



УКРАЇНА

(19) UA (11) 60131 (13) U
(51) МПК
B23C 5/06 (2006.01)

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) u201014178

(22) 29.11.2010

(24) 10.06.2011

(46) 10.06.2011, Бюл.№ 11, 2011 р.

(72) КУШНІРОВ ПАВЛО ВАСИЛЬОВИЧ, КУЛАК
ОЛЕГ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, ДЕГТЯРЬОВ ІВАН
МИХАЙЛОВИЧ

(73) СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Торцева фреза, що містить корпус з отворами, циліндричні різальні вставки з напрямними лисками, які встановлені в цих отворах і закріплені за допомогою кріпильних гвинтів, останні розташовані в нарізних отворах, виконаних в корпусі, осі яких розміщені в площині

осі отворів під різальні вставки та перпендикулярні їй, і в кожній з різальних вставок також виконаний радіальний отвір, а радіальний отвір різальної вставки та відповідна контактуюча ділянка гвинта, що призначена для входження у даний радіальний отвір, виконані конічними, яка **відрізняється** тим, що кожна різальна вставка виконана з додатковим радіальним отвором та закріплена відповідним додатковим гвинтом з конічною контактуючою поверхнею, причому осі радіальних отворів вставки зміщені в протилежних напрямках відносно осей відповідних їм гвинтів з конічними контактуючими поверхнями.

Корисна модель належить до галузі металообробки і може бути використана при проектуванні фрез із циліндричними різальними вставками.

Відомий різальний інструмент (торцева фреза), що містить корпус з отворами, циліндричні різальні вставки з напрямними лисками, які встановлені в цих отворах і закріплені за допомогою кріпильних гвинтів, і в кожній з різальних вставок також виконаний радіальний отвір, вісь якого перпендикулярна осі різальної вставки [див. патент України на корисну модель № 22694, МПК(2006), B23C 5/00, 25.04.2007]. Завдяки наявності на торці кріпильного гвинта співвісної циліндричної ділянки, що контактує з відповідним радіальним отвором різальної вставки, підвищується надійність вузла кріплення різальної вставки.

Недоліком даної конструкції є те, що вона забезпечує тільки фіксоване положення різальної вставки відносно корпусу інструмента уздовж осі отвору під різальну вставку, унеможливаючи здійснення регулювання осьового вильоту вставки.

Найбільш близьким до запропонованої корисної моделі по технічній суті та досягаємому результату і вибраним за прототип є різальний інструмент (торцева фреза), що містить корпус, в отворах якого встановлені циліндричні різальні вставки [див. патент України на корисну модель №

39857, МПК (2009) кл. B23C 5/00, 2009]. Різальні вставки закріплені гвинтами, встановленими в нарізних отворах корпусу інструмента, осі яких розміщені в площині осі отворів під різальні вставки та перпендикулярні їй. Кожна різальна вставка містить конічний радіальний отвір, вісь якого перпендикулярна осі вставки. Під час закріплення різальної вставки здійснюється входження конічної ділянки кріпильного гвинта у відповідний радіальний конічний отвір вставки, чим забезпечують фіксоване положення вставки відносно корпусу інструмента. Різальна вставка для підвищення надійності може бути закріплена по бічній плоскій лисці допоміжним гвинтом.

Недоліком даної конструкції є фіксоване положення різальної вставки відносно корпусу інструмента, що не дає можливості здійснення регулювання осьового вильоту вставки.

В основу корисної моделі поставлене завдання удосконалення вузла кріплення різальної вставки, що дозволить підвищити точність положення різальної вставки відносно корпусу інструмента.

Поставлене завдання вирішується тим, що в торцевій фрезі, що містить корпус з отворами, циліндричні різальні вставки з напрямними лисками, які встановлені в цих отворах і закріплені за допомогою кріпильних гвинтів, останні розташовані в нарізних отворах, виконаних в

(19) UA (11) 60131 (13) U

корпусі, осі яких розміщені в площині осі отворів під різальні вставки та перпендикулярні їй, і в кожній з різальних вставок також виконаний радіальний отвір, а радіальний отвір різальної вставки та відповідна контактуюча ділянка гвинта, що призначена для входження у даний радіальний отвір, виконані конічними, відповідно до корисної моделі кожна різальна вставка виконана з додатковим радіальним отвором та закріплена відповідним додатковим гвинтом з конічною контактуючою поверхнею, причому осі радіальних отворів вставки зміщені в протилежних напрямках відносно осей відповідних їм гвинтів з конічними контактуючими поверхнями.

Виконання торцевої фрези в сукупності з усіма суттєвими ознаками, включаючи відмінні, дозволяє здійснювати входження конічної ділянки кожного з двох гвинтів по черзі у відповідні отвори різальної вставки, при цьому зазначена різальна вставка отримує можливість переміщення вздовж отвору, в якому вона встановлена і, таким чином, здійснювати регулювання осьового вильоту вставки відносно корпусу торцевої фрези, що дозволяє підвищити точність настроювання фрези та мінімізувати торцеве биття різальних елементів.

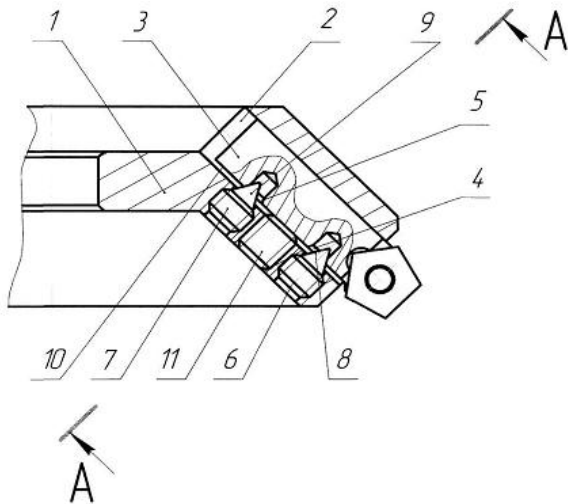
Сутність корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1, 3, 4, 5 показано осьові перерізи різних варіантів виконання торцевої фрези, на фіг. 2 - відповідно розріз А-А на фіг. 1 та 3, на фіг. 6 - 3D-модель конструкції торцевої фрези за фіг. 1.

Торцева фреза містить корпус 1, у циліндричних отворах 2 якого встановлені різальні вставки 3 з конічними радіальними отворами 4 і 5 (див. фіг. 1, 2, 3, 4, 5, 6). Різальна вставка 3

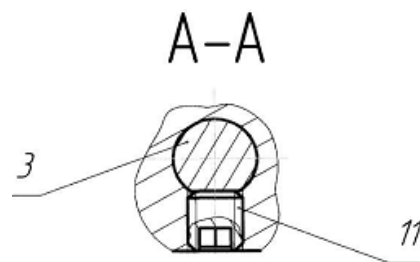
закріплена гвинтами 6 і 7, розташованими в нарізних отворах корпусу 1, які містять конічні ділянки 8 і 9, що контактують з відповідними поверхнями отворів 4 і 5. Для підвищення надійності різальна вставка 3 закріплена по плоскій лисці 10 допоміжним гвинтом 11. Отвори 4 і 5 різальної вставки 3 виконані зі зміщенням їх осей у протилежних напрямках відносно осей відповідних їм гвинтів 6 і 7 (на фіг 1 і 4 - ближче один до одного, на фіг 3 і 5 - далі один від одного).

Запропонована конструкція торцевої фрези працює таким чином. Різальну вставку 3 встановлюють зовнішньою циліндричною поверхнею у отвір 2 корпусу 1 фрези. Регулювання положення вставки 3 відносно корпусу 1 здійснюють за рахунок почергового введення конічних ділянок 8 і 9 гвинтів 6 і 7 у відповідні отвори 4 і 5 різальної вставки 3, при цьому різальна вставка 3 отримує можливість переміщуватися вздовж отвору 2. Для здійснення переміщення вставки 3 необхідно один із гвинтів (5 або 6) попередньо злегка викрутити, а інший гвинт, відповідно, вкрутити: гвинт, що вкручується, своєю конічною поверхнею (8 або 9) буде контактувати з відповідною поверхню радіального отвору (4 або 5) і таким чином переміщувати різальну вставку 3 уздовж отвору 2. Після цього здійснюють остаточну фіксацію положення різальної вставки 3 відносно корпусу 1 за допомогою гвинта 11.

Таким чином, розроблена конструкція торцевої фрези у порівнянні з існуючими дозволяє підвищити точність настроювання фрези та мінімізувати торцеве биття різальних елементів, що особливо важливо для чистової обробки матеріалів.



Фіг. 1



Фіг. 2

