



(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

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

(11) 
1-0021864

(51)⁷ **A61F 13/15, 13/511**

(13) **B**

(21) 1-2017-01354

(22) 29.07.2016

(86) PCT/JP2016/072411 29.07.2016

(87) WO2017/061165A1 13.04.2017

(45) 25.10.2019 379

(43) 26.02.2018 359

(73) **UNICHARM CORPORATION (JP)**

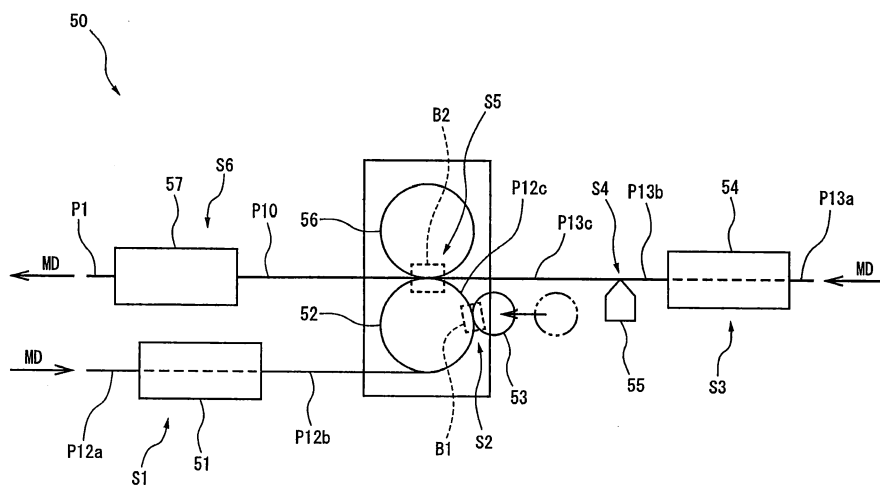
182, Shimobun, Kinsei-cho, Shikokuchuo-shi, Ehime 799-0111, Japan

(72) **KAWAMORI, Ryota (JP)**

(74) **Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)**

(54) **PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT VẬT DỤNG THẨM HÚT**

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất vật dụng thẩm hút sử dụng tấm composit bao gồm tấm thứ nhất trong đó nhiều phần nhô được tạo ra và tấm thứ hai được tạo lớp trên tấm thứ nhất, được sử dụng làm vật dụng thẩm hút (1). Phương pháp sản xuất vật dụng thẩm hút này bao gồm bước hồi phục khối của tấm thứ nhất (P12) bằng cách xử lý nhiệt, bước cấp tấm thứ nhất được xử lý nhiệt đến vùng (B1) của con lăn thứ nhất (52) mà được ăn khớp lẫn nhau với con lăn thứ hai (53), để tạo ra nhiều phần nhô trên bề mặt này của tấm thứ nhất mà tiếp xúc với con lăn thứ nhất, và tạo ra nhiều phần hốc trên bề mặt kia của tấm thứ nhất mà tiếp xúc với con lăn thứ hai và bước nối, trong khi giữ bề mặt này của tấm thứ nhất tiếp xúc với con lăn thứ nhất, để nối bề mặt kia của tấm thứ nhất mà được phân cách khỏi con lăn thứ hai và có hình dạng gồm nhiều phần hốc được giãn ra đến bề mặt này của tấm thứ hai (P13), để các phần bên trong của các phần nhô là rắn, để tạo ra tấm composit (P10). Các phần nối giữa tấm thứ nhất và tấm thứ hai xếp chồng với các vùng tương ứng với các phần nhô theo hướng chiều dày.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đối với các chi tiết kết cấu dùng cho các vật dụng thấm hút như băng vệ sinh và tã lót dùng một lần, các tấm composít bao gồm nhiều tấm đã biết. Ví dụ, các tấm composít được sử dụng làm các tấm trên cho các vật dụng thấm hút. Các đặc tính cần cho tấm composít bao gồm khả năng thấm chất lỏng, nhưng đặc tính đặc biệt cần cho tấm composít khi tiếp xúc với da của người mặc là có độ mềm phù hợp (miếng đệm) hoặc có cảm giác trên da. Do đó, trong những năm gần đây, tấm composít đã được sử dụng mà có nhiều phần nhô có hình dạng đảo hoặc dạng gờ trên các phần đế gần như phẳng, nhô theo hướng xa khỏi các bề mặt của các phần nền. Tấm composít có các phần nhô có hình dạng đảo hoặc dạng gờ tương đối mềm ở các phần nhô và do đó dễ dàng phù hợp tiếp xúc lên trên bề mặt da, sao cho người mặc có xu hướng cảm nhận được độ mềm phù hợp và cảm giác trên da. Nghiên cứu được thực hiện cụ thể về tấm composít có các phần nhô được tạo ra bằng cách sử dụng tấm hồi phục khối mà hồi phục khối bằng cách xử lý nhiệt, dựa trên hiện tượng hồi phục khối, để cải thiện thêm độ mềm hoặc cảm giác trên da so với các phương pháp khác.

Phương pháp sản xuất tấm composít sử dụng tấm hồi phục khối này được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1. Theo phương pháp sản xuất tấm composít này, hai tấm được nối một phần để tạo ra nhiều phần nối, trong khi các phần nhô được tạo ra ở các phần không nối của một trong các tấm. Trong phương pháp sản xuất này, tấm hồi phục khối mà hồi phục khối bằng xử lý nhiệt được sử dụng cho ít nhất một trong hai tấm. Đồng thời, một trong hai tấm (tấm hồi phục khối) được cấp đến phần ăn khớp của cặp con lăn có răng/rãnh. Sau đó tấm chạy dọc theo bề mặt ngoài cùng của một con lăn trong cặp con lăn và được giữ ở đó trong khi được dịch chuyển khỏi phần ăn khớp, và tấm còn lại trong số hai tấm được cấp để được xếp chồng với tấm thứ nhất, để tạo ra tấm composít. Trong thời gian này, bề mặt không lưới trong khi sản xuất tấm hồi phục khối là bề mặt đối của tấm xếp chồng, và tấm hồi phục khối được chịu xử lý nhiệt hoặc trước hoặc sau khi nối hai tấm. Các phần nhô được tạo ra trên một trong hai tấm (tấm

hồi phục khối) và hai tấm được nối với nhau ở các vị trí ngoài các phần nhô.

Danh sách tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2008-155602

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Một cách ngẫu nhiên, tấm compozit được sản xuất bởi phương pháp sản xuất của tài liệu sáng chế 1 có các khoảng trống trong các phần nhô với mật độ sợi thấp hơn đáng kể so với các vùng xung quanh, ví dụ các vùng rỗng. Các vùng rỗng là các khoảng được tạo ra giữa tấm thứ nhất và tấm thứ hai. Khi các vùng rỗng có mặt ở các phần nhô, và tấm compozit được sử dụng ở tấm trên dùng cho vật dụng thấm hút, ví dụ, chất lỏng được bài tiết lên trên bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm trên được thấm hút vào trong các phần nhô nhưng không di chuyển vào trong các vùng rỗng nằm trong các phần nhô, do đó nó di chuyển đến các vùng xung quanh các vùng rỗng, ví dụ đến các vùng gần các bề mặt của các phần nhô. Do đó, trong tấm compozit, đường di chuyển của chất lỏng trong các phần nhô bị giới hạn bởi các vùng rỗng, mà khả năng có thể làm giảm khả năng thấm chất lỏng của tấm compozit. Nói cách khác, do các phần nhô có các vùng rỗng mà có thể ảnh hưởng tới sự di chuyển của chất lỏng, độ mềm và cảm giác trên da được cải thiện ở tấm compozit trong đó các phần nhô đã được tạo ra bằng cách sử dụng hiện tượng hồi phục khối, nhưng khả năng thấm chất lỏng có thể cũng có khả năng giảm.

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút bằng cách sử dụng tấm compozit trong đó các phần nhô được tạo ra bằng cách sử dụng hiện tượng hồi phục khối, phương pháp tạo ra được cả độ mềm phù hợp/cảm giác trên da và khả năng thấm chất lỏng được thể hiện bởi tấm compozit.

Giải pháp cho vấn đề

Phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút theo sáng chế như sau. (1) Phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút, bằng cách sử dụng tấm compozit bao gồm tấm thứ nhất có nhiều phần nhô được tạo ra trên một bề mặt và tấm thứ hai được tạo lớp trên bề mặt kia của tấm thứ nhất, phương pháp bao gồm: bước hồi phục khối gồm việc hồi phục

khối của tấm thứ nhất bằng cách xử lý nhiệt của tấm thứ nhất, bước tạo ra gồm việc cấp tấm thứ nhất mà đã được xử lý nhiệt đến vùng mà các răng và các rãnh của con lăn thứ nhất và các răng và các rãnh của con lăn thứ hai được ăn khớp với nhau, để tạo ra nhiều phần nhô trên bề mặt này của tấm thứ nhất mà tiếp xúc với con lăn thứ nhất, và tạo ra nhiều phần hốc trên bề mặt kia của tấm thứ nhất mà tiếp xúc với con lăn thứ hai, và bước nối, trong khi giữ bề mặt này của tấm thứ nhất ở trạng thái tiếp xúc với con lăn thứ nhất, nối bề mặt kia của tấm thứ nhất mà được phân cách khỏi con lăn thứ hai và có hình dạng gồm nhiều hốc được giãn ra đến bề mặt này của tấm thứ hai, để các phần bên trong của nhiều phần nhô là đặc, để tạo ra tấm composit, trong đó nối các phần nối giữa bề mặt kia của tấm thứ nhất và bề mặt này của tấm thứ hai xếp chồng với các vùng tương ứng với nhiều phần nhô của tấm thứ nhất theo hướng chiều dày.

Trong phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút này, tấm thứ nhất trải qua việc hồi phục khối trong bước hồi phục khối, và trong bước tạo hình, tấm thứ nhất được kẹp giữa con lăn thứ nhất và con lăn thứ hai để tạo ra các phần nhô trên bề mặt này của tấm thứ nhất và các phần hốc trên bề mặt kia (bề mặt đáy). Tiếp theo, trong bước nối, các hình dạng của các phần nhô của con lăn thứ nhất được duy trì trong khi các hình dạng của các phần hốc mà được tách khỏi con lăn thứ hai được giãn ra bởi lực đẩy (hoặc lực đàn hồi) của các sợi cấu thành của chính tấm thứ nhất, khiến các phần lõm trở nên nhỏ hơn (nông hơn và hẹp hơn) so với các phần hốc, và các phần lõm và tấm thứ hai được nối ở các phần nối. Vì vậy bằng cách nối tấm thứ hai có các độ lõm, ví dụ các vùng của bề mặt kia của tấm thứ nhất tương ứng với các phần nhô, có thể làm tối thiểu sự tạo thành của các khoảng cách giữa tấm thứ nhất và tấm thứ hai, ví dụ sự tạo thành các vùng rỗng ở các phần nhô. Điều này cho phép các phần nhô được tạo ra có cấu trúc rắn. Ngoài điều này, do tấm thứ hai không chỉ tiếp xúc với các vùng của bề mặt kia của tấm thứ nhất tương ứng với các phần nhô bởi các hình dạng của chúng, mà còn được nối với chúng (ví dụ, sử dụng chất dính), tấm thứ nhất không thể phân cách khỏi tấm thứ hai trong bước tiếp theo để các vùng rỗng không được tạo ra sau đó. Nói cách khác, có thể làm giảm sự tạo thành tiếp theo của các vùng rỗng trong các phần nhô của tấm composit, và do đó duy trì các kết cấu rắn của các phần nhô. Điều này cho phép tạo ra đồng thời độ mềm/cảm giác trên da và khả năng thấm chất lỏng đạt được bởi các phần nhô rắn.

Phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút có thể là (2) phương pháp sản xuất vật

dụng thấm hút theo mục (1) ở trên trong đó một bề mặt của tấm thứ nhất là bề mặt không lưới trong khi sản xuất tấm thứ nhất, một bề mặt của tấm thứ hai là bề mặt không lưới trong khi sản xuất tấm thứ hai, và trong bước nối, bề mặt không lưới của tấm thứ nhất được nối với bề mặt không lưới của tấm thứ hai.

Tấm được sản xuất bằng cách tập hợp các sợi trên phần đỡ sợi như lưới có bề mặt được tiếp xúc với lưới (phần đỡ sợi) trong khi sản xuất tấm, ví dụ bề mặt lưới, và bề mặt không lưới ở phía đối diện bề mặt lưới. Mật độ sợi của các sợi cấu thành thấp hơn, và sự dịch chuyển các sợi cấu thành dễ dàng hơn trên các phần trên bề mặt không lưới của tấm so với trên bề mặt lưới, và do đó việc hồi phục khối dễ dàng hơn và việc hóa vụn xảy ra dễ dàng hơn. Trong phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút này, khi tấm thứ nhất và tấm thứ hai được nối với nhau, các bề mặt không lưới của cả hai tấm được nối. Tiếp theo, do mật độ sợi là cao trên bề mặt này của tấm thứ nhất, ví dụ bề mặt lưới, nhiều sợi cấu thành góp phần vào sự biến dạng dẻo khi uốn, khi các phần nhô được tạo ra ở bước tạo hình. Kết quả là, các hình dạng của các phần nhô có thể được duy trì dễ dàng ngay cả sau bước tạo hình. Mặt khác, do mật độ sợi là thấp trên phần của bề mặt kia của tấm thứ nhất, ví dụ bề mặt không lưới, ít hơn các sợi cấu thành góp phần vào sự biến dạng dẻo khi uốn, khi các phần hốc được tạo ra ở bước tạo hình. Ngoài ra, bước xử lý nhiệt làm hồi phục đáng kể khối của nó, và dễ dàng trải qua sự biến dạng đàn hồi theo hướng chiều dày. Kết quả là, khi con lăn thứ hai phân tách khỏi các phần hốc trong bước nối, lực đẩy (hoặc lực đàn hồi) của các sợi cấu thành của các phần hốc có thể hồi phục các sợi cấu thành đến gần trạng thái ban đầu của chúng, hoặc nói cách khác, các hình dạng của các phần hốc có thể được giãn để giảm độ cong và làm cho bằng phẳng. Điều này cho phép các phần nhô được tạo ra trên bề mặt này của tấm thứ nhất trong khi tạo ra các độ lõm nhỏ ở bề mặt kia. Tuy nhiên, do mật độ sợi là thấp và sự biến dạng được tạo điều kiện ở các phần trên bề mặt không lưới của tấm thứ hai, có thể dễ dàng nối các phần trên bề mặt không lưới của tấm thứ hai với các phần trên bề mặt không lưới của tấm thứ nhất. Do các sợi cấu thành trên các bề mặt liên kết của cả hai mặt có thể dễ dàng di chuyển tương đối với nhau trong thời gian này, có thể làm giảm chắc chắn hơn sự tạo thành của các vùng rỗng trong các phần nhô. Nói cách khác, có thể làm giảm chắc chắn hơn sự tạo thành của các vùng rỗng trong các phần nhô của tấm composit, và vì vậy tạo ra một cách chắc chắn hơn các kết cấu rắn trong các phần nhô.

Phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút có thể cũng có thể là (3) phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút theo mục (1) hoặc (2) ở trên, trong đó nhiều phần nhô được kéo dài liên tục dọc theo hướng máy MD của tấm thứ nhất, và mỗi phần đế được kéo dài liên tục dọc theo hướng máy MD giữa các phần nhô liền kề nhau trong số nhiều phần nhô, phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút còn bao gồm bước nối ngắt quãng gồm việc nối tấm thứ nhất và tấm thứ hai bởi sự nén ngắt quãng ở các phần đế dọc theo hướng máy MD.

Khi tấm thứ nhất và tấm thứ hai được nối, có nguy cơ mà chỉ các sợi cấu thành ở bề mặt ngoài cùng các vùng của mỗi tấm được giữ sẽ được nối, ví dụ, các vị trí mà chất dính liên kết phân tán không đủ theo hướng chiều dày. Trong các trường hợp này, các vùng giữa các phần nhô liền kề, ví dụ các phần đế (các phần hốc) của tấm thứ nhất mà các phần nhô không được tạo ra, trải qua hồi phục khối một cách tự nhiên bởi lực đàn hồi của tấm thứ nhất, có khả năng dẫn đến độ căng không đủ thấp hơn của các phần không đều của tấm thứ nhất và độ mềm bị giảm. Trong phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút này, do đó, các phần đế của tấm thứ nhất được nối đến tấm thứ hai bởi sự nén ngắt quãng (dập nổi). Ở các vùng bao quanh các phần nhô, có thể tạo ra một cách ổn định hơn các hình dạng phần nhô bằng cách nối ngắt quãng giữa các phần đế của tấm thứ nhất và tấm thứ hai. Điều này cho phép các kết cấu rắn trong các phần nhô được tạo ra theo cách ổn định hơn. Hơn nữa, do tấm thứ nhất và tấm thứ hai được nén ở các vùng bao quanh các phần nhô, các phần của các diềm của các phần nhô được kéo về phía mặt phần được nén, ví dụ phía tấm thứ hai, sao cho tổng thể các phần nhô được nén vào tấm thứ hai. Ngoài ra, các vùng của tấm thứ hai tương ứng với các phần nhô của tấm thứ nhất được đưa đến gần kề với phía tấm thứ nhất. Tiếp theo, các phần đáy của các phần nhô (bề mặt kia của tấm thứ nhất) được nén vào bề mặt này của tấm thứ hai, ngay cả nếu xuất hiện khoảng cách giữa tấm thứ nhất và tấm thứ hai, có thể loại bỏ khoảng trống. Điều này cho phép sự tạo thành khối rắn của các phần bên trong của các phần nhô. Hơn nữa, khi việc nối là liên tục, các phần đế của tấm thứ nhất thường được cứng lại, mà có thể tạo ra tình trạng có cảm giác khó chịu trên da hoặc sự di chuyển khó khăn của các chất lỏng ở các phần được hợp nhất bằng cách nối, nhưng do việc nối là ngắt quãng theo phương pháp sản xuất này, các tình trạng trên có thể tránh được.

Phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút cũng có thể là (4) phương pháp sản xuất

vật dụng thấm hút theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (3) ở trên, trong đó nhiệt độ ở bề mặt ngoài cùng phía ngoài bao gồm các răng của con lăn thứ nhất là nhiệt độ quy định thứ nhất mà cao hơn nhiệt độ ban đầu, và thấp hơn điểm nóng chảy của vật liệu có điểm nóng chảy thấp nhất trong số các vật liệu cấu thành tấm thứ nhất.

Trong phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút này, bề mặt ngoài cùng phía ngoài của con lăn thứ nhất có nhiệt độ quy định thứ nhất đã nêu, hoặc nói cách khác, một bề mặt của tấm thứ nhất được làm nóng, nhờ đó cho phép bề mặt này của tấm thứ nhất được tạo hình dễ dàng thành các hình dạng dựng lên. Điều này cho phép các hình dạng của nhiều phần nhô được tạo ra ổn định trên bề mặt này của tấm thứ nhất. Bằng cách ổn định các hình dạng của các phần nhô, có thể tạo ra một cách ổn định hơn các kết cấu rắn trong các phần nhô.

Phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút cũng có thể là (5) phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút theo mục (4) ở trên, trong đó nhiệt độ ở bề mặt ngoài cùng phía ngoài bao gồm các răng của con lăn thứ hai là nhiệt độ quy định thứ hai mà cao hơn nhiệt độ ban đầu, và thấp hơn nhiệt độ quy định thứ nhất.

Nếu nhiệt độ ở bề mặt ngoài cùng phía ngoài của con lăn thứ hai là tại hoặc ở trên nhiệt độ quy định thứ nhất, khi đó các phần hốc trên bề mặt kia của tấm thứ nhất sẽ được tạo ra theo cách ổn định. Khi điều này diễn ra, sự tạo thành của các phần hốc sẽ vẫn còn ngay cả khi bề mặt kia của tấm thứ nhất phân tách khỏi bề mặt ngoài cùng phía ngoài của con lăn thứ hai, tạo ra các khoảng cách giữa tấm thứ nhất và tấm thứ hai, và có khả năng ngăn các phần nhô khỏi thành rắn. Nhờ đó, trong bước tạo hình của phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút này, con lăn thứ hai ở nhiệt độ quy định thứ hai mà thấp hơn nhiệt độ quy định thứ nhất được tiếp xúc với các mặt bên trong của các phần nhô mà đã trải qua hồi phục khối. Điều này cho phép bề mặt kia của tấm thứ nhất mà tiếp xúc với con lăn thứ hai để có các phần hốc được tạo ra trong khi duy trì trạng thái được hồi phục khối của nó, hoặc nói cách khác, cho phép bề mặt kia của tấm thứ nhất để có các phần hốc được tạo ra trong khi duy trì lực đẩy (hoặc lực đàn hồi). Hơn nữa, do bề mặt kia của tấm thứ nhất được duy trì ở trạng thái với lực đẩy (hoặc lực đàn hồi), khi bề mặt kia của tấm thứ nhất phân tách khỏi bề mặt ngoài cùng phía ngoài của con lăn thứ hai trong bước nối, các phần hốc có thể được giãn vào trong các phần lõm mà nhỏ hơn các phần hốc, do lực đẩy. Điều này cho phép việc nối ổn

định giữa các phần lõm và tấm thứ hai, để ngăn chắc chắn hơn sự tạo thành của các khoảng cách giữa tấm thứ nhất và tấm thứ hai. Nói cách khác, có thể làm giảm chắc chắn hơn sự tạo thành của các vùng rỗng trong các phần nhô của tấm compozit, và vì vậy duy trì chắc chắn hơn các kết cấu rắn của các phần nhô.

Phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút này cũng có thể là (6) phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút theo mục (4) hoặc (5) ở trên, trong đó đầu trên cùng của con lăn thứ hai theo hướng thẳng đứng là ở dưới mặt phẳng nằm ngang tương tự theo phương thẳng đứng đi qua đầu trên cùng của con lăn thứ nhất theo hướng thẳng đứng.

Nhiệt độ của con lăn thứ nhất là nhiệt độ quy định đã nêu mà cao hơn nhiệt độ ban đầu. Vì vậy, các vật thể mà ở trên theo chiều dọc con lăn thứ nhất sẽ được làm nóng bởi nhiệt của con lăn thứ nhất và có thể có khả năng chạm xấp xỉ nhiệt độ giống với con lăn thứ nhất. Nhờ đó, trong phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút này, con lăn thứ hai nằm ở dưới con lăn thứ nhất theo hướng thẳng đứng. Điều này có thể ngăn nhiệt độ của con lăn thứ hai khỏi bị ảnh hưởng bởi con lăn thứ nhất để đạt xấp xỉ nhiệt độ giống với con lăn thứ nhất. Kết quả là có thể hồi phục dễ dàng các hình dạng gần như phẳng cho các phần hốc sau khi các phần hốc đã được tạo ra trong bề mặt kia của tấm thứ nhất trong bước tạo hình. Điều này có thể tạo ra các khoảng cách giữa tấm thứ nhất và tấm thứ hai. Nói cách khác, có thể làm giảm chắc chắn hơn sự tạo thành của các vùng rỗng trong các phần nhô của tấm compozit, và vì vậy duy trì chắc chắn hơn các kết cấu rắn của các phần nhô.

Phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút cũng có thể là (7) phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (6) ở trên, trong đó vật liệu của bề mặt ngoài cùng phía ngoài bao gồm các răng của con lăn thứ hai bao gồm vật liệu điện môi.

Trong phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút này, vật liệu của bề mặt ngoài cùng phía ngoài của con lăn thứ hai bao gồm vật liệu điện môi. Nhờ đó, khi bề mặt kia của tấm thứ nhất phân tách khỏi bề mặt ngoài cùng phía ngoài của con lăn thứ hai, tĩnh điện được tạo ra bởi ma sát giữa bề mặt ngoài cùng phía ngoài của con lăn thứ hai và tấm thứ nhất có thể khiến các sợi cấu thành trên bề mặt kia của tấm thứ nhất dựng đứng lên, làm thay đổi các phần hốc thành các phần lõm nhỏ hơn hoặc thành các hình dạng phẳng. Điều này cho phép việc kết nối chắc chắn hơn giữa tấm thứ nhất và tấm

thứ hai, ví dụ có thể ngăn khoảng cách không bị tạo ra giữa các tấm. Kết quả là, có thể làm giảm sự tạo thành chắc chắn hơn của các vùng rỗng trong các phần nhô của tấm composit, và vì vậy duy trì các kết cấu rắn chắc chắn hơn của các phần nhô.

Phương pháp sản xuất vật dụng thẩm hút cũng có thể là (8) phương pháp sản xuất vật dụng thẩm hút theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (7) ở trên, trong đó mỗi con lăn thứ nhất và con lăn thứ hai có các răng và các rãnh được kéo dài liên tục dọc theo chiều quay trên bề mặt ngoài cùng phía ngoài, và trong bước tạo hình, tốc độ mà tại đó tấm thứ nhất được cấp đến vùng ăn khớp không lớn hơn tốc độ vòng của con lăn thứ nhất.

Nếu tốc độ cấp (tốc độ nạp) của tấm thứ nhất vượt quá tốc độ vòng của con lăn thứ nhất, khi đó các nếp nhăn sẽ được tạo ra trong tấm thứ nhất. Trong phương pháp sản xuất vật dụng thẩm hút này, do đó, tốc độ cấp (tốc độ nạp) của tấm thứ nhất không lớn hơn tốc độ vòng của con lăn thứ nhất để ngăn chắc chắn hơn sự tạo thành của các nếp nhăn trong tấm thứ nhất và cho phép các phần nhô được tạo rắn chắc chắn hơn.

Phương pháp sản xuất vật dụng thẩm hút có thể cũng là (9) phương pháp sản xuất vật dụng thẩm hút theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (8) ở trên, trong đó trong bước tạo hình, tốc độ vòng của con lăn thứ hai nhanh hơn tốc độ vòng của con lăn thứ nhất.

Do tốc độ vòng của con lăn thứ hai nhanh hơn tốc độ vòng của con lăn thứ nhất trong phương pháp sản xuất vật dụng thẩm hút này, con lăn thứ hai chà xát vào tấm thứ nhất trên con lăn thứ nhất, nhờ đó có thể làm tăng độ biến dạng trên các phần trên bề mặt kia của tấm thứ nhất. Điều này có thể còn tạo điều kiện cho sự di chuyển và sự biến dạng của các sợi cấu thành trên bề mặt kia của tấm thứ nhất, vì vậy ngăn chắc chắn hơn sự tạo ra các khoảng cách giữa tấm thứ nhất và tấm thứ hai, ví dụ sự tạo thành của các vùng rỗng bên trong các phần nhô của tấm composit, và nhờ đó cho phép các phần nhô được tạo rắn chắc chắn hơn.

Phương pháp sản xuất vật dụng thẩm hút có thể cũng là (10) phương pháp sản xuất vật dụng thẩm hút theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (9) ở trên, trong đó trong bước tạo hình, tấm thứ nhất được nén bằng cách nén, vào các phần đáy của các rãnh của con lăn thứ hai bởi các phần trên cùng của các răng của con lăn thứ nhất, nhưng không có các phần đáy của các rãnh của con lăn thứ nhất được ép vào hoặc

được nén bởi các phần trên cùng của các răng của con lăn thứ hai.

Trong phương pháp sản xuất vật dụng thẩm hút này, tấm thứ nhất được nén bằng cách nén vào các phần đáy của các rãnh của con lăn thứ hai bởi các phần trên cùng của các răng của con lăn thứ nhất, cho phép các phần đế giữa các phần nhô liền kề nhau được tạo ra ổn định trên bề mặt này. Ngoài ra, do tấm thứ nhất không được nén hoặc được nén vào các phần đáy của các rãnh của con lăn thứ nhất bởi các phần trên cùng của các răng của con lăn thứ hai, có thể tạo ra tạm thời các phần hốc để hỗ trợ trong việc tạo thành của các phần nhô, trong khi tạo điều kiện hồi phục khối (hoặc hồi phục khối) bởi lực đàn hồi của các phần hốc được tạo ra tạm thời trong các phần nhô. Điều này cho phép các hình dạng của các phần nhô được tạo ra một cách ổn định, trong khi giúp ngăn sự tạo thành của các khoảng cách khi tấm thứ nhất phân tách khỏi tấm thứ hai. Điều này có thể làm giảm sự tạo thành của các vùng rỗng trong các phần nhô của tấm composit, cho phép các phần nhô được tạo rắn.

Phương pháp sản xuất vật dụng thẩm hút có thể cũng là (11) phương pháp sản xuất vật dụng thẩm hút theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (10) ở trên, trong đó con lăn thứ hai được quay trong khi được ghép với tấm thứ nhất.

Do con lăn thứ hai quay để ăn khớp sự dịch chuyển của tấm thứ nhất trong phương pháp sản xuất vật dụng thẩm hút này, có thể làm tối thiểu sự tạo thành của các nếp nhăn hoặc thu hẹp trong tấm thứ nhất mà không điều chỉnh tốc độ của con lăn thứ hai. Điều này cho phép sự tạo ra của các nếp nhăn trong tấm thứ nhất để được giảm một cách chắc chắn hơn và cho phép các phần nhô được tạo rắn chắc chắn hơn.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, có thể đề xuất phương pháp sản xuất vật dụng thẩm hút trong đó các phần nhô được tạo ra bằng cách sử dụng hiện tượng hồi phục khối, phương pháp tạo ra được cả độ mềm/cảm giác trên da và khả năng thẩm chất lỏng được thể hiện bởi tấm composit.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ thể hiện một phần của ví dụ kết cấu của vật dụng thẩm hút theo phương án thực hiện sáng chế.

Fig.2 là sơ đồ thể hiện ví dụ kết cấu của tấm trên của vật dụng thẩm hút theo

phương án thực hiện sáng chế.

Fig.3 là giản đồ thể hiện ví dụ kết cấu của thiết bị sản xuất dùng cho vật dụng thấm hút theo phương án thực hiện sáng chế.

Fig.4 là giản đồ thể hiện ví dụ kết cấu của cuộn của thiết bị sản xuất.

Fig.5 là giản đồ thể hiện phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút theo phương án thực hiện sáng chế.

Fig.6 là giản đồ thể hiện phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút theo phương án thực hiện sáng chế.

Fig.7 là giản đồ thể hiện phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút theo phương án thực hiện sáng chế.

Fig.8 là giản đồ thể hiện phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút theo phương án thực hiện sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Vật dụng thấm hút theo phương án sáng chế bây giờ sẽ được mô tả có tham chiếu đến các hình vẽ, với băng vệ sinh làm ví dụ. Loại và mục đích sử dụng của vật dụng thấm hút không bị giới hạn cụ thể, và các ví dụ bao gồm các sản phẩm vệ sinh và vật dụng vệ sinh như đệm quần lót, các tã lót dùng một lần (các kiểu băng và các kiểu quần), các miếng dùng cho người không kiểm soát được và các tấm thấm mồ hôi, mà có thể dùng cho người hoặc động vật ngoài người, như các thú cưng. Không có giới hạn cụ thể về chất lỏng được hấp thụ bởi vật dụng thấm hút, và ví dụ, có thể là chất lỏng bài tiết hoặc chất lỏng cơ thể của người mặc.

Fig.1 là sơ đồ thể hiện ví dụ kết cấu của vật dụng thấm hút 1, là hình chiếu bằng của trạng thái không gấp của vật dụng thấm hút 1. Vật dụng thấm hút (băng vệ sinh) 1 có hướng theo chiều dài L, hướng chiều ngang W và hướng chiều dày T mà vuông góc với nhau, và bao gồm phần thân 1A kéo dài theo hướng chiều dài L, và cặp phần cánh 1B, 1B kéo dài trên cả hai phía theo hướng chiều ngang W ở gần phần tâm theo hướng chiều dài L. Đồng thời, vật dụng thấm hút 1 có đường trục tâm CL kéo dài theo hướng chiều dài L xuyên qua tâm theo hướng chiều ngang W, và đường trục tâm CW kéo dài theo hướng chiều ngang W xuyên qua tâm theo hướng chiều dài L của cặp phần cánh 1B, 1B. Trên Fig.1, mặt trên là mặt trước của vật dụng thấm hút 1, và đáy là mặt sau

của vật dụng thẩm hút 1. Do hướng chiều dài L, hướng chiều ngang W và hướng chiều dày T của vật dụng thẩm hút 1 ăn khớp hướng chiều dài, hướng chiều ngang và hướng chiều dày của mỗi vật liệu (được mô tả ở dưới) của vật dụng thẩm hút 1, hướng chiều dài L, hướng chiều ngang W và hướng chiều dày T dưới đây sẽ được gọi chung cho cả hai vật dụng thẩm hút 1 và mỗi vật liệu. Đồng thời, thuật ngữ "như được nhìn theo hướng chiếu bằng" chỉ đến việc nhìn vật dụng thẩm hút 1 không gấp từ phía bên trên theo hướng chiều dày T. Các thuật ngữ "phía tiếp xúc với da" và "phía không tiếp xúc với da" lần lượt chỉ đến phía tương đối gần bề mặt của da người mặc và phía tương đối xa khỏi bề mặt của da người mặc theo hướng chiều dày T, khi vật dụng thẩm hút 1 được mặc bởi người mặc của vật dụng thẩm hút 1. Hướng về phía và hướng xa khỏi đường trục tâm CL là các hướng ở phía bên trong và phía bên ngoài, tương ứng, theo hướng chiều ngang W. Hướng về phía và hướng xa khỏi đường trục tâm CW lần lượt là các hướng ở phía bên trong và phía bên ngoài theo hướng chiều dài L. Các định nghĩa này cũng được dùng chung cho mỗi vật liệu của vật dụng thẩm hút 1. Hơn nữa, trong bản mô tả, thuật ngữ "rắn" chỉ đến các phần nhô được mô tả ở dưới nghĩa là nó không có các vùng rỗng (các không gian có mật độ sợi thấp hơn đáng kể so với các vùng xung quanh) mà có thể ảnh hưởng sự di chuyển của các chất lỏng nằm trong các phần nhô.

Vật dụng thẩm hút 1 bao gồm ít nhất tấm trên 2, tấm dưới 3 và thân thẩm hút 4. Tấm trên 2 là tấm thẩm chất lỏng được đặt trên phía tiếp xúc với da của người mặc. Tấm trên 2 có thể là tấm thẩm chất lỏng mong muốn bất kỳ, như, ví dụ, vải không dệt thẩm chất lỏng hoặc vải dệt, màng nhựa tổng hợp được tạo lỗ thẩm chất lỏng, hoặc tấm composit của nó. Tấm dưới 3 là màng không thẩm chất lỏng được đặt trên phía không tiếp xúc với da. Tấm dưới 3 có thể là màng không thẩm chất lỏng mong muốn bất kỳ, như, ví dụ, màng nhựa tổng hợp hoặc vải không dệt không thẩm chất lỏng, tấm composit của nó, vải không dệt SMS, hoặc vải tương tự. Trên phía không tiếp xúc với da của tấm dưới 3, có thể là tấm phía ngoài được tạo lớp mỏng 9 mà gia cố tấm dưới 3 và cải thiện cảm giác tay. Tấm phía ngoài 9 có thể là tấm chống nước mong muốn bất kỳ mà được làm từ cùng vật liệu như tấm dưới 3, vải không dệt chống nước hoặc màng nhựa tổng hợp, hoặc tấm composit của nó. Thân thẩm hút 4 là vật liệu có các đặc tính thẩm chất lỏng và giữ chất lỏng, được đặt giữa tấm trên 2 và tấm dưới 3. Thân thẩm hút 4 có thể là sợi bột, sợi tổng hợp, polyme thẩm hút hoặc sợi tương tự. Thân thẩm

hút 4 được nối đến mỗi tấm trên 2 và tấm dưới 3 với chất dính, tấm trên 2 và tấm dưới 3 được nối bởi chất dính ở ngoại biên của chúng. Chất dính được sử dụng để nối giữa tấm trên 2, thân thấm hút 4 và tấm dưới 3 có thể được biết vật liệu mà thường được sử dụng trong các vật dụng thấm hút 1, như chất dính nhiệt dẻo.

Tấm trên 2 bây giờ sẽ được mô tả thêm. Tấm trên 2 được tạo ra của tấm composít 10. Fig.2 là sơ đồ thể hiện ví dụ kết cấu của tấm composít 10 (tấm trên 2) theo phương án. Fig.2(a) là hình vẽ một phần nhìn theo hướng chiều bằng của tấm composít 10, và Fig.2(b) là hình vẽ mặt cắt ngang dọc theo IIb-IIb' của Fig.2(a). Tấm composít 10 bao gồm tấm thứ nhất 12 và tấm thứ hai 13. Một phía theo hướng chiều dày T được xem là hướng lên trên trong khi phía kia được xem là hướng xuống dưới.

Tấm thứ nhất 12 có bề mặt đỉnh thứ nhất 12E (bề mặt này) làm bề mặt hướng lên trên theo hướng chiều dày T, và bề mặt đáy thứ nhất 12F (bề mặt kia) làm bề mặt hướng xuống dưới, tấm trải ra theo hướng chiều dài L và hướng chiều ngang W. Tấm thứ nhất 12 bao gồm, trên bề mặt đỉnh thứ nhất 12E, nhiều phần nhô 15 được kéo dài liên tục dọc theo hướng chiều dài L, và các phần đế 16 được kéo dài liên tục dọc theo hướng chiều dài L, giữa các phần nhô liền kề nhau 15. Các phần nhô 15 có thể được xem là các phần nhô nhô lên phía trên theo hướng chiều dày T từ các phần đế 16 trên bề mặt đỉnh thứ nhất 12E. Tấm thứ nhất 12 được nối với tấm thứ hai 13 bằng cách nối các phần 14 trên bề mặt đáy thứ nhất 12F. Ví dụ, các kích thước của các phần nhô 15 có thể có chiều rộng là 0,25 đến 5 mm, chiều cao là 0,25 đến 5 mm và bước rãnh là 0,5 đến 10 mm.

Tấm thứ hai 13 có bề mặt trên thứ hai 13E (bề mặt này) làm bề mặt hướng lên trên theo hướng chiều dày T, và bề mặt đáy thứ hai 13F (bề mặt kia) làm bề mặt hướng xuống dưới, tấm trải ra theo hướng chiều dài L và hướng chiều ngang W. Tấm thứ hai 13 được nối với tấm thứ nhất 12 bằng cách nối các phần 14 trên bề mặt trên thứ hai 13E. Tấm thứ hai 13 có thể hơi phồng lên phía trên theo hướng chiều dày T ở các phần nhô 15. Nghĩa là, đường biên giữa tấm thứ nhất 12 và tấm thứ hai 13 có thể hơi lồi ở các phần nhô 15.

Các phần nối 14 được nối giữa bề mặt đáy thứ nhất 12F của tấm thứ nhất 12 và bề mặt trên thứ hai 13E của tấm thứ hai 13 bằng cách sử dụng chất dính, và đối với phương án này, việc sử dụng chất dính nóng chảy làm ví dụ, và được khuếch tán lên

phía trên và xuống phía dưới theo hướng chiều dày T, mặc dù không được thể hiện như vậy trên hình vẽ. Các phần nổi 14 tương ứng xếp chồng với các vùng tương ứng với nhiều phần nhô 15 của tấm thứ nhất 12 theo hướng chiều dày T. Nói khác đi, ít nhất một số phần nổi 14 bao gồm ít nhất một số vùng của mỗi phần nhô 15 được nhìn từ ở trên hướng chiều dày T, ví dụ như được nhìn theo hướng chiều bằng. Tuy nhiên, các phần nổi 14 không bị giới hạn cụ thể miễn là tấm thứ nhất 12 và tấm thứ hai 13 có thể được nối, và ví dụ, chúng có thể được phủ với vật liệu dẫn mỏng và tấm thứ nhất và tấm thứ hai 13 có thể được hàn nhiệt bằng cách làm nóng cảm ứng.

Do bề mặt đáy thứ nhất (bề mặt kia) 12F ở các phần nhô 15 và bề mặt trên thứ hai (bề mặt này) 13E của tấm thứ hai 13 vì vậy được nối bằng cách nối các phần 14, có thể tránh được sự tạo thành của các khoảng cách giữa các phần nhô 15 và tấm thứ hai 13, và để tạo ra hình dạng rắn trong các phần nhô 15. Điều này cho phép các phần nhô 15 nhìn chung là các đường dẫn cho chất lỏng, và có thể cải thiện khả năng thấm chất lỏng của tấm compozit 10. Hơn nữa, với nhiều phần nhô được tạo hình gờ 15 được tạo ra trong tấm compozit 10, có thể cải thiện độ mềm hoặc có cảm giác trên da được cảm nhận bởi người mặc. Tấm compozit 10 do đó có cả hai độ mềm thỏa đáng/cảm giác trên da và khả năng thấm chất lỏng. Trong trường hợp này, từ khía cạnh khả năng thấm chất lỏng, do các phần nhô 15 có các kết cấu rắn, khoảng cách giữa bề mặt đáy thứ nhất 12F của tấm thứ nhất 12 và bề mặt trên thứ hai 13E của tấm thứ hai 13 không lớn hơn 5% và tốt hơn là không lớn hơn 1% chiều cao của các phần nhô 15 từ các phần đế 16, theo hướng chiều dày T.

Đối với phương án này, mẫu của các phần nổi 14 là mẫu của nhiều đường kéo dài dọc theo hướng chiều dài L và được căn chỉnh song song với nhau theo hướng chiều ngang W (mẫu được tạo dài). Ví dụ, các kích thước của mẫu được tạo dài có thể có chiều rộng là 0,5 đến 2 mm và bước rãnh là 1 đến 4 mm,. Tuy nhiên, mẫu của các phần nổi 14 không bị giới hạn cụ thể miễn là nó xếp chồng tương ứng với các vùng tương ứng với các phần nhô 15 theo hướng chiều dày T, và có thể là mẫu omega, mẫu dạng lưới hoặc mẫu xoắn ốc. Với mỗi mẫu này, các vùng không được bao gồm trong các phần nổi 14 có thể có mặt trong các vùng của các phần nhô 15, cho một số vùng của toàn bộ tấm compozit 10.

Đối với phương án này, tấm compozit 10 còn bao gồm các phần được nén 17.

Các phần được nén 17 được bố trí ngắt quãng dọc theo hướng chiều dài L, ở mỗi phần đế 16. Các phần được nén 17 có thể được bố trí ở các khoảng cách bằng nhau hoặc ở các khoảng cách không bằng nhau theo hướng chiều dài L, ở mỗi phần đế 16. Chúng có thể được đặt ở các phần đế 16 gần kề theo hướng chiều ngang W, hoặc ở các vị trí giống nhau hoặc ở các vị trí khác nhau theo hướng chiều dài L. Đối với phương án này, chúng được bố trí ở mẫu kẻ ô vuông đối với các phần đế 16. Các hình dạng của các phần được nén 17 như được nhìn theo hướng chiều bằng có thể như mong muốn, như elipxôit. Các phần được nén 17 được tạo ra bằng cách kẹp và nén từ ở trên tấm thứ nhất 12 và ở dưới tấm thứ hai 13 theo hướng chiều dày T, nối tấm thứ nhất 12 và tấm thứ hai 13. Tấm composít 10 không cần bao gồm các phần được nén 17, một cách ngẫu nhiên.

Đối với phương án này, tấm thứ nhất 12 được tạo ra bằng cách tập hợp các sợi trên phần đỡ sợi như lưới, và bề mặt được tiếp xúc với lưới (phần đỡ sợi) trong khi sản xuất được gọi là "bề mặt lưới", trong khi bề mặt đối diện bề mặt lưới được gọi là "bề mặt không lưới". Bề mặt đỉnh thứ nhất 12E và bề mặt đáy thứ nhất 12F của tấm thứ nhất 12 lần lượt là bề mặt lưới và bề mặt không lưới của tấm thứ nhất 12 trong khi sản xuất. Đồng thời, bề mặt trên thứ hai 13E và bề mặt đáy thứ hai 13F của tấm thứ hai 13 lần lượt là bề mặt không lưới và bề mặt lưới của tấm thứ hai 13 trong khi sản xuất. Đối với phương án này, do đó, bề mặt không lưới của tấm thứ nhất 12 và bề mặt không lưới của tấm thứ hai 13 được nối.

Các khối lượng cơ bản của các phần nhô 15 và các phần đế 16 của tấm thứ nhất 12 xấp xỉ bằng nhau. Mật độ sợi của các phần nhô 15 thấp hơn mật độ sợi của các phần đế 16. Mật độ sợi của các phần đế 16 thấp hơn mật độ sợi của các phần được nén 17. Do mật độ sợi của các phần nhô 15 là thấp, người mặc nhận được cảm giác mềm. Hoặc trọng lượng cơ bản của tấm thứ nhất 12 hoặc trọng lượng cơ bản của tấm thứ hai 13 có thể là cao hơn tấm kia, hoặc chúng có thể là bằng nhau.

Tấm được sử dụng làm tấm thứ nhất 12 là thấm chất lỏng, và có đặc tính hồi phục khối nhờ đó khối của nó được phục hồi bằng bước xử lý nhiệt quy định. Tấm thứ nhất 12 trong vật dụng thấm hút 1 trải qua hồi phục khối. Các tấm có đặc tính hồi phục khối bao gồm các vải không dệt, các ví dụ mà bao gồm các vải không dệt thấm chất lỏng như các vải không dệt thoáng khí, các vải không dệt đặc khí, các vải không dệt

châm kim và các vải không dệt spunlace. Trọng lượng cơ bản có thể là, ví dụ, 10 đến 200 g/m². Đồng thời, các sợi cấu thành của tấm thứ nhất 12 có thể là các sợi trên cơ sở polyeste hoặc polyolefin, hoặc các sợi compozit bao gồm của nó. Các ví dụ về các sợi compozit bao gồm các sợi với kết cấu lõi/vỏ như polyetylen terephthalat (PET)/polyetylen (PE) hoặc polypropylen (PP)/polyetylen (PE). Đối với phương án này, các sợi được sử dụng có kết cấu lõi/vỏ của polyetylen terephthalat (PET)/polyetylen (PE). Kích thước sợi có thể là, ví dụ, 1 đến 20 dtex.

Việc sử dụng tấm với đặc tính hồi phục khối dùng làm tấm thứ hai 13 là tùy chọn, miễn là thấm chất lỏng. Đối với phương án này, các sợi với kết cấu lõi/vỏ của polyetylen terephthalat (PET)/polyetylen (PE) được sử dụng làm vải không dệt với đặc tính hồi phục khối tương tự như tấm thứ nhất 12, từ khía cạnh độ mềm. Tấm thứ hai 13 trong vật dụng thấm hút 1 trải qua hồi phục khối. Tuy nhiên, tấm khác với tấm thứ nhất 12 có thể được sử dụng thay thế.

Kết cấu của thiết bị sản xuất 50 dùng cho vật dụng thấm hút 1 của phương án này bây giờ sẽ được mô tả. Fig.3 là giản đồ thể hiện ví dụ kết cấu của thiết bị sản xuất 50 dùng cho vật dụng thấm hút 1. Fig.4 là giản đồ thể hiện ví dụ kết cấu của con lăn trong thiết bị sản xuất 50. Thiết bị sản xuất 50 bao gồm thiết bị xử lý nhiệt thứ nhất 51, con lăn thứ nhất 52, con lăn thứ hai 53, thiết bị xử lý nhiệt thứ hai 54, thiết bị áp lớp phủ chất dính 55, con lăn nổi 56 và thiết bị sản xuất thân chính 57. Cho việc vận chuyển của các vật liệu như tấm compozit 10, thiết bị sản xuất 50 có hướng máy MD, hướng máy cắt ngang CD vuông góc với hướng máy MD dọc theo bề mặt vận chuyển, và hướng chiều dày TD vuông góc với hướng máy MD và hướng máy cắt ngang CD. Hướng chiều dài, hướng chiều ngang và hướng chiều dày của tấm compozit 10 và các vật liệu (các chi tiết) bao gồm giống như hướng máy MD, hướng máy cắt ngang CD và hướng chiều dày TD, tương ứng. Vì vậy, đối với tấm compozit 10 và các vật liệu bao gồm cũng như, hướng máy MD, hướng máy cắt ngang CD và hướng chiều dày TD lần lượt được sử dụng làm hướng chiều dài, hướng chiều ngang và hướng chiều dày.

Thiết bị xử lý nhiệt thứ nhất 51 là thiết bị mà thực hiện việc xử lý nhiệt của tấm mà trải qua hồi phục khối bằng xử lý nhiệt. Đối với phương án này, thiết bị xử lý nhiệt thứ nhất 51 được cấp với tấm thứ nhất P12a mà là vật liệu dùng cho tấm thứ nhất 12 và trải qua hồi phục khối bằng bước xử lý nhiệt quy định. Thiết bị xử lý nhiệt thứ nhất 51

thực hiện bước xử lý nhiệt quy định của tấm thứ nhất P12a trong khi vận chuyển tấm thứ nhất P12a theo hướng máy MD, khiến hồi phục khối để tạo ra tấm thứ nhất P12b.

Đối với phương án này, thiết bị xử lý nhiệt thứ nhất 51 vận chuyển tấm thứ nhất P12a trong khi điều chỉnh độ căng bởi các cuộn kẹp, ví dụ, được bố trí ở cả hai đầu của đường vận chuyển trong thiết bị. Phương pháp xử lý nhiệt có thể là, ví dụ, phương pháp trong đó khí nóng được cấp đến bề mặt này (ví dụ, bề mặt không lưới) hoặc cả hai bề mặt của tấm thứ nhất P12a. Trong thời gian này, tấm thứ nhất P12a không tiếp xúc với băng chuyền và do đó dễ dàng trải qua việc hồi phục khối theo cách đồng đều tổng thể. Tuy nhiên, thiết bị xử lý nhiệt thứ nhất 51 không bị giới hạn vào ví dụ này, và một cách thay thế, tấm thứ nhất P12a có thể được đặt trên chi tiết đỡ tấm như băng chuyền, và được vận chuyển. Phương pháp xử lý nhiệt có thể là, ví dụ, phương pháp trong đó khí nóng được cấp đến bề mặt của tấm thứ nhất P12a đối diện bề mặt mà tiếp xúc chi tiết đỡ tấm (ví dụ, bề mặt không lưới). Điều này sẽ làm bề mặt mà khí nóng được cấp đến đó dễ hồi phục khối hơn bề mặt kia.

Con lăn thứ nhất 52 và con lăn thứ hai 53 giữ tấm ở vùng ăn khớp của các răng của chúng và các rãnh và tạo ra nhiều phần nhô ở bề mặt này của tấm, trong khi tạo ra nhiều phần hốc ở bề mặt kia. Đối với phương án này, con lăn thứ nhất 52 được bố trí hướng vào nhau với con lăn thứ hai ở vị trí được mô tả thứ nhất trên bề mặt ngoài cùng phía ngoài của con lăn thứ nhất 52. Trên bề mặt ngoài cùng phía ngoài, con lăn thứ nhất 52 bao gồm nhiều răng 52a được kéo dài liên tục dọc theo chiều quay, và các rãnh 52b được kéo dài liên tục dọc theo chiều quay giữa các răng liền kề nhau 52a. Trên bề mặt ngoài cùng phía ngoài, con lăn thứ hai 53 bao gồm nhiều răng 53a được kéo dài liên tục dọc theo chiều quay, và các rãnh 53b được kéo dài liên tục dọc theo chiều quay giữa các răng liền kề nhau 53a. Như được chỉ ra bởi các đường tưởng tượng EL1, EL2 (Fig.4), các răng và các rãnh của cả hai cuộn được bố trí để ăn khớp với nhau. Các răng 52a và các rãnh 52b của con lăn thứ nhất 52 và các răng 53a và các rãnh 53b của con lăn thứ hai 53 kẹp tấm thứ nhất P12b ở vùng ăn khớp B1 mà các cuộn ăn khớp lẫn nhau, tạo ra nhiều phần nhô trên bề mặt này của tấm thứ nhất P12b, và tạo ra nhiều phần hốc ở bề mặt kia. Con lăn thứ nhất 52 và con lăn thứ hai 53 vì vậy tạo ra tấm thứ nhất P12b mà đi qua vùng ăn khớp B1, ví dụ tấm thứ nhất P12c. Các bề mặt ngoài cùng phía ngoài của con lăn thứ nhất 52 và con lăn thứ hai 53 có thể được thiết đặt đến nhiệt độ quy định. Ở con lăn thứ nhất 52, ít nhất bề mặt ngoài cùng phía ngoài được

làm bằng kim loại (ví dụ, thép không gỉ), và ở con lăn thứ hai 53, ít nhất bề mặt ngoài cùng phía ngoài được làm bằng vật liệu điện môi (ví dụ, nhựa tổng hợp).

Thiết bị xử lý nhiệt thứ hai 54 là thiết bị mà thực hiện xử lý nhiệt của tấm mà trải qua hồi phục khối bằng xử lý nhiệt. Đối với phương án này, vật liệu được sử dụng làm tấm thứ hai 13 có thể là tấm thứ hai P13a mà trải qua hồi phục khối bằng bước xử lý nhiệt quy định. Thiết bị xử lý nhiệt thứ hai 54 thực hiện bước xử lý nhiệt quy định của tấm thứ hai P13a trong khi được cấp với tấm thứ hai P13a và vận chuyển tấm thứ hai P13a theo hướng máy MD, khiến hồi phục khối để tạo ra tấm thứ hai P13b.

Thiết bị xử lý nhiệt thứ hai 54, tương tự như thiết bị xử lý nhiệt thứ nhất 51, vận chuyển tấm thứ hai P13a trong khi điều chỉnh độ căng với các cuộn nẹp hoặc cuộn tương tự, và thực hiện xử lý nhiệt bằng phương pháp cấp khí nóng đến cả hai bề mặt của tấm thứ hai P13a. Tuy nhiên, xử lý nhiệt có thể được thực hiện thay thế bằng phương pháp trong đó tấm thứ hai P13a được đặt trên chi tiết đỡ tấm, như băng chuyền, và được vận chuyển, và khí nóng được cấp đến bề mặt của tấm thứ hai P13a đối diện bề mặt tiếp xúc với chi tiết đỡ tấm.

Thiết bị áp lớp phủ chất dính 55 phủ chất dính lên trên bề mặt này của tấm thứ hai P13b, theo mẫu quy định. Chất dính không bị giới hạn cụ thể, và có thể là chất dính nóng chảy, ví dụ. Mẫu quy định được thiết đặt để khi bề mặt kia của tấm thứ nhất P12c và bề mặt này của tấm thứ hai P13c được nối trong bước tiếp theo, vùng tương ứng với mỗi trong số nhiều phần nhô của tấm thứ nhất P12c xếp chồng với chất dính theo hướng chiều dày T. Thiết bị áp lớp phủ chất dính 55 vì vậy tạo ra tấm thứ hai P13b được phủ với chất dính, hoặc nói cách khác, tấm thứ hai P13c.

Con lăn nối 56 kẹp và nối hai tấm ở vùng hướng mặt của bề mặt ngoài cùng phía ngoài của con lăn nối 56 và các răng và các rãnh của con lăn thứ nhất 52. Đối với phương án này, con lăn nối 56 được đặt quay vào nhau với con lăn thứ nhất 52, ở vị trí quy định thứ hai khác với vị trí quy định thứ nhất trên bề mặt ngoài cùng phía ngoài của con lăn thứ nhất 52. Con lăn nối 56 bao gồm các chốt 56p được bố trí ngắt quãng trên phần đế 56q trên bề mặt ngoài cùng phía ngoài, dọc theo chiều quay và hướng của trục quay. Như được chỉ ra bởi các đường tưởng tượng EL1, EL2 (Fig.4), các chốt 56p của con lăn nối 56 và các răng 52a của con lăn thứ nhất 52 được đặt theo cách hướng vào nhau. Đồng thời, các chốt 56p và phần đế 56q của con lăn nối 56 và các răng 52a

và các rãnh 52b của con lăn thứ nhất 52 kẹp tấm thứ nhất P12c và tấm thứ hai P13c ở các vùng quay mặt B2 mà chúng quay mặt vào nhau, khiến bề mặt kia của tấm thứ nhất P12c và bề mặt này của tấm thứ hai P13c để tiến đến tiếp xúc gần, và được nối ở các phần nối 14 (ví dụ, với chất dính). Kết quả là, con lăn thứ nhất 52 và con lăn thứ hai 53 tạo ra lớp mỏng của tấm thứ nhất P12c và tấm thứ hai P13c, ví dụ tấm composit P10. Đối với phương án này, các chốt 56p của con lăn nối 56 và các răng 52a của con lăn thứ nhất 52 kẹp tấm thứ nhất P12c và tấm thứ hai P13c, và nén (dập nổi) chúng, và do đó các vị trí được nén có thể hoạt động như các phần được nén 17. Khi các phần được nén 17 không được tạo ra, khi đó con lăn nối 56 có thể là con lăn đe (con lăn mà không có các chốt 56p). Điều này sẽ giúp tránh được các phần được nén khỏi trở nên quá cứng và ảnh hưởng xấu độ mềm và cảm giác trên da. Bề mặt ngoài cùng phía ngoài của con lăn nối 56 có thể được thiết đặt đến nhiệt độ quy định. Ít nhất bề mặt ngoài cùng phía ngoài của con lăn nối 56 được làm bằng kim loại (ví dụ, thép không gỉ).

Thiết bị sản xuất thân chính 57 được cấp với tấm composit P10 làm vật liệu cho tấm trên 2. Đồng thời, tấm composit P10, thân thấm hút (không được thể hiện) làm vật liệu dùng cho thân thấm hút được chuẩn bị (được sản xuất) riêng biệt 4, và tấm vật liệu đáy (không được thể hiện) làm vật liệu dùng cho tấm dưới được chuẩn bị (được sản xuất) riêng biệt 3 được tạo lớp mỏng theo thứ tự đó và được nối với nhau, và được cắt thành từng sản phẩm riêng lẻ. Thiết bị sản xuất thân chính 57 do đó được tạo ra vật dụng thấm hút P1 theo cách liên tục. Phương pháp tạo ra vật dụng thấm hút P1 không bị giới hạn cụ thể miễn là tấm composit P10 được sử dụng làm vật liệu cho tấm trên 2, và phương pháp bất kỳ trong số các phương pháp khác nhau đã biết có thể được sử dụng.

Phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút 1 của phương án này bây giờ sẽ được giải thích tham chiếu đến Fig.3 đến Fig.8. Fig.5 đến Fig.8 là các hình vẽ mặt cắt ngang đơn giản thể hiện phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút theo phương án. Phương pháp sản xuất bao gồm bước hồi phục khối thứ nhất S1 (Fig.5), bước tạo hình S2 (các Fig.6 đến 7), bước hồi phục khối thứ hai S3, bước phủ S4, bước nối S5 (Fig.8) và bước sản xuất thân chính S6.

Trong bước hồi phục khối thứ nhất S1, tấm thứ nhất P12a được cuộn ra khỏi từ

con lăn vật liệu thứ nhất (không được thể hiện) được xử lý nhiệt bởi thiết bị xử lý nhiệt thứ nhất 51, và trải qua hồi phục khối. Vật liệu của tấm thứ nhất P12a giống như vật liệu của tấm thứ nhất 12, và đối với phương án này, các sợi với kết cấu lõi/vỏ của polyetylen terephthalat (PET)/polyetylen (PE) (mật độ cao) được sử dụng. Như được thể hiện trên Fig.5(a), bề mặt này 20a của tấm thứ nhất P12a là bề mặt lưới với mật độ cao của các sợi cấu thành, và bề mặt kia 20b là bề mặt không lưới có mật độ sợi cấu thành thấp. Trong thiết bị xử lý nhiệt thứ nhất 51, bề mặt này 20a và bề mặt kia 20b của tấm thứ nhất P12a được tiếp xúc khí nóng hoặc khí quyển nóng. Vì vậy, như được thể hiện trên Fig.5(b), tấm thứ nhất P12a trải qua hồi phục khối và tấm thứ nhất P12b được tạo ra. Tấm thứ nhất P12b thường có trọng lượng cơ bản cố định so với tấm thứ nhất P12a, nhưng có độ dày lớn hơn với mật độ các sợi cấu thành tổng thể thấp hơn. Trong trường hợp này, cả hai bề mặt của tấm thứ nhất P12a có thể được tiếp xúc với khí nóng hoặc khí quyển nóng theo cách đồng đều hơn so với khi tấm thứ nhất P12a được đặt trên băng chuyền và đi qua khí nóng, cho phép tấm thứ nhất P12a nhìn chung trải qua hồi phục khối đồng đều hơn và cho phép cảm giác trên da mềm hơn thu được.

Xem xét các vật liệu mà có thể được sử dụng làm tấm thứ nhất P12a, và từ khía cạnh hồi phục khối, nhiệt độ để xử lý nhiệt (khí quyển hoặc không khí nóng) là nhiệt độ xử lý mà thấp hơn điểm nóng chảy của vật liệu có điểm nóng chảy thấp nhất trong số các vật liệu cấu thành tấm thứ nhất P12a, và cao hơn nhiệt độ của (điểm nóng chảy - 50 độ). Giới hạn dưới cho xử lý nhiệt tốt hơn là cao hơn nhiệt độ của (điểm nóng chảy - 30 độ) và tốt hơn nữa là cao hơn nhiệt độ của (điểm nóng chảy - 20 độ), từ khía cạnh sự hồi phục khối ổn định của tấm thứ nhất P12a. Giới hạn trên cho xử lý nhiệt, mặt khác, tốt hơn là thấp hơn nhiệt độ của (điểm nóng chảy - 5 độ) và tốt hơn nữa là thấp hơn nhiệt độ của (điểm nóng chảy - 10 độ), từ khía cạnh chắc chắn loại trừ khả năng tan chảy của vật liệu có điểm nóng chảy thấp nhất. Đối với phương án này, các sợi với kết cấu lõi/vỏ của polyetylen terephthalat (PET)/polyetylen (PE) (mật độ cao) được sử dụng làm vật liệu của tấm thứ nhất P12a, và giả sử rằng điểm nóng chảy của polyetylen mật độ cao (HDPE) là 140°C, nhiệt độ xử lý là 130°C, ví dụ.

Trong bước tạo hình S2 tiếp theo, tấm thứ nhất P12b được cấp đến vùng ăn khớp B1. Như được thể hiện trên Fig.6, con lăn thứ nhất 52 và con lăn thứ hai 53 tạo ra nhiều phần nhô 21 trên bề mặt này 20a của tấm thứ nhất P12b mà tiếp xúc với con lăn

thứ nhất 52, và các phần đế 23 giữa các phần nhô liền kề 21, cũng như nhiều phần hốc 22 trên bề mặt kia 20b của tấm thứ nhất P12b mà tiếp xúc với con lăn thứ hai 53. Điều này dẫn đến sự tạo thành của tấm thứ nhất P12c. Bề mặt này 20a và bề mặt kia 20b tương ứng tương ứng với bề mặt đỉnh thứ nhất 12E và bề mặt đáy thứ nhất 12F của tấm composit 10, và các phần nhô 21 và các phần đế 23 lần lượt tương ứng với các phần nhô 15 và các phần đế 16.

Trong thời gian này, các phần của tấm thứ nhất P12b giữa các răng 52a của con lăn thứ nhất 52 được đùn bởi các răng 53a của con lăn thứ hai 53, từ phía bề mặt kia 20b đến phía bề mặt này 20a, hoặc nói cách khác về phía các phần đáy 52s của các rãnh 52b của con lăn thứ nhất 52. Khi điều này xảy ra, các phần của tấm thứ nhất P12b tương ứng với các phần trên đỉnh 53t của các răng 53a của con lăn thứ hai 53 không tiếp xúc với các phần đáy 52s, và do đó tấm thứ nhất P12b không tiếp xúc với các phần đáy 52s. Nói khác đi, tấm thứ nhất P12b không chạm các đáy của các rãnh 52b. Tuy nhiên, "không chạm các đáy" bao gồm không chỉ các trường hợp nơi có các khoảng cách giữa tấm thứ nhất P12b và các phần đáy 52s, mà còn nơi tấm thứ nhất 12b tiếp xúc với các phần đáy 52s hoặc nơi được nén nhẹ ở các phần đáy 52s đến phạm vi mà không gây ra sự biến dạng dẻo. Ngoài ra, các phần của tấm thứ nhất P12b giữa các răng 53a của con lăn thứ hai 53 được đùn bởi các răng 52a của con lăn thứ nhất 52, từ phía bề mặt này 20a về phía bề mặt kia 20b, hoặc nói cách khác về phía các phần đáy 53s của con lăn thứ hai 53. Tấm thứ nhất P12b có thể hoặc tiếp xúc hoặc không tiếp xúc với các phần đáy 53s trong thời gian này. Nói khác đi, tấm thứ nhất P12b có thể hoặc chạm hoặc không chạm các đáy của các rãnh 53b. Điều này cho phép sự tạo thành của các hình dạng lồi, ví dụ các phần nhô 21, trên bề mặt này 20a của tấm thứ nhất P12b, để các phần đế 23 có thể được tạo ra giữa các phần nhô liền kề 21, trong khi tạo ra các hình dạng lõm, ví dụ các phần hốc 22, trên bề mặt kia 20b của tấm thứ nhất P12b.

Đối với chế độ ưu tiên của phương án này, các phần đế 23 của tấm thứ nhất P12b được nén vào các phần đáy 53s của con lăn thứ hai 53 bởi các phần trên cùng 52t của các răng 52a của con lăn thứ nhất 52, và được nén. Bước hàn nhiệt hoặc sự biến dạng dẻo giữa các sợi cấu thành bởi việc nén này cố định các hình dạng của các phần đế 23. Điều này có thể cố định ổn định các phần nhô 21 của tấm thứ nhất P12b gần như theo hướng chiều dày TD, ở các phần đế 23 trên cả hai phía của các phần nhô 21 theo

hướng máy cắt ngang CD. Kết quả là, các hình dạng của các phần nhô 21 trên bề mặt này 20a của tấm thứ nhất P12b có thể được ổn định.

Trong tấm thứ nhất P12b, các phần nhô 21 của tấm thứ nhất P12b không nén vào các phần đáy 52s của con lăn thứ nhất 52 trong thời gian này, và không được nén. Vì vậy, do việc hàn nhiệt hoặc sự biến dạng dẻo của các sợi cấu thành không diễn ra, các phần nhô 21 và các phần hốc 22 của tấm thứ nhất P12b gần như không được cố định theo hướng chiều dày TD. Kết quả là, khi các răng 53a của con lăn thứ hai 53 được loại bỏ, lực đẩy (hoặc lực đàn hồi) của các sợi cấu thành cho phép các phần hốc 22 của tấm thứ nhất P12b được đưa đến trạng thái của chúng trước khi chúng được ăn khớp bởi các răng 53a. Nghĩa là, nhiều phần hốc 22 của bề mặt kia 20b của tấm thứ nhất P12c tiếp xúc với con lăn thứ hai 53 được tạo ra tạm thời ở trạng thái cho phép chúng hồi phục lại trạng thái ban đầu của chúng (trạng thái không lõm vào).

Sau đó, bề mặt này 20a của tấm thứ nhất P12c duy trì trạng thái tiếp xúc với con lăn thứ nhất 52 của nó trong khi bề mặt kia 20b của tấm thứ nhất P12c phân tách khỏi con lăn thứ hai 53. Do bề mặt này 20a của tấm thứ nhất P12c liên tục tiếp xúc với con lăn thứ nhất 52 trong thời gian này, như được thể hiện trên Fig.7, nhiều phần nhô 21 được duy trì ổn định trong bề mặt này 20a của tấm thứ nhất P12c mà tiếp xúc với con lăn thứ nhất 52. Tuy nhiên, bề mặt kia 20b của tấm thứ nhất P12c phân tách khỏi con lăn thứ hai 53, và do đó nhiều phần hốc 22 của bề mặt kia 20b của tấm thứ nhất P12c tiếp xúc với con lăn thứ hai 53 bắt đầu hồi phục trạng thái ban đầu của chúng (trạng thái không lõm vào).

Đối với chế độ ưu tiên của phương án này, xét về các vật liệu mà có thể được sử dụng làm tấm thứ nhất P12b, nhiệt độ ở bề mặt ngoài cùng phía ngoài bao gồm các răng 52a của con lăn thứ nhất 52 là nhiệt độ quy định thứ nhất mà cao hơn nhiệt độ ban đầu (ví dụ: 25°C), và thấp hơn điểm nóng chảy của tấm thứ nhất 12, ví dụ của vật liệu có điểm nóng chảy thấp nhất trong số các vật liệu cấu thành tấm thứ nhất P12b. Nếu nhiệt độ của bề mặt ngoài cùng phía ngoài của con lăn thứ nhất 52 vì vậy tăng lên, hiệu quả tạo hình tạo ra có thể ổn định thêm các hình dạng của các phần nhô 21 trên bề mặt này 20a của tấm thứ nhất P12b. Ngoài ra, do một ít nhiệt của con lăn thứ nhất 52 tụ lại ở các phần của tấm thứ nhất P12b nhiều hơn về phía bên trong so với bề mặt này 20a, khi bề mặt kia 20b phân tách khỏi con lăn thứ hai 53 và các phần hốc 22 được

phục hồi về trạng thái ban đầu của chúng, sự phục hồi được gây ra bởi lực đẩy (hoặc lực đàn hồi) có thể được hỗ trợ bởi hiệu quả của việc hồi phục khối cảm ứng nhiệt. Giới hạn dưới cho nhiệt độ quy định thứ nhất tốt hơn là cao hơn nhiệt độ của (điểm nóng chảy - 60 độ) và tốt hơn nữa là cao hơn nhiệt độ của (điểm nóng chảy - 50 độ), từ khía cạnh ổn định thêm các hình dạng của các phần nhô 21. Giới hạn trên cho nhiệt độ quy định thứ nhất, mặt khác, tốt hơn là thấp hơn nhiệt độ của (điểm nóng chảy - 20 độ) và tốt hơn nữa là thấp hơn nhiệt độ của (điểm nóng chảy - 30 độ), từ khía cạnh ngăn việc làm nóng của toàn bộ tấm thứ nhất P12b và sự ổn định của các hình dạng của nhiều phần hốc 22 trên bề mặt kia 20b của tấm thứ nhất P12b, làm việc phục hồi về trạng thái ban đầu của chúng là không thể.

Đối với chế độ ưu tiên hơn của phương án này, xét về các vật liệu mà có thể được sử dụng làm tấm thứ nhất P12b, nhiệt độ ở bề mặt ngoài cùng phía ngoài bao gồm các răng 53a của con lăn thứ hai 53 là nhiệt độ quy định thứ hai mà ở hoặc cao hơn nhiệt độ ban đầu (ví dụ, 25°C) và ở dưới nhiệt độ quy định thứ nhất đã nêu. Do đó, nếu nhiệt độ của bề mặt ngoài cùng phía ngoài của con lăn thứ hai 53 thấp hơn nhiệt độ của bề mặt ngoài cùng phía ngoài của con lăn thứ nhất 52, khi đó hiệu quả tạo hình sẽ bị loại bỏ gần như toàn bộ và hiệu quả của hồi phục khối sẽ được tăng cường, nhờ đó cho phép nhiều phần hốc 22 trên bề mặt kia 20b của tấm thứ nhất P12b để phục hồi dễ dàng hơn về trạng thái ban đầu của chúng. Giới hạn trên cho nhiệt độ quy định thứ hai tốt hơn là thấp hơn nhiệt độ của (điểm nóng chảy của vật liệu có điểm nóng chảy thấp nhất trong số các vật liệu cấu thành tấm thứ nhất P12b - 70 độ), và tốt hơn nữa là thấp hơn nhiệt độ của (điểm nóng chảy - 80 độ), từ khía cạnh còn tạo điều kiện phục hồi của các phần hốc 22 đến trạng thái ban đầu của chúng. Theo cách thay thế, tốt hơn là con lăn thứ hai 53 không được làm nóng.

Trong trường hợp này, sự chênh lệch giữa nhiệt độ của bề mặt ngoài cùng phía ngoài bao gồm các răng 52a của con lăn thứ nhất 52 và nhiệt độ của bề mặt ngoài cùng phía ngoài bao gồm các răng 53a của con lăn thứ hai 53 tốt hơn là ít nhất 50°, tốt hơn nữa là ít nhất 60° và thậm chí tốt hơn nữa là ít nhất 70°. Bằng cách tạo ra sự chênh lệch giữa nhiệt độ của bề mặt ngoài cùng phía ngoài của con lăn thứ nhất 52 và nhiệt độ của bề mặt ngoài cùng phía ngoài của con lăn thứ hai 53, có thể tạo ra chắc chắn hơn nhiều phần nhô 21 theo cách ổn định trên bề mặt này 20a của tấm thứ nhất P12b,

trong khi tạm thời tạo ra nhiều phần hốc 22 trên bề mặt kia 20b ở trạng thái trong đó có thể phục hồi dễ dàng hơn trạng thái ban đầu của nó (trạng thái không lõm vào).

Đối với phương án này, các sợi với kết cấu lõi/vỏ của polyetylen terephthalat (PET)/polyetylen (PE) (mật độ cao) được sử dụng làm vật liệu của tấm thứ nhất P12b, và giả sử là điểm nóng chảy của polyetylen mật độ cao (HDPE) là 140°C. Trong trường hợp này, ví dụ, nhiệt độ của bề mặt ngoài cùng phía ngoài bao gồm các răng 52a của con lăn thứ nhất 52 là khoảng 100°C, nhiệt độ của bề mặt ngoài cùng phía ngoài bao gồm các răng 53a của con lăn thứ hai 53 là nhiệt độ ban đầu (ví dụ: xấp xỉ 25°C, mặc dù được làm nóng nhẹ bởi nhiệt của con lăn thứ nhất 52), và do đó sự chênh lệch nhiệt độ giữa các bề mặt ngoài cùng phía ngoài của con lăn thứ nhất 52 và con lăn thứ hai 53 xấp xỉ 75°C.

Đối với chế độ ưu tiên đối với phương án này, vật liệu của bề mặt ngoài cùng phía ngoài bao gồm các răng 53a của con lăn thứ hai 53 bao gồm vật liệu điện môi như nhựa tổng hợp không có độ dẫn điện. Ni lông được sử dụng cho phương án này. Nhờ đó, khi tấm thứ nhất P12c phân tách khỏi con lăn thứ hai 53, tĩnh điện được tạo ra bởi ma sát giữa bề mặt ngoài cùng phía ngoài của con lăn thứ hai 53 và tấm thứ nhất P12c khiến các sợi cấu thành trên bề mặt kia 20b của tấm thứ nhất P12c được kéo vào con lăn thứ hai 53. Điều này làm tăng các sợi cấu thành của bề mặt kia 20b của tấm thứ nhất P12c theo hướng của con lăn thứ hai 53, cho phép các phần hốc 22 được hồi phục về các phần lõm nhỏ hơn hoặc các hình dạng phẳng. Vì vậy, trong bước nối S5 tiếp theo, có thể hoàn thiện việc nối của tấm thứ nhất P12c và tấm thứ hai 13c theo cách mà các khoảng cách ít hơn được tạo ra giữa tấm thứ nhất P12c và tấm thứ hai 13c. Kết quả là, các phần bên trong của các phần nhô 21 của tấm composit P10 có thể được trở nên rắn hơn. Ngoài ra, khi sự chênh lệch nhiệt độ được tạo ra giữa bề mặt ngoài cùng phía ngoài của con lăn thứ nhất 52 và bề mặt ngoài cùng phía ngoài của con lăn thứ hai 53, do nhiệt dung riêng của vật liệu điện môi và cụ thể nhựa tổng hợp lớn hơn kim loại, nhiệt độ của con lăn thứ hai 53 ít có khả năng tăng lên bởi nhiệt của con lăn thứ nhất 52, và do đó sự chênh lệch nhiệt độ giữa các bề mặt ngoài cùng phía ngoài của con lăn thứ nhất 52 và con lăn thứ hai 53 có thể được duy trì dễ dàng.

Trong bước hồi phục khối thứ hai S3 tiếp theo, tương tự như bước hồi phục khối thứ nhất S1 được minh họa trên Fig.5, tấm thứ hai P13a được cuốn ra khỏi từ cuộn vật

liệu thứ hai (không được thể hiện) được xử lý nhiệt bởi thiết bị xử lý nhiệt thứ hai 54, và trải qua hồi phục khối. Vật liệu của tấm thứ hai P13a giống như vật liệu của tấm thứ hai 13, và đối với phương án này, các sợi với kết cấu lõi/vỏ của polyetylen terephthalat (PET)/polyetylen (PE) (mật độ cao) được sử dụng. Ở đây, bề mặt này 30a của tấm thứ hai P13a là bề mặt không lưới có mật độ sợi cấu thành thấp, và bề mặt kia 30b là bề mặt lưới với mật độ cao của các sợi cấu thành. Trong thiết bị xử lý nhiệt thứ hai 54, bề mặt này 30a và bề mặt kia 30b của tấm thứ hai P13a được tiếp xúc khí nóng hoặc khí quyển nóng. Vì vậy, tấm thứ hai P13a trải qua hồi phục khối và tấm thứ hai P13b được tạo ra. Tấm thứ hai P13b thường có khối lượng cơ bản cố định so với tấm thứ hai P13a, nhưng có độ dày lớn hơn với mật độ các sợi cấu thành tổng thể thấp hơn. Trong trường hợp này, cả hai bề mặt của tấm thứ hai P13a có thể được tiếp xúc với khí nóng hoặc khí quyển nóng theo cách thường là đồng đều, và tấm thứ hai P13a có thể trải qua hồi phục khối đồng đều hơn và trở nên mềm hơn. Bề mặt này 30a và bề mặt kia 30b tương ứng với bề mặt trên thứ hai 13E và bề mặt đáy thứ hai 13F của tấm composit 10.

Xem xét về hồi phục khối, nhiệt độ để xử lý nhiệt là nhiệt độ xử lý mà thấp hơn điểm nóng chảy của vật liệu có điểm nóng chảy thấp nhất trong số các vật liệu bao gồm tấm thứ hai P13a, và cao hơn nhiệt độ của (điểm nóng chảy - 50 độ). Đối với phương án này, các sợi với kết cấu lõi/vỏ của polyetylen terephthalat (PET)/polyetylen (HDPE) được sử dụng làm vật liệu của tấm thứ hai P13a, và giả sử rằng điểm nóng chảy của polyetylen mật độ cao là 140°C, nhiệt độ xử lý là 130°C, ví dụ.

Trong bước phủ S4 tiếp theo, tấm thứ hai được xử lý nhiệt P13b được cấp đến thiết bị áp lớp phủ chất dính 55. Tấm thứ hai P13b được phủ với chất dính trên bề mặt này 30a theo mẫu quy định. Đối với phương án này, mẫu quy định là mẫu được tạo dài với chiều rộng quy định, kéo dài dọc theo hướng máy MD và được căn chỉnh ở các khoảng cách quy định theo hướng máy cắt ngang CD, như được thể hiện trên Fig.2. Mẫu quy định được thiết đặt để khi bề mặt kia 20b của tấm thứ nhất P12c và bề mặt này 30a của tấm thứ hai P13c được nối trong bước tiếp theo, các vùng tương ứng với nhiều phần nhô 21 của tấm thứ nhất P12c tương ứng xếp chồng với với chất dính theo hướng chiều dày TD. Chiều rộng và khoảng cách của chất dính trong các phần nhô 14 có thể giống hoặc khác với chiều rộng và khoảng cách của các phần nhô 21.

Trong bước nối S5 tiếp theo, tấm thứ nhất P12c và tấm thứ hai P13c được cấp

đổi mặt các vùng B2. Bề mặt này 20a của tấm thứ nhất P12c được giữ tiếp xúc với con lăn thứ nhất 52 trong thời gian này, duy trì nhiều phần nhô 21. Đồng thời, bề mặt kia 20b của tấm thứ nhất P12c phân tách khỏi con lăn thứ hai 53, làm giãn các hình dạng của nhiều phần hốc 22 (làm giảm các kích thước của các phần hốc). Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.8, tấm thứ nhất P12c và tấm thứ hai P13c được giữ bởi các phần đế 56q và các chốt 56p của con lăn nối 56 và các răng 52a của con lăn thứ nhất 52, và bề mặt kia 20b của tấm thứ nhất P12c và bề mặt này 30a của tấm thứ hai P13c tiến vào tiếp xúc và được nối ở các phần nối 14 (chất dính). Tấm composit P10 vì vậy được tạo ra làm tấm mỏng của tấm thứ nhất P12c và tấm thứ hai P13c. Tấm composit P10 về cơ bản là tấm composit 10. Ở đây, khoảng cách giữa bề mặt này 20a của tấm thứ nhất P12c và bề mặt kia 30b của tấm thứ hai P13c có thể là nằm trong 5% và tốt hơn là nằm trong 1% chiều cao của các phần nhô 21 từ các phần đế 23 theo hướng chiều dày TD, vì vậy cho phép các phần nhô 21 được tạo rắn. Điều này làm tăng khả năng thấm chất lỏng của các phần nhô 21 nói chung.

Đối với chế độ ưu tiên của phương án này, khi tấm thứ nhất P12c và tấm thứ hai P13c được nối với nhau các bề mặt không lưới của cả hai tấm được nối. Tiếp theo, do mật độ sợi là cao trên phần của bề mặt này 20a của tấm thứ nhất P12c, ví dụ bề mặt lưới, nhiều sợi cấu thành góp phần vào sự biến dạng dẻo khi uốn, khi các phần nhô 21 được tạo ra ở bước tạo hình S2. Kết quả là, các hình dạng của các phần nhô 21 có thể được duy trì ổn định ngay cả sau bước tạo hình S2. Hơn nữa, do mật độ sợi là thấp ở các phần trên bề mặt kia 20b, ví dụ bề mặt không lưới, của tấm thứ nhất P12c, khối được phục hồi đáng kể và sự biến dạng đàn hồi theo hướng chiều dày TD được tạo điều kiện. Khi các phần hốc 22 được tạo ra ở bước tạo hình S2, một ít các sợi cấu thành có thể tạo ra sự biến dạng dẻo khi uốn. Kết quả là, khi con lăn thứ hai 53 tách ra trong bước nối S5, lực đẩy (hoặc lực đàn hồi) của các sợi cấu thành của các phần hốc 22 có thể làm giảm thêm các kích thước của các hình dạng của các phần hốc 22, và các bề mặt của các phần hốc 22 có thể được phủ. Điều này cho phép các phần nhô 21 được tạo ra ổn định trên bề mặt này 20a của tấm thứ nhất P12c trong khi tạo ra các phần lõm nhỏ hơn ở bề mặt kia 20b. Cũng có thể tạo điều kiện thêm việc nối giữa các phần trên bề mặt không lưới của tấm thứ hai P13c và các phần trên bề mặt không lưới của tấm thứ nhất P12c. Do sự biến dạng xảy ra dễ dàng hơn do mật độ sợi thấp hơn ở các phần trên bề mặt không lưới của cả hai mặt, các sợi cấu thành của cả hai mặt có thể dễ dàng

di chuyển tương đối với nhau, và có thể làm giảm chắc chắn hơn sự tạo thành của các vùng rỗng trong các phần nhô 21. Nói cách khác, có thể làm giảm chắc chắn hơn sự tạo thành của các vùng rỗng trong các phần nhô 21 của tấm composit P10, và vì vậy tạo ra một cách chắc chắn hơn kết cấu rắn trong các phần nhô 21.

Đối với chế độ ưu tiên đối với phương án này, các chốt 56p của con lăn nổi 56 và các răng 52a của con lăn thứ nhất 52 kẹp tấm thứ nhất P12c và tấm thứ hai P13c, và nén (dập nổi) chúng, và do đó các phần được nén 27 được tạo ra ở các vị trí được nén. Do sự nén theo hướng chiều dày TD diễn ra ngắt quãng dọc theo hướng máy MD ở các phần đế 23 của tấm thứ nhất P12c, tấm thứ nhất P12c và tấm thứ hai P13c trở nên được nối ngắt quãng, và nối của các phần nổi 14 (chất dính) được củng cố. Trong trường hợp này, bước nổi S5 có thể được nêu bao gồm bước nối ngắt quãng trong đó việc ngắt quãng được thực hiện theo hướng máy MD bởi các phần được nén 27, ngoài việc nối của các phần nổi 14 (chất dính). Một cách ngẫu nhiên, các phần được nén 27 tương ứng với các phần được nén 17 của tấm composit 10.

Bằng cách tạo ra các phần được nén 27 theo cách này, ngay cả khi nối giữa tấm thứ nhất P12c và tấm thứ hai P13c ở các phần nổi 14 bao gồm các vị trí yếu, việc nối sẽ bù cho các vị trí yếu hơn này. Ví dụ, khi sự khuếch tán chất dính theo hướng chiều dày TD của các phần đế 23 là không đủ và việc nối là yếu, tấm thứ nhất P12c có thể trải qua hồi phục khối tự nhiên bởi chính lực đàn hồi của nó, làm giảm độ không đều. Các phần được nén 27 nối các phần đế 23 của tấm thứ nhất P12c đến tấm thứ hai P13c xung quanh các ngoại biên của các phần nhô 21, theo cách ngắt quãng, cho phép các hình dạng của các phần nhô 21 để được duy trì ổn định. Điều này cho phép các kết cấu rắn trong các phần nhô 21 được duy trì theo cách ổn định hơn. Hơn nữa, khi các phần được nén 27 là liên tục, các phần đế 23 của tấm thứ nhất P12c thường được cứng lại, mà có thể tạo ra tình trạng có cảm giác khó chịu trên da hoặc sự di chuyển khó khăn của các chất lỏng ở các phần được hợp nhất bằng cách nén, nhưng do các phần được nén 27 là ngắt quãng cho phương án này, các tình trạng như vậy có thể tránh được. Hơn nữa, do tấm thứ nhất P12c và tấm thứ hai P13c được nén ở các vùng bao quanh các phần nhô 21, các phần của các diềm của các phần nhô 21 được kéo về phía phía phần được nén 27, ví dụ phía tấm thứ hai P13c, sao cho tổng thể, các phần nhô 21 được nén vào tấm thứ hai P13c. Ngoài ra, các vùng của tấm thứ hai P13c tương ứng với các phần nhô 21 của tấm thứ nhất P12c được đưa đến gần kề với phía tấm thứ nhất

P12c. Những điều này khiến các phần đáy của các phần nhô 21 (bề mặt kia 20b của tấm thứ nhất P12c) được nén vào bề mặt này 30a của tấm thứ hai P13c, để ngay cả nếu các khoảng cách có mặt giữa tấm thứ nhất P12c và tấm thứ hai P13c, các khoảng cách này có thể bị sập xuống. Điều này cho phép sự tạo thành rắn nhiều hơn của các phần bên trong của các phần nhô 21.

Đối với phương án này, từ khía cạnh tạo ra dễ hơn các phần được nén 27 và ngăn việc nóng chảy của tấm, nhiệt độ ở bề mặt ngoài cùng phía ngoài bao gồm các chốt 56p của con lăn nổi 56 là nhiệt độ quy định thứ ba mà cao hơn nhiệt độ ban đầu (ví dụ: 25°C), và thấp hơn điểm nóng chảy của vật liệu có điểm nóng chảy thấp nhất trong số các vật liệu cấu thành tấm thứ nhất P12c và tấm thứ hai P13c. Tốt hơn là, đó là nhiệt độ cao hơn (điểm nóng chảy - 60 độ) và thấp hơn (điểm nóng chảy - 30 độ). Đối với phương án này, các sợi với kết cấu lõi/vỏ của polyetylen terephthalat (PET)/polyetylen (HDPE) được sử dụng làm vật liệu của tấm thứ nhất P12c và tấm thứ hai P13c, và giả sử rằng điểm nóng chảy của polyetylen mật độ cao (HDPE) là 140°C, nhiệt độ quy định thứ ba là 100°C.

Tiếp theo, trong bước sản xuất thân chính S6, tấm composit P10 làm vật liệu tấm cho tấm trên 2 được cấp đến thiết bị sản xuất thân chính 57. Thân thấm hút được chuẩn bị (được sản xuất) riêng biệt dùng cho thân thấm hút 4 và tấm vật liệu đáy được chuẩn bị (được sản xuất) riêng biệt dùng cho tấm dưới 3 được cấp đến thiết bị sản xuất thân chính 57. Tấm composit P10, thân thấm hút và tấm vật liệu đáy được tạo lớp mỏng theo thứ tự đó và được nối với nhau, và sau đó được cắt thành từng sản phẩm riêng lẻ để tạo ra liên tục vật dụng thấm hút P1.

Các vật dụng thấm hút có thể được sản xuất theo cách này.

Như được giải thích ở trên, trong phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút, trong bước tạo hình S2, các phần nhô 21 được tạo ra ở bề mặt này 20a của tấm thứ nhất P12b, và các phần hốc 22 được tạo ra ở bề mặt kia (bề mặt đáy) 20b. Sau đó, trong bước nối S5, các hình dạng của các phần nhô 21 của con lăn thứ nhất 52 được duy trì trong khi các hình dạng của các phần hốc 22 mà được tách khỏi con lăn thứ hai 53 được giãn ra bởi lực đẩy (hoặc lực đàn hồi) của các sợi cấu thành của tấm thứ nhất P12c, khiến các phần lõm trở nên nhỏ hơn (nông hơn và hẹp hơn) các phần hốc 22, và các phần lõm và tấm thứ hai P13c được nối ở các phần nối 14. Vì vậy bằng cách nối

tấm thứ hai P13c có các độ lõm (được tạo ra bởi sự phục hồi của các phần hốc 22), ví dụ các vùng của bề mặt kia 20b của tấm thứ nhất P12c tương ứng với các phần nhô 21, có thể làm tối thiểu sự tạo thành của các khoảng cách mà có thể tạo ra giữa tấm thứ nhất P12c và tấm thứ hai P13c, ví dụ sự tạo thành của các vùng rỗng trong các phần nhô 21. Điều này cho phép các phần nhô 21 được tạo ra như các cấu trúc rắn. Ngoài điều này, do tấm thứ hai 13c không chỉ tiếp xúc với các vùng của bề mặt kia 20b của tấm thứ nhất P12c tương ứng với các phần nhô 21 bởi các hình dạng của chúng mà còn được nối ở các phần nối 14 (với chất dính, ví dụ), có thể tránh được tấm thứ nhất P12c khỏi việc phân tách một phần với tấm thứ hai P13c để tạo ra các vùng rỗng sau đó trong bước tiếp theo. Nói cách khác, có thể làm giảm sự tạo thành của các vùng rỗng trong các phần nhô 21 của tấm composit P10, và do đó duy trì các kết cấu rắn của các phần nhô 21. Điều này cho phép tạo ra cả hai độ mềm/cảm giác trên da và khả năng thấm chất lỏng đạt được bởi các phần nhô rắn 21.

Hơn nữa, khi các răng hoặc các rãnh được tạo ra ở hướng của trục quay của cuộn và các phần nhô vì vậy được tạo ra trong tấm dọc theo hướng máy cắt ngang CD, mặc dù sự tạo thành của các phần nhô trong bước tạo hình, khó để duy trì các hình dạng của các phần nhô bởi sức căng trên tấm theo hướng máy MD trong các bước tiếp theo. Nhờ đó, theo chế độ được ưu tiên của phương án này, các răng và các rãnh được tạo ra trên con lăn thứ nhất 52, con lăn thứ hai 53 và con lăn nối 56 dọc theo các hướng quay của chúng, nhờ đó các phần nhô 21 được tạo ra ở tấm thứ nhất P12 dọc theo hướng máy MD. Nhờ đó, trong bước nối và các bước tiếp theo, các hình dạng của các phần nhô 21 có thể được làm chống lại sự đổ sập bởi sức căng theo hướng máy MD, và vì vậy có thể được duy trì dễ dàng. Nghĩa là, khả năng thấm chất lỏng được duy trì bởi các kết cấu rắn của các phần nhô, trong khi duy trì độ mềm phù hợp và cảm giác trên da bởi các hình dạng của các phần nhô.

Theo chế độ được ưu tiên của phương án này, con lăn thứ hai 53 quay trong khi được ghép với tấm thứ nhất P12b. Tiếp theo, không có sự điều chỉnh tốc độ của con lăn thứ hai 53 để phù hợp tốc độ của con lăn thứ nhất 52, và các nếp nhăn hoặc các phần hẹp ít có khả năng được tạo ra trong tấm thứ nhất P12b. Kết quả là có thể ngăn chắc chắn hơn các nếp nhăn trong tấm thứ nhất P12b, và tạo ra chắc chắn hơn các phần nhô theo cách rắn trong bước nối S5.

Theo chế độ được ưu tiên của phương án này, đầu trên cùng của con lăn thứ hai 53 theo hướng thẳng đứng tốt hơn là ở dưới mặt phẳng nằm ngang tưởng tượng theo phương thẳng đứng chạy qua đầu trên cùng theo hướng thẳng đứng của con lăn thứ nhất 52 (mà, trên Fig.3, mặt phẳng bao gồm tấm thứ hai P13a-P13c hoặc tấm compozit P10). Nguyên nhân cho điều này như sau. Như được giải thích ở trên, nhiệt độ của con lăn thứ nhất 52 trong một số trường hợp sẽ là nhiệt độ quy định thứ nhất đã nêu mà cao hơn nhiệt độ ban đầu. Nhờ đó, không khí bao quanh con lăn thứ nhất 52 được làm nóng bởi nhiệt của con lăn thứ nhất 52, trở nên ít đặc hơn và di chuyển lên phía trên theo chiều thẳng đứng. Khi điều này diễn ra, các vật thể mà ở trên theo chiều dọc con lăn thứ nhất 52 có thể có khả năng chạm xấp xỉ nhiệt độ giống với con lăn thứ nhất 52. Tuy nhiên, con lăn thứ hai 53 được đặt ở dưới con lăn thứ nhất 52 theo hướng thẳng đứng, để ngăn nhiệt độ của con lăn thứ hai 53 khỏi bị ảnh hưởng bởi con lăn thứ nhất 52 và tiếp cận nhiệt độ của con lăn thứ nhất 52. Kết quả là có thể hồi phục dễ dàng các hình dạng gần như phẳng cho các phần hốc sau khi các hình dạng hốc đã được tạo ra ở bề mặt kia của tấm thứ nhất P12b trong bước tạo hình S2. Điều này có thể ngăn sự tạo ra của các khoảng cách giữa tấm thứ nhất và tấm thứ hai, cho phép các phần nhô của tấm compozit P10 được tạo rắn theo cách chắc chắn hơn.

Khối lượng cơ bản, độ dày và mật độ sợi của tấm của phương án này được xác định bởi các phương pháp sau.

(1) Khối lượng cơ bản tấm: tấm được cắt thành kích thước 5 cm × 5 cm làm mẫu, và khối lượng được đo sau khi xử lý sấy khô trong môi trường chứa 100°C hoặc cao hơn. Khối lượng được đo được chia bởi diện tích của mẫu để tính toán trọng lượng cơ bản của mẫu. Các khối lượng cơ bản của 10 mẫu được tính trung bình là trọng lượng cơ bản của tấm.

(2) Độ dày tấm: máy đo độ dày (Model FS-60DS bởi Daiei Kagaku Seiki Mfg. Co., Ltd.) được trang bị bởi đầu dò 15 cm² được sử dụng để đo tấm độ dày dưới tải đo là 3 g/cm². Độ dày được đo ở 3 vị trí cho mỗi mẫu, và trị số trung bình cho các độ dày ở 3 vị trí được ghi làm tấm độ dày.

(3) Mật độ sợi tấm: mật độ sợi của tấm được tính toán bằng cách chia trọng lượng cơ bản của tấm được xác định bởi phương pháp được mô tả ở trên, bởi độ dày của tấm được xác định bởi phương pháp được mô tả ở trên.

Vật dụng thẩm hút của sáng chế không chỉ giới hạn ở các phương án được mô tả nêu trên và có thể kết hợp ở các dạng kết hợp thích hợp và các biến đổi mà vẫn thuộc phạm vi mục đích của sáng chế.

Danh mục số chỉ dẫn

1 Vật dụng thẩm hút

52 Con lăn thứ nhất

53 Con lăn thứ hai

P10 Tấm composit

P12 Tấm thứ nhất

P13 Tấm thứ hai

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất vật dụng thẩm hút, sử dụng tấm compozit bao gồm tấm thứ nhất (P12) có nhiều phần nhô được tạo ra trên bề mặt này và tấm thứ hai (P13) được tạo lớp trên bề mặt kia của tấm thứ nhất (P12), phương pháp này bao gồm:

bước hồi phục khối gồm việc hồi phục khối của tấm thứ nhất (P12) bằng cách xử lý nhiệt tấm thứ nhất,

bước tạo hình gồm việc cấp tấm thứ nhất (P12) mà đã được xử lý nhiệt đến vùng các răng và các rãnh của con lăn thứ nhất (52) và các răng và các rãnh của con lăn thứ hai (53) được ăn khớp lẫn nhau, để tạo ra nhiều phần nhô trên bề mặt này của tấm thứ nhất (P12) mà tiếp xúc với con lăn thứ nhất (52), và tạo ra nhiều phần hốc trên bề mặt kia của tấm thứ nhất mà tiếp xúc với con lăn thứ hai (53), và

bước nối, trong khi giữ bề mặt này của tấm thứ nhất (P12) ở trạng thái tiếp xúc với con lăn thứ nhất (52), gồm việc nối bề mặt kia của tấm thứ nhất (P12) mà được phân cách khỏi con lăn thứ hai (53) và có hình dạng gồm nhiều phần hốc được giãn ra đến bề mặt này của tấm thứ hai (P13), để các phần bên trong của nhiều phần nhô là đặc, để tạo ra tấm compozit (P10),

trong đó các phần nối giữa bề mặt kia của tấm thứ nhất (P12) và bề mặt này của tấm thứ hai (P13) xếp chồng với các vùng tương ứng với nhiều phần nhô của tấm thứ nhất (P12) theo hướng chiều dày.

2. Phương pháp sản xuất vật dụng thẩm hút theo điểm 1, trong đó một bề mặt của tấm thứ nhất (P12) là bề mặt không lưới trong khi tạo hình tấm thứ nhất, một bề mặt của tấm thứ hai (P13) là bề mặt không lưới trong khi tạo hình tấm thứ hai, và trong bước nối, bề mặt không lưới của tấm thứ nhất được nối với bề mặt không lưới của tấm thứ hai.

3. Phương pháp sản xuất vật dụng thẩm hút theo điểm 1 hoặc 2, trong đó nhiều phần nhô được kéo dài liên tục dọc theo hướng máy (MD) của tấm thứ nhất (P12), và mỗi phần để được kéo dài liên tục dọc theo hướng máy (MD) giữa các phần nhô liền kề nhau trong số nhiều phần nhô, phương pháp sản xuất vật dụng thẩm hút còn bao gồm

bước nổi ngắt quãng gồm việc nổi tấm thứ nhất (P12) và tấm thứ hai (P13) bởi sự nén ngắt quãng ở các phần đế dọc theo hướng máy (MD).

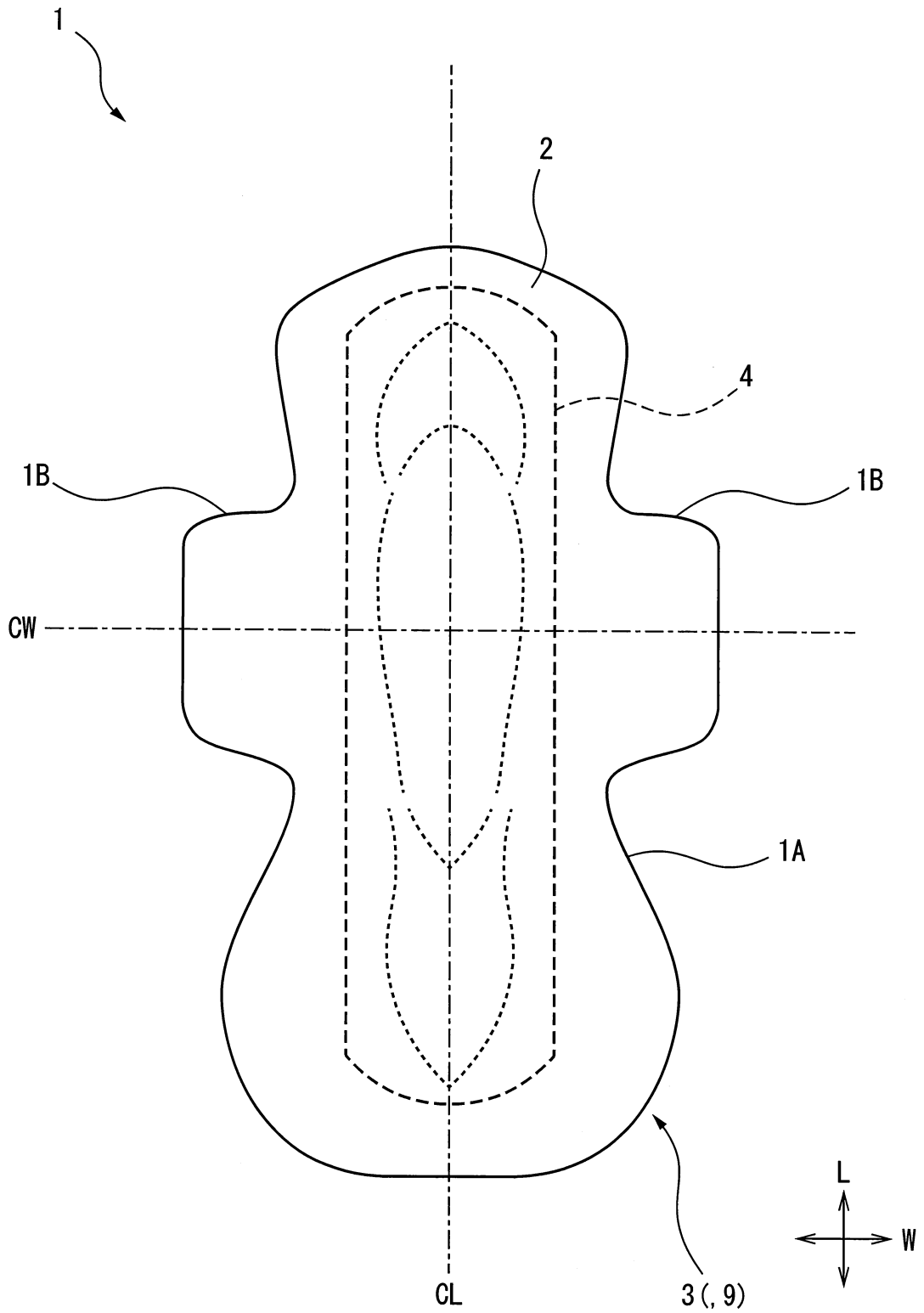
4. Phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó nhiệt độ ở bề mặt ngoài cùng phía ngoài bao gồm các răng của con lăn thứ nhất (52) là nhiệt độ quy định thứ nhất mà cao hơn nhiệt độ ban đầu, và thấp hơn điểm nóng chảy của vật liệu có điểm nóng chảy thấp nhất trong số các vật liệu cấu thành tấm thứ nhất.
5. Phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút theo điểm 4, trong đó nhiệt độ ở bề mặt ngoài cùng phía ngoài bao gồm các răng của con lăn thứ hai (53) là nhiệt độ quy định thứ hai mà cao hơn nhiệt độ ban đầu, và thấp hơn nhiệt độ quy định thứ nhất.
6. Phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút theo điểm 4 hoặc 5, trong đó đầu trên cùng của con lăn thứ hai (53) theo hướng thẳng đứng ở phía dưới mặt phẳng nằm ngang tưởng tượng theo hướng thẳng đứng, mặt phẳng này đi qua đầu trên cùng của con lăn thứ nhất (52) theo hướng thẳng đứng.
7. Phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó vật liệu của bề mặt ngoài cùng phía ngoài bao gồm các răng của con lăn thứ hai (53) bao gồm vật liệu điện môi.
8. Phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó mỗi con lăn thứ nhất (52) và con lăn thứ hai (53) có các răng và các rãnh được kéo dài liên tục dọc theo chiều quay trên bề mặt ngoài cùng phía ngoài, và trong bước tạo hình, tốc độ mà tại đó tấm thứ nhất (P12) được cấp đến vùng ăn khớp không lớn hơn tốc độ vòng của con lăn thứ nhất (52).
9. Phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó trong bước tạo hình, tốc độ vòng của con lăn thứ hai (53) nhanh hơn tốc độ vòng của con lăn thứ nhất (52).
10. Phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó trong bước tạo hình, tấm thứ nhất (P12) được nén bằng cách nén, vào các phần đáy của các rãnh của con lăn thứ hai (53) bởi các phần trên cùng của các răng

của con lăn thứ nhất (52), mà không có các phần đáy của các rãnh của con lăn thứ nhất (52) được ép vào hoặc được nén bởi các phần trên cùng của các răng của con lăn thứ hai (53).

11. Phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó con lăn thứ hai (53) được quay trong khi được ghép với tấm thứ nhất.

1/8

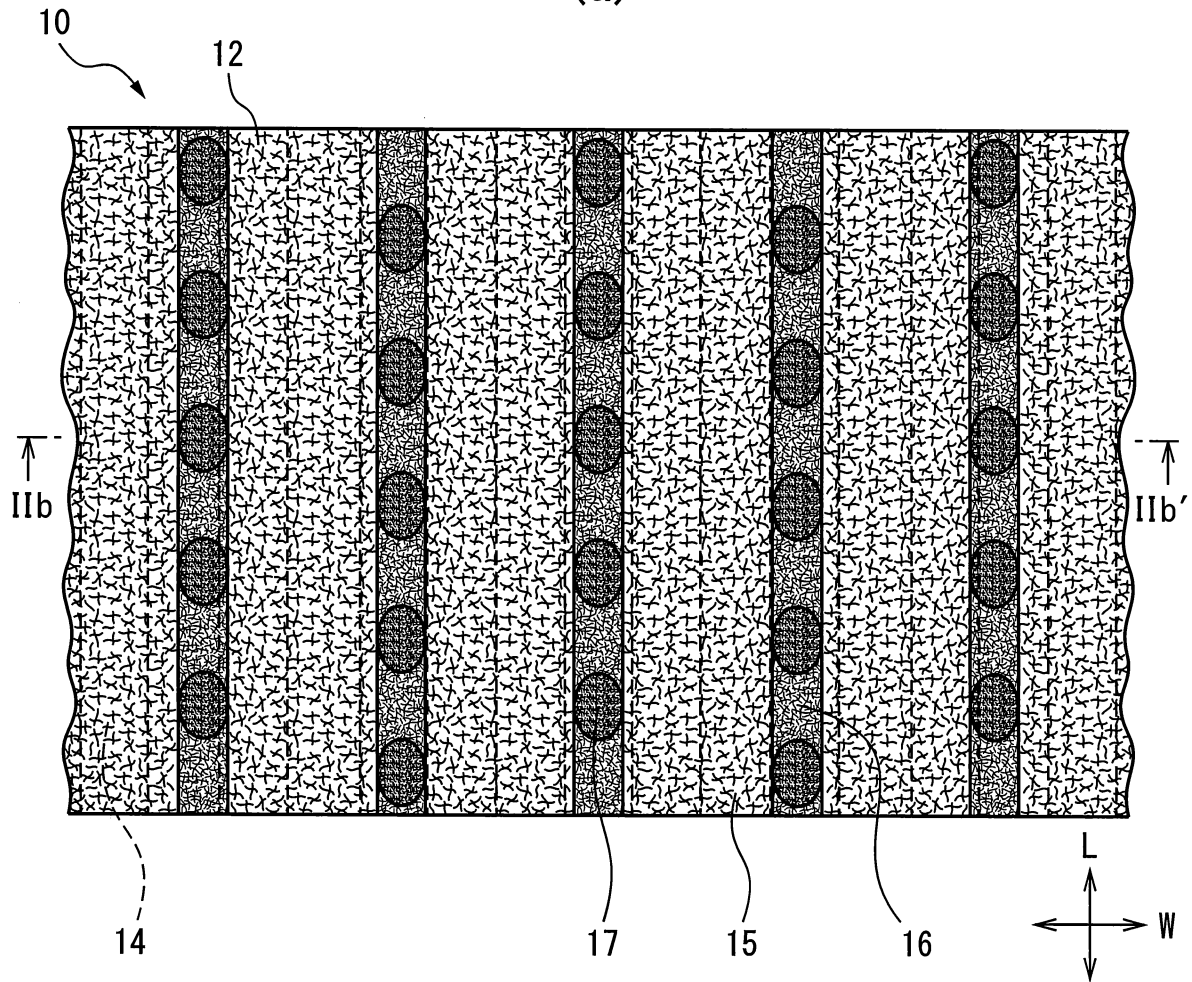
FIG. 1



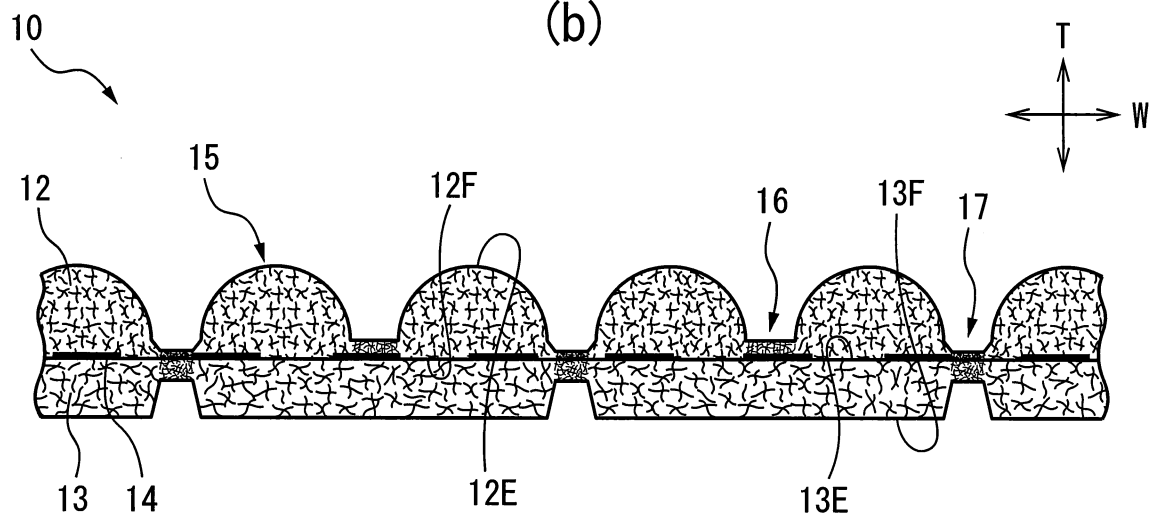
$\frac{2}{8}$

FIG. 2

(a)



(b)



4/8

FIG. 4

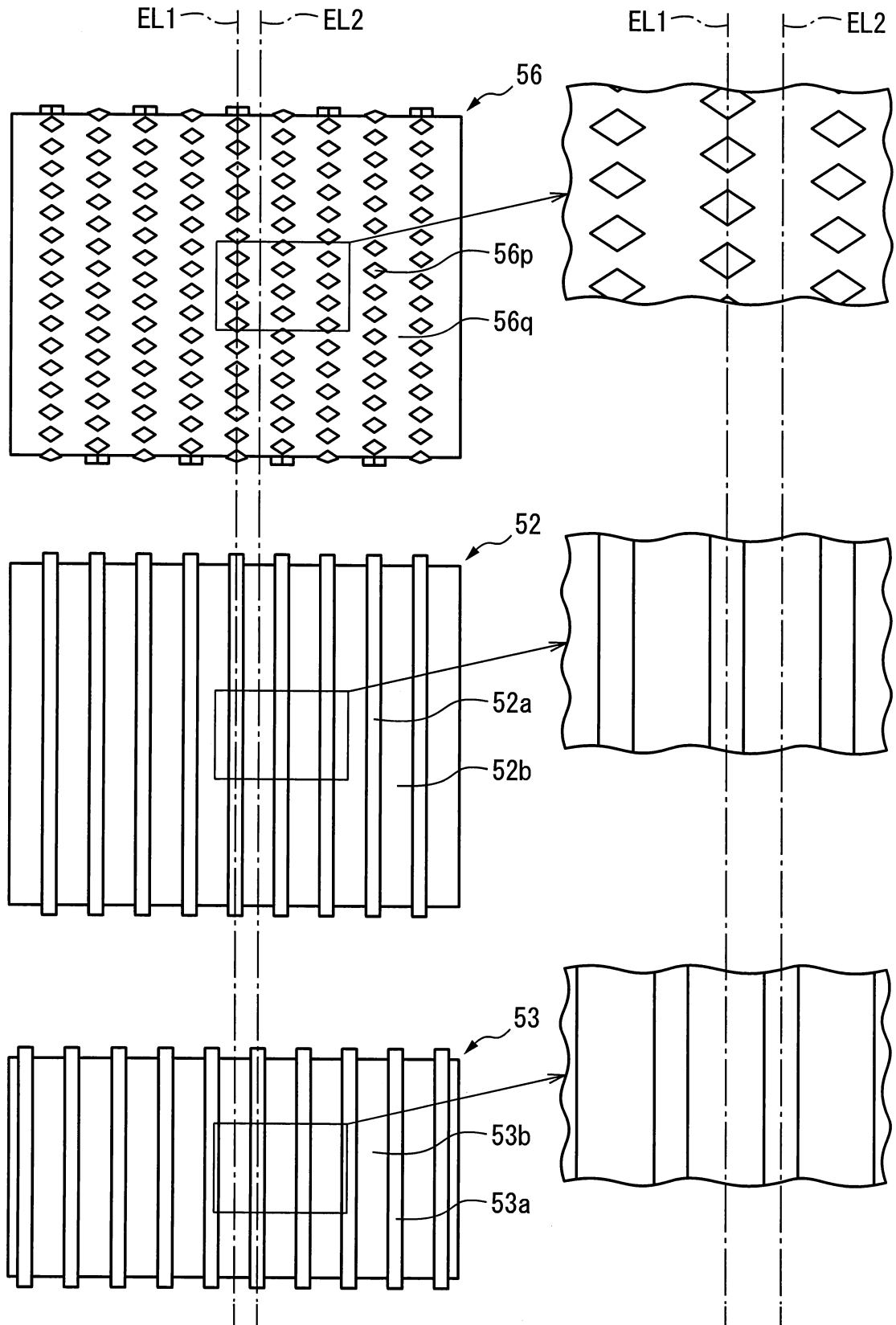


FIG. 5

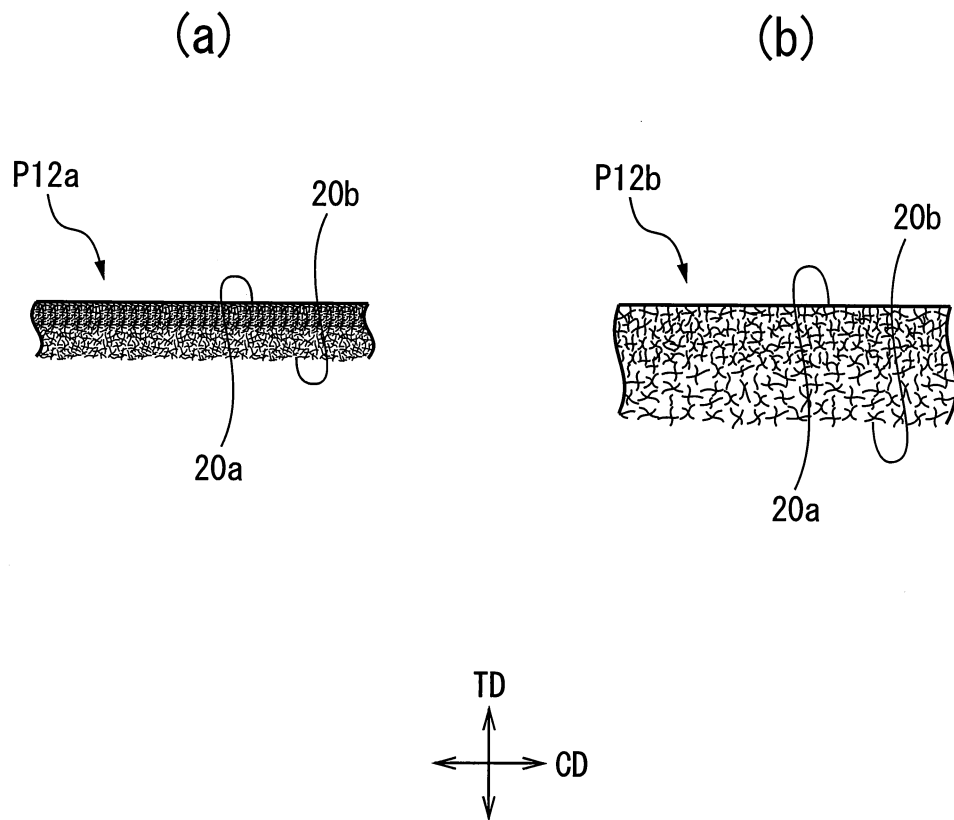


FIG. 6

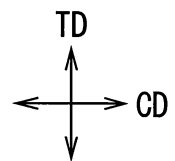
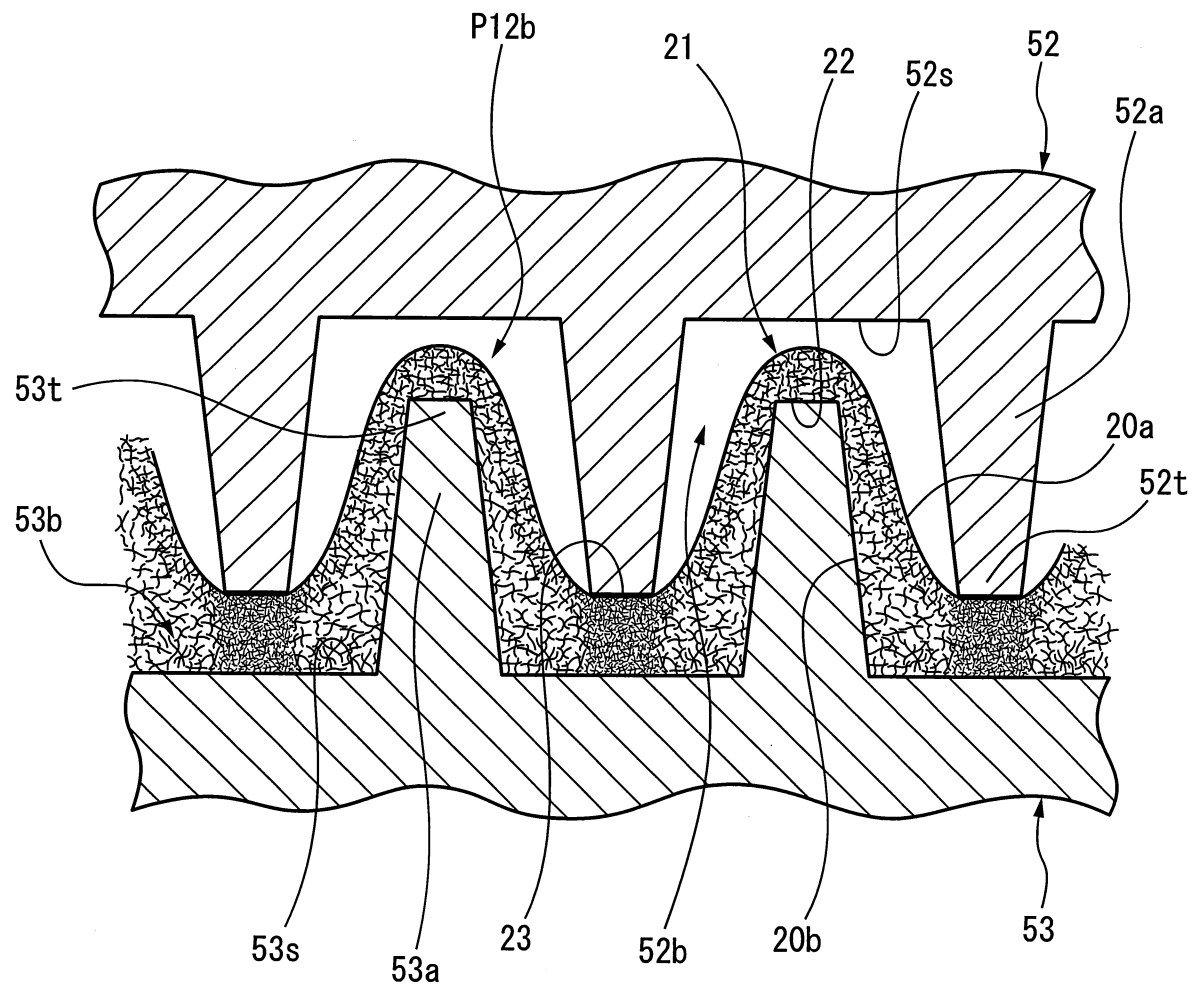


FIG. 8

