



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00864

(22) Data de depozit: 23.11.2012

(41) Data publicării cererii:  
30.05.2014 BOPI nr. 5/2014

(71) Solicitant:  
• GHEORGHE MIRCEA,  
STR.SG.NIȚU VASILE NR.65, SECTOR 4,  
BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:  
• GHEORGHE MIRCEA,  
STR.SG.NIȚU VASILE NR.65, SECTOR 4,  
BUCUREȘTI, B, RO

(54) DISPOZITIV ANULARE ȘOC

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv de anulare șoc, ce face o reducere rapidă, până la anulare, a forței  $F_i$  care acționează asupra unui tampon receptor (1). Dispozitivul conform invenției este alcătuit dintr-un cilindru (9) etanș, în care este montat un ansamblu (7) de turbionare-laminare a fluidului de lucru, care include un piston (5) cu orificii, solidar cu o tijă (4) de legătură, prevăzută cu un tampon receptor (1), în exteriorul tijeii (4) fiind montat un arc (2) telescopic lamelar, în interiorul cilindrului (9) etanș montându-se un arc (10) telescopic spiral, plasat între un capac (12) filetat și ansamblul (7) de turbionare-laminare care include pistonul (5) cu orificii, două sau mai multe miniturbine (7) distanțate între ele cu niște arcuri (8) dublu telescopice, încadrate între niște șaibe (6) mobile de presiune, plasate, la rândul lor, între pistonul (5) cu orificii și un arc (10) telescopic spiral, iar miniturbinele sunt prevăzute cu niște palete (15) autoreglabile, care sunt acționate în funcție de presiunea inițială aplicată pistonului receptor (1) care condiționează unghiul lor de deschidere și, implicit, cantitatea de fluid care trece prin acestea.

Revendicări: 3  
Figuri: 6

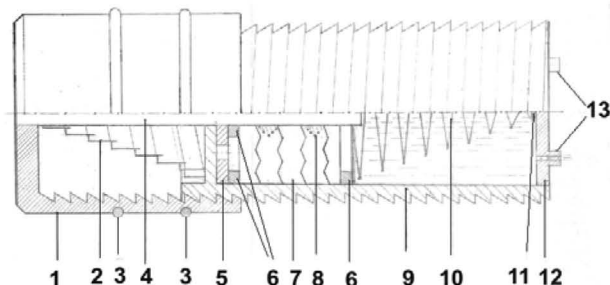


Fig. 1



M

Redăm în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu planșele 1-6 care reprezintă :

- Planșa 1 -Desen de ansamblu cu secțiune
- Planșa 2 -Desen tampon receptor
- Planșa 3 -Desen piston cu orificii
- Planșa 4 -Desen miniturbină primară/finală (vedere din față și lateral)
- Planșa 5 -Desen miniturbină primară/finală (vedere din spate)
- Planșa 6 -Desen paletă elastică autoreglabilă

Dispozitivul antișoc conform invenției (Planșa 1 ) este alcătuit dintr-un tampon receptor 1 solidar cu o tijă de legătură 4 care are posibilitatea efectuării unor mișcări rectilinii alternative într-un cilindru etanș 9 punând în mișcare un ansamblu de turbionare-laminare 7 a lichidului de lucru aflat în cilindru.

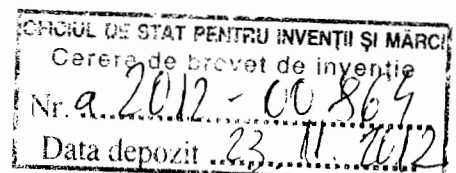
Pe exteriorul tijei 4 între tamponul receptor 1 și cilindrul 9 este montat un arc telescopic lamelar.

În interiorul cilindrului 9 se află un piston cu orificii 5 solidar cu tija 4 trei șaibe mobile de presiune 6 ansamblul de turbionare-laminare 7 un arc telescopic spiral 10 cu un ghidaj central 11 situat pe capacul filetat 12 care are două supape de umplere/siguranță 13 și delimitează cilindrul 9.

Tamponul receptor 1 (Planșa 2) are un filet special care facilitează deplasarea acestuia spre cilindrul etanș 9 la acțiunea unei forțe, filet care asigură și blocarea sa în momentul în care forța respectivă este anulată. Pentru a permite deplasarea și blocarea în siguranță, tamponul receptor filetat 1 a fost prevăzut cu două inele elastice 3 și au fost efectuate trei fante 14 (Planșa 2) decalate la 120°.

Pistonul cu orificii 5 (Planșa 3) se află în interiorul cilindrului etanș 9 și este solidar cu tija 4 efectuând o mișcare rectilinie împreună cu acesta în fluidul de lucru, dar acționează și asupra ansamblului de miniturbine 7 (pentru a le pune în funcție) prin intermediul celor două șaibe de presiune 6.

În funcție de densitatea fluidului de lucru, orificiile 15 ale pistonului 5 (Planșa 3) pot fi realizate ca număr și diametre astfel încât să contribuie la reducerea forței de impact și prin admisia controlată a acesteia.



Ansamblul de turbionare-laminare 7 poate fi alcătuit din două sau mai multe miniturbine în funcție de forța de impact luată în calcul la acționarea tamponului receptor 1.

Miniturbinele 7 se pot deplasa liber pe tija 4 și datorită arcurilor dublu telescopice 8 dintre ele (prevăzute cu șaibe mobile anti-rotățiela ambele capete) se pot cupla elastic funcție de mărirea forței inițiale care acționează.

Pentru reducerea în totalitate a forțelor care acționează asupra tamponului receptor 1 miniturbinele 7 (Plansa 4-5) au fost prevăzute cu :

a) caneluri care pot fi unghiulare sau sinusoidale, practicate pe suprafețele de contact ale acestora;

b) patru sau mai multe palete elastice autoreglabile 15 (Plansa 6) confecționate din oțel-arc.

Paletele sunt montate astfel încât la acțiunea unei forțe asupra tamponului receptor 1 și la înaintarea lor prin lichidul de lucru să determine rotații inverse ale miniturbinelor alăturate.

Prin realizarea în aceste condiții a efectului de turbionare-laminare, are loc o disipare totală a forței de șoc liniare care acționează asupra tamponului receptor 1 într-o mișcare circulară și de frecare cu o înaintare controlată care duce la anularea în totalitate a acesteia.

Paletetele elastice-autoreglabile 15 (Plansa 6) funcție de calitatea oțelului și grosimea lor, pot fi calculate (unghiul lor de deschidere) să acționeze la ori ce presiune a lichidului de lucru, care este condiționată de forța inițială care acționează asupra tamponului receptor 1.

Datorită formei lor constructive, paletele 15 ale miniturbinelor 7, pot lucra în siguranță, permițând atât trecerea lichidului de lucru cât și efectuarea unei presiuni asupra lui.

Ansamblul de turbionare-laminare prin construcția sa are și un sistem de autoreglare. Cu cât presiunea inițială  $F_1$  este mai mare, cu atât miniturbinele 7 sunt presate mai puternic (pe suprafețele lor de contact), cu atât rotația inversă este mai mare și în final cumulat cu acțiunea celorlalte repere adiacente, se ajunge la anularea forței  $F_1$ .

Reducere dispozitivului la starea inițială în vederea utilizării lui în aceleași condiții se face prin deșurubarea tamponului receptor 1. Menționăm că pentru aceasta pe suprafața de contact a miniturbinei cu cilindrul etanș au fost prevăzute minicanale elicoidale (contrare sensului lor de rotație) care au rolul de a permite fluidului de lucru să revină la situația inițială. (17).

Arcul telescopic spiral 10 are rolul atât de a menține în echilibru ansamblul de turbionare-laminare cât și de a contribui alături de celelalte repere la anularea forțelor ce acționează asupra tamponului receptor 1.

Capacul filetat 12 care delimitează cilindrul etanș 9 este prevăzut cu un reper central de ghidaj 11 al arcului 10 și cu două supape de umplere/siguranță 13 aferente fluidului de lucru.

Modul de funcționare al dispozitivului este :

La acțiunea unei forțe  $F_i$  asupra tamponului receptor 1 acesta se deplasează spre cilindrul 9 comprimând arcul telescopic lamelar 2 și totodată prin intermediul tijei 4 pistonul cu orificii 5 (solidar cu aceasta) presează șaibe mobile inițiale 6 care acționează ansamblul de miniturbine 7 (ale cărui componente intră progresiv în funcțiune, datorită arcurilor dublutelescopice 8 aflate între ele).

Turbionarea-laminarea lichidului de lucru se face cu ajutorul miniturbinelor 7 prevăzute cu palete elastice autoreglabile 15 (Plansa 6) montate astfel încât obligă miniturbinele să aibă rotații inverse (cele alăturate).

Pentru creșterea fenomenului de disipare a forței inițiale  $F_i$  suprafețele de contact ale turbinelor alăturate au fost prevăzute cu caneluri unghiulare sau sinusoidale (de preferință). Numărul miniturbinelor poate fi stabilit de la 2 la "n" în funcție de parametrii care se iau în calcul.

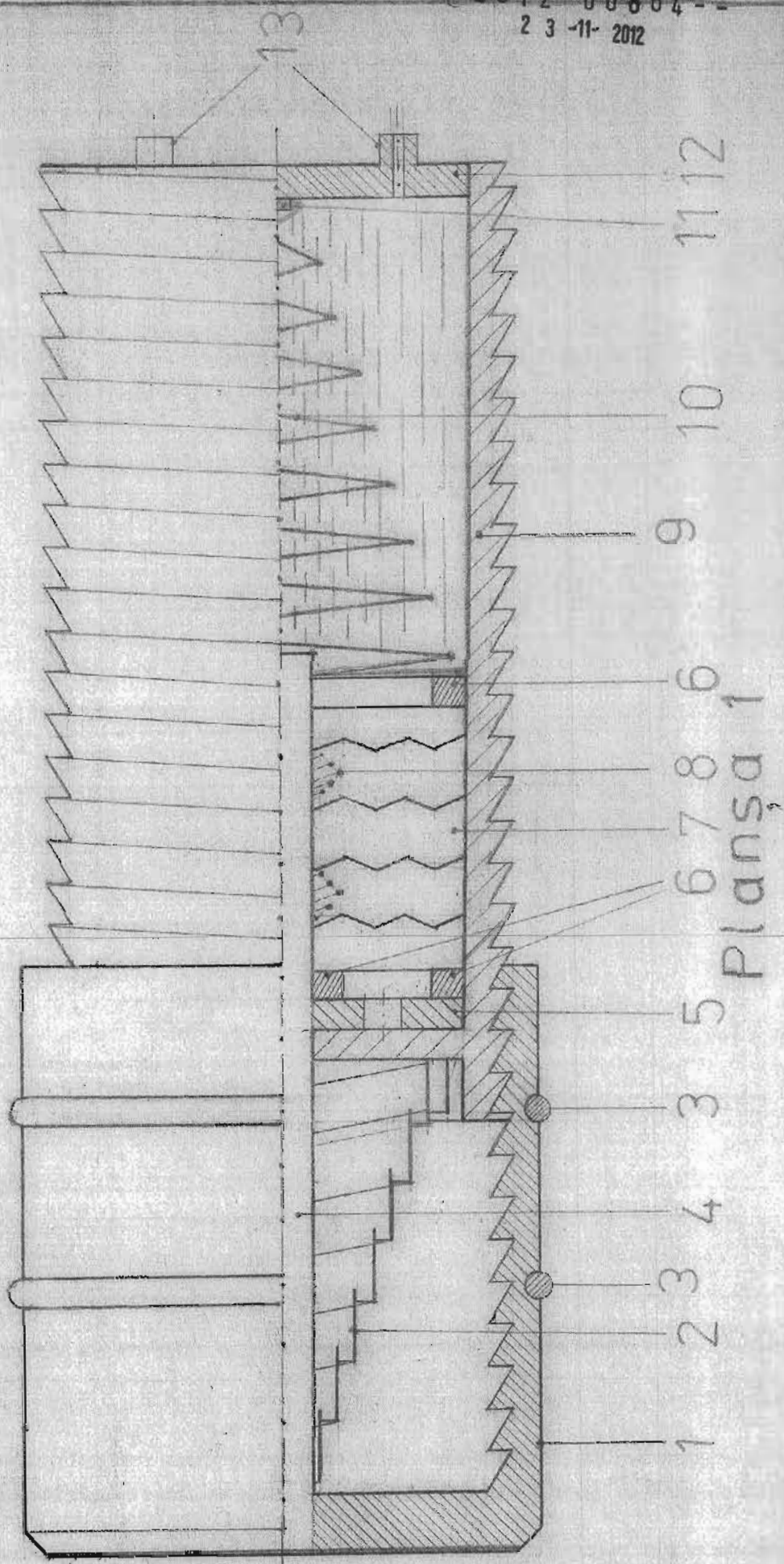
Cu cât forța inițială  $F_i$  este mai mare, cu atât ansamblul de miniturbine este presat mai puternic în fluidul de lucru, ceea ce provoacă o deschidere mai mare a paletelor elastice autoreglabile 15 (Plansa 6) (cu o acțiune reactivă aferentă asupra fluidului de lucru), o rotație mai accelerată a miniturbinelor, rezultând de aici și o frecare inversă mai puternică, care în final duce la anularea forței inițiale și la blocarea cilindrului receptor 1 într-o poziție oarecare pe cilindrul etanș 9.

La rezultatul final contribuie și celelalte elemente componente, în special arcurile telescopice.

Filetul special poate fi utilizat și pentru fixarea dispozitivului pe diversele utilaje.

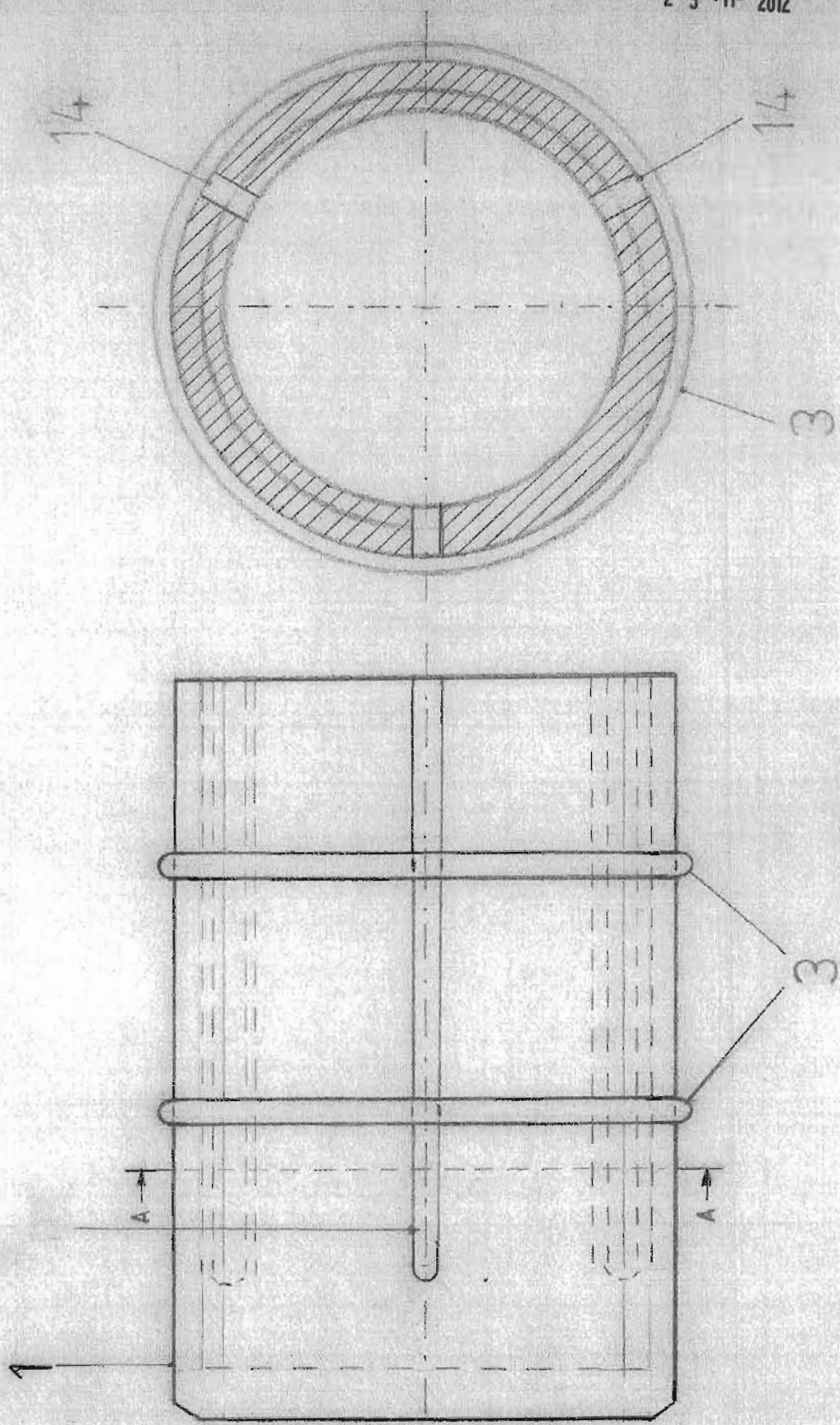
Revendicări

1. Dispozitivul antișoc caracterizat prin aceea că este alcătuit dintr-un cilindru etanș (9) în care este montat un ansamblu de turbionare-laminare (7) afluidului de lucru, care include un piston cu orificii (5) solidar cu o tijă de legătură (4) prevăzută cu un tampon receptor (1) în exteriorul tijei (4) fiind montat un arc telescopic lamelar (2) iar în interiorul cilindrului etanș (9) montându-se un arc telescopic spiral (10) plasat între capacul filetat (12) și ansamblul de turbionare-laminare (7). (Planșa 1)
2. Dispozitiv conform revendicării 1 caracterizat prin aceea că ansamblul de turbionare-lamelare (7) include un piston cu orificii (5) două sau mai multe miniturbine (7) distanțate între ele cu arcuri dubluteleoscopice (8) încadrate între șaibe mobile de presiune (6) plasate la rândul lor între pistonul cu orificii (5) și arcul telescopic spiral (10) (Planșa 1).
3. Dispozitiv conform revendicării 2 caracterizat prin aceea că miniturbinele sunt prevăzute cu palete elastice autoreglabile (15) (Planșa 6) care sunt acționate în funcție de presiunea inițială aplicată pistonului receptor (1) ce condiționează unghiul lor de deschidere și implicit cantitatea de fluid ce trece prin acestea. (Planșele 1 și 2).

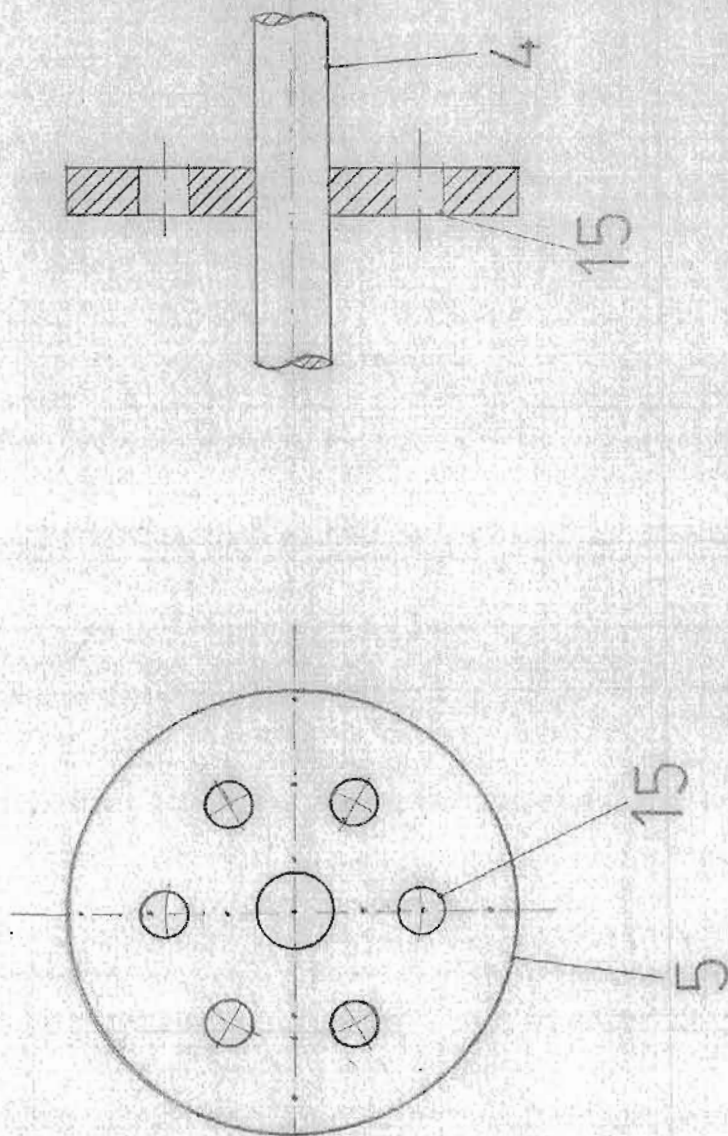


1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13

Planşa 1

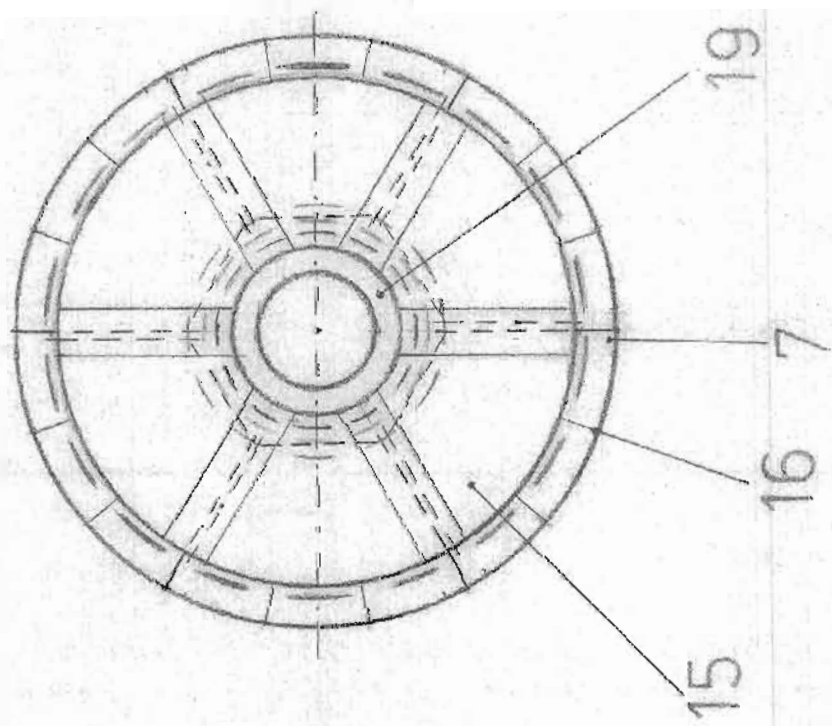
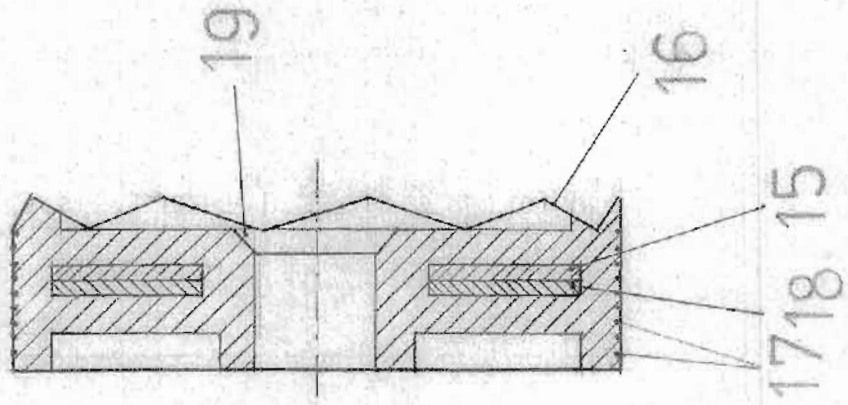


Planşa 2



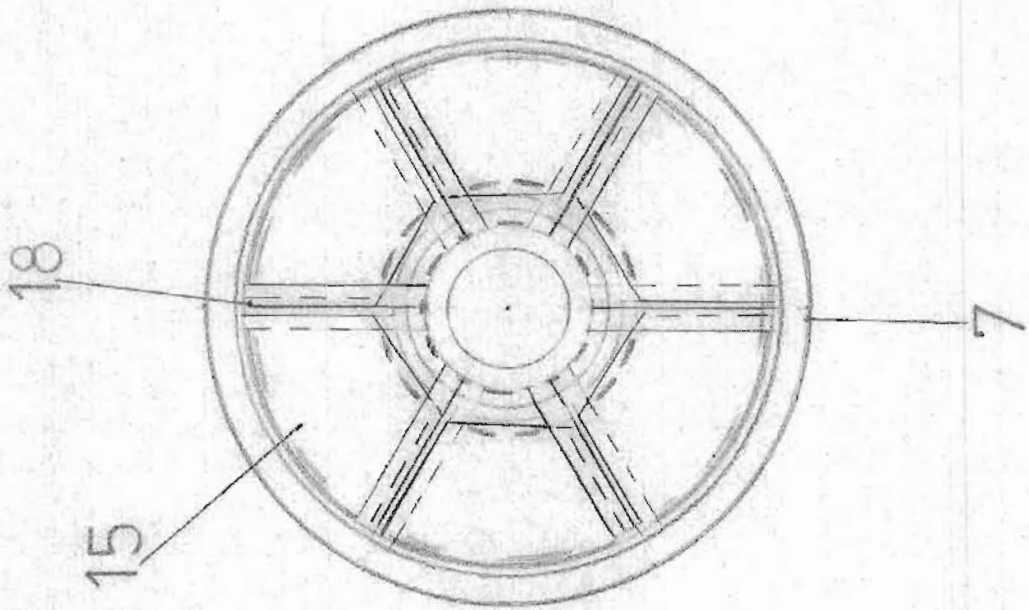
Planşa 3



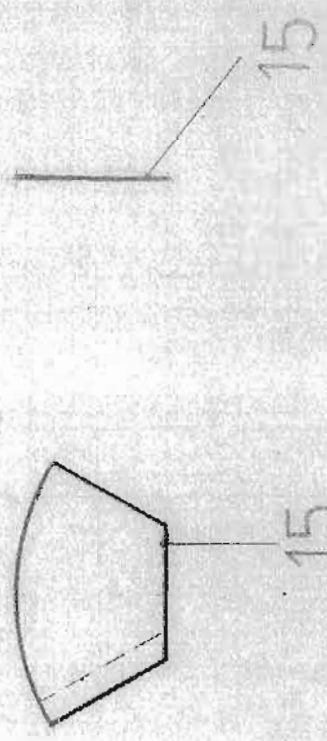


Planşa 4

α-2012-00864--  
23-11-2012



Planşa 5



Planşa 6