



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **83129** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
G01G 9/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

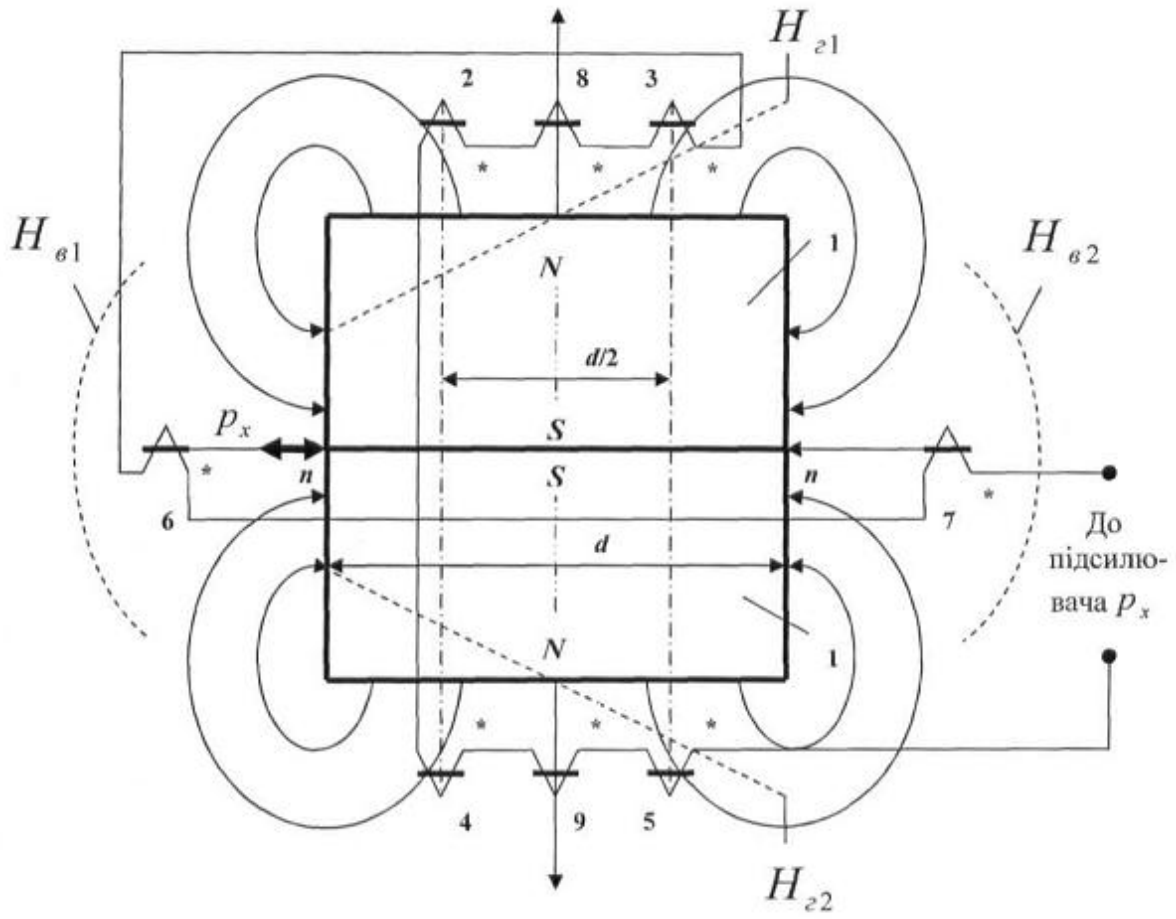
(21) Номер заявки: u 2013 03208	(72) Винахідник(и): Смирний Михайло Федорович (UA)
(22) Дата подання заявки: 18.03.2013	(73) Власник(и): СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 27.08.2013	квартал Молодіжний, 20-а, м. Луганськ, 91034 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.08.2013, Бюл.№ 16	

(54) ДАТЧИК

(57) Реферат:

Датчик містить два постійні магніти, пристиковані один до одного однойменним полюсом, першу та другу пари ферозондів, розташованих з боку торців постійних магнітів, причому ферозонди кожної із зазначених пар зміщені один відносно іншого на відстань, що дорівнює половині товщини постійного магніту, а кінці вихідних обмоток ферозондів, розташованих по один бік від осі постійних магнітів, об'єднано, а також третю пару ферозондів, розміщених на магнітній нейтралі постійних магнітів, вихідні обмотки яких з'єднані за диференціальною схемою. Посередині між ферозондами першої пари розташований додатковий перший ферозонд, а посередині між ферозондами другої пари - додатковий другий ферозонд, при цьому вихідні обмотки всіх ферозондів сполучено послідовно.

UA 83129 U



Корисна модель належить до вимірювальної техніки та може бути використана для вимірювання положення, переміщення, зусилля, ваги.

Відомо датчик, що містить постійний магніт, додатковий постійний магніт, пристикований до основного постійного магніту однойменним полюсом, а як перетворювач Холла застосовано першу та другу пари ферозондів, розташованих з боку торців постійних магнітів, вихідні обмотки яких попарно увімкнені за диференціальною схемою, причому ферозонди кожної із зазначених пар зміщені один відносно іншого на відстань, що дорівнює половині товщини постійного магніту, а кінці вихідних обмоток ферозондів, розташованих по один бік від осі постійних магнітів, об'єднано, а також третю пару ферозондів, розміщених на магнітній нейтралі постійних магнітів та з'єднаних за диференціальною схемою, при цьому вихідні обмотки всіх ферозондів сполучено послідовно [див. патент України № 75429, G01G 9/00, опубл. 27.11.2012, бюл. № 22]. Цей датчик вибрано за прототип.

Недоліком відомого датчика є те, що через наявні ферозонди він має недостатню чутливість.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення датчика шляхом того, що посередині між ферозондами першої пари розташований додатковий перший ферозонд, а посередині між ферозондами другої пари - додатковий другий ферозонд, при цьому вихідні обмотки всіх ферозондів сполучено послідовно, що завдяки додатковому вимірюванню горизонтальних складових напруженості поля постійних магнітів забезпечить підвищення чутливості датчика.

Поставлена задача вирішується тим, що у датчику, що містить два постійні магніти, пристиковані один до одного однойменним полюсом, першу та другу пари ферозондів, розташованих з боку торців постійних магнітів, причому ферозонди кожної із зазначених пар зміщені один відносно іншого на відстань, що дорівнює половині товщини постійного магніту, а кінці вихідних обмоток ферозондів, розташованих по один бік від осі постійних магнітів, об'єднано, а також третю пару ферозондів, розміщених на магнітній нейтралі постійних магнітів, вихідні обмотки яких з'єднані за диференціальною схемою, згідно з корисною моделлю, посередині між ферозондами першої пари розташований додатковий перший ферозонд, а посередині між ферозондами другої пари - додатковий другий ферозонд, при цьому вихідні обмотки всіх ферозондів сполучено послідовно.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено датчик, що містить постійні магніти 1, пристиковані один до одного однойменними полюсами, першу 2, 3, другу 4, 5 пари ферозондів, розташованих з боку полюсів постійних магнітів 1, причому ферозонди кожної із зазначених пар зміщені один відносно іншого на відстань, що дорівнює половині $d/2$ товщини d постійного магніту 1, кінці вихідних обмоток ферозондів 2, 4 об'єднані, третю 6, 7 пару ферозондів, розташованих на магнітній нейтралі n-n постійних магнітів 1 та з'єднаних за диференціальною схемою, посередині між ферозондами першої 2, 3 пари розташований додатковий перший ферозонд 8, а посередині між ферозондами другої 4, 5 пари - додатковий другий ферозонд 9, при цьому вихідні обмотки всіх ферозондів 2-9 сполучено послідовно, а початки вихідних обмоток ферозондів 5, 7 підключені до підсилювача r_x .

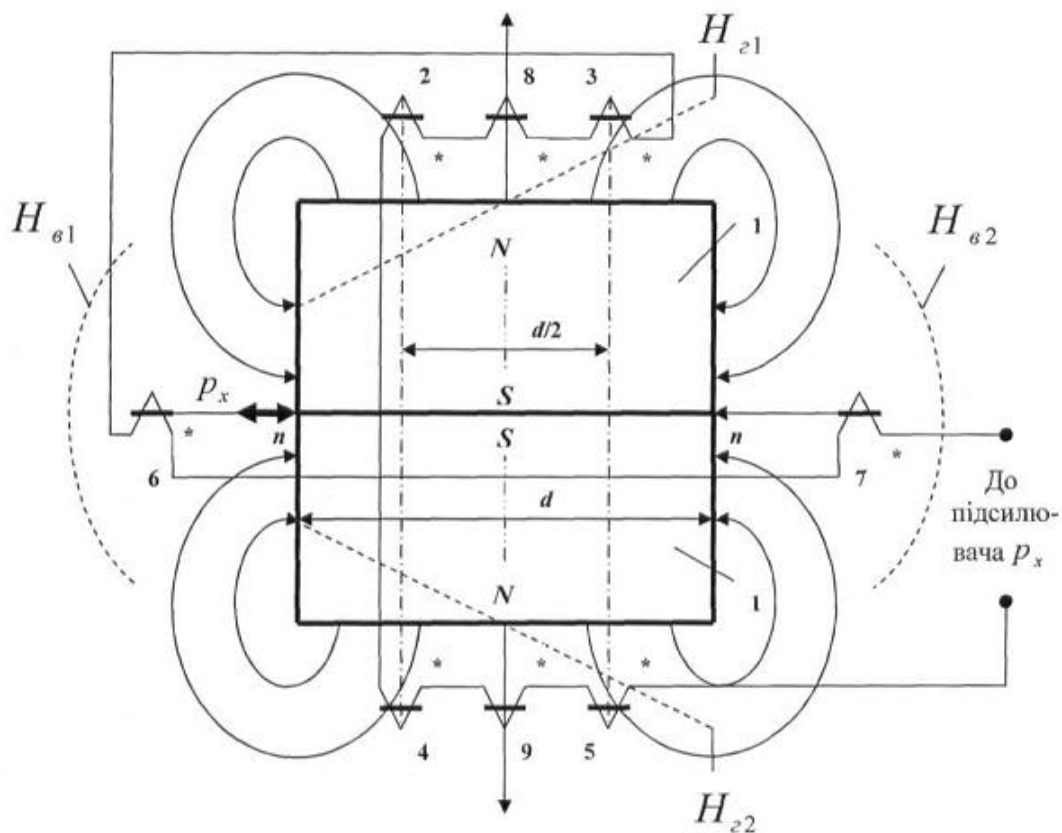
Датчик працює наступним чином. При переміщенні $r_x=0$ перша 2, 3, друга 4, 5 пари ферозондів та ферозонди 8, 9, які вимірюють горизонтальні складові напруженості зовнішнього магнітного поля постійних магнітів 1 H_{r1} , H_{r2} , та третя пара 6, 7 ферозондів, які вимірюють вертикальні складові напруженості зовнішнього магнітного поля постійних магнітів 1 H_{B1} , H_{B2} , знаходяться симетрично відносно осі N-S-N постійних магнітів 1, тому результативний сигнал r_x датчика дорівнює нулю.

При $r_x \neq 0$ ферозонди 2-9 зміщуються вздовж магнітної нейтралі n-n на відстань, пропорційну r_x , при цьому результативний сигнал, який подається до підсилювача r_x , дорівнює сумі почетвереного приросту сигналів кожного з ферозондів 2-5, подвоєного приросту сигналів кожного з ферозондів 6, 7 та подвоєного сигналу кожного з ферозондів 8, 9, завдяки чому підвищується чутливість датчика.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Датчик, що містить два постійні магніти, пристиковані один до одного однойменним полюсом, першу та другу пари ферозондів, розташованих з боку торців постійних магнітів, причому ферозонди кожної із зазначених пар зміщені один відносно іншого на відстань, що дорівнює половині товщини постійного магніту, а кінці вихідних обмоток ферозондів, розташованих по один бік від осі постійних магнітів, об'єднано, а також третю пару ферозондів, розміщених на магнітній нейтралі постійних магнітів, вихідні обмотки яких з'єднані за диференціальною

схемою, який **відрізняється** тим, що посередині між ферозондами першої пари розташований додатковий перший ферозонд, а посередині між ферозондами другої пари - додатковий другий ферозонд, при цьому вихідні обмотки всіх ферозондів сполучено послідовно.



Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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