



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 939 153 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**20.11.2002 Bulletin 2002/47**

(51) Int Cl.7: **D02G 1/02, D02G 1/20**

(21) Numéro de dépôt: **99420034.3**

(22) Date de dépôt: **12.02.1999**

(54) **Machine de filature et de texturation de fils par fausse torsion**

Vorrichtung zum Falschdrall-Spinnen

Device for spinning and texturing yarns by false twisting

(84) Etats contractants désignés:  
**BE DE ES FR GB IT PT**

• **Dupeuple, Jean-Claude**  
**69230 Saint Genis Laval (FR)**

(30) Priorité: **26.02.1998 FR 9802573**

(74) Mandataire: **Vuillermoz, Bruno et al**  
**Cabinet Laurent & Charras**  
**B.P. 32**  
**20, rue Louis Chirpaz**  
**69131 Ecully Cédex (FR)**

(43) Date de publication de la demande:  
**01.09.1999 Bulletin 1999/35**

(73) Titulaire: **ICBT YARN**  
**42300 Roanne (FR)**

(56) Documents cités:  
**DE-A- 2 903 523** **FR-A- 2 341 677**  
**FR-A- 2 666 353** **FR-A- 2 736 937**  
**US-A- 4 051 650** **US-A- 4 648 240**  
**US-A- 4 809 494**

(72) Inventeurs:  
• **Matas Gabalda, Carlos**  
**07500 Granges Les Valence (FR)**

**EP 0 939 153 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****Domaine Technique**

**[0001]** La présente invention concerne une machine perfectionnée qui permet de réaliser en continu le filage de fils chimiques, leur étirage et leur texturation.

**Techniques antérieures**

**[0002]** Il a été proposé depuis fort longtemps, comme cela ressort notamment du brevet US-A-4 648 240 et des brevets français 2 130 337, 2 170 099 et 2 341 677, de réaliser en continu les opérations de filage, étirage et texturation, notamment par fausse torsion, de fils synthétiques en polypropylène, polyester, polyamide ...

**[0003]** Bien que séduisante, cette technique n'a été mise en oeuvre, du moins à la connaissance du Demandeur, que lorsque l'on réalise un traitement de texturation par chambre de bourrage (procédé Banlon), par buse de soufflage (procédé Taslan) ou par frisage par passage sur une arête (procédé Agilon).

**[0004]** En revanche, elle n'est pas adaptée à la réalisation de fils texturés par fausse torsion compte tenu du fait que les vitesses de production des fils chimiques et celles des machines de texturation par fausse torsion n'étaient pas, du moins a priori, compatibles entre elles, sauf à sous-utiliser de manière importante l'ensemble de filature et étirage qui, à ce jour, est conçu pour avoir une vitesse de renvidage du fil produit de l'ordre de plusieurs milliers de mètres à la minute, alors que le renvidage d'une machine de texturation s'effectue en général aux environs de 1000 mètres/minute.

**[0005]** En conséquence, si un homme du métier envisageait de disposer à la sortie d'un ensemble de filage/étirage une machine de texturation, cela aurait conduit, compte tenu de la vitesse de renvidage de telles machines de texturation et du taux d'étirage appliqué aux fils dans cette zone, à alimenter la machine de texturation à une vitesse de l'ordre de quelques centaines de mètres par minute, par exemple entre 400 et 600 mètres/minute en fonction des fils correspondant donc à une vitesse en sortie de l'installation de filage et d'étirage équivalente, et donc réduite d'au moins quatre fois par rapport aux installations conventionnelles de filage/étirage.

**[0006]** De plus, la conception même des installations de filage et étirage aurait conduit un homme du métier à réaliser des ensembles pratiquement inexploitablement industriellement, d'encombrement important, et qui surtout n'auraient pas permis éventuellement d'utiliser la machine de texturation par fausse torsion de manière conventionnelle avec une alimentation à partir de fils non étirés ou partiellement étirés portés par des bobines alimentaires conventionnelles.

**Exposé de l'invention**

**[0007]** Or on a trouvé, et c'est ce qui fait l'objet de la présente invention, un perfectionnement aux machines permettant l'obtention de fils texturés par fausse torsion qui, non seulement, a une structure telle que tout en présentant un encombrement minimum pour qu'un opérateur ait un accès direct aux organes de traitement, elle permet de réaliser l'alimentation de ladite machine aussi bien directement à la sortie d'un ensemble de filage et étirage de tout fil chimique qu'à partir de fils partiellement ou non étirés, préalablement réalisés, et supportés par une canne disposée à l'arrière de la machine.

**[0008]** D'une manière générale, la machine conforme à l'invention est du type des machines de texturation par fausse torsion qui présentent un encombrement réduit, notamment en hauteur, et qui, par ailleurs, permette de conserver un passage sensiblement linéaire du fil depuis l'entrée dans le four de traitement thermique jusqu'à la broche communiquant la fausse torsion.

**[0009]** De telles machines, dont la structure générale ressort notamment des brevets US-A-4 051 650 et 4 332 132, sont constituées essentiellement par une pluralité de positions de texturation identiques, disposées côte à côte sur un bâti commun, chaque position comportant dans l'ordre, si l'on considère le déplacement du fil lors du traitement de texturation :

- un premier délivreur, associé éventuellement à un système d'étirage du fil, permettant de délivrer le fil à texturer ;
- un dispositif de chauffage suivi d'une zone de refroidissement pour le fil chauffé ;
- une broche de fausse torsion ;
- un second appel pour le fil texturé sortant de la broche de fausse torsion ;
- éventuellement un troisième appel du fil en aval duquel est disposée une seconde zone de traitement thermique et ;
- un dernier appel disposé immédiatement avant les organes de réception.

**[0010]** En général, dans de telles machines, l'alimentation en fil et la zone de réception associée éventuellement à la zone de refixation thermique, sont disposées en regard l'une de l'autre, de part et d'autre d'une zone de service pour le passage du personnel, le premier délivreur/four/parcours de refroidissement et broche de fausse torsion étant sensiblement alignés et disposés au-dessus de la zone de service, le fil provenant de l'ensemble d'alimentation étant introduit soit directement à l'intérieur du four, soit, lorsque le premier four et le parcours de refroidissement sont inclinés par rapport à l'horizontale, et surplombent pour partie la zone d'alimentation, par l'intermédiaire de moyens de guidage du fil constitués essentiellement par un tube de rentrée de proximité du premier délivreur, et dont la sortie est reliée à l'entrée du four (US 4,051,650) ou par l'intermédiaire

d'un ensemble de lancement comportant un guide orientable permettant d'introduire le fil à l'intérieur du four lorsque ce dernier est ouvert comme cela ressort de l'US-A-4,332 132.

**[0011]** Or on a trouvé, et c'est ce qui fait l'objet de la présente invention, un perfectionnement à de telles machines de texturation qui non seulement, permet l'alimentation des positions de texturation à partir de bobines montées sur un cantre ou râtelier et qui surtout, autorise l'alimentation des organes de texturation directement à partir de moyens de filage et d'étirage de fils chimiques montés sur ladite machine de texturation, les fils produits étant introduits directement dans le premier délivreur de la zone de texturation après leur sortie de l'ensemble filage/étirage.

**[0012]** La machine selon l'invention se caractérise en ce que les positions de texturation sont disposées sous la forme de deux groupes comprenant un nombre déterminé de positions de travail, chaque groupe étant disposé de part et d'autre d'un plan central de symétrie formant un couloir longitudinal, les moyens d'alimentation en fil étant constitués par une cellule de filage et étirage d'une pluralité de fils chimiques correspondant au nombre de fils traités, les moyens de filage étant disposés au dessus du bâti de la machine et les moyens d'étirage étant disposés en bout dans le couloir central, les fils extrudés et étirés étant répartis aux délivreurs d'appel de la zone de texturation symétriquement de part et d'autre du plan de symétrie par l'intermédiaire de rouleaux d'étirage et de renvoi disposés en partie basse de la machine sensiblement à l'aplomb du premier délivreur de la section de texturation.

### Description sommaire des dessins

**[0013]** Les dessins annexés illustrent deux modes de réalisation d'une machine réalisée conformément à l'invention, chaque mode de réalisation étant représenté par trois figures similaires, à savoir :

- figure 1 et 4 : vues en élévation, de côté ;
- figures 2 et 5 : vues de dessus selon A des figures 1 et 4 et ;
- figures 3 et 6 : vues frontales selon B des figures 1 et 4.

**[0014]** Dans la suite de la description, les mêmes références seront utilisées pour désigner les mêmes éléments de chaque type de machine.

### Manière de réaliser l'invention

**[0015]** Si l'on se reporte aux figures annexées, la machine conforme à l'invention se compose donc essentiellement d'une pluralité de positions de texturation identiques disposées côte à côte sur un bâti commun.

**[0016]** Une telle machine comporte de manière connue une alimentation, désignée par la référence géné-

rale (1) en fils (2) à texturer.

**[0017]** Le premier organe actif de texturation est constitué par un premier délivreur (3), suivi d'un dispositif de chauffage (4), d'une zone de refroidissement (5) et d'une broche de fausse torsion (6).

**[0018]** A la sortie de la broche de fausse torsion (6), est disposé un second appel ou délivreur (7) pour le fil texturé.

**[0019]** Ledit fil texturé peut alors être amené soit directement aux organes de renvidage (11) par l'intermédiaire d'un appel (10), soit subir un deuxième traitement thermique dans un deuxième dispositif de chauffage (9) qui, de préférence, est alors précédé d'un troisième appel (8).

**[0020]** Dans la machine selon l'invention, l'alimentation en fil (1) et la zone de réception (11), cette dernière étant éventuellement précédée des moyens de refixation thermique (8,9), sont disposées de part et d'autre d'une zone centrale de service pour le passage du personnel, le premier four (4), le refroidissement (5) et la broche (6) étant sensiblement alignés et disposés au moins en partie au-dessus de ladite zone de service.

**[0021]** Dans une première forme de réalisation illustrée par les figures 1 à 3, l'alimentation en fil (2) est réalisée en positionnant le premier délivreur (3) au voisinage de l'entrée du premier four (4).

**[0022]** Dans un second mode de réalisation illustré par les figures 4 et 6, les organes de texturation four (4) /parcours de refroidissement (5) et broche (6) sont inclinés par rapport à l'horizontale, et des moyens sont donc prévus pour permettre l'introduction du fil à l'intérieur du four, le premier délivreur (3) étant, toujours directement accessible par l'utilisateur. Une telle structure de la machine peut être réalisée conformément aux enseignements des brevets US 4,051,650 ou 4,332 132.

**[0023]** Selon une caractéristique essentielle de l'invention, une telle machine a une structure qui permet de réaliser l'alimentation en fil (2) à texturer aussi bien à partir de bobines montées sur un cantre ou râtelier désigné par la référence (12) et schématisé aux figures 2,3 et 5,6, les fils pouvant être des fils non étirés, partiellement étirés ou étirés, à partir d'un ensemble désigné par la référence générale (15) de filage et d'étirage de fils chimiques, monté sur ladite machine de texturation, les fils produits étant introduits directement dans le premier délivreur (3) de la zone de texturation après leur sortie de l'ensemble filage/étirage.

**[0024]** Ainsi que cela ressort des figures annexées, conformément à l'invention, pour permettre l'alimentation en fil des positions de texturation aussi bien à partir de fils préalablement réalisés et stockés sur des bobines qu'à partir d'une cellule de filage et étirage, dans la machine conforme à l'invention, les positions de texturation sont disposées sous la forme de deux groupes désignés par la même référence (13) comprenant un nombre déterminé de positions de travail, chaque groupe (13) étant disposé de part et d'autre d'un couloir central (14).

**[0025]** Dans le cas présent, chaque groupe de texturation (13) comporte huit positions, les fours (4) étant par ailleurs conçus pour traiter simultanément deux fils.

**[0026]** Bien entendu, cela n'est pas limitatif et il pourrait être envisagé de réaliser des machines comportant un nombre plus important ou inférieur de positions de texturation.

**[0027]** En bout de ce couloir central (14), sont disposés les moyens de filage (15) et d'étirage (16) qui permettent d'alimenter les positions de texturation en continu.

**[0028]** Les moyens de filage (15) sont des moyens conventionnels.

**[0029]** Ils se composent essentiellement d'une réserve (17) en granulés de matière à filer (polyoléfine, polyamide...), cette réserve (17) étant alimentée depuis des silos de stockage communs à plusieurs machines, et ce au moyen d'un conduit de distribution (18). Cette réserve (17) alimente une extrudeuse (19) de type à vis, qui délivre la matière fondue à un boîtier de filage (20) par l'intermédiaire d'une pompe. Dans le cas présent, l'ensemble de filage comporte une filière permettant de produire simultanément 16 fils élémentaires (2), ce qui permet donc d'alimenter en fils les huit positions de texturation disposées de part et d'autre du couloir central (14). Eventuellement, le polymère peut être coloré lors de cette phase de filature.

**[0030]** A la sortie de la filière, les fils sont étirés en (16) dans une cabine disposée verticalement et sont répartis en deux groupes par passage autour de deux tambours rotatifs (22) qui peuvent être soit chauffants soit être à température ambiante en fonction de la matière filée.

**[0031]** Les fils forment une ou plusieurs spires autour des tambours (22) et sont ensuite introduits individuellement à l'intérieur du premier appel (3) de chaque position de texturation, cette dernière étant réalisée de manière conventionnelle.

**[0032]** Il convient de noter que les tambours ou rouleaux de renvoi (22) sont disposés en partie basse de la machine, leur extrémité (23) étant pratiquement à l'aplomb du premier délivreur (3) de la section de texturation. Ce tambour rotatif (22) permet donc d'assurer l'étirage partiel ou total des fils extrudés et leur renvoi à la machine de texturation.

**[0033]** Dans les deux exemples de réalisation illustrés, la seule différence réside dans le positionnement des moyens de filage qui sont disposés en partie haute de la machine.

**[0034]** Une telle machine, de conception particulièrement simple, permet donc de réaliser un ensemble de texturation par fausse torsion dont l'alimentation en fil peut être obtenue aussi bien à partir de bobines de fil préalablement réalisées qu'à partir d'un ensemble de filage/étirage associé directement aux moyens de texturation.

**[0035]** Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux deux exemples concrets de réalisation illustrés, mais el-

le en couvre toutes les variantes réalisées dans le cadre défini par les revendications.

## 5 Revendications

1. Machine de filature et de texturation par fausse torsion, dans laquelle la zone fausse torsion comprend une pluralité de positions de texturation identiques, disposées côte à côte sur un bâti commun, chaque position comportant dans l'ordre, si l'on considère le déplacement du fil (2) lors de son traitement de texturation

- un premier délivreur (3), associé éventuellement à un système d'étirage du fil (2), permettant de délivrer le fil à texturer ;
- un dispositif de chauffage (4) suivi d'une zone de refroidissement (5) pour le fil chauffé ;
- une broche de fausse torsion (6) ;
- un second appel (7) pour le fil texturé sortant de la broche de fausse torsion (6) ;
- éventuellement un troisième appel (8) du fil en aval duquel est disposée une seconde zone de traitement thermique (9) et ;
- un dernier appel disposé immédiatement avant les organes de réception,

### caractérisée en ce que :

- l'alimentation en fil de l'ensemble des positions de texturation est réalisée à partir de moyens de filage et d'étirage de fils chimiques montés sur ladite machine de texturation, les fils étant introduits directement dans les premiers délivreurs (3) de la zone de texturation après leur sortie de l'ensemble filage/étirage ;
- les positions de texturation sont disposées sous la forme de deux groupes (13) comprenant un nombre déterminé de positions, chaque groupe étant disposé de part et d'autre d'un plan de symétrie formant un couloir longitudinal (14), les moyens d'alimentation en fil étant constitués par une cellule de filage et étirage (15) d'une pluralité de fils chimiques correspondant au nombre de fils traités, les moyens de filage (15) étant disposés au dessus du bâti de la machine et les moyens d'étirage (16) étant disposés en bout dans le couloir central (14), les fils extrudés et étirés (2) étant répartis au délivreur d'appel (3) de la zone de texturation symétriquement de part et d'autre du plan de symétrie par l'intermédiaire de deux rouleaux d'étirage (22) et de renvoi disposés en partie basse de la machine sensiblement à l'aplomb d'un plan vertical passant par le premier délivreur (3) de la section de texturation.

2. Machine selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'elle** comporte également des moyens permettant de réaliser l'alimentation en fil de la zone de fausse torsion à partir de bobines montées sur un cantre ou râtelier (12), lesdits fils pouvant être des fils non étirés, partiellement étirés ou totalement étirés.

### Patentansprüche

1. Maschine zum Falschdrehspinnen und -texturieren, bei welcher der Falschdrehbereich aus mehreren identischen Texturierplätzen besteht, die nebeneinander an einem gemeinsamen Gestell angeordnet sind, wobei jeder Platz in der Reihenfolge des Behandlungswegs des Garns (2) bei der Texturierung folgende Teile umfasst:

- einen ersten Garnegeber (3), der gegebenenfalls mit einem Garnstrecksystem (2) für die Ausgabe des zu texturierenden Garns kombiniert ist;
- eine Heizvorrichtung (4) gefolgt von einem Abkühlbereich (5) für das erwärmte Garn;
- eine Falschdrehspindel (6);
- einen zweiten Warenabzug (7) für das die Falschdrehspindel (6) verlassende texturierte Garn,
- gegebenenfalls einen dritten Warenabzug (8) des Garns, dem ein zweiter Wärmebehandlungsbereich (9) nachgeordnet ist und
- einen letzten Warenabzug, der unmittelbar vor den Aufnahmeorganen angeordnet ist,

#### **dadurch gekennzeichnet, dass:**

- die Garnzuführung sämtlicher Texturierplätze von an der Texturiermaschine angebrachten Spinn- und Streckeinrichtungen von Chemiegarnen ausgeht, wobei die Garne nach dem Verlassen der Spinn-/Streckeinheit direkt in die ersten Garnegeber (3) des Texturierbereichs eingeführt werden;
- die Texturierplätze in Form von zwei Gruppen (13) mit einer bestimmten Anzahl von Plätzen angeordnet sind, wobei jede Gruppe beiderseits einer einen länglichen Korridor (14) bildenden Symmetrieebene angeordnet ist und die Garnzuführeinrichtungen aus einer Spinn- und Streckzelle (15) von mehreren Chemiegarnen bestehen, die der Anzahl der behandelten Garne entsprechen, wobei die Spinn- und Streckeinrichtungen (15) oberhalb des Maschinengestells und die Streckeinrichtungen (16) am Ende des Mittelkorridors (14) angeordnet sind, wobei die extrudierten und gestreckten Garne (2) über zwei

Streck- und Umlenkwalzen (22), die im unteren Teil der Maschine ziemlich genau in einer durch den ersten Garnegeber (3) des Texturierabschnitts verlaufenden senkrechten Ebene angeordnet sind, symmetrisch beiderseits der Symmetrieebene auf den Garnegeber (3) des Texturierbereichs verteilt werden.

2. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie auch Einrichtungen für die Garnzuführung in den Falschdrehbereich ausgehend von Spulen umfasst, die auf einem Spulengatter bzw. Aufsteckgatter (12) angebracht sind, wobei es sich bei den Garnen um ungestreckte, teilgestreckte oder vollkommen gestreckte Garne handeln kann.

### Claims

1. Machine for spinning and texturing by false twisting, in which the false-twist zone comprises a plurality of identical texturing stations arranged side by side on a common frame, each station comprising in order, with regard to the displacement of the thread (2) during its texturing treatment:
- a first delivery (3) associated, if appropriate, with a system for drawing the thread (2) and making it possible to deliver the thread to be textured;
  - a heating device (4) followed by a cooling zone (5) for the heated thread;
  - a false-twist spindle (6);
  - a second take-up (7) for the textured thread emerging from the false-twist spindle (6);
  - if appropriate, a third take-up (8) of the thread, downstream of which is arranged a second thermal treatment zone (9), and;
  - a final take-up arranged immediately in front of the receiving members,

#### **characterized in that:**

- the feed of threads to all the texturing stations is carried out from means for the spinning and drawing of chemical threads, which means are mounted on the said texturing machine, the threads produced being introduced directly into the first deliveries (3) of the texturing zone after they have emerged from the spinning/drawing assembly;
- the texturing stations are arranged in the form of two groups (13) comprising a specific number of stations, each group being arranged on either side of a plane of symmetry forming a longitudinal corridor (14), the thread feed means consisting of a cell (15) for the spinning

and drawing of a plurality of chemical threads corresponding to the number of threads treated, the spinning means (15) being arranged above the frame of the machine and the drawing means (16) being arranged at the end in the central corridor (14), the extruded and drawn threads (2) being distributed to the take-up delivery (3) of the texturing zone symmetrically on either side of the plane of symmetry by means of two drawing and guide rollers (22) arranged in the lower part of the machine substantially in line with a vertical plane passing through the first delivery (3) of the texturing section.

2. Machine according to Claim 1, **characterized in that** it also comprises means making it possible to carry out the feed of threads to the false-twist zone from bobbins mounted on a creel or rack (12), it being possible for the said threads to be threads which are not drawn or are partially or completely drawn.

25

30

35

40

45

50

55

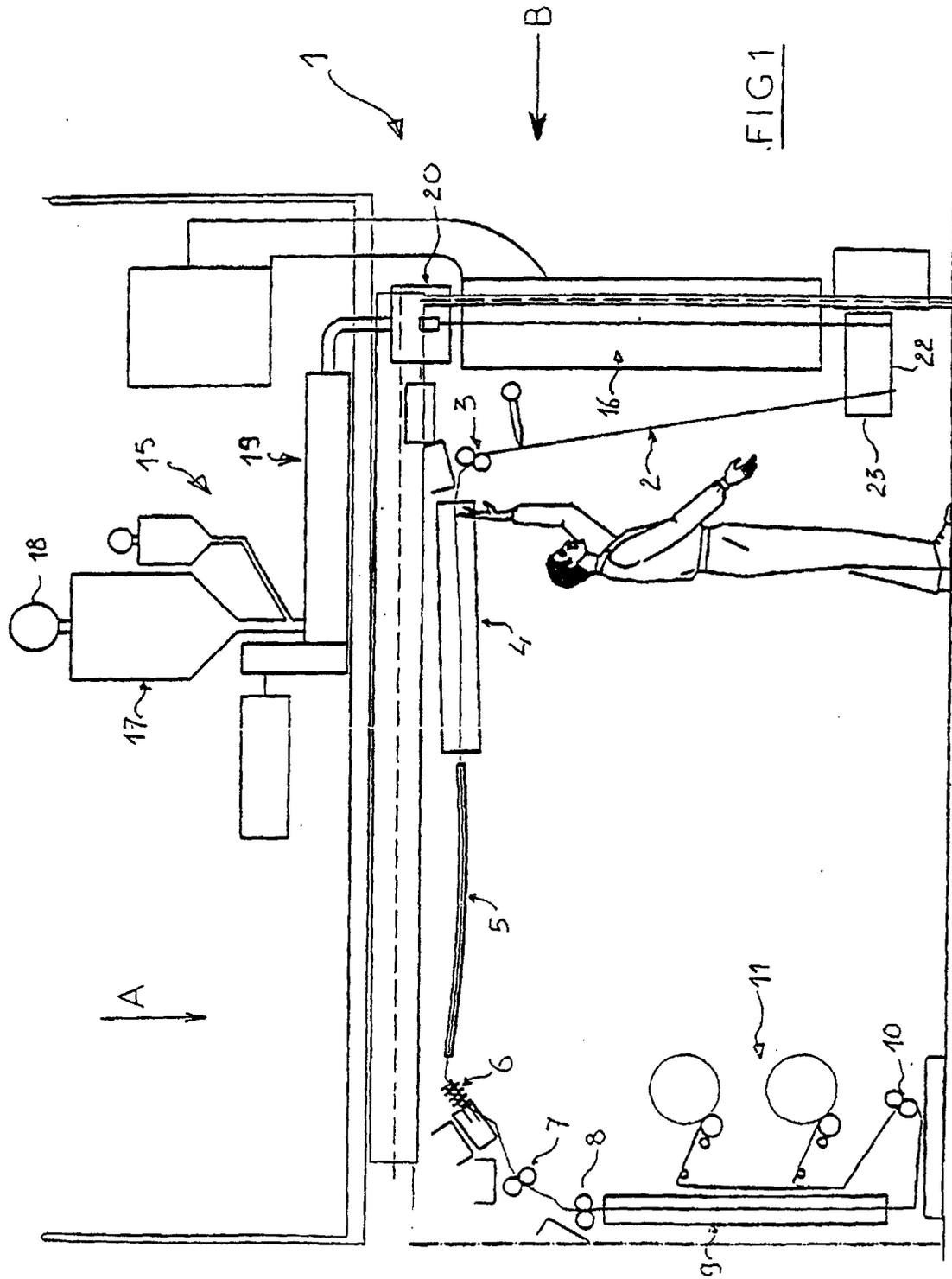
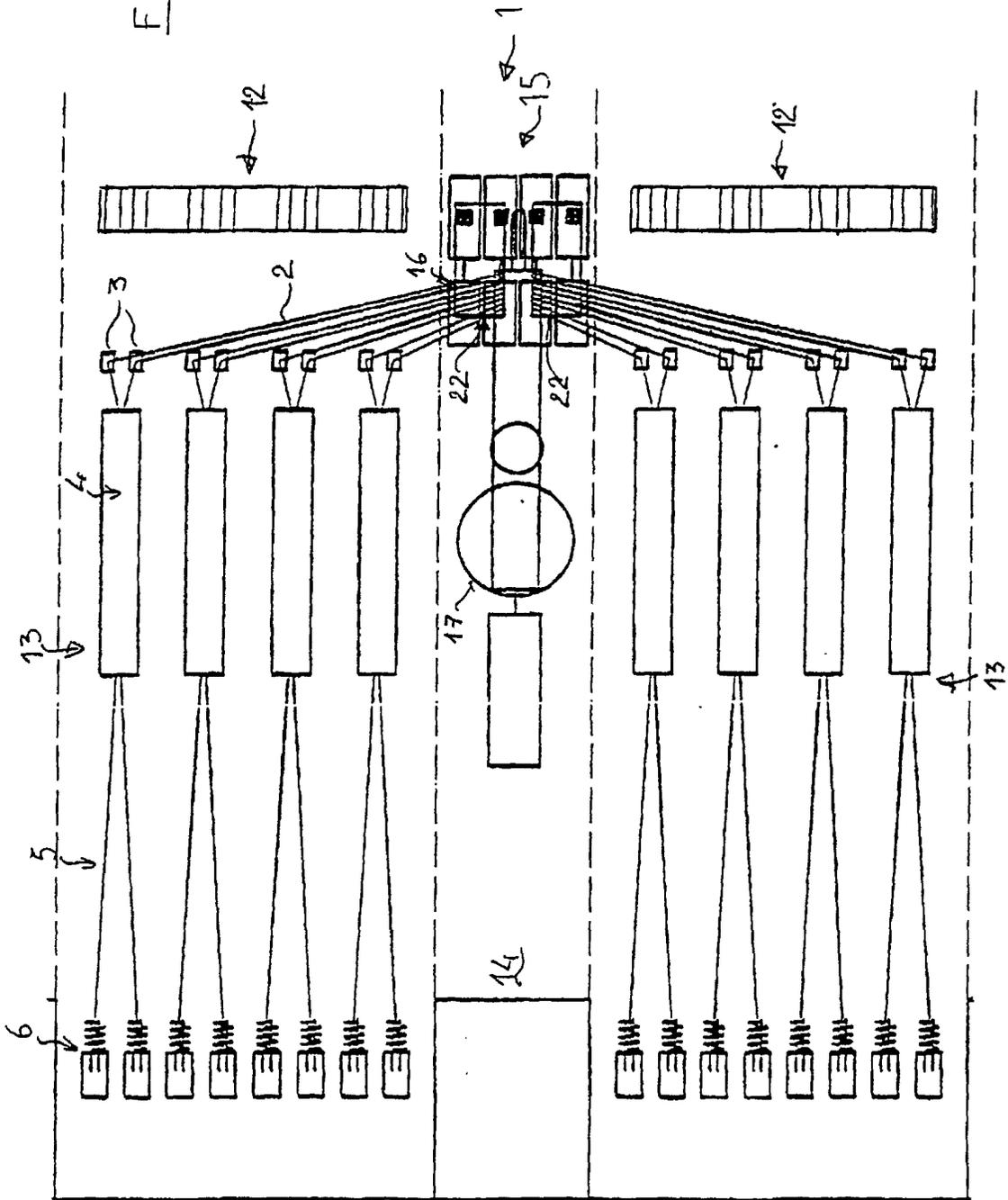


FIG. 2



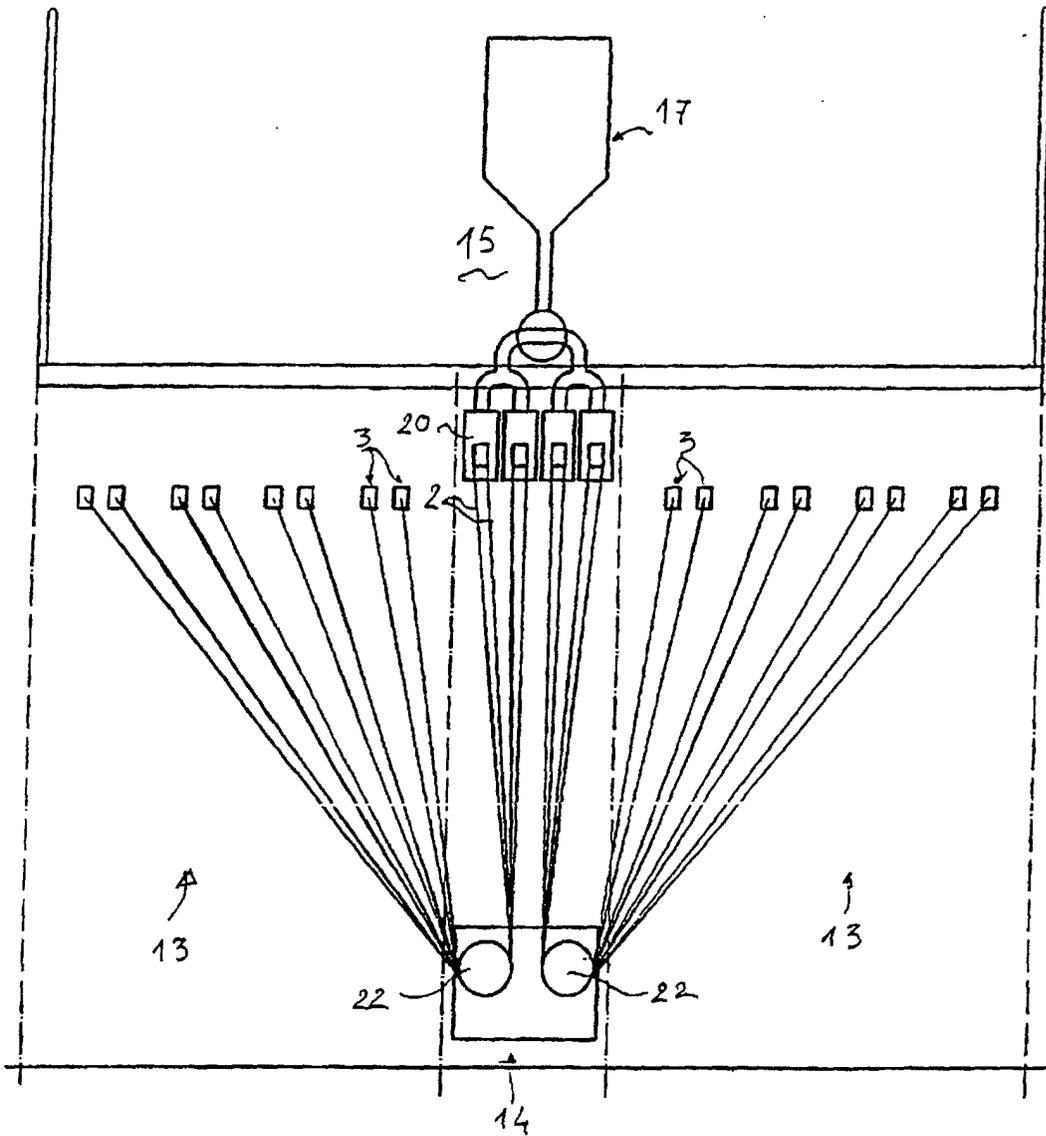
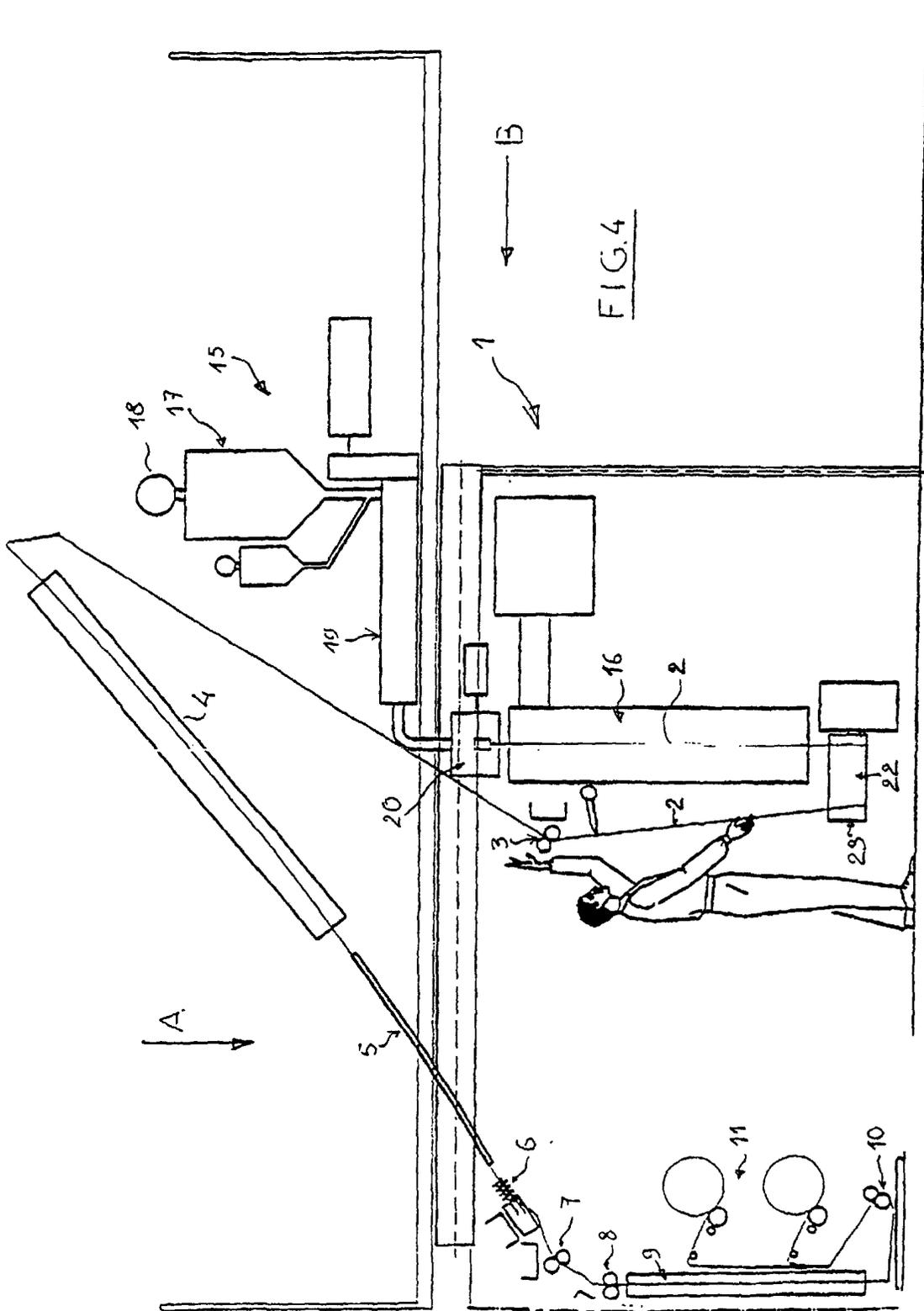
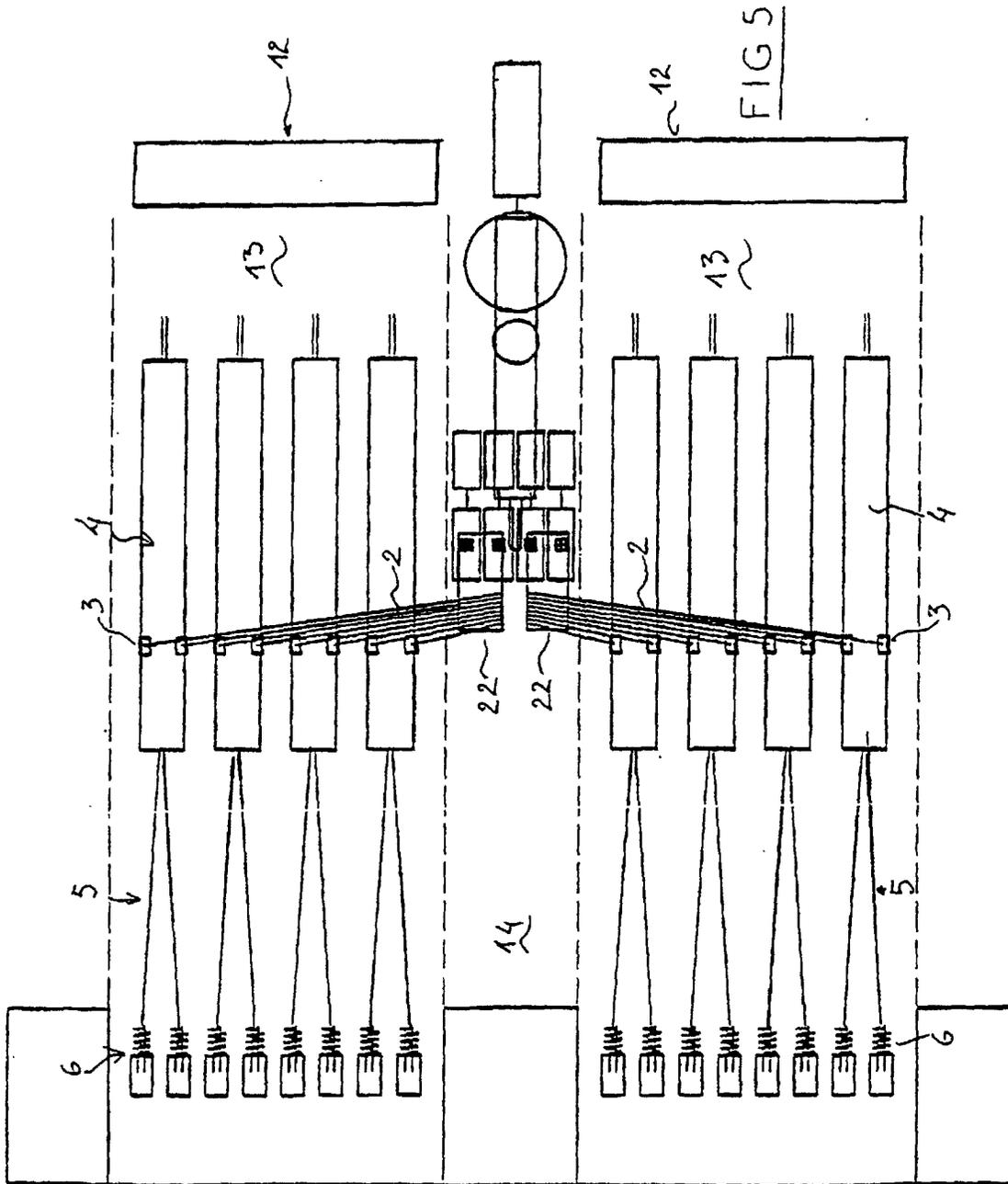


FIG.3





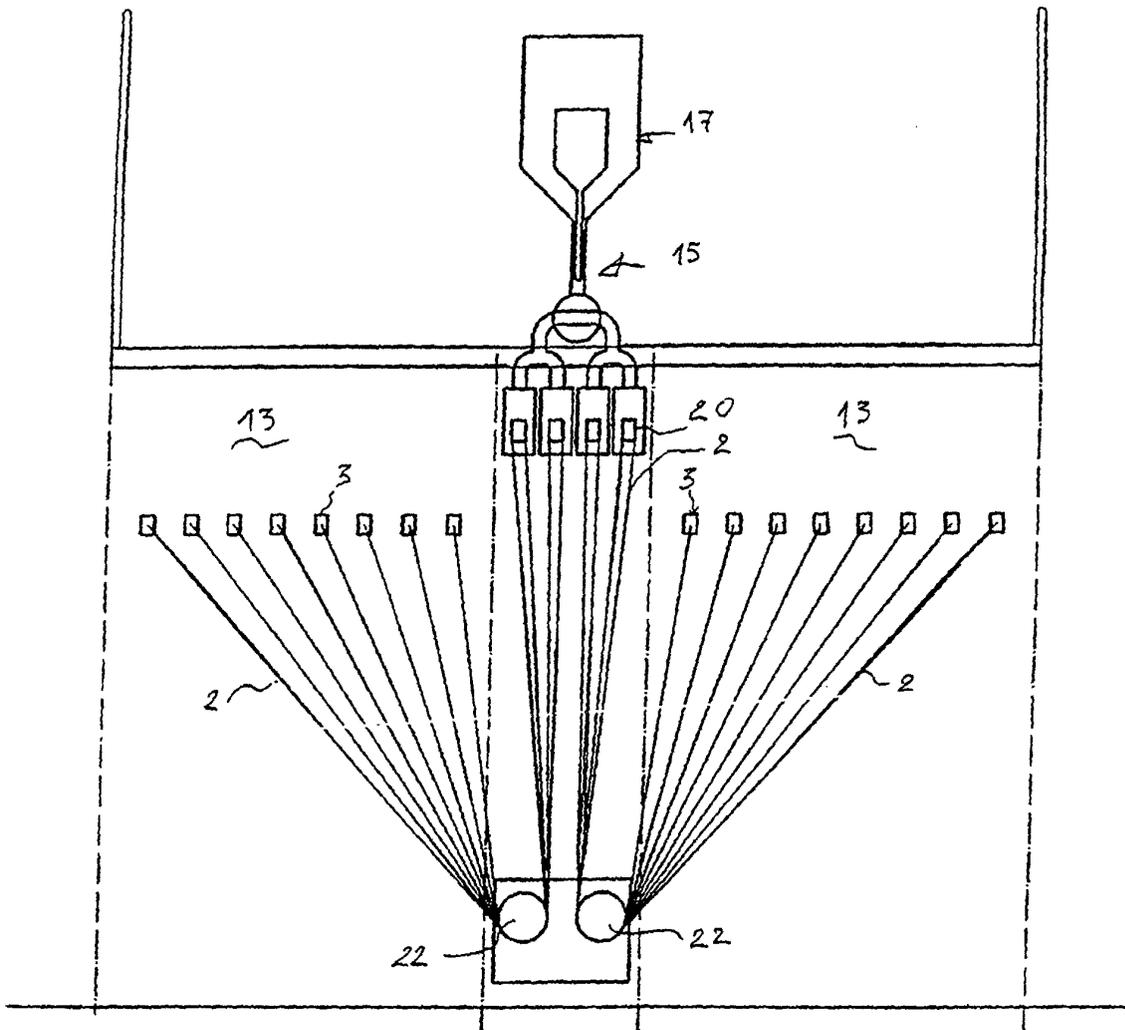


FIG. 6