



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **137139** (13) **U**  
(51) МПК (2019.01)  
**B24D 7/00**  
**B24D 3/34** (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ  
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА  
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА  
УКРАЇНИ

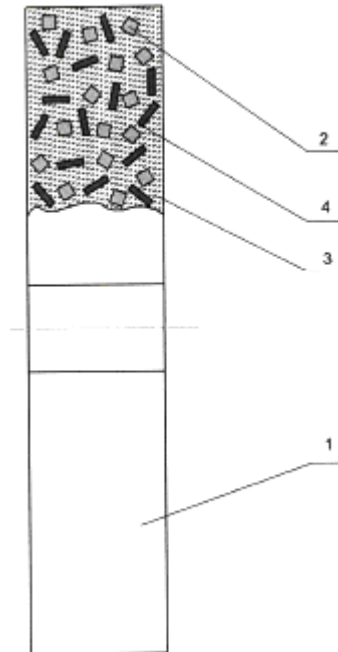
**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2019 02088</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>01.03.2019</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.10.2019</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.10.2019, Бюл.№ 19</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Бондар Андрій Миколайович (UA), Петров Віктор Олексійович (UA), Журавель Дмитро Павлович (UA), Дашивець Галина Іванівна (UA), Новік Олексій Юлійович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)</b></p>
--	--

**(54) ШЛІФУВАЛЬНИЙ КРУГ ДЛЯ КОМБІНОВАНОЇ ОБРОБКИ МАТЕРІАЛІВ**

(57) Реферат:

Шліфувальний круг для комбінованої обробки матеріалів складається з електрокорунду на бокситовій основі  $Al_2O_3$  та фенолформальдегідної смоли. Додатково він містить п'єзокерамічний наповнювач.



UA 137139 U



Корисна модель належить до галузі машинобудування, а саме до обробки матеріалів шліфуванням, зокрема алмазно-іскровими методами з комбінуванням механічних та електричних процесів в зоні різання.

5 Відомий шліфувальний круг, виготовлений з електрокорунду на бокситовій основі, що складається з високопроцентного оксиду алюмінію  $Al_2O_3$  з додаванням окису кальцію [Бакуль В.Н. Основы проектирования и технология изготовления абразивного и алмазного инструмента: Учеб. пособие для техникумов / В.Н. Бакуль, Ю.И. Никитин, Е.Б. Верник, В.Ф. Селех. - М.: Машиностроение, 1975. - 296 с.].

10 Конструкція кільцевого шліфувального круга може бути застосована для торцевого шліфування плоскою поверхнею, він відрізняється підвищеною твердістю, що виникає в зоні шліфування або правки.

Недоліком цього круга є низька його стійкість при температурах, близьких до  $300\text{ }^\circ\text{C}$  - зв'язка швидко вигорає, а зерна легко викришуються.

15 Відомий шліфувальний круг для обробки з комбінуванням механічних та електричних процесів в зоні різання, прийнятий як найближчий аналог, що містить алюмінієвий корпус з оксидним діелектричним покриттям поверхні насадового отвору і напресоване на алюмінієвий корпус сталеве кільце з алмазозносним шаром на металевій зв'язці. При цьому на контактах з шпинделем верстата, бічними поверхнями шліфувального круга сформовано оксидне діелектричне покриття [Пат. 121852 Україна, МПК (2006) B24D 7/00. Опубл. 26.12.2017, Бюл. № 24].

20 Конструкція кільцевого шліфувального круга може бути застосована для обробки матеріалів алмазно-електролітичним або алмазно-іскровим методами шліфування з комбінуванням механічних та електричних процесів в зоні різання.

25 До недоліків шліфувальних кругів з сталевим корпусом та алмазозносним шаром на металевій зв'язці належить складність їх виготовлення, особливо для чашкових, тарілчастих та інших кругів непрямої профілю, що потребують значної механічної обробки методом точіння. Найбільш суттєвим експлуатаційним недоліком усіх шліфувальних кругів з сталевим корпусом з точки зору їх масо-геометричних (масо-інерційних) характеристик є значна питома вага сталі.

30 В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення шліфувального круга, в якому шляхом наповнення його п'єзокерамічним наповнювачем (до 10 %) зменшується вага та забезпечується стабільна робота під час великих навантажень.

35 Поставлена задача вирішується тим, що шліфувальний круг для комбінованої обробки матеріалів, що складається з електрокорунду на бокситовій основі  $Al_2O_3$  та формальдегідної смоли, згідно з корисною моделлю, додатково містить п'єзокерамічний наповнювач.

Наповнення п'єзокерамічним наповнювачем дає можливість підвищити стійкість круга при температурах, близьких до  $300\text{ }^\circ\text{C}$ , а також зменшити викришування абразивних зерен.

Корисна модель пояснюється кресленням, де зображена схема шліфувального круга з п'єзокерамічним наповнювачем.

40 Шліфувальний круг 1 містить: електрокорунд 2 на бокситовій основі  $Al_2O_3$ , фенолформальдегідну смолу 3 та п'єзокерамічний наповнювач 4.

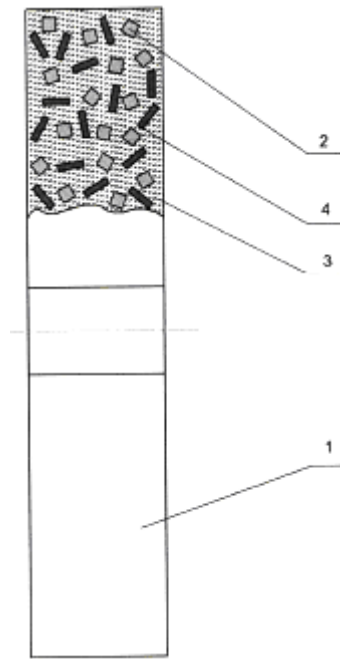
Пристрій працює таким чином.

45 Під час обертання шліфувального круга 1 у місці контакту поверхні шліфувального круга та поверхні деталі виникає дотичне зусилля, яке дає змогу абразивним часточкам електрокорунду 2 виконувати процес різання. Одночасно з цим дотична сила впливає на п'єзокерамічний наповнювач 4, внаслідок цього виникає електричний розряд, який додатково руйнує поверхню деталі.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

50

Шліфувальний круг для комбінованої обробки матеріалів, що складається з електрокорунду на бокситовій основі  $Al_2O_3$  та фенолформальдегідної смоли, який **відрізняється** тим, що він додатково містить п'єзокерамічний наповнювач.



---

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

---

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,  
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

---

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601