

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑭ Date de dépôt : 20.01.93.

⑮ Priorité :

⑯ Date de la mise à disposition du public de la demande : 22.07.94 Bulletin 94/29.

⑰ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑱ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑴ Demandeur(s) : NEYRET Guy — FR.

⑵ Inventeur(s) : NEYRET Guy.

⑶ Titulaire(s) :

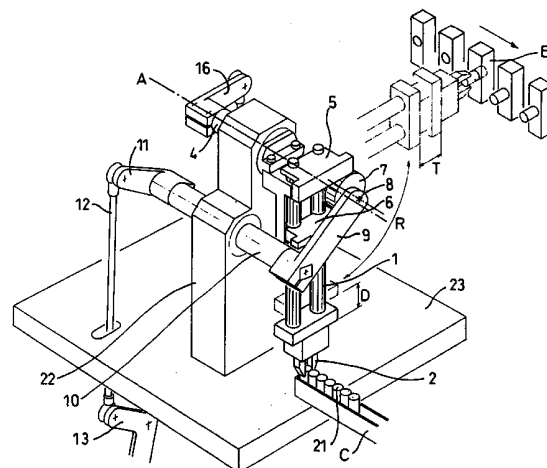
⑷ Mandataire : Cabinet Dawidowicz.

⑸ Dispositif de transfert mécanique à prise-pose par translation et déplacement par rotation.

⑹ L'invention concerne un dispositif mécanique de prise et pose du type comportant un organe préhenseur (2) animé d'un mouvement de translation pour la prise et la pose d'une pièce (21).

Selon l'invention, l'organe préhenseur (2) est solidaire d'un coulisseau (1) commandé par un galet (7) pivotant à une première extrémité (8) d'un levier de commande (9) dont la seconde extrémité est solidaire d'un axe rotatif (10), ledit coulisseau (1) étant monté sur un arbre pivotant (4) parallèle à l'axe de rotation (8) dudit galet (7) et audit axe rotatif (10), l'ensemble étant agencé de telle manière que l'axe (A) de l'arbre de pivotement (4) du coulisseau (1) et l'axe de rotation (8) du galet (7) soient confondus en position de transport.

Application à l'assemblage automatique.



5

10

15

Dispositif de transfert mécanique à prise-pose par translation et déplacement par rotation.

20

25

L'invention concerne un dispositif de transfert mécanique à prise-pose du type communément appelé "pick and place" destiné à saisir une pièce d'alimentation et à la déplacer pour la poser sur ou dans un ensemble en cours d'assemblage, cette opération étant effectuée de manière répétée à une cadence élevée. De tels dispositifs sont par exemple intégrés dans des machines d'assemblage automatiques ou des machines d'usinage.

30

35

De manière traditionnelle, pour les dispositifs de ce type à commande mécanique, le dispositif preneur-poseur, tel qu'une pince, est porté par un axe coulissant parallèlement à son axe afin de saisir puis dégager la pièce (ou amener la pièce et la poser) et qui est lui-même susceptible d'un mouvement de translation parallèlement à lui-même pour passer de l'emplacement de prise à l'emplacement de pose. On crée ainsi, pour l'organe préhenseur, un déplacement cyclique en U (en général inversé) qui permet d'effectuer le transfert voulu.

Un inconvénient de ces dispositifs connus est que les mouvements de prise et de pose sont parallèles, ce qui rend

difficile, par exemple, une adaptation à des insertions selon des angles différents dans un même ensemble. Il est en effet nécessaire de déplacer angulairement l'ensemble entre deux postes de pose à angles d'insertion différents ou d'effectuer la prise selon un angle différent.

5

On connaît également des dispositifs à cycle en U à transport par pivotement. Un inconvénient commun de ces deux types de dispositifs à cycle en U est de ne pas permettre un changement de plan entre la prise et la pose.

10

On connaît par ailleurs des dispositifs à mouvements combinés pneumatiques comportant un vérin intégré dans la coulisse et permettant ainsi un tel changement de plan entre la prise et la pose. Ces dispositifs connus souffrent des inconvénients inhérents aux systèmes pneumatiques, tels que nécessité d'une alimentation en gaz comprimé, bruits désagréables générés par la centrale de compression et les échappements et, surtout, d'une fiabilité problématique.

15

20

La présente invention vise à pallier ces inconvénients des dispositifs connus grâce à un nouveau dispositif dans lequel le changement de plan de la pièce saisie est effectué par des moyens purement mécaniques, le dispositif conservant une construction simple et robuste.

25

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif mécanique de prise et pose du type comportant un organe préhenseur animé d'un mouvement de translation pour la prise et la pose d'une pièce, caractérisé en ce que ledit organe préhenseur est solidaire d'un coulisseau commandé par un galet pivotant à une première extrémité d'un levier de commande dont la seconde extrémité est solidaire d'un axe rotatif, ledit coulisseau étant monté sur un arbre pivotant parallèle à l'axe de rotation dudit galet et audit axe rotatif, l'ensemble étant agencé de telle manière que l'axe de l'arbre de pivotement du coulisseau et l'axe de rotation du galet soient confondus en position de transport correspondant au pivotement du

30

35

coulisseau.

Le dispositif selon l'invention permet, avec une structure simple et économique, d'effectuer la pose des pièces par translation selon un angle différent de la prise, cet angle étant défini par l'angle de rotation de l'axe de pivotement du coulisseau. Pendant le pivotement autour de l'axe de pivotement du coulisseau, l'axe du galet reste coaxial à cet axe de pivotement, le levier de commande du coulisseau restant fixe.

Selon une forme de réalisation de l'invention, l'axe de rotation du levier porte-galet et l'arbre de pivotement du coulisseau sont séparés.

Selon une variante d'exécution, l'arbre de pivotement du coulisseau est creux et l'axe de rotation du levier porte-galet est disposé à l'intérieur de l'arbre de pivotement du coulisseau. Cette variante permet, pour des courses relativement faibles, d'obtenir un ensemble extrêmement compact.

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante faite en référence au dessin annexé dans lequel :

La figure 1 est une vue schématique en perspective d'un dispositif selon un exemple de réalisation de l'invention en position prêt au transport après prise, certaines pièces étant omises pour une meilleure compréhension;

la figure 2 est une vue schématique en perspective du dispositif de la figure 1, avec son bâti et les postes d'amenée et de pose, pour la position de prise,

la figure 3 est analogue à la figure 2, pour la position de la figure 1;

la figure 4 est une vue schématique en élévation du dispositif des figures 1 à 3, pour la position de la figure 2;

5 la figure 5 est analogue à la figure 4, pour la position des figures 1 et 3;

la figure 6 est analogue aux figures 4 et 5, pour la position de fin de transport avant pose;

10

la figure 7 est analogue aux figures 4 à 6, pour la position de fin de pose;

15 la figure 8 est analogue à la figure 5, pour une variante; et

la figure 9 est une vue schématique en coupe et élévation du dispositif de la figure 8.

20 Le dispositif comprend un coulisseau 1 portant à une extrémité un préhenseur 2 (figures 2 à 7). Le coulisseau 1 est guidé sur une platine 3 solidaire d'un arbre de pivotement 4 orthogonal à l'axe du coulisseau 1. Le coulisseau 1 comporte en outre deux flasques parallèles 5, 6, orthogonaux à l'axe du
25 coulisseau 1, et entre lesquels est logé un galet 7. Le galet 7 est monté pivotant autour d'un axe de pivotement 8 à une extrémité d'un levier de commande 9. L'autre extrémité du levier de commande 9 est solidaire en rotation d'un axe rotatif 10. L'axe de pivotement 8 et l'axe rotatif 10 sont
30 parallèles à l'axe A de l'arbre 4.

L'axe rotatif 10 est commandé, par l'intermédiaire d'une tringlerie 11, 12, 13 et d'un galet 14, par une came 15 et l'arbre 4 est commandé par l'intermédiaire d'une tringlerie
35 16, 17, 18 et d'un galet 19, par une came 20, les cames 15 et 20 étant solidaires.

L'ensemble est tel que, dans les positions de fin de rotation

de l'arbre 4 et, donc, pendant la rotation R de l'arbre 4 et du coulisseau 1 qui en est solidaire, l'axe 8 du galet 7 et l'axe de l'arbre 4 sont confondus (figures 1, 3, 5, 6).

5 Pendant ce mouvement de transport, le levier 9 reste immobile, le galet 14 suivant une plage circulaire de la came 15 alors que la rotation de l'arbre 4 est commandée par le passage du galet 19 sur une plage non circulaire de la came 20.

10 A partir de la position de fin de transport-début de prise (figure 1), l'arbre 4 est arrêté et l'axe 10 commence à tourner pour produire une descente D du préhenseur 2 jusqu'à la prise d'une pièce 21 dans un chargeur C (figures 2 et 4), puis une remontée-D du préhenseur jusqu'à la position de début
15 de transport-fin de prise (figures 3 et 5).

L'axe 10 est alors arrêté et l'arbre 4 commence à tourner dans le sens-R jusqu'à la position fin de transport - début de pose (figure 6). L'arbre 4 est alors arrêté et l'axe 10 tourne pour
20 produire une translation T du préhenseur jusqu'à la position de pose (figure 7) dans laquelle la pièce 21 est posée dans un élément E.

Dans l'exemple représenté, l'angle de pivotement R de l'arbre
25 4 est de 90° mais il peut bien entendu être différent selon les besoins.

On a également représenté l'axe 10 et l'arbre 4 séparés l'un de l'autre. Il est également possible de prévoir que l'arbre 4
30 soit creux, et que l'axe 10 soit logé à l'intérieur, comme représenté aux figures 8 et 9.

L'ensemble est enfermé dans un carter 22 avec les paliers nécessaires et repose sur une platine 23.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif mécanique de prise et pose du type comportant un organe préhenseur (2) animé d'un mouvement de translation pour
5 la prise et la pose d'une pièce (21),
caractérisé en ce que ledit organe préhenseur (2) est
solidaire d'un coulisseau (1) commandé par un galet (7)
pivotant à une première extrémité (8) d'un levier de commande
10 (9) dont la seconde extrémité est solidaire d'un axe rotatif
(10), ledit coulisseau (1) étant monté sur un arbre pivotant
(4) parallèle à l'axe de rotation (8) dudit galet (7) et audit
axe rotatif (10), l'ensemble étant agencé de telle manière que
l'axe (A) de l'arbre de pivotement (4) du coulisseau (1) et
15 l'axe de rotation (8) du galet (7) soient confondus en
position de transport correspondant au pivotement du
coulisseau (1).

2. Dispositif selon la revendication 1,
caractérisé en ce que l'axe de rotation (10) du levier (9)
20 porte-galet et l'arbre de pivotement (4) du coulisseau (1)
sont séparés.

3. Dispositif selon la revendication 1,
caractérisé en ce que l'arbre de pivotement (4) du coulisseau
25 (1) est creux et l'axe de rotation (10) du levier (9) porte-
galet est disposé à l'intérieur de l'arbre de pivotement (4)
du coulisseau (1).

FIG. 2

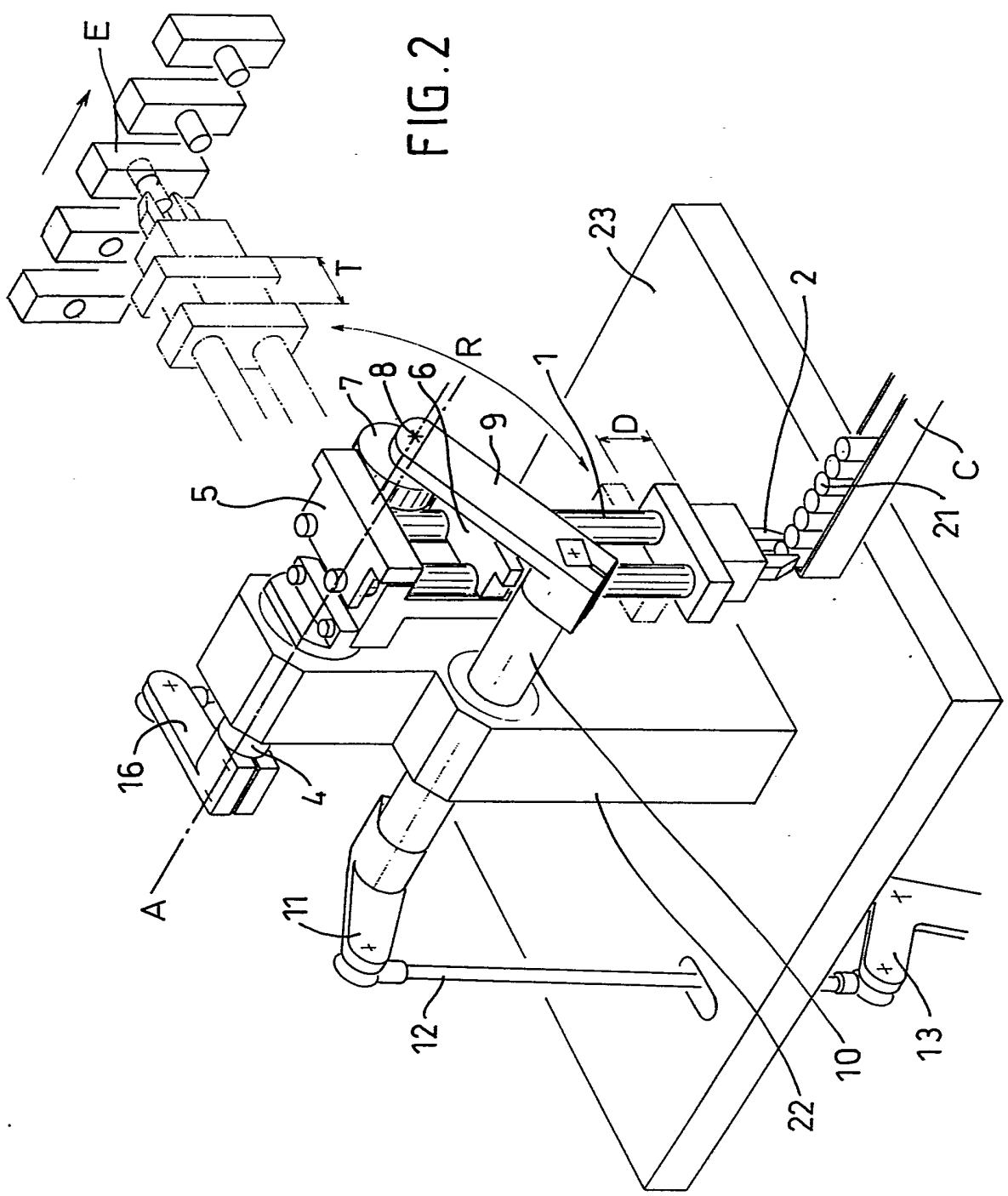


FIG. 5

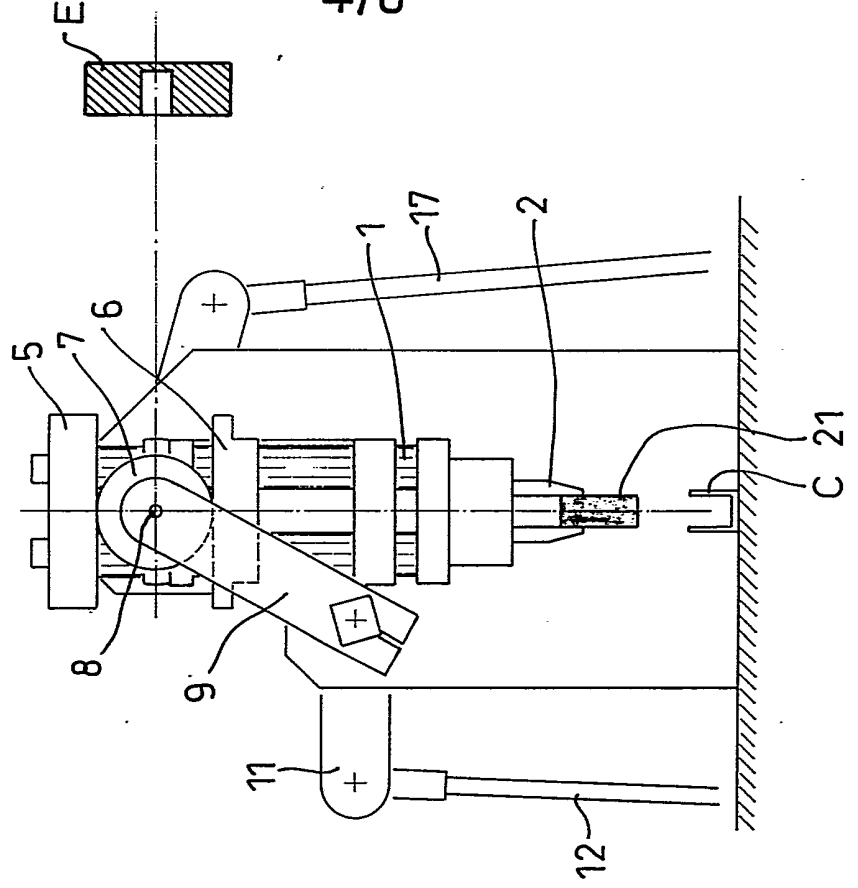


FIG. 4

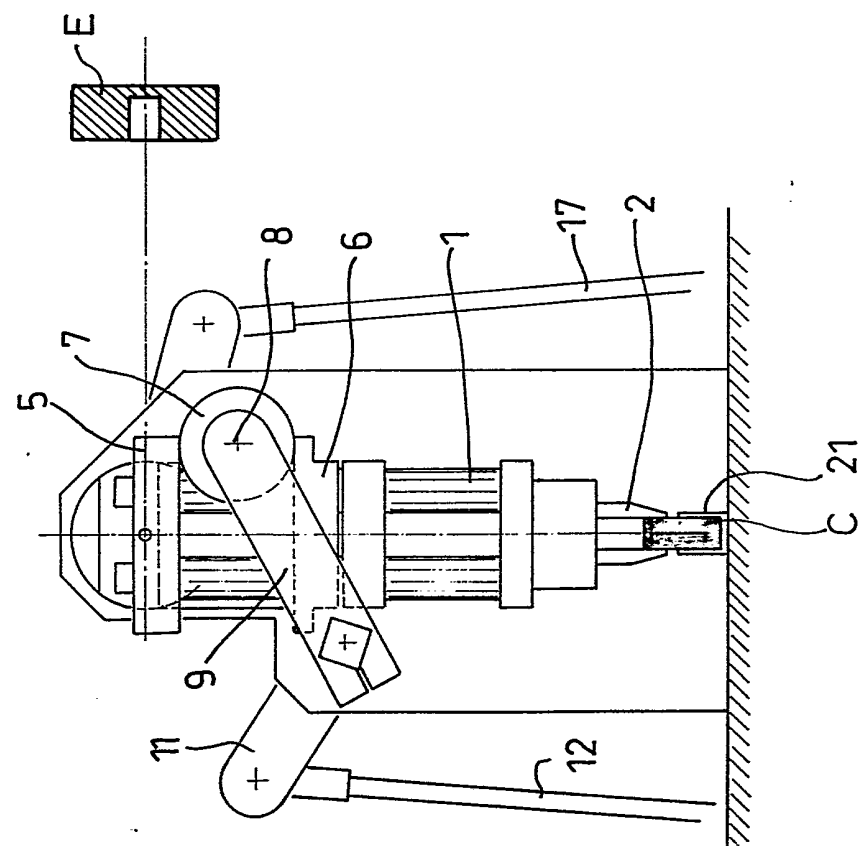


FIG. 7

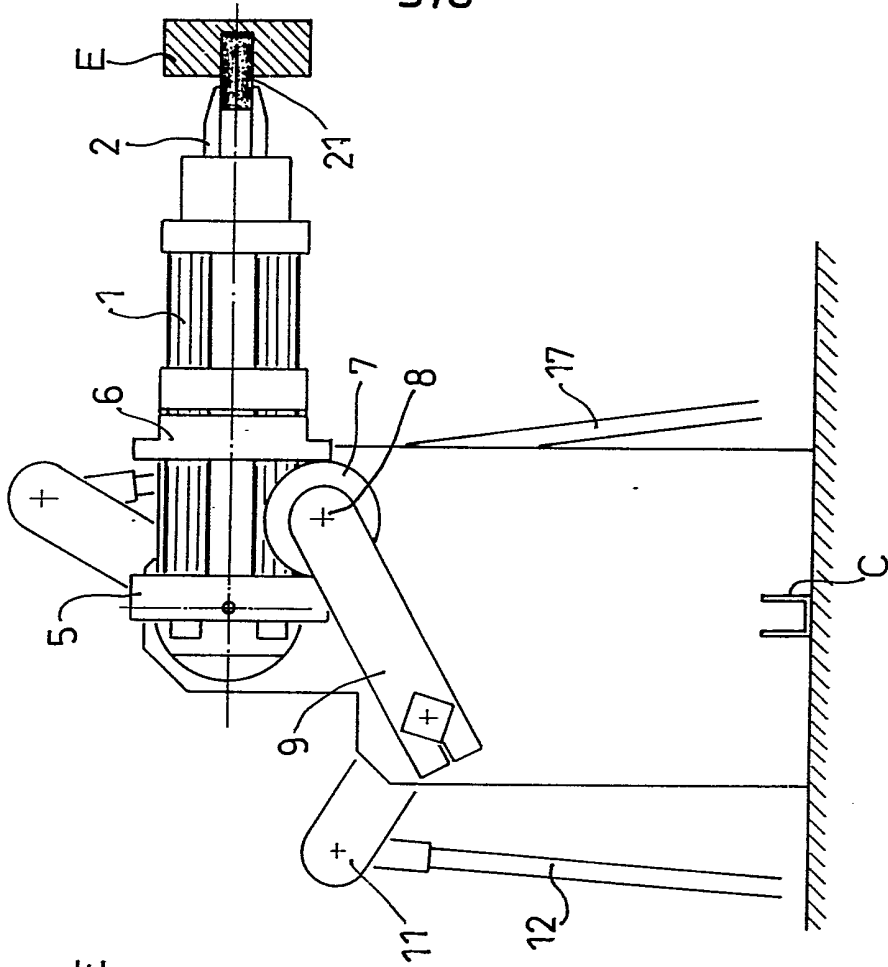


FIG. 6

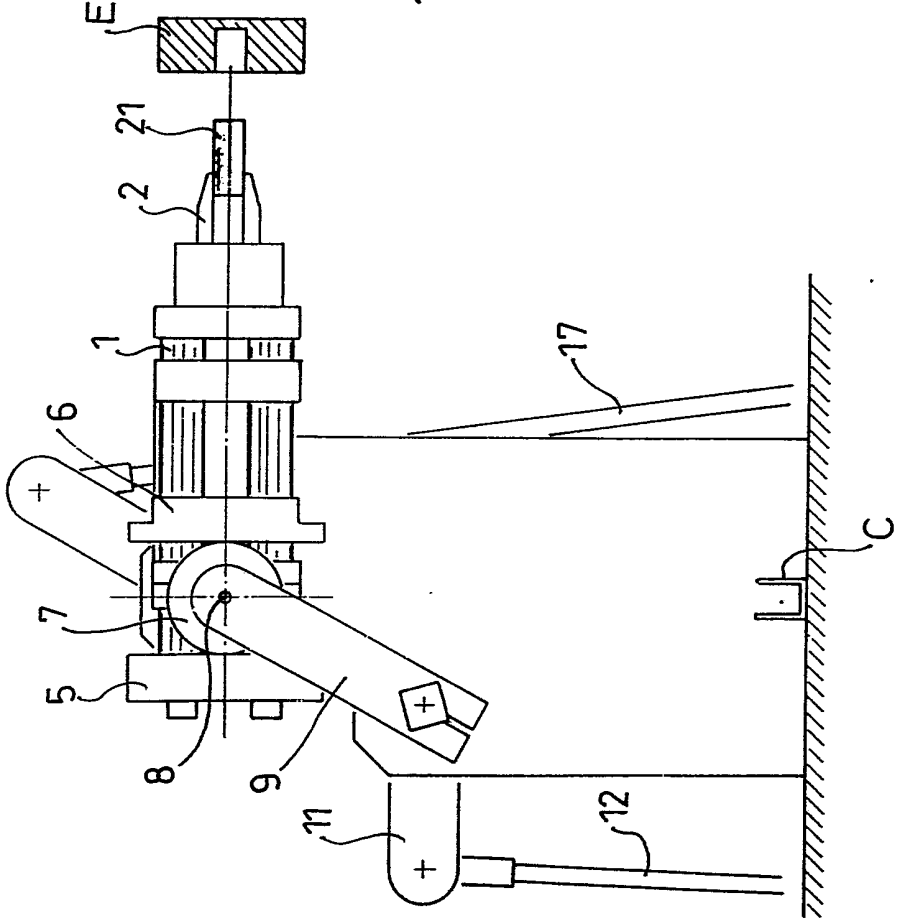


FIG. 9

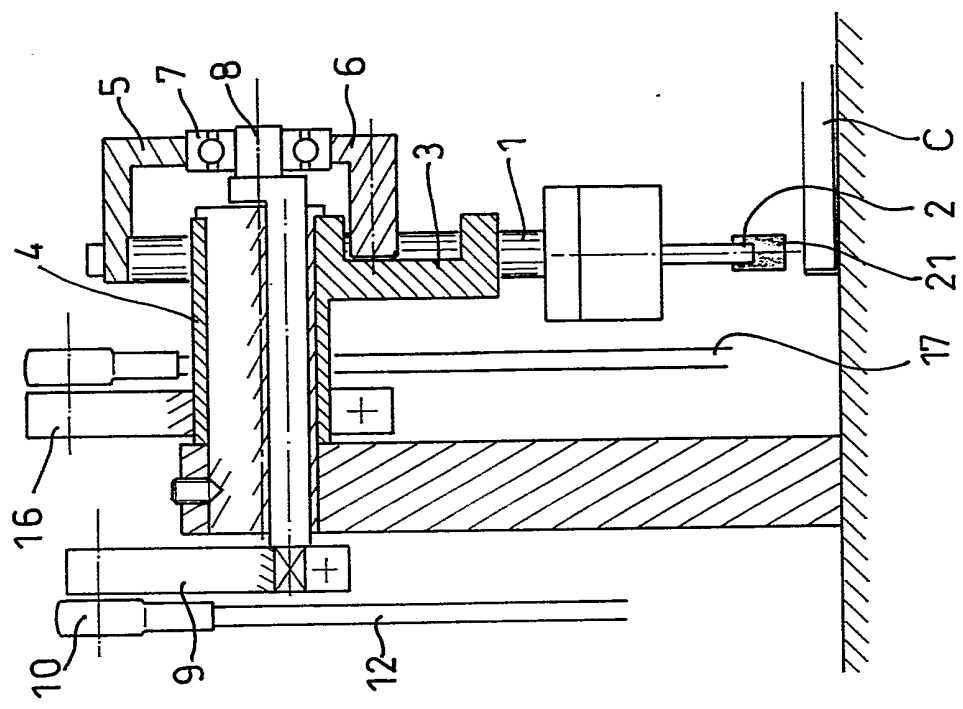
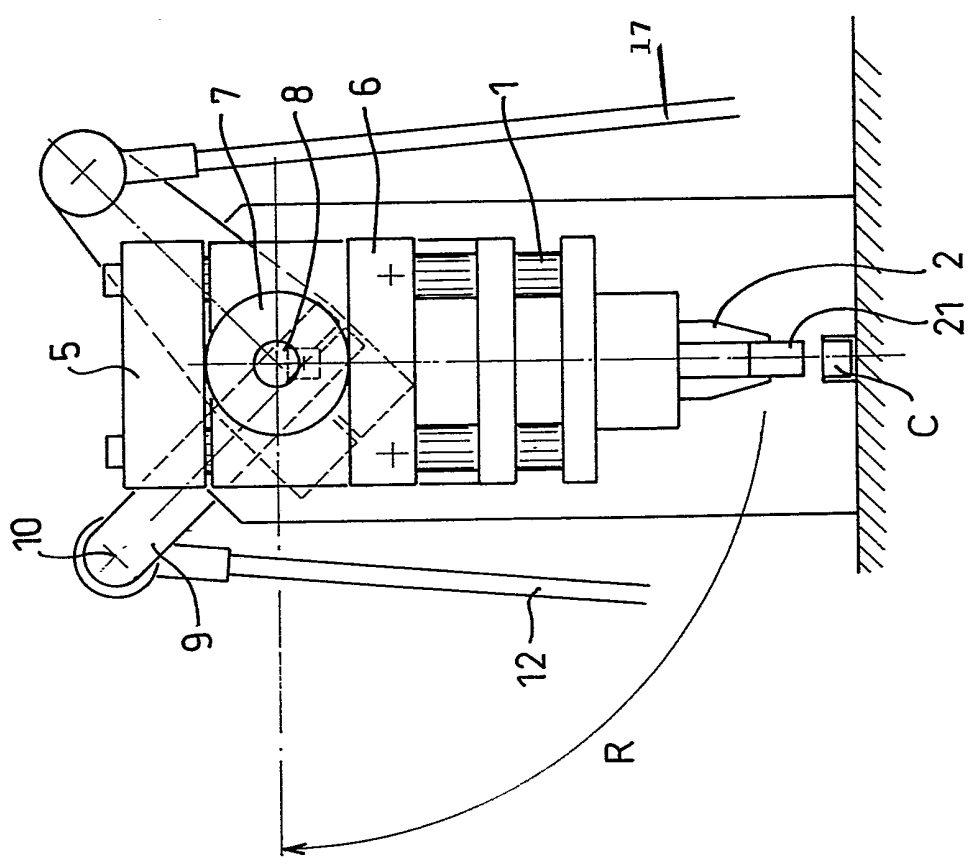


FIG. 8



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	CH-A-656 111 (POLYTYPE) * revendication 1 * ---	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 10, no. 273 (M-518)(2329) 17 Septembre 1986 & JP-A-61 095 843 (FUJITSU) * abrégé *	1
A	CH-A-531 914 (STUDER) * revendication 1 * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		B65G B23Q
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
07 OCTOBRE 1993		DE GUSSEM J.L.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>		

1