



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: **94-00520**

(22) Data de depozit: **30.03.94**

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:
30.12.94 BOPI nr.12/94

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
29.12.95 BOPI nr. 12/95

(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 64075

(71) Solicitant: (72)

(73) Titular: (72)

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

(54) Ansamblu de rulare, pentru vehicule feroviare

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la o osie cu roți libere, autoorientabile, montată pe vagoane de cale ferată, utilizate în transporturile feroviare, în condițiile de viteză mare și siguranță crescută. Ansamblul de rulare, pentru vehicule feroviare, are în componență o osie (4) prevăzută cu câte un umăr (a) sferic, a cărui jumătate este îmbrăcată de un inel (3) conic, la exterior, și sferic, la interior, iar cealaltă jumătate este îmbrăcată de o pereche de seminele (6) conice, la exterior, și sferice, la interior. Peste aceste inele (3 și 6), se montează, în oglindă, doi rulmenți cu role (2) cu alezaj conic, la interior, și cilindric, la exterior, fixați în interiorul roții (D), prin intermediul unui inel de siguranță (5). Într-un al doilea exemplu de realizare, în ansamblu se utilizează osii pline (7), cu umărul sferic (a) îmbrăcat de un inel conic (8), la exterior, și sferic, la interior, format din două seminele peste care se montează o flanșă de fixare (5), conică, ce este asamblată de roata (D), prin niște șuruburi (10).

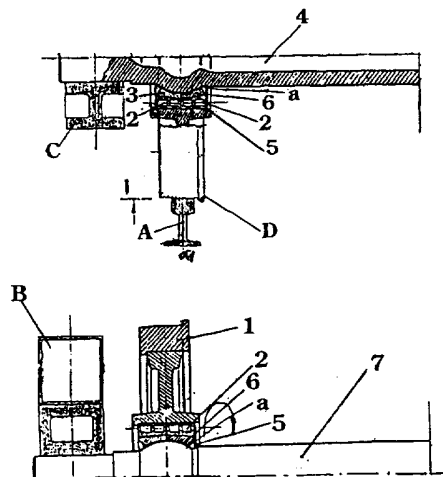


Fig. 1 și 2

Revendicări: 2
Figuri: 13

RO 110319 B

Invenția se referă la o osie cu roți libere, autovariabile, montată pe vagoane de cale ferată, utilizate în transporturile feroviare, în condiții de viteze mari și siguranță crescută.

Sunt cunoscute ansambluri de osii, pentru vagoane de cale ferată, formate dintr-o osie și două roți libere sau roți calate prin fretare la cald, pe zone cilindrice sau conice. În aceste cazuri, după un timp de folosire, uzura fizică generează mari cheltuieli și eforturi deosebite, pentru înlocuirea roților. Viteza crescută, realizată, determină intrarea mai rapidă, în uzură morală, a actualelor osii aflate în exploatare și crearea unor dezavantaje.

Aceste dezavantaje sunt datorate de imposibilitatea realizării corecte a poziției dintre cele două roți în curbe, datorită montajului rigid pe osie, ce face să apară frecarea de alunecare, care determină uzura accentuată a roților și șinei.

Circularea cu osiile libere, în limitele unor jocuri admise la ghidajele cutiei de osie, la care se adaugă și deplasările permise de suspensie, determină oscilații orizontale, cu abateri de la paralelism, iar în curbe, roțile circulă în condiții în care ele nu au o poziție de paralelism a buzei roților cu șina. Suprafața de contact fiind mică, iar forțele centrifuge mari, rezultă o presiune mare și neuniformă, fapt ce determină uzura accentuată a buzei roții. Fretarea roților, cu strângere mare pe osie, cere eforturi mari și încălzirea roții, iar schimbarea lor este greoaie, conducând la cheltuieli foarte mari, pentru refacerea căii și a materialului rulant.

Problema tehnică, pe care o rezolvă invenția, este formarea unui ansamblu de rulare corect, în care roțile să se rotească pe osie, în lăgăruri montate pe articulații, care să le permită diferențierea vitezelor în curbe și autoorientarea roților, printr-un contact corect al buzei pe șină.

Ansamblu de rulare, pentru autovehicule feroviare, conform invenției, într-o variantă de realizare, are prevăzut pe osie câte un umăr sferic, a cărui jumătate este îmbrăcată de un inel conic, la exterior, și sferic, la interior, iar cealaltă jumătate este îmbrăcată de o pereche de semiinele conice, la exterior, și sferice, la interior, peste aceste inele, se montează în oglindă doi rulmenți cu role, cu

alezaj conic, la interior, și cilindric, la exterior, fiind fixați, în interiorul roții, prin intermediul unui inel de siguranță, iar într-o altă variantă de realizare, umărul sferic este îmbrăcat de un inel conic, la exterior, și sferic, la interior, format din două semiinele, peste care se montează o flanșă de fixare, conică, la interior, ce este asamblată de roată prin niște șuruburi.

Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:

- reducerea cheltuielilor de întreținere a șinelor și roților, prin reducerea uzurii;
- simplificarea tehnologiei de reparație a osiilor și roților, prin refolosirea lor;
- reducerea zgomotului rezultat din nerotirea osiei și a folosirii roților elastice.

Se dau, în continuare, trei exemple de realizare a invenției, în legătură și cu fig.1...13, care reprezintă:

- fig.1, vedere parțială, în secțiune, a unei osii tubulare, nerotative, pe care se montează roți libere, autoorientabile;
- fig.2, vedere parțială, în secțiune, a unei osii pline, nerotative, pe care se montează roți libere, autoorientabile;
- fig.3, o vedere parțială, în secțiune, a unei osii rotative, pe care este montată o roată fixă;
- fig.4, vedere a roții în secțiune cu planul I din direcția săgeții din fig.1;
- fig.5, vedere a roții în secțiune cu planul II din direcția săgeții din fig.3;
- fig.6, vedere a osiei în secțiune cu planul I din fig.1, pentru poziția de mers în curbă;
- fig.7, vedere a osiei mobile în secțiune cu planul I din fig.1, pentru poziția de mers în curbă, pentru cazul roților fixe pe osie;
- fig.8, vedere a capătului de osie plină și cu roată fixă cu bandaj;
- fig.9, vedere a capătului de osie goală, pe care este montată o roată mobilă elastică;
- fig.10, vedere parțială din direcția săgeții III din fig.9;
- fig.11, vedere în secțiune a flanșei de fixare 9 din fig.8;
- fig.12, vedere parțială expandată a montajului roții pe osia goală din fig.1;
- fig.13, vedere parțială expandată a

montajului roții pe o osie plină din fig.2.

Ansamblul de rulare, pentru vehicule feroviare, conform invenției, se deplasează pe două șine **A** ale unei căi ferate cu un ecartament dat, boghiurile **B** ale vagonului sprijinindu-se la extremități pe două cutii de osie **C**, care în cazul invenției, pot fi fără lăgăruire, la osii și roți libere sau cu lăgăruire, pentru osii cu roți fixe, în cazul osiilor refoiosibile.

Intr-o variantă de realizare a invenției, sunt folosite niște roți **D** libere, autoorientabile, monobloc sau cu bandaj **1**, în interiorul cărora se introduc câte doi rulmenți cu role **2**, cu alezaj conic de interior, montați în oglindă, unul față de celălalt. În interiorul unuia din rulmenții cu role **2**, se introduce un inel **3** conic, la exterior, și sferic, la interior, pentru a se așeza pe un umăr **a** sferic al unei osii **4**, pe care se mai introduce un inel de siguranță **5**, și o pereche de semiinele **6** conice, la exterior, și sferice, la interior, ce sunt similare cu inelul **3** conic.

Intr-o altă variantă de realizare a invenției, se refosește o osie masivă **7**, ce are alezajul butucului unde se va monta roata **D** restrunjit sferic, realizându-se un umăr **a**, pe care se montează, pe jumătate din suprafața umărului **a**, câte un inel **8** conic, format din două jumătăți, peste care se introduce o flanșă de fixare **9**, ce se assemblează pe roata **D** cu niște șuruburi **10**. Cealaltă jumătate a umărului **a** sferic este acoperită de chiar partea interioară a roții **D**.

Atât în primul, cât și în cel de al doilea exemplu de realizare, între elementele ce se montează pe umărul **a** sferic, se află sertizați niște cuzineți de uzură, nefigurați pe desene.

Autoorientarea roților **D** pe șina **A**, în cazul abordării virajelor, se realizează auto-

mat, prin rotirea roților **D** în jurul zonelor α_1 și α_2 reprezentate de umerii **a** ai osiilor **4** și **7**.

În fig. 12 și 13, este reprezentată ordinea de montare a elementelor pe osiile **4** și **7**, pentru primul exemplu de realizare și respectiv al doilea exemplu de realizare.

Intr-o altă variantă de realizare, este reprezentată posibilitatea de montare, pe aceste osii **4** cu umerii **a** sferici, a unor roți elastice **E** cu bandaj, așa cum este arătat în fig.7.

Asamblarea roților elastice **E** pe osia **4** făcându-se cu aceleași elemente și în mod similar ca în celelalte două exemple de mai sus.

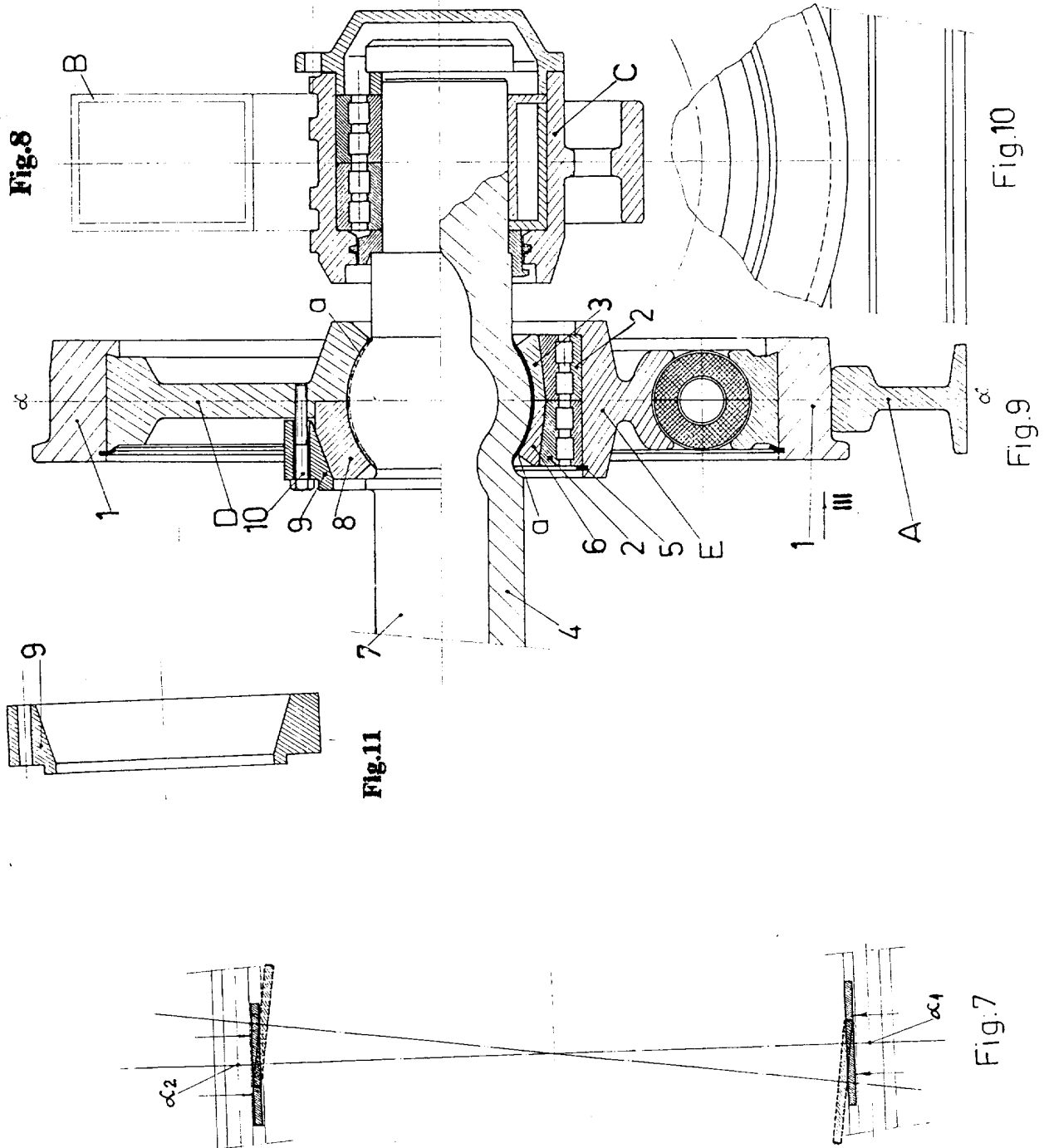
Revendicări

1. Ansamblu de rulare, pentru vehicule feroviare, într-o variantă de realizare, utilizează osiile tubulare, **caracterizat prin aceea că**, pe osia (**4**), este prevăzut câte un umăr (**a**) sferic, a cărui jumătate este îmbrăcată de un inel (**3**) conic, la exterior, și sferic, la interior, iar cealaltă jumătate este îmbrăcată de o pereche de semiinele (**6**) conice, la exterior, și sferice, la interior, peste aceste inele (**3**) și (**6**), se montează în oglindă doi rulmenți cu role (**2**), cu alezaj conic, la interior, și cilindric, la exterior, fiind fixați în interiorul roții (**D**), prin intermediul unui inel de siguranță (**5**).

2. Ansamblu de rulare, pentru vehicule feroviare, într-o altă variantă de realizare, utilizează osii pline, **caracterizat prin aceea că**, umărul sferic (**a**) este îmbrăcat de un inel conic (**8**), la exterior, și sferic, la interior, format din două semiinele, peste care se montează o flanșă de fixare (**5**), conică, la interior, ce este asamblată de roata (**D**), prin niște șuruburi (**10**).

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

Examinator: **ing. Niculescu Adrian**



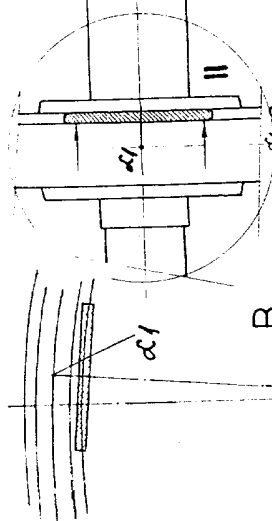
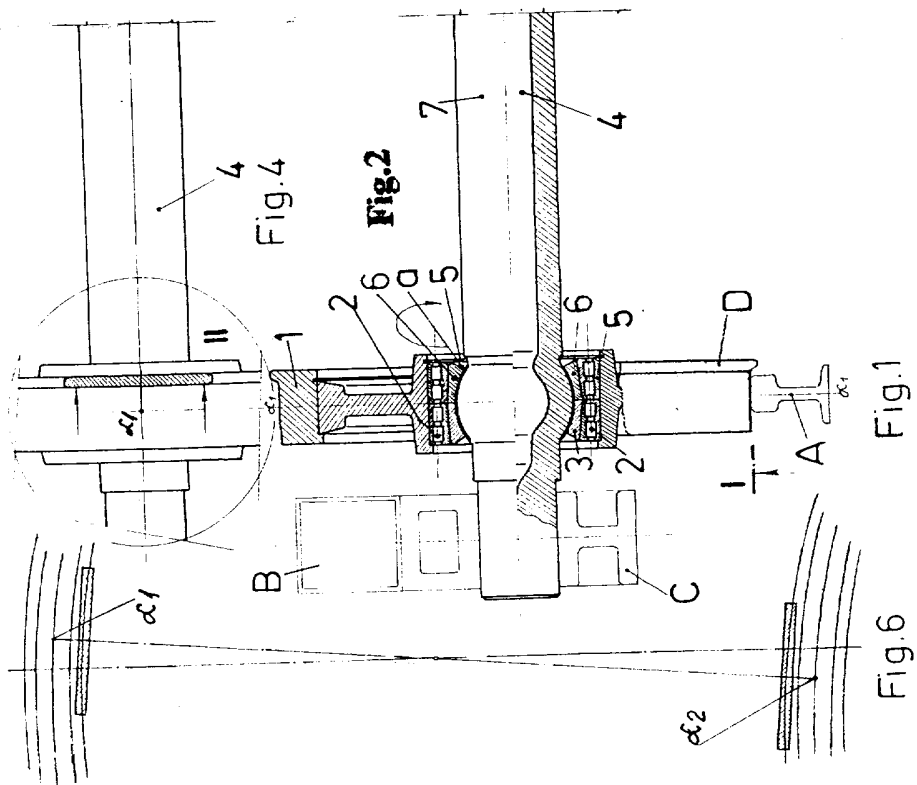
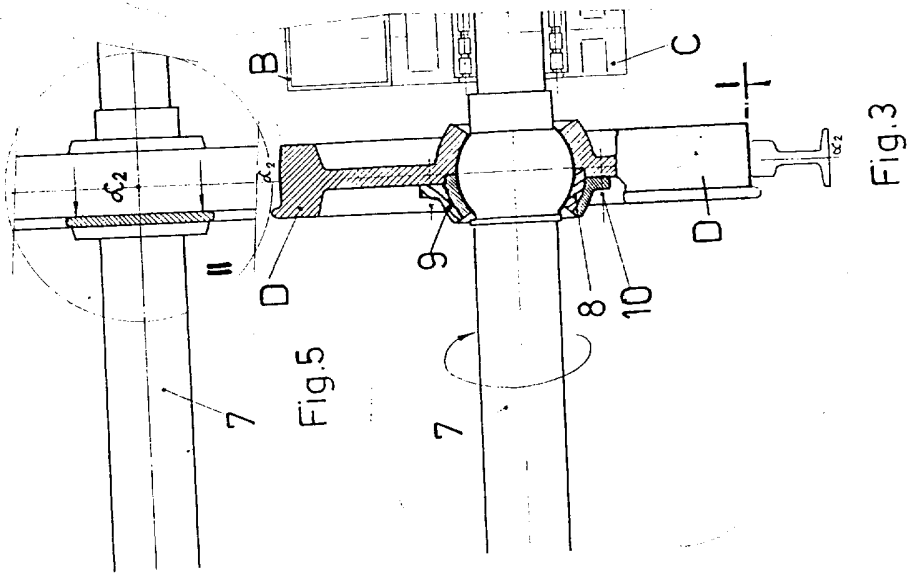


Fig. 4

Fig. 6

Fig.12

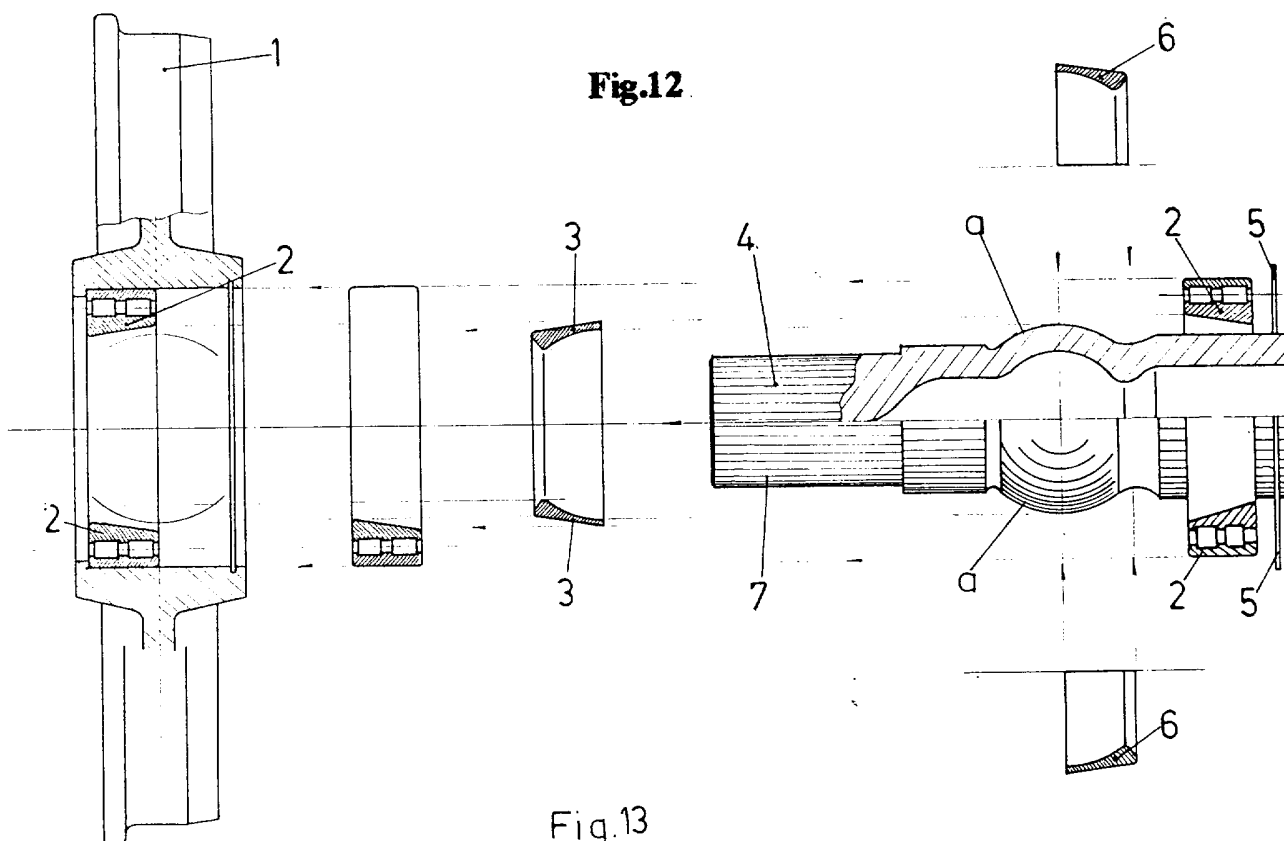


Fig.13