



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **151993** (13) **U**

(51) МПК

B05C 5/04 (2006.01)

C23C 4/12 (2016.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2022 00255</p> <p>(22) Дата подання заявки: 20.01.2022</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 13.10.2022</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 12.10.2022, Бюл.№ 41</p>	<p>(72) Винахідник(и): Горященко Сергій Леонідович (UA), Горященко Костянтин Леонідович (UA), Кравчик Юрій Васильович (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Інститутська, 11, м. Хмельницький, 29016 (UA)</p>
---	---

(54) СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАНЕСЕННЯ ПОЛІМЕРНОГО ПОКРИТТЯ

(57) Реферат:

Спосіб підвищення ефективності нанесення полімерного покриття включає підготовку поверхні деталі та нанесення полімеру. Деталь рівномірно переміщують з постійною швидкістю, а її поверхню поступово нагрівають гарячим повітрям з температурою 50-120 °С, яке подають з багатосоплового пристрою. Після чого на попередньо нагріту частину деталі наносять полімерний розплав, який має температуру 120-200 °С залежно від його фізико-механічних властивостей.

UA 151993 U

Корисна модель належить до галузі машинобудування, а саме стосується способу подачі полімерів та нанесення їх на поверхні деталей, які можуть бути застосовані у галузях машинобудування та легкої промисловості, а також у інших сферах, де є застосування автоматизованого обладнання для нанесення фарб, розчинів та розплавів полімерів.

5 Відомий спосіб нанесення лакового покриття на пластикову поверхню [1], який включає підготовчу обробку поверхні, нанесення на неї праймеру, нанесення лаку ультрафіолетового затвердіння і затвердіння лаку.

Недоліком є використання праймеру, виготовленого на основі преполімеру, з додаванням поліестерових смол, який призначено для розпушування пластикової поверхні підкладки до отримання пористої структури, що збільшує адгезійні властивості поверхні, при цьому присутні в праймері поліестрові смоли утворюють на поверхні сухий залишок.

Відомий також спосіб нанесення полімерного покриття на вставку [2], при якому вставку подають в екструзійну головку, за допомогою якої на вставці формують полімерне покриття, після чого вставку з нанесеним на неї полімерним покриттям охолоджують.

15 Недоліком відомого способу є нерівномірність нанесення, так як перед подаванням вставки в екструзійну головку на її поверхні або в її об'ємі закріплюють щонайменше один додатковий компонент, наприклад засіб для контролю вставки та/або полімерного покриття під час їх експлуатації, що знижує якість покриття.

20 Найближчим до заявленого рішення є спосіб нанесення захисного покриття газотермічним напиленням, що включає підготовку поверхні, очищення та попередню обробку основи на підігріту до температури від +35 до +65 °С. [3]. Основу наносять, за допомогою газотермічного напилення, фінішний термопластичний шар покриття, який являє собою порошкоподібний склад на основі термопластичних матеріалів. Використовується для ремонту пошкодженої ділянки з проведенням повторного напилення термопластичного матеріалу на підготовлену та підігріту

25 поверхню або нанесенням заздалегідь сформованого фрагмента термопластичного матеріалу. Недоліком даного пристрою є те, що готове покриття матують механічним способом до необхідного ступеня шорсткості. Потім обезпилюють оброблену поверхню.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення ефективності нанесення полімерного покриття, а також покращення якості адгезії між поверхнею деталі та полімерним покриттям.

30 Поставлена задача вирішується тим, що спосіб підвищення ефективності нанесення полімерного покриття включає підготовку поверхні деталі та нанесення полімеру. Деталь рівномірно переміщують з постійною швидкістю, а її поверхню поступово нагрівають гарячим повітрям з температурою 50-120 °С, яке подають з багатосоплового пристрою. Після чого на попередньо нагріту частину деталі наносять полімерний розплав, який має температуру 120-200 °С залежно від його фізико-механічних властивостей.

Спосіб підвищення ефективності нанесення полімерного покриття, що пропонується, показано на кресленні.

40 Спосіб передбачає наявність поверхні деталі 1, на яку наноситься покриття, розпилювальний багатосопловий пристрій 2, нагрівач 3, блок управління 4, повітряні сопла 5, змішувач 6, ємності з полімером 7, полімерного сопла 8, повітряних насосів 9, 10.

45 Спосіб виконується таким чином. Після завантаження полімеру у ємність 7, блок управління 4 вмикає нагрівач 3, а деталь, на яку наноситься покриття, встановлюється у початкову позицію. Розпилювальний багатосопловий пристрій 2 буде готовий, як тільки температура нагріву досягне номінальних значень. Після початку поступової подачі деталі 1 під розпилювальну колону 2, на неї починає діяти потік гарячого повітря 11, який утворився при проходженні скрізь нагрівальний елемент 3 завдяки насосу 9. Повітря направляється соплами 5 таким чином, щоб прогріти поверхню деталі 1. Залежно від матеріалу деталі температура повітря складає 80-120 °С. Нагріта верхня частина поверхні деталі подається далі і на неї наноситься розплав полімеру 12, який може мати температуру 120-200 °С залежно від його фізико-механічних властивостей. Розплав полімеру наноситься на попередньо нагріту поверхню, що запобігає його миттєвому охолодженню.

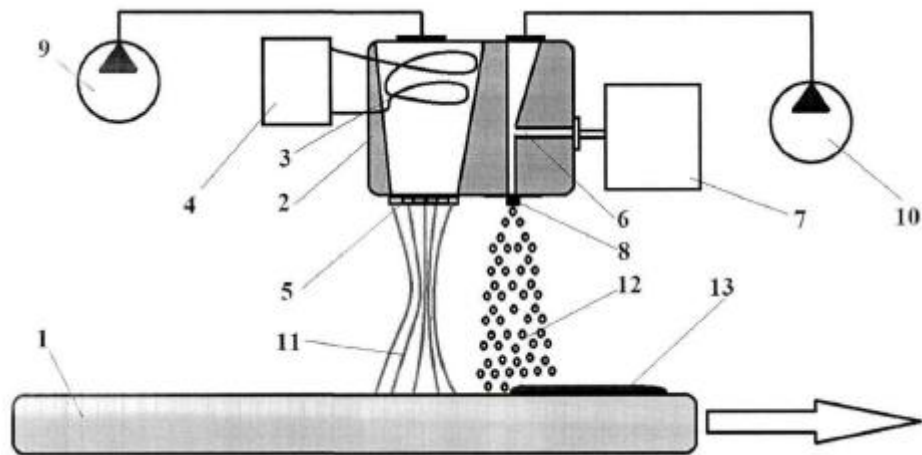
55 Завдяки повільному остиганню полімеру на попередньо нагрітій поверхні деталь отримує нове покриття, яке має кращу адгезію та більш рівномірний розподіл. А застосування багатосопельного пристрою дозволяє забезпечити прогнозовану продуктивність нанесення.

Джерела інформації:

1. Спосіб нанесення лакового покриття на пластикову поверхню, Патент № 133619, Україна /Мехальчишин Дмитро Валерійович //Опубліковано 10.04.2019, Бюл. № 7. - 4 с.

60 2. Спосіб нанесення полімерного покриття на вставку Патент № 125367, Україна /Мікульонюк Ігор Олегович //Опубліковано 10.05.2018, Бюл. № 9. - 4 с.

3. Спосіб нанесення захисного покриття газотермічним напиленням, Патент № 148055, Україна /Лустова Тетяна Олексіївна/ Опубліковано. 30.06.2021, Бюл. № 26. - 5с.



5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб підвищення ефективності нанесення полімерного покриття, що включає підготовку поверхні деталі та нанесення полімеру, який **відрізняється** тим, що деталь рівномірно переміщують з постійною швидкістю, а її поверхню поступово нагрівають гарячим повітрям з температурою 50-120 °С, яке подають з багатосоплового пристрою, після чого на попередньо нагріту частину деталі наносять полімерний розплав, який має температуру 120-200 °С залежно від його фізико-механічних властивостей.

10