



УКРАЇНА

(19) UA (11) 49471 (13) A

(51) B 23B 41/02

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

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ РОЗТОЧУВАННЯ КІЛЬЦЕВИХ КАНАВОК В ОТВОРАХ ДЕТАЛЕЙ

1

2

(21) 2001128581

(22) 13 12 2001

(24) 16 09 2002

(46) 16 09 2002, Бюл. № 9, 2002 р.

(72) Гевко Ігор Богданович

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

(57) Пристрій для розточування кільцевих канавок в отворах деталей, який виконаний у вигляді оправки з верхньою конусною частиною, в нижній частині якої встановлено втулку з можливістю осьового переміщення, механізмів відносного переміщення розточувальних різців, центрування,

встановлення необхідного місця розточування канавок, для виходу стружки і регулювання глибини розточування, який відрізняється тим, що розточувальні різці є в контакті між собою верхніми площинами, в кінцевих частинах яких виконано протиспрямовані пази один напроти іншого під кутом α до горизонту, а в середину пазів встановлений штифт, який з двох кінців запресований в тіло кінця оправки і має можливість вільного переміщення в цих пазах, контакт штифта з пазами різця здійснено за допомогою втулок, причому довжина втулки є меншою ширини різця

Винахід відноситься до галузі машинобудування і може мати широке використання для розточування кільцевих канавок в корпусних деталях під манжети, стопорні кільця та інше

Відомий пристрій для розточування кільцевих канавок в отворах корпусних деталей на свердлильних верстатах, який виконаний у вигляді центрального хвостовика, гільзи, розточувальних різців, направляючої упорної втулки, упорного підшипника і пружини стискування (Корсаков В С "Основы конструирования приспособлений машиностроения", М, изд. Машиностроение, 1971, стр. 223)

До недоліків цього пристрою слід віднести малу глибину розточування кільцевих канавок

Відомий також пристрій для розточування кільцевих канавок в отворах деталей, який виконаний у вигляді оправки з верхньою конусною частиною, в нижній частині якої встановлено втулку з можливістю осьового переміщення, механізмів відносного переміщення розточних різців, центрування, встановлення необхідного місця розточування канавок, для виходу стружки і регулювання глибини розточування (Гевко Б М, Данильченко М Г, Рогатинський Р М і інші "Механізми з гвинтовими пристроями", Львів, видави "Свп", 1993, рис. 6 10)

До недоліків пристрою відноситься не висока надійність виконання технологічного процесу через те, що різці не завжди відводяться у вихідне положення

В основу винаходу поставлено задачу підви-

щення надійності виконання технологічного процесу

Поставлена задача винаходу досягається шляхом виконання пристрою для розточування кільцевих канавок в отворах деталей, який виконаний у вигляді оправки з верхньою конусною частиною, в нижній частині якої встановлено втулку з можливістю осьового переміщення, механізмів відносного переміщення розточних різців, центрування, встановлення необхідного місця розточування канавок, для виходу стружки і регулювання глибини розточування, причому розточні різці є в контакті між собою верхніми площинами, в кінцевих частинах яких виконано протинаправлені пази один напроти іншого під кутом α до горизонту, а в середину пазів встановлений штифт, який з двох кінців запресований в тіло кінця оправки і має можливість вільного переміщення в цих пазах, контакт штифта з пазами різця здійснено за допомогою втулок, причому довжина втулки є меншою ширини різця

Пристрій для розточування кільцевих канавок зображено на фіг. 1 - головний вигляд, фіг. 2 - сечення по А-А на фіг. 1, фіг. 3 - сечення по В-В на фіг. 1, фіг. 4 - сечення по Б-Б на фіг. 1, фіг. 5 - розрахункова схема для визначення величини переміщення різців

Пристрій складається з оправки 1, з верхньою конусною частиною, якою вона кріпиться до шпинделя верстату. На нижній частині оправки 1, з можливістю осьового переміщення, встановлена втулка 2, яка верхнім торцем контактує з пружин-

(19) UA (11) 49471 (13) A

ною стискування 3. Остання зверху контактує з гайкою 1 та контргайкою 4, які нагвинчені на верхній кінець циліндричної частини втулки 1. На різьбову частину оправки 2 нагвинчені дві гайки 5, між якими встановлена втулка 6. В останню вкручені рівномірно по колу 3 гвинти 7 (фіг 2), положення яких в пазах 8 втулки 2 і 9-хвостовика 1 визначає величину переміщення різців 10, які розміщені в нижній частині втулки 2 в радіальних пазах 11. Механізм відносного переміщення встановлення і центрування різців виконано у вигляді різців 10 контактують між собою верхніми площинами, зі сторони переднього кута, в кінцевих частинах який виконані протинаправлені пази 12 під кутом α до горизонту, причому в лівому різці кут нахилу в ліву сторону, а в правому - в праву, пази суміжних різців виконані один навпроти іншого і вони перехрещуються (фіг 1, 5).

В середину пазів 12 встановлений штифт 13, який з двох кінців запресований в тіло кінця оправки 1 і має можливість вільного переміщення в цих пазах. Для зменшення коефіцієнта тертя між пазами 12 різців 10 і поверхнею штифта 13 встановлені втулки кочення 14. Причому довжина втулки є меншою ширини різця.

Точне центрування оправки відносно отвору корпусу 15 здійснюється центрувальним корпусом пристрою 16, а місце розміщення розточної канавки в корпусі визначається регулювальними шайбами 17.

Робота пристрою для розточування кільцевих канавок здійснюється наступним чином.

Пристрій встановлюється в шпindel вертикально-свердильного, вертикально- або горизонтально-фрезерного верстату, нижня частина пристрою встановлюється в отвір корпусу 15, в якому необхідно розточити кільцеву канавку. Центруван-

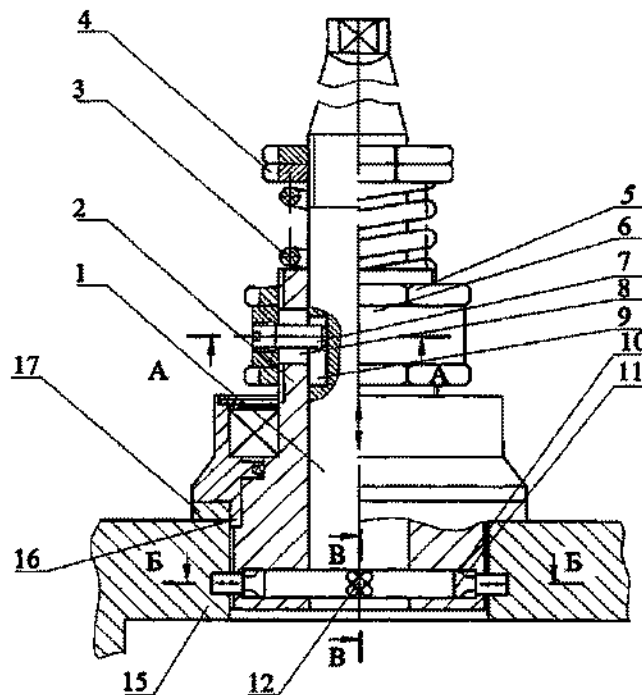
ня пристрою в отворі корпусу здійснюється за допомогою центрувального корпусу 16, а зміщення кільцевої канавки від торця корпусу регулюється шайбою 17, хвостовик 1 відносно втулки 2 знаходиться у верхньому крайньому положенні. Після цих підготовчих робіт включають верстат і опускають хвостовик вниз, стискаючи пружину 3, при цьому він діє на штифт 13, який взаємодіючи з пазами 12 розтискують розточні різці 10, які в свою чергу розточують кільцеву канавку в корпусі 15. Глибина розточування регулюється величиною опускання хвостовика 1. Величина ходу останнього регулюється величиною відносного ходу хвостовика 1 і втулки за допомогою гайок 5 і пазів 8 і 9. Стружка просипається через зазор між корпусом 15 і нижню частиною втулки 2 через виїмки 18. Величина ходу кожного із різців визначається з розрахункової схеми (фіг 5), ΔABC

$$BC = AB \cdot \cos \alpha$$

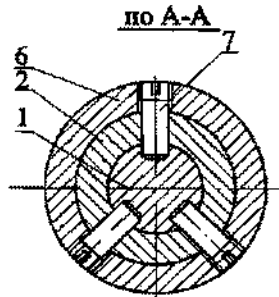
Після закінчення розточування кільцевої канавки хвостовик 1 під дією пружини 3 піднімається вгору, при цьому він діє на робочі поверхні 12, різців які відводять різці у вихідне положення. Закінчивши технологічний процес розточування пристрій переставляють на другий отвір для розточування.

В разі необхідності збільшення або зменшення глибини кільцевої канавки проводиться регулюванням розміщення болтів 7 в пазу 9, за допомогою гайок 5. Ширина кільцевої канавки визначається шириною ріжучої кромки різця.

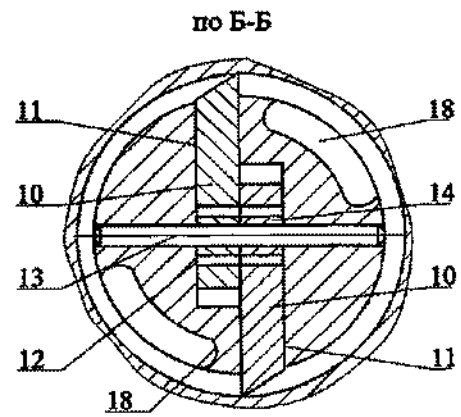
До переваг пристрою відноситься підвищення надійності виконання технологічного процесу за рахунок усунення можливих випадків засідання різців в кільцевих канавках корпусів 15.



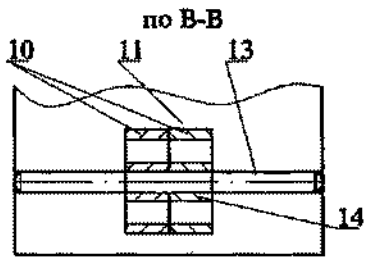
фіг. 1



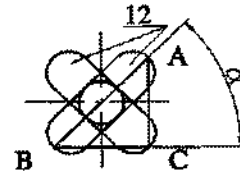
фiг. 2



фiг. 4



фiг. 3



фiг. 5

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