



(11) **EP 2 113 468 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
27.02.2013 Bulletin 2013/09

(51) Int Cl.:
B65D 81/05 (2006.01) B65D 85/48 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08290413.7**

(22) Date de dépôt: **30.04.2008**

(54) **Gaine flexible de protection pour un pare-brise**

Flexible Schutzhülle für eine Windschutzscheibe

Flexible protective sheath for a windscreen

(84) Etats contractants désignés:
DE FR

(43) Date de publication de la demande:
04.11.2009 Bulletin 2009/45

(73) Titulaire: **Delfingen FR-Anteuil S.A.**
25340 Anteuil (FR)

(72) Inventeurs:
• **Elia, Romain**
25250 Isle sur le Doubs (FR)

• **Monnier, Rodolphe**
25250 Isle sur le Doubs (FR)

(74) Mandataire: **Stona, Daniel et al**
Etude Daniel Stona
13B Chemin du Levant
BP 55
01210 Ferney Voltaire (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 318 746 WO-A-2005/072914
DE-A1- 10 205 477 FR-A- 2 067 999
GB-A- 2 367 800 US-A1- 2006 196 136

EP 2 113 468 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention a pour objet une gaine flexible de protection comprenant un corps longiligne formé d'une paroi définissant deux surfaces, l'une interne et l'autre externe, pourvues d'annelures, de cannelures ou d'ajours transversaux utiles à la flexion de la gaine, et d'une fente ou incision longitudinale ménagée d'une extrémité à l'autre de ce corps. L'invention porte également sur un procédé de fabrication de cette gaine ainsi que sur l'utilisation de cette dernière pour la protection d'un chant, d'une arête ou d'un bord d'un objet, en particulier celui d'un pare-brise.

[0002] Bien que le domaine d'utilisation associé à la présente invention soit principalement axé sur la protection des pare-brise et vitres de véhicules motorisés, on relèvera toutefois que l'emploi de la présente gaine, que l'outil de montage ainsi que le procédé pour l'assemblage de cette dernière, ne sont nullement limités aux pare-brise ou aux vitres en tout genre mais pourraient parfaitement s'appliquer à n'importe quels autres objets dont les bords (chants, arêtes ou contour) nécessiteraient d'être protégés en vue par exemple de leur stockage, manutention ou de leur transport.

[0003] D'un point de vue terminologique et pour éviter toute ambiguïté dans la suite du présent exposé, on utilisera ci-après le terme bord pour décrire et englober aussi bien les arêtes, les chants ou le contour d'un objet. Généralement, un tel objet, voire une ou plusieurs de ses parties, présente une forme comparable à celle d'une paroi. On comprendra donc que le bord de cet objet se référera au bord de cette paroi.

[0004] On connaît de nombreux renforts, gaines ou autres dispositifs prévus pour protéger les bords ou arêtes d'objets présentant généralement de grandes surfaces planes ou incurvées, tels que panneaux, portes ou vitres. Le document FR 2 624 103 décrit un profilé réalisé dans une matière élastique, comme une mousse de polyéthylène, dont la section droite présente une forme proche de celle d'un fer à cheval. La surface interne de ce profilé est de forme polygonale et arrondie dans les angles. La mousse confère la flexibilité nécessaire pour que ce profilé puisse suivre n'importe quel bord d'un objet.

[0005] Le document GB 2 250 313 décrit une bande de protection pourvue d'une section en forme de U. Une couche externe est réalisée à partir d'un matériau thermoplastique souple tel qu'un caoutchouc et une couche interne est formée à partir d'un matériau thermoplastique de type polypropylène. Les deux branches du U se prolongent par des doigts permettant à la bande de s'agripper sur le bord de l'objet à protéger.

[0006] Le document US2006/0196136 décrit une autre bande de protection de section généralement carrée ou rectangulaire qui présente également une ouverture longiligne en forme de U. La largeur de cette ouverture étant supérieure à l'épaisseur du chant de l'élément en plaque pour laquelle cette protection est destinée, cette dernière est équipée d'un moyen permettant de resserrer les deux

parois de l'ouverture contre l'élément en plaque grâce à la traction exercée par le poids de cet élément sur une bande insérée dans l'ouverture et dont les bords sont solidaires aux extrémités libres des deux parois précitées. Le principal inconvénient de cet organe de protection est qu'il ne peut tenir de lui même sur les bords de l'élément en plaque à protéger que si ce dernier exerce par son poids une traction sur la bande interne. De ce fait, seul le bord reposant au sol sera véritablement maintenu par cet organe.

[0007] Ce genre de bandes protectrices nécessite à la fois une certaine souplesse pour pouvoir épouser au mieux les changements de direction des bords à protéger et doivent être suffisamment épaisses pour conférer une protection efficace contre les chocs ou l'écrasement résultant par exemple d'un stockage en position verticale d'un objet lourd.

[0008] Afin de réduire les coûts liés notamment à la nature et à la quantité de matière première de ces bandes, il a déjà été proposé de réaliser des gaines de protection à partir d'un tube annelé en matière plastique (chlorure de polyvinyle - PVC-), fendu dans le sens longitudinal afin d'accorder à ce dernier une ouverture présente sur toute sa longueur. C'est par cette ouverture que cette gaine de protection va pouvoir être insérée sur l'arête de l'objet à protéger. La paroi annelée de ce tube lui confère des surfaces interne et externe ondulées qui, dans le sens longitudinal, sont formées d'une succession de crêtes et de creux. Grâce à ces annelures, le tube présente une bonne flexibilité malgré la rigidité du matériau qui le constitue. Ces deux facteurs combinés permettent de répondre à l'exigence de souplesse, utile pour pouvoir épouser au mieux le contour de l'objet, ainsi qu'à la condition de rigidité avantageuse pour pouvoir offrir une résistance suffisante à l'écrasement de la paroi de la gaine, par exemple lorsqu'elle est soumise au poids de l'objet stocké en position verticale.

[0009] Bien qu'étant de forme tubulaire, la section d'une telle gaine de protection pourrait également être de forme carrée ou rectangulaire. Dans ce cas, au moins la surface fendue et la surface opposée sont pourvues de cannelures ou d'une multitude d'ajours transversaux. Par ce biais, la gaine peut être rendue flexible, au moins dans le plan vertical passant par ces deux surfaces.

[0010] Si de telles gaines annelées, cannelées ou ajourées se prêtent bien à la protection de bords rigides nus, il n'en va pas de même lorsque ceux-ci sont bordés d'un élément saillant susceptible de se déformer facilement, tel qu'un joint élastomère. De tels joints équipent notamment les pare-brise de la nouvelle génération qui ont évolués avec l'arrivée d'une technologie permettant, par avance, le collage du joint sur le verre du pare-brise, alors qu'auparavant le joint n'était mis en place que lors du montage du pare-brise sur le cadre prévu à son agencement.

[0011] Lorsqu'un tel pare-brise est protégé par une gaine de type annelée et est entreposé en position verticale, le joint le plus proche du sol, faisant également saillie du

bord du verre, est comprimé au fond de la gaine par le poids du pare-brise. Etant donné que la paroi de la gaine est cannelée et possède ainsi une succession de crêtes et creux, le joint se trouve ainsi comprimé contre cette paroi et, en raison de sa souplesse, épouse naturellement la forme de ces cannelures. Après une durée de stockage prolongée, le joint présente des déformations persistantes en forme de vaguelettes le long de son bord libre. Ces déformations engendrent par la suite des problèmes non négligeables, notamment durant l'opération de collage du pare-brise à son cadre-support sur la carrosserie du véhicule.

[0012] Le document GB2367800 décrit une gaine flexible de protection telle que définie dans le préambule de la revendication 1. La gaine de protection en matière résiliente comprend une base à fond plat sur laquelle se dressent deux rangées parallèles de dents qui forment entre elles un canal dans lequel pourra être disposé l'élément en plaque à protéger. De cette conception, les espaces situées entre les dents formant les parois de la gaine peuvent s'agrandir ou se rétrécir, selon la nature concave ou convexe du bord de l'élément en plaque à protéger, sans que ces parois ne subissent de boursouffures ou de plis. L'inconvénient de cette gaine est qu'elle ne possède aucun moyen élastique lui permettant de s'agripper par pincement à l'objet qu'elle doit protéger.

[0013] Le but de la présente invention vise à remédier au moins en partie aux problèmes pré-cités en suggérant une gaine flexible fendue de type annelé, cannelée ou ajourée, qui intègre un moyen additionnel de protection. Ce moyen vise à minimiser ou empêcher toute déformation en vaguelettes du bord de l'objet protégé ainsi que toute déformations similaires infligées à un élément susceptible de se déformer facilement et faisant saillie de ce bord.

[0014] A cet effet l'invention a pour objet une gaine flexible conforme à l'énoncé de la revendication 1. L'invention porte également sur une utilisation de cette gaine selon la revendication 7 ainsi que sur un procédé de fabrication de cette gaine conformément à la revendication 8.

[0015] Avantagusement, l'intégration d'un tel moyen permet d'obvier aux inconvénients susmentionnés tout en conservant l'utilisation d'un matériau économique et résistant qui, en raison de sa mise en forme annelée, cannelée, voire ajourée, conserve au corps de la gaine la flexibilité nécessaire qui lui est alors nécessaire.

[0016] On relèvera toutefois que l'emploi d'une gaine annelée ou cannelée, par opposition à une gaine ajourée ou de section torique, confère à la paroi du corps de la gaine une épaisseur accrue pour un poids minimum. Cette épaisseur constitue également une zone d'absorption pour les chocs et autres contraintes qui s'en trouvent avantagusement amorties. Par ailleurs la rigidité d'un tel corps de gaine résiste également mieux aux efforts de compression ou d'écrasement.

[0017] Avantagusement encore, la gaine de la présente invention est de conception simple et fait recours

à des matériaux légers de sorte que sa manutention s'en trouve très aisée.

[0018] D'autres avantages apparaîtront à la lumière de la description détaillée qui va suivre et qui, pour chaque objet de l'invention, se réfère à un mode de réalisation préféré pris à titre nullement limitatif et illustré par les figures annexées dans lesquelles:

La figure 1 est une vue schématique en perspective d'une portion de la gaine flexible selon le mode de réalisation préféré de la présente invention.

La figure 2 est une vue schématique en coupe verticale de la gaine assemblée sur le bord d'un objet en forme de plaque, en l'occurrence un pare-brise de véhicule.

[0019] En référence à la figure 1, celle-ci illustre, dans une perspective schématique, une portion d'une gaine 1 flexible destinée essentiellement à la protection d'au moins un bord d'un objet sensiblement en forme de plaque. Cette gaine flexible comprend un corps 2 longiligne, formé d'une paroi 10 définissant deux surfaces, l'une dite interne ou intérieure 11 et l'autre dite externe ou extérieure 12. ces surfaces sont pourvues d'annelures, qui, dans le sens longitudinal de la gaine, forment des ondulations par succession de crêtes et de creux.

[0020] Le corps 2 de la gaine est en outre fendu dans toute sa longueur de sorte qu'il laisse apparaître une fente ou une incision 4, ménagée d'une extrémité à l'autre du corps. Une bande protectrice 5, souple et de préférence lisse, est disposée à l'intérieur du corps 2 dans le plan passant par l'incision 4 et le vis-à-vis de cette dernière.

[0021] Selon le mode de réalisation préféré, illustré à la figure 1, la bande protectrice 5 forme à l'intérieur de la gaine une enveloppe 6 fixée, en ses bords longitudinaux 7a, 7b, au corps 2 de la gaine. De préférence et comme bien illustré à la figure 1, la bande protectrice 5 est fixée à la surface externe 12 de la paroi 10 du corps de la gaine. De préférence encore, la fixation est réalisée par soudure, en particulier par soudure aux ultra-sons. En variante il serait également possible de la fixer par collage, voire par agrafage.

[0022] Selon le mode de réalisation préféré, la bande protectrice 5 est réalisée à partir d'un matériau souple et relativement extensible tel qu'un non-tissé. Avantagusement, un tel matériau présente un faible poids tout en étant suffisamment solide et élastique à la fois. Il présente également l'avantage d'être économique et de pouvoir être fixé facilement à la surface du corps de la gaine, en particulier lorsque cette dernière est annelée.

[0023] La gaine 1 de la présente invention est de forme sensiblement tubulaire, de préférence de section circulaire. Cependant, elle pourrait parfaitement être de section ovoïde, voire carrée ou rectangulaire. Dans ce dernier cas, le corps 2 pourrait présenter des cannelures de sorte à former une succession de creux et de crêtes dans

le sens longitudinal, à savoir dans le sens de la longueur de la gaine. Ces cannelures pourraient être ménagées soit sur les quatre faces du corps, soit sur la face intégrant l'incision 4 et sur la face opposée. En lieu et place des cannelures on pourrait aussi y ménager des ajours transversaux ayant la forme d'une succession de fentes disposées perpendiculairement à l'axe longitudinal du corps de la gaine. Une combinaison de cannelures et d'ajours serait également possible. Dans tous les cas, les anneaux, cannelures ou ajours transversaux sont utiles à la flexion de la gaine et permettent au corps de celle-ci de pouvoir se fléchir facilement malgré la nature relativement rigide du matériau qui le constitue. Ainsi, la gaine permet d'épouser au mieux les contours des bords des objets, même dans les cas où les bords sont anguleux, par exemple dans les angles droits.

[0024] Le corps de la gaine est réalisé de préférence dans une matière plastique comme le polypropylène, le chlorure de polyvinyle ou un polyamide. Cependant, elle pourrait aussi bien être réalisée à partir d'un autre matériau, par exemple un matériau métallique.

[0025] Dans son utilisation préférée, la présente gaine 1 peut efficacement protéger le bord d'un objet en forme de plaque plane ou incurvée. Une utilisation privilégiée est celle de la protection des bords d'une vitre, en particulier d'un pare-brise bordé d'un élément saillant susceptible de se déformer facilement, comme un joint élastomère.

[0026] La figure 2 représente, dans une vue schématique en coupe verticale, la gaine 1 assemblée sur le bord 21 d'un objet 20 en forme de plaque, en l'occurrence un pare-brise d'un véhicule. Comme bien illustré dans cette figure, ce pare-brise est bordé d'un joint 25 faisant saillie du bord 21. Grâce à l'intégration de la bande protectrice 5 dans le corps 2 de la gaine, en particulier au voisinage ou contre la portion de surface intérieure 11 située en vis-à-vis de l'incision 4, l'extrémité saillante du joint peut avantageusement se trouver en appui contre la bande protectrice 5. Une pareille situation se rencontre par exemple sur le bord le plus proche du sol d'un objet 20 entreposé en position verticale. Du fait que la bande protectrice soit intercalée entre l'extrémité libre du joint 25 et les anneaux, cannelures ou ajours transversaux de la surface interne 11, cette bande protectrice tendue empêche le joint d'épouser la succession de creux et de crêtes présentes à la surface intérieure 11 de la paroi du corps de la gaine. Ainsi, aucune déformation en vagues ne pourra se former sur le joint, même après une durée prolongée de stockage du pare-brise en position verticale.

[0027] En référence aux figures 1 et 2 on décrira à présent les étapes du procédé de fabrication de la gaine flexible illustrée à la figure 1. En premier lieu, on procédera à l'application de la bande protectrice 5 contre la fente ou l'incision 4 ménagée de façon rectiligne et continue dans le corps 2 de la gaine 1. Cette première opération peut s'effectuer par exemple en appliquant la bande contre le corps 2 ou inversement. On veillera en outre

à ce que la bande ainsi appliquée ne soit pas plissée. De préférence, cette opération se déroulera sur une surface plane où le corps et/ou la bande protectrice peuvent au moins y prendre temporairement appui.

[0028] La seconde étape du procédé consiste à insérer partiellement la bande protectrice 5 dans l'incision 4 de sorte que les bords longitudinaux 7a, 7b de cette bande protectrice restent à l'extérieur du corps 2 de la gaine 1. Cette opération peut par exemple s'effectuer, sur le banc d'une machine, au moyen d'un outil rotatif de forme discale. Ce dernier sera alors apte à presser la bande sur son axe longitudinal afin de la faire pénétrer de force dans le corps 2, au travers de l'incision longitudinale 4, jusqu'au proche voisinage ou au contact de la surface interne 11 de la paroi du corps située en vis-à-vis de cette incision.

[0029] La troisième étape du procédé de fabrication consiste à fixer les bords longitudinaux 7a, 7b de la bande 5 contre la surface externe 12 du corps de la gaine. De préférence cette opération s'effectuera par soudure aux ultra-sons. Toutefois, d'autres méthodes de fixation, telle que le collage ou l'agrafage, pourraient également être mises en oeuvre dans cette étape, notamment en fonction des matières constitutives du corps et de la bande protectrice et de leur aptitude à être assemblées et à adhérer l'une à l'autre.

[0030] De manière optionnelle, une quatrième étape consistera à réceptionner la gaine flexible 1 ainsi produite. L'opération de réception se fera de préférence par enroulement de la gaine, soit autour d'un moyeu à la manière d'une bobine ou d'un rouleau, soit dans un réceptacle tel qu'un container.

[0031] De préférence encore, les étapes du présent procédé de fabrication s'effectuent en continu sur le banc d'une machine. A cet effet, on procédera à l'approvisionnement continu du corps 2 fendu de la gaine et de la bande protectrice 5 en vue de leur application l'un contre l'autre. En amont de cette application, il serait encore possible de réaliser l'opération d'incision du corps dans le cas où ce dernier ne le serait pas encore. Aussi, la bande protectrice 5 pourrait être issue d'un rouleau de grande largeur et subir une opération préalable consistant à découper cette grande largeur en une pluralité de bandelettes de largeur nécessaire et suffisante à la réalisation de la présente gaine flexible. Le tranchage de cette bande protectrice en bandelette peut encore s'effectuer en continu lors du déroulement de la bande de grande largeur. Elle pourrait également s'effectuer en une seule opération par tranchage de l'entier du rouleau en de multiples rouleaux de plus petite largeur.

[0032] Avantageusement, on comprendra que les anneaux du corps 2 procurent une flexion de la gaine 1 dans toutes les directions. Ainsi, cette dernière est apte à suivre aisément n'importe quel bord 21 d'un objet, qu'il soit sinueux ou fortement anguleux.

[0033] Selon une autre variante, il serait également possible de disposer et de maintenir la bande protectrice 5 contre la portion de surface interne de la paroi qui se

trouve en vis-à-vis de l'incision longitudinale 4. Dans ce cas, l'utilisation d'une bande protectrice adhésive et de plus faible largeur pourrait être judicieuse. Cependant, le mode de réalisation illustré à la figure 1 présente l'avantage d'offrir une plus grande liberté de mouvement à la bande protectrice 5, laquelle grâce à l'enveloppe libre qu'elle forme au sein du corps 2 n'est avantageusement pas maintenue par collage ou par soudage dans le corps 2, contre la surface interne 11 située en vis-à-vis de l'incision 4. Grâce à cela, l'extensibilité de la bande protectrice 5 s'en trouve mieux exploitée et les risques de déchirement de la bande, notamment dans les portions fortement anguleuses du bord d'un objet, s'en trouvent d'autant amoindris.

[0034] Bien qu'un matériau de type non-tissé soit privilégié pour la réalisation de la bande protectrice, on conviendra bien sûr que d'autres matériaux ou combinaisons de matériaux aux propriétés voisines pourraient être aussi employés.

[0035] On notera encore que l'incision longitudinale 4 pourrait prendre la forme d'une fente de faible largeur après enlèvement de matière du corps 2. Cependant, il a été constaté qu'une simple incision sans enlèvement de matière convenait également et que cette dernière solution présentait également l'avantage d'être plus économique à mettre en oeuvre.

Revendications

1. Gaine (1) flexible de protection comprenant un corps (2) longiligne, formé d'une paroi (10) définissant deux surfaces, l'une interne (11) et l'autre externe (12), pourvues d'annelures, de cannelures ou d'ajours transversaux utiles à la flexion de la gaine, **caractérisée en ce qu'elle** est formée en matériau relativement rigide et comprend une fente ou incision longitudinale (4) ménagée d'une extrémité à l'autre dudit corps (2) et une bande protectrice (5) disposée à l'intérieur dudit corps (2), dans un plan passant par ladite fente ou incision (4) et le vis-à-vis de cette dernière.
2. Gaine (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ladite bande protectrice (5) forme, à l'intérieur de la gaine (1), une enveloppe (6) fixée en ses bords longitudinaux (7a, 7b) au corps (2) de la gaine (1).
3. Gaine (1) selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la bande protectrice (5) est fixée à la surface externe (12) de la paroi (10) du corps (2) de la gaine (1).
4. Gaine (1) selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce que** la bande protectrice (5) est fixée audit corps (2) par soudage ou par collage.
5. Gaine (1) selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que le matériau de la bande protectrice (5) est un non-tissé.

6. Gaine (1) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** ledit corps (2) est de forme tubulaire.
7. Utilisation de la gaine (1) selon l'une des revendications précédentes, pour la protection d'un bord (21) d'un objet (20), notamment celui d'une vitre, en particulier d'un pare-brise bordé d'un joint élastomère (25).
8. Procédé de fabrication de la gaine (1) selon l'une des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce qu'il** comprend les étapes suivantes:
 - a) application d'une bande protectrice (5) non plissée contre une incision longitudinale (4) ménagée de façon rectiligne et continue dans un corps (2) de gaine (1) flexible,
 - b) insertion partielle de la bande protectrice (5) dans ladite incision (4) de sorte que les bords longitudinaux (7a, 7b) de cette bande restent à l'extérieur du corps (2) de la gaine,
 - c) fixation desdits bords longitudinaux (7a, 7b) de la bande (5) contre la surface externe (12) du corps (2) de la gaine (1),
9. Procédé de fabrication de la gaine (1) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les étapes s'effectuent en continu.
10. Procédé de fabrication de la gaine (1) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** l'insertion partielle de la bande protectrice (5) s'effectue au moyen d'un outil rotatif de forme discale, apte à presser cette dernière sur son axe longitudinal afin de la faire pénétrer jusqu'au proche voisinage ou au contact de la surface interne (11) de la paroi (10) du corps (2) située en vis-à-vis de ladite incision longitudinale (4).
11. Procédé de fabrication de la gaine (1) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'opération de fixation desdits bords longitudinaux (7a, 7b) de la bande protectrice (5) s'effectue par soudure aux ultrasons.

Claims

1. Flexible protective sheath (1) comprising a longiligneal body (2) formed of a wall (10) which defines two surfaces, one being an inner surface (11) and the other being an outer surface (12), which are provided with corrugations, grooves or transverse openings, which are useful for bending the sheath, **characterised in that** the sheath is made of a relatively rigid

material and comprises a longitudinal slot or incision (4) which is made from one end to the other of said body (2), and a protective strip (5) arranged inside said body (2), in a plane which passes through said slot or incision (4) and the portion opposite said slot or incision.

2. Sheath (1) according to claim 1, **characterised in that** said protective strip (5) forms, inside the sheath (1), an envelope (6) which is fixed at the longitudinal edges (7a, 7b) thereof to the body (2) of the sheath (1).
3. Sheath (1) according to claim 2, **characterised in that** the protective strip (5) is fixed to the outer surface (12) of the wall (10) of the body (2) of the sheath (1).
4. Sheath (1) according to either claim 2 or claim 3, **characterised in that** the protective strip (5) is fixed to said body (2) by welding or bonding.
5. Sheath (1) according to any of the preceding claims, **characterised in that** the material of the protective strip (5) is non-woven.
6. Sheath (1) according to any of claims 1 to 4, **characterised in that** said body (2) is tubular.
7. Use of the sheath (1) according to any of the preceding claims to protect an edge (21) of an object (20), in particular the edge of a window, in particular of a windscreen which is bordered by an elastomeric seal (25).
8. Method for producing the sheath (1) according to any of claims 2 to 5, **characterised in that** it comprises the following steps:
 - a) applying a non-pleated protective strip (5) to a longitudinal incision (4) which is made in a rectilinear and continuous manner in a body (2) of a flexible sheath (1),
 - b) partially inserting the protective strip (5) into said incision (4) in such a manner that the longitudinal edges (7a, 7b) of this strip remain outside the body (2) of the sheath,
 - c) fixing said longitudinal edges (7a, 7b) of the strip (5) to the outer surface (12) of the body (2) of the sheath (1),
9. Method for producing the sheath (1) according to claim 8, **characterised in that** the steps are carried out continuously.
10. Method for producing the sheath (1) according to claim 9, **characterised in that** the partial insertion of the protective strip (5) is carried out by means of

a disc-shaped rotary tool which is capable of pressing the protective strip over the longitudinal axis thereof in order to push it into the immediate vicinity of or into contact with the inner surface (11) of the wall (10) of the body (2) located opposite said longitudinal incision (4).

11. Method for producing the sheath (1) according to claim 8, **characterised in that** the operation of fixing said longitudinal edges (7a, 7b) of the protective strip (5) is carried out by ultrasonic welding.

Patentansprüche

1. Flexible Schutzhülle (1) mit einem langgestreckten Körper (2), der eine Wandung (10) formt, die zwei Oberflächen definiert, eine innere (11) und eine äußere (12), die mit Wellungen, Rillen oder Queröffnungen versehen sind, die zur Biegung der Hülle nützlich sind,
dadurch gekennzeichnet, dass sie aus einem relativ steifen Material gebildet ist und einen Schlitz oder länglichen Einschnitt (4), der von einem Ende zum anderen Ende des Körpers (2) angebracht ist, und ein Schutzband (5) aufweist, das im Inneren des Körpers (2) angeordnet ist in einer Ebene, die durch den Schlitz oder den Einschnitt (4) und das Gegenüber des letzteren geht.
2. Hülle (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzband (5) im Inneren der Hülle (1) einen Umschlag (6) bildet, der an seinen Längsrändern (7a, 7b) am Körper (2) der Hülle (1) fixiert ist.
3. Hülle (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzband (5) an der äußeren Oberfläche (12) der Wandung (10) des Körpers (2) der Hülle (1) fixiert ist.
4. Hülle (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzband (5) am Körper (2) durch Schweißen oder durch Kleben fixiert ist.
5. Hülle (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Material des Schutzbands (5) ein nicht gewebtes ist.
6. Hülle (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Körper (2) eine rohrförmige Form hat.
7. Verwendung einer Hülle (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche zum Schutz eines Rands (21) eines Objekts (20), insbesondere einem aus einer Scheibe, insbesondere einer Windschutzscheibe, die von einer Elastomerdichtung (25) umrandet ist.

8. Verfahren zur Herstellung einer Hülle (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** es folgende Schritte aufweist

- a) Anbringung eines nicht gefalteten Schutzbandes an einem länglichen Einschnitt (4), der auf geradlinige Art geführt und in einem Körper (2) der flexiblen Hülle (1) fortgeführt ist 5
- b) teilweises Einführen des Schutzbandes (5) in den Einschnitt (4), so dass die Längsränder (7a, 7b) dieses Schutzbandes auf dem Äußeren des Körpers (2) der Hülle liegen, 10
- c) Fixierung der Längsränder (7a, 7b) des Schutzbandes (5) an der äußeren Oberfläche (12) des Körpers (2) der Hülle (1). 15

9. Verfahren zur Herstellung der Hülle (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schritte fortlaufend erfolgen. 20

10. Verfahren zur Herstellung einer Hülle (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das teilweise Einführen des Schutzbands (5) mittels eines rotierenden Werkzeugs in Scheibenform erfolgt, das geeignet ist, das letztere auf seiner Längsachse zu drücken, um es bis in nächster Nähe oder Kontakt mit der inneren Oberfläche (11) der Wandung (10) des Körpers (2) eindringen zu lassen, welche dem länglichen Schnitt (4) gegenüber gelegen ist. 25

11. Verfahren zur Herstellung der Hülle (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Arbeitsgang der Fixierung der Längsränder (7a, 7b) des Schutzbands (5) durch Ultraschallschweißen erfolgt. 30 35

40

45

50

55

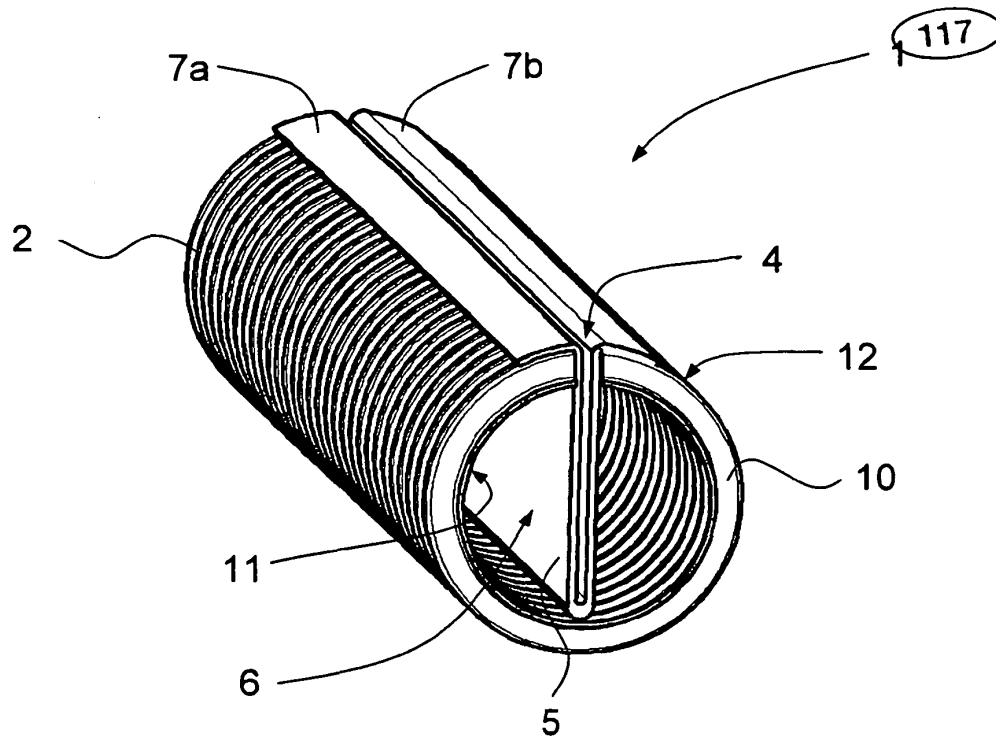


Fig. 1

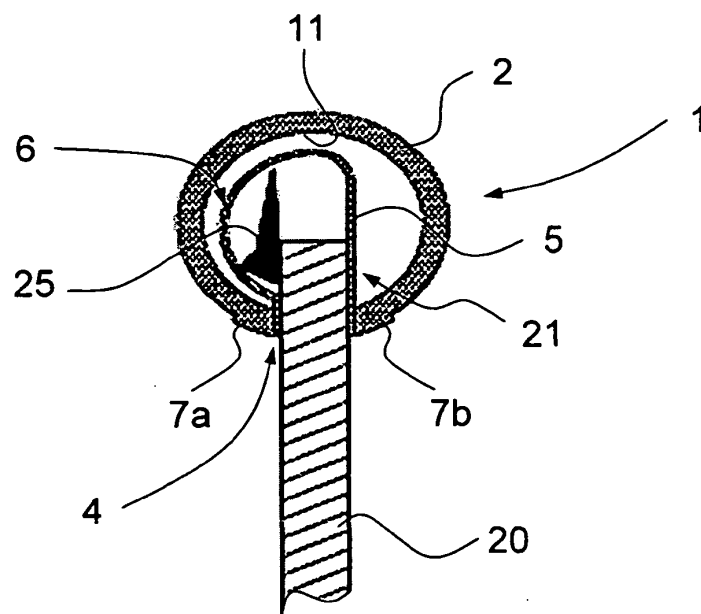


Fig. 2

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

- FR 2624103 [0004]
- GB 2250313 A [0005]
- US 20060196136 A [0006]
- GB 2367800 A [0012]