



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **78224** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**G01G 9/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

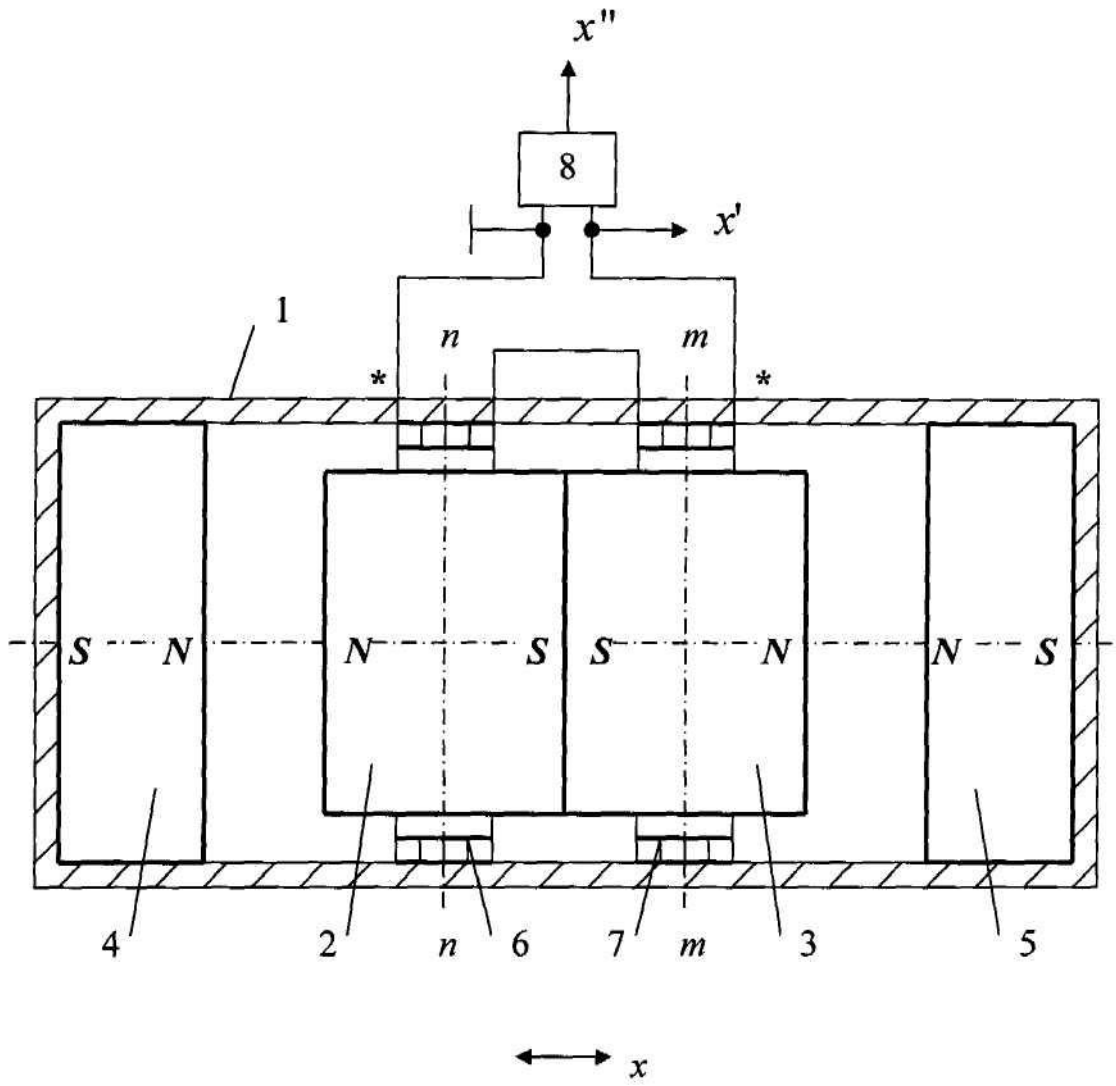
(21) Номер заявки: <b>u 2012 10956</b>	(72) Винахідник(и): <b>Смирний Михайло Федорович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>19.09.2012</b>	(73) Власник(и): <b>СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ,</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>11.03.2013</b>	квартал Молодіжний, 20-а, м. Луганськ, 91034 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>11.03.2013, Бюл.№ 5</b>	

## (54) ДАТЧИК ВІБРАЦІЙ

### (57) Реферат:

Датчик вібрацій містить постійний циліндричний магніт, котушку та дві циліндричні пружини. Розташовано додатковий постійний циліндричний магніт, пристикований до основного постійного циліндричного магніту однойменним полюсом, додаткову котушку, з'єднану з основною котушкою послідовно зустрічно. Кожна з котушок підключена до диференціатора, а як дві циліндричні пружини застосовано два постійні циліндричні магніти, полюси яких направлені на однойменні полюси основних постійних циліндричних магнітів.

UA 78224 U



Корисна модель належить до вимірювальної техніки та може бути використана для вимірювання віброшвидкостей та віброприскорень.

Відомо датчик вібрацій, що містить постійний циліндричний магніт, котушку та дві циліндричні пружини [див. Электромагнитные датчики механических величин / Н.Ю. Конюхов, Ф.М. Медников, М.Л. Нечаевский - М.: Машиностроение, -1987. - С. 69-70, рис. 29]. Цей датчик вибрано за прототип.

Недоліком відомого датчика вібрацій є те, що він має недостатню чутливість та швидкодію, а також не забезпечує вимірювання віброприскорень, що звужує функціональні можливості датчика.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення датчика вібрацій шляхом того, що розташовано додатковий постійний циліндричний магніт, пристикований до основного постійного циліндричного магніту однойменним полюсом, додаткову котушку, з'єднану з основною котушкою послідовно зустрічно, при цьому кожна з котушок підключена до диференціатора, а як дві циліндричні пружини застосовано два постійні циліндричні магніти, полюси яких направлені на однойменні полюси основних постійних циліндричних магнітів, що дозволить підвищити чутливість датчика, завдяки вилученню двох циліндричних пружин, яким властивий певний механічний гістерезис, підвищити швидкодію, а також розширити сферу його застосування.

Поставлена задача вирішується тим, що у датчику вібрацій, що містить постійний циліндричний магніт, котушку та дві циліндричні пружини, згідно з корисною моделлю, розташовано додатковий постійний циліндричний магніт, пристикований до основного постійного циліндричного магніту однойменним полюсом, додаткову котушку, з'єднану з основною котушкою послідовно зустрічно, при цьому кожна з котушок підключена до диференціатора, а як дві циліндричні пружини застосовано два постійні циліндричні магніти, полюси яких направлені на однойменні полюси основних постійних циліндричних магнітів.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено датчик вібрацій, що містить корпус 1, постійні циліндричні магніти 2, 3, які використовуються як збалансована (сейсмічна) маса, постійні циліндричні магніти 4, 5, котушки 6, 7, з'єднані одна з одною послідовно зустрічно та підключені до диференціатора 8.

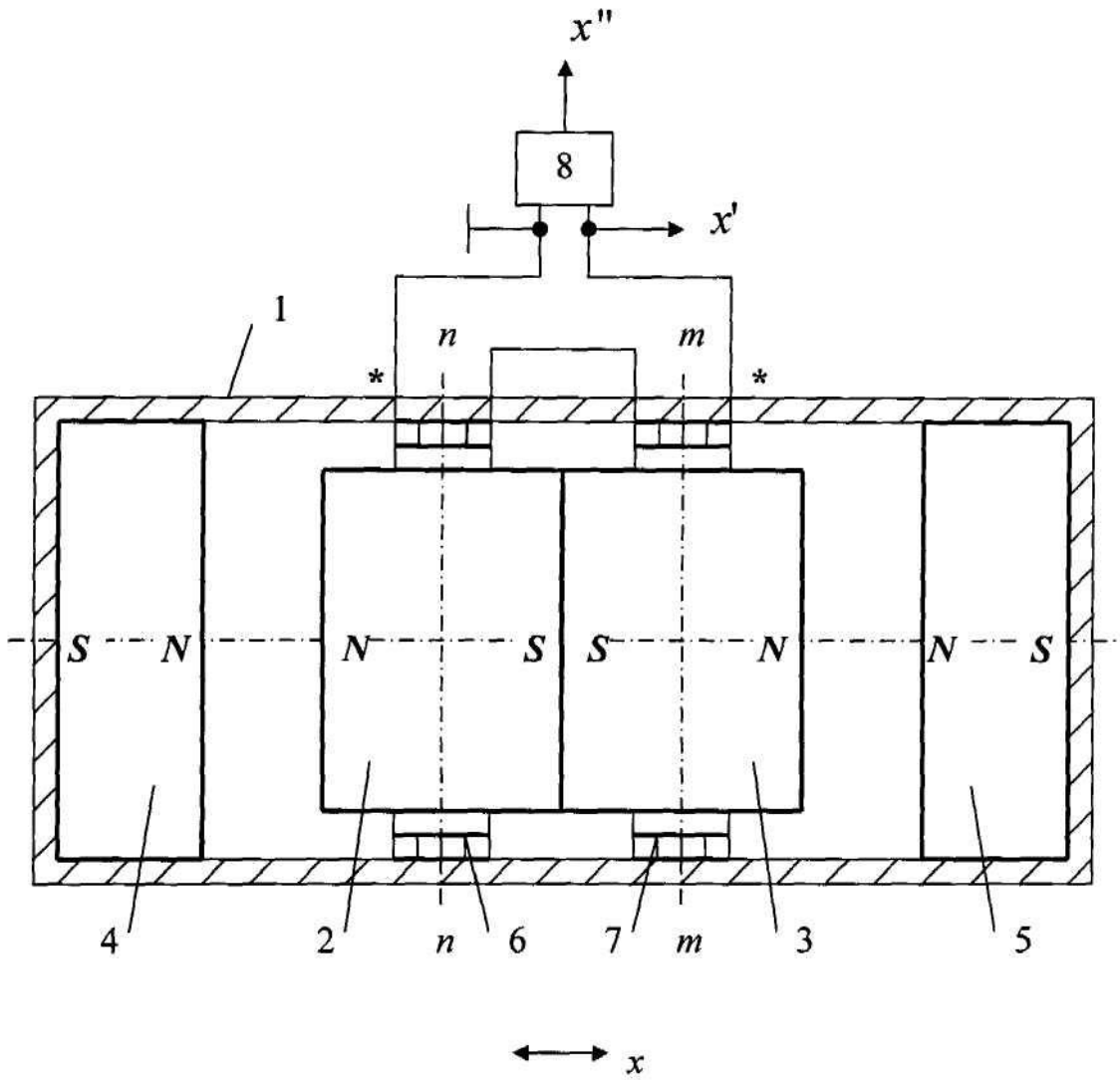
Датчик вібрацій працює наступним чином. При відсутності вібрацій постійні циліндричні магніти 2, 3 під дією відштовхуючих сил з боку постійних циліндричних магнітів 4, 5 знаходяться у середньому положенні, при цьому на виходах котушок 6, 7 сигнал  $x'$  датчика дорівнює нулю.

При дії вібрацій постійні циліндричні магніти 2, 3 зміщуються вздовж осі датчика, у результаті чого на виходах котушок 6, 7 з'являється сигнал  $x'$  пропорційний віброшвидкості, а на виході диференціатора 8 з'являється сигнал  $x''$ , пропорційний віброприскоренню.

Пропонована корисна модель дозволить підвищити чутливість та швидкодію датчика, а також розширити його функціональні можливості.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Датчик вібрацій, що містить постійний циліндричний магніт, котушку та дві циліндричні пружини, який **відрізняється** тим, що розташовано додатковий постійний циліндричний магніт, пристикований до основного постійного циліндричного магніту однойменним полюсом, додаткову котушку, з'єднану з основною котушкою послідовно зустрічно, при цьому кожна з котушок підключена до диференціатора, а як дві циліндричні пружини застосовано два постійні циліндричні магніти, полюси яких направлені на однойменні полюси основних постійних циліндричних магнітів.



Комп'ютерна верстка М. Мацело

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

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