



УКРАЇНА

(19) UA (11) 37247 (13) U
(51) МПК (2006)
G01N 3/56МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИПРОБУВАННЯ МАТЕРІАЛІВ НА ТЕРТЯ ТА ЗНОШУВАННЯ

1

2

(21) u200806515

(22) 14.05.2008

(24) 25.11.2008

(46) 25.11.2008, Бюл.№ 22, 2008 р.

(72) ВЕЛЬБОЙ ВОЛОДИМИР ПИЛИПОВИЧ, UA,
ДИХА ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA, КУ-
ЗЬМЕНКО АНАТОЛІЙ ГРИГОРОВИЧ, UA(73) ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕР-
СИТЕТ, UA(57) Пристрій для випробування матеріалів на тер-
тя та зношування, який містить контрзразок, що
обертається, і нерухомий досліджуваний зразок,

що закріплений у тримачі і притиснутий до контр-
разка навантажувальною пружиною через важіль,
який **відрізняється** тим, що містить різець, закрі-
плений у рухомому тримачі з можливістю попере-
чної подачі відносно основи пристрою і призначе-
ний для усунення радіального биття зовнішньої
циліндричної поверхні контрзразка шляхом зняття
шару матеріалу з циліндричної поверхні контрзра-
зка перед проведенням випробувань на тертя та
зношування з метою підвищення точності випро-
бувань.

Корисна модель відноситься до галузі маши-
нознавства, дослідницької техніки, яка дозволяє
досліджувати триботехнічні властивості зразків
конструкційних і мастильних матеріалів, а саме
сили тертя і величини зносу для різних умов
навантажень та швидкостей ковзання.

Відомі пристрої [1] для випробувань на тертя і
зношування, в яких контрзразок має циліндричну
форму і обертається із заданою швидкістю під час
випробувань, а нерухомі випробувальні зразки
різної геометричної форми притискаються до зов-
нішньої циліндричної поверхні контрзразка із за-
даним навантаженням.

Недоліком цих пристроїв є радіальне биття
зовнішньої циліндричної поверхні контрзразка,
зумовлене наявністю ексцентриситета, який вини-
кає внаслідок сумарної похибки виготовлення
контрзразка і його закріплення. Наявність радіаль-
ного биття при обертанні контрзразка негативно
впливає на вимірювання сили тертя, викликає віб-
рації в контакті досліджуваних зразків і як резуль-
тат вносить похибки в моделювання процесу зно-
шування.

В основу корисної моделі поставлена задача
розробки конструкції пристрою для випробувань
матеріалів на тертя та зношування із забезпече-
нням мінімального биття зовнішньої циліндричної
поверхні контрзразка під час випробувань в кон-
такті з нерухомим досліджуваним зразком.

Поставлене завдання вирішується тим, що в
пристрої для випробувань матеріалів на тертя на

зношування, який містить контрзразок, що оберта-
ється і нерухомий досліджуваний зразок, що закрі-
плений у тримачі і притискається до контрзразка
навантажувальною пружиною через важель, згідно
корисної моделі, є різець, закріплений у рухомий
тримач з можливістю поперечної подачі відносно
основи пристрою і призначений для усунення ра-
діального биття зовнішньої циліндричної поверхні
контрзразка шляхом зняття шару матеріалу з ци-
ліндричної поверхні контрзразка перед проведен-
ням випробувань на тертя та зношування.

На Фіг. представлена схема пристрою для ви-
пробувань матеріалів на тертя та зношування.

Пристрій містить контрзразок 1, що обертаєть-
ся від приводу пристрою і зразка 2 з досліджуван-
ого матеріалу, що кріпиться за допомогою гвинта 4
у тримачі 3, який жорстко пов'язаний з підпружи-
неним штоком 5 для вимірювання сили тертя R_t .
Під тримачем 3 зразка 2 встановлений навантажув-
альний важель 6 з гвинтом 7 стиснення пружини
навантаження з зусиллям $R_{пр}$. По центру обертан-
ня контрзразка 1 встановлений різець 10 закріпле-
ний у рухомий тримач 8 з можливістю поперечної
подачі S_p гвинтом 11 відносно основи 9.

Пристрій працює наступним чином що: після
закріплення контртіла 1 на вихідний вал приводу
різцем 10 обточується поверхня контрольного зра-
зка 1 за один або декілька проходів залежно від
величини ексцентриситету e (Фіг.) так, щоб усуну-
ти або звести до мінімуму радіальне биття цилін-
дричної поверхні контрзразка. Після обточування

(13) U
(11) 37247
(19) UA

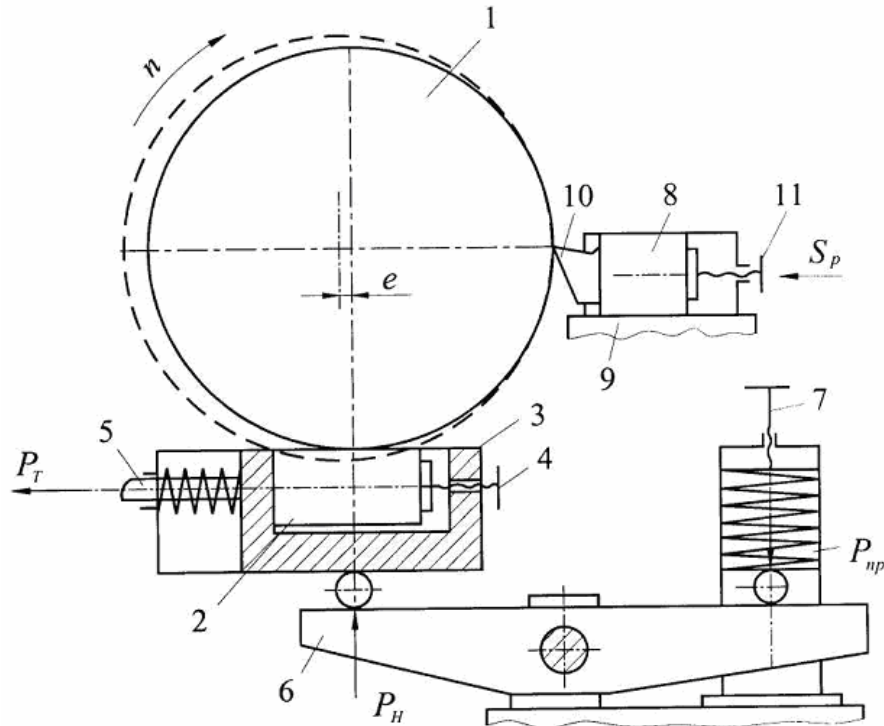
різець 10 гвинтом 11 відводиться від контрольного зразка, а досліджуваний зразок 2 притискається до контрзразка 1 заданою силою P_H і проводяться випробування на тертя та зношування при певній частоті обертання контрзразка.

Перевагою цього пристрою є можливість усунення радіального биття циліндричної поверхні

контрзразка для підвищення точності проведення випробувань матеріалів на тертя та зношування.

Джерела інформації:

1. Методы испытаний на трение и износ: Справ, изд.// Л.И. Куксенова, В.Г. Лаптева, А.Г. Колмаков, Л.М. Рыбакова - М.: "Интермет Инжиниринг", 2001. - 152с.



Фіг.