

(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2022 00806**

(22) Data de depozit: **09/12/2022**

(41) Data publicării cererii:  
**28/06/2024** BOPI nr. **6/2024**

(71) Solicitant:  
• **UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN  
TIMIȘOARA, PIAȚA VICTORIEI NR.2,  
TIMIȘOARA, TM, RO**

(72) Inventatori:  
• **PAVEL ȘTEFAN, ALEEA HOTINULUI  
NR.1, ET.3, AP.13, TIMIȘOARA, TM, RO;**  
• **UNGUREANU DANIEL VIOREL,  
STR.ARH.DUILIU MARCU, BL.15, SC.D,  
ET.2, AP.9, TIMIȘOARA, TM, RO**

(54) **INSTALAȚIE PENTRU CURĂȚAT CORPURILE DE ILUMINAT  
CU DISPERSOR ȘI TUBURI FLUORESCENTE SAU LEDURI  
MONTATE PE TAVAN**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o instalație pentru curățat corpurile de iluminat prevăzute cu dispersor și tuburi fluorescente sau leduri, montate pe tavan. Instalația conform invenției este o structură mobilă și reglabilă pe înălțime și este alcătuită dintr-o platformă (1) inferioară amplasată pe un șasiu transportor prevăzut cu roți, deplasabilă la nivelul solului, și o platformă (2) superioară, dispusă pe platforma (1) inferioară, și reglabilă pe înălțime, pe platforma (1) inferioară fiind dispuse: un ansamblu de suporturi (3) telescopice acționate cu aer comprimat, un tablou (4) electric de comandă și control al instalației, prevăzut cu o sursă de energie electrică proprie și un microcalculator cu monitor, un compresor (5) și o pompă (6) de aspirație echipată cu filtru de apă, iar pe platforma (2) superioară fiind dispuse: niște perne (7) gonflabile pentru etanșarea perimetrului unui corp (8) de iluminat și a unui dispersor (9) al corpului de iluminat care urmează să fie curățat cu o perie (16) rotativă care culisează pe niște șine (17) paralele.

Revendicări: 5  
Figuri: 2

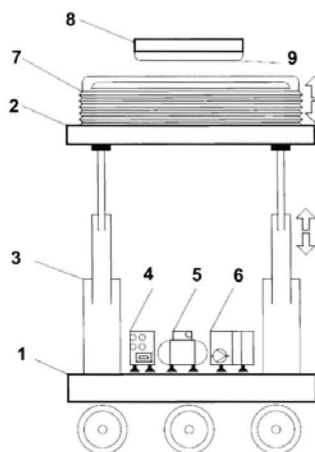


Fig. 1

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).



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI  
Cerere de brevet de invenție  
Nr. .... a 2022 806  
Data depozit ..... 09-12-2022

RO 138249 A2

1

**INSTALAȚIE PENTRU CURĂȚAT CORPURILE DE ILUMINAT  
CU DISPERSOR ȘI TUBURI FLUORESCENTE SAU LEDURI,  
MONTATE PE TAVAN**

33

Invenția se referă la o instalație destinată operațiunii de curățare a corpurilor de iluminat prevăzute cu dispersor de lumină și tuburi fluorescente sau tuburi cu led, fixate/montate pe tavan.

Din punct de vedere al legislației sunt prevăzute următoarele: [1] *NORMATIV REPUBLICAN PRIVIND FOLOSIREA RATIONALĂ A ENERGIEI ELECTRICE LA ILUMINATUL ARTIFICIAL, PRECUM ȘI ÎN UTILIZĂRILE CASNICE* | Normativ Tabel 2.3. Coeficienții de depreciere și periodicitatea lucrărilor de întreținere pentru instalații de iluminat din industrie. *Încăperi în care se degaja mult praf, fum sau funingine (turnătorii, fabrici de ciment, filaturi etc.): o data pe luna; Încăperi cu degajare medie de praf, fum și funingine (încăperi normale din industrii): o data la trei luni; Încăperi cu puțin praf, fum sau funingine (laboratoare, birouri etc.) și spații exterioare: o data la șase luni.* Pct. 2.1.17. *Pentru întreținerea instalațiilor de iluminat se vor prevedea în proiecte dispozitive fixe sau mobile cu ajutorul cărora să se poata efectua lucrările fără pericole de accidentare. Pentru fiecare unitate economică se vor prevedea echipe de întreținere și ateliere de întreținere, dimensionate în funcție de caracteristicile instalațiilor de iluminat (numărul și tipul corpurilor de iluminat, gradul de murdărire etc.).*

În prezent sunt cunoscute mai multe echipamente pentru curățat corpurile de iluminat. Astfel invenția [2] CN108980728 (A) prezintă un sistem de curățare a corpurilor de iluminat cu jeturi de apă injectate prin mai multe orificii orientate înspre suprafețele de curățat. Dezavantajul acestei invenții, constă în faptul că apa folosită în procesului de curățare este colectată, filtrată și recirculată dar trebuie

înlocuită periodic într-un proces dificil de manoperă la înălțime iar suprafața dispersorului lămpii poate fi afectată în cazul utilizării apei la temperatură scăzută (iarna).

32

Este cunoscută invenția [3] US19900473909 care prezintă un sistem de curățare a elementelor corpurilor de iluminat imersate într-o mediu lichid agitat cu ultrasunete. Dezavantajul acestei invenții constă în faptul că implică o manoperă de demontare/dezasamblare și remontare/asamblare a elementelor de dispersie a luminii corpurilor de iluminat și necesită o instalație de mari dimensiuni, de curățare cu ultrasunete.

Este cunoscută invenția [4] CN202613243 (U) care prezintă un model de element de dispersie al corpului de iluminat destinat iluminatului tunelurilor auto. Când acesta este murdar, se demontează de pe corpul de iluminat și se înlocuiește cu un altul nou/ curat. Dezavantajul acestei invenții constă în costuri mai mari de achiziție al acestor elemente de dispersie și necesitatea de a avea la dispoziție un stoc permanent și suficient pentru înlocuirea celor murdare.

Problema tehnică a invenției constă în realizarea unei instalații care curăță dispersorul de lumină al corpurilor de iluminat prevăzute cu tuburi fluorescente sau leduri și fixate pe tavan, fără a le demonta.

Instalația pentru curățat corpurile de iluminat cu dispersor și tuburi fluorescente sau leduri, montate pe tavan conform invenției este o structură operațională mobilă și reglabilă în înălțime alcătuită din:

- platforma inferioară constituită pe un șasiu transportor cu niște roți, deplasabilă la nivelul solului, pe care se dispun instrumente de comandă și control respectiv, sursa de energie necesară procesului de curățire;

- platforma superioară dispusă pe platforma inferioară și reglabilă pe înălțime pe care se dispun instrumente de izolare și curățare a corpurilor de iluminat de pe tavan, fără a le demonta.

31

Pe platforma inferioară este dispus un ansamblu de suportți telescopici acționați cu aer comprimat, un tabloul electric de comandă și control al instalației, prevăzut cu o sursă de energie electrică proprie și un micro-calculator cu monitor, un compresor și o pompă de aspirație echipată cu filtru cu apă. Pe platforma superioară niște perne gonflabile pentru etanșarea perimetrului unui corp de iluminat și a dispersorului acestuia, ce urmează să fie curățate cu o peria rotativă care culisează pe niște șine paralele.

Instalația pentru curățat corpurile de iluminat cu dispersor și tuburi fluorescente sau leduri, montate pe tavan conform invenției prezintă următoarele avantaje:

- instalația nu folosește substanțe sau produse chimice care pot afecta mediul înconjurător;
- eficiență energetică mai mare prin consum redus de energie electrică;
- monitorizarea și arhivarea/stocarea datelor parametrilor luminotehnici (lucșilor) înainte și după operațiunea de curățare a dispersorului corpului/corpurilor de iluminat și dacă este necesar schimbarea lămpilor aferente corpurilor de iluminat;
- se reduce semnificativ accidentele de muncă a personalului de întreținere pentru lucrul la înălțime, la corpurile de iluminat cu dispersor montate/fixate pe tavan.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figurile care reprezintă:

- Fig. 1. Instalație pentru curățat corpurile de iluminat cu dispersor și tuburi fluorescente sau leduri, montate/fixate pe tavan;

- Fig. 2. Platforma superioară a instalației cu ansamblul de curățat dispersorul corpurilor de iluminat.

30

Instalație pentru curățat corpurile de iluminat cu dispersor și tuburi fluorescente sau leduri, montate pe tavan conform invenției înlătură dezavantajele soluțiilor cunoscute prin aceea că este o instalație acționată de un operator și alcătuită din două platforme separate, montate pe un șasiu transportator cu roți. Pe una din platforme, inferioară, prevăzută cu roți se află montate un ansamblu compus din: suportți telescopici acționați cu aer comprimat, un tablou electric de comandă și control prevăzută cu monitor, un compresor și o pompă de aspirație cu filtru de decantare a prafului în apă, alimentate cu energie electrică dintr-o baterie de acumulatori. O a doua platformă, superioară, este echipată cu niște saci (perne) gonflabili(e) prevăzuți cu niște microîntrerupătoare electrice, o cuvă echipată cu niște microcamere video și doi senzori pentru determinarea intensității luminoase (luxmetru), un recipient cilindric prevăzută cu duze injectoare de aer comprimat, un recipient cilindric prevăzută cu orificii de absorbție a aerului, o perie rotativă care culisează pe două șine paralele.

Instalația pentru curățat corpurile de iluminat cu dispersor și tuburi fluorescente sau leduri, montate pe tavan este o structură operatională (Fig.1) acționată de un operator și alcătuită dintr-o platforma constituită pe un șasiu transportator **1** cu roți, echipată cu niște suportți telescopici **3** care susțin, ridică sau coboară o platforma superioară **2**, până la o înălțime prestabilită, în funcție de înălțimea de montaj a unor corpuri de iluminat **8**. Platforma inferioara este echipată cu un tabloul electric **4** de comandă și control al instalației, prevăzută cu o sursă de energie electrică proprie și un micro-calculator cu monitor, un compresor **5** și o pompă de aspirație echipată cu filtru cu apă **6**. Compresorul **5** furnizează aer comprimat pentru comanda de ridicare și coborâre a platformei superioare **2** și

umflarea unor perne gonflabile 7 pentru etanșarea perimetrului corpului de iluminat 8 și a unui dispersor 9 al acestuia care urmează să fie curățate cu o peria rotativă 16 care culisează în perimetrul etanșat pe niște șine paralele 17 (Fig.2). Pernele gonflabile 7, poziționate perimetral la un vas (cuvă) 13 sunt echipate cu niște microîntrerupătoare electrice 11 care comandă oprirea cursei unor suportți telescopici 3 și a platformei superioare 2 la nivelul tavanului. În vasul/cuvă 13 se mai află montate niște recipiente cilindrice 14, cu duze pentru injectarea aerului comprimat și recipiente cilindrice 15 cu orificii pentru aspirarea aerului încărcat cu particule de praf rezultat al acțiunii de curățare a dispersorului 9 de către peria rotativă 16, aer ce este apoi aspirat și colectat de pompa de aspirație 6 echipată cu filtru cu apă. Vasul/cuva 13 mai este echipat cu niște două luxmetre 10 care au rolul de a măsura intensitatea luminoasă înainte și după operațiunea de curățare conform normativelor luminotehnice din domeniu și niște microcamere video 12 folosite pentru poziționarea corectă a instalației pe corpul de iluminat 8 cu dispersorul 9. Datele măsurate de luxmetrele 10 și imaginile redade de microcamerele video 12 pot fi arhivate în micro-calculatorul din tabloul electric de comandă și control 4.

**Bibliografie:**

[1]\*\* Normativ republican privind folosirea rațională a energiei electrice la iluminatul artificial, precum și în utilizările casnice.

<https://lege5.ro/gratuit/he2tkobu/normativ-republican-privind-folosirea-rationala-a-energiei-electrice-la-iluminatul-artificial-precum-si-in-utilizarile-casnice-normativ?dp=gq2dqmjtg4ztm>;

[2]\*\* CN108980728(A) Lighting street lamp,

[https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en\\_EP&FT=D&date=20181211&CC=CN&NR=108980728A&KC=A](https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20181211&CC=CN&NR=108980728A&KC=A);

[3]\*\* US5090430 (A) Ultrasonic cleaning system for fluorescent light diffuser lens,

[https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=6&ND=3&adjacent=true&localo=en\\_EP&FT=D&date=19920225&CC=US&NR=5090430A&KC=A](https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=6&ND=3&adjacent=true&localo=en_EP&FT=D&date=19920225&CC=US&NR=5090430A&KC=A);

[4]\*\* CN202613243 (U) Tunnel illuminating lighting fixture with lampshades capable of being wholly replaced,

[https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=4&ND=3&adjacent=true&locale=en\\_EP&FT=D&date=20121219&CC=CN&NR=202613243U&KC=U](https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=4&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20121219&CC=CN&NR=202613243U&KC=U)

## REVENDICĂRI

1. Instalație pentru curățat corpurile de iluminat cu dispersor și tuburi fluorescente sau leduri, montate pe tavan este o structura operațională mobilă și reglabilă în înălțime, alcătuită dintr-o platformă inferioară (1) constituită pe un șasiu transportor cu niște roți, deplasabilă la nivelul solului, pe care se dispun o sursă de energie și instrumente de comandă și control, respectiv o platformă superioară (2) dispusă pe platforma inferioară și reglabilă pe înălțime pe care se dispun instrumente de izolare și curățare a corpurilor de iluminat cu dispersor de pe tavan **caracterizată prin aceea că** pe platforma inferioară (1) este dispus un ansamblu de suportți telescopici (3) acționați cu aer comprimat, un tabloul electric (4) de comandă și control al instalației, prevăzut cu o sursă de energie electrică proprie și un micro-calculator cu monitor, un compresor (5) și o pompă de aspirație (6) echipată cu filtru cu apă, iar pe platforma superioara (2) niște perne gonflabile (7) pentru etanșarea perimetrului unui corp de iluminat (8) și a unui dispersor (9) al corpului de iluminat care urmează să fie curățat cu o peria rotativă (16) care culisează pe niște șine paralele (17).
2. Instalație pentru curățat corpurile de iluminat cu dispersor și tuburi fluorescente sau leduri, montate pe tavan conform revendicării 1 **caracterizată prin aceea că** pernele gonflabile (7) sunt poziționate perimetral la un vas/cuvă (13) și sunt echipate cu niște microîntrerupătoare electrice (11) care comandă oprirea cursei unor suportți telescopici (3) de ridicare a platformei superioare (2) la nivelul tavanului.
3. Instalație pentru curățat corpurile de iluminat cu dispersor și tuburi fluorescente sau leduri montate pe tavan, conform revendicării 1



**caracterizată prin aceea că** pe platforma superioara (2) este un vas-cuvă (13) conectat cu niște recipiente cilindrice (14) cu duze, pentru injectarea aerului comprimat și aspirație prin niște orificii (15) pentru aerul încărcat cu particule de praf rezultate ca urmare a acțiunii de curățare a dispersorului (9) și apoi transportat prin pompa de aspirație (6).

26

4. Instalație pentru curățat corpurile de iluminat cu dispersor și tuburi fluorescente sau leduri montate pe tavan, conform revendicării 1 **caracterizată prin aceea că** vasul-cuva (13) mai este echipat cu niște luxmetre (10) pentru controlul eficienței operațiunii de curățare și niște microcamere de filmat (12) pentru facilitarea poziționării corecte a instalației pe corpul de iluminat (8) cu dispersor (9).
5. Instalație pentru curățat corpurile de iluminat cu dispersor și tuburi fluorescente sau leduri montate pe tavan, conform revendicării 1 **caracterizată prin aceea că** datele măsurate de luxmetrele (10) și imaginile redade de microcamerele video (12) pot fi arhivate în micro-calculatorul din tabloul electric de comandă și control (4).

25

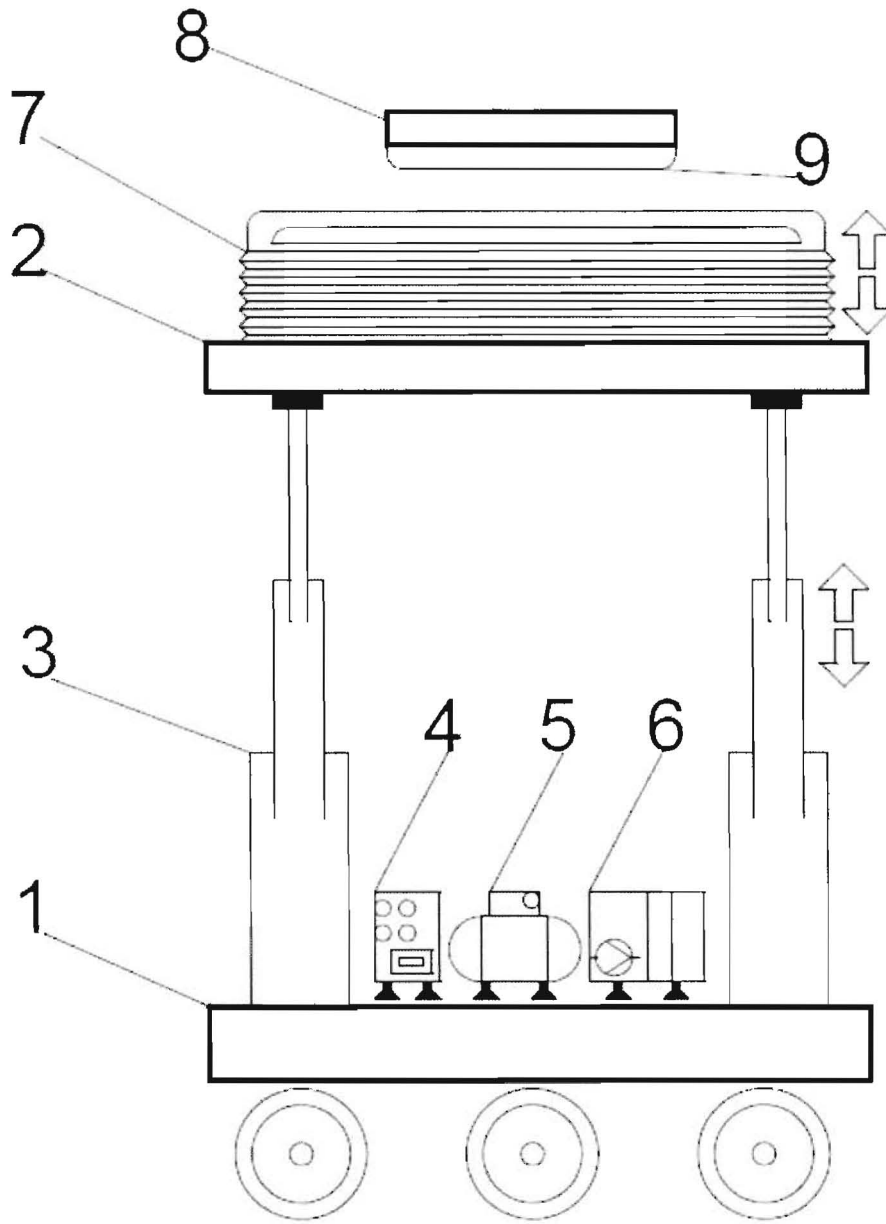


Fig.1

24

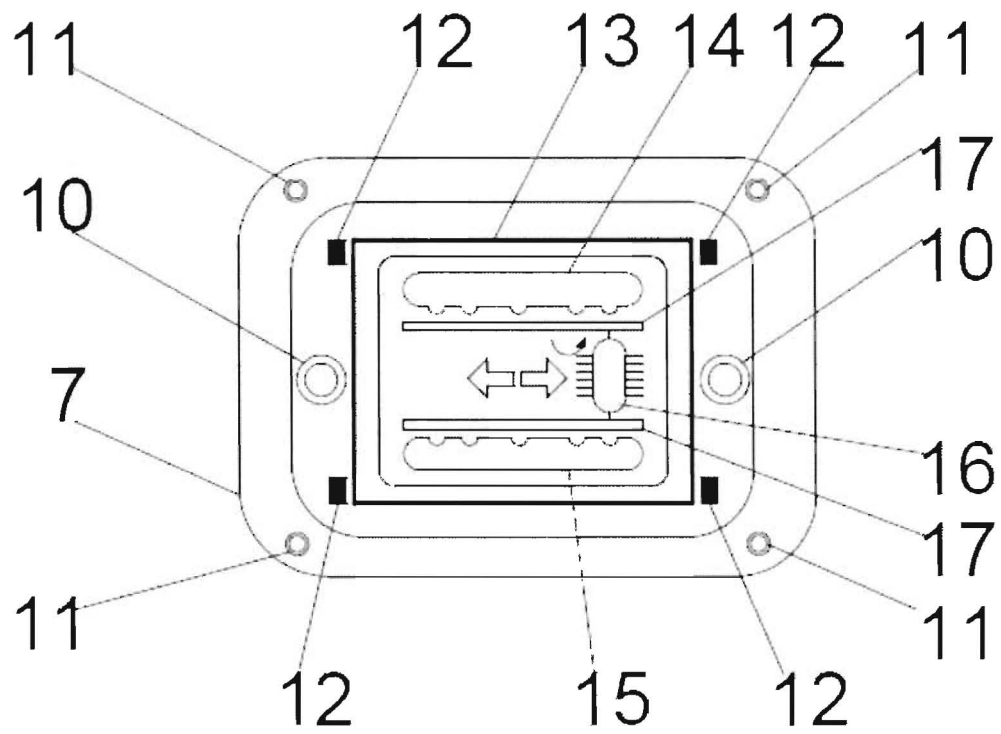


Fig.2