



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **82625** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**G01G 9/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

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

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2013 03220</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Смирний Михайло Федорович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>18.03.2013</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>12.08.2013</b>	квартал Молодіжний, 20-а, м. Луганськ, 91034 (UA)
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>12.08.2013, Бюл.№ 15</b>	

**(54) ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИЙ ІНДУКТИВНИЙ ДАТЧИК ЗУСИЛЬ**

**(57)** Реферат:

Диференціальний індуктивний датчик зусиль, містить пару магнітопроводів з котушками, розміщених по один бік прохідного якоря, виконаного □-подібної форми, ширина отвору якого дорівнює діаметру магнітопроводів з котушками, які через підсилювально-перетворювальні канали зв'язані з суматором. Застосовано додатковий ідентичний прохідний якорь □-подібної форми, розташований симетрично з протилежного боку магнітопроводів з котушками та скріплений з основним прохідним якорем □-подібної форми перемичками.

UA 82625 U

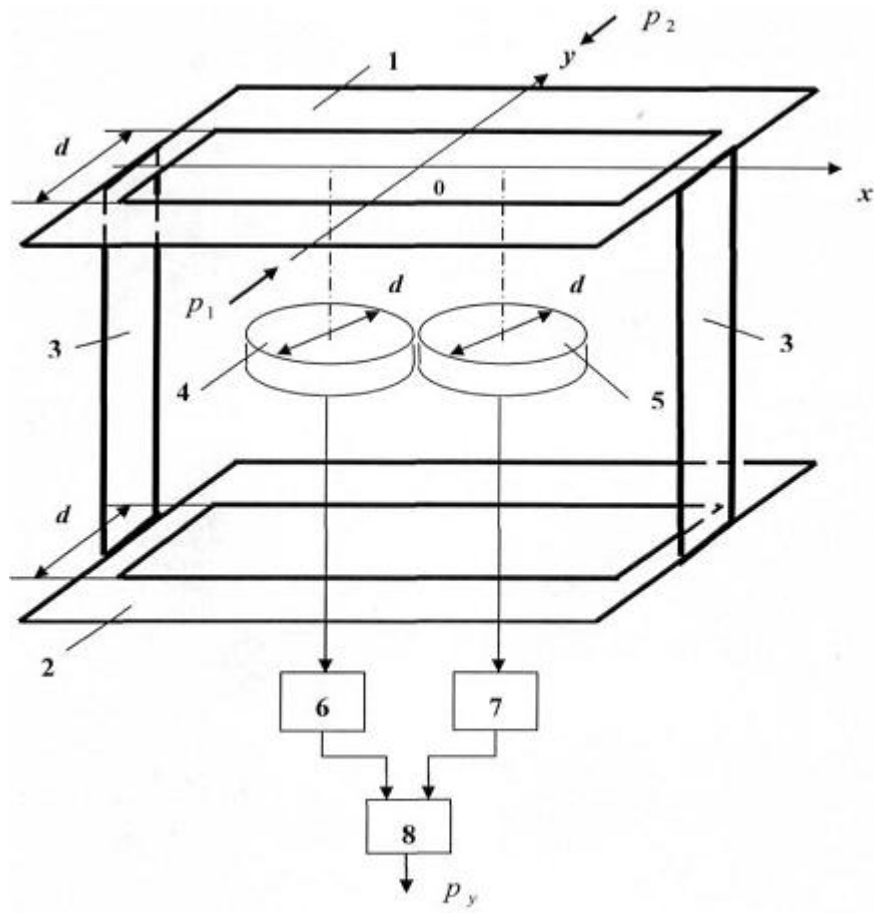


Fig. 1

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

Відомо диференціальний індуктивний датчик зусиль, що містить пару магнітопроводів з котушками, розміщених по один бік прохідного якоря, прохідний якір виконаний П-подібної форми, ширина отвору якого дорівнює діаметру магнітопроводів з котушками, які через підсилювально-перетворювальні канали зв'язані з суматором [див. патент України №74865, G01G 9/00, опубл. 12.11.2012, бюл. №21]. Цей диференціальний індуктивний датчик зусиль вибрано за прототип.

Недоліком відомого диференціального індуктивного датчика зусиль є те, що він має невисоку чутливість та через можливі коливання повітряного зазору між магнітопроводами з котушками та пласким прохідним якорем - низьку стабільність роботи.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення диференціального індуктивного датчика зусиль шляхом того, що застосовано додатковий ідентичний прохідний якір П-подібної форми, розташований симетрично з протилежного боку магнітопроводів з котушками та скріплений з основним прохідним якорем П-подібної форми перемичками, що забезпечить підвищення чутливості датчика та завдяки ігноруванню коливань повітряних зазорів - підвищення надійності.

Поставлена задача досягається тим, що у диференціальному індуктивному датчику зусиль, що містить пару магнітопроводів з котушками, розміщених по один бік прохідного якоря, виконаного П-подібної форми, ширина отвору якого дорівнює діаметру магнітопроводів з котушками, які через підсилювально-перетворювальні канали зв'язані з суматором, згідно корисної моделі, застосовано додатковий ідентичний прохідний якір П-подібної форми, розташований симетрично з протилежного боку магнітопроводів з котушками та скріплений з основним прохідним якорем П-подібної форми перемичками.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням (фіг. 1), де зображено диференціальний індуктивний датчик зусиль, що містить прохідний якір 1 П-подібної форми, додатковий ідентичний прохідний якір 2 П-подібної форми, скріплений з ним перемичками 3 та розташований симетрично з протилежного боку магнітопроводів з котушками 4, 5, розташованих проти отворів прохідних якорів 1, 2 шириною, що дорівнює діаметру  $d$  магнітопроводів з котушками 4, 5, обмотки яких з'єднані через підсилювально-перетворювальні канали 6, 7 з суматором 8.

Диференціальний індуктивний датчик зусиль працює наступним чином. При різниці сил, діючих у протилежних напрямках на прохідні якорі 1, 2, що дорівнює  $p_2 - p_1 = 0$ , пара магнітопроводів з котушками 4, 5 розташована симетрично відносно центра 0 прохідних якорів 1, 2, при цьому на виході обмотки магнітопроводів з котушками 4, 5 сигнал відсутній, тому на виході підсилювально-перетворювальних каналів 6, 7 та суматора 8 сигнал дорівнює нулю.

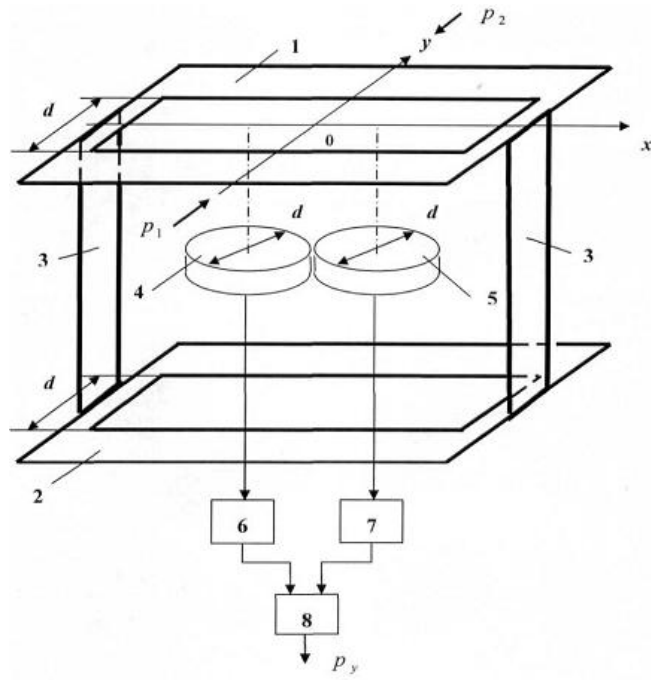
У випадку, коли  $p_1 > p_2$ , прохідний якір 1 зміщується вздовж осі у на відстань, пропорційну різниці  $p_1 - p_2$  (на фіг. 2 наведено розташування прохідних якорів 1, 2 у вихідному та крайньому максимальному положеннях). На виході обмотки кожного з магнітопроводів з котушками 4, 5 з'являється однаковий за величиною сигнал, а вихідний сигнал  $p_v$  датчика буде дорівнювати подвоєному значенню сигналу кожного з магнітопроводів з котушками 4, 5.

При  $p_2 > p_1$  датчик працює аналогічно.

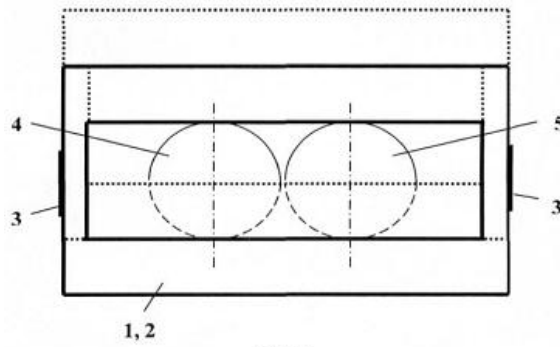
Пропонована корисна модель забезпечить підвищення чутливості датчика, а також відсутність впливу коливань повітряних зазорів на результат вимірювання.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Диференціальний індуктивний датчик зусиль, що містить пару магнітопроводів з котушками, розміщених по один бік прохідного якоря, виконаного П-подібної форми, ширина отвору якого дорівнює діаметру магнітопроводів з котушками, які через підсилювально-перетворювальні канали зв'язані з суматором, який **відрізняється** тим, що застосовано додатковий ідентичний прохідний якір П-подібної форми, розташований симетрично з протилежного боку магнітопроводів з котушками та скріплений з основним прохідним якорем П-подібної форми перемичками.



Фіг. 1



Фіг. 2

---

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

---

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