



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
12.10.2011 Bulletin 2011/41

(51) Int Cl.:
F41H 5/013 (2006.01) F41H 7/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11290174.9**

(22) Date de dépôt: **06.04.2011**

(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

(72) Inventeurs:
• **Baptista, Daniel**
18023 Bourges (FR)
• **Gaillard, Christophe**
18023 Bourges (FR)

(30) Priorité: **07.04.2010 FR 1001429**

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

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

(54) **Dispositif de protection d'un ouvrant d'un véhicule assurant une optimisation du gabarit d'ouverture**

(57) L'invention concerne un dispositif de protection d'un ouvrant (2) fermant l'encadrement d'un véhicule (1) telle une porte arrière (2) à l'aide d'un élément de protection balistique (4), caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (5, 6) de liaison et d'écartement disposés

entre ledit élément (4) et l'ouvrant (2), les moyens de liaison permettant leur rapprochement lors de l'ouverture de l'ouvrant et les moyens d'écartement permettant leur éloignement lors de la fermeture de l'ouvrant dans l'encadrement.

Application à la protection des véhicules

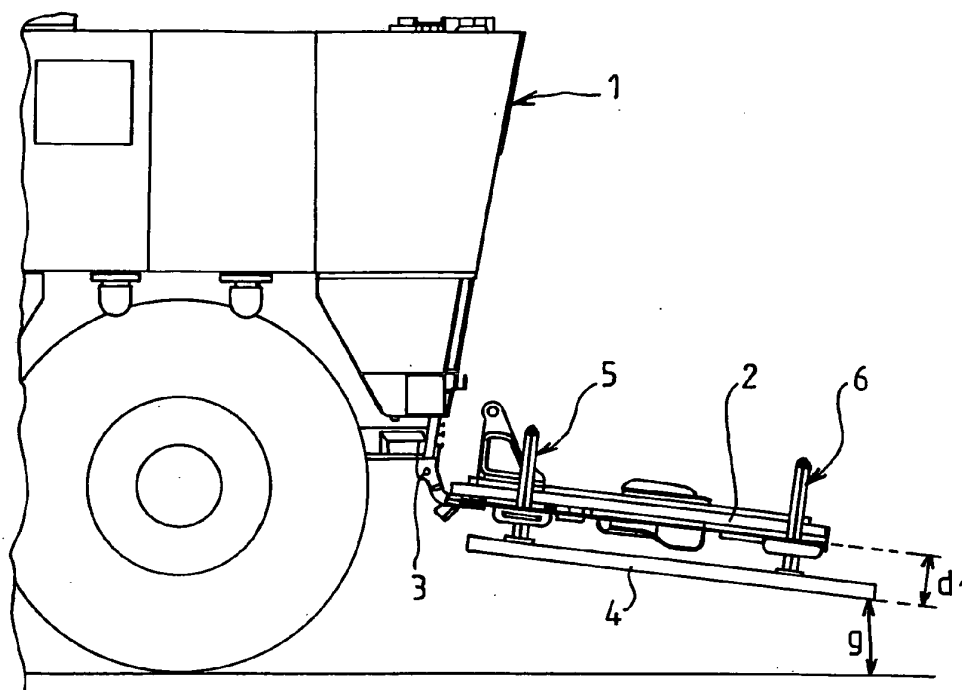


FIG.1

Description

[0001] Le secteur technique de la présente invention est celui des dispositifs de surprotection balistique que l'on vient rajouter sur un véhicule, constitués généralement par un panneau équipé de moyens de fixation sur ce véhicule.

[0002] Suivant le type de mission qui lui est assigné, il est bien connu d'équiper le véhicule de surprotections balistiques, fixées de façon déportée (écartée) par rapport à la structure. Les fixations de ces surprotections peuvent être tout à fait classiques et ne posent généralement pas de problème particulier. Ces éléments de protection balistique sont généralement constitués par un réseau de barres métalliques parallèles entre elles et solidaires d'un cadre. Ce réseau est destiné à désorganiser des projectiles à charge creuse connus sous la désignation classique RPG7 et réduire voir annuler leur capacité de destruction du véhicule. Les déports des éléments de protection sont généralement de l'ordre de 200 à 400 mm.

[0003] Toutefois, lorsque l'on veut protéger un ouvrant du véhicule, une porte arrière par exemple, on se heurte à une augmentation du gabarit de l'ouverture, c'est-à-dire le volume balayé par l'ouvrant et ses éléments de protection lors de l'ouverture. Il faut donc réduire le déport de l'élément de protection balistique lors de l'ouverture de l'ouvrant afin d'éviter que par exemple les éléments de protection ne viennent en contact avec le sol.

[0004] Ce problème du déport trouve une acuité particulière lorsqu'il s'agit de la porte arrière d'un véhicule dont l'ouverture s'effectue autour d'une articulation basse pour constituer une rampe arrière permettant l'accès à l'intérieur du véhicule des personnels ou servants. En effet, l'élément de protection doit être positionné à une distance nominale impérative de la porte lorsque celle-ci est fermée. Il doit par contre se rapprocher de la porte lorsque cette dernière s'ouvre car en position basse d'ouverture maximale de cette porte l'élément de protection doit être suffisamment éloigné du sol pour éviter sa détérioration.

[0005] Le but de la présente invention est justement de résoudre ces problèmes en permettant la fixation d'un élément ou panneau de protection balistique par des moyens aptes à faire varier sa distance avec l'ouvrant et éviter ainsi toute interférence avec le sol.

[0006] L'invention a donc pour objet un dispositif de protection d'un ouvrant fermant une paroi d'un véhicule tel une porte arrière à l'aide d'un élément de protection balistique, dispositif caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de liaison et d'écartement disposés entre ledit élément de protection et l'ouvrant, les moyens de liaison entraînant le rapprochement de l'élément et de l'ouvrant lors de l'ouverture de l'ouvrant et les moyens d'écartement provoquant leur éloignement lors de la fermeture de l'ouvrant.

[0007] Les moyens de liaison pourront comprendre des moyens de rappel, tels des ressorts, assurant le rap-

prochement à une distance minimale fixe de l'élément de protection contre l'ouvrant.

[0008] Les moyens d'écartement pourront être constitués chacun par au moins une entretoise qui s'interposera entre l'élément de protection et la paroi du véhicule.

[0009] Selon un mode de réalisation, les entretoises sont fixées rigidement à l'élément de protection et montées coulissantes par rapport à l'ouvrant, les moyens de rappel étant constitués par des ressorts positionnés à l'intérieur de chaque entretoise et solidaires de l'élément de protection, ressorts fixés à l'ouvrant par l'intermédiaire d'un axe solidaire d'une pièce de liaison fixée sur l'ouvrant, l'entretoise étant munie d'au moins une fente permettant le coulisement de l'entretoise lors du déplacement de l'élément par rapport à l'ouvrant.

[0010] La pièce de liaison disposée en partie basse de l'ouvrant sera alors munie d'une lumière parallèle à l'ouvrant et permettant une translation de l'axe.

[0011] Chaque entretoise sera positionnée par rapport à l'ouvrant de manière à venir en contact avec la paroi du véhicule par l'intermédiaire de son extrémité libre pour assurer la mise en extension du ressort de rappel correspondant.

[0012] L'extrémité libre de l'entretoise sera avantageusement munie d'une calotte semi-sphérique.

[0013] Selon un autre mode de réalisation, le moyen de rappel et le moyen d'écartement pourront être disposés parallèlement l'un à l'autre.

[0014] Les moyens d'écartement disposés en partie haute de l'ouvrant pourront être constitués par des butées fixes solidaires de la paroi du véhicule.

[0015] Les moyens d'écartement disposés en partie basse de l'ouvrant pourront être articulés sur l'élément de protection et montés coulissants dans un tube guide solidaire de l'ouvrant.

[0016] L'élément de protection pourra être positionné à sa distance minimale de l'ouvrant par des tiges solidaires de l'ouvrant en partie haute et les tubes guides en partie basse.

[0017] Un avantage du dispositif selon la présente invention réside en ce qu'il permet d'assurer la fixation de la protection sur un ouvrant du véhicule tout en assurant le maintien de la distance nominale entre cette protection et l'ouvrant quand ce dernier est fermé et en assurant une distance réduite quand l'ouvrant est ouvert.

[0018] D'autres caractéristiques, avantages et détails de l'invention seront mieux compris à la lecture du complément de description qui va suivre de modes de réalisation donnés à titre d'exemple en relation avec des dessins sur lesquels :

- la figure 1 est une vue de côté montrant l'ouvrant en position ouverte,
- la figure 2 est une vue de côté montrant l'ouvrant en position fermé,
- les figures 3 et 4 sont des vues montrant la fixation inférieure de la protection sur l'ouvrant,
- les figures 5 et 6 sont des vues montrant la fixation

- supérieure de la protection sur l'ouvrant,
- les figures 7 et 8 sont des vues de détail des moyens de rappel et d'écartement,
- les figures 9 et 10 sont des vues des moyens de rappel et d'écartement respectivement en position d'extension et de repos,
- les figures 11 et 12 sont des vues d'un autre mode de réalisation des moyens de rappel et d'écartement,
- la figure 13 est une vue montrant un autre mode de réalisation de la protection, et
- les figures 14 à 18 sont des vues des différentes phases de fonctionnement du dispositif selon un mode de réalisation de l'invention.

[0019] Comme indiqué précédemment, on cherche à adapter la position d'un élément de protection par rapport à un ouvrant en fonction de l'ouverture et de la fermeture de l'ouvrant pour, d'une part maintenir le déport nominal entre l'ouvrant et son élément de protection en position fermée de l'ouvrant, et d'autre part minimiser le gabarit d'ouverture de l'ouvrant et de son élément de protection lorsque l'ouvrant est ouvert.

[0020] Ainsi, le dispositif selon l'invention permet à la fois l'ouverture de l'ouvrant et le re-positionnement de l'élément de protection à l'aide des moyens de rappel et d'écartement amenant l'élément de protection à la distance minimale nécessaire. Lors de la fermeture de l'ouvrant, on repositionne l'élément de protection par rapport à l'ouvrant suivant le déport nominal en actionnant les moyens de rappel par appui de l'élément de protection contre le véhicule.

[0021] L'élément de protection est lié uniquement à l'ouvrant et la mobilité de cet élément ne met en oeuvre aucun élément extérieur au véhicule. L'élément de protection est solidaire de l'ouvrant mais il peut se déplacer par rapport à l'ouvrant lors de l'ouverture et de la fermeture de ce dernier.

[0022] Sur la figure 1, on a représenté la partie arrière d'un véhicule 1 dont une ouverture est fermée par un ouvrant 2 qui ici est la porte arrière, muni de l'articulation 3 par rapport à ce véhicule. Cette porte 2 assure une protection des occupants en cas d'attaque du véhicule et cette protection est renforcée par un élément de protection 4. Les moyens de rappel et d'écartement 5 et 6 provoquent dans cette position ouverte le rapprochement de l'élément 4 vers la porte 2 permettant à cet élément 4 d'être disposé à une distance d1 par rapport à celle-ci et d'éviter tout contact de l'élément 4 avec le sol. Il y a bien entendu deux moyens de rappel et d'écartement 5 disposés en partie basse et deux moyens 6 qui sont disposés en partie haute de part et d'autre de la porte.

[0023] La porte 2 est représentée en position ouverte afin de permettre aux occupants du véhicule d'assurer leur mission et on voit que l'élément de protection 4 est positionné à une distance (g) du sol grâce aux moyens de rappel 5 et 6. Cette distance (g) ou garde au sol est conforme aux standards imposés.

[0024] Ainsi, l'élément de protection 4 n'est pas dégradé et ne pénalise pas l'angle d'ouverture maximal de l'ouvrant 2.

[0025] Lors de la fermeture de la porte arrière 2, comme représenté sur la figure 2, les moyens 5 et 6 sont actionnés pour provoquer l'écartement de l'élément 4 de la porte 2 suivant une distance d2 correspondant au déport nominal souhaité pour l'élément 4 par rapport au véhicule. Cette distance d2 est de l'ordre de 200 à 400 mm pour assurer la protection nécessaire du véhicule.

[0026] Il va de soi que de manière strictement équivalente on pourrait provoquer l'éloignement de l'élément de protection 4 directement par rapport à la caisse du véhicule 1 pour obtenir la distance d2 comme cela sera expliqué ci-après.

[0027] Différentes configurations des moyens de rappel et d'écartement 5 et 6 sont envisageables pour relier l'élément de protection à la porte 2.

[0028] Sur les figures 3 et 4, on a représenté un premier mode de réalisation des moyens de rappel et d'écartement 5 qui relie en partie basse de la porte l'élément de protection 4 à ladite porte 2. A cette fin, le moyen 5 se présente sous la forme de la combinaison d'un ressort et d'une entretoise constituée par un tube 11 soudé ou vissé sur l'élément 4 à son extrémité fixe et dont l'extrémité libre est destinée à venir en appui sur le véhicule lors de la fermeture de la porte 2. Le tube 11 renferme le ressort agissant en traction entre un axe 9 et l'extrémité fixe du tube qui est solidaire de l'élément 4. L'axe 9 est guidé sur deux fentes 10 portées par une patte de fixation 8 solidaire de la porte 2. L'entretoise ou tube 11 est munie de deux fentes longitudinales fermées 7 pour permettre le déplacement du tube et de l'élément de protection 4 par rapport à la porte 2 et afin de réduire ou d'augmenter la distance entre ceux-ci. L'extrémité libre de l'entretoise est arrondie afin de faciliter son glissement sur le véhicule 2 et la patte de fixation 8 est munie des deux rainures 10 parallèles à la porte 2 et qui assurent un degré de liberté de l'axe 9 par rapport à la porte 2 lors des mouvements d'ouverture ou fermeture de la porte 2 (liaison combinant pivot et glissière).

[0029] Les longueurs du tube et de la rainure 7 sont prévues de façon à assurer les distances minimale d1 et maximale d2 entre l'élément de protection et la porte. La distance minimale d1 est obtenue par la mise en butée de l'axe 9 sur une extrémité des rainures 7.

[0030] Sur la figure 3, on a représenté la position dans laquelle le moyen de rappel 5 vient juste en contact avec le véhicule 2, la distance d1 étant inchangée par l'action de ce moyen de rappel ramenant constamment l'élément 4 vers la porte 2.

[0031] Sur la figure 4, on a représenté une position intermédiaire dans laquelle la porte 2 a été partiellement fermée. L'appui du moyen de rappel 5 contre le véhicule 2 provoque l'éloignement de l'élément de protection 4 de la porte 2. L'axe 9 étant maintenu par la rainure 10 lors du déplacement du moyen 5, cet éloignement entraîne l'extension du ressort dont une extrémité est solidaire de

l'axe 9.

[0032] Les rainures 7 autorisent cette extension du ressort lors de la poussée de l'élément de protection 4 par le moyen de rappel 5. La distance d1 augmente donc jusqu'à atteindre la valeur nominale d2 quand la porte 2 est fermée.

[0033] Sur les figures 5 et 6, on a représenté un mode de réalisation du moyen de rappel 6 disposé dans la partie haute de la porte 2. Le moyen 6 présente une structure identique à celle du moyen 5 fixé de la même manière à la porte 2 et à l'élément 4. Toutefois, la patte 8 ne comporte pas de rainure et l'axe 9 est donc fixe par rapport à la patte 8 (liaison pivot simple). En partie haute de la porte 2, le déplacement de l'axe 9 n'est pas nécessaire. En effet, la rainure 10 au niveau de la patte 8 de la partie basse de la porte 2 autorise un déplacement relatif entre l'élément 4 et la porte 2 lors de la fermeture et de l'ouverture de la porte 2.

[0034] La figure 5 illustre l'instant initial de contact entre le véhicule 1 et le moyen 6. La figure 6 illustre une position intermédiaire entre l'élément 4 et la porte 2.

[0035] Les figures 7 et 8 explicitent la structure du moyen de rappel 5 (ou 6). On voit sur la figure 7 que le moyen 5 comprend le ressort 14 et l'entretoise 11 (ou tube) jouant le rôle de guide du ressort et comportant à une extrémité une semelle 12 de fixation sur l'élément 4 et dont l'autre extrémité est libre et munie d'un embout hémisphérique. La patte 8 fixée à la porte 2 est munie (pour la patte solidaire de la partie supérieure de la porte 2) de deux trous 13 de réception de l'axe 9. Le ressort 14 est un ressort hélicoïdal représenté ici en position d'extension dont une extrémité est solidaire de la semelle 12 (par exemple par rivetage ou soudage) et dont l'autre extrémité est terminée par une boucle 15 de réception de l'axe 9.

[0036] La figure 8 illustre le montage du moyen de rappel et d'écartement 5 ou 6 où l'on voit que le ressort 14 a été inséré dans le tube entretoise 11 et l'axe 9 inséré dans la boucle 15 et les lumières 7. La fermeture de la porte 2 provoque l'extension du ressort 9 tout en assurant l'éloignement de l'élément 4 par rapport à la porte. L'extension du ressort 14 emmagasine de l'énergie mécanique dans ce dernier. Cette énergie est restituée lors de l'ouverture de la porte 2 et entraîne par la détente du ressort le rapprochement de la porte 2 et de l'élément 4 jusqu'à butée de l'axe 9 sur une extrémité de la rainure 7. La longueur du tube entretoise permet par ailleurs de fixer la distance nominale d2 entre l'élément 4 et la porte 2 ou le véhicule.

[0037] Ainsi, sur la figure 9, l'appui de l'entretoise 11 sur le véhicule 1 lorsque la porte 2 est fermée assure la distance d2 nominale entre l'élément 4 et la porte 2, tout en étirant le ressort 14. Sur la figure 10, l'entretoise 11 n'est plus en appui sur le véhicule 1, le ressort 14 s'est détendu et assure par la butée de l'axe 9 sur les rainures 7 la distance d1 entre l'élément 4 et la porte 2. Lorsque la porte est ouverte, le ressort 14 de traction inséré dans le tube entretoise se rétracte donc pour revenir à sa po-

sition de repos et il ramène l'élément de protection au plus près de la porte 2.

[0038] Sur les figures 11 et 12, on a représenté une variante de réalisation des moyens de rappel 5 et 6. La figure 11 montre un des moyens de rappel solidaires de la partie haute de la porte 2 et la figure 12 un des moyens de rappel solidaires de la partie basse de la porte (voir aussi la figure 13). Ici, sur les deux figures, le ressort 14 relie directement l'élément 4 et la porte 2. Le ressort 14 est fixé à chacune de ses extrémités à des languettes de fixation 16 et 18 solidaires respectivement de la porte 2 et de l'élément de protection 4.

[0039] L'entretoise se présente sur la figure 11 sous la forme d'une tige 17 solidaire de la porte 2 et jouant le rôle d'une butée fixant la distance minimale d1 entre l'élément 4 et la porte. Cette butée est solidaire de la partie haute de la porte 2.

[0040] Sur la figure 12, l'entretoise 20 est montée coulissante dans un tube guide 19, jouant également le rôle d'une butée, de même longueur que la tige 17. L'entretoise 20 est solidaire de l'élément 4 par l'intermédiaire d'une articulation 24 et coulisse à l'intérieur du tube 19 pour venir librement en contact avec le véhicule lors de la fermeture de la porte.

[0041] On a représenté précédemment l'élément de protection sous la forme d'une plaque plane. Il va de soi que cet élément peut être de forme quelconque. En particulier, comme précisé dans le préambule de la présente demande et représenté à la figure 13, l'élément de protection peut se présenter sous la forme d'une grille 23 dont les barreaux horizontaux sont espacés d'une distance définie pour intercepter les projectiles. La grille 23 est reliée à la porte arrière 2 à l'aide des moyens de rappel 5 et 6. Il y a deux moyens de rappel 5 et deux moyens de rappel 6.

[0042] Les deux moyens 6 décrit en relation avec la figure 11 étant prévus au niveau de la partie supérieure de la porte et les deux moyens 5 décrits en référence avec la figure 12 étant disposés au niveau de la partie inférieure de la porte.

[0043] Dans la position de fermeture représentée sur cette figure, la grille 23 a été ramenée à la distance d2 de la porte par l'appui de l'entretoise 20 sur le véhicule (au niveau de la partie inférieure) et par l'appui au niveau supérieur d'une butée 21 solidaire du véhicule sur une plaque 22 solidaire de la grille 23. Les ressorts de rappel 14 sont en extension lorsque la porte 2 est ainsi fermée. Bien entendu, la grille 23 peut être remplacée par une plaque pleine avec les mêmes moyens de rappel.

[0044] Les figures 14 à 18 illustrent la fermeture de la porte 2 avec les moyens de rappel tels que décrits en relation avec les figures 11, 12 et 13. Sur la figure 14, l'ouvrant ou porte 2 est représenté en position ouverte comme sur la figure 1. Le moyen de rappel et d'écartement 5 est réalisé comme représenté sur la figure 12 et comporte une entretoise 20 en saillie par rapport à la porte 2 en position ouverte. Le moyen de rappel 6 comprend le ressort 14 et il est fixé entre l'ouvrant 2 et l'élé-

ment de protection 4 comme décrit en relation avec la figure 11. La butée 21 est fixée directement sur le véhicule 1 et servira d'appui pour les plaques 22 solidaires de la grille 4 pour délimiter entre l'ouvrant 2 et l'élément de protection 4 la distance d2 en position de fermeture. Dans la position ouverte de la figure 14, la distance d1 réduite entre l'élément 4 et la porte 2 est assurée par la tige 17 et le tube 19 qui ont même longueur et jouent le rôle de butées entre la porte 2 et l'élément 4. L'élément 4 est maintenu appliqué contre la tige 17 et le tube 19 par les ressorts 14 qui sont en position raccourcie. Sur la figure 15, on a relevé la porte 2 pour l'amener dans une position sensiblement horizontale et sur la figure 16 on a poursuivi la fermeture de la porte pour que l'entretoise 20 vienne en contact avec le véhicule 1. La position relative de l'élément 4 et de la porte 2 est encore conservée (distance minimale d1).

[0045] Sur la figure 17, la rotation de la porte est poursuivie et l'entretoise 20 (au niveau de la partie inférieure de la porte) pousse l'élément 4 qui s'écarte de la porte 2 en étirant le ressort associé 14. Ce pivotement de l'élément 4 est autorisé par l'articulation 24. L'élément 4 est par ailleurs toujours en appui sur la tige 17 au niveau de la partie supérieure de la porte.

[0046] Sur la figure 18, la porte 2 est en position de fermeture. La butée 21 est en appui sur l'élément 4 (par l'intermédiaire de la plaque 22) et l'élément 4 est alors maintenu à la distance nominale d2 du véhicule 1 par la butée 21 et l'entretoise 20. Dans cette position, les ressorts 14 des moyens de rappel 5 et 6 sont sollicités au maximum en extension. On voit que la butée 21 et l'entretoise 20 permettent de fixer la distance d2 entre l'élément et la porte comme décrit en relation avec les figures 2 et 13.

[0047] Diverses modifications du dispositif selon l'invention sont envisageables. L'élément de protection 4 peut être réalisé sous la forme d'une plaque grillagée. L'élément de protection 4 peut par ailleurs comporter une porte d'accès qui, si la porte 2 basculante comporte aussi une porte d'accès disposée en regard, permet aux occupants de pénétrer dans le véhicule sans pour autant basculer la porte 2.

[0048] Par ailleurs les butées 21 représentées sur la figure 13 par des tiges solidaires du véhicule peuvent être constituées par une partie d'un encadrement d'un autre système de protection (non représenté) qui est fixe et solidaire du véhicule et qui entoure le système de protection 4 solidaire de la porte.

Revendications

1. Dispositif de protection d'un ouvrant (2) fermant une paroi d'un véhicule (1) tel une porte arrière (2) à l'aide d'un élément de protection balistique (4), **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens (5, 6) de liaison et d'écartement disposés entre ledit élément de protection (4) et l'ouvrant (2), les moyens de

liaison entraînant le rapprochement de l'élément (4) et de l'ouvrant (2) lors de l'ouverture de l'ouvrant et les moyens d'écartement provoquant leur éloignement lors de la fermeture de l'ouvrant.

2. Dispositif de protection d'un ouvrant selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de liaison (5, 6) comprennent des moyens de rappel, tels des ressorts (14), assurant le rapprochement à une distance minimale fixe (d1) de l'élément de protection (4) contre l'ouvrant (2).

3. Dispositif de protection d'un ouvrant selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les moyens d'écartement sont constitués chacun par au moins une entretoise (11, 21) qui s'interpose entre l'élément de protection (4) et la paroi du véhicule.

4. Dispositif de protection d'un ouvrant selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les entretoises (11) sont fixées rigidement à l'élément de protection (4) et montées coulissantes par rapport à l'ouvrant (2), les moyens de rappel étant constitués par des ressorts (14) positionnés à l'intérieur de chaque entretoise (11) et solidaires de l'élément de protection (4), ressorts (14) fixés à l'ouvrant (2) par l'intermédiaire d'un axe (9) solidaire d'une pièce de liaison (8) fixée sur l'ouvrant (2), l'entretoise (11) étant munie d'au moins une fente (7) permettant le coulisement de l'entretoise (11) lors du déplacement de l'élément (4) par rapport à l'ouvrant (2).

5. Dispositif de protection d'un ouvrant selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la pièce de liaison (8) disposée en partie basse de l'ouvrant (4) est munie d'une lumière (10) parallèle à l'ouvrant (2) et permettant une translation de l'axe (9).

6. Dispositif de protection d'un ouvrant selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** chaque entretoise (11) est positionnée par rapport à l'ouvrant (2) de manière à venir en contact avec la paroi du véhicule par l'intermédiaire de son extrémité libre pour assurer la mise en extension du ressort de rappel (14) correspondant.

7. Dispositif de protection d'un ouvrant selon l'une des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** l'extrémité libre de l'entretoise (11) est munie d'une calotte semi-sphérique.

8. Dispositif de protection d'un ouvrant selon l'une des revendications 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le moyen de rappel (14) et le moyen d'écartement (21, 19) sont disposés parallèlement l'un à l'autre.

9. Dispositif de protection d'un ouvrant selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les moyens

d'écartement (21) disposés en partie haute de l'ouvrant sont constitués par des butées (21) fixes solidaires de la paroi du véhicule (1).

10. Dispositif de protection d'un ouvrant selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les moyens d'écartement (20) disposés en partie basse de l'ouvrant sont articulés sur l'élément de protection (4) et montés coulissants dans un tube guide (19) solidaire de l'ouvrant (2). 5 10
11. Dispositif de protection d'un ouvrant selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'élément de protection (4, 23) est positionné à sa distance minimale de l'ouvrant (2) par des tiges (17) solidaires de l'ouvrant (2) en partie haute et les tubes guides (19) en partie basse. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

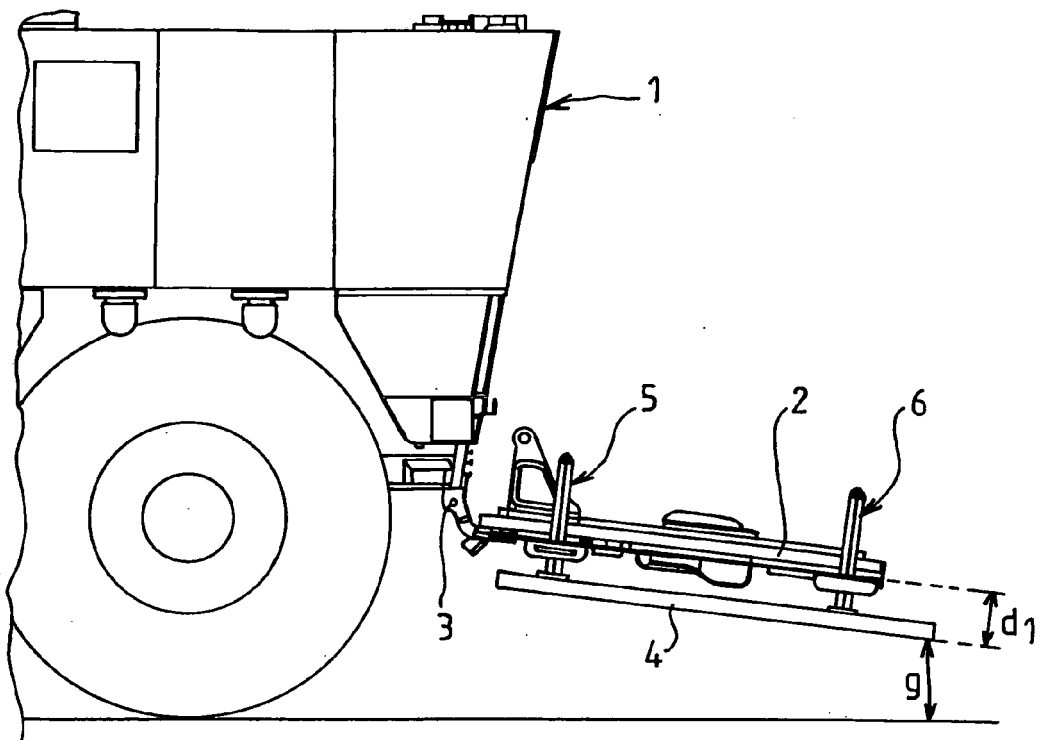


FIG.1

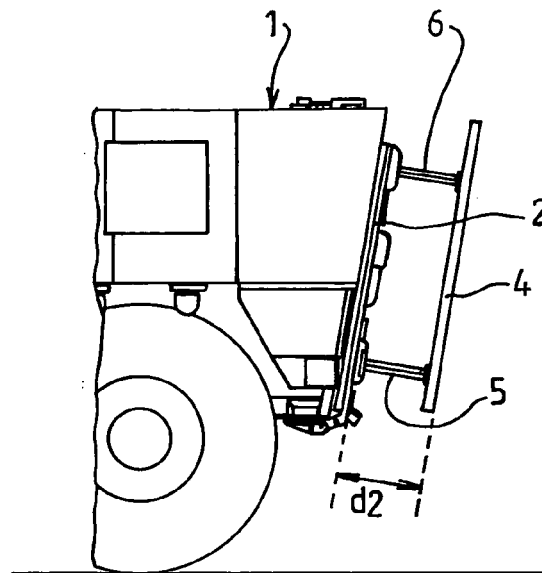


FIG.2

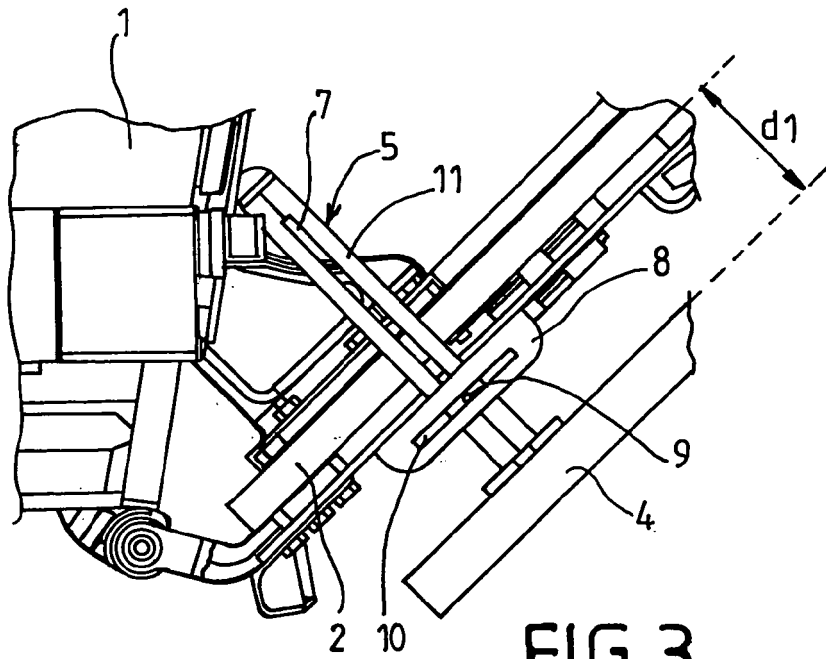


FIG. 3

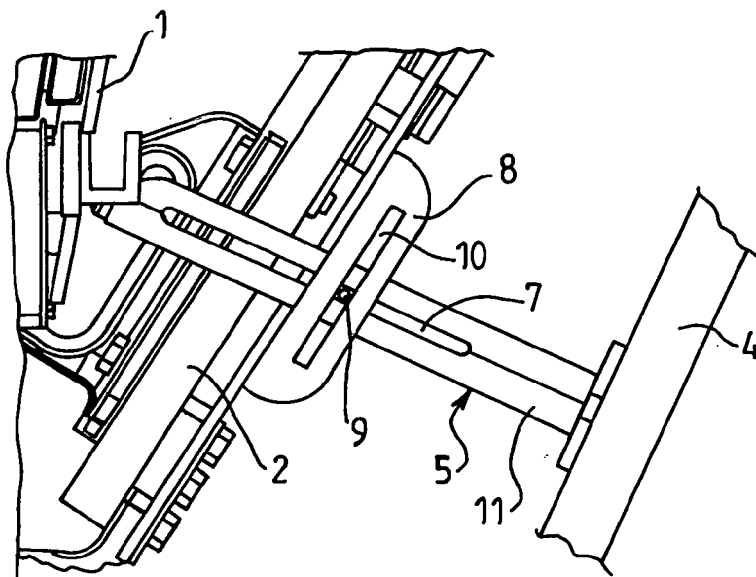


FIG. 4

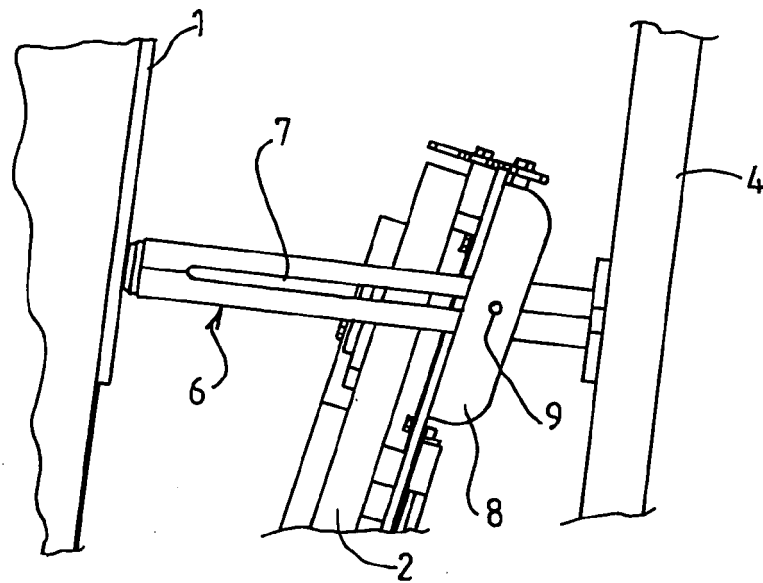


FIG. 5

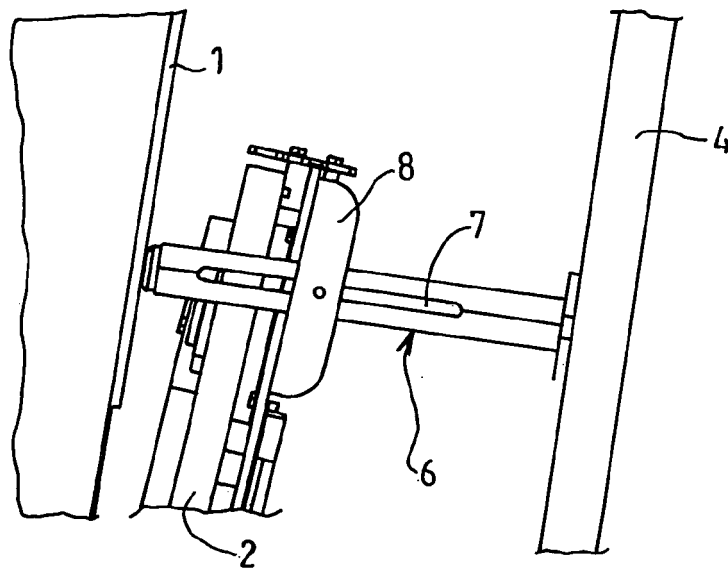


FIG. 6

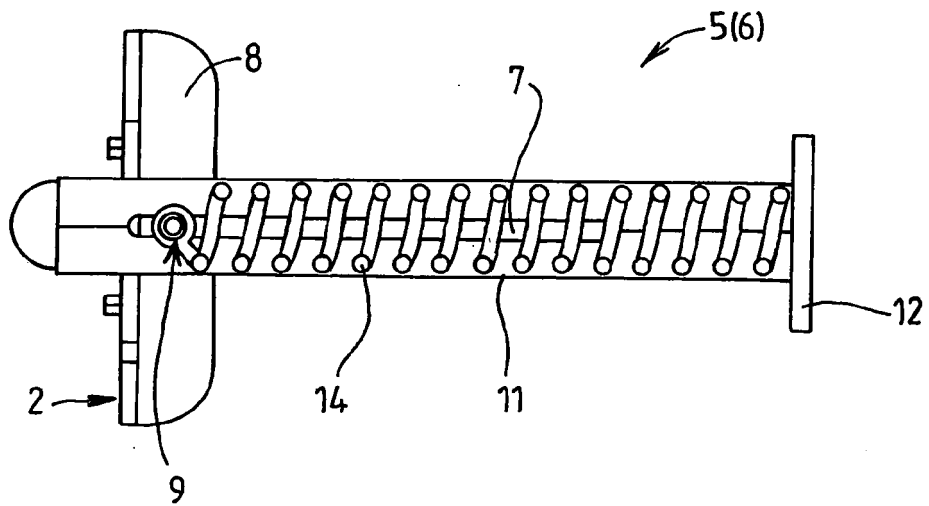
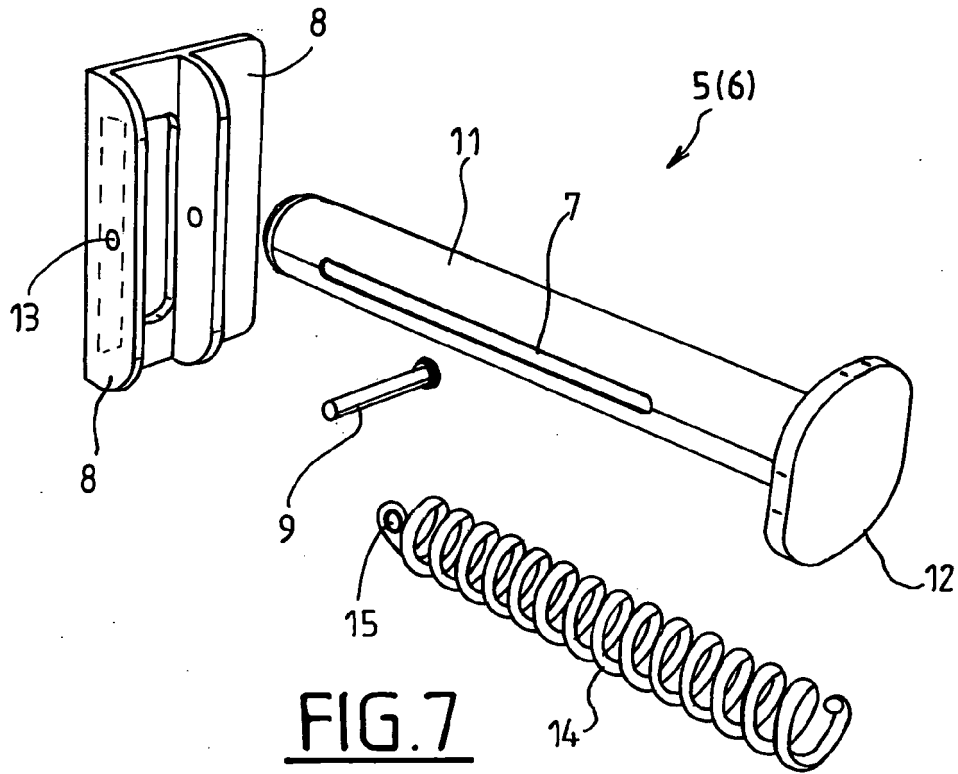
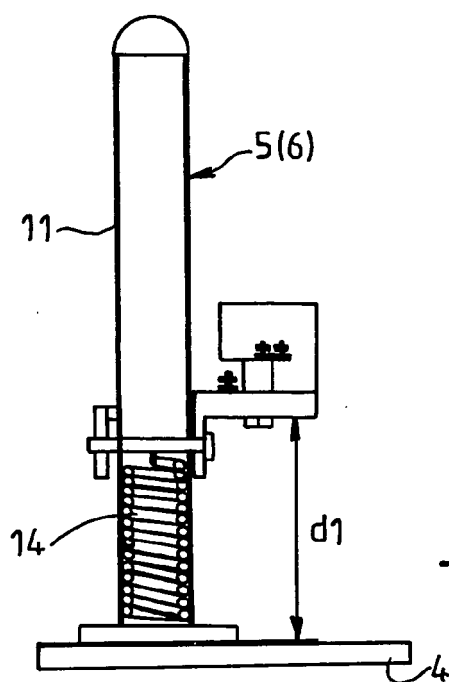
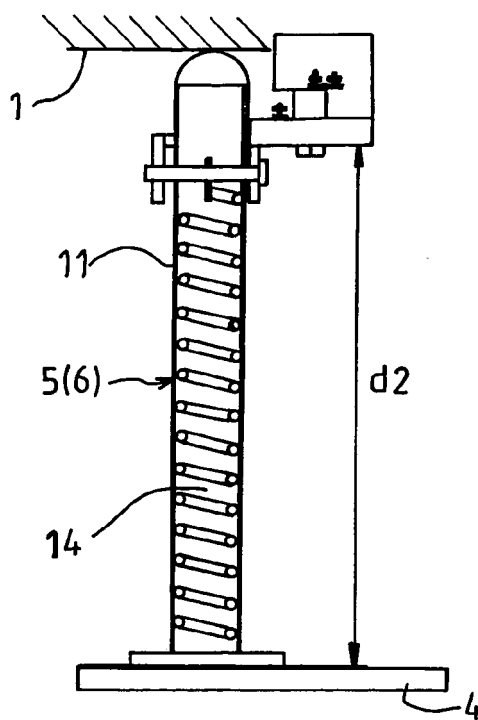
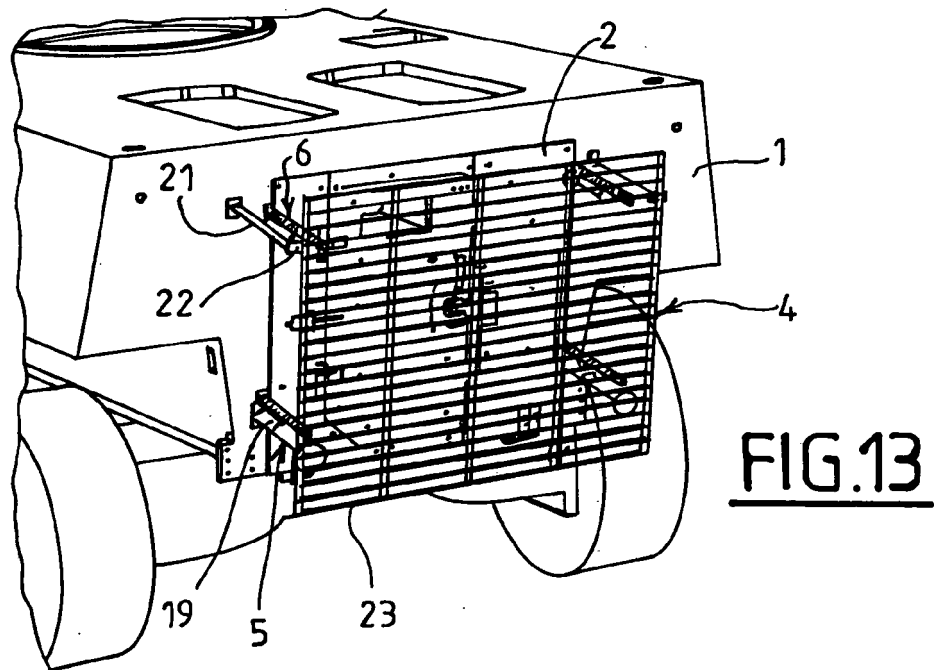
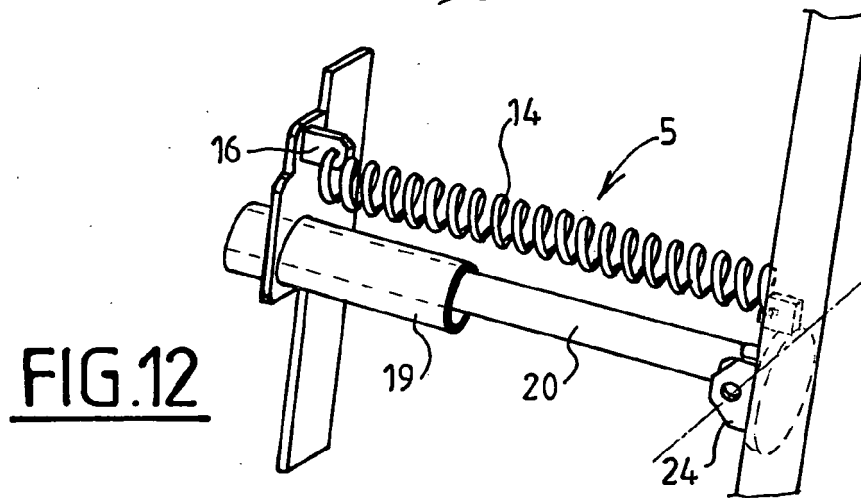
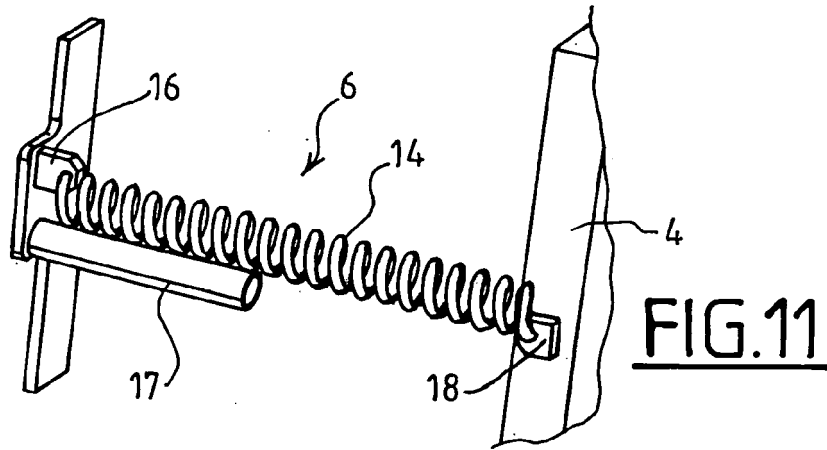


FIG. 8





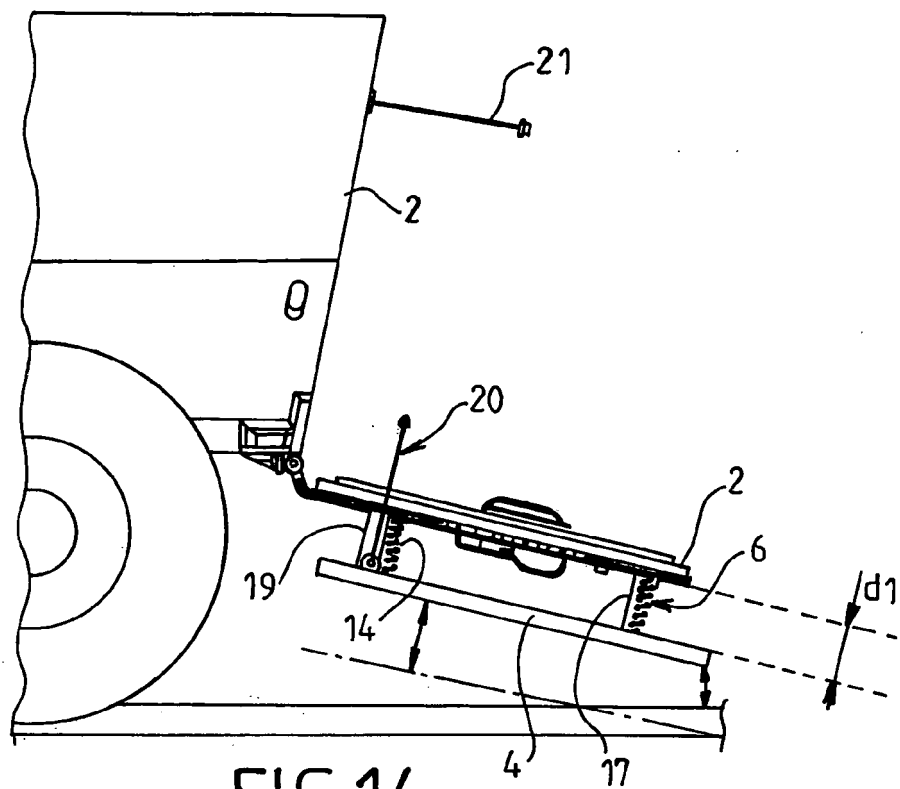


FIG. 14

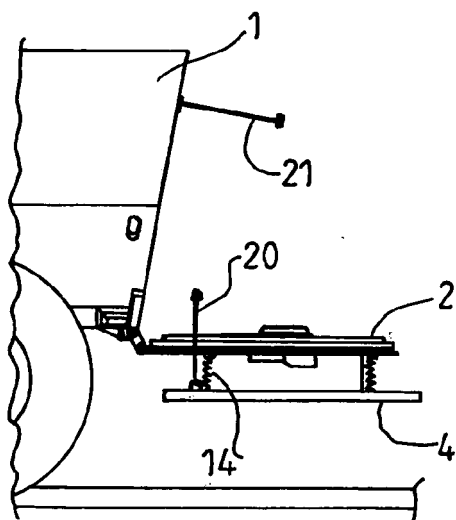


FIG. 15

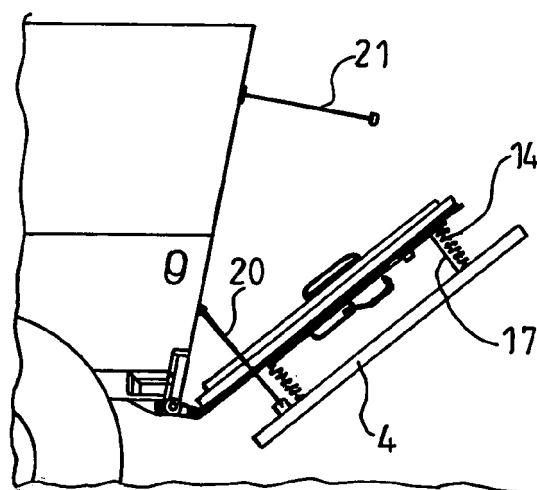


FIG. 16

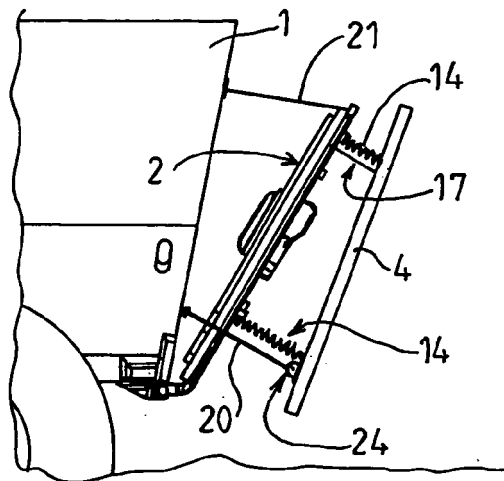


FIG. 17

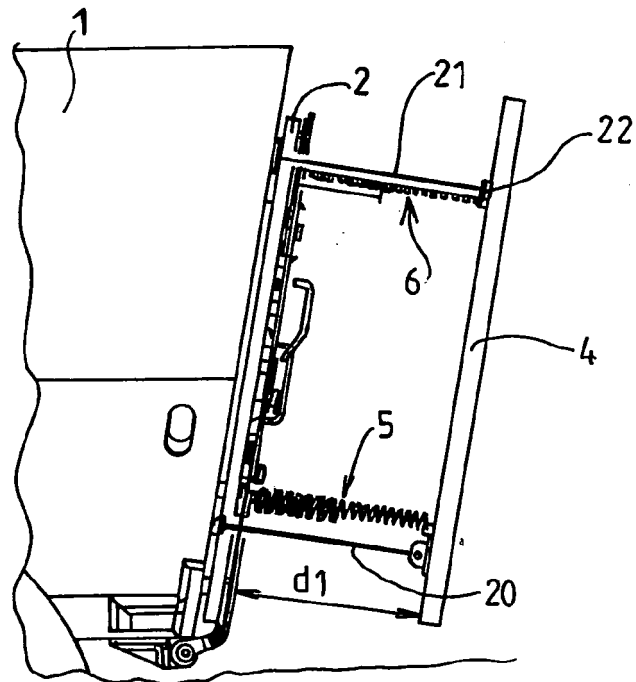


FIG. 18



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 11 29 0174

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	WO 2009/064263 A2 (BAE SYSTEMS INFORMATION [US]; ROSSENWASSER STUART N [US]; ZIGLER ARIE) 22 mai 2009 (2009-05-22) * revendication 5; figures 3a,3b *	1	INV. F41H5/013 F41H7/04
A	EP 1 944 566 B1 (RHEINMETALL LANDSYSTEME GMBH [DE]) 17 mars 2010 (2010-03-17) * abrégé * * figures *	1	
A	EP 2 020 585 A2 (RHEINMETALL LANDSYSTEME GMBH [DE]) 4 février 2009 (2009-02-04) * abrégé * * figures *	1	
A	FR 888 358 A (RENÉ ROCHE) 10 décembre 1943 (1943-12-10) * le document en entier *	1	
A	FR 865 964 A (ERNEST BERR) 11 juin 1941 (1941-06-11) * le document en entier *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	US 1 273 515 A (J.E.MAKRENOS) 23 juillet 1918 (1918-07-23) * le document en entier *	1	F41H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 24 mai 2011	Examineur Vermander, Wim
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04002)

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

EP 11 29 0174

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.

24-05-2011

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2009064263 A2	22-05-2009	AU 2007357832 A1 EP 2076731 A2 US 2011113952 A1	22-05-2009 08-07-2009 19-05-2011
EP 1944566 B1	17-03-2010	AT 461415 T DE 102007002577 A1 DK 1944566 T3 EP 1944566 A1 ES 2340808 T3	15-04-2010 17-07-2008 14-06-2010 16-07-2008 09-06-2010
EP 2020585 A2	04-02-2009	CA 2638378 A1 DE 102007036393 A1	31-01-2009 05-02-2009
FR 888358 A	10-12-1943	AUCUN	
FR 865964 A	11-06-1941	AUCUN	
US 1273515 A		AUCUN	

EPO FORM P0460

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