



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 01312**

(22) Data de depozit: **09.12.2010**

(41) Data publicării cererii:
30.05.2011 BOPI nr. 5/2011

(71) Solicitant:
• **HUȘTIUC PETRU TITI,**
COMUNA COPĂLĂU, BT, RO

(72) Inventatori:
• **HUȘTIUC PETRU TITI,**
COMUNA COPĂLĂU, BT, RO

(54) INSTALAȚIE DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE CU AJUTORUL PRESIUNII APEI

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o instalație de producere a energiei electrice cu ajutorul presiunii apei. Instalația conform invenției este alcătuită dintr-o cupolă (1), care este susținută de o structură (2) situată la o înălțime oarecare de fundul mării, în interior prezentând doi sau mai mulți rulmenți (3), care susțin un ax (4) pe care este montat un generator (5) electric, două discuri (6) protectoare, fixate, unul pe cupolă (1) și celălalt pe ax (4), o serie de palete (7) și o serie de tuburi (9) injectoare, care se pot închide cu ajutorul unor robineti (8) și care înainte de a intra în cupolă (1) sunt îndoite în jos, aproape de baza cupolei (1), după care sunt orientate în sus, pentru a nu ieși aerul din cupolă (1), structura (2) susține cupola (1), fiind fixată pe o platformă din ciment, în poziție orizontală, pe fundul mării, cu ajutorul unui dispozitiv (13) de fixare, iar punerea în mișcare a instalației se face cu ajutorul generatorului (5), apa care este în afara cupolei (1) începând să intre prin tuburile (9) injectoare, lovind paletetele (7), urmând ca apa care ajunge în interiorul cupolei (1) să fie preluată de o turbină (10), intrând într-o cavitate (11) protectoare și datorită mișcării de rotație dată de generator (5) apa să fie direcționată spre exterior, diametrul turbinei (10) trebuind să fie mai mare decât diametrul cupolei (1), pentru ca apa care va fi scoasă din interior să iasă în afara protecției cupolei (1).

Revendicări: 4
Figuri: 3

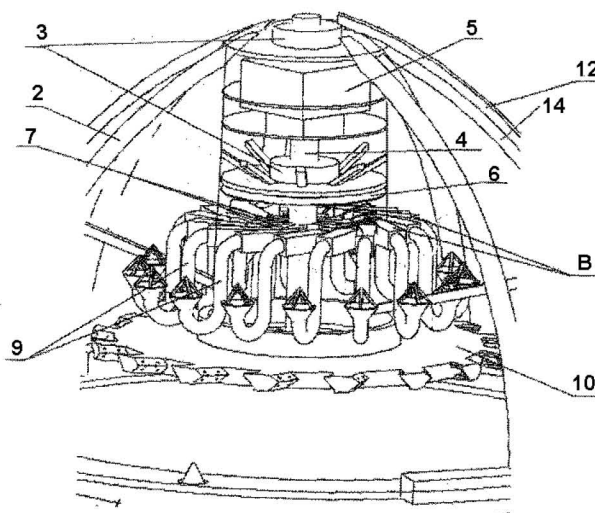


Fig. 1

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).



INSTALAȚIE DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE CU AJUTORUL PRESIUNII APEI

Invenția se referă la o instalație de producere a energiei electrice care transformă presiunea apei în curent electric.

Această instalație se montează pe o platformă de ciment, preferabil la mare adâncime unde presiunea apei este mai mare și unde poate avea randament ridicat.

Sunt cunoscute instalații de producere a curentului electric, alcătuite din panouri solare cu celule fotovoltaice conform brevetului de invenție RO nr. 122873, instalații care folosesc energia valurilor conform brevetului de invenție RO nr.107299 sau instalații care utilizează energia mareelor conform brevetului de invenție RO nr.00042154 sau a curenților marini, care utilizează forța dinamică a valurilor și hulei mărilor în vederea producerii energiei electrice și al altor energii.

Dezavantajele uneia din soluțiile cunoscute, respectiv al celei cu panouri cu celule fotovoltaice, constă în aceea că alimentarea sistemului de urmărire se face pe baza energiei electrice obținută prin conversia fotovoltaică, fapt care reduce randamentul instalației de conversie, în ansamblul ei și că nu sunt constante din cauza fluctuației razelor soarelui.

Invenția rezolvă problema tehnică prin construcția sa simplă care realizează un flux constant de energie electrică folosind doar presiunea apei.

Instalația de producere a energiei electrice cu ajutorul presiunii apei, conform invenției este alcătuită dintr-o cupolă, parțial umplută cu aer comprimat, susținută de o structură făcută să fie fixată pe fundul mării, dintr-un generator de curent electric capabil să fie alimentat cu

curent electric care imprimă mișcarea de rotație la început, dintr-un sistem care protejează generatorul de niște stropi de apă, dintr-un număr de tuburi injectoare dispuse în corespondența pereților laterali ai cupolei care asigură comunicarea din exterior cu interiorul cupolei, din niște electrovalve protejate de o carcasă și montate pe tuburile injectoare, care au rolul de a controla fluxul de apă și de a opri sistemul, când sunt închise, având niște palete cu rolul de a primi fluxul de apă de la tuburile injectoare și o turbină care este cuplată mecanic cu generatorul și cu grupul de palete, capabilă să preia și să evacueze fluxul de apă pe care îl primesc paletetele pentru a genera energie electrică.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- produce un flux continuu și constant de energie electrică;
- costuri reduse de fabricație;
- costuri reduse la montaj;
- costuri reduse în exploatare.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura 1...3, care reprezintă:

- fig.1, secțiune transversală a instalației;
- fig.2, vedere de ansamblu a instalației;
- fig.3, secțiune turbină.

Instalația de producere a energiei electrice cu ajutorul presiunii apei, conform invenției, este pusă în mișcare cu ajutorul unui generator 5, alimentat cu curent electric și transformat într-un electromotor. Apa care este în afara unei cupole 1 va începe să intre prin niște tuburi 9 injectoare lovind niște palete 7. Apa care este în interiorul cupolei 1 va fi preluată de turbină 1 și datorită mișcării de rotație dată de generator 5 apa tinde spre exterior. Diametrul turbinei 10 trebuie să fie mai mare decât diametrul cupolei 1 pentru ca apa care va fi scoasă din interior să iasă în afara protecției cupolei 1. Acest detaliu este foarte important fără de care instalația nu funcționează.

Sub nivelul mării la mare adâncime presiunea apei este mult mai

mare comparativ cu presiunea aerului de sub cupolă **1** la aceeași adâncime. Acest principiu îl întâlnim doar în mări, oceane și poate în unele lacuri mai mari, nu în bazine sau recipiente.

Cupola **1** este susținută de o structură **2** metalică, fixată pe fundul mării cu ajutorul unui dispozitiv **13** de fixare, iar punerea în mișcare a instalației se face cu ajutorul generatorului **5** electric.

Dacă s-ar crea o circulație a apei din cupolă **1** unde presiunea este mai mică, în comparație cu cea din afara cupolei **1** unde presiunea este mai mare, atunci acest circuit de apă se poate transforma cu ajutorul generatorului **5** electric în energie electrică.

Pentru a realiza acest lucru a fost realizată o turbină **10** într-un mod particular.

Particularitatea turbinei **10** constă în faptul că apa care iese din ea intră într-o cavitate **11** protectoare și doar partea din spate va fi lăsată liberă, pentru ieșirea apei. Această cavitate **11** are scopul de a proteja apa la ieșirea din turbină **10** de presiunea exterioară, care este mult mai mare de sus în jos, decât lateral, sau de jos în sus, fenomen pe care îl întâlnim doar în mări și oceane.

Această cavitate **11** va fi construită cu un vârf de atac pentru a ușura mișcarea de rotație în apă. Partea de jos a cavității **11** va fi mai îngustă decât partea superioară pentru ca apa să iasă în mod treptat din cavitatea **11**. Vârful va avea niște orificii care vor ajuta la descărcarea apei din cavitate **11**. Partea superioară a cavității **11** se va termina cu un profil care va ajuta la diminuarea presiunii exterioare pentru o fracțiune de secundă în zona unde apa din cavitate **11** se întâlnește cu apa din afară.

Acest profil se va opune mișcării de rotație într-o oarecare măsură și deci, se va construi doar dacă este necesar.

Datorită mișcării de rotație, apa din cavitate **11** rămâne în urmă, lipsită de protecție și se unește cu apa din exteriorul cupolei **1**.

Datorită forței centrifuge o altă cantitate de apă din interior îi va lua locul. Se va studia forma ideală a cavității **11**.

După ce sa obținut mișcarea de rotație se va întrerupe alimentarea generatorului 5 și acesta va începe să producă energie electrică.

Datorită mișcării de rotație, a forței centrifuge, presiunea apei va crește în cavitate 11, la ieșirea din turbină 10, în funcție de turația acesteia și de diametru. Dacă presiunea din cavitate 11 va depăși presiunea exterioară atunci turbina 10 se va transforma într-un element motric. Se va calcula dacă turbina 10 trebuie fixată direct pe ax 4 sau dacă e bine să fie un raport de transmisie între turbină 10 și ax 4.

Distanța dintre cupolă 1 și turbină 10 trebuie să fie minimă pentru ca turbina 10 să nu absoarbă apa prin acest spațiu, ci prin tuburile 9 injectoare, care au lovit paletele 7.

Dacă se dorește diminuarea randamentului se vor închide niște robineți 8 aflați pe tuburile 9 injectoare care au rolul de a controla fluxul de apă, și oprirea instalației.

Deasupra cupolei 1 sunt două găuri prin care vor intra un tub 14 de aer comprimat și un cablu 12 care transportă curentul.

Acest tub 14 de aer va împinge apa din cupolă 1 până la o anumită înălțime, în așa fel ca paletele 7 să se învârtă în aer.

Totul va fi realizat din oțel și se va calcula grosimea în funcție de adâncimea de lucru. Totul va fi vopsit cu o vopsea care nu permite lipirea corailor sau calcarului.

Tubul 14 de aer și cablul 12 de curent vor fi îngropate pentru a fi ferite de animalele marine care l-ar putea deteriora.

Hustiu Petru Teh

REVENDICĂRI

1. Instalație de producere a energiei electrice cu ajutorul presiunii apei, **caracterizată prin aceea că** este alcătuită dintr-o cupolă (1), parțial umplută cu aer comprimat, susținută de o structură (2) făcută să fie fixată pe fundul mării, printr-un dispozitiv (13) de fixare dintr-un generator (5) de curent electric capabil să fie alimentat cu curent electric, care imprimă mișcarea de rotație la început, dintr-un sistem care protejează generatorul (5) de niște stropi (6) de apă, dintr-un număr de tuburi (9) injectoare dispuse în corespondența pereților laterali ai cupolei (1) care asigură comunicarea din exterior cu interiorul cupolei (1), din niște electrovalve (8), protejate de o carcasă și montate pe tuburile (9) injectoare, care au rolul de a controla fluxul de apă și de a opri sistemul, când sunt închise, având niște palete (7) cu rolul de a primi fluxul de apă de la tuburile (9) injectoare și o turbină (10) care este cuplată mecanic cu generatorul (5) și cu grupul de palete (7), capabilă să preia și să evacueze fluxul de apă care îl primesc paletele (7) pentru a genera energie electrică.

2. Instalație de producere a energiei electrice cu ajutorul presiunii apei, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, generatorul (5) este în legătură cu paletele (7) printr-un ax (4) susținut de niște rulmenți (3) în interiorul cupolei (1) și că turbina (10) care are un diametru mai mare decât cupola (1) prezintă la exterior niște cavități (11), în formă de dantură, destinate să primească fluxul de apă din interiorul cupolei (1).

3. Instalație de producere a energiei electrice cu ajutorul presiunii apei, conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizată prin aceea că** tuburile (9) injectoare au fiecare o electrovalvă (8) care controlează debitul de apă care lovește paletele (7) și totodată au rolul de a opri sistemul, tuburile (9) injectoare înainte de a intra în cupolă (1) fiind îndoite în jos până aproape de baza cupolei (1), pentru ca aerul să nu iasă din cupolă (1), după care sunt orientate în sus pentru a capta cât

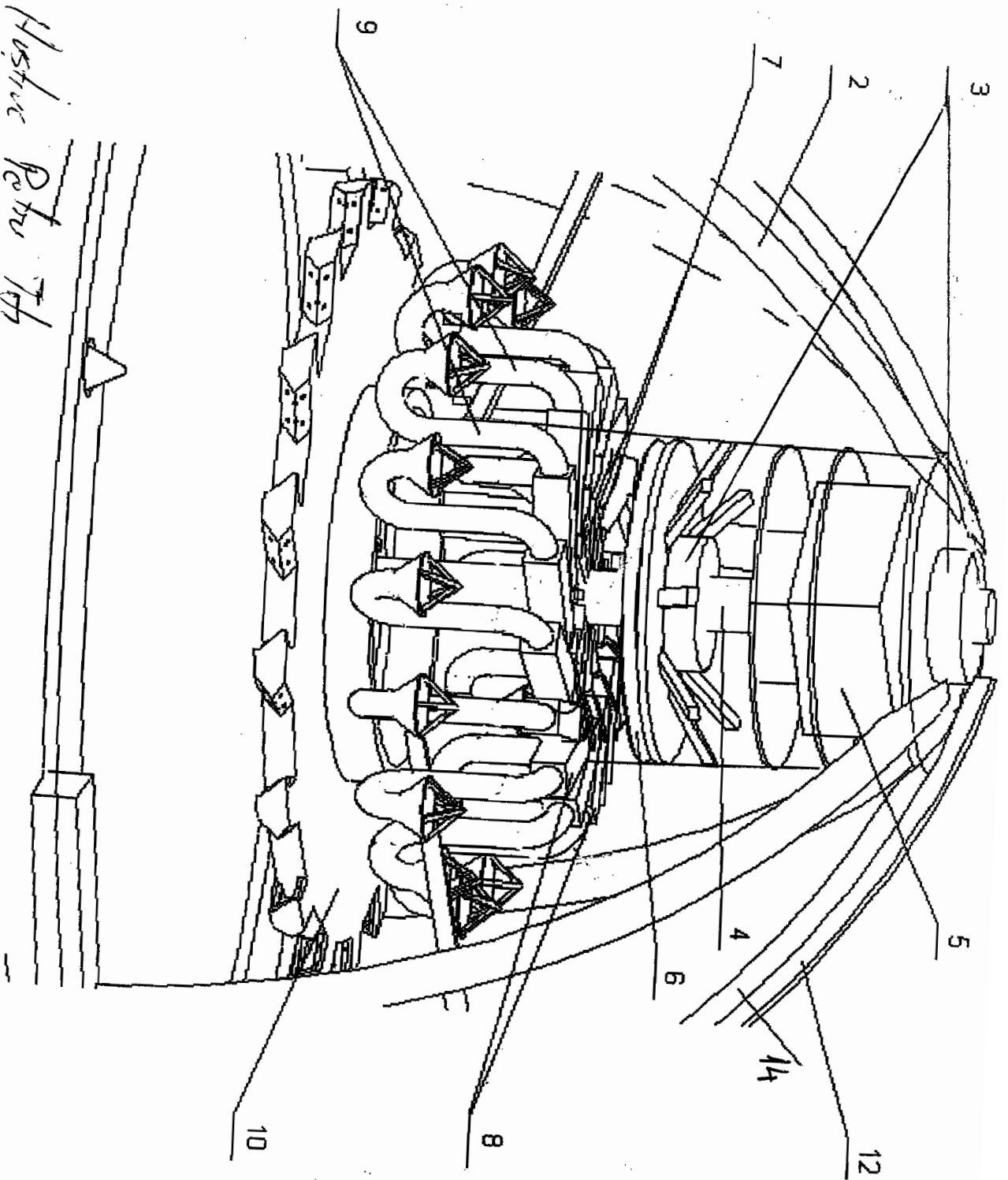
mai mult presiunea apei, care este mai mare de sus în jos.

4. Instalație de producere a energiei electrice cu ajutorul presiunii apei, conform revendicărilor 1,2 și 3, **caracterizată prin aceea că**, în cupolă (1) sunt realizate două găuri în care intră un tub (14) de aer și niște cabluri (12) de curent.

Huștruc Petru Td

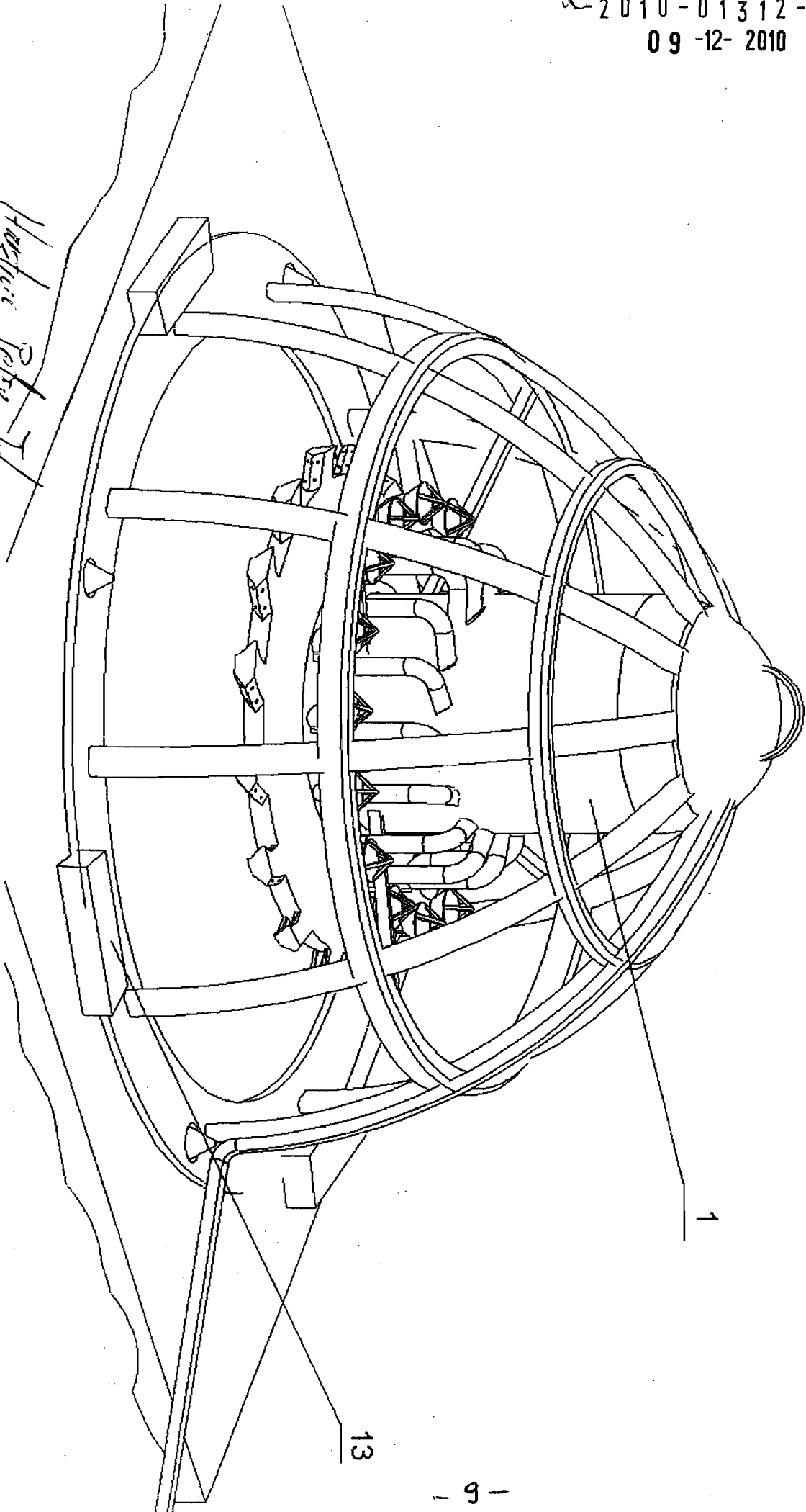
Hushe Peta 7h

Fig. 1.



Hopfen Rebo-T

Fig. 2



Huskie Petco 7/

Fig. 3

