



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **84544** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
G01G 9/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

| | |
|--|---|
| (21) Номер заявки: u 2013 04925 | (72) Винахідник(и): Смирний Михайло Федорович (UA) |
| (22) Дата подання заявки: 17.04.2013 | (73) Власник(и): СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ, |
| (24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.10.2013 | квартал Молодіжний, 20-а, м. Луганськ, 91034 (UA) |
| (46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.10.2013, Бюл.№ 20 | |

(54) ПЕРЕТВОРЮВАЧ ПЕРЕМІЩЕНЬ

(57) Реферат:

Перетворювач переміщень містить циліндричний якір, на якому нанесені різьбова гвинтова доріжка, біля якої розташовані зубчасті сердечники з котушками, закріплені на загальній плиті, та зубчаста доріжка, біля якої розміщені сердечники із зубчастими полюсними наконечниками з котушками, а також шнек та шнекове колесо, причому різьбову гвинтову доріжку циліндричного якоря застосовано гвинтові доріжки з магнітними мітками з полярністю, що чергується, як зубчасті сердечники з котушками застосовано першу магнітомодуляційну головку, закріплену на загальній плиті, як зубчасту доріжку застосовано колову доріжку з магнітними мітками з полярністю, що чергується, як сердечники із зубчастими полюсними наконечниками з котушками - другу магнітомодуляційну головку.

UA 84544 U

Корисна модель належить до вимірювальної техніки та може бути використана для неперервного відліку лінійних переміщень.

Відомо комбінований перетворювач з неперервною шкалою відліку лінійних переміщень, що містить панцерований перетворювач у складі циліндричного якоря, на якому для крокового відліку нанесена різьбова гвинтова доріжка, біля якої розташовані зубчасті сердечники з котушками, закріплені на загальній плиті, коловий перетворювач у складі циліндричного якоря, на якому для точного контролю його кута повороту нанесена зубчаста доріжка, біля якої розміщені сердечники із зубчастими полюсними наконечниками з котушками, а також шнек та шнекове колесо [див. Индуктивные преобразователи для автоматизации металлорежущих станков / М.П.Рашкович, П.М. Рашкович, Б.И. Шкловский. - М.: Машиностроение, 1969. - С. 63-66, рис. 23]. Цей перетворювач обрано за прототип.

Недоліком відомого перетворювача переміщень є те, що наявні зубчасті сердечники з котушками через суттєві потоки розсіювання та зубчастий циліндричний якір не забезпечують достатню чутливість та високу роздільну спроможність перетворювача.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення перетворювача переміщень шляхом того, що як різьбову гвинтову доріжку циліндричного якоря застосовано гвинтові доріжки з магнітними мітками з полярністю, що чергується, як зубчасті сердечники з котушками застосовано першу магнітотуляційну головку, як зубчасту доріжку застосовано колову доріжку з магнітними мітками з полярністю, що чергується, як сердечники із зубчастими полюсними наконечниками з котушками - другу магнітотуляційну головку, що дозволить підвищити чутливість та роздільну спроможність перетворювача, а також знизити енергоспоживання та габарити перетворювача.

Поставлена задача вирішується тим, що у перетворювачі переміщень, що містить циліндричний якір, на якому нанесені різьбова гвинтова доріжка, біля якої розташовані зубчасті сердечники з котушками, закріплені на загальній плиті, та зубчаста доріжка, біля якої розміщені сердечники із зубчастими полюсними наконечниками з котушками, а також шнек та шнекове колесо, згідно з корисною моделлю, як різьбову гвинтову доріжку циліндричного якоря застосовано гвинтові доріжки з магнітними мітками з полярністю, що чергується, як зубчасті сердечники з котушками застосовано першу магнітотуляційну головку, закріплену на загальній плиті, як зубчасту доріжку застосовано колову доріжку з магнітними мітками з полярністю, що чергується, як сердечники із зубчастими полюсними наконечниками з котушками - другу магнітотуляційну головку.

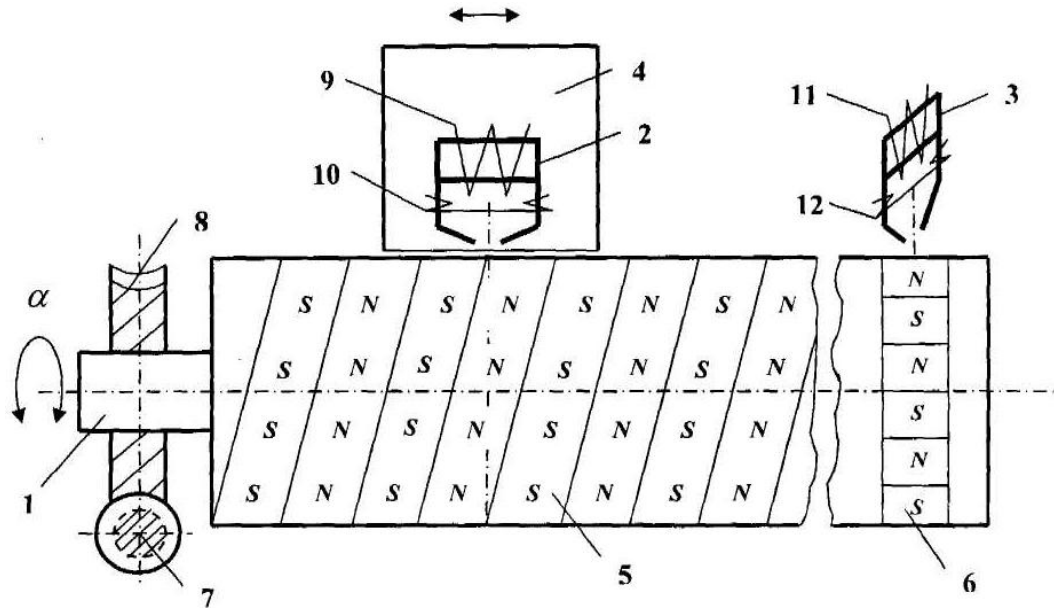
Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено перетворювач переміщень, що містить циліндричний якір 1, магнітотуляційні головки 2, 3, перша 2 з яких закріплена на загальній плиті 4 та розташована біля гвинтових доріжок 5 з магнітними мітками з полярністю, що чергується, нанесених на циліндричний якір 1, друга 3 магнітотуляційна головка розміщена проти колової доріжки 6 з магнітними мітками з полярністю, що чергується, нанесеними по колу на циліндричний якір 1, шнек 7 та шнекове колесо 8. Перша 2 магнітотуляційна головка споряджена сигнальними обмотками 9, 10, а друга 3 магнітотуляційна головка 8 - сигнальними обмотками 11, 12. На виході сигнальних обмоток 9, 11 кожної з магнітотуляційних головок 2, 3 з'являється напруга, адекватна горизонтальним складовим напруженості поля магнітних міток, а на виході сигнальних обмоток 10, 12 - напруга, адекватна вертикальним складовим напруженості поля міток.

Перетворювач переміщень працює наступним чином. Попередньо на циліндричний якір 1 для крокового відліку нанесено гвинтові доріжки 5 з магнітними мітками з полярністю, що чергується, та для точного відліку - колову доріжку 6 з магнітними мітками з полярністю, що чергується. Вимірювання починається з нульового положення першої 2 та другої 3 магнітотуляційних головок. При переміщенні загальної плити 4 першою 2 магнітотуляційною головкою спочатку ведеться відлік імпульсів за кроковою системою, а потім при нерухомій загальній плиті 4 шнековою парою - шнек 7 та шнекове колесо 8 - циліндричний якір 1 повертається на відповідний кут α та ведеться відлік імпульсів другою 3 магнітотуляційною головкою за внутрішньокроковою системою. Це спричинить дисбаланс крокової системи відліку та відхилення першої 2 магнітотуляційної головки від нульового положення. При додатковому переміщенні загальної плити 4 у той же бік на величину, що дорівнює кількості імпульсів, підрахованих за внутрішньокроковою системою, перша 2 магнітотуляційна головка повернеться у нульове положення (положення рівноваги) та її нульові покази будуть свідчити про відпрацювання заданого переміщення.

Пропонована корисна модель завдяки можливості запису-зчитування магнітних міток з високою щільністю забезпечить підвищення роздільної спроможності та швидкодії перетворювача.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- Перетворювач переміщень, що містить циліндричний якор, на якому нанесені різьбова гвинтова доріжка, біля якої розташовані зубчасті сердечники з котушками, закріплені на загальній плиті, та зубчаста доріжка, біля якої розміщені сердечники із зубчастими полюсними наконечниками з котушками, а також шнек та шнекове колесо, який **відрізняється** тим, що як різьбову гвинтову доріжку циліндричного якоря застосовано гвинтові доріжки з магнітними мітками з полярністю, що чергується, як зубчасті сердечники з котушками застосовано першу магнітмодуляційну головку, закріплену на загальній плиті, як зубчасту доріжку застосовано колову доріжку з магнітними мітками з полярністю, що чергується, як сердечники із зубчастими полюсними наконечниками з котушками - другу магнітмодуляційну головку.



Комп'ютерна верстка В. 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