



УКРАЇНА

(19) UA (11) 87397 (13) C2
(51) МПК (2009)
B23C 5/02МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ТОРЦЕВА ФРЕЗА

1

2

(21) а200714526

(22) 24.12.2007

(24) 10.07.2009

(46) 10.07.2009, Бюл.№ 13, 2009 р.

(72) КУШНІРОВ ПАВЛО ВАСИЛЬОВИЧ, САМАР-
ДАК ДЕНИС МИКОЛАЙОВИЧ

(73) СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(56) UA 22694, U, 25.04.2007

RU 2164842, C2, 10.04.2001

DE 19648039, A1, 26.02.1998

Справочник инструментальщика / Под общ. ред.
И.А. Ординарцева. - Л.: Машиностроение, 1987. -
С. 345, рис.9.8.

(57) Торцева фреза, що містить корпус з отворами, циліндричні різальні вставки, які встановлені в цих отворах і закріплені по бічних плоских лисках за допомогою кріпильних гвинтів, які розташовані в нарізних отворах корпусу, осі яких розміщені в площині осі отворів під різальні вставки та перпендикулярні їй, а в кожній з різальних вставок виконаний радіальний отвір, вісь якого перпендикулярна осі різальної вставки, яка відрізняється тим, що у кріпильному гвинті, напроти радіального отвору різальної вставки, уздовж його осі, виконано наскрізний отвір, діаметр якого відповідає діаметру радіального отвору різальної вставки.

Винахід стосується галузі обробки матеріалів і може бути використаний при проектуванні та виготовленні інструментів із циліндричними різальними вставками, наприклад торцевих фрез.

Відомий різальний інструмент (торцева фреза), що містить циліндричні різальні вставки з радіальними отворами [див. патент України на корисну модель №22694, МПК (2006) кл. B23C5/00, 2007]. За допомогою кріпильних гвинтів, що контактують з радіальними отворами у вставках, здійснюється орієнтація та фіксація положення різальних вставок у корпусі інструмента.

Недоліком даної конструкції є неможливість здійснювати регулювання осьового положення різальної вставки відносно корпусу інструмента, оскільки під час закріплення фрези здійснюється входження циліндричної ділянки кріпильного гвинта у відповідний радіальний отвір вставки, чим забезпечують фіксоване положення вставки без подальшої можливості її осьового переміщення.

Найбільш близькою до запропонованого винаходу по технічній суті та досягаемому результату і вибраною за найближчий аналог є торцева фреза, що містить корпус, в отворах якого встановлені циліндричні різальні вставки [«Справочник инструментальщика» под общ. ред. И.А.Ординарцева.- Л.: Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1987.- С.345, рис.9.8]. Вставки закріплені по бічним плоским лискам гвинтами, встановленими в нарізних отворах корпусу фрези, осі яких розміщені в площині осі отворів під різальні вставки та перпендикулярні їй. Кожна різальна вставка містить раді-

альний отвір, вісь якого перпендикулярна осі вставки. Напроти радіального отвору різальної вставки в корпусі фрези виконано відповідний отвір, який призначається для взаємодії з зовнішнім важелем з метою регулювання осьового положення вставки відносно корпусу фрези.

Недоліком відомої торцевої фрези є складність її конструкції, оскільки виконання спеціальних отворів в корпусі фрези, що розміщують напроти радіальних отворів різальних вставок і які призначаються для опирання зовнішнього важеля під час регулювання осьового положення вставки відносно корпусу фрези (регулювання так званого «осьового вильоту» різальної вставки), підвищує трудомісткість його проектування та виготовлення.

В основу винаходу поставлене завдання удосконалення торцевої фрези шляхом виконання у кріпильному гвинті наскрізного отвору для опирання зовнішнього важеля, що дозволяє зменшити трудомісткість проектування та виготовлення корпусу фрези і таким чином забезпечити спрощення її конструкції при збереженні можливості здійснення регулювання осьового положення вставки відносно корпусу фрези.

Поставлене завдання вирішується тим, що в торцевій фрезі, що містить корпус з отворами, циліндричні різальні вставки, які встановлені в цих отворах і закріплені по бічних плоских лисках за допомогою кріпильних гвинтів, які розташовані в нарізних отворах корпусу, осі яких розміщені в площині осі отворів під різальні вставки та перпендикулярні їй, а в кожній з різальних вставок вико-

(19) UA (11) 87397 (13) C2

наний радіальний отвір, вісь якого перпендикулярна осі різальної вставки, відповідно до винаходу, у кріпильному гвинті, напроти радіального отвору різальної вставки, уздовж його осі, виконано наскрізний отвір, діаметр якого відповідає діаметру радіального отвору різальної вставки.

Виконання торцевої фрези в сукупності з усіма суттєвими ознаками, включаючи відмінні, забезпечує спрощення конструкції корпусу торцевої фрези, оскільки наявність радіального отвору у кріпильному гвинті, призначеного для опирання зовнішнього важеля під час регулювання осьового положення вставки, дозволяє відмовитись від необхідності виготовлення такого ж отвору в корпусі інструмента. Оскільки корпус торцевої фрези технологічно і конструктивно є більш складним, ніж гвинт, то відсутність зайвих отворів у корпусі фрези значно зменшує трудомісткість його проектування та виготовлення.

Сутність винаходу пояснюється кресленнями, де

на Фіг.1 та Фіг.2 показано варіанти конструкції торцевої фрези в осьовому перерізі,

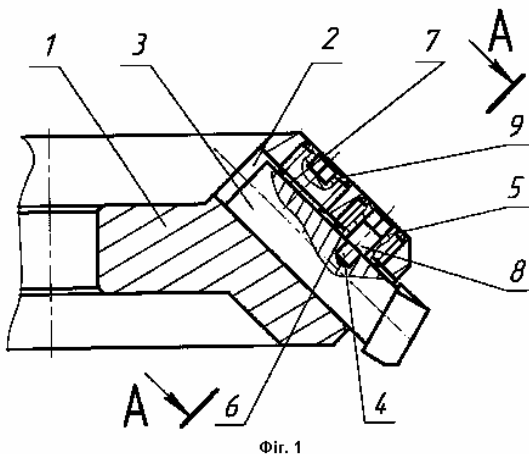
на Фіг.3 - розріз А-А на Фіг.1 та Фіг.2.

Торцева фреза виконана таким чином. Вона містить корпус 1, у отворах 2 якого встановлені циліндричні різальні вставки 3 з радіальними отворами 4, осі яких перпендикулярні осям різальних

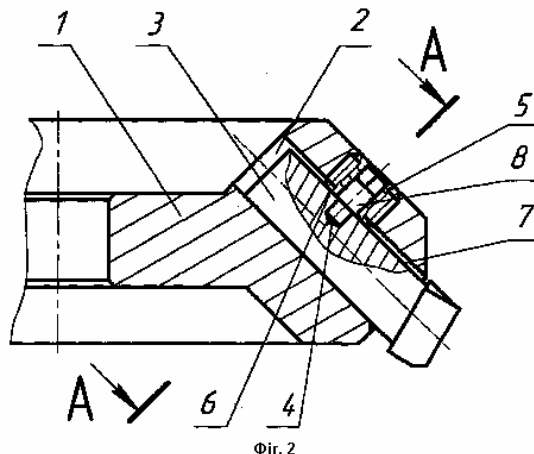
вставок 3 (див. Фіг.1, Фіг.2, Фіг.3). Кожна вставка 3 закріплена гвинтом 5 шляхом контакту торцевої поверхні 6 гвинта 5 з плоскою бічною лискою 7 на зовнішній поверхні вставки 3. Гвинт 5 містить наскрізний отвір 8, виконаний уздовж його осі, з діаметром, що відповідає діаметру радіального отвору 4 різальної вставки 3. Для підвищення надійності вставка 3 може бути закріплена допоміжним гвинтом 9.

Запропонована конструкція торцевої фрези працює таким чином. Різальну вставку 3 встановлюють зовнішньою циліндричною поверхнею в отвір 2 корпусу 1 фрези. Осьове положення різальної вставки 3 відносно корпусу 1 регулюють шляхом введення зовнішнього важеля (не показаний) через наскрізний отвір 8 у гвинті 5 в радіальний отвір 4 у різальній вставці 3. Закріплення вставки 3 здійснюють за допомогою гвинтів 5 та 9 по плоскій бічній лисці 7.

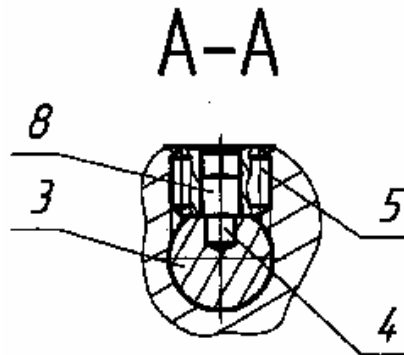
Таким чином розроблена торцева фреза в порівнянні з існуючими дозволяє виявити перевагу в тому, що забезпечується спрощення конструкції корпусу торцевої фрези, який технологічно і конструктивно є більш складним, ніж гвинт, в якому запропоновано виконувати наскрізний отвір. Відсутність зайвих отворів у корпусі фрези зменшує трудомісткість його проектування та виготовлення.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

