



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 146390

(13) U

(51) МПК

G01K 7/02 (2006.01)

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

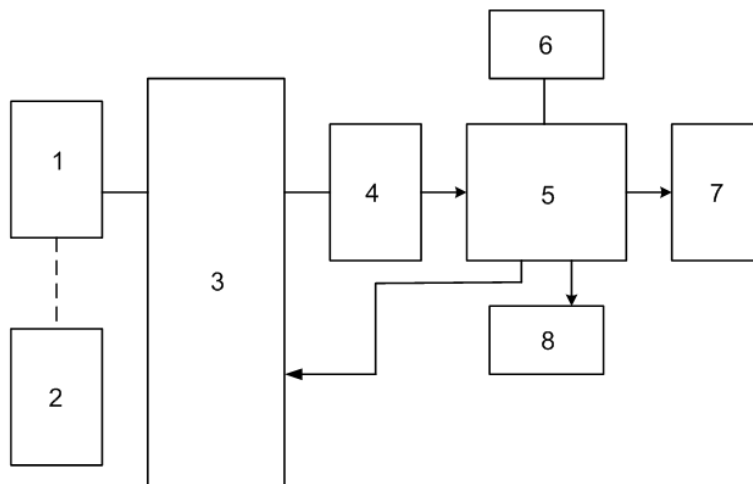
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2020 05678</b>	(72) Винахідник(и): <b>Кошовий Микола Дмитрович (UA), Дергачов Володимир Андрійович (UA), Муратов Віктор Володимирович (UA), Костенко Олена Михайлівна (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>03.09.2020</b>	(73) Володілець (володільці): <b>ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ, вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава, 36003 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>18.02.2021</b>	(74) Представник: <b>Іванов Олег Миколайович</b>
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>17.02.2021, Бюл.№ 7</b>	

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ

### (57) Реферат:

Пристрій для вимірювання температури містить датчик температури 1, що механічно зв'язаний із скануючим пристроєм 2 і своїм виходом під'єднаний до входу компаратора 3. Компаратор 3 з'єднаний із входом аналого-цифрового перетворювача 4, вихід якого підключений до входу мікроконтролера 5. Мікроконтролер 5 першою шиною обміну даними з'єднаний з клавіатурою 6, другою шиною обміну даними з портом RS232 7, першим виходом підключений до входу цифрового індикатора 8, а другим виходом - до входу зворотного зв'язку компаратора 3.



UA 146390 U



Корисна модель належить до галузі приладобудування і може застосовуватися для вимірювання температури в різних сферах техніки.

Відомий пристрій для вимірювання температури з безпосереднім відліком, що містить термопару, датчик температури, перший і другий диференціальні підсилювачі, джерело напруги  
5 (Пат. № 2017088, РФ, МПК G01K 7/00, опубл. 30.07.1994 р.).

Недоліки пристрою: неможливість вимірювати температуру в декількох точках; пристрій не може реалізувати запис значень вимірювання для наступної обробки.

Найбільш близьким аналогом є пристрій для вимірювання температури, що містить термопари, кожна із яких підключена до входу свого диференціального підсилювача, вихід якого підключений до входу загального компаратора, під'єднаного до входу аналого-цифрового перетворювача, вихід якого підключений до входу мікроконтролера, з'єднаного першою шиною обміну даними з клавіатурою, другою шиною обміну даними з портом RS 232, а перший вихід мікроконтролера під'єднаний до входу цифрового індикатора, другий вихід - до входу зворотного зв'язку компаратора (Пат. № 2516036, РФ, МПК G01K 7/02, опубл. 20.05.2014, Бюл.  
10 № 14).

Недоліком пристрою є складність і недостатня надійність конструкції, обумовлені наявністю N термопар і N диференціальних підсилювачів.

В основу корисної моделі поставлено задачу спростити конструкцію датчика і підвищити його надійність.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрій для вимірювання температури, що містить компаратор, з'єднаний із входом аналого-цифрового перетворювача, вихід якого підключений до входу мікроконтролера, з'єднаного першою шиною обміну даними з клавіатурою, другою шиною обміну даними з портом RS 232, перший вихід мікроконтролера підключений до входу цифрового індикатора, а другий вихід - до входу зворотного зв'язку компаратора, згідно з корисною моделлю, додатково введено датчик температури, який з'єднаний з компаратором і механічно зв'язаний із скануючим пристроєм.  
20  
25

Виведення із складу пристрою термопар і диференціальних підсилювачів та зв'язків між ними дозволяє спростити конструкцію пристрою і підвищити його надійність.

На кресленні показана конструкція пристрою.

Пристрій для вимірювання температури містить датчик температури 1, що механічно зв'язаний із скануючим пристроєм 2 і своїм виходом під'єднаний до входу компаратора 3. Компаратор 3 з'єднаний із входом аналого-цифрового перетворювача 4, вихід якого підключений до входу мікроконтролера 5. Мікроконтролер 5 першою шиною обміну даними з'єднаний з клавіатурою 6, другою шиною обміну даними з портом RS232 7, першим виходом підключений до входу цифрового індикатора 8, а другим виходом - до входу зворотного зв'язку компаратора 3.  
30  
35

Пристрій для вимірювання температури працює наступним чином.

В результаті підключення компаратора 3 і мікроконтролера 5 з'являється можливість отримати дані в інтервалі температур від датчика температури 1, який скануючим пристроєм 2 переміщується по об'єкту дослідження, зберігати їх і передавати для подальшої обробки. Електричні сигнали датчика температури надходять на компаратор 3, який відсікає значення, що не потрапляють в інтервал температур. Потім сигнал за допомогою аналого-цифрового перетворювача 4 перетворюється в цифрову форму, і необхідні дані потрапляють для обробки на мікроконтролер 5. При цьому наявність компаратора 3 між мікроконтролером 5 і датчиком температури 1 дає можливість приймати сигнали з датчика в різних точках об'єкта дослідження при його скануванні. Мікроконтролер 5 має можливість через зворотній зв'язок управляти роботою компаратора 3, налагоджувати робочі інтервали температур, а також виводити отримані результати на індикатор 8 і через порт RS232 7 на комп'ютер. Управління роботою мікроконтролера 5 і всього пристрою реалізується через клавіатуру 6.  
40  
45

Таким чином, запропонований пристрій для вимірювання температури дозволяє спростити його конструкцію і підвищити його надійність.  
50

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

55 Пристрій для вимірювання температури, що містить компаратор, з'єднаний із входом аналого-цифрового перетворювача, вихід якого підключено до входу мікроконтролера, з'єднаного першою шиною обміну даними з клавіатурою, другою шиною обміну даними з портом RS232, перший вихід мікроконтролера підключено до входу цифрового індикатора, а другий вихід - до входу зворотного зв'язку компаратора, який **відрізняється** тим, що додатково введено датчик температури, який з'єднано з компаратором і механічно зв'язано із скануючим пристроєм.  
60

