



BREVET DE INVENTIE

(12)

Hotarirea de acordare a brevetului de inventie poate fi revocata
in termen de 6 luni de la data publicarii

(21) Nr. cerere: **138736**

(61) Perfectionare la brevet:
Nr.

(22) Data de depozit: **17.03.89**

(62) Divizata din cererea:
Nr.

(30) Prioritate:

(86) Cerere internationala PCT:
Nr.

(41) Data publicarii cererii:
BOPI nr.

(87) Publicare internationala:
Nr.

(42) Data publicarii hotaririi de acordare a brevetului:
31.05.93 BOPI nr. 5/93

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 82866

(45) Data publicarii brevetului:
BOPI nr.

(71) Solicitant: **Institutul de Cercetare Stiintifica si Inginerie Tehnologica pentru Utilaj Petrolier, Ploiesti, RO**

(73) Titular: (72)

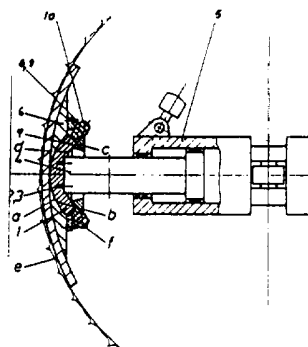
(72) Inventatori: **Rascu Floriu-Nicolae, Savulescu Petre, Ploiesti, RO**

(54) Articulatie sferica

(57) **Rezumat:** Inventia se refera la o articulatie sferica, destinata papucilor instalatiilor pentru forat galerii orizontale, permitând astfel autoasezarea acestora pe peretii galeriei, ca puncte de sprijin pentru inaintarea si retragerea intregii instalatii, si autoechilibrarea lor, la desprinderea de peretii galeriei. Articulatia sferica este alcatuita din suportul metalic, autoasezabil, nepozitionat, care, printr-o suprafata sferica (a), permite articularea si autoasezarea pe o suprafata sferica (b) a unei articulatii sferice (1), fixata de un papuc (6), printr-un capac (7) fixat prin niste suruburi (8) si prin niste saibe (9), si care sprijina, printr-o suprafata sferica (c), articulatia sferica (1) pe o suprafata sferica (d) interioara a capacului (7), iar pe jumătate din grosimea articulatiei sferice (1), se situeaza niste compensatoare (10), pe directie tangentiala, dispuse echidistant sau in functie de efortul principal de echilibrare, pentru a putea regla forta de apasa-

re a unor arcuri (13), printr-un capac cu filet (14), suprafatele sferice in miscare relativa fiind protejate.

Revendicari: 1
Figuri: 3



Invenția se referă la o articulație sferică, destinată papucilor instalațiilor pentru forat galerii orizontale, permițând astfel autoașezarea acestora pe pereții galeriei, ca puncte de sprijin pentru înaintarea și retragerea întregii instalații și care permite autoechilibrarea lor la desprinderea din peretele galeriei.

Este cunoscut un mecanism de ghidare și centrare a țevelor de foraj, din oțel, de tip cu fălci de prindere, acționate hidraulic.

Mecanismul de ghidare și centrare cunoscut, dispune ca organ principal de lucru, de două fălci de prindere, una superioară și cealaltă inferioară, la partea centrală dintre acestea, când sunt închise, existând un spațiu circular liber, de formă aproximativ rotundă, astfel profilat încât să poată cuprinde dintr-o parte și din cealaltă țeava de foraj care urmează să fie ghidată și centrată.

Falca de prindere de jos, fiind amplasată și fixată la capătul unei pârghii profilate, iar falca de prindere de sus fiind amplasată la capătul unei alte pârghii unghiulare, dispusă în cealaltă parte a dispozitivului, astfel, încât concavitățile fălcilor de prindere să se afle în față și să formeze împreună spațiul circular gol, pârghia profilată având un prim braț de pârghie care are o orientare orizontală, precum și un al doilea braț de pârghie care are o orientare verticală.

La capătul brațului de pârghie orizontală, al pârghiei profilate, este amplasată falca inferioară, cu semiconcavitățile corespunzătoare, orientată în sus, iar falca superioară este amplasată la capătul de sus al pârghiei unghiulare, pe brațul orizontal al acesteia, cu semiconcavitățile orientată în jos, astfel încât falca de prindere superioară să se afle deasupra fălcii de prindere inferioare.

În funcționare, cel de-al doilea braț al pârghiei profilate, care are orientare verticală, este prevăzut aproximativ la mijloc, cu o articulație mobilă, iar cel de-al doilea braț al pârghiei unghiulare, care are orientare verticală, are la capătul

său de jos o altă articulație mobilă. Între articulația mobilă aflată pe pârghia profilată și articulația mobilă aflată la capătul de jos al pârghiei unghiulare, este amplasată o tijă de legătură, la capătul inferior al pârghiei profilate fiind prevăzută o altă articulație, la care este legat un cilindru hidraulic care este capabil să realizeze o forță suficient de mare. Celălalt capăt al cilindrului hidraulic este legat, de asemenea, în mod articulat, la o articulație fixă, solidară cu cadrul dispozitivului.

Articulațiile mobile corespunzătoare mecanismului de ghidare și centrare cunoscut, în afara faptului că au dimensiuni mari ale elementelor de echilibrare și că una din ele este prinsă prin intermediul unei pârghii, direct la tija cilindrului hidraulic, fără posibilitatea reglării.

Articulația sferică, conform invenției, elimină dezavantajul soluției cunoscute, prin aceea că, în vederea asigurării autoașezării papucilor de sprijin, ai instalației pentru forat galerii orizontale, pe pereții galeriei, este alcătuită dintr-o articulație sferică, cu suprafețele, interioară și exterioară calotei, sferice, de același centru dispus către cilindrul de sprijin în pereți, fixată în capul tijei cilindrului prin șuruburi și pe care se montează papucii, având sprijin pe cele două suprafețe sferice ale articulației prin corpul papucului și piesa suplimentară de prindere, pe partea dinspre cilindru. Atât papucul cât și piesa de prindere au suprafețe sferice de prindere, pe articulație, de aceeași rază cu suprafețele de așezare, diferită pentru fiecare.

Deoarece centrul de greutate nu corespunde cu cel al calotei sferice, pe care se așază papucul, acesta dă naștere unui moment de răsturnare, care trebuie echilibrat cu ajutorul unor compensatori cu arcuri elicoidale, dispuși în lungul papucului pe direcție tangențială, la calota sferică mediană articulației sau perpendicular pe axa tijei cilindrului, acționând

după această direcție.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția, este aceea că permite autoașezarea papucilor instalațiilor de forat galerii, pe o cuplă sferică, autoechilibrată, cu ajutorul unor compensatori reglabili cu arcuri și care permite o preluare avantajoasă a eforturilor pe papuc și pe cilindrul hidraulic.

Articulația sferică pentru papucul instalațiilor de forat galerii orizontale, în vederea autoașezării unui papuc, pe o suprafață neregulată, respectiv peretele galeriei, este alcătuită din suportul metalic, autoașezabil, care printr-o suprafață sferică permite articularea și autoașezarea pe o altă suprafață sferică a unei alte piese componente, denumită articulație sferică.

Articulația sferică este fixată de papuc printr-o contrapiesă, fixată prin șuruburi cu șaibe de asigurare, de papuc și care sprijină, printr-o suprafață sferică, articulația sferică pe o suprafață sferică interioară a capacului. Cele patru suprafețe sferice au același centru. Pe jumătate din grosimea articulației sferice, se situează compensatorii pe direcție tangențială, dispuși echidistant sau funcție de efortul principal de echilibrare, astfel ca să poată regla forța de apăsare a arcurilor printr-un capac cu filet.

Compensatorii se pot monta, și într-un plan perpendicular pe axa articulației.

Suprafețele sferice, în mișcare relativă, se protejează, fie prin membrane, prinse, între tija cilindrului hidraulic și capacul articulației, fie printr-un ștergător, montat între capac și suprafața sferică, interioară, a articulației sferice.

Articulația sferică permite autoașezarea papucului pe pereții galeriei sau pe un teren accidentat, micșorează grosimea papucului, autoașezat, apropie și face posibilă trecerea direcției greutății papucului prin centrul de greutate al suprafeței comune de așezare papuc - articulație, diminuând valorile forțelor de echilibrare și permite reglarea valo-

rilor acestor forțe.

La instalația de forat galerii orizontale, forța rezultantă este normală pe suprafața sferică și trece prin centrul sferei care cuprinde această suprafață, fapt ce duce la preluarea acesteia pe punctele de reacțiuni, la valori mai mici.

Este asigurată o prindere mai sigură și mai rigidă a articulației sferice, pe capătul tijei cilindrului hidraulic.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare, în legătură cu fig. 1 ... 3, care reprezintă:

- fig. 1, secțiune prin articulația sferică cu compensatori dispuși tangențial la calota sferică;

- fig. 2, secțiune printr-un compensator reglabil;

- fig. 3, secțiune printr-o articulație sferică cu compensatori dispuși radial.

Articulația sferică, conform invenției, este alcătuită dintr-o articulație sferică 1, prinsă prin niște șuruburi 2 și niște șaibe 3 în capul unei tije 4, a unui cilindru hidraulic 5. Un papuc 6 se sprijină printr-o suprafață *a* pe o suprafață *b*, a articulației sferice 1. Pentru fixarea articulației sferice 1, de papucul 6, se folosește un capac 7, prins prin niște șuruburi 8 și prin niște șaibe 9, prin presarea unei suprafețe *c*, a capacului 7, pe o suprafață *d*, a articulației sferice 1.

Echilibrarea papucului 6, pe articulația sferică 1, după desprinderea acestuia de pe un perete *e*, se face sub acțiunea unor compensatori 10, care acționează asupra articulației sferice 1 pe o suprafață *f*.

Compensatorul 10 este alcătuit dintr-un corp 11, care se fixează în corpul papucului 6, al capacului 7, dintr-un element culisant 12, din niște arcuri 13 și dintr-un capac cu filet 14. Corpul 11 se înfiletează în papucul 6 și prin elementul culisant 12 se exercită forța de compensare. În funcție de valoarea forței de compensare se poate folosi un singur arc 13 sau mai multe.

La articulația prezentată în fig. 3, compensatorii 10 sunt dispuși, radial,

față de axa cilindrului 5, de presare, în pereți.

Articulația sferică 1 se protejează împotriva pătrunderii unor impurități solide, între suprafețele în mișcare relativă, cu protecție tip membrană, nefigurată, fixată între capacul 7 și tija 4 a cilindrului hidraulic 5 sau între capacul 7 și gulerul articulației 1 de pe tija 4, sau cu inel ștergător, nefigurat, montat între capacul 7 și suprafața sferică *d* a articulației sferice 1, astfel încât articulația să poată fi unsă și protejată în permanență.

Revendicare

Articulație sferică pentru papucul instalațiilor de forat galerii orizontale, caracterizată prin aceea că, pentru au-

5 toașezarea unui papuc (6), pe peretele galeriei, este alcătuită din suportul metalic, autoașezabil, nepoziționat, care printr-o suprafață sferică (*a*) permite
10 articularea și autoașezarea pe o suprafață sferică (*b*), a unei articulații sferice (1), fixată pe un papuc (6) printr-un capac (7), fixat prin niște șuruburi (8) și prin niște șaibe (9) și care sprijină
15 printr-o suprafață sferică (*c*), articulația sferică (1), pe o suprafață sferică (*d*), interioară a capacului (7), iar pe jumătate din grosimea articulației sferice (1) se situează niște compensatori (10), pe
20 direcție tangențială, dispuși echidistant sau funcție de efortul principal de echilibrare pentru a putea regla forța de apăsare a unor arcuri (13) printr-un capac cu filet (14), suprafețele sferice în mișcare relativă fiind protejate.

Președintele comisiei de invenții: ing. Gruia Dan
Examinator: ing. Radu Nicolae

106593

(51) Int. Cl.⁵: E 21 C 9/00//
F 16 C 11/06

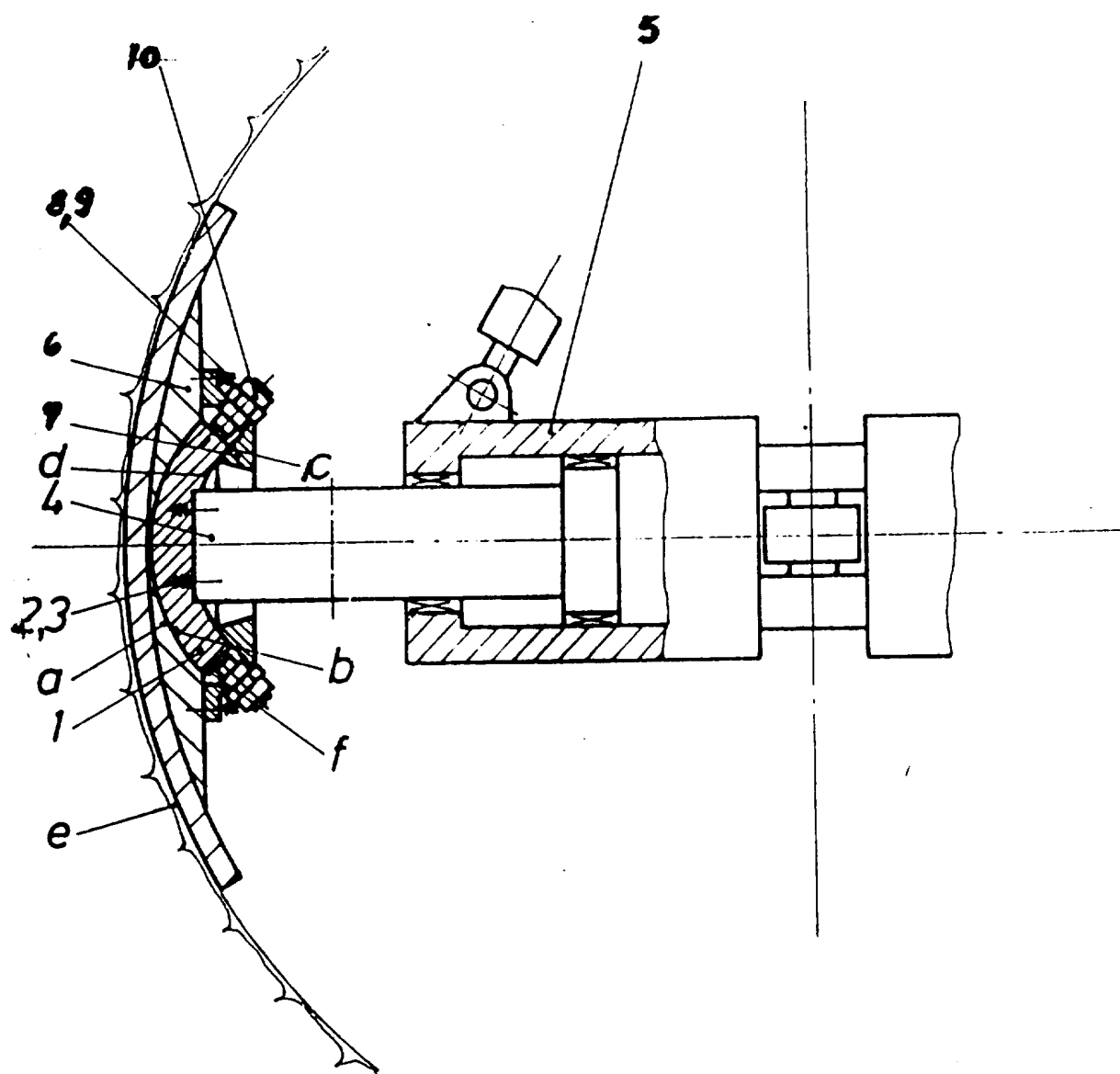
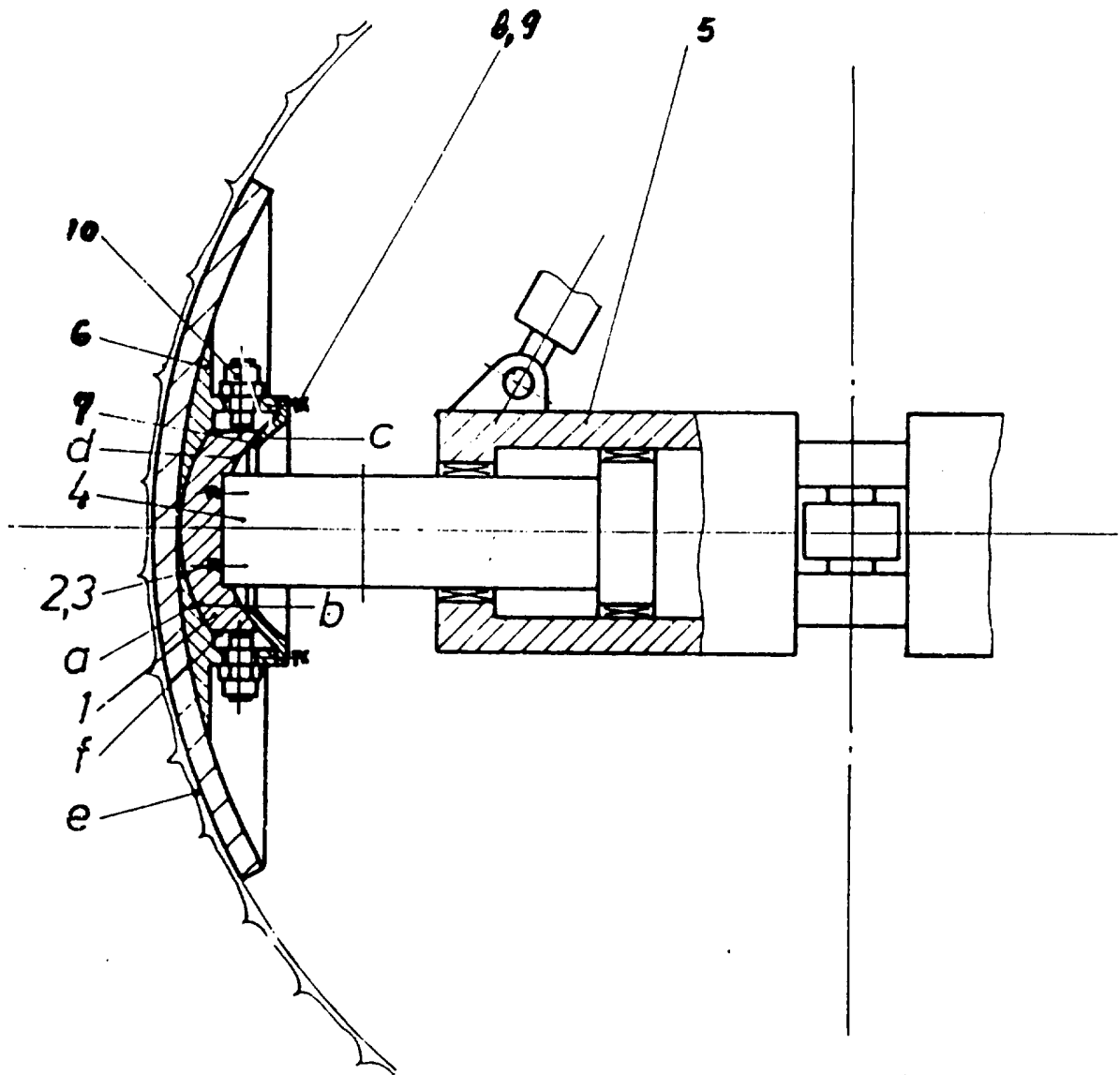


Fig. 1

106593

(51) Int. Cl.⁵: E 21 C 9/00//
F 16 C 11/06



106593

(51) Int. Cl.⁵: E 21 C 9/00//
F 16 C 11/06

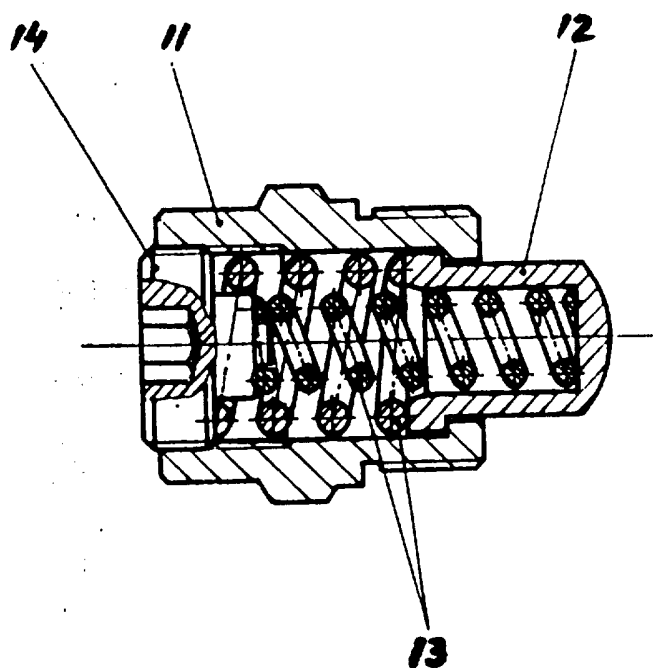


Fig. 2

Grupa 19; 21

Preț lei