

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la  
Propriété Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
27 décembre 2012 (27.12.2012)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2012/176040 A2

- (51) Classification internationale des brevets :  
A63B 21/055 (2006.01) A63B 23/12 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/IB2012/001205
- (22) Date de dépôt international :  
18 juin 2012 (18.06.2012)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :  
11/01892 20 juin 2011 (20.06.2011) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : SVELTUS SAS [FR/FR]; 1 rue Rameau, F-42230 Roche La Moilière (FR).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : BOYRE, Jean-Louis [FR/FR]; 27 Allée de l'Aigüe Marine, F-69890 La Tour de Salvagny (FR).
- (74) Mandataire : RICHEBOURG, Michel; Cabinet Michel Richebourg, Le Clos du Golf, 69, rue Saint-Simon, F-42000 Saint-Etienne (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,

AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv))

Publiée :

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport (règle 48.2.g))

(54) Title : COMPLETELY FLEXIBLE EXPANDER DEVICE CONSISTING OF AT LEAST TWO GRIPPING ELEMENTS, PREFERABLY 4, 6 OR 8 ELEMENTS

(54) Titre : DISPOSITIF DE TYPE EXTENSEUR ENTIÈREMENT SOUPLE COMPOSE D'AU MOINS DEUX ELEMENTS DE PREHENSION, DE PREFERENCE 4, 6 OU 8 ELEMENTS

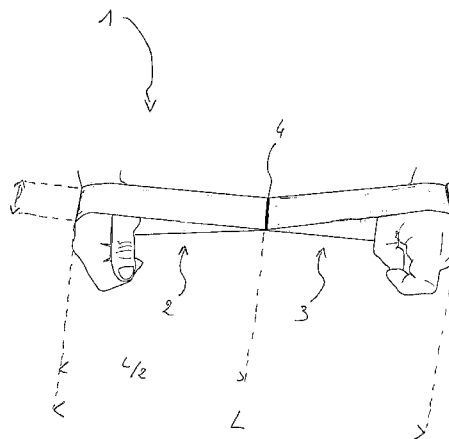


Fig. 1

(57) Abstract : The invention relates to a completely flexible expander device (1) including at least two gripping elements (2, 3), each consisting of a material such as a resilient strip (either a single strip folded onto itself in the lengthwise direction L thereof, or two vertically adjacent strips having a length L). Said at least two gripping elements (2, 3) are connected to one another via a transverse linking element (4) manufactured by directly "weaving" fibres of fabric and latex together, and are optionally finished at the ends thereof by another element for linking by means of weaving.

(57) Abrégé : Dispositif de type extenseur (1) entièrement souple comprenant au moins deux éléments de préhension (2, 3) composés chacun d'un matériau de type bande (soit une bande unique repliée sur elle-même selon sa longueur L, soit deux bandes

[Suite sur la page suivante]



WO 2012/176040 A2

---

de longueur L superposées) élastique. Lesdits au moins deux éléments de préhension (2, 3) sont reliés entre eux par un éléments de liaison transversale (4) réalisé par « tissage » des fibres de tissus et de latex directement entre elles, et sont éventuellement terminées au niveau de leurs extrémités par un autre élément de liaison par tissage.

**Dispositif de type extenseur entièrement souple composé d'au moins deux éléments de préhension, de préférence 4, 6, ou 8 éléments.**

### **SECTEUR TECHNIQUE**

L'invention concerne le secteur technique des dispositifs de gymnastique, de rééducation, de renforcement musculaire. Elle concerne plus particulièrement le domaine de extenseurs, c'est-à-dire des dispositifs permettant la contraction musculaire, notamment ceux comportant une bande élastique.

### **ART ANTERIEUR**

On connaît des dispositifs comprenant des bandes de latex, ou des bandes en ruban élastiques, ou comprenant des tubes avec des poignées aux extrémités.

Notamment le Demandeur a déposé le brevet FR 91/11 11174.

Ce brevet concerne un dispositif de type bande élastique en tissu recouvrant des fibres de latex composé de 8 éléments. Les fibres de latex sont naturellement utilisées pour apporter de l'élasticité au tissu, et donc à la bande.

Pour réaliser ce dispositif, on a créé une bande élastique que l'on plie en deux sur elle même. Dans un second temps, on applique des coutures transversales espacées régulièrement tout au long de cette bande. De fait, on obtient un dispositif de type extenseur contenant plusieurs, de préférence 8, espaces de préhension.

Ceci a pour but de permettre la prise du dispositif en différents endroits de la bande et ainsi varier les forces de résistance, et permet de réaliser de nombreux exercices, en utilisant différentes parties du corps.

Pour 8 éléments, il est donc nécessaire de posséder 7 coutures transversales.

Ces coutures sont réalisées de manière totalement connue par un fil de couture piqué transversalement sur toute la largeur de la bande.

L'un des gros inconvénients de cette couture, est que le fait de piquer le tissu (et donc le latex élastique) détériore à la fois le tissu et le latex, fragilisant donc le dispositif.

En effet, le Demandeur a remarqué, qu'avec des exercices répétés, intenses, etc. une usure et une dégradation des propriétés de la bande apparaissait.

Ceci entraîne que, notamment, l'élasticité de la bande (fonction première et primordiale) n'est plus identique à l'élasticité initiale.

Dans certains cas, il a même été remarqué que la bande subissait une rupture locale, rendant le dispositif inutilisable.

Malgré des recherches pour améliorer son dispositif initial, le Demandeur n'avait jusqu'à présent pas réussi à trouver de solutions aux inconvénients.

#### **PROBLEME TECHNIQUE POSE :**

Il existe donc un réel besoin de créer un dispositif de type extenseur, à bande de tissu contenant du latex permettant d'assurer une résistance maximale, en garantissant une élasticité durable et stable dans le temps sans rupture locale, y compris lors d'exercices répétées et intenses.

## DESCRIPTION GENERALE DE L'INVENTION

La présente invention concerne donc un dispositif de type extenseur entièrement souple composé d'au moins deux éléments de préhension, de préférence 4, 6, 8. La seule limitation du nombre est celle liée à la morphologie humaine.

Le mode de réalisation préféré du dispositif élastique est le suivant :

On crée une bande élastique composée d'un élément élastique, de préférence une bande ou des fils de latex, de préférence des fils de latex que l'on recouvre de tissu.

L'homme du métier sait parfaitement que le tissage est le résultat de l'entrecroisement, dans le même plan, de fils disposés dans le sens de la chaîne et de fils disposés perpendiculairement aux fils de chaîne, dans le sens de la trame.

Naturellement il sera possible d'utiliser d'autres matériaux élastiques accessibles à l'homme du métier. Le latex est ici préférentiel dans le sens où c'est lui qui apporte les meilleures garanties en terme d'élasticité et solidité.

On superpose deux bandes sur leur longueur (ou 1 bande repliée sur elle-même sur sa longueur) et on crée au moins un moyen de liaison transversale sur les deux bandes superposées (et éventuellement à chaque extrémité) et donc définissant au moins deux moyens de préhension qui sont des « boucles » formées entre la ou les liaisons transversales, de préférence plusieurs 4, 6, de manière encore plus préférée 8.

Par moyen de liaison transversale on entend ici le fait que les bandes (ou la bande repliée sur elle-même, formant également 2 bandes) sont réunies en au moins un endroit, de manière transversale ; délimitant ainsi les au moins deux moyens de préhension de part et d'autre dudit moyen de liaison transversale.

Le moyen de liaison transversale selon la présente invention est un « tissage », c'est-à-dire que l'on tisse les fibres de latex et de tissu directement entre elles, à des endroits prédéfinis par l'utilisateur (de manière très générale, les mêmes endroits utilisés pour lesdites « boucles »).

Lesdites « boucles » seront dimensionnées et seront positionnées de manière à ce que l'utilisateur puisse y insérer ses mains, et/ou ses pieds.

Il sera tout à fait possible d'imaginer d'autres modes de réalisation pour le moyen de liaison, autre que transversal, tels qu'en pointillés, obliques, sur une moitié de la largeur, etc... Seul l'homme du métier jugera de la pertinence d'utiliser telles ou telles formes selon ses souhaits.

Toutefois, pour des raisons évidentes de solidité, de manipulation, le Demandeur préconise grandement l'utilisation de moyens de liaison de type transversale intégrale, c'est-à-dire un tissage sur toute la largeur.

La « largeur » (l) est définie comme étant le sens perpendiculaire au sens de la bande qui sera la longueur (L).

Il a été remarqué que de manière totalement surprenante, le tissage réalisé ne détériorait absolument pas les fibres de tissus, ni les fibres de latex car les fils non élastiques sont tissés entre eux pour former les éléments de préhension, et ce sans altérer les brins de latex.

Ceci garantit une solidité maximale et une élasticité optimale, y compris après des efforts intenses et répétés.

Le Demandeur a effectué une série de tests (grâce à un vérin pneumatique dont la course est réglée pour exercer une traction d' au moins 200 kg, dans le sens de la longueur) sur un élément de préhension. Il a été remarqué que la bande élastique de l'art antérieur était rendue complètement inutilisable dès la 1 ère contrainte

appliquée (la couture avait « explosée »), alors que pour détériorer le présent dispositif, avec la même contrainte appliquée, il fallait 15 cycles de contrainte.

La solidité du présent dispositif est donc totalement démontrée.

De plus, le Demandeur a remarqué, que du fait que l'élément de liaison soit un tissage, et du fait que les fibres de latex et de tissu ne soient pas « bloquées » au niveau de la couture par la couture proprement dite, on obtient un gain notable en élasticité. Les premiers essais permettent de noter que le gain est significatif et supérieur à 10 %.

## DESCRIPTION DETAILLÉE DE L'INVENTION

La présente invention sera détaillée à partir des figures suivantes.

La figure 1 représente une bande élastique selon la présente invention composée d'au moins deux éléments de préhension.

La figure 2 représente la même bande élastique étirée.

La figure 3 représente la bande en vue de dessus de la figure 1.

La figure 4 représente la bande élastique étirée par un utilisateur et maintenu au niveau des éléments de préhension.

La figure 5 représente une autre vue de la bande élastique.

La figure 6 représente une bande élastique composée de plusieurs éléments de préhension.

La figure 7 représente la bande élastique composée de 8 éléments de préhension.

Comme on l'observe sur la figure 1, la bande élastique (1) selon la présente invention se compose d'au moins deux éléments de préhension (2, 3).

Comme on l'observe à la figure 4, chacun des éléments de préhension (2 ou 3) comprend une partie supérieure (5) et une partie inférieure (6), formant une « boucle ».

L'élément de liaison transversale (4), réalisé par tissage des brins, relie les deux éléments de préhension (2, 3). On notera que les deux éléments de préhension peuvent être de longueur ( $L/2$ ) identique ou différente.

Comme on l'observe sur la figure 2, lorsque l'on étire au maximum lesdits éléments de préhension (2, 3), ledit élément de liaison transversale (4) aura tendance à subir une légère augmentation de largeur (comparé à la figure 1). Ceci est dû au fait que l'élément de liaison est un tissage et non pas une couture (c couture qui naturellement ne peut pas subir de déformation).

Il est également possible de tisser, en plus des éléments de liaison transversale (4), les éléments de préhension ainsi formés, sur leur longueur ( $L/2$ ) pour créer des éléments de types « poches » (P), c'est-à-dire délimités par les deux éléments de liaison transversale situés à gauche et à droite, puis par le tissage (T) de la partie supérieure (5) de l'élément de préhension avec la partie inférieure (6) au niveau de leurs bords supérieurs (7a et 7b) ou inférieurs (8a et 8b).

Dans ce cas de figure, il est évident que sur ladite bande, on trouvera des éléments de préhension (2') (3') etc .

Il est également possible de prévoir un ou plusieurs éléments de préhension entre les poches P2 et P3.

Il est également possible de prévoir une seule poche (P) entre les éléments de préhension (2', 3').

Il est également possible que la ou les poches (P) soient placées aux extrémités de la bande élastique.

La bande élastique comprend 2, 4, 6 ou 8 éléments de préhension dont certains sont éventuellement séparés par des poches (P).

Ainsi, l'utilisateur pourra placer un élément lourd dans la ou lesdites poches (Pi) (pied de table, pied etc) afin de maintenir la bande élastique en position, pendant que l'utilisateur fera les exercices en utilisant un ou plusieurs autres éléments de préhension.

Selon un mode de réalisation préféré, la bande élastique comprend 8 éléments de préhension de longueur de 10 cm chacun et de largeur de 5 cm.

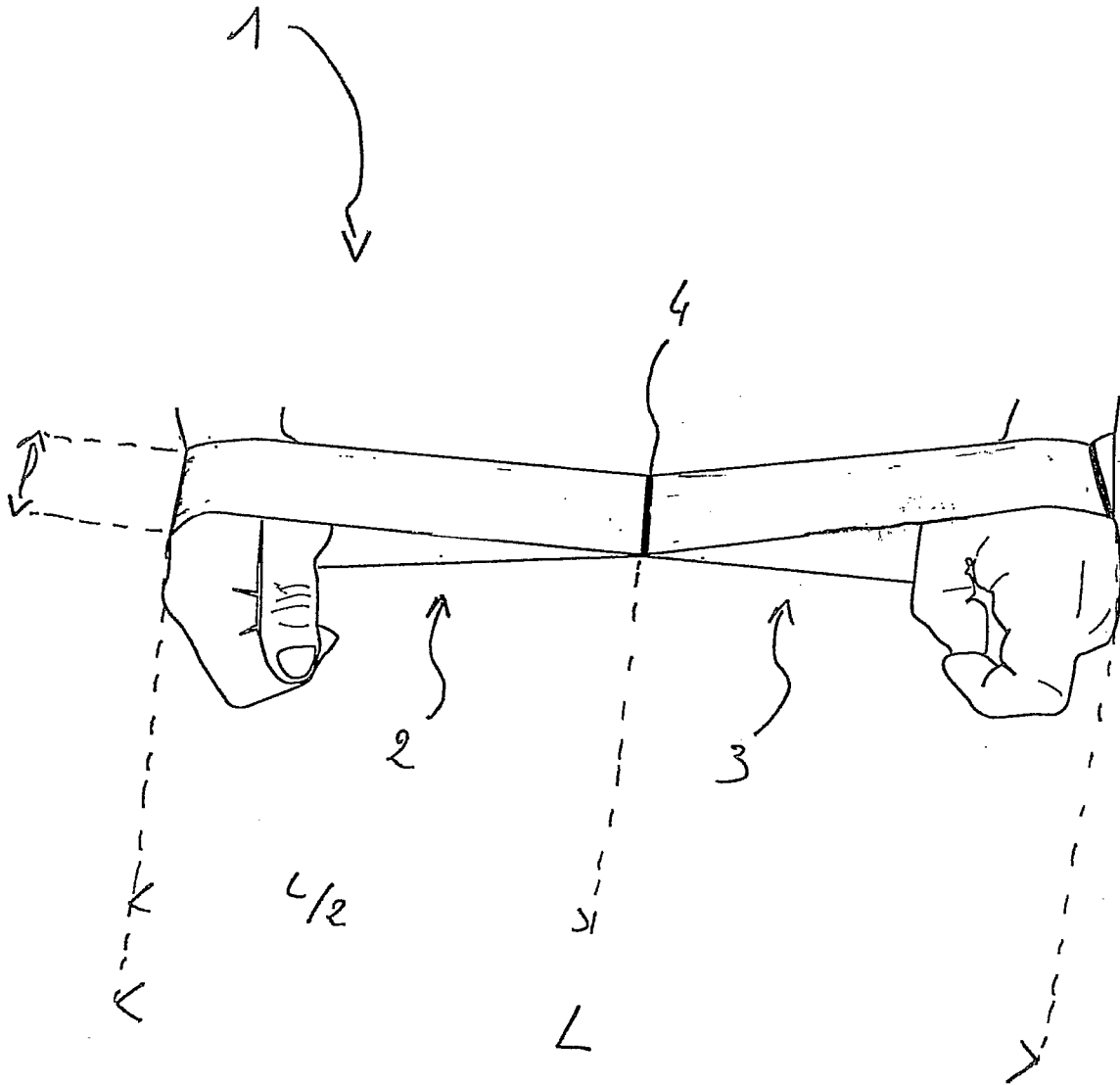
Naturellement, d'autres dimensions pourront être choisies.

L'invention couvre également tous les modes de réalisation et toutes les applications qui seront directement accessibles à l'homme de métier à la lecture de la présente demande, et de ses connaissances propres.

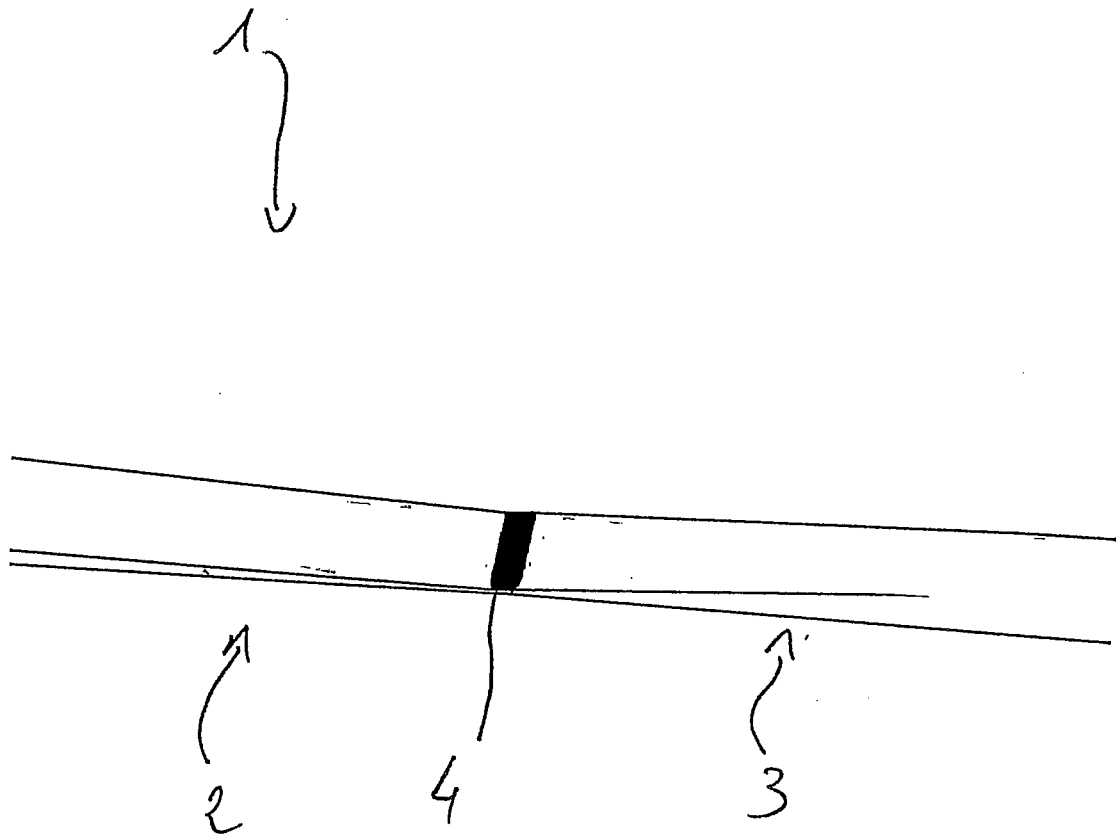
## REVENDICATIONS

1. Dispositif de type extenseur (1) entièrement souple comprenant au moins deux éléments de préhension (2, 3) composés chacun d' un matériau de type bande (soit une bande unique repliée sur elle-même selon sa longueur L, soit deux bandes de longueur L superposées) élastique, caractérisé en ce que lesdits au moins deux éléments de préhension (2, 3) sont reliés entre eux par un éléments de liaison transversale (4) réalisé par « tissage » des fibres de tissus et de latex directement entre elles, et sont éventuellement terminées au niveau de leurs extrémités par un autre élément de liaison par tissage.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite bande élastique est un latex recouvert d'un tissu, ou fils non élastiques.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que chacun des éléments de préhension comprend une partie supérieure (5) et une partie inférieure (6), formant une « boucle ».
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que il est également possible de tisser, en plus des éléments de liaison transversale (4), les éléments de préhension ainsi formés, sur leur longueur (L/2) pour créer des éléments de types « poches » (P), c'est-à-dire délimités par les deux éléments de liaison transversale situés à gauche et à droite, puis par le tissage (T) de la partie supérieure (5) de l'élément de préhension avec la partie inférieure (6) au niveau de leurs bords supérieurs (7a et 7b) ou inférieurs (8a et 8b).
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la bande élastique comprend 2, 4, 6 ou 8 éléments de préhension dont certains sont éventuellement séparées par des poches (P) selon la revendication 4.

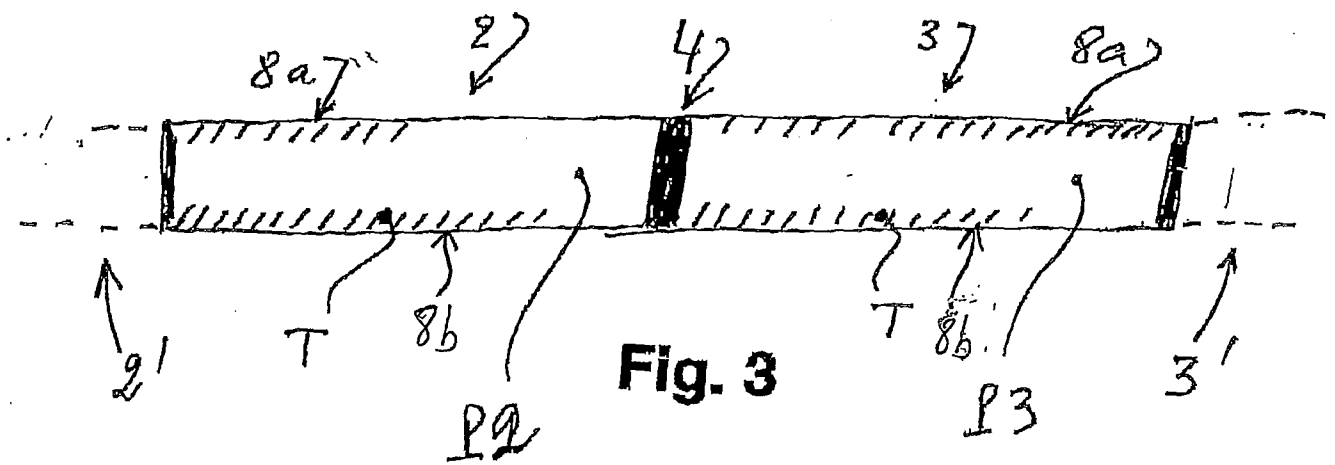
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la bande élastique comprend 8 éléments de préhension (2,3), chaque élément de préhension étant de longueur de 10 cm et de largeur de 5 cm .

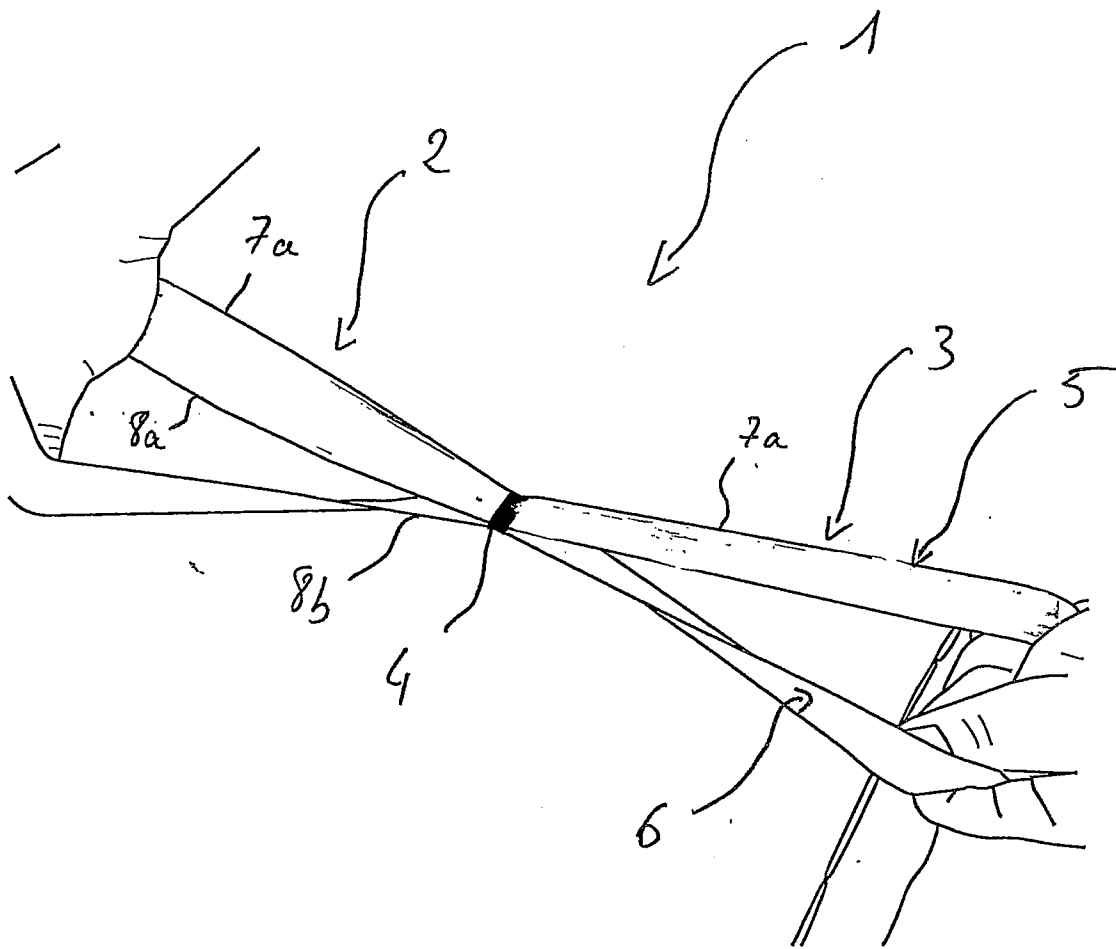


**Fig. 1**

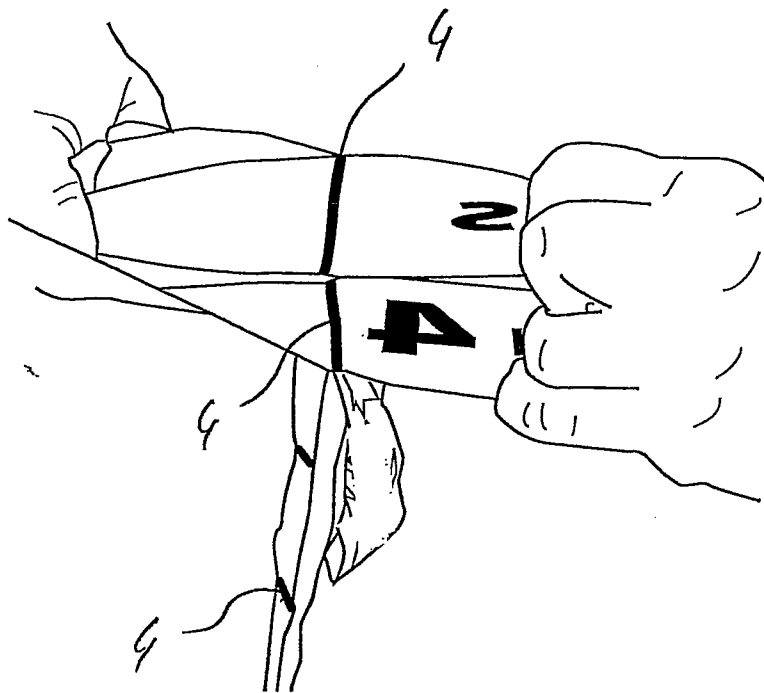


**Fig. 2**

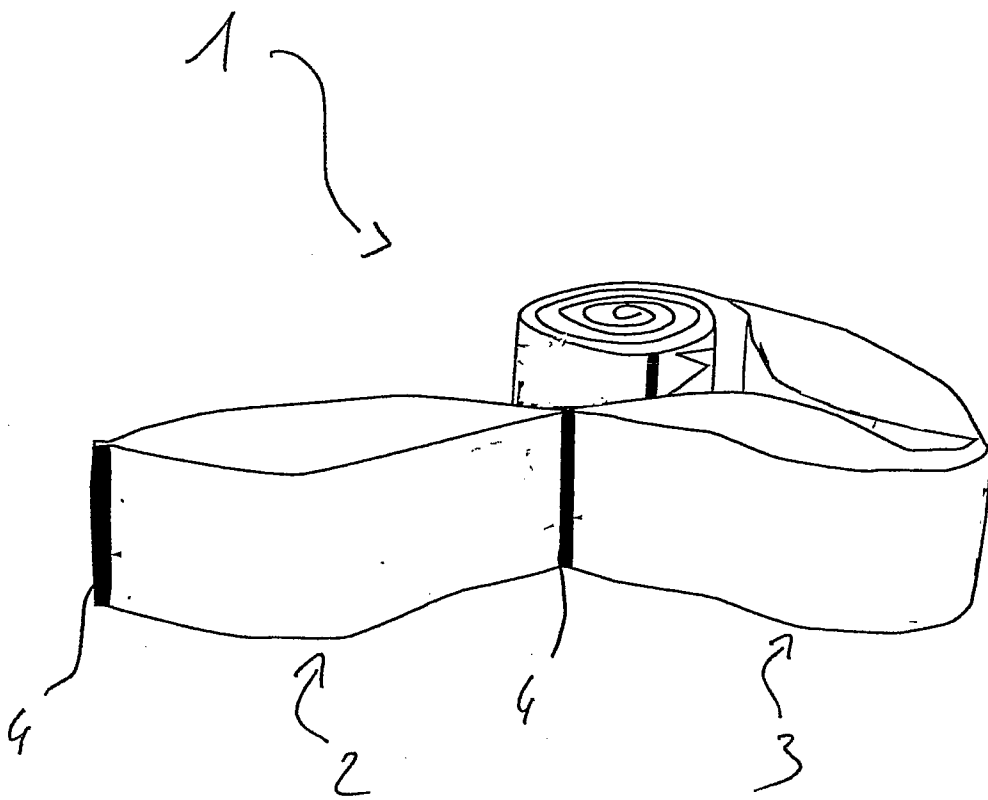




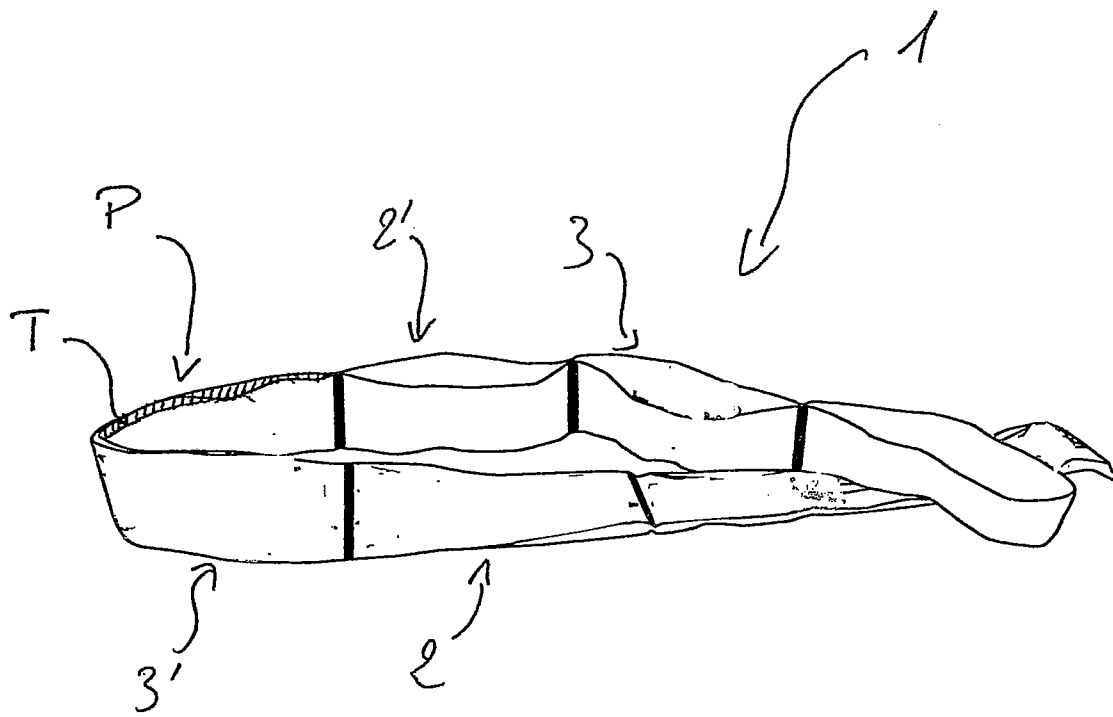
**Fig. 4**



**Fig. 5**



**Fig. 6**



**Fig. 7**