



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61222 (13) U
(51) МПК
G01N 3/56 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РОЗКЛИНЮВАЛЬНОЇ ДІЇ МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

1

(21) u201015948

(22) 30.12.2010

(24) 11.07.2011

(46) 11.07.2011, Бюл.№ 13, 2011 р.

(72) ДМИТРИЧЕНКО МИКОЛА ФЕДОРОВИЧ,
МНАЦАКАНОВ РУДОЛЬФ ГЕОРГІЙОВИЧ, БАЛА-
НІН ВІТАЛІЙ ХРИСТОФОРОВИЧ, ЗАКІЄВ ІСЛАМ
МУСАЙОВИЧ, МІКОСЯНЧИК ОКСАНА ОЛЕКСАН-
ДРІВНА

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕР-
СИТЕТ

(57) Пристрій для визначення розклинювальної дії
мастильних матеріалів, що містить стакан з роз-

2

міщеним в ньому стовпом куль, блок лінійно змінюваного навантаження (розвантаження), вхід якого підключений до ЕОМ, блок вимірювання пружних деформацій стовпа сухих і змащених мастильним матеріалом, що випробовується, вихід якого підключено до ЕОМ, яка за заданою програмою керує блоком навантаження (розвантаження) і аналізує результати випробувань, подаючи їх у вигляді діаграм пружного деформування стовпа сухих і змащених куль, який відрізняється тим, що стакан виконаний з трьома рівномірно впресованими в його тіло циліндричними напрямними.

Корисна модель належить до галузі випробувань мастильних матеріалів і може бути застосована в галузях, які займаються розробкою нових мастильних матеріалів та присадок до них і моніторингом їх властивостей в процесі експлуатації.

Відомий пристрій для визначення показника мастильної здатності мастильних матеріалів в граничних умовах [1], що містить стакан з розміщеним в ньому стовпом куль, механізм навантаження (механізм важільного типу, навантаження ступеневе) і засіб вимірювання деформацій стовпа куль (індикатор годинникового типу).

До причин, які перешкоджають одержанню потрібного технічного результату з використанням цього пристрою, слід віднести такі:

- недостатня продуктивність випробувань, пов'язана зі ступеневим навантаженням і вимірюваннями;

- неможливість оцінювання розклинювальної дії мастильних матеріалів як однієї із складових властивостей мастильних матеріалів, яка має важливе значення при розробці нових мастильних матеріалів та присадок до них, змащуванні значної кількості трибоелементів, які працюють в умовах граничного навантаження.

Найбільш близьким за технічною суттю та сукупністю ознак до корисної моделі, яка заявляється, є пристрій для визначення розклинювальної дії мастильних матеріалів, вибраний як прототип [2], який містить стакан з розміщеним в ньому стовпом

куль, механізм лінійно змінюваного навантаження (розвантаження), засіб вимірювання пружних деформацій стовпа куль, блок навантаження (розвантаження), блок вимірювання пружних деформацій стовпа сухих і змащених мастильним матеріалом, який випробовується, які підключені до ЕОМ, яка за заданою програмою керує блоком навантаження (розвантаження) і аналізує результати випробувань, подаючи їх у вигляді діаграм пружного деформування стовпа сухих і змащених куль.

До недоліків цього способу слід віднести те, що існують неточності в центруванні стовпа куль і його деформуванні, які виникають внаслідок контактування куль з внутрішньою циліндричною поверхнею стакана номінально по колу.

В основу корисної моделі, що заявляється, поставлено задачу удосконалення пристрою для визначення розклинювальної дії мастильних матеріалів шляхом зміни конструкції стакана з розміщеним в ньому стовпом куль.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для визначення розклинювальної дії мастильних матеріалів, який містить стакан з розміщеним в ньому стовпом куль, блок лінійно змінюваного навантаження (розвантаження), блок вимірювання пружних деформацій стовпа сухих і змащених мастильним матеріалом, який випробовується, які підключені до ЕОМ, яка за заданою програмою керує блоком навантаження (розвантаження) і аналізує результати випробувань, по-

(19) UA (11) 61222 (13) U

даючи їх у вигляді діаграм пружного деформування стовпа сухих і змащених куль, згідно з корисною моделлю, стакан виконаний з трьома рівномірно впресованими в його тіло циліндричними напрямними.

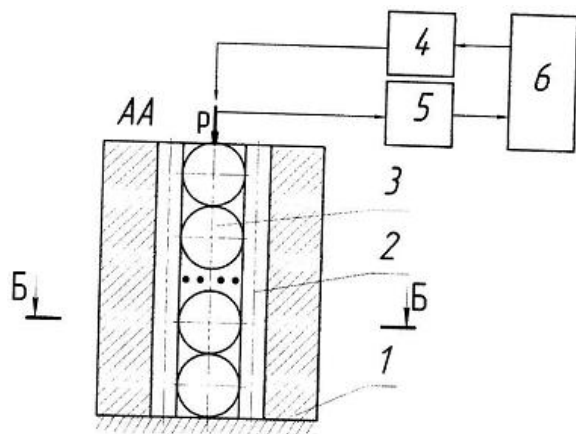
Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак, що заявляються, та технічним результатом атом полягає у такому. Саме завдяки тому, що стакан виконаний з трьома рівномірно впресованими в його тіло циліндричними напрямними, кулі контактують з ними в трьох точках, що підвищує точність центрування стовпа куль і його деформування.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де зображені:

на Фіг.1 - спрощена структурна схема пристрою для визначення розклинювальної дії мастильних матеріалів і конструктивне виконання стакана з розміщеним в ньому стовпом куль (переріз АА);

на Фіг.2 - переріз стакана ББ.

Пристрій для визначення розклинювальної дії мастильних матеріалів містить, як показано на Фіг.1 і 2, стакан 1 з трьома рівномірно впресованими в його тіло циліндричними напрямними 2, з якими контактує стовп куль 3, блок лінійно змінюваного навантаження (розвантаження) 4, блок вимірювання пружних деформацій стовпа сухих і змащених мастильним матеріалом, який випробовується, 5, які підключені до ЕОМ 6, яка за заданою програмою керує блоком навантаження (розвантаження) і аналізує результати випробувань, подаючи їх у вигляді діаграм пружного деформування стовпа сухих і змащених куль.



Фіг. 1

Пристрій для визначення розклинювальної дії мастильних матеріалів працює наступним чином.

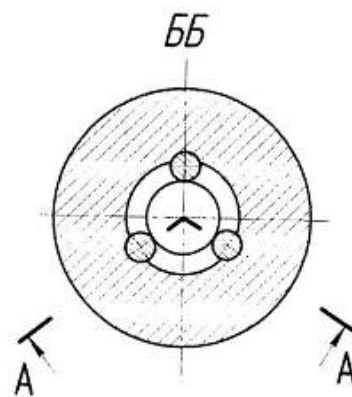
В стакан 1 з трьома рівномірно впресованими в його тіло циліндричними напрямними 2 вміщують стовп куль, які, контактуючи з напрямними в трьох точках, центруються одна відносно інших і відносно штока, який передає лінійно змінюване навантаження Р від блока лінійно змінюваного навантаження (розвантаження) 4. Деформації стовпа куль сприймаються блоком вимірювання пружних деформацій стовпа сухих і змащених мастильним матеріалом, який випробовується, куль 5. Вхід блока 4 і вихід блока 5 підключені до ЕОМ 6, яка за заданою програмою керує блоком 4 і аналізує результати випробувань, які поступають від блока 5, подаючи їх у вигляді діаграм пружного деформування стовпа сухих і змащених куль.

Проведені на заявленому пристрої випробування ряду мастильних матеріалів, які використовуються в транспортних засобах автомобільного і повітряного транспорту, при моніторингу зміни їх властивостей в залежності від напрацювання показали більшу стабільність і точність у порівнянні з результатами, одержаними при використанні пристрою-прототипу.

Джерела інформації:

1. В.А.Баздеркин, С.В.Венцель, Е.А.Миронов. Способ определения и разработка показателя смазочной способности масел в граничных условиях // Трение и износ, Т. VI, №1, 1985. - С.76-80.

2. Декларативний патент 70518, UA. Спосіб визначення розклинювальної дії мастильних матеріалів і пристрій для його здійснення. - Бюл. №10, 2004.



Фіг. 2