



(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)



1-0029095

(51)⁷ B32B 27/00; B65D 65/40; B65D 35/10 (13) B

(21) 1-2015-04152

(22) 30/04/2014

(86) PCT/JP2014/061991 30/04/2014

(87) WO 2014/178403 A1 06/11/2014

(30) 2013-095316 30/04/2013 JP

(45) 25/08/2021 401

(43) 25/02/2016 335A

(73) KYODO PRINTING CO., LTD. (JP)

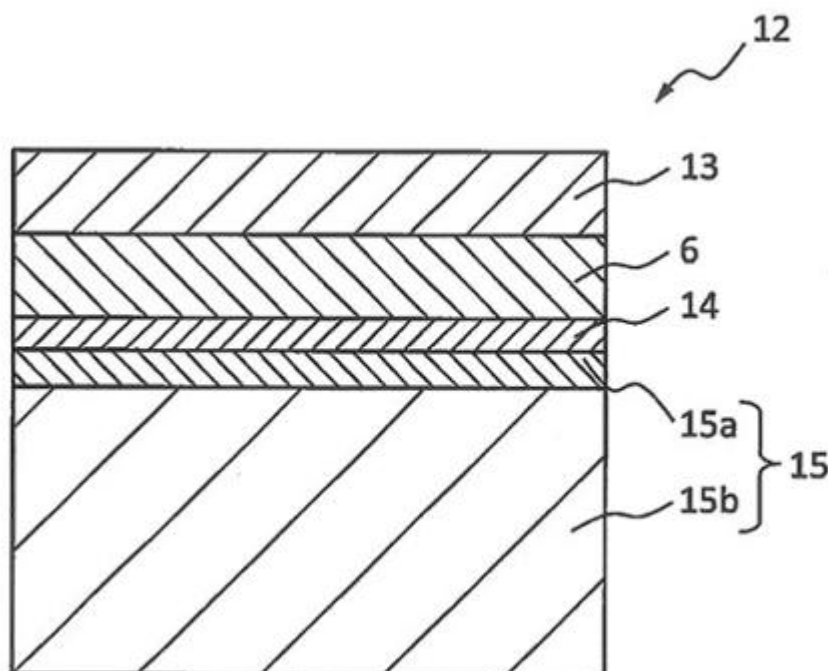
14-12, Koishikawa 4-chome, Bunkyo-ku, Tokyo 1128501 (JP)

(72) SHIRANE, Takashi (JP); HARITA, Noriko (JP); YAMAMOTO, Hikaru (JP).

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

(54) TẤM NHIỀU LỚP DÙNG CHO ỐNG VÀ VẬT CHỨA DẠNG ỐNG CÓ PHẦN THÂN ĐƯỢC TẠO RA TỪ TẤM NHIỀU LỚP NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến tấm nhiều lớp (1) dùng cho ống, mà bao gồm lớp bề mặt (13), lớp gắn dính (6), lớp mực UV (14), và nền nhiều lớp (15) mà được ghép lớp trên nhau. Lớp gắn dính (6) được tạo ra từ chất gắn dính hai thành phần mà bao gồm polyisoxyanat và polyol có gốc este. Bề mặt (15a) của nền nhiều lớp (15) tiếp xúc với lớp mực UV (14) và được tạo ra từ polyolefin.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tấm nhiều lớp và các tấm tương tự dùng để sản xuất vật chứa dạng ống.

Tình trạng kỹ thuật theo sáng chế

Các nền và các lớp in đã được biết đến thông thường được kết hợp với các thân ống để cải thiện khả năng nhìn thấy và biểu hiện của các vật chứa dạng ống. Ngoài ra, màng polyetylen terephthalat (polyethylene terephthalate film - PET) thường được sử dụng cho nền khi xét đến độ ổn định theo kích thước và việc in dễ dàng.

Cụ thể hơn, tài liệu sáng chế 1 thể hiện tấm nhiều lớp dùng cho ống có kết cấu nhiều lớp bao gồm màng polyetylen tỷ trọng thấp (low-density polyethylene-LDPE)/lớp gắn dính polyetylen (PE)/màng PET kết tủa nhôm oxit/lớp in/màng PET/màng LDPE trắng sữa/lớp polyetylen tỷ trọng thấp tuyến tính (linear low-density polyethylene -LLDPE) theo thứ tự từ mặt trước đến mặt sau của tấm nhiều lớp.

Tài liệu sáng chế 1 mô tả rằng màng PET được tạo ra có màng PET kết tủa nhôm oxit và lớp in được gắn dính nhờ sự ghép lớp khô bằng cách sử dụng chất gắn dính gốc polyeste loại hai thành phần (xem các đoạn [0025] và [0031] của tài liệu sáng chế 1).

Do đó, như được thể hiện trên Fig.1 của tài liệu này, tấm nhiều lớp được mô tả trong tài liệu sáng chế 1 thực tế bao gồm kết cấu nhiều lớp chỉ gồm có màng PET//lớp in/màng PET. Ngẫu nhiên là, ký hiệu "/" chỉ ra sự ghép lớp nhờ ép đùn trong khi ký hiệu "//" chỉ ra sự ghép lớp khô.

Ngoài ra, tài liệu sáng chế 2 mô tả tấm nhiều lớp ép đùn có kết cấu nhiều lớp như được thể hiện trên Fig.2(a) của tài liệu này, và tấm nhiều lớp khô có kết cấu nhiều lớp như được thể hiện trên Fig.2(b) của tài liệu này.

Trong tài liệu sáng chế 2, do chế phẩm mực in được in trên nền và bề mặt in của nền và màng hàn kín được ghép lớp với lớp gắn dính nhiều lớp được đặt xen giữa chúng, tấm nhiều lớp ép đùn thu được hoặc tấm nhiều lớp khô có kết cấu nhiều lớp

gồm lớp bề mặt/lớp gắn dính/lớp mực in/nền.

Hơn nữa, tài liệu sáng chế 2 mô tả rằng mức độ bền khi sử dụng thực tế có thể thu được nếu độ bền ghép lớp giữa lớp bề mặt và lớp mực in là 1,0 N/15mm hoặc lớn hơn.

Tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2001-38861

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2012-136582.

Bản chất kỹ thuật theo sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Tuy nhiên, nếu lực căng được đặt lên tấm nhiều lớp dùng cho ống được mô tả trong tài liệu sáng chế 1 khi đúc phần vai của ống, thì có một vấn đề là lớp in bị bong tróc lớp gắn dính làm cho màng bề mặt bị cuộn lên.

Nói cách khác, do tấm nhiều lớp dùng cho ống được mô tả trong tài liệu sáng chế 1 luôn đòi hỏi sự ghép lớp khô giữa màng PET kết tủa nhôm oxit và màng PET có lớp in, vẫn có nhu cầu cải thiện về vấn đề dễ dàng xử lý và hiệu quả kinh tế.

Ngoài ra, tài liệu sáng chế 2 không mô tả các ứng dụng của vật chứa dạng ống. Thậm chí nếu vật chứa dạng ống được giả định là được tạo ra bằng cách sử dụng vật liệu bao gói được mô tả trong tài liệu sáng chế 2, nếu độ bền ghép lớp giữa lớp bề mặt và lớp mực in là 1,0 N/15mm, lớp bề mặt được dự đoán sẽ bị bong tróc vì vật chứa dạng ống sẽ không thể chịu được ứng suất kéo căng được tạo ra khi đúc phần vai của ống.

Do đó, mục đích theo sáng chế là đề xuất tấm nhiều lớp dùng cho ống chứng minh độ bền ghép lớp cao giữa lớp bề mặt và lớp in và cho phép lớp in được tạo ra bằng cách in nổi, và vật chứa dạng ống sử dụng tấm nhiều lớp dùng cho ống này.

Các phương thức giải quyết vấn đề

Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng các vấn đề nêu trên có thể được giải quyết bằng cách tạo ra lớp mực hoá rắn khi tiếp xúc với tia tử ngoại (Ultra Violet ink: mực UV) trên bề mặt polyolefin của nền thông qua in nổi, và bằng cách tạo ra lớp gắn

dính riêng giữa lớp mực UV và lớp bề mặt, nhờ đó dẫn đến hoàn thành sáng chế. Sáng chế như được chỉ ra dưới đây.

[1] Tấm nhiều lớp dùng cho ống bao gồm lớp bề mặt, lớp gắn dính, lớp mực UV và nền nhiều lớp, trong đó lớp gắn dính được làm từ chất gắn dính hai thành phần chỉ gồm có polyol có gốc este và polyisoxyanat, và bề mặt của nền nhiều lớp mà tiếp xúc với lớp mực UV được làm từ polyolefin.

[2] Tấm nhiều lớp dùng cho ống được mô tả trong mục [1], trong đó lớp mực UV được làm từ mực UV chứa polyisoxyanat.

[3] Tấm nhiều lớp dùng cho ống được mô tả trong mục [1] hoặc [2], trong đó polyol có gốc este là polyeste polyol.

[4] Tấm nhiều lớp dùng cho ống theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [3], trong đó độ bền ghép lớp ban đầu giữa lớp bề mặt và lớp mực UV là 3,0 N/15mm hoặc lớn hơn.

[5] Tấm nhiều lớp dùng cho ống theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [4], trong đó lớp bề mặt chứa polyolefin.

[6] Tấm nhiều lớp dùng cho ống theo mục [2], trong đó mực UV là mực in nổi bằng khuôn mềm UV.

[7] Tấm nhiều lớp dùng cho ống theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [6], trong đó nền nhiều lớp có màng polyetylen terephthalat.

[8] Tấm nhiều lớp dùng cho ống theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [7], trong đó lớp mực UV được đặt trên bề mặt của nền nhiều lớp tại vị trí tương ứng với phần hàn kín.

[9] Tấm nhiều lớp dùng cho ống theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [8], trong đó lớp mực UV được đặt trên toàn bộ bề mặt của nền nhiều lớp.

[10] Vật chứa dạng ống có phần thân được tạo ra từ tấm nhiều lớp dùng cho ống theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [9].

Hiệu quả đạt được theo sáng chế

Theo sáng chế, nhờ có việc cải thiện độ bền ghép lớp giữa lớp bề mặt và lớp

mực UV, việc bong tróc lớp gắn dính và tróc vảy trên lớp bề mặt gây ra bởi ứng suất kéo căng có thể được ngăn chặn. Hơn nữa, hoa văn in có thể được tạo ra trên toàn bộ bề mặt của nền nhiều lớp, và biểu hiện cảm quan của vật chứa dạng ống có thể được cải thiện. Do đó, theo sáng chế, bước in mực UV trên toàn bộ bề mặt của nền nhiều lớp, cụ thể là bước in toàn bộ có thể đạt được.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang dạng biểu đồ của tấm nhiều lớp dùng cho ống được mô tả trong tài liệu sáng chế 1.

Fig.2(a) là hình vẽ mặt cắt ngang dạng biểu đồ của tấm nhiều lớp ép đùn được mô tả trong tài liệu sáng chế 2, trong khi Fig.2(b) là hình vẽ mặt cắt ngang dạng biểu đồ của tấm nhiều lớp khô được mô tả trong tài liệu sáng chế 2.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang dạng biểu đồ của tấm nhiều lớp dùng cho ống theo phương án theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các thành phần cấu thành của tấm nhiều lớp dùng cho ống

Tấm nhiều lớp dùng cho ống có kết cấu nhiều lớp gồm lớp bề mặt/lớp gắn dính/lớp mực UV/nền nhiều lớp. Như được thể hiện trên Fig.3, lớp bề mặt 13, lớp gắn dính 6, lớp mực UV 14 và nền nhiều lớp 15 được ghép lớp theo thứ tự từ mặt trước đến mặt sau của tấm nhiều lớp dùng cho ống 12. Ngoài ra, nền nhiều lớp 15 bao gồm cả bề mặt polyolefin 15a và phần 15b ngoài bề mặt polyolefin 15a.

Các phần mô tả sau đây giải thích các thành phần cấu thành của tấm nhiều lớp dùng cho ống lần lượt ở dạng lớp bề mặt, lớp gắn dính, lớp mực UV và nền nhiều lớp.

Lớp bề mặt

Lớp bề mặt là lớp mà đóng vai trò là lớp ngoài cùng khi ống được tạo ra từ tấm nhiều lớp dùng cho ống. Lớp bề mặt có thể là dạng một lớp hoặc dạng nhiều lớp được tạo ra bằng cách cán tạo nhiều lớp, và có thể có nhiều lớp giống nhau. Lớp bề mặt có ít nhất một màng, và tùy chọn có lớp in, lớp dập dạng lá, lớp gắn dính, lớp chắn, lớp hàn kín hoặc sự kết hợp tùy ý bất kỳ của các lớp trên. Lớp in, lớp dập dạng lá, lớp gắn dính, lớp chắn và lớp hàn kín có thể lần lượt được đặt lên ít nhất một phần của lớp

hoặc màng chúng được ghép lớp trên đó. Từ quan điểm về khả năng hàn ở nhiệt độ thấp (mức độ hàn kín), tốt hơn là lớp bề mặt chứa polyolefin và tốt hơn nữa là màng polyetylen.

Các ví dụ về màng polyetylen bao gồm màng polyetylen tỷ trọng thấp (LDPE), màng polyetylen tỷ trọng thấp tuyến tính (LLDPE), màng polyetylen tỷ trọng trung bình (MDPE) và màng tỷ trọng polyetylen cao (HDPE).

Lớp gắn dính

Lớp gắn dính là lớp dùng để gắn dính lớp bề mặt và lớp mực UV, và được tạo ra bằng cách phủ chất gắn dính loại hai thành phần.

Lượng phủ của chất gắn dính loại hai thành phần tốt hơn là 3g/m^2 hoặc lớn hơn để đảm bảo độ bền dính và ngăn chặn sự phân tách của tám nhiều lớp trong ống cũng như để thu được khả năng chống chịu đối với chất chứa bên trong được quy định. Mặt khác, lượng phủ chất gắn dính loại hai thành phần tốt hơn là 5g/m^2 hoặc ít hơn khi xét đến hiệu quả kinh tế và giới hạn trên của độ bền dính, và ngăn sự tạo ra mùi hôi có thể là do sấy khô lỗi và dung môi dư.

Chất gắn dính loại hai thành phần là sự kết hợp của polyol có gốc este và polyisoxyanat. Phần mô tả sau đây giải thích polyol có gốc este và polyisoxyanat.

(Polyol có gốc este)

Polyol có gốc este có khả năng chống chịu nhiệt và độ dính ban đầu mạnh cũng như khả năng chống chịu đối với chất chứa bên trong. Ngẫu nhiên là, độ dính ban đầu là đặc tính mà thu được trong việc chứng minh độ bền dính do sự tạo ra các liên kết ngay khi tiếp xúc với vật liệu gắn dính, và cũng được gọi là lực gắn dính ban đầu.

Do polyol có gốc este có khả năng chống chịu đối với chất chứa bên trong ưu việt so với polyol có gốc ete, nên có thể ngăn chặn vật chứa dạng ống khỏi bị nứt từ gờ bên sau khi các chất chứa bên trong đã được nạp đầy vào vật chứa dạng ống.

Không liên quan đến cơ chế, vì độ bền dính của chất gắn dính loại hai thành phần trước khi tạo ra các liên kết ngang bằng polyisoxyanat phụ thuộc vào khả năng gắn dính của thành phần chính, polyol có gốc este, mà biểu hiện lực gắn dính lớn hơn so với polyol có gốc ete, nên được cho là có lợi liên quan đến độ gắn dính ban đầu.

Polyol có gốc este tốt hơn là polyeste polyol từ quan điểm về liên kết ngang bằng polyisoxyanat.

(Polyisoxyanat)

Polyisoxyanat là hợp chất có ít nhất hai nhóm isoxyanat, và tạo ra oligome hoặc polyme bằng cách liên kết ngang với polyol.

Tốt hơn là, polyisoxyanat béo có độ bền đối với ánh sáng ưu việt được sử dụng cho polyisoxyanat trong trường hợp sản xuất tấm nhiều lớp dùng cho ống mà mang lại cảm giác sang trọng, ví dụ, bằng cách tận dụng biểu hiện cảm quan của vật liệu bằng kim loại.

Các ví dụ về polyisoxyanat béo bao gồm các diisoxyanat béo như trimetylen diisoxyanat, tetrametylen diisoxyanat, hexametylen diisoxyanat, pentametylen diisoxyanat, 1,2-propylen diisoxyanat, 1,2-butylen diisoxyanat, 2,3-butylen diisoxyanat, 1,3-butylen diisoxyanat, 2,4,4- hoặc 2,2,4-trimetylhexametylen diisoxyanat, diisoxyanat của axit đime hoặc metyl este của axit 2,6-diisoxyanato-hexanoic; và, các triisoxyanat béo như 2-isoxyantoetyl este của axit 2,6-diisoxyanato-hexanoic, 1,6-diisoxyanato-3-isoxyanatometylhexan, 1,4,8-triisoxyanatooctan, 1,6,11-triisoxyanatoundecan, 1,8-diisoxyanato-4-isoxyanatometyloctan, 1,3,6-triisoxyanatohexan hoặc 2,5,7-trimetyl-1,8-diisoxyanato-5-isoxyanatometyloctan. Ngoài ra, polyisoxyanat béo tốt hơn là hexametylen diisoxyanat.

Ngoài ra, tốt hơn là polyisoxyanat thơm cũng được sử dụng để đảm bảo khả năng chống chịu đối với chất chứa bên trong.

Các ví dụ về các polyisoxyanat thơm bao gồm các diisoxyanat thơm như m-phenylen diisoxyanat, p-phenylen diisoxyanat, 4,4'-diphenyl diisoxyanat, 1,5-naphthalen diisoxyanat, 2,4-tolylen diisoxyanat, 2,6-tolylen diisoxyanat, 4,4'-toluidin diisoxyanat hoặc 4,4'-diphenyl ete diisoxyanat; các triisoxyanat thơm như triphenylmetan-4,4',4"-triisoxyanat, 1,3,5-triisoxyanatobenzen, 2,4,6-triisoxyanatotoluen; và, các tetraisoxyanat thơm như 4,4'-diphenylmetan-2,2',5,5'-tetraisoxyanat.

Lớp mực UV

Lớp mực UV là lớp được làm từ mực UV và được đặt trên lớp bề mặt phía nền. Ví dụ về lớp mực UV là lớp in. Lớp mực UV có thể được đặt trên bề mặt của nền nhiều lớp tại vị trí tương ứng với phần hàn kín hoặc có thể được đặt trên toàn bộ bề mặt của nền nhiều lớp.

Mực UV là mực có thể đông rắn bằng tia tử ngoại mà có khả năng chống nứt mực trong khi hàn kín tấm nhiều lớp dùng cho ống và có khả năng chống nhạt màu đi. Ngẫu nhiên là, các vết nứt mực nhằm để chỉ hiện tượng mà trong đó các vết nứt tạo ra trên hoa văn in được tạo ra từ mực.

Lớp mực UV có thể được tạo ra bằng cách phủ bề mặt in của nền nhiều lớp bằng một loại mực UV, hoặc lớp mực UV có thể được tạo ra có hoa văn hoặc hạt và tương tự bằng cách in một loại mực UV hoặc nhiều loại mực UV trên bề mặt in của nền nhiều lớp.

Nhìn chung, mực UV chứa polyme có thể polyme hóa nhờ ánh sáng, và như được mong muốn, monome, chất khơi mào polyme hóa nhờ ánh sáng và chất tạo màu. Các ví dụ về các chất tạo màu bao gồm chất màu và thuốc nhuộm.

Tốt hơn là mực UV có độ bền đối với ánh sáng và khả năng chống chịu nhiệt, và tốt hơn nữa là mực in nổi bằng khuôn mềm UV để đảm bảo khả năng in nhiều lần đối với nền có các đặc tính bề mặt khác nhau như nền polyolefin.

Ngoài ra, tốt hơn là polyisoxyanat được bổ sung vào mực UV để cải thiện độ gắn dính của mực UV với lớp bề mặt cũng như ngăn tróc dính. Việc bổ sung polyisoxyanat vào mực UV là thích hợp vì nó cho phép hình thành kết cấu liên kết ngang giữa lớp mực UV và nền lớp hoặc giữa lớp mực UV và lớp gắn dính. Ngoài ra, polyisoxyanat được chứa trong mực UV có thể giống với polyisoxyanat được chứa trong chất gắn dính loại hai thành phần như được mô tả trên đây.

Hơn nữa, độ bền ghép lớp ban đầu giữa lớp mực UV và lớp bề mặt tốt hơn là 3,0 N/15mm hoặc lớn hơn và tốt hơn nữa là 6,0 N/15mm hoặc lớn hơn để ngăn chặn sự tróc vảy khi có ngoại lực tác dụng lên tấm nhiều lớp dùng cho ống. Ngẫu nhiên là, trong phần mô tả nêu trên, độ bền ghép lớp ban đầu nhằm để chỉ độ bền ghép lớp được đo 30 phút sau khi hoàn thành việc ghép lớp.

Nền nhiều lớp

Nền nhiều lớp là lớp mà được in với mực UV. Bề mặt của nền nhiều lớp mà tiếp xúc với lớp mực UV được làm từ polyolefin.

Ngoài ra, nền nhiều lớp có thể có lớp tùy ý bất kỳ được bố trí bề mặt của nền nhiều lớp được tiếp xúc bởi lớp mực UV được làm từ polyolefin. Do đó, nền nhiều lớp có thể là một lớp hoặc nhiều lớp, và có thể được tạo ra từ một hoặc nhiều màng polyolefin.

Ngoài ra, tốt hơn là nền nhiều lớp có màng polyolefin sao cho màng polyolefin trở thành lớp ở trong cùng khi ống được tạo ra từ tấm nhiều lớp dùng cho ống. Ngoài ra, màng polyolefin có thể giống với màng polyolefin trên lớp bề mặt như được mô tả trên đây.

Các ví dụ về các lớp của nền nhiều lớp bao gồm lớp chắn, màng polyetylen terephthalat (PET) và lớp hàn kín.

Tốt hơn là, nền nhiều lớp có màng PET trên phần không phải là màng được tiếp xúc bởi lớp mực UV để đảm bảo độ bền của tấm nhiều lớp dùng cho ống.

Các ví dụ về lớp chắn bao gồm lớp lá kim loại và lớp được kết tủa vật liệu vô cơ hoặc được kết tủa kim loại.

Lớp hàn kín có thể được làm từ polyolefin như LDPE hoặc LLDPE.

Phương pháp sản xuất tấm nhiều lớp dùng cho ống

Tấm nhiều lớp dùng cho ống có thể được sản xuất theo phương pháp bao gồm các bước sau:

bước in để tạo ra lớp mực UV bằng cách in mực UV lên nền nhiều lớp;

bước ghép lớp để thu được tấm nhiều lớp bằng cách ghép lớp bề mặt lên lớp mực UV với lớp gắn dính được đặt xen giữa chúng; và,

bước già hóa để thu được tấm nhiều lớp dùng cho ống bằng cách già hóa tấm nhiều lớp.

Nền nhiều lớp có bề mặt polyolefin được xử lý sơ bộ để tiến hành bước in. Mực UV được in tại vị trí tương ứng với phần hàn kín trên bề mặt polyolefin, hoặc mực UV được in trên toàn bộ bề mặt polyolefin cụ thể. Bước in có thể được tiến hành bằng

cách in nổi bằng khuôn mềm sử dụng mực in nổi bằng khuôn mềm UV.

Bước ghép lớp có thể được tiến hành bằng cách ghép lớp khô của polyol có gốc este và polyisoxyanat bằng cách sử dụng chất gắn dính loại hai thành phần.

Bước già hóa được tiếp tục cho đến khi không còn có bất kỳ biến đổi đáng kể nào về độ bền ghép lớp giữa lớp bề mặt và lớp mực UV, và có thể được tiến hành, ví dụ, trong thời gian khoảng 6 ngày ở nhiệt độ 40°C.

Ngoài ra có thể ngăn chặn sự bong dính lớp mực in và sự tróc vảy trên lớp bề mặt mà có thể là do ứng suất kéo bằng cách cải thiện độ bền ghép lớp giữa lớp bề mặt và lớp mực UV, tấm nhiều lớp dùng cho ống theo sáng chế cũng có thể đảm bảo biểu hiện cảm quan của vật chứa dạng ống bằng cách cho phép hoa văn in được tạo ra thậm chí trên phần vai của ống, và cho phép hoa văn in được tạo ra trên toàn bộ bề mặt của nền nhiều lớp cụ thể. Nhờ đó, có thể thu được cách bố trí vật chứa dạng ống mà trong đó phần thân của nó được in hoàn toàn.

Vật chứa dạng ống

Vật chứa dạng ống là vật chứa có phần thân được tạo ra từ tấm nhiều lớp dùng cho ống.

Vật chứa dạng ống có thể được nạp đầy bằng các chất chứa bên trong như dược phẩm, mỹ phẩm hoặc thực phẩm. Các ví dụ về các chất chứa bên trong bao gồm kem đánh răng, kem dưỡng ẩm và kem chống nắng.

Vật chứa dạng ống có thể được sản xuất theo phương pháp bao gồm các bước sau:

bước thu được phần thân bằng cách cuốn tấm nhiều lớp dùng cho ống sao cho lớp dưới ở phía trong trong khi xếp chồng các đầu của tấm nhiều lớp và hàn kín; và,

bước thu được vật chứa dạng ống bằng cách liên kết phần vai và phần đầu có phần nắp với ngoại biên của miệng của phần thân.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sản xuất các tấm nhiều lớp dùng cho ống

Mực UV, chất gắn dính và lớp bề mặt được chuẩn bị như được chỉ dẫn trong

bảng 1 dưới đây cho các ví dụ từ 1 đến 4 và Ví dụ so sánh 1.

Bảng 1

	Ví dụ				Ví dụ so sánh
	1	2	3	4	1
Mực UV	FDFL + 5% Add.	FDFL + 5% Add.	FDFL + 5% Add.	FDFL + 5% Add.	FDFL + 5% Add.
Chất gắn dính	Chất gắn dính loại hai thành phần				
Thành phần chính	TM-277	TM-277	A-310	A-620	A969V
Chất đóng rắn	Cat-RT86	Cat-10L	A-3	A-65	A-8
Lớp bề mặt	L-103	L-103	L-103	L-103	L-103

Giải thích các thuật ngữ viết tắt trong bảng 1

FDFL: Tên thương mại của mực in nổi bằng khuôn mềm có thể đóng rắn bằng tia tử ngoại (được sản xuất bởi công ty Toyo Ink Co., Ltd.)

Add.: Hexametylen diisoxyanat

TM-277: Tên thương mại của thành phần chính gốc este (được sản xuất bởi Toyo-Morton, Ltd.)

A-310: Tên thương mại của thành phần chính gốc este (được sản xuất bởi Mitsui Chemicals, Inc.)

A-620: Tên thương mại của thành phần chính gốc este (được sản xuất bởi Mitsui Chemicals, Inc.)

A-969V: Tên thương mại của thành phần chính gốc ete (được sản xuất bởi Mitsui Chemicals, Inc.)

Cat-RT86: Tên thương mại của chất đóng rắn béo (được sản xuất bởi Toyo-Morton, Ltd.)

Cat-10L: Tên thương mại của chất đóng rắn thơm (được sản xuất bởi Toyo-Morton, Ltd.)

A-3: Tên thương mại của chất đóng rắn thơm (được sản xuất bởi Mitsui Chemicals, Inc.)

A-65: Tên thương mại của chất đóng rắn béo (được sản xuất bởi Mitsui Chemicals, Inc.)

A-8: Tên thương mại của chất đóng rắn thơm (được sản xuất bởi Mitsui Chemicals, Inc.)

L-103: Tên thương mại của màng LLDPE (được sản xuất bởi Aicello Chemical Co., Ltd., độ dày: 90 μm)

Nền có chiều rộng là 200mm và chiều dài là 800 m được chuẩn bị có kết cấu nhiều lớp là LLDPE(50)/LDPE(80)/EAA(20)/AL(12)/EMAA(30)/PET(12)// LLDPE (100) theo thứ tự từ mặt trước đến mặt sau (các số trong ngoặc đơn là độ dày ở đơn vị μm).

Mực UV được in nổi bằng khuôn mềm trên bề mặt của nền để tạo ra lớp in.

Các tấm nhiều lớp dùng cho ống thu được bằng cách ghép lớp khô đối với lớp in và lớp bề mặt bằng chất gắn dính được đặt xen giữa chúng tương ứng với các điều kiện sản xuất được chỉ dẫn dưới đây bằng cách sử dụng thiết bị ghép lớp khô.

(Các điều kiện sản xuất)

Tốc độ dây chuyền: 30 m/phút

Lượng phủ gắn dính: 3,5g/m²

Các tấm nhiều lớp dùng cho ống của các ví dụ từ 1 đến 4 và ví dụ so sánh 1 có kết cấu nhiều lớp gồm LLDPE(90)//lớp in-LLDPE(50)/LDPE(80)/EAA(20)/AL(12)EMAA(30)/PET(12)//LLDPE(100) theo thứ tự từ mặt trước đến mặt sau.

Ngoài ra, tấm nhiều lớp dùng cho ống có bán sẵn trên thị trường có lớp in lõm được chuẩn bị để sử dụng làm ví dụ so sánh 2. Tấm nhiều lớp dùng cho ống có bán sẵn trên thị trường này có kết cấu nhiều lớp là LLDPE(35)/LLDPE/LDPE(20)/PET-lớp in/LDPE(25)/LDPE trắng (100)/PETSIO_x(12)/EMAA/LLDPE(80) theo thứ tự từ mặt trước đến mặt sau.

Đánh giá các tấm nhiều lớp dùng cho ống

1. Đo độ bền ghép lớp ban đầu giữa

Lớp bề mặt (polyolefin) và lớp mực UV

Các tấm nhiều lớp dùng cho ống được cắt thành kích cỡ với chiều rộng 15mm và chiều dài 150mm 30 phút sau khi sản xuất các tấm nhiều lớp dùng cho ống theo các ví dụ từ 1 đến 4 và ví dụ so sánh 1 để thu được các mẫu thử nghiệm.

Mỗi mẫu thử nghiệm được đánh giá độ bền ghép lớp ban đầu giữa lớp bề mặt và lớp mực UV tương ứng với các điều kiện đo dưới đây bằng cách sử dụng thiết bị Stograph (for E-L) được sản xuất bởi Toyo Seiki Kogyo Co., Ltd.

(Các điều kiện đo)

Chiều rộng kẹp: 50mm

Tốc độ kéo: 150mm/phút

Loại bong tróc: bong tróc T

Các kết quả đo độ bền ghép lớp ban đầu được thể hiện trong bảng 2 dưới đây.

2. Đo độ bền ghép lớp sau khi già hóa

Các tấm nhiều lớp dùng cho ống ở các ví dụ từ 1 đến 4 và các ví dụ so sánh 1 và 2 được già hóa trong thời gian khoảng 6 ngày tại nhiệt độ 40°C.

Các tấm nhiều lớp già hóa dùng cho ống được cắt thành kích cỡ có chiều rộng 15mm và chiều dài 150mm để thu được các mẫu thử nghiệm.

Độ bền ghép lớp sau khi già hóa được đo giữa lớp bề mặt và lớp mực UV dùng cho các mẫu thử nghiệm theo các ví dụ từ 1 đến 4 và ví dụ so sánh 1 tương ứng với cùng các điều kiện đo như các điều kiện đo được sử dụng cho độ bền ghép lớp ban đầu bằng cách sử dụng thiết bị Stograph (for E-Ls) được sản xuất bởi Toyo Seiki Kogyo Co., Ltd., trong khi độ bền ghép lớp sau khi già hóa được đo giữa bề mặt in của lớp in PET và lớp LDPE ở bên dưới dùng cho các mẫu thử nghiệm ở ví dụ so sánh 2.

Các kết quả đo độ bền ghép lớp sau khi già hóa được thể hiện trong bảng 2 dưới đây.

Bảng 2

	Chất gắn dính		Độ bền ghép lớp (N/15mm)	
	Thành phần chính	Chất đóng rắn (béo/thơm)	Ban đầu	Sau khi già hóa
Ví dụ 1	TM-277	Cat-RT86 (béo)	7	16
Ví dụ 2		Cat-10L (thơm)	6	15
Ví dụ 3	A-310	A-3 (thơm)	7	15
Ví dụ 4	A-620	A-65 (béo)	7	14
Ví dụ so sánh 1	A-969V	A-8 (thơm)	2	10
Ví dụ so sánh 2	Không xác nhận được	Không xác nhận được	Không đo được	3

Độ bền ghép lớp ban đầu

Dựa trên cơ sở bảng 2, độ bền ghép lớp thích hợp có thể được hiểu là thu được thậm chí ngay sau khi ghép lớp ở các ví dụ từ 1 đến 4 bằng cách sử dụng thành phần chính gốc polyeste.

Ngược lại, trong trường hợp ví dụ so sánh 1 sử dụng thành phần chính gốc ete, sự tróc vảy tấm nhiều lớp xuất hiện khi ứng suất tác dụng lên tấm nhiều lớp do đó độ bền ghép lớp ban đầu không thích hợp. Do đó, tấm nhiều lớp dùng cho ống theo ví dụ so sánh 1 có tính dễ gia công không đủ.

Độ bền ghép lớp sau khi già hóa

Dựa trên cơ sở bảng 2, các ví dụ từ 1 đến 4, trong đó mực UV được in nổi trên mặt polyolefin (LLDPE) của nền, có thể được hiểu là đảm bảo độ bền ghép lớp thích hợp thậm chí ngay cả khi già hóa mà không làm bong tróc lớp gắn dính hoặc bong tróc lớp vỏ bề mặt mà có thể là do khôi phục ứng suất do mặt được phủ mực là dẻo so với

mặt sau được in lõm trên nền PET (ví dụ so sánh 2).

Ở ví dụ so sánh 2, sự bong tróc lớp gắn dính của lớp mực in hoặc sự bong tróc lớp vỏ bề mặt của PET được quan sát sau khi già hóa. Do đó, tấm nhiều lớp dùng cho ống theo ví dụ so sánh 2 được dự đoán sẽ bị bong tróc lớp vỏ bề mặt khi có ngoại lực tác dụng lên bề mặt ngoài cùng như khi tạo ra phần vai và các phần tương tự.

Khả năng áp dụng trong công nghiệp

Tấm nhiều lớp dùng cho ống theo sáng chế có thể được sử dụng để sản xuất các vật chứa dạng ống.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tấm nhiều lớp dùng cho ống, bao gồm lớp bề mặt, lớp gắn dính, lớp mực UV và nền nhiều lớp, trong đó lớp bề mặt chứa polyolefin, lớp gắn dính được làm từ chất gắn dính hai thành phần chỉ gồm có polyol có gốc este và polyisoxyanat, bề mặt của nền nhiều lớp mà tiếp xúc với lớp mực UV được làm từ polyolefin, và lớp mực UV được đặt trên bề mặt của nền nhiều lớp tại vị trí tương ứng với phần hàn kín.
2. Tấm nhiều lớp dùng cho ống theo điểm 1, trong đó lớp mực UV được làm từ mực UV chứa polyisoxyanat.
3. Tấm nhiều lớp dùng cho ống theo điểm 1 hoặc 2, trong đó polyol có gốc este là polyeste polyol.
4. Tấm nhiều lớp dùng cho ống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó độ bền ghép lớp ban đầu giữa lớp bề mặt và lớp mực UV là 3,0 N/15 mm hoặc lớn hơn.
5. Tấm nhiều lớp dùng cho ống theo điểm 2, trong đó mực UV là mực in nổi bằng khuôn mềm UV.
6. Tấm nhiều lớp dùng cho ống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó nền nhiều lớp có màng polyetylen terephtalat.
7. Tấm nhiều lớp dùng cho ống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó lớp mực UV được đặt trên toàn bộ bề mặt của nền nhiều lớp.
8. Vật chứa dạng ống có phần thân được tạo ra từ tấm nhiều lớp dùng cho ống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7.

FIG. 1

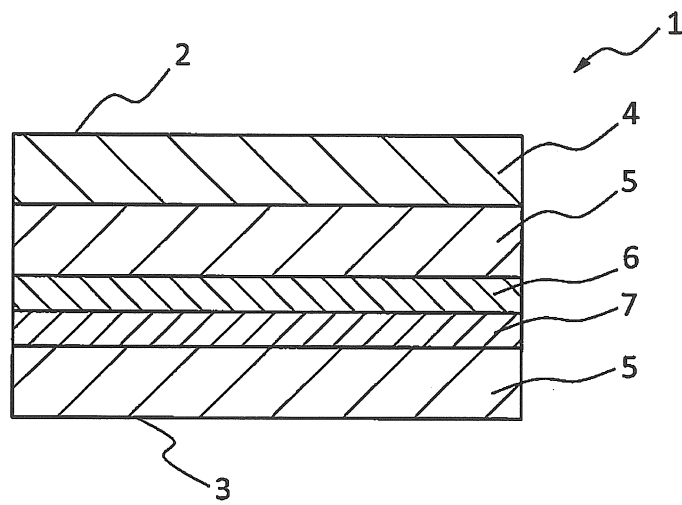


FIG. 2

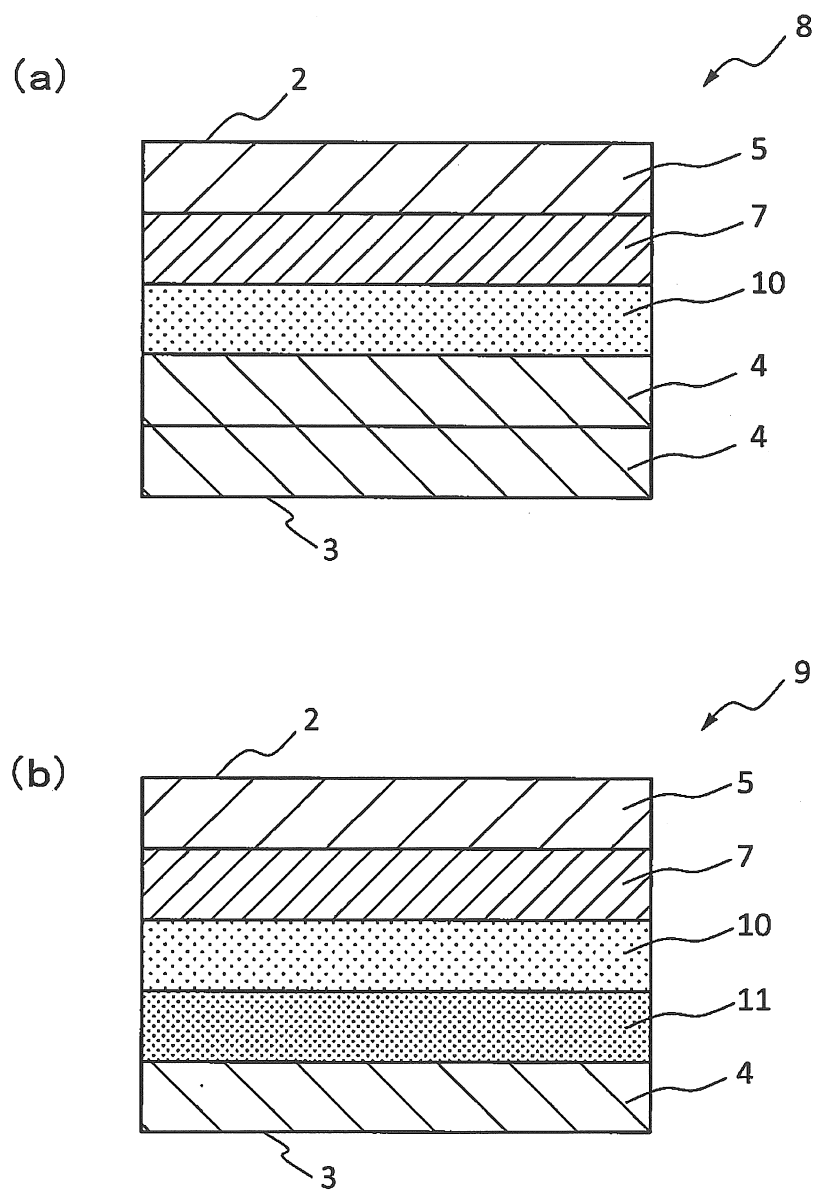


FIG. 3

