



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **81795** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**G01G 9/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

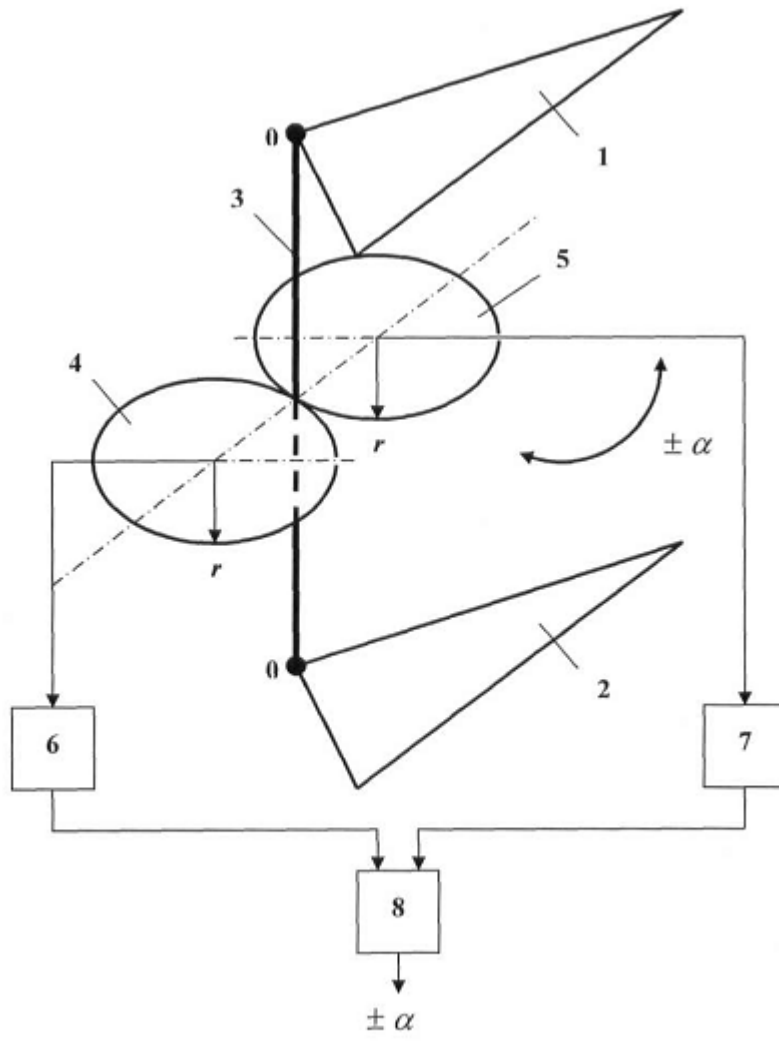
(21) Номер заявки: <b>u 2013 01134</b>	(72) Винахідник(и): <b>Смирний Михайло Федорович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>30.01.2013</b>	(73) Власник(и): <b>СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ,</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.07.2013</b>	квартал Молодіжний, 20-а, м. Луганськ, 91034 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.07.2013, Бюл.№ 13</b>	

## (54) ІНДУКТИВНИЙ ДАТЧИК

### (57) Реферат:

Індуктивний датчик, містить плаский прохідний якір  $\Delta$ -подібної форми, відносно бокових торців якого симетрично розташовано два магнітопроводи з котушками на осях, зміщених від торців прохідного якоря на відстань, що дорівнює половині радіусу магнітопроводу з котушкою, причому магнітопроводи з котушками через підсилювально-перетворювальні канали зв'язано з диференціальним підсилювачем. Застосовано додатковий ідентичний прохідний якір  $\Delta$ -подібної форми, розташований симетрично з протилежного боку магнітопроводів з котушками та скріплений з основним прохідним якорем  $\Delta$ -подібної форми перемичкою.

UA 81795 U



Фиг. 1

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

Відомо індуктивний датчик зусиль, що містить плаский прохідний якір та два магнітопроводи з котушками, плаский прохідний якір виконано  $\Delta$ -подібної форми, відносно бокових торців якого симетрично розташовано два магнітопроводи з котушками на осях, зміщених від торців прохідного якоря на відстань, що дорівнює половині радіусу магнітопроводу з котушкою, причому магнітопроводи з котушками через підсилювально-перетворювальні канали зв'язано з диференціальним підсилювачем [див. патент України № 75324, G01G 9/00, опубл. 26.11.2012, бюл. № 22]. Цей індуктивний датчик вибрано за прототип.

Недоліком відомого індуктивного датчика 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 індуктивного датчика шляхом того, що застосовано додатковий ідентичний прохідний якір  $\Delta$ -подібної форми, розташований симетрично з протилежного боку магнітопроводів з котушками та скріплений з основним прохідним якорем  $\Delta$ -подібної форми перемичкою, що забезпечить підвищення чутливості датчика та завдяки ігноруванню коливань повітряного зазору - підвищення надійності.

Поставлена задача досягається тим, що у індуктивному датчику, що містить плаский прохідний якір  $\Delta$ -подібної форми, відносно бокових торців якого симетрично розташовано два магнітопроводи з котушками на осях, зміщених від торців прохідного якоря на відстань, що дорівнює половині радіусу магнітопроводу з котушкою, причому магнітопроводи з котушками через підсилювально-перетворювальні канали зв'язано з диференціальним підсилювачем, згідно корисної моделі, застосовано додатковий ідентичний прохідний якір  $\Delta$ -подібної форми, розташований симетрично з протилежного боку магнітопроводів з котушками та скріплений з основним прохідним якорем  $\Delta$ -подібної форми перемичкою.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням (фіг. 1), де зображено індуктивний датчик, що містить прохідний якір 1  $\Delta$ -подібної форми, додатковий ідентичний прохідний якір 2  $\Delta$ -подібної форми, скріплений з ним перемичкою 3 та розташований симетрично з протилежного боку магнітопроводів з котушками 4, 5, розміщених симетрично на осях, зміщених від торців прохідних якорів 1, 2 на відстань, що дорівнює половині  $r/2$  радіусу (фіг. 2) магнітопроводу з котушкою, підсилювально-перетворювальні канали 6, 7 та диференціальний підсилювач 8.

Індуктивний датчик працює наступним чином. При куті повороту  $\alpha=0$  прохідних якорів 1, 2 навколо осі 0-0 магнітопроводи з котушками 4, 5 розташовані в середині діапазонів лінійності характеристик перетворення кожного з магнітопроводів з котушками 4, 5, при цьому на виходах обмоток будуть однакові за величиною сигнали, а на виході диференціального підсилювача 8 результативний сигнал  $\alpha$  дорівнюватиме нулю.

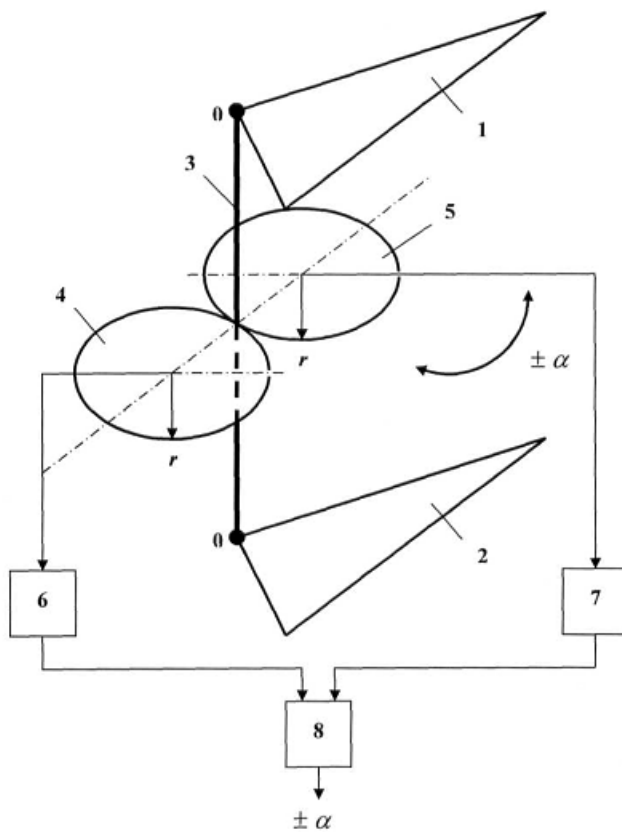
При повороті прохідних якорів 1, 2 навколо осі 0, наприклад, за годинною стрілкою на певний кут  $\alpha \neq 0$  на виході обмотки магнітопроводу з котушкою 4 сигнал збільшується, а на виході обмотки магнітопроводу з котушкою 5 сигнал зменшується, при цьому на виході диференціального підсилювача 8 результативний сигнал датчика  $\alpha$  буде дорівнювати подвоєному значенню приросту сигналів кожного з магнітопроводів з котушками 4, 5.

При повороті прохідних якорів 1, 2 навколо осі 0-0, наприклад, проти годинної стрілки на певний кут  $-\alpha \neq 0$  на виході обмотки магнітопроводу з котушкою 5 сигнал збільшується, а на виході обмотки магнітопроводу з котушкою 4 сигнал зменшується, при цьому на виході диференціального підсилювача 8 результативний сигнал датчика  $-\alpha$  буде дорівнювати подвоєному значенню приросту сигналів кожного з магнітопроводів з котушками 4, 5.

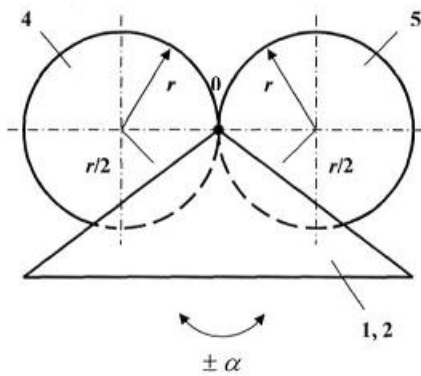
Пропонована корисна модель забезпечить підвищення чутливості датчика та відсутність впливу коливань повітряних зазорів на результат вимірювання.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Індуктивний датчик, що містить плаский прохідний якір  $\Delta$ -подібної форми, відносно бокових торців якого симетрично розташовано два магнітопроводи з котушками на осях, зміщених від торців прохідного якоря на відстань, що дорівнює половині радіусу магнітопроводу з котушкою, причому магнітопроводи з котушками через підсилювально-перетворювальні канали зв'язано з диференціальним підсилювачем, який **відрізняється** тим, що застосовано додатковий ідентичний прохідний якір  $\Delta$ -подібної форми, розташований симетрично з протилежного боку магнітопроводів з котушками та скріплений з основним прохідним якорем  $\Delta$ -подібної форми перемичкою.



Фиг. 1



Фиг. 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