

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
14.08.1996 Bulletin 1996/33

(51) Int Cl.®: A63B 71/00, A63B 63/00

(21) Numéro de dépôt: 96450003.7

(22) Date de dépôt: 12.02.1996

(84) Etats contractants désignés:  
BE CH DE ES GB IT LI PT

(72) Inventeur: Hervieu, Michel  
F-28800 Bonneval (FR)

(30) Priorité: 13.02.1995 FR 9501892

(74) Mandataire: Thébault, Jean-Louis  
Cabinet Thébault S.A.  
1 Allées de Chartres  
33000 Bordeaux (FR)

(71) Demandeur: S.a.r.l. ATLEP.  
41100 Vendome (FR)

(54) Dispositif de protection d'un élément tubulaire et élément ainsi obtenu

(57) -L'objet de l'invention est un dispositif de protection d'un élément tubulaire au moyen d'une enveloppe tubulaire en matériau amortissant, notamment pour l'application à la réalisation d'accessoires de sport tels que des buts, caractérisé en ce qu'il comprend un élément tubulaire (10) muni d'au moins une rainure (16) disposée suivant une génératrice, d'une enveloppe tubulaire (12) fendue sur toute sa longueur et définissant deux bords latéraux ayant un profil conjugué de celui de l'élément tubulaire (10) pour être disposée à sa périphérie et des moyens d'assujettissement (14) de ladite enveloppe tubulaire sur l'élément tubulaire, prévus pour immobiliser les bords latéraux de l'enveloppe tubulaire (12) dans la rainure (16) de l'élément tubulaire (10).

- L'invention a également pour objet l'élément ainsi obtenu.

- Application notamment aux équipements sportifs et urbains.

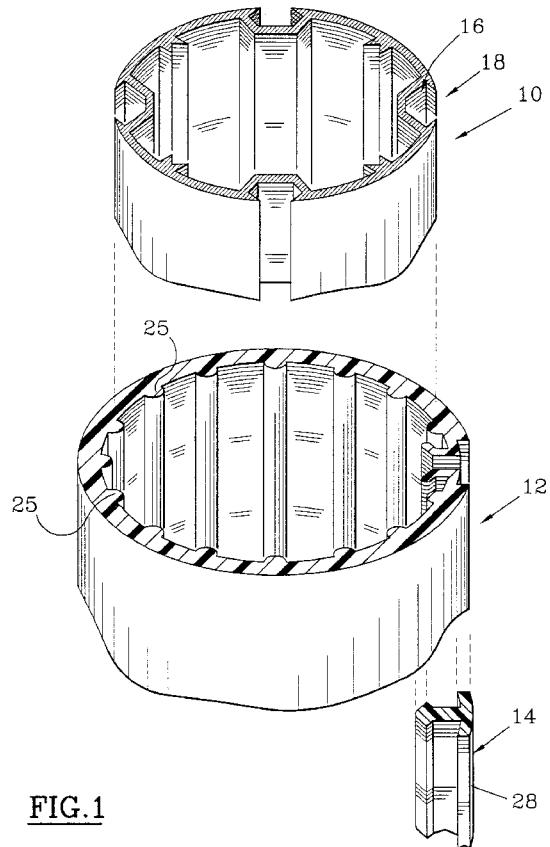


FIG. 1

## Description

La présente invention a pour objet un dispositif de protection d'un élément tubulaire notamment pour équipement sportif ainsi que l'élément tubulaire amortissant obtenu.

On connaît parmi les équipements sportifs de nombreux éléments tubulaires disposés à proximité immédiate des individus évoluant sur l'espace de jeu. Il s'agit notamment de poteaux de volley-ball, de basket-ball, de handball de football, de rugby ou de water-polo. De tels poteaux fabriqués à partir de tubes métalliques peuvent présenter des arêtes vives susceptibles de générer des blessures graves lorsqu'un individu les heurte, et même dans certains cas, les chocs peuvent être mortels. Si l'on peut supprimer le problème des arêtes, dans certains cas, il n'en demeure pas moins que le contact direct avec le métal reste source de traumatismes graves.

Des protections sous forme de matelas de forte épaisseur peuvent être disposées sur de tels poteaux mais on a pu constater, d'une part, que ces précautions sont essentiellement prises durant les compétitions de haut niveau et que, d'autre part, de telles précautions sont impossibles à mettre en oeuvre dans certains cas, notamment pour des cadres de buts de football ou de handball, le cadre participant lors de certaines actions de jeu.

De tels cadres sont normalisés en dimensions et en profil de section si bien que toute protection de fortune ne peut convenir.

Les rebonds doivent être étudiés également car on a constaté que le ballon a tendance à "fuser" sur les poteaux métalliques à cause de l'état de surface très lisse, cet effet étant d'autant plus marqué que le poteau et/ou le ballon sont mouillés.

La solution qui consisterait à mettre une protection par un simple gainage du tube reste délicate. En effet, il faut pouvoir enfilet la gaine ce qui n'est pas simple lorsque les poteaux sont fixes ou lorsqu'il s'agit d'un cadre soudé. Si le gainage doit être rapporté, il convient de le fixer ce qui n'est pas sans poser de problèmes. S'il est collé, cela interdit tout changement aisé en cas de dégradation et/ou d'usure. S'il est fixé par des colliers ou autre bague, cela génère des irrégularités de l'état de surface et même de la surface extérieure en provoquant des bourrelets. Si le gainage extérieur est immobilisé par un ruban adhésif, hormis les risques de dégradation rapide de la fixation, il faut prévoir les risques de corrosion engendrée par l'accumulation d'eau entre la gaine et le poteau.

De plus, on peut aussi remarquer que si la gaine est plaquée sur la surface extérieure du poteau, l'effet d'amortissement est quelque peu diminué car il n'y a aucune couche d'air jouant un rôle d'amortisseur complémentaire.

On sait également que les cadres de buts ou certains poteaux sont utilisés pour supporter des filets. Ceux-ci sont généralement suspendus par leurs mailles

à des crochets soudés sur toute la périphérie du cadre.

Il faut donc prévoir la possibilité de soutenir un filet même en cas de gainage, ce qui n'est pas évident lorsque l'épaisseur du gainage correspond sensiblement à la hauteur des crochets, dans le cas des poteaux de l'art antérieur.

Aussi, la présente invention a pour but de proposer un dispositif de protection d'un élément tubulaire qui s'adapte sur une structure fixe et qui peut être démonté, qui absorbe partiellement les chocs, qui est compatible avec la plupart des types de sections tubulaires notamment utilisées dans le sport, qui évite les rebonds trompeurs, qui résout les problèmes de corrosion, qui permet l'accrochage des filets et qui permet de respecter les normes dimensionnelles imposées.

A cet effet, la présente invention a pour objet un dispositif de protection d'un élément tubulaire au moyen d'une enveloppe tubulaire en matériau amortissant, notamment pour l'application à la réalisation d'accessoires de sport tels que des buts, caractérisé en ce qu'il comprend un élément tubulaire muni d'au moins une rainure disposée suivant une génératrice, d'une enveloppe tubulaire fendue sur toute sa longueur et définissant deux bords latéraux ayant un profil conjugué de celui de l'élément tubulaire pour être disposée à sa périphérie et des moyens d'assujettissement de ladite enveloppe tubulaire sur l'élément tubulaire, prévus pour immobiliser les bords latéraux de l'enveloppe tubulaire dans la rainure de l'élément tubulaire.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les moyens d'assujettissement comprennent une cale filante prévue pour se loger en force entre les deux bords latéraux dès que ceux-ci sont disposés dans la rainure.

Selon un mode de réalisation préférenciel, l'élément tubulaire comprend une rainure ayant une section en double queue d'aronde et l'enveloppe tubulaire comprend deux languettes ménagées sur les bords latéraux, lesdites languettes étant prévues pour coopérer avec la section en double queue d'aronde de l'élément tubulaire.

Quant à la cale filante, elle comprend une tête, prévue pour pénétrer dans la rainure au delà des languettes, un corps qui reste au droit des languettes pour les maintenir plaqués dans la rainure et une base prévue pour venir combler le volume extérieur entre les deux languettes, ladite base ayant un profil adapté à la section de l'élément tubulaire.

Dans le cas particulier de montage de filets, la cale filante comprend des crochets régulièrement espacés sur toute sa longueur, prévus pour retenir un filet.

Ces crochets sont indépendants et comprennent un corps et une tête identique à celle de la cale, lesdits crochets étant prévus pour être disposés entre deux cales successives.

L'enveloppe tubulaire comprend des nervures filantes en saillie sur sa face interne, lesdites nervures venant, après montage, en appui sur la surface externe de l'élément tubulaire, de façon à générer des canaux

formant amortisseur et assurant la circulation d'air.

Afin de pourvoir à l'augmentation de résistance mécanique, il est prévu un tube de renfort, coaxial et intérieur à l'élément tubulaire, ledit élément tubulaire étant disposé en appui tangent sur le fond des rainures.

Dans le cas où l'élément tubulaire est à section circulaire, il comprend sur la face interne des butées de renfort, disposées entre les rainures et prévues pour recevoir un tube de renfort à section carrée.

La présente invention a aussi pour objet l'élément tubulaire amortissant obtenu.

L'invention est décrite ci-après selon un mode de réalisation particulier et ses variantes, en regard des dessins annexés sur lesquels les figures représentent :

- Figure 1, une vue en perspective éclatée d'un élément tubulaire d'une enveloppe tubulaire et des moyens d'assujettissement composant le dispositif de protection selon l'invention ;
- Figure 2, une vue en coupe transversale de l'élément tubulaire de la figure 1 ;
- Figure 3, une vue en coupe transversale de l'élément tubulaire de la figure 1 après montage de l'enveloppe tubulaire et des moyens d'assujettissement ;
- Figure 4, une vue en coupe transversale de l'élément tubulaire de la figure 1 au droit d'un crochet ;
- Figure 5, une vue en coupe transversale de l'élément tubulaire de la figure 2 avec un premier type de renfort à section circulaire ;
- Figure 6, une vue en coupe transversale de l'élément tubulaire de la figure 2 avec un second type de renfort à section carrée ;
- Figure 7, une vue en coupe transversale d'une variante du dispositif de protection selon l'invention ;
- Figure 8, une vue de détail en coupe d'une cale filante, et
- Figure 9, une vue de détail en coupe d'une cale filante au droit d'un crochet.

Sur la figure 1, on a représenté un élément tubulaire 10, une enveloppe tubulaire 12 et des moyens d'assujettissement 14 de ladite enveloppe sur l'élément tubulaire. La section tubulaire est circulaire dans ce premier mode de réalisation.

L'élément tubulaire est métallique et de préférence en aluminium extrudé pour des raisons évidentes de coût et de légèreté notamment. La coupe de la figure 2 fait apparaître les caractéristiques de ce profil.

Dans le mode de réalisation, il est prévu quatre rainures 16 borgnes, orientées suivant l'axe longitudinal de l'élément tubulaire, c'est-à-dire ménagées suivant des génératrices de l'élément tubulaire, plus particulièrement avec une répartition régulière à 90°.

Chaque rainure comprend une lumière 18 sur la périphérie de l'élément tubulaire. Ainsi les sections de chaque rainure sont sensiblement en queue d'aronde, reliées par la base définissant ainsi un fond 20, deux pa-

rois latérales de liaison 22 reliant le fond à la périphérie de l'élément tubulaire. Les deux parois latérales de liaison 24 de la seconde queue d'aronde sont constituées chacune par une portion du tube située entre le point de liaison de la paroi latérale de liaison 22 avec le tube et l'un des bords de la lumière 18.

Le fond de chaque rainure se trouve parallèle à une corde du cercle engendrée par la section tubulaire circulaire. Les fonds de deux rainures opposées sont parallèles.

Aux extrémités de la corde virtuelle passant par chacun des fonds, il est prévu des butées de renfort 26, en saillie sur la face interne de l'élément tubulaire. Chacune de ces butées est filante suivant une génératrice et chacune comprend une rainure en V à 90°, les branches du V étant confondues avec les cordes virtuelles respectives passant par les fonds des rainures.

L'enveloppe tubulaire 12 est en un matériau élastomère permettant d'absorber les chocs. Ses qualités d'amortissement conduiront l'homme de l'art dans le choix de l'épaisseur et donc du diamètre de l'élément tubulaire en fonction des applications.

Cette enveloppe tubulaire présente une forme con- juguée avec celle de l'élément tubulaire.

Sur la face interne, des nervures 25 filantes en saillie, venues de matière avec l'enveloppe, sont ménagées suivant une répartition régulière.

L'enveloppe tubulaire 12 comprend une fente longitudinale sur toute sa longueur pour permettre son montage. Les bords latéraux de l'enveloppe tubulaire sont repliés vers l'intérieur en forme de languettes 29, prévues pour coopérer avec les rainures 16.

De façon préférentielle, les languettes 29 sont préformées lors de la réalisation de l'enveloppe tubulaire, notamment lorsque celle-ci est réalisée par extrusion. Dans les deux angles de pliage, il est prévu un logement 27.

Les moyens d'assujettissement 14 comprennent une cale filante 28 qui comprend, vue en section comme sur la figure 8, une tête 30, un corps 32 et une base 34.

La tête 30 a une section sensiblement triangulaire, un corps 32 dont la largeur est supérieure à la largeur de la lumière 18 moins deux fois l'épaisseur de l'enveloppe tubulaire, prise dans sa partie la plus mince, entre deux nervures.

Quant à la base 34, elle a une surface externe courbe, adaptée au rayon de courbure extérieure de l'enveloppe tubulaire. L'épaisseur est prévue pour combler le volume entre les logements 27 des angles de pliage des languettes 29.

Le montage d'un tel dispositif de protection s'effectue de la façon suivante : une fois les éléments tubulaires assemblés pour former un cadre, un poteau ou autres structures, les enveloppes tubulaires nécessaires sont mises en place. Chaque enveloppe tubulaire est écartée pour être disposée autour dudit élément tubulaire en orientant l'enveloppe en sorte que les languettes 26 pénètrent dans une même rainure. De par

leurs formes, les languettes viennent en appui contre les faces intérieures des parois latérales de liaison 24 de la seconde queue d'aronde.

Les nervures venant en appui sur la face extérieure de l'élément tubulaire, génèrent des canaux qui assurent une circulation d'air. Ces canaux ont un double rôle, le premier étant de créer des alvéoles qui augmentent l'effet d'amortissement, le second étant d'assurer l'évacuation de l'eau de condensation ou d'écoulement, éventuellement présente dans l'espace entre l'enveloppe et l'élément tubulaire.

Afin de résoudre le problème d'accrochage des filets 35, il est prévu des crochets 36 qui peuvent être, soit individuels et disposés entre des portions de cale filante, soit venus de fabrication avec la cale elle-même, comme dans l'exemple représenté sur la figure 4.

En fonction des besoins, l'utilisateur aura recours pour un poteau monolithique de basket à une cale filante lisse et pour un cadre de but de handball, l'utilisateur aura recours à une cale filante avec crochets.

Afin de résoudre les problèmes de résistance mécanique, les problèmes de liaison entre deux éléments tubulaires aboutées ou les problèmes de réglage par coulissement, il est prévu de pouvoir disposer un tube de renfort 40 à l'intérieur de chacun des éléments tubulaires, l'un 42 à section circulaire, l'autre 44 à section carrée, par exemple.

Le tube de renfort 42 à section circulaire est d'un diamètre tel qu'il est tangent aux quatre fonds 20 des rainures 16. Le tube de renfort 44 à section carrée permet d'augmenter le pouvoir de renfort car la section est plus importante.

Ce tube de renfort 44 est disposé en sorte que le milieu de chacune de ses faces se trouve au droit des fonds 20 des rainures 16 et les angles viennent en appui au fond des rainures en V à 90° des butées de renfort filantes 26.

Sur la figure 7, on a représenté une variante avec un élément tubulaire 10A et une enveloppe tubulaire 12A à section carrée.

Les rainures 16 sont sensiblement identiques à celles du tube à section circulaire. Le tube à section carrée peut recevoir des tubes de renfort de la même façon que précédemment. On peut remarquer la protection des angles vifs générateurs de blessures, tout en conservant une section carrée, nécessaire d'après certains règlements sportifs ou pour certaines applications.

Une telle réalisation permet une application au domaine sportif, comme cela vient d'être décrit, mais on peut envisager des utilisations en ville notamment pour le mobilier urbain.

## Revendications

1. Dispositif de protection d'un élément tubulaire au moyen d'une enveloppe tubulaire en matériau amortissant, notamment pour l'application à la réa-

lisation d'accessoires de sport tels que des buts, caractérisé en ce qu'il comprend un élément tubulaire (10) muni d'au moins une rainure (16) disposée suivant une génératrice, d'une enveloppe tubulaire (12) fendue sur toute sa longueur et définissant deux bords latéraux ayant un profil conjugué de celui de l'élément tubulaire (10) pour être disposée à sa périphérie et des moyens d'assujettissement (14) de ladite enveloppe tubulaire sur l'élément tubulaire, prévus pour immobiliser les bords latéraux de l'enveloppe tubulaire (12) dans la rainure (16) de l'élément tubulaire (10).

2. Dispositif de protection selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens d'assujettissement (14) comprennent une cale filante (28) prévue pour se loger en force entre les deux bords latéraux dès que ceux-ci sont disposés dans la rainure (16).
3. Dispositif de protection selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'élément tubulaire (10) comprend une rainure (16) ayant une section en double queue d'aronde et l'enveloppe tubulaire (12) comprend deux languettes (29) ménagées sur les bords latéraux, lesdites languettes (29) étant prévues pour coopérer avec la section en double queue d'aronde de l'élément tubulaire (10).
4. Dispositif de protection selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que la cale filante (28) comprend une tête (30), prévue pour pénétrer dans la rainure (16) au delà des languettes (29), un corps (32) qui reste au droit des languettes (29) pour les maintenir plaqués dans la rainure (16) et une base (34) prévue pour venir combler le volume extérieur (27) entre les deux languettes, ladite base ayant un profil adapté à la section de l'élément tubulaire (10).
5. Dispositif de protection selon la revendication 4, caractérisé en ce que la cale filante (28) comprend des crochets (36) régulièrement espacés sur toute sa longueur, prévus pour retenir un filet (35).
6. Dispositif de protection selon la revendication 5, caractérisé en ce que les crochets (36) sont indépendants et comprennent un corps et une tête identique à celle de la cale (28), lesdits crochets étant prévus pour être disposés entre deux cales successives.
7. Dispositif de protection selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'enveloppe tubulaire (12) comprend des nervures en saillie (25) sur sa face interne, lesdites nervures venant, après montage, en appui sur la surface externe de l'élément tubulaire (10), de façon à générer des canaux formant amortisseur et assurant la circulation d'air.

8. Dispositif de protection selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un tube de renfort (40), coaxial et intérieur à l'élément tubulaire (10), ledit élément tubulaire étant disposé en appui tangent sur le fond (20) des rainures (16). 5

9. Dispositif de protection selon la revendication 8, caractérisé en ce que lorsque l'élément tubulaire (10) est à section circulaire, il comprend sur la face interne des butées de renfort, disposées entre les rainures et prévues pour recevoir un tube de renfort à section carrée (44). 10

10. Élément tubulaire amortissant, caractérisé en ce qu'il comprend un élément tubulaire (10), une enveloppe externe (12) et des moyens d'assujettissement (14) selon l'une quelconque des revendications précédentes. 15

20

25

30

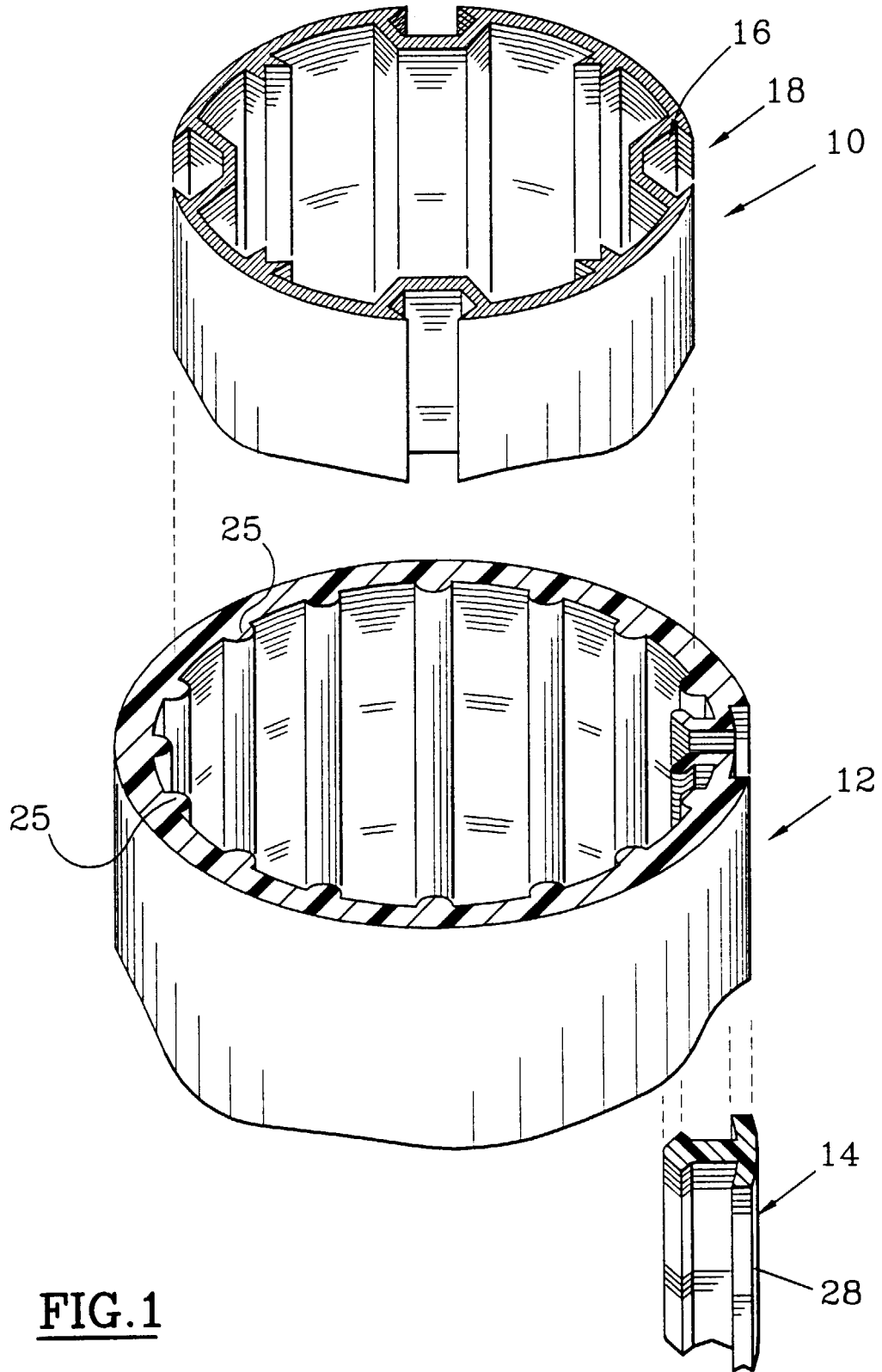
35

40

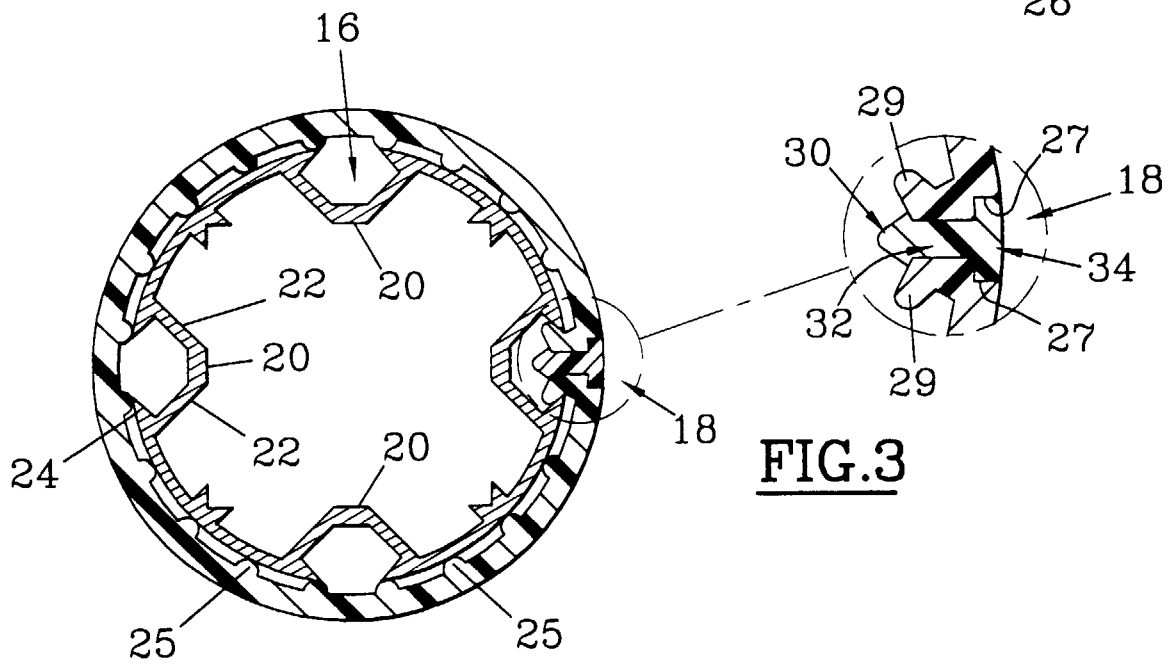
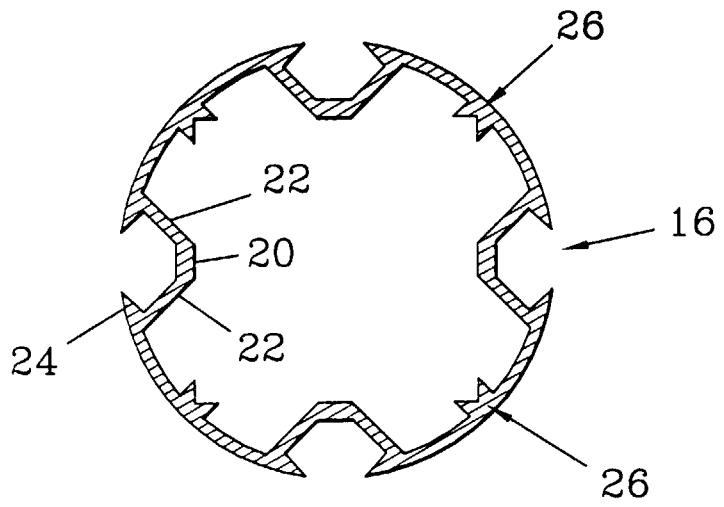
45

50

55

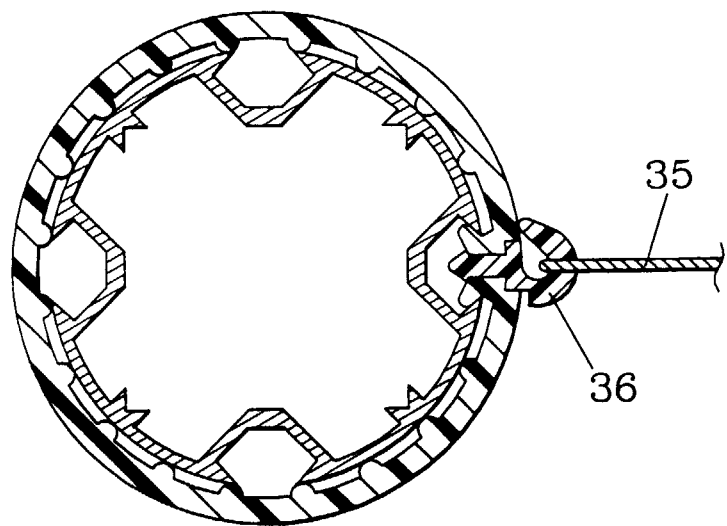


**FIG.2**



**FIG.3**

**FIG.4**



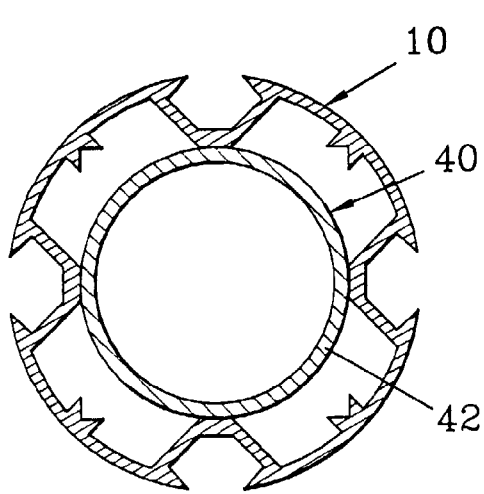


FIG. 5

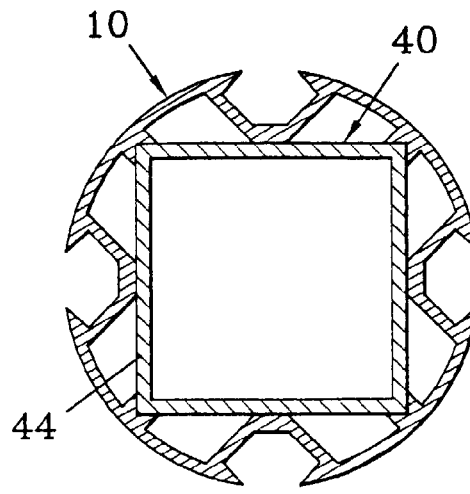


FIG. 6

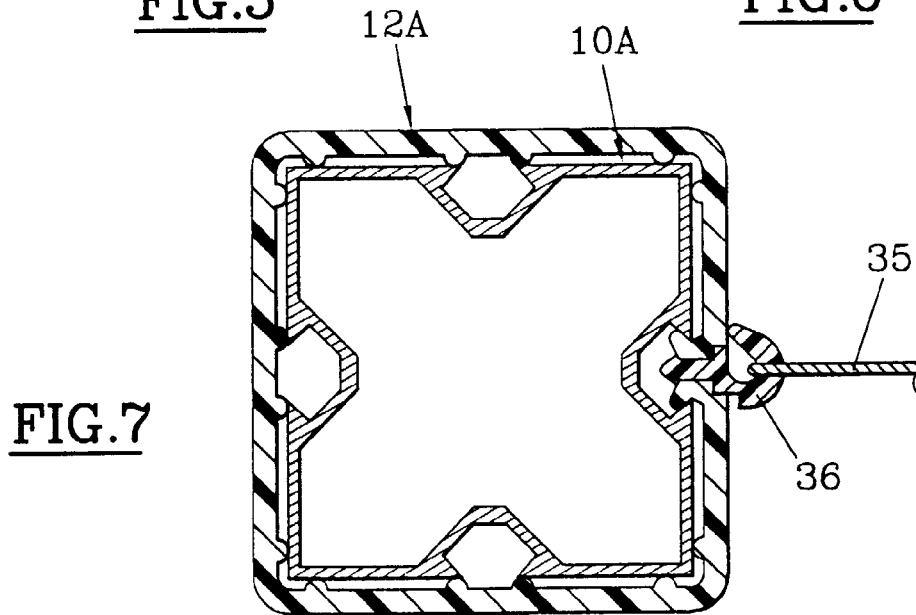


FIG. 7

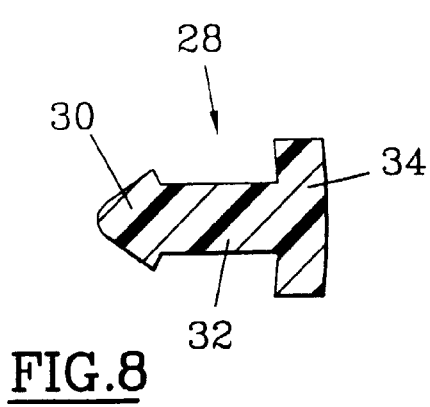


FIG. 8

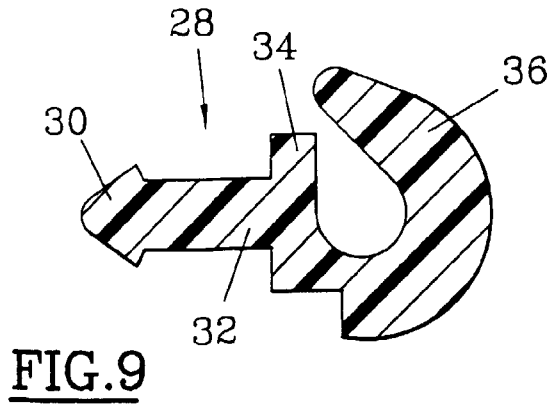


FIG. 9





Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 96 45 0003

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	DE-U-91 04 939 (SCHAEFER SPORTGERAETEBAU GMBH) * revendications; figures * ---	1,7,10	A63B71/00 A63B63/00
A	DE-U-86 01 862 (MAWI-KUNSTSTOFFTECHNIK HELGE WIERTEARZ) * revendications; figures * ---	1,10	
A	DE-A-42 33 844 (GOTTHILF BENZ TURNGERAETEFABRIK GMBH + CO.) * abrégé; figure * ---	1	
A	EP-A-0 083 382 (MOCHIZUKI) * abrégé; figures * ---	1	
A	FR-A-2 560 774 (SPOT S.L.) * revendication; figure * -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			A63B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		12 Avril 1996	Giménez Burgos, R
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)