



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

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

(11)



1-0045066

(51)^{2019.01} E06B 3/22

(13) B

(21) 1-2020-01049

(22) 16/08/2018

(86) PCT/KR2018/009405 16/08/2018

(87) WO 2019/050187 14/03/2019

(30) 10-2017-0114312 07/09/2017 KR

(45) 25/04/2025 445

(43) 25/05/2020 386A

(71) LG HAUSYS, LTD. (KR)

One IFC, 10 Gukjegeumyung-ro, Youngdungpo-gu, Seoul 07326, Republic of Korea

(72) JUNG, Eun Chun (KR).

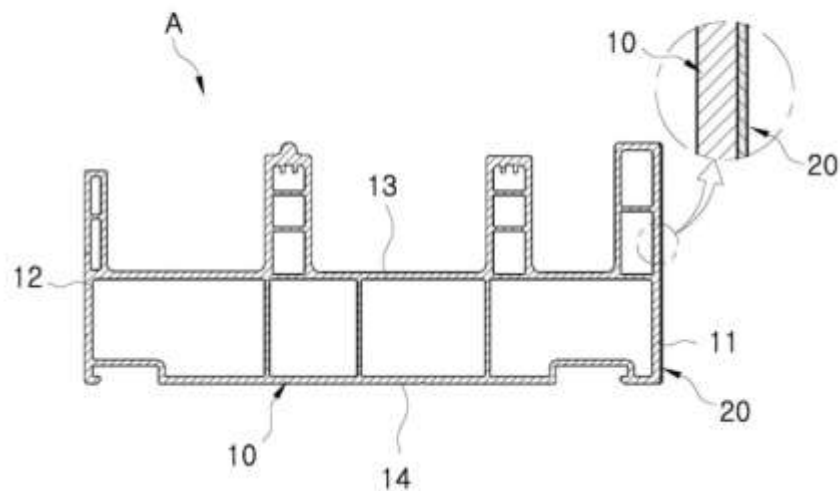
(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) SẢN PHẨM NHỰA TỔNG HỢP DẠNG ĐỊNH HÌNH ĐƯỢC TẠO KẾT CẤU KIM
LOẠI DÙNG CHO CỬA SỔ VÀ CỬA RA VÀO

(21) 1-2020-01049

(57) Sáng chế đề cập đến sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình dùng cho cửa sổ và cửa ra vào. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại dùng cho cửa sổ và cửa ra vào có vẻ ngoài được cải thiện về mặt thẩm mỹ bằng cách tạo ra lớp bề mặt được tạo kết cấu kim loại trên ít nhất một bề mặt trong số bề mặt trong nhà, bề mặt ngoài trời, bề mặt lắp đặt, và bề mặt tiếp đất của thân chính thông qua việc ép đùn đồng thời bằng cách sử dụng chế phẩm tạo lớp bề mặt chứa nhựa acrylic, nhựa flo, chất chống chịu va đập, và bột kim loại.

【FIG. 1】



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình dùng cho cửa sổ và cửa ra vào, và cụ thể hơn, sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại dùng cho cửa sổ và cửa ra vào có vẻ ngoài được cải thiện về mặt thẩm mỹ bằng cách tạo ra lớp bề mặt được tạo kết cấu kim loại trên ít nhất một bề mặt trong số bề mặt trong nhà, bề mặt ngoài trời, bề mặt lắp đặt, và bề mặt tiếp đất của thân chính thông qua việc ép đùn đồng thời bằng cách sử dụng chế phẩm tạo lớp bề mặt bao gồm nhựa acrylic, nhựa flo, chất chống chịu va đập, và bột kim loại.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Có nhiều loại cửa sổ và cửa ra vào khác nhau được lắp đặt bên trong và bên ngoài các tòa nhà nhằm mục đích ra vào và lấy ánh sáng.

Các cửa sổ và cửa ra vào như vậy có thể được phân loại thành kiểu trượt, kiểu lắp bản lề, hoặc kiểu cố định theo phương pháp đóng mở. Cửa sổ và cửa ra vào có kích thước trung bình và lớn được lắp đặt trong phòng khách và hiên của các ngôi nhà chủ yếu là kiểu trượt.

Trong khi đó, cửa sổ và cửa ra vào bằng nhôm có vẻ ngoài sang trọng và kết cấu kim loại được sản xuất bằng nhôm khi chất lượng cuộc sống đã tăng lên. Tuy nhiên, chi phí sản xuất cửa sổ và cửa ra vào bằng nhôm như vậy quá đắt đỏ và có một vấn đề là hiệu suất

cách nhiệt bị hạ thấp.

Với nỗ lực khắc phục các vấn đề như vậy, việc sản xuất cửa sổ và cửa ra vào bằng nhựa tổng hợp được chế tạo từ sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình như nhựa polyvinyl clorua (polyvinyl clorua-PVC) gần đây đang được gia tăng.

Do nhựa tổng hợp tương đối rẻ và có thể được đúc đơn giản bằng phương pháp ép đùn, nên chi phí sản xuất cửa sổ và cửa ra vào bằng nhựa tổng hợp được chế tạo từ sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình có thể giảm so với cửa sổ và cửa ra vào bằng nhôm. Ngoài ra, cửa sổ và cửa ra vào bằng nhựa tổng hợp có thể được sản xuất hàng loạt một cách dễ dàng. Cụ thể, các bộ phận tương ứng của cửa sổ và cửa ra vào bằng nhựa tổng hợp có thể được lắp liên quan, chặt chẽ với nhau do đặc điểm của chính vật liệu chế tạo chúng, sao cho hiệu suất cách nhiệt có thể được tăng lên so với cửa sổ và cửa ra vào bằng nhôm.

Tuy nhiên, do cửa sổ và cửa ra vào bằng nhựa tổng hợp được làm từ sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình chỉ tạo ra được một màu sắc, vì thế có vấn đề là không thể cung cấp các hiệu ứng trang trí độc đáo.

Vì lý do này, việc ép đùn đồng thời được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị được đề xuất trong Công bố đơn sáng chế chưa thẩm định số 10-2012-0139159 (công bố ngày 27/12/2012) và dạng tương tự để tạo ra lớp bề mặt, được chế tạo từ thành phần nhựa acrylic styren acrylonitril (ASA), trên phía ngoài của một bề mặt, cụ thể là bề mặt ngoài trời, của thân chính được chế tạo từ sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình hoặc để gắn tấm trang trí với thân chính, nhờ đó đạt được hiệu ứng trang trí.

Tuy nhiên, lớp bề mặt được chế tạo từ thành phần nhựa ASA thể hiện màu sắc kém

do khả năng tạo màu thấp của chính nhựa ASA, vì thế vẫn có kết cấu nhựa của tổng hợp. Ngoài ra, tấm trang trí có vấn đề là dễ dàng bị tách ra khỏi thân chính, vì thế không thỏa mãn được hiệu ứng trang trí như mong đợi.

Vì lý do này, đã có nhiều nỗ lực để phát triển sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình dùng cho cửa sổ và cửa ra vào nhằm cung cấp hiệu ứng trang trí độc đáo mà không thể thực hiện được bằng cách tạo ra lớp bề mặt, được chế tạo từ thành phần nhựa ASA, trên bề mặt ngoài trời của thân chính hoặc gắn tấm trang trí lên đó và, do đó, mặc dù tạo ra vẻ ngoài đẹp về mặt thẩm mỹ, nhưng kết quả thỏa đáng vẫn chưa đạt được.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Vì thế, sáng chế được thực hiện dựa trên các vấn đề nêu trên, và mục đích của sáng chế là tạo ra sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại dùng cho cửa sổ và cửa ra vào có thể khắc phục được vấn đề về việc hiệu ứng trang trí được kỳ vọng mà không thể tạo ra được do độ bóng, khả năng tạo màu thấp, và dạng tương tự của lớp bề mặt thông thường được chế tạo từ sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình thông qua phương pháp ép đùn.

Giải pháp kỹ thuật của sáng chế

Theo một khía cạnh của sáng chế, các mục đích trên và mục đích khác có thể được thực hiện bằng việc cung cấp sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại dùng cho cửa sổ và cửa ra vào, bao gồm:

thân chính bao gồm bề mặt trong nhà được tiếp xúc với bên trong nhà; bề mặt ngoài trời được tiếp xúc với bên ngoài trời; bề mặt lắp đặt được tạo ra giữa phần trên của bề mặt trong nhà và phần trên của bề mặt ngoài trời và được tạo kết cấu sao cho kính hoặc khung ô cửa sổ được đặt trên đó; bề mặt tiếp đất được tạo ra giữa phần dưới của bề mặt trong nhà và phần dưới của bề mặt ngoài trời và tiếp xúc với sàn; và

lớp bề mặt được tạo ra trên bề mặt ngoài của thân chính thông qua việc ép đùn đồng thời và được chế tạo từ chế phẩm tạo lớp bề mặt bao gồm nhựa acrylic (A), nhựa flo (B), chất chống chịu va đập (C), và bột kim loại (D).

Lớp bề mặt có thể được tạo ra trên ít nhất một bề mặt của bề mặt trong nhà, bề mặt ngoài trời, bề mặt lắp đặt, và bề mặt tiếp đất của thân chính.

Lớp bề mặt có thể bao gồm các đường sọc được đập nổi.

Hiệu quả của sáng chế

Như được mô tả ở trên, sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại dùng cho cửa sổ và cửa ra vào theo sáng chế cung cấp kết cấu kim loại thông qua lớp bề mặt được tạo ra trên bề mặt ngoài của thân chính. Do đó, sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại có thể cung cấp độ bóng được cải thiện, vì thế cung cấp hiệu ứng trang trí độc đáo mà không thể đạt được đối với các sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình dùng cho cửa sổ và cửa ra vào hiện có. Vì thế, sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại dùng cho cửa sổ và cửa ra vào theo sáng chế có thể cung cấp vẻ ngoài được cải thiện về mặt thẩm mỹ.

Ngoài ra, khi lớp bề mặt thể hiện kết cấu kim loại của sản phẩm nhựa tổng hợp

dạng định hình được tạo kết cấu kim loại dùng cho cửa sổ và cửa ra vào theo sáng chế chứa các đường sọc được dập nổi, thì kết cấu kim loại này còn được làm nổi bật hơn bởi các đường sọc được dập nổi này và vì thế hiệu ứng trang trí được tăng thêm. Do đó, về ngoài đẹp về mặt thẩm mỹ có thể được cải thiện hơn nữa.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 là hình được lấy làm ví dụ minh họa một phương án trong đó lớp bề mặt được tạo ra trên một bề mặt của thân chính của sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại dùng cho cửa sổ và cửa ra vào theo sáng chế.

Fig. 2 là hình được lấy làm ví dụ minh họa một phương án trong đó lớp bề mặt được tạo ra trên hai bề mặt của thân chính của sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại dùng cho cửa sổ và cửa ra vào theo sáng chế.

Fig. 3 là hình được lấy làm ví dụ minh họa một phương án trong đó lớp bề mặt được tạo ra trên ba bề mặt của thân chính của sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại dùng cho cửa sổ và cửa ra vào theo sáng chế.

Fig. 4 là hình được lấy làm ví dụ minh họa một phương án trong đó lớp bề mặt được tạo ra trên bốn bề mặt, tức là, toàn bộ các bề mặt, của thân chính của sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại dùng cho cửa sổ và cửa ra vào theo sáng chế.

Fig. 5 là ảnh minh họa một phương án trong đó các đường sọc được dập nổi được tạo ra trên lớp bề mặt của sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại dùng cho cửa sổ và cửa ra vào theo sáng chế.

Fig. 6 minh họa hình được lấy làm ví dụ trong đó sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại dùng cho cửa sổ và cửa ra vào theo sáng chế được áp dụng cho khung ô cửa sổ, không phải cho khung cửa sổ.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Dưới đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Như được thể hiện trên Fig. 1, sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại A dùng cho cửa sổ và cửa ra vào theo sáng chế bao gồm thân chính 10 và lớp bề mặt 20.

Thân chính 10 bao gồm bề mặt trong nhà 11 được tiếp xúc với bên trong nhà; bề mặt ngoài trời 12 được tiếp xúc với bên ngoài trời; bề mặt lắp đặt 13 được tạo ra giữa phần trên của bề mặt trong nhà 11 và phần trên của bề mặt ngoài trời 12 và được tạo kết cấu sao cho kính hoặc khung ô cửa sổ được đặt trên đó; và bề mặt tiếp đất 14 được tạo ra giữa phần dưới của bề mặt trong nhà 11 và phần dưới của bề mặt ngoài trời 12 và tiếp xúc với sàn.

Thân chính 10 được chế tạo theo cách tương tự như các thân chính được làm từ sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình dùng cho cửa sổ và cửa ra vào nói chung và được chế tạo thành hình dạng khung cửa sổ hình chữ nhật bằng cách ghép với nhau thông qua bước hàn, v.v. Theo một phương án, thân chính có thể được làm từ thành phần chế tạo thân chính bao gồm nhựa PVC, chất hỗ trợ gia công, chất chống chịu va đập, chất ổn định, chất độn vô cơ, chất làm trơn, và dạng tương tự.

Lớp bề mặt 20 có thể được tạo ra trên bề mặt ngoài của thân chính 10 thông qua việc ép đùn đồng thời và có thể được tạo ra từ chế phẩm tạo lớp bề mặt bao gồm nhựa acrylic

A, nhựa flo B, chất chống chịu va đập C, và bột kim loại D.

Nhựa acrylic A được cung cấp để làm tăng khả năng tạo màu và độ bóng so với nhựa ASA hiện có và có thể được điều chế bằng cách sử dụng hỗn hợp của polymetyl metacrylat (a1) và cao su (a2).

Polymetyl metacrylat (a1) có thể là homopolyme của metyl metacrylat và copolyme của metyl metacrylat và monome acrylic khác. Monome acrylic có thể là monome alkyl acrylat, monome alkyl metacrylat, hoặc hỗn hợp của monome alkyl acrylat và monome alkyl metacrylat.

Đối với monome alkyl acrylat, một hoặc nhiều chất được chọn từ nhóm bao gồm metyl acrylat, etyl acrylat, n-propyl acrylat, isopropyl acrylat, n-butyl acrylat, isobutyl acrylat, sec-butyl acrylat, tert-butyl acrylat, metyl butyl acrylat, amyl acrylat, isoamyl acrylat, n-hexyl acrylat, xyclohexyl acrylat, 2-ethylhexyl acrylat, pentadexyl acrylat, dodexyl acrylat, isobornyl acrylat, phenyl acrylat, benzyl acrylat, phenoxyetyl acrylat, 2-hydroxyetyl acrylat, 2-metoxetyl acrylat, glyxidyl acrylat, và allyl acrylat có thể được sử dụng.

Đối với monome alkyl metacrylat, một hoặc nhiều chất được chọn từ nhóm bao gồm etyl metacrylat, n-propyl metacrylat, isopropyl metacrylat, n-butyl metacrylat, isobutyl metacrylat, sec-butyl metacrylat, tert-butyl metacrylat, amyl metacrylat, isoamyl metacrylat, n-hexyl metacrylat, xyclohexyl metacrylat, 2-ethylhexyl metacrylat, pentadexyl metacrylat, dodexyl metacrylat, isobornyl metacrylat, phenyl metacrylat, benzyl metacrylat, phenoxyetyl metacrylat, 2-hydroxyetyl metacrylat, 2-metoxetyl metacrylat, glyxidyl metacrylat, và allyl metacrylat, ngoại trừ metyl metacrylat, có thể được sử dụng.

Tốt hơn polymetyl metacrylat có thể là copolyme của metyl metacrylat và metyl acrylat.

Khối lượng phân tử trung bình khối (M_w) của polymetyl metacrylat (a1) có thể là 60000 đến 150000, tốt hơn là 70000 đến 130000. Khi khối lượng phân tử trung bình khối (M_w) của polymetyl metacrylat (a1) nhỏ hơn các phạm vi này, độ bền chịu va đập có thể giảm và khả năng tương thích với chất chống chịu va đập được mô tả dưới đây có thể bị giảm. Khi khối lượng phân tử trung bình khối (M_w) của polymetyl metacrylat (a1) vượt quá các phạm vi này, khả năng gia công có thể bị giảm do độ chảy giảm. Do đó, polymetyl metacrylat (a1) tốt hơn là có khối lượng phân tử trung bình khối nằm trong các phạm vi này.

Đối với cao su (a2), cao su để cải thiện khả năng chịu va đập đã được biết trong lĩnh vực có thể được sử dụng mà không bị giới hạn cụ thể. Cao su (a2) có thể tốt hơn là cao su lõi-vỏ.

Cao su lõi-vỏ thường có hình dạng trong đó lõi bao gồm chất đàn hồi hoặc vật liệu polyme có các tính chất như cao su được bao quanh bởi vỏ bao gồm vật liệu polyme không đàn hồi.

Lõi có thể là polyme lõi bao gồm một hoặc nhiều monome được chọn từ nhóm bao gồm monome dien và monome acrylic.

Monome dien có thể là, ví dụ, một hoặc nhiều chất được chọn từ nhóm bao gồm butadien, isopren, và clopren, và monome acrylic có thể là, ví dụ, một hoặc nhiều chất được chọn từ nhóm bao gồm metyl metacrylat, metyl acrylat, etyl acrylat, etyl metacrylat, butyl acrylat, butyl metacrylat, 2-ethylhexyl acrylat, và lauryl metacrylat.

Các monome được chọn từ nhóm bao gồm monome dien và monome acrylic có thể được bao gồm với hàm lượng từ 50 đến 85% khối lượng, tốt hơn là từ 55 đến 80% khối lượng, trong polyme lõi. Khi hàm lượng của các monome nhỏ hơn các phạm vi này, nhiệt độ chuyển pha thủy tinh của cao su lõi-vỏ có thể tăng lên. Do đó, tốt hơn là sử dụng các monome trong các phạm vi này.

Polyme lõi này có thể còn bao gồm ít nhất là monome vinyl được chọn từ nhóm bao gồm styren, α -methylstyren, vinyl naphtalen, acrylonitril, và metacrylonitril, có thể đồng trùng hợp với monome dien và monome acrylic, để kiểm soát nhiệt độ chuyển pha thủy tinh.

Monome vinyl có thể được bao gồm với lượng từ 15 đến 50% khối lượng, tốt hơn là từ 20 đến 45% khối lượng, trong polyme lõi. Khi hàm lượng của monome vinyl vượt quá phạm vi này, nhiệt độ chuyển pha thủy tinh của cao su lõi-vỏ có thể tăng lên.

Khi điều chế polyme lõi, chất tạo liên kết ngang có thể được sử dụng để kiểm soát mức độ tạo liên kết ngang. Chất tạo liên kết ngang có thể là, ví dụ, một hoặc nhiều hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm divinylbenzen, etylen glycol dimetacrylat, dietylen glycol dimetacrylat, trietylen glycol dimetacrylat, 1,3-butylen glycol dimetacrylat, allyl metacrylat, 1,3-butylen glycol diacrylat, và chất tương tự.

Chất tạo liên kết ngang được sử dụng với lượng từ 1 đến 5% khối lượng, tốt hơn là từ 1 đến 3% khối lượng, trong polyme lõi. Khi chất tạo liên kết ngang được sử dụng với lượng nhỏ hơn phạm vi này, tác dụng của chất tạo liên kết ngang là không thích hợp, khiến cho các tính chất của sản phẩm bị giảm. Khi chất tạo liên kết ngang được sử dụng với lượng lớn hơn các phạm vi này, việc tạo liên kết ngang quá mức có thể diễn ra, khiến cho polyme

lỗi có thể không có chức năng làm chất đàn hồi.

Vỏ của cao su lõi-vỏ có thể được tạo ra từ, ví dụ, một hoặc nhiều chất được chọn từ nhóm bao gồm metyl acrylat, metyl metacrylat, etyl acrylat, etyl metacrylat, butyl acrylat, butyl metacrylat, 2-etylhexyl acrylat, styren, α -metylstyren, acrylonitril, và metacrylonitril mà có khả năng tương thích cao với polymetyl metacrylat.

Đường kính hạt trung bình của cao su (a2) có thể là từ 50 đến 300 nm, tốt hơn là từ 50 đến 250 nm. Khi đường kính hạt trung bình của cao su (a2) nhỏ hơn các phạm vi này, hiệu quả cải thiện độ bền chịu va đập không thích hợp. Khi đường kính hạt trung bình của cao su (a2) vượt quá các phạm vi này, độ chống trầy xước, độ bóng, và độ thấm bị giảm do cao su được đặt trên bề mặt. Do đó, đường kính hạt trung bình của cao su (a2) tốt hơn là nằm trong phạm vi này.

Ngoài ra, nhiệt độ chuyển pha thủy tinh của cao su (a2) có thể là từ -60°C đến 0°C , tốt hơn là từ -40°C đến -20°C . Khi nhiệt độ chuyển pha thủy tinh của cao su (a2) nhỏ hơn các phạm vi này, hiệu quả sử dụng của cao su không đủ khi được sử dụng trong mùa đông, khiến cho các tính chất của sản phẩm có thể bị giảm. Khi nhiệt độ chuyển pha thủy tinh của cao su (a2) vượt quá các phạm vi này, khả năng gia công ép đùn có thể bị giảm. Do đó, nhiệt độ chuyển pha thủy tinh của cao su (a2) tốt hơn là nằm trong phạm vi này.

Khả năng truyền ánh sáng của nhựa acrylic A có thể là từ 75 đến 95%, tốt hơn là từ 80 đến 92%. Khi khả năng truyền ánh sáng của nhựa acrylic A nhỏ hơn các phạm vi này, màu sắc được tạo ra trở nên tối khi tạo màu bằng cách tô màu. Khi khả năng truyền ánh sáng của nhựa acrylic A vượt quá các phạm vi này, lượng hạt màu được sử dụng tăng, mà có thể

gây tăng chi phí vật liệu thô. Do đó, khả năng truyền ánh sáng của nhựa acrylic A tốt hơn là nằm trong phạm vi này.

Ngoài ra, chỉ số chảy (melt flow index - MFI) của nhựa acrylic A có thể từ 1 đến 10 g/10 phút (230°C, 3,8 kg), tốt hơn là từ 2 đến 8g/10 phút (230°C, 3,8 kg). Khi chỉ số chảy (MFI) của nhựa acrylic A nhỏ hơn các phạm vi này, độ chảy của nhựa acrylic A có thể bị giảm, khiến cho chế phẩm tạo lớp bề mặt không thể được đưa lên phân đối diện với phần đầu vào của khuôn trong quá trình ép đùn đồng thời, mà có thể gây tiếp xúc với bề mặt trắng của thân chính. Khi chỉ số chảy (MFI) của nhựa acrylic A vượt quá các phạm vi này, khả năng gia công có thể bị giảm. Do đó, chỉ số chảy (MFI) của nhựa acrylic A tốt hơn là nằm trong phạm vi này.

Ngoài ra, nhựa acrylic A có thể được bao gồm trong chế phẩm tạo lớp bề mặt với lượng từ 30 đến 60% khối lượng, từ 35 đến 50% khối lượng, hoặc từ 35 đến 45% khối lượng. Khi nhựa acrylic A được bao gồm với lượng nhỏ hơn phạm vi này, hàm lượng của nhựa flo mà khá đắt tiền tăng, khiến cho chi phí của vật liệu thô tăng. Khi nhựa acrylic A được bao gồm với lượng lớn hơn các phạm vi này, hàm lượng của nhựa flo bị giảm tương đối, khiến cho độ chống trầy xước, độ bóng, độ không thấm nước, độ chảy, và các dạng tương tự bị giảm. Do đó, tốt hơn là sử dụng nhựa acrylic A nằm trong phạm vi này.

Nhựa flo B được bao gồm để tạo độ chống trầy xước, độ bóng, độ không thấm nước, và độ chảy cho sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình dùng cho cửa sổ và cửa ra vào và có thể là polyme của vinyliden florua có độ bền với thời tiết tuyệt vời hoặc copolyme của vinyliden florua và hexaflopropylen.

Chỉ số chảy của nhựa flo B là từ 1 đến 20 g/10 phút (230°C, 2,16 kg), tốt hơn là từ 2 đến 15g/10 phút (230°C, 2,16 kg). Khi chỉ số chảy của nhựa flo B nằm ngoài phạm vi này, khả năng gia công bị giảm. Do đó, chỉ số chảy của nhựa flo B tốt hơn là nằm trong phạm vi này.

Nhựa flo B có thể được bao gồm với lượng từ 15 đến 45% khối lượng, từ 20 đến 40% khối lượng, hoặc từ 25 đến 35% khối lượng trong chế phẩm tạo lớp bề mặt. Khi hàm lượng của nhựa flo B nhỏ hơn các phạm vi này, độ chống trầy xước, độ bóng, độ không thấm nước, và độ chảy có thể bị giảm. Khi hàm lượng của nhựa flo B vượt quá các phạm vi này, chi phí của các vật liệu thô tăng cao hơn so với hiệu quả cải thiện các tính chất, vì thế không kinh tế. Do đó, tốt hơn là sử dụng nhựa flo B nằm trong phạm vi này.

Chất chống chịu va đập C được cung cấp để gia cường độ bền chịu va đập của lớp bề mặt và có thể có hình dạng hạt tách pha trong đó cao su (c1) được phân tán đồng đều trong nhựa epoxy (c2). Do cao su (c1) giống như cao su (a2) được mô tả ở trên, nên việc mô tả chi tiết cao su (c1) được bỏ qua.

Cao su (c1) có thể được phân tán với lượng từ 10 đến 40% khối lượng, tốt hơn là từ 15 đến 30% khối lượng, trong nhựa epoxy (c2). Khi lượng cao su (c1) nằm ngoài các phạm vi này, vai trò của cao su (c1) làm cao su bị giảm và, do đó, cao su (c1) có thể không có chức năng làm chất chống chịu va đập. Do đó, tốt hơn là bao gồm cao su (c1) nằm trong phạm vi này.

Nhựa epoxy (c2) có thể phân tán cao su (c1) và có thể là, ví dụ, một hoặc nhiều được chọn từ nhóm bao gồm bisphenol A, bisphenol A glycidyl ete, bisphenol A được brom

hóa, bisphenol F, bisphenol F glycidyl ete, bisphenol K, bisphenol S, hydroquinon, resorcinol, 1,1-xyclohexan bisphenol, etylen glycol, propylen glycol, dietylen glycol, dipropylen glycol, butandiol, hexandiol, xyclohexandiol, 1,4-bis((hydroxymetyl)benzen, 1,3-bis((hydroxymetyl)benzen, 1,4-bis((hydroxymetyl) benzen, 1,4-bis((hydroxymetyl)xyclohexan, diglycidyl ete của 1,3-bis((hydroxymetyl) xyclohexan, xyclohexandimetanol diglycidyl ete, diglycidyl ete của axit hexahydrophthalic, xycloocten diepoxit, divinylbenzen diepoxit, 1,7-octadien diepoxit, 1,3-butadien diepoxit, 1,5-hexadien diepoxit, diepoxit của 4-xyclohexen carboxylat 4-xyclohexenylmetyl este, phenol novolac, cresol novolac, các dẫn xuất glycidyl ete của bisphenol A novolac, triglycidyl paraaminphenol, và tetraglycidyl metylendianilin.

Chất chống chịu va đập C có thể có, ví dụ, hình dạng trong đó cao su styren-butadien SBR) có hình dạng lõi-vỏ được phân tán đồng đều trong chất nền triglycidyl p-aminphenol epoxy.

Chất chống chịu va đập C có thể được bao gồm với lượng từ 15 đến 40% khối lượng, từ 15 đến 35% khối lượng, hoặc 20 đến 30% khối lượng trong chế phẩm lớp bề mặt. Khi hàm lượng của chất chống chịu va đập C nhỏ hơn các phạm vi này, độ bền chịu va đập có thể bị giảm. Khi hàm lượng của chất chống chịu va đập C vượt quá phạm vi này, chi phí vật liệu thô tăng và độ dẫn dài do kéo của lớp bề mặt và hiệu quả cải thiện độ bóng trong quá trình ép đùn không thích hợp. Do đó, tốt hơn là sử dụng chất chống chịu va đập C nằm trong phạm vi này.

Bột kim loại D được cung cấp nhằm tạo kết cấu giống kim loại và có thể tốt hơn là

dạng vảy nhôm có thể cung cấp kết cấu kim loại tương tự như bề mặt kim loại, nhưng không giới hạn ở đó.

Bột kim loại D có thể được bao gồm với lượng từ 0,5 đến 5% khối lượng, từ 0,5 đến 3% khối lượng, hoặc từ 1 đến 2% khối lượng trong chế phẩm tạo lớp bề mặt. Khi hàm lượng của bột kim loại D nhỏ hơn các phạm vi này, kết cấu kim loại có thể không được cung cấp một cách phù hợp. Khi hàm lượng của bột kim loại D vượt quá các phạm vi này, khả năng tương thích với nhựa acrylic A và nhựa flo B bị giảm, khiến cho bột kim loại D có thể bị giữ lại trong khuôn. Do đó, năng suất hàng loạt bị giảm và sự bám dính của chế phẩm tạo lớp bề mặt với bề mặt ngoài của thân chính bị giảm. Vì thế, tốt hơn là sử dụng bột kim loại D nằm trong phạm vi này.

Chế phẩm tạo lớp bề mặt có thể tùy ý thêm từ 0,5 đến 3% khối lượng của mỗi một trong số ngọc trai và chất màu.

Ngọc trai được cung cấp để tạo thêm cảm giác sang trọng và mềm mại cùng với bột kim loại D và có thể được bao gồm với lượng từ 0,5 đến 3% khối lượng, từ 0,5 đến 2% khối lượng, hoặc từ 1 đến 2% khối lượng trong chế phẩm tạo lớp bề mặt. Khi hàm lượng của ngọc trai nằm ngoài các phạm vi này, cảm giác sang trọng và mềm mại có thể không được cung cấp một cách thích hợp. Do đó, tốt hơn là sử dụng ngọc trai nằm trong phạm vi này.

Chất màu được cung cấp để tạo màu sắc cho lớp bề mặt. Đối với chất màu, tốt hơn là sử dụng chất màu vô cơ có độ bền với thời tiết và độ bền hóa học tuyệt vời. Chất màu vô cơ có thể được bao gồm với lượng từ 0,5 đến 3% khối lượng, từ 0,5 đến 2% khối lượng, hoặc từ 1 đến 1,5% khối lượng trong chế phẩm tạo lớp bề mặt. Khi hàm lượng của chất màu nhỏ

hơn phạm vi này, màu sắc của lớp bề mặt có thể không được biểu hiện. Khi hàm lượng của chất màu vượt quá phạm vi này, độ đều màu giảm, và năng suất giảm do tăng thời gian sản xuất. Do đó, tốt hơn là sử dụng chất màu nằm trong phạm vi này.

Chế phẩm tạo lớp bề mặt có thể còn bao gồm một hoặc nhiều chất phụ gia khác được chọn từ nhóm bao gồm chất làm trơn, chất ổn định, chất chống oxy hóa, chất ổn định tia cực tím, chất chịu nhiệt, chất làm chậm ngọn lửa, chất chống tĩnh điện, và dạng tương tự. Các chất phụ gia khác có thể là chất phụ gia thường được sử dụng trong lĩnh vực này, và vì thế, loại và hàm lượng của các chất phụ gia không bị giới hạn cụ thể trong sáng chế.

Lớp bề mặt 20 có thể được tạo ra trên ít nhất một bề mặt của bề mặt trong nhà 11, bề mặt ngoài trời 12, bề mặt lắp đặt 13, và bề mặt tiếp đất 14 của thân chính 10.

Do đó, kết cấu kim loại có thể được cung cấp trên ít nhất một bề mặt của bề mặt ngoài của thân chính 10 bằng cách sử dụng lớp bề mặt 20.

Ví dụ, lớp bề mặt 20 có thể được tạo ra trên bề mặt trong nhà 11 của thân chính 10 như được thể hiện trên FIG. 1. Theo cách khác, như được thể hiện trên các FIG. 2 đến 4, lớp bề mặt 20 có thể được tạo ra trên hai hoặc ba bề mặt hoặc toàn bộ bốn bề mặt trong số bề mặt trong nhà 11, bề mặt ngoài trời 12, bề mặt lắp đặt 13, và bề mặt tiếp đất 14 của thân chính 10. Khi lớp bề mặt 20 được tạo ra trên hai hoặc ba bề mặt hoặc toàn bộ bốn bề mặt trong số bề mặt trong nhà 11, bề mặt ngoài trời 12, bề mặt lắp đặt 13, và bề mặt tiếp đất 14 của thân chính 10, thì hai hoặc ba bề mặt hoặc toàn bộ bốn bề mặt có thể được cung cấp kết cấu kim loại bằng lớp bề mặt 20.

Ngoài ra, lớp bề mặt 20 có thể cũng còn bao gồm các đường sọc được dập nổi 21

như được thể hiện trên FIG. 5.

Các đường sọc được dập nổi 21 có tốt hơn là độ dày từ 5 đến 15 μm , chiều dài từ 0,1 đến 100 mm, độ nhám trung bình (Ra) là từ 0,1 đến 10 μm , và từ 20 đến 350 đường trên mỗi đơn vị chiều dài là 1 cm, tốt hơn nữa là độ dày từ 5 đến 10 μm , chiều dài từ 0,1 đến 10 mm, độ nhám trung bình (Ra) là từ 0,2 đến 0,7 μm , và từ 80 đến 140 đường trên mỗi đơn vị chiều dài là 1 cm.

Khi độ dày của các đường sọc được dập nổi 21 nhỏ hơn phạm vi này, các vết sọc được tạo ra trên lớp bề mặt không được thấy rõ và, vì thế, hiệu ứng đường sọc không được cung cấp thỏa mãn. Do đó, rất khó tạo cảm giác như kim loại. Khi độ dày của các đường sọc được dập nổi 21 vượt quá phạm vi này, các đường sọc được dập nổi 21 được tạo ra khác với các vết sọc, tức là, đường sọc, được tạo ra trên bề mặt kim loại. Do đó, rất khó để có cảm giác như kim loại. Vì thế, tốt hơn là cung cấp đường sọc được dập nổi 21 có độ dày nằm trong khoảng này.

Khi chiều dài của các đường sọc được dập nổi 21 nằm ngoài phạm vi này, khó để thấy được kết cấu như đường sọc của bề mặt kim loại. Do đó, tốt hơn là cung cấp các đường sọc được dập nổi 21 có chiều dài nằm trong phạm vi này. Tốt hơn là, khi chiều dài của các đường sọc được dập nổi 21 là từ 0,1 đến 10 mm, vẻ ngoài đẹp và tự nhiên nhất có thể được cung cấp.

Ngoài ra, khi độ nhám trung bình (Ra) của các đường sọc được dập nổi 21 nhỏ hơn phạm vi này, vẻ ngoài đẹp về mặt thẩm mỹ không được thể hiện tốt do sự phản xạ khuếch tán của ánh sáng. Khi độ nhám trung bình (Ra) của các đường sọc được dập nổi 21 vượt quá

phạm vi này, bề mặt có cảm giác thô ráp, khiến cho khó có thể cảm nhận bề mặt kim loại có cảm giác như đường sọc mềm mại và tự nhiên. Do đó, độ nhám trung bình (R_a) của các đường sọc được dập nổi 21 tốt hơn là nằm trong phạm vi này. Tốt hơn là, khi độ nhám trung bình (R_a) của các đường sọc được dập nổi 21 là từ 0,2 đến 0,7 μm , thì về ngoài tự nhiên, trơn láng và đẹp nhất có thể được cung cấp.

Ngoài ra, số lượng đường trên mỗi đơn vị chiều dài là 1 cm để chỉ số lượng của các đường sọc được dập nổi 21 mà đi qua một đường có chiều dài 1 cm song song với chiều rộng của profin. Khi số đường trên mỗi đơn vị chiều dài là 1 cm nhỏ hơn phạm vi này, về ngoài đẹp về mặt thẩm mỹ có thể bị giảm cho sự phản xạ khuếch tán của ánh sáng. Khi số đường trên mỗi đơn vị chiều dài là 1 cm vượt quá phạm vi này, về ngoài đẹp về mặt thẩm mỹ có thể bị hư hại phần nào do có quá nhiều đường. Do đó, số đường trên mỗi đơn vị chiều dài là 1 cm tốt hơn là nằm trong phạm vi này. Số đường trên mỗi đơn vị chiều dài là 1 cm tốt hơn nữa là từ 80 đến 140 và, trong phạm vi này, về ngoài tự nhiên và đẹp nhất có thể được cung cấp.

Ở đây, phương pháp tạo ra các đường sọc được dập nổi 21 không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, các đường sọc được dập nổi 21 có thể được tạo ra bằng phương pháp lăn dập nổi gồm bước cho lớp bề mặt 20, được tạo ra trên bề mặt ngoài của thân chính 10, tiếp xúc với con lăn dập nổi (không được thể hiện) có mẫu hoa văn sọc thông qua quá trình ép đùn đồng thời.

Trong khi đó, mặc dù sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại dùng cho cửa sổ và cửa ra vào theo sáng chế đã được mô tả là được áp dụng cho khung cửa sổ, sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại dùng cho

cửa sổ và cửa ra vào theo sáng chế cũng có thể được áp dụng cho khung ô cửa sổ như được thể hiện trên FIG. 6. Ngoài ra khi được áp dụng cho khung ô cửa sổ, hiệu ứng cung cấp kết cấu kim loại tương tự có thể được cung cấp thông qua lớp bề mặt như được mô tả ở trên.

Sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại dùng cho cửa sổ và cửa ra vào theo sáng chế có thể có độ chống trầy xước (ASTM D3363) lớn hơn HB. Giới hạn trên của độ chống trầy xước không bị giới hạn và có thể là, ví dụ, 6H hoặc nhỏ hơn, 5H hoặc nhỏ hơn, hoặc 3H hoặc nhỏ hơn. Trong các phạm vi này, độ chống trầy xước vượt trội được cung cấp.

Ngoài ra, sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại dùng cho cửa sổ và cửa ra vào theo sáng chế có thể có chỉ số thay đổi độ phản xạ của màu kim loại (flop index) lớn hơn 2. Giới hạn dưới của chỉ số thay đổi độ phản xạ của màu kim loại không bị giới hạn và có thể là, ví dụ, 30 hoặc nhỏ hơn, 25 hoặc nhỏ hơn, hoặc 20 hoặc nhỏ hơn. Nằm trong các phạm vi này, độ bóng là vượt trội và vì thế kết cấu kim loại vượt trội được cung cấp.

Ngoài ra, sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại dùng cho cửa sổ và cửa ra vào theo sáng chế có thể có góc tiếp xúc với nước lớn hơn 0° . Giới hạn dưới của góc tiếp xúc với nước không bị giới hạn và có thể là, ví dụ, 180° hoặc nhỏ hơn, 150° hoặc nhỏ hơn, hoặc 120° hoặc nhỏ hơn. Trong các phạm vi này, độ không thấm nước vượt trội được cung cấp.

Sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại dùng cho cửa sổ và cửa ra vào theo sáng chế cung cấp kết cấu kim loại thông qua lớp bề mặt được tạo ra

trên bề mặt ngoài của thân chính. Do đó, sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại có thể cung cấp độ bóng được cải thiện, vì thế cung cấp hiệu ứng trang trí độc đáo mà không thể đạt được đối với các sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình hiện có dùng cho cửa sổ và cửa ra vào. Vì thế, sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại dùng cho cửa sổ và cửa ra vào theo sáng chế có thể cung cấp vẻ ngoài được cải thiện về mặt thẩm mỹ.

Ngoài ra, khi lớp bề mặt thể hiện kết cấu kim loại của sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại dùng cho cửa sổ và cửa ra vào theo sáng chế bao gồm các đường sọc được dập nổi này, kết cấu kim loại này còn được làm nổi bật hơn do các đường sọc được dập nổi và vì thế hiệu ứng trang trí được tăng thêm. Do đó, vẻ ngoài đẹp về mặt thẩm mỹ có thể được cải thiện hơn nữa.

Sáng chế như được mô tả ở trên không bị giới hạn ở các phương án được mô tả ở trên và vì thế có thể được thay đổi trong phạm vi không nằm ngoài ý tưởng của sáng chế được yêu cầu bảo hộ trong các điểm yêu cầu bảo hộ. Các thay đổi như vậy đều nằm trong phạm vi của sáng chế được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Ví dụ thực hiện sáng chế

1. Điều chế chế phẩm tạo lớp bề mặt và chế phẩm tạo thân chính của sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình dùng cho cửa sổ và cửa ra vào

(1) Các thành phần được tóm tắt trong bảng 1 dưới đây được nhào trộn để điều chế chế phẩm lớp bề mặt.

Bảng 1

% khối lượng	Ví dụ 1	Ví dụ tham khảo 1	Ví dụ tham khảo 2	Ví dụ so sánh 1
Nhựa acrylic (LG MMA, HI855H)	40	55	30	70
Nhựa flo (3M, 6008/0001)	30	15	40	0
Chất chống chịu va đập (KANEKA, MX-451)	25	25	25	25
Bột kim loại (ECKART, 08-20B)	1	1	1	1
Ngọc trai	1	1	1	1
Chất màu vô cơ	1,5	1,5	1,5	1,5
Các chất phụ gia khác	1,5	1,5	1,5	1,5

Ví dụ so sánh 2

1,5 phần khối lượng của chất màu, 0,4 phần khối lượng của chất làm trơn, 0,3 phần khối lượng của chất ổn định, 0,3 phần khối lượng của chất chống oxy hóa, và 0,3 phần khối lượng của chất hấp thụ tia UV được nhào trộn dựa trên 100 phần khối lượng của nhựa ASA hiện có để điều chế chế phẩm tạo lớp bề mặt.

(2) 0,5 đến 10 phần khối lượng của chất hỗ trợ gia công, 5 đến 15 phần khối lượng của chất chống chịu va đập, 2 đến 10 phần khối lượng của chất màu, 10 đến 30 phần khối lượng của canxi cacbonat, 0,5 đến 10 phần khối lượng của chất làm trơn, và 0,1 đến 5 phần khối lượng của chất chống oxy hóa và chất hấp thụ tia UV được nhào trộn dựa trên 100 phần khối lượng của PVC để điều chế chế phẩm tạo thân chính.

2. Sản xuất sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình dùng cho cửa sổ và cửa ra vào và xác định độ chống trầy xước, độ bóng, độ không thấm nước, và độ chảy của sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được sản xuất

Chế phẩm tạo lớp bề mặt và chế phẩm tạo thân chính của mỗi một trong số Ví dụ 1, Ví dụ tham khảo 1-2, và Ví dụ so sánh 1-2 được điều chế trong quy trình nêu trên 1 được ép đùn, nhờ đó tạo ra lớp bề mặt trên thân chính của bề mặt ngoài của thân chính.

Tiếp theo, lớp bề mặt được cho tiếp xúc với con lăn dập nổi có mẫu hoa văn đường sọc, nhờ đó tạo ra sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình dùng cho cửa sổ và cửa ra vào bao gồm lớp bề mặt với hoa văn đường sọc. Tiếp theo, độ chống trầy xước, độ bóng và độ không thấm nước của nhựa tổng hợp dùng cho cửa sổ và cửa ra vào được xác định.

Ngoài ra, độ chảy của mỗi một trong số các chế phẩm tạo lớp bề mặt được đo trước khi ép đùn đồng thời.

Các kết quả được tóm tắt trong Bảng 2 dưới đây.

- Độ chống trầy xước được xác định bằng cách đo độ cứng chống trầy xước khi bề mặt được ép bằng lõi bút chì bằng cách sử dụng máy kiểm tra độ cứng của bút chì theo ASTM D3363.

- Độ bóng được xác định bằng cách đánh giá mức độ của sự định hướng nhô trên bề mặt bằng mắt thường và xác định chỉ số thay đổi độ phản xạ của màu kim loại của nó bằng cách sử dụng thiết bị X-Rite.

- Độ chống thấm nước được xác định bằng cách nhỏ giọt nước lên cửa sổ và đo góc

tiếp xúc với nước bằng máy đo góc tiếp xúc, DAS-100, được đo bằng ACMS.

Độ chống thấm nước cải thiện khi góc tiếp xúc tăng.

Độ chảy được xác định bằng cách đo chỉ số nóng chảy (220°C, 10 kg) của mỗi một trong số các chế phẩm tạo lớp bề mặt được tóm tắt trên bảng 1 bằng cách sử dụng MFI452 được sản xuất bởi WANCE.

Bảng 2

	Ví dụ 1	Ví dụ tham khảo 1	Ví dụ tham khảo 2	Ví dụ so sánh 1	Ví dụ so sánh 2
Độ chống trầy xước	2H	HB	2H	Không có khả năng ép đùn	HB
Độ bóng	11	9	11		2
Độ chống thấm nước	90°	60°	90°		0°
Độ chảy [g/10 phút]	14 đến 16	4 đến 6	14 đến 16		14 đến 16

Như được thể hiện trên bảng 2, người ta đã khẳng định được rằng sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình dùng cho cửa sổ và cửa ra vào của Ví dụ 1 theo sáng chế đã thể hiện độ chống trầy xước và độ không thấm nước vượt trội cùng với kết cấu kim loại vượt trội do việc sử dụng chế phẩm tạo lớp bề mặt bao gồm nhựa acrylic, nhựa flo, chất chống chịu va đập, và bột kim loại. Mặt khác, người ta đã khẳng định được rằng, trong trường hợp của Ví dụ tham khảo 1 trong đó nhựa acrylic được bao gồm với lượng lớn so với Ví dụ 1, độ chống trầy xước bị giảm. Ngoài ra, người ta đã khẳng định được rằng hàm lượng của nhựa flo tương đối giảm do việc tăng hàm lượng của nhựa acrylic, khiến cho độ bóng, độ không thấm nước, và độ chảy giảm.

Ngoài ra, người ta đã khẳng định được rằng Ví dụ tham khảo 2 đã thể hiện các tính chất tương tự như các tính chất của Ví dụ 1 theo sáng chế, nhưng chi phí của các vật liệu thô trong Ví dụ tham khảo 2 bị giảm một cách không mong muốn do việc sử dụng lượng lớn nhựa flo so với Ví dụ 1.

Trong khi đó, trong trường hợp của Ví dụ so sánh 1 không bao gồm nhựa flo, độ chảy của chế phẩm tạo lớp bề mặt quá thấp và vì thế không thể thực hiện việc ép đùn. Do đó, các tính chất này không thể đo được.

Trong trường hợp Ví dụ so sánh 2 trong đó chế phẩm tạo lớp bề mặt bao gồm nhựa ASA thông thường được ép đùn đồng thời, người ta đã khẳng định được rằng độ chống trầy xước, độ bóng, và độ không thấm nước thấp đáng kể so với Ví dụ 1 theo sáng chế.

3. Xác định chất lượng bề mặt và chất lượng tuổi thọ lâu dài của cửa sổ

Chất lượng bề mặt và chất lượng tuổi thọ lâu dài của cửa sổ được sản xuất bằng cách sử dụng sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại A dùng cho cửa sổ và cửa ra vào theo sáng chế và cửa sổ bằng nhôm được xác định. Các kết quả được tóm tắt trong Bảng 3 dưới đây.

- Chất lượng bề mặt được xác định bằng cách đánh giá độ bóng và thiết kế bằng mắt thường.

- Độ bền, độ bền với thời tiết, và khả năng chống bám bẩn được xác định để đánh giá chất lượng tuổi thọ lâu dài:

Độ bền được xác định bằng cách ép sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình dùng

cho cửa sổ và cửa ra vào với áp lực là 100 kg để uốn cong, và sau đó xác định độ bền của chúng;

Độ bền với thời tiết được xác định bằng cách đo thời gian cho đến khi xuất hiện sự thay đổi màu sắc, sau khi để yên 6000 giờ trong thiết bị thử nghiệm QUV; và

Khả năng chống bám bẩn được xác định bằng cách nhỏ giọt nước lên sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình dùng cho cửa sổ và cửa ra vào và kiểm tra mức độ nhiễm bẩn bằng mắt thường.

Bảng 3

		Cửa sổ của Ví dụ 1	Cửa sổ bằng nhôm
Chất lượng bề mặt	Độ bóng	Độ bóng cao	Đơn sắc
	Cách trang trí	Đường sọc mảnh	Bề mặt phẳng
Chất lượng tuổi thọ lâu dài	Độ bền	Không cong vênh	Uốn cong 30 mm
	Độ bền với thời tiết	Không thay đổi	1000 giờ
	Khả năng chống bám bẩn	Ít bám bẩn do lớp phủ chống thấm nước	Nhiễm bẩn bề mặt bởi nước

Như được thể hiện trên bảng 3, khẳng định được rằng, trong trường hợp cửa sổ theo Ví dụ 1 được sản xuất bằng cách sử dụng chế phẩm tạo lớp bề mặt bao gồm nhựa flo và bột kim loại, các đường sọc mảnh được dập nổi được tạo ra và vì thế độ bóng vượt trội và thiết kế sang trọng được thể hiện. Mặt khác, cửa sổ bằng nhôm được khẳng định là chỉ thể hiện được một màu sắc. Ngoài ra, đã khẳng định được rằng, trong khi cửa sổ theo Ví dụ 1 đã thể hiện là không thay đổi màu sắc ngay cả sau 6000 giờ, tức là, độ bền với thời tiết vượt trội, và ít bám bẩn do lớp phủ chống thấm nước bằng cách bao gồm nhựa flo, thì cửa sổ bằng nhôm đã thể hiện độ bền với thời tiết và khả năng chống bám bẩn giảm so với sản phẩm

trong Ví dụ 1 theo sáng chế.

Mô tả các kí hiệu chỉ dẫn

10 : thân chính 11 : bề mặt trong nhà

12 : bề mặt ngoài trời 13 : bề mặt lắp đặt

14 : bề mặt tiếp đất 20 : lớp bề mặt

21 : các đường sọc được đập nổi

A : sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình dùng cho cửa sổ và cửa ra vào

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại dùng cho cửa sổ và cửa ra vào, bao gồm:

thân chính (10) gồm có bề mặt trong nhà (11) được tiếp xúc với bên trong nhà; bề mặt ngoài trời (12) được tiếp xúc với bên ngoài trời; bề mặt lắp đặt (13) được tạo ra giữa phần trên của bề mặt trong nhà (11) và phần trên của bề mặt ngoài trời (12) và được tạo kết cấu sao cho kính hoặc khung ô cửa sổ được đặt trên đó; và bề mặt tiếp đất (14) được tạo ra giữa phần dưới của bề mặt trong nhà (11) và phần dưới của bề mặt ngoài trời (12) và tiếp xúc với sàn; và

lớp bề mặt (20) được tạo ra trên bề mặt ngoài của thân chính (10) thông qua ép đùn đồng thời và được tạo ra từ chế phẩm tạo lớp bề mặt chứa nhựa acrylic (A) với lượng từ 30 đến 60% khối lượng, nhựa flo (B) với lượng từ 15 đến 45% khối lượng, chất chống chịu va đập (C) với lượng từ 15 đến 40% khối lượng, và bột kim loại (D) với lượng từ 0,5 đến 5% khối lượng.

2. Sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại theo điểm 1, trong đó thân chính được tạo ra từ chế phẩm tạo thân chính bao gồm nhựa PVC, chất hỗ trợ gia công, chất chống chịu va đập, chất ổn định, chất độn vô cơ, và chất làm trơn.

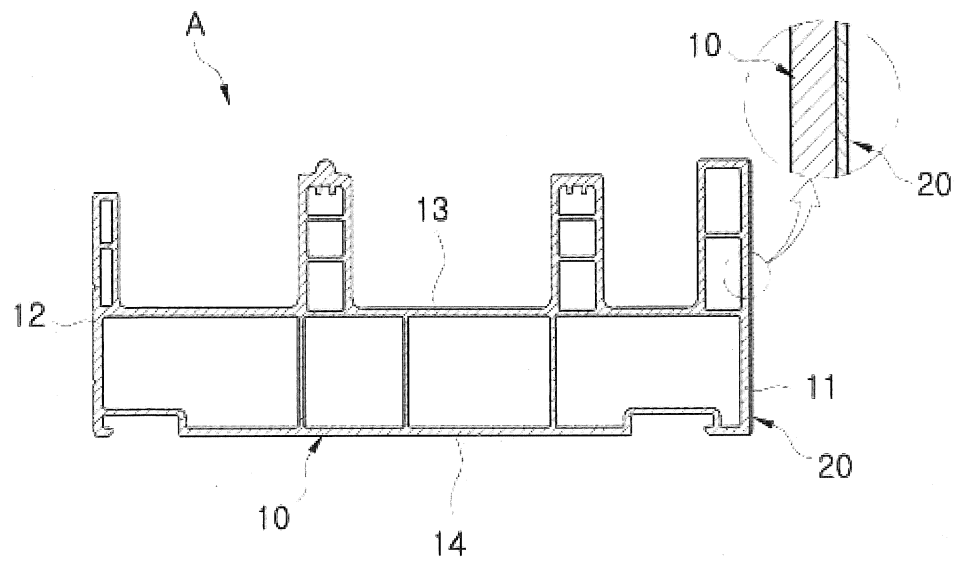
3. Sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại theo điểm 1, trong đó nhựa acrylic A là hỗn hợp của polymetyl metacrylat (a1) và cao su (a2).

4. Sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại theo điểm 3, trong đó cao su (a2) là cao su lõi-vỏ.

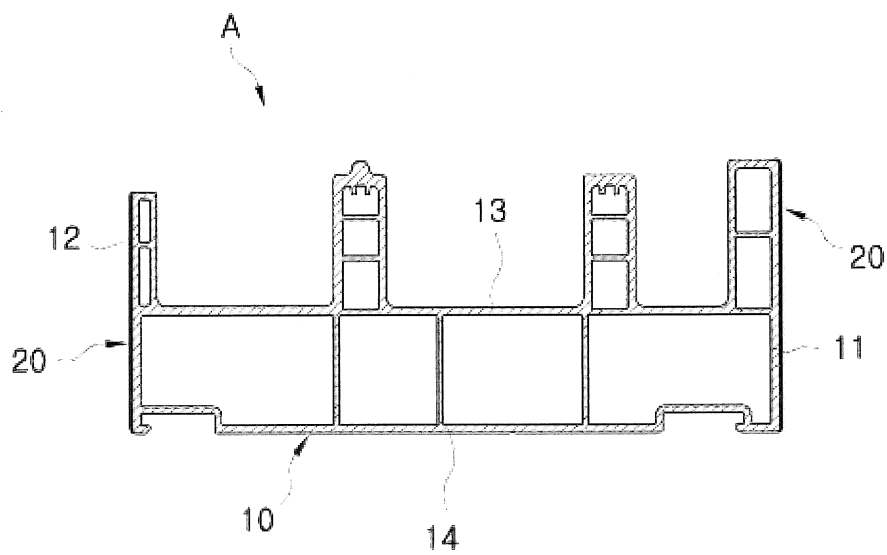
5. Sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại theo điểm 1, trong đó nhựa flo (B) là polyme vinyliden florua hoặc copolyme của vinyliden florua và hexaflopropylen.
6. Sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại theo điểm 1, trong đó bột kim loại (D) là vảy nhôm.
7. Sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại theo điểm 1, trong đó chế phẩm tạo lớp bề mặt còn chứa từ 0,5 đến 3% khối lượng của mỗi một trong số ngọc trai và chất màu.
8. Sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại theo điểm 1, trong đó lớp bề mặt (20) được tạo ra trên ít nhất một bề mặt trong số bề mặt trong nhà (11), bề mặt ngoài trời (12), bề mặt lắp đặt (13), và bề mặt tiếp đất (14) của thân chính (10).
9. Sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại theo điểm 1, trong đó lớp bề mặt (20) chứa các đường sọc được dập nổi (21).
10. Sản phẩm nhựa tổng hợp dạng định hình được tạo kết cấu kim loại theo điểm 9, trong đó các đường sọc được dập nổi (21) có độ dày từ 5 đến 15 μm , chiều dài từ 0,1 đến 100 mm, độ nhám trung bình (Ra) từ 0,1 đến 10 μm , và từ 20 đến 350 đường trên mỗi đơn vị chiều dài là 1 cm.

1/4

【FIG. 1】

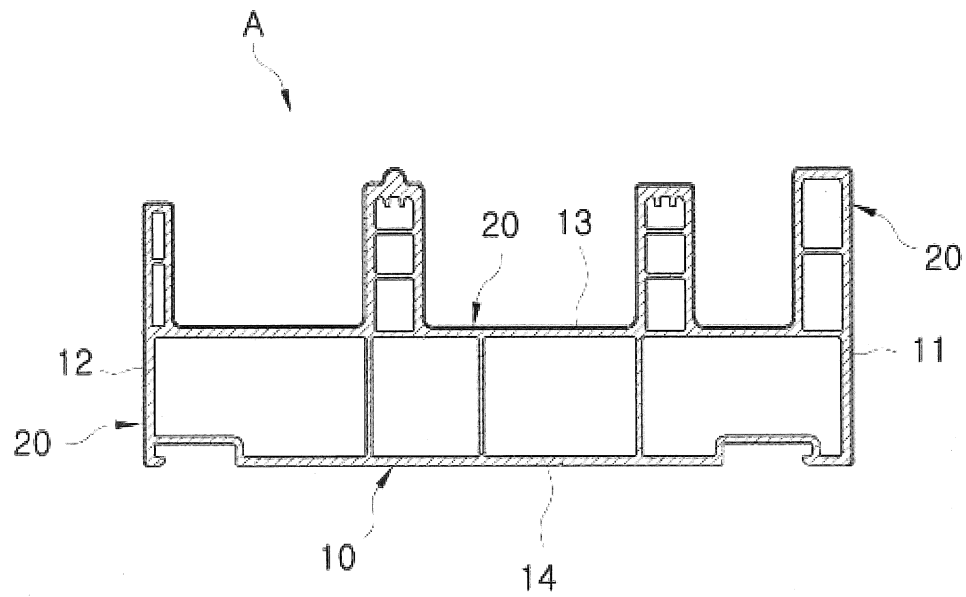


【FIG. 2】

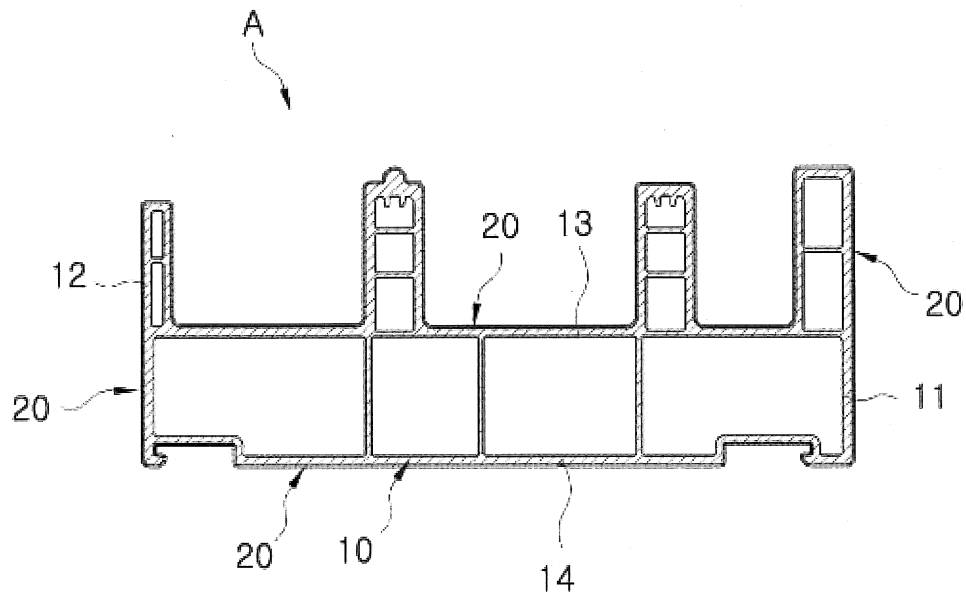


2/4

【FIG. 3】

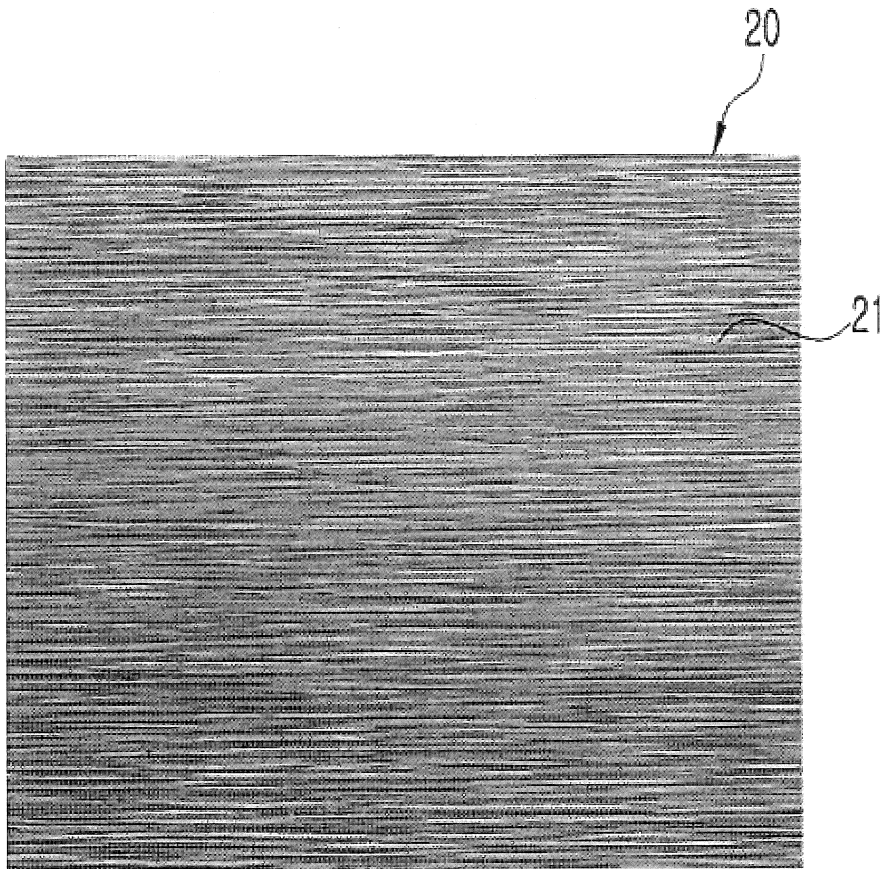


【FIG. 4】



3/4

【FIG. 5】



4/4

【FIG. 6】

