



(51) Classification internationale des brevets :
F41H 11/16 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2009/052438

(22) Date de dépôt international :
8 décembre 2009 (08.12.2009)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0806922 10 décembre 2008 (10.12.2008) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **MBDA FRANCE** [FR/FR]; 37 Boulevard de Montmorency, F-75016 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) :
HEMBISE, Dominique [FR/FR]; 1701 rue Jules Régnier, F-78370 Plaisir (FR). **CROSNIER, François Sylvain** [FR/FR]; 20 rue de l'Etang, F-78960 Voisins-Le-Bretonneux (FR). **GUESDON, Alain** [FR/FR]; 16 allée de la Madeleine, F-77123 Noisy-Sur-Ecole (FR).

(74) Mandataires : **BLOCH & BONNETAT** et al.; 23bis rue de Turin, F-75008 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, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : MECHANICAL CONNECTION DEVICE BETWEEN A MOTORISED VEHICLE AND WORKING EQUIPMENT

(54) Titre : DISPOSITIF DE LIAISON MECANIQUE ENTRE UN VEHICULE MOTORISE ET UN MATERIEL DE TRAVAIL

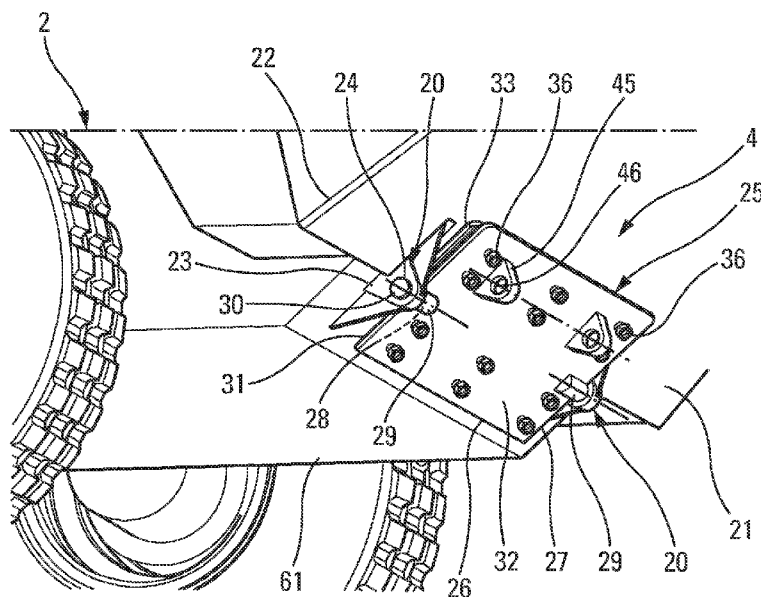


Fig. 2

(57) Abstract : The invention relates to a mechanical connection device between a motorised vehicle and working equipment. According to the invention, the device (4) includes a rigid plate (25) mounted by means of axles (30) in the tow rings (20) of the vehicle and bearing adjustable skids (33) that are applied against a transverse surface of the vehicle, such as to butt the connection device to the vehicle, thereby securing same.

(57) Abrégé : Selon l'invention, le dispositif (4) comporte une plaque rigide (25) montée par des axes (30) dans des anneaux de remorquage (20) du véhicule et portant des patins réglables (33) qui s'appliquent contre une surface transversale du véhicule, de manière à fixer par arc-boutement le dispositif de liaison au véhicule.

WO 2010/067002 A1



Publiée :

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

Dispositif de liaison mécanique entre un véhicule motorisé
et un matériel de travail.

La présente invention concerne un dispositif de liaison mécanique susceptible d'être agencé entre un véhicule motorisé et un matériel ou système de travail monté sur des organes de roulement, ainsi qu'un ensemble motorisé composé du véhicule et du matériel reliés l'un à l'autre par ledit dispositif de liaison.

Plus particulièrement, quoique non exclusivement, le dispositif de liaison mécanique est destiné à équiper des véhicules ou engins militaires tels que ceux poussant un matériel roulant de déminage pour la détection et le déclenchement d'engins explosifs improvisés enfouis dans le sol ou déposés sur celui-ci, mais, bien entendu, il pourrait être monté sur tout autre type de véhicules pour d'autres buts.

On sait que les matériels connus de déminage et de lutte contre les engins explosifs improvisés comprennent une structure portante sur laquelle sont montés entre autres, à une certaine distance de sécurité du véhicule motorisé, les leurres de déclenchement des engins explosifs. Cette structure repose sur des organes de roulement, tels que des roues, et est solidaire de l'avant du véhicule motorisé.

La liaison entre la structure portante du matériel et l'avant du véhicule est réalisée à partir de nombreux composants, tels que des articulations, biellettes, supports, etc ... qui sont à adapter et à monter directement sur l'avant du véhicule par des opérations d'assemblage, perçage, soudage, etc ... nombreuses et fastidieuses. Compte-tenu des diverses formes et dimensions des matériels poussés et des véhicules motorisés, chaque liaison est souvent spécifique et différente structurellement et fonctionnellement, et demande une étude particulière pour l'adaptation d'un matériel poussé donné à tel véhicule motorisé, ce qui multiplie le type

de composants à prévoir, augmente les coûts et oblige à avoir un stock en conséquence.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients et concerne un dispositif de liaison mécanique dont la conception permet de l'adapter à la plupart des véhicules motorisés, notamment de type militaire, et de pouvoir monter directement sur celui-ci, le matériel poussé sans recourir à des opérations longues et fastidieuses sur le véhicule motorisé.

De plus, on sait que la plupart des véhicules militaires sont équipés, à l'avant, d'anneaux d'attelage à des fins usuelles de remorquage et élingage. Ces anneaux de remorquage prévus sur ces véhicules sont dimensionnés pour encaisser des efforts très importants largement supérieurs à ceux nécessaires à l'application de l'invention et ont des dimensions générales identiques, voire assez proches d'un véhicule à l'autre. Ils sont en outre disposés en partie inférieure avant des véhicules généralement sur un pare-choc ou un glaciis qui est une zone forte du véhicule, ce qui convient tout à fait à l'ancrage d'un matériel.

Aussi, compte tenu de cela, le dispositif de liaison mécanique objet de l'invention et destiné à relier un véhicule motorisé pourvu, sur une surface transversale de celui-ci, de deux anneaux de remorquage parallèles dont les œillets sont alignés, à un matériel de travail à organes de roulement déplacé par ledit véhicule, est remarquable, selon l'invention, en ce qu'il comprend :

- une plaque rigide apte à recevoir ledit matériel et à se placer sensiblement entre les deux dits anneaux de remorquage et dans deux côtés latéraux de laquelle sont ménagés des trous aptes à venir respectivement en regard desdits œillets des anneaux ;
- des axes se logeant respectivement dans lesdits trous et œillets alignés pour porter ladite plaque ; et

- des patins d'appui disposés entre ladite surface transversale du véhicule et ladite plaque, et associés à cette dernière, de manière déplaçable, par un moyen de réglage commandable, pour s'écarter de ladite plaque et s'appliquer contre ladite surface transversale dudit véhicule.

5 Ainsi, on utilise avantageusement les anneaux d'attelage existants des véhicules pour y adapter simplement le dispositif de liaison mécanique de l'invention qui fait alors office d'interface standard entre la majorité des véhicules et les matériels roulants.

10 Par ailleurs, puisque la plaque rigide est retenue par l'intermédiaire des axes insérés dans les œillets des anneaux solidaires du véhicule, les patins d'appui peuvent s'appliquer fortement contre la surface transversale du véhicule par l'action desdits moyens de fixation, jusqu'à ce que l'effort d'appui des patins sur ladite surface entraîne l'impossibilité de mouvement du dispositif de liaison quelle que soit l'intensité des actions
15 mécaniques extérieures de sorte à obtenir un phénomène d'arc-boutement.

 On remarque également qu'il n'est nul besoin de pratiquer des opérations d'assemblage, de perçage, soudage ou autre dans la structure du véhicule pour fixer le dispositif de liaison et que le montage et, par
20 suite, le démontage de ce dernier, et donc l'amovibilité du dispositif, sont particulièrement aisés sans affecter la structure du véhicule, ce qui est particulièrement appréciable. Le dispositif de liaison, s'il n'a pas été détérioré par un engin explosif, peut être ainsi réutilisé sur un autre véhicule ou rester à demeure sur celui-ci.

25 De préférence, chaque axe est monté dans ledit trou latéral respectif de la plaque rigide pour constituer avec celui-ci, un actionneur linéaire commandable pour le déplacement dudit axe entre une position sortie associant ladite plaque audit anneau de remorquage et une position rentrée séparant ladite plaque dudit anneau, et réciproquement. Ainsi, les

axes agissent comme des verrous, permettant notamment de monter et de démonter facilement le dispositif de liaison mécanique desdits anneaux de remorquage.

Avantageusement, la commande de chacun des axes est issue
5 d'une source de puissance.

En particulier, chaque axe peut être alors soumis, d'un côté, à l'action d'un élément élastique prévu dans ledit trou latéral de la plaque et faisant coulisser ledit axe pour l'engagement dans ledit œillet correspondant et, de l'autre côté, à l'action de ladite source de puissance agissant à l'encontre dudit élément élastique pour rentrer ledit axe dans son trou latéral. En effet, comme le montage des axes ne nécessite pas d'effort important, un simple ressort est suffisant pour faire coulisser l'axe dans l'œillet correspondant. En revanche, le démontage, surtout lorsque le matériel de travail a subi des endommagements entraînant des déformations sur le dispositif de liaison, peut requérir une énergie plus importante pour rentrer les axes, délivrée par l'action de la source de puissance.
10
15

Avantageusement, ladite source de puissance est du type fluide et est définie par un accumulateur pouvant être chargé à partir d'une pompe ou d'un circuit fluide pressurisé dudit véhicule.

20 Ladite source de puissance peut être aussi du type électrique.

Selon une autre caractéristique du dispositif de liaison mécanique, ledit moyen de réglage desdits patins d'appui est du type à vissage et est défini par au moins une tige filetée solidaire de chaque patin et traversant, par son extrémité libre, ladite plaque maintenue en position par lesdits axes, et par un écrou coopérant avec l'extrémité libre de ladite tige. Ainsi, on se sert des appuis des axes dans les œillets pour s'arc-bouter contre la surface transversale avant du véhicule par l'intermédiaire des patins d'appui, conférant une liaison particulièrement forte du dispositif au véhicule.
25

Par exemple, chaque patin d'appui peut se composer d'une plaque et d'une garniture disposée sur ladite plaque et venant coopérer avec ladite surface transversale du véhicule.

De plus, ladite plaque d'appui comprend une articulation destinée à
5 permettre l'accrochage dudit matériel de travail. Dans un mode préféré de réalisation, ladite articulation comporte au moins deux paliers solidaires de ladite plaque du côté opposé à celui équipé desdits patins d'appui, et alignés parallèlement aux axes de montage de ladite plaque sur lesdits anneaux, lesdits paliers pouvant recevoir des axes associant ou libérant ledit
10 matériel de travail de ladite plaque.

La commande des axes associant le matériel de travail à la plaque du dispositif de liaison peut être avantageusement identique à celle desdits axes associant le véhicule à la plaque de ce dispositif de liaison.

Ainsi, on peut séparer le matériel de travail du dispositif de liaison
15 en maintenant ce dernier associé au véhicule.

Par ailleurs, dans un autre mode de réalisation, le dispositif peut comprendre des charges pyrotechniques commandables associées aux axes reliant ladite plaque aux anneaux de remorquage du véhicule et au matériel de travail. Ainsi, l'action de ces charges au niveau des axes provoque la séparation du dispositif dudit matériel de travail et/ou dudit véhicule.
20

L'invention concerne également un ensemble motorisé du type comportant un véhicule à moteur devant lequel est monté un matériel de travail à organes de roulement. Avantageusement, l'ensemble est remarquable en ce qu'il comprend un dispositif de liaison mécanique tel que défini ci-dessus.
25

Les figures du dessin annexé feront bien comprendre comment l'invention peut être réalisée. Sur ces figures, des références identiques désignent des éléments semblables.

La figure 1 est une vue en perspective partielle d'un ensemble motorisé incluant, pour relier le matériel de travail au véhicule à moteur, un dispositif de liaison mécanique conforme à l'invention.

La figure 2 est une vue de dessous en perspective dudit dispositif
5 de liaison monté à l'avant du véhicule.

La figure 3 montre, en coupe longitudinale, un moyen de réglage pour fixer un patin au véhicule par l'intermédiaire de la plaque rigide du dispositif de liaison.

Les figures 4A et 4B sont des coupes longitudinales, selon un
10 exemple de réalisation, de l'un des axes de support de la plaque à l'anneau de remorquage correspondant, avant et après son introduction dans l'œillet de ce dernier.

La figure 5 représente en perspective un autre exemple de réalisation de ladite plaque rigide du dispositif de liaison.

15 L'ensemble motorisé 1 représenté sur la figure 1 se compose, dans cet exemple, d'un véhicule ou engin militaire 2 de type blindé et d'un matériel de travail roulant 3 agencé devant le véhicule militaire 2 par l'intermédiaire d'un dispositif de liaison mécanique 4 conforme à l'invention et destiné, dans cette application préférentielle, à détecter et à
20 déclencher des engins explosifs improvisés non représentés, enfouis partiellement ou totalement dans le sol.

Brièvement, le matériel 3, poussé par le véhicule 2, comprend :

- une structure avant 5 à poutre transversale 6 au moins aussi large que le véhicule 2 ;
- 25 – une structure arrière longitudinale 7, articulée d'un côté au dispositif de liaison 4 et portant, de l'autre côté, la poutre transversale 6 de la structure avant, de manière à positionner celle-ci à une distance appropriée du véhicule 2 à des fins de protection et de sécurité ;

- des organes de roulement 9, tels que des roues jumelées alignées, portés par l'intermédiaire de bras 10 articulés à la poutre 6, et ayant un rôle de stabilisation de la position, de mobilité et de leurrage des capteurs mécaniques de déclenchement des engins explosifs improvisés ;
- 5 – des griffes 11 issues de la poutre 6 et accrochant, par leurs extrémités libres, les fils et filaments posés au sol ;
- une élingue transversale 12 reliant les griffes 11 pour intercepter les antennes ;
- une perche 14 interceptant les fils aériens et fixée à la poutre ;
- 10 – une platine 15 montée sur la poutre et portant par exemple un leurre infrarouge 16 ; et
- un élément d'interface 8 implanté sur la structure avant 5 pour porter un système de détection, de leurrage ou de brouillage non représenté.

Bien évidemment, le matériel poussé 3 de détection et déclenchement d'engins explosifs improvisés pourrait avoir une structure différente et être muni d'autres équipements.

Comme le montre la figure 2, le dispositif de liaison 4 de l'invention se monte avantageusement entre les deux anneaux de remorquage 20 identiques, placés usuellement à l'avant des véhicules motorisés militaires et décrits précédemment. En particulier, ces anneaux 20 sont issus de la surface transversale inclinée 21 du glacis ou pare-chocs 22 (pour certains véhicules) du véhicule 2 et sont définis chacun par un corps ou ferrure 23 solidaire de et faisant perpendiculairement saillie par rapport à la surface transversale avant 21, et pourvu d'un œillet circulaire 24 pour l'accrochage d'un dispositif de remorquage. Les œillets 24 de ces anneaux 20 sont alignés perpendiculairement au plan longitudinal vertical du véhicule, c'est-à-dire parallèlement à la surface transversale 21.

Aussi, le dispositif de liaison 4 comporte une plaque rigide 25 de forme sensiblement rectangulaire dans ce mode de réalisation, dont la lon-

gueur des grands côtés 26 correspond sensiblement à l'écartement entre les deux anneaux 20 de sorte à pouvoir être montée entre eux. Pour cela, la plaque 25 présente sur ses deux côtés latéraux ou petits côtés 27, sensiblement en leur milieu, des trous 28 (figures 2, 4A, 4B et 5) ménagés dans des bossages cylindriques respectifs 29 desdits côtés 27 dont le diamètre peut correspondre à celui des œillets. Et des axes 30 sont respectivement insérés dans les ensembles alignés œillet 24 – trou 28 pour supporter la plaque rigide 25 par rapport aux anneaux 20. Ainsi, la plaque rigide à l'une, 31, de ses faces principales tournée vers la surface transversale inclinée 21 du véhicule 2 et l'autre face 32 tournée vers l'extérieur et recevant, comme on le verra ultérieurement, la structure longitudinale 7 du matériel de travail à pousser 3.

Le dispositif de liaison 4 comprend, par ailleurs, des patins d'appui 33 (figures 2, 3 et 5) qui sont liés de manière mobile par rapport à la plaque rigide 25 et dont le but est de s'appliquer contre la surface transversale inclinée 21 de l'avant du véhicule 2. Ils sont ainsi disposés entre cette surface transversale 21 et la face intérieure 31 de la plaque 25, tournée vers le véhicule, et parallèlement à cette face.

Dans cet exemple de réalisation, les patins 33 sont identiques, ont une forme rectangulaire et sont au nombre de trois en étant agencés verticalement en partie haute de ladite plaque rigide 25 par rapport aux axes de montage 30 de celle-ci dans les anneaux, l'un au milieu et les deux autres près des côtés latéraux 27.

Chaque patin d'appui 33 est constitué d'une plaquette rigide 34 sur laquelle est fixée, par tout moyen approprié, une garniture 35 en une matière appropriée venant au contact de la surface transversale avant 21 du véhicule.

Pour empêcher l'oscillation de la plaque rigide par rapport aux anneaux et appliquer fermement le dispositif de liaison mécanique contre

l'avant du véhicule par ses patins, le dispositif 4 comprend un moyen de réglage 36 associant chaque patin 33 à la plaque 25 et, plus particulièrement dans l'exemple illustré, deux moyens de réglage identiques pour chaque patin.

5 Dans le mode de réalisation représenté sur les figures 2 et 3, le moyen de réglage 36 est constitué d'une tige filetée 37 solidaire perpendiculairement, par soudure ou autre, de la face extérieure 32 de la plaque de chaque patin et traversant, par son extrémité libre 39, un passage 40 ménagé dans la plaque rigide 25, et d'un écrou de serrage 41
10 monté sur l'extrémité filetée 39 de la tige.

Le montage du dispositif de liaison mécanique 4 à l'avant du véhicule 2 ne soulève pas de difficultés. Les patins 33 sont tout d'abord associés à la plaque rigide 25 en introduisant les tiges filetées 37 de chacun d'eux dans les passages respectifs 40 de la plaque, puis en montant les
15 écrous 41 avec leurs rondelles 42 sur les extrémités libres 39 des tiges. Les patins 33 sont ensuite réglés au plus près de la face 31 de la plaque. Cette dernière est présentée entre les deux anneaux 20 de façon à faire coïncider les œillets 24 avec les trous borgnes latéraux 28 de la plaque. Les axes 30 sont engagés dans les trous 28 et œillets 24 respectifs avec
20 un ajustement glissant de préférence. Puis, les patins sont amenés, par leurs garnitures 35, contre la surface transversale avant 21 du véhicule 2 et, comme la plaque 25 est maintenue fixement en position par les axes 30, l'action des écrous 41 sur les tiges filetées tend à écarter la plaque de la surface transversale 21 en étant mise ainsi en contrainte contre les
25 axes 30 avec un effort supérieur aux efforts de roulage nécessaires au déplacement de l'ensemble motorisé 1.

Ainsi, les œillets des anneaux, par l'intermédiaire des axes, servent d'appui à la plaque pour entraîner l'arc-boutement des patins contre la surface transversale avant du véhicule, ce qui confère au dispositif de liaison

mécanique 4 une fixation totale et fiable, sans altérer ni modifier la structure du véhicule 2. Ainsi, son montage, comme on vient de le voir, et son démontage sont particulièrement aisés et rapides.

Par ailleurs, on remarque sur la figure 2, que la plaque rigide 25
5 comporte, sur sa face extérieure 32, deux paliers d'articulation identiques 45 pour le montage du matériel de travail 3 et disposés selon un axe perpendiculaire au plan de symétrie longitudinal vertical du véhicule. Ces deux paliers 45 sont situés en partie supérieure de la plaque 25, près de ses côtés latéraux, et sont pourvus de trous de passage 46 alignés et pa-
10 rallèles aux axes de montage 30 de la plaque sur les anneaux. Ainsi, dans ces trous de passage 46 sont montés des axes d'articulation non représentés pour associer de manière appropriée, comme le montre la figure 1, l'arrière de la structure longitudinale 7 du matériel de travail 3 à l'avant du véhicule à moteur 2 par l'intermédiaire du dispositif de liaison mécanique 4
15 faisant office d'interface.

Dans un autre mode de réalisation, le coulisement des axes d'articulation 30 des anneaux 20 à la plaque rigide 25 peut être commandé, à la manière d'un actionneur 47 de type vérin électrique ou fluide-
20 que (hydraulique ou pneumatique). Dans ce cas, chaque axe 30 correspond à la tige de piston 48 de l'actionneur 47 dont le corps ou cylindre 49 peut être le bossage 29 de la plaque ou être rapporté fixement sur celle-ci en remplaçant le bossage. Et le trou 28 est remplacé par les deux cham-
bres 53, 54 délimitées par la tige de piston 48 dans le corps 49 de l'actionneur 47.

25 Ainsi, on voit sur la figure 4A, l'un desdits axes 30, formant la tige 48 de l'actionneur 47 et occupant une position rentrée dans le corps 49 de l'actionneur, ledit axe 30 étant en regard de l'œillet 24 de l'anneau de remorquage correspondant 20.

Dans cet exemple, chaque axe 30 occupe une position rentrée par l'action fluidique d'une source de puissance telle qu'un accumulateur à membrane 51 chargé au départ de la mission de l'ensemble motorisé 1, par exemple, à partir d'une simple pompe à levier non représentée. On
5 pourrait également charger l'accumulateur 51 à partir de la prise de pression du circuit hydraulique ou pneumatique du véhicule 2 par une liaison souple, mais on préfère le caractère autonome des accumulateurs pour ne pas prélever de puissance sur le véhicule.

Pour obtenir la position rentrée, ledit axe 30 ou tige 48 présente
10 un épaulement annulaire externe 52 séparant le corps de manière étanche en les première 53 et seconde 54 chambres et soumis, du côté de la première chambre 53, au fluide sous pression issu de l'accumulateur 51 par une liaison souple 55 et, du côté de la seconde chambre 54, à un élément élastique comme un ressort de compression 56 disposé entre le fond 57
15 du corps 49 de l'actionneur 47 et l'épaulement annulaire 52. Ainsi, lorsque la pression fluidique dans la première chambre 53 s'exerce sur l'épaulement annulaire externe 52, elle surmonte l'action du ressort 56 qui se comprime sous le coulisement de l'axe 30 qui occupe alors la position rentrée illustrée sur la figure 4A.

En revanche, lorsque l'on souhaite assembler le dispositif de liaison
20 mécanique 4 au glacis ou pare-chocs 22 du véhicule en vue d'une mission, et que les axes 30 se trouvent en face des œillets respectifs 24, les accumulateurs 51 sont isolés de la chambre 53 qui est alors mise à la pression atmosphérique (par exemple, par une vanne à trois voies non représentée), faisant chuter la pression dans les premières chambres 53. De
25 la sorte, sous l'action des ressorts de compression 56 qui peuvent avoir une faible puissance, les axes 30 passent de la position rentrée, figure 4A, à la position sortie, figure 4B, en s'engageant par coulisement, à la manière d'un verrou, dans les œillets 24 des anneaux de remorquage 20.

L'épaulement annulaire externe 52 de chaque axe se trouve alors en butée contre un rebord annulaire interne avant 58 du corps.

Aussi, l'utilisation des accumulateurs 51 est particulièrement intéressante lorsque l'on souhaite « larguer » ou désolidariser du véhicule motorisé 2, le matériel de travail 3, ainsi que le dispositif de liaison associé 4, à la suite de l'explosion d'un engin improvisé ayant entraîné sa destruction, puisque lesdits accumulateurs 51 peuvent restituer une énergie fluide importante pour rentrer les axes 30 et vaincre ainsi l'arc-boutement et les coincements qui pourraient résulter de la destruction du matériel poussé. Le largage s'effectue, par exemple, en inversant la position de la vanne trois voies.

Dans un autre mode de réalisation non représenté, le largage des axes 30 peut être assuré par des charges pyrotechniques entourant par exemple les axes ou insérées dans ceux-ci, et pouvant être allumées depuis l'intérieur du véhicule motorisé.

A la place d'agir sur les axes 30 associant le dispositif de liaison 4 aux anneaux de remorquage 20 pour larguer le matériel de travail 4, on pourrait bien entendu utiliser les axes d'articulation prévus entre la structure longitudinale 7 du matériel de travail et les paliers 45 de la plaque rigide dudit dispositif, et les assimiler là aussi à des tiges d'actionneurs.

On pourrait également agencer sur ces axes des charges pyrotechniques 59 symbolisées sur la figure 4B et connues en soi (cordeau ou autre) pour provoquer la séparation du matériel de travail 3 d'avec le dispositif de liaison mécanique 4.

Dans l'exemple de représentation de la figure 5, la plaque rigide 25 comporte une partie d'extension 60 prolongeant de manière coudée la plaque initiale pour pouvoir s'appliquer, par l'intermédiaire de patins 33 également, contre le fond 61 de la structure du véhicule motorisé 2, qui prolonge la surface transversale inclinée avant 21 du glacis.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de liaison mécanique (4) destiné à relier un véhicule motorisé (2) pourvu, sur une surface transversale (21) de celui-ci, de deux anneaux de remorquage parallèles (20) dont les œillets (24) sont alignés, à un matériel de travail (3) à organes de roulement (9) déplacé par ledit véhicule,

caractérisé en ce qu'il comprend :

- une plaque rigide (25) apte à recevoir ledit matériel et à se placer sensiblement entre les deux dits anneaux de remorquage (20) et dans deux côtés latéraux (27) de laquelle sont ménagés des trous (28) aptes à venir respectivement en regard desdits œillets (24) des anneaux ;
- des axes (30) se logeant respectivement dans lesdits trous et œillets alignés pour porter ladite plaque (25) ; et
- des patins d'appui (33) disposés entre ladite surface transversale (21) du véhicule et ladite plaque, et associés à cette dernière, de manière déplaçable, par un moyen de réglage commandable (36), pour s'écarter de ladite plaque et s'appliquer contre ladite surface transversale dudit véhicule.

2. Dispositif selon la revendication 1,

caractérisé en ce que chaque axe (30) est monté dans ledit trou latéral respectif (28) de la plaque rigide (25) pour constituer avec celui-ci, un actionneur linéaire commandable (47) pour le déplacement dudit axe entre une position sortie associant ladite plaque audit anneau de remorquage et une position rentrée séparant ladite plaque dudit anneau et réciproquement.

3. Dispositif selon la revendication 2,

caractérisé en ce que la commande de chacun des axes (30) est issue d'une source de puissance.

4. Dispositif selon la revendication 3,
caractérisé en ce que chaque axe (30) est soumis, d'un côté, à l'action
d'un élément élastique (56) prévu dans ledit trou latéral (28) de la plaque
et faisant coulisser ledit axe pour l'engagement dans ledit œillet corres-
pondant (24) et, de l'autre côté, à l'action de ladite source de puissance
5 agissant, à l'encontre dudit élément élastique pour rentrer ledit axe dans
son trou latéral.

5. Dispositif selon l'une des revendications 3 et 4,
caractérisé en ce que ladite source de puissance est du type fluide et
est définie par un accumulateur (51) pouvant être chargé à partir d'une
10 pompe ou d'un circuit fluide pressurisé dudit véhicule.

6. Dispositif selon la revendication 3 ou 4,
caractérisé en ce que ladite source de puissance est du type électrique.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6,
15 caractérisé en ce que ledit moyen de réglage (36) desdits patins d'appui
(33) est du type à vissage et est défini par au moins une tige filetée (37)
solidaire de chaque patin et traversant, par son extrémité libre, ladite pla-
que (25) maintenue en position par lesdits axes, et par un écrou (41) coo-
pérant avec l'extrémité libre de ladite tige.

20 8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7,
caractérisé en ce que chaque patin d'appui (33) se compose d'une pla-
quette (34) et d'une garniture (35) disposée sur ladite plaquette et venant
coopérer avec ladite surface transversale (21) du véhicule

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8,
25 caractérisé en ce que ladite plaque d'appui (25) comprend une articulation
destinée à permettre l'accrochage dudit matériel de travail (3).

10. Dispositif selon la revendication précédente,
caractérisé en ce que ladite articulation comporte au moins deux paliers
(45) solidaires de ladite plaque du côté opposé à celui équipé desdits pa-

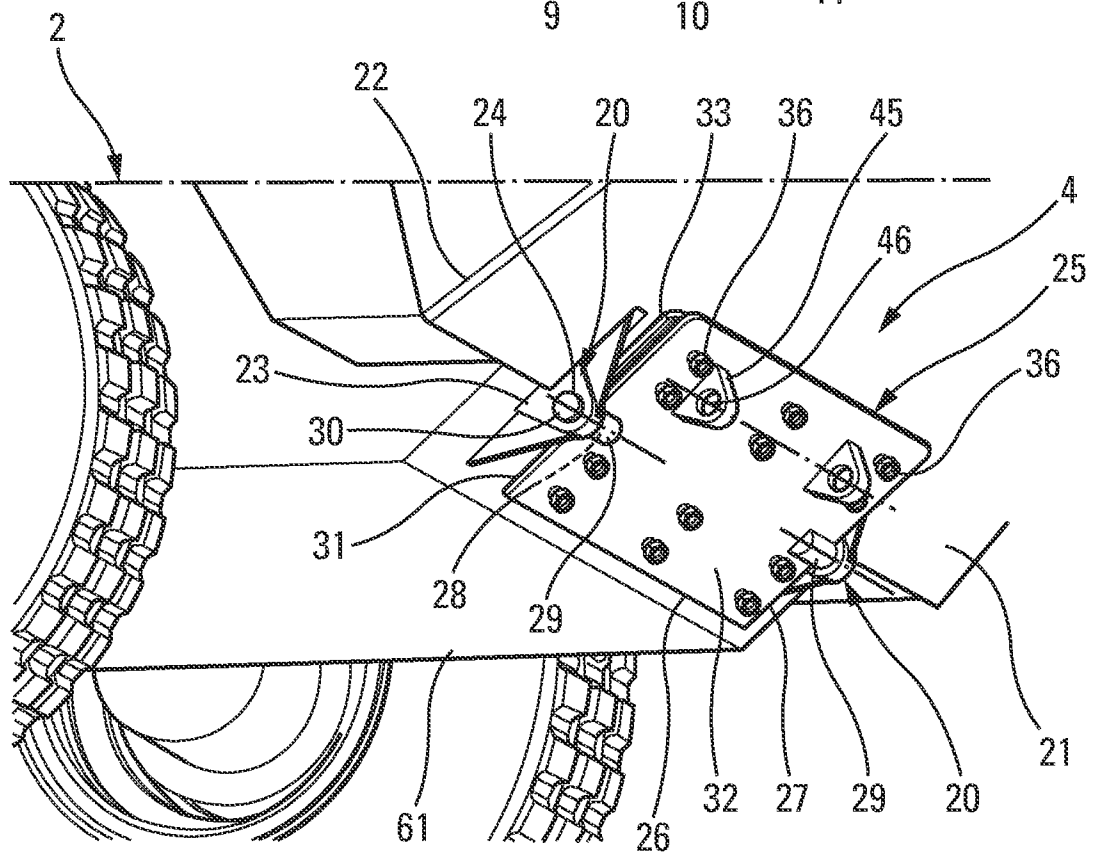
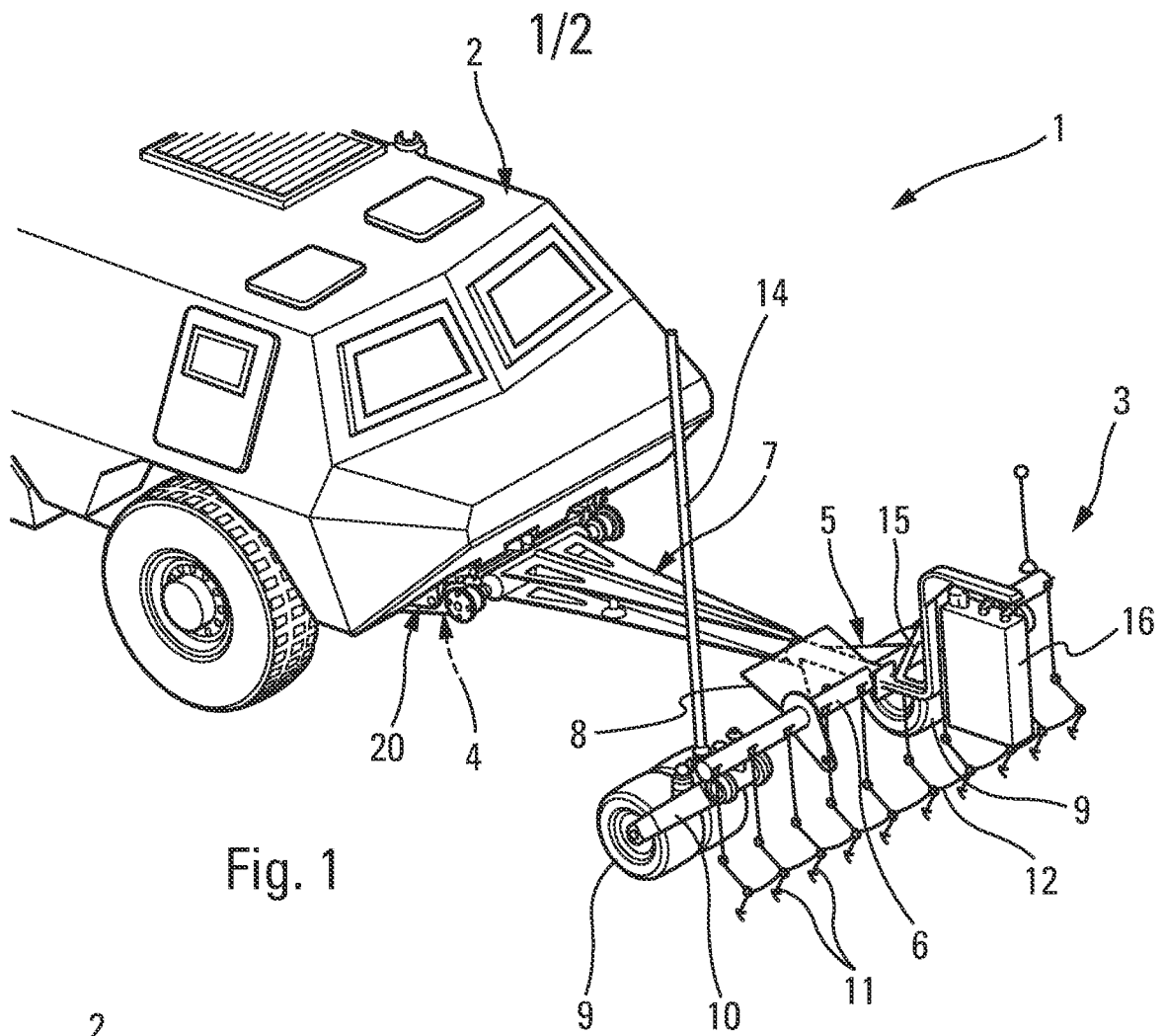
tins d'appui, et alignés parallèlement aux axes de montage (30) de ladite plaque sur lesdits anneaux, lesdits paliers (45) pouvant recevoir des axes associant ou libérant ledit matériel de travail de ladite plaque.

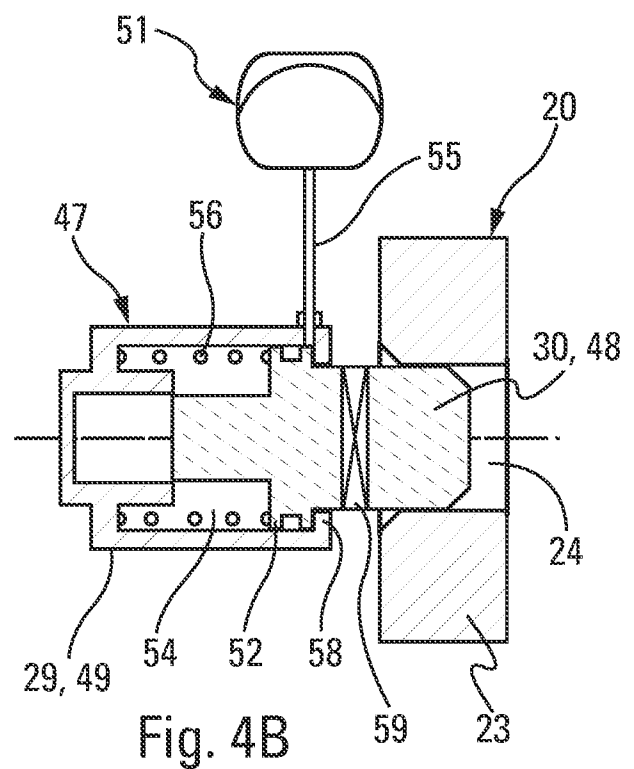
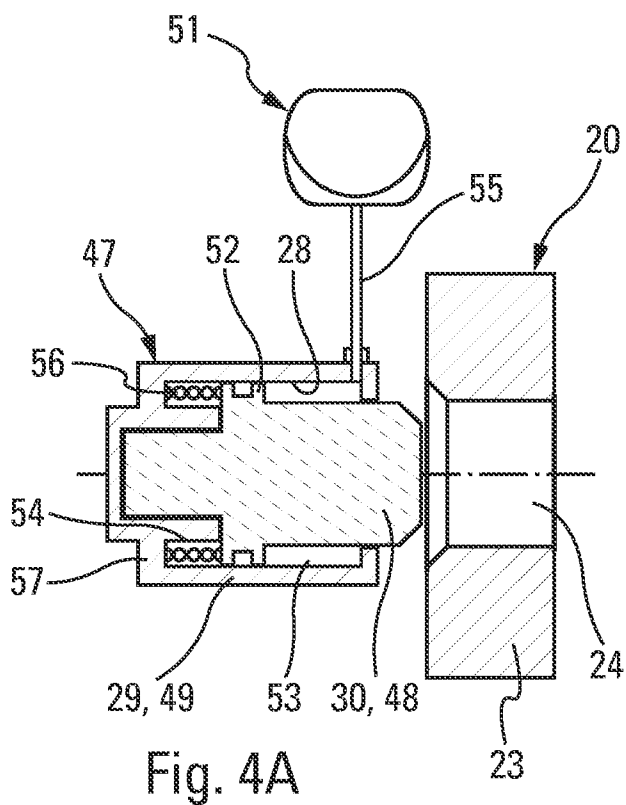
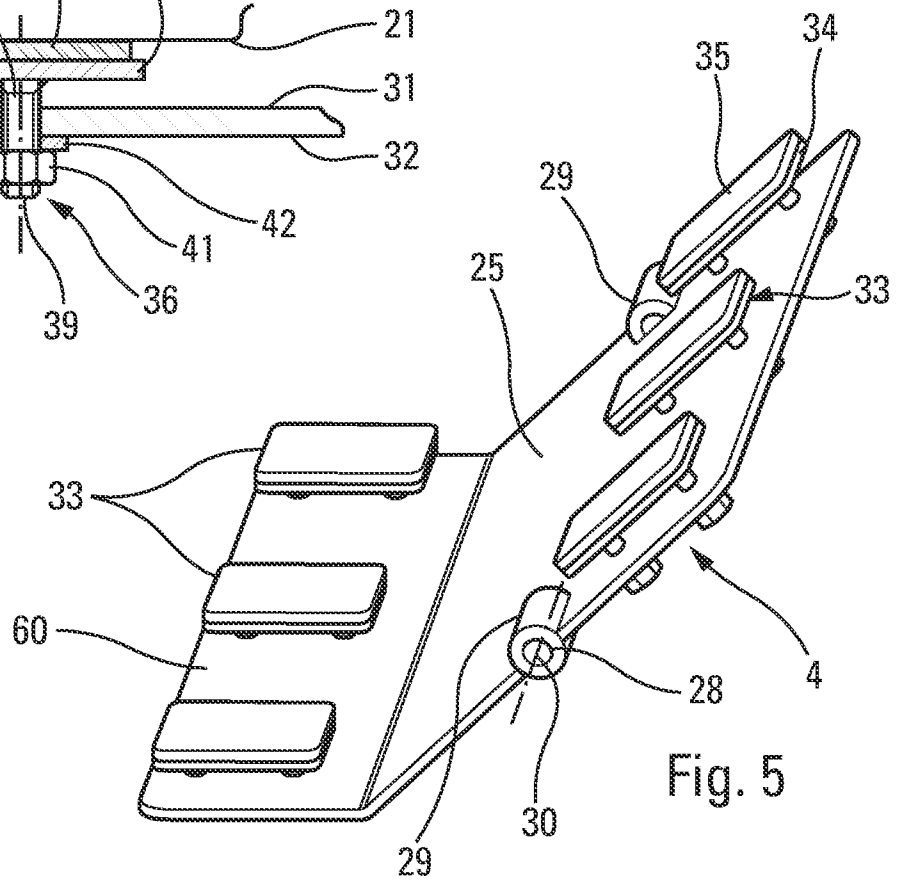
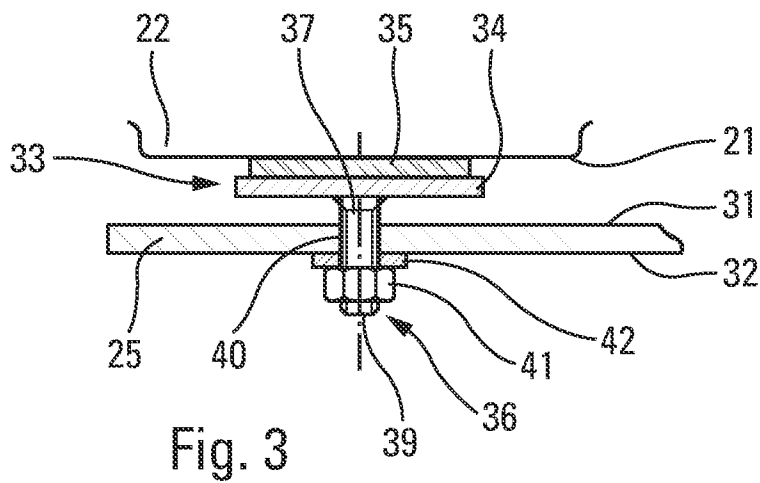
11. Dispositif selon les revendications 1 et 10,

5 caractérisé en ce qu'il comprend des charges pyrotechniques commandables (59) associées aux axes reliant ladite plaque aux anneaux de remorquage du véhicule et au matériel de travail.

12. Ensemble motorisé (1) du type comportant un véhicule à moteur (2) devant lequel est monté un matériel de travail (3) à organes de
10 roulement,

caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif de liaison mécanique (4) tel que défini dans l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 11.





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2009/052438

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. F41H11/16

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)

F41H B60D

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 practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 678 554 A (PERSYN ROLAND [FR]) 8 January 1993 (1993-01-08) abstract; figures 1,2 page 2, line 29 - line 41	1
A	US 2002/101057 A1 (HERMANN MANFRED [AT] ET AL HERMANN MANFRED [AT] ET AL) 1 August 2002 (2002-08-01) abstract; figures 1-3 paragraph [0016]	1
A	US 5 786 542 A (PETROVICH PAUL A [US] ET AL) 28 July 1998 (1998-07-28) abstract; figures 1,6 column 3, line 6 - line 14	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 March 2010

Date of mailing of the international search report

30/03/2010

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

Schwingel, Dirk

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2009/052438

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2678554	A	08-01-1993	NONE	
US 2002101057	A1	01-08-2002	AT 5150 U1 CA 2369209 A1 EP 1226984 A2	25-03-2002 26-07-2002 31-07-2002
US 5786542	A	28-07-1998	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2009/052438

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. F41H11/16

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)

F41H B60D

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

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 2 678 554 A (PERSYN ROLAND [FR]) 8 janvier 1993 (1993-01-08) abrégé; figures 1,2 page 2, ligne 29 - ligne 41	1
A	US 2002/101057 A1 (HERMANN MANFRED [AT] ET AL HERMANN MANFRED [AT] ET AL) 1 août 2002 (2002-08-01) abrégé; figures 1-3 alinéa [0016]	1
A	US 5 786 542 A (PETROVICH PAUL A [US] ET AL) 28 juillet 1998 (1998-07-28) abrégé; figures 1,6 colonne 3, ligne 6 - ligne 14	1

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ 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

23 mars 2010

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

30/03/2010

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

Schwingel, Dirk

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2009/052438

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2678554	A	08-01-1993	AUCUN	
US 2002101057	A1	01-08-2002	AT 5150 U1	25-03-2002
			CA 2369209 A1	26-07-2002
			EP 1226984 A2	31-07-2002
US 5786542	A	28-07-1998	AUCUN	