



(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 - 00206**

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(22) Data de depozit: **17.02.93**

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(30) Prioritate:

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(41) Data publicării cererii:
BOPI nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
30.12.93 BOPI nr. 12/93

(56) Documente din stadiul tehnicii:
**RO 91542; 64296; 79544; FR 2107731;
DE 2256489**

(45) Data publicării brevetului:
BOPI nr.

(71) Solicitant: (72)

(73) Titular: (72)

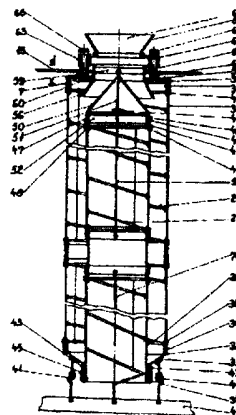
(72) Inventatori: **Coculescu Grigore, Coculescu Corneliu, București, RO**

(54) **Filtru pentru echiparea separatoarelor de pulberi industriale**

(57) **Rezumat:** Invenția de față se referă la un filtru pentru echiparea separatoarelor de pulberi industriale, constituit din ansamblul a doi saci cilindrici concentrici, din material textil, realizând, în același volum, două suprafețe filtrante astfel, încât între cei doi saci se creează un spațiu cilindric, inelar, menținut cu ajutorul unor resorturi elicoidale, întregul ansamblu fiind legat, după întindere, la baza compartimentului de gaze prăfuite, caracterizat prin aceea că sacii filtranți (31 și 38) sunt confecționați independent, deschiși la ambele capete, asamblarea lor efectuându-se demontabil, la partea inferioară, prin niște brățări (34, 45) și un dispozitiv (33) de asamblare inferioară, de formă cilindrică, care este gol în interior și deschis, la ambele capete, având la partea superioară o bordură (36) și un diametru corespunzător sacului exterior (31), iar la partea inferioară, având o bordură (37) și un diametru corespunzător sacului interior (38), iar pe exterior, având niște inele (39) pentru întinderea și legarea filtrului, la o platbandă (40) amplasată la baza camerei (c) de gaze cu pulberi, prin intermediul unor dispozitive (41), iar închiderea sacului interior (38), la partea superioară se face, de asemenea, demontabil, prin brățara (46) și un capac cilindric (47) având, în exterior, o bordură (48), un inel (49) pentru fixarea unui mijloc flexibil (50) de susținere și centrare a sacului (38) și un con de deviere (51) a jeturilor de aer, iar în interior poate să aibă asamblată o platbandă (52) cu o gaură pentru fixarea unui mijloc flexibil (53) de susținere a filtrului, în cazul când acesta are lungime mare, fixarea etanșă a filtrului realizându-se printr-un dispozitiv (54) de susținere, centrare și etanșare, constituit dintr-un corp cilindric (55), gol în interior, având o evazare (56), la partea inferioară, eventual cu o evazare (57) și la partea superioară

sau un ajutor detașabil (58) și, în interior, având o platbandă (59) cu o gaură pentru legarea mijlocului flexibil (50), de susținere și centrare, iar în exterior o flanșă mobilă (60), pentru susținerea unei carcase cilindrice (3), cunoscute împreună cu sacul exterior (31) și etanșarea acesteia, prin presarea progresivă, a unei garnituri (61), utilizând un dispozitiv cunoscut și, eventual, un inel de centrare (66).

Revendicări: 2
Figuri: 11



RO 107553 B1

Invenția se referă la un filtru textil, destinat reținerii particulelor solide, din gazele rezultate din diverse procese industriale.

Se cunoaște un filtru (RO 91542) 5
constituit din ansamblul a doi saci cilindrici, concentrici, din material textil, realizând în același volum două suprafețe filtrante, sacul exterior având interiorul deschis la capătul superior, iar capătul inferior fiind asamblat etanș la sacul cilindric interior (prin coasere sau alt procedeu) astfel încât, între cei doi 10
saci, se creează un spațiu cilindric, inelar, menținut cu ajutorul unor resorturi elicoidale, montate la interiorul sacilor respectivi, având pasul limitat de o sfoară legată între spire și plasată pe două rânduri diametral opuse, sacul exterior fiind fixat de o carcasă cilindrică, ce se etanșează, sub peretele despărțitor dintre camera de gaze prăfuite și camera de gaze desprăfuite, al separatorului de pulberi la o 20
gaură de comunicare între cele două camere, iar sacul interior este fixat la o piesă cilindro/tronconică, ambele mijloace de prindere ale celor doi saci fiind situate la partea superioară a acestora și legate între ele, 25
iar la partea inferioară, sacii sunt prinși la un mijloc de fixare, care, prin intermediul unui resort, se leagă de partea inferioară a compartimentului de gaze prăfuite.

Acest filtru cunoscut prezintă unele 30
dezavantaje, în varianta utilizată frecvent, când gazele desprăfuite sunt evacuate, prin spațiul dintre cei doi saci cilindrici, amplasați concentric, datorită, pe de o parte, dependenței dintre cei doi saci, prin unirea nedemontabilă 35
la partea inferioară, iar pe de altă parte, datorită confecționării sacului interior, închis la partea superioară. Din cauza acestor situații, atât întinderea filtrului la partea inferioară, cât și suspendarea sacului interior la partea 40
superioară se face prin traversarea materialului filtrant, de către niște șuruburi care unesc armăturile metalice, interioare, cu cele exterioare și care creează dificultăți la montaj, conducând la scăderea randamentului de 45
desprăfuire. De asemenea, acest mod de confecționare a sacilor creează greutăți la realizare, iar în exploatare nu permite curățarea pulberilor acumulate în timp, în spațiul dintre cei doi saci, fără demontarea 50
filtrului.

Soluția tehnică, mai sus menționată, nu rezolvă problema în cazul filtrelor cu lungime mare (6...9 m), unde apar tensiuni de întindere în materialul filtrant, care pot conduce la deteriorarea prematură a acestuia, cu consecințe privind creșterea emisiilor de pulberi și scăderea duratei de exploatare a sacilor filtranți.

Celelalte soluții tehnice, cunoscute, implică, de asemenea, tehnologii costisitoare, de realizare a dispozitivului de susținere, etanșare și centrare.

Scopul prezentei invenții este acela de a asigura obținerea de emisii de pulberi în atmosferă, situate sub limitele impuse de norme, cu consumuri reduse de energie, materiale și manoperă.

Problema tehnică, ce trebuie rezolvată prin invenția de față, este aceea de a îmbunătăți construcția și funcționarea filtrului astfel, încât să se asigure un randament superior, de separare a pulberilor industriale, simultan cu un consum redus de energie și de materiale, asigurând, în ansamblu, o protecție corespunzătoare a mediului de lucru și a mediului înconjurător, inclusiv în cazul filtrelor cu lungimi mari.

Filtrul conform prezentei invenții rezolvă această problemă tehnică și înlătură dezavantajele menționate, prin aceea că sacii filtranți sunt confecționați independent, deschiși, la ambele capete, asamblarea lor pentru realizarea filtrului efectuându-se independent și demontabil, utilizându-se niște brățări și niște dispozitive, astfel: un dispozitiv cilindric, de asamblare inferioară, gol în interior și deschis la ambele capete, având borduri, respectiv, la un capăt cu diametrul corespunzător sacului exterior și la celălalt capăt, diametrul corespunzător sacului interior, iar pe partea exterioară având inele pentru întinderea și legarea filtrului, cu o platbandă în separator; un capac cilindric, pentru închiderea demontabilă a sacului interior, la partea superioară, prevăzut în exterior cu un inel central, pentru legarea unui mijloc de susținere, iar în interior prevăzut, eventual, cu o platbandă cu gaură, pentru legarea unui mijloc flexibil de suspendare, în cazul filtrelor cu lungime mare, constituite din mai multe tronsoane, caz în care aceste tronsoane sunt

unite prin câte un dispozitiv intermediar de susținere; un dispozitiv de susținere, centrare și etanșare a filtrului constituit dintr-un corp cilindric cu evazare tronconică, la partea inferioară și la partea superioară, care are în interior o platbandă cu gaură, pentru legarea unui mijloc de susținere a filtrului și de centrare a unui dispozitiv conic, de deviere a jeturilor de aer, iar în exterior o flanșă mobilă, pentru susținerea unei carcase cilindrice, de asamblare a sacului exterior și strângere pentru etanșarea filtrului, sub peretele de separație a camerelor separatorului de pulberi, la o gaură circulară de comunicare, utilizând una sau mai multe garnituri și un dispozitiv de strângere progresivă, cunoscut.

Invenția aduce avantaje tehnico-economice, prin faptul că utilizează o soluție tehnică, ce simplifică construcția cu implicații privind reducerea cheltuielilor de investiție și exploatare, prin reducerea consumului de metal, reducerea consumului de energie, precum și prin creșterea duratei de exploatare a materialului filtrant, concomitent cu creșterea eficacității de desprăfuire.

În cele ce urmează, se prezintă un exemplu de realizare a unui filtru destinat a fi montat în carcasa unui separator de pulberi industriale, în legătură cu fig. 1...11 care reprezintă :

fig. 1, ansamblul filtrului parțial, secționat la două nivele ;

fig. 2, secțiune longitudinală, prin ansamblul filtrului ;

fig. 3, vedere de sus, a ansamblului filtrului (vedere din A) ;

fig. 4, secțiune transversală, prin ansamblul filtrului (B-B) ;

fig. 5, vedere de jos, a ansamblului filtrului (vedere din C) ;

fig. 6, ansamblul parțial secționat, al dispozitivului de susținere, centrare și etanșare (variantă) ;

fig. 7, idem, vedere de sus ;

fig. 8, ansamblu parțial secționat, al dispozitivului intermediar de susținere ;

fig. 9, idem, vedere de sus ;

fig. 10, ansamblu parțial secționat, al dispozitivului de asamblare inferioară ;

fig. 11, idem, vedere de sus.

Filtrul conform invenției este constituit

dintr-un sac textil 31 cilindric, exterior cu interiorul deschis la ambele capete, unde sunt prevăzute câte o bordură 32, având asamblat la capătul superior o carcasă cilindrică 3 cunoscută, cu o bordură 4 la partea inferioară, o flanșă 5 la partea superioară, strângerea sacului pe carcasă efectuându-se cu o brățară 7 amplasată între bordurile 4 și 32. La capătul inferior sacul este cuplat la un dispozitiv 33 de asamblare inferioară prin intermediul unei brățări 34 prevăzută cu un dispozitiv 35 de strângere progresivă cunoscut.

Dispozitivul 33 de asamblare inferioară este de formă circulară, gol în interior și deschis la ambele capete, având la partea superioară o bordură 36 și un diametru corespunzător sacului exterior 31, iar la partea inferioară o bordură 37 și un diametru corespunzător sacului interior 38, astfel încât prin diferența de diametre se asigură între saci un spațiu cilindric inelar a. Dispozitivul 33, de asemenea, are asamblate pe exterior niște inele 39, diametral opuse, pentru întinderea și legarea filtrului la o platbandă 40, amplasată transversal, la baza camerei de gaze prăfuite, a separatorului de pulberi, corespunzător fiecărui rând de saci, utilizându-se niște dispozitive 41 de întindere cu arc sau alte dispozitive de legare, cunoscute.

Sacul cilindric interior 38 este, de asemenea, deschis la ambele capete, având la capătul superior o bordură 42 amplasată pe exterior, iar la capătul inferior, o bordură 43 amplasată interior, astfel încât prin răsfrângerea pe dispozitivul 33 să ajungă în exterior facilitând cuplarea independentă a sacului, prin intermediul unei brățări 45.

La capătul superior, sacul cilindric interior 38 se cuplează, utilizând o brățară 46 pe exteriorul unui capac cilindric 47, prevăzut, la partea inferioară, cu o bordură 48, iar în exterior, cu un inel 49 pentru fixarea unui cablu 50 sau alt mijloc flexibil de susținere și centrare a sacului 38 și a unui con 51 de deviere a jeturilor de aer inverse, utilizate la curățarea pulberilor separate pe suprafața și în porii sacilor filtranți.

În interior, capacul cilindrului 47 poate să aibă asamblată o platbandă 52 poziționată pe diametrul secțiunii transversale a capacului și prevăzută cu o gaură pentru fixarea unui cablu

de suspendare al unui dispozitiv intermediar, de susținere a următorului tronson de filtru, în cazul filtrelor cu lungime mare, constituite din mai multe tronsoane, în scopul evitării supratensionării materialului filtrant și deteriorarea acestuia, sub acțiunea greutății proprii a sacilor încărcăți cu pulberi.

Susținerea filtrului și asamblarea etanșă, sub un perete 15 de separare, la una din deschiderile circulare b, de comunicare între compartimentul c de gaze cu pulberi și compartimentul d de gaze desprăfuite, situat deasupra peretelui 15 de separare al desprăfuitorului industrial, se realizează de către un dispozitiv 54 de susținere, centrare, și etanșare, constituit dintr-un corp cilindric 55 gol în interior, cu evazarea 56 la partea inferioară, pentru reducerea pierderilor de presiune a jeturilor de aer inversat, utilizat la curățarea filtrului și, eventual, o evazare 57 și la partea superioară eliminând necesitatea utilizării unui ajutor detașabil 58, în cazurile când diametrul deschiderilor circulare b sunt mai mari decât diametrul maxim al evazării 57, situație întâlnită la perfecționarea separatoarelor de pulberi industriale, existente.

Corpul cilindric 55 are în interior o platbandă 59, prevăzută cu o gaură poziționată în axul corpului cilindric 55, pentru legarea cablului 50 de susținere și centrare, iar în exterior o flanșă mobilă 60, prin intermediul căreia se întărește peretele orizontal (flanșa 5) al carcasei cilindrice 3, de asamblare a sacului exterior 31 și se ridică progresiv, filtrul presând o garnitură 61 sau mai multe garnituri concentrice, sub peretele de separare 15, la una din deschiderile circulare b, realizând o etanșare cu strângere progresivă a garniturii, utilizând un dispozitiv cunoscut, constituit dintr-o platbandă 62 care traversează corpul cilindric 55 sau partea evazată 57 și care are, la un capăt, o bucășă filetată 63 fixă, iar la celălalt capăt, are o bucășă filetată 64 detașabilă, strângerea progresivă realizându-se, prin rotirea unor șuruburi 65.

În cazul când diametrul deschiderilor circulare b sunt cu mult mai mari decât diametrul corpului cilindric 55, centrarea filtrului la aceste deschideri se face printr-un inel 66 asamblat concentric, pe flanșa 5 a carcasei cilindrice 3.

Pentru evitarea deteriorării materialului filtrant, precum și pentru evitarea dificultăților la confecționarea sacilor filtranți cu lungime mare, filtrele se realizează prin asamblarea demontabilă a unor tronsoane de saci concentrice, utilizând niște brățări cunoscute și un dispozitiv intermediar 67 de susținere, constituit din niște corpuri cilindrice coaxiale 68 și 69, cu niște borduri 70 și 71 cilindrul interior, astfel încât între cilindrul exterior 68 și cilindrul interior 69 se păstrează un spațiu cilindric e cu secțiunea transversală inelară echivalentă secțiunii transversale a spațiului a dintre saci.

Păstrarea coaxialității cilindrilor se realizează prin niște distanțiere 74, amplasate între cilindri, pe trei faze echidistante.

În cilindrul interior, sunt asamblate la extremități, pe diametru, câte o platbandă 75 cu câte o gaură amplasată în axul cilindrilor, pentru fixarea cablului 53, respectiv a unui cablu 76, sau alt mijloc flexibil de legătură și susținere a filtrului atunci, când acesta este constituit din n tronsoane ($n \geq 2$).

Asigurarea spațiului cilindric e pentru evacuarea gazelor filtrante se realizează prin resortul elicoidal 20, cunoscut, asamblat la un capăt pe interiorul carcasei 3, iar la celălalt capăt, este asamblat în interiorul carcasei dispozitivului 33, protejându-se în acest mod, materialul filtrant, de acțiunile mecanice ale capetelor resortului.

Spațiul de evacuare a pulberilor separate de sacul interior se menține de către un resort elicoidal 22, cunoscut, solidarizat, la un capăt, în interiorul capacului 47, iar la celălalt capăt, se leagă de platbanda 40 amplasată transversal, la baza camerei de gaze cu praf.

În cazul când filtrul este constituit din mai multe tronsoane, atunci și resorturile elicoidale sunt constituite fiecare, din același număr de tronsoane, asamblările dintre ele realizându-se prin dispozitivul intermediar 67.

Filtrul conform invenției funcționează în modul următor : gazele cu pulberi aspirate de la o sursă poluantă intră în compartimentul c de gaze cu pulberi, al unui separator de pulberi industriale, a celor doi saci (exterior și interior) din componența fiecărui filtru amplasat în compartimentul c, pentru a ajunge

în compartimentul d de gaze desprăfuite și de aici, la un exhaustor nereprezentat, care le evacuează în atmosferă.

Pulberile conținute în gaze se separă pe suprafața exterioară a sacilor 31 și 38, realizați fiecare din unul sau mai multe tronsoane, precum și în porii materialului filtrant, acesta încărcându-se treptat, până la atingerea unui anumit nivel de colmatare, considerat ca limită superioară, a unui domeniu optim de funcționare, când se pun, automat, în funcțiune mecanismele de curățare, cunoscute și nereprezentate.

La curățare se inversează curgerea aerului, succesiv, prin fiecare filtru sau grupe de filtre, injectându-se aer de joasă presiune sau aer comprimat prin duze cu jet plin sau jet inelar, nereprezentate, montate în compartimentul d și creându-se brusc o suprapresiune în spațiul cilindric inelar a dintre sacii 31 și 38, determinând, pentru o fracțiune de timp, schimbarea sensului de curgere cu efecte mecanice de desprindere a straturilor de pulberi și de curățare a porilor, restabilind permeabilitatea la gaze a filtrelor.

La această curățare pneumatică, sacul interior are tendința de închidere, dar se opune resortul elicoidal 22.

După încetarea injecției în contracurent, se restabilește sensul normal de curgere a gazelor și reîncepe un nou ciclu de filtrare.

Revendicări

1. Filtru pentru echiparea separatoarelor de pulberi industriale, constituit din ansamblul a doi saci cilindrici, concentrici, din material textil, realizând în același volum două suprafețe filtrante, astfel încât între cei doi saci, se creează un spațiu cilindric, inelar, menținut cu ajutorul unor resorturi elicoidale, montate în interiorul sacilor respectivi, cu pasul dintre spire, limitat, sacul exterior fiind fixat de o carcasă cilindrică care se etanșează la o gaură circulară de comunicare, practică în peretele despărțitor dintre camera de gaze prăfuite și camera de gaze desprăfuite, a unui separator de pulberi, iar sacul interior este suspendat în interiorul carcasei cilindrice a

sacului exterior, întregul ansamblu fiind legat, după întindere, la baza compartimentului de gaze prăfuite, caracterizat prin aceea că sacii filtranți (31 și 38) sunt confecționați independent, deschiși la ambele capete, asamblarea lor efectuându-se demontabil la partea inferioară prin niște brățări (34, 45) și un dispozitiv (33) de asamblare inferioară, de formă cilindrică, ce este gol în interior și deschis la ambele capete, având la partea superioară o bordură (36) și un diametru corespunzător sacului exterior (31), iar la partea inferioară, având o bordură (37) și un diametru corespunzător sacului interior (38), iar pe exterior, având niște inele (39) pentru întinderea și legarea filtrului la o platbandă (40) amplasată la baza camerei (c) de gaze cu pulberi, prin intermediul unor dispozitive (41), iar închiderea sacului interior (38), la partea superioară se face, de asemenea, demontabil prin brățara (46) și un capac cilindric (47) având, în exterior, o bordură (48), un inel (49) pentru fixarea unui mijloc flexibil (50), de susținere și centrare a sacului (38) și a unui con de deviere (51) a jeturilor de aer, iar în interior, poate să aibă asamblată o platbandă (52) cu o gaură pentru fixarea unui mijloc flexibil (53), de susținere a filtrului, în cazul când acesta are lungime mare, fixarea etanșă a filtrului realizându-se, printr-un dispozitiv (54) de susținere, centrare și etanșare, constituit dintr-un corp cilindric (55), gol în interior, având o evazare (56) la partea inferioară, eventual cu o evazare (57) și la partea superioară sau un ajutor detașabil (58) și în interior având o platbandă (59) cu o gaură, pentru legarea mijlocului flexibil (50) de susținere și centrare, iar în exterior, o flanșă mobilă (60) pentru susținerea unei carcase cilindrice (3), cunoscute, împreună cu sacul exterior (31) și etanșarea acesteia, prin presarea progresivă a unei garnituri (61), utilizând un dispozitiv cunoscut și eventual un inel de centrare (66).

2. Filtru conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că sacii filtranți (31 și

38) se pot realiza din niște tronsoane care se assemblează, cu ajutorul unor brățări cunoscute și a unui dispozitiv intermediar de susținere (67), constituit din niște corpuri cilindrice coaxiale (68, 69) goale în interior și prevăzute, la extremități, cu niște borduri (70, 71) pentru corpul cilindric, exterior și cu niște borduri (72, 73) pentru corpul cilindric interior, iar între cilindri, fiind prevăzute niște distanțiere

5 (74) amplasate pe raze echidistante care mențin un spațiu cilindric (e) cu secțiunea transversală, inelară, echivalentă cu spațiul (a) dintre saci, iar, la capetele corpului cilindric interior, se assemblează câte o platbandă (75) cu câte o gaură amplasată central, pentru legarea unor mijloace flexibile (53) respectiv (76) de legătură și susținere a tronsoanelor filtrului.

Președintele comisiei de examinare: chim. Iliescu Octavian
Examinator: fiz. Coliu Elena

107553

(51) Int.Cl.⁵: B 01 D 29/10

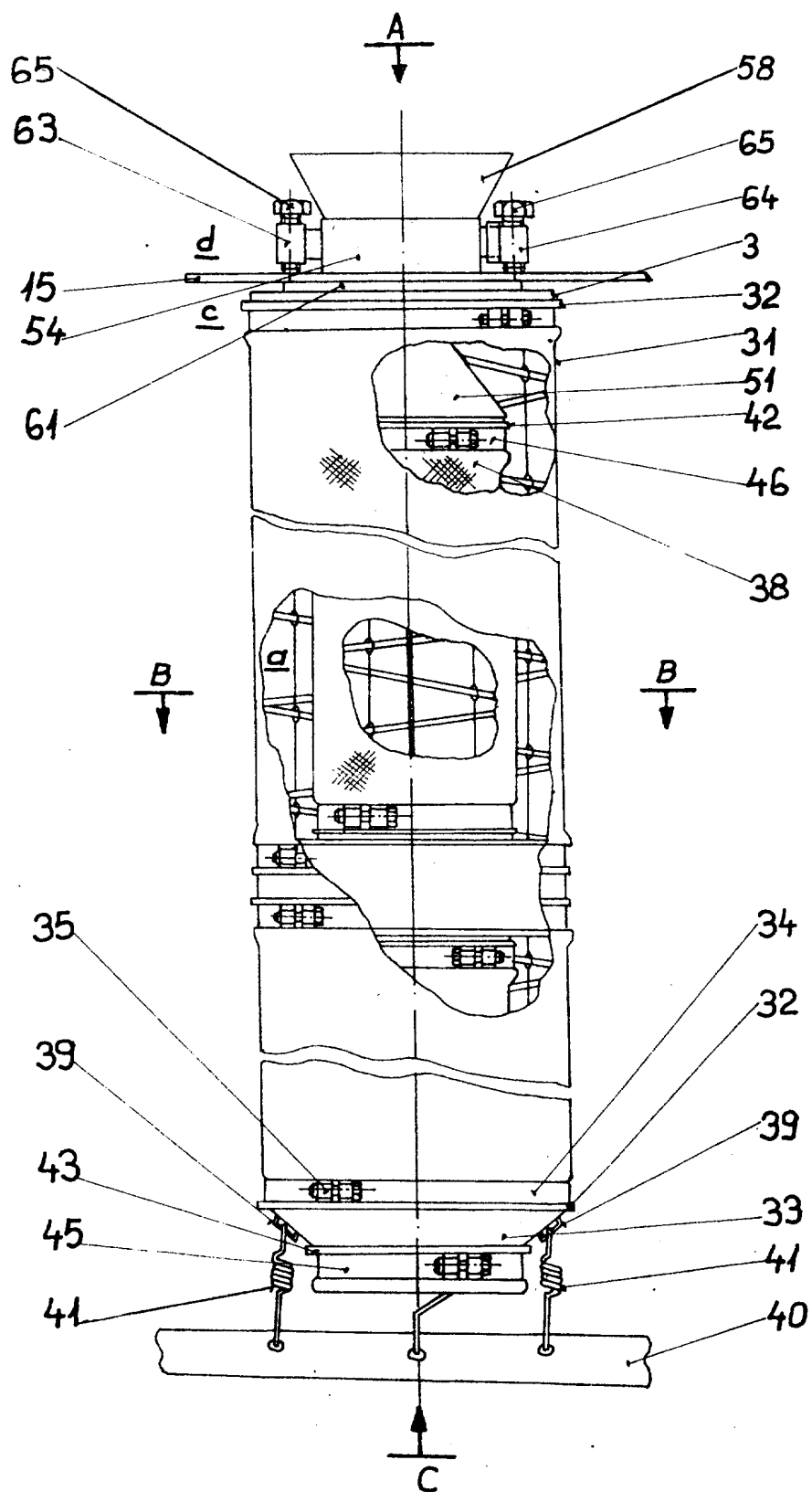


Fig. 1

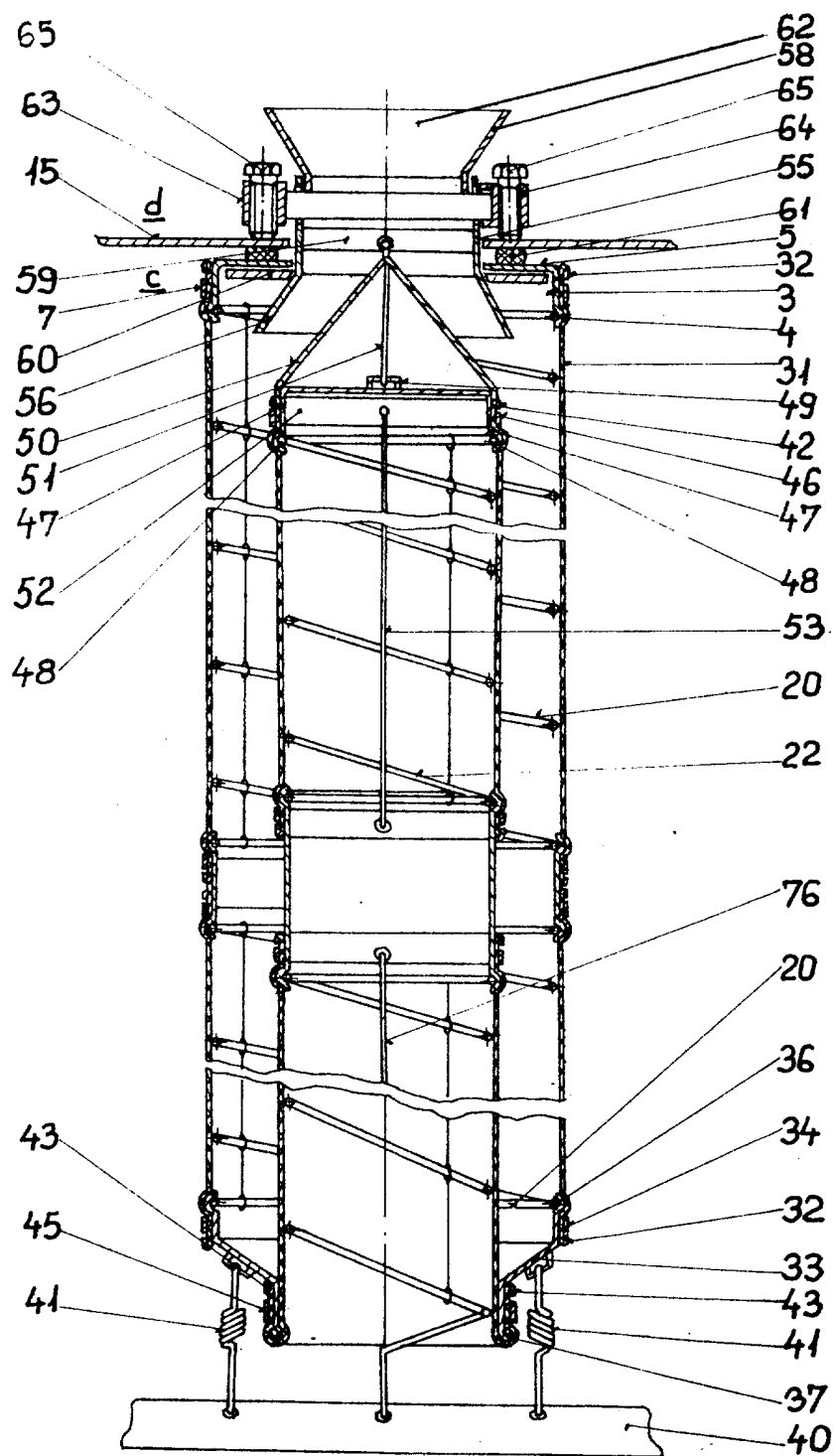


Fig. 2

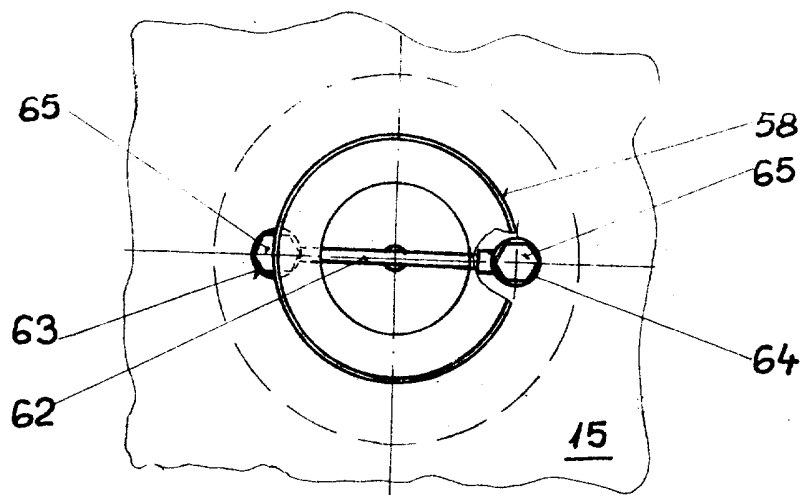


Fig. 3

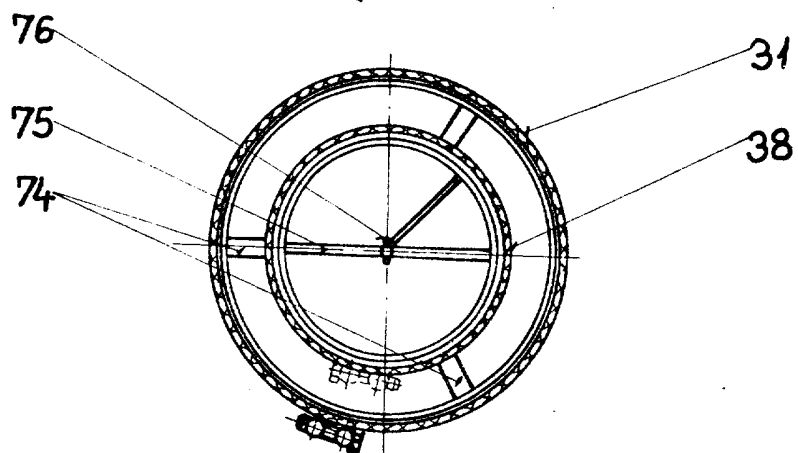


Fig. 4

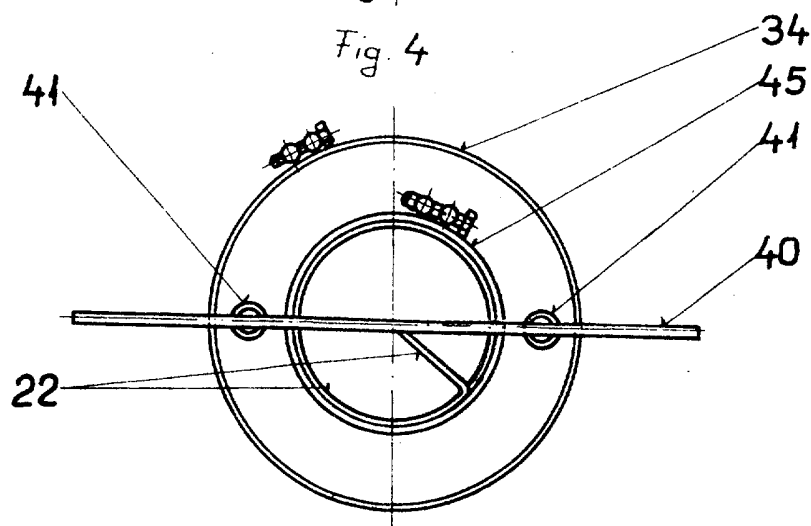


Fig. 5

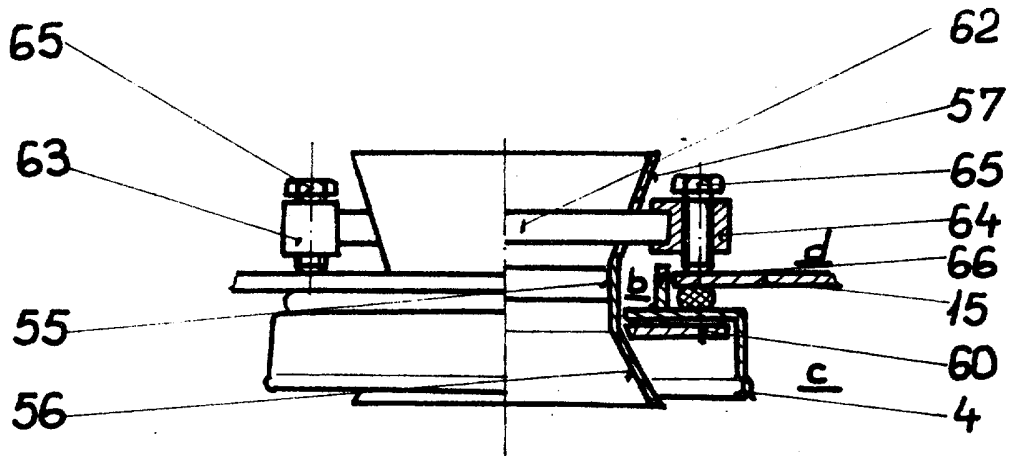


Fig. 6

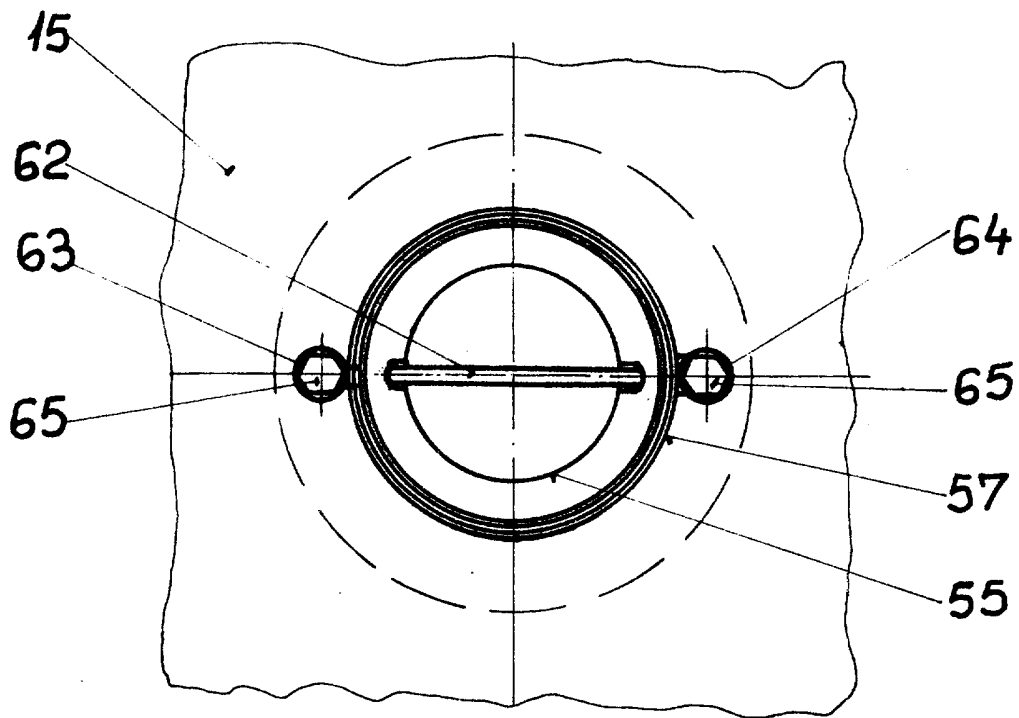


Fig. 7

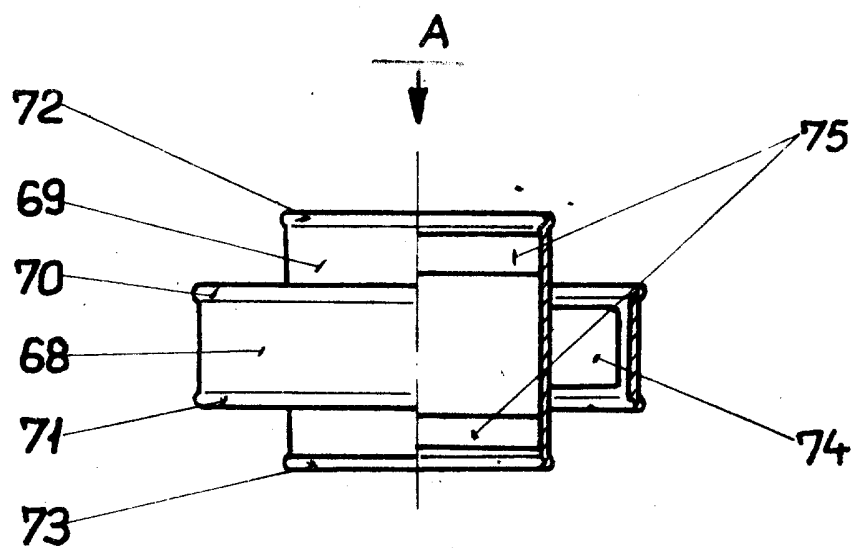


Fig. 8

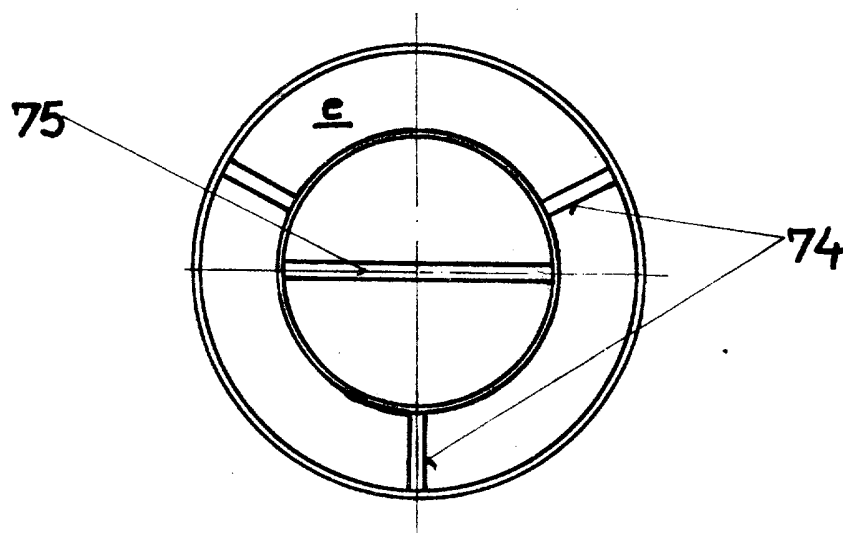


Fig. 9

107553

(51) Int.Cl.⁵: B 01 D 29/10

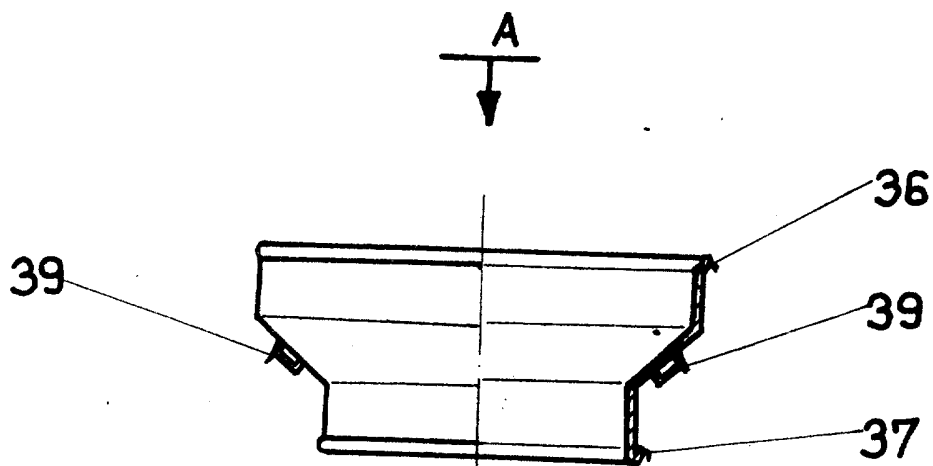


Fig. 10

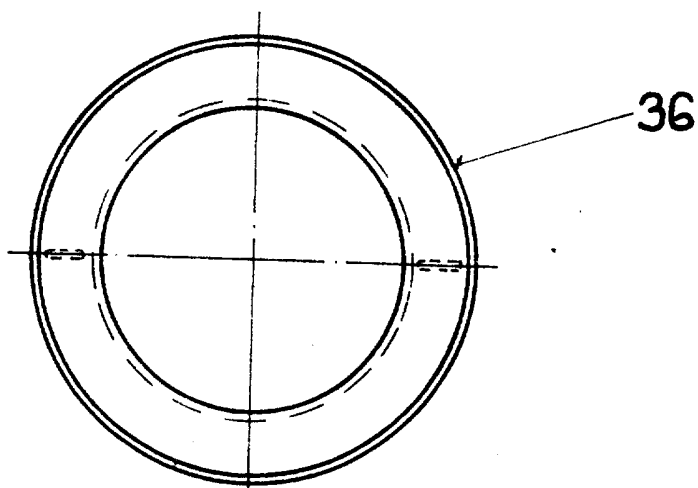


Fig. 11