



УКРАЇНА

(19) UA (11) 85598 (13) C2
(51) МПК (2009)
C04B 26/14 (2006.01)
C08G 59/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СУМІШ ДЛЯ ОБЛИЦЮВАННЯ

1

(21) а200700278
(22) 09.06.2005
(24) 10.02.2009
(86) РСТ/IB2005/001650, 09.06.2005
(31) MO2004 A 000155
(32) 18.06.2004
(33) IT
(46) 10.02.2009, Бюл.№ 3, 2009 р.
(72) КАВАЛЛІНІ АЛЕССАНДРО
(73) ЛІТОКОЛ С.Р.Л.
(56) WO 93/21125 а, 28.10.1993
(57) 1. Суміш для нанесення покриття, яка містить принаймні одну епоксидну сполучну речовину та відповідний отверджувач у визначених пропорціях і містить принаймні один твердий продукт у вигляді частинок, які мають розмір більше визначеного мінімального значення та придатні для надання цій суміші визначених фізичних характеристик, і продукт для поліпшення реологічних властивостей, придатний для сприяння нанесенню покриття з використанням цієї суміші в текучому стані, яка **відрізняється** тим, що містить пластифікувальну/змочувальну речовину як продукт, придатний для поліпшення гідрофобного характеру та змочувальної здатності суміші, і згадана пластифікувальна/змочувальна речовина як продукт містить нереакційноздатний розріджувач, включаючи ізомери діізопропілафталату (ІІПА), який **відрізняється** тим, що тверда фракція у вигляді частинок утворена з інертних наповнювачів у вигляді кварценосних, вапняних, кам'яних або аналогічних крупинок із гранулометриєю в інтервалі від 0,06 до 1,2 мм.
3. Суміш за п. 2, яка **відрізняється** тим, що крупинки твердої фракції у вигляді частинок поверхово забарвлені епоксидною, поліуретановою або іншою фарбою, нерозчинною в суміші.
4. Суміш за п. 2, яка **відрізняється** тим, що тверда фракція у вигляді частинок забарвлена та є нерозчинною в суміші.
5. Суміш за п. 2, яка **відрізняється** тим, що крупинки твердої фракції у вигляді частинок забарвлені в різні кольори для того, щоб надати герметикам ефект "обробки під мрамур".
6. Суміш за п. 2, яка **відрізняється** тим, що тверда фракція у вигляді частинок містить елементи

2

на основі пігментів, які мають здатність змінювати колір залежно від кута падіння світла.

7. Суміш за п. 6, яка **відрізняється** тим, що елементи на основі пігментів твердої фракції у вигляді частинок містять пігменти у вигляді тонких плівок з оксиду заліза, зовні покритих плівкою з діоксиду кремнію й оксиду заліза, здатні змінювати забарвлення з пурпурного на золоте.

8. Суміш за п. 6, яка **відрізняється** тим, що елементи на основі пігментів твердої фракції у вигляді частинок містять пігменти у вигляді алюмінієвих тонких плівок, зовні покритих плівкою з діоксиду кремнію й оксиду заліза, здатні змінювати забарвлення із зелено-золотого на червоно-сіре та із червоного на золоте.

9. Суміш за п. 2, яка **відрізняється** тим, що тверда фракція у вигляді частинок містить елементи на основі фосфоресціюючих пігментів у вигляді алюмінієвих лужних земель, збуджуваних під дією УФ-променів або денного світла та випромінюючих світло.

10. Суміш за п. 2, яка **відрізняється** тим, що тверда фракція у вигляді частинок містить елементи на основі забарвлених у різні кольори плівок, зокрема з поліетилентерефталату або ПВХ.

11. Суміш за п. 1, яка **відрізняється** тим, що тверда фракція у вигляді частинок містить волокна, придатні принаймні для підвищення міцності отвердженої суміші.

12. Суміш за п. 1, яка **відрізняється** тим, що продукт для поліпшення реологічних властивостей надає суміші в текучому стані тиксотропні характеристики.

13. Суміш за п. 12, яка **відрізняється** тим, що продукт для поліпшення реологічних властивостей містить гідровану рицинову олію.

14. Суміш за п. 13, яка **відрізняється** тим, що гідрована рицинова олія є у вигляді дуже тонкого порошку, диспергованого у сполучній речовині інтенсивним перемішуванням.

15. Суміш за п. 12, яка **відрізняється** тим, що продукт для поліпшення реологічних властивостей містить тонкоподрібнений аморфний діоксид кремнію або пірогенний діоксид кремнію.

16. Суміш за п. 12, яка **відрізняється** тим, що продукт для поліпшення реологічних властивостей

(13) C2

(11) 85598

(19) UA

містить розчин полігідроксикарбоксилованого аміду.

17. Суміш за п. 12, яка **відрізняється** тим, що продукт для поліпшення реологічних властивостей містить розчин модифікованої сечовини.

18. Суміш за п. 12, яка **відрізняється** тим, що продукт для поліпшення реологічних властивостей містить бентоніт.

19. Суміш за п. 12, яка **відрізняється** тим, що продукт для поліпшення реологічних властивостей містить волокна.

20. Суміш за п. 19, яка **відрізняється** тим, що волокна продукту для поліпшення реологічних властивостей виготовлені з поліетилену та мають середню довжину в інтервалі від приблизно 100 до приблизно 400 мкм.

21. Суміш за п. 1, яка **відрізняється** тим, що додатково містить добавки для надання стійкості до дії світла, придатні для підвищення стійкості отвердженої суміші, переважно до дії УФ-променів.

22. Суміш за п. 21, яка **відрізняється** тим, що стабілізуювальні добавки містять суміші біс-(1,2,2,6,6-пентаметил-4-піперидил)себацат + метил(1,2,2,6,6-пентаметил-4-піперидил)себацат, асоційовані із сумішшю 3-[3-(2H-бензотриазол-2-іл)-5-(1,1-диметилетил)-4-гідроксифеніл]пропіонату розгалужених і лінійних алкілів C7-C9.

23. Суміш за п. 1, яка **відрізняється** тим, що епоксидна сполучна речовина містить епоксидні смоли на основі бісфенолу А та епіхлоргідрину з реакцій-

ноздатним або нереакційноздатним розріджувачем.

24. Суміш за п. 1, яка **відрізняється** тим, що епоксидна сполучна речовина містить епоксидні смоли на основі бісфенолу F і епіхлоргідрину.

25. Суміш за п. 1, яка **відрізняється** тим, що епоксидна сполучна речовина містить суміш епоксидних смол на основі бісфенолу А та епіхлоргідрину та на основі бісфенолу F і епіхлоргідрину.

26. Суміш за п. 1, яка **відрізняється** тим, що епоксидна сполучна речовина містить принаймні гідровану епоксидну смолу на основі бісфенолу А та епіхлоргідрину.

27. Суміш за п. 1, яка **відрізняється** тим, що отверджувач містить циклоаліфатичні аміни.

28. Суміш за п. 27, яка **відрізняється** тим, що циклоаліфатичні аміни містять поліамід із принаймні однією аміногрупою, яка зв'язана безпосередньо з насиченим кільцем, модифікований різними шляхами для можливості отверджування при кімнатній температурі.

29. Суміш за п. 1, яка **відрізняється** тим, що отверджувач містить амідоамін.

30. Суміш за п. 29, яка **відрізняється** тим, що амідоаміни містяться у продуктах реакції аліфатичних амінів з жирними кислотами талової олії, що містять амідні, амінові та імідазолінові групи.

31. Суміш за п. 1, яка **відрізняється** тим, що отверджувач містить суміш циклоаліфатичних амінів і амідоамінів.

Даний винахід стосується галузі будівельної індустрії та стосується суміші для облицювання, зокрема для плитки, мозаїчного покриття або товстих листів, виготовлених з кераміки, скла або т.п., кам'яних плит і природних або штучних конгломератів, придатної переважно для поверхонь вертикальних, горизонтальних, похилих, плоских або криволінійних елементів, що монтуються, у побуті, промисловості або комерційному середовищі, у будь-яких навколишніх умовах, наприклад поза приміщеннями, у ванних кімнатах, в плавальних басейнах і т.п.

Відомі продукти, які використовуються для укладання та ущільнення керамічних плиток, належать до сумішей різних видів, таких як, наприклад:

- цементуючі клеї, дисперговані та реакційноздатні;

- цемент і епоксидний герметик.

Клеї, відомі як використовувані для укладання плитки, мозаїчного покриття й т.п., загалом мають той недолік, що вони неприйнятні для зовнішніх штукатурних робіт.

Інший недолік деяких із зазначених монтажних клеїв обумовлений тим фактом, що після нанесення на вертикальні або похилі поверхні до накладення плитки вони можуть утворювати патьоки.

Крім того, недолік деяких із зазначених монтажних клеїв обумовлений тим фактом, що принаймні в деяких умовах вони не гарантують міцного укладання плитки на вертикальних або похилих поверхнях, дозволяючи плитці потроху зміщатися до затвердіння клею до її основи.

Що стосується герметиків, використовуваних для заповнення швів між керамічними плитками, то відома промислова технологія полягає в диспергуванні в масі сполучної речовини інертних наповнювачів і добавок, деяких тонкодисперсних порошкоподібних забарвлених пігментів, що характеризуються неорганічною природою (наприклад, оксидів заліза) і/або органічною природою (наприклад, фталоціанінів). Кінцеву суміш, приготувану в такому процесі, за допомогою придатного устаткування наносять із введенням у шви між керамічними плитками й надалі зачищають губками або повстю, змоченою водою. Саме у випадках

вмісту забарвлених пігментів, диспергованих у масі, при очищенні можна зіштовхнутися з деякими труднощами, оскільки на поверхні плиток залишаються забарвлені ореоли. Ця проблема є більш очевидною у випадках плитки певного виду, яка має, наприклад, грубу (неслизьку) або пористу (рівні глазуrowані керамічні вироби) поверхню. У цих випадках очищення іноді необхідно повторювати до повного видалення залишків герметика. Однак повторні дії при очищенні можуть ушкодити поверхні зовнішньої штукатурки, зменшуючи її рівень у порівнянні з рівнем керамічних компонентів. Якщо процес зовнішньої штукатурної роботи проводять, коли використовують керамічний матеріал, такий як, наприклад, рівні глазуrowані керамічні вироби, що характеризуються поверхневою мікропористістю, то існує небезпека зовнішніх ушкоджень керамічної поверхні, тому що порошкоподібні забарвлені пігменти можуть надовго осідати в таких мікропорах, змінюючи їх колірний аспект. З підвищенням інтенсивності забарвлення герметика небезпека такого явища стає дуже істотною.

У випадках цементних герметиків існує також інша проблема, пов'язана з виникненням "явищ вицвітання" на поверхні затверділого герметика, який змінює свій колір. Таке явище варто приписати оксиду кальцію (CaO), що міститься в портландцементі, який при сполученні з водою в суміші утворює гідроксид кальцію (Ca(OH)_2). Надалі гідроксид кальцію, взаємодіючи з вугільним ангідридом (CO_2), що міститься в атмосфері, утворює карбонат кальцію (CaCO_3), який, характеризуючись білуватим забарвленням, змінює первісне забарвлення герметика.

Ще один недолік цих відомих зовнішніх штукатурок полягає в тому, що звичайно вони неприйнятні для укладання плиток, особливо на вертикальних поверхнях.

Інший недолік деяких відомих зовнішніх штукатурок полягає в тому, що вони не здійснюють відповідного опору впливу негативним умовам навколишнього середовища у тому відношенні, що вони можуть бути водопроникними та оскільки вони можуть розм'якшуватися або плавиться у воді.

У заявці WO 9321125 описана композиція рідкого будівельного розчину для нанесення покриття в місця з'єднання керамічних плиток. Ця композиція включає отверджувачу епоксидну смолу, отверджувач для цієї отверджуваної епоксидної смоли та наповнювач. Відповідно до цього документа передбачене застосування бісфенолу А як смоли, аліфатичного аміну, білої сажі як тиксотропної добавки, пігментів, гідрофобних речовин.

У роботі A.A. Savina в International Polymer Science and Technology 23, T/59 (1996) описані композиції для укладання настилів підлог, які включають епоксидну смолу, поліетиленполіаміновий отверджувач, пластифікатор, подрібнений кварцовий наповнювач, ацетон як розріджувач і барвник.

Об'єктом даного винаходу є суміш для фіксації облицювань, виготовлених із плиток, мозаїчного покриття, товстих листів або т.п., на стіні, підлозі або звичайних опорах, яку можна використовувати

на зразок зовнішньої штукатурки для швів або для пазів між плитками.

Іншим об'єктом є суміш, майже вільна від утворення патьоків, яка здатна фіксувати облицювання також на вертикальних поверхнях.

Ще одним об'єктом є суміш, що легко видаляється, для очищення видимої сторони плиток або т.п., яка не залишає ореолів, не змінює забарвлення облицювання та не викликає ушкоджень штукатурок у місцях швів.

Іншим об'єктом є суміш, яка не демонструє "явищ вицвітання", обумовлених білуватістю конкрецій на поверхні затверділих зовнішніх штукатурок.

Ще одним об'єктом є суміш, здатна фіксувати та постійно втримувати облицювальні матеріали, протидіяти навіть дії води та витримувати навіть негативні умови навколишнього середовища усередині та зовні.

Суміш, об'єкт даного винаходу, приготують за новаторською технологією складання/одержання, у якій як інертні наповнювачі використовують кварценосні або вапняні забарвлені крупинки, що мають різну гранулометрію. Такий розчин запобігає солюбілізації барвника в епоксидній сполучній речовині, у яку його підмішують. Отже, таким шляхом усувають забарвлення суміші в масі. Це приводить, отже, до утворення суміші, яка не залишає на керамічній поверхні ореолів, спрощуючи протікання процесів укладання. Більше того забарвлення, що може бути досягнуте за допомогою цієї технології одержання, виявляється набагато більш яскравим, ніж традиційні матові кольори, типові для цементних і епоксидних герметиків, які забарвлюють у масі. Завдяки тому, що ця суміш складається зі сполучної речовини на основі епоксидної смоли, усуваються проблеми, пов'язані з виникненням поверхневих "явищ вицвітання". Таким чином, це приводить до одержання ущільнень, які характеризуються однорідним та постійним забарвленням.

Зв'язувальна речовина може бути складена епоксидними смолами на основі бісфенолу А та епіхлоргідрину з реакційноздатним або нерекційноздатним розріджувачем або на основі бісфенолу F і епіхлоргідрину, або на основі суміші обох. Так, зокрема, епоксидні смоли на основі бісфенолу F демонструють деякі невеликі поліпшення властивостей хіміко-фізичної та механічної стійкості в порівнянні з епоксидними смолами на основі бісфенолу А. Може бути також використана гідрована епоксидна смола на основі бісфенолу А та епіхлоргідрину, яка характеризується особливою стійкістю до пожовтіння, коли вона піддається впливу сонячного світла. Для того щоб надати продукту, змішаному зі своїм каталізатором, особливих реологічних властивостей з "тиксотропним" характером, які створюють можливість нанесення також на вертикальні поверхні без ризику утворення патьоків у випадку швів шириною до 10мм, якщо його використовують як герметик, і без зісковзування плиток, якщо його використовують як клей, у суміш включають особливу добавку органічної природи для поліпшення реологічних властивостей. Так, зокрема, підрують рицинову олію у формі тонкоди-

сперсного порошку, який під час змішування зі сполучною речовиною (епоксидна смола) і з інертними забарвленими наповнювачами диспергують інтенсивним перемішуванням. Для активації добавки для поліпшення реологічних властивостей під час змішування практичне значення має підвищення температури до інтервалу від 37 до 45°C. З метою часткового або повного заміщення гідрованої касторової олії або в порошкоподібному, або в рідкому стані можна використовувати тиксотропну добавку для поліпшення реологічних властивостей іншого виду, таку як, наприклад:

- тонкоподрібнений аморфний діоксид кремнію або пірогенний діоксид кремнію,
- розчин полі(гідроксикарбоксилованого аміду),
- розчин модифікованої сечовини,
- бентоніт,
- поліетіленові волокна, які мають середню довжину від 100 до 400мкм.

З метою поліпшити гідрофобний характер суміші та змочувальну здатність системи додають особливу пластифікувальну/змочувальну речовину, що міститься в нерекційноздатному розріджувачі, включаючи ізомери діізопропілнафталіну (C₁₆H₂₀). Під час стверджування ця добавка не входить в полімерну структуру молекулярної системи, і вона зберігає свою мономолекулярну структуру, що її відрізняє від реакційноздатних розріджувачів, а це приводить до розривів в епоксидній сітці. Така добавка не тільки запобігає утворенню тривимірної сітки: отвори та пустоти, що залишаються вільними під час стверджування, займає гідрофобне середовище, яке також чинить опір електролітичним впливам, зміцнюючи таким шляхом бар'єрні функції смоли. Більше того це сприяє рухливості молекул смоли та отверджувача, особливо на початку отверджування, що дозволяє реакційноздатним групам з більшою швидкістю взаємодіяти між собою.

Інертними наповнювачами є кварценосні або вапняні сферичні крупинки, які мають гранулометричні показники в інтервалі від 0,06/0,25 до 0,7/1,2мм і поверхню, покриту плівкою епоксидної або поліуретанової фарби.

Технологія приготування цих забарвлених інертних матеріалів вимагає підмішування в масу природних інертних матеріалів особливих епоксидних або поліуретанових фарб. З метою прискорити сушіння фарби на зовнішній поверхні крупинок під час змішування температуру підвищують до приблизно +70°C.

Для того щоб надати ущільненню особливі естетичні ефекти, можуть бути використані різні сполучення, які, однак, не модифікують властивостей вищеописаних сумішей, такі як, наприклад:

- змішування інертних матеріалів, покритих різними барвниками для того щоб надати герметикам вигляд "обробки під мармур",
- застосування основної суміші із природними незабарвленими інертними матеріалами, до яких

можна додавати третій компонент на основі пігментів, які мають здатність змінювати забарвлення залежно від кута падіння світла.

З метою досягти різних ефектів можна використовувати пігменти з різними хімічними структурами, такі як, наприклад:

- пігменти, які складаються з тонких плівок з оксиду заліза, зовні покритих плівкою з діоксиду кремнію та оксиду заліза, які дозволяють забарвленню змінюватися з пурпурного на золоте,
- пігменти, які складаються з алюмінієвих тонких плівок, зовні покритих плівкою діоксиду кремнію та оксиду заліза, які дозволяють забарвленню змінюватися із зелено-золотого на червоно-сіре та із червоного на золоте.

З метою надати епоксидній системі більш високої світлостійкості можна використовувати визначену особливу добавку, що надає стабільності до дії світла, у вигляді рідини (поглинач УФ-променів), яка складається із сумішей біс-(1,2,2,6,6-пентаметил-4-піперидил)себацат + метил(1,2,2,6,6-пентаметил-4-піперидил)себацат, асоційованих із сумішшю 3-[3-(2H-бензотриазол-2-іл)-5-(1,1-диметилетил)-4-гідроксифеніл]пропіонатів розгалужених і лінійних алкілів C7-C9.

Другий компонент суміші являє собою отверджувач або каталізатор. Завдання цього компонента полягає в тому, щоб взаємодіяти з епоксидною смолою, введеною в перший компонент, і в її полімеризації. Отверджувач може складатися із суміші циклоаліфатичних амінів (поліамід із принаймні однією аміногрупою, зв'язаною безпосередньо з насиченим кільцем, модифікований різними шляхами для можливості стверджування при кімнатній температурі) і амідоамінів (продукти реакції аліфатичних амінів з жирними кислотами талової олії, які містять амідні, амінові та імідазолінові групи). Аміни цих двох видів розрізняються рядом таких кінцевих характеристик, як, наприклад:

- час желатинізації,
- еластичність плівки,
- адгезія до різних підкладок,
- хімічна стійкість до кислот або розчинників.

Амідоаміни, зокрема, здатні до емульгування у воді, тоді як циклоаліфатичні аміни здатні до емульгування в етиловому спирті. Відсоток застосування обох амінів у суміші залежить від кінцевих характеристик, які необхідно надати цій суміші. Яким би не був склад суміші, для того щоб розрахувати стехіометричну дозу для першого компонента, що містить епоксидну смолу, необхідно розрахувати відповідну "еквівалентну масу для активного водню". Це стехіометричне співвідношення ґрунтоване на співвідношенні між еквівалентною масою для активного водню каталізатора та епоксидною еквівалентною масою використовуваної смоли.

У наступній таблиці представлені, наприклад, чотири можливі основні склади з I по IV суміші.

Таблиця

Типові склади нової суміші

Епоксидна сполучна речовина (компонент А), продукт для поліпшення реологічних властивостей та добавки	Склади*			
	I	II	III	IV
Епоксидна смола бісфенол А	5-25	5-15	0-5	-
Епоксидна смола бісфенол F	-	5-15	10-20	-
Гідрована епоксидна смола бісфенол А				5-25
Добавка для поліпшення реологічних властивостей на основі гідрованої касторової олії	0,5-2	0,5-2	0,5-2	0,5-2
Додаткові добавки для поліпшення реологічних властивостей	0,1-1	0,1-1	0,1-1	0,1-1
Пластифікатор/змочувальну речовина	1-4	1-4	1-4	1-4
Забарвлені попередньо покриті кварц/карбонати 0,06/0,25	68-93,5	68-93,5	68-93,5	68-93,5
Поглинач УФ-променів	0,025-0,5	0,025-0,5	0,025-0,5	0,025-0,5
Отверджувач (компонент Б)	Склади**			
	I	II	III	IV
Циклоаліфатичний амін	50	75	25	100
Амідоамін	50	25	75	-
Твердий продукт у вигляді частинок (Компонент В)	Склади***			
	I	II	III	IV
Пігменти з частинками пластинчастої форми	1-20	1-20	1-20	1-20
Фосфоресціюючі пігменти	1-10	1-10	1-10	1-10
Блискітки (глітери)	1-15	1-15	1-15	1-15

* у відсотках.

** кількість частини Б відносно частини А залежить від співвідношення між еквівалентною масою активного водного суміші отверджувачів і епоксидною еквівалентною масою епоксидної смоли.

*** масових частин на 100 част, частини А.

Якщо взяти до уваги епоксидну природу цієї суміші, то кінцеві механічні характеристики є типовими для матеріалів цього виду, зокрема:

- високий механічний опір вигину та стиску,
- високий опір стиранню,
- дуже висока хімічна стійкість,
- майже відсутня абсорбція, низька усадка.

Ця суміш відповідає європейським нормативам EN 12004 "Клей для плиток" і EN 13888 "Герметик для плиток". Так, зокрема, якщо ґрунтуватися на запропонованих нормативами класифікаціях, то цю суміш ідентифікують як:

R2T, поліпшений реакційноздатний клей для керамічних плиток, який не викликає зісковзування у вертикальному положенні;

RG, реакційноздатний герметик для швів між керамічними плитками.

Суміш для укладання облицювання як об'єкт даного винаходу включає у визначених пропорціях принаймні одну епоксидну сполучну речовину та відповідний отверджувач і включає, крім того, принаймні один твердий продукт, який міститься в частинках, які мають розмір більше визначеного мінімального значення, наприклад відповідним розмірам пор і поглиблень матеріалу облицювання, і придатних для надання цій суміші визначених фізичних характеристик. Більше того суміш включає продукт для поліпшення реологічних властивостей, придатний для сприяння укладанню облицювання з використанням цієї самої суміші в текучому стані.

Епоксидна сполучна речовина включає епоксидні смоли на основі бісфенолу А та епіхлоргідрину з реакційноздатним або нерекційноздатним розріджувачем і/або епоксидні смоли на основі бісфенолу F і епіхлоргідрину. Ці смоли містяться у сполучній речовині самостійно або, що краще, змішаними у варіюваних відсоткових кількостях, які відповідають характеристикам отвердженої суміші.

За іншим варіантом відповідно до винаходу передбачається те, що епоксидна сполучна речовина включає гідровану епоксидну смолу на основі бісфенолу А та епіхлоргідрину.

Отверджувач включає циклоаліфатичні аміни, які являють собою поліамід із принаймні однією аміногрупою, яка зв'язана безпосередньо з насиченим кільцем, і модифікована різними шляхами для можливості ствердження при кімнатній температурі, і/або включає амідоаміни, які являють собою продукти реакції аліфатичних амінів з жирними кислотами талової олії, що містять амідні, амінові й імідазолінові групи.

Відповідно до винаходу передбачається те, що циклоаліфатичні аміни й амідоаміни повинні бути присутніми у сполучній речовині самостійно або, що краще, змішаними у варіюваних відсоткових кількостях для того, щоб модифікувати характеристики отвердженої суміші.

Тверда фракція у вигляді частинок складається з інертних наповнювачів у вигляді кварценових, вапняних, кам'яних або аналогічних крупинок,

наприклад із гранулометриєю в інтервалі від 0,06мм до 1,2мм.

Крупинки цієї твердої фракції у вигляді частинок поверхово забарвлені епоксидною, поліуретановою або іншою нерозчинною в суміші в текучому стані фарбою.

За іншим варіантом відповідно до винаходу передбачається, що тверді частинки в цій суміші повинні бути забарвленими на всю товщину та що частинки повинні бути нерозчинними в тій же суміші в текучому стані.

Крупинки цієї твердої фракції у вигляді частинок з різними розмірами можуть бути необов'язково забарвлені в різні кольори з метою надання герметикам вигляду "обробки під мрамур" або гранульованого ефекту.

Для досягнення особливих ефектів тверда фракція у вигляді частинок може включати необов'язкові елементи на основі пігментів, які мають здатність змінювати забарвлення залежно від кута падіння світла.

Ці елементи твердої фракції у вигляді частинок на основі пігментів можуть включати пігменти, що містяться в тонких плівках з оксиду заліза, зовні покритих плівкою з діоксиду кремнію та оксиду заліза, які дозволяють забарвленню змінюватися з пурпурного на золоте, або вони можуть включати пігменти, які містяться в алюмінієвих тонких плівках, зовні покритих плівкою з діоксиду кремнію та оксиду заліза, для зміни забарвлення із зелено-золотого на червоно-сіре та з червоного на золоте.

За іншим варіантом передбачена можливість того, що тверда фракція у вигляді частинок повинна включати елементи на основі фосфоресціюючих пігментів, які складаються з алюмінованих лужних земель, які збуджуються під дією УФ-променів або денного світла та випромінюють світло, або повинна включати елементи на основі забарвлених у різні кольори тонких плівок, таких як ті, які відомі під назвою блискіток (глітерів), що складаються з поліетилентерефталату (ПЕТ) або ПВХ.

З метою підвищити міцність отвердженої суміші тверда фракція може також включати волокна для армування, наприклад зі скла.

Продукт для поліпшення реологічних властивостей є таким, котрий надає цій суміші в текучому стані тиксотропні характерні ознаки та включає, наприклад, гідровану рицинову олію у формі тонкодисперсного порошку, диспергованого у сполучній речовині, і додатково або за іншим варіантом тонкоподрібнений аморфний діоксид кремнію, пірогенний діоксид кремнію, розчин гідроксикарбонізованого поліаміду, розчин модифікованої сечовини, бентоніт і/або волокна.

Ці волокна продукту для поліпшення реологічних властивостей виготовлені з поліетилену та мають середню довжину від приблизно 100 до приблизно 400мкм.

Більше того суміш включає пластифікувальну/змочувальну речовину як продукт, що придатний для поліпшення гідрофобного характеру та змочувальної здатності суміші.

Ця пластифікувальна/змочувальна речовина включає нереакційноздатний розріджувач, включаючи ізомери діізопропілнафталіну ($C_{16}H_{20}$).

З метою підвищити стійкість отвердженої суміші, особливо до УФ-променів, у суміш може бути введено деякі добавки, що надають стабільності до дії світла, які складаються із сумішей біс-(1,2,2,6,6-пентаметил-4-піперидил)себацат + метил(1,2,2,6,6-пентаметил-4-піперидил)себацат, асоційованих із сумішшю 3-[3-(2Н-бензотриазол-2-іл)-5-(1,1-диметилетил)-4-гідроксифеніл]пропіонатів розгалужених і лінійних алкілів C7-C9.

Можливий метод використання суміші включає стадії, які представлені нижче як приклад.

Змішання: отверджувач або каталізатор (компонент Б) додають в епоксидну сполучну речовину (компонент А). Ці компоненти, як передбачається, повинні поставлятися в контейнерах попередньо дозованими в правильному співвідношенні. У кращому варіанті змішування з використанням спірального свердла варто проводити доти, поки не утвориться гомогенна суміш, без грудкування. Змішання не рекомендується здійснювати вручну. Контейнери попереднього дозування обох компонентів унеможливають погрішності в змішанні. При температурі приблизно +23°C готова суміш залишається життєздатною протягом приблизно 45хв.

Існує можливість додавати до суміші третій компонент В (також попередньо дозований), що складається із твердого продукту у вигляді частинок такого типу або типів, які здатні надати отвердженої суміші цільові фізичні характеристики, такі як механічна стійкість, забарвлення і/або колірний або естетичний ефект.

Застосування як клею: ця суміш може бути з успіхом використана як клей, наприклад при укладанні склоподібної і/або металевої мозаїки, коли внаслідок малої товщини матеріалу проведення зовнішньої штукатурної роботи у випадку забарвлення, яке відрізняється від кольорів клею, сполучено з труднощами технологічного порядку. Відповідний підбір кольорів суміші, використовуваної як клей, не приводить до модифікації або контролю кінцевого забарвлення прозорі скляної мозаїки або інших прозорих облицювальних матеріалів.

Зовнішня обробка покритої плитками поверхні: готова суміш може бути нанесена у шви з використанням особливого гумованого шпателя, яким здійснюють діагональні рухи відносно лінійних швів, видаляючи надлишок суміші тим же гумованим шпателем.

Очищення й обробка: у кращому варіанті очищення та обробка зовнішньої штукатурної роботи повинна бути здійснена, коли суміш є свіжою та, однак, наскільки можливо швидше, вживаючи заходів до того, щоб шви не ставали порожніми. Попереднє обприскування зовнішніх оброблених плиткою поверхонь чистою водою приводить до того, що на поверхні плиток не залишається ореолів. Перше очищення можна здійснювати шпателем, оснащеним вологою білою повстю, здійснюючи кругові рухи за годинниковою і проти годинникової стрілки з метою створити надійні

ущільнення по краях плиток і видалити надлишок герметика з поверхні плиток. Надалі можна здійснити вторинну обробку целюлозною твердою губкою для того щоб досягти рівної та закритої поверхні, повністю видаляючи суміш із плиток і не витягаючи її зі швів, і висушити від надлишку води. Можливий залишок прозорої суміші також може бути вилучений з поверхні через приблизно 12 год. ганчіркою, змоченою денатурованим етиловим спиртом.

Перевага даного винаходу полягає в приготуванні суміші для облицювання плитками, прийнятної для фіксації плиток, мозаїчного покриття, товстих листів або т.п. на стінці, підлозі або звичайних опорах, яку можна використовувати подібно до зовнішньої штукатурки для швів або пазів між плитками.

Інша перевага полягає в приготуванні суміші, майже вільної від утворення патьоків, що може відразу ж фіксувати облицювання також при застосуванні на вертикальних поверхнях.

Додаткова перевага полягає у приготуванні суміші, після простого очищення від якої не відбу-

вається ушкоджень зовнішнього облицювання в місцях швів, яка не залишає видимих слідів на поверхні облицювання і яка, зокрема, не залишає ореолів і не викликає змін забарвлення облицювання.

Ще одна перевага полягає у приготуванні суміші, яка не демонструє "явищ вицвітання", обумовлених білястими конкреціями на поверхні затверділої зовнішньої обробки.

Інша перевага полягає у приготуванні суміші, яка здатна фіксувати та обробляти облицювальні матеріали на тривалий час, проявляє стійкість навіть до води та довговічність навіть при негативному впливі умов навколишнього середовища усередині та поза приміщеннями.

Необхідно мати на увазі, що викладене вище наведене з ілюстративною метою, а не з метою обмежити обсяг даного винаходу, внаслідок чого деякі конструктивні варіанти його виконання варто розглядати як включені в наведену нижче формулу винаходу.