



CONFÉDÉRATION SUISSE

BUREAU FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Classification : 3 c, 10

Demande déposée : 20 août 1958, 24 h.

Brevet enregistré : 15 mai 1960

Exposé d'invention publié : 30 juin 1960



BREVET PRINCIPAL

International Patents Development Corporation Establishment, Vaduz (Liechtenstein)

Dispositif de liaison de deux parties souples, procédé pour sa fabrication et appareil pour la mise en œuvre de ce procédé

George de Mestral, Nyon (Vaud), est mentionné comme étant l'inventeur

La présente invention comprend un dispositif de liaison de deux parties souples, comprenant deux nappes pourvues d'organes d'accrochage, destinées à être appliquées l'une contre l'autre. Ce dispositif de

liaison est caractérisé par le fait que les organes d'accrochage d'au moins une des nappes sont formés à partir de fils enroulés en hélice et fixés sur la nappe de manière que l'axe de l'hélice soit approximativement parallèle au plan général de la nappe.

L'invention comprend aussi un procédé de fabrication du dispositif de liaison indiqué ci-dessus, ce procédé étant caractérisé par le fait qu'on enroule en hélice des fils en matière artificielle et les fixe à la nappe correspondante.

L'invention comprend en outre un appareil permettant la mise en œuvre du procédé sus-indiqué, caractérisé en ce qu'il comprend une tige entraînée en rotation continue autour de son axe géométrique, un guide fixe de forme hélicoïdale étant engagé autour de cette tige pour guider le fil sur la tige et assurer son enroulement en hélice de façon continue, des moyens de chauffage permettant le traitement thermique du fil pour qu'il conserve la forme en hélice.

Le dessin annexé représente, schématiquement et à titre d'exemple, plusieurs formes d'exécution du dispositif de liaison que comprend l'invention, ainsi qu'une forme d'exécution de l'appareil que comprend aussi l'invention.

Les fig. 1 à 3 montrent respectivement en vue en bout, en vue de côté et en vue en plan, l'une des nappes que comprend une première forme d'exécution du dispositif de liaison.

La fig. 4 montre comment les organes d'accrochage des deux nappes que comprend cette première forme d'exécution du dispositif peuvent s'engager les uns dans les autres lorsque les deux nappes sont pressées l'une contre l'autre.

La fig. 5 est une coupe selon V-V de la fig. 4, montrant la coopération des organes d'accrochage des deux nappes les uns avec les autres.

La fig. 6 montre une seconde possibilité d'engagement des organes d'accrochage des deux nappes de ladite forme d'exécution les uns dans les autres.

La fig. 7 est une vue en coupe selon VII-VII de cette fig. 6.

Les fig. 8 et 9 montrent, respectivement en vue, en bout et de côté, l'une des nappes que comprend une seconde forme d'exécution du dispositif.

La fig. 10 montre comment les organes d'accrochage des deux nappes de cette seconde forme d'exécution s'engagent les uns dans les autres lorsque les deux nappes sont pressées l'une contre l'autre.

La fig. 11 montre une troisième forme d'exécution du dispositif, dont l'une des nappes est analogue à celle des fig. 8 et 9 et dont l'autre nappe est analogue à celle des fig. 1 à 3.

La fig. 12 montre une quatrième forme d'exécution du dispositif, dont une des nappes est analogue à celle des fig. 8 et 9, tandis que l'autre nappe est constituée par un tissu épingle-bouclé.

La fig. 13 montre une variante du dispositif selon les fig. 8 et 9.

La fig. 14 montre une variante de fixation des organes d'accrochage sur la nappe leur servant de support.

La fig. 15 est une représentation schématique d'une forme d'exécution de l'appareil que comprend l'invention.

Les différentes formes d'exécution du dispositif de liaison de deux parties souples décrites ci-dessous en regard du dessin comprennent deux nappes pourvues chacune d'organes d'accrochage. Chacune de ces nappes est donc destinée, par exemple, à être fixée à une partie de vêtement, la fermeture du vêtement se faisant en appliquant les deux nappes l'une contre l'autre, de manière que leurs organes d'accrochage s'engagent les uns dans les autres, ce qui assure ainsi le maintien des deux nappes par accrochage ou par adhérence. Dans la première forme d'exécution du dispositif de liaison représentée en fig. 1 à 3, chaque nappe est formée par un support 1 constitué, par exemple, par un tissu, par une plaque ou par un ruban en n'importe quelle matière, sur lequel sont fixés des fils 2 de préférence en matière artificielle, par exemple en nylon (mais pouvant aussi être en une autre matière, par exemple en soie, en coton, éventuellement enrobé de matière artificielle, ou même en métal), ces fils étant enroulés en hélice et disposés sur le support 1 de manière que l'axe de l'hélice soit approximativement parallèle au plan général de la nappe. Ces fils 2 enroulés en hélice peuvent être fixés sur la nappe 1, par exemple par collage, par soudure ou par apprêtage, suivant les caractéristiques de la nappe.

La fig. 3 montre la disposition que peuvent occuper les différents fils en hélice 2 sur leur nappe respective.

Lorsque deux nappes du genre de celle représentée à la fig. 3 sont engagées l'une contre l'autre, les spires des fils 2 enroulés en hélice s'engagent les unes dans les autres en provoquant une légère torsion de chaque spire. Cette torsion, qui détermine une déformation élastique de chaque spire, provoque un frottement des spires les unes sur les autres, assurant le maintien par adhérence des deux nappes l'une contre l'autre. La résistance à la séparation des deux nappes ainsi accrochées, sous l'effet d'un effort de cisaillement exercé dans le sens de l'axe des hélices, est particulièrement élevée. La séparation des deux nappes peut toutefois se faire aisément en écartant celles-ci l'une de l'autre en soulevant l'une des nappes par rapport à l'autre à l'une de ses extrémités.

Les fig. 6 et 7 montrent une deuxième position que peuvent occuper les fils en hélice 2 des deux nappes les uns par rapport aux autres, lorsque celles-ci sont engagées l'une contre l'autre.

Bien entendu, en variante, au lieu de disposer les fils en hélice de façon régulière sur leur nappe respective, on pourrait disposer ceux-ci de manière irrégulière. On pourrait aussi choisir des pas d'enrou-

lement en hélice différents pour certains fils 2 par rapport aux autres.

La seconde forme d'exécution du dispositif représentée aux fig. 8 et 9 comprend deux nappes semblables à celles représentées aux fig. 1 à 3. Toutefois, dans l'une de ces nappes au moins, certaines au moins des spires des fils 2 enroulés en hélice, sont coupées en 3 sur un point quelconque de leur circonférence sensiblement opposé au point de fixation 4 à la nappe 1a correspondante. Ainsi, les spires des fils 2 forment des crochets. De ce fait, lorsque deux nappes du genre de celles représentées aux fig. 8 et 9 sont engagées l'une contre l'autre, les organes d'accrochage que forment les fils 2 sont retenus les uns dans les autres non seulement par le frottement latéral des spires les unes contre les autres, mais aussi par l'effet d'accrochage des spires d'une des nappes dans les spires de l'autre nappe.

La fig. 11 montre une troisième forme d'exécution du dispositif de liaison composé d'une nappe 1 du genre de celle représentée aux fig. 1 à 3 et d'une nappe 1a telle que représentée aux fig. 8 et 9. Ces deux nappes restent donc agrippées l'une dans l'autre, grâce au frottement des fils en hélice 2 engagés les uns dans les autres et grâce à l'accrochage des spires coupées de la nappe 1a dans les spires fermées de la nappe 1.

La fig. 12 montre une quatrième forme d'exécution du dispositif de liaison utilisant une nappe 1a munie de spires coupées et une nappe 5 constituée par un tissu du genre épinglé-bouclé. Lorsqu'une telle nappe 5 est engagée contre une nappe 1a, les crochets que forment les spires coupées de la nappe 1a s'engagent dans les boucles, disposées irrégulièrement, du tissu épinglé-bouclé, et restent agrippées dans celui-ci.

En variante, et pour former des crochets susceptibles d'assurer une plus grande résistance à l'accrochage des deux nappes du dispositif de liaison, on peut donner une courbure plus accentuée aux extrémités coupées 6 des spires de fils 2 en les aplatisant, à l'aide d'un fer chaud 7 par exemple (fig. 13), de manière à provoquer une déformation de ces extrémités 6 leur donnant une forme de crochet plus marquée. La nappe 1b ainsi obtenue assurera donc une meilleure résistance à l'accrochage lorsqu'elle sera utilisée en coopérant soit avec une nappe 1b du même genre, une nappe 1, une nappe 1a ou une nappe 5.

La fig. 14 montre un mode différent de fixation des fils en hélice 2 sur leur support 1 constituant la nappe. Dans cette variante d'exécution, les fils en hélice 2 sont fixés ou ancrés dans le support 1, qui est constitué par un tissu, lors du tissage de celui-ci. Bien entendu, il est aussi possible dans cette dernière forme d'exécution de provoquer un collage des fils en hélice 2 dans le tissu formant la nappe.

Les fils 2 enroulés en hélice peuvent être obtenus de n'importe quelle manière connue. Toutefois, un appareil permettant une fabrication aisée de ces bou-

dins de fils 2 a été représenté à la fig. 15. Cet appareil comprend une tige 8 destinée à être entraînée en rotation continue autour de son axe géométrique à partir d'un arbre moteur 9. Un guide fixe 10, de forme hélicoïdale, est engagé autour de cette tige 8. Un fil 2 en matière artificielle est amené à une extrémité de la tige 8 portant un flasque 11 de guidage. Avant son arrivée à proximité de la tige 8, le fil 2 est soumis à un traitement thermique au moyen d'un corps de chauffe 12, de n'importe quel type connu, à rayonnement, haute fréquence, infrarouge ou convection (air chaud). Le fil qui est ainsi assoupli par l'effet du corps de chauffe 12 est entraîné par la tige 8 qui est en rotation. Le fil 2 est ainsi guidé entre les spires du guide fixe 10, de manière à former lui-même une hélice dont il garde la forme après son refroidissement.

Bien entendu, cet appareil ne montre qu'un moyen possible permettant d'enrouler les fils 2 en hélice. Bien d'autres moyens connus pourraient être utilisés dans ce but.

D'autre part, dans le cas de la forme d'exécution représentée à la fig. 14, chaque fil 2 pourrait être enroulé en hélice au fur et à mesure de l'opération de tissage de la nappe 1 qui le porte.

REVENDEICATIONS :

I. Dispositif de liaison de deux parties souples, comprenant deux nappes pourvues d'organes d'accrochage, destinées à être appliquées l'une contre l'autre, caractérisé en ce que les organes d'accrochage d'au moins l'une des nappes sont formés à partir de fils enroulés en hélice et fixés sur la nappe de manière que l'axe de l'hélice soit approximativement parallèle au plan général de la nappe.

II. Procédé de fabrication du dispositif de liaison selon la revendication I, caractérisé en ce qu'on enroule en hélice des fils en matière artificielle et les fixe à la nappe correspondante.

III. Appareil pour la mise en œuvre du procédé selon la revendication II, caractérisé en ce qu'il comprend une tige entraînée en rotation continue autour de son axe géométrique, un guide fixe de forme hélicoïdale étant engagé autour de cette tige pour guider le fil sur la tige et assurer son enroulement en hélice de façon continue, des moyens de chauffage permettant le traitement thermique du fil pour qu'il conserve la forme en hélice.

SOUS-REVENDEICATIONS :

1. Dispositif selon la revendication I, caractérisé en ce que certaines au moins des spires des fils enroulés en hélice sont coupées en un point de leur circonférence sensiblement opposé à leur point de fixation à la nappe correspondante pour former des crochets.

2. Dispositif selon la revendication I, caractérisé en ce que les fils enroulés en hélice sont collés sur la nappe correspondante.

3. Dispositif selon la revendication I, caractérisé en ce que les fils enroulés en hélice sont soudés sur la nappe correspondante.

4. Dispositif selon la revendication I, caractérisé en ce que les fils enroulés en hélice sont fixés par apprêtage sur la nappe correspondante.

5. Procédé selon la revendication II, caractérisé en ce que les fils enroulés en hélice sont fixés à la nappe correspondante lors du tissage de celle-ci.

6. Procédé selon la revendication II, caractérisé en ce qu'on coupe les spires des fils enroulés en hélice en un point de leur circonférence sensiblement opposé à leur point de fixation à la nappe.

7. Procédé selon la revendication II et la sous-revendication 6, caractérisé en ce qu'on donne une courbure plus accentuée aux extrémités coupées des spires pour former des crochets.

International Patents Development
Corporation Establishment

Mandataire : André Schott, Genève

FIG. 1

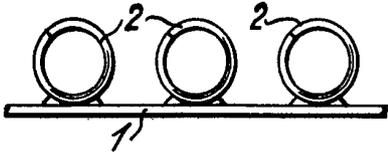


FIG. 2



FIG. 4

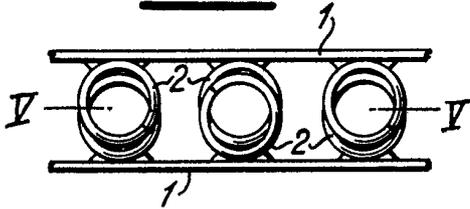


FIG. 3

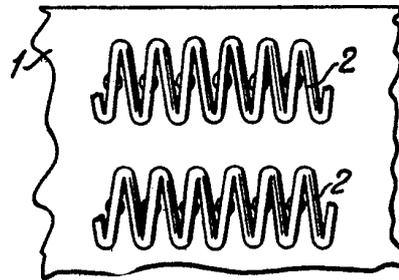


FIG. 6

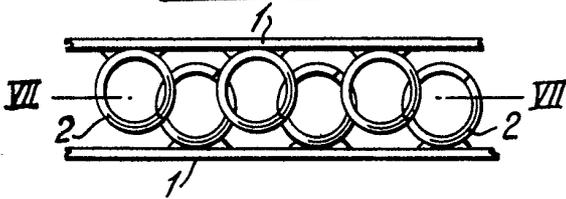


FIG. 5

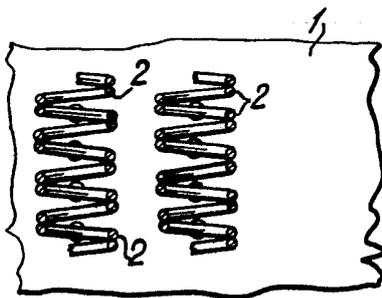
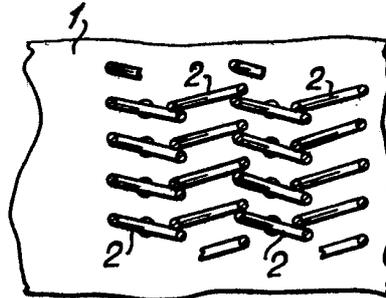


FIG. 7



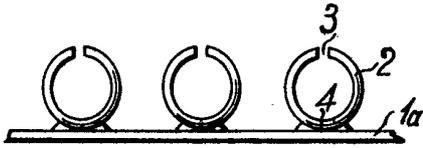


FIG. 8



FIG. 9

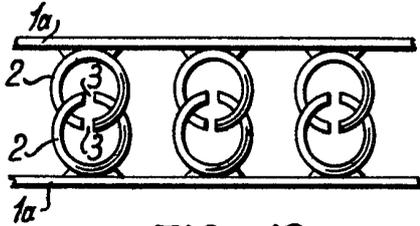


FIG. 10

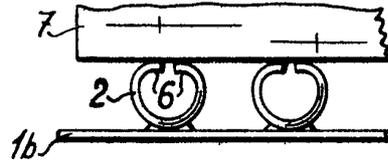


FIG. 13

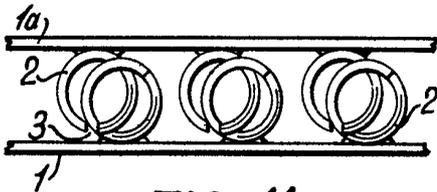


FIG. 11

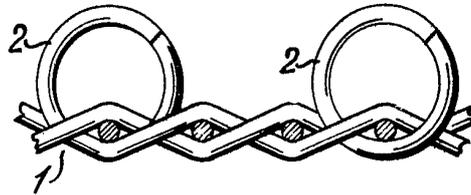


FIG. 14

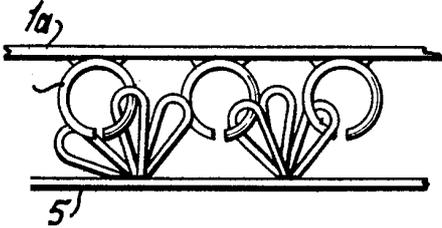


FIG. 12

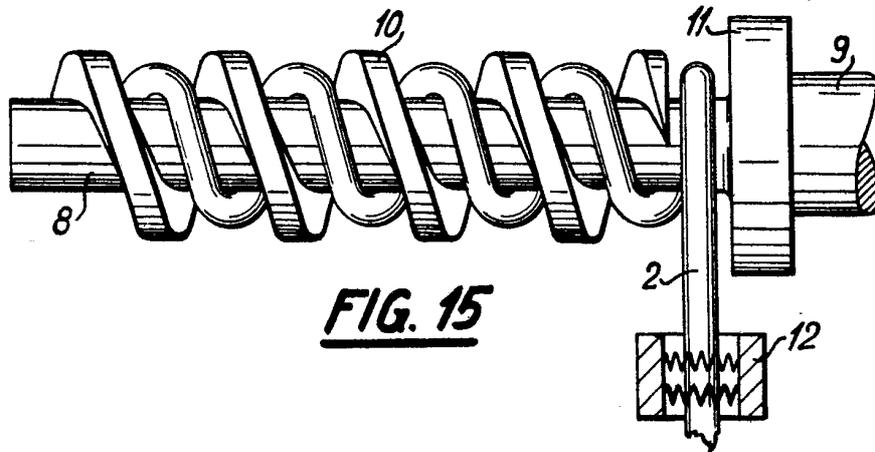


FIG. 15