



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **84526** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**G01G 9/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

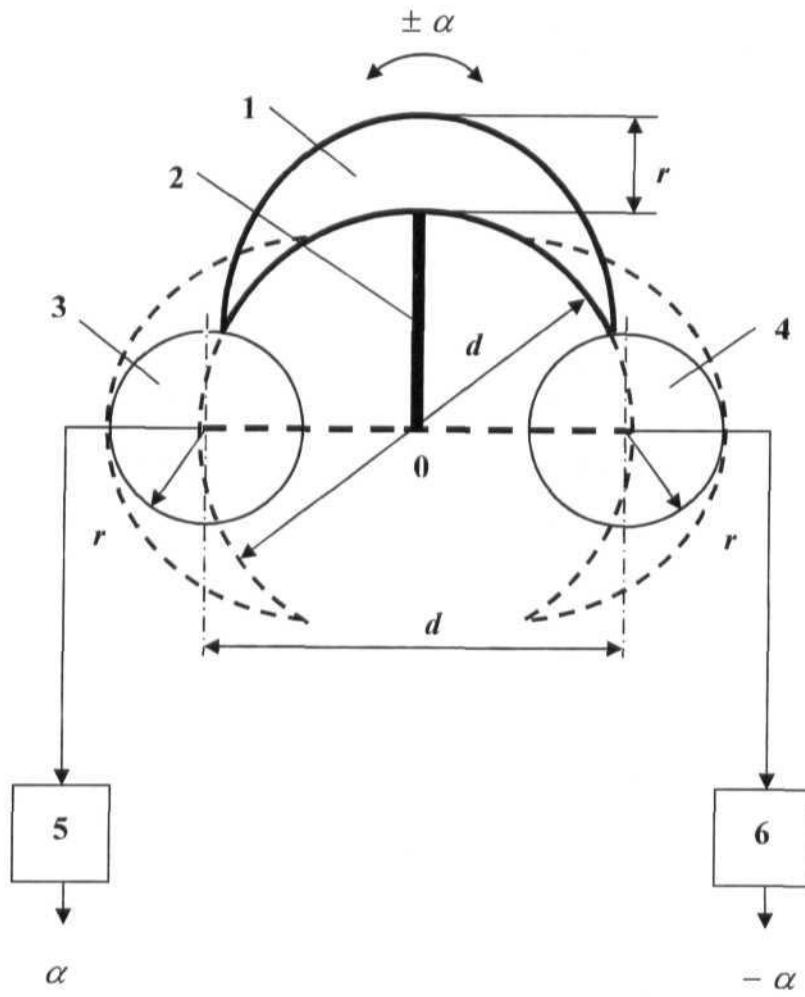
(21) Номер заявки: <b>u 2013 04897</b>	(72) Винахідник(и): <b>Смирний Михайло Федорович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>17.04.2013</b>	(73) Власник(и): <b>СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ,</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.10.2013</b>	квартал Молодіжний, 20-а, м. Луганськ, 91034 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.10.2013, Бюл.№ 20</b>	

## (54) ІНДУКТИВНИЙ ДАТЧИК

### (57) Реферат:

Індуктивний датчик, містить плаский прохідний якір та два магнітопроводи з котушками. Плаский прохідний якір виконаний у формі маятника, один торець, прикріплений поводком до осі обертання прохідного якоря, являє собою відрізок окружності, а другий - відрізок овалу, при цьому відносно прохідного якоря симетрично розташовано два магнітопроводи з котушками на осях, відстань між якими дорівнює діаметру відрізка окружності торця, причому магнітопроводи з котушками підключені до підсилювально-перетворювальних каналів.

UA 84526 U



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

Відомо диференціальний індуктивний перетворювач, який 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 обрано за прототип.

Недоліком відомого диференціального індуктивного перетворювача є те, що його неможливо використовувати для вимірювання кутових переміщень.

10 В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення індуктивного датчика шляхом того, що в ньому плаский прохідний якір виконаний у формі маятника, один торець, прикріплений поводком до осі обертання прохідного якоря, являє собою відрізок окружності, а другий - відрізок овалу, при цьому відносно прохідного якоря симетрично розташовано два магнітопроводи з котушками на осях, відстань між якими дорівнює діаметру відрізка окружності 15 торця, причому магнітопроводи з котушками підключені до підсилювально-перетворювальних каналів, що завдяки вимірюванню кутових переміщень у широкому діапазоні у протилежних напрямках дозволить розширити сферу застосування датчика.

20 Поставлена задача вирішується тим, що у індуктивному датчику, що містить плаский прохідний якір та два магнітопроводи з котушками, згідно з корисною моделлю, плаский прохідний якір виконаний у формі маятника, один торець, прикріплений поводком до осі обертання прохідного якоря, являє собою відрізок окружності, а другий - відрізок овалу, при цьому відносно прохідного якоря симетрично розташовано два магнітопроводи з котушками на осях, відстань між якими дорівнює діаметру відрізка окружності торця, причому магнітопроводи з котушками підключені до підсилювально-перетворювальних каналів.

25 Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено індуктивний датчик, що містить прохідний якір 1 у формі маятника, один торець, прикріплений поводком 2 до осі 0 обертання прохідного якоря 1, являє собою відрізок окружності діаметра  $d$ , а другий - відрізок овалу, при цьому відносно прохідного якоря 1 симетрично розташовано два магнітопроводи з котушками 3, 4 радіуса  $r$  на осях, відстань між якими дорівнює діаметру  $d$  відрізка окружності 30 торця, причому магнітопроводи з котушками 3, 4 підключено до підсилювально-перетворювальних каналів 5, 6. Відстань між віссю 0 обертання прохідного якоря 1 та максимально відділеною від неї точкою на відрізку овалу дорівнює величині  $d/2+r$ .

35 Індуктивний датчик працює наступним чином. При куті повороту  $\alpha=0$  прохідного якоря 1 магнітопроводи з котушками 3, 4 індуктивно з ним не зв'язані, тому на виходах обмоток магнітопроводів з котушками 3, 4 та підсилювально-перетворювальних каналів 5, 6 сигнали відсутні.

При повороті прохідного якоря 1 навколо осі 0, наприклад, проти годинникової стрілки на певний кут  $\alpha \neq 0$  на виході обмотки магнітопроводу з котушкою 3 з'являється сигнал, який на виході підсилювально-перетворювального каналу 5 перетворюється у сигнал  $\alpha$ .

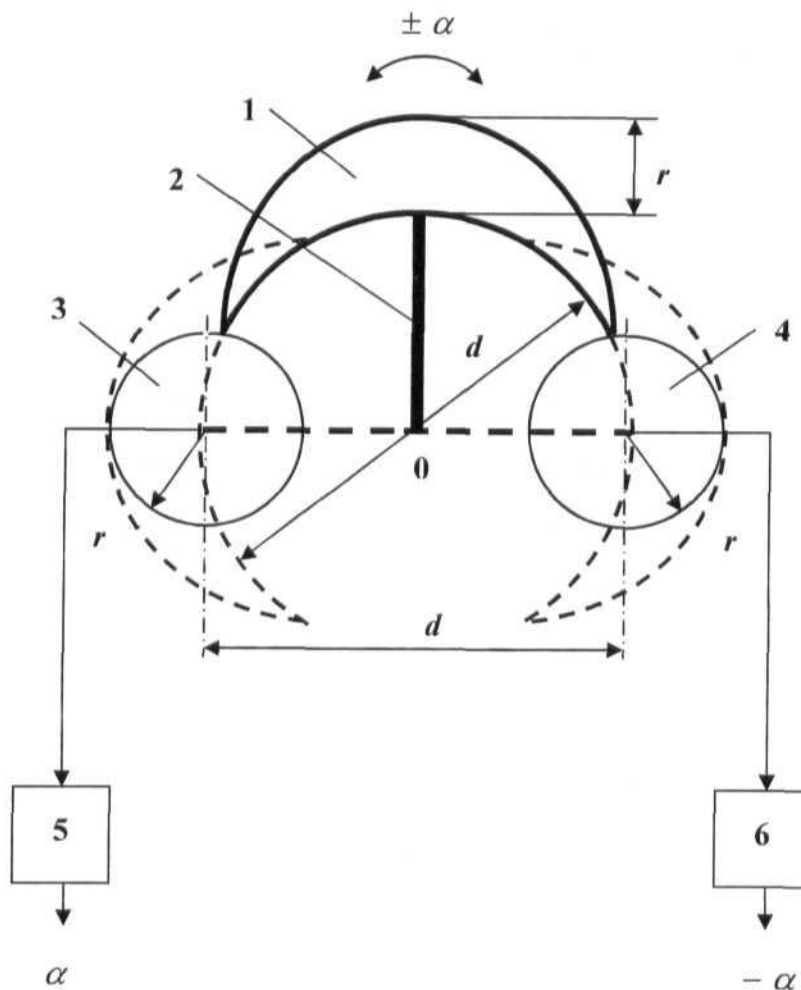
40 При повороті прохідного якоря 1 навколо осі 0, наприклад, за годинниковою стрілкою на певний кут  $\alpha \neq 0$  на виході обмотки магнітопроводу з котушкою 4 з'являється сигнал, який на виході підсилювально-перетворювального каналу 6 перетворюється у сигнал  $-\alpha$ .

На кресленні наведено розташування прохідного якоря 1 з поводком 2 у вихідному та крайніх максимальних положеннях відносно магнітопроводів з котушками 3, 4.

45 Пропонована корисна модель забезпечить вимірювання кутових переміщень у протилежний напрямках у широкому діапазоні.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

50 Індуктивний датчик, що містить плаский прохідний якір та два магнітопроводи з котушками, який **відрізняється** тим, що плаский прохідний якір виконаний у формі маятника, один торець, прикріплений поводком до осі обертання прохідного якоря, являє собою відрізок окружності, а другий - відрізок овалу, при цьому відносно прохідного якоря симетрично розташовано два магнітопроводи з котушками на осях, відстань між якими дорівнює діаметру відрізка окружності 55 торця, причому магнітопроводи з котушками підключені до підсилювально-перетворювальних каналів.




---

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