



(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)



1-0049104

(51)^{2020.01} B27K 3/20; C09K 21/00; B27N 9/00;
B27K 3/26; B27K 3/32

(13) B

(21) 1-2022-01202

(22) 09/06/2020

(86) PCT/CZ2020/000026 09/06/2020

(87) WO2021/023319 11/02/2021

(30) PV 2019-510 06/08/2019 CZ

(45) 25/07/2025 448

(43) 25/05/2022 410A

(73) FIRST POINT A.S. (CZ)

Brněnská 4404/65a, 69501 Hodonín, Czech Republic

(72) CHLANDOVÁ, Gabriela (CZ); ŠPANIEL, Petr (CZ).

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

(54) VẬT LIỆU DẪM GỖ VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT VẬT LIỆU NÀY

(21) 1-2022-01202

(57) Sáng chế đề cập vật liệu dăm gỗ chịu nước chống cháy để làm ván dăm định hướng bao gồm hỗn hợp chứa trong khoảng từ 30% đến 43% khối lượng dăm gỗ, trong khoảng từ 53% đến 61,9% khối lượng dung dịch nước silicat, trong khoảng từ 2% đến 5% khối lượng nhôm hydroxit, trong khoảng từ 1% đến 3% khối lượng nước, trong khoảng từ 0,1% đến 1% khối lượng chất ổn định dung dịch nước silicat, và chất làm cứng dung dịch nước natri silicat ở nồng độ trong khoảng từ 0,5% đến 5% khối lượng đối với dung dịch nước natri silicat tinh khiết với điều kiện tỷ trọng của dung dịch nước natri silicat luôn nằm trong khoảng từ 1370 kg/m³ đến 1400 kg/m³ và tỷ lệ phân tử của SiO₂ với Na₂O trong dung dịch nước natri silicat nằm trong khoảng từ 3,2 đến 3,4. Phương pháp sản xuất vật liệu dăm gỗ chịu nước chống cháy để làm ván dăm định hướng, theo đó, như bước đầu tiên, nhôm hydroxit được trộn với nước và sau đó dăm gỗ được bổ sung vào hỗn hợp và tất cả sau đó được khuấy kỹ để tạo thành hỗn hợp dăm gỗ. Tiếp theo, chất ổn định dung dịch nước silicat được bổ sung vào dung dịch nước silicat và sau đó chất làm cứng dung dịch nước silicat được trộn lẫn trong dung dịch này. Dung dịch này sau đó được khuấy trong khoảng từ 1 phút đến 10 phút cho đến khi tạo thành dung dịch liên kết. Tiếp theo, hỗn hợp dăm gỗ được đổ vào, khuấy liên tục, trong dung dịch liên kết và tất cả được khuấy kỹ một lần nữa. Sau đó, hỗn hợp tạo thành được đổ vào chỗ ứng dụng.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vật liệu dăm gỗ, cụ thể là vật liệu dăm gỗ chịu nước chống cháy, đặc biệt là vật liệu dăm gỗ chịu nước chống cháy để làm ván dăm định hướng (OSB) và phương pháp sản xuất vật liệu dăm gỗ này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tồn tại nhiều các thiết kế kỹ thuật của ván dăm bao gồm cái gọi là ván dăm định hướng (OSB) trong đó dăm ở các lớp bề mặt được định hướng song song với cạnh dài hơn của ván, đồng thời xác định hướng chính của độ bền của ván. Dăm ở lớp giữa được định hướng vuông góc với trục chính nhờ đó đạt được độ cứng và độ bền cao hơn theo hướng chính của ván. Dăm được ngâm tẩm với các chất phụ gia, ví dụ như thiosulphat. Đối với chất liên kết, ví dụ, polyuretan hoặc nhựa nhân tạo (ví dụ, phenol formaldehyt hoặc ure formaldehyt) được sử dụng. Trong ván chống ẩm, parafin lỏng ở dạng nhũ tương parafin cũng được sử dụng.

Tài liệu sáng chế EP 2125311 mô tả ván dăm định hướng với polyuretan nghiền trộn lẫn và các loại sợi khác nhau trong đó các polyme hữu cơ được sử dụng làm chất liên kết. Nhược điểm của nó là độ bắt lửa cao.

Tài liệu sáng chế khác CN 108559151 mô tả ván gồm dăm gỗ và bột cao su được liên kết với nhau bằng polyuretan. Nhược điểm của ván này là tính dễ cháy và sự thật rằng nó có khả năng cách điện hạn chế.

Tài liệu sáng chế EP 2078599 mô tả thiết kế của ván với các dăm siêu nhỏ, trong đó nhựa ure formaldehyt được sử dụng làm chất liên kết. Nhược điểm của ván này là độ bắt lửa cao.

Việc tạo ra ván dăm định hướng (OSB) bằng cách ép chúng từ dăm và gel khí đã được biết đến từ tài liệu sáng chế EP 2864087. Ở đây, nhựa phenol formaldehyt được sử dụng làm chất liên kết. Nhược điểm của ván này một lần nữa là tính dễ cháy và thêm vào đó là giá aerogel cao và công nghệ sản xuất rất phức tạp. Trong trường hợp cụ thể này, vấn đề lớn khác là khả năng hấp thụ của ván.

Ván dăm định hướng (OSB) đã được biết đến từ tài liệu sáng chế CZ PV 1990-

1594 trong đó parafin được sử dụng làm chất liên kết cũng rất dễ cháy.

Ván dăm định hướng đã được biết đến từ mẫu hữu ích CZ 31399 cũng dễ cháy. Nhược điểm khác của ván này là sự thật rằng nó rất cứng và về cơ bản, không dẻo, điều này làm hạn chế đáng kể phạm vi ứng dụng của nó. Nhược điểm khác của OSB đã mô tả trong mẫu hữu ích này là sự thật rằng, xét về hình dạng được xác định rất chính xác của dăm, nó thậm chí không thực sự hiệu quả.

Rõ ràng là từ tình trạng kỹ thuật đã đề cập trên đây, nhược điểm chính của các ván dăm đã được biết đến từ các tài liệu trên đây là sự thật rằng chúng hầu như luôn dễ bắt lửa hoặc thậm chí rất dễ bắt lửa. Vấn đề khác là khả năng chống thấm nước thấp và vấn đề khác nữa cũng là việc sử dụng các chất dễ bay hơi bắt đầu được giải phóng khỏi vật liệu sau khi sử dụng. Các chất này bao gồm các aldehyt không trừ formaldehyt. Các chất hữu cơ khác được giải phóng khỏi các chất liên kết đã sử dụng trong các ván dăm. Các chất này bao gồm, ví dụ, phenol formaldehyt, ure formaldehyt, melamin formaldehyt hoặc nhựa tanin formaldehyt và sự kết hợp lẫn nhau của chúng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là tạo ra hoặc thiết kế vật liệu dăm gỗ có khả năng chống cháy cao và đồng thời có khả năng chống nước.

Các nhược điểm đã đề cập trên đây phần lớn được loại bỏ và các mục đích của sáng chế đạt được bởi vật liệu dăm gỗ, cụ thể là vật liệu dăm gỗ chịu nước không cháy, đặc biệt là bằng vật liệu dăm gỗ chịu nước không cháy để làm ván dăm định hướng (OSB) bản chất của nó nằm ở sự thật rằng vật liệu này gồm hỗn hợp chứa trong khoảng từ 30% đến 43% khối lượng dăm gỗ, trong khoảng từ 53% đến 61,9% khối lượng dung dịch nước silicat, trong khoảng từ 2% đến 5% khối lượng nhôm hydroxit, trong khoảng từ 1% đến 3% khối lượng nước, trong khoảng từ 0,1% đến 1% khối lượng chất ổn định dung dịch nước silicat, đây là các muối amoni alkoxyl alkyl ura nước ở dạng dung dịch nước N,N,N',N'-Tetrakis (2-hydroxypropyl) etylen diamin 98%, và chất làm cứng dung dịch nước natri silicat ở nồng độ trong khoảng từ 0,5% đến 5% khối lượng dung dịch nước tinh khiết natri silicat với điều kiện tỷ trọng của dung dịch nước natri silicat luôn nằm trong khoảng từ 1370 kg/m³ đến 1400 kg/m³ và tỷ lệ phân tử của silic đioxit (SiO₂) với natri oxit (Na₂O) trong dung dịch nước natri silicat nằm trong khoảng từ 3,2 đến 3,4. Ưu điểm của vật liệu gỗ dăm này là độ bền

nhệt cao, độ chống cháy vượt trội và độ chống thấm nước cao. Cả hai đặc tính này được tạo ra bởi tỷ lệ cao của dung dịch nước natri silicat. Vật liệu dăm gỗ theo sáng chế cũng tạo sự khác biệt nhờ đặc tính chống nấm tuyệt vời và sự thật rằng thân thiện với môi trường và không gây hại cho sức khỏe. Thêm vào đó, vật liệu có thể chống lại nhiệt từ vật đang cháy và nó giải phóng nhiệt với độ trễ đáng kể và ở mức độ hạn chế. Nhôm hydroxit được sử dụng trong vật liệu này hoạt động một cách có lợi như chất làm chậm cháy. Sự thật rằng hỗn hợp dung dịch nước silicat và nhôm hydroxit được neo sâu, chắc chắn và ổn định trong gỗ là rất có lợi. Tốt hơn nữa nếu tỷ trọng của dung dịch nước silicat nằm trong khoảng từ 1370 kg/m^3 đến 1400 kg/m^3 và nếu tỷ lệ phân tử của SiO_2 với Na_2O nằm trong khoảng từ 3,2 đến 3,4 vì dung dịch nước silicat đàn hồi một phần sau khi khô.

Tốt hơn nếu dăm gỗ là dăm gỗ vân sam và/hoặc dăm gỗ thông.

Các nhược điểm đã đề cập trên đây phần lớn được loại bỏ và các mục đích của sáng chế đạt được bởi phương pháp sản xuất vật liệu dăm gỗ, đặc biệt là phương pháp sản xuất vật liệu dăm gỗ chịu nước chống cháy, đặc biệt là phương pháp sản xuất vật liệu dăm gỗ chịu nước chống cháy để làm ván dăm định hướng (OSB), bản chất của nó nằm trong quy trình sau: Như bước đầu tiên, nhôm hydroxit được trộn với nước và sau đó dăm gỗ được bổ sung vào hỗn hợp. Sau đó tất cả được khuấy kỹ để tạo thành hỗn hợp dăm gỗ. Tiếp theo, chất ổn định dung dịch nước silicat được bổ sung vào dung dịch nước silicat và sau đó chất làm cứng dung dịch nước silicat được trộn lẫn trong dung dịch này. Sau đó dung dịch này được khuấy trong khoảng từ 1 phút đến 10 phút cho đến khi tạo thành dung dịch liên kết. Tiếp theo, hỗn hợp dăm gỗ được đổ vào, khuấy liên tục, trong dung dịch liên kết và tất cả được khuấy kỹ một lần nữa. Sau đó, hỗn hợp tạo thành được đổ vào chỗ ứng dụng.

Tốt hơn nếu hỗn hợp tạo thành sau đó hỗn hợp tạo thành được để yên cho đến khi cứng lại.

Ưu điểm chính của vật liệu dăm gỗ và phương pháp sản xuất vật liệu dăm gỗ theo sáng chế là sự thật rằng vật liệu có khả năng chống cháy cao. Ngoài ra, rất có lợi là sự thật rằng dung dịch nước natri silicat được sử dụng làm chất liên kết, chất liên kết này sau khi khô, giống như thủy tinh cổ điển về thành phần và đặc tính của nó. Chất liên kết này rất cứng, chống mài mòn, chịu nước và chịu nhiệt ở nhiệt độ lên đến

1000°C. Đồng thời, chất liên kết thân thiện với môi trường, không gây hại cho sức khỏe và phản xạ bức xạ UV tốt. Nó không giải phóng bất kỳ chất hữu cơ độc hại nào. Chất liên kết có tác dụng gắn và dính rất tốt và bám dính tốt trên các bề mặt thông thường. Chất liên kết này liên kết dăm gỗ rất tốt và hiệu quả vì bề mặt của dăm gỗ được bao phủ toàn bộ và hoàn toàn bằng chất liên kết này và do đó được bảo vệ khỏi nước, lửa và bức xạ UV. Điều này làm chậm quá trình phân hủy gỗ và giảm sự phát thải các chất hữu cơ từ gỗ. Ván dăm có chất liên kết này rất cứng, chắc, cho mài mòn, chống cháy, chịu nhiệt, thân thiện với môi trường và không gây hại cho sức khỏe, không phát thải ra các chất hữu cơ. Một đặc tính rất có lợi của vật liệu dăm gỗ là khả năng chịu nhiệt độ cao rất tốt do hàm lượng dung dịch nước natri silicat và hàm lượng nhôm hydroxit cao cũng như khả năng cách nhiệt rất tốt do hàm lượng dăm gỗ của nó. Đồng thời, các thông số của dung dịch nước natri silicat đảm bảo độ đàn hồi rất tốt, về tổng thể, có nghĩa là khả năng ứng dụng trong công nghiệp tuyệt vời.

Mô tả chi tiết sáng chế

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1

Vật liệu dăm gỗ chịu nước chống cháy gồm có hỗn hợp có chứa 36% khối lượng dăm gỗ vân sam, 58,5% khối lượng dung dịch nước natri silicat, 3% khối lượng nhôm hydroxit, 2% khối lượng nước và 0,5% khối lượng chất ổn định dung dịch nước natri silicat.

Các muối amoni alkoxyl alkyl ưa nước ở dạng dung dịch nước N,N,N',N'-Tetrakis (2-hydroxypropyl) etylen điamin 98% được sử dụng làm chất ổn định dung dịch nước natri silicat.

Tỷ trọng của dung dịch nước natri silicat là 1380 kg/m³ và tỷ lệ phân tử của SiO₂ với Na₂O là 3,3.

Vật liệu dăm gỗ chống cháy còn chứa chất làm cứng dung dịch nước natri silicat là hỗn hợp glyxerol điaxetat/triaxetat tinh khiết với tỷ lệ 7:3 theo các phần thể tích, với nồng độ nằm trong khoảng từ 0,5% đến 5% khối lượng dung dịch nước natri silicat tinh khiết.

Phương pháp sản xuất vật liệu dăm gỗ chống cháy, chịu nước như sau: Như bước

đầu tiên, nhôm hydroxit được trộn với nước. Sau đó, dăm gỗ vụn sam được bổ sung vào hỗn hợp và tất cả sau đó được khuấy kỹ để tạo thành hỗn hợp dăm gỗ. Tiếp theo, chất ổn định dung dịch nước natri silicat được bổ sung vào dung dịch nước silicat và sau đó chất làm cứng dung dịch nước natri silicat được trộn lẫn trong dung dịch này. Dung dịch này sau đó được khuấy trong 5 phút cho đến khi tạo thành dung dịch liên kết. Tiếp theo, hỗn hợp dăm gỗ được đổ vào, khuấy liên tục, trong dung dịch liên kết và tất cả được khuấy kỹ một lần nữa. Sau đó, hỗn hợp tạo thành sẽ được đổ vào chỗ ứng dụng là khuôn silicon hình ván.

Cuối cùng, hỗn hợp tạo thành được để yên cho đến khi cứng lại.

Ví dụ 2

Vật liệu dăm gỗ chịu nước chống cháy gồm có hỗn hợp có chứa 30% khối lượng dăm gỗ thông, 61,9% khối lượng dung dịch nước natri silicat, 5% khối lượng nhôm hydroxit, 3% khối lượng nước và 0,1% khối lượng chất ổn định dung dịch nước natri silicat.

Các muối amoni alkoxyl alkyl ưa nước ở dạng dung dịch nước N,N,N',N'-Tetrakis (2-hydroxypropyl) etylen điamin 98% được sử dụng làm chất ổn định dung dịch nước natri silicat.

Tỷ trọng của dung dịch nước natri silicat là 1370 kg/m^3 và tỷ lệ phân tử của SiO_2 với Na_2O là 3,2.

Vật liệu dăm gỗ chống cháy còn chứa chất làm cứng dung dịch nước natri silicat là hỗn hợp glyxerol điaxetat/triaxetat tinh khiết với tỷ lệ 7:3 theo các phần thể tích, với nồng độ nằm trong khoảng từ 0,5% đến 5% khối lượng dung dịch nước natri silicat tinh khiết.

Phương pháp sản xuất vật liệu dăm gỗ chống cháy, chịu nước như sau: Như bước đầu tiên, nhôm hydroxit được trộn với nước. Sau đó, dăm gỗ thông được bổ sung vào hỗn hợp và tất cả sau đó được khuấy kỹ để tạo thành hỗn hợp dăm gỗ. Tiếp theo, chất ổn định dung dịch nước natri silicat được bổ sung vào dung dịch nước silicat và sau đó chất làm cứng dung dịch nước natri silicat được trộn lẫn trong dung dịch này. Dung dịch này sau đó được khuấy trong 1 phút cho đến khi tạo thành dung dịch liên kết. Tiếp theo, hỗn hợp dăm gỗ được đổ vào, khuấy liên tục, trong dung dịch liên kết và tất

cả được khuấy kỹ một lần nữa. Sau đó, hỗn hợp tạo thành sẽ được đổ vào chỗ ứng dụng là khuôn silicon hình ván.

Cuối cùng, hỗn hợp tạo thành được để yên cho đến khi cứng lại.

Ví dụ 3

Vật liệu dăm gỗ chịu nước chống cháy gồm có hỗn hợp có chứa 43% khối lượng hỗn hợp dăm gỗ vân sam và dăm gỗ thông, 53% khối lượng dung dịch nước natri silicat, 2% khối lượng nhôm hydroxit, 1% khối lượng nước và 1% khối lượng chất ổn định dung dịch nước natri silicat.

Các muối amoni alkoxyl alkyl ưa nước ở dạng dung dịch nước N,N,N',N'-Tetrakis (2-hydroxypropyl) etylen điamin 98% được sử dụng làm chất ổn định dung dịch nước natri silicat.

Tỷ trọng của dung dịch nước natri silicat là 1400 kg/m^3 và tỷ lệ phân tử của SiO_2 với Na_2O là 3,4.

Vật liệu dăm gỗ chống cháy còn chứa chất làm cứng dung dịch nước natri silicat là hỗn hợp glyxerol điaxetat/triaxetat tinh khiết với tỷ lệ 7:3 theo các phần thể tích, với nồng độ nằm trong khoảng từ 0,5% đến 5% khối lượng dung dịch nước natri silicat tinh khiết.

Phương pháp sản xuất vật liệu dăm gỗ chống cháy, chịu nước như sau: Như bước đầu tiên, nhôm hydroxit được trộn với nước. Sau đó, hỗn hợp dăm gỗ vân sam và dăm gỗ thông được bổ sung vào hỗn hợp và tất cả sau đó được khuấy kỹ để tạo thành hỗn hợp dăm gỗ. Tiếp theo, chất ổn định dung dịch nước natri silicat được bổ sung vào dung dịch nước silicat và sau đó chất làm cứng dung dịch nước natri silicat được trộn lẫn trong dung dịch này. Dung dịch này sau đó được khuấy trong 10 phút cho đến khi tạo thành dung dịch liên kết. Tiếp theo, hỗn hợp dăm gỗ được đổ vào, khuấy liên tục trong dung dịch liên kết và tất cả được khuấy kỹ một lần nữa. Sau đó, hỗn hợp tạo thành sẽ được đổ vào chỗ ứng dụng là khuôn silicon cho mẫu hình 3D.

Cuối cùng, hỗn hợp tạo thành được để yên cho đến khi cứng lại.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Vật liệu dăm gỗ theo sáng chế có thể được sử dụng để tạo ra các mẫu hoặc ván định hình, đặc biệt là cho các ứng dụng trong ngành xây dựng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vật liệu dăm gỗ chịu nước chống cháy để làm ván dăm định hướng, đặc trưng ở chỗ, vật liệu này bao gồm hỗn hợp chứa trong khoảng từ 30% đến 43% khối lượng dăm gỗ, trong khoảng từ 53% đến 61,9% khối lượng dung dịch nước silicat, trong khoảng từ 2% đến 5% khối lượng nhôm hydroxit, trong khoảng từ 1% đến 3% khối lượng nước, trong khoảng từ 0,1% đến 1% khối lượng chất ổn định dung dịch nước silicat, đây là các muối amoni alkoxyl alkyl ưa nước ở dạng dung dịch nước N,N,N',N'-Tetrakis (2-hydroxypropyl) etylen điamin 98%, và chất làm cứng dung dịch nước natri silicat ở nồng độ trong khoảng từ 0,5% đến 5% khối lượng với dung dịch nước tinh khiết natri silicat với điều kiện tỷ trọng của dung dịch nước natri silicat luôn nằm trong khoảng từ 1370 kg/m³ đến 1400 kg/m³ và tỷ lệ phân tử của SiO₂ với Na₂O trong dung dịch nước natri silicat nằm trong khoảng từ 3,2 đến 3,4.
2. Vật liệu dăm gỗ theo điểm 1, đặc trưng ở chỗ, dăm gỗ là dăm gỗ vân sam và/hoặc dăm gỗ thông.
3. Phương pháp sản xuất vật liệu dăm gỗ chịu nước chống cháy để làm ván dăm định hướng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 2, đặc trưng ở chỗ, ở bước đầu tiên, nhôm hydroxit được trộn với nước, sau đó dăm gỗ được bổ sung vào hỗn hợp và tất cả sau đó được khuấy kỹ để tạo thành hỗn hợp dăm gỗ, tiếp theo, chất ổn định dung dịch nước silicat được bổ sung vào dung dịch nước silicat và sau đó chất làm cứng dung dịch nước silicat được trộn lẫn trong dung dịch này, sau đó, dung dịch này được khuấy trong khoảng từ 1 phút đến 10 phút cho đến khi tạo thành dung dịch liên kết, tiếp theo, hỗn hợp dăm gỗ được đổ vào, khuấy liên tục, trong dung dịch liên kết và tất cả được khuấy kỹ một lần nữa trước khi hỗn hợp tạo thành được đổ vào chỗ ứng dụng, và cuối cùng, hỗn hợp tạo thành được để yên cho đến khi cứng lại.