



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **100852** (13) **U**  
(51) МПК (2015.01)  
**G01P 15/00**  
**G01P 15/105** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

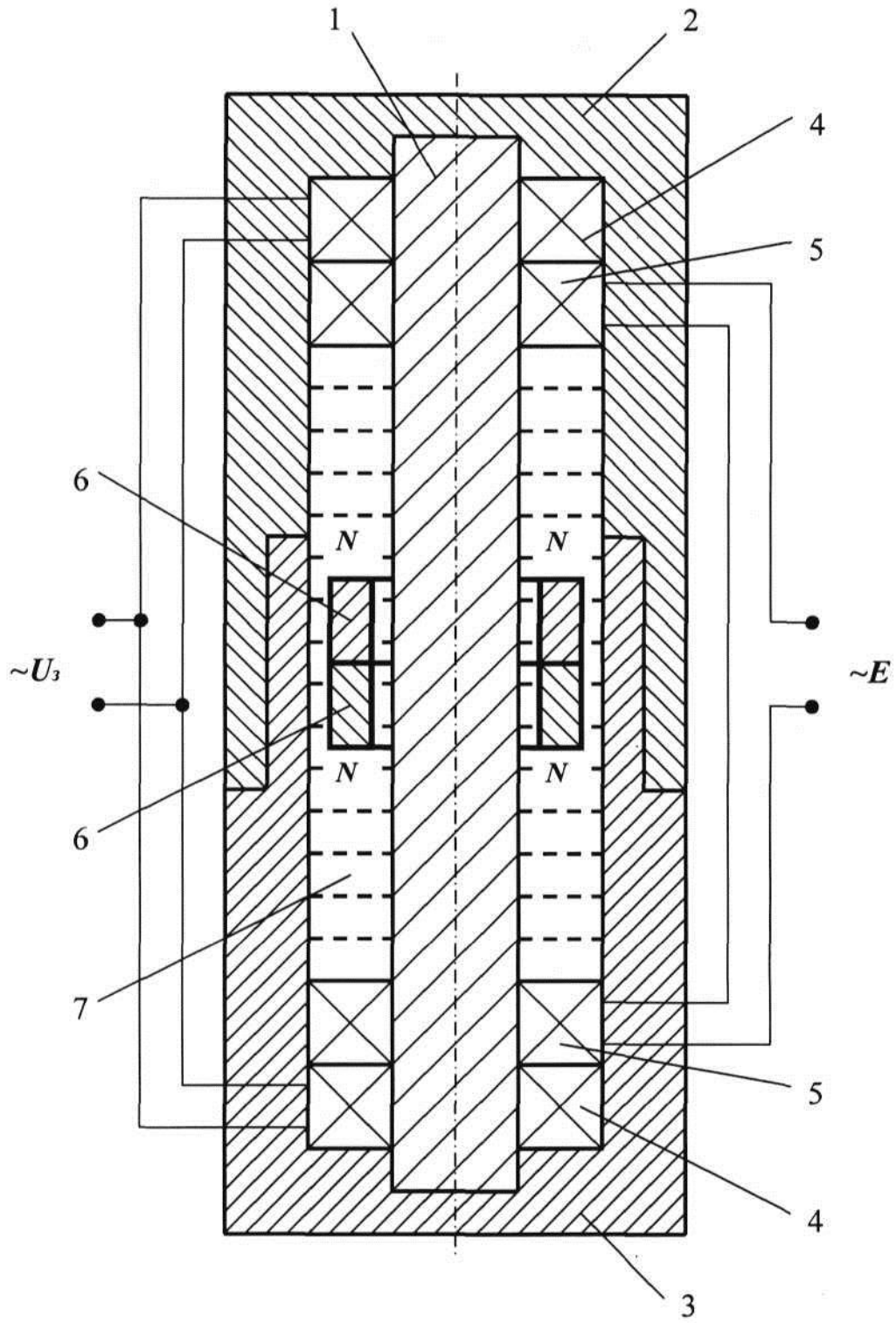
<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2015 02110</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Смирний Михайло Федорович (UA), Марченко Андрій Петрович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>10.03.2015</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", вул. Фрунзе, 21, м. Харків, 61002 (UA)</b>
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.08.2015</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.08.2015, Бюл.№ 15</b>	

**(54) АКСЕЛЕРОМЕТР**

**(57) Реферат:**

Акселерометр містить замкнутий магнітопровід, зібраний із феромагнітного циліндра та зовнішніх циліндрів, двосекційну обмотку збудження, двосекційну вимірювальну обмотку, секції обмотки збудження увімкнуті паралельно, секції вимірювальної обмотки - послідовно зустрічно, а також містить рухоме короткозамкнуте кільце та трансформаторне мастило. Як рухоме короткозамкнуте кільце застосовано два рухомі металеві кільцеві постійні магніти, прикріплені один до іншого однойменними полюсами.

UA 100852 U



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

Відомо акселерометр з розподіленими магнітними параметрами, що містить замкнутий магнітопровід, зібраний із феромагнітного циліндра та зовнішніх циліндрів, двосекційну обмотку збудження, двосекційну вимірювальну обмотку, секції обмотки збудження увімкнуті паралельно, секції вимірювальної обмотки - послідовно зустрічно, а також містить рухоме короткозамкнуте кільце та трансформаторне мастило [див. Проектирование датчиков для измерения механических величин / Под ред. Е.П. Осадчего - М.: Машиностроение. 1979. - 480 с, С. 244-245, рис. 9.27]. Цей акселерометр вибрано за прототип.

Недоліком відомого акселерометра є те, що наявне короткозамкнуте кільце не забезпечує достатньої чутливості акселерометра.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення акселерометра шляхом того, що як рухоме короткозамкнуте кільце застосовано два рухомі металеві кільцеві постійні магніти, прикріплені один до іншого однойменними полюсами, що завдяки збільшенню корисного сигналу дозволить підвищити чутливість акселерометра.

Поставлена задача вирішується тим, що акселерометр містить замкнутий магнітопровід, зібраний із феромагнітного циліндра та зовнішніх циліндрів, двосекційну обмотку збудження, двосекційну вимірювальну обмотку, секції обмотки збудження увімкнуті паралельно, секції вимірювальної обмотки - послідовно зустрічно, а також містить рухоме короткозамкнуте кільце та трансформаторне мастило, згідно з корисною моделлю, як рухоме короткозамкнуте кільце застосовано два рухомі металеві кільцеві постійні магніти, прикріплені один до іншого однойменними полюсами.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено акселерометр, що містить замкнутий магнітопровід, зібраний із циліндра 1 та зовнішніх циліндрів 2, 3, двосекційну обмотку збудження 4, двосекційну вимірювальну обмотку 5, секції обмотки збудження увімкнуті паралельно, секції вимірювальної обмотки - послідовно зустрічно, два рухомі металеві кільцеві постійні магніти 6, які водночас виконують роль сейсмічної маси, та трансформаторне мастило 7. Секції обмоток збудження 4 та вимірювальної 5 розташовані у торцевій частині замкнутого магнітопроводу, а внутрішня порожнина замкнутого магнітпроводу заповнена трансформаторним мастилом 7, необхідним для демпфування.

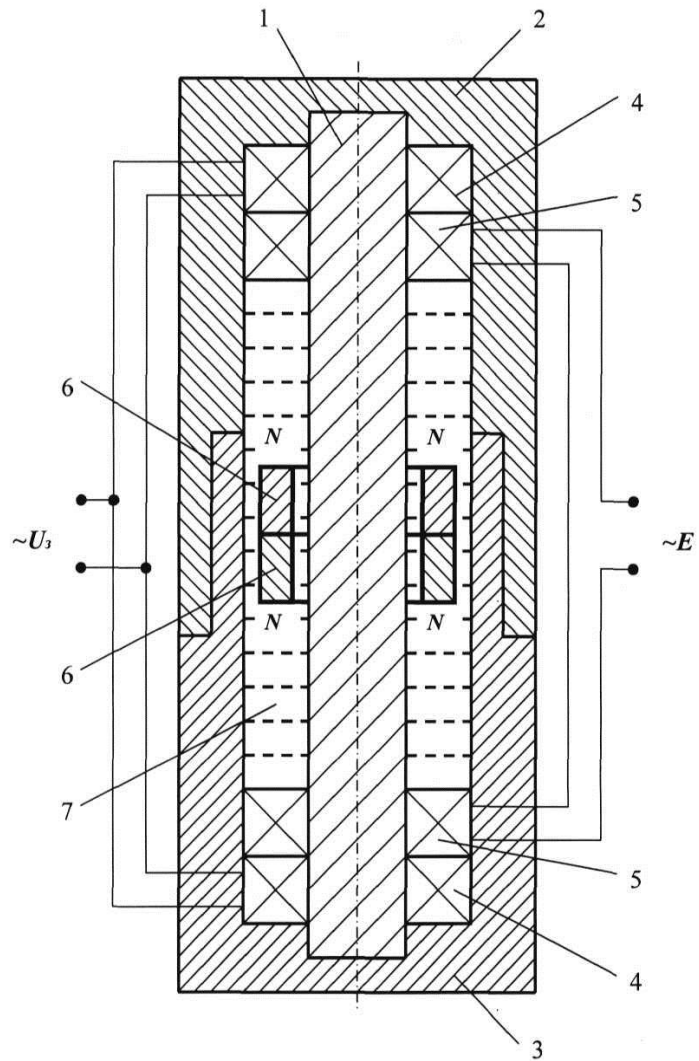
Акселерометр працює таким чином. При відсутності прискорень у об'єкта, до якого кріпиться замкнутий магнітопровід, два рухомі металеві кільцеві постійні магніти 6 займають центральне положення за рахунок пружних електромагнітних сил, створених напругою збудження  $U_3$ , прикладеного до двосекційної обмотки збудження 4, при цьому у двосекційній вимірювальній обмотці 5 електрорушійна сила  $E$  дорівнює нулю.

За наявності прискорення два рухомі металеві кільцеві постійні магніти 6 зміщуються у той чи інший бік уздовж феромагнітного циліндра 1, що визиває у двосекційній вимірювальній обмотці 5 електрорушійну силу  $E$ , величина якої пропорційна прискоренню, а її фаза визначає напрямок зміщення вздовж осі акселерометра.

Пропонована корисна модель забезпечить підвищення чутливості акселерометра.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Акселерометр, що містить замкнутий магнітопровід, зібраний із феромагнітного циліндра та зовнішніх циліндрів, двосекційну обмотку збудження, двосекційну вимірювальну обмотку, секції обмотки збудження увімкнуті паралельно, секції вимірювальної обмотки - послідовно зустрічно, а також містить рухоме короткозамкнуте кільце та трансформаторне мастило, який **відрізняється** тим, що як рухоме короткозамкнуте кільце застосовано два рухомі металеві кільцеві постійні магніти, прикріплені один до іншого однойменними полюсами.



Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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