



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **99088** (13) **U**  
(51) МПК

**G01M 7/02** (2006.01)

**G01H 11/02** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

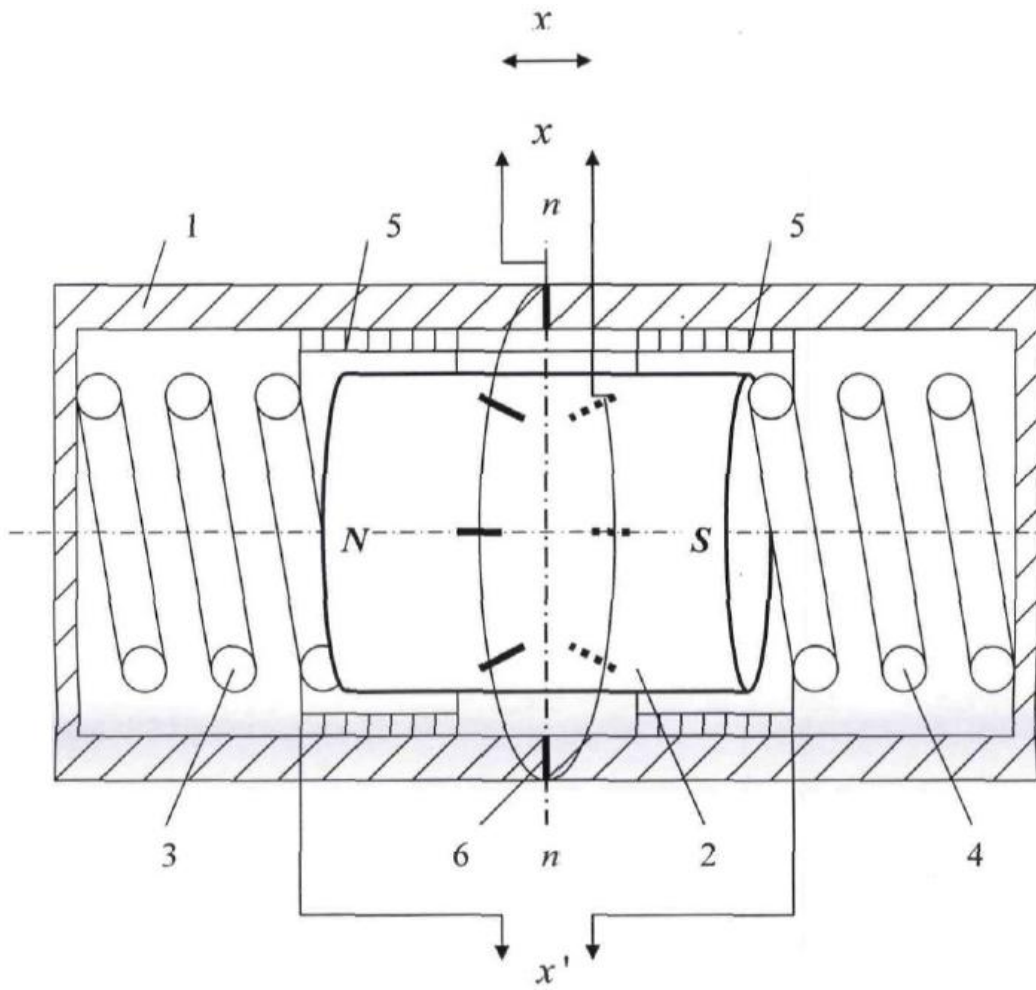
<p>(21) Номер заявки: <b>а 2014 11615</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>27.10.2014</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.05.2015</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.05.2015, Бюл.№ 10</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Смирний Михайло Федорович (UA), Марченко Андрій Петрович (UA), Полив'янчук Андрій Павлович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", вул. Фрунзе, 21, м. Харків, 61002 (UA)</b></p>
--	--

**(54) ДАТЧИК ВІБРАЦІЙ**

**(57) Реферат:**

Датчик вібрацій містить постійний циліндричний магніт, котушку та дві циліндричні пружини, пару ферозондів, розташованих з протилежних боків постійного циліндричного магніту, при цьому ферозонди з'єднані один з одним за диференціальною схемою. Як ферозонди застосовано кільцевий багатоелементний ферозондовий перетворювач.

**UA 99088 U**



Корисна модель належить до вимірювальної техніки та може бути використана для вимірювання вібраційних швидкостей та вібропереміщень.

Відомий датчик вібрацій, що містить постійний циліндричний магніт, котушку та дві циліндричні пружини, застосовано пару ферозондів, розташованих з протилежних боків постійного циліндричного магніту, при цьому ферозонди з'єднані один з одним за диференціальною схемою [див. патент України № 82633, G01G9/00, опубл. 12.08.2013, бюл. № 15]. Цей датчик вибрано як найближчий аналог.

Недоліком відомого датчика вібрацій є те, що наявні ферозонди не забезпечують достатньої чутливості датчика.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення датчика вібрацій шляхом того, що як ферозонди застосовано кільцевий багатоелементний ферозондовий перетворювач, що забезпечить підвищення чутливості та надійності датчика.

Поставлена задача вирішується тим, що у датчику вібрацій, що містить постійний циліндричний магніт, котушку та дві циліндричні пружини, пару ферозондів, розташованих з протилежних боків постійного циліндричного магніту, при цьому ферозонди з'єднані один з одним за диференціальною схемою, згідно з корисною моделлю, як ферозонди застосовано кільцевий багатоелементний ферозондовий перетворювач.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено датчик вібрацій, що містить корпус 1, постійний циліндричний магніт 2, який використовується як збалансована (сейсмічна) маса, циліндричні пружини 3, 4, двохсекційну котушку 5, кільцевий багатоелементний ферозондовий перетворювач 6.

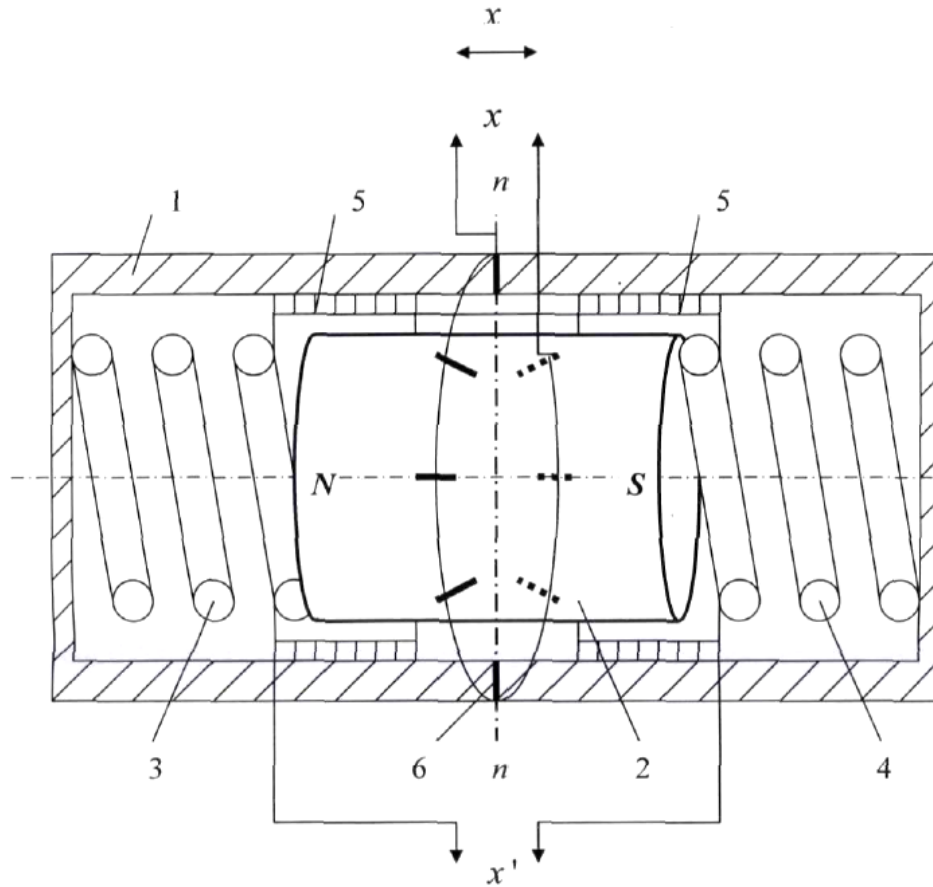
Датчик вібрацій працює наступним чином. При відсутності вібрацій постійний циліндричний магніт 2 під дією відштовхуючих сил з боку циліндричних пружин 3, 4 знаходиться у середньому положенні у напрямку осі датчика, що співпадає з напрямком вимірювання параметрів вібрації, при цьому кільцевий багатоелементний ферозондовий перетворювач 6 знаходиться на лінії магнітної нейтралі n-n постійного циліндричного магніту 2, а котушка 5 - симетрично відносно лінії магнітної нейтралі n-n, тому вихідні сигнали  $x'$  та  $x$  датчика дорівнюють нулю.

При дії вібрацій корпус 1 зміщується відносно постійного циліндричного магніту 2 вздовж осі датчика, у результаті чого на виході котушки 5 з'являється сигнал  $x'$ , пропорційний швидкості вібрацій, а на виході кільцевого багатоелементного ферозондового перетворювача 6 - сигнал  $x$ , пропорційний величині вібропереміщень.

Пропонована корисна модель забезпечить підвищення чутливості та надійності роботи датчика в умовах можливих радіальних коливань постійного циліндричного магніту.

#### 35 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Датчик вібрацій, що містить постійний циліндричний магніт, котушку та дві циліндричні пружини, пару ферозондів, розташованих з протилежних боків постійного циліндричного магніту, при цьому ферозонди з'єднані один з одним за диференціальною схемою, який **відрізняється** тим, що як ферозонди застосовано кільцевий багатоелементний ферозондовий перетворювач.



Комп'ютерна верстка В. Мацело

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