



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2015 00834

(22) Data de depozit: 13/11/2015

(41) Data publicării cererii:
29/04/2016 BOPI nr. 4/2016

(71) Solicitant:
• IANĂ CĂTĂLIN PETRE, BD. BASARABIA
NR. 67, BL. A16, SC. 1, ET. 4, AP. 15,
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• IANĂ CĂTĂLIN PETRE, BD. BASARABIA
NR. 67, BL. A16, SC. 1, ET. 4, AP. 15,
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO

(54) CILINDRI HIDRAULICI GRAVITAȚIONALI

(57) Rezumat:

Invenția se referă la niște cilindri hidraulici gravitaționali, folosiți pentru efectuarea mișcării de rotație necesară antrenării unui generator electric, a unei pompe sau a altui subsansamblu. Cilindrii hidraulici, conform invenției, sunt în număr de minim doi cilindri (1) hidraulici gravitaționali, dispuși în poziție verticală și umpluți cu un fluid de lucru, fiecare dintre cilindri (1) având montat, la partea inferioară, câte un piston (11) și o tijă (4) angrenată la un mecanism (3) bielă-manivelă, pistonul (11) fiind intercalat de două burdufuri (5) fixate în interiorul cilindrului (1), cu rol de separare a celor două camere, și de delimitare a volumului de fluid care urmează să fie evacuat, optându-se pentru folosirea burdufurilor (5), cu scopul de a elimina frecarea pistonului (11) de pereții cilindrului (1); mai cuprinde două electrovalve (7), doi electromagneți (12), o pompă (8) de circulație, montată în partea de jos a cilindrilor (1), niște țevi (2) de ghidare a fluxului de lichid, mecanismul (3) bielă-manivelă și un multiplicator (10) de turație legat la un generator (9).

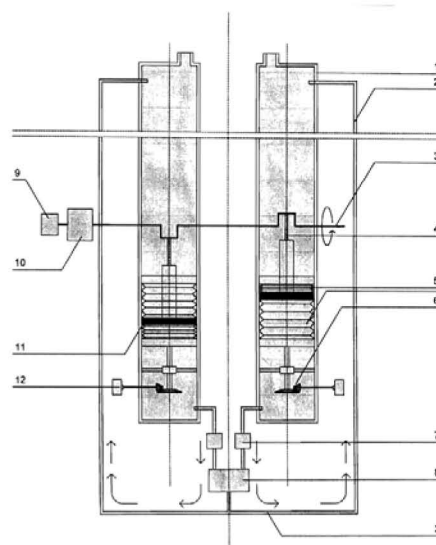
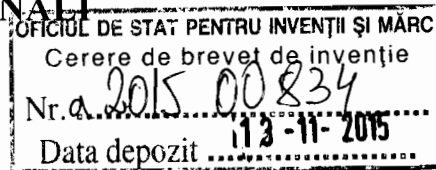


Fig. 1

Revendicări: 1
Figuri: 2



CILINDRII HIDRAULICI GRAVITATIONALI



Descriere

Inventia se refera la un sistem actionat de forta gravitationala, de dimensiuni diferite in functie de gabarit, folosit pentru efectuarea miscarii de rotatie necesara antrenarii unui generator electric, a unei pompe sau altui subansamblu.

Sunt cunoscute sisteme care transforma energia mecanica in energie electrica cum ar fi generatoare electrice, hidrocentrale sau turbine eoliene. Aceste solutii tehnice prezinta dezavantajul ca nu pot functiona decat antrenate permanent fie de combustibili fosili de unde rezulta poluare, sau temporar atunci cand ne referim la cursul unui rau (care poate ingheta) sau a unei caderi de apa, respectiv viteza vantului care se modifica in functie de fenomenele meteorologice.

Problema tehnica pe care o rezolva inventia, consta in realizarea unui sistem care functioneaza prin recircularea unui fluid de lucru (apa, antigel, etc), in interiorul unui cilindru cu piston, care transforma energia potentiala a fluidului, in energie cinetica folosind forta gravitationala.

Avantaje :

- Nu este necesara o sursa permanenta de apa
- Lichidul de lucru nu se consuma el fiind recirculat in permanenta
- Nu polueaza
- Consum energetic redus in comparatie cu energia produsa
- Se poate construi si amplasa cu usurinta oriunde este necesar
- Costuri reduse de intretinere si functionare
- Poate functiona in orice conditii meteorologice

Prezentarea inventiei

Functionarea sistemului prezentat in cadrul inventiei, consta in montarea in paralel a minim doi cilindri hidraulici gravitazionali, avand tijele pistoanelor legate intre ele printr-un mecanism biela - manivela sau tip arbore cotit (in cazul mai multor cilindri hidraulici gravitazionali). In figura 1 este reprezentat sistemul compus din doi cilindri hidraulici

gravitationali iar figura 2 cuprinde o sectiune a pistonului impreuna cu componentele sale principale.

Inventia se compune din minim doi cilindri hidraulici gravitationali (1), dispusi in pozitie verticala si umpluti cu un fluid de lucru. Fiecare cilindru va avea montat in partea inferioara cate un piston (11) si o tija (4) angrenata la sistemul biela manivela (3). Pistonul este intercalat de doua burdufuri (5) fixate in interiorul cilindrului cu rol de separare a celor doua camere si delimitare a volumului de fluid ce urmeaza a fi evacuat. S-a optat pentru folosirea burdufurilor cu scopul de a elimina frecarea pistonului de peretii cilindrului. Sistemul mai cuprinde doua electrovalve (7), doi electromagneti (12), o pompa de circulatie (8) montata in partea de jos a cilindrului, tevi de ghidare a fluxului de lichid (2), un mecanism biela-manivela si un multiplicator de turatie (10), legat la un generator (9).

Modul de functionare se bazeaza pe schimbarea starii de echilibru a fortelor in interiorul cilindrului si transformarea energiei potentiale, in energie cinetica. Acest lucru este posibil prin evacuarea si recircularea consecutiva a fluidului, aflat sub pistoanele celor doi cilindri, cu ajutorul pompei de circulatie si a a electrovalvelor. Astfel fluidul urca inapoi in cilindrii, concomitent cu deplasarea in sens contrar a pistoanelor pe o anumita cursa predefinita, in sus si in jos. Cand fluidul aflat sub un piston este evacuat celalalt piston urca pana in pozitia initiala. Electrovalvele prin inchiderea si deschiderea lor permit pompei de recirculatie sa goleasca rand pe rand, fluidul situat in partea inferioara a pistoanelor. Forta care actioneaza mecanismul biela-manivela, reprezinta de fapt forta gravitationala determinata de greutatea volumului de lichid, situat deasupra pistoanelor.

Pentru a se putea deplasa prin lichid, pistonul prezinta mai multe orificii dispuse concentric in jurul axei sale. In aceste orificii se gasesc niste clapete (15) care se inchid si deschid si lasa lichidul sa circule prin piston ca printr-o sita. Cand pistonul ajunge iar in pozitia initiala, clapetele se inchid iar acesta devine un tot unitar inchizand ermetic cele doua camere ale cilindrului. Clapetele sunt actionate de o roata dintata mare (14), fixata pe axul tijei (13) si are dintii indreptati in jos. Aceasta actioneaza rotile dintate (16) aflate pe axul clapetelor in exteriorul orificiilor, in felul acesta asigurand inchiderea si deschiderea lor in interiorul orificiilor. Un electromagnet asigura miscarea de rotatie a subansamblelor pistonului, a rotii dintate si a clapetelor prin intermediul unor piese de fixare si ghidaj, montate pe cilindru, pe ax si in interiorul tijei pistonului. Electromagnetul este situat la baza cilindrului in exteriorul acestuia.

Revendicare

Cilindru (1) hidraulic gravitacional caracterizat prin aceea ca in scopul obtinerii de lucru mecanic util, folosind forta gravitacionala, este separat in doua camere de catre un piston (11) situat la baza cilindrului. Pistonul este intercalat de doua burdufuri (5) prinse de peretii interiori ai cilindrului si permite ca lichidul sa treaca prin acesta, prin intermediul unor orificii in interiorul carora sunt montate niste clapete (15), care se inchid si deschid si care au montate pe axul acestora niste roti dintate (15), actionate fiind la randul lor de o alta roata dintata (14) fixata pe axul tijei (13) si care are dintii indreptati in jos. Miscarea de rotatie a subansamblelor pistonului se face prin intermediul unui ansamblu de ghidaj (6), de catre un electromagnet (12) situat la baza cilindrului, in exteriorul acestuia. Cu ajutorul unei pompe de recirculare (8) si a unor electrovalve (7), fluidul aflat sub pistoane, este evacuat rand pe rand si prin recirculare ajunge inapoi in cilindri.

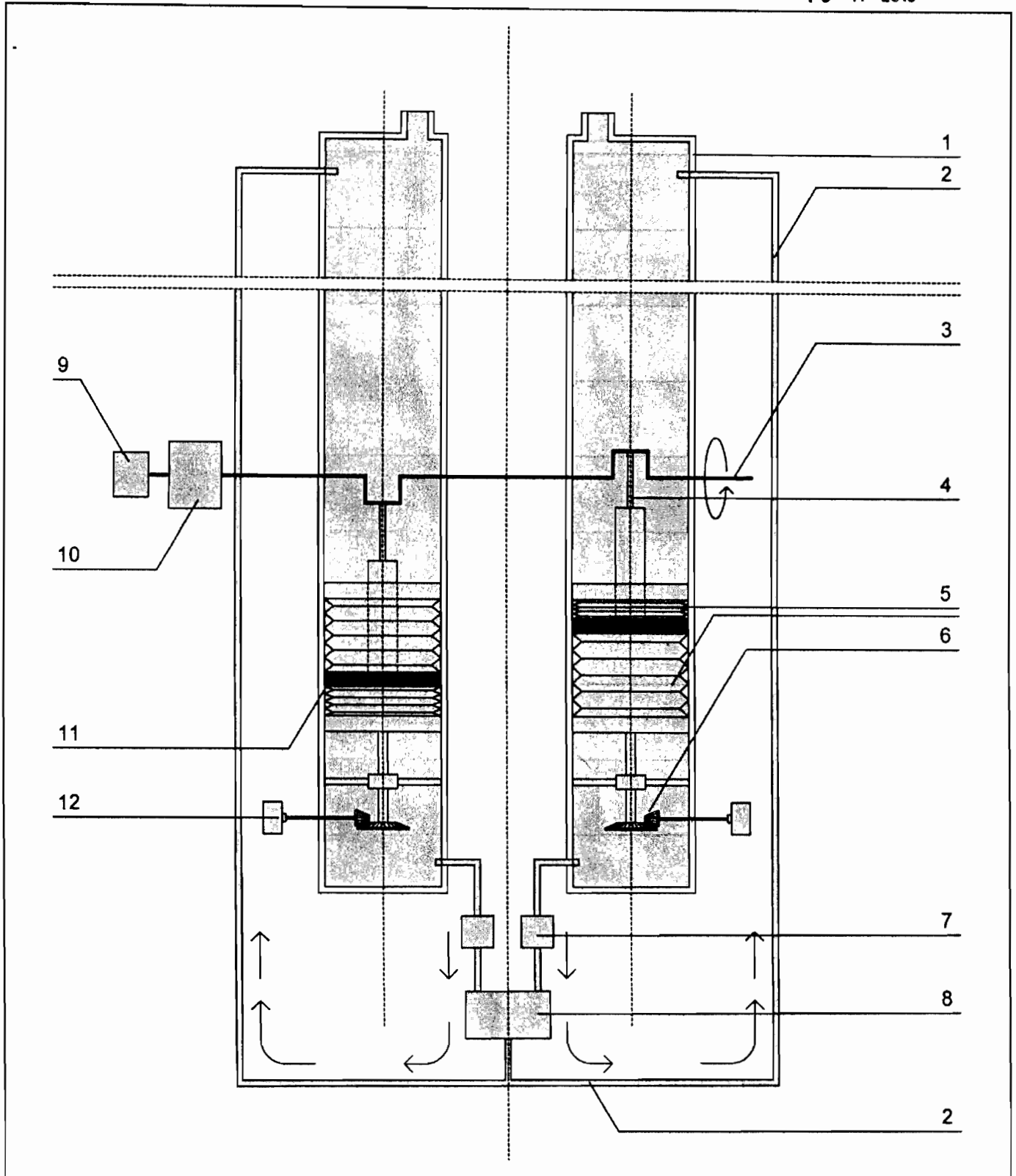


Fig. 1

1 cilindru

2 teava recirculare fluid

3 mecanism biela - manivela

4 element fixare tija - piston

5 burdufuri

6 ansamblu ghidaj

7 electrovalva

8 pompa recirculare fluid

9 generator

10 multiplicator turatie

11 piston

12 electromagnet

Handwritten signature

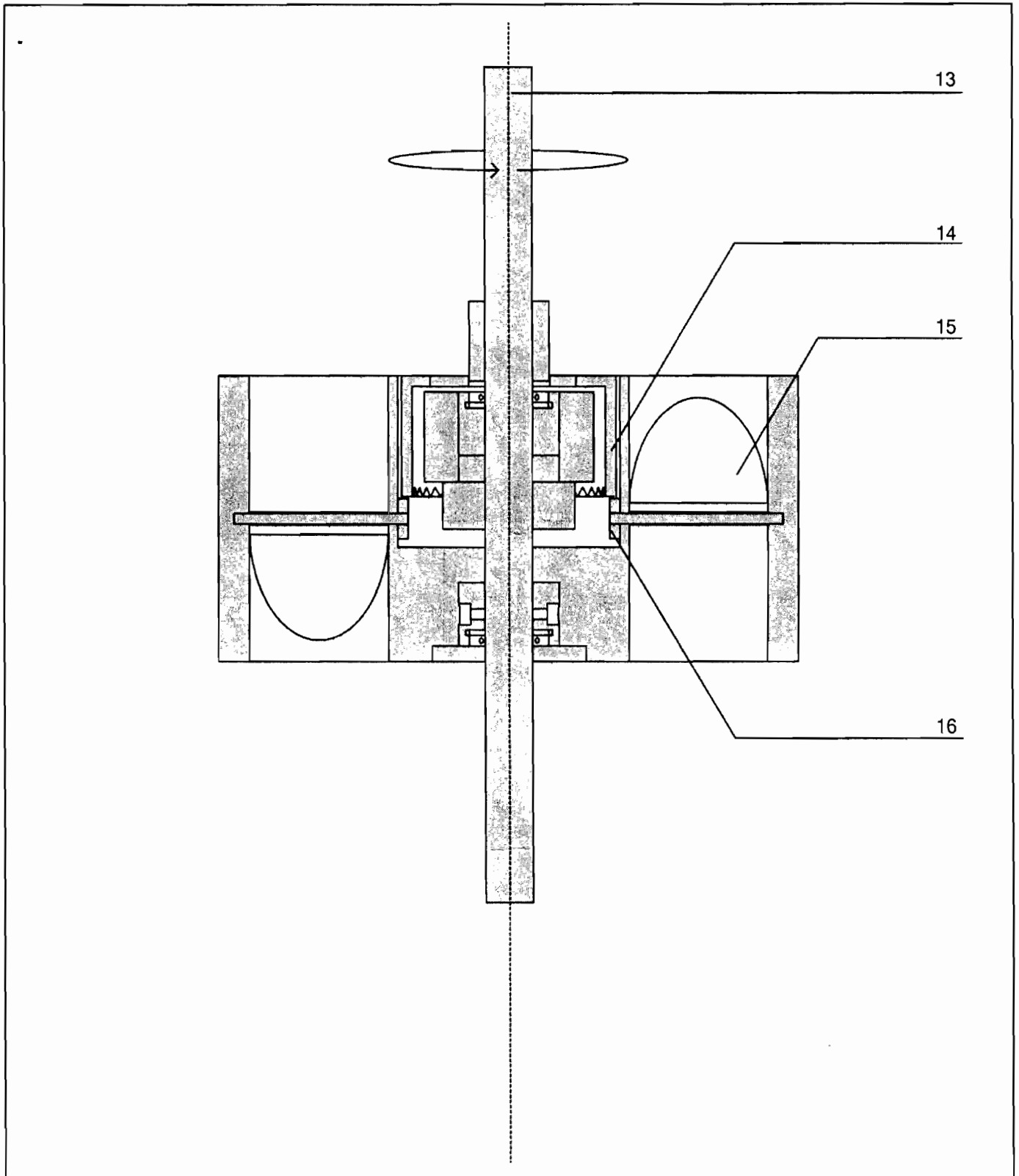


Fig. 2

- 13 tija piston
- 14 roata zimtata fixata pe tija
- 15 clapeta
- 16 roata zimtata fixata pe ax clapeta

leus