(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication: **0 419 383 A1**

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **90420411.2**

(51) Int. Cl.5: **B21D 1/14**

(22) Date de dépôt: **18.09.90**

(30) Priorité: **19.09.89 FR 8912611**

(43) Date de publication de la demande:
27.03.91 Bulletin 91/13

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES GB GR IT LI LU NL SE

(71) Demandeur: **CELETTE S.A.**
67 rue Maugiron
F-38200 Vienne(FR)

(72) Inventeur: **Celette, Germain**
1 rue Porterne
F-38200 Vienne(FR)

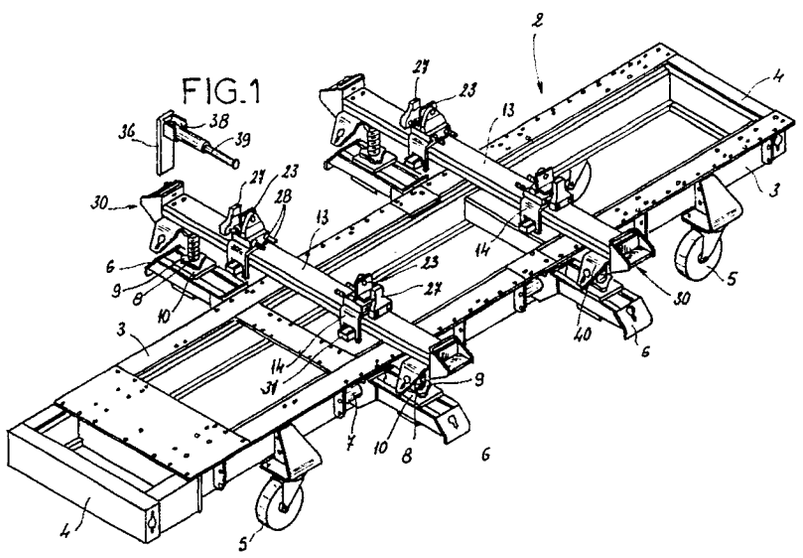
(74) Mandataire: **Maureau, Philippe**
Cabinet GERMAIN & MAUREAU BP 3011
F-69392 Lyon Cédex 03(FR)

(54) Dispositif de fixation d'un véhicule et de réglage de sa position sur un châssis en vue de sa réparation.

(57) Ce dispositif comprend en combinaison :
- deux paires de supports (6,12) disposés de part et d'autre du marbre (2) dont chacun est réglable longitudinalement et en hauteur par rapport au marbre, et dont l'extrémité supérieure forme une platine,
- deux traverses tubulaires (13) fixées chacune sur les platines (12)de deux supports disposés de part et d'autre du marbre,
- quatre coulisseaux (14) dont deux sont montés sur une traverse (13), et donc les deux autres sont montés sur l'autre traverse,
- chaque coulisseau (14) étant muni de moyens de blocage dans la position désirée sur sa traverse, et portant une pince (20,25) ouverte vers le haut, elle-même montée pivotante autour d'un axe vertical (17) et blocable dans la position angulaire désirée.

Application à la réparation de véhicules à châssis tubulaire.

FIG.1



EP 0 419 383 A1

DISPOSITIF DE FIXATION D'UN VÉHICULE ET DE RÉGLAGE DE SA POSITION SUR UN CHÂSSIS EN VUE DE SA RÉPARATION

La présente invention a pour objet un dispositif de fixation et de réglage de sa position sur un châssis encore appelé marbre, en vue de sa réparation.

Le dispositif dont il s'agit est plus spécialement adapté à la fixation d'un véhicule à châssis, tel que véhicule tout terrain à quatre roues motrices, ou petit véhicule utilitaire.

Il est connu, pour réaliser la réparation d'un véhicule ou le contrôle de celui-ci, de fixer le véhicule sur un châssis ou marbre à l'aide de quatre pinces qui, dans le cas d'un véhicule de tourisme, viennent enserrer les lèvres du bas de caisse ; ces pinces sont réglables longitudinalement, transversalement, et dans le sens de la hauteur par rapport au marbre, pour réaliser un parfait positionnement ou mise en assiette du véhicule par rapport au marbre, qui forme un plan de référence.

Ces pinces sont montées à l'extérieur du marbre, compte tenu de la position des lèvres des bas de caisse des véhicules de tourisme qui sont situées dans la partie la plus large du véhicule. D'autre part une telle fixation ne présente pas de difficulté trop importante du fait que les lèvres de bas de caisse sont sensiblement verticales, et parallèles au plan de la route.

Les véhicules à châssis tels que les véhicules tout terrain à quatre roues motrices posent beaucoup plus de problèmes, compte tenu du fait que les tubes constitutifs du châssis sont relativement rapprochés l'un de l'autre, et ne sont de ce fait pas situés à l'extérieur du marbre, et que ces tubes ne sont pas parallèles dans les zones de fixation sur le marbre, mais présentent une inclinaison latérale et/ou dans le sens de la hauteur. Il en résulte que le montage d'un véhicule de ce type sur un marbre est réalisé de façon empirique, sans que le contrôle de la position des différents organes avant réparation ou en cours de réparation puisse être effectué de façon précise.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients en fournissant un dispositif de fixation d'un véhicule à châssis, ou comportant des longerons, permettant de mettre en oeuvre un marbre traditionnel, ainsi que les supports de pince habituellement utilises.

A cet effet, le dispositif qu'elle concerne comprend en combinaison :

- deux paires de supports disposés de part et d'autre du marbre, dont chacun est réglable longitudinalement et en hauteur par rapport au marbre, et dont l'extrémité supérieure forme une platine,
- deux traverses tubulaires fixées chacune sur les platines de deux supports disposés de part et d'autre du marbre,
- quatre coulisseaux dont deux sont montés sur une traverse, et dont les deux autres sont montés sur l'autre traverse,
- chaque coulisseau étant muni de moyens de blocage dans la position désirée sur sa traverse, et portant une pince ouverte vers le haut, elle-même montée pivotante autour d'un axe vertical et blocable dans la position angulaire désirée.

Les supports disposés de part et d'autre du marbre sont avantageusement les supports mis en oeuvre habituellement pour le montage des pinces de fixation des lèvres de bas de caisse des véhicules de tourisme. Compte tenu du fait que les pinces adaptées à la fixation du châssis d'un véhicule sont déplaçables sur des traverses tubulaires, il est possible de réaliser la fixation de ces traverses même si celles-ci se trouvent au-dessus de parties constitutives de marbre, ou à l'intérieur même du marbre. En outre le montage pivotant de chaque pince autour d'un axe vertical, permet la fixation d'un élément du châssis même si celui-ci est incliné par rapport à l'axe longitudinal du marbre.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'une des deux mâchoires de chaque pince possède une section en forme de L, dont la branche inférieure sensiblement horizontale sert d'appui à un tube du châssis, et dont l'autre branche, verticale, est montée pivotante autour d'un axe horizontal.

Cette caractéristique permet le support d'un tube de châssis même si celui-ci est incliné de bas en haut par rapport à l'horizontal.

Selon une forme avantageuse de réalisation de ce dispositif, chaque coulisseau possède une forme tubulaire, et est engagé sur une traverse, l'aile supérieure du coulisseau comportant une ouverture circulaire qui est traversée avec possibilité de pivotement par un arbre vertical, dont l'extrémité supérieure est solidaire de l'embase de la pince, et dont l'extrémité inférieure est équipée d'une plaque venant en appui contre l'aile supérieure de la traverse.

Selon une forme simple de réalisation, les moyens de blocage en translation de chaque coulisseau sur une traverse, et de blocage en rotation de l'embase de chaque pince vis-à-vis du coulisseau, sont constitués par un coin engagé entre la paroi inférieure du profilé constitutif du coulisseau qui est inclinée par rapport à l'horizontal, et la face inférieure de la traverse. Ainsi, après positionnement du coulisseau sur la traverse, et positionnement angulaire de l'embase de la pince par rapport au coulisseau, il est procédé au blocage de ces

deux éléments au cours d'un même mouvement.

Conformément à une autre caractéristique de l'invention, chaque traverse est équipée, à chacune de ses extrémités d'un embout. Un tel embout sert notamment à réaliser le déplacement vertical du véhicule à l'aide d'élévateur, lors de la mise en place et du retrait du marbre, respectivement avant contrôle et réparation et après contrôle et réparation.

Selon une caractéristique chaque embout comporte un gousset ouvert vers le haut, servant à la fixation amovible d'une plaque verticale dont l'extrémité supérieure est équipée d'une chape destinée à la fixation d'un verin susceptible de prendre appui contre le châssis du véhicule.

Afin de faciliter la fixation des traverses sur les supports, ces deux éléments comportent des parties complémentaires en relief et en creux visant à obtenir un auto-centrage.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de ce dispositif :

Figure 1 est une vue en perspective d'un marbre équipé de ce dispositif ;

Figure 2 est une vue très schématique de dessus de ce marbre ;

Figure 3 est une vue en perspective éclatée d'une extrémité d'une traverse équipée d'une pince ;

Figure 4 est une vue en coupe longitudinale d'une extrémité d'une traverse et d'une pince montée sur celle-ci ;

Figure 5 est une vue d'une pince et de son support selon la ligne V-V de figure 4.

La figure 1 représente un châssis ou marbre 2 destine au montage de véhicules automobiles en vue de leur contrôle et ou de leur réparation. Ce marbre de type connu comportant des pièces longitudinales 3 et des pièces transversales 4 est monté sur des roulettes 5. Sur les deux faces latérales du marbre 2 sont montées deux pièces 6 en forme de glissière, chaque pièce 6 étant orientée perpendiculairement à l'axe du marbre, et étant montée de façon réglable longitudinalement à celui-ci le long d'un arbre 7 avec blocage dans la position longitudinale désirée par un dispositif a excentrique non représenté au dessin. Chaque pièce 6 est traversée par une vis 8 sur laquelle sont engagés des écrous 9 coopérant avec des cales 10, disposées respectivement au-dessus et au-dessous de la pièce 6. L'extrémité supérieure de chaque vis 8 est équipée d'une platine 12. En pratique il est possible par desserrage des écrous 9 de faire varier la position de la vis 8 transversalement au marbre, ainsi que de faire varier la position de la platine 12 dans le sens de la hauteur.

Comme montré au dessin, chaque platine 12 montée à l'extrémité supérieure d'une vis 8 sert à la fixation d'une traverse tubulaire 13.

Sur chaque traverse tubulaire 13 sont montés deux coulisseaux 14, de forme tubulaire, engagés sur la traverse. Comme cela ressort des figures 4 et 5 notamment, chaque coulisseau 14 est monté avec jeu sur une traverse, la paroi inférieure de chaque coulisseau, désignée par la référence 15 étant inclinée par rapport à l'horizontal. Chaque coulisseau 14 porte une embase de pince 16, cet embase étant solidaire d'une extrémité d'un arbre 17 dont l'autre extrémité, c'est-à-dire l'extrémité inférieure est solidaire d'une plaque 18. L'arbre 17 traverse une ouverture circulaire ménagée dans la paroi supérieure du coulisseau, l'embase 16 et la plaque 18 étant disposées respectivement au-dessus et au-dessous de cette paroi. Ce montage permet un pivotement à 180° de l'embase de la pince 16 par rapport au coulisseau. Comme cela ressort notamment de la figure 4, la plaque 18 se trouve, en position montée, en appui contre la face supérieure de la traverse 13 sur laquelle est monté le coulisseau considéré.

L'embase 16 possède un prolongement 20 vers le haut, d'orientation verticale, sur lequel est monté pivotant autour d'un axe 22 horizontal, une première mâchoire 23. Cette mâchoire 23 possède une section en L, présentant une branche 24 parallèle au prolongement 23, et une branche 25 inférieure destinée à servir à l'appui d'un tube 26 du châssis du véhicule. L'autre mâchoire 27 de la pince est pour sa part montée déplaçable vis-à-vis de la mâchoire 23, et est solidaire à cet effet de deux tiges filetées 28 qui traversent deux alésages ménagés dans l'embase 16, èt sur lesquels sont engagés deux écrous de serrage 29.

Comme montré notamment à la figure 5, le fait que la mâchoire 23 soit pivotante lui permet de s'auto-adapter à l'inclinaison de bas en haut que peut posséder un tube du châssis d'un véhicule.

Une fois monte sur une traverse, un coulisseau peut être déplacé librement sur la traverse, avec possibilité de blocage dans la position désirée par l'intermédiaire d'un coin 31 qui réalise également compte tenu des tensions exercées entre les différents éléments le blocage en rotation de l'embase de la pince par rapport au coulisseau.

Selon une autre caractéristique de l'invention, chaque traverse est équipée, à chacune de ses extrémités libres d'un embout 30. Cet embout 30 comporte une partie 32 emboîtée dans l'extrémité de la traverse, avec fixation dans celle-ci par des vis 33. Chaque embout 30 possède une surface d'appui 34 horizontale permettant son actionnement à l'aide d'un élévateur. En outre, chaque embout comporte une partie 35 en forme de gousset permettant l'engagement d'une plaque verticale

36 blocable dans la position désirée par au moins une vis 37 et dont l'extrémité supérieure porte une chape 38 destinée au montage d'un vérin 39 susceptible d'exercer une pression contre un tube 26 du châssis du véhicule, par exemple en remplacement de l'action d'une pince, lorsqu'un tube du châssis ne peut être pincé, notamment en raison d'une déformation.

Il va de soi que le montage des coulisseaux sur les traverses est réalisé avant montage des traverses sur les platines 12, et avant mise en place des embouts 30.

Il est également prévu des éléments de centrage complémentaires mâles et femelles entre chaque traverse 13 et une platine 12, ainsi que des pattes 40 disposées à proximité des extrémités des traverses 13, comportant des ouvertures 42 pour l'accrochage des chaînes d'ancrage du véhicule ou du marbre au sol.

Le dispositif selon l'invention, qui permet de réaliser la fixation d'un véhicule à châssis sur un marbre, est également avantageux en ce sens qu'il facilite les opérations de mise en place du véhicule sur le marbre et de retrait du véhicule vis-a-vis du marbre. A cet effet, les coulisseaux étant libérés, ceux-ci dont positionnés de façon satisfaisante sur les deux traverses, les pinces étant libérées de manière à pouvoir être positionnées avant d'être fixées sur les tubes 43 du châssis, de façon satisfaisante. Après que cette fixation ait été réalisée, les deux traverses sont élevées simultanément, pâr exemple par appui sous les embouts 30 de bras 44 associés à deux colonnes élévatrices 45. L'élévation du véhicule par l'intermédiaire de son châssis est réalisée jusqu'à un niveau tel qu'il puisse permettre la mise en place du marbre sous les traverses. L'ensemble est ensuite abaissé jusqu'à ce que les traverses viennent prendre appui sur les platines 12 des dispositifs supports. Les bras 44 sont alors escamotés et il est procédé à la fin dû réglage de la position du véhicule pour obtenir une parfaite mise en assiette par rapport au plan du marbre. Si besoin est, il est procédé à l'utilisation de vérins 39.

Il doit être remarqué qu'à la figure 2, les deux tubes longitudinaux du châssis 43 sont parallèles et sensiblement horizontaux dans leurs parties centrales, mais se rapprochent vers l'avant dans la zone de fixation des pinces, et possèdent une zone courbée vers le haut du côté arrière, également dans la zone de fixation des pinces. Grâce aux latitudes de réglage de chaque pince, d'une part par pivotement autour de son axe vertical 17 et d'autre part par pivotement autour de son axe horizontal 22, chaque pince assure parfaitement la tenue d'un tube du châssis.

Une fois le véhicule répare ou seulement contrôlé, il est procédé de façon inverse, les traverses étant désolidarisées des platines 12, après quoi les bras 44 réalisent l'élévation des traverses et du véhicule par appui sur les embouts 30, le marbre 2 est retire, et les traverses sont abaissées jusqu'à ce que le véhicule repose sur le sol. Les pinces sont alors ouvertes par desserrage des écrous 29, et les coulisseaux sont libérés par retrait des coins 31.

Comme il ressort de ce qui précède, l'invention apporte une grande amélioration à la technique existante en fournissant un dispositif de fixation et de réglage de la position d'un véhicule à châssis ou d'un véhicule à longeron sur un marbre de contrôle et de redressage de carrosserie de véhicule, de conception simple, possédant une excellente solidité puisque les supports sont reliés deux à deux par une traverse, ce qui procure un ensemble très rigide, et d'une mise en oeuvre très simple.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas à la seule forme d'exécution de ce dispositif décrite ci-dessus à titre d'exemple ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes. C'est ainsi notamment que les moyens de blocage de chaque coulisseau sur une traverse pourraient être différents, ou encore que les moyens de blocage en rotation de chaque embase de pince pourraient être distincts des moyens de blocage du coulisseau sur la traverse, sans que l'on sorte pour autant du cadre de l'invention.

Revendications

1. Dispositif de fixation d'un véhicule et de réglage de sa position sur un châssis, caractérisé en ce qu il comprend en combinaison :
- deux paires de supports (6,12) disposés de part et d'autre du marbre (2) dont chacun est réglable longitudinalement et en hauteur par rapport au marbre, et dont l'extrémité supérieure forme une platine,
- deux traverses tubulaires (13) fixées chacune sur les platines (12) de deux supports disposés de part et d'autre du marbre,
- quatre coulisseaux (14) dont deux sont montés sur une traverse (13), et dont les deux autres sont montés sur l'autre traverse,
- chaque coulisseau (14) étant muni de moyens de blocage dans la position désirée sur sa traverse, et portant une pince (20,25) ouverte vers le haut, elle-même montée pivotante autour d'un axe vertical (17) et blocable dans la position angulaire désirée.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'une (23) des deux mâchoires de chaque pince possède une section en forme de L, dont la branche inférieure (25) sensiblement horizontale sert d'appui à un tube (26) du châssis, et dont

l'autre branche (24) verticale, est montée pivotante autour d'un axe horizontal (22).

3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que chaque coulisseau (14) possède une forme tubulaire, et est engagé sur une traverse (13), l'aile supérieure (19) du coulisseau comportant une ouverture circulaire qui est traversée avec possibilité de pivotement par un arbre vertical (17), dont l'extrémité supérieure est solidaire de l'embase (16) de la pince, et dont l'extrémité inférieure est équipée d'une plaque (18) venant en appui contre l'aile supérieure de la traverse.

4. Dispositif selon l'ensemble des revendications 1 et 2, caracterisé en ce que les moyens de blocage en translation de chaque coulisseau (14) sur une traverse (13) et de blocage en rotation de l'embase (16) de chaque pince vis-à-vis du coulisseau, sont constitués par un coin (31) engagé entre la paroi inférieure (15) du profilé constitutif du coulisseau qui est inclinée par rapport à l'horizontal, et la face inférieure de la traverse (13).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que chaque traverse (13) est équipée, à chacune de ses extrémités d'un embout (30).

6. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que chaque embout (30) comporte un gousset (35) ouvert vers le haut, servant à la fixation amovible d'une plaque verticale (36) dont l'extrémité supérieure est équipée d'une chape (38) destinée à la fixation d'un vérin (39) susceptible de prendre appui contre le châssis du véhicule.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les traverses (13) et supports (12) comportent des éléments complémentaires en relief et en creux, réalisant leur autocentrage avant assemblage.

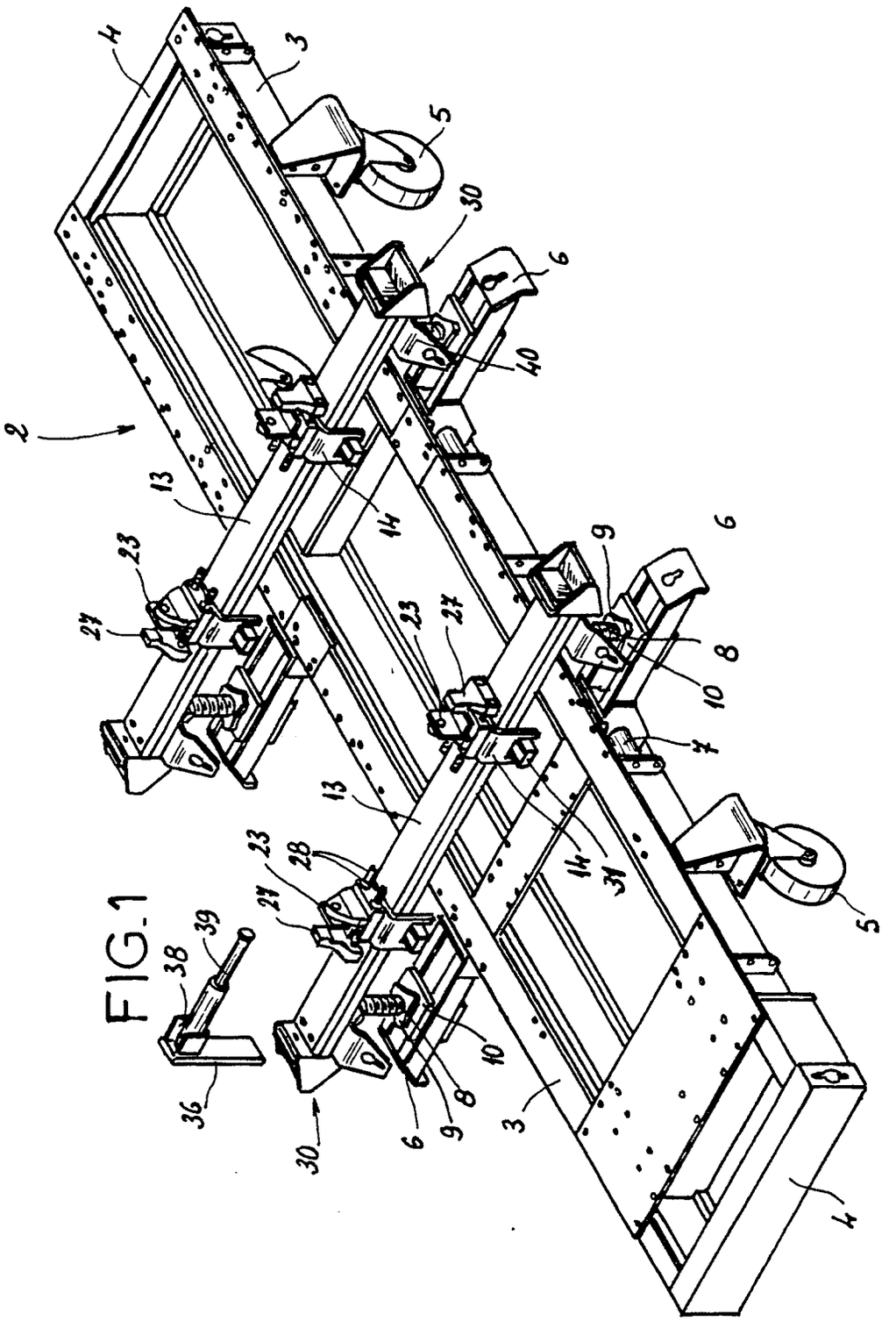


FIG.1

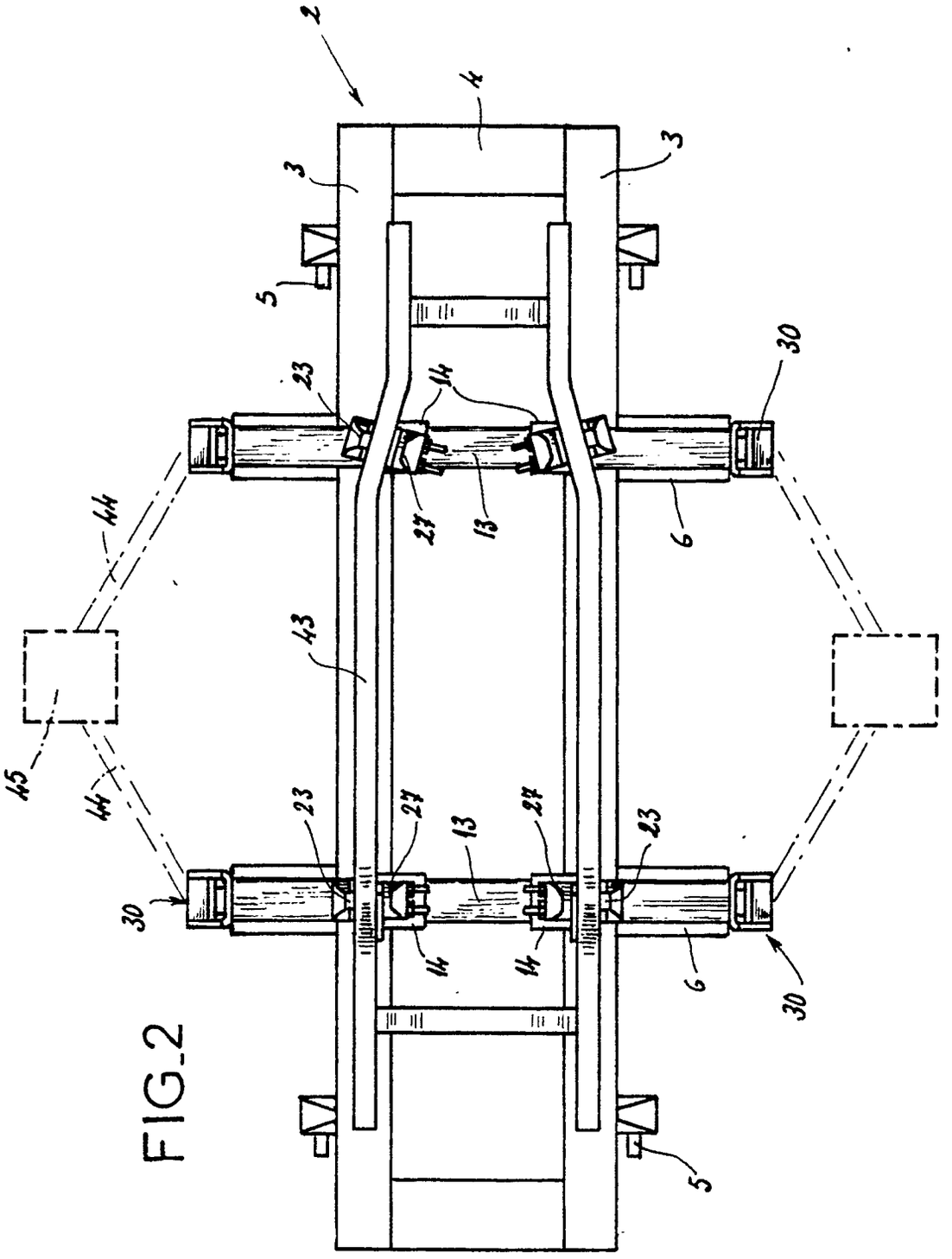
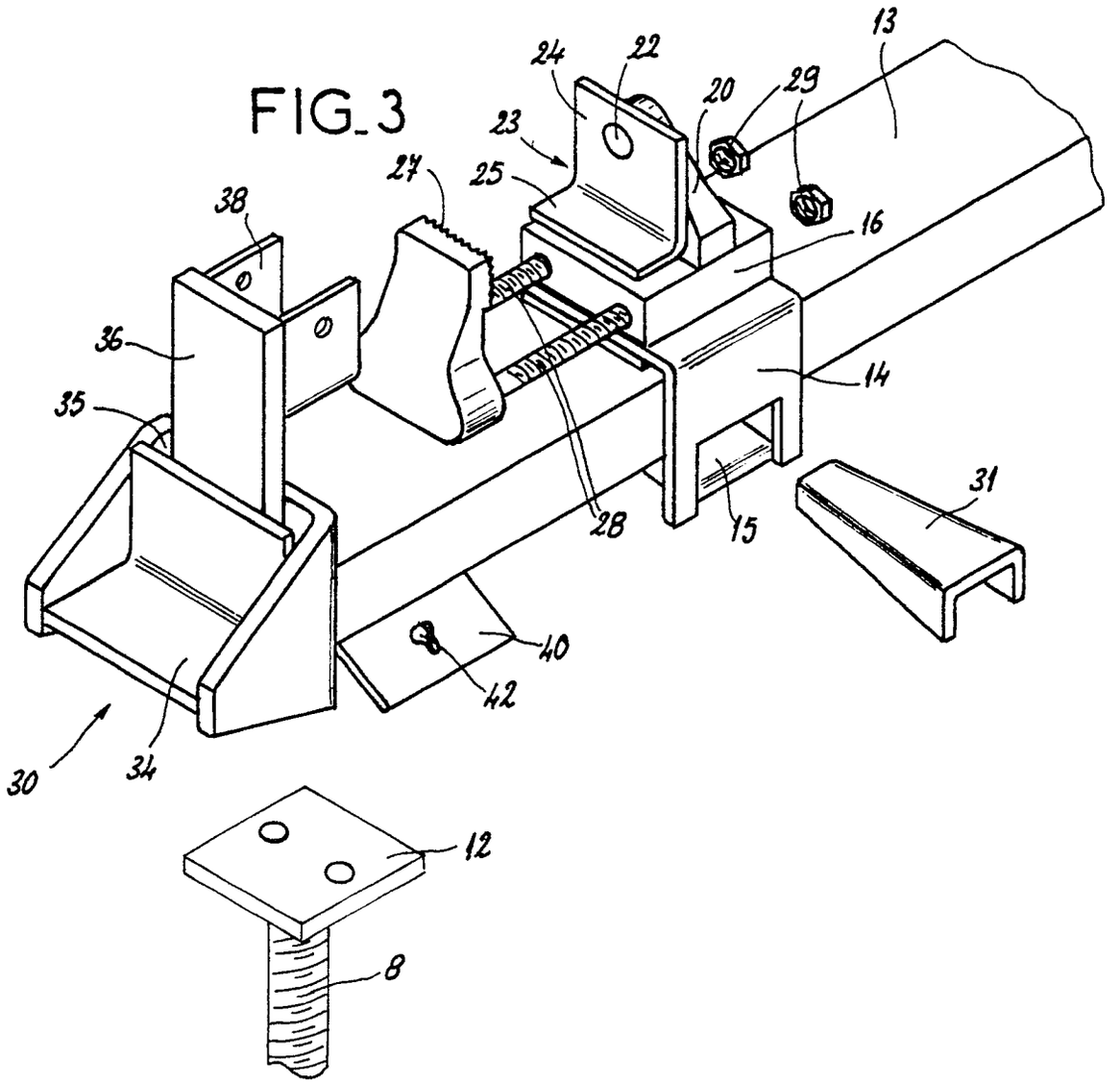


FIG_2

FIG_3



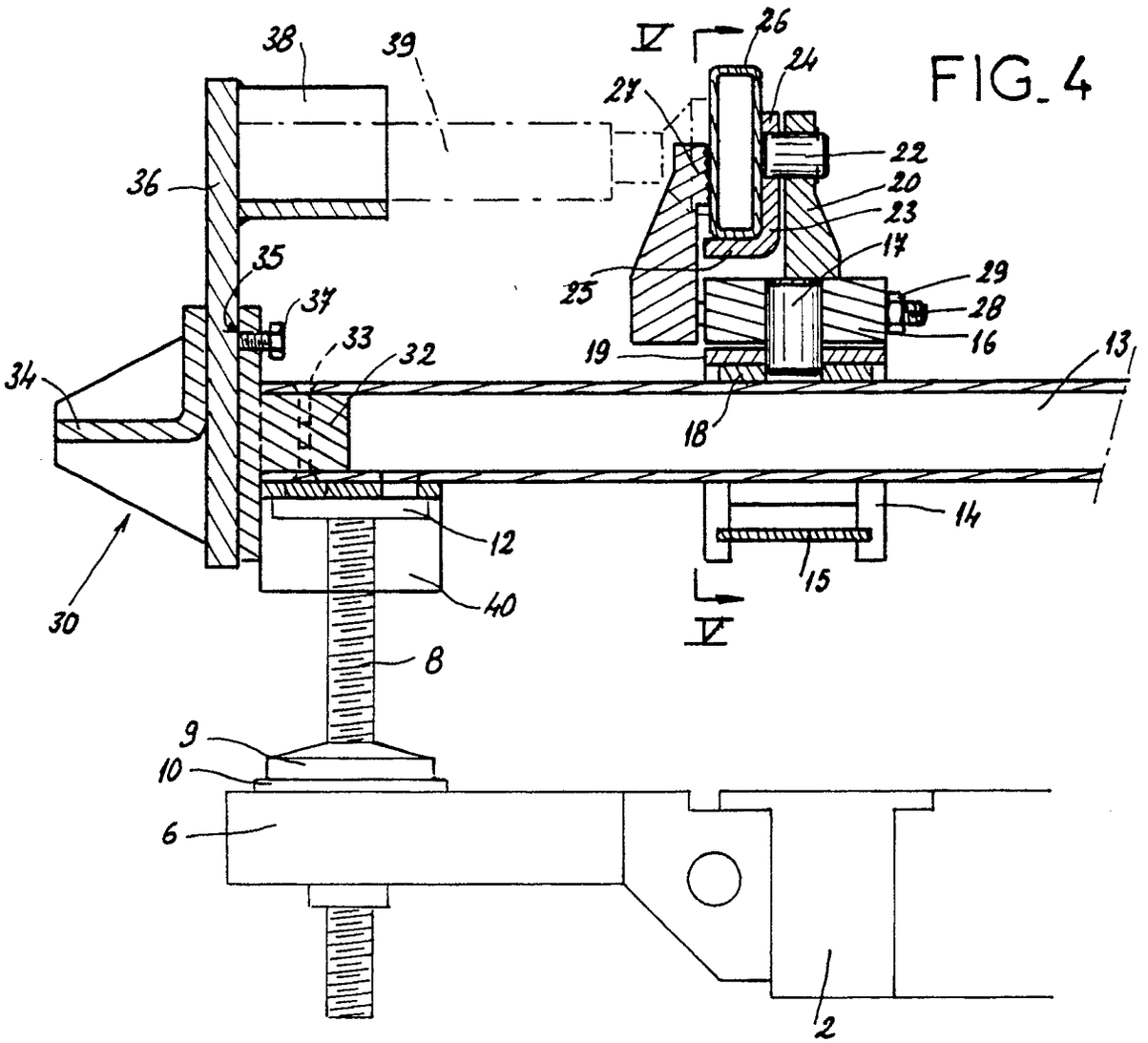
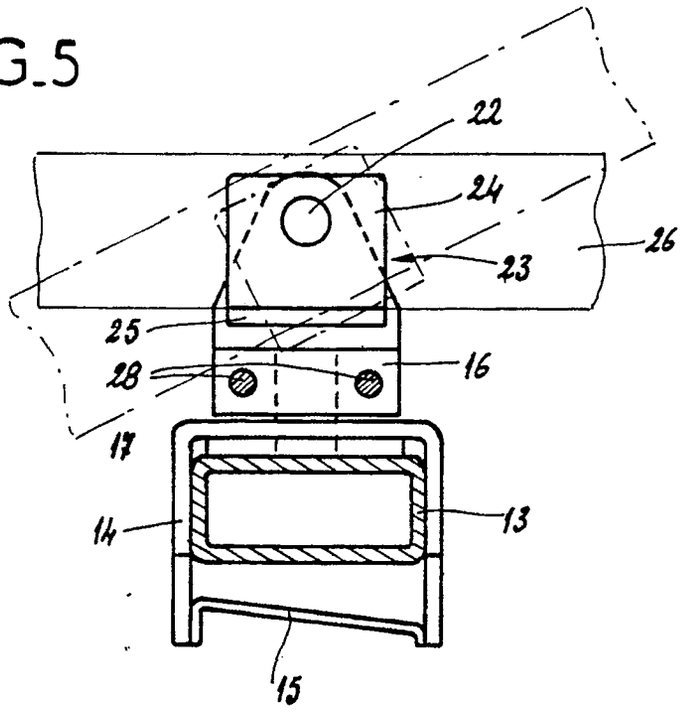

38
39
V
26
24
27
22
20
23
17
36
35
37
25
29
28
16
19
13
34
33
32
18
12
14
15
40
V
30
8
9
10
6
2

FIG_4

FIG_5


22
24
26
23
25
28
16
17
14
13
15

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 90 42 0411

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.5)
X	US-A-4516423 (REICH) * colonne 3, lignes 20 - 66; figure 1 *	1, 4	B21D1/14
A	US-A-4761984 (FUSCALDO) * colonne 4, lignes 1 - 41 *	1	
A	GB-A-2117347 (CELETTE) * page 3, lignes 34 - 47 *	1, 2	
A	DE-A-2745807 (CELETTE) * page 7, lignes 3 - 7; figure 2 *	2	
A	GB-A-2098522 (MARCHIO) * page 2, lignes 8 - 23 *	2	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)

B21D
B60S

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
BERLIN	08 JANVIER 1991	STANDRING, 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

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)