

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 789 109 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
13.08.1997 Bulletin 1997/33

(51) Int Cl.⁶: **E01B 31/17, E01B 31/12**

(21) Numéro de dépôt: **97810058.4**

(22) Date de dépôt: **04.02.1997**

(84) Etats contractants désignés:
AT CH DE FR IT LI

(72) Inventeur: **Bühler, Fritz**
1024 Ecublens (CH)

(30) Priorité: **06.02.1996 CH 300/96**

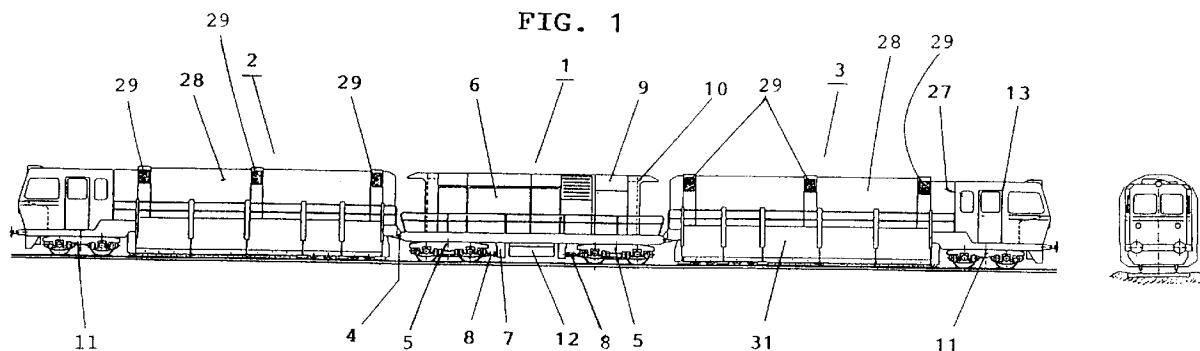
(74) Mandataire: **Jörchel, Dietrich R.A. et al**
c/o BUGNION S.A.
Case postale 375
1211 Genève 12 - Champel (CH)

(71) Demandeur: **Scheuchzer S.A.**
1001 Lausanne (CH)

(54) Machine pour le reprofilage des rails

(57) La machine comporte des outils de meulage ou d'usinage pour le reprofilage de la surface de roulement et du champignon de rails de chemin de fer. Elle est en outre composée d'au moins trois voitures (1,2,3), la voiture centrale (1) comportant deux bogies (5) et compre-

nant au moins une installation de production d'énergie (6) pour le train entier, les voitures avant (2) et arrière (3) comprenant un bogie (II), s'appuyant sur la voiture centrale (1) par une articulation et comportant au moins un chariot pour le reprofilage des rails et un poste de conduite.



EP 0 789 109 A1

Description

L'invention concerne une machine pour le reprofilage des rails comportant des outils de meulage ou d'usinage pour le reprofilage de la surface de roulement et du champignon de rails de chemin de fer

Le reprofilage de la surface de roulement et du champignon des rails de chemin de fer est effectué actuellement au moyen de trains de meulage de rails ou de machines de meulage. Ces trains de meulage se composent de plusieurs chariots de meulage comprenant 8 à 10 unités de meulage par file de rails, des dispositifs d'aspiration de poussière, une voiture motrice et une voiture de commande. L'alimentation en énergie des unités de meulage, des dispositifs d'aspiration de poussière etc. est réalisée au moyen de plusieurs groupes moteurs se composant de moteurs diesel, de générateurs et de pompes hydrauliques qui sont disposés sur plusieurs voitures.

Les machines de meulage comportent également 8 à 10 unités de meulage par file de rails. Elles comprennent un groupe propulseur, un poste de conduite et un dispositif d'entraînement. Ces machines peuvent être utilisées soit seules soit accouplées en trains de meulage et à cet effet, elles comprennent en outre des commandes pour unités multiples.

Les trains de meulage employés actuellement présentent le désavantage qu'ils sont relativement longs par rapport au nombre d'unités de meulage qu'ils supportent et en plus qu'ils ont souvent besoin de voitures supplémentaires pour transporter les dispositifs d'aspiration nécessaires aujourd'hui. De plus, ces trains de meulage comportant plusieurs machines mobilisent un personnel relativement important puisque 1 à 2 personnes sont nécessaires pour le contrôle et la commande de chaque machine.

Le train de meulage des rails proposé comporte les avantages suivants par rapport aux trains connus:

- une construction compacte
- un groupe moteur central pour le travail et le déplacement,
- une construction en bissel pour la voiture de meulage, ce qui réduit l'encombrement par rapport à l'espace utile et permet le montage de jusqu'à 13 unités de meulage par file de rails.

La machine selon l'invention est définie par les caractéristiques de la revendication indépendante 1.

Les revendications dépendantes 2 à 9 définissent des modes d'exécution particuliers de la machine selon l'invention.

Les dessins annexés représentent une forme d'exécution du train.

La figure 1 est une vue d'ensemble du train

La figure 2 représente un chariot de meulage.

Les figures 3 et 4 représentent respectivement une coupe longitudinale et une coupe transversale d'une voiture comportant un chariot de meulage.

La figure 1 présente le principe de construction du train de meulage selon l'invention. Ce train se compose d'une voiture centrale 1, d'une voiture avant 2 et d'une voiture arrière 3 qui sont reliées entre elles par l'articulation saillante 4 de la voiture centrale 1. La voiture centrale 1 s'appuie sur les voies au travers des bogies 5 qui comportent des essieux entraînés. Au centre de cette voiture se trouve l'installation d'alimentation en énergie 6 de l'ensemble du train et cette installation comprend un moteur diesel, une boîte de transfert, un générateur et des pompes hydrauliques. Le générateur fournit l'énergie nécessaire pour l'ensemble des unités de meulage, des dispositifs d'aspiration de poussières et de la commande. L'entraînement des axes est réalisé par la boîte de vitesses 7, les axes étant reliés au moteur diesel par une boîte de transfert et au travers de cardans et des arbres de transmission 8. Sur la voiture centrale 1 se trouvent en outre des réservoirs de diesel et d'huile 9 pour le circuit hydraulique de même que les armoires de commande 10 comportant les commandes hydrauliques et électriques. Des dispositifs de mesure 12 du profil en long et du profil en travers des rails sont montés sous la voiture centrale 1. Ce montage central des dispositifs de mesure permet de mesurer l'état la voie au premier passage avant le meulage et de façonner la voie tout de suite après avec les unités de meulage se trouvant dans la voiture arrière. Un passage servant uniquement à mesurer l'état effectif des rails est ainsi économisé.

Les voitures avant 2 et arrière 3 comportent des bogies standards 11 et sont construites de manière semblable.

A l'extrémité de ces voitures se trouvent les cabines climatisées 13 qui contiennent tous les éléments de commande et de contrôle pour le dispositif d'entraînement, les appareils de représentation des valeurs mesurées par les dispositifs de mesure du profil en long et du profil en travers, de même que les calculateurs pour la commande des unités de meulage. Derrière les cabines se trouvent des réservoirs d'eau 27 pour une installation d'extinction d'incendie.

Dans les voitures avant 2 et arrière 3 se trouvent vingt six unités de meulage, comme représenté dans la figure 2, ces unités de meulage étant réparties dans deux chariots de meulage 14 comportant chacun deux meules périphériques par file de rails et dans trois chariots de meulage 15 comportant chacun trois meules à boisseau par file de rails. Le nombre d'unités de meulage, le nombre de meules périphériques et de meules à boisseau peut être en outre modifié en fonction de la déformation des rails et de la capacité de meulage désirée pour chaque passage.

Les figures 2 et 3 montrent en détail le montage des chariots de meulage 14, 15 et la disposition des appareils d'aspiration dans les voitures 2 et 3. Les chariots

14 et 15, qui sont reliés aux voitures au moyen des barres de traction et des tiges de butée 25, sont abaissés et relevés par une timonerie constituée par des barres de liaison 16, des leviers pivotants 17, des barres 18 et actionnée au moyen du cylindre 19. Afin de pouvoir positionner précisément les chariots au dessus des rails, les barres de liaison 16 sont réglables en longueur et construites de telle manière que les chariots de meulage peuvent se déplacer librement pendant le reprofilage. Pour assurer un enraillement sans problèmes des chariots, les bogies sont d'abord basculés l'un vers l'autre et ensuite amenés à 6 mm au dessus de la face supérieure du rail au moyen du cylindre 19 commandé par le commutateur 21. Finalement, les bogies sont amenés à l'écartement normal, abaissés sur la voie et pendant le meulage, ils sont pressés contre les rails au moyen des cylindres 26. Lorsque les chariots de meulage sont relevés, ceux-ci sont automatiquement centrés dans le châssis du véhicule par les guidages 22 et assurés par le cylindre 24 avec l'axe 23 lors du déplacement. La construction de la suspension et la commande des chariots de meulage assurent qu'ils peuvent être amenés en position de travail de manière simultanée pendant le trajet et indépendamment de la géométrie de la voie, et à la fin du reprofilage ramenés et assurés dans leur voiture.

Au dessus des chariots de meulage se trouvent des dispositifs d'aspiration qui comportent des séparateurs à cyclone, des filtres à poussière 28 et des ventilateurs 29. La poussière générée par le meulage est aspirée directement entre les meules par les coudes de rallongement 30 des tubes 33 dans l'espace de travail fermé qui est formé entre les portes amovibles 31 et les coffrages 32. La poussière résultant du meulage est ainsi aspirée par les ventilateurs à travers les filtres au moyen du tube 33, qui est fixé au chariot de meulage 14 et du tube 34 qui est une partie du châssis de la voiture. Un ventilateur supplémentaire aspire le reste de la poussière dans l'espace de travail par le canal d'évacuation 35 qui l'amène également aux filtres.

Les portes 31 sont réglables en hauteur au moyen d'un tirant à câble et sont guidées par les profils 36 fixés au châssis de la voiture. Pendant le travail, les portes sont abaissées jusqu'au ballast. En fonction de la position des unités de meulage elles sont ensuite remontées automatiquement.

Selon des formes de construction différentes de l'invention, des outils de rabotage ou des outils fraisage peuvent être montés dans au moins l'un des chariots en lieu et place des outils de meulage.

Les modes d'exécution décrits le sont à titre d'exemple et des variations sont possibles dans le cadre de la protection revendiquée.

Revendications

1. Machine pour le reprofilage des rails comportant

des outils de meulage ou d'usinage pour le reprofilage de la surface de roulement et du champignon de rails de chemin de fer caractérisé en ce que la machine est composée d'au moins trois voitures (1,2,3), la voiture centrale (1) comportant deux bogies (5) et comprenant au moins une installation de production d'énergie (6) pour le train entier, les voitures avant (2) et arrière (3) comprenant un bogie (11), s'appuyant sur la voiture centrale (1) par une articulation et comportant au moins un chariot (14,15) pour le reprofilage des rails et un poste de conduite.

2. Machine de reprofilage selon la revendication 1 caractérisée en ce que les bogies (5,11) sont des bogies pivotants.

3. Machine de reprofilage selon la revendication 1 caractérisée en ce que les bogies (5,11) sont des essieux porteurs.

4. Machine de reprofilage selon la revendication 1 caractérisée en ce que les bogies (5) de la voiture centrale (1) sont entraînés.

5. Machine de reprofilage selon la revendication 1 caractérisée en ce que la voiture avant (2) et la voiture arrière (3) comporte chacune un dispositif d'abaissement et de relèvement (16, 17, 18, 19) qui abaisse et relève les chariots de reprofilage en même temps sur les rails.

6. Machine de reprofilage selon les revendications 1 et 5 caractérisée en ce que les dispositifs d'abaissement et de relèvement des voitures fonctionnent en deux pas lors du reprofilage des rails:

- descente au dessus des rails jusqu'à ce que le boudin des bogies se trouve en dessous du bord supérieur du rail;
- descente sur les rails.

7. Machine de reprofilage selon les revendications 1, 5 et 6 caractérisée en ce qu'au moins l'une des voitures est équipée d'un chariot de meulage des rails avec au moins un dispositif d'aspiration aspirant la poussière directement sur les disques de meulage.

8. Machine de reprofilage selon les revendications 1, 5 et 6 caractérisée en ce qu'au moins l'une des voitures est équipée d'outils de rabotage.

9. Machine de reprofilage selon les revendications 1, 5 et 6 caractérisée en ce qu'au moins l'une des voitures est équipée d'outils de fraisage.

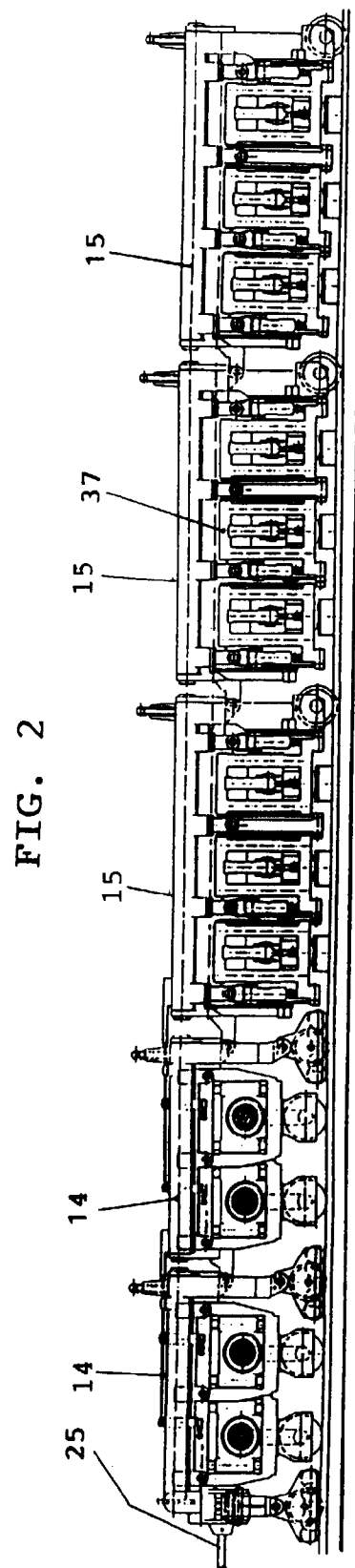
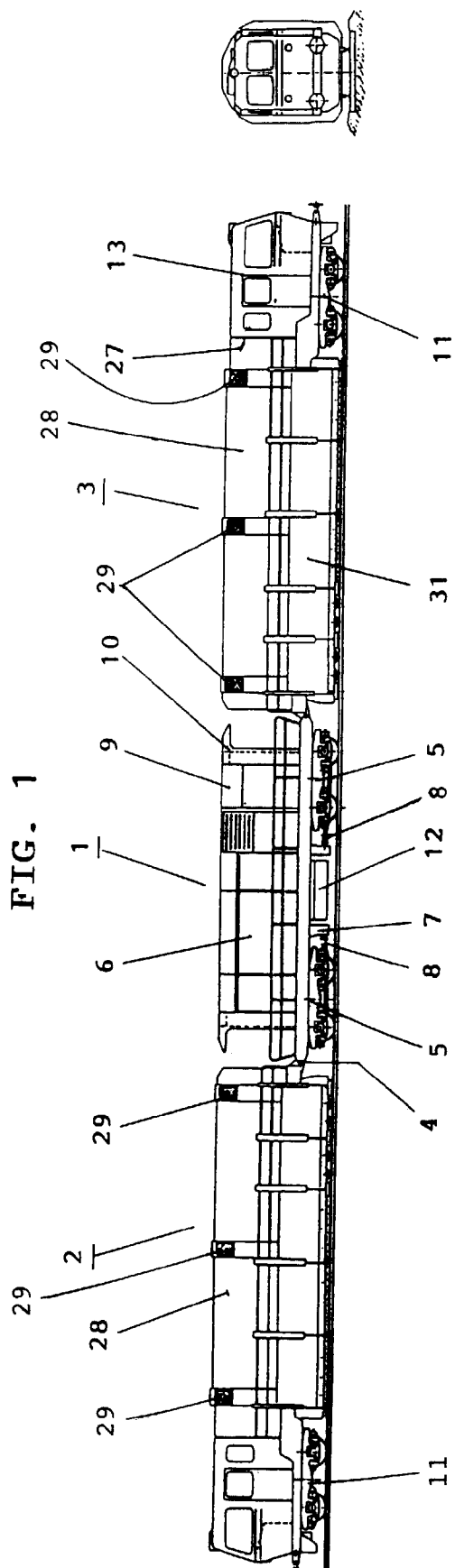


FIG. 3

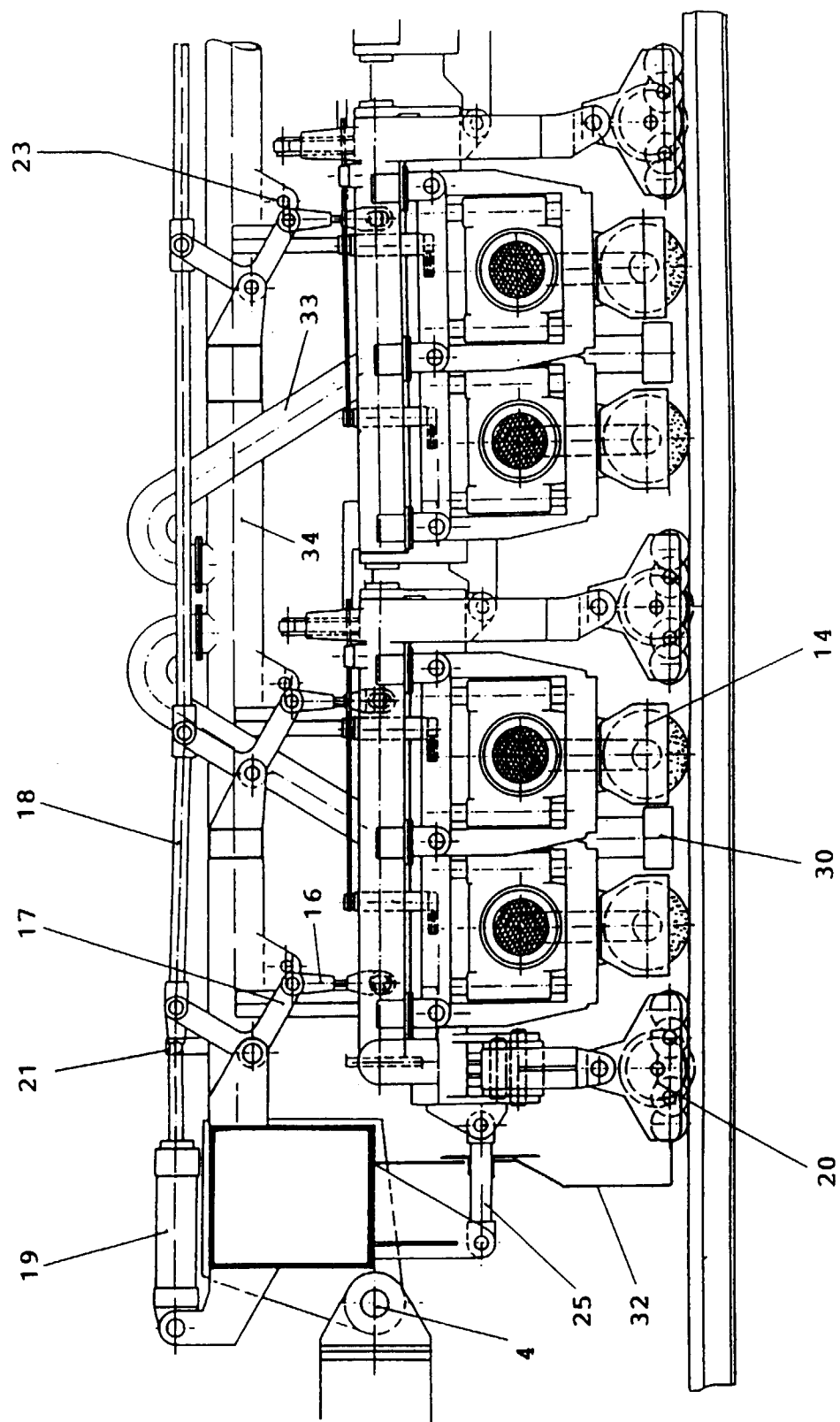
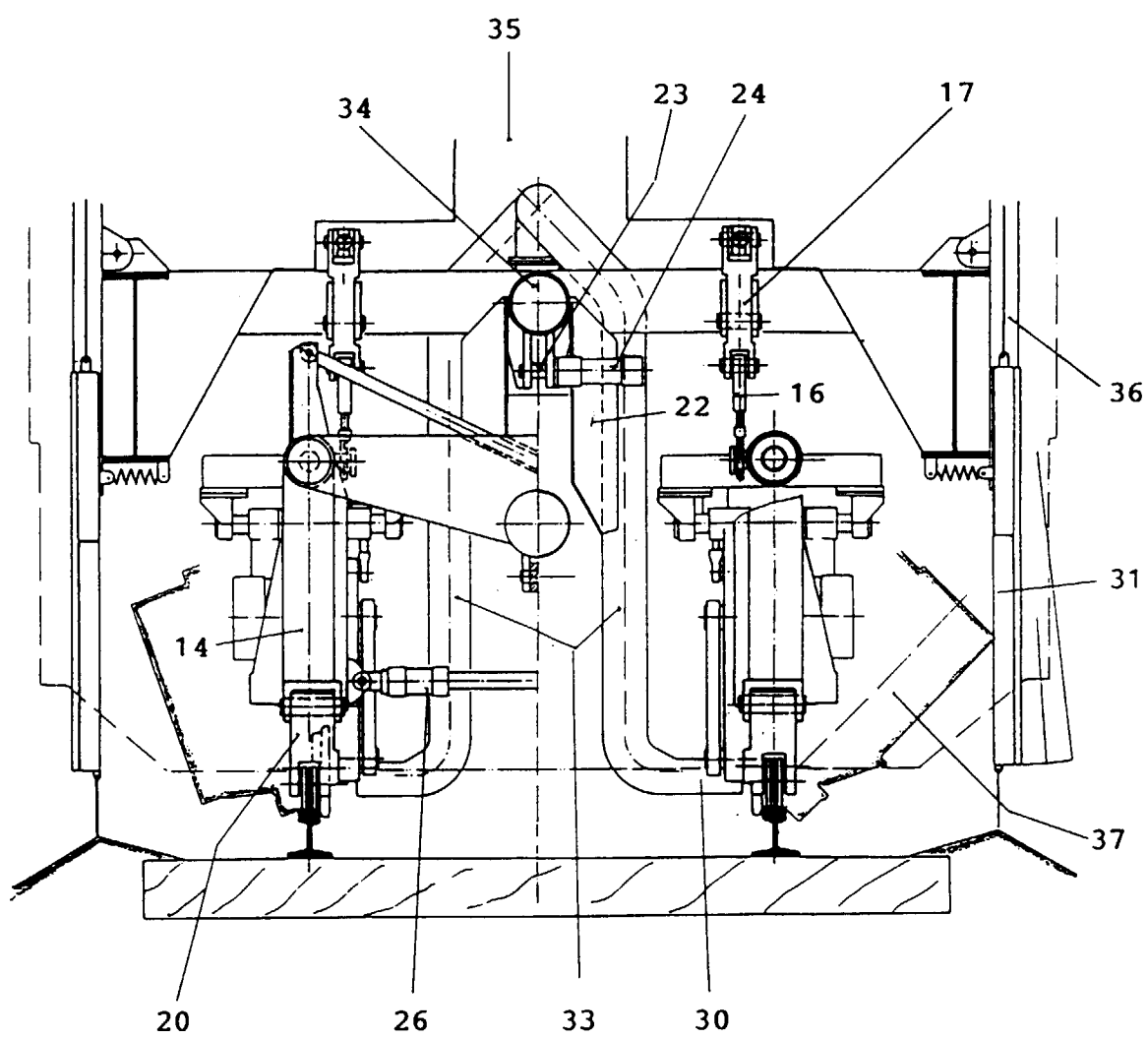


FIG. 4





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 97 81 0058

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
X	US 3 707 808 A (DANKO) * colonne 2, ligne 5-31 * * colonne 4, ligne 61 - colonne 5, ligne 56 * * figures 1,1A,1B * ---	1,3-6	E01B31/17 E01B31/12
A	EP 0 347 344 A (DURAND) * colonne 1, ligne 59 - colonne 2, ligne 28; figures 1-3 * ---	2	
A	EP 0 648 895 A (FRANZ PLASSER) * colonne 3, ligne 57 - colonne 4, ligne 6; figure 1 * ---	2,3	
A	US 4 583 327 A (JAEGGI) * colonne 4, ligne 34-54; figures 7,8 * -----	7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			E01B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 20 Mai 1997	Examineur Kergueno, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C02)