

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 02.10.91.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la demande : 09.04.93 Bulletin 93/14.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : *Société dite: SUPERBA (Société Anonyme) — FR.*

72 Inventeur(s) : Enderlin Robert, Meyer Clément et Chochoi Antoine.

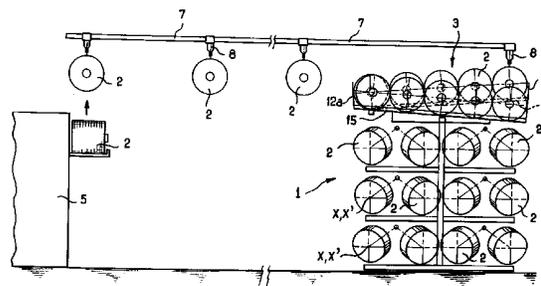
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire : Cabinet André Bouju.

54 Râtelier pour supporter des bobines de fil textile.

57 Le râtelier (1) pour supporter des bobines (2) de fil comporte plusieurs rangées superposées de bobines (2) montées en broches (X-X'). Le râtelier (1) comporte une zone (3) de stockage intermédiaire des bobines (2) dans laquelle lesdites bobines sont disposées les unes à côté des autres sur un support (4), des moyens (7, 8) étant prévus pour transporter automatiquement les bobines (2) vers ladite zone de stockage.

Utilisation pour rationaliser l'acheminement des bobines et leur mise en place dans un râtelier.



La présente invention concerne un râtelier pour supporter des bobines de fil textile.

On connaît de tels râteliers qui supportent des rangées superposées de bobines desquelles partent des
5 fils qui sont acheminés dans des installations de traitement, telles qu'une ligne de thermofixation à la vapeur sous pression, ou autre machine textile.

Les bobines sont montées sur des broches solidaires du râtelier, pour permettre le dévidage du fil
10 des bobines.

Actuellement, les bobines pleines sont disposées dans une aire de stockage intermédiaire distante du râtelier. Ces bobines sont transportées
manuellement ou au moyen d'un chariot du lieu de leur
15 réalisation vers le râtelier et sont enfilées une par une sur les broches correspondantes du râtelier au moment du besoin.

Etant donné que chaque bobine pèse 4 à 5 kg et qu'il est envisagé dans le futur de réaliser des bobines
20 encore plus lourdes, le transport de ces bobines et leur mise en place dans le râtelier entraîne une fatigue importante pour le personnel et une alimentation parfois irrégulière du râtelier en bobines susceptibles de perturber le déroulement des opérations ultérieures.

Un autre inconvénient résulte des moyens
25 humains importants nécessaires pour déplacer et manipuler toutes ces bobines, ce qui entraîne un coût élevé de l'ensemble du procédé de réalisation du fil.

Le but de la présente invention est de remédier
30 aux inconvénients ci-dessus, en améliorant les conditions d'alimentation du râtelier en bobines pleines et de mise en place de celles-ci sur les broches prévues à cet effet dans le râtelier.

L'invention vise ainsi un râtelier pour
35 supporter des bobines de fil précédant une installation textile vers laquelle est acheminé le fil dévidé desdites

bobines, ce râtelier comportant plusieurs rangées superposées de bobines montées sur des broches.

Suivant l'invention, ce râtelier est caractérisé en ce qu'il comporte une zone de stockage intermédiaire des bobines dans laquelle lesdites bobines sont disposées les unes à côté des autres sur un support, des moyens étant prévus pour transporter automatiquement les bobines vers ladite zone de stockage intermédiaire.

Ces moyens de transport permettent ainsi de transporter automatiquement les bobines pleines vers le râtelier, ce qui permet de supprimer les manipulations utilisées jusqu'ici.

Par ailleurs, la zone de stockage qui est de préférence située au-dessus du râtelier, permet à un opérateur de prélever facilement les bobines les unes après les autres pour les mettre en place sur les broches prévues dans le râtelier, en remplacement de bobines vides.

La zone de stockage facilite considérablement les manipulations de l'opérateur puisque cette zone met les bobines à la portée des mains de l'opérateur et dans une position où celui-ci peut les prélever facilement avec le minimum de gestes.

Selon une version avantageuse de l'invention, les bobines sont transportées le long de rails auxquels les bobines sont suspendues à l'aide de supports comportant des broches sur lesquelles sont engagés les bobinots des bobines, lesdites broches étant inclinées par rapport à l'horizontale, lesdits supports formant butée pour lesdites bobines et étant fixés à la broche à l'extrémité la plus basse de celle-ci.

Ces broches maintiennent ainsi les bobines sans qu'il soit nécessaire de disposer un moyen d'arrêt à l'extrémité libre des broches, ce qui facilite le prélèvement ultérieur des bobines.

Selon une version préférée de l'invention, ladite zone de stockage est constituée par une rampe inclinée sur laquelle les bobines sont disposées les unes contre les autres, cette rampe comportant à ses
5 extrémités opposées des parois formant butée pour les bobines, ladite rampe étant inclinée dans la direction de la rangée de bobines et horizontale dans les directions perpendiculaires à cette dernière.

Selon une autre particularité de l'invention,
10 des moyens sont prévus pour transférer une bobine en position sur son support à axe incliné vers l'extrémité la plus haute de la rampe.

De préférence, le râtelier comprend une seconde rampe s'étendant à côté de la première rampe et
15 présentant une inclinaison inverse de celle de la première rampe, l'extrémité la plus basse de la première rampe correspondant à l'extrémité la plus haute de la seconde rampe.

La seconde rampe permet d'augmenter la capacité
20 de stockage en bobines de la zone de stockage intermédiaire. De plus, leurs inclinaisons inverses permettent un transfert facile des bobines de la première rampe vers la seconde rampe, comme il sera expliqué plus en détail dans la description.

D'autres particularités et avantages de
25 l'invention apparaîtront encore dans la description ci-après.

Aux dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs :

- 30 - la figure 1 est une vue en élévation partielle d'un râtelier conforme à l'invention et les moyens pour transporter les bobines vers ce râtelier,
- la figure 2 est une vue en élévation avec arrachements, du rail et des supports de bobines pour
35 transporter celles-ci,

- la figure 3 est une vue d'un support de bobine montrant sa broche inclinée recevant une bobine,

5 - la figure 4 est une vue en élévation du râtelier conforme à l'invention constitué par plusieurs modules,

- la figure 5 est une vue en bout du râtelier et du dispositif de manutention pour prélever les bobines,

10 - la figure 6 est une vue de dessus de la partie de râtelier située sous la zone de stockage intermédiaire,

- la figure 7 est une vue en élévation d'une extrémité du râtelier et d'un dispositif servant à évacuer les bobinots des bobines vides,

15 - la figure 8 est une vue en plan montrant le raccordement du fil entre deux bobines disposées côte à côte dans le râtelier,

20 - la figure 9 est une vue analogue à la figure 8, montrant le support de l'une des bobines en position pivotée vers l'extérieur,

- la figure 10 est une vue schématique, en coupe transversale du râtelier, montrant une variante de réalisation de la zone de stockage intermédiaire, ainsi que le dispositif de manutention des bobines,

25 - la figure 11 est une vue en élévation de l'arrière du râtelier et de la zone de stockage représentée sur la figure 10,

30 - la figure 12 est une vue schématique en élévation d'une variante de réalisation du dispositif d'évacuation des bobinots,

- la figure 13 est une vue en plan du dispositif représenté sur la figure 12,

- la figure 14 est une vue en coupe à plus grande échelle suivant le plan XIV-XIV de la figure 13,

- la figure 15 est une vue en élévation d'un râtelier comportant une variante de réalisation de la zone de stockage intermédiaire,

5 - la figure 16 est une vue en élévation d'une variante de réalisation des moyens de transport des bobines,

- la figure 17 est une vue en plan de la variante selon la figure 16,

10 - la figure 18 est une vue en plan d'une autre variante de réalisation des moyens de transport des bobines.

Dans la réalisation des figures 1 et 4 à 7, on a représenté un râtelier 1 pour supporter des bobines de fil 2 précédant une installation textile (non
15 représentée) dans laquelle est acheminé le fil dévidé desdites bobines 2. Cette installation peut être une ligne de thermofixation à la vapeur sous pression par exemple.

20 Ce râtelier 1 comporte plusieurs modules identiques (voir figures 4, 6) comprenant chacun plusieurs rangées superposées de bobines 2 montées en rotation sur des broches X, X'.

25 Conformément à l'invention, chaque module du râtelier comporte une zone 3 de stockage intermédiaire des bobines 2 dans laquelle lesdites bobines sont disposées les unes à côté des autres sur un support plan 4. Par ailleurs, des moyens qui seront détaillés plus loin sont prévus pour transporter automatiquement les bobines 2 vers ladite zone 3 de stockage intermédiaire.

30 Dans l'exemple de la figure 1, les bobines 2 sont transportées successivement vers la zone de stockage 3 à partir d'une installation 5 délivrant des bobines 2 d'une manière continue.

35 Dans les réalisations représentées, la zone 3 de stockage intermédiaire s'étend au-dessus des rangées de bobines 2 qui sont en position opérationnelle, c'est-

à-dire prêtes à alimenter par un grand nombre de fils une installation textile.

La zone 3 de stockage comporte au moins un détecteur 6 de présence d'une bobine dans ladite zone 3 de stockage. Ce détecteur 6 coopère avec des moyens appropriés et en eux-mêmes connus pour commander le déplacement des moyens de transport des bobines 2 pour combler le vide résultant du prélèvement d'une bobine 2.

Comme indiqué sur la figure 1, les bobines 2 sont transportées le long de rails horizontaux 7, auxquels les bobines 2 sont suspendues à l'aide de supports coulissants 8. Ces supports 8 comportent (voir figures 2 et 3) à leur partie inférieure 9, des broches 10 sur lesquelles sont engagés les bobinots 11 (tubes en carton) des bobines 2. La figure 3 montre en particulier que la broche 10 fixée au support 9 forme butée pour la bobine 2 du fait qu'il est fixé à la broche 10 à l'extrémité la plus basse de celle-ci.

Dans l'exemple des figures 1, 4, 5 et 7, la zone 3 de stockage des bobines est constituée par une rampe inclinée 4 par exemple en tôle, sur laquelle les bobines 2 sont disposées les unes contre les autres. Cette rampe comporte à ses extrémités opposées des parois 12, 12a formant butée pour les bobines 2. Par ailleurs, la rampe 4 est inclinée dans la direction de la rangée de bobines 2 et est horizontale (voir figure 5) dans les directions perpendiculaires à cette dernière.

On voit également sur la figure 4 que des détecteurs 6, 13 sont prévus pour détecter une bobine 2 à chaque extrémité de la rampe. Le rôle de ces détecteurs 6, 13 sera précisé plus loin.

Selon une autre particularité de l'invention, des moyens sont prévus pour transférer une bobine 2 en position sur son support 8 à broche inclinée 10, accroché au rail 7 de transport, à l'extrémité la plus haute de la rampe.

Dans l'exemple de la figure 5, ces moyens comprennent un poussoir 14, par exemple pneumatique, capable de pousser la bobine 2 sur la rampe 4 (voir flèche F sur la figure 5).

5 Dans l'exemple des figures 1, 4 et 5, le râtelier comprend une seconde rampe 15 s'étendant à côté de la première rampe et présentant une inclinaison inverse de celle de la première rampe 4. L'extrémité la plus basse de la première rampe 4 correspond à
10 l'extrémité la plus haute de la seconde rampe 15.

Des moyens non représentés tels qu'un poussoir pneumatique sont prévus pour transférer une bobine 2 en position à l'extrémité la plus basse de la première rampe 4 vers la position adjacente de la seconde rampe 15
15 correspondant à son extrémité la plus haute.

Le poussoir prévu à cet effet, comme le poussoir 14, est déplaçable automatiquement perpendiculairement à la direction de la première rampe 4.

20 L'installation selon l'invention comprend d'autre part des moyens pour prélever une bobine 2 dans n'importe quelle position dans la zone de stockage et pour la mettre en position dans la zone opérationnelle desdites bobines, située sous la zone de stockage 3.

25 Dans l'exemple de la figure 5, lesdits moyens comprennent un bras 16 suspendu à un système compensateur de poids 17. Ce bras est susceptible d'être tenu manuellement par un opérateur 18 et comporte un embout 19 pouvant s'engager et venir en prise dans le bobinot 11 de
30 la bobine 2 à prélever.

Cet embout 19 peut s'expanser sur commande de l'opérateur, lorsqu'il est engagé dans le bobinot 11, ce qui lui permet de venir en prise avec ce dernier et permet l'enlèvement d'une bobine pour la mettre en place
35 dans le râtelier.

La présence d'une bobine 2 à la partie la plus basse de la seconde rampe 15 est détectée par un détecteur 20. Dans la zone opérationnelle du râtelier 1, les bobines 2 sont montées sur des broches X-X' portées par des bras verticaux 21 (voir figures 5 et 6). Ces bras peuvent pivoter entre une position où la broche X-X' de la bobine 2 fait saillie vers l'extérieur du râtelier 1 et une position où la broche X-X' fait saillie vers l'intérieur du râtelier. Cette rotation peut être commandée automatiquement après que l'opérateur 18 ait placé la bobine 2 dans la première position ci-dessus.

Sur la figure 8, on voit en particulier que chaque bras pivotant 21 porte deux bobines 2, l'une étant opérationnelle (en cours de dévidage) et l'autre en attente (celle de droite). La référence 2a désigne le fil de la bobine en cours de dévidage. Le raccordement entre le fil 2a de la bobine dévidée et le fil de la bobine pleine est effectué au point P.

La figure 9 montre que les supports des deux bobines 2 peuvent pivoter indépendamment l'un de l'autre suivant l'axe du bras 21, ce qui permet facilement d'enlever le bobinot 11 de la bobine vide pour le remplacer par une bobine pleine.

On voit d'autre part sur les figures 5 et 7, que le râtelier 1 comprend à sa partie inférieure, un convoyeur à bande 22 pour récupérer les bobinots 11 des bobines vides et pour les acheminer vers un réceptacle 23 de stockage desdits bobinots 11.

On va maintenant expliquer le fonctionnement de l'installation que l'on vient de décrire.

Les bobines 2 sont transportées en continu le long du rail 7 vers le râtelier 1. Lorsque le détecteur 6 (par exemple cellule photoélectrique) décèle l'absence de bobine 2 à l'extrémité la plus haute de la rampe 4, la chaîne transporteuse s'arrête et présente une bobine 2 en regard de l'extrémité ci-dessus (voir figure 5).

Le poussoir 14 pousse la bobine 2 engagée sur l'axe 10 du support 9 et place la bobine 2 dans l'espace vide au sommet de la rampe 4.

5 Lorsque l'opérateur 18 prélève une bobine 2 sur la seconde rampe 15, la bobine voisine prend, du fait de la pente de la rampe 15, la place de la bobine enlevée et les bobines suivantes présentes sur la rampe 15 se déplacent vers le bas en laissant ainsi un espace vide en haut de cette rampe.

10 Cet espace vide est détecté et le poussoir du même type que le poussoir 14 prévu à cet effet pousse la bobine présente à l'extrémité la plus basse de la première rampe 4 vers l'extrémité haute de la seconde rampe 15 qui est située au même niveau.

15 L'espace vide créé au point bas de la première rampe 4 est aussitôt comblé du fait de la pente par une bobine suivante.

20 Un espace vide est alors détecté en haut de la première rampe 4, ce qui commande l'avance de la chaîne transporteuse et la mise en place d'une nouvelle bobine dans l'espace vide ci-dessus.

25 Le prélèvement d'une bobine de la seconde rampe 15 est aisé du fait que les bobines présentent leur axe, c'est-à-dire l'ouverture de leur bobinot 11 vers l'opérateur.

Il suffit à ce dernier de saisir le bras 16 du dispositif de manutention à compensation de poids et d'engager l'embout 19 de celui-ci dans le bobinot 11 de la bobine 2 et de commander l'expansion de l'embout 19.

30 L'opérateur 18 met ensuite la bobine 2 en place sur la broche X-X' du bras 21 qui a été préalablement pivoté pour faire saillie vers l'extérieur du râtelier.

35 Après dégagement de l'embout 19 du bras 16, la bobine 2 est tournée, de préférence automatiquement vers l'intérieur du râtelier. La bobine 2 est alors prête à être dévidée.

Lorsqu'une bobine 2 est vide, il reste le bobinot 11 qui est évacué par la bande transporteuse 22 (voir figure 7) qui l'achemine vers un réceptacle 23.

5 Dans la variante de réalisation des figures 10 et 11, la zone intermédiaire de stockage 30 comprend une série de rouleaux parallèles 31, 32 formant ensemble plusieurs pans inclinés de roulement, s'étendant au-dessus du râtelier 1 transversalement aux rangées de bobines situées dans celui-ci.

10 Chaque pan incliné de roulement est adapté à recevoir des bobines 2 successives pour les guider axialement le long du pan incliné de roulement, à partir d'une position A où les moyens de transport 7, 9 présentent des bobines successives, jusque vers une butée 15 33 située à l'extrémité du pan incliné.

Un poussoir 34 est prévu pour pousser successivement les bobines 2 présentées dans la position A vers le plan incliné.

20 Chaque pan incliné comprend (voir figure 11) deux rangées de rouleaux 31, 32, les axes des rouleaux 31 de l'une des rangées formant un angle avec les axes des rouleaux de l'autre rangée dont le sommet est dirigé vers le bas. Ces rouleaux 31, 32 forment ainsi une goulotte de section en V qui guide axialement le roulement des 25 bobines 2.

30 L'opérateur peut ainsi saisir une bobine 2 sur un pan incliné pour la placer dans le râtelier 1. Après enlèvement d'une bobine 2, les suivantes roulent sur les rouleaux 31, 32 du fait de la pente pour combler l'espace vide. Un détecteur (non représenté) commande alors l'avance des moyens de transport 7, 9 en vue de la 35 présentation d'une nouvelle bobine 2 en regard du pan incliné de roulement correspondant.

Dans la variante représentée sur les figures 12 et 13, une chaîne 35 enroulée autour de deux roues 36 est prévue pour transporter les bobinots 11 des bobines vides

vers un réceptacle 37 de stockage. Cette chaîne 35 s'étend le long de la face par laquelle les bobines 2 sont introduites dans le râtelier 1, à une certaine distance d au-dessus du sol.

5 Cette chaîne 35 comporte des moyens de fixation temporaire des bobinots 11 et une butée 38 est prévue au-dessus du réceptacle 37 de stockage des bobinots. La position de cette butée 38 est telle que les bobinots 11 fixés temporairement à la chaîne 35 puissent heurter
10 cette butée 38 afin de les faire tomber dans le réceptacle 37.

 Comme montré par la figure 14, les moyens de fixation temporaire des bobinots 11 comprennent des pinces élastiques 39 faisant saillie de la chaîne 35,
15 parallèlement au sol. Chaque pince 39 peut s'engager sur le bord 11a de l'ouverture circulaire d'un bobinot 11 pour le maintenir par pincement dans la position indiquée sur la figure 14.

 La chaîne 35 peut être déplacée en continu par
20 le moteur 40. L'opérateur chargé de prélever les bobinots 11 dans le râtelier peut très facilement les fixer sur des pinces 39 libres, de sorte que les bobinots 11 sont acheminés vers la butée 38 qui les fait tomber dans le réceptacle 37.

25 Dans la variante de réalisation représentée à la figure 15, la zone 24 de stockage 2 intermédiaire comprend une bande transporteuse 25 s'étendant horizontalement au-dessus du râtelier. Cette bande 25 est susceptible de recevoir les bobines 2 et les transporter
30 séquentiellement vers une butée 26 située à l'une des extrémités du râtelier 1.

 Une goulotte 27 est prévue à l'extrémité du râtelier 1 opposée à la butée 26 pour recevoir les bobines 2 et les déposer successivement sur la bande
35 transporteuse 25. Les moyens de transport des bobines, à rail 7, sont adaptés pour présenter les bobines 2

successivement près de l'entrée 28 de la goulotte 27. Un actionneur 28a est prévu pour transférer une bobine 2 depuis la position ci-dessus vers l'intérieur de la goulotte 27.

5 Le dispositif fonctionne de la façon suivante :

 Lorsque l'opérateur 18 prélève une bobine 2 sur la bande transporteuse 25 près de la butée 26, un détecteur détecte l'absence de bobine à cet endroit, ce qui commande la mise en route du moteur 29 d'entraînement
10 de la bande transporteuse 25. Celle-ci s'avance d'un pas correspondant à l'espace vide créé par le retrait d'une bobine et l'ensemble des bobines 2 situées sur la bande 25 est à nouveau en appui contre la butée 26.

 Du fait de l'inclinaison de la goulotte 27, les
15 bobines 2 situées dans celle-ci avancent d'elles-mêmes pour s'appuyer contre le reste des bobines.

 Ainsi, la goulotte 27 est à nouveau apte à recevoir une bobine 2. Un détecteur signale cette possibilité à la chaîne transporteuse à rail 7 qui
20 s'avance alors automatiquement pour présenter une bobine 2 en regard de l'entrée 28 de la goulotte 27. L'actionneur 28a pousse alors la bobine dans l'entrée 28 de la goulotte 27.

 Comme dans la réalisation précédente, la zone
25 24 de stockage intermédiaire ainsi constituée met automatiquement à la portée de l'opérateur 18 une succession de bobines 2 qu'il peut ainsi placer facilement dans le râtelier.

 Les figures 16 et 17 représentent une variante
30 de réalisation des moyens de transport des bobines. Ceux-ci permettent d'acheminer les bobines 2 vers la zone de stockage intermédiaire du râtelier, à partir d'une zone de réalisation des bobines ou comme montré sur la figure 16, à partir d'un chariot 40 duquel les bobines 2
35 sont prélevées manuellement par un opérateur 41.

Dans cet exemple, ces moyens de transport comprennent une chaîne sans fin 42 enroulée autour de deux roues 43 dont l'une est entraînée par un moteur 44.

5 Cette chaîne 42 qui est guidée par des moyens appropriés transporte les bobines suivant un trajet qui part d'un point bas situé à proximité de l'opérateur pour faciliter la fixation des bobines à la chaîne 42 et aboutit à un point haut situé au-dessus du râtelier.

10 Dans la réalisation de la figure 18, les moyens pour transporter les bobines vers la zone de stockage intermédiaire comportent une bande transporteuse 45 comportant des moyens de calage des bobines.

15 Dans l'exemple représenté, ces moyens de calage sont constitués par des godets 46 placés sur la bande 45. Ces godets peuvent être remplacés par des pales ou analogues.

20 Bien entendu, le râtelier conforme à l'invention pourrait être entièrement contrôlé par un automate programmable permettant de gérer l'alimentation du râtelier et de répartir ainsi les bobines de façon uniforme et ne pas privilégier certaines positions des bobines.

En particulier, cet automate programmable pourrait compter les bobines en place.

25 Dans une autre variante de réalisation, la zone de stockage intermédiaire des bobines pourrait être constituée directement par les moyens de transport des bobines vers le râtelier. Ainsi une portion des moyens de transport, par exemple une portion d'une chaîne de transport, par exemple une portion d'une chaîne de
30 transport pourrait s'étendre au-dessus du râtelier pour définir une zone dans laquelle un opérateur pourrait prélever directement les bobines pour les placer dans le râtelier.

35 Par ailleurs, les bobinots provenant des bobines vides du râtelier pourraient être évacués par les moyens de transport ci-dessus. L'opérateur pourrait

en effet, après avoir prélevé une bobine des moyens de transport, remplacer celle-ci par le bobinot de la bobine vide qui a été remplacée par la bobine pleine ci-dessus.

REVENDICATIONS

1. Râtelier (1) pour supporter des bobines (2) de fil, précédant une installation textile vers laquelle est acheminé le fil dévidé desdites bobines, ce râtelier
5 (1) comportant plusieurs rangées superposées de bobines (2) montées sur des broches (X-X'), caractérisé en ce qu'il comporte une zone (3, 24, 30) de stockage intermédiaire des bobines (2) dans laquelle lesdites bobines sont disposées les unes à côté des autres sur un
10 support (4, 25), des moyens (7, 8) étant prévus pour transporter automatiquement les bobines (2) vers ladite zone (3, 24, 30) de stockage intermédiaire.

2. Râtelier conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que ladite zone (3, 24, 30) de stockage
15 intermédiaire s'étend au-dessus desdites rangées de bobines (2).

3. Râtelier conforme à l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que ladite zone de stockage (3) comporte au moins un détecteur (6) de présence d'une
20 bobine (2) dans ladite zone de stockage, ce détecteur (6) coopérant avec des moyens pour commander le déplacement desdits moyens de transport (7, 8) des bobines pour combler le vide résultant du prélèvement d'une bobine.

4. Râtelier conforme à l'une des revendications
25 1 à 3, caractérisé en ce que ladite zone de stockage (3) est constituée par une rampe inclinée (4) sur laquelle les bobines (2) sont disposées les unes contre les autres, cette rampe (4) comportant à ses extrémités opposées, des parois (12, 12a) formant butée pour les
30 bobines (2), ladite rampe (4) étant inclinée dans la direction de la rangée des bobines et horizontale dans les directions perpendiculaires à cette dernière.

5. Râtelier conforme à la revendication 4, caractérisé en ce que des détecteurs (6, 13) sont prévus
35 pour détecter une bobine (2) à chaque extrémité de la rampe (4).

6. Râtelier conforme à l'une des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que des moyens sont prévus pour transférer une bobine (2) à partir d'une position dans laquelle elle est fixée aux moyens de transport (7, 8),
5 vers l'extrémité la plus haute de la rampe (4).

7. Râtelier conforme à l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend une seconde rampe (15) s'étendant à côté de la première rampe (4) et présentant une inclinaison inverse de celle de la
10 première rampe (4) correspondant à l'extrémité la plus haute de la seconde rampe (15).

8. Râtelier conforme à la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens pour transférer une bobine (2) en position à l'extrémité la
15 plus basse de la première rampe (4) vers la position adjacente de la seconde rampe (15) correspondant à son extrémité la plus haute.

9. Râtelier conforme à l'une des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que lesdits moyens pour transférer une bobine d'une position à une autre position
20 comprennent un poussoir (14) déplaçable automatiquement perpendiculairement à la direction de la première rampe (4).

10. Râtelier conforme à l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens pour prélever une bobine en position dans la zone de stockage (3) et pour la mettre en position dans la zone opérationnelle desdites bobines, située sous la zone de stockage (3).
25

11. Râtelier conforme à la revendication 10, caractérisé en ce que lesdits moyens comprennent un bras (16) suspendu à un système (17) compensateur de poids, ce bras (16) étant susceptible d'être tenu manuellement par un opérateur (18) et comportant un embout (19) pouvant
30 s'engager et venir en prise dans le bobinot (11) de la bobine (2) à prélever.
35

12. Râtelier conforme à l'une des revendications 10 ou 11, caractérisé en ce que dans la zone opérationnelle du râtelier (1) les bobines (2) sont montées sur des broches (X-X') portées par des supports
5 verticaux (21) pouvant pivoter entre une position où la broche (X-X') fait saillie vers l'extérieur du râtelier (1), et une position dans laquelle cette broche fait saillie vers l'intérieur du râtelier.

13. Râtelier conforme à l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce qu'il comprend à
10 sa partie inférieure un convoyeur à bande (22) pour récupérer les bobinots (11) des bobines vides et pour les acheminer vers un réceptacle (23) de stockage desdits bobinots (11).

14. Râtelier conforme à l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ladite zone
15 de stockage intermédiaire (24) comprend une bande transporteuse (25) susceptible de recevoir les bobines (2) et de les transporter séquentiellement vers une butée (26) située à l'une des extrémités du râtelier, une
20 goulotte inclinée (27) étant prévue à l'extrémité du râtelier opposée à la butée (26) pour recevoir les bobines et les déposer successivement sur la bande transporteuse (25), lesdits moyens (7, 8) pour
25 transporter les bobines (2) étant adaptés pour présenter les bobines (2) successivement près de l'entrée (28) de la goulotte (27) et des moyens (28a) étant prévus pour transférer une bobine depuis cette position vers
l'intérieur de la goulotte (27).

15. Râtelier conforme à l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ladite zone
30 intermédiaire de stockage (30) comprend une série de rouleaux parallèles (31, 32) formant ensemble un ou plusieurs pans inclinés de roulement, s'étendant au-
35 dessus du râtelier transversalement aux rangées de bobines (2), chaque pan incliné de roulement étant adapté

à recevoir des bobines successives pour les guider axialement le long du pan incliné de roulement, à partir d'une position où les moyens de transport (7, 9) des bobines (2) présentent des bobines successives, jusque
5 vers une butée (33) située à l'extrémité du pan incliné, des moyens (34) étant prévus pour pousser successivement les bobines (2) présentées dans ladite position vers le pan incliné.

16. Râtelier conforme à la revendication 15, caractérisé en ce que chaque pan incliné comprend deux
10 rangées de rouleaux (31, 32), les axes de l'une des rangées de rouleaux (31) formant un angle avec les axes de l'autre rangée de rouleaux (32) dont le sommet est dirigé vers le bas.

17. Râtelier conforme à l'une des revendications 1 à 12 et 14 à 16, caractérisé en ce qu'il comprend une chaîne (35) pour transporter les bobinots (11) des bobines vides vers un réceptacle de stockage (37), cette chaîne (35) s'étendant le long de la face par
15 laquelle les bobines (2) sont introduites dans le râtelier (1), à une certaine distance (d) au-dessus du sol, cette chaîne (35) comportant des moyens de fixation temporaire des bobinots (11) et une butée (38) étant prévue au-dessus du réceptacle de stockage (37) des
20 bobinots, la position de cette butée (38) étant telle que les bobinots (11) fixés temporairement à la chaîne (35) puissent heurter cette butée (38) et tomber dans le réceptacle (37).

18. Râtelier conforme à la revendication 17, caractérisé en ce que les moyens de fixation temporaire
30 des bobinots (11) comprennent des pinces élastiques (39) faisant saillie de la chaîne (35), parallèlement au sol, chaque pince (39) pouvant s'engager sur le bord de l'ouverture circulaire (11a) d'un bobinot (11) pour le
35 maintenir par pincement.

19. Râtelier conforme à l'une des revendications 1 à 18, caractérisé en ce que les moyens pour transporter les bobines (2) vers la zone de stockage intermédiaire comprennent une chaîne sans fin (42) enroulée autour d'au moins deux roues (43) dont l'une est entraînée par un moteur (44).

20. Râtelier conforme à l'une des revendications 1 à 18, caractérisé en ce que les moyens pour transporter les bobines (2) vers la zone de stockage intermédiaire comportent une bande transporteuse (45) comportant des moyens de calage (46) des bobines.

21. Râtelier conforme à l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la zone de stockage intermédiaire des bobines est constituée directement par les moyens de transport des bobines vers le râtelier, une portion des moyens de transport s'étendant au-dessus du râtelier pour définir une zone dans laquelle un opérateur peut prélever directement les bobines pour les placer dans le râtelier.

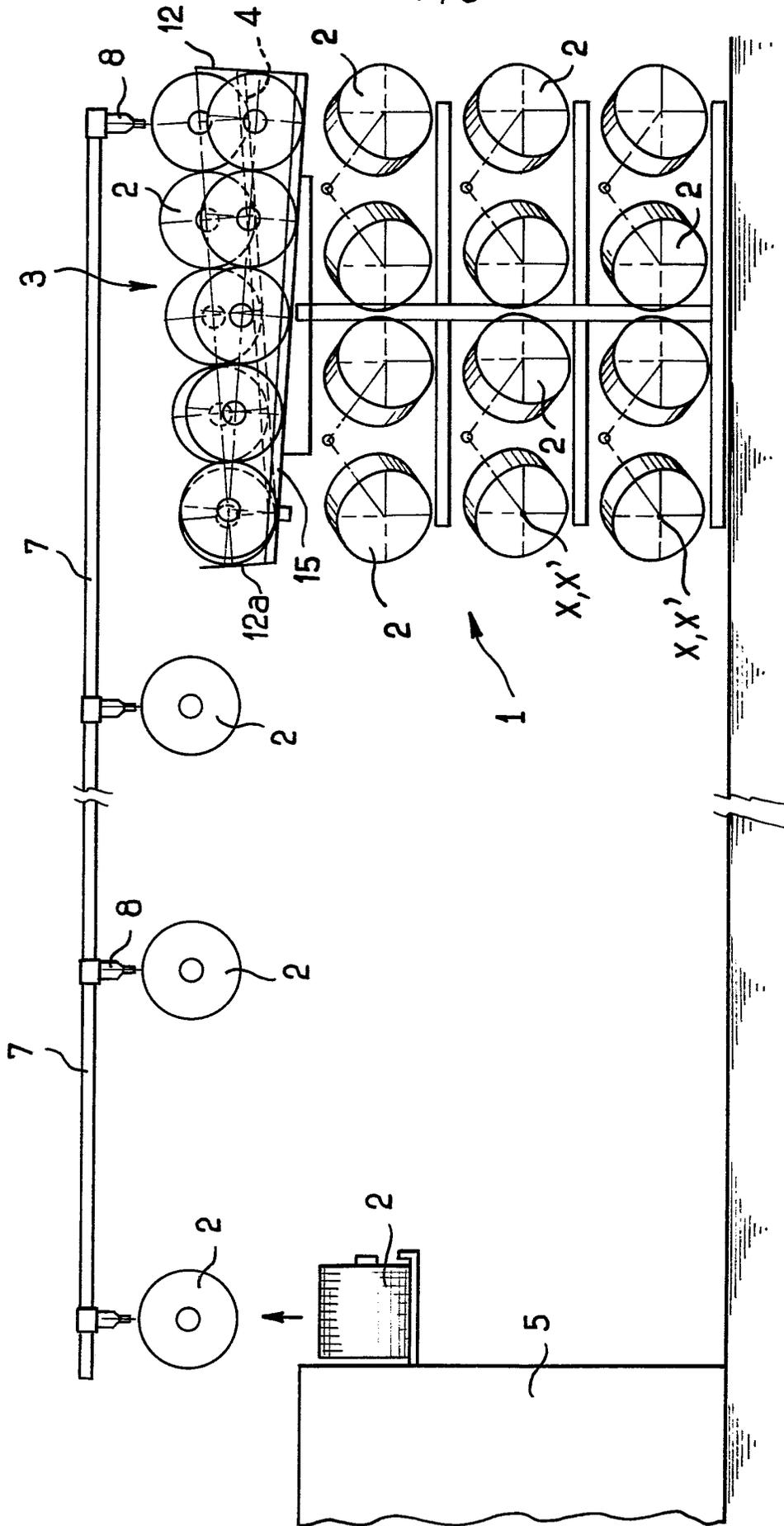
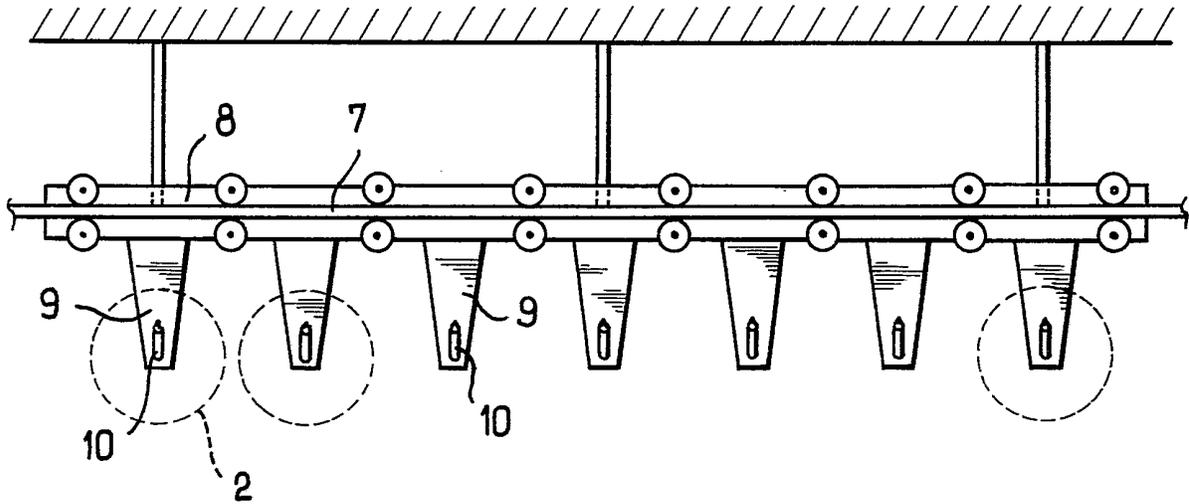
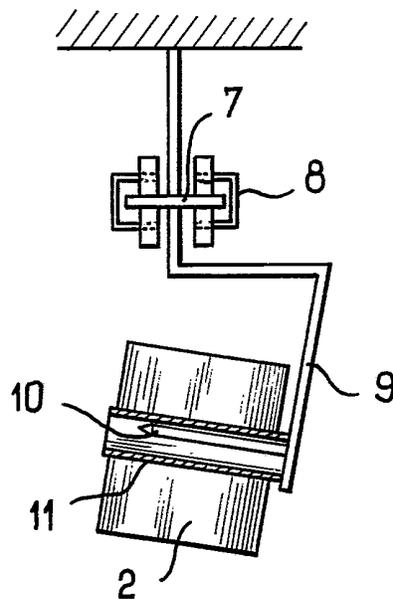


FIG. 1

2 / 9

FIG. 2FIG. 3

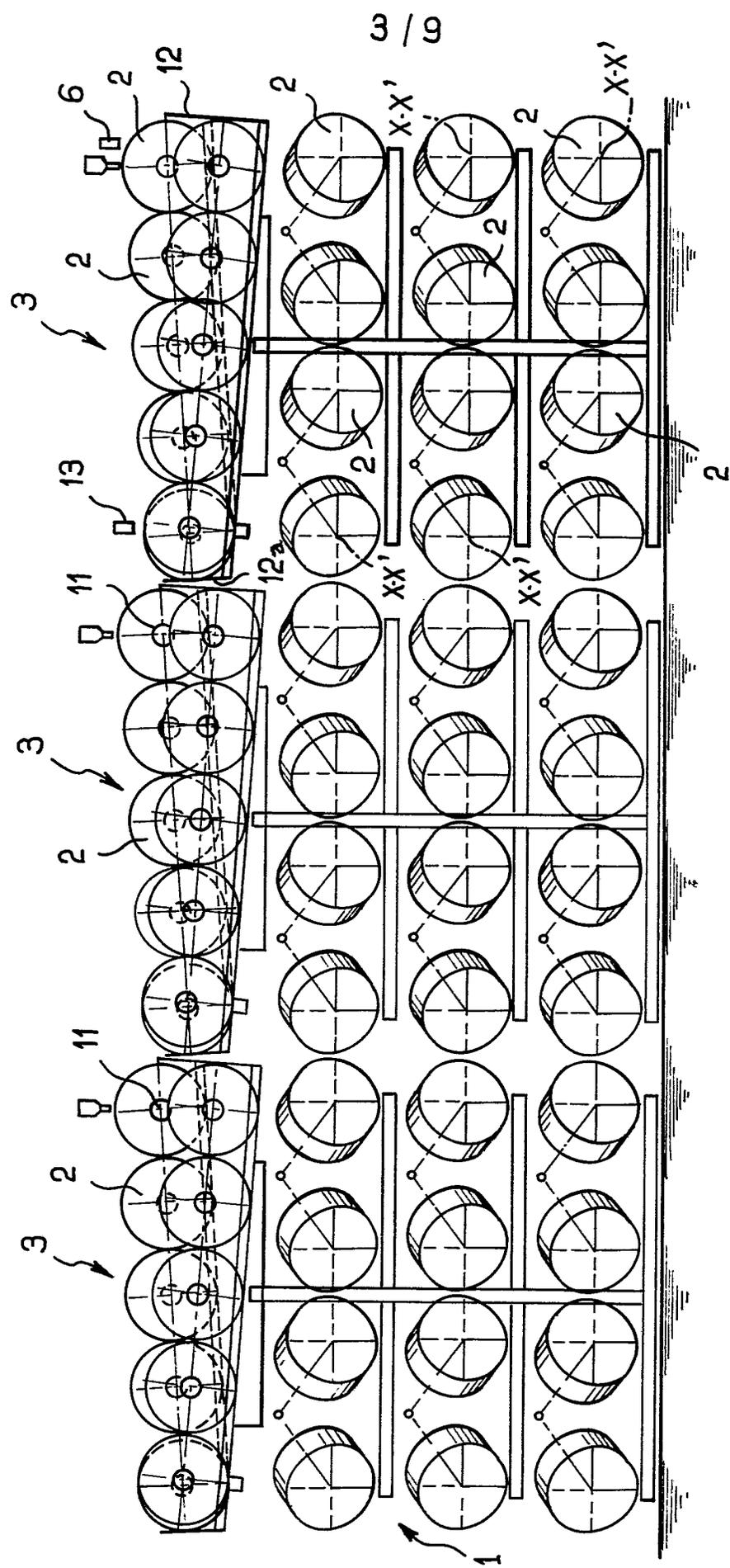


FIG. 4

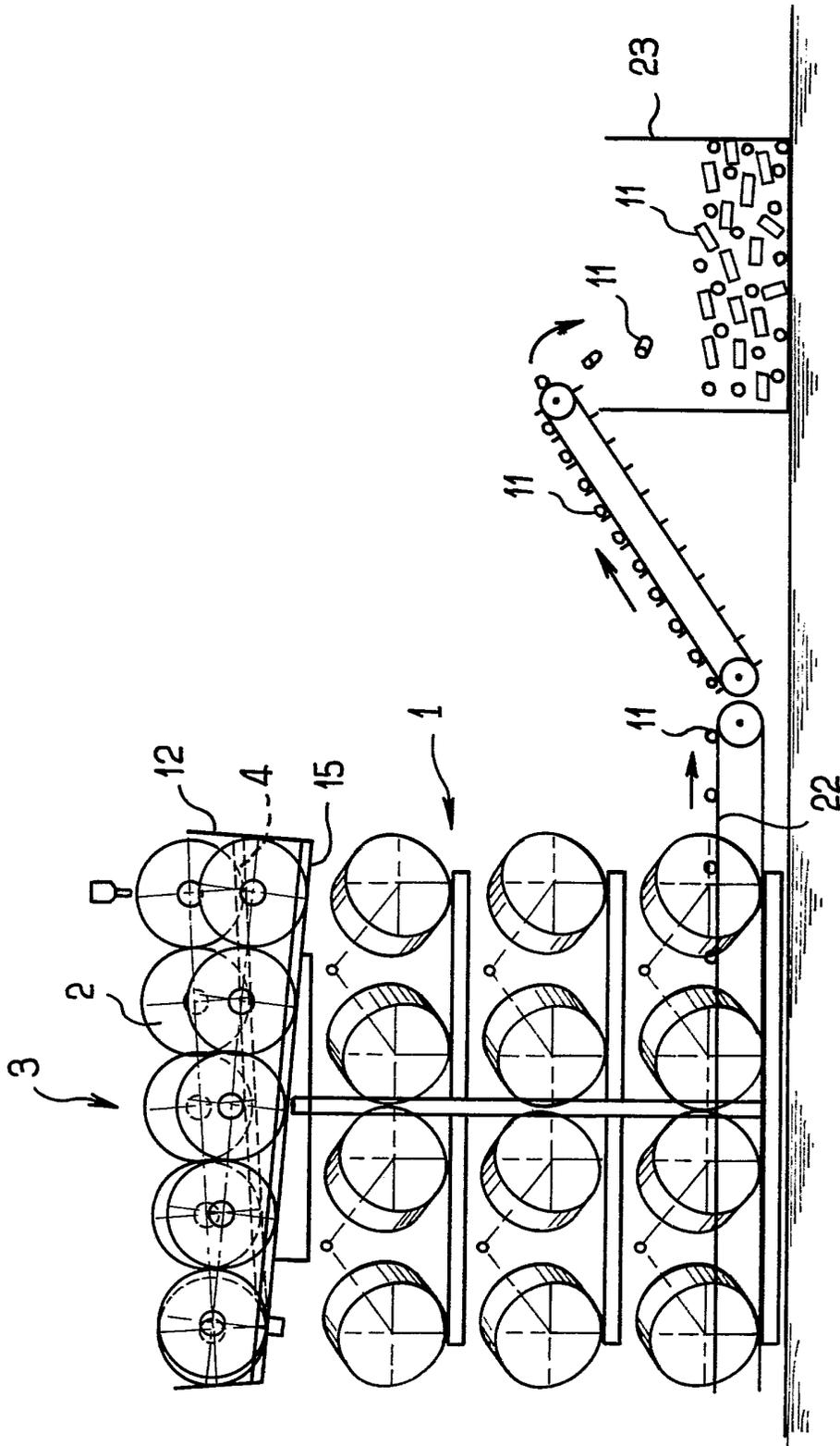


FIG.7

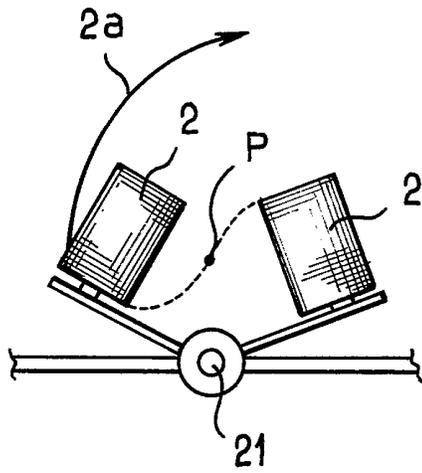


FIG. 8

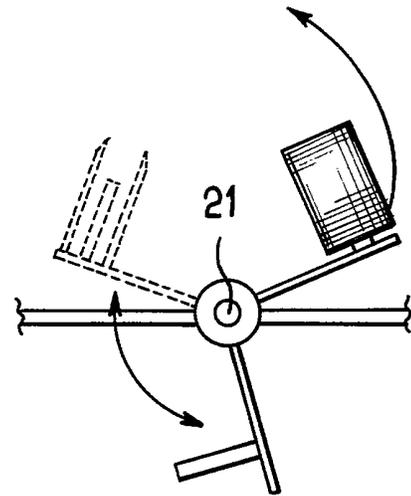


FIG. 9

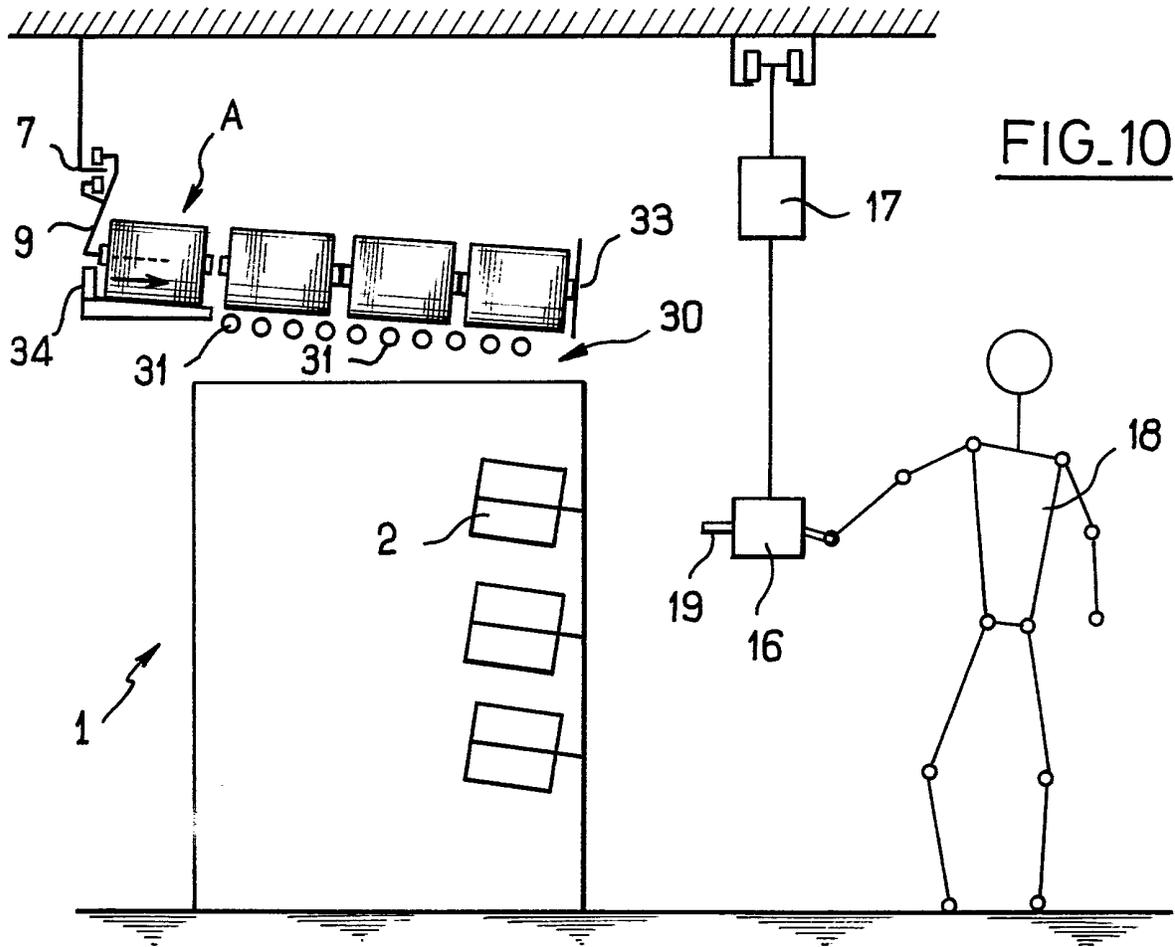


FIG. 10

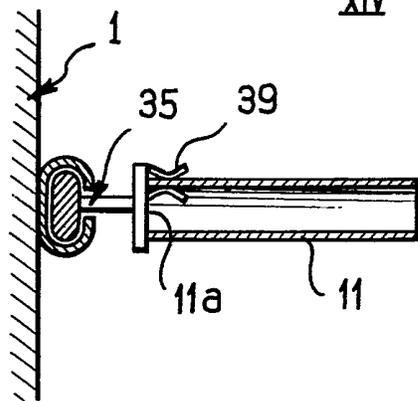
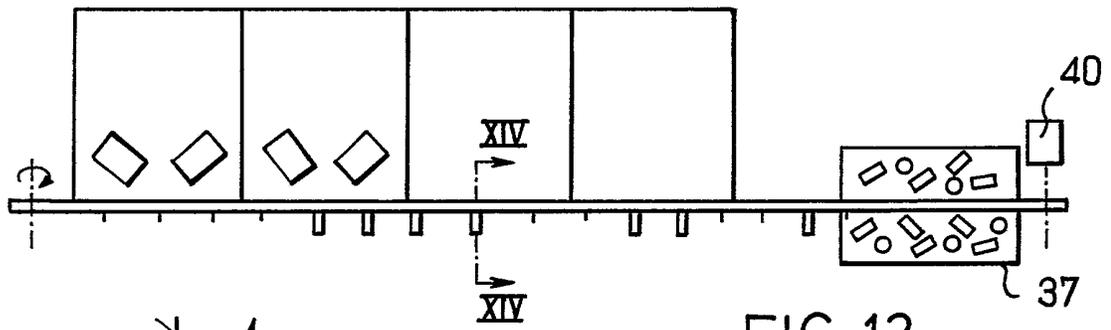
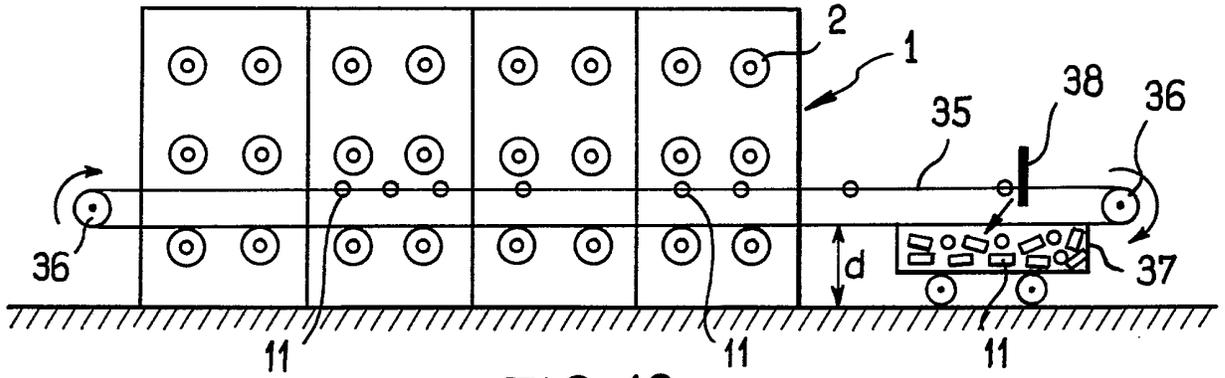
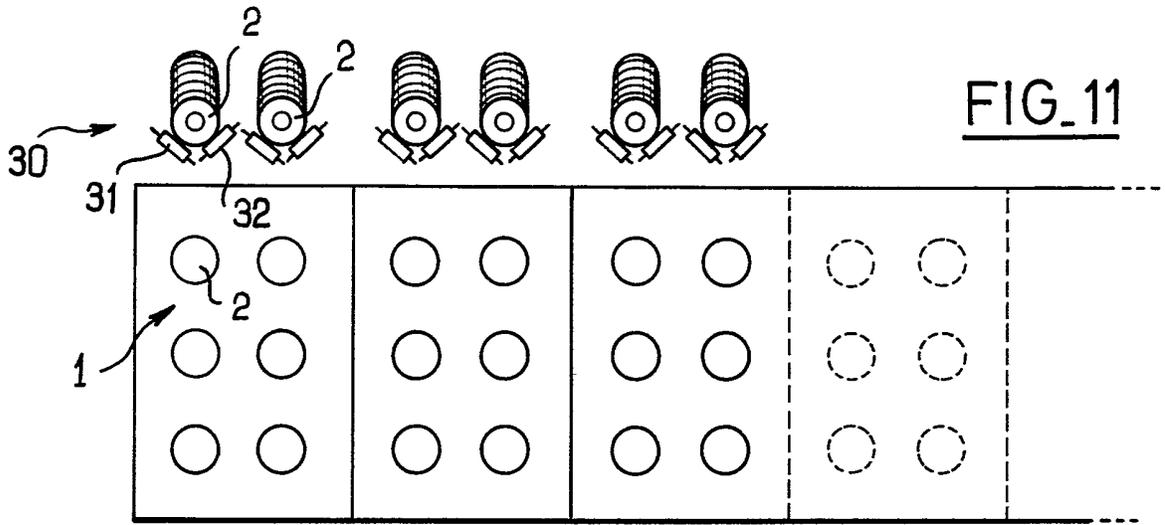


FIG. 14

FIG. 13

FIG. 12

FIG. 11

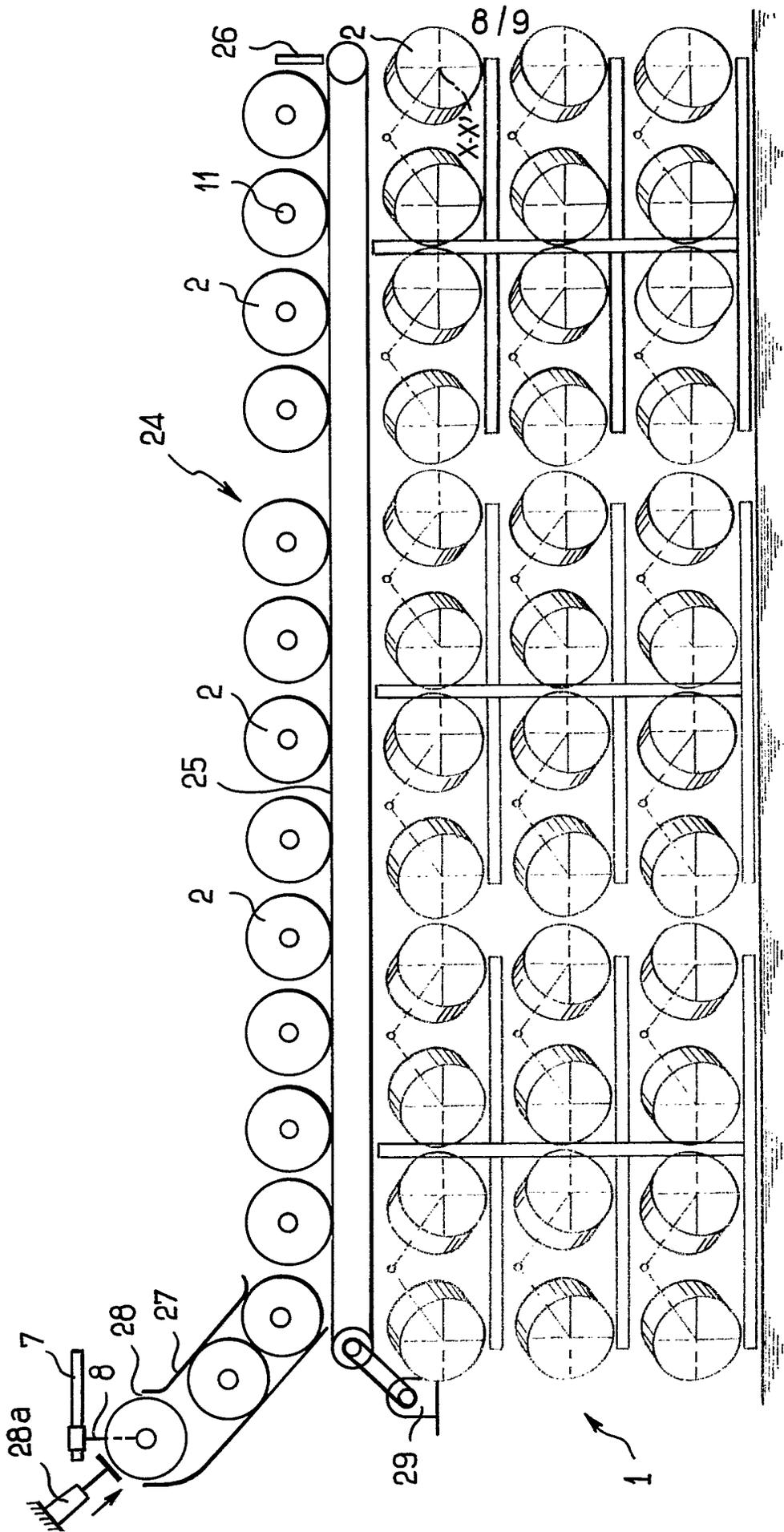
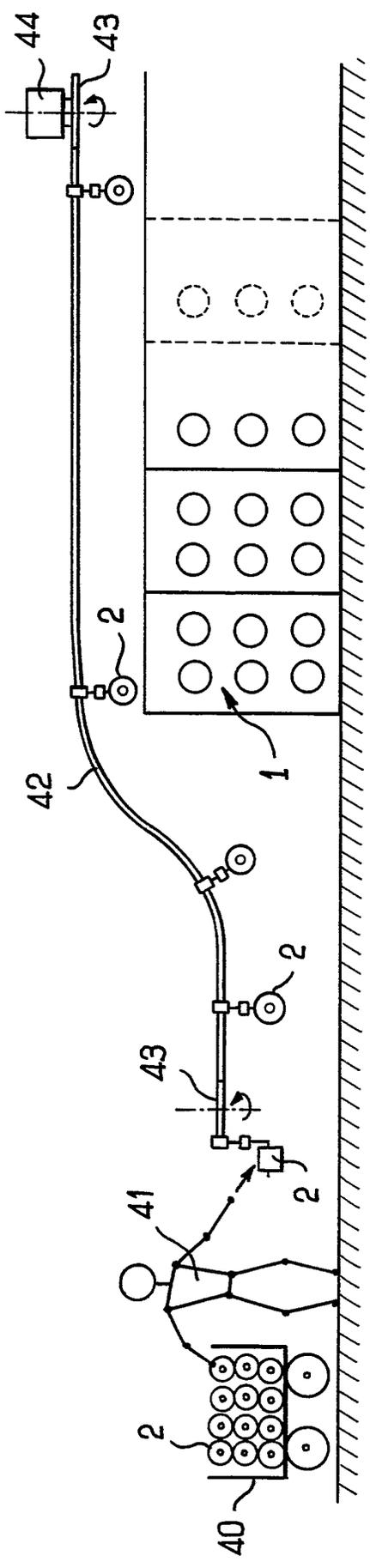


FIG. 15



9 / 9

