



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2022 00390**

(22) Data de depozit: **07/07/2022**

(41) Data publicării cererii:
29/11/2022 BOPI nr. **11/2022**

(71) Solicitant:
• **NITĂ ALBERT EUGEN, STR, VICTORIEI
NR.5, BL.D4, ET.4, AP.17, PLOPENI, PH,
RO;**
• **CORCODEL BOGDAN-DORIN,
SAT OSTROV, COMUNA ALUNIS, PH, RO**

(72) Inventatori:
• **NITĂ ALBERT EUGEN, STR, VICTORIEI
NR.5, BL.D4, ET.4, AP.17, PLOPENI, PH,
RO;**
• **CORCODEL BOGDAN-DORIN,
SAT OSTROV, COMUNA ALUNIS, PH, RO**

*Această publicație include și modificările descrierii,
revendicărilor și desenelor depuse conform art. 35 alin.
(20) din HG nr. 547/2008*

(54) **PROCEDEU PENTRU ÎNVELITOARE METALICĂ DESTINAT PANOURILOR FOTOVOLTAICE ȘI APARAT PENTRU OPTIMIZAREA LOR**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de realizare a unei învelitori metalice pentru panouri fotovoltaice și la un aparat pentru curățarea panourilor. Aparatul, conform invenției, cuprinde două șine cu cremaliere (3), două roți dințate (5) angrenate de motor, montate pe extremitățile laterale ale unui panou fotovoltaic (2) amplasat pe o învelitoare metalică (4) și fixat la partea superioară într-o fâșie de tablă cu ajutorul unor cleme (1), și un dispozitiv de curățare (6), care se deplasează pe cele două șine cu cremaliere (3) acționat de un motor electric, aparatul fiind prevăzut cu un limitator de cursă superior (8), care, atunci când este atins de dispozitivul de curățare (6), efectuează inversarea sensului de rotație al motorului electric determinând deplasarea dispozitivului de curățare (6) până la întâlnirea unui limitator de cursă inferior (8), declanșarea aparatului de curățare fiind realizată automat de un microcontroler (17).

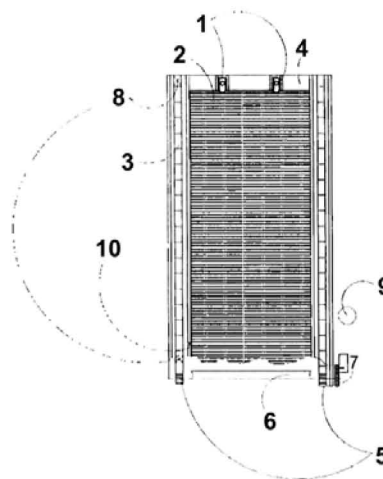


Fig. 1

Revendicări inițiale: 2
Revendicări amendate: 2
Figuri: 2

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 00390
Data depozit 07-07-2022

PROCEDEU PENTRU INVELITOARE METALICA DESTINAT PANOURILOR FOTOVOLTAICE SI APARAT PENTRU OPTIMIZAREA LOR

Invenția se referă la un procedeu din domeniul confecției metalice și un aparat din domeniul automatizării avansate destinate eficientizării producției de energie electrică.

În scopul amplasării panourilor fotovoltaice sunt cunoscute metode convenționale precum montarea pe cadru și strangerea cu șurub, aceasta asamblare are ca dezavantaj costul ridicat de amplasare.

Se cunoaște, de asemenea, pentru asigurarea întreținerii procedeu de stergere manuală cu laveta care are ca dezavantaj necesitatea de personal calificat și distrugerea în timp a zonelor acoperisului care sunt supuse deteriorării mecanice.

De asemenea, forma actuală a învelitorii metalice nu permite dezvoltarea automatizării pentru întreținere și optimizare.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este de a diminua costurile de amplasare ale panourilor fotovoltaice și costurile de montare a învelitorii metalice, de a automatiza activitatea de întreținere și optimizare a panourilor fotovoltaice.

Metoda de îndoire a tablei și dispozitivul de întreținere conform invenției înlătură dezavantajele menționate mai sus prin amplasarea directă a panourilor fotovoltaice și prin curățirea automată a panourilor fotovoltaice amplasate, ideea inovatoare fiind pusă în evidență, la maximum, prin faptul că se realizează un acoperis producător de energie electrică foarte eficient pe toată durata anului.

Alte avantaje și caracteristici reies mai clar din descrierea următoare, prezentată pe baza unui exemplu de realizare a invenției, nelimitativ, și reprezentat în desenele anexate, în care:

- figura 1 - reprezintă schema principală de funcționare a dispozitivului de întreținere periodică asamblat împreună cu panourile fotovoltaice pe învelitoarea metalică;
- figura 2 - reprezintă schema bloc de automatizare electrică

În figura 1 se prezintă panoul fotovoltaic (2) amplasat pe învelitoarea metalică (4) împreună cu dispozitivul curățător (6). Fixarea panoului fotovoltaic (2) se realizează cu clemele speciale (1) prezente pe cele două muchii din interiorul fasiei de tablă (4) din partea superioară, totodată panoul este încadrat între muchii prezente în extremitățile laterale pe care se fixează șina cu cremaliera (3) ale dispozitivului de curățare (6). Acesta este acționat cu un motor electric care transmite mișcarea prin

intermediul unui reductor de putere la pinioanele care ruleaza pe cremaliera realizand astfel miscarea longitudinala a dispozitivului de curatare.

Dispozitivul curatitor impreuna cu tot ansablul care ruleaza pe cremaliera in timpul miscarii longitudinale intalneste limitatorul de cursa superior (8) si sensul de rotatie al motorului se inverseaza revenind la pozitia initiala care este data de limitatorul inferior (8).

Declansarea sistemului de curatare se face automat in functie de senzorul de intensitatea luminoasa, tensiunea de incarcare generata si de senzorul de proximitate (10).

Toata aceasta automatizare este realizata de catre un microcontroler prezentat in schema bloc de automatizare (figura 2).

In figura 2 sunt incadrate intr-o schema bloc toate elementele de circuit dupa cum urmeaza: PLC ul (17) care capteaza informatii de la senzori (13)(14) (15)si care mai departe genereaza comanda elementului de executie (11).

Schema este alimentata de la o sursa de tensiune(12) si prezinta o interfata grafica HMI(16).

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- construcție simplă și viabilă;
- eficientizarea productiei de energie electica;
- cost redus ;
- eliminarea structurii clasice de prindere a panourilor fotovoltaice ;
- eliminarea caroiajului pentru invelitoarea metalica.

Revendicari

1. PROCEDEU PENTRU INVELITOARE METALICA DESTINAT PANOURILOR FOTOVOLTAICE SI APARAT PENTRU OPTIMIZAREA LOR caracterizat prin aceea ca forma invelitorii metalice este realizata in asa fel incat amplasarea panourilor fotovoltaice sa fie facuta cu usurinta incadrand fiecare panou fotovoltaic pe fiecare foaie de invelitoare metalica, drenajul apei realizandu-se pe sub panourile fotovoltaice.
2. PROCEDEU PENTRU INVELITOARE METALICA DESTINAT PANOURILOR FOTOVOLTAICE SI APARAT PENTRU OPTIMIZAREA LOR, conform revendicarii 1, caracterizata prin aceea ca aparatul curator este destinat intretinerii automate periodice in functie de gradul de acoperire cu impuritati de pe panoul fotovoltaic , fiind amplasat pe marginile invelitorii metalice.

Desene

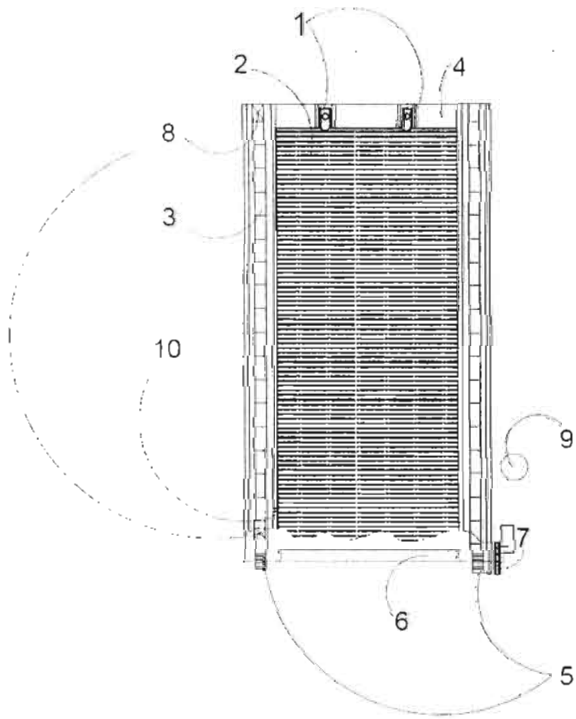


Figura 1

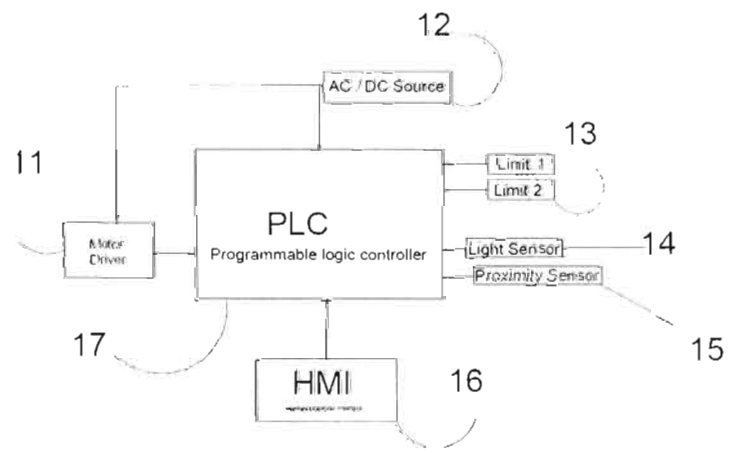


Figura 2

PROCEDEU PENTRU INVELITOARE METALICA DESTINAT PANOURILOR FOTOVOLTAICE SI APARAT PENTRU OPTIMIZAREA LOR

Invenția se referă la un procedeu de realizare a unei invelitori metalice destinate panourilor fotovoltaice si la un aparat pentru optimizarea productiei de energie.

In scopul amplasarii panourilor fotovoltaice sunt cunoscute metode conventionale precum montarea pe cadru si strangerea cu surub , aceasta asamblare are ca dezavantaj costul ridicat de amplasare.

Se cunoaște, de asemenea, pentru asigurarea intretinerii procedeul de stergere manuala cu laveta care are ca dezavantaj necesitatea de personal calificat si distrugerea in timp a zonelor acoperisului care sunt supuse deteriorarii mecanice.

De asemenea, forma actuala a invelitorii metalice nu permite dezvoltarea automatizarii pentru intretinere si eficientizare.

Problema tehnica pe care o rezolva inventia este eficientizarea productiei de energie electrica si adaptarea unei invelitori metalice la dimensiunea panourilor fotovoltaice si integrarea aparatului de optimizare a panourilor fotovoltaice in sistemul de invelitoare.

Procedeul si aparatul, conform invenției înlătură dezavantajele menționate mai sus prin amplasarea directa a panourilor fotovoltaice si prin curatirea automata a panourilor fotovoltaice amplasate, ideea inovatoare fiind pusă în evidență, la maximum, prin faptul că se realizeaza un acoperis producator de energie electrica foarte eficient pe toata durata anului.

APARAT DE OPTIMIZARE A ENERGIEI (figura 1) caracterizat prin aceea ca, cuprinde doua sine cu cremaliere montate pe extremitatile laterale ale unui panou fotovoltaic amplasat pe o invelitoare metalica si fixat la partea superioara si inferioara cu ajutorul unor cleme , si un dispozitiv de curtare format dintr-un plug de zapada si o lamela de curatare sticla , care se deplaseaza pe cele doua sine cu cremaliere actionat de un motor electric ce angreneaza doua roti dintate pe cremaliera , in acest timp este pornita o pompa de lichid degivrant care prin intermediul unui furtun transmite lichidul cu presiune catre doua duze amplasate pe plugul de zapada al aparatului , pentru prevenirea inghetului si pentru curatare.

Declansarea sistemului de curatare se face automat in functie de senzorul de intensitatea luminoasa care ne indica prezenta particulelor de praf, si de senzorul de proximitate care ne indica prezenta zapezii in timpul anotimpului rece, aparatul fiind prevazut cu un limitator de cursa superior care , atunci cand este atins de dispozitivul de curatare , efectueaza inversarea sensului de rotatie al motorului electric determinand deplasarea dispozitivului de curatare pana



la intalnirea unui limitator de cursa inferior , declasarea aparatului de curatare fiind realizata automat de un microcontroller (PLC).

Aceasta automatizare este prezentata in schema bloc de automatizare (figura 2).

In figura 2 sunt incadrate intr-o schema bloc toate elementele de circuit dupa cum urmeaza: Microcontollerul (Calculator program logic) (PLC) care capteaza informatii de la senzori si de la limitoarele de cursa si care mai departe genereaza comanda elementului de executie care porneste motorul de actionare electrica si pompa pentru lichid degivrant.

Schema este alimentata de la o sursa de tensiune si prezinta o interfata grafica (HMI) .

PROCEDEU PENTRU REALIZAREA UNEI INVELITORI MELTALICE caracterizat prin aceea ca tabla este initial debitata la dimensiunea necesara deformarii in functie de dimensiunea panoului fotovoltaic dupa care se trece la procedeul de profilare mecanica a doua margini semihexagonale ce incadreaza panoul fotovoltaic si care servesc ca ghidaj pentru sinele cu cremaliera a aparatului descris anterior, a doua operatiune fiind realizarea prin procedeul de profilare mecanica a doua nervuri centrale ce servesc ca suport pentru montarea panoului fotovoltaic precum si pentru drenajul apei de pe invelitoarea metalica.

Prin aplicarea inventiei se obtin urmatoarele avantaje:

- constructie simpla si viabila;
- eficientizarea productiei de energie electica;
- cost redus ;
- eliminarea structurii clasice de prindere a panourilor fotovoltaice ;
- eliminarea caroiajului pentru invelitoarea metalica.



Revendicari

- 1 APARAT DE OPTIMIZARE A ENERGIEI caracterizat prin aceea ca, cuprinde doua sine cu cremaliere (3) montate pe extremitatile laterale ale unui panou fotovoltaic (2) amplasat pe o invelitoare metalica si fixat la partea superioara si inferioara cu ajutorul unor cleme (1), si un dispozitiv de curtare format dintr-un plug de zapada si o lamela de curatare sticla (6), care se deplaseaza pe cele doua sine cu cremaliere (3) actionat de un motor electric (7) ce angreneaza doua roti dintate (5) pe cremaliera (3) , in acest timp este pornita o pompa de lichid degivrant (9) care prin intermediul unui furtun transmite lichidul cu presiune catre doua duze amplasate pe plugul de zapada (6) al aparatului , pentru prevenirea inghetului si pentru curatare. Declansarea sistemului de curatare se face automat in functie de senzorul de intensitatea luminoasa (10) care ne indica prezenta particulelor de praf, si de senzorul de proximitate (10) care ne indica prezenta zapezii in timpul anotimpului rece, aparatul fiind prevazut cu un limitator de cursa superior (8) care , atunci cand este atins de dispozitivul de curatare , efectueaza inversarea sensului de rotatie al motorului electric determinand deplasarea dispozitivului de curatare pana la intalnirea unui limitator de cursa inferior (8), declansarea aparatului de curatare fiind realizata automat de un microcontroller (PLC).

Microcontrollerul (Calculator programat logic) (PLC) (17) care capteaza informatii de la senzori (14) (15) si de la limitoarele de cursa (13) si care mai departe genereaza comanda elementului de executie (11) care porneste motorul de actionare electrica si pompa pentru lichid degivrant. Schema este alimentata de la o sursa de tensiune(12) si prezinta o interfata grafica (HMI) (16).

- 2 PROCEDU PENTRU REALIZAREA UNEI INVELITORI METALICE caracterizat prin aceea ca tabla este initial debitata la dimensiunea necesara deformarii in functie de dimensiunea panoului fotovoltaic dupa care se trece la procedeul de profilare mecanica a doua margini semihexagonale ce incadreaza panoul fotovoltaic si care servesc ca ghidaj pentru sinele cu cremaliera a aparatului descris anterior, a doua operatiune fiind realizarea prin procedeul de profilare mecanica a doua nervuri centrale ce servesc ca suport pentru montarea panoului fotovoltaic precum si pentru drenajul apei de pe invelitoarea metalica .

The image shows two handwritten signatures in black ink. The top signature is 'M. T. O.' and the bottom signature is 'R. Nicolae'.