



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **77863** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**G01G 9/00**

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

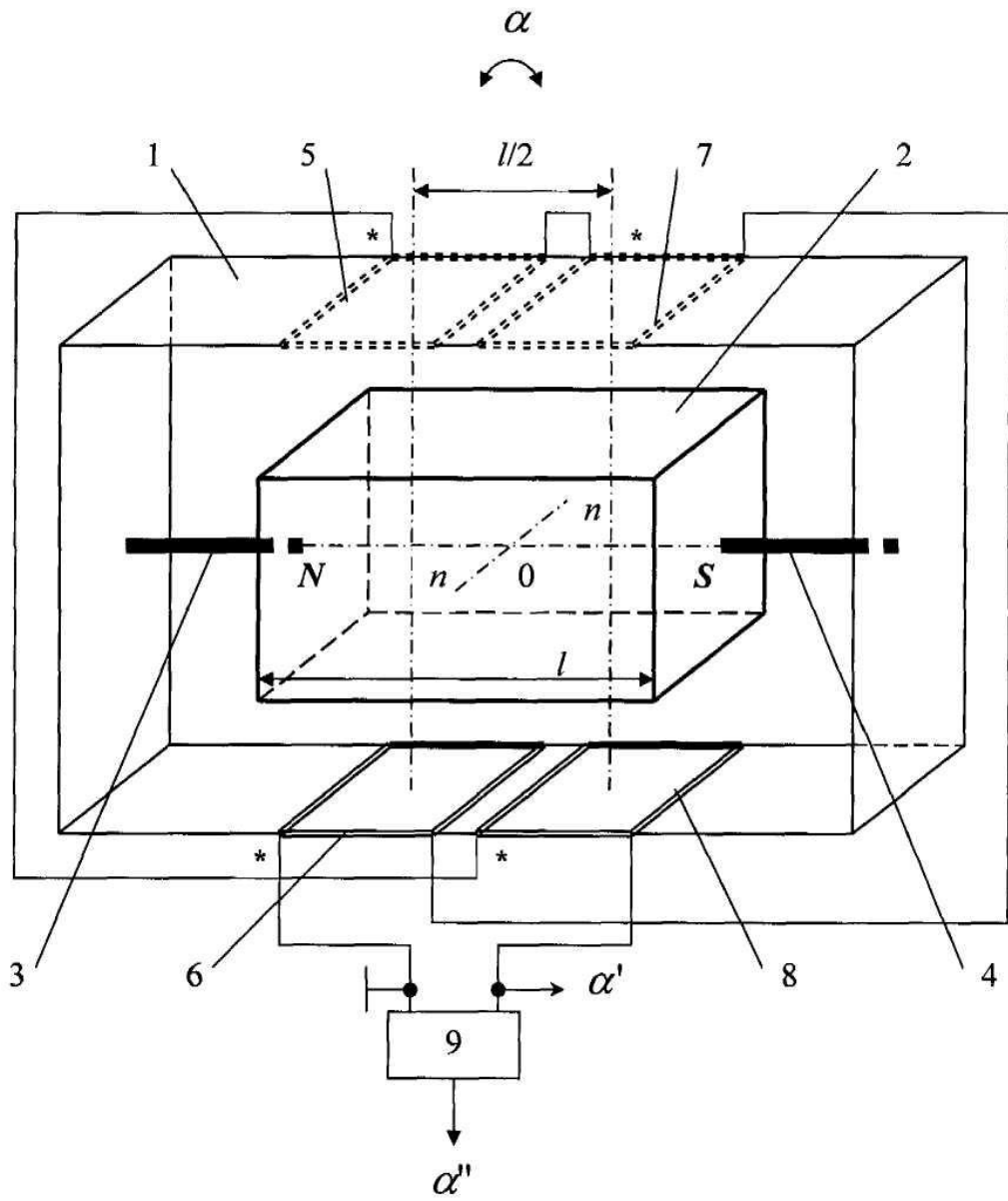
<p>(21) Номер заявки: <b>u 2012 10952</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>19.09.2012</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.02.2013</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.02.2013, Бюл.№ 4</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Смирний Михайло Федорович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ,</b> квартал Молодіжний, 20-а, м. Луганськ, 91034 (UA)</p>
---	---

**(54) ДАТЧИК КУТОВИХ ВІБРАЦІЙ**

**(57) Реферат:**

Датчик кутових вібрацій містить сейсмічну масу, котушки, торсійні пружини, диференціатор.

**UA 77863 U**



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

Відомо датчик кутових вібрацій, що містить сейсмічну масу, котушку та торсійні пружини [див. Измерения в промышленности. Справ, изд. В 3-х кн. Кн 2. Способы измерения и аппаратура: Пер. с нем. / Под ред. Профоса П. - 2-е изд., перераб. и доп. - М: Металлургия, 1990. - С. 86]. Цей датчик обрано за найближчий аналог.

Недоліком відомого датчика кутових вібрацій є те, що наявність пасивної котушки та сейсмічної маси не забезпечує достатню чутливість датчика, а неможливість вимірювання кутових віброприскорень звужує сферу застосування датчика.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення датчика кутових вібрацій шляхом того, що як сейсмічну масу застосовано постійний стрижневий прямокутний магніт, а як котушку застосовано дві пари катушок, розташованих з протилежних боків постійного стрижневого прямокутного магніту, при цьому пари катушок зміщені одна від одної на відстань, що дорівнює довжині постійного стрижневого прямокутного магніту, при цьому початки катушок, розташованих навхрест, об'єднані, кінці інших катушок, розташованих навхрест, об'єднані, кінець та початок катушок, розташованих з одного боку постійного стрижневого прямокутного магніту, також об'єднані, а початок та кінець катушок, розміщених з іншого боку постійного стрижневого прямокутного магніту, підключені до диференціатора, що дозволить підвищити чутливість датчика та вимірювати кутові віброприскорення.

Поставлена задача вирішується тим, що у датчику кутових вібрацій, що містить сейсмічну масу, котушку та торсійні пружини, згідно корисної моделі, як сейсмічну масу застосовано постійний стрижневий прямокутний магніт, а як котушку застосовано дві пари катушок, розташованих з протилежних боків постійного стрижневого прямокутного магніту, при цьому пари катушок зміщені одна від одної на відстань, що дорівнює довжині постійного стрижневого прямокутного магніту, при цьому початки катушок, розташованих навхрест, об'єднані, кінці інших катушок, розташованих навхрест, об'єднані, кінець та початок катушок, розташованих з одного боку постійного стрижневого прямокутного магніту, також об'єднані, а початок та кінець катушок, розміщених з іншого боку постійного стрижневого прямокутного магніту, підключені до диференціатора.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено датчик кутових вібрацій, що містить корпус 1, постійний стрижневий прямокутний магніт 2, який використовуються як збалансована (сейсмічна) маса, торсійні пружини 3, 4, першу 5, 6 та другу 7, 8 пари катушок, зміщені одна від одної на відстань, що дорівнює довжині  $l$  постійного стрижневого прямокутного магніту 2, початки катушок 5, 8 з'єднані, кінці катушок 6, 7 з'єднані, кінець катушки 5 та початок катушки 7 також об'єднані, а початок катушки 6 та кінець катушки 8 підключені до диференціатора 9.

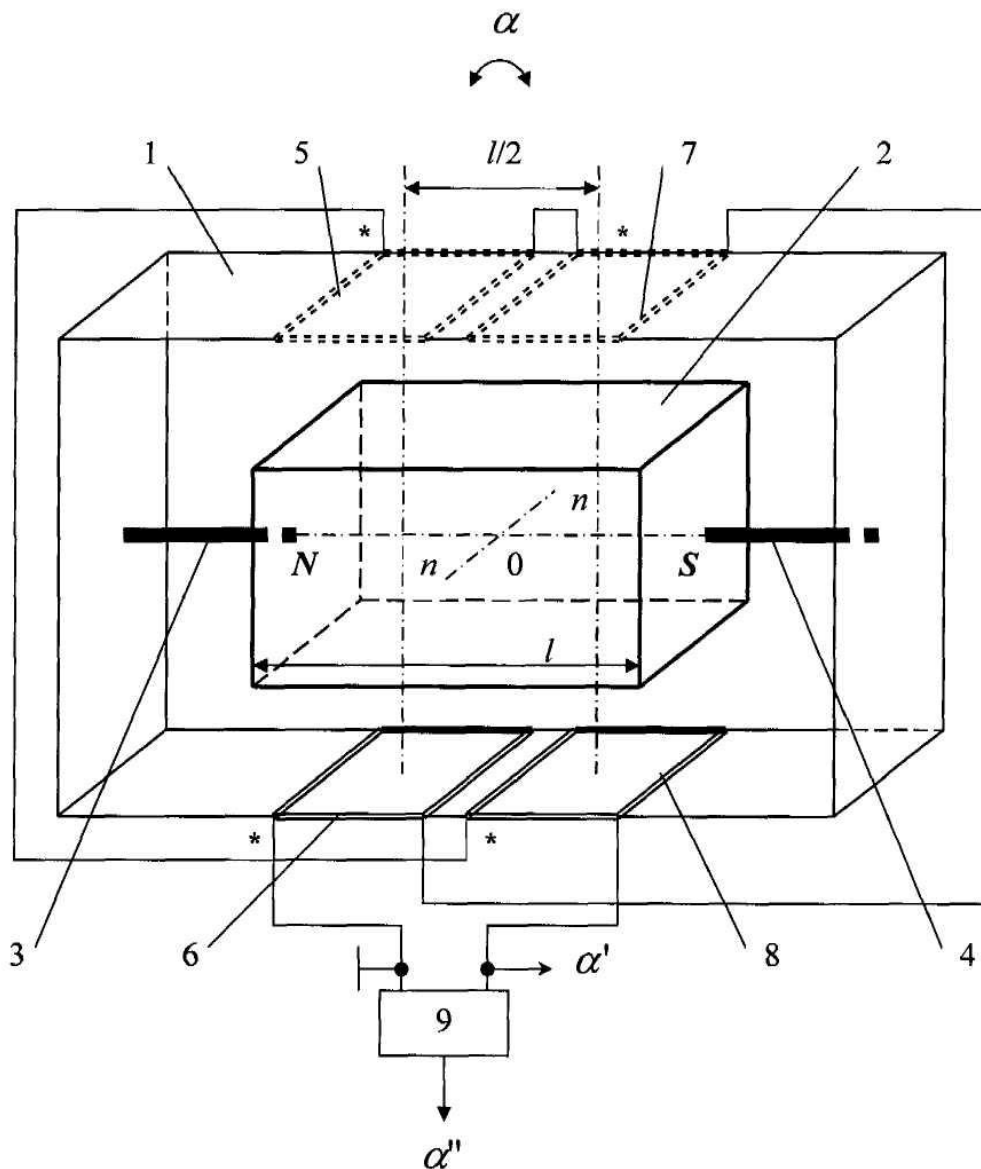
Датчик кутових вібрацій працює наступним чином. При відсутності кутових вібрацій постійний стрижневий прямокутний магніт 2 під дією торсійних пружин 3, 4 знаходяться у середньому положенні, при цьому вихідні сигнали датчика дорівнюють нулю.

При вібрації корпусу 1 відносно постійного стрижневого прямокутного магніту 2 на катушках 6, 7 сигнали збільшуються (зменшуються), а на катушках 5, 8 сигнали зменшуються (збільшуються), у результаті чого на виходах катушок 5-8 з'являється почотверений сигнал  $\alpha'$ , пропорційний кутовій віброшвидкості, а на виході диференціатора 9 з'являється сигнал  $\alpha''$ , пропорційний кутовому віброприскоренню.

Пропонована корисна модель забезпечить підвищення чутливості та розширення функціональних можливостей датчика.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Датчик кутових вібрацій, що містить сейсмічну масу, котушку та торсійні пружини, який **відрізняється** тим, що як сейсмічну масу застосовано постійний стрижневий прямокутний магніт, а як котушку застосовано дві пари катушок, розташованих з протилежних боків постійного стрижневого прямокутного магніту, при цьому пари катушок зміщені одна від одної на відстань, що дорівнює довжині постійного стрижневого прямокутного магніту, при цьому початки катушок, розташованих навхрест, об'єднані, кінці інших катушок, розташованих навхрест, об'єднані, кінець та початок катушок, розташованих з одного боку постійного стрижневого прямокутного магніту, також об'єднані, а початок та кінець катушок, розміщених з іншого боку постійного стрижневого прямокутного магніту, підключені до диференціатора.



Комп'ютерна верстка В. 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