

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

Numéro de publication:

0 250 344
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21)

Numéro de dépôt: **87420160.1**

(51)

Int. Cl.⁴: **B 21 D 1/14**

(22)

Date de dépôt: **15.06.87**

(30)

Priorité: **17.06.86 FR 8609143**

(71)

Demandeur: **CELETTE S.A., 67 rue Maugiron
B.P. 9 Vienne-Estresin, F-38206 Vienne Cedex (FR)**

(43)

Date de publication de la demande: **23.12.87**
Bulletin 87/52

(72)

Inventeur: **Celette, Germain, 67, rue Maugiron,
F-38206 Vienne (FR)**

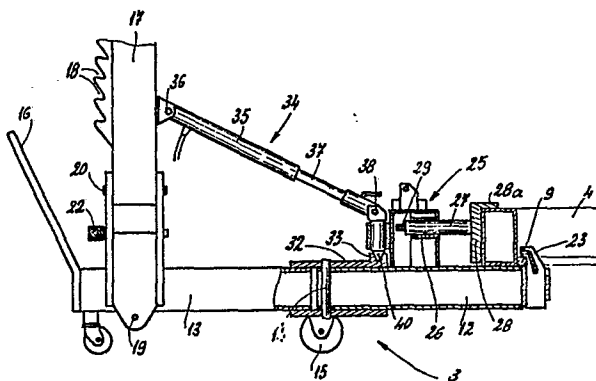
(84)

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

(74)

Mandataire: **Maureau, Philippe et al, Cabinet Germain &
Maureau Le Britannia - Tour C 20, bid Eugène Déruelle
Boîte Postale 3011, F-69392 Lyon Cédex 03 (FR)****(54) Installation pour la réparation et le contrôle de carrosseries de véhicules accidentés.**

(57) Cette installation, du type comprenant un cadre rectangulaire réalisé à partir d'éléments tubulaires (4), et une équerre de traction dont l'extrémité avant est équipée de moyens de fixation sur le marbre, est caractérisée en ce que le cadre rectangulaire est équipé, sur sa face tournée vers l'intérieur et à proximité de son bord inférieur, d'un élément métallique (9) de plus faible section, tandis que l'équerre de traction comporte une embase destinée à être engagée sous le cadre, équipée d'une part, à son extrémité avant et du côté de son bord supérieur d'un étrier (23) ouvert vers l'arrière, destiné à venir s'engager sur l'élément métallique en forme de carré (9) du marbre et, d'autre part, à proximité de cette même extrémité avant, d'un sabot (28) qui, tourné vers l'avant, déplaçable axialement et verrouillable dans la position souhaitée, est destiné à venir prendre appui contre la face extérieure de l'un des profils tubulaires (4) constitutifs du cadre du marbre.

**EP 0 250 344 A1**

**"Installation pour la réparation et le contrôle
de carrosseries de véhicules accidentés"**

La présente invention a pour objet une installation pour la réparation et le contrôle de carrosseries de véhicules accidentés comprenant
5. un marbre et une équerre de traction.

Un marbre est constitué par un cadre rectangulaire réalisé à partir de deux profilés métalliques en U et en I à ailes parallèles, avec montage de deux entretoises entre les deux profilés longitudinaux.

Sur le marbre peuvent être fixées les pinces d'ancrage de la
10 carrosserie du véhicule à réparer, ainsi que les traverses qui reçoivent des montages pour des réparations de type positif, et pour des appareils de mesure.

Pour réaliser une réparation notamment par redressement des toles d'un véhicule, est couramment utilisé un appareil appelé "équerre de
15 traction". Une équerre de traction comprend une embase constituée par une pièce allongée, telle qu'une poutre tubulaire susceptible d'être glissée sous le marbre, équipée de moyens de fixation par pincement sur les ailes de deux des profilés constitutifs du cadre du marbre.

A une extrémité de la poutre formant l'embase, est monté un bras
20 articulé autour d'un axe horizontal et transversal à la poutre. Une chaîne étant accrochée, d'une part, sur la carrosserie du véhicule et, d'autre part, sur le bras, ce dernier peut basculer autour de son axe et exercer une traction sur la chaîne, sous l'action d'un vérin hydraulique.

Il est possible de réaliser une inclinaison latérale du bras pour
25 permettre d'exercer une traction selon l'angle le plus adapté.

Un premier inconvénient des marbres traditionnels réside dans leur manque de rigidité, d'où il résulte que le marbre épouse les éventuelles inégalités du sol, ce qui peut se traduire par des erreurs de mesure, si le sol sur lequel repose le marbre n'est pas d'une parfaite planéité.

En outre, les équerres de redressement nécessitent pour leur mise
30 en oeuvre une surface au sol très importante en raison notamment de la longueur de la poutre formant l'embase. Compte tenu de la longueur de cette poutre, il faut en effet disposer d'un recul important vis-à-vis du marbre pour pouvoir dégager l'équerre de traction de celui-ci, et la déplacer
35 par rapport au marbre pour la fixer en un autre point de celui-ci.

Il est à noter que cette longueur des équerres de traction est encore accrue dans la mesure où leur embase est constituée par deux parties telles que deux poutres dans le prolongement l'une de l'autre et articulées l'une sur l'autre autour d'un axe vertical.

5 Le brevet français 2 511 272 concerne un appareil pour redresser les châssis et carrosseries de véhicules comprenant un marbre tubulaire comportant un nez de renforcement tourné sur sa face intérieure et à proximité de son bord supérieur. A ce châssis est associée une équerre de traction dont la partie avant est en forme d'étrier ouvert vers l'avant
10 délimité par deux plaques horizontales destinées à venir se placer, respectivement, au-dessus et au-dessous du cadre du marbre, la plaque supérieure étant équipée d'un crochet venant s'engager sur le nez de renforcement du cadre. Cependant, cet appareil ne donne pas satisfaction en raison du fait qu'en conditions d'utilisation de l'équerre de traction, la partie arrière de
15 celle-ci, c'est-à-dire celle éloignée du marbre, tend à basculer vers le haut, mouvement qu'aucun des organes de l'équerre ou du marbre ne contrarie. Il n'est donc pas possible d'obtenir une bonne solidarisation du marbre et de l'équerre.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients en
20 fournissant un marbre possédant une grande rigidité, auquel est associée une équerre de traction pouvant être fixée sur le marbre, réglée par rapport à celui-ci et manipulée autour du marbre sans nécessiter une surface importante.

A cet effet, l'installation qu'elle concerne, du type comprenant
25 un cadre rectangulaire réalisé à partir d'éléments tubulaires, et une équerre de traction dont l'extrémité avant est équipée de moyens de fixation sur le marbre, est caractérisée en ce que le cadre rectangulaire est équipé, sur sa face tournée vers l'intérieur et à proximité de son bord inférieur, d'un élément métallique de plus faible section, tandis que l'équerre de traction
30 comporte une embase destinée à être engagée sous le cadre, équipée d'une part, à son extrémité avant et du côté de son bord supérieur, d'un étrier ouvert vers l'arrière, destiné à venir s'engager sur l'élément métallique en forme de carré du marbre et, d'autre part, à proximité de cette même extrémité avant, d'un sabot qui, tourné vers l'avant, déplaçable axialement
35 et verrouillable dans la position souhaitée, est destiné à venir prendre appui contre la face extérieure de l'un des profilés tubulaires constitutifs du cadre du marbre.

Cette solution est avantageuse en ce sens que l'utilisation d'éléments tubulaires confère au marbre une excellente rigidité évitant toute déformation de celui-ci, même si le sol sur lequel il repose comporte quelques irrégularités.

5. Cette rigidité du marbre est renforcée par la présence du carré plein de plus faible section, qui sert également à la fixation de l'équerre de traction.

En pratique, le sabot étant en position reculée, il est procédé à l'engagement de l'extrémité avant de l'embase de l'équerre sous le marbre, puis au recul de l'équerre pour que l'étrier vienne se crocheter derrière le carré monté à l'intérieur du cadre.

Il est alors procédé au déplacement vers l'avant du sabot, à sa mise en appui contre la paroi extérieure de l'un des éléments tubulaires constitutifs du marbre et à son verrouillage dans cette position.

- 15 Il ressort de ce qui précède que cette équerre de traction est de mise en oeuvre très simple, et d'un encombrement réduit par rapport aux équerres traditionnelles, puisque son embase ne nécessite pas la fixation sur deux des éléments du cadre, mais sur un seul de ceux-ci.

En outre, cette structure permet, lors de l'utilisation de l'équerre de traction, un auto-blocage de celle-ci sur le marbre. En effet, lors du fonctionnement de l'équerre de traction, l'extrémité postérieure de celle-ci tend à basculer vers le haut, mouvement au cours duquel l'étrier, monté à l'extrémité avant de l'équerre, vient s'accrocher sur l'élément rapporté sur la face intérieure du cadre, sans pouvoir échapper à celui-ci, éliminant ainsi tous les jeux entre l'équerre et le cadre.

Selon une caractéristique de l'invention, le retour formant l'aile supérieure de l'étrier d'accrochage de l'équerre sur le marbre est de largeur inférieure à celle du carré contre lequel l'étrier prend appui.

- 30 Cette disposition est avantageuse car l'étrier coiffe simplement le carré intérieur du marbre, sans prendre appui contre les profilés principaux de celui-ci, ce qui évite tout risque de détérioration du marbre.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les moyens de verrouillage du sabot d'appui contre la paroi extérieure de l'un des profilés du marbre, sont constitués par une clavette à bords convergents engagée dans une ouverture transversale ménagée dans le manchon de guidage, solidaire de l'embase, de la tige du sabot, et prenant appui contre l'extrémité postérieure de ladite tige.

Lors de l'opération de mise en place de l'équerre, la clavette est retirée, ce qui permet un libre déplacement du sabot d'appui. Lorsque le sabot d'appui sur le marbre est en position de fixation de l'équerre, la clavette est engagée sur le manchon de guidage avec appui contre la tige du sabot, et sa forme permet un verrouillage de l'appui du sabot contre le marbre.

Avantageusement, et dans la mesure où l'embase de l'équerre est constituée par deux poutres en alignement l'une avec l'autre, et articulées autour d'un axe vertical, la poutre située du côté de fixation de l'embase sur le marbre, comporte une douille cylindrique verticale, tandis que l'autre poutre comporte, en-dessous de ladite douille, une pluralité d'évidements verticaux tronconiques, ouverts vers le haut, répartis sur un secteur circulaire centré sur l'axe de pivotement des deux poutres l'une sur l'autre, tandis que l'extrémité du vérin, corps ou tige, opposée à celle articulée sur le bras, est équipée avec articulation autour d'un axe horizontal, d'un embout comportant une extrémité tronconique de forme complémentaire de celle des évidements précités, et une partie cylindrique de forme correspondant au diamètre intérieur de la douille.

En pratique, pour réaliser le réglage angulaire des deux parties de l'embase de l'équerre, il convient, l'embout du vérin étant retiré, de faire pivoter l'une des deux parties par rapport à l'autre pour les amener à former l'angle souhaité, étant précisé que la douille de l'élément appartenant à la partie avant doit se trouver en regard de l'un des évidements appartenant à la partie arrière de l'équerre. Il est alors procédé à l'engagement de l'embout du vérin dont l'extrémité tronconique vient s'engager dans l'un des évidements de même forme et dont la partie cylindrique vient s'engager dans la partie cylindrique de la douille.

Il n'y a aucun risque de déverrouillage accidentel en période de fonctionnement, puisque, lorsque le vérin est actionné dans un sens de sortie de la tige de celui-ci, l'embout tronconique associé à l'une des extrémités du vérin a tendance à s'engager plus fortement dans l'évidement qui lui est destiné.

La pente de l'extrémité tronconique de l'embout, ainsi que la pente des évidements correspondants sont choisies pour éviter qu'il y ait un auto-blocage empêchant, dans des conditions normales de manipulation, le retrait de l'embout hors de l'évidement dans lequel il est engagé.

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 marbre et de l'équerre de traction qui lui est associée :

5 Figure 1 en est une vue en perspective ;

Figure 2 est une vue en coupe longitudinale par un plan vertical, selon la ligne II-II de figure 3 de l'équerre de traction et de l'extrémité du marbre sur laquelle elle est fixée ;

10 Figure 3 est une vue de dessus correspondant aux éléments représentés à la figure 2 ;

Figure 4 est une vue d'un détail du dispositif de fixation de l'équerre sur le marbre ;

15 Figure 5 est une vue en coupe longitudinale et à échelle agrandie du dispositif de verrouillage l'une sur l'autre des deux parties de l'embase du marbre.

Le dispositif représenté à la figure 1 comprend un marbre 2 auquel est associée une équerre de traction 3.

20 Selon la caractéristique essentielle de l'invention, le marbre 2 comprend un cadre réalisé à partir de quatre éléments tubulaires 4, entre les deux grands côtés duquel sont montées deux entretoises transversales 5.

D'une façon connue, ce marbre est équipé de roues 6 permettant son déplacement sur le sol, de pinces 7 de fixation de la carrosserie du véhicule à réparer et d'un dispositif désigné par la référence générale 8, permettant le montage de divers accessoires de contrôle.

25 Comme cela ressort du dessin, le cadre rectangulaire est équipé, sur sa face intérieure et à proximité de son bord inférieur, d'un élément métallique 9 de section carrée. Ce carré a pour double fonction de renforcer la rigidité du cadre tubulaire et de permettre la fixation d'une équerre de traction sur celui-ci.

30 L'équerre de traction 3, représentée plus en détails aux figures 2 et 3, comprend une embase constituée par deux poutres 12 et 13 située en alignement, et articulées l'une sur l'autre autour d'un axe 14.

35 De façon traditionnelle, cette équerre de traction 3 est équipée de roues 15, d'une poignée de manutention 16, ainsi que d'un bras 17 présentant des crans 18 pour l'accrochage d'une chaîne dont l'autre extrémité est accrochée à la carrosserie du véhicule à réparer.

Ce bras 17 est susceptible de pivoter autour d'un axe 19 horizontal et transversal à la poutre 13, après avoir été réglé en inclinaison latérale par pivotement autour d'un axe 20 et blocage à l'inclinaison désirée à l'aide d'une broche 22.

5 La poutre 12, située du côté de l'extrémité de l'équerre à fixer sur le marbre est équipée, à son extrémité avant, d'un étrier 23 comportant deux mâchoires parallèles, situé du côté du bord supérieur de la poutre 12 et dont l'ouverture est tournée vers l'arrière.

10 Comme montré au dessin, cet étrier est destiné à venir coiffer le carré 9 monté sur la face intérieure du cadre, et la largeur de la branche supérieure 24 de l'étrier est inférieure à la largeur du tube 9, afin d'éviter que l'extrémité des branches supérieures de l'étrier viennent en appui contre un élément tubulaire 4 et détériorent celui-ci.

15 Il ressort notamment de la figure 2 que l'engagement de l'extrémité avant de l'équerre se fait très facilement compte tenu de la faible hauteur de l'étrier 23, et que la longueur de l'équerre engagée sous le marbre est très faible, ce qui se traduit par une longueur hors tout de l'équerre également faible.

20 Sur la face supérieure de la poutre 12 est fixé un ensemble mécanosoudé 25 comprenant notamment un manchon 26 longitudinal permettant le guidage d'une tige 27 dont l'extrémité avant est équipée d'un sabot 28 destiné à venir en appui contre la face extérieure du profilé tubulaire 4 du marbre sur lequel l'équerre est à fixer. Ce sabot 28 est équipé d'un retour supérieur 28a venant en recouvrement de la face
25 supérieure du profilé tubulaire 4 du marbre, ce qui permet de rendre l'équerre solidaire du marbre pendant un mouvement ascendant de celui-ci, par exemple lorsqu'il est fixé à un élévateur.

30 Comme montré au dessin, le sabot 28 peut être déplacé axialement par coulissement de la tige 27 dans le manchon 26, le sabot pouvant être bloqué en position d'appui contre un profilé 4 par une clavette 29 à bords convergents engagée dans une ouverture transversale du manchon 26 et prenant appui sur l'extrémité arrière de la tige 27 du sabot 28.

35 Comme montré notamment aux figures 2 et 5, l'ensemble mécanosoudé 25 est équipé, sur sa face tournée vers l'arrière, d'une douille cylindrique 30 d'axe vertical.

Par ailleurs, la poutre 13 est équipée d'un manchon 32 s'évasant horizontalement en direction de la poutre 12, et destiné à venir en recouvrement partiel de celle-ci. Sur la face supérieure de ce manchon 32, sont ménagés, disposés selon un secteur circulaire centré sur l'axe 14 d'articulation des deux poutres 12 et 13, plusieurs évidements tronconiques 33 d'axe vertical.

En outre, l'équerre est équipée, de façon traditionnelle, d'un vérin hydraulique 34. Le corps 35 de ce vérin est monté avec articulation autour d'un axe horizontal 36 sur le bras 17, tandis que l'extrémité de la tige 37 est équipée, avec articulation autour d'un axe horizontal 38, d'un embout désigné par la référence générale 39, comprenant une extrémité tronconique 40 de forme complémentaire de celle des évidements 33 et une partie cylindrique 42 de diamètre correspondant au diamètre interne de la douille 30.

Comme expliqué précédemment, le blocage des deux poutres 12 et 13 dans la position angulaire souhaitée est réalisé par engagement de l'embout 39 de la tige du vérin, d'une part, dans la douille 30 associée à la poutre 12 et, d'autre part, dans l'évidement tronconique choisi, associé à la poutre 13.

Cette solution permet encore de réduire la longueur de la poutre par rapport au cas où les dispositifs, respectivement, d'articulation de la tige du vérin sur l'embase de l'équerre, et d'articulation des deux parties de l'équerre l'une sur l'autre, sont décalées axialement.

Comme il ressort de ce qui précède, l'invention apporte une grande amélioration à la technique existante en fournissant un dispositif de conception simple permettant d'obtenir un marbre possédant une grande rigidité et, par conséquent, insensible aux inégalités du sol sur lequel il repose, auquel est associée une équerre de traction d'une manipulation très simple, et dont la longueur est particulièrement réduite, ce qui permet son utilisation dans un atelier de surface restreinte, comme cela ressort de plusieurs positions de travail illustrées à la figure 6.

REVENDEICATIONS

1. Installation pour la réparation et le contrôle de carrosseries de véhicules, du type comprenant un cadre rectangulaire réalisé à partir d'éléments tubulaires (4), et une équerre de traction dont l'extrémité avant
5 est équipée de moyens de fixation sur le marbre, caractérisée en ce que le cadre rectangulaire est équipé, sur sa face tournée vers l'intérieur et à proximité de son bord inférieur, d'un élément métallique (9) de plus faible section, tandis que l'équerre de traction comporte une embase destinée à être engagée sous le cadre, équipée d'une part, à son extrémité avant et du
10 côté de son bord supérieur d'un étrier (23) ouvert vers l'arrière, destiné à venir s'engager sur l'élément métallique en forme de carré (9) du marbre et, d'autre part, à proximité de cette même extrémité avant, d'un sabot (28) qui, tourné vers l'avant, déplaçable axialement et verrouillable dans la position souhaitée, est destiné à venir prendre appui contre la face
15 extérieure de l'un des profilés tubulaires (4) constitutifs du cadre du marbre.

2. Equerre de traction selon la revendication 1, caractérisé en ce que le retour formant l'aile supérieure (24) de l'étrier (23) d'accrochage de l'équerre (3) sur le marbre (2) est de largeur inférieure à celle du carré (9) contre lequel l'étrier prend appui.

20 3. Equerre de traction selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage du sabot d'appui (28) contre la paroi extérieure de l'un des profilés (4) du marbre, sont constitués par une clavette (29) à bords convergents engagée dans une ouverture transversale ménagée dans le manchon de guidage (26) de la tige (27),
25 solidaire de l'embase, prenant appui contre l'extrémité postérieure de ladite tige (27).

4. Equerre de traction selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que dans la mesure où l'embase de l'équerre est constituée par deux poutres (12,13) en aligne ent l'une avec l'autre, et
30 articulées autour d'un axe vertical (14), la poutre (12), située du côté de fixation de l'embase sur le marbre, comporte une douille cylindrique verticale (30), tandis que l'autre poutre comporte, en-dessous de ladite douille, une pluralité d'évidements verticaux tronconiques (33), ouverts vers le haut, répartis sur un secteur circulaire centré sur l'axe (14) de pivotement des deux poutres l'une sur l'autre, tandis que l'extrémité du vérin
35 (34), corps (35) ou tige (37), opposée à celle articulée sur le bras, est équipée avec articulation autour d'un axe horizontal (38), d'un embout (39)

comportant une extrémité tronconique (40) de forme complémentaire de celle des évidements (33) précités, et une partie cylindrique (42) de forme correspondant au diamètre intérieur de la douille.

- 5 5. Equerre selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le sabot (28) destiné à prendre appui contre un élément tubulaire (4) du marbre, est équipé d'un retour supérieur (28a) destiné à venir en recouvrement de la face supérieure dudit élément (4).

FIG.1

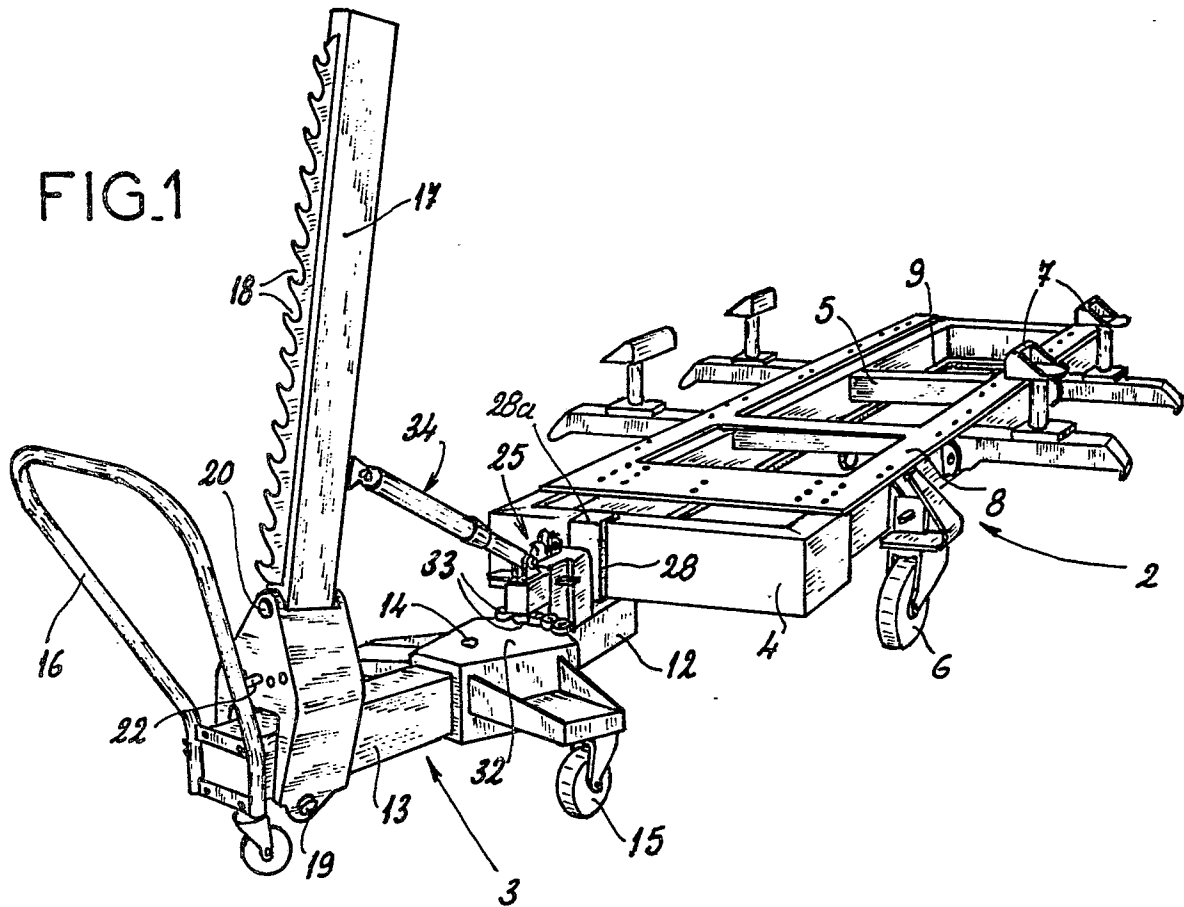
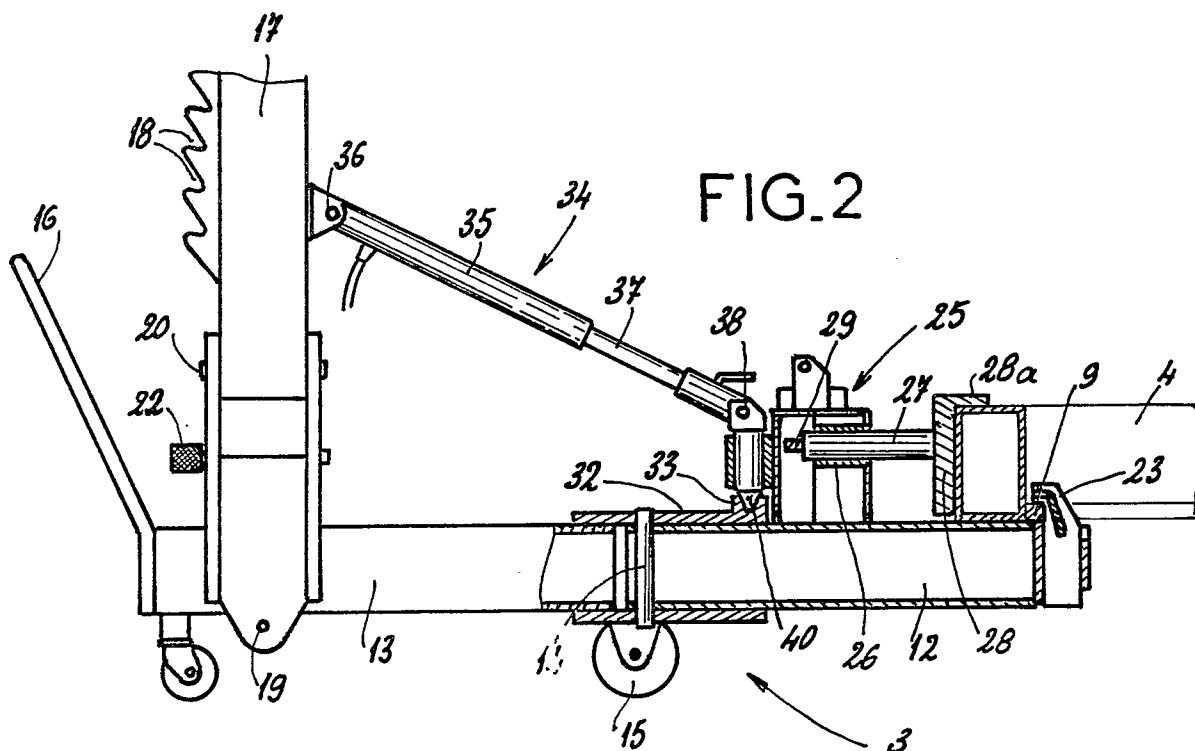
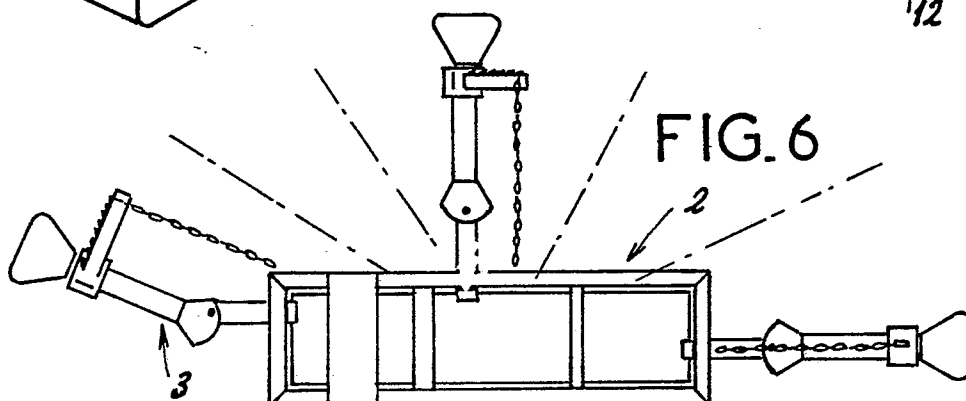
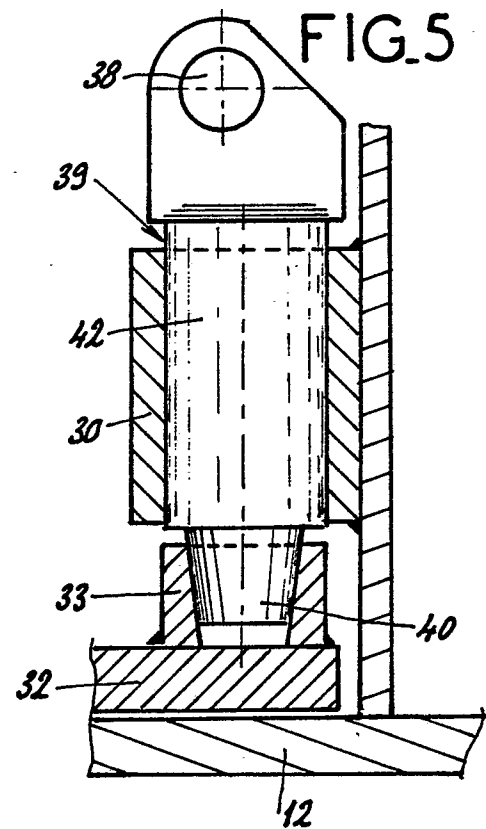
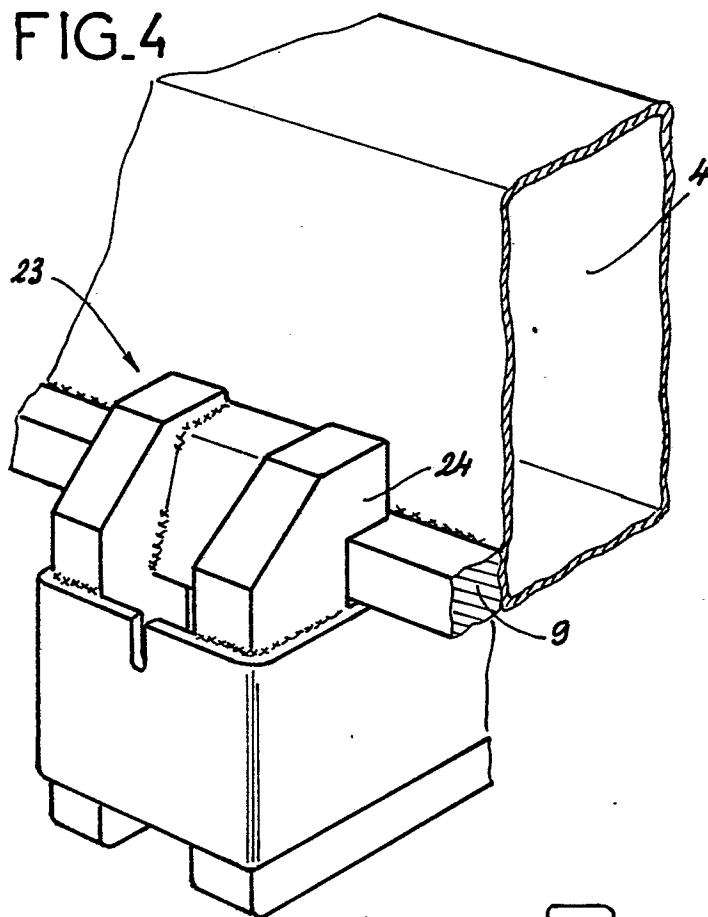
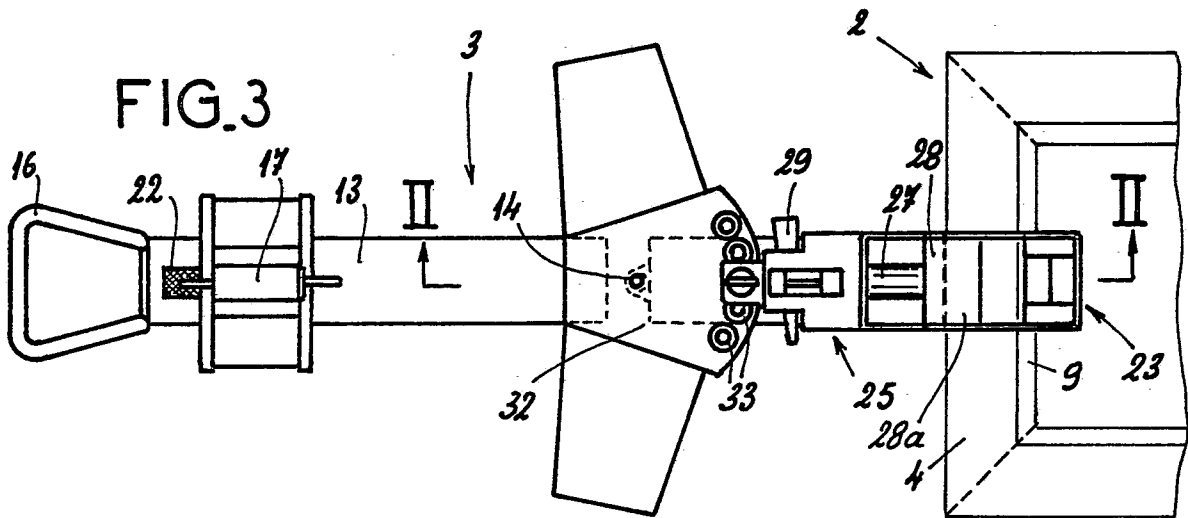


FIG.2





0250344



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 87 42 0160

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	FR-A-2 511 272 (APPLIED POWER)	1	B 21 D 1/14
A	EP-A-0 065 942 (BERGSTROM)	1	
A	DE-A-2 718 241 (VOLKSWAGENWERK AG)	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			B 21 D
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17-09-1987	Examineur PEETERS L.
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			