

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 468 755 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
20.10.2004 Bulletin 2004/43

(51) Int Cl.7: **B21D 1/14, B66F 7/08,
B66F 7/28**

(21) Numéro de dépôt: **04290894.7**

(22) Date de dépôt: **05.04.2004**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL HR LT LV MK

(72) Inventeur: **Celette, Germain
38206 Vienne (FR)**

(74) Mandataire: **Jaunez, Xavier et al
Cabinet Boettcher,
22, rue du Général Foy
75008 Paris (FR)**

(30) Priorité: **16.04.2003 FR 0304748**

(71) Demandeur: **Celette S.A.
38200 Vienne (FR)**

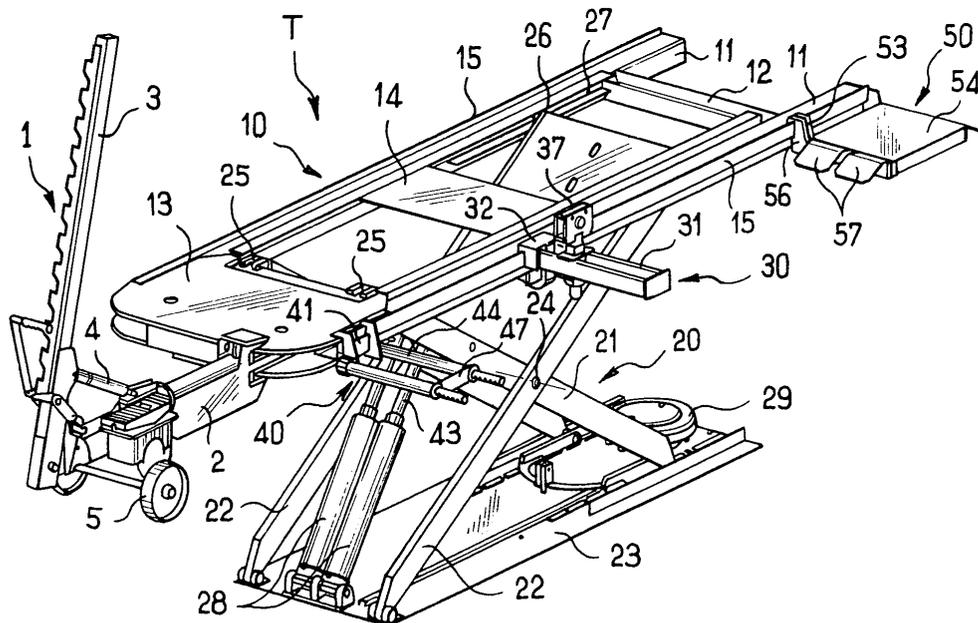
(54) **Table élévatrice pour véhicules**

(57) L'invention concerne une table élévatrice pour véhicules, comportant une plate-forme horizontale de support (10) équipée d'organes positionnables d'ancrage (30) destinés à coopérer avec une partie inférieure de véhicule afin de brider ledit véhicule sur la table élévatrice.

Conformément à l'invention, la plate-forme (10) est équipée d'éléments de support latéraux (40,50) sur lesquels les roues du véhicule peuvent se positionner pour lever ledit véhicule par ses roues sans utiliser les orga-

nes d'ancrage (30), l'un au moins (40) de ces éléments de support étant à géométrie variable entre une configuration active de support, et une configuration passive de libération, le véhicule étant alors bridé par les organes d'ancrage (30), ledit élément de support à géométrie variable (40) comportant un sabot (41) de liaison à la périphérie de la plate-forme (10), et deux bras indépendants (43, 44) montés en porte-à-faux sur le sabot (41) pour pivoter autour d'un axe respectif essentiellement vertical tout en restant dans un plan horizontal commun.

FIG. 2



EP 1 468 755 A1

Description

DOMAINE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention concerne une table élévatrice pour véhicules, et plus particulièrement une table du type comportant une plate-forme horizontale de support reposant sur un ensemble de levage, ladite plate-forme étant équipée d'organes positionnables d'ancrage destinés à coopérer avec une partie inférieure de véhicule afin de brider ledit véhicule sur la table élévatrice.

ARRIERE PLAN DE L'INVENTION

[0002] On connaît déjà de nombreuses tables élévatrices pour véhicules du type précité, en particulier dans le cadre des bancs de redressement de véhicules accidentés. L'ensemble de levage utilisé est en général du type comportant des bielles en ciseaux permettant de conserver l'horizontalité de la plate-forme de support quelle que soit la hauteur de celle-ci, depuis la position la plus basse pour charger le véhicule, jusqu'à la position la plus haute de travail, en passant par les positions intermédiaires.

[0003] Le document FR-A-2 581 634 de la demande-rresse décrit par exemple une table élévatrice associée à un marbre de redressement, avec des plaques montées de façon amovible sur le cadre. Lorsque le véhicule a été mis en place, il est soulevé par rapport au marbre, ce qui permet de démonter les plaques et de fixer les pinces destinées à fixer le véhicule par le bas de caisse, après quoi le véhicule est abaissé pour venir en appui sur les pinces, lesquelles sont alors bloquées.

[0004] Le document US-A-2002/144623 décrit par ailleurs des supports servant à déplacer un véhicule reposant par des roues sur un élévateur. Chaque support est constitué par deux bras associés à des blocs respectifs qui peuvent être éloignés ou rapprochés l'un de l'autre par un système de vérin, chaque bras étant monté pour pivoter dans un plan horizontal entre une position active de support où ils sont parallèles, et une position escamotée où ils sont dans le prolongement l'un de l'autre. Un tel agencement est de structure compliquée et a priori insuffisamment robuste.

[0005] On pourra aussi se référer pour l'arrière-plan technologique aux documents US-A-5 967 494, US-A-4 916 933, US-A-4 862 727, FR-A-2 158 577, FR-A-2 752 538 et FR-A-2 687 335.

[0006] On connaît également des mécanismes de commande électroniques adaptés à la commande d'une plate-forme élévatrice à système de levage en ciseaux, comme enseigné dans le document US-A-5 695 173.

[0007] Dans le cas particulier des véhicules accidentés, on doit lever le véhicule mis en place sur la plate-forme horizontale de support afin d'effectuer certaines opérations de mesure et/ou de redressement sur les parties tordues ou accidentées, en général à l'aide de

moyens mécaniques tel que potence de traction etc..., de façon bien connue. On parle alors en général de bancs de redressement ou marbres.

[0008] D'une façon générale, une fois que le véhicule est mis en place sur la plate-forme horizontale de support dans la position la plus basse de celle-ci, on met en place les organes positionnables d'ancrage, en général au nombre de quatre, afin que chacun d'eux enserme une partie inférieure du châssis du véhicule, en général une lèvre s'étendant dans un plan vertical. Une fois les organes d'ancrage mis en place aux quatre coins souhaités, lesquels coins sont situés au voisinage immédiat des points de levage du véhicule définis par le constructeur, on procède au bridage du véhicule, puis au levage de celui-ci par ses points d'ancrage.

[0009] Ainsi, conformément à une technique constante, on choisit des points d'ancrage voisins des points de levage imposés avant de lever le véhicule par lesdits points d'ancrage. Cette approche a toujours été conservée dans l'optique de disposer d'un accès optimal aux roues de la partie accidentée du véhicule, en général les roues avant. En effet, il est nécessaire en général de démonter une ou deux roues pour mieux accéder aux parties du châssis à redresser.

[0010] Une telle technique est toutefois contraignante dans la mesure où l'on doit nécessairement utiliser des points d'ancrage voisins des points de levage qui sont définis par le constructeur du véhicule, ces derniers points étant bien entendu situés à des distances relatives différentes selon le type de véhicule, ce qui oblige à des réglages constants lorsque l'on passe d'un véhicule à l'autre.

[0011] De plus, la technique précitée présente l'inconvénient d'utiliser les points d'ancrage comme points de levage, de sorte que toute vibration de la table lors de son élévation ou de son abaissement est directement transmise au châssis du véhicule.

OBJET DE L'INVENTION

[0012] L'invention a pour objet de concevoir une table élévatrice pour véhicules plus performante que les tables existantes rappelées ci-dessus, et en particulier plus facilement adaptable à des types différents de véhicules sur lesquels des opérations de redressement et/ou de mesure doivent être effectuées.

DEFINITION DE L'INVENTION

[0013] Ce problème est résolu conformément à l'invention grâce à une table élévatrice comportant une plate-forme horizontale de support reposant sur un ensemble de levage, ladite plate-forme étant équipée d'organes positionnables d'ancrage destinés à coopérer avec une partie inférieure du véhicule afin de brider ledit véhicule sur la table élévatrice, ladite table élévatrice étant remarquable en ce que la plate-forme est en outre équipée d'éléments de support latéraux sur lesquels les

roues du véhicule peuvent se positionner pour lever ledit véhicule par ses roues sans utiliser les organes d'ancrage, l'un au moins de ces éléments de support étant à géométrie variable entre une configuration active de support dans laquelle la roue concernée repose sur son élément de support, et une configuration passive de libération dans laquelle la roue concernée est libérée de son élément de support et peut être démontée ou remontée, ledit véhicule étant alors bridé par les organes d'ancrage, ledit élément de support à géométrie variable comportant un sabot de liaison à la périphérie de la plate-forme, et deux bras indépendants montés en porte-à-faux sur le sabot pour pivoter autour d'un axe respectif essentiellement vertical tout en restant dans un plan horizontal commun. Ce sont ces deux bras indépendants qui assurent ainsi le support de la zone concernée du véhicule par l'intermédiaire de la roue de celui-ci.

[0014] Ainsi, la table élévatrice du type précité permet de lever le véhicule par ses roues, ce qui présente l'avantage considérable de libérer des zones constructives du châssis. De plus, le support par les roues du véhicule n'est pas incompatible avec le démontage d'une ou deux roues dans la mesure où l'on utilise justement à cet effet des éléments de support à géométrie variable, le bridage du véhicule étant effectué lorsque la hauteur désirée de la plate-forme horizontale de support est atteinte. D'ailleurs, ceci permet aux opérateurs de travailler plus confortablement dans la mesure où les organes positionnables d'ancrage sont mis en place lorsque le véhicule a été levé.

[0015] De préférence, le sabot de l'élément de support à géométrie variable est agencé pour s'accrocher directement et de façon libérable sur une glissière latérale de la plate-forme, laquelle glissière sert également à l'accrochage des organes positionnables d'ancrage. Ainsi, il suffit de positionner préalablement les éléments de support sur les deux glissières latérales de la plate-forme en tenant compte du dimensionnement du véhicule. On est alors assuré d'un centrage correct de chaque roue sur la partie de support qui lui est associée.

[0016] En particulier, on pourra prévoir que la glissière latérale est constituée par une lèvre continue, et que le sabot est équipé, comme les organes d'ancrage, de crochets passant sur cette lèvre continue, avec possibilité de coulisser sur ladite lèvre continue en l'absence de charge. Les éléments de support à géométrie variable ainsi que les organes d'ancrage sont alors positionnés comme des curseurs sur la lèvre continue de chaque côté de la plate-forme horizontale, la position choisie restant stable jusqu'à ce qu'une charge soit exercée.

[0017] De préférence encore, les deux bras indépendants de l'élément de support à géométrie variable sont articulés sur le sabot entre une position rapprochée où ils sont sensiblement parallèles, correspondant à la configuration active de l'élément de support, et une position écartée où ils forment un angle ouvert, correspondant à la configuration passive dudit élément de support.

[0018] En particulier, l'élément de support à géométrie variable est équipé d'un organe de verrouillage agencé pour verrouiller de façon libérable les deux bras indépendants lorsque ceux-ci sont en position rapprochée. Par exemple, l'organe de verrouillage sera agencé sous la forme d'un levier monté pour pivoter par une extrémité autour de l'un des deux bras indépendants, l'autre extrémité dudit levier présentant une encoche destinée à coopérer avec l'autre bras en position rapprochée desdits bras. Il est alors aisé pour l'opérateur de manipuler le levier afin de verrouiller ou de déverrouiller les deux bras concernés de l'élément de support à géométrie variable.

[0019] De préférence encore, les deux bras indépendants de l'élément de support à géométrie variable sont de structure tubulaire, de préférence non tournante autour de leur axe central. En particulier, les deux bras indépendants sont équipés d'allonges télescopiques logées dans lesdits bras en position rentrée, lesdites allonges pouvant être tirées pour faciliter le rapprochement desdits bras en présence d'une roue remise en place. En effet, grâce à ces allonges, il est aisé de développer un couple important de fermeture de l'angle en agissant sur l'extrémité des allonges, afin de revenir dans la position de support dans laquelle le verrouillage peut être réalisé.

[0020] De préférence enfin, la table élévatrice est équipée, à l'avant ou l'arrière de la plate-forme de support, et de chaque côté de ladite plate-forme, d'un élément de support à géométrie variable, les deux autres éléments de support étant de simples berceaux ou plans accrochés sur ladite plate-forme. En effet, on aura en général besoin de démonter une ou deux roues avant ou arrière du véhicule accidenté, auquel cas on peut se contenter d'un support de type traditionnel pour les deux autres roues.

[0021] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre, concernant un mode d'exécution particulier, en référence aux figures des dessins annexés.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0022] Il sera fait référence aux figures où :

- les figures 1 et 2 illustrent en perspective une table élévatrice conforme à l'invention, dans la position haute de la plate-forme horizontale de ladite table ;
- la figure 3 illustre la seule plate-forme horizontale de la table précitée ;
- la figure 4 est une vue éclatée en perspective illustrant l'un des ensembles de support à géométrie variable équipant la plate-forme de support ;
- la figure 5 est une vue éclatée en perspective illustrant l'un des organes positionnables d'ancrage équipant également la plate-forme horizontale de support ;

- la figure 6 est une vue éclatée en perspective illustrant un élément de support latéral de type traditionnel destiné ici à chacune des deux autres roues du véhicule à redresser ;
- la figure 7 est une vue en élévation illustrant la table élévatrice précitée sur laquelle est disposé un véhicule qui est levé par les quatre éléments de support latéraux de la plate-forme sur lesquels reposent les roues dudit véhicule ;
- la figure 8 est une vue en bout illustrant à plus grande échelle le détail VIII de la figure 7, c'est-à-dire la zone d'un organe d'ancrage qui est ici du type pince enserrant une lèvre inférieure du châssis du véhicule ;
- la figure 9 illustre la procédure d'enlèvement d'une roue avant du véhicule chargé sur la table élévatrice, avec la manoeuvre associée de l'élément de support à géométrie variable correspondant ;
- la figure 10 illustre de la même façon la procédure de remise en place de la roue avant, avec la manoeuvre associée de l'élément de support à géométrie variable.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

[0023] On va tout d'abord décrire la structure générale d'une table élévatrice conformément à l'invention en se référant aux figures 1 et 2.

[0024] On distingue sur ces figures une table élévatrice T pour véhicules, qui est du type comportant une plate-forme horizontale de support 10 reposant sur un ensemble de levage 20.

[0025] La plate-forme horizontale de support 10 est constituée de composants rigides permettant de garantir le caractère indéformable de son plan. On distingue en l'espèce deux longerons parallèles 11 réunis par des traverses 12, 13, 14. On a également illustré ici une potence de traction équipant la plate-forme horizontale de support 10: on distingue en effet une potence de type traditionnel 1, qui est montée par sa poutrelle 2 sur la traverse avant 13 de la plate-forme horizontale 10, avec une poutre 3 crantée qui permet l'accrochage de chaînes de traction, un vérin de manoeuvre d'inclinaison 4, et un ensemble de roulement 5 pour le déplacement de la potence sur le sol.

[0026] L'ensemble de levage 20 est également de type traditionnel. On distingue deux paires de bielles 21, 22 articulées en 24 pour former un ensemble en ciseaux. Les bielles 22 sont articulées inférieurement sur une platine de support 23 reposant sur le sol, tandis que leur extrémité supérieure se raccorde à une traverse articulée au niveau de galets en 26 sur une glissière 27 équipant chacun des longerons 11. Les autres bielles 21 sont de la même façon articulées en 25 sur la plate-forme de support 10, tandis que leurs extrémités inférieures passent dans des glissières horizontales associées. Le mécanisme en ciseaux garantit la parfaite horizontalité de la plate-forme de support 10, et ce quelle

que soit la hauteur de celle-ci par rapport à la platine 23. Le levage est commandé par un ou deux vérins hydrauliques 28 qui sont articulés entre la platine de base 23 et une traverse reliant ici les bielles 21. On a également prévu un vérin pneumatique d'aide au démarrage 29 : en effet, lors du début de l'élévation de la plate-forme de support, après chargement sur celle-ci d'un véhicule, les vérins 28 ont des difficultés à exercer le couple nécessaire pour amorcer le levage de la table, de sorte que le vérin de démarrage 29 à faible course verticale permet d'apporter un effort d'appoint jusqu'à ce que les ciseaux fassent un angle suffisant, après quoi les seuls vérins 28 entrent en action pour terminer le levage de la table. Ce principe d'assistance au démarrage est bien connu, et l'on pourra se référer à ce titre au document US-A-2 931 519.

[0027] La plate-forme 10 est en outre équipée d'organes positionnables d'ancrage 30 et d'éléments de support latéraux 40, 50. Les figures 1 et 2 montrent un seul des quatre organes d'ancrage 30, et des éléments de support latéraux 40, 50 d'un seul côté de la plate-forme horizontale de support, étant entendu que l'on prévoira en général des éléments de support latéraux identiques de l'autre côté, pour respecter la symétrie.

[0028] On retrouve ces éléments sur la vue de la figure 3, qui permet de distinguer un organe positionnable d'ancrage 30, un élément de support latéral 40 qui est du type à géométrie variable comme cela va être expliqué ci-après, et un élément de support latéral 50 qui est quant à lui de type traditionnel.

[0029] La structure des composants 40, 30, et 50 sera mieux comprise en se référant aux vues en perspective éclatée respectivement des figures 4, 5, et 6.

[0030] Comme cela est mieux visible sur la figure 4, l'élément de support à géométrie variable 40, sur lequel une roue du véhicule peut se positionner pour lever ledit véhicule par ses quatre roues sans utiliser les organes d'ancrage 30, comporte un sabot 41 de liaison à la périphérie de la plate-forme 10, et deux bras indépendants 43, 44 montés en porte-à-faux sur le sabot 41 pour pivoter autour d'un axe respectif essentiellement vertical noté Z tout en restant dans un plan horizontal commun. En l'espèce, le sabot 41 de l'élément de support à géométrie variable 40 présente deux crochets 42 permettant un accrochage direct sur la glissière latérale 15 de la plate-forme 10, laquelle glissière 15 sert également à l'accrochage des organes positionnables d'ancrage 30 et des autres éléments de support latéraux de type traditionnel 50. Comme cela est visible ici, la glissière latérale 15 est constituée par une lèvre rectiligne continue, s'étendant dans un plan vertical, et le sabot 41 est équipé, tout comme les organes d'ancrage 30, de crochets passant sur cette lèvre continue, avec possibilité de coulisser librement sur ladite lèvre en l'absence de charge. Le sabot 41 avec ses deux crochets 42 peut ainsi être positionné facilement et avec précision en n'importe quel emplacement de la glissière 15, avant de disposer le véhicule de telle façon que l'élément de sup-

port à géométrie variable 40 soit exactement à l'aplomb de l'essieu de la roue concernée.

[0031] Chaque bras indépendant 43, 44 présente un appendice arrière 43.1, 44.1 qui est reçu entre deux oreilles 43.2, 44.2 du sabot 41, l'axe Z étant matérialisé par des tourillons 43.3, 44.3 avec un blocage en place au moyen de goupilles 43.4, 44.4. Chaque bras 43, 44 peut ainsi librement pivoter autour de l'axe Z concerné. Les deux bras 43, 44 peuvent plus précisément pivoter entre une position rapprochée où ils sont sensiblement parallèles, correspondant à la configuration active de l'élément de support 40, et une position écartée où ils forment un angle ouvert, correspondant à la configuration passive dudit élément de support 40.

[0032] Ainsi, l'élément de support à géométrie variable 40 est déformable entre deux configurations, dont une première configuration qui est une configuration active de support, dans laquelle la roue concernée repose sur son élément de support, et une deuxième configuration, qui est une configuration passive de libération dans laquelle la roue concernée est libérée de son élément de support et peut alors être donc démontée ou remontée.

[0033] Les deux bras indépendants 43, 44 de l'élément de support à géométrie variable 40 sont ici de structure tubulaire. De préférence, cette structure est prévue non tournante autour de leur axe central Y, afin d'éviter un patinage lors de la mise en place du véhicule au sol sur ses supports en position basse de la table. Les éléments tubulaires formant les bras indépendants 43, 44 logent en outre des allonges télescopiques 45, 46. Ces allonges 45, 46 comportent un manchon arrière 45.1, 46.1 coulissant télescopiquement dans les bras 43, 44, avec une goupille de sécurité qui empêche une extraction intempestive desdites allonges, et leur autre extrémité passe dans des embouts 43.5, 44.5 qui sont sertis en extrémité des bras 43, 44. Ces extrémités des allonges 45, 46 sont de préférence équipées de poignées 45.2, 46.2 facilitant la manoeuvre de resserrement des bras lorsque les allonges 45, 46 sont sorties. Ainsi, ces allonges télescopiques 45, 46 sont logées dans les bras en position rentrée, et peuvent être tirées pour faciliter le rapprochement des bras en présence d'une roue remise en place.

[0034] Lorsqu'une roue repose sur les deux bras 43, 44, avec son essieu qui est sensiblement dans le plan vertical médian de l'ensemble à géométrie variable 40, la charge exercée tend à écarter l'un de l'autre les deux bras indépendants 43, 44. A cet effet, il est prévu un organe de verrouillage agencé pour verrouiller de façon libérable les deux bras indépendants 43, 44 lorsque ceux-ci sont en position rapprochée. En l'espèce, on a prévu un organe de verrouillage agencé sous la forme d'un levier 47 qui est monté pour pivoter par une extrémité en 48 sur l'embout 43.5 associé au bras 43, l'autre extrémité dudit levier présentant une encoche 49 qui est destinée à coopérer avec l'autre embout 44.5 associé à l'autre bras 44. Il suffit donc à l'opérateur de faire pivoter

le levier 47 pour passer d'une position verrouillée à une position libérée, et inversement dans l'autre sens. Bien entendu, l'opérateur ne libérera le verrouillage qu'en l'absence de charge verticale exercée sur l'élément de support à géométrie variable 40.

[0035] Il sera en général prévu un autre élément de support à géométrie variable 40 symétrique de celui qui est représenté par rapport au plan vertical médian de la table élévatrice.

[0036] La figure 5 permet de mieux comprendre la structure des organes positionnables d'ancrage 30 qui sont destinés à coopérer avec une partie inférieure de véhicule, telle qu'une lèvre verticale, afin de brider ledit véhicule sur la table élévatrice.

[0037] L'organe d'ancrage 30 comprend une double membrure 31 se terminant par un sabot commun d'accrochage 32 qui permet un accrochage direct et libérable sur la lèvre continue 15 de la même façon que les crochets 42 pour l'ensemble de support latéral 40 précité. Lorsque l'organe 30 est en place sur la lèvre continue 15, un levier inférieur articulé 33 forme l'autre partie de la pince verrouillant l'organe d'ancrage 30 sur la plate-forme horizontale 10 pour éviter tout risque de dé-gagement intempestif par soulèvement. Le blocage dans la direction longitudinale des longerons est assuré par une clavette 35 passant dans une fente associée 34, et qui vient assurer un coincement d'ensemble dans la position longitudinale choisie.

[0038] Le réglage est bien entendu également prévu à la fois en hauteur et dans la direction transversale. Pour la hauteur, on utilise deux supports 36.1, 36.2 de part et d'autre de la double membrure 31, lesquels supports sont traversés par une tige filetée 36 qui est maintenue en place par des écrous 36.3, 36.4. La direction de la double membrure 31 assure un réglage dans une direction parallèle à la direction Y précitée, c'est-à-dire perpendiculaire à la direction longitudinale de la table. Le réglage en hauteur est assuré par les écrous associés à la tige filetée 36, laquelle tige filetée est surmontée de deux mors de serrage 37.1, 37.2 qui forment une pince 37. En l'espèce, on a prévu une pince de bridage 37 à deux mors 37.1, 37.2 qui viennent enserrer une lèvre inférieure L du châssis du véhicule comme cela est mieux visible sur le détail de la figure 8. Une garniture 37.4 est prévue sur la partie 37.1 de la pince, et un ressort intermédiaire 37.5 tend à écarter l'un de l'autre les deux mors de ladite pince. Les deux mors 37.1, 37.2 sont par ailleurs réunis par un ensemble de boulonnage 37.3 agencé dans une direction transversale. Ainsi, les deux mors de la pince 37 peuvent être amenés dans la position exactement désirée selon les trois axes de coordonnées orthogonaux.

[0039] La plate-forme de support 10 sera ainsi équipée de quatre organes d'ancrage 30 tels que précédemment décrit.

[0040] La figure 6 permet de distinguer un élément de support 50 qui est de type traditionnel sous la forme d'un simple berceau ou plan. En l'espèce, l'organe de sup-

port 50 comporte un châssis 51 surmonté d'une plaque principale de support 54, ledit châssis étant relié à la plate-forme horizontale de support 10 d'une part par un tronçon de longeron 52 reçu de façon télescopique dans le longeron 11 de ladite plate-forme, et d'autre part au moyen d'un accrochage par un crochet 53 sur la lèvre continue 15 de la même façon que les équipements 30, 40 précédemment décrits. Un tel agencement permet de régler aisément la position longitudinale de l'ensemble de support 50 par rapport à la structure de la plate-forme de support 10. On a ici prévu un élément de support de type télescopique, comportant une deuxième partie avec une traverse 55 portant deux plates-formes de support 57, ladite traverse étant accrochée par un crochet 56 sur la même lèvre continue 15 de la plate-forme 10, l'ensemble passant en coulissant par des fentes associées 58 ménagées sous la plaque de support 54. Il est aisé de comprendre qu'il suffit de tirer la partie complémentaire à la façon d'un tiroir pour augmenter la surface horizontale de support.

[0041] Le mode opératoire de la table élévatrice qui vient d'être décrite en détail sera mieux compris en se référant aux figures 7, 9, 10.

[0042] Lorsque la table élévatrice est en position très basse, c'est-à-dire que la plate-forme horizontale de support 10 est voisine du sol, on positionne les éléments de supports latéraux 40, 50 sur leur glissière latérale 15 au niveau des positions désirées qui correspondent au dimensionnement du véhicule V concerné. Ensuite, le véhicule est amené sur la table élévatrice de telle façon que ses roues soient exactement centrées sur chacun des éléments de support latéraux 40, 50. On procède ensuite au levage de la table au moyen des vérins 28 aidés au départ par le vérin de démarrage 29. Le véhicule V est ainsi levé par ses quatre roues, contrairement aux procédures traditionnelles qui prévoient d'abord de brider le véhicule sur la plate-forme et ensuite de lever ledit véhicule par ses points d'ancrage. Au contraire ici, la table élévatrice de l'invention permet de positionner les organes d'ancrage 30 lorsque le véhicule a déjà été levé, ce qui procure un confort et une précision très supérieurs. Chacun des quatre organes d'ancrage est alors mis en place dans la bonne position, et les pinces 37 associées viennent enserrer une partie inférieure du véhicule, en l'espèce une lèvre L comme cela est mieux visible sur le détail de la figure 8.

[0043] La situation correspond alors à la position illustrée sur la figure 7, qui montre le véhicule V sur sa table T en position haute, porté par ses roues R au niveau des éléments de support latéraux 40, 50, en étant également bridé par les organes d'ancrage 30.

[0044] Si l'on veut maintenant enlever une roue avant, il convient d'intervenir sur l'élément de support à géométrie variable 40 concerné. La procédure est illustrée schématiquement sur la figure 9 :

- a) le véhicule repose par ses quatre roues R sur les éléments de support latéraux 40, 50 et l'opéra-

teur a bridé le véhicule V par les quatre organes d'ancrage 30 ;

- b) l'opérateur a agi sur le levier 47 pour déverrouiller les bras indépendants 43, 44 de l'élément de support à géométrie variable 40 concerné, comme cela est illustré par la flèche ;

- c) les deux bras 43, 44 peuvent alors être écartés l'un de l'autre en quittant leur position parallèle, comme illustré par les flèches, pour atteindre une position à angle ouvert qui sera dans la pratique un angle obtus proche de l'angle plat (en fait, la suspension de la roue du véhicule exercera déjà un effort tendant à écarter naturellement l'un de l'autre les deux bras 43, 44, de sorte qu'il suffit pour l'opérateur d'écarter les bras suffisamment pour avoir un accès complet à la roue R) ;

- d) la roue R a été enlevée, ce qui libère l'accès à la zone concernée du châssis du véhicule ;

- e) on peut si on le souhaite procéder à l'enlèvement de l'élément de support à géométrie variable 40 comme schématisé par la flèche afin d'éviter toute interférence des bras 43, 44, ou toute gêne pour l'opérateur devant intervenir devant cette zone du châssis.

[0045] Si on veut ensuite remettre en place la roue avant, on va procéder de façon inverse comme cela est illustré schématiquement sur la figure 10 :

- a) le véhicule repose sur ses trois roues mais aussi sur ses quatre points d'ancrage, la roue avant gauche étant manquante ;

- b) on remet en place l'élément de support à géométrie variable 40 en l'accrochant sur la lèvre 15 dans la position longitudinale désirée;

- c) on remet en place la roue avant R ;

- d) l'opérateur intervient sur les deux bras 43, 44, de préférence en utilisant les allonges 45, 46 associées qu'il aura préalablement tirées, de façon à rapprocher ces deux bras pour les ramener dans une position sensiblement parallèle l'un à l'autre comme cela est illustré par les flèches ;

- e) les deux bras 43, 44 ont été ramenés dans la position qui correspond à la configuration active de support, l'effort à vaincre étant un léger effort associé à l'action de la suspension de la roue concernée, et il suffit alors à l'opérateur de verrouiller à nouveau les deux bras en manipulant le levier 47. Ensuite, l'opérateur peut repousser les allonges télescopiques 45, 46 à l'intérieur des bras 43, 44, afin d'éviter la présence d'éléments saillant de façon intempes- tive ou gênante. On est alors revenu à la position initiale désirée.

[0046] Dans certains cas, en particulier pour des véhicules à suspensions très raides et/ou ayant un grand débattement vertical, l'opérateur pourra rencontrer une résistance difficile à vaincre pour rapprocher les deux

bras 43,44. On pourra alors utiliser un accessoire (non représenté ici) tel qu'un vérin pneumatique ou mécanique, disposé sous la roue concernée de façon à agir sur celle-ci pour comprimer la suspension associée en relevant légèrement la roue, de sorte que le rapprochement des deux bras 43,44 ne requiert qu'un effort minime. Après utilisation, l'accessoire est enlevé pour ne pas interférer avec les manoeuvres ultérieures.

[0047] Les figures 9 et 10 permettent donc de bien comprendre comment chaque élément de support à géométrie variable 40 évolue entre sa configuration active de support dans laquelle la roue concernée repose sur son élément de support, et sa configuration passive de libération dans laquelle la roue concernée est libérée de son élément de support et peut être démontée ou remontée.

[0048] Avant de redescendre la table, l'opérateur peut desserrer les ancrages au niveau des quatre organes d'ancrage 30, et si nécessaire enlever ces ensembles d'ancrage. En effet, le véhicule V reste porté par ses quatre roues, et peut être redescendu ainsi jusqu'au niveau du sol.

[0049] L'invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit, mais englobe au contraire toute variante reprenant, avec des moyens équivalents, les caractéristiques essentielles énoncées plus haut.

Revendications

1. Table élévatrice pour véhicules, comportant une plate-forme horizontale de support (10) reposant sur un ensemble de levage (20), ladite plate-forme étant équipée d'organes positionnables d'ancrage (30) destinés à coopérer avec une partie inférieure de véhicule afin de brider ledit véhicule sur la table élévatrice, **caractérisée en ce que** la plate-forme (10) est en outre équipée d'éléments de support latéraux (40,50) sur lesquels les roues du véhicule peuvent se positionner pour lever ledit véhicule par ses roues sans utiliser les organes d'ancrage (30), l'un au moins (40) de ces éléments de support étant à géométrie variable entre une configuration active de support dans laquelle la roue concernée repose sur son élément de support, et une configuration passive de libération dans laquelle la roue concernée est libérée de son élément de support et peut être démontée ou remontée, le véhicule étant alors bridé par les organes d'ancrage (30), ledit élément de support à géométrie variable (40) comportant un sabot (41) de liaison à la périphérie de la plate-forme (10), et deux bras indépendants (43, 44) montés en porte-à-faux sur le sabot (41) pour pivoter autour d'un axe respectif essentiellement vertical (Z) tout en restant dans un plan horizontal commun.
2. Table élévatrice selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le sabot (41) de l'élément de support à géométrie variable (40) est agencé pour s'accrocher directement et de façon libérable sur une glissière latérale (15) de la plate-forme (10), laquelle glissière (15) sert également à l'accrochage des organes positionnables d'ancrage (30).
3. Table élévatrice selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la glissière latérale (15) est constituée par une lèvre continue, et le sabot (41) est équipé, tout comme les organes d'ancrage (30), de crochets passant sur cette lèvre continue, avec possibilité de coulisser sur ladite lèvre continue en l'absence de charge.
4. Table élévatrice selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les deux bras indépendants (43, 44) de l'élément de support à géométrie variable (40) sont articulés sur le sabot (41) entre une position rapprochée où ils sont sensiblement parallèles, correspondant à la configuration active de l'élément de support, et une position écartée où ils forment un angle ouvert, correspondant à la configuration passive dudit élément de support.
5. Table élévatrice selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** l'élément de support à géométrie variable (40) est équipé d'un organe de verrouillage (47) agencé pour verrouiller de façon libérable les deux bras indépendants (43, 44) lorsque ceux-ci sont en position rapprochée.
6. Table élévatrice selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** l'organe de verrouillage comporte un levier (47) monté pour pivoter par une extrémité autour de l'un (43) des deux bras indépendants, l'autre extrémité dudit levier présentant une encoche (49) destinée à coopérer avec l'autre bras (44) en position rapprochée desdits bras.
7. Table élévatrice selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** les deux bras indépendants (43, 44) de l'élément de support à géométrie variable (40) sont de structure tubulaire, de préférence non tournante autour de leur axe central (Y).
8. Table élévatrice selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** les deux bras indépendants (43 ; 44) sont équipés d'allonges télescopiques (45 ; 46) logées dans lesdits bras en position rentrée, lesdites allonges pouvant être tirées pour faciliter le rapprochement desdits bras en présence d'une roue remise en place.
9. Table élévatrice selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce qu'elle** est équipée, à l'avant ou à l'arrière de la plate-forme de support (10), et de chaque côté de ladite plate-forme, d'un élément de support à géométrie variable (40), les deux

autres éléments de support (50) étant de simples berceaux ou plans accrochés sur ladite plate-forme.

5

10

15

20

25

30

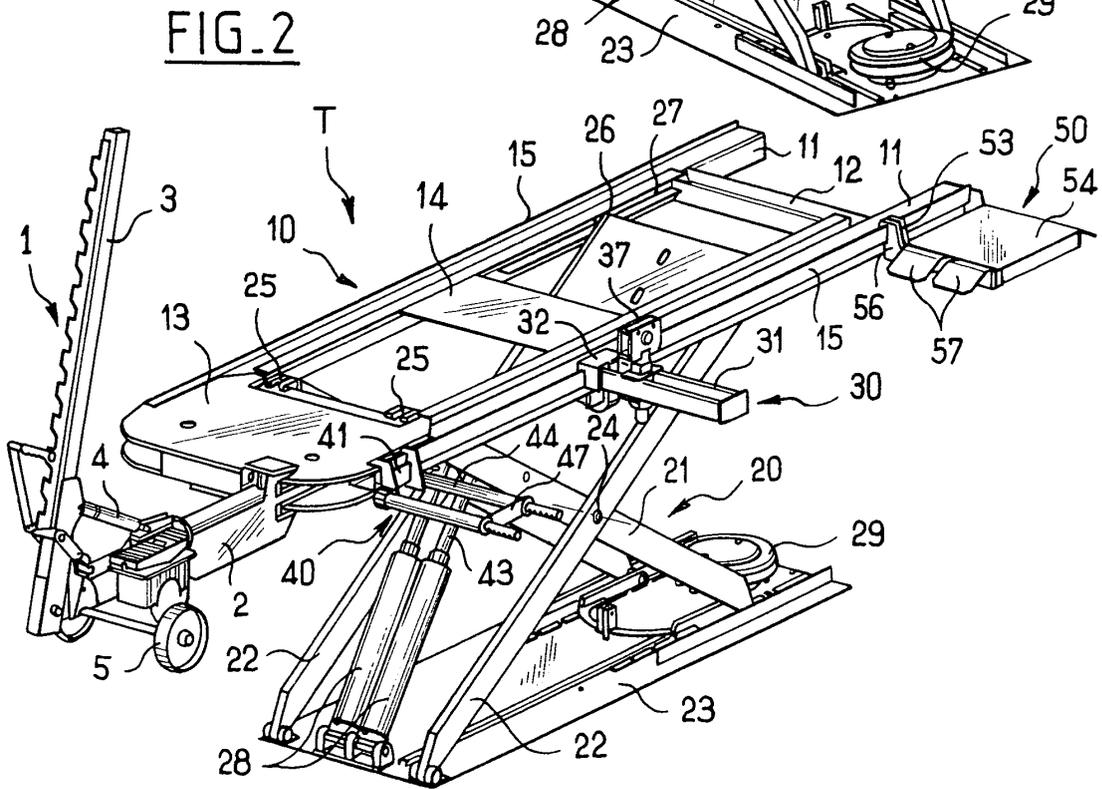
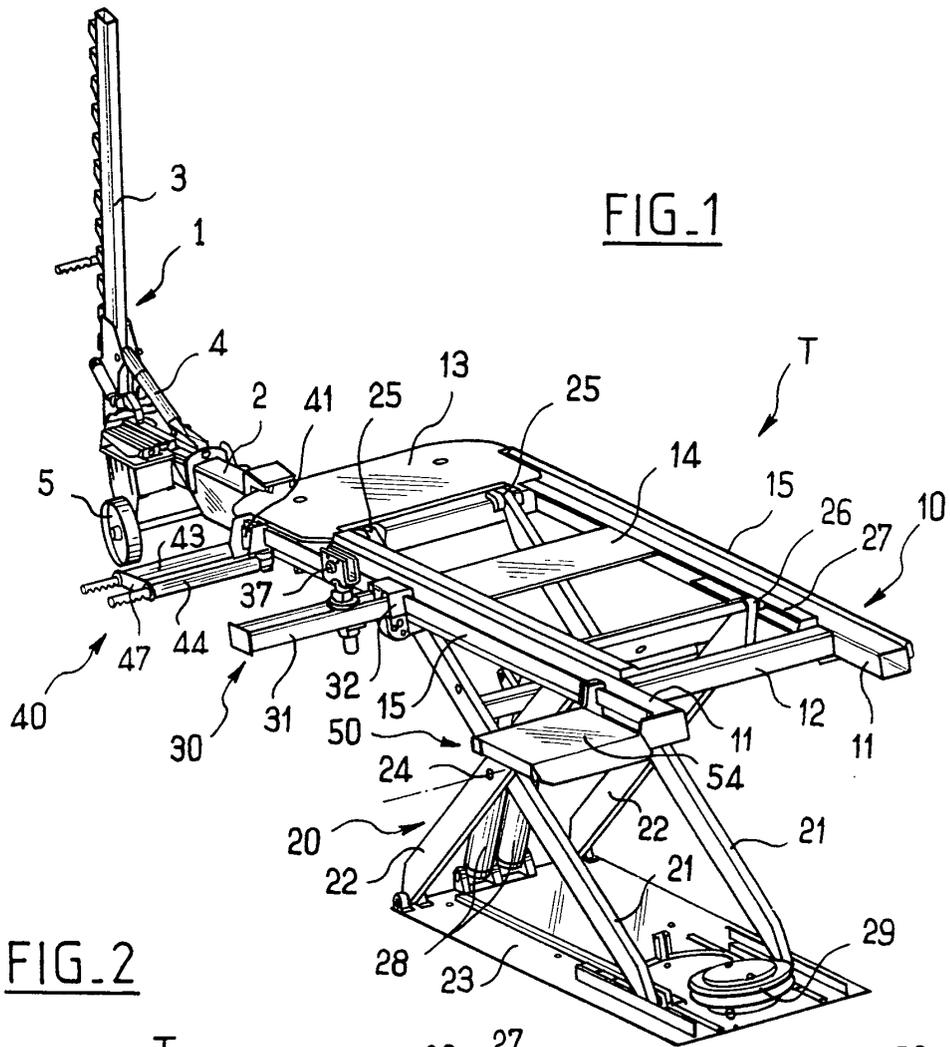
35

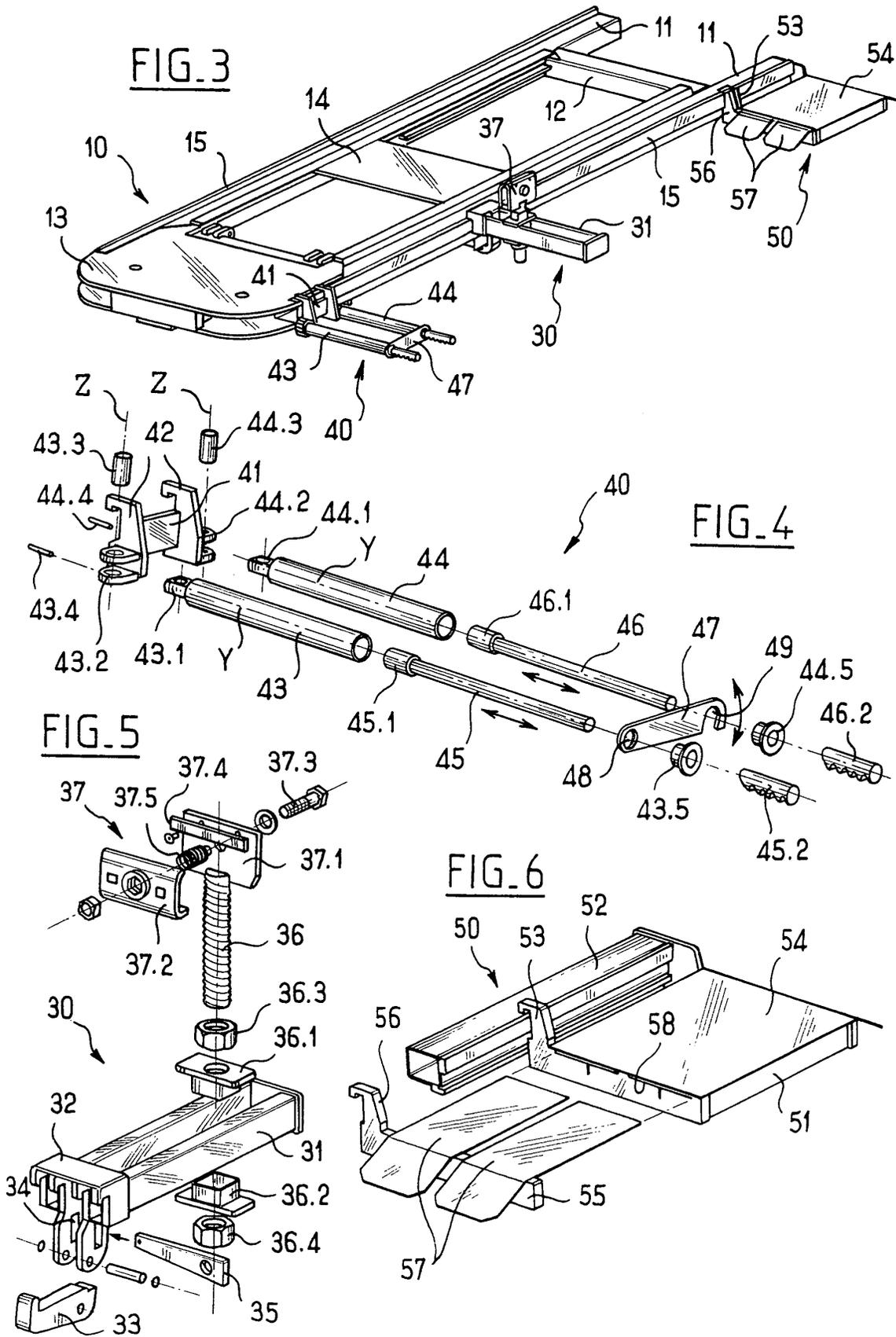
40

45

50

55





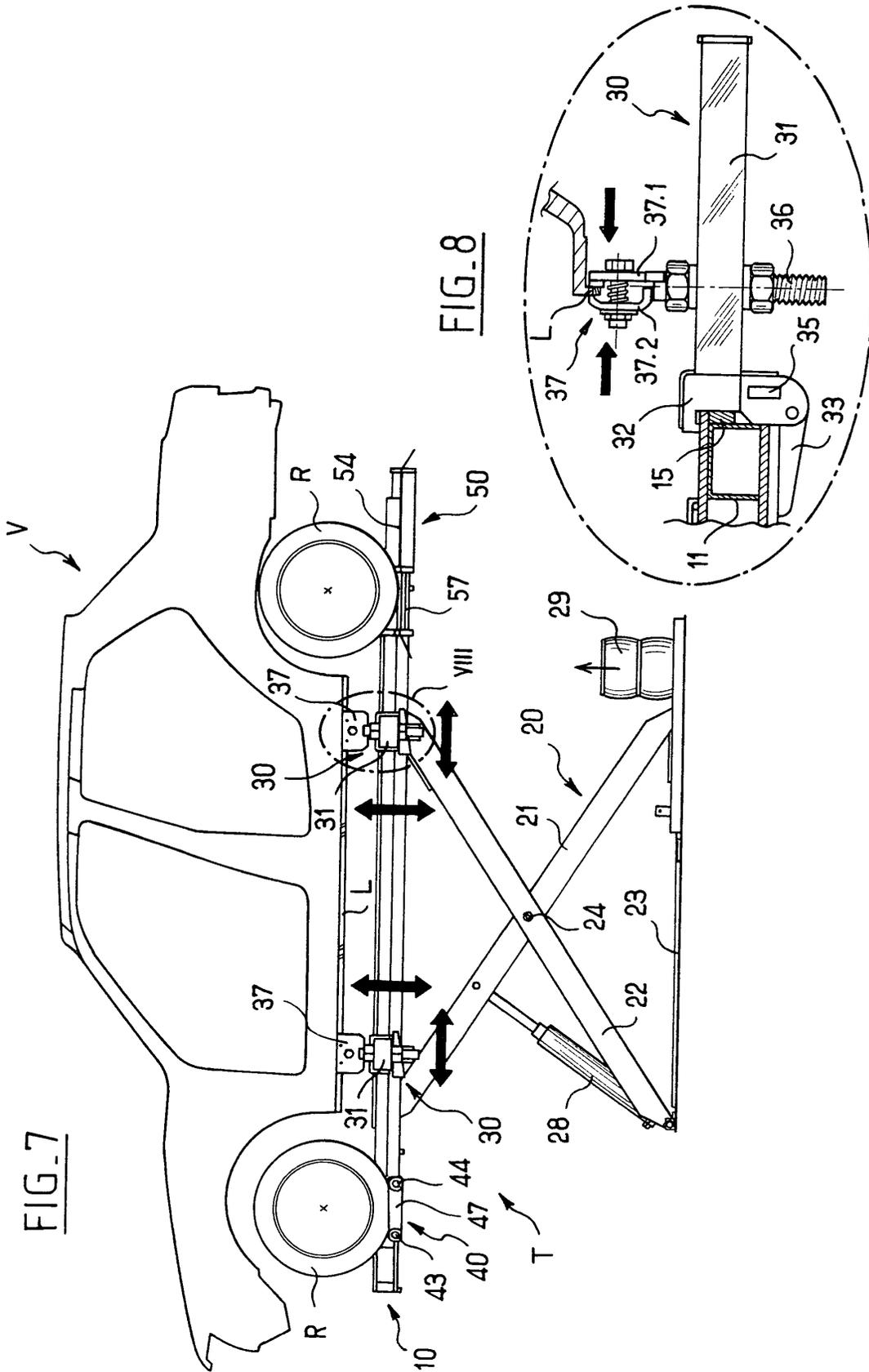


FIG. 9

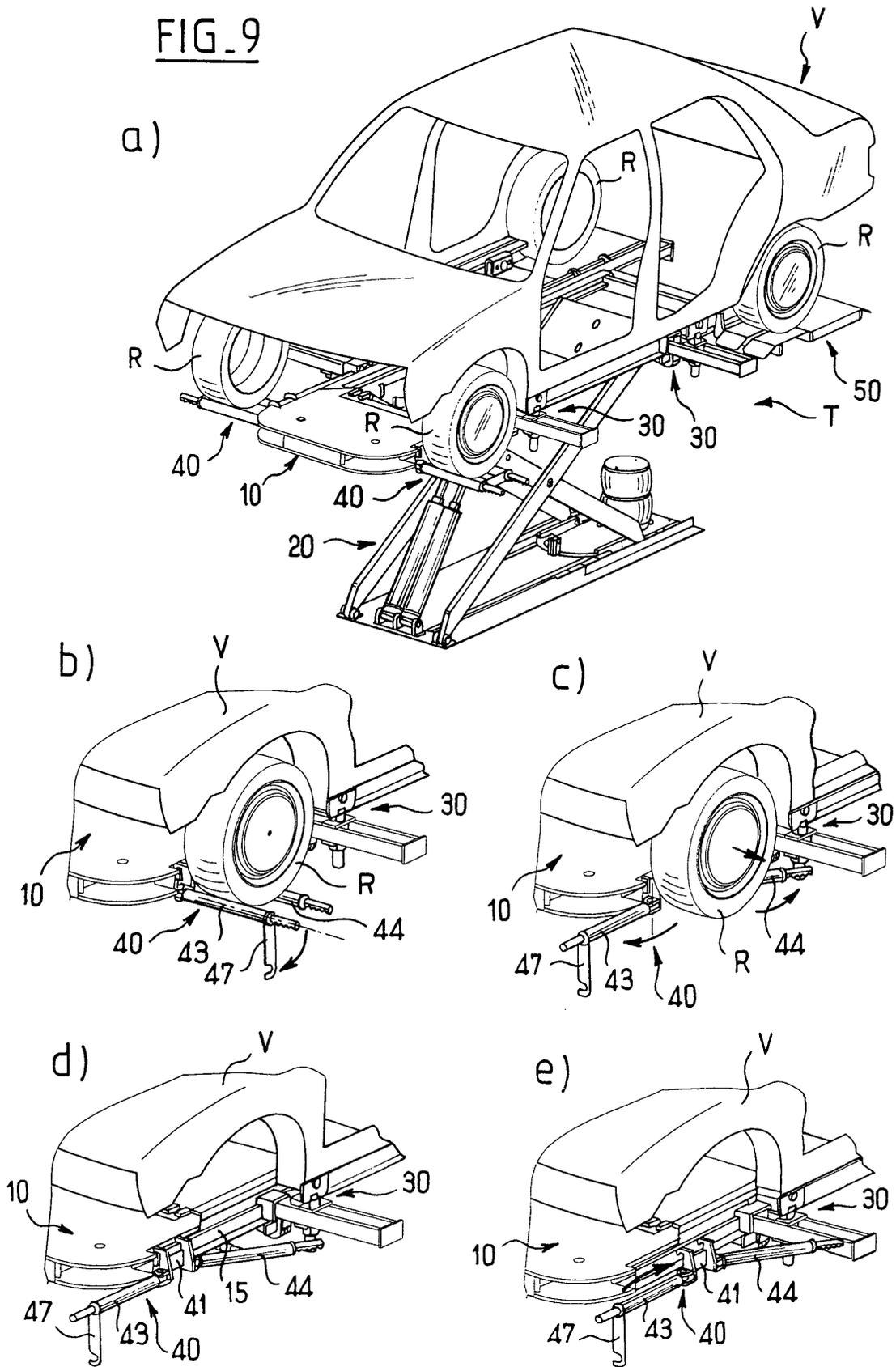
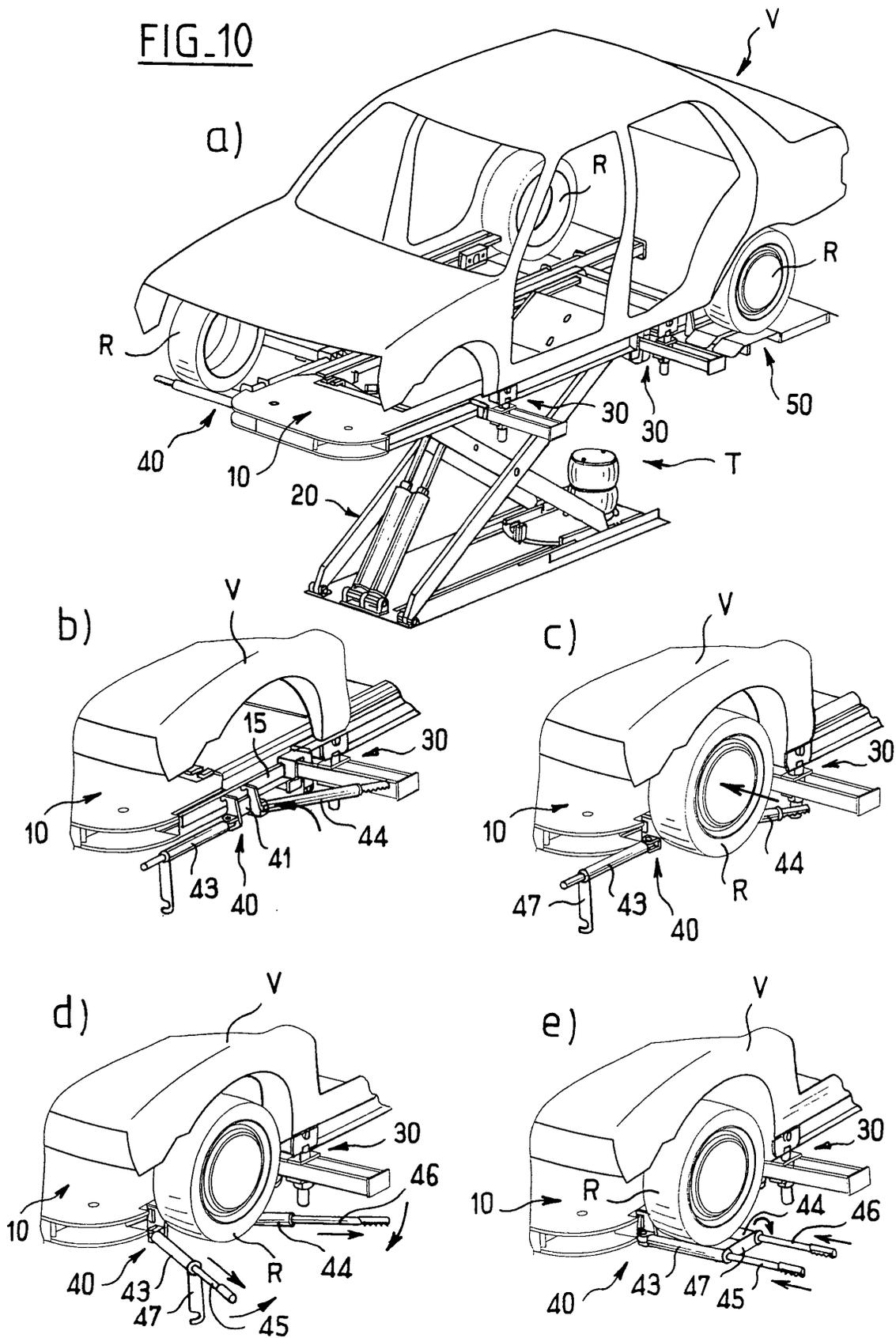


FIG. 10





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 04 29 0894

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | | |
|---|--|---|---|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7) |
| A,D | FR 2 581 634 A (CELETTE) 14 novembre 1986 (1986-11-14) * page 5, ligne 9 - page 7, ligne 21 * | 1 | B21D1/14 B66F7/08 B66F7/28 |
| A,D | US 2002/144623 A1 (BONACINI) 10 octobre 2002 (2002-10-10) * page 1, colonne de droite, alinéa 5-10 * | 1,4,5,7 | |
| A,D | US 4 916 933 A (CELETTE) 17 avril 1990 (1990-04-17) | | |
| A,D | FR 2 687 335 A (CELETTE) 20 août 1993 (1993-08-20) | | |
| | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7) |
| | | | B21D B66F |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | |
| Lieu de la recherche | | Date d'achèvement de la recherche | Examineur |
| La Haye | | 30 juin 2004 | Van den Berghe, E |
| 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 03.02 (PO4C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 04 29 0894

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

30-06-2004

| Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|------------------------|---|--|
| FR 2581634 A | 14-11-1986 | FR 2581634 A1 | 14-11-1986 |
| US 2002144623 A1 | 10-10-2002 | IT M020010065 A1 EP 1254859 A2 | 09-10-2002 06-11-2002 |
| US 4916933 A | 17-04-1990 | FR 2620399 A1 FR 2624460 A2 AT 74298 T DE 3869706 D1 EP 0307331 A2 ES 2030519 T3 JP 1109152 A | 17-03-1989 16-06-1989 15-04-1992 07-05-1992 15-03-1989 01-11-1992 26-04-1989 |
| FR 2687335 A | 20-08-1993 | FR 2687335 A1 WO 9315855 A1 | 20-08-1993 19-08-1993 |

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82