



(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)



1-0027625

(51)⁷ B32B 15/08

(13) B

(21) 1-2016-03067

(22) 12/02/2014

(86) PCT/KR2014/001162 12/02/2014

(87) WO 2015/111786 30/07/2015

(30) 10-2014-0007806 22/01/2014 KR

(45) 25/03/2021 396

(43) 26/12/2016 345A

(73) WAPS. CO. LTD. (KR)

(Gaya-dong) 256, Naengjeong-ro, Busanjin-gu, Busan 614-801, Republic of Korea

(72) HA, Jung Seong (KR); KIM, Hyun Jin (KR); KANG, Young Hoon (KR).

(74) Công ty TNHH Trà và cộng sự (TRA & ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) COMPOSIT KIM LOẠI-NHỰA CÓ LỚP DÍNH

(57) Sáng chế đề cập đến composit kim loại-nhựa có khả năng chống va đập, khả năng chống va đập nhiệt và đặc tính chống dính tốt, composit này bao gồm lớp dính chứa ít nhất một copolyme và trime nằm giữa lớp kim loại và lớp nhựa. Lớp dính bao gồm ít nhất một trong số các copolyme và trime thu được từ quá trình đồng trùng hợp hai hoặc ba trong số các monome a), b), c) và d): a) α -olefin được thể hiện bởi Công thức hóa học 1: $RCH=CH_2$ (trong đó R là gốc hydro hoặc alkyl có từ 1 đến 8 nguyên tử cacbon); b) ít nhất là một trong các acrylat hoặc metacrylat; c) ít nhất một trong số axit acrylic và axit metacrylic không bão hòa được etylen hóa ở vị trí α, β mà mỗi trong số hai axit trên có từ 3 đến 20 nguyên tử cacbon, axit sulfonic, và axit phosphoric; và d) monome có bất kỳ một trong số nhóm glycidyl, nhóm hydroxyl, nhóm axit maleic khan, nhóm axit cacboxylic và nhóm este.

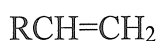


Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến composit kim loại-nhựa có lớp dính, và cụ thể hơn sáng chế đề cập đến composit nhựa kim loại có khả năng chống va đập, khả năng chống va đập nhiệt và độ dính cao có lớp dính giữa lớp kim loại và lớp nhựa, trong đó lớp dính có ít nhất một trong các copolyme và trime thu được từ sự đồng trùng hợp của hai hoặc ba monome a), b), c) và d):

a) α -olefin thể hiện theo Công thức Hóa học 1 dưới đây,

[Công thức hóa học 1]



trong đó R là gốc hydro hoặc ankyl có từ 1 đến 8 nguyên tử cacbon;

b) ít nhất một acrylat và metacrylat; c) ít nhất một trong số axit acrylic và axit metacrylic không bão hòa được etylen hóa ở vị trí α, β mà mỗi trong số hai axit trên có từ 3 đến 20 nguyên tử cacbon, axit sulfonic và axit phosphoric; và d) monome bao gồm bất kỳ một nhóm glycidyl, nhóm hydroxyl và nhóm axit maleic khan, nhóm axit cacbonxylic, và nhóm este.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Vật liệu xây dựng được phân loại thành vật liệu kết cấu và vật liệu thiết kế theo mục đích sử dụng của chúng. Vật liệu kết cấu đòi hỏi độ bền và sức bền cơ học cao vì chúng được sử dụng để xây khung nhà. Đặc biệt, vật liệu kết cấu đòi hỏi các đặc tính liên quan đến khả năng xây dựng, sử dụng lâu dài, trọng lượng, khả năng gia công, khả năng chống ăn mòn tại chỗ và khả năng chống cháy, và không gây ra bất kỳ vấn đề nào về kết cấu nào như biến dạng hoặc nứt trên toàn bộ tường ngoài của tòa nhà.

Vật liệu kết cấu bao gồm đá, gạch, gỗ, thép, bê tông và vật liệu tương tự. Trong số các vật liệu này, đá và gạch cũng được sử dụng như là vật liệu hoàn thiện.

Đá có độ bền, khả năng chịu mài mòn và độ cứng cao, và đã được sử dụng làm vật liệu kết cấu truyền thống, nhưng đòi hỏi nhiều nỗ lực để xử lý với một vài nhược điểm như khó khăn trong việc xử lý và khả năng gia công thấp. Vì vậy, gần đây đá

được sử dụng làm vật liệu hoàn thiện nội thất nhiều hơn do các đặc điểm độc đáo của nó.

Gạch có khả năng gia công, độ bền kết cấu, độ bền, khả năng chống cháy và năng suất cao, và thường được sử dụng làm vật liệu trang trí nội thất hoặc vật liệu kết cấu. Khi gạch được sử dụng làm vật liệu kết cấu, gạch có khả năng kháng tải trọng thẳng đứng tốt, nhưng khả năng kháng tải trọng ngang kém, và vì vậy gạch không thích hợp để sử dụng trong các khu vực chịu nhiều động đất và đặc biệt là cho các tòa nhà cao tầng.

Gỗ có độ cứng cao, trọng lượng riêng và khả năng gia công tốt và được sử dụng làm vật liệu kết cấu hoặc vật liệu hoàn thiện, phụ thuộc vào đặc tính định hướng của vật liệu. Tuy nhiên, gỗ cho thấy khả năng chống ăn mòn và chịu lửa thấp, phụ thuộc vào lĩnh vực áp dụng.

Vật liệu kết cấu khác được sử dụng rộng rãi là bê tông được tạo ra bằng cách trộn xi măng, cát, và sỏi với nước và đóng rắn hỗn hợp. Bê tông có khả năng chống cháy và độ bền cao, và được sử dụng để tăng độ bền kết cấu cùng với các thanh và khung thép. Tuy nhiên, bê tông có trọng lượng riêng cao, và đòi hỏi sử dụng khuôn để tạo ra kết cấu, làm phát sinh chi phí lớn. Ngoài ra, bê tông đòi hỏi sử dụng nước, và dễ bị điều kiện bên ngoài trong quá trình xây dựng ảnh hưởng, và mất thời gian dài để hoàn thiện kết cấu.

Để khắc phục các nhược điểm tìm thấy trong vật liệu xây dựng truyền thống đó, gần đây các vật liệu khác nhau đã được phát triển. Đặc biệt, nhu cầu với gỗ có độ ổn định cao, nhẹ và hình dạng đẹp trong công trình dân dụng tiếp tục diễn ra, và gỗ nhựa (Wood Plastic Composite, sau đây gọi là “WPC”), một sản phẩm ép định hình được tạo ra bằng cách trộn gỗ và nhựa, gỗ nhựa là rất phổ biến làm vật liệu xây dựng ngoại thất.

WPC được tạo ra bằng cách thêm bột gỗ vào nhựa nhiệt dẻo như polyetylen và polypropylen, và có ưu điểm kết hợp về khả năng gia công tuyệt vời của nhựa và bề mặt gỗ đẹp. Hơn nữa, WPC có độ cứng cao hơn, giá cả cạnh tranh hơn và tính ứng dụng cao hơn so với vật liệu chỉ là gỗ hoặc nhựa, và được sử dụng trong nhiều lĩnh vực, bao gồm vật liệu xây dựng ngoại thất, hàng rào, thân xe, trang trí nội thất, và biển hiệu. Gần đây, công nghệ sản xuất tấm kim loại-nhựa bằng cách cùng ép WPC trên bề

mặt kim loại được đưa vào để làm nhẹ WPC, và để cải thiện đặc tính cơ học của nó, bao gồm độ cứng uốn cong.

Tấm kim loại-nhựa là nhẹ và cách nhiệt, khả năng chống cháy, và đặc tính cơ học tuyệt vời, nhưng nếu sử dụng làm vật liệu xây dựng ngoại thất, sẽ tạo ra các vết nứt do sự phân tách giữa các lớp nhựa và kim loại nếu có tác động vật lý lên tấm kim loại-nhựa, và cũng gây ra va đập nhiệt từ sự thay đổi nhiệt độ do sự khác biệt về độ dẫn nhiệt giữa lớp kim loại và lớp nhựa.

Do vậy, để sử dụng tấm kim loại-nhựa làm vật liệu ngoại thất, vẫn cần vật liệu xây dựng có khả năng chống va đập và khả năng chống va đập nhiệt cao.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là khắc phục các nhược điểm trên, và đề xuất composit kim loại-nhựa có khả năng chống va đập, khả năng chống va đập nhiệt và độ dính cao trong đó composit bao gồm lớp dính có ít nhất một trong số các copolyme và trime giữa lớp kim loại và lớp nhựa.

Sáng chế này cũng nhằm đề xuất composit kim loại-nhựa có tính đồng bộ và độ bền cao bằng cách kết hợp cả hai lớp nhựa và lớp dính đồng thời với việc ép sử dụng máy đúc ép đôi có hai khe.

Mục đích trên đạt được bằng composit kim loại-nhựa bao gồm lớp kim loại, lớp nhựa và lớp dính giữa lớp kim loại và lớp nhựa, trong đó thành phần dính cho lớp dính bao gồm ít nhất một trong số các copolyme và trime thu được từ sự đồng trùng hợp của hai hoặc ba monome trong số các monome a), b), c) và d) dưới đây:

a) α -olefin thể hiện theo Công thức hóa học 1 dưới đây,

[Công thức hóa học 1]

$RCH=CH_2$ (trong đó R là gốc hydro hoặc alkyl có từ 1 đến 8 nguyên tử cacbon); b) ít nhất một trong số acrylat và metacrylat; c) ít nhất một trong số axit acrylic và axit metacrylic không bão hòa được etylen hóa ở vị trí α, β mà mỗi trong số hai axit trên có từ 3 đến 20 nguyên tử cacbon, axit sulfonic, và axit phosphoric; và d) monome có bất kỳ một trong nhóm glycidyl, nhóm hydroxyl, nhóm axit maleic khan, nhóm axit cacboxylic và nhóm este.

Monome c) có thể là ở dạng muối kim loại được tạo ra bằng cách trung hòa từ 0,01% đến 50% với bazơ chứa cation kim loại, và cation kim loại có thể là ít nhất một trong số Li^+ , Na^+ , K^+ , Zn^{2+} , Ca^{2+} , Co^{2+} , Ni^{2+} , Cu^{2+} , Pb^{2+} , và Mg^{2+} .

Bazơ có thể là ít nhất một trong số format, axetat, nitrat, cacbonat, bicacbonat, oxit, hydroxit, và alkoxit.

Cụ thể, trime có thể được thu từ sự đồng trùng hợp của monome a), b) và c), trong đó monome a) nằm trong khoảng từ 15% đến 99,98% trọng lượng, monome b) nằm trong khoảng từ 0,01% đến 50% trọng lượng và monome c) nằm trong khoảng từ 0,01% đến 35% trọng lượng.

Thành phần dính cho lớp dính có thể bao gồm ít nhất một trong số chất phụ gia khác như polyuretan, polyeste, polyamit elastome, polyamit-ionome, polyuretan ionome, copolyme khối nhiệt dẻo ete-este, polycacbonat, polyolefin, polyolefin dẻo, polyamit, copolyme polyamit, rượu polyvinyl, copolyme acrylonitril-butadien-styren, polyarylat, polyacrylat, polyphenylen ete, polyphenylen ete đã biến đổi do tác động, polystyren tác động cao, polyme dialyl phtalat, copolyme styren-acrylonitril, polyme styren-maleic anhydrit, copolyme styrenic, copolyme styrenic đã chức năng hóa, trime styrenic đã chức năng hóa, trime styrenic, polyme gốc xenluloza, polyme tinh thể lỏng, trime etylen-propylen-đien, copolyme etylen-vinyl axetat, copolyme etylen-propylen, polyure và polysiloxan.

Trong phương án ưu tiên của sáng chế, lượng chất phụ gia có thể là 0,001 đến 20 phần theo trọng lượng dựa vào 100 phần theo trọng lượng của thành phần dính, độ dày của lớp dính có thể nằm trong khoảng từ 0,001 đến 100 mm, và chỉ số nóng chảy của lớp dính có thể nằm trong khoảng từ 1g/10 phút đến 300/10 phút đồng hồ.

Trong phương án ưu tiên của sáng chế, lớp kim loại dính vào lớp dính có bề mặt không đều, và lớp nhựa và lớp dính được dính đồng thời với việc ép.

Như trên, sáng chế đề xuất composit kim loại-nhựa với khả năng chống va đập, khả năng chống va đập nhiệt và độ dính cao bằng cách sử dụng ít nhất một trong số các copolyme và trime được tối ưu hóa để dính giữa kim loại và nhựa.

Sáng chế cũng đề xuất độ dính cao bằng cách tạo ra bề mặt không đều của lớp kim loại và tăng diện tích bề mặt của lớp kim loại dính vào lớp dính qua tính không

đều.

Ngoài ra, sáng chế cũng đề xuất composit kim loại-nhựa có độ dính cao và độ dày đều của lớp dính phủ bằng cách sử dụng máy đúc ép đôi có hai khuôn ép để tạo ra composit kim loại-nhựa.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là mặt cắt thể hiện tấm composit kim loại-nhựa theo phương án ưu tiên của sáng chế.

Fig.2 là mặt cắt thể hiện bề mặt không đều của lớp kim loại theo phương án ưu tiên của sáng chế.

Fig.3 là mặt cắt thể hiện việc ép lớp nhựa và các lớp dính sử dụng máy đúc ép đôi theo phương án ưu tiên của sáng chế.

Fig.4(a) là ảnh chụp thể hiện composit kim loại-nhựa tạo ra theo Ví dụ So sánh 1, trong đó Fig.4(b) là ảnh chụp phóng to của Fig.4(a).

Fig.5(a) là ảnh chụp thể hiện composit kim loại-nhựa tạo ra theo Ví dụ So sánh 2, trong đó Fig.5(b) là ảnh chụp phóng to của Fig.5(a)

Fig.6(a) là ảnh chụp thể hiện composit kim loại-nhựa tạo ra theo Ví dụ của sáng chế, trong đó Fig.6(b) là ảnh chụp phóng to của Fig.6(a).

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây composit kim loại-nhựa theo phương án ưu tiên của sáng chế có lớp dính và phương pháp sản xuất sẽ được giải thích chi tiết cùng với việc tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

Ưu điểm và đặc điểm của sáng chế, và làm thế nào để đạt được sẽ được làm rõ bằng cách tìm hiểu các ví dụ của phương án ưu tiên được nêu ra dưới đây cùng với hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, sáng chế có thể được thể hiện dưới nhiều hình thức, không giới hạn ở các ví dụ này của phương án ưu tiên được bộc lộ dưới đây, mà chỉ được cung cấp để hỗ trợ việc bộc lộ sáng chế, và giúp người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng hiểu được phạm vi của sáng chế, chỉ được xác định bởi phạm vi của các yêu cầu bảo hộ. Các ký hiệu tham khảo xuyên suốt bản mô tả biểu thị các thành phần giống nhau.

Trừ trường hợp được xác định khác, tất cả các thuật ngữ trong bản mô tả này, bao gồm các thuật ngữ kỹ thuật và khoa học, có thể được sử dụng theo cách chúng có thể hiểu được bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng. Các thuật ngữ này sử dụng rộng rãi và được định nghĩa trong từ điển sẽ không được giải thích khác thường hoặc thái quá trừ khi định nghĩa rõ ràng trong bối cảnh hiện tại.

Như thể hiện trên Fig.1, composit kim loại-nhựa theo phương án ưu tiên của sáng chế bao gồm lớp kim loại 10 và lớp nhựa 30, và lớp dính 20 giữa lớp kim loại 10 và lớp nhựa 30 và lớp kim loại 10 và lớp nhựa 30 được dính bởi lớp dính 20.

Danh mục các số chỉ dẫn

10: lớp kim loại;

20: lớp dính;

30: lớp nhựa;

11, 12: cửa nạp liệu;

21: khe hở thứ nhất; và

22: khe hở thứ hai

Kim loại cho lớp kim loại 10 có thể bao gồm bất kỳ kim loại nào có thể được liên kết với nhựa mà không giới hạn. Ví dụ, nhôm, sắt, đồng, crôm, niken, silic, mangan, vonfram, kẽm, magiê, hợp kim từ sự kết hợp của các kim loại này có thể được sử dụng để nâng cao độ bền của composit kim loại-nhựa.

Nhựa cho lớp nhựa 30 có thể bao gồm bất kỳ nhựa nào có thể được cán mỏng thành kim loại, không giới hạn. Trong phương án ưu tiên, hợp chất nhựa cho lớp nhựa có thể bao gồm chất đệm hữu cơ hoặc vô cơ, trong đó chất đệm hữu cơ có thể bao gồm ít nhất một trong số bột gỗ, hạt gỗ, sợi gỗ và giấy bột, và chất đệm vô cơ có thể bao gồm ít nhất một trong số đá talc, canxi cacbonat, volastonit và kaolinit. Chất đệm hữu cơ hoặc vô cơ tạo ra bề ngoài đẹp nếu được ứng dụng và composit kim loại-nhựa thu được có thể được sử dụng làm vật liệu ngoại thất cho các tòa nhà.

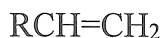
Lớp dính 20 được đặt giữa lớp kim loại 10 và lớp nhựa 30 để kết hợp cả hai lớp kim loại 10 và lớp nhựa 30 với nhau.

Lớp dính có thể bao gồm hợp chất dính bao gồm ít nhất một trong số copolyme

và trime thu được từ sự đồng trùng hợp của hai hoặc ba trong số các monome a), b), c) và d) dưới đây:

Monome a) là α -olefin thể hiện theo Công thức hóa học 1 dưới đây:

[Công thức hóa học 1]



trong đó chất thế R là gốc hydro hoặc alkyl có từ 1 đến 8 nguyên tử cacbon. Việc sử dụng copolyme bao gồm α -olefin cho phép tạo ra composit kim loại-nhựa nhẹ.

Monome b) là acrylat hoặc metacrylat, tốt hơn là metacrylat. Monome b) đóng vai trò để ngăn nứt xảy ra trong composit kim loại-nhựa tại các thay đổi nhiệt độ thường xuyên bằng cách sử dụng monome để tạo ra copolyme mềm.

Monome c) là ít nhất một trong số axit acrylic và axit metacrylic không bão hòa được etylen hóa ở vị trí α, β mà mỗi trong số hai axit trên có từ 3 đến 20 nguyên tử cacbon, axit sulfonic, và axit phosphoric, tốt hơn là axit acrylic không bão hòa được etylen hóa ở vị trí α, β hoặc axit metacrylic.

Monome d) là monome có bất kỳ một trong số các nhóm glycidyl, nhóm hydroxyl, nhóm axit maleic khan, nhóm axit cacboxylic và nhóm este.

Polyme có trong thành phần dính có thể là copolyme thu được từ sự đồng trùng hợp monome a) và c) hoặc trime thu được từ đồng trùng hợp của monome a), b) và c).

Copolyme thu được từ đồng trùng hợp của monome a) và c) có gốc axit để tạo ra ionome bằng cách phản ứng với muối kim loại.

Chi tiết hơn, monome c) có thể tạo ra ionome thông qua trung hòa 50% hoặc ít hơn, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,01% đến 50%, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10% đến 35% bằng muối kim loại là bazơ chứa cation kim loại.

Nếu mức trung hòa vượt quá 50%, nhóm ion được tạo ra bằng muối kim loại ion, và lực liên kết ion tăng, điều này cản trở việc tạo thành, và nếu dưới 0,01%, gây thiếu muối kim loại cần thiết cho việc nâng cao các đặc tính vật lý.

Cation kim loại có trong bazơ có thể là cation kim loại kiềm, cation kim loại kiềm thổ, hoặc cation kim loại chuyển tiếp với điện hóa trị 2 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là ít nhất một trong số Li^+ , Na^+ , K^+ , Zn^{2+} , Ca^{2+} , Co^{2+} , Ni^{2+} , Cu^{2+} , Pb^{2+} , tốt hơn là K^+ hoặc

Zn^{2+} .

Cation kim loại có trong bazơ đóng vai trò cầu nối giữa các polyme đó tạo ra từ sự polyme hóa của monome a) và c), và ionome tạo thành có kết cấu liên kết chéo giả nhờ nhóm ion, nhưng lực liên kết ion yếu ở nhiệt độ cao để cho phép xử lý nóng chảy.

Và bazơ là ít nhất một trong các chất format, axetat, nitrat, cacbonat, bicarbonat, oxit, hydroxit, và alkoxit, tốt hơn là format hoặc axetat.

Trime tạo ra bởi sự đồng trùng hợp của monome a), b) và c) có thể bao gồm monome a) nằm trong khoảng từ 15% đến 99,98% trọng lượng, monome b) là 50% trọng lượng hoặc thấp hơn (tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,01% đến 50% trọng lượng) và monome là c) là 35% trọng lượng hoặc ít hơn (tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,01% đến 35% trọng lượng).

Nếu lượng monome c) tạo ra ionome vượt quá 35% trọng lượng, nhóm ion được tạo ra bằng muối kim loại ion, và vì vậy lực liên kết ion tăng, điều này cản trở quá trình hình thành, và nếu dưới 0,01%, gây thiếu muối kim loại cần thiết cho việc nâng cao đặc tính vật lý, gây khó đáp ứng khả năng chống va đập và khả năng chống va đập nhiệt cần cho các vật liệu ngoại thất của tòa nhà.

Thành phần dính cho lớp dính có thể bao gồm thêm bất kỳ chất phụ gia truyền thống nào, nhưng không giới hạn, nếu được sử dụng rộng rãi trong lĩnh vực công nghệ liên quan. Ví dụ về chất phụ gia bao gồm polyuretan, polyeste, polyamit elastome, polyamit-ionome, polyuretan ionome, copolyme khối nhiệt dẻo ete-este, polycarbonat, polyolefin, polyolefin dẻo, polyamit, copolyme polyamit, rượu polyvinyl, copolyme acrylonitril-butadien-styren, polyarylat, polyacrylat, polyphenylen ete, polyphenylen ete đã biến đổi do tác động, polystyren tác động cao, polyme dialyl phtalat, copolyme styren-acrylonitril, polyme styren-maleic anhydrit, copolyme styrenic, copolyme styrenic đã chức năng hóa, trime styrenic đã chức năng hóa, trime styrenic, polyme gốc xenluloza, polyme tinh thể lỏng, trime etylen-propylen-đien, copolyme etylen-vinyl axetat, copolyme etylen-propylen, polyure và polysiloxan.

Lượng chất phụ gia là 20 phần trọng lượng hoặc thấp hơn, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,001 đến 20 phần trọng lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 15 phần trọng lượng, dựa vào 100 phần trọng lượng của thành phần phụ gia, và nếu vượt quá 20 phần trọng lượng, lượng copolyme trở nên tương đối thấp, dẫn đến làm giảm

đặc tính vật lý như độ dính và độ bền, trong khi đó nếu thấp hơn 0,001 phần trọng lượng, hiệu quả ngăn nứt trở nên thấp.

Trong composit kim loại-nhựa bao gồm lớp kim loại 10, lớp dính 20 và lớp nhựa 30, độ dày của lớp dính 20 có thể là 100mm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,001mm đến 100mm, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1mm đến 50mm. Nếu độ dày vượt quá 100mm, composit kim loại-nhựa bao gồm lớp dính 20 có thể có khả năng gia công thấp, trong khi đó dưới 0,001mm, có thể làm tăng chi phí sản xuất và giảm mạnh độ dính.

Chỉ số nóng chảy của lớp dính 20 có thể là 300g/10 phút đồng hồ ở điều kiện nhiệt độ 230°C và tải trọng là 2,16kg, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1g/10 phút đến 300g/10 phút, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10g/10 phút đến 100g/10 phút, và nếu vượt quá 300g/10 phút, lớp dính có thể có độ đều, đặc tính cơ học và khả năng chống va đập nhiệt thấp, trong khi đó nếu thấp hơn 1g/10 phút đồng hồ, lớp dính có thể có khả năng gia công thấp.

Lớp kim loại 10 dính với lớp dính 20 có thể có bề mặt không đều, và do vậy, diện tích bề mặt của lớp kim loại 10 tiếp xúc với thành phần dính của lớp dính 20 tăng, và theo cách đó độ dính giữa chúng tăng, giúp nâng cao độ bền và độ ổn định của composit kim loại-nhựa.

Phương pháp sản xuất composit kim loại-nhựa theo phương án ưu tiên của sáng chế thay đổi, không giới hạn ở các loại nhất định, tốt hơn là quy trình ép, tốt hơn là quy trình trong đó lớp nhựa được tạo ra bằng cách ép thành phần nhựa cho lớp nhựa thông qua khe hở thứ nhất của máy đúc ép đôi, lớp dính được tạo ra bằng cách ép thành phần dính cho lớp dính thông qua khe hở thứ hai của máy đúc ép đôi, và cả hai lớp nhựa và lớp dính được dính với nhau đồng thời với việc ép.

Phần giải thích dưới đây sẽ giúp hiểu sáng chế với các ví dụ của phương án ưu tiên.

Ví dụ thực hiện sáng chế

[Ví dụ 1]

Composit kim loại-nhựa được sản xuất bằng cách dính lớp kim loại chứa thép mạ kẽm và lớp nhựa chứa bột gỗ và đá bột với thành phần lớp dính chứa trime thu

được từ sự đồng trùng hợp α -olefin, acrylat và ionome bao gồm axit acrylic không bão hòa được etylen hóa ở vị trí α, β . Composit kim loại-nhựa tạo ra được làm mát trong 5 tiếng đồng hồ ở -30°C , và sau đó được làm nóng trong 5 tiếng đồng hồ ở 60°C , và quan sát bằng mắt thường để xác định khả năng chống va đập nhiệt.

[Ví dụ so sánh 1]

Composit kim loại-nhựa được sản xuất bằng cách dính lớp kim loại chứa thép mạ kẽm và lớp nhựa chứa bột gỗ và đá bột mà không sử dụng bất kỳ chất dính nào. Composit kim loại-nhựa tạo ra được làm mát trong 5 tiếng đồng hồ ở nhiệt độ -30°C , và sau đó được làm nóng trong 5 tiếng đồng hồ ở nhiệt độ 60°C , và quan sát bằng mắt thường để xác định khả năng chống va đập bằng nhiệt.

[Ví dụ so sánh 2]

Lớp kim loại và nhựa giống như trong Ví dụ So sánh 1 được sử dụng, và composit kim loại-nhựa được sản xuất sử dụng polyetylen đã đàn phẳng (MAPE) làm thành phần lớp dính, và quan sát composit kim loại-nhựa tạo ra bằng mắt thường ở cùng điều kiện để xác định khả năng chống va đập nhiệt.

Fig.4(a) là ảnh chụp thể hiện composit kim loại-nhựa sản xuất trong Ví dụ So sánh 1, và Fig.4(b) là ảnh chụp phóng to. Các ảnh chụp cho thấy lớp nhựa và kim loại không dính với nhau trong quá trình ép, nên không thể thực hiện thí nghiệm.

Fig.5(a) là ảnh chụp thể hiện composit kim loại-nhựa sản xuất trong Ví dụ So sánh 2, và Fig.5(b) là ảnh chụp phóng to. Các ảnh chụp thể hiện rằng mặc dù lớp nhựa và kim loại dính với nhau trong quy trình ép, quan sát thấy vết nứt trên bề mặt của lớp nhựa sau thí nghiệm khả năng chống va đập nhiệt.

Ngược lại, Fig.6(a) là ảnh chụp thể hiện composit kim loại-nhựa sản xuất trong Ví dụ 1 theo sáng chế, và Fig.6(b) là ảnh chụp phóng to. Các ảnh chụp cho thấy rằng lớp nhựa và kim loại được dính với nhau liên tục trong quy trình ép, và không quan sát thấy vết nứt trên bề mặt của lớp nhựa sau thí nghiệm khả năng chống va đập nhiệt.

Do đó, được hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở các phương án ưu tiên cụ thể bộc lộ trong tài liệu này, nhưng bao gồm tất cả các phương án ưu tiên thuộc phạm vi của các yêu cầu bảo hộ kèm theo. Cũng nên hiểu rằng các thay đổi khác nhau hoặc sửa đổi có thể được thực hiện bởi bất kỳ người nào có hiểu biết trung bình về lĩnh vực

kỹ thuật tương ứng mà sáng chế liên quan trong phạm vi của các yêu cầu bảo hộ kèm theo mà không tách rời khỏi bản chất và phạm vi của sáng chế.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sáng chế đề xuất composit kim loại-nhựa bao gồm lớp dính giữa lớp kim loại và lớp nhựa, composit có đủ khả năng chống va đập và khả năng chống va đập nhiệt để sẵn sàng áp dụng công nghiệp. Lớp dính bao gồm ít nhất một trong số copolyme và trime thu được từ sự đồng trùng hóa của hai hoặc ba monome trong số các monome a), b), c) và d) dưới đây:

a) α -olefin được thể hiện bởi Công thức hóa học 1 dưới đây

[Công thức hóa học 1]



trong đó R là gốc hydro hoặc alkyl có từ 1 đến 8 nguyên tử cacbon; b) ít nhất một trong số acrylat và metacrylic; c) ít nhất một trong số axit acrylic và axit metacrylic không bão hòa được etylen hóa ở vị trí α, β mà mỗi trong số hai axit trên có từ 3 đến 20 nguyên tử cacbon, axit sulfonic, và axit phosphoric; và d) monome bao gồm bất kỳ một nhóm glycidyl, nhóm hydroxyl, và nhóm axit maleic khan, nhóm axit cacboxylic và nhóm este.

Yêu cầu bảo hộ

1. Composit kim loại-nhựa dùng cho vật liệu xây dựng, composit này bao gồm:

lớp kim loại;

lớp nhựa; và

lớp dính giữa lớp kim loại và lớp nhựa,

trong đó lớp nhựa bao gồm ít nhất một trong số chất đệm hữu cơ và chất đệm vô cơ,

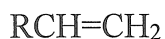
trong đó chất đệm hữu cơ là chất đệm được chọn từ nhóm bao gồm bột gỗ, hạt gỗ, sợi gỗ và giấy bột, và chất đệm vô cơ là một hoặc nhiều chất đệm được chọn từ nhóm bao gồm đá talc, canxi cacbonat, volastonit và kaolinit,

trong đó lớp dính bao gồm hợp chất dính chứa trime thu được từ sự đồng trùng hợp monome a), b), và c) dưới đây, và trong đó monome a) nằm trong khoảng từ 15% đến 99,98% trọng lượng, monome b) nằm trong khoảng từ 0,01% đến 50% trọng lượng và monome c) nằm trong khoảng từ 0,01% đến 35% trọng lượng, và

trong đó chỉ số nóng chảy của lớp dính có thể nằm trong khoảng từ 1g/10 phút đến 300g/10 phút ở điều kiện nhiệt độ 230°C và tải trọng là 2,16kg:

a) α -olefin thể hiện bởi Công thức hóa học 1 dưới đây,

[Công thức Hóa học 1]



trong đó R là gốc hydro hoặc alkyl có từ 1 đến 8 nguyên tử cacbon;

b) ít nhất một trong số acrylat và metacrylat; và

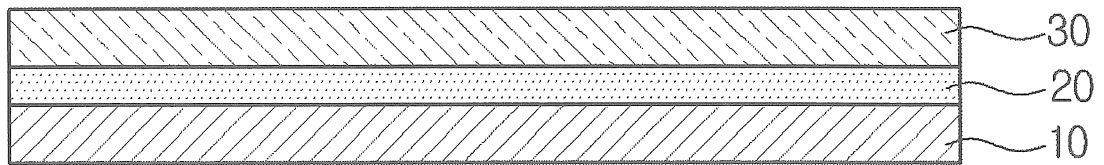
c) ít nhất một trong số axit acrylic và axit metacrylic không bão hòa được etylen hóa ở vị trí α, β mà mỗi trong số hai axit trên có từ 3 đến 20 nguyên tử cacbon, axit sulfonic, và axit phosphoric.

2. Composit kim loại-nhựa theo điểm 1, trong đó monome c) là ở dạng muối kim loại được trung hòa từ 0,01% đến 50% bằng bazơ chứa cation kim loại.

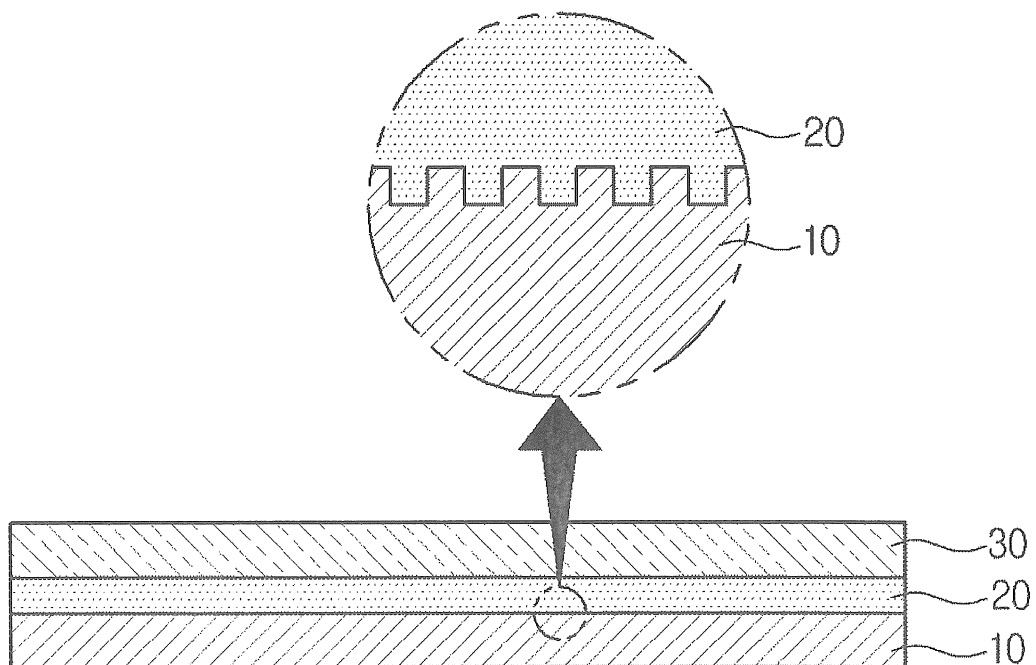
3. Composit kim loại-nhựa theo điểm 2, trong đó cation kim loại là ít nhất một trong số Li^+ , Na^+ , K^+ , Zn^{2+} , Ca^{2+} , Co^{2+} , Ni^{2+} , Cu^{2+} , Pb^{2+} , và Mg^{2+} .

4. Composit kim loại-nhựa theo điểm 2, trong đó bazơ là ít nhất một trong số format, axetat, nitrat, cacbonat, bicarbonat, oxit, hydroxit, và alkoxit.
5. Composit kim loại-nhựa theo điểm 1, trong đó thành phần dính của lớp dính còn bao gồm ít nhất một chất phụ gia được chọn từ nhóm bao gồm polyuretan, polyeste, polyamit elastome, polyamit-ionome, polyuretan ionome, copolyme khối nhiệt dẻo ete-este, polycarbonat, polyolefin, polyolefin dẻo, polyamit, copolyme polyamit, rượu polyvinyl, copolyme acrylonitril-butadien-styren, polyarylat, polyacrylat, polyphenylen ete, polyphenylen ete đã biến đổi do tác động, polystyren tác động cao, polyme dialyl phtalat, copolyme styren-acrylonitril, polyme styren-maleic anhydrit, copolyme styrenic, copolyme styrenic đã chức năng hóa, trime styrenic đã chức năng hóa, trime styrenic, polyme gốc xenluloza, polyme tinh thể lỏng, trime etylen-propylen-đien, copolyme etylen-vinyl axetat, copolyme etylen-propylen, polyure và polysiloxan.
6. Composit kim loại-nhựa theo điểm 5, trong đó thành phần dính chứa chất phụ gia nằm trong khoảng từ 0,001 đến 20 phần trọng lượng trên 100 phần trọng lượng của hợp chất dính.
7. Composit kim loại-nhựa theo điểm 1, trong đó lớp dính có độ dày nằm trong khoảng từ 0,001mm đến 100mm.
8. Composit kim loại-nhựa theo điểm 1, trong đó lớp kim loại dính vào lớp dính có bề mặt không đều.
9. Composit kim loại-nhựa theo điểm 1, trong đó lớp nhựa và lớp dính được dính đồng thời với việc ép.

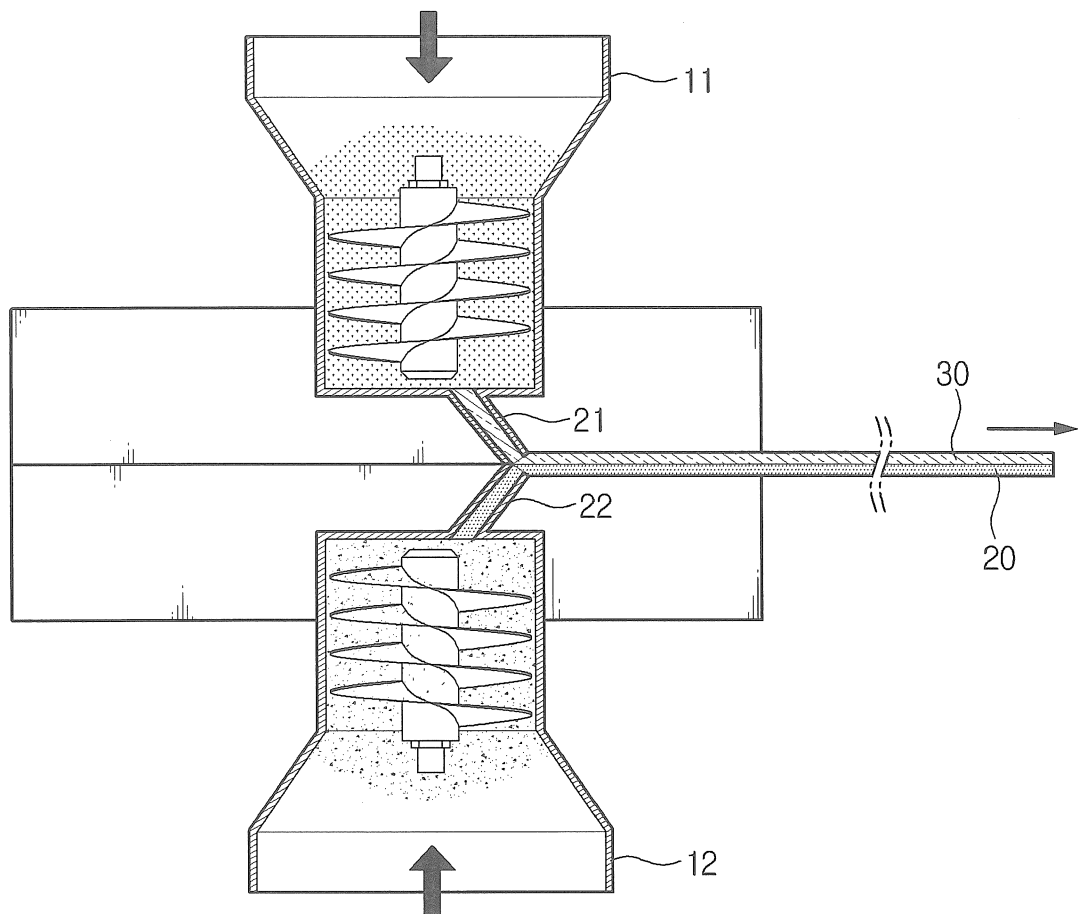
[Fig. 1]



[Fig. 2]



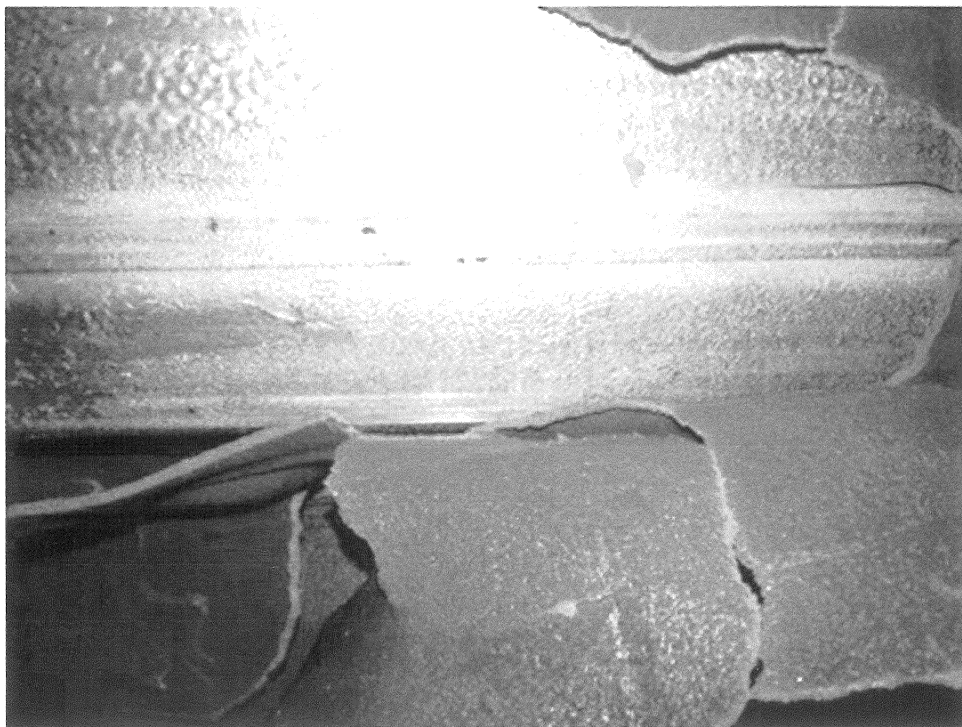
[Fig. 3]



[Fig. 4]



(a)



(b)

[Fig. 5]



(a)



(b)

[Fig. 6]



(a)



(b)