



УКРАЇНА

(19) UA (11) 36603 (13) A

(51) 6 B23F21/28

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЕВОЛЬВЕНТНО-КОНІЧНИЙ ШЕВЕР

(21) 2000010157

(22) 10.01.2000

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Мікртичев Валерій Арменакович, Прибіш Ана-
толій Іванович, Савчук Віктор Васильович, Селіва-
новський Володимир Юрійович, Сорочан Вадим
Васильович(73) СЕЛІВАНОВСЬКИЙ ВОЛОДИМИР ЮРІЙОВИЧ
(57) Евольвентно-конічний шевер, що являє собою
косозубе колесо, на робочих поверхнях зубів якого
нарізані поперечні канавки, крайки яких є різаль-
ними лезами, який **відрізняється** тим, що почат-
ковою поверхнею шевера є циліндр, а ділильною
поверхнею - конус.

Винахід належить до металорізівного інстру-
менту, зокрема, до шеверів для чистової обробки
зубчастих коліс.

Відомий циліндричний дисковий шевер, що
являє собою циліндричне навскісзубе зубчасте
колесо, на бічній поверхні зубів якого нанесені
поперечні канавки, крайки яких є різівними край-
ками інструмента (Мильштейн М.З. Чистовая обра-
ботка зубчатых колес. - К.: "Техніка", 1971. - С.
20, рис. 4).

При шевінгуванні осі колеса, що обробляється,
і шевера схрещуються під певним кутом, поверх-
ня, що обробляється, та інструмент контактують в
точці (локальна пляма контакту), що вимагає поз-
довжнього переміщення шевера при обробці дов-
гого зуба і збільшує час обробки.

Відомий прийнятий за прототип облягаючий
шевер, що являє собою навскісзубе колесо, діли-
льною поверхнею якого є гіперболоїд обертання
увігнутої форми. Торкання зубів шевера і колеса,
що обробляється, відбувається по прямій лінії по
всій ширині колеса, поздовжнє переміщення ше-
вера відсутнє. (Мильштейн М. З. Чистовая обра-
ботка зубчатых колес. - К.: "Техніка", 1971. - С. 35,
рис. 10).

Виготовлення облягаючих шеверів робиться
шліфуванням колом з невеликою конусністю, точ-
не відтворення профілю зуба неможливе, тому
точнісні параметри оброблених коліс нижче, ніж у
колес, оброблених дисковим шевером.

В основу винаходу поставлена задача на під-
вищення точності шевера і зубчастих коліс, що
обробляються, шляхом використання шевера з
геометрією зубчастого евольвентно-конічного ко-
леса.

Евольвентно-конічне колесо являє собою ево-
львентне зубчасте колесо, початковою поверхнею

якого є циліндр, а ділильною - конус. Утворення
зубів робиться інструментом рейкового типу зі
стандартним модулем. Рух обката зберігається
таким же, як і при нарізанні циліндричної шестерні.
Вироблювальна рейка розташована таким чином,
що її середня площина складає з верстатно-по-
лоїдною площиною кут δ (кут конусності евольвен-
тно-конічного колеса). Якщо евольвентно-конічне
колесо виконане навскісзубим, то при зачепленні з
навскісзубим циліндричним колесом може бути
встановлене таке положення, при якому контакт
зубів шевера і колеса, що обробляється, буде лі-
нійним і проходити по всьому зубу (Безруков В.Й.
О зубчатой эвольвентной передаче, состоящей из
конических колес с произвольным расположением
их осей. - Известия вузов. Машинострое-
ние, 1963. - № 6. - С. 40-50.). З вказаної роботи
слідє, що лінійний контакт зубів евольвентно-
конічного шевера і колеса, що обробляється, буде
мати місце при умові:

$$\sin \alpha (tg \beta_{ш} + tg \beta_{к}) \pm \cos \alpha (tg \delta / \cos \beta_{ш}) = 0$$

де α - кут зачеплення; $\beta_{ш}$ і $\beta_{к}$ - кути нахилу зубів
шевера і колеса; δ - кут конусності шевера; а знак
залежить від положення шевера відносно колеса
(праворуч або зліва від нього). При цьому кут
схрещування осей шевера і колеса Σ визначаєть-
ся з:

$$\cos \Sigma = \cos(\beta_{ш} + \beta_{к}) \cos \delta.$$

Таким чином, шевер, являє собою зубчасте
колесо, що має початковою поверхнею циліндр, а
ділильною поверхнею - конус, на робочих поверх-
нях зубів якого нарізані поперечні канавки, крайки
яких є різальними крайкам інструмента, а геомет-
ричні залежності визначаються формулами для
евольвентно-конічних коліс.

(19) UA (11) 36603 (13) A

Шевер виготовляється на стандартних зубооброблювальних станках, стандартним інструмен-

том, від точності яких залежить точність шевера і оброблених ним зубчастих коліс.

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22
