

Корисна модель належить до комбінованої обробки внутрішніх циліндричних поверхонь тертя і може бути використана в машинобудуванні, а також у ремонтному виробництві при відновленні зношених деталей.

Відома ресурсозберігаюча технологія виготовлення гільз гідроциліндрів комбінованим протягуванням за один прохід за допомогою збірної секційної протягування за схемою: деформує протягування - рельєфоутворення - ріжуче протягування [1]. Однак при відновленні деталей дана технологія не придатна.

Відомий також спосіб відновлення гільз циліндрів [2], що передбачає виконання одночасно двох операцій: нанесення антифрикційних покриттів і поверхневе зміцнення основного матеріалу й покриття.

До недоліків способу слід віднести необхідність попередньої механічної обробки гільзи, що знижує продуктивність процесу.

Найбільш близьким до корисної моделі є спосіб нанесення антифрикційних покриттів [3] шляхом утворення регулярного мікрорельєфу вібророзкочуванням з наступним нанесенням антифрикційних покриттів фрикційно-механічним методом.

Даний спосіб вимагає переустановлення інструментів. При цьому знижується якість обробки, порушується базування деталі, витрачається додатковий час на переустановлення деталі та інструмента.

Задача корисної моделі - підвищення продуктивності процесу комбінованої обробки внутрішніх циліндричних поверхонь тертя.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що попередня механічна обробка, нанесення регулярного мікрорельєфу та його заповнення антифрикційним матеріалом виконуються за один прохід інструмента.

На фіг. 1 показана секція комбінованої протяжки для здійснення способу, що заявляється, а на фіг. 2 - деформуєча частина гвинтових елементів.

Секція складається із оправки 1, на якій розташовані круглий напрямний елемент 2, гвинтові деформуєчі елементи 3 і 4, три упорні шарикопідшипники 5, розрізні кільця 6 і 7 з антифрикційними брусками 8, дистанційна втулка 9 і гайка 10.

Умовні позначення: V - напрямок прямолінійного руху інструмента; ω - напрямок обертального руху гвинтових деформуєчих елементів; $0-0$ - вісь обертання; η - кут нахилу деформуєчих частин гвинтових деформуєчих елементів.

Спосіб, що заявляється, рекомендується виконувати на протяжних верстатах наступним чином.

Інструмент здійснює прямолінійний рух V відносно поверхні деталі, що обробляється (див. фіг.1). Направний елемент 2 забезпечує співвісність інструмента з оброблюваною поверхнею. Посаджені на оправці 1 гвинтові деформуєчі елементи 3 і 4 обертаються в різні боки ω на трьох упорних шарикопідшипниках 5. Гвинтові деформуєчі елементи мають деформуєчі частини (див. фіг. 2), які встановлені під кутом $\eta \neq 0$ до вісі $0-0$. Таким чином, забезпечується самообертання гвинтових деформуєчих елементів і формування регулярного мікрорельєфу на оброблюваній поверхні.

Зона обробки постійно змочується робочою рідиною (гліцерином), яка сприяє розм'якшенню й розчиненню оксидних плівок поверхні деталі, що обробляється та антифрикційних брусків 8. Останні за рахунок пружної деформації пелюсток розрізних втулок притискаються до поверхні, що обробляється. Внаслідок зношування антифрикційних брусків 8, виконується перенесення антифрикційного матеріалу та заповнення ним западин.

Використання запропонованого способу комбінованої обробки внутрішніх циліндричних поверхонь тертя дозволить підвищити продуктивність процесу, не знижуючи його якості.

Джерела інформації:

1. Іванов Ю.М. Сучасні ресурсозберігаючі технології виробництва та ремонту виконавчих органів гідросистем автомобілів та тракторів/ Ю.М. Іванов, Ю.Б. Паладійчук// Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин. - Кіровоград, 1999. - Вип. 28. - С. 286-289.

2. А. с. № 1505738 СРСР, МКИ В23Р 6/00. Способ восстановления гильз цилиндров двигателей внутреннего сгорания/ И.Н. Соколенко, В.Н. Хромов. - № 4298103/31-27; заявл. 24.08.87; опубл. 07.09.89, Бюл. №33.

3. Пат. 52699 Україна, МКИ С23D 5/00. Спосіб нанесення антифрикційних покриттів/ В.М.Кропівний, І.В.Шепеленко, О.В.Чернявський, І.Ф.Василенко, М.В.Красота (Україна). - №201000976; заявл. 01.02.2010; опубл. 10.09.2010, Бюл.№17.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб комбінованої обробки поверхонь тертя, який передбачає попередню механічну обробку, нанесення регулярного мікрорельєфу та його заповнення антифрикційним матеріалом, який відрізняється тим, що всі операції виконуються за один прохід інструмента.

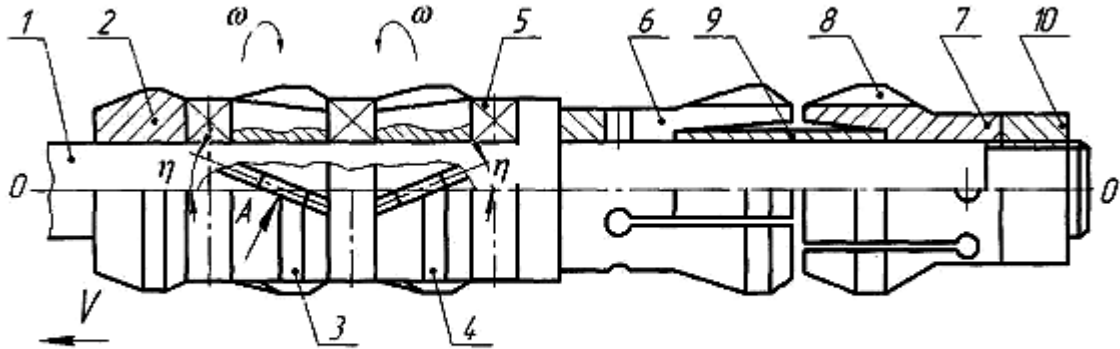


Fig. 1

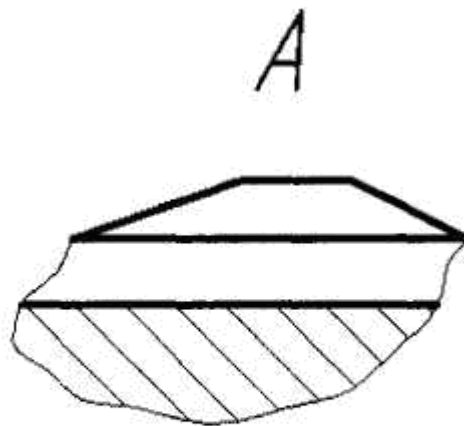


Fig. 2

Комп'ютерна верстка М. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601