

Корисна модель належить до нанесення антифрикційних покриттів і може бути використана як в машинобудуванні, так і в ремонтному виробництві.

Відомий пристрій для фінішної антифрикційної безабразивної обробки внутрішніх циліндричних поверхонь, що складається з оправки, на якій розташовані розрізні втулки з антифрикційними брусками [1]. Завдяки розміщенню антифрикційних брусків на пелюстках розрізних втулок забезпечується постійне зусилля антифрикційних брусків та нанесення антифрикційного покриття на поверхню, що обробляється. Недоліком такого пристрою є складність при регулюванні тиску, а також те, що він може бути застосований лише для внутрішніх циліндричних поверхонь.

Відомий пристрій для нанесення антифрикційного покриття на криволінійну поверхню тертя, який складається з абразивного, натираючого та вигладжуючого вузлів [2]. Можливість надання пристрою обертання від зовнішнього приводу, подача його до заготовки і плавність руху за заздалегідь заданій криволінійній траєкторії забезпечує перенесення антифрикційного матеріалу на всю криволінійну поверхню. Однак, попередня абразивна обробка знижує якість покриття.

Найближчим аналогом до корисної моделі є пристрій для фрикційно-механічного нанесення антифрикційних покриттів на поверхні кулачків розподільних валів [3], який є найближчим аналогом, що складається з основи, рухомої частини, що містить електродвигун, з'єднаний з інструментом прутком, виконаним з можливістю обертання навколо своєї осі, оснащений важільним навантажувальним механізмом. Наявність важільного навантажувального пристрою забезпечує постійне осьове навантаження, а отже, створює постійне зусилля інструменту на поверхню кулачка, що обробляється, та нанесення антифрикційних покриттів фрикційно-механічним методом. Недоліком найближчого є складність переналаштування пристрою при обробці різних за висотою кулачків розподільних валів автотракторних двигунів.

В основу корисної моделі поставлено задачу забезпечення постійного зусилля притиснення інструменту при фінішній антифрикційній безабразивній обробці робочих поверхонь різних за висотою кулачків розподільних валів.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій для фінішної антифрикційної безабразивної обробки робочих поверхонь кулачків розподільних валів, який складається з основи, рухомої частини, що містить електродвигун, з'єднаний з інструментом прутком, виконаним з можливістю обертання навколо своєї осі, згідно з корисною моделлю, оснащений пружинним навантажувальним механізмом та копіювальним пристроєм для відстеження профілю поверхні кулачка розподільного вала.

Суть корисної моделі пояснює креслення, на якому зображений пристрій для фінішної обробки.

Пристрій складається з основи 1, поперечних направляючих 2, якими пересувається платформа 3, столу 4, на якому встановлений електродвигун 5, на вихідному валу якого кріпиться патрон 6 з антифрикційним інструментом 7. Для поперечного руху столу 4 щодо платформи передбачено напрямні 8. Створення необхідного зусилля інструмента 7 до поверхні, що обробляється, забезпечує пружинний навантажувальний механізм 9 з нарізною пробкою 10. Відтворення геометрії профілю кулачка забезпечує копіювальний пристрій, з яких містить: копір 11, кронштейн 12, штовхач із роликом 13, напрямну штовхача 14, притискний пристрій штовхача 15. Два штовхачі з'єднані між собою штангою 16.

Пристрій встановлюється на супорті токарного верстата і працює таким чином: розподільний вал встановлюється в патронах передньої і задньої бабки токарного верстата таким чином, щоб вершини копіїв 11 і кулачка 17, що обробляється, збігалися. Далі, переміщенням супорта за допомогою холостого ходу поздовжньої подачі виставляється антифрикційний інструмент 7 у робоче положення - навпроти кулачка 17.

Притиснення антифрикційного інструменту 7 до робочої поверхні кулачка 17 забезпечується обертанням за годинниковою стрілкою нарізною пробкою 10 пружинного навантажувального механізму 9.

При обертанні шпинделя верстата зусилля від копіїв 11 через штовхачі 13 зі штангою 16 передається платформі 3 стисненням пружини навантажувального механізму 9. Повернення платформи 3 у вихідне положення відбувається також під дією стиснутих пружин навантажувального механізму 9.

Таким чином, рухома платформа 3 разом зі столом 4 та антифрикційним інструментом 7 здійснює поперечний зворотно-поступальний рух відносно основи 1 і супорта верстата, копіюючи при цьому профіль кулачка 17 розподільного вала, що обробляється.

При ввімкненні поздовжньої подачі супорта верстата платформа 3, яка переміщується по штанзі 16, здійснює поступальний рух паралельно до осі обертання розподільного вала. Антифрикційний інструмент 7, у свою чергу, який обертається від електродвигуна 5, притискається з необхідним зусиллям до робочої поверхні кулачка 17 розподільного вала.

Накладення рухів деталі (обертального) та інструменту (обертального і зворотно-поступального), а також стабільний контакт поверхні деталі, що обробляється, та інструменту забезпечують необхідні умови для нанесення покриттів фрикційно-механічним способом. Наявність копіїв дозволяє інструменту, який здійснює зворотно-поступальний і обертальний рухи, відстежувати профіль кулачка

Використання запропонованої конструкції пристрою забезпечує постійне зусилля притиснення інструменту при фінішній антифрикційній безабразивній обробці робочих поверхонь різних за висотою кулачків розподільних валів.

1. Патент 70146 Україна, МПК В24В 39/00. Пристрій для фрикційно-механічного нанесення покриттів/О.В. Чернявський, І.В. Шепеленко, І.Ф. Василенко, М.В. Красота, А.В. Кропивна (Україна). - № 201114093; заявл. 29.11.2011; опубл. 25.05.2012, Бюл. № 10.

3. Патент 161709 Україна, МПК В24В 39/00. Пристрій для фрикційно-механічного нанесення антифрикційних покриттів на поверхні кулачків розподільних валів/А.М. Красота, І.В. Шепеленко, М.В. Красота, Р.А. Осін (Україна). - № 202503227; заявл. 03.07.2025; опубл. 24.12.2025, Бюл. № 52.

