



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁵ : F16G 3/02	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 95/00774 (43) Date de publication internationale: 5 janvier 1995 (05.01.95)
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR94/00741</p> <p>(22) Date de dépôt international: 20 juin 1994 (20.06.94)</p> <p>(30) Données relatives à la priorité: 93/07454 21 juin 1993 (21.06.93) FR</p> <p>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): ASER [FR/FR]; 15, rue Louis-Chatin, F-42405 Saint-Chamond (FR).</p> <p>(72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (US seulement): JAKOB, Horst [DE/FR]; Chemin de Campagnac, F-30360 Deaux (FR).</p> <p>(74) Mandataire: CABINET SIMONNOT; 35, rue de Clichy, F-75442 Paris Cédex 09 (FR).</p>	<p>(81) Etats désignés: AU, BR, CA, CN, CZ, JP, PL, RU, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i></p>	

(54) Title: FLEXIBLE JOINT DEVICE FOR CONVEYOR BELTS

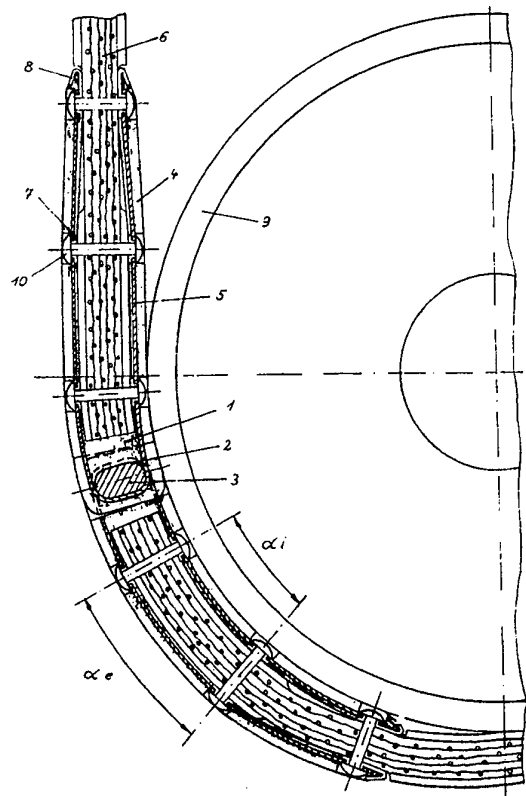
(54) Titre: DISPOSITIF DE JONCTIONNEMENT SOUPLE POUR BANDE TRANSPORTEUSE

(57) Abstract

In a preferred embodiment, the joint device consists of two joint components made of a flexible and resilient material and each provided with a pair of flexible flanges (4) fastened to the conveyor belt (6) by rivets (10). A reinforcement (5) extends through the flanges (4) and the portion of the joint device which forms the actual joint, and is secured to rings (7) or tabs (8) for strengthening the fastening holes. A link rod extends through channels in the linking members.

(57) Abrégé

Dans une forme de réalisation préférée le dispositif de jonctionnement se compose de deux demi-dispositifs de jonctionnement réalisés en une matière souple et élastique comportant chacun une paire d'ailes souples (4). Ces ailes (4) sont fixées à la bande transporteuse (6) par des rivets (10). Une armature (5) s'étend dans les ailes (4) et dans la partie du dispositif de jonctionnement servant au jonctionnement proprement dit. L'armature (5) est arrimée à des rondelles (7) ou à des plaquettes (8) servant de renfort aux trous de fixation. Une tige de liaison est enfilée dans des passages des éléments de liaison.



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	GB	Royaume-Uni	MR	Mauritanie
AU	Australie	GE	Géorgie	MW	Malawi
BB	Barbade	GN	Guinée	NE	Niger
BE	Belgique	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BF	Burkina Faso	HU	Hongrie	NO	Norvège
BG	Bulgarie	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BJ	Bénin	IT	Italie	PL	Pologne
BR	Bésil	JP	Japon	PT	Portugal
BY	Bélarus	KE	Kenya	RO	Roumanie
CA	Canada	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CF	République centrafricaine	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KR	République de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KZ	Kazakhstan	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slovaquie
CM	Cameroun	LK	Sri Lanka	SN	Sénégal
CN	Chine	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LV	Lettonie	TG	Togo
CZ	République tchèque	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DE	Allemagne	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
DK	Danemark	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	MN	Mongolie	UZ	Ouzbékistan
FR	France			VN	Viet Nam
GA	Gabon				

-1-

Dispositif de-jonctionnement souple
pour bande transporteuse

Les bandes transporteuses sont utilisées dans diverses industries pour le transport de matériaux ou de matières se présentant généralement, mais non nécessairement, en vrac. Ces bandes sont le plus souvent constituées par un matériau souple, dotées d'une certaine élasticité au moins dans le sens longitudinal et elles nécessitent une jonction des deux extrémités pour constituer une bande sans fin qui passe autour de rouleaux dont l'un au moins est un rouleau moteur, l'autre étant généralement un rouleau fou, dit de renvoi.

En ce qui concerne les modes de jonctionnement de ces bandes transporteuses, on connaît jusqu'à présent deux familles principales.

Une première famille est constituée par les collages, ou la vulcanisation des extrémités de la bande transporteuse, lorsque celle-ci contient une forte proportion de caoutchouc. Les modalités de présentation de ces extrémités et les modalités de réalisation du collage, ou de la vulcanisation de ces extrémités, l'une avec l'autre, sont bien connues des spécialistes.

L'autre famille de modes de jonctionnement fait appel à des dispositifs de jonctionnement constitué par des séries d'agrafes métalliques rigides, en forme générale de U, qui comportent chacune deux pattes de fixation ainsi qu'un oeil dans leur partie concave intérieure en formant ainsi ce que l'on appelle un charnon, par analogie avec les charnières. Les pattes de fixation de ces agrafes rigides sont fixées à une extrémité de la bande transporteuse, l'une sur une des faces de l'extrémité de la bande transporteuse, l'autre sur l'autre face de l'extrémité de la bande transporteuse, au moyen de rivets ou au moyen de crampons, souvent des crampons doubles dont les extrémités libres pointues sont rabattues après avoir traversé, par des trous correspondants, l'une des pattes, la bande et l'autre patte, en dépassant de celle-ci.

La première famille de modes de jonctionnement souffre de l'inconvénient principal consistant en la durée des opérations qui nécessitent

-2-

un arrêt assez long, allant jusqu'à 24 heures, et par ailleurs de la difficulté qui existe souvent dans des conditions d'exploitation difficiles (industries extractives, transport de matériaux, certaines industries de production) pour réaliser correctement la préparation des extrémités à
5 coller ou à vulcaniser ainsi que l'opération de jonctionnement proprement dite. De plus ces jonctions ne sont pas déconnectables. La possibilité d'opérer une déconnexion est utile si l'on veut rallonger un dispositif de transport à bande, ce qui est souvent le cas dans les mines, les carrières ou les travaux publics, au fur et à mesure de l'avance du front de
10 taille, des travaux de carrière ou des travaux publics. Le fait de pouvoir déconnecter facilement permet également le remplacement aisé d'un morceau de bande usé ou détérioré, les autres morceaux restant utilisables.

Dans le cas de la deuxième famille de modes de jonctionnement, les opérations sont plus rapides et nécessitent une préparation moins soignée des extrémités de la bande transporteuse. Cependant ces jonctions
15 présentent de graves inconvénients consistant essentiellement dans deux problèmes. Le premier consiste dans le fait que l'axe de liaison et d'articulation est usé par les agrafes qui s'articulent sur lui et qui effectuent des rotations par rapport à lui lors du fonctionnement de la bande.
20 Ceci est inévitable du fait de la conception même de ces dispositifs de jonctionnement. On a bien imaginé des palliatifs à ladite usure mais ou bien ceux-ci ne sont pas très efficaces, ou bien ils augmentent très sérieusement le prix de revient, tout en étant loin d'avoir une efficacité totale.

25 Le second problème rencontré avec les modes de jonctionnement de la seconde famille consiste dans la déchirure des extrémités de la bande causée par les pointes qui sont disposées assez près du bout de l'extrémité des bandes. Du fait de leur rigidité, les pattes de fixation des agrafes doivent être courtes pour pouvoir accompagner tant bien que
30 mal la courbure de la bande lorsque celle-ci passe sur un rouleau (moteur ou fou), ce qui oblige comme dit plus haut à disposer les pointes, ou les rivets, assez près de l'extrémité des bandes. De plus, du fait de cette rigidité, des tractions sévères sont exercées sur les pointes en raison

du fait que le trajet de la patte qui est située du côté des rouleaux est plus court que le trajet de la patte qui est située du côté extérieur. Ces tractions sévères qui se reportent sur les pointes du fait de la rigidité des pattes de fixation ont pour effet de provoquer petit à petit la déchirure de la bande transporteuse par les tiges des rivets ou crampons qui la traversent et la défaillance de la jonction.

La présente invention a donc pour but de créer un dispositif de jonctionnement qui présente les avantages des dispositifs des deux familles connues, sans souffrir de leurs inconvénients, c'est-à-dire tel

- 10 - que le jonctionnement soit rapide ;
- que le dispositif de jonctionnement ne soit pas sujet à l'usure ;
- qu'il soit souple et élastique au passage de la bande sur les rouleaux de renvoi ;
- qu'il soit de préférence étanche ;
- 15 - qu'il ne provoque pas la déchirure de la bande aux points de fixation ;
- qu'il présente une surépaisseur minimum par rapport aux faces de la bande transporteuse, en étant de ce fait moins sensible aux râcleurs utilisés pour débarrasser les bandes transporteuses des restes des matériaux transportés ;
- 20 - qu'il soit déconnectable.

On remarquera que les propriétés recherchées par l'invention pour le nouveau mode de jonctionnement sont des propriétés que l'on retrouve en partie dans les dispositifs de jonctionnement connus de la première famille et dans ceux de la seconde famille, mais que les dispositifs de l'une et de l'autre famille connues ne présentent pas l'ensemble de ces propriétés qui sont incompatibles au sein d'une même famille connue.

Le problème ainsi posé est résolu au moyen d'un dispositif de jonctionnement pour bande transporteuse présentant des éléments de liaison alignés sur le bord extérieur de chacun des deux demi-dispositifs de jonctionnement rendus chacun solidaire d'une extrémité respective d'une bande transporteuse, lesdits éléments de liaison étant aménagés pour recevoir des tiges de liaison enfilées dans le sens transversal, alternativement

dans un élément de liaison appartenant à un demi-dispositif de jonctionnement, dans un élément de liaison appartenant à l'autre demi-dispositif de jonctionnement et ainsi de suite, les demi-dispositifs de jonctionnement ayant été rapprochés de façon à imbriquer les éléments de liaison appartenant à un demi-dispositif de jonctionnement avec les éléments de liaison appartenant à l'autre demi-dispositif de jonctionnement, caractérisé par le fait que

- que le dispositif de jonctionnement est réalisé en une matière souple,
- qu'il comporte une armature intérieure d'une souplesse et d'une élasticité du même ordre que celles de ladite matière, ladite armature étant conçue de manière à entourer les parties creuses des éléments de liaison servant de passages aux tiges de liaison, soit à une certaine distance de la surface de celles-ci soit en affleurant cette surface. Les parties creuses peuvent être chemisées par une bague ou douille en métal ou en matière plastique facilitant l'enfilage des tiges de liaison.

Selon une forme de réalisation préférée, chaque élément de liaison comporte un seul passage destiné à une tige de liaison, ce passage ayant une section transversale non ronde, par exemple une forme en "hippodrome", et la tige de liaison ayant une section transversale de forme complémentaire à un faible jeu près. Le but de cette forme non ronde est d'éviter que le dispositif de jonctionnement fonctionne comme une charnière, comme c'est le cas dans les dispositifs comportant des agrafes rigides de l'art antérieur sujets de ce fait à une usure rapide. D'autres formes non rondes sont envisageables, pourvu qu'elles évitent que les éléments de liaison tournent par rapport à la tige de liaison au cours du fonctionnement de la bande transporteuse. Le fait que le dispositif de jonctionnement selon l'invention ne soit pas articulé au niveau des éléments de liaison se trouve avantageusement compensé par la souplesse et l'élasticité de la matière et par celle de l'armature entourant les passages.

Selon une autre forme de réalisation préférée chaque élément de liaison comporte deux ou plusieurs passages, la liaison étant obtenue au moyen de deux ou de plusieurs tiges de liaison. Dans ce cas, les tiges de

liaison peuvent avoir une section transversale de forme ronde, aussi bien que non ronde, car la présence de deux tiges au moins évite l'effet de charnière, même avec des tiges de section transversale ronde. Les passages peuvent être décalés dans le sens longitudinal, ainsi que dans le sens
5 perpendiculaire au plan général du dispositif de jonctionnement ; ils sont avantageusement entourés par des parties de l'armature du dispositif de jonctionnement, de façon à transmettre les tractions dans l'armature, et, partant, dans tout le dispositif de jonctionnement et dans la bande transporteuse solidarisée avec le dispositif de jonctionnement.

10 En ce qui concerne la solidarisation du dispositif de jonctionnement avec les extrémités de la bande transporteuse, l'invention prévoit deux modes principaux. Selon le premier mode de solidarisation du dispositif de jonctionnement selon l'invention avec la bande transporteuse, chacun des demi-dispositifs de jonctionnement forme une seule pièce avec
15 l'extrémité de la bande transporteuse, l'armature du dispositif de jonctionnement étant le prolongement dans le dispositif de jonctionnement d'au moins une partie de l'armature de la bande transporteuse. Ces dispositifs de jonctionnement sont obtenus par surmoulage ou survulcanisation sur au moins une partie de l'armature de la bande transporteuse dépassant de
20 celle-ci et disposée de façon adéquate dans un moule.

Selon le second mode de solidarisation chaque demi-dispositif de jonctionnement comporte deux ailes dans lesquelles s'étend l'armature, une aile inférieure et une aile supérieure. Ces ailes, qui forment une seule pièce avec la partie du dispositif de jonctionnement comportant les
25 éléments de liaison sont souples et élastiques, en particulier dans le sens longitudinal en raison de l'élasticité de la matière dont elles sont constituées, et de celle de l'armature. Pour la fixation desdites ailes sur une extrémité de la bande transporteuse, celles-ci sont disposées de part et d'autre de l'extrémité de la bande transporteuse qui se trouve
30 ainsi placée entre les deux ailes. Des rivets, ou des crampons sont enfoncés dans des trous ménagés dans lesdites ailes de fixation en traversant l'extrémité de la bande transporteuse prise en sandwich entre les deux ailes de fixation. Les trous, avantageusement chemisés au moyen de ron-

delles, sont répartis sur les ailes de fixation de façon telle que les rivets ou crampons ne soient pas placés sur une même ligne longitudinale, ou s'ils le sont, qu'ils soient séparés par une distance importante. Il faut souligner que les ailes de dispositifs de jonctionnement selon l'invention, étant souples et s'étendant sur toute la largeur des dispositifs de jonctionnement peuvent s'étendre largement dans le sens longitudinal sans nuire au fonctionnement du dispositif. Ceci permet de placer les rivets ou crampons avec un écart important entre eux, ce qui est très différent du cas des agrafes rigides individuelles de l'art antérieur qui ont obligatoirement des pattes de fixation courtes et qui, malgré cela, du fait de leur rigidité, entraînent des déchirures de l'extrémité de la bande transporteuse, du fait de la différence de rayon, au passage du dispositif de jonctionnement sur les rouleaux de renvoi de la bande transporteuse, entre la face supérieure et la face inférieure du dispositif de jonctionnement. Les armatures sont avantageusement arrimées aux rondelles placées dans les trous servant au passage des rivets ou crampons pour la fixation des demi-dispositifs de jonctionnement. Ces rondelles peuvent être remplacées par des plaquettes trouées, en particulier aux extrémités libres des ailes. Ces plaquettes, auxquelles sont arrimées les armatures sont avantageusement repliées vers l'extérieur, de manière à former un rebord biseauté. Ces rebords biseautés sont utiles pour protéger les extrémités des ailes de l'attaque des râcleurs utilisés pour évacuer les restes de matériau subsistant sur la bande transporteuse. En effet, sans ce rebord biseauté, c'est l'extrémité de l'aile qui, du fait de l'épaisseur de l'aile, fait saillie par rapport au plan de la surface correspondante de la bande transporteuse.

Diverses formes de réalisation de l'invention sont exposés ci-après, à titre d'exemples non limitatif, en correspondance avec le dessin dans lequel les mêmes pièces ou parties, ou des pièces ou parties analogues, portent les mêmes références dans toutes les figures.

La figure 1 représente, vu en coupe longitudinale, un dispositif de jonctionnement selon l'invention, sur la bande transporteuse, la figure la le montrant entièrement fixé et la figure 1b le montrant en cours de fixation,

la figure 2 représente, vu en coupe longitudinale, un dispositif de jonctionnement selon l'invention en train de passer sur un des rouleaux autour desquels est montée la bande transporteuse,

la figure 3 est une vue analogue à la figure 2, mais montrant
5 une autre forme de réalisation de dispositif de jonctionnement selon l'invention, dans la même situation que celle de la figure 2,

la figure 4 représente, vu en perspective de façon schématique, un mode de tissage de l'armature d'un dispositif de jonctionnement selon l'invention,

10 la figure 5 représente, vu également en perspective, un autre type d'armature de dispositif de jonctionnement selon l'invention,

la figure 6 représente, de façon schématique, vu en perspective et partiellement en coupe longitudinale, un demi-dispositif d'une forme de réalisation de l'invention (figure 6a) et un demi-dispositif d'une autre
15 forme de réalisation de l'invention (figure 6b),

la figure 7 représente diverses formes de réalisation de tiges de liaison destinées à des dispositifs de jonctionnement selon l'invention, vues en perspective et en coupe partielle,

la figure 8 représente, en plan par le dessus, une vue "radiographique" d'un dispositif de jonctionnement selon l'invention faisant
20 apparaître la structure de son armature intérieure,

les figures 9 et 10 représentent une vue en plan par le dessus, partiellement en coupe, selon un plan intermédiaire parallèle aux faces d'un dispositif de jonctionnement selon l'invention d'une autre forme de
25 réalisation de l'invention,

la figure 11 représente, vue en coupe transversale (figure 11a) et en coupe longitudinale (figure 11b) un dispositif présentant un mode de fixation particulier des câbles de l'armature, aux plaquettes de fixation enchassées dans les ailes du dispositif de jonctionnement selon l'in-
30 vention,

la figure 12 représente en perspective et en écorché partiel un demi-dispositif de jonctionnement selon l'invention comportant des éléments de liaison à deux passages décalés dans le sens longitudinal,

la figure 13 représenté, en coupe longitudinale un dispositif de jonctionnement selon l'invention connecté au moyen de deux tiges rondes,

la figure 14 représente, en coupe longitudinale un dispositif de jonctionnement selon l'invention connecté au moyen de quatre tiges rondes,

5 la figure 15 représente en perspective un demi-dispositif de jonctionnement selon l'invention constituant une partie d'un dispositif de jonctionnement étanche,

la figure 16 représente en coupe longitudinale un dispositif de jonctionnement selon l'invention selon la figure 15, connecté au moyen des
10 tiges de liaison,

la figure 17 représente en perspective un mode d'arrimage particulier des extrémités des boucles de l'armature entourant les trous de passages destinés aux tiges de liaison.

Dans le dispositif de jonctionnement de la figure 1 on remarque
15 la tige de liaison 3 enfilée dans des passages 2 pratiqués dans les éléments de liaison 1, dont un seul est visible, des demi-systèmes de jonctionnement comportant chacun deux ailes 4 disposées chacune contre une face de l'une des extrémités d'une bande transporteuse, et fixées au moyen de rivets 10 traversant successivement une aile, la bande transporteuse 6 et
20 l'autre aile. Les demi-dispositifs de jonctionnement comportent une armature souple et élastique 5 qui est reliée aux rondelles 7, ou aux plaquettes 8, enchâssées dans les ailes et destinées au passage des rivets ou crampons de fixation des ailes sur l'extrémité de la bande transporteuse. La section transversale de la tige de liaison 3 a une forme oblongue en
25 "hippodrome", c'est-à-dire non ronde.

Comme expliqué plus haut, le rôle de cette tige de liaison 3 n'est pas, comme dans les dispositifs connus, de servir à la fois à la liaison et à l'articulation des demi-dispositifs de jonctionnement. Ici la tige sert uniquement à la liaison. L'adaptation du dispositif à la
30 forme cylindrique des rouleaux sur lesquels passe la bande transporteuse à laquelle il est fixé se fait grâce à la souplesse et à l'élasticité des ailes de fixation du dispositif et des éléments de liaison.

Dans tout l'exposé, sens longitudinal et sens transversal signi-

-9-

fient respectivement le sens de la longueur de la bande transporteuse et le sens de la largeur de celle-ci, même lorsque les expressions sont appliquées au dispositif et même lorsque celui-ci est nu, considéré comme s'il était déjà fixé sur la bande transporteuse. Il faut remarquer que
5 pour la clarté du dessin les ailes ont été dessinées avec une épaisseur volontairement supérieure à celle qu'impliquerait l'échelle, par rapport à l'épaisseur de la bande. Dans la réalité, ces ailes, renforcées par une armature et munies d'un grand nombre de trous de fixation largement répartis, sont beaucoup plus minces, sans que cela nuise à leur résistance
10 lors du fonctionnement du dispositif.

La figure 2 illustre deux caractéristiques des dispositifs de l'invention. Un dispositif de jonctionnement selon l'invention y est représenté fixé aux extrémités d'une bande transporteuse, lors de son passage sur un rouleau porteur 9. La première caractéristique illustrée est
15 la souplesse du dispositif, en particulier celle des ailes 4 qui suivent la forme cylindrique du rouleau 9, exactement comme le fait la bande transporteuse 6. La seconde caractéristique illustrée est l'élasticité des ailes 4 dans le sens longitudinal. En effet l'arc extérieur α_e a une longueur légèrement supérieure à celle de l'arc intérieur α_i , cette dif-
20 férence étant causée par la différence de rayon qui est égale à l'épaisseur de la bande augmentée de celle des deux ailes. Cette différence de longueur des arcs extérieur et intérieur entraînerait, si les ailes 4 n'était pas élastiques dans le sens longitudinal, une contrainte de traction qui se répercuterait sur les crampons, ou rivets, de fixation 10 en
25 entraînant à la longue la détérioration des ailes et de la bande transporteuse. Après le passage du rouleau 9, naturellement, du fait de l'élasticité des ailes 4, l'aile extérieure reprend sa longueur normale, identique à celle de l'aile intérieure, la contrainte de traction ayant disparu. On comprend ainsi mieux la raison de la présence d'une armature interne 5
30 présentant une élasticité suffisante pour absorber la différence de longueur qui se produit au passage des rouleaux 9, ou en d'autres circonstances analogues. Il est souhaitable que l'élasticité des armatures 5 et celle de la matière constituant le dispositif soient identiques ou au moins

-10-

voisines pour obtenir une adhésion durable de l'armature et de la matière.

La figure 3 illustre ce qui vient d'être dit concernant la figure 2, appliqué à un dispositif selon l'invention dont l'armature interne 5 est constituée par un tissage élastique et qui est fixé par des crampons à deux pointes, alors que celui de la figure 2 était doté d'une armature interne 5 constituée par des câbles métalliques ou en matériau de synthèse et était fixé par des rivets.

La figure 4 représente une forme de réalisation d'armature tissée élastique, destinée à être incorporée dans un dispositif de jonctionnement selon l'invention.

On remarque les fils de chaîne 11. Ces fils de chaîne 11 sont constitués par un ou plusieurs fils internes 12 (ici deux) enrobés dans une matière élastique. Les fils de trame 13 présentent une certaine élasticité dans le sens de leur longueur et sont tissés de façon lâche, avec embubage.

On comprendra qu'un tel tissu, soumis à une traction dans le sens transversal du tissu (qui est le sens longitudinal du dispositif dans lequel il est incorporé) s'allongera élastiquement du fait de l'élasticité des fils de trame 13 et de celle de la matière élastique d'enrobage des fils de chaîne 11, qui, soumise à la pression des fils de trame 13, tirés, tendant à réduire l'amplitude de leurs sinuosités, se comprime momentanément.

Lorsque la traction cesse, le tissu reprend sa longueur initiale. On remarquera que le tissu présente une texture spéciale dans sa partie centrale. Cette texture, caractérisée par des boucles lâches 14 des fils de trame 13, est destinée à l'armature 5 des éléments de liaison des demi-dispositifs. On explique plus loin que ces boucles 14 sont rassemblées pour s'adapter à la forme des éléments de liaison 1. Bien entendu, comme dans toute représentation textile, les fils de chaîne 11 et les fils de trame 13 sont représentés avec des écarts entre eux bien plus importants qu'ils ne sont dans la réalité.

Cependant les armatures peuvent également être réalisées en un tissu tricoté, et même en un produit non tissé, présentant les propriétés d'élasticité nécessaires.

-11-

La figure 5 représente une autre armature élastique constituée par un câble disposé en formant un dessin en trois dimensions, destiné à être noyé dans la matière élastique du dispositif (non représentée pour la clarté du dessin). Ce câble entoure avantagement, par des boucles 16, des rondelles, ou des douilles, 7, destinées à la fixation des ailes sur la bande transporteuse 6. On n'a représenté qu'un couple de rondelles 7 et un rivet 10 non enfilé, d'autres boucles 16 du câble entourent des rondelles non représentées, symbolisée sur le dessin par des croix. On remarquera des boucles libres 14 du câble dans la partie gauche du dessin. Ces boucles libres 14 sont destinées à être noyées dans la matière élastique formant les éléments de liaison d'une manière analogue au cas des fils de trame de la figure 4. On remarque également que les câbles 15 sont disposés en zig-zag. Ils peuvent également former des sinuosités non représentées. Le but de cette disposition est de procurer, en liaison avec la matière dans laquelle ils sont noyés, par exemple un caoutchouc, une élasticité qui n'existe pas, ou très peu, dans les câbles eux-mêmes.

La figure 6 illustre de façon schématique deux formes de réalisation de l'invention. Dans sa partie 6a on a représenté un demi-dispositif dont l'armature est constituée par un câble, disposé comme illustré sur la figure 5, la fixation sur la bande transporteuse (non représentée) étant assurée par des rivets dont un seul est représenté. Les croix symbolisent les trous de fixation équipés de rondelles pour le passage des rivets. Elles sont disposées avantagement en quinconce, ou en toute autre disposition permettant d'éviter d'avoir des trous de fixation trop rapprochés sur une même ligne longitudinale. Dans sa partie 6b la figure 6 représente un demi-dispositif dont l'armature est constituée par un tissu élastique du genre représenté sur la figure 4, la fixation étant assurée là au moyen de crampons à deux pointes enfilés dans des plaquettes à deux trous reliées à l'armature et noyées dans les ailes. On remarque un élément de liaison représenté en écorché faisant apparaître les boucles 14 du tissu rassemblées pour s'adapter à la forme trapézoïdale de l'élément de liaison, qui entourent une bague 17 dont la section transversale est en forme d'"hippodrome". Ces bagues 17 sont destinées à recevoir la tige de

liaison qui traverse successivement alternativement une bague 17 appartenant à un élément de liaison 1 de la série d'éléments de liaison d'un demi-dispositif puis une bague 17 appartenant à un élément de liaison 1 faisant partie d'une série d'éléments de liaison de l'autre demi-dispositif et ainsi de suite. Ces bagues 17 sont réalisées en métal ou en matière
5 plastique. Elles ont pour but de renforcer l'intérieur des passages et de faciliter l'enfilage de la tige de liaison. Il n'est pas nécessaire qu'elles soient annulaires, c'est-à-dire complètement fermées. D'ailleurs les bagues 17 représentées comportent une fente dans leur partie arrière.

10 La figure 7 représente différentes structures proposées pour la réalisation des tiges de liaison 3. En 7a, la tige de liaison 3 est renforcée par une carcasse tissée noyée dans un caoutchouc dur ou une matière plastique susceptible de bien résister à la compression tout en étant souple. En 7b la tige de liaison 3 est armée par des câbles 19. En 7c la tige
15 de liaison 3 est armée par un enroulage de toile 20. En 7d la tige de liaison 3 n'a pas d'armature, mais elle est réalisée en une matière armée de fibres coupées disposées de façon aléatoire.

Les figures 8, 9 et 10 représentent, en vue par le dessus au moins partiellement radiographique, des exemples de dispositifs selon
20 l'invention montrant l'armature interne 5, les éléments de liaison 1 imbriqués, la tige de liaison 3, les rondelles de fixation 7 et les rivets de fixation 10. On remarquera que la tige de liaison 3 est avantageusement munie à ses extrémités de trous 21 permettant de la fixer ou éventuellement de la tirer à l'aide d'un crochet ou de la pousser pour son enfilage. Ces
25 trous 21 peuvent également servir à la mise en place de goupilles de blocage.

Sur la figure 8 les éléments de liaison 1 imbriqués ont des formes trapézoïdales complémentaires, sur la figure 9 des formes triangulaires complémentaires et sur la figure 10 des formes sinusoidales complémentaires. Du fait que le dispositif ne fonctionne pas comme une charnière,
30 toutes les formes complémentaires sont possibles. La complémentarité des formes, si elle est parfaite, procure une certaine étanchéité au dispositif, ce qui est très appréciable dans de nombreuses applications industrielles.

-13-

La figure 11 représenté un mode d'arrimage particulier des câbles de l'armature à des organes de fixation constitués non plus par des rondelles mais par des plaquettes 8 munies d'un trou pour le passage des rivets ou de crampons. Les extrémités libres 22 des câbles sont passées dans d'autres trous, ou fentes 26, ménagés dans les plaquettes, d'un diamètre à peine supérieur à celui du câble, et repliées en U, les branches de l'U étant très serrées. Dans le cas précis de la figure 11 les plaquettes sont conformées de façon telle qu'elles retiennent un câble ou fil disposé dans le sens transversal. Comme on le voit bien sur la figure 11 les extrémités libres sont repliées autour de ce câble ou fil disposé dans le sens transversal et retenu par les plaquettes, en utilisant des échancrures ménagées dans les plaquettes pour laisser accès localement au câble ou fil disposé dans le sens transversal. Ce câble ou fil disposé dans le sens transversal peut faire partie d'une armature. L'armature étant noyée dans le caoutchouc ou la matière plastique du dispositif, les brins libres des câbles ne peuvent pas glisser et se dégager de la plaquette, ceci d'autant plus que le câble forme un U très serré. Cette disposition est particulièrement intéressante industriellement car elle évite un mode de fixation plus compliquée du câble aux plaquettes d'arrimage, comme par exemple le clipsage ou la confection de noeuds. Chaque passage 2 de tige est entouré par les fils de l'armature.

La figure 12 représente un demi-dispositif de jonctionnement dont les éléments de liaison comportent chacun deux passages ronds destinés au passage de deux tiges de liaison 3 de section transversale ronde. Du fait de la présence de deux tiges, le dispositif de jonctionnement selon l'invention n'est pas affecté par l'effet de charnière.

Les figures 13 et 14 représentent des dispositifs de jonctionnement selon l'invention comportant respectivement deux tiges de liaison et quatre tiges de liaison. Dans le cas du dispositif de jonctionnement de la figure 13, les armatures sont en trois couches : une couche d'armature entoure le passage supérieur 2 de l'élément de liaison ; une autre couche d'armature entoure le passage inférieur 2 de l'élément de liaison et la troisième couche d'armature entoure les deux passages 2.

Dans le cas de la figure 14, il y a quatre couches d'armature, chaque couche entourant un passage 2.

La figure 15 représente un type particulier de dispositif de jonctionnement selon l'invention sous forme d'un demi-dispositif de jonctionnement. On remarque que les éléments de liaison présentent un recouvrement 23 sur tout la longueur du dispositif de jonctionnement, un logement étant prévu de l'autre côté pour recevoir le recouvrement 23 complémentaire de l'autre demi-dispositif de jonctionnement (non représenté). On conçoit que ces deux recouvrements 23 forment, avec les éléments de liaison 1 imbriqués situés entre eux, une barrière d'étanchéité à deux étages, grâce à la chicane complexe ainsi obtenue.

La figure 16 représente le dispositif de la figure 15 vu en coupe longitudinale. On observe les recouvrements 23 et la chicane qu'ils forment avec les éléments de liaison 1.

La figure 17 représente un mode d'arrimage des extrémités libres de fils ou câbles d'armature dans le cas d'un dispositif de jonctionnement selon l'invention formant une seule pièce avec la bande transporteuse. Les fils ou câbles, provenant de l'armature de la bande transporteuse elle-même sont repliés autour des passages des éléments de liaison en vue du moulage ou de la vulcanisation de ceux-ci en bout de la bande transporteuse, et passés dans des plaquettes analogues à celles que l'on emploie dans l'habillement pour freiner les bretelles de vêtements. Les fils ou câbles se trouvent ainsi croisés avant le moulage ou la vulcanisation de la matière constituant le dispositif de jonctionnement, qui contribue ainsi pour sa part à retenir ces extrémités libres ainsi présentées.

Du reste, ces dispositifs de freinage peuvent être éventuellement omis si les extrémités libres sont repliées sur une assez grande longueur ; dans ce cas c'est la matière elle-même, qui, surmoulée ou survulcanisée sur ces extrémités libres repliées qui les retient de façon efficace. Le même principe peut également être utilisé pour les dispositifs de jonctionnement selon l'invention rapportés par des ailes de fixation, à condition que les ailes de fixation soient suffisamment longues dans le sens longitudinal pour que la matière retienne efficacement les extrémités libres repliées sur cette grande longueur.

On peut également torsader ces fils, ou câbles avant le moulage ou la vulcanisation, ou les fixer provisoirement dans le moule par un moyen mécanique, par exemple en les pinçant provisoirement en attendant que la matière moulée ou vulcanisée les retiennent définitivement.

5 La fixation des ailes des dispositifs de jonctionnement ne s'effectue pas obligatoirement au moyen de rivets, crampons, ou d'autres éléments mécaniques traversant les ailes et la bande transporteuse. Etant donné la grande surface des ailes et du fait que leur élasticité est comparable à celle de la bande transporteuse, un collage à froid peut être
10 réalisé, et même une vulcanisation, moins longue à réaliser qu'une jonction directe par vulcanisation des extrémités de la bande transporteuse, selon l'art antérieur, peut être envisagée.

Comme on le voit d'après la description qui précède, tous les objectifs fixés pour l'invention sont atteints grâce aux divers modes de
15 réalisation décrits.

Revendications

1. Dispositif de jonctionnement pour bande transporteuse présentant des éléments de liaison alignés sur le bord extérieur de deux demi-dispositifs de jonctionnement rendus chacun solidaire d'une extrémité respective d'une bande transporteuse, lesdits éléments de liaison étant aménagés pour recevoir des tiges de liaison enfilées dans le sens transversal
5 alternativement dans un élément de liaison appartenant à un demi-dispositif de jonctionnement, puis dans un élément de liaison appartenant à l'autre demi-dispositif de jonctionnement, et ainsi de suite, les demi-dispositif ayant été rapprochés de façon à imbriquer les éléments de liaison
10 appartenant à un demi-dispositif de jonctionnement avec les éléments de liaison appartenant à l'autre dispositif de jonctionnement, caractérisé par le fait que

le dispositif de jonctionnement est réalisé en une matière souple et élastique, qu'il comporte une armature intérieure (5) d'une souplesse et
15 d'une élasticité du même ordre que celles de ladite matière, ladite armature (5); étant conçue de manière à entourer sur environ 180° les parties creuses (2) des éléments de liaison (1) servant de passages aux tiges de liaison, à une certaine distance de la surface de celle-ci ou en affleurant ladite surface.

20 2. Dispositif de jonctionnement selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les passages (2) destinés à l'enfilage des tiges de liaison (3) sont chemisés au moyen d'une bague (17) incorporée dans les éléments de liaison (1).

3. Dispositif de jonctionnement selon la revendication 1 ou 2,
25 caractérisé par le fait que chaque élément de liaison (1) comporte un seul passage (2) destiné à une tige de liaison (3), la section transversale du passage (2) et celle de la tige de liaison (3) étant de formes complémentaires à un faible jeu près, ces formes étant quelconques à l'exclusion de la forme ronde.

30 4. Dispositif de jonctionnement selon la revendication 3, caractérisé par le fait que la forme de section transversale des passages (2)

et celle de la tige de liaison (3) est constituée par un carré ou un rectangle prolongé sur deux côtés opposés par deux demi-cercles.

5. Dispositif de jonctionnement selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que chaque élément de liaison (1) comporte deux ou plusieurs passages (2) destinés à des tiges de liaison (1), la section transversale de ces passages étant de forme quelconque, y compris une forme ronde.

6. Dispositif de jonctionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que chaque demi-dispositif de jonctionnement forme une seule pièce avec l'extrémité correspondante de la bande transporteuse (6), son armature (5) étant constituée par au moins une partie de l'armature de la bande transporteuse.

7. Dispositif de jonctionnement selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 comprise, caractérisé par le fait que chacun des demi-dispositifs de jonctionnement qui le composent est respectivement muni de deux ailes de fixation souples (4), dans lesquelles se prolonge l'armature (5), ces ailes souples (4) s'étendant dans le sens longitudinal sur une certaine distance, espacées entre elles dans le sens de l'épaisseur du dispositif de jonctionnement d'une distance correspondant approximativement à l'épaisseur de la bande transporteuse (6), lesdites ailes de fixation (4) pouvant être solidarisées avec ladite bande transporteuse (6).

8. Dispositif de jonctionnement selon la revendication 7, caractérisé par le fait que les ailes de fixation (4) de chaque demi-dispositif sont solidarisées avec l'extrémité correspondante de la bande transporteuse (6) en étant placées respectivement sur la face supérieure de la bande transporteuse (6) et sur la face inférieure de celle-ci, des rivets, ou des crampons (10), étant mis en place en traversant successivement une aile de fixation (4), la bande transporteuse (6) et l'autre aile de fixation (4), ces rivets ou crampons étant répartis sur toute l'étendue des ailes de fixation.

9. Dispositif de jonctionnement selon la revendication 8, caractérisé par le fait que les ailes de fixation (4) de chaque demi-dispositif de jonctionnement sont munies à l'avance de trous de fixation qui les tra-

-18-

versent et qui facilitent la mise en place des rivets ou crampons (10).

10. Dispositif de jonctionnement selon la revendication 9, caractérisé par le fait que les trous de fixation des ailes de fixation sont chemisés par des rondelles, ou douilles (7), ou des plaquettes percées (8), incorporées dans les ailes.

11. Dispositif de jonctionnement selon la revendication 10, caractérisé par le fait que l'armature (4) est arrimée aux rondelles (7), douilles ou plaquettes (9).

12. Dispositif de jonctionnement selon la revendication 11, caractérisé par le fait qu'aux extrémités des ailes (4), des plaquettes (8) de protection sont incorporés dans les ailes, le bord desdites plaquettes (8) formant un rebord rabattu en biseau pour rejoindre la surface des ailes située à l'opposé de la surface de l'extrémité de la bande transporteuse.

13. Dispositif de jonctionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'armature est constituée par un tissu tricoté.

14. Dispositif de jonctionnement selon les revendications 1 à 12, caractérisé par le fait que l'armature est constituée par un tissu tissé.

15. Dispositif de jonctionnement selon la revendication 14, caractérisé par le fait que le tissu constituant l'armature comporte des fils de chaîne (11) constitués par un ou plusieurs fils internes (12) enrobés dans une matière élastique, les fils de trame (13) présentant une certaine élasticité dans le sens longitudinal et étant tissés de façon lâche, avec embubage, le tissu constituant l'armature étant utilisé de façon telle que les fils de trame soient disposés dans le sens longitudinal des dispositifs de jonctionnement.

16. Dispositif de jonctionnement selon les revendications 1 à 12, caractérisé par le fait que l'armature est constituée par un produit non tissé.

17. Dispositif de jonctionnement selon les revendications 1 à 12, caractérisé par le fait que l'armature est constituée par un ou plu-

sieurs câbles (15) incorporés dans la matière constituant chaque demi-dispositif de jonctionnement, disposés de façon à former un dessin en trois dimensions tel que des boucles (14) du câble entourent sur approximativement 180° les passages (2) destinés à la tige de liaison (3), ou aux
5 tiges de liaison (3).

18. Dispositif de jonctionnement selon la revendication 17, caractérisé par le fait que le ou les câbles (15) sont disposés en formant des zig-zag ou des sinuosités leur conférant, en liaison avec la matière dans laquelle ils sont incorporés, une élasticité supérieure à celle que
10 leur confère leur matière constitutive proprement dite.

19. Dispositif de jonctionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la tige de liaison (3), ou les tiges de liaison (3), sont réalisées en un métal.

20. Dispositif de jonctionnement selon les revendications 1 à
15 18, caractérisé par le fait que la tige de liaison (3), ou les tiges de liaison (3), sont réalisées en un matériau de synthèse ou en caoutchouc.

21. Dispositif de jonctionnement selon les revendications 1 à 18, caractérisé par le fait que la tige de liaison (3), ou les tiges de liaison (3), sont réalisées en un matériau de synthèse armé de fibres cou-
20 pées disposées de façon aléatoire.

22. Dispositif de jonctionnement selon les revendications 1 à 18 et 20 à 21, caractérisé par le fait que la tige de liaison (3), ou les tiges de liaison (3), sont renforcées par une carcasse tissée (18) noyée dans la matière constitutive.

23. Dispositif de jonctionnement selon les revendications 1 à 18 et 20 à 21, caractérisé par le fait que la tige de liaison (3), ou les tiges de liaison (3), sont armées au moyen de câbles (19) disposés longitudinalement dans la matière constitutive.

24. Dispositif de jonctionnement selon les revendications 1 à 18 et 20 à 21, caractérisé par le fait que la tige de liaison (3), ou les tiges de liaison (3), sont armées au moyen d'un enroulage de toile.

25. Dispositif de jonctionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'armature (5) est

-20-

constituée par plusieurs couches, chacune des couches entourant partiellement un ou plusieurs passages (2) des éléments de liaison.

26. Dispositif de jonctionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les éléments de liaison (1) présentent d'un côté un recouvrement (23) sur toute la largeur du dispositif de jonctionnement, un logement étant prévu de l'autre côté pour recevoir le recouvrement complémentaire (23) de l'autre demi-dispositif de jonctionnement.

27. Dispositif de jonctionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la, ou les tiges de liaison (3) comportent un trou (21) à au moins une de leurs extrémités.

28. Dispositif de jonctionnement selon la revendication 27, caractérisé par le fait que l'on met en place des goupilles de sécurité dans les trous (21).

29. Dispositif de jonctionnement selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 et 7 à 28, caractérisé par le fait que la fixation des ailes (4) est assurée par collage des faces intérieures des ailes contre les faces extérieures de la bande transporteuse (6).

30. Dispositif de jonctionnement selon les revendications 1 à 5 et 7 à 28, caractérisé par le fait que les ailes (4) des dispositifs de jonctionnement sont solidarisées par vulcanisation avec les faces extérieures de la bande transporteuse (6).

31. Dispositif de jonctionnement selon les revendications 11 et 17, caractérisé par le fait que l'arrimage du ou des câbles est obtenu en réalisant des boucles (16) entourant partiellement les rondelles ou douilles chemisant les trous.

32. Dispositif de jonctionnement selon les revendications 11 et 17, caractérisé par le fait que l'arrimage des câbles est obtenu en faisant passer des brins libres (22) de ceux-ci dans des trous pratiqués dans des plaquettes chemisant un trou de fixation et en les repliant de façon serrée dans la direction inverse, le brin libre se trouvant prisonnier de la matière constitutive.

33. Dispositif de jonctionnement selon la revendication 32,

-21-

caractérisé par le fait que les brins librent des câbles passent autour d'un câble ou fil (27) disposé dans le sens transversal et retenu par les plaquettes, en utilisant des échancrures pratiquées dans les plaquettes et donnant accès localement à ce câble ou fil disposé dans le sens transversal, faisant partie, ou non, d'une armature.

34. Dispositif de jonctionnement selon les revendications 10 et 13 ou 14, ou 15, ou 16, caractérisé par le fait que l'arrimage est obtenu grâce à des trous qui sont ménagés dans l'armature tricotée, tissée ou non tissée, les rondelles ou douilles étant engagées dans lesdits trous ménagés dans l'armature.

Fig. 1

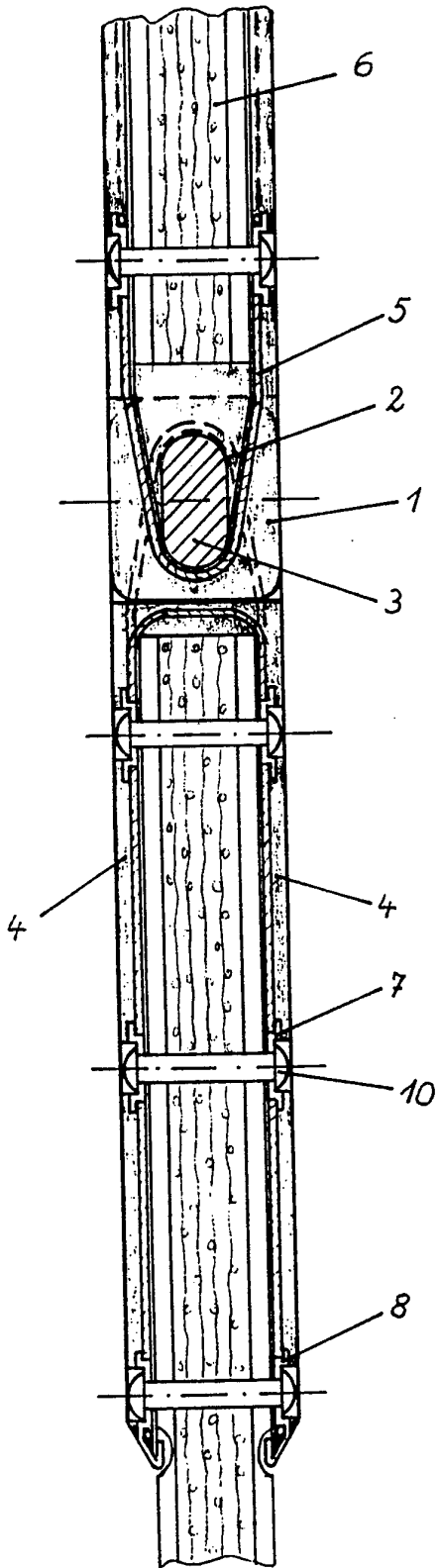


Fig. 1a

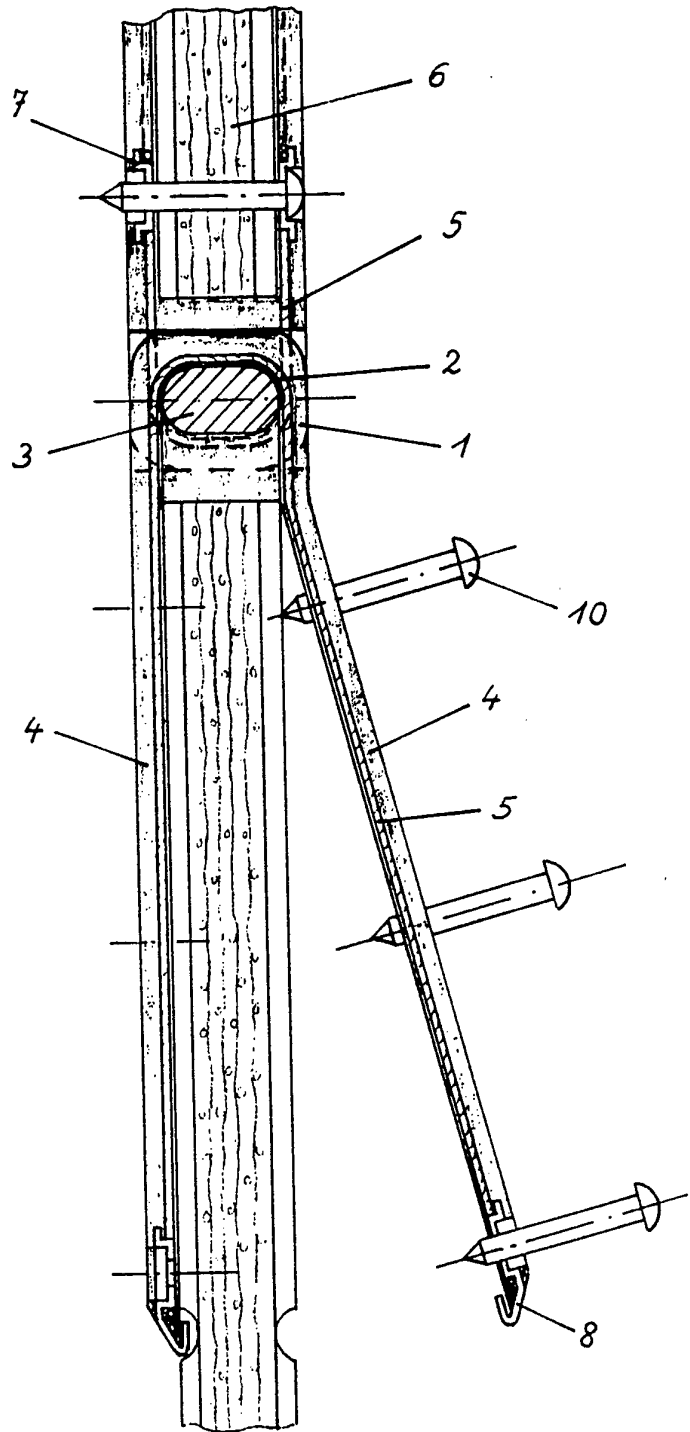
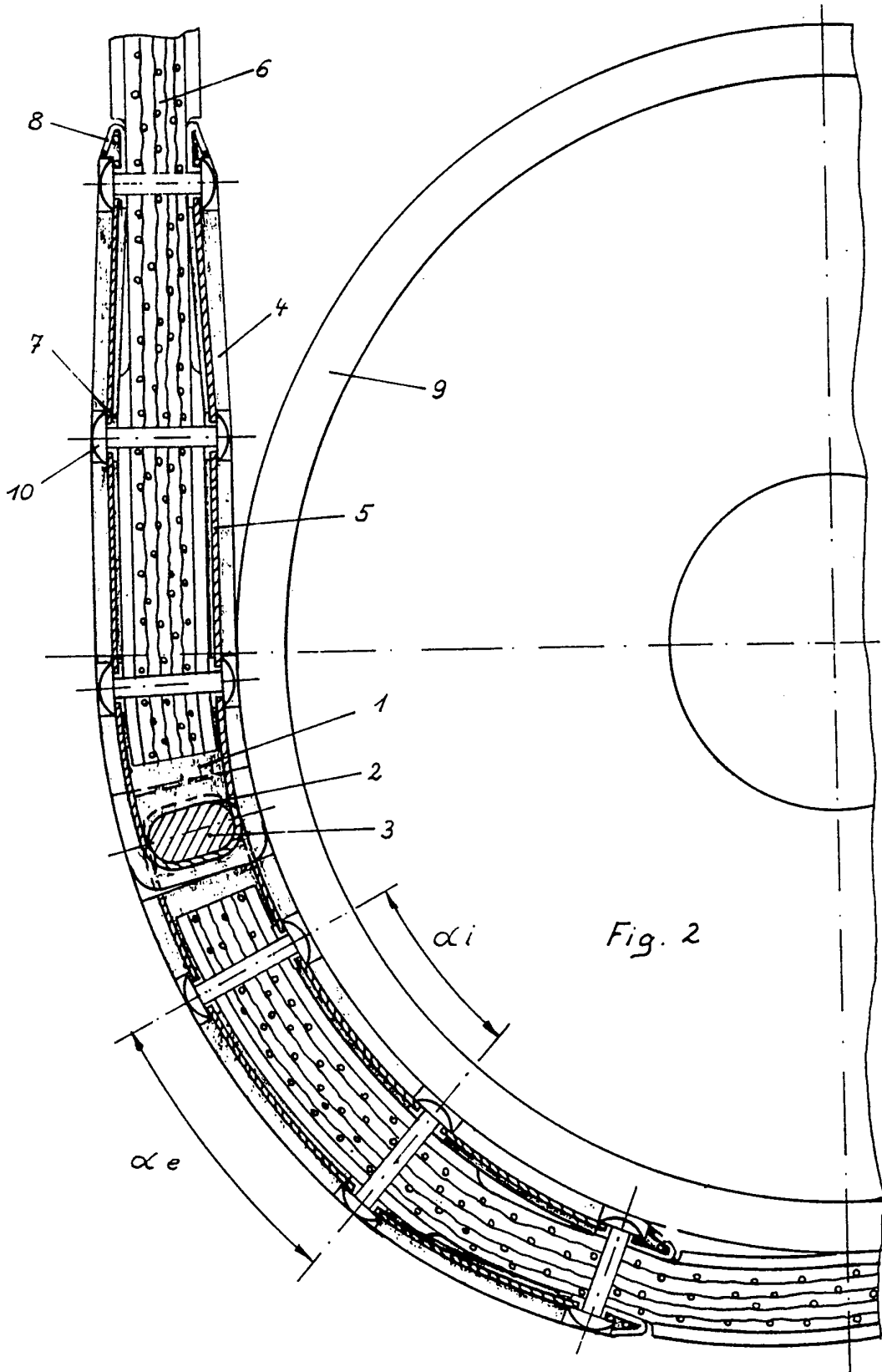


Fig. 1b



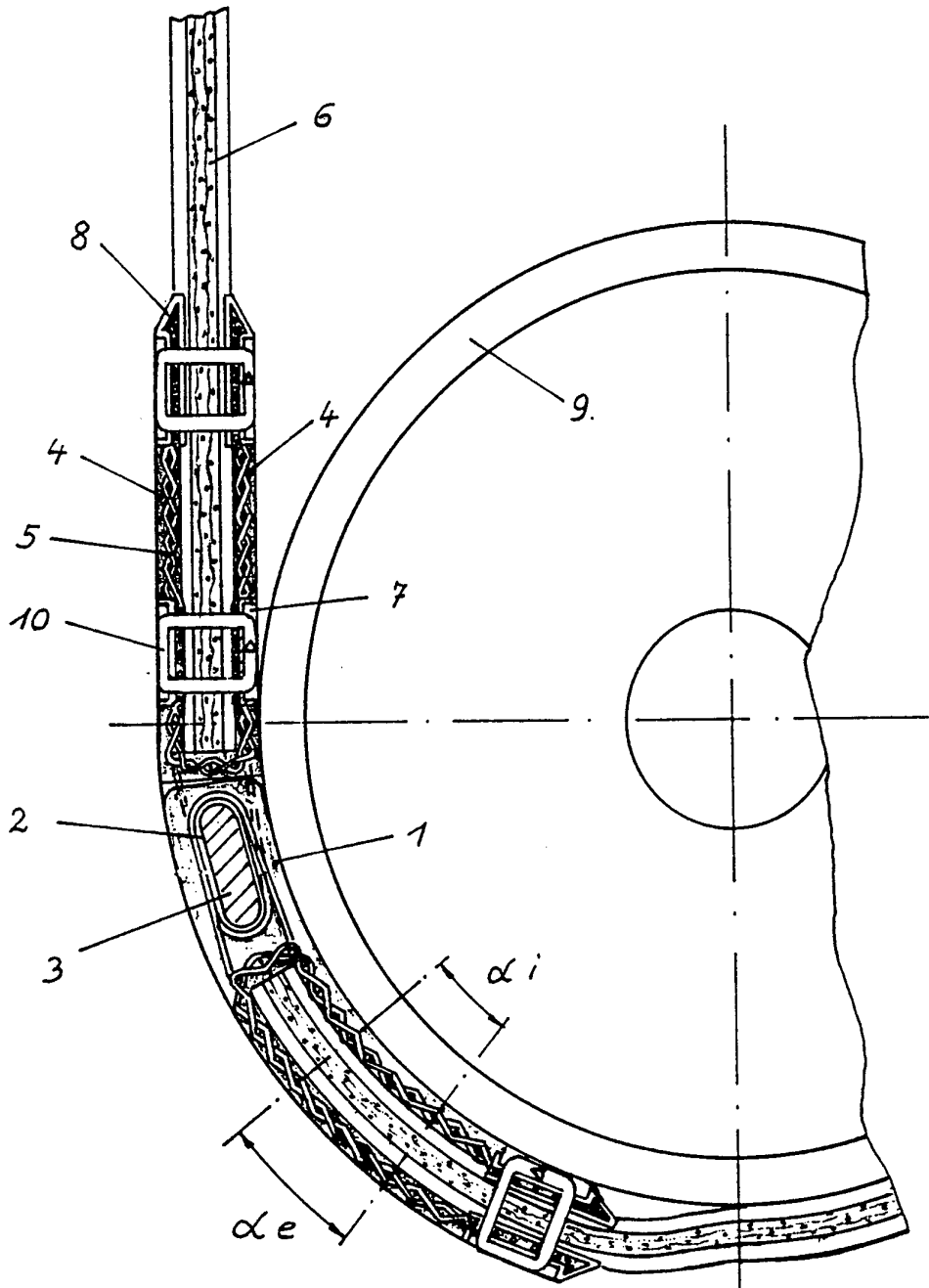


Fig. 3

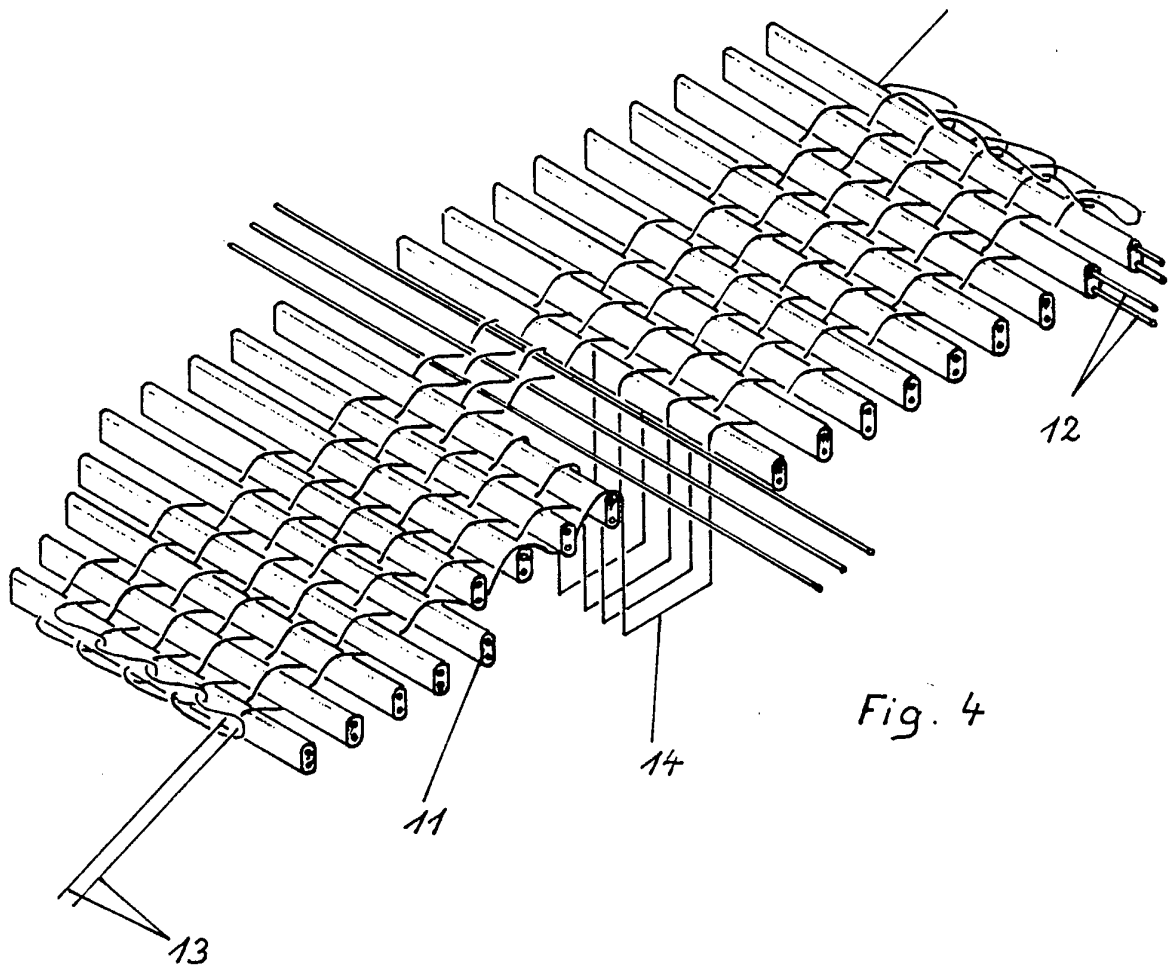


Fig. 4

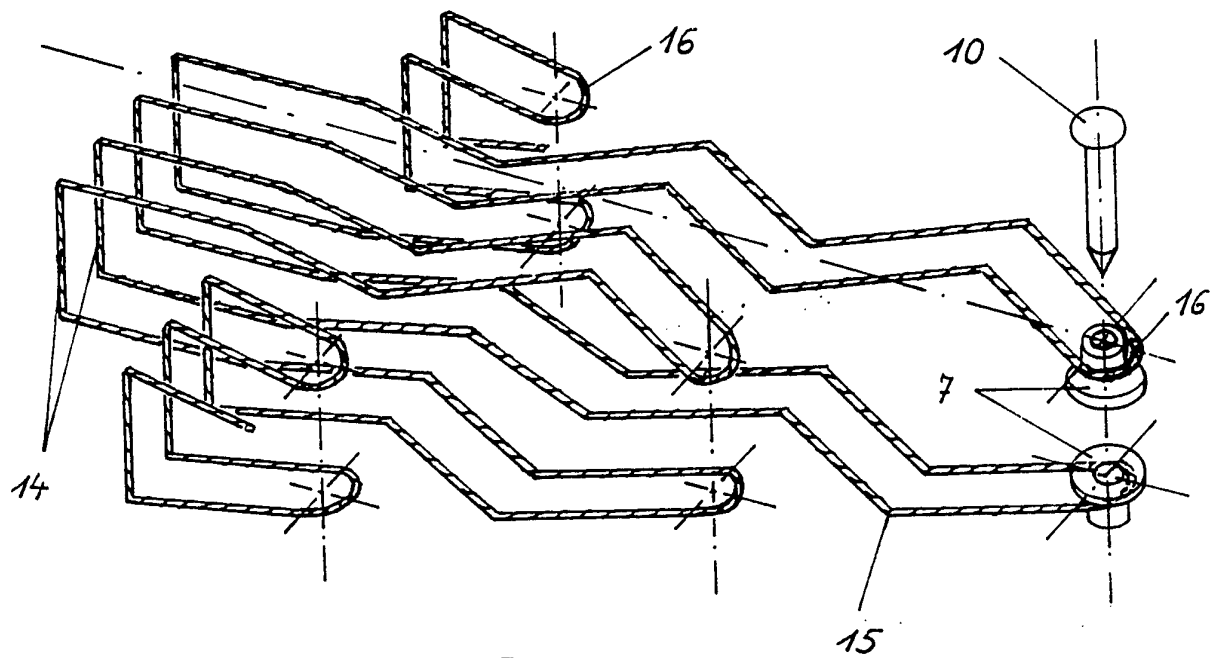
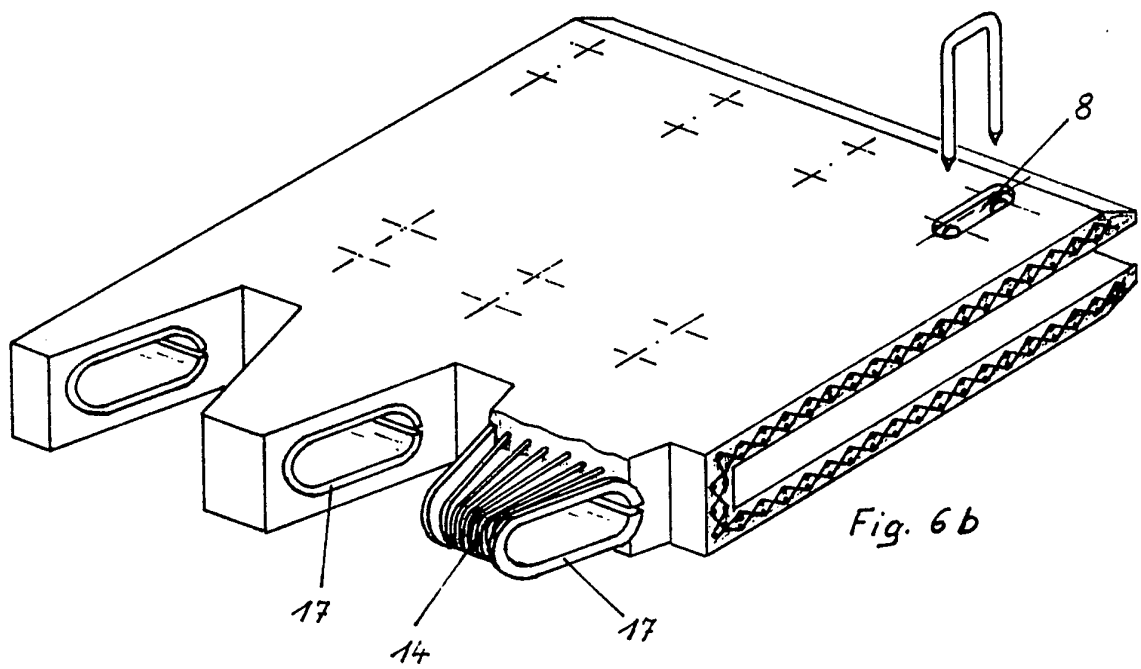
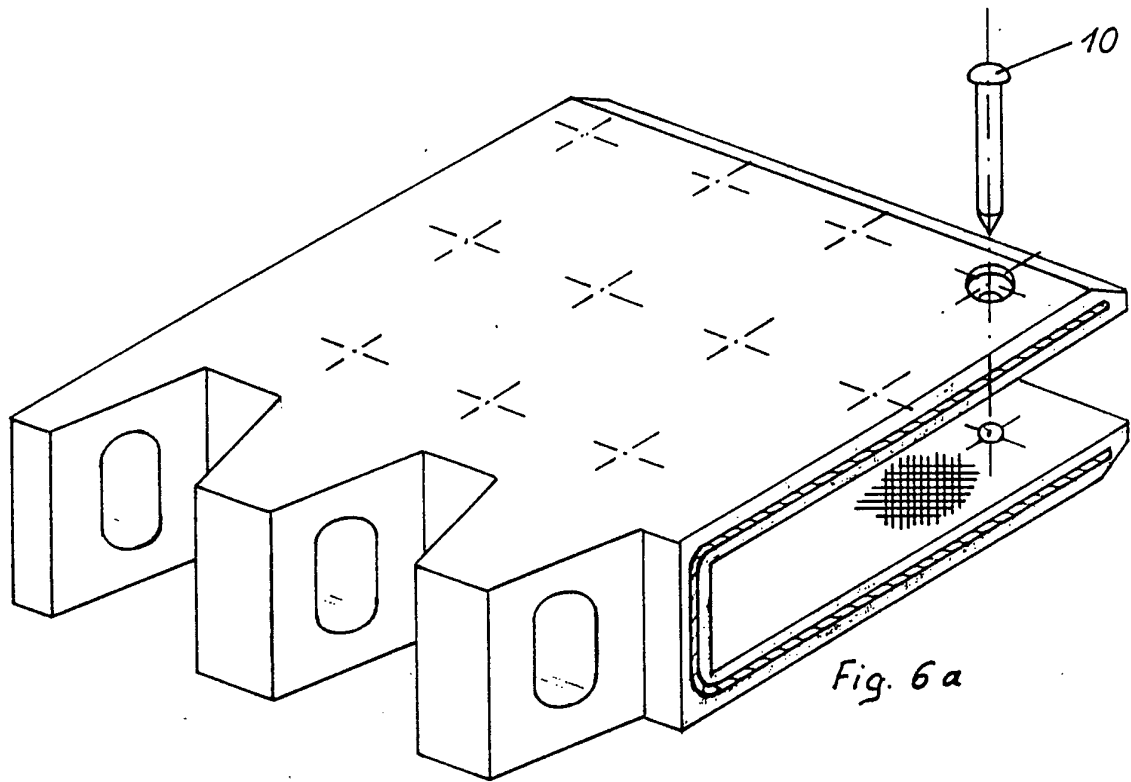


Fig. 5

Fig. 6



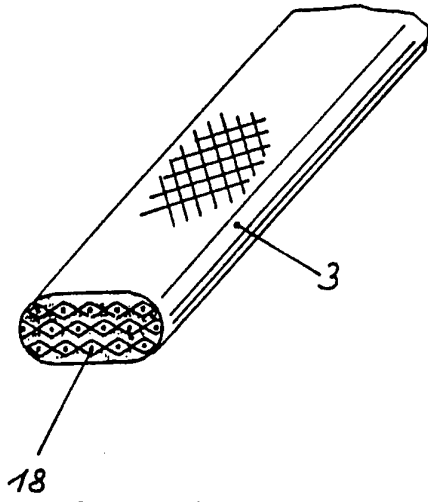


Fig. 7a

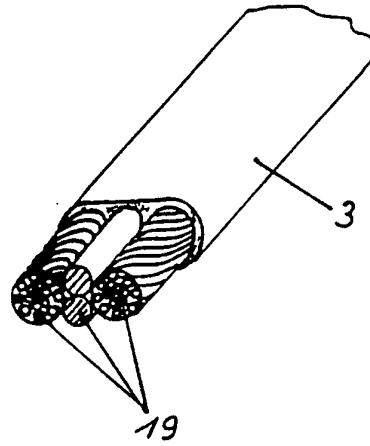


Fig. 7b

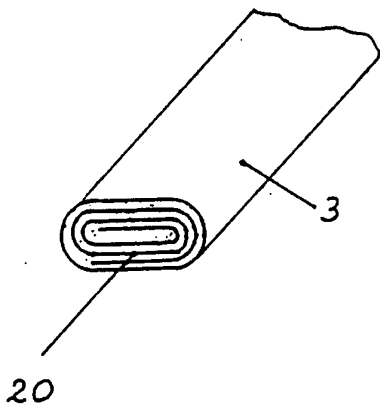


Fig. 7c

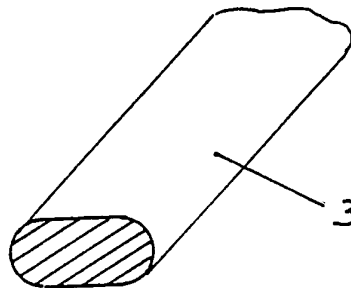


Fig. 7d

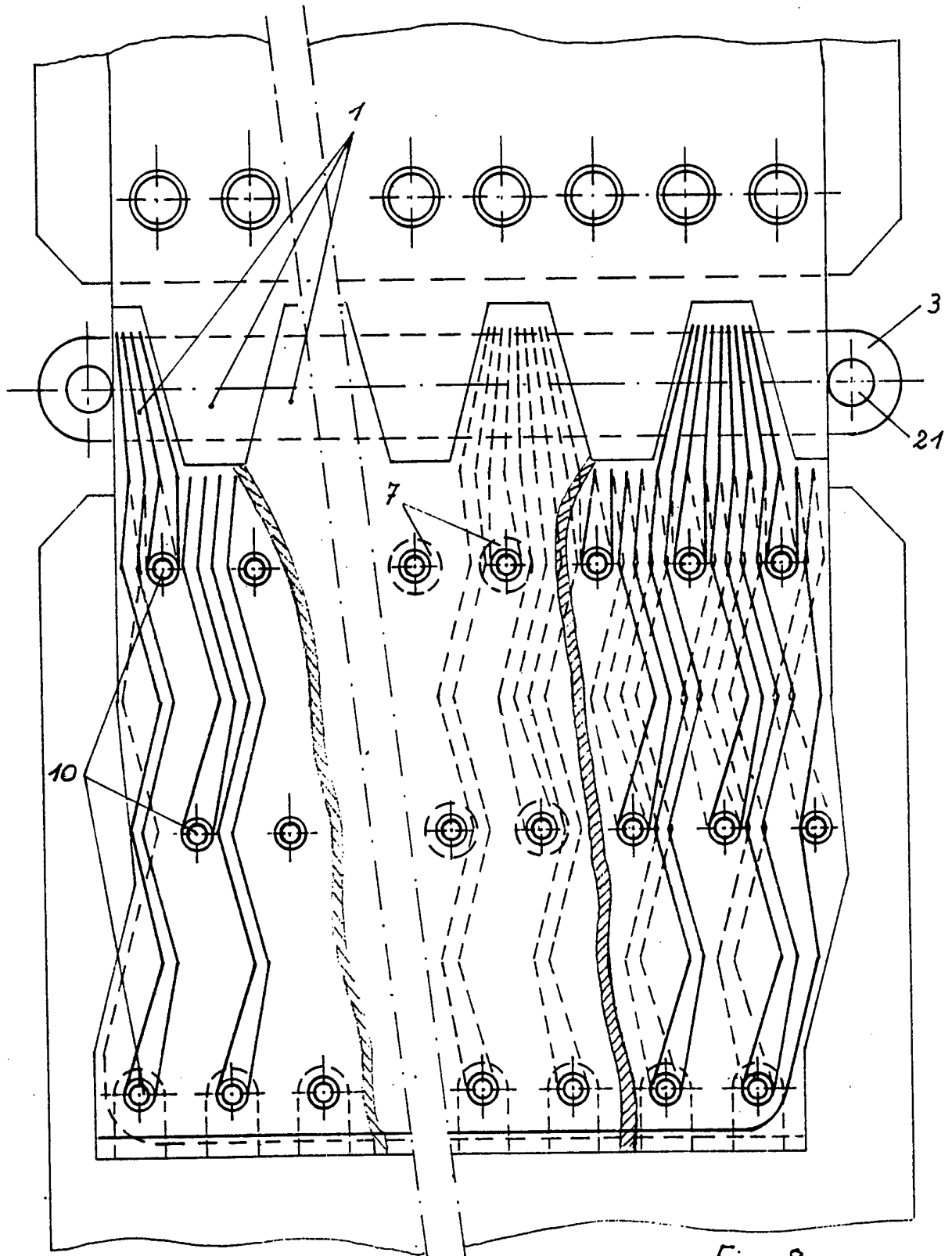


Fig. 8

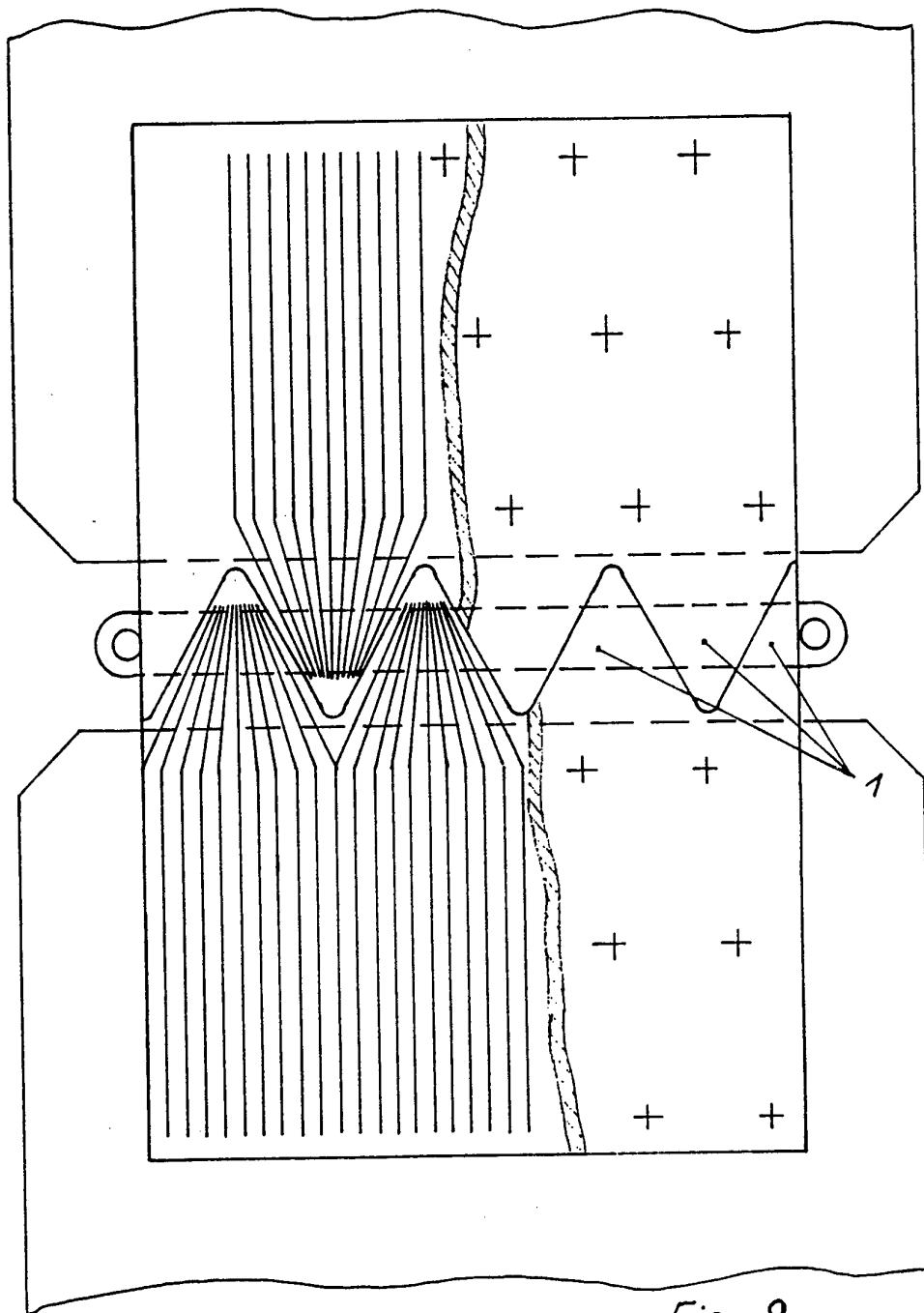


Fig. 9.

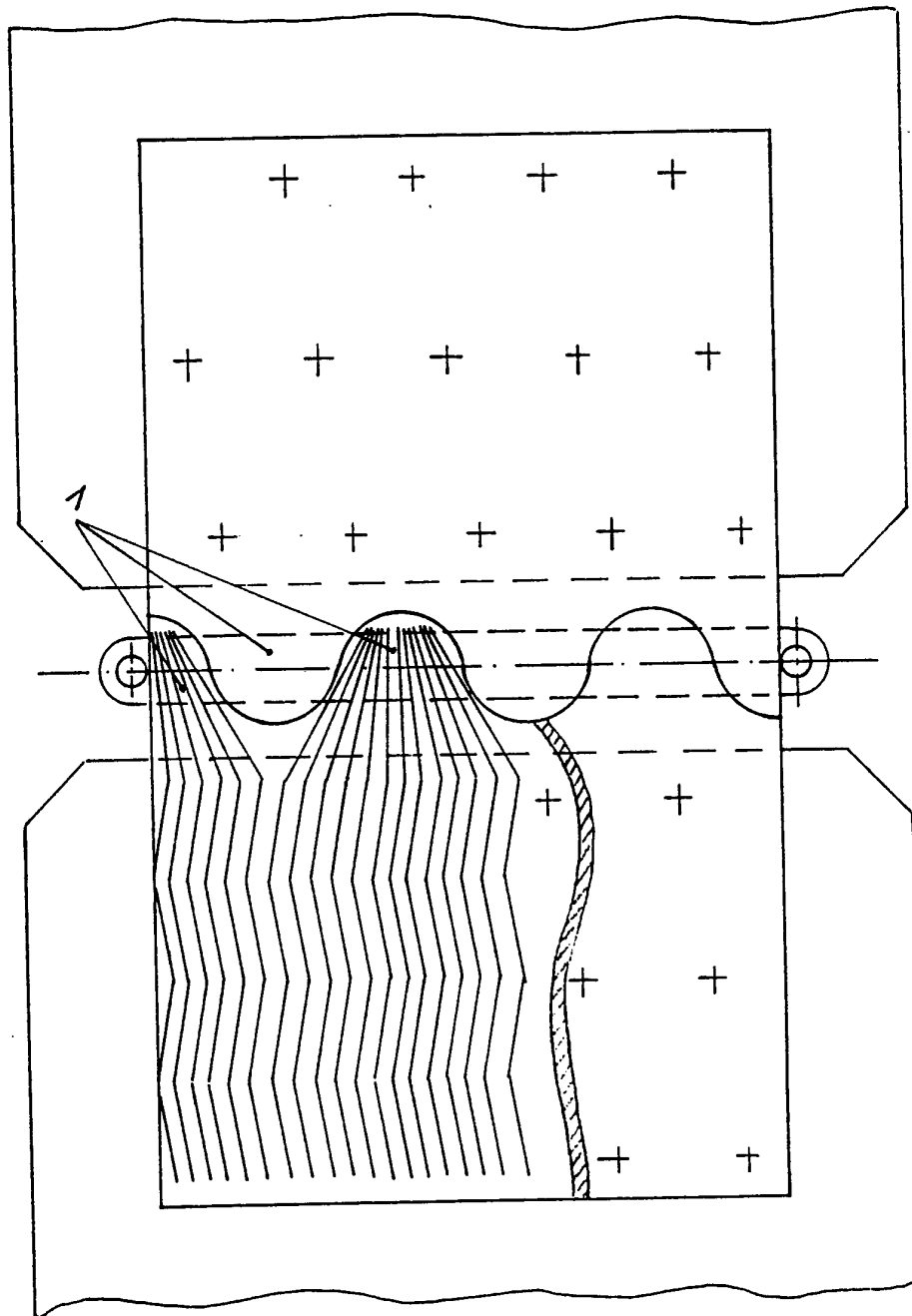
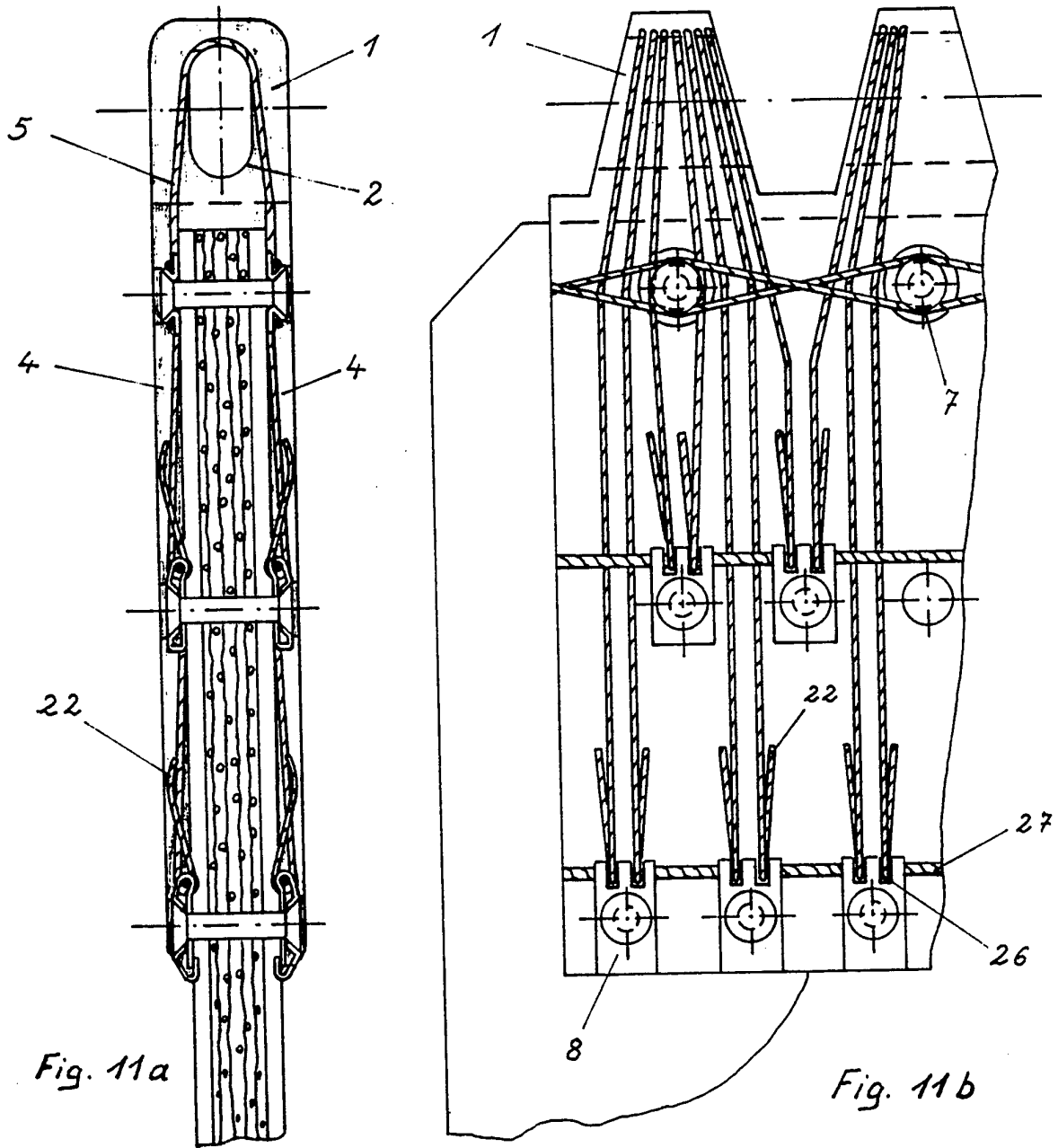


Fig. 10

Fig. 11



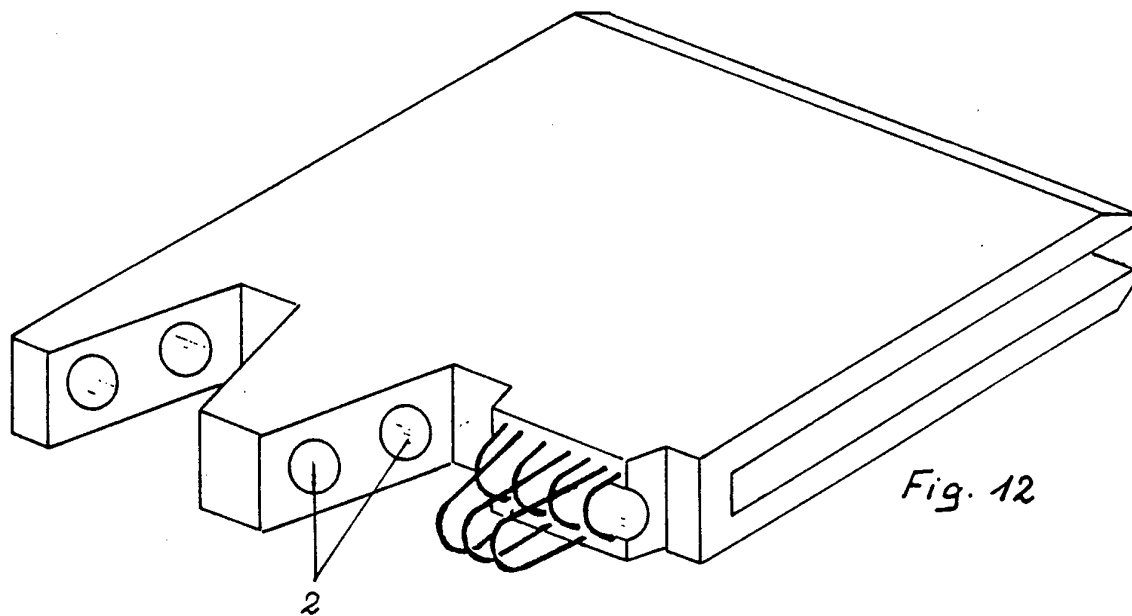


Fig. 12

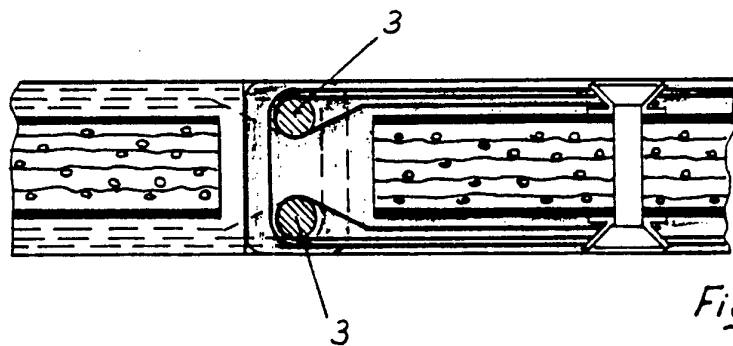


Fig. 13

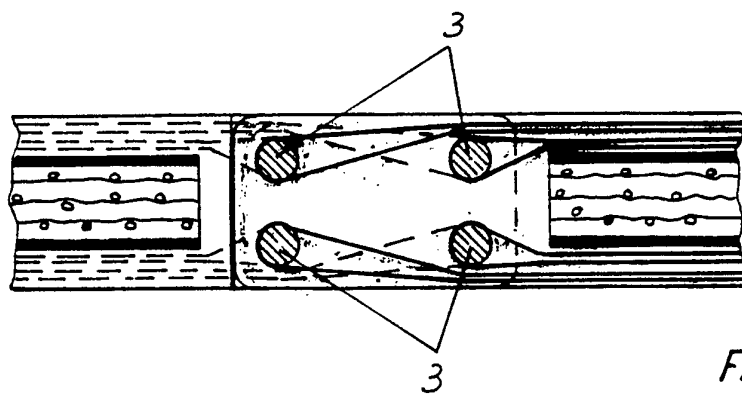
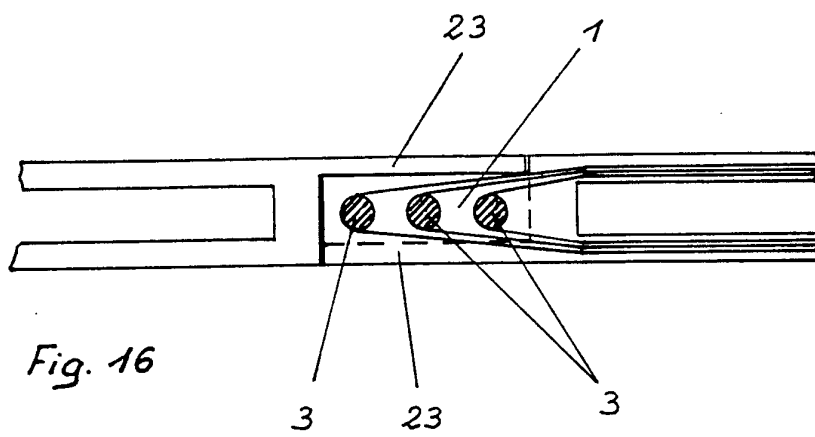
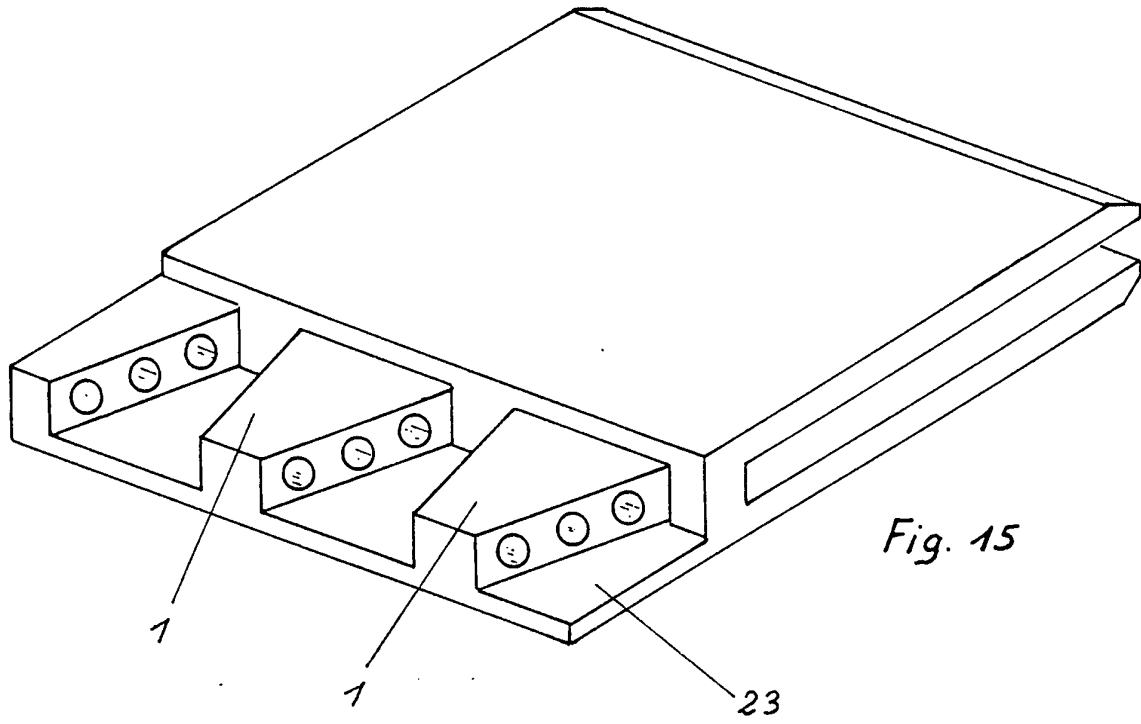


Fig. 14



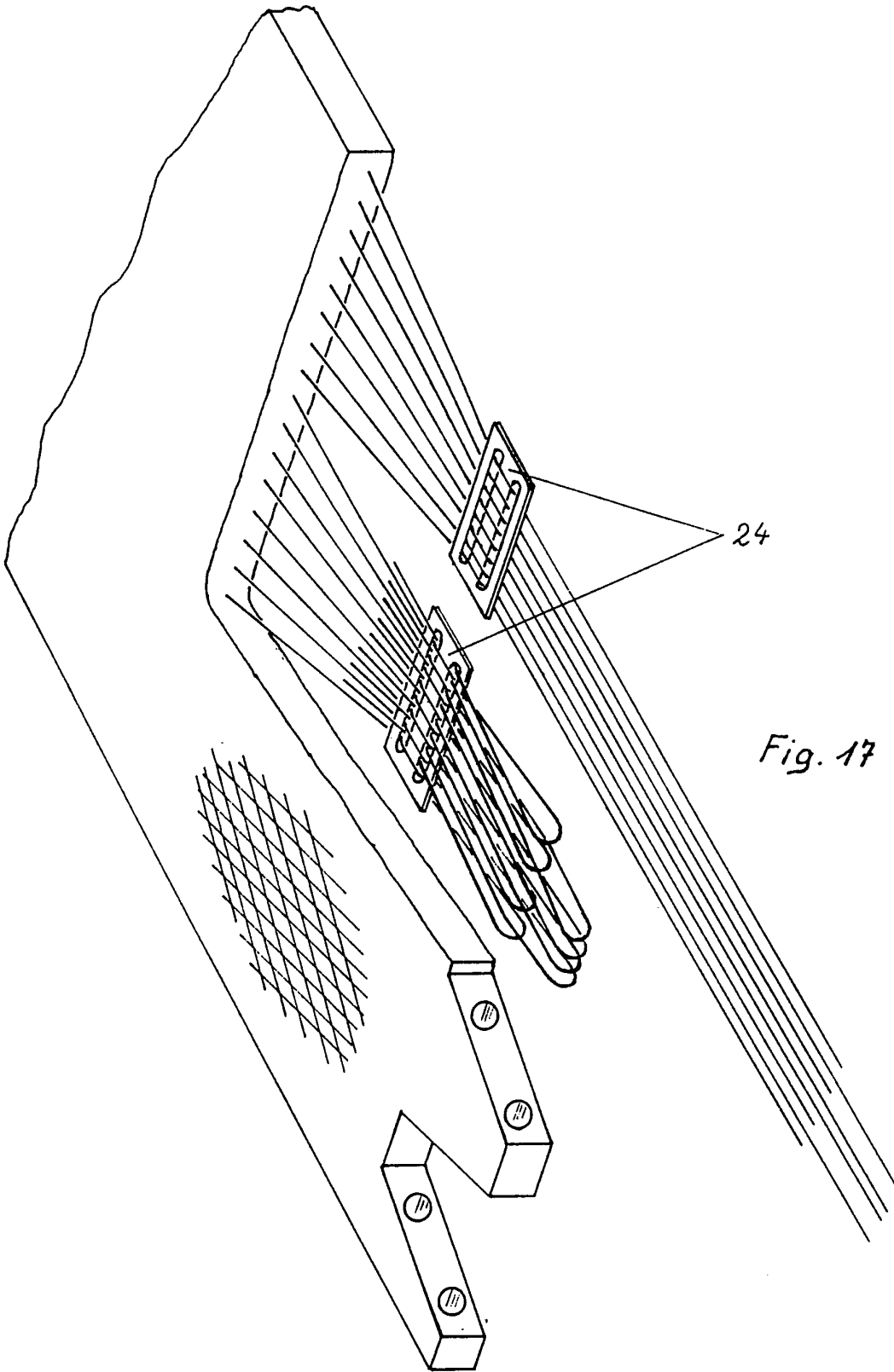


Fig. 17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 94/00741

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 5 F16G3/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 5 F16G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR,A,2 116 609 (GORO) 21 July 1972 see page 2, line 32 - page 5, line 3; figures 1,5,6 ---	1,7-10, 14,29
X	FR,A,1 013 901 (ORSINI) 6 August 1952 see the whole document ---	1,7,8, 14,16,29
X	FR,A,1 195 056 (MOULIN DE SALIENS) 13 November 1959 see page 1, right column, line 6 - line 35; figures 1-3 ---	1,2,14, 19,20,30
X	FR,A,1 065 983 (CABLE BELT) 1 June 1954 see the whole document ---	1,3,4,6, 14,19,26
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 September 1994

Date of mailing of the international search report

20. 10. 94

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Baron, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 94/00741

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR,A,1 140 516 (DUNLOP RUBBER) 24 July 1954 see the whole document	1,2,5,6, 14,16, 17,25,26
A	---	15
X	FR,A,1 222 376 (DUNLOP RUBBER) 9 June 1960 see page 2, left column, line 23 - right column, line 24; figures 1,2	1-4,6, 16,17, 27,28
X	FR,A,917 596 (MATHIEU) 15 January 1947 see page 2, line 83 - page 4, line 21; figures 1,2,5	1-4,6, 14,19,27
A	DE,A,29 01 752 (GORO) 31 July 1980 see page 8, line 1 - line 18; figure 2	21
A	FR,A,2 055 625 (HEIMBACH) 7 May 1971 see page 4, line 21 - line 34; figures 1,3	23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 94/00741

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A-2116609	21-07-72	NONE	
FR-A-1013901		NONE	
FR-A-1195056		NONE	
FR-A-1065983		NONE	
FR-A-1140516		NONE	
FR-A-1222376		NONE	
FR-A-917596		NONE	
DE-A-2901752	31-07-80	NONE	
FR-A-2055625	07-05-71	AT-A- 299675	15-05-72
		BE-A- 753811	31-12-70
		CH-A- 516109	30-11-71
		GB-A- 1267485	22-03-72
		NL-A- 7010821	26-01-71
		US-A- 3668742	13-06-72

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

mande internationale No
PCT/FR 94/00741

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 5 F16G3/02

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 5 F16G

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR,A,2 116 609 (GORO) 21 Juillet 1972 voir page 2, ligne 32 - page 5, ligne 3; figures 1,5,6 ---	1,7-10, 14,29
X	FR,A,1 013 901 (ORSINI) 6 Août 1952 voir le document en entier ---	1,7,8, 14,16,29
X	FR,A,1 195 056 (MOULIN DE SALIENS) 13 Novembre 1959 voir page 1, colonne de droite, ligne 6 - ligne 35; figures 1-3 ---	1,2,14, 19,20,30
X	FR,A,1 065 983 (CABLE BELT) 1 Juin 1954 voir le document en entier ---	1,3,4,6, 14,19,26
	-/--	

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

14 Septembre 1994

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

20. 10.94

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Baron, C

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

mande Internationale No
PCT/FR 94/00741

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR,A,1 140 516 (DUNLOP RUBBER) 24 Juillet 1954 voir le document en entier	1,2,5,6, 14,16, 17,25,26
A	---	15
X	FR,A,1 222 376 (DUNLOP RUBBER) 9 Juin 1960 voir page 2, colonne de gauche, ligne 23 - colonne de droite, ligne 24; figures 1,2	1-4,6, 16,17, 27,28
X	FR,A,917 596 (MATHIEU) 15 Janvier 1947 voir page 2, ligne 83 - page 4, ligne 21; figures 1,2,5	1-4,6, 14,19,27
A	DE,A,29 01 752 (GORO) 31 Juillet 1980 voir page 8, ligne 1 - ligne 18; figure 2	21
A	FR,A,2 055 625 (HEIMBACH) 7 Mai 1971 voir page 4, ligne 21 - ligne 34; figures 1,3	23

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

mande Internationale No

PCT/FR 94/00741

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR-A-2116609	21-07-72	AUCUN	
FR-A-1013901		AUCUN	
FR-A-1195056		AUCUN	
FR-A-1065983		AUCUN	
FR-A-1140516		AUCUN	
FR-A-1222376		AUCUN	
FR-A-917596		AUCUN	
DE-A-2901752	31-07-80	AUCUN	
FR-A-2055625	07-05-71	AT-A- 299675	15-05-72
		BE-A- 753811	31-12-70
		CH-A- 516109	30-11-71
		GB-A- 1267485	22-03-72
		NL-A- 7010821	26-01-71
		US-A- 3668742	13-06-72