



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2009 00859**

(22) Data de depozit: **26.10.2009**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.03.2011** BOPI nr. **3/2011**

(41) Data publicării cererii:
30.08.2010 BOPI nr. **8/2010**

(73) Titular:
• **ICPE S.A., SPLAIUL UNIRII NR. 313,
SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:
• **IVANOVICI CONSTANTIN,
STR.ODOBEȘTI NR.13, BL.V35, SC.B,
ET.10, AP.86, SECTOR 3, BUCUREȘTI, B,
RO;**
• **POPA IONEL, ȘOS.ALEXANDRIA NR.17,
BL.26, SC.B, AP.18, SECTOR 5,
BUCUREȘTI, B, RO;**
• **DRĂNGĂ IOAN,
SAT ALBEȘTII UNGURENI NR.313,
COMUNA ALBEȘTII DE ARGEȘ, AG, RO;**

• **KOTELES LORANT ARPAD,
STR.ONISIFOR GHIBU NR.24, BL.QA3,
AP.12, ORADEA, BH, RO;**
• **CRISTEA GHEORGHE,
STR. AL. PAPIU ILARIAN NR. 4, BL. 43,
ET. 5, SC. 5, AP. 153, SECTOR 3,
BUCUREȘTI, B, RO;**
• **RACICOVSCHI DAN VERGIL,
STR.ING.D.TACU NR.32, SECTOR 5,
BUCUREȘTI, B, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
**US 2005168156 (A1); US 2009213583;
JP 2009182327; CN 101435553;
CN 101424386; CN 101165391**

(54) **CORP DE ILUMINAT EXTERIOR CU MODULE CU LED-URI**



RO 125681 B1

1 Inventția se referă la un corp de iluminat exterior cu module cu LED-uri, alimentat de
la rețea sau printr-o sursă solară autonomă (SSA).

3 Sunt cunoscute o serie de tipuri de corpuri de iluminat care folosesc module cu
LED-uri de 1 W, astfel: 1x28 LED-uri, 2x28 LED-uri, 4x28 LED-uri și 6x28 LED-uri. Acestea
5 pot înlocui corpurile de iluminat public cu lămpi cu vapori de sodiu de 70, 150, 250 și 400
W. Se menționează că fiecare LED are o lentilă individuală care poate dirija lumina la 120°.
7 Sursa de alimentare de la rețea (230 V) poate duce la funcționarea LED-urilor în condiții de
putere și flux luminos neschimbate la variația tensiunii de alimentare între 80 și 260 V.
9 LED-urile utilizate au o eficiență luminoasă de 40 - 80 lm/W.

11 Un alt document relevant din stadiul tehnicii, identificat în urma cercetării documen-
tate, este cererea de brevet **US 2005168156**, care prezintă niște module luminoase cu LED-
uri și un șir de iluminare cu astfel de LED-uri. Modulele cu LED-uri de lumină permit îmbună-
13 tățirea fiabilității prin faptul că au în alcătuire o pereche de LED-uri conectate în paralel,
având aceeași polaritate. LED-urile paralele având aceeași polaritate vor crește fiabilitatea
15 modulului luminos și îl vor face potrivit pentru a fi folosit în șirurile de lumini, unde fiabilitatea
unui număr de astfel de module conectate în serie este importantă și întreruperea unui astfel
17 de modul va cauza întreruperea întregului șir de module.

19 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în construirea unui corp de
iluminat folosind LED-uri.

21 Corpurile de iluminat public cu LED-uri existente prezintă următoarele dezavantaje:
preț de cost ridicat, micșorarea duratei de viață datorită utilizării unei lupe individuale pentru
fiecare LED, sursa de alimentare are un consum ridicat de energie electrică, prezintă un
23 factor de putere de 0,9 și un THD de 20%.

25 Corpul de iluminat exterior cu module cu LED-uri, conform invenției, înlătură aceste
dezavantaje, prin aceea că un modul cu LED-uri este format dintr-un radiator modular de Al
(pentru răcirea LED-urilor), 8 rânduri de câte 6 LED-uri fiecare, cu 120 lm/W, o lentilă
27 monobloc, montată peste LED-uri, care dă posibilitatea împrăștierei luminii la 140° și care
este alimentat la o tensiune de 24 Vcc dintr-o sursă electronică de alimentare care consumă
29 circa 10 W și care pentru controlul funcționării LED-urilor în funcție de temperatura acestora,
≤ 55 °C, are un sistem de modulație în impulsuri PWM care reglează curentul pe modulul de
31 LED-uri, putând fi alimentate de la rețea la o variație a tensiunii de 80-260 Vca sau, printr-un
sistem autonom energetic, alimentate printr-o sursă solară autonomă (SSA), nemodifi-
33 cându-se puterea consumată sau fluxul luminos emis de sursa de lumină, menționându-se
faptul că, în situația când bateria sistemului SSA este descărcată, se trece automat la sursa
35 de alimentare de la rețea.

37 Corpul de iluminat exterior cu module cu LED-uri, conform invenției, are următoarele
avantaje:

- 39 - reduce consumul de energie electrică cu circa 70%;
- reduce total consumul de energie electrică în cazul utilizării SSA;
- 41 - mărește durata de viață a LED-urilor, datorită utilizării radiatorului modular și a
dispersivității comun montat pe rânduri de câte 6 LED-uri;
- durata de viață a sistemului de iluminat cu LED-uri este de minimum 50.000 de ore
43 în condițiile de respectare a funcționării LED-urilor la temperaturi sub 50°C;
- mărește suprafața de iluminat, datorită creșterii unghiului de reflexie de la 120
45 la 140°C;
- se asigură gradul de protecție IP65 cerut oricărui corp de iluminat public;
- 47 - are factor de putere 0,98;
- THD ≤ 15%.

RO 125681 B1

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1, 2 și 3, unde:	1
- fig. 1 reprezintă secțiune printr-un modul cu LED-uri;	3
- fig. 2 reprezintă schema electrică a unui modul cu LED-uri cu 8 rânduri cu câte 6 LED-uri fiecare;	5
- fig. 3 reprezintă schema electrică a unui corp de iluminat exterior cu module cu LED-uri, alimentat de la rețeaua de 230 Vca sau de la o sursă SSA.	7
Modul cu LED-uri, conform fig. 1, este alcătuit dintr-un radiator 1 modular de Al (pentru răcirea LED-urilor), niște rânduri de LED-uri 2 în număr de 8 a câte 6 LED-uri fiecare, cu eficiență luminoasă de 120 lm/W, o lentilă monobloc 3 , montată peste un rând de 6 LED-uri, care dă posibilitatea împrăștierii luminii la 140°.	9
În fig. 2 se prezintă schema electrică de legare a unui modul cu LED-uri (D1-D48) având 8 rânduri a câte 6 LED-uri fiecare, acestea fiind conectate la 24 Vcc dintr-o sursă de alimentare pentru LED-uri care consumă circa 10 W, prezentată în fig. 3.	11
Menționăm că sursa de alimentare pentru LED-uri este prevăzută cu un sistem de control care lucrează în modulație de impulsuri PWM , reglând curentul pe modulul de LED-uri.	13
Tot în fig. 3 este precizat modul de alimentare al corpului de iluminat exterior cu module cu LED-uri, care poate fi alimentat de la o sursă solară autonomă SSA , fiind un sistem autonom energetic sau, când bateria acestui sistem este descărcată, se trece automat la alimentarea de la rețeaua de 230 Vca. La variația surselor de alimentare, în sistemul SSA sau de la rețea (80-260 Vca), la funcționarea LED-urilor, condițiile de putere și flux rămân neschimbate.	15
	17
	19
	21
	23

RO 125681 B1

1

Revendicare

3

Corp de iluminat exterior cu module cu LED-uri, **caracterizat prin aceea că** este alcătuit dintr-un radiator modular (1) de Al, niște rânduri de LED-uri (2) în număr de 8, fiecare rând având câte 6 LED-uri fiecare, cu 120 lm/W, o lentilă monobloc (3), montată peste un rând de LED-uri, dintr-o sursă de alimentare pentru LED-uri, un sistem de modulație de impulsuri (PWM), sursa de alimentare pentru LED-uri poate fi conectată de la o sursă solară autonomă (SSA) sau, la descărcarea bateriei SSA, se trece automat pe alimentarea de la rețea.

9

RO 125681 B1

(51) Int.Cl.

F21Y 101/02 (2006.01);

H05B 33/12 (2006.01);

H05B 37/00 (2006.01)

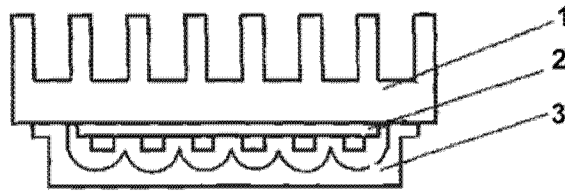


Fig. 1

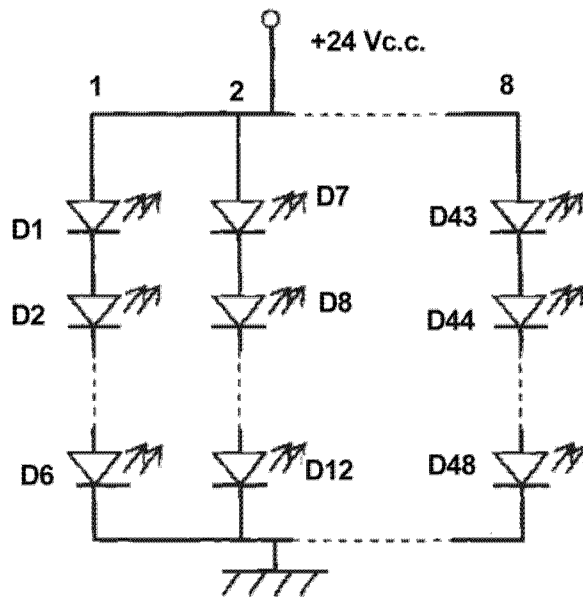


Fig. 2

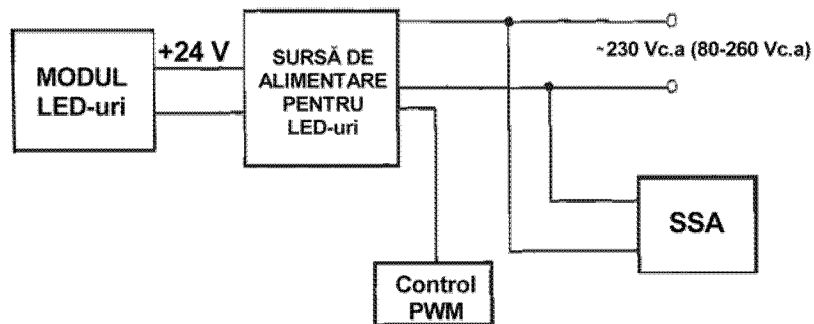


Fig. 3



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci