



УКРАЇНА

(19) UA (11) 63155 (13) U
(51) МПК (2011.01)
B23F 21/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЗУБОРІЗАЛЬНА ГРЕБІНКА

1

2

(21) u201103757

(22) 28.03.2011

(24) 26.09.2011

(46) 26.09.2011, Бюл.№ 18, 2011 р.

(72) АДАМЕНКО ЮРІЙ ІВАНОВИЧ, РОДІН РОДІОН
ПЕТРОВИЧ, МАТВІЄНКО АРТУР АНАТОЛІЙОВИЧ

(73) АДАМЕНКО ЮРІЙ ІВАНОВИЧ, РОДІН РОДІОН
ПЕТРОВИЧ, МАТВІЄНКО АРТУР АНАТОЛІЙОВИЧ

(57) Зуборізальна гребінка для нарізання циліндричних зубчастих коліс, яка **відрізняється** тим, що задня поверхня виконана у формі поверхні обертання, вісь якої розташована нижче від базової точки на величину $h=R \cdot \sin \alpha$, де R - радіус кола вершинної точки гребінки; α - задній кут у вершинній точці леза гребінки.

Корисна модель належить до обробки металів різанням, зокрема інструментального виробництва і може бути використана для обробки циліндричних зубчастих коліс.

Відомі зуборізальні гребінки для обробки циліндричних зубчастих коліс за методом обкатки у вигляді зубчастої рейки з прямолінійною твірною задньої поверхні [1].

Недоліком даної конструкції є певна складність виготовлення, спричинена значною питомою вагою фрезерних операцій у загальному процесі виготовлення, та невелика кількість переточувань. Після зношення леза зуборізальної гребінки її переточують по передній поверхні. При цьому зменшується товщина гребінки, і для забезпечення жорсткості інструменту та підвищення її загальної стійкості доводиться використовувати спеціальні підкладки з незагартованої сталі, що мають форму зубів гребінки, але менші за розмірами.

Найбільш близьким до запропонованої корисної моделі є зуборізальна гребінка [2], у якій для збільшення часу між переточуваннями на корпусі інструменту сформовано дві чи чотири однакових за геометрією різальних частини, подібно до багатограних змінних різальних пластин. Такі гребінки виконують збірними і передбачають механізми їх кріплення у вигляді ексцентрикового та різьбового механізмів.

Недоліком такої конструкції також є складність виготовлення зуборізальної гребінки та незначна загальна стійкість інструменту.

В основу корисної моделі, що заявляється, покладено задачу спрощення конструкції інструменту та збільшення можливої кількості переточувань.

Поставлена задача досягається тим, що у зуборізальній гребінці для нарізання циліндричних зубчастих коліс новим є те, що задня поверхня

виконана у формі поверхні обертання, вісь якої розташована нижче від базової точки на величину $h=R \cdot \sin \alpha$, де R - радіус кола вершинної точки гребінки; α - задній кут у вершинній точці леза гребінки.

Форма задньої поверхні у вигляді поверхні обертання суттєво спрощує виготовлення інструменту на токарних верстатах, і забезпечує до десяти разів більшу кількість переточувань.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де

на фіг. 1 - схема обробки гребінкою зубчастого колеса,

на фіг.2 зображений профіль зуборізальної гребінки - вид А на фіг. 1.

Зуборізальна гребінка на фіг. 1 складається з корпусу 1 з посадочним отвором під оправку 2. Передня поверхня 3 вибрана у вигляді площини, а задня поверхня 4 утворюється шляхом обертання фасонної різальної кромки навколо осі гребінки. Вісь гребінки для отримання позитивного заднього кута встановлюється нижче базової точки В на величину $h=R \cdot \sin \alpha$, де R - радіус кола вершинної точки гребінки; α - задній кут у вершинній точці леза гребінки. Виготовлення гребінки у формі тіла обертання суттєво спрощує виготовлення інструменту. Крім того, така форма задньої поверхні гребінки допускає значну кількість переточувань, що підвищує повний термін служби інструменту. Переточування інструменту здійснюється по передній площині. Для забезпечення незмінності профілю після переточувань витримують незмінним розмір ℓ - відстань між передньою площиною та віссю гребінки.

Профіль зуборізальної гребінки 5 зображений на фіг.2. Знаючи вихідний профіль інструменталь-

(19) UA (11) 63155 (13) U

ної рейки, шляхом профілювання визначаються розміри профілю гребінки у передній площині та у нормальному перерізі - діаметральній площині.

Обробка зубчастого колеса виконується у такій послідовності.

Зуборізальна гребінка встановлюється на оправці пристосування зубостругального верстата, причому вісь гребінки встановлюється нижче базової точки В на величину $h=R \cdot \sin \alpha$, де R - радіус кола вершинної точки гребінки; α - задній кут у вершинній точці леза гребінки. Гребінка має вертикально-поступальний рух вгору і вниз відносно заготовки 6, встановленої на вертикальній осі столу. Гребінка має контакт з оброблюваною деталлю тільки під час руху вниз. На зворотному холостому шляху вгору гребінка відводиться від зубчастого

колеса. Для забезпечення руху обкатки стіл разом з закріпленою на ньому заготовкою бере участь одразу у двох рухах - прямолінійному і обертальному. Механізм обкатки працює лише під час холостого руху гребінки. Під час процесу нарізання стіл стоїть нерухомо. Оскільки гребінка має обмежену довжину, то періодично відбувається перезачеплення гребінки та зубчастого колеса. Таким чином за допомогою гребінки нарізається зубчасте колесо.

Джерела Інформації:

1. Семенченко І.І. Режущий инструмент. Конструирование и производство, том 3. - Москва-Свердловск, 1944.- 560 с.

2. U.S. PATENT 5031491 Jul. 16, 1991, Tool device, Heinz-Wilhelm Hofmann.

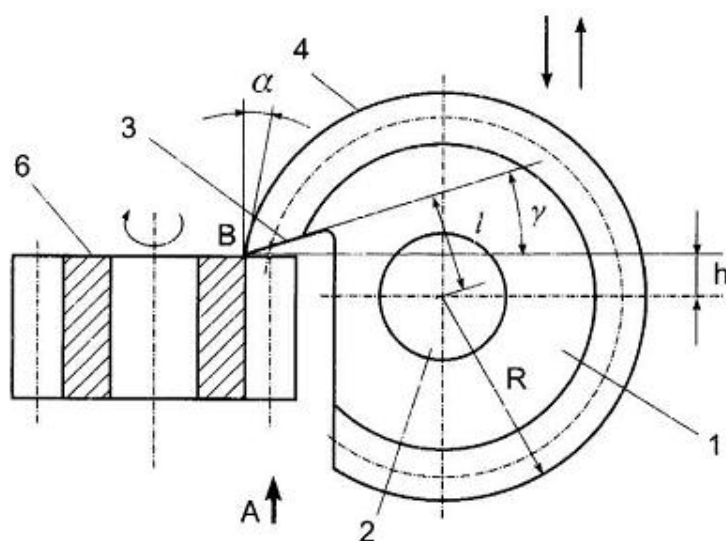


Fig. 1

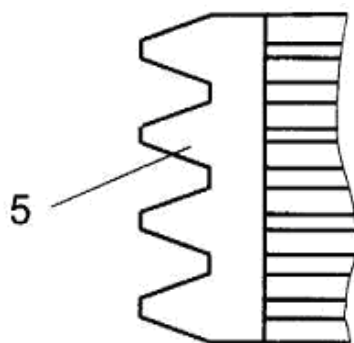


Fig. 2