



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **76192** (13) **U**  
(51) МПК (2012.01)  
**G01L 9/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

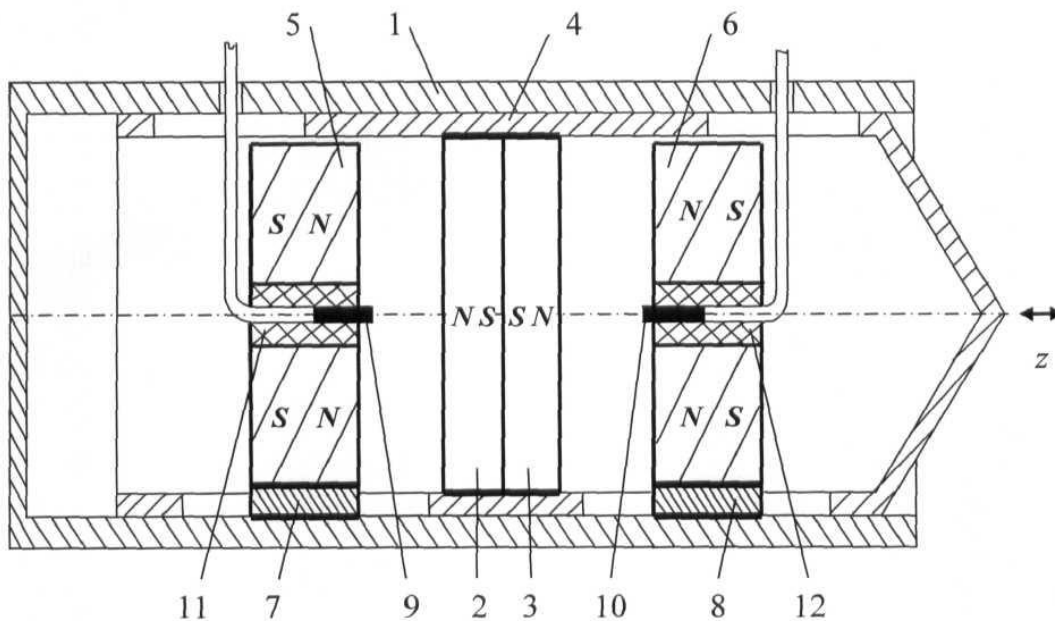
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2012 07289</b>	(72) Винахідник(и): <b>Смирний Михайло Федорович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>15.06.2012</b>	(73) Власник(и): <b>СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ,</b> кварт. Молодіжний, 20-а, м. Луганськ, 91034 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.12.2012</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.12.2012, Бюл.№ 24</b>	

## (54) ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИЙ ПЕРЕТВОРЮВАЧ ПЕРЕМІЩЕННЯ

### (57) Реферат:

Диференціальний перетворювач переміщення містить якір, розташований у котушках, та пружину. Як якір застосовано перший та другий циліндричні постійні магніти, притиснені один до одного протилежними полюсами та прикріплені до штока. Як пружину застосовано перший та другий кільцеві постійні магніти, прикріплені до корпусу та різнойменними полюсами направлені на полюси першого та другого циліндричних постійних магнітів. Як котушки застосовано перший та другий ферозонди.



UA 76192 U



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

Відомий диференціальний перетворювач переміщення, що містить якір, розташований у котушках, та пружину [Индуктивные преобразователи для автоматизации металлорежущих станков / М.П. Рашкович, П.М. Рашкович, Б.И. Шкловский. - М.: Машиностроение, 969. - С. 53-54, рис. 17]. Цей перетворювач вибрано за прототип.

Недоліком відомого диференціального перетворювача переміщення є те, що він має недостатню чутливість та низький енергетичний показник, а пружина через механічний гістерезис не забезпечує високої точності перетворювача.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення диференціального перетворювача переміщення шляхом того, що як якір застосовано перший та другий циліндричні постійні магніти, притиснені один до одного протилежними полюсами та прикріплені до штока, як пружину застосовано перший та другий кільцеві постійні магніти, прикріплені до корпусу та різнойменними полюсами направлені на полюси першого та другого циліндричних постійних магнітів, а як котушки застосовано перший та другий ферозонди, що дозволить підвищити чутливість та точність перетворювача, а також знизити енерговитрати.

Поставлена задача вирішується тим, що у диференціальному перетворювачі переміщення, що містить якір, розташований у котушках, та пружину, згідно з корисною моделлю, як якір застосовано перший та другий циліндричні постійні магніти, притиснені один до одного протилежними полюсами та прикріплені до штока, як пружину застосовано перший та другий кільцеві постійні магніти, прикріплені до корпусу та різнойменними полюсами направлені на полюси першого та другого циліндричних постійних магнітів, а як котушки застосовано перший та другий ферозонди.

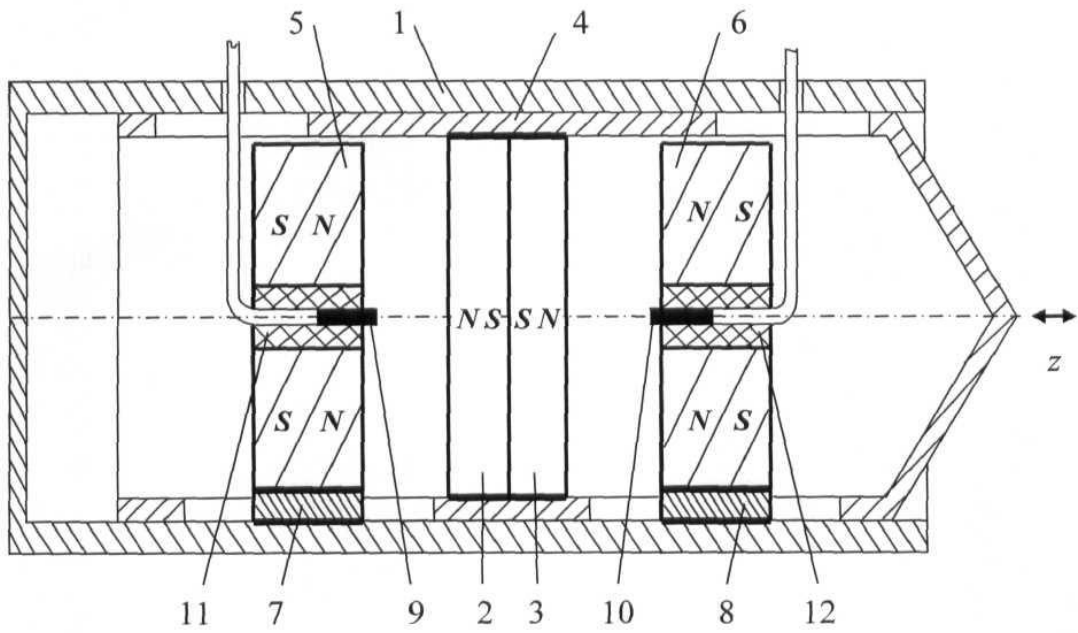
Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено диференціальний перетворювач переміщення, що містить корпус 1, перший 2 та другий 3 циліндричні постійні магніти, притиснені один до одного протилежними полюсами та прикріплені до штока 4, перший 5 та другий 6 кільцеві постійні магніти, прикріплені перемичками 7, 8 до корпусу 1 через отвори штока 4 та різнойменними полюсами направлені на полюси першого 2 та другого 3 циліндричних постійних магнітів, перший 9 та другий 10 ферозонди, закріплені відповідно в отворах першого 5 та другого 6 кільцевих постійних магнітів пробками 11, 12.

Перетворювач переміщення працює наступним чином. При переміщенні  $z=0$  відштовхуючими силами, які виникають між різнойменними полюсами постійних магнітів 2, 3, 5, 6, перший 2 та другий 3 циліндричні постійні магніти устанавлюються у вихідне середнє положення, при цьому перший 9 та другий 10 ферозонди знаходяться у середині діапазонів лінійності перетворювача, а його вихідний сигнал дорівнює нулю. При переміщенні  $z \neq 0$  штока 4 разом з першим 2 та другим 3 циліндричними постійними магнітами у різних напрямках на вихідній обмотці першого 9 та другого 10 ферозондів виникає приріст сигналу, пропорційний цьому переміщенню, а вихідний сигнал перетворювача при підключенні першого 9 та другого 10 ферозондів за диференціальною схемою подвоюється.

Пропонована корисна модель забезпечить підвищення чутливості, точності та швидкодії перетворювача.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Диференціальний перетворювач переміщення, що містить якір, розташований у котушках, та пружину, який **відрізняється** тим, що як якір застосовано перший та другий циліндричні постійні магніти, притиснені один до одного протилежними полюсами та прикріплені до штока, як пружину застосовано перший та другий кільцеві постійні магніти, прикріплені до корпусу та різнойменними полюсами направлені на полюси першого та другого циліндричних постійних магнітів, а як котушки застосовано перший та другий ферозонди.




---

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

---

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