

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 742 167

21 N° d'enregistrement national : 95 14825

51 Int Cl⁶ : D 01 H 9/00, 1/02

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 11.12.95.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 13.06.97 Bulletin 97/24.

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

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : ICBT VALENCE SOCIETE
ANONYME — FR.

72 Inventeur(s) : MATAS GABALDA CARLOS et
FLECHON PHILIPPE.

73 Titulaire(s) :

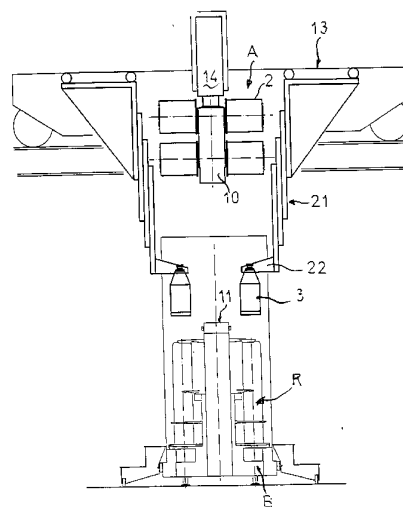
74 Mandataire : CABINET LAURENT ET CHARRAS.

54 PROCÉDE DE CAVAGE D'UNE MACHINE TEXTILE, RETORDEUSE NOTAMMENT.

57 Selon ce procédé:

- la section d'alimentation (A) en fils à traiter est constituée par un module amovible comportant l'ensemble des moyens permettant de délivrer les fils (1) à retordre, module apte à être adapté sur le bâti supportant les broches de retordage, et pouvant être déplacé entre une zone de chargement en supports pleins de fils (1) (gâteaux) et en bobines de réception vides (15), et à une seconde zone de déchargement en supports d'alimentations (2) vides et bobines de réception pleines (3);

- l'enlèvement des bobines (15) pleines et le remplacement par des bobines vides de la zone de retordage est réalisé simultanément à la mise en place des supports d'alimentation pleins et d'évacuation des supports vides par l'intermédiaire de moyens associés au système de manutention permettant la mise en place et l'enlèvement du module amovible d'alimentation.



FR 2 742 167 - A1



PROCEDE DE CAVAGE D'UNE MACHINE TEXTILE, RETORDEUSE
NOTAMMENT.

La présente invention concerne un procédé perfectionné, ainsi que
5 les moyens permettant sa mise en oeuvre, permettant d'assurer les
opérations de cavage, notamment sur une machine de retordage de fils.

Dans la suite de la description, l'invention sera décrite pour une telle
application mais il est évident que cela n'est pas limitatif et qu'elle
10 pourrait également être mise en oeuvre sur des machines permettant
d'effectuer non seulement le retordage mais également le câblage de fils
en continu.

La figure 1 annexée illustre de manière schématique une position de
15 retordage d'un fil qui comprend essentiellement une alimentation en fils
à retordre comprenant un enroulement de fil (1) formé par un tube
support (2), désigné couramment par l'expression "gateau", qui doit être
dévidé à la déroulée pour être renvidé sur une bobine (3), monté sur une
broche (C), à anneau et curseur, permettant de lui communiquer une
20 torsion. Pour ce faire, l'enroulement de fil (1) constitué par un gateau est
monté sur un mandrin support (M) entraîné en rotation par tout moyen
approprié, soit par un moteur individuel soit, comme représenté sur
cette figure 1, par un arbre moteur (4) lui-même entraîné par exemple par
un motoréducteur. Un tel ensemble d'alimentation sera, dans la suite de
25 la description, désigné par l'expression "tavelle motorisée".

De telles retordeuses comportent, montées côte à côte sur un bâti
support, de préférence de manière symétrique par rapport à un plan
central définissant ainsi deux faces de la machine, une pluralité de telles
30 positions identiques.

L'un des problèmes qui se posent sur de telles installations, est celui de l'opération de cavage qui, d'une manière générale, consiste à réaliser le chargement de la machine, ce qui implique d'une part, d'enlever les tubes vides (2) des gateaux (1) et d'amener à leur place des gateaux pleins et, d'autre part, de décharger la machine qui implique donc d'enlever les bobines (3) pleines de fils retordus et de les remplacer par des bobines vides.

Pendant très longtemps, ces opérations de chargement et de déchargement ont été réalisées manuellement, mais, de plus en plus, elles sont réalisées soit de manière semi-automatique voire même totalement automatique.

Parmi les différentes solutions proposées à ce jour pour réaliser ces opérations de chargement et déchargement, le plus couramment, on utilise deux systèmes distincts, l'un pour le chargement, l'autre pour le déchargement.

En général, le chargement est réalisé en amenant devant la machine des balancelles contenant des gateaux pleins par un moyen de manutention classique, tel qu'un pont ou un système de convoyeur aérien, voire éventuellement par l'intermédiaire de chariots roulant sur le sol.

Le transfert des gateaux sur la machine est réalisé soit manuellement soit éventuellement au moyen de systèmes additionnels externes permettant d'automatiser ou d'assister l'opérateur.

Pour le déchargement, en général, on amène devant la machine un châssis équipé de supports bobines et l'on réalise la permutation entre une bobine pleine et une bobine vide.

Les solutions proposées à ce jour présentent cependant un certain nombre d'inconvénients par le fait que les balancelles, châssis ou support servant à la manutention; ne demeurent pas sur la machine pendant la production et qu'il faut donc attendre leur arrivée avant de procéder au transfert et attendre leur évacuation avant de démarrer la production.

Pour faciliter ces opérations de cavage, il a été proposé, notamment dans le cas des machines de retordage et câblage en continu, et comme cela ressort du FR-A-2 358 484 (correspondant à l'USP 4 136 512), de réaliser une machine dans laquelle la section d'alimentation et de retordage des fils est constitué de modules amovibles fixés directement, par tout moyen de liaison approprié, mais temporaire, sur le bâti portant les moyens de câblage (broche à anneau et curseur).

L'emploi de tels modules amovibles permet d'assurer le chargement en gateaux de fils à retordre (et éventuellement à câbler) sur des postes de travail indépendants de la machine de production, ce qui facilite l'opération de passage du fil dans les divers organes de retordage et permet d'amener à l'unité de câblage des modules dans lesquels toutes les opérations de chargement et de passage de fils à l'étage d'alimentation sont réalisées.

De cette manière, les temps d'arrêt du métier peuvent être réduits au minimum.

Or on a trouvé, et c'est ce qui fait l'objet de la présente invention, que l'utilisation de tels modules amovibles comprenant l'ensemble des éléments constituant la section d'alimentation en fil, permettaient, dans le cas où l'on produit sur la machine une bobine de fil retordu de même poids que les gateaux d'alimentation, de réaliser l'opération de cavage à l'aide d'un seul et unique ensemble de manutention.

D'une manière générale, l'invention concerne donc un procédé de cavage d'une machine textile, machine de retordage notamment, comprenant un grand nombre de positions de travail identiques disposées côte à côte sur un bâti support et comportant une section
5 d'alimentation en fils à traiter dont le support est entraîné en rotation, et une section de réception et de retordage des fils disposée en dessous de la section d'alimentation et comportant des broches de retordage à anneau et curseur.

10 Le procédé selon l'invention se caractérise en ce que :

- la section d'alimentation en fils à traiter est constituée par un module amovible comportant l'ensemble des moyens permettant de délivrer les fils à retordre, module apte à être adapté sur le bâti supportant les broches de retordage, et pouvant être déplacé entre une zone de
15 chargement en supports pleins de fils (gateaux) et en bobines de réception vides, et à une seconde zone de déchargement en supports d'alimentations vides et bobines de réception pleines ;

- l'enlèvement des bobines pleines et le remplacement par des bobines vides de la zone de retordage est réalisé simultanément à la mise
20 en place des supports d'alimentation pleins et à l'évacuation des supports vides par l'intermédiaire de moyens associés au système de manutention permettant la mise en place et l'enlèvement du module amovible d'alimentation.

25 Grâce à une telle manière de procéder qui combine les fonctions de chargement et de déchargement, il est donc possible de n'avoir qu'un seul moyen de manutention et d'optimiser le nombre de ces mouvements.

30

Le transfert des tubes vides sur la machine et l'enlèvement des tubes pleins, peut être obtenu soit par l'intermédiaire de moyens intégrés à l'ensemble de convoyage, soit par l'intermédiaire de moyens associés à la machine de retordage elle-même, soit par l'intermédiaire de robots indépendants se déplaçant sur la longueur de la machine.

L'invention et les avantages qu'elle apporte seront cependant mieux compris grâce à l'exemple de réalisation qui suit, donné ci-après à titre indicatif mais non limitatif, et qui est illustré par les schémas annexés dans lesquels :

- la figure 1 illustre, comme dit précédemment, le principe de fonctionnement d'une position de travail d'une machine de retordage ;
- la figure 2 est une vue en bout d'une position de travail d'une machine de retordage conçue pour la mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention représenté dans la phase de chargement en bobines de réception vides et supports d'alimentation pleins (gateaux) ;
- la figure 3 illustre une première forme de réalisation montrant, vue en bout, la manière dont peut être réalisé le chargement et le déchargement des bobines de réception et les gateaux d'alimentation lors de la mise en oeuvre du procédé selon l'invention ;
- les figures 4a à 4c et 5a à 5c illustrent, de manière schématique, les différentes phases opératoires, d'une part, lors de l'opération de chargement de la machine (figures 4a-4c) et, d'autre part, lors de l'opération de déchargement (figures 5a-5c) ;
- les figures 6a à 6d illustrent une autre forme de mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention sur une installation dans laquelle le transfert des bobines de réception est réalisé par l'intermédiaire d'un robot intégré au corps de la machine elle-même ;
- les figures 7a à 7d illustrent une autre forme de réalisation dans laquelle le transfert des bobines de réception est réalisé par l'intermédiaire d'un robot mobile déplaçable le long de la machine.

En se reportant aux schémas annexés, la machine textile permettant la mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention, est une machine qui comprend un grand nombre de positions de travail identiques, disposées côte à côte sur un bâti support (B), chaque position de travail
5 comprenant une section (A) d'alimentation en fils (1) à traiter dont le support (2) est entraîné en rotation, et une section de réception et de retordage (R) des fils disposée en dessous de la section d'alimentation (A) et comprenant des broches de retordage à anneau et curseur (C).

10 Pour la mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention, une telle machine, qui dans le cas présent est une machine de retordage, a une structure telle que la section d'alimentation (A) en fils à traiter est constituée par un module amovible qui comprend l'ensemble des moyens permettant de délivrer les fils (1) à retordre, à savoir la tavelle
15 (M) portant l'enroulement (1) de fil à tordre ainsi que les moyens d'entraînement en rotation de ladite tavelle. Un tel module peut soit correspondre à toute la longueur de la machine et comporter autant de postes d'alimentation qu'il y a de positions de travail, soit comporter simplement un sous-multiple du nombre total de positions de travail.

20 Ces modules ont une conception comparable à celle d'une machine faisant l'objet du FR-A-2 358 484, si ce n'est que la broche double torsion prévue dans le document précité est remplacée par une tavelle rotative. Ces modules se composent essentiellement d'un bâti (10) de part et
25 d'autre duquel sont montés deux systèmes d'alimentation en fils permettant de desservir les deux faces de la machine. Ce bâti (10) est susceptible d'être monté de manière amovible à la partie supérieure (11) du bâti principal (B). La partie supérieure (12) du bâti (10) a une conception telle qu'elle peut être rendue solidaire d'un dispositif
30 transporteur (13) destiné à assurer les déplacements entre les différents postes de chargement et déchargement de produits comme cela sera vu

dans la suite de la description.

Le poste d'alimentation (A) amovible est rendu solidaire d'un pont transporteur (13) par l'intermédiaire d'un système élévateur (14) 5 télescopique de type vérin. Les moyens de raccordement entre la partie supérieure du bâti (10) et l'extrémité de l'élément d'élévation (14), sont des moyens mécaniques de verrouillage conventionnels.

A l'ensemble permettant ainsi de mettre en place et d'enlever la 10 section d'alimentation (A) sur le bâti de la machine, sont associés des moyens permettant d'assurer simultanément la prise des bobines vides (15) pour les mettre en place sur la machine et l'enlèvement des bobines pleines (3) après remplissage de fils tordus.

De tels moyens peuvent être constitués soit, comme cela ressort de la 15 figure 2, par un ensemble (16) prévu à la base du bâti (10) et qui comporte des systèmes d'accrochage (20) de l'extrémité d'une bobine (15), soit en prévoyant des moyens indépendants, solidaires de l'ensemble de transport (13) et constitués, par exemple, comme cela ressort de la figure 3, 20 par des ensembles télescopiques (21) dont les extrémités comportent des éléments (22) permettant la prise et le relâchement des bobines de réception par leur extrémité.

Grâce à une telle conception, il est donc possible, par l'intermédiaire 25 d'un ensemble de manutention unique, de réaliser l'ensemble des opérations de chargement et de déchargement de la machine, à savoir la prise dans une zone de chargement de supports d'alimentations remplis de fils et de bobines de réception vides, la mise en place de ces éléments sur le bâti de la machine et, l'enlèvement des bobines pleines de fils 30 tordus et des tubes supports d'alimentation vides pour les emmener vers une seconde zone de déchargement.

Ainsi que cela ressort des schémas annexés, la mise en place et l'enlèvement des supports peuvent être réalisés soit par l'intermédiaire d'un robot intégré à la machine (voir figures 6a à 6d) et qui comporte des moyens (24) permettant d'assurer le transfert des bobines vides depuis le module amené sur la machine sur le système de retordage de cette dernière, et, inversement, lorsque le tube de retordage est rempli de fil, l'enlèvement de ce dernier de la machine et son accrochage à l'ensemble de transport en vue de son évacuation.

Un tel robot intégré se compose essentiellement d'un ensemble comportant des bras de manutention (24) permettant d'assurer la mise en place de la bobine sur la broche de retordage, et son enlèvement lorsqu'elle est pleine afin de la mettre en place sur le module amovible en vue de son évacuation.

Ces opérations peuvent également être réalisées, comme cela ressort des figures 4a-4c, 5a-5c, par l'intermédiaire d'ensembles télescopiques (21) permettant la prise des bobines par leur extrémité.

Il peut également être envisagé de réaliser les opérations de chargement et de déchargement des bobines de retordage par l'intermédiaire d'un robot (26) déplaçable sur toute la longueur de la machine et déplaçable en regard de cette dernière.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation décrits précédemment, mais elle en couvre toutes les variantes réalisées dans le même esprit.

REVENDEICATIONS

1/ Procédé de cavage d'une machine textile, machine de retordage
notamment, comprenant un grand nombre de positions de travail
5 identiques disposées côte à côte sur un bâti support (B) et comportant une
section (A) d'alimentation en fils (1) à traiter dont le support (2) est
entraîné en rotation, et une section de réception et de retordage (R) des
fils disposée en dessous de la section d'alimentation et comportant des
broches de retordage à anneau et curseur (C), caractérisé en ce que :

10 - la section d'alimentation (A) en fils à traiter est constituée par un
module amovible comportant l'ensemble des moyens permettant de
délivrer les fils (1) à retordre, module apte à être adapté sur le bâti
supportant les broches de retordage, et pouvant être déplacé entre une
zone de chargement en supports pleins de fils (1) (gateaux) et en bobines
15 de réception vides (15), et à une seconde zone de déchargement en
supports d'alimentations (2) vides et bobines de réception pleines (3) ;

- l'enlèvement des bobines (15) pleines et le remplacement par des
bobines vides de la zone de retordage est réalisé simultanément à la mise
en place des supports d'alimentation pleins et d'évacuation des supports
20 vides par l'intermédiaire de moyens associés au système de manutention
permettant la mise en place et l'enlèvement du module amovible
d'alimentation.

2/ Installation pour la mise en oeuvre du procédé selon la
25 revendication 1, caractérisée en ce que le transfert des bobines (15) vides
sur la machine et l'enlèvement des bobines pleines (3) est obtenu par
l'intermédiaire de moyens (21,22) intégrés à l'ensemble de convoyage (13)
du module amovible constituant la section (A) d'alimentation en fil.

3/ Installation pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, caractérisée en ce que le transfert des bobines vides (15) sur la machine et l'enlèvement des bobines pleines (3) est obtenu par l'intermédiaire de moyens (24) associés à la machine de retordage elle-même.

5

4/ Installation pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, caractérisée en ce que le transfert des bobines vides (15) sur la machine et l'enlèvement des bobines pleines (3) est obtenu par l'intermédiaire d'un robot (26) indépendant se déplaçant sur toute la longueur de la machine.

10

15

20

25

30

PLANCHE 1/6

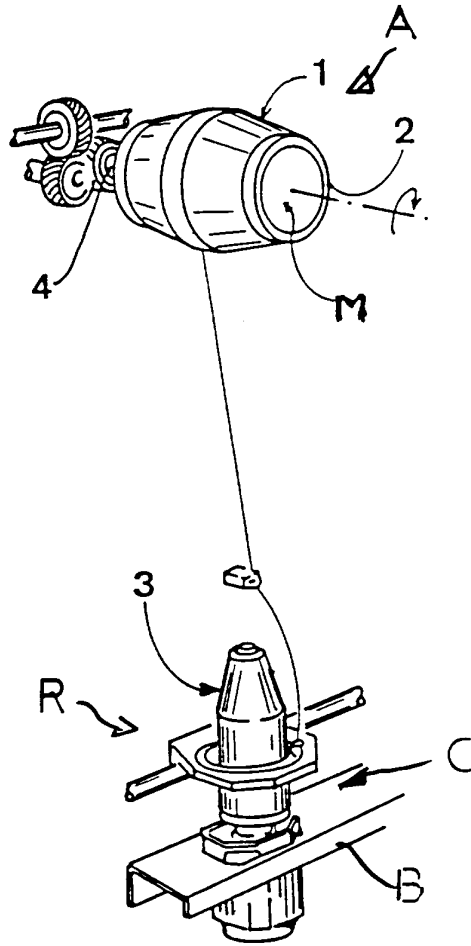
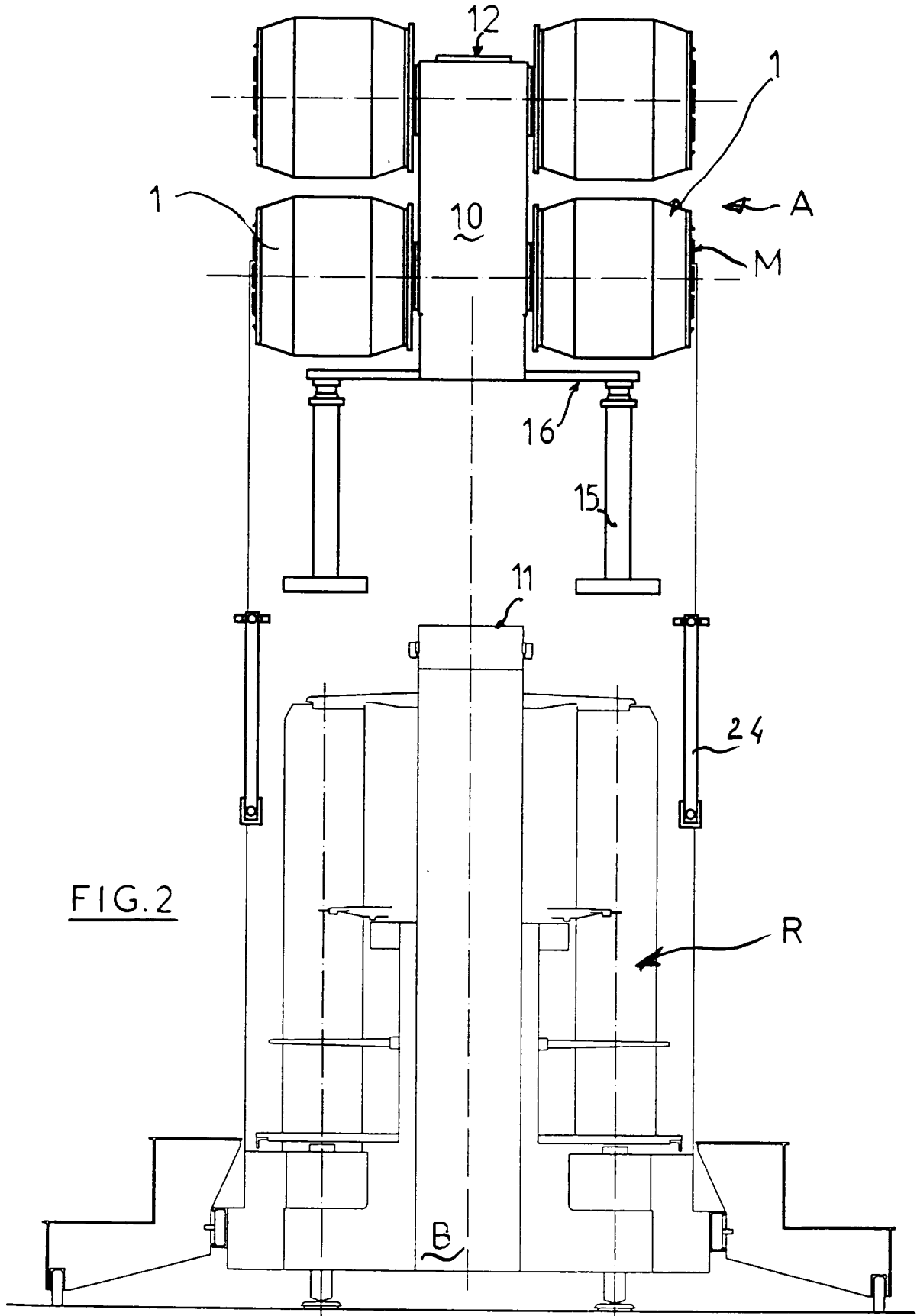
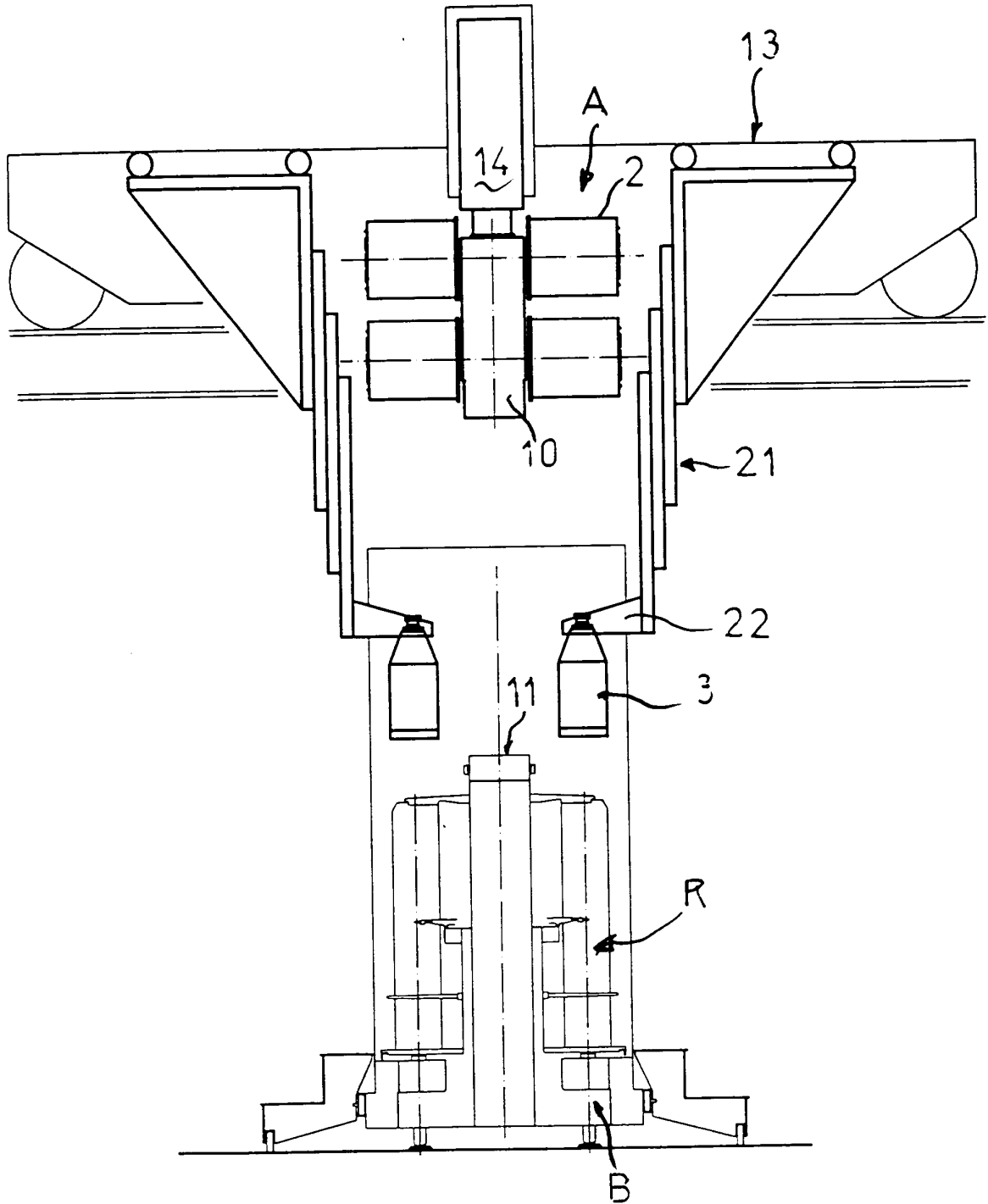
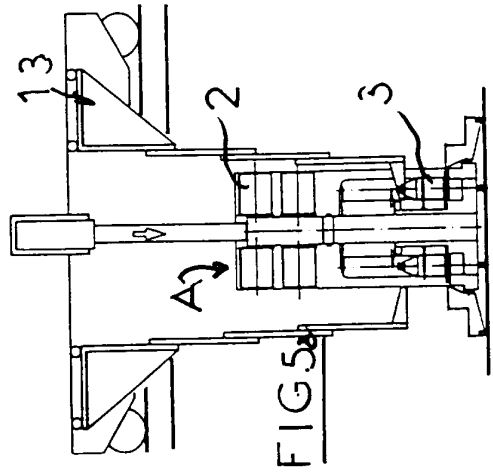
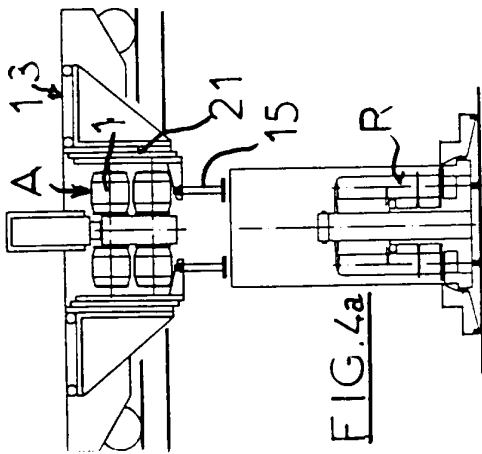
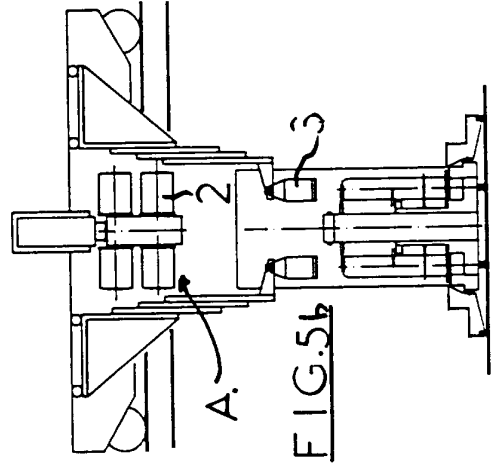
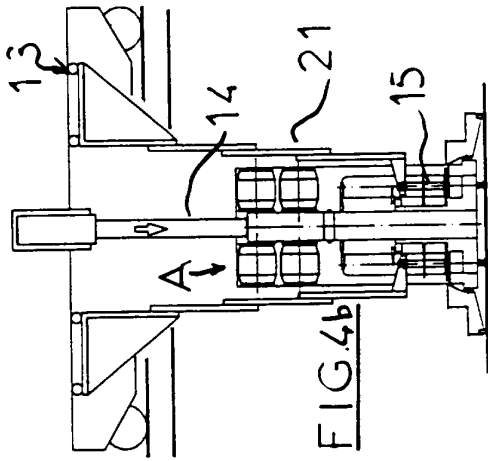
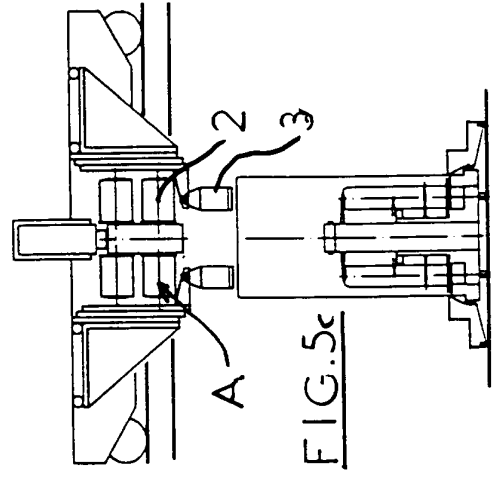
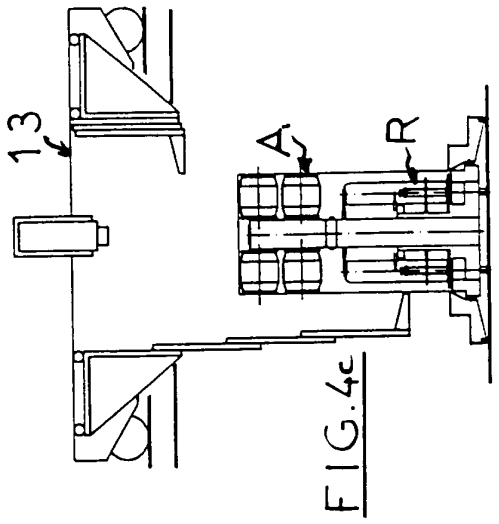


FIG.1



FIG. 3



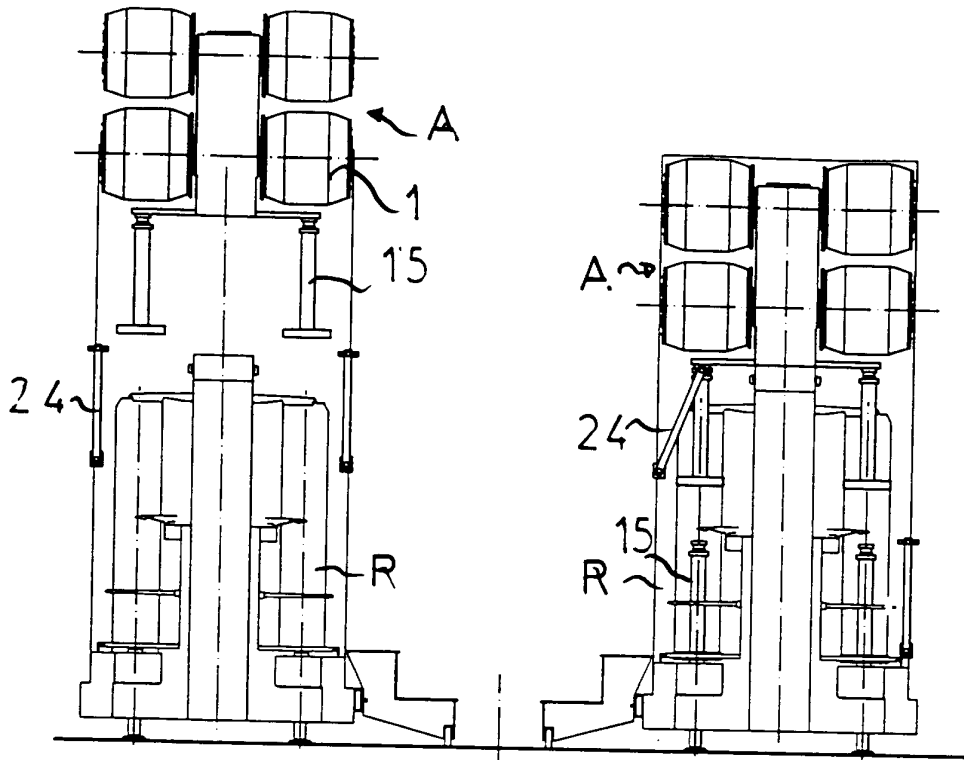


FIG. 6a

FIG. 6b

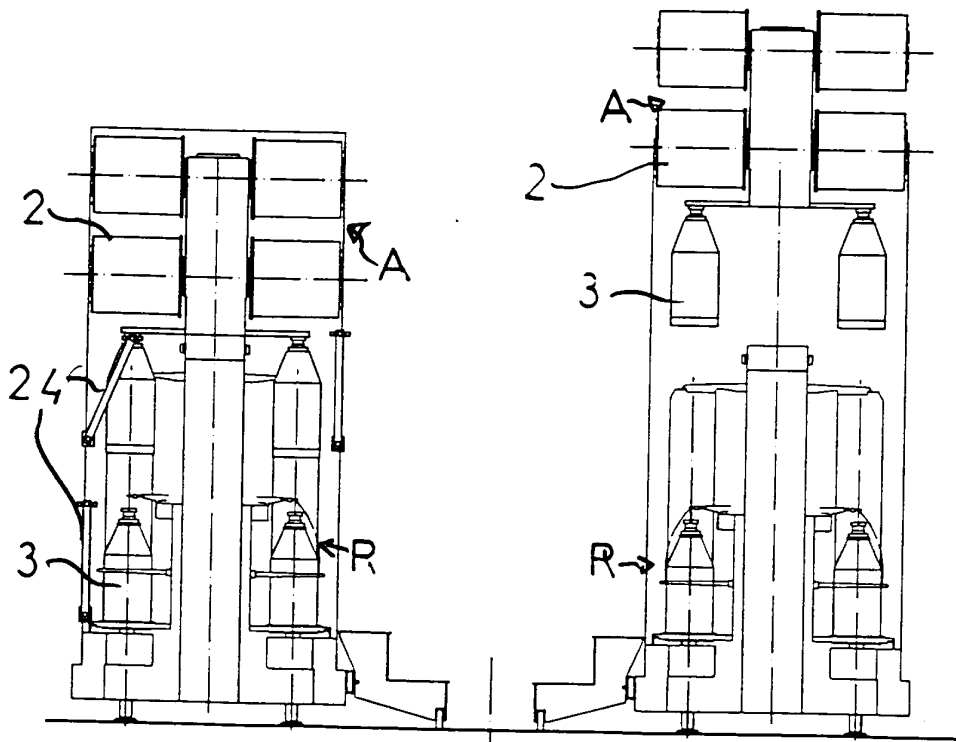


FIG. 6c

FIG. 6d

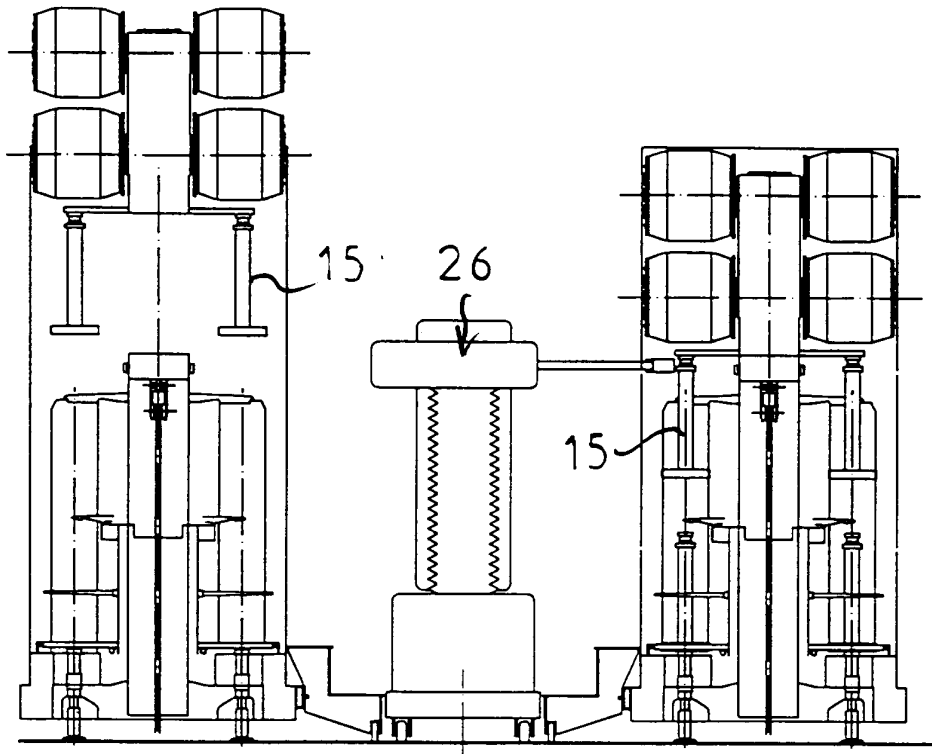


FIG. 7a

FIG. 7b

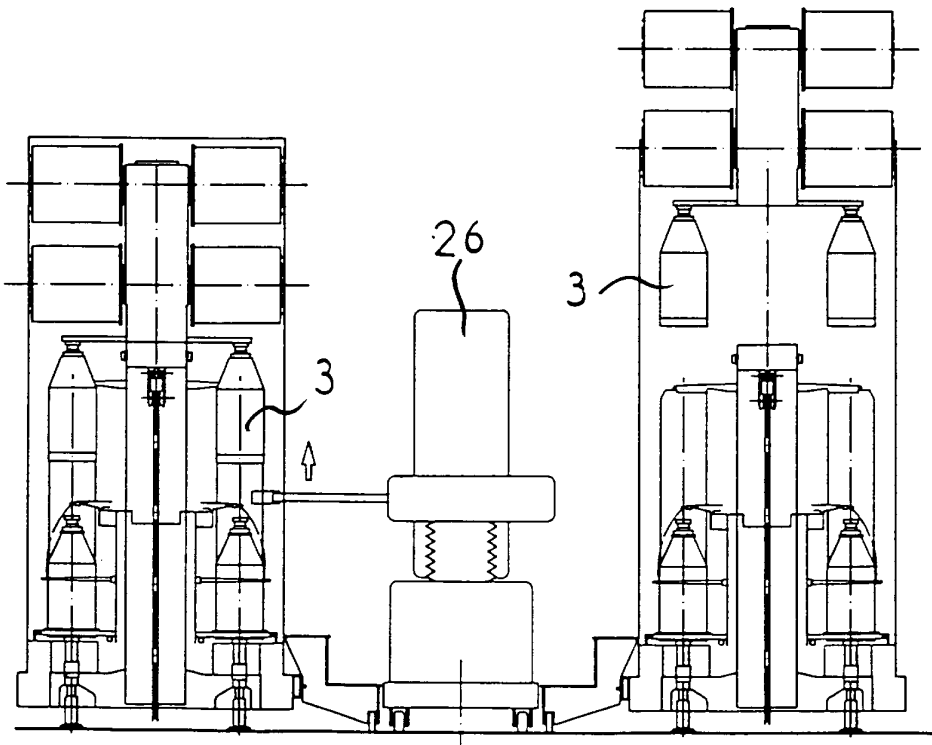


FIG. 7c

FIG. 7d

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	US-A-4 515 328 (PAYNE,W.) * colonne 4, ligne 8 - colonne 7, ligne 33; revendication 1; figures 1,4,5 *	1,2
A	---	4
Y	DE-A-44 04 910 (MURATA KIKAI K.K.) * colonne 1, ligne 3 - colonne 19, ligne 66; revendication 1; figures 1,2,3,9A,9B *	1,2
A	EP-A-0 448 530 (GUALCHIERANI SYSTEM S.A.S.) * le document en entier *	1,2
A	DE-A-24 10 408 (SALMOIRAGHI,A.) -----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		D01H B65H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
27 Août 1996		Munzer, E
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant		

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)