



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **114776** (13) **U**

(51) МПК (2017.01)

**C08L 29/00**

**C08K 7/02** (2006.01)

**C08K 5/05** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

|  |  |
|--|--|
| <b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2016 03940</b>                                    | <b>(72)</b> Винахідник(и):<br><b>Волошинець Владислав Антонович (UA),</b><br><b>Бортел Криштоф (PL),</b><br><b>Кучинська Гелена (PL)</b>   |
| <b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>11.04.2016</b>                               |  |
| <b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>27.03.2017</b>    | <b>(73)</b> Власник(и):<br><b>НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ</b><br><b>"ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА",</b><br>вул. С. Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA),<br><b>ІНСТИТУТ ІНЖИНЕРІЇ МАТЕРІАЛУВ</b><br><b>ПОЛІМЕРОВИХ І БАРВНИКУВ,</b><br>ul. M. Skłodovskiej-Curie 55, Toruń 87-100,<br>Polska (PL) |
| <b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>27.03.2017, Бюл.№ 6</b> |  |

**(54) ПОЛІМЕРНА КОМПОЗИЦІЯ**

**(57) Реферат:**

Полімерна композиція містить полімер і спирт. Як полімер містить акриловий полімер у вигляді дисперсії, а як спирт - водний розчин полівінілового спирту.

**UA 114776 U**



Корисна модель належить до складів для нанесення покриттів, зокрема композицій високомолекулярних сполук, та може бути використана для одержання плівок та покриттів на основі акрилових дисперсій для шкіряної, лакофарбової та будівельної промисловості, а також у реставрації.

5 Відома полімерна композиція, що містить полімер і спирт (Патент України 12505 А, С08L 29/00, В65G 17/30, Полімерна композиція, Бюл. № 2, 2008). В ній як полімер використовують кополімер бутилакрилату-метилакрилату та метакрилової кислоти, а як спирт - етанол, пропанол-1, пропанол-2, бутанол-1.

10 Але оскільки використовують низькомолекулярні спирти, в'язкість дисперсії та фізико-механічні властивості плівок змінюються незначно, крім того не вдається в широких межах регулювати фізико-механічні властивості плівок.

В основу корисної моделі поставлена задача створити таку полімерну композицію, в якій використання нових матеріалів дозволило б регулювати реологічні властивості полімерної композиції та отримувати з неї покриття та плівки з заданими фізико-механічними показниками.

15 Поставлена задача вирішується тим, що полімерна композиція, яка містить полімер та спирт, згідно з корисною моделлю, як полімер вона містить акриловий полімер у вигляді дисперсії, а як спирт - водний розчин полівінілового спирту в співвідношеннях, мас. %:

|  |        |
|--|--------|
| дисперсія акрилового полімеру                                | 25-81  |
| водний розчин полівінілового спирту з концентрацією 8,9-10 % | 19-75. |

20 Це забезпечує регулювання реологічних властивостей полімерної композиції за рахунок взаємного впливу макромолекул на поверхні полімерних частинок, що призводить до зміни реологічних властивостей полімерної композиції, до підвищення міцності покриттів та плівок одержаних з них та до регулювання їхніх фізико-механічних властивостей.

Це дасть можливість використовувати композиції для нанесення покриттів на натуральну шкіру, дерево, камінь тощо та отримувати плівки з них.

25 Полімерна композиція містить полімер та спирт, як полімер містить акриловий полімер, у вигляді дисперсії, як спирт - водний розчин полівінілового спирту, мас. %:

|  |        |
|--|--------|
| дисперсія акрилового полімеру                                  | 25-81  |
| водний розчин полівінілового спирту з концентрацією 8,9-10,0 % | 19-75. |

Як дисперсію, використовували дисперсію акрилового полімеру, що складався з бутилакрилату, метилакрилату та метакрилової кислоти з наступними показниками:

Сухий залишок 40 %, мас.

pH=6±1

30 Розмір частинок >200 нм

В кожному з прикладів брали 25 мл дисперсії акрилового полімеру. Час витікання композиції визначали на віскозиметрі ВПЖ-2 з діаметром капіляра 1,56 мм. Кожну композицію використовували для нанесення покриттів за допомогою пензля на вапняк, скло або інші матеріали. Окремо композицію виливали на скляну підкладку на якій формувалася плівка впродовж 24-70 годин за кімнатної температури. Плівку знімали зі скла та досушували за температури 40-60 °С до постійної маси. Міцність на розрив та відносне видовження отриманих плівок визначали на розривній машині TIRA test 2200, при швидкості руху затискачів 10 см за хв.

Приклади полімерних композицій

Приклад 1

40 Суміш 11,48 г (81 %) акрилової дисперсії з 2,51 г (19 %) 8,9 % розчину полівінілового спирту. Отримана з неї плівка має міцність  $7,48 \cdot 10^5$  Па, відносне видовження під час розриву  $4,5 \cdot 10^2$  %. Час витікання дисперсії полімеру з розчином ПВС у віскозиметрі ВПЖ з діаметром капіляра 1,56 мм - 320,3 с.

Приклад 2

45 Суміш 11,88 г (74 %) акрилової дисперсії з 4,20 г (26 %) 9 % розчину полівінілового спирту. Отримана з неї плівка має міцність  $3,66 \cdot 10^6$  Па, відносне видовження під час розриву  $4,78 \cdot 10^2$  %. Час витікання дисперсії полімеру у віскозиметрі ВПЖ з діаметром капіляра 1,56 мм - 717,0 с.

Приклад 3

Суміш 12,11 г (65 %) акрилової дисперсії з 6,46 г (35 %) 10 % розчину полівінілового спирту. Отримана з неї плівка має міцність  $3,44 \cdot 10^6$  Па, відносне видовження під час розриву  $3,93 \cdot 10^2$  %. Час витікання дисперсії полімеру у віскозиметрі ВПЖ з діаметром капіляра 1,56 мм - 448,5 с.

5      Приклад 4

Суміш 10,79 г (60 %) акрилової дисперсії з 7,26 г (40 %) 10 % розчину полівінілового спирту. Отримана з неї плівка має міцність  $4,14 \cdot 10^6$  Па, відносне видовження під час розриву  $2,93 \cdot 10^2$  %. Час витікання дисперсії полімеру у віскозиметрі ВПЖ з діаметром капіляра 1,56 мм - 5996 с.

10      Приклад 5

Суміш 6,62 г (25 %) акрилової дисперсії з 20,26 г (75 %) 10 % розчину полівінілового спирту. Отримана з неї плівка має міцність  $1,15 \cdot 10^7$  Па, відносне видовження під час розриву  $1,02 \cdot 10^2$  %. Час витікання дисперсії полімеру у віскозиметрі ВПЖ з діаметром капіляру 1,56 мм - не визначається у даному віскозиметрі. В'язкість дуже висока, суміш не витікає під дією земного тяжіння.

15      Для оцінювання впливу розчину полівінілового спирту використовували акрилову дисперсію з наступними показниками

Час витікання дисперсії акрилового полімеру у віскозиметрі ВПЖ з діаметром капіляра 1,56 мм - 237 с. Отримана з неї плівка має міцність  $3,45 \cdot 10^5$  Па, відносне видовження під час розриву  $1,5 \cdot 10^3$  %.

20

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

25      Полімерна композиція, що містить полімер і спирт, яка **відрізняється** тим, що як полімер містить акриловий полімер у вигляді дисперсії, а як спирт - водний розчин полівінілового спирту, у співвідношенні, мас. %:

дисперсія акрилового полімеру      25-81  
водний розчин полівінілового  
спирту з концентрацією 8,9-10 %      19-75.