ДЕРЖАВНА СЛУЖБА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ УКРАЇНИ

УКРАЇНА **(19) UA** **(11) 107788** **(13) U**

(51) МПК (2016.01)
G01P 15/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2015 11895**

(22) Дата подання заявки: **01.12.2015**

(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **24.06.2016**

(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **24.06.2016, Бюл.№ 12**

(72) Винахідник(и):
Горбунов Микола Іванович (UA),
Смирний Михайло Федорович (UA),
Могила Валентин Іванович (UA)

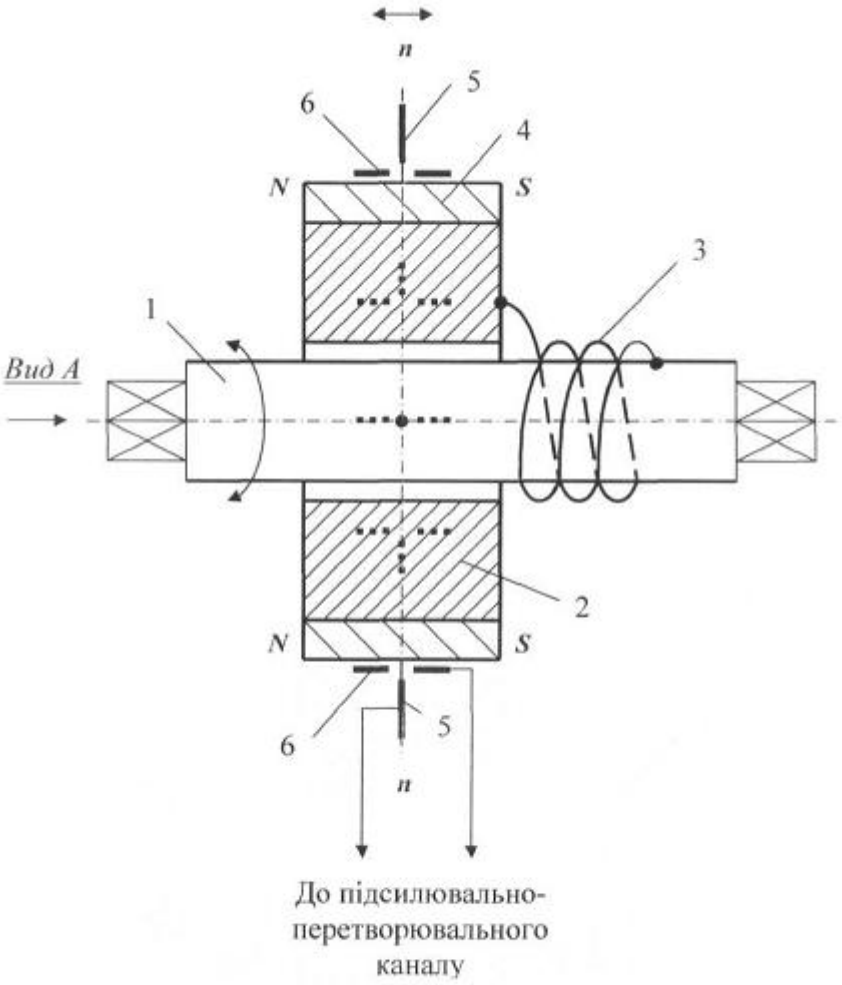
(73) Власник(и):
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ,
проспект Радянський, 59-а, м. Сєвєродонецьк, Луганська обл., 93400 (UA)

(54) ДАТЧИК ПРИСКОРЕНЬ ВАЛА

(57) Реферат:

Датчик прискорень вала містить вал, масивне кільце, з'єднане з валом пружиною, постійний трубчастий магніт, насаджений на масивне кільце, та кільцевий багатоелементний ферозондовий перетворювач, розташований у площині магнітної нейтралі постійного трубчастого магніту. Застосовано додатковий другий кільцевий багатоелементний ферозондовий градієнтометричний перетворювач, розташований в одній площині з основним кільцевим багатоелементним ферозондовим перетворювачем, причому їхні вихідні обмотки з'єднані між собою.

UA 107788 U


n
5
6
4
N
S
3
1
Вид А
2
N
S
6
5
n
До підсилювально-
перетворювального
каналу

Фіг. 1

Корисна модель належить до вимірювальної техніки та може бути використана для вимірювання прискорень вала ротора двигунів.

Відомо датчик прискорень вала, що містить вал, масивне кільце, з'єднане з валом пружиною, як друге кільце застосовано постійний трубчастий магніт, насаджений на масивне кільце, а як потенціометр з повзуном застосовано кільцевий багатоелементний ферозондовий перетворювач, розташований у площині магнітної нейтралі постійного трубчастого магніту [див. патент України № 100988, G01P 15/00, опубл. 25.08.2-1, бюл. №]. Цей датчик вибрано за прототип.

Недоліком відомого датчика прискорень вала є те, що наявний кільцевий багатоелементний ферозондовий перетворювач не забезпечує достатньої чутливості датчика.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення датчика прискорень вала шляхом того, що застосовано додатковий другий кільцевий багатоелементний ферозондовий градієнтометричний перетворювач, розташований в одній площині з основним кільцевим багатоелементним ферозондовим перетворювачем, причому їхні вихідні обмотки з'єднані між собою, що завдяки додатковому вимірюванню корисних сигналів дозволить підвищити чутливість датчика.

Поставлена задача вирішується тим, що у датчику прискорень вала, що містить вал, масивне кільце, з'єднане з валом пружиною, постійний трубчастий магніт, насаджений на масивне кільце, та кільцевий багатоелементний ферозондовий перетворювач, розташований у площині магнітної нейтралі постійного трубчастого магніту, згідно з корисною моделлю, застосовано додатковий другий кільцевий багатоелементний ферозондовий градієнтометричний перетворювач, розташований в одній площині з основним кільцевим багатоелементним ферозондовим перетворювачем, причому їхні вихідні обмотки з'єднані між собою.

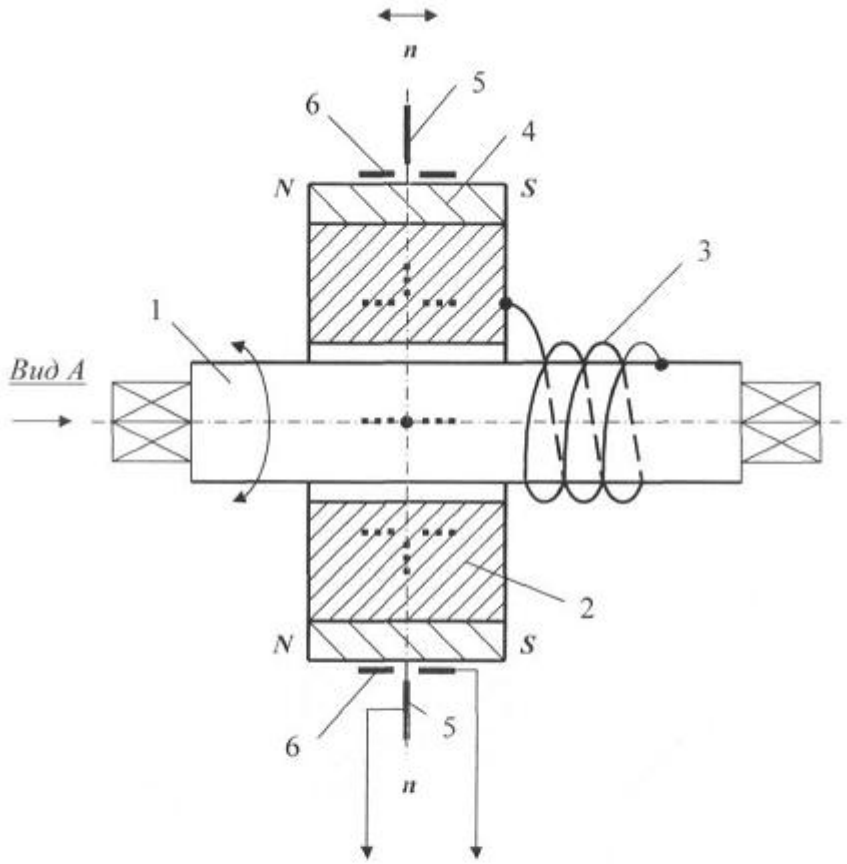
Суть корисної моделі пояснюється кресленнями (фіг. 1, фіг. 2), де зображено датчик прискорень вала, що містить вал 1, масивне кільце 2, з'єднане з валом 1 пружиною 3, постійний трубчастий магніт 4, насаджений на масивне кільце 2, кільцевий багатоелементний ферозондовий перетворювач 5, розташований у площині магнітної нейтралі n-n постійного трубчастого магніту 4, додатковий другий кільцевий багатоелементний ферозондовий градієнтометричний перетворювач 6, розташований в одній площині з основним кільцевим багатоелементним ферозондовим перетворювачем 5, причому їхні вихідні обмотки з'єднані між собою.

Датчик прискорень вала працює наступним чином. Коли вал 1 отримує прискорення, масивне кільце 2 разом з постійним трубчастим магнітом 4 унаслідок інерції відстають від вала 1 та закручують пружину 3. При цьому масивне кільце 2 разом з постійним трубчастим магнітом 4 зміщуються вздовж вала 1 на відповідну відстань, яка вимірюється кільцевим багатоелементним ферозондовим перетворювачем 5 та кільцевим багатоелементним ферозондовим градієнтометричним перетворювачем 6. При цьому кільцевий багатоелементний ферозондовий перетворювач 5 реагує на радіальні складові напруженості зовнішнього поля постійного трубчастого магніту 4, кільцевий багатоелементний ферозондовий градієнтометричний перетворювач 6 - на тангенційні складові напруженості поля, а їхній вихідний сумарний сигнал подається до підсилювально-перетворювального каналу. При обертах вала 1 з постійною швидкістю масивне кільце 2 разом з постійним трубчастим магнітом 4 під дією пружини 3 зміщуються у вихідне положення.

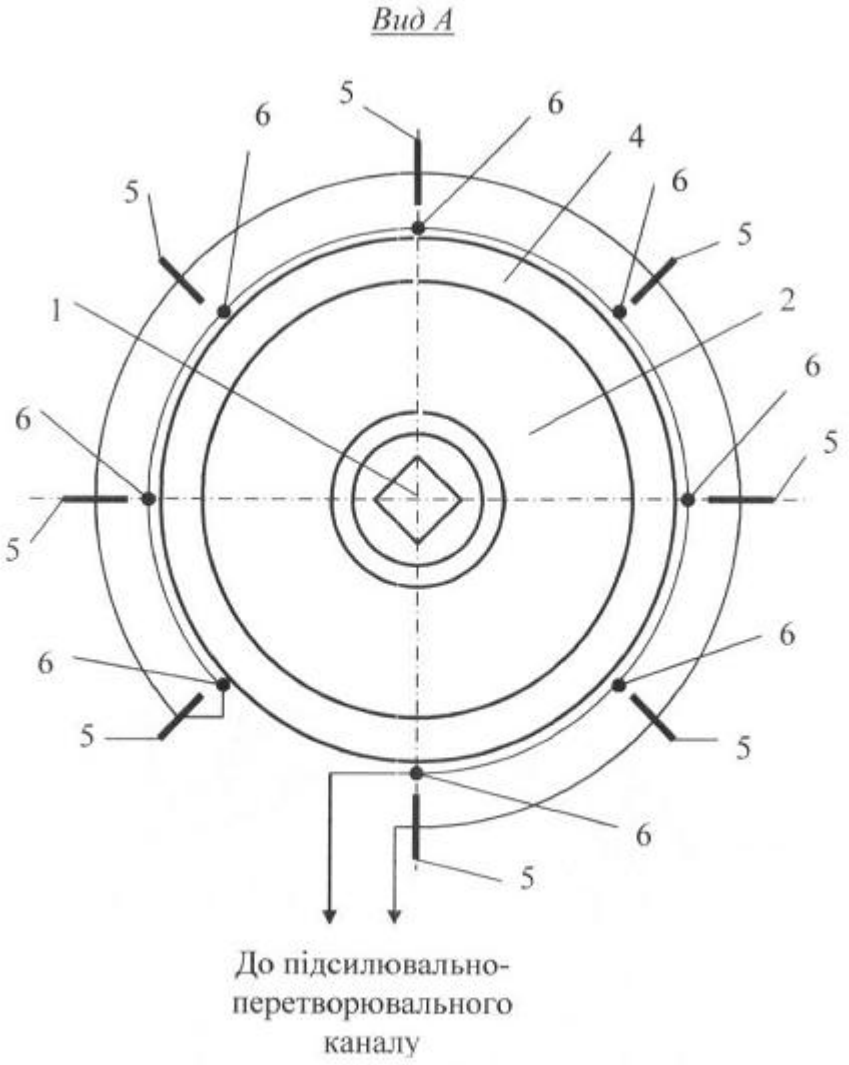
Пропонована корисна модель забезпечить підвищення чутливості датчика.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Датчик прискорень вала, що містить вал, масивне кільце, з'єднане з валом пружиною, постійний трубчастий магніт, насаджений на масивне кільце, та кільцевий багатоелементний ферозондовий перетворювач, розташований у площині магнітної нейтралі постійного трубчастого магніту, який **відрізняється** тим, що застосовано додатковий другий кільцевий багатоелементний ферозондовий градієнтометричний перетворювач, розташований в одній площині з основним кільцевим багатоелементним ферозондовим перетворювачем, причому їхні вихідні обмотки з'єднані між собою.


n
5
6
4
N
S
3
1
Вид А
2
N
S
6
5
n
До підсилювально-
перетворювального
каналу

Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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