



(12)

BREVET DE INVENȚIE

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: **93-00106**

(22) Data de depozit: **01.02.93**

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:
30.06.94 BOPI nr. 6/94

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
29.02.96 BOPI nr. 2/96

(45) Data eliberării și publicării brevetului:
BOPI nr.

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 66255; 76717

(71) Solicitant: (72)

(73) Titular: (72)

(72) Inventatori: Stoian Ioan, Roman, județul Neamț, RO

Mandatar:

(54) Sită pentru cernerea făinei de grâu

(57) Rezumat: Invenția se referă la o sită pentru cernerea făinei de grâu, rezultată în urma operațiilor de șrotuire și măcinare a grâului sau a făinii rezultate din măcinarea altor cereale, utilizată, în special, la mori de capacitate foarte mică, adecvate gospodăriilor individuale. Sita pentru cernerea făinei de grâu, conform invenției, este constituită dintr-o manta (A) fixată de un cadru de susținere (B) a unui valț cu tăvălugi (C), în care sunt montate un ansamblu de antrenare-periere (E) și o sită circulară multiplă (D), detașabilă, formată din trei tronsoane (F, G și H) cuplate între ele, coaxial, fiecare tronson fiind alcătuit din câte două inele confecționate din cornier, orientate spate în spate și fixate cu niște tije, capetele țesăturii de sită circulară fiind prinse cu niște coliere (22 și 23), iar etanșarea între tronsoane făcându-se cu niște garnituri de doc, fixate cu câte un colier (30) cu lățime dublă.

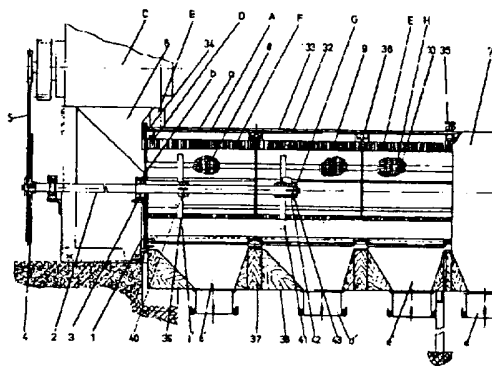


Fig. 1

Revendicări: 5
Figuri: 9

RO 110603 B



Invenția se referă la o sită pentru cernerea făinii de grâu, rezultată în urma operațiilor de șrotuire și măcinare a grâului, sau a făinii rezultată din măcinare a altor cereale, utilizată, în special, la mori de capacitate foarte mică, adecvate gospodăriilor individuale.

Sunt cunoscute, în procesul de cernere a făinii, site plane orizontale, întinse pe niște rame de lemn, dispuse unele peste altele și formând niște blocuri de site multietajate, fluxul de produs măcinat fiind, de regulă, divizat și repartizat simultan, pe mai multe site, pentru utilizarea unei suprefețe de cernere, cât mai mare, blocurile de site fiind cuplate câte două, și antrenate într-o mișcare circulară, în plan orizontal, de un excentric aflat pe un ax vertical, acționat cu o transmisie, la partea superioară. Blocurile de site sunt suspendate cu niște vergele de lemn. Curgerea produsului măcinat prin site se face datorită mișcării circulare orizontale, imprimată de excentric și prin cădere liberă până la nivelul următorului valț, după care, produsul măcinat este preluat de la un nivel și mai de jos, al clădirii morii și urcat cu un elevator până deasupra sitelor. (ing. Ionel Costin, *Tehnologii de prelucrare a cerealelor în industria morăritului*, Ed. Tehnică, București, 1983).

Sitele plane au dezavantaje, pentru că necesită o suprafață mare de cernere, și cu toate că sunt aranjate, au un gabarit mare, iar datorită utilizării căderii libere, necesită amplasarea lor la un nivel superior valțurilor și transportul produsului măcinat cu elevatorul într-un spațiu de care nu dispune o gospodărie individuală.

Mai este cunoscută pneumosita, alcătuită dintr-o incintă paralelipipedică, în care este situată o sită plană, înclinată la 45° față de direcția orizontală a tubulaturilor de intrare a produsului măcinat și de ieșire a făinei cernute, refuzul pe sită căzând într-un buncăr inferior, iar făina în suspensie fiind introdusă într-un ciclonet și evacuată printr-o ecluză. (Ing. Ionel Costin, Dr. ing. Traian Zaharia, *Mori de capacitate mică*, Ed. Tehnică, București, 1974).

Aceasta are dezavantajul că necesită o instalație pneumatică, specială, pentru transportul pneumatic al produsului, ciclonet

pentru separarea făinii de aerul care transportă și tubulaturi a căror costuri ridicate și gabarite mari face soluția inadaptabilă pentru mori de foarte mică capacitate, utilizate în gospodăriile individuale.

Mai este cunoscută o sită constituită dintr-o țesătură de sită metalică, dispusă pe un sector de până la 180° a părții inferioare a unui cilindru, circumferința fiind închisă cu o carcasă semi-circulară, cu capace de vizionare, intrarea produsului măcinat făcându-se printr-un capăt al sitei, de unde este preluat și purtat circular, cu niște palete și perii, făina trecând prin țesătura sitei metalice, iar refuzul fiind împins spre celălalt capăt al sitei, ambele fiind colectate în câte o cuvă, prin cădere liberă.

Aceasta are însă dezavantajul că necesită o construcție foarte precisă, cu dispunerea riguroasă a țesăturii de sită metalică, după o suprafață cilindrică, necesitând și o rigiditate mare pentru a nu fi deformată necontrolat de perii de presiunea produsului măcinat antrenat de palete, prezentând totodată și riscul înfundării sitei prin depuneri de făină pe partea cilindrică exterioară a țesăturii metalice.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unei site pentru cernerea făinii de grâu, într-o construcție simplă, cu gabarit redus, capacitate sporită de cernere și posibilitate de autocurățare.

Sita pentru cernerea făinii de grâu, conform invenției, înlătură dezavantajele de mai sus prin aceea că este alcătuită dintr-o manta în interiorul căreia se rotește un ansamblu cu palete de antrenare a produsului măcinat și perii de curățire a sitei, are o sită circulară multiplă, constituită din trei tronsoane cuplate între ele coaxial, fiecare tronson fiind compus din câte două inele confecționate din cornier de oțel, orientate spate în spate unul față de celălalt, și fixate între ele, cu câte trei tije din țevă cu lungimi determinate pentru fiecare tronson și niște știfturi filetate, care distanțează inelele unul față de celălalt, întinzând axial câte o țesătură din sita de mătase naturală, sub forma unui cilindru complet, a căror margini sunt dublate de câte o întăritură de doc și fixate pe aripile circulare ale inelelor cu niște coliere, astfel încât sub acțiunea celor trei perii, țesătura de sită capătă o formă ușor poligonală ce se

propagă circular și scutură sita în mod continuu.

Sita pentru cernerea făinii de grâu, conform invenției, are următoarele avantaje:

- are un gabarit redus și capacitate specifică de cernere mare;
- este adaptabilă la condițiile de spațiu redus al gospodăriilor individuale;
- este ușor de exploatat și întreținut.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției în legătură și cu fig. 1...9 care reprezintă:

- fig.1, secțiune axială, verticală, prin ansamblul general al sitei;
- fig.2, secțiune transversală, prin ansamblul general al sitei;
- fig.3, secțiune axială prin sita multiplă, detașabilă;
- fig.4, vedere axială, a țesăturii de sită în stare întinsă;
- fig.5, vedere laterală, a țesăturii de sită în stare întinsă;
- fig.6, detaliu al sistemului de întindere a țesăturii de sită;
- fig.7, vedere a țesăturii de sită, în stare desfășurată;
- fig.8, reprezentarea înclinării axiale a paletelor;
- fig.9, vedere a țesăturii de sită deformată poligonal, sub acțiunea periilor.

Sita pentru cernerea făinii de grâu, conform invenției, este alcătuită dintr-o manta **A** fixată, prin intermediul unui perete de capăt **1**, de un cadru de susținere **B**, al unui valț cu tăvălugi **C** pentru măcinarea cerealelor, și o sită circulară multiplă **D**, detașabilă, cu poziție fixă și centrală față de partea cilindrică a mantalei **A**. În interiorul sitei circulare **D**, este montat un ansamblu de antrenare-periere **E** pe un ax central **2**, susținut de două lagăre cu rostogolire **3** și antrenat în mișcare de rotație, printr-o roată de curea **4** și o transmisie cu curea **5** direct de la un arbore al valțului cu tăvălugi **C**. Produsul măcinat curge din valțul cu tăvălugi **C**, printr-un tobogan **6**, cuplat la o fereastră **b**, practică în peretele de capăt direct în interiorul sitei circulare multiple **D**, efectuând o mișcare circulară sub acțiunea ansamblului de antrenare-periere **E** și o mișcare axială lentă spre capătul opus, închis cu un capac **7** prevăzut cu un jgheab **c** pentru curgerea tărâței.

Sita circulară multiplă **D** este alcătuită din două până la patru tronsoane, în exemplul de realizare a invenției, fiind utilizate trei tronsoane **F**, **G** și **H**, fiecare din tronsoane având câte o țesătură de sită 8,9 respectiv 10, cu ochiuri de mărime diferită **d**, **e**, **f**, prestabilite, mergând în creștere față de înaintarea produsului măcinat, astfel încât $d \leq e < f$.

Fiecare tronson **F**, **G** sau **H** este alcătuit din câte două inele **11** și **12**, **13** și **14**, respectiv **15** și **16**, confecționate din cornier de oțel, orientate spate în spate unul față de perechea sa și fixate între ele cu niște tije **17**, **18** sau **19**, din țevă de diferite lungimi **g**, **h**, **i** astfel încât $g \geq h > i$. La tronsonul **F**, de exemplu, tijele **17** în număr de trei sau patru, sunt dispuse echidistant pe circumferința inelelor **11** și **12**, și fixate cu niște știfturi cilindrice **20**, sudate de inelul **11** și cu niște știfturi filetate **21** care au o parte cilindrică **j** ce se rotește liber în capătul **k** al tijeii **17**, o parte filetată și cu locaș hexagonal **1** înfiletată în inelul **12**, și un guler **m** care se sprijină pe capătul **k**, astfel încât prin acționarea știftului filetat **21**, inelul **12** se distanțează față de inelul **11**.

Țesătura de sită **8** are o formă de cilindru, rezultat prin coaserea capetelor **n** și **o** pe o direcție **p** corespunzătoare generatoarei cilindrului, a unui panou dreptunghiular **q** din țesătură de mătase naturală, cu lungimea desfășurată **r** egală cu circumferința interioară a inelelor **11** și **12**, marginile **t** și **u** fiind răstfrânte peste aripile circulare **v** și **w** ale inelelor **11** și **12**, și fixate pe acestea cu niște coliere **22** și **23** strânse cu câte un șurub **24** și piuliță **25**. Marginile **t** și **u** ale țesăturii de sită **8** sunt dublate de câte o întăritură **25** și **26** din pânză de doc, cusută în stare desfășurată, după niște direcții **x** paralele cu circumferința, din 10 în 10 mm, pe toată lățimea **y** a marginilor **t** și **u** care trebuie inițial să satisfacă relația $y > 2z$, **z** fiind latura cornierului din care sunt confecționate inelele **11** și **12**. Marginile **t** și **u**, răsfrânte și fixate cu culierele **22** și **23**, preîntind pe direcția generatoarei **p** țesătura de sită **8**, întinderea finală făcându-se prin acționarea știfturilor filetate **21**. Tronsoanele **G** și **H** au același sistem de dispunere și de întindere a țesăturilor de sită **9** și **10** ca și în cazul tronsonului **F**.

Tronsoanele **F** cu **G** și **G** cu **H** sunt prinse coaxial, cu niște șuruburi **27** și niște piulițe **28**, în număr de trei sau patru dispuse echidistant pe circumferința inelelor de cornier, și etanșate cu câte o garnitură **29**, din pânză de doc, fixată cu un colier **30** cu o lățime dublă față de colierele **22**, **23** strâns cu un șurub lung **31**, astfel încât capetele **a'** și **b'** să se situeze la o distanță mai mare cu 1...2 mm, decât lățimea celei mai de sus, din cele trei platbande interioare **32**, sudate longitudinal, în interiorul mantalei **A** și echidistant pe circumferința secțiunii mantalei **A**, poziționând astfel sita circulară multiplă **D** cu toate cusăturile **p** la partea superioară, unde cernerea este mai puțin intensă datorită gravitației.

Mantaua **A** este constituită dintr-un perete de tablă **33** sudat la capete cu două inele **34** și **35**, confecționate din cornier de oțel, și câte un inel lat **36**, din platbandă amplasat la locul joncțiunii dintre tronsoanele **F** și **G**, sau **G** și **H**, și platbandele longitudinale interioare **32** care au rol de centrare și sprijinire a sitei circulare multiple **D**. Peretele de tablă **33** are la partea inferioară trei jgheaburi **c'**, **d'** și **e'** pentru evacuarea a două sorturi de făină și a unui sort de griș, sub inelele **34**, **35** și inelele late **36** fiind amplasați niște pereți drepți, din lemn, care compartimentează zonele de cernere și evacuare a tronsoanelor **F**, **G**, **H** și niște pereți înclinați, din lemn, pentru dirijarea făinii și grișului spre jgheaburile **c'**, **d'**, **e'**.

Ansamblul de antrenare-periere **E** are o portpaletă **39** fixată cu o pană paralelă **40** pe axul **2**, și o portpaletă **41** poziționată prin intermediul unui manșon **42** fixat cu o pană paralelă **43** pe axul central **2**, dar care are două urechi **f'** și **g'** în care două șuruburi de reglare **44** și **45** fixează, într-o poziție determinată, unul din brațele **h'** al portpaletei **41**, decalat unghiular față de brațele **i'** ale portpaletei **39**, înclinând axial cu un unghi α cuprins între $2-8^\circ$ niște paletei **46** și niște perii **47** montate pe portpaletele **39** și **41** cu niște șuruburi **48** prin găurile alungite **j'** ale brațelor **h'** și **i'**, care sunt în număr de șase, fiecare, fiind dispuse echidistant la 60° unul față de altul, poziționând cele trei palete **46** și cele trei perii **47** echidistante la 120° . Cele trei perii **47** presează ușor țesăturile de sită **8**, **9**, **10** după trei linii de contact **k'**, **l'**, **m'** și le deformează

poligonal față de circumferința cilindrului geometric perfect, deformația **n'** evoluând circular odată cu rotirea periilor. Această unduire a țesăturilor de sită **8**, **9**, **10** realizează în timpul cernerii și o scuturare continuă a acestora, evitând înfundarea cu făină pe partea exterioră a circumferinței sitei multiple **D**. Ușoarele abateri ale întinderii țesăturilor de sită **8**, **9**, **10**, numai pe linia circumferinței, ajută scuturarea țesăturilor de sită sub acțiunea periilor **47** și autocurățirea ei.

Revendicări

1. Sită pentru cernerea făinii de de grâu, de tip circular, cu palete și perii rotitoare, dispuse în interiorul unei mantale, având alimentarea axială a produsului măcinat, printr-un capăt, livrarea periferică a cernutului și axială prin celălalt capăt a refuzului pe sită, caracterizată prin aceea că, pentru mărirea capacității de cernere într-un gabarit minim și înlocuirea rapidă a țesăturilor de sită, are în interiorul mantalei (**A**) o sită circulară multiplă (**D**), detașabilă, formată din trei tronsoane (**F**, **G** și **H**), cuplate între ele coaxial cu niște șuruburi (**27**) și niște piulițe (**28**), fiecare tronson fiind alcătuit din câte două inele (**11** și **12**;, **13** și **14**;, **15** și **16**) confecționate din cornier, orientate spate în spate unul față de altul și fixate între ele cu niște tije (**17**, **18**) respectiv (**19**), din țeavă cu lungimi diferite (**g**, **h**, **i**) determinate astfel încât $g \geq h > i$, fixate cu niște știfturi cilindrice (**20**) de un inel, iar de inelul opus cu niște știfturi filetate (**21**) care prin înfiletare distanțează un inel față de celălalt și întinde axial câte o țesătură din sită (**8**, **9**, **10**) de mătase naturală sub formă de cilindru complet, a căror margini (**t** și **u**) sunt dublate de câte o întăritură (**25** și **26**) din pânză de doc și fixate pe aripile circulare (**v** și **w**) ale inelelor (**11**, **12** sau **13**, **14**) respectiv (**15**, **16**), cu niște coliere (**22** și **23**) strânse cu câte câte un șurub (**24**) și o piuliță (**25**), țesăturile de sită (**8**, **9** și **10**) căpătând o deformație (**n'**) de formă poligonală față de forma cilindrică geometrică, și fiind scuturate, totodată, sub acțiunea unui ansamblu de antrenare-periere (**E**) cu trei perii (**47**) dispuse echidistant pe circumferință.

2. Sită pentru cernerea făinii de grâu, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, pentru prinderea fermă și păstrarea întinderii inițiale, țesăturile de sită (8, 9 și 10) au întăriturile (25 și 26) cusute în stare desfășurată, în mai multe rânduri după niște direcții (x) paralele cu circumferința și pe toată lățimea (y) a marginilor (t și u) care trebuie să fie într-o relație cu latura cornierului (z) astfel încât $y > 2z$.

3. Sită pentru cernerea făinii de grâu, conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizată prin aceea că**, pentru etanșarea îmbinării dintre tronsoanele (F, G și H) sunt prevăzute niște garnituri (29), din pânză de doc, fixate cu câte un colier (30) cu lățimea dublă față de colierele (22 și 23) având capetele (a' și b') la o distanță mai mare cu 1...2 mm decât lățimea celei mai de sus plat-bande longitudinale interioare (32) cu amplasarea tuturor cusăturilor (p) la partea superioară.

4. Sită pentru cernerea făinii de grâu, conform revendicării 1, **caracterizată prin**

aceea că, în interiorul mantalei (A), constituită dintr-un perete de tablă (33), cu întărituri din inelele (34 și 35), confecționate din cornier de oțel, are și niște inele late (36), din platbandă, amplasate la locul joncțiunilor dintre tronsoanele (F, G și G, H) de care sunt sudate trei platbande longitudinale interioare (32) cu rol de centrare și sprijinire a sitei circulare multiple (D).

5. Sită pentru cernerea făinii de grâu, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, pentru reglarea mărimii avansului axial al produsului măcinat în timpul cernerii, ansamblul de antrenare-periere (E) are o portpaletă (39) fixată cu o pană paralelă (40) pe axul central (2) și o portpaletă (41) poziționată prin intermediul unui manșon (42) fixat cu o pană paralelă (43) și care are două urechi (f' și g') cu două șuruburi de reglare (44 și 45) ce fixează în poziția reglată unul din brațele (h') a portpaletei (41) încât paletele (46) și periile (47) să capete o înclinație axială (α) cuprinsă între 2 și 8°.

Președintele comisiei de examinare: **ing. Ioan Cristea Petrescu**
 Examinator: **ing. Hașiu Alexandra**

110603

(51) Int.Cl.⁶B 07 B 1/18;
B 07 B 1/20

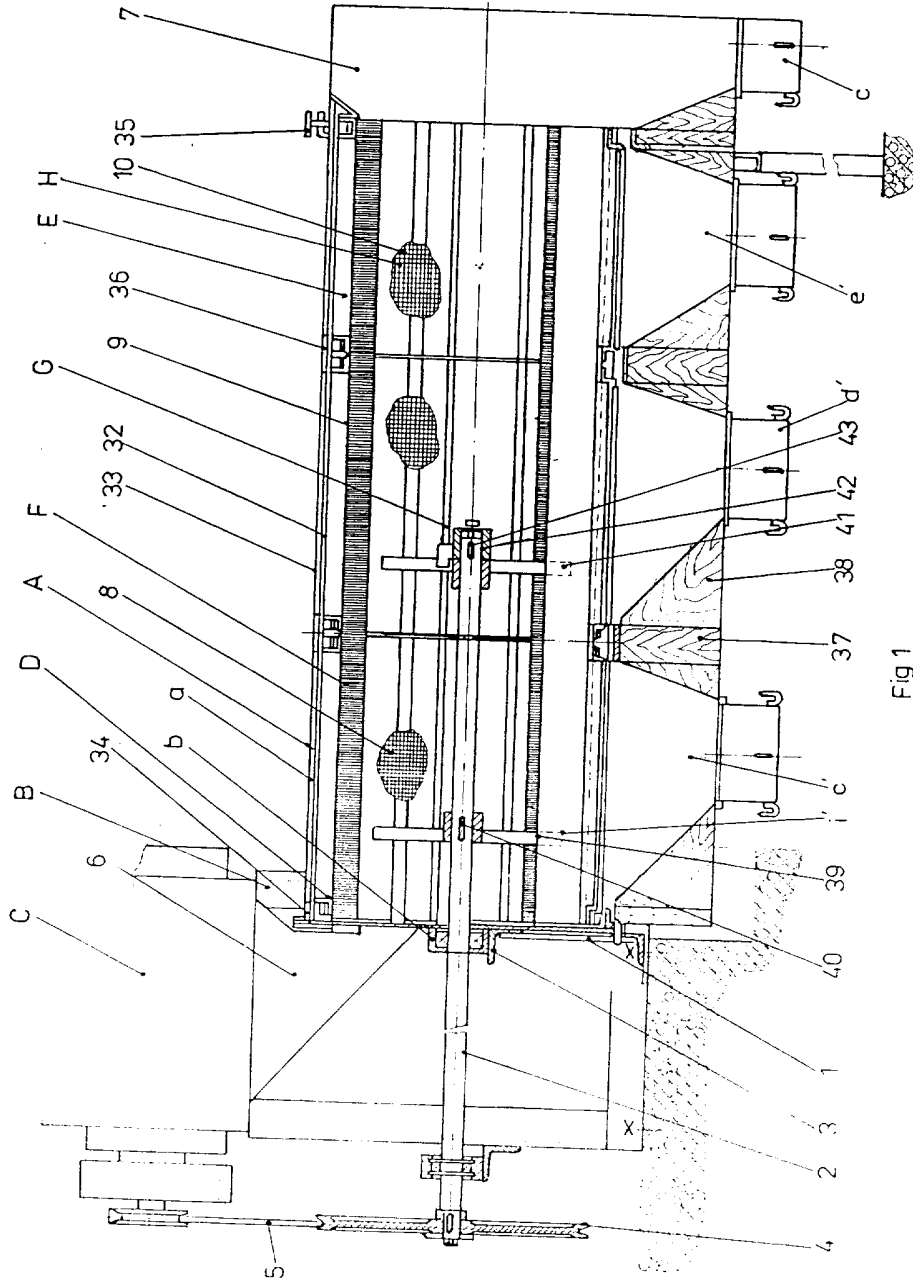


Fig 1

110603

(51) Int.Cl.⁶B 07 B 1/18;
B 07 B 1/20

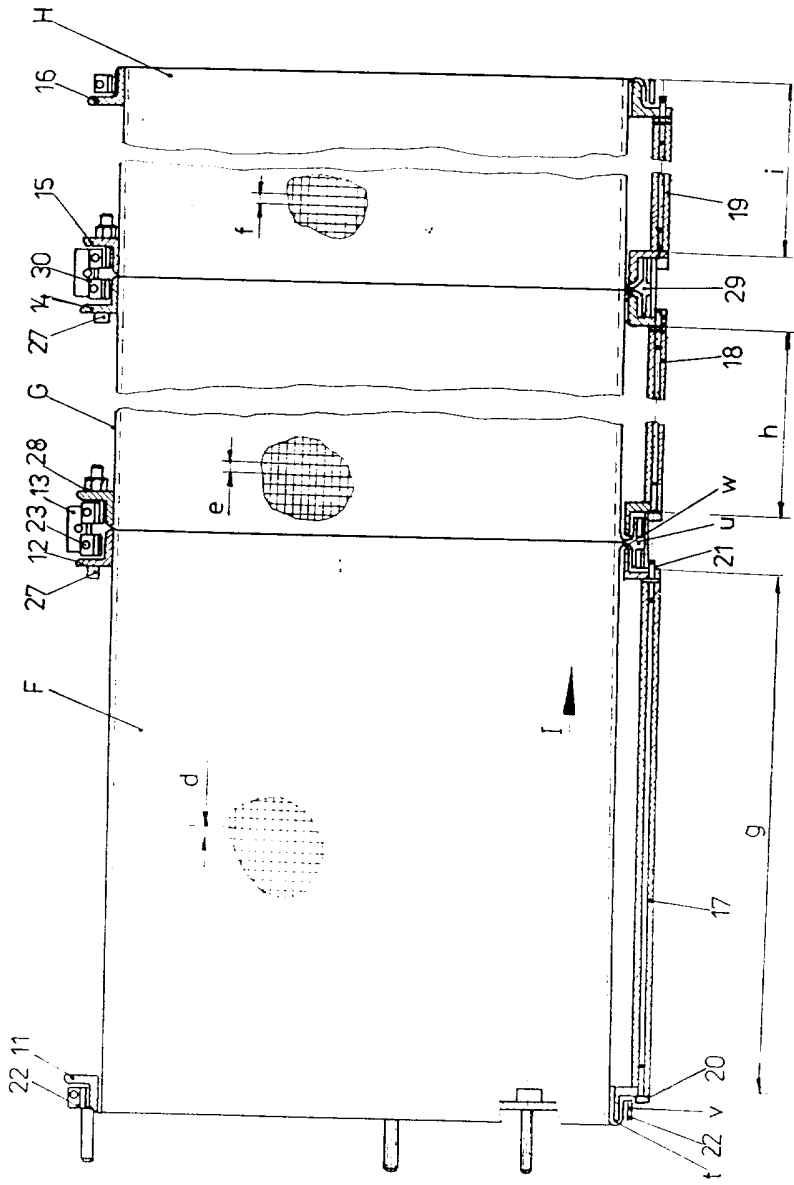


Fig 3

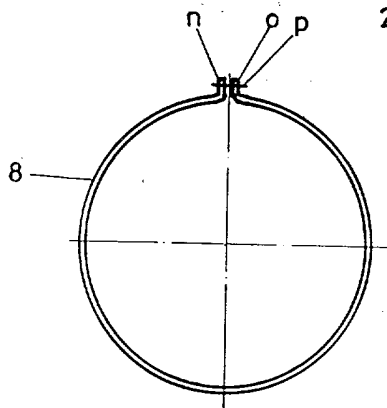


Fig 4

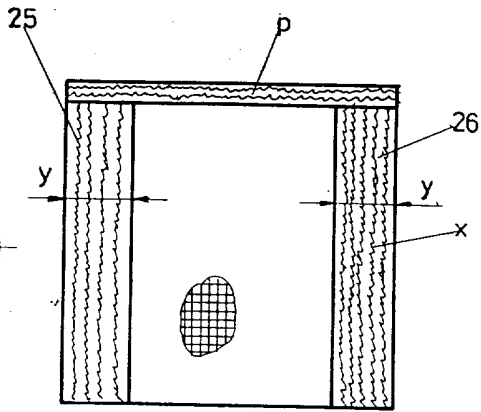


Fig 5

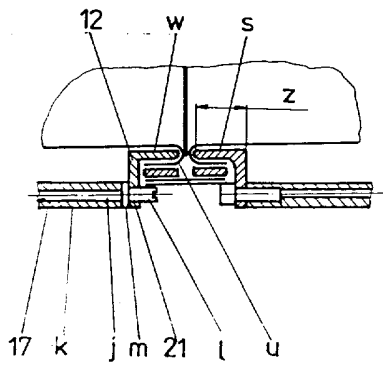


Fig 6

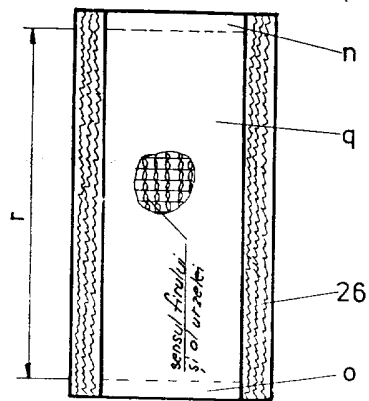


Fig 7

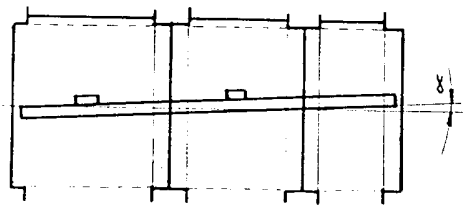


Fig 8

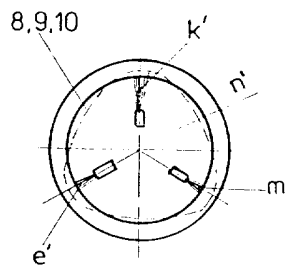


Fig 9

Grupa 5

Preț lei 3300