

Винахід відноситься до механічної обробки і може бути використаний для оброблення деталей машин багатолезийним різальним інструментом.

Відома черв'ячна фреза з додатковою стружковою канавкою на кожному зубці, у якій на затілюваній частині кожного повнопрофільного зубця виконаний додатковий зубець неповного профіля, а розмір його є завищеним по діаметру (Авт. св. СРСР №975255, кл. В23F21/16).

Проте, у відомій черв'ячній фрезі розмір завищення додаткових зубців ставиться в залежність від товщини стружок, які зрізаються вершинними ріжучими лезами. Як відомо, під час нарізання зубчастих коліс товщина зрізів є різною на кожному робочому зубці. Крім того, даний параметр змінюється в залежності від кількості зубців заготовки, величини осьової подачі та кута установки фрези (Башкиров Е.Н., Серова А.А. Определение сечений срезов при зубонарезании цилиндрических колес червячной фрезой // Станки и инструмент. - 1984. - №1).

Внаслідок цього у відомій фрезі розподілення стружок між вершинними та боковими лезами досягається частково, лише для тих зубців, розмір завищення яких співпадає з товщиною стружки у конкретній ділянці зони різання. В результаті - під час обробки частина стружок має Г- та П-подібну форму, а стійкість фрези зменшується.

В основу винаходу поставлено задачу створення такої черв'ячної фрези, у якій за рахунок зміни форми передньої ділянки зубця забезпечується розподілення стружок між боковими та вершинними лезами і підвищення стійкості усіх робочих зубців, незалежно від місця зубця у зоні різання.

Поставлена задача вирішується тим, що в черв'ячній фрезі з додатковою стружковою канавкою на кожному зубці, згідно з винаходом на передній ділянці кожного зубця виконаний поздовжній стружкорозподільний рівчак, напрямком якого співпадає з напрямком гвинтової лінії зубців.

Розділення передньої ділянки зубця поздовжнім рівчаком дозволяє усунути з передньої ділянки зубця вершинне лезо та змістити в часі процес різання бічними і вершинними лезами фрези. Цим досягається розподілення стружок між вершинними і боковими лезами для усіх зубців фрези, що беруть участь у різанні, незалежно від їх місця у зоні різання, при усіх можливих значеннях осьової подачі, числа зубців колеса, що підлягає обробці, а також кута установки черв'ячної фрези. При цьому, стружки Г- та П-подібної форми, які характерні для відомої фрези і є основною причиною її обмеженої стійкості, під час різання даною фрезою відсутні, а умови на кожному робочому зубці близькі до вільного різання. Крім того, зміна форми зубця черв'ячної фрези, що має форму канавкового різця, на профілі двох гострозаточних різців позитивно впливає на перебіг процесу різання, дозволяє зменшити деформацію, осадження стружки та тертя по задніх поверхнях, в кінцевому результаті - зменшити силу різання.

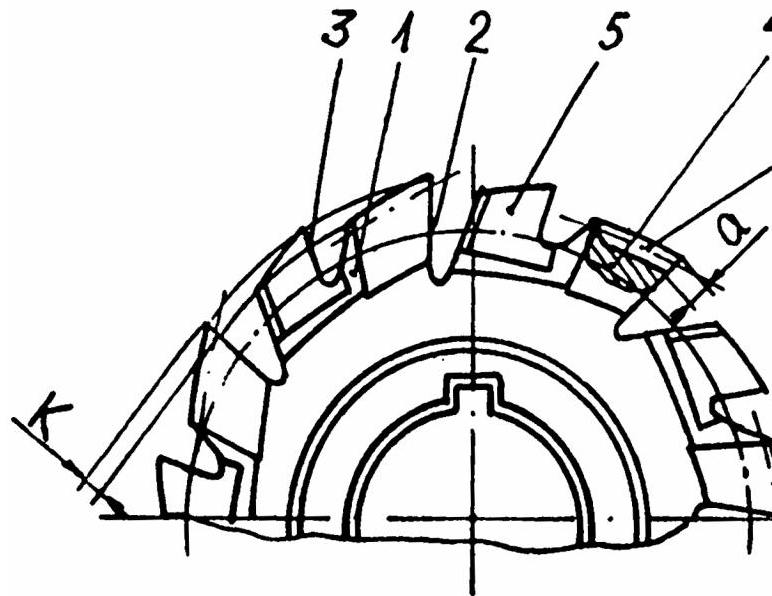
На фіг.1 показана черв'ячна фреза, вид з торця; на фіг.2 - профіль зубців в нормальному перетині.

Черв'ячна фреза має зубці 1, розділені основною стружковою канавкою 2. У середній частині кожного зубця 1 виконана додаткова стружкова канавка 3. Ця додаткова канавка 3

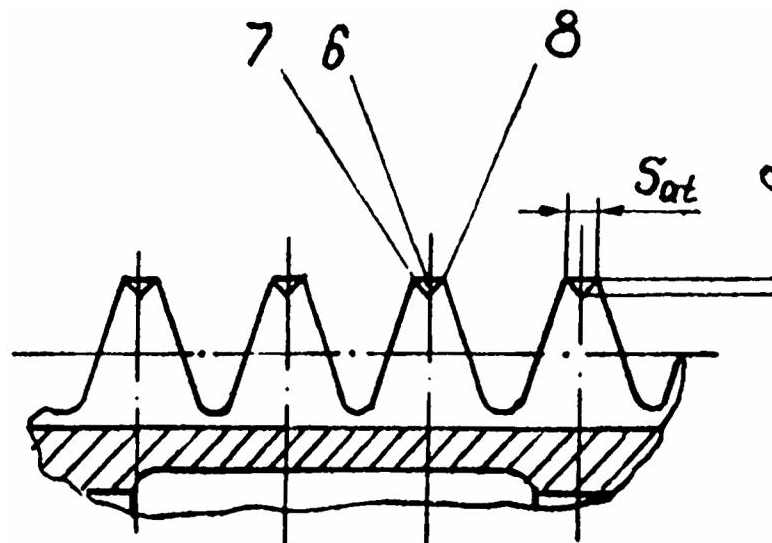
розділяє зубець 1 на передню 4 і тилу 5 ділянки, при цьому обидві вказані ділянки виконані з затилуванням "К" (фіг.1). На передній ділянці 4 кожного зубця виконана поздовжня стружкорозподільна канавка 6, наприклад, трикутної форми, який відокремлює ліву вершину 7 зубця від правої вершини 8 (фіг.2). Напрямок канавки 6 збігається з напрямком гвинтової лінії зубців 1, а розмір "з" западини приймається не меншим, ніж  $0,5S_{at}$ , де  $S_{at}$  - ширина вершинного леза зубця 1 фрези.

Фреза працює таким чином.

Першими вступають у різання ліва 7 і права 8 вершини та бокові леза, які прилягають до відповідних вершин передньої ділянки 4 зубця 1; окремо від бокових здійснює різання вершинне лезо, розташоване на тилевій ділянці 5. Стружки, що зрізають бокові леза, сходять по основній стружковій канавці 2, а стружки, що зрізає вершинне лезо, сходять по допоміжній стружковій канавці 3.



Фіг. 1



Фіг. 2