



УКРАЇНА

(19) UA (11) 34522 (13) U
(51) МПК (2006)
G01N 3/56

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИПРОБУВАННЯ МАТЕРІАЛІВ НА ЗНОС

1

2

(21) u200804166

(22) 02.04.2008

(24) 11.08.2008

(46) 11.08.2008, Бюл.№ 15, 2008 р.

(72) ДРОГОМИРЕЦЬКИЙ ЯРОСЛАВ МИКОЛАЙОВИЧ, UA, БОГАТЧУК ІВАН МИХАЙЛОВИЧ, UA, ПРУНЬКО ІГОР БОГДАНОВИЧ, UA, БОГАТЧУК ЮРІЙ ІВАНОВИЧ, UA

(73) ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ, UA

(57) Спосіб випробовування матеріалів на знос, згідно з яким зразок закріплюють у зразкотримачі і

встановлюють контакт його поверхні із контрзразком, який **відрізняється** тим, що спочатку отримують зразок, для чого до сирової (невулканізованої) гуми додають абразивний матеріал - кварцовий пісок, перемішують отриману масу і вулканізують, після чого сформований зразок встановлюють в зразкотримачі, виконаному у формі зрізаної втулки, і періодично переміщують в осьовому напрямку, вводячи в зону контакту рухомого металевого контрзразка незношену частину нерухомого зразка.

Корисна медель відноситься до техніки випробовування матеріалів на знос.

Відомий спосіб для випробовування пари тертя на знос при зворотно-поступальному русі на універсальній машині тертя 2168 УМТ - 1, коли застосовується нерухомий зразок - палець, що виготовляється зі сталі [Машина для испытання материалов на трение 2168 УМТ. Паспорт Го2.779.026ПС. -Иваново: ПО «Точприбор», 1990. - С177.].

Найбільш близьким способом для випробовування матеріалів на знос, вибраним, як прототип є «Направляющий пристрій, для випробовування на знос зразків з еластичного матеріалу» [Ас. СРСР №1427229, кл. G01N3/56, 1988]. Спосіб, який реалізується даним пристроєм полягає в тому, що силосбуджувач, який взаємодіє з направляючою у вигляді каркасу, в якому розташований зразок з еластичного матеріалу. Робочі поверхні зразка і каркасу притискаються до поверхні контрзразка. Силосбуджувач здійснює зворотно-поступальний рух, при цьому періодично відбувається тертя поверхні зразка і каркаса з поверхнею контрзразка. Наявність жорсткого каркасу, виготовленого з неабразивного швидкозношуваного матеріалу дозволяє зберегти площу контакту зразка з контрзразком, практично не здійснюючи вплив на результати випробовування.

Описані способи не дозволяють достатньо точно моделювати процес зношування сталейних контрзразків, при взаємодії їх з абразивними зер-

нами, пружнозакріпленими в еластичному контртрлі при зворотно-поступальному русі, що має місце в процесі контакту штоків насосів з ущільненням. Крім того є труднощі в плані рівномірного розподілу прикладеного зусилля по всій довжині еластичного зразка, а також періодичного введення в контакт з металічним зразком незношеної частини еластичного зразка.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення способу випробовування матеріалів на знос, шляхом збільшення коефіцієнту тертя за рахунок введення в еластичний матеріал зразка абразивних зерен, що дозволить наблизити умови моделювання до умов зношування реальних деталей.

Поставлена задача вирішується тим, що спочатку отримують зразок, для чого до сирової (невулканізованої) гуми додають абразивний матеріал - кварцовий пісок, перемішують отриману масу, і вулканізують, після чого сформований зразок встановлюють в зразкотримачі, виконаному у формі урізаної втулки і періодично переміщують в осьовому напрямку, вводячи в зону контакту рухомого металевого контрзразка незношену частину нерухомого зразка.

Запропонований спосіб дозволяє отримати зразок з рівномірно розподіленими по об'єму включеннями абразивних зерен. Це в свою чергу дозволяє підтримувати стабільність умов досліду, на яку не впливає періодичне викришування зерен

(13) U

(11) 34522

(19) UA

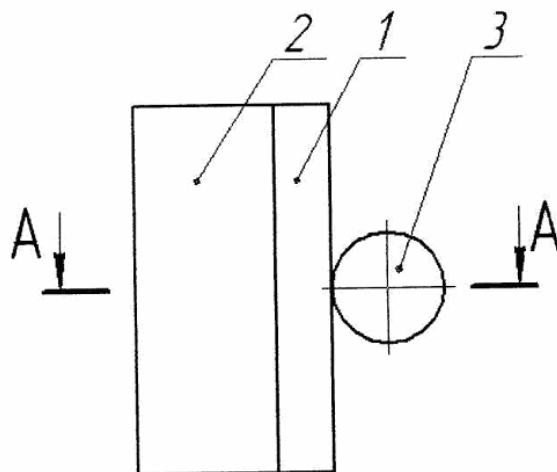
абразиву, через постійне поступлення в зону контакту свіжих зерен.

Зразкотримач дозволяє рівномірно розподіляти зусилля по всій довжині еластичного (гумового) зразка, а також періодично переміщувати останній в осьовому напрямку і встановлювати контакт його незношеної ділянки з поверхнею рухомого металевого контрзразка. Така система дозволить найточніше відтворити процес зношування поверхні штока гумовим ущільненням, у поверхню якого проникли зерна абразиву. Описаний спосіб дозволить більш точно моделювати процес зношування сталених контрзразків при їх взаємодії з абразивним зернами, пружнозакріпленими в контртілі при зворотно-поступальному русі, що має місце в процесі контакту штоку з ущільненням.

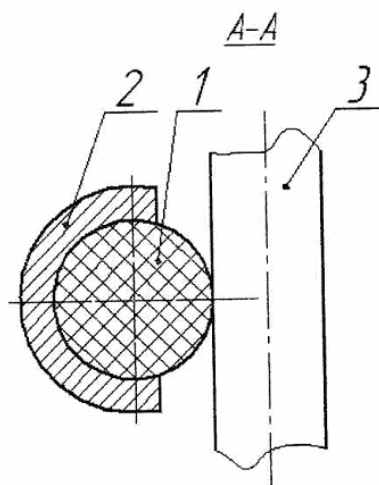
Суть запропонованої корисної моделі пояснюється кресленням, де на Фіг.1 зображений приклад

реалізації способу випробовування на знос, на Фіг.2 розріз А-А на Фіг.1.

Спосіб здійснюється наступним чином. Еластичний зразок 1 встановлюється в направляючу втулку 2, після чого він монтується в камері тертя машини 2168 УМТ - 1 в якості нерухомого контртіла і вводиться в контакт з рухомим металічним контрзразком 3. Зусилля, яке притискає даний зразок до рухомого металічного контрзразка створюється за допомогою пневмокамери машини тертя і рівномірно розподіляється по всій довжині еластичного 1 завдяки направляючій 2. Завдяки цій же направляючій можна здійснювати періодичне осьове переміщення еластичного зразка, вводячи в зону контакту з рухомим контрзразком незношену частішу еластичного (гумового) зразка 1.



Фіг. 1



Фіг. 2