



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 51343

(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) 2002021563

(22) 26 02 2002

(24) 15 11 2002

(46) 15 11 2002, Бюл №11, 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 вузол керування з замикаючим контактом, силовий ключ, світлові індикатори та їх резистори, який відрізняється тим, що введені джерело низької напруги постійного струму, формувач імпульсів, тригер, перший та другий транзистори, другий та третій резистори, оптодиністор, причому джерело низької напруги постійного струму 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 зі входами всіх світлодіодних індикаторів та всіх кнопок на всіх поверхах сходової клітини та в приміщенні консьєржа, другий вхід того ж джерела - вхід "мінус" - з'єднано з загальним проводом пристрою та емперами першого та другого транзисторів, формувач імпульсів по виходу з'єднано з виходами всіх кнопок, а по виходу формувач імпульсів з'єднано зі входом тригера, інверсний вихід тригера через базу першого транзистора та його колектор з'єднано з виходами перших резисторів, які з'єднані зі своїми світлодіодними індикаторами, прямий вихід тригера з'єднано з базою другого транзистора, колектор

якого через світлопроменеву частину оптодиністора та другий резистор з'єднано з "плюсом" джерела низької напруги, катод світлоприймальної частини оптодиністора з'єднано з керуючим електродом семістора, а анод світлоприймальної частини з'єднано як зі входом електроламп, так і з силовим електродом семістора зі сторони основи семістора, силовий електрод семістора зі сторони керуючого електрода семістора з'єднано з фазним проводом електромережі, загальний вихід електроламп з'єднано з нульовим проводом електромережі, паралельно світлоприймальній частині оптодиністора підключено резистор третій, при цьому в приміщенні консьєржа на першому поверсі будинку розташована станція керування, яка містить джерело низької напруги, формувач імпульсів, тригер, перший та другий транзистори, оптодиністор та другий резистор, а також перший вузол керування з підсвіченням, який містить в одному корпусі з покриттям кнопку, світлодіодний індикатор з першим резистором, аналогічні вузли керування з підсвіченням розташовані на вертикальній стінці на кожному поверсі сходової клітини на рівні очей людини, ці ж вузли з'єднані між собою та вузлом керування з підсвіченням в приміщенні консьєржа, відповідно, трьома проводами керування, силовий вузол, який містить семістор та третій резистор, встановлено біля магістралі електроламп сходової клітини, світлоприймальна частина оптодиністора в станції керування з'єднана, відповідно, з третім резистором в силовому вузлі двома проводами керування

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 дочасної

комутації групи електроламп. Він має витримку часу на вимкнуте становище електроламп від 1,5 до 3 хвилин / Журнал "Радио" № 9, 1970г /

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 змісту являється "Устройство для управления освещением" /Див а с 1453632, СРСР, НО 5В39/04 /,

(13) A

(11) 51343

(19) UA

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 вхідних 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 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 тимчасового натиснення на кнопку керування в будь-якому вузлі керування,
- використання для полегшення роботи сімістора паралельного підключення до світлоприймальної частини оптодіністора багатоомного резистора,
- використання формувача імпульсів для перетворення напруги з "плюс"-потенціала в "плюс"-імпульс, що дав 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,
- забезпечити тригерне керування електролампами сходової клітини з кожного поверху та з приміщення консьєржа з допомогою розташованих в останніх вузлів керування з штовхачами та їх підсвіткою.

Все це досягається тим, що в відоме обладнання, що містить вузол керування з замикаючим контактом, силовий ключ, світлові індикатори та їх резистори, введені джерело низької напруги постійного струму, формувач імпульсів, тригер, перший та другий транзистори, третій резистор, оптодіністор, причому, джерело низької напруги постійного струму 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 зі входами всіх світлодіодних індикаторів та всіх кнопок на всіх поверхах сходової клітини та в приміщенні консьєржа, другий вхід того ж джерела - вхід "мінус" - з'єднано з загальним проводом пристрою та емітерами пер-

шого та другого транзисторів, формувач імпульсів по входу з'єднано з виходами всіх кнопок, а по виходу формувач імпульсів з'єднано зі входом тригера, інверсний вихід тригера через базу першого транзистора та його колектор з'єднано з виходами перших резисторів, які з'єднані зі своїми світлодіодними індикаторами, прямий вихід тригера з'єднано з базою другого транзистора, колектор якого через світлопроменеву частину оптодіністора та другий резистор з'єднано з "плюсом" джерела низької напруги, катод світлоприймальної частини оптодіністора з'єднано з керуючим електродом сімістора, а анод світлоприймальної частини з'єднано як зі входом електроламп, так і з силовим електродом сімістора, зі сторони основи сімістора, силовий електрод сімістора зі сторони керуючого електрода сімістора з'єднано з фазним проводом електромережі, загальний вихід електроламп з'єднано з нульовим проводом електромережі, паралельно світлоприймальній частині оптодіністора підключено резистор третій, при цьому, в приміщенні консьєржа на першому поверсі будинку розташована станція керування, яка містить джерело низької напруги, формувач імпульсів, тригер, перший та другий транзистори, оптодіністор та другий резистор, а також перший вузол керування з підсвіткою, який містить в одному корпусі з покриттям кнопку світлодіодний індикатор з першим резистором, аналогічні вузли керування з підсвіткою розташовані на вертикальній стінці на кожному поверсі сходової клітини на рівні очей людини, ці ж вузли з'єднані між собою та вузлом керування з підсвіткою в приміщенні консьєржа, відповідно, трьома проводами керування, силовий вузол, який містить сімістор та третій резистор, встановлено біля магістралі електроламп сходової клітини, світлоприймальна частина оптодіністора в станції керування з'єднана, відповідно, з третім резистором в силовому вузлі двома проводами керування./

Формувач імпульсів приведено в журналі "Радио" № 8, 1986р, стор 33

Тригер - стандартна мікросхема

Сімістор та оптодіністор - серійні

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

Пристрій дистанційного керування електролампами містить джерело і низької напруги постійного струму, яке по першому входу з'єднано з фазним проводом електромережі, а по першому виходу з'єднано з нульовим проводом електромережі. Те ж джерело і по другому виходу - виходу "плюс" - з'єднано зі входами всіх світлодіодних індикаторів 2 та всіх кнопок 3 на всіх поверхах сходової клітини та в приміщенні консьєржа, другий вхід того ж джерела 1 - вхід "мінус" - з'єднано з загальним проводом пристрою та емітерами першого 4 та другого 5 транзисторів. Формувач імпульсів 6 по входу з'єднано з виходами всіх кнопок 3. А по виходу формувач імпульсів 6 з'єднано зі входом тригера 7. Інверсний вихід, тригера 7 через базу першого транзистора 4 та його колектор з'єднано з виходами перших резисторів 8, які з'єднані зі своїми світлодіодними індикаторами 2. Прямий вихід тригера 7 з'єднано з базою другого транзис-

тора 5, колектор якого через світлопроменеву частину 9 оптодіністора та другий резистор 10 з'єднано з "плюсом" джерела 1 низької напруги. Катод світлоприймальної частини 11 оптодіністора з'єднано з керуючим електродом сімистора 12. А анод світлоприймальної частини 11 з'єднано як зі входом електроламп 13, так і з силовим електродом сімистора 12 зі сторони основи сімистора 12. Силовий електрод сімистора 12 зі сторони керуючого електрода з'єднано з фазним проводом електромережі. Загальний вихід електроламп 13 з'єднано з нульовим проводом електромережі. Паралельно світлоприймальній частині 11 оптодіністора підключено резистор третій 14. В приміщенні консьєржа на першому поверсі будинку розташована станція керування, яка містить джерело низької напруги 1, формувач імпульсів 6, тригер 7, перший 4 та другий 5 транзистори, оптодіністор 9, 11 та другий резистор 10, а також перший вузол керування з підсвіткою, який містить в одному корпусі 15 з покриттям 16 кнопку 3, світлодіодний індикатор 2 з першим резистором 8. Аналогічні вузли керування з підсвіткою розташовані на вертикальній стінці на кожному поверсі сходової клітини на рівні очей людини. Ці ж вузли з'єднані між собою та вузлом керування з підсвіткою в приміщенні консьєржа, відповідно, трьома проводами керування 19, 20 та 21. Силовий вузол, який містить сімистор 12 та третій резистор 14 встановлено біля магістралі електроламп 13 сходової клітини. Світлоприймальна частина 11 оптодіністора в станції керування з'єднана, відповідно, з третім резистором 14 в силовому вузлі двома проводами керування 22 та 23.

Людина відчиняє двері, які ведуть з вулиці на сходову клітину, і бачить перед собою червоний вогник світлодіодного індикатора 2, розташованого поруч з кнопкою 3 в вузлі керування.

Людина підходить до вогника та імпульсно натискає на кнопку 3. Вмиль засвітаються всі електролампи 13 сходової клітини.

Трапилось в електросхемі наступне

Після натиску на кнопку 3 "плюс"-потенціал від джерела низької напруги 1 пройшов через формувач імпульсів 6 і перетворився в "плюс" - імпульс, прослідкував далі на вхід тригера 7, який переключився в новий логічний стан, де на його прямому виході з'явився "плюс" - потенціал, який прийшов на другий транзистор 5. Останній відчинився. Через другий резистор 10 одержала напругу світло-

променева частина 9 оптодіністора, яка передала світло в світлоприймальну частину 11 оптодіністора, який через керуючий вхід сімистора включив сам сімистор 12. Останній підключив електролампи 13 сходової клітини до електромережі. Електролампи засвітилися.

А людина йде по сходах пішки по освітленій сходовій клітині, чи підіймається на свій поверх ліфтом, відчиняє двері своєї квартири, вмикає електроосвітлення квартири, повертається до сходової клітини, де бачить червоний вогник світлодіодного індикатора 2 поруч з кнопкою 3.

Людина підходить до них імпульсно натискає кнопку кнопку 3. Вмиль гасне електроосвітлення на всій сходовій клітині.

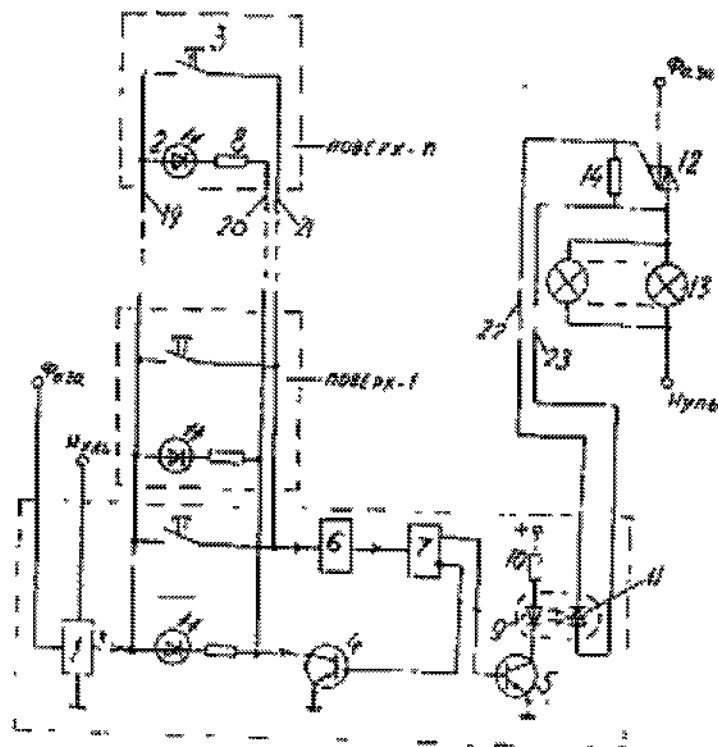
Трапилось в електросхемі наступне

Після натиску на кнопку 3 "плюс" - потенціал від джерела низької напруги 1 пройшов через формувач імпульсів 6 і перетворився в "плюс" - імпульс, прослідкував далі на вхід тригера 7, останній переключився в новий логічний стан, де на його прямому виході з'явився "нуль" - потенціал, який зачинив другий транзистор 5. Через це загубила напругу світлопроменева частина 9 оптодіністора, загубила світло світлоприймальна частина 11 оптодіністора, відключився оптодіністор, відключився сімистор 12. Останній відключив електролампи 13 сходових клітин від електромережі. Електросхема прийшла в початковий стан.

Завдяки першому транзистору 4, підключеному до інверсного виходу тригера 7, світлодіодні індикатори 2 світають тільки тоді, коли електролампи 13 не світають. Як тільки електролампи 13 засвітаються, зразу виключаються світлодіодні індикатори 2.

Для догляду за станом електроламп 13 в приміщенні консьєржа встановлено перший вузол керування електролампами 13 з підсвіткою. Якщо хтось забув своєчасно виключити електролампи 13, то це може виконати консьєрж в своєму приміщенні з допомогою імпульсного натиску на кнопку 3.

Одержано пристрій дистанційного керування електролампами, де забезпечено тригерне керування електролампами сходової клітини житлового будинку з кожного поверху сходової клітини та з приміщення консьєржа з допомогою розташованих в цих місцях єдиних вузлів керування з підсвіткою місця їх знаходження.



Фиг.

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

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»  
 вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна  
 (044) 216 – 32 – 71