



(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2017 00094

(22) Data de depozit: 20/02/2017

(41) Data publicării cererii:  
30/06/2017 BOPI nr. 6/2017

(71) Solicitant:  
• SALICANTHUS ENERG S.R.L.,  
STR. BRADULUI NR. 160, BACĂU, BC, RO

(72) Inventatori:  
• RUSU CONSTANTIN, STR. TINERETULUI  
NR. 103, COMUNA MĂRGINENI, BC, RO

### (54) LAGĂR AXIAL CU ALUNECARE PE PERNĂ DE ULEI

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un lagăr axial cu alunecare pe pernă de ulei, destinat să preia greutatea unui ax vertical, aparținând unui agregat rotitor în plan orizontal, cum ar fi un hidrogenerator sau o turbină eoliană cu ax vertical de mare putere, sau forța axială a unui agregat cu ax orizontal supus unui efort axial, cum ar fi un utilaj de găurit și de foraj orizontal de mare putere, asigurând susținerea, respectiv, alunecarea axială a acestora pe o pernă de ulei. Lagărul conform invenției este constituit din două piese (1 și 2), prima piesă (1) are o parte inferioară de forma unei calote sferice convexe, iar a doua piesă (2) are o parte superioară de forma unei calote sferice concave, care au rolul de a prelua efortul axial de la un arbore (3) al unui agregat, permițând pivotarea acestuia, fără transmiterea acestei mișcări către alte componente, și de a transmite acest efort unei plăci (4) și unui piston (5) către o pernă (6) de ulei dintr-un cilindru (7), a cărei presiune este asigurată de o pompă externă, cu intrare în cilindru (7) printr-o conductă (8), o altă conductă (9) servind la evacuarea uleiului de ungere a pistonului (5) și recircularea sa de către pompă.

Revendicări: 1

Figuri: 2

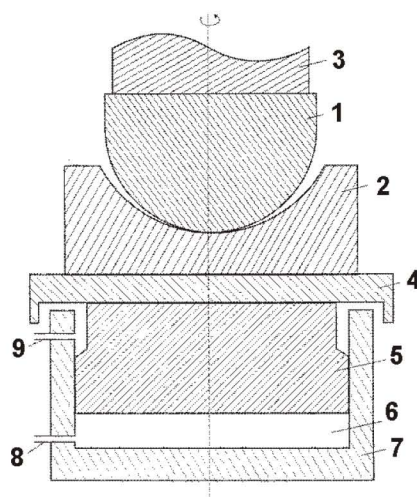
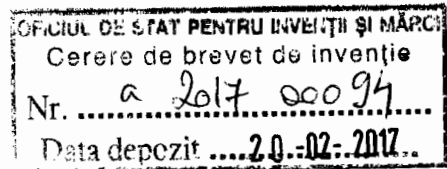


Fig. 1



12



## LAGAR AXIAL CU ALUNECARE PE PERNA DE ULEI

### DESCRIERE

Inventia se refera la un ansamblu mecanic , destinat sa preia greutatea unui ax vertical, apartinand unui agregat rotitor in plan orizontal (hidrogenerator,turbina eoliana cu ax vertical de mare putere etc.),sau forta axiala a unui agregat cu ax orizontal supus unui efort axial (utilaje de gaurit si de foraj orizontal de mare putere),asigurind sustentatia ,respectiv alunecarea axiala a acestora pe o perna de ulei.

Sunt cunoscute lagare axiale cu alunecare, utilizate la masini si agregate de mare capacitate ,cu ax vertical sau orizontal ,care se caracterizeaza prin aceea ca au o constructie foarte complicata ,cu pierderi foarte mari prin frecare ,necesitind instalatii de racire complexe.

Sunt ,de asemenea,cunoscute dispozitive magnetice de preluare a eforturilor verticale ale unor axe rotitoare apartinand unor agregate de mare putere (turbine MAGLEV,de exemplu), numite perne magnetice ,care se caracterizeaza prin aceea ca utilizeaza magneti permanenti de mare capacitate ,fiind produse foarte scumpe si prezentind dificultati la montare si la interventii.

Lagarul axial cu alunecare pe perna de ulei,inlatura dezavantajele modelelor mentionate, prin aceea ca au o constructie simpla,sunt ieftine,sunt fiabile si nu ridica probleme la instalare si la interventii.

Se prezinta in continuare doua exemple de realizare a inventiei in legatura si cu fig.1 si fig.2,in care:

- fig.1 reda o sectiune longitudinala printr-un lagar cu alunecare pe perna de ulei cu axul agregatului asezat pe acesta, iar
- fig.2 reda o sectiune longitudinala printr-un lagar cu alunecare pe perna de ulei si un ax care trece prin acest lagar .

Conform fig.1 ,ansamblul celor doua piese (1) si (2) ,prima cu forma sferica convexa in partea inferioara,iar a doua cu forma sferica concava, in partea superioara (diametrul concavitatii fiind cu 20-25% mai mare decit cel al convexitatii),preia greutatea axului (3),permitindu-i acestuia o miscare de pivotare in jurul axului propriu ,impreuna cu piesa (1),fara transmiterea acestei miscari restului ansamblului ,si o transmite prin placa (4) pistonului(5),care „pluteste” pe perna de ulei ( 6), din interiorul cilindrului (7) .

Mentionam ca pomparea uleiului in cilindru se face prin conducta (8), ca pistonul (4) poate efectua atat miscare de rotatie cit si de translatie si ca uleiul care serveste ungerii (circulatia acestuia se face prin niste crestaturi oblice pe exteriorul pistonului, nefigurate in desene) este evacuat prin conducta (9) si recirculat dupa racire (daca este cazul), prin pompare in cilindru.

In fig.2, ansamblul pivotant, format din piesele (1) si (2) si placa (4) sunt gaurite, pentru a permite trecerea axului agregatului (cazul hidrogenatoarelor si a turbinelor eoliene cu ax vertical de mare putere), iar cilindrul si pistonul au profile de sectoare cilindrice din acelasi motiv, astfel ca, in acest caz, etansarea si alunecarea pistonului in cilindru implica doua suprafete cilindrice, una pe exteriorul cilindrului interior si una pe interiorul cilindrului exterior.

Datorita presiunii mecanice foarte ridicate, transmisa de axul agregatului pieselor componente ale lagarului, cuprinse intre acesta si pinza de ulei (piesele (1), (2), (3) si (4)), nu sunt necesare prinderi rigide, deoarece forta de frecare, dintre piesele aflate in contact este enorma, comparativ cu fortele de frecare ale pistonului cu cilindrul si pinza de ulei.

## LAGAR AXIAL CU ALUNECARE PE PERNA DE ULEI

## REVENDICARI

Lagar axial cu alunecare pe perna de ulei, care se prezinta sub forma unui ansamblu mecanic, alcatuit piesele (1) si (2), prima avind partea inferioara sub forma de calota sferica convexa, iar a doua avind partea superioara sub forma de calota sferica concava (diametrul concavitatii fiind putin mai mare decit al convexitatii), rolul acestora fiind acela de a prelua efortul axial de la arborele (3) al agregatului (hidrogenerator, turbina eoliana cu ax vertical de putere, utilaj de forat orizontal etc.), permitind pivotarea acestuia, fara transmiterea acestei miscari catre celelalte componente ale ansamblului si a transmite acest efort placii (4) si pistonului (5) catre perna de ulei (6) din cilindru (7), a carei presiune este asigurata de o pompa externa, cu intrare in cilindru prin conducta (8), conducta (9) servind la evacuarea uleiului de ungere al pistonului si recircularea sa de catre pompa.

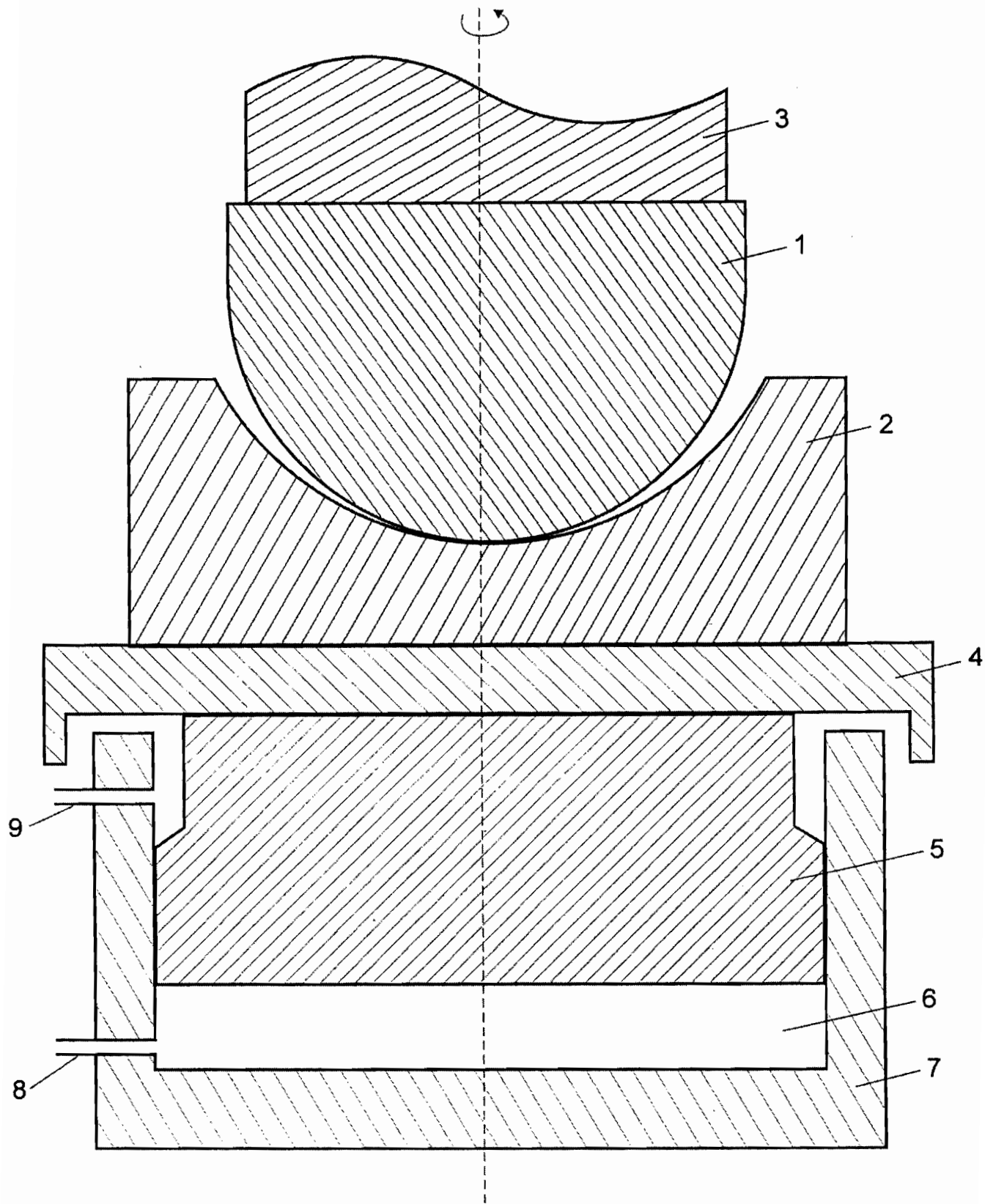


Fig. 1

4/6

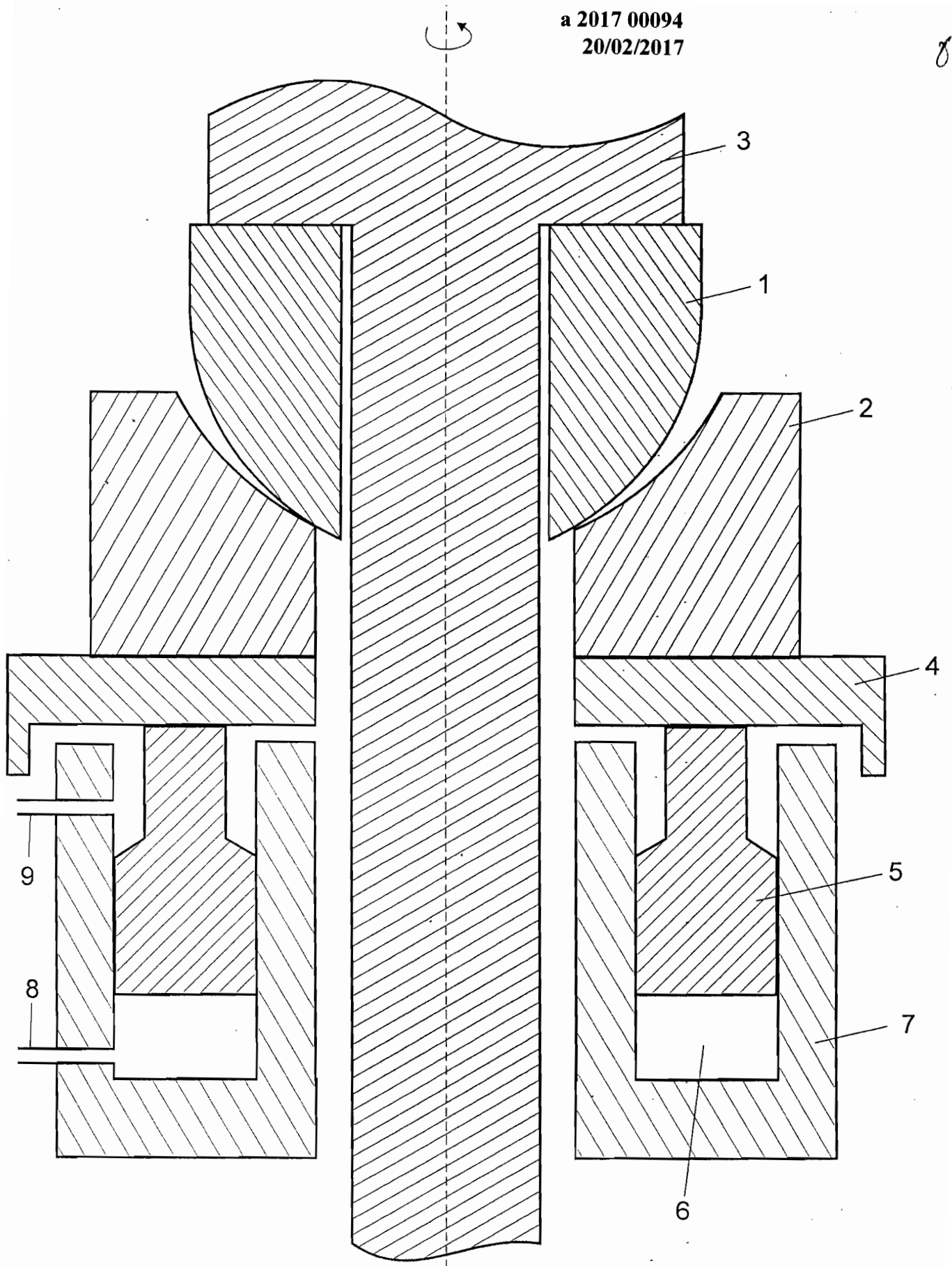


Fig 2  
5/6