



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 62616

(13) A

(51) 7 B21D11/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ФОРМОУТВОРЕННЯ ПРОФІЛЬНИХ ГВИНТОВИХ ЕЛЕМЕНТІВ НА КРОК**

1

2

(21) 2003043403

(22) 15 04 2003

(24) 15 12 2003

(46) 15 12 2003, Бюл. № 12, 2003 р.

(72) Гевко Іван Богданович, Драган Андрій Петрович, Лящук Олег Леонтійович

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

(57) Пристрій для формоутворення профільних гвинтових елементів на крок, який виконаний у вигляді оправки із торцевим виступом, приводів обертання оправки і супорта, механізмів затиску кінця заготовки, задньої пінолі супорта, направляючого і формуючого роликів гвинтового елемента з приводом його переміщення, який встановлено в

П-подібну скобу з можливістю переміщення паралельно осі оправки, який відрізняється тим, що механізм затиску кінця заготовки виконано у вигляді прямої кільцевої канавки профілю заготовки, а у внутрішньому отворі П-подібної скоби рівномірно по колу радіально встановлені на осях три конічні ролики, які зміщені один відносно одного по колу під кутом 90° з можливістю обертання навколо осей під кутом, рівним куту підйому гвинтового елемента, до супорта верстата жорстко закріплено стійку з формуючим роликом профілю, аналогічного профілю заготовки, товщиною, меншою від кроку гвинтового елемента, і висотою, меншою від висоти полицки, під кутом, рівним куту підйому лінії гвинтового елемента

Винахід відноситься до галузі обробки металів тиском і може бути застосований для виготовлення профільних гвинтових елементів на крок

Відомий пристрій для формоутворення профільних гвинтових елементів, який виконаний у вигляді оправки із торцевим виступом і приводами обертання оправки і супорта, механізмів затиску кінця заготовки, задньої пінолі супорта, направляючого і формуючого роликів гвинтового елемента з приводом його переміщення, який встановлено в П-подібну скобу з можливістю переміщення паралельно осі оправки (Патент України №38108А Бюл. №4, 2001р.)

Основний недолік пристрою - неможливість навівання профільних гвинтових елементів на крок

В основу винаходу закладена задача розширення технологічних можливостей пристрою, на якому можна виготовляти профільні гвинтові елементи з необхідним кроком, шляхом виконання пристрою для формоутворення профільних гвинтових елементів на крок, який виконаний у вигляді оправки із торцевим виступом, приводів обертання оправки і супорта, механізмів затиску кінця заготовки, задньої пінолі супорта, направляючого і формуючого роликів гвинтового елемента з приводом його переміщення, який встановлено в П-подібну скобу з можливістю переміщення паралельно осі оправки, причому механізм затиску кінця заготовки

виконано у вигляді прямої кільцевої канавки профілю заготовки, а у внутрішньому отворі П-подібної скоби рівномірно по колу радіально встановлені на осях три конічні ролики, які зміщені один відносно другого по колу під кутом 90° з можливістю обертання навколо осей під кутом рівним куту підйому гвинтового елемента, до супорта верстата жорстко закріплено стійку з формуючим роликом, профілю аналогічного профілю заготовки товщиною меншою кроку гвинтового елемента і висотою меншою висоти полицки під кутом рівним куту підйому лінії гвинтового елемента

Пристрій для виготовлення профільних гвинтових елементів на крок зображено на фіг 1, фіг 2 - пристрій для виготовлення профільних гвинтових елементів на крок зі змінними конічними роликами, фіг 3 - вид А на фіг 1, фіг 4 - вид І на фіг 1, фіг 5 - вид ІІ на фіг 2

Пристрій для виготовлення профільних гвинтових елементів на крок виконано у вигляді оправки 1 з торцевим виступом 2, торцева поверхня якого виконана у вигляді гвинтової поверхні з кроком рівним товщині заготовки. На торцевій поверхні виступу 2 оправки виконана напрямна кільцева канавка 3 профілю заготовки 4, яка з зазором входить в неї. Кріплення кінця заготовки здійснюється відомими способами в кільцевій канавці 3

(19) UA (11) 62616 (13) A

В зоні формоутворення встановлена П-подібна скоба 5 відкритою нижньою частиною жорстко закріплена до супорта верстату 6. У внутрішньому отворі П-подібної скоби 5 рівномірно по колу радіально встановлені на осях 7, три зміщені один відносно другого під кутом 90° кінчні ролики 8 під кутом рівним куту підйому гвинтового елемента з направленими кільцевими канавками 9 (фиг 2). Останні використовуються для навівання гвинтових елементів з верхніми горизонтальними полицками величиною вільного заходу і переміщення полицок заготовки з можливістю обертання навколо власних осей 7. Для підпору правого кінця оправки 1 служить задня піноль 10.

В нижній частині скоби 5 до супорта 6 верстата жорстко закріплено стійку 11 з формуючим роликком 12 і віссю обертання 13 паралельною осі оправки 1. Профіль формуючого ролика 12 аналогічний профілю заготовки товщиною меншою кроку гвинтового елемента і висотою меншою висоти полицки під кутом рівним куту підйому гвинтового елемента.

Для навівання Г-подібних профілів з нижньою горизонтальною полицкою (фиг 4) в формуючому роликку 12 виконана кільцева канавка 14 для вільного заходу заготовки 4.

Пристрій для виготовлення різнотипних гвинтових заготовок з нижніми і верхніми горизонтальними полицками працює наступним чином.

Технологічний процес починається з підготовчої операції навівання піввитка гвинтового профілю на кінці заготовки поза межами пристрою. Після цих підготовчих операцій загнугий кінець заготовки 4 вставляють в Г-подібну кільцеву канавку 3 оправки 1 і кріплять відомими способами, а з торця підтискують кінчними роликками 8 з направленими кільцевими канавками 9. Правий торець

оправки 1 підпирається задньою піноллю 10 з другої сторони. Г-подібну заготовку 4 вводять в кільцеву канавку 14 з можливістю вільного проходження і підтискують формуючим роликком 12 на осі 13.

Після цих підготовчих операцій включають верстат і навивають один виток, після цього верстат зупиняють. Перевіряють правильність процесу формоутворення і в разі потреби здійснюють підналадку пристрою і змащування поверхонь тертя.

Після цієї операції включаються приводи основного руху оправки 1 і подачі супорта 6, причому подача рівна кроку Г-подібного профілю заготовки 4. Технологічний процес навівання здійснюється поки гвинтова заготовка не навіється на всю робочу довжину оправки 1. При цьому кільцеві канавки 9 кінчних роликків 8 з однієї сторони є в контакті з Г-подібною полицкою. Після закінчення навівання технологічного процесу навівання приводи обертання і подачі вимикають і гвинтовий елемент знімається з оправки.

Навівання гвинтових елементів з нижніми горизонтальними полицками здійснюється аналогічно, тільки нижня полицка Г-подібного профілю заготовки 4 (фиг 5) є в контакті з поверхню формуючого ролика 12.

Типорозмір гвинтових елементів, що виготовляються змінюється набором формуючих роликків.

Регулювання величини переміщення формуючого ролика 12 здійснюється відомими способами і на кресленні не показано.

До переваг запропонованого пристрою відноситься розширення технологічних можливостей і можливість навівання Г-подібних гвинтових профільних елементів різних типорозмірів з заданим кроком.

