



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **68526** (13) **U**  
(51) МПК (2012.01)  
**G01G 9/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

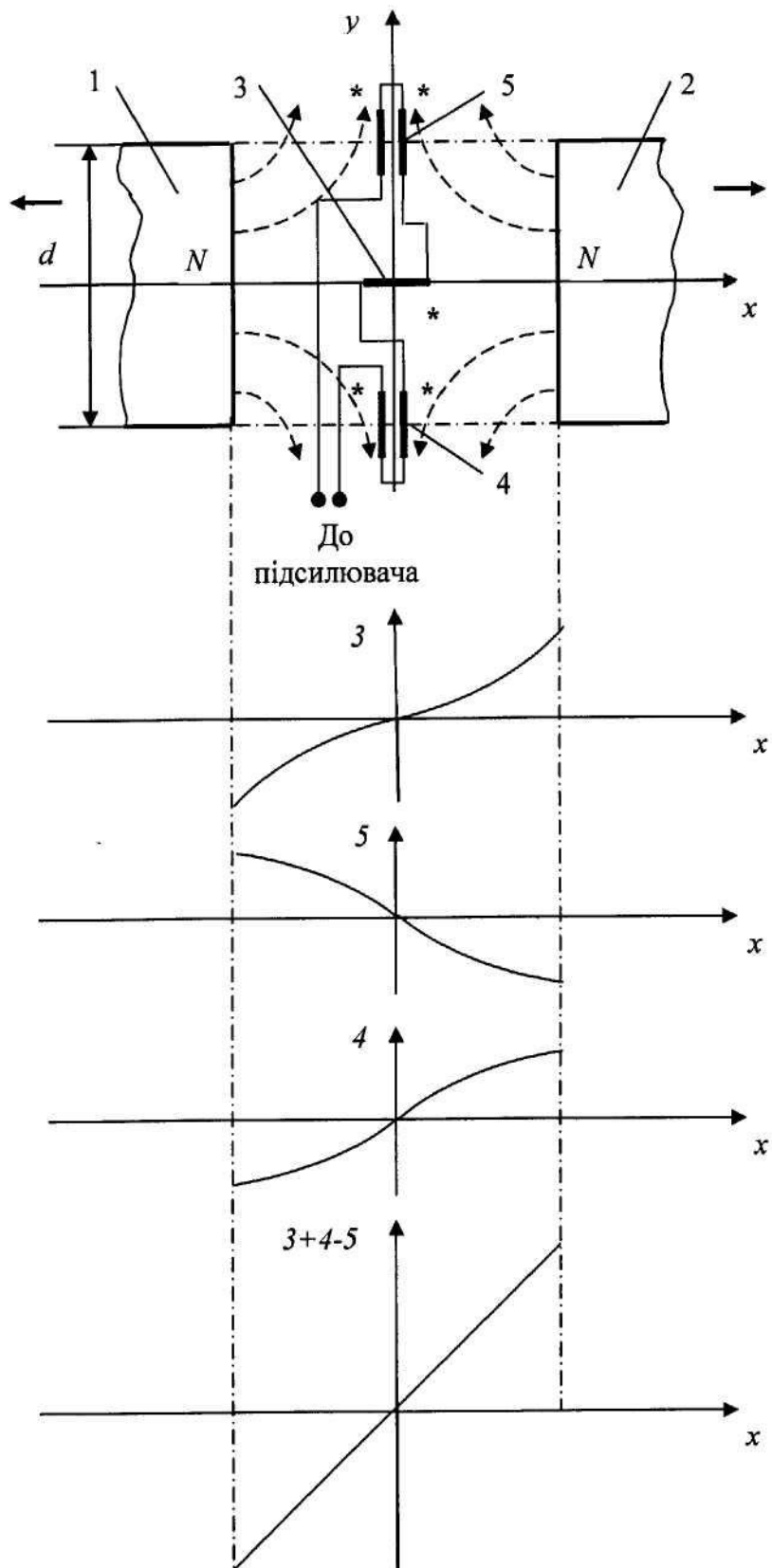
(21) Номер заявки:	<b>u 2011 11506</b>	(72) Винахідник(и):	<b>Смирний Михайло Федорович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки:	<b>29.09.2011</b>	(73) Власник(и):	<b>СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	<b>26.03.2012</b>		<b>УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА</b>
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>26.03.2012, Бюл.№ 6</b>		<b>ДАЛЯ,</b> квартал Молодіжний, 20-а, м. Луганськ, 91034 (UA)

## (54) ДАТЧИК ПЕРЕМІЩЕНЬ

### (57) Реферат:

Датчик переміщень, що містить два постійні магніти, а як датчик Холла застосовано ферозонд та два градієнтометри, розташовані у міжполюсному зазорі однойменних полюсів постійних магнітів, при цьому ферозонд розміщений в центрі міжполюсного зазору, градієнтометри - симетрично від нього на відстані, що дорівнює половині ширини полюсів постійних магнітів, а вихідні обмотки ферозонда та градієнтометрів з'єднані послідовно узгоджено.

UA 68526 U



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

Відомо датчик переміщень, що містить два постійні магніти, у міжполюсному зазорі однойменних полюсів яких розташований датчик Холла [див. Хомерики О.К. Применение гальваномангнитных датчиков в устройствах автоматики и измерений. - М.: Энергия, 1971.-112 с.]. Цей датчик вибрано за прототип.

Недоліком відомого датчика переміщень є те, що датчик Холла має низьку чутливість, через напругу нееквівалентності не забезпечує високої точності роботи датчика переміщень, який крім того має недостатню лінійність метрологічної характеристики.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення датчика переміщень шляхом того, що як датчик Холла застосовано ферозонд та два градієнтометри, розташовані у міжполюсному зазорі однойменних полюсів постійних магнітів, при цьому ферозонд розміщений в центрі міжполюсного зазору, а градієнтометри - симетрично від нього на відстані, що дорівнює половині ширини полюсів постійних магнітів, що дозволить підвищити чутливість роботи датчика переміщень та лінійність його метрологічної характеристики.

Поставлена задача вирішується тим, що у датчику переміщень, що містить два постійні магніти, згідно з корисною моделлю, як датчик Холла застосовано ферозонд та два градієнтометри, розташовані у міжполюсному зазорі однойменних полюсів постійних магнітів, при цьому ферозонд розміщений в центрі міжполюсного зазору, градієнтометри - симетрично від нього на відстані, що дорівнює половині ширини полюсів постійних магнітів, а вихідні обмотки ферозонда та градієнметрів з'єднані послідовно узгоджено.

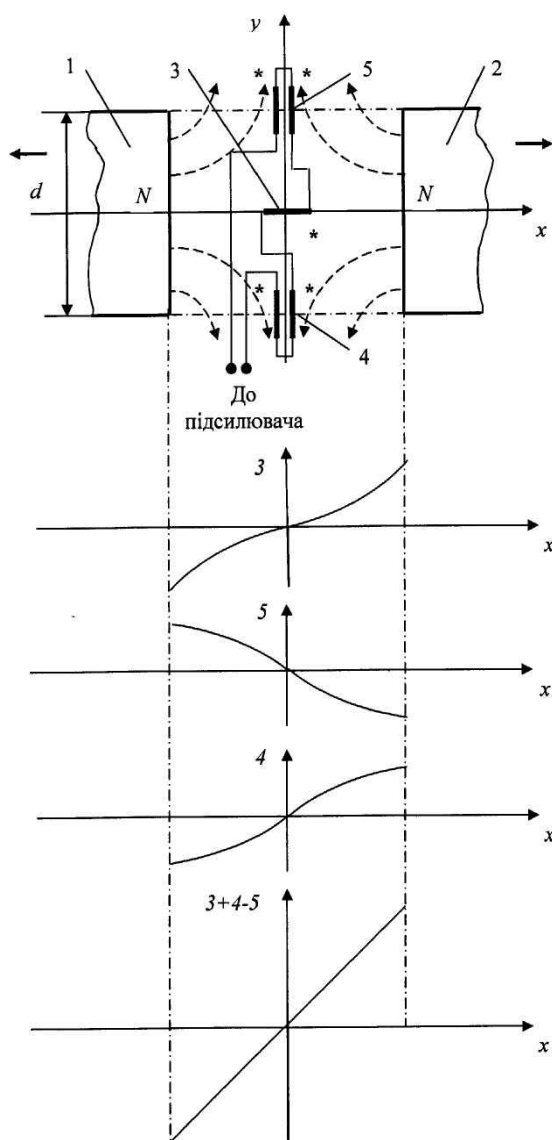
Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено датчик переміщення, що містить два постійні магніти 1 та 2, ферозонд 3, розташований у центрі міжполюсного зазору однойменних полюсів постійних магнітів 1 та 2, градієнтометри 4 та 5, розміщені симетрично від центру міжполюсного зазору на відстані, що дорівнює половині ширини полюсів постійних магнітів 1 та 2, причому вихідні обмотки ферозонда 3 та градієнметрів 4 та 5 з'єднані послідовно узгоджено. Ферозонд 3 вимірює вертикальну складову напруженості магнітного поля у міжполюсному зазорі, а градієнтометри - градієнти горизонтальної складової напруженості магнітного поля.

Датчик переміщень працює наступним чином. При переміщенні, що дорівнює нулю, на вихідних обмотках ферозонда 3 та градієнметрів 4 та 5 сигнали дорівнюють нулю, тому результативний сигнал датчика дорівнює нулю.

При взаємному переміщенні ферозонда 3 та градієнметрів 4 та 5 відносно постійних магнітів 1 та 2 вздовж осі  $x$  на їхніх вихідних обмотках сигнали збільшуються (епюри 3, 4, 5). Результативний сигнал, пропорційний величині переміщення, алгебраїчно підсумовується (епюра 3+4-5), що приводить до збільшення корисного сигналу та лінеаризації метрологічної характеристики датчика переміщень.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Датчик переміщень, що містить два постійні магніти, який **відрізняється** тим, що як датчик Холла застосовано ферозонд та два градієнтометри, розташовані у міжполюсному зазорі однойменних полюсів постійних магнітів, при цьому ферозонд розміщений в центрі міжполюсного зазору, градієнтометри - симетрично від нього на відстані, що дорівнює половині ширини полюсів постійних магнітів, а вихідні обмотки ферозонда та градієнметрів з'єднані послідовно узгоджено.



Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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