



(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2020 00159**

(22) Data de depozit: **26/03/2020**

(41) Data publicării cererii:  
**30/09/2021** BOPI nr. **9/2021**

(71) Solicitant:  
• **UNIVERSITATEA " ȘTEFAN CEL MARE "**  
**DIN SUCEAVA, STR. UNIVERSITĂȚII**  
**NR.13, SUCEAVA, SV, RO**

(72) Inventatori:  
• **MILICI DAN LAURENȚIU,**  
**STR. GHEORGHE MIHUȚĂ, NR.2A,**  
**CASA 4, SAT LISAURA,**  
**COMUNA IPOTEȘTI, SV, RO;**  
• **PAVĂL MIHAELA, SAT VALEA PUTNEI,**  
**NR.113, COMUNA POJORĂTA, SV, RO;**  
• **NIȚAN ILIE, STR.PRINCIPALĂ, NR.428,**  
**COMUNA ILIȘEȘTI, SV, RO;**

• **GROSU OANA VASILICA,**  
**STR. PORTĂRENI, NR.837,**  
**SAT ADÂNCATA, COMUNA ADÂNCATA,**  
**SV, RO;**  
• **TOADER VASILE-EUSEBIU,**  
**STR. DIMITRIE LEONIDA, BL.6, SC.A,**  
**AP.17, FĂLTICENI, SV, RO;**  
• **POPA CEZAR DUMITRU,**  
**B-DUL 1 DECEMBRIE 1918, NR.2, BL.1,**  
**AP.20, SUCEAVA, SV, RO;**  
• **ATĂNĂSOAE PAVEL,**  
**STR. RULMENTULUI NR. 72,**  
**SAT SFÂNTU ILIE, COMUNA ȘCHEIA, SV,**  
**RO;**  
• **BOBRIC CRENGUȚA ELENA,**  
**STR. NICOLAE MILESCU NR.3, SUCEAVA,**  
**SV, RO;**  
• **IRIMIA DANIELA, STR.SIMION FLOREA**  
**MARIAN, NR.4, SUCEAVA, SV, RO**

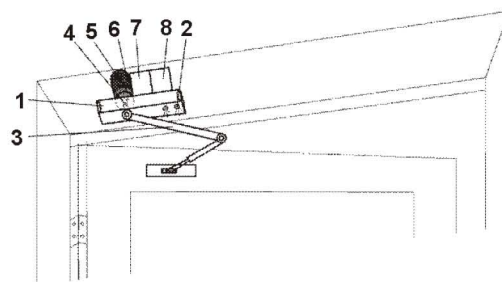
## (54) SISTEM DE RECUPERARE A ENERGIEI

### (57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de recuperare a energiei la închiderea, respectiv deschiderea ușilor și a ferestrelor. Sistemul, conform invenției, cuprinde un corp de fixare (1) cu surse de lumină LED (2) orientate în jos pentru iluminarea căii de acces și un braț articulat (3) de legătură cu ușa/ferestra pivotantă cu balama, prevăzut cu un ax (4) a cărui deplasare este multiplicată de ajutorul unui multiplicator mecanic (5) și este preluată de un generator de curent continuu (6), iar prin intermediul unui sistem de încărcare acumulatori (7) este încărcat un acumulator (8) care alimentează sursele de lumină LED (2) plasate pe corpul de fixare (1), sistemul contorizând numărul de deschideri prin sesizarea schimbării duble a sensului tensiunii generate de generatorul de curent continuu (6).

Revendicări: 2

Figuri: 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 2020 00159
Data depozit 26-03-2020

### Sistem de recuperare a energiei

Invenția se referă la un sistem de recuperare a energiei, realizat pe baza unui sistem de amortizare, sistem ce poate fi utilizat pentru recuperarea energiei la închiderea, respectiv, deschiderea ușilor și a ferestrelor.

În scopul realizării unor sisteme pentru recuperarea energiei este cunoscută o soluție (JING PENGSHENG; RUI WEIQIANG, *Self -power smart door and window sensor*. Cerere de brevet de invenție nr. CN205302514U, 2016-06-08), care constă, în principal, în utilizarea unui sistem compus dintr-un senzor pentru monitorizarea numărului de deschideri a ușilor, senzor alimentat prin preluarea energiei mecanice produse de uși prin intermediul a doi magneți permanenți și o bobină.

Dezavantajele soluției sunt legate de faptul că este recuperată o cantitate redusă de energie ce poate fi utilizată doar pentru alimentarea senzorului care monitorizează numărul de deschideri ale ușii.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui sistem de recuperare a energiei produse de închiderea și deschiderea ușilor și ferestrelor utilizată pentru iluminarea căii de acces și pentru monitorizarea gradului de utilizare a acestora.

Sistemul de recuperare a energiei, conform invenției, înlătură dezavantajele prezentate prin aceea că este constituit, în principal dintr-un generator electric cu multiplicator ce ține loc și de amortizor prin cuplul rezistent generat.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- posibilitatea utilizării energiei recuperate cu generatorul electric pentru iluminarea căii de acces sau în alte scopuri;
- monitorizarea gradului de utilizare a ușilor/ ferestrelor prin intermediul sistemului de recuperare a energiei;
- simplitate constructivă prin înlăturarea amortizorului cu generatorul de curent continuu cu multiplicator mecanic.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura 1 care reprezintă vedere de ansamblu a sistemului de recuperare a energiei.

Sistemul de recuperare a energiei, conform invenției, este constituit în principal dintr-un corp de fixare 1 cu surse de lumină LED 2 orientate în jos pentru iluminarea căii de acces și braț articulată 3 de legătură cu ușa/ferestra pivotantă cu balama, prevăzută cu un ax 4 a cărui deplasare este multiplicată cu ajutorul unui multiplicator mecanic 5 și este preluată de generatorul de curent continuu 6, iar prin intermediul sistemului de încărcare acumulatori 7 este încărcat acumulatorul 8.

Generatorul de curent continuu 6 preia mișcarea de rotație, multiplicată de multiplicatorul mecanic 5 prin intermediul axului 4 conectat la brațul articulată 3, atât la deschiderea ușii/ferestrei, cât și la închiderea ușii/ferestrei generând tensiune în ambele sensuri de deplasare. Tensiunea produsă de generatorul 6 este preluată de sistemul de încărcare acumulatori 7 prin care este încărcat acumulatorul 8 și care alimentează sursele de lumină LED 2 plasate pe corpul de fixare 1. Sistemul poate controla numărul de deschideri prin sesizarea schimbării duble a sensului tensiunii generate de generatorul de curent continuu 6.

Sistemul poate fi adaptat pentru uși culisante, caz în care brațul articulată este înlocuit cu un sistem cremalieră – pinion, cu cremaliera fixată pe ușa culisantă iar pinionul pe axul 4.

Sistemul de recuperare a energiei, conform invenției, poate fi reprodus cu aceleași performanțe și caracteristici ori de câte ori este necesar, fapt care constituie un argument în favoarea respectării criteriului de aplicabilitate industrială.

### Revendicări

1. Sistem de recuperare a energiei, caracterizat prin aceea că, este constituit în principal dintr-un corp de fixare (1) cu surse de lumină LED (2) orientate în jos pentru iluminarea căii de acces și braț articulată (3) de legătură cu ușa/fereastra pivotantă cu balama, prevăzută cu un ax (4) a cărui deplasare este multiplicată cu ajutorul unui multiplicator mecanic (5) și este preluată de generatorul de curent continuu (6), iar prin intermediul sistemului de încărcare acumulatori (7) este încărcat acumulatorul (8) care alimentează sursele de lumină LED (2) plasate pe corpul de fixare (1), sistemul contorizând numărul de deschideri prin sesizarea schimbării duble a sensului tensiunii generate de generatorul de curent continuu (6).

2. Sistem de recuperare a energiei care poate fi adaptat pentru uși culisante, caz în care brațul articulată este înlocuit cu un sistem cremalieră – pinion, cu cremaliera fixată pe ușa culisantă iar pinionul pe axul (4).

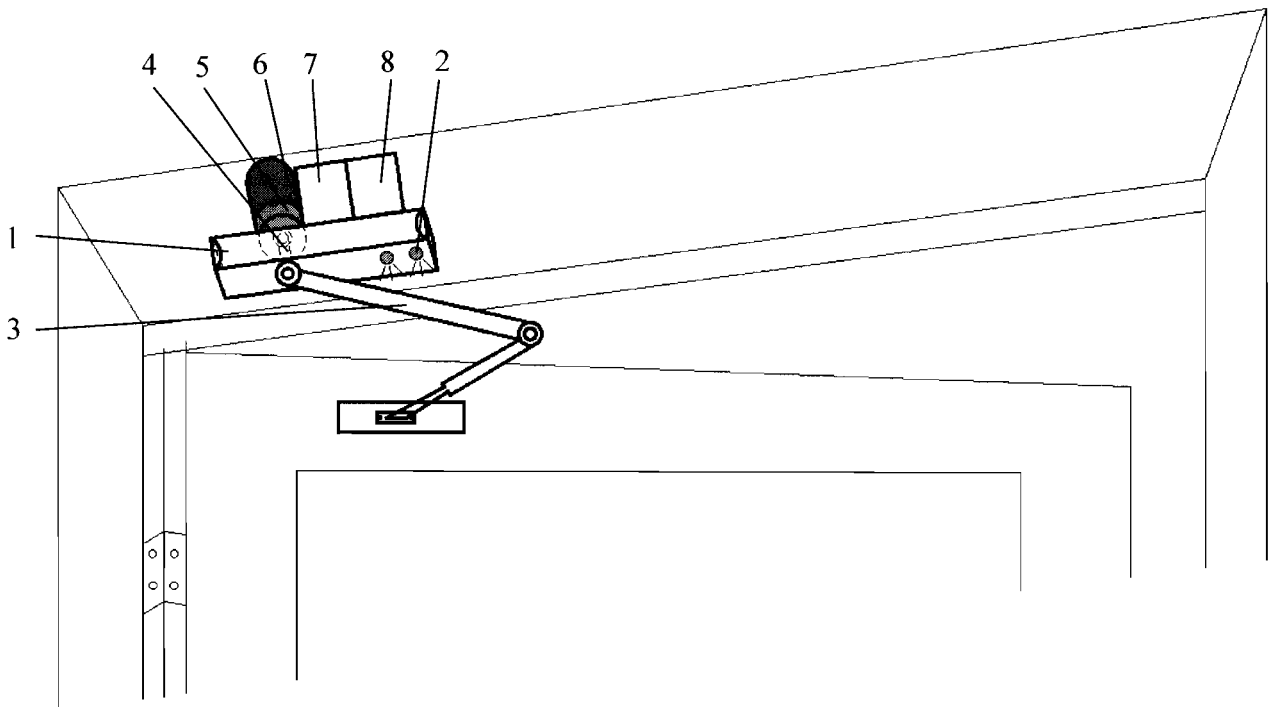


Fig. 1