УКРАЇНА

(19) UA (11) 54056 (13) A

(51) 7 B21D11/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

ОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

видається під відповідальність власника патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ НАВИВАННЯ ПРОФІЛЬНИХ СПІРАЛЕЙ ШНЕКІВ

1 2

(21) 2002043532
(22) 26 04 2002
(24) 17 02 2003
(46) 17 02 2003, Бюл № 2, 2003 р
(72) Гевко Іван Богданович, Драган Андрій Петрович, Гурик Олег Ярославович, Васильків Василь Васильович
(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

(57) 1 Пристрій для навивання профільних спіралей шнеків, який виконано у вигляді оправки, корпусу з подавальними і змінними роликами, які кінематично зв'язані з приводом оправки, механізмів приводу і подачі смуги, який **відрізняється** тим, що пристрій оснащений механізмом подачі і видавлювання гофр по внутрішньому діаметру спіралі, що виконаний у вигляді обкатних - подавальних роликів, які розміщені вертикально з паралельними осями між двома плитами і є у взаємодії між собою з зазором більшим товщини смуги, висота обкатних - подавальних роликів є більшою ширини смуги і вони кінематично зв'язані з приводом верстату, на зовнішніх циліндричних поверхнях обкатних - подавальних роликів почергово виконані виступи і впадини, які синхронно зв'язані між собою при їх провертанні, наприклад виступ лівого ролика є в контакті з впадиною правого ролика, а виступ правого ролика при провертанні є в контакті з впадиною лівого ролика, а розміри виступів і впадин регламентовано кресленням гофр спіралі з урахуванням товщини матеріалу, а висота обкатних подавальних роликів є більшою ширини смуги

2 Пристрій за п 1, який **відрізняється** тим, що виступи і впадини виконані по внутрішніх діаметрах обкатних - подавальних роликів, які синхронно зв'язані між собою при їх провертанні

3 Пристрій за п 1, який **відрізняється** тим, що виступи і впадини виконані по зовнішньому і внутрішньому обкатних - подавальних роликів, які синхронно зв'язані між собою при їх провертанні, при цьому гофри по зовнішньому діаметру є зі зменшеною товщиною для утворення гофр меншої товщини ніж товщина смуги

4 Пристрій за п 1, який **відрізняється** тим, що осі обкатних подавальних роликів виконані під кутом один до одного

Винахід відноситься до галузі машинобудування і може мати широке використання при виготовленні гвинтових механізмів транспортно-технологічних систем машин

Відомий пристрій для навивання спіралей шнеків, який виконано у вигляді оправки, корпуса з подаючими і змінними роликами, які кінематично зв'язані з приводом оправки, механізмів приводу і подачі полоси (АС № 534277, СРСР, кл B21D11/06,1975)

Основний недолік пристрою те, що він не може забезпечити виготовлення спіралей шнеків з гофрами по внутрішньому і зовнішньому діаметрах

В основу винаходу поставлено задачу розширення технологічних можливостей і забезпечення можливості навивання профільних спіралей шнеків з гофрами по внутрішньому і зовнішньому діаметрах, який виконано у вигляді оправки, яка обертається, корпуса з подаючими і змінними роликами, які кінематично зв'язані з приводом оправки, механізмів приводу і подачі полоси, причому пристрій оснащений механізмом подачі і видавлювання гофр по внутрішньому діаметру спіралі, що виконаний у вигляді обкатних-подаючих роликів, які розміщені вертикально з паралельними осями між двома плитами і взаємодіють між собою з зазором більшим товщини полоси, з якої виготовляється спіраль, висота обкатних-подаючих роликів є більшою ширини полоси і вони кінематично зв'язані з приводом верстату, на зовнішніх циліндричних поверхнях обкатних-подаючих роликів почергово виконані виступи і впадини, які синхронно зв'язані між собою при їх провертанні, наприклад, виступ лівого ролика є в контакті з впадиною правого ролика, а виступ правого ролика при провертанні є в контакті з впадиною лівого ролика, а розміри виступів і впадин регламентова-

(19) UA (11) 54056 (13) A

но кресленням гофр спіралі з врахуванням товщини матеріалу, можливе виконання пристрою, коли виступи і впадини виконані по внутрішніх діаметрах обкатних-подаючих роликів, які синхронно зв'язані між собою при їх провертанні, також можливе виконання пристрою, коли виступи і впадини виконані по зовнішньому і внутрішньому обкатних-подаючих роликів, які синхронно зв'язані між собою при їх провертанні, при цьому гофри по зовнішньому діаметру є зі зменшеною товщиною для утворення гофр меншої товщини ніж товщина полоси, крім цього осі обкатних подаючих роликів виконані під кутом один до одного

Пристрій для навивання профільних спіралей шнеків зображено на фіг 1 - вид в плані без кришки і шестерень, фіг 2 - січення за А-А фіг 1, фіг 3 - вид корпуса зі сторони заходу полоси, фіг 4 - вид по Б-Б на фіг 1 в аксонометрії, фіг 5 - спіраль з гофрою

Пристрій для навивання профільних спіралей шнеків складається з оправки 1 і затискного пристрою 2 кінця полоси 3, приводу обертового і поступального руху (на кресленні не показано)

Обкатні-подаючі ролики 4 встановлені вертикально з паралельними осями між двома плитами 5 і 6, які герметично закриті Для забезпечення обертового руху оправки 1 і подачі полоси 3 між обкатними-подаючими роликами використовують механізми приводу і подачі, які на кресленні не показано На кінцях опорно-подаючих роликів 7 встановлено приводні шестерні 8, які приводяться в рух ведучою шестерною 9 верстата Зверху до плити 6 герметично кріпиться кожух 10 для заливання оливи Для захисту просочування оливи в нижню частину пристрою використовуються манжети 11, або інші відомі елементи Плита 5 встановлена на підставки 12 або вона кріпиться іншими відомими способами Величина зазору між обкатними-подаючими роликами 4 є більшою товщини полоси при навиванні шнеків без зменшення товщини гофр, а в разі потреби видавлювання гофр зменшеної товщини зазор повинен бути меншим На зовнішніх циліндричних поверхнях обкатних-циліндричних роликів 4 почергово виконані виступи і впадини, які синхронно зв'язані між собою при їх обертанні, наприклад, виступ лівого ролика є в контакті з впадиною правого і навпаки Висота обкатних-подаючих роликів є більшою ширини спіралі шнека, а висота подачі полоси 3 регулюється пластиною 13 через пази 14 болтами 15, які кріпляться до стінки 16 плити 5 Паз 17 має розміри більші для вільного входження в нього полоси 3 При формоутворенні спіралі шнека полоса 3 по внутрішньому контуру видавлюються гофри 18 В разі потреби заходу полоси більшої ширини регулювальна пластина 13 змінюється на іншу

Для виготовлення профільних спіралей шнеків з гофрами по внутрішньому діаметру на обкатниках 4 виконані виступи і впадини на діаметрах обкатників, які є у взаємодії зі спіраллю шнека по внутрішньому діаметру

При формоутворенні спіралей шнеків по зовнішньому і внутрішньому діаметру на обкатниках 4 виконані виступи і впадини на діаметрах обкатників, які є у взаємодії зі спіраллю шнек по внутрішньому і зовнішньому діаметрах

Для розширення технологічних можливостей осі обкатних-подаючих роликів виконані під кутом один до одного

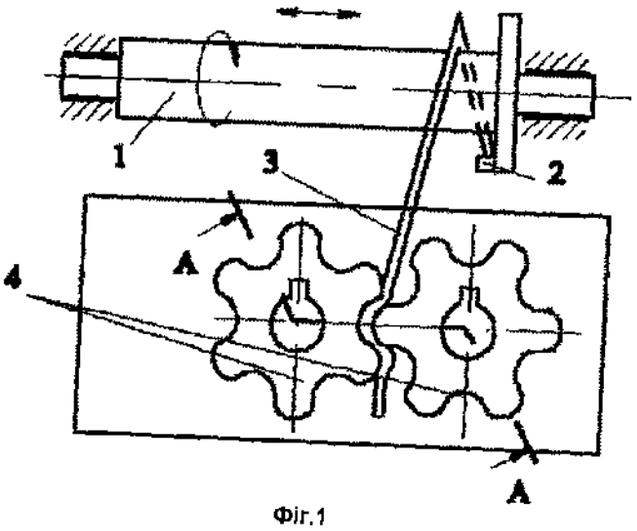
Технологічний процес навивання профільних гофрованих спіралей шнеків здійснюється наступним чином

Включається привід пристрою і полоса 3 подається в паз 17 за допомогою обкатно-подаючих роликів 4 проходить вперед, при цьому здійснюється формоутворення гофр по внутрішньому діаметру і одночасно їх скручування у вигляді кільця шнека Після цього пристрій зупиняється Кінець скрученої спіралі встановлюється на оправку 1 і жорстко кріпиться за допомогою затискного пристрою 2 Включається верстат, оправка 1 обертається і переміщується в осьовому напрямку за один оберт на величину кроку спіралі, аналогічно обертаються обкатно-подаючі ролики 4, швидкості яких є синхронними до швидкості осьового і кругового переміщення оправки 1 Після закінчення процесу навивання затискний пристрій звільняє кінець спіралі і вона знімається з оправки 1 Потім технологічний процес повторюється

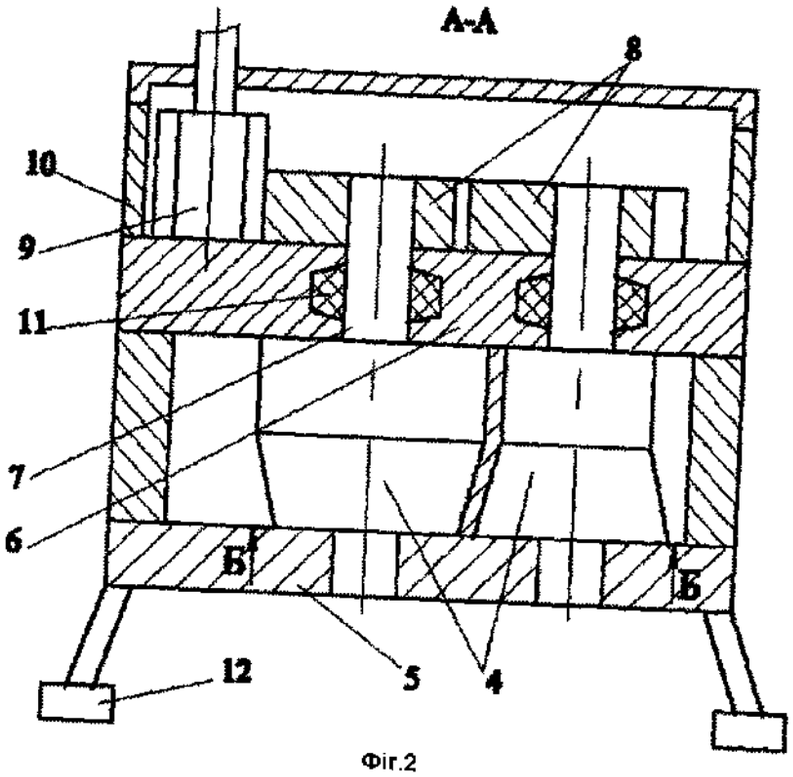
У випадку утворення гофр по зовнішньому і по внутрішньому діаметрах це можливо у випадку коли товщина гофри по зовнішньому діаметру є меншими від гофр по внутрішньому діаметру

В разі потреби правильного встановлення спіралі шнека по відношенні до оправки 1 можна використовувати відомі направляючі ролики, які не приведені в заявці на винахід

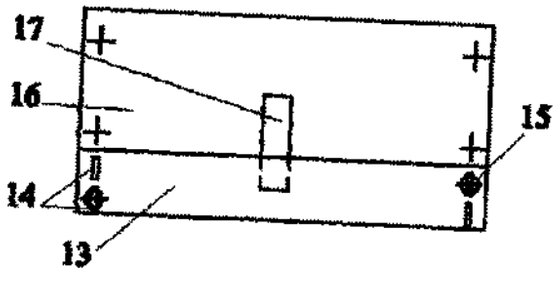
До переваг пристрою відноситься розширення технологічних можливостей і виготовлення спіралей шнеків з гофрами по зовнішньому і по внутрішньому діаметрах



Фіг.1

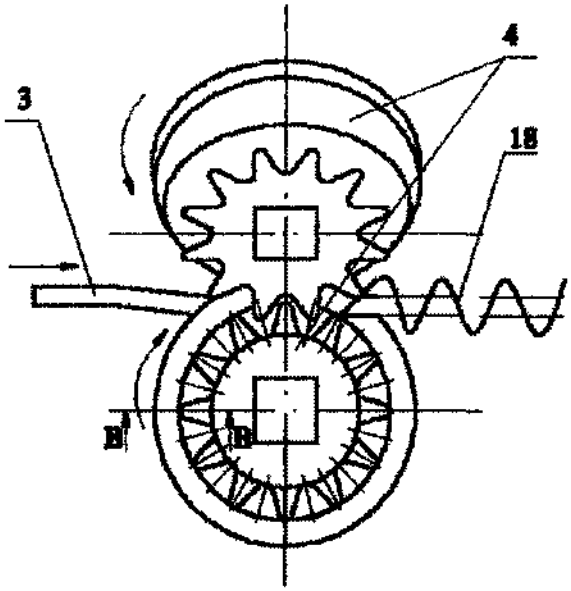


Фіг.2



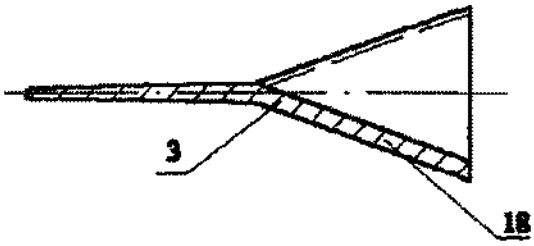
Фіг.3

по Б - Б



Фіг.4

по В - В



Фіг.5

ТОВ "Міжнародний науковий комітет"
вул Артема, 77, м Київ, 04050, Україна
(044) 236 – 47 – 24