



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 00568**

(22) Data de depozit: **30/07/2012**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/08/2017** BOPI nr. **8/2017**

(41) Data publicării cererii:  
**28/02/2014** BOPI nr. **2/2014**

(73) Titular:  
• **BREAZ LAURENȚIU DUMITRU,**  
**STR.8 MARTIE NR.9, AIUD, AB, RO**

(72) Inventatori:  
• **BREAZ LAURENȚIU DUMITRU,**  
**STR.8 MARTIE NR.9, AIUD, AB, RO**

(74) Mandatar:  
**INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE**  
**S.R.L., STR.ALEXANDRU MORUZZI NR.6,**  
**BL.B6, SC.2, ET.8, AP.62, SECTOR 3,**  
**BUCUREȘTI**

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**RO a 2007 00603 A2; FR 2533956 A1;**  
**US 2002/0148187 A1; RO 125908 A2**

(54) **BAZIN DE STOCARE ȘI PROCEDEU**  
**PENTRU CONSTRUIREA ACESTUIA**



# RO 129241 B1

1           Invenția se referă la elemente modulare din material izolant, pentru fabricarea bazinelor  
de stocare, ce au în interior cel puțin un element de rețea, la o rețea obținută prin asamblarea  
3 elementelor modulare, la o structură de rezistență și la un procedeu de construcție a unui  
bazin de stocare, prin asamblarea elementelor modulare.

5           Brevetul **US 2002017070** descrie un modul din plastic expandat, destinat construirii  
unei structuri de perete de beton izolată, prin asamblarea modulelor între ele și umplere cu  
7 beton. Modulul este realizat, de exemplu, din polistiren expandat. Fiecare modul are forma  
unui bloc rigid, ce are în interior o configurație predeterminată a fi umplută cu beton.  
9 Suplimentar, pentru mărirea rezistenței, în module se mai introduce o rețea de bare de oțel sau  
din plastic. Dezavantajul acestei soluții tehnice constă în consumul mare de beton, probleme  
11 de curgere la turnarea betonului din cauza formei canalelor interioare, dispuse perpendicular  
pe direcție verticală și orizontală, construcția complicată și manopera suplimentară determinată  
13 de rețeaua de bare.

15           Sunt cunoscute elemente modulare pentru construcții ca, de exemplu, cele descrise  
în brevetul **RO 123373**. Dezavantajul acestei soluții tehnice este dificultatea fabricării  
elementelor.

17           Brevetul **GB 1170103** descrie un element de construcție realizat dintr-un material  
izolator, pentru structuri arcuite de tip cupolă, cu o rețea de canale interioare verticale și oblice.  
19 Dezavantajul acestei soluții tehnice constă în faptul că betonul se aplică după formarea fiecărui  
inel din construcția de tip cupolă, implicând costuri ridicate și timp mărit pentru manoperă. În  
21 plus, nu permite distribuția betonului între straturile succesive de elemente de construcție.

23           **RO a2007 00603 A1** descrie elemente modulare alcătuite dintr-un corp având o față  
superioară, o față inferioară, o față interioară și o față exterioară, și două fețe laterale, ce se  
extind vertical între fețele superioară și inferioară, corpul cuprinzând în interior cel puțin două  
25 canale oblice, între care este prevăzut cel puțin un canal vertical, ce unește fețele superioară  
și inferioară ale corpului, canalele verticale și oblice comunicând între ele pentru a forma cel  
27 puțin un seminod principal, și o construcție care conține pereți drepți, formați din elementele  
modulare. Dezavantajul acestei soluții tehnice constă în utilizarea pereților drepți, care nu  
29 conferă o suprafață minimă de contact cu exteriorul pentru un volum dat și, în plus, prezintă  
o rezistență inferioară față de necesitățile unui bazin de stocare.

31           **FR 2533956** descrie o construcție cilindrică, având perete circular alcătuit din cărămizi  
ceramice refractare, fiecare cărămidă fiind constituită dintr-un corp care prezintă o față  
33 superioară, o față inferioară, o față interioară și o față exterioară, cărămida fiind curbată.  
Corpul cuprinde în interior cel puțin un canal vertical și caneluri verticale pe fețele laterale.

35           Dezavantajul acestei soluții tehnice constă într-o eficiență energetică scăzută, având  
un coeficient de izolare termică inferior.

37           **US 2002/0148187 A1** descrie blocuri prefabricate în formă de U, având cel puțin un  
canal vertical, o față frontală și una din spate, precum și o construcție ca, de exemplu, un  
39 perete drept, alcătuit din blocurile prefabricate. Dezavantajul acestei soluții tehnice este că se  
obține o construcție cu o eficiență energetică mai slabă, prin utilizarea pereților drepți.

41           **RO 125908 A2** descrie o fundație alcătuită din elemente modulare pentru fundație,  
fiecare element modular fiind format dintr-un profil U, având o suprafață bazală orizontală, un  
43 perete interior și un perete exterior, și un capac format dintr-o suprafață superioară orizontală,  
care prezintă cel puțin un canal vertical și elemente de asamblare cu profilul în U.

45           Dezavantajul acestei soluții tehnice constă în faptul că fundația este destinată  
construcțiilor cu pereți drepți.

47           Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în asigurarea unui bazin de stocare  
circular, având o structură de rezistență care exercită o presiune uniformă asupra materialului  
49 stocat.

# RO 129241 B1

Scopul invenției este obținerea unui bazin de stocare fără elemente de cofrare, printr-un procedeu simplu și economic.	1
Soluția tehnică va consta în utilizarea unor elemente modulare care alcătuiesc o structură izolantă din punct de vedere termic, și care prezintă la interior o rețea de canale în care se toană un material de întărire ce formează structura de rezistență.	3 5
Elementul modular pentru perete, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate anterior prin aceea că este constituit dintr-un corp având o față superioară, o față inferioară, o față interioară și o față exterioară, și fețe laterale ce se extind vertical între fețele superioară și inferioară, corpul menționat cuprinzând la interior cel puțin două canale oblice, între care este prevăzut cel puțin un canal vertical ce unește fețele superioară și inferioară ale corpului, canalele menționate comunicând între ele pentru a forma cel puțin un seminod principal, canalele oblice deschizându-se la nivelul fețelor superioare sau inferioare și laterale, și extinzându-se din zona mediană cel puțin a feței superioare a corpului, către zonele mediane ale fețelor laterale ale corpului, formând seminoduri secundare, canalele verticale deschizându-se la nivelul fețelor superioare și inferioare, formând seminodurile principale și seminodurile terțiare, elementul modular fiind prevăzut cu elemente de îmbinare cu alte elemente modulare.	7 9 11 13 15 17
Elementul modular de întărire, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate anterior prin aceea că este format dintr-un profil U având o suprafață bazală orizontală cu cel puțin un canal vertical, un perete interior și un perete exterior reprezentând sectoare ale unor cilindri coaxiali, și un capac având o suprafață superioară orizontală cu cel puțin un canal vertical și elemente de asamblare cu profilul în U, elementul modular prezentând elemente de îmbinare cu alte elemente modulare.	19 21 23
Rețeaua obținută prin asamblarea elementelor modulare înlătură dezavantajele menționate anterior prin aceea că este formată din canale inelare orizontale, noduri principale, noduri secundare și noduri terțiare unite prin canale verticale și oblice.	25
Structura de rezistență, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate anterior prin aceea că se obține prin turnarea unui material care se întărește în rețeaua conform invenției.	27 29
Bazinul de stocare conform invenției înlătură dezavantajele menționate anterior prin aceea că este format dintr-o structură de rezistență în interiorul unei structuri izolante, obținute prin asamblarea elementelor modulare.	31
Procedeu de construcție a bazinului de stocare conform invenției înlătură dezavantajele menționate anterior prin aceea că este constituit din etape succesive de asamblare a elementelor modulare, pe orizontală și verticală, pentru formarea a unu-cinci rânduri, iar apoi turnarea unui material de întărire în rețeaua astfel formată, așezarea la partea superioară a unei structuri metalice peste care se așază plăci de material izolant, alcătuind un capac izolant termic al bazinului.	33 35 37
Elementele modulare, conform invenției, sunt confecționate din spume sintetice pe bază de poliuretani, poliimide, polietilenă, polipropilenă, policlorură de vinil, policlorură de viniliden, rășini aminoplaste, rășini fenolice, siliconi, polistiren expandat, silicat de sodiu.	39 41
Materialul care, prin turnare în rețeaua conform invenției, se întărește și formează structura de rezistență a bazinului de stocare este beton, beton armat, rășini poliesterice, rășini epoxidice, rășini poliuretanic.	43
Se obțin astfel bazine de stocare cu un coeficient de izolare termică foarte bun ( $U = 0,08 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ ), și care rezistă la presiunea unei coloane de apă de până la 10 m înălțime. Bazinul de stocare poate avea orice formă, preferată fiind cea cilindrică, deoarece descărcările sunt uniforme, necesitând o structură de rezistență mai mică. Pentru presiuni crescute sau neuniforme, se folosesc materiale din spume cu densități mai mari, care măresc costurile.	45 47 49

# RO 129241 B1

1 Bazinul de stocare poate fi folosit la stocarea unui agent termic încălzit pe perioada  
anotimpului călduros de la panouri solare sau de la orice altă sursă convenabilă de căldură,  
3 agentul termic fiind folosit pe perioada anotimpului rece pentru încălzirea, de exemplu, a apei  
calde menajere și a unui spațiu de locuit. Transferul de căldură de la agentul termic la sistemul  
5 de încălzire al locuinței sau la apa caldă menajeră se face prin intermediul oricărui mijloace  
adecvate acestui scop, de preferință, prin intermediul unor serpentine. Agentul termic folosit  
7 poate fi apă, nisip sau orice alt element care se pretează la o astfel de utilizare. În cazul apei,  
se preferă apa nemineralizată.

9 De asemenea, bazinul poate fi folosit pentru stocarea unui agent de răcire în perioada  
anotimpului rece, de exemplu, gheață, și utilizarea acestuia pentru răcire, de exemplu, în  
11 vederea obținerii de aer condiționat pentru răcirea unui spațiu de locuit în perioada anotimpului  
cald.

13 Se definește drept nod principal locul geometric determinat de intersecția canalelor  
verticale și oblice.

15 Se definește drept nod secundar locul geometric determinat de intersecția canalelor  
oblice.

17 Se definește drept nod terțiar locul geometric determinat de intersecția canalelor  
verticale.

19 Se definește drept seminod principal o parte dintr-un nod principal.

Se definește drept seminod secundar o parte dintr-un nod secundar.

21 Se definește drept seminod terțiar o parte dintr-un nod terțiar.

23 Se definește element de rețea o parte din rețeaua formată prin asamblarea elementelor  
modulare.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

25 - realizarea unui bazin de stocare cu structură de rezistență adecvată și izolare termică  
foarte bună, fără elemente de cofrare, printr-un procedeu simplu, economic și ușor de realizat;

27 - timp scurt de realizare a construcției, comparativ cu procedeele tradiționale;

- consum redus de material de întărire, pentru realizarea structurii de rezistență.

29 În continuare, invenția va fi descrisă în detaliu, cu referire și la fig. 1...7, ce reprezintă:

- fig. 1, element modular pentru perete;

31 - fig. 2, element modular de întărire;

- fig. 3, vedere în perspectivă a bazinului de stocare acoperit cu capac;

33 - fig. 4, vedere laterală a bazinului de stocare;

- fig. 5, vedere în secțiune a bazinului de stocare după planul **A-A'** reprezentat în fig. 4;

35 - fig. 6, vedere în perspectivă a bazinului de stocare "tanc în tanc";

- fig. 7, structură de rezistență.

37 Elementul modular **1** pentru perete este constituit dintr-un corp având o față superioară  
**a**, o față inferioară **b**, paralele una cu alta, o față interioară **c** și o față exterioară **d**,  
39 reprezentând sectoare ale unor cilindri coaxiali, și fețe laterale **e**, **f**, ce se extind vertical între  
fețele superioară **a** și inferioară **b**, și aparțin unor plane care se intersectează în axa cilindrilor.

41 Elementul modular **1** pentru perete cuprinde la interior trei canale oblice **9**, între care sunt  
prevăzute două canale verticale **8**, care unesc fețele superioară **a** și inferioară **b** ale corpului  
43 elementului modular **1** pentru perete. Canalele verticale **8** și oblice **9** comunică între ele pentru  
a forma două seminoduri principale **10**. Canalele oblice **9** se deschid la nivelul fețelor  
45 superioară **a** și/sau inferioară **b**, extinzându-se între seminodurile principale **10**, respectiv, de  
la nivelul zonei mediane a cel puțin feței superioare **a** către zonele mediane ale fețelor laterale  
47 **e**, **f** ale corpului elementului modular **1** pentru perete, formând seminoduri secundare **11**.

# RO 129241 B1

Canalele verticale **8** se deschid la nivelul fețelor superioară **a** și inferioară **b**, extinzându-se între seminodurile principale **10** și zonele mediane ale fețelor superioară **a** sau inferioară **b** opusă, formând seminoduri terțiare **12**. Fețele laterale **e**, **f** sunt prevăzute cu elemente de îmbinare **16**, având formă de dinți și servind la îmbinarea laterală dintre elementele modulare adiacente aflate pe același rând. Fețele superioară **a** și inferioară **b** sunt prevăzute cu elemente **17** de îmbinare în formă de trunchi de con, servind la îmbinarea dintre elementele modulare adiacente aflate unul deasupra celuilalt. Canalele verticale **8** și oblice **9** pot prezenta orice formă în secțiune transversală, de exemplu, circulară, ovală, pătrată, pentagonală, hexagonală etc., preferate fiind canalele cu secțiunea transversală de formă circulară. Canalele verticale **8** cilindrice au un diametru de 15...30 cm, de preferință 20 cm. Distanța dintre axele canalelor verticale **8** este, de preferință, de 60 cm. Canalele oblice **9** au un diametru de 12...28 cm, de preferință 18 cm. Distanța dintre fața laterală **e**, **f** și axul canalului vertical **8** cel mai apropiat este, de preferință, 30 cm. Unghiul format de axul canalului vertical **8** cu axul canalului oblic **9** poate varia între 40 și 50°; de preferință acest unghi are valoarea de 45°, valoare la care s-a constatat o echilibrare optimă a descărcărilor de forțe pe peretele bazinului de stocare. Elementul modular **1** pentru perete poate avea orice dimensiuni adecvate construcției unui bazin de stocare, de preferință 60 cm în înălțime, 40 cm în grosime, iar în lungime 120 cm sau multiplu de 120 cm, dar nelimitându-se la acestea.

Elementul modular **2** de întărire este format dintr-un profil în U **13**, având o suprafață bazală **i** orizontală, cu două canale verticale **15**, un perete spre interior **j** și un perete spre exterior **k**, reprezentând sectoare ale unor cilindri coaxiali, și un capac **14** având o suprafață superioară **l** orizontală cu două canale verticale **15** și elemente **m** de asamblare, cu profilul în U **13**. Partea superioară a pereților **j**, **k** este astfel concepută încât să se poată asambla cu elementele **m** de asamblare ale capacului **14**. Pereții **j**, **k** și suprafețele **i**, **l** ale profilului în U **13** și capacului **14** creează, la interiorul elementului modular **2** de întărire, un compartiment **18**. Pereții **j**, **k** sunt prevăzuți cu elemente **16** de îmbinare, având formă de dinți și servind la îmbinarea laterală dintre elementele modulare adiacente aflate pe același rând.

Suprafețele superioară **l** și bazală **i** sunt prevăzute cu elemente **17** de îmbinare, în formă de trunchi de con, servind la îmbinarea dintre elementele modulare adiacente aflate unul deasupra celuilalt. Elementul modular **2** de întărire poate avea orice dimensiuni adecvate construcției unui bazin de stocare, de preferință lungimea de 120 cm sau multiplu de 120, lățimea de 55 cm, înălțimea de 65 cm, grosimea pereților fiind de 10 cm, dar nelimitându-se la acestea. Canalele verticale **15** pot prezenta orice formă în secțiune transversală, de exemplu, circulară, ovală, pătrată, pentagonală, hexagonală etc., preferate fiind canalele cilindrice cu secțiunea transversală de formă circulară. Canalele verticale **15** cilindrice au un diametru de 15...30 cm, de preferință 20 cm. Distanța dintre axele canalelor verticale **15** este aceeași cu distanța dintre axele canalelor verticale **8**, fiind, de preferință, de 60 cm.

Structura de rezistență se obține prin turnarea unui material care se întărește în rețeaua formată din canale inelare orizontale, formate dintr-o pluralitate de compartimente **18** și din noduri principale, secundare și terțiare, conectate prin canalele verticale **8**, **15** și oblice **9**, rețeaua fiind obținută prin asamblarea unei pluralități de elemente modulare **1** pentru perete și **2** de întărire. Materialul de întărire care alcătuiește structura de rezistență este selectat dintre beton, rășini poliester, rășini epoxi, rășini poliuretanică. Structura de rezistență, reprezentată în fig. 7, se găsește la interiorul unei structuri izolante, obținută prin asamblarea elementelor modulare **1** pentru perete și **2** de întărire, și este alcătuită din stâlpi **5** verticali și oblici, obținuți prin umplerea cu material de întărire a canalelor verticale **8**, **15** și oblice **9**, și inele **6** orizontale, obținute prin umplerea cu material de întărire a canalelor inelare orizontale, formate din compartimentele **18**. Inelele **6** pot suporta presiuni de până la 1 bar (100 kPa).

# RO 129241 B1

1           Procedeul pentru construcția bazinului de stocare prezintă următoarele etape:

3           I. se assemblează un număr de profile în U **13**, pentru formarea unui prim rând circular  
5           complet, se armează cu oțel beton striat, se pun plăci izolante la interiorul zonei delimitate prin  
7           asamblarea profilelor în U **13**, formând o izolație **3** a fundului bazinului de stocare, după care  
9           se toarnă materialul de întărire astfel încât acesta să umple compartimentele **18** și să acopere  
11          izolația **3** a fundului bazinului de stocare, formând o fundație **7**, iar apoi se pun capacele **14**  
13          peste profilele în U **13**;

15          II. se assemblează elementele modulare **1** pentru perete pe două-patru rânduri peste  
17          primul rând de elemente modulare **2** de întărire, iar apoi peste ele se așază un alt rând de  
19          profile în U **13**, se armează și se toarnă din nou materialul de întărire în rețeaua formată la  
21          această etapă prin asamblarea elementelor modulare **1** pentru perete și a profilelor în U **13**.  
23          Se montează capacele **14** peste profilele în U **13**;

25          III. se repetă etapa de la pct. II cu toate fazele sale, până la obținerea înălțimii dorite  
27          a bazinului de stocare;

29          IV. se montează, la partea superioară a bazinului, o structură metalică peste care se  
31          așază plăci de spumă poliuretanică, alcătuiind un capac izolant **4** al bazinului de stocare.

33          Elementele modulare și procedeul conform invenției pot fi folosite și la construcția de  
35          piscine, bazine de înot etc.

37          În continuare, se dau următoarele exemple de realizare a invenției:

## **Exemplul 1**

39          Se realizează un bazin circular, cu un volum de 200 m<sup>3</sup>, pentru stocarea apei calde  
41          necesare încălzirii unui spațiu de locuit pe perioada anotimpului rece. Se folosesc câte 22 de  
43          elemente modulare, din spumă poliuretanică, pe fiecare rând.

45          Se așază primul rând circular (inel) de 22 de profile în U **13**, se montează o armătură  
47          formată din 4 bare de oțel beton striat  $\Phi 20$  legate cu etriere  $\Phi 8$  în compartimentele **18**, precum  
49          și câte o armătură verticală, pornind din fiecare canal **15**, formată din câte 4 bare de oțel beton  
51           $\Phi 14$ , legate cu etriere circulare  $\Phi 6$ . Se așază plăci de poliuretan de grosime de 24 cm, formând  
53          izolația **3** a fundului bazinului. Se toarnă beton cu grad ridicat de rezistență (C20/25) în  
55          compartimentele **18**, precum și peste izolația **3** a fundului bazinului, într-un strat de grosime  
57          de 10 cm, formând fundația **7** de beton. Se așază capacele **14** peste profilele în U **13**.

59          Se așază 44 de elemente modulare **1**, pentru perete, pe două inele, peste primul inel  
61          de elemente modulare **2** de întărire. Peste ele se așază încă un inel de 22 de profile în U **13**,  
63          se montează o armătură formată din patru bare de oțel beton striat  $\Phi 20$ , legate cu etriere  $\Phi 8$   
65          în compartimentele **18**, precum și o armătură verticală, formată din câte 4 bare de oțel beton  
67           $\Phi 14$ , legate cu etriere circulare  $\Phi 6$ . Se toarnă beton cu grad ridicat de rezistență (C20/25) în  
69          compartimentele **18** și în canalele verticale **8**, **15** și oblice **9**. Se așază 22 de capace **14** peste  
71          profilele în U **13**.

73          Se așază 66 de elemente modulare **1**, pentru perete, pe trei inele, peste al doilea inel  
75          de elemente modulare **2** de întărire. Peste ele se așază încă un inel de 22 de profile în U **13**,  
77          se armează și se toarnă beton ca la etapa precedentă. Se așază capacele **14**. Se acoperă  
79          bazinul de stocare la interior cu o membrană hidroizolantă de cauciuc sau poliuree. Se  
81          montează la partea superioară a bazinului o structură metalică, peste care se așază plăci de  
83          spumă poliuretanică de 24 cm grosime, alcătuiind capacul izolant **4** al bazinului de stocare.

## **Exemplul 2. Bazin de stocare "tanc în tanc"**

85          Se construiesc două bazine concentrice de stocare a apei calde, cel exterior având  
87          câte 22 de elemente modulare pe un inel, iar cel interior având câte 15 elemente modulare pe  
89          un inel. În acest exemplu, apa din tancul interior are o temperatură mai mare decât apa din  
91          tancul exterior. Căldura apei din tancul interior nu se pierde prin peretele vertical al tancului,

# RO 129241 B1

ci se transformă în căldură utilă pentru apa din tancul exterior. Căldura apei cu temperatură mai ridicată (80...90°C) din tancul interior este folosită la obținerea apei calde menajere, iar căldura apei cu temperatură mai scăzută (70...80°C), din tancul exterior, este folosită la încălzirea termică a unui spațiu de locuit. 1  
3

Construcția bazinului de stocare "tanc în tanc" se realizează similar cu primul exemplul de realizare. Se dispun mai întâi primele inele concentrice, folosind 37 de profile **13**, se izolează fundul bazinului cu plăci poliuretanică de 24 cm grosime, se armează cu oțel beton de  $\Phi 20$  legat cu etriere  $\Phi 8$  în compartimentele **18**, și se realizează armături verticale din oțel beton  $\Phi 14$ , legate cu etriere  $\Phi 6$ . Se toarnă beton de rezistență crescută în compartimentele **18** și pe fundul bazinului. Se așază capacele **14**. 5  
7  
9

Se așază apoi 148 de elemente modulare **1** pentru perete, dispuse pe câte 4 rânduri peste primele inele concentrice deja formate, iar deasupra se așază 37 de profile **13** dispuse pe două inele concentrice. Se armează în același mod și se toarnă beton în compartimentele **18** și în canalele verticale **9**, **15** și oblice **8**. Se așază capacele **14** și se acoperă bazinul la interior cu o membrană hidroizolantă, de cauciuc sau poliuree. Se montează, la partea superioară a bazinului, o structură metalică peste care se așază plăci de spumă poliuretanică de 24 cm grosime, alcătuind capacul izolant **4** al bazinului de stocare. 11  
13  
15  
17

# RO 129241 B1

## Revendicări

1  
3  
5  
7  
9  
11  
13  
15  
17  
19  
21  
23  
25  
27  
29  
31  
33  
35  
37  
39  
41  
43  
45  
47  
49

1. Bazin de stocare cuprinzând o multitudine de:

- elemente modulare (1) pentru perete, fiecare fiind constituit dintr-un corp, având o față superioară (a), o față inferioară (b), o față interioară (c) și o față exterioară (d), reprezentând sectoare ale unor cilindri coaxiali, și fețe laterale (e, f) ce se extind vertical între fețele superioară (a) și inferioară (b), cuprinzând la interior cel puțin două canale oblice (9), între care este prevăzut cel puțin un canal vertical (8) ce unește fețele superioară (a) și inferioară (b) ale corpului, canalele menționate comunicând între ele pentru a forma cel puțin un seminod principal (10), canalele oblice deschizându-se la nivelul fețelor superioare (a) sau inferioare (b) și laterale (e, f), și extinzându-se din zona mediană cel puțin a feței superioare a corpului, către zonele mediane ale fețelor laterale ale corpului, formând seminoduri secundare (11), canalul vertical deschizându-se cel puțin la nivelul feței inferioare, formând seminodul terțiar (12), elementul modular (1) fiind prevăzut cu elemente (16, 17) de îmbinare cu cel puțin un alt element modular (1, 2);

- elemente modulare (2) de întărire, fiecare fiind format dintr-un profil U (13), având o suprafață bazală orizontală (i) care prezintă cel puțin un canal vertical (15), un perete interior (j) și un perete exterior (k), pereții (j, k) reprezentând sectoare ale unor cilindri coaxiali, și un capac (14) format dintr-o suprafață superioară orizontală (l), care prezintă cel puțin un canal vertical (15) și elemente (m) de asamblare cu profilul în U (13), elementul modular (2) de întărire prezentând elemente (16, 17) de îmbinare cu cel puțin un alt element modular (1, 2), **caracterizat prin aceea că** multitudinea de elemente modulare (1, 2) formează, prin asamblare, o rețea ce include canale inelare, noduri principale, noduri secundare și noduri terțiare, conectate prin canale verticale (8, 15) și canale oblice (9).

2. Bazin de stocare, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** elementul modular (1) pentru perete prezintă fețele superioară (a) și inferioară (b) paralele una cu alta, fața interioară (c) și fața exterioară (d) reprezentând sectoare ale unor cilindri coaxiali, fețele laterale (e, f) aparținând unor plane care se intersectează în axa cilindrilor, elementul modular (1) pentru perete prezentând la interior două canale verticale (8), trei canale oblice (9), două seminoduri principale (10), două seminoduri secundare (11), două seminoduri terțiare (12) și 12 elemente (16, 17) de îmbinare.

3. Bazin de stocare, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** elementul modular (1) pentru perete prezintă canalele oblice (9) și verticale (8) de formă cilindrică, având o secțiune transversală de formă circulară.

4. Bazin de stocare, conform revendicării 1, 2 sau 3, **caracterizat prin aceea că** unghiul dintre axele canalelor oblice (9) și verticale (8) ale elementului modular (1) pentru perete este de 45°.

5. Bazin de stocare, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** elementul modular (2) de întărire prezintă patru canale verticale (15) și 12 elemente (16, 17) de îmbinare.

6. Bazin de stocare, conform oricăreia dintre revendicările precedente, **caracterizat prin aceea că** elementul modular (1, 2) este realizat dintr-un material selectat dintre spume sintetice, pe bază de poliuretani, poliimide, polietilenă, polipropilenă, policlorură de vinil, policlorură de viniliden, rășini aminoplaste, rășini fenolice, siliconi, polistiren expandat, silicat de sodiu.

7. Bazin de stocare, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** prezintă o structură de rezistență obținută prin turnarea unui material care se întărește în rețeaua de la revendicarea 1, obținută prin asamblarea unei multitudini de elemente modulare, conform oricăreia dintre revendicările 1...6, materialul care se întărește fiind selectat dintre beton, beton armat, rășini poliesterice, rășini epoxidice, rășini poliuretanică.



# RO 129241 B1

8. Bazin de stocare, conform revendicării 1, format dintr-o structură de rezistență conform revendicării 7, în interiorul unei structuri izolante, obținută prin asamblarea unei multitudini de elemente modulare, conform oricăreia dintre revendicările 1...6. 1  
3
9. Procedeu pentru construcția unui bazin de stocare, **caracterizat prin aceea că** acesta cuprinde următoarele etape: 5
- se assemblează un prim rând de profile în U (**13**), se realizează o izolație termică (**3**) pe fundul bazinului de stocare, se toarnă materialul de întărire care umple canalul inelar format, și acoperă fundul bazinului, și se așază capacele (**14**) peste profilele în U (**13**); 7
  - se assemblează elementele modulare (**1**) pentru perete pe două-patru rânduri peste primul rând de profile în U (**13**), peste care se așază încă un rând de profile în U (**13**), se toarnă materialul de întărire și se așază capacele (**14**); 9  
11
  - se repetă etapa precedentă, până se obține înălțimea dorită a bazinului de stocare;
  - se montează, la partea superioară a bazinului de stocare, o structură metalică, peste care se așază plăci de spumă poliuretanică, obținându-se un capac izolant (**4**) al bazinului de stocare. 13  
15

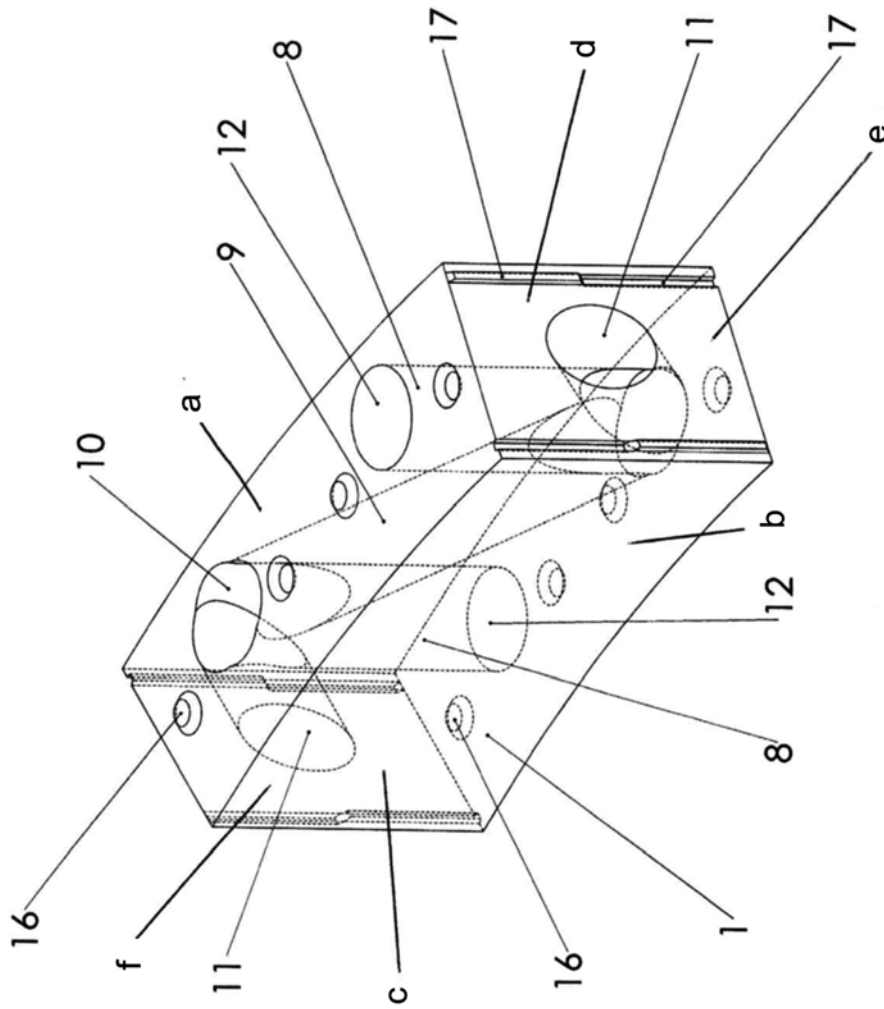


Fig. 1

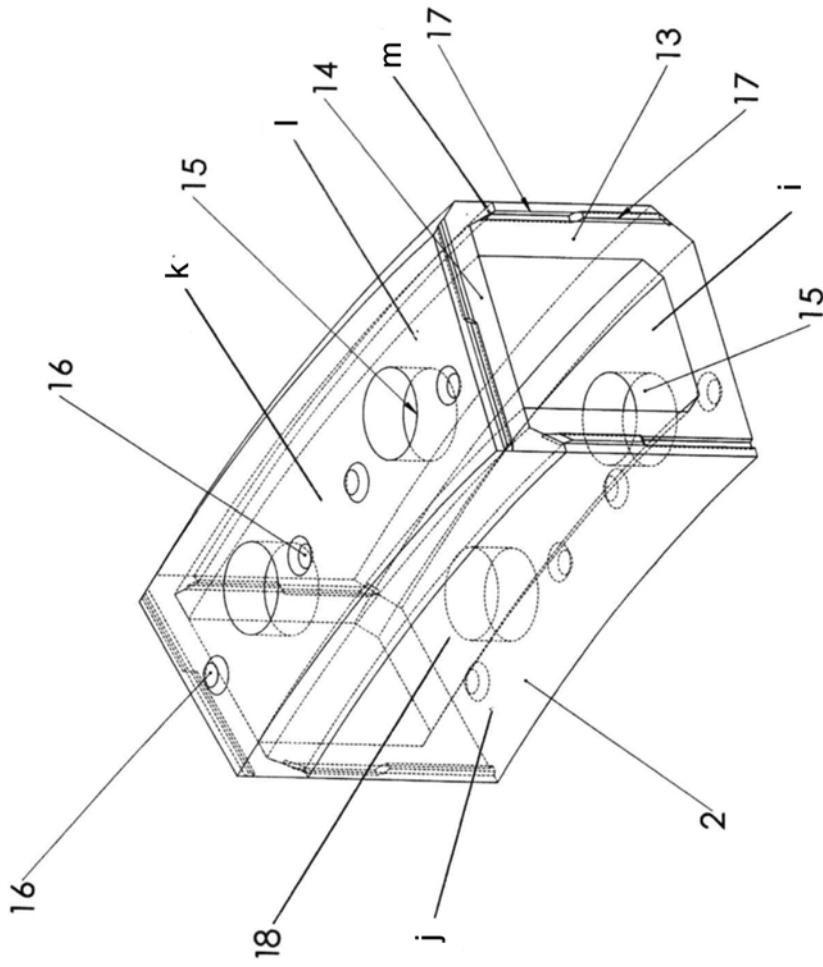


Fig. 2

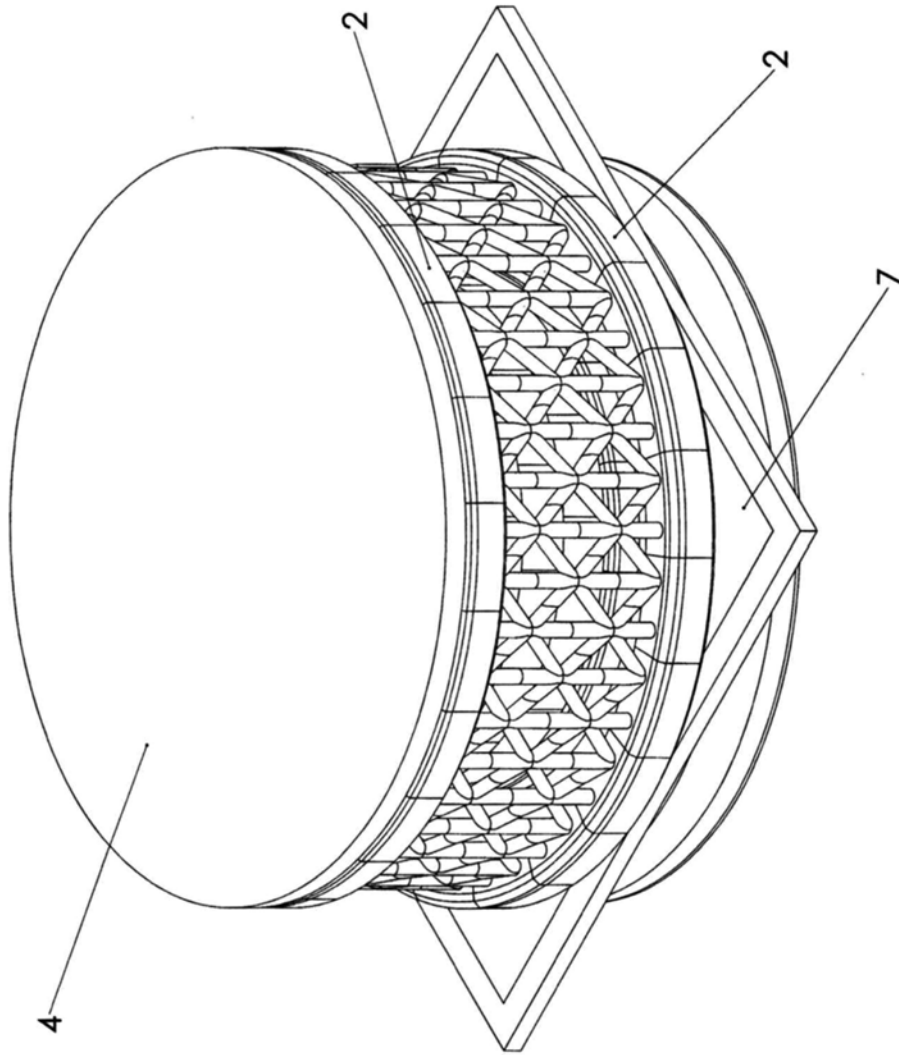


Fig. 3

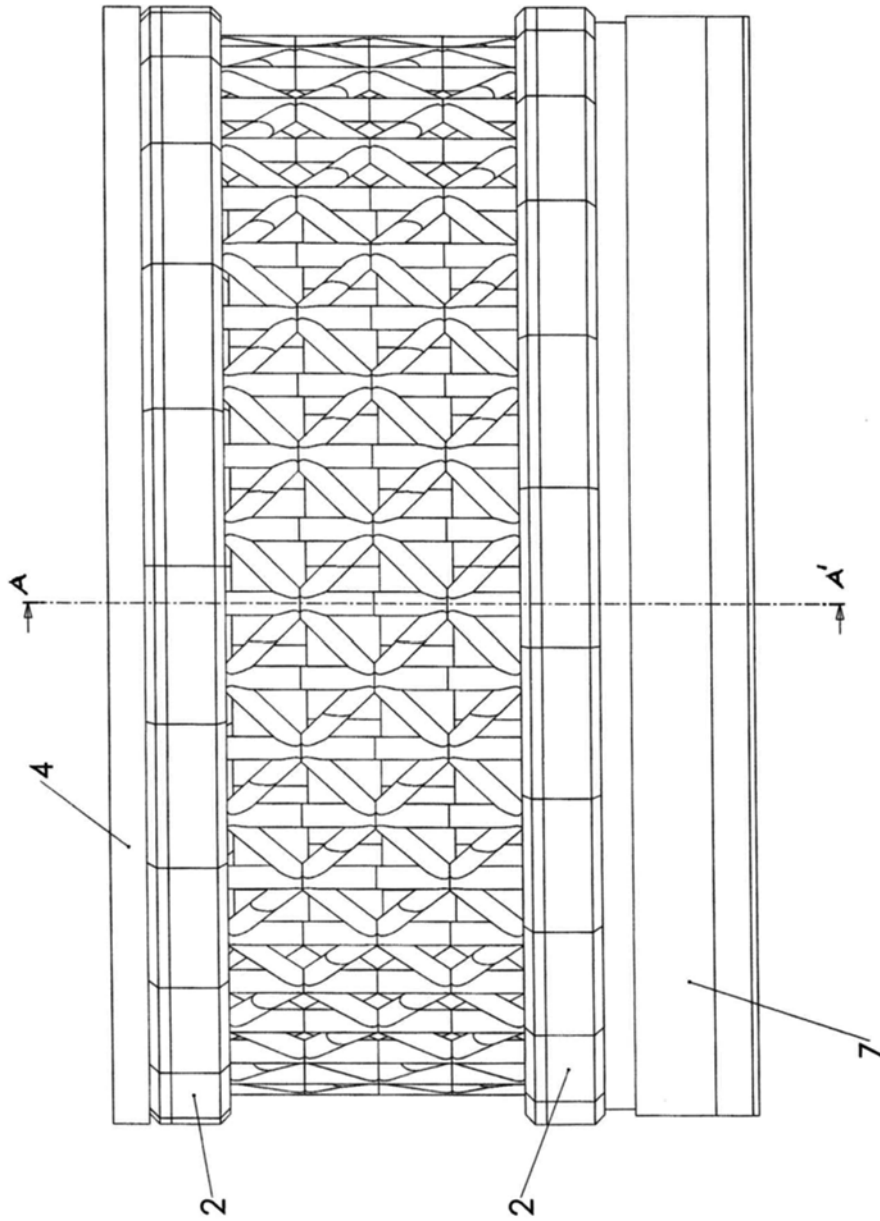


Fig. 4

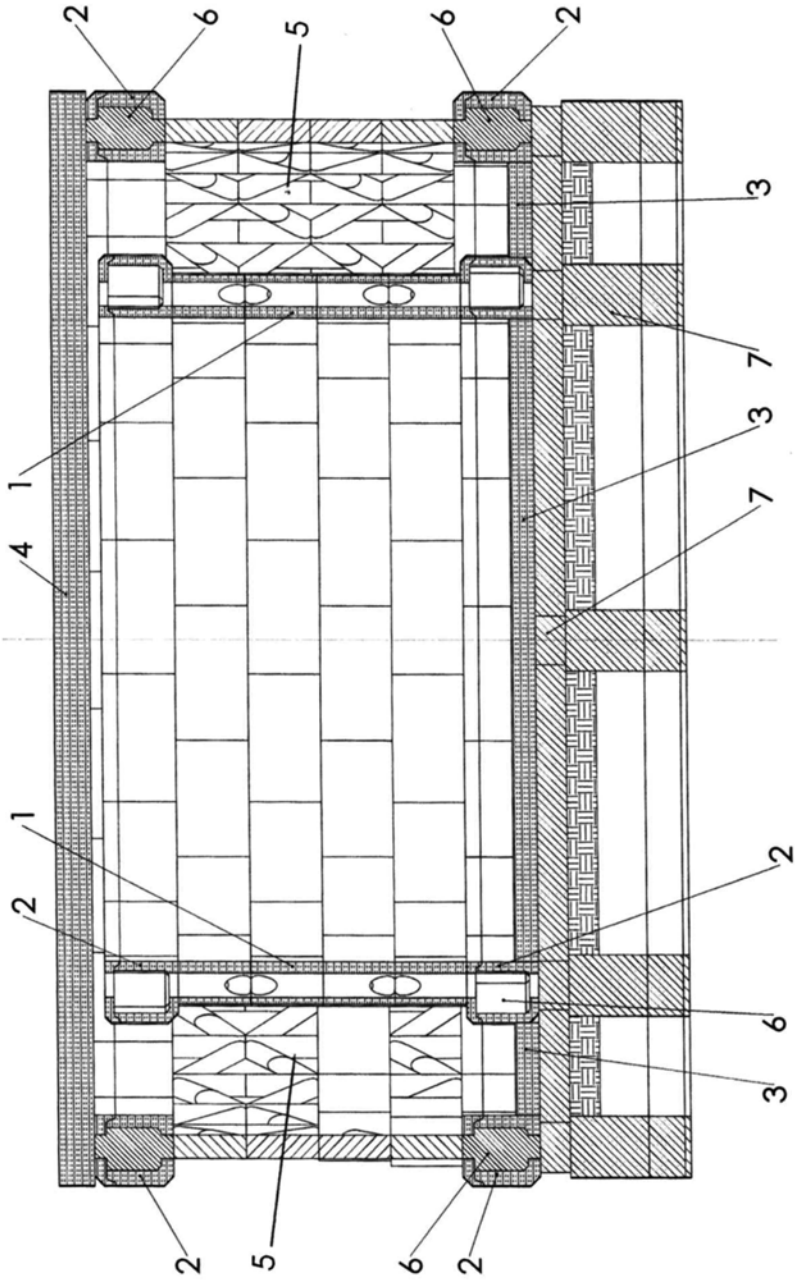


Fig. 5

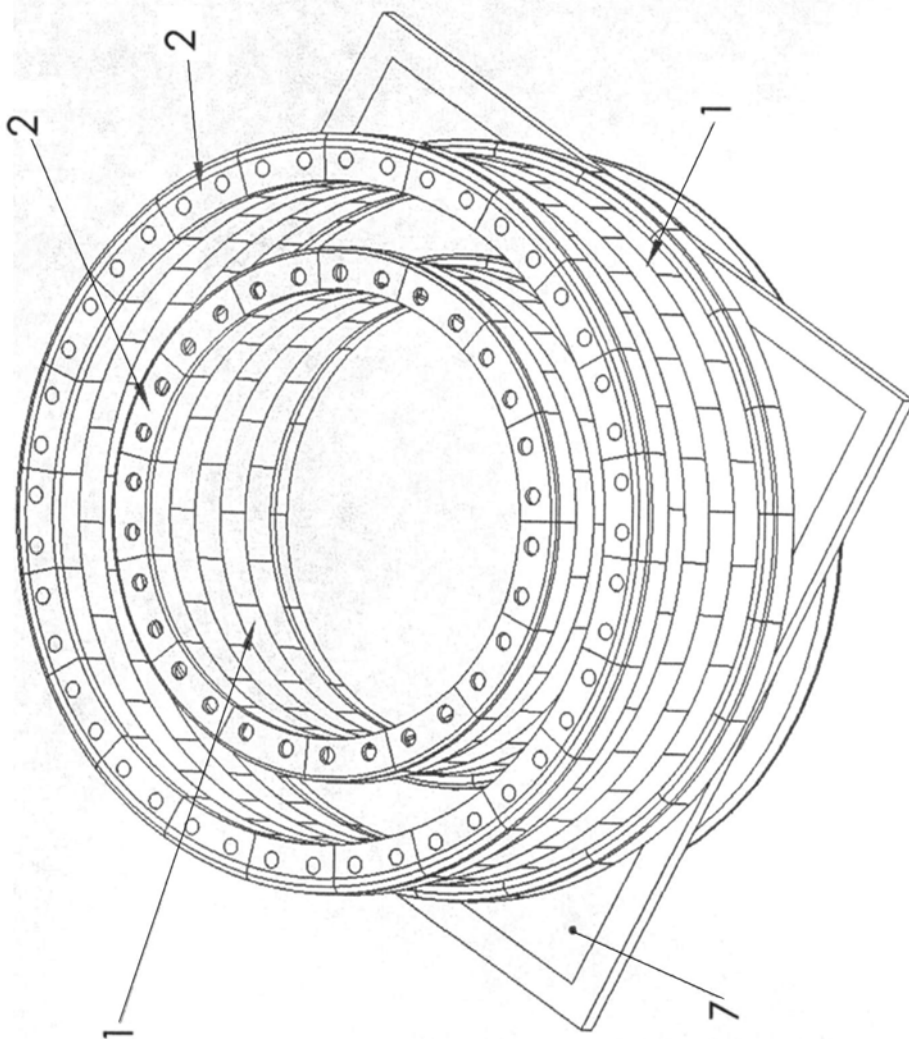


Fig. 6

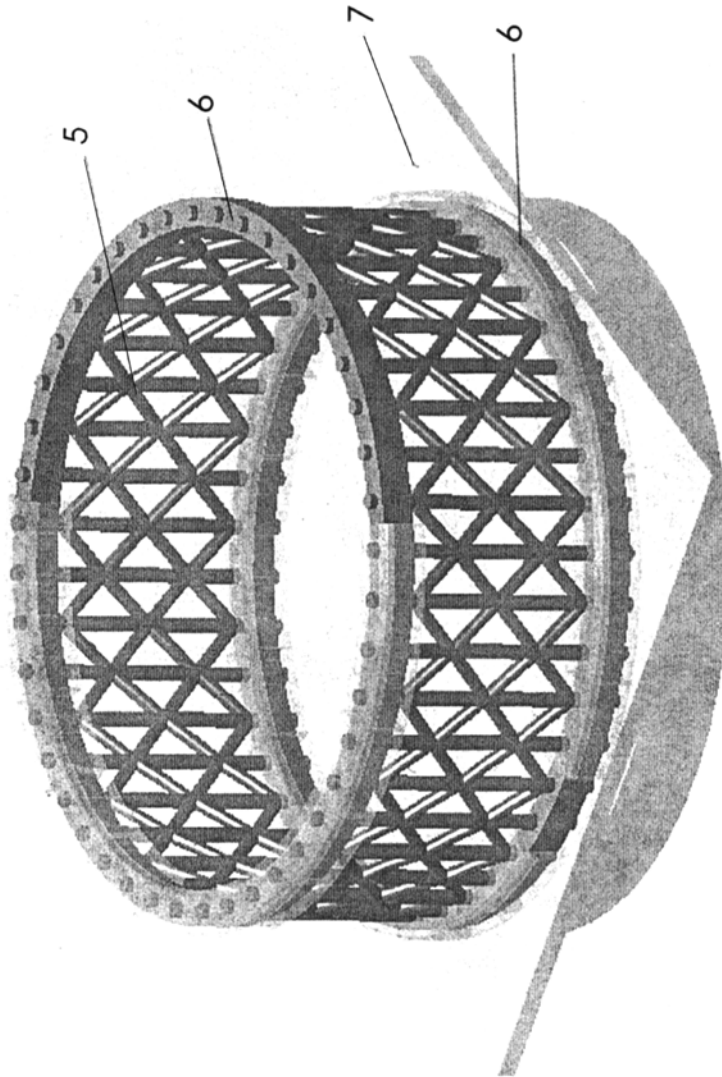


Fig. 7