



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **105089** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
B24B 33/00
B23D 77/04 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

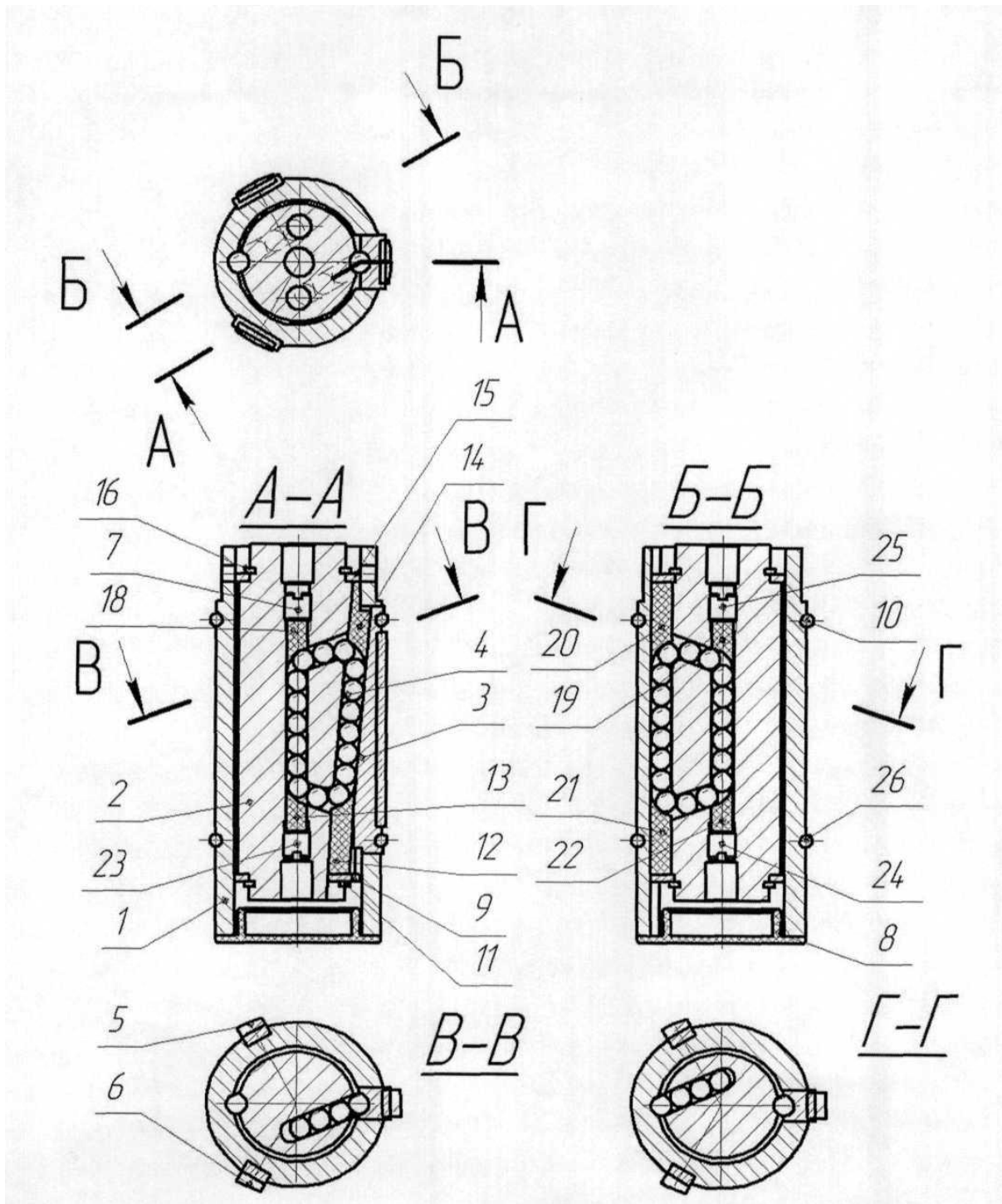
(21) Номер заявки: u 2015 06333	(72) Винахідник(и): Підгасцький Михайло Матвійович (UA), Щербина Кирил Костянтинович (UA)
(22) Дата подання заявки: 26.06.2015	(73) Власник(и): КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Університетський, 8, м. Кіровоград, 25006 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.03.2016	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.03.2016, Бюл.№ 5	

(54) КУЛЬКОВО-КЛИНОВИЙ ХОН

(57) Реферат:

Хонінгувальна головка для обробки отворів складається з корпусу циліндричної форми, з розміщеними на ньому рівномірно по колу алмазно-абразивними брусками, наприклад, в кількості трьох, два із яких закріплені нерухомо, а третій виконано рухомим і взаємодіє з розтискним клином, співвісним з віссю корпусу, для змінення розміру. При цьому клин виконаний з похилою відносно до осі поверхнею, яка взаємодіє з відповідною поверхнею рухомого бруска і опорною поверхнею, паралельною до осі, яка взаємодіє з відповідною поверхнею корпусу. При цьому поверхні, які взаємодіють, розділені замкненим потоком кульок, які утворюють кульково-клинову передачу.

UA 105089 U



Корисна модель належить до галузі машинобудування, а саме: до отримання точних отворів у виробках, може бути використаний при хонінгуванні отворів.

Найближчим аналогом прийнята хонінгувальна головка [1]. Хонінгувальна головка для обробки отворів складається з корпусу циліндричної форми з розміщеними на ньому рівномірно по колу алмазно-абразивними брусками в кількості трьох штук. Два з них закріплені нерухомо, а третій виконаний рухомим і взаємодіє з розтискним клином, співвісним з віссю корпусу, для змінення величини радіального розміру.

Розтискний клин співвісний з віссю корпусу, при цьому клин виконаний з похилою відносно до осі поверхнею, яка взаємодіє з відповідною поверхнею рухомого бруска і опорною поверхнею, паралельною до осі, яка взаємодіє з відповідною поверхнею корпусу.

Однак, недоліком конструкції обумовленого інструмента є:

1) розтискний конус, виконаний у вигляді клина, сприяє виникненню сил тертя.

2) сили тертя, особливо при наявності малих переміщень, мають нестабільну величину (коефіцієнт статичного та кінетичного тертя), що не дає можливості автоматично здійснювати регулювання радіального розміру.

В основу корисної моделі поставлено задачу усунення втрат на сили тертя, які перешкоджають процесу стабільного налаштування радіального розміру за рахунок наявності інерційності, викликаною силами тертя.

Поставлена задача вирішується за допомогою кульково-клинового хону (креслення), який конструктивно складається із таких елементів: корпусу у вигляді порожнистого циліндричного тіла 1 з розміщеними на ньому рівномірно по колу алмазно-абразивними брусками у кількості трьох штук. Два алмазно-абразивних бруска 5, 6 закріплені нерухомо у глухих пазах прямокутної форми, які виконані на зовнішній циліндричній поверхні. Третій алмазно-абразивний брусок 3 виконаний рухомим і взаємодіє з розтискним клином 2, співвісним з віссю корпусу 1.

При цьому розтискний клин 2 виконаний з похилою відносно до осі поверхнею, яка взаємодіє з відповідною поверхнею рухомого алмазно-абразивного бруска 3 і опорною поверхнею, паралельною до осі, через замкнений потік кульок 4, які утворюють кульково-клинову передачу. В свою чергу замкнений потік кульок 4 розміщений в аркових пазах, які виконані на поверхнях розтискного клина 2, корпусу 1 та рухомого бруска 3, які взаємодіють між собою. Для створення замкненого потоку кульок 4 в розтискному клині 2 виконаний комплект осьових отворів та комплект радіальних отворів, які розміщені під кутом, але симетричні один одному.

Для забезпечення направлення замкненого потоку кульок в місцях переходу з аркових пазів в радіальні отвори і з радіальних в осьові отвори встановлені напрямні 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 22. Фіксацію напрямних забезпечують комплект кілець 9, 15, рух яких обмежують стопорні кільця 11, 16, та комплект гужонів 7, 23, 24, 25.

Для забезпечення постійного контакту та забезпечення попереднього навантаження між рухомим алмазно-абразивним бруском та розтискним клином застосовуються кільцеві пружини 10, 26, які розміщуються в кільцевих канавках, які виконані на зовнішній циліндричній поверхні корпусу.

Кришку 8 використовують для запобігання потраплянню бруду між рухомими елементами хону.

Кульково-клиновий хон працює наступним чином: розтискний клин переміщується в осьовому напрямку, що призводить до переміщення замкненого потоку кульок, тим самим змушуючи переміщуватися рухомий алмазно-абразивний брусок перпендикулярно до осі. Сукупність обумовлених дій призводить до збільшення величини радіального розміру.

Безінерційність роботи інструмента забезпечується за рахунок заміни тертя ковзання на тертя кочення і збільшення значення величини переміщення та часу виконання за рахунок збільшення величини припуску, що знімається.

Джерело інформації:

1. Наерман М.С., Попов С.А. Прецизионная обработка деталей алмазными и абразивными брусками. - М.: Машиностроение, 1970.

55 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

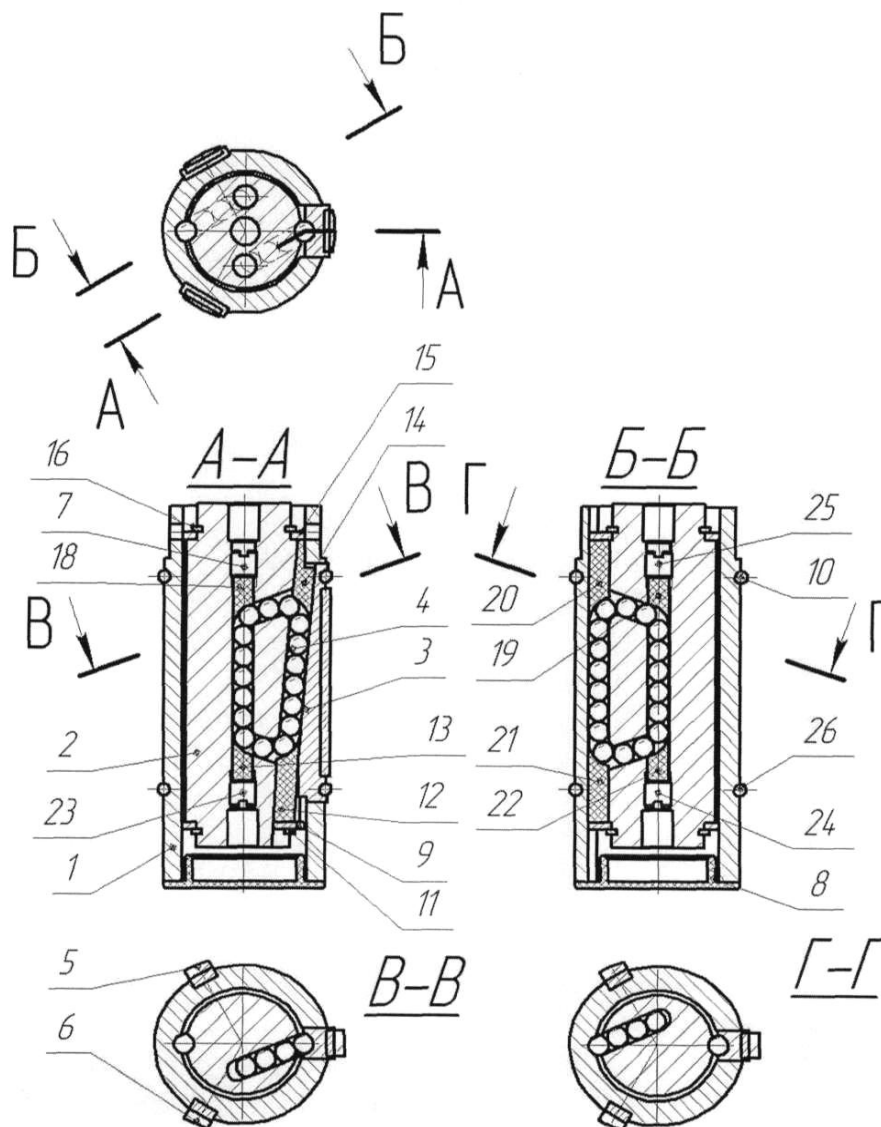
1. Хонінгувальна головка для обробки отворів, що складається з корпусу циліндричної форми, з розміщеними на ньому рівномірно по колу алмазно-абразивними брусками, наприклад, в кількості трьох, два із яких закріплені нерухомо, а третій виконано рухомим і взаємодіє з розтискним клином, співвісним з віссю корпусу, для змінення розміру, при цьому клин виконаний

з похилою відносно до осі поверхнею, яка взаємодіє з відповідною поверхнею рухомого бруска і опорною поверхнею, паралельною до осі, яка взаємодіє з відповідною поверхнею корпусу, яка **відрізняється** тим, що поверхні, які взаємодіють, розділені замкненим потоком кульок, які утворюють кульково-клинову передачу.

5 2. Хонінгувальна головка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що замкнений потік кульок розміщений в пазах аркової форми, які виконані на поверхнях розтискного клина, корпусу і рухомого бруска, які взаємодіють між собою.

3. Хонінгувальна головка за пп. 1, 2, яка **відрізняється** тим, що замкнений потік кульок проходить через комплект осьових та радіальних отворів, виконаних в розтискному клині.

10 4. Хонінгувальна головка за пп. 1, 2, 3, яка **відрізняється** тим, що для направлення замкненого потоку кульок в місцях переходу з аркових пазів в радіальні отвори і з радіальних отворів в осьові отвори встановлені напрямні для забезпечення плавного переміщення кульок.



Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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

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