

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : **2 873 674**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **04 08550**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : B 68 C 3/00 (2006.01)

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 02.08.04.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 03.02.06 Bulletin 06/05.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : RAINFRAY YVES — FR, RAINFRAY CLIO — FR et RAINFRAY ROMANE — FR.

⑦2 Inventeur(s) :

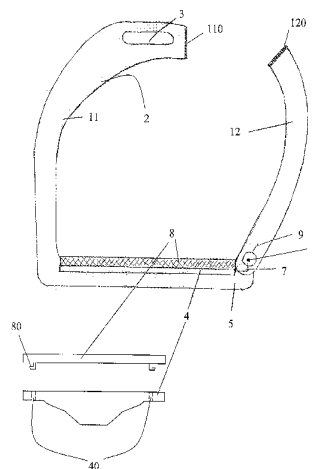
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET DEBAY.

⑤4 ETRIER DE SECURITE.

⑤7 L'étrier de sécurité pour l'équitation, comportant une base (5) et au moins une branche (11, 12) en forme d'arche solidaire de ladite base (5), comporte de manière caractéristique en plus d'une branche fixe (11) une branche (12) pour le dégagement du pied du cavalier en cas de chute qui est mobile en rotation autour d'un axe (6) disposé sur un côté latéral de la base (5). Un élément de jonction de la branche mobile (12) assure le maintien dans une position fermée de la branche mobile (12) dans laquelle cette dernière rejoint de façon non solidaire la branche fixe (11).

Les branches (11, 12) comportent chacune une extrémité supérieure dotée d'une forme complémentaire l'une par rapport à l'autre pour assurer la jonction en position fermée, une surface de butée frontale étant prévue sur la branche fixe (11) pour recevoir la branche mobile (12).



FR 2 873 674 - A1



### **Etrier de sécurité**

La présente invention concerne le domaine de l'équitation. L'invention concerne plus particulièrement un étrier de sécurité pour éviter le blocage du pied dans l'étrier lors d'une chute.

5 Les étriers de selle utilisés en équitation comprennent en général un plancher repose-pied et un arceau métallique dans lequel le pied du cavalier vient s'appuyer. La sécurité du cavalier n'est pas assurée avec ce type d'étrier car très souvent le pied s'enfonce dans l'étrier en cas de chute. Le pied reste  
10 coincé entre le plancher repose-pied et les branches de l'arceau. Le cavalier est alors entraîné par son cheval.

Il est connu dans l'art antérieur des accessoires de sécurité pour étrier visant à limiter l'enfoncement du pied, comme enseigné par exemple par le brevet EP 1 033 345. Ce document divulgue un accessoire composé d'un  
15 repose-pied fixe et une enveloppe mobile, complété avec des moyens d'assemblage reliant l'enveloppe au repose-pied. Un tel système n'est pas totalement fiable et ne peut qu'au mieux diminuer le risque de chute. Le pied du cavalier peut être coincé entre le repose-pied et l'arceau.

Il est connu dans l'art antérieur, par le brevet FR 2 607 488, un accessoire d'étrier pour le positionnement du pied constitué d'une coque en  
20 plastique semi-rigide rattaché en haut entre l'étrivière et l'œil de l'étrier, et en bas à une partie saillante du plancher. L'inconvénient de cet accessoire est qu'il n'est pas solidarisé de façon sûre au repose-pied. La fixation du bas, fonctionnant par clipsage ou accrochage, peut sauter lors d'un à-coup. Le pied du cavalier peut ainsi se coincer dans l'étrier, la coque s'envolant lors de la  
25 chute. Le brevet FR 2 847 892, du présent demandeur, apporte une solution à ce problème grâce à un étrier de sécurité ayant une enveloppe de protection inséparable du reste de l'étrier qui empêche l'accrochage du pied en cas de chute.

Toutefois, il n'existe pas dans l'art antérieur d'étrier d'aspect classique, c'est-à-dire sans enveloppe, qui empêche le pied d'un cavalier de se coincer dans l'étrier.

La présente invention a donc pour objet de pallier un ou plusieurs des  
5 inconconvénients de l'art antérieur en définissant un étrier de sécurité d'aspect conventionnel conçu pour empêcher de manière certaine tout accrochage/coincement du pied du cavalier lors d'une chute.

A cet effet, l'invention concerne un étrier de sécurité pour l'équitation, comportant une base, au moins une branche pour former un arceau solidaire  
10 de ladite base, caractérisé en ce que l'arceau comprend une branche en forme d'arche dite branche fixe solidaire de la base à une extrémité et une branche articulée pour ouvrir l'arceau et permettre le dégagement du pied du cavalier en cas de chute, la branche articulée étant mobile en rotation autour d'un axe orthogonal par rapport à l'arceau, au moins un élément dit de jonction de la  
15 branche mobile étant prévu pour maintenir la branche mobile dans une position fermée dans laquelle la branche mobile rejoint et prolonge de façon non solidaire la branche fixe.

Selon une autre particularité de l'invention, des moyens de rappel élastique sont prévus entre l'axe et la branche mobile pour solliciter la branche  
20 mobile et exercer une force de rappel d'une position ouverte de la branche mobile permettant le dégagement du pied vers ladite position fermée.

Selon une autre particularité, la base comprend une plaque ou plancher pour recevoir le pied du cavalier, la branche mobile étant agencée pour prendre une position d'ouverture maximale plus basse que le plancher.

25 Selon une autre particularité, la branche fixe comporte un épaississement à l'opposé de l'ouverture pour inciter le pied à se dégager du côté de la branche mobile.

Selon une autre particularité, la branche fixe et la branche mobile comportent chacune une extrémité supérieure dotée d'une forme  
30 complémentaire l'une par rapport à l'autre pour assurer la jonction de ces branches en position fermée, au moins une surface de butée frontale étant prévue sur la branche fixe pour recevoir la branche mobile.

Selon une autre particularité, une gorge verticale est prévue dans une desdites extrémités supérieures pour servir de guide de fermeture.

Selon une autre particularité, les moyens de rappel élastique incluent au moins un ressort de résistance déterminée pour que l'ouverture de la branche mobile ne se déclenche qu'à partir d'un seuil de force déterminé.

Selon une autre particularité, les moyens de rappel élastique forment au moins une liaison solidaire de la base et de la branche mobile et agencée pour autoriser une rotation de la branche mobile autour de l'axe d'un angle supérieur à 90°.

Selon une autre particularité, la branche fixe et la base sont formés d'une seule pièce, un œil pour le passage d'une étrivière étant disposé à l'extrémité supérieure de la branche fixe, l'axe étant disposé sur un côté latéral de la base.

Selon une autre particularité, ledit plancher comporte au moins un orifice pour l'accrochage de manière fixe ou amovible d'un patin antidérapant.

Selon une autre particularité, un élément d'aimantation est solidaire d'une des deux branches fixe ou mobile pour exercer une force correspondant à un seuil déterminé d'attraction avec la branche complémentaire respective de l'arceau réalisée en matériau ferreux ou corps magnétique analogue.

L'invention, avec ses caractéristiques et avantages, ressortira plus clairement à la lecture de la description faite en référence aux dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs dans lesquels :

- la figure 1 représente un mode de réalisation d'un étrier de sécurité selon l'invention avec branche mobile en position d'ouverture,
- la figure 2 représente une vue en perspective de l'étrier selon l'invention,
- la figure 3 représente la branche mobile de l'étrier en position ouverte,
- les figures 4a et 4b montrent des exemples de jonction entre la branche mobile et la branche fixe,

- la figure 5 montre un mode de réalisation d'un étrier de sécurité selon l'invention.

L'étrier de sécurité selon l'invention comporte une base (5) horizontale solidaire d'une branche fixe (11) et d'une branche mobile (12). Dans le mode de réalisation des figures 1 et 2, l'arceau de l'étrier est formé de deux branches (11, 12) et comprend au sommet un œil (3) permettant de glisser le bas d'une étrivière. L'œil (3) est disposé sur la branche fixe (11) ou sur un élément solidaire de la branche fixe (11). La base (5) forme un repose-pied et peut comporter une plaque ou plancher (4) pour recevoir le pied du cavalier.

Chacune des branches (11, 12) de l'étrier a sensiblement une forme d'arche solidaire de la base (5). En cas de chute du cavalier l'étrier selon l'invention possède la particularité de s'ouvrir par une branche mobile (12) de dégagement. Comme représenté à la figure 1, l'étrier possède une branche fixe (11) et une branche (12) pour le dégagement du pied du cavalier en cas de chute qui est mobile en rotation autour d'un axe (6) axe (6) orthogonal par rapport à l'arceau. Cet axe (6) est par exemple disposé sur un côté latéral de la base (5). Au moins un élément dit de jonction de la branche mobile (12) est prévu pour maintenir la branche mobile (12) dans une position fermée dans laquelle la branche mobile (12) rejoint et prolonge de façon non solidaire la branche fixe (11). Dans le mode de réalisation des figures 1 et 2, le maintien de la jonction entre les branches (11, 12) est réalisé par l'intermédiaire de moyens de rappel élastique (9) disposés notamment entre l'axe (6) et la branche mobile (12) pour solliciter la branche mobile (12) et exercer une force de rappel d'une position ouverte de la branche mobile (12) permettant le dégagement du pied vers ladite position fermée.

L'articulation (7) de la branche mobile (12) pivotant autour de l'axe (6) permet à la branche mobile (12) de prendre par exemple une position d'ouverture maximale plus basse que le plancher (4), comme illustré à la figure 3 (un ressort étant par exemple logé dans l'articulation (7)). Dans le mode de réalisation de la figure 1, les moyens de rappel élastique (9) forment au moins une liaison solidaire de la base (5) et de la branche mobile (12). L'agencement de cette liaison autorise une rotation de la branche mobile (12) autour de l'axe

(6) d'un angle (A) supérieur à 90°. Autrement dit, comme illustré à la figure 3, si la branche mobile (12) est alignée avec un axe vertical (D1) dans la position fermée de l'étrier, alors la branche mobile (12) peut basculer en cas de chute jusqu'à un niveau inférieur à celui du plancher (4) selon une direction descendante suivant un axe (D2) dont l'angle (A) avec la direction ascendante de l'axe vertical (D1) est par exemple compris entre 90 et 130°. L'ouverture ne se produit qu'en cas de forte pression exercée sur la branche mobile (12), par exemple au-delà d'un seuil de l'ordre d'une ou plusieurs dizaines de Newton. Ainsi, la branche mobile (12) ne peut s'ouvrir que lorsque le cavalier tombe de la selle à laquelle sont reliés les étriers.

Dans un mode de réalisation de l'invention, les moyens de rappel élastique (9) incluent au moins un ressort de résistance déterminée pour que l'ouverture de la branche mobile (12) ne se déclenche qu'à partir d'un seuil de force déterminé. Ce seuil peut correspondre à une force moindre que la force exercée sur la branche mobile (12) lors de la chute d'une personne très légère comme par exemple un enfant. Les moyens de rappel élastique peuvent comporter un ressort pivotant exerçant d'une part une fonction de rappel pour ramener la branche mobile (11) en position fermée et d'autre part une résistance à l'effort pour empêcher l'ouverture lorsque le pied est en position conventionnelle dans l'étrier.

La branche fixe (11) et la branche mobile (12) comportent chacune une extrémité supérieure dotée d'une forme complémentaire l'une par rapport à l'autre pour assurer la jonction des branches (11, 12) en position fermée. Au moins une surface de butée frontale est prévue sur la branche fixe (11) pour recevoir la branche mobile (12). Les figures 4a et 4b illustrent de manière non limitative des formes de réalisation de la jonction. En référence à la figure 4a, la branche mobile (12) est dotée d'une gorge verticale (10) dans laquelle s'engage en position fermée une partie mâle verticale (1) complémentaire de la branche fixe (11). Plus généralement il peut être prévu une ou plusieurs gorges verticales ou des encoches de forme variée dans une desdites extrémités supérieures pour servir de guide de fermeture, ce qui permet d'éviter le jeu

latéral. Un guide de fermeture de profil courbé est également prévu pour une des variantes de jonction, comme illustré à la figure 4b.

En référence à la figure 5, la jonction de la branche fixe (11) avec la branche mobile (12) peut inclure des moyens (100) à clips ou à ressort pour bloquer la branche mobile (12) par son extrémité libre en position fermée. Le blocage peut être réalisé par utilisation d'un matériau élastique au moins au niveau de la jonction permettant un désengagement de la branche mobile (12) en cas d'appui significatif (correspondant à la force exercée en cas de chute) du pied du cavalier sur cette branche (12). Dans l'exemple des figures 1 et 5, la branche fixe (11) comporte un épaissement (2) à l'opposé de l'ouverture pour inciter le pied à se dégager du côté de la branche mobile (12). Lors d'une chute, l'effet de levier avec possible coincement du pied en haut de l'étrier n'est donc plus possible puisque l'élargissement ou épaissement (2) amène le pied à appuyer sur la branche mobile (12) de l'étrier.

Dans des variantes de réalisation de l'invention, un élément d'aimantation peut être prévu pour la jonction entre les branches (11, 12). Cet élément d'aimantation est par exemple solidaire d'une des deux branches fixe ou mobile (11, 12) pour exercer une force correspondant à un seuil déterminé d'attraction avec la branche complémentaire respective de l'arceau. Cette dernière est alors réalisée au moins en partie en matériau ferreux ou corps magnétique analogue.

La branche fixe (11) et la base (5) sont par exemple formés d'une seule pièce, et l'œil (3) pour le passage d'une étrivière est disposé à l'extrémité supérieure de la branche fixe (11). L'étrier selon l'invention peut donc conserver un poids relativement standard de l'ordre de 500 g et un design classique avec une forme d'arceau conventionnelle (de dimensions de l'ordre de 160 mm en hauteur avec largeur intérieure de 120-130 mm) et un œil (3) de type fente horizontale formé au sommet de l'arceau. L'arceau peut avoir un aspect symétrique avec un diamètre équivalent pour les branches (11, 12), sauf éventuellement au niveau de la surépaisseur (2) susmentionnée. L'étrier peut être élaboré à base d'acier ou autre matériau usuel ou en aluminium pour diminuer son poids. La partie supérieure de l'étrier possède une épaisseur

moindre que les parties inférieures des branches (11, 12) qui offrent une bonne résistance. En outre, dans une variante de réalisation, la branche mobile (12) possède un diamètre suffisant pour permettre de loger le système de ressort ou analogue, la branche fixe (11) pouvant avoir un diamètre équivalent à celui de  
5 la branche mobile (12).

Dans d'autres modes de réalisation, l'articulation (7) peut être disposée dans une partie supérieure de la branche mobile (12) et l'ouverture de l'arceau s'effectue alors par le bas. La branche mobile (12) rejoint alors de façon non solidaire la base (5) de l'étrier en position fermée. L'élément de jonction de la  
10 branche mobile (12) est prévu sur un côté de la base (5) pour maintenir la branche mobile (12) dans une position fermée. On comprend que, la base (5) et la branche (11) fixe formant une branche principale monobloc fixe en forme de C, la branche mobile (12) peut s'articuler aussi bien au niveau de la branche supérieure qu'au niveau de la branche inférieure du C ainsi formé.

15 Dans un mode de réalisation de l'invention, le plancher (4) comporte au moins un orifice (40) pour l'accrochage de manière fixe ou amovible d'un patin antidérapant (8). Ce patin (8) comprend un revêtement antidérapant ou des aspérités, picots antidérapants. Le revêtement antidérapant ou analogue peut être à la même hauteur ou légèrement surélevé par rapport au plancher (4), par  
20 exemple d'une hauteur inférieure à 1 cm. Dans la variante de réalisation illustrée à la figure 1, la base du plancher (4) peut être au même niveau que la base (5). Le patin antidérapant (8) peut être clipsé ou fixé par des crochets (80) de manière amovible, ce qui permet de faciliter son nettoyage et de le remplacer en cas d'usure. Les crochets (80) illustrés à la figure 1 sont par  
25 exemple élastique et s'insèrent avantageusement dans les orifices (40) du plancher (4). Le patin (8) peut être également fixe, collé au plancher (4). Il peut aussi être envisagé un plancher (4) directement doté de picots ou stries à effet anti-dérapant.

30 Un des avantages de l'invention réside dans la fiabilité de l'étrier de sécurité selon l'invention. Le caractère escamotable de la branche mobile (12) de l'étrier empêche efficacement l'accrochage du pied du cavalier en cas de chute.

Il doit être évident pour les personnes versées dans l'art que la présente invention permet des modes de réalisation sous de nombreuses autres formes spécifiques sans l'éloigner du domaine d'application de l'invention comme revendiqué. Par conséquent, les présents modes de réalisation doivent être  
5 considérés à titre d'illustration, mais peuvent être modifiés dans le domaine défini par la portée des revendications jointes, et l'invention ne doit pas être limitée aux détails donnés ci-dessus.

## REVENDEICATIONS

1. Etrier de sécurité pour l'équitation, comportant une base (5), au moins une branche (11, 12) pour former un arceau solidaire de ladite base (5), caractérisé en ce que l'arceau comprend une branche en forme d'arche dite  
5 branche fixe (11) solidaire de la base (5) à une extrémité et une branche (12) articulée pour ouvrir l'arceau et permettre le dégagement du pied du cavalier en cas de chute, la branche (12) articulée étant mobile en rotation autour d'un axe (6) orthogonal par rapport à l'arceau, au moins un élément dit de jonction de la  
10 branche mobile (12) étant prévu pour maintenir la branche mobile (12) dans une position fermée dans laquelle la branche mobile (12) rejoint et prolonge de façon non solidaire la branche fixe (11).

2. Etrier selon la revendication 1, dans lequel des moyens de rappel élastique (9) sont prévus entre l'axe et la branche mobile (12) pour solliciter la  
15 branche mobile (12) et exercer une force de rappel d'une position ouverte de la branche mobile (12) permettant le dégagement du pied vers ladite position fermée.

3. Etrier selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la base (5) comprend une plaque ou plancher (4) pour recevoir le pied du cavalier, la  
20 branche mobile (12) étant agencée pour prendre une position d'ouverture maximale plus basse que le plancher (4).

4. Etrier selon une des revendications 1 à 3, dans lequel la branche fixe (11) comporte un épaississement à l'opposé de l'ouverture pour inciter le pied à se dégager du côté de la branche mobile (12).

5. Etrier selon une des revendications 1 à 4, dans lequel la branche fixe  
25 (11) et la branche mobile (12) comportent chacune une extrémité supérieure dotée d'une forme complémentaire l'une par rapport à l'autre pour assurer la jonction de ces branches (11, 12) en position fermée, au moins une surface de butée frontale étant prévue sur la branche fixe (11) pour recevoir la branche mobile (12).

6. Etrier selon la revendication 5, dans lequel une gorge verticale est prévue dans une desdites extrémités supérieures pour servir de guide de fermeture.

7. Etrier selon une des revendications 2 à 6, dans lequel les moyens de rappel élastique (9) incluent au moins un ressort de résistance déterminée pour que l'ouverture de la branche mobile (12) ne se déclenche qu'à partir d'un seuil de force déterminé.

8. Etrier selon une des revendications 2 à 7, dans lequel les moyens de rappel élastique forment au moins une liaison solidaire de la base (5) et de la branche mobile (12) et agencée pour autoriser une rotation de la branche mobile (12) autour de l'axe (6) d'un angle (A) supérieur à 90°.

9. Etrier selon une des revendications 1 à 8, dans lequel la branche fixe (11) et la base (5) sont formés d'une seule pièce, un œil (3) pour le passage d'une étrivière étant disposé à l'extrémité supérieure de la branche fixe (11), l'axe (6) étant disposé sur un côté latéral de la base (5).

10. Etrier selon une des revendications 3 à 9, dans lequel ledit plancher (4) comporte au moins un orifice (40) pour l'accrochage de manière fixe ou amovible d'un patin antidérapant (8).

11. Etrier selon une des revendications 1 à 10, dans lequel un élément d'aimantation est solidaire d'une des deux branches fixe ou mobile (11, 12) pour exercer une force correspondant à un seuil déterminé d'attraction avec la branche complémentaire respective de l'arceau réalisée en matériau ferreux ou corps magnétique analogue.



2/3

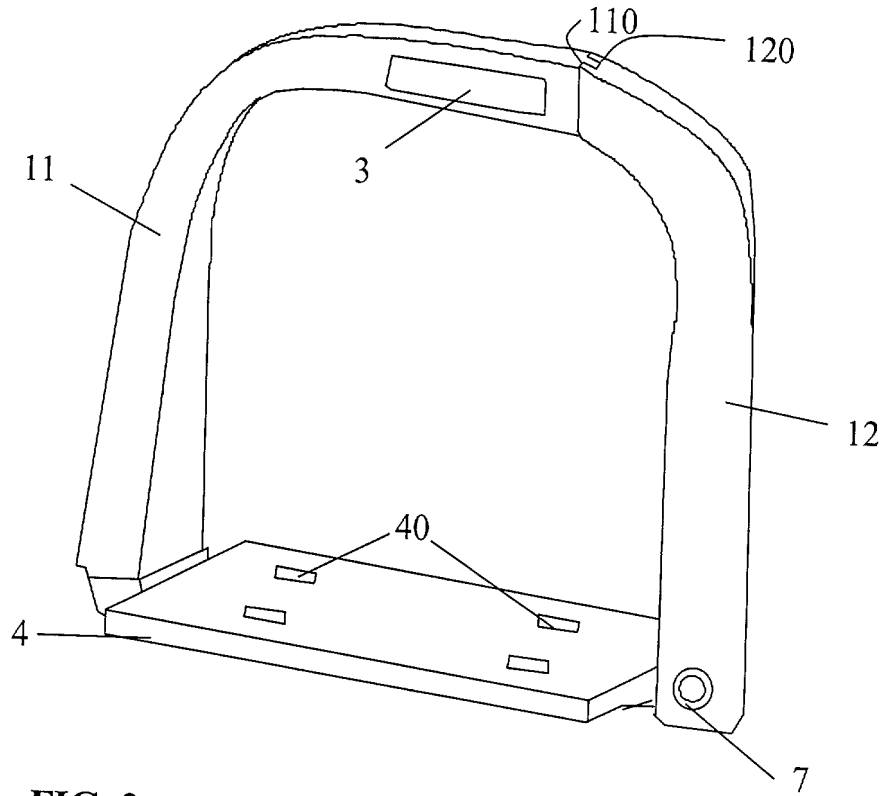


FIG. 2

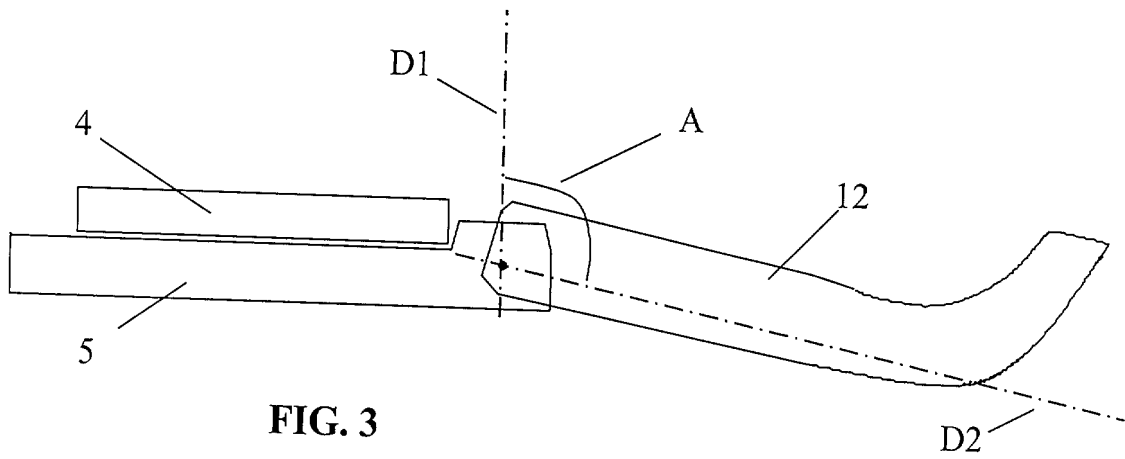


FIG. 3

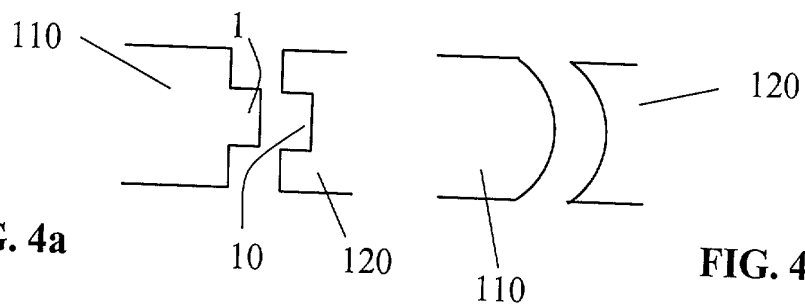


FIG. 4a

FIG. 4b

3/3

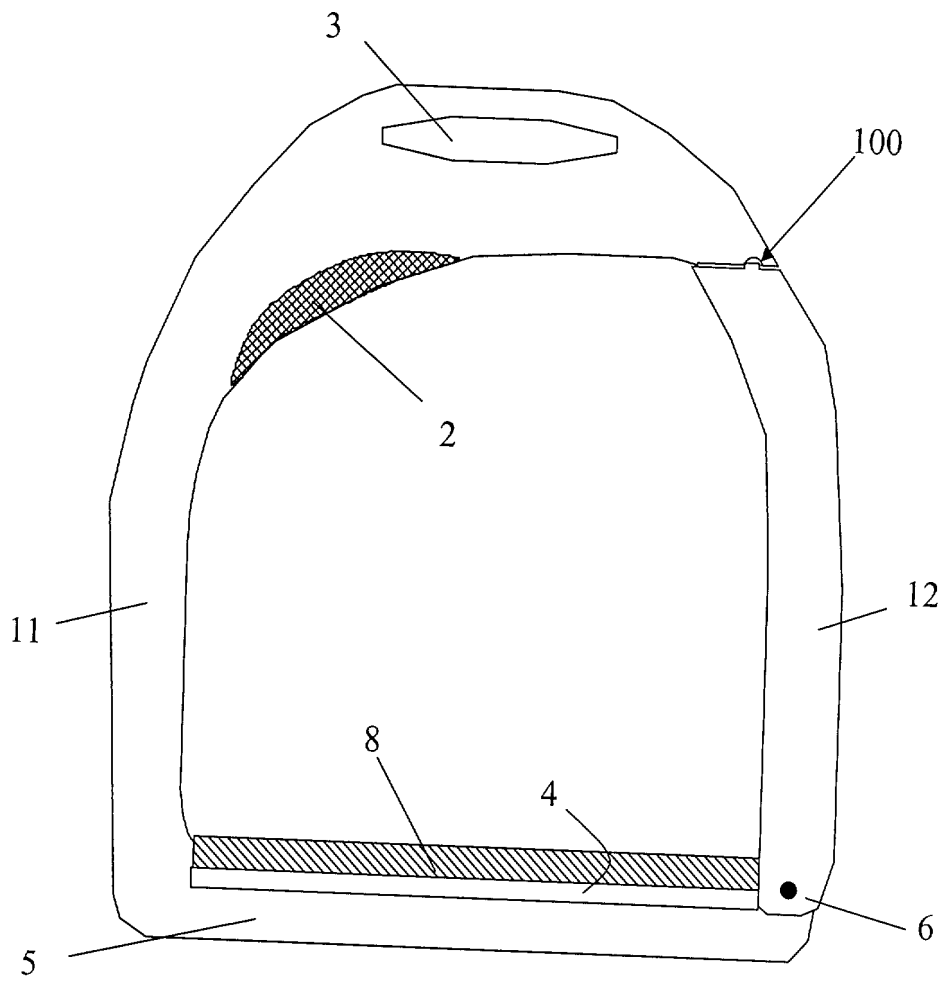


FIG. 5



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 656109  
FR 0408550

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 6 282 872 B1 (SCHULTE FRANK) 4 septembre 2001 (2001-09-04) * figures 1,3,5 *	1-3,5, 7-9	B68C3/00
X	US 744 653 A (WARD WILLIAM L) 17 novembre 1903 (1903-11-17) * page 1, ligne 78 - ligne 89; figure 1 *	1,2,7 10	
Y	US 1 088 552 A (DOLAN JOHN C) 24 février 1914 (1914-02-24) * figure 2 *	1,4-6,9	
X	W0 92/15518 A (SAFEHORSE LIMITED) 17 septembre 1992 (1992-09-17) * figure 2 *	1,4,5,9	
Y	US 6 062 007 A (CARGILL ET AL) 16 mai 2000 (2000-05-16) * figure 1 *	10	
A	FR 2 753 962 A (GUILLEMINOT DIDIER) 3 avril 1998 (1998-04-03) * page 2, ligne 13; figure 3 *	11	
			B68C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
21 mars 2005		Sundell, O	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>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</p>		<p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0408550 FA 656109**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 21-03-2005

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6282872	B1	04-09-2001	AU 2794901 A	31-07-2001
			CA 2398702 A1	26-07-2001
			EP 1265809 A1	18-12-2002
			WO 0153193 A1	26-07-2001
-----				
US 744653	A		AUCUN	
-----				
US 1088552	A		AUCUN	
-----				
WO 9215518	A	17-09-1992	AU 1275392 A	06-10-1992
			WO 9215518 A1	17-09-1992
-----				
US 6062007	A	16-05-2000	AUCUN	
-----				
FR 2753962	A	03-04-1998	FR 2753962 A1	03-04-1998
-----				