



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **72097** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
H02B 15/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

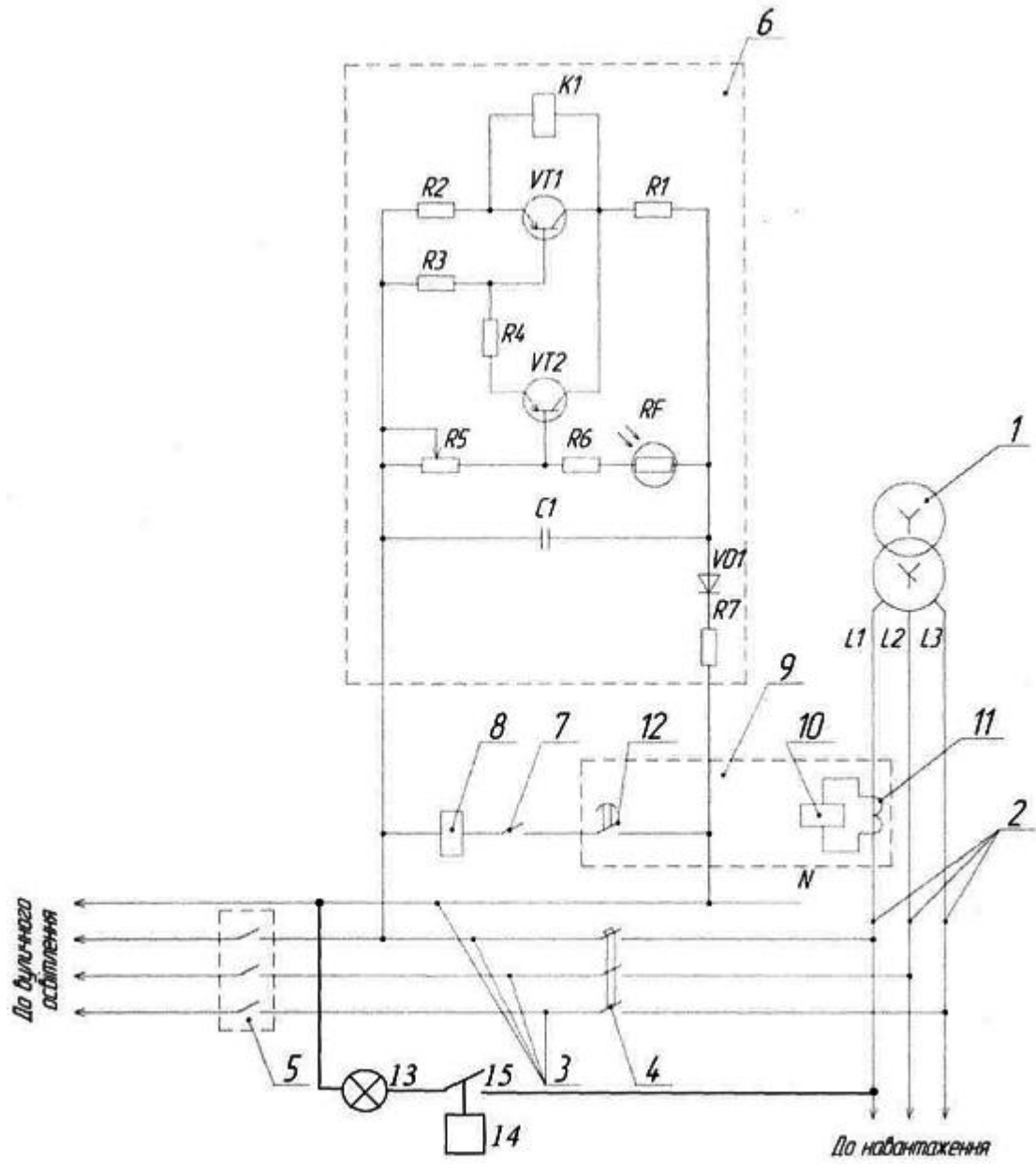
| | | | |
|--|-----------------------------|---------------------|---|
| (21) Номер заявки: | u 2012 00006 | (72) Винахідник(и): | Ломиш Владислав Васильович (UA), Жарков Віктор Якович (UA) |
| (22) Дата подання заявки: | 03.01.2012 | (73) Власник(и): | Ломиш Владислав Васильович, вул. Казарцева, 18, кв. 87, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72318 (UA) |
| (24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: | 10.08.2012 | | |
| (46) Публікація відомостей про видачу патенту: | 10.08.2012, Бюл.№ 15 | | |

(54) КОМБІНОВАНА ЕЛЕКТРИЧНА СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ВУЛИЧНИМ ОСВІТЛЕННЯМ СІЛЬСЬКОГО НАСЕЛЕНОГО ПУНКТУ

(57) Реферат:

Комбінована електрична система керування вуличним освітленням сільського населеного пункту містить джерело живлення, електричну мережу з фазними, нейтральним і ліхтарним проводами, підвішеними на опорах лінії електропередачі, магнітний пускач, фотореле, струмове реле, котушка якого ввімкнена в один із фазних проводів силової електромережі через трансформатор струму, освітлювальна електромережа приєднана до силової електромережі через силові контакти магнітного пускача, в коло котушки якого послідовно ввімкненні замикаючі контакти фотореле і струмового реле. Крім того комбінована електрична система додатково містить в місці можливого зосередження людей автономний світильник і датчик руху, установлені на опорі лінії електропередачі, автономний світильник приєднаний до одного з фазних проводів силової електромережі через замикаючий контакт датчика руху.

UA 72097 U



Фиг.

Пристрій належить до області електротехніки і може бути використаний для автоматизації управління об'єктами залежно від освітленості, наявності електричного струму споживачів та появи людей в місцях їх можливого зосередження.

Відома схема управління вуличним освітленням з використанням фотореле, наприклад ФР-2, яка містить джерело живлення, мережу вуличного освітлення, яка приєднана до силової мережі через контакти магнітного пускача, в коло котушки якого ввімкнений замикаючий контакт фотореле [Прищеп Л. Г. Учебник сельского электрика.-3-е изд. доп. и перераб. - М.: Агропромиздат, 1986. - С. 305].

Недоліком відомого пристрою є нераціональне використання електричної енергії глибокої ночі, коли мешканці сільського населеного пункту (СНП) переважно сплять.

Найбільш близьким аналогом комбінованої системи, що заявляється, є електрична схема керування освітленням СНП, що містить джерело живлення, електричну мережу з фазними, нейтральним і ліхтарним проводами, підвішеними на опорах лінії електропередачі, магнітний пускач, фотореле, струмове реле, котушка якого ввімкнена в один із фазних проводів силової електромережі через трансформатор струму, освітлювальна електромережа приєднана до силової електромережі через силові контакти магнітного пускача, в коло котушки якого послідовно ввімкненні замикаючі контакти фотореле і струмового реле [Пат. № 63730 Україна, МПК H02B15/00. Електрична схема керування освітленням сільського населеного пункту. - Опубл. 25.10.2011, Бюл. № 20].

Недоліком пристрою-прототипу є відсутність освітлення в пізній нічний час при появі людей в місцях їх можливого зосередження, наприклад, на автобусних зупинках.

В основу корисної моделі поставлена задача створення комбінованої електричної системи керування вуличним освітленням сільського населеного пункту шляхом установки автономного світильника і датчика руху на опорі ЛЕП, який своїм замикаючим контактом підключає автономний світильник до одного із фазних проводів силової електромережі.

Поставлена задача вирішується тим, що комбінована електрична система керування вуличним освітленням СНП, що містить джерело живлення, електричну мережу з фазними, нейтральним і ліхтарним проводами, підвішеними на опорах лінії електропередачі, магнітний пускач, фотореле, струмове реле, котушка якого ввімкнена в один із фазних проводів силової електромережі через трансформатор струму, освітлювальна електромережа приєднана до силової електромережі через силові контакти магнітного пускача, в коло котушки якого послідовно ввімкненні замикаючі контакти фотореле і струмового реле, згідно з корисною моделлю, додатково містить в місці можливого зосередження людей автономний світильник і датчик руху, установлені на опорі лінії електропередачі, автономний світильник приєднаний до одного з фазних проводів силової електромережі через замикаючий контакт датчика руху.

Особливість корисної моделі полягає в тому, що в місці можливого зосередження людей на опорі лінії електропередачі додатково установлені автономний світильник і датчика руху, автономний світильник приєднаний до одного з фазних проводів силової мережі через замикаючий контакт датчика руху.

Таким чином, запропонована корисна модель реагує не тільки на зміну природної освітленості і споживання електроенергії в лінії, а й на появу людей в місцях їх можливого зосередження в пізній час, наприклад, на автобусних зупинках, що дозволяє використовувати її для автоматизації вуличного освітлення сільських вулиць з метою економії електроенергії і коштів громади на її оплату.

Технічна суть і принцип роботи запропонованої комбінованої системи пояснюється графічним матеріалом, де на кресленні подана принципова схема керування вуличним освітленням сільського населеного пункту.

Схема містить джерело живлення 1, силову електромережу 2, електромережу вуличного освітлення 3, приєднану до силової електромережі 2 через послідовно ввімкненні контакти автоматичного вимикача 4 та магнітного пускача 5, фотореле 6, контакти якого 7 ввімкнені в коло котушки 8 магнітного пускача, струмове реле 9, котушка якого 10 ввімкнена в один із фазних проводів силової електромережі 2 через трансформатор струму 11, а контакти струмового реле 12 ввімкнені в коло котушки 8 магнітного пускача послідовно з контактами 7 фотореле 6. На опорі ЛЕП установлені автономний світильник 13 і датчик руху 14 зі своїм замикаючим контактом 15.

Пристрій працює за таким принципом. Від джерела живлення 1, яким виступає трансформатор 10/0,4, обмотки якого з'єднані за схемою зірка з нулем, струм подається в силову електромережу 2, до якої через силові контакти 5 магнітного пускача приєднана освітлювальна електромережа 3. При зменшенні освітленості до $1,3 \pm 1$ лк спрацьовує фотореле

6 і своїм замикаючим контактом 7 вмикає котушку 8 магнітного пускача, силові контакти 5 якого вмикають освітлювальну електромережу 3.

Глибокої ночі, коли споживачі перестають користуватися електроприладами, струм в силовій електромережі 2 зменшується, спрацьовує струмове реле 9, наприклад РТ-85, його контакт 12 в колі котушки 8 магнітного пускача розмикається, силові контакти 5 магнітного пускача розмикаються і вимикають мережу вуличного освітлення 3.

При появі людей в темну пору доби в місцях їх можливого зосередження, наприклад, на автобусній стоянці, спрацьовує датчик руху 14, і своїм замикаючим контактом 15 підключає автономний світильник 13 до одного із фазних проводів силової електромережі 2. Після покидання людьми зони дії датчика руху 14 останній з витримкою часу своїм контактом 15 вимикає автономний світильник 13.

Вранці при ввімкненні перших електроприладів струм в силовій електромережі 2 знову збільшується, спрацьовує струмове реле 9, з витримкою часу замикаються його контакти 12 в колі котушки 8 магнітного пускача, і силові контакти 5 магнітного пускача вмикають електромережу вуличного освітлення 3.

При збільшенні освітленості до 7 ± 2 лк спрацьовує фотореле 6, його контакт 7 в колі котушки 8 магнітного пускача розмикається, і останній своїми силовими контактами 5 вимикає вуличне освітлення.

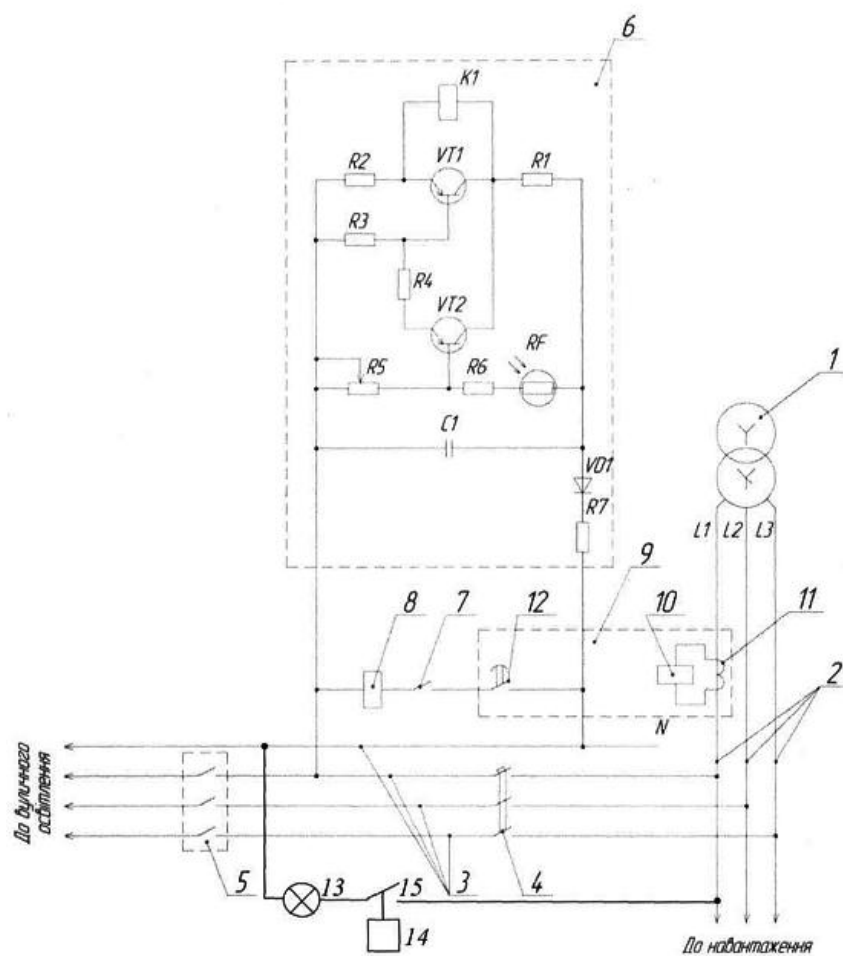
20

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

25

Комбінована електрична система керування вуличним освітленням сільського населеного пункту, що містить джерело живлення, електричну мережу з фазними, нейтральним і ліхтарним проводами, підвішеними на опорах лінії електропередачі, магнітний пускач, фотореле, струмове реле, котушка якого ввімкнена в один із фазних проводів силової електромережі через трансформатор струму, освітлювальна електромережа приєднана до силової електромережі через силові контакти магнітного пускача, в коло котушки якого послідовно ввімкненні замикаючі контакти фотореле і струмового реле, яка **відрізняється** тим, що вона додатково містить в місці можливого зосередження людей автономний світильник і датчик руху, установлені на опорі лінії електропередачі, автономний світильник приєднаний до одного з фазних проводів силової електромережі через замикаючий контакт датчика руху.

30



Комп'ютерна верстка Л. Купенко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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