



УКРАЇНА

(19) UA (11) 39595 (13) A

(51) 7 B23F9/08, B23F9/10

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОБРОБКИ ВЕЛИКОМОДУЛЬНИХ ЦИЛІНДРИЧНИХ ЗУБЧАСТИХ КОЛІС

(21) 2000106142

(22) 31 10 2000

(24) 15 06 2001

(46) 15 06 2001, Бюл. № 5, 2001 р.

(72) Рибак Валерій Якович, Розенберг Олег Олександрович, Микищенко Олександр Анатолійович, Маховський Юрій Олександрович

(73) ВИРОБНИЧО-КОМЕРЦІЙНА ФІРМА "УКРКОМПЛЕКТ", ІНСТИТУТ НАДТВЕРДИХ МАТЕРІАЛІВ ІМЕНІ В.М. БАКУЛЯ НАН УКРАЇНИ

(57) Спосіб обробки крупномодульних циліндричних зубчастих коліс, що включає обробку загото-

вок по зовнішньому діаметру зубчастих коліс і зубофрезерування бокових сторін зубців безперервною обкаткою черв'ячною фрезою до отримання заданих розмірів, який відрізняється тим, що обробку заготовок по зовнішньому діаметру зубчастих коліс і зубофрезерування бокових сторін зубців безперервною обкаткою черв'ячною фрезою здійснюють одночасно, при цьому на одній осі з черв'ячною фрезою розташовують циліндричну фрезу, різальні елементи якої базують відносно зовнішнього діаметра зубчастого колеса, що оброблюється

Винахід стосується машинобудування, а саме причинонаслідкового виробництва, і може бути використаний при обробці крупномодульних циліндричних зубчастих коліс, переважно збірних з Ø4000-9000 мм зношених і відновлених наплавкою

Відомий спосіб обробки крупномодульних циліндричних зубчастих коліс (див. Беспалов Б.П., Глейзер Л.А., Колесов И.М., Латышев А.Г., Соловьев С.Н., Чарно Д.В. Технология машиностроения М. Изд. "Машиностроение", 1965г., с.331-347), що передбачає обробку заготовок по зовнішньому діаметру зубчастих коліс і зубофрезерування бокових сторін зубців фрезою, а саме безперервною обкаткою черв'ячною фрезою до отримання заданих розмірів, причому попередню обробку заготовок по зовнішньому діаметру здійснюють на іншому верстаті при незалежному базуванні заготовки шляхом токарної обробки

Окрім за часом виконання описаних вище операцій при незалежному на кожній з операцій базуванні заготовки має такі недоліки

- по-перше витрати часу на переустановку заготовки з одного верстата на інший, що зв'язано з розборкою та зборкою багатотоннажної деталі,

- по-друге, незалежно на кожній з операцій базування буде впливати на точність обробки зубців

В основу винаходу поставлено задачу такого удосконалення способу обробки крупномодульних циліндричних зубчастих коліс, при якому за рахунок одночасного проведення операцій, з яких ск-

ладається цей процес, і використання на одній осі з черв'ячною циліндричною фрезою, забезпечується економія часу на обробку кожної заготовки, як наслідок підвищується продуктивність обробки, крім того єдине базування заготовки на обох операціях призведе до підвищення точності обробки

Для рішення цієї задачі у способі обробки крупномодульних циліндричних зубчастих коліс, що включає обробку заготовок по зовнішньому діаметру зубчастих коліс і зубофрезерування бокових сторін зубців безперервною обкаткою черв'ячною фрезою до отримання заданих розмірів, згідно винаходу, обробку заготовок по зовнішньому діаметру зубчастих коліс і зубофрезерування бокових сторін зубців безперервною обкаткою черв'ячною фрезою здійснюють одночасно, при цьому на одній осі з черв'ячною фрезою розташовують циліндричну фрезу ріжучі елементи якої базують відносно зовнішнього діаметра зубчастого колеса, що оброблюється

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак, що заявляється і технічними результатами які досягаються при її реалізації, полягає у наступному

Цілком очевидно, що суміщення в часі обох операцій процесу, що заявляється, значно (майже у 2 рази) зменшить час обробки крупномодульних циліндричних зубчастих коліс, а єдине базування дозволить обробляти заготовку із значно більшою точністю

Приклад конкретної реалізації способу обробки крупномодульних циліндричних зубчастих коліс

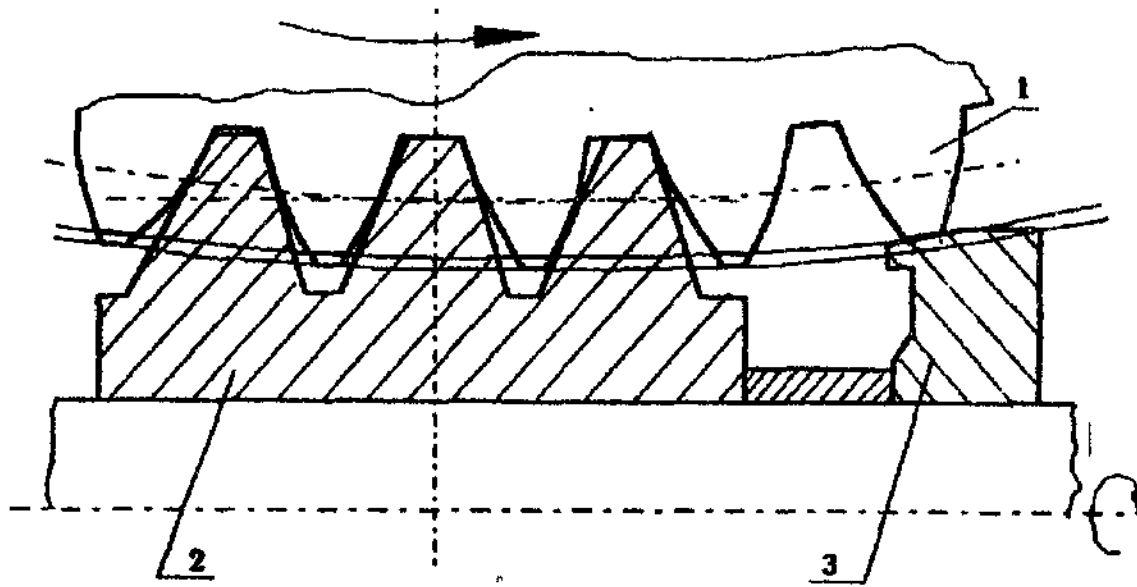
(19) UA (11) 39595 (13) A

На кресленнях представлено схему обробки таких коліс

Обробляли зношене крупномодульне циліндричне зубчасте колесо 1 діаметром 5640 мм відновлене наплавкою з легованої сталі (твердість наплавленого металу HB 280-360) яке встановлювали на зубофрезерному станку при цьому на одній оправці станка встановлювали твердосплавну черв'ячну фрезу 2 Ø300 мм (можливе використання також дискової модульної фрези) і твердосплавну циліндричну фрезу 3 Ø250 мм ріжучі елементи якої базували відносно зовнішнього діаметра зубчастого колеса 1, що оброблюється обидва

інструменти 2, 3 обертали навколо осі з частотою 15 об/хв з одночасною подачею паралельно осі зубчастого колеса 1 таким чином відбувався безперервний обкат черв'ячної фрези 2 і зубофрезерування бокових сторін зубів а також одночасно обробка заготовки зубчастого колеса 1 по зовнішньому діаметру

Як показали наші дослідження і експериментальна апробація даного способу нам вдалося на 40% підвищити продуктивність обробки з одночасним досягненням необхідної точності (не менш 8 ступ точн за ГОСТ 1643-72)



Тираж 50 екз

Відкрите акціонерне товариство «Патент»
Україна 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101
(03122) 3 - 72 - 89 (03122) 2 - 57 - 03