



УКРАЇНА

(19) UA (11) 55759 (13) A  
(51) 7 C09J125/00, C09J125/08МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) КЛЕЙОВА КОМПОЗИЦІЯ

1

2

(21) 2002064614

(22) 05 06 2002

(24) 15 04 2003

(46) 15 04 2003, Бюл. № 4, 2003 р.

(72) Солодовников Євген Анатолійович

(73) Солодовников Євген Анатолійович

(57) Клейова композиція, що містить дивінілстирольний термоеластопласт, адгезійну добавку і розчинник, яка відрізняється тим, що як адгезійну добавку містить каніфоль і поліметилметакрилат, як розчинник - дихлоретан і метилєнхлорид і додатково - протистаритель, антиоксидант і агент,

що суміщає, а також барвник при наступному співвідношенні компонентів, мас. ч

дивінілстирольний термоеластопласт	5-20
каніфоль	15-30
поліметилметакрилат	0,5-4
протистаритель	1
антиоксидант	1
агент, що суміщає	1,6
дихлоретан	7-9
метилєнхлорид	55-70
барвник	0,5

Винахід належить до клейових композицій, і призначений для меблевої промисловості для склеювання м'яких частин меблів між собою, а також з деревом, повстяними плитами, велюром, металом, картоном і подібними матеріалами. Крім того, винахід може використовуватися в різних галузях господарства, таких як будівництво, машинобудування, медицина й інші.

Відомі клейові композиції на основі термоеластопластів, що використовуються для склеювання лінолеуму, плиток, а також металевих виробів. Наприклад, клей на основі термоеластопласта, що містить блоксополімер полістиролу і поліізопрена, а також різні добавки [1].

Недоліком композиції є тривалий період тухавлення і висихання.

Відомий також клей-розплав, що включає бутадієнстирольний термоеластопласт, поліамід сополімеретилену з вінілацетатом і різні добавки [2]. Клей-розплав використовується в основному для склеювання металевих виробів.

Дана композиція характеризується недостатньою міцністю зчеплення на зрушення, що звужує область її використання, а також нестабільністю в часі.

Найбільш близькою за технічною сутністю і сукупністю істотних ознак до технічного рішення, що заявляється, є клейова композиція, що обрана за прототип [3].

Прототип, як і запропонована композиція містить у якості еластомеру дивінілстирольний тер-

моеластопласт, перхлорвінілову та аміноалкілфенольну смоли. Розчинник являє собою суміш ацетону, бензину й ацетилену. Крім того, до складу прототипу входять пластифікатор і наповнювач, при такому змісті компонентів, мас. %

дивінілстирольний термоеластопласт	3 - 6
перхлорвінілова смола	10 - 20
аміноалкілфенольна смола	1-5
пластифікатор	10 - 20
наповнювач	16 - 27
розчинник	інше

Клей готують у змішувачі. Загальний час змішування при температурі 18 - 20° С 40 хв.

Дана композиція забезпечує підвищену стійкість сполуки до води. Крім того, перевагою її є дешевизна. Однак і вона не позбавлена недоліків.

По-перше, не забезпечує необхідної міцності зчеплення на зсув.

По-друге, не забезпечує швидкого скріплення поверхонь, що склеюються.

По-третє, має невисоку термостабільність при робочій температурі. Це пояснюється тим, що смоли, які входять до складу композиції, при підвищенні температури піддаються деструкції. Внаслідок цього знижуються адгезійні властивості і технологічні показники клею. А низька летючість складових розчинників (бензин, етилацетат, ацетон) збільшує час скріплення оброблюваних поверхонь.

Крім того, не передбачено регулювання в'язкості клею, що перешкоджає його використанню на

(13) A

(11) 55759

(19) UA

підприємствах, які реалізують різні способи нанесення клею

В основу винаходу поставлена задача створення такої клейової композиції, у якій шляхом підбору компонентів було би забезпечено швидке тужавлення і збільшена міцність зчеплення на зсув, що розширює галузь її використання і підвищує надійність склеювання

Поставлена задача вирішується тим, що клейова композиція, що включає дивінілстирольний термоеластопласт, адгезійну добавку і розчинник, відповідно до винаходу, у якості адгезійної добавки містить канфоль і поліметилметакрилат, як розчинник - дихлоретан і метиленхлорид і додатково - протистаритель, антиоксидант і агент, що суміщає, а також барвник, при наступному співвідношенні компонентів, мас ч

дивінілстирольний термоеластопласт	5 - 20
канфоль	15 - 30
поліметилметакрилат	0,5 - 4
протистаритель	1
антиоксидант	1
агент, що суміщає,	1,6
дихлоретан	7 - 9
метиленхлорид	55 - 70
барвник	0,5

Істотною відмінністю технічного рішення, що заявляється, є введення в клейову композицію в якості адгезійної добавки канфолі 15 - 30 мас ч і поліметилметакрилату 0,5 - 4 мас ч, з агентом, що суміщає її складові, а також розчинників дихлоретана і метиленхлориду в співвідношенні 7 - 9 мас ч і 55 - 70 мас ч відповідно

Використання канфолі менше 15 мас ч і 0,5 мас ч поліметилметакрилату приводить до погіршення адгезійних властивостей клею. Якщо ж узяти ці складові в кількості, що виходить за максимально припустимі межі, то погіршується текучість клейової композиції. Для її поліпшення необхідно підвищити температуру змішування компонентів, що вимагає додаткового устаткування і матеріальних витрат

Застосування зазначених розчинників дає можливість різко скоротити час скріплювання поверхонь, що склеюються, у порівнянні з відомими клейовими композиціями, і з прототипом, зокрема. З курсу органічної хімії відомо, що дихлоретан і метиленхлорид уявляють собою легколетючу і легкокип'ячу рідину, що і забезпечує мінімальний час тужавлення. Цьому сприяють і заявлені межі цих компонентів, що також дають можливість нанесення клею як пульверизатором, так і щіткою та валиком

У порівнянні з клеєм "Йоватак Хай Солид 457 40 (457 44)", провідної в цій галузі фірми Jowat (Німеччина), клейова композиція, що заявляється, має невисоку вартість при збереженні високих фізико-механічних показників. Крім того, клей не вимагає особливих умов збереження, тоді як для «Йоватак» необхідна ємність, у матеріалі якої відсутні цинк та його солі (див. «Інструкцію з застосу-

вання клею «Йоватак Хай Солид 457 40 (457 44)»

Роль компонентів клейової композиції полягає в наступному

Дивінілстирольний термоеластопласт використовують як полімерну основу. Він уявляє собою блок сополімерів у вигляді порошку чи гранул і має вулканізуючі властивості

Канфоль використовується як емульгатор. Крім того, вона сприяє збільшенню адгезії композиції і поліпшує її текучість

Поліметилметакрилат використовується як загусник і також сприяє адгезії композиції. У присутності канфолі він сполучається з дивінілстирольним термоеластопластом при механічному перемішуванні

Протистарители вводяться у композицію для зниження швидкості хімічних і фізичних процесів

Як антиоксидант використовується Неозон чи Нафтам - 2, що сповільнює окисні процеси, які приводять до старіння полімерів. Разом з агентом, що суміщає, зменшує дію озону і кисню повітря

Використання протистарителя, антиоксиданту й агента, що суміщає, дозволяє поліпшити гомогенізацію компонентів і реологічні властивості клейової композиції

Як агент, що суміщає, використовується аміновмістка фенолформальдегідна смола молекулярною масою  $\leq 25000$  питомних одиниць, яка поєднує різні по хімічним властивостям розчинів дивінілстирольного термоеластопласту та поліметилметакрилату

Завдяки барвнику композиція легко помітна при нанесенні на поверхні, що склеюються

У клейовій композиції використовується система органічних розчинників, що не містять ацетону. Вона складається з дихлоретана, і метиленхлориду - для розчинення основної речовини

Клейову композицію готують змішуванням компонентів до гомогенного стану на змішувальному устаткуванні, швидкість обертання якого складає 200/хв. Готова композиція уявляє собою густу, текучу, однорідну, пофарбовану масу, яка не розшаровується при збереженні протягом 6 місяців

Готову композицію у вигляді клею за допомогою розпилювача наносять на відповідну поверхню під тиском 4 - 6 МПа. Склеювання поверхонь здійснюється за декілька хвилин. Тверднення до 100% своєї міцності відбувається протягом 48 годин

Експериментально підтверджено, що за рахунок сукупності ознак і кількісного співвідношення вихідних компонентів, зазначених у формулі винаходу, досягається одночасно висока міцність зчеплення на зрушення, забезпечується швидке тужавлення поверхонь, що склеюються, і підвищується надійність склеювання

Характеристики і кількість вихідних матеріалів, найменування, а також відповідні фізико-механічні показники клейової композиції приведені в таблицях 1 і 2

Таблиця 1

Найменування компонентів	Зміст компонентів клейової композиції, мас ч				
	1	2	3	4	5
Дивінілстирольний термоеластопласт	5	10	15	20	25
Поліметилметакрилат	0,5	1	2	3	4
Каніфоль	15	20	25	30	35
Антиоксидант	1	1	1	1	1
Протистаритель	1	1	1	1	1
Барвник	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Дихлоретан	6	7	8	9	10
Метиленхлорид	55	60	65	70	75
Аміновмістка фенолформальдегідна смола	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6

Таблиця 2

Властивості при однобічному нанесенні	Показники для сполуки клейової композиції				
	1	2	3	4	5
Швидке тужавлення, сек	40	90	120	180	270
Міцність зчеплення, кг/см <sup>2</sup>	8,9	10,8	12,7	15,0	14,2

Як видно з таблиці 2 клейова композиція має швидке тужавлення - від 40 до 270 сек і високу міцність зчеплення на зрушення - від 8,9 до 14,2 кг/см<sup>2</sup>

Клейова композиція має значні переваги серед відомих, таких як екологічна чистота і нетоксичність, доступність і дешевизна компонентів, відсутність технологічних труднощів у готуванні і вико-

ристанні

Джерела інформації

1 А с СРСР № 526647, МПК<sup>2</sup> C09J 3/14, опубл 15 06 1974р

2 А с СРСР № 618395, МПК<sup>2</sup> C09J 3/14, 3/16, опубл 05 08 1978р

3 А с СРСР № 664980, МПК<sup>2</sup> C09J 3/14, C08L 27/04, опубл 30 05 1979р