

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 528 455

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 10108

(54) Dispositif de levée automatique sur continu à filer les gros numéros métriques.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). D 01 H 9/04, 1/02.

(22) Date de dépôt 10 juin 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 50 du 16-12-1983.

(71) Déposant : Société dite : N. SCHLUMBERGER & CIE, société anonyme. — FR.

(72) Invention de :

(73) Titulaire :

(74) Mandataire : Cabinet Aymard et Coutel,
20, rue Vignon, 75009 Paris.

1.

La présente invention concerne les continus à filer les gros numéros et vise plus particulièrement un dispositif de levée automatique, c'est-à-dire un dispositif destiné à évacuer les bobines pleines et les remplacer par 5 des bobinots, ou tubes, vides.

On sait que les dispositifs de levée automatique sur continus à filer les gros numéros, connus à l'heure actuelle, n'effectuent qu'une sorte de semi-levée, c'est-à-dire qu'ils ne font qu'enlever les bobines pleines mais ne mettent pas en place les tubes vides sur les broches ainsi dégagées. De plus, le sectionnement des fils avant la levée des bobines pleines ne fonctionne presque jamais correctement.

Il est bien entendu, au surplus, qu'il existe depuis 15 fort longtemps des dispositifs de levée automatique sur des continus dits "numéros fins", qui ont donc des petites bobines à évacuer et à remplacer, mais la situation est bien différente pour les "gros numéros". En effet, il n'est pas possible de transposer purement et simplement les dispositifs existants pour fils fins aux machines pour fils gros, en augmentant les dimensions des pièces ou en les renforçant. De petits mécanismes qui, jusqu'ici, pouvaient, par exemple, être logés sous la machine ne peuvent plus l'être 20 puisque toutes les dimensions ont augmenté, ce qui oblige 25 à les loger ou les placer ailleurs.

Ainsi, l'écartement entre bobines sur un continu à filer pour fils fins a toujours permis, jusqu'à présent, de loger les bobinots en attente entre les bobines pleines, ce qui n'est plus possible sur un continu à filer pour fils 30 gros puisque, là, l'écartement permet d'y loger uniquement la bobine pleine et non encore le bobinot en attente.

De plus, vu les grandes dimensions des bobines pour fils gros et tout le dispositif qui est appelé à les manœuvrer, les principes fondamentaux utilisés pour les fils 35 fins ne peuvent plus l'être.

La présente invention a donc pour but d'éviter les inconvénients précités et surtout de proposer un dispositif de levée automatique pour des continus à filer les numéros

2.

gros avec tous les mécanismes et adaptations que cela exige.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de levée automatique sur machine à filer les gros numéros, caractérisé en ce qu'il comporte, en combinaison, des organes de saisie, ou têtes de prise, des tubes, des moyens agissant sur lesdites têtes pour qu'elles tiennent saisis, ou au contraire libèrent les tubes, des moyens d'évacuation et de transport des bobines pleines, des moyens de présentation des tubes vides aux têtes de prise, un chariot mobile portant les têtes de prise se déplaçant de bas en haut et "vice versa" pour amener à l'évacuation les bobines pleines saisies, prendre des tubes vides et les déplacer pour les poser sur les broches dégarnies de bobines, l'ensemble desdits moyens réalisant une levée complète, c'est-à-dire non seulement l'enlèvement des bobines pleines, mais aussi la remise en place des tubes vides sur les broches.

Suivant un mode d'exécution de l'invention, les têtes de prise comprennent des organes agencés pour pénétrer librement à l'intérieur du tube et subir ensuite une expansion afin d'exercer une action de serrage contre la paroi intérieure du tube.

Suivant un mode d'exécution préférentiel, une tête de prise, du type pneumatique, comporte deux branches, l'une fixe et immobile, tandis que l'autre, montée à coulissemement, est prise "en sandwich" à son extrémité repliée, entre deux boyaux gonflables susceptibles de recevoir, l'un ou l'autre suivant les phases du cycle des opérations, de l'air comprimé.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre et de l'examen des dessins annexés, qui font partie de la description, montrant, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation de l'invention ; dans ces dessins :

Fig. 1 représente, en coupe transversale, un continu à filer équipé du dispositif de levée automatique selon l'invention ; pour permettre d'observer les règlements concernant les dimensions du cadre, cette vue a été coupée en une partie supérieure A et une partie inférieure B qui se

raccordent suivant C-C ;

Fig. 2 montre, en vue de face, le mécanisme de commande du pousseur ;

Fig. 3 donne un mode de réalisation du mécanisme des 5 têtes de prise, et

Fig. 4 est une vue en coupe suivant IV-IV de la Fig. 3.

La Fig. 1 permet de comprendre comment le dispositif selon l'invention a un fonctionnement qui réalise un cycle complet, c'est-à-dire qui assure, grâce aux têtes de prise, 10 non seulement l'enlèvement des bobines pleines, mais également la mise en place de tubes vides sur les broches pour remplacer les bobines pleines dont elles ont été dégarnies.

Dans les dessins, 1 désigne une bobine pleine, 2 le fil délivré par le système étireur 3 ; 4 est le guide-fil, 15 5 l'anti-ballon, 6 la latte porte-anneaux ; 7 est le dispositif pousseur, c'est-à-dire la latte qui débloque les bobines 1 afin qu'il n'y ait aucune résistance quand les têtes de prise 8 sont appelées à les saisir.

L'entraînement des bobines est commandé par l'ensemble 20 du tambour 9 et des sangles 10.

Les têtes de prise 8, dont la construction et le fonctionnement seront décrits plus en détail par la suite, sont portées par un chariot 11 qui est commandé, dans sa descente et dans sa montée, par un petit moteur (non représenté) 25 situé dans le haut de la machine, la transmission du mouvement étant faite par une sangle 12 fixée au chariot 11, lequel est guidé par un rail 110 sur lequel roulent des galets 13. L'extrémité de la sangle 12 est serrée dans une bride 120 reliée à une équerre 121 par un dispositif 123 30 permettant de régler la course du chariot 11, ladite équerre étant fixée au chariot 11.

A la partie supérieure de la machine est prévu un râtelier 15 contenant des tubes vides 16. Ce râtelier 15 est escamotable par pivotement autour d'un axe 46 prévu à 35 la partie supérieure du châssis, le faisant passer de la position 15 en trait plein à la position 15' en tireté.

Le râtelier porte-tubes 15 est commandé par les bielles 17a et 17b. Sur l'axe de pivotement 17c de la bie-

4.

lette 17a se trouve un levier qui est actionné par un vérin, lequel est commandé par un contact lors des différents moments où il doit intervenir.

5 Les bobines pleines 1, lorsqu'elles sont libérées par la tête de prise 8 tombent sur une rampe d'évacuation 18 et glissent sur un tapis roulant 19 qui les emmène en bout de machine. La rampe 18, qui repose sur le râtelier 15, passe en position 18' lorsque le râtelier s'escamote en 15'.

10 Le déclenchement du début du cycle des opérations est obtenu par l'arrêt, c'est-à-dire la fin du freinage, de la machine après le sous-renvidage. A cet instant, un contact met le cycle en route.

15 A partir de ce moment tout le cycle se déroule par contacts successifs, c'est-à-dire qu'après chaque opération un nouveau contact est atteint qui commande l'opération suivante et ainsi de suite. Le tout constitue donc un programmateur.

20 A la fin du cycle tout est arrêté, c'est-à-dire la machine et le cycle. Ce n'est qu'après avoir placé correctement les tubes vides sur les broches que l'opérateur remet lui-même la machine en marche.

Le cycle est le suivant :

- le râtelier 15 portant les tubes vides 16 est en position reculée (escamotée) 15',
- 25 - les guide-fils 4 sont relevés,
- la latte porte-anneaux 6 et les anti-ballons 5 sont montés,
- le chariot 11 portant les têtes de prise 8 est descendu à vide en position basse 11',
- 30 - le pousseur 7 est monté en 7',
- dans les tubes des bobines 1 pénètrent librement les branches 8a et 8b placées l'une contre l'autre de la tête de saisie 8,
- l'une des branches 8b de la tête de prise s'écarte de la branche 8a de sorte que la bobine pleine 1 se trouve fermement saisie,
- 35 - le pousseur 7 est descendu,
- la latte porte-anneaux 3 est descendue,

5.

- le chariot 11 portant les têtes de prise avec les bobines pleines 1 est monté en position haute représentée en trait plein,
 - le râtelier 15 portant les tubes vides 16 est avancé et 5 avec lui la rampe d'évacuation 18,
 - les têtes de prise 8 libèrent les bobines pleines 1 du fait de la suppression de l'écartement des branches ; les bobines tombent sur la rampe d'évacuation 18 et glissent sur le tapis roulant 19 qui les emmène en bout de machine,
 - 10 - le râtelier 15 recule en position 15' avec sa rampe d'évacuation 18' afin de dégager l'espace dans lequel vont passer les têtes de prise 8 débarrassées des bobines,
 - le chariot 11 descend en position de prise de tubes, c'est-à-dire de façon que les têtes de prise 15 8 se placent juste au-dessus des tubes 16, le râtelier 15 avance de la position 15' à la position 15 pour présenter les tubes 16 aux têtes de prise 8,
 - les têtes de prise 8 descendent un peu (position 8') afin 20 d'engager leurs branches, ramenées l'une contre l'autre, dans les tubes vides 16,
 - les têtes de prise sont alors rendues actives en écartant leurs branches et les tubes vides 16 sont ainsi fermement bloqués par la pression exercée sur leurs parois internes,
 - 25 - le râtelier 15 recule en position 15' et les tubes vides, pris par les têtes de prise, en sont dégagés,
 - le chariot 11 descend avec les tubes vides 16 en position 5', c'est-à-dire la position correspondant au début de la pénétration des tubes 16 sur la tête empoinçonneuse 25,
 - 30 - les têtes de prise 8 sont alors rendues inopérantes par la cessation de l'écartement des branches et les tubes 16 tombent sur les broches,
 - le chariot 11 portant les têtes de prise est remonté en position haute.
- 35 La machine est ainsi prête pour un nouveau cycle. Pendant le fonctionnement de la machine, le râtelier 15, qui est toujours en position reculée ou escamotée 15', est regarni manuellement de tubes vides 16.

6.

Une telle réalisation présente de nombreux avantages, à part ceux déjà connus et qui sont inhérents à tous les dispositifs de levée automatique comme le gain de temps, le gain de personnel et donc une augmentation du rendement de 5 la machine :

- puisque ce sont de grosses et donc de lourdes bobines qui doivent être évacuées, le fait que le personnel n'ait plus besoin de les manipuler, une grande fatigue lui est épargnée et il peut, de ce fait, être utilisé ailleurs?
- 10 - par le dispositif de levée automatique les bobines subissent moins de manipulations que lors d'une levée manuelle, ce qui les préserve de nombreuses malformations et même de dégradations et se répercute avantageusement sur la qualité du fil et par là sur le produit fini.
- 15 - par le fait d'équiper une machine "gros numéros" d'un dispositif de levée automatique, elle peut acquérir la même souplesse - en travail, en production, en changement de parties, en d'autres termes en manipulation et en exploitation - que celle déjà connue sur les machines 20 "numéros fins".

Pour préciser la description du cycle ci-dessus on apportera les compléments suivants :

Les guide-fils 4 sont disposés, pendant la marche normale de la machine, juste au-dessus des broches 26 et, dans 25 le cas présent, juste au-dessus des têtes empoinçonneuses 25. Lors de la levée automatique, les bobines sont déchaussées et levées en 1' jusqu'à ce que leur extrémité supérieure soit nettement plus élevée que la tête empoinçonneuse et, de plus, les têtes de prise 8 viennent prendre lesdites bobines pleines par le haut. On comprend donc que les guide-fils 4 ne peuvent pas rester dans leur position de travail et doivent être escamotés. La solution la plus simple, dans ce cas, est de les relever, c'est-à-dire que tout les guide-fils sont montés sur un axe se trouvant le long du bâti et, 30 par la rotation de cet axe, ils sont tous levés vers le haut, ce qu'on appelle "guide-fils relevés". Lorsque la levée est faite et les tubes vides en place, ils sont remis dans leur position de travail.

7.

En ce qui concerne la rupture du fil lors de l'évacuation de la bobine pleine, la portion de fil qui doit casser se trouve entre les rondelles 33 et 34. Pour que cette rupture se fasse d'une manière sûre, lesdites rondelles 33 et 5 34 sont pourvues de créneaux sur tout leur pourtour afin que le fil y soit pris et casse lorsque la rondelle 34 monte avec la bobine 1 et la rondelle 33 reste immobile à sa place.

Quant au mécanisme qui commande le pousseur 7, c'est-10 à-dire la latte qui débloque les bobines 1 afin qu'il n'y ait aucune résistance quand les têtes de prise 8 sont ap-15 pelées à les prendre, fonctionne de la manière suivante (Fig. 2).

Le vérin 38, dont le piston 39 est fixé sur la pièce 15 40 solidaire de la cornière 41, agit sur la rampe 42 égale-20 ment fixée sur la cornière 41. Sur la rampe 42 repose le galet 43 qui, par l'intermédiaire de la tringle 44, est so-25 lidaire de la latte-pousseur 7.

Ainsi, lorsque le vérin 38 tire vers lui la rampe 42, 20 le pousseur 7 monte et, lorsqu'il la repousse, le pousseur 7 descend, ce qui permet à ce dernier d'exécuter le tra-25 vail ou le cycle suivant : (a) débloquer les bobines plei-30 nes 1 des broches 26 ; (b) casser les fils 2 ; faire que les bobines 1, le haut du moins, dépassent les têtes empoin-35 teuses 25 ; (d) monter les bobines 1 jusqu'à une hauteur donnée, afin de les (e) présenter aux têtes de prise 8.

Lorsque les têtes de prise 8 auront pris les bobines 1, le pousseur 7 se remet dans sa position basse par le mouvement en sens inverse des piston 39, cornière 41, rampe 30 42, galet 43 et tringle 44.

Le mécanisme des têtes de prise 8 (Fig. 3 et 4) est conçu de la manière suivante :

Le berceau 27 contient les boyaux 28 et 29 qui prennent en sandwich la branche 8b, pliée d'équerre, de la tête 35 de prise 8. La branche 8a de la tête de prise 8 est fixe et immobile. La branche 8b de la tête de prise 8 est mobile et peut coulisser dans le sens de la flèche 30 ; elle est sou-tenue et guidée par les vis 31 et les rondelles 32. Les

8.

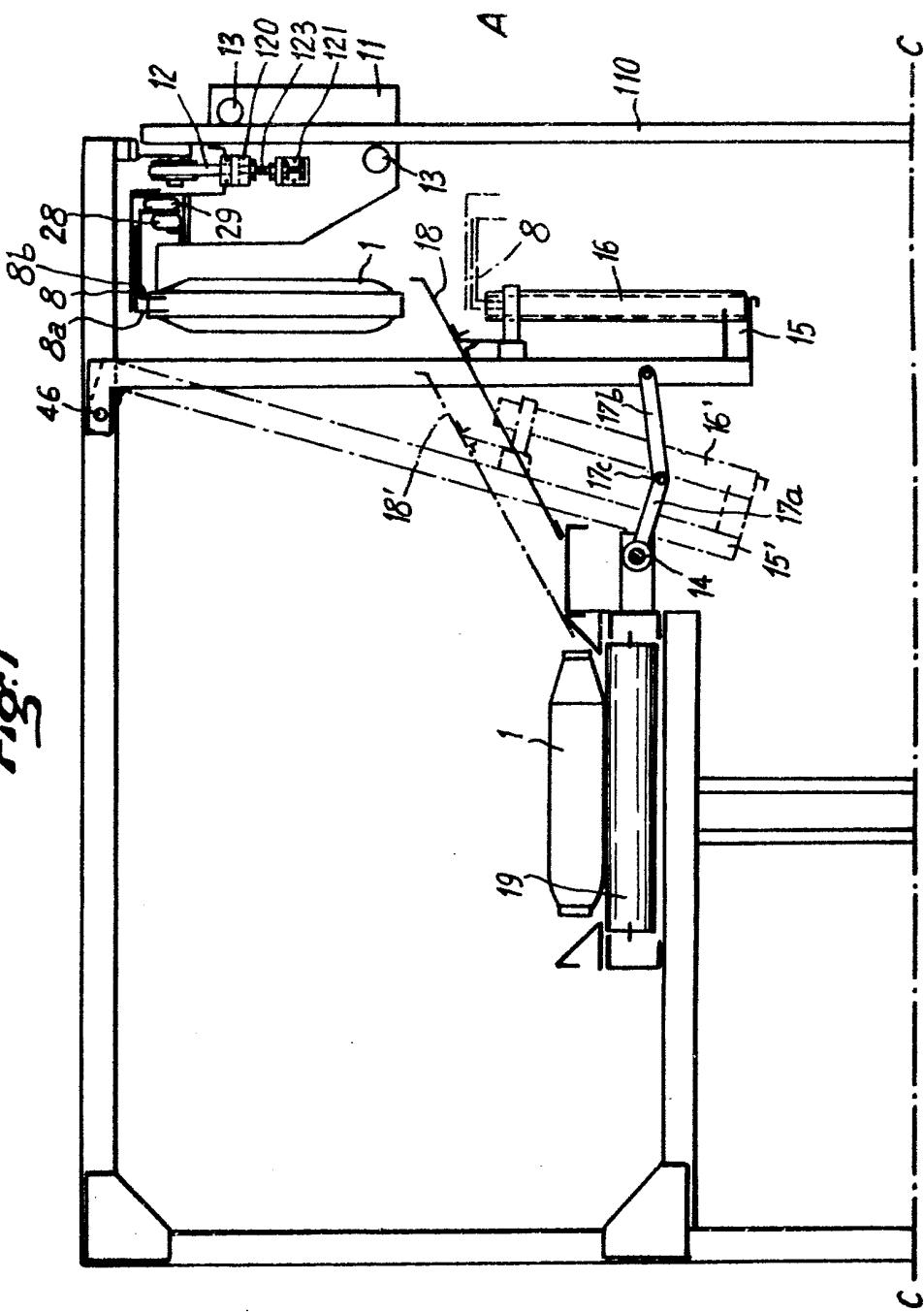
boyaux 28 et 29 reçoivent de l'air comprimé et, ainsi, lorsque le boyau 29 est sous pression, le boyau 28 ne l'est plus et la branche 8b de la tête de prise 8 se rapproche de la branche 8a de la tête de prise 8, ce qui 5 maintient la tête de prise inopérante ; lorsque le boyau 28 reçoit l'air comprimé, le boyau 29 lâche le sien et la branche 8b de la tête de prise 8 s'écarte en 8b¹ (Fig. 4) de la branche 8a de la tête de prise 8, ce qui maintient la tête de prise 8 en position efficace, c'est-à-dire 10 qu'elle tient la bobine 1 par le tube 16. Pour remettre la tête de prise 8 en position inopérante, on remet la pression dans le boyau 29 et on lâche celle du boyau 28 et ainsi de suite.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode 15 de réalisation décrit et représenté ; on peut y apporter des modifications, suivant les applications envisagées, sans sortir, pour cela, du cadre de l'invention.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Dispositif de levée automatique sur machine à filer les gros numéros, caractérisé en ce qu'il comporte, en combinaison, des organes de saisie, ou têtes de prise, 5 (8), des tubes, des moyens agissant sur lesdites têtes pour qu'elles tiennent saisis, ou au contraire libèrent, les tubes, des moyens d'évacuation (18) et de transport (19) des bobines pleines (1), des moyens de présentation des tubes vides (16) aux têtes de prise (8), un chariot 10 mobile (11) portant les têtes de prise (8), se déplaçant de bas en haut et "vice versa" pour amener à l'évacuation les bobines pleines saisis, prendre des tubes vides (16) et les déplacer pour les poser sur les broches (26) dégarnies de bobines, l'ensemble desdits moyens réalisant une levée 15 complète, c'est-à-dire non seulement l'enlèvement des bobines pleines, mais aussi la remise en place des tubes vides sur les broches.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les têtes de prise (8) comprennent des organes (8a, 8b) agencés pour pénétrer librement à l'intérieur du tube (16) et subir ensuite une expansion afin d'exercer 20 une action de serrage contre la paroi intérieure dudit tube.
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, 25 caractérisé en ce qu'une tête de prise (8), du type pneumatique, comporte deux branches (8a, 8b), l'une (8a) fixe et immobile, tandis que l'autre (8b), montée à coulissolement, est prise "en sandwich" à son extrémité repliée, entre deux boyaux (28, 29) gonflables susceptibles de recevoir, l'un 30 ou l'autre suivant les phases du cycle des opérations, de l'air comprimé.

Fig.1



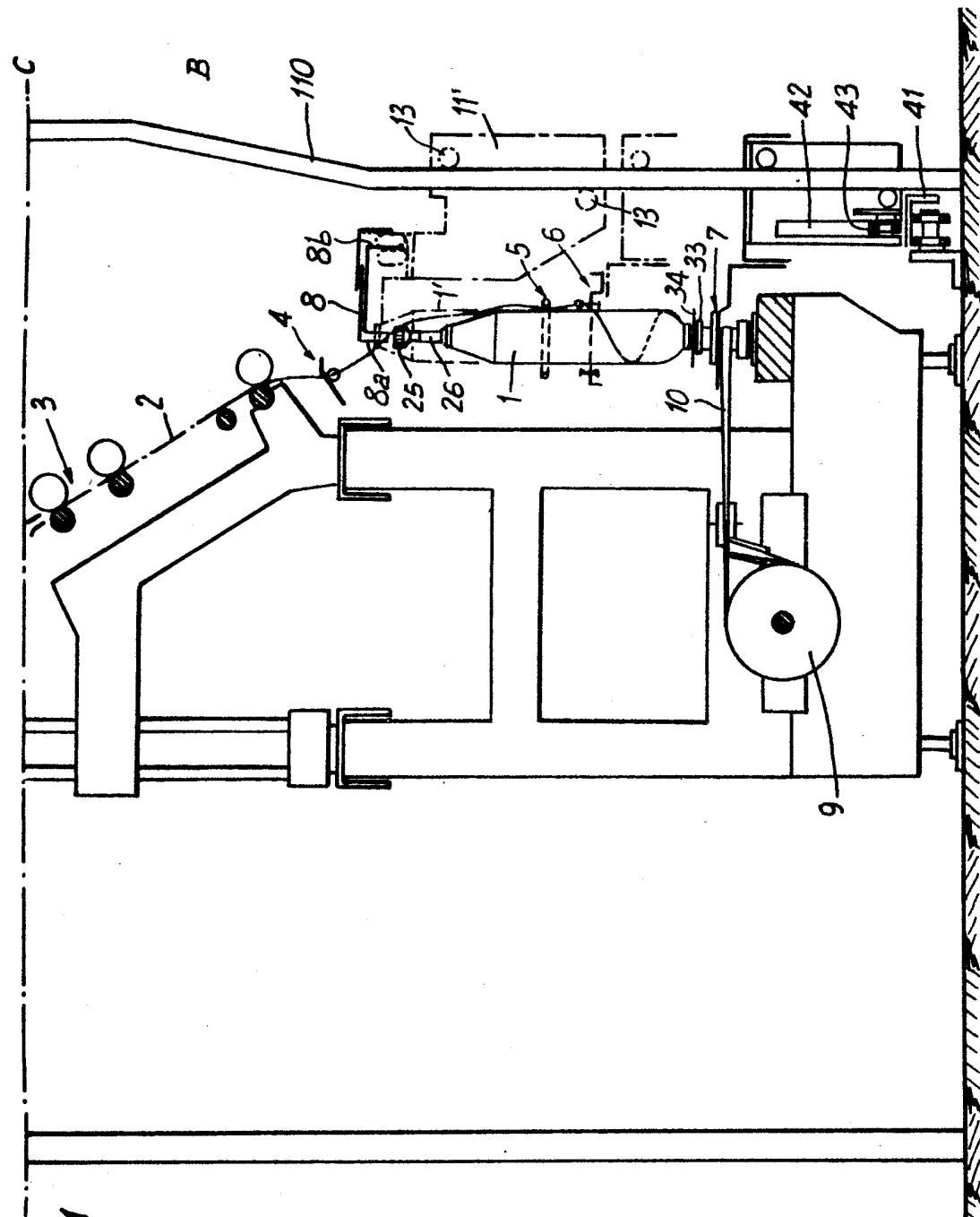


Fig. 1

3/4

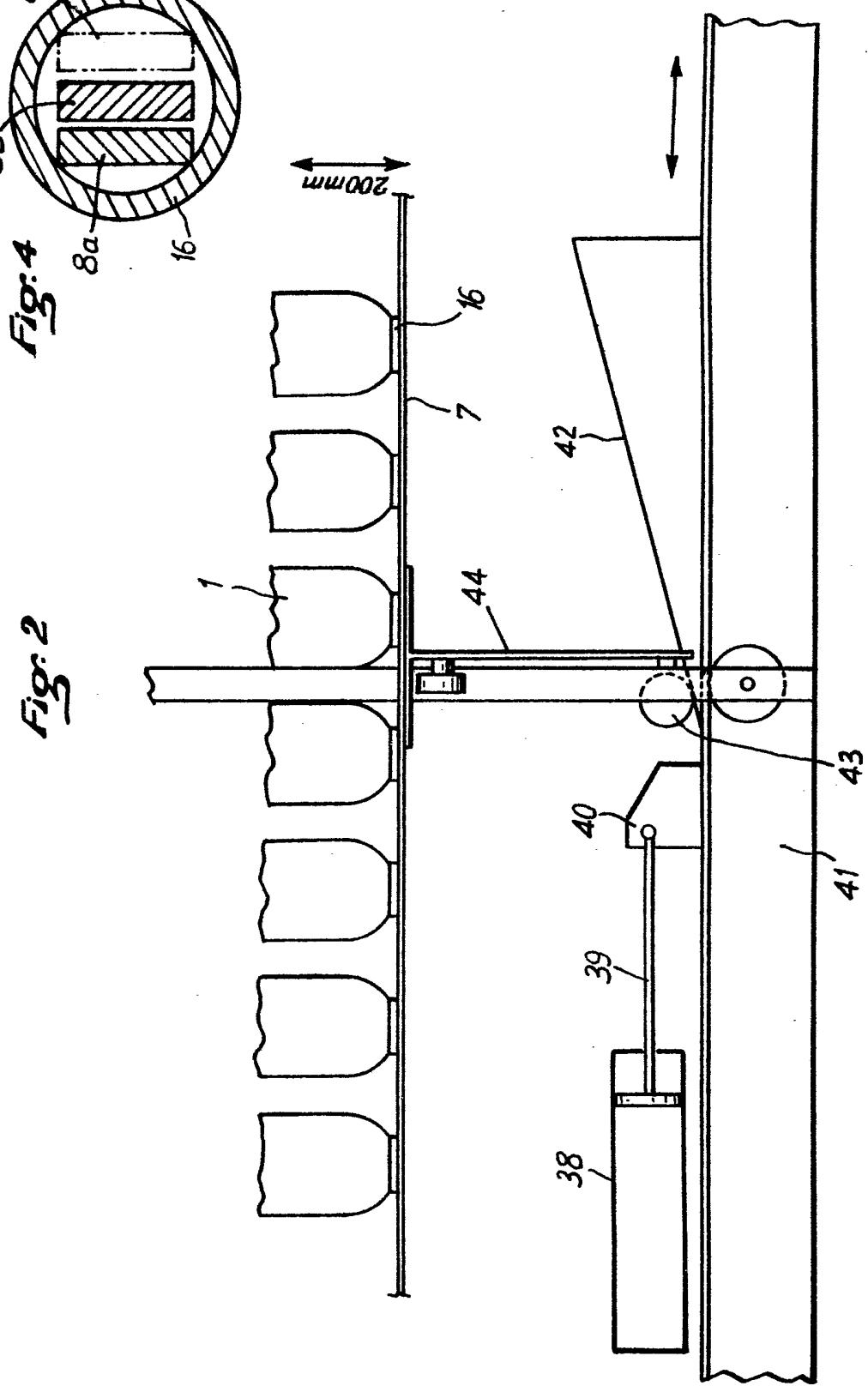


Fig. 2

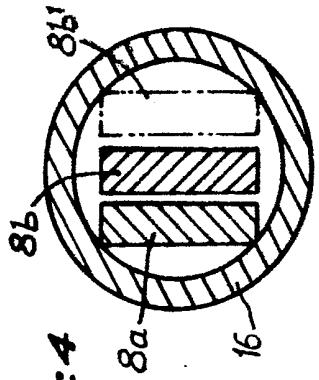


Fig: 4

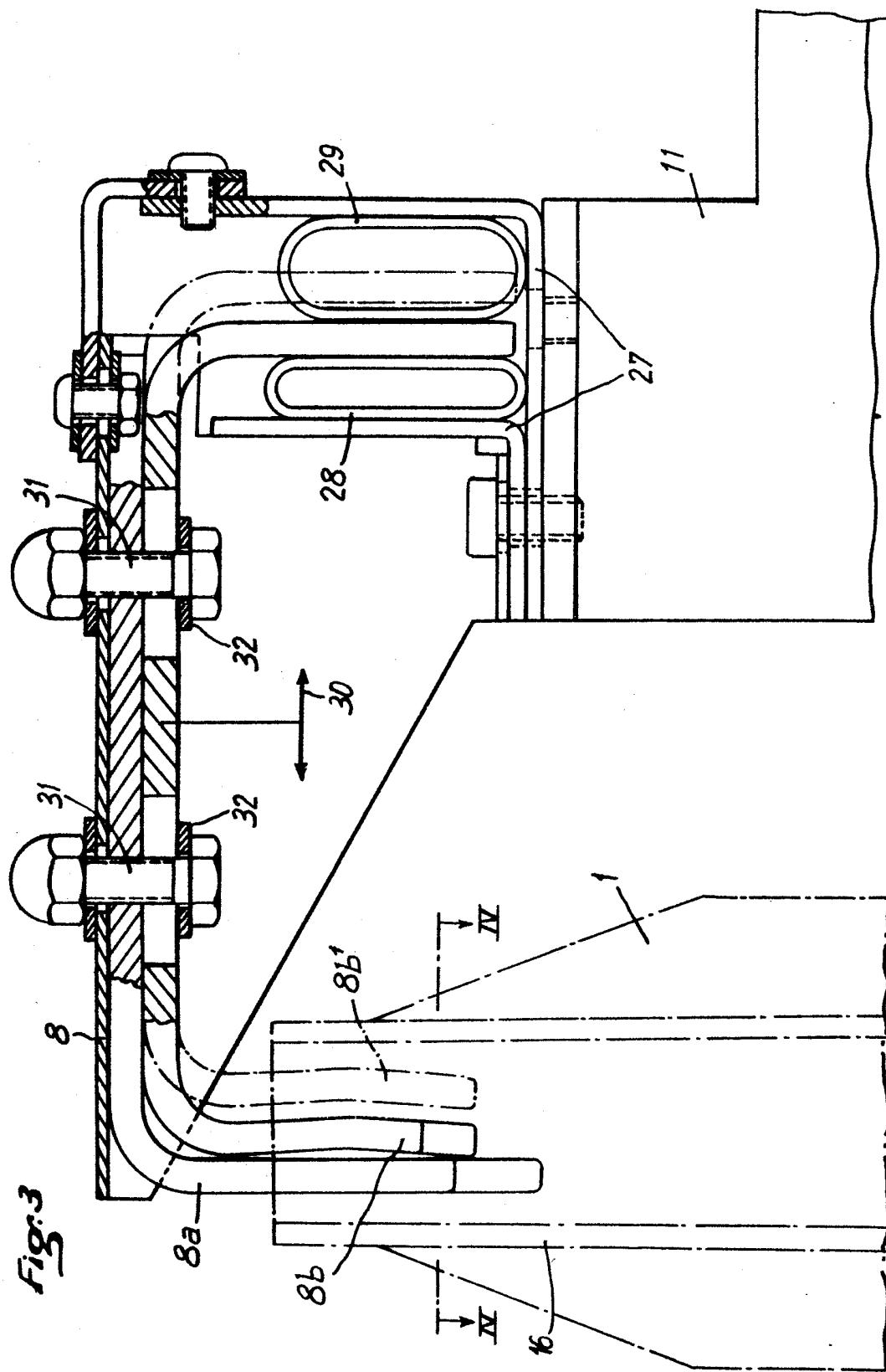


Fig. 3