



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **74865** (13) **U**  
(51) МПК (2012.01)  
**G01G 9/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

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

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2012 05869</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) ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИЙ ІНДУКТИВНИЙ ДАТЧИК ЗУСИЛЬ**

**(57)** Реферат:

Диференціальний індуктивний датчик зусиль містить пару магнітопроводів з котушками, розміщених по один бік прохідного якоря. Прокідний якір виконаний □- подібної форми, ширина отвору якого дорівнює діаметру магнітопроводів з котушками, які через підсилювально-перетворювальні канали зв'язані з суматором.

**UA 74865 U**



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

Відомий диференціальний індуктивний датчик зусиль являє собою здвоєну магнітну систему, що містить плаский прохідний якір та два магнітопроводи з котушками [див. 5 Индуктивные преобразователи для автоматизации металлорежущих станков / М.П.Рашкович, П.М.Рашкович, Б.И.Шкловский. - М.: Машиностроение, -1969. - С. 9, 10, рис. 26]. Цей диференціальний індуктивний перетворювач вибрано за прототип.

Недолік відомого диференціального індуктивного перетворювача є те, що він має 10 недостатню чутливість та діапазон вимірювання.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення диференціального індуктивного датчика зусиль шляхом того, що в ньому прохідний якір виконаний □-подібної форми, ширина 15 отвору якого дорівнює діаметру магнітопроводів з котушками, які через підсилювально-перетворювальні канали зв'язані з суматором, що дозволить підвищити чутливість та збільшити діапазон вимірювання.

Поставлена задача досягається тим, що у диференціальному індуктивному датчику зусиль, 20 що містить пару магнітопроводів з котушками, розміщених по один бік прохідного якоря, згідно корисної моделі, прохідний якір виконаний □-подібної форми, ширина отвору якого дорівнює діаметру магнітопроводів з котушками, які через підсилювально-перетворювальні канали зв'язані з суматором.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням (фіг. 1), де зображено диференціальний індуктивний датчик зусиль, що містить прохідний якір 1 □-подібної форми, пару магнітопроводів 25 з котушками 2, 3, розташованих проти отвору прохідного якоря 1 шириною, що дорівнює діаметру  $d$  магнітопроводів з котушками 2, 3, обмотки яких з'єднані через підсилювально-перетворювальні канали 4, 5 з суматором 6.

Диференціальний індуктивний датчик зусиль працює наступним чином. При різниці сил, діючих у протилежних напрямках на прохідний якір 1, що дорівнює  $p_2 - p_1 = 0$ , пара 30 магнітопроводів з котушками 2, 3 розташована симетрично відносно центра 0 прохідного якоря 1, при цьому на виході обмотки магнітопроводів з котушками 2, 3 сигнал відсутній, тому на виходах підсилювально-перетворювальних каналів 4, 5 та суматора 6 сигнал дорівнює нулю.

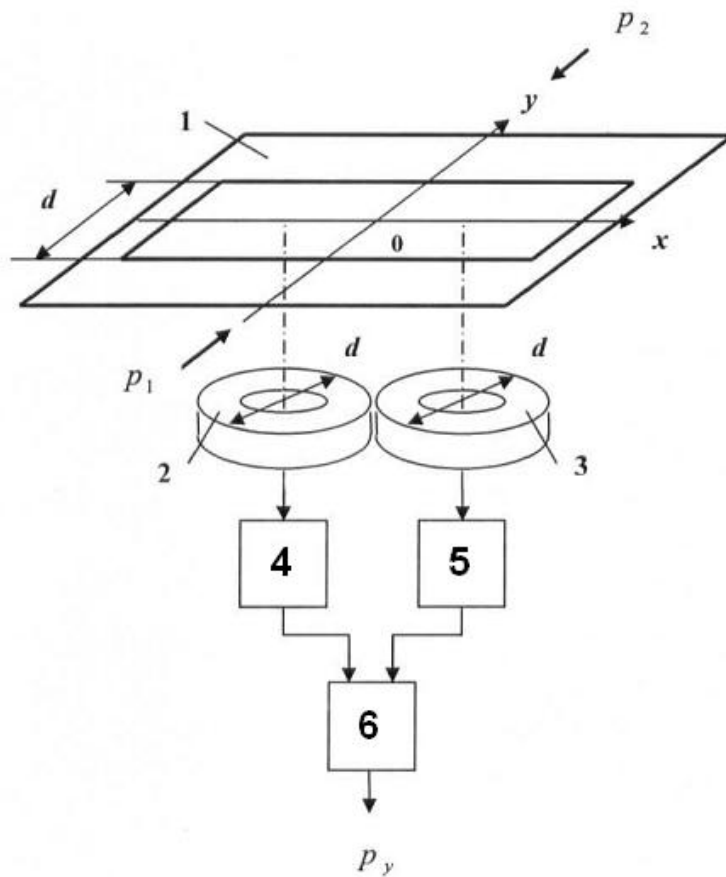
У випадку, коли  $p_1 > p_2$ , прохідний якір 1 зміщується вздовж осі  $y$  на відстань, пропорційну різниці  $p_1 - p_2$  (на фіг. 2 наведено розташування прохідного якоря 1 у крайньому максимальному положенні). На виході обмотки кожного з магнітопроводів з котушками 2, 3 з'являється 35 однаковий за величиною приріст сигналу, а вихідний сигнал  $p_v$  датчика буде дорівнювати подвоєному значенню приросту сигналу кожного з магнітопроводів з котушками 2, 3.

При  $p_2 > p_1$  датчик працює аналогічно.

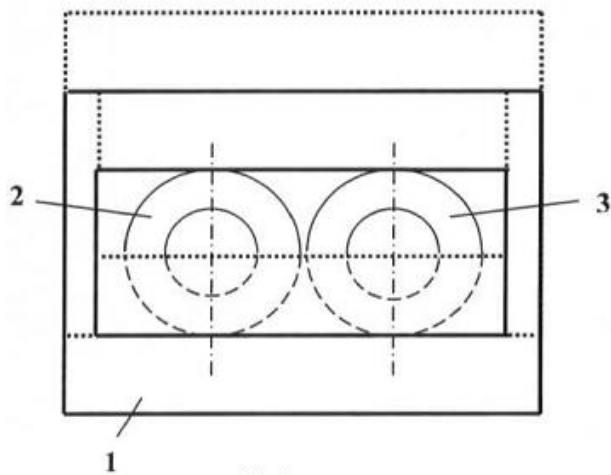
Пропонована корисна модель забезпечить підвищення чутливості датчика та діапазону вимірювання, а також відсутність зміни вихідного сигналу в умовах коливань прохідного якоря 1 40 вздовж осі  $Ox$ .

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Диференціальний індуктивний датчик зусиль, що містить пару магнітопроводів з котушками, розміщених по один бік прохідного якоря, який **відрізняється** тим, що прохідний якір виконано □ 45 - подібної форми, ширина отвору якого дорівнює діаметру магнітопроводів з котушками, які через підсилювально-перетворювальні канали зв'язані з суматором.



Фиг. 1



Фиг. 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