



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **146302**

(13) **U**

(51) МПК

**B21D 26/14** (2006.01)

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

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

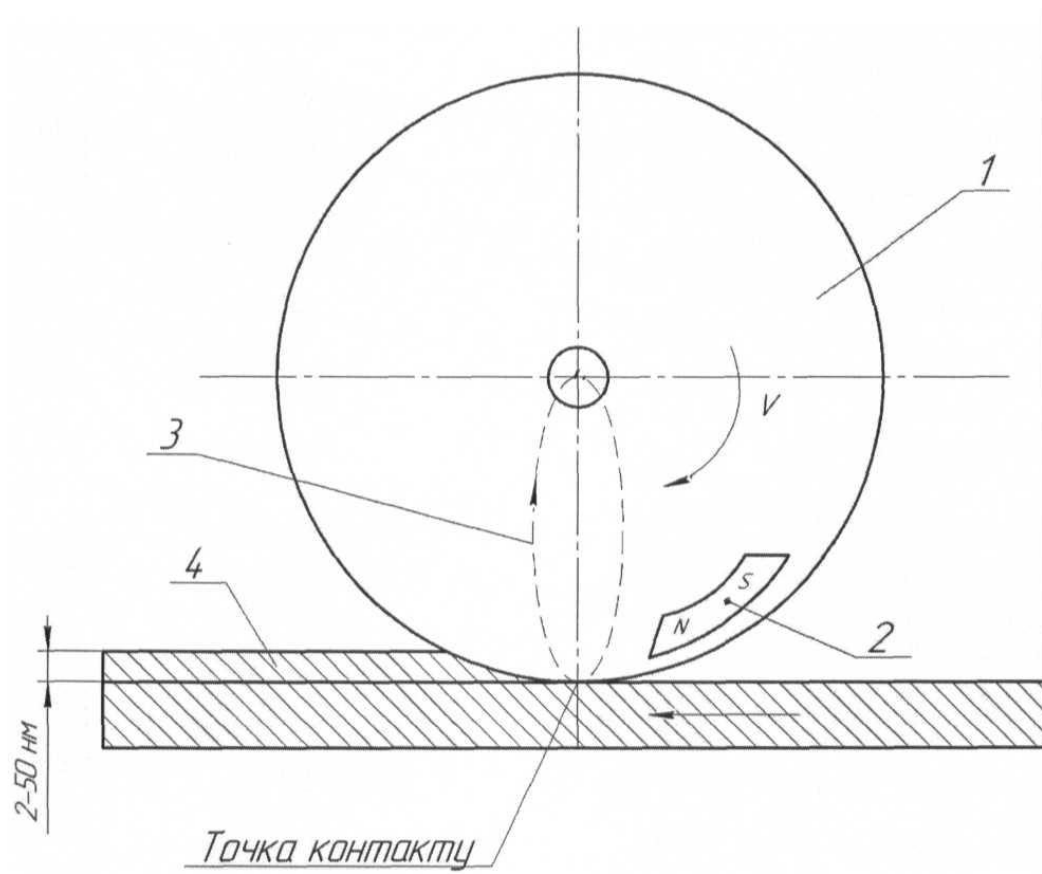
<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2020 04488</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Ковалевський Сергій Вадимович (UA), Корчма Дмитро Олексійович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>17.07.2020</b>	<b>(73)</b> Володілець (володільці): <b>ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ,</b>
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>11.02.2021</b>	<b>вул. Академічна, 72, м. Краматорськ, 84313 (UA)</b>
<b>(46)</b> Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>10.02.2021, Бюл.№ 6</b>	

**(54) ПРИСТОСУВАННЯ ДЛЯ ПЛАКУВАННЯ СТРУМОПРОВІДНИМИ МАТЕРІАЛАМИ**

**(57) Реферат:**

Пристосування для плакування струмопровідними матеріалами містить державку та зміцнювально-деформуючий елемент. Державку розміщено в різцетримачі металорізального верстата. Зміцнювально-деформуючий елемент виконаний у формі робочого диска з будь-якого струмопровідного плакуючого матеріалу. Уніполярний привід містить систему неодимових магнітів, розміщених під кутом 180° до осі диска з проміжком між собою 8-10 мм та різними полюсами один відносно одного.

**UA 146302 U**



Корисна модель належить до галузі техніки, а саме стосується технології машинобудування, і може бути використана для зміцнення поверхонь тертя деталей машин.

Відомий інструмент, який використовується при виконанні способу комбінованої електрохімічної обробки [Горленко А.О., Шевцов М.Ю. Повышение качества поверхностного слоя методом комбинированной электрохимической обработки // Современные материалы, техника и технологии. - № 5 (20). - 2018].

Відомий також інструмент для електромеханічної обробки деталей [Патент РФ № 2352449, МПК В24В 39/04. Инструмент для электрохимической обработки деталей /Е.В. Болтенко, А.И. Ивахин, С.В. Давыдов, В.А. Хвостов; заявл. 19.03.2007; опубл. 20.04.2009, Бюл. № 11], який містить державку з двома підпружиненими роликми, які охолоджуються, з закріпленими на них знімними зміцнювально-деформуючими елементами у формі кільця, струмопровід для з'єднання зміцнювально-деформуючих елементів з джерелом струму і систему контролю і підтримки температури робочої поверхні змінюючих деформуючих елементів роликів у необхідному діапазоні, при цьому струмопровід містить виконані з хімічно і електрично однорідних матеріалів струмознімальні пристрої з нерухомими контактами і зв'язаними з останніми через рідке середовище, яке має високу електричну провідність, рухомими контактами і елементами механічного та електричного зв'язку, за допомогою яких зміцнювально-деформуючі елементи роликів з'єднані з рухомими контактами, рухомі і нерухомі контакти виконані з матеріалів, що мають властивість змочування з речовиною рідкого середовища, нерухомі контакти підключені до джерела струму, а ролики мають електричну ізоляцію від державки.

Загальними істотними ознаками відомого інструмента та запропонованого пристосування є державка та зміцнювально-деформуючий елемент.

Недоліком відомого інструмента є вплив хвильового випромінювання, необхідність допуску до роботи тільки висококваліфікованих співробітників, велика енергоємність технологічного процесу.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення відомого інструмента для виконання технологічного процесу зміцнення без додаткових джерел енергії.

Поставлена задача вирішується тим, що пристосування для плакування струмопровідними матеріалами, що містить державку та зміцнювально-деформуючий елемент, згідно з корисною моделлю, державку розміщено в різцетримачі металорізального верстата, а зміцнювально-деформуючий елемент виконаний у формі робочого диска з будь-якого струмопровідного плакуючого матеріалу; уніполярний привід містить систему неодимових магнітів, розміщених під кутом  $180^\circ$  до осі диска з проміжком між собою 8-10 мм та різними полюсами один відносно одного.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, на якому зображено:

фіг. 1 - пристосування для плакування струмопровідними матеріалами, де 1 - робочий диск; 2 - уніполярний привід; 3 - струм, що наводиться за рахунок ефекту Фарадея; 4 - шар плакування.

Пристосування для плакування струмопровідними матеріалами містить державку, розміщену в різцетримачі металорізального верстата (на кресленні не позначені), зміцнювально-деформуючий елемент виконаний у формі робочого диска 1 з будь-якого струмопровідного плакуючого матеріалу, уніполярний привід 2 містить систему неодимових магнітів, розміщених під кутом  $180^\circ$  до осі робочого диска 1 з проміжком між собою 8-10 мм та різними полюсами один відносно одного.

Пристосування для плакування струмопровідними матеріалами використовується наступним чином.

Робочий диск 1 з плакувального матеріалу встановлений у державці й обертається навколо своєї осі зі швидкістю  $V$  в системі неодимових магнітів 2, які встановлені різними полюсами один відносно одного N/S і S/N, де за рахунок обертання наводиться струм, створюючи магнітне поле, та відбувається перенесення матеріалу з нанесенням шару плакування 4 на поверхню деталі. При плакуванні струмопровідними матеріалами використовується сила струму у 3-7 А, однак щільність струму у точці контакту в сотні разів перевищує це значення і дозволяє наносити найтонші шари нанопокриття від 2 до 50 нм,

Застосування пристосування для плакування струмопровідними матеріалами дозволяє місцево зміцнювати струмопровідні поверхневі шари металевих деталей шляхом обкатки поверхні металевим диском у магнітному полі з одночасним використанням струму, що виникає в зоні контакту диска, за рахунок уніполярного привода Фарадея, розширити технологічні можливості операцій виготовлення відповідальних деталей, які мають підвищені експлуатаційні властивості.

# ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Пристосування для плакування струмопровідними матеріалами, що містить державку та зміцнювально-деформуючий елемент, яке **відрізняється** тим, що державку розміщено в різцетримачі металорізального верстата, а зміцнювально-деформуючий елемент виконаний у формі робочого диска з будь-якого струмопровідного плакуючого матеріалу; уніполярний привід містить систему неодимових магнітів, розміщених під кутом  $180^\circ$  до осі диска з проміжком між собою 8-10 мм та різними полюсами один відносно одного.

