

EP 0 026 149 B1



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑯ Numéro de publication: **0 026 149**
B1

⑯

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

- ⑮ Date de publication du fascicule du brevet:
23.11.83
- ⑯ Numéro de dépôt: **80420104.4**
- ⑰ Date de dépôt: **17.09.80**
- ⑯ Int. Cl.³: **D 02 G 3/28**

④ Machine pour l'obtention de fils autotordus.

- | | |
|---|--|
| ⑩ Priorité: 20.09.79 FR 7923871 | ⑬ Titulaire: Société dite: ASA S.A. (société anonyme), 76, boulevard du 11 Novembre, F-69100 Villeurbanne (FR) |
| ⑪ Date de publication de la demande:
01.04.81 Bulletin 81/13 | ⑭ Inventeur: Faure, Jean-Louis, 21, rue des Lilas, Mably F-42300 Roanne (FR) |
| ⑫ Mention de la délivrance du brevet:
23.11.83 Bulletin 83/47 | ⑮ Mandataire: Laurent, Michel et al, Bureaux Chalin A1 20, rue Louis Chirpaz Boîte Postale 32, F-69130 Lyon-Ecully (FR) |
| ⑬ Etats contractants désignés:
CH DE GB IT LI | |
| ⑭ Documents cités:
FR - A - 1 405 219
FR - A - 2 381 845
FR - A - 2 410 065
US - A - 4 033 102
US - A - 4 164 839 | |

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).

Machine pour l'obtention de fils autotordus

La présente invention concerne une machine perfectionnée permettant de réaliser des fils selon la technique dite par «autotorsion».

La technique qui consiste à réaliser des fils autotordus est connue depuis longtemps et consiste, d'une manière générale, à réunir au moins deux fils dont l'un au moins présente une torsion alternée sur sa longueur de telle sorte que, lorsqu'ils sont mis côte à côté, ils s'enroulent l'un autour de l'autre. De préférence, les deux fils sont à torsion alternée, les zones de torsion de même sens étant soit en phase, soit légèrement déphasées, l'une par rapport à l'autre.

Une telle technique est décrite notamment dans le brevet français 1 405 219 (USP 3 225 533) et ne sera pas décrite en détail. Elle est utilisée pour traiter aussi bien des fils à filaments continus que des filés de fibres, voire, comme cela est décrit dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique no 4 033 102 des fils autotordus dont au moins l'un des constituants présente une âme dans sa partie centrale. Si cette technique a connu un développement industriel certain depuis de nombreuses années, il faut cependant reconnaître que les machines d'autotorsion commercialisées à ce jour ne répondent pas pleinement aux désirs des utilisateurs. En effet, ces machines sont très spécialisées, comportent un nombre peu élevé de positions de travail et sont difficilement utilisables pour traiter de manière satisfaisante des matières textiles de nature différente et/ou pour y adapter des dispositifs annexes, tels que des moyens de texturation et/ou d'étirage, permettant de produire des fils présentant des propriétés et/ou des caractéristiques différentes.

Or, on a trouvé, et c'est ce qui fait l'objet de la présente invention, un nouveau type de machine susceptible de produire une grande variété de fils autotordus, pouvant être adaptée facilement pour traiter des matières premières de nature très différente, tout en étant d'une conception simple, facile à entretenir et à mettre en œuvre.

La machine selon l'invention pour la réalisation de fils autotordus est du type comportant, d'une manière comparable à de nombreuses machines de texturation par fausse-torsion, une pluralité de positions de travail identiques, disposées côte à côte sur un bâti support, chaque position comprenant:

- d'une part, des moyens d'alimentation en fils à traiter,
- d'autre part, séparés des moyens précités de manière à former une zone de passage pour l'opérateur, des moyens de traitement des fils disposés verticalement sur un bâti support commun et elle se caractérise par le fait que les moyens de traitement sont constitués de haut en bas par:
 - un délivreur positif de fil délivrant deux fils en parallèle,
 - des moyens permettant de communiquer une torsion alternée à au moins l'un des deux fils

ainsi que l'autoretordage des deux fils l'un sur l'autre,

- des moyens de renvillage conventionnels permettant de communiquer ou non une torsion au fil produit.

Avantageusement, un dispositif d'appel du fil autotordu est disposé entre les moyens de renvillage et la zone où s'effectue l'autoretordage des deux fils l'une sur l'autre.

Une telle conception de machine comprenant deux corps distincts est utilisée depuis longtemps dans le domaine de la texturation par fausse torsion et est décrite notamment dans les demandes de brevets français 2 381 845 et 2 410 065.

Cependant, il n'avait jamais été envisagé d'appliquer ces enseignements aux machines permettant la réalisation de fils autotordus. Cela peut peut-être s'expliquer par le processus même permettant d'obtenir de tels fils, processus qui implique dans un premier temps de traiter les fils élémentaires séparément en parallèle, puis, dans un deuxième temps, immédiatement après avoir communiqué à au moins l'un des fils une torsion alternée à provoquer l'enroulement (autotordage) des deux fils l'un avec l'autre. Or, un tel processus ne semble pouvoir être mis en œuvre correctement, du moins a priori, qu'à condition de travailler horizontalement, de préférence en maintenant le fil sur une surface de guidage, ainsi que le montrent bien les seules machines d'autotordage commercialisées à ce jour, et également l'USP 4 164 839 qui concerne plus particulièrement l'obtention d'un fil à âme dans lequel l'enveloppe fibreuse présente une torsion alternée.

Or, au contraire, cette disposition verticale des organes de traitement et ce trajet du haut vers le bas de la matière permet non seulement d'obtenir des fils autotordus réguliers, mais également d'augmenter les vitesses de production. De plus, on constate que dans le cas où l'on réalisait des fils autotordus selon la technique décrite dans l'USP 4 033 102, c'est-à-dire des fils autotordus dont au moins l'un des composants présente une âme, que la disposition verticale des manchons d'étirage et l'incorporation en biais de l'âme permettaient un meilleur centrage de ladite âme au milieu des fibres et évitaient l'utilisation de moyens annexes (conduit de soufflage) pour amener l'âme à l'intérieur de la mèche de fibres.

Par ailleurs, une telle installation présente par rapport aux machines antérieures permettant de réaliser des fils autotordus de très nombreux avantages par le fait qu'elle peut être facilement adaptée pour traiter des matières de nature différente et/ou pour effectuer éventuellement des traitements complémentaires sur ces matières.

Ainsi, si l'alimentation en fils peut être réalisée, à partir de bobines disposées sur une canitre, elle pourrait être facilement mise en série avec d'autres matériels d'obtention de fils, par exemple à la suite d'une étireuse de fils chimiques.

Par ailleurs, il a été noté que l'enrassement des organes de traitement se trouvait réduit par rapport aux machines dans lesquelles la matière textile est traitée horizontalement.

Dans la suite de la description, la machine selon l'invention sera décrite en utilisant comme système d'alimentation en fils une cantre disposée au même niveau que le bâti supportant les moyens de traitement du fil, mais il est évident, comme dit précédemment, que cela n'est pas limitatif.

Dans cette forme de réalisation, le délivreur positif du fil délivrant la matière est situé à proximité de cette cantre.

Dans la suite de la description et afin d'éviter toutes confusions, le délivreur espacé des moyens de traitement sera désigné par l'expression «délivreur d'alimentation» et celui disposé en amont des moyens permettant de communiquer la torsion alternée par l'expression «délivreur d'autotordage».

Grâce à une telle disposition, il est possible d'effectuer entre le délivreur d'alimentation et le délivreur d'autotordage des traitements complémentaires, par exemple un étirage à froid du fil traité. Par ailleurs, il peut également être envisagé de disposer entre ces deux éléments un organe de traitement thermique, tel qu'un four ou un doigt d'étirage si le fil traité est un fil non ou partiellement étiré.

De même, il peut être envisagé de disposer un ensemble de texturation par fausse torsion (four et broche) dans cette zone ou tout autre traitement similaire.

Une telle machine convient particulièrement bien pour la réalisation de fils autotordus dont au moins l'un des composants présente une âme, du type de ceux décrits dans l'USP 4 033 102. Dans cette forme de réalisation, le délivreur d'autotordage est constitué par la dernière paire de cylindres d'un système d'étirage d'une mèche, ce train d'étirage étant disposé de préférence verticalement au-dessus des organes de traitement, mais pouvant également avoir éventuellement une autre orientation. Dans ce cas, l'alimentation en mèches est réalisée à partir de bobines maintenues dans la partie supérieure du bâti. Cependant, on pourrait envisager d'alimenter l'installation directement à partir d'un câble que l'on craquerait avant passage dans le train d'étirage.

Les avantages et les possibilités qu'offre une telle machine seront cependant mieux compris grâce aux exemples de réalisation donnés ci-après à titre indicatif, mais non limitatif et qui sont illustrés par les schémas annexés.

Les figs 1 et 2 illustrent respectivement, vue en bout et vue de face, une position de travail d'une machine selon l'invention.

Les figs 3 et 4 illustrent également, vue en bout et vue de face, une position de travail d'une machine selon l'invention permettant de réaliser des fils autotordus à âme.

La fig. 5 illustre une variante permettant de réaliser un traitement thermique complémentaire de la matière avant l'opération d'autotordage.

La fig. 6 illustre une variante permettant de réaliser un traitement de texturation de la matière.

La fig. 7 illustre un autre mode de réalisation combinant un tel traitement de texturation avec l'opération d'autotordage.

Si l'on se reporte aux figs 1 et 2, la machine selon l'invention comporte une pluralité de positions de travail identiques disposées côté à côté sur un bâti support.

Conformément à l'invention, les délivreurs d'alimentation 1 en fil 2 sont séparés des moyens de traitement proprement dit du fil de manière à former une zone de passage 3 pour l'opérateur.

Dans ce mode de réalisation, le fil 2 provient de bobines stockées sur une cantre conventionnelle 5 disposée au même niveau et espacée des moyens de traitement. Eventuellement, la cantre 5 pourrait être située sur une plateforme de manière à libérer l'espace au sol.

Les moyens de traitement du fil sont regroupés sur un bâti commun 6, représenté en pointillés sur la fig. 1. Ces moyens de traitement sont constitués de haut en bas par un délivreur d'autotordage 7 permettant de délivrer deux fils 2 en parallèle.

Par ailleurs, des moyens conventionnels 8 sont disposés en dessous de ce délivreur 7 et communiquent une torsion alternée aux deux fils 2 traités. Bien entendu, on pourrait se contenter de communiquer une telle torsion alternée à un seul fil.

Enfin, un second délivreur 9 permet l'appel du fil autotordu produit qui est alors renvidé de manière conventionnelle en 10.

Comme délivreur d'autotordage 7, on utilisera par exemple un délivreur formé par un arbre continu 11 s'étendant sur toute la largeur de la machine et sur lequel prennent appui des galets 12, 13 permettant de délivrer les fils 2 individuellement.

Par ailleurs, les moyens 8 permettant de communiquer une torsion alternée au fil sont constitués, dans le cas présent, par un ensemble comportant un organe de fausse torsion 14, formé par exemple de courroies croisées traitant simultanément les deux fils 2. La torsion alternée est obtenue en faisant varier la longueur de remontée de torsion entre la broche 14 et le délivreur d'autotordage 7, par exemple au moyen d'un délivreur intermittent conventionnel 15. Les deux fils élémentaires 2 ayant reçu une torsion alternée sont assemblés par simple autotordage en aval de la broche 14, leur jonction étant obtenue au moyen d'un guide 16.

Le délivreur 9 d'appel du fil formé peut également être constitué par un arbre continu 17, sur lequel prennent appui des manchons individuels 18 conventionnels.

Le renvidage 10 est réalisé de manière conventionnelle, par exemple par entraînement tangentiel. Il est évident que l'on pourrait également réaliser un renvidage au moyen d'une broche à anneau et curseur, si par exemple on désire tordre le fil formé.

Une telle installation permet de traiter facilement tout type de fil, qu'il soit à base de filaments continus ou de filés de fibres.

Eventuellement, un étirage à froid peut être effectué en réglant les vitesses respectives du délivreur d'alimentation 1 et du délivreur d'autotordage 7.

Il faut également noter qu'une telle machine permet de regrouper dos à dos deux positions de travail sur un même bâti.

Si dans l'exemple de réalisation illustré par les figs 1 et 2 les deux fils 2 qui doivent être autotordus sont amenés en parallèle mais subissent cependant un léger changement de direction à la sortie du délivreur d'autotordage 11, par exemple au moyen de guides 30, 31 permettant de diminuer leur écartement, on pourrait bien entendu envisager de maintenir constant l'écartement entre ces fils tout au long du traitement ainsi que cela est représenté en traits mixtes sur la fig. 2. Dans ce cas, les guides 30, 31 pourraient éventuellement être supprimés. De plus, ainsi que cela est représenté également en traits mixte à la fig. 1, le délivreur 1 pourrait être disposé directement au-dessus et dans le même plan vertical que le délivreur d'autotordage 7 et que les moyens 8 permettant de communiquer la torsion alternée aux fils.

Les figs 3, 4, 5, 6 et 7 illustrent les adaptations qui peuvent être réalisées de manière simple sur un tel type de machine.

Ainsi, les figs 3 et 4 montrent l'adaptation de cette machine pour la réalisation de fils autotordus à âme. Dans ce mode de réalisation, on dispose dans la partie supérieure du bâti 6 une alimentation 19 en mèches de fibres 20. Par ailleurs, le délivreur d'autotordage 7 est constitué par la dernière paire de cylindres d'un système d'étirage conventionnel tel que par exemple un système à double manchons 21.

Dans ce mode de réalisation, les fils d'âme sont constitués par les fils 2 provenant de la cantre 5, ces fils étant incorporés à la mèche 20 immédiatement en amont du délivreur d'étirage 7, un condenseur 22 pouvant être prévu dans cette zone pour faciliter l'introduction de l'âme dans la mèche.

Comme dans l'exemple de réalisation illustré par les figs 1 et 2, des guides 30, 31 peuvent être prévus à la sortie du délivreur d'autotordage 7 pour diminuer l'écartement entre les fils dans la zone où ils subissent l'opération permettant de leur communiquer une torsion alternée. Comme précédemment, il pourrait être envisagé de maintenir la distance entre les fils constante sur toute la longueur du traitement.

La fig. 5 illustre une variante dans laquelle un organe de traitement thermique 23, tel qu'un four, est disposé dans la partie supérieure de la machine. Ce four 23, qui peut être un four ouvert ou un four fermé, est de préférence disposé horizontalement ou légèrement en biais dans la partie supérieure de la machine. Eventuellement, un délivreur complémentaire 24 représenté en pointillés sur cette fig. 5 est prévu à la sortie du four 23 et permet d'effectuer un étirage à chaud, en co-opération avec le délivreur d'alimentation 1.

Ce type de matériel peut également être équipé d'un système d'alimentation en mèches 20. Au-

quel cas, l'inclinaison du four 23 est telle que le fil 2 soit amené en biais en amont de la dernière paire de rouleaux du train d'étirage formant le délivreur d'autotordage 7.

La fig. 6 illustre une variante dans laquelle on effectue une opération de texturation par fausse torsion entre le délivreur d'alimentation 1 et le délivreur d'autotordage 7. Bien entendu, cette opération de texturation peut être combinée à un étirage simultané du fil 2. Une plaque de refroidissement 25 peut être prévue entre la broche 26 et le four 23.

Dans tous les exemples qui précèdent, les organes de traitement sont montés de manière symétrique sur un bâti commun.

La fig. 7 illustre une variante d'une machine dans laquelle le délivreur d'alimentation 1, qui conformément à l'invention est séparé des organes de traitement, est disposé à un niveau inférieur de manière à pouvoir adapter entre ce délivreur et les organes de traitement, une installation de texturation, par exemple par fausse torsion, comportant également un four 23, un parcours de refroidissement 25 et une broche 26. Dans ce mode de réalisation, la zone de passage 3 pour l'opérateur est située entre la zone de texturation et la zone de traitement permettant d'obtenir le fil autotordu.

Eventuellement, comme précédemment, un système d'amenée d'une mèche 20 de fibres peut être prévu dans la partie supérieure de la machine.

Les exemples qui précèdent montrent bien les avantages apportés par l'invention et la grande souplesse d'un tel matériel. Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à ces modes de réalisation, mais elle en couvre toutes les variantes réalisées dans le même esprit.

Par ailleurs, il est évident, bien que cela n'ait pas été décrit, que la machine comporte des moyens détecteurs de casse et d'arrêt pour chaque position, et peut être équipée de tout moyen conventionnel permettant de traiter correctement le fil, par exemple des régulateurs de tension, des systèmes d'aspiration permettant d'effectuer correctement les lancements et/ou d'éliminer les duvets qui pourraient s'échapper lors du traitement.

50 Revendications

1. Machine pour la réalisation de fils autotordus du type comportant, d'une manière comparable aux machines de texturation par fausse torsion, une pluralité de positions de travail identiques, disposées côte à côte sur un bâti support, chaque position comprenant:

- d'une part des moyens d'alimentation (1) en fil à traiter,
- d'autre part, séparés des moyens précités de manière à former une zone de passage (3) pour l'opérateur, des moyens de traitement des fils disposés verticalement sur un bâti support commun (6), caractérisé par le fait que les moyens de traitement sont constitués de haut en bas par:

– un délivreur positif (7) de fils délivrant deux fils (2) en parallèle,

– des moyens (8) permettant de communiquer une torsion alternée à au moins l'un des deux fils (2) ainsi que l'autotordage des deux fils l'un sur l'autre,

– des moyens de renvûrage (10) du fil produit.

2. Machine selon la revendication 1, caractérisée par le fait qu'un dispositif d'appel (9) du fil autotordu est disposé entre les moyens de renvûrage (10) et la zone d'autotordage (8) des deux fils (2) l'un sur l'autre.

3. Machine selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que l'alimentation en fils (2) est réalisée à partir de bobines (4) disposées sur une cantre (5) séparée des moyens de traitement.

4. Machine selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que les moyens d'alimentation (1) sont constitués par un délivreur d'alimentation (1) disposé à proximité de la cantre (5).

5. Machine selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que le délivreur positif de fils (7) est un délivreur d'autotordage et que l'on effectue un traitement complémentaire entre le délivreur d'alimentation (1) et le délivreur d'autotordage (7).

6. Machine selon la revendication 5, caractérisée par le fait que le traitement complémentaire est un traitement d'étrâge à froid.

7. Machine selon la revendication 5, caractérisée par le fait que le traitement complémentaire est un traitement thermique tel que par exemple un traitement d'étrâge à chaud.

8. Machine selon la revendication 5, caractérisée par le fait que le traitement complémentaire est un traitement de texturation par faussetorsion.

9. Machine selon l'une des revendications 5 à 8, caractérisée par le fait que le délivreur d'autotordage est constitué par la dernière paire de cylindres d'un système d'étrâge (21) d'une mèche (20), ce train d'étrâge étant disposé verticalement au-dessus des organes de traitement.

10. Machine selon la revendication 9, caractérisée par le fait que l'alimentation en mèches (20) est réalisée à partir de bobines (19) maintenues dans la partie supérieure du bâti (6).

11. Fils obtenus par la mise en œuvre d'une machine selon l'une des revendications 1 à 10.

Claims

1. Machine for producing self-twisted yarns, the machine comprising of a similar manner as in texturising false twist machines, a plurality of identical working positions arranged side by side on a frame, each said position comprising:

– means (1) for feeding the yarn to be treated,

– and separated from said feeding means so as to define an access zone (3) for an operator, yarn-treating means arranged vertically on a common support frame (6), characterized by the fact that

said yarn treating means comprises, from top to bottom:

– a positive yarn delivery device (7) for delivering two yarns (2) in parallel,

– means (8) to impart an alternate twist to at least one of the two yarns (2), and for permitting the self-twisting of the two yarns around one another,

– means (10) for winding up the self-twisted yarn produced.

2. Machine according to the claim 1, characterized by the fact that a drawing off device (9) for the self-twisted yarn is disposed between the means (10) for winding up, and the zone (8) for the self-twisting of the two yarns (2) around one another.

3. Machine according one of claims 1 and 2 characterized by the fact that the feeding in yarns (2) is realized from bobbins (4) arranged on a creel (5) separated from the treating means.

4. Machine according one of claims 1 to 3 characterized by the fact that the feeding means (1) are formed by a feed delivery device (1) arranged close to the creel (5).

5. Machine according one of claims 1 to 4 characterized by the fact that the positive yarn delivery device (7) is a self-twisting delivery device and that a complementary treatment is performed between the yarn feeding means (1) and the self-twisting delivery device (7).

6. Machine according to the claim 5, characterized by the fact that the complementary treatment is a cold stretching treatment.

7. Machine according to the claim 5, characterized by the fact that the complementary treatment is a heat treatment such as for example a heat stretching treatment.

8. Machine according to the claim 5, characterized by the fact that the complementary treatment is a false twist texturising treatment.

9. Machine according one of claims 5 to 8 characterized by the fact that the self-twisting delivery device is formed by the last pair of rollers of a drawing system (21) for a roving (20), said drawing system being arranged vertically above the treating means.

10. Machine according to the claim 9, characterized by the fact that the feeding in roving (20) is realized from bobbins (19) disposed in the upper part of the frame (6).

11. Yarns obtained by the use of a machine according one of claims 1 to 10.

Patentansprüche

1. Maschine zur Herstellung von Self-Twist-Garnen, die in mit Falschdraht-Texturiermaschinen vergleichbarer Weise eine Vielzahl identischer Arbeitspositionen umfasst, die nebeneinander auf einem Maschinengestell angeordnet sind und von denen jede aufweist:

– einerseits Zuführungsmittel (1) für den zu behandelnden Faden,

– anderseits Mittel zur Behandlung der Fäden, die, von den vorgenannten Mitteln durch eine

Durchgangszone (3) für die Bedienungsperson getrennt, vertikal auf einem gemeinsamen Maschinengestell (6) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Behandlungsmittel, von oben nach unten, bestehen aus:

- einem positiven Fadenlieferwerk (7), das zwei Fäden (2) parallel zuführt,
- Mitteln (8), welche das Aufbringen einer wechselnden Drehung auf mindestens einen der beiden Fäden (2) sowie das Selftwisten der beiden Fäden umeinander ermöglichen,
- Aufwickelmitteln (10) für das hergestellte Garn.

2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Abzugsvorrichtung (9) für das Self-Twist-Garn zwischen den Aufwickelmitteln (10) und der Self-Twist-Zone (8), in der sich die beiden Fäden umeinanderdrehen, angeordnet ist.

3. Maschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuführung der beiden Fäden (2) von Bobinen (4) erfolgt, die in einem von den Behandlungsmitteln räumlich getrennten Spulengestell (5) angeordnet sind.

4. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuführungsmit tel (1) aus einem Zuführlieferwerk bestehen, das in der Nähe des Spulengestells (5) angeordnet ist.

5. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das positive Fa-

denlieferwerk (7) ein Self-Twist-Lieferwerk ist und dass eine ergänzende Behandlung zwischen dem Zuführlieferwerk (1) und dem Self-Twist-Liefer werk (7) erfolgt.

6. Maschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die ergänzende Behandlung ein Kaltverstrecken ist.

7. Maschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die ergänzende Behandlung eine thermische Behandlung, wie beispielsweise ein Heissverstrecken, ist.

8. Maschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die ergänzende Behandlung eine Falschdrahttexturierung ist.

9. Maschine nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Self-Twist-Lieferwerk durch das letzte Walzenpaar eines Strecksystems (21) für ein Faserband (20) gebildet ist, das vertikal oberhalb der Behandlungsorgane angeordnet ist.

10. Maschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuführung von Faserband (20) von Bobinen (19) erfolgt, die sich im oberen Teil des Maschinengestells (6) befinden.

11. Garne, die durch den Betrieb einer Maschine gemäss einem der Ansprüche 1 bis 10 erzeugt sind.

30

35

40

45

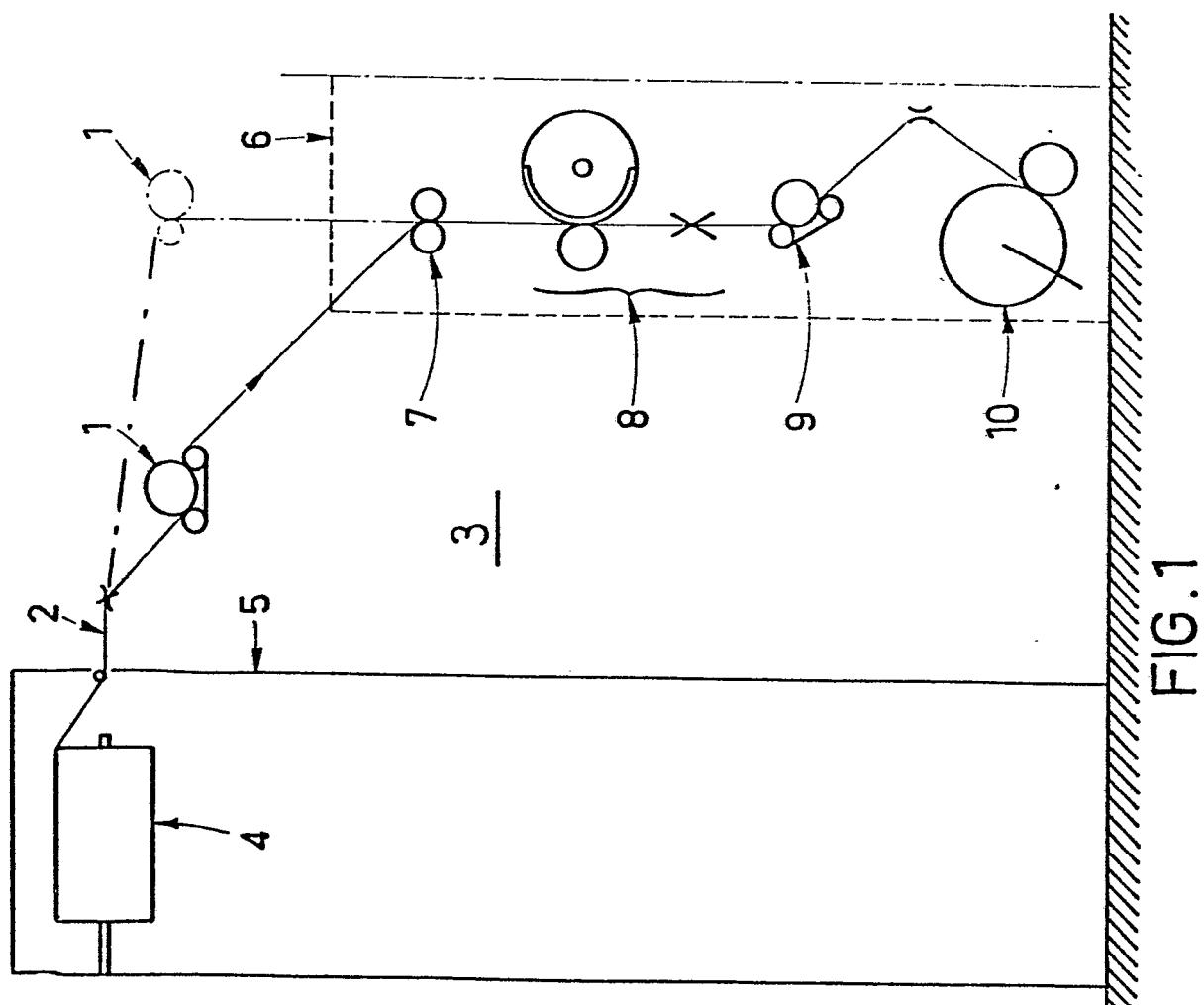
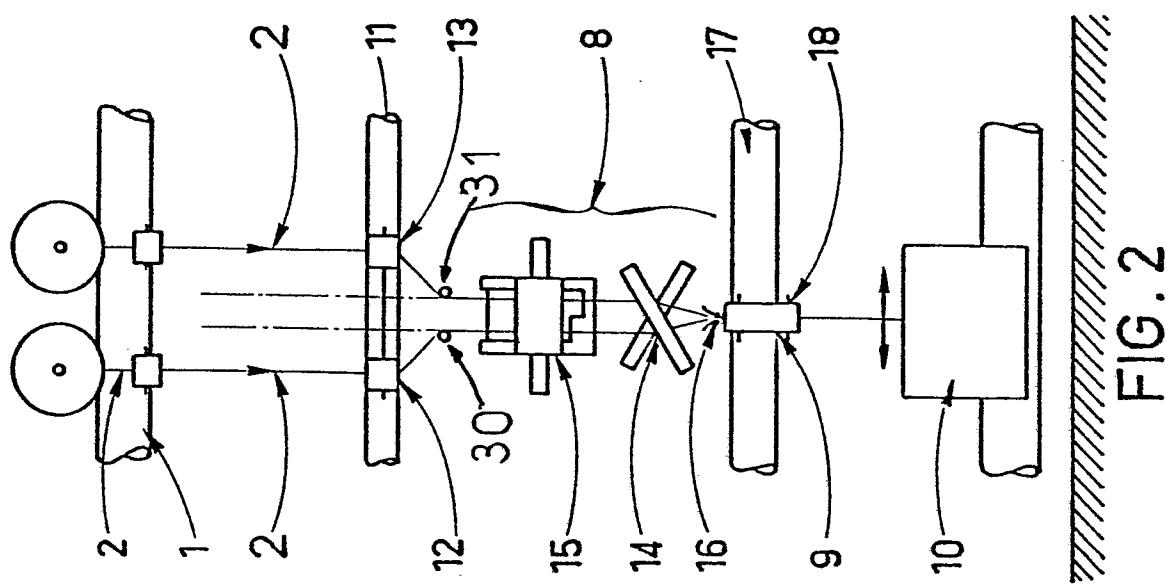
50

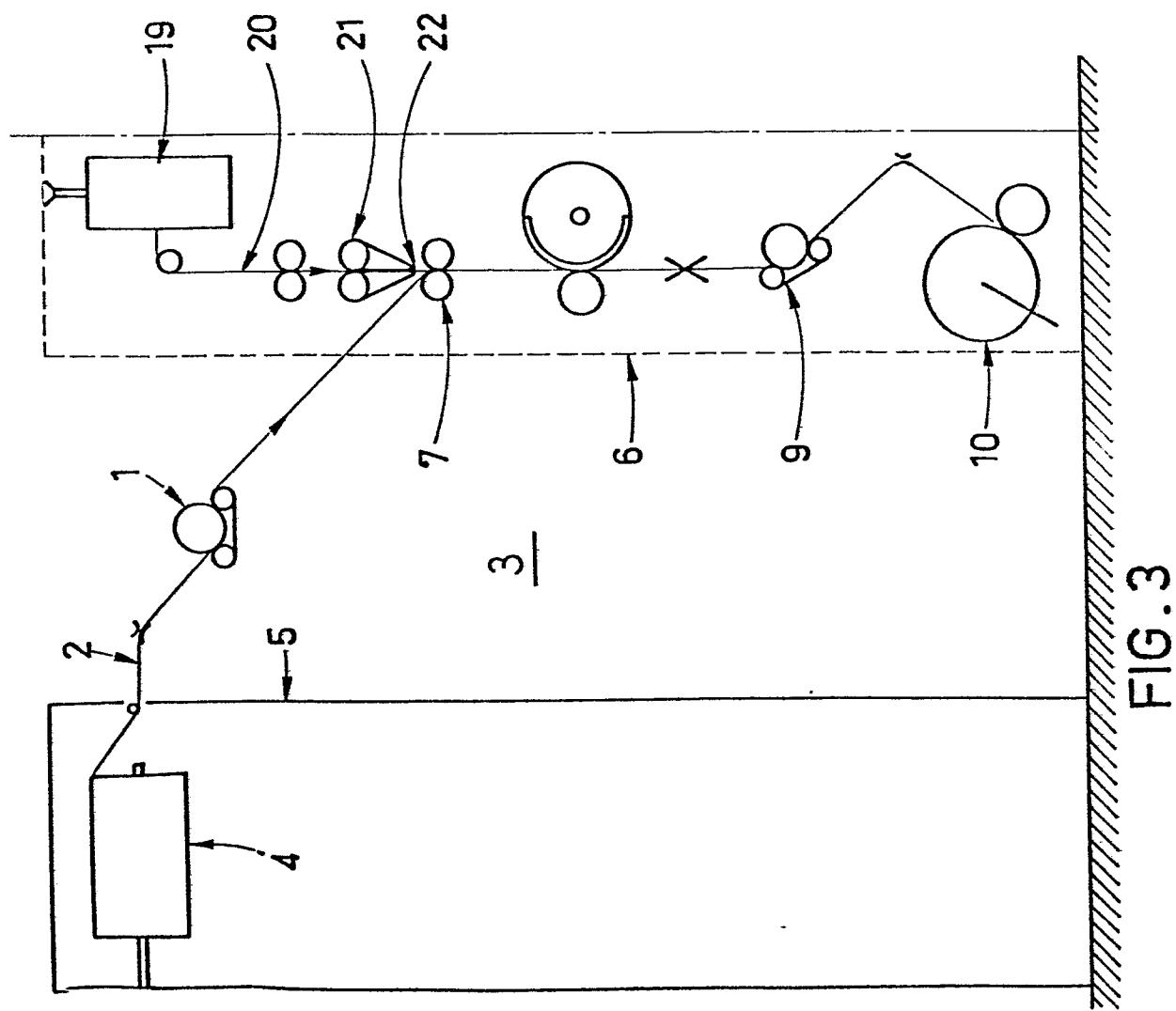
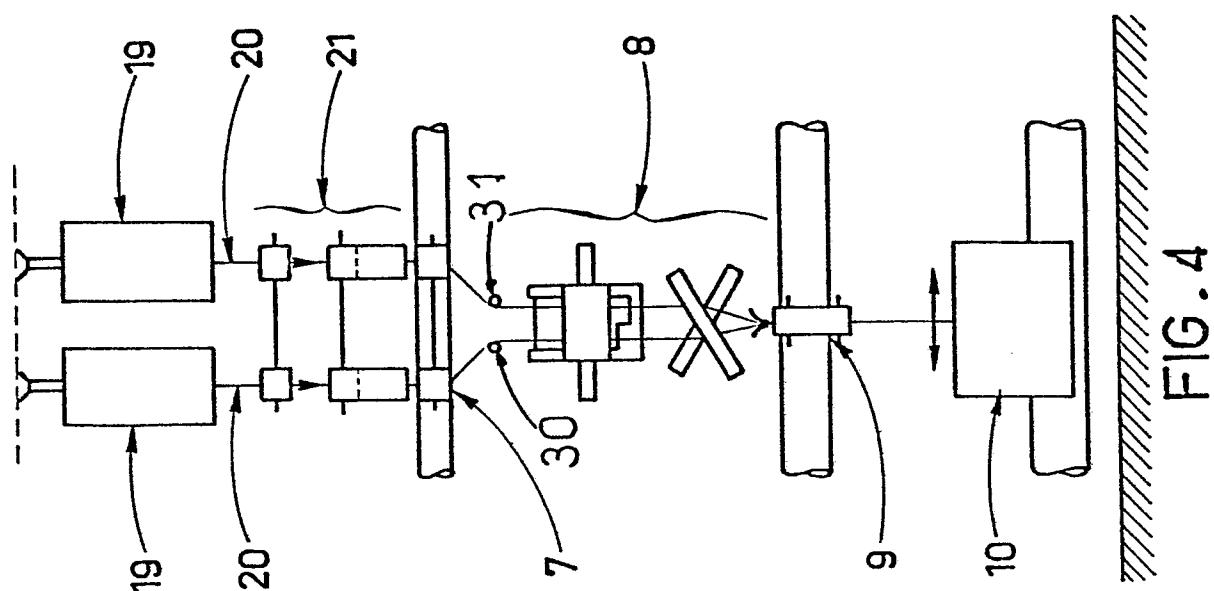
55

60

65

6





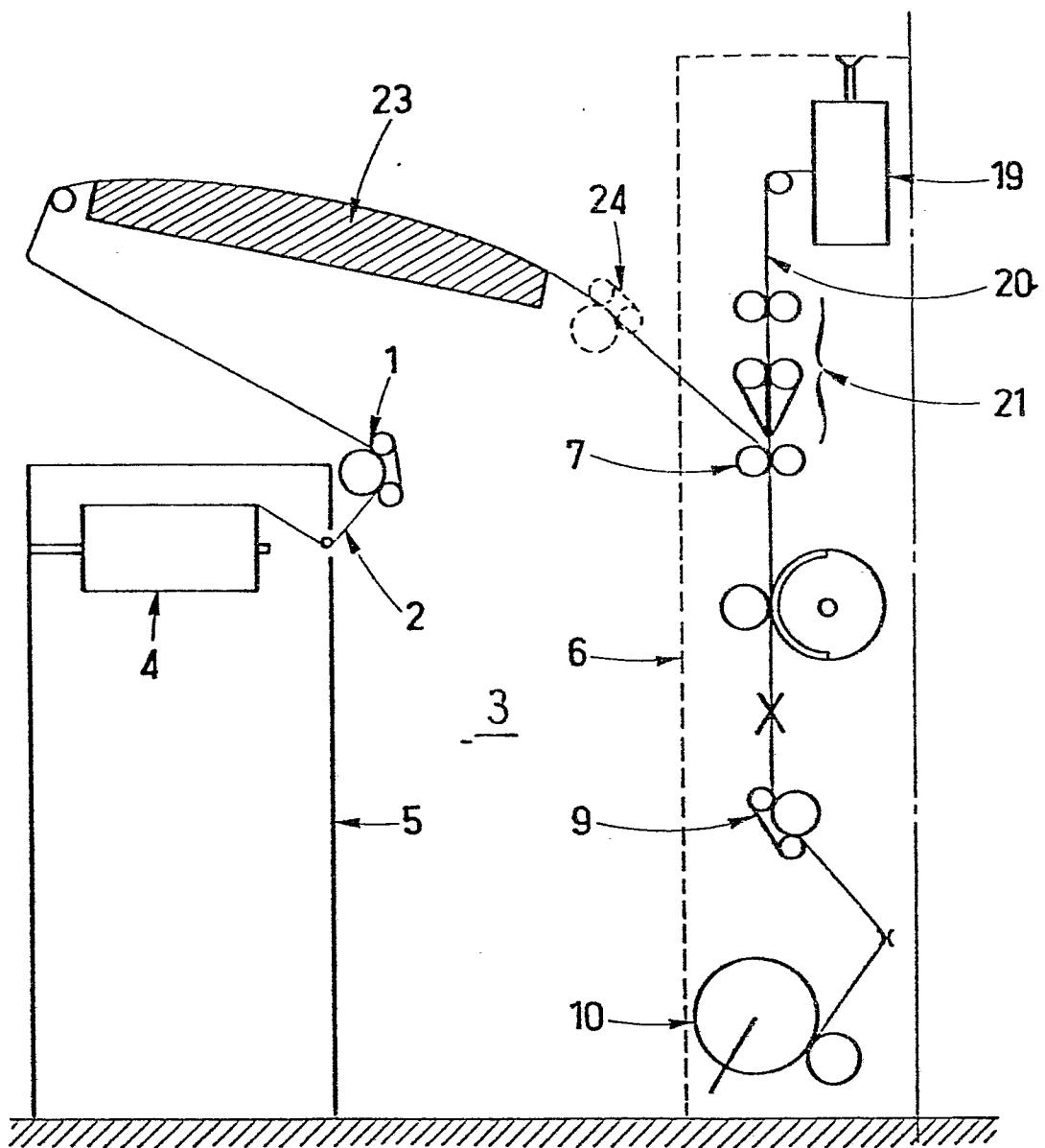


FIG. 5

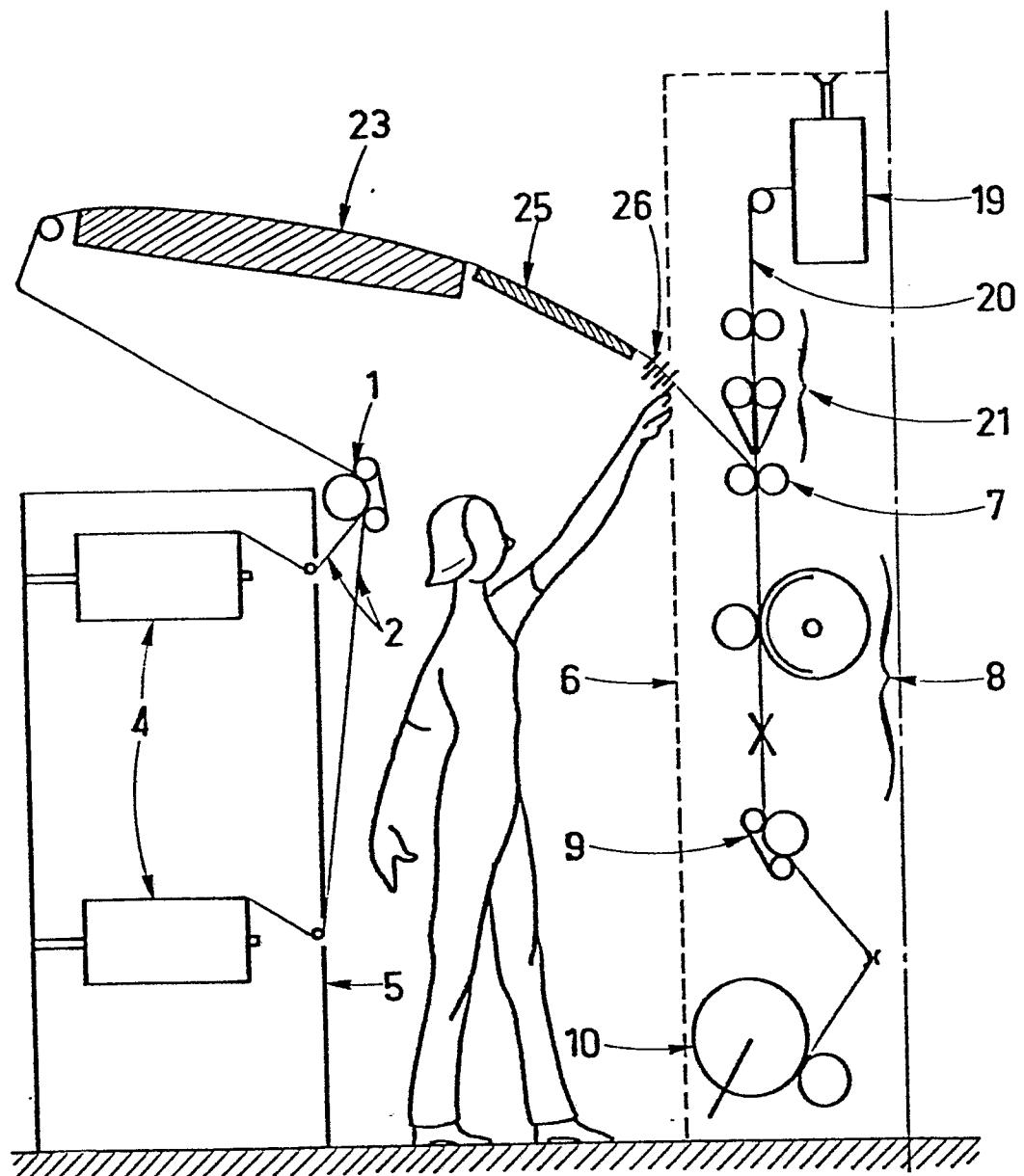


FIG. 6

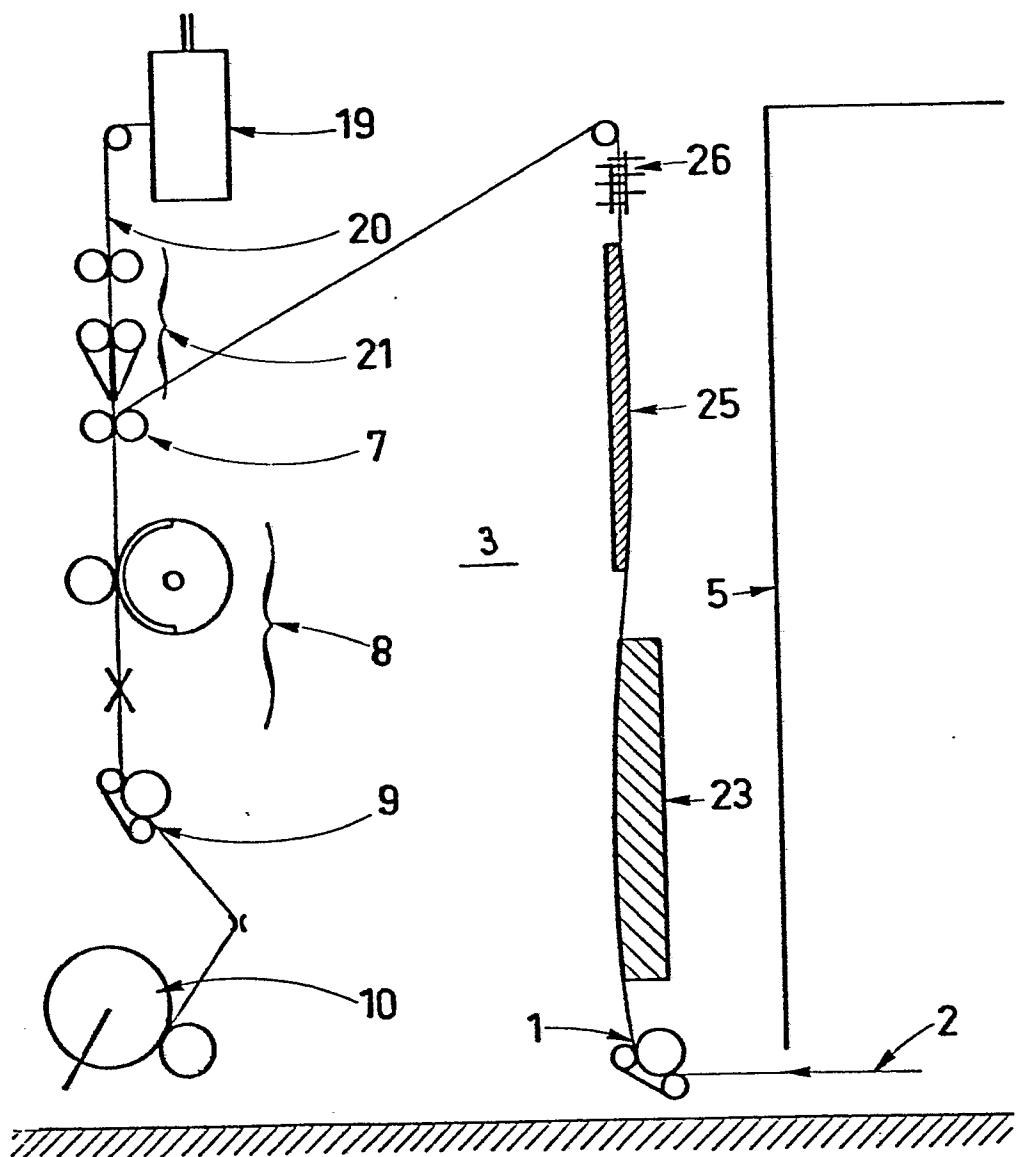


FIG. 7