



УКРАЇНА

(19) UA (11) 38108 (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 ВИГОТОВЛЕННЯ СПІРАЛЕЙ ШНЕКІВ

(21) 2000053068

(22) 30.05.2000

(24) 15.05.2001

(33) UA

(46) 15.05.2001, Бюл. № 4, 2001 р.

(72) Пилипець Михайло Ількович, Гевко Ігор Богданович, Генік Ігор Степанович, Комар Роман Васильович

(73) Тернопільський державний технічний університет ім. Івана Пулюя

(57) Пристрій для виготовлення спіралей шнеків, який виконаний у вигляді оправки із кільцевим виступом і приводом обертання, механізму для затиску переднього кінця смуги на оправці, напрямного ролика і формуючого ролика спіралі шнека, з при-

водами переміщення цього ролика паралельно осі оправки, **відрізняється** тим, що в нижній частині формуючого і напрямного роликів виконані напрямні кільцеві канавки, в одній площині перпендикулярно осі, величиною вільного заходу і переміщення нижніх полицок Г-подібного профілю, причому висота кільцевої канавки кожного із них більша ширини смуги, крім цього на оправку пристрою встановлюються змінні втулки, причому внутрішній діаметр наступної втулки відповідає зовнішньому діаметру попередньої з можливістю осьового переміщення по посадці ковзання, а торцевий профіль змінних втулок зі сторони торцевої гвинтової поверхні кільцевого виступу відповідає профілю останнього для щільного прилягання.

Винахід відноситься до обробки металів тиском і може бути застосований для виготовлення профільних шнекових спіралей гвинтових робочих органів різних типорозмірів.

Відомий пристрій для виготовлення спіралей шнеків (Патент США № 2939506, кл.72-137, опубл. 07.06.60), який виконаний у вигляді оправки з кільцевим виступом і приводом обертання, пристрою для затиску переднього кінця смуги на оправці, напрямного ролика і формуючого ролика спіралі шнека, з приводами переміщення цього ролика паралельно і перпендикулярно осі оправки.

Недоліком даного пристрою є те, що на ньому неможливо виготовляти профільні Г-подібні спіралі шнеків різних типорозмірів.

Найближчим до запропонованого винаходу є пристрій для виготовлення спіралей шнеків (Ас. № 1225642 А, кл. В21 D11/06, 23.04.86), який виконаний у вигляді оправки з кільцевим виступом і приводом обертання, механізму для затиску переднього кінця смуги на оправці, напрямного ролика і формуючого ролика спіралі шнека, з приводами переміщення цього ролика паралельно осі оправки.

До недоліків даного пристрою відноситься те, що цей пристрій неможливо використовувати для виготовлення профільних Г-подібних спіралей шнеків різних типорозмірів без зміни формуючого і напрямного роликів, а також в разі потреби виготовлення, наприклад 10...15 типорозмірів спіралей шнеків, потрібно, відповідно, таку ж кількість опра-

вок, що є досить дорого і вимагає тривалого часу на їх виробництво і заміну.

В основу винаходу закладена задача розширення технологічних можливостей пристрою, на якому за рахунок використання відповідної форми формуючих роликів, а також змінних формуючих елементів, можна виготовляти на одному пристрої до 10...15 спіралей шнеків, з право- і лівонаправним Г-подібним поперековим перерізом, різних типорозмірів.

Поставлена задача досягається за рахунок того, що в нижній частині формуючого і напрямного роликів виконані кільцеві канавки, в одній площині перпендикулярно осі, величиною вільного заходу і переміщення нижніх полицок Г-подібного профілю, причому висота напрямної кільцевої канавки кожного із них (напрямого і формуючого), більша ширини смуги на величину  $\delta$ , яка дорівнює, наприклад, 1...3 мм, крім цього на оправку пристрою встановлюються змінні втулки, причому внутрішній діаметр наступної втулки відповідає зовнішньому діаметру попередньої з можливістю осьового переміщення по посадці ковзання, торцевий профіль змінних втулок зі сторони торцевої гвинтової поверхні кільцевого виступу відповідає профілю останнього для щільного прилягання.

Пристрій для виготовлення спіралей шнеків зображено на фіг. 1; фіг. 2 - вид зверху; фіг. 3 - перетин по А-А на фіг. 2; фіг. 4 - перетин по А-А для дзеркального розміщення смуги.

(19) UA (11) 38108 (13) A

Пристрій для виготовлення спіралей шнеків виконано у вигляді ступінчастої оправки 1, причому торцева поверхня 2 більшої ступиці, виконана у вигляді гвинтової поверхні з кроком, рівним товщині стрічки. Оправка 1 має осьовий паз 3 для встановлення кінця заготовки 4, Г-подібного поперекового перерізу, що фіксується втулкою 5. Притискання заготовки 4 до оправки 1 здійснюється формуючим роликом 7, а гнуття заготовки 4 здійснюється поверхнею 8 формуючого ролика 7. При навиванні правонаправлених Г-подібних профілів використовується напрямна кільцева канавка 9, виконана в нижній частині формуючого ролика 7 (фіг. 1), в одній площині перпендикулярно осі, з величиною вільного заходу і переміщення нижніх полицок Г-подібного профілю, причому висота кільцевої канавки більша ширини смуги. Формуючий ролик 7 встановлено на підшипниковій втулці 10, яка вільно обертається на осі 11, закріпленій в кронштейні 12, який встановлений на супорті 13. Для підвищення жорсткості пристрою формуючий ролик 7 спирається на кронштейн 12 через прокладку 14 і підшипник 15, закритий кожухом 16. На кронштейні 12 також встановлена вісь 17, на якій вільно обертається напрямний ролик 18 (фіг. 2), на якому для навивання лівонаправлених Г-подібних профілів виконана кільцева напрямна канавка 19 (фіг. 4) в одній площині перпендикулярно осі, з величиною вільного заходу і переміщення нижніх полицок Г-подібного профілю, причому висота кільцевої канавки більша ширини смуги.

Для виготовлення різнотипних шнеків на робочу циліндричну поверхню оправки 1 встановлюються, на посадку ковзання, змінні втулки 6, товщина стінок яких дорівнює, наприклад, 5 мм, причому внутрішній діаметр наступної втулки відповідає зовнішньому діаметру попередньої з можливістю осьового переміщення по посадці ковзання, а торцевий профіль змінних втулок зі сторони торцевої гвинтової поверхні кільцевого виступу відповідає профілю останнього для щільного прилягання.

Пристрій для виготовлення різнотипних шнеків працює наступним чином.

При навиванні шнеків з правонаправним Г-подібним профілем кінець заготовки 4, Г-подібного профілю, зігнутий під кутом 90°, вставляється в осьовий паз 3 оправки 1, де закріплюється втулкою 5, а також, нижньою полицкою Г-подібного профілю, в кільцеву напрямну канавку 9 формуючого ролика 7, виконану в одній площині перпендикулярно осі, з величиною вільного заходу і пе-

реміщення нижніх полицок Г-подібного профілю, причому висота кільцевої канавки більша ширини смуги. Для полегшення цієї операції напрямний ролик 18 знімається, а після встановлення монтується на місце. Формуючий ролик 7 підводиться таким чином, щоб його поверхня 8 притискувала заготовку 4 до торцевої поверхні 2 оправки 1. Після цього вмикається привід обертання, і в результаті обертального руху оправки 1 і формуючого ролика 7 заготовка 4 навивається на змінні втулки 6, що знаходяться на робочій циліндричній частині оправки 1, причому внутрішній діаметр наступної втулки відповідає зовнішньому діаметру попередньої з можливістю осьового переміщення по посадці ковзання, а торцевий профіль змінних втулок зі сторони торцевої гвинтової поверхні кільцевого виступу відповідає профілю останнього для щільного прилягання.

Після цієї операції включається привід подачі супорта 13, причому подача рівна ширині нижньої полицки Г-подібного профілю заготовки 4. В результаті цієї операції здійснюється формування спіралі шнека Г-подібного поперекового перерізу. Після закінчення технологічного процесу навивання приводи обертання і подачі вимикають і щільно навита спіраль знімається з оправки.

Навивання шнеків з лівонаправним Г-подібним профілем здійснюється аналогічно, тільки нижня полицка Г-подібного поперекового перерізу заготовки 4, входить в напрямну кільцеву канавку 19, яка виконана в одній площині перпендикулярно осі, з величиною вільного заходу і переміщення нижніх полицок Г-подібного профілю, причому висота кільцевої канавки більша ширини смуги, на напрямному ролику 18.

Типорозмір шнеків, що виготовляються, змінюється набором змінних втулок 6, які встановлюються посадкою ковзання на робочу циліндричну частину оправки 1, причому внутрішній діаметр наступної втулки відповідає зовнішньому діаметру попередньої з можливістю осьового переміщення по посадці ковзання, а торцевий профіль змінних втулок зі сторони торцевої гвинтової поверхні кільцевого виступу відповідає профілю останнього для щільного прилягання.

Запропонований пристрій характеризується тим, що на ньому можна здійснювати навивання спіралей шнеків з право- і лівонаправним Г-подібним поперековим перерізом спіралі з смуги на ребро, до 10...15 різних типорозмірів без переустановки формуючих елементів.

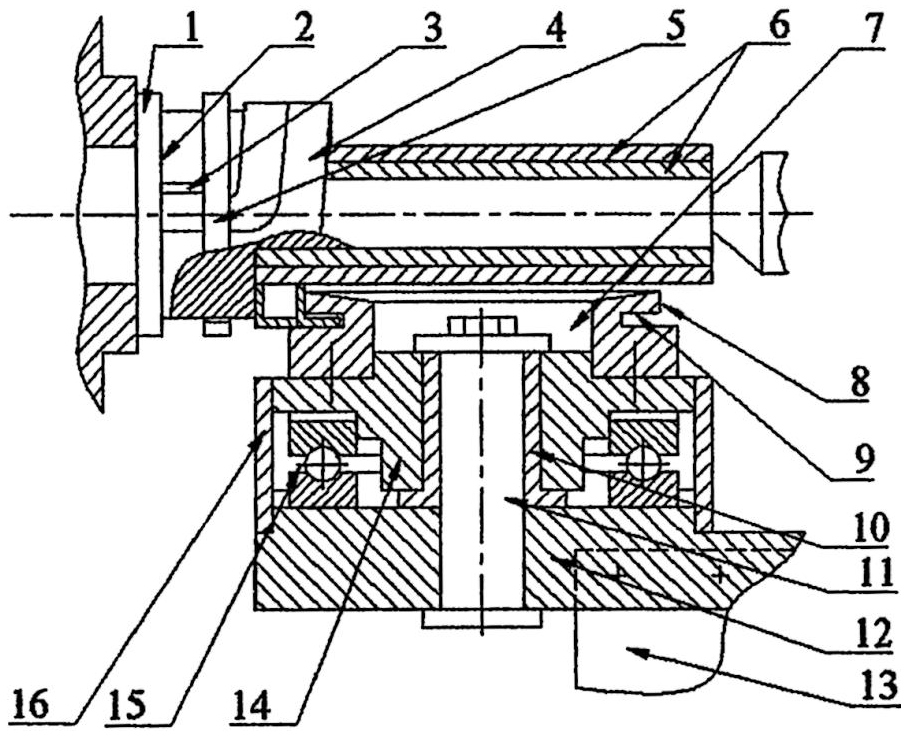


Fig. 1

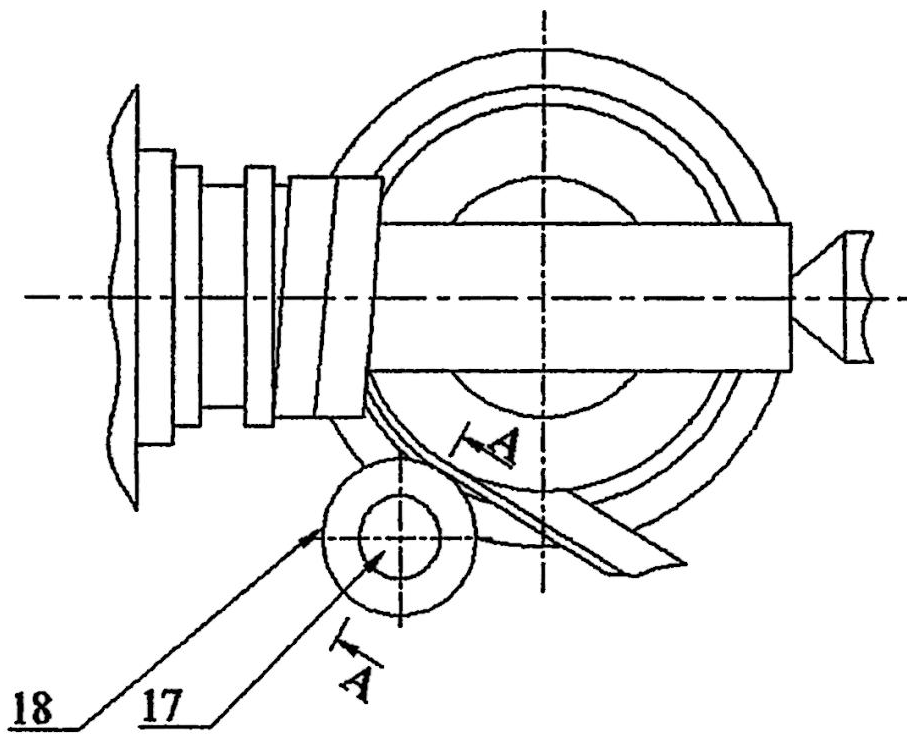
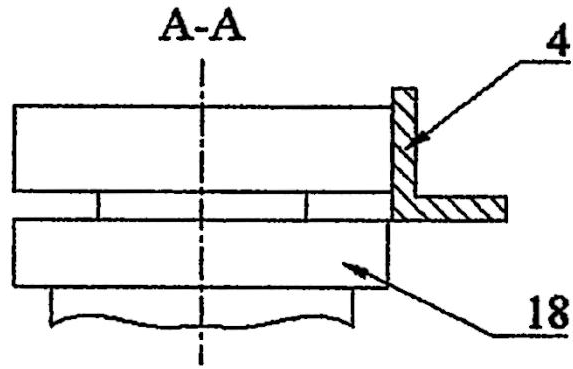
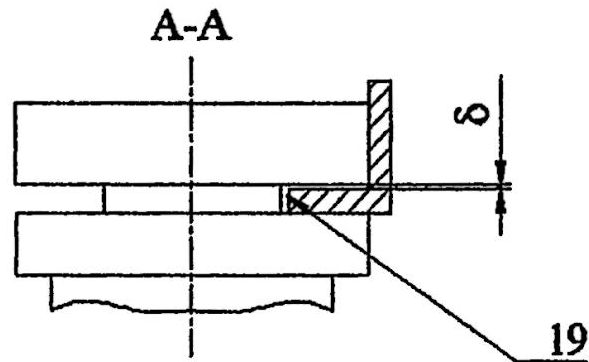


Fig. 2



Фіг. 3



Фіг. 4

---

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
 (044) 295-81-42, 295-61-97

---

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2001 р. Формат 60x84 1/8.  
 Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

---

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
 (044) 268-25-22

---