УКРАЇНА

(19) UA (11) 42572 (13) U

(51) МПК
B21D 11/06 (2009.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

ОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під відповідальність власника патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ГВИНТОВИХ ГОФРОВАНИХ ЗАГОТОВОК

1 2

(21) u200901539
(22) 23.02.2009
(24) 10.07.2009
(46) 10.07.2009, Бюл.№ 13, 2009 р.
(72) ВАСИЛЬКІВ ВАСИЛЬ ВАСИЛЬОВИЧ, РАДИК ДМИТРО ЛЕОНІДОВИЧ
(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ
(57) Пристрій для виготовлення гвинтових гофрованих заготовок, який виконано у вигляді механізму подачі стрічки, опори, а також формувальної основи з торцевою зубчастою поверхнею і формувального зубчастого валка, встановлених з можливістю зубчастого зачеплення між собою через товщину стрічкової заготовки, який **відрізняється** тим, що западини зубів формувальної основи виконані рівноширокими і рівноглибокими, а формувальний валок виконаний циліндричним, зуби якого виконані рівновисокими з криволінійним поперечним профілем, причому осі формувального валка і формувальної основи розміщені ортогонально.

Корисна модель відноситься до галузі обробки металів тиском і може застосовуватись для виготовлення гвинтових гофрованих заготовок.

Відомий пристрій для виготовлення гвинтових гофрованих заготовок, який виконаний у вигляді механізму подачі стрічки, опори, а також формувальної основи з торцевою зубчастою поверхнею і формувального зубчастого валка встановлених з можливістю зубчастого зачеплення між собою через товщину стрічкової заготовки (Пат. України №5430, кл. B21D 11/06, Заявл. 01.06.2004, Опубл. 15.03.2005).

Недоліком такого пристрою є низька якість одержаних заготовок через наявність розривів матеріалу в зонах заокруглень гофрів через значну витяжку металу в зоні деформації, та складність виготовлення гофрованих гвинтових заготовок з малими внутрішніми діаметрами.

В основу корисної моделі закладена задача підвищення якості гвинтових гофрованих заготовок і розширення технологічних можливостей пристрою для виготовлення гвинтових гофрованих заготовок, шляхом виконання пристрою у вигляді механізму подачі стрічки, опори, а також формувальної основи з торцевою зубчастою поверхнею і формувального зубчастого валка встановлених з можливістю зубчастого зачеплення між собою через товщину стрічкової заготовки, причому западини зубів формувальної основи виконані рівноширокими і рівноглибокими, а формувальний валок виконаний циліндричним, зуби якого виконані рівновисокими з криволінійним поперечним профілем, причому осі формувального валка і формувальної основи розміщені ортогонально.

Пристрій для виготовлення гвинтових гофрованих заготовок зображено на Фіг.1, на Фіг.2 - вид А на Фіг.1, на Фіг.3 - розріз Б-Б на Фіг.1, Фіг.4 - розріз В-В на Фіг.2.

Пристрій для виготовлення гвинтових гофрованих заготовок виготовлено у вигляді опори 1 на яку зверху встановлена формувальна основа 2, яка виконана дискової форми з плоскою торцевою робочою зубчастою поверхнею 3 з радіальними впадинами 4, а також формувального циліндричного зубчастого валка 5, встановленого з можливістю зубчастого зачеплення через товщину стрічкової заготовки 6 з формувальною основою 2.

Впадини зубів формувальної основи 2 виконані рівноширокими і рівноглибокими, а зуби формувального циліндричного зубчастого валка 5 виконані рівновисокими з криволінійним поперечним профілем.

Осі формувального циліндричного зубчастого валка 5 і формувальної основи 2 розміщені ортогонально, при цьому формувальний циліндричний зубчастий валок 5 розміщений із жорстким базуванням, який визначається розміром "а" (відстань від середини ширини зубчастого циліндричного валка до центру формованої основи). Середина ширини зубчастого циліндричного валка 5 суміщена із середнім діаметром торцевої робочої зубчастої поверхні 3 формувальної основи 2. Кут α на зубах формувального циліндричного зубчастого валка 5 є кутом спряження бічних поверхонь зубів.

Переріз по впадині торцевої робочої зубчастої поверхні 3 формувальної основи 2 виконаний у формі кругової рейки з кутом профілю 2 β .

(19) UA (11) 42572 (13) U

Формувальна основа 2 і формувальний циліндричний зубчастий валок 5 виконані привідними і здійснюють обертання згідно позначень стрілок. Формувальна основа 2 встановлена на опору 1 і стяжний болт 7 з можливістю кругового обертання через тіла кочення 8. Формувальний циліндричний зубчастий валок 5 також встановлений на нерухомій опорі (на мал. не показано), з можливістю обертання навколо власної осі. Для подачі стрічкової заготовки встановлений механізм подачі 9.

Зуби формувальної опори і формувального зубчастого валка можуть бути нарізані методом копіювання на верстаті з ЧПК або на універсальному фрезерному верстаті із застосуванням ділильної головки і достатньо простого інструменту. Цим інструментом для нарізання зубів формувальної опори є звичайна двох кутова фреза з пропорційними ріжучими краями. Можливе також нарізання впадин формувальної опори одновитковою черв'ячною фрезою, а зубів формувального циліндричного зубчастого валка фасонною черв'ячною фрезою з криволінійним поперечним профілем на зубофрезерному верстаті.

Повздовжній кут α на зубах формувального циліндричного зубчастого валка створюється за рахунок кутового повертання фрези, або за рахунок змінної висоти зуба.

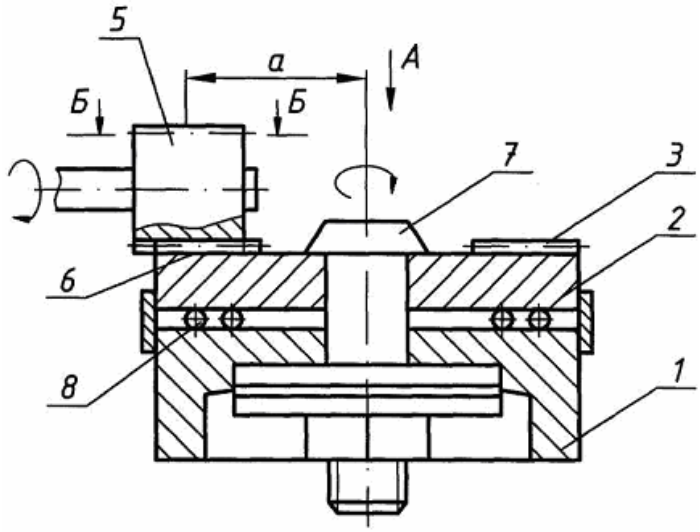
Пристрій для виготовлення гвинтових гофрованих заготовок працює таким чином.

Стрічкова заготовка 6 встановлюється у зазор між зубчастими поверхнями торцевої зубчастої робочої поверхні 3 формувальної опори 2 і зубчастого циліндричного валка 5 у механізм подачі 9. При вмиканні приводів обертання формувальної опори 2 і зубчастого циліндричного валка 5, стрічкова заготовка деформується їх зубчастими поверхнями завдяки лінійному контакту між зубами через товщину стрічкової заготовки.

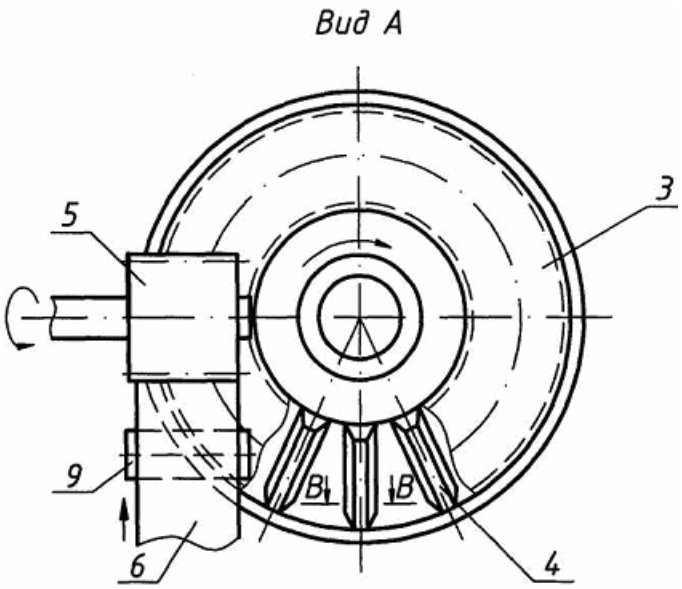
Внаслідок цього утворюється плоский виток гвинтової гофрованої заготовки з формою виступів і впадин гофрів на зовнішніх і внутрішніх діаметрах крайок витків, відповідних параметрам плоскої торцевої зубчастої робочої поверхні 3 формувальної опори 2.

Після закінчення процесу формоутворення гвинтової гофрованої заготовки вимикають приводи обертання, а одержану заготовку калібрують на крок.

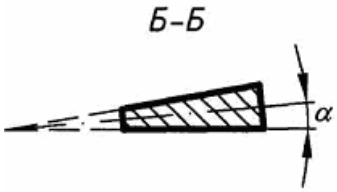
Перевагами такого пристрою є простота конструкції, висока продуктивність праці, висока якість одержуваних заготовок.



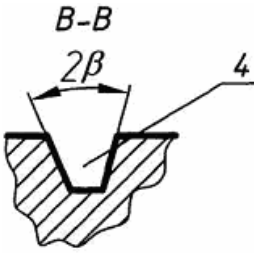
Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4

Комп'ютерна верстка А. Крулевський Підписне Тираж 28 прим.

Міністерство освіти і науки України

Державний департамент інтелектуальної власності, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601