



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2014 00940**

(22) Data de depozit: **02/12/2014**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/05/2017** BOPI nr. **5/2017**

(41) Data publicării cererii:
30/04/2015 BOPI nr. **4/2015**

(73) Titular:
• **GREENTEK LIGHTING S.R.L.,**
STR. BUCIUM NR. 34, IAȘI, IS, RO

(72) Inventatori:
• **HERȚANU RADU MIHAI, STR. CARPAȚI**
NR.6, BL.908A, SC.B, ET.6, AP.21, IAȘI, IS,
RO

(74) Mandatar:
CABINET INDIVIDUAL DE P.I.
BUCȘĂ GHEORGHE, STR.CAMIL RESSU
NR.26, BL.A7, AP.29, SECTOR 3,
BUCUREȘTI

(56) Documente din stadiul tehnicii:
CN 201827767 U; CN 201811050 U;
CN 101858528 A

(54) **CORP DE ILUMINAT LINIAR CU LED-URI**



1 Invenția se referă la un corp de iluminat liniar cu LED-uri, în construcție simplă, destinat
2 pentru iluminarea spațiilor interioare, alimentat de la rețea.

3 Se cunosc corpuri de iluminat cu LED-uri (**US 2005168156**) cu module care au în
4 componentă o pereche de LED-uri conectate în paralel, având aceeași polaritate, un număr de
5 module fiind conectate în serie.

6 Dezavantajul acestora este dat de construcția complexă și determinat de faptul că
7 întreruperea unui astfel de modul determină întreruperea întregului șir de module.

8 Se cunosc și corpuri de iluminat, destinate iluminatului stradal, structurate în jurul unui
9 suport central inferior, pe care sunt montate modulele LED, ce au rolul de sursă de lumină.
10 Structura mai înglobează un capac suport, un cerc, o cutie de joncțiune, un cadru de sprijin, o
11 placă de fixare, un suport inferior ce acoperă modulele LED, margini laterale, capac de capăt
12 și placă de fixare pentru acesta, transformator pentru module LED, capac superior și clemă de
13 sertizare pentru transformator. Aceasta prezintă dezavantajul unei structuri foarte complexe,
14 ce crește timpul de asamblare, și, implicit, și timpul alocat remedierii unui posibil defect. Utili-
15 zarea unor capace suplimentare peste o structură centrală ridică complexitatea produsului, fiind
16 necesare elemente suplimentare pentru conectarea mecanică. Ridicarea complexității la nivelul
17 corpului de iluminat atrage după sine și creșterea capacității liniei de asamblare în etapa de
18 punere în producție, și conduce implicit la creșterea surselor de defect.

19 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în posibilitatea schimbării cu ușurință
20 a unor module LED, în cazul defectării, din interiorul unui corp de iluminat.

21 Corp de iluminat liniar cu LED-uri, în construcție simplă, destinat pentru iluminarea
22 spațiilor interioare, este constituit dintr-un profil superior, un profil inferior pe care se montează
23 niște module cu LED-uri, niște elemente optice, și un deflector, profilul inferior fiind fixat de
24 profilul superior prin intermediul a patru cleme de fixare a patru suporturi de fixare.

25 Prezentarea avantajelor invenției:

- 26 - simplitate constructivă;
- 27 - modalitate simplă de asamblare între elementele componente, fără scule specializate;
- 28 - structură exclusiv metalică, robustă.

29 Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1...11, care
30 reprezintă:

- 31 - fig. 1, vedere expandată a corpului de iluminat;
- 32 - fig. 2, vedere de sus a corpului de iluminat;
- 33 - fig. 3, vedere de jos a corpului de iluminat;
- 34 - fig. 4, vedere laterală a corpului de iluminat;
- 35 - fig. 5, vedere frontală a corpului de iluminat;
- 36 - fig. 6, secțiune transversală prin corpul de iluminat;
- 37 - fig. 7, secțiune longitudinală prin corpul de iluminat;
- 38 - fig. 8, vedere frontală a clemei de închidere;
- 39 - fig. 9, vedere în perspectivă a clemei de închidere;
- 40 - fig. 10, schemă de conectare electrică a corpului de iluminat;
- 41 - fig. 11, schemă electrică detaliată a modului LED.

42 Corpul de iluminat liniar cu LED-uri, conform invenției și în legătură cu fig. 1...9, este
43 constituit dintr-un profil **1** superior, din tablă zincată, vopsit alb, și un profil **2** inferior, din tablă
44 zincată, vopsit alb. Pe acest profil **2** inferior se montează niște elemente **3** optice, de exemplu
45 din PMMA sau material plastic, prin intermediul unor șuruburi. Profilul superior **1** este prevăzut
46 cu un capac **4** lateral, din tablă zincată, vopsit în alb, fixat cu șuruburi de acesta. Capacul **4**
47 lateral are o deschidere tehnică, de exemplu de formă rotundă, pentru cablul de conectare la
rețea. De profilul **2** inferior se fixează, prin șuruburi, niște module **6** LED, care reprezintă sursa

RO 130183 B1

de lumină, precum și un deflector 8 , din tablă zincată, vopsit în alb. Deflectorul 8 este prevăzut cu două capace 5 laterale din tablă zincată fixate prin șuruburi, iar profilul superior 1 este prevăzut cu un capac 7 din tablă zincată, vopsit în alb, fixat prin șuruburi. Pe profilul 2 inferior se montează, prin șuruburi, o bornă de contacte electrice 9 și un transformator 10 electric, prin intermediul cărora se face legătura modulelor 6 LED la rețeaua electrică. Transformatorul 10 electric are rolul de a transforma tensiunea alternativă de la rețeaua electrică în tensiune continuă, necesară alimentării modulelor 6 LED. Deflectorul 8 și elementele 3 optice asigură direcționarea fluxului luminos util pe zona de incidență, realizând împrăștierea luminii la 90° și suplimentează suprafața de disipare a căldurii generate la nivelul modulului 6 LED. Profilul 2 inferior se montează pe profilul 1 superior prin intermediul unor cleme 11 de fixare și a unor suporturi 12 de fixare. Fixarea profilului inferior 2 de profilul superior 1 se face prin intermediul a patru cleme 11 , clemele 11 de fixare fiind montate pe profilul 1 superior prin nituire sau sudare. Suportul 12 de fixare clemă se montează pe suportul 2 inferior prin nituire sau sudare.	1 3 5 7 9 11 13
Modulul cu LED-uri 6 este construit din materiale compozite de tipul FR4, simplu placat, prevăzut cu 33 de chipuri LED și mufe de conectare a cablurilor electrice. Cele 33 de chipuri LED (conform fig. 10 și 11) sunt grupate în 3 serii a câte 11 LED-uri conectate în serie. Cele 3 serii de câte 11 LED-uri sunt conectate în paralel. Modulele 6 LED se alimentează în tensiune continuă, acestea fiind conectate în serie, la nivel de corp de iluminat. Fluxul luminos rezultat la nivelul unui singur modul 6 LED ajunge la o valoare de aproximativ 1300 lm, rezultând, la nivel global, o eficiență de aproximativ 109 lm/W la nivelul corpului de iluminat liniar, la un consum de energie electrică de 60W, și un flux luminos total de 6540 lm.	15 17 19 21
Controlul iluminării se asigură prin utilizarea transformatorului 10 electric, capabil să debiteze tensiune continuă, la o valoare fixă a curentului electric prin circuitul electric al modulelor 6 LED. Valoarea curentului electric la nivelul modulelor 6 LED a fost calculată în concordanță cu valoarea maximă admisibilă a chipurilor LED, modul de conectarea a acestora la nivel de modul, și obținerea unei eficiențe crescute.	23 25
Interconectarea electrică la nivelul corpului de iluminat la nivel de module 6 LED și transformatorul 10 electric se realizează prin intermediul unui conductor unifilar de cupru, cu secțiunea de 0,75 mmp, prevăzut cu izolație din PVC de culoare albă. Interconectarea electrică între transformatorul 10 electric și borna 9 de contacte electrice este efectuată prin utilizarea unui conductor unifilar de cupru, cu secțiunea de 1,5 mmp, cu izolație din PVC, de culoare maro, pentru borna de fază, albastră, pentru borna de nul, și galben-verde, pentru borna de nul de protecție.	27 29 31 33
Dimensionarea conductoarelor electrice a fost efectuată ținându-se seama de următoarele condiții, care trebuie îndeplinite simultan: rezistența mecanică suficientă a conductoarelor; nedepășirea limitei de încălzire a conductoarelor; nedepășirea unui anumit procent de pierdere a tensiunii în conductoare; nedepășirea unui anumit procent de pierdere de putere în conductoare.	35 37
Corpul de iluminat liniar cu LED-uri este prevăzut cu un indicativ de protecție IP20, fiind destinat exclusiv iluminării spațiilor interioare, protejate de umezeală, și este destinat montajului în medii cu temperatură ambiantă între -20 și +45°C.	39 41

RO 130183 B1

Revendicare

Corp de iluminat liniar cu LED-uri, destinat pentru iluminarea spațiilor interioare, prevăzut cu un element (3) optic, și un deflector (8) care asigură direcționarea fluxului luminos util pe zona de incidență, realizând împrăștierea luminii la 90°, și suplimentează suprafața de disipare a căldurii generate, **caracterizat prin aceea că** mai este constituit dintr-un profil (1) superior, prevăzut cu niște cleme (11) de fixare, montate pe suportul (1) superior prin nituire sau sudare, și un profil (2) inferior, pe care se montează niște module (6) cu LED-uri, prin intermediul deflectorului (8), cu ajutorul unor șuruburi, profilul (2) inferior fiind fixat de profilul (1) superior prin intermediul a patru cleme (11) de fixare și a patru suporturi (12) de fixare, suporturile (12) de fixare fiind montate pe suportul (2) inferior prin nituire sau sudare.

(51) Int.Cl.

F21V 17/10 (2006.01).

F21S 13/02 (2006.01).

F21Y 115/10 (2016.01).

H05B 33/02 (2006.01)

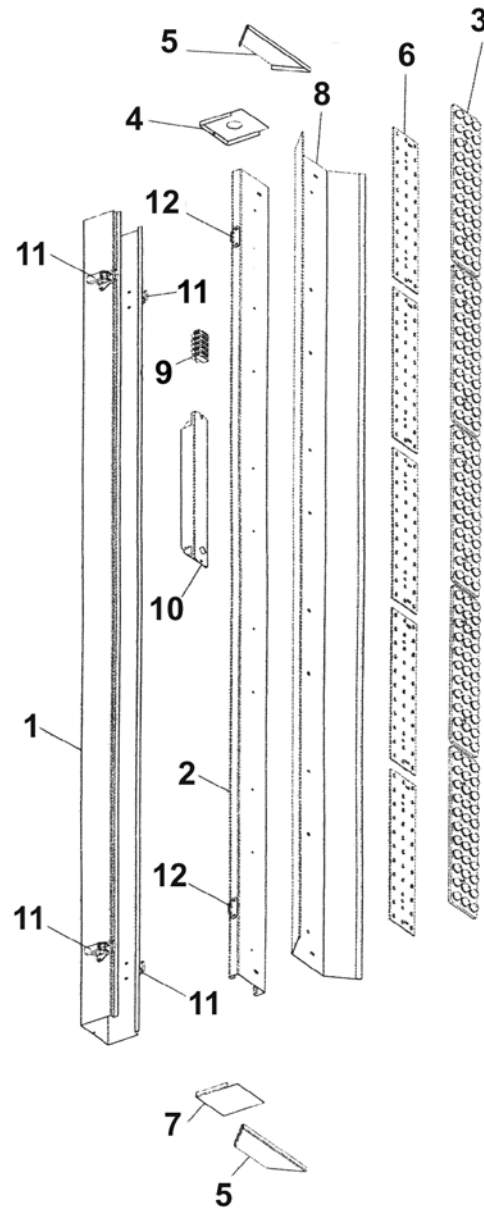


Fig. 1

(51) Int.Cl.

F21V 17/10 (2006.01);

F21S 13/02 (2006.01);

F21Y 115/10 (2016.01);

H05B 33/02 (2006.01)

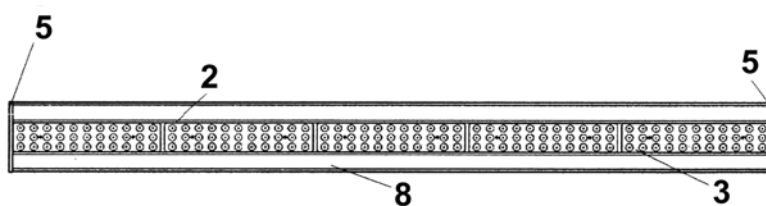


Fig. 2

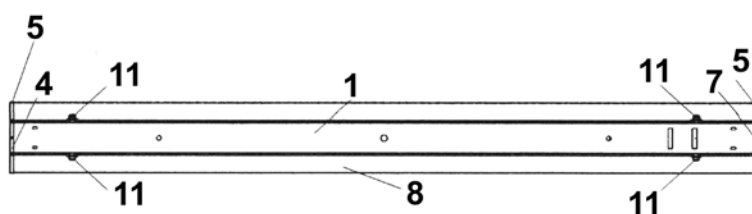


Fig. 3

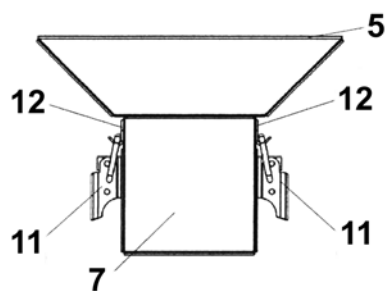


Fig. 4

(51) Int.Cl.

F21V 17/10 (2006.01);

F21S 13/02 (2006.01);

F21Y 115/10 (2016.01);

H05B 33/02 (2006.01)

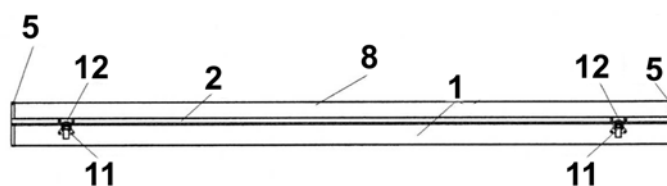


Fig. 5

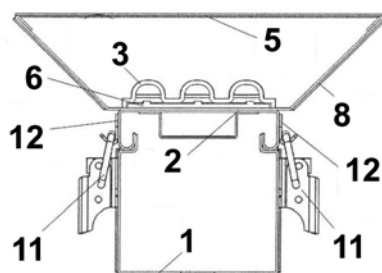


Fig. 6

(51) Int.Cl.

F21V 17/10 (2006.01);

F21S 13/02 (2006.01);

F21Y 115/10 (2016.01);

H05B 33/02 (2006.01)

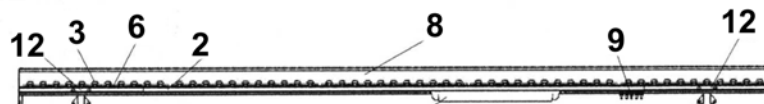


Fig. 7

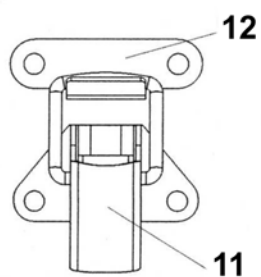


Fig. 8

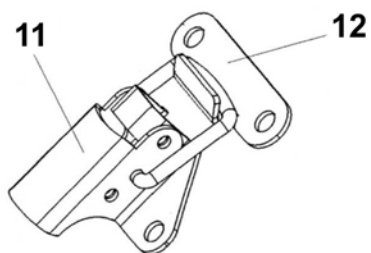


Fig. 9

(51) Int.Cl.

F21V 17/10 (2006.01),

F21S 13/02 (2006.01),

F21Y 115/10 (2016.01),

H05B 33/02 (2006.01)

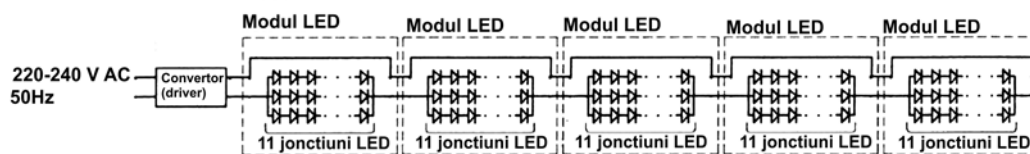


Fig. 10

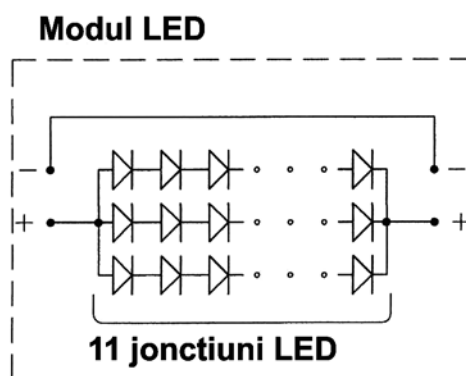


Fig. 11

