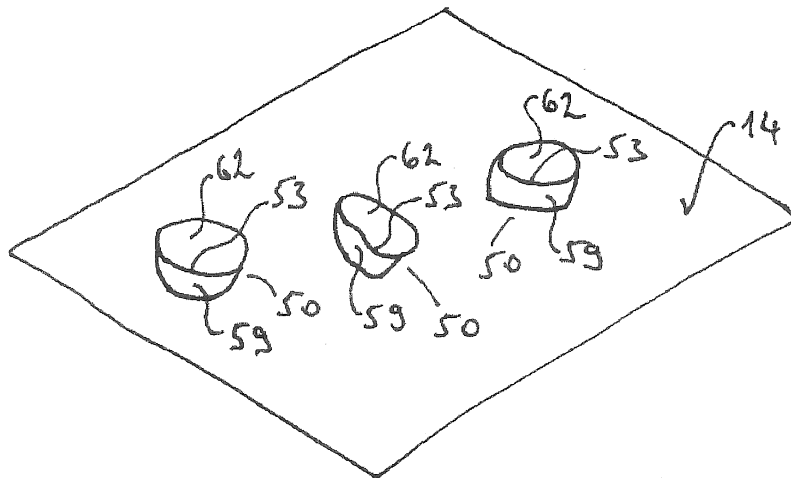


FIG. 10.

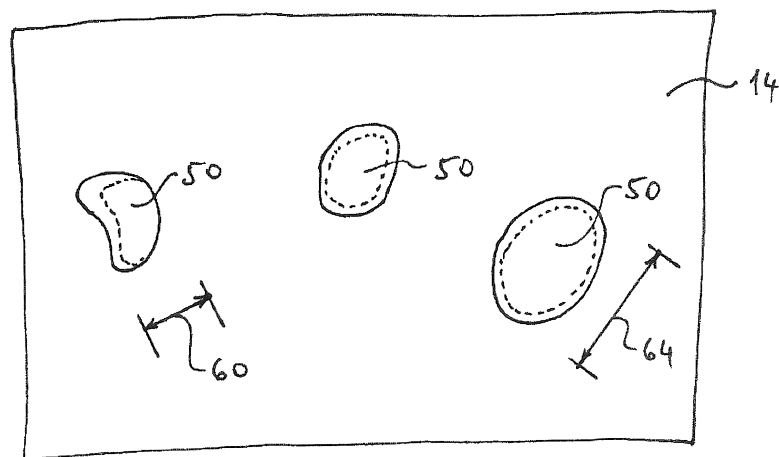


FIG. 11.

6/20

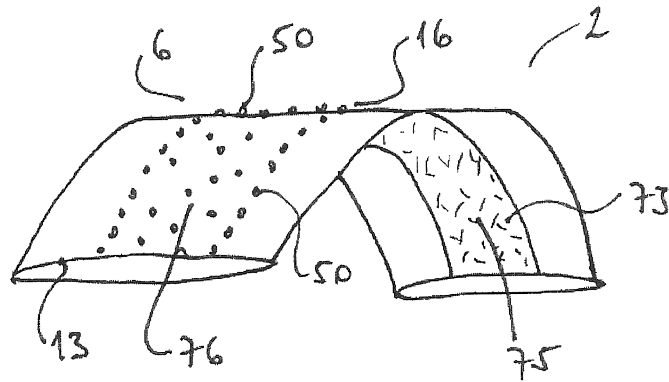


FIG. 12a.

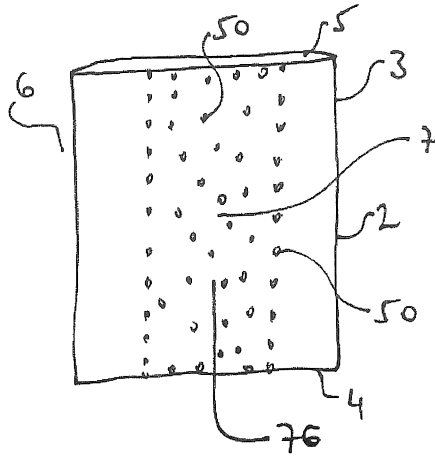


FIG. 12b.

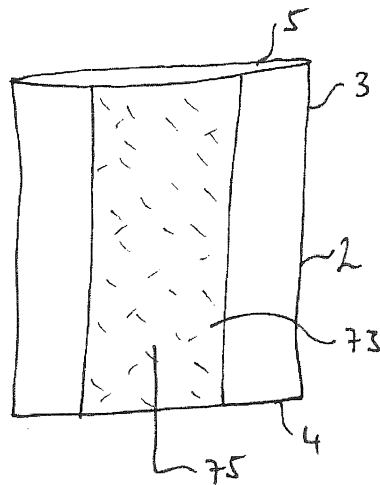


FIG. 12c.

7/20

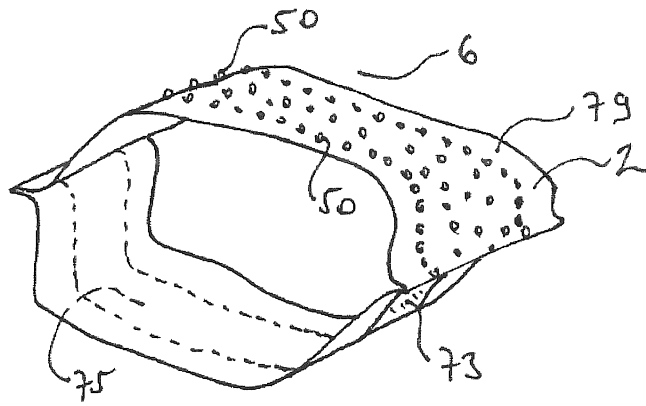


FIG. 12d.

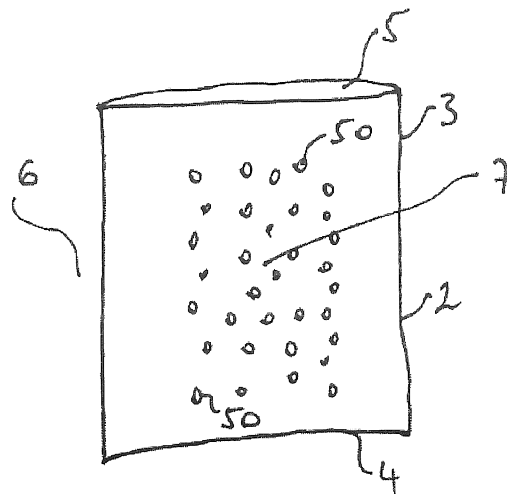


FIG. 12e.

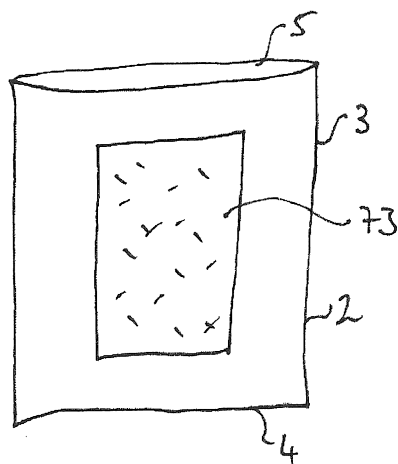


FIG. 12f.

8/20

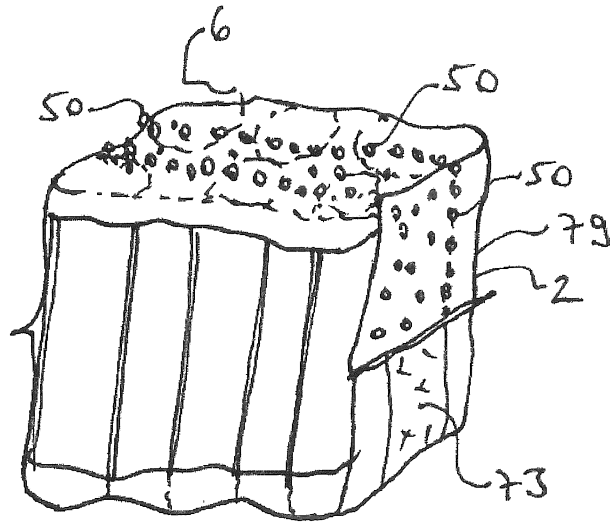


FIG. 12g.

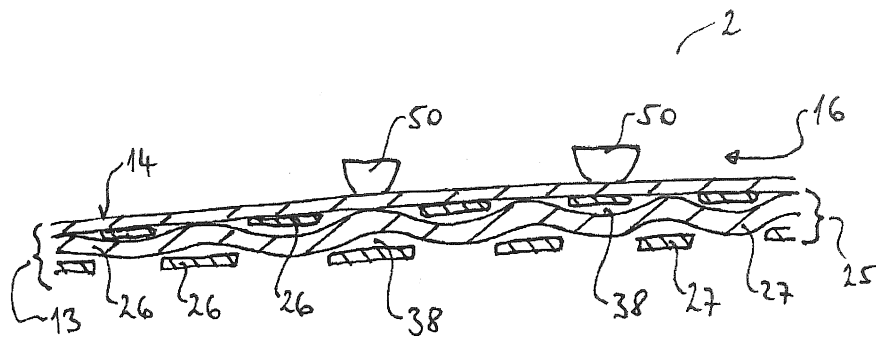


FIG. 13.

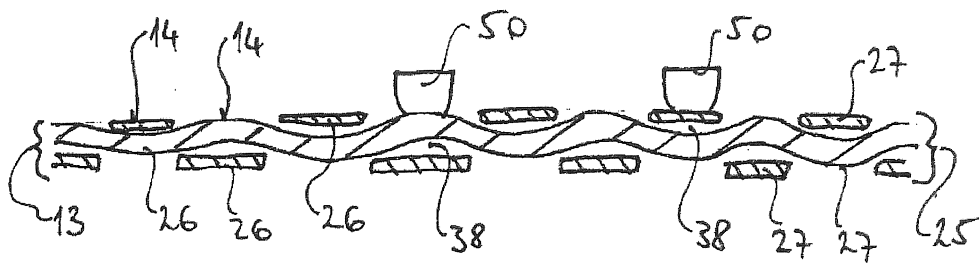


FIG. 14.

9/20

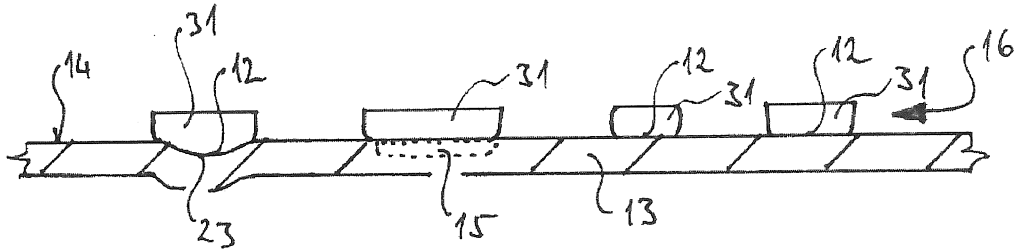


FIG. 15.

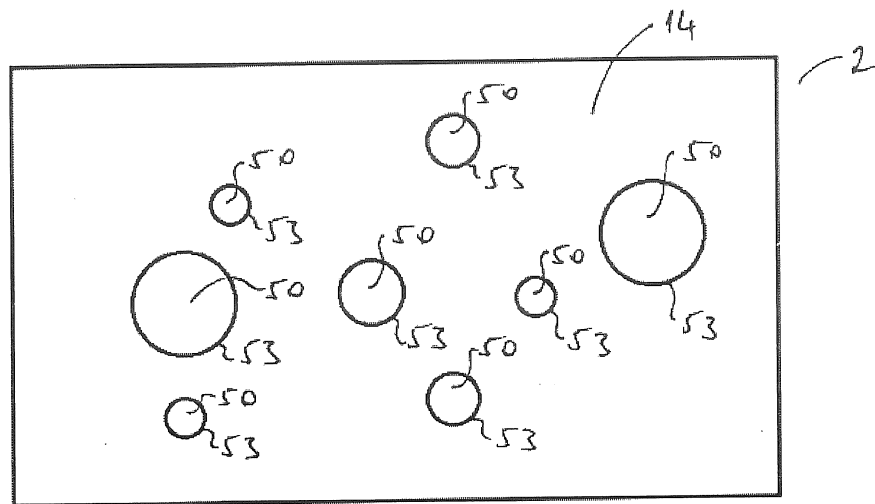


FIG. 16.

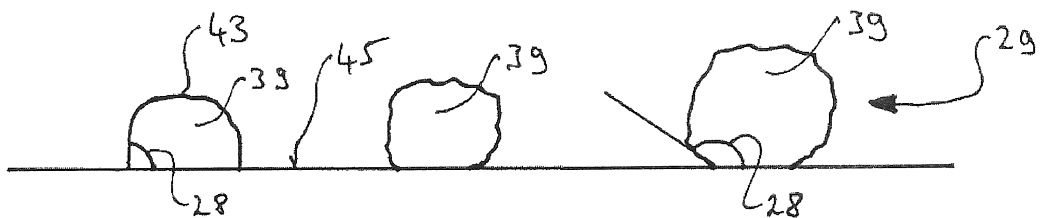


FIG. 17.

10/20

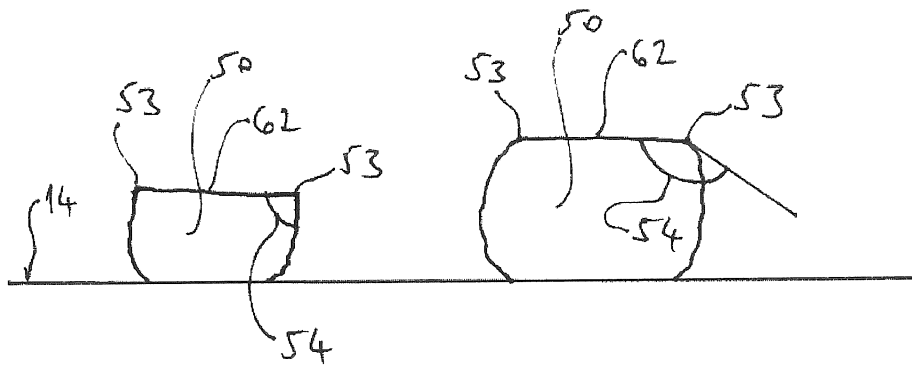


FIG. 18.

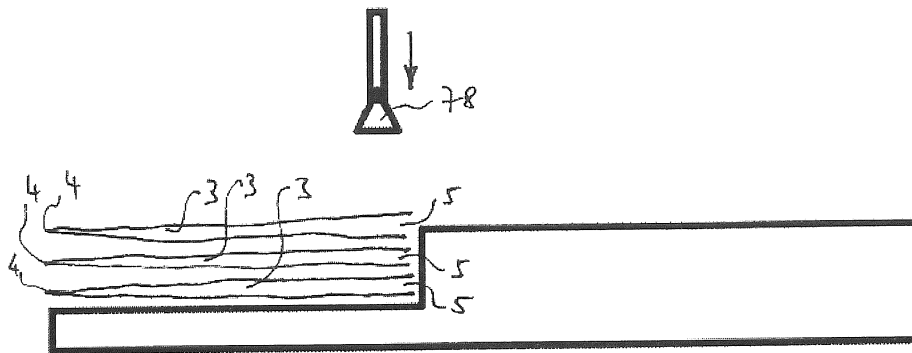


FIG. 19a

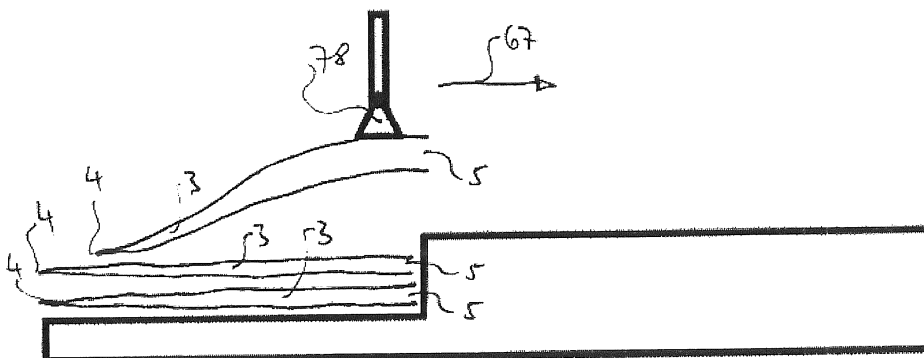


FIG. 19b

11/20

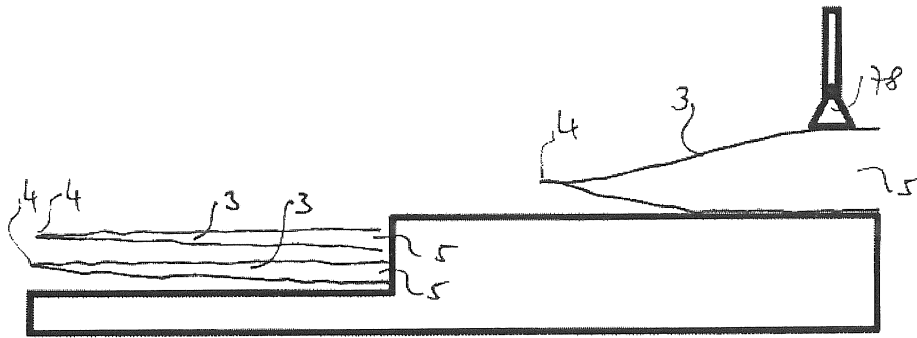


FIG. 19c

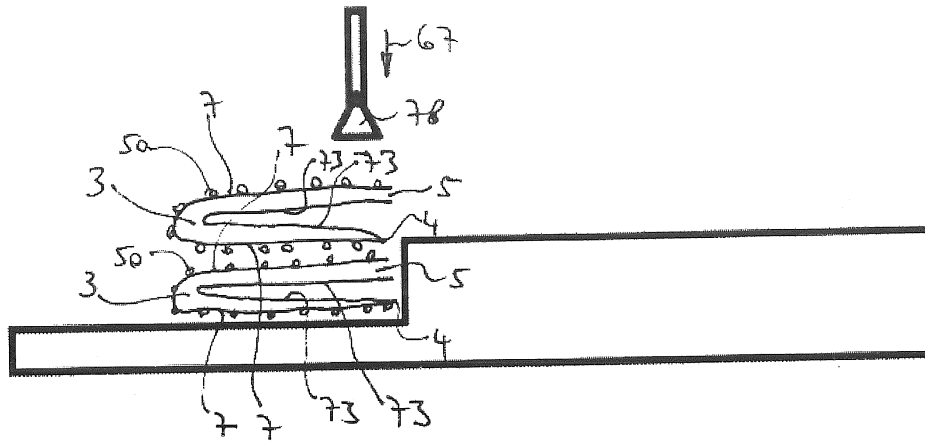


FIG. 20a.

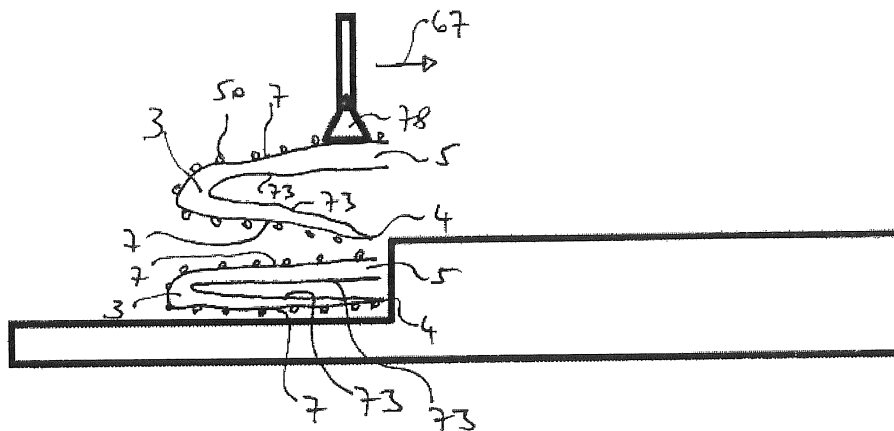


FIG. 20b.

12/20

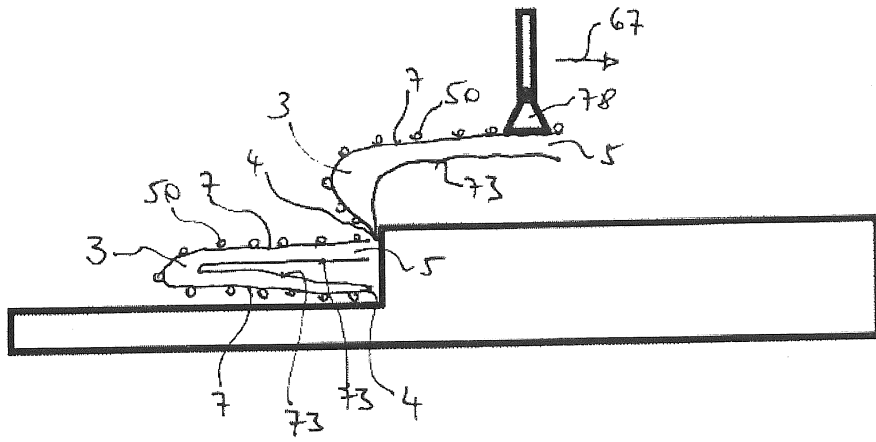


FIG. 20c.

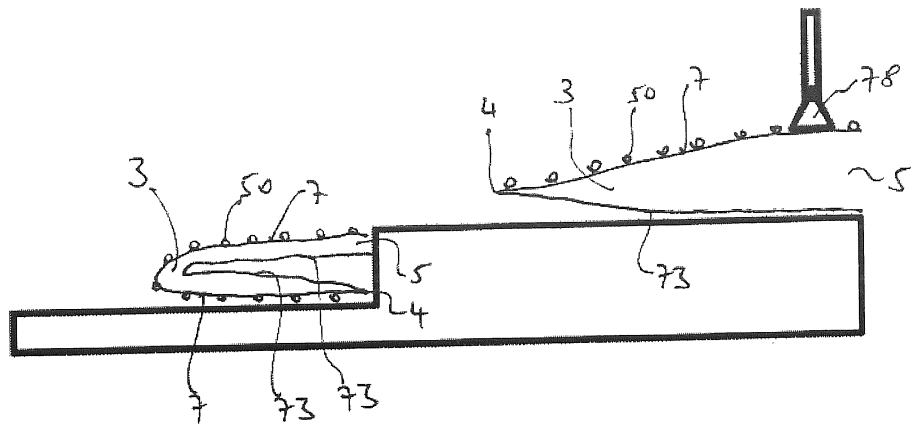


FIG. 20d.

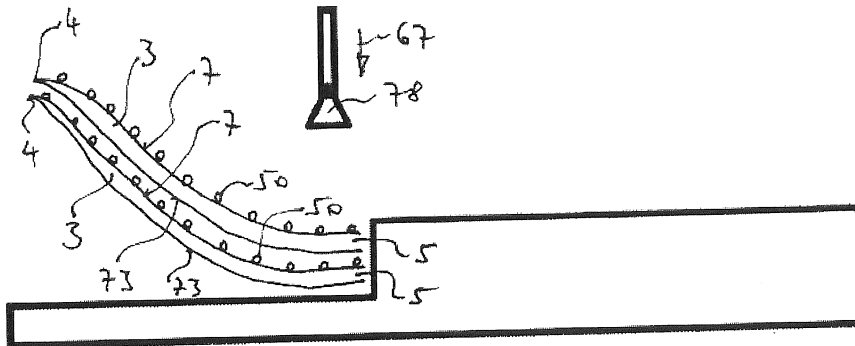


FIG. 21a.

13/20

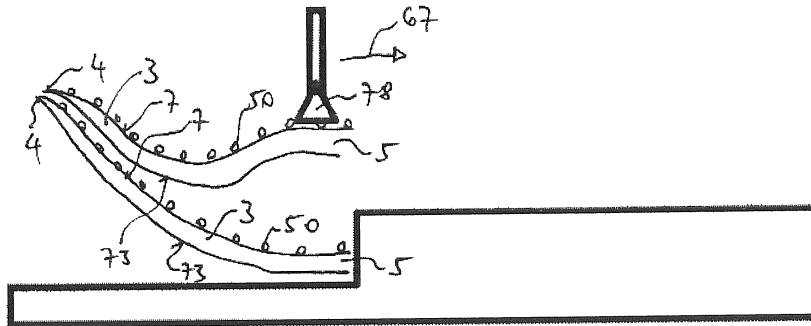


FIG. 21b.

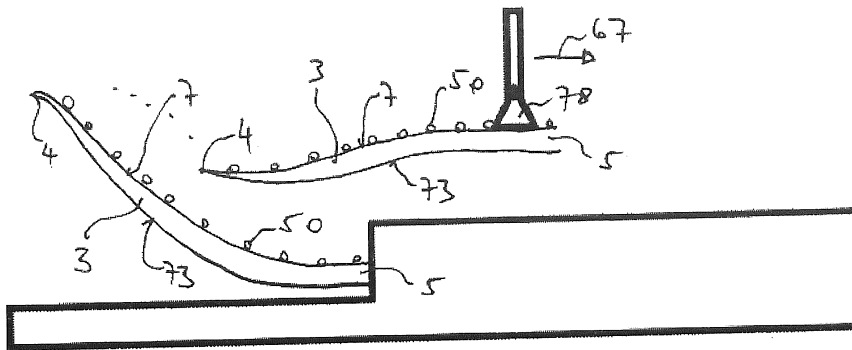


FIG. 21c.

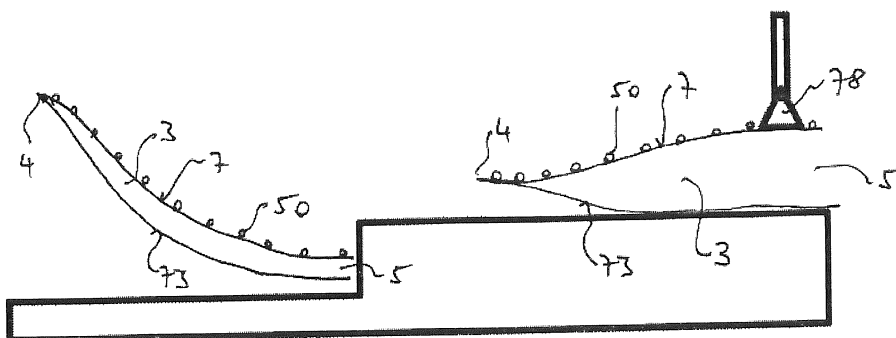


FIG. 21d.

14/20

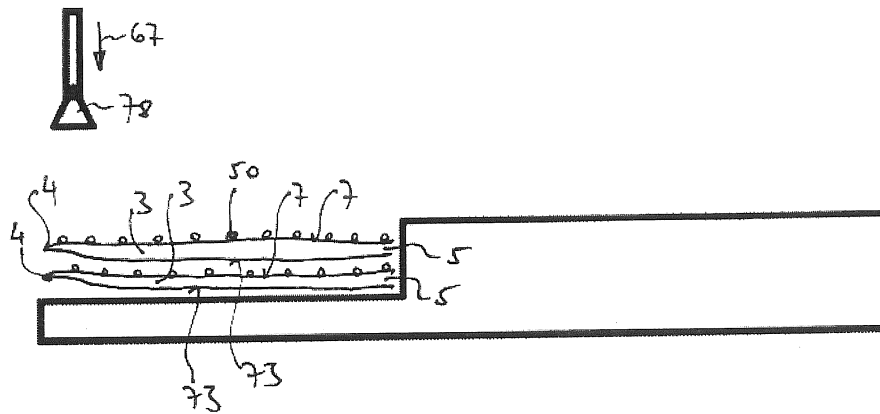


FIG. 22a.

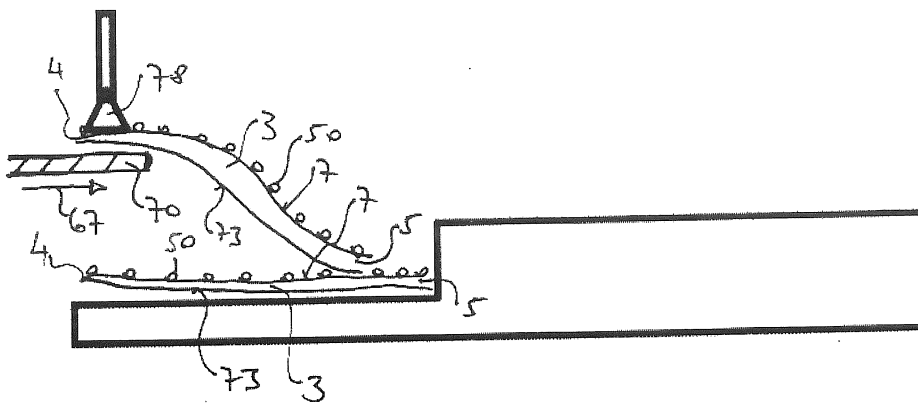


FIG. 22b.

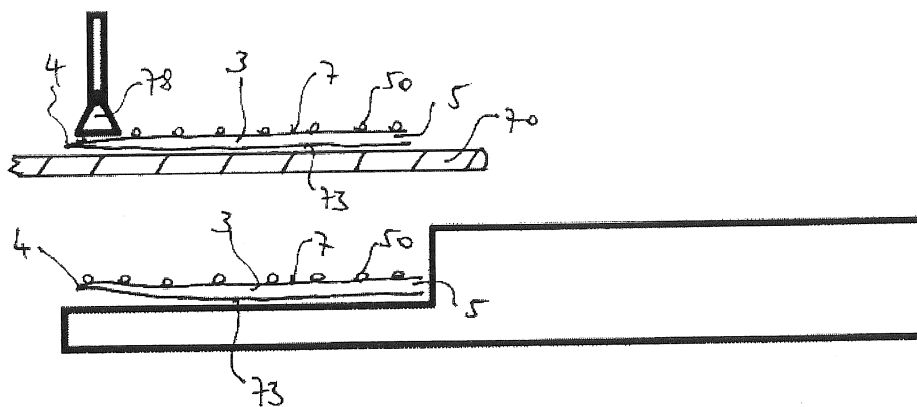


FIG. 22c.

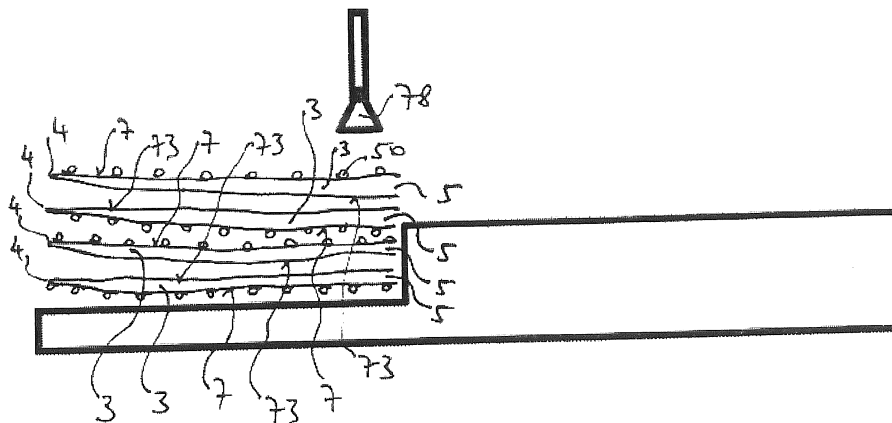


FIG. 23.

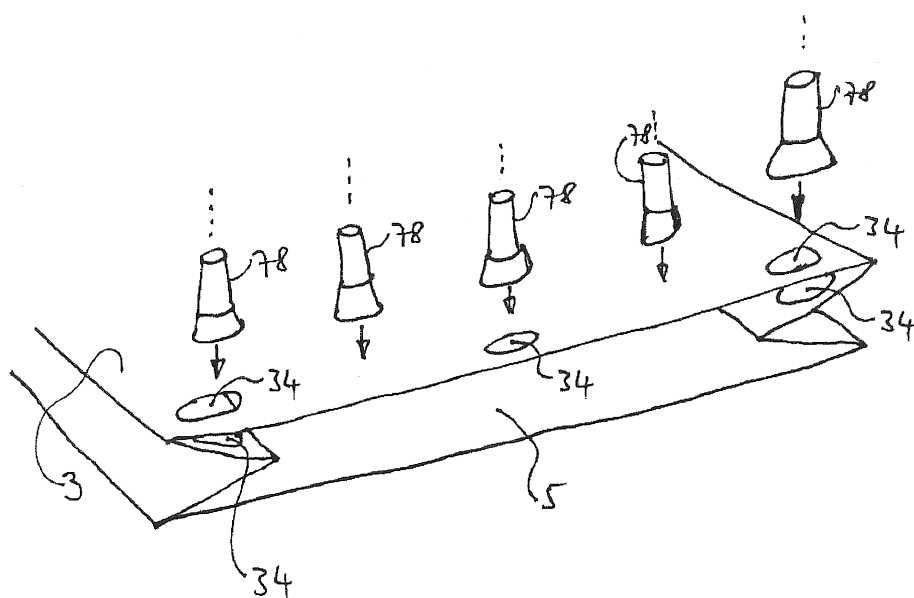


FIG. 24.

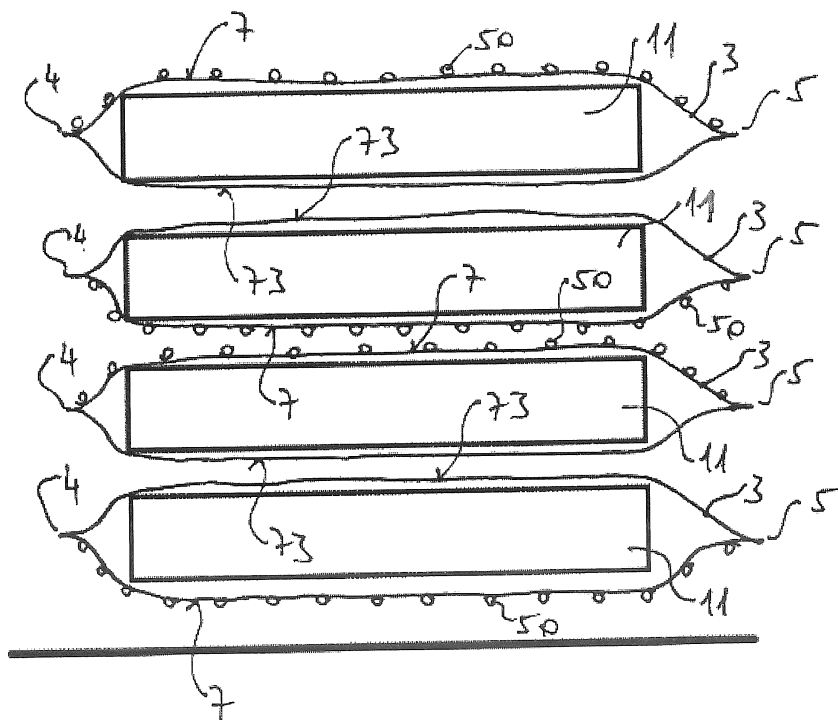


FIG. 25.

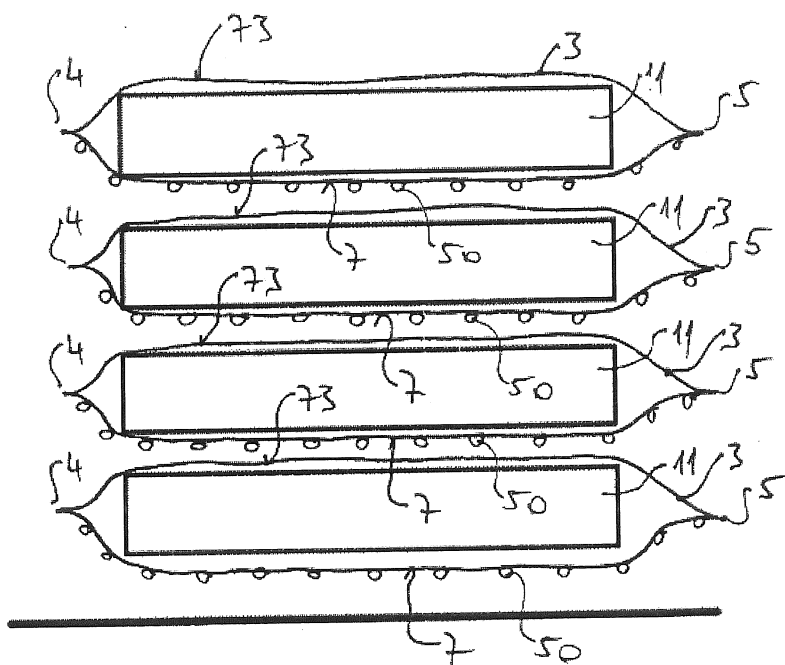


FIG. 26.

17/20

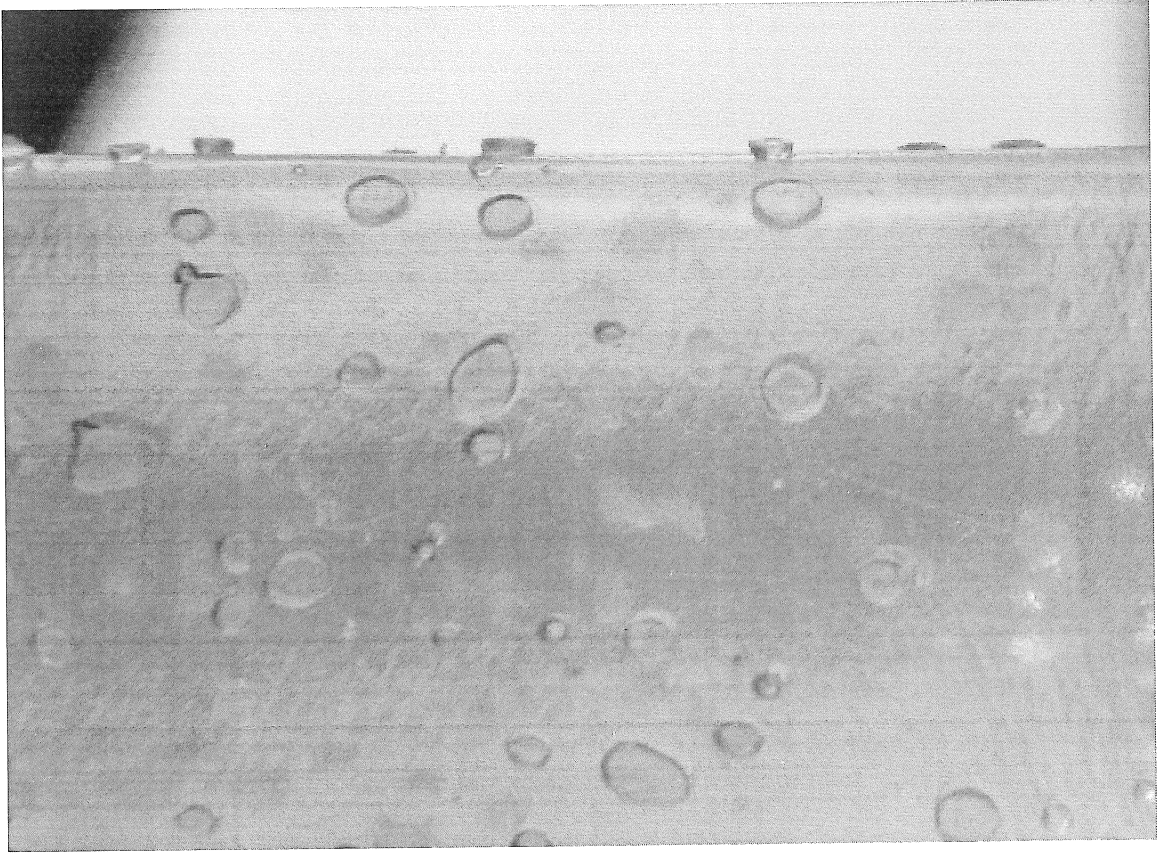


FIG. 27.

18/20



FIG. 28.

19/20

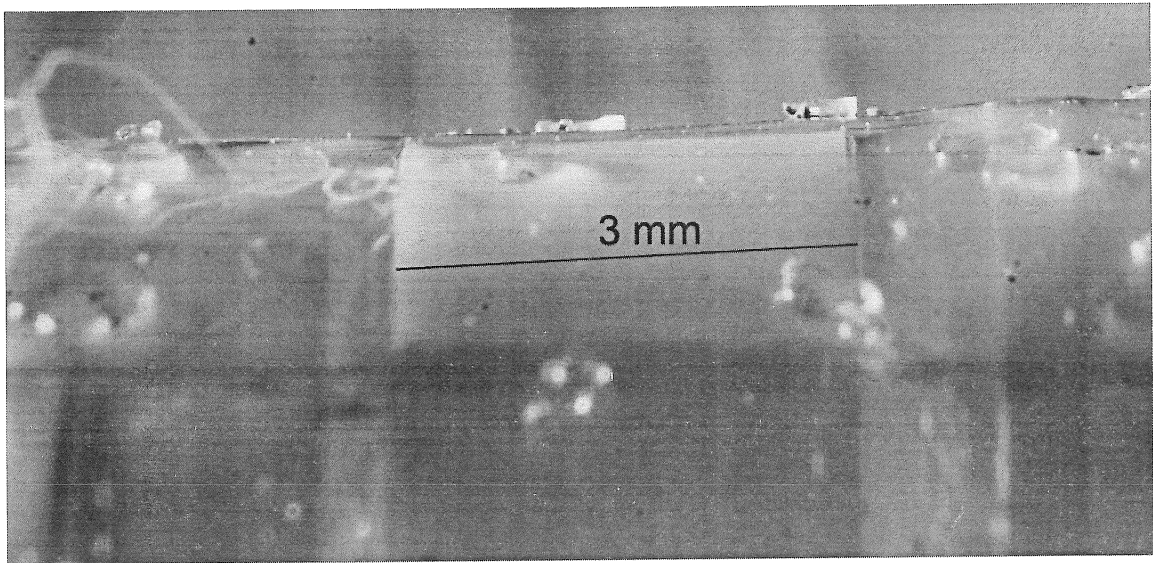


FIG. 29.

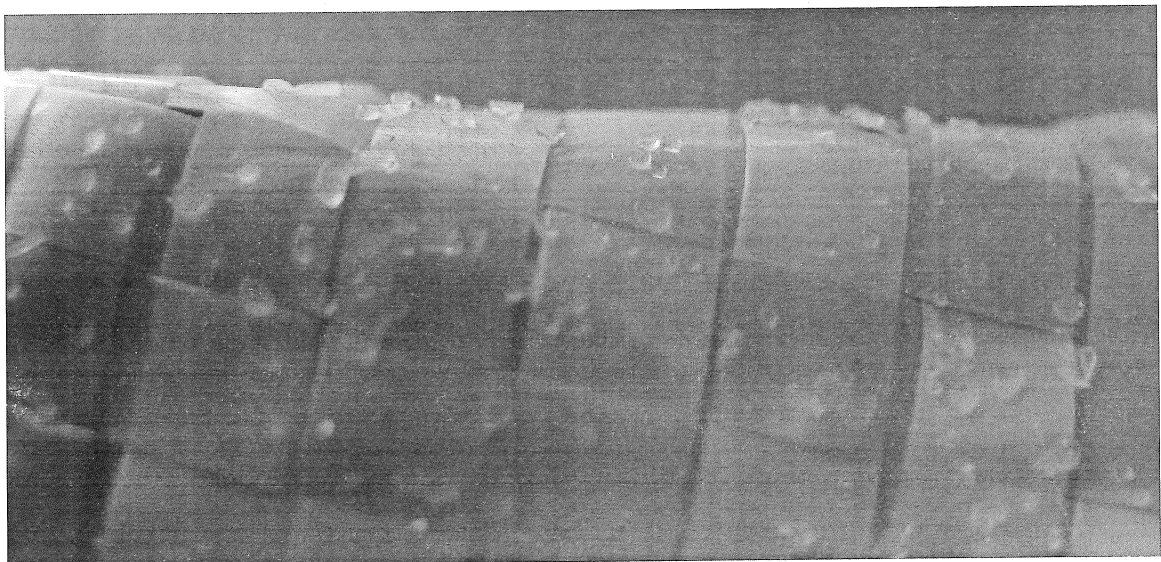


FIG. 30.

20/20

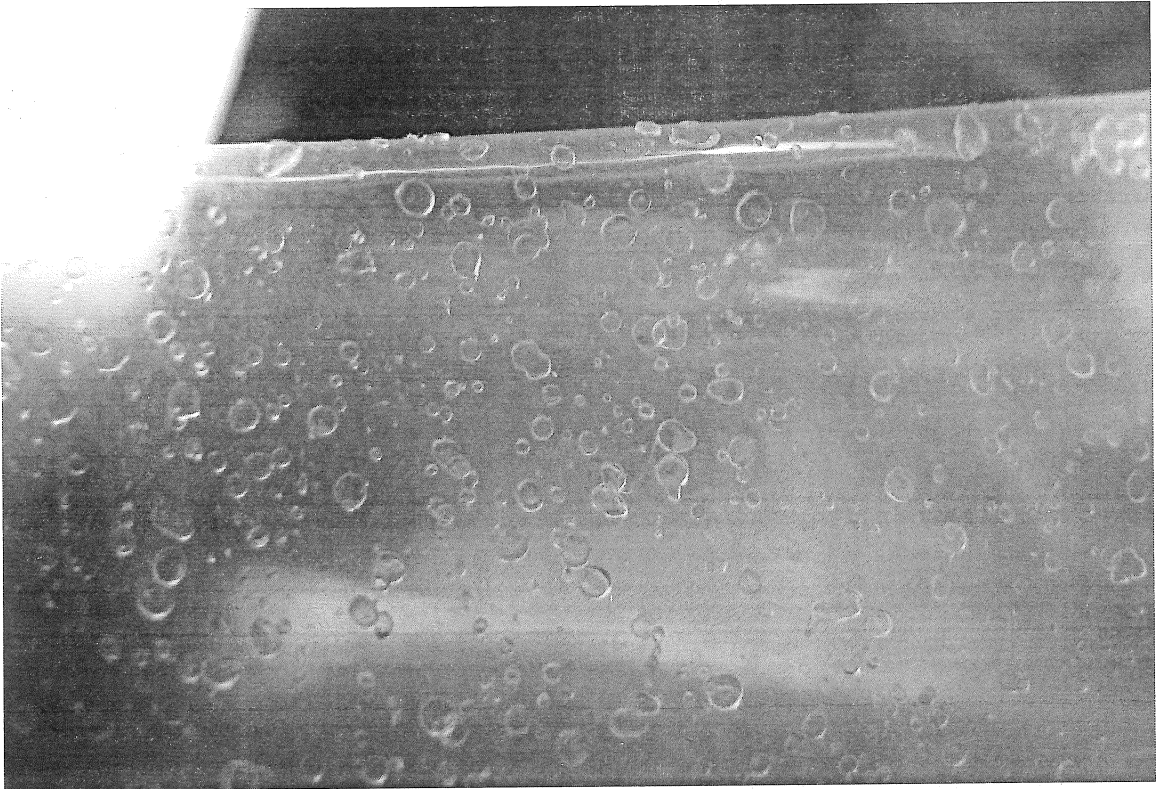


FIG. 31.

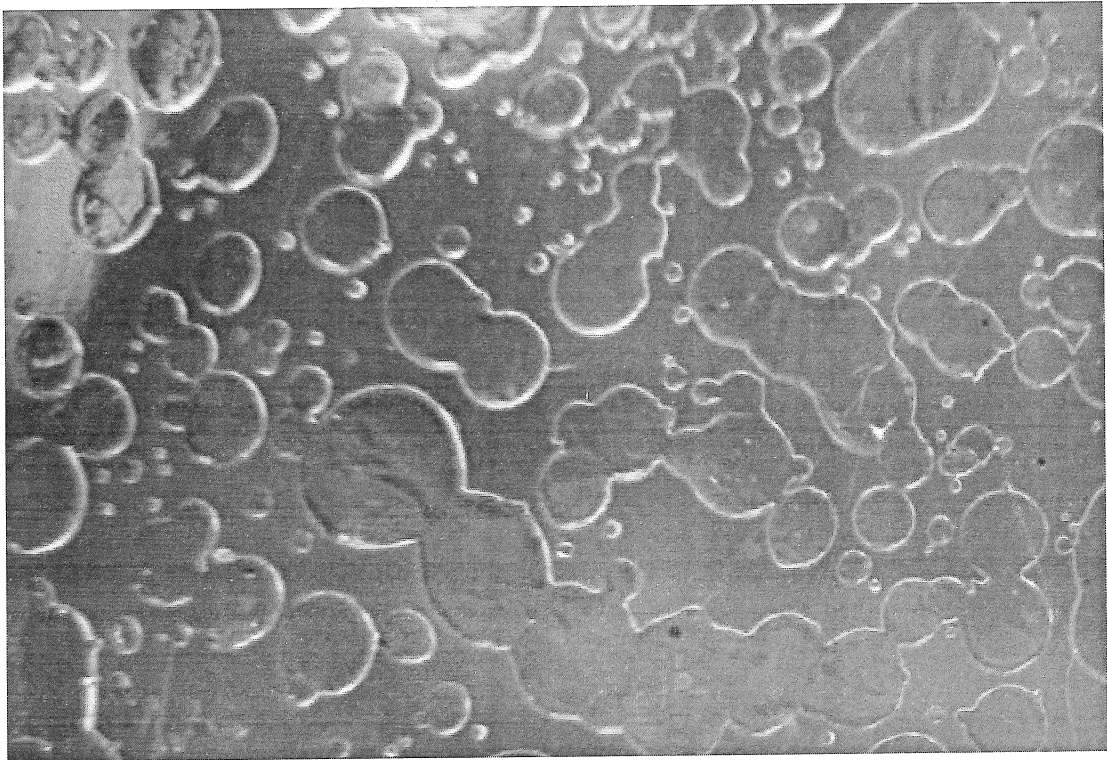


FIG. 32.