



(11) **EP 2 974 704 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
20.01.2016 Bulletin 2016/03

(51) Int Cl.:
A61G 3/02 (2006.01) **A61G 3/06** (2006.01)
A61G 3/08 (2006.01) **A61G 1/02** (2006.01)
A61G 1/048 (2006.01) **A61G 1/056** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **15177152.4**

(22) Date de dépôt: **16.07.2015**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA

(72) Inventeurs:
• **ALONSO, François**
79300 Terves (FR)
• **BEGOC, Vincent**
85000 La Roche-Sur-Yon (FR)

(30) Priorité: **17.07.2014 FR 1456881**

(74) Mandataire: **Vidon Brevets & Stratégie**
Boîte Postale 90333
Technopôle Atalante
16B, rue de Jouanet
35703 Rennes Cedex 7 (FR)

(71) Demandeur: **Groupe GIFA**
85290 Saint-Laurent-sur-Sèvre (FR)

(54) **VÉHICULE DE TRANSPORT DE BRANCARD AVEC UN DISPOSITIF D'AIDE À L'EMBARQUEMENT**

(57) La présente invention concerne un véhicule de transport d'un chariot (2) comportant une ouverture (40) et un plateau de chargement destiné à recevoir en roulant ledit chariot (2). Le véhicule comporte également un dispositif d'aide à l'embarquement et au débarquement du chariot (2) comportant notamment un crochet (24), une embase (23) et un treuil. Le crochet (24) est fixé par un dispositif de solidarisation réversible à l'embase (23) attachée au plateau de chargement du véhicule. L'introduction d'une pièce (10) du chariot (2) dans une ouverture du crochet (24) déclenche la fermeture du crochet

(24) sur cette pièce (10) et la libération par le dispositif de solidarisation réversible du crochet (24) de l'embase (23). Le crochet (24) solidarisé avec le chariot (2) est tracté par un lien souple (26) s'enroulant dans un treuil fixé dans le véhicule. Une fois le crochet (24) arrimé sur le chariot (2), l'ambulancier n'a plus qu'à lancer l'enroulement du lien souple (26) autour du treuil pour embarquer le chariot (2) dans le véhicule. L'opération de solidarisation est réversible et le crochet (24) libère la pièce (10) du chariot (2) et se solidarise de nouveau sur l'embase (23) lors du débarquement du chariot (2).

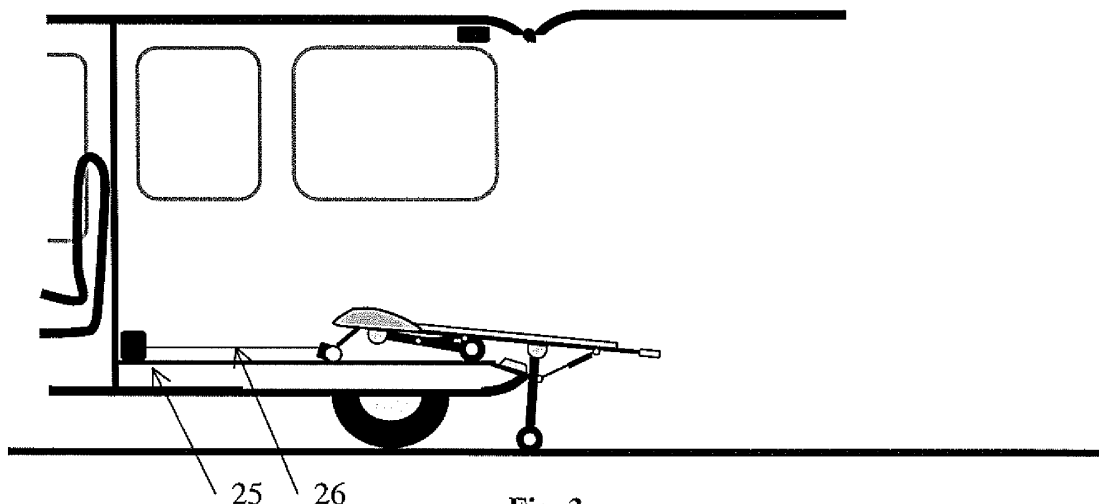


Fig. 3.c

EP 2 974 704 A1

Description

1. Domaine de l'invention

[0001] Le domaine de l'invention est celui des véhicules de transport de chariots dotés de roues. L'invention concerne plus particulièrement un moyen d'aide à l'embarquement du chariot dans le volume de transport.

2. Art antérieur

[0002] La présente invention concerne un véhicule de transport de chariots dotés de roues, notamment pour brancard de transport de personne ou d'un patient par ambulance.

[0003] De tels chariots comportent une structure porteuse supérieure munie de moyens de fixation d'une charge telle que le brancard et supportée par deux pieds à roues latérales, l'un situé à l'avant et l'autre à l'arrière. Ces pieds sont éventuellement escamotables indépendamment l'un de l'autre. Chaque pied est monté pivotant sous la structure pour s'effacer de l'avant vers l'arrière, et est relié à cette structure par un moyen de verrouillage en position érigée et coopère avec un dispositif de commande de déverrouillage. La commande des moyens de verrouillage se situe à proximité immédiate des poignées de transport.

[0004] Une personne, un ambulancier par exemple, tenant les poignées de transport du chariot à pieds escamotables, le présente devant l'ouverture du véhicule, le pied antérieur du chariot venant buter contre le flan arrière du véhicule, par exemple le plateau de chargement, le plancher ou le marchepied du véhicule. A l'aide d'une manette, la personne déverrouille le pivotement du pied antérieur, l'avant du chariot repose alors par deux roulettes antérieures posées sur la bande de roulement dans le véhicule. La personne continue à pousser le brancard à l'intérieur du véhicule jusqu'à ce que le pied postérieur vienne buter contre le flan arrière du véhicule. La personne déverrouille alors le pivotement de pied postérieur de ce chariot et termine l'introduction dans le véhicule, l'arrière du chariot reposant sur les roues du pied postérieur replié.

[0005] Cette manoeuvre doit s'exécuter avec une sécurité absolue pour le malade ou le blessé transporté sur un brancard, quel que soit son poids notamment. Les moyens à mettre en oeuvre doivent être robustes, afin qu'ils ne puissent pas être détériorés et restent opérationnels si une fausse manoeuvre ou une action brutale se produit. Ainsi, le chariot ne doit pas s'affaisser lorsque la personne débloque le pied antérieur et ne doit pas non plus nécessiter un effort trop important pour hisser le chariot dans le véhicule.

[0006] EP 1585 474 publiée le 19 Octobre 2005, décrit un système constitué d'une civière d'ambulance monté sur un socle doté de roues et d'un dispositif de chargement pour la charger dans un véhicule de transport. La civière est posée sur un chariot doté d'un arceau qui est

pris par un crochet à l'extrémité d'une flèche allongée qui tracte la civière dans le véhicule.

[0007] La demande US2004/202533 publiée le 14 Octobre 2004, décrit le chargement d'un lit dans un véhicule.

5 Le véhicule comporte un treuil enroulant un câble pour tirer le lit sur une rampe de chargement et sur une surface de transport délimitée à l'intérieur du véhicule par des parois formant un baquet pour le blocage.

[0008] Le document WO 2006/003385 décrit un système d'embarquement d'un lit roulant dans un véhicule. Le système comporte notamment un rail fixé sur le sol du véhicule, et un chariot glissant dans le rail et entraîné par un moteur.

3. Objectifs de l'invention

[0009] L'invention a notamment pour objectif d'apporter une solution efficace à au moins certains de ces différents problèmes cités précédemment. En particulier, selon au moins un mode de réalisation, un objectif de l'invention est de fournir un véhicule équipé d'un système d'aide à l'embarquement et/ou débarquement d'un chariot dotés de roues.

4. Présentation de l'invention

[0010] Pour ceci, l'invention propose un véhicule de transport d'un chariot comportant une ouverture et un plateau de chargement destiné à recevoir en roulant ledit chariot. Le véhicule comporte notamment un crochet fixé par un dispositif de solidarisation réversible à une embase attachée au plateau de chargement du véhicule. L'introduction d'une pièce dudit chariot dans une ouverture du crochet déclenche la fermeture du crochet sur ladite pièce par un fermoir pivotant autour d'un axe et la libération par le dispositif de solidarisation réversible du crochet de l'embase. Le crochet solidarisé avec le chariot est tracté par un lien souple enroulant dans un treuil fixé dans le véhicule. Le véhicule comporte en outre des moyens de guidage aptes à placer le crochet à la verticale et au contact de l'embase lorsque le chariot est extrait du véhicule, le contact du crochet sur le dispositif de solidarisation réversible déclenche l'ouverture du crochet pour libérer la pièce dudit chariot et la solidarisation du crochet sur l'embase.

[0011] De cette manière, le chariot est automatiquement solidarisé au crochet en le poussant dessus. L'ambulancier n'a plus qu'à actionner le treuil pour déclencher l'embarquement du chariot dans le véhicule, et le système d'aide fonctionne automatiquement lors du débarquement du chariot.

[0012] Selon un autre mode de réalisation, le dispositif de solidarisation comporte une came pivotante reliée à un ergot libérant le crochet. La pièce du chariot exerce une pression verticale sur au moins une came pour la faire pivoter lorsque la pièce se trouve dans l'ouverture du crochet. De cette manière, le mécanisme de décrochage du crochet est simple et de maintenance facile.

[0013] Selon un autre mode de réalisation, le crochet fermé autorise un déplacement de la pièce du chariot sur une longueur déterminé. De cette manière, le crochet peut se refermer sur la pièce avant de se décrocher sur l'embase, l'écart de temps correspond au déplacement de la pièce du chariot dans le crochet fermé.

[0014] Selon un autre mode de réalisation, le fermail comporte un bossage en partie basse destiné à entrer en contact avec au moins une butée de décrochage fixée sur l'embase, et le mouvement du crochet vers l'embase lorsque le bossage est en contact avec la butée de décrochage fait pivoter le fermail en position ouverte. De cette manière, le fermail s'ouvre automatiquement pour libérer la pièce.

[0015] Selon un autre mode de réalisation, le crochet comporte deux encoches destinées à recevoir des ergots fixés sur l'embase, l'insertion des ergots dans les encoches solidarise le crochet sur l'embase. De cette manière, le crochet est bien fixé sur l'embase.

[0016] Selon un autre mode de réalisation, le véhicule comporte un système de contrôle du treuil, ce système est en communication avec au moins deux télécommandes. De cette manière, l'ambulancier peut commander le système d'embarquement par deux moyens de commandes.

[0017] Selon un autre mode de réalisation, une des deux télécommandes est fixée de façon amovible sur la poignée droite et l'autre sur la poignée gauche, chaque télécommande commande indifféremment l'enroulage et le déroulage du lien souple dans le treuil. De cette manière, l'ambulancier peut commander avec l'une ou l'autre mains le treuil tout en gardant au moins une main sur le chariot.

[0018] Selon un autre mode de réalisation, le système de contrôle et les télécommandes disposent d'un mode de veille dans lequel le treuil et le système de contrôle ont une consommation minimale, ce mode est déclenché au moins après une durée déterminée sans introduction de commandes sur lesdites télécommandes. De cette manière, le système s'inactive automatiquement après une période durant lequel il n'est pas utilisé.

[0019] Selon un autre mode de réalisation, le crochet comporte une roue et le véhicule comporte un moyen de guidage utilisant cette roue pour guider le déplacement du crochet lors de l'enroulage et le déroulage du lien souple. De cette manière, le crochet revient exactement sur l'embase lors d'un débarquement du chariot.

5. Liste des figures

[0020] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante de modes de réalisation particuliers, donnée à titre de simple exemple illustratif et non limitatif, et des dessins annexés parmi lesquels :

- la figure 1 présente un véhicule destiné à transporter un chariot selon l'art antérieur,

- la figure 2 illustre un chariot à pied escamotable connu de l'art antérieur
- les figures 3.a, 3.b, 3.c et 3.d présentent un exemple de cinématique des étapes d'embarquement d'un chariot dans un véhicule selon l'invention,
- les figures 4.a, 4.b et 4.c présente des exemples de schémas d'une embase attachée sur un plan incliné vue selon plusieurs perspectives,
- les figures 5.a, 5.b et 5.c présente des schémas du crochet vu selon plusieurs perspectives selon un exemple de réalisation,
- les figures 6.a et 6.b présentent la coopération du crochet et de son embase de fixation selon plusieurs perspectives et selon un exemple de réalisation,
- les figures 7.a, 7.b, et 7.c présentent un exemple de cinématique des mouvements mécaniques du crochet et l'embase lors de l'embarquement,
- les figures 8.a, 8.b, 8.c et 8.d présentent un exemple de cinématique des mouvements mécaniques du crochet et l'embase lors du débarquement.

6. Description de modes de réalisation particuliers

6.1 Principe général

[0021] La présente invention concerne un véhicule de transport d'un chariot comportant une ouverture et un plateau de chargement destiné à recevoir en roulant ledit chariot. Le véhicule comporte également un dispositif d'aide à l'embarquement et au débarquement du chariot comportant notamment un crochet, une embase et un treuil. Le crochet est fixé par un dispositif de solidarisation réversible à l'embase attachée au plateau de chargement du véhicule. L'introduction d'une pièce du chariot dans une ouverture du crochet déclenche la fermeture du crochet sur cette pièce et la libération par le dispositif de solidarisation réversible du crochet de l'embase. Le crochet solidarisé avec le chariot est tracté par un lien souple s'enroulant dans un treuil fixé dans le véhicule. Une fois le crochet arrimé sur le chariot, l'ambulancier n'a plus qu'à lancer l'enroulement du lien souple autour du treuil pour embarquer le chariot dans le véhicule. L'opération de solidarisation est réversible et le crochet libère la pièce du chariot et se solidarise de nouveau sur l'embase lors du débarquement du chariot.

6.2 Description d'un mode de réalisation particulier

[0022] La Fig. 1 présente un véhicule destiné à transporter des objets 2 tels qu'un brancard, une plateforme d'intervention d'urgence, par exemple en réanimation, en chirurgie... un cercueil, une charge quelconque à déplacer dans des ateliers, des entrepôts, des chantiers, des magasins ou autres. Ce véhicule dispose d'un volume de transport et d'une porte 3 fermant une ouverture pour introduire l'objet 2 dans ce volume.

[0023] La Fig. 2 présente un chariot connu de l'art antérieur et destiné à être embarqué dans un véhicule selon

l'invention.

[0024] Le chariot 2 comprend une structure porteuse 4 destinée à recevoir l'objet à transporter, tel qu'un brancard, un fauteuil roulant, une plateforme d'intervention d'urgence, par exemple en réanimation, en chirurgie... un cercueil, une charge quelconque à déplacer dans des ateliers, des entrepôts, des chantiers, des magasins ou autres. Cette structure est supportée par un pied antérieur 5 muni de roulettes latérales gauche et droite 6 et par un pied postérieur 7 muni de roulettes latérales gauche et droite 8. Selon un exemple préféré de réalisation, les deux pieds 5 et 7 sont escamotables et montés pivotants pour se replier à plat sous la structure porteuse 4, le déverrouillage de chaque pied pour les replier sous la structure 4 est indépendant l'un de l'autre. Lorsque le chariot est opérationnel, les pieds 5 et 7 sont placés en position quasi verticale comme illustré par la Fig. 2 et, lorsqu'il est roulé dans le véhicule, lesdits pieds sont couchés sous la structure. En position embarquée, le chariot repose au moins sur les roues 6, et les deux roulettes 9. A leurs extrémités hautes, les pieds antérieurs 5 et postérieurs 7 sont montés pivotants autour d'un axe porté par des pattes latérales de la structure 4, le pivotement est libre de l'avant vers l'arrière.

[0025] Les roues 6 et 8 sont montées folles tandis que les roulettes 9 sont montées sur les extrémités d'un même axe 10 disposé transversalement au chariot. Des poignées horizontales 11 sont placées à l'arrière de la structure porteuse de chaque côté du chariot 2, ces poignées permettent à une personne, un ambulancier par exemple, de déplacer facilement le chariot. Deux dispositifs de déverrouillage (non représentés sur la Fig. 2) débloquent l'un et l'autre pied de façon indépendante, pour les ramener sous la structure. Le verrouillage des pieds en position verticale s'effectue automatiquement en fin de pivotement. Les commandes de chaque dispositif de déverrouillage s'effectuent par des manettes accessibles sur les poignées, sur le même principe par exemple que celui des manettes de frein pour un vélo.

[0026] La Fig. 3.a montre un chariot destiné à être embarqué dans un véhicule par la porte arrière. La présente invention concerne tout type d'ouverture, qu'elle soit latérale ou arrière. L'ambulancier positionne le chariot dans l'axe du véhicule face à l'ouverture 20. Le plateau de chargement 21 du véhicule se termine à l'arrière par un plan incliné 22, comportant de chaque côté des flancs formant des guides aux roulettes 9 et aux roues 6 et 8. Ces flancs vont en se rétrécissant et se prolongent dans le véhicule afin de guider le chariot vers l'ouverture et l'amener à une position précise de roulage à l'intérieur. Une embase 23 est attachée sur ce plan incliné et approximativement à mi-hauteur. Un crochet 24 est fixé par une solidarisation réversible à ladite embase. L'embase comporte une gorge dans laquelle se glisse la base du crochet, l'ouverture de la gorge étant orientée vers l'arrière du véhicule. Le crochet 24 est fixé à une extrémité d'un lien souple 26, l'autre extrémité étant roulée autour de la poulie d'un treuil 25 motorisé électriquement. Le

lien souple est de préférence une sangle, et peut aussi être réalisé sous la forme d'un câble ou d'une chaîne.

[0027] L'ambulancier pousse le chariot en direction du véhicule et les roulettes 9 entrent en contact avec le plan incliné 22. Puis en avançant de quelques centimètres, l'axe 10 des roulettes 9 entre dans l'ouverture du crochet 24. La Fig. 3.b illustre cette étape. L'introduction totale de l'axe 10 des roulettes déclenche d'une part la fermeture du crochet sur ledit axe et la libération du crochet de l'embase 23. Nous expliquerons par la suite un mode particulier de réalisation d'un crochet et de son embase associée. Le chariot est désormais libre de rouler sur le plateau de chargement 21 du véhicule.

[0028] Lors de l'étape illustrée par la Fig. 3.C, l'ambulancier appuie sur un bouton d'une commande actionnant le treuil 25 pour enrouler le lien souple. Le lien souple tire alors le crochet vers l'avant du véhicule. Le chariot solidarise avec le crochet est entraîné à l'intérieur du volume de transport. Le pied antérieur 5 du chariot vient buter contre le flan arrière du véhicule. A l'aide d'une manette se situant sur une des deux poignées 11, l'ambulancier déverrouille le pivotement du pied antérieur 5 qui pivote vers l'arrière et se replie à plat sous la structure porteuse. A ce moment, le poids du chariot 2 et de son chargement est supporté par les roulettes 6 et par les roues arrières 8. Le chariot retenu par le lien souple ne peut revenir en arrière en glissant sur le plan incliné. L'ambulancier continue d'appuyer sur le bouton de la commande. A un certain moment, le pied postérieur vient buter contre le flan arrière du véhicule. La personne déverrouille alors le pivotement du pied postérieur de ce chariot à l'aide d'une autre manette se situant sur l'autre poignée 11.

[0029] A l'étape illustrée par la Fig. 3.d, le chariot est totalement embarqué dans le véhicule et la porte peut être refermée. Le chariot se solidarise automatiquement au véhicule à l'aide de moyens de fixations incorporés dans le plateau de chargement, ces moyens sont typiquement trois points de fixation. Le lien souple 26 est déroulé légèrement de façon à laisser du mou, et le crochet 24 reste sur l'axe 10 des roulettes avant.

[0030] A l'aide du prototype réalisé, on constate que le déplacement du chariot 2 est contrôlé par le treuil 25 et le lien souple 26 dans un mouvement sans à-coups pour un patient allongé sur le chariot et sans efforts pour l'ambulancier. Même si le terrain à l'arrière du véhicule est en contrebas, le treuil est suffisamment puissant pour hisser le chariot et son chargement dans le volume de transport.

[0031] Lors du débarquement, l'ambulancier dispose d'un second bouton déclenchant le déroulage du lien souple. En maintenant ce second bouton enfoncé, l'opérateur exerce une légère traction vers l'arrière sur les poignées 11. L'extraction du chariot 2 s'effectue sans à-coups et à une vitesse contrôlée par la rotation de la poulie du treuil. Lorsque les roues arrières 8 sont sorties, l'ambulancier maintient le chariot à l'horizontale et le pied postérieur 7 vient se déplier automatiquement en position

verticale, permettant ainsi à l'ambulancier de ne plus supporter le poids du chariot à l'arrière. Puis, les roues avant 6 sortent et le pied antérieur 5 vient se déplier automatiquement en position verticale. Les roulettes 9 entrent en contact avec le plan incliné 22 et le crochet revient sur l'embase. L'avant du chariot descend et les roues 6 du pied antérieur 5 reposent sur le sol en douceur. Selon un perfectionnement, guidé par les flancs du plan incliné, le crochet 24 revient à la verticale et au contact de l'embase 23. Ce contact déclenche d'une part l'ouverture du crochet libérant ainsi l'axe 10 et d'autre part sa fixation sur l'embase 23. Libéré de son crochet, l'ambulancier peut alors tirer le chariot et l'emmener loin du véhicule.

[0032] Le débarquement du chariot s'effectue donc avec peu d'efforts pour l'ambulancier et du confort pour un patient sur le chariot.

[0033] Les **Fig. 4.a, 4.b et 4.c** présentent des exemples de schémas d'une embase fixée sur le plan incliné vue selon plusieurs perspectives. L'embase est fixée par une fixation 30 à la base de l'ouverture, sur le plan incliné 22 par exemple. Une gorge 31 se rétrécissant reçoit le crochet et le guide dans une position précise sur l'embase. Une butée pivotante 33 assure la fixation du crochet 24. Cette butée comporte un flanc vertical coopérant avec un flanc du crochet pour le retenir dans son déplacement vers l'avant, notamment lorsque le chariot est embarqué. Lors de l'embarquement du chariot, l'axe 10 s'approche de l'embase par le côté droit, celui opposé à la gorge 31. Deux cames 32 placées de chaque côté de la butée pivotante s'enfoncent sous l'action de l'axe 10 lors de l'embarquement et débloquent la butée pivotante, libérant ainsi le crochet 24 de l'embase.

[0034] La **Fig. 4.b** présente l'embase vue de profil. Les deux cames 32 sont visibles en dépassant de la surface supérieure de l'embase. L'axe 10 vient en contact avec la surface supérieure de l'embase et peut ainsi abaisser les deux cames.

[0035] La **Fig. 4.c** présente l'embase vue du dessus. Les deux cames 32 sont visibles de chaque côté de la butée pivotante.

[0036] Les **Fig. 5.a, 5.b et 5.c** présente des schémas du crochet 24 vu selon plusieurs perspectives et selon un exemple de réalisation. Le crochet comporte une ouverture 40 apte à recevoir l'axe 10 des roulettes 9, cette ouverture se referme sur l'axe à l'aide d'un fermail 41 pivotant autour d'un axe 42. Un doigt 43 est fixé sur la surface supérieure du crochet et est orienté en oblique dans la direction de l'ouverture 40. Ce doigt permet de guider l'axe dans l'ouverture au cas où le sol à l'arrière du véhicule présente un devers, ce qui rehausse l'axe 10 par rapport à l'embase.

[0037] A l'arrière du crochet, c'est à dire du côté opposé à l'ouverture, un axe 44 permet l'accrochage d'une boucle terminale du lien souple 26. Ce lien souple peut facilement se détacher en enlevant une goupille 45, libérant ainsi l'axe 44 du crochet. Une roulette 46 est placée en-dessous de l'axe 44 pour faire rouler le crochet sur le plateau de chargement du volume de transport et

ainsi éviter son frottement.

[0038] La **Fig. 5.b** présente le crochet 24 vu de profil. Le mouvement du fermail 41 autour de son axe de rotation 42 est clairement visible. Le mouvement de rotation est limité par un doigt 47 coulissant dans une gorge courbe. Un ressort maintient le fermail en position fermée, et une pression sur un bossage 48 en partie basse permet sa rotation et son ouverture.

[0039] La **Fig. 5.c** présente le crochet 24 vu de perspective. Le crochet 41 est clairement visible.

[0040] Les **Fig. 6.a et 6.b** présentent la coopération du crochet et de son embase de fixation selon plusieurs perspectives et selon un exemple de réalisation.

[0041] La **Fig. 6.a** montre l'approche de l'axe 10 des roulettes 9, la position du crochet engagé dans la gorge 31 de l'embase 23.

[0042] La **Fig. 6.b** présente le crochet et l'embase de profil, avec en pointillé des éléments internes vus en transparence.

[0043] L'embase 23 et le crochet 24 sont typiquement fabriqués en matière plastique de type PA6. D'autres pièces telles que les cames 32 et la butée pivotante 33, sont en acier inoxydable.

[0044] Les **Fig. 7.a, 7.b et 7.c** présentent la cinématique des mouvements mécaniques du crochet et l'embase lors de l'embarquement, selon un exemple de réalisation. La **Fig. 7.a** montre la position des pièces internes du crochet et de l'embase lors de l'embarquement, on peut voir l'axe 10 qui vient dans un premier temps en contact avec le doigt 43, qui se trouve guider vers l'ouverture 40 du crochet 24. Le crochet est solidarisé avec l'embase 23 à l'aide de deux ergots pris dans des encoches situés de chaque côté du crochet, l'empêchant ainsi de faire partir en arrière le crochet lorsque l'axe 10 du chariot vient s'appuyer sur le fermail pour l'ouvrir.

[0045] La **Fig. 7.b** montre l'axe 10 pénétrant dans l'ouverture du crochet. L'axe exerce une pression sur un plan incliné du fermail 41 qui s'abaisse alors en pivotant autour de l'axe 50. L'axe 10 s'insère dans l'ouverture du crochet et le fermail se referme par la force d'un ressort, solidarissant l'axe 10 du chariot avec le crochet. Selon l'exemple de réalisation, la fermeture du fermail 41 autorise un jeu d'une dizaine de millimètres permettant à l'axe 10 de continuer à avancer dans la direction opposé à l'ouverture du crochet.

[0046] La **Fig. 7.c** montre l'axe 10 inséré dans l'ouverture du crochet. Le fermail étant fermé, l'axe 10 atteint le fond de l'ouverture 40 du crochet et exerce une pression verticale sur les deux cames 32 qui s'enfoncent en pivotant dans l'embase autour d'un axe pivot 51. Les ergots reliés aux cames 32 libèrent alors le crochet 24 de l'embase 23. En continuant à avancer vers l'avant du véhicule, le chariot libère le crochet, l'ambulancier peut alors actionner l'enroulage du lien souple pour tirer sans effort le chariot 2 vers l'avant du véhicule avec l'aide du treuil 25.

[0047] Les **Fig. 8.a, 8.b, 8.c et 8.d** présentent un exemple de cinématique des mouvements mécaniques du cro-

chet et l'embase lors du débarquement du chariot, selon un exemple de réalisation. La Fig. 8.a montre le crochet emprisonnant l'axe 10 s'approcher de l'embase et se positionne dans la gorge 31.

[0048] La Fig. 8.b montre le crochet complètement positionné sur l'embase. Une butée de décrochage 52 fixée sur l'embase 30 vient en contact avec le bossage 48 du crochet et provoque le pivotement du fermoir 41. En pivotant, le fermoir libère l'axe 10 du chariot. Dans le même temps, les ergots bloquent le crochet dans l'embase, le tenant prêt pour un nouvel embarquement du chariot.

[0049] La Fig. 8.c présente le crochet 24 en position d'ouverture sans son embase. Des flèches montrent d'une part le sens de pivotement du fermoir et l'endroit où s'exerce la pression de la butée 52. Sur les Fig. 8, on peut constater que le mouvement de rotation du fermoir 41 est limité par le doigt 47 coulissant dans une gorge courbe.

[0050] La Fig. 8.d présente le crochet 24 en position d'attente de l'axe 10. Deux encoches 53 de chaque côté et en partie basse du crochet sont destinées à recevoir les extrémités des ergots. L'insertion des ergots dans les encoches solidarise le crochet sur l'embase.

6.3 Description de perfectionnements particuliers

[0051] Selon un perfectionnement, lors du débarquement le système de contrôle du treuil 25 compte les tours de la poulie et s'arrête à un nombre de tours déterminé. Ce nombre de tours est déterminé lors de l'embarquement. De cette manière, le lien souple 26 n'est jamais déroulé au delà de la longueur permettant au crochet 24 de se positionner sur l'embase 23. Lorsque le treuil s'arrête avec le lien souple en bout de course, le système de contrôle est mis en veille. En mode veille, la consommation du treuil et de son système de contrôle est minimale, économisant ainsi la batterie du véhicule. Le système de contrôle se met également en veille lorsqu'aucune commande n'est introduite par l'ambulancier pendant une durée déterminée, 30 secondes par exemple. Selon un perfectionnement, un capteur détecte la présence de l'axe 10 sur l'embase (en détectant par exemple que les cames 32 sont en position basse) autorisant ainsi l'enroulage du lien souple si l'ambulancier le commande. Le treuil 25 est avantageusement équipé d'un dispositif de débrayage si une surintensité est détectée ou si un capteur d'effort détecte une traction trop importante. Un voyant lumineux s'allume dans cet état indiquant à l'ambulancier la présence d'un défaut.

[0052] Selon un perfectionnement, lorsque une surintensité ou un effort dépassant un seuil est détectée, l'enroulage du lien souple autour de la poulie du treuil s'arrête, le système de contrôle du moteur exécute un quart de rotation inverse de la poulie pour éviter de maintenir le lien souple sous tension. Selon un perfectionnement, un avertisseur sonore (buzzer) et/ou lumineux est placé en hauteur dans le volume de chargement afin d'avertir l'ambulancier de certaines situations telles que :

- enroulage, déroulage du lien souple,
- détection d'une surintensité,
- mise en mode veille, réveil du système,
- indication du niveau faible des piles des télécommandes,
- etc

[0053] La commande du treuil 25 s'effectue par un boîtier de commande déporté avec ou sans fil. Le boîtier de commande comporte au moins deux boutons, l'un pour contrôler l'enroulage et le déroulage du treuil. Selon un mode préféré de réalisation utilisé dans le prototype réalisé, la liaison entre le treuil 25 et le boîtier de commande s'effectue par radio, à l'aide de deux télécommandes. Celles-ci sont fixées de façon amovible, par des bandes de fixation de type boucle - crochet sur le dessus des poignées droite et gauche. L'ambulancier peut ainsi actionner avec le pouce l'un ou l'autre bouton tout en soulevant la poignée avec les quatre autres doigts.

[0054] Le prototype réalisé comporte deux télécommandes à deux boutons, chaque boîtier est placé sur le dessus des poignées horizontales de transport du chariot. Chaque télécommande peut contrôler l'enroulage et le déroulage du treuil. Lorsque l'opérateur manœuvre d'une main, la main droite par exemple, la manette pour déverrouiller le pied antérieur 5, il utilise la télécommande à proximité de la main gauche. Puis, lorsqu'il manœuvre avec la main gauche la manette pour déverrouiller le pied postérieur 7, il utilise la télécommande près de la main droite. De cette manière, le mouvement d'embarquement est continu et sans à-coup. Selon un perfectionnement, une troisième télécommande peut être accroché à l'intérieur du véhicule, à gauche ou à droite de l'ouverture 20.

[0055] Selon un autre perfectionnement, les télécommandes dialoguent avec le système de contrôle par une communication bidirectionnelle. Les télécommandes transmettent des codes de commande vers le système de contrôle et reçoivent des instructions telles que mise en veille, signal avertissant de la fin de course, signal indiquant une surintensité, Les télécommandes transmettent aussi leur niveau de pile permettant au système de contrôle d'indiquer à l'ambulancier qu'il est temps de changer les piles. La communication est sécurisée et personnalisée, de cette façon, si plusieurs véhicules se trouvent à proximité, les télécommandes sont appariées à un véhicule en particulier.

[0056] Selon un autre perfectionnement, lorsque le chariot est complètement débarqué du véhicule, le treuil détecte la fin de course du lien souple et son système de contrôle se met en veille. Le réveil s'effectue par une combinaison spécifique d'appuie sur les boutons pendant au moins une durée déterminée, par exemple le bouton d'enroulage enfoncé sur la télécommande de droite et le bouton de déroulage enfoncé sur la télécommande de gauche, pendant 3 secondes. Le réveil du treuil est signalé par un voyant lumineux allumé ;

[0057] Selon un autre perfectionnement, la roue 46 du

crochet est guidée lors de son déplacement à l'embarquement et au débarquement. De cette manière, lors d'un débarquement le crochet revient exactement sur l'embase après l'avoir quittée lors de l'embarquement. Ces moyens de guidage sont deux rails fixés sur le plateau de chargement de chaque côté de la bande de roulement de la roue 46, où une gorge pratiquée dans l'épaisseur dudit plateau de chargement.

[0058] L'invention n'est pas limitée aux formes de réalisation de l'objet de l'invention car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre. La solidarisation du crochet sur le chariot s'effectue partout type de moyen tel qu'un longeron horizontal ou un plot vertical. Le dispositif de l'invention est applicable à la conduite et au chargement dans un véhicule par une seule personne d'un chariot de transport et de manipulation de charges diverses et notamment d'un brancard.

Revendications

1. Véhicule de transport d'un chariot comportant une ouverture, un plateau de chargement destiné à recevoir en roulant ledit chariot et un crochet (24) fixé par un dispositif de solidarisation réversible à une embase (23) attachée au plateau de chargement du véhicule, l'introduction d'une pièce (10) dudit chariot dans une ouverture (40) du crochet déclenchant la fermeture du crochet sur ladite pièce par un fermail (41) pivotant autour d'un axe (42) et la libération par le dispositif de solidarisation réversible du crochet de l'embase (23), ledit crochet (24) solidarisé avec le chariot (2) étant tracté par un lien souple (26) s'enroulant dans un treuil fixé dans le véhicule, **caractérisé en ce qu'**il comporte des moyens de guidage aptes à placer le crochet (24) à la verticale et au contact de l'embase lorsque le chariot est extrait du véhicule, le contact du crochet sur le dispositif de solidarisation réversible déclenche l'ouverture du crochet pour libérer la pièce (10) dudit chariot et la solidarisation du crochet sur l'embase.
2. Véhicule de transport selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de solidarisation comporte au moins une came pivotante (32) reliée à un ergot libérant le crochet (24), ladite pièce exerçant une pression verticale sur l'au moins une came pour la faire pivoter lorsque la pièce se trouve dans l'ouverture (40) du crochet.
3. Véhicule de transport selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le crochet fermé autorise un déplacement de ladite pièce (10) du chariot sur une longueur déterminé.
4. Véhicule de transport selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit fermail comporte un bossage en partie basse destiné à entrer en contact avec au moins une butée de décrochage (52) fixée sur l'embase, le mouvement du crochet vers l'embase lorsque le bossage est en contact avec la butée de décrochage faisant pivoter le fermail en position ouverte.
5. Véhicule de transport selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le crochet comporte deux encoches destinées à recevoir des ergots fixés sur l'embase, l'insertion des ergots dans les encoches solidarise le crochet sur l'embase.
6. Véhicule de transport selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**il comporte en outre un système de contrôle du treuil, ledit système étant en communication avec au moins deux télécommandes.
7. Véhicule de transport selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'**une des deux au moins télécommandes est fixée de façon amovible sur la poignée droite et l'autre sur la poignée gauche, chaque télécommande commandant indifféremment l'enroulage et le déroulage du lien souple (26) dans le treuil.
8. Véhicule de transport selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7, **caractérisé en ce que** le système de contrôle et les télécommande disposent d'un mode de veille dans lequel le treuil et le système de contrôle ont une consommation minimale, ce mode étant déclenché au moins après une durée déterminée sans introduction de commandes sur lesdites télécommandes.
9. Véhicule de transport selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le crochet comporte une roue (46), le véhicule comportant un moyen de guidage utilisant la roue pour guider le déplacement du crochet lors de l'enroulage et le déroulage du lien souple (26).

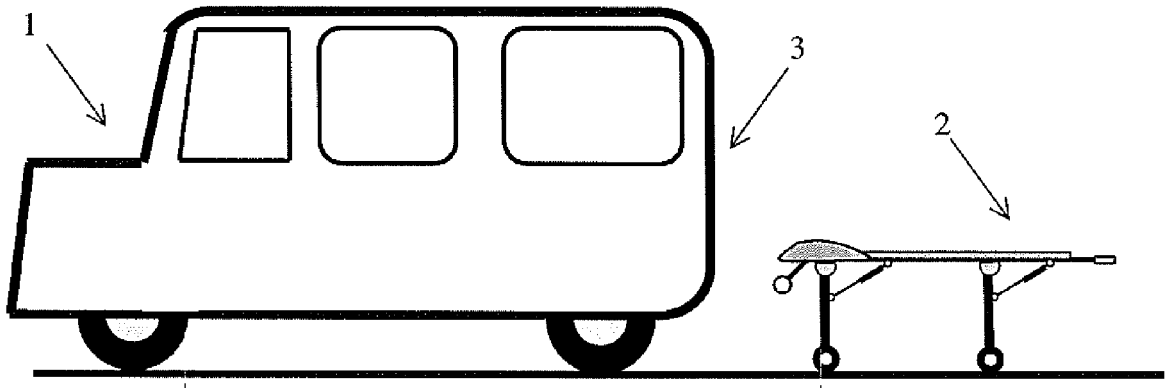


Fig. 1

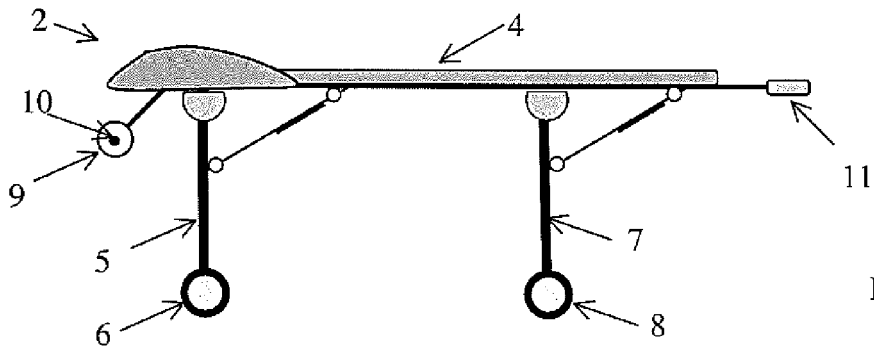


Fig. 2

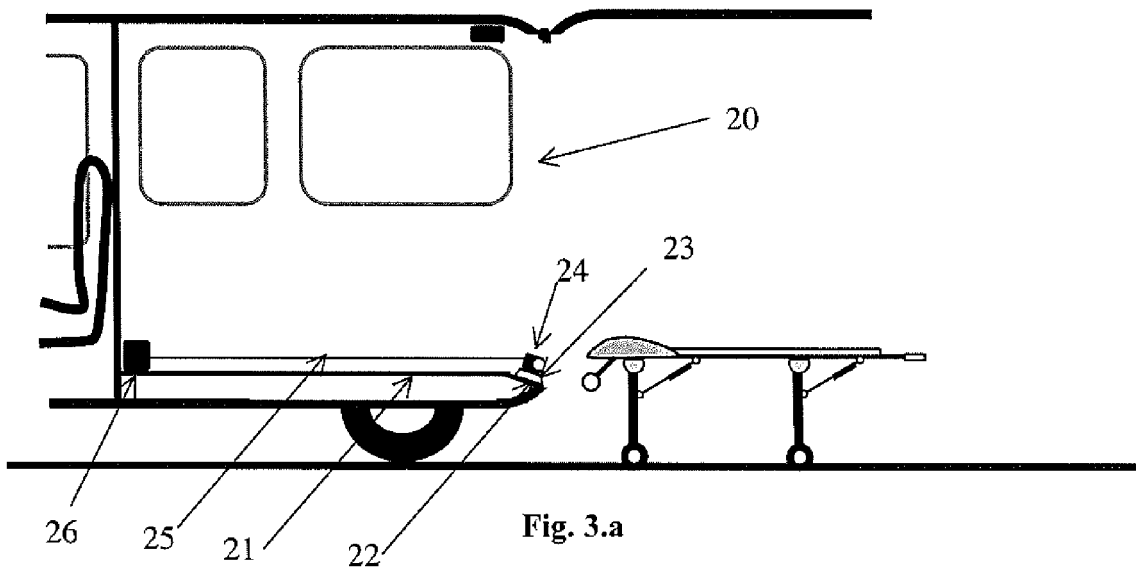


Fig. 3.a

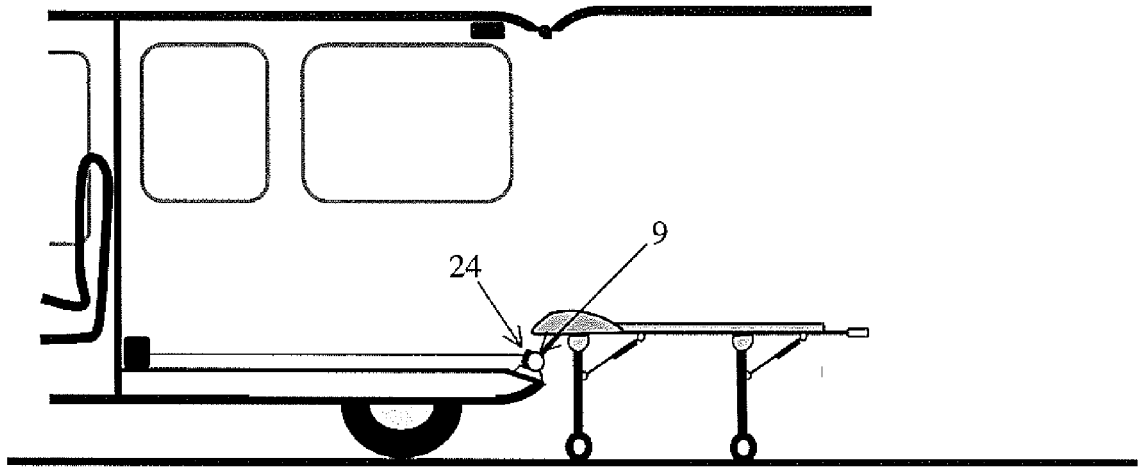


Fig. 3.b

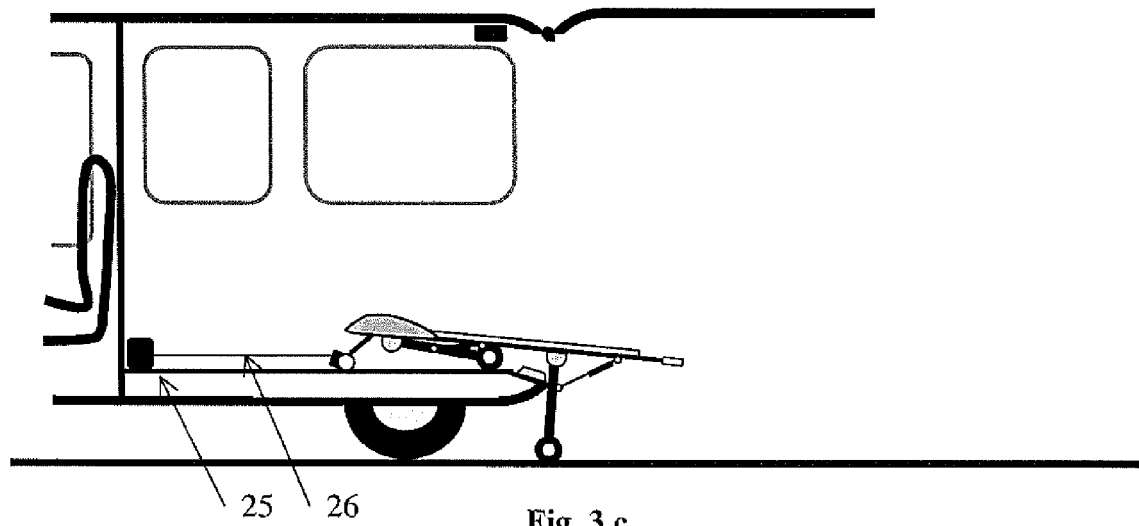


Fig. 3.c

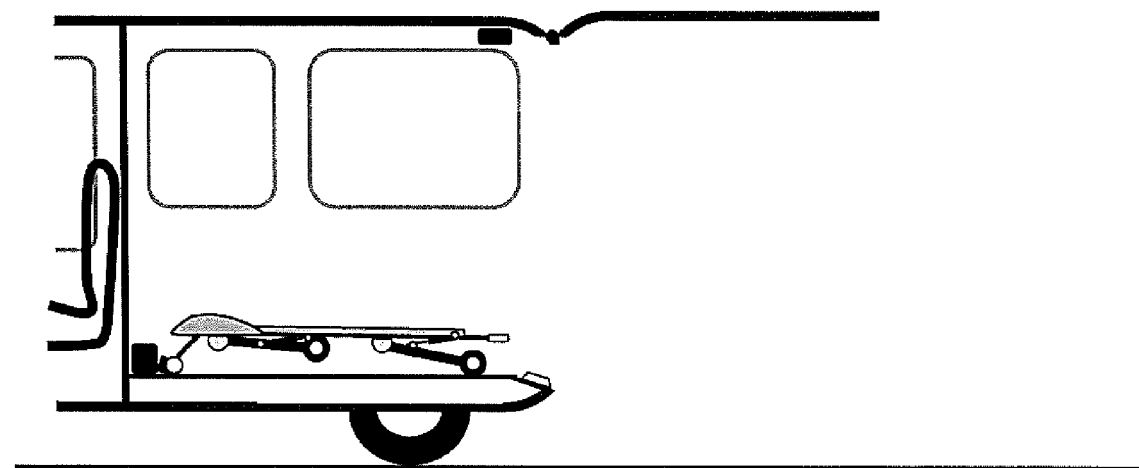


Fig. 3.d

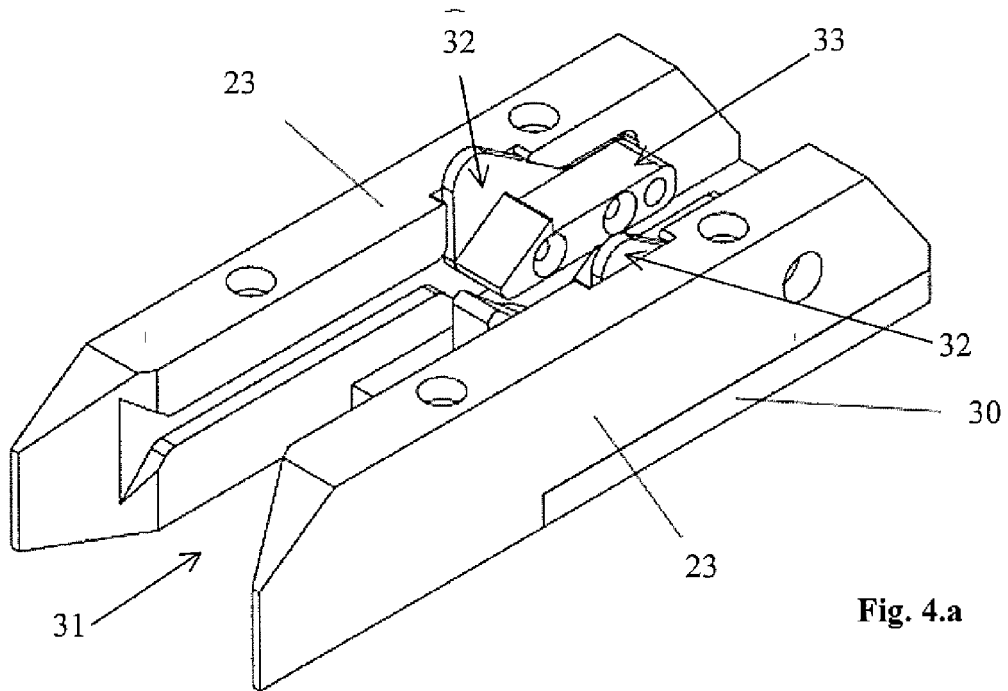


Fig. 4.a

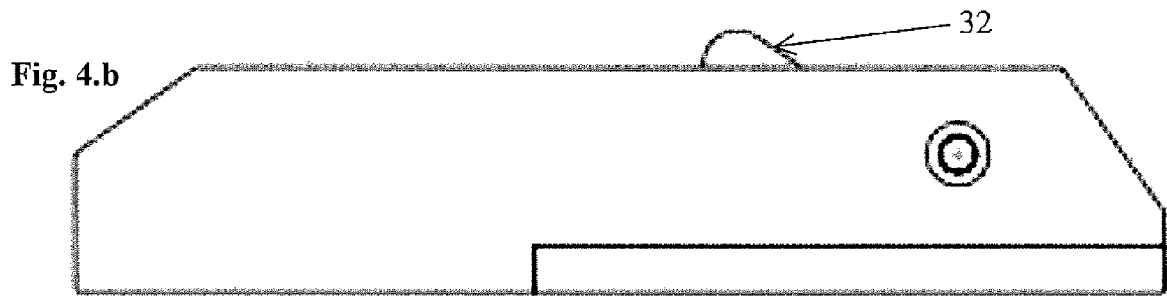


Fig. 4.b

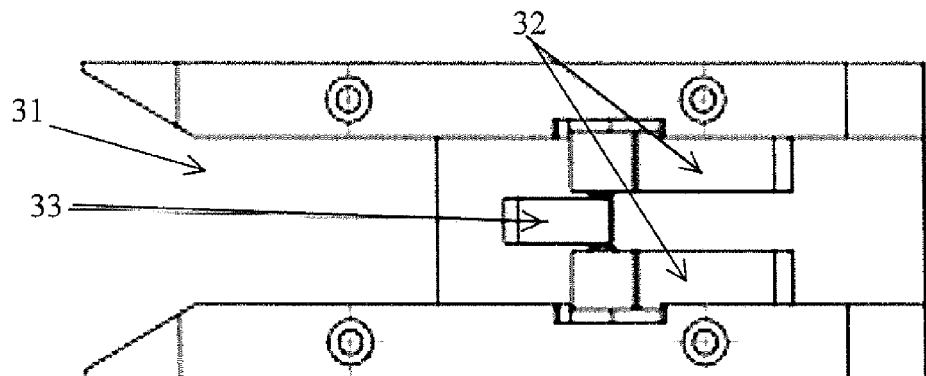


Fig. 4.c

Fig. 5.a

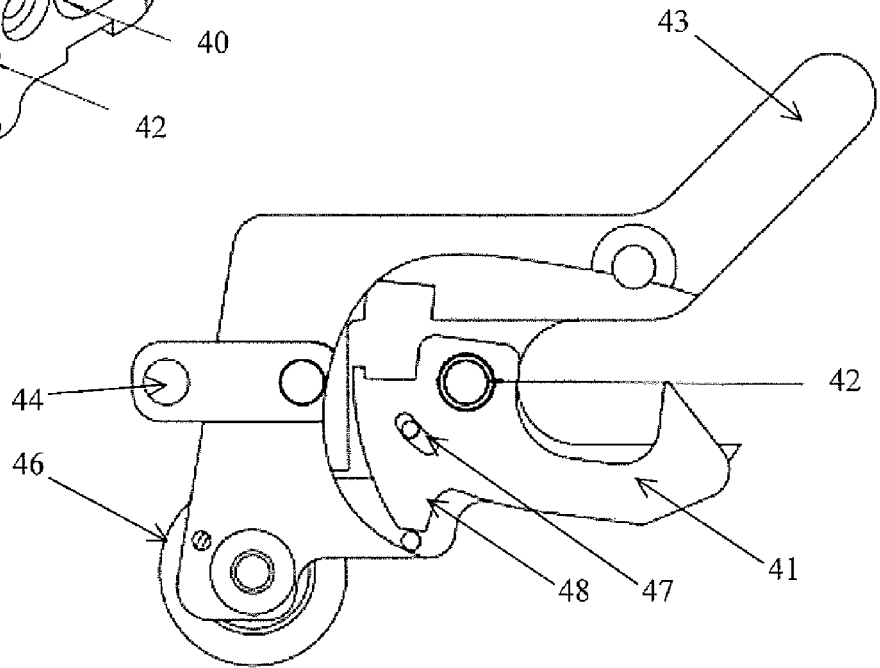
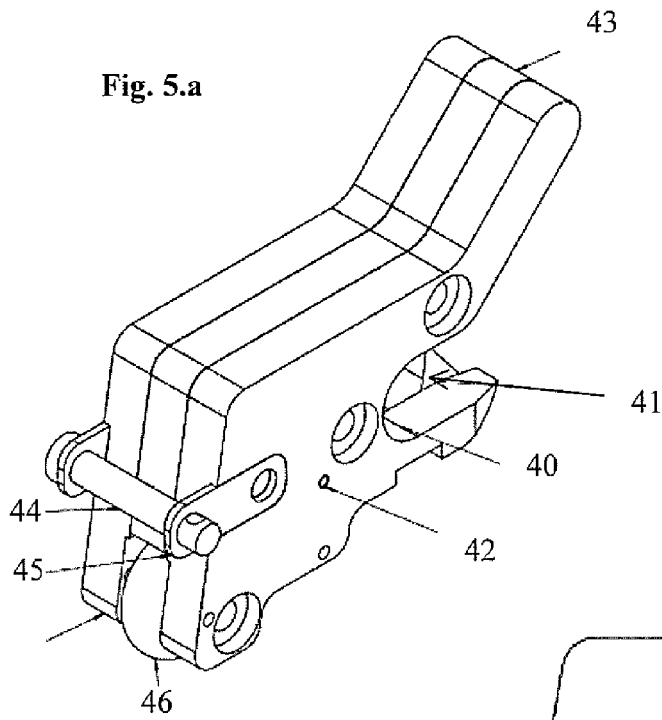


Fig. 5.b

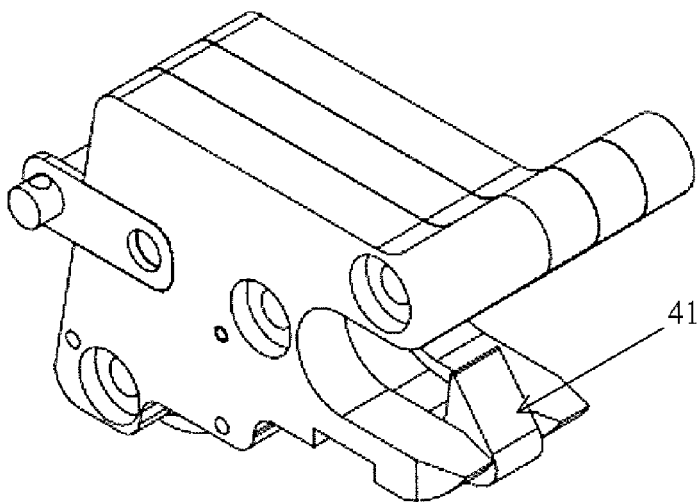
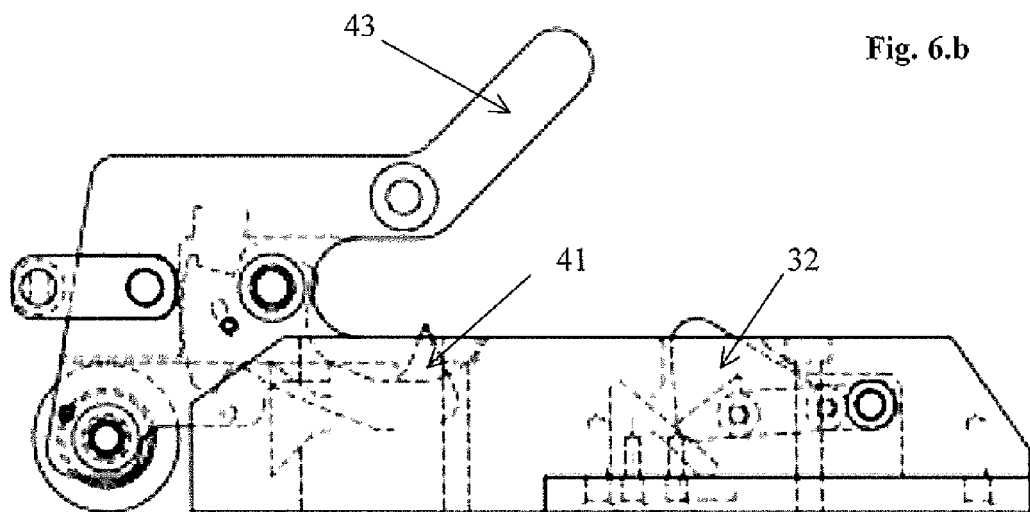
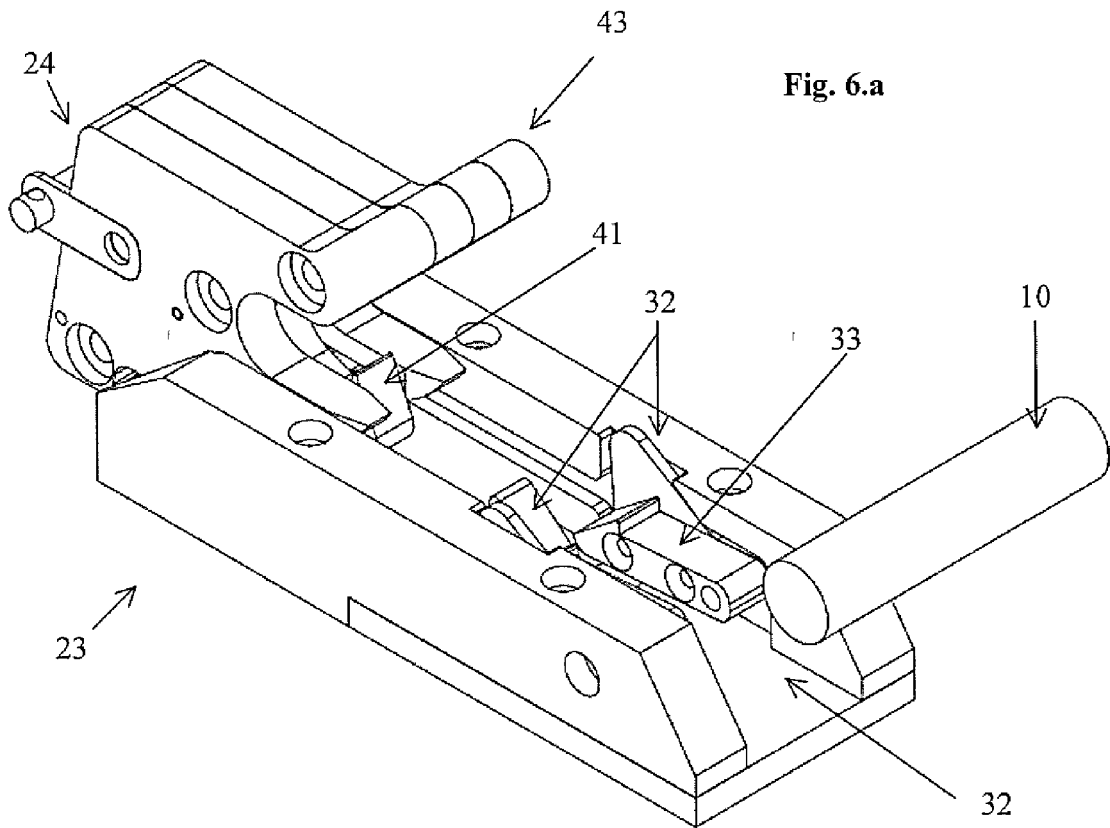
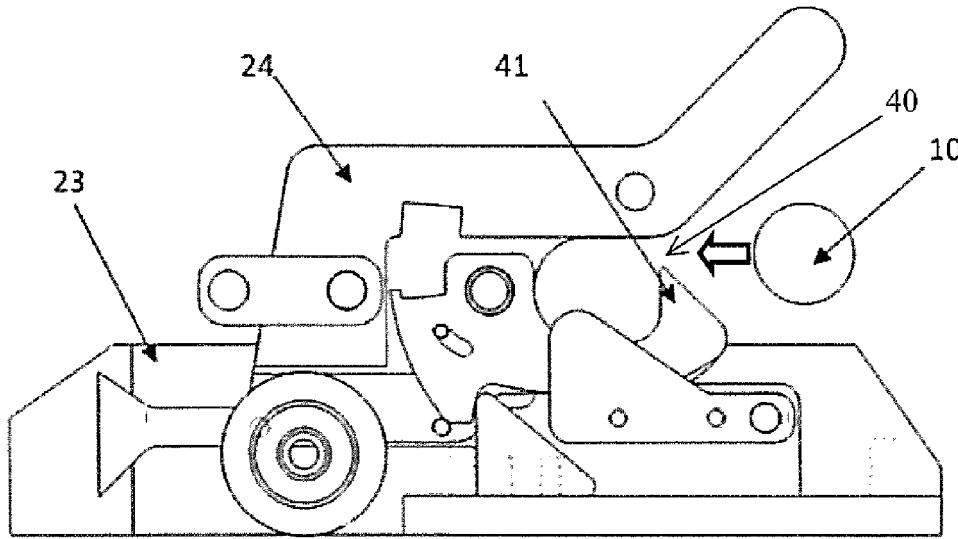
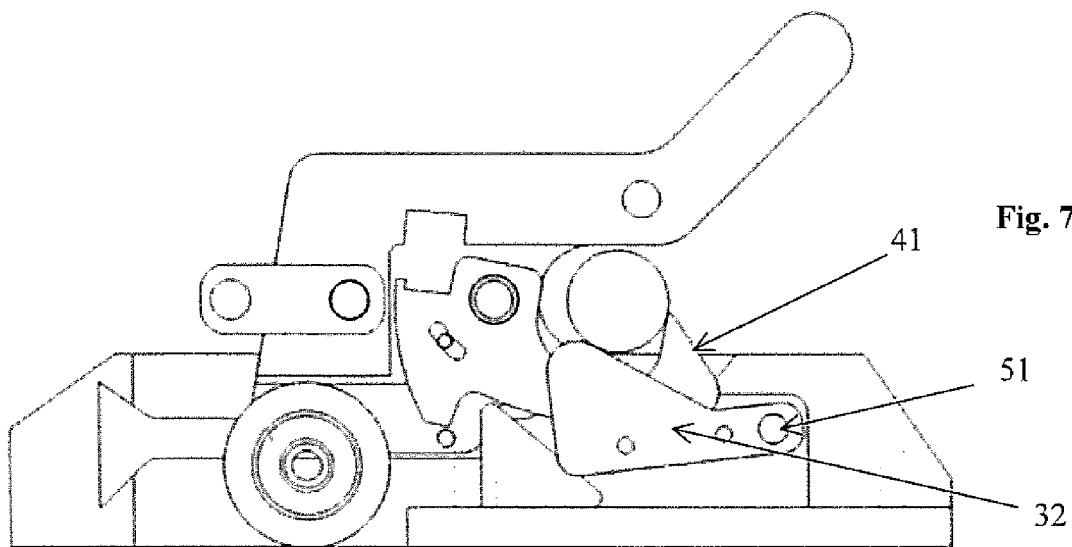
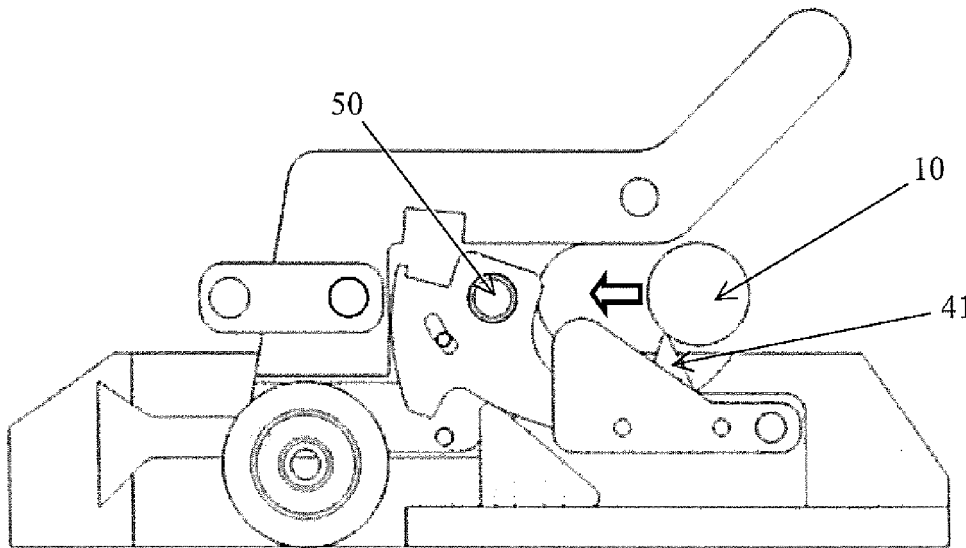


Fig. 5.c





32



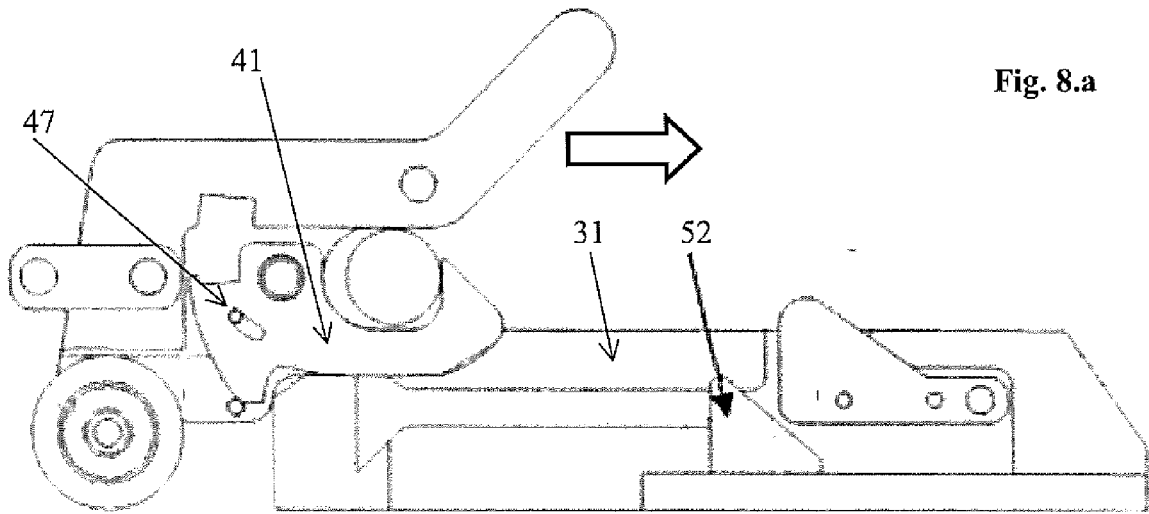


Fig. 8.a

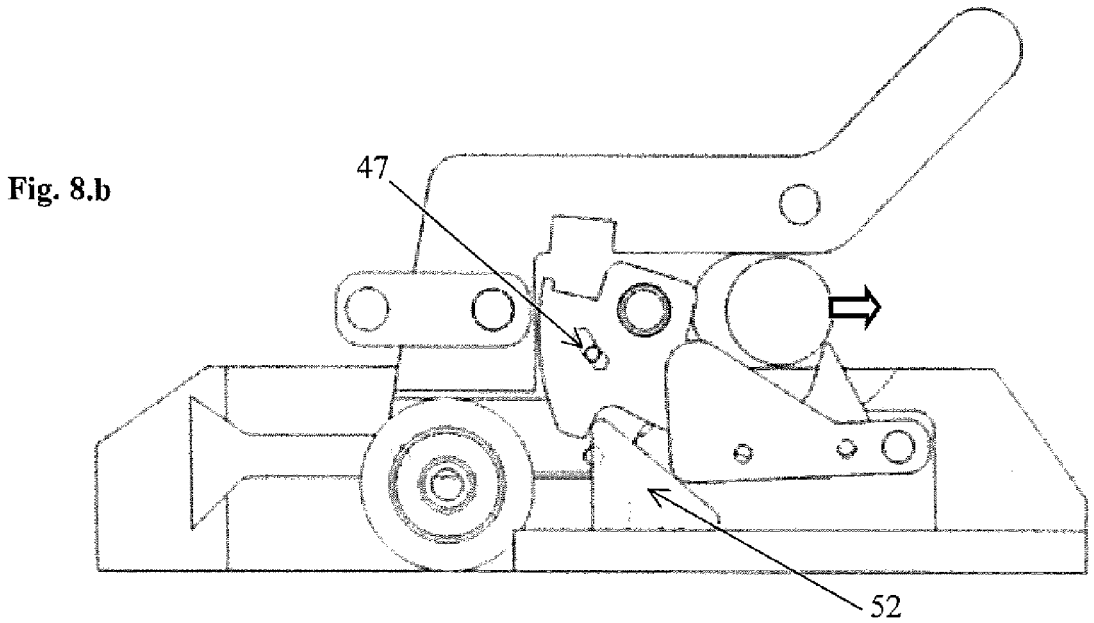


Fig. 8.b

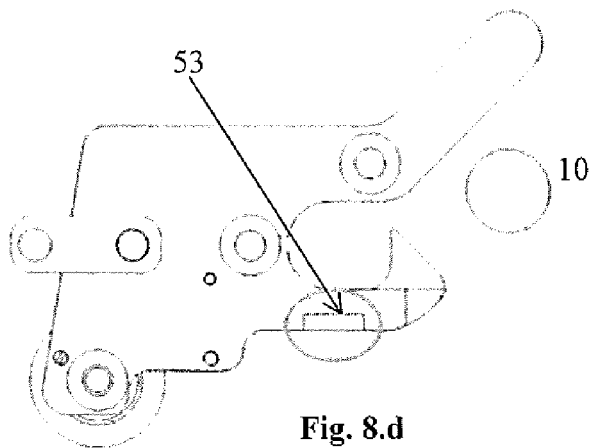


Fig. 8.d

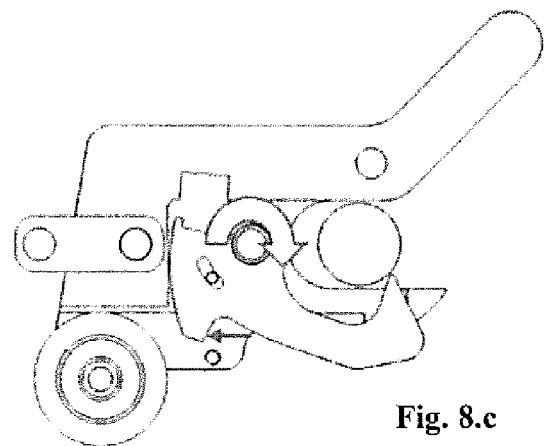


Fig. 8.c



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 15 17 7152

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	EP 1 585 474 A2 (STRYKER CORP A CORP OF THE STA [US]) 19 octobre 2005 (2005-10-19) * alinéas [0043], [0047], [0053], [0054]; figures 1, 2, 4-6, 12, 17 *	1-9	INV. A61G3/02 A61G3/06 A61G3/08
A	US 2004/202533 A1 (HAIRE A RALPH [US]) 14 octobre 2004 (2004-10-14) * alinéas [0016], [0020]; figure 1 *	1-8	ADD. A61G1/02 A61G1/048 A61G1/056
A	WO 2006/003385 A1 (GLIDE RITE PRODUCTS LTD [GB]; LANGRIDGE JOHN [GB]) 12 janvier 2006 (2006-01-12) * page 9, ligne 21 - page 28, ligne 2; figures 1-5 *	1,9	
A	US 2004/080172 A1 (MITCHELL DONALD E [US] ET AL) 29 avril 2004 (2004-04-29) * alinéa [0022] - alinéa [0024]; figure 1 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A61G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 25 août 2015	Examineur Sommer, Jean
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 15 17 7152

5

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

25-08-2015

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1585474	A2	19-10-2005	AU 2004206861 A1	05-08-2004
			CN 1735395 A	15-02-2006
			EP 1585474 A2	19-10-2005
			EP 2116216 A2	11-11-2009
			EP 2138143 A2	30-12-2009
			EP 2228045 A2	15-09-2010
			HK 1088527 A1	02-02-2011
			JP 4676954 B2	27-04-2011
			JP 2006515211 A	25-05-2006
			US 2006181100 A1	17-08-2006
			US 2008240901 A1	02-10-2008
			US 2008290679 A1	27-11-2008
			WO 2004064698 A2	05-08-2004

US 2004202533	A1	14-10-2004	AUCUN	

WO 2006003385	A1	12-01-2006	GB 2415681 A	04-01-2006
			WO 2006003385 A1	12-01-2006

US 2004080172	A1	29-04-2004	US 2004080172 A1	29-04-2004
			US 2005225107 A1	13-10-2005

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 1585474 A [0006]
- US 2004202533 A [0007]
- WO 2006003385 A [0008]