



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **158557** (13) **U**  
(51) МПК (2025.01)  
**B23H 1/00**  
**B23H 7/00**

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

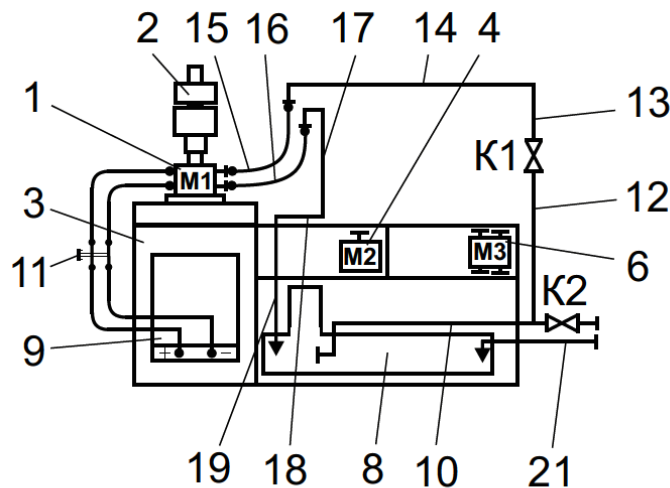
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2023 04229</b>	(72) Винахідник(и): <b>Сергєєв Антон Олегович (UA), Боков Віктор Михайлович (UA), Шмельов Віталій Миколайович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>07.09.2023</b>	(73) Володілець (володільці): <b>ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, просп. Університетський, 8, м. Кропивницький, 25006 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>27.02.2025</b>	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>26.02.2025, Бюл.№ 9</b>	

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

### (57) Реферат:

Електроерозійна головка для розмірної обробки дугою на базі настільного свердлувального верстата. Стіл для свердлувального верстата виконано у вигляді контейнера, в якому зберігаються додаткові мобільні модулі, які живляться від однієї станції робочої рідини та одного джерела живлення технологічним струмом, що змонтовані в столі свердлувального верстата.



Фіг. 1

UA 158557 U

UA 158557 U

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

Відомі аналогічні електроерозійні верстати розмірної обробки дугою [1, с. 272-276].

5 Аналогічні електроерозійні верстати як правило дорогі та займають велику площу, а тому не знаходять застосування на ремонтних заводах та майстернях.

Відома електроерозійна головка для розмірної обробки дугою на базі настільного свердлувального верстата, яка є найближчим аналогом [2, с. 187]. Складається з свердлильного верстата, модуля електроерозійної головки, стола під свердлильний верстат, зовнішніх джерела живлення технологічним струму та станції робочої рідини. Вона проста за конструкцією, не потребує модернізації базового верстата, використовує ручний привод подачі електрода-інструмента, недорога та займає малу площу.

15 Однак відома головка має вузьке технологічне призначення. Вона застосовується, переважно, для обробки отворів та порожнин у відносно невеликих деталях. В той же час є потреба в обробці дугою тіл обертання із важкооброблюваних матеріалів (наприклад, із сталі Г13, загартованих сталей, твердих сплавів тощо), обробці отворів в великогабаритних деталях, зокрема із товстостісної сталі. Саме тому застосування головки на ремонтних заводах та майстернях обмежено.

20 В основу корисної моделі поставлена задача розширити технологічні можливості головки без суттєвого підвищення її вартості.

Поставлена задача вирішується тим, що у корисній моделі Електроерозійна головка для розмірної обробки дугою на базі настільного свердлувального верстата, згідно з корисною моделлю, стіл для свердлувального верстата виконано у вигляді контейнера, в якому зберігаються додаткові мобільні модулі, які живляться від однієї станції робочої рідини та одного джерела живлення технологічним струмом, що змонтовані в столі свердлильного верстата.

Суть корисної моделі пояснюють креслення.

На кресленнях зображено схеми підключення електроерозійної головки, що пропонується, до станції робочої рідини та джерела живлення технологічним струмом:

30 На фіг. 1 - коли працює тільки модуль головки (модуль для розмірної обробки дугою тіл обертання та модуль для розмірної обробки дугою отворів у великогабаритних деталях відключені).

35 На фіг. 2 - коли працює тільки модуль для розмірної обробки дугою тіл обертання (модуль головки та модуль для розмірної обробки дугою отворів у великогабаритних деталях відключені).

На фіг. 3 - коли працює тільки модуль для розмірної обробки дугою отворів у великогабаритних деталях (модуль головки та модуль для розмірної обробки дугою тіл обертання відключені).

40 Електроерозійна головка 1 (див. фіг. 1, фіг. 2 та фіг. 3), призначена, переважно, для розмірної обробки дугою отворів та порожнин у відносно невеликих деталях. Вона працює на базі настільного свердлувального верстата 2. Стіл для верстата 2 виконано у вигляді контейнера 3, в якому зберігаються два додаткові мобільні модулі іншого технологічного призначення, наприклад другий модуль 4 для розмірної обробки дугою тіл обертання, що встановлюється на токарний верстат 5 замість різця у вигляді електроерозійної головки (на кресленні показано умовно), та третій модуль 6 для розмірної обробки дугою отворів у великогабаритних деталях 7, що виконано автономно у вигляді переносної електроерозійної машини (на кресленні показано умовно). Крім того, в контейнері 3 монтується станція робочої рідини 8 та джерело живлення технологічним струмом 9.

45 Для розмірної обробки дугою отворів та порожнин у відносно невеликих деталях, електроерозійну головку 1, підключають до станції робочої рідини 8 та джерела живлення технологічним струмом 9 так, як показано на фіг. 1. При цьому, кран К2, що стоїть на магістралі 10, в якій робоча рідина знаходиться під технологічним тиском (звичайно від 0,4 до 2 МПа), закривають, кран К1 відкривають, а рубильник 11, що керує силовим струмом, вмикають. При обробці дугою робоча рідина рухається за замкнутою траєкторією: з бака - в напірні магістралі 10, 12, 13, 14, 15, далі - до герметичної камери (на кресленні не показано), далі - в зливні магістралі 16, 17, 18, 19, далі - у фільтр для відокремлювання продуктів ерозії від робочої рідини (на кресленні не показано), і повертається в бак.

55 Для розмірної обробки дугою тіл обертання, із контейнера 3 виймають другий модуль 4, встановлюють його на токарний верстат 5 замість різця і підключають до станції робочої рідини 8 та джерела живлення технологічним струмом 9 так, як показано на фіг. 2. При цьому кран К1 закривають, кран К2 відкривають, а рубильник 11 вимикають. Вилучення відпрацьованої

60

робочої рідини з піддона 20 токарного верстата 5 в бак здійснюється через зливну магістраль 21.

Для розмірної обробки дугою отворів у великогабаритної деталі 7, із контейнера 3 виймають третій модуль 6, встановлюють його на деталі 7 за допомогою вакуумних захватів (на кресленні не показано) і підключають до станції робочої рідини 8 та джерела живлення технологічним струмом 9 так, як показано на фіг. 3. При цьому кран K1 закривають, кран K2 відкривають, а рубильник 11 вимикають.

Усі три модулі живляться від однієї станції робочої рідини 8 та одного джерела живлення 9, але працюють не одночасно.

Необхідно відмітити, якщо усі три модулі мають ручну подачу електрода-інструмента, вони можуть використовувати один переносний малогабаритний пульт керування (на кресленнях не показано).

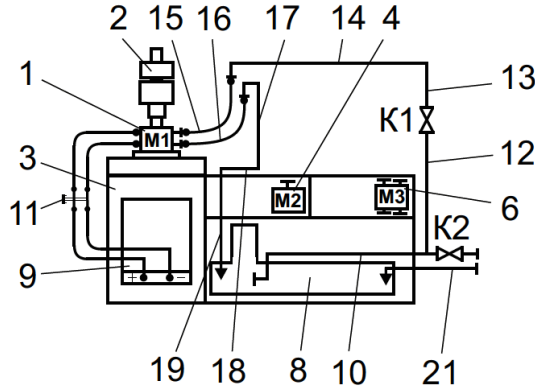
Використання електроерозійної головки розмірної обробки дугою на базі настільного свердлувального верстата дозволяє розширити її технологічні можливості за рахунок використання багатомодульного принципу обробки без суттєвого підвищення вартості обладнання.

**ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ:**

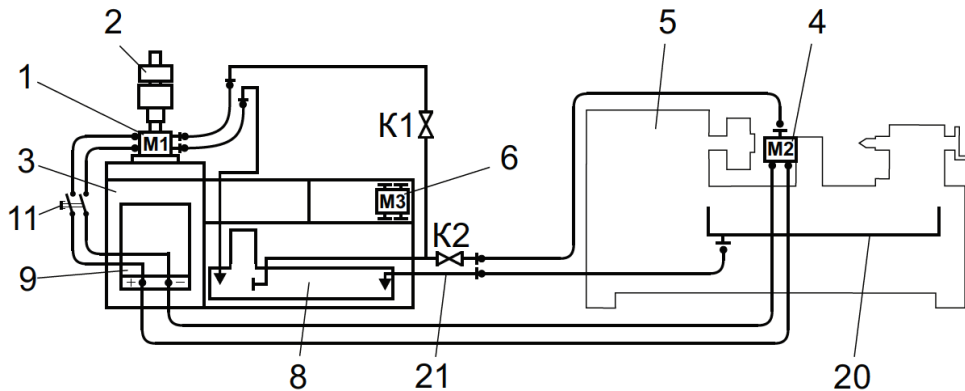
1. Боков В.М. Розмірне формоутворення поверхонь електричною дугою. - Кіровоград: Поліграфічно-видавничий центр ТОВ "Імекс ЛТД", 2002. - 300 с.
2. Боков В.М. Технологія розмірної обробки дугою. Історичний нарис, верстати: навчальний посібник/В.М. Боков. - Кропивницький: ПП "Ексклюзив-Систем", 2020. -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

**ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ**

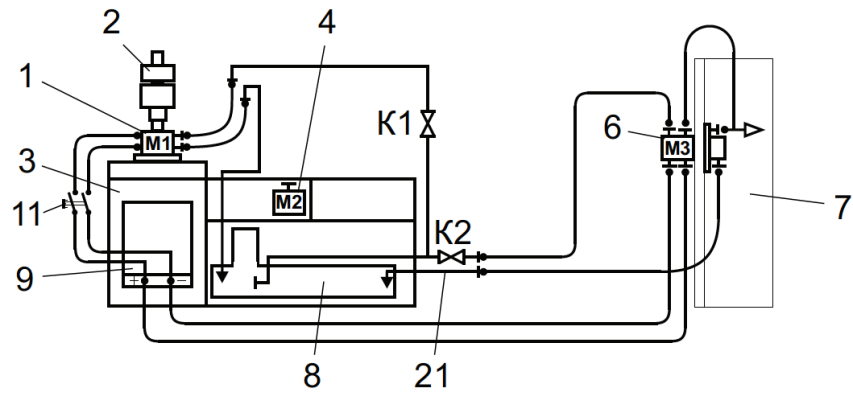
Електроерозійна головка для розмірної обробки дугою на базі настільного свердлувального верстата, яка **відрізняється** тим, що стіл для свердлувального верстата виконано у вигляді контейнера, в якому зберігаються додаткові мобільні модулі, які живляться від однієї станції робочої рідини та одного джерела живлення технологічним струмом, що змонтовані в столі свердлувального верстата.



**Фіг. 1**



**Фіг. 2**



Фиг. 3