



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 39767

(13) C2

(51) 7 G01R19/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) БАГАТОКАНАЛЬНИЙ БЕЗКОНТАКТНИЙ ВИМІРЮВАЧ ПОСТІЙНИХ СТРУМІВ

1

2

(21) 2001021110

(22) 16.02.2001

(24) 17.05.2004

(46) 17.05.2004, Бюл. № 5, 2004 р.

(72) Кошовий Микола Дмитрович, Куст Сергій Михайлович, Кошовий Олег Миколайович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АЕРОКОСМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.Є. ЖУКОВСЬКОГО "ХАРКІВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ"

(56) Кошовий М.Д., Бурчин Ю.О. Застосування безконтактного вимірювача постійного струму у різних галузях техніки. Збірник наукових праць. Харківський інститут льотчиків військово-повітряних сил України, Харків, 1997, вип. 1, с.185 - 191.

(57) Багатоканальний безконтактний вимірювач постійних струмів, що складається з вимірювального датчика, здатного охоплювати провідник із струмом, комутаційного блока, операційного підсилювача, пристрою відображення інформації, який відрізняється тим, що додатково введені n-1 вимірювальних датчиків, причому всі датчики підключені через комутаційний блок до операційного підсилювача, який через аналого-цифровий перетворювач підключений до пристрою відображення інформації та запам'ятовуючого пристрою, котрий, в свою чергу, з'єднаний з блоком керування, під'єднаним до комутаційного блока.

Винахід належить до вимірювальної техніки і може бути використаний для вимірювання постійних струмів в важкодоступних місцях таких об'єктів дослідження, як літальні апарати, атомні реактори та інші.

Найбільш близьким до запропонованого є пристрій для перевірки працездатності електричних кабелів, що подає напругу від джерела постійного електричного струму на комутаційний блок, який по черзі підключає одну з жил кабелю до контрольованого ланцюга, що замикається через другий комутаційний блок та навантажуючий резистор на шину пристрою, при цьому протікання електричного струму по жилі кабелю фіксується безконтактним вимірювачем постійного струму, який включає в собі вимірювальний датчик, операційний підсилювач та пристрій відображення інформації (М.Д. Кошовий, Ю.О. Бурчин, Д.В. Мязін, Застосування безконтактного вимірювача постійного струму у різних галузях техніки / Збірник наукових праць. Харківський інститут льотчиків військово-повітряних сил України, Харків, 1997, вип. 1, с. 185-191).

Недоліком пристрою є неможливість оцінки працездатності окремих провідників, жил кабелю та блоків в процесі функціонування контрольованої системи.

В основу винаходу поставлена задача розробки багатоканального пристрою для безконтактного

вимірювання постійних струмів шляхом введення n-1 вимірювальних датчиків, здатних охоплювати відповідні провідники із струмом, по черговому опитування всіх датчиків з подачею отриманої інформації на пристрій відображення та в запам'ятовуючий пристрій, що забезпечує розширення функціональних можливостей прототипу.

Для вирішення визначеної задачі в багатоканальному безконтактному вимірювачі постійного струму, що складається з вимірювального датчика, здатного охоплювати провідник із струмом, комутаційного блока, операційного підсилювача, пристрою відображення інформації, згідно з винаходом додатково введені n-1 вимірювальних датчиків, причому всі датчики підключені через комутаційний блок до операційного підсилювача, який через аналого-цифровий перетворювач підключений до пристрою відображення інформації та запам'ятовуючого пристрою, котрий в свою чергу з'єднаний з блоком керування, під'єднаним до комутаційного блока.

Введення додаткових елементів та зв'язків у порівнянні з прототипом дозволило забезпечити можливість оцінки працездатності окремих провідників, жил кабелю та блоків в процесі функціонування контрольованої системи.

На фіг. показано багатоканальний безконтактний вимірювач постійних струмів.

Безконтактний вимірювач постійних струмів

(19) UA (11) 39767 (13) C2

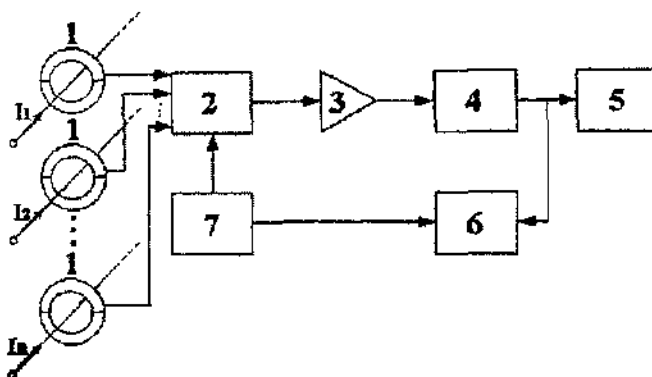
включає в собі n вимірювальних датчиків 1, здатних охоплювати відповідний провідник із струмом, які через комутаційний блок 2 підключені до операційного підсилювача 3, що через аналого-цифровий перетворювач 4 під'єднаний до пристрою відображення інформації 5 та запам'ятовуючого пристрою 6, котрий в свою чергу з'єднаний з блоком керування 7, під'єднаним до комутаційного блока 2.

Пристрій працює таким чином.

Вимірювальними датчиками 1 охоплюють відповідні окремі провідники або провідники жгутів, кабелів, працездатність яких та блоків, що вони з'єднують, необхідно контролювати в процесі функціонування системи. При поданні сигналів з блоку керування 7 комутаційний блок 2 підключає на вхід операційного підсилювача 3 відповідний вимірю-

вальний датчик 1. Якщо по провіднику, який охоплений цим датчиком, протікає струм, то на виході операційного підсилювача буде сигнал відмінний від нуля. Цей аналоговий сигнал перетворюється в цифровий аналого-цифровим перетворювачем 4, відображається пристроєм відображення інформації 5 у вигляді цифр, які характеризують величину струму, що протікає по провіднику. Одночасно цей сигнал поступає в запам'ятовуючий пристрій 6, в який з блоку керування 7 поступає також інформація про номер опитуваного каналу (провідника). При опитуванні послідовного каналу пристрій працює аналогічно.

Таким чином, запропонований пристрій дозволяє проводити оцінку працездатності окремих провідників, жил кабелів та блоків контрольованої системи в процесі її функціонування.



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) БАГАТОКАНАЛЬНИЙ БЕЗКОНТАКТНИЙ ВИМІРЮВАЧ ПОСТІЙНИХ СТРУМІВ

(21) 2001021110

(22) 16.02.2001

(24) 15.06.2001

(46) 15.06.2001, Бюл. № 5, 2001 р.

(72) Кошовий Микола Дмитрович, Куст Сергій
Михайлович, Кошовий Олег Миколайович(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АЕРОКОСМІЧНИЙ УНІВЕР-
СИТЕТ ІМ. М.С. ЖУКОВСЬКОГО "ХАРКІВСЬКИЙ
АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ"(57) Багатоканальний безконтактний вимірювач
постійних струмів, що складається з вимірюваль-

ного датчика, здатного охоплювати провідник із струмом, комутаційного блока, операційного підсилювача, пристрою відображення інформації, який відрізняється тим, що в нього додатково введені $n-1$ вимірювальних датчиків, причому всі датчики підключені через комутаційний блок до операційного підсилювача, який через аналого-цифровий перетворювач підключений до пристрою відображення інформації та запам'ятовуючого пристрою, котрий в свою чергу з'єднаний з блоком керування, під'єднаним до комутаційного блока.

Винахід належить до вимірювальної техніки і може бути використаний для вимірювання постійних струмів в важкодоступних місцях таких об'єктів дослідження, як літальні апарати, атомні реактори та інші.

Найбільш близьким до запропонованого є пристрій для перевірки працездатності електричних кабелів, що подає напругу від джерела постійного електричного струму на комутаційний блок, який по черзі підключає одну з жил кабеля до контрольованого ланцюга, що замикається через другий комутаційний блок та навантажуючий резистор на шину пристрою, при цьому протікання електричного струму по жилі кабеля фіксується безконтактним вимірювачем постійного струму, який включає в собі вимірювальний датчик, операційний підсилювач та пристрій відображення інформації (М.Д. Кошовий, Ю.О. Бурчин, Д.В.Мязін. Застосування безконтактного вимірювача постійного струму у різних галузях техніки / Збірник наукових праць Харківський інститут льотчиків військово-повітряних сил України, Харків, 1997, вип. 1, с. 185-191).

Недоліком пристрою є неможливість оцінки працездатності окремих провідників, жил кабеля та блоків в процесі функціонування контрольованої системи.

В основу винаходу поставлена задача розробки багатоканального пристрою для безконтактного вимірювання постійних струмів шляхом введення $n-1$ вимірювальних датчиків, здатних охоплювати відповідні провідники із струмом, почерго-

вого опитування всіх датчиків з подачею отриманої інформації на пристрій відображення та в запам'ятовуючий пристрій, що забезпечує розширення функціональних можливостей прототипа.

Для досягнення визначеної мети в багатоканальному безконтактному вимірювачі постійного струму, що складається з вимірювального датчика, здатного охоплювати провідник із струмом, комутаційного блока, операційного підсилювача, пристрою відображення інформації, згідно з винаходом додатково введені $n-1$ вимірювальних датчиків, причому всі датчики підключені через комутаційний блок до операційного підсилювача, який через аналого-цифровий перетворювач підключений до пристрою відображення інформації та запам'ятовуючого пристрою, котрий в свою чергу з'єднаний з блоком керування, під'єднаним до комутаційного блока.

Введення додаткових елементів та зв'язків у порівнянні з прототипом дозволило забезпечити можливість оцінки працездатності окремих провідників, жил кабеля та блоків в процесі функціонування контрольованої системи.

На кресленні показано багатоканальний безконтактний вимірювач постійних струмів.

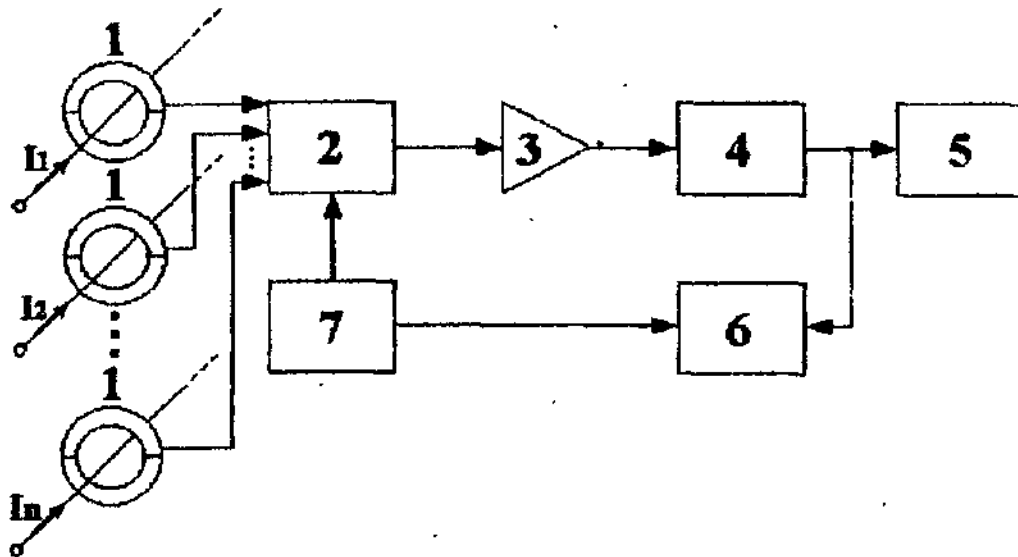
Безконтактний вимірювач постійних струмів включає в собі n вимірювальних датчиків 1, здатних охоплювати відповідний провідник із струмом, які через комутаційний блок 2 підключені до операційного підсилювача 3, що через аналого-цифровий перетворювач 4 під'єднаний до пристрою відображення інформації 5 та запам'ятовуючого

пристрою 6, котрий в свою чергу з'єднаний з блоком керування 7, під'єднаним до комутаційного блока 2.

Пристрій працює таким чином. Вимірювальними датчиками 1 охоплюють відповідні окремі провідники або провідники жгутів, кабелів, працездатність яких та блоків, що вони з'єднують, необхідно контролювати в процесі функціонування системи. При поданні сигналів з блоку керування 7 комутаційний блок 2 підключає на вхід операційного підсилювача 3 відповідний вимірювальний датчик 1. Якщо по провіднику, який охоплений цим датчиком, протікає струм, то на виході операційного підсилювача буде сигнал відмінний від нуля. Цей

аналоговий сигнал перетворюється в цифровий аналого-цифровим перетворювачем 4, відображається пристроєм відображення інформації 5 у вигляді цифр, які характеризують величину струму, що протікає по провіднику. Одночасно цей сигнал поступає в запам'ятовуючий пристрій 6, в який з блоку керування 7 поступає також інформація про номер опитуваного каналу (провідника). При опитуванні наступного каналу пристрій працює аналогічно.

Таким чином, запропонований пристрій дозволяє проводити оцінку працездатності окремих провідників, жил кабелів та блоків контрольованої системи в процесі її функціонування.



Тираж 50 екз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»

Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101

(03122) 3 - 72 - 89 (03122) 2 - 57 - 03