



BREVET DE INVENTIE

(12)

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

(21) Nr. cerere: **94 -00522**(61) Perfecționare la brevet:
Nr.(22) Data de depozit: **30.03.94**(62) Divizată din cererea:
Nr.

(30) Prioritate:

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.(41) Data publicării cererii:
30.12.94 BOPI nr.12/94(87) Publicare internațională:
Nr.(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
29.12.95 BOPI nr. 12/95(56) Documente din stadiul tehnicii:
CBI FR 2479748(45) Data eliberării și publicării brevetului:
BOPI nr.

(71) Solicitant: (72)

(73) Titular: (72)

(72) Inventatori: **Radu Ștefan, Dănilă Constantin, Constanța, RO**

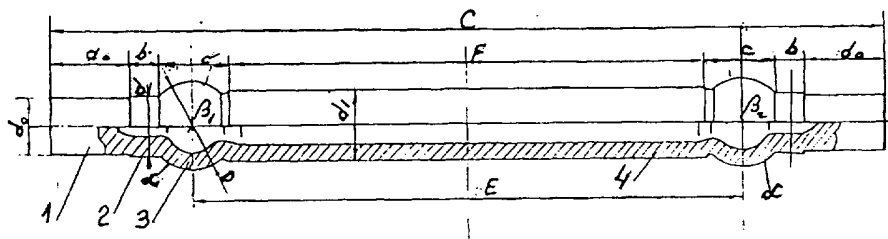
(54) Osie pentru vagoane de cale ferată

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la o osie pentru vagoane de cale ferată, pe care se assemblează roțile de cale ferată, folosindu-se la toate vehiculele de cale ferată, în special, la vagoanele de călători și marfă. Osia pentru vagoane de cale ferată este formată din niște fusuri (1), la capete, urmate de

niște trepte intermediare (2), de legătură cu niște zone sferice (3), poziționate la o distanță egală cu cea a ecarterului căii de rulare, zone sferice (3), ce sunt unite între ele printr-un corp al osiei (4).

Revendicări: 2
Figuri: 23

Fig. 1



Invenția se referă la o osie pentru vagoane de cale ferată, pe care se assemblează roțile de cale ferată, folosindu-se la toate vehiculele de cale ferată, în special la vagoanele de călători și marfă.

Sunt cunoscute osii pentru vagoane de cale ferată, din componența boghiurilor, în care osiile sunt solidarizate cu roțile prin fretare, care au zonele de calare a roților de formă cilindrică sau conică.

Dezavantajul acestor osii constau tocmai în aceea că roțile nu au nici un grad de libertate între ele și se rotesc cu aceeași viteză, chiar și în curbe, diferența de spațiu parcurs pe cele două șine cauzând apariția frecării de alunecare care împreună cu contactul roții exterioare curbei în sensul de mers numai în partea exterioară a buzei, fără a se forma o coardă, prin contactul în minimum două puncte, determină o uzură accentuată a roților și șinelor, deoarece suprafața de contact dintre ele este mică și presiunea mare. Același fenomen are loc și la mers în linie dreaptă când oscilând, osiile nu sunt perpendiculare pe șină, datorită orientării greoaie a osiilor.

Problema tehnică, pe care o rezolvă invenția, este realizarea unei osii, în care forma zonei de montaj a roților este astfel aleasă, încât să permită roților oscilarea în jurul unei axe verticale, pentru a se realiza contactul permanent - în două puncte, anterior și posterior - al buzei roții, ce formează o coardă, la mersul în curbă și pe o linie permanentă, la mers în linie dreaptă, pentru a se elimina frecarea de alunecare și scăderea presiunii, pentru a se reduce uzura și pentru a crește fiabilitatea pieselor în contact.

Osia pentru vagoane de cale ferată, conform invenției, într-o variantă de realizare, este formată din niște fusuri la capete, urmate de niște trepte intermediare, de legătură cu niște zone sferice, poziționate la o distanță egală cu cea a ecartamentului căii de rulare, zone sferice ce sunt unite între ele printr-un corp al osiei, iar într-o altă variantă de realizare, pe osie, se assemblează prin presare niște segmente de sferă, poziționate la o distanță egală cu cea a ecartamentului, peste care se sertizează câte un cuzinet de uzură, după care se finisează profilul sferic, sau în locul segmentelor de sferă se sertizează câte un manșon tubular, care se prelucrează pentru obținerea profilului sferic.

Prin aplicarea invenției, se obțin

următoarele avantaje:

- simplificarea tehnologiei de montaj, eliminându-se fretarea, operație dificilă și costisitoare;

- mărește siguranța circulației;

- creșterea diametrului de trecere a fusurilor, ce înlătură cazurile de rupere a acestora.

Se dau, în continuare, două exemple de realizare a invenției, în legătură și cu fig.1...23, care reprezintă:

- fig.1, osie tubulară cu zone sferice de montare a roților;

- fig.2, osie masivă (nou construită) cu zone sferice de montare a roților;

- fig.3, osie masivă (existentă în uz), cu zone sferice, realizate prin montarea presată a unor segmente sferice;

- fig.4, osie masivă cu roțile fixe, calate pe câte o zonă cilindrică, roțile fiind neorientabile;

- fig.5, osie masivă cu roțile mobile montate pe câte o zonă sferică, roțile fiind autoorientabile;

- fig.6, diagrama forțelor tăietoare, capabile sau efective ale osiei masive, cu zonă cilindrică de montare a roții;

- fig.7, diagrama forțelor tăietoare, capabile sau efective ale osiei, cu zonă sferică de montare a roții;

- fig.8, diagrama momentelor încovoietoare capabile pentru osia masivă, cu zone cilindrice de montare a roților;

- fig.9, diagrama momentelor încovoietoare capabile pentru osia cu zone sferice de montare a roților;

- fig.10, osie tubulară cu zone sferice de montaj ale roților autoorientabile cu roți libere;

- fig.11, osie tubulară cu zone sferice de montaj al roților autoorientabile cu roți rotibile, fixate pe zonele sferice ;

- fig.12, diagrama forțelor tăietoare, capabile sau efective ale osiei tubulare, în cazul roților libere, montate pe zone sferice;

- fig.13, diagrama forțelor tăietoare, capabile sau efective ale osiei tubulare, în cazul roților rotibile, fixate pe zone sferice;

- fig.14, diagrama momentelor încovoietoare capabile pentru osia tubulară, în cazul osiilor libere, montate pe zone sferice;

- fig.15, diagrama momentelor încovoietoare capabile pentru osia tubulară, în cazul roților rotibile, fixate pe zone sferice;

- fig.16, vedere a primei faze de formare a capului osiei tubulare în matriță închisă;

- fig.17, vedere a capului osiei tubulare formate în matriță închisă;

- fig.18, vedere a secțiunii I-I din fig.15;

- fig.19, vedere a secțiunii II-II din fig.16;

- fig.20, vedere a capului format cu zona sferică de montare a roșilor cu profilul inițial din matriță, cu adaos de prelucrare;

- fig.21, vedere a capului format cu zona sferică de montare a roșilor, cu profilul finisat înainte de montaj;

- fig.22, variantă de realizare a zonelor sferice, pentru montarea roșilor cu segment sferic și cuzinet sertizat pe corpul osiei;

- fig.23, variantă de realizare a zonelor sferice, pentru montarea roșilor cu segment sferic, obținut prin strunjire după sertizare pe corpul osiei.

Osia pentru vagoane de cale ferată, conform invenției, este realizată într-o matriță A, dintr-un semifabricat B și cuprinde la capete niște fusuri 1, continuate cu câte o treaptă intermediară 2, în mod similar, ca la osiile actuale, care sunt în legătură, prin două zone sferice 3, cu un corp al osiei 4 și care împreună dau lungimea osiei C de aceeași dimensiune cu cea a osiei actuale. Diametrele zonelor sferice 3 sunt egale cu lungimea suprafeței necesară montării roșilor, iar distanța E, între centrele zonelor sferice 3, este egală cu ecartamentul roșilor.

Osia pentru vagoane de cale ferată mai poate fi realizată într-o altă variantă, folosind osia actuală, după depresarea roșilor, prin presarea câte unui segment de sferă 5, pe care se introduce câte un cuzinet de uzură 6, care se sertizează pe corpul osiei.

În altă variantă, se poate introduce pe osie, în dreptul zonelor sferice 3, câte un manșon 7 ale cărui extremități se vor sertiza

pe corpul osiei 4, după care se va strunji, pentru a realiza profilul sferic α , același cu cel ce se obține după strunjirea profilului α_0 format în matrița A.

După uzură, cuzinetul de uzură 6 se îndepărtează și se înlocuiește cu unul nou.

În cazul refolosirii osiilor actuale, rezistența osiei nu se modifică, după cum se vede în diagrama forțelor tăietoare T_0 și a momentelor încovoietoare M_0 , β_1 și β_2 reprezentând centrele zonelor sferice 3.

În cazul folosirii osiilor tubulare noi, crește capacitatea de rezistență a osiei, după cum se vede din diagrama forțelor tăietoare T_0 și a momentelor încovoietoare M_0 , lungimea $l = F$, din fig.1, iar presiunea pe fus p , precum și lungimea a sunt luate din literatură.

În ambele variante, suprafețele sferice 3 ale profilurilor α se vor căli prin inducție sau se vor durifica cu role.

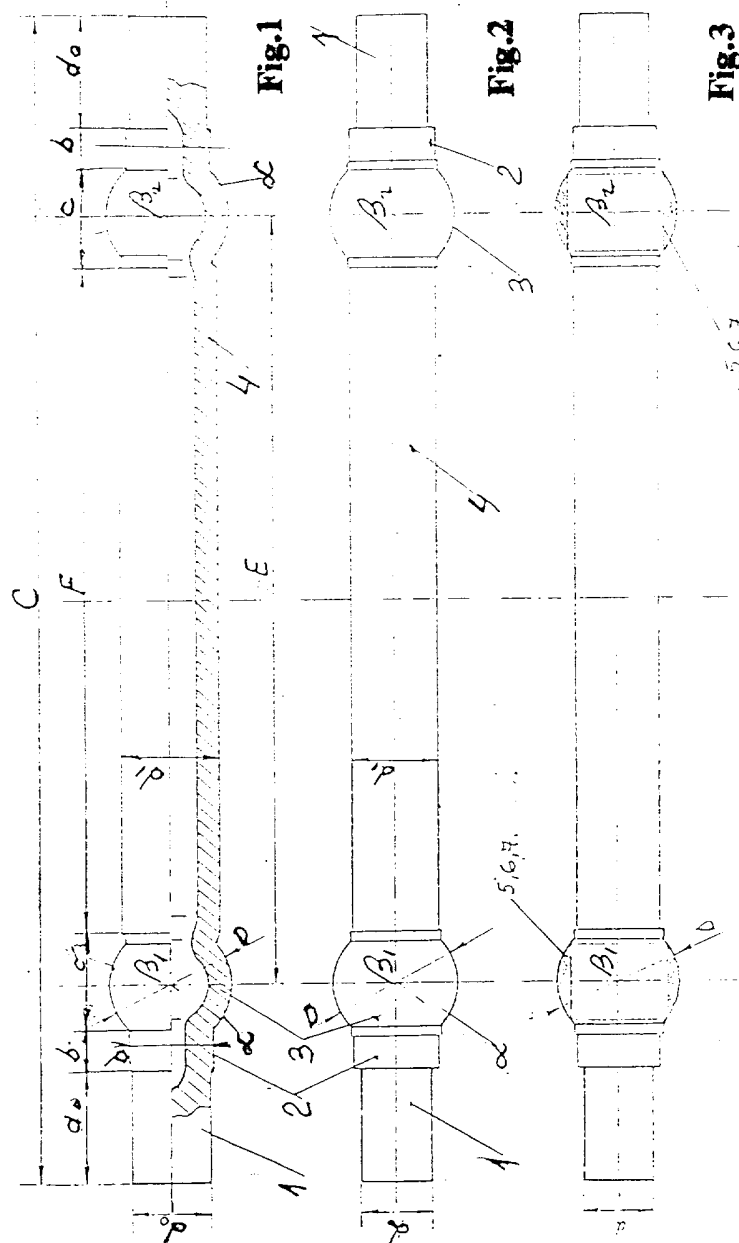
Revendicări

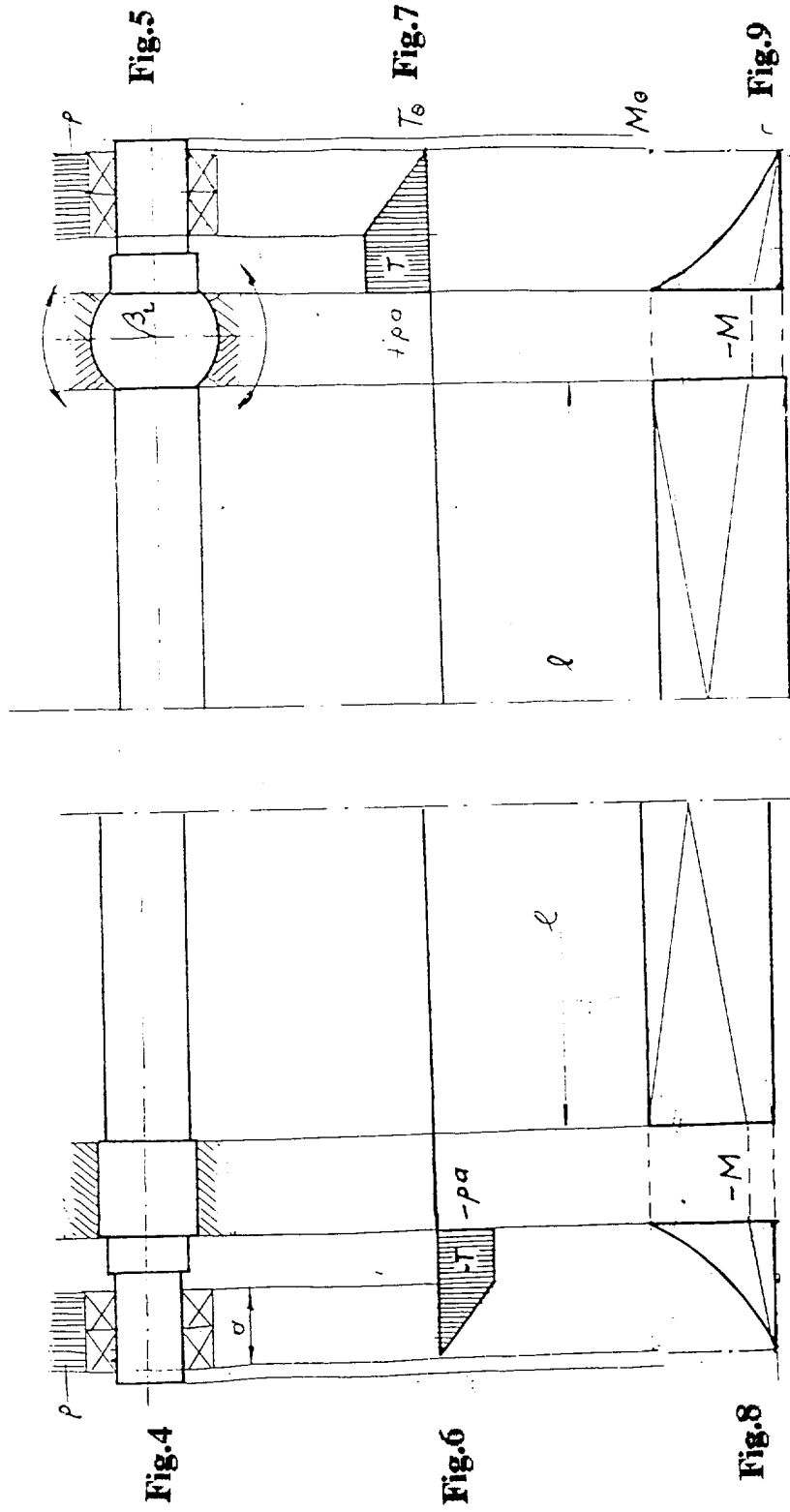
1. Osie pentru vagoane de cale ferată, goală la interior, **caracterizată prin aceea că** este formată din niște fusuri (1) la capete, urmate de niște trepte intermediare (2), de legătură cu niște zone sferice (3), poziționate la o distanță egală cu cea a ecartamentului căii de rulare, zone sferice (3) ce sunt unite între ele printr-un corp al osiei (4).

2. Osie pentru vagoane de cale ferată, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, într-o altă variantă de realizare, pe o osie (4) plină, se assemblează prin presare niște segmente de sferă (5), poziționate la o distanță egală cu cea a ecartamentului, peste care se sertizează câte un cuzinet de uzură (6), după care se finisează profilul sferic sau în locul segmentelor de sferă (5), se sertizează câte un manșon tubular profilat (7), care se prelucurează pentru obținerea profilului sferic.

Președintele comisiei de examinare: **ing. Gurzău Ioan**

Examinator: **ing. Niculescu Adrian**





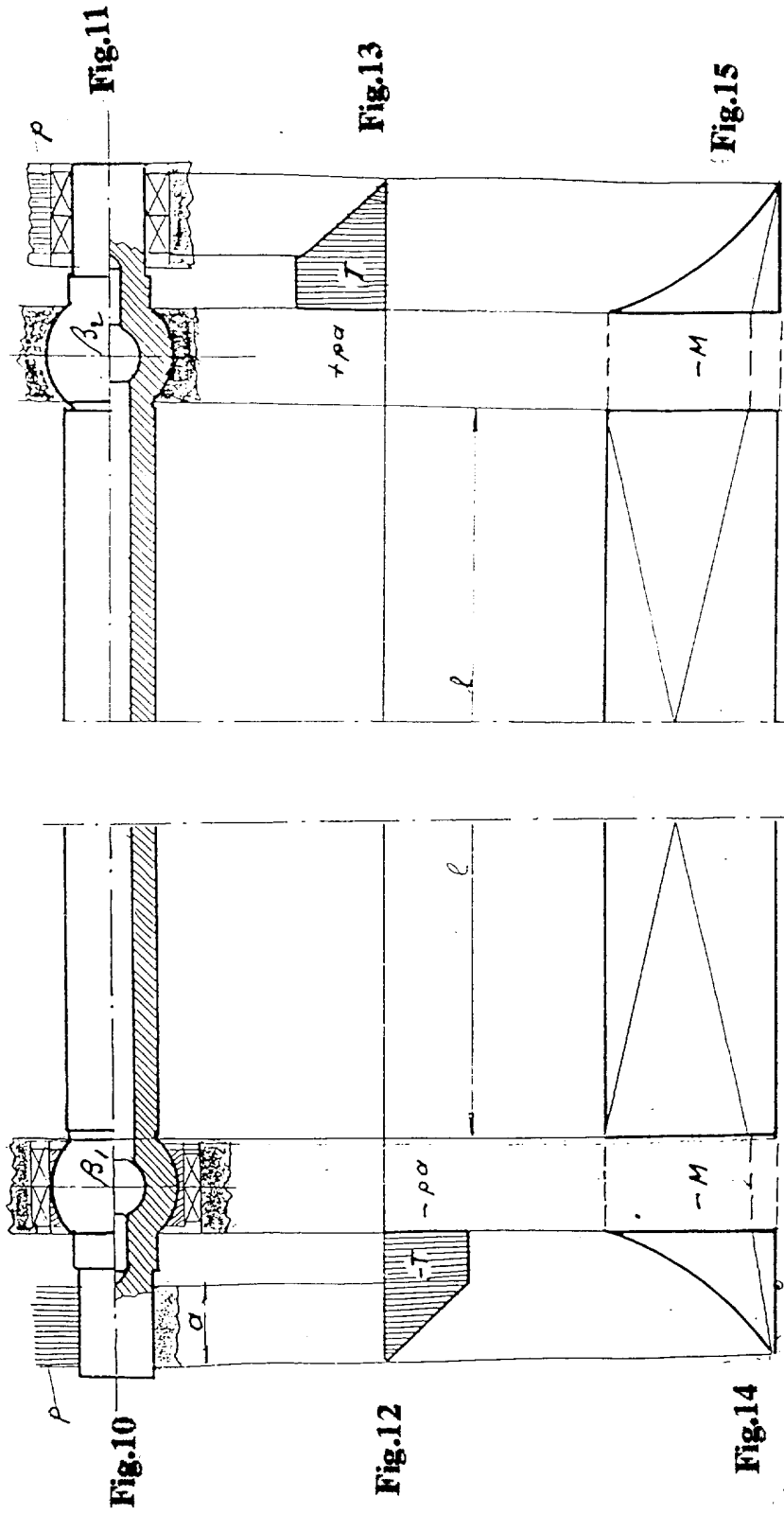


Fig.16

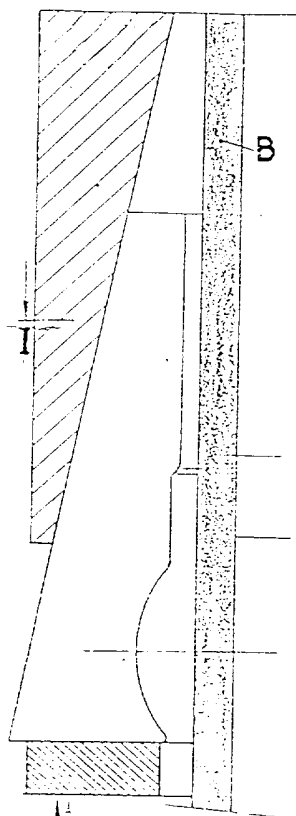


Fig.17

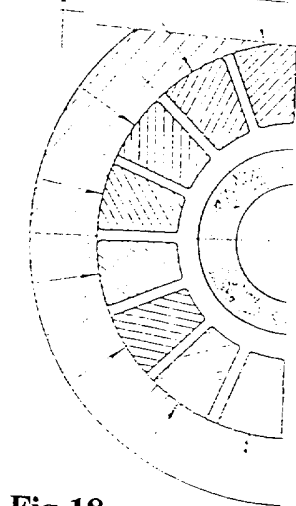
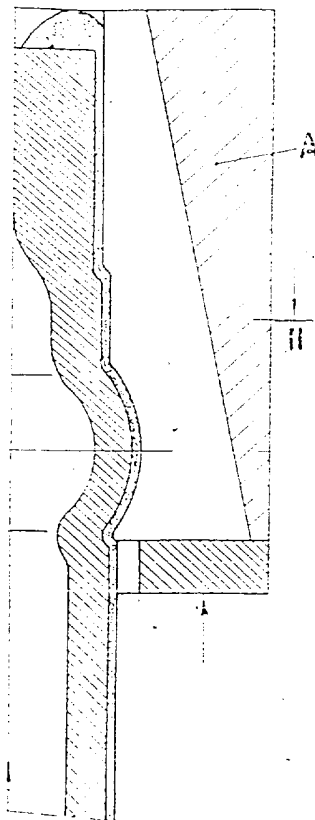


Fig.18

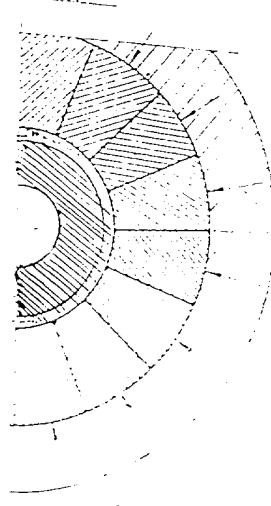


Fig.19

Fig.21

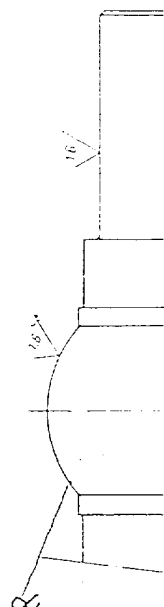


Fig.20

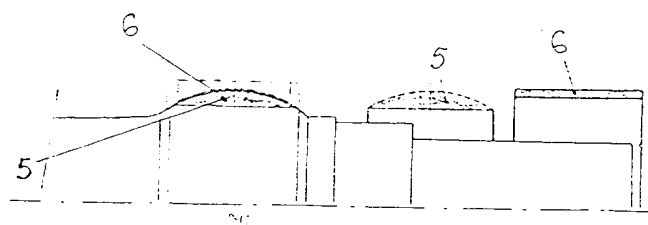
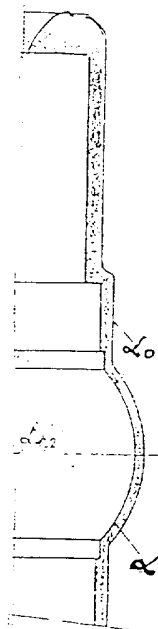


Fig.22

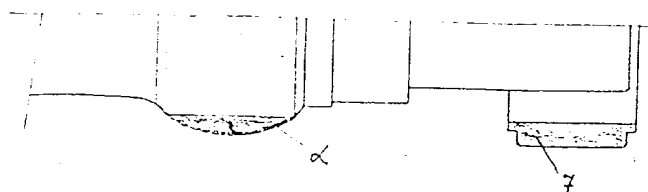


Fig.23