

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Numéro de publication: **0 452 227 B1**

12

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

- 45 Date de publication de fascicule du brevet: **28.12.94** 51 Int. Cl.⁵: **A47H 5/032**, A47H 15/02,
A47H 5/14
- 21 Numéro de dépôt: **91420098.5**
- 22 Date de dépôt: **25.03.91**

54 **Dispositif pour déplier et replier sur lui-même un lien filiforme.**

30 Priorité: **12.04.90 FR 9004977**

43 Date de publication de la demande:
16.10.91 Bulletin 91/42

45 Mention de la délivrance du brevet:
28.12.94 Bulletin 94/52

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

56 Documents cités:
DE-A- 3 245 520
DE-U- 8 904 940

73 Titulaire: **ETABLISSEMENTS TEVILOJ**
26 Rue Victor Faugier
F-38200 Vienne (FR)

72 Inventeur: **Jolivet, Jean-François**
5 chemin Veyet
F-38780 Pont Evêque (FR)

74 Mandataire: **Guerre, Dominique et al**
Cabinet Germain et Maureau
20 Boulevard Eugène Deruelle
BP 3011
F-69392 Lyon Cédex 03 (FR)

EP 0 452 227 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne un dispositif pour déplier et replier sur lui-même un lien filiforme, auquel est liée au moins une pièce d'extension verticale.

Par "lien filiforme", on entend tout élément allongé, du type fil, ruban, sangle, ou bordure, etc..., présentant une flexibilité ou souplesse relative selon sa longueur, ce qui permet de ramasser son encombrement linéaire par repliement sur lui-même, par exemple selon une conformation en zigzag.

Par "pièce d'extension verticale", on entend tout élément s'étendant verticalement vers le bas, lié d'une manière ou d'une autre au lien filiforme, par exemple suspendu à ce dernier, à un ou plusieurs endroits régulièrement distribués selon la longueur du lien filiforme. Cette pièce peut être un élément isolé tombant vers le bas, comme elle peut être une paroi continue souple d'extension horizontale, du type tissu, étoffe, rideau, panneau ou feuille, susceptible d'être ramassée sur elle-même par pliage.

La présente invention est maintenant introduite et explicitée par rapport au domaine des dispositifs de coulissement d'un rideau, avec dépliement et repliement de ce dernier, étant entendu que la définition de l'invention établie par les revendications en annexe couvre bien d'autres domaines d'application, dans la limite des définitions générales exposées précédemment.

S'agissant du coulissement d'un rideau, le lien filiforme introduit précédemment consiste en la bordure supérieure dudit rideau, par exemple repliée et cousue sur elle-même, ou en un ruban ou sangle rapporté, par exemple par couture, sur le bord supérieur du rideau. Et la pièce d'extension verticale, également introduite précédemment, consiste dans ce cas dans le rideau lui-même.

Le dispositif de coulissement d'un rideau le plus utilisé, dit "chemin de fer", comprend de manière générale :

- un rail de guidage, d'extension linéaire droite et/ou courbe, plein ou creux ; ce rail comporte de manière intégrée, à l'extérieur ou à l'intérieur, une ou plusieurs glissières parallèles, superposées ou adjacentes, pour la circulation du rideau ; et chaque glissière de circulation comprend au moins une section de dépliement du rideau, et au moins une section de repliement du rideau
- une pluralité de chariots suspendeurs, montés libres en translation par rapport au rail de guidage ; chaque chariot comporte des moyens de roulement, par exemple un ou plusieurs galets, engagés dans une ou plusieurs glissières de circulation du rail de guidage,

ainsi qu'un moyen d'accrochage, par exemple un crochet pour la suspension du rideau au niveau dudit chariot, par sa bordure supérieure ou un ruban rapporté

- une boucle de tirage, du type cordon ; cette boucle passe pour une partie sur des poulies supportées en rotation par le rail de guidage, par exemple, respectivement par deux poulies à axe horizontal situées dans un embout de tirage, et par une poulie de renvoi à plat située dans un embout de renvoi, ces deux embouts étant emboîtés aux deux extrémités du rail de guidage respectivement ; cette boucle passe pour sa partie restante à l'extérieur du rail de guidage, par exemple autour d'une poulie de tension, pour définir une section de commande de la boucle de tirage ; pour sa partie située sur le rail de guidage, la boucle de tirage est en général guidée par cette dernière ; par ailleurs, cette boucle de tirage comporte un ou plusieurs brins moteurs, en particulier selon le type de fermeture recherchée, par exemple simple ou avec croisement, et chaque brin moteur est solidarisé en translation avec l'un des chariots suspendeurs, lequel sera alors conducteur, en ce sens que c'est lui qui va, à l'ouverture du rideau tirer un à un les autres chariots suspendeurs dans la section de dépliement du rail de guidage, et à la fermeture du rideau repousser les uns contre les autres ces mêmes chariots, dans la section de repliement du rail de guidage, tout ceci par l'intermédiaire du rideau lui-même ou du ruban rapporté en tête de ce dernier.

Un dispositif tel que précédemment décrit présente les inconvénients suivants.

C'est par l'intermédiaire du rideau, et plus précisément de la sangle rapportée sur ce dernier, ou de sa bordure supérieure, que un à un les chariots suspendeurs se déplacent, aussi bien dans le sens du dépliement que dans l'autre sens de repliement du rideau. En particulier, à la fermeture du rideau, tout l'effort de déplacement de ce dernier repose :

- sur la sangle rapportée en tête du rideau, ou sur la bordure supérieure de ce dernier
- sur l'accrochage ou solidarisation en translation de chaque chariot conducteur avec la boucle de tirage
- sur la suspension ou l'accrochage du rideau sur le chariot conducteur.

Si l'un de ces éléments se rompt, alors plus aucune manoeuvre du rideau n'est possible. Or précisément, pour des rideaux de longueur importante, ou des rideaux relativement lourds, tels que rideaux de scènes de théâtre, l'effort de déplacement peut devenir significatif, par exemple si la boucle de tirage est motorisée, au point que des

ruptures des éléments précités se rencontrent effectivement en pratique.

Ces efforts de déplacement sont encore accrus, lorsque le rail de guidage comporte des courbes, génératrices de frottements voire de blocages des chariots suspendeurs, par rapport à leurs glissières de circulation.

Pour un dispositif du type "chemin de fer" tel que précédemment décrit et discuté, la présente invention a pour objet une solution permettant de répartir l'effort de déplacement du rideau, sur tout son bord supérieur, tant à l'ouverture qu'à la fermeture du rideau.

Conformément à la présente invention, au moins un chariot suspendeur autre que le chariot conducteur, dit chariot mené, et/ou le brin moteur de la boucle de tirage comportent des moyens d'accrochage réversibles dudit chariot mené sur ledit brin moteur, assurant :

- dans le sens du dépliement, l'accouplement en translation dudit chariot mené avec la boucle de tirage, lorsque ledit chariot mené est tiré par le lien filiforme, par exemple la bordure supérieure du rideau
- dans l'autre sens du repliement, un désaccouplement dudit chariot mené par rapport à la boucle de tirage, lorsque ledit chariot arrive dans la section de massage de la glissière de circulation.

Par conséquent, en appliquant le principe de l'invention à tous les chariots suspendeurs, chacun de ces derniers se trouve être mené, comme le chariot conducteur, par la boucle de tirage, aussi bien dans le sens du dépliement que dans le sens du repliement, par exemple aussi bien dans le sens de la fermeture que de l'ouverture du rideau. Ainsi, à l'ouverture d'un rideau, chaque chariot est tracté par le brin moteur de la boucle de tirage, et non par le rideau lui-même.

La présente invention apporte en outre les avantages déterminants suivants.

Le lien filiforme, en l'occurrence la bordure supérieure du rideau, se trouvant entraîné en des points régulièrement distribués selon sa longueur, il devient possible de réaliser des dispositifs avec rail de guidage courbe. Ces zones convexes ou concaves pourront être passées sans difficulté par chaque chariot suspendeur.

En prévoyant pour une même glissière de circulation deux sections de repliement séparées par une seule section de dépliement, et un accrochage-décrochage des chariots menés à chaque jonction entre une section de repliement et une section de dépliement, il devient possible d'ouvrir un rideau et de le stocker à l'opposé de son point de départ. Et dans la section de dépliement, le rideau sera mû de manière régulière, quasiment droite et plane, en donnant l'impression d'un défilement.

Une telle possibilité apparaît particulièrement intéressante pour des dispositifs d'affichage.

Toujours dans le domaine des rideaux, la présente invention est maintenant décrite par référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- les figures 1 et 2 représentent de manière schématique, en coupe horizontale, un dispositif pour déplier et replier un rideau, conforme à la présente invention, respectivement dans la position d'ouverture du rideau, et dans la position de fermeture de ce dernier
- la figure 3 représente à échelle agrandie, une vue de dessus d'un dispositif selon l'invention, avec arrachement en coupe horizontale, selon la ligne III.III de la figure 4 du profilé de maintien et de la boucle de tirage du dispositif selon l'invention
- la figure 4 représente une vue en coupe verticale, selon la ligne IV.IV de la figure 3, du rail de guidage du dispositif selon l'invention, sur lequel est engagé un chariot suspendeur appartenant à ce dernier
- la figure 5 représente une vue avant du dispositif selon l'invention représenté à la figure 3
- la figure 6 représente, de manière similaire à la figure 4, une vue en coupe verticale d'un autre dispositif conforme à l'invention
- la figure 7 représente une vue avant du dispositif représenté à la figure 6.

Conformément aux figures 1 et 2, un dispositif selon l'invention, pour l'ouverture et la fermeture d'un rideau de scène par exemple, est disposé ou fixé, de manière non représentée, entre deux parois verticales 24 et 25. Ce dispositif assure l'ouverture et la fermeture d'un rideau 2, dans une baie entre deux panneaux avant 26 et 27.

Le dispositif selon l'invention, conforme aux figures 1 à 5 comprend :

- un rail de guidage 3, d'extension linéaire droite, constitué éventuellement de plusieurs éléments assemblés les uns aux autres, avec ou sans raccord, ce rail de guidage est plus particulièrement détaillé aux figures 3 et 4 ; ce rail comprend, d'une part une section de dépliement du rideau, dans le sens du dépliement repéré par la flèche 15, dans la baie entre les panneaux 26 et 27, et d'autre part, une section de repliement du rideau, dans le sens du repliement repéré par la flèche 16, derrière le panneau 27
- une pluralité de chariots suspendeurs 5, montés libres en translation par rapport aux rails 3 de guidage
- une boucle de tirage 10, représentée par un trait pointillé aux figures 1 et 2, passant sur des poulies 11 et 12 supportées en rotation par le rail de guidage 3, à savoir une poulie

motrice 11 et une poulie menée 12 ; cette boucle 10 comporte un brin moteur 10a, adjacent de la section de dépliement du rail de guidage 3, et un brin de renvoi 10c situé de l'autre côté

- des moyens d'accrochage réversibles, décrits ci-après, et plus particulièrement constitués par les différentes perforations 10b de la boucle de tirage, et par différents pions d'accrochage 14a, appartenant aux différents chariots 5.

Le rail 3 de guidage comporte une seule glissière 4 de circulation des chariots 5, comprenant comme précédemment une section de dépliement 4a du rideau, en dépliement ou dépliée, et une section de repliement 4b du même rideau, en repliement ou repliée. Le même rail 3 comprend une glissière 13 de maintien ou guidage de la boucle de tirage 10, disposée sensiblement à angle droit par rapport à la glissière de circulation 4. Par ailleurs, cette dernière comprend deux chemins de roulement 4a et 4b, disposés l'un au-dessus de l'autre, et dirigés en section transversale de manière opposée ; chaque chemin de roulement 4a ou 4b, de section transversale en "U" comporte une bande ou garniture en matériau élastique 46, disposée sur son fond, et à même d'amortir le bruit généré par le déplacement des chariots 5.

Comme le montre plus particulièrement la figure 4, la glissière de circulation 4 et la glissière 13 de maintien ou guidage de la bande 10 sont en fait deux profilés respectivement, assemblés l'un par rapport à l'autre à angle droit. Plus précisément, le rail de guidage 3 est obtenu par assemblage de profilés modulaires 4, différenciés pour les besoins de la description selon 41 et 42, et de profilés modulaires 13, également différenciés dans le même but selon les références 131 et 132. Un profilé 4 comporte une âme creuse, déterminant de part et d'autre les deux chemins de roulement 4a et 4b à section transversale en "U", un collet 4e étant prévu du côté intérieur dudit profilé.

Chaque profilé de maintien 13 comporte un noyau central évidé débouchant à l'extérieur. De part et d'autre de ce noyau sont ménagés respectivement un téton mâle 13a d'accrochage, et une gorge femelle 13b également d'accrochage. De part et d'autre du profilé 13, entre le téton 13a et la gorge 13b, sont ménagées deux encoches en vis-à-vis, formant chacune chemin de guidage et maintien de la boucle de tirage 10.

Le rail de guidage est obtenu en conséquence par assemblage des deux profilés de maintien 131 et 132, par clipsage du téton de l'un dans la gorge de l'autre, en ménageant entre eux deux interstices 19, dans lesquels sont insérés et bloqués respectivement les profilés de circulation 4, grâce aux

collets 4e prévus sur ces derniers. Les profilés 132 et 42 n'ont aucun rôle par rapport au dispositif selon l'invention, si ce n'est d'assurer et compléter l'assemblage par clipsage du rail de guidage 3.

Un tel mode de réalisation du rail de guidage permet d'obtenir des glissières de circulation et de maintien de la boucle de tirage, beaucoup plus précises. Il est par ailleurs beaucoup plus facile d'effectuer des raccords, de manière sûre, entre différents éléments d'un rail ainsi réalisé. Par ailleurs, lorsque la boucle de tirage est constituée de manière traditionnelle par un cordon, ce dernier peut être pris sur toute sa longueur dans l'évidement du profilé de maintien 13, ce qui permet d'assurer un bon guidage, y compris lorsque le rail 3 est cintré.

Chaque chariot suspendeur 5 comprend trois galets de roulement 6, 7 et 8, disposés en triangle équilatéral, et montés par l'intermédiaire de roulements à bille sur une entretoise 20 extérieure au rail de guidage 3, ayant une forme plane selon un triangle équilatéral. En conséquence, chaque chariot comprend, d'un côté deux galets, par exemple 6 et 7 pour le chariot 50, situés au même niveau, et un galet, par exemple 8, situé au-dessous, l'intervalle en hauteur séparant ces deux niveaux de roulement étant égal à la distance entre les deux chemins de roulement 4c et 4d.

Chaque chariot suspendeur 5 comportant à sa partie inférieure un moyen ou anneau d'accrochage 9, est monté sur le rail de guidage 3, de manière à prendre en tenaille la glissière de circulation 4. A cette fin, deux galets, par exemple 6 et 7 pour le chariot 50, sont disposés dans le chemin supérieur 4c de roulement, et l'autre galet, par exemple 8 pour le chariot 50, est disposé dans l'autre chemin inférieur 4d de roulement. On obtient ainsi un guidage mécanique et précis, sans mouvement pendulaire, de chaque chariot suspendeur 5.

Les différents chariots 5 sont par ailleurs différenciés les uns des autres, selon la position relative du crochet 9. Pour les chariots 50 et 52 par exemple, le crochet 9 est solidaire de l'entretoise 20, au-dessous d'un galet 8 ; pour les chariots 51 et 53, le crochet 9 est solidaire d'un bord droit de l'entretoise 20 entre deux galets 6 et 7. Ceci permet de disposer les différents chariots 5 en position relative "tête bêche", les uns par rapport aux autres. On obtient ainsi une interpénétration des chariots suspendeurs 5, contigus dans la section de repliement 4b, comme représenté à la figure 5. Au total, on peut ainsi rapprocher les uns des autres les crochets d'accrochage 9, et limiter ainsi la longueur de la section de repliement 4b, pour un même rideau.

Comme le montre également la figure 5, les crochets 9 servent à la suspension ou liaison avec un ruban 1, rapporté, par exemple par couture sur

la bordure supérieure d'un rideau 2, lequel est alors suspendu par le ruban 1.

La boucle de tirage 10 consiste en une bande plate comportant une pluralité de perforations 10b régulièrement espacées les unes des autres. Cette bande circule sans fin autour des poulies 11 et 12, l'une motrice et l'autre menée, tout en étant guidée sur toute sa course dans la gorge 13e prévue à cet effet sur le profilé 13 du rail de guidage 3. Les moyens d'accrochage réversible des différents chariots suspendeurs 5 consistent à faire coopérer les perforations 10b du brin moteur 10a de la boucle de tirage 10, avec un organe d'accrochage réversible prévu sur chaque chariot 5, cette coopération permettant :

- dans le sens du dépliement 15, d'accoupler en translation chaque chariot 5 avec la bande de tirage 10, lorsque le chariot considéré est tiré par le rideau 2 dans la section de dépliement 4a de la glissière de circulation 4 ; conférer figure 2
- et dans l'autre sens de repliement 16, de désaccoupler le chariot 5 considéré, par rapport à la bande de tirage, lorsque ce chariot arrive dans la section de repliement 4b de la glissière de circulation 4 ; conférer figure 1.

L'un des chariots suspendeurs 5, à savoir le chariot 50, se trouve accouplé en permanence avec la bande de tirage 10, y compris dans sa position de massage selon la figure 1, de telle sorte qu'il joue le rôle d'un chariot conducteur. Tous les autres chariots 5, par exemple 51, 52, 53 et 54, sont accrochés de manière réversible sur la bande 10 par les moyens généraux décrits précédemment, de telle sorte qu'ils jouent le rôle de chariots menés.

En pratique, l'organe d'accrochage de chaque chariot 50 est obtenu de la manière suivante.

L'un des galets de roulement de chaque chariot 5, par exemple le galet 6 pour le chariot 50, ou le galet 8 pour le chariot 51, est monté en rotation autour d'un axe 14 libre en translation, à la fois par rapport aux galets précités, et par rapport à l'entretoise 20. L'extrémité interne 14a de l'axe 14 saillit du chariot suspendeur 5, en direction de la bande de tirage 10, et forme un pion d'accrochage. L'autre extrémité 14b du même axe 14, est rappelée vers la bande 10 de tirage, par un moyen de rappel 18 fixé sur le chariot considéré. Ce moyen de rappel consiste en une lame métallique élastique, dont une extrémité est fixée sur l'entretoise 20, et dont l'autre extrémité est solidaire de l'extrémité externe 14b de l'axe 14.

Pour chaque chariot suspendeur 5, le moyen d'accrochage réversible fonctionne alors de la manière suivante :

- le brin moteur 10a de la bande de tirage 10 s'étend de manière adjacente à la course des

différents chariots 5, la jonction du brin moteur 10a et du brin de renvoi 10c, se situant dans une zone d'échappement 17, à la jonction entre la section de dépliement 4a et la section de repliement 4b de la glissière de circulation 4, au niveau de la poulie menée 12

- chaque chariot mené, par exemple 51, comporte donc un pion d'accrochage 14a, rappelé par le moyen de rappel 18, dans le sens du dépliement 15, dans une position d'accrochage correspondant à la pénétration du pion 14a dans une perforation 10b de la bande de tirage 10, le pion 14a échappant dans le sens du repliement 16 à la même perforation, lorsque cette dernière passe dans la zone d'échappement 17 de la bande de tirage 10.

Selon le mode d'exécution conforme aux figures 6 et 7, le rail de guidage 3 est obtenu par assemblage de trois profilés de maintien 131, 132, et 133, et de quatre profilés de circulation 41, 42, 43 et 44 de manière à déterminer :

- sur le profilé de circulation 4 deux chemins de roulement opposés, comme déjà montré par la figure 4
- sur le profilé de maintien 131, un guide pour la bande de tirage 10
- sur le profilé de maintien, un guide pour une bande ou bouche de commande 22, distincte de la boucle de tirage 10.

Le chariot suspendeur considéré, par exemple le chariot 54 est monté sur le profilé de circulation, de la manière déjà décrite par référence à la figure 4, et comporte une suspente 30, pour un mécanisme mené 21, en l'occurrence un moulinet 23 de bobinage/débobinage d'un fil 24 de relevage du rideau suspendu 2. Le mécanisme 21, qui agit sur la partie du rideau 2 suspendu localement au chariot 54, est accouplé à la bouche de commande 22, grâce à des dents 23a engrenant avec des perforations 22a de la bande 22. De manière non représentée, la boucle de commande 22 passe au moins pour partie sur des poulies supportées en rotation par le rail de guidage 3.

Par un déplacement relatif en translation de la boucle de commande 22 par rapport à la boucle de tirage 10, par exemple lorsque cette dernière est stoppée en translation alors que la seconde poursuit son déplacement, il est possible d'entraîner ou commander le mécanisme 21, en l'occurrence la rotation des moulinets 23, pour relever localement le rideau 2.

Conformément à l'invention, toutes autres sortes de mécanismes peuvent être envisagées, par exemple un mécanisme permettant de lâcher le rideau au niveau d'un chariot suspendeur.

La présente invention peut être appliquée dans bien d'autres domaines techniques que celui des

rideaux, par exemple dans le domaine de la décoration, de l'affichage, etc...

Revendications

1. Dispositif pour déplier et replier sur lui-même un lien (1) filiforme, auquel est liée au moins une pièce (2) d'extension verticale, comprenant :

- un rail (3) de guidage d'extension linéaire, comportant au moins une glissière de circulation (4), comprenant au moins une section de dépliement (4a) du lien filiforme, et au moins une section de repliement (4b) du lien filiforme
- une pluralité de chariots suspendeurs (5), montés libres en translation par rapport au rail (3) de guidage, comportant chacun des moyens de roulement (6, 7, 8) engagés dans au moins une glissière (4) de circulation, ainsi qu'un moyen d'accrochage (9) du lien filiforme
- au moins une boucle de tirage (10) passant au moins pour partie sur des poulies (11, 12), guidée (13) au moins pour partie par le rail de guidage, ladite boucle comportant au moins un brin moteur (10a) solidarisé en translation avec l'un des chariots suspendeurs, dit chariot conducteur (50)

caractérisé en ce qu'au moins un chariot suspendeur (51, 52) autre que le chariot conducteur (50), dit chariot mené, et/ou le brin moteur (10a) de la boucle de tirage (10) comportent des moyens d'accrochage réversibles (10b, 14a) dudit chariot mené sur ledit brin moteur, assurant, dans le sens du dépliement (15), l'accouplement en translation dudit chariot mené avec la boucle de tirage, lorsque ledit chariot mené est tiré par le lien filiforme dans la section de dépliement (4a) de la glissière de circulation (4), et dans l'autre sens de repliement (16), un désaccouplement dudit chariot mené par rapport à la boucle de tirage, lorsque ledit chariot arrive dans la section de repliement (4b) de la glissière de circulation (4).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens d'accrochage d'un chariot mené (51, 52) sont prévus à la fois, et sur la boucle (10) de tirage, et sur le chariot mené (51, 52).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que, d'une part la boucle de tirage (10)

comprend une bande plate perforée, dont le brin moteur (10a) s'étend de manière adjacente à la course des chariots (50, 51, 52), la jonction du brin moteur (10a) et du brin de renvoi (10c) se situant dans une zone d'échappement (17) située au niveau de la jonction entre la section de dépliement (4a) et la section de repliement (4b) du rail de la glissière de circulation, et d'autre part, le chariot mené (51, 52) comporte un pion d'accrochage (14a) rappelé par un moyen de rappel (18), dans le sens du dépliement (15), dans une position d'accrochage correspondant à la pénétration dudit pion dans une dite perforation (10b) de la bande de tirage, ledit pion échappant dans le sens du repliement (16), à ladite perforation, lorsque cette dernière passe dans la zone d'échappement (17) de la bande de tirage (10).

4. Dispositif selon la revendication 3, selon lequel la glissière de circulation (4) comprend au moins un chemin de roulement (4c), et chaque chariot suspendeur (5) comprend au moins un galet (6, 8) de roulement disposé sur ledit chemin de roulement, monté en rotation autour d'un axe (14), caractérisé en ce qu'une extrémité (14a) dudit axe libre en translation saillit du chariot suspendeur en direction de la bande de tirage (10) et forme le pion d'accrochage, tandis qu'une autre extrémité (14b) du même axe est rappelée vers la bande de tirage, par le moyen de rappel (18) fixé sur le chariot suspendeur.

5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le rail de guidage (3) comprend selon sa section transversale, au moins un profilé de circulation (4) des chariots suspendeurs (5), formant glissière de circulation de ces derniers, et au moins un profilé de maintien (13) de la boucle de tirage (10), formant guidage pour cette dernière, disposé sensiblement à angle droit par rapport audit profilé de roulement.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le rail de guidage (3) est obtenu par assemblage d'au moins deux profilés modulaires (4, 13) s'emboîtant l'un dans l'autre.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le rail de guidage (3) est obtenu par assemblage d'au moins un profilé de circulation (4), et d'au moins un profilé de maintien (13) de la boucle de tirage, l'un de ces profilés comprenant un téton mâle (13a) d'accrochage d'un côté, et une gorge femelle (13b) d'accro-

chage de l'autre côté.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que c'est le profilé de maintien (13) de la boucle de tirage qui comprend le téton mâle (13a) et la gorge femelle (13b), moyennant quoi deux profilés de maintien peuvent être assemblés l'un à l'autre, en ménageant entre eux au moins un interstice (19) de blocage d'un profilé (4) de roulement. 5 10
9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que le profilé de roulement (4) comprend un collet (4e) d'insertion dans l'interstice de blocage (19) entre deux profilés de maintien (13) de la boucle de tirage. 15
10. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la glissière de circulation comprend deux chemins de roulement (4c, 4d), disposés l'un au-dessus de l'autre, et dirigés en section transversale de manière opposée, et en ce que chaque chariot suspendeur (5) comprend au moins deux galets (6, 8) de roulement, situés l'un au-dessus de l'autre, prenant en tenaille la glissière de circulation (4), et disposés respectivement dans les deux chemins de roulement respectivement. 20 25
11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que chaque chariot suspendeur (5) comprend trois galets de roulements (6, 7, 8), disposés en triangle équilatéral, dont au moins deux (6, 7) sont disposés dans l'un (4c) des chemins de roulement, et l'autre (8) dans l'autre (4d) chemin de roulement. 30 35
12. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'au moins les deux galets de roulement (6, 7, 8) sont montés sur une entretoise extérieure (20) au rail de guidage (3), ayant une forme permettant une interpénétration des chariots suspendeurs (5) contigus dans la section de massage (4b). 40 45
13. Dispositif selon les revendications 11 et 12, caractérisé en ce que l'entretoise (20) extérieure sur laquelle sont montés les galets de roulement (6, 7, 8) présente une forme équilatérale. 50
14. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que, en combinaison :
- au moins un chariot suspendeur (54) comporte un mécanisme mené (21) agissant sur la partie de la pièce (2) suspendue localement audit chariot 55

- une boucle de commande (22), distincte de la boucle de tirage (10), passe au moins pour partie sur des poulies supportées en rotation par le rail (3) de guidage, ce dernier assurant au moins pour partie le guidage (133) de ladite boucle de commande,

le mécanisme mené (21) étant accouplé à la boucle de commande (22), de manière à entraîner ou commander ledit mécanisme par un déplacement relatif en translation de la boucle de commande (22) par rapport à la boucle de tirage (10).

15. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le mécanisme mené (21) comporte un moulinet (23) de bobinage/débobinage d'un fil (24) de relevage de la pièce suspendue (2).

Claims

1. Device for unfolding a filiform tie (1) and folding it up on itself, to which tie at least one piece (2) of vertical extension is connected, the device comprising:
- a guide rail (3) of linear extension including at least one runway slideway (4), comprising at least one portion (4a) for unfolding the filiform tie, and at least one portion (4b) for folding up the filiform tie
 - a plurality of hanger carriages (5) mounted so that they are free in terms of translation with respect to the guide rail (3), each one including rolling means (6, 7, 8) which are engaged in at least one runway slideway (4), as well as a means (9) for fastening the filiform tie
 - at least one drawing loop (10) passing, at least in part, over pulleys (11, 12) and guided (13), at least in part, by the guide rail, the said loop including at least one driving strand part (10a) which is secured in terms of translation to one of the hanger carriages, termed lead carriage (50) **characterized in that** at least one hanger carriage (51, 52) other than the lead carriage (50), termed driven carriage, and/or the driving strand part (10a) of the drawing loop (10) include reversible means (10b, 14a) for fastening the said driven carriage onto the said driving strand part, providing, in the direction of unfolding (15), the coupling of the said driven carriage in terms of translation to the drawing loop, when the said driven carriage is drawn by the filiform tie in the unfolding portion (4a) of the runway slideway (4), and in the other, folding up

direction (16), providing an uncoupling of the said driven carriage with respect to the drawing loop when the said carriage arrives in the folding up portion (4b) of the runway slideway (4).

2. Device according to Claim 1, characterized in that the means for fastening a driven carriage (51, 52) are provided at the same time both on the drawing loop (10) and on the driven carriage (51, 52).
3. Device according to Claim 2, characterized in that, on the one hand, the drawing loop (10) comprises a perforated flat strip, the driving strand part (10a) of which extends so that it is adjacent to the travel of the carriages (50, 51, 52), the junction of the driving strand part (10a) and of the return strand part (10c) being situated in an escape zone (17) situated in the region of the junction between the unfolding portion (4a) and the folding up portion (4b) of the rail of the runway slideway and, on the other hand, the driven carriage (51, 52) includes a fastening pin (14a) returned by a return means (18) in the direction of unfolding (15), into a fastening position corresponding to the penetration of the said pin into a said perforation (10b) in the drawing strip, the said pin escaping the said perforation, in the direction of folding up (16), when this perforation passes into the escape zone (17) of the drawing strip (10).
4. Device according to Claim 3, according to which the runway slideway (4) comprises at least one runway (4c) and each hanger carriage (5) comprises at least one roller (6, 8) located on the said runway mounted so that it can rotate about a spindle (14), characterized in that one end (14a) of the said spindle which is free in terms of translation projects from the hanger carriage in the direction of the drawing strip (10) and forms the fastening pin, whilst another end (14b) of the same spindle is returned towards the drawing strip by the return means (18) fixed to the hanger carriage.
5. Device according to Claim 1, characterized in that the guide rail (3) comprises, in its transverse cross-section, at least one runway profiled section (4) for the hanger carriages (5) forming a slideway on which the latter run, and at least one profiled section (13) for holding the drawing loop (10), forming guidance for the latter, and located substantially at right angles with respect to the said runway profiled section.
6. Device according to Claim 5, characterized in that the guide rail (3) is obtained by assembling at least two modular profiled sections (4, 13) which fit into one another.
7. Device according to Claim 6, characterized in that the guide rail (3) is obtained by assembling at least one runway profiled section (4) and at least one profiled section (13) for holding the drawing loop, one of these profiled sections comprising a male fastening stub (13a) on one side, and a female fastening groove (13b) on the other side.
8. Device according to Claim 7, characterized in that it is the profiled section (13) for holding the drawing loop which comprises the male stub (13a) and the female groove (13b) by means of which two holding profiled sections can be assembled to one another, forming between them at least one gap (19) for immobilizing a runway profiled section (4).
9. Device according to Claim 8, characterized in that the runway profiled section (4) comprises a collar (4e) for insertion into the immobilizing gap (19) between two profiled sections (13) for holding the drawing loop.
10. Device according to Claim 1, characterized in that the runway slideway comprises two runways (4c, 4d) located one above the other, and pointed, in transverse cross-section, in opposite directions, and in that each hanger carriage (5) comprises at least two rollers (6, 8) situated one above the other, pinching onto the runway slideway (4) and located respectively in the two runways respectively.
11. Device according to Claim 10, characterized in that each hanger carriage (5) comprises three rollers (6, 7, 8) located in the shape of an equilateral triangle, at least two (6, 7) of which are located in one (4c) of the runways, and the other (8) in the other (4d) runway.
12. Device according to Claim 10, characterized in that at least the two rollers (6, 7, 8) are mounted on a spacer piece (20) external to the guide rail (3) having a shape allowing interpenetration of the contiguous hanger carriages (5) in the gathering portion (4b).
13. Device according to Claims 11 and 12, characterized in that the external spacer piece (20) on which the rollers (6, 7, 8) are mounted has an equilateral shape.

14. Device according to Claim 1, characterized in that, in combination:

- at least one hanger carriage (54) includes a driven mechanism (21) acting on the part of the piece (2) hung locally from the said carriage
- a control loop (22), separate from the drawing loop (10), passes, at least in part, over pulleys which are supported in terms of rotation by the guide rail (3), the latter providing, at least in part, the guidance (133) of the said control loop,

the driven mechanism (21) being coupled to the control loop (22) so as to drive or to control the said mechanism through a relative translational movement of the control loop (22) with respect to the drawing loop (10).

15. Device according to Claim 1, characterized in that the driven mechanism (21) includes a reel (23) for winding up/unwinding a string (24) for raising the hanging piece (2).

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Auseinanderziehen eines fadenförmigen Bandes (1) und zum Zusammenraffen desselben, das wenigstens mit einem Teil (2) vertikaler Ausdehnung verbunden ist, umfassend:

- eine sich linear erstreckende Führungsschiene (3), die wenigstens eine Umlaufführung (4) umfaßt, die wenigstens einen Abschnitt (4a) zum Auseinanderziehen des fadenförmigen Bandes aufweist, und wenigstens einen Abschnitt (4b) zum zusammenfalten des fadenförmigen Bandes
- eine Mehrzahl von aufgehängten Schlitten (5), die auf der Führungsschiene (3) frei verschiebbar befestigt sind, wobei jeder Rollmittel (6, 7, 8) umfaßt, die in wenigstens eine der Umlaufführungen (4) eingreifen, sowie ein Mitnahmemittel (9) aus fadenförmigem Band
- wenigstens eine Zugschlaufe (10), die sich wenigstens über den Bereich von Rollen (11, 12) erstreckt, die wenigstens auf dem Bereich (13) über der Führungsschiene geführt sind, wobei die besagte Zugschlaufe wenigstens ein Trumm (10a) umfaßt, das bewegungsmäßig mit einem der aufgehängten Schlitten an der besagten Schlittenführung (50) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein aufgehängter Schlitten (51, 52) unter den Führungsschlitten (50) den besagten

geführten Schlitten und/oder das Trumm (10a) der Zugschlaufe (10) reversible Mitnahmemittel für den besagten auf dem Trumm geführten Schlitten umfaßt, die sicherstellen, daß im Bereich des Auseinanderziehens (15) eine Koppelung zur Translation des besagten geführten Schlittens mit der Zugschlaufe erfolgt, wobei jeder besagte geführte Schlitten durch das fadenförmige Band im Bereich (4a) des Auseinanderziehens der Umlaufführung (4) geführt ist, und zum anderen im Bereich (16) des Auseinanderziehens eine Entkopplung des besagten geführten Schlittens von dem Trumm, wenn jeder besagte Schlitten im Bereich (4b) des Zusammenfaltens der Umlaufführung (4) ankommt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnahmemittel des einen geführten Schlittens (51, 52) zugleich vorgesehen sind, und sich auf der Zugschlaufe (10) und auf dem geführten Schlitten (51, 52) befinden.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zum einen die Zugschlaufe (10) ein Blattband umfaßt, das sich von dem Trumm (10a) in einer Art neben dem Weg der Schlitten (50, 51, 52) erstreckt, wobei die Kreuzung des Trumms (10a) und des Rücktrumms (10c) in einer Hemmzone (17) gelegen ist, die sich auf dem Niveau der Kreuzung zwischen dem Abschnitt (4a) des Auseinanderziehens und dem Abschnitt (4b) des Zusammenfaltens der Schiene der Umlaufführung befindet, und zum anderen Teil der geführte Schlitten (51, 52) ein Kupplungsstück (14a) umfaßt, das durch ein Rückholmittel (18) zurückgeholt wird, in der Art des Auseinanderziehens (15) in einer Mitnahmeposition, die dem Eindringen des besagten Stückes in eine der besagten Perforationen (10b) des Zugbandes entspricht, wobei das besagte Stück im Sinne des Zusammenfaltens (16) auf der besagten Perforation hemmt, wenn diese sich zur Hemmzone (17) des Zugbandes (10) bewegt hat.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, bei der die Umlaufführung (4) wenigstens einen Rollweg (4c) umfaßt, und jeder aufgehängte Schlitten (5) wenigstens eine drehbare Rolle (6, 8) umfaßt, die auf dem besagten Rollweg angeordnet ist, und die um eine Achse (14) drehbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß ein Ende (14a) der besagten Achse frei verschiebbar vorstehend gegen den aufgehängten Schlitten in Richtung

- des Zugbandes (10) ist und das Mitnahme-
stück bildet, während ein anderes Ende (14b)
derselben Achse gegen das Zugband zurück-
geführt ist durch ein Mittel (18) zum Zurückho-
len, das auf dem aufgehängten Schlitten befestigt ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Führungsschiene (3) in ein-
em Querschnitt wenigstens ein Umlaufprofil
(4) des aufgehängten Schlittens (5) umfaßt,
das die Umlaufführung des letzteren bildet,
und wenigstens ein Halteprofil (13) für das
Zugtrumm (10), das eine Führung für das letz-
tere bildet, die im wesentlichen im rechten
Winkel zu dem besagten Rollprofil angeordnet
ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Führungsschiene (3) durch
eine Verbindung von wenigstens zwei modula-
ren Profilen (4, 13) gebildet ist, die ineinander
passen.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Führungsschiene (3) durch
Zusammensetzen wenigstens eines Umlaufpro-
fils (4) und wenigstens eines Halteprofils (13)
des Trumms gebildet ist, wobei das eine der
Profile einen männlichen Ansatz (13a) zur Mit-
nahme neben einer weiblichen Aufnahme (13b)
zur Mitnahme des anderen Teiles umfassen.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekenn-
zeichnet, daß das Halteprofil (13) der Zugs-
schlaufe, das den männlichen Ansatz (13a) um-
faßt, und die weibliche Aufnahme (13b) mittels
der beiden Halteprofile eines mit dem anderen
zwischen diesen verbunden sind, wobei zwi-
schen diesen wenigstens ein Zwischenraum
(19) zum Hemmen des einen Rollprofils (4)
vorgesehen ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekenn-
zeichnet, daß das Rollprofil (4) einen Hals (4e)
zum Einführen in einen Zwischenraum der
Hemmung (19) zwischen den beiden Haltepro-
filen (13) der Zugschlaufe umfaßt.
10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Umlaufführung zwei Rollwe-
ge (4c, 4d) umfaßt, die eine unter dem ande-
ren angeordnet sind, und im Querbereich auf
umgekehrte Weise gelenkt sind, und daß jeder
aufgehängte Schlitten (5) wenigstens zwei Rol-
len (6, 8) umfaßt, die eine unter der anderen
angeordnet sind, die die Umlaufführung (4)
einschließen und jeweils auf den beiden betref-
- fenden Rollwegen angeordnet sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch ge-
kennzeichnet, daß jeder aufgehängte Schlitten
(5) drei Rollen (6, 7, 8) umfaßt, die in einem
gleichseitigen Dreieck angeordnet sind, wobei
wenigstens zwei (6, 7) auf dem einen (4c)
Rollweg und der andere (8) auf dem anderen
(4d) Rollweg angeordnet sind.
12. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch ge-
kennzeichnet, daß wenigstens zwei Rollen (6,
7, 8) auf einem äußeren Steg (20) auf der
Führungsschiene (3) angeordnet sind, in einer
Form, die ein Eingreifen der aufgehängten
Schlitten (5) in einen benachbarten Bereich
(4b) des Eingriffs erlauben.
13. Vorrichtung nach Anspruch 11 und 12, dadurch
gekennzeichnet, daß der äußere Steg (20), auf
dem die Rollen (6, 7, 8) befestigt sind, eine
gleichseitige Form aufweist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet
in Kombination durch:
- wenigstens einen aufgehängten Schlitten
(54), der einen Führungsmechanismus
(21) umfaßt, der auf den Bereich des
aufgehängten Stückes (2) des genannten
Schlittens lokal einwirkt,
 - eine Steuerschlaufe (22), die sich von
der Zugschlaufe (10) unterscheidet, die
wenigstens auf einem Bereich auf dreh-
baren Rollen auf der Führungsschiene
(3) verlaufen, wobei das letztere wenig-
stens auf dem Führungsbereich (133) der
besagten Steuerschlaufe gewährleistet
ist,
- wobei der Führungsmechanismus (21) an die
Steuerschlaufe (22) derart angekoppelt ist, daß
der besagte Mechanismus durch eine Relativ-
verschiebung in Längsrichtung der Steuer-
schlaufe (22) gegen die Zugschlaufe (10) ein-
geschlossen oder gesteuert wird.
15. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Führungsmechanismus (21)
eine Haspel (23) zum Einfädeln/Ausfädeln ei-
nes Fadens (24) zum Hochheben des aufge-
hängten Stückes (2) umfaßt.

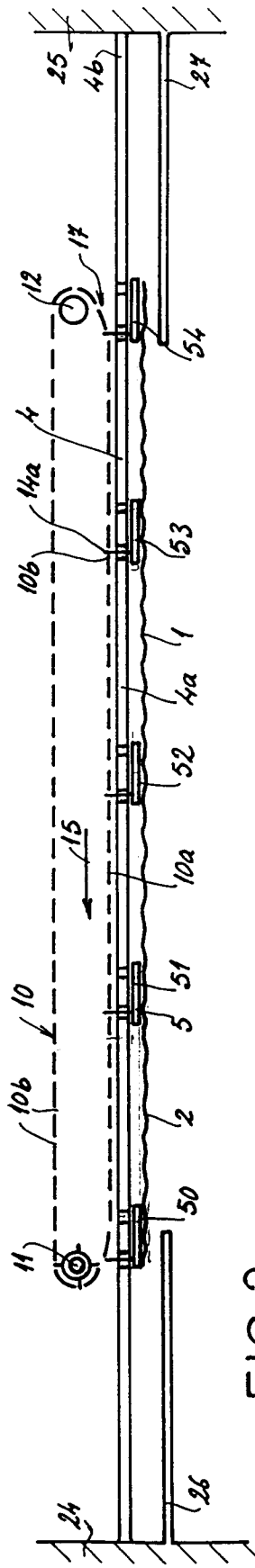
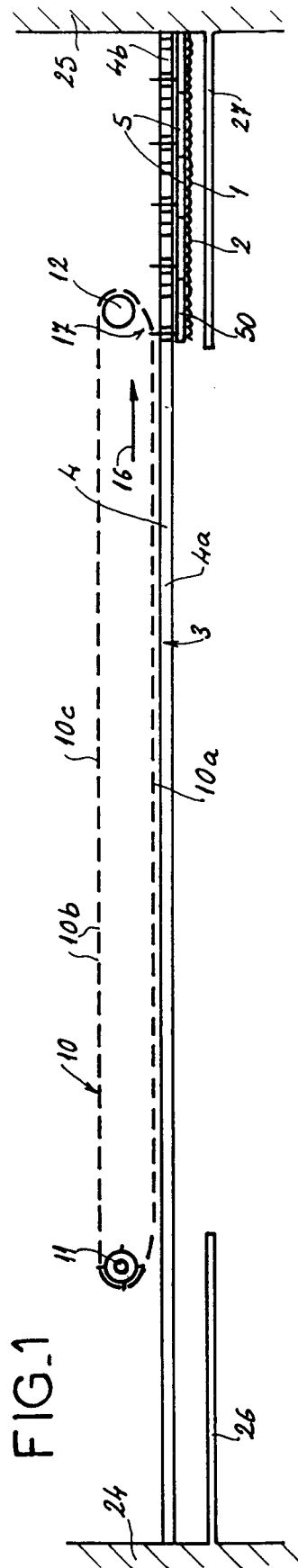


FIG.4

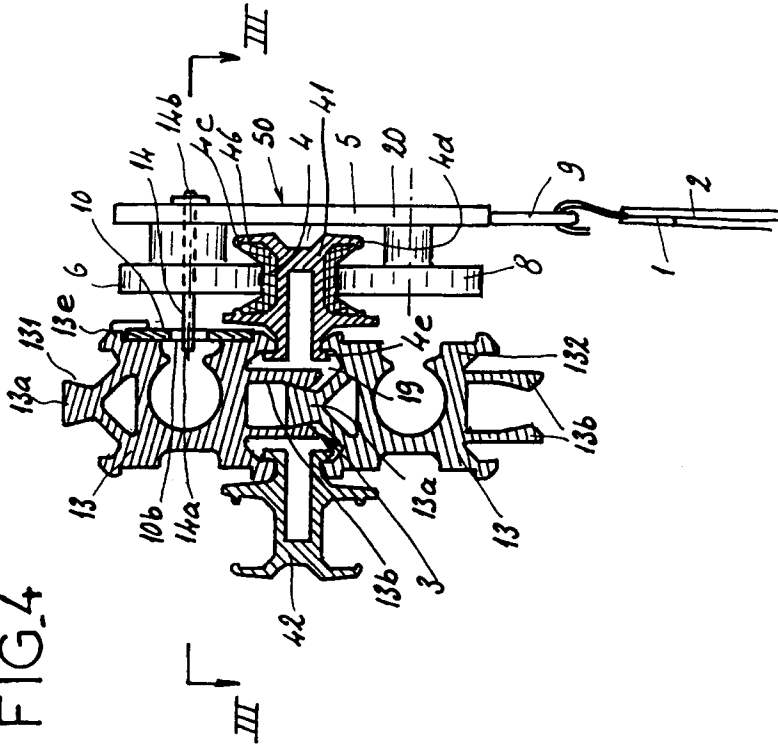
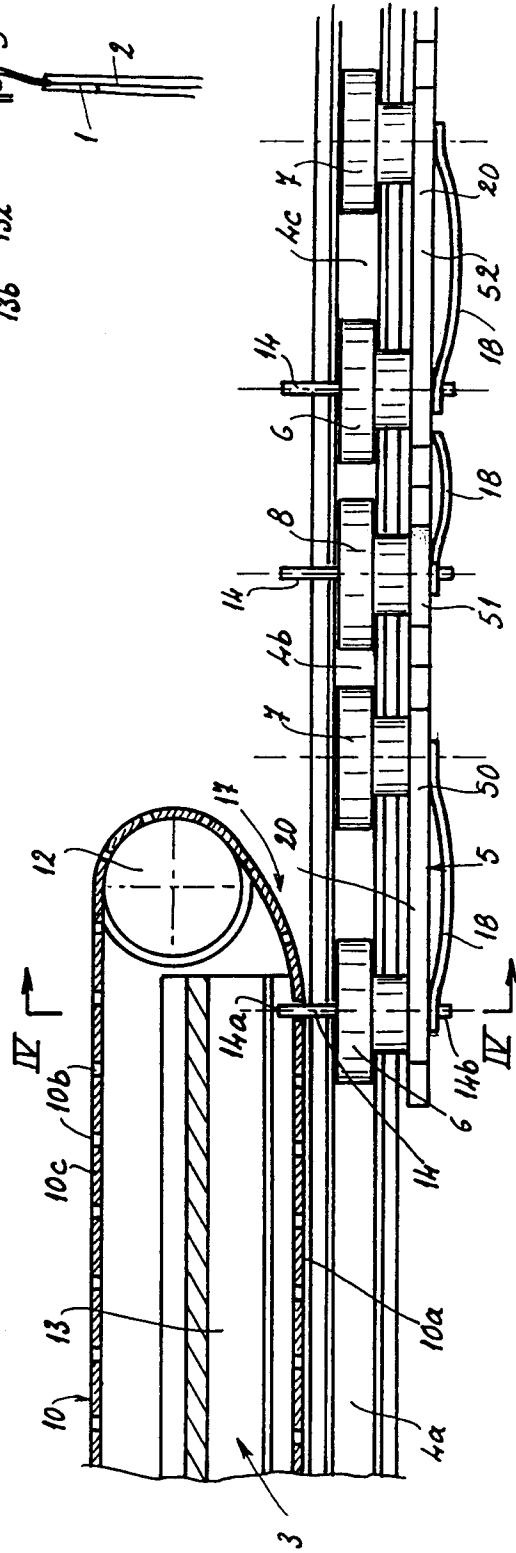


FIG.3



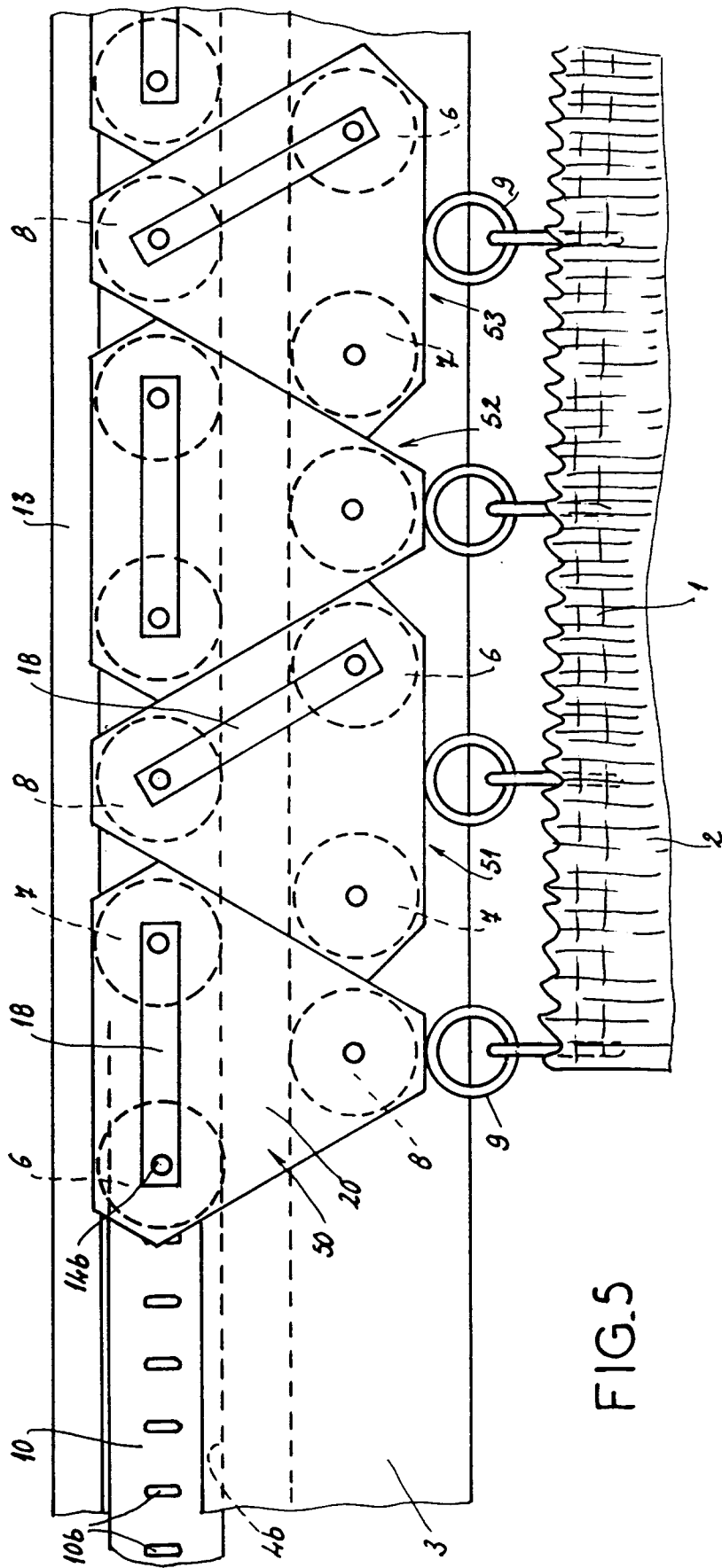


FIG.5

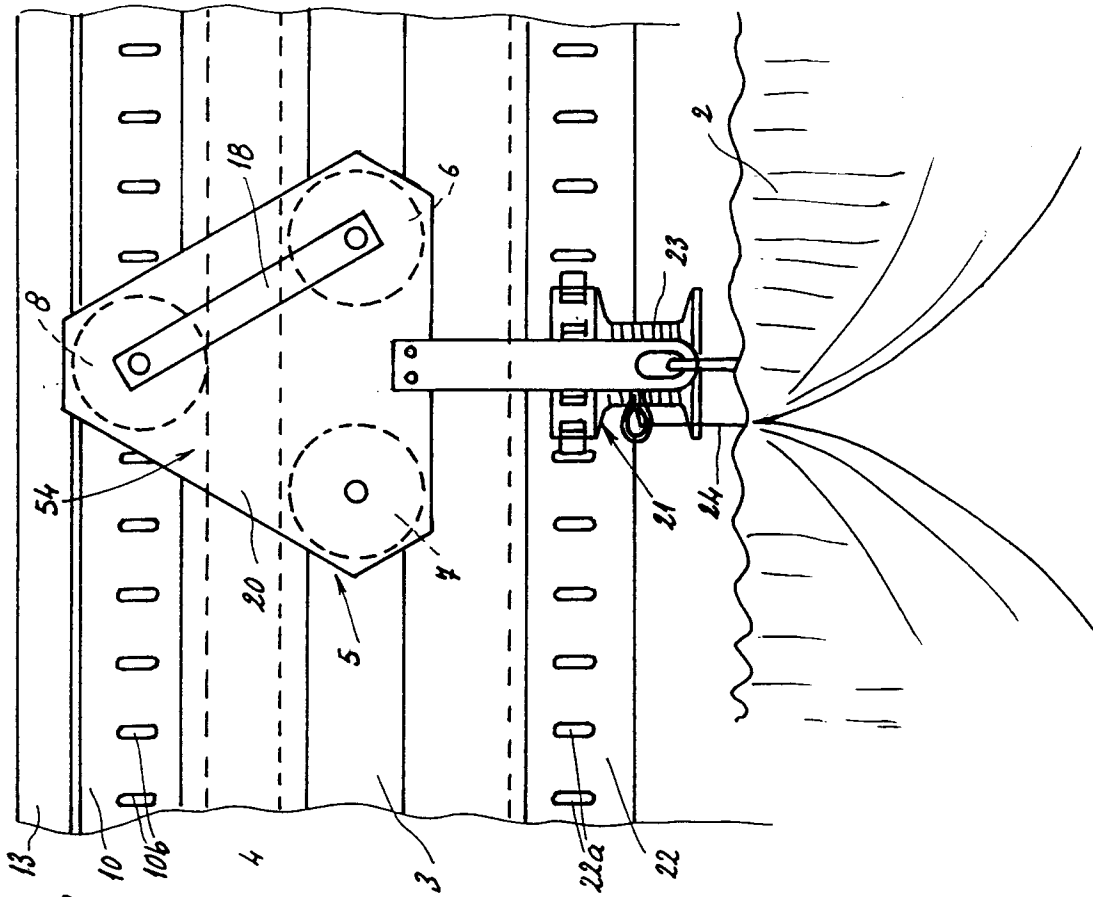


FIG. 7

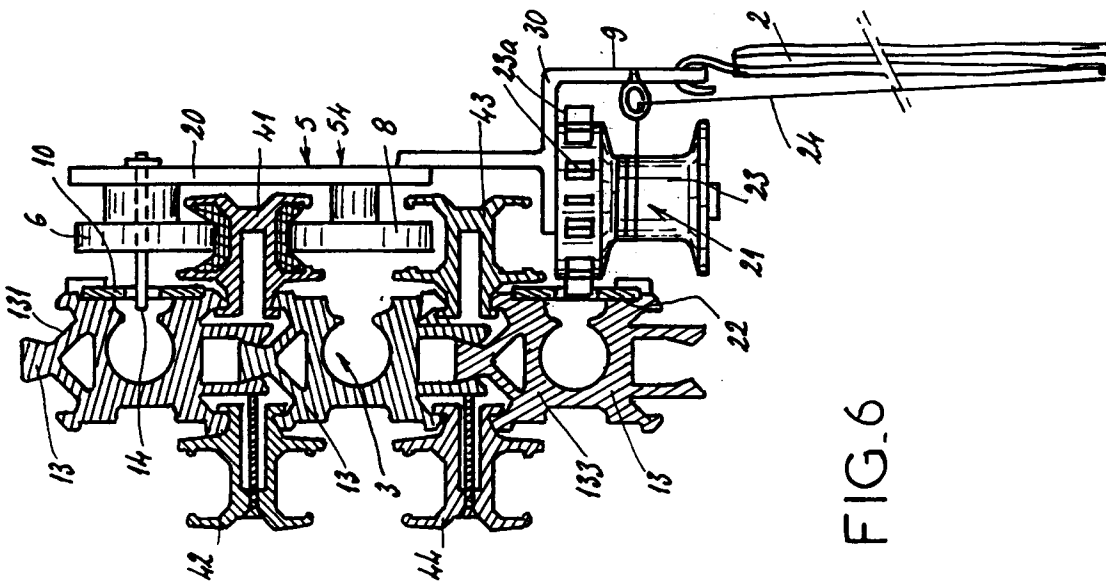


FIG. 6