

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 27.06.97.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 31.12.98 Bulletin 98/53.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : RENAULT SOCIETE ANONYME —
FR.

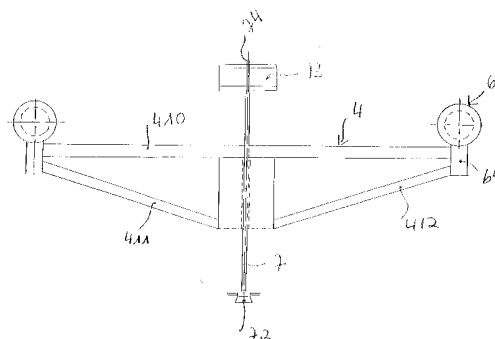
72 Inventeur(s) : GREMILLET JEAN PIERRE et VAL-
LOIS CHRISTIAN.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : RENAULT.

54 DISPOSITIF POUR LE MONTAGE D'UN RESSORT A LAME TRANSVERSALE SUR UN VEHICULE
AUTOMOBILE.

57 Dispositif pour le montage d'un ressort (1) à lame
transversal sur un véhicule automobile, du type relié à la
structure du véhicule par des axes (21, 22) sensiblement
verticaux qui coopèrent avec des ouvertures de la structure,
caractérisé en ce qu'il comprend un bâti (4) solidaire de
moyens élévateurs (5), ledit bâti étant mobile entre une pre-
mière position dans laquelle le ressort (1) est tendu par des
moyens d'actionnement (7) portés par le bâti jusqu'à ce que
les axes de liaison se présentent substantiellement en re-
gard des ouvertures au cours de la montée des moyens élé-
vateurs et une deuxième position dans laquelle les axes de
liaison sont fixés sur la structure.



DISPOSITIF POUR LE MONTAGE D'UN RESSORT A LAME
TRANSVERSAL SUR UN VEHICULE AUTOMOBILE

La présente invention concerne un dispositif pour le montage d'un ressort à lame transversal sur un élément de structure d'un véhicule automobile.

La publication FR-2.720.337 décrit une suspension à ressort à lame transversal ; ce ressort à lame est reliée à un élément de structure du véhicule par des attaches disposées symétriquement de part et d'autre de l'axe de symétrie de la lame. La lame est réalisée à titre d'exemple en matériau composite à base de fibres enrobées dans une résine et qui s'étendent transversalement au véhicule entre les attaches de deux porte-fusées solidaires de roues. La lame réalise les fonctions de ressort de suspension, de structure de guidage des roues ainsi que de barre anti-dévers.

Chaque attache comprend un support adhérisé sur la face supérieure de la lame et s'étendant transversalement à cette dernière de part et d'autre des bords avant et arrière de la lame ; des articulations élastiques sont fixées en porte-à-faux aux deux extrémités respectives du support ; chaque articulation possède un orifice central dans lequel est montée une tige boulonnée de liaison de l'articulation avec l'élément de structure, montée verticalement.

Une telle lame de suspension, présente au repos une concavité plus ou moins importante qui résulte des traitements subis par cette dernière lors de sa fabrication. Elle présente en l'occurrence une forme en arc convexe dirigée vers le haut de manière à ce qu'elle soit élastique dans le sens vertical.

Cette concavité au repos rend difficile le montage de la lame sur le véhicule ; en effet, les axes des orifices des articulations étant inclinés par rapport à la verticale, l'introduction et le vissage verticaux des tiges boulonnées dans leur orifice respectif n'est rendu possible qu'en

s'opposant temporairement pendant la durée du montage à la courbure naturelle de la lame en forçant cette dernière à adopter une configuration rectiligne.

5 La présente invention propose un outil de montage permettant de contraindre temporairement la lame de façon à obtenir l'alignement de l'orifice de passage d'un boulon de fixation avec un trou de réception dudit boulon réalisé sur la structure du véhicule.

Ainsi, la mise en place des boulons de fixation s'en trouve considérablement facilitée, et rendu en outre aisément automatisable.

10

Dans ce but, l'invention propose un dispositif pour le montage d'un ressort à lame transversal sur un véhicule automobile, du type relié à la structure du véhicule par des axes sensiblement verticaux qui coopèrent avec des ouvertures de la structure, caractérisé en ce qu'il
15 comprend un bâti solidaire de moyens élévateurs, ledit bâti étant mobile entre une première position dans laquelle le ressort est tendu par des moyens d'actionnement portés par le bâti jusqu'à ce que les axes de liaison se présentent substantiellement en regard des ouvertures au cours de la montée des moyens élévateurs et une
20 deuxième position dans laquelle les axes de liaison sont fixés sur la structure.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, le bâti présente une conformation générale en triangle isocèle dont les
25 sommets de la base comportent des supports des extrémités respectives du ressort.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, la partie centrale du ressort vient reposer sur un support mobile dans la
30 direction médiane du bâti entre une première position dans laquelle le ressort repose à l'état libre sur les supports et une deuxième position dans laquelle le ressort est tendu.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, le support central est actionné par une tige filetée.

- 5 Selon une autre caractéristique de la présente invention, le support central présente une forme générale en U.

10 Selon une autre caractéristique de la présente invention, les extrémités des branches parallèles du support central sont percées d'ouvertures disposées en regard.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, le ressort est maintenu entre les branches du support en U par une goupille de sécurité introduite dans les ouvertures des extrémités du U.

15 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un demi-train de suspension avec un ressort à lame transversal.
- 20 - la figure 2 est une vue en perspective, à l'état libre, d'une lame de ressort composite représenté à la figure 1.
- la figure 3 est une vue de côté du dispositif de montage selon l'invention.
- la figure 4 est une vue de face du dispositif de montage représenté à la figure 3.

25 Pour mieux situer l'invention, un système de suspension à ressort transversal va être décrit en référence aux figures 1 et 2.

30 Comme cela est montré à la figure 1, une roue de véhicule est montée à rotation sur un porte-fusée dont l'extrémité supérieure est solidaire

d'une jambe de force montée à rotation sur la caisse et dont l'extrémité inférieure est montée à l'aide d'une liaison rotulaire sur une attache adhérisée à l'extrémité d'un ressort à lame 1.

- 5 Ce ressort à lame transversal relie latéralement entre eux les porte-fusées de roue d'un même train de suspension (dont seule la moitié est représentée) ; il est fait d'un plastique armé de fibres et présente une forme en arc convexe dirigée vers le haut de manière à ce qu'elle soit élastique dans le sens vertical.
- 10 Le ressort à lame 1 est supporté en deux points par des éléments de montage qui sont espacés l'un de l'autre dans le sens latéral du corps du véhicule. Chaque élément de montage comprend une attache 2 montée transversalement sur la face supérieure du ressort à lame et
- 15 fixée sur cette dernière par surmoulage et adhérisation d'un matériau élastomère ; chaque attache 2 porte au niveau de ses extrémités respectives une première et une deuxième articulation reliées par des axes verticaux (21,21) à la caisse du véhicule.
- 20 Le dispositif selon l'invention va maintenant être décrit en référence aux figures 3 et 4.
- La référence 5 désigne un vérin s'étendant verticalement dont l'extrémité inférieure du corps est solidaire d'un pied à trois branches
- 25 aux extrémités desquelles sont montées des roulettes ; ce vérin, de type connu, est commandé par une pédale dont l'actionnement permet la montée de la tige du vérin autorisant ainsi le positionnement en hauteur de l'extrémité de ladite tige.
- 30 Un dispositif de montage selon l'invention est solidarisé à l'extrémité de la tige du vérin. Ce dispositif comprend un bâti 4 présentant la conformation générale d'un triangle isocèle. Ce bâti 4 comprend deux sous-ensembles identiques disposés parallèlement l'un à l'autre et solidarisés entre eux par des entretoises. Chaque sous-ensemble est

constitué d'un treillis de tubes (410, 411, 412) disposés selon un triangle isocèle. Les entretoises, dont seule une référencée 44 est représentée, de liaison des deux sous-ensembles relient les sommets respectifs des triangles ainsi que les milieux respectifs de la base 410
5 desdits triangles. Une entretoise médiane 42 s'étend entre les deux entretoises fixées respectivement au niveau des milieux 43 des bases et des sommets opposés auxdites bases.

10 L'extrémité inférieure de cette entretoise 42 médiane cylindrique, qui fait légèrement saillie vers l'extérieur de l'entretoise de sommet comporte un logement de réception de l'extrémité 51 de la tige du vérin de positionnement ; l'extrémité de la tige du vérin comporte un collet radial contre lequel vient s'appuyer le contour circulaire de l'entretoise médiane.

15 Deux éléments parallélépipédiques 64 sont fixés en vis-à-vis sur les deux faces extérieures parallèles du bâti 4. Ces éléments parallélépipédiques 64 sont disposés en porte-à-faux en saillie vers l'extérieur de la base du bâti et sont percés au niveau de leur extrémité
20 respective de trous disposés en regard l'un de l'autre. Un rouleau 61, en matériau souple, est monté entre les deux éléments 64 et maintenu entre ces derniers par un axe constitué par un boulon dont la tige fileté est montée coaxialement dans les trous et dans un alésage longitudinal du rouleau 61.

25 Deux éléments terminaux 62 percés d'un alésage longitudinal et interposés entre les faces externes des éléments parallélépipédiques 64 et respectivement la tête du boulon et un écrou vissé à son extrémité libre complète la solidarisation du rouleau 61 sur le bâti 4.

30 Chaque élément terminal 62 est constitué, d'une seule pièce, d'un fût et comporte à son extrémité un collet radial externe de diamètre supérieur au fût. L'espace entre les deux collets radiaux définit un logement de réception des extrémités du ressort à lame 1 ; un tel

logement retient les extrémités du ressort lors du montage et évite que ces dernières ne glissent.

5 Une tige filetée 7 s'étendant parallèlement à la direction médiane des triangles est monté sur un support 71 fixé sur l'une des faces extérieures parallèles du bâti. Les extrémités de la tige filetée 7 portent respectivement une articulation de type pivot à axe vertical et des moyens d'actionnement 72 de la tige, composé d'un pied à partir duquel s'étendent vers l'extérieur trois éléments de préhension.

10

Le support 71 se présente sous la constitution particulière d'une pièce en forme de U dont la partie centrale est fixée sur la face extérieure de l'un des triangles et dans le plan médian de ce dernier, et à partir de laquelle font saillie vers l'extérieur deux branches parallèles pourvues
15 de perçages taraudés coaxiaux et dans lesquels est vissée la tige filetée.

L'articulation à pivot comprend une cage dotée d'un trou borgne de réception dans lequel vient se loger l'extrémité de la tige ; la cage est
20 fixée sur la surface extérieure de l'une des branches parallèles d'un élément 73 présentant une conformation générale en U ; les extrémités des branches parallèles du U comportent deux orifices disposés au regard l'un de l'autre. Une goupille 74 traversant lesdits trous est maintenue en place par une épingle ; ceci permet d'éviter que la lame
25 sous contrainte ne glisse à l'extérieur de son logement et ne vienne blesser l'opérateur chargé de son montage.

Le montage sur le véhicule du ressort à lame transversal s'effectue de la manière suivante :

30 - on introduit tout d'abord la partie centrale du ressort 1 entre les deux branches de l'éléments en U situé à l'extrémité de la tige filetée 7, les extrémités de la lame venant reposer sur les rouleaux 61 et les butées 62 d'extrémité ; la goupille 74 et les collets radiaux externes évitent

que le ressort ne sorte accidentellement de son logement et que l'opérateur ne soit blessé lors de la détente de celle-ci,

- l'opérateur tend alors le ressort 1 en tirant vers le bas l'élément 73 qui enveloppe sa partie centrale à l'aide de la tige filetée 7 jusqu'à obtenir
- 5 une configuration rectiligne de cette ladite lame.

- L'ensemble constitué du dispositif de montage et du vérin 5 est positionné rigoureusement en-dessous et à l'aplomb de la caisse ; une fois l'ensemble ainsi positionné, la tige du vérin est commandée en extension de façon à venir appliquer les attaches 2 de la lame 1 contre
- 10 la caisse, les axes et les trous des articulations en regard de perçages taraudés de la caisse, destinés à recevoir les boulons de fixation des attaches.

- Dans cette position, on opère la mise en place, d'une part des boulons de fixation des d'articulations en les vissant verticalement vers le haut
- 15 de préférence automatiquement dans les perçages taraudés de la caisse.

Après quoi le ressort est détendu et, désolidarisé du bâti 4 une fois ôtée la goupille 74 ; le bâti 4 est alors ramené en position basse, le ressort étant définitivement ancré à la caisse.

- 20 Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit et illustré qui n'a été donné qu'à titre d'exemple.

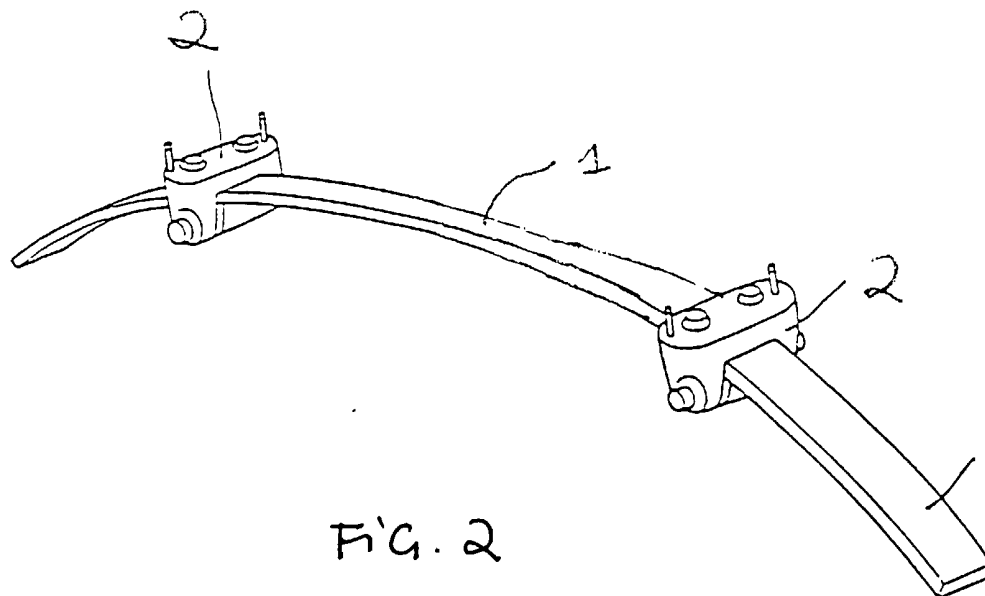
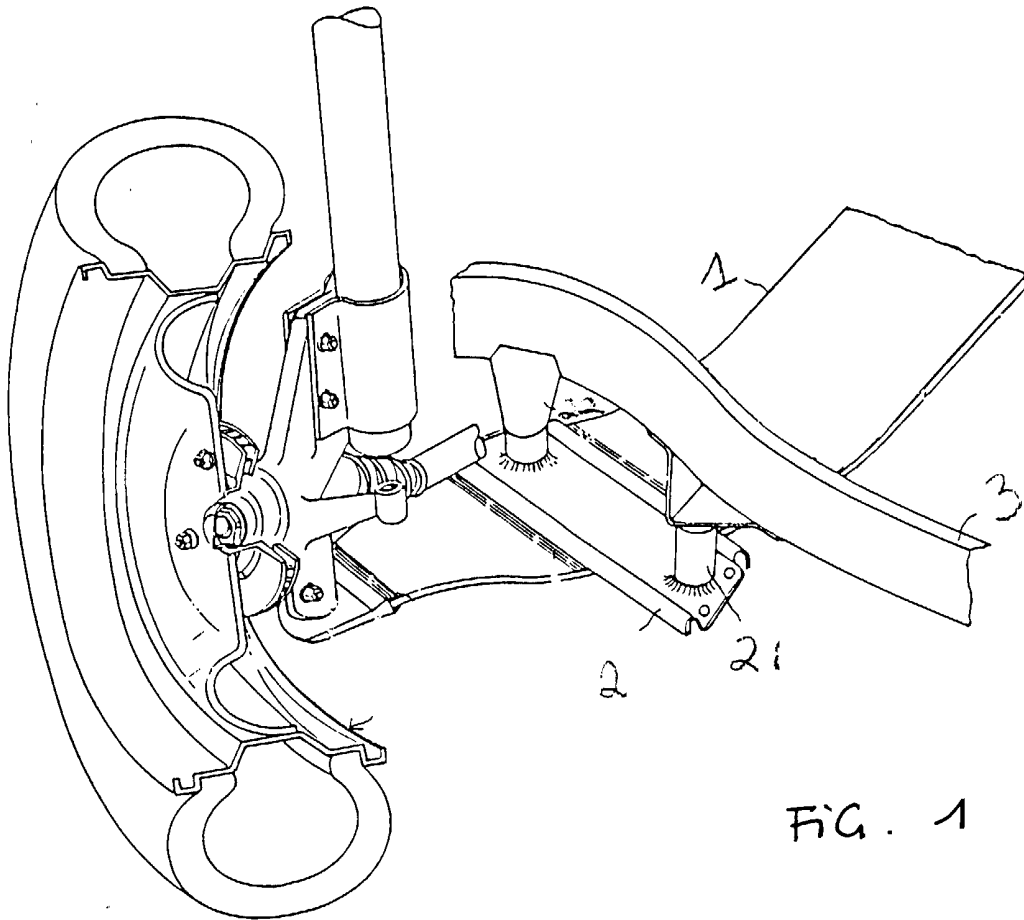
Au contraire, l'invention comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci sont effectuées suivant son esprit.

REVENDICATIONS

- 1) Dispositif pour le montage d'un ressort (1) à lame transversal sur un véhicule automobile, du type relié à la structure du véhicule par des axes (21,22) sensiblement verticaux qui coopèrent avec des ouvertures de la structure, caractérisé en ce qu'il comprend un bâti (4) solidaire de moyens élévateurs (5), ledit bâti étant mobile entre une première position dans laquelle le ressort (1) est tendu par des moyens d'actionnement (7) portés par le bâti jusqu'à ce que les axes de liaison se présentent substantiellement en regard des ouvertures au cours de la montée des moyens élévateurs et une deuxième position dans laquelle les axes de liaison sont fixés sur la structure.
- 2) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bâti (4) présente une conformation générale en triangle isocèle dont les sommets de la base comportent des supports (6) des extrémités respectives du ressort (1).
- 3) Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la partie centrale du ressort (1) vient reposer sur un support (73) mobile dans la direction médiane du bâti (4) entre une première position dans laquelle le ressort repose à l'état libre sur les supports (6,73) et une deuxième position dans laquelle le ressort est tendu.
- 4) Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le support central est actionné par une tige filetée.
- 5) Dispositif selon les revendications 2 à 4, caractérisé en ce que le support central (73) présente une forme générale en U.
- 6) Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que les extrémités des branches parallèles du support central (73) sont percées d'ouvertures disposées en regard.

7) Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le ressort est maintenu entre les branches du support en U par une goupille de sécurité (74) introduite dans les ouvertures des extrémités du U.

113



2 13

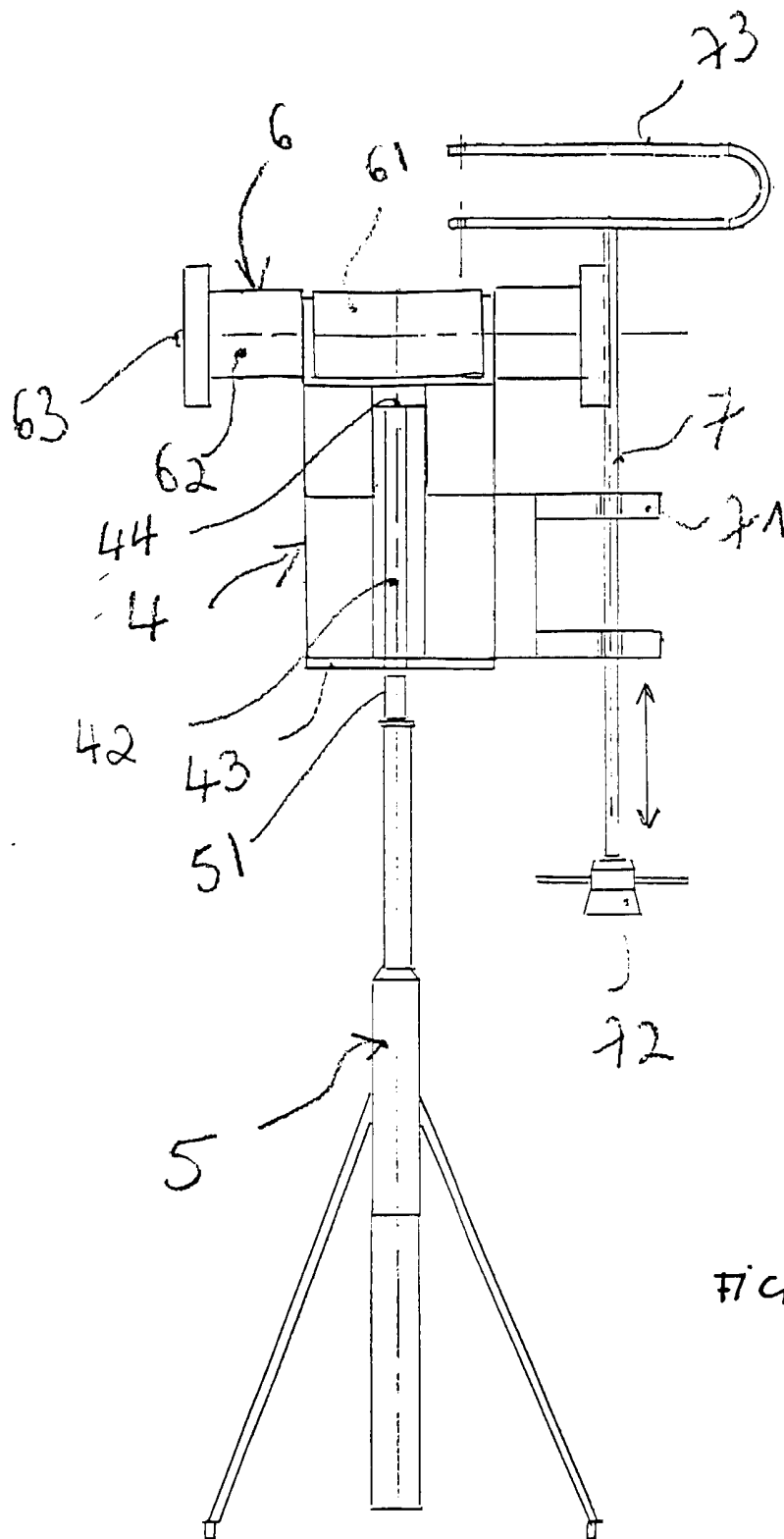
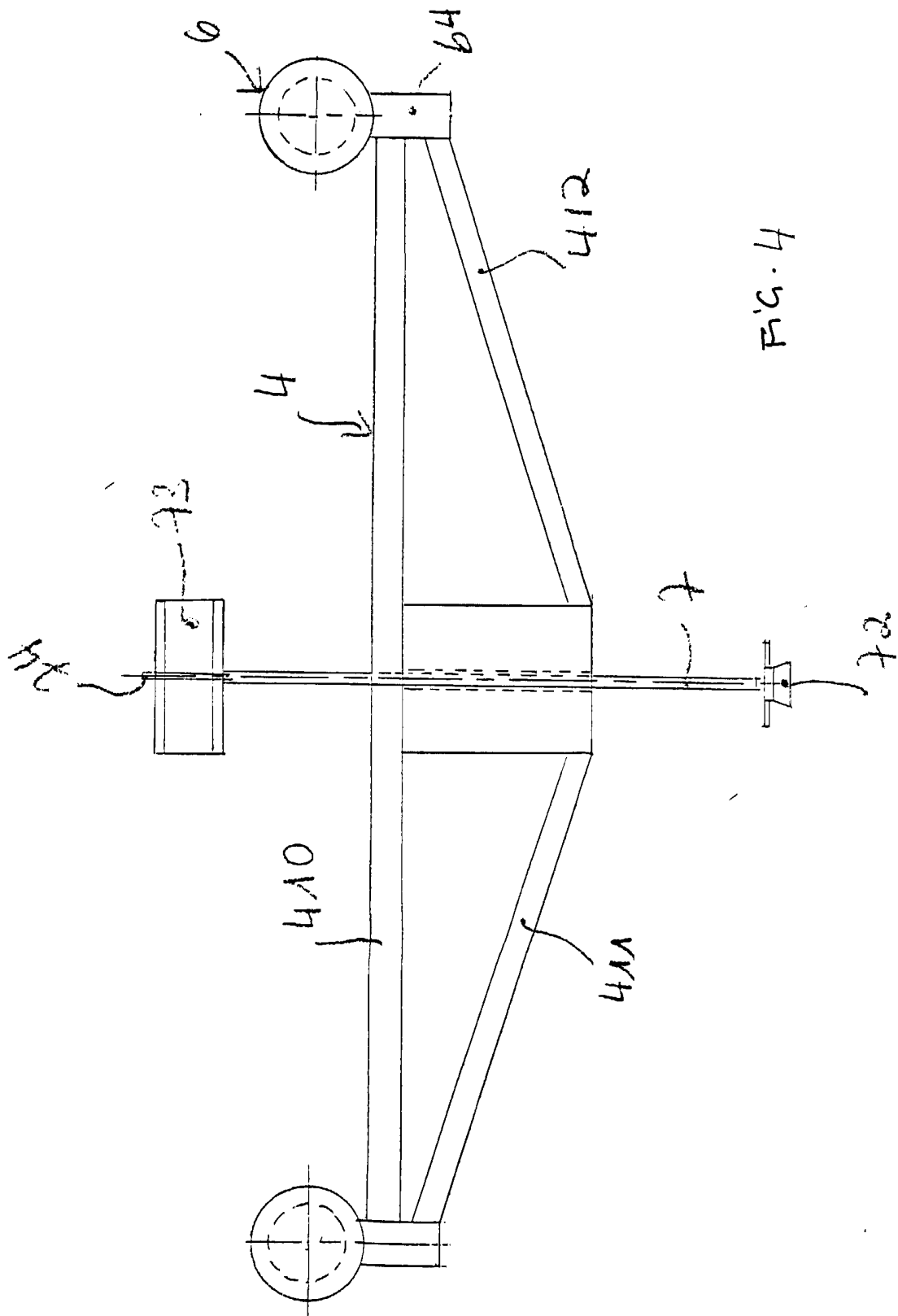


FIG. 3

313



INSTITUT NATIONAL

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREde la
PROPRIETE INDUSTRIELLEétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheFA 543795
FR 9708093

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	DE 91 12 077 U (BLITZ M. SCHNEIDER WERKZEUG- UND MASCHINENFABRIK GMBH) * le document en entier *	1,3-5
A	FR 2 591 694 A (BERTIN & CIE) * abrégé; figures *	1
A	US 1 550 763 A (UHER, M.) * page 1, ligne 26 - ligne 37; figures 1,3 *	1
A	DE 686 089 C (SIEWERT, J.) * le document en entier *	1,2
A,D	FR 2 720 337 A (RENAULT ; HUTCHINSON) * figures *	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 096, no. 008, 30 août 1996 & JP 08 104267 A (TOYOTA AUTO BODY CO LTD; KUWANTAI SYST KK), 23 avril 1996, * abrégé *	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 120 (M-1379), 12 mars 1993 & JP 04 304972 A (MORITA ANDO KANPANII:KK), 28 octobre 1992, * abrégé *	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B60G F16F B62D B23P B25B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
23 février 1998		Tsitsilonis, 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 : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

1

EPO FORM 1503 (3.82) (P04C13)