



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **108633**

(13) **U**

(51) МПК

B23C 5/04 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 00712**

(22) Дата подання заявки: **29.01.2016**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.07.2016**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.07.2016, Бюл.№ 14**

(72) Винахідник(и):

**Зейкан Петро Іванович (UA),
Зейкан Євген Петрович (UA),
Зейкан Петро Петрович (UA)**

(73) Власник(и):

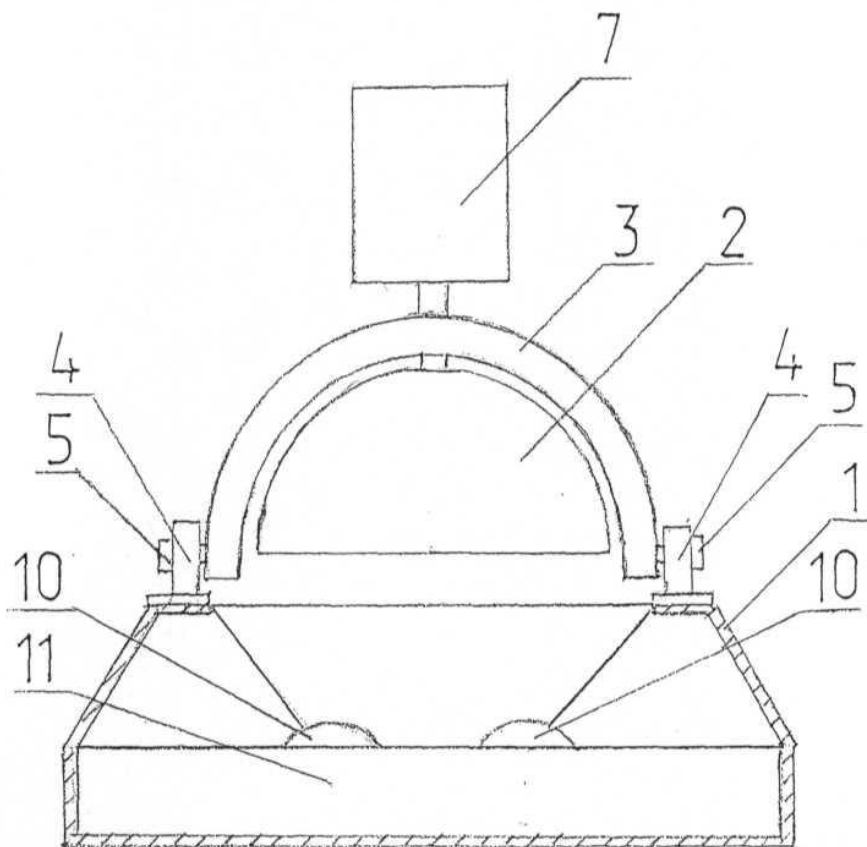
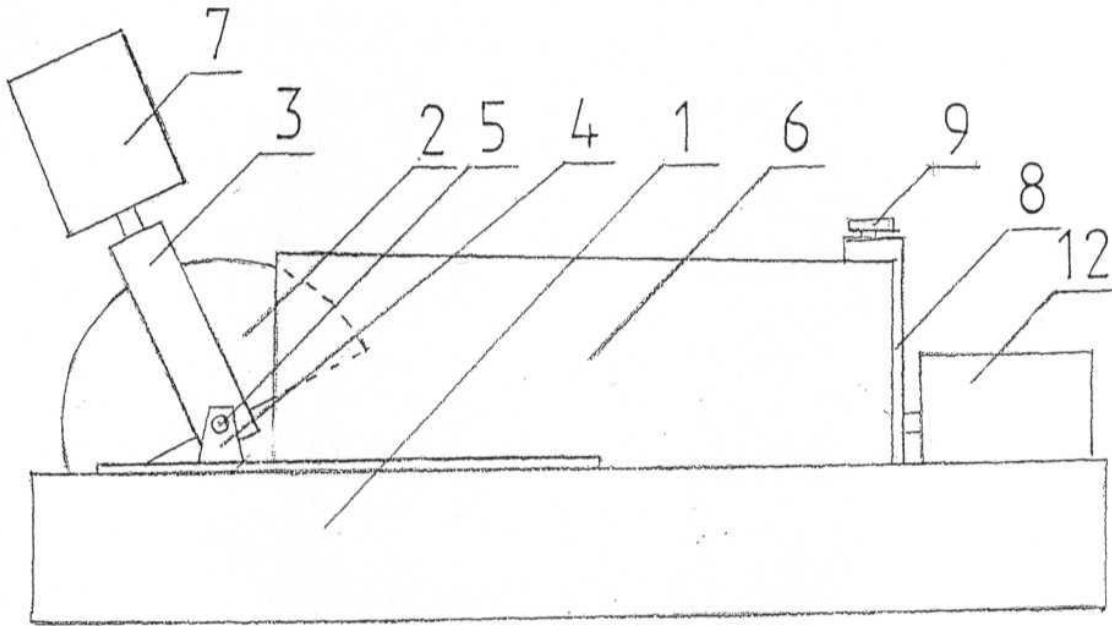
**ФЕРМЕРСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО "КУЗНЯ
ЗЕЙКАН",
вул. Фірцака-Кротона, 4, с. Білки,
Іршавський р-н, Закарпатська обл., 90132
(UA)**

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ МЕХАНІЧНОЇ ОБРОБКИ ТВЕРДИХ МАТЕРІАЛІВ

(57) Реферат:

Пристрій для механічної обробки твердих матеріалів містить базовий елемент, кільцеву фрезу, механізм обертання кільцевої фрези, механізм переміщення кільцевої фрези, систему кріплення заготовки. Пристрій містить механізм обертання заготовки, механізм переміщення кільцевої фрези виконаний у вигляді жорсткого елемента, вигнутого в одній площині, в середній частині якого з боку ввігнутої ділянки розміщено кільцеву фрезу, вісь симетрії якої пересікає тіло жорсткого елемента, з протилежної сторони жорсткого елемента встановлено механізм обертання кільцевої фрези, кінці жорсткого елемента шарнірно прикріплені до основи, яка встановлена на базовому елементі з можливістю переміщення вздовж осі обертання заготовки, шарнірні з'єднання розміщені на лінії, перпендикулярній осі обертання заготовки.

UA 108633 U



Корисна модель належить до пристроїв для механічної обробки твердих матеріалів і може бути використана, зокрема, при виготовленні виробів з дерева чи каменю з випуклими чи ввігнутими поверхнями, в основному сферичними.

Відомий пристрій для відтворення сферичних поверхонь твердих матеріалів, який містить шліфувальний диск із зовнішньою поверхнею сферичної форми, механізми обертання та просторового переміщення шліфувального диска, які забезпечують рух шліфувального диска по сфері з центром у заданій точці [1]. Конструкція пристрою дає змогу утворювати в тілі заготовки ввігнуту сферичну поверхню із заданим радіусом кривизни.

Недоліком описаного пристрою є неможливість створювати випуклі сферичні поверхні, значні затрати енергії, обумовлені необхідністю зашліфовування всієї маси матеріалу в зоні обробки, а також значні незворотні втрати матеріалу заготовки.

Відомий також пристрій для механічної обробки твердих матеріалів, який містить базовий елемент, кільцеву фрезу, механізм обертання кільцевої фрези, механізм вертикального переміщення кільцевої фрези, систему кріплення заготовки та механізм переміщення заготовки [2]. Пристрій використовується в основному для утворення отворів укрупнених розмірів у заготовках або для вирізання фрагментів матеріалу циліндричної форми.

Недоліком описаного пристрою є обмеженість застосування, оскільки він не забезпечує отримання ввігнутих або випуклих поверхонь.

Задачею корисної моделі є розширення функціональних можливостей пристрою для обробки твердих матеріалів.

Поставлена задача вирішується таким чином, що пристрій для механічної обробки твердих матеріалів, який містить базовий елемент, кільцеву фрезу, механізм обертання кільцевої фрези, механізм переміщення кільцевої фрези, систему кріплення заготовки, згідно з корисною моделлю, додатково містить механізм обертання заготовки, а механізм переміщення кільцевої фрези виконаний у вигляді жорсткого елемента, вигнутого в одній площині, в середній частині якого з боку ввігнутої ділянки розміщено кільцеву фрезу, вісь симетрії якої пересікає тіло жорсткого елемента, з протилежної сторони жорсткого елемента встановлено механізм обертання кільцевої фрези, кінці жорсткого елемента шарнірно прикріплені до основи, яка встановлена на базовому елементі з можливістю переміщення вздовж осі обертання заготовки, шарнірні з'єднання розміщені на лінії, перпендикулярній осі обертання заготовки. У варіантах корисної моделі базовий елемент виготовлено у вигляді конструкції прямокутної форми, а осі обертання заготовки, кільцевої фрези та жорсткого елемента пересікаються в одній точці.

На кресленні представлена конструкція запропонованого пристрою.

Пристрій містить базовий елемент 1, верхня частина якого має форму прямокутної рами. В робочому стані базовий елемент встановлений горизонтально. Кільцева фреза 2, яка містить ряд ріжучих елементів, закріплених на основі у вигляді кільця та несучий корпус у формі частини порожнистої сфери, розміщена над базовим елементом і встановлена між боковими частинами U-подібного жорсткого елемента 3, прикріпленого до основи 4 за допомогою шарнірів 5. Основа 4 в нижній частині по обидві сторони містить продовгуваті опорні пластини, які контактують із відповідними поверхнями на базовому елементі 1 і направлені вздовж осі обертання заготовки 6. З протилежного боку жорсткого елемента 3 встановлено механізм обертання фрези 7. Система кріплення заготовки в задній частині містить хрестовину 8 з притискними гвинтами 9 та валки 10, встановлені на штанзі 11, прикріпленій до базового елемента 1. Осі обертання валків 10 паралельні осі обертання заготовки 6. В передній частині пристрою змонтовано механізм ручного переміщення основи 4 (на кресленні не показаний), а в задній частині механізм обертання заготовки 12, який містить електричний двигун із редуктором.

Працює запропонований пристрій таким чином. Заготовку 6, переважно у вигляді тіла циліндричної форми, встановлюють на пристрої, для чого прикріплюють задню частину заготовки до хрестовини 8, а передню опускають на валки 10. Кільцеву фрезу 2 встановлюють у вихідне положення шляхом переміщення основи 4 вздовж осі заготовки 6 та вибором нахилу фрези 2 зміною кута нахилу жорсткого елемента 3. Для отримання сферичної поверхні одночасно здійснюють обертання фрези 2 та заготовки 6. По мірі врізання фрези у заготовку зменшують кут між осями обертання фрези 2 та заготовки 6 до положення, яке обумовлене формою та розмірами виробу. В процесі роботи пристрою формуються в основному сферичні поверхні: ввігнута, із радіусом кривизни, рівним радіусу кривизни лінії зовнішніх країв ріжучих елементів, і випукла, радіус кривизни якої дорівнює радіусу кола, вздовж якого розміщені внутрішні краї ріжучих елементів. Реалізація цих поверхонь забезпечується сферичною формою корпусу кільцевої фрези, оскільки по мірі врізання інструменту в тіло заготовки корпус фрези розміщується в порожнині виробки.

У конкретному виконанні пристрій для механічної обробки твердих матеріалів містить кільцеву фрезу із порожнистим корпусом сферичної форми, ріжучі елементи фрези мають ширину 8 мм, діаметр кола, вздовж якого розміщені ріжучі елементи, становить 500 мм. На пристрої здійснено серію виробничих процесів по виготовленню тіл з поверхнями сферичної форми, зокрема, декоративних виробів із мармуру у вигляді шарів та тіл тарілчастої форми із сферичними внутрішньою та зовнішньою поверхнями. Для здійснення цих процесів фрагменти пристрою розміщені таким чином, що осі обертання заготовки, кільцевої фрези та базового елемента практично пересікаються в одній точці.

При застосуванні запропонованого пристрою значно зменшуються незворотні витрати матеріалу заготовки у порівнянні із витратами при використанні пристрою-найближчого аналога, а також зменшуються витрати енергії та тривалість процесу виготовлення виробу.

ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ:

1. Крайнев А.Ф. Словарь-справочник по механизмам. - М.: "Машиностроение", 1987. - С. 451-452.

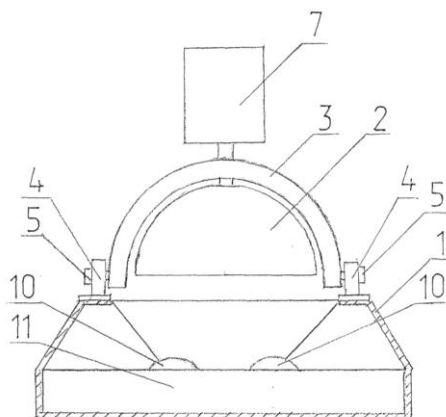
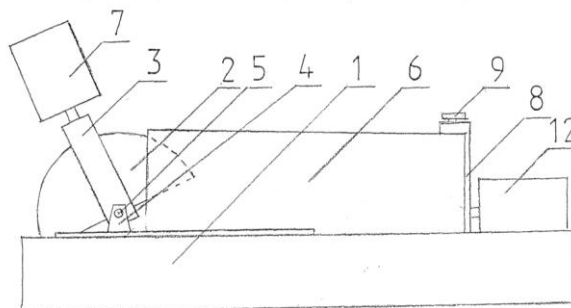
2. Косовский В.Л. Справочник фрезеровщика.- 4-е изд. стер.- М.: Высшая школа; Издательский центр "Академия", 2001. - 400 с.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Пристрій для механічної обробки твердих матеріалів, який містить базовий елемент, кільцеву фрезу, механізм обертання кільцевої фрези, механізм переміщення кільцевої фрези, систему кріплення заготовки, який **відрізняється** тим, що він містить механізм обертання заготовки, механізм переміщення кільцевої фрези виконаний у вигляді жорсткого елемента, вигнутого в одній площині, в середній частині якого з боку ввігнутої ділянки розміщено кільцеву фрезу, вісь симетрії якої пересікає тіло жорсткого елемента, з протилежної сторони жорсткого елемента встановлено механізм обертання кільцевої фрези, кінці жорсткого елемента шарнірно прикріплені до основи, яка встановлена на базовому елементі з можливістю переміщення вздовж осі обертання заготовки, шарнірні з'єднання розміщені на лінії, перпендикулярній осі обертання заготовки.

2. Пристрій для механічної обробки твердих матеріалів за п. 1, який **відрізняється** тим, що базовий елемент виготовлено у вигляді рами прямокутної форми.

3. Пристрій для механічної обробки твердих матеріалів за п. 1, який **відрізняється** тим, що осі обертання заготовки, кільцевої фрези та жорсткого елемента пересікаються в одній точці.



Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

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