

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 576 046

②1 N° d'enregistrement national :

86 00385

⑤1 Int Cl⁴ : D 07 B 7/02.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 13 janvier 1986.

③0 Priorité : DE, 14 janvier 1985, n° P 35 00 949.7.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 29 du 18 juillet 1986.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : MASCHINENFABRIK NIE-
HOFF KG. — DE.

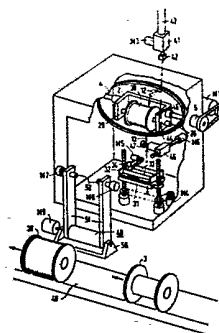
⑦2 Inventeur(s) : Werner Lepach et Herbert Horn.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Bureau D. A. Casalonga, Office Josse et
Petit.

⑤4 Procédé et dispositif pour la fabrication de faisceaux de fils torsadés à l'aide d'une toronneuse à double torsion.

⑤7 Toronneuse à double torsion permettant le changement
entièrement automatisé des bobines sans étirage inadmissible
du toron ni modification du pas de toronnage, et avec mise à
disposition d'une longue extrémité intérieure non endommagée
du toron 13 sur la bobine 30, en vue d'un traitement ultérieur
en continu du toron 13.



FR 2 576 046 - A1

D

1 **Procédé et dispositif pour la fabrication de faisceaux de fils
torsadés à l'aide d'une toronneuse à double torsion**

5 L'invention concerne un procédé pour la fabrication de faisceaux de fils torsadés à l'aide d'une toronneuse à double torsion, avec un dispositif de levage de bobine à entraînement par moteur et un système pour arrêter de manière définie l'arceau du rotor, ainsi qu'un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé.

10 Sur des toronneuses, on a, afin de supprimer des travaux manuels éprouvants, automatisé le chargement et le déchargement des bobines, c'est-à-dire que l'on n'a jusqu'à présent automatisé qu'une faible part des étapes de fabrication nécessaires, afin de pouvoir éventuellement employer du personnel féminin (brevet RDA No 79 237).

15 La réduction du temps d'équipement ainsi obtenue ne peut être considérée que faible par rapport aux dépenses engagées. En particulier, du personnel continue à être nécessaire pour les autres étapes de fabrication, comme par exemple pour couper le toron et fixer à nouveau le toron sur chaque nouvelle bobine vide. Ce dernier point vaut
20 également pour les toronneuses à double torsion partiellement automatisées, c'est-à-dire qui travaillent avec une commutation forcée sur une part limitée du cycle programmé.

Face à ces inconvénients, l'invention a pour objectif de fournir une toronneuse à double torsion pour des torsions en S ou en Z du type
25 mentionné en introduction qui travaille de manière entièrement automatisée sur de longues périodes, soit au moins pendant le temps de travail d'une équipe, sans que le pas de toronnage soit notablement modifié lors du changement de bobine, ni que la longueur des faisceaux de fils soit augmentée de manière inadmissible. Il s'agit en outre de
30 pouvoir sortir de la bobine une longue extrémité intérieure de toron non endommagée, et de pouvoir faire fonctionner la toronneuse à double torsion de manière entièrement automatisée avec un coefficient d'utilisation maximal.

En ce qui concerne un procédé du type mentionné en introduction,
35 cet objectif est atteint par le fait que ce procédé est caractérisé

1 par les étapes suivantes, entièrement automatisées : l'arrêt de la
toronneuse à double torsion s'effectue à un degré de remplissage pré-
déterminé de la bobine, à une position prédéterminée du galet de pose,
à une position angulaire définie de la bobine par rapport au point de
5 passage au-dessus de la joue de la bobine d'une longue extrémité
intérieure du toron, et à une position définie de l'arceau du rotor ;
la bobine est desserrée dans le porte-bobine ; la bobine est abaissée,
et dans le même temps, par une rotation inverse de la bobine, une
longueur définie du toron enroulé est à nouveau déroulée ; l'extrémité
10 du toron ainsi dégagée est saisie par un dispositif de préhension et
de coupe, et coupée vers la bobine pleine ; la bobine pleine est
enlevée de la toronneuse à double torsion, et selon le cas entreposée
ou transportée plus loin ; une nouvelle bobine vide est amenée et mise
en place dans le porte-bobine de la toronneuse à double torsion, et
15 l'extrémité libre du toron est insérée à côté de l'espace
intermédiaire formé entre la joue de la bobine et un disque de serrage ;
la bobine est serrée, et dans le même temps, l'extrémité du toron
est bloquée et dégagée du dispositif de préhension et de coupe ; après
avoir éloigné les appareils jusqu'alors utilisés à l'intérieur de la
20 trajectoire du rotor et après avoir desserré les verrouillages, la
toronneuse à double torsion est remise en marche, et le toron est
guidé sur la bobine en passant au-dessus de la joue ; d'autres bobines
sont remplies de la même manière. En ce qui concerne le dispositif
pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention, l'objectif
25 susmentionné est atteint par le fait que : l'état de remplissage de la
bobine est déterminé au moyen d'un appareil de mesure de la longueur
du toron, d'un dispositif optique de détection du diamètre de la
bobine ou d'un appareil de contrôle de la vitesse de rotation ; la
position du galet de pose, la position angulaire de la bobine et la
30 position du rotor lors de l'arrêt de la toronneuse à double torsion
sont chacune déterminées par au moins un barrage photoélectrique
disposé en dehors de la trajectoire du rotor ; une table élévatrice
peut être élevée sous la bobine à enlever ; lorsque le rotor est à
l'arrêt, un manipulateur disposé en dehors de la trajectoire du rotor
35 peut être amené à un point d'accouplement prévu sur le porte-bobine

1 et se présentant sous la forme d'une tige à tête polygonale, et
retire de la bobine la broche mobile du porte-bobine ; la bobine
pleine peut être déposée et abaissée sur une paire de rouleaux
5 tournant librement disposés sur la table élévatrice, la longueur de
toron nécessaire pour cet abaissement étant dégagée au moyen d'une ro-
tation inverse automatique de la bobine ; il est prévu un dispositif
de préhension et de coupe qui est disposé en dehors de la trajectoire
du rotor, et qui, à la suite de l'arrêt du rotor, peut être amené
10 contre l'extrémité tendue du toron, la serre et la coupe vers la bobi-
ne pleine ; la bobine pleine reposant sur la paire de rouleaux est
saisie par un élément de transfert pivotant disposé en dehors de la
toronneuse à double torsion, et transmise à un dispositif de transport ;

l'élément de transfert pivotant dépose une bobine vide sur la paire
de rouleaux de la table élévatrice, et pivote à nouveau en position de
15 repos ; la bobine vide peut, à l'aide de la table élévatrice, être
amenée au niveau du porte-bobine, et la bobine vide est serrée à
l'aide du manipulateur ; lors du serrage de la bobine vide, le toron
est bloqué entre le disque de serrage élastique et la joue voisine de
la bobine, et dégagé du dispositif de préhension et de coupe ; pour
20 faire passer le toron au-dessus de la joue, une tôle de guidage munie
d'un tenon est disposée sur le disque de serrage.

Par toronneuse à double torsion entièrement automatisée, on veut
dire que des bobines sont amenées, remplies et évacuées tout au long
de plusieurs cycles de travail sans que du personnel de service soit
25 présent.

Selon une configuration avantageuse du dispositif selon l'inven-
tion, la paire de rouleaux est disposée sur la table élévatrice avec
possibilité de déplacement dans le sens longitudinal des axes des
rouleaux. Selon une caractéristique supplémentaire, la paire de rou-
30 leaux peut alors être disposée sur un chariot monté sur la table
élévatrice et déplaçable dans le sens de l'axe longitudinal des rou-
leaux, chariot qui, lors de l'amenée contre la joue de la bobine, est
déplacé latéralement à l'encontre d'une force de ressort au moyen
d'une cale cunéiforme.

35 Selon une autre configuration avantageuse du dispositif selon

1 l'invention, au moins un des rouleaux de la paire de rouleaux est entraîné par moteur sur la table élévatrice, afin de libérer le toron des contraintes de traction lors du déroulement. Selon une caractéristique supplémentaire, l'angle de rotation inverse peut alors être
5 commandé par l'intermédiaire d'un calculateur sur la base du diamètre de remplissage de la bobine et du parcours de la table élévatrice.

Selon une nouvelle configuration du dispositif selon l'invention, ce dernier comprend, en dehors de la toronneuse à double torsion, un dispositif de chargement et de déchargement qui enlève la bobine
10 pleine directement du porte-bobine, l'abaisse et l'amène à un dispositif de transport, et amène de là, par la même voie, une nouvelle bobine vide entre les broches du porte-bobine.

Selon une autre configuration, en vue de l'accouplement précis du manipulateur sur le porte-bobine, ce dernier peut être fixé en position
15 au moyen d'un goujon de centrage insérable disposé en dehors de la trajectoire du rotor.

Selon une nouvelle configuration, le disque de serrage est disposé en pouvant tourner librement sur la broche mobile et, au moyen d'un contrepoids, s'arrête à une position définie lorsqu'il est désaccouplé de la bobine. Les positions différentes nécessaires du point
20 de transfert lors d'une torsion en S ou en Z peuvent alors être obtenues par décalage angulaire du contrepoids. En outre, en vue de reconnaître le point de transfert du toron au-dessus de la joue, un repère peut être porté sur la tôle de guidage de façon à pouvoir
25 atteindre la position nécessaire de la bobine lors de l'arrêt au moyen d'un barrage photoélectrique.

Enfin, selon une dernière configuration avantageuse du dispositif selon l'invention, la broche peut être actionnée par un moteur électrique dont l'alimentation en courant s'effectue par l'intermédiaire
30 de plusieurs bagues collectrices et d'une ligne amenée à travers l'arbre du rotor.

Les avantages du procédé selon l'invention et du dispositif destiné à la mise en oeuvre de ce procédé consistent pour l'essentiel à permettre une éventuelle augmentation de la capacité de production en
35 l'absence de personnel de service, et une rationalisation de la pro-

duction qui est mise en oeuvre sans augmenter la vitesse de rotation.
En outre, lors du changement de bobine, le toron peut, sans intervention manuelle, être coupé de manière à obtenir sur la nouvelle bobine une longue extrémité intérieure de toron, ce qui permet de
5 produire, par soudage avec les extrémités d'autres bobines, un faisceau de fils torsadés de longueur quelconque : ceci est très utile en vue d'un traitement ultérieur en continu du toron, dans une extrudeuse par exemple. Enfin, le dispositif selon l'invention est remarquable par son mode de construction compact, et est relativement peu
10 encombrant dans le hall des machines.

L'exposé qui suit explicite un exemple de réalisation de l'invention représenté sur le dessin annexé, lequel montre :

à la figure 1, une vue en coupe transversale à travers le plan du rotor et de la bobine de la toronneuse à double torsion selon l'invention,
15 tion,

à la figure 2, une représentation en perspective de la toronneuse à double torsion selon l'invention et d'un système de transport,

à la figure 3, en représentation schématique en direction de l'axe longitudinal de la bobine, la position de la bobine dans le porte-bobine, et la bobine sortie en position abaissée,
20 porte-bobine, et la bobine sortie en position abaissée,

à la figure 4, en représentation schématique et en projection, la bobine pleine encore bloquée, qui doit être déposée sur une paire de rouleaux suspendue sur ressorts et soulevable,

à la figure 5, en projection, la paire de rouleaux presque entièrement soulevée, avec les ressorts à leur tension maximale,
25 rement soulevée, avec les ressorts à leur tension maximale,

à la figure 6, l'état où la broche mobile a été desserrée et la bobine pleine déposée par son propre poids, à l'aide des ressorts tendus, de la broche fixe sur la paire de rouleaux,

à la figure 7, en représentation schématique et en coupe, le disque de serrage vu de côté,
30 que de serrage vu de côté,

à la figure 8, la vue en projection correspondante selon l'axe longitudinal de la bobine,

à la figure 9, l'allure du toron au-dessus de la joue de la bobine et la tôle de guidage en cas de torsion en S,

35 à la figure 10, l'allure du toron au-dessus de la joue de la bobi-

1 ne et la tôle de guidage en cas de torsion en Z.

à la figure 11, en représentation schématique, le système de transfert avec table élévatrice et élément de transfert pivotant.

à la figure 12, en représentation schématique, un manipulateur
5 travaillant suivant plusieurs axes,

à la figure 13, un autre exemple de réalisation d'un dispositif d'entraînement électrique pour la broche mobile, et de son alimentation en courant.

La figure 1 présente un rotor 1 d'une toronneuse à double torsion,
10 avec une bobine vide 3 montée en rotation dans le porte-bobine 2. Le porte-bobine 2 est relié en rotation libre aux deux arbres de rotor 4 et 5, qui sont d'une manière connue, par l'intermédiaire d'un arbre de synchronisation non représenté sur la figure, entraînés par un moteur M_1 . Par l'intermédiaire d'un engrenage planétaire 6 et par exemple
15 d'une transmission par courroie 7, le moteur M_2 entraîne au moyen d'un tenon entraîneur 28 la bobine 3, qui est prise en charge par les broches 26 et 29. La commande des moteurs et des autres appareils d'actionnement s'effectue avantageusement au moyen d'un automate programmable de type usuel.

20 L'espace d'enroulement 11 limité par les joues 8 et 9 de la bobine et par le moyeu 10 de la bobine est, de manière connue, remplie du toron 13 à l'aide d'un galet de pose 12 effectuant un mouvement de va-et-vient. Le renversement du mouvement du galet de pose est obtenu au moyen d'une transmission mécanique réversible 14 ou d'autres dispositifs ayant une action similaire. Le degré de remplissage de la bobine
25 3 est par exemple déterminé au moyen d'un compteur de métrage ou par détection optique, et la toronneuse est arrêtée à un degré de remplissage prédéterminé.

Le processus d'arrêt est surveillé par un barrage photoélectrique
30 27 qui s'assure que le galet de pose 12 est arrêté à la position représentée sur la figure, c'est-à-dire de façon que le toron 13 s'appuie sur le côté intérieur de la joue 9, ou du moins s'appuie quasiment sur ce côté. Ceci est également réalisé au moyen du moteur M_2 . En outre, la bobine pleine doit être arrêtée à une position
35 angulaire définie, c'est-à-dire qu'il faut surveiller le point de pas-

1 sage du toron 13 au-dessus de la joue 9 de la bobine. Ceci s'effectue
au moyen d'un barrage photoélectrique 15. Les faisceaux de ce barrage
phototélectrique sont réfléchis par un repère 16 porté sur la tôle de
guidage 17. Le lieu d'installation du barrage photoélectrique 15 est
5 choisi de façon que, lors de l'abaissement et du déroulement consécutifs de la bobine 30, on dispose encore au point de transfert 55
du toron 13 au-dessus de la joue 9 de la bobine (qui est directement
appuyée contre la tôle de guidage 17 munie du tenon 22 -cf.
figures 9 et 10) d'une longueur de toron suffisamment importante,
10 avant que le toron 13 n'arrive, au point de transfert 55, dans la zone
de la paire de rouleaux 33, où il serait endommagé.

De même, l'arceau de rotor 18 doit être arrêté et maintenu en
position horizontale (la surveillance correspondante s'effectue au
moyen d'un barrage photoélectrique 21), et le porte-bobine 2 doit
15 être fixé en position au moyen d'un goujon de centrage 19 qui s'engage dans un évidement 20.

A la figure 1, pour la clarté de la représentation, l'arceau de
rotor 18 a été représenté pivoté à 90°, c'est-à-dire qu'en réalité,
l'arceau de rotor 18 doit, lors du processus de changement de bobine,
20 se trouver dans un plan horizontal (cf. figure 3).

La tôle de guidage 17 est munie d'un tenon 22 afin de faire passer le toron 13, au-dessus de la joue 9, sur le moyeu de bobine 10. A
l'autre extrémité est disposé un poids 23 qui détermine par son propre
poids la position de la tôle de guidage 17 lors de la dépose de la
25 bobine pleine. La tôle de guidage 17 est disposée sur un disque de serrage 24, qui présente sur sa circonférence, en direction du côté
extérieur de la joue 9, une bague de serrage élastique 25 qui, lors de
la fermeture de la broche 26, bloque par serrage le toron 13 contre le
côté extérieur de la joue 9, sans que le toron ne puisse être
30 endommagé d'une quelconque manière.

La figure 2 représente schématiquement le parcours de transport
des bobines. Afin de pouvoir remplacer la bobine pleine 30 contre une
bobine vide sans endommager la longue extrémité intérieure du toron,
il est prévu une table élévatrice 31 qui est équipée d'un chariot 32
35 déplaçable dans le sens longitudinal et muni d'une paire de rouleaux

1 33 et d'une cale cunéiforme 34. Un élément de support 35 est monté
sur la table élévatrice 31 ; il porte une cale de butée stable 36. Un
ressort de pression 40 est monté entre la cale de butée 36 et le cha-
riot 32. Dans un premier temps, la table élévatrice 31 munie de la
5 paire de rouleaux 33 est amenée dans le sens de la flèche 38 contre la
bobine qui est encore serrée des deux côtés. La joue 8 vient alors
buter contre la cale cunéiforme 34, et pousse cette dernière avec les
rouleaux 33 dans le sens de la flèche 39 contre la cale de butée 36,
tendant alors le ressort de pression 40. Cet état est représenté
10 schématiquement à la figure 5. Ensuite, comme le montre la figure 2,
un manipulateur 41, qui peut être engagé et sorti de la trajectoire
du rotor et qui est muni d'une mâchoire polygonale 42, est alors
engagé, et ce au moyen par exemple d'un piston hydraulique ou
pneumatique 43. La mâchoire polygonale 42 est engagée jusqu'à ce
15 qu'elle s'emboîte sur la tige à tête polygonale 45 disposée sur le
mécanisme 44 d'actionnement de la broche. La mâchoire polygonale 42
est mise en rotation par un moteur d'entraînement M_3 , de sorte que la
tige à tête polygonale 45 tourne dans une direction telle que la
broche 26 s'ouvre, et la bobine 30 est déposée à cet endroit sur la
20 paire de rouleaux 33. Au même moment, le ressort de pression 40 se
détend lui-aussi et, en la poussant, il dégage la bobine 30 vers le
bas de la broche fixe, de sorte que la bobine 30 repose sur la paire
de rouleaux 33 dans la même position dans l'espace, comme cela est
représenté schématiquement à la figure 6.

25 La table élévatrice 31 peut être actionnée par un moteur M_4 .

Afin que le toron 13 non encore découpé ne soit pas exagérément
sollicité en traction lors de la descente de la bobine 30, les rou-
leaux de la paire de rouleaux 33 peuvent tourner. Lorsque le matériau
constitutif du toron est fragile, un des rouleaux peut avantageusement
30 être entraîné par un moteur M_5 de façon que la longueur sup-
plémentaire nécessaire de toron se déroule de la bobine 30. De plus,
un dispositif de préhension et de coupe 46 (qui, à sa position de re-
pos, est disposé en dehors de la trajectoire du rotor) est amené en
position de travail au moyen d'un moteur M_6 , et ce au voisinage du
35 tronçon de toron 13 qui s'étend encore entre le galet de pose 12 et la

1 bobine 30 (voir la figure 3). Pendant l'introduction, les éléments de
préhension et de coupe 47 sont ouverts. Le toron 13 est alors saisi,
et les éléments de préhension et de coupe 47 sont fermés, de sorte que
le toron est coupé vers la bobine 30, tandis que le tronçon de toron
5 13 s'étendant vers le galet de pose 12 est simultanément bloqué. A la
suite de la mise en place d'une bobine vide 3, le toron 13 est amené
entre la joue 9 de la bobine et le disque de serrage 24, où il est
bloqué par la bague de serrage 25.

Afin d'amener la bobine pleine 30 de la paire de rouleaux 33 sur
10 la bande transporteuse 48 disposée directement devant la toronneuse,
ou sur un autre transporteur similaire, il est prévu un élément de
transfert pivotant en forme de fourche 49, qu'un moteur M_9 fait pi-
voter, à partir de sa position de repos verticale et autour du palier
50, au voisinage des alésages de la bobine. Les broches 52, qui sont
15 actionnées par les moteurs M_7 et M_8 et par lesquelles la bobine 30 est
saisie dans l'alésage, sont montées sur les extrémités libres des deux
branches 51 de l'élément de transfert pivotant. La bobine pleine 30
est remise à la bande transporteuse 28, et une bobine vide 3 qui se
trouve sur la même installation de transport est amenée par le trajet
20 inverse à l'intérieur du rotor, et prise en charge par les broches 26
et 29. La figure 11 représente schématiquement le système de transport
susmentionné.

La figure 12 présente une autre variante de l'invention, où il est
prévu un seul dispositif de chargement et de déchargement 53, qui
25 présente une plaque de support 54 mobile suivant tous les axes, à
l'aide de laquelle les bobines peuvent être transportées directement
du porte-bobine 2 à la bande transporteuse 48, et vice-versa.

Les figures 8, 9 et 10 présentent de quelle manière il faut modi-
fier la position du point de transfert 55 du toron 13 au-dessus de la
30 joue 9 de la bobine vide 3 lorsque le sens de rotation de la bobine
diffère, comme cela est nécessaire pour une torsion en S ou en Z. Le
poids 23 peut être déplacé à la position 23' (voir la figure 8), de
sorte qu'avant le blocage de la bobine vide 3, le poids 23 fait, par
son propre poids, balancer le disque de serrage 24 (qui peut tourner
35 librement) dans le sens de la flèche 56 ou selon le cas 56' de façon

- 10 -

1 que le point de transfert 55 se trouve à l'endroit nécessaire. Pour
les dispositifs d'entraînement décrits ci-dessus, sous la forme de
moteurs M, on peut au choix employer tant des moteurs électriques que
des dispositifs d'entraînement pneumatiques, hydrauliques ou encore
5 magnétiques de types connus.

De même, il est avantageusement possible, au lieu de se servir du
manipulateur 41 pour déplacer la broche 26, de doter cette dernière
d'un moteur d'entraînement électrique M_{10} . L'alimentation en courant
peut alors par exemple s'effectuer au moyen de plusieurs bagues
10 collectrices 56, 57 et d'une ligne électrique 58 reliant ces bagues à
travers l'arbre de rotor 5, à partir d'une alimentation électrique
extérieure 59.

15

20

25

30

35

1

REVENDEICATIONS

1. Procédé pour la fabrication de faisceaux de fils torsadés à l'aide d'une toronneuse à double torsion, avec un dispositif de levage de bobine à entraînement par moteur et un système pour arrêter de
5 manière définie l'arceau du rotor, caractérisé par les étapes suivantes, entièrement automatisées :

- a) l'arrêt de la toronneuse à double torsion s'effectue à un degré de remplissage prédéterminé de la bobine (30), à une position prédéterminée du galet de pose (12), à une position angulaire définie de la
10 bobine (30) par rapport au point (55) de passage au-dessus de la joue (9) de la bobine (30) d'une longue extrémité intérieure du toron, et à une position définie de l'arceau du rotor,
- b) la bobine (30) est desserrée dans le porte-bobine (2),
- c) la bobine (30) est abaissée, et dans le même temps, par une rota-
15 tion inverse de la bobine (30), une longueur définie du toron (13) enroulé est à nouveau déroulée,
- d) l'extrémité du toron ainsi dégagée est saisie par un dispositif de préhension et de coupe (46, 47), et coupée vers la bobine pleine (30),
- e) la bobine pleine (30) est enlevée de la toronneuse à double tor-
20 sion, et selon le cas entreposée ou transportée plus loin,
- f) une nouvelle bobine vide (3) est amenée et mise en place dans le porte-bobine (2) de la toronneuse à double torsion, et l'extrémité libre du toron est insérée à côté de l'espace intermédiaire formé entre la joue (9) de la bobine et un disque de serrage (24),
- 25 g) la bobine vide (3) est serrée, et dans le même temps, l'extrémité du toron est bloquée et dégagée du dispositif de préhension et de coupe (46, 47),
- h) après avoir éloigné les appareils jusqu'alors utilisés à l'intérieur de la trajectoire du rotor et après avoir desserré les verrouillages, la toronneuse à double torsion est remise en marche, et le
30 toron est guidé sur la bobine (3) en passant au-dessus de la joue (9),
- i) d'autres bobines (3) sont remplies de la même manière.

2. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que :

- 35 a) l'état de remplissage de la bobine (30) est déterminé au moyen d'un

- 1 appareil de mesure de la longueur du toron, d'un dispositif optique de
détection du diamètre de la bobine ou d'un appareil de contrôle de la
vitesse de rotation,
- b) la position du galet de pose, la position angulaire de la bobine
- 5 (30) et la position du rotor lors de l'arrêt de la toronneuse à dou-
ble torsion sont chacune déterminées par au moins un barrage photo-
électrique (respectivement 27, 15, 21) disposé en dehors de la trajec-
toire du rotor,
- c) une table élévatrice (31) peut être élevée sous la bobine (30) à
10 enlever,
- d) lorsque le rotor (1) est à l'arrêt, un manipulateur (41) disposé
en dehors de la trajectoire du rotor peut être amené à un point
d'accouplement prévu sur le porte-bobine (2) et se présentant sous la
forme d'une tige à tête polygonale (45), et retire de la bobine (30)
- 15 la broche mobile (26) du porte-bobine (2),
- e) la bobine pleine (30) peut être déposée et abaissée sur une paire
de rouleaux (33) tournant librement disposés sur la table élévatrice
(31), la longueur de toron nécessaire pour cet abaissement étant déga-
gée au moyen d'une rotation inverse automatique de la bobine (30).
- 20 f) il est prévu un dispositif de préhension et de coupe (46, 47) qui
est disposé en dehors de la trajectoire du rotor, et qui, à la suite
de l'arrêt du rotor (1), peut être amené contre l'extrémité tendue
du toron, la serre et la coupe vers la bobine pleine (30),
- g) la bobine pleine (30) reposant sur la paire de rouleaux (33) est
- 25 saisie par un élément de transfert pivotant (49) disposé en dehors de
la toronneuse à double torsion, et transmise à un dispositif de trans-
port (48),
- h) l'élément de transfert pivotant (49) dépose une bobine vide (3) sur
la paire de rouleaux (33) de la table élévatrice (31), et pivote à
- 30 nouveau en position de repos,
- i) la bobine vide (3) peut, à l'aide de la table élévatrice (31),
être amenée au niveau du porte-bobine (2), et la bobine vide (3) est
serrée à l'aide du manipulateur (41),
- j) lors du serrage de la bobine vide (3), le toron (13) est bloqué en-
35 tre le disque de serrage élastique (24, 25) et la joue voisine (9) de

- 1 la bobine, et dégagé du dispositif de préhension et de coupe (46, 47),
k) pour faire passer le toron (13) au-dessus de la joue (9), une tôle
de guidage (17) munie d'un tenon (22) est disposée sur le disque de
serrage (24).
- 5 3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait
que la paire de rouleaux (33) est disposée sur la table élévatrice
(31) avec possibilité de déplacement dans le sens longitudinal des
axes des rouleaux.
- 10 4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé par le fait
que la paire de rouleaux (33) est disposée sur un chariot (32) monté
sur la table élévatrice (31) et déplaçable dans le sens de l'axe lon-
gitudinal des rouleaux, chariot qui, lors de l'amenée contre la joue
(8) de la bobine, est déplacé latéralement à l'encontre d'une force de
ressort (40) au moyen d'une cale cunéiforme (34).
- 15 5. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait
qu'au moins un des rouleaux de la paire de rouleaux (33) est entraîné
par moteur sur la table élévatrice (31), afin de libérer le toron des
contraintes de traction lors du déroulement.
- 20 6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé par le fait
que l'angle de rotation inverse peut être commandé par l'intermédiaire
d'un calculateur sur la base du diamètre de remplissage de la bobine
(30) et du parcours de la table élévatrice (31).
- 25 7. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait
qu'il comprend, en dehors de la toronneuse à double torsion, un dispo-
sitif de chargement et de déchargement (53) qui enlève la bobine plei-
ne (30) directement du porte-bobine (2), l'abaisse et l'amène à un
dispositif de transport (48), et amène de là, par la même voie, une
nouvelle bobine vide (3) entre les broches (26, 29) du porte-bobine
(2).
- 30 8. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait
qu'en vue de l'accouplement précis du manipulateur (41) sur le por-
te-bobine (2), ce dernier peut être fixé en position au moyen d'un
goujon de centrage (19) insérable disposé en dehors de la trajectoire
du rotor.
- 35 9. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait

- 1 que le disque de serrage (24) est disposé en pouvant tourner librement sur la broche mobile (26) et, au moyen d'un contrepoids (30), s'arrête à une position définie lorsqu'il est désaccouplé de la bobine (30).
- 5 10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé par le fait que les positions différentes nécessaires du point de transfert (55) lors d'une torsion en S ou en Z sont obtenues par décalage angulaire du contrepoids (23, 23').
- 10 11. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé par le fait qu'en vue de reconnaître le point de transfert (55) du toron (13) au-dessus de la joue (9), un repère (16) est porté sur la tôle de guidage (17) de façon à pouvoir atteindre la position nécessaire de la bobine lors de l'arrêt au moyen d'un barrage photoélectrique (15).
- 15 12. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la broche (26) peut être actionnée par un moteur électrique (M_{10}) dont l'alimentation en courant (59) s'effectue par l'intermédiaire de plusieurs bagues collectrices (56, 57) et d'une ligne (58) amenée à travers l'arbre (5) du rotor.

20

25

30

35

1/4

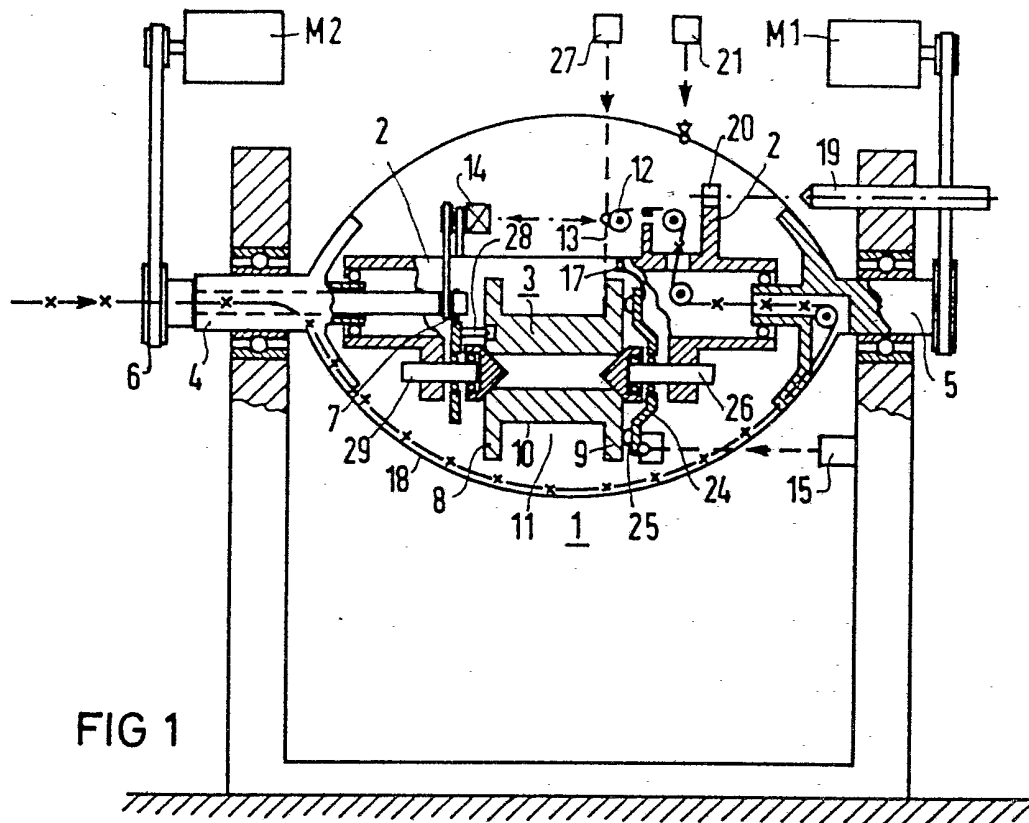


FIG 1

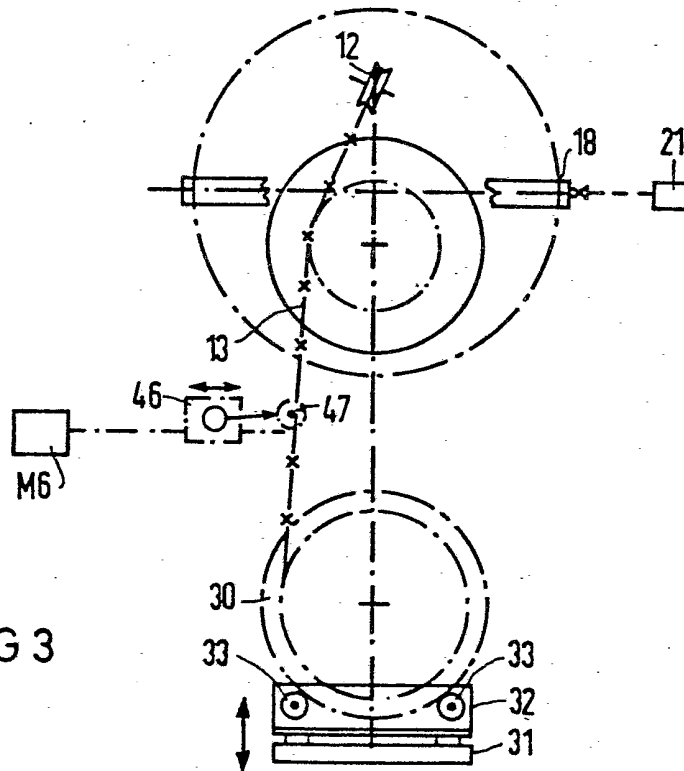


FIG 3

2/4

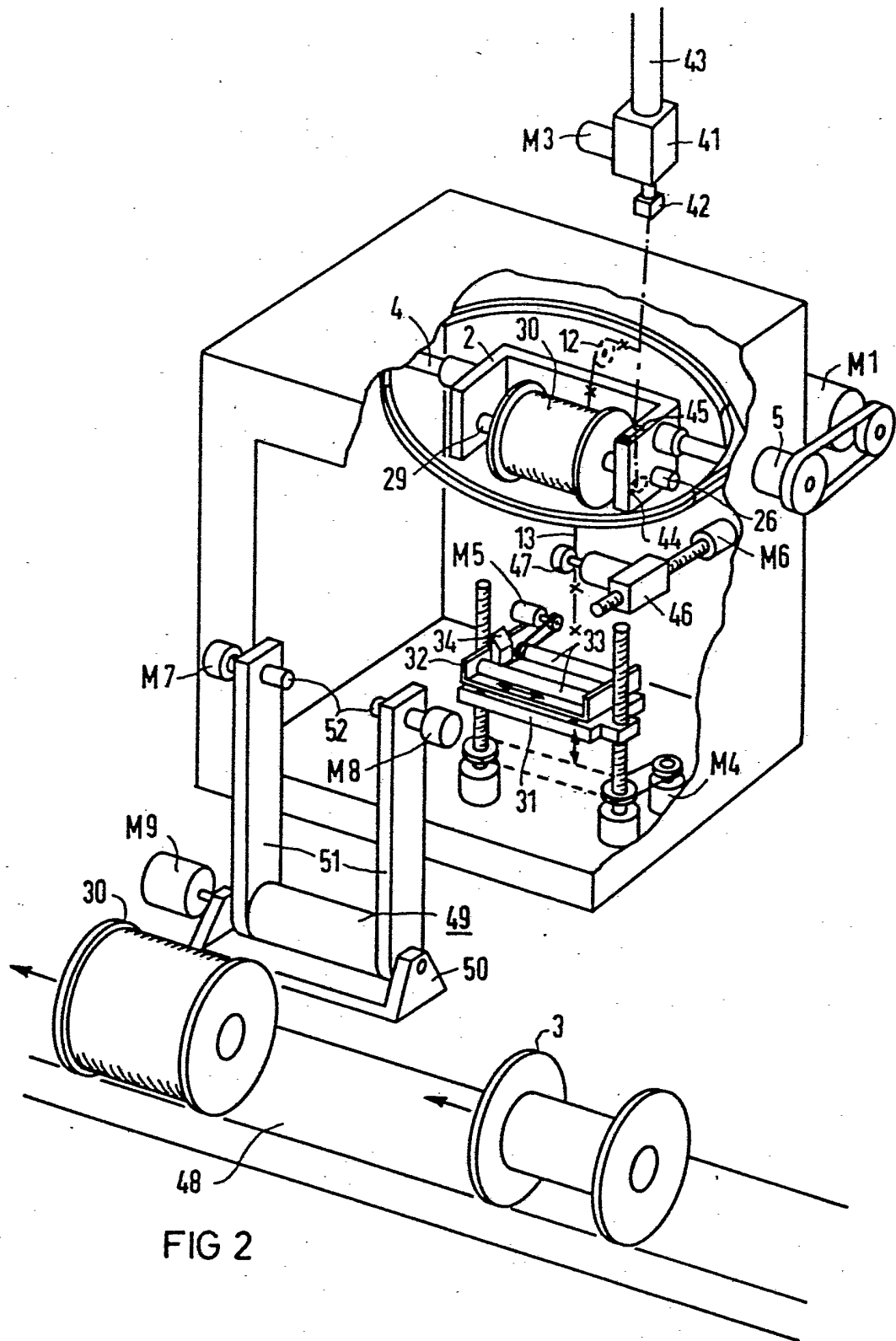
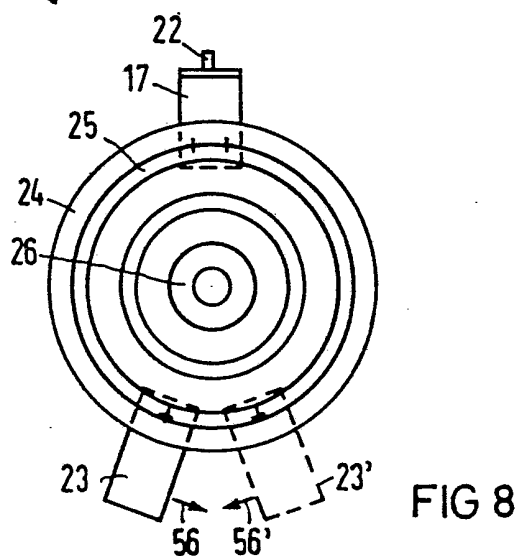
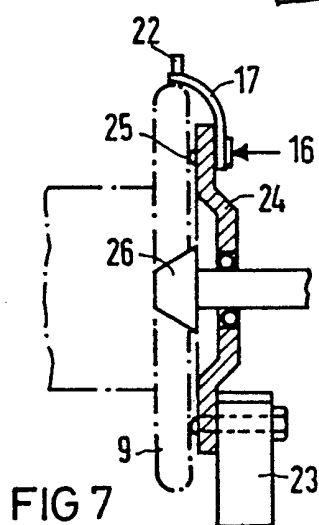
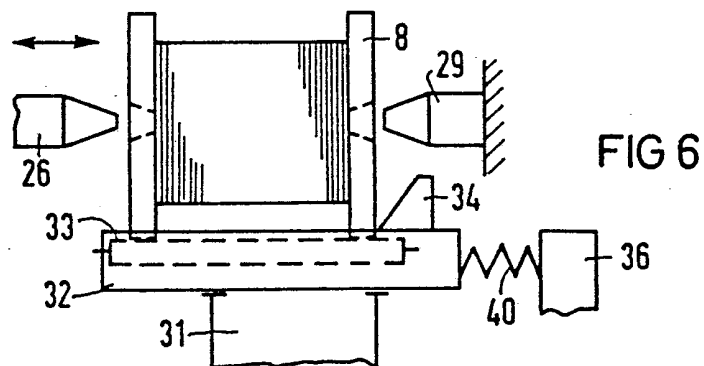
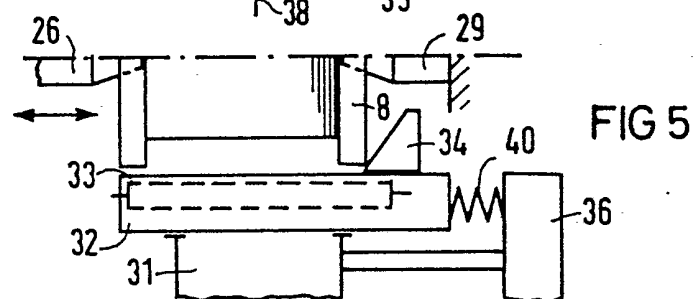
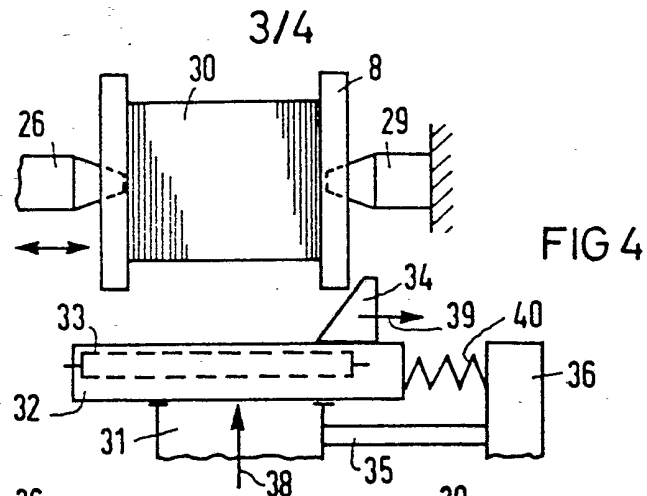


FIG 2



4/4

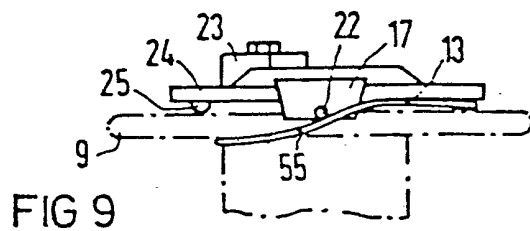


FIG 9

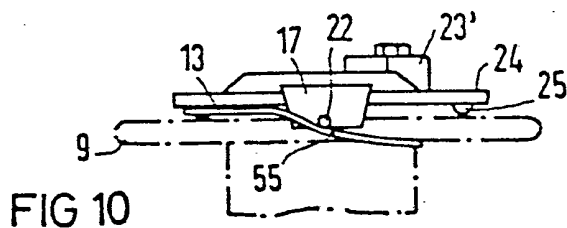


FIG 10

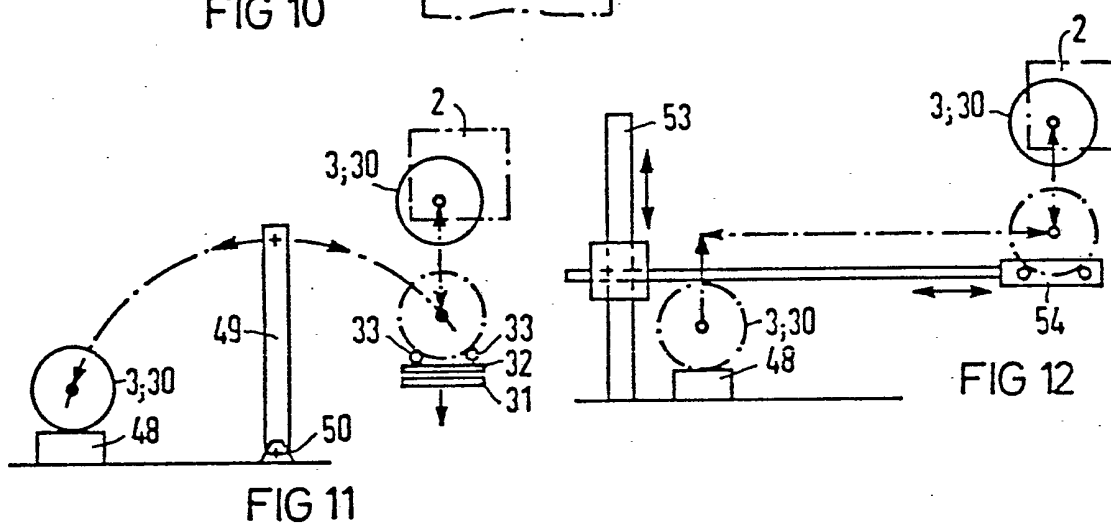


FIG 11

FIG 12

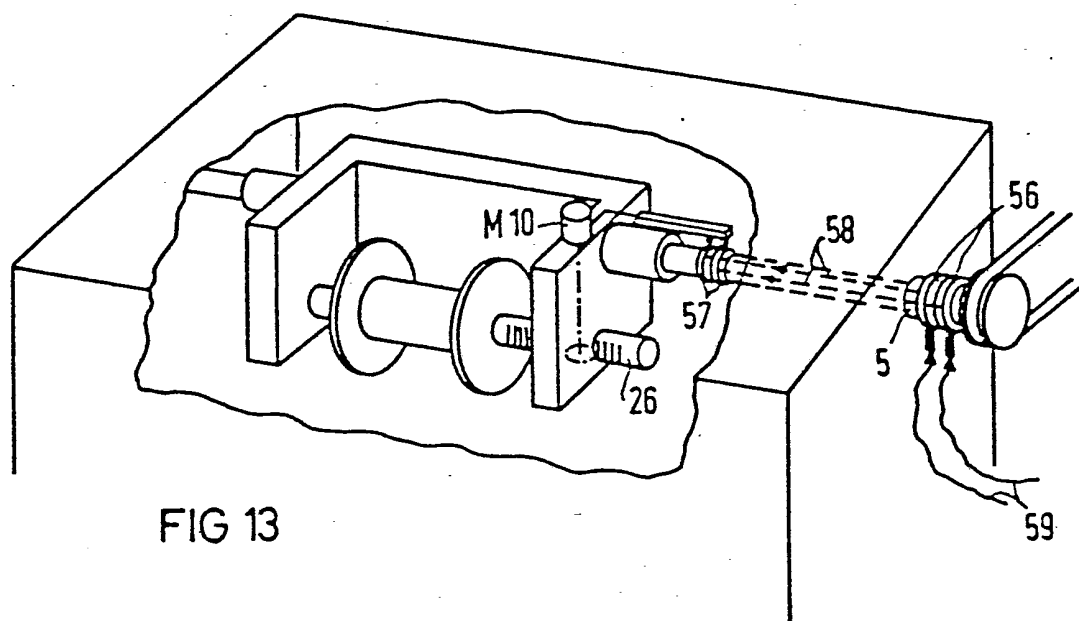


FIG 13