



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **85007** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**G01G 9/00**

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

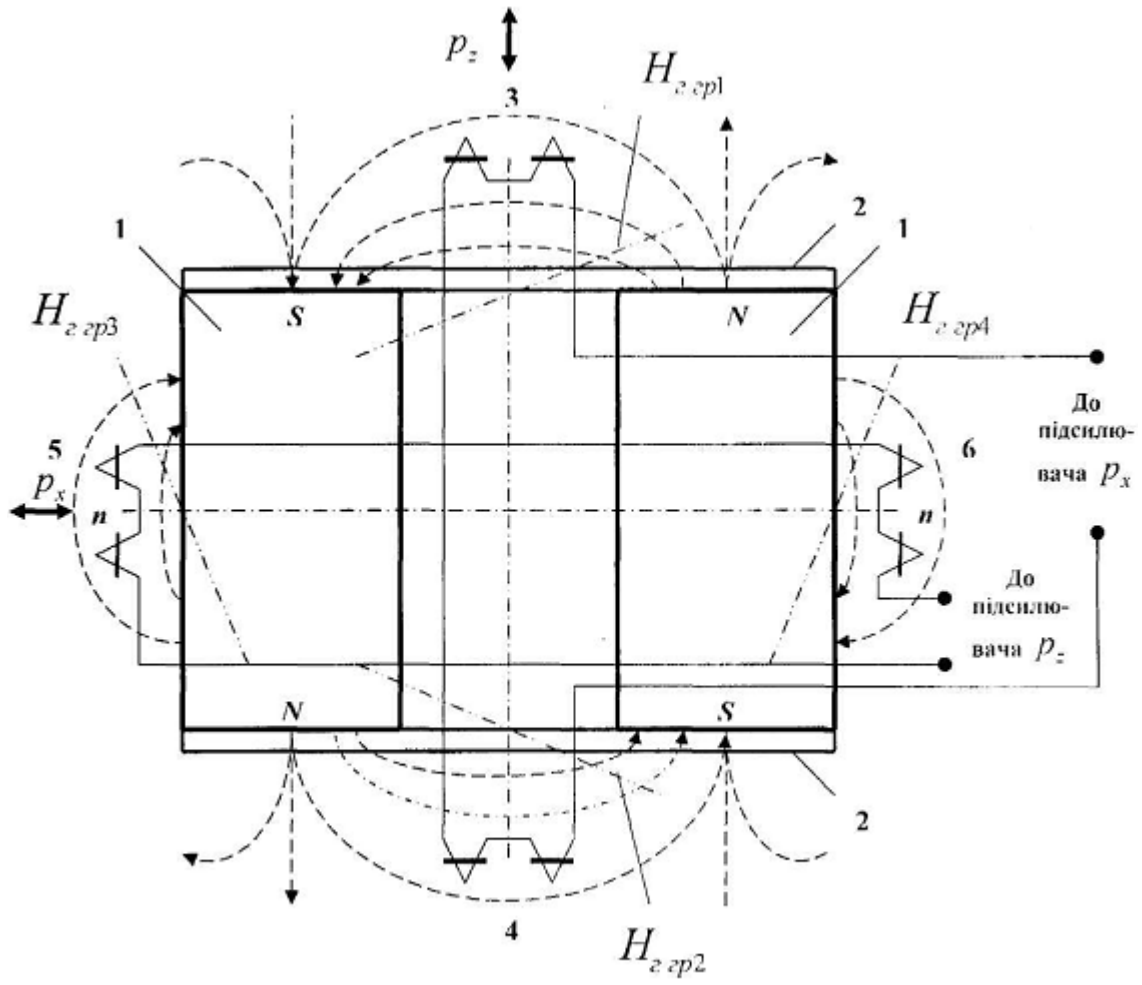
<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2013 04890</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Смирний Михайло Федорович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>17.04.2013</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ,</b>
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>11.11.2013</b>	квартал Молодіжний, 20-а, м. Луганськ, 91034 (UA)
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>11.11.2013, Бюл.№ 21</b>	

**(54) ДАТЧИК**

**(57) Реферат:**

Датчик, що містить постійний магніт, додатковий постійний магніт, розміщений з боку від основного постійного магніту та з'єднаний з ним немагнітними перемичками, пару градієнтометрів, розташованих на осі симетрії постійних магнітів з боку їхніх полюсів, при цьому вихідні обмотки градієнтометрів увімкнені за диференціальною схемою. Застосовано додаткову пару градієнтометрів, розташованих із зовнішніх боків постійних магнітів на лінії їхньої магнітної нейтралі, вихідні обмотки яких увімкнені за диференціальною схемою.

**UA 85007 U**



Корисна модель належить до вимірювальної техніки та може бути використана для вимірювання положення, переміщень, зусиль у двох координатах.

Відомо датчик, що містить постійний магніт, додатковий постійний магніт, розміщений з боку від основного постійного магніту та з'єднаний з ним немагнітними перемичками, а як перетворювач Холла застосовано пару градієнтометрів, розташованих на осі симетрії постійних магнітів з боку їхніх полюсів, при цьому вихідні обмотки градієнтометрів увімкнені за диференціальною схемою [див. патент України № 76670, G01G 9/00, опубл. 10.01.2013, бюл. № 1]. Цей датчик вибрано за прототип.

Недоліком відомого датчика є те, що через наявність однієї пари градієнтометрів датчик неможливо використовувати для вимірювання зусиль у двох координатах.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення датчика шляхом того, що застосовано додаткову пару градієнтометрів, розташованих із зовнішніх боків постійних магнітів на лінії їхньої магнітної нейтралі, що дозволить розширити функціональні можливості датчика.

Поставлена задача вирішується тим, що у датчику, що містить постійний магніт, додатковий постійний магніт, розміщений з боку від основного постійного магніту та з'єднаний з ним немагнітними перемичками, пару градієнтометрів, розташованих на осі симетрії постійних магнітів з боку їхніх полюсів, при цьому вихідні обмотки градієнтометрів увімкнені за диференціальною схемою, згідно з корисною моделлю, застосовано додаткову пару градієнтометрів, розташованих із зовнішніх боків постійних магнітів на лінії їхньої магнітної нейтралі, вихідні обмотки яких увімкнені за диференціальною схемою.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено датчик, що містить постійні стрижневі магніти 1, немагнітні перемички 2, що скріплюють постійні магніти 1 з боку їхніх торців, пару 3, 4 градієнтометрів, розташованих на осі симетрії постійних магнітів 1 з боку їхніх полюсів, при цьому вихідні обмотки градієнтометрів 3, 4 увімкнені за диференціальною схемою та підключені до підсилювача  $p_x$ , а також містить додаткову пару 5, 6 градієнтометрів, розташованих із зовнішніх боків постійних магнітів на лінії їхньої магнітної нейтралі  $n-n$ , вихідні обмотки яких увімкнені за диференціальною схемою та підключені до підсилювача  $p_z$ .

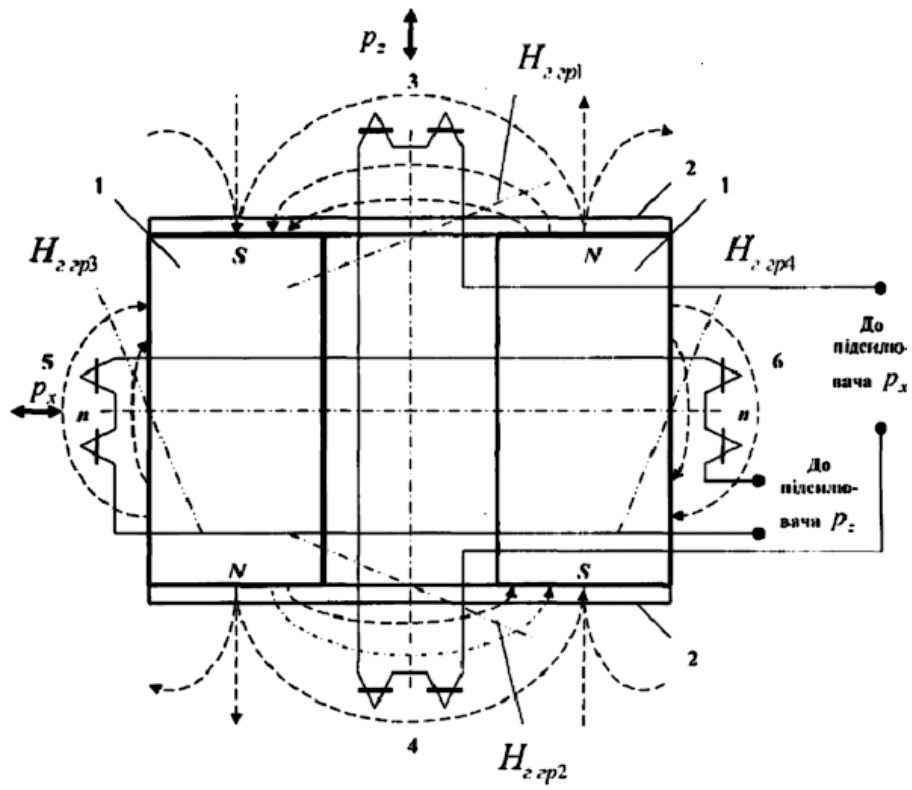
Датчик працює наступним чином. При переміщенні  $p_x = 0$ ,  $p_z = 0$  пара 3, 4 градієнтометрів знаходиться на осі симетрії постійних магнітів 1 та у середині діапазонів градієнтів  $H_{гр1}$  та  $H_{гр2}$  горизонтальних складових напруженості зовнішнього магнітного поля постійних магнітів 1, пара 5, 6 градієнтометрів знаходиться на осі магнітної нейтралі  $n-n$  постійних магнітів 1 та у середині діапазонів градієнтів  $H_{гр1}$  та  $H_{гр2}$  горизонтальних складових напруженості зовнішнього магнітного поля постійних магнітів 1, при цьому на вихідних обмотках градієнтометрів 3-6 сигнали відсутні, тому сигнали  $p_x$ ,  $p_z$  датчика дорівнюють нулю.

При  $p_x \neq 0$ ,  $p_z = 0$  градієнтометри 3, 4 зміщуються вздовж лінії магнітної нейтралі  $n-n$  постійних магнітів 1 на відстань, пропорційну  $p_x$ , при цьому сумарний сигнал, який подається до підсилювача  $p_x$ , дорівнює подвоєному приросту сигналів кожного із градієнтометрів 3,4.

При  $p_x \neq 0$ ,  $p_z = 0$  градієнтометри 5, 6 зміщуються вздовж осі симетрії постійних магнітів 1 на відстань, пропорційну  $p_z$ , при цьому сумарний сигнал, який подається до підсилювача  $p_z$ , дорівнює подвоєному приросту сигналів кожного із градієнтометрів 5, 6.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Датчик, що містить постійний магніт, додатковий постійний магніт, розміщений з боку від основного постійного магніту та з'єднаний з ним немагнітними перемичками, пару градієнтометрів, розташованих на осі симетрії постійних магнітів з боку їхніх полюсів, при цьому вихідні обмотки градієнтометрів увімкнені за диференціальною схемою, який **відрізняється** тим, що застосовано додаткову пару градієнтометрів, розташованих із зовнішніх боків постійних магнітів на лінії їхньої магнітної нейтралі, вихідні обмотки яких увімкнені за диференціальною схемою.



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