



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
18.08.2010 Bulletin 2010/33

(51) Int Cl.:
B66C 23/80 (2006.01) F41A 23/58 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **10290026.3**

(22) Date de dépôt: **20.01.2010**

(84) Etats contractants désignés:
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 SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
AL BA RS

(72) Inventeur: **Baptista, Daniel**
18023 Bourges Cedex (FR)

(74) Mandataire: **Célanie, Christian**
Cabinet Célanie
5 Avenue de Saint Cloud
B.P. 214
78002 Versailles Cedex (FR)

(30) Priorité: **16.02.2009 FR 0900699**

(71) Demandeur: **NEXTER Systems**
42328 Roanne Cedex (FR)

(54) **Dispositif de positionnement et stabilisation pour un véhicule**

(57) L'invention a pour objet un dispositif de positionnement et stabilisation pour un véhicule (12) et en particulier un véhicule blindé, dispositif comprenant au moins un bras latéral déployable (1), bras qui est monté articulé sur une caisse (4) du véhicule entre une position repliée et une position déployée dans laquelle une extrémité

d'appui (3) du bras est en contact sur le sol (2), le passage de la position repliée à la position déployée étant assuré à l'aide d'un vérin moteur (6) monté entre la caisse et le bras. Le bras a une forme courbe ou bien formée de plusieurs tronçons rectilignes (1a, 1b) formant des angles entre eux et se loge en position repliée sous un des dépôts (14) de rous.

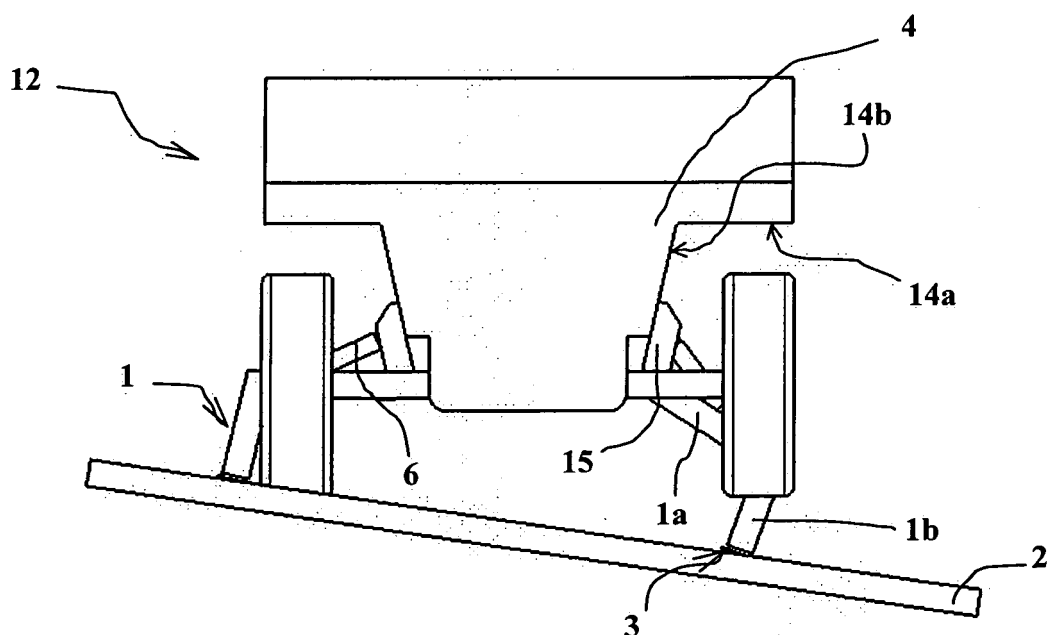


Fig. 3b

Description

[0001] Le domaine technique de l'invention est celui des dispositifs de positionnement et stabilisation pour véhicules et en particulier des dispositifs destinés à stabiliser les véhicules blindés à roues.

[0002] Il est connu notamment dans le domaine des véhicules de travaux publics de doter un véhicule de dispositifs de positionnement et stabilisation qui permettent d'empêcher un basculement du véhicule lorsqu'il utilise ses outils d'aménagement de terrain.

[0003] Le brevet FR-2413505 décrit un tel dispositif appliqué à une pelle mécanique.

[0004] Ce brevet montre des stabilisateurs latéraux formés de bras articulés qui passent, par l'action d'un vérin, d'une position sensiblement verticale le long d'une paroi latérale du véhicule à une position dans laquelle l'extrémité du bras est appliquée sur le sol.

[0005] Une telle configuration est relativement encombrante et n'est en particulier pas applicable à un véhicule blindé dont la configuration externe est généralement compacte et doit répondre à des contraintes de gabarit et de furtivité.

[0006] Il peut pourtant s'avérer nécessaire de doter un véhicule blindé de stabilisateurs latéraux pour répondre à des besoins de stabilisation du tir lors de la mise en oeuvre de certains systèmes d'arme.

[0007] Le concepteur se trouve donc confronté, d'une part au problème du positionnement de stabilisateurs sur un véhicule dont les parois externes sont peu adaptées à une telle mise en place, d'autre part au problème de l'efficacité de tels stabilisateurs qui est directement liée à la longueur des bras.

[0008] Le brevet US-3572380 décrit un châssis de positionnement pour une conduite d'alimentation en béton. Même si ce document montre des stabilisateurs latéraux solidaires d'un châssis, il ne s'agit pas ici à proprement parler d'un véhicule mais plutôt d'une remorque et les problèmes d'intégration des stabilisateurs vis à vis des parois latérales d'un véhicule comportant des roues ne se posent pas.

[0009] L'invention a pour but de résoudre les problèmes posés par les stabilisateurs connus. Ainsi, l'invention propose un dispositif de positionnement et stabilisation compact, facilement intégrable à un véhicule à roues, et en particulier à un véhicule blindé, dispositif permettant d'assurer une stabilisation efficace avec une course de vérin réduite et des efforts réduits pour le vérin.

[0010] Ainsi, l'invention a pour objet un dispositif de positionnement et stabilisation pour un véhicule à roues et en particulier un véhicule blindé, véhicule comportant une caisse présentant des déports latéraux à l'intérieur desquels se logent les roues, dispositif comprenant au moins un bras latéral déployable, bras qui est monté articulé sur une caisse du véhicule entre une position repliée et une position déployée dans laquelle une extrémité d'appui du bras est en contact sur le sol, le passage de la position repliée à la position déployée étant assuré

à l'aide d'un vérin moteur monté entre la caisse et le bras, dispositif **caractérisé en ce que** le bras est logé en position repliée sous un des déports de roues, le bras ayant une forme courbe ou bien formée de plusieurs tronçons rectilignes formant des angles entre eux, forme qui est telle que lorsqu'il se trouve en position repliée, le bras se trouve rangé le long de la caisse alors que son extrémité d'appui se trouve disposée latéralement à distance de ladite caisse, l'appui de cette extrémité sur un sol plan horizontal sur lequel est positionné le véhicule intervenant pour un angle de pivotement du bras inférieur ou égal à 90°.

[0011] Le bras pourra comprendre au moins deux tronçons rectilignes formant un angle l'un avec l'autre, un tronçon externe portant l'extrémité d'appui et un tronçon interne étant articulé par rapport à la caisse.

[0012] Le bras pourra être fixé de façon articulée sur un support lui-même rendu solidaire de la caisse.

[0013] Une première extrémité du vérin moteur pourra être articulée sur le support.

[0014] Le support pourra avoir une forme de goulotte et en ce que bras ou son tronçon interne se logera alors dans cette goulotte en position repliée du bras.

[0015] D'une façon préférée, la largeur du bras ainsi que le positionnement du point d'attache de l'articulation d'une seconde extrémité du vérin moteur sur le bras seront choisis de telle sorte qu'il n'y ait aucune interférence entre vérin et roues lors du braquage des roues.

[0016] Le bras pourra comporter une structure creuse à l'intérieur de laquelle se loge le vérin, une ouverture étant prévue sur ce bras permettant le passage du vérin au cours de son mouvement de déploiement.

[0017] Le bras pourra avoir une section comportant des parois inclinées.

[0018] Selon un mode particulier de mise en oeuvre, le dispositif de positionnement et stabilisation selon l'invention comprendra au moins deux bras latéraux déployables logés sous chaque déport latéral de la caisse.

- la figure 1 est un schéma cinématique du déploiement d'un bras d'un dispositif selon l'art antérieur,
- la figure 2 est un schéma cinématique du déploiement d'un bras d'un dispositif selon un mode de réalisation de l'invention,
- les figures 3a et 3b sont deux vues schématiques frontales d'un véhicule équipé d'un dispositif de positionnement et stabilisation selon un mode de réalisation de l'invention, la figure 3a montrant le dispositif en position repliée et la figure 3b le montrant en position déployée lorsque le véhicule se trouve sur une pente,
- les figures 4a et 4b sont deux vues schématiques latérales de ce même véhicule, la figure 4a montrant le dispositif en position repliée et la figure 4b le montrant en position déployée,
- les figures 5a et 5b sont deux vues en perspective d'un bras du dispositif, la figure 5a le montrant en position repliée et la figure 5b en position déployée,

- la figure 6 montre en vue de dessous un bras du dispositif en position repliée, bras disposé entre deux roues directrices du véhicule, ces dernières étant braquées avec leur angle de braquage maximal,
- la figure 7 montre en vue de dessous ce même bras, les deux roues étant non braquées,
- la figure 8 montre un autre mode de réalisation d'un bras de dispositif, et
- les figures 9a et 9b montrent de façon partielle un autre mode de réalisation d'un bras, la figure 9a étant une vue en perspective et la figure 9b une section du bras.

[0019] La figure 1 schématise un bras de positionnement et stabilisation d'un dispositif selon l'art antérieur tel que par exemple décrit par FR-2413505. Cette figure montre le bras dans ses deux positions extrêmes : position repliée en traits pleins et position déployée en traits interrompus.

[0020] Le bras 1 est vertical en position repliée et incliné vers le sol 2 en position déployée. Le bras 1 comporte une extrémité d'appui 3 destinée à être appliquée sur le sol 2. Le sol est représenté ici schématiquement comme un plan horizontal positionné au niveau des plans de contact des roues du véhicule avec le sol (roues non représentées).

[0021] Le bras 1 est monté articulé sur la caisse 4 au niveau d'une articulation 5. Le passage par une rotation, dans le sens de la flèche Ω , de la position repliée à la position déployée est assuré à l'aide d'un vérin moteur 6 qui est monté entre une première articulation 7 solidaire de la caisse 4 et une deuxième articulation 8 voisine de l'extrémité d'appui 3 du bras 1. On a donc positionné les articulations 5 et 7 de telle sorte que le mouvement de sortie de la tige du vérin 6 fasse pivoter le bras dans le sens de la flèche Ω . Ceci est une légère modification par rapport à FR-2413505 (mais constitue l'art antérieur de FR2413505 selon ce document). On a représenté par le cercle en traits mixtes 9 la trajectoire suivie par l'extrémité d'appui 3 du bras 1. Ce cercle 9 est centré sur l'articulation 5 et a pour rayon la longueur du bras 1.

[0022] On a par ailleurs fait figurer un cercle en traits mixtes 10 qui est le cercle centré sur la première articulation 7 du vérin 6 et ayant pour rayon la longueur L_1 du vérin 6 en position repliée.

[0023] On voit qu'avec ce bras de stabilisation connu, l'angle α de pivotement du bras est supérieur à 90° (pour une position de départ du bras voisine de la verticale ce qui correspond à l'encombrement latéral minimal pour le dispositif).

[0024] L'allongement du vérin 6 est alors supérieur à 52%. Cet allongement A est égal au rapport entre la différence de longueur du vérin 6 entre ses deux positions extrêmes ($L_2 - L_1$) et sa longueur initiale L_1 en position repliée :

$$A = (L_2 - L_1) / L_1.$$

[0025] La figure 2 montre de façon schématique la cinématique d'un bras de positionnement et stabilisation 1 d'un dispositif selon un mode de réalisation de l'invention.

[0026] Afin de faciliter les comparaisons entre l'art antérieur et l'invention, on a positionné le sol 2, la caisse 4 ainsi que les articulations 5 et 7 (qui sont fixées à la caisse) aux mêmes niveaux que sur la figure 1.

[0027] Conformément à l'invention le bras 1 a une forme qui est telle que, lorsqu'il se trouve en position repliée, le bras 1 se trouve rangé le long de la caisse 4 alors que son extrémité d'appui 3 se trouve disposée latéralement à distance de ladite caisse 4.

[0028] On voit sur la figure 2 que le bras 1 comporte ici un tronçon la qui est vertical alors que l'extrémité d'appui 3 se trouve en position de repos disposée latéralement à distance du plan vertical passant par l'articulation 5 du bras 1 sur la caisse 4.

[0029] Concrètement le bras 1 est donc ici formé de deux tronçons rectilignes 1a et 1b qui forment un angle l'un avec l'autre (ici un angle droit).

[0030] Le tronçon externe 1b porte l'extrémité d'appui 3 et c'est le tronçon interne 1a qui est fixé à la caisse par l'articulation 5.

[0031] Le vérin moteur 6 est monté entre la première articulation 7 solidaire de la caisse 4 et une deuxième articulation 8 qui est disposée au niveau d'un point d'attache voisin de la zone de jonction 11 entre les deux tronçons (1a et 1b) du bras.

[0032] On a représenté par le cercle en traits mixtes 9 la trajectoire suivie par la zone de jonction 11 des deux tronçons du bras 1. Ce cercle 9 permet donc de rappeler sur cette figure quelle était la trajectoire du bras 1 selon l'art antérieur (figure 1).

[0033] Le cercle 9 est centré sur l'articulation 5 et a pour rayon la longueur du tronçon interne 1a du bras.

[0034] On a par ailleurs fait figurer un cercle en traits mixtes 10 qui est le cercle centré sur la première articulation 7 du vérin 6 et qui a pour rayon la longueur du vérin 6 en position repliée.

[0035] On constate sur la figure 2 que l'angle α pour lequel l'extrémité d'appui 3 est en contact avec le sol est inférieur à 90° .

[0036] Le fait de définir un bras 1 dans lequel l'extrémité d'appui 3 se trouve disposée latéralement à distance de la caisse 4 permet d'amener plus vite cette extrémité d'appui en contact avec le sol 2.

[0037] Il en résulte une mise en place et un retrait des stabilisateurs 1 qui est plus rapide.

[0038] On remarque aussi sur la figure 2 que l'extrémité d'appui 3 se trouve à l'extérieur du cercle 9. Ceci signifie que, pour un encombrement vertical identique du dispositif (longueur du tronçon interne 1a de la figure 2 égal à la longueur du bras 1 de la figure 1), l'empattement

E_2 obtenu est supérieur ($E_2 > E_1$) donc la stabilité assurée au véhicule est également supérieure.

[0039] On constate enfin que l'allongement du vérin 6 est moindre avec l'invention, et cela quelle que soit la localisation du point d'attache 8 sur le tronçon externe 1b.

[0040] Ceci est directement lié au fait que l'angle de pivotement α nécessaire pour amener l'extrémité d'appui 3 en contact avec le sol 2 est moindre avec l'invention.

[0041] On peut, sur l'exemple représenté à la figure 2, évaluer l'allongement A_1 ($A_1 = (L_2 - L_1) / L_1$) du vérin 6 à environ 38% (à comparer aux 52% du dispositif selon l'art antérieur). On notera que si on choisissait de fixer l'autre extrémité du vérin 6 au voisinage de l'extrémité d'appui 3 (configuration représentée en tirets fins sur la figure 2), l'allongement du vérin 6 serait de l'ordre de 28%, ce qui reste encore inférieur à celui du vérin disposé selon la figure 1, alors que l'empattement E_2 obtenu est supérieur.

[0042] On a également représenté en pointillés sur la figure 2 une configuration du dispositif dans laquelle le vérin 6 a été déployé avec un accroissement de sa longueur L_3 de 50% (allongement $A_3 = 50\%$ avec $A_3 = (L_3 - L_1) / L_1$), ce qui correspond sensiblement à l'allongement du vérin selon l'art antérieur représenté à la figure 1.

[0043] On remarque qu'avec un tel allongement A_3 l'extrémité d'appui 3 se trouve à un niveau vertical H_2 qui se situe en dessous du niveau du sol 2 sur lequel se trouvait l'extrémité d'appui avec le dispositif selon la figure 1.

[0044] Ceci montre que grâce à l'invention, à course de vérin équivalente, il devient possible d'assurer un appui latéral du véhicule sur un sol 2 en pente. Le devers admissible β peut atteindre 15° . L'invention permet donc avec une structure de bras plus compacte d'assurer une stabilisation d'un véhicule positionné dans une pente (avec l'axe du véhicule perpendiculaire à la direction de la pente).

[0045] Cette configuration de bras de levier 1b permet par ailleurs de diminuer les efforts d'appui sur le sol lors de la stabilisation ce qui est important en cas de sol meuble. On remarque en effet que, l'empattement E_1 (art antérieur - figure 1) étant inférieur à celui E_2 (figure 2) obtenu avec l'invention, l'effort à exercer au niveau du sol (extrémité d'appui 3) avec le bras selon l'invention est moindre pour obtenir un même couple résistant au niveau du véhicule.

[0046] On a vu que la réduction de course pour le vérin qui est permise par l'invention permettait d'augmenter la compacité du dispositif.

[0047] On a également représenté sur les figures 1 et 2 les bras de levier d_1 et d_2 entre la direction d'effort du vérin et l'axe de rotation 5 du bras.

[0048] On remarque alors que, pour un même couple résistant au niveau du véhicule (couple exercé au niveau de l'axe de rotation 5 du bras), les efforts exercés par le vérin 6 sont inférieurs avec les bras selon l'invention. En effet d_2 (figure 2) est supérieur à d_1 (figure 1) de près de 33% sur l'exemple représenté. Si on note M la valeur du

couple exercé au niveau du véhicule, couple qui est engendré par l'effort F_1 ou F_2 exercé par le vérin, et qui est égal par ailleurs au couple résistant dû à l'appui sur le sol. On a $M = F_1 \cdot d_1 = F_2 \cdot d_2$. L'augmentation du bras de levier d_2 assurée par l'invention permet de diminuer (à couple résistant égal) l'effort F_2 demandé au vérin. L'invention permet donc d'utiliser un vérin moins puissant.

[0049] On choisira la largeur des bras ainsi que le positionnement du point d'attache 8 pour le vérin 6 sur le bras 1 de telle sorte que l'angle formé par la direction du vérin 6 avec un plan vertical lorsque le vérin se trouve dans sa position repliée soit tel qu'il n'y ait aucune interférence entre vérin et roues lors du braquage des roues. Une telle disposition sera détaillée par la suite en référence aux figures 6 et 7.

[0050] On pourra par exemple choisir un angle inférieur ou égal à 30° . Une telle disposition vise à disposer le corps du vérin 6 de la façon la plus proche possible de la verticale quand le dispositif est en position repliée. Ceci réduit l'encombrement du dispositif et facilite l'intégration des bras 1 au voisinage des roues du véhicule comme cela sera décrit ci après.

[0051] L'invention est particulièrement bien adaptée à la mise en place de bras stabilisateurs au niveau de dépôts de roues d'un engin blindé.

[0052] A titre d'exemple les figures 3a, 3b, 4a et 4b montrent un engin blindé 12 à roues 13. Cet engin blindé comporte une caisse 4 qui présente de chaque côté du véhicule un déport latéral 14 permettant le loger les roues 13.

[0053] Chaque déport latéral 14 est ici délimité par un plan horizontal 14a et un plan incliné 14b.

[0054] Le véhicule 12 porte quatre bras latéraux 1 déployables : deux bras 1 qui sont logés sous chaque déport latéral 14 de la caisse 4.

[0055] Chaque bras comprend un tronçon interne la qui, en position repliée, est disposé parallèlement au plan incliné 14b. Il comprend aussi un tronçon externe 1b qui porte l'extrémité d'appui 3 qui affecte la forme d'une plaque montée sur l'extrémité du tronçon 1b par une liaison pivot (axe du pivot parallèle à l'axe du véhicule).

[0056] L'angle entre les deux tronçons 1a, 1b n'est pas ici égal à 90° mais il est sensiblement égal à l'angle formé entre les plans 14a et 14b.

[0057] Lorsque le bras 1 est dans sa position repliée (figures 3a et 4a) le tronçon externe 1b est parallèle au plan horizontal 14a d'un déport 14.

[0058] Afin de positionner correctement les bras 1 par rapport à la caisse 4, et en particulier pour positionner correctement l'articulation fixe 5 du bras 1, le tronçon interne 1a du bras est fixé de façon articulée sur un support 15 qui est lui-même rendu solidaire de la caisse par exemple par des vis ou des soudures. Une telle disposition permet d'adapter facilement les bras à un véhicule donné quelle que soit sa forme de caisse ou sa garde au sol. Il suffit ainsi de fixer le support 15 sur la caisse. Le support positionnera les articulations 5 et 7 aux points géométriques souhaités même si ces points se situent

en dessous du fond de la caisse.

[0059] On remarque sur la figure 3b que les bras 1 déployables sont disposés latéralement sous chaque déport latéral 14 de la caisse. Une telle disposition permet, lors de la mise en position, d'utiliser le plus longtemps possible les capacités de freinage du véhicule. En effet les bras 1 qui sont disposés en direction de la pente (bras à droite sur la figure 3b) vont venir en appui sur le sol 2 alors que les roues 13 qui sont disposées de l'autre côté du véhicule restent encore en contact avec le sol 2.

[0060] On peut ainsi soulever très progressivement le véhicule à l'aide des bras 1 disposés côté pente tandis que le véhicule reste freiné par ses roues 13 restant en contact avec le sol. Ce n'est qu'une fois la caisse 4 du véhicule en position sensiblement horizontale que l'on peut appliquer les bras disposés vers le haut de la pente sur le sol (bras à gauche sur la figure 3b) pour s'affranchir de la souplesse des pneumatiques et suspensions du véhicule. Un tel mode de stabilisation est très sécurisé et très rapide. Il nécessite une course réduite pour les bras (ce qui assure un positionnement rapide) et le véhicule reste stable et sécurisé le plus longtemps possible par ses propres roues.

[0061] Les figures 6 et 7 montrent d'une façon plus précise un mode de réalisation d'un bras 1 en position repliée, bras qui est disposé entre les deux roues avant 13 qui sont directrices. Les roues sont représentées non braquées sur la figure 7 et braquées de leur angle maximal γ sur la figure 6. Le bras 1 est fixé au niveau de son articulation 5 directement sur la caisse 4 (ici sans support intermédiaire 15). Le point d'attache du bras 1 sur la caisse ainsi que la largeur du bras 1 sont choisis de telle sorte que, lorsque le vérin 6 se trouve dans sa position repliée, il n'y ait aucune interférence entre les roues 13 et le vérin 6 ainsi que les bras 1.

[0062] On remarque que pour obtenir un tel résultat les bras 1 représentés aux figures 6 et 7 ont une largeur S1 au niveau des zones de braquage des roues 13 qui est inférieure à la largeur S2 du bras au niveau de son point d'attache 5 sur la caisse 4.

[0063] Les figures 5a et 5b montrent plus précisément la structure d'un bras 1 selon un autre mode de réalisation de l'invention, bras qui est ici de largeur S constante et fixé à un support intermédiaire 15. Ce type de bras est fixé entre deux roues non braquables, par exemple les roues arrières.

[0064] Le tronçon interne 1a et le tronçon externe 1b sont réalisés sous la forme de tôles découpées et mécanosoudées. Le tronçon interne 1a est en particulier constitué par deux parois 17a, 17b parallèles l'une de l'autre et séparées par une ouverture 16 (voir aussi figures 4b et 6) qui permet le passage du vérin 6 au cours du mouvement de déploiement du bras 1. Ainsi, le bras 1 est réalisé sous la forme d'une structure creuse à l'intérieur de laquelle se loge le vérin 6 lorsque le bras est replié, ce qui rend le système très compact et protège le vérin.

[0065] Il serait bien entendu possible de réaliser un

bras plein et de fixer le vérin latéralement à ce bras.

[0066] On voit sur les figures 5a et 5b que le support 15 a une forme de goulotte délimitée par deux joues latérales 15a, 15b. Ainsi le tronçon interne 1a du bras peut se loger dans cette goulotte 15 dans la position repliée du bras 1.

[0067] On est ainsi assuré d'obtenir une compacité extrême pour le bras qui se loge complètement sous le déport 14 sans déborder latéralement par rapport au véhicule 12.

[0068] L'articulation fixe 7 du vérin 6 est également solidaire du support 15, l'autre articulation (non visible sur les figures 5a, 5b) étant solidaire du tronçon externe 1b.

[0069] Il serait bien entendu possible, comme décrit précédemment (figures 6 et 7), de ne pas prévoir de goulotte 15 et de fixer les articulations 5 et 7 directement sur la caisse 4 du véhicule.

[0070] En fonction des véhicules et des efforts à mettre en oeuvre, le vérin 6 pourra être un vérin électrique ou bien un vérin hydraulique qui sera raccordé à un groupe de puissance solidaire du véhicule (de tels groupes sont généralement présent sur les véhicules militaires).

[0071] Le véhicule 12 représenté aux figures 3a, 3b, 4a, 4b, 6 et 7 ayant deux paires de roues avant directrices et deux paires de roues arrières fixes, les risques d'interférence bras / roues sont inexistant pour les bras disposés entre les paires de roues arrières. On pourra donc définir des bras 1 entre les paires de roues arrière qui auront une largeur supérieure à celle des bras disposés entre les paires de roues avant.

[0072] On augmente ainsi la rigidité du dispositif de positionnement suivant la direction longitudinale du véhicule. On pourra par ailleurs avantageusement relier les extrémités d'appui 3 des bras arrière à leurs bras par des liaisons pivots tandis que l'on prévoira des liaisons rotules pour relier les extrémités d'appui aux bras avant.

[0073] Une telle disposition permet de limiter lors de la mise en place du dispositif les efforts longitudinaux qui sont subis par les bras avant qui ont les largeurs S les plus réduites. L'essentiel de la rigidité étant assuré par les bras arrières.

[0074] Différentes variantes sont possibles sans sortir du cadre de l'invention.

[0075] On a décrit ainsi un bras formé de deux tronçons formant un angle. Il est bien entendu possible en fonction des formes des dépôts de roues de réaliser des bras 1 dont les tronçons forment un angle différent.

[0076] On a précisé précédemment qu'il était possible de varier la position du point d'attache du vérin 6 sur le tronçon externe 1b. On choisira de préférence cependant un positionnement pour lequel ce point d'attache est relativement proche de la zone de jonction 11 entre les deux tronçons 1a et 1b du bras 1. En effet, on limite ainsi l'angle formé entre le vérin 6 et le plan incliné 14b du déport 14, donc l'encombrement radial du dispositif dans l'espace séparant les roues 13. Une telle disposition est importante lorsque le véhicule 12 est doté d'une direction

par braquage donc dans laquelle l'angle entre les roues 13 et la caisse 4 est modifiable.

[0077] Il est également possible de réaliser des bras ayant une forme courbe pour s'adapter par exemple à des déports 14 de roues à profil cylindrique.

[0078] A titre d'exemple la figure 8 montre (suivant une vue frontale analogue à celle de la figure 3a) une telle variante de bras 1 qui ne comporte alors qu'un seul tronçon 1 mais qui est courbe de façon à suivre le profil d'un déport cylindrique 14 de la caisse 4. Là encore l'extrémité d'appui 3 se trouvera disposée latéralement à distance de la caisse 4 et l'appui de l'extrémité 3 sur un sol plan horizontal interviendra pour un angle de pivotement du bras inférieur ou égal à 90°.

[0079] Il est par ailleurs possible de donner aux bras 1 un profil en section qui n'est pas rectangulaire.

[0080] A titre d'exemple, les figures 9a et 9b montrent un bras 1 mécanosoudé dont les deux tronçons 1a, 1b comportent des plaques 17a, 17b parallèles qui sont reliées l'une à l'autre par des parois inclinées 18a et 18b. La section du bras 1 (figure 9b) comporte donc une partie triangulaire. Une telle configuration permet d'assurer une rigidité suffisante tout en réduisant l'encombrement du bras 1. Les parois inclinées 18a, 18b permettent ainsi d'avoir un bras qui échappe facilement aux mouvements de braquage des roues du véhicule, alors que la largeur globale S2 reste importante. Une telle configuration permet ainsi de concevoir un bras 1 positionnable entre les roues avant du véhicule tout en conservant une rigidité importante.

Revendications

1. Dispositif de positionnement et stabilisation pour un véhicule (12) à roues (13), et en particulier un véhicule blindé, véhicule (12) comportant une caisse (4) présentant des déports (14) latéraux à l'intérieur desquels se logent les roues (13), dispositif comprenant au moins un bras latéral déployable (1), bras qui est monté articulé sur une caisse (4) du véhicule entre une position repliée et une position déployée dans laquelle une extrémité d'appui (3) du bras (1) est en contact sur le sol (2), le passage de la position repliée à la position déployée étant assuré à l'aide d'un vérin moteur (6) monté entre la caisse (4) et le bras (1), dispositif **caractérisé en ce que** le bras (1) est logé en position repliée sous un des déports (14) de roues, le bras (1) ayant une forme courbe ou bien formée de plusieurs tronçons rectilignes (1a, 1b) formant des angles entre eux, forme qui est telle que lorsqu'il se trouve en position repliée, le bras (1) se trouve rangé le long de la caisse (4) alors que son extrémité d'appui (3) se trouve disposée latéralement à distance de ladite caisse, l'appui de cette extrémité sur un sol plan horizontal (2) sur lequel est positionné le véhicule intervenant pour un angle de pivotement du bras (1) inférieur ou égal à 90°.

2. Dispositif de positionnement et stabilisation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le bras comprend au moins deux tronçons rectilignes (1a, 1b) formant un angle l'un avec l'autre, un tronçon externe (1b) portant l'extrémité d'appui (3) et un tronçon interne (1a) étant articulé par rapport à la caisse (4).
3. Dispositif de positionnement et stabilisation selon une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le bras (1) est fixé de façon articulée sur un support (15) lui-même rendu solidaire de la caisse (4).
4. Dispositif de positionnement et stabilisation selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'**une première extrémité du vérin moteur (6) est articulée sur le support (15).
5. Dispositif de positionnement et stabilisation selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le support (15) a une forme de goulotte et **en ce que** bras (1) ou son tronçon interne (1a) se loge dans cette goulotte en position repliée du bras.
6. Dispositif de positionnement et stabilisation selon une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la largeur du bras (1) ainsi que le positionnement du point d'attache de l'articulation d'une seconde extrémité du vérin moteur (6) sur le bras sont choisis de telle sorte qu'il n'y ait aucune interférence entre vérin (6) et roues (13) lors du braquage des roues.
7. Dispositif de positionnement et stabilisation selon une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le bras (1) comporte une structure creuse à l'intérieur de laquelle se loge le vérin (6), une ouverture (16) étant prévue sur ce bras (1) permettant le passage du vérin (6) au cours de son mouvement de déploiement.
8. Dispositif de positionnement et stabilisation selon une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le bras (1) a une section comportant des parois inclinées (18a, 18b).
9. Dispositif de positionnement et stabilisation selon une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'**il comprend au moins deux bras latéraux (1) déployables logés sous chaque déport latéral (14) de la caisse (4).

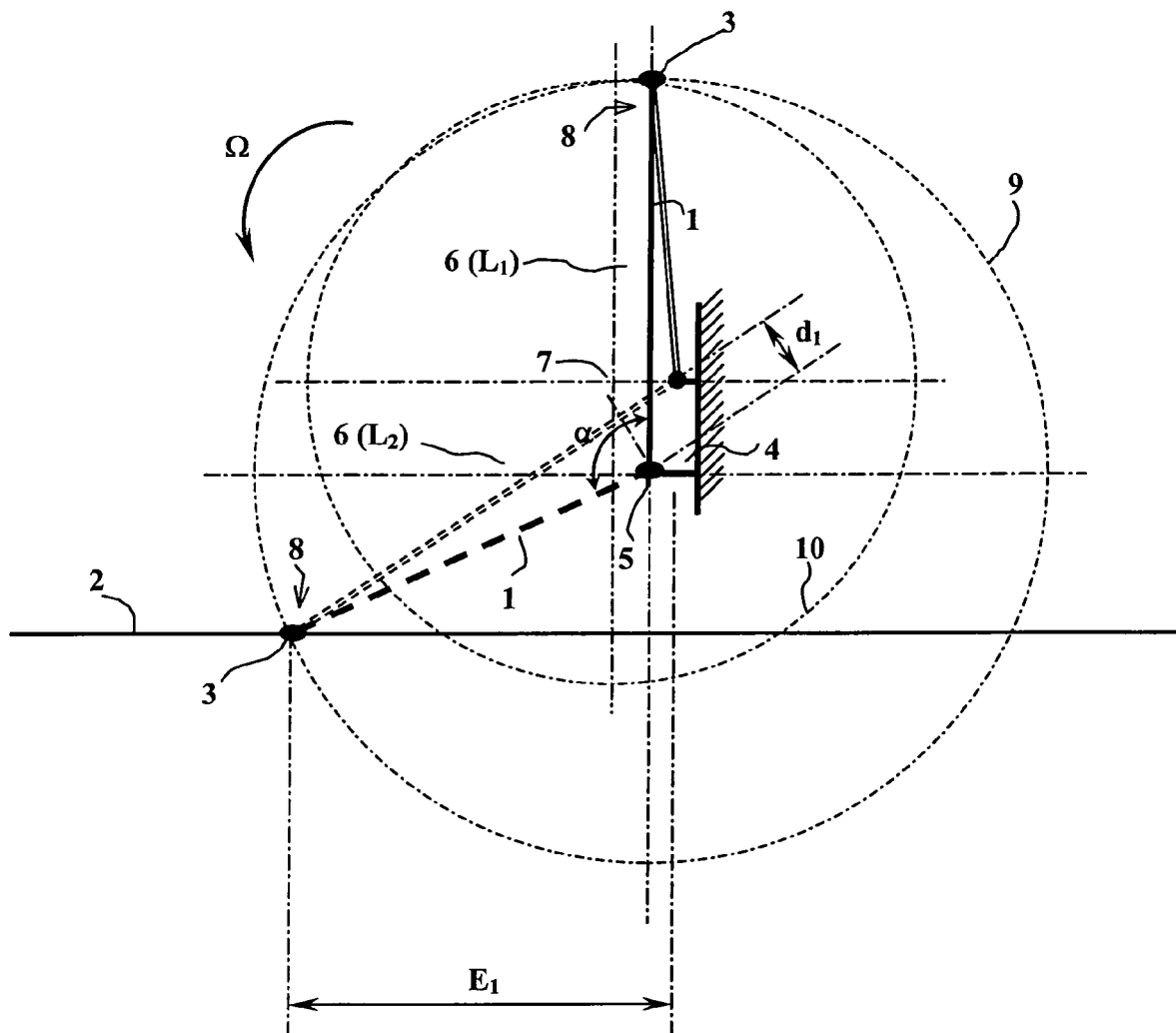


Fig. 1

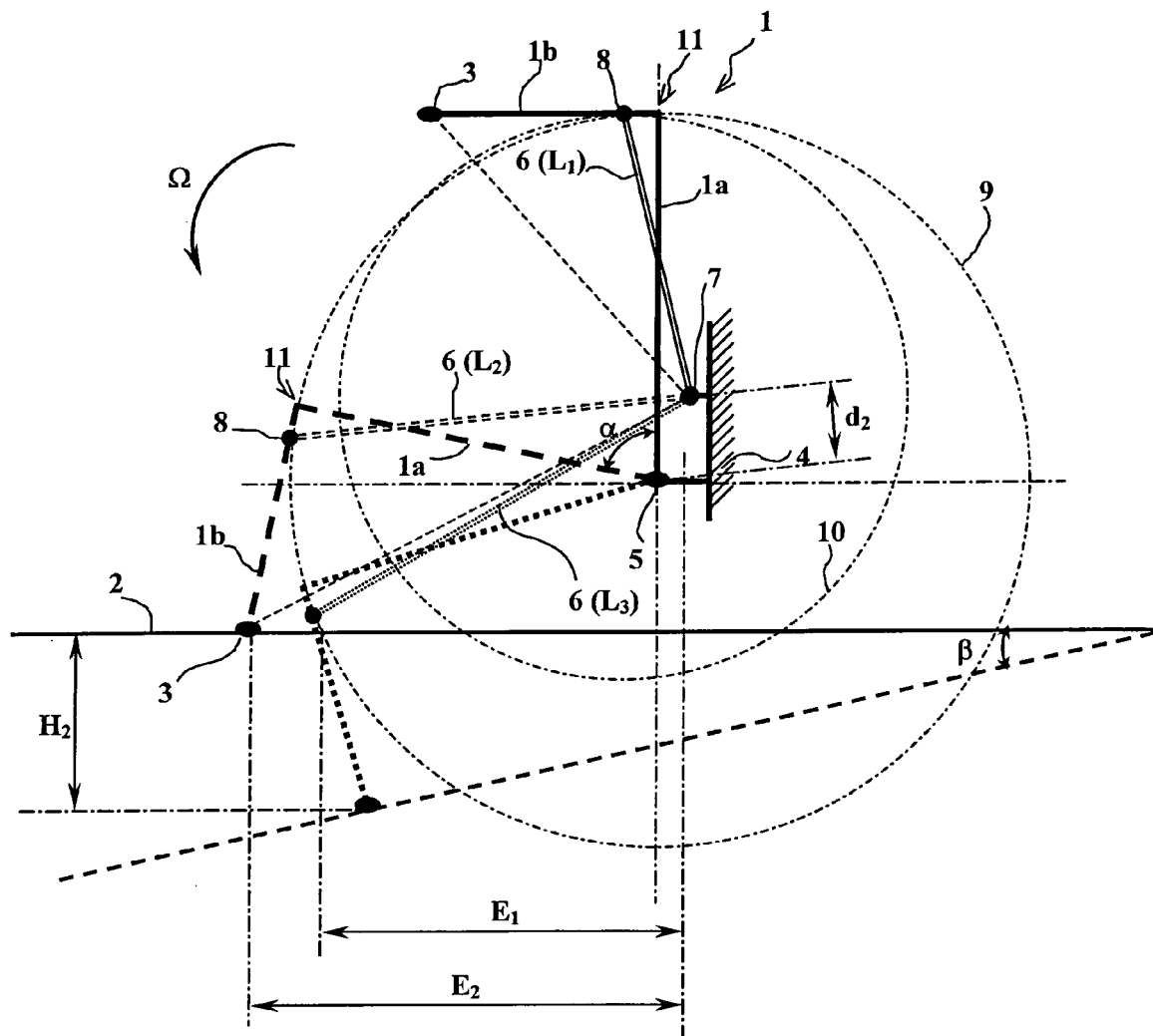


Fig. 2

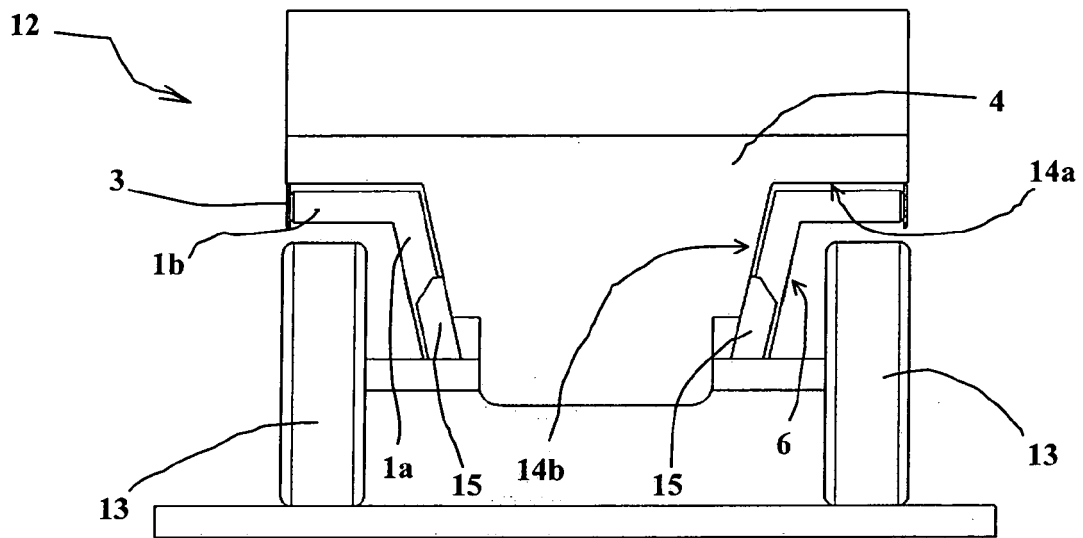


Fig. 3a

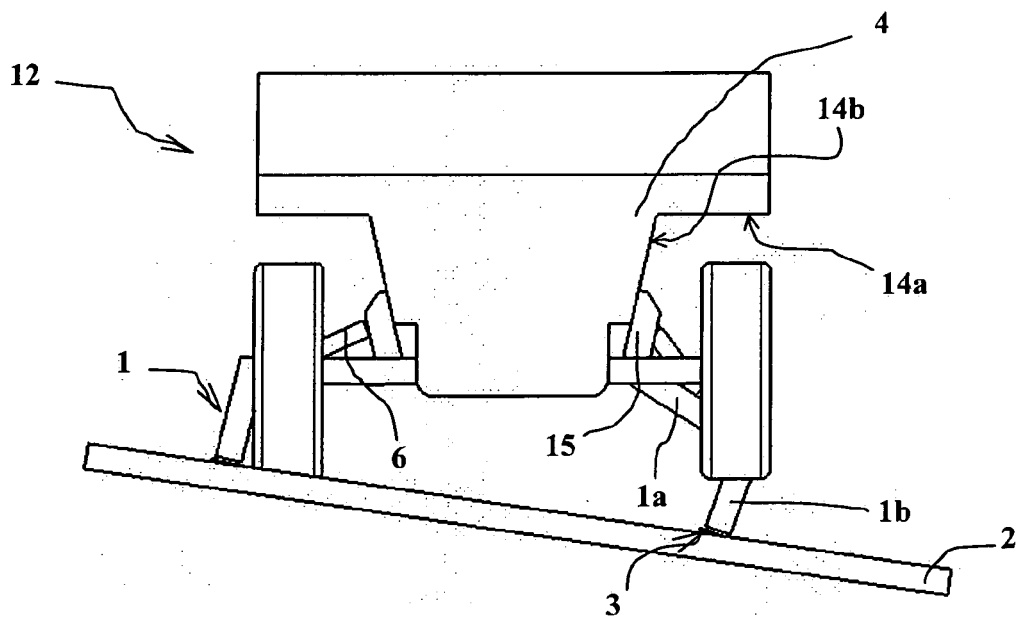


Fig. 3b

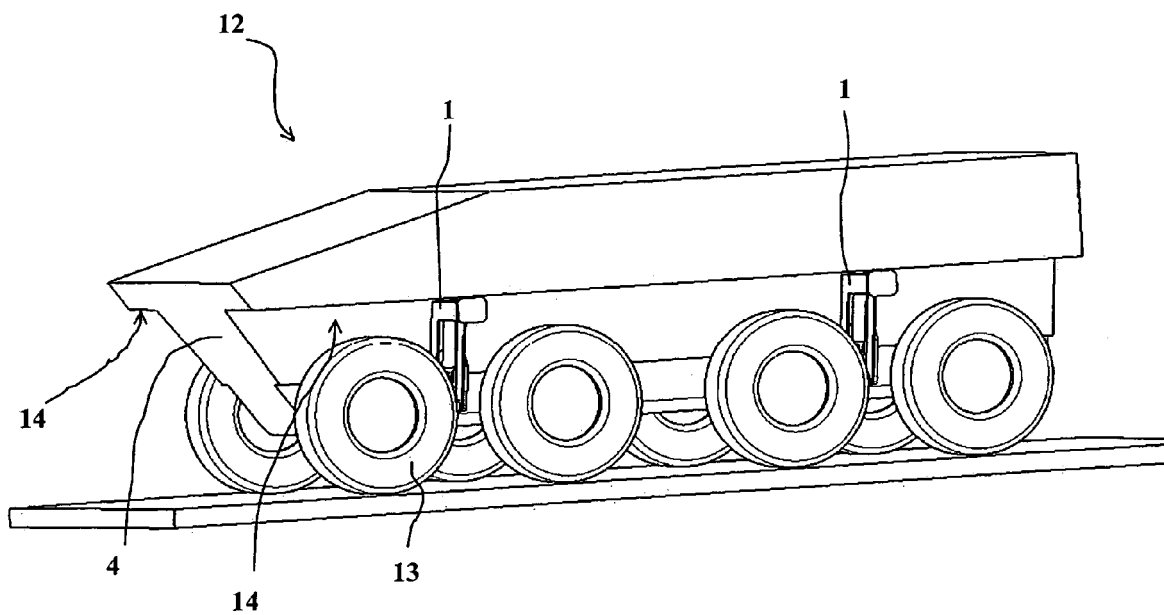


Fig. 4a

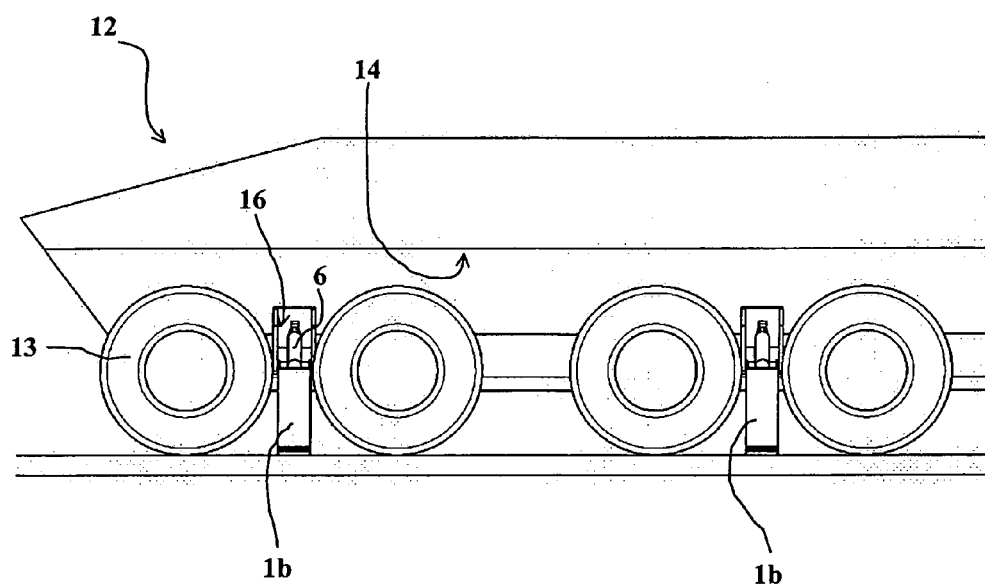


Fig. 4b

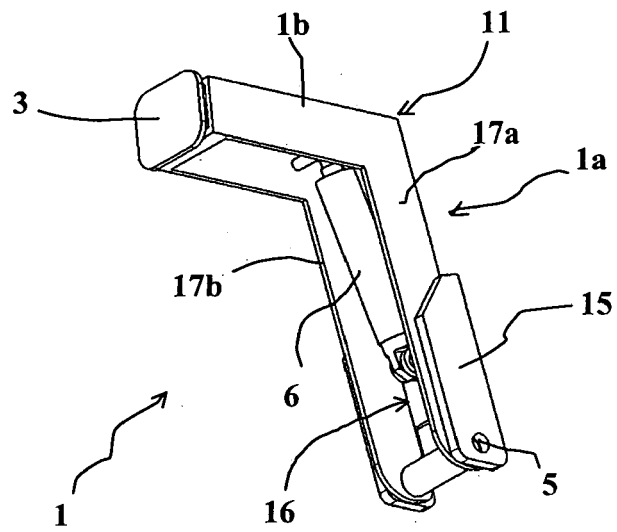


Fig. 5a

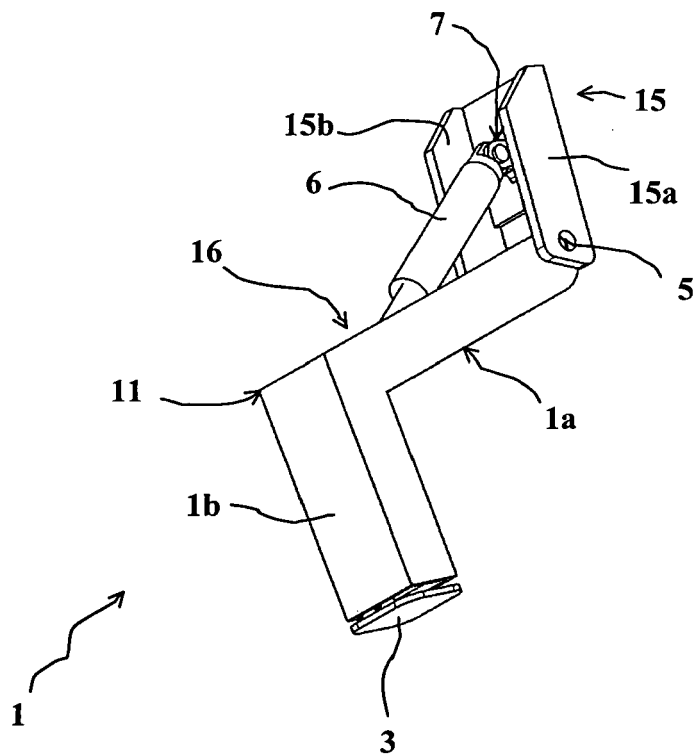


Fig. 5b

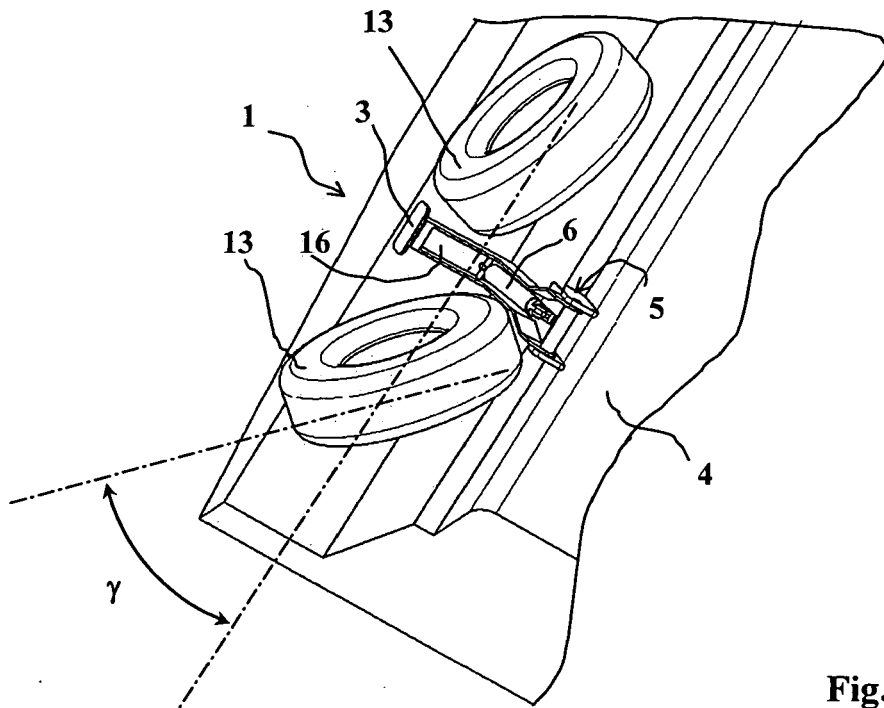


Fig. 6

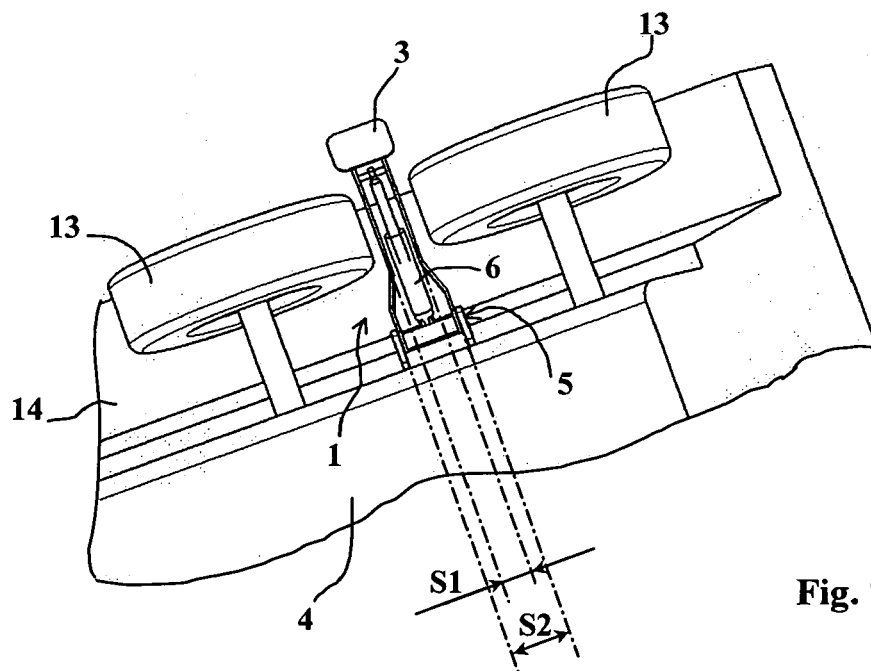


Fig. 7

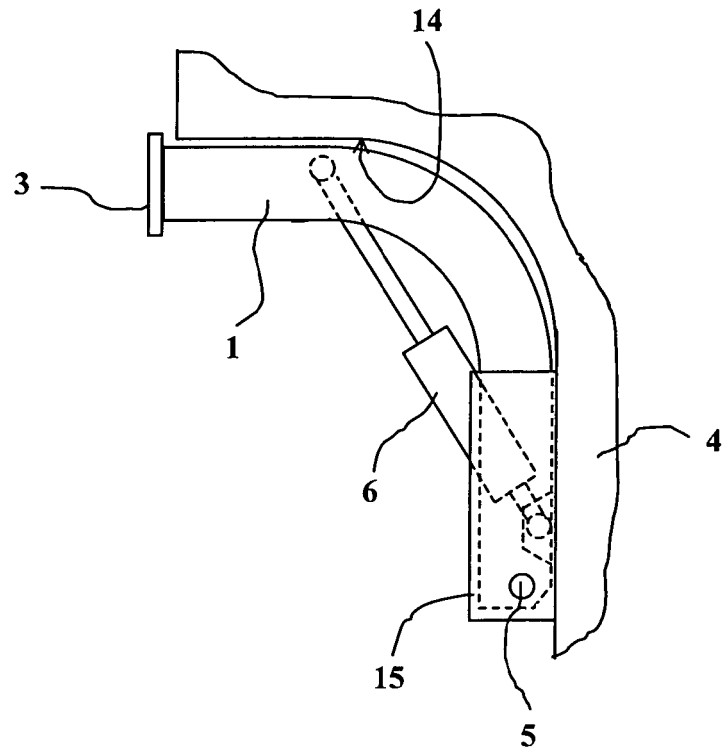


Fig. 8

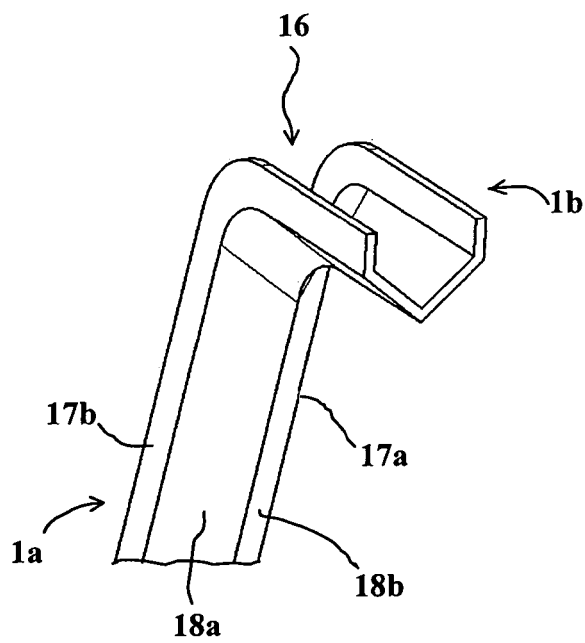


Fig. 9a

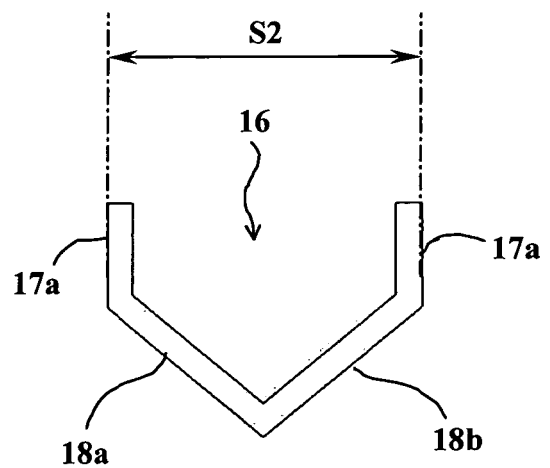


Fig. 9b



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 10 29 0026

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	US 3 572 380 A (JACKSON ROBERT E ET AL) 23 mars 1971 (1971-03-23) * colonne 5, ligne 23 - ligne 66 * * figure 2 *	1	INV. B66C23/80 F41A23/58
A	DE 201 17 775 U1 (LIEBHERR HYDRAULIKBAGGER [DE]) 20 mars 2003 (2003-03-20) * abrégé * * figure 1 *	1	
A	GB 1 340 114 A (MOELVEN BRUG AS) 12 décembre 1973 (1973-12-12) * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B66C F41H F41A E02F B60S
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 29 avril 2010	Examineur Sheppard, Bruce
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 10 29 0026

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.

29-04-2010

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3572380 A	23-03-1971	AUCUN	
DE 20117775 U1	20-03-2003	DE 10233666 A1 FR 2831569 A1	22-05-2003 02-05-2003
GB 1340114 A	12-12-1973	FI 53152 B NO 123375 B SE 395674 B	31-10-1977 01-11-1971 22-08-1977

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

- FR 2413505 [0003] [0019] [0021]
- US 3572380 A [0008]