



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61216 (13) U
(51) МПК (2011.01)
B23B 35/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ РОЗТОЧУВАННЯ УЩІЛЬНЮЮЧИХ ЦИЛІНДРИЧНИХ КАНАВОК ПІД ГІЛЬЗИ БЛОКІВ ЦИЛІНДРІВ

1

2

(21) u201015888

(22) 29.12.2010

(24) 11.07.2011

(46) 11.07.2011, Бюл.№ 13, 2011 р.

(72) ЛЯШУК ОЛЕГ ЛЕОНТІЙОВИЧ

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

(57) Пристрій для розточування ущільнюючих канавок під гільзи блоків циліндрів, який виконано у вигляді рухомого штока, циліндричного корпусу з конусною поверхнею, яка є у взаємодії з радіальними розточувальними різцями, базуючих і кріпильних елементів, який **відрізняється** тим, що рухомий шток по зовнішньому діаметру виконано у вигляді шліців, які по посадці ковзання є у взаємодії з внутрішнім шліцевим отвором циліндричного корпусу з можливістю відносного переміщення, а нижній кінець якого виконано у вигляді конусної поверхні, а по зовнішньому діаметру зверху циліндричний корпус є у взаємодії з підтискною втулкою з можливістю відносного переміщення, яка знизу фланцем жорстко закріплена до верхнього торця верхньої конічної центрувальної втулки, яка зовнішньою конусною поверхнею є у взаємодії з конічною поверхнею нижньої центрувальної втулки, на зовнішній циліндричній виточці якої жорстко встановлено внутрішнім діаметром підшипник кочення,

який зовнішнім діаметром встановлено у внутрішній діаметр циліндричного підшипникового корпусу, нижній циліндричний бурт якого зовнішнім діаметром є у взаємодії з внутрішнім отвором блока циліндра, в якому необхідно розточувати ущільнюючі канавки, а з нижнього торця верхньої конічної центрувальної втулки рівномірно по колу виконано три радіальні пази, які є у взаємодії з радіальними розточувальними різцями, які відтиснуті до осі циліндричного корпусу за допомогою відтискних пружин, які встановлені на циліндричних втулках радіальних розточувальних різців зі сторони ріжучих елементів, крім цього ці різці торцевими конусними поверхнями є у взаємодії з конусною поверхнею циліндричного корпусу, а знизу конічна центрувальна втулка закрита кришкою, яка внутрішнім діаметром є у взаємодії з нижнім різьбовим кінцем рухомого шліцевого штока, на зовнішньому діаметрі якого нагвинчена гайка, яка верхнім торцем є у взаємодії з нижнім торцем кришки, крім цього верхня конічна центральна втулка зверху через підтискну втулку підтиснута пружиною стиснення, яка встановлена на зовнішньому діаметрі циліндричного корпусу, а верхній його торець є у взаємодії з притискною втулкою, яка внутрішнім отвором є у взаємодії з шліцями рухомого шліцевого штока.

Корисна модель належить до галузі машинобудування і може мати використання в автомобільній, транспортній, танковій та інших галузях машинобудування для виготовлення блоків циліндрів та інших корпусних деталей.

Відомий пристрій для розточування ущільнюючих канавок під гільзи блоків циліндрів, який виконано у вигляді рухомого штока, циліндричного корпусу з конусною поверхнею, яка є у взаємодії з радіальними розточувальними різцями, базуючих і кріпильних елементів (Гевко Б. М. та інші. Технологічне забезпечення оброблення спеціальних внутрішніх поверхонь. - Тернопіль: ТДТУ, 2007, рис. 4.16).

Основний недолік прототипу - велика сила різання через велике тертя ковзання в поверхнях тертя пристрою і мала продуктивність праці.

Задача корисної моделі - зменшення сили різання за рахунок зменшення сили тертя в пристрої і підвищення продуктивності праці шляхом виконання пристрою для розточування ущільнюючих канавок під гільзи блоків циліндрів, який виконано у вигляді рухомого штока, циліндричного корпусу з конусною поверхнею, яка є у взаємодії з радіальними розточувальними різцями, базуючих і кріпильних елементів, причому рухомий шток по зовнішньому діаметру виконано у вигляді шліців, які по посадці ковзання є у взаємодії з внутрішнім шліцевим отвором циліндричного корпусу з можливістю відносного переміщення, а нижній кінець якого виконано у вигляді конусної поверхні, а по зовнішньому діаметру зверху циліндричний корпус є у взаємодії з підтискною втулкою з можливістю відносного переміщення, яка знизу фланцем жорстко

UA (19) 61216 (11) (13) U

закріплена до верхнього торця верхньої конічної центрувальної втулки, яка зовнішньою конусною поверхнею є у взаємодії з конічною поверхнею нижньої центрувальної втулки, на зовнішній циліндричній виточці якої жорстко встановлено внутрішнім діаметром підшипник кочення, який зовнішнім діаметром встановлено у внутрішній діаметр циліндричного підшипникового корпусу, нижній циліндричний бурт якого зовнішнім діаметром є у взаємодії з внутрішнім отвором блока циліндра, в якому необхідно розточувати ущільнюючі канавки, а з нижнього торця верхньої конічної центрувальної втулки рівномірно по колу виконано три радіальні пази, які є у взаємодії з радіальними розточувальними різцями, які відтиснуті до осі циліндричного корпусу за допомогою відтискних пружин, які встановлені на циліндричних втулках радіальних розточувальних різців зі сторони ріжучих елементів, крім цього ці різці торцевими конусними поверхнями є у взаємодії з конусною поверхнею циліндричного корпусу, а знизу конічна центрувальна втулка закрита кришкою, яка внутрішнім діаметром є у взаємодії з нижнім різьбовим кінцем рухомого шліцьового штока, на зовнішньому діаметрі якого нагвинчена гайка, яка верхнім торцем є у взаємодії з нижнім торцем кришки, крім цього верхня конічна центральна втулка зверху через підтискну втулку підтиснута пружиною стиснення, яка встановлена на зовнішньому діаметрі циліндричного корпусу, а верхній його торець є у взаємодії з притисною втулкою, яка внутрішнім отвором є у взаємодії з шліцями рухомого шліцьового штока.

На графічному зображенні представлено пристрій для розточування ущільнюючих канавок під гільзи блоків циліндрів.

Пристрій для розточування ущільнюючих циліндричних канавок під гільзи блоків циліндрів виконано у вигляді рухомого шліцьового штока 1, який по посадці ковзання встановлений в центральний шліцьовий отвір циліндричного корпусу 2 з можливістю осьового переміщення, нижній кінець якого виконаний у вигляді конусної поверхні 3. По зовнішньому діаметру зверху циліндричний корпус 2 є у взаємодії з підтисною втулкою 4 з можливістю відносного переміщення, яка знизу фланцем жорстко закріплена до верхнього торця верхньої конічної центрувальної втулки 5, яка зовнішньою конусною поверхнею є у взаємодії з конічною поверхнею нижньої центрувальної втулки 6, на зовнішній циліндричній виточці якої жорстко встановлено підшипник кочення 7 внутрішнім діаметром. Зовнішнім діаметром підшипник кочення 7 встановлено у внутрішній діаметр циліндричного підшип-

никового корпусу 8, нижній циліндричний бурт 9 якого зовнішнім діаметром є у взаємодії з внутрішнім отвором блока циліндрів 10, в якому необхідно розточувати ущільнюючі канавки 11.

З нижнього торця верхньої конічної центрувальної втулки 5 рівномірно по колу виконано три радіальні пази 12, які є у взаємодії з радіальними розточувальними різцями 13, які відтиснуті до осі циліндричного корпусу 2 за допомогою відтискних пружин 14. Останні встановлені на циліндричних виступах радіальних розточувальних різців 13 зі сторони ріжучих елементів 15. Крім цього, радіальні розточувальні різці 13 конусними торцевими поверхнями є у взаємодії з конусною поверхнею 3 циліндричного корпусу 2.

Знизу конічна центрувальна втулка 5 закрита кришкою 16, яка внутрішнім діаметром є у взаємодії з нижнім різьбовим кінцем рухомого шліцьового штока 1, на зовнішньому діаметрі якого нагвинчена гайка 17. Остання верхнім торцем є у взаємодії з нижнім торцем кришки 16.

Крім цього, верхня конічна центрувальна втулка 5 зверху підтиснута пружиною стиснення 18, яка встановлена на зовнішньому діаметрі циліндричного корпусу 2, а верхнім торцем є у взаємодії з притисною втулкою 19, яка внутрішнім отвором є у взаємодії з шліцями рухомого шліцьового штока 1. Пристрій на верстаті кріпиться до оправки 20 відомим способом.

Робота пристрою здійснюється наступним чином. Блок циліндра 10, в якому необхідно розточити ущільнюючу канавку 11 під гільзу, встановлюють на стіл свердлильного або розточувального верстата. Пристрій шліцьовим штоком 1 жорстко кріплять в оправці 20 верстата відомим способом. В отвір блока циліндра 10 встановлюють нижній циліндричний бурт 9 циліндричного підшипникового корпусу 8 з нижньою центральною втулкою 6. По конусній поверхні цієї втулки виставляють верхню конічну центрувальну втулку 5, його центрують, а радіальні розточувальні різці 13 встановлюють на необхідну висоту розточування канавок 11. Після підготовчих робіт включають верстат і оправку 20 з пристроєм опускають в нижнє положення. При дії конусної поверхні 3 циліндричного корпусу 2 на конусні торцеві поверхні радіальних розточувальних різців 13, останні здійснюють розточування канавок 11.

Після розточування канавок пристрій знімають у зворотній послідовності і встановлюють на наступний діаметр.

До переваг пристрою належить зменшення сили різання і покращення умов розточування та підвищення продуктивності праці.

