



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **40529** (13) **U**
(51) МПК (2009)
G01M 13/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) РОЗГІННИЙ СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ МІЦНОСТІ ОБЕРТОВИХ СУПЕРМАХОВИКІВ**

1

2

(21) u200813810

(22) 01.12.2008

(24) 10.04.2009

(46) 10.04.2009, Бюл. № 7, 2009 р.

(72) ЛУШНИКОВ В'ЯЧЕСЛАВ МИХАЙЛОВИЧ, UA,
ФІЛІМОНІХІН ГЕННАДІЙ БОРИСОВИЧ, UA, НЕ-
ВДАХА ЮРІЙ АНДРІЙОВИЧ, UA, НЕВДАХА АНД-
РІЙ ЮРІЙОВИЧ, UA, ЯЦУН ВОЛОДИМИР ВОЛО-
ДИМИРОВИЧ, UA, КОВАЛЕНКО ОЛЕКСАНДР
ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХ-
НІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, UA(57) Розгінний стенд для дослідження міцності
обертових супермаховиків, що містить вакуумну
камеру, двоопорний вертикальний вал, що несе
маховик, привід обертання вала з маховиком, який
відрізняється тим, що вал з маховиком обладна-
ний автобалансуючим пристроєм.

Корисна модель належить до галузі машино-
будування і може бути використана при розробці
розгінних стендів для дослідження міцності обер-
тових супермаховиків і інших деталей та склада-
льних одиниць роторів високошвидкісних машин.

Відомий розгінний стенд для дослідження міц-
ності обертових деталей та складальних одиниць
роторних машин, що містить вакуумну камеру,
двоопорний вертикальний вал, що несе маховик,
привід обертання вала з маховиком [1].

Недолік стенда: при появі дисбалансу дослі-
джуваного ротора (вала з маховиком) на високих
швидкостях появляются надмірні відцентрові си-
ли невідновленої маси, які викликають переван-
таження і коливання елементів конструкції стенда і
обертового ротора, а іноді і їх передчасне руйну-
вання. Надійність конструкції такого стенда недо-
статня.

Метою корисної моделі є удосконалення кон-
струкції розгінного стенду з метою підвищення його
надійності шляхом установлення на обертовий
ротор автобалансуючого пристрою [2, 3], який усу-
ває дисбаланси і коливання досліджуваного обер-
тового ротора.

Вказана мета досягається тим, що розгінний
стенд для дослідження міцності обертових супер-
маховиків, що містять вакуумну камеру, двоопор-
ний вертикальний вал, що несе маховик, привід
обертання вала з маховиком, згідно корисної мо-
делі вал з маховиком обладнаний автобалансую-
чим пристроєм.

На Фіг. приведена схема розгінного стенда для
дослідження міцності обертових супермаховиків, в

якому показаний кульковий автобалансуючий при-
стрій 4 [2].

В вакуумній камері 1 на валу 3 установлений
досліджуваний маховик 2. За допомогою привода
5 вал з маховиком приводиться до обертання. Для
усування дисбалансу обертового ротора викорис-
туємо автобалансуючий пристрій 4 кулькового
типу.

Запропонована конструкція стенда діє наступ-
ним чином. В перші секунди після включення при-
вода 5 і початку обертання ротора (вала з махови-
ком), спостерігаються низькочастотні коливання
вала 3 разом з досліджуваним маховиком 2. На
певних швидкостях обертання коригувальні ван-
тажі кулькового типу автобалансуючого пристрою
4 самі приходять у положення, у якому врівнова-
жують ротор, чим усувають його дисбаланс. Якщо
дисбаланс міняється безупинно, то коригувальні
вантажі безупинно це відслідковують, чим забез-
печують безперервне динамічне балансування
ротора та гасіння його коливань.

Застосування автобалансуючого пристрою в
роторній системі забезпечує можливість центру-
вання розбалансованої в полі відцентрових сил
роторної системи без появи в валах динамічних
напружень і деформацій, здатних викликати втомні
руйнування вала та елементів стенду.

Джерела інформації:

1. Балюк А.Д., Баженов В.Г., Артемчик В.Я.
Установка для исследования малоциклового уста-
лости врашающихся конструкций// Проблемы про-
чности. - 1980. - №8. - с.115...118.

(19) **UA** (11) **40529** (13) **U**

2. Автобалансуючий пристрій: Пат. 75189
Україна, МКІ G01M1/38, опубл. 15.03.2006, Бюл.
№3.

3. Автобалансуючий пристрій: Пат. 40770 А
Україна, МКІ G01M1/38 опубл. 16.08.2001, Бюл.
№7.

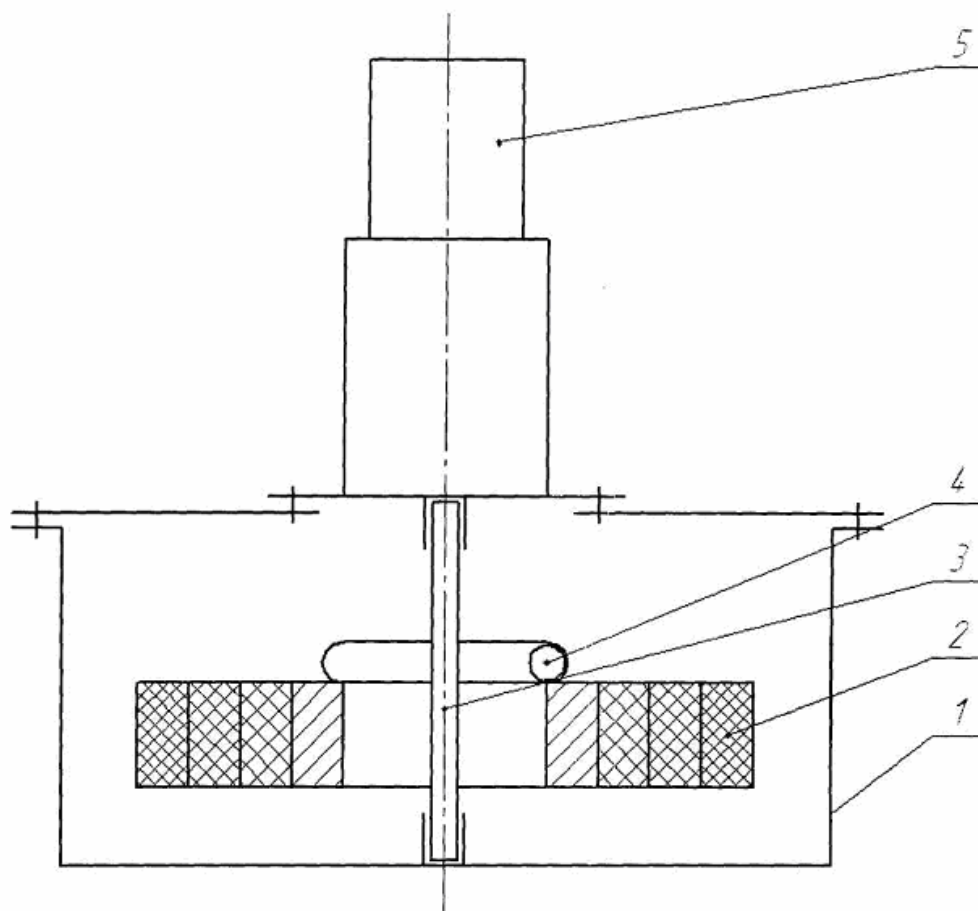


Fig.