

УДК 621.86

І.Г. Ткаченко к.т.н., доц., І.Б. Гевко к.т.н., доц., І.М. Кучвара

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ГВИНТОВИХ ЕЛІПСНИХ ЗАГОТОВОК

I.G. Tkachenko, Ph.D., Assoc. Prof., I.B. Gevko, Ph.D., Assoc. Prof., I.M. Kuchvara

DEVICE FOR SCREW ELLIPTICAL BLANKS PRODUCING

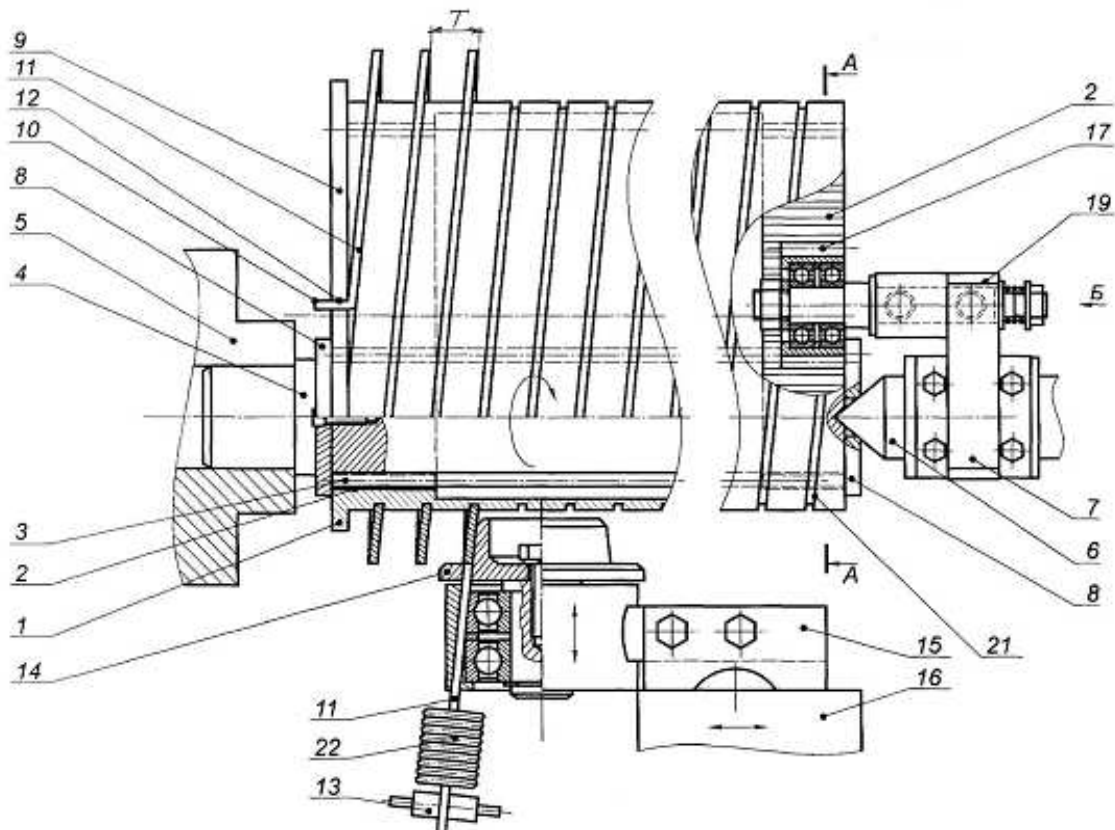


Рис. 1. Пристрій для виготовлення гвинтових еліпсних заготовок

Пристрій для виготовлення гвинтових еліпсних заготовок (Рис. 1) виконано у вигляді пустотілої еліпсної втулки 1, з внутрішніми нестандартними зубчастими зачепленнями 2 з двох торцевих кінців, які є у зачепленні з зубчастим зачепленням 3 приводного зубчастого вала 4 з можливістю кругового повертання. 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 сталі 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 показані). 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 повертання, які закріплені в кронштейні 19 з можливістю осевого 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 осевою 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.

Література

1. Пат. № 56733, Україна. Пристрій для виготовлення гвинтових еліпсних заготовок. Заявники: Пономаренко С. В., Стефанів В. М., Ляшук О. Л., Гевко І. Б., Диня В. І., Драган А. П., власник: Тернопільський національний технічний університет ім. І. Пулюя. Заявл. 05.07.2010, опубл. 25.01.2011. Бюл. № 2, 2011 р.