

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **042267**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.01.30

(51) Int. Cl. **C09D 5/00** (2006.01)

(21) Номер заявки
202100256

(22) Дата подачи заявки
2020.05.26

(54) **СОСТАВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПОВЕРХНОСТИ**

(31) **PV 2019-447**

(32) **2019.07.05**

(33) **CZ**

(43) **2022.03.28**

(86) **PCT/CZ2020/000020**

(87) **WO 2021/004557 2021.01.14**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ФЕРСТ ПОИНТ А.С. (CZ)

(72) Изобретатель:
**Чландова Габриела, Шпаниель Петр
(CZ)**

(74) Представитель:
Наумов В.Е. (RU)

(56) EP-A1-1013726
JP-A-S56161477
CN-A-101386719
WO-A1-2008066319
US-A1-2002009622
CN-A-104099060
JP-A-H08157315

(57) Защитный состав, а именно - состав для негорючей влагостойкой безвредной биоцидной защиты поверхности дерева, бумаги, текстильных или пластмассовых материалов, который включает водный раствор силиката, который содержит 93-98 мас.% водного раствора силиката калия, 1-6 мас.% гидроокиси алюминия, 0,5-1,5 мас.% стабилизатора водного раствора силиката калия.

042267

B1

042267

B1

Область техники изобретения

Настоящее изобретение относится к составу для защиты поверхности, а именно - к составу для негорючей влагостойкой безвредной биоцидной защиты поверхности дерева, бумаги, текстильных или пластмассовых материалов, включающему водный раствор силиката.

Уровень техники изобретения

На существующем уровне техники известно много покрытий для защиты дерева, которые отличаются в отношении целевого применения композиции. Самые простые составы применяются только в покрытиях для чистовой обработки деревянных поверхностей, которые обеспечивают защиту только от механического и химического воздействия, и служат в качестве украшения. Высококачественные покрытия также защищают от воздействия окружающей среды, воды, ультрафиолетового излучения и т.д. Покрытия, которые обеспечивают обширную защиту дерева, также содержат дополнительные специальные примеси, такие как биоциды, УФ-абсорберы, ингибиторы горения и т.д. Количество пигмента в покрытии также играет большую роль касательно объема передаваемого излучения, которое приводит к пожелтению и побурению древесины, а также воздействию воды и появления серой окраски.

Из патентного документа KR 101905682 известен самогасящийся состав для дерева, который включает динатрийфосфат, мочевину, фосфорную кислоту и тетраборнокислый натрий. Эти вещества являются растворимыми в воде, поэтому недостаток заключается в возможности смыва покрытия дерева водой, коррозионном воздействии на прилегающие металлические материалы или даже непосредственно на само дерево, токсичности, относительно низкой эффективности, ограниченном сроке годности и сложном восстановлении.

Из полезного образца UA 92979 известна смесь, которая содержит гидрофосфат аммония, сульфат аммония и фтористый натрий. Вещества также растворяются в воде и, следовательно, обладают такими же недостатками, что и предыдущий состав.

Из патентного документа CS 111175 известно покрытие для дерева на основе полиакрилатных дисперсий, обладающих антисептическими свойствами. Его большим недостатком является горючесть.

Горючим также является покрытие для дерева, известное из патентного документа CS 123593. Это покрытие предназначено для защиты от плесени и грибков и выполнено на основе хлорнафталина.

На существующем уровне техники, упомянутом ранее, известно, что основным недостатком является тот факт, что, несмотря на наличие огнезащитных веществ и веществ с защитными свойствами от возможного повреждения древесины, например плесени или грибка, нет вещества, которое может объединять оба этих свойства.

Цель настоящего изобретения заключается в предоставлении композиции состава для огнезащиты дерева, который также будет представлять собой безвредную биоцидную защиту поверхности и будет обладать аналогичными защитными свойствами для бумаги, текстильных или пластмассовых материалов.

Принцип изобретения

Указанные выше недостатки в большей степени устранены, а цели изобретения достигнуты путем предоставления защитного состава, а именно - состава для негорючей влагостойкой безвредной биоцидной защиты поверхности дерева, бумаги, текстильных или пластмассовых материалов, который включает водный раствор силиката и согласно настоящему изобретению отличается тем, что он содержит 93-98 мас.% водного раствора силиката калия, 1-6 мас.% гидроксида алюминия, 0,5-1,5 мас.% стабилизатора водного раствора силиката калия. Преимущество заключается в том, что поверхность, обработанная составом, обладает высокой огнестойкостью и в то же время отличными цитостатическими свойствами. Другим преимуществом является тот факт, что состав содержит компоненты полностью неорганического происхождения, которые безвредны для экологии и здоровья человека, а также не производят никаких вредных газообразных, жидких или твердых веществ при длительном использовании даже в условиях воздействия огня или высокой температуры.

Преимуществом является то, что состав для защиты поверхности дополнительно включает 1-3 мас.% водного раствора углеродной сажи, при этом наибольшим преимуществом является то, что водный раствор содержит 25 мас.% углеродной сажи. Преимуществом использования углеродной сажи в составе является тот факт, что поверхность не подвергается воздействию атмосферного кислорода, и в результате этого он не обладает свойствами горючих частиц, а наоборот, действует как ингибитор горения. При сгорании происходит захват возникающих свободных радикалов, которые значительно замедляют горение. В то же время он действует как инициатор коксования, захватывающий образующийся пепел и, таким образом, ускоряющий образование сплошной углеродной корки, которая защищает поверхность дерева от огня и в то же время снижает содержание скапливающегося дыма, содержащего летучую золу и углеродную сажу.

Дополнительным значительным преимуществом является то, что водный раствор силиката калия обладает плотностью от 1650 до 1670 кг/м³, а соотношение молярных масс окиси кремния к окиси калия составляет от 1,67 до 1,73. При такой преимущественной концентрации раствора силиката калия можно обеспечить отличную впитывающую способность для дерева, чтобы глубина проникновения состава составляла до 6 мм.

Более того, также преимуществом является тот факт, что в качестве стабилизаторов водного раствора силиката калия используются гидрофильные алкоксильные алкиламмониевые соли.

Основное преимущество состава по настоящему изобретению заключается в том, что поверхность, обработанная составом, обладает высокой огнестойкостью и в то же время отличными цитостатическими свойствами. Состав также обладает отличными склеивающими или изолирующими свойствами, благодаря чему обеспечивается идеально покрытие древесных волокон. После высыхания поверхность останется паропроницаемой, за счет чего будет удаляться начальная остаточная жидкость или жидкость, проникающая в дерево. После высыхания состав также обеспечивает водонепроницаемость, и после нанесения на хорошо высушенное дерево его объем не изменится. В то же время за счет вышесказанного обеспечиваются отличные противогрибковые свойства, так как состав заполняет пористую структуру древесины и предотвращает попадание микроорганизмов. Также преимущественным свойством является очень хорошая защита от ультрафиолетового излучения, которое при наличии влаги приводит к появлению серой окраски дерева. Нанесенный слой действует как огнетушащее вещество даже на глубине, где процесс горения не происходит, а также замедляет все процессы разложения на участке пиролиза и ниже. Он также замедляет образование газов, для которых не остается свободного места для проникновения в дерево. В то же время значительным преимуществом по настоящему изобретению является возможность пропитки абсорбирующих пластических материалов, таких как пена, геотекстиль и фетр. Ткань, обработанную таким образом, можно дополнительно использовать, например, в системе кабелей или распределительном трубопроводе для кабелей, если требуется защита от огня. Также преимуществом является тот факт, что после обработки составом поверхности сохраняется внешний вид дерева и предотвращается изменение цвета из-за постепенного ухудшения свойств. Состав может наноситься на деревянные элементы любого типа, а также деревянные строительные элементы и ОСП.

Примеры вариантов осуществления изобретения

Пример 1.

Состав для негорючей влагостойкой безвредной биоцидной защиты поверхности дерева содержит 93 мас.% водного раствора силиката калия, 6 мас.% гидроокиси алюминия и 1 мас.% стабилизатора водного раствора силиката калия.

Плотность водного раствора калия составляет 1670 кг/м^3 , а соотношение молярных масс окиси кремния к окиси калия составляет 1,73.

Стабилизаторы водного раствора силиката калия представляют собой гидрофильные алкоксильные алкиламмониевые соли в форме 98% водного раствора N,N,N',N'-тетраakis-(2-гидроксипропил)этилендиамина.

Получаемый состав предназначен для негорючей бесцветной пропитки дерева.

Пример 2.

Состав для негорючей влагостойкой безвредной биоцидной защиты поверхности дерева содержит 95 мас.% водного раствора силиката калия, 1 мас.% гидроокиси алюминия, 1 мас.% стабилизатора водного раствора силиката калия и 3 мас.% водного раствора углеродной сажи.

Плотность водного раствора калия составляет 1650 кг/м^3 , а соотношение молярных масс окиси кремния к окиси калия составляет 1,67.

Стабилизаторы водного раствора силиката калия представляют собой гидрофильные алкоксильные алкиламмониевые соли в форме 98 % водного раствора N,N,N',N'-тетраakis-(2-гидроксипропил)этилендиамина.

Получаемый состав предназначен для негорючей биоцидной пропитки дерева.

Пример 3.

Состав для негорючей влагостойкой безвредной биоцидной защиты поверхности дерева, бумаги, текстильных или пластмассовых материалов содержит 97 мас.% водного раствора силиката калия, 2 мас.% гидроокиси алюминия и 1 мас.% стабилизатора водного раствора силиката калия.

Плотность водного раствора калия составляет 1655 кг/м^3 , а соотношение молярных масс окиси кремния к окиси калия составляет 1,70.

Стабилизаторы водного раствора силиката калия представляют собой гидрофильные алкоксильные алкиламмониевые соли в форме 98% водного раствора N,N,N',N'-тетраakis-(2-гидроксипропил)этилендиамина.

Получаемый состав специально предназначен для негорючей бесцветной биоцидной пропитки бумаги.

Пример 4.

Состав для негорючей влагостойкой безвредной биоцидной защиты поверхности текстильных и пластмассовых материалов содержит 93 мас.% водного раствора силиката калия, 3 мас.% гидроокиси алюминия, 1 мас.% стабилизатора водного раствора силиката калия и 3 мас.% водного раствора углеродной сажи.

Плотность водного раствора калия составляет 1660 кг/м^3 , а соотношение молярных масс окиси кремния к окиси калия составляет 1,71.

Водный раствор углеродной сажи содержит 25 мас.% углеродной сажи.

Стабилизаторы водного раствора силиката калия представляют собой гидрофильные алкоксильные алкиламмониевые соли в форме 98% водного раствора N,N,N',N'-тетраakis-(2-гидроксипропил)этилендиамина.

Получаемый состав предназначен для негорючей пропитки текстильных и пластмассовых материалов.

Пример 5.

Состав для негорючей влагостойкой безвредной биоцидной защиты поверхности текстильных и пластмассовых материалов содержит 97 мас.% водного раствора силиката калия, 1 мас.% гидроокиси алюминия, 1 мас.% стабилизатора водного раствора силиката калия и 1 мас.% водного раствора углеродной сажи.

Плотность водного раствора калия составляет 1650 кг/м^3 , а соотношение молярных масс окиси кремния к окиси калия составляет 1,69.

Водный раствор углеродной сажи содержит 25 мас.% углеродной сажи.

Стабилизаторы водного раствора силиката калия представляют собой гидрофильные алкоксильные алкиламмониевые соли в форме 98% водного раствора N,N,N',N'-тетраakis-(2-гидроксипропил)этилендиамина.

Получаемый состав предназначен для негорючей пропитки текстильных и пластмассовых материалов.

Пример 6.

Состав для негорючей влагостойкой безвредной биоцидной защиты поверхности текстильных и пластмассовых материалов содержит 96 мас.% водного раствора силиката калия, 2 мас.% гидроокиси алюминия, 1 мас.% стабилизатора водного раствора силиката калия и 1 мас.% водного раствора углеродной сажи.

Плотность водного раствора калия составляет 1660 кг/м^3 , а соотношение молярных масс окиси кремния к окиси калия составляет 1,7.

Водный раствор углеродной сажи содержит 25 мас.% углеродной сажи.

Стабилизаторы водного раствора силиката калия представляют собой гидрофильные алкоксильные алкиламмониевые соли в форме 98% водного раствора N,N,N',N'-тетраakis-(2-гидроксипропил)этилендиамина.

Получаемый состав предназначен для негорючей пропитки текстильных и пластмассовых материалов.

Промышленное применение

Состав для защиты поверхности по настоящему изобретению может использоваться, в частности, для обеспечения негорючей влагостойкой безвредной биоцидной защиты поверхности дерева, бумаги, текстильных или пластмассовых материалов, например мягкой полиуретановой пены, резины или геотекстиля.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Защитный состав, а именно - состав для негорючей влагостойкой биоцидной защиты поверхности дерева, бумаги, текстильных или пластмассовых материалов, который включает водный раствор силиката, согласно настоящему изобретению отличающийся тем, что он содержит 93-98 мас.% водного раствора силиката калия, 1-6 мас.% гидроокиси алюминия, 0,5-1,5 мас.% стабилизатора водного раствора силиката калия.

2. Состав для защиты поверхности по п.1, отличающийся тем, что он дополнительно содержит от 1 до 3 мас.% водного раствора углеродной сажи.

3. Состав для защиты поверхности по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что водный раствор силиката калия обладает плотностью от 1650 до 1670 кг/м^3 .

4. Состав для защиты поверхности по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что соотношение молярных масс окиси кремния к окиси калия в водном растворе силиката калия составляет от 1,67 до 1,73.

5. Состав для защиты поверхности по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что водный раствор углеродной сажи содержит 25 мас.% углеродной сажи.

6. Состав для защиты по одному из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что стабилизаторы водного раствора силиката калия представляют собой гидрофильные алкоксильные алкиламмониевые соли.

