



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
01.03.2000 Bulletin 2000/09

(51) Int Cl.7: **D04B 15/88**

(21) Numéro de dépôt: **99420180.4**

(22) Date de dépôt: **23.08.1999**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: **24.08.1998 FR 9810737**

(71) Demandeur: **Societe Nouvelle Elastelle**
43000 Espaly St. Marcel (FR)

(72) Inventeurs:
• **Jammes, Michel**
43000 Le Puy en Velay (FR)
• **Balmas, Anne-Laure**
32190 Roquebrune (FR)

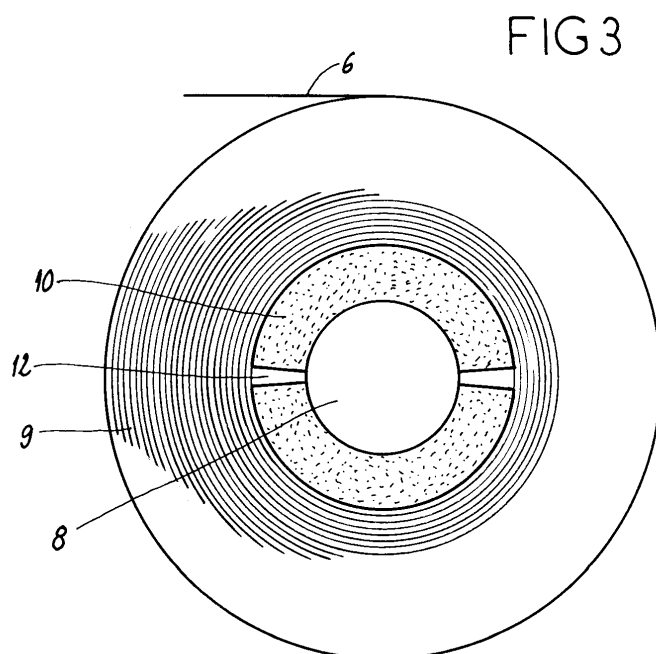
- **Boyer, Gilles**
69720 Saint Laurent de Mure (FR)
- **Benoist, Jean-Philippe**
74290 Veyrier (FR)
- **Fayet, Michel**
69130 Ecully (FR)
- **Lonjou, Philippe**
69530 Brignais (FR)

(74) Mandataire: **Maureau, Philippe et al**
Cabinet GERMAIN & MAUREAU,
12, rue Boileau,
BP 6153
69466 Lyon Cedex 06 (FR)

(54) **Dispositif d'enroulement d'un tissu maille élastique en sortie d'un métier à tricoter**

(57) Dispositif comprenant un rouleau (8) d'enroulement du tissu équipé d'un mécanisme d'enroulement axial. Le rouleau (8) est équipé d'une surface extérieure déformable (10) assurant au fur et à mesure de la for-

mation d'une bobine (9) de tissu (6) l'absorption de la force radiale résultant de la tension d'enroulement, la transmission du couple d'enroulement et la répartition de la raideur entre le milieu du rouleau et les bords de celui-ci



Description

[0001] La présente invention a pour objet un dispositif d'enroulement d'un tissu maille élastique en sortie d'un métier à tricoter.

[0002] Le dispositif dont il s'agit est particulièrement intéressant pour des tissus maille réalisés à partir de microfibras, c'est-à-dire de fibres dont le diamètre de chaque brin est très faible, inférieur à celui de la soie, comme tel est le cas pour la réalisation de tissus utilisés dans le domaine de la lingerie ou de la corseterie.

[0003] Les microfibras utilisées présentent l'inconvénient d'être très fragiles.

[0004] La figure 1 du dessin annexé montre très schématiquement la structure d'un métier à tricoter et du tissu obtenu à partir de ce métier. Ce métier comprend un bâti 2, sur lequel sont montés un certain nombre d'ensouples 3 à partir desquelles sont dévidés des fils 4. Une multitude d'aiguilles 5 se croisent et se recroisent à haute vitesse, avec, entre elles, seulement l'espace d'un fil très fin (de polyamide ou de lycra). Le tissu tricoté défile à une vitesse de l'ordre de 7,5 mm/s. Le tissu 6 passe sur des barres de renvoi 7, puis est enroulé sur un rouleau 8 motorisé, pour former une bobine 9. Il est fréquent de trouver, dans une bobine de tissu maille élastique, un certain nombre de défauts dits de maille écrasée. Ces défauts proviennent de différentes causes, et notamment les frottements à l'intérieur du rouleau de la bobine de tissu liés à la pression qu'exerce le tissu contre le tube support et liés à la pression qu'exercent les couches de tissu entre elles. Ce défaut peut provenir de pressions extérieures à la bobine et qui s'exercent sur les tissus, ou à un temps de stockage trop long avant traitement. Les pressions extérieures à la bobine peuvent être limitées, dans la mesure où l'entraînement est réalisé au niveau du tube central. Il doit être noté que la bobine exerce une traction sur le tissu. La vitesse d'enroulement est pilotée par la machine pour maintenir une pression sensiblement constante. Toutefois, cette régulation ne peut être parfaite, de telle sorte que se produisent des à-coups qui peuvent générer des défauts.

[0005] Pour limiter les risques de défauts, la longueur de tissu constitutive d'une bobine est limitée à environ 60 à 70 m de tissu. Pour réaliser la teinture du tissu, il convient d'assembler plusieurs pièces bout à bout, de quatre à six par exemple, cet assemblage étant effectué par couture. L'ensemble constitué par plusieurs pièces est ensuite enroulé sur une ensouple pour réaliser une teinture sur ensouple. L'inconvénient des coutures est qu'elles marquent le tissu sur plusieurs couches, tant au-dessus qu'au-dessous de la couture, ce qui génère l'apparition d'un éventuel nouveau défaut. En outre, après teinture, il convient de séparer les pièces les unes des autres, ce qui occasionne une perte de tissu d'environ 1 m de part et d'autre de chaque couture. La perte ainsi générée est d'environ 2 % de la longueur des pièces. En outre, il faut effectuer une pluralité de manipu-

lations pour coudre les pièces entre elles ainsi que pour les séparer après teinture.

[0006] Il faut tenir compte du fait que, sous l'effet de la tension d'enroulement associée au retour élastique du tissu, la bobine de tissu emmagasine une force qui écrase le tissu dans son épaisseur et provoque des frottements entre les couches de l'enroulement, qui déplacent et déforment les mailles entre elles. Cette force, difficile à mesurer, se caractérise par la dureté de la pièce de tissu tricotée. Le tube support rigide, puisqu'il est métallique, qui reçoit habituellement le tissu, résiste à cette pression et exerce une contre pression à la force radiale exercée sur le tissu depuis l'extérieur.

[0007] Le but de l'invention est de fournir un dispositif d'enroulement qui permette de réaliser, en sortie de machine à tricoter, quelque soit le type de machine à tricoter permettant d'obtenir un tissu maille, une bobine de volume correspondant à un bain de teinture, pour éviter ainsi la réalisation de pièces de relativement faible longueur, qui sont assemblées puis séparées les unes des autres.

[0008] A cet effet, le dispositif qu'elle concerne, du type comprenant un rouleau d'enroulement de tissu équipé d'un mécanisme d'entraînement axial et de régulation de la tension exercée sur le tissu sortant du métier, est caractérisé en ce que le rouleau est équipé d'une surface extérieure déformable assurant au fur et à mesure de la formation d'une bobine de tissu l'absorption de la force radiale résultant de la tension d'enroulement, la transmission du couple d'enroulement et la répartition de la raideur entre le milieu du rouleau et les bords de celui-ci.

[0009] La surface extérieure déformable réalise, au cours de l'enroulement, une absorption de la force radiale résultant de la tension d'enroulement, évitant que cette force radiale ne s'exerce de façon excessive sur le tissu et réalise un marquage de celui-ci se traduisant par un défaut de mailles écrasées.

[0010] Il est ainsi possible de réaliser, en sortie d'un métier à tricoter, une bobine comportant une longueur importante de tissu maille, par exemple de 240 kg et plus, soit l'équivalent d'un bain de teinture. Il est ainsi possible d'éviter de réaliser des bobines de plus faible poids, qui nécessitent après enroulement et avant teinture des reprises avec assemblage par couture des différentes pièces de tissu les unes aux autres, puis, après teinture, séparation des pièces avec les pertes de tissu qui en résultent.

[0011] Suivant une caractéristique de l'invention, la surface extérieure déformable du rouleau possède une dureté ou raideur inférieure à celle de la bobine de tissu.

[0012] Cette dureté est liée au type de tissu considéré ainsi qu'à la tension d'enroulement.

[0013] Avantageusement, la surface extérieure déformable du rouleau possède une dureté ou raideur environ 1,5 fois inférieure à celle de la bobine de tissu.

[0014] Suivant une forme d'exécution de ce dispositif, la surface extérieure déformable du rouleau est réalisée

en mousse élastique. De préférence, la mousse élastique est une mousse de caoutchouc spongieuse d'une densité de l'ordre de 420 kg/m³.

[0015] A titre d'exemple, pour un rouleau d'un diamètre de l'ordre de 7 à 8 cm, l'épaisseur de la couche de mousse est d'au moins 4 cm.

[0016] Suivant une autre caractéristique de l'invention, la mousse possède au moins une fente longitudinale permettant le fluage de la mousse lors de son écrasement.

[0017] Suivant une forme d'exécution de l'invention, la surface extérieure déformable comprend plusieurs couches de mousse superposées, dont les fentes longitudinales respectives sont décalées angulairement les unes par rapport aux autres.

[0018] Il est possible de réaliser la surface extérieure déformable en d'autres matériaux que de la mousse.

[0019] C'est ainsi que, suivant une autre forme d'exécution, la surface extérieure déformable est constituée par des lattes longitudinales ayant un effet ressort.

[0020] Suivant une autre forme d'exécution, la surface extérieure appartient à une enveloppe souple et gonflable associée à un dispositif de régulation de la pression du fluide, tel que l'air, qu'il contient.

[0021] Suivant une autre forme d'exécution, la surface extérieure est constituée par une pluralité de barres longitudinales sensiblement juxtaposées et reposant sur des ressorts permettant un déplacement radial vers l'extérieur, contrôlé élastiquement, sous l'effet de la force radiale résultant de la tension d'enroulement.

[0022] De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé, représentant à titre d'exemples non limitatifs plusieurs formes d'exécution de ce dispositif :

Figure 1 est une vue très schématique d'un métier à tricoter et de son dispositif d'enroulement de tissu ;

Figure 2 est une vue en coupe transversale d'un premier dispositif d'enroulement selon l'invention ;

Figure 3 est une vue de ce dispositif au cours de la formation d'une bobine ;

Figure 4 est une vue en coupe transversale d'un autre dispositif d'enroulement ;

Figure 5 est une vue à plat d'un revêtement du rouleau servant de base à l'enroulement ;

Figure 6 est une vue en perspective d'un autre revêtement de surface d'un rouleau destiné à la formation d'une bobine.

[0023] La figure 2 représente un rouleau métallique 8 destiné à la formation d'une bobine, dans les conditions représentées à la figure 1. Ce rouleau 8 est revêtu d'une couche de mousse 10, qui est avantageusement une mousse de caoutchouc spongieuse d'une densité de l'ordre de 420 kg/m³, d'une épaisseur de l'ordre de 4 cm, le diamètre du rouleau étant, pour sa part, de l'ordre de

7 à 8 cm.

[0024] Comme montré au dessin, la mousse 10 présente deux fentes longitudinales 12 permettant, comme montré à la figure 3, le fluage de la mousse, lors de son écrasement, au cours de la formation d'une bobine 9 de tissu.

[0025] Dans la forme d'exécution représentée à la figure 4, un rouleau 8 est revêtu de quatre couches de mousse superposées désignées par les références 13a, 13b, 13c et 13d. Chaque couche de mousse comporte deux fentes longitudinales respectivement 14a, 14b, 14c et 14d, ces fentes longitudinales étant décalées angulairement les unes par rapport aux autres, afin que deux fentes appartenant à deux couches superposées ne soient pas alignées.

[0026] La figure 5 représente un mode de montage d'une couche de mousse autour d'un rouleau 8. Dans ce cas, deux bandes de mousse 15 sont fixées, par exemple par collage, sur une nappe de tissu 16 possédant une bonne tenue mécanique. Un espace 17 est ménagé entre les deux bandes de mousse 15, et des zones de tissu 18 sont disposées de part et d'autre des deux bandes de mousse. Les zones 18 reçoivent un dispositif de fixation 19, par exemple à boucles et crochets, tel que celui connu sous la marque VELCRO. Il est ainsi possible d'entourer le rouleau 8 à l'aide de cet ensemble de revêtement, et d'assurer la fermeture de celui-ci de façon simple à l'aide du système à boucles et crochets 19.

[0027] La figure 6 représente une autre forme d'exécution d'un revêtement constitué par une gaine 20 de mousse obtenue par moulage, et comportant une fente longitudinale 22. L'avantage de cette dernière solution est de permettre un montage très rapide sur un rouleau ;

[0028] Comme il ressort de ce qui précède, l'invention apporte une grande amélioration à la technique existante en fournissant un dispositif d'enroulement permettant de réaliser des bobines de tissu maille élastique de grande longueur, c'est-à-dire d'une longueur correspondant à celle pouvant être teinte au cours d'une seule opération de teinture, en évitant les manipulations intermédiaires des solutions connues, les pertes de matière associées à ces solutions, tout en limitant très fortement les pertes de matière dues au phénomène des mailles écrasées.

[0029] Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas aux seules formes d'exécution de ce dispositif d'enroulement, décrites ci-dessus à titre d'exemples, elle en embrasse au contraire toutes les variantes. C'est ainsi notamment que le revêtement du rouleau pourrait ne pas être constitué par de la mousse, comme cela a été indiqué précédemment, sans que l'on sorte pour autant du cadre de l'invention.

Revendications

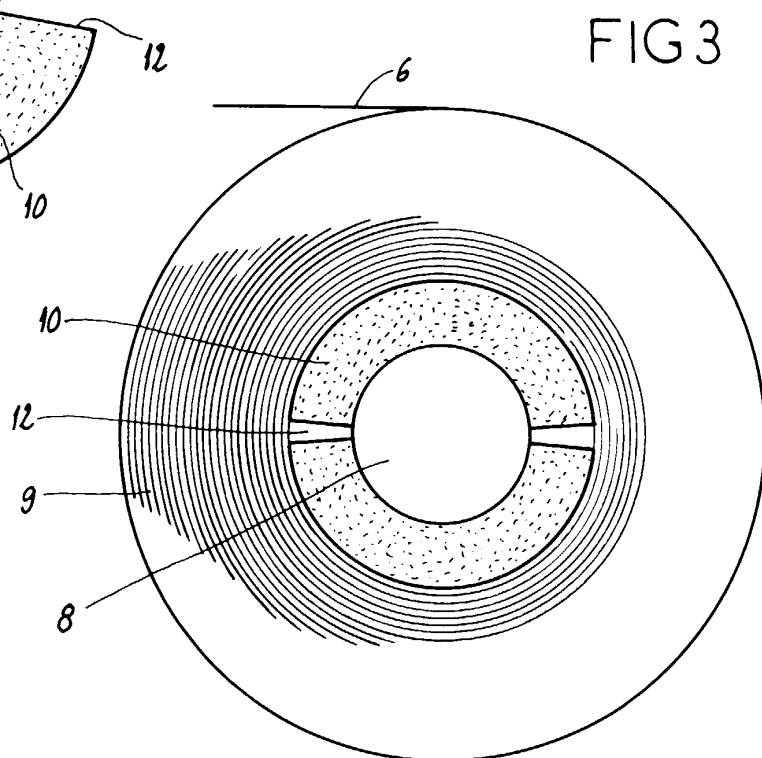
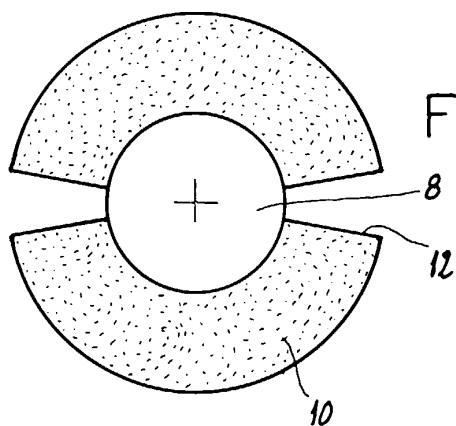
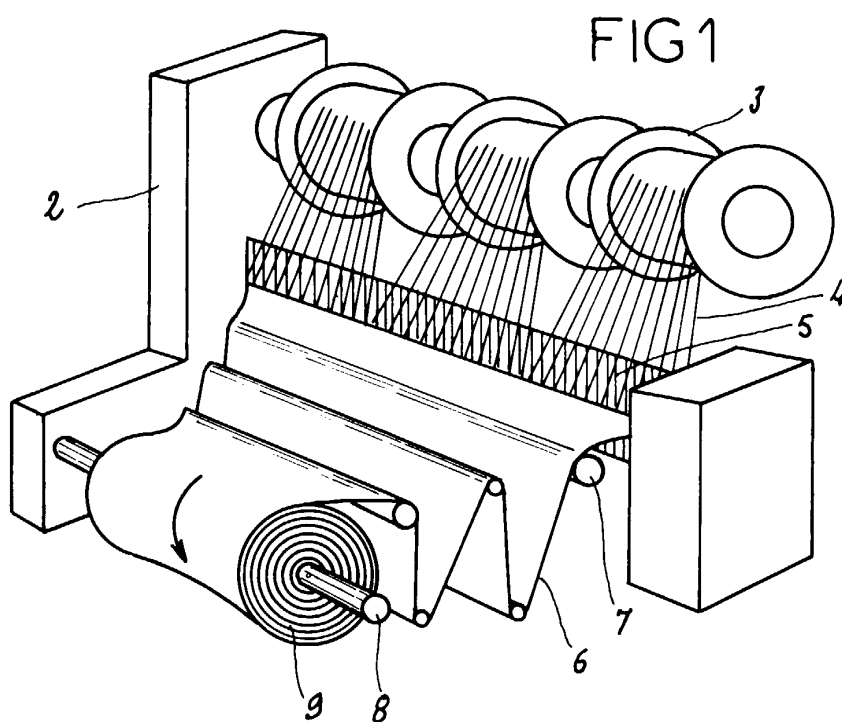
1. Dispositif d'enroulement d'un tissu maille élastique

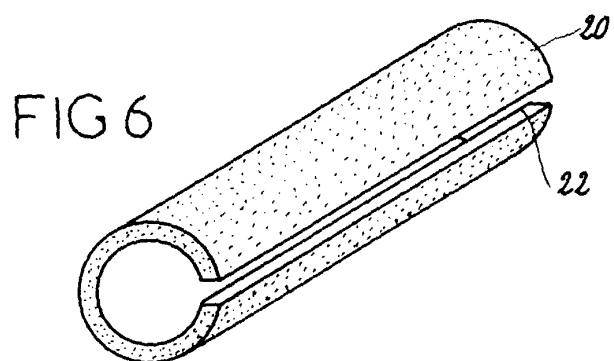
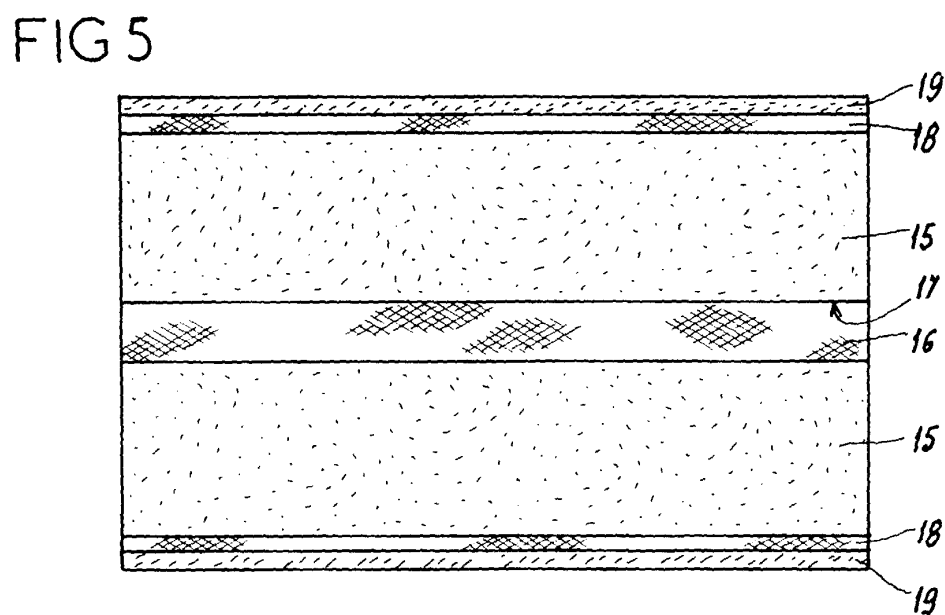
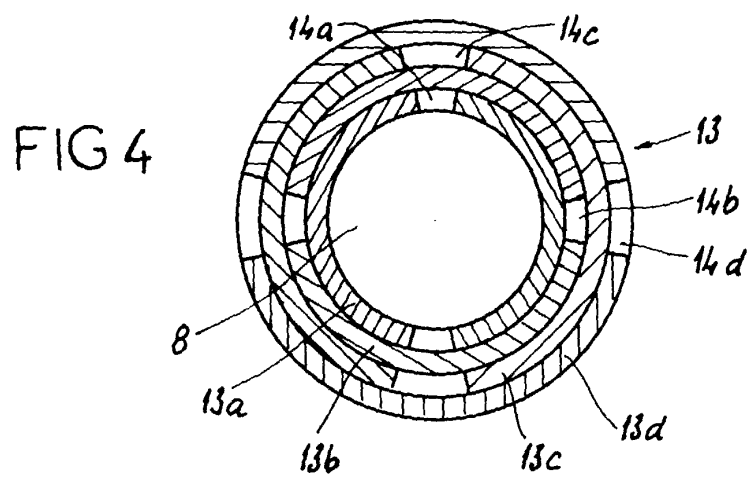
en sortie d'un métier à tricoter, du type comprenant un rouleau (8) d'enroulement de tissu équipé d'un mécanisme d'entraînement axial et de régulation de la tension exercée sur le tissu sortant du métier, caractérisé en ce que le rouleau (8) est équipé d'une surface extérieure déformable (10, 13, 15, 20) assurant au fur et à mesure de la formation d'une bobine (9) de tissu (6) l'absorption de la force radiale résultant de la tension d'enroulement, la transmission du couple d'enroulement et la répartition de la raideur entre le milieu du rouleau et les bords de celui-ci.

2. Dispositif d'enroulement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la surface extérieure déformable (10, 13, 15, 20) du rouleau (8) possède une dureté ou raideur inférieure à celle de la bobine (9) de tissu. 15
3. Dispositif d'enroulement selon la revendication 2, caractérisé en ce que la surface extérieure déformable (10, 13, 15, 20) du rouleau (8) possède une dureté ou raideur environ 1,5 fois inférieure à celle de la bobine (9) de tissu. 20
4. Dispositif d'enroulement selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la surface extérieure déformable (10, 13, 15, 20) du rouleau (8) est réalisée en mousse élastique. 25
5. Dispositif d'enroulement selon la revendication 4, caractérisé en ce que la mousse élastique est une mousse de caoutchouc spongieuse d'une densité de l'ordre de 420 kg/m³. 30
6. Dispositif d'enroulement selon la revendication 5, caractérisé en ce que, pour un rouleau (8) d'un diamètre de l'ordre de 7 à 8 cm, l'épaisseur de la couche de mousse est d'au moins 4 cm. 35
7. Dispositif selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que la mousse (10, 13, 15, 20) possède au moins une fente longitudinale (12, 14, 17, 22) permettant le fluage de la mousse lors de son écrasement. 40
8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la surface extérieure déformable comprend plusieurs couches de mousse superposées (13a, 13b, 13c, 13d), dont les fentes longitudinales respectives (14a, 14b, 14c, 14d) sont décalées angulairement les unes par rapport aux autres. 45
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la surface extérieure déformable est constituée par des lattes longitudinales ayant un effet ressort. 50

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la surface extérieure appartient à une enveloppe souple et gonflable associée à un dispositif de régulation de la pression du fluide, tel que l'air, qu'il contient. 5

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la surface extérieure est constituée par une pluralité de barres longitudinales sensiblement juxtaposées et reposant sur des ressorts permettant un déplacement radial vers l'extérieur, contrôlé élastiquement, sous l'effet de la force radiale résultant de la tension d'enroulement. 10







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 42 0180

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.7)
A	FR 1 306 949 A (H. STOLL & CO.) 8 février 1963 (1963-02-08) * page 2, colonne de gauche, ligne 30 - ligne 38; figure 3 *	1	D04B15/88
A	FR 1 547 961 A (THE GOODYEAR TIRE & RUBBER COMPANY)		
A	FR 1 444 492 A (LOCOLAS ET AL) 28 septembre 1966 (1966-09-28)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			D04B B65H D06B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 6 décembre 1999	Examineur Van Gelder, P
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03/82 (F04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 99 42 0180

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

06-12-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 1306949 A	08-02-1963	AUCUN	
FR 1547961 A		AT 277918 B	12-01-1970
		BE 708078 A	16-04-1968
		DE 1602266 A	06-05-1970
		GB 1168518 A	29-10-1969
		LU 55118 A	05-03-1968
		SE 331402 B	21-12-1970
		US 3396918 A	13-08-1968
FR 1444492 A	28-09-1966	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82