

12

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 87430035.3

51 Int. Cl.4: **B 21 D 1/14**

22 Date de dépôt: 06.11.87

30 Priorité: 07.11.86 FR 8615794

43 Date de publication de la demande:  
01.06.88 Bulletin 88/22

84 Etats contractants désignés:  
BE DE ES FR GB IT NL SE

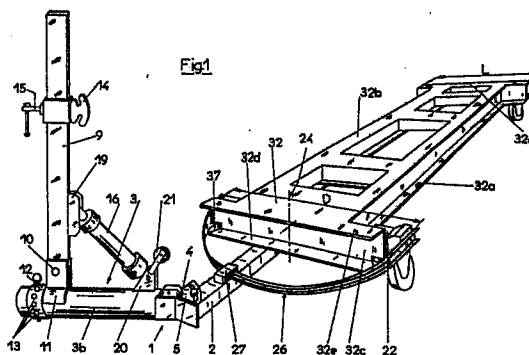
71 Demandeur: **Ollier, Aimé**  
**Chemin du Canebas**  
**F-83320 Carqueiranne (FR)**

72 Inventeur: **Ollier, Aimé**  
**Chemin du Canebas**  
**F-83320 Carqueiranne (FR)**

74 Mandataire: **Marek, Pierre**  
**28 & 32 rue de la Loge**  
**F-13002 Marseille (FR)**

54 **Equerre et installation pour le redressage des carrosseries ou autres parties endommagées de véhicules automobiles.**

57 Equerre pour le redressage des carrosseries ou autres parties endommagées de véhicules automobiles comportant une poutre (1) dite "poutre horizontale" montée avec une aptitude de pivotement autour d'un axe vertical (24), par l'intermédiaire de l'une de ses portions extrêmes, et sur la portion extrême opposée de laquelle est monté un bras pivotant dit "bras vertical" (9) relié à ladite poutre par l'intermédiaire d'un vérin (16), caractérisée en ce qu'elle comporte un arceau de positionnement (26) en forme d'arc de cercle ayant un diamètre (D) de dimension supérieure à la largeur (L) du marbre (32) sur lequel ladite equerre de redressage est montée ou destinée à être installée, cet arceau de positionnement (26) ayant, de préférence, une longueur de l'ordre de 180 degrés, et étant disposé autour dudit axe de pivotement de la poutre laquelle est équipée d'un moyen de blocage (27) permettant de la verrouiller sur un point quelconque dudit arceau.



## Description

Equerre et installation pour le redressage des carrosseries ou autres parties endommagées de véhicules automobiles.

La présente invention concerne une équerre pour le redressage des carrosseries ou autres parties endommagées de véhicules automobiles. Elle vise aussi les installations communément appelées "marbres" et équipées à demeure de cette équerre de redressage.

Il est connu d'utiliser, pour ramener dans leur état primitif les tôles des carrosseries ou certains éléments des châssis déformés des véhicules automobiles accidentés fixés sur un marbre, des équerres de redressage aptes à s'ancrer en différents points de ce dernier et permettant d'exercer des actions de tirage ou de poussée sur les parties endommagées desdits véhicules.

On connaît, par exemple, une équerre de redressage (DE-A-2 739 528) comprenant principalement une poutre horizontale articulée munie de roues et équipée de brides de fixation permettant son ancrage sur le marbre après positionnement au-dessous de celui-ci, et un bras articulé comportant une portion supérieure inclinable sur 45 degrés, à droite et à gauche, ce bras étant monté avec une aptitude de pivotement vers l'avant et vers l'arrière, à l'une des extrémités de ladite poutre horizontale, et relié à cette dernière au moyen d'un vérin.

Cet appareil a notamment pour inconvénients :

- un rayon d'action réduit, découlant du fait qu'il ne peut travailler que dans une plage de directions limitée ;
- de nécessiter de nombreux changements d'emplacement d'ancrage sur le marbre, exigeant de gros efforts (l'appareil étant très lourd et encombrant) et entraînant des pertes de temps considérables ;
- de ne pouvoir être positionné avec précision dans l'axe de tirage ou de poussé souhaitable, en raison notamment de la présence des pinces et ferrures de fixation de la voiture, équipant les grands côtés des marbres.
- de nécessiter un champ d'action important et dégagé autour du plan de travail, en raison de sa longueur et de son poids qui imposent son montage sur des roues ;
- d'occuper une place de rangement importante, en dehors des périodes d'utilisation.

On connaît également une équerre de redressage (EP-A-0 065 942) comportant une poutre comprenant une première partie assemblée, avec une aptitude de pivotement autour d'un axe vertical, à un dispositif d'attache apte à être fixé sur un marbre spécial, et une deuxième partie assemblée à la première avec une aptitude de pivotement autour de son axe longitudinal et sur l'extrémité de laquelle est monté un bras pivotant relié par l'intermédiaire d'un vérin à ladite deuxième portion de la poutre horizontale, cet ensemble étant monté sur des roues permettant son déplacement.

Cet appareil présente les inconvénients du dispositif précédemment décrit, bien qu'étant un peu moins encombrant que ce dernier. Il a toutefois le désavantage supplémentaire de ne pouvoir être

utilisé qu'avec des bancs spéciaux et de ne pouvoir être associé à des marbres traditionnels.

La présente invention a notamment pour but de remédier aux différents inconvénients précités des équerres de redressage connues.

Selon l'invention, cet objectif est atteint grâce à une équerre de redressage comportant une poutre montée avec une aptitude de pivotement autour d'un axe vertical, par l'intermédiaire de l'une de ses portions extrêmes, et sur la partie extrême opposée de laquelle est monté un bras pivotant relié à ladite poutre par l'intermédiaire d'un vérin, cette équerre de redressage étant principalement remarquable par le fait qu'elle comporte un arceau de positionnement en forme d'arc de cercle ayant, de préférence, une longueur de l'ordre de 180 degrés et disposé autour dudit axe vertical de pivotement de la poutre laquelle est équipée d'un moyen de blocage permettant de la verrouiller sur un point quelconque dudit arceau, de façon à pouvoir l'immobiliser dans n'importe quelle position par rapport à l'axe longitudinal du marbre à l'une des extrémités duquel ladite équerre de redressage peut être installée de manière amovible ou montée de façon permanente.

Selon une autre caractéristique combinée à la construction précédente, la poutre pivotante est exécutée, d'une manière connue en soi, en deux parties assemblées au moyen d'une articulation comprenant un axe vertical.

Selon une autre caractéristique combinée à l'une quelconque des deux constructions précédemment exposées, le bras pivotant est monté, de manière connue en soi, avec une aptitude de basculement, à droite et à gauche, autour de l'axe de la portion de la poutre sur laquelle il est installé, ou autour d'un axe parallèle à ladite portion.

L'équerre de redressage selon l'invention procure plusieurs avantages importants :

- elle a un grand rayon d'action lui permettant de travailler avec précision, à partir de ses deux seuls emplacements de montage, dans toutes les directions souhaitables ;
- elle nécessite des changements d'emplacement de montage peu fréquents ; si l'on considère que les véhicules accidentés sont endommagés seulement dans leur partie avant ou seulement dans leur partie arrière, elle permet le plus souvent de redresser la totalité des tôles ou autres pièces déformées de ces véhicules sans changement d'emplacement de montage ;
- elle peut demeurer en place à l'une des extrémités du marbre en étant prête à l'emploi, c'est-à-dire sans obligation de procéder à un changement d'emplacement de montage ;
- elle nécessite un champ d'action peu important autour du plan de travail, en raison du fait que ses changements d'emplacement de montage sont peu fréquents et qu'elle peut être transportée facilement d'une extrémité à l'autre du marbre, en raison de son poids et de son encombrement réduits ;

- de pouvoir être installée à demeure à l'une des extrémités ou à chaque extrémité du marbre.

D'une manière générale, l'équerre de redressage selon l'invention facilite grandement les opérations de redressage des tôles froissées ou autres parties endommagées des véhicules, en réduisant très sensiblement le temps de ces opérations et la fatigue qui en découle.

Les buts, caractéristiques et avantages ci-dessus, et d'autres encore, ressortiront mieux de la description qui suit et des dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective d'une équerre de redressage selon l'invention installée à l'une des extrémités d'un marbre.

La figure 2 est une vue latérale de cette équerre de redressage.

La figure 3 est une vue en plan de la figure 2, montrant l'équerre de redressage installée à l'extrémité d'un marbre illustrée en traits fins.

La figure 4 est une vue de face de la figure 2 ; le tracé en traits fins interrompus illustre le montage b-sculant à droite ou à gauche du bras vertical de l'équerre de redressage.

La figure 5 est une vue de détail en coupe verticale montrant l'articulation de la poutre horizontale.

La figure 6 est une demi-vue en plan de la figure 5.

La figure 7 est une vue de détail et de face du montage basculant à droite ou à gauche du bras vertical.

La figure 8 est une vue de détail, en coupe verticale, montrant le moyen de blocage de la poutre horizontale pivotante sur l'arceau de positionnement.

La figure 9 est une vue de détail, en coupe axiale, illustrant l'un des deux moyens de fixation de l'équerre de redressage sur le marbre.

La figure 10 est une vue de détail, à plus grande échelle et en coupe verticale suivant la ligne 10-10 de la figure 3, montrant le second des moyens de fixation de ladite équerre de redressage sur le marbre.

La figure 11 est une vue partielle, en plan et à caractère schématique, d'un marbre dont chaque extrémité est équipée d'une équerre de redressage selon l'invention.

On se reporte auxdits dessins pour décrire un exemple d'exécution intéressant, bien que nullement limitatif, de l'équerre de redressage selon l'invention.

Celle-ci comprend une poutre 1 habituellement appelée "poutre horizontale" et qui, de manière connue en soi, est avantageusement exécutée en deux parties 2 et 3 assemblées au moyen d'une articulation comprenant un axe vertical 4.

L'articulation également connue en soi de la poutre horizontale est illustrée, en détail aux figures 5 et 6.

L'une des extrémités de l'élément de poutre 3 est munie d'une chape en forme de cloche 5 rigidement solidaire de ladite extrémité. Cette cloche comprend des parois supérieure et inférieure en forme de secteur dont les bords divergents sont assemblés

par des parois latérales. L'une des extrémités du second élément de poutre 2 est logée dans cette cloche à laquelle elle est assujettie au moyen d'un axe d'articulation vertical 4 par exemple constitué par un boulon dont la tige traverse des trous alignés verticalement que présentent ladite extrémité et ladite cloche.

On conçoit que l'élément de poutre 3 peut ainsi pivoter sur un angle délimité par les parois latérales de la cloche 5 et qui peut être, par exemple, de 120 degrés ; ledit élément 3 pouvant ainsi occuper différentes positions angulaires par rapport à l'élément de poutre 2.

L'immobilisation de l'élément de poutre 3 dans une position angulaire quelconque par rapport à l'élément de poutre 2 est par exemple obtenue au moyen d'un dispositif de blocage comprenant une bride 6 et une vis de serrage 7 dont la tige traverse, d'une part, des trous à axe vertical ménagés dans la portion extrême de l'élément de poutre 3 à distance des trous permettant le passage de l'axe 4 et, d'autre part, des lumières arquées 8 à bords crantés que présentent les parois supérieure et inférieure de la cloche 5, concentriquement à leur trou de passage dudit axe. Un écrou 7a se vissant sur la portion supérieure fileté de la vis 7 permet, par l'intermédiaire d'une pièce de blocage 7b à bords inférieurs crantés coopérant avec les bords crantés de la lumière arquée supérieure 8, d'immobiliser l'élément de poutre 3 dans la position souhaitée.

Sur la portion extrême de l'élément de poutre 3 opposée à l'extrémité munie de la cloche 5, est monté le bras pivotant 9 de tirage et de poussée de l'équerre de redressage, généralement appelé "bras vertical". Ce bras est fixé sur ladite portion extrême au moyen d'un axe 10 permettant son inclinaison en direction de l'avant ou vers l'arrière.

De manière avantageuse, le bras vertical 10 est monté, de manière connue en soi, avec une aptitude de basculement, à droite ou à gauche, autour de l'axe de la portion de la poutre horizontale 1 sur laquelle il est installé ou autour d'un axe parallèle à ladite portion, par exemple sur un arc de cercle de l'ordre de 180 degrés.

Suivant l'exemple illustré, l'extrémité inférieure du bras vertical 9 est assujettie, au moyen de l'axe d'articulation 10, à une chape 11 rigidement solidaire d'un manchon cylindrique 3a monté avec une aptitude de rotation autour d'un tube intérieur 3b dont une extrémité est rigidement rattachée à la cloche 5 ; l'ensemble : manchon cylindrique 3a, tube intérieur 3b et cloche 5 constituant l'élément 3 de la poutre horizontale 1.

L'immobilisation du bras vertical dans la position désirée est obtenue au moyen d'une goupille ou broche 12 s'engageant dans des trous diamétralement opposés que présentent le manchon rotatif 3a et le tube intérieur 3b. Ce dernier comporte, par exemple, deux trous alignés verticalement, tandis que le manchon rotatif présente une pluralité de trous 13 répartis sur sa périphérie et diamétralement opposés, deux à deux.

La chape 14 d'ancrage de chaîne permettant la fixation de la chaîne lorsque l'équerre travaille en tirage (ce qui est le cas le plus fréquent) ou la chape

de fixation de l'organe pousseur (lorsque l'équerre travaille en poussée), est montée de manière réglable le long du bras vertical. Cette chape est, par exemple, montée avec une aptitude de coulissement sur le bras vertical et, son immobilisation dans la position souhaitable est obtenue au moyen d'une vis 15 se vissant dans un écrou 15a solidaire du collier 14a coulissant de ladite chape et prenant appui, par l'intermédiaire de son extrémité interne, contre une face dudit bras.

Ce dernier est relié à la poutre horizontale 1 au moyen d'un vérin 16.

Plus précisément, selon le mode d'exécution illustré, ce vérin est assujéti, par l'intermédiaire de ses extrémités et au moyen d'articulations 17, 18, d'une part, dans une chape 19 solidaire du bras 9 et, d'autre part, dans une chape 20 solidaire du manchon 3b.

La chape 20 porte également une poulie 21 de renvoi de chaîne dont le support est monté avec une aptitude de basculement, sur ladite chape.

La poutre horizontale 1, et plus précisément suivant l'exemple illustré, l'élément 2 de cette dernière, est fixé sur une traverse rigide 22 avec une possibilité de pivotement autour d'un axe vertical.

Cette traverse, par exemple exécutée à l'aide d'un robuste tube de section quadrangulaire :

- est indépendante du marbre, lorsque l'équerre de redressage est destinée à être installée, de manière amovible, à l'une ou à l'autre des extrémités des marbres traditionnels ;

- mais elle peut aussi être constituée par les petits côtés de marbres équipés à demeure d'équerres de redressage selon l'invention lors de leur fabrication.

Dans le premier cas qui est particulièrement intéressant pour les possesseurs de marbres traditionnels, la traverse 22 peut être avantageusement montée sur des roues 23 disposées au-dessous de ses extrémités, comme le montre la figure 4. Elle peut aussi être montée sur des pieds équipant lesdites extrémités.

La liaison articulée de la poutre 1 sur la traverse 22 est obtenue au moyen d'un axe vertical 24 et d'une chape 25 dont est munie ladite traverse en son milieu, et entre les joues de laquelle se trouve logée l'extrémité de ladite poutre.

Selon la caractéristique essentielle de l'invention, l'équerre de redressage comprend encore un arceau de positionnement 26 ayant la forme d'un arc de cercle et disposé autour de l'axe 24 de pivotement de la poutre horizontale placé au centre de l'arc de cercle constitué par ledit arceau lequel a un diamètre D de longueur plus importante que la largeur L du bâti du marbre 32 sur lequel ladite équerre de redressage est montée ou appelée à être installée.

Cet arceau peut être constitué par un robuste profilé métallique convenablement cintré et il a avantageusement une longueur de 180 degrés et, par exemple, un rayon de 800 mm.

L'arceau demi-circulaire 26 ainsi conformé est rigidement solidaire de la traverse 22 à laquelle il est rattaché par l'intermédiaire de ses extrémités qui sont, par exemple, fixées par soudure à ladite traverse laquelle a donc une longueur correspon-

dant sensiblement au diamètre D dudit arceau, c'est-à-dire une longueur supérieure à la largeur L du bâti du marbre 32.

La poutre pivotante 1 est placée au-dessous de l'arceau de positionnement 26 et sa partie 2 est munie d'un moyen de blocage 27 permettant de l'immobiliser sur un point quelconque dudit arceau. Ce moyen de blocage comprend, par exemple, une bride 28 (figure 8) dotée d'un trou 29 pour le passage de la tige d'un organe de liaison tel qu'un goujon 30 porté par la face supérieure de l'élément de poutre 2. Un écrou 31 se vissant sur la portion supérieure fileté dudit goujon et prenant appui sur la face supérieure de la bride, permet le serrage de l'arceau de positionnement 26 entre ladite bride et ledit élément de poutre. Pour modifier la position angulaire de la poutre horizontale 1, on comprend qu'il suffit de desserrer l'écrou 31, d'amener ladite poutre, par pivotement autour de l'axe 24, dans la nouvelle position souhaitée, puis de resserrer ledit écrou.

Lorsqu'elle est conçue pour être installée de manière amovible à l'une ou l'autre des extrémités d'un marbre traditionnel, l'équerre de redressage selon l'invention est encore équipée de moyen d'assemblage permettant de la fixer solidement sur le marbre 32.

Ces moyens comprennent :

- d'une part, deux brides 33 pourvues d'un trou 34 pour le passage de la tige d'organes de liaison tels que goujons 35 portés par la face supérieure de la traverse 22 ; un écrou 36 se vissant sur la portion supérieure fileté dudit goujon et prenant appui sur la face supérieure de la bride, permet le serrage de l'aile latérale 32a des longerons 32b du marbre 32 entre ladite bride et ladite traverse ;

- d'autre part, deux cornières 37 solidaires de l'arceau 26 et orientées en direction de l'intérieur de celui-ci, ces cornières étant destinées à se loger dans l'angle formé par l'âme verticale 32c et l'aile frontale inférieure 32d de l'une quelconque des traverses 32e d'extrémité du marbre 32 et à être fixées, sur cette traverse, au moyen d'un boulon 38 dont la tige traverse des trous alignés que présentent, respectivement, ladite âme verticale et l'aile verticale 37a juxtaposée de ladite cornière (figure 10).

On a illustré, à la figure 11, un marbre 32 (représenté en traits fins) dont chaque extrémité est équipée d'une équerre de redressage réalisée de la manière qui vient d'être décrite. Une telle installation permet un travail dans toutes les directions, sans avoir à déplacer les équerres de redressage.

On conçoit que les marbres peuvent être équipés, à demeure, de telles équerres de redressage dont les traverses peuvent, dans ce cas, être constituées par un élément fixe du bâti rectangulaire du marbre, comme indiqué précédemment.

## Revendications

1. - Equerre pour le redressage des carrosseries ou autres parties endommagées de

véhicules automobiles comportant une poutre (1) dite "poutre horizontale" montée avec une aptitude de pivotement autour d'un axe vertical (24), par l'intermédiaire de l'une de ses portions extrêmes, et sur la portion extrême opposée de laquelle est monté un bras pivotant dit "bras vertical" (9) relié à ladite poutre par l'intermédiaire d'un vérin (16), caractérisée en ce qu'elle comporte un arceau de positionnement (26) en forme d'arc de cercle ayant, de préférence, une longueur de l'ordre de 180 degrés, et disposé autour dudit axe de pivotement de la poutre laquelle est équipée d'un moyen de blocage (27) permettant de la verrouiller sur un point quelconque dudit arceau.

2. - Equerre de redressement suivant la revendication 1, caractérisée en ce que le diamètre (D) de l'arceau de positionnement (26) a une dimension supérieure à la largeur (L) du bâti du marbre (32) sur lequel ladite équerre de redressement est montée ou appelée à être installée.

3. - Equerre de redressement selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que la poutre horizontale pivotante (1) est exécutée, de manière connue en soi, en deux parties (2, 3) assemblées au moyen d'une articulation comprenant un axe vertical (4) et disposée à l'extérieur de l'arceau de positionnement (26).

4. - Equerre de redressement suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le bras vertical pivotant (9) est monté, de manière connue en soi, avec une aptitude de basculement, à droite ou à gauche autour de l'axe de la portion (3) de la poutre horizontale sur laquelle il est installé, ou autour d'un axe parallèle à ladite portion, des moyens, connus en soi, permettant, de préférence, d'immobiliser ledit bras dans la position souhaitée.

5. - Equerre de redressement selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la bride d'ancrage de chaîne (14) est montée avec une position réglable sur le bras vertical (9).

6. - Equerre de redressement suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que l'arceau de positionnement (26) est rigidement solidaire, par ses extrémités, des extrémités d'une traverse (22) sur la partie médiane de laquelle est fixée la poutre horizontale (1) au moyen d'une articulation (24-25) comprenant l'axe vertical de pivotement (24) de ladite poutre.

7. - Equerre de redressement selon la revendication 6, caractérisée en ce que la traverse (22) et l'arceau de positionnement (26) sont munis de moyens d'assemblage (33-35-36 ; 37-38) permettant la fixation de ladite équerre de redressement sur les éléments longitudinaux (32b) et sur un élément transversal (32e) du bâti du marbre (32).

8. - Equerre de redressement suivant l'une des revendications 6 ou 7, caractérisée en ce que la traverse (22) est munie de roues (23) ou de

pieds.

9. - Equerre de redressement selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'articulation de la poutre horizontale (1) comprend une cloche (5) rigidement solidaire de l'un (3) des deux éléments de poutre (2, 3) et entre les parois supérieure et inférieure de laquelle est articulée, au moyen d'un axe vertical (4), l'extrémité du second (2) desdits éléments de poutre, lesdites parois ayant une forme de secteur circulaire et comportant des lumières arquées (8) à bords crantés traversées par la tige (7) des moyens de serrage (6, 7, 7a, 7b) permettant d'immobiliser lesdits éléments dans différentes positions angulaires.

10. - Installation ou marbre pour le redressement des carrosseries ou autres parties endommagées des véhicules automobiles, caractérisée en ce qu'elle est équipée, à demeure, d'une ou deux équerrées de redressement réalisées suivant l'une quelconque des revendications 5, 8 ou 9, et dont la traverse (22) est constituée par un élément du bâti rectangulaire (32) dudit marbre.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

0269538

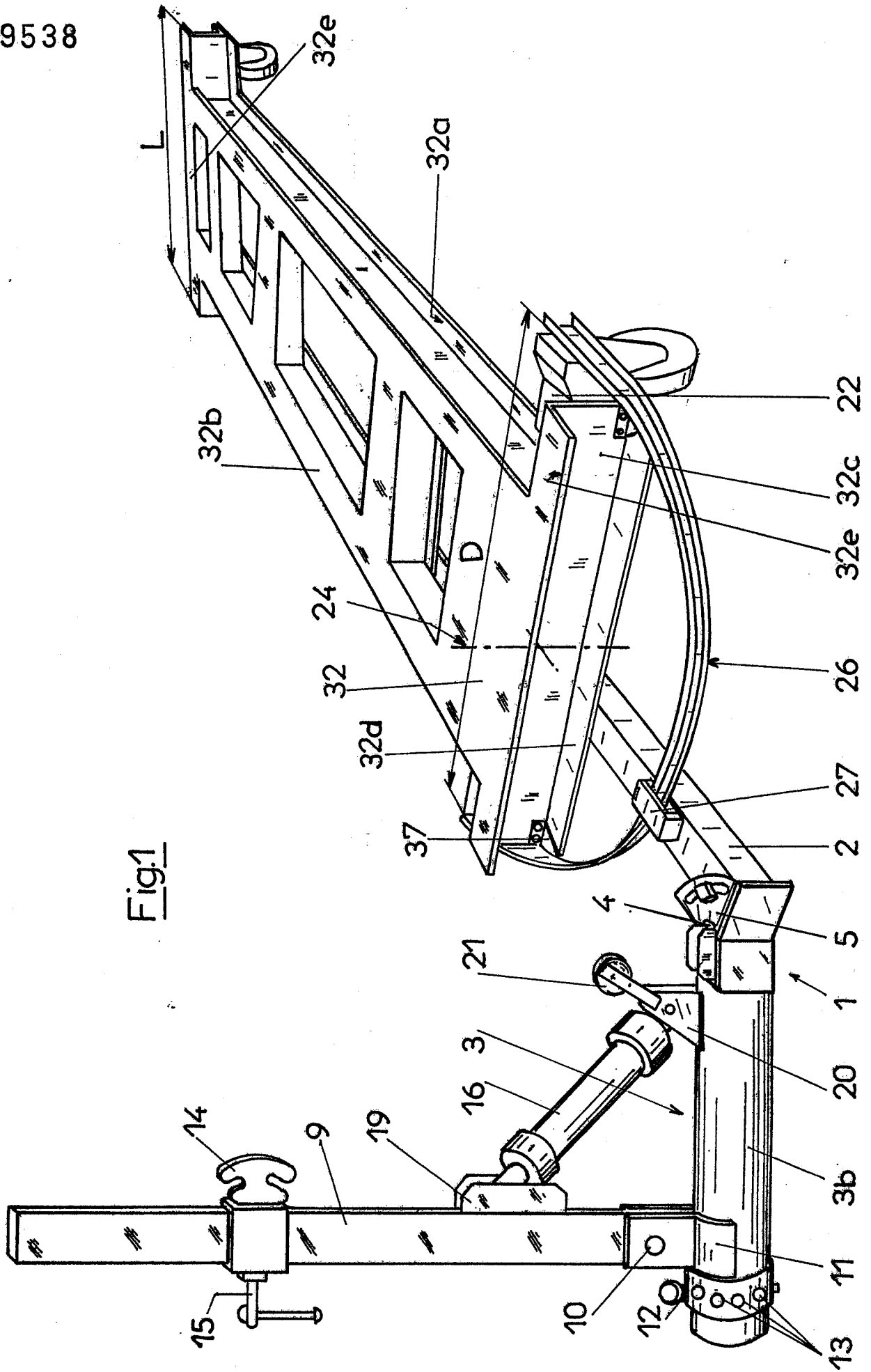


Fig. 1

0269538

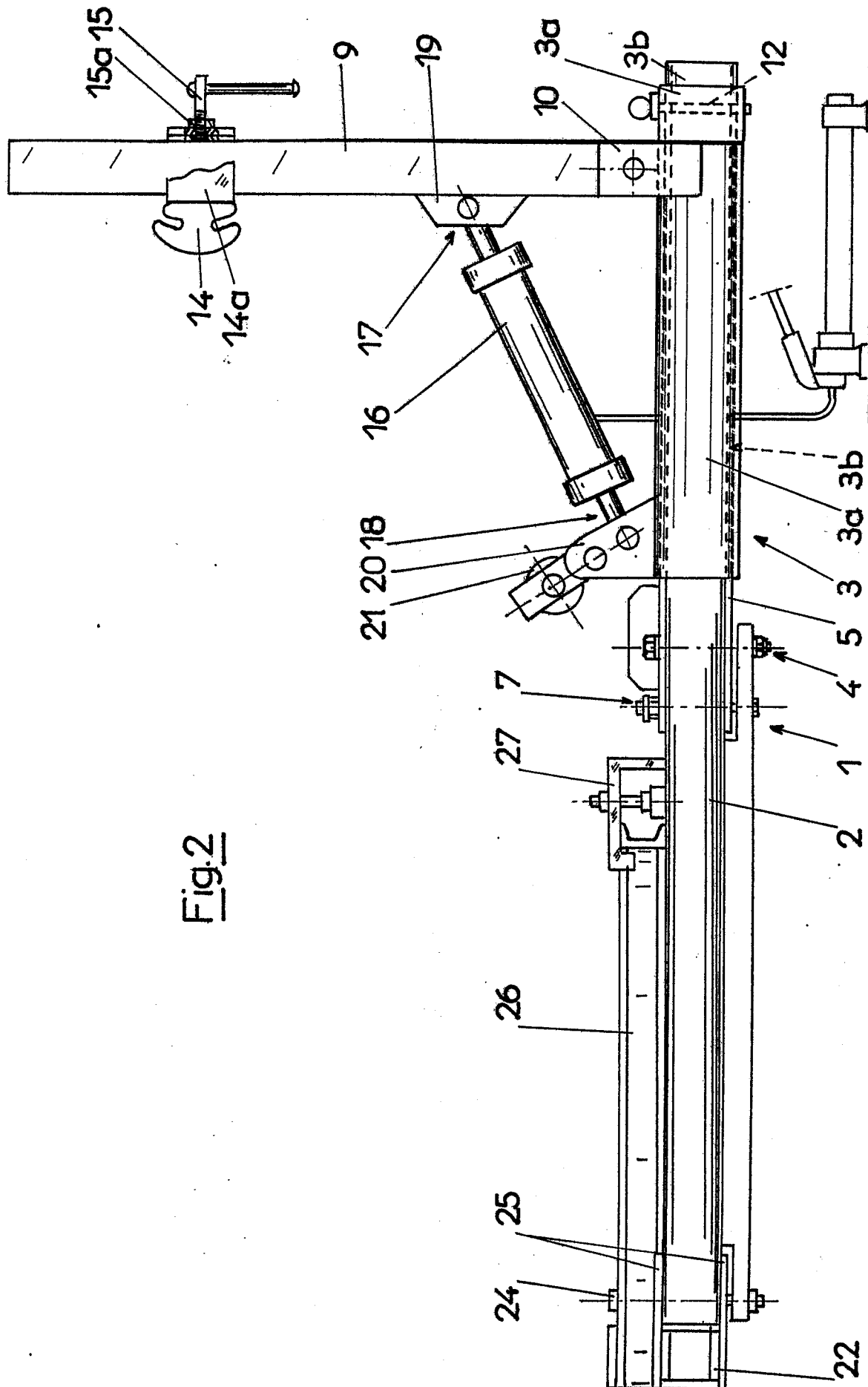
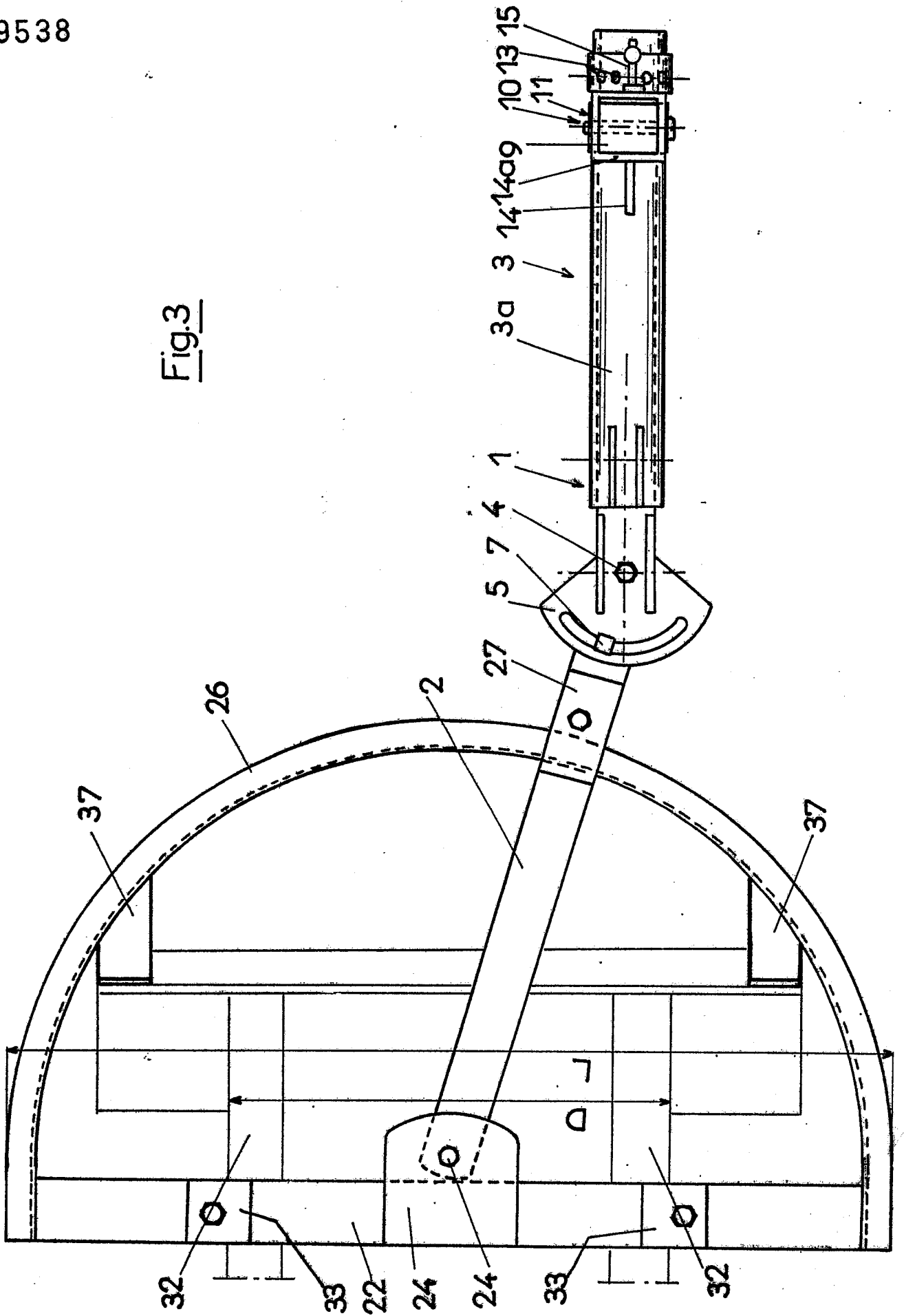


Fig. 2

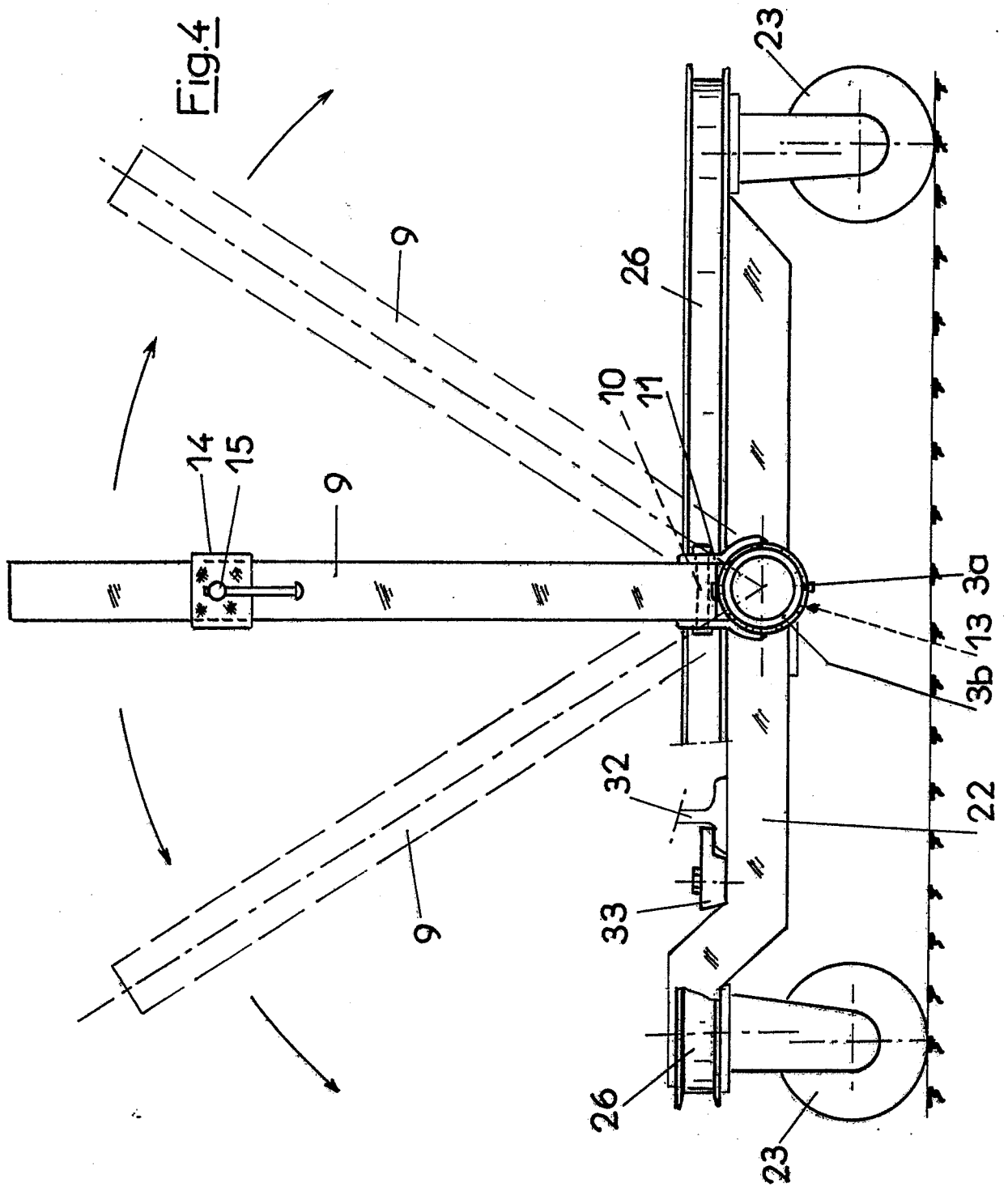
0269538

Fig.3





0269538



0269538

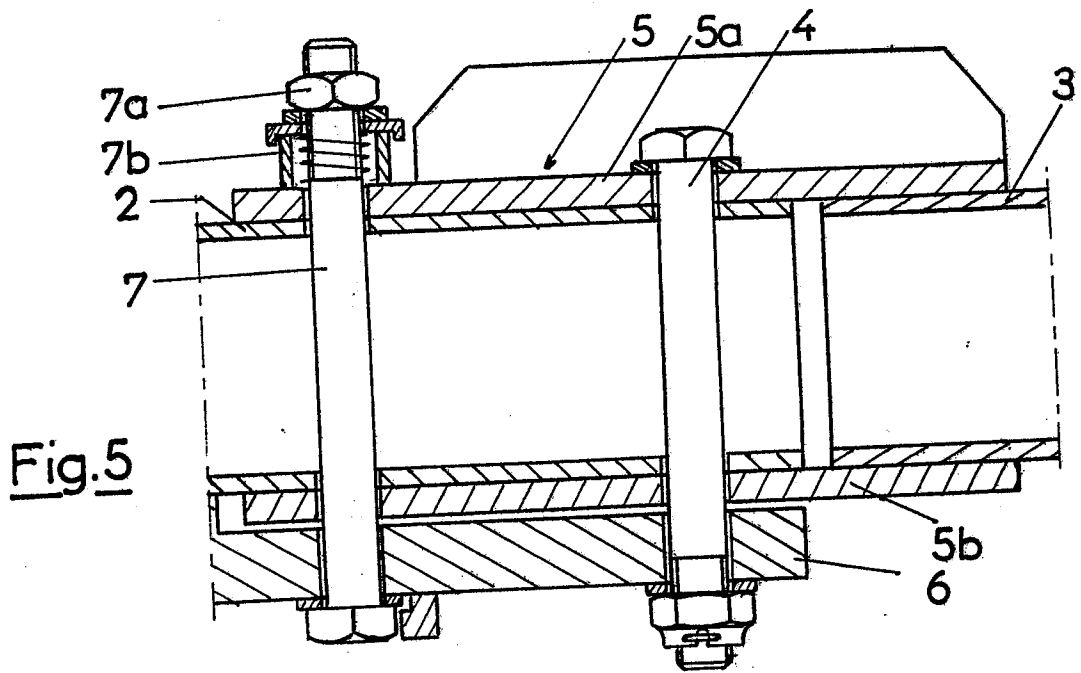


Fig. 5

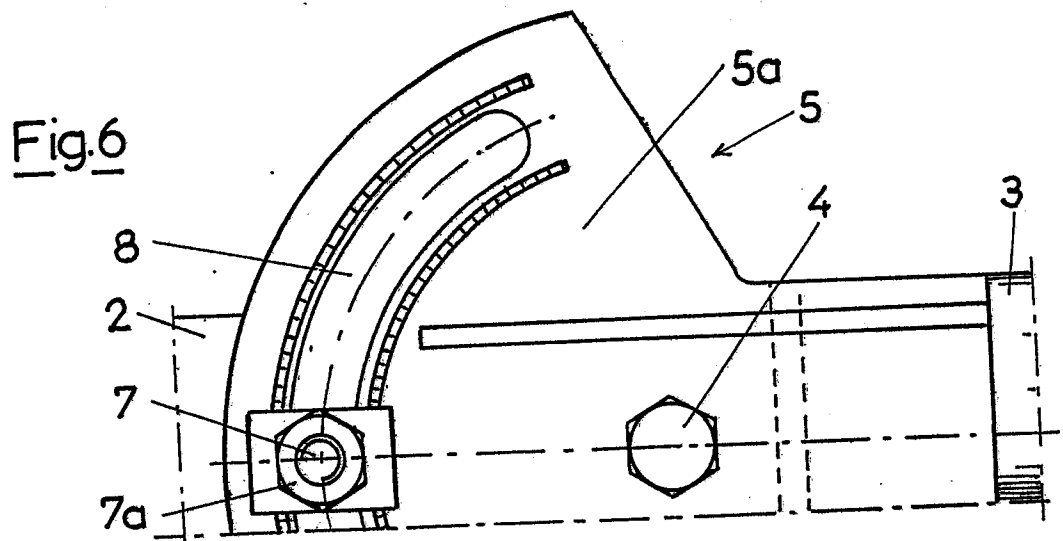


Fig. 6

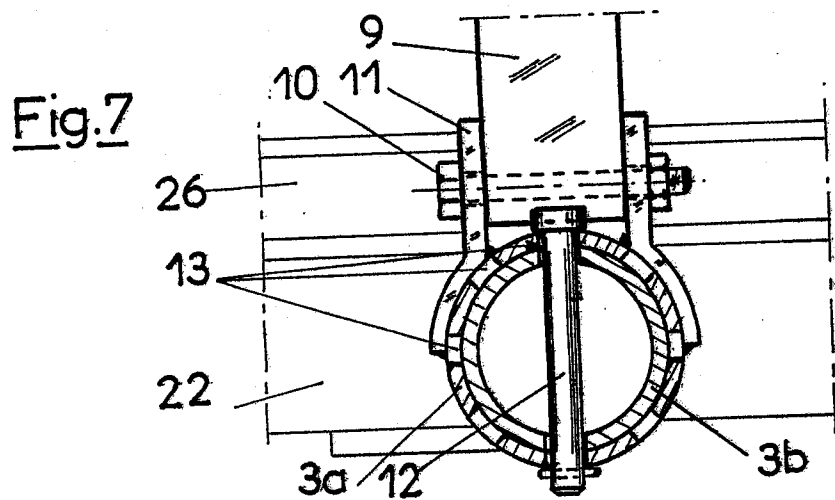
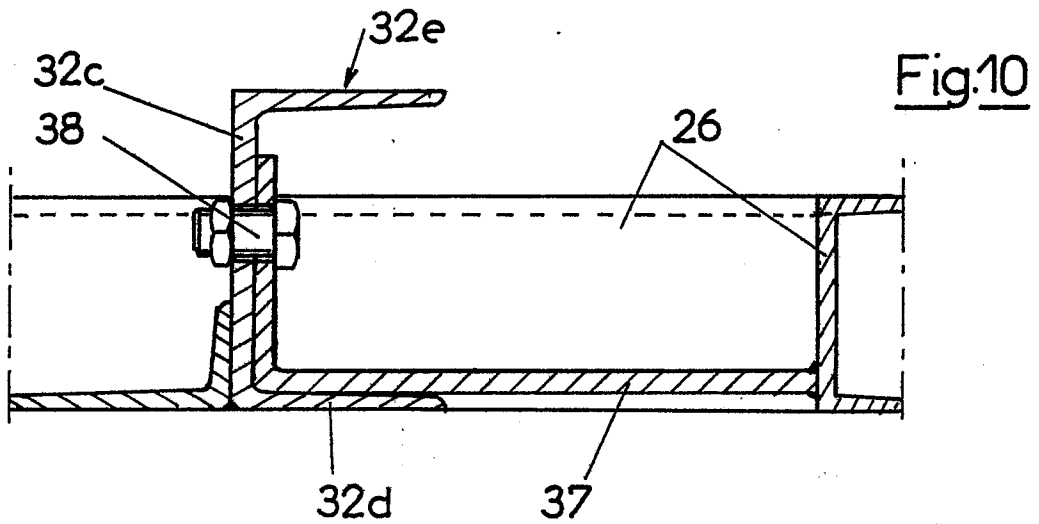
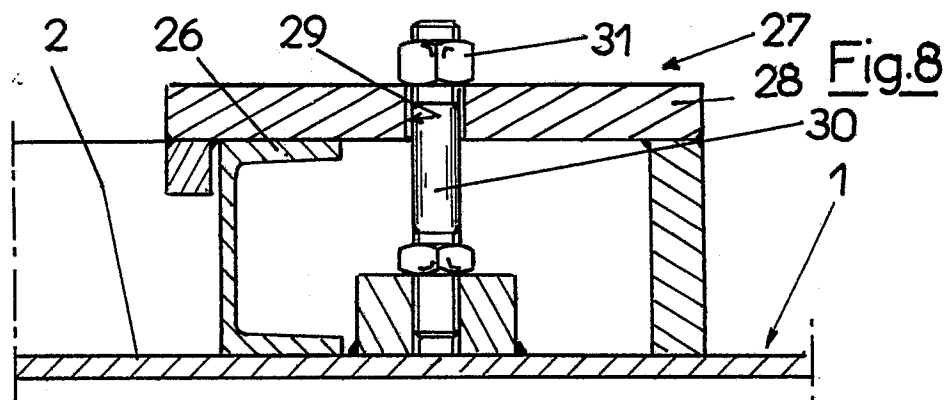
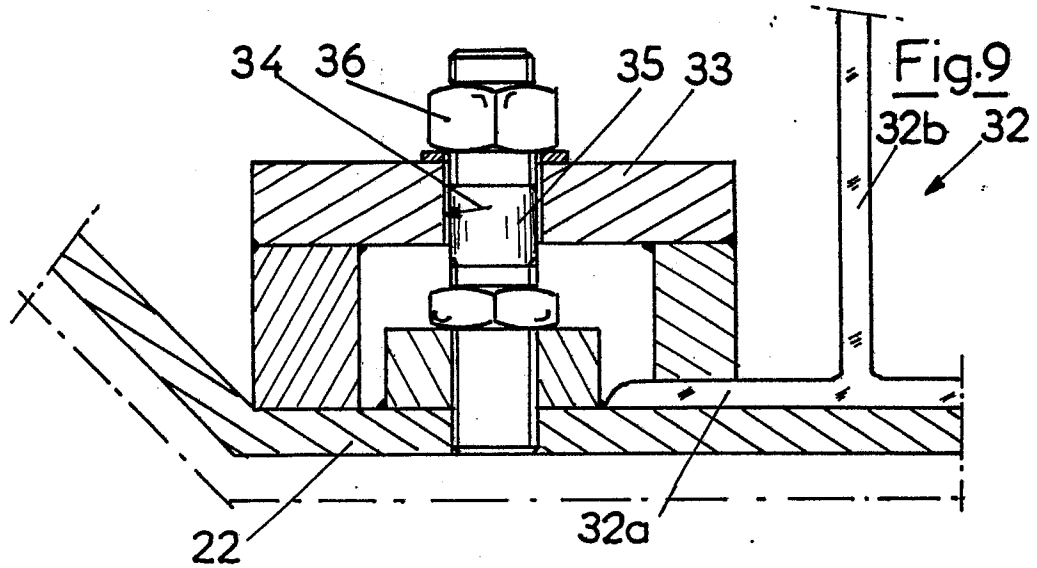


Fig. 7

0269538



0269538

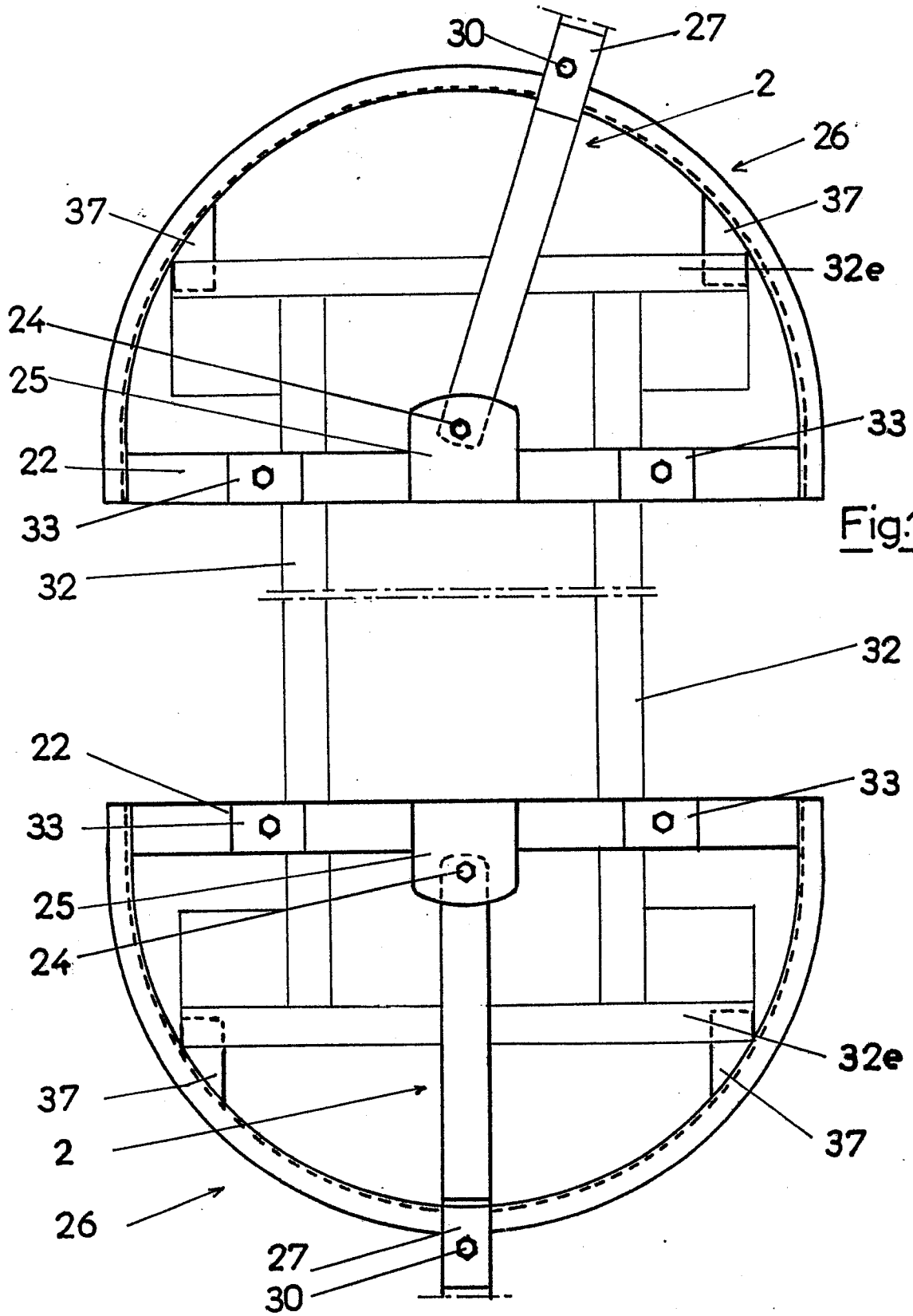


Fig. 11



Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 87 43 0035

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,X	EP-A-0 065 942 (SAMEFA) * En entier * ---	1,4-8, 10	B 21 D 1/14
D,X	DE-A-2 739 528 (CELETTE) * En entier * ---	1,4-6, 10	
E	EP-A-0 250 344 (CELETTE) * En entier * ---	1,3-10	
A	FR-A-2 316 841 (UNIVERSAL-BENCH) ---		
A	US-A-3 835 693 (MAJERSKI) ---		
A	FR-A-2 102 094 (MARINI) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			B 21 D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 03-02-1988	Examineur PEETERS L.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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		& : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)