



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2015 00768

(22) Data de depozit: 29/10/2015

(41) Data publicării cererii:
30/05/2016 BOPi nr. 5/2016

(71) Solicitant:
• ELECTRA S.R.L., BD. CHIMIEI NR.8, IAȘI,
IS, RO

(72) Inventatori:
• BERDAN MARIAN,
ALEEA M. SADOVEANU NR. 42, IAȘI, IS,
RO;

• GABURĂ ADRIAN, STR. STRĂPUNGERII
SILVESTRU NR. 6, BL. CL 21, ET. 6, AP. 21,
IAȘI, IS, RO;
• MITITELU VASILE DRAGOȘ,
STR.LACULUI NR.7, BL.651, SC.B, ET.4,
AP.16, IAȘI, IS, RO

(54) ÎNȚRERUPĂTOR WIRELESS PENTRU COMANDA CORPURILOR DE ILUMINAT

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un întrerupător fără fir, pentru comanda corpurilor de iluminat prin semnale infraroșii, în funcție de niște semnale fără fir, primite prin Internet, de la un centru de management al clădirii, pentru închidere, deschidere sau reglare a luminozității, sau prin acționarea manuală a întrerupătorului. Întrerupătorul conform invenției este alcătuit dintr-o carcasă (F) din plastic, având formă paralelipipedică, la care una dintre fețe este realizată din sticlă și reprezintă o tastatură (C) prevăzută cu o tastă (D) pentru pornire/oprire, și un număr de taste (E) pentru ajustarea manuală a intensității luminoase a corpului de iluminat, tastele (D și E) aflându-se pe un circuit imprimat, lipit pe spatele piesei de sticlă, în interiorul carcasei (F), și dintr-un circuit electronic (EIR), pentru comanda unui led (IR) emițător în infraroșu, care poate primi comenzi de la tastatură și/sau de la un circuit (W) fără fir internet/ethernet conectat la un router de internet, astfel încât semnalele în infraroșu transmise de led (IR) sunt recepționate de un fotorezistor (FT) și de un circuit de recepție (RIR) care transmite, prin intermediul unui circuit de putere (CP), un semnal electric pentru pornire/oprire și reglare a intensității luminoase a corpului de iluminat, fotorezistorul (FT), circuitul de recepție (RIR) și circuitul de putere (CP) fiind conectate pe un circuit imprimat în interiorul carcasei de plastic, care se montează pe corpul de iluminat.

Revendicări: 1
Figuri: 3

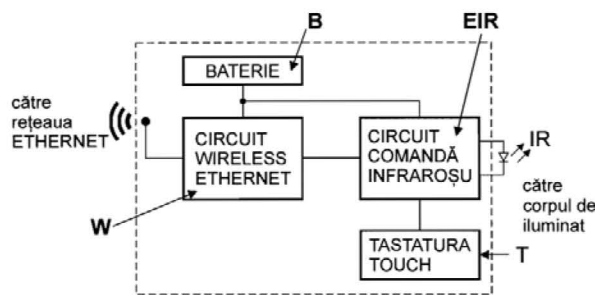


Fig. 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



ÎNTRERUPĂTOR WIRELESS PENTRU COMANDA CORPURILOR DE ILUMINAT

Invenția se referă la un întrerupător WIRELESS pentru comanda pornit-oprit și reglarea intensității luminoase a corpurilor de iluminat prin semnale în infraroșu. Controlul corpului de iluminat poate fi prin acționarea manuală a întrerupătorului wireless de la locul amplasării corpului de iluminat și/sau de la depărtare prin rețeaua internet router și întrerupătorul wireless.

Sunt cunoscute multe tipuri de întrerupătoare pentru controlul corpurilor de iluminat, care folosesc contacte în mișcare și care sunt acționate manual. Întrerupătorul și corpul de iluminat, de obicei, sunt montate în aceeași încăpere și sunt conectate între ele cu cabluri electrice pentru comanda iluminării: pornit-oprit și reglajul intensității luminoase. Aceste dispozitive prezintă următoarele dezavantaje:

- Nu oferă posibilitatea controlului corpului de iluminat prin internet de la un centru de management al clădirii sau de pe smartphone;
- Consum de material suplimentar de circa 10 ml de cablu din Cupru cu secțiunea de 1 mm^2 și circa 5 ml de tub din plastic sau metal care se montează în perete, pentru conectarea întrerupătorului la corpul de iluminat într-o încăpere de 20 m^2 ;
- cheltuieli cu manopera pentru instalarea în pereți a tuburilor de plastic și trecerea cablurilor de legătură prin tub;
- fiabilitate redusă a întrerupătoarelor realizate cu contacte în mișcare care conectează și deconectează corpul de iluminat la tensiuni de 230V 50Hz;
- risc de electrocutare și incendiu la întrerupător și pe traseul cablurilor de la întrerupător la corpul de iluminat datorită slăbirii contactelor în timp sau a uzurii contactelor.

Problema pe care o rezolvă invenția este aceea că prin întrerupătorul wireless, corpul de iluminat poate fi comandat în două moduri: prin internet de la depărtare și manual prin apăsarea unor taste. Prin existența acestui întrerupător wireless sunt eliminate cablurile de legătură dintre întrerupător și corpul de iluminat, iar controlul

corpului de iluminat se va face prin intermediul razelor infraroșii (IR) emise de către întrerupătorul wireless.

Întrerupătorul wireless pentru comanda corpurilor de iluminat, conform invenției, este alcătuit din:

- un circuit wireless pentru comunicație cu un router conectat la internet;
- circuit de emisie semnale în infraroșu IR pentru comanda corpurilor de iluminat;
- o tastatură de tip TOUCH cu tasta de pornit-oprit și taste pentru reglajul intensității luminoase;
- baterie pentru alimentarea Întrerupătorului wireless.

Modulul de recepție a semnalelor în infraroșu IR se va monta pe corpul de iluminat și conține un circuit de recepție semnale IR și un circuit de comandă a corpului de iluminat conectat la rețeaua de 230V 50Hz.

Întrerupătorul wireless pentru comanda Corpului de iluminat prezintă următoarele avantaje:

- Oferă utilizatorului posibilitatea controlului iluminatului în clădire de la depărtare, prin internet cât și de la locul amplasării corpului de iluminat, acționând manual același întrerupător wireless;
- Reduce consumul de energie prin optimizarea automată a duratei de funcționare și a intensității luminoase funcție de lumina de zi, prin internet sau Ethernet, de la un punct de control al clădirii sau local, prin acționarea manuală a dispozitivului;
- Reduce consumul de materiale și manoperă în instalațiile electrice de iluminat în faza de construcție a clădirii;
- Reduce riscul de accidente prin electrocutare și a incendiilor generate de slăbirea conexiunilor electrice și uzura acestora de la întrerupătorul de iluminat;

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu:

- fig. 1. Schema bloc a întrerupătorului wireless pentru comanda corpurilor de iluminat
- fig. 2. Schema bloc a modulului de recepție în infraroșu și de comandă a corpului de iluminat
- fig. 3. Întrerupător wireless pentru comanda corpurilor de iluminat. Exemplu de realizare:

Întrerupătorul wireless este alcătuit dintr-o carcasă din plastic **F** sub formă paralelipipedică la care una din fețe este din sticlă și reprezintă tastatura TOUCH **C** a întrerupătorului care are o tastă **D** pentru pornit-oprit și un număr de taste **E** necesare ajustării manuale a intensității luminoase a corpului de iluminat. Tastele **D** și **E** se află pe un circuit imprimat lipit pe spatele piesei de sticlă în interiorul carcasei de plastic **F**. Pe placa tastaturii se găsește un circuit electronic **EIR** pentru comanda LED-ului emițător în infraroșu **IR** care poate primi comenzi de la tastatura **T** și/sau de la circuitul wireless internet / ethernet **W** conectat la router de internet din apropiere.

Semnalele în infraroșu **IR** transmise de întrerupătorul wireless prin dioda **IR** sunt recepționate de fotorezistorul **FT** și circuitul de recepție **RIR** care transmite semnal electric prin circuitul de putere **CP**, pentru pornit-oprit și reglarea intensității luminoase a corpului de iluminat. Componentele **FT**, **RIR** și **CP** sunt conectate pe un circuit imprimat în interiorul unei carcase din plastic și care va fi montat pe corpul de iluminat.

Întrerupătorul wireless poate funcționa în două moduri:

- **manual**, în funcție de tastele atinse întrerupătorul prin circuitul **EIR** emite trenuri de impulsuri **IR** către modulul receptor **RIR** de pe corpul de iluminat pentru pornit-oprit sau reglarea intensității luminoase;

- **automat**, prin internet sau ethernet de la o centrală de management a clădirii sau de pe smartphone în cazul unei locuințe. În acest caz comenzile transmise prin sunt recepționate de circuitul **W**, din întrerupătorul wireless, care pe aceeași cale ca în cazul acționării manuale comandă corpul de iluminat.

REVEDINCĂRI

Înterupător wireless pentru comanda corpurilor de iluminat compus din circuitul wireless ethernet **W**, tastatura **T** și un circuit de comandă **EIR** cu LED-ul IR transmite comenzi către un circuit de recepție **RIR** cu fotorezistor **FT** și un circuit de putere CP pentru corpul de iluminat, **caracterizat prin aceea că**: un corp de iluminat poate fi comandat printr-un singur înterupător wireless prin rețeaua internet de la un punct de management al clădirii și manual de la locul amplasării corpului de iluminat.

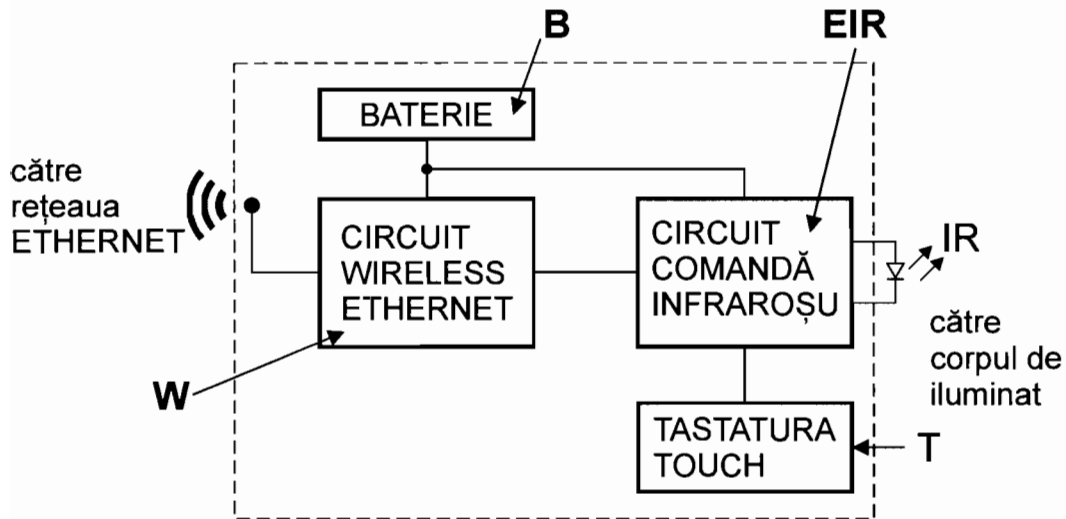


Fig. 1. Schemă bloc pentru întrerupător wireless pentru comanda corpurilor de iluminat

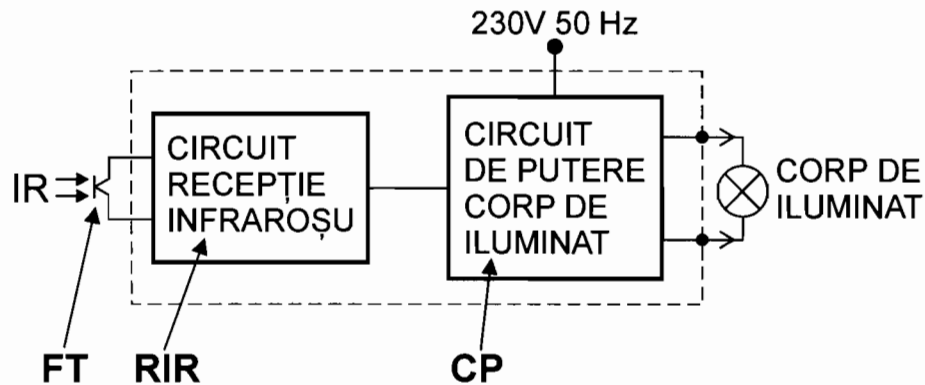


Fig. 2. Schemă bloc pentru modelul de recepție în infraroșu a corpului de iluminat

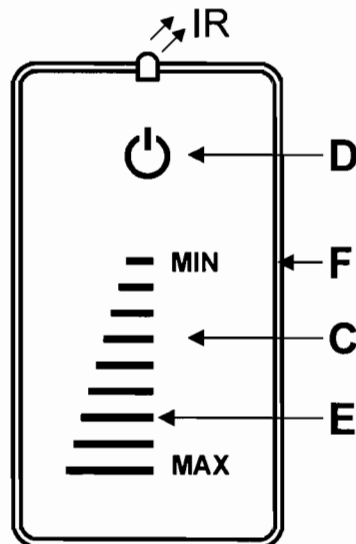


Fig. 3. Întrerupător wireless; exemplu de realizare folosind tehnologia TOUCH CAPACITIV