УКРАЇНА

(19) UA (11) 62617 (13) A

(51) 7 B23B5/14

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

ОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

видається під відповідальність власника патенту

(54) ОПРАВКА ДЛЯ РОЗТОЧУВАННЯ КІЛЬЦЕВИХ КАНАВОК В КОРПУСНИХ ДЕТАЛЯХ

1 2

(21) 2003043404
(22) 15 04 2003
(24) 15 12 2003
(46) 15 12 2003, Бюл № 12, 2003 р
(72) Рогатинський Роман Михайлович, Матвійчук Анатолій Васильович, Гевко Ігор Богданович
(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ
(57) Оправка для розточування кільцевих канавок в корпусних деталях, яка виконана у вигляді хвостовика, який є у взаємодії із втулкою з можливістю осьового переміщення, в нижній частині якої радіально розміщені різці, механізмів відносного осьового переміщення різців і канавок для виходу стружки, яка **відрізняється** тим, що до нижньої торцевої частини хвостовика шарнірно закріплено шарнірний ромбічний механізм з можливістю переміщення зі зміною форми, при цьому твірними ромбічного механізму є верхні важелі, з'єднані між собою верхніми кінцями, з нижньою торцевою частиною хвостовика - шарнірно, а нижніми кінцями - з верхніми кінцями видовжених важелів, і при цьому утворено ромбічний шарнірний механізм, регулювання величини ромбічного механізму може бути здійснено за допомогою виконання додаткових отворів на видовжених важелях, а на вільних кінцях видовжених важелів, на протилежно розміщених кінцях, шарнірно радіально закріплені різці, причому у нижній частині втулки, над радіальними пазами, напроти двох бокових верхніх шарнірів виконані наскрізні вікна прямокутної форми шириною, більшою від суми товщин важелів, і висотою, більшою від половини ходу хвостовика

Винахід відноситься до галузі машинобудування і може мати широке використання при розточуванні кільцевих канавок в корпусних деталях під манжети, стопорні кільця, фігурні виїмки копірів та інше

Відомий пристрій для розточування кільцевих канавок в корпусних деталях на свердлильних верстатах, який виконаний у вигляді центрального хвостовика, гільзи, розточувальних різців, направляючої ударної втулки, упорного підшипника і пружини стискування (Корсаков В С «Основы конструирования приспособлений в машиностроении», М Машиностроение, 1971,с223)

До недоліків даного пристрою слід віднести малу глибину розточування кільцевих канавок

Відома також розточна оправка кільцевих канавок в корпусних деталях, яка виконана у вигляді оправки з верхньою конусною частиною, в нижній частині якої встановлено втулку з можливістю осьового переміщення, механізмів відносного переміщення розточувальних різців і канавок для виходу стружки (патент України №49471А, 2001р, «Пристрій для розточування кільцевих канавок в отворах деталей»)

Основний недолік пристрою - мала глибина розточування кільцевих канавок і складність конструкції

В основу винаходу поставлена задача спрощення конструкції і збільшення глибини розточування кільцевих канавок шляхом виконання оправки для розточування кільцевих канавок в корпусних деталях, яка виконана у вигляді хвостовика, який є у взаємодії із втулкою з можливістю осьового переміщення, в нижній частині якої радіально розміщені різці, механізмів відносного осьового переміщення різців і канавок для виходу стружки, причому до нижньої торцевої частини хвостовика шарнірно закріплено шарнірний ромбічний механізм з можливістю переміщення зі зміною форми, при цьому твірними ромбічного механізму є верхні важелі з'єднані між собою верхніми кінцями, і з нижньою торцевою частиною хвостовика шарнірно, а нижніми кінцями з верхніми кінцями видовжених важелів і при цьому утворено ромбічний шарнірний механізм, регулювання величини ромбічного механізму може бути здійснено за допомогою виконання додаткових отворів на видовжених важелях, а на вільних кінцях видовжених важелів, на протилежно розміщених кінцях, шарнірно закріплені радіально різці, причому у

(19) UA (11) 62617 (13) A

нижній частині втулки, над радіальними пазами, напроти двох бокових верхніх шарнірів виконані наскрізні вікна прямокутної форми шириною більшою суми товщин важелів і висотою більшою половини ходу хвостовика

Оправка для розточування кільцевих канавок зображена на фіг 1 - головний вигляд, фіг 2 - січення по А-А фіг 1, фіг 3 - січення по Б-Б фіг 1

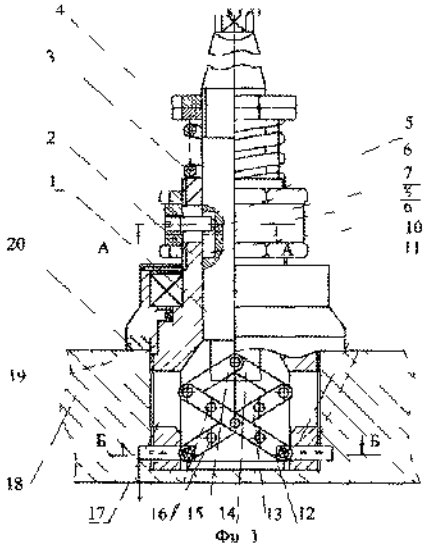
Пристрій складається з хвостовика 1, з верхньою конусною частиною, якою він кріпиться до шпинделя верстату На нижній частині хвостовика, з можливістю осьового переміщення, встановлена втулка 2, яка верхнім кінцем контактує з пружиною стискування 3 Остання зверху контактує з гайкою і контргайкою 4, які нагвинчені на верхній кінець циліндричної частини хвостовика 1 На різьбову частину оправки 2 нагвинчені дві гайки 5 між якими встановлена втулка 6 В останню вкручені рівномірно по колу три пальці 7 (фіг 2), положення яких в осьових пазах 8 втулки 2 і 9 - хвостовика 1 визначає величину переміщення різців 10, які радіально розміщені в нижній частині втулки 2 в радіальних пазах 11 До неробочих кінців радіально розміщених різців 10 шарнірно прикріплені своїми кінцями видовжені важелі 12 і 13, ромбічного шарнірного механізму Верхні важелі 14 і 15 ромбічного механізму шарнірно з'єднані між собою верхніми кінцями, і з нижньою торцевою частиною хвостовика 1 Іншими кінцями верхні важелі 14 і 15 шарнірно з'єднані відповідно з видовженими важелями 12 і 13 і таким чином вони утворюють ромбічний шарнірний механізм для забезпечення радіального переміщення різців 10 при переміщенні хвостовика 1 разом з ромбічним механізмом вниз зі зміною його форми Регулювання величини і форми ромбічного механізму може бути здійснено за допомогою виконання додаткових отворів 16 на видовжених важелях 12 і 13, наприклад, в кількості двох на кожному із них, як зображено на фіг 1, або може бути і інша кількість Для забезпечення збільшення величини ходу радіальних різців 10 в нижній частині втулки 2 в площині ромбічного механізму виконані вікна 17 прямокутної форми з шириною більшою суми товщин видовжених важелів, наприклад, 12 і 13 і висотою більшою половини ходу хвостовика 1

Точне центрування оправки відносно отвору корпуса 18 здійснюється центрувальним виступом 19, а місце розміщення розточної канавки в корпусі визначається регулювальною шайбою 20 Для виходу стружки з зони різання служить канавка 21

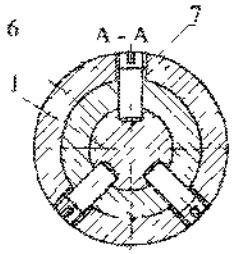
Робота пристрою здійснюється наступним чином Пристрій встановлюється в шпиндель вертикально-свердлильного, вертикально- або горизонтально-фрезерного верстата Нижня частина пристрою встановлюється в отвір корпуса 18, в якому необхідно розточити кільцеву канавку Центрування пристрою в отворі корпуса здійснюється за допомогою центрувального виступу 19, а зміщення кільцевої канавки від торця корпусу регулюється шайбою 20, хвостовик 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 важелі, верхні 14,15 і видовжені 12 і 13 шарнірного ромбічного механізму, які розтискуються і розтискують різці 10, які в свою чергу розточують кільцеву канавку в корпусі 18 глибиною t Глибина розточування регулюється величиною опускання хвостовика 1 Величина ходу останнього регулюється величиною відносно ходу хвостовика 1 і втулки за допомогою гайок 5 і пазами 8 і 9 Стружка просипається через зазор між корпусом 18 і нижньою частиною втулки 2 через канавку 21 Після закінчення розточування кільцевої канавки хвостовик 1 під дією пружини 2 піднімається, при цьому він діє на верхні 14, 15 і видовжені 12 і 13 важелі шарнірного механізму, 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 за допомогою гайок 5, або зміною величини шарнірного ромбічного механізму, перестановкою шарніра на інші додаткові отвори, наприклад 16

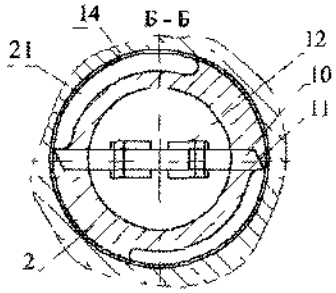
До переваг оправки для розточування кільцевих канавок відноситься збільшення глибини розточування t і спрощення конструкції



Фіг 1



Фіг 2



Фіг 3

Комп'ютерна верстка М Мацело Підписне Тираж 39 прим

Міністерство освіти і науки України

Державний департамент інтелектуальної власності, Львівська площа, 8, м Київ, МСП, 04655, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул Сім'ї Хохлових, 15, м Київ, 04119