



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **74866** (13) **U**  
(51) МПК (2012.01)  
**G01G 9/00**

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

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2012 05871</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Смирний Михайло Федорович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>14.05.2012</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ,</b>
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>12.11.2012</b>	квартал Молодіжний, 20-а, м. Луганськ, 91034 (UA)
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>12.11.2012, Бюл.№ 21</b>	

**(54) ІНДУКТИВНИЙ ДАТЧИК**

**(57) Реферат:**

Індуктивний датчик містить дві пари магнітопроводів з котушками, розташованих симетрично відносно прохідного якоря з протилежного боку на осях, зміщених від торців прохідного якоря на відстань, що дорівнює половині радіуса магнітопроводу з котушкою, причому магнітопроводи з котушками, розміщені на одних осях, через підсилювально-перетворювальні канали зв'язані з входом суматора. Прохідний якор виконано  $\Delta$  - подібної форми, а виходи суматорів підключені до додаткового суматора.

**UA 74866 U**



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

Відомий диференціальний індуктивний датчик зусиль, що містить дві пари магнітопроводів з котушками, розташованих симетрично відносно прохідного якоря з протилежного боку на осях, змещених від торців прохідного якоря у напрямку від його центра на відстань, що дорівнює половині радіуса магнітопроводу з котушкою, причому магнітопроводи з котушками розміщені на одних осях, через підсилювально-перетворювальні канали зв'язані з входом диференціального підсилювача через суматор [див. патент України №50564, МПК G01G9/00, опубл. 10.06.2010, бюл. №11]. Цей датчик зусиль вибрано за прототип.

Недоліком відомого диференціального індуктивного датчика зусиль є те, що через наявність прямокутного прохідного якоря він має недостатній діапазон вимірювання.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення індуктивного датчика шляхом того, що прохідний якор виконаний  $\Delta$ - подібної форми, а виходи суматорів підключені до додаткового суматора, що дозволить підвищити діапазон вимірювання датчика.

Поставлена задача вирішується тим, що у індуктивному датчику, що містить дві пари магнітопроводів з котушками, розташованих симетрично відносно прохідного якоря з протилежного боку на осях, змещених від торців прохідного якоря на відстань, що дорівнює половині радіуса магнітопроводу з котушкою, причому магнітопроводи з котушками, розміщені на одних осях, через підсилювально-перетворювальні канали зв'язані з входом суматора, згідно корисної моделі, прохідний якор виконаний  $\Delta$  - подібної форми, а виходи суматорів підключені до додаткового суматора.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням (фіг. 1), де зображено індуктивний датчик, що містить прохідний якор 1  $\Delta$  - подібної форми, першу 2, 3 та другу 4, 5 пари магнітопроводів з котушками, розташованих на осях, змещених відносно торців прохідного якоря 1 на відстань, що дорівнює половині радіуса  $r/2$  магнітопроводів з котушками 2-5, а обмотки магнітопроводів з котушками 2, 4 та 3, 5 відповідно з'єднані через підсилювально-перетворювальні канали 6, 7 та 8, 9 та суматори 10 та 11 зі входами суматора 12.

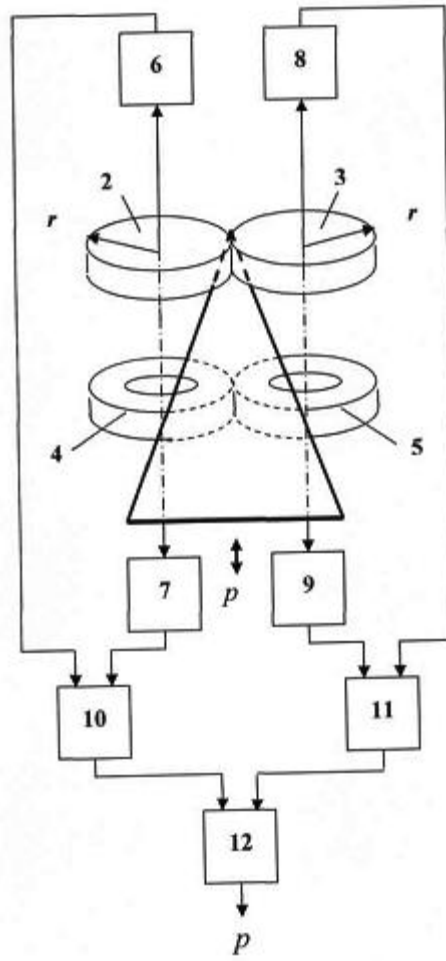
Індуктивний датчик працює наступним чином. При зусиллі  $p = 0$  перша 2, 3 та друга 4, 5 пари магнітопроводів з котушками розташовані у середині піддіапазонів лінійності характеристики перетворення, при цьому з виходів обмоток магнітопроводів з котушками 2-5 сигнали через підсилювально-перетворювальні канали 6, 9 та суматори 10, 11 подаються на вхід суматора 12, вихідний сигнал  $r$  якого приймається за умовний нуль.

При  $p \neq 0$  прохідний якор 1 зміщується на відстань, пропорційну  $p$  (на фіг. 2 наведено розташування прохідного якоря 1 у вихідному та двох крайніх положеннях відносно магнітопроводів з котушками 2-5). На виході обмотки кожного з магнітопроводів з котушками 2-5 з'являється однаковий за величиною приріст сигналу, а вихідний сигнал  $r$  датчика буде дорівнювати почетвереному значенню приросту сигналу кожного з магнітопроводів з котушками 2-5.

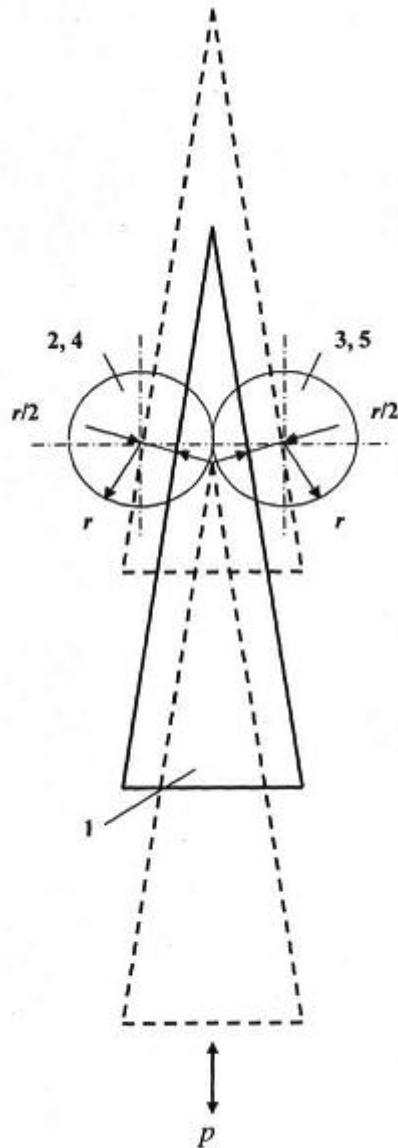
Пропонована корисна модель забезпечить значне розширення діапазону вимірювання, а також відсутність зміни вихідного сигналу датчика в умовах коливань прохідного якоря 1 у напрямку, паралельному згаданим осям.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Індуктивний датчик, що містить дві пари магнітопроводів з котушками, розташованих симетрично відносно прохідного якоря з протилежного боку на осях, змещених від торців прохідного якоря на відстань, що дорівнює половині радіуса магнітопроводу з котушкою, причому магнітопроводи з котушками, розміщені на одних осях, через підсилювально-перетворювальні канали зв'язані з входом суматора, який **відрізняється** тим, що прохідний якор виконано  $\Delta$  - подібної форми, а виходи суматорів підключені до додаткового суматора.



Фиг. 1



Фіг. 2

---

Комп'ютерна верстка М. Мацело

---

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