

Brevet N° **86222**
 du **20 décembre 1985**
 Titre délivré : **14 AVR 1986**

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Monsieur le Ministre
 de l'Économie et des Classes Moyennes
 Service de la Propriété Intellectuelle
 LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

FIGUERAS Michel, Les Fuziers, F-38540 Saint Just Chaleyssin, (1)
représenté par Monsieur Jean Waxweiler, 21-25 Allée Scheffer,
Luxembourg, agissant en qualité de mandataire (2)

dépose(nt) ce **vingt-décembre mil neuf cent quatre-vingt-cinq** (3)
 à **15,00** heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg :

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :
Garniture composite pour sabot de cheval (4)

2. la délégation de pouvoir, datée de **Saint Just Chaleyssin 11 décembre 1985**
 3. la description en langue **française** de l'invention en deux exemplaires;
 4. **2** planches de dessin, en deux exemplaires;
 5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,
 le **vingt décembre mil neuf cent quatre-vingt-cinq**
 déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :
FIGUERAS Michel, Les Fuziers, F-38540 Saint Just Chaleyssin (5)

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de
 (6) **brevet** déposée(s) en (7) **France**
 le **21 décembre 1984** sous le No. **8420088** (8)

au nom de **FIGUERAS Michel** (9)
 élit(élisent) pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg
Jean Waxweiler, 21-25 Allée Scheffer, Luxembourg (10)

sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les
 annexes susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à **1** mois. (11)

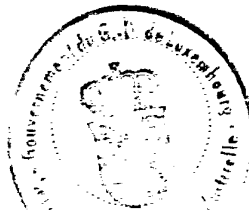
Le **mandataire**

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des
 Classes Moyennes, Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du :

20 décembre 1985

à **15,00** heures



Pr. le Ministre
 de l'Économie et des Classes Moyennes,
 p. d.

REVENTICATION DE PRIORITÉ

L- 3083

Dépôt de la demande de brevet

en France

du 21 décembre 1984 sous le numéro 8420088

M E M O I R E D E S C R I P T I F

DEPOSE A L'APPUI D'UNE DEMANDE

DE BREVET D'INVENTION

AU GRAND-DUCHE DE LUXEMBOURG

par:

FIGUERAS Michel

pour: Garniture composite pour sabot de cheval

7

La présente invention concerne le matériel hippique, au sens général, et elle vise, plus particulièrement, les matériels destinés à équiper les sabots de chevaux.

La domestication a amené les chevaux à quitter leur environnement naturel et à marcher sur des sols de plus en plus durs et, souvent même, constitués de revêtements artificiels en pierre, en agglomérés ou, encore, en matériaux enrobés. Dans un autre domaine, l'organisation à grande échelle de courses de vitesse de trot ou d'obstacles impose d'engager des chevaux jeunes auxquels des efforts physiques très importants sont demandés.

Ces formes d'exploitation moderne imposent des contraintes élevées aux sabots des chevaux et sont responsables de détériorations de la corne, de maladies inflammatoires, d'affaiblissements, de troubles articulaires, etc ...

Pour remédier à certains de ces inconvénients, il est connu, depuis longtemps, de parer les sabots et de les équiper de fers destinés à représenter des pièces d'usure, mais aussi des armatures maintenant les sabots contre les risques d'éclatement. Par fer, il faut entendre le terme générique incluant la réalisation de tels équipements en métal, mais aussi en matière plastique.

Bien qu'apportant une première solution au problème général posé, de tels équipements ne donnent pas satisfaction car ils ne confèrent pas un bon accrochage sur le sol et, surtout, ne contribuent pas, bien au contraire, à filtrer ou amortir les chocs résultant de l'impact du sabot sur le sol.

Ces inconvénients sont notoires pour les chevaux utilisés pour le trait, la promenade, la course et, plus encore, pour le saut d'obstacles.

Pour tenter de remédier à cet inconvénient, on a proposé

d'équiper les sabots de chevaux avec des garnitures conçues dans le but d'assumer, outre les fonctions habituelles, une fonction d'amortissement.

Parmi les solutions nombreuses proposées, il convient de
5 citer, plus particulièrement, la demande française 82-21 963 préconisant un patin ou analogue comprenant une armature et deux couches de matière déformable disposées de part et d'autre de l'armature. Ces couches délimitent entre elles une chambre pouvant être gonflée par
10 l'intermédiaire d'une valve accessible à partir de la périphérie du patin. La fixation d'un tel patin est assurée par l'intermédiaire de trois vis vissées dans des taraudages présentés par le fer ordinaire équipant le sabot du cheval.

Si une telle solution peut être considérée comme apportant un enseignement nouveau par rapport à la connaissance antérieure,
15 il s'est avéré, en pratique, qu'un tel patin n'offrait pas une résistance mécanique suffisante. En outre, il s'est avéré également que la combinaison fer et patin représentait une solution lourde, ayant une incidence néfaste sur le comportement du cheval.

Par ailleurs, une telle solution n'apparaît pas très pratique, en raison de la difficulté d'adaptation de tels patins à la
20 conformation en plan de chaque sabot. Les expériences effectuées ont permis de constater que l'équipement des quatre sabots d'un cheval demandait un temps non négligeable et ne pouvait être mené à bien que par un maréchal qualifié dont l'intervention augmente, de façon sensible,
25 le coût d'un tel équipement.

Il s'est avéré, également, qu'une telle solution était inenvisageable pour l'équipement des chevaux de course, en raison du caractère spécifique de cette application et de la charge pénalisante que représentent les quatre masses, relativement importantes, fixées
30 à la base des sabots des chevaux dont les performances sont altérées ou réduites.

L'objet de l'invention est de remédier aux inconvénients ci-dessus, en proposant une nouvelle garniture composite, particulièrement conçue pour être légère, d'un prix de revient acceptable,
35 facile à adapter et apte à assumer, outre la fonction traditionnelle



d'armature du sabot, celles d'anti-glissement et d'amortissement des chocs.

Pour atteindre les buts ci-dessus, l'objet de l'invention est caractérisé en ce que la garniture comprend :

- 5 - un fer en un matériau léger, forgeable à froid et formant sur sa face extérieure des bossages au centre desquels sont ménagés des trous traversant le fer pour le passage de clous,
- 10 - et une couche de matière d'usure et d'amortissement surmoulée sur la face extérieure sur une épaisseur sensiblement égale à la hauteur des bossages qu'elle enrobe.

Diverses autres caractéristiques ressortent de la description faite ci-dessous en référence aux dessins annexés qui montrent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation de l'objet de l'invention.

La fig. 1 est une vue en plan, en partie arrachée, de l'objet de l'invention.

Les fig. 2 à 4 sont des coupes transversales, prises à plus grande échelle, selon les lignes II-II à IV-IV de la fig. 1.

La fig. 5 est une vue en plan, en partie arrachée, illustrant une variante de réalisation de l'objet de l'invention.

La fig. 6 est une coupe transversale prise, à plus grande échelle, selon la ligne VI-VI de la fig. 5.

25 La garniture composite pour sabot de cheval selon l'invention comprend un fer 1 de forme et structure en plan, analogues aux fers traditionnels. Le fer 1 est donc formé à partir d'une lame courbée dans son plan, de manière à comporter deux branches 2 se terminant par deux talons 3 et reliées entre elles par une partie centrale 4. Le fer 1 est réalisé par moulage ou coulage, en tout
30 matériau léger forgeable à froid, mais capable de présenter une résistance mécanique suffisante pour assumer une fonction d'armature contre les risques d'éclatement du sabot. En règle générale et de façon préférée, le fer 1 est réalisé en un alliage léger coulé
35 dans un moule, selon la technique de fonderie habituelle.



Selon l'invention, le fer 1 comporte, en saillie par rapport à sa face dite intérieure et au droit du bord extérieur de la partie centrale 4, au moins un pinçon 5 représentant, ainsi que cela est connu, une butée anti-glissement dans le sens antéro-postérieur par rapport au sabot du cheval. Cette caractéristique structurelle présente l'avantage pratique de faciliter les opérations d'adaptation, étant donné que le personnel chargé de la pose d'un tel fer n'est plus astreint à faire venir par forgeage à partir d'un fer métallique ordinaire un ou plusieurs pinçons 5 devant être réglés en hauteur, épaisseur, voire inclinaison.

La technique de réalisation par coulage ou moulage est, également, mise à profit selon l'invention pour que le fer présente la caractéristique de comporter, en saillie par rapport à sa face 6 dite extérieure, des bossages 7 de toute forme appropriée. Chaque bossage, de forme extérieure sensiblement conique ou pyramidale tronquée, délimite un trou traversant 8 réservé au passage d'un clou de fixation traditionnel ou analogue. Les bossages 7 sont formés, selon une répartition conventionnelle sur chacune des branches 2 et les trous traversants 8 offrent une conformation complémentaire, plus particulièrement à la tête pyramidale tronquée des clous généralement utilisés à cette fin. La fig. 2 montre que chaque trou 8 peut comporter, sur la majeure partie de la hauteur du bossage 7, un siège 9 d'emboîtement au moins partiel de la tête d'un clou, un tel siège étant prolongé par un passage 10 présentant une section droite transversale sensiblement constante. Les trous 8 sont également venus de moulage ou de coulage.

Le mode de réalisation retenu permet, également, de faire venir, avantageusement, sur la face extérieure 6, des nervures de raidissement 11 judicieusement réparties pour améliorer la caractéristique de résistance mécanique du fer à la torsion (fig. 1 et 3). Les nervures 11 comprennent, principalement, une nervure longitudinale 12 reliant successivement les différents bossages et des nervures transversales 13 dont la position donnée à la fig. 1 n'est fournie qu'à titre indicatif.

Le fer ainsi réalisé est complété par une couche 14 de

matière d'usure et d'amortissement surmoulée sur la face extérieure 6 du fer. La couche 14 est, de préférence, en un caoutchouc dur, connu dans la manufacture d'un tel produit, de manière à présenter une résistance suffisante à l'arrachement et à l'abrasion. La couche 5 14 est surmoulée sur la face extérieure 6 pour enrober les bossages 7, ainsi que les nervures 11 sur une épaisseur qui est au moins égale à la hauteur des bossages 7, comme cela apparaît à la fig. 2.

Le surmoulage peut être réalisé de différentes façons connues dans la technique et, notamment, en prévoyant, le cas échéant, 10 de faire intervenir une étape ou phase de sablage ou de décapage de la face extérieure 6 comprise au sens général, c'est-à-dire incluant les surfaces correspondantes éventuellement transversales ou d'orientation différente des bossages 7 et des nervures 11. La face ainsi traitée est ensuite soumise à une opération d'adhésion, consis- 15 tant à enduire ou à projeter un produit d'accrochage et de liaison intime compatible avec la matière constitutive de la couche 14. Le fer 1 est ensuite disposé dans un moule amené à contenir également la matière constitutive de la couche 14 qui est ensuite formée, vulcanisée ou encore éventuellement polymérisée, lorsqu'il s'agit d'une 20 matière dite plastique.

Le procédé de formation par surmoulage de la couche 14 est, bien entendu, spécifique à la nature de la matière utilisée et ne fait intervenir en ce sens aucune étape inventive, étant donné qu'un tel procédé est à la disposition de l'homme du métier.

25 La garniture composite ainsi obtenue est légère, facilement conformable à froid pour l'adaptation en plan à la forme du sabot et rapidement adaptable, étant donné que sa fixation, selon le procédé traditionnel, fait intervenir le ou les pinçons 5, ainsi que la mise en place de clous à travers les trous 8.

30 La garniture composite assure, comme les fers traditionnels, une fonction d'armature anti-éclatement du sabot, ainsi qu'une fonction d'usure et d'amortissement assumée conjointement par les bossages 7 responsables de la tenue des clous et par la couche 14 qui procure un effet d'amortissement, d'antiglisement et d'accro- 35 chage particulièrement efficace sur les sols durs, empierrés ou à



base de matériaux agglomérés ou enrobés.

Selon un développement, illustré par les fig. 1 et 4, le fer 1 est réalisé par moulage ou coulage, de manière à comporter, en outre, par exemple trois bossages 15 respectivement prévus dans la
 5 partie centrale 4 et à proximité des talons 3. Chaque bossage 15 contient, en tant qu'insert, une bague 16 qui présente un taraudage transversant 17. Le taraudage 17 débouche ainsi sur la face intérieure 18 du fer, ainsi qu'au sommet des bossages 15. La bague 16 est immobilisée en rotation par tout moyen convenable faisant partie de la
 10 technique d'inclusion, d'insertion et de surmoulage, qu'il s'agisse d'une technique de moulage ou de coulage. Un ou plusieurs épaulements, ainsi qu'un moletage ou un crantage, prévus à la périphérie extérieure de la bague 16, permettent d'assumer une fonction d'immobilisation angulaire et axiale.

15 Les bagues taraudées 16 sont, avantageusement, prévues d'origine, de manière à permettre, le cas échéant, la fixation de crampons ou, encore, d'un patin ou d'une semelle gonflable, par exemple du type de celle décrit dans la demande française 82-21 963 et apte à assumer une fonction d'amortissement, voire de restitution
 20 d'énergie partielle, de protection ou, encore, d'orthopédie.

Dans l'exemple de réalisation selon la fig. 1, le fer 1 est constitué par une lame de section constante. La fig. 5 montre une variante de réalisation selon laquelle les branches 2 comportent chacune, entre les talons 3 et la partie centrale 4, des bords longitudinaux 19 et 20 qui sont évidés ou échancrés par rapport au profil
 25 constant schématisé en traits mixtes. Le fer ainsi réalisé est, comme précédemment, associé à la couche 14 de matière d'usure et d'amortissement qui est surmoulée, de façon à présenter en plan une largeur constante, par exemple égale à celle de la partie centrale 4 ou des talons 3. La matière 14 est donc formée de manière à combler les évidements ou les échancrures des bords longitudinaux 19 et 20, comme
 30 cela apparaît à la fig. 6, afin de reconstituer une garniture composite de largeur constante, comme celle de l'exemple selon la fig. 1.

La conformation du fer selon les fig. 5 et 6 permet
 35 d'alléger la garniture, mais aussi d'offrir une possibilité



d'adaptation de cette garniture aux sabots du cheval en rognant les masses latérales 14a, au moins extérieures, formées par la matière 14 entre le bord longitudinal extérieur 19 des branches et le pourtour de section constante défini par le surmoulage de la matière 14.

5 L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés, car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.



REVENDICATIONS :

1 - Garniture composite pour sabot de cheval du type
comprenant un fer (1) formant, sur sa face extérieure (6), des bossa-
ges (7) au centre desquels sont ménagés des trous (8) réservés au
5 passage de clous, et une couche (14) de matière d'usure et d'amor-
tissement rapportée sur la face extérieure sur une hauteur sensi-
blement égale à celle des bossages,

caractérisée en ce que :

- 10 - le fer est réalisé par coulée ou moulage en un
alliage léger forgeable à froid,
- la face extérieure du fer comporte, au moins,
une nervure longitudinale (12) saillante reliant
les bossages et constituant un élément de rai-
dissement.

15 2 - Garniture composite selon la revendication 1, carac-
térisée en ce que le fer comporte des bossages (15) incluant en
insert des bagues (16) traversantes taraudées.

20 3 - Garniture composite selon la revendication 1 ou 2,
caractérisée en ce que le fer présente entre ses talons (3) et sa
partie médiane (4) deux branches (2) échancrées au moins en partie
le long des bords longitudinaux à partir de la partie centrale.

25 4 - Garniture composite selon la revendication 3, carac-
térisée en ce que les parties échancrées des branches sont en partie
au moins comblées par un remplissage (14a) rognable, en matière
d'usure et d'amortissement.

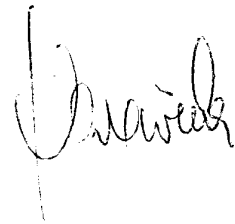


Fig. 1

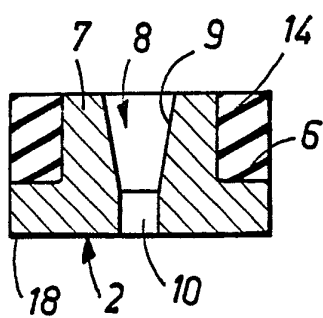
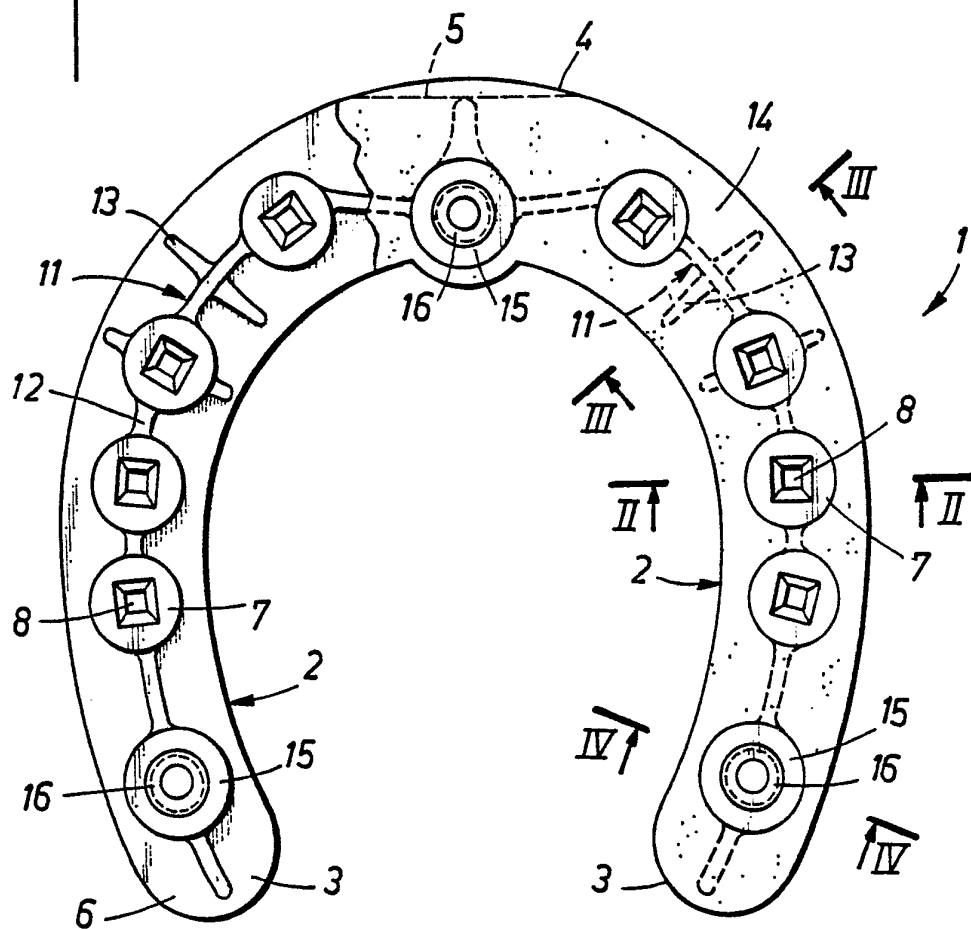


Fig. 2

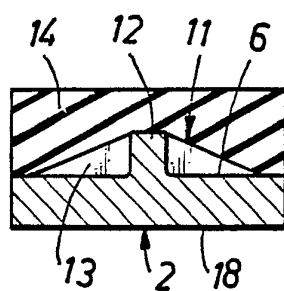


Fig. 3

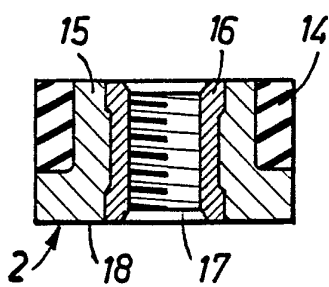


Fig. 4

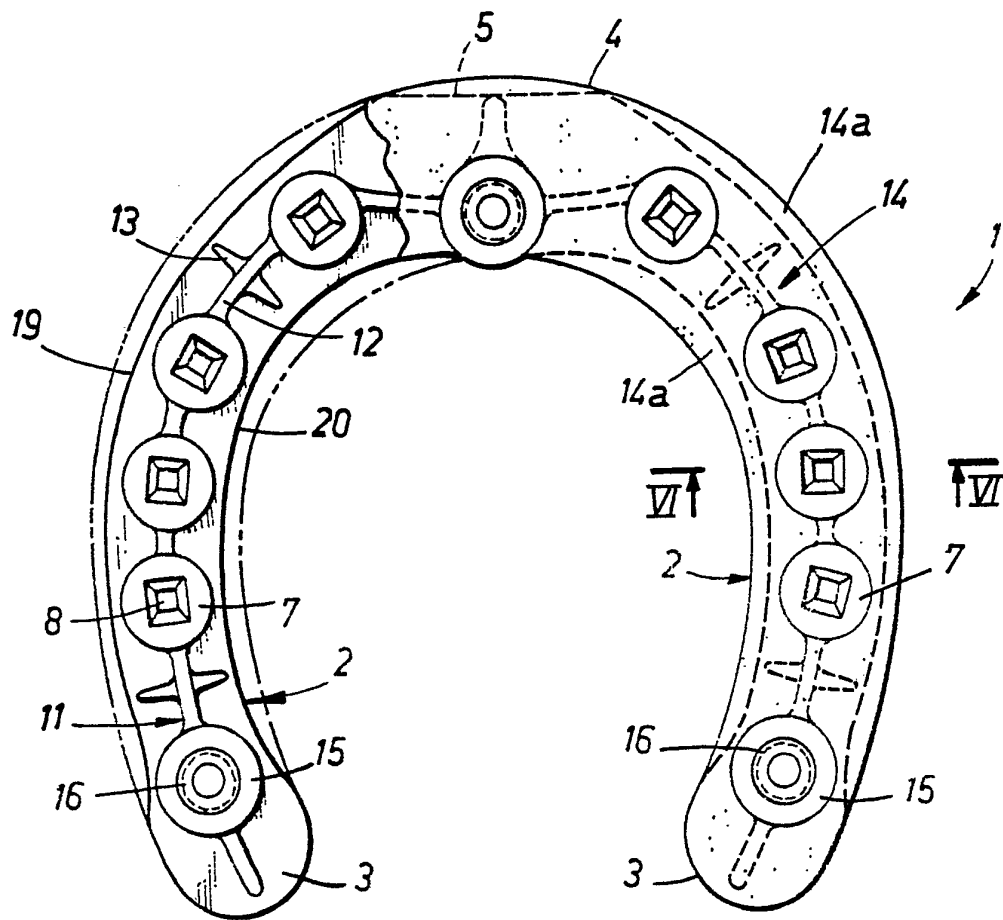


Fig. 5

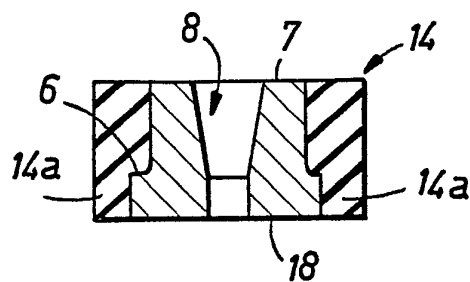


Fig. 6