

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

2 957 228

②1 N° d'enregistrement national : 10 51837

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : A 43 C 17/02 (2006.01)

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 15.03.10.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 16.09.11 Bulletin 11/37.

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) : T DE T Société à responsabilité limi-  
tée — FR.

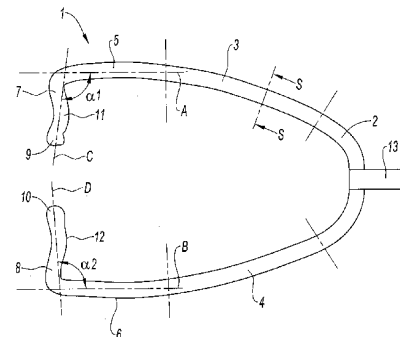
⑦2 Inventeur(s) : NARBONNE FRANCOIS et MARCEAU  
GUY.

⑦3 Titulaire(s) : T DE T Société à responsabilité limitée.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET BLOCH & BONNETAT.

⑤4 EPERON.

⑤7 L'invention concerne un éperon 1 comprenant une  
zone arrondie 2 prolongée à chacune de ses extrémités  
par une branche 3, 4, chaque branche 3, 4 est prolongée  
par un secteur 5, 6 incliné par rapport à une direction d'ex-  
tension F de la branche adjacente 3, 4, chaque secteur 5, 6  
est prolongé par un segment de retenue 7, 8 incliné par rap-  
port à une direction d'extension A, B du secteur adjacent,  
caractérisé en ce que la zone arrondie 2, les branches 3, 4,  
les secteurs 5, 6 et les segments de retenue 7, 8 présentent  
une section circulaire.  
Application au secteur des équidés.



FR 2 957 228 - A1



Le secteur technique de la présente invention est celui des éperons pour cavaliers.

Il existe deux catégories d'éperons : les éperons droits et les éperons courbés. Les éperons droits sont installés sur le talon d'une botte ou d'une chaussure du cavalier de sorte que la mollette ou la tige équipant l'éperon se trouve dans le prolongement du talon. Les éperons courbés présentent une forme plus complexe dans le but de localiser la molette ou la tige plus haut, c'est-à-dire sensiblement au droit de la cheville du cavalier, ou plus bas que le talon de la chaussure ou encore dans un axe différent de celui du talon de la chaussure. Ces deux catégories d'éperons sont en général maintenues sur la botte du cavalier au moyen d'une sangle qui passe par-dessus le coup de pied du cavalier.

L'objet de l'invention est de la catégorie des éperons courbés. Le modèle d'utilité DE29913729U1 divulgue un éperon de cette catégorie qui présente une première partie en forme de U et une deuxième partie qui présente plusieurs secteurs inclinés angulairement les uns par rapport aux autres, un dernier secteur étant placé dans un creux situé entre la semelle de la botte et son talon. L'ensemble de l'éperon est fabriqué à partir d'une bande plate de matière.

Cependant, cet éperon souffre d'inconvénients majeurs.

Un des principaux inconvénients réside dans la difficulté de fabrication d'un tel éperon. En effet, l'utilisation d'une bande plate complique ou interdit les angles de courbures opérés dans le plan du plat de la bande. Il est donc nécessaire d'utiliser des moyens techniques lourds comme l'emploi de presse pour découper dans une bande plus large les secteurs inclinés

angulairement.

Un autre inconvénient de l'état de la technique cité ci-dessus réside dans un mauvais positionnement de l'éperon sur la botte du cavalier. En effet, le positionnement de l'éperon est dicté par la taille de la botte et dans le cas de botte de petite taille, la mollette ou la tige monte plus haut sur la cheville du cavalier provoquant ainsi une rotation des secteurs de l'éperon placés entre la semelle et le talon. Comme ce secteur est plat, cette rotation provoque une inclinaison et un mauvais appui sur le talon de la botte du cavalier. On comprend donc qu'un tel éperon n'est pas adaptable à plusieurs tailles de bottes.

Enfin, un autre inconvénient de ce type de profil d'éperon est qu'il a tendance à s'encrasser facilement car la bande plate retient la terre et d'une manière générale toutes les corps étrangers qu'un cavalier peut croiser.

Le but de la présente invention est donc de résoudre les inconvénients décrits ci-dessus principalement en proposant un éperon apte être formé aisément et rendu adaptable de sorte qu'une seule taille d'éperon est utilisable pour plusieurs tailles de bottes ou de chaussures. En outre, l'éperon selon l'invention limite considérablement la retenue d'impuretés au cours de son utilisation.

L'invention a donc pour objet un éperon comprenant une zone arrondie prolongée à chacune des ses extrémités par une branche, chaque branche est prolongée par un secteur incliné par rapport à une direction d'extension de la branche adjacente, chaque secteur est prolongé par un segment de retenue incliné par rapport à une direction d'extension du secteur adjacent, c'est-à-dire contiguë, caractérisé en ce que la zone arrondie, les branches, les

secteurs et les segments de retenue présentent une section circulaire.

Les branches peuvent s'étendre dans un même plan que la zone arrondie.

5 L'éperon est formé d'un fil métallique unitaire, c'est-à-dire ininterrompu d'une extrémité à l'autre de l'éperon.

Selon une première caractéristique de l'invention, la section circulaire est comprise entre 12,56 mm<sup>2</sup> et 28,26 mm<sup>2</sup>.

10 Selon une deuxième caractéristique de l'invention, la section est sensiblement identique sur toute la longueur de l'éperon, ce qui garantit la possibilité d'enfiler une tige et/ou une gaine et/ou une sangle d'accrochage.

Selon une autre caractéristique de l'invention, une  
15 tige est fixée perpendiculairement à la zone arrondie, ladite tige présente un évidement de forme complémentaire à la section circulaire de l'éperon.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, l'évidement est un premier trou circulaire dont la section  
20 est supérieure à la section circulaire de l'éperon.

Selon encore une caractéristique de l'invention, le premier trou s'étend selon un axe perpendiculaire à un axe longitudinal de la tige, ledit axe étant placé entre deux et trois millimètres d'une extrémité de ladite tige.

25 La tige comprend aussi un deuxième trou dont l'axe est parallèle à un axe longitudinal de la tige, ledit deuxième trou débouchant dans le premier trou.

Alternativement, l'évidement est une encoche pratiquée à une extrémité de la tige, ladite encoche présentant un  
30 fond de forme complémentaire à la section circulaire de l'éperon.

Dans l'éperon selon l'invention, le secteur est incliné

par rapport à sa branche adjacente selon un angle de cent quinze degrés plus ou moins dix pourcents.

Avantageusement, le segment de retenue est incliné par rapport à son secteur adjacent selon un angle de cent 5 degrés plus ou moins dix pourcents.

Avantageusement encore, le segment de retenue présente un arc dont la convexité est tournée vers la zone arrondie.

Ainsi, la distance entre le point d'inflexion de l'arc et une droite passant par les deux extrémités du segment de 10 retenue est égale au diamètre du fil augmenté de trois millimètres à plus ou moins dix pourcents.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le segment de retenue comprend à son extrémité libre une boule.

15 Avantageusement, au moins une des branches ou au moins un des secteurs comprend un moyen de blocage d'une sangle d'accrochage de l'éperon.

L'invention vise aussi un procédé de fabrication d'un éperon, caractérisé par les étapes suivantes :

20 - on coupe à une longueur déterminée un fil métallique de section circulaire,

- on arrondit le fil au milieu de la longueur déterminée pour former une zone arrondie et deux branches,

- on plie chacune des branches selon un angle de cent 25 quinze degrés plus ou moins dix pourcents pour former un secteur incliné,

- on plie chaque secteur selon un angle de cent degrés plus ou moins dix pourcents pour former un segment de retenue,

30 - on arrondit chaque segment de retenue pour former un arc qui tourne sa concavité vers la zone arrondie.

Préalablement à l'étape de formation de la zone

arrondie, on enfile une tige qui s'étend perpendiculairement au fil métallique puis on soude la tige sur le fil.

Un tout premier avantage selon l'invention réside dans la facilité de fabrication d'un tel éperon où la section circulaire de ce dernier permet de le courber aisément quelque soit la direction choisie.

Un autre avantage non négligeable réside dans le fait que la section circulaire permet un appui constant derrière le talon de la botte du cavalier, quelque soit son positionnement sur la cheville.

Un autre avantage de l'invention réside dans le fait que la section circulaire permet d'enfiler facilement une tige à souder sur l'éperon.

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

- la figure 1 est une vue de dessus d'un éperon selon l'invention,

- la figure 2 est une vue de côté d'un éperon selon l'invention,

- la figure 3 est une vue en coupe de l'éperon selon l'invention illustrant la section circulaire de ce dernier,

- la figure 4 est une vue en perspective de la tige équipant l'éperon selon l'invention,

- la figure 5 est une vue en perspective de l'éperon selon l'invention équipé de ses sangles d'accrochage,

- la figure 6 est une vue d'une gaine avant montage sur l'éperon de l'invention,

- la figure 7 est une vue en perspective de l'éperon incluant une amélioration.

Les figures servent à décrire de façon détaillée l'objet de l'invention mais peuvent aussi servir à mieux définir l'invention, le cas échéant.

La figure 1 illustre un éperon 1 selon l'invention  
5 réalisé à partir d'un fil métallique de section circulaire. Ce fil est plus particulièrement un INOX 304 ou 316 ou encore un acier nickelé. Le diamètre du fil métallique constituant l'éperon est compris entre quatre et six millimètres, ce qui conduit à une section circulaire  
10 comprise entre  $12,56 \text{ mm}^2$  et  $28,26 \text{ mm}^2$ . Le fil qui forme l'éperon est unitaire, c'est-à-dire formé à partir d'une même longueur de fil métallique.

L'éperon 1 comprend une zone arrondie 2 qui s'inscrit dans un cercle de rayon compris entre 22mm et 25mm,  
15 avantageusement 24mm. La zone arrondie 2 présente deux extrémités illustrées sur cette figure par deux traits interrompus. Chacune de ces extrémités est prolongée par une branche 3, 4 qui s'étend dans une direction d'extension parallèle et identique au plan dans lequel s'étend la zone  
20 arrondie 2. Cette direction d'extension et ce plan seront mieux illustrés sur la figure 2.

Chacune des branches 3 et 4 se poursuit par un secteur  
5 et 6, ces derniers s'étendant dans une direction d'extension référencée A et B qui est inclinée par rapport  
25 à la direction d'extension des branches 3 et 4.

On notera à ce stade de la description que les branches 3 et 4 ainsi que les secteurs 5 et 6 peuvent être parfaitement rectilignes ou comporter une légère courbure. Dans le cas de branches/secteurs rectilignes, les angles  
30 sont plus marqués alors que dans le cas d'une légère courbure, les angles reliant la zone arrondie 2 aux branches 3, 4 et les angles reliant les secteurs 5, 6 aux

branches 3, 4 sont plus doux, ce qui est plus appréciable sur un plan esthétique. Dans un cas comme dans l'autre, il importe que les secteurs 5 et 6 s'étendent dans un plan qui soit perpendiculaire à une tangente qui passe par le point d'inflexion de la zone arrondie 2.

Chacun des secteurs 5 et 6 se prolonge par un segment de retenue 7 et 8 selon une direction d'extension référencée C et D qui forme un angle saillant obtus  $\alpha_1$  et  $\alpha_2$  de cent degrés plus ou moins dix pourcents par rapport respectivement aux directions d'extension A et B.

Chacun des segments de retenue 7 et 8 comporte une extrémité libre coiffée d'une boule ou coiffe 9 et 10. Ces boules 9 et 10 ont pour fonction d'éviter d'accrocher le talon de la botte lors du montage de l'éperon, ce qui se traduit par une facilité d'installation sur la botte par le cavalier. En pratique, ces boules 9 et 10 peuvent être réalisées par déformation du fil aux extrémités libres des segments de retenue 7 et 8, par apport de matière brasée ou soudée ou encore au moyen d'une coiffe plastique ou en bois emboîtée à force ou encore collée sur l'extrémité libre de chaque segment de retenue 7 et 8.

La figure 1 illustre également la présence d'un arc 11 formé sur le segment de retenue 7 et d'un autre arc 12 formé sur le segment de retenue 8. Chacun des arcs 11 et 12 est formé de telle sorte que leur convexité soit tournée vers ou en direction la zone arrondie 2. On comprend ainsi que le point d'inflexion de cet arc vient en appui contre le talon de la botte de sorte à faciliter le montage de l'éperon tout en assurant un effort de maintien important sur le talon. La distance entre le point d'inflexion de l'arc et une droite fictive passant par les deux extrémités du segment de retenue 7 ou 8 est égale au diamètre du fil

augmenté de trois millimètres à plus ou moins dix pourcents.

On notera également la présence d'une tige 13 placée au niveau de la zone arrondie 2. Cette tige 13 s'étend dans  
5 une direction sensiblement perpendiculaire à la tangente qui passe par le point d'inflexion de la zone arrondie 2. Le détail et le mode de fixation de cette tige seront mieux détaillés à la figure 4.

La figure 2 illustre le plan E dans lequel s'étend la  
10 zone arrondie 2 ainsi que la direction d'extension F dans laquelle les branches 3 et 4 s'étendent. On note que cette direction d'extension F et ce plan E sont parallèles, c'est-à-dire qu'il n'existe pas de pli angulaire entre la zone arrondie 2 et les branches 3 et 4.

15 Le secteurs 5 et 6 s'étendent respectivement dans les directions d'extension A et B, ces dernières formant un angle saillant obtus  $\beta_1$ , respectivement  $\beta_2$ , de cent quinze degrés plus ou moins dix pourcents.

La figure 3 montre le caractère circulaire de la  
20 section du fil utilisé pour l'invention. Le fil peut être plein, comme illustré sur cette figure, mais il peut être aussi creux en son centre de sorte à former un tube. Même si la section représentée ici est une coupe S-S de la figure 1 au droit de la branche 3, la section circulaire  
25 est identique sur toute la longueur de l'éperon, c'est-à-dire à partir du segment de retenue 7 en passant par le secteur 5, puis par la branche 3, par la zone arrondie 2, puis en passant par la branche 4, le secteur 6 et enfin en se terminant par le segment de retenue 8. Ce caractère  
30 circulaire de la section de l'éperon 1 offre l'avantage de former facilement un éperon du type courbé mais facilite aussi l'assemblage avec la tige 13, cette dernière étant

emboîtée ou enfilée sur le fil constituant l'éperon 1.

La figure 4 est une vue détaillée de la tige 13 qui équipe l'éperon 1 selon l'invention. Cette tige 13 s'étend selon un axe longitudinal référencé G et se présente sous la forme d'un tube plein de section circulaire d'un diamètre compris entre 6 mm et 10 mm. Cette tige 13 présente une extrémité libre 14 qui est utilisée par le cavalier pour prendre appui sur les flancs de l'équidé et ainsi le solliciter. Cette extrémité libre 14 peut être munie d'un embout coiffant en caoutchouc, en matière plastique ou en cuir. La forme de cet embout est avantageusement cylindrique ou conique.

L'autre extrémité de la tige, référencée 15, comprend un évidement 16 qui prend la forme d'un premier trou traversant de part en part la tige 13 selon un axe perpendiculaire à l'axe longitudinal G. Le diamètre du premier trou est supérieur au diamètre du fil de l'éperon 1 de sorte à enfiler ce fil dans le premier trou et ainsi venir placer la tige 13 au niveau de la zone arrondie 2 de l'éperon 1. La distance entre l'axe du premier trou et l'extrémité 15 de la tige 13 est comprise entre deux et trois millimètres de sorte à ce que la tige 13 ne dépasse pas de la zone arrondie 2 vers l'intérieur de l'éperon 1.

Dans une première variante, la tige 13 est solidarisée à la zone arrondie 2 par soudage ou brasage autour du premier trou ou encore par une technique de soudage par point pointant au travers de la tige 13 au droit du premier trou.

Dans une deuxième variante, l'extrémité 15 de la tige 13 comprend un deuxième trou 17 pratiqué selon un axe parallèle à l'axe longitudinal G, sensiblement au centre de la tige 13. Ce deuxième trou 17 débouche dans le premier

trou et est utilisé pour solidariser la tige 13 sur la zone arrondie 2. En effet, le deuxième trou 17 est utilisé comme puit de soudage sur le fil de l'éperon, ce qui permet de limiter ou éviter une opération de finition par polissage.

5 Dans une autre variante non représentée, l'extrémité 15 de la tige est tronçonnée dans une direction parallèle à l'axe longitudinal G de sorte à former l'évidement sous la forme d'une encoche présentant un fond de forme complémentaire à la section circulaire de l'éperon 1. Une  
10 telle solution présente l'avantage de monter la tige 13 sur l'éperon 1 après conformation de ce dernier et selon une direction parallèle à l'axe longitudinal G, le soudage ou brasage intervenant à l'intérieur de l'éperon au droit de la zone arrondie 2, c'est-à-dire dans une zone peu visible  
15 du cavalier. Ceci évite d'avoir à enfiler la tige 13 sur le fil de l'éperon, ce qui permet d'assurer sa solidarisation avec la zone arrondie 2 à un moment approprié du procédé de fabrication.

De manière identique, le tronçonnage de l'extrémité 15  
20 peut intervenir selon un axe perpendiculaire à l'axe longitudinal G permettant ainsi de constituer l'évidement et de monter la tige 13 selon une direction perpendiculaire à l'axe longitudinal G. L'évidement sera alors placé sur la partie inférieure de la zone arrondie 2 et comblé par  
25 soudage ou brasage, ce placement le rendant moins visible.

La figure 5 montre l'éperon 1 équipé d'une tige 13 et de sangles ou lanières d'accrochage 18 et 19. Ces dernières comportent chacune au moins une boucle 20, 21 enfilée sur le secteur 5, 6 ou sur la branche 3, 4 ou encore à la  
30 jonction entre une branche et un secteur. Pour éviter que les boucles 20 ou 21 glissent sur la section circulaire de l'éperon, l'invention propose de munir le secteur 5, 6 ou

la branche 3, 4 concernée d'un moyen de blocage de ladite sangle 18 ou 19.

Un premier exemple de moyen de blocage a été représenté à la jonction de la branche 4 et du secteur 6 sur la figure 5 5. Ce moyen de blocage est constitué de deux points de brasage 22 et 23 espacés l'un de l'autre d'une distance au moins égale à la largeur de la boucle 21.

Un autre exemple de moyen de blocage est aussi représenté à la jonction de la branche 3 et du secteur 5 10 sous la forme d'un premier tronçon de tube 24 et d'un second tronçon de tube 25 tous deux enfilés sur le fil de l'éperon et souder ou braser sur celui-ci. Ici aussi, la distance entre le premier tronçon 24 et le second tronçon 25 est au moins égale à la largeur de la boucle 20.

15 Pour améliorer l'esthétique et éviter d'endommager les bottes des cavaliers, l'éperon selon l'invention est complété par des gaines enfilées sur le fil constitutif de l'éperon, chaque gaine recouvrant d'une seule pièce chaque couple secteur 5/branche 3 et secteur 6/branche 4. On 20 notera par ailleurs que cette gaine peut s'étendre jusque sur la zone arrondie 2 de sorte à se terminer à proximité de la tige 13, et ainsi cacher les soudures de la tige sur la zone arrondie.

La figure 6 montre de côté une telle gaine référencée 25 26. Cette gaine est constituée d'une bande de cuir dont les deux bords longitudinaux 27 et 28 sont joints ou solidarisés l'un à l'autre par une liaison, par exemple une couture 29. Au moins un des bords longitudinaux présente un moyen de blocage d'une sangle d'accrochage de l'éperon. 30 Dans l'exemple précis de la figure 6, le moyen de blocage est formé par une encoche 30 formée dans au moins l'un des bords longitudinaux de la bande. Cette encoche 30 peut être

effectuée après la couture 29 comme c'est le cas sur la figure 6 mais elle peut aussi être mise en œuvre par une interruption de la couture formant ainsi ladite encoche.

La figure 6 montre la gaine 26 dans une situation avant montage sur l'éperon 1. Dans ce cas, la largeur de l'encoche 30 est supérieure à la largeur de la boucle de la sangle d'accrochage. Quand la gaine 26 est enfilée sur l'éperon, l'encoche 30 est placée à la jonction de la branche 3 et du secteur 5 et orientée de telle sorte que l'encoche soit placée dans la concavité du pli entre la branche et le secteur concerné. Ceci se traduit par un rétrécissement de la largeur de l'encoche et ses parois latérales viennent alors serrer et bloquer la sangle d'accrochage de l'étrier. On résout ainsi astucieusement le problème de fixation de la sangle d'accrochage lié à la section circulaire du fil constitutif de l'éperon 1.

Alternativement à une gaine en cuir, il est avantageux de prévoir une gaine en caoutchouc ou en plastique flexible, éventuellement thermdurcissable. Dans ce cas, l'éperon est constitué de quatre bandes de gaine en plastique ou en caoutchouc, une gaine étant enfilée sur chaque branche pour s'étendre sur la zone arrondie. Puis, on enfile la boucle de la lanière d'accrochage sur l'éperon. Enfin, on enfile une autre gaine sur chaque secteur de l'éperon de telle sorte à bloquer la boucle de la lanière, l'espace subsistant entre deux gaines contigües correspondant à la largeur de la boucle. L'utilisation d'un plastique thermdurcissable est avantageuse car les gaines peuvent être enfilées facilement puis chauffées et rétractées à une place déterminée.

La figure 7 montre un éperon 1 en perspective équipé d'une lanière 18, 19 et d'une tige 13 recouverte d'un

embout en plastique référencé 31. La particularité de l'éperon selon la figure 7 repose dans le moyen de blocage des lanières 18 et/ou 19. Comme le fil est de section circulaire, la boucle 20 ou 21 de la lanière concernée peut glisser et éventuellement tomber de l'éperon. Pour éviter ce défaut, l'éperon est équipé d'un moyen de blocage d'une sangle d'accrochage (18, 19). Ce moyen de blocage prend ici la forme d'un fil 32, avantageusement de section circulaire. Ce fil 32, d'un diamètre inférieur à celui du fil constituant l'éperon, vient doubler ce dernier en étant installé sur la partie inférieure de l'éperon. Le fil 32 comprend une zone circulaire 33 courbée selon un rayon équivalent au cercle dans lequel s'inscrit la zone arrondie 2 (22 à 25mm). Sensiblement au milieu des branches 3 ou 4, un point de liaison 34 est opéré, par exemple par brasage ou soudage, entre le fil de l'éperon et le fil 32 du moyen de blocage. La zone circulaire 33 se prolonge de chaque côté au-delà du point de liaison 34 par un bras 35, ce dernier s'étendant dans une direction inclinée par rapport au plan dans lequel s'inscrit la zone circulaire 33. L'angle entre ces deux éléments est compris entre 15° et 40°.

Le bras 35 est terminé par un doigt 36 qui est constitué par l'extrémité libre du fil 32 que l'on a courbé selon un angle d'environ 90° vers le fil de l'éperon 1. Le doigt 36 vient en appui sur le fil de l'éperon ce qui permet de définir une butée qui limite le déplacement de la boucle 20 ou 21 de la lanière 18 ou 19. Cette lanière reste donc maintenue sur l'éperon sans risque qu'elle glisse. La tranche du doigt 36 ou du fil 32 en contact avec le fil de l'éperon n'est pas soudée à ce dernier de sorte à enfiler la boucle 20 en agissant par déformation mémoire sur le

bras 35.

On notera qu'il existe une distance entre l'extrémité du doigt 36 et le point de liaison 34 plus importante que la largeur de la boucle 20 ce qui offre la possibilité de  
5 déplacer ou translater légèrement la lanière 18 ou 19 et ainsi mieux placer la lanière sur la botte du cavalier.

Enfin, on notera que le matériau utilisé pour le fil de l'éperon et le fil 32 du moyen de blocage est identique.

L'invention couvre également un procédé de fabrication  
10 d'un éperon 1. Les étapes d'un tel procédé sont les suivantes :

- on coupe à une longueur déterminée un fil métallique de section circulaire,

- on arrondit le fil au milieu de la longueur  
15 déterminée pour former une zone arrondie 2 et deux branches 3 et 4, avantageusement sensiblement symétriques,

- on plie chacune des branches 3, 4 selon un angle de cent quinze degrés plus ou moins dix pourcents pour former un secteur incliné 5, 6,

- on plie chaque secteur 5 et 6 selon un angle de cent  
20 degrés plus ou moins dix pourcents pour former un segment de retenue 7 et 8,

- on arrondit chaque segment de retenue 7, 8 pour former un arc 11, 12 qui tourne sa concavité vers la zone  
25 arrondie 2.

Préalablement à l'étape de formation de la zone arrondie 2, on enfile une tige 13 comportant un évidement 16 qui se présente sous la forme d'un premier trou, de sorte à placer la tige 13 perpendiculairement au fil  
30 métallique. Alternativement, la tige 13 présente un évidement 16 sous la forme d'une encoche permettant ainsi de rapporter la tige 13 après conformation de l'éperon 1.

Le procédé comporte aussi une étape au cours de laquelle on soude la tige 13 sur le fil de l'éperon 1.

Le procédé comprend aussi une étape où l'on forme une boule aux extrémités libres des segments de retenue 7 et 8, 5 par apport de matière, par montage à force d'une coiffe ou par collage d'une telle coiffe.

Préalablement à l'étape de formation de boule aux extrémités libres des segments de retenue, on enfile sur chaque couple de branche/secteur une gaine 26 préalablement 10 formée qui présente une encoche 30, cette dernière étant placée à la jonction de la branche et du secteur adjacent.

**REVENDEICATIONS**

1. Eperon (1) comprenant une zone arrondie (2) prolongée à chacune des ses extrémités par une branche (3, 4), chaque branche (3, 4) est prolongée par un secteur (5, 6) incliné par rapport à une direction d'extension (F) de la branche adjacente (3, 4), chaque secteur (5, 6) est prolongé par un segment de retenue (7, 8) incliné par rapport à une direction d'extension (A, B) du secteur adjacent, caractérisé en ce que la zone arrondie (2), les branches (3, 4), les secteurs (5, 6) et les segments de retenue (7, 8) présentent une section circulaire.

2. Eperon (1) selon la revendication 1, dans lequel la section circulaire est comprise entre 12,56 mm<sup>2</sup> et 28,26 mm<sup>2</sup>.

3. Eperon (1) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans lequel la section est sensiblement identique sur toute la longueur de l'éperon.

4. Eperon (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel une tige (13) est fixée perpendiculairement à la zone arrondie (2), ladite tige présente un évidement (16) de forme complémentaire à la section circulaire de l'éperon.

5. Eperon (1) selon la revendication 4, dans lequel l'évidement (16) est un premier trou circulaire dont la section est supérieure à la section circulaire de l'éperon.

6. Eperon (1) selon la revendication 5, dans lequel le premier trou s'étend selon un axe perpendiculaire à un axe longitudinal (G) de la tige (13), ledit axe étant placé entre deux et trois millimètres d'une extrémité (15) de ladite tige.

7. Eperon (1) selon la revendication 5, dans lequel la tige (13) comprend un deuxième trou (17) dont l'axe est

parallèle à un axe longitudinal (G) de la tige (13), ledit deuxième trou (17) débouchant dans le premier trou.

**8.** Eperon (1) selon la revendication 4, dans lequel l'évidement (16) est une encoche pratiquée à une extrémité (15) de la tige (13), ladite encoche présentant un fond de forme complémentaire à la section circulaire de l'éperon.

**9.** Eperon (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le secteur (5, 6) est incliné par rapport à sa branche adjacente (3, 4) selon un angle de cent quinze degrés plus ou moins dix pourcents.

**10.** Eperon (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le segment de retenue (7, 8) est incliné par rapport à son secteur adjacent (5, 6) selon un angle de cent degrés plus ou moins dix pourcents.

**11.** Eperon (1) selon la revendication 10, dans lequel le segment de retenue (7, 8) présente un arc (11, 12) dont la convexité est tournée vers la zone arrondie (2).

**12.** Eperon (1) selon la revendication 11, dans lequel la distance entre le point d'inflexion de l'arc (11, 12) et une droite passant par les deux extrémités du segment de retenue (7, 8) est égale au diamètre du fil augmenté de trois millimètres à plus ou moins dix pourcents.

**13.** Eperon (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le segment de retenue (7, 8) comprend à son extrémité libre une boule (9, 10).

**14.** Eperon (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel au moins une des branches (3, 4) ou au moins un des secteurs (5, 6) comprend un moyen de blocage d'une sangle d'accrochage (18, 19) de l'éperon.

**15.** Procédé de fabrication d'un éperon (1), caractérisé par les étapes suivantes :

- on coupe à une longueur déterminée un fil métallique de section circulaire,

5       - on arrondit le fil au milieu de la longueur déterminée pour former une zone arrondie (2) et deux branches (3, 4),

10       - on plie chacune des branches (3, 4) selon un angle de cent quinze degrés plus ou moins dix pourcents pour former un secteur (5, 6) incliné,

- on plie chaque secteur (5, 6) selon un angle de cent degrés plus ou moins dix pourcents pour former un segment de retenue (7, 8),

15       - on arrondit chaque segment de retenue (7, 8) pour former un arc (11, 12) qui tourne sa concavité vers la zone arrondie (2).

**16.** Procédé selon la revendication 15, dans lequel préalablement à l'étape de formation de la zone arrondie (2), on enfile une tige (13) qui s'étend  
20       perpendiculairement au fil métallique.

**17.** Procédé selon la revendication 16, dans lequel on soude la tige (13) sur le fil.

1 / 4

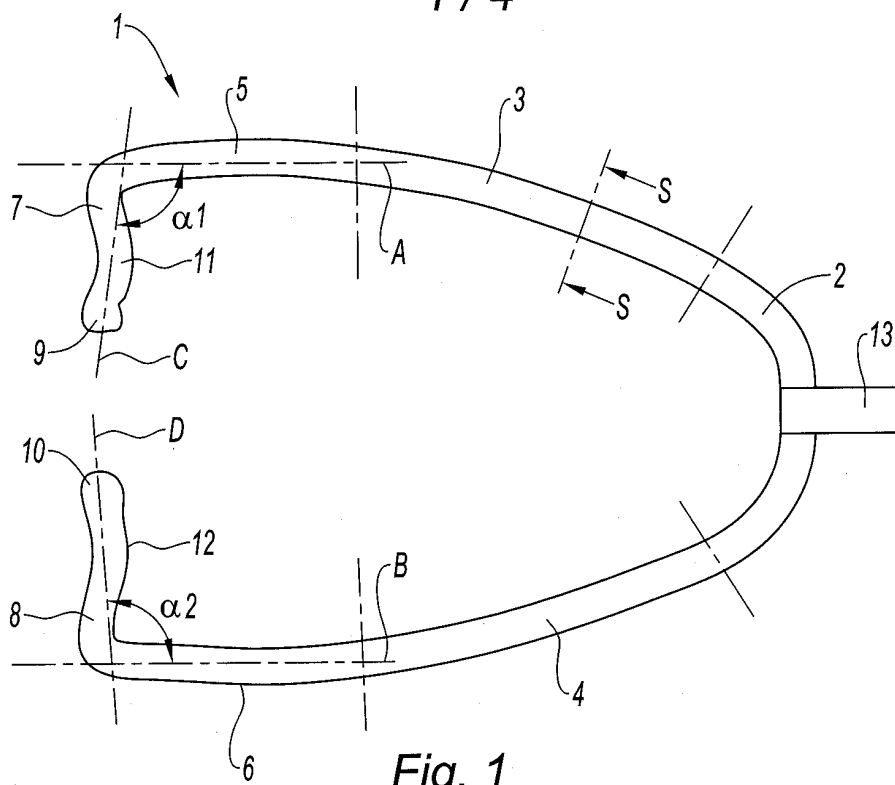


Fig. 1

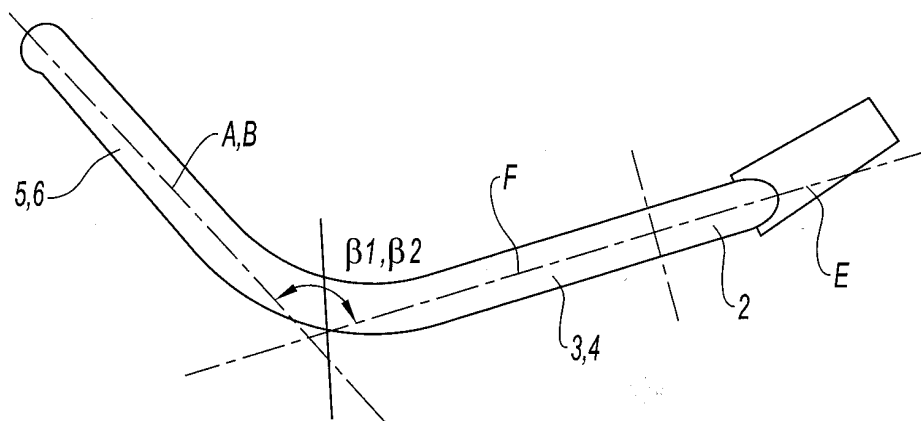


Fig. 2

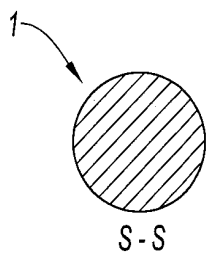


Fig. 3

2 / 4

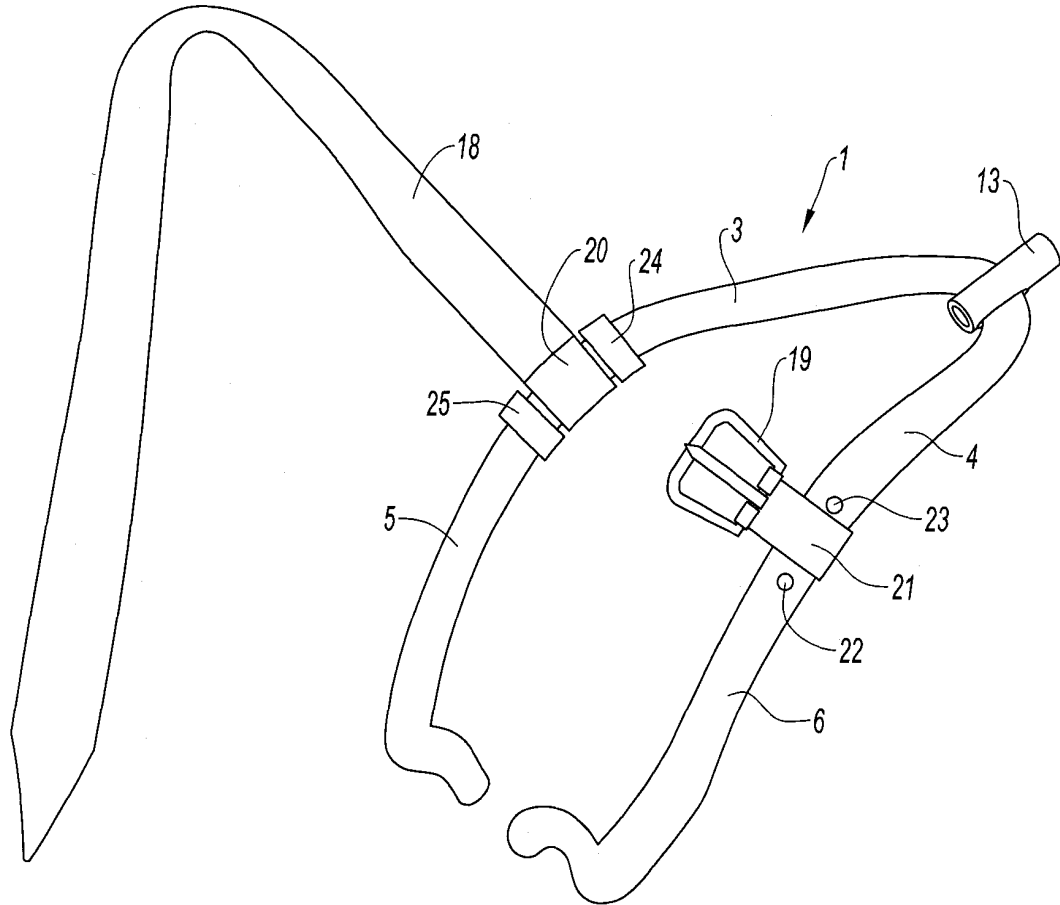


Fig. 5

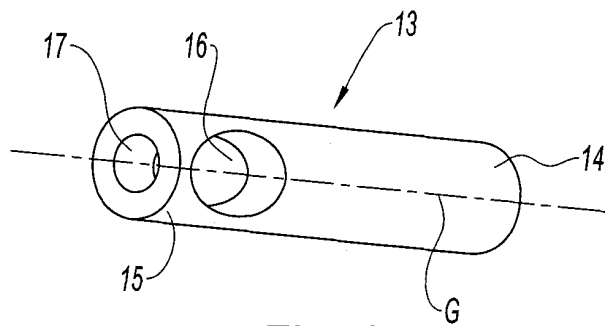


Fig. 4

3 / 4

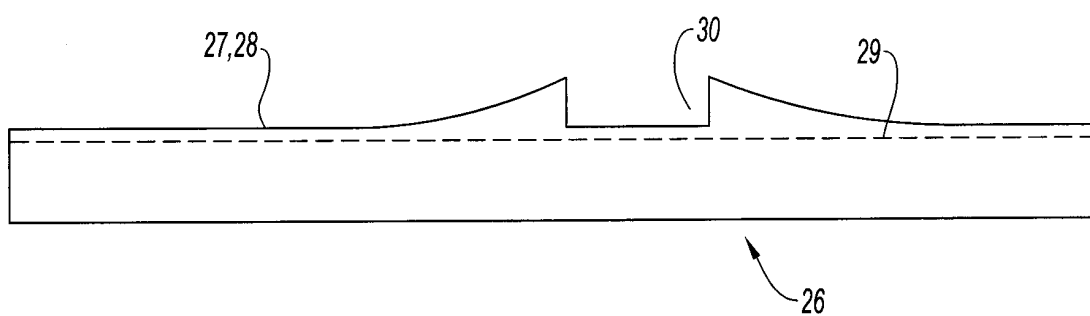


Fig. 6

4 / 4

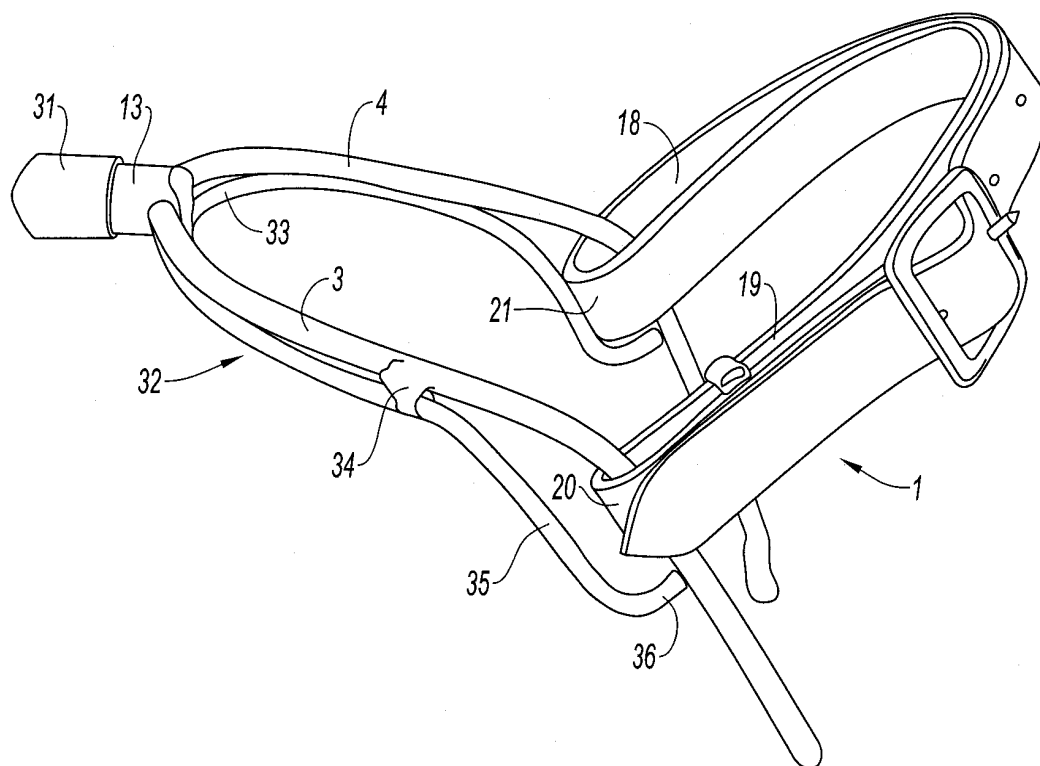


Fig. 7



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FA 735034  
FR 1051837

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	DE 299 19 011 U1 (KIEFFER GEORG SATTLERWAREN [DE]) 13 janvier 2000 (2000-01-13) * page 3, ligne 8; figure *	1-3,9, 11-13	A43C17/02
Y A	----- US 2002/108357 A1 (MARTIN BRIAN V [US]) 15 août 2002 (2002-08-15) * alinéas [0027], [0030], [0032]; figures *	9,10,14 15	
Y A	----- JP 5 068312 U (X) 17 septembre 1993 (1993-09-17) * figures *	9,10,14 1,15	
A A	----- DE 299 13 729 U1 (THIELEN CHRISTOPH [DE]) 23 mars 2000 (2000-03-23) * figure 2 *	1,15 1,15	
A A	----- GB 19425 A A.D. 1894 (OSTERMANN RUDOLF) 12 octobre 1895 (1895-10-12) * le document en entier *	1,5 15	
A	----- US 2 479 741 A (GRIMLAND CHARLES J) 23 août 1949 (1949-08-23) * le document en entier *	15	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
19 novembre 2010		Vesin, Stéphane	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		.....	
		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1051837 FA 735034**

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 **19-11-2010**

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
DE 29919011	U1	13-01-2000	AUCUN	
-----				
US 2002108357	A1	15-08-2002	AUCUN	
-----				
JP 5068312	U	17-09-1993	AUCUN	
-----				
DE 29913729	U1	23-03-2000	AUCUN	
-----				
GB 189419425	A	12-10-1895	AUCUN	
-----				
US 2479741	A	23-08-1949	AUCUN	
-----				