

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la  
Propriété Intellectuelle  
Bureau international



WIPO | PCT



(10) Numéro de publication internationale

WO 2013/104772 A1

(43) Date de la publication internationale  
18 juillet 2013 (18.07.2013)

(51) Classification internationale des brevets :  
B62D 65/06 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/EP2013/050512

(22) Date de dépôt international :  
11 janvier 2013 (11.01.2013)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
1250282 11 janvier 2012 (11.01.2012) FR

(71) Déposant : COUTIER INDUSTRIE [FR/FR]; Zac Uni-  
com, F-57970 Basse Ham (FR).

(72) Inventeur : COUTIER, Charles; 17 rue des Châteaux, F-  
57570 Cattenom (FR).

(74) Mandataires : LAVIALLE, Bruno et al.; Cabinet Boett-  
cher, 16 rue Médéric, F-75017 Paris (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre  
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,

AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,  
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,  
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,  
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,  
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,  
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,  
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,  
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,  
ZM, ZW.

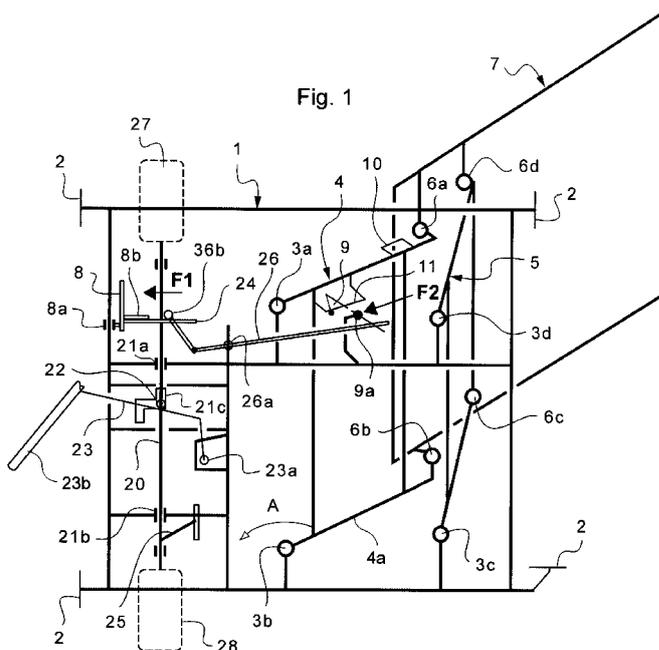
(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre  
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,  
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,  
UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,  
TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,  
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,  
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,  
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,  
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : MOUNTING FRAME FOR A VEHICLE DOOR

(54) Titre : BÂTI DE MONTAGE DE PORTIÈRE DE VÉHICULE



(57) Abstract : A mounting frame for a vehicle door comprising: - a first support (1) with means (2; 200) for the adjustable attachment thereof to a vehicle body in the vicinity of the door opening, - a second support (7) with means for attaching the vehicle door, - link arms (4, 5) for linking the first and second supports (1, 7) and articulated on each of them, whereof the trace forms, with the trace in the same plane of said supports, a deformable quadrilateral in a plane perpendicular to the plane of the door opening, - a weight shaft (20) that is movable at least in translation along a vertical axis in a guide (21a, 21b) carried by the fixed support, between a first lower position and at least a second position higher than said lower position, - at least one manoeuvring member for manoeuvring an indexing member for indexing the position of the second support (7) relative to the first support (1), the manoeuvring member being linked to the weight shaft, and - a lifting lever (23) for lifting the weight shaft (20) against the effect of gravity from the first position to the second position.

(57) Abrégé : Bâti de montage pour porte de

[Suite sur la page suivante]

WO 2013/104772 A1



---

véhicule comprenant: - un premier support (1) avec des moyens (2; 200) pour sa fixation réglable sur une caisse de véhicule au voisinage de l'ouverture de porte, - un second support (7) avec des moyens de fixation de la porte du véhicule, - des bras (4,5) de liaison des premier et second supports (1,7) articulés sur chacun d'eux dont la trace forme, dans un plan perpendiculaire au plan de l'ouverture de porte avec la trace, dans le même plan, de ces supports un quadrilatère déformable, - un arbre pesant (20), mobile au moins en translation le long d'un axe vertical dans un guidage (21a, 21b) porté par le support fixe, entre une première position inférieure et au moins une deuxième position plus élevée que cette position inférieure, - au moins un organe de manœuvre d'un organe d'indexation de la position du second support (7) par rapport au premier (1), l'organe de manœuvre étant relié à l'arbre pesant, et - un levier (23) de soulèvement, à l'encontre de l'effet de la gravité, de l'arbre pesant (20) depuis la première position vers la deuxième position.

### **Bâti de montage de portière de véhicule**

La présente invention concerne un bâti destiné à associer provisoirement une porte de véhicule à la caisse de celui-ci notamment sur une ligne d'assemblage et de traitement de caisses de véhicules. La porte est au final une porte coulissante. Le dispositif est également appelé écarteur.

Afin de pouvoir correctement traiter par exemple dans un bain de cataphorèse, de revêtir par peinture une caisse de véhicule et ses portes et d'équiper le vantail et la caisse de divers accessoires et mastics, il convient de les associer au moyen d'un dispositif de liaison qui permet un mouvement de la porte sensiblement parallèlement à elle-même (et à l'ouverture de la caisse qui doit l'accueillir) et, également, un mouvement de pivotement de la porte autour d'un axe d'articulation sensiblement vertical, pour pouvoir accéder soit à l'intérieur de la caisse par l'ouverture de la porte, soit à la face interne de cette porte.

La position relative de la caisse et de la porte doit être correctement assurée, au moins lorsque la porte est située à proximité de l'ouverture à obturer. La précision de cette position est requise notamment pour des questions de distance à conserver entre la surface à peindre et le pistolet de peinture et également pour maîtriser les effets "d'ombre" induits par le décalage des surfaces peintes en même temps au regard de la direction de projection de la peinture.

#### **ARRIERE PLAN DE L'INVENTION**

Les dispositifs ou bâtis actuels sont formés par deux cadres articulés l'un à l'autre au moyen de deux bielles ou leviers intermédiaires qui forment avec les deux cadres, en vue de dessus, un quadrilatère articulé.

L'un des cadres possède des moyens pour sa fixation à la caisse du véhicule au niveau de l'ouverture de portière. L'autre cadre possède des moyens pour supporter la

porte elle-même. Dans certaines applications ces moyens de support comportent un troisième cadre articulé au second qui lui supporte la porte.

Ces structures de bâti de montage sont réalisées le plus souvent par des membrures mécano-soudées dont les tolérances d'exécution sont larges pour maîtriser les prix de revient. En particulier les pivots d'articulation des cadres entre eux sont du genre charnière de porte avec des gonds coopérant avec l'œil d'une paumelle ou d'une penture. La précision des assemblages par soudure de ces gonds et paumelles requiert de ménager un jeu important entre le charnon et l'œil, jeu qui nuit à la précision de la position relative des cadres et donc de celle du panneau de porte et de la caisse. Or celle-ci doit être grande au moins dans le cas où les cadres sont rabattus les uns sur les autres et la porte voisine de son ouverture. En outre ce jeu important forme un interstice qui se remplit du produit du traitement de la caisse (peinture, décapant...) qui conduit rapidement à un blocage des pivots qu'il faut prévenir par un nettoyage fréquent demandant d'intervenir lourdement sur le matériel.

Pour remédier à ces inconvénients, on a proposé - voir FR 2 854 862 - un bâti de montage pour porte de véhicule comprenant un premier cadre avec des moyens pour sa fixation réglable sur une caisse de véhicule au voisinage de l'ouverture de porte, un second cadre avec des moyens pour le support sur ce second cadre de la porte du véhicule, des bras de liaison du premier au second cadre articulés sur le premier et sur le second cadre pour former avec ces derniers un quadrilatère déformable dans lequel les articulations entre les bras et les cadres sont des articulations sphériques.

Cette disposition est tout à fait satisfaisante en production d'autant qu'elle fait l'objet d'un perfectionnement décrit dans FR 2 937 611 qui permet de calibrer cor-

rectement chaque bâti en quelques minutes, c'est-à-dire d'obtenir rapidement la position des diverses articulations sphériques pour que le panneau de porte soit correctement placé par rapport à la caisse principalement dans le cas où le panneau est rabattu au voisinage de la porte.

Il est apparu que la manœuvre du cadre portant la porte par rapport à son support fixé au véhicule n'est pas aisée à réaliser par un opérateur, notamment parce que la porte peinte ne peut pas être touchée ou parce que l'opérateur est dans une position malcommode par rapport à la caisse ou parce que la caisse est immergée dans un bain de cataphorèse, ...

#### OBJET DE L'INVENTION

L'invention propose de rendre l'utilisation de cet appareil plus simple et plus ergonomique pour l'opérateur situé sur la chaîne de fabrication du véhicule.

#### BREVE DESCRIPTION DE L'INVENTION

A cet effet l'invention a donc pour objet un bâti de montage pour porte de véhicule comprenant:

- un premier support avec des moyens pour sa fixation réglable sur une caisse de véhicule au voisinage de l'ouverture de porte,
- un second support avec des moyens de fixation de la porte du véhicule,
- des bras de liaison des premier et second supports articulés sur chacun d'eux dont la trace forme, dans un plan perpendiculaire au plan de l'ouverture de porte avec la trace, dans le même plan, de ces supports un quadrilatère déformable.

Le bâti comporte :

- un arbre pesant, mobile au moins en translation le long d'un axe vertical dans un guidage porté par le support fixe, entre une première position inférieure et au moins une deuxième position plus élevée que cette position inférieure,

- au moins un organe de manœuvre d'un organe d'indexation de la position du second support (7) par rapport au premier (1), l'organe de manœuvre étant relié à l'arbre pesant, et

5           - un levier de soulèvement, à l'encontre de l'effet de la gravité, de l'arbre pesant depuis la première position vers la deuxième position.

Le système selon l'invention permet une manœuvre de la porte et une indexation de sa position simple et ergonomique. En effet, la seule action de l'opérateur consiste à actionner un levier unique pour désindexer la porte et même éventuellement pour en assurer le déplacement au moins partiel.

En effet, les moyens de guidage peuvent comporter une rampe conduisant à la transformation d'un mouvement vers le haut en une rotation de l'arbre autour de son axe vertical. La rotation de cet arbre provoque à l'appui d'une came sur, par exemple, l'un des bras de liaison (jouant un rôle de levier de manœuvre situé dans l'espace balayé par la came susdite) des deux supports et son entraînement pour obtenir un début d'écartement des deux supports et un éloignement de la porte par rapport à la caisse et l'ouverture de porte.

Le fait que l'arbre pesant soit unique, rassemblant ainsi tous les moyens nécessaires au fonctionnement du bâti de montage (son déploiement, son repliement et ses indexations intermédiaires et de fin de course) et que son mouvement soit vertical permet de le pourvoir à l'une ou l'autre de ses extrémités d'un flotteur tendant à agir en lestage ou en allègement de l'arbre pesant lorsque par exemple la caisse du véhicule est immergée dans un bain de cataphorèse, de manière automatique alors qu'aucun opérateur ne peut actionner le levier de manœuvre et ce, en fonction de l'effet souhaité dans le fonctionnement de l'appareil.

35           Le levier de manœuvre est solidaire d'un organe

d'indexation de la position du second support par rapport au premier support.

Par exemple, l'un des organes possibles d'indexation est un crochet qui maintient le second support à proximité du premier de sorte que le panneau de porte est situé dans l'ouverture de la caisse. Un autre de ces organes est un second crochet qui maintient le second support dans une position correspondant à un écartement maximal du panneau de porte par rapport à la caisse. Encore un autre de ces organes est constitué par l'une des membrures du second cadre sur laquelle vient s'appuyer et glisser une came de l'arbre pesant lors de la rotation de ce dernier pour amorcer un écartement du panneau de porte par rapport à la caisse et maintenir, comme indiqué ci-dessus, cet écartement en s'opposant au rappel du second cadre sur le premier cadre.

Le rappel du second cadre sur le premier cadre peut être réalisé par un organe élastique disposé entre les deux supports. De manière avantageuse, l'invention prévoit que les articulations des bras de liaison sur les cadres soient réalisées par des rotules ce qui permet de placer les points d'articulation dans l'espace de manière que l'effet de la gravité soit générateur de l'effort de rappel, sur au moins une plage du débattement total du second cadre par rapport au premier.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description donnée ci-après d'un exemple de réalisation de l'invention.

#### BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

Il sera fait référence aux dessins annexés parmi lesquels:

- la figure 1 illustre par un schéma un bâti de montage selon un premier mode de réalisation de l'invention,
- la figure 2 est un schéma d'un détail de la fi-

gure 1 vu suivant la flèche F1,

- la figure 3 est le schéma d'un autre détail de la figure 1 vu suivant la flèche F2,

- les figures 4 à 6 sont des vues en perspective d'un bâti de montage selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, respectivement en position fermée, semi-ouverte et ouverte,

- la figure 7 est une vue de dessus de ce bâti de montage,

- les figures 8 et 9 sont des vues en perspective d'un bâti de montage selon un troisième mode de réalisation de l'invention, respectivement en position fermée et semi-ouverte,

- la figure 10 est une vue schématique en élévation des moyens de fixation du bâti de montage dans la caisse,

- la figure 11 est une vue de dessus de ces moyens de fixation.

#### DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

Les figures 1 à 3 illustrant la description ci-dessous du premier mode de réalisation ont été volontairement simplifiés pour les besoins de l'explication. En particulier de nombreux organes de guidage des pièces mobiles et articulées n'ont pas été représentés. En particulier, les moyens de fixation à la caisse ont été représentés de manière totalement schématique.

A la figure 1, le bâti de montage selon l'invention ou écarteur comprend un premier support en forme de cadre 1 destiné à coopérer avec la caisse d'un véhicule. Il est pourvu de moyens 2 pour sa fixation réglable sur cette caisse (non représentée) au voisinage de l'ouverture de porte. Ce cadre 1 porte quatre éléments d'articulation sphérique 3a, 3b, 3c et 3d, définissant deux axes comme dans l'état de la technique. Des bras 4 et 5, ici représentés également comme des cadres, portent également des éléments d'articulation sphérique qui coopèrent avec ceux por-

tés par le cadre 1 pour donc former les articulations 3a, 3b, 3c et 3d. Chacun des bras porte également deux éléments d'articulation sphérique 6a, 6b, 6c et 6d, qui également définissent aussi des axes de rotation pour un support 7 en  
5 forme de cadre pour le panneau de porte non représenté. Le cadre 7 possède également des éléments d'articulation sphérique pour coopérer avec ceux des bras et ainsi former les articulations 6a, 6b, 6c et 6d.

Chaque articulation sphérique est connue en elle-  
10 même. Elle possède un élément mâle pourvu d'une sphère et rapporté sur un cadre ou un bras. Elle possède également un élément femelle formé d'un embout tubulaire borgne dont la paroi de fond définit une surface interne hémisphérique du boîtier de même diamètre que la sphère également rapporté  
15 sur un cadre ou un bras.

Vu de dessus, le bâti de montage - l'écarteur - avec ses supports et ses bras, forme un quadrilatère déformable. L'une des configurations limites de ce quadrilatère est celle correspondant à la figure 1 dans laquelle l'écarteur est dans son état de déploiement maximum. Si, à partir de cet état on replie l'écarteur par exemple en manœuvrant le bras 4 selon la flèche A, on rabat dans un mouvement de louvoisement le cadre 7 sur le cadre 1, ce qui correspond à la position du panneau de porte logé dans l'ouverture de la  
20 caisse.  
25

Un crochet 8 coopère au maintien de l'écarteur dans cet état replié ; un crochet 9 coopère au maintien de l'écarteur dans son état déployé. Ces crochets sont portés par le support fixe 1. Ils y sont articulés comme illustré  
30 aux figures 2 et 3, c'est-à-dire autour de pivots 8a et 9a et tendent à tourner vers le bas autour de ces pivots. Des boucles de crochetage 10 et 11 équipent le bras 4 et se trouvent en regard des crochets pour être crochetées par eux dans les états respectifs susdits (à aux figures 1 et  
35 3, le crochet 9 est engagé dans la boucle 11). La prise des

crochets et des boucles est automatique. Le dégagement du crochet est quant à lui commandé comme expliqué ci-après.

Le support fixe 1 comporte un arbre 20, porte-came, monté coulissant dans un guidage vertical 21a, 21b et 21c.

5 Les éléments 21a et 21b sont des coulisses tandis que l'élément de guidage 21c est une lumière ménagée dans une plaque du cadre 1 qui impose à l'arbre 20 sa trajectoire et ses limites. Dans le cas de figure, cette lumière a la forme d'une ouverture brisée avec deux tronçons d'extrémité

10 verticaux et un tronçon central de liaison sensiblement horizontal ou légèrement incliné en forme de rampe. On rappelle que cette partie centrale peut ne pas être prévue si une application de l'invention ne requiert pas de mouvement de rotation de l'arbre 20. Un doigt radial 22 solidaire de

15 l'arbre 20 passe dans cette lumière et peut être intercepté par un levier 23 de soulèvement de l'arbre 20 articulé au bâti autour d'une extrémité 23a et possédant une poignée de manœuvre 23b à son autre extrémité. On comprend que lorsque le levier 23 est en bas et que le doigt 22 est en butée

20 dans la partie inférieure de la lumière 21c, l'arbre est dans sa position inférieure. En relevant le levier 23, on force le doigt 22 à remonter la lumière 21c donc on relève l'arbre 20. Une poursuite du relevage conduit le doigt 22 à parcourir la partie médiane horizontale de la lumière 21c

25 ce qui se traduit par une rotation de l'arbre 20 autour de son axe. La poursuite du relevage entraîne une élévation supplémentaire de l'arbre 20.

Ce dernier est pourvu en partie supérieure d'un plateau 24 qui est une came qui lors de l'ascension de

30 l'arbre 20 rencontre un doigt 8b porté par le crochet 8. Ainsi, lors de la première partie de la montée de l'arbre 20, le crochet 8 est soulevé par le plateau 24 et l'écarteur est déverrouillé s'il était dans son état replié. On peut donc écarter le panneau de porte de la caisse. Pour

35 aider à cette première phase d'écartement, l'arbre 20 pos-

sède en partie inférieure une deuxième came 25 qui va tourner avec l'arbre dans la poursuite de l'actionnement du levier 23 par un opérateur. Cette came 25 vient alors prendre un appui glissant sur une membrure inférieure 4a du bras 4 (qui est par hypothèse replié sur le support 1) forçant ainsi une rotation de déploiement de l'écarteur. L'opérateur peut alors plus facilement continuer la manœuvre de déploiement en agissant directement sur l'appareil déjà entrouvert. On peut ainsi atteindre le déploiement complet de l'écarteur jusqu'à l'engagement du crochet 9 dans la boucle 11 correspondante. On peut également fixer l'écarteur dans une position intermédiaire si d'autres verrous sont prévus à cet effet.

On notera en outre la présence d'un levier 26 articulé en 26a sur le support 1 et dont une extrémité possède un doigt 26b en appui permanent sur le plateau 24 de l'arbre 20. L'autre extrémité de ce levier 26 est susceptible de prendre appui sur la queue du crochet 9 pour le dégager de la boucle 11. Cela se produit quand l'opérateur relève plus encore le levier 23 donc le plateau 24 qui force l'extrémité du levier 26 en direction et au contact de la queue du crochet 9 pour le faire pivoter dans le sens du dégagement de la boucle 11. Il est ainsi possible pour un opérateur qui est éloigné du crochet 9, de le manœuvrer depuis sa position de travail généralement voisine de la poignée 23b du levier 23.

On a représenté enfin sur la figure 1 des flotteurs 27, 28 qui peuvent être reliés (de manière optionnelle) à l'arbre 20 qui constitue un arbre pesant. La liaison de ces flotteurs à l'arbre 20 sera réalisée de préférence au moyen de leviers, non représentés, qui sont aptes à transformer l'effort résultant de la poussée d'Archimède en effort additionné à l'effet de la gravité sur l'arbre 20 de manière à s'opposer à son relevage qui pourrait être intempestif dans un bain de liquide. On a représenté à la figure 1 deux

flotteurs en haut et en bas de l'arbre qui agissent directement sur l'arbre 20 comme agent d'entraînement vers le haut de cet arbre donc, si utile, de déverrouillage au lieu ou en complément du levier de soulèvement. Ce dédoublement  
5 permet de répartir et d'ajuster aisément les volumes de flottaison en fonction des résultats souhaités.

On notera enfin une disposition avantageuse de l'invention tenant aux articulations sphériques. Il est en effet possible de prévoir des moyens simples pour ajuster  
10 la position dans l'espace, notamment par rapport à l'orientation du champ de la gravité, des points d'articulation et ainsi créer un balourd dans le dispositif chargé d'un panneau de porte qui tend soit à déployer l'écarteur, soit, de manière plus pratique, à le replier. Ces moyens sont par  
15 exemple des platines qui portent de manière réglable en altitude des sphères d'articulation dont la position peut être ajustée dans un plan horizontal sur des semelles prévues sur les éléments appropriés du bâti. On comprend que, par exemple, on puisse obtenir aisément le maintien de la  
20 porte dans une position un peu écartée de la caisse positionnée fixée par la came 25 sur laquelle la porte est contrainte de s'appuyer sous l'effet du balourd tendant au repliement du mécanisme. Il n'y aurait alors pas besoin de crochet intermédiaire pour indexer cette position. L'existence de ce couple de rappel gravitaire présente également  
25 l'avantage de garantir que la porte est de manière passive au plus près de la caisse ce qui limite les risques d'arrachement de cette porte dans des cas de dysfonctionnement de la chaîne de traitement.

30 Les éléments identiques ou analogues à ceux précédemment décrits porteront la même référence numérique dans la description qui suit des deuxième et troisième modes de réalisation de l'invention, en référence aux figures 4 à 9.

Dans les deuxième et troisième modes de réalisation,  
35 tion, le bâti de montage comprend comme précédemment un

support fixe 1, des moyens 2 de fixation du cadre 1 à la caisse, des éléments d'articulation sphérique 3, des bras 4 et 5, des éléments d'articulation sphérique 6, et un cadre 7.

5 Dans les deuxième et troisième modes de réalisation, le support fixe 1 comporte deux armatures 1.1 et 1.2 sensiblement planes définissant un V en vue de dessus. Sur l'armature 1.1 est monté pour pivoter par des articulations sphériques 51 un bord vertical d'un cadre intermédiaire 52  
10 sur lequel les bras 4 et 5 sont montés pour pivoter par les articulations sphérique 3. Vu de dessus, les cadres 52 et 7 forment avec les bras 4, 5 un quadrilatère déformable. Un doigt de verrouillage 53 s'étendant verticalement est fixé en saillie latérale du cadre intermédiaire 52.

15 Le bras 4 est en outre relié à l'armature 1.1 par une biellette 54 de telle manière que le pivotement du cadre intermédiaire 52 par rapport à l'armature 1.1 entraîne un pivotement du bras 4 (et donc du bras 5 via le cadre 7) par rapport au cadre intermédiaire 52. Les extrémités de la  
20 biellette 54 sont reliées à l'armature 1.1 et au bras 4 par des articulations sphériques. La biellette 54 constitue un moyen de synchronisation du pivotement du bras 4 avec le pivotement du cadre intermédiaire 52 par rapport à la première armature 1.1.

25 Le support fixe 1 comporte un arbre 20, porte-came pesant, monté coulissant dans un guidage vertical 21a, 21b de l'armature 1.2. L'arbre 20 est pourvu en partie supérieure d'un plateau 55 de commande de verrouillage qui est solidaire en translation de l'arbre 20 et qui est pourvu  
30 d'un logement 56 en V pour recevoir le doigt de verrouillage 55 lorsque le cadre intermédiaire 52 est rabattu contre l'armature 1.2.

Un levier 23 a une extrémité 23a articulée à l'armature 1.2 et une extrémité opposée pourvue d'une poignée 23b.  
35

Dans le deuxième mode de réalisation (figures 4 à 7), le levier 23 possède une portion centrale pourvue d'une rainure 23c oblongue sensiblement verticale recevant un doigt radial 22 solidaire de l'arbre 20. La portion centrale du levier 23 est en outre reliée par une bielle 57 à une came 24 qui est montée pour coulisser sur l'arbre 20 et pour pivoter sur l'armature 1.2 de telle manière que la came 24 agisse sur le cadre intermédiaire 52 pour amorcer un mouvement de pivotement du cadre intermédiaire 52 et donc des bras 4, 5, résultant en un début de déploiement du cadre 7. Les extrémités de la bielle 57 sont reliées au levier 23 et à la came 24 par des articulations sphériques. La came 24 est liée en rotation avec le plateau 55 mais est libre en translation par rapport à celui-ci.

On comprend que lorsque le levier 23 est en bas et que le doigt 22 est en butée dans la partie inférieure de la rainure 23c, l'arbre 20 est dans sa position inférieure (figures 4 et 7). En relevant le levier 23, on force le doigt 22 à remonter de sorte qu'on relève l'arbre 20 et on soulève le plateau 55 dégageant progressivement le doigt de verrouillage 53 du logement 56 (figure 5). Simultanément (ou en variante avec un déphasage), la bielle 57 provoque la rotation de la came 24 et donc du plateau 55. Une poursuite du relevage du levier 23 conduit à mettre en appui la came 24 contre le cadre intermédiaire 52 provoquant le déploiement de l'écarteur (figure 6).

Dans le troisième mode de réalisation (figures 8 et 9), le levier 23 possède une portion centrale reliée par une bielle 58 à un doigt radial 22 solidaire d'une bague 59 solidaire en translation de l'arbre 20 mais libre en rotation par rapport à celui-ci. Les extrémités de la bielle 58 sont reliées au doigt 22 et au levier 23 par des articulations sphériques.

Le levier 23 a une extrémité inférieure reliée à l'armature 1.2 par une bielle 60 ayant des extrémités

pourvues d'articulations sphériques. La biellette 60 permet d'entraîner l'arbre 20 en rotation lorsque l'arbre 20 est déplacé verticalement.

Le plateau 55 est solidaire en rotation et en translation de l'arbre 20 et porte en position excentrée une came 24 de telle manière que la came 24 agisse sur le cadre intermédiaire 52 pour amorcer un mouvement de pivotement du cadre intermédiaire 52 et donc des bras 4, 5, résultant en un début de déploiement du cadre 7. Un doigt de verrouillage 61 s'étend en saillie sous le plateau 55 en une position excentrée par rapport à l'arbre 20.

On comprend que lorsque le levier 23 est en bas, l'arbre 20 est dans sa position inférieure (figure 8) et le doigt de verrouillage 61 est reçu dans un logement 62 solidaire du support fixe 1 pour interdire la rotation de l'arbre 20. En relevant le levier 23, on force le doigt 22 à remonter de sorte qu'on relève l'arbre 20 et on soulève le plateau 55 dégageant progressivement le doigt de verrouillage 53 du logement 56 et le doigt de verrouillage 61 du logement 62. Simultanément, la biellette 60 provoque la rotation du plateau 55 et donc le déplacement de la came 24. Une poursuite du relevage du levier 23 conduit à mettre en appui la came 24 contre le cadre intermédiaire 52 provoquant le déploiement de l'écarteur (figure 9).

Sur les figures 10 et 11 est représenté un exemple de réalisation des moyens de fixation du bâti de montage sur une caisse de véhicule comportant un montant central, généralement désigné en 100, s'étendant entre les portières avant et arrière. Le montant central 100 est ici formé de deux tôles embouties 101 réunies par sertissage et/ou soudage de leurs bords 102.

Les moyens de fixation, généralement désignés en 2, comprennent deux pinces 200, écartée l'une de l'autre dans la direction verticale, comportant chacun une première mâchoire 201 à laquelle est fixé le support fixe 1 et une

deuxième mâchoire 202 qui est fixée sur la première mâchoire 201 par un moyen de réglage d'un écartement des mâchoires, ici un moyen de serrage. Les deux mâchoires 202 sont solidaires d'une même platine 203 reliée par des vérins 204 au support fixe 1 de telle manière à pouvoir serrer entre les mâchoires 201, 202 une portion du montant central 100. En variante, les vérins 204 sont remplacés par un moyen de serrage rapide de type sauterelle ou similaire. En variante, les moyens de serrage maintiennent entre les mâchoires un écartement prédéterminé au moins égal à la largeur du montant 100.

Les mâchoires 201, 202 ont une forme en C définissant un logement pour recevoir un des bords 102.

Le montant 100 peut comprendre un relief avec lequel coopèrent les moyens de fixation pour positionner en hauteur le support 1.

Par exemple en l'absence d'un tel relief, le support fixe 1 est avantageusement pourvu d'un pion 205 destiné à être engagé dans un logement ménagé dans le montant central 100 pour indexer en hauteur les pinces 200 le long du montant 100. Le bâti de montage peut comprendre des moyens d'escamotage permettant de déplacer le pion 205 entre une position escamotée de non utilisation et une position en saillie d'utilisation. Le bâti de montage peut comprendre des moyens de déplacement et/ou des moyens de réglage en hauteur du pion 205.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits mais englobe toute variante entrant dans le champ de la définition de l'invention figurant dans les revendications.

En particulier, l'invention peut prendre une forme plus simple dans laquelle par exemple, il n'existe aucune rotation de l'arbre porte-came.

Les moyens de fixation peuvent avoir une structure différente de celles décrites et/ou représentées.

Bien que le second support ait été représenté sous la forme d'un cadre 7, les supports peuvent être formés par un élément unique ou plusieurs armatures solidaires les unes des autres.

5 L'un des bras 4 et 5 peut ne comprendre qu'une articulation au support fixe 1 et/ou qu'une articulation au cadre 7. Le bras 4 ou 5 peut ainsi avoir la forme d'une biellette.

10 Un troisième support, par exemple déployable, peut être fixé sur le second support pour être mobile par rapport à celui-ci.

L'arbre pesant peut être manipulé par un levier fixé à demeure sur le bâti de montage ou un levier amovible et adaptable sur celui-ci. Dans ce dernier cas notamment,  
15 le levier amovible peut être introduit dans la caisse pour s'engager sur l'arbre pesant en passant le levier amovible par l'ouverture de vitre ménagée dans la porte, par le trou ménagé dans la porte pour recevoir la serrure ou par tout espace existant entre la porte et la caisse lorsque la  
20 porte est supportée par l'écarteur. Le levier amovible est agencé pour agir directement sur l'arbre pesant à la place du levier 23 (ledit levier amovible comporte alors un moyen de son engagement sur l'arbre pesant) ; agir sur un levier intermédiaire, par exemple de type fourchette, distinct du  
25 levier 23 ; ou agir directement ou indirectement sur le levier 23 (ledit levier amovible comporte alors par exemple un moyen de son engagement sur le levier 23). Ceci permet d'ouvrir la porte depuis l'extérieur de la caisse sans toucher la porte, ce qui est avantageux notamment lorsque la  
30 porte vient d'être peinte.

Le bâti de montage peut également être associé à des moyens de fermeture de la porte depuis l'extérieur de la caisse, par exemple une tige introduite dans le trou de serrure de la porte pour permettre à un opérateur de manipuler la porte sans la toucher directement.  
35

REVENDICATIONS

1. Bâti de montage pour porte de véhicule comprenant au moins :

5           - un premier support (1) avec des moyens (2) pour sa fixation réglable sur une caisse de véhicule au voisinage de l'ouverture de porte,

          - un second support (7) avec des moyens de fixation de la porte du véhicule,

10           - des bras (4, 5) de liaison des premier et second supports (1, 7) articulés sur chacun d'eux dont la trace forme, dans un plan perpendiculaire au plan de l'ouverture de porte avec la trace, dans le même plan, de ces supports un quadrilatère déformable,

15           caractérisé en ce que le bâti comporte:

          - un arbre pesant (20), mobile au moins en translation le long d'un axe vertical dans un guidage (21a, 21b) porté par le support fixe, entre une première position inférieure et au moins une deuxième position plus élevée que  
20   cette position inférieure,

          - au moins un organe de manœuvre d'un organe d'indexation de la position du second support (7) par rapport au premier (1), l'organe de manœuvre étant relié à l'arbre pesant, et

25           - un levier (23) de soulèvement, à l'encontre de l'effet de la gravité, de l'arbre pesant (20) depuis la première position vers la deuxième position.

2. Bâti selon la revendication 1, dans lequel l'organe de manœuvre comprend au moins une came radiale  
30   (24, 25), reliée à l'arbre pesant, qui balaie un espace autour de l'arbre pesant dans lequel s'étend au moins un levier (8b, 26) de manœuvre de l'organe d'indexation.

3. Bâti selon la revendication 2, dans lequel le guidage susdit comporte des moyens (21c) forçant la rotation de l'arbre pesant (20), lequel comporte une came (25)  
35

apte à prendre appui sur l'un des bras (4) de liaison (jouant un rôle de levier de manœuvre situé dans l'espace balayé par la came susdite) des deux supports (1,7) pour obtenir un début d'écartement des deux supports et un éloignement de la porte par rapport à la caisse.

5 4. Bâti selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'arbre pesant (20) est pourvu à l'une ou l'autre de ses extrémités d'un flotteur (27,28) tendant à le déplacer vers le haut lorsque par exemple la caisse du véhicule est immergée dans un bain de traitement.

10 5. Bâti selon l'une des revendications précédentes, dans lequel chaque levier de manœuvre est solidaire d'un organe d'indexation (8,9) de la position du second support (7) par rapport au premier (1).

15 6. Bâti selon la revendication 5, dans lequel l'un de ces organes est un crochet qui maintient le second support à proximité du premier de sorte que le panneau de porte est situé dans l'ouverture de la caisse.

20 7. Bâti selon la revendication 5, dans lequel un autre de ces organes est un second crochet qui maintient le second support dans une position correspondant à un écartement maximal du panneau de porte par rapport la caisse.

25 8. Bâti selon la revendication 5, dans lequel un troisième organe est constitué par l'une des membrures (4a) du bras (4) sur laquelle vient s'appuyer et glisser une came (25) solidaire de l'arbre pesant (20) lors de la rotation de ce dernier pour amorcer un écartement du panneau de porte par rapport à la caisse.

30 9. Bâti selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les articulations (3a, 3b, 3c, 3d, 6a, 6b, 6c, 6d) des bras de liaison (4, 5) sur les supports sont réalisées par des rotules, permettant de placer les points d'articulation dans l'espace de manière que l'effet de la gravité soit générateur d'un effort de rappel, sur au moins  
35 une plage du débattement total, du second cadre (7) par

rapport au premier (1).

10. Bâti selon la revendication 1, dans lequel le support fixe (1) comporte une première et une deuxième armatures (1.1) et (1.2) sensiblement planes définissant un dièdre, sur la première armature (1.1) étant monté pour pivoter un bord vertical d'un cadre intermédiaire 52 sur lequel les bras (4, 5) sont montés pour pivoter, l'un des bras (4) étant en outre relié à la première armature (1.1) par un moyen de synchronisation du pivotement du bras (4) avec le pivotement du cadre intermédiaire (52) par rapport à la première armature (1.1).

11. Bâti selon la revendication 10, dans lequel l'arbre pesant (20) est pourvu en partie supérieure d'un plateau 55 de commande de verrouillage qui est solidaire en translation de l'arbre (20) et qui est pourvu d'un logement (56) pour recevoir, lorsque le cadre intermédiaire (52) est rabattu contre l'armature (1.2), un doigt de verrouillage (55) solidaire du cadre intermédiaire (52).

12. Bâti selon la revendication 11, dans lequel le levier (23) est relié par une biellette (57) à la came (24) montée pour coulisser sur l'arbre (20) et pivoter sur le support fixe (1) et pour agir sur le cadre intermédiaire (52), la came (24) étant liée en rotation avec le plateau (55) mais est libre en translation par rapport à celui-ci.

13. Bâti selon la revendication 12, dans lequel le levier (23) est relié par une biellette (58) à un doigt radial (22) solidaire d'une bague (59) solidaire en translation de l'arbre pesant (20) mais libre en rotation par rapport à celui-ci et le levier (23) a une extrémité inférieure reliée à l'armature (1.2) par une biellette (60) pour entraîner l'arbre pesant (20) en rotation lorsque l'arbre pesant (20) est déplacé verticalement, le plateau (55) étant solidaire en rotation et en translation de l'arbre pesant (20) et porte en position excentrée la came (24) de telle manière que la came (24) agisse sur le cadre

intermédiaire 52.

14. Bâti selon la revendication 13, dans lequel Un doigt de verrouillage (61) s'étend en saillie sous le plateau (55) en une position excentrée par rapport à l'arbre pesant (20) pour être reçu dans un logement (62) du support fixe (1) lorsque le cadre intermédiaire (52) est rabattu contre le support fixe (1).

15 10 15 16. Bâti selon la revendication 1, dans lequel les moyens de fixation (200) comprennent au moins une pince comportant chacun une première mâchoire (201) à laquelle est fixé le support fixe (1) et une deuxième mâchoire (202) qui est fixée sur la première mâchoire (201) de manière à serrer entre elles une portion d'un montant central (100) de la caisse.

15 20 16. Bâti selon la revendication 1, dans lequel la deuxième mâchoire (202) a une extrémité articulée à une extrémité de la première mâchoire (201) et une extrémité opposée fixée à une extrémité opposée de la première mâchoire (201) par un moyen de réglage d'un écartement des mâchoires.

17. Bâti selon la revendication 16, dans lequel les mâchoires (201, 202) forment un logement pour recevoir un bord (102) du montant central (100).

25 18. Bâti selon la revendication 16, dans lequel au moins une des mâchoires (201) est pourvue d'au moins un pion (204) destiné à être engagé dans un logement ménagé dans le montant central (100) pour indexer en hauteur la dite mâchoire (201) le long du montant (100).

30 35 19. Bâti selon la revendication 1, dans lequel le levier est amovible et adaptable sur le bâti en étant introduit dans la caisse par une ouverture de vitre ménagée dans la porte, ou par un trou ménagé dans la porte pour recevoir la serrure ou par tout espace existant entre la porte et la caisse lorsque la porte est supportée par l'écarteur.

20. Bâti selon la revendication 1, dans lequel le levier est agencé pour agir soit directement soit indirectement sur l'arbre pesant.



2/5

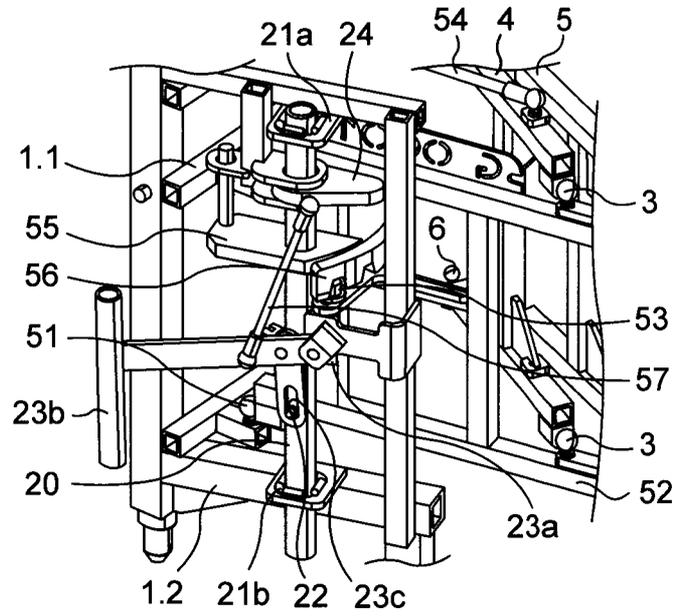


Fig. 4

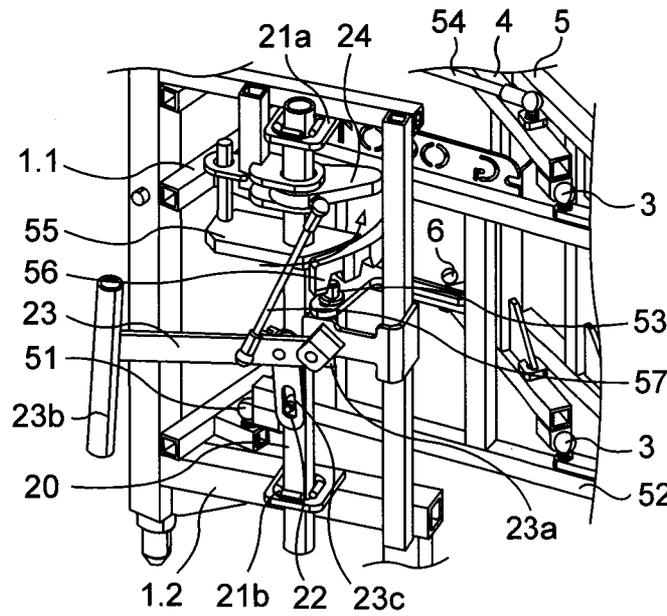


Fig. 5

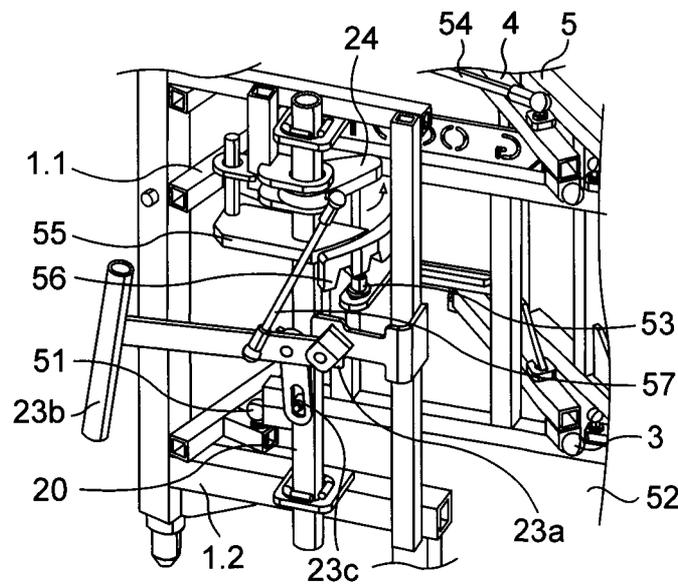


Fig. 6

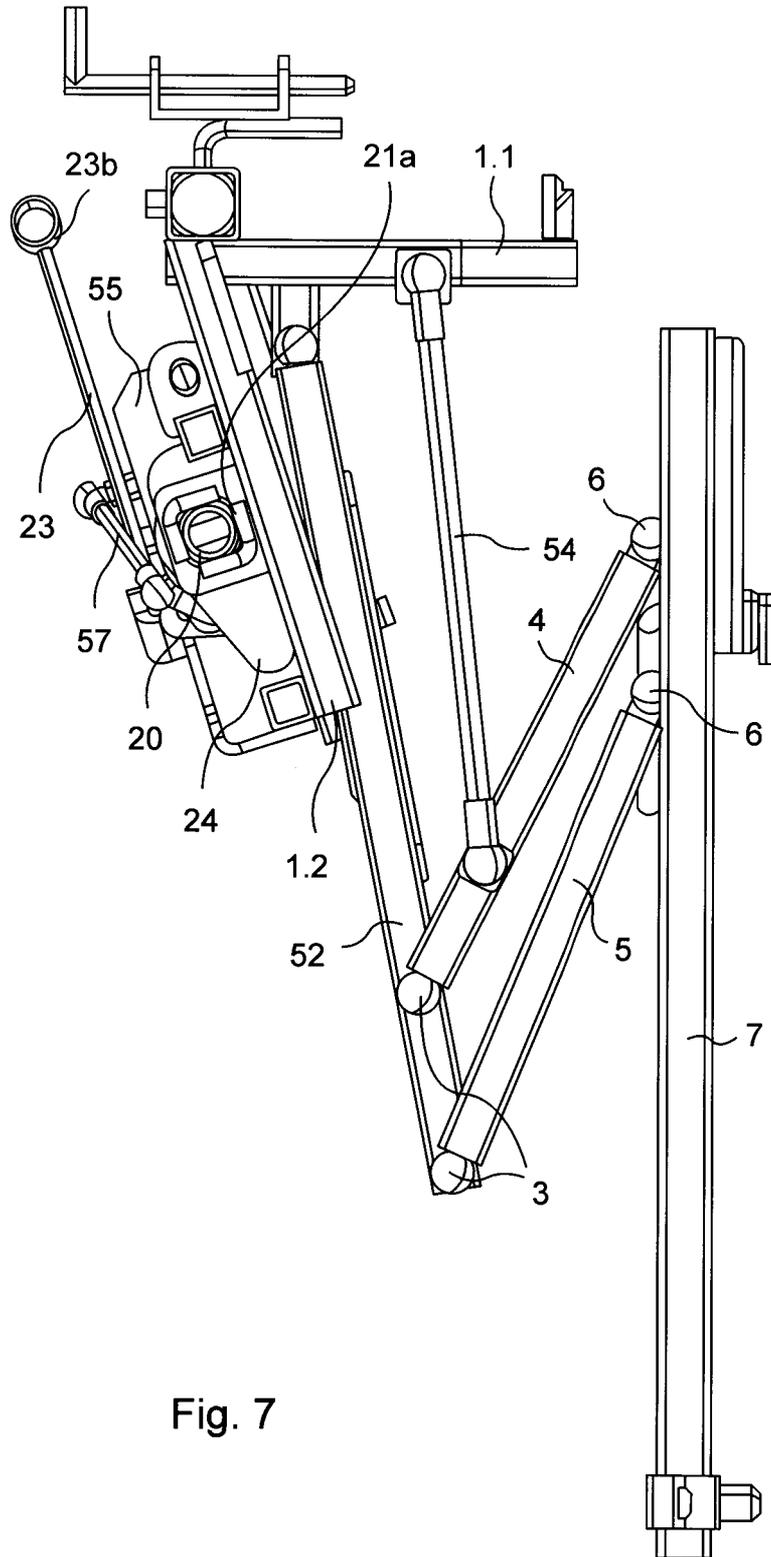


Fig. 7

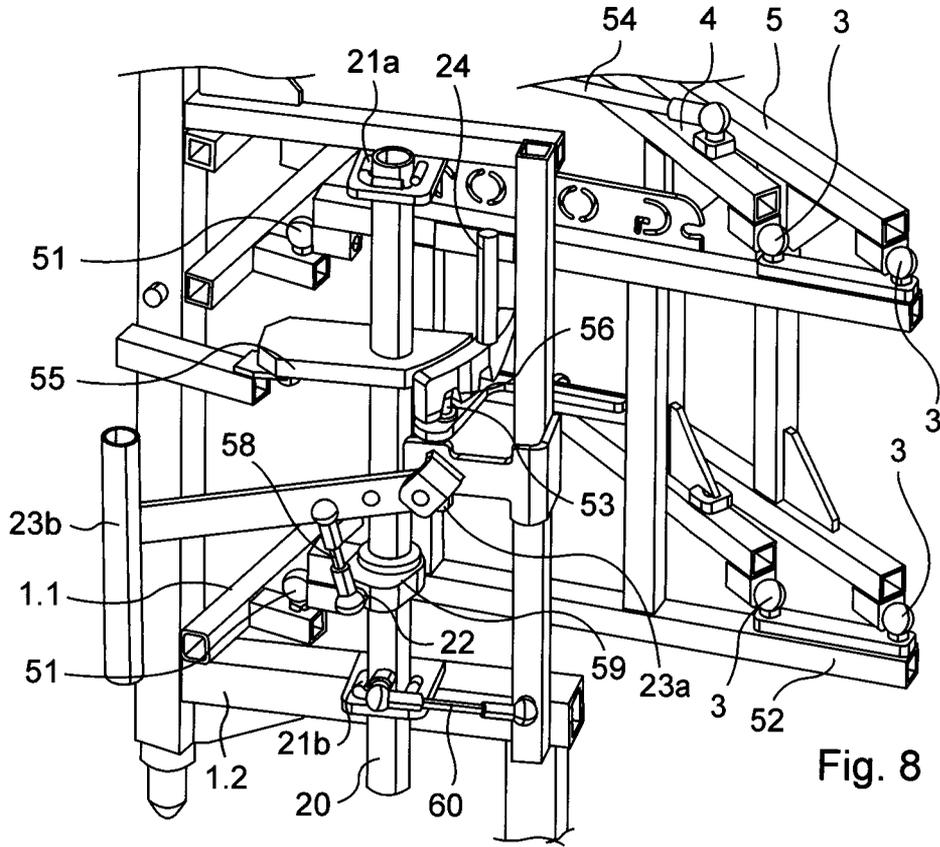


Fig. 8

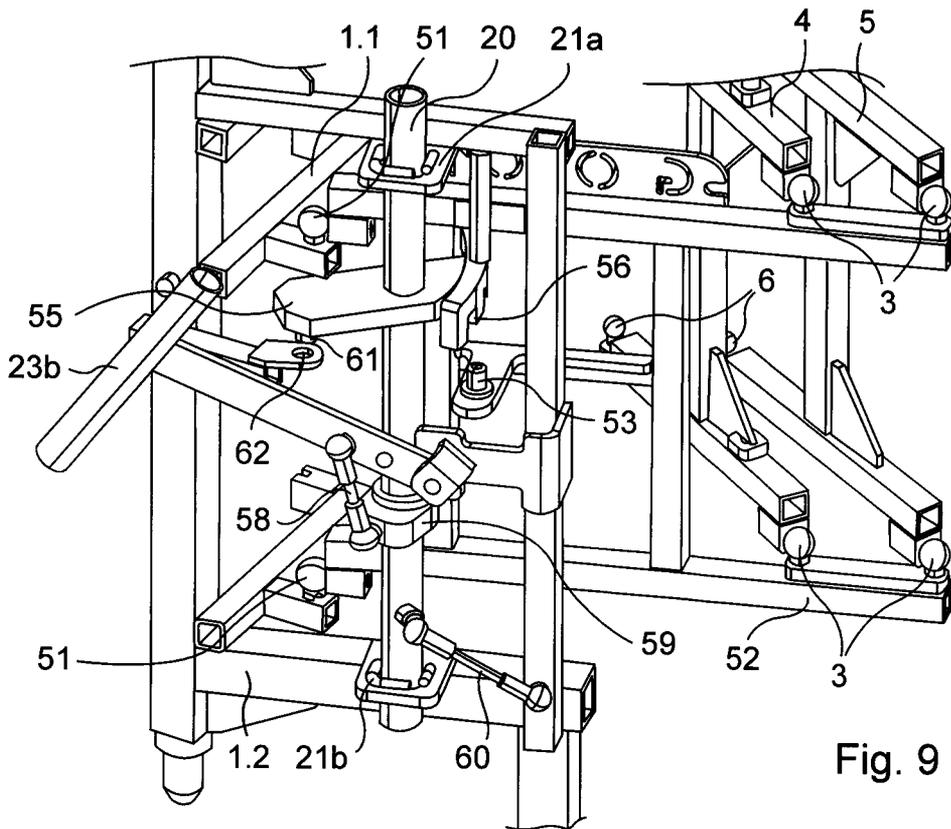


Fig. 9

5/5

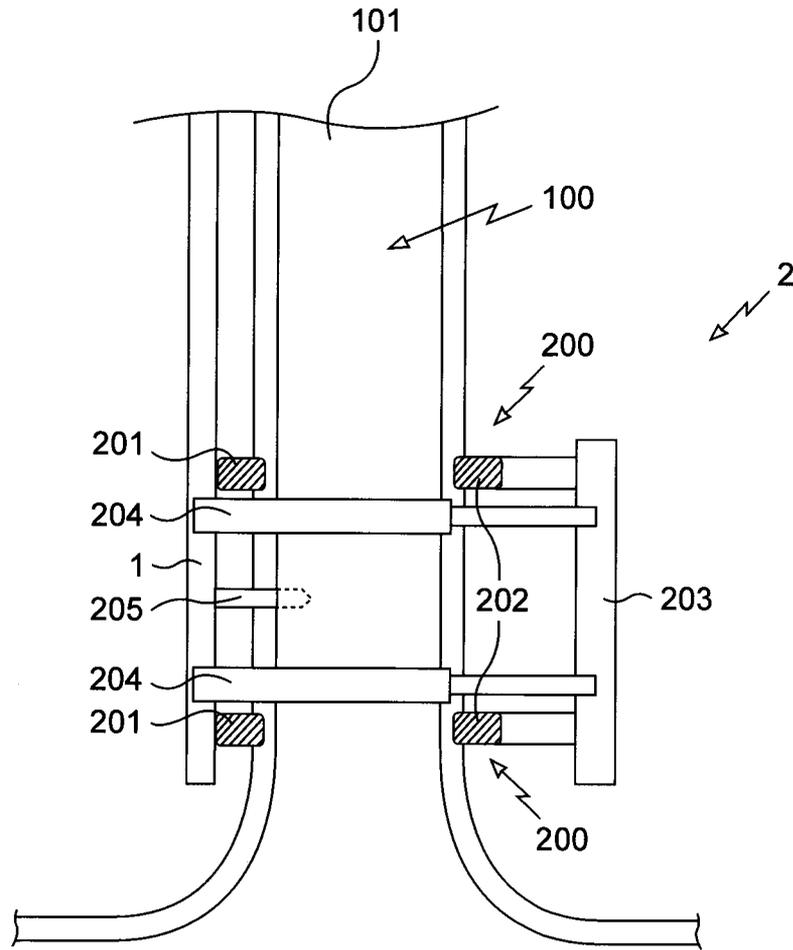


Fig. 10

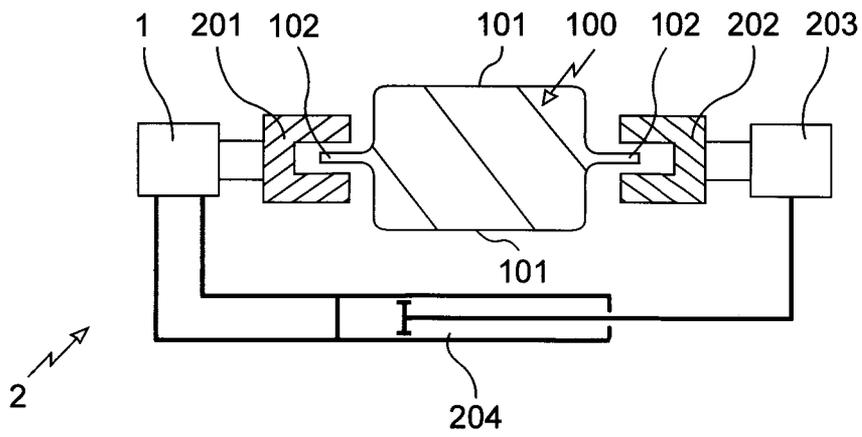


Fig. 11

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2013/050512

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 INV. B62D65/06  
 ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 B62D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
 EPO-Internal, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 937 611 A1 (COUTIER IND SARL [FR]) 30 April 2010 (2010-04-30) cited in the application claim 1; figure 1 page 4, line 4 - line 24 -----	1

Further documents are listed in the continuation of Box C.
  See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
13 March 2013	15/04/2013

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  <p style="text-align: center;">Westland, Paul</p>
--	---

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/050512

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2937611	A1	30-04-2010	
		CA 2740686 A1	06-05-2010
		CN 102196959 A	21-09-2011
		EP 2340196 A1	06-07-2011
		FR 2937611 A1	30-04-2010
		MA 32715 B1	02-10-2011
		US 2011198791 A1	18-08-2011
		WO 2010049606 A1	06-05-2010
-----			

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2013/050512

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. B62D65/06 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) B62D		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 937 611 A1 (COUTIER IND SARL [FR]) 30 avril 2010 (2010-04-30) cité dans la demande revendication 1; figure 1 page 4, ligne 4 - ligne 24 -----	1
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents		
<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		
"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 13 mars 2013		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 15/04/2013
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Westland, Paul

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2013/050512

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2937611	A1	30-04-2010	CA 2740686 A1	06-05-2010
			CN 102196959 A	21-09-2011
			EP 2340196 A1	06-07-2011
			FR 2937611 A1	30-04-2010
			MA 32715 B1	02-10-2011
			US 2011198791 A1	18-08-2011
			WO 2010049606 A1	06-05-2010
-----				