



УКРАЇНА

(19) UA (11) 48236 (13) U  
(51) МПК (2009)  
B24B 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 КАЛІБРУВАННЯ НАПІВКРУГЛИХ КАНАВОК ШЛІЦЬОВИХ ВАЛІВ

1

2

(21) u200909658

(22) 21.09.2009

(24) 10.03.2010

(46) 10.03.2010, Бюл.№ 5, 2010 р.

(72) КРУК ВОЛОДИМИР ВАСИЛЬОВИЧ

(73) КРУК ВОЛОДИМИР ВАСИЛЬОВИЧ

(57) Пристрій для калібрування напівкруглих канавок шліцьових валів, який виконано у вигляді корпусу, установчих, затискних і напрямних елементів, приводу інструмента - пуансона і дорна, в якому вставлені твердосплавні калібруючі елементи, виконані у вигляді кульок з можливістю осьового переміщення, який **відрізняється** тим, що в корпусі виконано наскрізний вертикальний конусний отвір, в якому виконані наскрізні напівкруглі канавки, які розміщені рівномірно по колу на внутрішній поверхні вертикального конусного отвору в кількості, рівній кількості напівкруглих канавок шліцьового вала, при цьому вертикальний конусний отвір взаємодіє з зовнішньою поверхнею конічного сепаратора, в якому виконані сферичні лунки рів-

номірно по їх довжині співвісно напівкруглим канавкам конусного отвору корпусу, в які вставлені твердосплавні калібруючі елементи з боку зовнішньої його поверхні, а з боку внутрішньої поверхні отвори менші діаметрів кульок, які взаємодіють з напівкруглими канавками конічного отвору корпусу, причому корпус жорстко закріплений до нижньої плити, на якому зверху співвісно конічному отвору встановлено напрямну втулку, яка внутрішнім діаметром взаємодіє з зовнішнім діаметром шліцьового вала, а по зовнішній поверхні якого виконані напівкруглі канавки з припуском на калібрування, а навпроти напівкруглих канавок всередині напрямної втулки виконано кільцеву канавку, в якій в зоні напівкруглих канавок встановлені повстятні ущільнення, які під'єднані до системи подачі мастила в зону калібрування і з'єднані маслопроводом з регульованим краном відомої конструкції і з масляним бачком, причому зверху торець вала взаємодіє з торцем пуансона.

Корисна модель відноситься до галузі машинобудування і може мати практичне використання для виготовлення і відновлення шліцьових передач кочення валів машин.

Відомий пристрій для калібрування осьових півкруглих канавок деталей машин, який виконано у вигляді корпусу, установчих, затискних і направляючих елементів, приводу інструмента - пуансона і дорна, в якому вставлені твердосплавні калібруючі елементи виконані у вигляді кульок з можливістю осьового переміщення.

(Патент № 30973 Україна "Пристрій для калібрування осьових півкруглих канавок деталей машин". Гевко Б.М. та інші. Бюл. № 6, 2008).

Основний недолік пристрою мала його жорсткість і низька якість технологічних операцій.

В основу корисної моделі покладена задача підвищення якості оброблення і жорсткості самого пристрою, шляхом виконання пристрою для калібрування півкруглих канавок шліцьових валів, який виконано у вигляді корпусу, установчих, затискних і направляючих елементів, приводу інструмента -

пуансона і дорна, в якому вставлені твердосплавні калібруючі елементи виконані у вигляді кульок з можливістю осьового переміщення, причому в корпусі виконано наскрізний вертикальний конусний отвір, в якому виконані наскрізні напівкруглі канавки, які розміщені рівномірно по колу на внутрішній поверхні вертикального конусного отвору в кількості рівній кількості напівкруглих канавок шліцьового вала, при цьому вертикальний конусний отвір є у взаємодії з зовнішньою поверхнею конічного сепаратора, в якому виконані сферичні лунки рівномірно по їх довжині співвісно напівкруглим канавкам конусного отвору корпусу, в які вставлені твердосплавні калібруючі елементи зі сторони зовнішньої його поверхні, а зі сторони внутрішньої поверхні отвори менші діаметрів кульок, які є у взаємодії з півкруглими канавками конічного отвору корпусу, причому корпус жорстко закріплений до нижньої плити, на якому зверху співвісно конічному отвору встановлено направляючу втулку, яка внутрішнім діаметром є у взаємодії з зовнішнім діаметром шліцьового вала, а по зовнішній повер-

(13) U

(11) 48236

(19) UA

хні якого виконані напівкруглі канавки з припуском на калібрування, а на проти напівкруглих канавок в середині направляючої втулки виконано кільцеву канавку в якій в зоні напівкруглих канавок встановлені войлочні ущільнення, які під'єднані до системи подачі мастила в зону калібрування і з'єднані маслопроводом з регульованим краном відомої конструкції і з масляним бачком, причому зверху торець вала є у взаємодії з торцем пуансона.

Пристрій для калібрування півкруглих канавок шліцьових валів зображено на фіг. 1, фіг. 2 - січення по А-А на фіг. 1 і фіг. 3 - січення по Б-Б на фіг. 1.

Пристрій виконано у вигляді корпусу 1, в якому виконано вертикальний конусний отвір 2, в якому виконані наскрізні напівкруглі канавки 3, які розміщені рівномірно по колу вертикального конусного отвору в кількості рівній кількості напівкруглих канавок шліцьового вала 4. Вертикальний конусний отвір 2 є у взаємодії з зовнішньою поверхнею конічного сепаратора 5, в якому виконані сферичні лунки 6 рівномірно по його довжині.

В сферичних лунках 6 рівномірно по їх довжині напроти напівкруглих канавок 3 встановлені твердосплавні калібруючі кульки 7 зі сторони зовнішнього діаметру. Зі сторони внутрішнього діаметру сферичні отвори менших діаметрів твердосплавних кульок 7, які по зовнішньому діаметру є у взаємодії з наскрізними напівкруглими канавками 3 конічного вертикального отвору 2 корпусу 1. Причому корпус 1 жорстко закріплений до нижньої плити 8, яка встановлена на підставку 9, або станину преса (на кресленні не показано).

Зверху корпусу 1 встановлено кришку 10 з центральним отвором 11, який є співвісний осі вертикального конусного отвору 2, яка фіксує в ньому сепаратор 5 з твердосплавними калібруючими кульками 7.

Зверху кришки 10 встановлена направляюча втулка 12, яка внутрішньою поверхнею є у взаємодії з зовнішньою поверхнею шліцьового вала 4, на якому виконані напівкруглі канавки з припуском на

калібрування. Причому шліцьовий вал нижнім кінцем зорієнтовано по вертикальному конусному отвору, а його напівкруглі канавки співвісні з твердосплавними калібруючими кульками 7. Зверху торець вала 4 взаємодіє з торцем пуансона 13. Знизу під конічним вертикальним отвором 2 пристрою встановлено ємність 14 для складування оброблених валів 4.

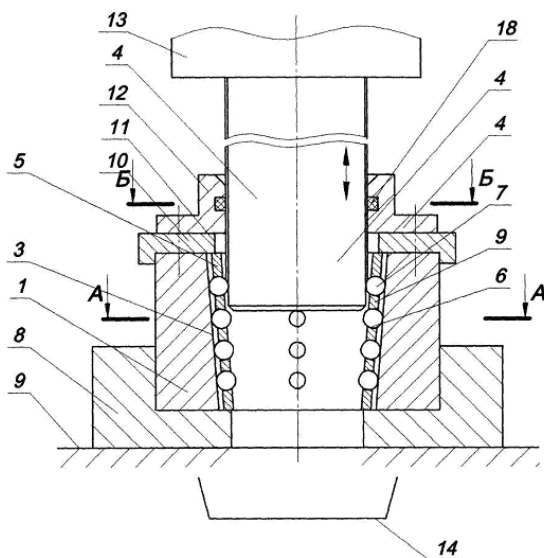
Крім цього для покращення технологічного процесу калібрування і зменшення зусилля калібрування всередині направленої втулки 12 виконана кільцева канавка 15, яка з однієї сторони під'єднана за допомогою маслопроводів 16 до бачка 17 з маслом, а з другої сторони до войлочних ущільнень 18, які насичуючись мастилом змащують ним напівкруглі канавки і твердосплавні калібруючі елементи 7. Для регулювання величини подачі мастила і його перекриття використовують кран 19. Бачок 17 на фіг. 7 не показано.

Робота пристрою для калібрування напівкруглих канавок шліцьових валів здійснюється наступним чином. Пуансон 13 піднімається у верхнє крайнє положення (на кресленні не показано). Вмикають систему змащення відкриванням мастильного крана 19 і здійснюють регулювання величини його подачі. Вал 4 встановлюється в направляючу втулку 12 і орієнтується так, щоб напівкруглі канавки були у взаємодії з твердосплавними калібруючими кульками 7. Після цього пуансон 13 опускається вниз разом з шліцьовим валом 4 і здійснюється технологічний процес обробки канавок.

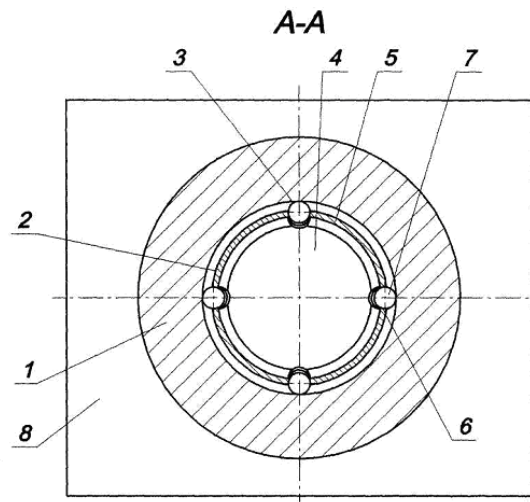
Після калібрування готові деталі збирають в тару 14 і відправляють в необхідне місце.

Якщо напівкруглі канавки на валу шліцьовому 4 є не наскрізні то після технологічного процесу пуансон 13 піднімається в верх і шліцьовий вал 4 піднімають в верх відомим способом і складають в тару.

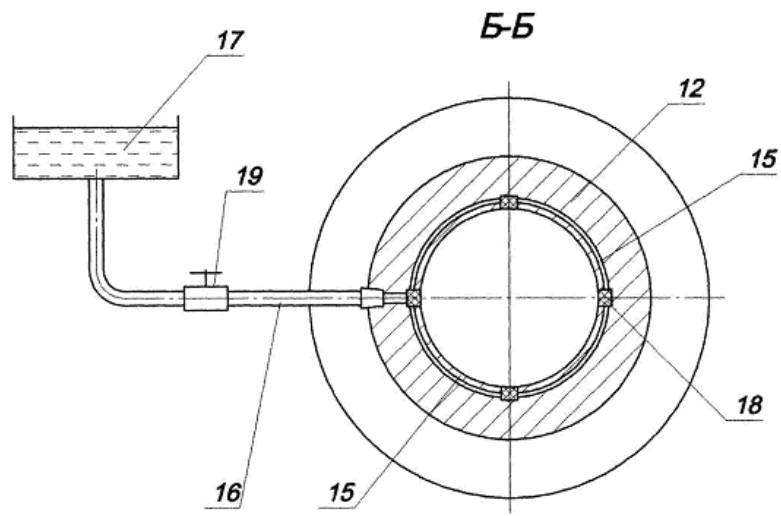
До переваг пристрою відноситься підвищення якості поверхневого шару напівкруглих канавок шліцьових валів.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фиг. 3