



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **101565** (13) **C2**
(51) МПК (2013.01)
B23D 77/00
B24B 33/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

<p>(21) Номер заявки: а 2011 15064</p> <p>(22) Дата подання заявки: 19.12.2011</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.04.2013</p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: 25.07.2012, Бюл.№ 14</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.04.2013, Бюл.№ 7</p>	<p>(72) Винахідник(и): Підгасцький Михайло Матвійович (UA), Щербина Кирил Костянтинович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Університетський, 8, м. Кіровоград, 25006, Україна (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: SU 1516332 A1, 23.10.1989 SU 1093441 A, 23.05.1984 RU 2307018 C1, 27.09.2007 RU 2123926 C1, 27.12.1998 EP 0413847 A1, 27.02.1991</p>
---	--

(54) ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ АЛМАЗНОЇ АБО АБРАЗИВНОЇ ОБРОБКИ ОТВОРІВ

(57) Реферат:

Інструмент для алмазної або абразивної обробки отворів виконаний у вигляді порожнистого циліндра. На зовнішній поверхні порожнистого циліндра розташовані алмазні або абразивні зерна у вигляді брусків, розміщених в пазах, або суцільним шаром окремих зерен. Порожнистий циліндр перетинається наскрізним замкненим гвинтовим пазом, який утворює в межах обумовленого циліндра просторове гвинтове тіло. Забезпечується усунення втрат на сили тертя, які перешкоджають процесу стабільного налаштування радіального розміру.

UA 101565 C2

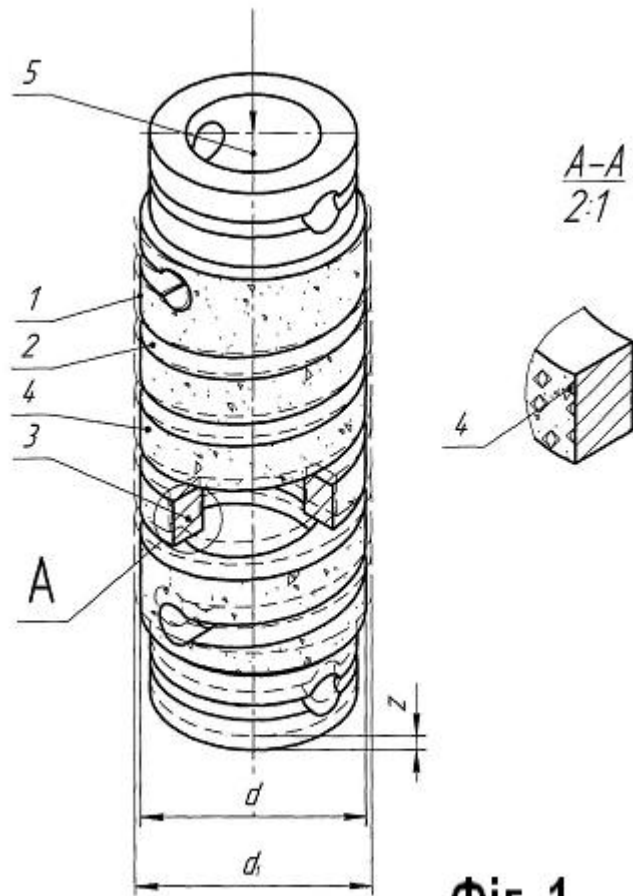


Fig. 1

Винахід належить до галузі машинобудування, а саме до отримання точних отворів у виробках; може бути використаний при алмазній або абразивній обробці отворів.

5 Вже відомий інструмент для алмазної або абразивної обробки отворів [1], виконаний у вигляді циліндра, на зовнішній поверхні якого розташовані алмазні або абразивні зерна у вигляді брусків, розміщених в пазах. Дані бруски мають можливість переміщуватися в радіальному напрямку під дією похилої поверхні розтискного клина.

10 Також відомий інструмент для алмазної обробки отворів [2], що складається з порожнистого циліндра, що пружно деформується, взаємодіючи з зовнішньою конічною поверхнею розтискного клина. На зовнішній циліндричній поверхні рівномірно розміщені суцільним шаром окремі алмазні або абразивні зерна.

Відомий інструмент для алмазної або абразивної обробки отворів [3], який складається з конічної оправки, порожнистого розрізаного циліндра, на зовнішній поверхні якого розміщені алмазні або абразивні зерна у вигляді змінних брусків, з можливістю переміщення в радіальному напрямку.

15 Найближчим аналогом нами прийнятий інструмент за патентом [4]. Інструмент містить пружну цангу, яка розтискається конусом, котрий виконаний у вигляді клина. На зовнішній циліндричній поверхні пружної цанги виконані радіальні пази для розміщення алмазних або абразивних зерен у вигляді брусків. Однак, недоліком конструкції обумовленого інструменту є:

1. Розтискний конус, який виконаний у вигляді клина, сприяє виникненню сил тертя.
- 20 2. Сили тертя, особливо при наявності малих переміщень, мають нестабільну величину (коефіцієнт статичного та кінематичного тертя), що не дає можливості автоматично здійснювати регулювання радіального розміру.

В основу винаходу поставлено задачу усунути втрати на сили тертя, які перешкоджають процесу стабільного налаштування радіального розміру.

25 Дана задача вирішується завдяки інструменту для алмазної або абразивної обробки отворів, виконаного у вигляді порожнистого циліндричного тіла, який перетинає наскрізний замкнений гвинтовий паз, що утворює в межах обумовленого циліндра просторове гвинтове тіло з профілем поперечного перерізу, наприклад, прямокутної форми. Передбачена можливість розміщення алмазних або абразивних зерен у вигляді брусків в пазу, який виконаний гвинтовим еквідистантним до наскрізного замкненого паза або суцільним шаром окремих зерен, які утворюють переривчасту поверхню різання.

30 На фіг. 1 зображено поле циліндричне тіло 1, яке перетинає наскрізний гвинтовий замкнений паз 2, утворюючи в межах обумовленого циліндра просторове тіло з профілем поперечного перерізу, наприклад, прямокутної форми 3. На зовнішній поверхні обумовленого циліндра розміщені суцільним шаром алмазні або абразивні зерна 4.

На фіг. 2. зображений шар алмазних або абразивних зерен у вигляді бруска 6, розміщеного у пазу 7, який виконаний гвинтовим еквідистантним до наскрізного замкненого паза 2.

40 Інструмент для алмазної або абразивної обробки отворів буде працювати наступним чином. Для регулювання інструменту на заданий радіальний розмір необхідно zdeформувати обумовлене просторове гвинтове тіло в напрямку геометричної осі 5 на величину z , що призведе до того, що початковий діаметр d збільшиться до діаметра d_1 .

Головною перевагою інструменту для алмазної або абразивної відділкової обробки отворів є відсутність взаємодіючих поверхонь тертя в процесі регулювання на заданий розмір.

Джерела інформації:

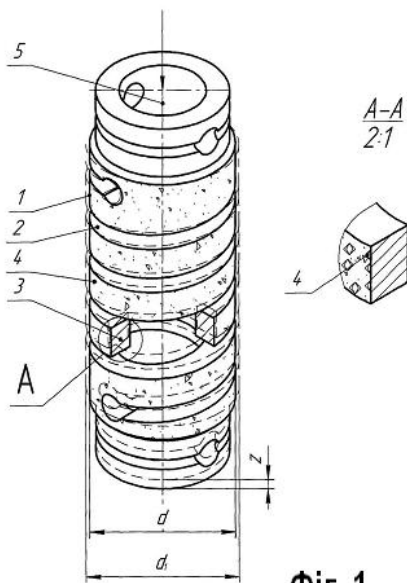
- 45 1. Наерман М.С., Попов С.А. Прецизионная обработка деталей алмазными и абразивными брусками. - М.: Машиностроение, 1970.
2. И.Е. Фрагин. Новое в хонинговани. - М.: Машиностроение, 1980.
3. Патент России № 2120369. Способ прецизионной обработки отверстий цилиндров ДВС и алмазная развертка для его осуществления.
- 50 4. Патент России № 2188748. Алмазная регулируемая развертка.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

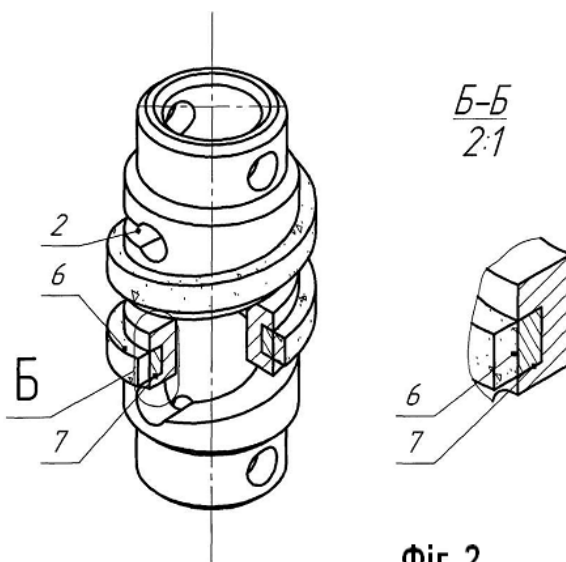
55 1. Інструмент для алмазної або абразивної обробки отворів, виконаний у вигляді циліндричного тіла, на зовнішній поверхні якого розташовані алмазні або абразивні зерна у вигляді брусків, розміщених в пазах, або суцільним шаром окремих зерен, які утворюють переривчасту поверхню різання, який **відрізняється** тим, що циліндричне тіло виконане у вигляді порожнистого циліндра, котрий перетинає наскрізний замкнений гвинтовий паз, який утворює в межах обумовленого циліндра просторове гвинтове тіло з профілем поперечного перерізу, наприклад, прямокутної форми.

60

2. Інструмент за п. 1, який **відрізняється** тим, що паз для розміщення брусків виконаний гвинтовим, еквідистантним до наскрізного замкненого паза.



Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка Л. Купенко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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