



УКРАЇНА

(19) UA (11) 50886 (13) U
(51) МПК (2009)
B21D 39/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАВАЛЬЦЮВАННЯ КУЛЬОК В НАПРЯМНІ

1

2

(21) u200913761

(22) 28.12.2009

(24) 25.06.2010

(46) 25.06.2010, Бюл.№ 12, 2010 р.

(72) ГЕВКО БОГДАН МАТВІЙОВИЧ, КРУК ВОЛОДИМИР ВАСИЛЬОВИЧ, ДЗЮРА ВОЛОДИМИР ОЛЕКСІЙОВИЧ, ГЕВКО ІВАН БОГДАНОВИЧ, ЛЯШУК ОЛЕГ ЛЕОНТІЙОВИЧ, ДЯЧУН АНДРІЙ ЄВГЕНОВИЧ

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

(57) Пристрій для завальцювання кульок в напрямні, який виконано у вигляді державки, на одному кінці якої виконано зрізаний уступ з лисками, на циліндричній поверхні уступу виконано два радіальні глухі отвори, паралельні площинам зрізу, отвори є у взаємодії з фіксуючими кульками з пружинами, які є у взаємодії з формувальним елементом, який виконано у вигляді циліндра і з встанов-

леним на ньому з іншого кінця твердосплавного наконечника, а в державці виконано наскрізний осьовий отвір, в який жорстко встановлена тонкостінна втулка з центральним підпружиненим ковпачком, який є у взаємодії з кулькою, який **відрізняється** тим, що в нижньому торці формувального елемента рівномірно по колу в напрямку кругового обертання жорстко встановлено, наприклад, чотири ріжучих твердосплавних леза з передніми і задніми кутами для проточування виточок і завальцювання виступів до кульок, у міру підйому вверх леза переходять у формувальні елементи, які через виточки здійснюють завальцювання виступів до кульок, а в нижній частині формуючого елемента рівномірно по колу виконані радіусні виїмки для виходу стружки, крім цього, центрувальний ковпачок намагнічений для утримування кульок при їх центруванні у сферичних виїмках напрямних під час їх завальцювання.

Корисна модель відноситься до галузі машинобудування і може мати використання при виготовленні різних типів механізмів машин різного технологічного призначення.

Відомий пристрій для завальцювання кульок, який виконано у вигляді державки, на одному кінці якої виконано зрізаний уступ з лисками, на циліндричній поверхні уступу виконано два радіальні глухі отвори паралельні площинам зрізу, отвори є у взаємодії з фіксуючими кульками з пружинами, які є у взаємодії з формувальним елементом, який виконано у вигляді циліндра і з встановленим на ньому з іншого кінця твердосплавного наконечника, а в державці виконано наскрізний осьовий отвір, в який жорстко встановлена тонкостінна втулка, з центральним підпружиненим ковпачком який є у взаємодії з кулькою [АС № 804109, СРСР, Устрійство для завальцювки, Гевко Б.М., Бюл. №6, 1981].

Основний недолік пристрою обмежені технологічні можливості і велике зусилля завальцювання.

Основною метою корисної моделі є розширення технологічних можливостей і зменшення зусил-

ля завальцювання кульок шляхом виконання пристрою для завальцювання кульок в направляючих шляхом його виконання у вигляді державки, на одному кінці якої виконано зрізаний уступ з лисками, на циліндричній поверхні уступу виконано два радіальні глухі отвори паралельні площинам зрізу, отвори є у взаємодії з фіксуючими кульками з пружинами, які є у взаємодії з формувальним елементом, який виконано у вигляді циліндра і з встановленим на ньому з іншого кінця твердосплавного наконечника, а в державці виконано наскрізний осьовий отвір, в який жорстко встановлена тонкостінна втулка, з центральним підпружиненим ковпачком який є у взаємодії з кулькою, причому в нижньому торці формувального елемента рівномірно по колу в напрямку кругового обертання жорстко встановлено, наприклад, чотири ріжучих твердосплавних леза з передніми і задніми кутами для проточування виточок і завальцювання виступів до кульок, по мірі підйому вверх леза переходить у формувальні елементи, які через виточки здійснюється завальцювання виступів до кульок, а в нижній частині формуючого інструмента рівномірно по колу виконані радіусні виїмки для виходу стружки,

(19) UA (11) 50886 (13) U

крім цього центрувальний ковпачок намагнічений для утримання кульок при їх центруванні у сферичних виїмках направляючих під час їх завальцювання.

Пристрій для завальцювання кульок в напрямлючі зображено на Фіг.1, Фіг.2 - січення по А-А на Фіг.1, Фіг.3 - вид Б.

Пристрій для завальцювання кульок в напрямлючі виконано у вигляді державки 1, на другому кінці якої виконано зрізаний уступ 2 з лисками з двох сторін. На циліндричній поверхні уступу 2 виконано два радіальних глухих отвори 3 паралельно площинам зрізу. В отвори 3 встановлені пружини 4 з фіксуючими кульками 5. Останні виступаючими частинами входять у виїмки 6 формувального елемента 7, який виконано у вигляді циліндра, який у верхній внутрішній частині має форму зрізаного уступу 2. В нижній частині формувального елемента 7 рівномірно по колу виконані радіусні виїмки 8 для виходу стружки. Крім цього в нижній частині по напрямку кругового обертання виконано, наприклад, чотири жорстко встановлені твердосплавні півкруглі ріжучі леза 9, з ріжучими лезами з передніми α і задніми у кутами з торця і боковими задніми кутами β_1 і β_2 ріжучих лез з двох сторін. По мірі підйому вверх леза 9 переходить у формуючі півкруглі елементи 10, які методом пластичної деформації через виточки 11 здійснюється за вальцювання виступів 12 до кульок 13, які вставляють в отвори направляючих 14.

В державці 1 виконано наскрізний отвір 15 в який жорстко встановлена тонкостінна втулка 16 для подачі змащувально-охолоджуючі рідини в зону різання і завальцювання. В нижній її частині

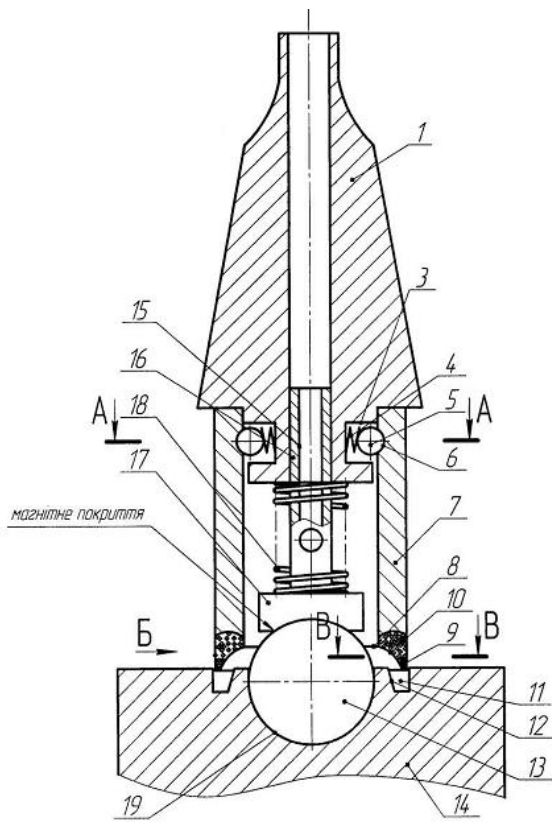
встановлено центрувальний ковпачок 17. В простір між ковпачком і торцем державки 1 встановлена пружини стиснення 18, яка забезпечує осьове зворотно-поступальне переміщення ковпачка 17.

Центрувальний ковпачок 17 намагнічений для утримання кульки 13 під час її завальцювання у сферичних виїмках 19 направляючих 14.

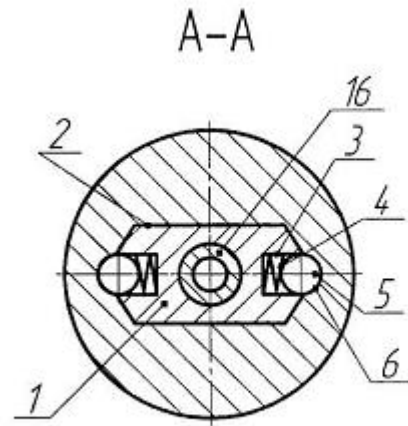
Робота пристрою для завальцювання кульок в напрямлючі здійснюється наступним чином. Державка 1 встановлюється в шпindelь верстату (на кресленні не показано). Після чого на стіл верстату встановлюється напрямлюча 14 з сферичними виїмками 19 під кульки 13, в які вони встановлюються. До сферичної виїмки 19 підводиться пристрій і центрувальний ковпачок 17 з кулькою 13, за допомогою якого здійснюється центрування кульки 13 відносно оправки і сферичної виїмки 19. Після підготовчих робіт включається змащувально-охолоджуюча рідина, яка по каналах 15 поступає в зону різання канавки 11 і деформування виступу 12. Включається верстат, пристрій обертається, при цьому здійснюється осьова його подача і формуючі півкруглі елементи 10 взаємодіють з канавкою 11, а формувальний інструмент 9 здійснює завальцювання кульки 13 в напрямлючій 14.

Для забезпечення завальцювання кульки з можливістю його обертання в гнізді або жорсткої посадки вибирають необхідні режими і час точіння і завальцювання.

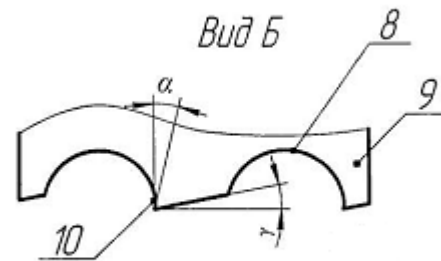
До переваг пристрою відноситься розширення технологічних можливостей і підвищення продуктивності праці.



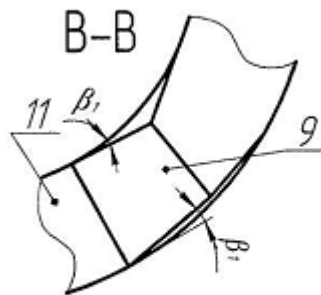
Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4