

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 126345

**МАХОВИК ЗІ ЗМІННИМ МОМЕНТОМ ІНЕРЦІЇ ТА
ДИСБАЛАНСНИМИ ВАНТАЖАМИ**

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі **11.06.2018.**

Заступник міністра економічного розвитку і торгівлі України

М.І. Тітарчук



(19) UA

(51) МПК

F16H 33/02 (2006.01)

F03G 3/08 (2006.01)

(21) Номер заявки: u 2018 01568

(22) Дата подання заявки: 16.02.2018

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну модель: 11.06.2018(46) Дата публікації відомостей
про видачу патенту та
номер бюлетеня: 11.06.2018,
Бюл. № 11

(72) Винахідники:

Савченко Наталя Панасівна,
UA,Трет'як Андрій Валерійович,
UA,

Гаврюков Олександр

Володимирович, UA,

Шевченко Сергій Юрійович,
UA

(73) Власник:

ДОНБАСЬКА НАЦІОНАЛЬНА
АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА І
АРХІТЕКТУРИ,вул. Героїв Небесної Сотні, 14,
м. Краматорськ, 84333, UA

(54) Назва корисної моделі:

МАХОВИК ЗІ ЗМІННИМ МОМЕНТОМ ІНЕРЦІЇ ТА ДИСБАЛАНСНИМИ ВАНТАЖАМИ

(57) Формула корисної моделі:

Маховик зі змінним моментом інерції, до складу якого входять дисбалансні вантажі, який відрізняється тим, що на центральній втулці закріплені шпильки з рухливими дисбалансними вантажами, які підтиснені пружинами з обох боків, а на других кінцях шпильок за допомогою центрувальних і балансувальних гайок закріплений товстостінний обід.



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **126345** (13) **U**
(51) МПК

F16H 33/02 (2006.01)

F03G 3/08 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2018 01568**

(22) Дата подання заявки: **16.02.2018**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **11.06.2018**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **11.06.2018, Бюл.№ 11**

(72) Винахідник(и):

**Савченко Наталя Панасівна (UA),
Трет'як Андрій Валерійович (UA),
Гаврюков Олександр Володимирович
(UA),
Шевченко Сергій Юрійович (UA)**

(73) Власник(и):

**ДОНБАСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ,
вул. Героїв Небесної Сотні, 14, м.
Краматорськ, 84333 (UA)**

(54) МАХОВИК ЗІ ЗМІННИМ МОМЕНТОМ ІНЕРЦІЇ ТА ДИСБАЛАНСНИМИ ВАНТАЖАМИ

(57) Реферат:

Маховик зі змінним моментом інерції, до складу якого входять дисбалансні вантажі. При цьому на центральній втулці закріплені шпильки з рухливими дисбалансними вантажами, які підтиснені пружинами з обох боків, а на других кінцях шпильок за допомогою центрувальних і балансувальних гайок закріплений товстостінний обід.

UA 126345 U

Корисна модель належить до галузі машинобудування та може бути застосована для використання у складі кінетичного накопичувача енергії.

Відома конструкція маховика містить масивний обід, який є сполучною ланкою для півмуфт, розміщених на валах електродвигуна, і початкової ланки механізму. Масивні повзуни виконані з
5 можливістю переміщення в радіальних пазах обода і утворюють з ним поступальні кінематичні пари. Спиці утворюють обертальні кінематичні пари в з'єднаннях з півмуфтами і повзунами. У конструкції досягається регулювання величини моменту інерції в процесі роботи маховика і зниження величини пускового моменту [1].

Недоліками відомої конструкції є великі втрати на тертя в кінематичних парах повзунів в
10 радіальних пазах обода, а також низька точність балансування.

Найближчим аналогом до заявленої корисної моделі є диск-маховик з центральним кріпильним отвором, що містить напрямні, на яких встановлені рухливі дисбалансні вантажі. Ці вантажі підтиснуті поворотними гвинтовими пружинами [2].

Ознаки найближчого аналога, що співпадають по технічній суті до заявленої корисної моделі:

1. Наявність дисбалансних вантажів у конструкції.

2. Наявність підтиснення дисбалансних вантажів з одного боку.

Недоліком відомої конструкції є те, що для отримання значної маси, а відповідно і моменту інерції, необхідно значно збільшувати розміри конструкції маховика, що призведе до збільшення
20 потужності приводного двигуна при використанні у складі кінетичного енергонакопичувача.

Задачею запропонованої корисної моделі є зменшення енерговитрат у початковий період обертання маховика, зменшення дисбалансних явищ при роботі маховика та підвищення таких параметрів маховика як кількість накопиченої енергії.

Розроблений маховик (фіг. 1, 2) конструктивно складається з товстостінного обода 1, центральної втулки 2, які з'єднані між собою за допомогою шпильок 3, на яких розташовані підтиснуті пружинами 5 з обох сторін рухомі дисбалансні вантажі 4, центрувальні і балансувальні гайки 6, розташовані з зовнішньої сторони обода. Така конструкція рухомих дисбалансних вантажів дозволяє балансувати маховик під час його роботи і зменшувати пусковий момент інерції при запуску маховика. Гайками 6 забезпечується центрування і
30 балансування обода маховика щодо центральної втулки.

Маховик у складі кінетичного енергонакопичувача працює наступним чином: в зупиненому стані або при малій частоті обертання рухомі дисбалансні вантажі 4 знаходяться у фіксованому пружинами 5 положенні, при збільшенні швидкісного режиму або потужності, що підводиться від двигуна кінетичного енергонакопичувача, під дією відцентрового прискорення, дисбалансні вантажі 4 рухаються уздовж шпильок 3 до внутрішнього краю обода 1, стискаючи пружини 5 і накопичуючи кінетичну енергію. При переході двигуна у режим роботи як генератора у маховик
35 під впливом пружин 5 відбувається зворотне переміщення рухомих дисбалансних вантажів 4 і вивільнення накопиченої ними енергії, що виконує роботу по примусовому розкручуванню вала генератора.

Запропонований маховик має наступні переваги:

рухомі дисбалансні вантажі дозволяють балансувати маховик під час його роботи;

зменшення енерговитрат в початковий період обертання маховика і підвищення плавності обертання в робочому режимі;

центрувальні і балансувальні гайки перед початком роботи маховика дозволяють
45 забезпечити центрування і балансування обода маховика;

висока надійність і довговічність роботи, пов'язана з простотою конструкції.

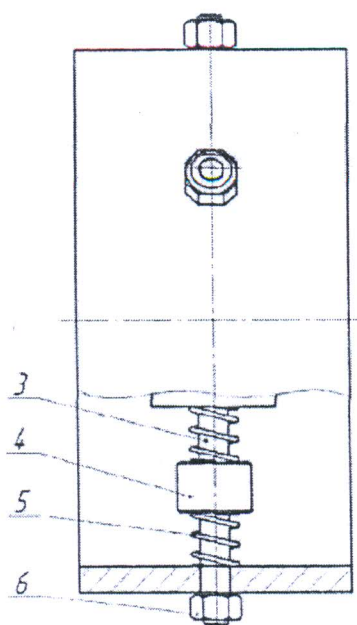
Джерела інформації:

1. Патент РФ № 2498127, опубл. 10.11.2013, бюл. № 31.

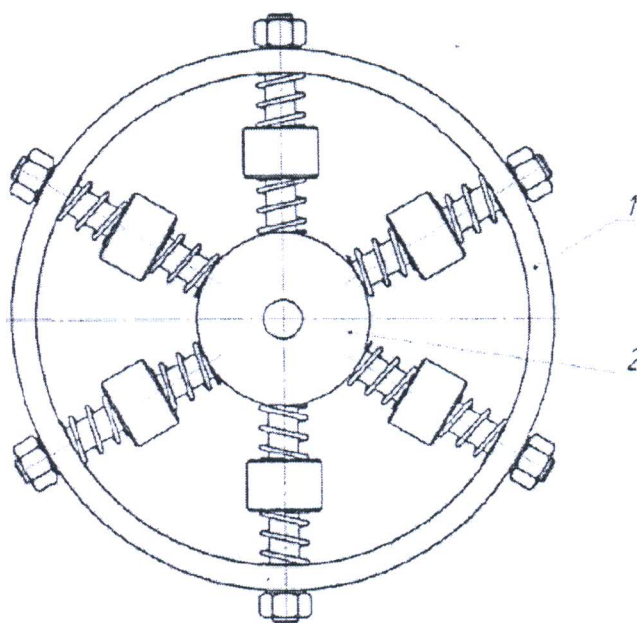
50 2. Патент РФ № 2509917, опубл. 20.03.2014, бюл. № 8.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Маховик зі змінним моментом інерції, до складу якого входять дисбалансні вантажі, який
55 відрізняється тим, що на центральній втулці закріплені шпильки з рухливими дисбалансними вантажами, які підтиснені пружинами з обох боків, а на других кінцях шпильок за допомогою центрувальних і балансувальних гайок закріплений товстостінний обід.



Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка В. Мацело

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601