



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 162523

(13) U

(51) МПК

B21D 28/24 (2006.01)

B21D 28/26 (2006.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2025 04551	(72) Винахідник(и): Третяк Володимир Васильович (UA), Нижник Сергій Миколайович (UA), Зорік Ігор Володимирович (UA), Кожухов Валерій Дмитрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 18.09.2025	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 02.04.2026	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 01.04.2026, Бюл.№ 13	(73) Володілець (володільці): НАЦІОНАЛЬНИЙ АЕРОКОСМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ", вул. Вадима Манька, 17, м. Харків, 61070 (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПРОБИВАННЯ ОТВОРІВ

(57) Реферат:

Пристрій для пробивання отворів містить технологічний вузол, що складається з плити, матриці з отвором, притискного кільця і фіксуючих елементів, а також енергетичний вузол, який містить стволи, з'єднані кожухом, затвор, патронник, пусковий механізм і патрон, в нижній частині якого виконано ніж. Порожнина корпусу патрона заповнена рідиною, в нижній частині корпус патрона герметично з'єднаний з еластичною оболонкою, до якої закріплена пластинка з пружиною, яка закріплена до пластини, запресованої у верхній частині корпусу патрона. Технологічний вузол між плитою і матрицею має вкладку з порожниною.

UA 162523 U

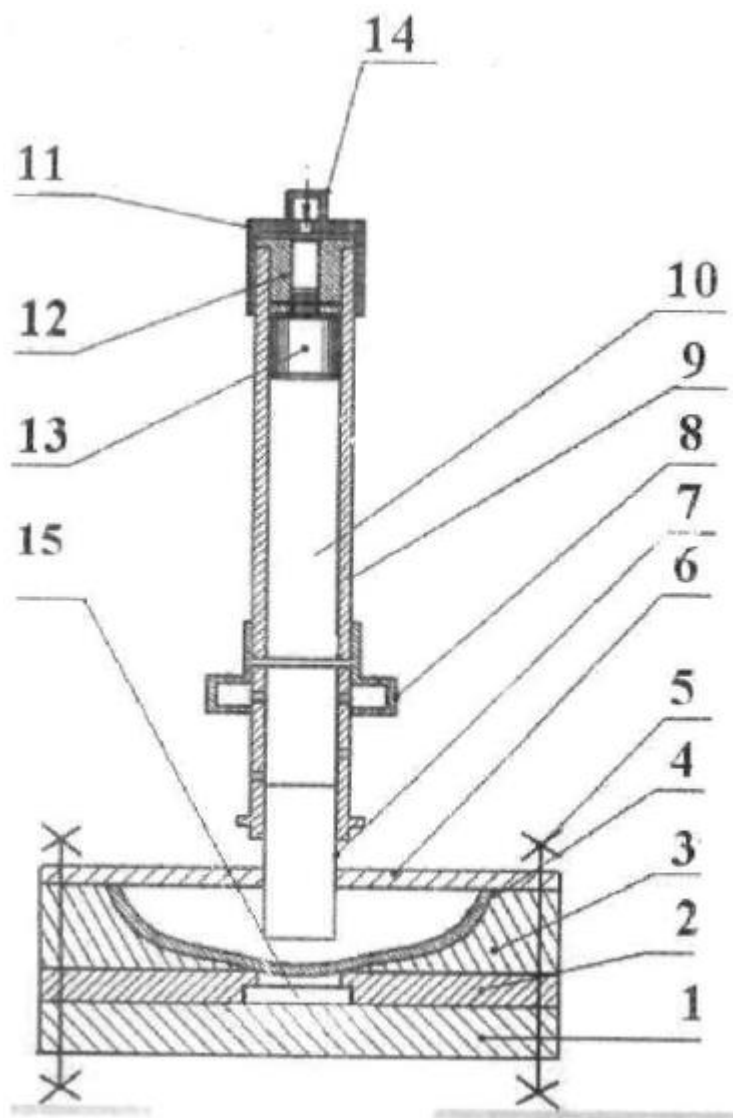


Fig. 1

Корисна модель належить до техніки обробки металів тиском та може бути використана у виробництві для пробивання отворів у листових деталях, виготовлених з високоміцних матеріалів.

Найбільш близьким до пристрою, що заявляється, є пристрій для вальцювання та штампування на прес-гарматі (Патент на корисну модель 127798, Україна, МПК В21D 26/06 В21D 26/02 В26D 5/00, опубл. 27.08.2018, Бюл. № 16), який складається з корпусу у вигляді закріпленого на плиті за допомогою фіксуючих елементів гідравлічного колектора з рідинним передатним середовищем та змінного технологічного оснащення, яке складається з пуансонів, матриць в матрицетримачах, та енерговузол, який містить стволи, з'єднані кожухом, затвор, патронник, пусковий механізм, снаряд, який має вигляд патрона з ножами, також в нижній частині колектора під листовою заготовкою знаходиться резервуар, з'єднаний зі зворотними каналами з регулюючим клапаном.

Недоліком даного пристрою є низький коефіцієнт корисної дії, необхідність на кожному переході витрачати багато часу на підготовку колектора і оснащення, спочатку на заповнення, а потім злив рідини; заготовка, відрізана ножами під тиском, може застрягати в патроні, що потребує допоміжних технологічних прийомів для переналагодження оснащення.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення коефіцієнта корисної дії пристрою і зменшення часу на переналагоджування оснащення.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для пробивання отворів, який містить технологічний вузол, що складається з плити, матриці з отвором, притискного кільця і фіксуючих елементів, а також енергетичний вузол, який містить стволи, з'єднані кожухом, затвор, патронник, пусковий механізм і патрон, в нижній частині якого виконано ніж, відповідно до корисної моделі порожнина корпусу патрона заповнена рідиною, в нижній частині корпус патрона герметично з'єднаний з еластичною оболонкою, до якої закріплена пластинка з пружиною, яка закріплена до пластини, запресованої у верхній частині корпусу патрона, а технологічний вузол має між плитою і матрицею вкладку з порожниною.

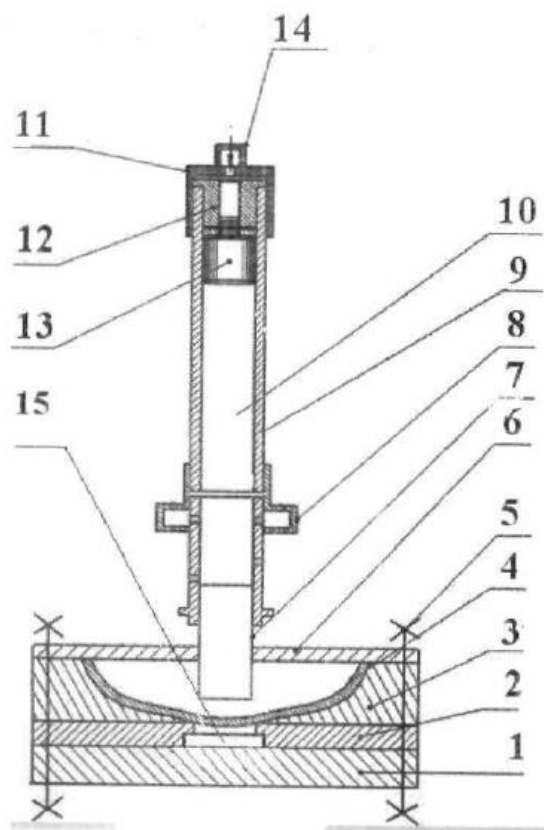
На Фіг. 1 зображено пристрій для пробивання отворів, на Фіг. 2 - конструкція патрона.

Пристрій для пробивання отворів в нижній частині містить технологічний вузол, який складається з плити 1, вкладки 2 з порожниною 15, матриці 3 з отвором, притискного кільця 6 для фіксації заготовки 4 і фіксуючих елементів 5. Енергетичний вузол містить стволи 7 і 9 з порожниною 10, які з'єднані кожухом 8. В верхній частині енергетичного вузла розміщено затвор 11, патронник 12, пусковий механізм 14 і патрон 13, нижня частина якого являє собою ніж 22 для пробиття отвору в заготовці 4. Корпус 16 патрона 13 в нижній частині герметично з'єднаний з еластичною оболонкою 21. Утворена таким чином порожнина заповнена рідиною 17. До еластичної оболонки 21 закріплена пластинка 20 з пружиною 19, яка закріплена до пластини 18, запресованої у верхній частині корпусу 16 патрона 13.

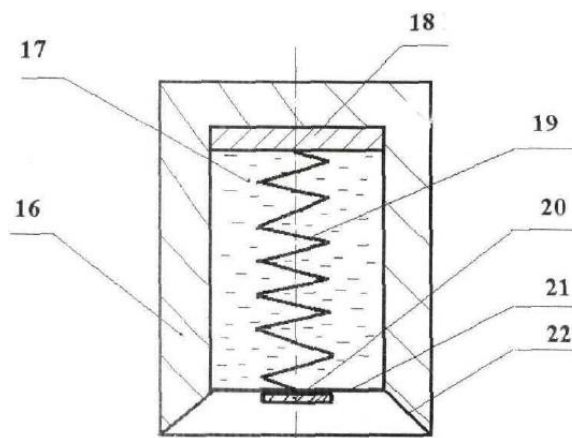
Пристрій для пробивання отворів працює таким чином. На плиту 1 встановлюється вкладка 2 з порожниною 15 і матриця 3. На матрицю 3 встановлюється заготовка 4, яка фіксується притискним кільцем 6 і фіксуючими елементами 5. За рахунок роботи пускового механізму 14 патрон 13 в патроннику 12 набирає необхідну швидкість в порожнині 10 стволів 7 і 9 для здійснення процесу пробиття отвору. Коли патрон 13 вривається в заготовку 4, ножем 22 пробивається отвір. Рідина 17 штовхає пластинку 20, еластичну оболонку 21 і пробитий ножем 22 шматок заготовки 4 в порожнину 15 вкладки 2. При цьому розтягується пружина 19 і еластична оболонка 21. Після того, як шматок заготовки 4 потрапляє в порожнину 15, пружина 19, пластинка 20, еластична оболонка 21 і рідина 17 в корпусі патрона 16 повертаються в попереднє положення. Далі технологічну частину розбирають і з порожнини 15 витягують шматок заготовки 4. Процес можна повторювати.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для пробивання отворів, який містить технологічний вузол, що складається з плити, матриці з отвором, притискного кільця і фіксуючих елементів, а також енергетичний вузол, який містить стволи, з'єднані кожухом, затвор, патронник, пусковий механізм і патрон, в нижній частині якого виконано ніж, який **відрізняється** тим, що порожнина корпусу патрона заповнена рідиною, в нижній частині корпус патрона герметично з'єднаний з еластичною оболонкою, до якої закріплена пластинка з пружиною, яка закріплена до пластини, запресованої у верхній частині корпусу патрона, а технологічний вузол між плитою і матрицею має вкладку з порожниною.



Фиг. 1



Фиг. 2