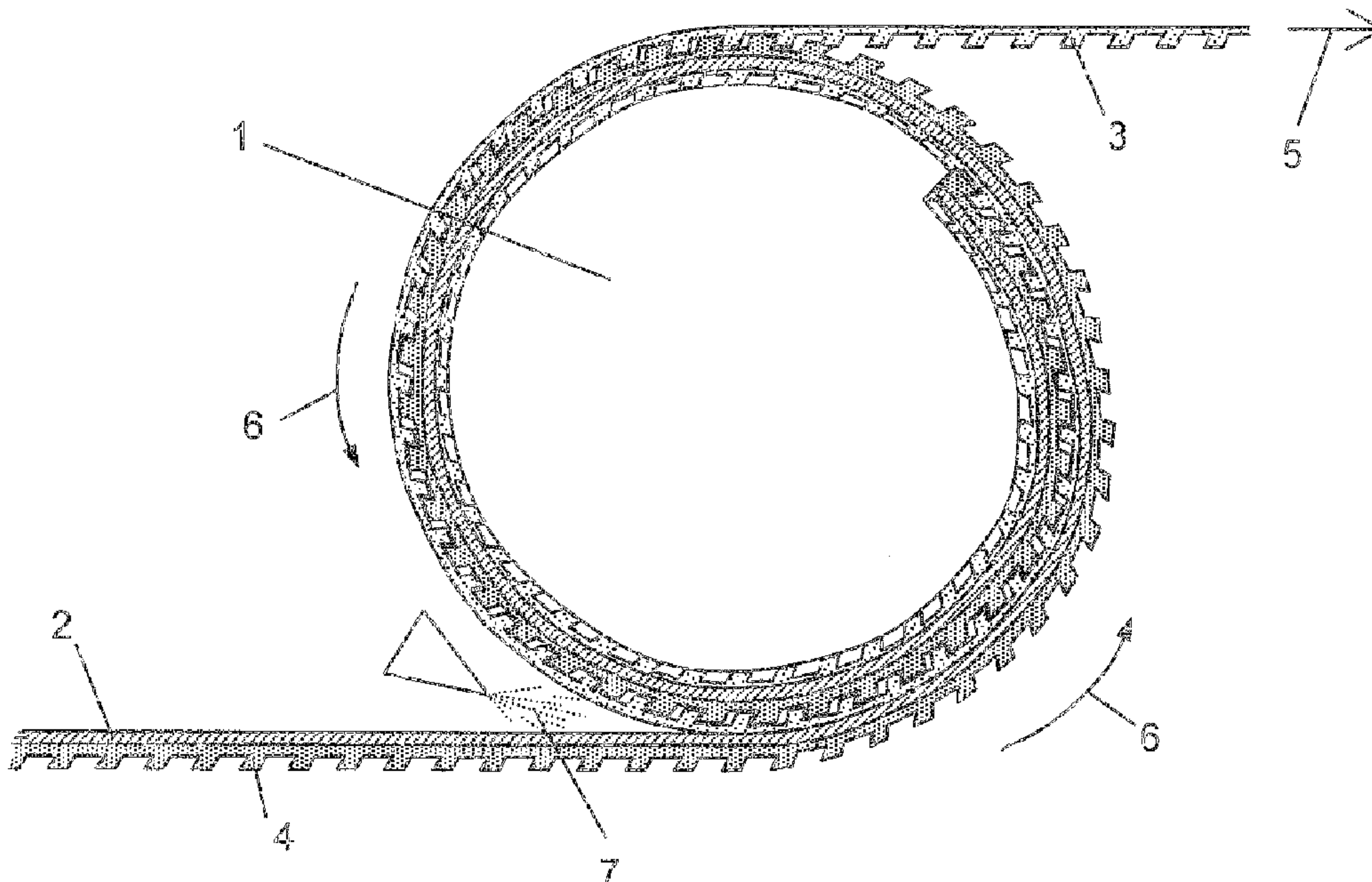




(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2008/01/31
(87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2008/08/28
(45) Date de délivrance/Issue Date: 2015/04/28
(85) Entrée phase nationale/National Entry: 2009/07/15
(86) N° demande PCT/PCT Application No.: EP 2008/051203
(87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2008/101779
(30) Priorité/Priority: 2007/02/07 (EP07101861.8)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *E06B 9/13* (2006.01)
(72) Inventeur/Inventor:
COENRAETS, BENOIT, BE
(73) Propriétaire/Owner:
DYNACO EUROPE, BE
(74) Agent: FETHERSTONHAUGH & CO.

(54) Titre : PROCEDE DE FABRICATION D'UN VOLET ET PROCEDE DE FABRICATION D'UN ENSEMBLE DE DEUX
COURROIES CRANTEES
(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A SHUTTER AND METHOD FOR PRODUCING A SET OF TWO TOOTHED
BELTS



(57) Abrégé/Abstract:

La présente invention est relative à un procédé de fabrication d'un volet (2) destiné à être enroulé et déroulé, caractérisé en ce que l'on prévoit sur chacune de ses faces, en regard l'une de l'autre, une courroie crantée (3, 4) comprenant ainsi une succession de dents, et en ce que, pour permettre à ces deux courroies (3, 4) de s'engrener l'une avec l'autre, l'on adapte la position des dents d'au moins une des courroies (3, 4) par la déformation de cette courroie (3, 4) d'une manière telle à permettre aux deux courroies (3, 4) de s'engrener et à ce que l'on stabilise ensuite cette position des courroies (3, 4) l'une par rapport à l'autre.

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international

PCT

(43) Date de la publication internationale
28 août 2008 (28.08.2008)(10) Numéro de publication internationale
WO 2008/101779 A1(51) Classification internationale des brevets :
E06B 9/13 (2006.01)(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2008/051203(22) Date de dépôt international :
31 janvier 2008 (31.01.2008)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
07101861.8 7 février 2007 (07.02.2007) EP(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **DY-
NACO INTERNATIONAL S.A.** [BE/BE]; Boulevard
Général Wahis 16 D, B-1030 Bruxelles (BE).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **COEN-
RAETS, Benoît** [BE/BE]; Chaussée de Waterloo 496 D,
B-1050 Bruxelles (BE).(74) Mandataire : **CALLEWAERT, Koen**; Bureau Callewaert
b.v.b.a., Brusselsesteenweg 108, B-3090 Overijse (BE).(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,
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, PG, PH, PL,
PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY,
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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A SHUTTER AND METHOD FOR PRODUCING A SET OF TWO TOOTHED BELTS

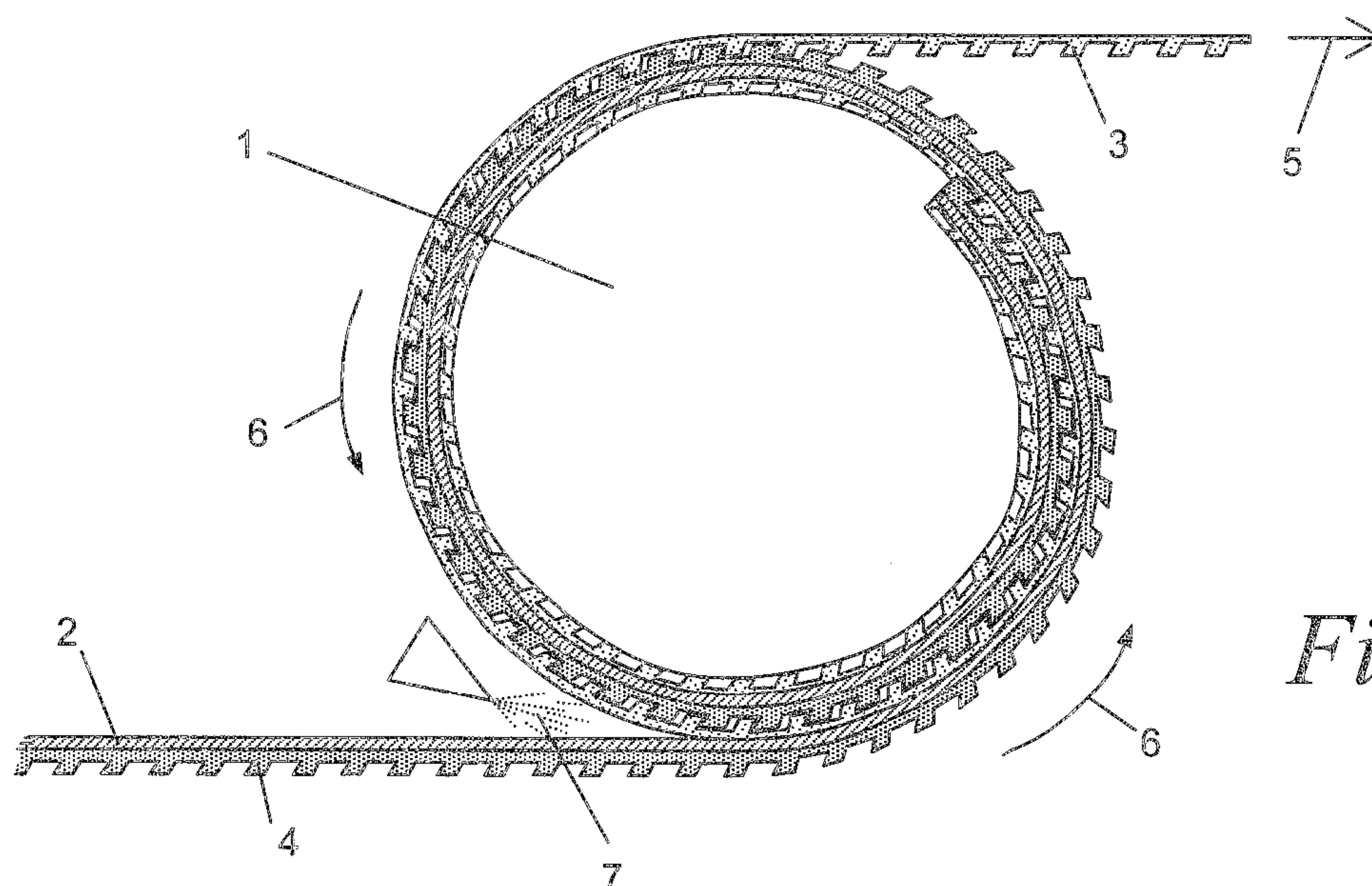
(54) Titre : PROCEDE DE FABRICATION D'UN VOLET ET PROCEDE DE FABRICATION D'UN ENSEMBLE DE DEUX
COURROIES CRANTEES

Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a method for producing a shutter (2) designed for rolling and unrolling, characterised in being provided on each of the opposing faces thereof with a toothed belt (3, 4), comprising a series of teeth which permit the two belts (3, 4) to engage one with the other, the position of the teeth being adjusted on at least one of said belts (3, 4) by means of the deformation of said belt (3, 4) such as to allow the two belts (3, 4) to engage and the relative position of said belts (3, 4) is then stabilised.

[Suite sur la page suivante]

WO 2008/101779 A1



NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

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

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*

(57) Abrégé : La présente invention est relative à un procédé de fabrication d'un volet (2) destiné à être enroulé et déroulé, caractérisé en ce que l'on prévoit sur chacune de ses faces, en regard l'une de l'autre, une courroie crantée (3, 4) comprenant ainsi une succession de dents, et en ce que, pour permettre à ces deux courroies (3, 4) de s'engrener l'une avec l'autre, l'on adapte la position des dents d'au moins une des courroies (3, 4) par la déformation de cette courroie (3, 4) d'une manière telle à permettre aux deux courroies (3, 4) de s'engrener et à ce que l'on stabilise ensuite cette position des courroies (3, 4) l'une par rapport à l'autre.

PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UN VOLET ET PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UN ENSEMBLE DE DEUX COURROIES CRANTÉES

Domaine de l'invention

5 La présente invention est relative à un procédé de fabrication d'un volet destiné à être enroulé et déroulé présentant sur chacune de ses faces une courroie, ces deux courroies étant situées en regard l'une de l'autre et coopérant l'une avec l'autre d'une manière telle qu'une de ces courroies puisse entraîner l'autre courroie. Il s'agit de préférence de deux courroies crantées.

Contexte de l'invention

10 Un problème important de ce type de volet à courroies crantées résulte du fait que, lors de son enroulement, la distance entre deux dents consécutives change constamment. En effet, cette distance dépend non seulement de l'angle de courbure du volet enroulé, mais varie également d'une manière continue au fur et à mesure de cet enroulement. De plus, pour des volets et des courroies dont l'épaisseur peut varier, il faut également tenir compte de cette variation aux endroits où les courroies sont fixées sur le volet. Ainsi, pour permettre que la courroie située sur une des faces puisse s'engrener avec la courroie sur l'autre face, il faut que la distance entre deux dents consécutives d'une des courroies soit adaptée à celle entre les dents de l'autre courroie en absorbant toutes les tolérances en épaisseur et en longueur. Il a été constaté que, sur base des connaissances actuelles de l'homme du métier, ceci n'est pas réalisable avec la précision requise pour obtenir un engrènement parfait de deux courroies coopérant l'une avec l'autre.

Résumé de l'invention

25 Un des buts essentiels de la présente invention est de proposer une solution extrêmement simple et très efficace à ce problème, qui ne nécessite aucune connaissance technique particulière et qui peut être obtenue en un minimum de temps. À cet effet, dans le procédé suivant l'invention, l'on adapte la position des dents d'au moins une des courroies, lors de l'enroulement du volet simultanément avec les courroies, par la déformation de cette courroie d'une manière telle à permettre aux deux courroies de s'engrener et l'on stabilise ensuite cette position des courroies par rapport au volet.

Selon un aspect général, l'invention vise donc un procédé de fabrication d'un volet destiné à être enroulé et déroulé, comprenant : prévoir sur chacune de ses faces, en regard l'une de l'autre, une courroie crantée comprenant ainsi une succession de dents pour permettre à ces deux courroies de s'engrener l'une avec l'autre ; adapter la position des dents d'au moins une des courroies par la déformation de cette courroie d'une manière telle à permettre aux deux courroies de s'engrener et à ce que l'on stabilise ensuite cette position des courroies l'une par rapport à l'autre ; adapter la position des dents d'au moins une des courroies lors de l'enroulement d'au moins une partie du volet, cette partie comprenant un bord latéral de celui-ci, simultanément avec les courroies ; stabiliser ensuite cette position des courroies par rapport au volet ou par rapport à la partie du volet ; et enrouler le volet, ou la partie, pendant que l'on fait engrener une courroie libre par rapport au volet, ou par rapport à la partie, et placée en regard d'une des faces du volet, ou de la partie, avec une courroie fixée par rapport à la face opposée du volet, ou de la partie, cet engrènement ayant lieu au fur et à mesure de l'enroulement du volet ou de la partie à l'endroit où ces deux courroies viennent en contact l'une avec l'autre, la courroie libre étant ensuite fixée par rapport au volet, ou par rapport à la partie, à la face opposée à celle de la courroie fixe pendant que les courroies se sont engrenées.

Selon un autre aspect général, l'invention vise un procédé de fabrication d'un volet destiné à être enroulé et déroulé, comprenant : faire engrener les deux courroies l'une avec l'autre, avant qu'elles soient fixées au volet ou à une partie du volet; enrouler ensuite le volet, ou la partie du volet, simultanément avec ces deux courroies de manière à ce qu'elles soient insérées entre des spires successives du volet enroulé, ou la partie enroulée, et, par conséquent, entre les faces opposées du volet, ou de la partie ; fixer chacune des courroies à la face en regard du volet, ou de la partie, pendant l'enroulement de ce dernier ; adapter la position des dents d'au moins une des courroies lors de l'enroulement d'au moins une partie de ce volet, cette partie comprenant un bord latéral de celui-ci, simultanément avec les courroies ; stabiliser ensuite cette position des courroies par rapport au volet ou par rapport à la partie du volet ; et enrouler le volet, ou la partie, pendant que l'on fait engrener une courroie libre par rapport au volet, ou par rapport à la partie, et placée en regard d'une des faces du volet, ou de la partie, avec une courroie fixée par rapport à la face opposée du volet, ou de la partie, cet engrènement ayant lieu au fur et à mesure de l'enroulement du volet ou de

la partie à l'endroit où ces deux courroies viennent en contact l'une avec l'autre, la courroie libre étant ensuite fixée par rapport au volet, ou par rapport à la partie, à la face opposée à celle de la courroie fixe pendant que les courroies se sont engrenées.

Selon un autre aspect général, l'invention vise un procédé de fabrication d'un volet
5 destiné à être enroulé et déroulé, comprenant : placer une courroie non-crantée en une matière plastique thermoplastique ou thermodurcissable, sur une des faces du volet ou d'une partie du volet ; prévoir en regard de cette courroie sur l'autre face du volet ou de la partie du volet, une courroie crantée ; enrouler le volet, ou la partie du volet, de sorte que, lors de cet enroulement, les dents de la courroie crantée pénètrent dans la courroie non-crantée en la matière plastique
10 en formant des dents dans cette dernière de manière à faire engrener ainsi les courroies l'une dans l'autre ; faire ensuite durcir la matière plastique pour stabiliser la position des dents par rapport au volet, ou par rapport à la partie et dans lequel l'on adapte la position des dents d'au moins une des courroies lors de l'enroulement d'au moins une partie de ce volet, cette partie comprenant un bord latéral de celui-ci, simultanément avec les courroies ; stabiliser ensuite
15 cette position des courroies par rapport au volet ou par rapport à la partie du volet ; et enrouler le volet, ou la partie, pendant que l'on fait engrener une courroie libre par rapport au volet, ou par rapport à la partie, et placée en regard d'une des faces du volet, ou de la partie, avec une courroie fixée par rapport à la face opposée du volet, ou de la partie, cet engrenement ayant lieu au fur et à mesure de l'enroulement du volet ou de la partie à l'endroit où ces deux
20 courroies viennent en contact l'une avec l'autre, la courroie libre étant ensuite fixée par rapport au volet, ou par rapport à la partie, à la face opposée à celle de la courroie fixe pendant que les courroies se sont engrenées.

Brève description des dessins

25 D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront de la description donnée ci-après à titre d'exemple non limitatif de quelques formes de réalisation particulières avec référence aux figures annexées.

La figure 1 est une coupe transversale schématique d'une première forme de réalisation de l'invention.

30 La figure 2 est une coupe analogue à celle de la figure 1 d'une deuxième forme de réalisation de l'invention.

3a

La figure 3 est également une coupe analogue à celle de la figure 1 d'une troisième forme de réalisation de l'invention.

La figure 4 est une vue en coupe transversale d'un tambour transversalement à son axe
5 suivant une forme de réalisation particulière de l'invention.

La figure 5 est une vue en coupe du bord latéral d'un volet suivant une première forme de réalisation de l'invention.

La figure 6 est une vue analogue à celle de la figure 5 d'une deuxième forme de réalisation de l'invention.

10 La figure 7 est également une vue analogue à celle de la figure 5 d'une troisième forme de réalisation de l'invention.

Description des réalisations de l'invention

Dans les différentes figures, les mêmes chiffres de référence se rapportent à des
15 éléments analogues ou identiques.

D'une façon générale, la présente invention concerne un procédé de fabrication d'un volet destiné, en particulier, à la fermeture d'une baie ou autre ouverture, telle qu'une fenêtre, du volume de chargement d'un véhicule, tel que d'un camion, d'un bateau ou d'un caisson, au recouvrement d'une piscine, etc.

20 Il s'agit notamment d'un procédé de fabrication d'un volet destiné à être enroulé et déroulé entre une position d'ouverture et une position de fermeture. A cet égard, deux courroies crantées sont prévues de préférence à proximité des bords latéraux du volet, en regard l'une de l'autre pour que, lors de l'enroulement et le déroulement du volet, les deux courroies s'engrènent l'une dans l'autre.

25 Suivant l'invention, l'on adapte la position des dents d'au moins une des courroies, lors de l'enroulement du volet, en déformant cette courroie, de préférence suivant sa direction longitudinale, d'une manière telle à permettre aux deux courroies de s'engrener et l'on stabilise cette position des courroies par rapport au volet pour maintenir ladite courroie dans la position déformée.

30 Suivant la première forme de réalisation représentée à la figure 1, l'on enroule un volet 2 autour d'un tambour 1 pendant que l'on fait engrener une courroie 3, qui n'est pas fixée sur

3b

le volet 2 et qui est placée en regard d'une des faces de ce dernier, avec une courroie 4 fixée sur sa face opposée à celle orientée vers le tambour 1, cet engrènement étant alors réalisé au fur et à mesure de l'enroulement du volet 2.

5 Afin de faire engrener les dents des courroies, l'on soumet la courroie libre 3 à une traction dans sa direction longitudinale, comme indiqué par la flèche 5, dans le sens opposé au sens d'enroulement du volet 2, indiqué par les flèches 6.

10 Cette traction a lieu au fur et à mesure de l'enroulement du volet 2 d'une manière telle à ce que celle-ci soit allongée en fonction de la position des dents de la courroie fixe 4 et que les deux courroies 3 et 4 puissent s'engrener l'une dans l'autre lorsqu'elles sont appliquées l'une contre l'autre.

À cet égard, il est important qu'au moins la courroie libre 3 ne soit pas seulement flexible mais puisse être quelque peu allongée sous l'effet de la traction précitée. Pour cette raison, au moins la courroie 3 est réalisée en un caoutchouc ou une

matière analogue relativement dure, mais légèrement extensible et de préférence quelque peu élastique. Avantageusement, les deux courroies 3 et 4 sont réalisées en la même matière.

Lors de l'engrènement, la courroie libre 3 est fixée à la face du volet opposée à celle avec la courroie 4. La fixation de la courroie 3 sur le volet 2 a lieu avec un adhésif fluide 7 qui est injecté entre le volet 2 et la courroie 3, juste avant que le volet 2 entre en contact avec la courroie 3. Cet adhésif 7, qui est alors comprimé entre le volet 2 et la courroie 3, peut durcir lors de l'enroulement pour former un lien solide.

Comme variante, on peut utiliser, au lieu d'un adhésif fluide, une bande à deux faces collantes. Cette variante peut être considérée comme un équivalent technique. Une telle bande, lorsqu'elle est suffisamment résistante peut former un renforcement de la courroie en cause. Cette forme de réalisation n'a pas été représentée aux figures.

Dans une autre variante, la fixation de la courroie 3 sur le volet 2 peut être réalisée par soudage, brasage ou tout technique équivalente.

Dans la forme de réalisation représentée à la figure 1, le pas entre deux dents de la courroie 3 avant l'allongement de cette courroie 3 peut être quelque peu plus grand que le pas entre les dents de la courroie 4. Ainsi, la force de traction à exercer sur la courroie 3 peut être moindre que lorsque les pas des deux courroies 3 et 4 sont identiques. La différence entre les pas des dents de ces courroies 3 et 4 est dépendant du diamètre des spires formant le rouleau du volet 2, en particulier de la courbure de ces spires, et est, par exemple, de l'ordre de 8%.

Suivant la deuxième forme de réalisation représentée à la figure 2, l'on fait engrener deux courroies 3 et 4 l'une avec l'autre avant de les fixer au volet 2. Le pas des dents des courroies 3 et 4, lorsqu'ils sont à plat, est généralement sensiblement identique.

Ensuite, l'on enroule le volet 2 simultanément avec les deux courroies engrenées 3, 4 de sorte qu'elles soient insérées entre les spires successives du volet enroulé et, par conséquent, entre les faces opposées de ce dernier. Par cet enroulement, au moins une des courroies est déformée quelque peu dans sa direction longitudinale.

On fixe les deux courroies 3 et 4 à la face en regard du volet 2 pendant l'enroulement de ce dernier, de la même manière que la courroie 3 de la première forme de réalisation.

La troisième forme de réalisation, telle que représentée à la figure 3, se distingue essentiellement par rapport aux deux formes de réalisation précédentes par le fait qu'au départ on fait usage d'une courroie non-crantée 4', formée d'une simple bande en une matière thermoplastique ou thermodurcissable connue en soi, que l'on fixe
5 sur la face du volet 2 opposée à celle orientée vers le tambour 1. Dans cette forme de réalisation, aucune traction n'est exercée sur la courroie 4'.

En regard de la courroie 4', sur l'autre face du volet 2, on prévoit une courroie crantée 3 qui peut être fixée au volet de la même façon que dans les deux formes de réalisation précédentes.

10 Lors de l'enroulement du volet 2, les dents de la courroie crantée 3 pénètrent dans la courroie 4' en matière plastique de manière à transformer la courroie 4' en une courroie crantée 4 qui engrène avec la courroie 3.

Ensuite, on fait durcir la matière plastique, d'une manière connue en soi, pour stabiliser la position des dents des courroies 3 et 4 ainsi engrenées. A cet
15 égard, la matière plastique contient éventuellement un durcisseur également connu en soi.

La figure 4 représente un tambour 1 qui présente une section perpendiculaire à son axe de rotation ayant sensiblement l'allure d'une spirale. La paroi 1' du tambour représenté à la figure 4 est pourvue à ses bords latéraux d'une succession
20 d'encoches 8 dans lesquelles peuvent pénétrer les dents d'une courroie crantée 3. Ces encoches 8 ont par exemple une forme correspondant à celle de la courroie crantée 3.

La figure 5 représenté un détail de deux courroies crantées 3 et 4 fixées, lors de l'enroulement du volet 2, directement sur chacune des faces d'un volet 2, comme c'est le cas dans les formes de réalisation des figures 1 à 3.

25 La figure 6 concerne une forme de réalisation qui se distingue de celle représentée à la figure 5 par le fait que le bord latéral du volet 2 est formé par une bande flexible 9 contenant une armature de renforcement 10 s'étendant dans la direction longitudinale de cette bande 9. Dans cette forme de réalisation, les courroies crantées 3 et 4 sont fixées sur la bande 9 par collage ou soudage ou tout autre moyen équivalent.

30 L'armature 10 n'est, toutefois, pas toujours indispensable, p.e. dans le cas où la bande elle-même est suffisante résistante.

La forme de réalisation représenté à la figure 7 se distingue par rapport à celle de la figure 6 par le fait qu'une des courroies crantées 3 forme un tout avec la bande 9, c.-à-d. est constituée d'une seule pièce avec cette dernière.

Dans les deux formes de réalisation représentées aux figures 6 et 7, les
5 courroies crantées 3 et 4 sont fixées au bord latéral du volet 2 formé par la bande 9.

Suivant une variante du procédé suivant l'invention, la bande 9 avec les courroies 3 et 4, fixées de part et d'autre de cette dernière, est enroulée indépendamment du corps du volet 2, c.à.d. avant de la fixer à ce dernier. Par « corps du volet », il ya donc lieu d'entendre la partie du volet 2 sans la bande 9.

10 Les courroies crantées 3 et 4 sont de préférence constituées d'un élastomère, comme du polyuréthane, de sorte que ceux-ci peuvent être fixées sur le volet 2 même ou sur ladite bande flexible 9 de ce dernier par collage ou par soudage.

Il est bien entendu que l'invention n'est pas limitée aux différentes formes de réalisation décrites ci-dessus et illustrées par les figures annexées, mais que
15 d'autres variantes encore peuvent être envisagées sans sortir du cadre de la présente invention.

Les dents pourraient, en effet, avoir des formes très variées pour autant que les dents d'une des courroies puissent pénétrer dans les entailles entre les dents de l'autre courroie et prendre appui sur ces dernières lors du déroulement du volet.

20 C'est ainsi que, dans certains cas, les dents peuvent être formées par des tétons répartis uniformément sur une des courroies et des entailles formées par des creux correspondants dans l'autre courroie.

De plus, il n'est pas absolument nécessaire qu'un jeu existe entre les dents des deux courroies engrenées.

REVENDICATIONS

1. Procédé de fabrication d'un volet destiné à être enroulé et déroulé, comprenant:
 - prévoir sur chacune de ses faces, en regard l'une de l'autre, une courroie
5 crantée comprenant ainsi une succession de dents pour permettre à ces deux courroies de s'engrener l'une avec l'autre ;
 - adapter la position des dents d'au moins une des courroies par la déformation de cette courroie d'une manière telle à permettre aux deux courroies de s'engrener et à ce que l'on stabilise ensuite cette position des courroies l'une par rapport à l'autre ;
 - 10 - adapter la position des dents d'au moins une des courroies lors de l'enroulement d'au moins une partie du volet, cette partie comprenant un bord latéral de celui-ci, simultanément avec les courroies ;
 - stabiliser ensuite cette position des courroies par rapport au volet ou par rapport à la partie du volet ; et
 - 15 - enrouler le volet, ou la partie, pendant que l'on fait engrener une courroie libre par rapport au volet, ou par rapport à la partie, et placée en regard d'une des faces du volet, ou de la partie, avec une courroie fixée par rapport à la face opposée du volet, ou de la partie, cet engrènement ayant lieu au fur et à mesure de l'enroulement du volet ou de la partie à l'endroit où ces deux courroies viennent en contact l'une avec l'autre,
20 la courroie libre étant ensuite fixée par rapport au volet, ou par rapport à la partie, à la face opposée à celle de la courroie fixe pendant que les courroies se sont engrenées.
2. Procédé selon la revendication 1, où, afin de faire engrener les courroies, l'on soumet la courroie libre à une traction dans sa direction longitudinale au fur et à mesure de
25 l'enroulement du volet, ou de la partie, d'une manière telle à ce que celle-ci soit allongée en fonction de la position des dents de la courroie fixe et à ce que les deux courroies puissent s'engrener l'une dans l'autre.
3. Procédé de fabrication d'un volet destiné à être enroulé et déroulé, comprenant :
 - 30 - faire engrener les deux courroies l'une avec l'autre, avant qu'elles soient fixées au volet ou à une partie du volet ;

- enrouler ensuite le volet, ou la partie du volet, simultanément avec ces deux courroies de manière à ce qu'elles soient insérées entre des spires successives du volet enroulé, ou la partie enroulée, et, par conséquent, entre les faces opposées du volet, ou de la partie ;
- 5 - fixer chacune des courroies à la face en regard du volet, ou de la partie, pendant l'enroulement de ce dernier ;
- adapter la position des dents d'au moins une des courroies lors de l'enroulement d'au moins une partie de ce volet, cette partie comprenant un bord latéral de celui-ci, simultanément avec les courroies ;
- 10 - stabiliser ensuite cette position des courroies par rapport au volet ou par rapport à la partie du volet ; et
- enrouler le volet, ou la partie, pendant que l'on fait engrener une courroie libre par rapport au volet, ou par rapport à la partie, et placée en regard d'une des faces du volet, ou de la partie, avec une courroie fixée par rapport à la face opposée du volet, ou
- 15 de la partie, cet engrènement ayant lieu au fur et à mesure de l'enroulement du volet ou de la partie à l'endroit où ces deux courroies viennent en contact l'une avec l'autre, la courroie libre étant ensuite fixée par rapport au volet, ou par rapport à la partie, à la face opposée à celle de la courroie fixe pendant que les courroies se sont engrenées.
- 20 4. Procédé de fabrication d'un volet destiné à être enroulé et déroulé, comprenant :
 - placer une courroie non-crantée en une matière plastique thermoplastique ou thermodurcissable, sur une des faces du volet ou d'une partie du volet ;
 - prévoir en regard de cette courroie sur l'autre face du volet ou de la partie du
 - 25 volet, une courroie crantée ;
 - enrouler le volet, ou la partie du volet, de sorte que, lors de cet enroulement, les dents de la courroie crantée pénètrent dans la courroie non-crantée en la matière plastique en formant des dents dans cette dernière de manière à faire engrener ainsi les courroies l'une dans l'autre ;
 - faire ensuite durcir la matière plastique pour stabiliser la position des dents par
 - 30 rapport au volet, ou par rapport à la partie et dans lequel l'on adapte la position des dents d'au moins une des courroies lors de l'enroulement d'au moins une partie de ce

volet, cette partie comprenant un bord latéral de celui-ci, simultanément avec les courroies ;

- stabiliser ensuite cette position des courroies par rapport au volet ou par rapport à la partie du volet ; et

5 - enrouler le volet, ou la partie, pendant que l'on fait engrener une courroie libre par rapport au volet, ou par rapport à la partie, et placée en regard d'une des faces du volet, ou de la partie, avec une courroie fixée par rapport à la face opposée du volet, ou de la partie, cet engrènement ayant lieu au fur et à mesure de l'enroulement du volet ou de la partie à l'endroit où ces deux courroies viennent en contact l'une avec l'autre,
10 la courroie libre étant ensuite fixée par rapport au volet, ou par rapport à la partie, à la face opposée à celle de la courroie fixe pendant que les courroies se sont engrenées.

5. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, où l'on fait usage de courroies crantées dont la distance entre deux dents successives est supérieure à la
15 largeur des dents suivant la direction longitudinale des courroies.

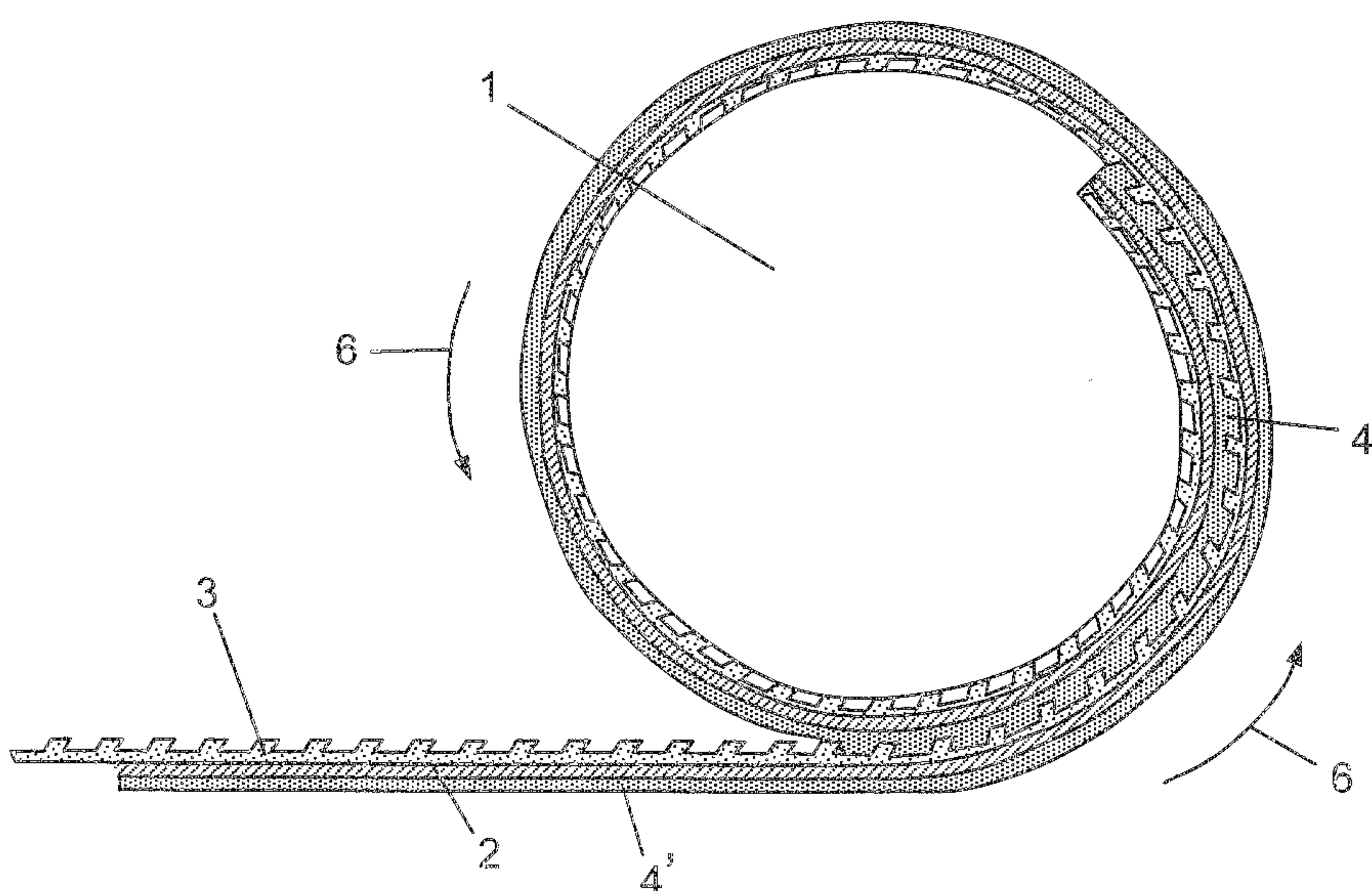
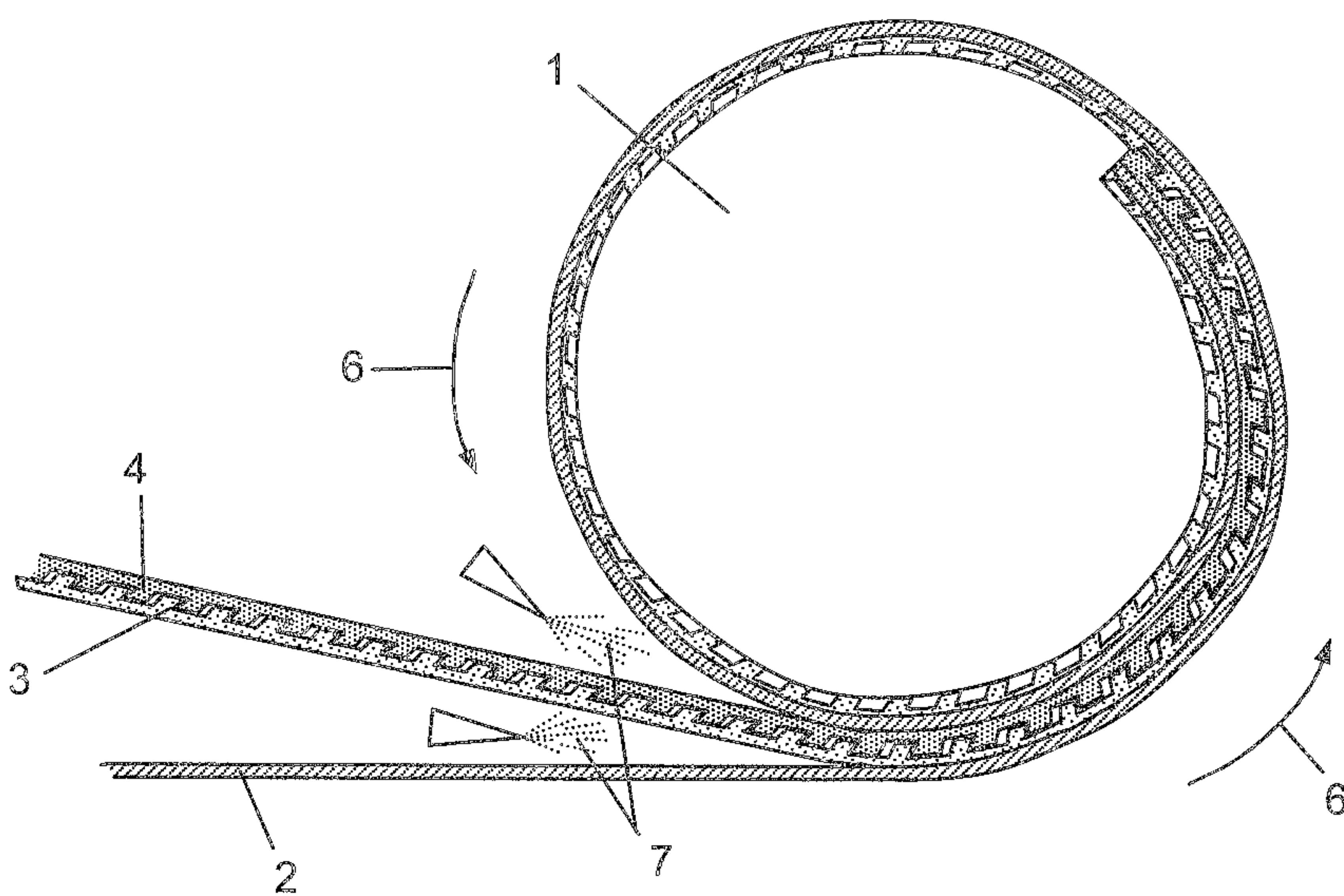
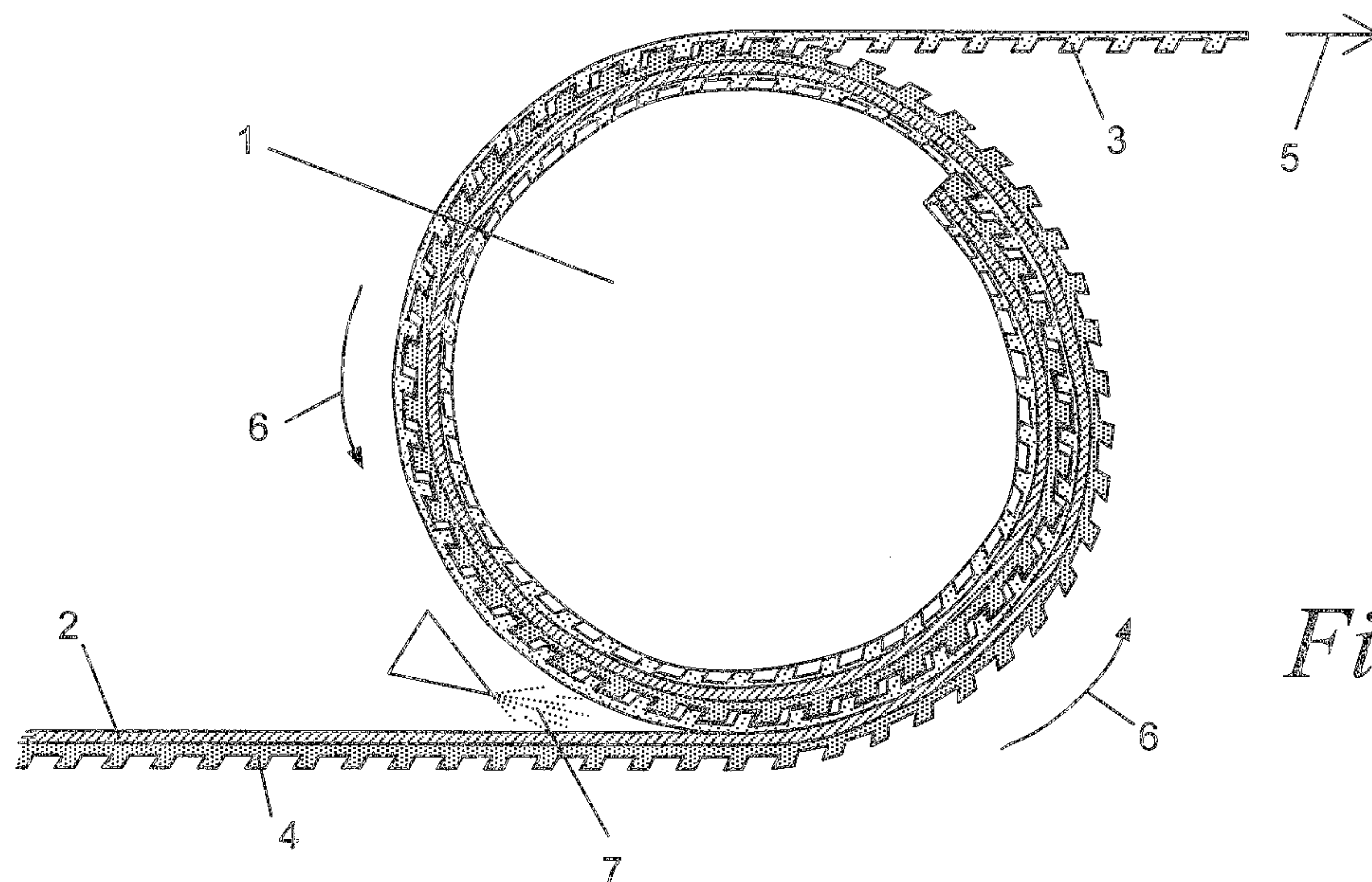
6. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, où l'on applique un adhésif à durcissement relativement lent sur le dos de la courroie libre précitée avant l'enroulement de cette dernière avec le volet, ou la partie du ce volet, pour que la
20 fixation de cette courroie sur le volet, ou la partie, ait lieu dans la position enroulée de cette dernière.

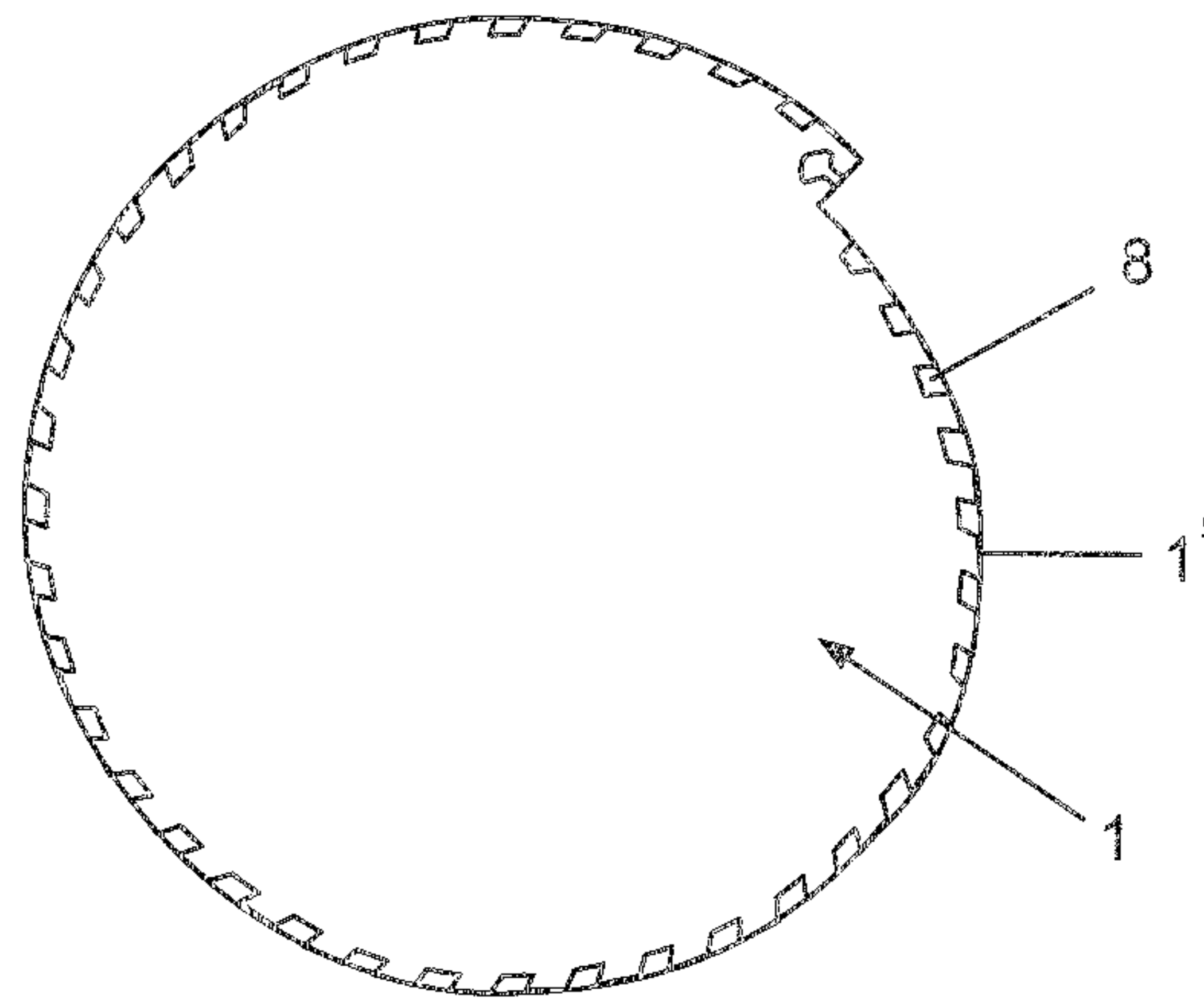
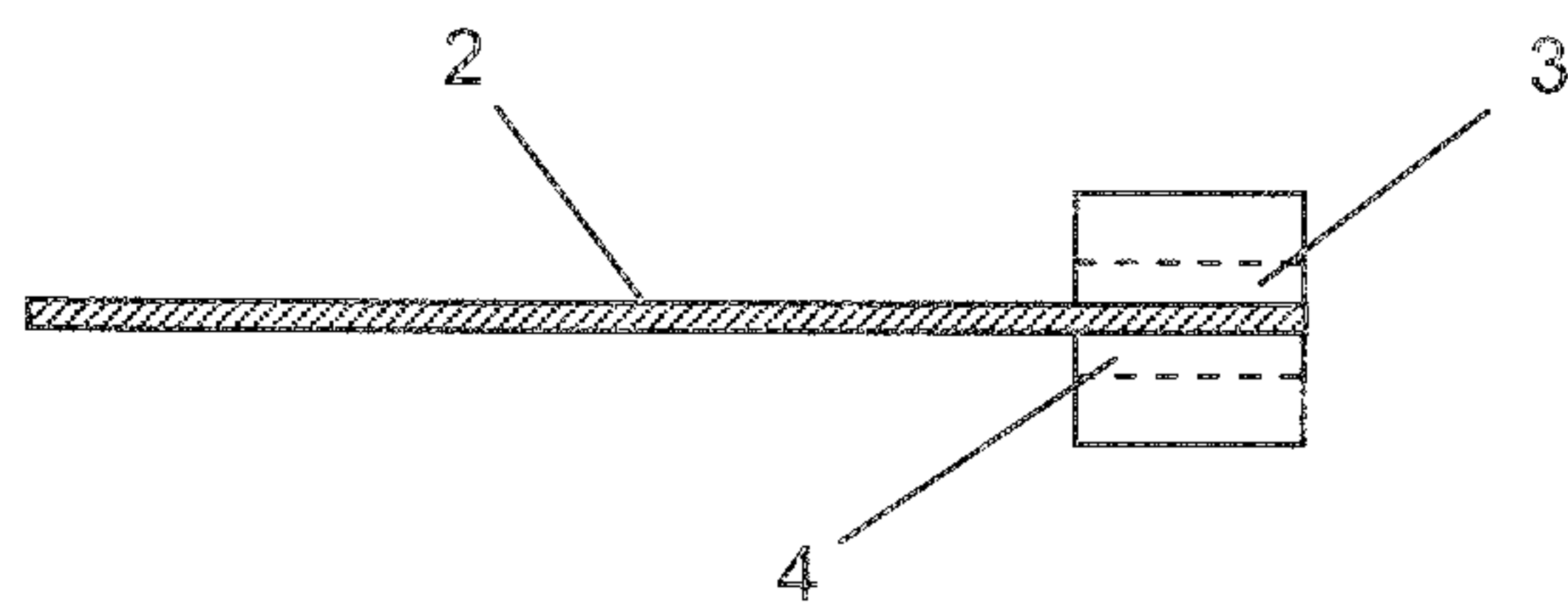
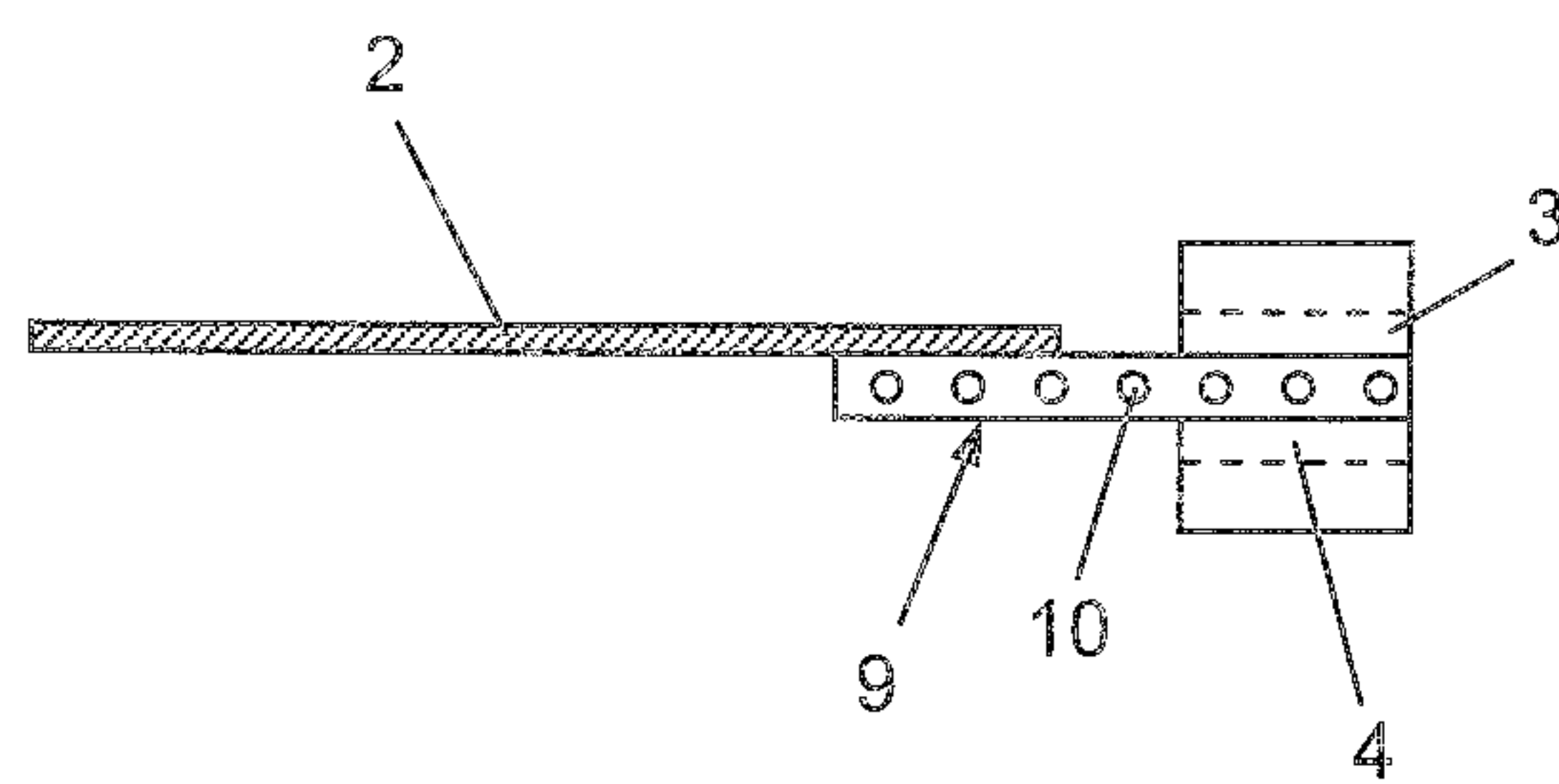
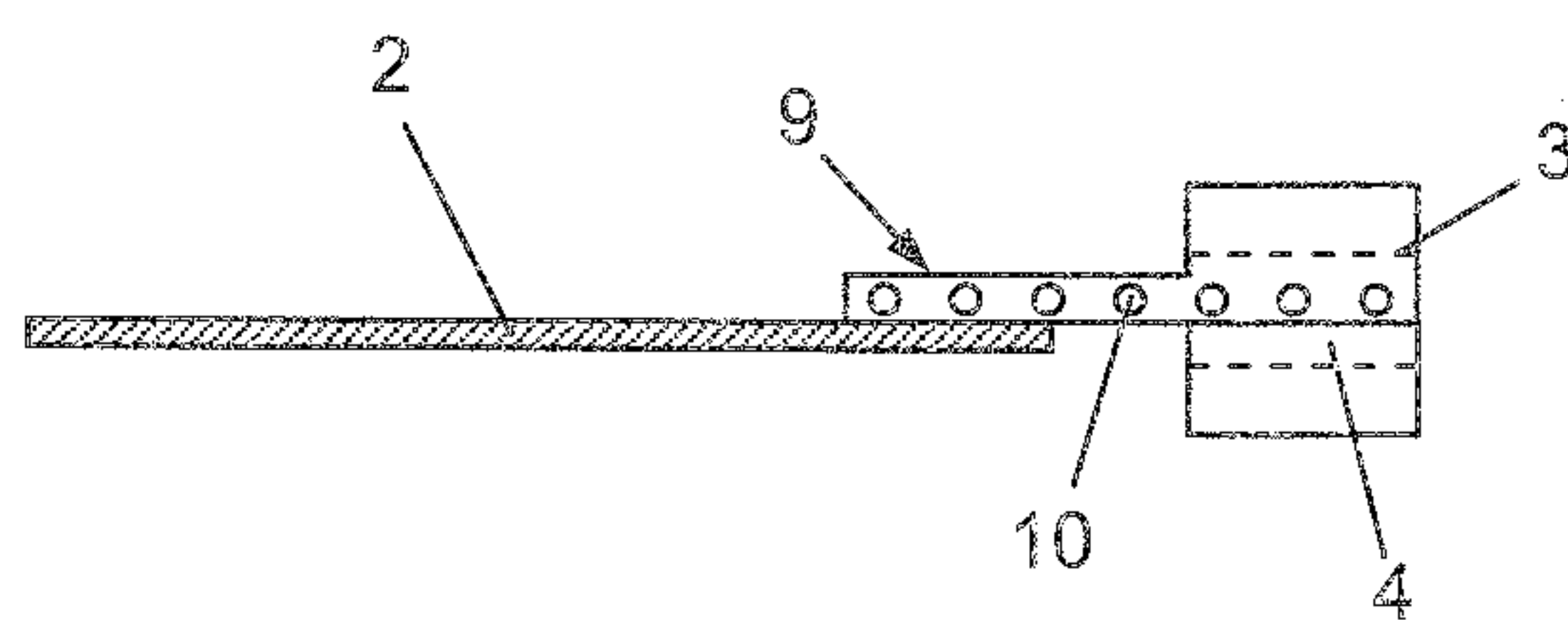
7. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, où l'on prévoit les courroies à chacun des bords latéraux du volet.

25 8. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, où le bord latéral du volet est formé par la partie qui est constituée d'une bande flexible sur laquelle sont fixées les courroies susdites.

30 9. Procédé suivant la revendication 8, où l'on utilise une bande flexible dont une des courroies crantées forme un tout avec celle-ci.

10. Procédé suivant la revendication 8 ou 9, où l'on fait usage d'une bande flexible munie d'une armature de renforcement dans la direction longitudinale de cette dernière.



*Fig. 4**Fig. 5**Fig. 6**Fig. 7*

