



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2015 00512

(22) Data de depozit: 17/07/2015

(41) Data publicării cererii:
30/01/2017 BOPI nr. 1/2017

(71) Solicitant:
• RED DOME SHELTER S.R.L.,
STR. BRADULUI NR. 1, SC. B, AP. 8,
MIERCUREA CIUC, HR, RO

(72) Inventatori:
• GRECU VASILE,
STR. REVOLUȚIEI DIN DECEMBRIE NR. 3,
AP. 4, MIERCUREA CIUC, HR, RO;
• GRECU VASILE CRISTIAN,
STR. REVOLUȚIEI DIN DECEMBRIE NR. 3,
AP. 4, MIERCUREA CIUC, HR, RO;
• MOCREI LIVIU, STR. CULMEI NR. 13,
MIERCUREA CIUC, HR, RO;

• TIERAN MIRCEA HOREA,
STR. FINTINA ROȘIE NR. 3, BRAȘOV, BV,
RO;
• STOICA EMIL, STR. NICOLAE BĂLCESCU
NR. 18, BRAȘOV, BV, RO;
• MIRON MĂRIAN-GABRIEL,
STR. TUDOR VLADIMIRESCU NR. 25,
SC. E, AP. 16, MIERCUREA CIUC, HR, RO;
• SIRBU ANGELA-LUCICA,
BD. TIMIȘOAREI NR. 3, AP. 208,
MIERCUREA-CIUC, HR, RO;
• BOTA SORIN ANDREI, STR. BRADULUI
NR. 1, AP. 8, MIERCUREA CIUC, HR, RO;
• TOȚU IOAN, PIAȚA SFATULUI NR. 29,
AP. 2, BRAȘOV, BV, RO;
• GRECU OCTAVIAN,
STR. REVOLUȚIEI DIN DECEMBRIE NR. 3,
AP. 4, MIERCUREA CIUC, HR, RO

(54) SISTEM ȘI METODĂ DE ASAMBLARE ȘI STRÂNGERE
ÎNȚRE ELEMENTELE MODUL ALE UNUI GEODOM

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem și la o metodă de asamblare și strângere între elementele modul ale unui geodom. În niște baghete (M și T) ramă, adiacente ale elementelor-modul, sunt practicate niște degajări situate sub axa de simetrie a baghetelor (M și T), cu o excentricitate (e) spre exteriorul suprafeței geodomului, în care se introduc capetele unei lamele (4) elastice, prevăzută cu două găuri ce pot fi ambele circulare sau una circulară și una pătrată, unul din capetele lamelei (4) fiind fixat în una din baghetele (2) ramă, de exemplu, o baghetă (T) cu un știft (5) cilindric transversal, celălalt capăt al lamelei (4) fiind montat într-o baghetă (3) pereche, de exemplu, o baghetă (M) cu un ansamblu de fixare și strângere, compus dintr-un șurub (6) cu o contrapiuliță (7), strâns pe al doilea capăt al lamelei (4) elastice, cel cu gaura rotundă, sau cu un șurub cu cap pătrat, în cazul găurii pătrate, șurub (6) ghidat de o bucușă (8), prevăzută, de asemenea, cu o piuliță (9) sprijinită pe o șaibă (10) ce se sprijină, la rândul ei, în lamajul din gaura transversală practică în baghetă (3), excentricitatea (e) având valori apropiate de 20% din grosimea baghetei (3), dacă garnitura de etanșare din asamblare este mai subțire și mai puțin elastică, și aproape de 30% pentru garnituri de etanșare mai groase și mai ușor compresibile. Metoda conform invenției folosește sistemul de asamblare; dacă la un șir de asamblări un știft (5) este în baghetă (T) și șurubul de strângere este în baghetă (M), atunci la ultima asamblare șurubul de strângere va fi în baghetă (T), iar

știftul de fixare va fi în baghetă (M); la șirul de asamblări în care știftul (5) este în baghetă (M), atunci la ultima asamblare acesta va fi în baghetă (T); asamblarea dintre două elemente se face cu un unghi (α) diedru cât mai aproape de 180°, apoi are loc aducerea elementelor la poziția normală a unghiului (α) diedru, iar apoi cu piulițele (9) se solidarizează structura de geodom.

Revendicări: 4
Figuri: 8

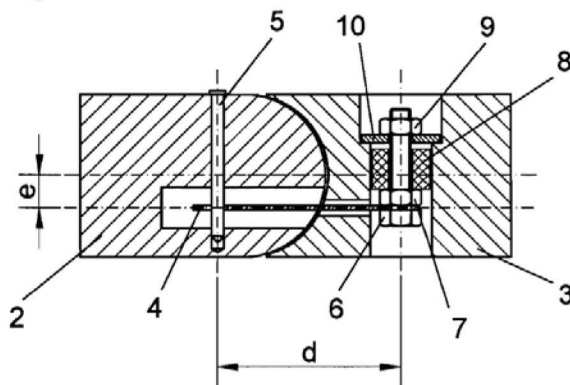


Fig. 3

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).



SISTEM SI METODA DE ASAMBLARE SI STRANGERE INTRE ELEMENTELE MODUL ALE UNUI GEODOM

Invenția se refera la un sistem si la o metoda se asamblare intre elementele modul ale unei construcții tip geodom autoportantă.

Structura autoportantă de geodom se caracterizează prin aceea ca nu are o rețea de grinzi de susținere pe care să se monteze învelitoarea, fiind practic realizată din elemente-modul poligonale de exemplu triunghiuri care prin forma constructivă a ramelor permit asamblarea în sistem "puzzle" și asigură autopozitionarea pe un contur semisferic autoportant.

Se cunosc diferite metode de asamblare a elementelor modul ale unei structuri tip geodom, cum ar fi asamblarea acestora prin lipire (nedemontabil)sau cu șuruburi (demontabil)pe un cadru de rezistență si de susținere ,situații in care elementele modul nu participa la structura de rezistentă. Acestea sunt construcții cu greutate proprie ridicata, sunt in general nedemontabile , necesita echipamente de ridicare la montaj si nu pot fi relocate fără distrugerea învelitorii.

Se cunosc de asemenea structuri geodom la care elementele modul ale învelitorii se fixează pe cadrul de rezistentă cu elemente de asamblare demontabile, care au însă dezavantajul ca reprezintă o construcție complexă ,cu cadru de rezistentă si de susținere a învelitorii si care mai ridică probleme la etansarea elementelor modul între ele si fata de cadrul de susținere.

Se mai cunosc CBI Nr a 2013 00751 cu denumirea STRUCTURĂ MODULARĂ SUB FORMĂ GEODEZICĂ si CBI Nr a 2014 00340 cu denumirea IMBINARE FLEXIBILĂ SEMICILINDRICĂ PENTRU O STRUCTURA DE GEODOM la care structura autoportantă tip geodom este realizată exclusiv din elemente modul poligonale (in cazul de fata triunghiulare) asamblate între ele prin forma profilului ramelor astfel încât laturile a doua rame modul adiacente sa se assembleze in sistem "mama/tată ", astfel încât să se reproducă forma semisferică de geodom fără structuri de susținere suplimentare de tipul grinzilor .Structura astfel realizată prezintă avantajul ca este autoportantă , se assemblează ușor , fără echipamente speciale, chiar si in locații greu accesibile . Dezavantajul acestor soluții constructive constă în faptul că elementele de

asamblare și de strângere –fixare dintre două elemente-modul adiacente sunt nedemontabile și se distrug la demontare în scopul relocării geodomului. Un alt dezavantaj acestor soluții constructive constă în faptul că la montaj dacă strângerea este neuniformă sau poziția relativă dintre două elemente modul nu se înscrie în suprafața semisferică a geodomului, repartizarea solicitărilor devine neuniformă structura autoportantă înregistrând zone cu distribuție neuniformă a eforturilor.

Scopul invenției este de a realiza un sistem de asamblare demontabilă între elementele modul ale unei structuri de tip geodom autoportantă.

Un alt scop al invenției este de a realiza un sistem de asamblare între elementele modul ale structurii de tip geodom autoportantă care să permită în prima etapă de montaj autopозиționarea unghiulară a elementelor-modul după o suprafață semisferică cu o autoreglare a forței de strângere dintre două rame adiacente în funcție de poziționarea unghiulară reciprocă .

Sistemul de asamblare și strângere între elementele modul ale unui geodom conform invenției constă în practicarea unor locașuri față în față în baghetele -ramă adiacente ale elementelor modul astfel încât o lamelă elastică să poată fi introdusă în aceste locașuri. Lamela elastică are la capete câte o gaură astfel încât unul din capete este fixat în o baghetă - ramă cu un știft iar celalalt capăt este fixat în bagheta-ramă adiacentă cu un șurub, canalele fiind practicate sub nivelul axei de oscilație a îmbinării flexibile semicilindrice .La montaj în prima fază lamela este fixată în bagheta-ramă cu știft , apoi este cuplata bagheta-ramă pereche pe îmbinarea semicilindrică astfel încât al doilea capăt va intra în locașul aferent , după care printr-o gaură transversală practicata în bagheta-ramă se introduce șurubul de fixare al celui de al doilea capăt al lamelei. Rotirea elementului-modul astfel încât să se așeze după suprafața sferică a geodomului va determina o întindere a lamelei datorită practicării canalelor sub axa de articulație fapt care determină o strângere preliminară a asamblării celor două elemente modul. După montarea completă a geodomului. Elementele modul se vor așeza pe o suprafață sferică fapt care duce la egalizarea unghiurilor dintre planele acestora și implicit la repartizarea uniformă cvasiegală a forțelor de strângere din asamblări. În etapa finală forțele de strângere din asamblări se pot mari prin strângerea șuruburilor din capătul corespunzător al lamelei elastice asigurând astfel etanșarea îmbinărilor și stabilitatea întregii structuri.

Avantajul sistemului de asamblare si strângere între elementele modul ale unui geodom conform invenției constă în faptul că modul de asamblare dintre elementele-modul prezentat permite o asamblare cu pretensionare cu egalizare a forțelor de strângere încă din etapa de montaj .

Un alt avantaj consta in faptul ca este posibil o strângere finală la valori care să permită consolidarea întregii structuri si transformarea acesteia într-o structură autoportantă.

Un alt avantaj al invenției consta in faptul ca poate fi ușor relocata deoarece fiind o asamblare demontabila structura se poate dezmembra fără degradarea elementelor sale .

Se dau in continuare câteva exemple de realizare a invenției ,fără a limita prin aceasta variantele de realizare, in legătură si cu figurile 1.....8 ,care reprezintă

Fig.1. Cuplarea elementelor-modul după o suprafață sferică

Fig.2 . Dispunerea ramelor adiacente "mama/tată" , M-T

Fig.3. Secțiune transversala prin sistemul de asamblare in poziția inițială de montaj .

Fig.4. Sistemul de asamblare in poziția unghiulara corespunzătoare suprafeței sferice a geodomului cu strângere preliminară.

Fig.5. Sistemul de asamblare in poziția strâns final.

Fig.6. Lamela elastica cu doua găuri circulare

Fig.7. Lamela elastica cu o gaura pătrată

Fig.8. Montaj cu șurub cu cap pătrat

Elementele-modul se prezintă sub formă de suprafețe plane poligonale (in cazul de fata triunghiuri)delimitate de rame sub forma de baghete având pe toata lungimea profil concav **M** sau convex **T** (**Fig.1**, **Fig.2**) astfel încât doua laturi adiacente formează o îmbinare flexibila semicilindrica pe întreaga lungime de îmbinare fiind prevăzute elemente ale sistemului (**1**) de fixare si strângere (**Fig.2**).

Pentru reproducerea suprafeței cvasisferice a geodomului, între planele elementelor modul se realizează unghiuri diedre α (**fig.1**) .O secțiune transversala prin sistemul de fixare si strângere (**1, Fig.2**) prezintă îmbinarea semicilindrica dinte doua baghete adiacente(**Fig3**), cu profilul **T**, (**poz.2**) si cu profilul **M**, (**poziția 3**). In baghetele (**2**) si (**3**) sunt practicate niște degajări situate sub axa de simetrie a baghetelor cu excentricitatea (**e**) spre exteriorul suprafeței geodomului, la o valoare a excentricitatii reprezentand **25-30%** din grosimea baghetei .Lamela elastica (**4**) este introdusa cu un capăt in degajarea

baghetei (2) si fixata cu un știft (5) care traversând bagheta (2) intră prin gaura din capătul lamelei elastice (4) împiedicând deplasarea acesteia.

Al doilea capăt al lamelei elastice (4) intră în degajarea baghetei pereche (3) iar prin găurile transversale cu lamaj practicate în aceasta,și prin a doua gaură a lamelei elastice este introdus șurubul (6)care cu contrapiulița (7)strânge al doilea capăt al lamelei elastice (4).Pe șurubul (6)se montează o bucsă de ghidare (8), piulița de strângere (9) si o saiba se sprijin (10).Distanța (d)dintre cele doua găuri ale lamelei elastice (4)(Fig.3, Fig.5, Fig.6) este corespunzătoare distanței dintre găurile transversale practicate în baghetele (2) si(3) pentru poziția în care la premontaj unghiul (α) se apropie de 180° , respectiv când cele doua elemente-modul adiacente sunt aproape coplanare(Fig.3).In etapa următoare ,aducerea elementelor-modul la poziția normală a unghiului diedru (α),datorită excentricității (e) apare o creștere a distantei dintre punctele de prindere a lamelei elastice (4) pe știftul (5) si pe șurubul (6) dar distanta (d) dintre găurile lamelei elastice fiind fixă este determinată apropierea ,respectiv strângerea celor două baghete una cu alta strângând totodată garnitura de etanșare dintre cele două suprafețe semicilindrice. In aceasta etapa de montaj toate elementele-modul se vor avea tendința de a se așeza după suprafața semisferica a geodomului sub acțiunea forțelor de prestrangere care au tendința naturala de distribuire egală a eforturilor. In etapa finala de strângere se va acționa asupra piuliței (9) ,(Fig.5)sprijinită pe o șaibă (10) care la rândul ei se sprijină pe un lamaj practicat in gaura transversala din baghetă(Fig.3).

In (Fig.8) se prezintă o variantă de montaj cu lamela(4) având o gaură pătrata(Fig.7) montata cu un șurub cu cap pătrat,aceasta soluție constructiva având avantajul ca nu mai este necesara contrapiulița(7)care sa împiedice rotirea șurubului (6)la acționarea piuliței(9) in timpul operației de strângere sau a celei de demontare .

SISTEM SI METODA DE ASAMBLARE SI STRANGERE INTRE ELEMENTELE MODUL ALE UNUI GEODOM

REVEDICARI

1. Sistem de asamblare si strângere între elementele-modul poligonale ale unui geodom asamblate între ele printr-o îmbinare flexibilă semicilindrică , **caracterizat prin aceea că** în baghetele-ramă **M** si **T** adiacente ale elementelor - modul sunt practicate niște degajări situate sub axa de simetrie a baghetelor cu excentricitatea (**e**) spre exteriorul suprafeței geodomului, în care degajări se introduc capetele unei lamele elastice (**4**)prevăzuta cu două găuri care pot fi ambele circulare sau una circulară si una pătrată,unul din capetele lamelei fiind fixat în una din baghetele-ramă(**2**) de exemplu bagheta **T** cu un știft cilindric transversal (**5**),celălalt capăt al lamelei elastice fiind montat în bagheta pereche (**3**) de exemplu bagheta **M** cu un ansamblu de fixare si strângere compus din un șurub(**6**) cu contrapiuliță(**7**) strâns pe al doilea capăt al lamelei elastice cel cu gaura rotunda sau cu un șurub cu cap pătrat în cazul găurii pătrate,șurub ghidat de o bucșă (**8**),prevăzut de asemenea cu o piuliță (**9**) sprijinita pe o șaibă (**10**) care șaibă se sprijină la rândul ei în lamajul din gaura transversală practicata în bagheta (**3**)
2. Sistem conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** excentricitatea (**e**) are valori mai apropiate de 20% din grosimea baghetei dacă garnitura de etanșare din asamblare este mai subțire si mai puțin elastică si mai aproape de 30 % pentru garnituri de etanșare mai groase si mai ușor compresibile
3. Metoda de asamblare între elementele modul ale unui geodom **caracterizată prin aceea că** dacă la un sir de asamblări stiftul (**5**) este în bagheta **T** si șurubul de strângere este în bagheta **M** atunci la ultima asamblare șurubul de strângere va fi în bagheta **T** iar știftul de fixare va fi în bagheta **M**.iar la sirul de asamblari în care stiftul (**5**) este în bagheta **M** atunci la ultima asamblare acesta va fi în bagheta **T**.
4. Metoda de strângere între elementele modul ale unui geodom folosind sistemul de asamblare conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** în **prima etapă** de montaj asamblarea dintre doua elemente-modul

se face cu unghiul diedru (α) cat mai aproape de 180° , in a **doua etapa** are loc aducerea elementelor-modul la poziția normală a unghiului diedru (α),când datorită excentricității (e) apare o creștere a distanței dintre punctele de prindere a lamelei elastice (**4**) pe știftul (**5**) si pe șurubul (**6**) iar distanta (**d**) dintre găurile lamelei elastice fiind fixă este determinată apropierea ,respectiv strângerea celor două baghete una cu alta strângând totodată garnitura de etanșare dintre cele două suprafețe semicilindrice,toate elementele-modul astfel asamblate așezându-se după suprafața semisferica a geodomului sub acțiunea forțelor de prestrângere care au tendința naturala de distribuire egală a eforturilor in structura iar in a **treia etapă** acționând asupra piulițelor de strângere (**9**) cu un cuplu de strângere prestabilit se face solidarizarea finală a structurii autoportante de geodom.

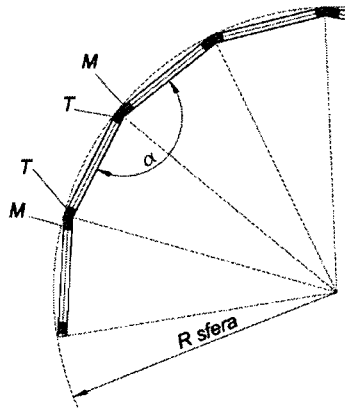


Fig.1

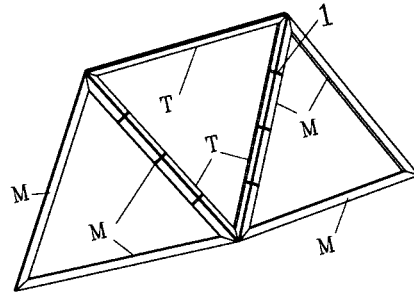


Fig.2

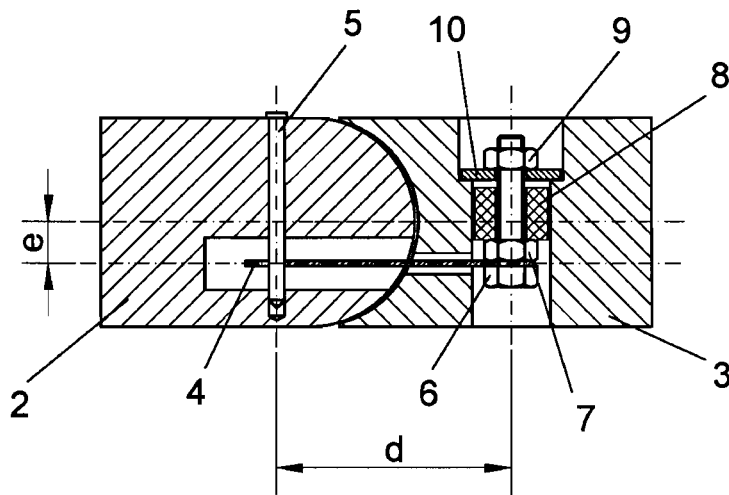


Fig.3

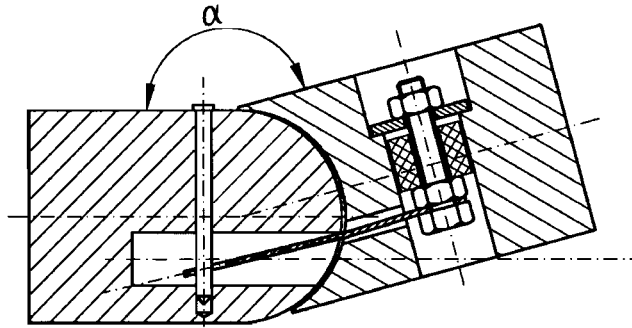


Fig.4

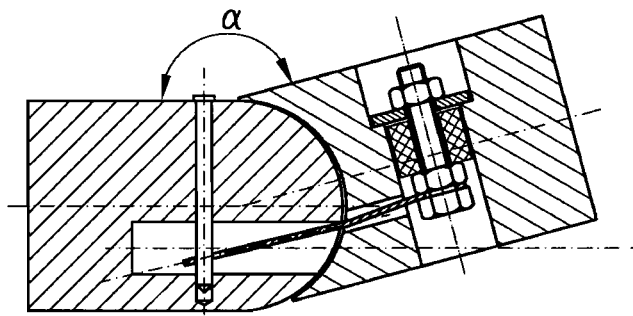


Fig.5

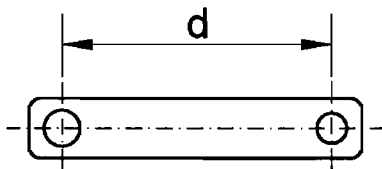


Fig.6

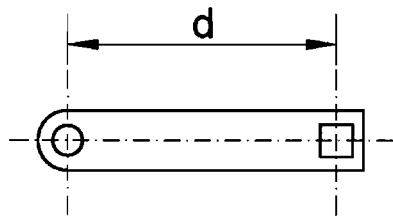


Fig.7

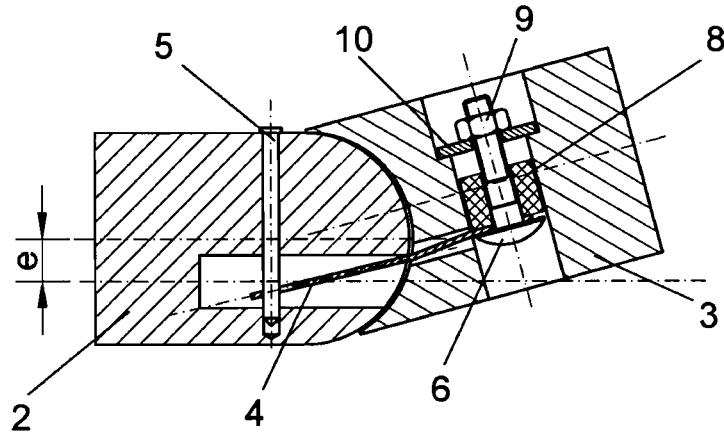


Fig.8.