



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 49467

(13) A

(51) B 23 B 5/48

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ РОЗТОЧУВАННЯ ШНЕКОВИХ СПІРАЛЕЙ І ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ

1

2

(21) 2001128577

(22) 13 12 2001

(24) 16 09 2002

(46) 16 09 2002, Бюл № 9, 2002 р

(72) Генік Ігор Степанович, Гудь Віктор Зе-
новійович, Гевко Ігор Богданович, Лещук Роман
Ярославович(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ(57) 1 Спосіб розточування шнекових спіралей,
який полягає в тому, що шнековий спіралі надають
обертання навколо своєї осі, а різцю - поступаль-
ного переміщення паралельно осі оброблюваної
деталі, який відрізняється тим, що шнекову
спіраль, яка обробляється по зовнішній поверхні,
поміщають у внутрішній отвір оправи змінімальним кроком і при затиску підтискають бур-
тиком притискного диска, при цьому зусилля за-
тиску більше від зусилля різання при розточуванні.
2 Пристрій для розточування шнекових спіралей,
який виконаний у вигляді оправи, всередині якої
спіраль затиснута притискним диском, який
відрізняється тим, що внутрішній діаметр отвору
притискного диска є більшим від внутрішнього
діаметра шнекової спіралі, з протилежного боку
від притискного диска, на торці глухого
внутрішнього отвору оправи, виконана циліндрич-
на виймка, діаметром, більшим від внутрішнього
діаметра шнекової спіралі, і глибиною, достатньою
для виходу інструмента, а притискний диск по
відношенню до торця оправи встановлюють з за-
зором $S = 2 \dots 5$ мм

Винахід відноситься до металообробки і може
бути використаний для проточування шнекових
спіралей по внутрішній поверхні.

Відомий спосіб обробки зовнішніх перервних
поверхонь, при якому оброблювані деталі нада-
ють обертання навколо своєї осі, а різцю -
поступальне переміщення паралельно осі оброб-
люваної деталі (Егоров М Е технология машино-
строения М Высшая школа, 1965, с 448)

Недоліком даного способу є те, що він не мо-
же бути використаний для обробки нежорстких
шнеків.

Відомий спосіб обробки зовнішніх перервних
поверхонь, при якому оброблювані деталі нада-
ють обертання відносно своєї осі, а різцю -
поступальне переміщення паралельно осі оброб-
люваної деталі в напрямку витка шнека (А с
№1140890, Бюл №7, кл В23 В 5/48, 1985)

Недоліком даного способу є те, що він не мо-
же бути використаний для обробки нежорстких
шнеків.

Відомий пристрій для розточування шнекових
спіралей, який виконаний в вигляді оправи, всере-
дині якої вміщується шнекова спіраль і затискуєть-
ся притискним диском (Терликова Т Ф и др Осно-
вы конструирования приспособлений - М, 1980,
рис 51)

Недоліком даного способу є те, що він не мо-

же бути використаний для обробки нежорстких
шнеків.

В основу винаходу поставлена задача розши-
рення технологічних можливостей і розточування
нежорстких шнекових спіралей по внутрішньому
діаметру.

Поставлена задача досягається виконанням
способу розточування шнекових спіралей, який
полягає в тому, що шнековий спіралі надають обе-
ртання навколо своєї осі, а різцю - поступальне
переміщення паралельно осі оброблюваної дета-
лі, шнекова спіраль, що обробляється по зовнішній
поверхні, вміщується у внутрішній отвір оправи з
мінімальним кроком і при затиску підтискається
буртиком притискного диска, при цьому зусилля
затиску більше від зусилля різання при розточу-
ванні.

Поставлена задача досягається пристроєм
для розточування шнекових спіралей, який вико-
наний в вигляді оправи, всередині якої вміщується
шнекова спіраль і затискується притискним дис-
ком, внутрішній діаметр отвору притискного диска
є більшим від внутрішнього діаметру шнекової
спіралі, а з протилежного боку від притискного
диска, на торці глухого внутрішнього отвору опра-
ви, виконується циліндрична виймка, діаметром
більшим від внутрішнього діаметру шнекової спі-
ралі і глибиною, достатньою для виходу інструме-

(13) A

(11) 49467

(19) UA

нта, а притискний диск по відношенню до торця оправи встановлюється з зазором $S=2,5$ мм

Спосіб і пристрій для розточування шнекових спіралей зображено на кресленні

Спосіб для розточування шнекових спіралей реалізується проточуванням шнекової спіралі по зовнішній поверхні, наступним затиском у внутрішньому отворі оправи з мінімальним кроком і підтиснута буртиком притискного диска, а його внутрішній діаметр повинен бути більшим внутрішнього діаметра шнекової спіралі

Пристрій для розточування шнекових спіралей виконаний у вигляді оправи 1, всередину якої вміщена шнекова спіраль 2, яка підтиснута буртиком притискного диска 3 і кріпиться до оправи за допомогою болтів 4, що розміщені рівномірно по колу його зовнішнього діаметра 3 протилежного боку від притискного диска 3 на торці глухого внутрішнього оправи 1 виконана циліндрична вимка 5, діаметром більшим від внутрішнього діаметру шнекової спіралі глибиною, достатньою для виходу інструмента. Притискний диск по відношенню до торця до торця оправи 1 знаходиться із зазором $S=2,5$ мм

Робота пристрою та спосіб для розточування шнекових спіралей здійснюється наступним чином

Базування і закріплення шнекової спіралі 2 у внутрішньому отворі оправи 1 здійснюється у розтягнутому стані, оскільки з розтягуванням шнекової спіралі на значний крок її зовнішній діаметр зменшується. Шнекова спіраль 2, попередньо проточена по зовнішній поверхні вміщується в оправу 1 і стискається притискним диском 3 з болтами 4. При цьому її зовнішній діаметр збільшується і вона затискається в оправі, а зусилля затиску повинно бути більшим від зусилля різання при розточуванні шнекової спіралі 2. Оправі надається обертовий рух від приводу (не показано). В середину шнекової спіралі вводиться ріжучий інструмент і здійснюється технологічний процес оброблення.

Приклад виконання способу розточування шнекових спіралей

Внутрішній діаметр оправи - 65 мм, глибина отвору - 70 мм. Параметри шнекової спіралі: D - зовнішній діаметр, мм, d - внутрішній діаметр, мм, T - крок шнекової спіралі, мм, H - товщина шнекової спіралі, мм, v - швидкість різання, м/хв, S - величина подачі на крок, мм/об, t - глибина різання, мм

Шнекова спіраль центрується і затискається. Проводиться проточування шнекової спіралі. Верстат 16K20 результати виконання способу приведені в таблиці 1

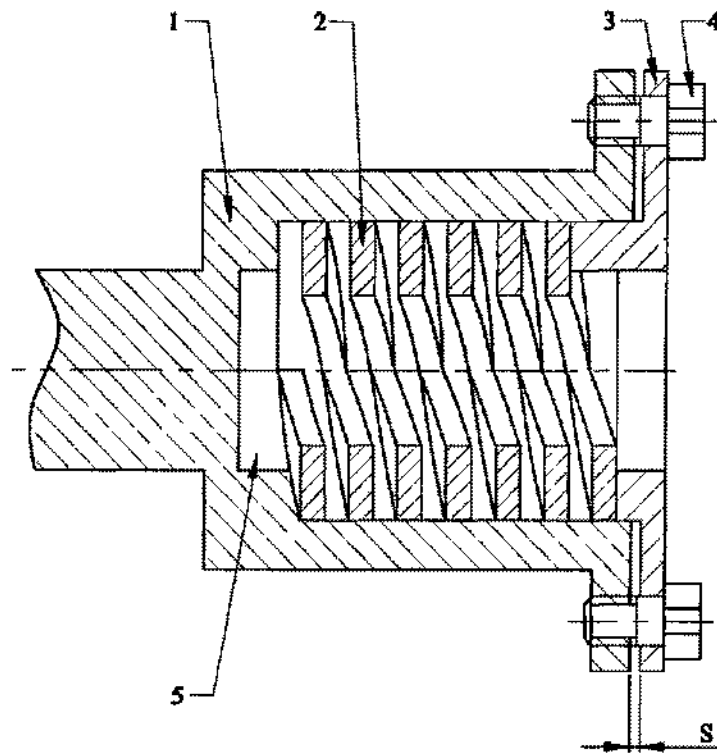
Таблиця 1

№ п/п	Параметри шнекової спіралі (DxdxTxt), мм	Режими різання		
		швидкість різання, V мм/об	величина подачі, S мм/об	глибина різання, t мм
1	64,6x26x15x3	280	0,2	0,8
2	64,9x32x12x3	340	0,3	1
3	64,5x30x14x4	320	0,4	1,1

Затиск деталей здійснювався притискним диском за допомогою болтів, при цьому між витком залишався мінімальний крок, в межах 0,5 - 5 мм

Як показали дослідження запропонований

спосіб і пристрій для розточування шнекових спіралей дозволяє забезпечити надійну фіксацію та якісний технологічний процес оброблення шнекових спіралей



ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
(044) 216 – 32 – 71