



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **104530** (13) **U**  
(51) МПК (2016.01)  
**G01B 7/00**  
**G06F 3/0338** (2013.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

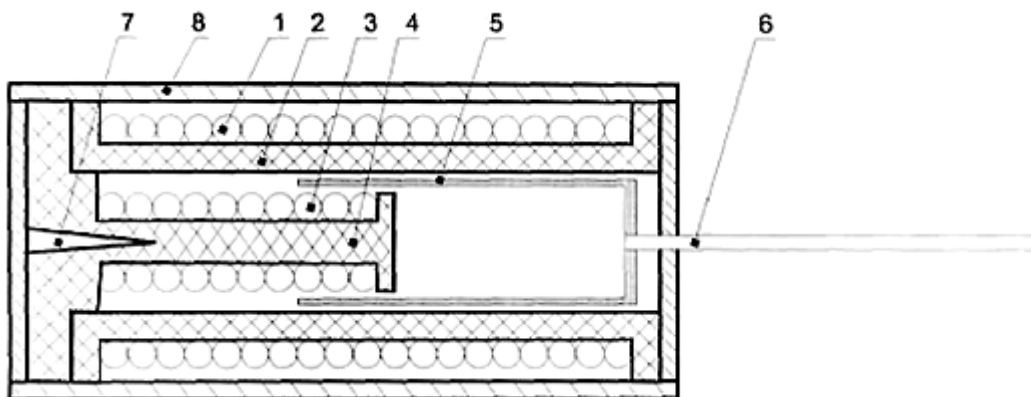
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	<b>u 2015 06542</b>	(72) Винахідник(и):	<b>Косенков Володимир Данилович (UA), Паюк Вадим Павлович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки:	<b>03.07.2015</b>	(73) Власник(и):	<b>ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	<b>10.02.2016</b>		<b>вул. Інститутська, 11, м. Хмельницький, 29016 (UA)</b>
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>10.02.2016, Бюл.№ 3</b>		

## (54) ТРАНСФОРМАТОРНИЙ ДАТЧИК ЛІНІЙНИХ ПЕРЕМІЩЕНЬ

### (57) Реферат:

Трансформаторний датчик лінійних переміщень містить коаксіальні зовнішню обмотку збудження та внутрішню вимірювальну обмотку на діелектричних каркасах і немагнітний циліндричний екран, зв'язаний зі штоком. Для розширення діапазону лінійного перетворення переміщення у вихідний сигнал, встановлено в діелектричний каркас вимірювальну обмотку, з торця датчика, феромагнітного конусного штифта.



UA 104530 U



Корисна модель належить до вимірювальної техніки.

Відомим аналогом є трансформаторний датчик лінійних переміщень [1], який має коаксіальні нерухомі обмотку збудження та вимірювальну обмотку, а рухома частина виконана у вигляді феромагнітного та не феромагнітного осердя.

Недоліком аналога є низька її технологічність, тому що для компенсації ослаблення робочого магнітного потоку на краю діапазону переміщення запропоновано в рухомій частині використовувати набір кілець або дисків з зростаючою магнітною проникливістю в напрямку до торців перетворювача.

В основу винаходу поставлена задача розширення діапазону лінійного перетворення переміщення у вихідний сигнал.

Поставлена задача вирішується тим, що трансформаторний датчик лінійних переміщень містить коаксіальні зовнішню обмотку збудження та внутрішню вимірювальну обмотку на діелектричних каркасах і немагнітний циліндричний екран, зв'язаний зі штоком, згідно з корисною моделлю, розширення діапазону лінійного перетворення переміщення у вихідний сигнал досягається встановленням в діелектричний каркас вимірювальної обмотки, з торця датчика, феромагнітного конусного штифта.

В корисній моделі, що містить коаксіально розташовані на діелектричних каркасах нерухомі обмотку збудження та вимірювальну обмотку і немагнітний циліндричний екран, який з'єднаний з вимірювальним штоком, в каркас вимірювальної обмотки, з торця перетворювача, вмонтований конусний феромагнітний штифт.

Корисна модель пояснюється кресленням.

Коаксіальна обмотка збудження 1 розташована на діелектричному каркасі 2. Коаксіальна вимірювальна обмотка розташована на діелектричному каркасі 4. Довжина обмотки 1 вдвічі перевищує довжину обмотки 3. Немагнітний екран 5, з'єднаний зі штоком 6, має можливість перекривати обмотку 3. В немагнітному каркасі 4 зі сторони торця датчика вмонтовано феромагнітний конусний штифт 7.

Вся вимірювальна конструкція розміщена в феромагнітному корпусі 8.

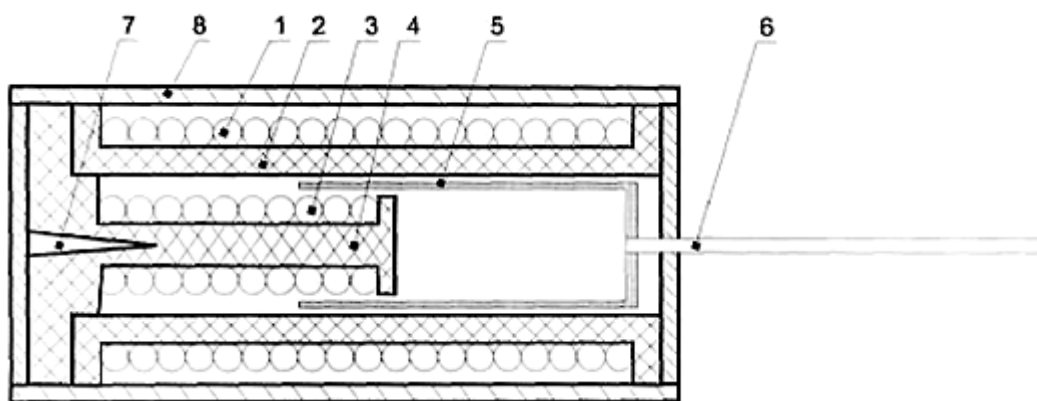
Корисна модель працює наступним чином. При подачі змінної напруги на обмотку 1 утворюється змінний магнітний потік, який наводить електрорушійну силу взаємоіндукції в обмотці 3. Коли екран 5 не перекриває обмотку 3, то електрорушійна сила буде максимальною. При насуванні екрану 5 на обмотку 3 електрорушійна сила буде зменшуватись практично по лінійному закону в функції положення скрапу 5. При наближенні екрану 5 до торця датчика через наявність крайового ефекту, при відсутності феромагнітного штифта 7, вихідна характеристика датчика стає нелінійною (зменшується величина електрорушійної сили  $\Delta E$  на приріст переміщення  $\Delta x$ ). Наявність штифта 7 підвищує магнітний потік в крайовій зоні, і підбором розмірів штифта, при підстроюванні датчика, досягається лінійність вихідної характеристики датчика у всьому діапазоні переміщення. Такий конструктивний підхід технологічно більш обґрунтований, ніж використання кілець з різною магнітною проникливістю.

Джерело інформації:

1. Авт. свид. СССР № 1527484 А1, G01 В 7/00, 1989.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Трансформаторний датчик лінійних переміщень, що містить коаксіальні зовнішню обмотку збудження та внутрішню вимірювальну обмотку на діелектричних каркасах і немагнітний циліндричний екран, зв'язаний зі штоком, який **відрізняється** тим, що для розширення діапазону лінійного перетворення переміщення у вихідний сигнал, встановлено в діелектричний каркас вимірювальну обмотку, з торця датчика, феромагнітного конусного штифта.



---

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

---

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