



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **116793** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
G01K 7/00
G01L 19/00
G01N 7/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

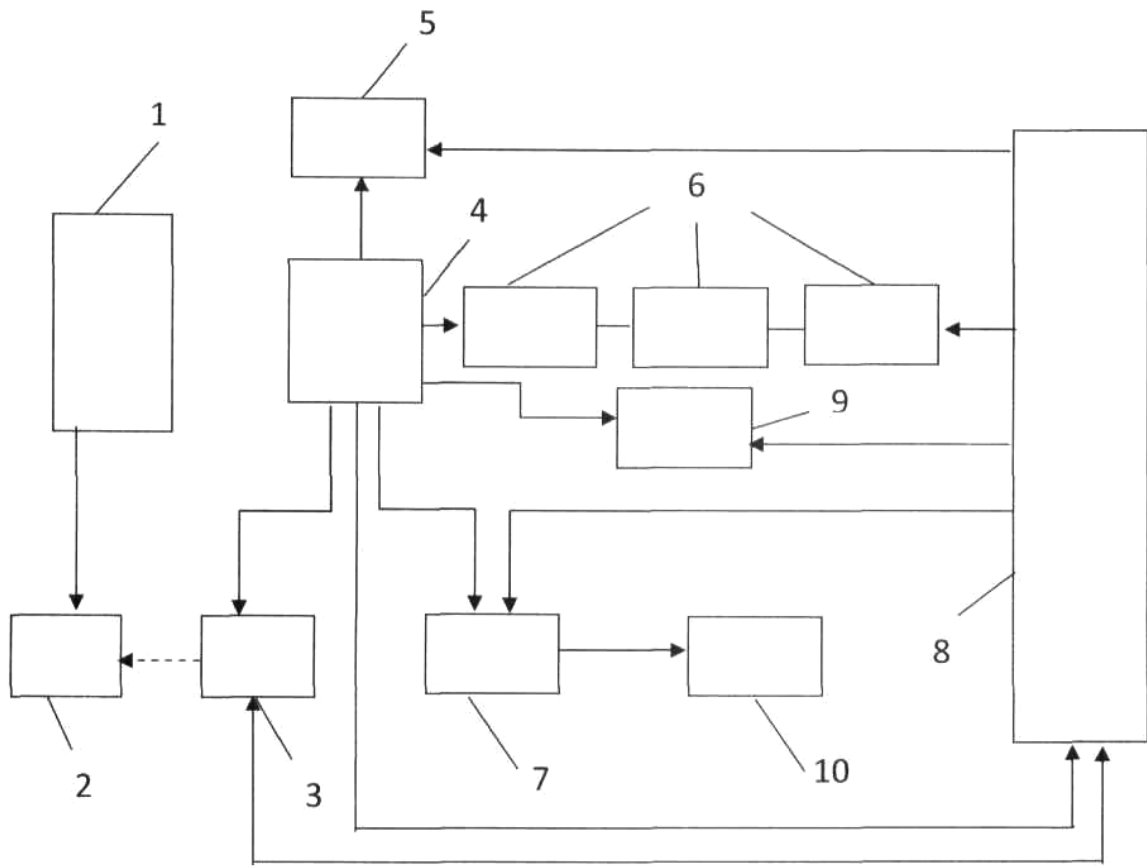
(21) Номер заявки: u 2016 11474	(72) Винахідник(и): Курганська Мирослава Миколаївна (UA), Курганський Андрій Володимирович (UA)
(22) Дата подання заявки: 14.11.2016	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.06.2017	(73) Власник(и): КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ, вул. Немировича-Данченка, 2, м. Київ-11, 01601 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.06.2017, Бюл.№ 11	

(54) СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ ПІДОДЯГОВОГО ПРОСТОРУ

(57) Реферат:

Система моніторингу підодягового простору містить щонайменше один датчик тиску, елемент живлення та ЕОМ. Вона додатково містить щонайменше по одному датчику температури та датчику вологості, акселерометр-гіроскоп, центральний мікроконтролер, буферний підсилювач аналогових каналів, два приймача-передавача, дистанційно з'єднаних між собою, причому перший з яких з'єднаний з ЕОМ, а другий з'єднаний з елементом живлення, що з'єднаний з акселерометром-гіроскопом, датчиком вологості та центральним мікроконтролером, що з'єднаний з другим приймачем-передавачем, датчиком температури, акселерометром-гіроскопом, датчиком вологості та буферним підсилювачем аналогових каналів, з'єднаним з датчиком тиску.

UA 116793 U



Корисна модель належить до засобів вимірювання і контролю тактико-технічних властивостей та мікроклімату.

Відома куртка з контролем підодягового мікроклімату (патент Мпк: А41D 1/02, А41D 13/00, Н01М 10/44, 2016 р.), що містить з'єднані між собою перед, спинку і підкладку, кишеню, що розташована спереду, електричний з'єднувач, підключений до зарядного пристрою з батареєю, додатково містить радіатори, закріплені на спинці, термоелектричні елементи, закріплені на спинці по лінії лопаток, термоелектричні елементи, закріплені на спинці по лінії талії, термодатчик, закріплений спереду по лінії грудей, та отвори, розташовані на спинці, при цьому кишеня розташована спереду по центру, термодатчик та радіатори з'єднані з термоелектричними елементами, що закріплені на спинці по лінії лопаток, термоелектричні елементи, розташовані по лінії талії, з'єднані з зарядним пристроєм, розташованим в кишені, а радіатори крізь отвори мають вихід на лицьову сторону спинки.

Відома куртка з контролем підодягового мікроклімату має складну конструкцію, дає можливість зняти лише один параметр контролю підодягового простору, що не дозволяє комплексно оцінити параметри мікроклімату.

Відома також система моніторингу підодягового простору (MilitaryMedical/ CBRNTechnology, Електронний ресурс, режим flocTyny: http://www.sensorprod.com/news/articles/2009-10_pdd/index.php), що містить щонайменше один датчик тиску, елемент живлення та ЕОМ.

Відома система дає можливість отримати тільки показники тиску в підодяговому просторі, крім того, в системі джерело живлення з'єднане з ЕОМ за допомогою електричного кабелю, що обмежує можливості використання системи та її функціональність.

В основу корисної моделі поставлено задачу створити таку систему моніторингу підодягового простору, в якій введенням нових елементів та нового з'єднання між елементами забезпечилось би розширенням функціональних та експлуатаційних характеристик системи.

Поставлена задача вирішується тим, що система моніторингу підодягового простору містить щонайменше один датчик тиску, елемент живлення та ЕОМ, згідно з корисною моделлю, додатково містить щонайменше по одному датчику температури та датчика вологості, акселерометр-гіроскоп, центральний мікроконтролер, буферний підсилювач аналогових каналів, два приймачі-передавачі, дистанційно з'єднаних між собою, причому перший з яких з'єднаний з ЕОМ, а другий з'єднаний з елементом живлення, що з'єднаний з акселерометром-гіроскопом, датчиком вологості та центральним мікроконтролером, що з'єднаний з другим приймачем-передавачем, датчиком температури, акселерометром-гіроскопом, датчиком вологості та буферним підсилювачем аналогових каналів, з'єднаним з датчиком тиску.

Введення в систему датчиків температури та вологості дає можливість отримати нові параметри підодягового мікроклімату, для визначення швидкоплинних одночасно параметрів температури та розподілу концентрацій поту і тепла, акселерометр-гіроскоп дає можливість вимірювати вібраційні параметри, визначати положення певної точки в просторі та показники прискорення відносно основних осей, центральний мікроконтролер використовується для обробки даних з датчиків температури, буферного підсилювача аналогових каналів та їх передачу до приймача-передавача, буферний підсилювач аналогових каналів забезпечує підсилення аналогових сигналів з датчиків тиску та їх передачу до центрального мікроконтролера, два приймачі-передавачі застосовуються для передачі інформації дистанційно, що розширює функціональні та експлуатаційні характеристики системи.

На кресленні представлено систему моніторингу підодягового простору.

Система моніторингу підодягового простору містить ЕОМ 1, з'єднаною з першим приймачем-передавачем 2, на який дистанційно передається інформація з другого приймача-передавача 3, з'єданого з елементом живлення 4, з яким з'єднані акселерометр-гіроскоп 5, датчики температури 6, буферний підсилювач аналогових каналів 7, центральний мікроконтролер 8 та датчики вологості 9. Датчик тиску 10 з'єднано з буферним підсилювачем аналогових каналів 7. Центральний мікроконтролер 8 з'єднано з датчиками температури, датчиком вологості 10, акселерометром-гіроскопом 5, буферним підсилювачем аналогових каналів 7, другим приймачем-передавачем 3 та елементом живлення 4.

Система моніторингу та оцінювання мікроклімату підодягового простору працює наступним чином.

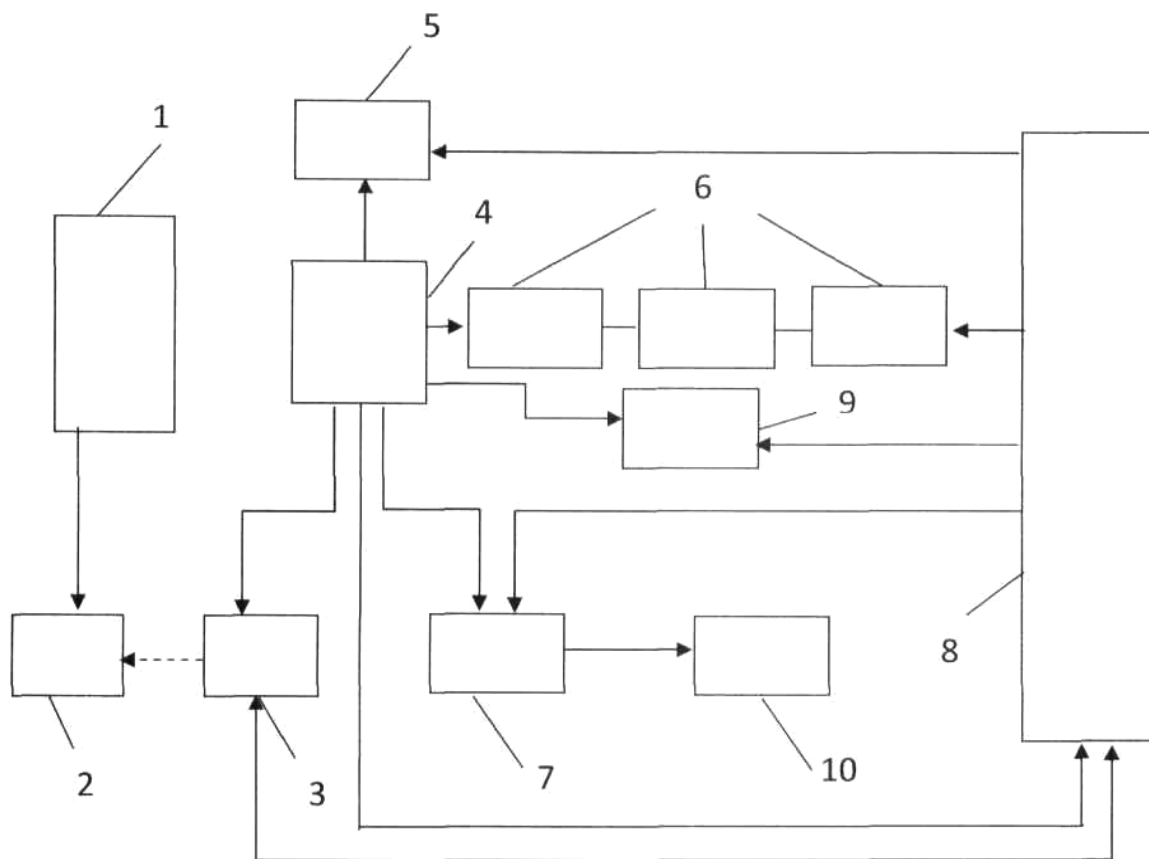
На людині закріплюється система моніторингу та оцінювання мікроклімату підодягового простору, а поверх системи накладається виріб. При носінні, виріб впливає на людину, що призводить до зміни параметрів простору між шкірою та одягом, що має вияв у зміні температури повітряного прошарку, яка реєструється датчиками температури 6, вологості 9 та тиску 10. В свою чергу, інформацію з аналогових датчиків тиску обробляє буферний підсилювач аналогових каналів 6. Вся інформація з датчиків 6,9,10, акселерометра-гіроскопа 5, буферним

підсилювачем аналогових каналів 7 оброблюється центральним мікроконтролером 8. Вся інформація щодо параметрів системи передається дистанційно між приймачами-передавачами 2 та 3 і відповідно приймач-передавач 2 передає інформацію до ЕОМ 1. Елемент живлення 4 накопичує енергію, яка використовується для живлення всіх елементів системи.

- 5 Система дозволяє виконувати моніторинг та оцінювання мікроклімату підодягового простору.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 10 Система моніторингу підодягового простору, що містить щонайменше один датчик тиску, елемент живлення та ЕОМ, яка **відрізняється** тим, що додатково містить щонайменше по одному датчику температури та датчику вологості, акселерометр-гіроскоп, центральний мікроконтролер, буферний підсилювач аналогових каналів, два примачі-передавачі, дистанційно з'єднаних між собою, причому перший з яких з'єднаний з ЕОМ, а другий з'єднаний з
- 15 елементом живлення, що з'єднаний з акселерометром-гіроскопом, датчиком вологості та центральним мікроконтролером, що з'єднаний з другим приймачем-передавачем, датчиком температури, акселерометром-гіроскопом, датчиком вологості та буферним підсилювачем аналогових каналів, з'єднаним з датчиком тиску.



Комп'ютерна верстка М. Мацело

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601