



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **44661** (13) **U**
(51) МПК (2009)
G01B 7/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) ВИМІРЮВАЛЬНИЙ ПЕРЕТВОРЮВАЧ "ЛІНІЙНЕ ПЕРЕМІЩЕННЯ - НАПРУГА"**

1

2

(21) u200904414

(22) 05.05.2009

(24) 12.10.2009

(46) 12.10.2009, Бюл.№ 19, 2009 р.

(72) МОЛЧАНОВА ЛАРИСА ІВАНІВНА, ПАСТЕР-
НАК ЛЮДМИЛА ВІТАЛІЙВНА(73) ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕР-
СИТЕТ

(57) Вимірювальний перетворювач трансформаторного типу, що має розташовані на нерухомій

частині обмотку збудження, на обох торцях якої розташовані феромагнітні шайби, та вимірювальну обмотку, а також розташовану на рухомій частині, зв'язаній з контрольованим об'єктом, трансформаторну обмотку, який **відрізняється** тим, що трансформаторна обмотка замкнута на конденсатор, ємнісний опір якого на частоті генератора, що живить обмотку збудження, більший від індуктивного опору трансформаторної обмотки.

Корисна модель відноситься до галузі вимірювальної техніки і може бути використана для вимірювання лінійних переміщень та розмірів.

Відома конструкція вимірювального перетворювача трансформаторного типу [1], що має розташовані на нерухомій частині перетворювача обмотку збудження та вимірювальну, а також розташовану на рухомій частині перетворювача, зв'язаній з контрольованим об'єктом, трансформаторну обмотку. На обох торцях обмотки збудження розташовані феромагнітні шайби. Перевагою конструкції перетворювача є висока надійність через відсутність струмопідводу до рухомої обмотки.

В основу корисної моделі поставлено завдання збільшення лінійного діапазону вимірюваних переміщень без збільшення габаритів перетворювача.

Поставлене завдання досягається тим, що вимірювальний перетворювач трансформаторного типу, що має розташовані на нерухомій частині обмотку збудження, на обох торцях якої розташовані феромагнітні шайби та вимірювальну обмотку, а також розташовану на рухомій частині, зв'язаній з контрольованим об'єктом, трансформаторну обмотку згідно запропонованого винаходу трансформаторна обмотка замкнута на конденсатор, ємнісний опір якого на частоті генератора, що живить обмотку збудження, більший від індуктивного опору трансформаторної обмотки.

Схема з'єднання обмоток перетворювача приведена на Фіг. Обмотка збудження (ОЗ) розташована на неферомагнітному каркасі нерухомої час-

тини вимірювального перетворювача і живиться від генератора змінної напруги (G). На обох торцях обмотки збудження розташовані феромагнітні шайби. На цьому ж каркасі розташована і вимірювальна обмотка (ВО), виводи якої приєднані до вимірювального приладу (РП). Трансформаторна обмотка (ТО) розташована на неферомагнітному каркасі рухомої частини вимірювального перетворювача, який зв'язаний з контрольованим об'єктом і має змогу рухатись всередині каркасу нерухомої частини. Довжина трансформаторної обмотки перевищує сумарну довжину обмотки збудження та потрібну довжину ходу рухомої частини вимірювального перетворювача. Виводи трансформаторної обмотки замкнуті на конденсатор С, ємнісний опір якого на частоті генератора G більший від індуктивного опору трансформаторної обмотки.

Працює вимірювальний перетворювач наступним чином. При протіканні струму в обмотці збудження створюється магнітне поле, що наводить в трансформаторній обмотці електрорушійну силу, яка, в свою чергу, призводить до виникнення струму в трансформаторній обмотці і створенню нею свого магнітного поля. Магнітне поле тієї частини трансформаторної обмотки, що знаходиться під вимірювальною обмоткою, наводить в ній електрорушійну силу. Таким чином, величина електрорушійної сили, що виникає в вимірювальній обмотці, пропорційна величині частини трансформаторної обмотки, що знаходиться під вимірювальною, а значить, визначається положенням рухомої частини вимірювального перетворювача.

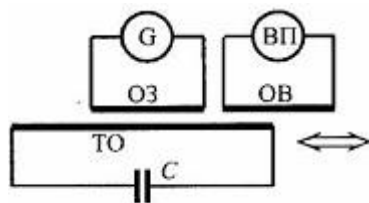
(19) **UA** (11) **44661** (13) **U**

Крім електрорушійної сили, що наводиться магнітним полем трансформаторної обмотки, у вимірювальній обмотці наводить свою електрорушійну силу безпосередньо і магнітне поле обмотки збудження. Величина цієї електрорушійної сили не залежить від положення рухомої частини, але у випадку замикання вимірювальної обмотки на конденсатор, ємнісний опір якого на частоті гене-

ратора G більший від індуктивного опору обмотки збудження, обидві електрорушійні сили додаються лінійно, а не векторно, як це буде мати місце у випадку замикання вимірювальної обмотки на коротко.

Джерела інформації:

1. Авторське свідоцтво СРСР №853369, кл. G01B7/00, 1981.



Фиг.