



УКРАЇНА

(19) UA (11) 64648 (13) U  
(51) МПК (2011.01)  
G01G 9/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ДАТЧИК

1

2

(21) u201105348

(22) 26.04.2011

(24) 10.11.2011

(46) 10.11.2011, Бюл. № 21, 2011 р.

(72) СМІРНИЙ МИХАЙЛО ФЕДОРОВИЧ

(73) СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІ-  
ВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

(57) Датчик, що містить джерело магнітного поля,  
розташоване між першою та другою парами феро-  
чутливих елементів, який відрізняється тим,

що перша та друга пари ферочутливих елементів  
розміщені одна відносно іншої на відстані, що до-  
рівнює довжині джерела магнітного поля, кінці ви-  
хідних обмоток ферочутливих елементів першої  
пари об'єднані, а також об'єднані початки вихідних  
обмоток ферочутливих елементів першої пари та  
кінці вихідних обмоток ферочутливих елементів  
другої пари, розташованих з одного боку джерела  
магнітного поля.

Корисна модель належить до вимірювальної  
техніки та може бути використана для вимірюван-  
ня кутових переміщень.

Відомо ваговимірювальний датчик, що містить  
джерело магнітного поля, розташоване між пер-  
шою та другою парами ферочутливих елементів  
[див. а. с. СРСР №1642255, G01G9/00, опубл.  
15.04.1991, бюл. №14]. Цей датчик вибрано за  
прототип.

Недоліком відомого датчика є те, що він має  
функціональні обмеження, оскільки ним неможли-  
во вимірювати кутові переміщення.

В основу корисної моделі поставлено задачу  
вдосконалення датчика шляхом того, що у ньому  
перша та друга пари ферочутливих елементів роз-  
ташовані одна відносно іншої на відстані, що дорі-  
внює довжині джерела магнітного поля, кінці вихі-  
дних обмоток ферочутливих елементів першої  
пари об'єднані, а початки вихідних обмоток феро-  
чутливих елементів першої пари та кінці вихідних  
обмоток ферочутливих елементів другої пари,  
розташованих з одного боку джерела магнітного  
поля, об'єднані, що дозволить використовувати  
датчик для вимірювання кутових переміщень.

Поставлена задача вирішується тим, що у да-  
тчику, що містить джерело магнітного поля, роз-  
ташоване між першою та другою парами ферочут-  
ливих елементів, згідно з корисною моделлю,  
перша та друга пари ферочутливих елементів ро-  
зміщені одна відносно іншої на відстані, що дорі-  
внює довжині джерела магнітного поля, кінці вихід-  
них обмоток ферочутливих елементів першої пари  
об'єднані, а також об'єднані початки вихідних об-

моток ферочутливих елементів першої пари та  
кінці вихідних обмоток ферочутливих елементів  
другої пари, розташованих з одного боку джерела  
магнітного поля.

Суть корисної моделі пояснюється креслен-  
ням, де зображено датчик, що містить джерело 1  
магнітного поля (постійний стрижневий магніт),  
прикріплене до пружного елемента (не показано),  
першу 2, 3 та другу 4, 5 пари ферочутливих еле-  
ментів, розташовані одна відносно іншої на відс-  
тані, що дорівнює довжині  $\ell$  джерела магнітного  
поля, при цьому кінці вихідних обмоток ферочут-  
ливих елементів першої 2, 3 пари об'єднані, почат-  
ки вихідних обмоток ферочутливих елементів 2 та  
3 з'єднані з кінцями вихідних обмоток ферочутли-  
вих елементів 4 та 5 відповідно, а початки вихід-  
них обмоток ферочутливих елементів 4 та 5 підк-  
лючені до підсилювача  $\alpha$ .

Датчик працює наступним чином. При куті по-  
вороту  $\alpha = 0$  джерела 1 магнітного поля навколо  
осі 0-0 перша 2, 3 та друга 4, 5 пари ферочутливих  
елементів розташовані симетрично відносно осі n-  
n магнітної нейтралі та осі N-S і вимірюють однако-  
ві за величиною вертикальні складові напруженос-  
тей  $H_{v1}$  та  $H_{v2}$  зовнішнього поля джерела 1 магніт-  
ного поля. На вихідних обмотках кожного  
ферочутливого елемента 2-5 будуть однакові за  
величиною сигнали, а на вході підсилювача  $\alpha$  су-  
марний сигнал буде дорівнювати нулю.

При повороті джерела 1 магнітного поля на-  
вколо осі 0-0, наприклад, за годинною стрілкою на  
певний кут  $\alpha \neq 0$  на вихідних обмотках кожного з

(19) UA (11) 64648 (13) U

ферочутливих елементів 3, 4 сигнали збільшуються, а на вихідних обмотках кожного з ферочутливих елементів 2, 5 сигнали зменшуються, при цьому сумарний сигнал датчика буде дорівнювати почотвереному значенню приросту сигналів кожного з ферочутливих елементів 2-5.

Пропонована корисна модель забезпечить відсутність зміни сумарного сигналу в умовах коливань джерела 1 магнітного поля вздовж осей 0-0 та N-S, що значно підвищує перешкодостійкість датчика.

