



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **100627** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
G01G 9/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

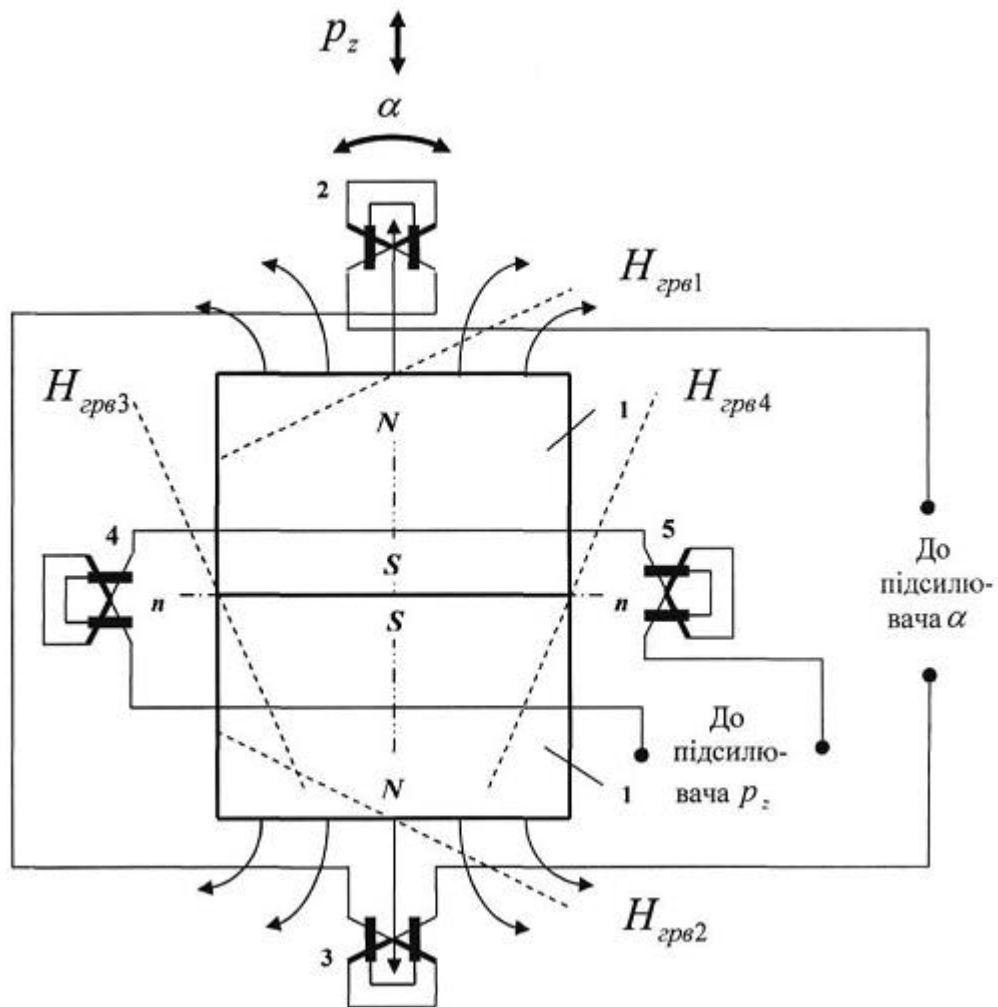
(21) Номер заявки: u 2014 06950	(72) Винахідник(и): Смирний Михайло Федорович (UA)
(22) Дата подання заявки: 20.06.2014	(73) Власник(и): СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.08.2015	квартал Молодіжний, 20-а, м. Луганськ, 91034 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.08.2015, Бюл.№ 15	

(54) ДАТЧИК

(57) Реферат:

Датчик містить два постійні магніти, пристиковані один до одного однойменними полюсами, пару ферозондових градієнтометрів, розташованих з боку полюсів постійних магнітів та з'єднаних за диференціальною схемою. Застосовано додаткову пару ферозондових градієнтометрів, розташованих з двох боків постійних магнітів на лінії їхньої магнітної нейтралі та з'єднаних за градієнтною схемою.

UA 100627 U



Корисна модель належить до вимірювальної техніки та може бути використана для вимірювання кутових і лінійних переміщень.

Відомо датчик кутових переміщень, що містить постійний магніт, додатковий постійний магніт, пристикований до основного постійного магніту однойменним полюсом, а як перетворювач Холла застосовано пару ферозондових градієнтметрів, розташованих з боку полюсів постійних магнітів та з'єднаних за диференціальною схемою [див. патент України № 76668 G01G 9/00, опубл. 10.01.2013, бюл. № 1]. Цей датчик вибрано за прототип.

Недоліком відомого датчика є те, що через наявність однієї пари ферозондових градієнтметрів датчик неможливо використовувати для вимірювання лінійних переміщень.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення датчика шляхом того, що застосовано додаткову пару ферозондових градієнтметрів, розташовану з двох боків постійних магнітів на лінії їхньої магнітної нейтралі, що дозволить розширити функціональні можливості датчика.

Поставлена задача вирішується тим, що у датчику, що містить два постійні магніти, пристиковані один до одного однойменними полюсами, пару ферозондових градієнтметрів, розташованих з боку полюсів постійних магнітів та з'єднаних за диференціальною схемою, згідно корисної моделі, застосовано додаткову пару ферозондових градієнтметрів, розташованих з двох боків постійних магнітів на лінії їхньої магнітної нейтралі та з'єднаних за градієнтною схемою.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено датчик, що містить постійні магніти 1, пристиковані один до одного однойменними полюсами, пару ферозондових градієнтметрів 2, 3, розташованих з боку полюсів постійних магнітів 1 та з'єднаних за диференціальною схемою, при цьому вихідні обмотки ферозондових градієнтметрів 2, 3, які зчитують градієнти вертикальних складових напруженості зовнішнього магнітного поля постійних магнітів 1, підключені до підсилювача ос, а також містить додаткову пару ферозондових градієнтметрів 4, 5, розташованих з двох боків постійних магнітів 1 на лінії їхньої магнітної нейтралі та з'єднаних за градієнтною схемою, при цьому вихідні обмотки ферозондових градієнтметрів 4, 5, які зчитують інші градієнти вертикальних складових напруженості зовнішнього магнітного поля постійних магнітів 1, підключені до підсилювача p_z .

Датчик працює наступним чином. При $\alpha=0$, $p_z=0$ ферозондові градієнтметри 2, 3 знаходяться на осі симетрії N-S-N постійних магнітів 1, а ферозондові градієнтметри 4, 5 знаходяться на лінії магнітної нейтралі n-n постійних магнітів 1, при цьому на вихідних обмотках ферозондових градієнтметрів 2-5 сигнали відсутні, тому сигнали α , p_z датчика дорівнюють нулю.

При кутовому переміщенні постійних магнітів 1 відносно пари ферозондових градієнтметрів 2, 3 $\alpha \neq 0$, наприклад проти годинної стрілки, ферозондові градієнтметри 2, 3 зчитують позитивні значення складових напруженості магнітного поля $H_{гв1}$, $H_{гв2}$ відповідно. При цьому результативний подвоєний сигнал, пропорційний величині кутового переміщення, подається до підсилювача α .

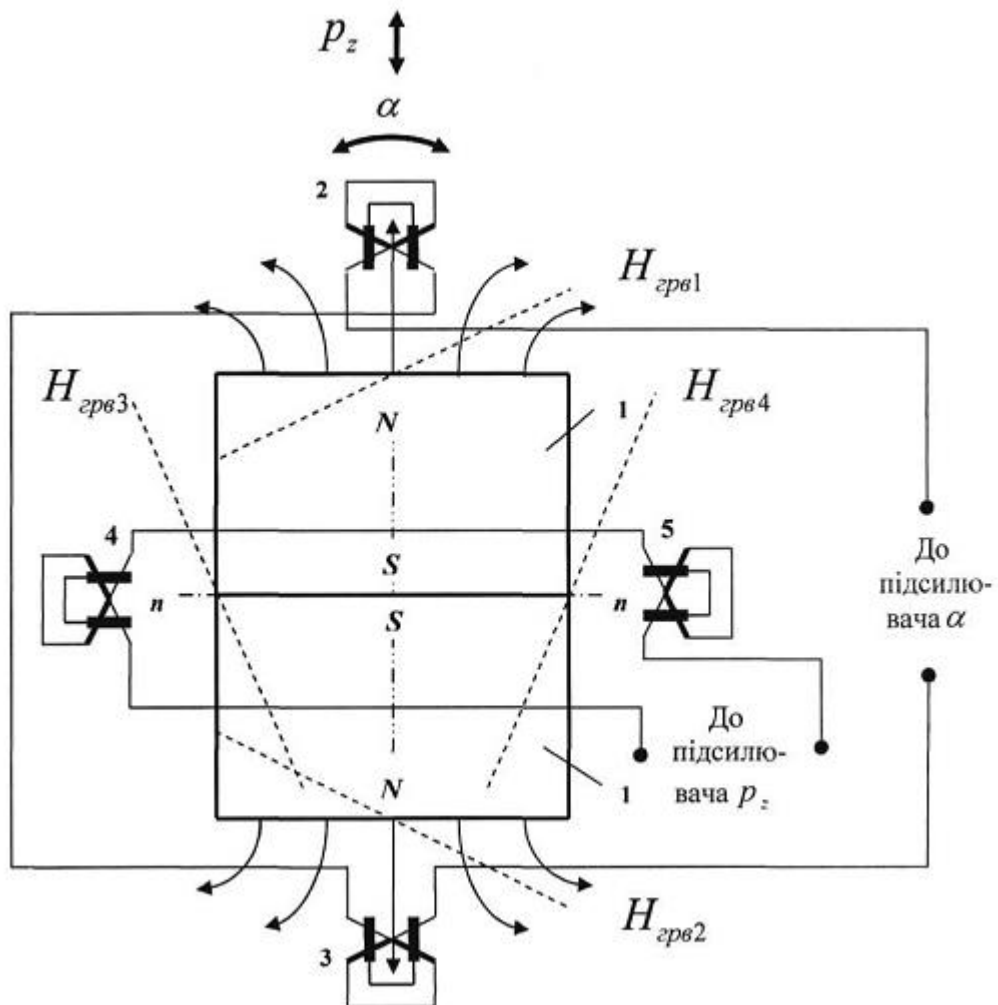
При кутовому переміщенні постійних магнітів 1 відносно пари ферозондових градієнтметрів 2, 3 $\alpha \neq 0$, наприклад за годинною стрілкою, датчик працює аналогічно.

При $p_z \neq 0$ ферозондові градієнтметри 4, 5 зміщуються вздовж осі симетрії N-S-N постійних магнітів 1 та вимірюють градієнти вертикальних складових напруженості магнітного поля $H_{гв3}$, $H_{гв4}$ відповідно, при цьому результативний подвоєний сигнал кожного з ферозондових градієнтметрів 4, 5, пропорційний величині переміщення, подається до підсилювача p_z .

Пропонована корисна модель забезпечить вимірювання зусиль у двох координатах, що розширить сферу застосування датчика.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Датчик, що містить два постійні магніти, пристиковані один до одного однойменними полюсами, пару ферозондових градієнтметрів, розташованих з боку полюсів постійних магнітів та з'єднаних за диференціальною схемою, який **відрізняється** тим, що застосовано додаткову пару ферозондових градієнтметрів, розташованих з двох боків постійних магнітів на лінії їхньої магнітної нейтралі та з'єднаних за градієнтною схемою.



Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

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