



УКРАЇНА

(19) UA (11) 35796 (13) A

(51) 6 G01N3/56

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ВУЗОЛ ТЕРТЯ ЧОТИРЬОХКУЛЬКОВОЇ МАШИНИ ТЕРТЯ

(21) 98105243

(22) 05.10.1998

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Дрогомирецький Ярослав Миколайович,  
Овецький Сергій Олександрович, Плахетко Орест  
Ярославович(73) ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧ-  
НИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ(57) Вузол тертя чотирьохкулькової машини тертя,  
що складається із з'єднаного з приводом обертан-

ня конічного патрона із закріпленого у ньому за допомогою цанги верхньої кульки, корпусу верхньої кришки із ущільненням, нижньої кульки з глухою різьбовою пробкою (типу клапана-розрядника), в якій встановлюється чашка з трьома нижніми випробувальними кульками, що затискуються конічною циліндричною втулкою, який відрізняється тим, що оснащений додатково протарованою пружиною, яка розташована між цангою для закріплення верхньої кульки і верхньою, притискаючою її кришкою.

Винахід відноситься до пристроїв для випробування протизношувальних та антифрикційних властивостей середовищ та мастил на чотирьохкулькових машинах тертя (ЧМТ).

Один з відомих вузлів ЧМТ (А. С. СССР № 1462161 кл. G 01 N 3/56, опубл. 28.02.89 г., Б. И. №8) дозволяє знизити трудомісткість проведення досліджень для оцінки змащувальних властивостей масел шляхом фіксації досліджувальних кульок в клиновому зазорі. Недоліком цього вузла є складність конструкції та створення недостатніх контактних навантажень на кульки, що не дає змоги дослідити властивості різних середовищ в реальних умовах експлуатації деталей машин.

Інший вузол тертя ЧМТ (А. с. СССР №1133500 кл. G 01 N 3/56, опубл. 07.01.85 г., Б. И. №1) значно підвищує продуктивність досліджень шляхом скорочення часу на встановлення, зняття та закріплення кульок в чашці вузла тертя. Недоліком цього вузла є створення недостатнього навантаження на кульки.

Відомий вузол тертя серійної ЧМТ для визначення протизадирних властивостей мастил та присадок, який містить з'єднаний з приводом обертання держак з верхньою кулькою, держак з нижніми кульками, виконаний у вигляді чаші, конічної втулки та гайки для фіксації нижніх кульок відносно чаші (Розенберг Ю.А. Химия и технология топлив и масел. М., 1970, с. 52 - 54). Однак даний вузол, як і попередні, не створює на кульках реальних контактних навантажень, які відповідають умовам експлуатації деталей машин.

В основу винаходу покладено завдання створити такий вузол тертя ЧМТ нескладної конст-

рукції, який дозволяв би створювати в зоні тертя такі контактні навантаження, які виникають при експлуатації, для встановлення протизношувальних та антифрикційних властивостей змащувальних матеріалів і робочих рідин.

Завдання вирішується наступним чином. Вузол тертя ЧМТ, який містить з'єднаний з приводом обертання конічний патрон із закріпленою у ньому за допомогою цанги верхньої кульки, корпус, верхню кришку із ущільненням, нижню кришку з глухою різьбовою пробкою (типу клапана-розрядника), в яку встановлюється чашка з трьома нижніми випробувальними втулками, які затискуються конічною циліндричною втулкою, додатково оснащується протарованою пружиною, що дозволяє збільшити осьове навантаження.

На фіг. подано вузол тертя ЧМТ. Вузол тертя містить корпус 1, нижню кришку 11, в яку встановлюється чашка 6, де три нижні випробувальні кульки 7 затискуються конічною циліндричною втулкою 5. Знизу кришка 11 закривається глухою різьбовою пробкою 10 0 (типу клапана розрядника) і служить для випуску повітря з корпусу. Верхня (четверта) кулька кріпиться за допомогою цанги 4 у конічному патроні, який проходить через верхню кришку 2.

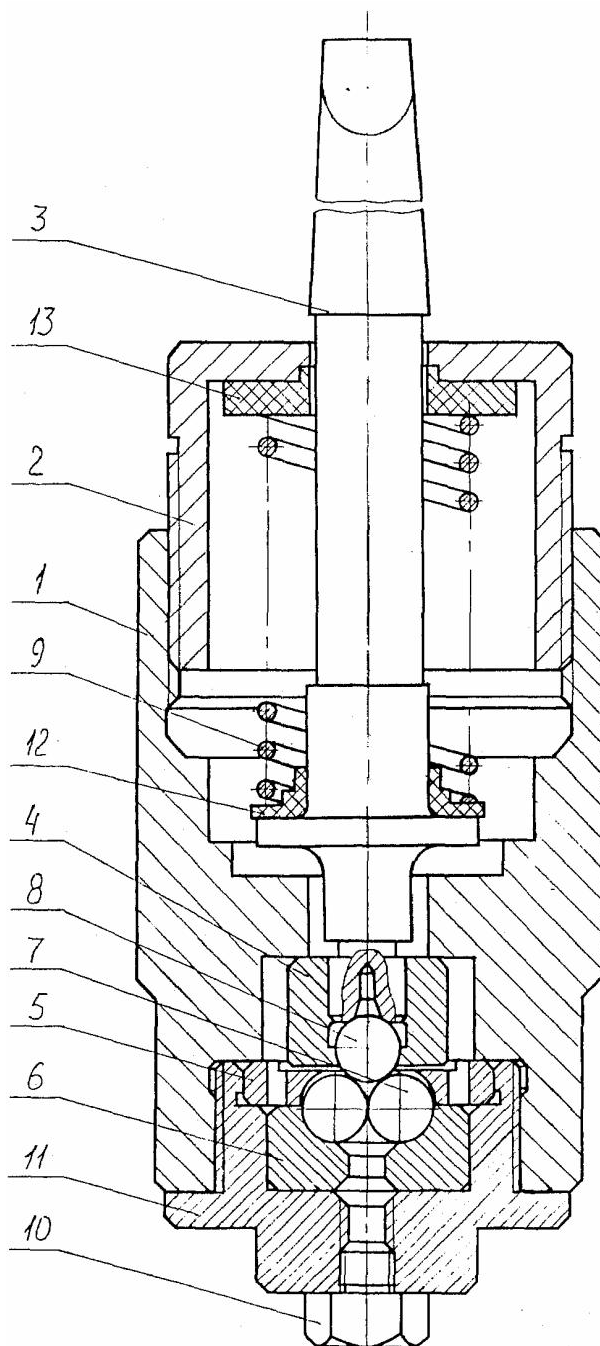
Пружина 9, яка служить для створення додаткового навантаження на кульку 8, встановлюється на захисній втулці 12 на виступі конічного патрону 3 та опирається на захисну втулку 13.

Вузол тертя працює наступним чином. Верхня кулька 8 встановлюється в цангу 4, яка встановлюється в корпусі 1. Нижню кришку 11, в яку встановлюється чашка 6, де три нижні кульки 7 затис-

(19) UA (11) 35796 (13) A

куються конічною циліндричною кулькою 5, встановлюють у корпусі 1 і з протилежної сторони корпусу 1 заливають рідину, яка досліджується. Після цього встановлюють у корпус 1 конічний патрон 3 із пружиною 9 та закручують верхню кришку 2, створюють осьове навантаження та задають обертання конічному патрону 3. Після кожного дослідження знімають осьове навантаження, відкручують пробку 10, заливають випробовану рідину і розбирають вузол для вимірювання зносу кульок та їх заміни.

Перевага даного вузла тертя перед відомим полягає в тому, що в зоні тертя деталей створюється таке контактне навантаження, яке виникає при їх експлуатації, що дає змогу вірно встановити противозношувальні та антифрикційні властивості різних середовищ та мастил. Крім того вузол тертя має нескладну конструкцію і дуже просто встановлюється на вертикально-сверлильному верстаті



Фіг.

---

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
(044) 295-81-42, 295-61-97

---

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2001 р. Формат 60х84 1/8.  
Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

---

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
(044) 268-25-22

---