

(12)

MODEL DE UTILITATE ÎNREGISTRAT

(21) Nr. cerere: **U 2012 00057**

(22) Data de depozit: **11.10.2012**

(45) Data publicării înregistrării și eliberării modelului de utilitate: **30.10.2013** BOPI nr. **10/2013**

(30) Prioritate:
11.10.2011 CZ CZ 2011 24961 U

(73) Titular:
• **HESCO, s.r.o., TR .TOMASE BATI 1616,
OTROKOVICE, CZ**

(72) Inventatori:
• **HRUBOS ROMAN, DRSLAVICE 200,
HRADCOVICE, CZ**

(74) Mandatar:
**CABINET M.OPROIU - CONSILIERE ÎN
PROPRIETATE INTELECTUALĂ S.R.L.,
STR.POPA SAVU NR.42, PARTER,
SECTOR 1, BUCUREȘTI**

Data publicării raportului de documentare
întocmit conform art.18 : 30.10.2013

(54) STRUCTURĂ PORTANTĂ MONTABILĂ PENTRU UN SISTEM SOLAR

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o structură portantă montabilă a unui sistem solar, care, împreună cu elementele de fixare prin care este demontabil îmbinată, constituie partea portantă a sistemelor de panouri solare ale centralelor electrice solare. Structura portantă montabilă, conform invenției, este alcătuită dintr-o grindă (1) oblică, ce este îmbinată demontabil printr-o legătură (9) articulată posterioară, cu un picior (3) posterior, fixat pe un gujon (6) din spate, și printr-o legătură (8) articulată anterioară, cu un picior (4) anterior, fixat pe un gujon (7) din față, legătura (8) articulată anterioară fiind, în același timp, demontabil îmbinată cu gujonul (6) din spate, prin intermediul unei bare (5) de distanțare reglabilă în lungime, îmbinarea fiind realizată cu ajutorul unei brățări (10) demontabile.

Revendicări: 7
Figuri: 2

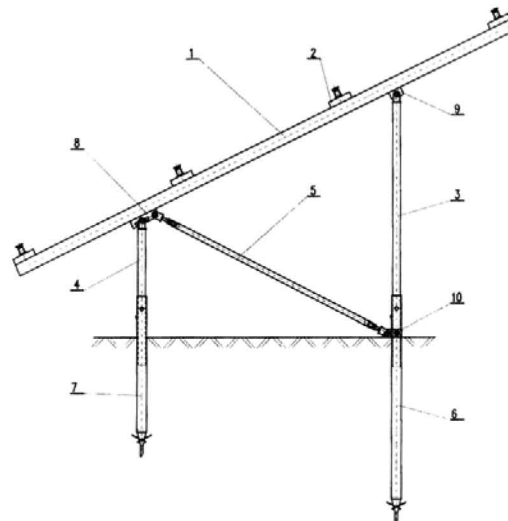


Fig. 1



Structură portantă montabilă pentru un sistem solar

Domeniul invenției

Invenția se referă la structura portantă montabilă a unui sistem solar care, împreună cu elementele de fixare prin care este demontabil îmbinată, constituie partea portantă a sistemelor de panouri solare ale centralelor electrice solare etc.

Stadiul tehnicii

În prezent, se cunosc variate soluții de structuri portante pentru panourile solare. De exemplu, structura portantă solidă, conform modelului german de utilitate nr. 20311967, este alcătuită din elemente de construcție de bază în formă de trapez. Panourile solare sunt fixate cu șuruburi pe brațele superioare înclinate ale acestor elemente trapezoidale, plasate pe elementele de distanțare. Sub elementele de distanțare se află placa de bază din plastic, care este modelată astfel, încât are zonele plate separate prin părți semicirculare proeminente. Elementele de distanțare sunt apoi fixate pe aceste elemente semicirculare proeminente. Bazele de plastic pot fi eventual amplasate sub suprafața solului, iar marginile lor se pot suprapune. Dezavantajul acestei soluții este, pe de o parte forma structurii portante metalice în sine, care necesită componente relativ robuste, iar pe de altă parte utilizarea plăcilor de bază din plastic pentru instalarea cărora sunt necesare lucrări de terasament relativ ample.

Structura portantă cu poziție reglabilă, care permite setarea unui unghi de înclinare diferit al panourilor solare în lunile de iarnă și de vară, face obiectul unui alt model de utilitate german nr. 20319065. Structura prezentată aici este formată dintr-un picior separat pentru fiecare panou solar. Picioarele individuale sunt îmbinate printr-o axă rotativă orientată orizontal care trece prin panourile solare, aproximativ pe la jumătatea lungimii acestora. Dezavantajul acestei soluții constă în necesitatea unui număr mare de picioare îngropate în pământ, ceea ce este dat de principiul de construcție mai sus menționat, fiecărui panou montat revenindu-i un picior îngropat în pământ.

În contextul ambelor soluții descrise mai sus, structura portantă de descărcare conform modelului de utilitate ceh nr. 19145 pare a fi cea adecvată. Această

structură este compusă din piciorul posterior, piciorul anterior, bara de distanțare din spate, bara de distanțare oblică și profilul portant. Unghiurile interioare din triunghiul format de profilul portant, bara de distanțare din spate și cea oblică au mărimea 60° cu o toleranță de $\pm 5^\circ$, distanța dintre partea superioară a barei de distanțare din spate și axa centrală este mai mică decât distanța dintre partea inferioară a barei de distanțare din spate și axa centrală, iar în același timp, bara de distanțare oblică este situată, astfel încât îmbinarea piciorului anterior cu bara de distanțare oblică se află mai sus decât îmbinarea barei de distanțare oblice cu piciorul din spate. Aportul acestei construcții constă în efortul de a atinge rigiditatea printr-o soluție de formare optimă și nu prin robustețea fiecărei piese a structurii. Acest efort se reflectă însă în mod negativ în variabilitatea minimă a structurii. De exemplu, conectarea piciorului anterior direct în locul de îmbinare a profilului portant cu bara de distanțare oblică face foarte dificilă, în practică aproape elimină, posibilitatea schimbării poziționării construcției în funcție de terenurile accidentate.

În ceea ce privește soluționarea deficiențelor menționate mai sus ale structurilor cunoscute, în situația actuală, cea mai perfectă este structura portantă a sistemului solar în conformitate cu modelul de utilitate ceh nr.19791. Această structură, la fel ca o serie de structuri portante cunoscute mai dinainte, este compusă dintr-o grindă oblică, care este îmbinată cu piciorul anterior, iar prin intermediul barei de distanțare verticale și a celei oblice, simultan, și cu piciorul posterior, și care susține elementele de fixare a grinzilor longitudinale ale panourilor solare. Un element nou al soluției constă însă în faptul că grinda oblică este în partea inferioară îmbinată direct și demontabil cu corpul piciorului anterior, în timp ce partea sa superioară este îmbinată demontabil cu corpul gol al piciorului din spate prin intermediul barei de distanțare verticale. Această zonă de îmbinare este apoi interconectată prin intermediul barei de distanțare oblice cu grinda oblică în locul de deasupra zonei de îmbinare a grinzii oblice cu piciorul anterior. Grinda oblică mai poate fi fixată prin interconectarea cu bara de distanțare oblică prin intermediul barei de distanțare centrale. Această grindă oblică este, în plus, realizată din profil deschis C, piciorul anterior și piciorul posterior sunt formate din corpuri goale, îndeosebi în formă de tub. Bara de distanțare oblică și cea verticală, eventual, și bara de distanțare centrală sunt realizate în mod avantajos din profiluri goale. Îmbinarea demontabilă a grinzii oblice cu piciorul din față poate fi apoi realizată avantajos dintr-

un corp de bază din profil deschis C, în șanțul căruia se află un șurub de întoarcere, deplasabil în direcția de orientare a grinzii oblice. În cazul structurii conform modelului de utilitate ceh nr. 19791 este menționat faptul că, datorită îmbinării unice a grinzii oblice direct cu piciorul anterior (în afara oricărei bare de distanțare de rigidizare), este posibilă fondarea construcției astfel încât, să fie întru totul eliminat efectul terenurilor accidentate. În practică, însă, se arată că nici această variabilitate declarată nu trebuie să fie întotdeauna suficientă și chiar și în cazul acestei structuri, terenurile accidentate pot crea probleme. Acest lucru se datorează faptului că, pe lângă îmbinările demontabile ale unor componente ale structurii, la alte componente se utilizează și îmbinări solide (fixe). Un alt dezavantaj al acestei soluții este faptul că elementele structurii îmbinate solid (nedemontabil) trebuie să fie livrate și transportate asamblate, ceea ce necesită spații mai mari pentru transportare.

Expunerea invenției

Esența invenției

La înlăturarea deficiențelor mai sus menționate contribuie structura portantă montabilă a sistemului solar conform invenției. Esența invenției constă în faptul că această structură este alcătuită din grinda oblică, care este îmbinată demontabil prin legătură articulată posterioară cu piciorul posterior fixat pe gujonul din spate și prin legătură articulată anterioară cu piciorul anterior fixat pe gujonul din față. În același timp, legătura articulată anterioară este îmbinată cu gujonul din spate prin intermediul barei de distanțare reglabile în lungime.

Îmbinarea barei de distanțare cu gujonul din spate este realizată în mod avantajos prin intermediul brățării demontabile.

Grinda oblică, piciorul posterior și piciorul anterior al structurii portante demontabile sunt formate în mod avantajos din profiluri goale, iar bara de distanțare reglabilă pe lungime dintr-o pereche de profiluri goale angrenate și fixabile pe lungime.

Pe partea superioară a grinzii oblice sunt apoi prinse în mod avantajos profilurile portante cu secțiunea în formă de C.

Legăturile articulate pot fi formate în mod avantajos din orificii plate prevăzute cu cleme fixate pe partea inferioară a grinzii oblice, care sunt îmbinate demontabil prin șuruburi cu orificiile care sunt prevăzute pe capetele piciorului anterior, respectiv

ale piciorului posterior.

Fixarea piciorului posterior pe gujonul din spate și/sau fixarea piciorului anterior pe gujonul din față este reglabilă pe înălțime în mod avantajos.

Principala contribuție a structurii portante a sistemului solar conform invenției constă în faptul că este soluționată integral ca o structură montabilă la care îmbinarea elementelor de construcție este realizată cu legături articulate demontabile. Acest lucru permite, pe de o parte, o variabilitate maximă de instalare a structurii, cu posibilitatea adaptării la cele mai exigente terenuri, iar pe de altă parte, o transportare facilă și fără pretenții de spațiu a structurii, în stare complet dezasamblată, cu posibilitatea montării la locul de instalare în sine.

Explicații desene

Pentru clarificarea esenței invenției, servesc desenele atașate, care reprezintă:

fig. 1 – schema integrală a structurii portante montabile a sistemului solar conform invenției,

fig. 2 – detalii ale legăturii articulate demontabile.

Exemplu de realizare

Structura portantă montabilă pentru un sistem solar ca variantă de realizare (a se vedea fig. 1) este alcătuită din grinda oblică 1, care este îmbinată demontabil prin legătura articulată posterioară 9 cu piciorul posterior 3, fixat pe gujonul din spate 6 și prin legătura articulată anterioară 8 cu piciorul anterior 4 fixat pe gujonul din față 7. Legătura articulată anterioară 8 este simultan îmbinată demontabil cu gujonul din spate 6 prin intermediul barei de distanțare reglabile în lungime 5.

Îmbinarea barei de distanțare 5 cu gujonul din spate 6 este realizată prin intermediul brățării demontabile 10.

Grinda oblică 1, piciorul posterior 3 și piciorul anterior 4 sunt formate din profiluri goale, iar bara de distanțare reglabilă pe lungime 5 este formată dintr-o pereche de profiluri goale angrenate și fixabile pe lungime.

Pe partea superioară a grinzii oblice 1 sunt apoi prinse profilurile portante 2 cu secțiunea în formă de C.

Legăturile articulate, legătura articulată anterioară 8 (a se vedea detalii la fig.

2) și legătura articulată posterioară 9, sunt formate din orificii plate prevăzute cu cleme fixate pe partea inferioară a grinzii oblice 1, care sunt îmbinate demontabil prin șuruburi cu orificiile care sunt prevăzute pe capetele piciorului anterior 3, respectiv ale piciorului posterior 4.

Clemele de fixare ale piciorului posterior 3 pe gujonul din spate 6 și cele de fixare ale piciorului anterior 4 pe gujonul din față sunt reglabile pe înălțime.

REVENDICĂRI

1. Structură portantă montabilă pentru un sistem solar, **caracterizată prin aceea că** este alcătuită dintr-o grindă oblică (1), care este îmbinată demontabil printr-o legătură articulată posterioară (9) cu piciorul posterior (3), fixat pe gujonul din spate (6) și printr-o legătură articulată anterioară (8) cu piciorul anterior (4) fixat pe gujonul din față (7), legătura articulată anterioară (8) fiind, în același timp, demontabil îmbinată cu gujonul din spate (6) prin intermediul unei bare de distanțare reglabile în lungime (5).
2. Structură portantă montabilă conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** îmbinarea barei de distanțare (5) cu gujonul din spate (6) este realizată prin intermediul unei brățări demontabile (10).
3. Structură portantă montabilă conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** grinda oblică (1), piciorul posterior (3) și piciorul anterior (4) sunt formate din profiluri goale.
4. Structură portantă montabilă conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** îmbinarea barei de distanțare (5) este formată dintr-o pereche de profiluri goale angrenate și fixabile în lungime.
5. Structură portantă montabilă conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** pe partea superioară a grinzii oblice (1) sunt fixate profilurile de susținere (2) cu secțiunea transversală în formă de C.
6. Structură portantă montabilă conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** legăturile articulate (8, 9) sunt formate din orificii plate prevăzute cu cleme fixate pe partea inferioară a grinzii oblice (1), care sunt îmbinate demontabil prin șuruburi cu orificiile care sunt prevăzute pe capetele piciorului anterior (3), respectiv ale piciorului posterior (4).
7. Structură portantă montabilă conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**

că fixarea piciorului (3) la gujonul din spate (6) și/sau fixarea piciorului anterior (4) la gujonul din față (7) sunt reglabile pe înălțime.

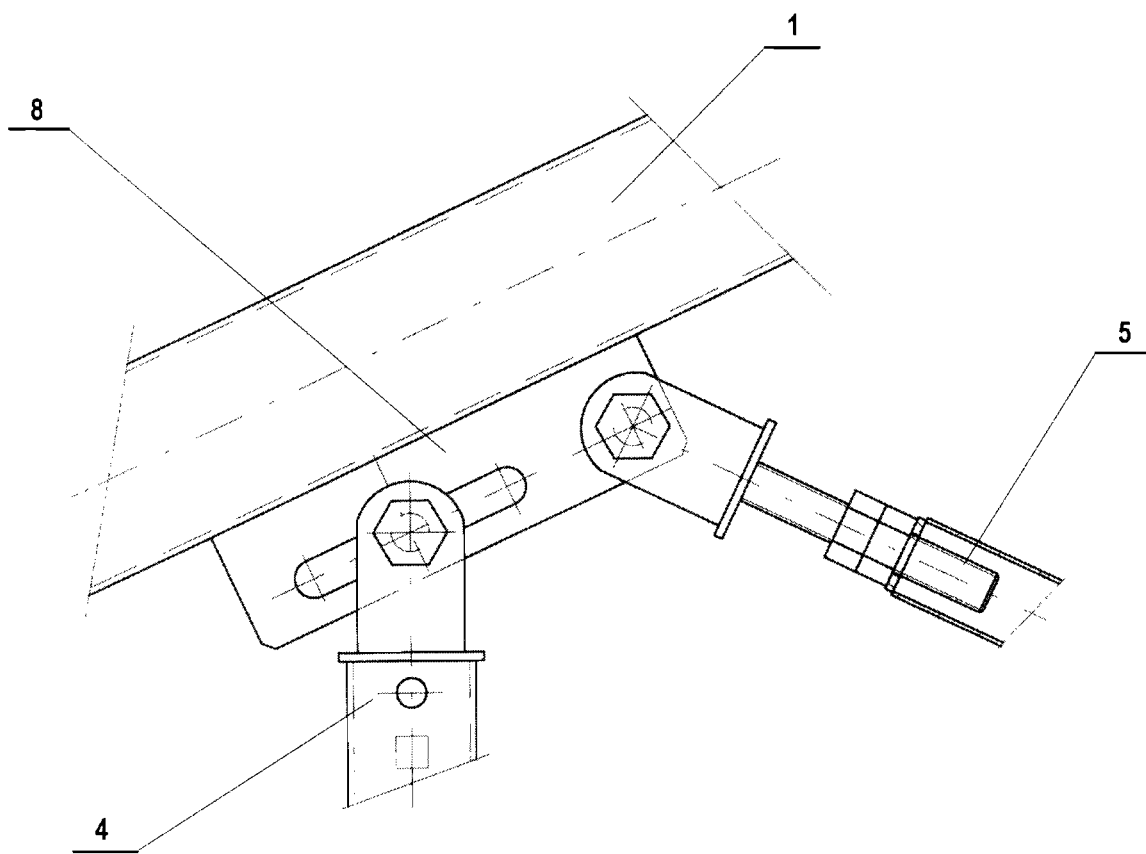


FIG.2

DIRECȚIA BREVETE DE INVENȚIE
Serviciul Examinare de Fond: Mecanică

RAPORT DE DOCUMENTARE

Încadrarea documentelor relevante în categorii de documente citate este orientativă asupra stadiului tehnicii și nu reprezintă o concluzie asupra îndeplinirii condițiilor prevăzute la art.1 alin.(1) din Legea nr.350/2007 privind modelele de utilitate.

CMU nr.: u 2012 00057	Data de depozit: 11.10.2012	Data de prioritate: 11.10.2011
-----------------------	-----------------------------	--------------------------------

Titlul invenției	STRUCTURĂ PORTANTĂ MONTABILĂ PENTRU UN SISTEM SOLAR
------------------	---

Solicitant	HESCO S.R.O., TR.TOMASE BATI 1616,, OTROKOVICE, CH
------------	--

Clasificarea cererii (Int.Cl.)	F24J2/52 ^(2006.01)
--------------------------------	--------------------------------------

Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	F24J
-------------------------------------	-------------

Colecții de documente de modele de utilitate cercetate	ROPatentSearch, EPODOC, TXTE
Baze de date electronice cercetate	
Literatură non-brevet cercetată	

Documente considerate a fi relevante

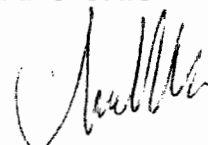
Categoria	Date de identificare a documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
A, D	DE 20319065 U1 (26.02.2004) întregul document	1 - 7
A, D	CZ 19791 U1 (08.07.2009) întregul document	1 - 7
A	JP 2000101123 A (07.04.2000) rezumat PAJ, fig. 1 - 22	1 - 7
A	EP 2244035 A1 (27.10.2010) întregul document	1 - 7
A	AU 2009251196 A1 (28.01.2010) întregul document	1 - 7

Documente considerate a fi relevante - continuare		
Categoria	Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
Condiția existenței unei singure invenții [art.10alin.(6)]		
Observații:		
Notă:	O.S.I.M. nu a luat în considerare, din punctul de vedere al relevanței, cererile de brevet sau de model de utilitate având data de depozit anterioară datei de depozit a C.M.U. pentru care s-a întocmit prezentul, și care nu au fost publicate de O.S.I.M. până la data întocmirii prezentului.	

Data redactării: 01.04.2013

Examinator,

MILITARU CRISTIN DORU



Litere sau semne, conform ST.14, asociate categoriilor de documente citate	
<p>A - Document care definește stadiul general al tehnicii și care nu este considerat de relevanță particulară;</p> <p>D - Document menționat deja în descrierea cererii de model de utilitate pentru care este efectuată cercetarea documentară;</p> <p>E - Document de brevet sau de model de utilitate având o dată de depozit sau de prioritate anterioară datei de depozit a cererii în curs de documentare, dar care a fost publicat la sau după data de depozit a acestei cereri, document al cărui conținut ar constitui un stadiu al tehnicii relevant;</p> <p>L - Document care poate pune în discuție data priorității/lor invocate/le sau care este citat pentru stabilirea datei de publicare a altui document citat sau pentru un motiv special (se va indica motivul);</p> <p>O - Document care se referă la o dezvăluire orală, utilizare, expunere, etc;</p>	<p>P - Document publicat la o dată aflată între data de depozit a cererii și data de prioritate invocată;</p> <p>T - Document publicat ulterior datei de depozit sau datei de prioritate a cererii și care nu este în contradicție cu aceasta, citat pentru mai bună înțelegere a principiului sau teoriei care fundamentează invenția;</p> <p>X - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este luat în considerare singur;</p> <p>Y - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este combinat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași categorie, o astfel de combinație fiind evidentă unei persoane de specialitate;</p> <p>& - document care face parte din aceeași familie de modele de utilitate.</p>