



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 47131

(13) A

(51) 6 G01R19/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ БЕЗКОТАКТНОГО ВИМІРУ ЕЛЕКТРИЧНИХ СИГНАЛІВ

1

2

(21) 2001085489

(22) 01 08 2001

(24) 17 06 2002

(46) 17 06 2002, Бюл. № 6, 2002 р.

(72) Скопенко Віктор Васильович, Скопенко Володимир Вікторович, Скопенко Василь Вікторович

(73) Скопенко Віктор Васильович, Скопенко Володимир Вікторович, Скопенко Василь Вікторович

(57) 1 Пристрій для безконтактного виміру електричних сигналів, що має підсилювач, індикаторний пристрій, який відрізняється тим,

що пристрій обладнаний двома датчиками поля, з'єднаними через перемикач із випрямлячем, вихід якого з'єднаний з підсилювачем, крім того він оснащений подільником, вхід якого зв'язаний із попереднім підсилювачем, а вихід - із компараторами

2 Пристрій для безконтактного виміру електричних сигналів по п. 1, який відрізняється тим, що один із датчиків поля виконаний у вигляді котушки індуктивності з феритовим сердечником і конденсатором, увімкненими паралельно

Винахід відноситься до електровимірювальної техніки і може бути використаний для виявлення наявності напруги в мережах змінного струму і для контролю навантаження споживача

Відомо пристрій для безконтактного виміру електричних сигналів (А С 940077, G1R19/00, 30 06 82 р. Б. І. № 24), що по технічній сутності є найбільш близьким до того що заявляється і вибраний у якості прототипу

Цей пристрій містить два жорстко зв'язаних електромагнітних перетворювачі, підсилювач, вимірювач відношень і вихідний індикаторний пристрій

Недоліком відомого пристрою є неможливість використання його для виміру в мережах з промісною частотою 50 Гц. З підвищенням частоти точність значно знижується, крім того, обмежена сфера застосування цього рішення через неможливість контролювати навантаження споживача, складність конструкції і значна маса не дозволяє використовувати його в повсякденній практиці контролерів електронагляду

В основу винаходу поставлена задача створення малогабаритного пристрою для безконтактного виміру електричних сигналів шляхом установки в ньому двох датчиків поля, випрямляча, розміщеного перед подільником і компаратора, одержати малогабаритний компактний прилад високої точності і чутливості з розширеними функціональними можливостями, що забезпечують його використання в т.ч. у повсякденній практиці контролерів енергонагляду, як для визначення наявності

струму, так і для контролю навантаження споживачів. Крім того, цей прилад може бути використаний для визначення схованої проводки в стіні

Поставлена задача досягається тим, що пристрій для безконтактного виміру електричних сигналів містить підсилювач, індикаторний пристрій, відповідно до винаходу, забезпечений двома датчиками поля пов'язаними через перемикач із випрямлячем, вихід якого з'єднаний з підсилювачем, крім того, він забезпечений щільником вхід якого зв'язаний із попереднім підсилювачем, а вихід із компараторами. Один із датчиків поля може бути виконаний у вигляді котушки індуктивності з феритовим сердечником і конденсатором увімкненими паралельно

Установка датчиків струму і дільника, розташованого між підсилювачем і компараторами дозволяє розширити функціональні можливості приладу, тому що забезпечується можливість роботи як у режимі виміру потужності, так і в режимі наявності навантаження споживача. Установка вище зазначеним способом подільника дозволить диференціювати вхідну потужність і показувати не тільки її наявність, але і розмір. Виконання датчика поля у вигляді котушки індуктивності з феритовим сердечником і конденсатором, увімкненими паралельно, дозволяє настроїти його тільки на прийняття електромагнітного поля промислової частоти 50 Гц, що виключає наявність перешкод і значно підвищує точність приладу

На фіг. 1 зображена блок-схема пристрою

На фіг. 2 фотографія приладу

(13) A

(11) 47131

(19) UA

Пристрій містить автономне джерело постачання 1 у якості якого може бути використана гальванічна батарея, датчик електричного поля 2 виконаний у вигляді телескопічної антени, підсилювач 3, вхід якого пов'язаний із датчиком електромагнітного поля 4, а вихід за допомогою перемикача 5 із випрямлячем 6. Датчик електромагнітного поля 4 може бути виконаний у вигляді котушки індуктивності з феритовим сердечником і конденсатором включеними паралельно і настроєними на частоту 50 Гц. Вихід цього датчика 4, також за допомогою перемикача 5 зв'язаний із входом випрямляча 6, вихід якого поєднаний із входом підсилювача 7. Між підсилювачем 7 і компараторами 9, 10, 11 подільник 8. Виходи компараторів 9, 10, 11 пов'язані з індикаторним пристроєм 12.

Пристрій працює таким чином. При наближенні датчика поля 2 до провідника змінного струму, що знаходиться під напругою, на ньому наводиться напруга змінного струму. Далі сигнал через підсилювач 3 при замкненому перемикачі 5 надходить на випрямляч 6 і далі через підсилювач

7 на подільник 8 і компаратори 9, 10, 11. При наявності напруги в провіді на індикаторному пристрої загоряється світлодіод.

У режимі виміру споживаної потужності пристрій працює таким чином.

Для виміру електричного сигналу в провіднику датчик поля 4 впритул підносять до провідника з струмом. Струм, що протікає по провіднику, створює навколо нього електромагнітне поле, сигнали якого за допомогою датчика передаються перемикачем 5 на випрямляч 6, посилюються в підсилювачі 7, потім через подільник 8 надходять на компаратори 9, 10, 11, де диференціюється рівень вхідної потужності. Далі на індикаторний пристрій, де світлодіод показує рівень потужності, що пройшла.

Запропонований пристрій універсальний, компактний, малогабаритний, зручний в експлуатації для використання, зокрема, контролерами енергонагляду для виявлення наявності напруги в мережі змінного струму і для виміру навантаження споживача безконтактним методом.

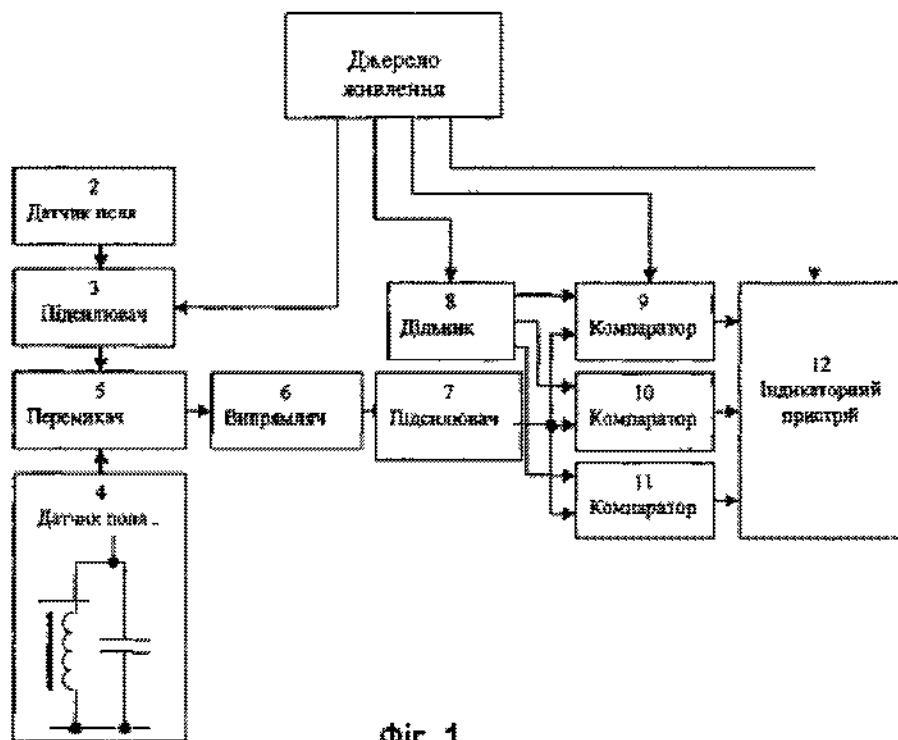
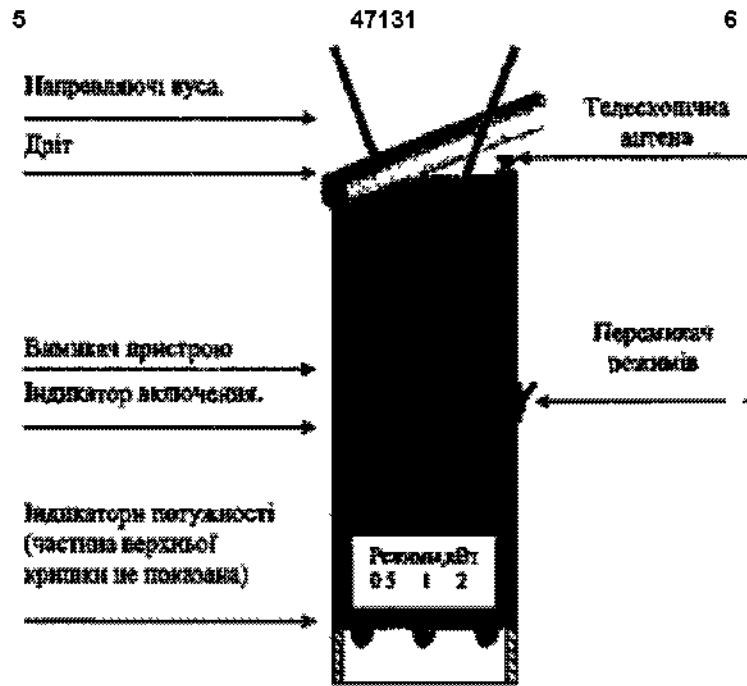


Fig. 1



Фіг. 2

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
вул. Сім'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
(044) 456 – 20 – 90

ТОВ "Міжнародний науковий компет"
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
(044) 216 – 32 – 71