



УКРАЇНА

(19) UA (11) 60129 (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) u201014175

(22) 29.11.2010

(24) 10.06.2011

(46) 10.06.2011, Бюл.№ 11, 2011 р.

(72) КУШНІРОВ ПАВЛО ВАСИЛЬОВИЧ, НЕШТА
АННА ОЛЕКСАНДРІВНА, ТАРАСЕВИЧ ЮЛІЯ
ЯРОСЛАВІВНА

(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, вісь якого перпендикулярна осі різальної вставки, а в корпусі інструмента з боку, протилежного кріпильним гвинтам, виконано відповідний отвір напроти радіального отвору різальної вставки, яка **відрізняється** тим, що в отворі корпусу інструмента з боку, протилежного кріпильним гвинтам, розташований додатковий гвинт, для взаємодії з нарізною поверхнею якого радіальний отвір різальної вставки виконаний нарізним.

Корисна модель належить до галузі механічної обробки матеріалів і може бути використана при проектуванні торцевих 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), B23C5/00, 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 співвісна циліндрична ділянка гвинта не забезпечує додаткової сили закріплення різальної вставки, а тільки фіксує положення різальної вставки відносно корпусу інструмента уздовж осі отвору під різальну вставку.

Найбільш близьким до запропонованої корисної моделі по технічній суті та досягнутому результату і вибраним за прототип є 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, 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, вісь якого перпендикулярна осі різальної вставки, а в корпусі інструмента з боку, протилежного кріпильним гвинтам, виконано відповідний отвір напроти радіального отвору різальної вставки (див. патент України на корисну модель № 49871, МПК (2009), B23C5/02, 11.05.2010).

Недоліком відомої конструкції торцевої фрези є недостатня надійність вузла кріплення різальної вставки. Різальна вставка закріплена в отворі корпусу лише по лисці і тому утримується тільки силами тертя, що виникають між контактуючими поверхнями вставки та відповідних поверхонь корпусу інструмента і кріпильного гвинта. Тому при ослабленні зусилля закріплення різальної вставки можливе безперешкодне випадання різальної вставки з корпусу інструмента.

В основу корисної моделі поставлено завдання удосконалення вузла кріплення різальної вставки, що дозволить збільшити силу закріплення різальної вставки та підвищити надійність 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 корпусі, осі яких розміщені в площині осі отворів під різальні вставки та перпендикулярні їй, в кожній з різальних вставок також виконаний радіальний отвір, вісь

(19) UA (11) 60129 (13) U

якого перпендикулярна осі різальної вставки, а в корпусі інструмента з боку, протилежного кріпильним гвинтам, виконано відповідний отвір напроти радіального отвору різальної вставки, відповідно до корисної моделі, в отворі корпусу інструмента, з боку, протилежного кріпильним гвинтам, розташований додатковий гвинт, для взаємодії з нарізною поверхнею якого радіальний отвір різальної вставки виконаний нарізним.

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

Виконання різального інструмента в сукупності з усіма суттєвими ознаками, включаючи відмінні, дозволяє підвищити надійність інструмента, оскільки додатковий гвинт, який вкручується в нарізний радіальний отвір різальної вставки, дозволяє збільшити загальну сумарну силу закріплення різальної вставки в корпусі торцевої фрези.

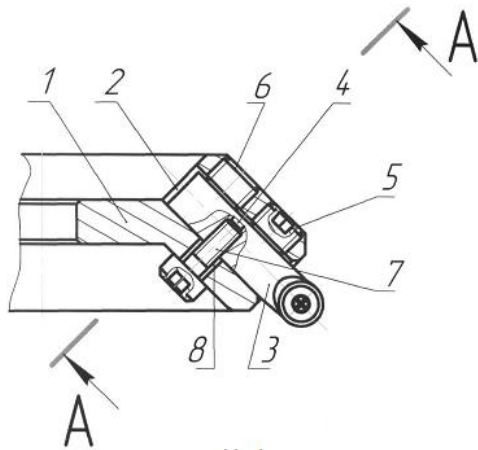
Сутність корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1, 3 показано осьові перерізи різних варіантів виконання конструкцій торцевої фрези, на фіг. 2 – відповідно розріз А-А на фіг. 1, на фіг. 4 – загальний вигляд конструкції торцевої фрези.

Торцева фреза виконана таким чином. Вона містить корпус 1, у циліндричних отворах 2 якого встановлені різальні вставки 3 з нарізними радіальними отворами 4 (див. фіг. 1, 2, 3, 4). Різальна вставка 3 закріплена гвинтами 5 і 6. З боку, проти-

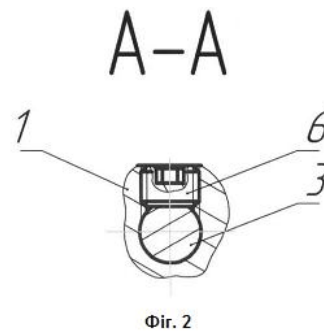
лежного кріпильним гвинтам 5 і 6, розташований додатковий гвинт 7, який вкручено в нарізний радіальний отвір 4 різальної вставки 3. Додатковий гвинт 7 встановлено в отворі 8 корпусу 1 інструмента, причому отвір 8 виконано напроти нарізного радіального отвору 4 різальної вставки 3.

Запропонована конструкція торцевої фрези працює таким чином. Різальну вставку 3 встановлюють зовнішньою циліндричною поверхнею у отвір 2 корпусу 1 інструмента. Закріплення вставки 3 здійснюють за допомогою гвинтів 5 і 6. З боку, протилежного кріпильним гвинтам 5 і 6, через отвір 8 корпусу 1 вкручують додатковий гвинт 7 в нарізний радіальний отвір 4 різальної вставки 3, і тому різальна вставка 3 має закріплення трьома гвинтами - 5, 6 і 7. У разі необхідності можна призвести точне настроювання положення різальної вставки 3 відносно корпусу 1 (уздовж осі отвору 2) завдяки наявності зазору 8.

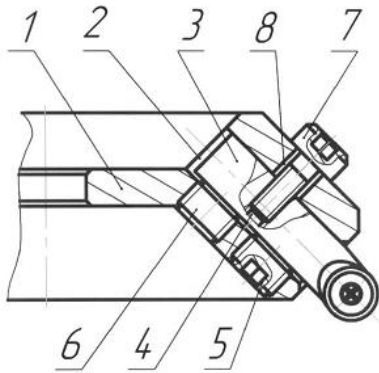
Таким чином, розроблена конструкція торцевої фрези у порівнянні з існуючими дозволяє підвищити надійність інструмента за рахунок збільшення загальної сили закріплення різальної вставки в корпусі торцевої фрези. Крім того, завдяки з'єднанню "додатковий гвинт - різальна вставка" (у радіальному напрямку до отвору 2) знижується імовірність випадання різальної вставки з отвору 2 корпусу 1 торцевої фрези при випадковому її розкритті під час роботи інструмента.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4