

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 275 800
A1

(12)

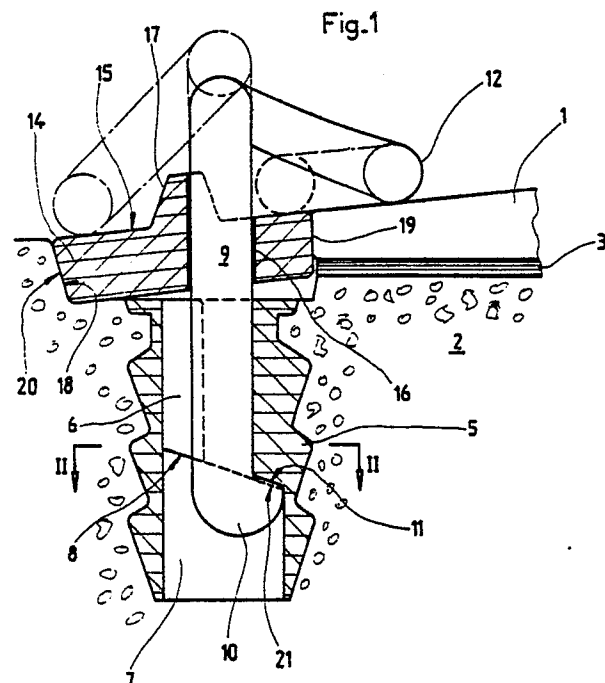
DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **87420331.8**(51) Int. Cl. 4: **E01B 9/30**(22) Date de dépôt: **11.12.87**(30) Priorité: **12.12.86 FR 8617614**(43) Date de publication de la demande:
27.07.88 Bulletin 88/30(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES GB GR IT LI LU NL SE(71) Demandeur: **ETABLISSEMENTS VAPE (Sté anonyme)**

**51, Rue René Nicod
F-01101 Oyonnax(FR)**

(72) Inventeur: **Vanotti, Gérard**
Giriat
F-01430 Maillat(FR)(74) Mandataire: **Schmitt, John**
Cabinet John Schmitt 9, rue Pizay
F-69001 Lyon(FR)(54) **Dispositif de fixation élastique rapide d'un rail de chemin de fer.**

(57) Ce dispositif comprend une tige de fixation (9) dont la tête ressort (12) s'appuie sur le patin (1) du rail, par ailleurs centré sur la traverse (2) au moyen d'une cale (14), tandis que son autre extrémité (10) en forme de crochet (11) est retenue dans une gaine isolante (5) du genre connu sous la marque "Plastirail", noyée dans le support (2) et comportant un épaulement interne (8) permettant de mettre en tension la tête ressort (12) sur le patin (1) du rail après que la tige (9) ait été manoeuvrée d'un demi-tour. La mise en tension de la tête (12) de la tige (9) résulte aussi de la pente qu'affecte la face supérieure de la cale (14) qui prolonge la pente du patin du rail (1).



EP 0 275 800 A1

Dispositif de fixation élastique rapide d'un rail de chemin de fer.

La présente invention a pour objet un dispositif de fixation élastique rapide d'un rail de chemin de fer sur des traverses en béton, ou en bois, ou en matière plastique, du genre comprenant une tige dont la tête ressort en forme d'anneau ouvert s'appuie sur le patin du rail, par ailleurs centré sur son support par une cale ou une selle, tandis que son autre extrémité comporte un moyen d'accrochage associé à la traverse permettant de mettre en tension la tête ressort sur le patin du rail après que la tige ait été manoeuvrée d'un demi-tour.

Les brevets GB-A 2.045.320 et GB-A-959.113 décrivent des dispositifs de fixation élastique pour rail de voie ferrée du genre susmentionné. Ces dispositifs ne comportent qu'un seul moyen de mise en tension de la tête ressort sur le patin du rail, constitué par un corchet coopérant avec le rebord d'une pièce de retenue incluse dans la traverse, ce qui apparaît insuffisant pour une fixation et un ancrage efficaces.

Le dispositif, objet de l'invention, offre au contraire deux moyens associés de mise en tension de la tête ressort de la tige de fixation du rail.

Le premier moyen consiste dans la différence de niveau qui résulte de la pente qu'affecte la face supérieure de la cale, ou de la selle de centrage du rail et qui prolonge la pente de son patin de sorte qu'en manoeuvrant la tige de fixation d'un demi-tour on amène sa tête d'une position basse à une position plus haute, exerçant une forte tension sur le patin dudit rail.

Le second moyen consiste en une came que forme l'épaulement interne réservé dans une gaine d'ancrage isolante du genre "Plastrail" insérée dans la traverse et auquel s'accroche l'extrémité libre de la tige de fixation du rail après qu'on l'ait tournée d'un demi-tour, ledit épaulement résultant de deux alésages successifs creusant ladite gaine.

Suivant une autre forme de réalisation de l'invention, le second moyen de tension de la tige ressort consiste en une cuvette en acier incluse dans un lamage pratiqué dans la traverse en béton ou en bois, au droit d'un alésage creusant ladite traverse, auquel correspond une ouverture pratiquée dans la selle de centrage du rail sur le patin duquel prend appui la tête de la tige ressort mise en tension, après qu'on l'ait tournée d'un demi-tour, par l'accrochage de son talon saillant à un rebord interne que réserve le fond de ladite cuvette percée d'un orifice correspondant à la section de la tige ressort.

Suivant une autre forme de réalisation du dispositif, le second moyen de tension de la tige ressort consiste en un épaulement résultant de la différence des diamètres de deux alésages creusés

dans la selle de centrage du rail fixée par des tirefonds si elle repose sur une traverse en bois, ou par des gaines isolantes d'ancrage du genre connu sous la marque "Plastrail" si elle repose sur une traverse en béton, ledit épaulement permettant l'accrochage du talon excentré de la tige ressort après qu'on l'ait tourné d'un demi-tour, une cale immobilisant ladite tige ressort en position de serrage sur le patin du rail.

Les moyens de mise en tension de la tige ressort, qu'il s'agisse de l'épaulement réservé dans la gaine d'ancrage, ou du rebord interne formé par la cuvette ou de l'épaulement réservé dans la selle, sont creusés d'une dépression jouant le rôle de butée anti-retour dans laquelle s'engage le talon de la tige ressort.

La cale de centrage du rail comporte une ouverture adaptée aux sections de la tige ressort et de son talon et décalée par rapport à l'alésage de la gaine d'ancrage pour l'obturer en partie lorsque la tige ressort y est introduite, tandis que l'une de ses faces, en appui contre la paroi latérale du logement réservé sur la traverse, est évasée pour assurer un léger coincement résultant des forces latérales qu'exerce la tige ressort, lorsqu'elle est mise en tension, contre une collerette surmontant ladite cale.

Les détails de ce dispositif seront mieux compris par la description qui va suivre se rapportant aux dessins annexés en montrant plusieurs exemples de réalisation.

La figure 1 est une vue en coupe longitudinale du dispositif de fixation d'un rail sur une traverse en béton.

La figure 2 en est une vue en coupe transversale au niveau II-II de la figure 1.

La figure 3 est une vue de détail en élévation de la tête de la tige ressort du dispositif.

La figure 4 est une vue en coupe longitudinale du dispositif de fixation d'un rail sur une traverse en béton, ou en bois équipée d'une selle de centrage du rail.

La figure 5 en est une vue en coupe transversale au niveau III-III de la figure 4.

La figure 6 en est une seconde vue en coupe transversale au niveau IV-IV de la figure 4.

La figure 7 est une vue en coupe longitudinale du dispositif de fixation d'un rail sur une traverse en béton, ou en bois, équipée d'une selle fixée par des moyens traditionnels.

La figure 8 en est une vue en coupe transversale au niveau V-V de la figure 7.

La figure 9 montre un schéma illustrant le principe de fonctionnement du dispositif objet de l'invention.

Sur les dessins, le repère 1 désigne le patin d'un rail de chemin de fer reposant sur une traverse en béton, ou en bois 2 par l'intermédiaire d'une semelle élastique 3, ou reposant sur une selle 4 métallique ou en matière plastique renforcée, à la manière connue.

Les figures 1 à 3 montrent un premier exemple de réalisation du dispositif de fixation du rail dont il s'agit.

Une gaine d'ancrage isolante 5 en matière plastique du genre connu sous la marque "Plastrail" est insérée dans la traverse 2 en béton au moment de son moulage.

Cette gaine comporte un premier alésage 6 de section oblongue comme le montre la figure 2, précédant un second alésage 7 de section circulaire. De la différence de section de ces deux alésages résulte un épaulement 8 qui peut affecter une pente descendante dirigée vers l'intérieur, c'est-à-dire vers la partie médiane de la traverse 2, pour jouer le rôle de came. Comme l'illustre la figure 2, une partie de la section oblongue de l'alésage 6 est rétrécie pour former deux butées régnant sur toute la hauteur de l'alésage.

Le dispositif de fixation du rail consiste, selon l'invention, en une tige ressort 9 en fil d'acier, ou en plastique renforcé. A son extrémité inférieure, cette tige comporte un talon excentré 10 à bout arrondi formant un crochet 11 susceptible de coopérer avec l'épaulement 8 de la gaine isolante 5. La section de la partie crochue 11 du talon est légèrement inférieure à celle de la tige elle-même pour permettre son passage dans l'alésage 6 de la gaine d'ancrage 5. La tige 9 forme, à son autre extrémité, un anneau ouvert 12 s'étendant latéralement sous un angle aigu comme l'illustre les figures 1 et 3. Cet anneau 12 constitue la tête ressort de la tige 9 et peut comporter un méplat 13 d'appui sur le patin 1 du rail.

Le dispositif est complété par une cale 14 de centrage et de maintien du rail 1. Il s'agit d'une pièce en métal ou en matière plastique de forme rectangulaire dont la face supérieure 15 est en légère pente prolongeant celle du patin du rail 1. Cette cale 14 est percée d'un orifice de section oblongue 16 surmonté d'une collerette 17 d'appui de la tige ressort 9. Lorsque la cale 14 est en position comme sur la figure 1, son orifice 16 est décalé par rapport à l'alésage 6 de la gaine 5, ce qui provoque son obturation partielle.

L'un des deux côtés latéraux de la cale 14 s'évase vers le haut, notamment le côté 18 en contact avec la paroi 20 de l'évidement creusant la traverse 2. L'autre côté 19 est en butée contre la tanche latérale du patin du rail 1. Ces détails sont visibles sur la figure 1 des dessins et ils concourent au bon centrage du rail 1.

La gaine d'ancrage 5 est correctement posi-

tionnée lors du moulage de la traverse en béton 2, l'épaulement 8 formant came dirigé vers le patin du rail 1, comme le montre la figure 1.

La cale de centrage 14 et la tige ressort 9 sur laquelle elle est préalablement engagée, constituent ainsi un ensemble amovible en deux pièces.

La tige ressort 9 de cet ensemble est introduite par son talon 10, de façon manuelle ou automatique, dans l'alésage 6 de la gaine d'ancrage 5 suivant la position représentée en traits mixtes figure 1, la tête 12 se trouvant sur la cale de centrage 14 qui a été ajustée mécaniquement dans son logement de la traverse 2.

Dans la position de serrage qu'affecte la tige ressort 9 figure 1, la face d'accrochage 11 de son talon 10 bute contre les deux rebords 21 d'une dépression creusée à la surface de l'épaulement 8 de la gaine 5 et jouant la rôle de butées anti-retour.

Par ailleurs, on constate figure 1 que l'extrémité libre, représentée en traits mixtes, de l'anneau 12 constituant la tête de serrage du patin 1 du rail, peut s'étendre sur la cale de centrage 14 pour l'empêcher de s'échapper hors de son logement sous l'action de la force latérale qu'exerce la tige ressort 9 contre le semi-col 17 de la cale 14.

Suivant l'exemple de réalisation représenté figures 4, 5 et 6, le rail 1 repose sur une selle de centrage 4 par l'intermédiaire de la semelle élastique 3. A la manière connue, cette selle 4 est incluse dans un logement 22 de la traverse en béton, ou en bois 2. Les extrémités de la selle 4 sont percées d'un premier orifice 23 de section oblongue entouré d'une collerette 24, débouchant dans un second orifice 25 de forme sectorielle comme le montre la figure 6 pour permettre l'introduction de la tige ressort 9.

Dans un lamage 26, creusant la traverse en bois, ou en béton 2, est retenue une cuvette en acier 27 à paroi évasée vers le bas dont le fond, percé d'un orifice 28 de section correspondant à un alésage 29 de la traverse 2 prolongeant verticalement l'orifice 25 de la selle 4, réserve un rebord 30 creusé d'une dépression 31 qui coopère avec la face 11 du talon 10 de la tige ressort 9.

Suivant l'exemple de réalisation représenté figure 7, le rail 1 repose aussi sur une selle 4, par ailleurs fixée à la traverse en bois, ou en béton 2 au moyen de tirefonds, ou de gaines d'ancrage isolantes connues sous la marque "Plastrail".

Cette selle 4 réalisée en métal ou en matière plastique, comporte, à ses extrémités saillantes 32, le moyen de tension de la tige ressort 9. A cet effet, la partie 32 est percée d'un premier orifice 33 de section oblongue permettant l'introduction de la tige 9 et précédant un second orifice 34 de section circulaire. De la différence des diamètres des orifices 33 et 34, résulte un épaulement qui peut

affecter une pente descendante 35 dirigée vers le patin 1 du rail. Cet épaulement comporte une dépression dont les rebords 36 jouent le rôle de butés anti-retour du talon 10 de la tige ressort. Dans la position de serrage représentée figure 7, une cale 37 peut être introduite dans l'orifice 33 de la selle 4 pour immobiliser la tige ressort 9. Toutefois, la cale n'est pas nécessaire si une partie de l'alésage 33 est rétreinte comme représentée figure 8, pour former deux butées régnant sur toute la hauteur de l'alésage et empêchant une flexion de la tige ressort 9.

En se référant au schéma de la figure 9, on comprendra mieux le principe de serrage à double action que procure le dispositif objet de l'invention.

Sur ce schéma, la ligne XX' représente l'axe de pivotement de la tige de fixation 9, tandis que la ligne YY' représente l'axe de déplacement de la tête ressort 12 de la tige 9.

Lorsque la tige 9 est introduite dans la gaine d'ancrage 5, ou directement dans l'alésage de la traverse 2, ou encore dans la selle 4, la tête ressort 12 se trouve dans la position RN1 et le talon 10 dans la position B1.

En manoeuvrant la tige 9 d'un demi-tour autour de son axe XX', on emmène la tête ressort 12 dans la position RN2 et le talon 10 dans la position B2 avec une contrainte égale à C, du fait de la différence de niveau entre les deux positions RN1 et RN2 résultant des faces en pente de la cale 14, ou de la selle 4 et du patin 1 du rail, et du fait du passage du talon 10 de la position B1 à la position de retenue B2.

Cette contrainte est renforcée si le moyen de tension que constitue l'épaulement 8 dans la gaine d'ancrage 5, ou le rebord 30 de la cuvette 27, ou l'épaulement 35 dans la selle 4, est incliné suivant l'axe B'1-B'2 formant came.

On peut à loisir augmenter l'effet de serrage de la tête ressort 12 sur le patin 1 du rail, en inclinant l'axe XX' de pivotement de la tige 9 de manière à rendre l'angle XOY de plus en plus aigu.

Il va de soi que des modifications de détails peuvent être apportées au dispositif qui vient d'être décrit sans pour autant s'écarter du cadre de l'invention.

Revendications

1 - Dispositif de fixation élastique rapide d'un rail de chemin de fer sur des traverses, comprenant une tige (9) comportant, à l'une de ses extrémités, une tête ressort (12) en forme d'anneau ouvert destiné à s'appuyer contre le patin (1) du rail centré sur la traverse au moyen d'une cale (14) et, à son autre extrémité, un talon excentré (10) susceptible de coopérer avec un moyen d'ac-

crochage associé à la traverse (2) ou à une selle (4) et permettant de mettre en tension la tête ressort (12) sur le patin (1) du rail, caractérisé par le fait que la face supérieure de la cale (14) ou de la selle (4,32) est en pente dans le prolongement de celle du patin (1) du rail de façon que la différence de niveau qui en résulte exerce une tension de la tête ressort (12) sur ledit patin (1) du rail après que la tige (9) ait été manoeuvrée d'un demi-tour, et par le fait que le crochet (11) de la tige (9) coopère avec un épaulement (8) réservé dans une gaine d'ancrage isolante (5) du genre "Plastrail" insérée dans la traverse et exerçant une traction supplémentaire.

2 - Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé par le fait qu'un moyen d'accrochage du talon (10) de la tige (9) est constitué par le rebord (30) d'une cuvette en acier (27) percée d'un orifice (28) pour le passage de la tige (9) et incluse dans un lamage (26) précédant un alésage (29) creusé dans la traverse en bois ou en béton sur laquelle repose la selle (4) de centrage du rail (1) dont chaque extrémité est percée d'un premier orifice (23) surmonté d'une collerette (24) et d'un second orifice (25) pour le passage de ladite tige (9), ces deux orifices ayant une forme oblongue, respectivement sectorielle.

3 - Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé par le fait qu'un moyen susceptible de coopérer avec le crochet (11) de la tige (9) est constitué par un épaulement (35) réservé dans la selle (4) reposant sur la traverse (2) en béton, ou en bois, ledit épaulement résultant de la différence de section de deux orifices (33,34) percés dans les extrémités saillantes (32) de la selle (4) pour le passage de la tige (9).

4 - Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que la cale (14) de centrage du patin (1) du rail est percée d'un orifice (16) surmonté d'une collerette (17) pour le passage de la tige (9), avec laquelle elle constitue un ensemble amovible.

5 - Dispositif suivant les revendications 1, 2 et 3, caractérisé par le fait que l'épaulement (8,30,35) de retenue du talon (10) de la tige ressort (9), est en pente descendante vers le patin (1) du rail pour jouer le rôle d'une came.

6 - Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé par le fait qu'un alésage (6) de section oblongue creusant la gaine d'ancrage (5) comporte une partie rétreinte sur toute sa hauteur formant deux butées maintenant la tige (9) dans l'autre partie et empêchant sa flexion.

7 - Dispositif suivant les revendications 1, 2 et 3, caractérisé par le fait que l'épaulement (8,30,35) est creusé d'une dépression dont les rebords (21,36) forment butées anti-retour du talon (10) de ladite tige (9).

8 - Dispositif suivant les revendications 1 et 3, caractérisé par le fait que la tige (9) est coincée dans les orifices (33,34) des extrémités (32) de la selle (4) au moyen d'une cale (37).

9 - Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que la tige ressort (9) est en fil d'acier, ou en matière plastique renforcée.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

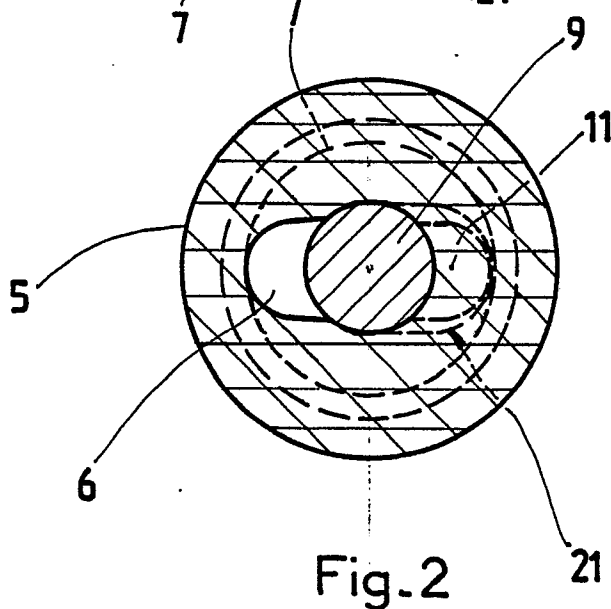
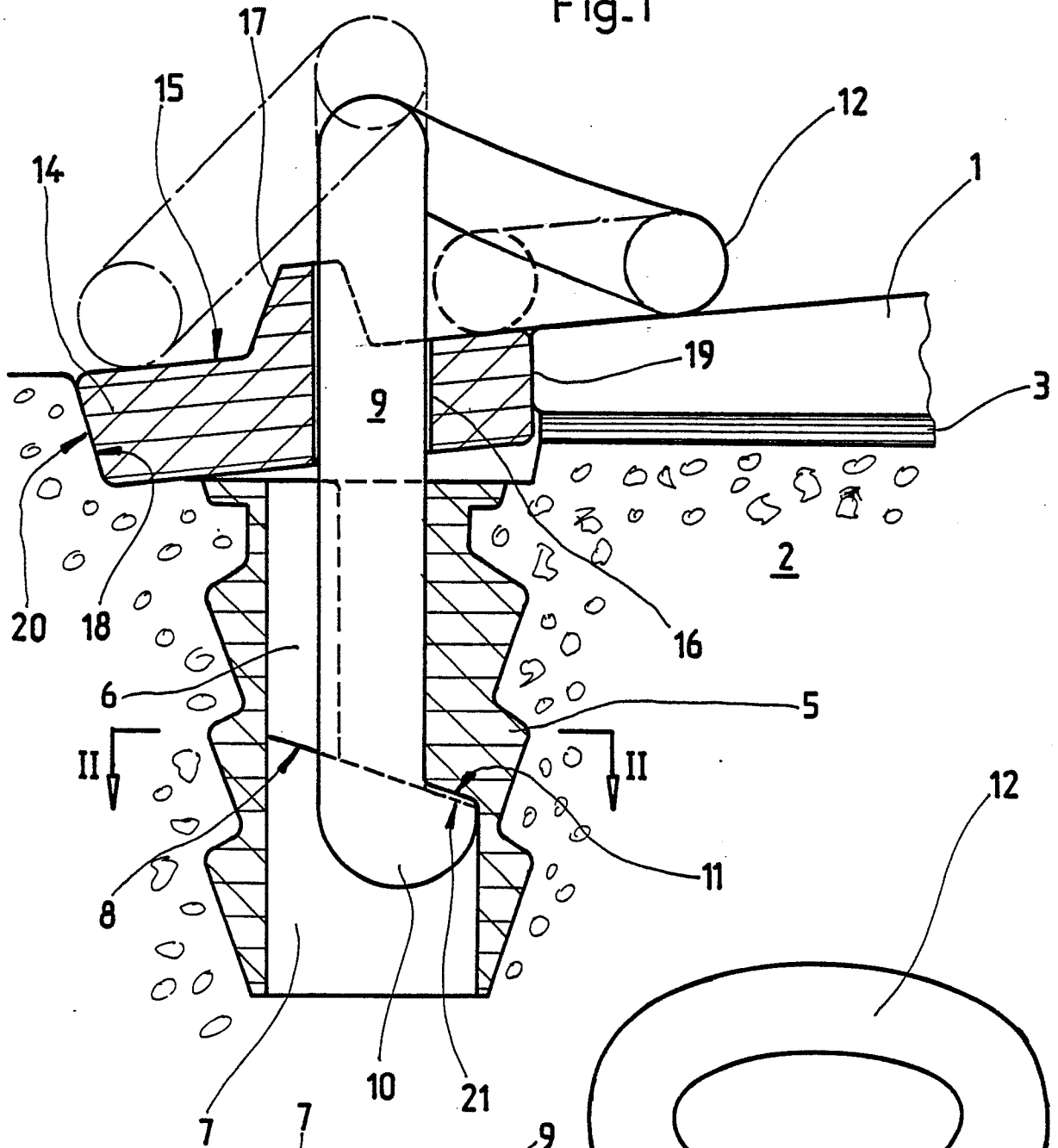


Fig.2

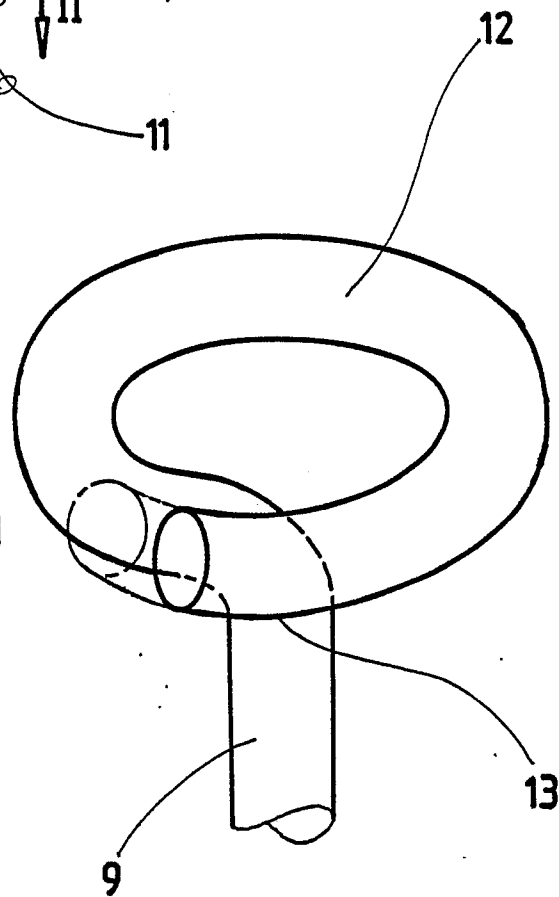


Fig.3

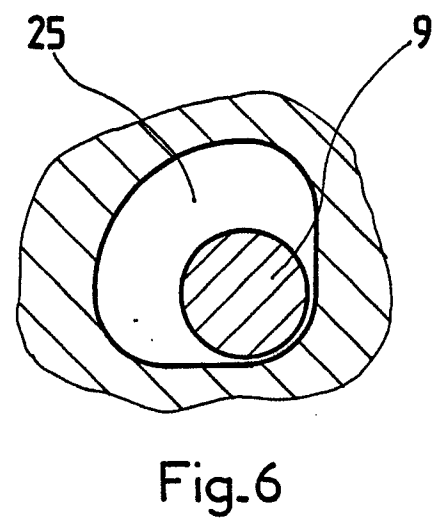
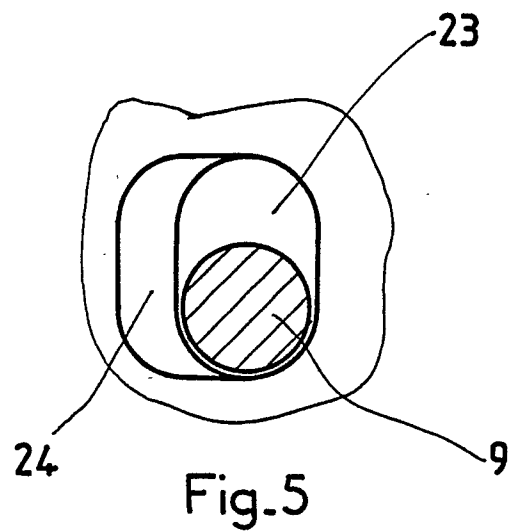
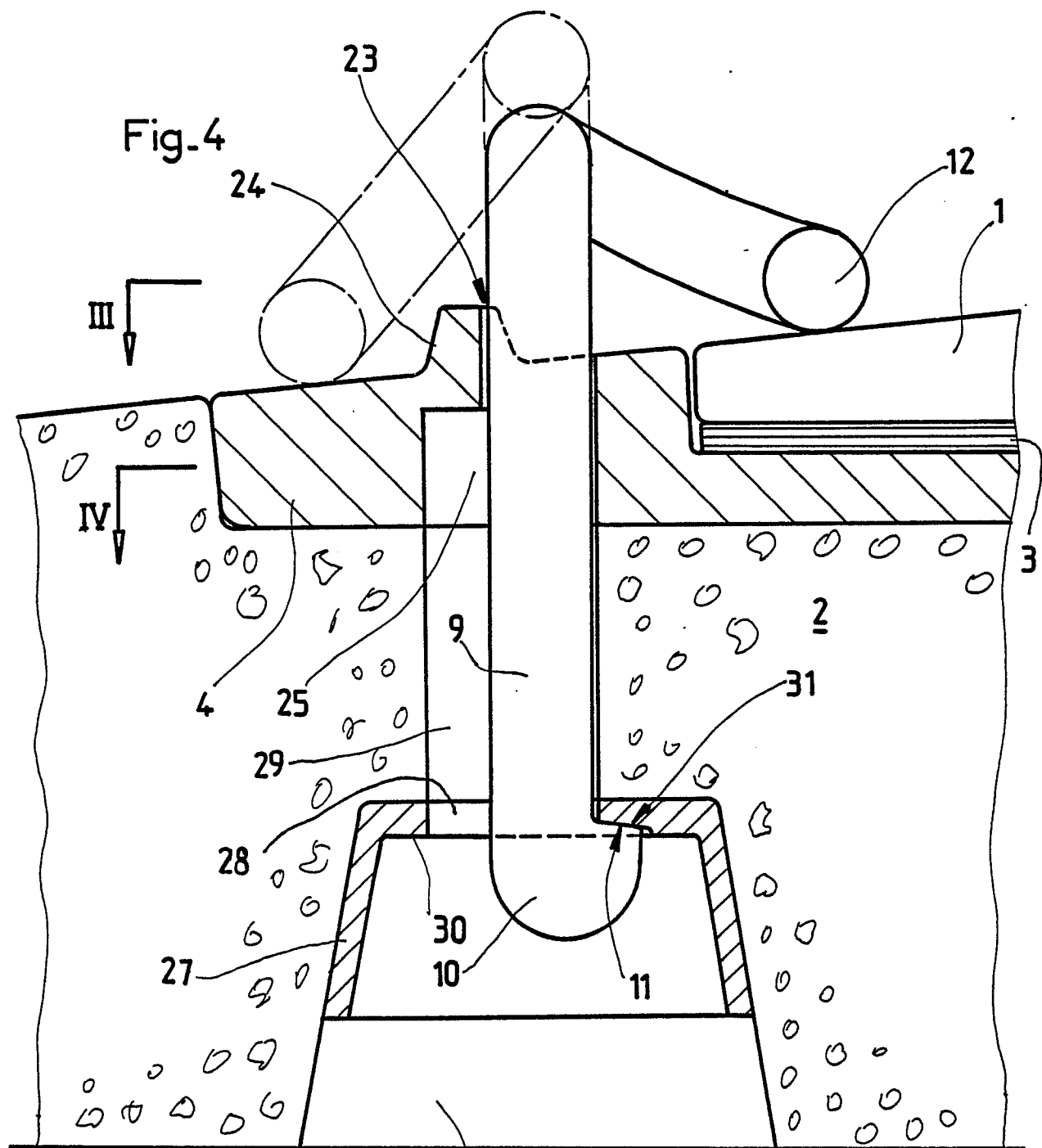


Fig-7

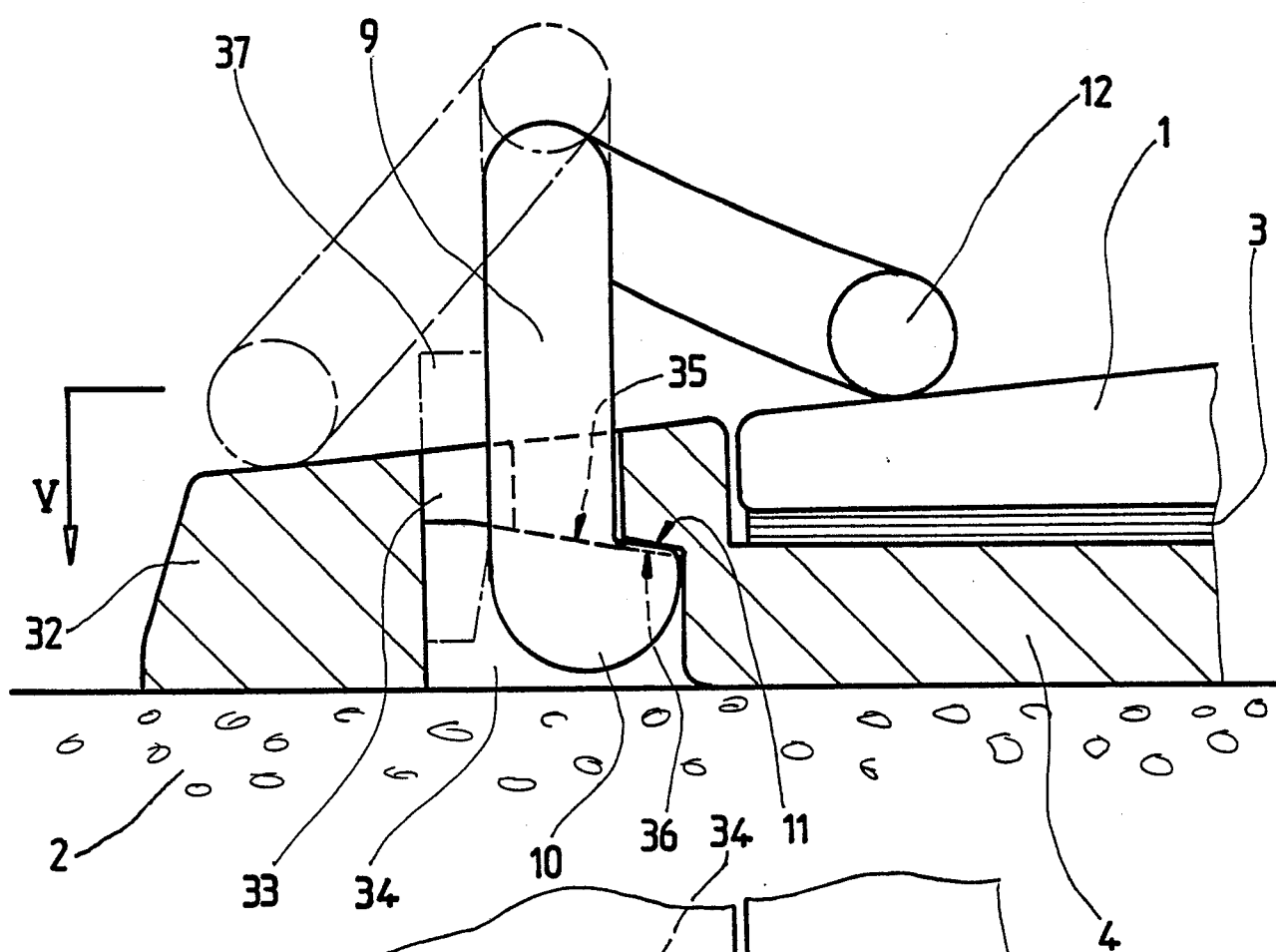
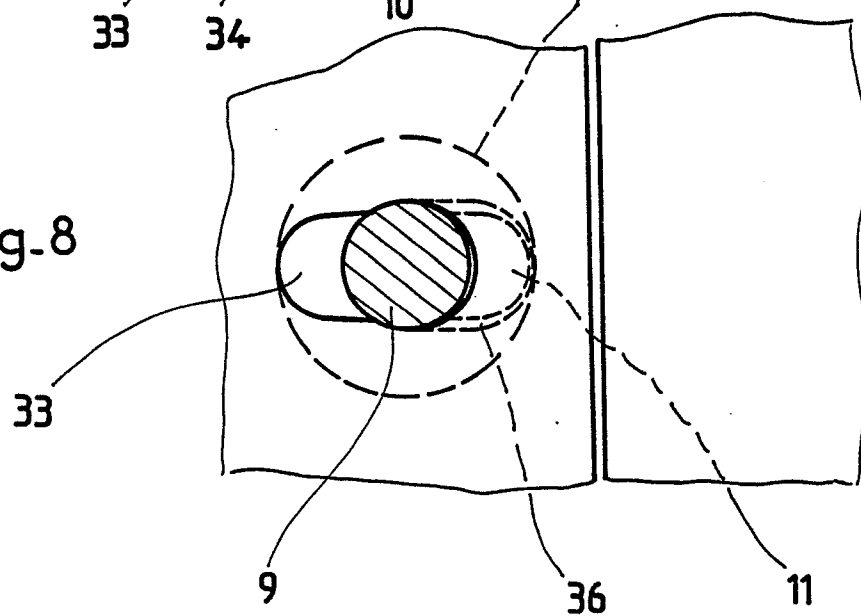


Fig-8



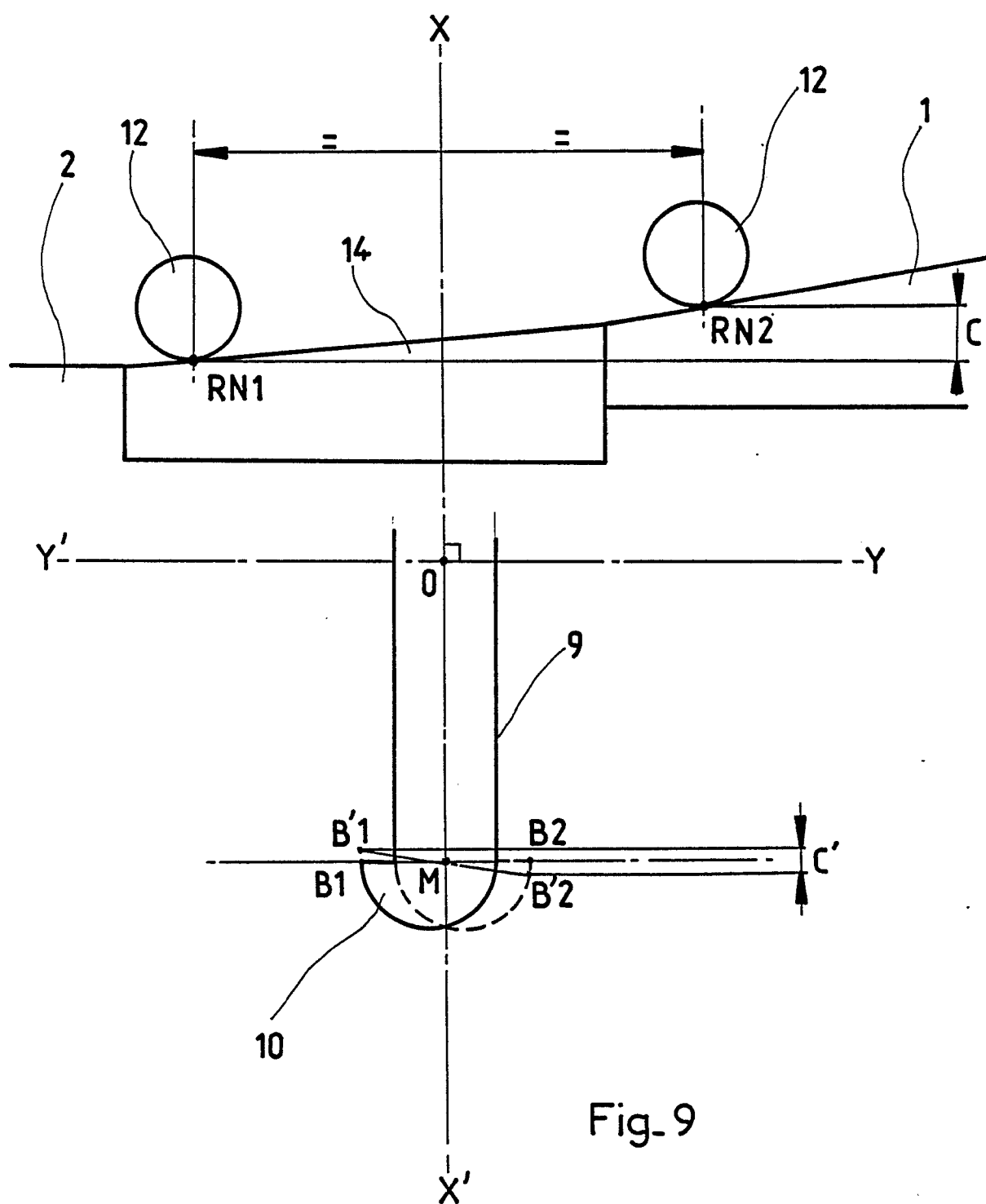


Fig-9



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 87 42 0331

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)
D,A	GB-A-2 045 320 (HOESCH WERKE) * Page 1, lignes 61-74; page 2, lignes 1-14,41-47,57-64; figures 1,2,4 * ----	1,2.	E 01 B 9/30
D,A	GB-A- 959 113 (TOLEDO WOODHEAD) * Page 1, ligne 16 - page 2, ligne 12; page 2, ligne 50 - page 3, ligne 24; figures 1-4 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			E 01 B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 21-03-1988	Examineur KERGUENO J.P.D.
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	