



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
15.01.2014 Bulletin 2014/03

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

(21) Numéro de dépôt: **13003682.5**

(22) Date de dépôt: **10.06.2009**

(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 TR**

• **Jacquemont, Jacky**
91430 Igny (FR)
• **Noel, Christian**
92600 Asnières sur Seine (FR)

(30) Priorité: **13.06.2008 FR 0803309**

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

(62) Numéro(s) de document de la (des) demande(s)
initiale(s) en application de l'article 76 CBE:
09761881.3 / 2 304 381

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

Remarques:

Cette demande a été déposée le 23-07-2013 comme
demande divisionnaire de la demande mentionnée
sous le code INID 62.

(72) Inventeurs:
• **Bettencourt, Benoît**
92370 Chaville (FR)

(54) **Cabine blindée pour véhicule**

(57) L'invention a pour objet une cabine blindée (2) pour véhicule, cabine comportant au moins un plancher (8) sur lequel est fixée au moins une paroi latérale (2a, 2b). Cette cabine (2) est caractérisée en ce que la paroi

latérale est constituée par une plaque de protection présentant au moins une zone courbe (13a, 13b) formant une goulotte coiffant au moins partiellement un moyen de mobilité (4).

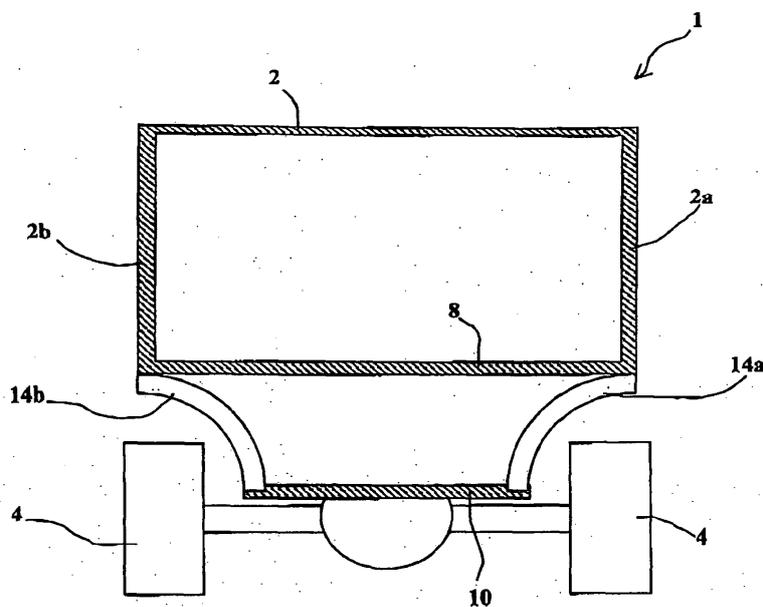


Fig. 3

Description

[0001] Le domaine technique de l'invention est celui des cabines blindées pour véhicule et en particulier des dispositifs permettant d'assurer la protection des planchers de ces cabines.

[0002] Il est connu de disposer en dessous des planchers de véhicules des surprotections et en particulier des surprotections qui sont disposées à distance du plancher.

[0003] Cependant, les planchers sont généralement réalisés par l'assemblage et la soudure de différentes plaques métalliques. Un tel assemblage est d'autant plus nécessaire que différents organes doivent être logés sous le plancher. Ce dernier doit donc s'adapter aux volumes de ces organes et il est concrètement nécessaire de réaliser des caissons mécano soudés, solidaires du plancher et entourant lesdits organes.

[0004] Les zones de soudure des plaques constituent alors des zones de fragilisation au niveau desquelles le plancher risque de se rompre lorsqu'il est soumis au choc et au souffle résultant de l'explosion d'une mine ou bien d'un engin explosif improvisé.

[0005] La mise en place d'une surprotection, si elle permet dans une certaine mesure d'atténuer les effets du choc et du souffle, ne permet pas d'empêcher de façon certaine la rupture du plancher au niveau des zones ainsi fragilisées.

[0006] L'invention a pour but de proposer une cabine blindée permettant de pallier de tels inconvénients.

[0007] Ainsi, l'invention a pour objet une cabine blindée pour véhicule, cabine comportant au moins un plancher sur lequel est fixée au moins une paroi latérale, plancher ou paroi qui se trouve disposé au-dessus d'au moins un organe mécanique ou d'un moyen de mobilité, cabine **caractérisée en ce que** le plancher et/ou au moins une paroi latérale est constituée par une plaque de protection présentant au moins une zone courbe coiffant au moins partiellement l'organe mécanique ou le moyen de mobilité.

[0008] Le plancher pourra comporter au moins une zone courbe coiffant un essieu.

[0009] Avantageusement, la ou les zones courbes du plancher s'étendent sur sensiblement toute la largeur de la cabine, le plancher comportant ainsi au moins deux parties sensiblement planes et parallèles l'une à l'autre séparées par la ou les zones courbes.

[0010] Suivant un autre mode de réalisation, le plancher ou une paroi latérale comporte au moins une zone courbe coiffant au moins en partie les moyens de mobilité tels que des roues ou des chenilles.

[0011] La zone courbe pourra ainsi former au moins une goulotte latérale concave.

[0012] La cabine blindée pourra ainsi comporter de chaque côté, une goulotte latérale s'étendant sur sensiblement toute la longueur de la cabine

[0013] La plaque de protection pourra être une plaque en aluminium pliée. L'épaisseur de cette plaque de pro-

tection sera d'au moins 20 mm.

[0014] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre de différents modes de réalisation, description faite en référence aux dessins annexés et dans lesquels :

- la figure 1 montre en coupe longitudinale partielle un véhicule équipé d'une cabine selon un premier mode de réalisation de l'invention,
- la figure 2 montre ce même véhicule en vue de dessus et en coupe suivant le plan dont la trace AA est visible à la figure 1,
- la figure 3 montre en coupe transversale schématisée un véhicule équipé d'une cabine selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, coupe réalisée suivant le plan dont la trace BB est visible à la figure 4, et
- la figure 4 montre ce même véhicule en vue latérale.

[0015] On a représenté sur la figure 1 un véhicule 1 blindé léger qui comprend une cabine 2 fixée sur un châssis 3 portant des roues 4. L'intérieur de la cabine est accessible par une porte 5 et il renferme des sièges 6 qui sont suspendus au plafond de la cabine 2 par une structure porteuse 7. Une telle disposition est classique et permet d'isoler les sièges 6 du plancher 8 de la cabine, ce qui protège l'équipage contre les déformations du plancher 8 provoquées par l'explosion d'une mine.

[0016] Le plancher 8 est solidaire des parois latérales 2a, 2b de la cabine 2.

[0017] Un dispositif de protection de plancher est par ailleurs prévu. Il comprend une plaque de blindage 10 (par exemple en acier) qui est disposée à distance du plancher 8 de la cabine et lié à cette dernière par des moyens de fixation 11.

[0018] Un organe mécanique 12, par exemple une boîte de vitesse, est disposée entre le châssis 3 et le plancher 8.

[0019] Conformément à ce mode de réalisation de l'invention, le plancher 8 se trouve au-dessus de l'organe mécanique 12 et il comporte au moins une zone courbe coiffant au moins partiellement l'organe mécanique 12.

[0020] Concrètement, il y a ici deux zones courbes 13a, 13b ayant des courbures inverses l'une de l'autre et tangentes l'une à l'autre. Ces zones sont sous la forme de portions cylindriques.

[0021] Comme cela est plus particulièrement visible sur la figure 2, tout le plancher 8 (et en particulier les zones courbes 13a, 13b) s'étend sur sensiblement toute la largeur de la cabine 2, d'une paroi latérale 2a jusqu'à l'autre paroi latérale 2b.

[0022] Le plancher 8 comporte ainsi deux parties sensiblement planes 8a et 8b, parallèles l'une à l'autre, et séparées par les zones courbes 13a, 13b.

[0023] Le plancher 8 est ainsi constitué par une plaque de protection épaisse qui est une plaque en aluminium pliée. Cette plaque a une épaisseur d'au moins 20 mm. De telles plaques métalliques épaisses sont pliées in-

dustriellement à l'aide d'un outillage associant un outillage de maintien de la plaque, un outillage de forme permettant de donner la courbure souhaitée et sur lequel on applique la plaque à l'aide d'une presse qui est dimensionnée en fonction des caractéristiques du matériau de la plaque.

[0024] Cette mise en forme de plaques métalliques épaisses est connue par exemple dans le domaine de la fabrication de cuves. Elle n'a à ce jour jamais été mise en oeuvre pour réaliser un plancher ou des parois de véhicules blindés.

[0025] De telles formes courbes réalisées au niveau du plancher 8 permettent d'éviter la mise en oeuvre de plusieurs plaques soudées entre elles. On évite donc les zones fragiles qui cèdent sous l'effet du souffle d'une mine, l'épaisseur de la plaque assurant une protection de l'équipage occupant la cabine.

[0026] On renforce ainsi notablement la résistance de la cabine 2 du véhicule avec une masse de plancher 8 réduite et avec un procédé d'assemblage simplifié.

[0027] Bien entendu les figures 1 et 2 ne sont que des représentations schématiques d'un mode particulier de réalisation. La plaque du plancher 8 pourra comporter plusieurs zones courbes 13 de formes différentes. On pourra prévoir ainsi deux zones courbes 13 délimitant trois surfaces planes, par exemple pour coiffer avec chaque zone courbe un des essieux du véhicule.

[0028] Les figures 3 et 4 montrent un autre mode de réalisation d'une cabine 2 selon invention

[0029] Suivant ce mode, la cabine 2 comporte deux parois latérales inférieures 14a et 14b qui sont disposées en dessous des parois latérales 2a, 2b.

[0030] Ces parois latérales inférieures sont solidaires, d'une part du plancher 8, et d'autre part d'une plaque de blindage 10. Les parois latérales 14a, 14b sont réalisées sous la forme de goulottes concaves dont la courbure coiffe au moins en partie les moyens de mobilité qui sont ici des roues 4.

[0031] Comme cela est plus particulièrement visible sur la figure 4, les goulottes latérales concaves 14a, 14b s'étendent sur sensiblement toute la longueur de la cabine 2. Chaque goulotte 14 coiffe ainsi toutes les roues 4 disposées d'un même côté de la cabine 2.

[0032] Les goulottes 14a, 14b sont réalisées sous la forme de plaques d'aluminium épaisses et pliées à la forme souhaitée (épaisseur de l'ordre de 20 mm).

[0033] Du fait de la courbure des goulottes 14a, 14b, il n'y a pas de rupture de soudures à craindre lors de l'explosion d'une mine ou d'un engin explosif improvisé.

[0034] Par ailleurs la courbure des goulottes 14a, 14b assure aussi une déviation du souffle de l'explosion ce qui accroît la protection apportée par ces éléments de paroi.

[0035] Il est bien entendu possible d'utiliser des goulottes 14a, 14b pour coiffer des moyens de mobilité de nature différente, par exemple des chenilles.

[0036] En fonction de la longueur totale du véhicule il sera possible de réaliser chaque paroi latérale 14a ou

14b, non pas sous la forme d'une seule goulotte, mais par l'assemblage de plusieurs goulottes disposées longitudinalement les unes derrière les autres.

[0037] Chaque goulotte sera alors avantageusement fixée sur une armature solidaire de la cabine.

[0038] Il est enfin possible de combiner le mode de réalisation selon la figure 1 avec le mode de réalisation selon la figure 3. On pourra ainsi associer une forme particulière de plancher épais coiffant des organes mécaniques (par exemple les essieux) et des goulottes latérales épaisses déviant les effets du souffle des engins explosifs.

[0039] On peut ainsi réaliser un véhicule léger, à garde au sol relativement réduite, mais ayant une cabine présentant un excellent niveau de protection vis à vis des mines et des engins explosifs improvisés.

Revendications

1. Cabine blindée (2) pour véhicule, cabine comportant au moins un plancher (8) sur lequel est fixée au moins une paroi latérale (2a, 2b, 14a, 14b), paroi qui se trouve disposée au-dessus d'au moins un moyen de mobilité (4), cabine **caractérisée en ce que** la ladite paroi latérale (14a, 14b) est constituée par une plaque de protection présentant au moins une zone courbe formant au moins une goulotte latérale concave (14a, 14b) coiffant au moins partiellement le moyen de mobilité (4).
2. Cabine blindée selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ladite zone courbe coiffe au moins en partie les moyens de mobilité (4) se présentant sous la forme de roues ou de chenilles.
3. Cabine blindée selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce qu'**elle comporte de chaque côté de la cabine, une goulotte latérale (14a, 14b) s'étendant sur sensiblement toute la longueur de la cabine (2).
4. Cabine blindée selon une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** la plaque de protection (8, 14a, 14b) est une plaque en aluminium pliée.
5. Cabine blindée selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** la plaque de protection a une épaisseur d'au moins 20 mm.
6. Cabine blindée selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** ladite plaque de protection est pliée de façon à présenter ladite zone courbe coiffant au moins partiellement le moyen de mobilité (4).

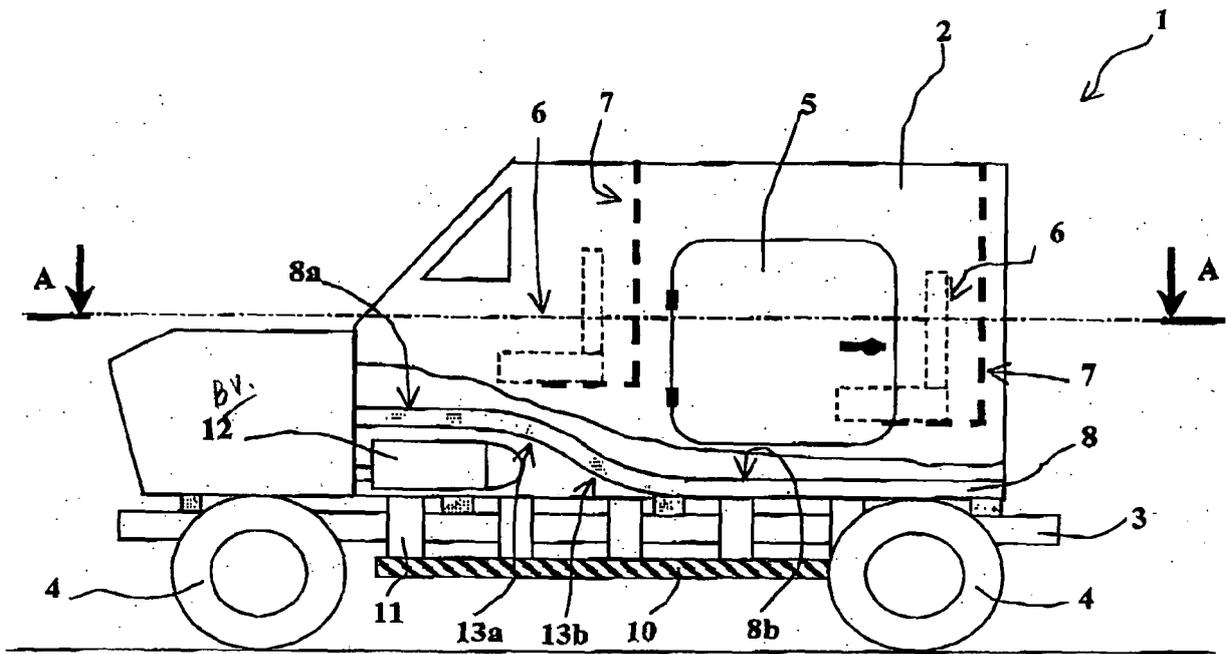


Fig. 1

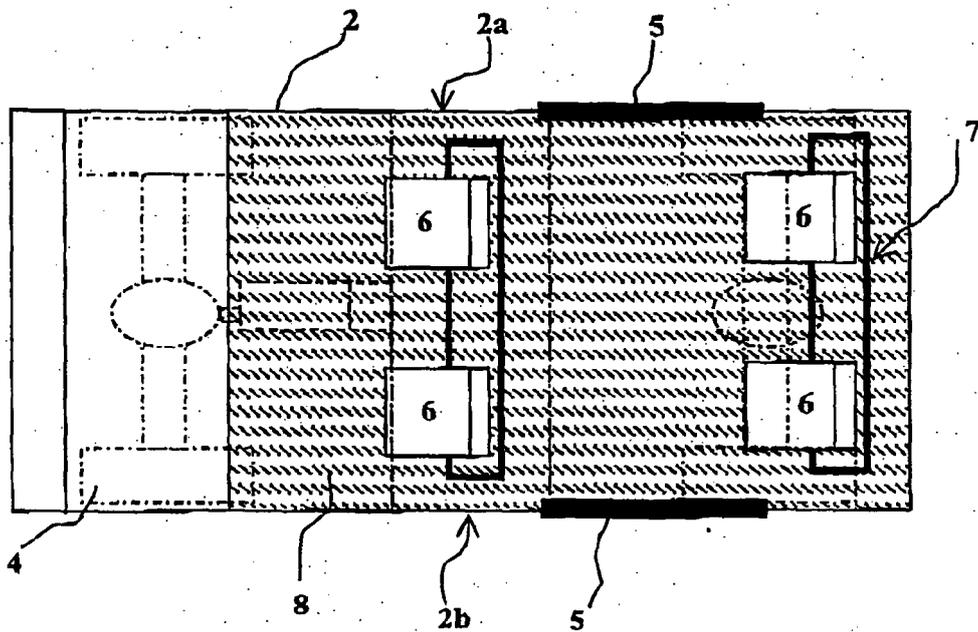


Fig. 2

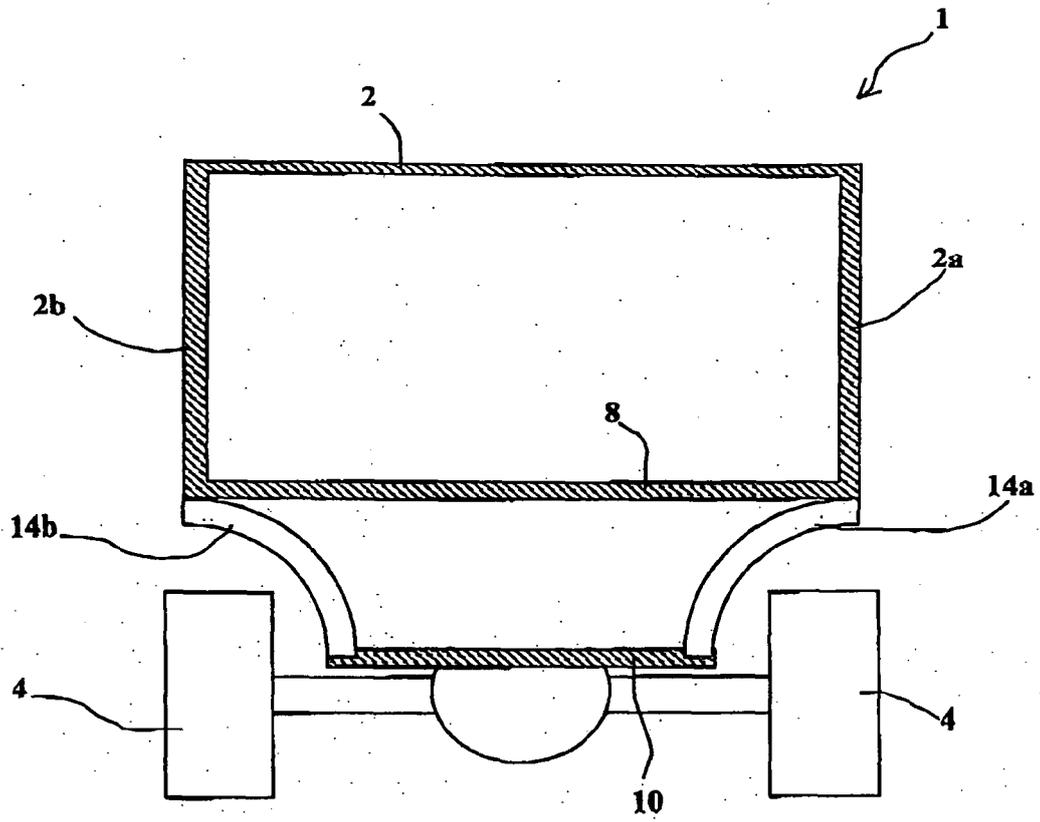


Fig. 3

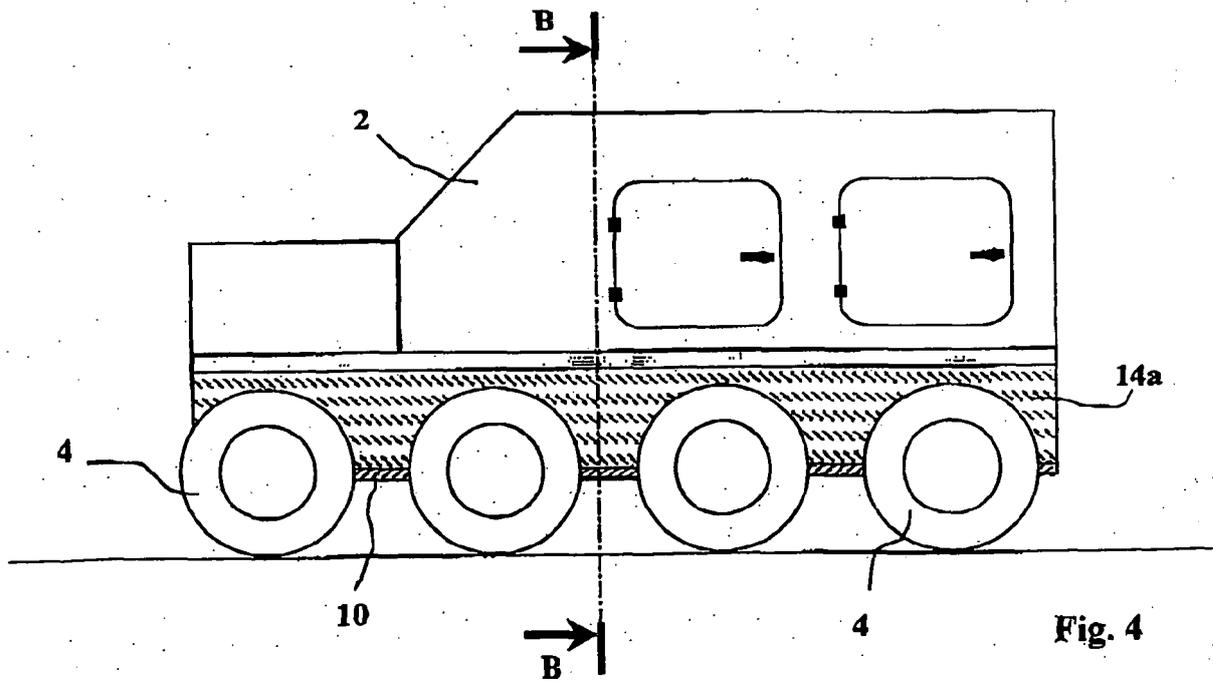


Fig. 4



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 13 00 3682

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	EP 1 275 928 A2 (RHEINMETALL LANDSYSTEME GMBH [DE]) 15 janvier 2003 (2003-01-15) * figure 1 *	1-3,6	INV. F41H7/04
Y	* alinéa [0024] *	4,5	
Y	----- EP 1 574 812 A (GIAT IND SA [FR]) 14 septembre 2005 (2005-09-14) * abrégé; figures 1,2 * * alinéas [0026], [0027] * * alinéas [0031] - [0037] *	4,5	
X,P	----- WO 2008/127272 A1 (PROTECTED VEHICLES INC [US]) 23 octobre 2008 (2008-10-23) * abrégé; figures 1,2 * * alinéas [0018], [0051] *	1-3,6	
A	----- WO 2004/053421 A (VALIR PTY LTD [AU]; DE WET JACOBUS FRANCOIS [AU]) 24 juin 2004 (2004-06-24) * abrégé; figures * * page 2, ligne 21 - ligne 29 * * page 3, ligne 11 - page 6, ligne 11 *	1	
A	----- AU 703 896 B2 (REUNERT MECH SYSTEMS LTD) 1 avril 1999 (1999-04-01) * abrégé; figures 2,3 * * colonne 6, dernier alinéa - colonne 8, alinéa 1 *	1	
A	----- EP 1 566 607 A (STEYR DAIMLER PUCH AG [AT]) 24 août 2005 (2005-08-24) * abrégé; revendication 1; figure 1 * * alinéas [0012], [0013] *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) F41H
1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 10 décembre 2013	Examineur Schwingel, Dirk
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 (P04C02)

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

EP 13 00 3682

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.

10-12-2013

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1275928 A2	15-01-2003	AT 262158 T	15-04-2004
		DE 10134394 A1	30-01-2003
		EP 1275928 A2	15-01-2003
		NO 20022225 A	15-01-2003
		US 2003010189 A1	16-01-2003

EP 1574812 A	14-09-2005	EP 1574812 A1	14-09-2005
		FR 2867554 A1	16-09-2005

WO 2008127272 A1	23-10-2008	AUCUN	

WO 2004053421 A	24-06-2004	CA 2509531 A1	24-06-2004
		US 2006201319 A1	14-09-2006
		WO 2004053421 A1	24-06-2004

AU 703896 B2	01-04-1999	AU 703896 B2	01-04-1999
		AU 4222196 A	24-04-1997

EP 1566607 A	24-08-2005	AT 413445 B	15-02-2006
		EP 1566607 A1	24-08-2005
		US 2007084337 A1	19-04-2007

EPO FORM P0460

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