



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

EP 1 959 222 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
20.08.2008 Bulletin 2008/34

(51) Int Cl.:  
**F41H 5/013** (2006.01)      **F41H 5/26** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: 08290127.3

(22) Date de dépôt: 11.02.2008

(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 MT NL NO PL PT  
RO SE SI SK TR**

Etats d'extension désignés:

**AL BA MK RS**

(30) Priorité: 13.02.2007 FR 0701010

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

(72) Inventeurs:

- **David, Jean-Luc**  
92350 Le Plessis Robinson (FR)
- **Garnier, Michel**  
78280 Guyancourt (FR)
- **Germenot, Olivier**  
78000 Versailles (FR)

(74) Mandataire: **Célanie, Christian**  
**Cabinet Célanie**  
5, avenue de Saint Cloud  
BP 214  
78002 Versailles Cedex (FR)

### (54) Système de surprotection d'une paroi d'observation de véhicule

(57) L'invention concerne un dispositif de protection d'une paroi (7) d'observation d'un véhicule. Ce dispositif comporte une plaque de blindage (1) disposée à l'exté-

rieur du véhicule et des bras pivotants (2) assurant le déplacement de la plaque de blindage (1) entre une position passive laissant le champ de vision totalement libre et une ou plusieurs positions de protection.

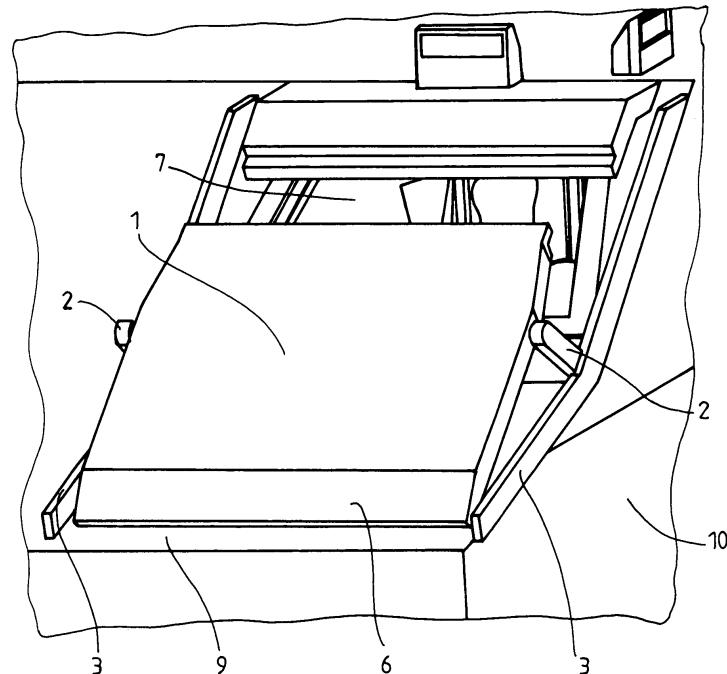


FIG.1

## Description

**[0001]** Le secteur technique de la présente invention est celui des dispositifs de protection d'un véhicule, et plus précisément des dispositifs permettant la protection d'une paroi d'observation, tel un pare-brise ou une ouverture d'observation d'un véhicule.

**[0002]** On connaît déjà différents dispositifs appliqués à un pare-brise de véhicule permettant de protéger les occupants contre une agression extérieure du type projectile.

**[0003]** C'est notamment le cas du brevet US5307725 qui divulgue un dispositif de protection de pare-brise se présentant sous la forme de deux plaques pivotables et coulissantes permettant d'occulter le pare-brise. Un inconvénient majeur de ce dispositif réside dans le fait qu'il se situe à l'intérieur du véhicule, ce qui nécessite de prévoir un espace libre permettant son installation. De plus, lors de son déploiement, les plaques de protection risquent d'entrer en collision avec la tête du conducteur, ce qui n'est pas souhaitable.

**[0004]** On connaît également des véhicules anti-émeute comportant une protection grillagée afin de protéger le pare-brise du véhicule contre des projectiles tout en assurant une certaine visibilité au conducteur. Un inconvénient de cette protection réside dans le fait qu'elle est inefficace envers les projectiles de faible dimension (par exemple une balle d'une arme à feu) ou ayant une inertie importante.

**[0005]** Le but de la présente invention est de fournir un dispositif de protection du pare-brise d'un véhicule ne présentant pas de tels inconvénients.

**[0006]** L'invention a donc pour objet un dispositif de protection d'une paroi d'observation d'un véhicule, caractérisé en ce qu'il est constitué d'une plaque de blindage disposée à l'extérieur du véhicule et des bras pivotants assurant le déplacement de la plaque de blindage entre une position passive laissant le champ de vision totalement libre et une ou plusieurs positions de protection.

**[0007]** Selon une caractéristique de l'invention, la position passive de la plaque de blindage correspond à une position de la plaque contre une paroi du véhicule et en dessous, ou en avant, de la paroi d'observation.

**[0008]** Selon une autre caractéristique de l'invention, la plaque de blindage peut adopter plusieurs positions de protection comprises entre la position passive et une position de protection totale occultant totalement la paroi d'observation.

**[0009]** Selon encore une autre caractéristique de l'invention, la partie inférieure de la plaque coopère avec des rails afin d'être en permanence en contact avec une paroi du véhicule lors des déplacements de la plaque.

**[0010]** Selon une autre caractéristique de l'invention, les rails constituent une protection latérale de la paroi d'observation.

**[0011]** Selon une autre caractéristique de l'invention, le dispositif comporte une visière disposée au-dessus de

la paroi d'observation, constituant une protection supérieure de cette dernière et recevant la partie supérieure de la plaque de blindage lorsque cette dernière occulte totalement la paroi d'observation.

**[0012]** Selon une autre caractéristique de l'invention, la visière et la partie supérieure de la plaque de blindage comportent des profils complémentaires.

**[0013]** Selon une autre caractéristique de l'invention, le dispositif comporte des moyens de vision indirecte.

**[0014]** Un tout premier avantage du dispositif selon l'invention réside dans le fait qu'il propose un moyen de protection d'une paroi de vision susceptible de réaliser différents niveau de protection en fonction de la menace.

**[0015]** Un autre avantage réside dans la facilité et le faible coût de réalisation.

**[0016]** Un autre avantage du dispositif réside dans le fait qu'il ne nécessite pas de configuration particulière du véhicule à équiper et peut être monté sur tout type de véhicule.

**[0017]** Un autre avantage réside dans le fait que le dispositif est disposé à l'extérieur du véhicule.

**[0018]** D'autres caractéristiques, détails et avantages de l'invention ressortiront plus clairement de la description donnée ci-après à titre indicatif en relation avec des dessins dans lesquels :

- la figure 1 représente un dispositif de protection d'une paroi d'observation d'un véhicule selon l'invention, et
- les figures 2a à 2d illustrent différentes positions du dispositif de protection en fonction du niveau de protection à adopter.

**[0019]** La figure 1 représente un dispositif de protection d'une paroi d'observation d'un véhicule selon l'invention. Dans cet exemple, la paroi d'observation 7 est un pare-brise de véhicule militaire. Le dispositif de protection du pare-brise est réalisé par une plaque de blindage 1 disposée à l'extérieur du véhicule et supportée par des bras pivotants 2. Les bras pivotants 2 sont reliées à la caisse 10 du véhicule par une liaison du type pivot et à la plaque de blindage 1 par des pivots (ou des rotules pour assurer un montage isostatique). Des moyens moteurs (non représentés) assurent la rotation des bras 2

par rapport à la caisse 10 du véhicule. Des rails 3 sont disposés de part et d'autre de la plaque de protection 1 et épousent le profil de la paroi extérieure 9 (ou glacis) du véhicule. La partie inférieure 6 de la plaque de blindage coopère avec les rails 3 afin d'être en permanence

en contact avec la paroi extérieure du véhicule lors des déplacements de la plaque. Les rails 3 constituent également un moyen de guidage de la plaque de blindage et une protection latérale de la paroi d'observation 7. La figure 1 illustre le dispositif de protection dans une position dite «semi-protégée». Le dispositif peut évidemment adopter d'autres positions décrites en relation avec les figures 2a à 2d.

**[0020]** Les figures 2a à 2d illustrent différentes posi-

tions du dispositif de protection en fonction du niveau de protection à adopter, entre une position passive, laissant le champ de vision totalement libre, et une position de protection totale occultant totalement la paroi d'observation 7.

[0021] La figure 2a illustre la position passive de la plaque de blindage 1. Dans cette position, la plaque 1 est disposée contre la paroi extérieure 9 du véhicule et en avant de la paroi d'observation 7. Cette position permet à l'observateur situé à l'intérieur du véhicule de bénéficier d'une large vision de l'environnement extérieur.

[0022] Les figures 2b et 2c illustrent des positions intermédiaires. Dans ces positions, les bras 2, entraînés en rotation par un moteur (non représenté), ont réalisé le déplacement de la plaque de blindage 1 jusqu'à une position intermédiaire permettant à l'observateur (ou au conducteur) d'être protégé contre une agression (jets de pierre, projectile balistique,...), tout en conservant un champ de vision minimal. Des moyens 5 de vision indirecte, par exemple un ou plusieurs épiscopes (ou une ou plusieurs caméras), permettent de pallier à la diminution du champ de vision. Lors du déplacement de la plaque de blindage 1, la partie inférieure 6 de cette dernière coopère avec les rails 3 afin d'être en permanence en contact avec la paroi extérieure 9 du véhicule.

[0023] La figure 2d illustre la position de protection totale de la paroi d'observation. Dans cette position, la plaque 1 est disposée de sorte à occulter totalement la paroi d'observation 7. Une visière 4 est disposée au dessus de la paroi d'observation 7 et reçoit la partie supérieure 8 de la plaque de blindage 1. Avantageusement, la visière 4 et la partie supérieure 8 de la plaque de blindage comportent des profils complémentaires. La visière 4 constitue également une protection supérieure de la paroi d'observation et les rails 3 une protection latérale. La visière 4 ainsi que le glacis 9 du véhicule sont dimensionnés pour supporter les efforts transmis par la plaque de blindage 1.

[0024] Dans cette position, l'observateur (ou le conducteur) ne dispose plus que des moyens d'observation indirecte pour surveiller l'environnement extérieur.

[0025] Le fonctionnement du dispositif est le suivant: en conditions normales, le véhicule ne subit aucune agression, la plaque 1 est alors disposée contre la paroi extérieure 9 du véhicule. Lorsque le véhicule est agressé ou est susceptible d'être agressé, le conducteur, ou l'observateur, actionne la rotation des bras 2, au moyen d'une commande (non représentée) disposée à l'intérieur du véhicule. La rotation des bras peut être actionnée dans un sens ou dans un autre afin de placer la plaque de blindage 1 dans la position de protection souhaitée, en fonction de la menace. La plaque de blindage est ensuite maintenue en position, jusqu'à être déplacée de nouveau, dans une position de protection supérieure ou inférieure.

[0026] Le dispositif selon l'invention est ici représenté protégeant le pare-brise d'un véhicule. On pourra évidemment appliquer un tel dispositif à d'autres parois

d'observation d'un véhicule, par exemple des vitres latérales ou un hayon arrière.

## 5 Revendications

1. Dispositif de protection d'une paroi (7) d'observation d'un véhicule, **caractérisé en ce qu'il est constitué d'une plaque de blindage (1) disposée à l'extérieur du véhicule et des bras pivotants (2) assurant le déplacement de la plaque de blindage (1) entre une position passive laissant le champ de vision totalement libre et une ou plusieurs positions de protection.**
2. Dispositif de protection d'une paroi d'observation d'un véhicule selon la revendication 1, **caractérisé en ce que la position passive de la plaque de blindage (1) correspond à une position de la plaque (1) contre la paroi extérieure (9) du véhicule et en dessous, ou en avant, de la paroi d'observation (7).**
3. Dispositif de protection d'une paroi d'observation d'un véhicule selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que la plaque de blindage (1) peut adopter plusieurs positions de protection comprises entre la position passive et une position de protection totale occultant totalement la paroi d'observation (7).**
4. Dispositif de protection d'une paroi d'observation d'un véhicule selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que la partie inférieure (6) de la plaque coopère avec des rails (3) afin d'être en permanence en contact avec la paroi extérieure (9) du véhicule lors des déplacement de la plaque.**
5. Dispositif de protection d'une paroi d'observation d'un véhicule selon la revendication 4, **caractérisé en ce que les rails (3) constituent une protection latérale de la paroi d'observation (7).**
6. Dispositif de protection d'une paroi d'observation d'un véhicule selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que qu'il comporte une visière (4) disposée au-dessus de la paroi d'observation (7), constituant une protection supérieure de cette dernière et recevant la partie supérieure (8) de la plaque de blindage (1) lorsque cette dernière occulte totalement la paroi d'observation.**
7. Dispositif de protection d'une paroi d'observation d'un véhicule selon la revendication 6, **caractérisé en ce que la visière (4) et la partie supérieure (8) de la plaque de blindage comportent des profils complémentaires.**
8. Dispositif de protection d'une paroi d'observation d'un véhicule selon l'une des revendications précé-

dentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens (5) de vision indirecte.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

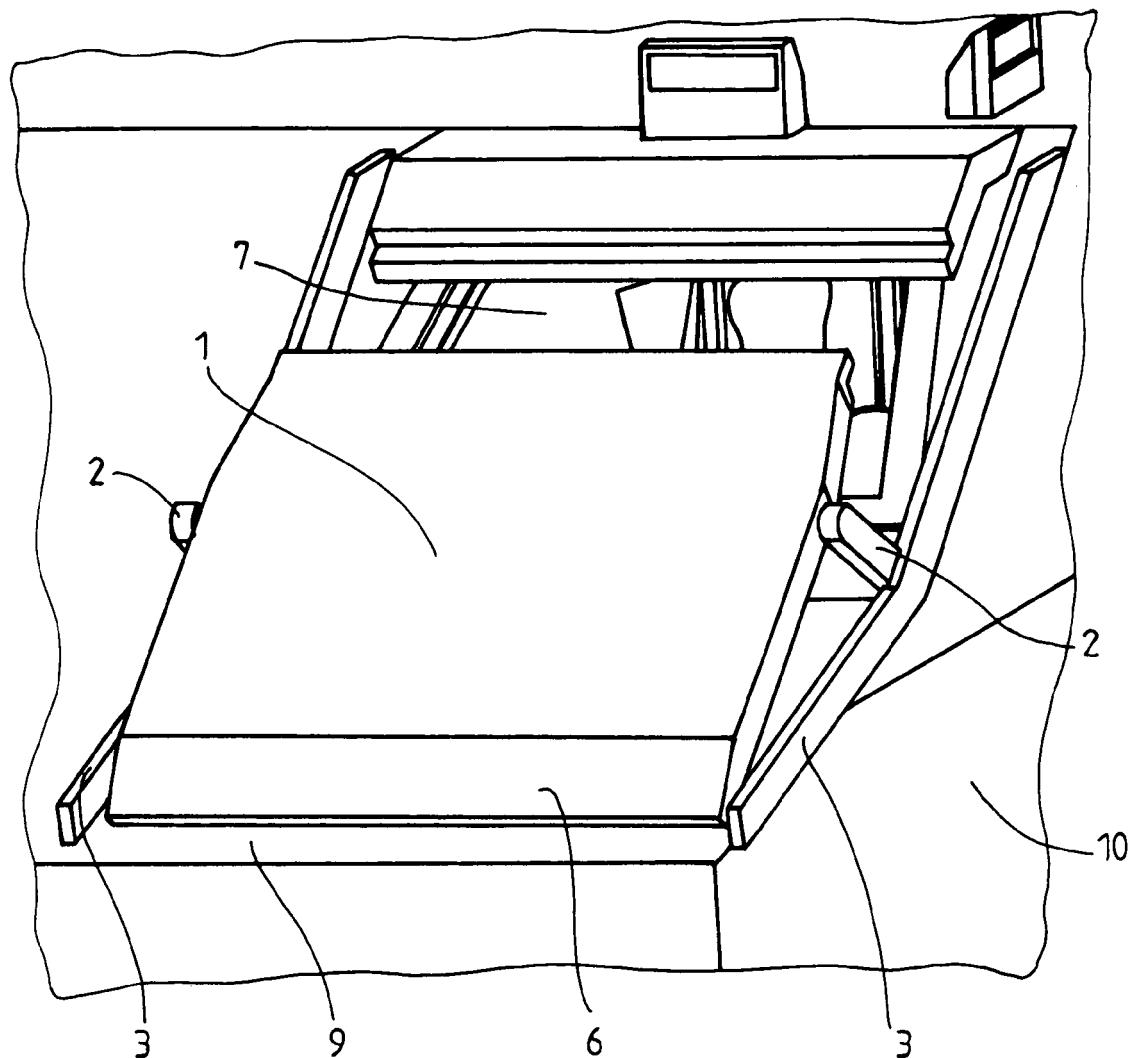


FIG.1

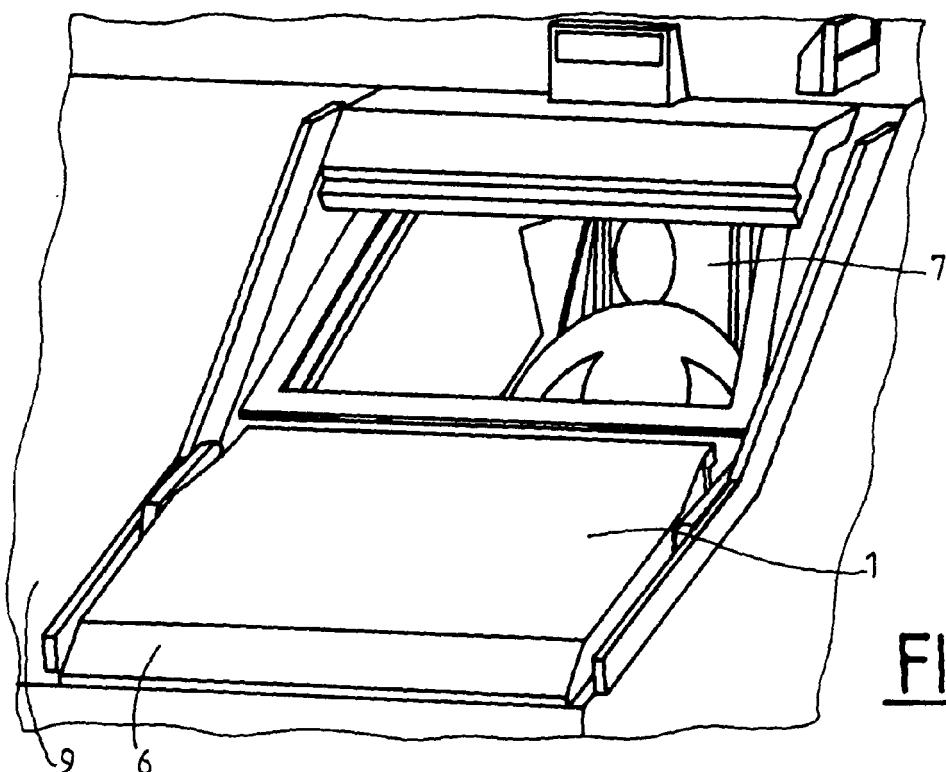


FIG. 2a

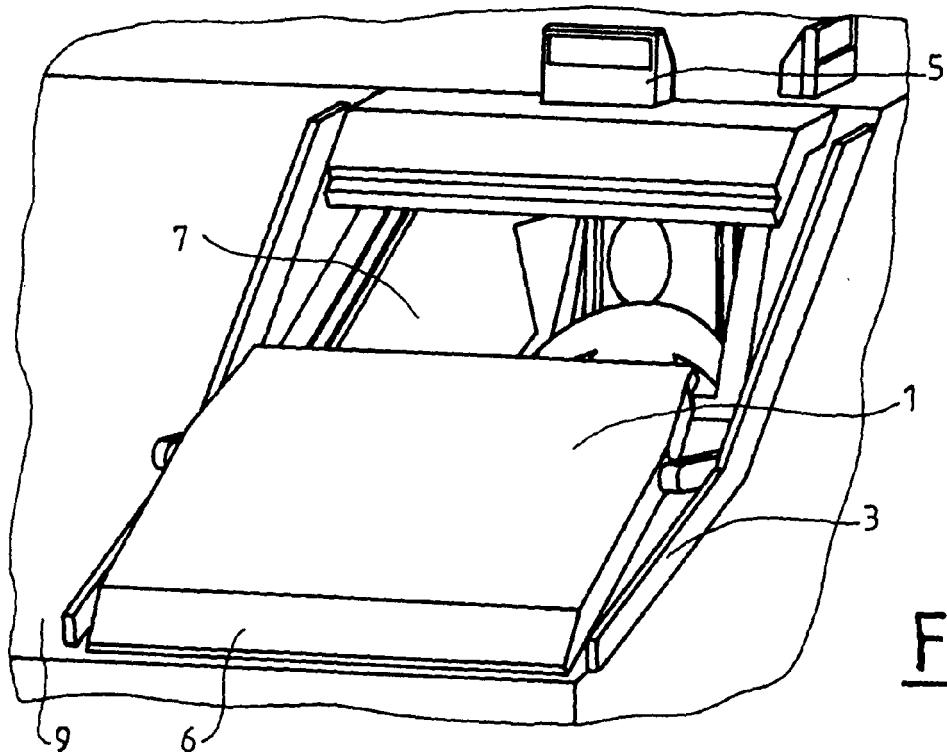
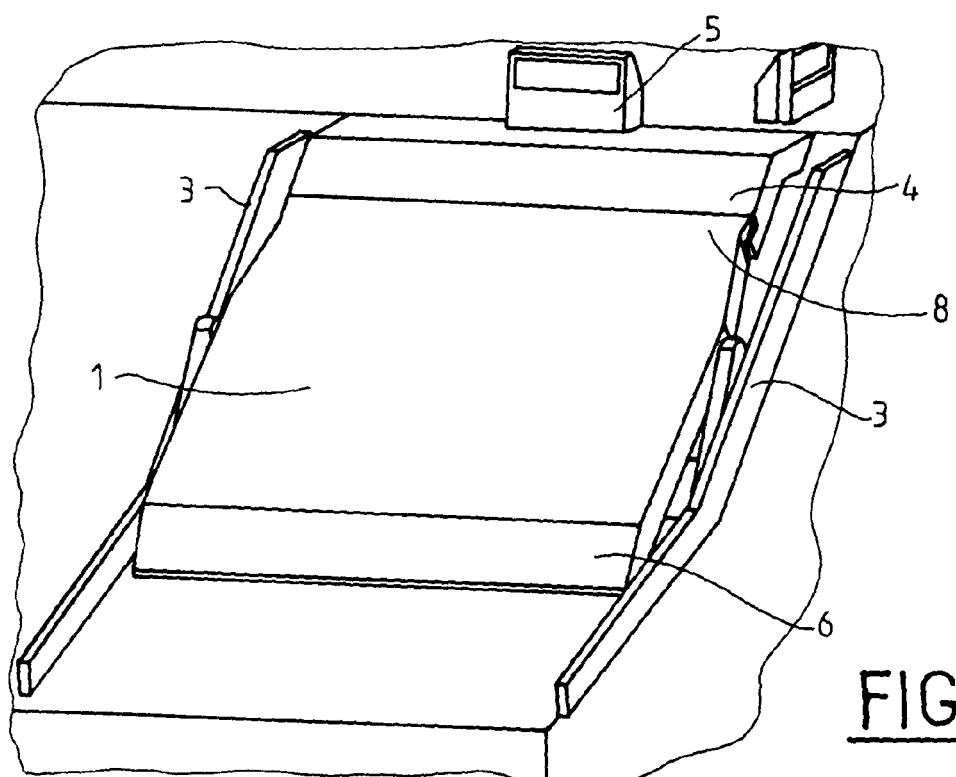
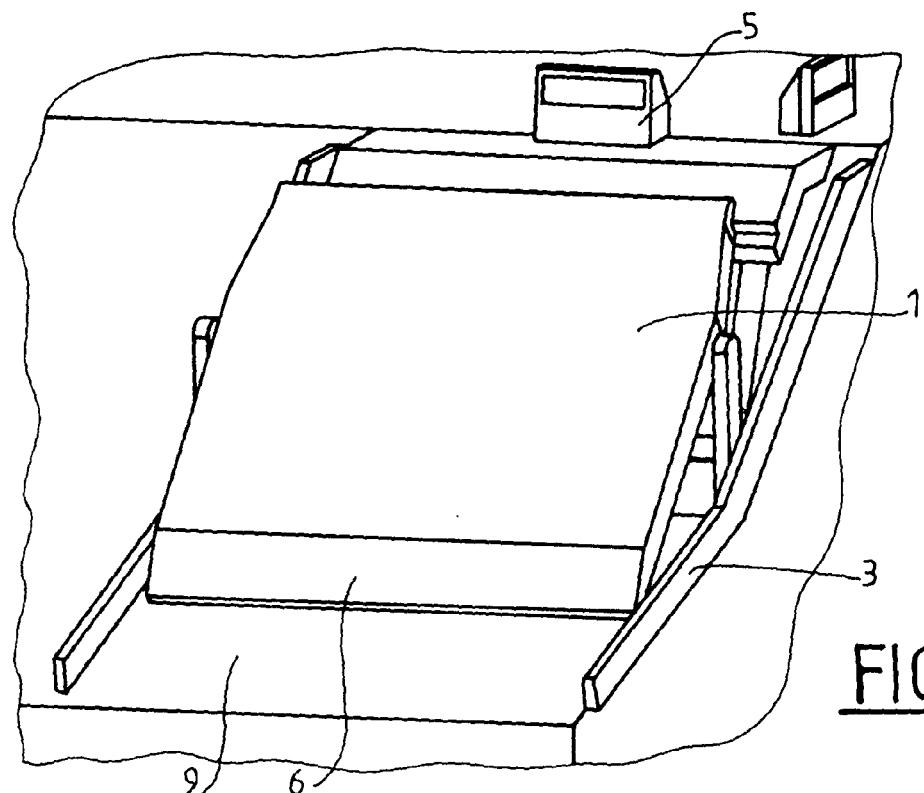


FIG. 2b





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
X	US 4 159 669 A (JACKSON THEODORE A ET AL) 3 juillet 1979 (1979-07-03) * le document en entier * -----	1	INV. F41H5/013 F41H5/26
A	DE 26 25 789 A1 (DAIMLER BENZ AG) 15 décembre 1977 (1977-12-15) * revendications 1-4 * * figures *	1	
A	EP 1 361 409 A (PATRIA VEHICLES OY [FI]) 12 novembre 2003 (2003-11-12) * abrégé * * figures *	1	
D,A	US 5 307 725 A (DESMOND RICHARD M [US] ET AL) 3 mai 1994 (1994-05-03) * le document en entier * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			F41H
2	Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications		
	Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
	La Haye	3 avril 2008	Vermander, Wim
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			

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

EP 08 29 0127

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.

03-04-2008

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 4159669	A	03-07-1979	CA	1094602 A1		27-01-1981
DE 2625789	A1	15-12-1977	AUCUN			
EP 1361409	A	12-11-2003	FI	20020860 A		08-11-2003
US 5307725	A	03-05-1994	AUCUN			

**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**

- US 5307725 A [0003]