



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2010 00096

(22) Data de depozit: 03.02.2010

(41) Data publicării cererii:
28.12.2012 BOPI nr. 12/2012

(71) Solicitant:
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE UTILAJ
PETROLIER- IPCUP, PIAȚA 1 DECEMBRIE
1918 NR.1, PLOIEȘTI, PH, RO

(72) Inventatori:
• TATU GRIGORE, STR.VICTORIEI NR.4,
SC.A, AP.19, CÂMPINA, PH, RO

(74) Mandatar:
INVENTA - AGENȚIE UNIVERSITARĂ DE
INVENȚICĂ S.R.L.,
B-DUL CORNELIU COPOSU NR.7, BL. 104,
SC.2, AP.31, SECTOR 3, BUCUREȘTI

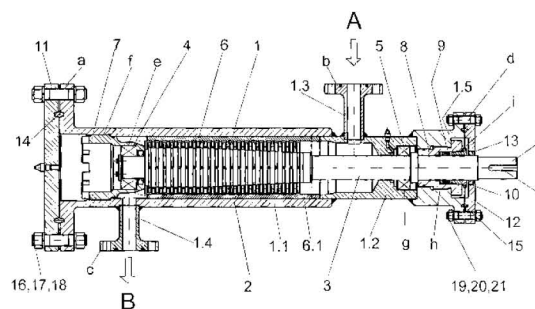
(54) SISTEM PENTRU LAMINAREA CINETICĂ A FLUIDELOR

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem pentru laminarea cinetică a fluidelor sub presiune, extrase din zăcăminte de petrol și gaze, zăcăminte de gaze naturale și din alte zăcăminte de fluide naturale (gaze, fluide gazeificate, lichide, apă, apă geotermală, dioxid de carbon etc.), la presiune ridicată, respectiv, cu energie geobarică potențială ridicată, fluide care, pentru valorificare, sunt utilizate în procesele tehnologice la presiuni mai reduse. Presiunea geobarică ridicată a fluidelor extrase din zăcăminte trebuie diminuată în funcție de necesități, prin reducerea energiei potențiale, energie care, conform invenției, este recuperată prin trecerea fluidelor printr-un sistem de laminare care preia excedentul de energie și care utilizează energia de laminare recuperată. Sistemul conform invenției este format dintr-un motor hidraulic, turbină hidraulică sau expander de gaze în construcție specifică și format dintr-un rotor (2) și un stator (6), prin care circulă fluidul care intră la presiune geobarică ridicată, printr-un orificiu (A), și iese prin alt orificiu (B), prin laminarea fluidului de la presiunea de intrare la presiunea de ieșire corespunzătoare cerințelor de utilizare în procesele tehnologice, un

arbore la care se cuplează un generator electric, o pompă de lichid sau un compresor, realizând conversia energiei mecanice în energie electrică, hidraulică sau pneumatică.

Revendicări: 2
Figuri: 1



SISTEM PENTRU LAMINAREA CINETICĂ A FLUIDELOR

Invenția se referă la un sistem pentru laminarea cinetică a fluidelor sub presiune, extrase din zăcămintele de petrol și gaze, zăcămintele de gaze naturale și din alte zăcămintele de fluide naturale (gaze, fluide gazeificate, lichide, apă, apă geotermală, dioxid de carbon etc), de presiune ridicată, respectiv cu energie geobarică, potențială, ridicată, fluide care, pentru valorificare, sunt utilizate în procesele tehnologice la presiuni mai reduse.

Presiunea geobarică ridicată trebuie diminuată în funcție de necesități, cu diminuarea adecvată a energiei potențiale, energie care conform invenției, este recuperată prin trecerea fluidelor printr-un sistem care preia această energie și care permite utilizarea ei.

Sistemul, conform invenției, este format dintr-un rotor și un stator, constituite într-un motor hidraulic, într-o turbină hidraulică sau expander, prin care circulă fluidul, care intră la presiune geobarică ridicată și iese, prin laminarea fluidului, la presiunea de utilizare în procesele tehnologice, mai mică, rotor la care se cuplează un generator electric, o pompă de lichid sau un compresor, realizând conversia energiei potențiale în energie electrică, hidraulică sau pneumatică.

Se cunosc sisteme de diminuare, de laminare a presiunii, respectiv a energiei potențiale, geobarice, a fluidelor sub presiune, extrase din zăcămintele geologice, prin laminarea directă a fluidelor, trecute prin duze, energia de laminare fiind pierdută și care prezintă dezavantajele de mai jos:

- nu recuperează energia potențială, geobarică, a zăcămintelor care este consumată în laminare;
- scade temperatura fluidelor la ieșirea din laminare, ducând adesea la blocarea scurgerii lor prin formarea de criohidranți și separarea parafinei;
- consumarea de energie exogenă pentru creșterea temperaturii fluidului laminat, astfel ca sistemul să funcționeze.

Sistemul pentru laminarea cinetică a fluidelor înlătură dezavantajele mai sus menționate și prezintă următoarele avantaje:

- se recuperează până la 60...80% din energia potențială consumată în procesul laminării;
- răcirea fluidului laminat este relativ redusă la lichide, moderată la fluidele gazeificate și controlabilă în limite convenabile la gaze.

Se prezintă în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figura 1, care reprezintă o secțiune longitudinală printr-un sistem de laminare cinetică a fluidelor, respectiv de recuperare a energiei potențiale, geobarice, a fluidelor supuse laminării.

Conform invenției, sistemul de recuperare a energiei geobarice, excedentare, prin utilizarea unui sistem de recuperare, figura 1, este format dintr-un corp 1, constituit, la rândul său, dintr-un corp cilindric 1.1, terminat la un capăt cu o flanșă a, un corp cilindric 1.2, un ștuț 1.3, terminat cu o flanșă b, cu un orificiu A, prin care intră fluidul, a cărei energie potențială excedentară trebuie recuperată, un ștuț 1.4, terminat cu o flanșă c, cu un orificiu B, prin care iese același fluid și o flanșă cu gât lung 1.5, terminat cu o flanșă d, toate asamblate între ele nedemontabil.

În interiorul corpului 1 este montat, după caz, un motor hidraulic, o turbină hidraulică sau un expander pentru gaze, alcătuit dintr-un rotor specific 2 montat pe

un arbore 3 care se sprijină pe două lagăre 4 și 5 ce permit rotirea acestuia față de un stator specific 6 care este introdus și fixat în corpul 1.1.

Lagărul 4 se sprijină la exterior pe o bucșă 7, prin intermediul unui diametru interior e al acesteia, bucșă fixată la interiorul corpului cilindric 1.1, prin intermediul unui filet f, iar lagărul 5 se sprijină la exterior pe un diametru g al corpului 1.2.

Arborele 3 se rotește în interiorul unei bucșe 8, fixată printr-un filet h de flanșă cu gât lung 1.5, etanșată static față de aceasta printr-o garnitură 8 și dinamic față de arborele 3 printr-un sistem de etanșare 9, strâns cu o bucșă 10, printr-un filet i.

Flanșele a și d ale corpurilor 1.1 și 1.5 sunt închise de o flanșă oarbă 11, respectiv de o flanșă 12, prin care trece un capăt j al arborelui 2, terminat cu un canal de pană k, pentru cuplarea lui printr-un cuplaj nefigurat și nepoziționat la un generator electric, respectiv la o pompă de lichid sau un compresor, nefigurate, nepoziționate, capăt j pe care etanșează dinamic o garnitură 13.

Pe un diametru interior l al corpului cilindric 1.1 este montat un stator 6, format specific, unitar sau din două semicorpurii identice 6.1, în interiorul acestora montându-se rotorul 3.

Flanșa 11 se etanșează față de flanșa a printr-o garnitură metalică 14 și flanșa 12 se etanșează față de flanșa d printr-o garnitură metalică 15, flanșe asamblate demontabil prin niște organe de asamblare 16, 17, 18, respectiv 19, 20, 21.

Sistemul de recuperare a energiei geobarice, excedentare, conform invenției este racordat prin intermediul ștuțului 1.3, respectiv flanșa b, orificiul A, la sursa de fluide geobarice, care au presiune ridicată și prin ștuțul 1.4, respectiv flanșa c, orificiul B, la utilizatorul de presiune joasă a fluidelor.

Fluidele de presiune ridicată pătrund în interiorul sistemului, trec prin ansamblul specific motor hidraulic, turbină hidraulică sau expander de gaze format, respectiv, din rotor 2 și stator 3 și datorită diferenței de presiune între orificiile A și B, care determină curgerea fluidului, este antrenat în rotație arborele 3 și, printr-un cuplaj nefigurat și nepoziționat, un generator electric, o pompă de lichid sau un compresor.

REVENDICĂRI

1. Sistem pentru laminarea cinetică a fluidelor, **caracterizat prin aceea că** (figura 1) diminuează presiunea fluidelor sub presiune, provenind din zăcămintele de petrol și gaze, zăcămintele de gaze naturale și alte zăcămintele de fluide naturale (gaze, fluide gazeificate, lichide, apă, apă geotermală, dioxid de carbon etc), de presiune ridicată, respectiv cu energie potențială, geobarică, ridicată, fluide care, pentru valorificare, sunt utilizate în procesele tehnologice la presiuni mai reduse, cu diminuarea adecvată a energiei potențiale, energie, care este recuperată prin trecerea fluidelor printr-un sistem cinetic care preia această energie și care permite reutilizarea ei.
2. Sistem pentru laminarea cinetică a fluidelor conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** este format dintr-un corp (1), constituit, la rândul său, dintr-un corp cilindric (1.1), terminat la un capăt cu o flanșă (a), un corp cilindric (1.2), un ștuț (1.3), terminat cu o flanșă (b), cu un orificiu (A), prin care intră fluidul a cărei energie potențială, geobarică, trebuie recuperată, un ștuț (1.4), terminat cu o flanșă (c), cu un orificiu (B), prin care iese același fluid și o flanșă cu gât lung (1.5), terminat cu o flanșă (d), toate, asamblate între ele nedemontabil, corp (1) în care este montat, după caz, un motor hidraulic, o turbină hidraulică sau un expander pentru gaze, în construcție specială, alcătuite în principal dintr-un rotor specific (2) montat pe un arbore (3) care se sprijină pe două lagăre (4) și (5) ce permit rotirea acestuia față de un stator specific (6), care este introdus și fixat în corpul (1), astfel că fluidele cu presiune ridicată pătrund în interiorul sistemului, trec prin ansamblul specific motor hidraulic, turbină hidraulică sau expander și datorită căderii de presiune între orificiile (A) și (B), care determină curgerea fluidului, este antrenat în rotație arborele (3) și, printr-un cuplaj nefigurat și nepoziționat, un generator electric, o pompă de lichid sau un compresor.

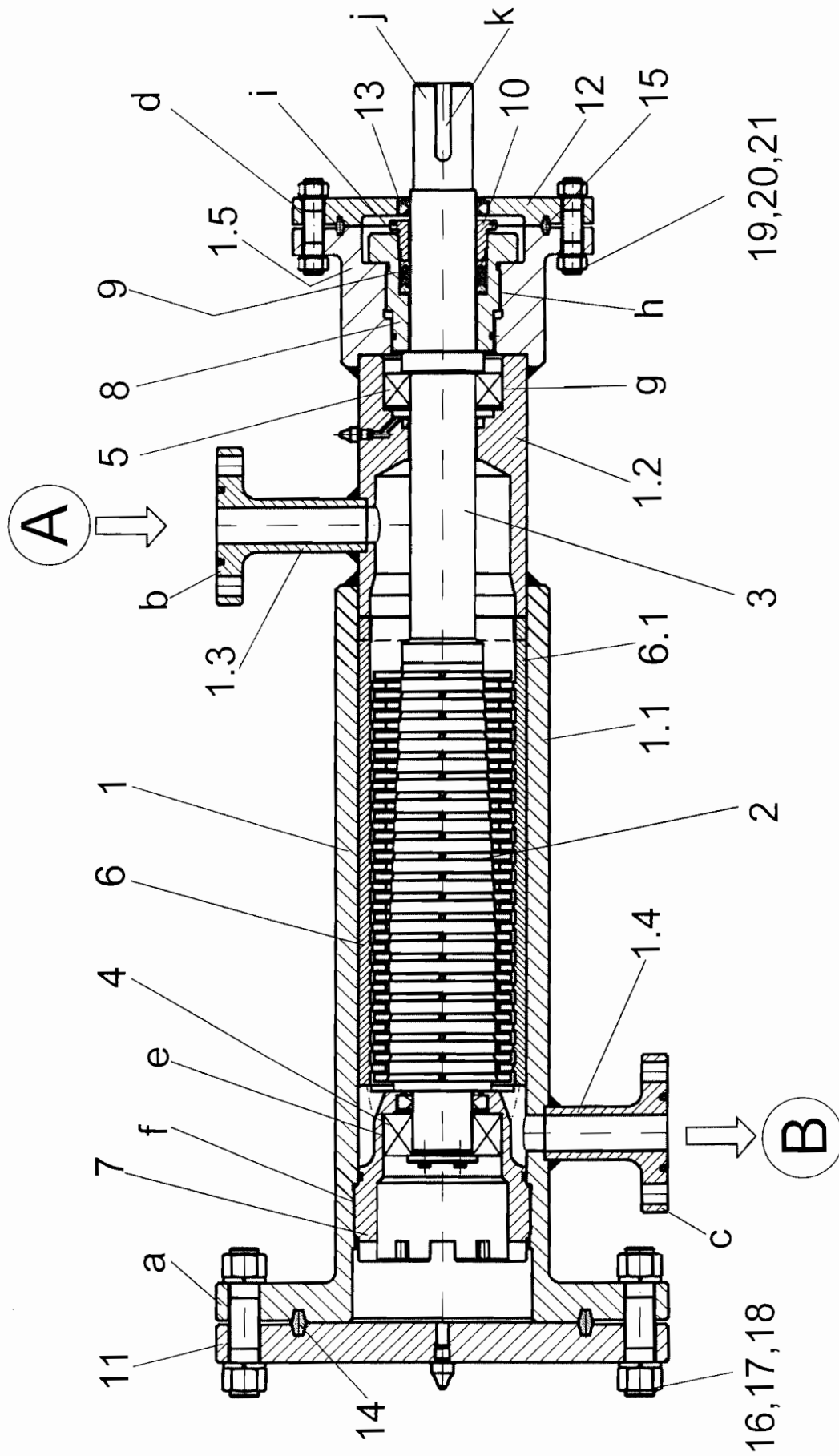


Figura 1