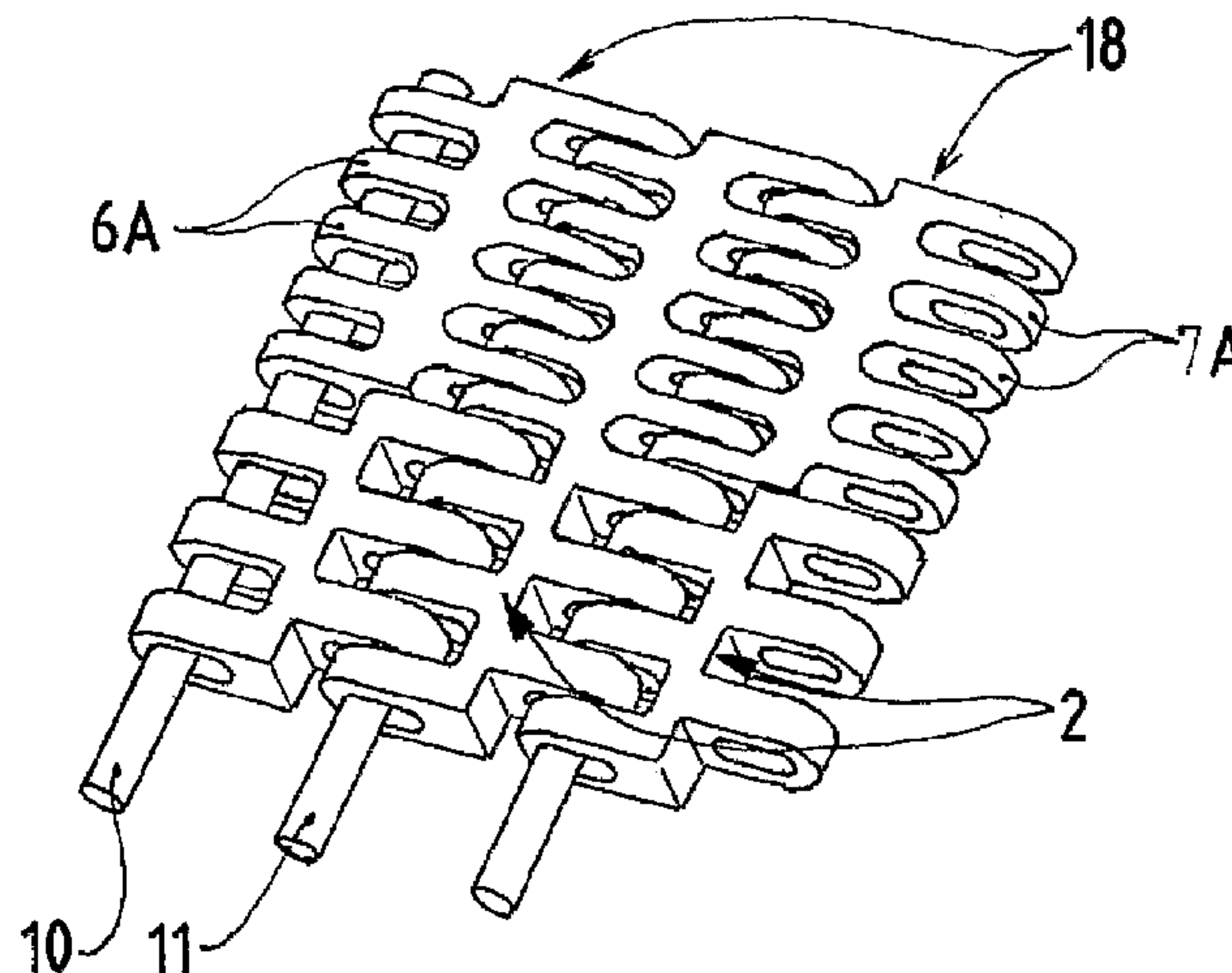




(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2003/07/02
(87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2004/01/22
(45) Date de délivrance/Issue Date: 2008/07/22
(85) Entrée phase nationale/National Entry: 2004/12/08
(86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2003/002060
(87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2004/007320
(30) Priorité/Priority: 2002/07/05 (FR02/08468)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *B65G 17/08* (2006.01)
(72) Inventeur/Inventor:
PETROVIC, ZMAJ, FR
(73) Propriétaire/Owner:
GEBO INDUSTRIES (SOCIETE ANONYME), FR
(74) Agent: MARKS & CLERK

(54) Titre : TAPIS DE CONVOYAGE
(54) Title: CONVEYOR BELT



(57) **Abrégé/Abstract:**

L'invention a trait à un tapis de convoyage plan prévu apte à emprunter des trajectoires courbes et composé d'une pluralité de maillons (2) comportant, disposée en quinconce à l'avant (3) et à l'arrière (4) d'une âme centrale (5), une succession de créneaux (6, 7) comportant, chacun, une ouverture (8, 9), notamment de forme oblongue, de manière à assurer un jeu dans une direction longitudinale d'un maillon (2) par rapport à un autre adjacent. Ce tapis de convoyage est caractérisé par le fait qu'au moins du côté externe (14) à la trajectoire courbe qu'il est destiné à emprunter, au moins certains des maillons (2) comportent, dans leur prolongement transversal, un module de maillon (18) offrant, notamment au travers de ses créneaux (6A, 7A) une zone de contact curviligne avec les axes d'articulation qui les lient.



(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international(43) Date de la publication internationale
22 janvier 2004 (22.01.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/007320 A1(51) Classification internationale des brevets⁷ : **B65G 17/08**(74) Mandataire : **RHEIN, Alain**; Cabinet Bleger-Rhein, 8,
avenue Pierre Mendès France, F-67300 Schiltigheim (FR).(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2003/002060(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(22) Date de dépôt international : 2 juillet 2003 (02.07.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
02/08468 5 juillet 2002 (05.07.2002) FR(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : **GEBO
INDUSTRIES (SOCIETE ANONYME)** [FR/FR]; Z.I. -
Rue du Commerce, F-67116 Reichstett (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (*pour US seulement*) : **PETROVIC,
Zmaj** [FR/FR]; 19, rue des Chasseurs, F-67450 Mundol-
sheim (FR).(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

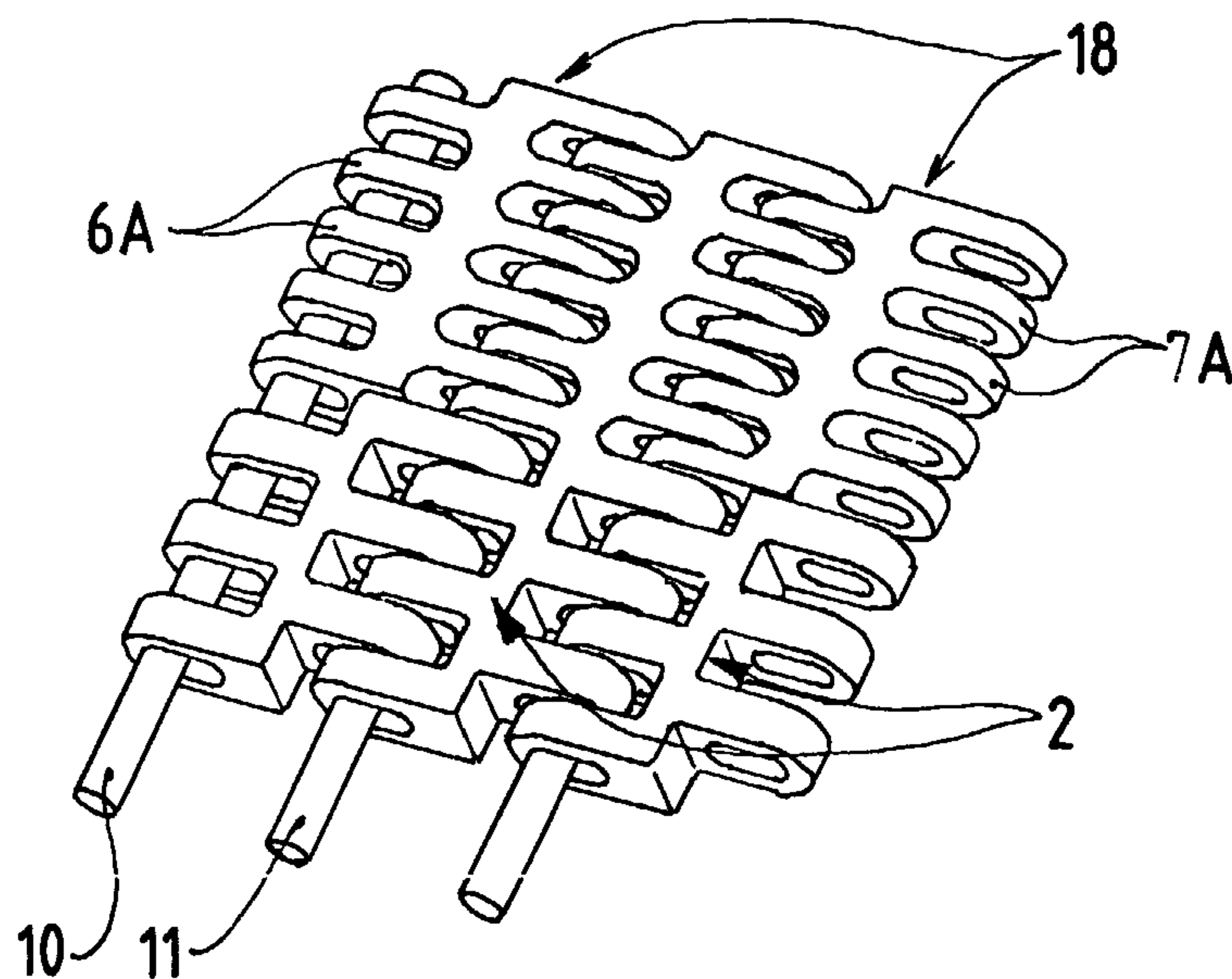
Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: CONVEYOR BELT

(54) Titre : TAPIS DE CONVOYAGE



(57) **Abstract:** The invention concerns a planar conveyor belt designed to move along curved trajectories and consisting of a plurality of chain-links (2) including, staggered at the front (3) and at the rear (4) of a central core (5), a succession of slots (6, 7) including each an opening (8, 9), in particular oblong in shape, so as to ensure play in a longitudinal direction of a chain-link (2) relative to another adjacent chain-link. Said conveyor belt is characterized in that at least on the side (14) external to the curved trajectory it is designed to follow, at least some of the chain-links (2) comprise, in their transverse extension, a chain-link module (18) providing, in particular across its slots (6A, 7A) a curvilinear contact zone with the pivot pins linking them.

(57) **Abrégé :** L'invention a trait à un tapis de convoyage plan prévu apte à emprunter des trajectoires courbes et composé d'une pluralité de maillons (2) comportant, disposée en quinconce

à l'avant (3) et à l'arrière (4) d'une âme centrale (5), une succession de créneaux (6, 7) comportant, chacun, une ouverture (8, 9), notamment de forme oblongue, de manière à assurer un jeu dans une direction longitudinale d'un maillon (2) par rapport à un autre adjacent. Ce tapis de convoyage est caractérisé par le fait qu'au moins du côté externe (14) à la trajectoire courbe qu'il est destiné à emprunter, au moins certains des maillons (2) comportent, dans leur prolongement transversal, un module de maillon (18) offrant, notamment au travers de ses créneaux (6A, 7A) une zone de contact curviligne avec les axes d'articulation qui les lient.

WO 2004/007320 A1



— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

TAPIS DE CONVOYAGE

L'invention concerne un tapis de convoyage plan prévu apte à emprunter des trajectoires courbes et composé d'une pluralité de
5 maillons comportant, disposée en quinconce, à l'avant et à l'arrière d'une âme centrale, une succession de créneaux comportant, chacun, une ouverture pour le passage d'un axe d'articulation transversal assurant la liaison entre deux maillons successifs, au moins les ouvertures des créneaux à
10 l'avant ou ceux à l'arrière étant définies de forme oblongue de manière à assurer un jeu dans une direction longitudinale d'un maillon par rapport à un autre adjacent.

La présente invention concerne le domaine du convoyage d'objets
15 quelconques, par exemple de récipients ou autres.

A ce propos, dans ce domaine du convoyage de récipients tels que des bouteilles, les convoyeurs les plus fréquemment utilisés pour assurer leur transport au travers d'une unité
20 d'embouteillage comportent des chaînes à palettes décrivant des circuits bouclés et sur le brin supérieur desquels repose, précisément, le fond de ces bouteilles.

Plusieurs de ces chaînes à palettes peuvent être juxtaposées
25 pour former un plan de convoyage.

Evidemment, la faible largeur des palettes composant ces chaînes leur permet d'emprunter des trajectoires courbes. Ce type de chaîne à palettes, réalisé, usuellement, en acier inoxydable,
30 s'avère d'un coût de revient particulièrement élevé, tenant compte, en outre, que leur entraînement doit être, souvent, individualisé.

Par ailleurs, le différentiel de vitesse entre une chaîne à
35 l'intérieur de la courbe et celle située à l'extérieur conduit à un déplacement relatif des récipients entre eux au cours de leur

transport d'une unité de traitement en direction d'une autre. Ceci n'est pas toujours souhaitable, en particulier, lorsqu'il y a lieu de véhiculer des réceptacles peu stables.

5 L'on a, par conséquent, imaginé des tapis de convoyage capables d'emprunter, dans un plan horizontal, des trajectoires courbes tout en étant constitués de maillons articulés les uns par rapport aux autres s'étendant sur toute la largeur d'un convoyeur.

10

Plus particulièrement un tel maillon comporte, à l'avant et à l'arrière d'une âme centrale et disposée en quinconce, une succession de créneaux traversés d'une ouverture pour le passage d'un axe d'articulation assurant la liaison de deux maillons
15 successifs.

Au moins les ouvertures des créneaux à l'avant ou ceux à l'arrière sont définies de forme oblongue pour conférer à ces maillons une mobilité longitudinale les uns par rapport aux
20 autres. Cela permet à ces maillons de rapprocher les uns des autres du côté interne à un virage emprunté par le tapis de convoyage.

Dans ces conditions l'on comprend, d'ailleurs, que si sur les
25 portions rectilignes empruntées par ce tapis, la traction qui lui est imprimée par des moyens d'entraînement appropriés s'exerce d'un maillon sur l'autre sur toute leur longueur, dans les portions courbes cette force de traction ne peut se répercuter d'un maillon sur le suivant qu'au travers de leurs
30 créneaux se situant en extérieur de virage.

Evidemment, le fait que cette force de traction vienne se concentrer en bordure extérieure du tapis de convoyage pour, ainsi dire, ne se répercuter d'un maillon à un autre qu'au
35 travers d'un seul de leurs créneaux, rend ce tapis particulièrement fragile. En somme, la largeur d'un tel tapis de

convoyage est nécessairement limitée. De plus, ils ne peuvent emprunter un virage de plus de 90°.

Pour améliorer la situation l'on a bien envisagé certaines solutions. La première a consisté à adjoindre aux extrémités de chaque maillon un module renforcé. En particulier, si les maillons sont réalisés, habituellement, en matière plastique, les modules de renfort venant les compléter à leurs extrémités sont eux conçus en métal. En fait, cette solution ne répond pas complètement au problème posé et l'augmentation du poids du tapis au travers de ces modules complémentaires métalliques, par ailleurs onéreux, le rend peu satisfaisant.

Dans le cadre du document WO-98/06648 l'on a encore pensé donner à l'axe d'articulation reliant deux maillons successifs une forme conique dans ses parties d'extrémités. Là encore, on ne répond pas au problème posé, puisque cette conicité, correspondant forcément à une donnée figée, ne peut convenir qu'à un rayon de courbure bien défini, par exemple, le rayon de courbure maximal que peut emprunter le tapis.

Il est évident, par conséquent, que pour des rayons de courbure plus faibles, la retransmission de la force de traction intervient d'un maillon sur l'autre, en un point précis sur leur longueur transversale à l'axe du tapis.

En somme, cette retransmission de la force de traction s'effectue de manière localisée par l'intermédiaire d'un, voire deux des créneaux de ces maillons.

30

Dans le cadre d'une première démarche inventive, l'on a pensé à reposer le problème et dans ce contexte l'on a pu constater que, dans 90 % des installations de convoyage, telles que des unités d'embouteillage, le tapis d'un convoyeur n'est amené à emprunter des trajectoires courbes que dans une seule direction, soit à

35

gauche ou à droite, par rapport au sens de progression de ce tapis.

Aussi, pour ces 90% des installations l'on a pensé qu'il pouvait
5 être avantageux de trouver une solution permettant de résoudre le problème en améliorant la répartition des contraintes, à souhait, d'un et/ou l'autre des côtés du tapis de convoyage, soit le côté venant se situer extérieurement à la trajectoire qu'il est prévu de faire emprunter à ce tapis.

10

A noter, cependant, que le renforcement selon l'invention peut intervenir sur chacun des côtés latéraux du tapis, soit à chacune des extrémités des maillons qui le composent.

15 Dans une seconde démarche inventive, l'on a pensé qu'en particulier du côté externe à une trajectoire courbe, le tapis de convoyage s'adapte à une telle trajectoire, non pas au travers d'une mobilité relative des maillons entre eux, mais grâce à une modularité de chacun de ces maillons.

20

En somme, si les maillons sont normalement mobiles entre eux grâce aux ouvertures oblongues ménagées dans leurs créneaux traversés par un axe d'articulation, l'on a pensé plutôt adapter la largeur de ces maillons, tout particulièrement, dans leur
25 partie extérieure à la courbure, au rayon de cette dernière.

A cet effet, l'invention concerne un tapis de convoyage plan prévu apte à emprunter des trajectoires courbes et composé d'une pluralité de maillons comportant, disposée en quinconce, à
30 l'avant et à l'arrière d'une âme centrale, une succession de créneaux comportant, chacun, une ouverture pour le passage d'un axe d'articulation transversale assurant la liaison entre deux maillons successifs, au moins les ouvertures des créneaux à l'avant ou ceux à l'arrière étant définies de forme oblongue de
35 manière à assurer un jeu dans une direction longitudinale d'un maillon par rapport à un autre adjacent, caractérisé par le fait

qu'au moins du côté externe à la trajectoire courbe destinée à être empruntée par le tapis de convoyage, au moins certains des maillons comportent, dans leur prolongement transversal, un module de maillon comportant, disposé en quinconce à l'avant et
5 à l'arrière d'une âme centrale, des créneaux pourvus d'une ouverture oblongue se terminant au moins du côté extérieur, le plus éloigné du plan médian du module de maillon, par un secteur semi-circulaire, dont le centre se situe sur un axe de forme convexe d'un rayon de courbure important, supérieur à un mètre,
10 vue par rapport audit plan médian.

Dans le cadre de la même idée inventive, l'invention concerne également un tapis de convoyage plan prévu apte à emprunter des trajectoires courbes et composé d'une pluralité de maillons
15 comportant, disposée en quinconce, à l'avant et à l'arrière d'une âme centrale, une succession de créneaux comportant, chacun, une ouverture pour le passage d'un axe d'articulation transversale assurant la liaison entre deux maillons successifs, au moins les ouvertures des créneaux à l'avant ou ceux à
20 l'arrière étant définies de forme oblongue de manière à assurer un jeu dans une direction longitudinale d'un maillon par rapport à un autre adjacent, caractérisé par le fait qu'au moins du côté externe à la trajectoire courbe destinée à être empruntée par le tapis de convoyage, au moins certains des maillons comportent,
25 dans leur prolongement transversal, un module de maillon composé d'au moins deux maillons intermédiaires comportant, disposé en quinconce à l'avant et à l'arrière d'une âme centrale, des créneaux, ceux à l'avant, respectivement à l'arrière du maillon intermédiaire avant, respectivement arrière, étant pourvus d'une
30 ouverture ajustée à la section cylindrique de l'axe d'articulation qui les traverse, tandis que les créneaux à l'arrière, respectivement à l'avant, du maillon intermédiaire avant, respectivement arrière, étant pourvus d'une ouverture oblongue se terminant au moins du côté extérieur, le plus
35 éloigné du plan médian du maillon intermédiaire correspondant, par un secteur semi-circulaire, dont le centre se situe sur un

axe de forme convexe d'un rayon de courbure important, supérieur à un mètre, vue par rapport audit plan médian, ces ouvertures oblongues étant traversées par un tronçon d'axe d'articulation intermédiaire.

5

Toujours dans la même idée inventive, l'invention concerne encore un tapis de convoyage plan prévu apte à emprunter des trajectoires courbes et composé d'une pluralité de maillons comportant, disposée en quinconce, à l'avant et à l'arrière
10 d'une âme centrale, une succession de créneaux comportant, chacun, une ouverture pour le passage d'un axe d'articulation transversale assurant la liaison entre deux maillons successifs, au moins les ouvertures des créneaux à l'avant ou ceux à l'arrière étant définies de forme oblongue de manière à assurer
15 un jeu dans une direction longitudinale d'un maillon par rapport à un autre adjacent, caractérisé par le fait qu'au moins du côté externe à la trajectoire courbe destinée à être empruntée par le tapis de convoyage, au moins certains des maillons comportent, dans leur prolongement transversal, un module de maillon
20 comportant, disposé en quinconce à l'avant et à l'arrière d'une âme centrale, des créneaux pourvus d'une ouverture ajustée à la section cylindrique de l'axe d'articulation qui les traverse, l'âme de ces modules de maillon étant définie par deux réglettes juxtaposées dont la réglette avant porte les créneaux arrière et
25 la réglette arrière les créneaux avant, ces réglettes adoptant une disposition symétrique par rapport au plan médian transversal d'un maillon et étant définies de forme convexe en regard l'une de l'autre avec un rayon de courbure important, supérieur à un mètre.

30

Il ressort de la conception selon l'invention qu'au moins sur la partie externe d'une trajectoire courbe empruntée par le tapis de convoyage, la retransmission de la force de traction s'exerce d'un maillon sur l'autre au travers des modules de maillons les
35 prolongeant à l'extérieur d'un virage, lesquels modules comportent plusieurs créneaux parfaitement en prise avec les

7

axes d'articulation, voire un tronçon d'axe d'articulation intermédiaire.

En somme, la conception de ces modules de maillon d'extrémité et la surface contact curviligne qu'ils procurent dans chacun de leurs modes de réalisation, permet une retransmission de cette force de traction d'un maillon sur l'autre en prenant en compte plusieurs de leurs créneaux avant et arrière et non un seul comme cela fût le cas dans les situations antérieurement connues.

10

Selon un aspect de l'invention il y a un tapis de convoyage plan prévu apte à emprunter des trajectoires courbes, ledit tapis comprenant :

une pluralité de maillons comportant une âme centrale avec un avant et un arrière, ladite pluralité de maillons comportant une pluralité de saillies disposée en quinconce à l'avant et à l'arrière, lesdites saillies à l'avant comportant des ouvertures alignées, ladite pluralité de saillies à l'arrière comportant des ouvertures alignées, chacune des ouvertures à l'avant et ceux à l'arrière étant définie de forme oblongue ;

un premier axe d'articulation qui passe au travers les ouvertures de saillies à l'avant ;

un deuxième axe d'articulation qui passe au travers les ouvertures de la pluralité de saillies à l'arrière, chacune des ouvertures comportant un centre positionné sur un axe qui est généralement parallèle en relation avec la trajectoire courbe, ledit axe parallèle comportant un rayon supérieur à un mètre.

30

Selon un autre aspect de l'invention il y a un tapis de convoyage plan prévu apte à emprunter des trajectoires courbes, ledit tapis comprenant :

7a

une première pluralité de maillons comportant une âme centrale avec un avant et un arrière, ladite première pluralité de maillons comportant une première pluralité de saillies espacée l'une de l'autre à l'avant et une deuxième pluralité de saillies espacée l'une de l'autre à l'arrière, 5 lesdites première et deuxième pluralités de saillies disposées en quinconce l'une de l'autre, ladite première pluralité de saillies comportant des ouvertures alignées, ladite deuxième pluralité de saillies comportant des ouvertures alignées, 10 chacune des ouvertures alignées définie de forme oblongue;

une deuxième pluralité de maillons comportant une âme centrale avec un avant et un arrière, ladite deuxième pluralité de maillons comportant une première pluralité de saillies espacé l'une de l'autre à l'avant et une deuxième pluralité de saillies espacée l'une de l'autre à l'arrière, 15 lesdites première et deuxième pluralités de saillies de ladite deuxième pluralité de maillons disposées en quinconce l'une de l'autre, ladite première pluralité de saillies de ladite deuxième pluralité de maillons comportant des ouvertures alignées, ladite deuxième pluralité de saillies de ladite deuxième pluralité de maillons comportant des ouvertures alignées, 20 chacune des ouvertures de ladite deuxième pluralité de maillons étant définie de forme oblongue, ladite deuxième pluralité de saillies à l'arrière de ladite deuxième pluralité de maillons étant entre quelques de ladite premier pluralité de saillies de ladite premier pluralité de maillons ;

une pluralité de maillons intermédiaires comportant une âme 30 centrale avec un avant et un arrière, ladite pluralité de maillons intermédiaires comportant une première pluralité de saillies espacée l'une de l'autre à ladite avant et une deuxième pluralité de saillies espacée l'une de l'autre à ladite arrière, lesdites première et deuxième pluralités

7b

- des saillies de ladite pluralité de maillons intermédiaires disposées en quinconce l'une de l'autre, la première pluralité de saillies de ladite pluralité de maillons intermédiaires comportant des ouvertures alignées, la
- 5 deuxième pluralité de saillies comportant des ouvertures alignées, chacune des ouvertures alignées de ladite pluralité de maillons intermédiaires définie de forme oblongue, ladite deuxième pluralité de saillies à l'arrière de ladite pluralité de maillons intermédiaires disposée
- 10 entre quelques de ladite première pluralité de saillies de ladite première pluralité de maillons, un premier axe d'articulation au travers les ouvertures de ladite première pluralité de saillies de ladite deuxième pluralité de maillons ; et
- 15 un deuxième axe d'articulation au travers les ouvertures de ladite deuxième pluralité de saillies de ladite deuxième pluralité de maillons et au travers les ouvertures de ladite pluralité de saillies dudit premier maillon et au travers ladite deuxième pluralité de saillies de ladite
- 20 pluralité de maillons intermédiaires, chacune des ouvertures comportant un centre positionné sur un axe qui est parallèle en relation avec la trajectoire courbe, ledit axe parallèle comportant un rayon supérieur à un mètre.
- 25 Selon un autre aspect d'invention il y a un tapis de convoyage plan prévu apte à emprunter des trajectoires courbes, ledit tapis comprenant :
- une pluralité de maillons comportant une âme centrale avec un avant et un arrière, ladite pluralité de maillons
- 30 comportant une pluralité de saillies allant vers l'extérieur de ladite âme centrale espacée l'une de l'autre à l'avant et une pluralité de saillies allant vers l'extérieur de ladite âme centrale espacée l'une de l'autre à l'arrière, ladite première pluralité de saillies à

7c

l'avant et ladite pluralité de saillies à l'arrière
disposées en quinconce l'une à l'autre, lesdites saillies à
l'avant comportant des ouvertures alignées lesdites
projections à l'arrière ayant des ouvertures alignées,
5 chacune des ouvertures à l'avant et à l'arrière définie
d'une forme circulaire, ladite âme comportant une réglette
avant et une réglette arrière juxtaposées, où la réglette
avant comporte une pluralité de créneaux arrière et la
réglette arrière comporte une pluralité de créneaux avant,
10 ladite pluralité de saillies étendant au travers les
créneaux avants et arrières ;
un premier axe d'articulation qui passe au travers
lesdites ouvertures alignées de la pluralité de saillies à
l'avant ; et
15 un deuxième axe d'articulation qui passe au travers
lesdites ouvertures alignées de la pluralité de saillies à
l'arrière, chacune des ouvertures comportant un centre
positionné sur un axe qui est parallèle en relation avec la
trajectoire courbe, ledit axe parallèle comportant un rayon
20 supérieur à un mètre.

La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la
description qui va suivre et des dessins joints en annexe se
rapportant à un mode de réalisation.

25 La figure 1 représente, de manière schématisée, une vue de
dessus d'une portion de tapis de convoyage conforme à
l'invention.

La figure 2 est une représentation schématisée, partielle et en
30 plan du tapis de convoyage.

7d

La figure 3 illustre de manière schématisée, en perspective et partielle, des maillons d'un tapis de convoyage se terminant par un module de maillon conforme à l'invention, selon un premier
5 mode de réalisation.

La figure 4 illustre de manière schématisée en plan et en coupe d'un module de maillon correspondant au mode de réalisation de la figure 3.
10

La figure 5 est une vue en en élévation du module de maillon de la figure 4.

La figure 6 illustre de manière schématisée, en perspective et partielle, des maillons d'un tapis de convoyage se terminant par
15

un module de maillon conforme à l'invention, selon un second mode de réalisation.

La figure 7 illustre de manière schématisée en plan et en coupe
5 d'un module de maillon correspondant au mode de réalisation de la figure 6.

La figure 8 est une vue en élévation du module de maillon de la figure 7.

10

La figure 9 illustre de manière schématisée, en perspective et partielle, des maillons d'un tapis de convoyage se terminant par un module de maillon conforme à l'invention, selon un troisième mode de réalisation.

15

La figure 10 est une représentation schématisée d'un module de maillon, correspondant au mode de réalisation de la figure 9, en phase d'assemblage des deux parties élémentaires qui le compose.

20 La figure 11 est une vue schématisée de dessus de ce module de maillon illustré dans la figure 10.

La figure 12 est une représentation en perspective, vue de dessous du module de maillon de la figure 10.

25

Comme représenté de manière schématisée dans la figure 1, la présente invention a trait à un tapis de convoyage 1 plan prévu apte à emprunter des trajectoires courbes par déformation dans un plan horizontal.

30

Tel que visible dans la figure 2, ce tapis 1 est composé d'une pluralité de maillons 2 articulés les uns par rapport aux autres, chacun de ces maillons 2 comportant, disposé en quinconce à l'avant 3 et à l'arrière 4 d'une âme centrale 5, une
35 succession de créneaux 6, 7 comportant, chacun, une ouverture 8, 9 pour le passage d'un axe d'articulation transversal 10, 11

assurant la liaison entre deux maillons 2 successifs. Les ouvertures 8, 9 des créneaux 6 en partie avant 3 et/ou des créneaux 7 en partie arrière 4 sont définis de forme oblongue dans une direction perpendiculaire au plan médian 12 d'un
5 maillon 2 de manière à assurer un jeu d'un maillon 2 par rapport à un autre adjacent, longitudinalement au tapis 1.

Si l'on prend en compte que sur une ligne de convoyage les forces de traction s'exercent sur le tapis 1 comme représenté
10 par les flèches 13 que l'on voit sur la figure 1, soit, en virage, à l'extérieur 14 de ce dernier, l'on a pensé renforcer au moins le côté latéral 15 correspondant de ce tapis de convoyage 1.

15 En effet, dans la mesure où sur 90% des lignes de convoyage, seuls des virages dans une seule direction, soit à droite, soit à gauche, sont empruntés par un tapis 1, il peut être inutile de renforcer celui-ci sur chacun de ses côtés latéraux 15.

20 En fin de compte, ce renforcement consiste à adjoindre, dans le prolongement transversal d'au moins certains de ces maillons 2, donc à l'une et/ou l'autre extrémité 17 de ces derniers, un module de maillon de renfort 18, représenté sous différentes formes de réalisation dans les figures 3 à 12.

25

Ces modules de maillon 18 peuvent être indépendants ou faire partie intégrante aux maillons 2. Ils comportant, là encore, à l'avant 3A et à l'arrière 4A, disposés en quinconce, des créneaux 6A, 7A, dont le nombre peut être variable et qui sont
30 traversés d'ouvertures 8A, 9A pour le passage des axes d'articulation 10, 11.

A ce propos et selon un premier mode de réalisation visible dans les figures 3, 4 et 5, lesdites ouvertures 8A, 9A sont définies
35 de forme oblongue et se terminent au moins du côté extérieur 30, 31 le plus éloigné du plan médian 32 du module de maillon 18,

par un secteur semi-circulaire 33 dont le centre 34 se situe sur un axe 35, 36 de forme convexe d'un rayon de courbure important, supérieur à un mètre, vue par rapport audit plan médian 32.

5 Selon un second mode de réalisation illustré dans les figures 6, 7 et 8, un module de maillon 18 est composé d'au moins deux maillons intermédiaires 40 ; 41 comportant, disposé en quinconce à l'avant et à l'arrière d'une âme centrale 42 ; 43, des créneaux 44, 45 ; 46, 47. Ceux à l'avant 44, respectivement à
10 l'arrière 47, du maillon intermédiaire avant 40, respectivement arrière 41, sont pourvus d'une ouverture 8A, 9A ajustée à la section cylindrique de l'axe d'articulation 10, 11 qui les traverse. Tandis que les créneaux à l'arrière 45, respectivement à l'avant 46, du maillon intermédiaire avant 40, respectivement
15 arrière 41, sont pourvus d'une ouverture oblongue se terminant au moins du côté extérieur 50 ; 51 le plus éloigné du plan médian 52 ; 53 du maillon intermédiaire 40 ; 41 correspondant, par un secteur semi-circulaire 54 ; 55 dont le centre 56 ; 57 se situe sur un axe 58 ; 59 de forme convexe d'un
20 rayon de courbure important, supérieur à un mètre, vue par rapport audit plan médian, respectivement 52 ; 53. Ces ouvertures oblongues sont traversées par un tronçon d'axe d'articulation intermédiaire 60.

25 Finalement, selon un troisième mode de réalisation, lesdites ouvertures 8A, 9A des créneaux avant 6A et arrière 7A du module de maillon 18 sont, dans ce cas, ajustées à la section des axes 10, 11 reliant les maillon 2. En somme, ces créneaux 6A, 7A sont montés exclusivement pivotant sur ces axes. Par ailleurs et
30 selon l'invention, ce module de maillon 18 comporte une âme centrale 5A définie par deux réglettes 19, 20, juxtaposées dont la réglette avant 19 porte les créneaux arrière 7A, la réglette arrière 20 portant les créneaux avant 6A.

En somme, ce module de maillon 18 est composé de deux parties élémentaires 21, 22 destinées à être emboîtées l'une dans l'autre dans les conditions illustrées dans la figure 10.

5 Plus particulièrement, les créneaux avant 6A sont introduits depuis le dessous entre les créneaux arrière 7A pour être repoussés en partie avant 3A de sorte que la réglette 20 portant ces créneaux avant 6A vient se juxtaposer à l'arrière de la réglette 19 portant les créneaux arrière 7A.

10

La longueur des créneaux 6A, 7A est ainsi définie pour conférer à ses parties élémentaires 21, 22, d'un module de maillon 18 une mobilité relative dans une direction perpendiculaire à son plan médian longitudinal, soit dans la direction longitudinale du

15 tapis de convoyage 1.

Par ailleurs, ces réglettes 19, 20 sont conçues, en regard l'une de l'autre, de forme convexe d'un grand rayon de courbure, supérieur à un mètre, de préférence de l'ordre de trois mètres.

20 Ainsi, comme visible dans la figure 11, une fois les deux parties élémentaires 21, 22 écartées au maximum, correspondant à une situation de trajectoire courbe empruntée par le tapis de convoyage 1, les réglettes 19, 20 s'appuient l'une sur l'autre par leur côté de forme convexe selon une zone s'étendant sur une

25 longueur correspondant à plusieurs de leurs créneaux 6A, 7A pour favoriser la répartition de la charge de traction exercée sur ledit tapis de convoyage 1.

Cela résulte, d'une part, de l'importance du rayon de courbure

30 de leur côté convexe et, d'autre part, de leur déformation élastique sous l'effet de cette force de traction exercée sur le tapis de convoyage 1.

En fait, c'est ce même principe qui est mis en application dans

35 chacun des modes de réalisation décrits ci-dessus, puisque à chaque fois il est recherché une zone de contact curviligne

s'étant sur plusieurs créneaux, lorsque le tapis vient à emprunter une trajectoire courbe

On remarquera, à ce propos, que cette meilleure répartition de la charge de traction sur un maillon permet de concevoir ces modules de maillon de renforcement 18 en matière synthétique, tout comme les maillons 2 eux même.

En somme, la présente invention permet de répondre, de manière avantageuse, au problème posé, puisque le gain obtenu ne se résume pas, simplement, à une tenue mécanique accrue du tapis de convoyage 1. En effet, celui-ci peut, enfin, emprunter sans autre difficulté des courbures supérieures à 90°, courbures ayant nécessité, jusqu'à présent l'emploi de deux tapis de convoyage distincts avec des moyens d'entraînement propres pour chacun d'entre eux.

Une nouvelle fois il est précisé que les modules de maillon n'équipent pas nécessairement chaque maillon du tapis, qu'ils peuvent avoir des longueurs différentes, en particulier pour créer une imbrication évitant qu'ils ne s'échappent des maillons principaux notamment lorsqu'ils ne font pas partie intégrante de ces derniers.

Revendications

1. Tapis de convoyage plan prévu apte à emprunter des trajectoires courbes, ledit tapis comprenant :

une pluralité de maillons comportant une âme centrale avec un avant et un arrière, ladite pluralité de maillons comportant une pluralité de saillies disposée en quinconce à l'avant et à l'arrière, lesdites saillies à l'avant comportant des ouvertures alignées, ladite pluralité de saillies à l'arrière comportant des ouvertures alignées, chacune des ouvertures à l'avant et ceux à l'arrière étant définie de forme oblongue ;

un premier axe d'articulation qui passe au travers les ouvertures de saillies à l'avant ;

un deuxième axe d'articulation qui passe au travers les ouvertures de la pluralité de saillies à l'arrière, chacune des ouvertures comportant un centre positionné sur un axe qui est généralement parallèle en relation avec la trajectoire courbe, ledit axe parallèle comportant un rayon supérieur à un mètre.

2. Tapis de convoyage plan prévu apte à emprunter des trajectoires courbes, ledit tapis comprenant :

une première pluralité de maillons comportant une âme centrale avec un avant et un arrière, ladite première pluralité de maillons comportant une première pluralité de saillies espacée l'une de l'autre à l'avant et une deuxième pluralité de saillies espacée l'une de l'autre à l'arrière, lesdites première et deuxième pluralités de saillies disposées en quinconce l'une de l'autre, ladite première pluralité de saillies comportant des ouvertures alignées, ladite deuxième pluralité de saillies comportant des

ouvertures alignées, chacune des ouvertures alignées définie de forme oblongue;

une deuxième pluralité de maillons comportant une âme centrale avec un avant et un arrière, ladite deuxième pluralité de maillons comportant une première pluralité de saillies espacé l'une de l'autre à l'avant et une deuxième pluralité de saillies espacée l'une de l'autre à l'arrière, lesdites première et deuxième pluralités de saillies de ladite deuxième pluralité de maillons disposées en quinconce l'une de l'autre, ladite première pluralité de saillies de ladite deuxième pluralité de maillons comportant des ouvertures alignées, ladite deuxième pluralité de saillies de ladite deuxième pluralité de maillons comportant des ouvertures alignées, chacune des ouvertures de ladite deuxième pluralité de maillons étant définie de forme oblongue, ladite deuxième pluralité de saillies à l'arrière de ladite deuxième pluralité de maillons étant entre quelques de ladite premier pluralité de saillies de ladite premier pluralité de maillons ;

une pluralité de maillons intermédiaires comportant une âme centrale avec un avant et un arrière, ladite pluralité de maillons intermédiaires comportant une première pluralité de saillies espacée l'une de l'autre à ladite avant et une deuxième pluralité de saillies espacée l'une de l'autre à ladite arrière, lesdites première et deuxième pluralités des saillies de ladite pluralité de maillons intermédiaires disposées en quinconce l'une de l'autre, la première pluralité de saillies de ladite pluralité de maillons intermédiaires comportant des ouvertures alignées, la deuxième pluralité de saillies comportant des ouvertures alignées, chacune des ouvertures alignées de ladite pluralité de maillons intermédiaires définie de forme oblongue, ladite deuxième pluralité de saillies à l'arrière

de ladite pluralité de maillons intermédiaires disposée entre quelques de ladite première pluralité de saillies de ladite première pluralité de maillons, un premier axe d'articulation au travers les ouvertures de ladite première pluralité de saillies de ladite deuxième pluralité de maillons ; et

un deuxième axe d'articulation au travers les ouvertures de ladite deuxième pluralité de saillies de ladite deuxième pluralité de maillons et au travers les ouvertures de ladite pluralité de saillies dudit premier maillon et au travers ladite deuxième pluralité de saillies de ladite pluralité de maillons intermédiaires, chacune des ouvertures comportant un centre positionné sur un axe qui est parallèle en relation avec la trajectoire courbe, ledit axe parallèle comportant un rayon supérieur à un mètre.

3. Tapis de convoyage plan prévu apte à emprunter des trajectoires courbes, ledit tapis comprenant :

une pluralité de maillons comportant une âme centrale avec un avant et un arrière, ladite pluralité de maillons comportant une pluralité de saillies allant vers l'extérieur de ladite âme centrale espacée l'une de l'autre à l'avant et une pluralité de saillies allant vers l'extérieur de ladite âme centrale espacée l'une de l'autre à l'arrière, ladite première pluralité de saillies à l'avant et ladite pluralité de saillies à l'arrière disposées en quinconce l'une à l'autre, lesdites saillies à l'avant comportant des ouvertures alignées lesdites projections à l'arrière ayant des ouvertures alignées, chacune des ouvertures à l'avant et à l'arrière définie d'une forme circulaire, ladite âme comportant une réglette avant et une réglette arrière juxtaposées, où la réglette avant comporte une pluralité de créneaux arrière et la

régllette arrière comporte une pluralité de créneaux avant, ladite pluralité de saillies étendant au travers les créneaux avants et arrières ;

un premier axe d'articulation qui passe au travers lesdites ouvertures alignées de la pluralité de saillies à l'avant ; et

un deuxième axe d'articulation qui passe au travers lesdites ouvertures alignées de la pluralité de saillies à l'arrière, chacune des ouvertures comportant un centre positionné sur un axe qui est parallèle en relation avec la trajectoire courbe, ledit axe parallèle comportant un rayon supérieur à un mètre.

4. Tapis de convoyage selon la revendication 3, où chacun des créneaux avants et arrières définis un espace apte à permettre les saillies correspondant à bouger dans l'espace d'un côté à l'autre du créneau.

5. Tapis de convoyage selon la revendication 3, où ledit rayon a environs trois mètres de longueur.

6. Tapis de convoyage selon la revendication 3, où chacun des maillons est composé d'une matière polymérique.

1/3

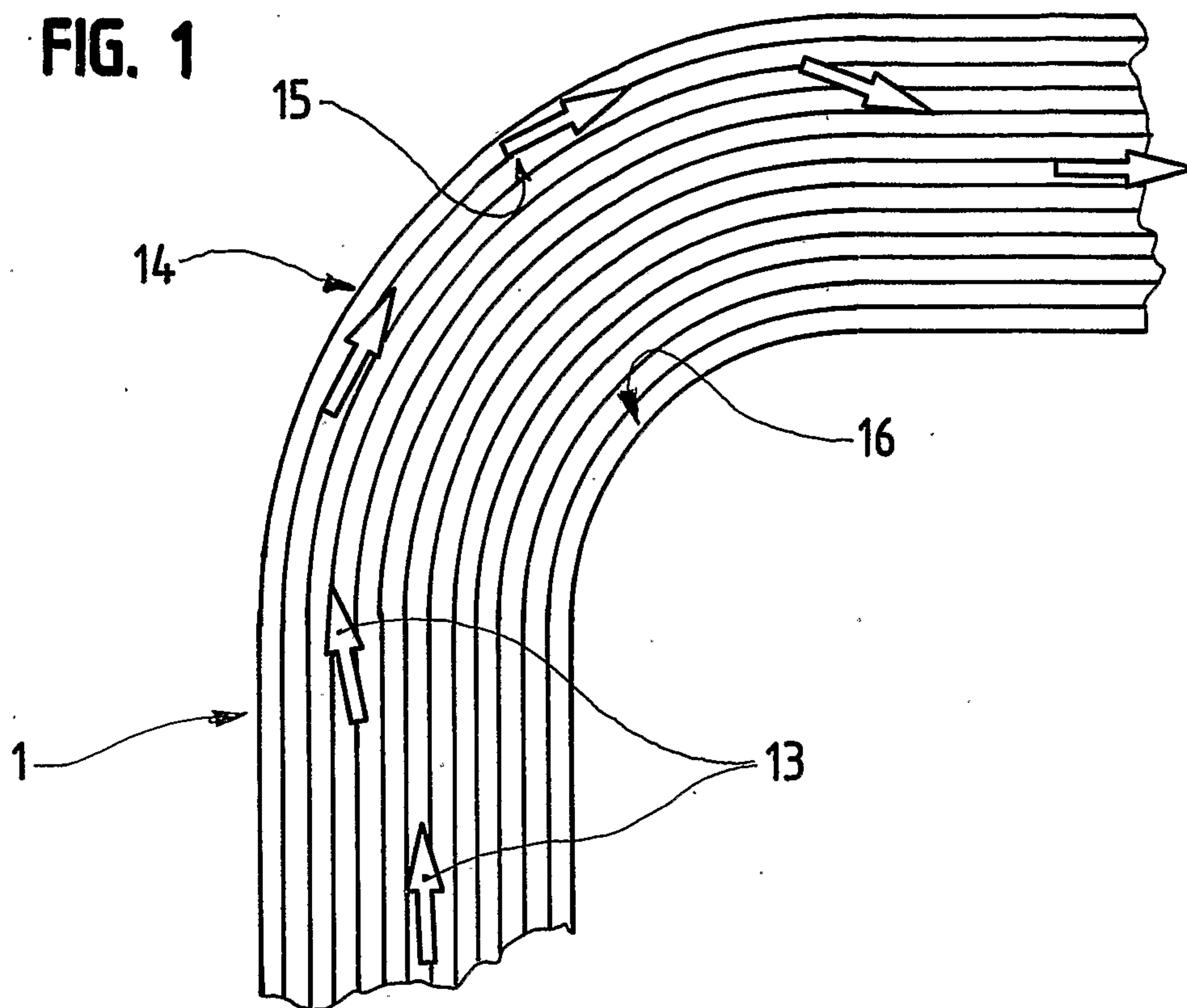
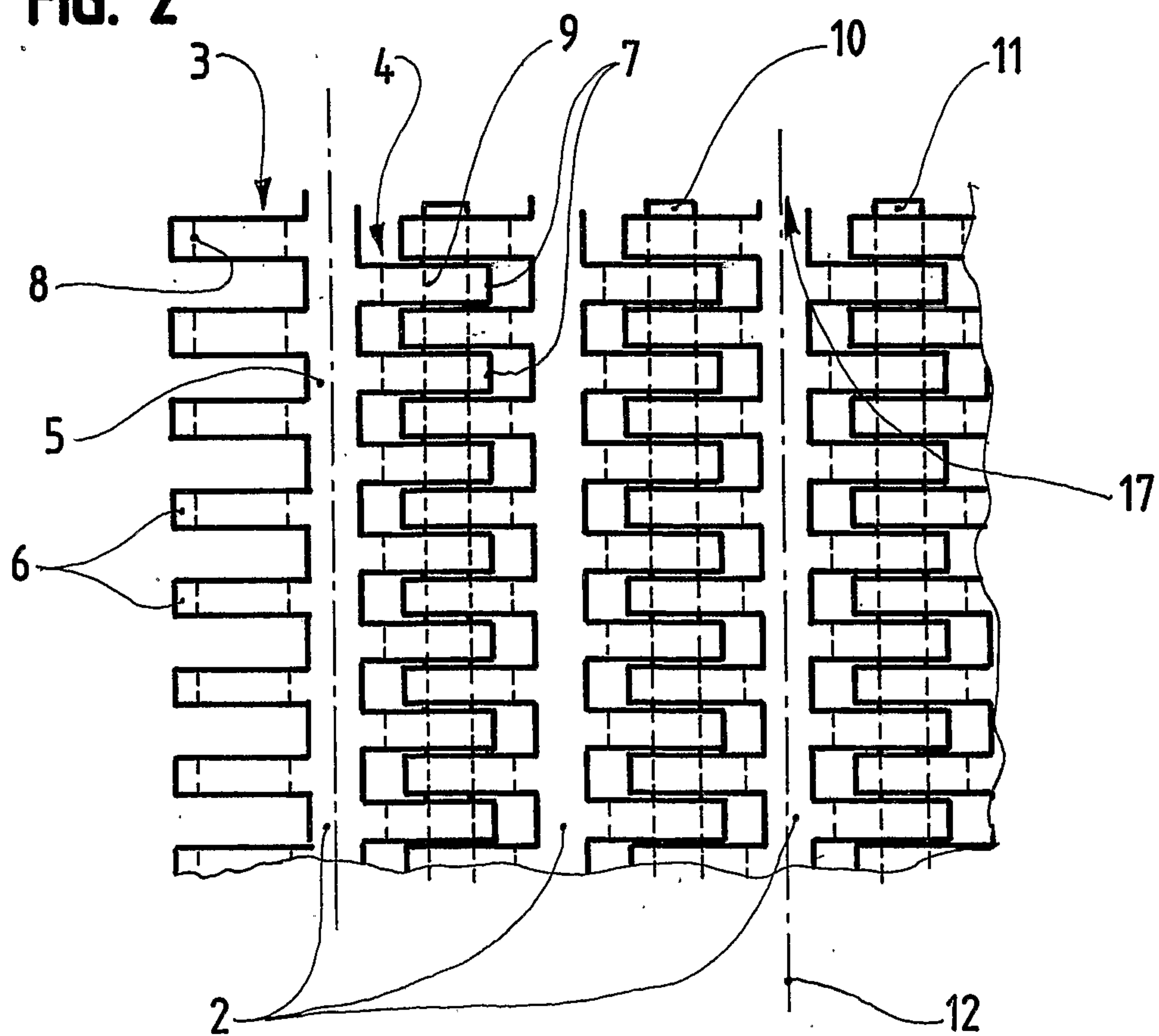
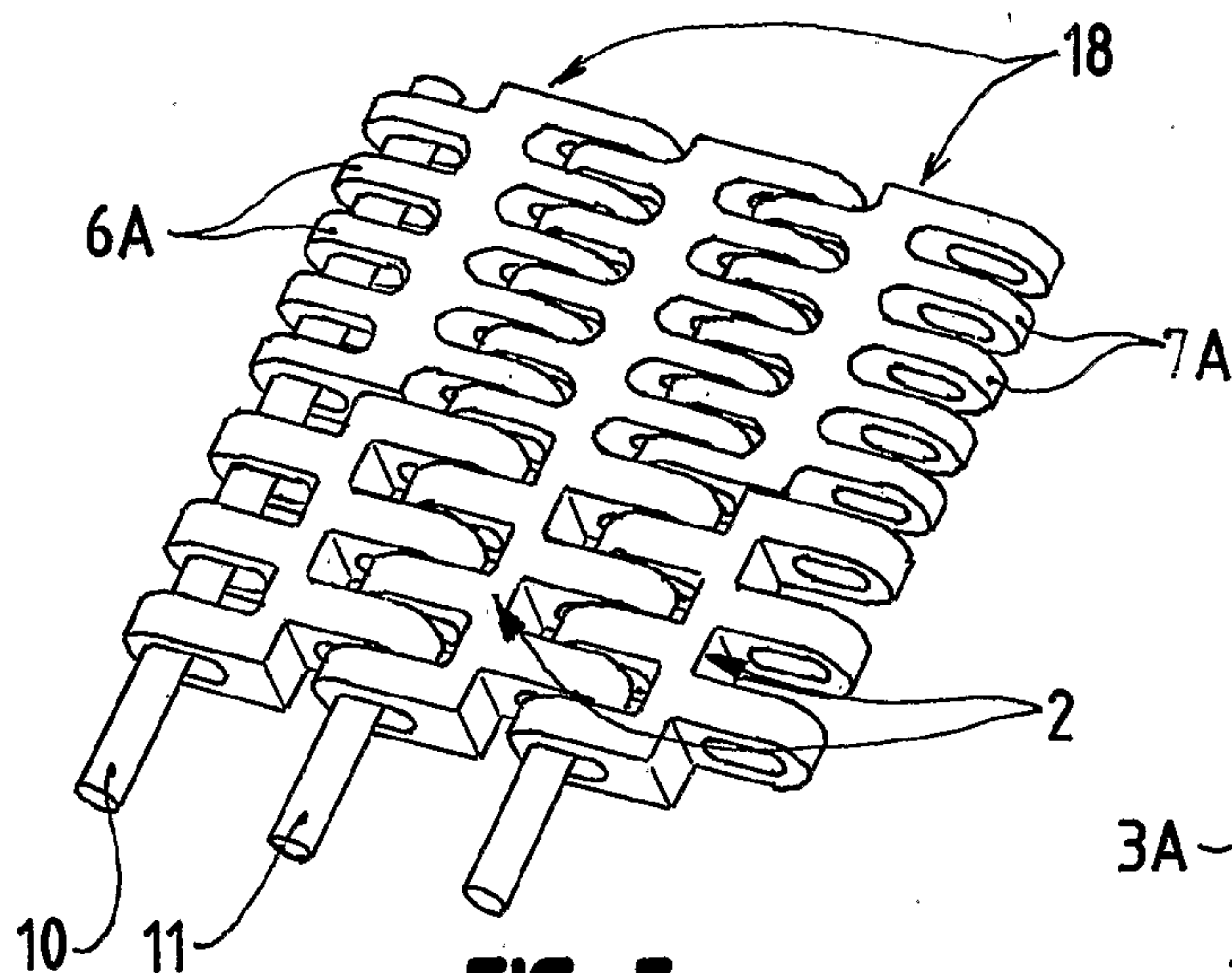
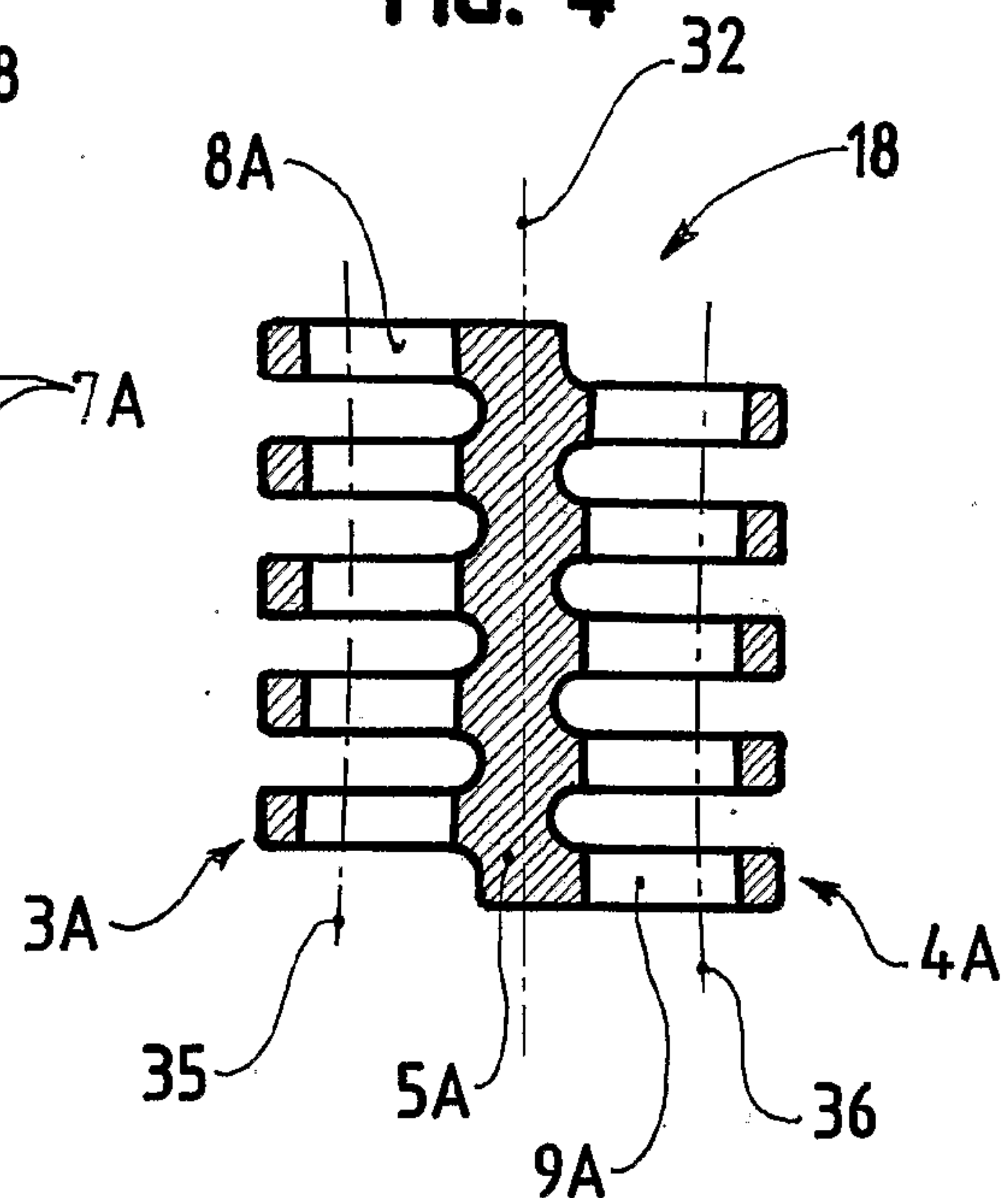
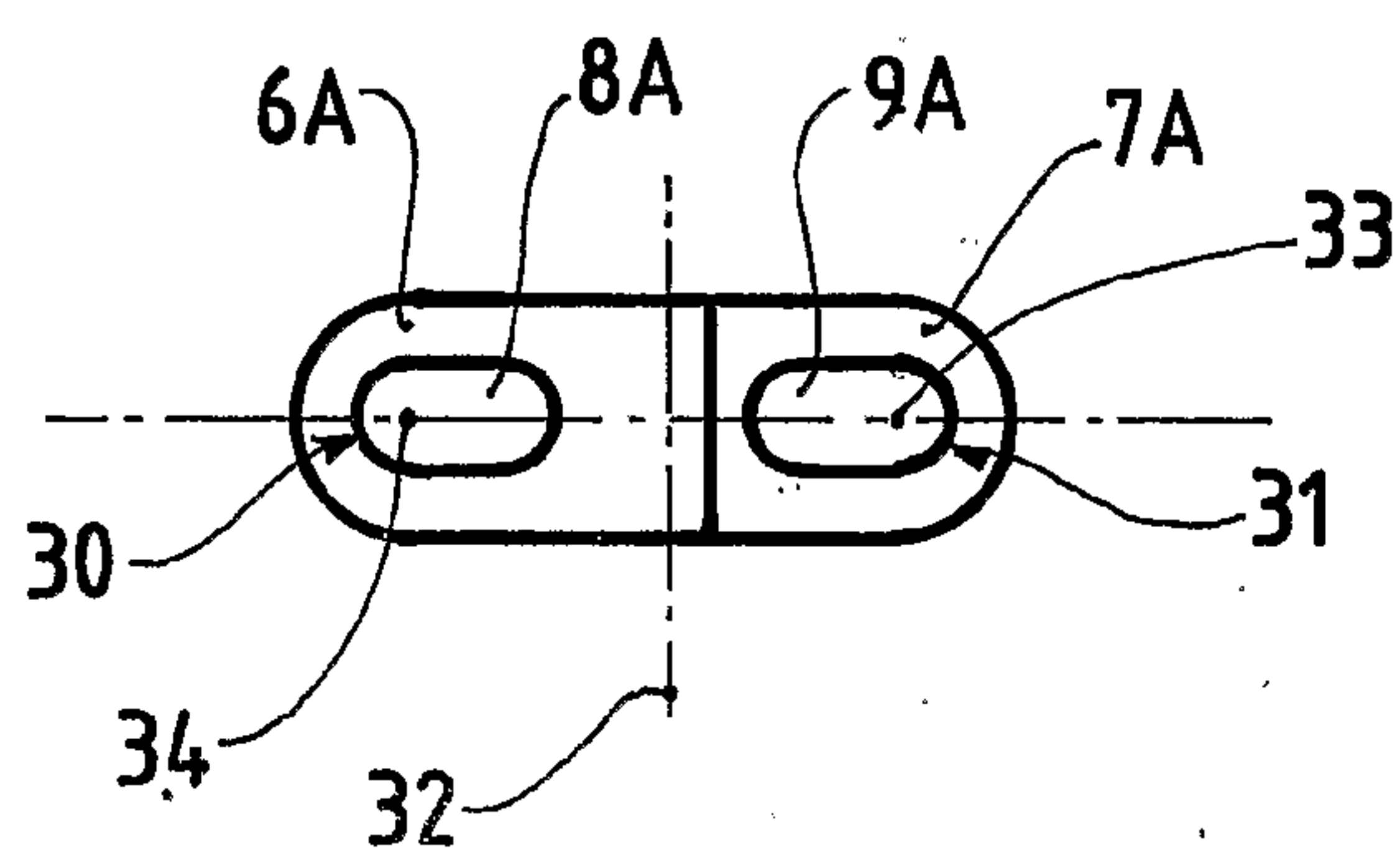
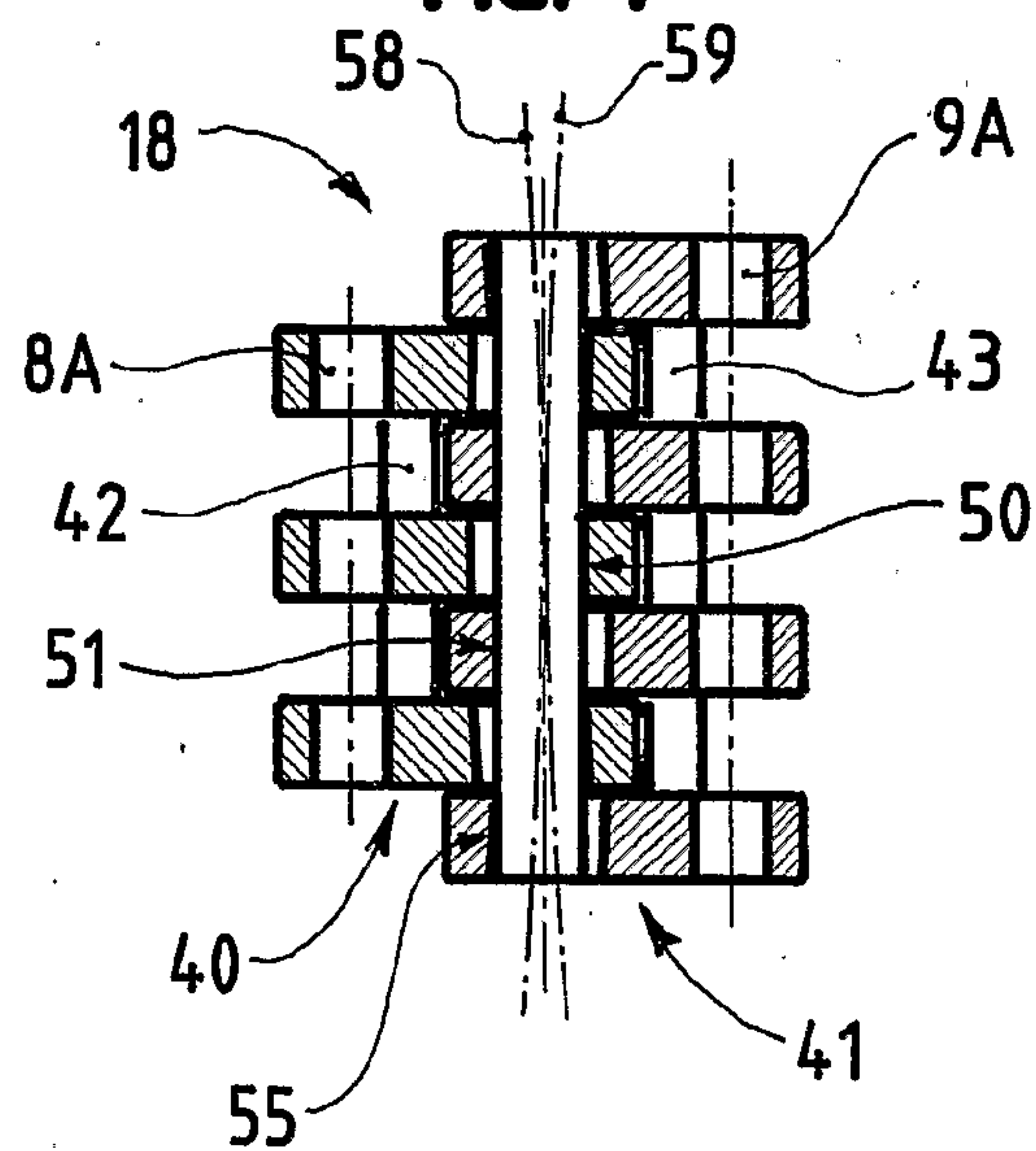
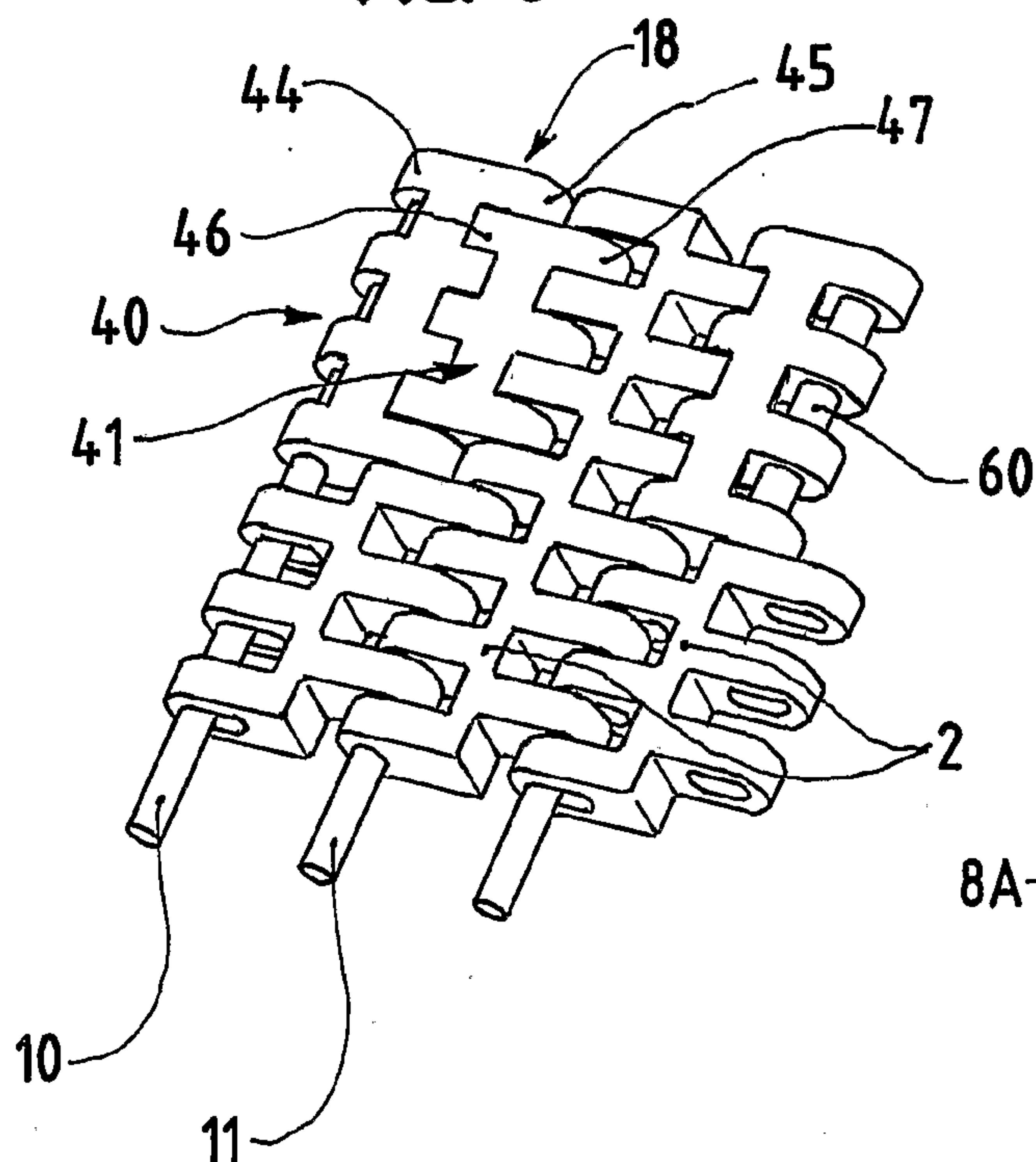
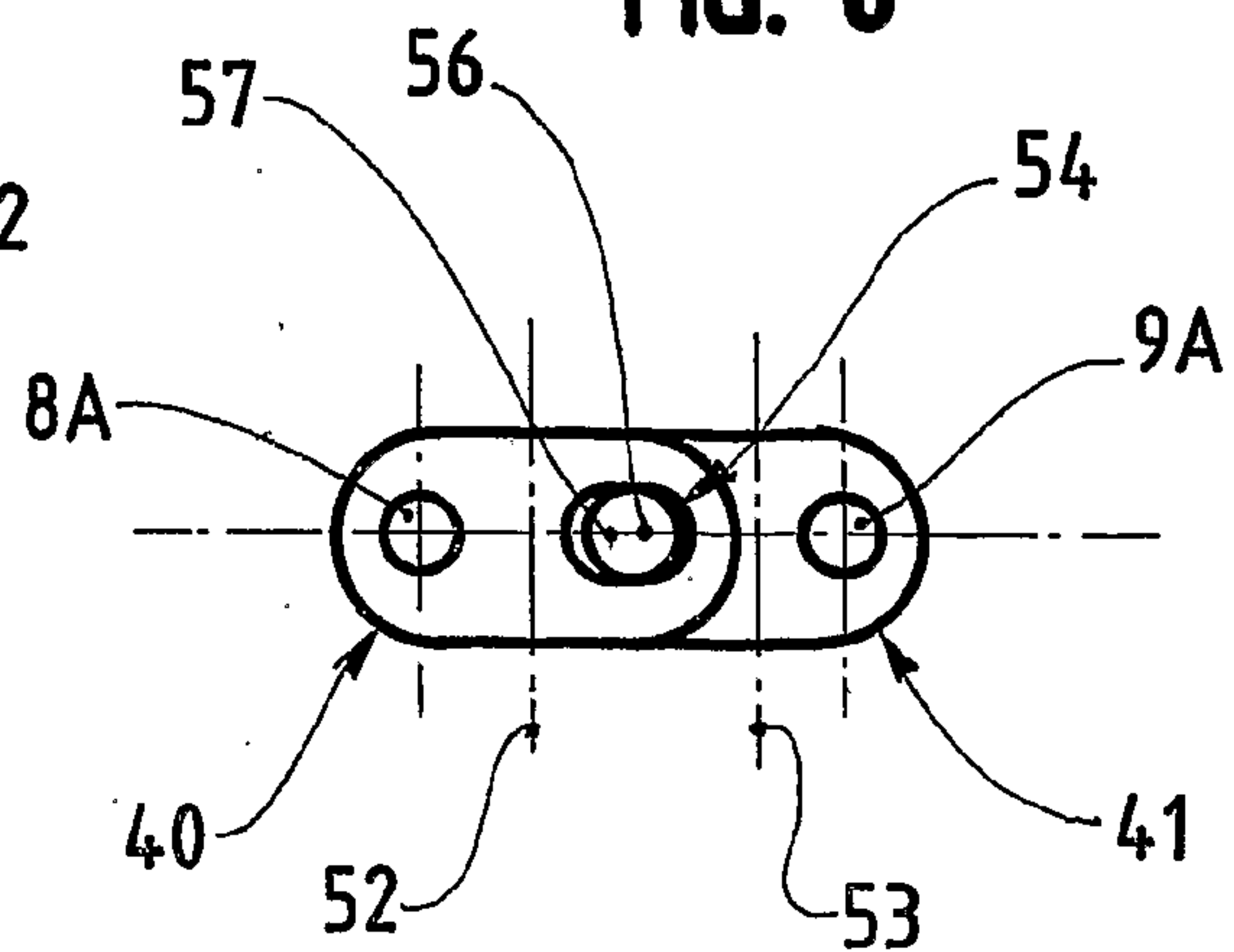
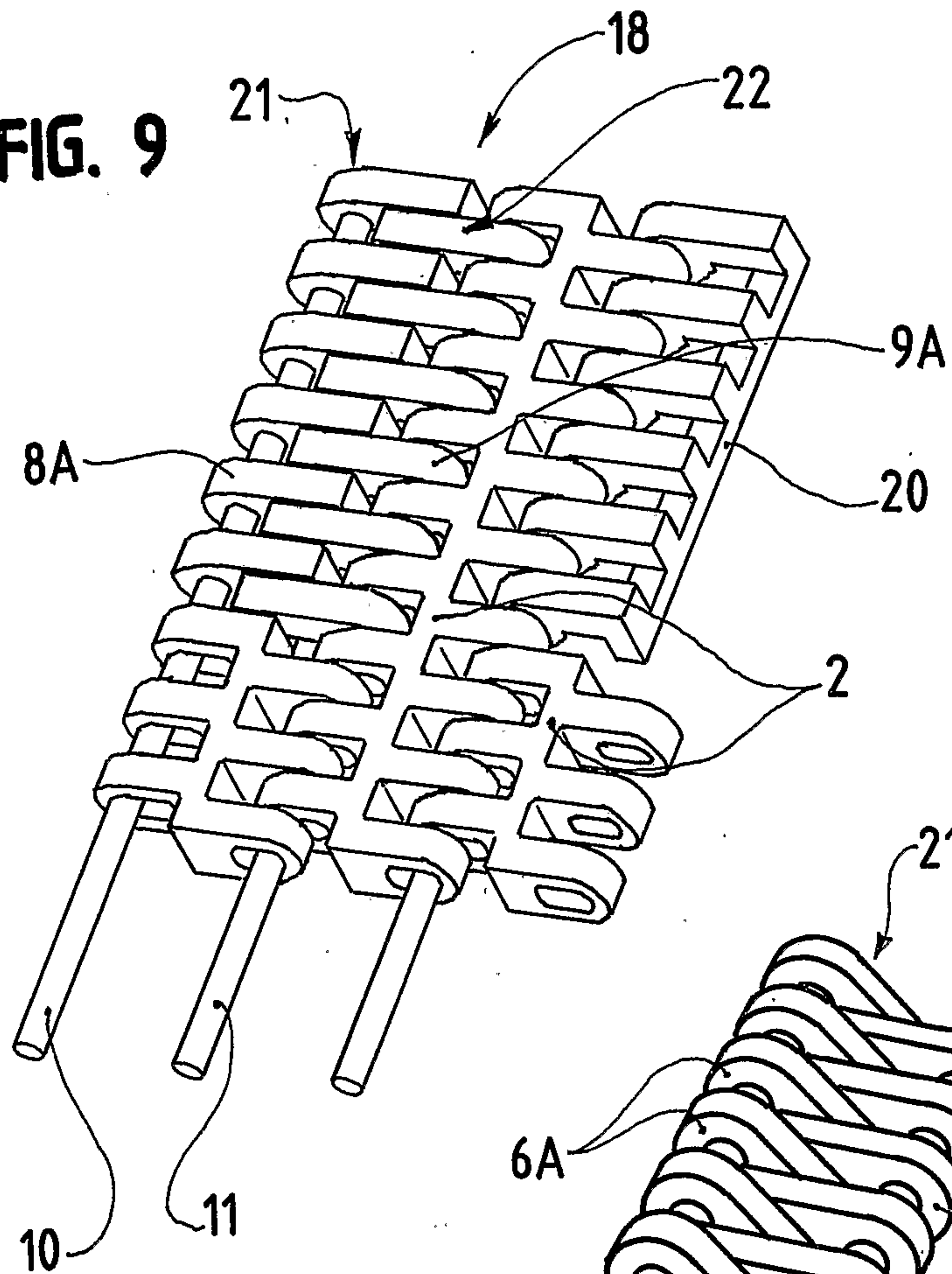
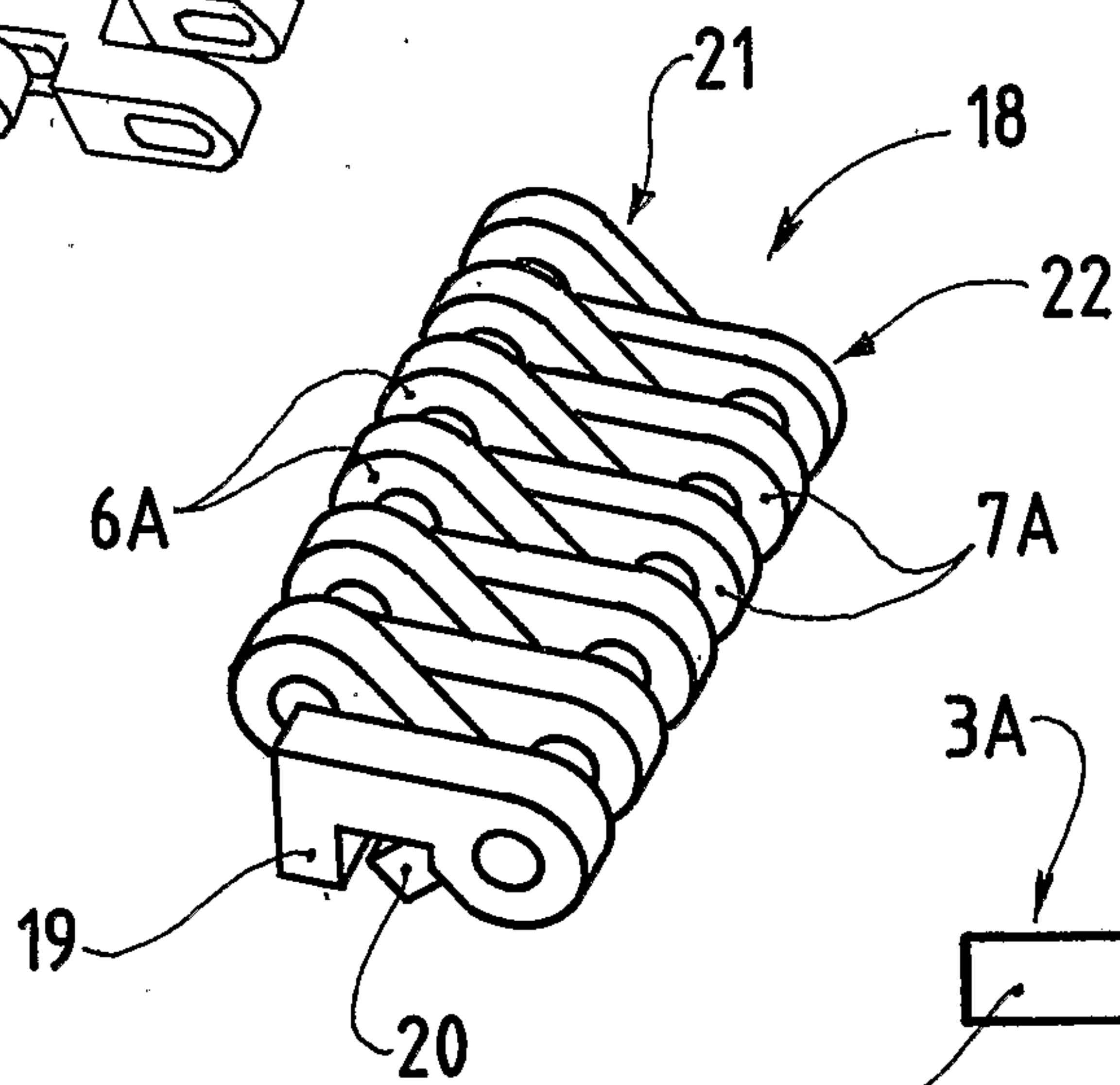
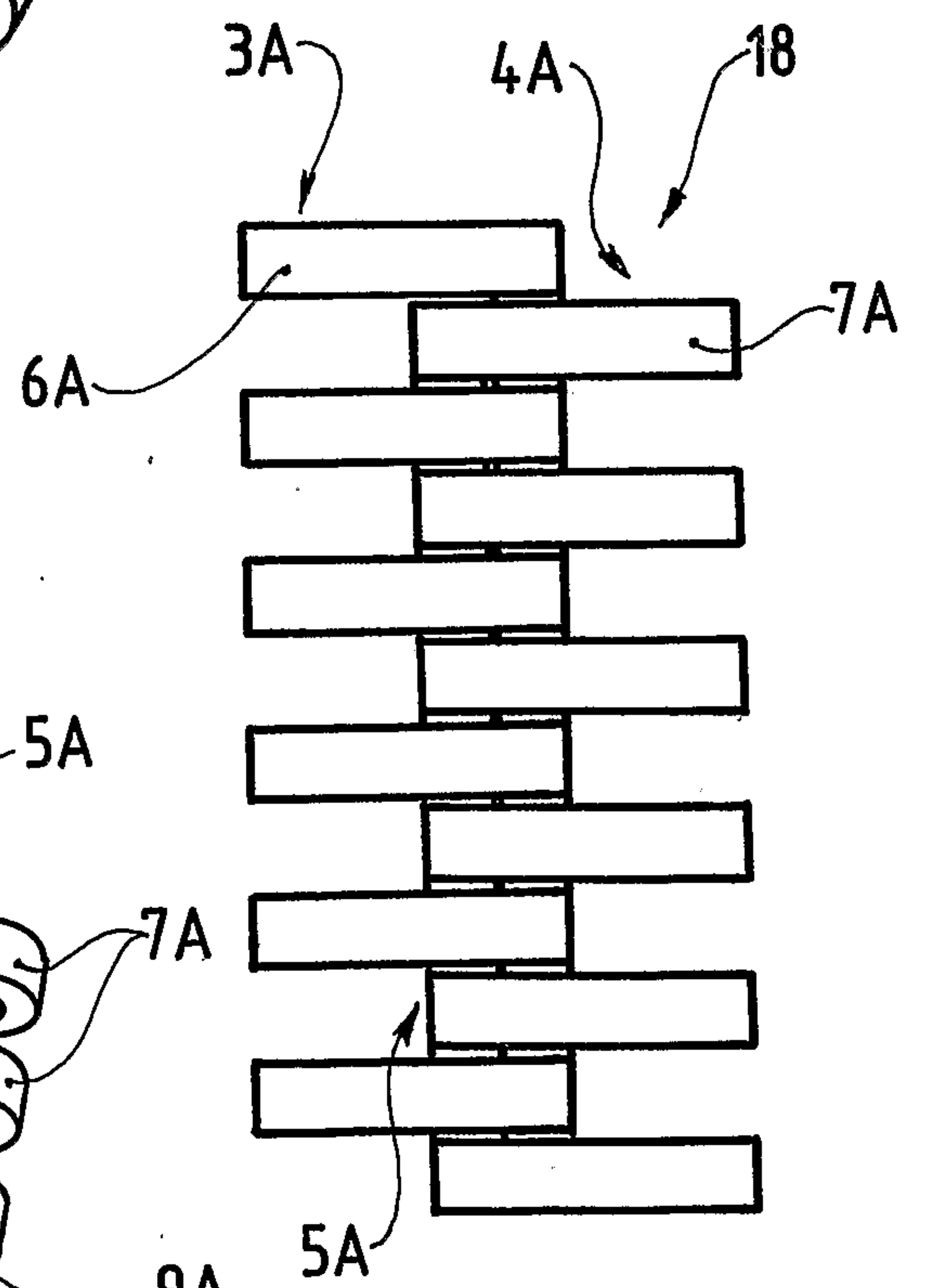
FIG. 1**FIG. 2**

FIG. 3**FIG. 4****FIG. 5****FIG. 7****FIG. 6****FIG. 8**

3/3

FIG. 9**FIG. 10****FIG. 11****FIG. 12**