



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 31545 B1** (51) Cl. internationale : **B62D 65/18; B62D 24/00**
- (43) Date de publication : **01.07.2010**

-
- (21) N° Dépôt : **32559**
- (22) Date de Dépôt : **26.01.2010**
- (30) Données de Priorité : **23.08.2007 FR 0757132**
- (86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/FR2008/051372 21.07.2008**
- (71) Demandeur(s) : **RENAULT S.A.S, 13-15, QUAI LE GALLO F-92100 BOULOGNE-BILLANCOURT (FR)**
- (72) Inventeur(s) : **CHAILLEUX, Yannick ; LEVOUIN, Eric**
- (74) Mandataire : **M. MEHDI SALMOUNI-ZERHOUNI**

-
- (54) Titre : **STRUCTURE COMPORTANT DES ORGANES ARTICULES POUR LE SUPPORT DE LA CAISSE D'UN VEHICULE AUTOMOBILE**
- (57) Abrégé : L INVENTION CONCERNE UNE STRUCTURE (10), POUR LE SUPPORT DE LA CAISSE D UN VÉHICULE AUTOMOBILE, QUI COMPORTE UN CHÂSSIS (12) ET DES MOYENS DE SUPPORT DE LA CAISSE DU VÉHICULE QUI COMPORTENT AU MOINS UN ORGANE DE SUPPORT (30A) DE LA CAISSE DU VÉHICULE QUI EST AGENCÉ SUR LE CHÂSSIS (12), CARACTÉRISÉE EN CE QUE AU MOINS UN DESDITS ORGANES DE SUPPORT EST UN ORGANE ARTICULÉ DE SUPPORT (30A) COMPORTANT UN BRAS PROXIMAL (34) HORIZONTAL DONT UNE EXTRÉMITÉ ARRIÈRE EST MONTÉE EN ROTATION SUR UN SOCLE (32) AUTOUR D UN PREMIER AXE (A) VERTICAL DE ROTATION, UN BRAS DISTAL (82) HORIZONTAL QUI EST MONTÉ MOBILE SUR UNE EXTRÉMITÉ AVANT DU BRAS PROXIMAL (34), ET DES MOYENS DE BLOCAGE EN ROTATION DU BRAS PROXIMAL (34) ET DES MOYENS D IMMOBILISATION DU BRAS DISTAL (82) PAR RAPPORT AU BRAS PROXIMAL (34), GRÂCE À QUOI L ORGANE ARTICULÉ (30A) DE SUPPORT EST APTE À OCCUPER UNE PLURALITÉ DE POSITIONS DE SUPPORT DE LA CAISSE DU VÉHICULE.

ABRÉGÉ**« Structure comportant des organes articulés pour le support de la caisse d'un véhicule automobile »**

L'invention concerne une structure (10), pour le support de la caisse d'un véhicule automobile, qui comporte un châssis (12) et des moyens de support de la caisse du véhicule qui comportent au moins un organe de support (30a) de la caisse du véhicule qui est agencé sur le châssis (12), caractérisée en ce que au moins un desdits organes de support est un organe articulé de support (30a) comportant un bras proximal (34) horizontal dont une extrémité arrière est montée en rotation sur un socle (32) autour d'un premier axe (A) vertical de rotation, un bras distal (82) horizontal qui est monté mobile sur une extrémité avant du bras proximal (34), et des moyens de blocage en rotation du bras proximal (34) et des moyens d'immobilisation du bras distal (82) par rapport au bras proximal (34), grâce à quoi l'organe articulé (30a) de support est apte à occuper une pluralité de positions de support de la caisse du véhicule.

Figure 1

01 JUL 2010

WO 2009/024696

PCT/FR2008/051372

1

**« Structure comportant des organes articulés pour le support
de la caisse d'un véhicule automobile »**

L'invention concerne une structure comportant des organes
5 articulés pour le support de la caisse d'un véhicule automobile.

L'invention concerne plus particulièrement une structure,
pour le support de la caisse d'un véhicule automobile, qui
comporte :

- un châssis comportant au moins un premier longeron et
10 un second longeron longitudinaux en vis à vis qui sont reliés entre
eux, et

- des moyens de support de la caisse du véhicule qui
comportent au moins un organe de support de la caisse du
véhicule qui est agencé sur le châssis.

15 La fabrication industrielle d'un véhicule automobile
comporte plusieurs étapes de fabrication, comme la tôlerie, la
peinture et la cataphorèse.

Au cours de ces étapes, la caisse du véhicule, aussi
appelée structure de caisse, est posée sur une structure de
20 support, aussi appelée "portoir", qui supporte le véhicule dans
une position stable et sensiblement surélevée, de sorte qu'un
opérateur ou une machine est apte à exécuter une tâche sur le
véhicule.

De plus, la structure de support est apte à être déplacée
25 pour transporter la caisse du véhicule d'un poste de travail à un
autre.

A cet effet, la structure de support comporte un châssis
globalement de la forme d'une "luge" rectangulaire dont un
premier et un second longerons sont reliés entre eux et
30 s'étendent longitudinalement en vis à vis.

De façon connue, le châssis de la structure de support
comporte deux organes avant de support en vis à vis qui sont
destinés à supporter une partie avant de la caisse du véhicule et

deux organes arrière de support en vis à vis qui sont destinés à supporter une partie arrière de la caisse du véhicule.

Chaque organe de support comporte un pied de support qui s'étend globalement verticalement vers le haut depuis le châssis, chaque pied de support étant apte à coopérer avec une
5 portion associée du soubassement de la caisse du véhicule.

Toutefois, une telle structure de support ne permet de supporter qu'un type de caisse de véhicule automobile, de sorte qu'il est nécessaire de disposer d'un type spécifique de structure
10 de support pour chaque type de caisse de véhicule.

On connaît aussi un type de structure de support qui comporte deux organes avant de support dont chacun comporte un pied de support qui est fixé sur le châssis et deux organes arrière de support dont chacun comporte une pluralité de pieds de
15 support fixés sur le châssis.

Un tel type de structure de support permet de supporter plusieurs types de caisse de véhicule, mais le nombre de types de caisses de véhicule est ici limité au nombre de pieds de support que comporte chaque organe arrière de support.

20 De plus, les caisses de types différents présentent des dimensions sensiblement identiques, de sorte que les pieds d'un même organe de support sont juxtaposés, ce qui peut poser un problème d'encombrement.

L'invention vise à résoudre ces problèmes en proposant
25 une structure de support du type décrit précédemment, caractérisée en ce qu'au moins un desdits organes de support est un organe articulé de support comportant :

- un socle qui est fixé sur le châssis de la structure de support,
- 30 - un bras proximal horizontal qui comporte :
 - une extrémité arrière montée en rotation sur le socle autour d'un premier axe vertical de rotation, et
 - une extrémité avant,

- un bras distal horizontal qui comporte :
 - une extrémité arrière montée mobile sur l'extrémité avant du bras proximal, et
 - une extrémité libre avant pour le support de la
- 5 caisse du véhicule,
- des premiers moyens de blocage en rotation du bras proximal et des moyens d'immobilisation du bras distal par rapport au bras proximal, grâce à quoi l'organe articulé de support est apte à occuper une pluralité de positions de support
- 10 de la caisse du véhicule.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- le bras distal est monté en rotation sur l'extrémité avant du bras proximal autour d'un second axe vertical de rotation, et en ce que les moyens d'immobilisation du bras distal sont des
- 15 seconds moyens de blocage en rotation ;
- les premiers moyens de blocage en rotation et les seconds moyens de blocage en rotation sont du type à indexation angulaire par coopération de formes ;
 - les premiers moyens de blocage en rotation comportent :
 - une série de premiers logements d'indexation qui
- 20 sont agencés dans une plaque du socle, en arc de cercle autour du premier axe vertical de rotation du bras proximal ;
- et un premier pion d'indexation qui s'étend
- 25 verticalement depuis l'extrémité arrière du bras proximal et qui est apte à être reçu dans chacun des premiers logements d'indexation, grâce à quoi le bras proximal est apte à être bloqué en rotation dans une pluralité de positions angulaires d'indexation ;
- les seconds moyens de blocage en rotation comportent :
 - une série de seconds logements d'indexation qui
- 30 sont agencés dans une plaque de l'extrémité avant du bras

proximal, en arc de cercle autour du second axe vertical de rotation du bras distal ;

5 -- et un second pion d'indexation qui s'étend verticalement depuis l'extrémité arrière du bras distal et qui est apte à être reçu dans chacun des seconds logements d'indexation, grâce à quoi le bras distal est apte à être bloqué en rotation dans une pluralité de positions angulaires d'indexation ;

10 - l'extrémité arrière du bras proximal est montée de façon amovible sur le socle et l'extrémité arrière du bras distal est montée de façon amovible sur l'extrémité avant du bras proximal, grâce à quoi le bras proximal et le bras distal sont interchangeables ;

15 - l'organe articulé de support comporte un premier capot de protection qui coiffe et qui protège les premiers moyens de blocage en rotation ;

- l'organe articulé de support comporte un second capot de protection qui coiffe et qui protège les seconds moyens de blocage en rotation ;

20 - l'extrémité libre avant du bras distal comporte au moins un doigt d'appui sur lequel la caisse du véhicule est apte à être en appui vertical, le doigt étant monté mobile par rapport au bras distal, entre une pluralité de positions de support ;

25 - le doigt d'appui est une tige verticale qui est montée mobile verticalement à l'extrémité libre avant du bras distal.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés parmi lesquels :

30 - la figure 1 est une vue schématique en perspective, qui illustre une structure pour le support de la caisse d'un véhicule automobile, comportant deux organes fixes de support et un premier et un second organe articulés de support ;

- la figure 2 est une vue de détail en perspective, illustrant le premier organe articulé de support de la figure 1 qui comporte un bras proximal et un bras distal qui sont chacun montés en rotation ;

5 - la figure 3 est une vue en section selon la ligne 3-3 de la figure 2, illustrant des premiers moyens de blocage en rotation du bras proximal et des seconds moyens de blocage en rotation du bras distal ;

- la figure 4 est une vue de détail en perspective, illustrant
10 l'organe articulé de support de la figure 1 selon une variante de réalisation.

On utilisera à titre non limitatif les orientations longitudinale, verticale et transversale selon le trièdre L, V, T représenté aux figures.

15 Les éléments identiques, similaires ou analogues seront désignés par les mêmes chiffres de référence.

La figure 1 représente une structure de support 10 pour le support du soubassement de la caisse (non représentée) d'un véhicule automobile.

20 La structure de support 10 comporte un châssis 12 qui est globalement de la forme d'une luge et qui comporte un premier longeron 14a et un second longeron 14b longitudinaux et sensiblement parallèles, de sorte que le châssis 12 est apte à être déplacé longitudinalement d'arrière en avant, par exemple
25 d'un poste de travail à un autre.

Comme on peut le voir à la figure 1, la structure de support 10 comporte un plan de symétrie P1 longitudinal et vertical, de sorte que la structure de support 10 comporte ici un premier coté dont les éléments sont référencés par la lettre « a » et un second
30 coté symétrique au premier coté dont les éléments sont référencés par la lettre « b ».

Le premier longeron 14a comporte un rail inférieur 16a, ou ski, et un premier rail supérieur 18a qui sont superposés et qui sont raccordés entre eux par quatre colonnes 20a verticales.

De même, par symétrie selon le plan de symétrie P1, le
5 second longeron 14b comporte un rail inférieur 16b et un second rail supérieur 18b qui sont superposés et qui sont raccordés entre eux par quatre colonnes 20b verticales.

Les deux longerons 14a, 14b sont raccordés entre eux au moyen d'une traverse arrière 24 et d'une traverse avant 25 qui
10 s'étendent chacune transversalement.

La structure de support 10 comporte un premier organe fixe de support 26a qui est ici un premier pied 26a fixe s'étendant verticalement vers le haut depuis un tronçon avant du rail premier supérieur 18a du premier longeron 14a.

Par symétrie selon le plan P1, la structure de support 10
15 comporte un second organe fixe de support 26b qui est ici un second pied 26b fixe s'étendant verticalement vers le haut depuis un tronçon avant du second rail supérieur 18b du second longeron 14b, en vis à vis du premier pied 26a.

Le premier pied 26a fixe et le second pied 26b fixe
20 comportent chacun une extrémité libre 28a, 28b respectivement, qui est destinée à coopérer avec une portion avant complémentaire du soubassement de la caisse du véhicule automobile.

De plus, la structure de support 10 comporte un premier
25 organe articulé 30a et un second organe articulé 30b de support de la caisse du véhicule automobile, qui sont agencés en vis à vis de part et d'autre du plan P1 de symétrie, sur un tronçon arrière du premier rail supérieur 18a du premier longeron 14a et sur un tronçon arrière du second rail supérieur 18b du second longeron
30 14b respectivement.

Ainsi, le premier organe articulé 30a et le second organe articulé 30b de support sont chacun aptes à coopérer avec une

portion arrière complémentaire du soubassement de la caisse du véhicule automobile.

Afin de faciliter la compréhension de la suite de la description, seul le premier organe articulé 30a de support, qui est représenté aux figures 2 à 4, est décrit dans la suite de la description.

Toujours pour faciliter la compréhension de la description, le premier organe articulé 30a de support est appelé « organe articulé 30a ».

L'organe articulé 30a comporte un socle 32 qui est fixé sur le châssis 12 de la structure de support 10.

Comme l'illustre les figures 2 et 3, le socle 32 comporte un premier palier 38 cylindrique qui s'étend verticalement vers le haut depuis une face supérieure 40 du socle 32.

Le premier palier 38 délimite un alésage 42 ouvert vers le haut autour d'un premier axe A vertical, dans lequel un tronçon inférieur 46 d'un premier arbre 44 cylindrique est monté en rotation autour du premier axe A.

Aussi, le tronçon inférieur 46 du premier arbre 44 est monté glissant verticalement selon le premier axe A de façon à permettre l'insertion du premier arbre 44 dans l'alésage 42.

L'extrémité arrière 36 du bras proximal 34 constitue un fût arrière 36 cylindrique d'axe A qui délimite un logement 50 ouvert vers le bas, dans lequel un tronçon supérieur 48 du premier arbre 44 est reçu de manière fixe.

Ainsi, le bras proximal 34 est monté en rotation autour du premier axe A par rapport au socle 32.

Selon un autre aspect, l'organe articulé 30a comporte des premiers moyens de blocage en rotation du bras proximal 34 par rapport au socle 32, qui sont ici du type à indexation angulaire par coopération de formes.

Plus précisément, les premiers moyens de blocage en rotation comportent une première platine 52 radiale qui est de la

forme d'une rondelle annulaire cylindrique d'axe A et qui est fixée sur une face supérieure 54 radiale annulaire du premier palier 38 du socle 32.

La première platine 52 comporte une série de premiers
5 logements d'indexation 62 (dont un seul est représenté à la figure 3) qui sont chacun d'une forme cylindrique et ouverts verticalement vers le haut.

Les premiers logements d'indexation 62 sont agencés en cercle et sont répartis angulairement de manière régulière autour
10 du premier axe A de rotation du bras proximal 34.

Complémentairement, le premier arbre 44 comporte une collerette 56 annulaire d'axe A qui s'étend radialement depuis une face convexe externe d'un tronçon intermédiaire du premier
arbre 44.

La collerette 56 est interposée axialement entre une face
15 inférieure 58 radiale annulaire du fût arrière 36 du bras proximal 34 et une face supérieure 60 radiale annulaire de la première platine 52.

La collerette 56 comporte une cavité 63 cylindrique
20 verticale, dans laquelle un premier pion 64 d'indexation s'étend axialement vers le bas, de sorte qu'un tronçon inférieur 66 du premier pion 64 fait saillie par rapport à une face inférieure radiale annulaire de la collerette 56.

Le premier pion 64 comporte ici un épaulement qui est en
25 appui axial sur un siège radial annulaire complémentaire de la cavité 63 de la collerette 56, de façon à retenir le premier pion 64 dans la cavité 63 dans une position d'indexation, dans laquelle le tronçon inférieur 66 du premier pion 64 est reçu dans un des logements d'indexation 62, afin de bloquer en rotation le bras
30 proximal 34 par rapport au socle 32.

Ainsi, le nombre de logements d'indexation 62 correspond au nombre de positions angulaires dans lesquelles le bras proximal 34 est apte à être bloqué en rotation.

Avantageusement, comme on peut le voir à la figure 3, le fût arrière 36 du bras proximal 34 comporte une jupe 68 cylindrique annulaire qui s'étend autour du premier axe A de rotation.

5 Un tronçon d'extrémité axiale inférieure 70 de la jupe 68 comporte une face radiale qui est en appui sur la face supérieure 54 du premier palier 38 du socle 32, de sorte que le fût arrière 36 constitue un premier capot de protection.

10 Le premier capot de protection permet de protéger les premiers moyens de blocage contre des éléments polluants, notamment pour éviter le grippage en rotation du bras proximal 34.

De la même manière, l'extrémité avant 74 du bras proximal 34 constitue un second palier 74 cylindrique qui délimite un alésage 76 ouvert vers le haut autour d'un second axe B vertical, dans lequel un tronçon inférieur 78 d'un second arbre 80 cylindrique est monté en rotation autour du second axe B.

20 Aussi, le tronçon inférieur 78 du second arbre 80 est monté glissant verticalement selon le second axe B de façon à permettre son insertion dans l'alésage 76 associé.

L'organe articulé 30a comporte un bras distal 82, dont l'extrémité arrière 84 constitue un fût arrière 84 cylindrique d'axe B qui délimite un logement 86 ouvert vers le bas, dans lequel un tronçon supérieur 88 du second arbre 80 est reçu de manière fixe.

25 Ainsi, le bras distal 82 est monté en rotation autour du second axe B par rapport au bras proximal 34.

Selon un autre aspect, l'organe articulé 30a comporte des seconds moyens de blocage en rotation du bras distal 82 par rapport au bras proximal 34, qui sont ici du type à indexation angulaire par coopération de formes.

30 Les seconds moyens de blocage en rotation sont identiques aux premiers moyens de blocage en rotation précédemment décrit.

Afin de ne pas surcharger la description, les seconds moyens de blocage en rotation seront décrits succinctement.

Les seconds moyens de blocage en rotation comportent une seconde platine 90 radiale annulaire cylindrique d'axe B qui est fixée sur une face supérieure 92 radiale annulaire du second palier 74 du bras proximal 34.

La seconde platine 90 comporte une série de seconds logements d'indexation 94 (dont un seul est représenté à la figure 3) qui sont agencés en cercle et qui sont répartis angulairement de manière régulière autour du second axe B de rotation.

Complémentairement, le second arbre 80 comporte une collerette 96 annulaire d'axe B qui s'étend radialement depuis un tronçon intermédiaire du second arbre 80 et qui est interposée axialement entre le fût arrière 84 du bras distal 82 et la seconde platine 90.

La collerette 96 comporte une cavité 98 cylindrique verticale dans laquelle un second pion 100 d'indexation s'étend axialement vers le bas dans une position d'indexation, dans laquelle le tronçon inférieur 78 du second pion 100 est reçu dans un des seconds logements d'indexation 94 afin de bloquer en rotation le bras distal 82 par rapport au bras proximal 34.

Avantageusement, comme on peut le voir à la figure 3, le fût arrière 84 du bras distal 82 comporte une jupe 102 cylindrique annulaire qui s'étend autour du second axe B de rotation et qui constitue un second capot de protection protégeant les seconds moyens de blocage en rotation contre des éléments polluants, notamment pour éviter le grippage en rotation du bras distal 82.

Enfin, comme on peut le voir à la figure 2, l'extrémité libre avant 103 du bras distal 82 comporte un doigt 104 cylindrique vertical, dont l'extrémité libre 105 supérieure est apte à supporter une portion arrière du soubassement de la caisse du véhicule.

L'extrémité libre avant 103 du bras distal 82 comporte une douille 110 globalement cylindrique verticale dans laquelle le doigt 104 est monté réglable en translation verticale.

5 A cet effet, la douille 110 est reliée à une crémaillère 112 qui s'étend verticalement vers le bas et dont un bord vertical délimite une pluralité de crans 114 superposés.

Le doigt 104 comporte un ergot 116 qui s'étend radialement depuis une paroi convexe externe du doigt 104, de sorte que le doigt 104 est apte à occuper une pluralité de
10 positions d'appui dans chacune desquelles l'ergot 116 du doigt 104 coopère avec un des crans 114 de la crémaillère 112.

Selon une variante de réalisation représentée à la figure 4, l'extrémité libre avant 103 du bras distal 82 comporte quatre
15 doigts 106 d'appui.

Selon cette variante, l'extrémité libre avant 103 du bras distal 82 comporte une tige cylindrique 108 qui s'étend
20 horizontalement selon un troisième axe C.

Chaque doigt 106 est monté pivotant sur la tige 108 autour de l'axe C, entre une position escamotée et une position d'appui
25 dans laquelle une portion arrière du soubassement de la caisse du véhicule est apte à être en appui vertical sur le doigt 106 associé.

Les doigts 106 sont chacun d'une longueur différente, de sorte que dans leur position d'appui respective, l'extrémité libre
30 d'appui de chaque doigt 106 est à une hauteur différente.

Selon une autre variante de réalisation non représentée, l'organe articulé 30a est équipé d'un premier capot mobile de protection qui coiffe les premiers moyens de blocage en rotation et qui est monté élastiquement sur le fût arrière du bras proximal
entre une position escamotée vers le haut et une position de protection vers laquelle le premier capot est rappelé élastiquement, afin de protéger les premiers moyens de blocage en
30 rotation contre des éléments polluants.

Selon une variante de réalisation non représentée, la structure de support 10 pour le support du soubassement de la caisse du véhicule automobile est du type d'une balancelle aérienne.

5 La balancelle comporte un châssis suspendu, par exemple sur une ligne d'un poste de travail, dont quatre poutres s'étendent verticalement vers le bas, l'extrémité libre de chaque poutre comportant un organe articulé 30a de support de la caisse du véhicule automobile.

10 Une structure 10 de support telle que décrite et revendiquée présente de nombreux avantages.

Le bras proximal 34 et le bras distal 82 de support sont chacun aptes à occuper une pluralité de positions angulaires indexées, dans chacune desquelles chaque bras 34, 82 est apte à
15 être bloqué en rotation autour de son axe associé dans une position angulaire déterminée.

Le premier organe articulé 30a et le second organe articulé 30b de support sont chacun aptes à supporter la caisse du véhicule automobile dans une large zone circulaire de support,
20 grâce à quoi la structure de support 10 est apte à supporter un grand nombre de véhicules de proportions différentes.

De plus, la conception de l'organe articulé 30a de support permet l'interchangeabilité du bras proximal 34 et/ou du bras distal 82, par exemple avec un bras de dimensions différentes.

25 A titre non limitatif, les moyens de blocage en rotation à indexation peuvent être tous moyens aptes à bloquer en rotation deux éléments par coopération de formes, comme par exemple un arbre cannelé qui coopère avec un logement rainuré complémentaire.

30 De même, le blocage en rotation peut être réalisé par serrage, à la manière d'une bride de serrage.

Il sera aussi compris que des inversions mécaniques simples peuvent constituer des variantes de réalisation des moyens de support de la caisse du véhicule.

REVENDICATIONS

1. Structure (10), pour le support de la caisse d'un véhicule automobile, qui comporte :

- un châssis (12) comportant au moins un premier longeron (14a) et un second longeron (14b) longitudinaux en vis à vis qui sont reliés entre eux, et
- des moyens de support de la caisse du véhicule qui comportent au moins un organe de support (30a) de la caisse du véhicule qui est agencé sur le châssis (12), caractérisée en ce qu'au moins un desdits organes de support est un organe articulé de support (30a) comportant :
 - un socle (32) qui est fixé sur le châssis (12) de la structure (10) de support,
 - un bras proximal (34) horizontal qui comporte :
 - une extrémité arrière (36) montée en rotation sur le socle (32) autour d'un premier axe (A) vertical de rotation, et
 - une extrémité avant (74),
 - un bras distal (82) horizontal qui comporte :
 - une extrémité arrière (84) montée mobile sur l'extrémité avant (74) du bras proximal (34), et
 - une extrémité libre avant (103) pour le support de la caisse du véhicule,
 - des premiers moyens de blocage en rotation du bras proximal (34) et des moyens d'immobilisation du bras distal (82) par rapport au bras proximal (34), grâce à quoi l'organe articulé (30a) de support est apte à occuper une pluralité de positions de support de la caisse du véhicule.

2. Structure (10) selon la revendication 1, caractérisée en ce que le bras distal (82) est monté en rotation sur l'extrémité avant (74) du bras proximal (34) autour d'un second axe (B) vertical de rotation, et en ce que les moyens d'immobilisation du bras distal (82) sont des seconds moyens de blocage en rotation.

3. Structure (10) selon les revendications 1 et 2, caractérisée en ce que les premiers moyens de blocage en rotation et les seconds moyens de blocage en rotation sont du type à indexation angulaire par coopération de formes.

5 4. Structure (10) selon la revendication précédente, caractérisée en ce que les premiers moyens de blocage en rotation comportent :

- une série de premiers logements d'indexation (62) qui sont agencés dans une plaque (52) du socle (32), en arc de cercle autour du premier axe (A) vertical de rotation du bras proximal (34) ;

- et un premier pion (64) d'indexation qui s'étend verticalement depuis l'extrémité arrière (36) du bras proximal (34) et qui est apte à être reçu dans chacun des premiers logements d'indexation (62), grâce à quoi le bras proximal (34) est apte à être bloqué en rotation dans une pluralité de positions angulaires d'indexation.

5. Structure (10) selon la revendication 3, caractérisée en ce que les seconds moyens de blocage en rotation comportent :

20 - une série de seconds logements d'indexation (94) qui sont agencés dans une plaque (90) de l'extrémité avant (74) du bras proximal (34), en arc de cercle autour du second axe (B) vertical de rotation du bras distal (82) ;

- et un second pion (100) d'indexation qui s'étend verticalement depuis l'extrémité arrière (84) du bras distal (82) et qui est apte à être reçu dans chacun des seconds logements d'indexation (94), grâce à quoi le bras distal (82) est apte à être bloqué en rotation dans une pluralité de positions angulaires d'indexation.

30 6. Structure (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'extrémité arrière (36) du bras proximal (34) est montée de façon amovible sur le socle (32) et l'extrémité arrière (84) du bras distal (82) est

montée de façon amovible sur l'extrémité avant (74) du bras proximal (34), grâce à quoi le bras proximal (34) et le bras distal (82) sont interchangeables.

7. Structure (10) selon l'une quelconque des
5 revendications précédentes, caractérisée en ce que l'organe articulé de support (30a) comporte un premier capot de protection qui coiffe et qui protège les premiers moyens de blocage en rotation.

8. Structure (10) selon la revendication 2, caractérisée en
10 ce que l'organe articulé de support (30a) comporte un second capot de protection qui coiffe et qui protège les seconds moyens de blocage en rotation.

9. Structure (10) selon l'une quelconque des
15 revendications précédentes, caractérisée en ce que l'extrémité libre avant (103) du bras distal (82) comporte au moins un doigt (104) d'appui sur lequel la caisse du véhicule est apte à être en appui vertical, le doigt (104) étant monté mobile par rapport au bras distal (82), entre une pluralité de positions de support.

10. Structure (10) selon la revendication précédente,
20 caractérisée en ce que le doigt (104) d'appui est une tige verticale qui est montée mobile verticalement à l'extrémité libre avant (103) du bras distal (82).

1/2

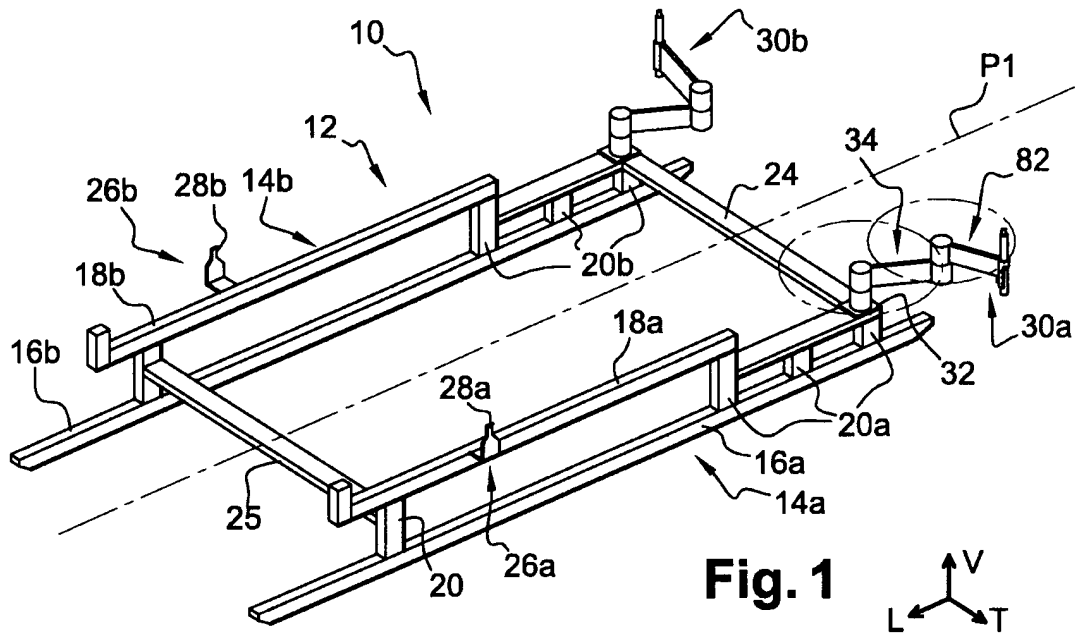


Fig. 1

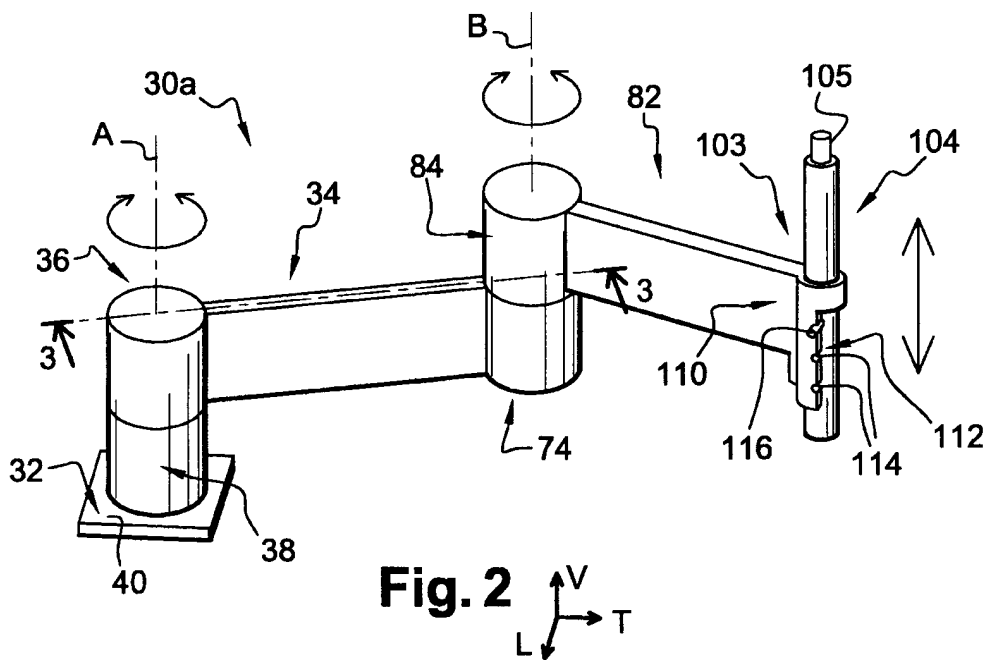


Fig. 2

