



(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) 
1-0020978

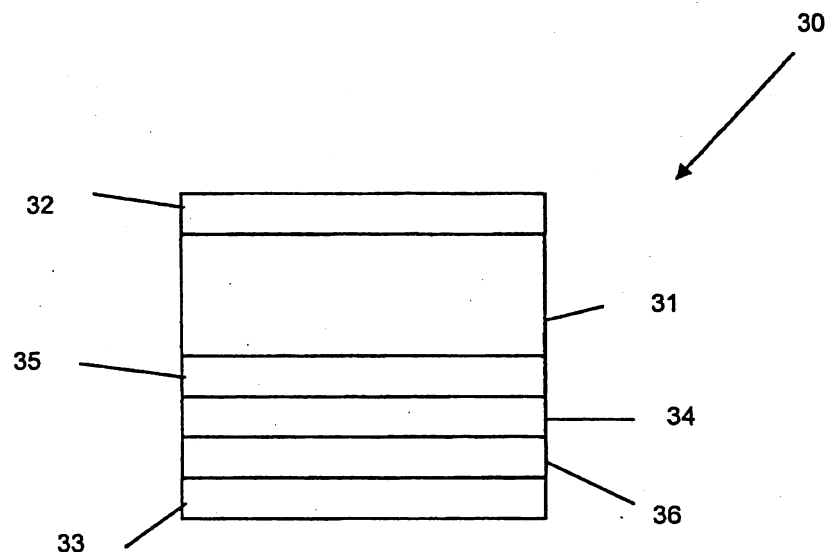
(51)⁷ **B32B 27/10, B65D 65/40**

(13) **B**

(21) 1-2012-02407 (22) 01.10.2010
(86) PCT/EP2010/006012 01.10.2010 (87) WO2011/088854A1 28.07.2011
(30) 1000056-0 20.01.2010 SE
(45) 27.05.2019 374 (43) 26.11.2012 296
(73) TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A. (CH)
70, Avenue General-Guisan CH-1009 Pully, Lausanne, Switzerland
(72) OHLSSON, Fredrik (SE), FORS, Emma (SE), PERSSON, Henrik (SE), HALL, Linda
(SE), GUSTAFSSON, Anna (SE)
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) **TẤM BAO GÓI DẠNG LỚP VÀ HỘP BAO GÓI**

(57) Sáng chế đề cập đến tấm bao gói dạng lớp (30) dùng làm hộp bao gói dạng gói để đóng gói các thực phẩm dạng lỏng, như sữa chẳng hạn. Tấm bao gói dạng lớp (30) này có lớp lõi (31) và các lớp không thấm chất lỏng bên ngoài (32 và 33), cũng như lớp (34) đóng vai trò làm lớp ngăn khí giữa lớp lõi (31) và một trong hai lớp không thấm chất lỏng bên ngoài (33). Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến hộp bao gói dạng gói được gia tăng độ bền cơ học sao cho các hộp bao gói có thể được vận chuyển và bảo quản một cách đáng tin cậy mà không có, hoặc ít có nguy cơ xuất hiện các vết nứt và hở tương tự ở các vách bao gói dẻo, tấm bao gói dạng lớp (30) có màng hấp thụ tải (36) tiếp xúc với lớp ngăn khí (34).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tấm bao gói dạng lớp dùng làm hộp bao gói, tấm bao gói dạng lớp này bao gồm lớp lõi và các lớp không thấm chất lỏng bên ngoài trên cả hai mặt của lớp lõi, cũng như lớp đóng vai trò làm lớp ngăn khí và được bố trí giữa lớp lõi và một trong hai lớp không thấm chất lỏng bên ngoài.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tấm bao gói dạng lớp của loại đã biết được sử dụng làm các hộp bao gói dạng gói thuộc loại Tetra Fino, ví dụ, để đóng gói và vận chuyển sữa. Tấm bao gói dạng lớp đã biết này có lớp lõi bằng giấy tương đối mỏng và các lớp không thấm chất lỏng bên ngoài bằng polyetylen. Để bảo vệ sữa đóng gói chống lại khí oxy, tấm bao gói dạng lớp đã biết được bổ sung ít nhất một lớp vật liệu bổ sung có các đặc tính kín mong muốn, thường là lá nhôm giữa lớp giấy mỏng và một trong hai lớp phủ không thấm chất lỏng bên ngoài.

Các hộp bao gói thành phẩm Tetra Fino được sản xuất từ một băng tấm bao gói dạng lớp đã biết, trong đó băng này trước hết được tạo thành dạng ống bởi cả hai mép theo chiều dọc của băng được gấp về phía trước và được hàn cố định vào nhau ở mỗi hàn hoặc đường hàn theo chiều dọc. Ống được nạp thực phẩm thích hợp, như sữa chẳng hạn, và được chia thành các phần bao gói dạng gói liên tiếp bởi các mối hàn nằm ngang được lặp đi lặp lại của ống, theo hướng ngang chiều dọc của ống và bên dưới mức chất lỏng trong ống. Các phần bao gói dạng gói cuối cùng được tách rời nhau nhờ các vết khía răng cưa hoặc các vết cắt ở các vùng hàn ngang và sau đó được đóng gói hoặc được chất đống trong các rổ, các khay thích hợp hoặc các đồ chứa tương tự để tiếp tục vận chuyển và xử lý.

Một vấn đề vốn có ở các hộp bao gói dạng gói được làm từ tấm bao gói dạng lớp đã biết là, các vách bao gói dẻo thường có các nếp gợn hoặc các nếp gấp gây ra bởi việc sản xuất và cấu tạo mà không chỉ góp phần làm giảm tính

thấm mỹ bên ngoài của bao gói, mà còn ở các trường hợp đặc biệt nghiêm trọng tạo ra các vết nứt và sự hình thành các vết nứt mà qua đó ví dụ vi khuẩn và các vi sinh vật khác có thể thâm nhập và tiếp xúc với sữa nhạy khí oxy đã đóng gói. Trong trường hợp xấu nhất, các vết nứt và sự hình thành các vết nứt này có thể lớn và rộng đến mức sữa đã đóng gói có thể rò ra ngoài. Ở vùng vách bao gói đặc biệt nhạy mà ở đó thường quan sát thấy các nếp nhăn và các nếp gợn được hình thành và tạo ra là vùng vách bao gói tại hoặc gần bốn góc của bao gói dạng gói mà ở đó phần ở giữa về cơ bản là dày đều của bao gói đã nạp hợp nhất dần dần thành các phần mép phẳng hoặc các phần mép mà vát dần về phía hai đầu được hàn ngang của bao gói.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, một mục đích của sáng chế là khắc phục các vấn đề và các nhược điểm liên quan đến tấm bao gói dạng lớp đã biết.

Mục đích nữa của sáng chế là đề xuất tấm bao gói dạng lớp của loại đã biết mà về cơ bản các hộp bao gói dạng gói có các vách bao gói về cơ bản hoàn toàn không có vết nứt có thể được sản xuất từ tấm bao gói dạng lớp này.

Một mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất hộp bao gói thực phẩm, cụ thể là sữa, được sản xuất từ tấm bao gói dạng lớp theo sáng chế.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất tấm bao gói dạng lớp dùng làm hộp bao gói, tấm bao gói dạng lớp này bao gồm lớp lõi và các lớp không thấm chất lỏng bên ngoài trên cả hai mặt của lớp lõi, cũng như lớp đóng vai trò làm lớp ngăn khí và được bố trí giữa lớp lõi và một trong hai lớp không thấm chất lỏng bên ngoài. Tấm bao gói dạng lớp, khác biệt ở chỗ, giữa lớp đóng vai trò làm lớp ngăn khí và một trong hai lớp không thấm chất lỏng bên ngoài là màng hấp thụ tải tiếp xúc với lớp đóng vai trò làm lớp ngăn khí.

Theo sáng chế, điều đã được chứng minh là xu hướng đối với các vết nứt và sự hình thành các vết nứt mà có thể được quan sát trước có liên quan tới các hộp bao gói dạng gói đã biết có thể được ngăn ngừa một cách đơn giản và hiệu quả, hoặc trong trường hợp bất kỳ được chống lại hoặc được làm giảm mạnh,

bằng màng hấp thụ tải giữa lớp lõi và một trong hai lớp không thấm chất lỏng bên ngoài tiếp xúc với lớp đóng vai trò làm lớp ngăn khí.

Cụ thể, đã chứng minh được là hộp bao gói dạng gói được làm từ tấm bao gói dạng lớp theo sáng chế thực tế hoàn toàn không có các vết nứt và sự hình thành các vết nứt gây ra bởi các nếp gợn và các nếp gấp và tính không kín tương tự kết hợp với các vùng vách của bao gói mà ở đó phần ở giữa cơ bản dày đều của bao gói hợp nhất dần thành các phần mép phẳng hoặc các phần mép vát dần về phía cả hai đầu được hàn ngang của bao gói.

Việc lựa chọn màng hấp thụ tải trong tấm bao gói dạng lớp theo sáng chế không bị giới hạn. Tuy nhiên, màng polyme được sản xuất từ trước được ưu tiên lựa chọn, mặt khác, màng này đủ bền cơ học và ổn định để chịu được các ứng lực bên ngoài mà bao gói dạng gói có thể được tiếp xúc với nó trong quá trình vận chuyển và xử lý và mặt khác màng này có thể được hợp nhất một cách đáng tin cậy trong tấm bao gói dạng lớp mà không làm tăng tổng chi phí sản xuất một cách không cần thiết của tấm bao gói dạng lớp. Các ví dụ cụ thể về các màng polyme hữu dụng được sản xuất từ trước đối với tấm bao gói dạng lớp theo sáng chế có thể là các màng polyme có bán trên thị trường hoặc được sản xuất bằng cách đúc thổi hoặc bằng kỹ thuật đúc màng. Cụ thể, các màng polyme được sản xuất từ trước của loại thứ nhất nêu trên là được ưu tiên sử dụng, tức là các màng được sản xuất bằng cách đúc thổi, vì các màng này thường có cấu trúc phân tử làm tăng sự ổn định mà trong đó các phân tử polyme được định hướng theo hai chiều chính, cắt nhau hoặc vuông góc với nhau.

Một ví dụ thực tế ưu tiên về màng ổn định, bền cơ học, có tính thương mại dùng trong tấm bao gói dạng lớp theo sáng chế là màng được đúc thổi bằng polyolefin, như polyetylen và polypropylen chẳng hạn, tốt hơn nữa là màng đúc thổi bằng polyetylen tỷ trọng thấp tuyến tính.

Lớp trong tấm bao gói dạng lớp theo sáng chế đóng vai trò làm lớp ngăn khí tốt hơn là lá nhôm, mà lớp này, ngoài việc có các đặc tính kín khí tuyệt vời đối với khí oxy, còn làm cho tấm bao gói dạng lớp hàn được bằng nhiệt bằng

cách hàn cảm ứng mà là kỹ thuật đơn giản, đáng tin cậy cũng như nhanh và hiệu quả.

Ví dụ khác nữa về lớp ngăn khí oxy thích hợp dùng trong tấm bao gói dạng lớp theo sáng chế là màng mạ kim, tức là màng polyme được sản xuất từ trước mà ít nhất trên một bề mặt của nó, có lớp phủ bằng kim loại hoặc oxit kim loại. Một ví dụ hữu dụng về màng mạ kim này là màng polyeste được sản xuất từ trước mà một hoặc cả hai bề mặt của nó có lớp phủ bằng nhôm hoặc oxit nhôm được phủ bằng cách phủ chân không. Ví dụ hữu dụng nữa về màng này là màng polyeste được sản xuất từ trước mà một hoặc cả hai mặt của nó có lớp phủ bằng hỗn hợp silic oxit được phủ bằng cách phun phủ plasma.

Lớp lõi trong tấm bao gói dạng lớp theo sáng chế có thể là lớp chất dẻo, mà với các lý do về môi trường, lớp vật liệu đầu tái tạo được sẽ được ưu tiên sử dụng, ví dụ như giấy hoặc bìa cứng, để tạo dấu ấn môi trường thuận lợi về phương diện sinh thái cho tấm bao gói dạng lớp.

Các lớp không thấm chất lỏng bên ngoài của tấm bao gói dạng lớp có thể là các màng đã được sản xuất từ trước và/hoặc các lớp phủ ép đùn bằng polyolefin, nhờ đó các hộp bao gói dạng gói sẽ được đề xuất để sản xuất các hộp bao gói dạng gói bằng kỹ thuật hàn nhiệt thông thường. Các ví dụ về một loại polyolefin được ưu tiên sử dụng này là polyetylen, tốt hơn nữa là polyetylen tỷ trọng thấp. Trong một phương án cụ thể về tấm bao gói dạng lớp theo sáng chế, ít nhất là một trong hai lớp không thấm chất lỏng bên ngoài, tốt hơn là lớp bên ngoài mà trên đó bề mặt được quay hướng vào phía trong ở hộp bao gói được tạo ra từ tấm bao gói dạng lớp, có thể là lớp phủ ép đùn bằng polyetylen tỷ trọng thấp tuyến tính, như sẽ được giải thích một cách chi tiết hơn dưới đây.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất hộp bao gói dạng gói để đựng thực phẩm, cụ thể là sữa.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Dưới đây, sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết hơn có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Trong đó:

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang của tấm bao gói dạng lớp đã biết;

Fig.2 là hình vẽ minh họa hộp bao gói dạng gói được tạo ra từ tấm bao gói dạng lớp đã biết của Fig.1; và

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang của tấm bao gói dạng lớp theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để rõ ràng hơn, các số tham chiếu giống nhau trên các hình vẽ thể hiện các phần tương ứng và phần chi tiết đã được sử dụng trong các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang của tấm bao gói dạng lớp đã biết 10. Tấm bao gói dạng lớp 10 có lớp lõi giấy 11 và các lớp phủ ép đùn bên ngoài 12 và 13 bằng polyetylen, polyetylen tỷ trọng thấp thông thường, trên cả hai mặt của lớp giấy 11. Để cho tấm bao gói dạng lớp 10 có các đặc tính kín đối với khí oxy, tấm bao gói dạng lớp đã biết, trong phương án được minh họa, được bổ sung ít nhất một lớp bổ sung 14, thường là lá nhôm ('Alifoil') giữa lớp giấy 11 và một trong hai lớp không thấm chất lỏng bên ngoài.

Các hộp bao gói dạng gói 20 của loại được minh họa trên Fig.2 được tạo ra từ một băng tấm bao gói dạng lớp 10. Băng tấm được tạo thành dạng ống ở chỗ cả hai mép theo chiều dọc của băng tấm được gấp nếp về phía trước và được liên kết cố định với nhau bằng mối hàn kín theo chiều dọc hoặc đường hàn (21). Ống được nạp thực phẩm thích hợp, như sữa chẳng hạn, và được chia thành các bao gói dạng gói liên tiếp bởi các mối hàn nằm ngang lặp đi lặp lại theo chiều ngang của trục dọc của ống và bên dưới mức thực phẩm của ống. Các hộp bao gói liên tiếp này được tách rời nhau các vết khía răng cưa hoặc các vết cắt ở các vùng hàn ngang (22 và 23), sau đó các hộp bao gói dạng gói thành phẩm được xếp chồng cùng nhau hoặc lên nhau trong các rổ thích hợp, các khay hoặc các đồ chứa tương tự để tiếp tục vận chuyển và xử lý.

Như được nêu trên, các nếp gợn và các nếp gấp hiếm khi được tạo ra ở một số vùng quy định bởi cấu trúc và sản xuất các vách bao gói dẻo của các hộp

bao gói dạng gói 20. Các vùng đặc biệt yếu đối với các nếp gấp và các nếp gợn này được thể hiện khoanh tròn bởi các đường nét đứt (A-D) trên Fig.2.

Như rõ ràng từ Fig.2, các vùng vách nhạy nếp gợn và nếp gấp về cơ bản nằm gần bốn vùng góc của hộp bao gói 20 trong đó phần ở giữa dày đều nhiều hoặc ít của bao gói đã nạp 20 hợp nhất dần thành các phần mép phẳng hoặc các phần mép mà vát dần về phía hai đầu ngắn được hàn ngang 22 và 23 của bao gói.

Vấn đề các nếp gợn và các nếp gấp được tạo ra ở các vách bao gói dẻo của bao gói dạng gói 20 là, trong các điều kiện bên ngoài đặc biệt thô, chúng có thể gây nứt và tính không kín tương tự mà qua đó không những khí oxy mà còn vi khuẩn và các vi sinh vật có hại khác có thể xâm nhập vào trong bao gói và tiếp xúc với và làm hỏng thực phẩm. Các vết nứt và tính không kín tương tự được tạo ra, ví dụ, có liên quan tới các hộp bao gói dạng gói đã nạp, trong suốt quá trình vận chuyển và bảo quản, vô tình bị rung mạnh và lắc hoặc va đập và xóc. Đôi khi, hoặc không thường xuyên, sẽ xảy ra là các vết nứt này thậm chí có thể trở nên lớn và nghiêm trọng đến nỗi thực phẩm đóng gói, như sữa chẳng hạn, rò ra ngoài và làm xấu không chỉ chính bao gói đó, mà còn cả các bao gói ngay cạnh trong chồng bao gói.

Nguyên cơ các vết nứt gây ra bởi các nếp gợn và các nếp gấp, và tính không kín tương tự liên quan tới các hộp bao gói dạng gói của tấm bao gói dạng lớp đã biết có thể được tạo lớp một cách đáng tin cậy và hiệu quả hoặc ít nhất là được giảm mạnh với sự trợ giúp của tấm bao gói dạng lớp theo sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ thể hiện mặt cắt ngang của một tấm bao gói dạng lớp chống nứt 30. Trong phương án được minh họa, tấm bao gói dạng lớp 30 có lớp lõi 31 và các lớp không thấm chất lỏng bên ngoài 32 và 33 trên cả hai mặt của lớp lõi 31. Giữa lớp lõi 31 và một trong hai lớp không thấm chất lỏng bên ngoài 33, tấm bao gói dạng lớp còn có lớp 34 đóng vai trò làm lớp ngăn khí và, qua tấm mỏng hoặc lớp dính kết 35, được tạo lớp lên trên một phía của lớp lõi 31.

Để đảm bảo độ bền cơ học và độ ổn định của lớp 34 đóng vai trò làm lớp

chắn khí, và nhờ đó ngăn chặn hoặc chống lại sự xuất hiện các vết nứt và tính không kín tương tự trong lớp này, tấm bao gói dạng lớp 30 có màng 36 đóng vai trò làm màng hấp thụ tải giữa lớp 34 và một trong hai lớp không thấm chất lỏng bên ngoài 33.

Trong phương án được minh họa, lớp lõi 31 có thể là lớp nhựa, nhưng đối với các lý do mà được nêu trước đó, lớp lõi 31 tốt hơn là lớp giấy hoặc bìa cứng.

Trong một phương án đặc biệt ưu tiên về tấm bao gói dạng lớp 30, lớp lõi 31 thậm chí có thể là lớp giấy mỏng [từ 50 đến 140, tốt hơn là từ 70 đến 125, tốt hơn nữa là từ 70 đến 110 g/m²] để góp phần thêm vào việc làm tăng dấu ấn môi trường thuận lợi của tấm bao gói dạng lớp 30.

Sự lựa chọn lớp 34 đóng vai trò làm lớp ngăn khí không nhằm mục đích giới hạn đối với sáng chế, mà có thể được chọn tự do từ giữa các lớp đã biết mà chúng có các đặc tính kín mong muốn chống lại khí oxy. Tuy nhiên, lá nhôm là được ưu tiên, ngoài các đặc tính ngăn khí oxy rất tốt, nó còn có được đặc tính thuận lợi là nó làm cho tấm bao gói dạng lớp 30 hàn được bằng cách hàn nhiệt cảm ứng như được nêu trên.

Ví dụ thực tế nữa về lớp đóng vai trò làm lớp ngăn khí mà nó làm cho tấm bao gói dạng lớp 30 hàn được bằng cách hàn cảm ứng có thể là màng mạ kim, tức là màng polyme, mà ít nhất trên một mặt của nó, có lớp phủ ngoài bằng kim loại hoặc oxit kim loại. Một màng polyme được kim loại hóa hữu dụng, ví dụ, là màng polyeste mà một hoặc cả hai mặt của nó có lớp phủ ngoài bằng nhôm hoặc oxit nhôm, được phủ bằng cách phun phủ chân không. Một ví dụ khác là màng polyeste mà một hoặc cả hai mặt của nó có lớp phủ bằng hỗn hợp silic oxit được phủ bằng kỹ thuật plasma.

Cả hai lớp không thấm chất lỏng bên ngoài 32 và 33 hoặc có thể là các màng được sản xuất từ trước, các lớp phủ ép đùn hoặc sự kết hợp tối ưu của các lớp kín chất lỏng 32 và 33 này. Trong một phương án, tấm bao gói dạng lớp 30 theo sáng chế có màng được sản xuất từ trước mà trên bề mặt hướng ra ngoài

trong hộp bao gói được sản xuất từ tấm bao gói dạng lớp 30, trong khi mặt còn lại của tấm bao gói dạng lớp 30 có lớp phủ ép đùn kín khí.

Việc lựa chọn vật liệu cho cả hai lớp không thấm chất lỏng bên ngoài 32 và 33 là không giới hạn đối với sáng chế, nhưng chúng có thể được chọn tự do từ giữa các lớp polyme khác nhau. Bất kể các lớp này có được ép đùn, sản xuất trước hoặc sự kết hợp của hai lớp ép đùn và sản xuất từ trước hay không, tuy nhiên polyolefin được ưu tiên sử dụng có ưu điểm ở trên khác với các polyme hữu dụng mà đều có bán trên thị trường và còn làm cho tấm bao gói dạng lớp 30 hàn nhiệt được.

Theo một phương án đặc biệt ưu tiên, cả hai lớp không thấm chất lỏng bên ngoài 32 và 33 là các lớp phủ ép đùn bằng polyetylen, như polyetylen tỷ trọng thấp và polyetylen tỷ trọng thấp tuyến tính chẳng hạn. Một lớp phủ polyetylen ép đùn này có ưu điểm, ví dụ, màng polyetylen thổi hoặc được sản xuất từ trước, như kết quả của các thuộc tính hóa học bề mặt của nó, nó có khả năng hấp thụ nhanh, phân bố và giữ lại hydro peroxit lỏng một cách đáng tin cậy trong lớp phủ mỏng che màng bên trên toàn bộ bề mặt của tấm bao gói dạng lớp, khi, ví dụ bằng tấm bao gói dạng lớp, ví dụ đối với các mục đích tiệt trùng, dẫn xuống vào trong và qua bề tiệt trùng hydro peroxit. Tấm bao gói dạng lớp với các lớp polyetylen bên ngoài phủ, ép đùn, nói cách khác, đặc biệt hữu dụng và thuận lợi để sản xuất các hộp bì cứng hoặc các bao gói vô trùng mà trong đó thực phẩm có thể được bảo quản với thời hạn sử dụng được kéo dài ngay cả ở nhiệt độ phòng.

Sự lựa chọn màng hấp thụ tải 36 trong tấm bao gói dạng lớp theo sáng chế là không giới hạn. Tuy nhiên, tốt hơn là màng được sản xuất từ trước được chọn, mặt khác, mà nó có đủ độ bền cơ học và độ ổn định để hấp thụ và chịu các ứng suất cơ học bên ngoài mà bao gói dạng gói có thể phải chịu trong quá trình vận chuyển và bảo quản và, mặt khác, có thể được hợp nhất thành tấm bao gói dạng lớp bằng cách sử dụng kỹ thuật và thiết bị hiện có để không cần phải tăng tổng vật liệu và các chi phí sản xuất của tấm bao gói dạng lớp.

Màng hấp thụ tải 36 trong tấm bao gói dạng lớp 30 theo sáng chế tốt hơn là màng được sản xuất từ trước mà được tạo ra bằng cách sử dụng kỹ thuật đúc thổi và đúc màng thông thường. Ví dụ về một màng này có thể là màng đúc thổi bằng polyolefin, tức là polyetylen và polypropylen. Cụ thể, màng hấp thụ tải có thể là màng đa lớp được sản xuất từ trước bằng polyetylen tỷ trọng thấp tuyến tính. Một ví dụ thực tế về màng đa lớp bao gồm lớp giữa bằng polyetylen tỷ trọng thấp tuyến tính, lớp này có, trên một mặt của nó, lớp ngoài bằng polyetylen tỷ trọng thấp tuyến tính và, trên mặt còn lại của nó, lớp ngoài bằng polyme dính kết gốc polyolefin, tốt hơn là các copolyme kết hợp và đồng kết hợp gốc polyolefin với các monome chứa các nhóm axit cacboxyl, ví dụ axit (met)acrylic (M)AA, axit maleic anhydrit, glyxit metacrylat, tốt nhất là copolyme etylen axit acrylic (EAA), để đảm bảo đạt được độ bám dính tốt vào lá nhôm 34 đóng vai trò làm lớp ngăn khí. Bằng chất kết dính này, sẽ đạt được ưu điểm là độ kết dính giữa màng hấp thụ tải và lớp ngăn khí có thể được tạo ra đủ bền và lâu bền để chống lại sự tấn công của các axit không béo mà nó xảy ra ở một số loại thực phẩm, ví dụ như các sản phẩm khoai tây chẳng hạn.

Các hộp bao gói dạng gói được sản xuất từ tấm bao gói dạng lớp 30 theo sáng chế theo cách mà được mô tả trước đây có liên quan tới tấm bao gói dạng lớp đã biết 10 trên Fig.1. Bằng tấm bao gói dạng lớp 30 được tạo thành ống ở chỗ cả hai mép theo chiều dọc của băng vật liệu được gấp về phía trước và được liên kết với nhau ở mỗi hàn kín theo chiều dọc hoặc đường hàn. Ống được nạp thực phẩm thích hợp, như sữa chẳng hạn, và được chia thành các cụm bao gói dạng gói liên tiếp bởi các mối hàn nằm ngang lặp đi lặp lại của trục dọc của ống và bên dưới mức thực phẩm của ống. Các phần bao gói dạng gói được tách rời nhau bởi các vết cắt hoặc các vết khía răng cưa ở các vùng hàn ngang, nhờ đó các hộp bao gói dạng gói thành phẩm được xếp chồng bên cạnh hoặc lên nhau trong các rổ, các khay thích hợp hoặc các đồ chứa tương tự để tiếp tục vận chuyển và xử lý.

Thử nghiệm so sánh

Các hộp bao gói dạng gói được sản xuất bằng cách sử dụng phương pháp được mô tả ở trên từ băng tấm bao gói dạng lớp 30 theo sáng chế và từ băng tấm bao gói dạng lớp 10 tương ứng theo kỹ thuật đã biết. Trong cả hai trường hợp, một loạt bao gói thứ nhất được sản xuất với thể tích nạp 500ml và một loạt bao gói thứ hai được sản xuất với thể tích nạp 1000ml. Các hộp bao gói dạng gói sau đó được so sánh với nhau và được đánh giá về sự hình thành vết nứt và sự rò rỉ trong thử nghiệm mô phỏng vận chuyển với sự trợ giúp của dụng cụ thử nghiệm Gelbo Flex từ IDM Instruments Pty Ltd. Trong thử nghiệm so sánh và đánh giá này, mỗi bao gói tương ứng được tiếp xúc với sự rung lắc trong thời gian 30 phút, với sự quan sát đối với sự vận chuyển mô phỏng, nhờ đó các bao gói được nghiên cứu về các vết nứt do uốn.

Tấm bao gói dạng lớp theo sáng chế có cấu trúc nhiều lớp sau lần lượt đối với các bao gói dạng gói 1000ml và 500ml, tính từ phía ngoài của bao gói theo thứ tự từ ngoài vào trong của bao gói:

Polyetylen tỷ trọng thấp được ép đùn;

Giấy, mỏng;

Lớp vật liệu dạng tấm bằng polyetylen tỷ trọng thấp được ép đùn (LDPE);

Lá nhôm (lớp ngăn khí);

Màng hấp thụ tải của polyetylen tỷ trọng thấp tuyến tính (LLDPE) với lớp dính kết bằng copolyme axit acrylic-etylen (EAA);

Lớp phủ ép đùn bao gồm polyetylen tỷ trọng thấp tuyến tính của loại xúc tác metaloxen (m-LLDPE) và polyetylen tỷ trọng thấp (LDPE).

Tấm bao gói dạng lớp theo kỹ thuật đã biết có cấu trúc nhiều lớp dưới đây lần lượt đối với các bao gói thử nghiệm tương ứng 1000ml và 500ml, tính từ phía ngoài của bao gói theo thứ tự từ ngoài vào trong của bao gói:

Polyetylen tỷ trọng thấp được ép đùn;

Giấy, mỏng;

Lớp vật liệu dạng tấm bằng polyetylen tỷ trọng thấp được ép đùn (LDPE);

Lá nhôm (lớp ngăn khí);

Lớp phủ ép đùn bao gồm polyetylen tỷ trọng thấp tuyến tính của loại xúc tác metaloxen (m-LLDPE) và polyetylen tỷ trọng thấp (LDPE).

Sau khi hết rung lắc gây ứng suất lên các bao gói thử nghiệm, số lượng các bao gói rò rỉ trong bốn nhóm thử nghiệm được đếm. Các kết quả được thể hiện dưới đây:

Các bao gói rò rỉ, %	Thể tích bao gói, ml	
	500	1000
Theo sáng chế	0,2	0,6
Theo giải pháp kỹ thuật đã biết	1,5	6,7

Từ các kết quả trên, rõ ràng là các hộp bao gói dạng gói được tạo ra từ tấm bao gói dạng lớp theo sáng chế chịu các ứng suất rung bên ngoài tốt hơn các hộp bao gói dạng gói tương ứng được tạo ra từ tấm bao gói dạng lớp theo kỹ thuật đã biết. Đặc biệt, rõ ràng là các hộp bao gói dạng gói của tấm bao gói dạng lớp theo sáng chế càng bền và bền cơ học thì thể tích của bao gói càng nhỏ, và tỷ lệ phần trăm số lượng các bao gói rò rỉ sau khi thử nghiệm rung mô phỏng vận chuyển (Gelbo Flex Tests) ít nhất là 0,2%, tức là thực tế không đáng kể, so với tỷ lệ phần trăm số lượng các bao gói rò rỉ bằng tấm bao gói dạng lớp đã biết.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Tấm bao gói dạng lớp theo sáng chế thích hợp để sản xuất các hộp bao gói dẻo để đóng gói và vận chuyển các thực phẩm dạng lỏng, như sữa chẳng hạn. Cụ thể, tấm bao gói dạng lớp có thể được sử dụng để sản xuất các hộp bao gói dạng gói này.

Theo một phương án cụ thể về tấm bao gói dạng lớp theo sáng chế, vật liệu này là hữu dụng cho các hộp bao gói dạng gói vô trùng để đóng gói các thực phẩm dạng lỏng, như sữa chẳng hạn, trong đó thực phẩm có thể được bảo quản

một cách đáng tin cậy với thời gian sử dụng kéo dài ở nhiệt độ phòng với điều kiện hộp bao gói không được mở trong quá trình bảo quản, trước khi sử dụng thực phẩm đóng gói.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tấm bao gói dạng lớp (30) dùng làm hộp bao gói dạng mềm dẻo được tạo dạng gói, tấm bao gói dạng lớp (30) này bao gồm lớp giấy lõi (31) và các lớp không thấm chất lỏng bên ngoài (32 và 33) bằng polyolefin trên cả hai mặt của lớp giấy (31), cũng như lá nhôm (34) đóng vai trò làm lớp ngăn khí và được bố trí giữa lớp giấy (31) và một trong hai lớp không thấm chất lỏng bên ngoài (33), trong đó giữa lá nhôm (34) và một trong hai lớp không thấm chất lỏng bên ngoài (33), có màng hấp thụ tải được sản xuất từ trước(36) bằng polyolefin tiếp xúc với lá nhôm (34).
2. Tấm bao gói dạng lớp theo điểm 1, trong đó màng hấp thụ tải được sản xuất từ trước(36) là màng thổi.
3. Tấm bao gói dạng lớp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó lá nhôm (34) được gắn vào lớp giấy (31) bằng cách cán hoặc lớp chất dính (35).
4. Tấm bao gói dạng lớp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó cả hai lớp không thấm chất lỏng bên ngoài (32 và 33) là các lớp phủ ép đùn bằng polyolefin.
5. Hộp bao gói dạng gói dùng để đóng gói các thực phẩm lỏng, như sữa chẳng hạn, được tạo ra bằng cách gấp nếp và hàn nhiệt tấm bao gói dạng lớp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4.

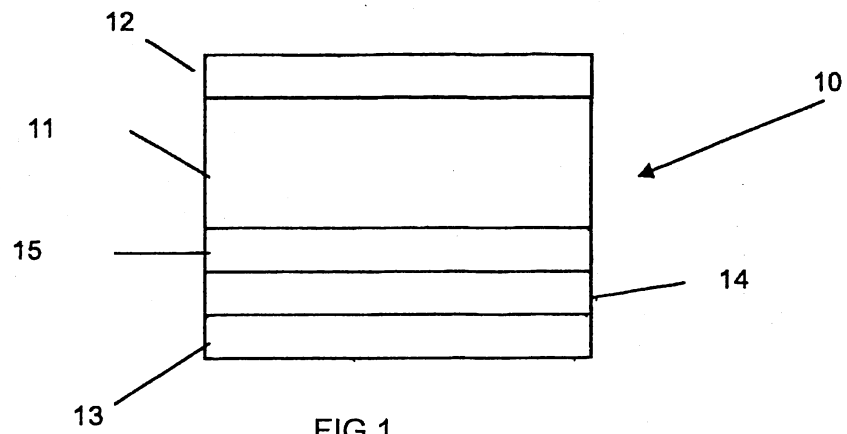


FIG.1

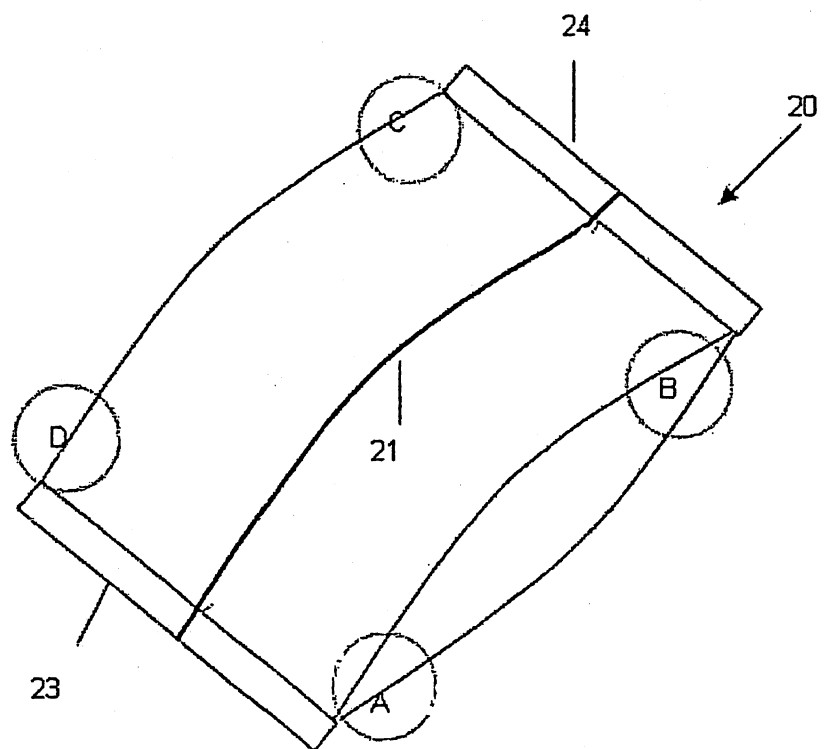


FIG.2

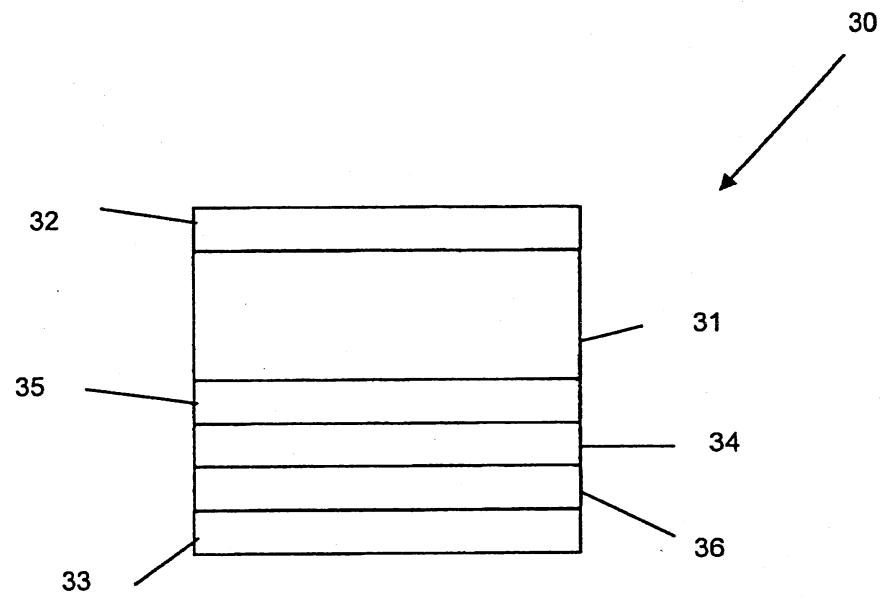


FIG.3