



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 50280

(13) A

(51) B 21D11/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ СПІРАЛЕЙ ШНЕКІВ

1

2

(21) 2001128575

(22) 13 12 2001

(24) 15 10 2002

(46) 15 10 2002, Бюл. № 10, 2002 р.

(72) Васильків Василь Васильович, Радик Дмитро Леонідович

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

(57) 1 Пристрій для виготовлення спіралей шнеків, який складається з механізму формоутворення спіралі, механізмів подачі та відгинання, який відрізняється тим, що механізм формоутворення спіралі виконаний у вигляді пристрою для торцевого розкатування коченням, який містить розміщений в корпусі валок та закріплений на його торці обкатний пуансон, а також плиту, на якій розміщені

нерухомий упор, з можливістю здійснення обкатного руху пуансона, і який виконаний у вигляді вертикального ступеневого вала з робочою торцевою поверхнею, та матриця, робоча частина якої виконана у вигляді диска з торцевою робочою поверхнею, і яка виконана привідною з можливістю обертання навколо власної осі

2 Пристрій по п. 1, який відрізняється тим, що на матриці виконаний циліндричний виступ, на якому встановлена змінна втулка, причому осі циліндричного виступу та втулки співпадають з віссю обертання матриці, а висота втулки відповідає товщині смугової заготовки

3 Пристрій по п. 1, який відрізняється тим, що на робочій частині обкатного пуансона розміщена змінна вставка

Винахід відноситься до машинобудування і може використовуватися для виготовлення спіралей шнеків

Найближчим до заявленого винаходу є пристрій для виготовлення спіралей шнеків, який складається з механізму формоутворення спіралі, механізмів подачі та відгинання (Механізми з гвинтовими пристроями // Гевко Б.М., Данильченко М.Г., Рогатинський Р.М. та ін. - Львів Світ, 1993 - С. 189)

Недоліком такого пристрою є значні енергозатрати та низька точність при виготовленні спіралей шнеків

В основу винаходу поставлено завдання удосконалення пристрою для виготовлення спіралей шнеків методом прокатування, внаслідок зменшення зусиль деформації при формоутворенні, підвищення точності виготовлення та розширення технологічних можливостей, шляхом того, що в пристрої для виготовлення спіралей шнеків, який складається з механізму формоутворення спіралі, механізмів подачі та відгинання, механізм формоутворення спіралі виконаний у вигляді пристрою для торцевого розкатування коченням, який містить розміщений в корпусі валок та закріплений на його торці обкатний пуансон, а також плиту, на якій розміщені нерухомий упор, з можливістю здійс-

нення обкатного руху пуансона, і який виконаний у вигляді вертикального ступеневого вала з робочою торцевою поверхнею, та матриця, робоча частина якої виконана у вигляді диска з торцевою робочою поверхнею, і яка виконана привідною з можливістю обертання навколо власної осі. Крім цього, на матриці виконаний циліндричний виступ, на якому встановлена змінна втулка, причому осі циліндричного виступу та втулки співпадають з віссю обертання матриці, а висота втулки відповідає товщині смугової заготовки, а на робочій частині обкатного пуансона розміщена змінна вставка

Суть винаходу пояснюється кресленням, де на фіг. 1 зображений вид зверху пристрою, на фіг. 2 - переріз А-А на фіг. 1, на фіг. 3 - переріз А-А на фіг. 1, варіант виконання пристрою

Пристрій для виготовлення спіралей шнеків складається із механізмів подачі 1 смуги, відгинання 2 та формоутворення спіралі (фіг. 1). Механізм формоутворення спіралі виконаний у вигляді пристрою для торцевого розкатування коченням, який містить встановлений в корпусі 3, (фіг. 2) з можливістю обертання, валок 4, на торці якого закріплений обкатний пуансон 5, а також плиту (на фіг. не показано), на якій розміщені нерухомий упор 7, відносно якого має можливість здійснюва-

(13) A

(11) 50280

(19) UA

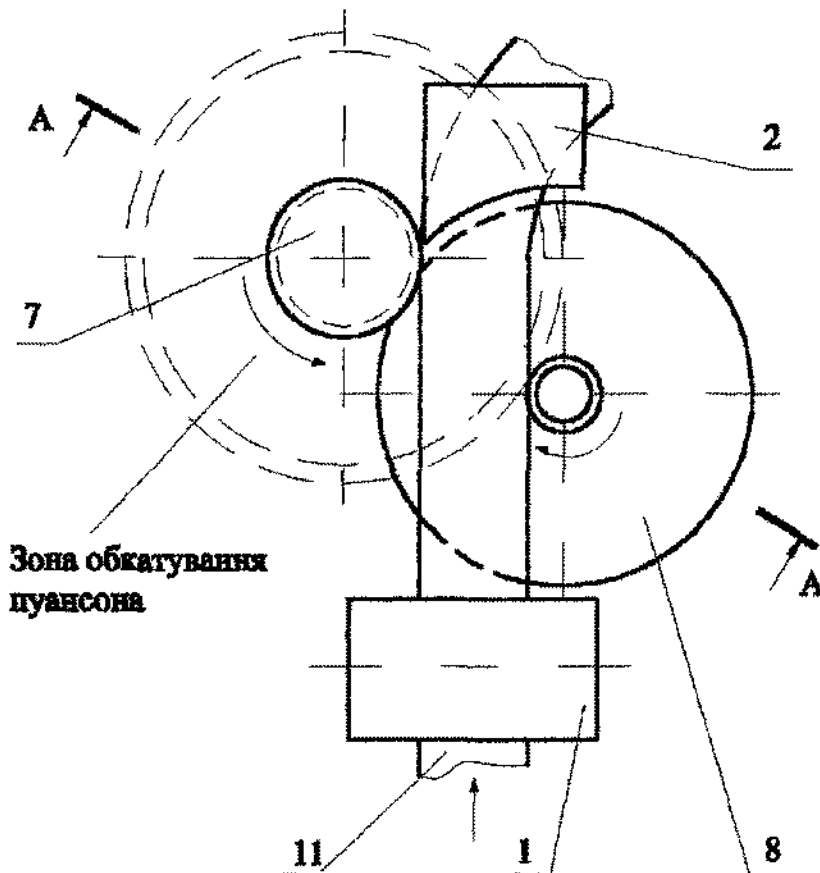
ти обкатний рух пуансон, та матриця 8. На робочій частині обкатного пуансона 5, можливе встановлення змінної вставки 6 (фіг 3). Упор 7 виконаний у вигляді вертикального ступеневого валу з робочою торцевою поверхнею. Матриця 8, встановлена привідною з можливістю обертання навколо власної осі, а її робоча частина виконана у вигляді диска з торцевою робочою поверхнею, на якій розміщений циліндричний виступ 9, на якому встановлена змінна втулка 10, причому осі циліндричного виступу та втулки співпадають з віссю обертання матриці, а висота втулки 10 відповідає товщині смугової заготовки. Згідно першого варіанта виконання (фіг 2) конструкції пуансона, у процесі роботи пуансон перебуває у контакті з упором 7 і заготовкою 11, у другому - в контакті з упором 7, заготовкою 11 та матрицею 8 через вставку 6, встановлену у пуансоні 5.

Принцип роботи пристосування для виготовлення спіралей шнеків наступний. Заготовка 11 у вигляді смуги прямокутного поперечного перерізу, товщина якої вибрана відповідно товщині витка по зовнішньому контуру, протягнута крізь механізм подачі 1 та встановлена у механізмі відгинання спіралі 2 розміщується на матриці 8. Після цього здійснюють регулювання висоти упора 7 для утворення необхідних розмірів клиновидної щілини, яка отримується між поверхнями матриці та твір-

ною робочої частини пуансона. Потім вмикають привід обертання валків і опускають пуансон до контакту з упором, відносно якого здійснює обкатування пуансон, та вмикають приводи механізму подачі смуги 1 та обертання матриці 8. При цьому, колове обертання обкатного пуансона 5 співпадає з прямолінійним напрямком подачі смугової заготовки 11.

Після закінчення формоутворення спіралі приводи обертового руху вимикають, а пуансон піднімають.

Отже, таке конструктивне виконання пристрою дозволяє зменшити необхідне зусилля деформації, внаслідок поступової локальної динамічної взаємодії інструмента та смуги, так як в процесі обробки верхній конічний пуансон, здійснює обкатний рух навколо поздовжньої осі преса, а також забезпечує розширення технологічних можливостей, внаслідок можливості вертикального переміщення обкатного пуансона, що спрощує умови захоплення смуги робочим інструментом, та дає можливість здійснювати регулювання величини клиновидної щілини, утвореної формоутворюючими інструментами. Крім цього, пристрій забезпечує підвищення точності механічної обробки, внаслідок усунення пружних деформацій інструменту у процесі виготовлення спіралей шнеків.



Фиг. 1

A-A

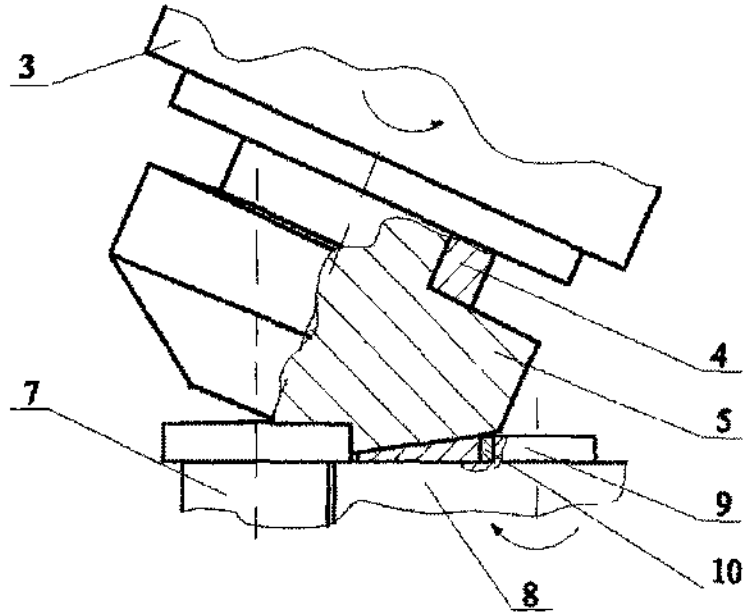


Fig. 2
A-A

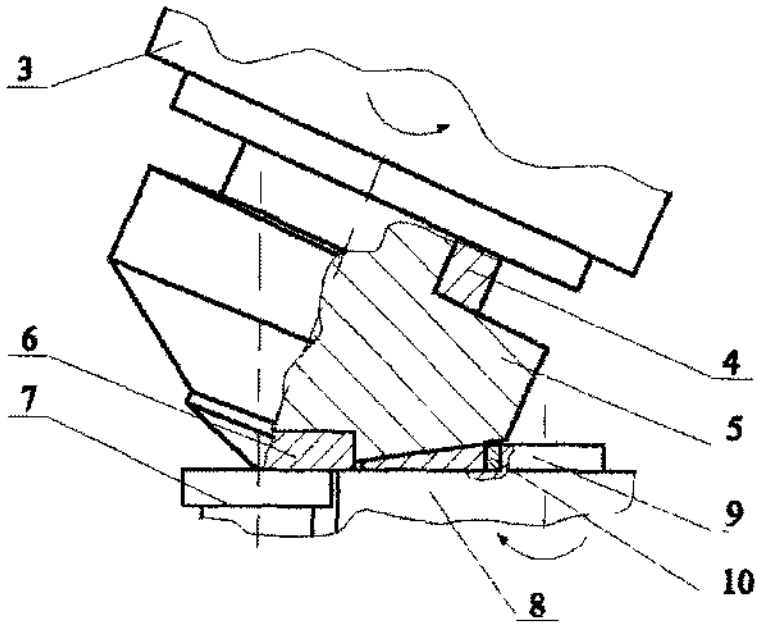


Fig. 3