



## Description

### **Titre de l'invention : Dispositif permettant d'adapter une benne basculante à l'intérieur d'un véhicule utilitaire léger de type fourgon**

[0001] La présente invention concerne un dispositif [fig.1] permettant d'adapter et de faire fonctionner une benne basculante à l'intérieur d'un véhicule utilitaire léger lors de son installation sur le plancher d'origine. Les véhicules plus particulièrement ciblés, à équiper sont, les fourgons de toutes marques au poids total en charge inférieur ou égal à de 3,5 tonnes du type fourgon, fourgonnette et/ou bâché, vitré ou non, avec portes arrière, portes latérales ou pas. En outre, l'emploi n'est pas limité à ces seuls véhicules, les véhicules dont le poids total en charge dépasse les 3,5 tonnes, peuvent en être équipés également. Ce dispositif, selon l'invention, rend le véhicule très polyvalent et se substitue à l'emploi d'une remorque basculante, ou d'un camion-benne.

[0002] Quand il n'est pas actionné, le dispositif (1) avec son propre plancher (9) comprend un faux plancher (21) installé en son prolongement, sur le plancher d'origine du véhicule, ce qui a pour but de combler la différence de niveau. C'est ensemble est conçu de façon à ce que le véhicule retrouve un plancher utilisable comme à l'origine. Une fois installé dans le véhicule, l'ensemble du dispositif (1) et de son faux plancher (21) a une faible épaisseur (Le dispositif représenté, à une épaisseur de moins de 16 cm), diminuant de très peu la hauteur utile avec le toit du véhicule. Les dimensions, les charges utiles, ainsi que les matériaux pour la construction du dispositif, sont variables selon les véhicules à équiper.

[0003] Après l'installation de l'ensemble du dispositif, la charge utile du véhicule se trouve faiblement diminuée, et donc, pour pallier à cet inconvénient la conception de ce dispositif est prévue pour une grande légèreté. Les matériaux utilisés pour sa fabrication (acier, acier à haute limite élastique, aluminium, bois, etc.) sont choisis en fonction de la charge à supporter et à basculer. Ces matériaux de construction reçoivent une finition comme notamment: peintures, galvanisation à froid ou à chaud, ou aluminium projeté à chaud, etc.

[0004] Ce dispositif reçoit une benne légère amovible (12) qui peut être est manutentionnée par une personne seule et rangée de manière horizontale (ou accrochée verticalement si la hauteur du toit est suffisante) à l'intérieur du véhicule et dans ce cas, des crochets de maintien sont à prévoir (ces crochets ne sont pas illustrés.) ou bien être enlevée du véhicule. Cet ensemble, solidaire, créant la benne, est composé d'un fond (13), de ridelles pour les côtés (14), d'un hayon à l'avant (15) et d'une porte arrière (16), amovible, pour pouvoir effectuer, par exemple, avec une brouette roulant sur une rampe, le chargement des matériaux (gravats, etc.). Cette porte est articulée en partie

haute sur des gonds, et s'ouvre pendant le basculement de la benne, pour permettre le déchargement de matériaux de démolition, gravats, sable, etc. Le verrouillage de cette porte est assuré par des crochets automatiques (crochets équipant couramment les bennes de camion, et qui proviennent du commerce). Ces crochets (non illustrés) sont fixés sur le bord extérieur arrière du plateau (8). Les matériaux constituant cette benne sont aussi choisis pour leur résistance et légèreté (plastiques, aluminium, tôle, etc.).

[0005] Selon la demande, une variante de la benne amovible (12), constituée des éléments du faux plancher (21) après leur assemblage par emboîtement, forme cette benne amovible. Ces éléments dans ce cas, font office de faux plancher (21) positionné en prolongement en partie avant du dispositif (1). Ils ont une surface antidérapante sur la face du plancher et une sous-face lisse pour faciliter le glissement des matériaux pendant le basculement. Cette variante de benne assemblée s'emboîte directement sur le plancher (9) du plateau du dispositif comme la benne amovible (12) décrite précédemment. Cette variante n'est pas illustrée

[0006] Les schémas et dessins annexés illustrent l'invention:

[0007] [fig.1] représente en coupe schématique l'ensemble du dispositif installé dans le véhicule

[0008] [fig.2] illustre en perspective la benne amovible et les principaux éléments du dispositif.

[0009] [fig.3] représente en vues, les principales pièces composant le dispositif.

[0010] [fig.4] schéma représentant le fonctionnement du dispositif.

[0011] [fig.5] schéma représentant l'accrochage et le verrouillage de la benne amovible (12)

[0012] En référence aux dessins et schémas, le dispositif est composé : D'un châssis (2) composé par les rails de guidage (3) solidaires à la traverse avant de butée (4) et aux profils (5) de fixation au plancher du véhicule [fig.3].

[0013] Ce châssis (2) reçoit un chariot de translation linéaire (6) pourvu de galets combinés (7) (axiaux et radiaux) roulant longitudinalement à l'intérieur des rails de guidage (3) [fig.3].

[0014] D'un plateau basculant (8) avec plancher (9) qui est articulé à l'arrière par deux paliers (10) fixés à l'extrémité arrière du chariot de translation (6). Ce plateau (8) possède les tenons (11) pour fixer la benne (12). Il reçoit l'extrémité du vérin (18) sur un axe d'articulation fixé sur sa traverse interne (27). Son bord avant (24) sert de butée à la saillie du bord inférieur du hayon (22) [fig.3].

[0015] D'une benne (12), composée d'un fond (13), de ridelles (14) pour les côtés, d'un hayon fixe (15) à l'avant et d'une porte arrière articulée et amovible (16) pourvue d'un verrouillage automatique par crochet (non illustré). Cette benne (12) pourvue de lumières ou entailles (17) inclinées en partie inférieure des côtés, se pose sur le plancher (9) du plateau du dispositif (8) et s'emboîte directement dans ces tenons (11).

[fig.5]

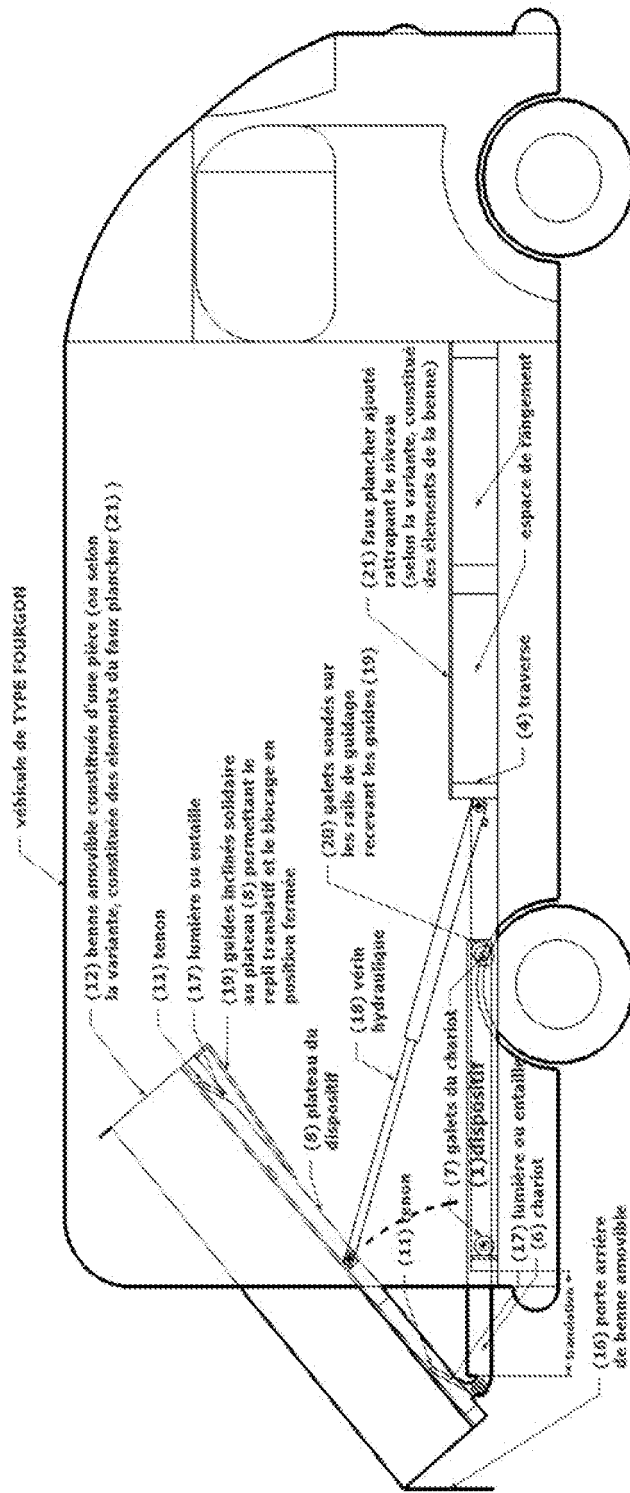
- [0016] D'un (ou deux) vérin hydraulique cylindrique à œil et axe (18), dont la puissance est variable selon la charge utile prévue, est actionné sous la pression d'un fluide hydraulique fourni par une pompe hydraulique (\*) fixée dans l'espace créé par le faux plancher (21) ce qui a pour action dans un premier temps, de pousser le chariot (6) jusqu'en butée (26), ce qui fait sortir le plateau (8) à l'extérieur arrière du véhicule afin d'éviter que les matériaux à décharger sur la benne, sable, gravats, et autres, ne tombent sur la partie arrière du véhicule (pare-chocs, crochets d'attelage, etc.) [fig.4].
- [0017] (\*) Pompe manuelle (ou avec moteur électrique relié par câblage sur la batterie du véhicule), alimentant le vérin par l'intermédiaire de tuyau flexible, avec un boîtier de commande filaire ou de télécommande et dispositif d'arrêt d'urgence. Cette pompe et tous les accessoires décrits proviennent du commerce, et ne sont pas représentés dans les figures, dessins ou schémas joints.
- [0018] Pour éviter toutes fausses manœuvres, un ensemble d'interrupteurs coupe dès la fermeture des portes du véhicule, le circuit d'alimentation de commande électrique. Un verrouillage du chariot (6) dans les rails de guidage (3) est obtenu automatiquement par des broches poussées par des ressorts. Ces broches coulissent dans des orifices qui traversent les côtés, de façon perpendiculaire, le rail (3) et le chariot (6). Ces orifices coïncident quand le dispositif est en position de fermeture complète. Pour le déverrouillage, dès la mise en action du dispositif, un solénoïde actionné par le circuit électrique de commande met en retrait ces broches, de façon à libérer le chariot (6) des rails (3). Ces accessoires décrits proviennent du commerce, et ne sont pas représenté dans les figures, dessins ou schémas joints.
- [0019] Dans ce début d'action le plateau (8) pourvu ou non de sa benne (12), a pris une légère inclinaison due aux guides (19) de sa face inférieure qui glissent sur les galets radiaux (20) fixés aux deux rails de guidage (3). [Fig.4 schéma B].
- [0020] Ces guides (19) permettent aussi le rappel du plateau (8) dans sa position rentrée et le bloquent [Fig.4 schéma A]. (Des ressorts de traction ou vérins à gaz (non illustrés) peuvent être ajoutés pour aider le rappel, faisant la liaison entre la traverse (4) et la traverse interne (25) du chariot (6)). Cela permet également d'utiliser un vérin (18) du type simple effet, moins encombrant et plus léger. Dans l'action complète, le vérin (19) continue sa sortie de tige jusqu'en butée de sa course, ce qui va créer le basculement total du plateau (8), équipé ou non de sa benne (12)) d'un angle, permettant le glissement des matériaux à vider [Fig.4 schéma C].
- [0021] C'est dans cette position de début d'action que l'emboîtement (ou l'enlèvement) de la benne (12) est réalisé par l'intermédiaire des lumières inclinées (17) et des tenons (11) du plateau (8), aidé du bord inférieur (22) du hayon avant et des bords inférieurs (23) des ridelles de côté (14) de cette benne, de sorte que, pour la sécurité d'utilisation, le

décrochage soit impossible, tant en mode basculé, qu'en mode intermédiaire de basculement ou en mode inactif [fig.5].

## Revendications

- [Revendication 1] Dispositif rendant polyvalent l'emploi d'un véhicule de type fourgon qui devient alors, un véhicule avec benne basculante, et vice-versa. Hormis le poids à vide et la hauteur utile, la pose de ce dispositif n'altère en rien l'état du véhicule d'origine (Fig.1).
- [Revendication 2] Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que, la benne amovible (12) s'accroche et se verrouille facilement (Fig.5) dans les tenons (11) du plateau (8) du dispositif (1), de sorte que, pour la sécurité d'utilisation, le décrochage ou déverrouillage soit impossible, tant en mode basculé, qu'en mode intermédiaire de basculement ou en mode inactif.
- [Revendication 3] Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé par une variante qui forme la benne amovible (12). Cette variante est constituée par l'assemblage et l'emboîtement des éléments qui font office de faux plancher (21). Ces éléments comportent d'un côté une face antidérapante et de l'autre une face lisse pour faciliter le glissement des matériaux pendant le basculement. Cette variante n'est pas illustrée.
- [Revendication 4] Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comprend : un ensemble d'interrupteurs qui coupe le circuit d'alimentation de commande électrique qui actionne le dispositif, dès la fermeture des portes du véhicule. Ces accessoires, provenant du commerce ne sont pas illustrés.
- [Revendication 5] Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comprend: un verrouillage du chariot (6) dans les rails de guidage (3) qui est obtenu automatiquement par broches poussées par des ressorts. Ces broches coulissent dans des orifices qui traversent de façon perpendiculaire sur leurs côtés, le chariot (6) et le rail (3). Ces orifices coïncident quand le dispositif est en position de fermeture. Pour le déverrouillage, dès la mise en action du dispositif, un solénoïde actionné par le circuit électrique de commande met en retrait ces broches, de façon à libérer le chariot (6) de ses rails (3). Ces accessoires, provenant du commerce ne sont pas illustrés

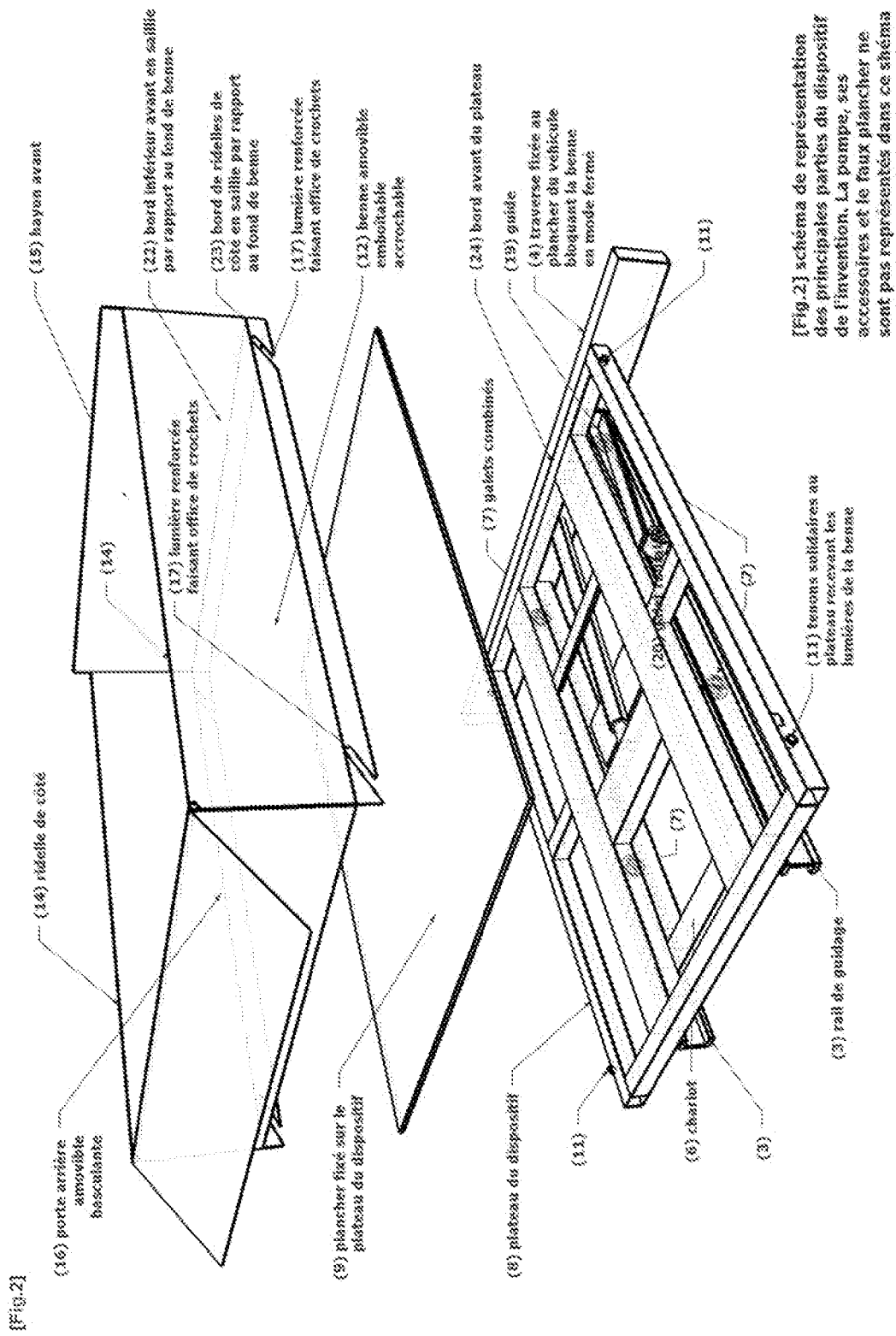
[Fig. 1]



[Fig. 1] Schéma représentant l'ensemble du dispositif installé dans le véhicule, muni de sa benne et actionné à fond. (Ce schéma ne représente pas : les portes arrière ouvertes du véhicule, la pompe et ses accessoires.)

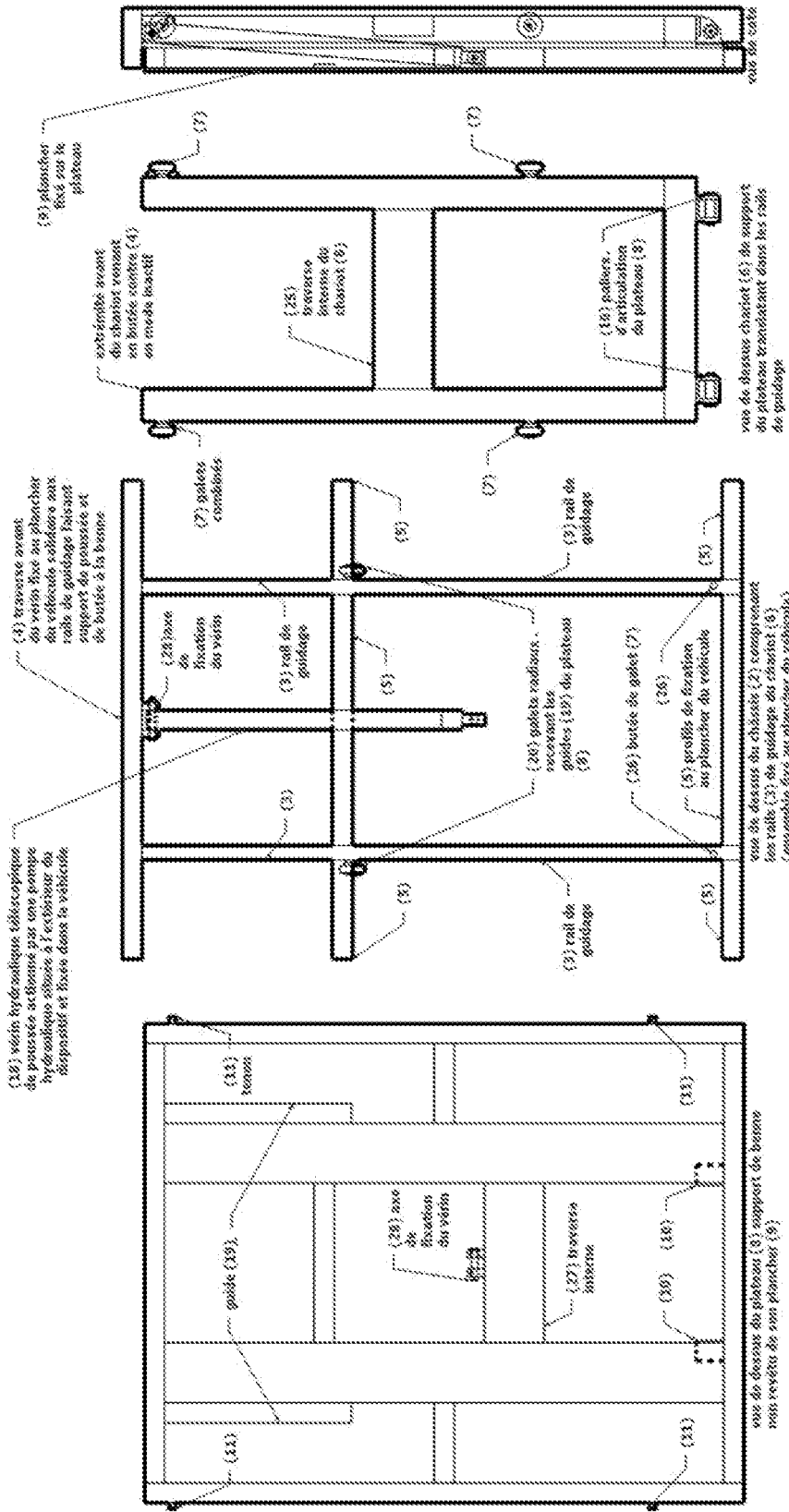
[Fig. 1]

[Fig. 2]



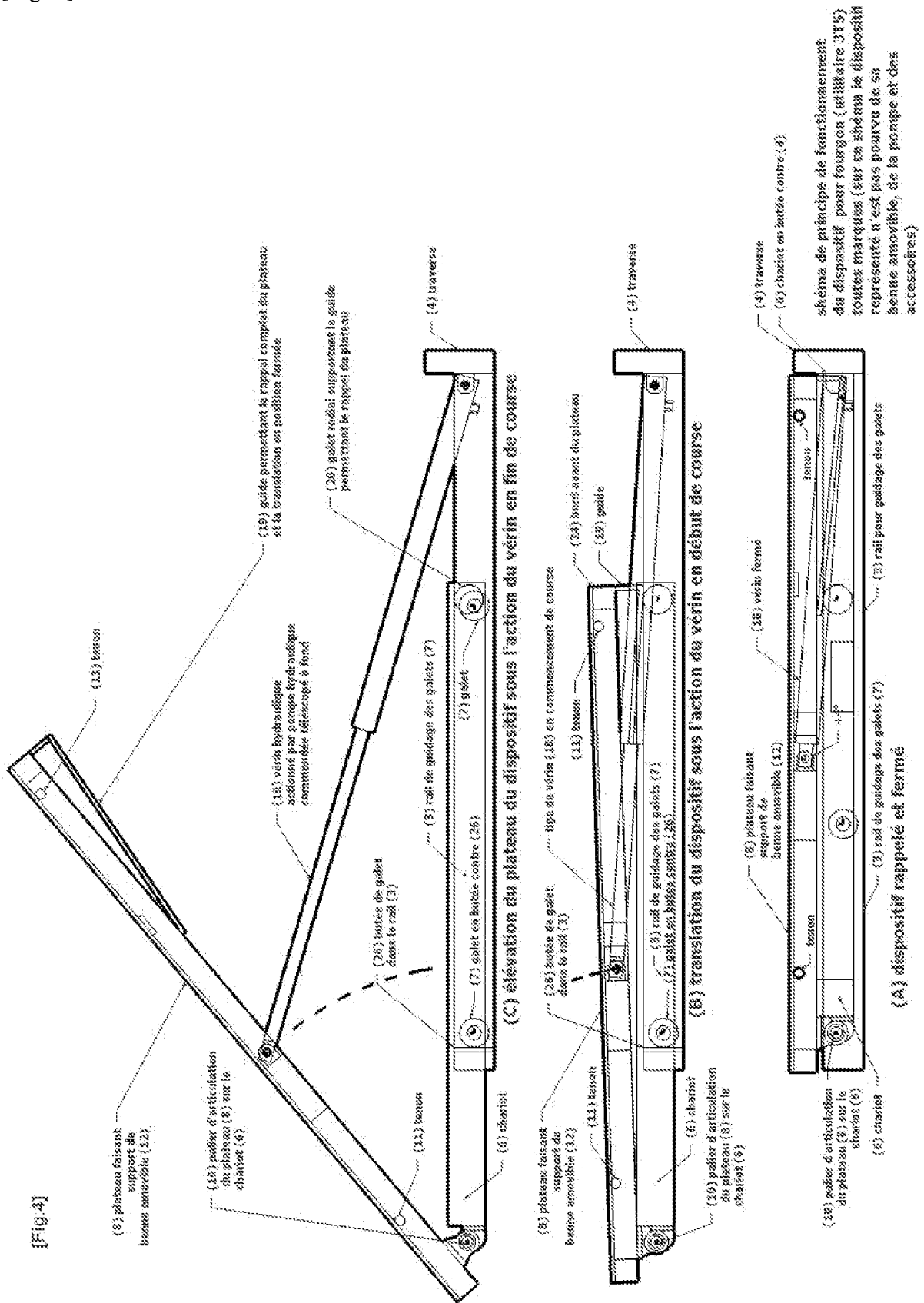
[Fig.2] schéma de représentation des principales parties du dispositif de l'invention. La pompe, ses accessoires et le faux plancher ne sont pas représentés dans ce schéma

[Fig. 3]

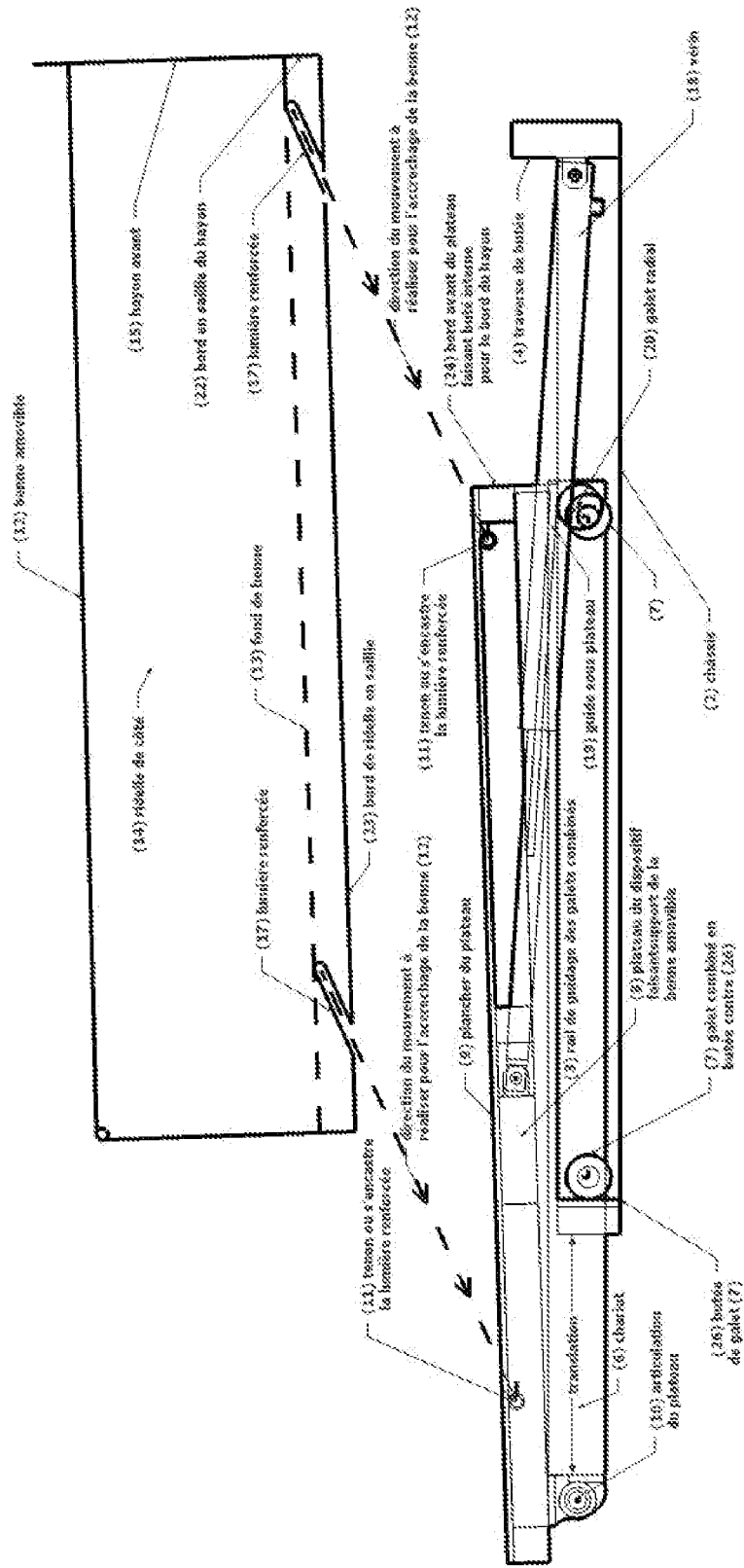


vue des éléments principaux du dispositif sans la benne amovible. Les dimensions et charges utiles ainsi que les matériaux de construction sont variables selon la demande et le véhicule à adapter

[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig.3] Schéma de la pose et du verrouillage de la banne amovible pendant le début d'action (manœuvre stoppée pour la pose de la banne)

[Fig.5]



**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1901912 FA 875429**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **18-06-2020**  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2007116180 A1	18-10-2007	FR 2899165 A1 WO 2007116180 A1	05-10-2007 18-10-2007
-----			
WO 2015131232 A1	11-09-2015	AU 2015226829 A1 CA 2975756 A1 CN 106068206 A US 2017057392 A1 WO 2015131232 A1	06-10-2016 11-09-2015 02-11-2016 02-03-2017 11-09-2015
-----			
US 6817825 B1	16-11-2004	AUCUN	
-----			