

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Numéro de publication:

0 152 643
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21)

Numéro de dépôt: 84201689.1

(51)

Int. Cl.⁴: **E 01 B 27/10**

(22)

Date de dépôt: 21.11.84

(30)

Priorité: 05.01.84 CH 37/84

(71)

Demandeur: **LES FILS D'AUGUSTE SCHEUCHZER S.A.**,
Avenue du Mont-d'Or, 7, CH-1007 Lausanne (CH)

(43)

Date de publication de la demande: 28.08.85
Bulletin 85/35

(72)

Inventeur: **Bühler, Fritz**, Chemin de Ruchoz,
CH-1024 Ecublens (CH)

(84)

Etats contractants désignés: **AT BE CH DE FR GB IT LI**
NL SE

(74)

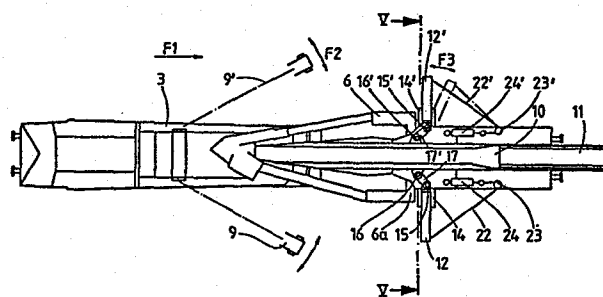
Mandataire: **Jörchel, Dietrich R.A. et al**, c/o **BUGNION**
S.A. 10, route de Florissant Case postale 375,
CH-1211 Genève 12 Champel (CH)

(54)

Machine roulante pour excaver le ballast des voies ferrées.

(57)

La machine, en particulier une dégarnisseuse-cribleuse, est munie d'une chaîne d'excavation principale (6) dont le brin inférieur (6a) passe en dessous de la voie, et d'au moins un dispositif d'excavation auxiliaire (12, 12') disposé sur un côté du châssis (3) de la machine devant la chaîne d'excavation principale (6) pour ramasser le ballast aux emplacements des appareils de voie. Cette machine s'avance sur une voie de service remplaçant provisoirement l'appareil de voie. Le dispositif est disposé pour transporter le matériel à excaver se trouvant en dehors de la portée de la chaîne d'excavation principale (6) dans le rayon d'action de celle-ci; la position de ce dispositif d'excavation auxiliaire (12, 12') qui peut être une chaîne d'excavation ou une pelle mécanique est réglable pour ajuster son rayon d'action.



EP 0 152 643 A1

- 1 -

Machine roulante pour excaver le ballast des voies
ferrées.

5 La présente invention concerne une machine roulante pour excaver le ballast des voies ferrées, particulièrement une dégarnisseuse-cribleuse, munie d'une chaîne d'excavation ayant un brin inférieur transversal qui passe au-dessous de la voie, et des moyens pour ramasser le ballast aux emplacements des appareils de voie, prévue pour avancer sur une voie de service remplaçant provisoirement l'appareil de voie.

10 On connaît déjà des machines d'excavation, notamment des dégarnisseuses-cribleuses adaptées à traiter le lit de ballast des voies, en particulier les emplacements des appareils de voie. Une de ces machines actuellement connues, est munie d'une chaîne d'excavation qui passe
15 sous l'appareil de voie et qui transporte le matériel excavé sur un crible où ce matériel est nettoyé et le ballast propre remis sur la voie; les détrituts sont chargés sur des wagons se trouvant sur une voie parallèle ou en tête de machine. Pour atteindre le
20 ballast se trouvant en dehors de la largeur du lit

normal, dans la zone où l'appareil de voie s'élargit, le brin inférieur de cette chaîne d'excavation peut être allongé manuellement. Comme indiqué sur la figure 1, la portée normale du brin inférieur est représentée par la distance A. Au fur et à mesure de l'élargissement de l'appareil de voie, la machine doit être arrêtée pour élargir le brin horizontal inférieur de la chaîne d'excavation passant sous la voie au moyen d'un élément supplémentaire d'une largeur B permettant d'excaver une largeur de lit $A+B$, puis d'un nouvel élément pour excaver une largeur $A+2B$ etc. Le rallongement du brin horizontal exige chaque fois une interruption de l'opération et représente un travail important, diminuant considérablement le rendement de la machine.

Selon un autre type de machine connu, la cribleuse est munie de chenilles, lesquelles sont mises en oeuvre dès que l'appareil de voie est démonté. Elle est équipée soit de chaînes conventionnelles, comme la machine précédemment décrite, soit de chaînes pivotantes. Une telle machine présente l'inconvénient de devoir charger les détritrus sur une voie parallèle. En outre, il est difficile de maintenir la profondeur de creusage, ainsi que l'inclinaison de la plate-forme, d'une façon constante.

En règle générale, lors de l'entretien de l'emplacement des appareils de voie, tels que des aiguillages, des branchements-traversées ou des croisements non seulement on nettoie le ballast, mais on profite de l'occasion pour remplacer ou réviser l'appareil de voie. Pour effectuer ces travaux, il est connu de

remplacer l'appareil de voie enlevé par une voie de service, permettant le passage de la dégarnisseuse-cribleuse, avant la pose d'un nouvel appareil de voie. Cette voie de service est installée provisoirement et ses rails ne sont pas maintenus par des traverses mais simplement par des barres d'écartement, ce qui facilite l'enlèvement et la redépose du ballast. Cependant, il existe toujours la difficulté mentionnée précédemment de devoir adapter la largeur du brin inférieur de la chaîne d'excavation à la largeur du lit de ballast.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients en proposant une machine prévue pour rouler sur la voie de service et qui permet de nettoyer facilement le ballast aux emplacements des appareils de voie.

Dans ce but, l'invention est caractérisée par les caractéristiques de la revendication 1.

Donc par ce dispositif d'excavation auxiliaire, on peut très facilement déplacer le ballast qui se trouve en dehors de la portée de la chaîne d'excavation normale, vers l'axe de la voie afin qu'il puisse être pris en charge et monté vers le crible par cette chaîne d'excavation normale.

De préférence, ce dispositif d'excavation auxiliaire peut être constitué par une chaîne auxiliaire à creusage continu. En outre, afin de pouvoir utiliser la machine dans n'importe quelle direction pour tous les types d'appareils de voie, on peut de préférence

prévoir un dispositif d'excavation auxiliaire de chaque côté de la machine. Il est également possible d'utiliser une pelle mécanique montée sur la machine comme dispositif d'excavation auxiliaire.

5

Cette machine présente les avantages suivants : Elle permet tout d'abord une excavation continue de toute la zone de l'appareil de voie ainsi que le chargement des criblures sans utilisation de la voie parallèle. En équipant la machine de deux dispositifs auxiliaires disposés de part et d'autre de ladite machine, il est possible d'excaver des appareils de voie doubles en un seul passage. Par ailleurs, avec cette machine, il est possible d'obtenir une égalisation parfaite du ballast récupéré lors d'un deuxième passage avec la chaîne d'excavation principale et les chaînes d'excavation auxiliaires, le ballast superflu étant chargé lors du deuxième passage.

20

Dans ce qui suit, l'invention est exposée plus en détail à l'aide des dessins représentant, schématiquement, plusieurs modes d'exécution de la machine.

25

La figure 1, mentionnée dans l'introduction, illustre schématiquement la manière d'opérer avec une cribleuse connue avec laquelle il faut modifier manuellement au fur et à mesure de l'avance de la machine, la largeur du brin de la chaîne d'excavation qui passe en dessous des rails.

30

La figure 2 représente une illustration correspondante pour schématiser l'opération selon l'invention.

La figure 3 est une vue latérale schématique d'une cribleuse selon l'invention.

La figure 4 en est une vue de dessus.

5

La figure 5 est une vue en coupe selon l'axe V-V de la figure 4 montrant, schématiquement, seulement les éléments nécessaires à la compréhension de l'invention.

10

La figure 6 est une vue de dessus de la figure 5.

La figure 7 est une vue en coupe selon l'axe VII-VII de la figure 5 pour illustrer un détail d'exécution.

15

La figure 8 montre schématiquement, en vue de dessus, une deuxième forme d'exécution de la machine avec un autre type de chaîne d'excavation.

20

La figure 9 est une vue en coupe schématique selon l'axe IX-IX de la figure 8.

25

La figure 10 est une vue schématique, perpendiculaire au plan de la voie, d'une troisième forme d'exécution de la machine munie d'une pelle mécanique pour le ramassage du ballast latéral.

La figure 11 est une vue de dessus de la figure 10.

30

En se référant aux figures 3 et 4, la machine, une dégarnisseuse-cribleuse, roule sur une voie de service 1 qui a été installée sur le ballast 2 à l'emplacement de l'ancien appareil de voie, après le démontage de

celui-ci, d'une manière connue en soi. La machine, qui avance dans la direction indiquée par la flèche F1, comporte un châssis 3 roulant au moyen de boggies 4,5 sur la voie de service 1. Sur ce châssis 3 est montée
5 une chaîne d'excavation principale 6 d'une construction normale et connue en soi, dont le brin inférieur 6a passe sous la voie de service 1 pour excaver le ballast lequel est ensuite transporté, par l'intermédiaire de sections inclinées, vers le sommet
10 de la chaîne d'excavation 6, au-dessus de l'ouverture d'entrée d'un crible à vibration 8. Un dispositif 7 permet d'ajuster la position de la chaîne d'excavation principale 6. Le ballast nettoyé tombe sur un transporteur 9 pour être redéposé derrière la zone
15 d'excavation. Il est prévu deux transporteurs 9,9', situés chacun au-dessus de chaque rail. Sur la figure 4 on a illustré de quelle manière ces transporteurs 9,9' peuvent être tournés autour d'un axe vertical afin de régler leur position pour permettre de faire tomber le
20 ballast nettoyé à l'endroit désiré. Le déplacement possible de ces transporteur 9,9' est illustré par les doubles flèches F2.

Les déchets résultant du criblage sont repris par un
25 transporteur 10 qui les transporte dans la direction d'avancement de la machine, sur un autre transporteur 11 de telle manière que ces déchets peuvent être chargés sur un wagon de transport disposé à l'avant de la machine, non illustré, ou être déchargés directement
30 à côté de la voie ou sur un wagon de transport se déplaçant sur une voie parallèle, et dans ce but, le transporteur 11 peut également tourner autour d'un axe vertical d'une manière connue.

Selon l'invention, il est prévu deux chaînes d'excavation auxiliaires 12,12' munies de pelles 13 et disposées de part et d'autre du châssis 3 et qui permettent de ramasser tout le ballast situé en dehors de la portée de la chaîne d'excavation principale 6. Ces chaînes d'excavation auxiliaires 12,12' sont mises en action dès que le lit de ballast s'élargit aux emplacements des appareils de voie et sont prévues pour ramasser la totalité du ballast dépassant de la portée A de la chaîne d'excavation principale 6, comme illustré dans les figures 2 et 5. La figure 2 montre comment, selon la forme de l'appareil de voie, la chaîne auxiliaire 12 est mise en action et est déployée progressivement pour couvrir toute la zone qui était hors de portée de la chaîne d'excavation principale 6 au fur et à mesure de l'élargissement du lit de ballast. Cette chaîne auxiliaire 12 ne soulève pas le ballast mais l'excave en le déplaçant dans un plan essentiellement horizontal vers l'axe de la voie où il est repris par la chaîne d'excavation principale 6. Ce ballast déplacé est illustré par le tas 2a figure 5. La portée maximum des deux chaînes d'excavation auxiliaires est naturellement adaptée à la largeur maximum des appareils de voie.

En nous référant aux figures 4, 5, 6 et 7 plus particulièrement, nous allons maintenant décrire d'une manière plus détaillée les chaînes d'excavation auxiliaires 12,12' qui sont disposées dans un plan perpendiculaire à la voie mais qui travaillent dans un plan horizontal grâce à des pelles 13 illustrées figure 7.

Nous ne décrivons ci-après qu'une chaîne d'excavation auxiliaire 12 étant entendu que l'autre chaîne d'excavation auxiliaire 12' lui est symétrique et comporte les mêmes éléments, comme illustré figure 4.

5

Sur le châssis 3 sont articulés autour d'un axe 16 vertical deux bras 17, 17a superposés, entre les extrémités desquels est montée une pièce formant pivot 15 qui tourne autour d'un axe vertical. Sur cette dernière sont articulés deux leviers 14, 14a auxquels la chaîne d'excavation auxiliaire 12 est suspendue. Les deux leviers 14, 14a sont chacun articulés sur un axe horizontal 18, 18a porté par le pivot 15. Sur la figure 5, on a illustré la manière dont est fixée la chaîne d'excavation auxiliaire 12 aux leviers 14, 14a, à savoir pour le bras 14, par l'intermédiaire d'un pivot 21 porté par une projection 20 solidaire du carter de la chaîne 12, et pour le bras 14a par l'intermédiaire d'une articulation analogue.

10

15

20

25

Pour faire tourner la chaîne d'excavation auxiliaire 12 autour du pivot 15, suivant la double flèche F3 (fig.6), il est prévu un câble 22 passant sur une roue de renvoi 23 et actionné par un cylindre 24 (fig.4). Ce dispositif permet de tracter la chaîne d'excavation auxiliaire 12 dans la position angulaire voulue à l'encontre de la force de résistance résultant de l'avance de la machine et également de régler la largeur du travail.

30

De cette manière, il est possible d'une part de régler la largeur maximum de la chaîne d'excavation auxiliaire

12 en faisant basculer les bras 17 autour de l'axe 16 et d'autre part de faire varier la largeur effective de la chaîne auxiliaire 12 pendant le travail en faisant basculer celle-ci autour du pivot vertical 15. En
5 reprenant la figure 2, on peut voir deux positions angulaires possibles de la chaîne d'excavation auxiliaire 12 après basculement autour du pivot 15.

Sur la figure 5 on a montré d'une manière schématique
10 un vérin 19 permettant d'ajuster la hauteur, respectivement l'inclinaison de la chaîne auxiliaire 12 qui peut tourner selon la double flèche F4 autour des axes horizontaux 18, 18a.

Sur la figure 4, on a montré les éléments de l'autre chaîne d'excavation auxiliaire 12' par les mêmes
15 références que celles de la première chaîne d'excavation auxiliaire 12, mais avec un prime, à savoir: le levier 14', le pivot 15', l'axe vertical
20 16', le bras 17' (visible également sur la figure 5), le cable 22' et enfin le cylindre 24'.

Sur les figures 8 et 9, on a illustré une deuxième forme d'exécution de la chaîne d'excavation auxiliaire
25 12 comportant des pelles 13, la machine se déplaçant toujours dans le sens de la flèche F1. Dans ce cas, cette chaîne auxiliaire 12 travaille dans un plan incliné, et les pelles 13 ne font pas que pousser le ballast dans un plan horizontal, comme dans la forme
30 d'exécution précédente, mais le soulèvent pour le jeter directement en avant ou dans les pelles de la chaîne d'excavation principale 6, sur le brin ascendant de cette chaîne. Cette chaîne auxiliaire 12 est également

montée d'une manière réglable sur le châssis 3 de la machine. Par la flèche F6 on a illustré le sens de ramassage du ballast par les pelles 13 qui le jettent sur le brin ascendant de la chaîne principale 6 au
5 moyen duquel il est transporté vers le crible dans le sens de la flèche F7.

Sur les figures 10 et 11 est illustrée une troisième forme d'exécution du dispositif d'excavation
10 auxiliaire. Au lieu d'une chaîne excavatrice travaillant de façon continue, il est prévu une pelle mécanique 30 articulée au châssis 3 par l'intermédiaire d'un axe d'articulation horizontal 35. Cette pelle
15 mécanique 30 comprend un tube télescopique 31 avec un bras 32 extensible, selon la double flèche F9, à l'extrémité duquel est articulée d'une manière connue, par l'intermédiaire d'un système de vérins 33, la pelle 34. Un vérin 36 articulé d'une part sur le châssis 3 et
20 d'autre part sur le tube télescopique 31 permet de basculer la pelle mécanique 30 autour de l'axe 35 vers le haut ou vers le bas selon la flèche F8.

Donc, pendant le travail, partant de la position illustrée figure 10 avec la pelle en position basse,
25 celle-ci creuse et déplace le ballast vers l'axe de la voie en rentrant le tube 32, puis elle est basculée vers le haut, déployée de nouveau vers l'extérieur et ensuite basculée vers le bas pour recommencer l'opération.

30 L'invention n'est, bien entendu, pas limitée aux formes d'exécution décrites, mais laisse la possibilité de prévoir de nombreuses variantes.

REVENDECATIONS

1. Machine roulante pour excaver le ballast des voies ferrées, particulièrement une dégarnisseuse-cribleuse, munie d'une chaîne d'excavation ayant un brin inférieur transversal qui passe au-dessous de la voie, et de
5 moyens pour ramasser le ballast aux emplacements des appareils de voie, prévue pour avancer sur une voie de service remplaçant provisoirement l'appareil de voie, caractérisée par le fait qu'elle comprend au moins un
10 dispositif d'excavation auxiliaire (12,12';30), disposé sur un côté du châssis (3) de la machine, devant ladite chaîne d'excavation (6) et adapté à transporter le matériel à excaver se trouvant en dehors de la portée de ladite chaîne d'excavation (6) dans le rayon
15 d'action de cette dernière, la position de ce dispositif auxiliaire étant réglable pour ajuster son rayon d'action.

2. Machine selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le dispositif d'excavation auxiliaire est
20 constitué par une chaîne auxiliaire (12,12') à creusage continu, qui est basculable autour d'un axe vertical (15).

3. Machine selon la revendication 1, caractérisée par
25 le fait que le dispositif d'excavation auxiliaire est constitué par une pelle mécanique (30).

4. Machine selon l'une des revendications 1 à 3,
30 caractérisée par ~~le fait qu'il est prévu deux~~ dispositifs d'excavation auxiliaires, disposés de part et d'autre du châssis (3).

5. Machine selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que le dispositif d'excavation auxiliaire est réglable en hauteur et/ou en inclinaison.

0152643

1/6

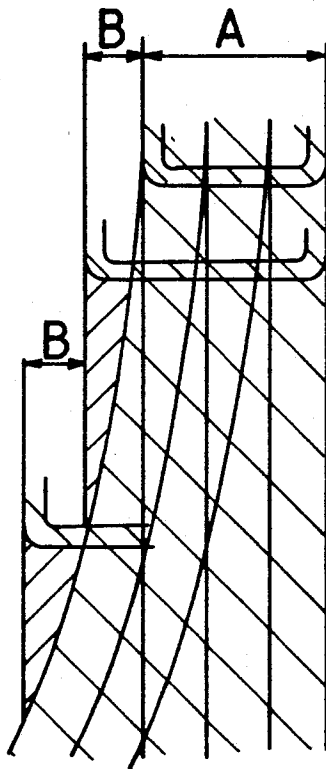


Fig. 1

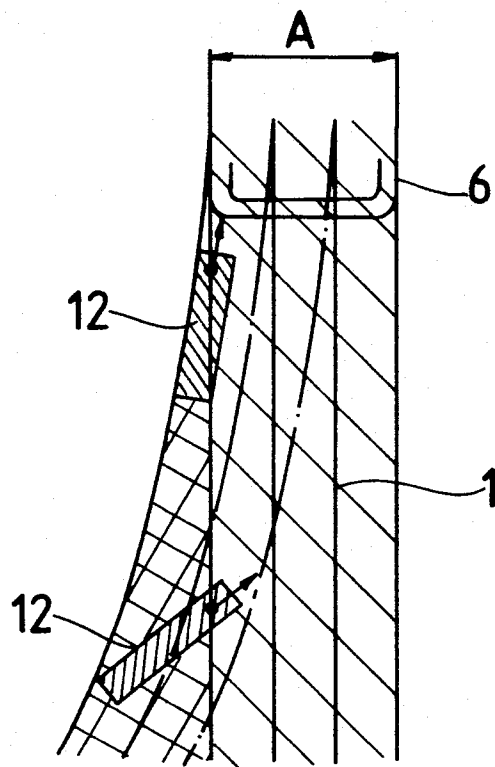


Fig. 2

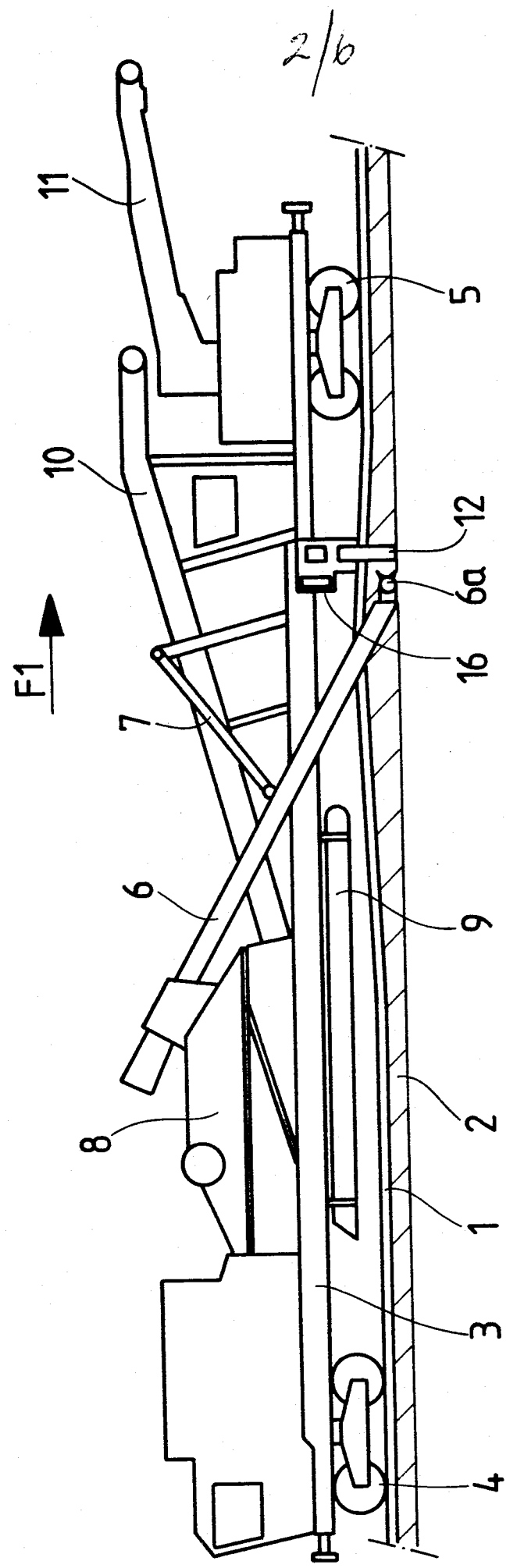


Fig. 3

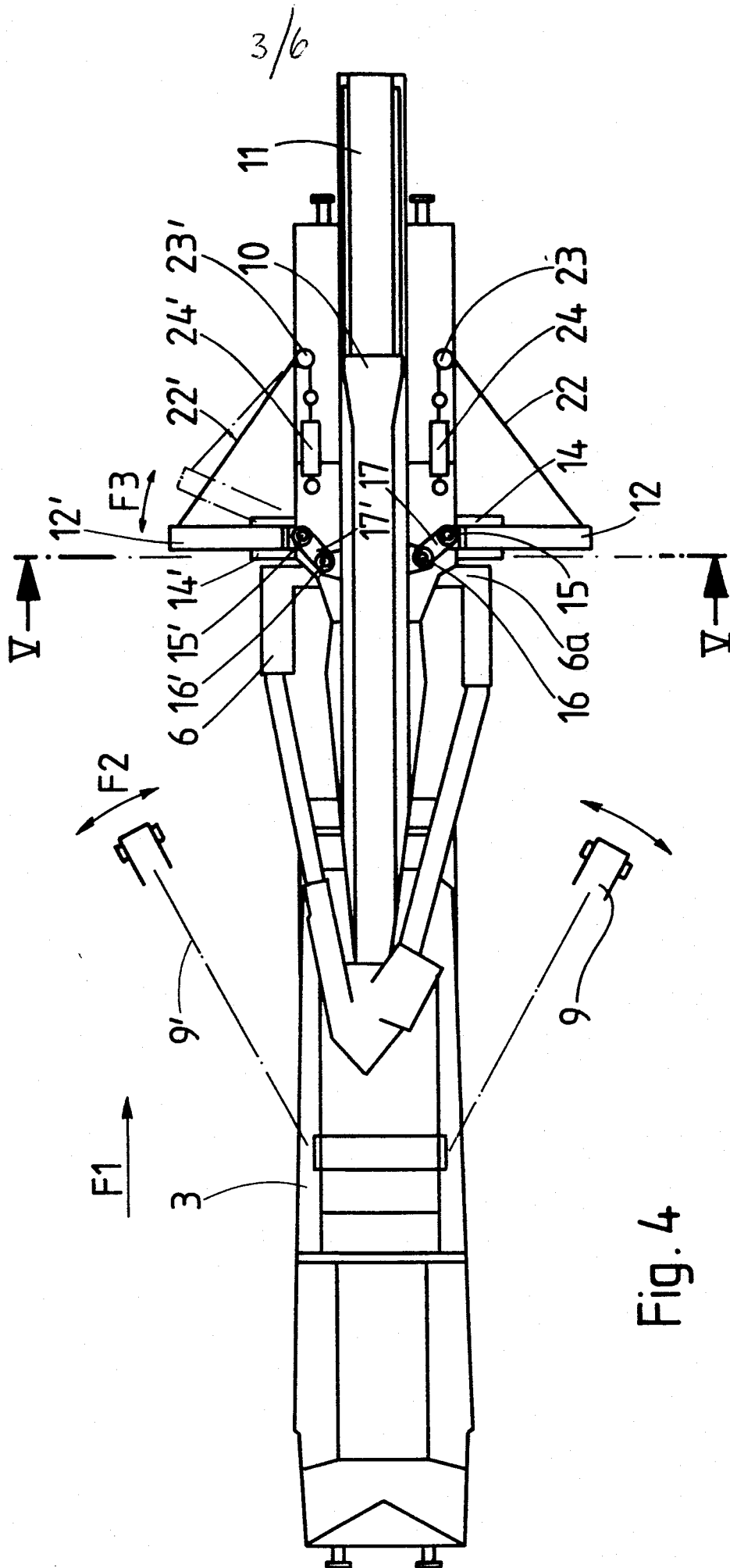
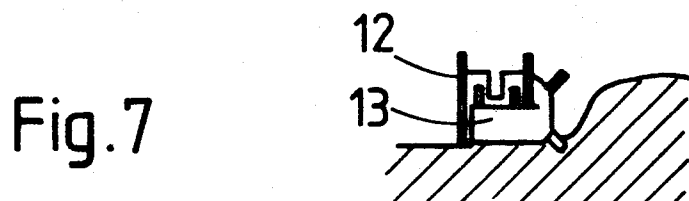
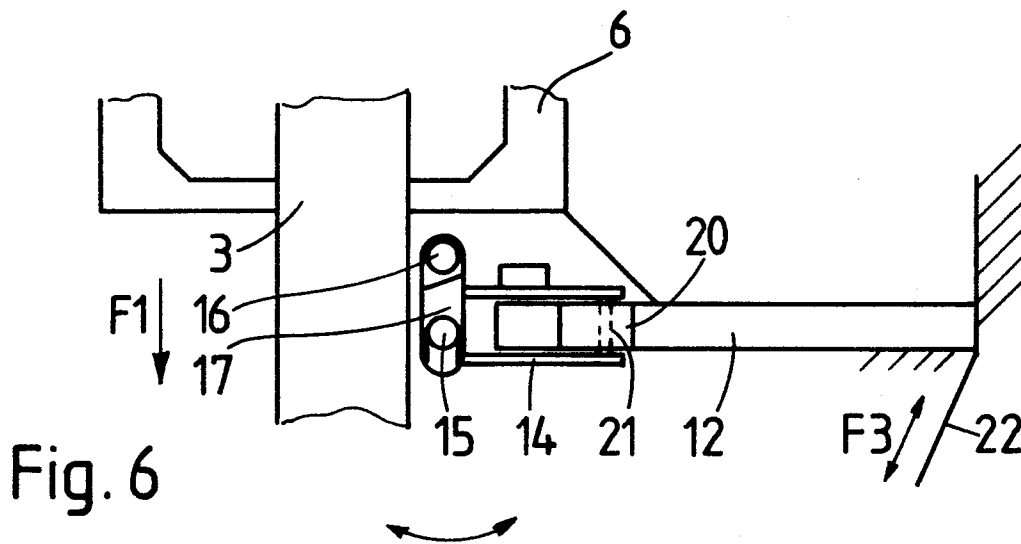
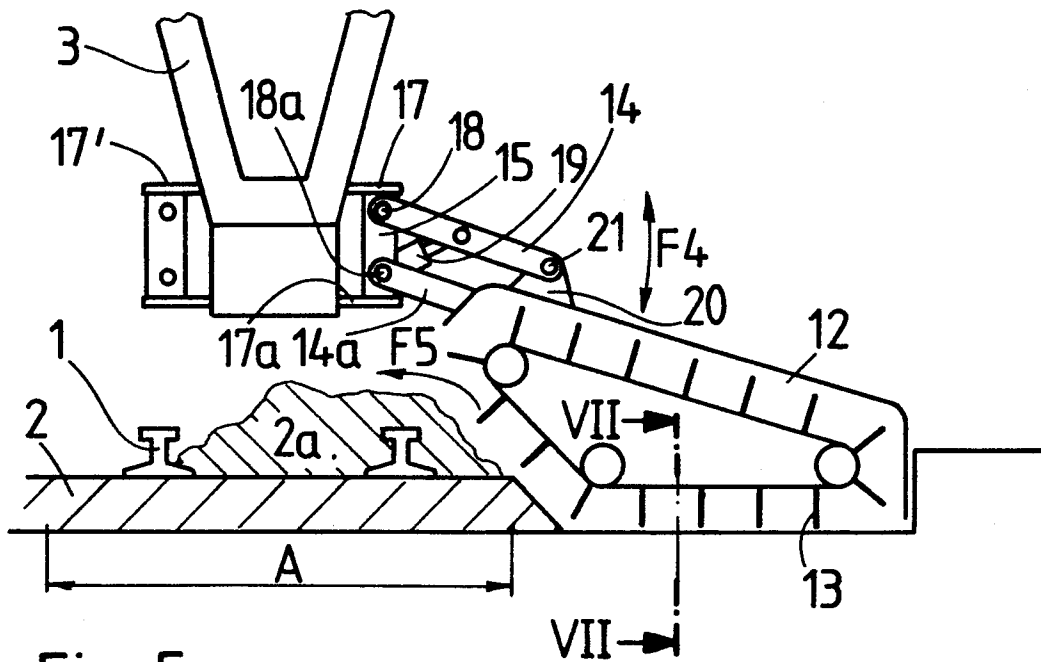
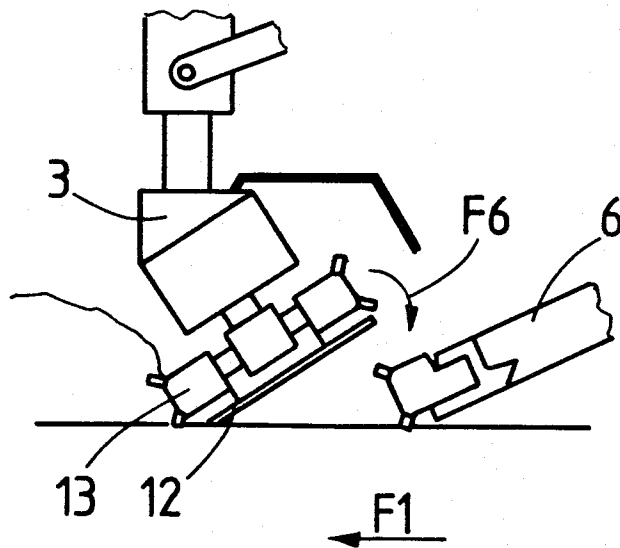
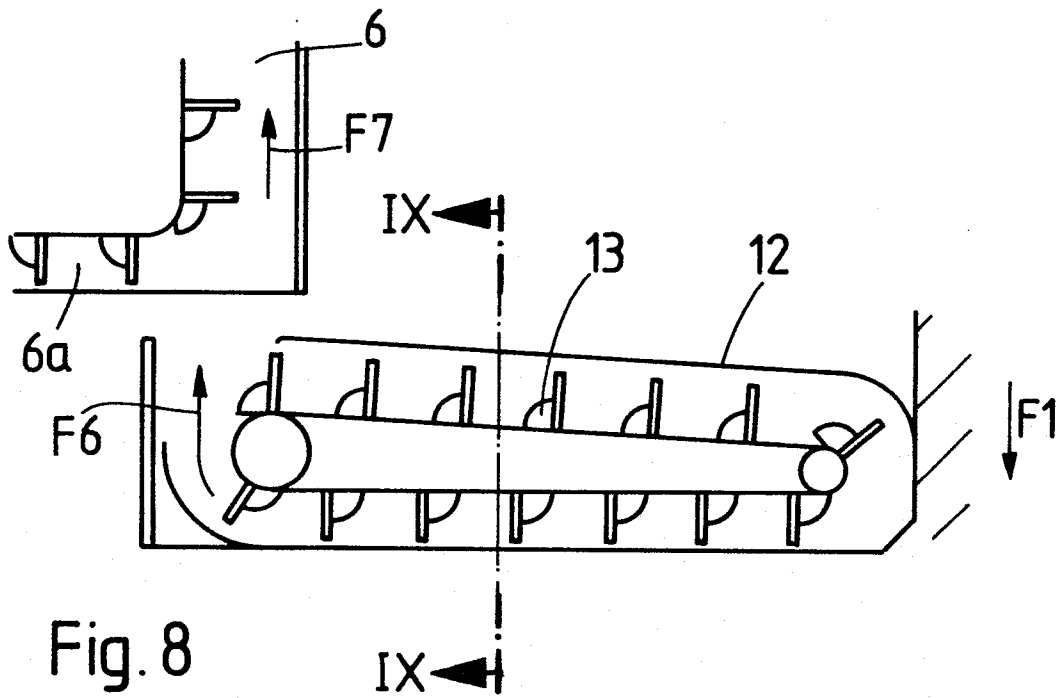


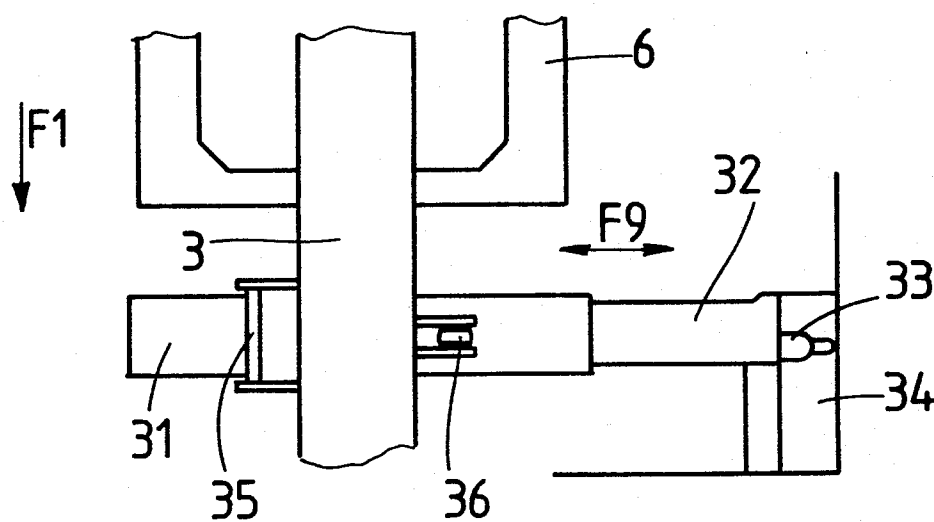
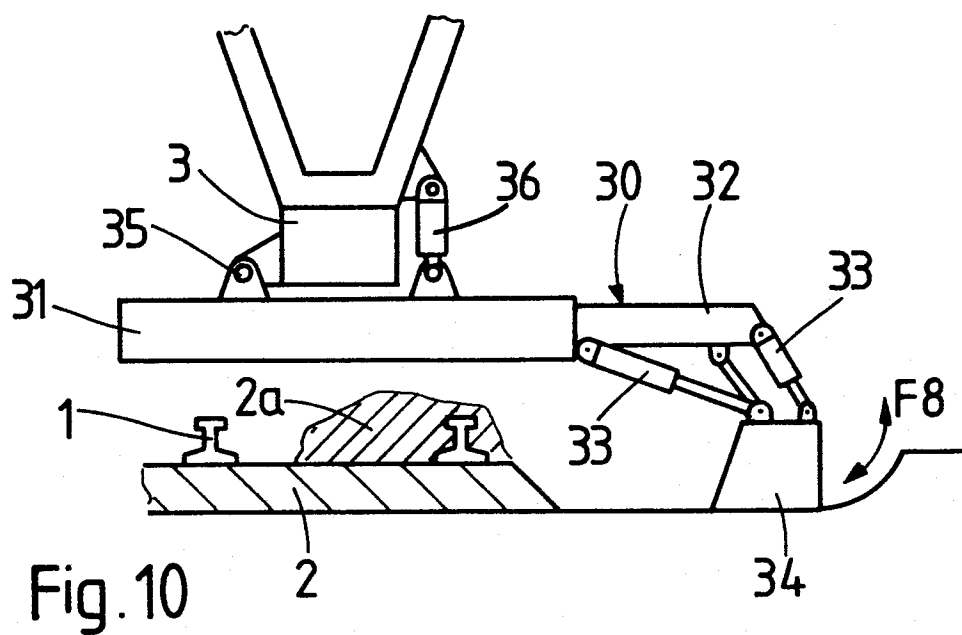
Fig. 4



5/6



6/6





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0152643
Numéro de la demande

EP 84 20 1689

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.4)
A	FR-A-2 330 804 (KNAPE) * Page 5, lignes 12-40; page 6, lignes 1-6; page 10, lignes 1-5; figures 1,2 *	1,2,4	E 01 B 27/10
A	FR-A-1 242 520 (PLASSER) * Page 3, colonne de gauche, paragraphes 4,5; figures 1,2 *	1,2,3,4,5	
A	FR-A-2 141 681 (MATISA) * Page 4, lignes 21-40; page 5, lignes 1-12; figures 1-3 *	1,2,3,5	
A	FR-A-2 470 189 (PLASSER)		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
A	US-A-3 380 180 (SPENO)		E 01 B
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 25-03-1985	Examineur RUYMBEKE L.G.M.
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			