



УКРАЇНА

(19) UA (11) 56733 (13) U
(51) МПК
B21D 11/06 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ НАВИВАННЯ ЕЛІПСНИХ ГВИНТОВИХ ЗАГОТОВОК З ЗАДАНИМ КРОКОМ

1

2

(21) u201008313

(22) 05.07.2010

(24) 25.01.2011

(46) 25.01.2011, Бюл.№ 2, 2011 р.

(72) ПОНОМАРЕНКО СЕРГІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ,
СТЕФАНІВ ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ, ЛЯШУК
ОЛЕГ ЛЕОНТІЙОВИЧ, ГЕВКО ІГОР БОГДАНО-
ВИЧ, ДИНЯ ВОЛОДИМИР ІВАНОВИЧ, ДРАГАН
АНДРІЙ ПЕТРОВИЧ

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІ-
ЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

(57) Пристрій для навивання еліпсних гвинтових заготовок з заданим кроком, який виконано у вигляді пустотілої еліпсної втулки з внутрішнім нестандартним внутрішнім зачепленням, привідного зубчастого вала, елементів кріплення кінця полоси, механізму подачі, формувального ролика, вісь

обертання якого розміщена перпендикулярно осі еліпсної втулки, а в середині внутрішньої пустотілої еліпсної втулки встановлені зубчасті підтискні колеса з підтискними пружинами з можливістю осьового і кругового повертання, який **відрізняється** тим, що на зовнішньому діаметрі пустотілої еліпсної втулки нарізані гвинтові канавки шириною, більшою товщини полоси з заданим кроком, а величина зворотно-поступальних переміщень формувального ролика є рівною різниці радіусів еліпсної пустотілої втулки з можливістю горизонтального переміщення на крок, рівний кроку полоси, крім цього до обох торців зубчастого привідного вала жорстко закріплені обмежуючі кришки осьового переміщення пустотілої еліпсної втулки, які зовнішніми торцевими поверхнями є у взаємодії з торцями пустотілої еліпсної втулки.

Корисна модель відноситься до галузі машинобудування і може мати використання для виготовлення профільних гвинтових робочих органів і механізмів.

Відомий пристрій для навивання еліпсних гвинтових заготовок, який виконано у вигляді пустотілої еліпсної втулки з внутрішнім нестандартним внутрішнім зачепленням, приводного зубчастого вала, елементів кріплення кінця полоси, механізму подачі, формувального ролика, вісь обертання якого розміщена перпендикулярно осі еліпсної втулки, а в середині внутрішньої пустотілої еліпсної втулки встановлені зубчасті підтискні колеса з підтискними пружинами з можливістю осьового і кругового повертання (позитивне рішення на видачу патенту на корисну модель по заявці №200914007 від 25.0302010р..держпатент України).

Основний недолік пристрою - мала продуктивність праці і низька якість продукції по кроку.

Метою корисної моделі є підвищення продуктивності праці і якості навивання заготовок шляхом виконання пристрою для навивання еліпсних гвинтових заготовок з заданим кроком у вигляді пустотілої еліпсної втулки з внутрішнім нестандартним внутрішнім зачепленням, приводного зубчас-

того вала, елементів кріплення кінця полоси, механізму подачі, формувального ролика, вісь обертання якого розміщена перпендикулярно осі еліпсної втулки, а в середині внутрішньої пустотілої еліпсної втулки встановлені зубчасті підтискні колеса з підтискними пружинами з можливістю осьового і кругового повертання, причому на зовнішньому діаметрі пустотілої еліпсної втулки нарізані гвинтові канавки шириною більшою товщини полоси з заданим кроком, а величина зворотно-поступальних переміщень формувального ролика є рівною різниці радіусів еліпсної пустотілої втулки з можливістю горизонтального переміщення на крок рівний кроку полоси, крім цього до обох торців зубчастого привідного вала жорстко закріплені обмежуючі кришки осьового переміщення пустотілої еліпсної втулки, які зовнішніми торцевими поверхнями є у взаємодії з торцями пустотілої еліпсної втулки.

Пристрій для виготовлення гвинтових еліпсних заготовок з заданим кроком зображено на фіг. 1, фіг.2 - січення на А - А на фіг. 1, фіг.3 - вид по Б на фіг. 1.

Пристрій для виготовлення гвинтових еліпсних заготовок виконано у вигляді пустотілої еліпсної втулки 1, з внутрішніми нестандартними зубчас-

(19) UA (11) 56733 (13) U

ми зачепленнями 2 з двох торцевих кінців, які є у зачепленні з зубчастим зачепленням 3 приводного зубчастого вала 4 з можливістю кругового провертання. Лівий кінець приводного зубчастого вала 4 жорстко закріплено в токарному патроні 5, а правий кінець підтиснутий заднім центром 6 задньої бабки 7. До лівого і правого торцевих кінців зубчастого приводного вала 4 жорстко прикріплені обмежуючі кришки 8, які зовнішніми торцевими поверхнями є у взаємодії з торцями пустотілої еліпсної втулки 1, які фіксують її стале положення без осьового переміщення. З лівого торцевого кінця пустотілої еліпсної втулки 1 виконано еліпсний фланцевий виступ 9 для фіксації кінця 10 полоси 11 для цього в пристрої виконано осьовий паз 12, а для її подачі валки 13 з індивідуальним приводом (на кресленні не показано). Підтиск полоси 11 в процесі навивання здійснюється формуючим роликом 14 відомої конструкції, вісь якого є перпендикулярною до осі пустотілої еліпсної втулки 1. Причому пустотіла еліпсна втулка 1 жорстко кріпиться до різцетримача 15 верстату з можливістю зворотно-поступового руху, який жорстко кріпиться до супорта 16.

В середині пустотілої еліпсної втулки 1 з двох торцевих кінців виконані внутрішні зубчасті зачеплення 2, а в площині перпендикулярній до його осі під кутом 90° з двох сторін від місця вставлення приводного зубчастого вала 4 встановлені зубчасті підтискні колеса 17 на валах 18 з можливістю кругового провертання, які закріплені в кронштейні 19 з можливістю осьового переміщення. Кронштейн 19 винесений поза межі пустотілої еліпсної втулки 1 та жорстко кріпиться до задньої бабки 7. Причому підтискні колеса 17 підтиснуті до внутрішнього зубчастого зачеплення 2 за допомогою притискних пружин 20, які встановлені в приводних пристроях відомої конструкції. Причому на зовнішньому діаметрі пустотілої еліпсної втулки 1 нарізані гвинтові канавки 21 шириною більшою товщини полоси 11 з заданим кроком. Величина зворотно-поступальних переміщень формувального ролика 14 є рівною різниці радіусів пустотілої еліпсної

втулки 1 з можливістю горизонтального переміщення на крок рівний кроку полоси 11.

Подача полоси 11 в зону навивання і в гвинтові канавки 21 здійснюється подаючими валками 13, які мають індивідуальний привід, який на кресленні не показано. В разі потреби пристрій оснащують індуктором 22 для підігріву полоси.

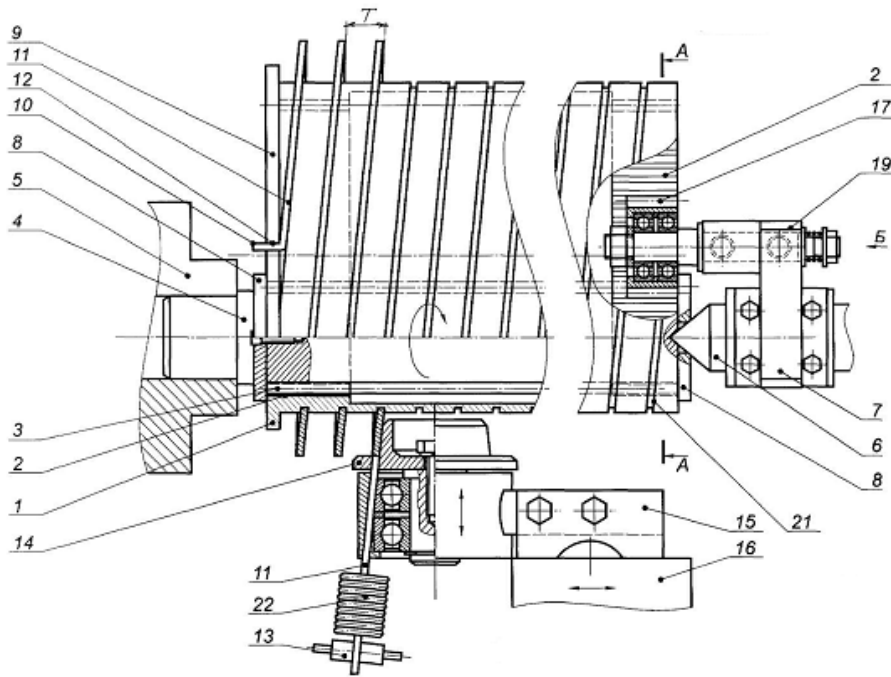
Робота пристрою для навивання еліпсних гвинтових заготовок з заданим кроком здійснюється наступним чином. Пристрій встановлюється на токарному верстаті, а зубчастий вал 4 лівим кінцем жорстко кріпиться в кулачковому патроні 5. Полоса 11 з бухти (на кресленні не показано) встановлюється в подаючі валки 13, а її кінець 10 згинається під кутом 90° і встановлюється в паз 12 і гвинтову канавку 22 пустотілої еліпсної втулки 1. Після цього полоса 11 знизу підтискується формуючим роликом 14, який крім обертання забезпечує зворотно-поступові вертикальні переміщення на величині різниці радіусів еліпсної пустотілої втулки 1 і рух подачі в горизонтальному напрямку на заданий крок T на один оберт.

По закінченні комплексу підготовчих робіт включають верстат і здійснюють технологічний процес навивання гвинтової еліпсної заготовки 11 з осьовою подачею формуючого ролика 14 рівним величині заданого кроку T .

Після завершення технологічного процесу навивання задній центр 6 і кронштейн 19 відводять вправо, а формувальний ролик 14 опускають в низ і з еліпсної пустотілої втулки знімають заготовку 10, яка при цьому відпружинює, в разі потреби її можуть роздати збільшуючи її діаметр на малу величину. Після завершення цього процесу задній центр 7 і кронштейн 19 встановлюють в робоче положення і продовжують подальшу роботу.

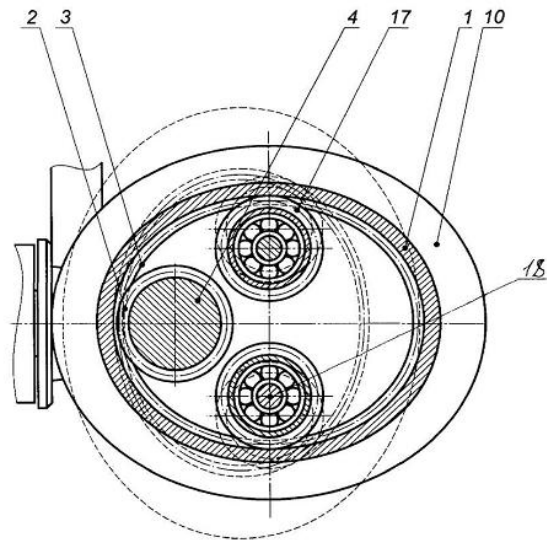
В разі потреби нагріву полоси 10 її нагрівають вмикаючи індуктор 22, який за 3...5 секунд здійснює нагрів полоси.

До переваг пристрою відноситься розширення технологічних можливостей і підвищення продуктивності праці.



Фиг. 1

A-A



Фиг. 2

