



УКРАЇНА

(19) UA (11) 29513 (13) U
(51) МПК (2006)
B23C 5/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ТОРЦЕВА ФРЕЗА

1

2

(21) u200711442

(22) 15.10.2007

(24) 10.01.2008

(72) КУШНІРОВ ПАВЛО ВАСИЛЬОВИЧ, UA, РОТТ
ОЛЕНА ІГОРЕВНА, UA, ІВАНОВ ВІТАЛІЙ
ОЛЕКСАНДРОВИЧ, UA

(73) СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
(СУМДУ), UA

(56)

(57) Торцева фреза, що містить корпус із встановленими в ньому з можливістю регулювання циліндричними різальними вставками з паралельними лисками, на одній з яких з боку різальної і хвостової частин вставки

виконані дві похилих ділянки з кутом нахилу, меншим від кута тертя, і затискний гвинт для закріплення різальних вставок, яка відрізняється тим, що фреза додатково містить регулюючий елемент, фасонні поверхні якого взаємодіють з похилими ділянками лиски різальної вставки, а затискний гвинт установлений з боку, протилежного розташуванню регулюючого елемента, при цьому на регулюючому елементі виконані конічні поверхні, твірні яких розташовані під кутом, меншим від кута тертя, до осі різальних вставок, а різальна вставка своїми похилими ділянками лиски установлена на конічні поверхні регулюючого елемента.

Корисна модель відноситься до галузі металообробки і може бути використана при проектуванні та виготовленні інструментів із різальними вставками, наприклад, фрез.

Відома конструкція торцевої фрези, що має циліндричні різальні вставки з лисками, при цьому одну з лисок виконано під кутом до осі вставки, що дозволяє надійно фіксувати різальну вставку кріпильними гвинтами в корпусі фрези з можливістю регулювання величини її вильоту [див. ав. св. СРСР №1289620, М.Кл. В23С5/06, 1985].

Недоліком такої конструкції різального інструмента є те, що існує можливість осьового переміщення вставки назовні в процесі роботи фрези.

Відома конструкція різального інструмента, наприклад, торцевої фрези, що містить циліндричні різальні вставки, встановлені в корпусі з можливістю осьового регулювання. Вставки мають паралельні лиски, одна з яких містить дві похилих ділянки, розташованих з боку різальної та хвостової частин вставки під кутом, меншим кута тертя до плоскої ділянки лиски, що закріплюються за допомогою гвинтів [див. ав. св. СРСР №1289613, М.Кл. В23В27/00, 1985].

Дана конструкція є найбільш близькою за технічною сутністю до запропонованої корисної моделі, у разі чого прийнята за прототип.

Однак недоліком цієї конструкції є те, що для закріплення різальної вставки необхідно три гвинти (один для плоскої ділянки лиски і два для її похилих ділянок), що ускладнює закріплення вставки.

В основу корисної моделі покладено завдання вдосконалення торцевої фрези за рахунок введення нових конструктивних елементів, що дозволить спростити конструкцію фрези, не знижуючи при цьому надійність кріплення різальної вставки.

Поставлене завдання вирішується тим, що у відомій конструкції торцевої фрези, що містить корпус з установленими в ньому з можливістю регулювання циліндричними різальними вставками з паралельними лисками, на одній з яких з боку різальної та хвостової частин вставки виконані дві похилих ділянки з кутом нахилу меншим кута тертя, і затискний гвинт для закріплення вставок, згідно корисної моделі, фреза додатково містить регулюючий елемент, фасонні поверхні якого взаємодіють з похилими ділянками лиски різальної вставки, а затискний гвинт установлений з боку, протилежного розташуванню регулюючого елемента, при цьому на регулюючому елементі виконані конічні поверхні, утворюючі яких розташовані під кутом, меншим кута тертя, до осі різальних вставок, а різальна вставка своїми похилими ділянками

UA (19) 29513 (13) U

лиски установлена на конічні поверхні регулюючого елемента.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками та очікуваним технічним результатом визначається наступним.

Використання для закріплення вставок одного регулюючого елемента у сукупності з затискним гвинтом, встановленим з протилежного боку відносно положення регулюючого елемента, дозволяє зменшити кількість гвинтів для кріплення різальної вставки з трьох до двох, що спрощує конструкцію фрези.

Виконання конічних поверхонь на регулюючому елементі, розташованих під кутом до осі різальних вставок, меншим кута тертя, і на які установлені своїми похилими ділянками лиски різальних вставок, не дозволяє вставці після закріплення здійснювати осьові переміщення, забезпечуючи надійність їх кріплення.

Таким чином, сукупність запропонованих ознак корисної моделі є суттєвою, бо має зв'язок з вирішенням поставленого завдання, відповідає критерію "новизна", оскільки не витікає явним чином з рівня техніки, що встановлений заявником. Розроблене технічне рішення можна визнати корисним при використанні, що відповідає критерію "Промислової придатності".

Конструкція торцевої фрези пояснюється кресленнями, де

на Фіг.1 - зображений поздовжній розріз торцевої фрези,

на Фіг.2 - розріз А-А на Фіг.1,

на Фіг.3 - один із варіантів кріплення різальної вставки в корпусі фрези.

Торцева фреза містить корпус 1, у корпусі 1 установлені з можливістю регулювання циліндричні різальні вставки 2 з паралельними лисками. На одній з лисок з боку різальної та хвостової частин вставки 2 виконані дві похилі ділянки 3 і 4 з кутом нахилу, меншим кута тертя. Фреза також містить регулюючий елемент 5, на якому виконані конічні поверхні 6. Утворюючі конічних поверхонь 6 розташовані під кутом, меншим кута тертя, до осі різальних вставок 2. Похилі ділянки 3 і 4 лиски різальної вставки 2 установлені на конічні поверхні 6 регулюючого елемента 5. З боку, протилежного розташуванню регулюючого елемента 5, установлений затискний гвинт 7 для закріплення різальних вставок 2 по плоскій лисці 8.

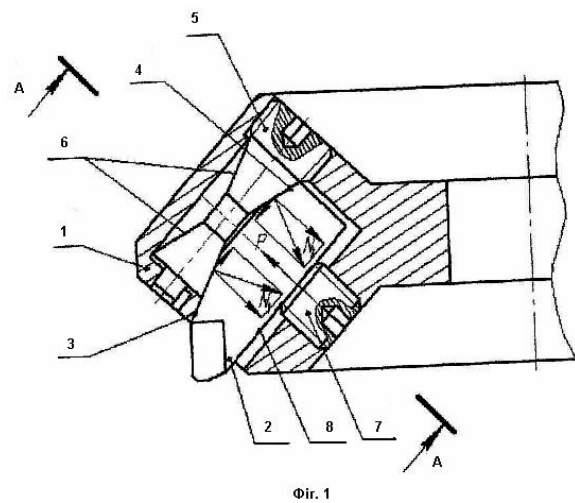
Складання фрези здійснюється в наступній послідовності. В корпус 1 фрези вкручують регулюючий елемент 5. Різальну вставку 2 своїми похилими ділянками 3 і 4 лиски встановлюють на конічні поверхні 6 регулюючого елемента 5. Закріплення різальної вставки 2 в корпусі 1 фрези здійснюється затискним гвинтом 7 по плоскій лисці 8.

Контакт різальної вставки 2 з конічними поверхнями 6 регулюючого елемента 5 здійснюється по двом утворюючим регулюючого елемента 5. Нахил ділянок 3 і 4 лиски різальної вставки 2 не дозволяє останній здійснювати осьові переміщення назовні чи усередину корпусу 1 фрези: зусилля Р закріплення різальної вставки 2

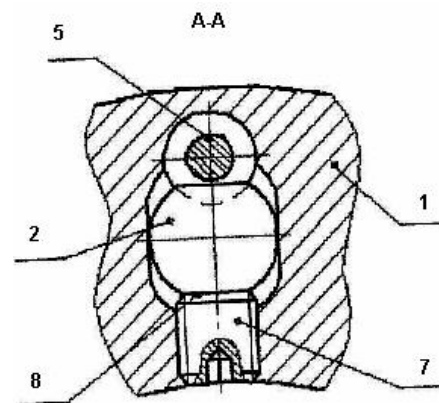
створює реакції N_1 та N_2 з боку регулюючого елемента 5, напрямом фіксацію різальної вставки 2 в корпусі 1 фрези. При необхідності можливо здійснювати регулювання величини осьового вильоту різальної вставки 2 відносно корпусу 1 фрези шляхом обертання регулюючого елемента 5.

Неможливість повороту різальної вставки 2 відносно своєї осі після закріплення забезпечується контактом затискного гвинта 7 по плоскій лисці 8. Таким чином, плоска лиска 8 забезпечує фіксуюче положення різальної вставки 2 по куту її повороту відносно своєї осі.

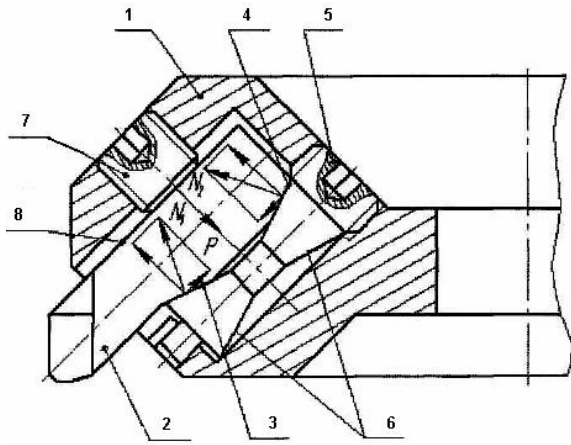
Використання даного технічного рішення дає можливість отримати більш простий та надійний механізм закріплення різальної вставки в корпусі запропонованої фрези.



Фіг. 1



Фіг. 2



Φir. 3