



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **157065** (13) **U**
(51) МПК (2024.01)
B23H 1/00
B23H 7/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

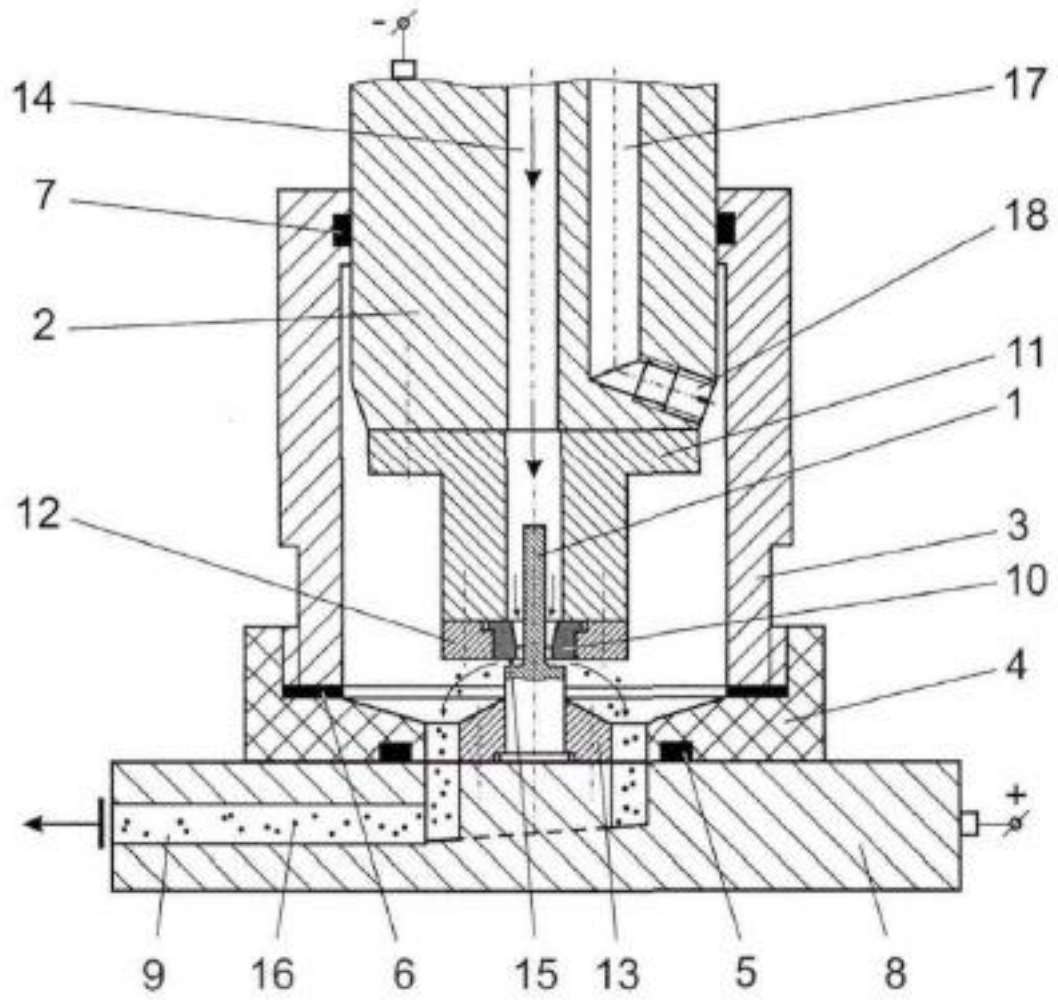
(21) Номер заявки: u 2024 01738	(72) Винахідник(и): Сергєєв Антон Олегович (UA), Боков Віктор Михайлович (UA), Шмельов Віталій Миколайович (UA)
(22) Дата подання заявки: 08.04.2024	(73) Володілець (володільці): ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, просп. Університетський, 8, м. Кропивницький, 25006 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 05.09.2024	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 04.09.2024, Бюл.№ 36	

(54) ЕЛЕКТРОЕРОЗІЙНА ГОЛОВКА РОЗМІРНОЇ ОБРОБКИ ДУГОЮ СТРИЖНІВ НА БАЗІ НАСТІЛЬНОГО СВЕРДЛУВАЛЬНОГО ВЕРСТАТА

(57) Реферат:

Електроерозійна головка розмірної обробки дугою стрижнів на базі настільного свердлувального верстата оснащена підкладною плитою, через яку робоча рідина, разом з продуктами ерозії, вилучається із зони обробки.

UA 157065 U



Корисна модель належить до області електроерозійної обробки металів і може бути використана на ремонтних заводах та майстернях як електроерозійна головка розмірної обробки дугою стрижнів на базі настільного свердлувального верстата.

Відомі аналогічні електроерозійні головки розмірної обробки дугою для металорізального обладнання [1, с. 277].

Аналогічні електроерозійні головки не забезпечують якісну і точну обробку стрижнів. Це пов'язано з тим, що робоча рідина разом з продуктами ерозії рухається в торцевому міжелектродному зазорі за напрямком від периферії до центра електрода-інструмента - зворотне прокачування. Як наслідок цього, бічний міжелектродний зазор в напрямку течії рідини безперервно збільшується, бічна поверхня стрижня формується конусоподібною, а її шорсткість зростає.

Відома електроерозійна головка розмірної обробки дугою на базі настільного свердлувального верстата прийнята за найближчий аналог [2, с. 187-189]. При обробці стрижнів вона переналагоджується зі зворотного на пряме прокачування, при якому робоча рідина в торцевому міжелектродному заборі рухається за напрямком від центра до периферії електрода-інструмента. Внаслідок того, що продукти ерозії не попадають в бічний міжелектродний зазор, стрижень формується циліндричної форми, а шорсткість обробленої бічної поверхні помітно зменшується.

Однак, при експлуатації відомої електроерозійної головки продукти ерозії не вилучаються із герметичної камери, а накопичуються в ній. Останнє пов'язано з тим, що рівень забору робочої рідини разом з продуктами ерозії в герметичній камері головки знаходиться значно вище рівня торцевого міжелектродного зазору і продуктам ерозії необхідно рухатись вгору. Але це неможливо тому, що швидкість руху рідини в камері значно менша, ніж швидкість руху рідини в трубопроводі: гідродинамічна складова руху в камері відсутня. Тому після обробки кожного стрижня оператору необхідно очищувати від продуктів ерозії герметичну камеру, що дуже незручно та займає багато часу.

Задачею корисної моделі є покращання експлуатаційних характеристик електроерозійної головки при розмірній обробці дугою стрижнів.

Поставлена задача вирішується тим, що у електроерозійній головці розмірної обробки дугою стрижнів на базі настільного свердлувального верстата, згідно з корисною моделлю, головка оснащена підкладною плитою, через яку робоча рідина, разом з продуктами ерозії, вилучається із зони обробки.

На кресленні зображено схему дії електроерозійної головки при розмірній обробці дугою стрижня на базі настільного свердлувального верстата.

Електроерозійна головка для розмірної обробки дугою стрижня 1, що виконана на базі настільного свердлувального верстата (на кресленні не показано), включає в себе електродотримач 2, рухому герметичну камеру 3, електроізолятор 4, ущільнення 5, 6, 7 та підкладну плиту 8 з каналом 9 для вилучення робочої рідини, разом з продуктами ерозії, із зони обробки, тобто із герметичної камери 3.

Для обробки стрижня 1 герметичну камеру 3 руками піднімають вгору та на електродотримачі 2 закріплюють графітовий електрод-інструмент 10 за допомогою плити 11 та тримача 12. На підкладній плиті 8 закріплюють заготовку стрижня 1 за допомогою тримача 13, позиціонують заготовку відносно електрода-інструмента 10 та закріплюють підкладну плиту 8 відносно стола верстата (на кресленні стіл не показано). Далі камеру 3 руками переміщують вниз до контакту електроізолятора 4 з горизонтальною поверхнею підкладної плити 8. Включають насос подачі робочої рідини у внутрішню порожнину камери 3 через отвір 14 в електродотримачі 2 (на кресленні насос не показано), джерело живлення постійним технологічним струмом (звичайно зварювальний випрямляч; на кресленні не показано) та ведуть обробку стрижня 1 з використанням ручної подачі електрода-інструмента 10 (на кресленні механізм подачі не показано).

В процесі обробки електрична дуга 15, що стиснута потужним поперечним потоком робочої рідини, безперервно горить між торцевими поверхнями електрода-інструмента 10 та стрижня 1, а гідродинамічний потік вилучає продукти ерозії із зони обробки. Під дією сили тяжіння, продукти ерозії 16 (металевий порошок) падають вниз, та через канал 9, в якому швидкість потоку достатня, повністю вилучаються із головки в фільтр, а очищена робоча рідина повертається в бак (на кресленні не показано).

Слід відмітити, що канал 17 головки, який призначено для подачі робочої рідини в герметичну камеру 3 при зворотному прокачуванні, попередньо закривають пробкою 18.

Використання електроерозійної головки розмірної обробки дугою стрижнів на базі настільного свердлувального верстата покращує її експлуатаційні характеристики та дозволяє вилучати продукти ерозії із зони обробки без застосування ручної праці.

Джерела інформації:

- 5 1. Боков В.М. Розмірне формоутворення поверхонь електричною дугою. - Кіровоград: Поліграфічно-видавничий центр ТОВ "Імекс ЛТД", 2002. - 300 с.
 2. Боков В.М. Технологія розмірної обробки дугою. Історичний нарис, верстати: навчальний посібник / В.М. Боков. - Кропивницький: Ш "Ексклюзив-Систем", 2020. - 316 с.

10

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Електроерозійна головка розмірної обробки дугою стрижнів на базі настільного свердлувального верстата, яка **відрізняється** тим, що головка оснащена підкладною плитою, через яку робоча рідина, разом з продуктами ерозії, вилучається із зони обробки.

