



(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: **92-200587**

(22) Data de depozit: **28.04.1992**

(30) Prioritate: **29.04.1991 AT A 889/91;**

(41) Data publicării cererii:
BOPI nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
30.07.1999 BOPI nr. **7/1999**

(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:
GB 202842

(71) Solicitant: **FRANZ PLASSER BAHNBAUMASCHINEN INDUSTRIEGESELLSCHAFT M.B.H., WIEN, AT;**

(73) Titular: **FRANZ PLASSER BAHNBAUMASCHINEN INDUSTRIEGESELLSCHAFT M.B.H., WIEN, AT;**

(72) Inventatori: **THEURER JOSEF, WIEN, AT;**

(74) Mandatar: **ROMINVENT S.A. (AGENȚIE PENTRU BREVETE, DESENE, MĂRCI ȘI TRANSFER
TEHNOLOGIE) BUCUREȘTI**

(54) **DISPOZITIV PENTRU AȘEZAREA PE ȘINE A UNUI ȘASIU
PORTSCULE**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un dispozitiv pentru așezarea pe șine a unui șasiu portscule, ce este cuplat articulat cu șasiul unei mașini de construit căi ferate. Dispozitivul pentru așezarea pe șine a unui șasiu portscule, conform invenției, are niște palpatoare (29) legate direct de șasiul portscule (10), iar mecanismele de acționare pe verticală (12) sunt concepute pentru a realiza o coborâre în două trepte a șasiului portscule (10), acestea din urmă fiind prevăzute cu niște mecanisme de distanțare (21) pentru așezarea roților (14) pe profilul șinei (22). Fiecare dintre mecanismele de acționare pe verticală (12) este alcătuit din două mecanisme superioare (23) și două mecanisme inferioare (24), având câte un cilindru (25 și 26) cu piston (27 și 28), cilindri ce sunt legați coaxial între ei în dreptul fețelor frontale ale celor doi cilindri (25 și 26), în timp ce pistonul (27) mecanismului superior (23) este legat de șasiul portscule (10). Cele două palpatoare (29), prevăzute pentru contactul cu fețele exterioare ale profilului șinei (22), sunt prinse articulat pe șasiul portscule (10) și sunt legate între ele printr-o tijă

de sincronizare (31). Dispozitivul de așezare pe șine este echipat cu un întrerupător de sfârșit de cursă (34) pentru trecerea mecanismelor de distanțare (21) din poziția de blocare într-o poziție liberă, prin realizarea contactului cu un palpator (29) aflat în poziția sa limită, rotită în sus.

Revendicări: 8
Figuri: 5

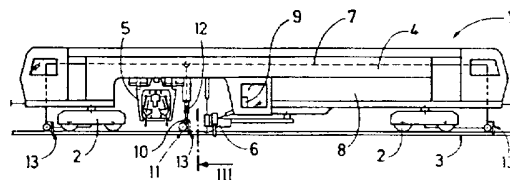


Fig. 1

Invenția se referă la un dispozitiv pentru așezarea pe șine a unui șasiu portscule, ce este cuplat articulat cu șasiul unei mașini de construit căi ferate.

Este cunoscut un dispozitiv de așezare pe șine și centrare a șasiului portscule al unei mașini de construit linii ferate, șasiul fiind cuplat articulat de șasiul mașinii iar poziția sa putând fi reglată prin mecanisme verticale de acționare. Scos din funcțiune și aflat într-o poziție ridicată, șasiul portscule poate fi centrat automat în raport cu centrul mașinii, folosindu-se în acest scop un sistem de ghidare. Independent de șasiul portscule și de asemenea cuplat articulat cu șasiul mașinii, dispozitivul de așezare pe șine este alcătuit, în principal, dintr-o pereche de pârghii cu rol de organ de palpate și așa fel fixate pe un șasiu cuplat articulat cu șasiul mașinii încât palpatoarele pot pendula într-un plan vertical și orientat pe direcția longitudinală a liniei ferate. Axele în jurul cărora pendulează palpatoarele sunt așa fel dispuse încât distanța orizontală dintre ele este aproximativ egală cu ecartamentul. În plus, palpatoarele sunt cuplate între ele printr-o tijă de sincronizare, așa fel încât mișcarea efectuată de una din pârghii sub acțiunea unui mecanism pendular are drept urmare o deplasare simetrică a celeilalte pârghii. Extremitățile libere inferioare ale palpatoarelor au funcție de limitatoare de cursă pentru contactul cu fețele interioare ale profilul șinelor. Când dispozitivul este în stare de repaos, palpatoarele sunt în poziție ridicată și orientate către centrul mașinii. În stare de funcționare, se pune în mișcare mecanismul pendular și se ajunge la o distanțare sincronă a palpatoarelor către fețele interioare ale profilul șinelor. Dacă dispozitivul de așezare pe șine nu este perfect centrat în raport cu axa căii - de exemplu, pentru că mașina este într-o curbă - atunci, în mod obligatoriu, unul din palpatoare intră în contact cu profilul șinei înaintea celuilalt. Pe măsură ce continuă distanțarea pârghiilor, șasiul dispozitivului de așezare pe șine se deplasează către axa căii până când și celălalt palpator vine în contact cu profilul șinei respective, iar dispozitivul este astfel perfect centrat față de axa căii. În această poziție, șasiul dispozitivului de așezare pe șine servește la aducerea șasiului portscule într-o poziție centrică corectă concomitent cu coborârea acestuia pe șine. În acest scop, șasiul portscule este prevăzut cu organe de dirijare deviate cu ajutorul rampelor de ghidare dispuse pe șasiul dispozitivului de așezare pe șine până când roțile de cale ferată ale șasiului portscule intră în contact cu șinele iar șasiul portscule reazemă pe acestea din urmă. Datorită alcătuirii sale constructive, acest tip de dispozitiv de așezare pe șine este relativ costisitor și necesită un șasiu suplimentar pentru palpatoare.

Problema pe care o rezolvă invenția de față este de a realiza o corelare mai bună a mișcărilor de poziționare și lucru a dispozitivelor de lucru montate pe mașina de construit căi ferate.

Dispozitivul pentru așezarea unui șasiu portscule pe șine de cale ferată, conform invenției, are niște palpatoare legate direct de șasiul portscule iar mecanismele de acționare pe verticală sunt concepute pentru a realiza o coborâre în două trepte a șasiului portscule, acestea din urmă sunt prevăzute cu niște mecanisme de distanțare pentru așezarea roților pe profilul șinei, fiecare dintre mecanismele de acționare pe verticală este alcătuit din două mecanisme superioare și două mecanisme inferioare având câte un cilindru cu piston ce sunt legați coaxial între ei în dreptul fețelor frontale ale celor doi cilindri, în timp ce, pistonul mecanismului superior este legat de șasiul mașinii iar pistonul mecanismului inferior este legat de șasiul portscule; cursa pistonului ce aparține mecanismului superior este astfel concepută încât, la o cursă pe lungime maximă, suprafețele de rulare ale roților șasiului portscule ajung într-o poziție situată cu circa 5 până la 8 cm deasupra cotei muchiei coroanei de șină, iar cele două palpatoare, prevăzute pentru contactul cu fețele exterioare ale profilului șinei,

RO 114772 B1

sunt prinse articulat pe șasiul portscule și sunt legate între ele printr-o tijă de sincronizare; în poziția finală coborâtă, fiecare dintre palpatoare prezintă un cioc curbat către axa căii ferate, ciocul curbat face un unghi de circa 150° cu partea adiacentă a palpatorului; dispozitivul mai este echipat cu un întrerupător de sfârșit de cursă pentru trecerea mecanismelor de distanțare din poziția de blocare în una liberă prin realizarea contactului cu un palpator aflat în poziția sa limită rotită în sus; șasiul portscule este echipat cu un întrerupător de sfârșit de cursă ce intră în contact cu un palpator aflat în poziția sa finală coborâtă, cu care se încheie operația de centrare, declanșând astfel mișcarea de coborâre a șasiului portscule prin intermediul mecanismului inferior de acționare.	50
Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:	60
- se evită eventualele deplasări transversale nedorite ce pot interveni îndeosebi pe tronsoanele de linie cu înclinări transversale, asigurându-se o așezare pe șine lipsită de incidente și pe aceste sectoare de linie;	
- coborârea roților de cale ferată este totdeauna stopată în aceeași poziție a șasiului portscule;	65
- permite o centrare automată, extrem de simplă, a șasiului portscule pe șine prin utilizarea unui singur mecanism de acționare;	
- palpatoarele nu depășesc niciodată gabaritul mașinii și deci nu ridică probleme de securitate chiar și atunci când sunt într-o poziție limită, rotite în sus și către exterior;	70
- alcătuirea constructivă a palpatoarelor permite un contact îmbunătățit al acestora cu profilul șinelor, precum și o mai bună fixare în timpul operației de centrare;	
- modul de realizare a dispozitivului pentru așezarea pe șine permite cea mai avantajoasă combinație între lungimea optimă a palpatoarelor și efectul maxim de pârghie, respectiv o forță rezultantă, pentru o desfășurare nestânjenită a operației de centrare a șasiului portscule;	75
- se permite trecerea automată și extrem de simplă de la poziția de blocare a mecanismelor de distanțare, impusă în prima treaptă de coborâre a șasiului portscule, la poziția flotantă, necesară în operația de centrare, astfel încât nu este necesară prezența unui personal de deservire pe întregul parcurs al operației de centrare;	80
- în fine, un avantaj se obține și prin dispoziția generală în sensul că, după încheierea operației de centrare, așezarea pe șine a șasiului portscule se efectuează automatizat, într-un interval scurt de timp și fără a fi necesară intervenția personalului de deservire.	
În cele ce urmează se dă un exemplu de realizare a invenției în legătură și cu figurile 1 ÷ 5 care reprezintă:	85
- fig. 1, vedere laterală a unei mașini de construit linii ferate, echipată cu un dispozitiv pentru așezarea pe șine a unui șasiu portscule;	
- fig. 2, vedere parțială, la o scară mărită, numai a dispozitivului din fig. 1;	
- fig. 3 și 4, vedere a dispozitivului în diverse etape de așezare pe line din direcția săgeții III din fig. 1;	90
- fig. 5, vedere parțială a dispozitivului din fig. 4, aflat în poziție finală, după încheierea operației de așezare pe șine.	
Dispozitivul pentru așezarea pe șine a unui șasiu portscule ce face parte dintr-o mașină rulantă de construit căi ferate 1 , după cum se poate observa din fig. 1, care prezintă o structură de șasiu 4 ce se reazemă la capete, prin intermediul unor mecanisme de rulare 2 , pe o cale ferată 3 . În vederea efectuării lucrărilor de construcții de linii, șasiul 4 menționat este echipat cu niște agregate de burat calea 5 reglabile	95

pe verticală și lateral, cu un agregat de ridicat și îndreptat calea **6** prevăzut cu mecanisme de ridicat și îndreptat precum și cu un sistem de referință **7** pentru operațiile de nivelat și îndreptat prin care se asigură comanda acestor agregate. Pentru alimentarea cu energie a tuturor mecanismelor cu care este echipată mașina de construit căi ferate **1**, este prevăzută o centrală energetică **8**, comanda mecanismelor fiind asigurată de o dispozitiv de comandă **9** amplasată într-o cabină de lucru. Pentru determinarea poziției liniei ferate **3** este prevăzut un dispozitiv de măsurat calea **11** prevăzut cu un șasiu portscule **10**, și este legat articulat cu șasiul mașinii **4** prin niște mecanisme de acționare pe verticală **12**, dispuse între cele două mecanisme de rulare **2** aflate la distanță mare unul față de celălalt, și comandat prin sistemul de referință **7** pentru operațiile de nivelat și îndreptat. În scopul centrării sale în timpul așezării pe șine, șasiul portscule **10** este prevăzut cu un dispozitiv de așezare pe șine **13**, asupra căruia se va reveni cu detalii în cele ce urmează. Roțile de măsurare ale sistemului de referință **7** pentru operațiile de nivelat și îndreptat, dispuse la cele două capete din față și din spate ale mașinii de construit căi ferate **1**, sunt de asemenea prevăzute cu câte un dispozitiv de așezare pe șine **13**.

Așa cum se poate vedea din fig.2 și îndeosebi din fig.3 și 4, șasiul portscule **10** al dispozitivului de măsurat calea **11** se deplasează transversal în raport cu direcția longitudinală a șinei **15** și este prevăzut cu două roți **14** cu buză de bandaj, câte una pentru fiecare șină **15** a căii ferate **3** pe care se reazemă. Pentru înregistrarea cotei de nivel a șinelor **15** cu ajutorul sistemului de referință **7**, pentru nivelat și îndreptat, sunt prevăzute două tije de nivelat **16** dispuse transversal în raport cu direcția căii ferate **3** la o distanță egală cu ecartamentul și prinse într-un ghidaj vertical **17** de pe șasiul mașinii **4**, dispunând astfel doar de posibilitatea de deplasare pe verticală. Capetele inferioare ale acestor tije de nivelat **16** reazemă, prin intermediul unui lonjeron **18**, pe o glisieră **19** aparținând portsculei **10** și se deplasează într-un ghidaj transversal **20**, în așa fel încât șasiul portscule **10** se poate deplasa liber pe o direcție transversală în raport cu direcția căii și anume față de tijele de nivelat **16** și respectiv șasiul mașinii **4**. Două mecanisme de distanțare **21**, sunt dispuse pe orizontală și transversal față de direcția căii ferate **3** și sunt legate cu unul din capete, aproximativ în centrul mașinii, cu șasiul portscule **10** iar cu celălalt capăt cu o tijă de nivelat **16** și asigură, în condiții de funcționare, presarea fără joc a unei roți **12** cu buză de bandaj de profilul șinei **22** a unei șine **15**.

Mecanismele de acționare pe verticală **12** ce leagă articulat șasiul portscule **10** cu șasiul mașinii **4** sunt alcătuite din câte două mecanisme superioare **23** și două mecanisme inferioare **24** de acționare, formate fiecare din câte un cilindru **25** și **26** cu câte un piston **27** și **28**, și sunt cuplate coaxial între ele în dreptul suprafeței frontale a celor doi cilindri **25** și **26**. Pistonul **27** al mecanismului superior **23** este legat articulat de șasiul mașinii **4**, în timp ce pistonul **28** al mecanismului inferior **24** este articulat de un capăt exterior al șasiului portscule **10**. În afară de această, cursă pistonului **27** al mecanismului superior **23** este astfel dimensionată încât atunci când pistonul **27** a ajuns în poziția sa limită, șasiul portscule **10** coboară pentru ca suprafața de rulare a roților **14** să se situeze la circa 5 până la 8 cm deasupra cotei profilului șinei **22**.

Privite în poziția limită în care au ajuns prin rotire în jos, capetele libere inferioare ale palpatoarelor **29**, definite ciocuri **33**, fac un cot orientat către axa căii și se aplică pe fețele exterioare ale profilului șinelor **22**. Unghiul dintre ciocurile **33** și

partea principală, adiacentă, a palpatoarelor **29** este de circa 150°.

Șasiul portscule **10** este prevăzut cu un întrerupător de sfârșit de cursă **34** cu care intră în contact unul din palpatoarele **29** aflat într-o poziție limită, rotit în sus către exteriorul mașinii și care este pus în legătură cu sistemul de comandă a mecanismelor de distanțare **21**, și mai este prevăzut cu un al doilea întrerupător de sfârșit de cursă **35** cu care intră în contact celălalt palpator **29** aflat în poziția sa limită inferioară, iar în felul acesta se comandă intrarea în funcțiune a mecanismelor inferioare **24**. 150

Dispozitivul descris mai sus funcționează (vezi în acest sens fig.3 și 4) în felul următor. La introducerea mașinii de construit căi ferate **1**, șasiul portscule **10** și respectiv dispozitivul de măsurat calea **11** ocupă o poziție la limita de sus, cu mecanismele de acționare pe verticală complet retrase, în această poziție, cu ajutorul unui dispozitiv mecanic de ghidare (nu apare în desen) șasiul este centrat și blocat în raport cu șasiul mașinii **4** (vezi conturul reprezentat în fig.3 prin linii întrerupte). Palpatoarele **29** sunt și ele rotite până la poziția lor limită. În momentul în care s-a ajuns în dreptul punctului de lucru se deblochează șasiul portscule **10**, în timp ce mecanismele de distanțare **21** se mențin blocate pentru a se evita astfel o eventuală dezechilibrare laterală a șasiului portscule în curbă datorită supraînălțării căii ferate **3**. Apoi, prin efectuarea unei curse complete de către mecanismele superioare **23** de acționare, șasiul portscule **10** realizează prima treaptă din mișcarea sa de coborâre după care roțile **14** cu buză de bandaj ajung la numai câțiva centimetri peste cota muchiei de sus a șinelor **15**. 155 160 165

În acest moment, prin punerea în funcțiune a mecanismului pendular **32** și rotirea sincronizată a celor două palpatoare **29** (vezi fig.3), se realizează operația de centrare. În felul acesta se deblochează și întrerupătorul de sfârșit de cursă **34** și, după un scrupulos decalaj de timp, intervine trecerea mecanismelor de distanțare **21** din starea lor blocată în una flotantă pentru a permite astfel o deplasare transversală a șasiului portscule **10** în vederea centrării sale în raport cu linia **3**. Dacă, așa cum se întâmplă în cazul de față, mașina de construit linii ferate **1** se găsește într-o curbă, atunci palpatorul **29** situat la exteriorul curbei realizează primul contactul cu profilul șinei **22**. Pe măsură ce se accentuează mișcarea de rotire a palpatoarelor **29**, se ajunge la o deplasare laterală a șasiului portscule **10** (în direcția șinei care prima a realizat contactul) și care ia sfârșit în momentul în care ambele palpatoare **29** au realizat un contact intim cu ambele profiluri ale șinelor **15**. În acest moment, roțile **14** cu buză de bandaj sunt situate exact deasupra șinelor **15**, respectiv șasiul portscule **10** este centrat în raport cu axa căii ferate **3**. Această poziție este reprezentată în fig.4. 170 175 180

În momentul în care palpatoarele **29** au ajuns în această poziție finală, prin acționarea întrerupătorului de sfârșit de cursă **35** se trece automat la a doua treaptă de coborâre a șasiului portscule **10** prin aceea că mecanismele inferioare **24** efectuează o cursă până la limita maximă simultan cu distanțarea respectiv rotirea în sus a palpatoarelor **29** până când roțile **14** cu buză de bandaj vin în contact cu șinele **15**, încheindu-se astfel operația de așezare pe șinele **15** (vezi fig.5). 185

Este evident că dispozitivul de așezare pe șine prezentat mai sus se pretează, în egală măsură, a fi folosit și în combinație cu alte tipuri de scule sau agregate aparținând unei mașini de construit linii ferate, de exemplu cu un agregat de ridicat și îndreptat linii ferate. 190

Revendicări

- 195 1. Dispozitiv pentru așezarea unui șasiu portscule pe șine de cale ferată, prevăzută cu cel puțin un palpator pentru contactul cu șina și care, comandat de un mecanism, poate pendula într-un plan perpenducular pe axa longitudinală a căii ferate și la care șasiul portscule este legat printr-o articulație cu șasiul unei mașini de construit calea ferată fiind totodată prevăzută cu mecanisme de acționare pe verticală
- 200 pentru reglarea poziției sale, **caracterizat prin aceea că**, are niște palpatoare (29) legate direct de șasiul portscule (10) iar mecanismele de acționare pe verticală (12) sunt concepute pentru a realiza o coborâre în două trepte a șasiului portscule (10), acestea din urmă sunt prevăzute cu niște mecanisme de distanțare (21) pentru așezarea roților (14) pe profilul șinei (22).
- 205 2. Dispozitiv, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, fiecare dintre mecanismele de acționare pe verticală (12) este alcătuit din două mecanisme superioare (23) și două mecanisme inferioare (24) având câte un cilindru (25, 26) cu piston (27, 28) ce sunt legați coaxial între ei în dreptul fețelor frontale ale celor doi cilindri (25, 26), în timp ce pistonul (27) mecanismului superior (23) este legat de șasiul mașinii (4) iar pistonul (28) al mecanismului inferior (24) este legat de șasiul portscule (10).
- 210 3. Dispozitiv, conform revendicării 1 sau 2, **caracterizat prin aceea că**, cursa pistonului (27) aparține mecanismului (23) superior este astfel concepută încât, la o cursă pe lungime maximă, suprafețele de rulare ale roților (14) șasiului portscule (10) ajung într-o poziție situată cu circa 5 până la 8 cm deasupra cotei muchiei coroanei de șină.
- 215 4. Dispozitiv, conform uneia din revendicările 1, 2 sau 3, **caracterizat prin aceea că**, cele două palpatoare (29) prevăzute pentru contactul cu fețele exterioare ale profilului șinei (22) sunt prinse articulat pe șasiul portscule (10) și sunt legate între ele printr-o tijă de sincronizare (31).
- 220 5. Dispozitiv, conform uneia din revendicările 1-4, **caracterizat prin aceea că**, în poziția finală coborâtă, fiecare dintre palpatoare (29) prezintă un cioc (33) curbat către axa căii ferate.
- 225 6. Dispozitiv, conform revendicării 5, **caracterizat prin aceea că**, ciocul (33) curbat face un unghi de circa 150° cu partea adiacentă a palpatorului (29).
7. Dispozitiv, conform uneia din revendicările 1-6, **caracterizat prin aceea că**, este echipat cu un întrerupător de sfârșit de cursă (34) pentru trecerea mecanismelor de distanțare (21) din poziția de blocare în una liberă prin realizarea contactului cu un palpator (29) aflat în poziția sa limită rotită în sus.
- 230 8. Dispozitiv, conform uneia din revendicările 1-7, **caracterizat prin aceea că**, șasiul portscule (10) este echipat cu un întrerupător de sfârșit de cursă (35) ce intră în contact cu un palpator (29) aflat în poziția sa finală coborâtă, cu care se încheie operația de centrare, declanșând astfel mișcarea de coborâre a șasiului portscule (10) prin intermediul mecanismului inferior (24) de acționare.

Președintele comisiei de examinare: **ing. Eane Adrian**

Examinator: **ing. Niculescu Adrian**

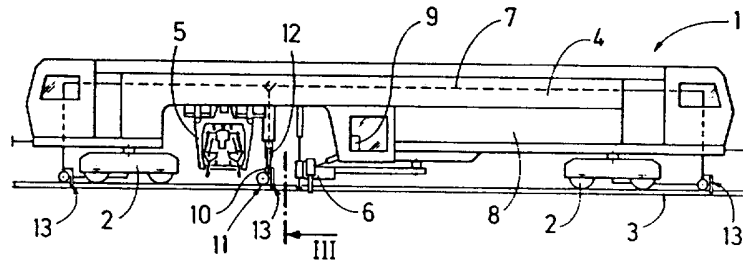


Fig. 1

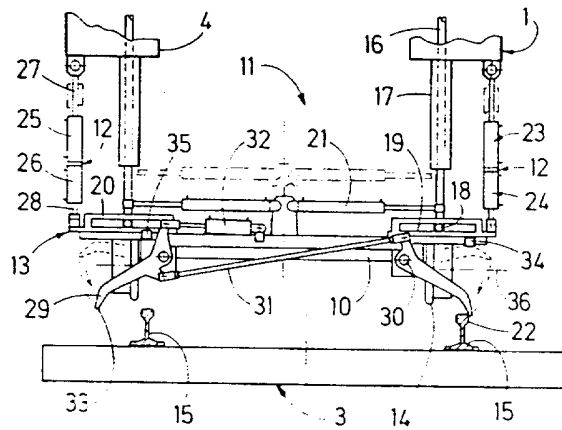


Fig. 3

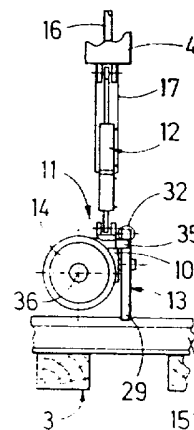


Fig. 2

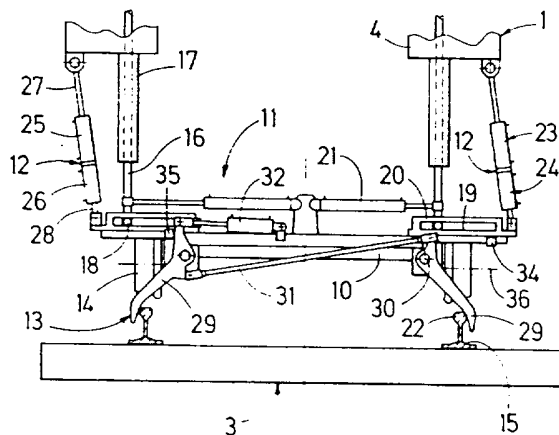


Fig. 4

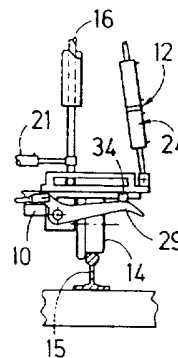


Fig. 5