



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 60011

(13) A

(51) 7 B23F21/16

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЧЕРВ'ЯЧНА ФРЕЗА

1

2

(21) 2003010286

(22) 13 01 2003

(24) 15 09 2003

(46) 15 09 2003, Бюл. № 9, 2003 р.

(72) Розенберг Олег Олександрович, Рибак Валерій Якович, Мищенко Олександр Анатолійович, Маховський Юрій Олексійович, Пашенко Володимир Олександрович, Бойченко Володимир Миколайович

(73) ІНСТИТУТ НАДТВЕРДИХ МАТЕРІАЛІВ ІМ В.М. БАКУЛЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК

УКРАЇНИ, ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ ВИРОБНИЧО-КОМЕРЦІЙНА
ФІРМА "УКРКОМПЛЕКТ"

(57) Черв'ячна фреза, що містить корпус з розташованими в його пазах рейками, на яких закріплено різальні елементи, яка відрізняється тим, що рейки виконано східчастими, при цьому кут нахилу сходин рейок відповідає куту підйому гвинтової лінії фрези на її розрахунковому діаметрі початкового циліндра

Винахід стосується машинобудування, а саме черв'ячних фрез з механічним кріпленням ріжучих елементів для нарізання циліндричних зубчастих коліс з круговим профілем.

Відома черв'ячна фреза (див. авт. св. SU №1007868, МПК B 23 F 21/16, опубл. Бюл. №12, 30 03 83р.), виконана у вигляді корпусу, в прямих ступінчастих пазах якого розташовано ріжучі елементи, що мають передню поверхню паралельну осі фрези.

Відома також найбільш близька за технічною суттю до винаходу черв'ячна фреза (див. патент України №40915 А, МПК 7 B23F 21/16, опубл. Бюл. №7, 15 08 01р.), що містить корпус з розташованими в його пазах рейками, на яких закріплено ріжучі елементи, які взаємодіють з клинами, а їх передні поверхні паралельні осі інструменту, при цьому на неробочій поверхні зубів є отвори з розташованими в них притисковими елементами.

Недоліком описаних вище фрез є те, що розташування передньої поверхні ріжучих елементів паралельно осі інструменту поряд з спрощенням його виготовлення вносить органічну похибку кругового профілю, крім того таке розташування ріжучих елементів призводить до утворення різних кутів різання на протилежних ріжучих кромках, а це обумовлює нерівномірність зносу і, як наслідок, зменшення точності обробки.

В основу винаходу поставлено завдання тако-го удосконалення черв'ячної фрези, при якому за рахунок зміни конструкції рейок та певного розта-

шування ріжучих елементів в них забезпечується утворення однакових кутів різання на протилежних ріжучих кромках, рівномірність їх зносу, більший період стійкості між операціями по відновленню ріжучої спроможності фрези і за рахунок цього а також за рахунок зменшення органічної похибки кругового профілю-збільшення точності обробки із збереженням технологічності виготовлення інструменту і, як наслідок, підвищення економічності обробки зубчастого колеса.

Означене завдання вирішується тим, що у черв'ячній фрезі, що містить корпус з розташованими в його пазах рейками, на яких закріплено ріжучі елементи, згідно винаходу рейки виконано східчастими, при цьому кут нахилу сходин рейок відповідає куту підйому гвинтової лінії фрези на її розрахунковому діаметрі початкового циліндра.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак, що є заявляється і технічними результатами, які досягаються при її реалізації, полягає саме в тому, що при такому виконанні забезпечується утворення однакових кутів різання на протилежних ріжучих кромках, рівномірність їх зносу, більший період стійкості між операціями по відновленню ріжучої спроможності фрези і, за рахунок цього збільшення точності обробки, із збереженням технологічності виготовлення інструменту і, як наслідок, підвищення економічності обробки зубчастого колеса.

Завдяки зменшенню органічної похибки кругового профілю збільшується точність обробки.

На кресленнях проілюстровано пропонувану

(13) A

(11) 60011

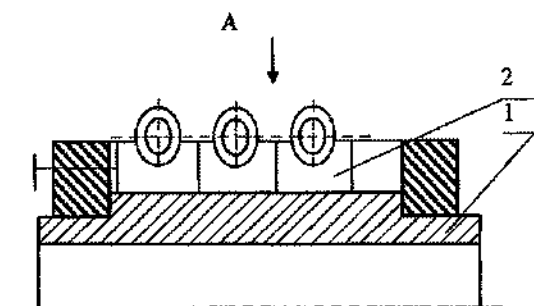
(19) UA

черв'ячну фрезу, де на фіг 1 представлено загальний вигляд фрези у розрізі, на фіг 2 - вид А на фіг 1, а на фіг 3 - переріз Б-Б на фіг 2 (схему закріплення ріжучих елементів)

Черв'ячна фреза виконана у вигляді корпусу 1, в прямих пазах якого розташовано східчасті рейки 2, при цьому кут нахилу сходин рейок А, відповідає куту підйому гвинтової лінії фрези на її розрахунковому діаметрі початкового циліндру, на яких за допомогою притискних елементів 3 з радіусною поверхнею, яка контактує з клином 4, закріплено ріжучі елементи 5 оснащені твердим сплавом. Рейки 2 спираються безпосередньо на дно прямо-

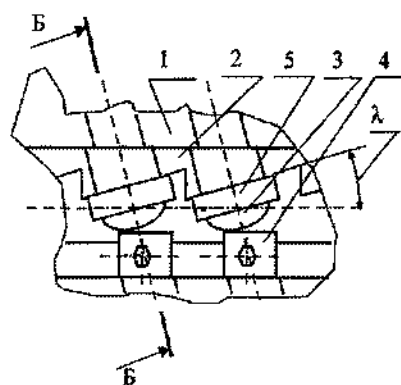
го пазу корпусу 1 фрези

Черв'ячна фреза працює таким чином, її закріплюють на шпинделі зуборізного станка, а на оправці стопа, що обертається - заготовку і здійснюють обкатку. По мірі зносу ріжучих елементів 5 здійснюють їх обертання навколо власної осі доки не буде встановлена незношена частина леза, або роблять їх заміну, при цьому послаблюється дія клина 4 на притискний елемент 3 і він може вийматися. Можливе закріплення ріжучих елементів 3 будь яким іншим чином, наприклад за допомогою гвинтів



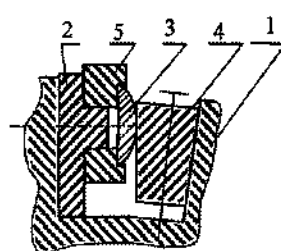
фіг.1

Вид А



фіг.2

Б-Б



фіг.3