



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **102837** (13) **U**  
(51) МПК (2015.01)  
**G01M 7/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

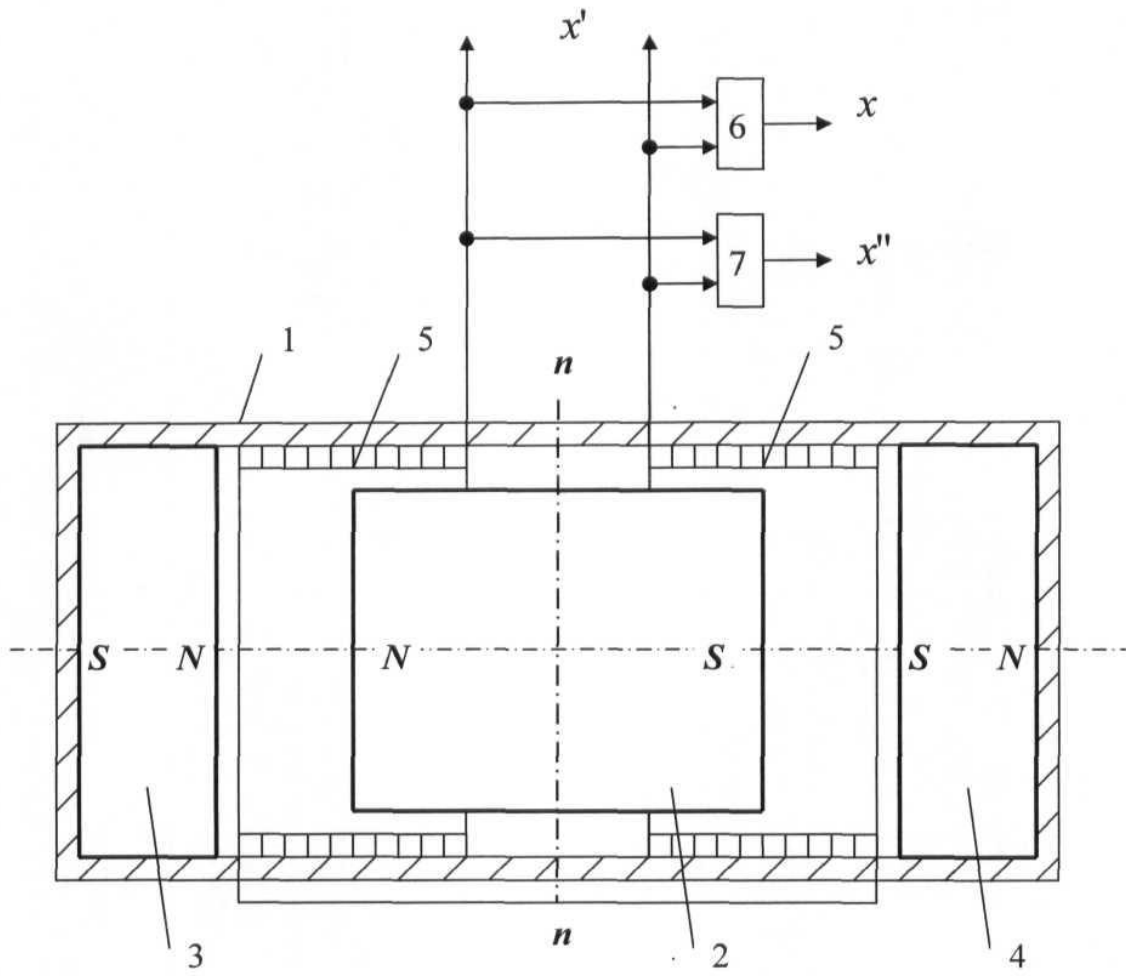
(21) Номер заявки: <b>u 2015 04065</b>	(72) Винахідник(и): <b>Смирний Михайло Федорович (UA), Марченко Андрій Петрович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>27.04.2015</b>	(73) Власник(и): <b>НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", вул. Фрунзе, 21, м. Харків, 61002 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.11.2015</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.11.2015, Бюл.№ 22</b>	

## (54) ДАТЧИК ВІБРАЦІЙ

### (57) Реферат:

Датчик вібрацій містить постійний циліндричний магніт, котушку та два циліндричні постійні магніти, направлені протилежними полюсами на полюси основного постійного циліндричного магніту. Крім цього застосовано інтегратор та диференціатор, підключені до котушки.

UA 102837 U



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

Відомо датчик вібрацій, що містить постійний циліндричний магніт, котушку та дві циліндричні пружини, як дві циліндричні пружини застосовано два циліндричні постійні магніти, направлені протилежними полюсами на полюси основного постійного циліндричного магніту [див. патент України № 72846, G01G 9/00, опубл. 27.08.2012, бюл. №16]. Цей датчик вибрано за прототип.

Недоліком відомого датчика вібрацій є те, що ним неможливо вимірювати вібропереміщення та віброприскорення, що звужує сферу застосування датчика.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення датчика вібрацій шляхом того, що застосовано інтегратор та диференціатор, підключені до котушки, що забезпечить додатково вимірювати вібропереміщення та віброприскорення.

Поставлена задача вирішується тим, що у датчику вібрацій, що містить постійний циліндричний магніт, котушку та два циліндричні постійні магніти, направлені протилежними полюсами на полюси основного постійного циліндричного магніту, згідно з корисною моделлю, застосовано інтегратор та диференціатор, підключені до котушки.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено датчик вібрацій, що містить корпус 1, постійний циліндричний магніт 2, який використовується як збалансована маса, постійні циліндричні магніти 3, 4, направлені однойменними полюсами на полюси основного постійного циліндричного магніту 2, котушку 5, інтегратор 6 та диференціатор 7.

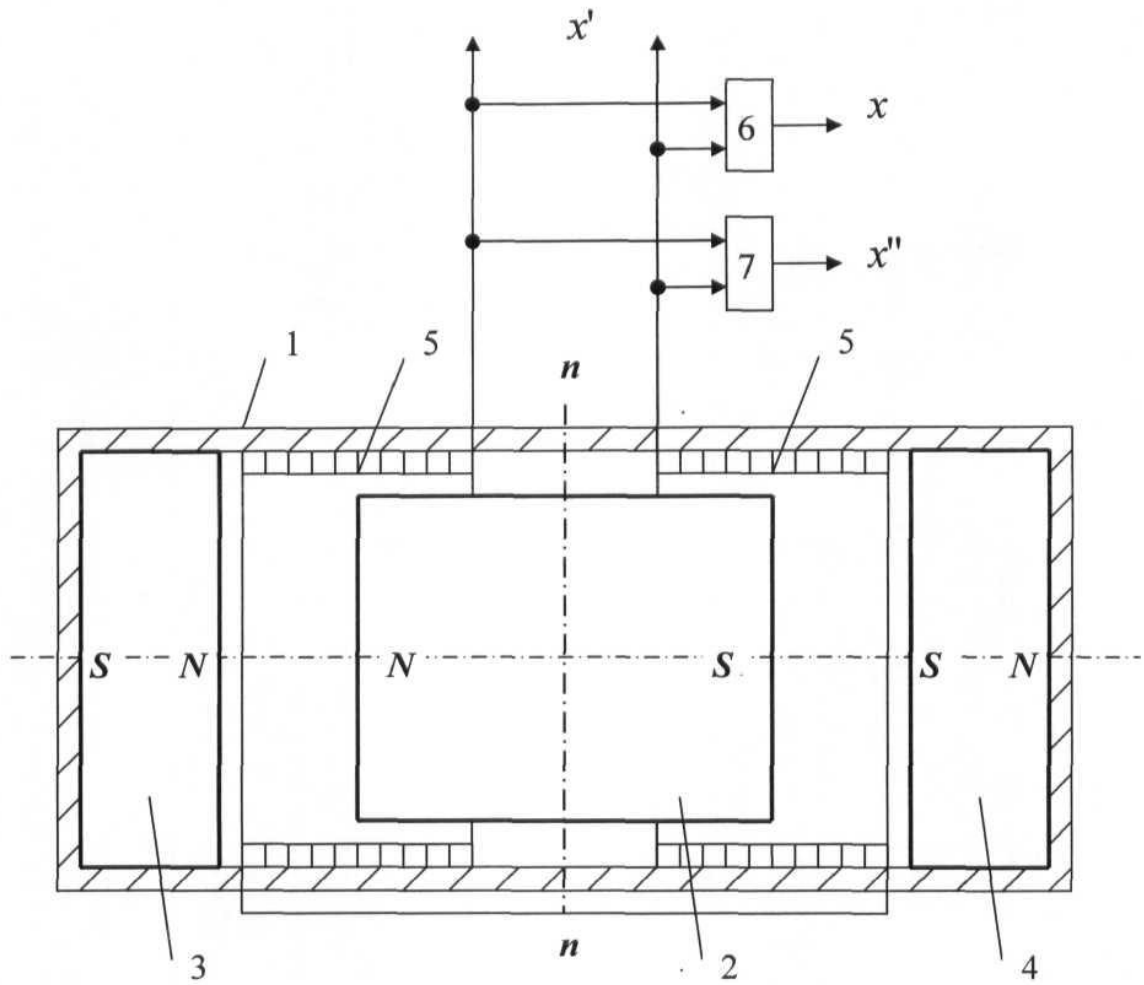
Датчик вібрацій працює наступним чином. При відсутності вібрацій постійний циліндричний магніт 2 під дією відштовхуючих сил з боку постійних циліндричних магнітів 3, 4 знаходиться у середньому положенні у напрямку осі датчика, що співпадає з напрямком вимірювання параметрів вібрації, при цьому центр котушки 5 знаходиться на лінії магнітної нейтралі n-n постійного циліндричного магніту 2 і на ній сигнал  $x''$  дорівнює нулю, тому також відсутні сигнали  $x'$  та  $x''$  на виходах інтегратора 6 та диференціатора 7.

При дії вібрацій постійний циліндричний магніт 2 зміщується відносно корпусу 1 вздовж осі датчика, у результаті чого величина сигналу котушки 5 відповідає швидкості  $x'$  вібрацій, сигнал на виході інтегратора 6 відповідає вібропереміщенню  $x''$ , а сигнал на виході диференціатора 7 - віброприскоренню  $x'''$ .

Пропонована корисна модель забезпечить розширення функціональних можливостей датчика.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Датчик вібрацій, що містить постійний циліндричний магніт, котушку та два циліндричні постійні магніти, направлені протилежними полюсами на полюси основного постійного циліндричного магніту, який **відрізняється** тим, що застосовано інтегратор та диференціатор, підключені до котушки.



Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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