



(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)



1-0049229

(51)<sup>2020.01</sup> C09D 5/00

(13) B

---

(21) 1-2022-00720

(22) 26/05/2020

(86) PCT/CZ2020/000020 26/05/2020

(87) WO2021/004557 14/01/2021

(30) PV 2019-447 05/07/2019 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) HỢP CHẤT BẢO VỆ BỀ MẶT

(21) 1-2022-00720

(57) Sáng chế đề cập đến hợp chất bảo vệ bề mặt, đặc biệt là hợp chất bảo vệ bề mặt gỗ, hoặc giấy, hoặc vải dệt, hoặc chất dẻo diệt sinh vật chống nước không cháy chứa trong khoảng từ 93% đến 98% khối lượng dung dịch nước kali silicat, trong khoảng từ 1% đến 6% khối lượng nhôm hydroxit và trong khoảng từ 0,5% đến 1,5% khối lượng chất ổn định dung dịch nước kali silicat.

### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến hợp chất bảo vệ bề mặt, cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến hợp chất bảo vệ bề mặt gỗ, hoặc giấy, hoặc vải dệt hoặc chất dẻo diệt sinh vật không cháy, không thấm nước, không nguy hiểm chứa dung dịch nước silicat.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Từ công nghệ hiện nay, nhiều lớp phủ để bảo vệ gỗ đã được biết đến, các lớp phủ khác nhau liên quan đến mục đích sử dụng hợp chất. Các hợp chất đơn giản nhất trong các lớp phủ chỉ là để hoàn thiện bề mặt gỗ, chỉ bảo vệ chống lại các tác động vật lý và hóa học, và đóng vai trò làm đẹp mang tính trang trí. Các lớp phủ chất lượng cao hơn cũng bảo vệ các tác động của khí quyển, nước, bức xạ UV, v.v. Các lớp phủ mang lại sự bảo vệ gỗ toàn diện cũng chứa các phụ gia bổ sung đặc biệt, chẳng hạn như chất bioxit, chất hấp thụ UV, chất làm chậm cháy, v.v. Lượng chất màu trong lớp phủ cũng đóng một vai trò lớn trong lượng bức xạ truyền qua, làm vàng và làm nâu gỗ và, cùng với tác động của nước, làm xám gỗ.

Từ tài liệu sáng chế KR101905682, một hợp chất tự dập lửa cho gỗ đã được biết đến, hợp chất chứa natri điphosphat, ure, axit phosphoric và borac. Các chất này có thể tan trong nước, trong khi nhược điểm của hợp chất là khả năng làm sạch lớp phủ gỗ bằng nước, tác động ăn mòn trên vật liệu kim loại bao quanh hoặc ngay cả chính bản thân gỗ, tính độc, hiệu quả tương đối thấp và tuổi thọ hạn chế và sự phục hồi khó.

Từ mẫu hữu ích UA92979 được biết đến hỗn hợp chứa amoni hydrophosphat, amoni sulphat và natri florua. Các chất này cũng có thể tan trong nước và vì vậy có cùng nhược điểm như hợp chất trước đây.

Từ tài liệu sáng chế CS111175 được biết đến lớp phủ gỗ dựa trên các chất phân tán polyacrylat có tác dụng khử trùng. Nhược điểm lớn của lớp phủ này là dễ cháy.

Tính dễ cháy cũng là đối với lớp phủ gỗ được biết đến từ tài liệu sáng chế CS123593. Lớp phủ này nhằm chống lại mốc, nấm và dựa trên clonaphtalen.

Từ tài liệu sáng chế EP1013726A1, được biết đến loại sơn kính độ bền cao để xử lý bề mặt tối màu của cửa sổ ô tô. Loại sơn này có chứa thủy tinh nước natri, có thể tùy chọn bổ sung thủy tinh nước kali. Sơn dựa trên nhiều loại oxit kim loại khác nhau, các hạt thủy tinh soda-vôi hoặc thủy tinh borosilicate, natri hoặc nhôm hydroxit được thêm vào để có độ bám dính tốt hơn. Sơn có khả năng chống nước và dung dịch muối. Nhược điểm của loại sơn này là do thành phần của nó nên không thể sử dụng để bảo vệ vật liệu hấp thụ không cháy.

Từ tài liệu sáng chế khác JPS56161477 được biết đến lớp phủ chống nấm, lớp phủ này chứa thủy tinh nước và chất làm cứng vô cơ, nó có thể là nhôm hydroxit, nhôm oxit hoặc magiê oxit, sunfat, v.v. Nhược điểm là hiệu quả chống nấm của lớp phủ này không được tạo ra bởi thủy tinh, mà bởi một thành phần hữu cơ không được hỗ trợ. Đây là triphenyltin và tributyltin oxit, chúng là những loại thuốc diệt nấm phổ biến, việc sử dụng chúng bị hạn chế và cấm ở nhiều quốc gia. Nhược điểm của lớp phủ này là, do thành phần của nó, nó không thể được sử dụng để ngâm tẩm sâu các vật liệu hấp thụ mà chỉ cho phép sự hình thành màng bề mặt với thuốc diệt nấm. Một nhược điểm khác là lớp phủ chống nấm này không được áp dụng để chống cháy.

Một tài liệu sáng chế khác CN101386719A mô tả một cách mơ hồ về lớp phủ phát quang chống cháy, chống nước để sử dụng trong đường hầm và các công trình dưới lòng đất khác, cùng với những mục đích khác, giúp giảm ánh sáng và tiếng ồn. Thành phần cơ bản là các vật liệu hữu cơ như nhựa amino, nhựa cao su clo hóa, nhựa acrylic, nhựa phenol và nhựa perchloroetylen. Nhược điểm của lớp phủ này là sự ứng dụng của nó đòi hỏi phải sử dụng các dung môi như chất pha loãng. Nhược điểm lớn là lớp phủ này lại chỉ nhằm mục đích bảo vệ bề mặt.

Từ một tài liệu sáng chế khác, WO2008066319A1 được biết đến lớp phủ có độ cứng cao, lớp phủ này được tạo ra bằng cách nấu chảy hợp chất bao gồm các oxit silicon, nhôm và các kim loại khác. Cacbua, natri khô và thủy tinh nước kali và sự kết hợp của chúng, silic đioxit dạng keo, nhôm, natri, canxi hydroxit và các loại khác, bari sunfat, canxi cacbonat, các loại clorua, phốt phát, cao lanh, bentonit, zeolit, đất sét và cả các chất phụ gia, là các chất hoạt động bề mặt, chẳng hạn như các chất hữu cơ, chẳng hạn như glycol, sulfonat, silan và siloxan. Các chất này được nghiền cùng với nhau theo nhiều cách khác nhau, sau đó hỗn hợp khô được phun và đun nóng trên bề mặt. Cách này tạo ra màng cứng từ hỗn hợp. Nhược điểm của lớp phủ này là việc sản

xuất nó khá phức tạp và đắt tiền. Một nhược điểm khác là nó chỉ tạo ra lớp màng bề mặt và không áp dụng được cho việc chống cháy của vật liệu hấp thụ.

Từ tài liệu sáng chế US2002009622A1 được biết đến lớp phủ xi măng photphat mà có thể thêm vào đó chất làm chậm, chất gia tốc, chất làm dẻo, chất làm cứng, chất khử, v.v. Từ những điều trên, có vẻ như đây có thể là một loại thạch cao. Nhược điểm là lớp phủ này không có khả năng bảo vệ sâu vật liệu hấp thụ.

Trong tài liệu sáng chế CN104099060A mô tả việc sản xuất chất bột kín silicon, đây là chất chống cháy có khả năng chịu nhiệt lên tới 140°C. Chất bột kín này có chứa hydroxysiloxan với chất độn chống cháy. Hỗn hợp này được khử nước và sau đó bổ sung thêm dầu silicon và chất liên kết. Nhược điểm là lớp phủ này không có khả năng bảo vệ sâu vật liệu hấp thụ. Một nhược điểm khác là chất bột kín này được làm từ các chất hữu cơ không chịu được nhiệt độ cao.

Tài liệu sáng chế JPH08157315A mô tả quá trình sản xuất các hạt mịn được thêm vào chất kết dính hữu cơ để tạo thành chế phẩm phủ kháng khuẩn và chống nấm. Hỗn hợp này bao gồm các hạt kim loại mịn, oxit kim loại và thủy tinh nước khô và nghiền. Nhược điểm là lớp phủ này không có khả năng bảo vệ sâu vật liệu hấp thụ.

Từ công nghệ hiện nay đã đề cập trên đây, rõ ràng rằng nhược điểm chính của công nghệ hiện nay là mặc dù có các chất làm chậm cháy và các chất có tác dụng chống lại các hư hỏng có thể đối với gỗ, chẳng hạn như nấm hoặc mốc nhưng không có chất có thể kết hợp hai đặc tính này.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Mục đích của sáng chế là đề xuất hợp chất để chống cháy gỗ, hợp chất này cũng là sự bảo vệ bề mặt diệt sinh vật không nguy hiểm của nó, và hợp chất có cùng các đặc tính bảo vệ để bảo vệ giấy, vải dệt hoặc chất dẻo.

Các nhược điểm đã đề cập trên đây phần lớn được loại bỏ và các mục đích của sáng chế đạt được bởi hợp chất bảo vệ bề mặt, cụ thể là hợp chất bảo vệ bề mặt gỗ hoặc giấy hoặc vải dệt hoặc chất dẻo diệt sinh vật không nguy hiểm chống nước và không cháy, hợp chất chứa dung dịch nước silicat theo sáng chế đặc trưng ở chỗ hợp chất chứa trong khoảng từ 93% đến 98% khối lượng dung dịch nước kali silicat, trong khoảng từ 1% đến 6% khối lượng nhôm hydroxit, trong khoảng từ 0,5% đến 1,5%

khối lượng chất ổn định kali silicat nước, dung dịch nước kali silicat có tỷ trọng nằm trong khoảng từ 1650 kg/m<sup>3</sup> đến 1670 kg/m<sup>3</sup>, và dung dịch nước kali silicat có tỷ lệ khối lượng phân tử giữa silic oxit và kali oxit nằm trong khoảng từ 1,67 đến 1,73. Ưu điểm là bề mặt đã xử lý bằng hợp chất có độ chịu lửa rất tốt và đồng thời có đặc tính kìm tế bào rất tốt. Ưu điểm khác là hợp chất chứa các thành phần hoàn toàn là gốc vô cơ, các thành phần này vô hại đối với sinh thái và sức khỏe, và không giải phóng ra bất kỳ sản phẩm khí, chất lỏng hoặc chất rắn có hại nào trong quá trình tiếp xúc lâu dài ngay cả trong trường hợp cháy hoặc nhiệt độ cao. Ở nồng độ dung dịch kali silicat thuận lợi này, sự hấp thụ rất tốt vào gỗ có thể đạt được độ sâu thấm của hợp chất vào gỗ lên đến 6 mm.

Ưu điểm là hợp chất bảo vệ bề mặt còn bao gồm trong khoảng từ 1% đến 3% khối lượng dung dịch nước muối than, trong khi ưu điểm lớn nhất là dung dịch nước chứa 25% khối lượng muối than. Ưu điểm của việc sử dụng muối than trong hợp chất là bề mặt không bị tiếp xúc với oxy khí quyển và bởi vậy chúng không hoạt động như các hạt dễ cháy mà ngược lại chúng hoạt động như các chất làm chậm cháy. Trong khi cháy, chúng bắt giữ các gốc tự do nổi lên làm giảm đáng kể việc cháy. Đồng thời, chúng đóng vai trò như chất tạo hạt nhân cacbon hóa, giữ lại tro tạo thành và do vậy đẩy nhanh sự hình thành lớp vỏ cacbon liên tục, lớp này bảo vệ bề mặt gỗ khỏi lửa và đồng thời làm giảm hàm lượng khói đang phát triển bao gồm tro bay và muối than.

Hơn nữa, cũng là ưu điểm rằng các chất ổn định dung dịch nước kali silicat là các muối amoni alkoxy alkyl ưa nước.

Ưu điểm chính của hợp chất theo sáng chế là bề mặt đã xử lý bằng hợp chất có độ chịu lửa rất tốt và đồng thời có đặc tính kìm tế bào rất tốt. Hợp chất cũng có tác dụng dán và bịt kín rất tốt, cho nên hợp chất bao phủ các sợi gỗ một cách hoàn hảo. Sau khi hóa cứng, bề mặt thấm hơi nước, loại bỏ hơi ẩm ban đầu còn lại hoặc hơi ẩm có thể thấm vào gỗ. Sau khi hóa cứng, hợp chất cũng chống nước và sau khi ứng dụng lên gỗ sấy khô một cách hoàn toàn, thể tích của vật thể không thay đổi. Đồng thời, hợp chất mang lại các đặc tính diệt nấm rất tốt bởi vì hợp chất làm đầy chất xốp của gỗ và ngăn sự thâm nhập của các sinh vật vào gỗ. Ngoài ra, đặc tính thuận lợi là sự bảo vệ rất tốt đối với bức xạ UV, bức xạ UV này cùng với hơi ẩm làm xám gỗ. Lớp đã tạo ra đóng vai trò như lớp dập lửa ngay cả ở độ sâu, nơi sự cháy không diễn ra và nơi lớp đã tạo ra làm chậm tất cả quá trình phân hủy trong khu vực nhiệt phân cũng như khu vực

bên dưới nó. Ngoài ra, lớp này cũng ngăn cản sự hình thành các khí mà không có không gian tự do trong gỗ để đi vào. Đồng thời, ưu điểm lớn của hợp chất theo sáng chế là các chất dẻo hấp thụ, chẳng hạn như bột, vải địa kỹ thuật và vải ni, cũng có thể được tẩm. Sợi đã xử lý theo cách này còn có thể được bọc thêm, ví dụ, trong hệ thống cáp hoặc ống phân phối để bện cáp mà cần được bảo vệ khỏi lửa. Ngoài ra, cũng thuận lợi là bề mặt đã xử lý bằng hợp chất giữ cho bề mặt ngoài của gỗ và ngăn sự thay đổi màu sắc do sự phân hủy, và có thể được ứng dụng với tất cả các loại thành phần gỗ và với các thành phần xây dựng bằng gỗ và các panen ván dăm định hướng.

### Mô tả chi tiết sáng chế

Ví dụ thực hiện sáng chế

#### Ví dụ 1

Hợp chất bảo vệ bề mặt gỗ diệt sinh vật không nguy hiểm chống nước không cháy chứa 93% khối lượng dung dịch nước kali silicat, 6% khối lượng nhôm hydroxit và 1% khối lượng chất ổn định dung dịch nước kali silicat.

Dung dịch nước kali silicat có tỷ trọng  $1670 \text{ kg/m}^3$  và tỷ lệ khối lượng phân tử giữa silic oxit với kali oxit là 1,73.

Chất ổn định dung dịch nước kali silicat là các muối amoni alkoxy alkyl ưa nước ở dạng dung dịch nước N,N,N',N'-Tetrakis (2-hydroxypropyl) etylendiamin 98%.

Hợp chất tạo thành được dùng để ngâm tẩm gỗ không màu không cháy.

#### Ví dụ 2

Hợp chất bảo vệ bề mặt gỗ diệt sinh vật không nguy hiểm chống nước không cháy chứa 95% khối lượng dung dịch nước kali silicat, 1% khối lượng nhôm hydroxit, 1% khối lượng chất ổn định dung dịch nước kali silicat và 3% dung dịch nước muối than.

Dung dịch nước kali silicat có tỷ trọng  $1650 \text{ kg/m}^3$  và tỷ lệ khối lượng phân tử giữa silic oxit với kali oxit là 1,67.

Chất ổn định dung dịch nước kali silicat là các muối amoni alkoxy alkyl ưa nước ở dạng dung dịch nước N,N,N',N'-Tetrakis (2-hydroxypropyl) etylendiamin 98%.

Hợp chất tạo thành được dùng để ngâm tẩm gỗ không cháy diệt sinh vật.

## Ví dụ 3

Hợp chất bảo vệ bề mặt gỗ, hoặc giấy, hoặc vải dệt, hoặc chất dẻo diệt sinh vật không nguy hiểm chống nước không cháy chứa 97% khối lượng dung dịch nước kali silicat, 2% khối lượng nhôm hydroxit và 1% khối lượng chất ổn định dung dịch nước kali silicat.

Dung dịch nước kali silicat có tỷ trọng  $1655 \text{ kg/m}^3$  và tỷ lệ khối lượng phân tử giữa silic oxit với kali oxit là nằm trong khoảng 1,70.

Chất ổn định dung dịch nước kali silicat là các muối amoni alkoxy alkyl ưa nước ở dạng dung dịch nước N,N,N',N'-Tetrakis (2-hydroxypropyl) etylendiamin 98%.

Hợp chất tạo thành được dùng đặc biệt để ngâm tẩm sản phẩm giấy không màu không cháy diệt sinh vật.

## Ví dụ 4

Hợp chất bảo vệ bề mặt vải dệt hoặc chất dẻo diệt sinh vật không nguy hiểm chống nước không cháy chứa 93% khối lượng dung dịch nước kali silicat, 3% khối lượng nhôm hydroxit, 1% khối lượng chất ổn định dung dịch nước kali silicat và 3% khối lượng dung dịch nước muối than.

Dung dịch nước kali silicat có tỷ trọng  $1660 \text{ kg/m}^3$  và tỷ lệ khối lượng phân tử giữa silic oxit với kali oxit là 1,71.

Dung dịch nước muối than chứa 25% khối lượng muối than.

Chất ổn định dung dịch nước kali silicat là các muối amoni alkoxy alkyl ưa nước ở dạng dung dịch nước N,N,N',N'-Tetrakis (2-hydroxypropyl) etylendiamin 98%.

Hợp chất tạo thành được dùng để ngâm tẩm vải dệt và chất dẻo không cháy.

## Ví dụ 5

Hợp chất bảo vệ bề mặt vải dệt hoặc chất dẻo diệt sinh vật không nguy hiểm chống nước không cháy chứa 97% khối lượng dung dịch nước kali silicat, 1% khối lượng nhôm hydroxit, 1% khối lượng chất ổn định dung dịch nước kali silicat và 1% khối lượng dung dịch nước muối than.

Dung dịch nước kali silicat có tỷ trọng  $1650 \text{ kg/m}^3$  và tỷ lệ khối lượng phân tử giữa silic oxit với kali oxit là 1,69.



Dung dịch nước muối than chứa 25% khối lượng muối than.

Chất ổn định dung dịch nước kali silicat là các muối amoni alkoxy alkyl ưa nước ở dạng dung dịch nước N,N,N',N'-Tetrakis (2-hydroxypropyl) etylendiamin 98%.

Hợp chất tạo thành được dùng để ngâm tẩm vải dệt và chất dẻo không cháy.

Ví dụ 6

Hợp chất bảo vệ bề mặt vải dệt hoặc chất dẻo diệt sinh vật không nguy hiểm chống nước không cháy chứa 96% khối lượng dung dịch nước kali silicat, 2% khối lượng nhôm hydroxit, 1% khối lượng chất ổn định dung dịch nước kali silicat và 1% khối lượng dung dịch nước muối than.

Dung dịch nước kali silicat có tỷ trọng  $1660 \text{ kg/m}^3$  và tỷ lệ khối lượng phân tử giữa silic oxit với kali oxit là 1,7.

Dung dịch nước muối than chứa 25% khối lượng muối than.

Chất ổn định dung dịch nước kali silicat là các muối amoni alkoxy alkyl ưa nước ở dạng dung dịch nước N,N,N',N'-Tetrakis (2-hydroxypropyl) etylendiamin 98%.

Hợp chất tạo thành được dùng để ngâm tẩm vải dệt và chất dẻo không cháy.

### **Khả năng ứng dụng trong công nghiệp**

Hợp chất bảo vệ bề mặt theo sáng chế có thể được sử dụng một cách đặc biệt để bảo vệ bề mặt diệt sinh vật không nguy hiểm chống nước không cháy cho gỗ, hoặc giấy, hoặc vải dệt, hoặc chất dẻo, cũng có thể là bọt PUR mềm, cao su hoặc vải địa kỹ thuật.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hợp chất bảo vệ bề mặt, đặc biệt là hợp chất bảo vệ bề mặt gỗ, hoặc giấy, hoặc vải dệt, hoặc chất dẻo diệt sinh vật chống nước không cháy chứa dung dịch nước silicat, đặc trưng ở chỗ, hợp chất chứa trong khoảng từ 93% đến 98% khối lượng dung dịch nước kali silicat, trong khoảng từ 1% đến 6% khối lượng nhôm hydroxit và trong khoảng từ 0,5% đến 1,5% khối lượng chất ổn định dung dịch nước kali silicat, dung dịch nước kali silicat có tỷ trọng nằm trong khoảng từ 1650 kg/m<sup>3</sup> đến 1670 kg/m<sup>3</sup>, và dung dịch nước kali silicat có tỷ lệ khối lượng phân tử giữa silic oxit và kali oxit nằm trong khoảng từ 1,67 đến 1,73.
2. Hợp chất bảo vệ bề mặt theo điểm 1, đặc trưng ở chỗ, hợp chất này còn chứa trong khoảng từ 1% đến 3% khối lượng dung dịch nước muối than.
3. Hợp chất bảo vệ bề mặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm trên đây, đặc trưng ở chỗ, dung dịch nước muối than chứa 25% khối lượng muối than.
4. Hợp chất bảo vệ bề mặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm trên đây, đặc trưng ở chỗ, chất ổn định dung dịch nước kali silicat là các muối amoni alkoxy alkyl ưa nước.