



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **149025** (13) **U**
(51) МПК (2021.01)
G01B 11/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

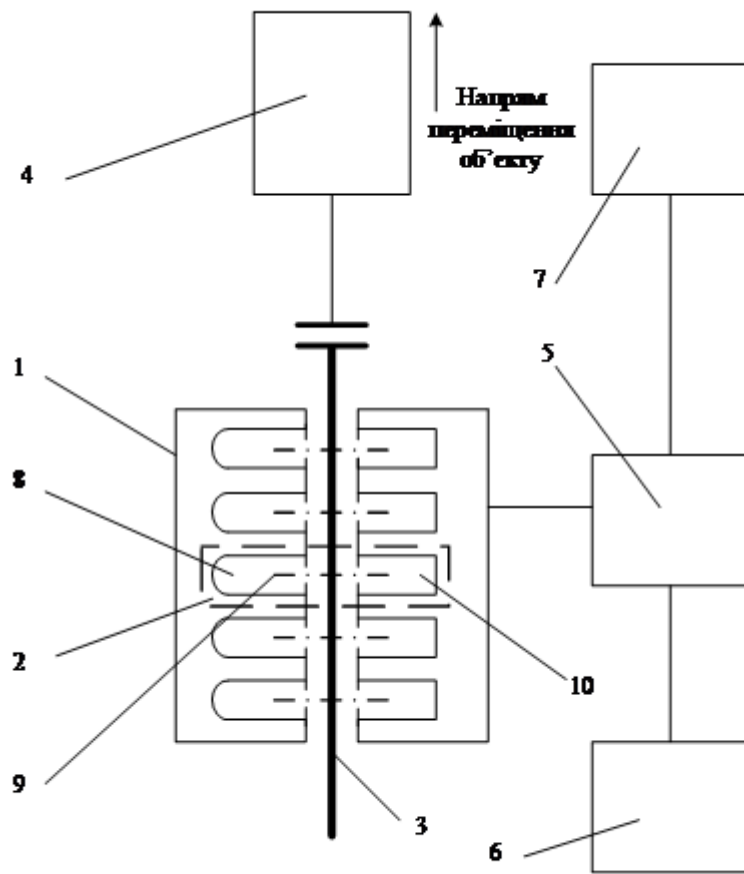
<p>(21) Номер заявки: u 2021 00400</p> <p>(22) Дата подання заявки: 03.02.2021</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 14.10.2021</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 13.10.2021, Бюл.№ 41</p>	<p>(72) Винахідник(и): Костенко Олена Михайлівна (UA), Кошовий Микола Дмитрович (UA), Дергачов Володимир Андрійович (UA), Малкова Ганна Вікторівна (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ, вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава, 36003 (UA)</p> <p>(74) Представник: Іванов Олег Миколайович</p>
---	--

(54) ФОТОЕЛЕКТРИЧНИЙ ДАТЧИК ЛІНІЙНИХ ПЕРЕМІЩЕНЬ

(57) Реферат:

Фотоелектричний датчик лінійних переміщень містить корпус, оптичні датчики, які включають в себе випромінювач і приймач світлового променя, пристрій цифрової візуалізації, блок живлення та індикатор. Введена кодова маска, яка закріплена на об'єкті переміщення, а оптичні датчики розміщені на корпусі відповідно розрядам кодової маски. Кодова маска виконана у двійковому кодї. Кодова маска виконана у кодї Грея. А пристрій цифрової візуалізації лінійних переміщень включає в себе перетворювач коду Грея у двійковий код.

UA 149025 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до вимірювальної техніки і може використовуватися для вимірювання абсолютних величин лінійних переміщень в різних сферах машинобудування.

Відомий фотоелектричний датчик переміщень об'єкта, що містить корпус, джерело живлення, модулятор, керований мультівібратор, генератор струму, перфоровану шторку, яка закріплена на об'єкті переміщення, елемент пам'яті, електричний ключ, компаратор, формувач керуючої напруги, смуговий фільтр і синхронний детектор, оптичні датчики, що включають в себе випромінювач і приймач світлового променя, розгалужувач у вигляді двоканального підсилювача, суматор, схему порівняння і фільтр низьких частот (Пат. № 2047087 РФ, МПК G01B 11/26).

Недоліком фотоелектричного датчика переміщень об'єкта є складність конструкції.

Найближчим аналогом до запропонованої корисної моделі є фотоелектричний датчик лінійних переміщень і пристрій цифрової візуалізації вимірюваних величин, що містить корпус, оптичні датчики, які включають в себе випромінювач і приймач світлового променя, перфоровану шторку, що закріплена на об'єкті переміщення, пристрій цифрової візуалізації вимірюваних величин лінійних переміщень, який містить блок живлення, приймач-кодувач оптичного сигналу в двійковий код Грея, блок дешифровки та індикатор (Пат. № 2654363 РФ, МПК G01B 11/26; заявл. 07.10.2015; опубл. 17.05.2018, Бюл. № 14).

Недоліком датчика є складність і низька технологічність конструкції, що обумовлені наявністю значної кількості оптичних датчиків та складністю їх встановлення і виготовлення перфорованої шторки.

В основу корисної моделі поставлено задачу спростити конструкцію датчика та підвищити її технологічність.

Поставлена задача вирішується тим, що у фотоелектричному датчику лінійних переміщень, який містить корпус, оптичні датчики, що включають в себе випромінювач і приймач світлового променя, пристрій цифрової візуалізації, блок живлення та індикатор, згідно з корисною моделлю, введена кодова маска, закріплена на об'єкті переміщення, а оптичні датчики розміщені на корпусі відповідно розрядам кодової маски.

Заміна перфорованої шторки на кодову маску та розміщення оптичних датчиків на корпусі відповідно розрядам цієї маски дозволяє спростити конструкцію пристрою та підвищити його технологічність.

Пристрій пояснюється кресленнями, де на Фіг. 1 показана функціональна схема фотоелектричного датчика лінійних переміщень, на Фіг. 2 - кодова маска виконана у двійковому коді, а на Фіг. 3 - кодова маска виконана у коді Грея. На кодових масках зображені лінії зчитування коду (ЛЗК) із спроектованими на них фотоприймачами (у вигляді пронумерованих точок). Ділянки кодової маски, які пропускають світлові промені, заштриховані.

Фотоелектричний датчик лінійних переміщень містить корпус 1, встановлені на корпусі 1 оптичні датчики 2, кодову маску 3, яка закріплена з об'єктом 4, що переміщується, пристрій цифрової візуалізації 5 оптичних датчиків 2, блок живлення 6 та індикатор 7. Оптичні датчики 2 складаються із випромінювача 8 світлового променя 9 і приймача 10 світлового променя 9. Кодова маска 3 може бути виконана у двійковому коді або в коді Грея. При виконанні кодової маски у коді Грея електричні сигнали із приймача 10 світлового променя 9 надходять до перетворювача 11 коду Грея в двійковий код, що входить до складу пристрою цифрової візуалізації 5 оптичних датчиків 2.

Фотоелектричний датчик лінійних переміщень працює наступним чином:

На початку роботи до фотоелектричного датчика лінійних переміщень та пристрою цифрової візуалізації 5 від блока живлення 6 подається напруга постійного струму. Оскільки кодова маска 3 з'єднана з об'єктом переміщення 4, тому при відсутності переміщення світлові промені від випромінювачів 8 не потрапляють на приймачі 10. При наявності переміщення відповідні ділянки кодової маски 3 пропускають світлові промені від випромінювачів 8 на приймачі 10, і на вхід пристрою цифрової візуалізації 5 із виходів приймачів 10 надходять електричні сигнали. Для кодової маски 3, що виконана у двійковому коді, електричні сигнали являють собою двійковий код, а для маски в коді Грея - код Грея, який в перетворювачі 11 перетворюється в двійковий код. В пристрої цифрової візуалізації 5 отримані сигнали двійкового коду перетворюються в семисегментний код, що надходить на напівпровідниковий оптичний індикатор 7, показання якого несуть інформацію про лінійне переміщення об'єкта 4.

Таким чином, запропонований фотоелектричний датчик дозволяє з високою точністю вимірювати та забезпечувати візуальне відображення абсолютних величин лінійного переміщення об'єкта, що досліджується. У порівнянні з прототипом він має спрощену конструкцію і підвищену технологічність.

60

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Фотоелектричний датчик лінійних переміщень, що містить корпус, оптичні датчики, які включають в себе випромінювач і приймач світлового променя, пристрій цифрової візуалізації, блок живлення та індикатор, який **відрізняється** тим, що введена кодова маска, яка закріплена на об'єкті переміщення, а оптичні датчики розміщені на корпусі відповідно розрядам кодової маски.
2. Фотоелектричний датчик за п. 1, який **відрізняється** тим, що кодова маска виконана у двійковому коді.
- 10 3. Фотоелектричний датчик за п. 1, який **відрізняється** тим, що кодова маска виконана у коді Грея, а пристрій цифрової візуалізації лінійних переміщень включає в себе перетворювач коду Грея у двійковий код.

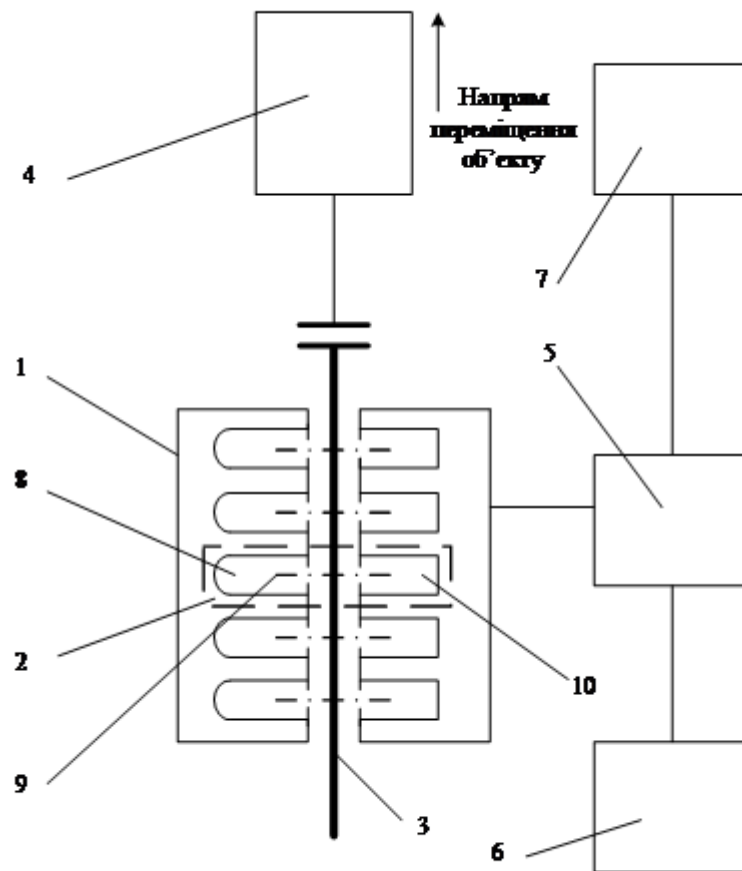


Fig. 1

