



УКРАЇНА

(19) UA (11) 39855 (13) U
(51) МПК (2009)
B23C 5/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ТОРЦЕВА ФРЕЗА

1

2

(21) u200813169

(22) 13.11.2008

(24) 10.03.2009

(46) 10.03.2009, Бюл.№ 5, 2009 р.

(72) КУШНІРОВ ПАВЛО ВАСИЛЬОВИЧ, UA, БІЛО-
СОРОЧКА РУСЛАН ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA(73) СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
(СУМДУ), UA

(57) Торцева фреза, що містить корпус, у якому за допомогою кріпильних гвинтів установлені різальні вставки, яка відрізняється тим, що різальні вставки розташовані на кожному з протилежних торців корпусу.

Корисна модель відноситься до галузі обробки матеріалів, а саме до конструкцій торцевих фрез, і може бути використана при обробці плоских поверхонь деталей.

Відома конструкція різального інструменту (торцевої фрези), в отворах корпусу якої встановлені циліндричні різальні вставки [див. патент України на корисну модель №22694, МПК (2006) кл. B23C 5/00, 2007]. Корпус фрези містить різальні вставки, розташовані з одного торця корпусу. Недоліком даної конструкції є те, що різальні вставки призначені тільки для однієї визначеної технологічної операції, наприклад, чорнового фрезерування, а для виконання іншої операції, наприклад, чистового фрезерування, потрібна наявність іншої фрези - з чистовими

Найбільш близькою до запропонованої корисної моделі по технічній суті та досягаемому результату і вибраною за прототип є конструкція фрези торцевої насадної регульованої зі вставними ножами, оснащеними композитом 01 [див. "Справочник инструментальщика" под. общ. ред. И.А. Ординарцева. - Л.: Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1987. - с. 345]. Фреза призначена для чистової обробки площин деталей. Фреза містить корпус з циліндричними різальними вставками. Кріплення різальних вставок здійснюється гвинтами з внутрішньої сторони корпусу фрези.

Недоліком даної конструкції торцевої фрези є відсутність у неї широких технологічних можливостей, оскільки фреза здійснює лише чистове фрезерування, різальні вставки мають лише одну конкретну геометрію та певний матеріал ріжучої частини. Тому такою фрезною неможливо здійснювати технологічно різну обробку, наприклад, обробку різних матеріалів або чистове і чорнове фрезерування, - бо останнє вимагає великих глибин

різання, іншу геометрію і матеріал ріжучої частини вставок, інші розміри різальних вставок і т.п.

В основу корисної моделі поставлене завдання розширення технологічних можливостей торцевої фрези шляхом розташування на протилежних робочих торцях корпусу фрези різальних вставок, що дає можливість роботи інструменту (з переустановкою корпусу) різальними елементами, розташованими на різних торцях.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомій конструкції торцевої фрези, що містить корпус, у якому за допомогою кріпильних гвинтів установлені різальні вставки, відповідно до корисної моделі, різальні вставки розташовані на кожному з протилежних торців корпусу.

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

Розташування в одному корпусі фрези на кожному з протилежних торців різальних вставок дозволяє послідовно працювати кожним з цих торців шляхом переустановки корпусу фрези. Цим розширюються технологічні можливості торцевої фрези: якщо на кожному з торців розміщено різні за конструкцією різальні вставки, наприклад, чорнові і чистові, тоді стає можливим робити обидва види обробки (чорнову і чистову) одним інструментом. Якщо різальні вставки кожного з торців мають різну геометрію різальної частини, то це дозволяє більш ефективно проводити фрезерування різних оброблюваних матеріалів або обробку деталей різної форми і конфігурації - з відкритою плоскою поверхнею (обробка напроход), з виступами або уступами тощо. Якщо ж на торцях розміщено однакові за конструкцією різальні вставки, то це дозволяє підвищити сумарну стійкість та

(13) U

(11) 39855

(19) UA

надійність роботи всього інструменту завдяки можливості послідовної роботи обох торців фрези.

Корисна модель пояснюється кресленням, де на Фіг.1 зображено посадкове місце на оправці верстата та поздовжній розріз пропонованої конструкції торцевої фрези з різними за конструкцією різальними вставками (чорновими і чистовими) для різних видів обробки (чорнової та чистової); на Фіг.2 - розріз A-A на Фіг.1; на Фіг.3 - поздовжній розріз з різальними вставками для одного виду обробки (чорнової обробки), що мають різну геометрію різальної частини (різні за геометрією різальні пластини); на Фіг.4 - поздовжній розріз з однаковими за конструкцією різальними вставками для чистової обробки; на Фіг.5 - поздовжній розріз з однаковими за конструкцією різальними вставками для чорнової обробки.

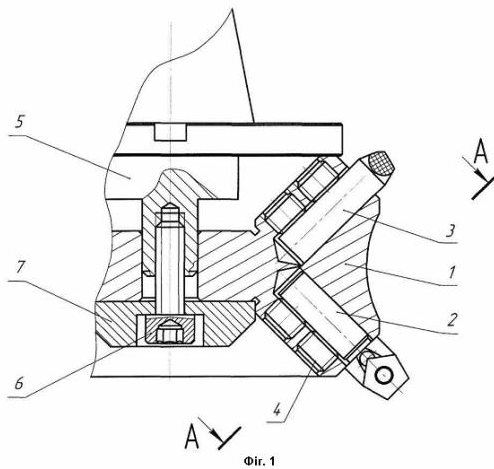
Корпус 1 торцевої фрези містить різальні вставки 2, розташовані з одного торця, а також різальні вставки 3, розташовані з іншого торця корпусу 1. Різальні вставки 2, 3 закріплені в корпусі 1 за допомогою гвинтів 4, сама фреза закріплена до оправки 5 верстата за допомогою затискного гвинта 6 і стяжки 7. На кожному з торців можуть бути закріплені різальні вставки, наприклад, різні за конструкцією - чорнові вставки 2 і чистові вставки 3 (Фіг.1), що призначені для різних видів обробки (чорнової та чистової). На Фіг.3 зображено мо-

жливе розташування на торцях корпусу фрези вставок 2 і 3 для одного виду обробки (чорнової обробки), що мають різну геометрію різальної частини (різні за геометрією різальні пластини). На різних торцях корпусу фрези можуть бути також закріплені різальні вставки з однаковими за конструкцією різальними вставками 2 і 3, що призначені лише для одного виду обробки - для чистової обробки (Фіг.4), або чорнової обробки (Фіг.5).

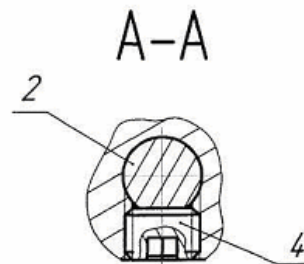
Торцева фреза працює таким чином.

Корпус 1, що містить різальні вставки 2, 3, закріплені за допомогою гвинтів 4, встановлюють вставки 2 до оброблюваної поверхні деталі і роблять фрезерування цим торцем фрези. Після цього при необхідності роблять переустановку корпусу 1, для чого розкріплюють затискний гвинт 6 зі стяжкою 7, фрезу переустановлюють іншим торцем зі вставками 3 до оброблюваної деталі, корпус 1 знов закріплюють на оправці 5 і роблять фрезерування іншим торцем фрези.

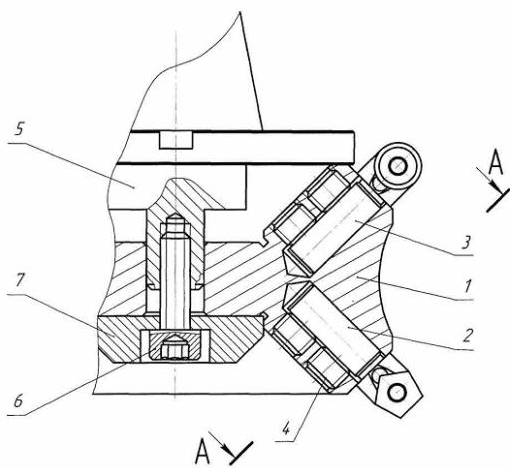
Застосування даної конструкції торцевої фрези дозволяє розширити технологічні можливості торцевої фрези, зменшити номенклатуру різального інструменту за рахунок сполучення торцевих фрез різних видів і різного призначення в одному корпусі, скоротити площі для зберігання різального інструменту, а також заощадити матеріал для виготовлення корпусів торцевих фрез.



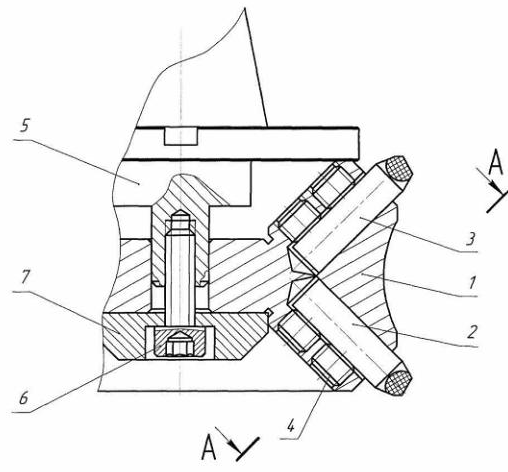
Фіг. 1



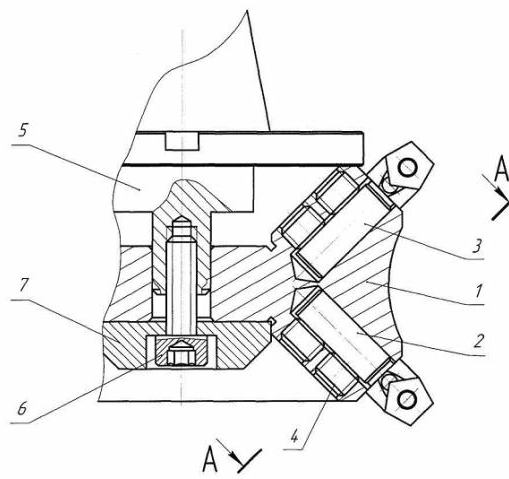
Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4



Фиг. 5