



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 45747

(13) A

(51) 6 H05B39/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) ПРИСТРІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО КЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРОЛАМПАМИ

1

2

(21) 2001064324

(22) 21 08 2001

(24) 15 04 2002

(46) 15 04 2002, Бюл. № 4, 2002 р.

(72) Антонюк Павло Дмитрович, Блиндюк Петро Михайлович, Лаптев Анатолій Іванович, Рибчинський Юхим Борисович

(73) Рибчинський Юхим Борисович

(57) Пристрій дистанційного керування електролампами, що містить кнопки керування з замикаючим контактом, силовий ключ, світлові індикатори та їх резистори, який відрізняється тим, що введено джерело низької напруги, формувач імпульсів, тригер, перший та другий транзистори, реле часу, резистор перший та оптодиністор, причому джерело низької напруги по першому входу з'єднано з фазним проводом електромережі, а по першому виходу з'єднано з нульовим проводом електромережі, те ж джерело по другому виходу - виходу "плюс" - з'єднано з загальним входом усіх кнопок керування з замикаючим контактом, з загальним входом усіх світлових індикаторів, а другий вхід джерела низької напруги - "мінус" - з'єднано з загальним проводом пристрою, формувач імпульсів по виходу з'єднано з загальним вихо-

дом усіх кнопок керування, а по виходу - через тригер з'єднано з базою першого транзистора, емітер якого з'єднано з загальним проводом пристрою, колектор першого транзистора через світлопроменеву частину оптодиністора та резистор перший з'єднано з "плюсом" джерела низької напруги, катод світлоприймальної частини оптодиністора з'єднано з керуючим електродом симістора, а анод світлоприймальної частини з'єднано як зі входом електроламп, так і з силовим електродом симістора з боку основи симістора, силовий електрод симістора з боку керуючого електрода симістора з'єднано з фазним проводом електромережі, загальний вихід електроламп з'єднано з нульовим проводом електромережі, вихід кожного світлового індикатора з'єднано зі своїм другим резистором, загальний вихід усіх резисторів других з'єднано з загальним проводом пристрою, при цьому той же вихід тригера з'єднано з базою другого транзистора, колектор якого з'єднано з "плюсом" джерела низької напруги, а емітер другого транзистора з'єднано зі входом "плюс" реле часу, вихід реле часу з'єднано з загальним входом тригера, "мінус" реле часу з'єднано з загальним проводом пристрою

Винахід відноситься до обладнання експлуатації джерел електроосвітлення та може бути використаний, зокрема, для комутації однієї, чи декількох електроламп з декількох постів керування, наприклад, для керування електролампами сходових клітин житлових будинків, довгих коридорів чи галерей в промислових спорудах

Відомий автоматичний вимикач з витримкою часу типу АВ-2, котрий повинен монтуватися на кожному поверсі сходових клітин для одчасної комутації групи електроламп. Він має витримку часу на відключення становище електроламп від 1,5 до 3 хвилин

Цей вимикач не може врахувати реального часу, необхідного для перебування людини в зоні електроосвітлення. Молода людина йде швидко, а стара людина йде поволі

Найбільш близьким по своєму технічному змі-

сту являється "Устройство для управления освещением" /Див. а с 1453632, СРСР, НО 5В 39/04/, утримуюче кнопки керування, реле часу, силовий ключ, трьохобмоточний трансформатор, дві однакові первинні обмотки, котрі включені послідовно в ланцюги підключення електроламп, вторинна обмотка трансформатора підключена до входних двох контактів реле часу, вихід котрого підключено до управляючого входу силового ключа. Паралельно контактам кнопок керування включені неонові лампи, чи інші індикатори, послідовно з резисторами, для забезпечення пошуку кнопок керування в темряві

Цей пристрій також не може врахувати реального часу, необхідного для перебування людини в зоні електроосвітлення. Виключення електроламп відбувається з витримкою часу, незалежно від того, чи потрібно людині світло, чи не потрібно. Не

(13) A

(11) 45747

(19) UA

розкрита схема реле часу, невдало застосовано трьохобмоточний трансформатор. Тут занадто багато заліза та міді. Тут дві обмотки підключені послідовно з електролампами, тому це не звичайний трансформатор напруги, а трансформатор струму, до вихідної обмотки якого підключено реле часу, а до такої обмотки пред'являють дуже серйозні вимоги по техніці безпеки, бо в випадку розриву ланцюга в цій обмотці, напруга на апаратурі досягне 1000 вольт, що небезпечно для людини, яка обслуговує цю апаратуру.

В основу винаходу поставлено задачу обладнання дистанційного керування електролампами шляхом

використання для комутації електроламп групи повторного натиснення будь-якої з кнопок керування цієї ж групи,

використання формувача імпульсів для перетворення напруги з "плюс"-потенціала в "плюс"-імпульс, що дає змогу тригеру по черзі видавати в підсилювач сигнали то на його відкриття, то на його закриття,

використання оптодіністора для передачі керуючого сигналу низької напруги в силову частину пристрою,

використання реле часу для контролю, часу включеного стану усіх електроламп, а також спроможність останнього допомогти автоматично виключити електролампи, коли контрольний час освітлення закінчився,

забезпечити включення та виключення всіх електроламп з кожного поста керування, кожен з яких має тільки одну кнопку керування з підсвіткою 11 розташування, а також загальне виключення всіх електроламп /якщо людина забула їх виключити/ після закінчення контрольного часу освітлення

Все це досягається тим, що в відоме обладнання, що містить кнопки керування з замикаючим контактом, силовий ключ, світлові індикатори та їх резистори, введені джерело низької напруги, формувач імпульсів, тригер, перший та другий транзистори, реле часу, резистор перший та оптодіністор, причому джерело низької напруги по першому входу з'єднано з фазним проводом електромережі, а по першому виходу з'єднано з нульовим проводом електромережі, те ж джерело по другому виходу - виходу "плюс" - з'єднано з загальним входом усіх кнопок керування з замикаючим контактом, з загальним входом усіх світлових індикаторів, а другий вхід джерела низької напруги - "мінус" - з'єднано з загальним проводом пристрою, формувач імпульсів по виходу з'єднано з загальним виходом усіх кнопок керування, а по виходу - через тригер з'єднано з базою першого транзистора, емітор якого з'єднано з загальним проводом пристрою, колектор першого транзистора через світлопроменеву частину оптодіністора та резистор перший з'єднано з "плюсом" джерела низької напруги, катод світлоприймальної частини оптодіністора з'єднано з керуючим електродом сімистора, а анод світлоприймальної частини з'єднано як зі входом електроламп, так і з силовим електродом сімистора зі сторони основи сімистора, силовий електрод сімистора зі сторони керуючого електрода сімистора з'єднано з фазним проводом елект-

ромережі, загальний вихід електроламп з'єднано з нульовим проводом електромережі, вихід кожного світлового індикатора з'єднано зі своїм резистором другим, загальний вихід усіх резисторів других з'єднано з загальним проводом пристрою, причому той же вихід тригера з'єднано з базою другого транзистора, колектор якого з'єднано з "плюсом" джерела низької напруги, а емітор другого транзистора з'єднано зі входом "плюс" реле часу, вихід реле часу з'єднано з загальним входом тригера, "мінус" реле часу з'єднано з загальним проводом пристрою

Реле часу виконано на базі мікросхеми K178IE5. Див. журнал "Радио" №10, 87р, с. 45 та №1, 88р, с. 41

На фіг. зображена електрична блок-схема керування електролампами сходової клітини житлового будинку

Формувач імпульсів приведено, в журналі "Радио" №8 1985р с. 33, але на виході дано діод Тригер - стандартна мікросхема Сімістор та оптодіністор - серійні

Пристрій дистанційного керування електролампами містить джерело 1 низької напруги, яке по першому входу з'єднано з фазним проводом електромережі, а по першому виходу з'єднано з нульовим проводом електромережі, те ж джерело 1 по другому виходу - виходу "плюс" - з'єднано з загальним входом усіх кнопок 2 керування з замикаючим контактом, з загальним входом усіх світлових 3 індикаторів, а другий вхід джерела 1 низької напруги - "мінус" - з'єднано з загальним проводом пристрою, формувач 4 імпульсів по виходу з'єднано з загальним виходом усіх кнопок - 2 керування, а по виходу - через тригер 5 з'єднано з базою першого 6 транзистора, емітер якого з'єднано з загальним проводом пристрою, колектор першого 6 транзистора через світлопроменеву 7 частину оптодіністора та резистор 8 перший з'єднано з "плюсом" джерела низької напруги. Катод світлоприймальної 9 частини оптодіністора з'єднано з керуючим електродом сімистора 10, а анод світлоприймальної 9 частини з'єднано як зі входом електроламп 11, так і з силовим електродом сімистора 10 зі сторони основи сімистора 10. Силовий електрод сімистора 10 зі сторони керуючого електрода сімистора 10 з'єднано з фазним проводом електромережі. Загальний вихід електроламп 11 з'єднано з нульовим проводом електромережі. Вихід кожного світлового 3 індикатора з'єднано зі своїм резистором 12 другим, загальний вихід усіх резисторів 12 других з'єднано з загальним проводом пристрою

Той же вихід тригера 5 з'єднано з базою другого 13 транзистора, колектор якого з'єднано з "плюсом" джерела 1 низької напруги, а емітор другого 13 транзистора з'єднано зі входом "плюс" реле 14 часу, вихід реле 14 часу з'єднано з загальним входом тригера 5, "мінус" реле 14 часу з'єднано з загальним проводом пристрою

На кожному поверсі сходової клітини будинку розташовані одноштіфтові кнопки 2 керування з замикаючим контактом з вмонтованими в кожну з них по світловому 3 індикатору та резистору 12 другому

Людина відчиняє двері, які ведуть з вулиці на

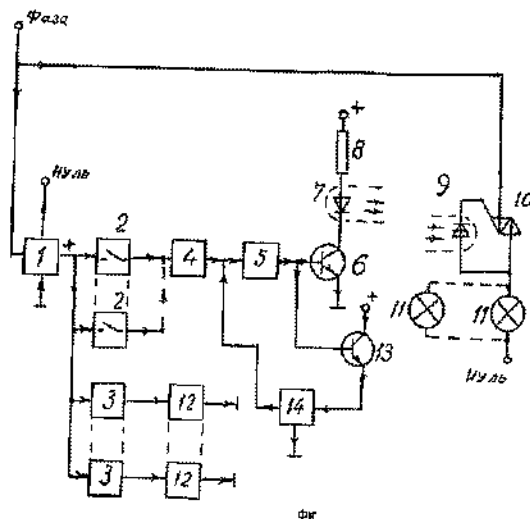
Трапилось в електросхемі слідуюче

Після натиску на штифт кнопки 2 керування "плюс"- потенціал від джерела 1 низької напруги пройшов через формувач 4 імпульсів і перетворився в "плюс" - імпульс, прослідкував далі на вхід тригера 5, який переключився в новий логічний стан, де на його прямому виході з'явився "нуль" - потенціал, який зачинив транзистор 6. Через це загубила напругу світло променева 7 частина оптодіодистора, загубила світло світлоприймальна 9 частина оптодіодистора, відключився опототрістор, відключився сімістор 10. Останній відключився електролампи 11 сходових клітин від електромережі

Схема прийшла в початковий стан

Але може бути і такий випадок – людина забула виключити електролампи 11. Тоді згадаємо, що одночасно включились транзистори 6 та 13, а останній включив реле 14 часу, яке весь час підраховувало час роботи електроламп 11. Як тільки час контролю закінчився, то реле 14 часу подасть "плюс" – імпульс на наявний вхід тригера 5. Останній переключиться в новий логічний стан, який виключить транзистори 6, 13, реле 14 часу, сімистор 10 та електролампи 11.

Одержано пристрій керування електролампами, де забезпечено включення та виключення всіх електроламп з кожного поста керування, кожен з яких має тільки одну кнопку керування з підсвіткою її розташування, а також загальне виключення всіх електроламп /якщо людина забула їх виключити/ після закінчення контрольного часу освітлення.



вул. Сім'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

ТОВ "Міжнародний науковий комітет"

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216-32-71