

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2014 00162

(22) Data de depozit: 27.02.2014

(41) Data publicării cererii:
30.09.2014 BOPI nr. 9/2014

(71) Solicitant:
• CADAR EMILIAN, STR. HORIA NR. 8,
BL. E2, SC. 3, AP. 16, CRAIOVA, DJ, RO

(72) Inventatori:
• CADAR EMILIAN, STR. HORIA NR. 8,
BL. E2, SC. 3, AP. 16, CRAIOVA, DJ, RO

(54) DISPOZITIV PENTRU RĂCIREA UNUI ARBORE AL UNEI
MORI DE CĂRBUNE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv pentru răcirea unui arbore al unei mori de cărbune, utilizate pentru măcinarea cărbunelui în cadrul unei termocentrale, în condițiile în care arborele funcționează cu un capăt într-un cazan care produce abur cu temperaturi cu valori relativ mari, necesar pentru producerea de energie electrică și termică. Dispozitivul conform invenției are o țevă (17) suport, prin care este introdusă și ghidată, parțial, o țevă (19) de aducțiune a apei reci, prevăzută cel puțin cu un strat (20) termoizolant, exterior, susținută într-o cameră (f) de către un suport (21) circular, posterior, plasat în apropierea unei duze (24), în suportul (21) circular, posterior, fiind practicate niște ferestre (h), de o carcasă (1), la capete, fiind fixate niște capace (A și B) de etanșare circulare, lung, anterior și, respectiv, scurt, posterior, formate din niște piese (5 și 6) lungi, exterioară și, respectiv, interioară, și, respectiv, din niște piese (7 și 8) scurte, exterioară și, respectiv, interioară, între piesele (5 și 6) lungi, ca și între piesele (7 și 8) scurte fiind montată câte una dintre niște garnituri (9 și 10) de etanșare, anterioară și, respectiv, posterioară, capacul (A) lung fiind fixat demontabil de capătul (c) anterior al țevii (17) suport, iar capacul (B) scurt fiind plasat în dreptul capătului (d) anterior al arborelui (23), situație în care garniturile (9 și 10) sunt în contacte intime cu țeava (17) suport și, respectiv, cu arborele (23).

Revendicări: 3
Figuri: 2

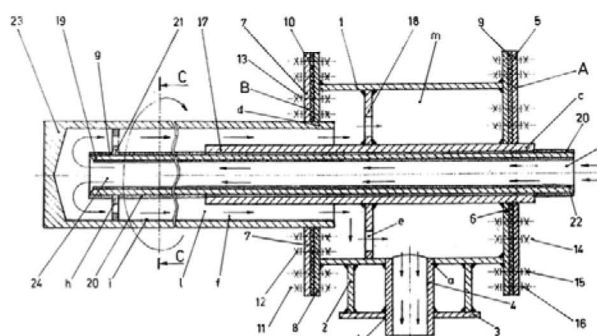


Fig. 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



a 2014-0062
27.02.2014

DISPOZITIV PENTRU RACIREA UNUI ARBORE AL UNEI MORI DE CARBUNE

Inventia se refera la un dispozitiv pentru racirea unui arbore al unei mori de carbune utilizate pentru macinarea carbunelui in cadrul unei termocentrale, in conditiile in care arborele functioneaza cu un capat in cazan;cazan care produce abur cu temperaturi cu valori relativ mari, necesar pentru producerea de energie electrica si termica.

Arborele de moara, daca nu ar fi racit, ar fi distrus instantaneu de temperatura care o suporta in timpul exploatarii.

1).Este cunoscut in tehnica un astfel de agregat (brevet german),firma BABCOOK,montat pe morile de carbune, si care in functionare se roteste cu o viteza de 500 rot/min, si care sunt constituite dintr-o camera de injectie a apei de racire sau i se mai spune camera de intrare, un rotor turbina sau rotor pompa, ce functioneaza ca un rotor de pompa i se mai spune inel de centrifugare, un stut, o conducta de injectie a apei reci in arborele tubular al morii de carbune,(conducta care se roteste o data cu arborelui morii de carbune) si o camera de iesire a apei fierbinti apa care preia caldura de la arborele morii si o evacueaza, in exterior(in circuitul apei de racire al centralei).Este important de retinut, la acest brevet german ca,camerele respective sunt separate intre ele printr-un sistem de etansare care cedeaza,astfel ca apa rece este amestecata cu cea calda ducind la imposibilitatea racirii arborelui si deci la distrugerea arborelui de moara de carbune.Deasemenea cedeaza stuturile de aductiune a apei de racire, inelul de centrifugare,rezultatul este distrugerea arborelui de moara de carbune.

2)Este cunoscut, de asemenea in tehnica, capete de racire – brevet de inventie RO 106967 B1 ale arborilor unor mori de carbune, care in functionare se rotesc cu o viteza de 500 rot/min,care au ca dezavantaje deteriorarea garniturilor de clingherit si respectiv,flambarii capatului liber al tevii pentru injectia apei de racire.

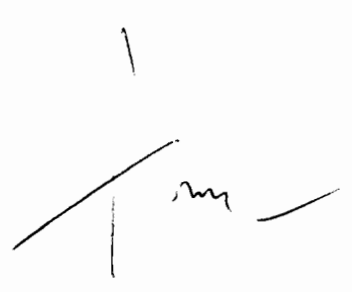
Problema tehnica pe care o rezolva dispozitivul, conform inventiei revendicate consta in asigurarea unei raciri foarte sigure a arborelui unei mori de carbune si respectiv, inlatura posibilitatea distrugerii arborelui morii de carbune,(inclusiv aceea ca duce la cresterea duratei de functionare si cresterea timpului intre doua interventii consecutive ale arborilor de moara de carbune).

Dispozitivul, conform inventiei rezolva problema tehnica si inlatura dezavantajele de ordin tehnic aratate mai inainte, prin aceea ca printr-o teava suport este introdusa si ghidata partial,o teava de aductiune a apei reci, prevazuta cu un strat termoizolant exterior, sustinuta in camera practicata intru-un arbore de catre un suport circular, posterior,plasat in apropierea unei duze in suportul circular, posterior, fiind practicate niste ferestre de o carcasa, la capete, fiind fixate, nedetrminabil,niste capace de etansare, circulare , lung anterior si respectiv, scurt, posterior, formate din niste piese lungi, exterioara si respectiv interioara si respectiv din niste piese scurte, exterioara si respectiv interioare, intre piesele lungi ca si intre piesele scurte fiind montate cite una dintre niste garnituri de etansare, anterioara si respective posterioara, capacul lung fiind fixat demontabil , de capatul anterior al tevii suport, iar capacul scurt fiind plasat in dreptul capatului anterior al arborelui, situatie in care garniturile sunt in contacte intime cu teava suport si respectiv , cu arborele.

Dispozitivul, conform inventiei , intr-o alta varianta constructiva, rezolva problema tehnica si prin aceea ca teava de aductiune a apei reci este prevazuta atit cu stratul termoizolant exterior , cit si cu alt strat termoizolant , interior.

Dispozitivul , conform inventiei , intr-o alta varianta constructiva , rezolva problema tehnica si prin aceea ca are un perete interior al arborelui care delimiteaza camera ,prevazut cu niste degajeri deschise in dreptul camerei, care sunt practicate pe toata lungimea peretelui si care au axele paralele sau inclinate cu /fata de axa longitudinala a camerei.

Dispozitivul conform inventiei,si prin aplicare prezinta urmatoarele avantaje:



- 2 -

- mentine temperature constanta a apei reci pina la injectarea ei in camera arborelui, ceea ce asigura o racire buna a arborelui morii de carbune, care reduce uzura acestuia in timp si conduce la o crestere substantiala a perioadei de functionare a arborelui intre doua interventii consecutive;
- asigura cresterea suprafetei de schimb de caldura dintre arbore si apa de racire;
- constructie simpla si robusta;
- montarea si demontare relative usoare si realizabile intr-un timp relative scurt;
- siguranta in functionare.

Se da, in continuare, un exemplu de realizare a dispozitivului conform inventiei in legatura cu figurile 1 si 2, care reprezinta :

- fig. 1, sectiune dupa un plan longitudinal dintr-un dispozitiv, conform inventiei;
- fig. 2, sectiune dupa planul A-A redat in fig. 1 prin dispozitiv.

Dispozitivul, conform inventiei este alcatuit dintr-o carcasa 1 cilindrica, exterioara, de care este solidarizata, prin intermediul unui inel 2 de legatura, o placa 3 de sustinere, prinsa la rindul ei, nedemontabil, de un suport al unei mori de carbune, in sine cunoscut, situatie neredata in figuri.

In carcasa 1 si in placa 3 sunt practicate niste degajeri a si b circulare, strabatute de un cupon 4 din teava, de evacuare a apei fierbinti, provenite de la racirea unui arbore 23 a morii de carbune, care functioneaza intr-un cazan al unei termocentrale, in sine cunoscut, situatie neredata in figuri. In dreptul degajerilor a si b cuponul 4 este solidarizat de carcasa 1 si respectiv, de placa 3 intr-un mod in sine cunoscut, ca de exemplu prin sudare.

De carcasa 1, la capete, sunt fixate, demontabil, niste capace A si B de etansare, circulare, lung anterior si respectiv, scurt, posterior, formate din niste piese 5 si 6 lungi, exterioara si respectiv, interioara si respectiv din niste piese 7 si 8 scurte, exterioara si respectiv, interioara. Intre piesele 5 si 6 lungi ca si intre piesele 7 si 8 scurte este montata cite una dintre niste garnituri 9 si 10 de etansare, anterioara si respectiv, posterioara, iar imbinarile intre ele a piesele 5 si 6 si a garniturii 9 si respectiv, a pieselor 7 si 8 si a garniturii 10 sunt realizate cu ajutorul unor suruburi 11, a unor piulite 12 si a unor saibe 13 si respectiv, cu cel al unor alte suruburi 14, al unor alte piulite 15 si a altor saibe 16.

Capacul A lung este fixat demontabil de un capat C anterior al unei tevi 17 suport, cu care ajunge in contact intim si garnitura 9, iar capacul B scurt este plasat in dreptul unui capat d anterior al arborelui 23, cu care ajunge in contact intim garnitura 10.

In apropierea capatului d anterior al arborelui 23 de carcasa 1, la interiorul acesteia, este fixat un suport 18 circular, anterior, solidarizat intr-un mod in sine cunoscut, ca de exemplu prin sudare, de teava 17 suport, iar in apropierea cuponului 4 in suportul 18 sunt practicate niste ferestre e de circulatie a apei fierbinti spre cuponul 4.

Teava 17 este plasata, partial, intr-o camera f, prevazuta in arborele 23, deschisa in dreptul capatului d si prin ea este introdusa si ghidata, partial, o teava 19 de aductiune a apei reci, prevazuta, la exterior, cu un strat 20 termoizolant, (una din variantele constructive).

In camera f, in dreptul unui capat g posterior al tevi 19, plasat in exteriorul tevi 17, acesta este mentinut in pozitie axiala de catre un suport 21 circular, posterior, in care sunt practicate niste ferestre h, pentru circulatia apei reci in camera f, inspre capatul d anterior.

Intr-o alta varianta constructive teava 19 este prevazuta, atit cu stratul 20, termoizolant, cit si cu un alt strat 22 termoizolant, interior, utilizata, de preferinta, in situatia in care lungimea tevi 19 neacoperite de teava 17 are o valoare relativ mare.

Dispozitivul, conform inventiei, intr-o alta varianta constructiv are un perete i interior al arborelui 23 care delimiteaza camera f, prevazut cu niste degajeri j deschise in dreptul camerei f, care sunt practicate pe toata lungimea peretelui i si care au axele paralele sau inclinate cu fata de axa longitudinala a camerei f. Aceste degajeri cresc suprafata specifica de schimb de caldura dintre peretele i si apa de racire.

Apa de racire la o temperature de 15...20 C si o presiune de 1...2 atm este preluata din circuitul apei de racire al termocentralei, situatie neredata in figure si introdusa printr-un capat k anterior al tevi 19 in aceasta, din care este evacuate sub presiune in camera f printr-o duza 24. Pe tot parcursul apei de racire prin teava 19 temperatura ei

se pastreaza datorita existentei stratului 20 termoizolant sau straturilor 20 si 22 termoizolante. Ca urmare a existentei degajerilor j schimbul de caldura in camera f dintre peretele i al arborelui 23 si apa rece se intensifica si are loc intr-un timp relative redus, ceea ce are drept rezultat o racire buna a lui. In timpul racirii arborelui 23 in dreptul peretelui i, apa rece circula prin duza 24 prin ferestrele h, intr-un spatiu l inelar, delimitat pe de o parte de catre stratul 20 si conducta 17 si pe de alta parte, de peretele i si iese din spatiul l apa fierbinte, la o temperatura de 60...70°C, care patrunde intr-o camera m, delimitata de catre carcasa 1, teava 17 si piesele 6 si 8, in care strabate fereastra e si din care este evacuate prin cuponul 4. Apa fierbinte evacuată prin cuponul 4 este preluata de circuitul apei de racire al termocentralei.

Astfel apa fierbinte nu mai ajunge in contact cu garniturile 9 si 10.

Prin mentinerea temperaturii apei reci la o valoare de 15...20°C pe tot parcursul tevii 17, prin mentinerea drepte a tevii 17 pe toata lungimea sa, ca si prin cresterea suprafetei specifice de schimb de caldura a peretelui i prin prevedea canalelor j, durata de functionare a arborelui 23 se estimeaza ca creste cu pina la 50%.

Revendicari

1. Dispozitiv pentru racirea unui arbore al unei mori de carbune, conform inventiei, care cuprinde o carcasa (1) exterioara, cilindrica, de care este solidarizata, prin intermediul unui inel (2) de legatura, o placa (3) de sustinere, prinsă, la rindul ei, de un suport al unei mori de carbune, in carcasa (1) ca si in placa (3) fiind practicate niste degajeri (a) si (b) circulare, in dreptul carora, de acestea, fiind solidarizat un cupon (4) din teava, de evacuare a apei fierbinti, provenite de la racirea unui arbore (23) al morii, de carcasa (1), la interior, fiind fixat un suport (18) circular, anterior solidarizat si de teava (17) suport, in apropierea cuponului (4), in acest suport (18) fiind practicate niste ferestre (e) de circulatie a apei fierbinti spre cupon (4), teava (17) suport fiind plasata partial intr-o camera (f) prevazuta la capatul (d) anterior al arborelui (23), apa de racire fiind introdusa in camera (f) printr-o duza (24), caracterizat prin aceea ca prin teava (17) suport amintita este introdusa si ghidata, partial, o teava (19) de aductiune a apei reci, prevazuta, cel putin, cu un strat (20) termoizolant, exterior, sustinuta in camera (f) amintita de catre un suport (21) circular, posterior, plasat in apropierea duzei (24) amintite, in suportul (21) circular posterior fiind practicate niste ferestre (h), de carcasa (1) amintita, la capete, fiind fixate, niste capace (A) si (B) de etansare circulare, lung, anterior si respectiv, scurt, posterior, formate din niste piese (5) si (6) lungi, exterioara si respectiv, interioara si respectiv, din niste piese (7) si (8) scurte, exterioara si respectiv, interioara, intre piesele (5) si (6) lungi, ca si intre piesele (7) si (8) scurte fiind montata cite una dintre niste garnituri (9) si (10) de etansare, anterioara si respectiv, posterioara, capacul (A) lung fiind fixat demontabil, de capatul (c) anterior al teavii (17) suport, iar capacul (B) scurt fiind plasat in dreptul capatului (d) anterior al arborelui (23), situatie in care garniturile (9) si (10) sunt in contacte intime cu teava (17) suport si respectiv, cu arborele (23).

2. Dispozitiv, conform revendicarii 1, caracterizat prin aceea ca teava (19) de aductiune a apei reci este prevazuta atit cu stratul (20) termoizolant, exterior cit si cu un alt strat (22) termoizolant, interior.

3. Dispozitiv, pentru racirea unui arbore al unei mori de carbune, realizat intr-o varianta constructiva si conform revendicarilor 1 si 2, caracterizat prin aceea ca are un perete (i) interior al arborelui (23) care delimiteaza camera (f), prevazut cu niste degajeri (j) deschise in dreptul camerei (f), care sunt practicate pe toata lungimea peretelui (i) si care au axele paralele sau inclinate cu/fata de axa longitudinala a camerei (f).

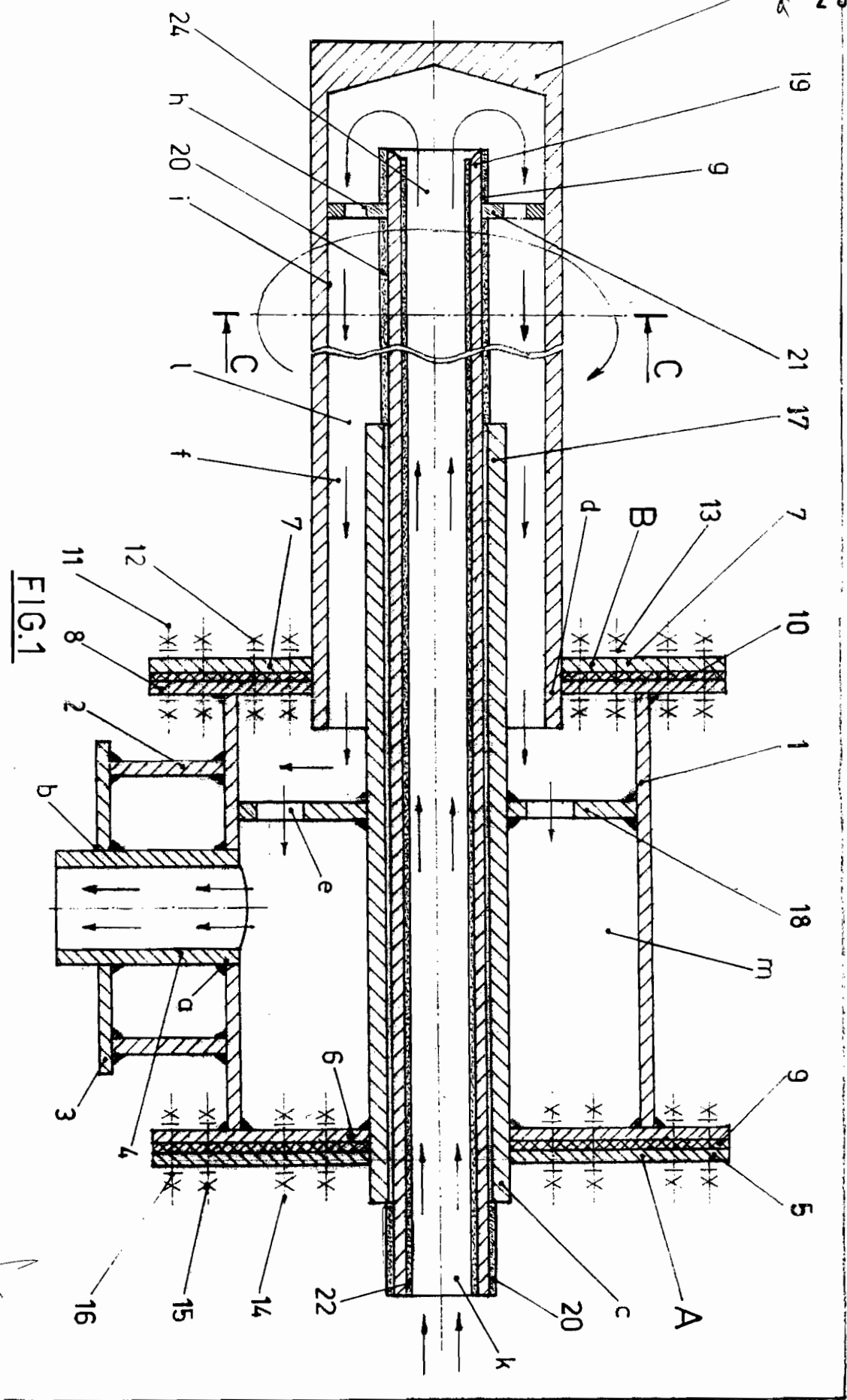


FIG.1

13

[Handwritten signature]

SECȚIUNEA C-C

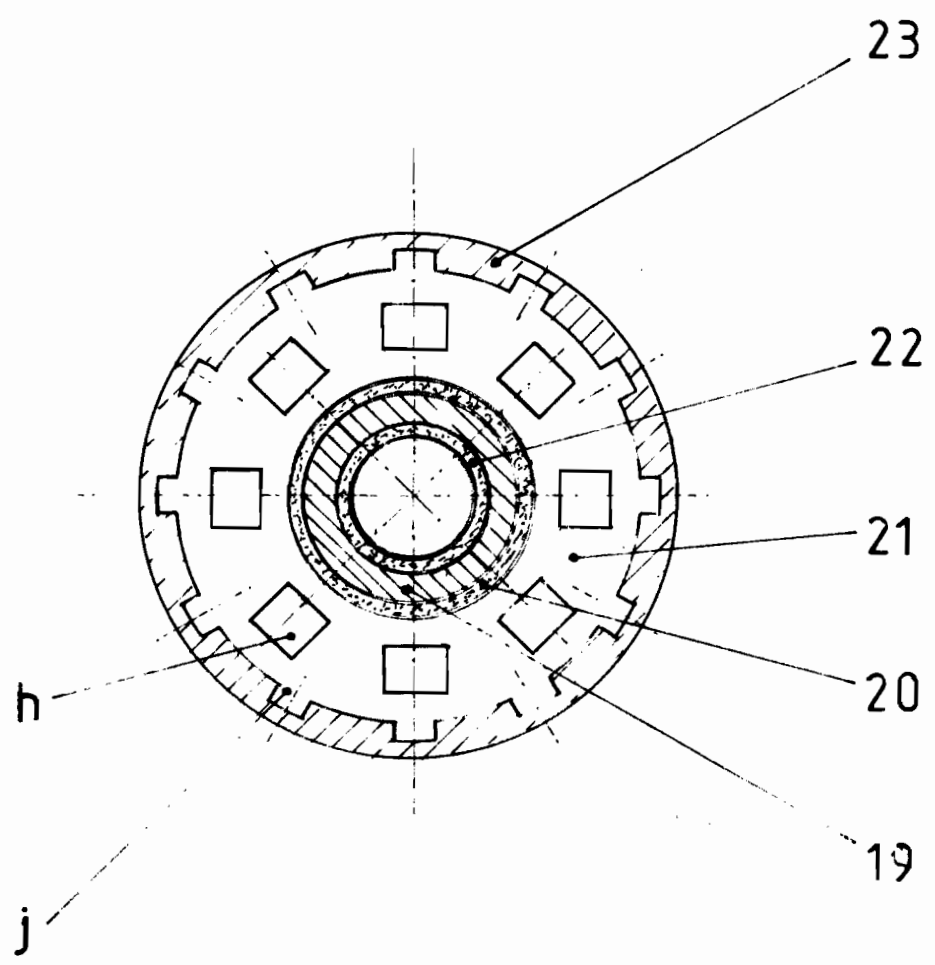


FIG. 2

A handwritten signature or mark consisting of a large, stylized letter 'f' followed by a smaller, less distinct mark.