



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 77508

(13) C2

(51) МПК (2006)
B23C 5/02МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ФРЕЗА

1

2

(21) 20041008467

(22) 18.10.2004

(24) 15.12.2006

(46) 15.12.2006, Бюл. № 12, 2006 р.

(72) Бондік Віктор Анатолійович, Манкевич Анатолій Миколайович, Чепелянський Анатолій Якович, Матюха Петро Григорович, Гусєв Володимир Владиславович

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "НАУКОВО-ВПРОВАДЖУВАЛЬНЕ ПІДПРИЄМСТВО "МАК"

(56) DD 39366, кл. B23C5/06, 1965.

Родін П.Р. Металлорежущие инструменты. - К.: "Вища школа". - 1974. С. 149, рис. 102.

JP 55058910, кл. B23C5/06, 1980.

(57) Фреза, що містить корпус, різальні пластини, притиснені до базової поверхні, утвореної двома конічними поверхнями, і елементи кріплення, яка відрізняється тим, що базові поверхні під різальні пластини виконані на окремому базуючому кільці, яке розташоване на робочому торці корпусу за допомогою обойми, в якій виконане кільцеве проточування під базуюче кільце і сполучені з кільцевим проточуванням пази під різальні пластини та елементи кріплення.

Винахід стосується обробки твердих матеріалів, у тому числі неметалевих, і призначений для фрезерування поверхонь, зокрема, при відновленні вогнетривкої кладки промислових печей.

Відома фреза [див. авт. св. СРСР №255742, кл. B23C5/06, 1977р.], що містить корпус із отворами, в яких жорстко закріплені ріжучі елементи (ножі), оснащені твердим сплавом.

Вона має той недолік, що при пошкодженні робочої частини одного або кількох ріжучих елементів необхідно заточувати всі ці елементи, що підвищує трудомісткість відновлення такої фрези.

Також відома фреза [див. "Сборный твердосплавный инструмент", Хаєт Г.Л. і др., М., Машиностроение, 1989г., с. 145, рис. 5.3], що складається з корпусу, в пазах якого розміщені державки з ріжучими пластинами, які базуються боковими гранями на кільцеву проточку корпусу та виступ державки і закріплюються за допомогою гвинтів з клиновими головками.

Недоліком конструкції цієї фрези є недостатня точність базування ріжучих пластин, яка обумовлена точністю виконання розміру від опорного торця державки до базових поверхонь під пластину в гнізді цієї державки, що викликає нерівномірність навантаження пластин і вібрацію фрези в процесі різання.

Як прототип прийнята фреза [див. "Металлорежущие инструменты", Родин П.Р., Київ, Вища

школа, 1974р., с.149, рис. 102], що складається з корпусу, кільця, вставних ножів із запресованими штифтами, на які надіті ріжучі пластини, за допомогою гвинтів притиснуті, своїми боковими площинами до проточки в корпусі, що утворена двома конічними поверхнями. Це підвищує точність базування пластин і сприяє більш рівномірному навантаженню пластин, але недоліком цієї фрези є зменшена стійкість, зумовлена наявністю отвору в кожній із ріжучих пластин.

В основу винахідницького задуму поставлене завдання вдосконалення конструкції фрези шляхом усунення недоліку прототипу, яке забезпечує підвищення стійкості фрези.

Поставлене завдання вирішене таким чином, що у фрезі, яка містить корпус, ріжучі пластини, притиснені до базової поверхні, утвореної двома конічними поверхнями, і елементи кріплення, передбачені такі конструктивні перетворення:

- базові поверхні під ріжучі пластини виконані на окремому кільці;
- кільце розташоване на робочому торці корпусу за допомогою сепаратора;
- в сепараторі виконана проточка під кільце і пази під ріжучі пластини та елементи кріплення;
- пази сполучені з кільцевою проточкою сепаратора.

Вищевказаними конструктивними відмінами в сукупності зі спільними для прототипу і запропонованої фрези ознаками забезпечується

(13) C2

(11) 77508

(19) UA

технічна результативність - підвищення стійкості фрези.

Дійсно, виконання базових поверхонь під ріжучі пластини на окремому кільці, яке розташоване на робочому торці корпусу за допомогою сепаратора,

створює умови для точного базування кожної ріжучої пластини в радіальному і осьовому напрямках, що сприяє рівномірному навантаженню пластин.

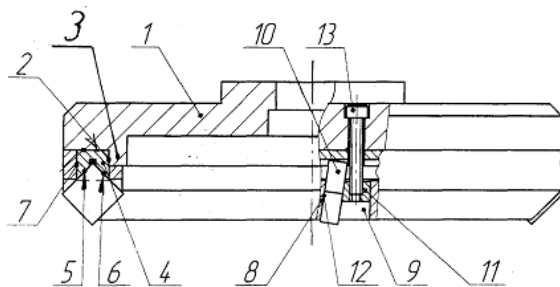
Виконання в сепараторі проточки під кільце і сполучені з нею пази під ріжучі пластини та елементи кріплення дозволяє надійно прикріпити ріжучі пластини до корпусу фрези без ослаблення тіла пластини.

Таким чином, у наявності причинно - наслідковий зв'язок між сукупністю істотних ознак заявленої фрези і досягнутою при цьому технічною результативністю.

У попередньому рівні техніки не виявлено фрези, яка за сукупністю істотних ознак сходилася б із запропонованою фрезою, що слугує підставою для висновку про відповідність її критерію патентоздатності "новизна".

Технічна суть запропонованої фрези пояснюється кресленнями, де на Фіг.1 зображений головний вид фрези, на Фіг.2 - вид фрези на Фіг.1 знизу, на Фіг.3 - переріз А-А на Фіг.2.

Фреза містить корпус 1, на робочому торці 2 якого виконаний циліндричний виступ 3. На торці 2 розташоване кільце 4 з базуючими поверхнями 5, 6 конічної форми. На зовнішній циліндричній поверхні 7 кільця 4 розташований сепаратор 8 з пазами 9 під ріжучі пластини 10 і клин 11 для притискання пластин 10 до опорної поверхні 12 сепаратора за допомогою гвинтів 13. На торці сепаратора 8, оберненому до корпусу 1, виконана проточка 14 під кільце 4, яка сполучається з пазами 9. Для точного базування сепаратора 8 на корпусі 1, а також для передачі моменту різання з сепаратора на корпус використовуються штифти 15. Закріплення сепаратора 8 на корпусі 1 забезпечується за допомогою гвинтів 16.



Фіг. 1

Складання запропонованої фрези здійснюється в такій послідовності. На бокову поверхню виступу 3 корпусу 1 встановлюється кільце 4, при цьому торцева поверхня кільця притискається до торця 2 корпусу. На циліндричну поверхню 7 кільця 4 встановлюється сепаратор 8, який прикріплюється до корпусу 1 за допомогою штифтів 15 і гвинтів 16. У пази 9 сепаратора 8 вставляються ріжучі пластини 10 таким чином, що вони своїми боковими поверхнями спираються на конічні поверхні 5, 6 кільця 4. У паз 9 сепаратора вставляється клин 11, який загвинчуванням гвинта 13, розташованого в отворах, які проходять через корпус 1 і кільце 4, переміщується в напрямку осі фрези, закріплюючи ріжучу пластину на сепараторі.

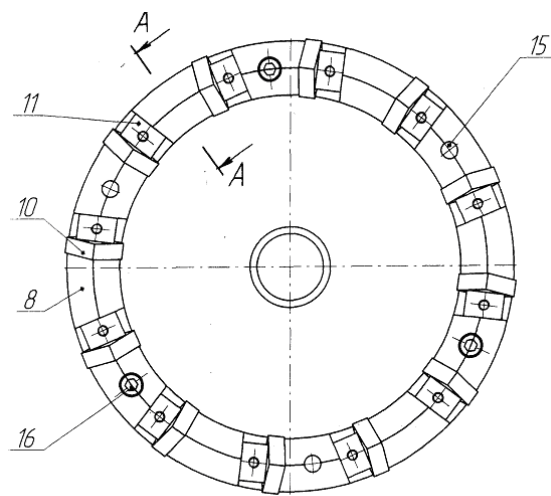
Для заміни вершини пластини або самої пластини в сепараторі необхідно обертанням гвинта 13 послабити затягування відповідного клина 11 і виконати необхідну дію.

Запропонована фреза відповідає критерію патентоздатності "промислова вживаність", про що свідчить наступне:

1) фреза призначена для використання в суспільному виробництві при обробці твердих матеріалів, у тому числі неметалевих, зокрема, при відновленні вогнетривкої кладки промислових печей;

2) усі конструктивні елементи запропонованої фрези можуть бути виготовлені з відомих і доступних матеріалів та з застосуванням відомих технологічних процесів і устаткування;

3) запропонована фреза в тому вигляді, як вона охарактеризована в формулі винаходу, здатна забезпечити вищевказану технічну результативність. Дослідно-промислові випробування заявленої фрези на ВАТ "Запоріжжж" і ВАТ "Авдіївський коксохімічний завод" при усуненні завужень камер коксування і при зачистці вогнетривкої кладки перед її відновленням методом керамічного наплавлення підтвердили досягнення технічного результату, який ставився у винахідницькому задумі.



Фіг. 2

