



(11) Numéro de publication : **0 515 293 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92420167.6**

(51) Int. Cl.⁵ : **B28B 13/02**

(22) Date de dépôt : **22.05.92**

(30) Priorité : **24.05.91 FR 9106430**

(43) Date de publication de la demande :
25.11.92 Bulletin 92/48

(84) Etats contractants désignés :
CH DE ES IT LI

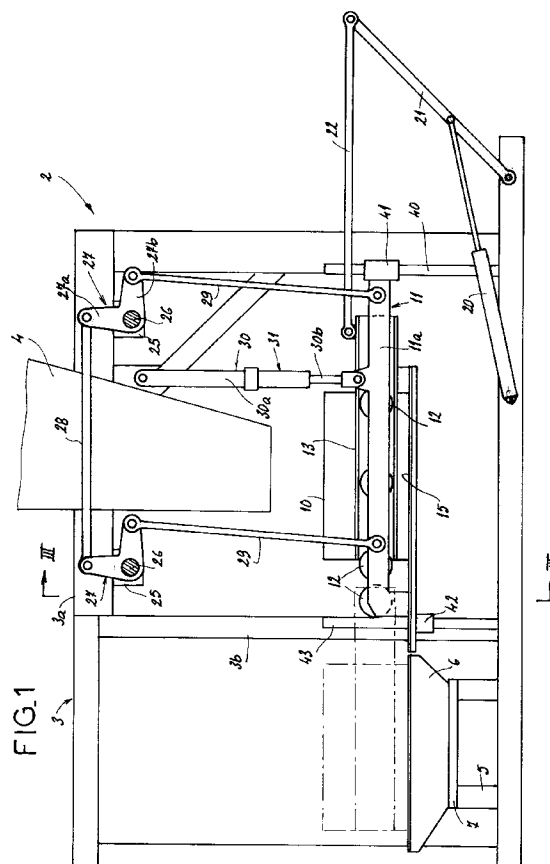
(71) Demandeur : **ETABLISSEMENTS BALBINOT S.A.**
Contamine sur Arve
F-74130 Bonneville (FR)

(72) Inventeur : **Ancrenaz, Daniel**
Contamine sur Arve
F-74130 Bonneville (FR)
Inventeur : **Lemaire, Jean-Marie**
189 rue du Bois des Tours
F-74130 Bonneville (FR)

(74) Mandataire : **Maureau, Philippe et al**
Cabinet GERMAIN & MAUREAU BP 3011
F-69392 Lyon Cédex 03 (FR)

(54) **Dispositif de support et de réglage en hauteur du tiroir d'une machine de moulage de produits en béton.**

(57) Ce dispositif comprend deux arbres (26), parallèles et horizontaux, portés par la partie supérieure du bâti (3) de la machine (2), à proximité des extrémités desquels sont calés des leviers (27) coudés sensiblement à angle droit, reliés deux à deux d'un arbre (26) à l'autre par l'une (27a) de leurs branches (27a,27b) au moyen de bielles (28), sensiblement horizontales et perpendiculaires à l'axe des arbres (26), et reliés chacun par leur autre branche (27b) au châssis (11) supportant le tiroir (10) par l'intermédiaire d'autres bielles (29), sensiblement verticales et parallèles entre elles, des moyens (30,31,40 à 43) étant prévus pour faire pivoter au moins l'un des arbres (26), pour fixer en position le châssis (11) à la hauteur désirée et pour le guider au cours de son mouvement.



La présente invention concerne un dispositif de support et de réglage en hauteur du tiroir d'une machine de moulage de produits en béton tels que des moellons, pavés blocs, bordures ou autres.

Une machine de ce genre comprend une trémie contenant le béton, une table vibrante et une presse pour compacter le béton dans le moule et un tiroir porté par un châssis permettant son coulissement pour acheminer le béton depuis la trémie jusqu'à dans le moule.

Le tiroir est ouvert à ses extrémités supérieure et inférieure et glisse sur une tôle d'usure qui est solidaire de son châssis et qui permet d'obturer son ou ses ouvertures inférieures puis glisse sur la face supérieure du moule, qui est jointive de la tôle et qui est située dans le même plan horizontal que la face supérieure de celle-ci. Le béton s'écoule ainsi, par gravité, depuis la trémie jusqu'à dans le tiroir positionné sous elle puis, après translation du tiroir jusqu'au dessus du moule, depuis le tiroir jusqu'à dans le moule.

Pour rendre possible le mouvement du tiroir, la face supérieure de la tôle doit donc être amenée dans le même plan horizontal que la face supérieure du moule.

Selon les différents types de produits à mouler, les moules ont des hauteurs différentes. L'interchangeabilité du moule implique donc le réglage en hauteur de la face supérieure de la tôle par rapport à la face supérieure du moule, avec son positionnement précis et le maintien de l'assiette du tiroir et de son châssis.

Sur les machines actuelles, cette opération est pour le moins fastidieuse puisque, pour être réalisée, elle nécessite successivement le desserrage de dix boulons de trente millimètres de diamètre servant au blocage de coulisseaux solidaires du bâti de la machine dans des coulisses solidaires du châssis du tiroir, puis la manœuvre de deux vérins prévus pour supporter et déplacer le châssis et, enfin, le serrage des dix boulons, et qu'elle doit fréquemment être accomplie plusieurs fois par jour.

De plus, les frottements des coulisseaux dans les coulisses et des coulisses contre le bâti rendent imprécis le positionnement du tiroir et le maintien de son assiette au cours de son mouvement. En outre, les vérins supportent le châssis, ce qui implique de les monter à proximité du centre de gravité de celui-ci pour éviter au maximum son tanguage et sa perte d'assiette horizontale au cours de son mouvement, qui subsistent toutefois toujours plus ou moins.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients.

A cette fin, le dispositif qu'elle concerne comprend deux arbres, parallèles et horizontaux, portés par la partie supérieure du bâti de la machine, à proximité des extrémités desquels sont calés des leviers coudés sensiblement à angle droit, reliés deux à deux d'un arbre à l'autre par l'une de leurs branches au moyen de bielles, sensiblement horizontales et

perpendiculaires à l'axe des arbres, et reliés chacun par leur autre branche au châssis supportant le tiroir par l'intermédiaire d'autres bielles, sensiblement verticales et parallèles entre elles, des moyens étant prévus pour faire pivoter au moins l'un des arbres, pour fixer en position le châssis à la hauteur désirée et pour le guider au cours de son mouvement.

La rotation d'au moins un des arbres, ou des deux selon un mouvement identique, fait pivoter les leviers coudés et provoque le mouvement en translation verticale de l'ensemble châssis-tiroir par l'intermédiaire des bielles reliées au châssis, dites "de levage", auxquelles le châssis est suspendu. Les bielles reliant deux à deux les leviers coudés, dites "d'équilibrage", permettent d'assurer le maintien des leviers dans des positions angulaires identiques d'un arbre à l'autre au cours du pivotement des arbres, et donc d'assurer le maintien de l'assiette horizontale du châssis au cours de son mouvement.

Avantageusement, les moyens prévus pour fixer en position le châssis à la hauteur désirée sont constitués par au moins un vérin relié par son corps au bâti de la machine et par sa tige au châssis supportant le tiroir, ladite tige recevant un dispositif, engagé sur elle et solidaire du corps du vérin, du type assurant normalement un serrage radial sur la tige de nature à créer une liaison par frottement entre elle et lui et pouvant se dilater lors de l'injection d'un fluide sous pression entre la tige et lui-même de manière à autoriser le mouvement de la tige.

Après réglage en hauteur du châssis, l'alimentation en fluide est coupée pour fixer le châssis en position. Cette fixation est ainsi particulièrement simple et rapide à réaliser.

De préférence, les moyens pour guider le châssis au cours de son mouvement sont constitués par deux colonnes cylindriques situées sur sa partie arrière, sur lesquelles il est engagé et peut coulisser grâce à ses extrémités arrière de forme tubulaire, et par deux patins latéraux se déplaçant dans des coulisses portées par les montants du bâti.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme de réalisation préférée du dispositif qu'elle concerne.

Figures 1 et 2 en sont des vues de côté dans deux positions différentes, en coupe selon I-I de figure 3 ; et

Figure 3 en est une vue de face, en coupe selon III-III de figure 1.

Les figures représentent sous différents angles une machine 2 de moulage de produits en béton qui comprend, supportée par un bâti 3 formant un portique, une trémie 4 contenant le béton, une table vibrante 5 et une presse (non représentée) qui surplombe la table 5 pour compacter le béton dans le moule 6, ce dernier étant porté par la table 5 avec intercale-

ment d'une planche d'usure 7 en bois.

La machine 2 comprend également un tiroir 10 porté par un châssis 11 permettant son coulisement pour acheminer le béton depuis la trémie 4 jusque dans le moule 6. Les parois intérieures des longerons 11a du châssis 11 comportent à cet effet des galets 12 et les faces latérales du tiroir 10 comportent des glissières complémentaires 13 roulant sur ces galets 12.

Le tiroir 10 est ouvert à ses extrémités supérieure et inférieure et glisse sur une tôle d'usure 15, portée par les longerons 11a, qui permet d'obturer son ou ses ouvertures inférieures, puis glisse sur la face supérieure du moule 6, qui est positionnée de manière à être jointive de la tôle 15 et à être située dans le même plan horizontal que la face supérieure de celle-ci. Le béton s'écoule ainsi, par gravité, depuis la trémie 4 jusque dans le tiroir 10 positionné sous elle (en traits pleins sur les figures), puis, après translation du tiroir 10 jusqu'au-dessus du moule 6 (en traits mixtes), depuis le tiroir 10 jusque dans le moule 6 sans s'écouler du tiroir 10 lors de son passage d'au-dessus de la tôle 15 à au-dessus du moule 6.

Un vérin 20 et un jeu de bielles 21,22 sont prévus pour l'actionnement du tiroir 10.

Les longerons 3a du bâti 3 comportent chacun deux paliers 25 supportant deux arbres 26, parallèles et horizontaux. Ces derniers portent, situés à proximité de leurs extrémités et calés sur eux, des leviers 27 coudés sensiblement à angle droit. Deux leviers 27 situés d'un même côté de la machine 2 sont reliés, d'un arbre 26 à l'autre, par une bielle 28, sensiblement horizontale et perpendiculaire à l'axe des arbres 26, articulée à l'une 27a de leurs branches 27a,27b. Chaque levier 27 est également relié, par sa branche 27b, à l'un des longerons 11a par l'intermédiaire d'autres bielles 29, sensiblement verticales et parallèles entre elles. L'un des arbres 26 est relié à un moyen moteur (non représenté), prévu pour son entraînement en rotation.

La figure 3 montre que chaque levier 27 ainsi que chaque longeron 11a possèdent deux parois parallèles formant une chape logeant les têtes des bielles 29, les bielles 28 étant, quant à elles, montées sur la face extérieure de l'une desdites parois pour ne pas gêner la venue des leviers 27 dans la position représentée par la figure 2.

La machine 2 comporte également deux vérins 30 dont chacun est relié par son corps 30a au bâti 3 et par sa tige 30b à l'un des longerons 11a, ladite tige 30b recevant un dispositif 31, engagé sur elle et solidaire du corps du vérin, du type comportant essentiellement un manchon rigide assurant normalement un serrage radial sur la tige 30b de nature à créer une liaison par frottement entre elle et lui, et pouvant se dilater lors de l'injection d'un fluide sous pression entre la tige 30a et lui-même pour autoriser le mouvement de la tige 30b.

En outre, la machine 2 comporte deux colonnes 40 maintenues par le bâti 3, sur lesquelles sont engagées et peuvent coulisser les extrémités arrière 41 de forme tubulaire correspondante des longerons 11a du châssis 11. Dans sa partie avant, ce dernier est guidé par deux patins latéraux 42 se déplaçant dans des coulisses 43 portées par les montants 3b du bâti 3.

L'ensemble arbres 26-leviers 27-bielles 28 et 29 permet de supporter et de régler en hauteur du châssis 11 en fonction de la hauteur du moule 6, le pivotement d'au moins un des arbres 26 permettant d'opérer ledit réglage, comme cela apparaît par comparaison des figures 1 et 2.

Grâce à ce dispositif, le châssis 11 est parfaitement supporté, et son réglage en hauteur se fait de manière précise et avec maintien horizontal de l'assiette du châssis 11.

Les vérins 30 et dispositifs 31 constituent des moyens pour fixer en position le châssis 11 à la hauteur désirée lorsque l'alimentation en fluide sous pression des dispositifs 31 est coupée et les colonnes 40 ainsi que les patins 42 et coulisses 43 constituent des moyens de guidage en translation du châssis 11.

Revendications

1 - Dispositif de support et de réglage en hauteur du tiroir d'une machine de moulage de produits en béton, caractérisé en ce qu'il comprend deux arbres (26), parallèles et horizontaux, portés par la partie supérieure du bâti (3) de la machine (2), à proximité des extrémités desquels sont calés des leviers (27) coudés sensiblement à angle droit, reliés deux à deux d'un arbre (26) à l'autre par l'une (27a) de leurs branches (27a,27b) au moyen de bielles (28), sensiblement horizontales et perpendiculaires à l'axe des arbres (26), et reliés chacun par leur autre branche (27b) au châssis (11) supportant le tiroir (10) par l'intermédiaire d'autres bielles (29), sensiblement verticales et parallèles entre elles, des moyens (30,31,40 à 43) étant prévus pour faire pivoter au moins l'un des arbres (26), pour fixer en position le châssis (11) à la hauteur désirée et pour le guider au cours de son mouvement.

2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens prévus pour fixer en position le châssis (11) à la hauteur désirée sont constitués par au moins un vérin (30) relié par son corps (30a) au bâti (3) de la machine (2) et par sa tige (30b) au châssis (11) supportant le tiroir (10), ladite tige (30b) recevant un dispositif (31), engagé sur elle et solidaire du corps (30a) du vérin (30), du type assurant normalement un serrage radial sur la tige (30b) de nature à créer une liaison par frottement entre elle et lui et pouvant se dilater lors de l'injection d'un fluide sous pression entre la tige (30b) et lui-même pour permettre le mouvement de la tige (30b).

3 - Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens pour guider le châssis (11) au cours de son mouvement sont constitués par deux colonnes cylindriques (40) situées sur sa partie arrière, sur lesquelles il est engagé et peut coulisser grâce à ses extrémités arrière (41) de forme tubulaire, et par deux patins latéraux (42) se déplaçant dans des coulisses (43) portées par les montants (3b) du bâti (3).

5

10

15

20

25

30

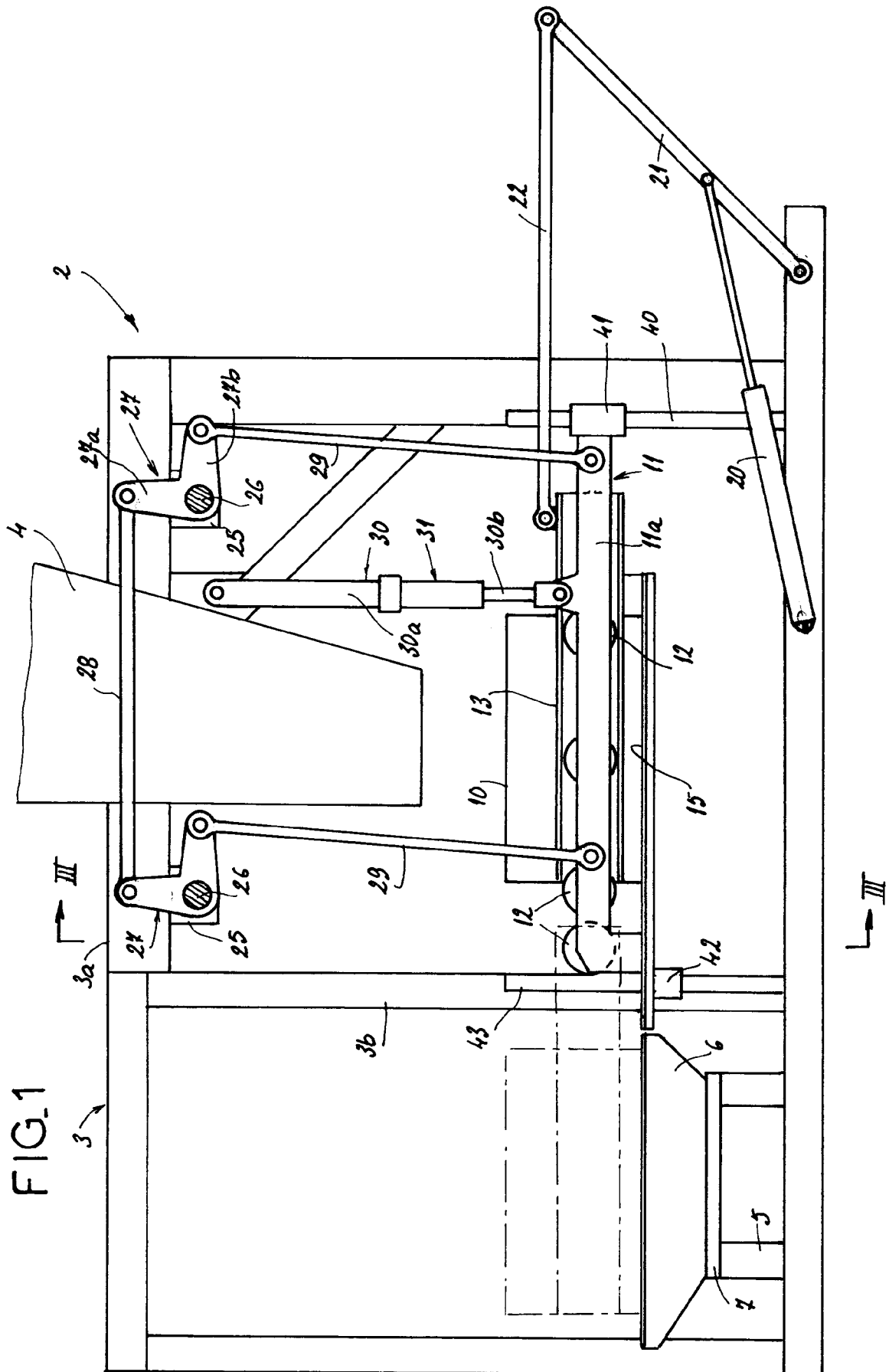
35

40

45

50

55



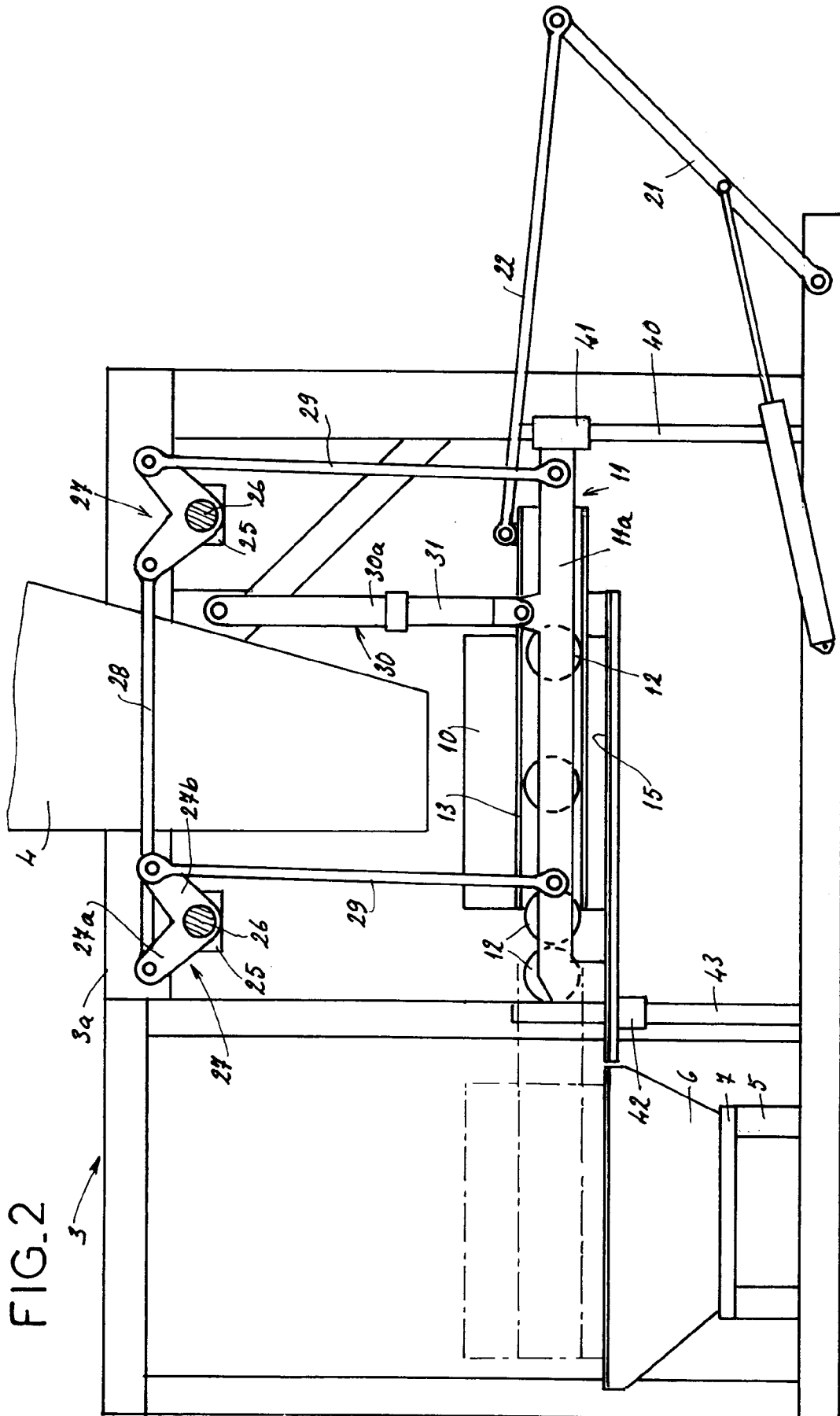
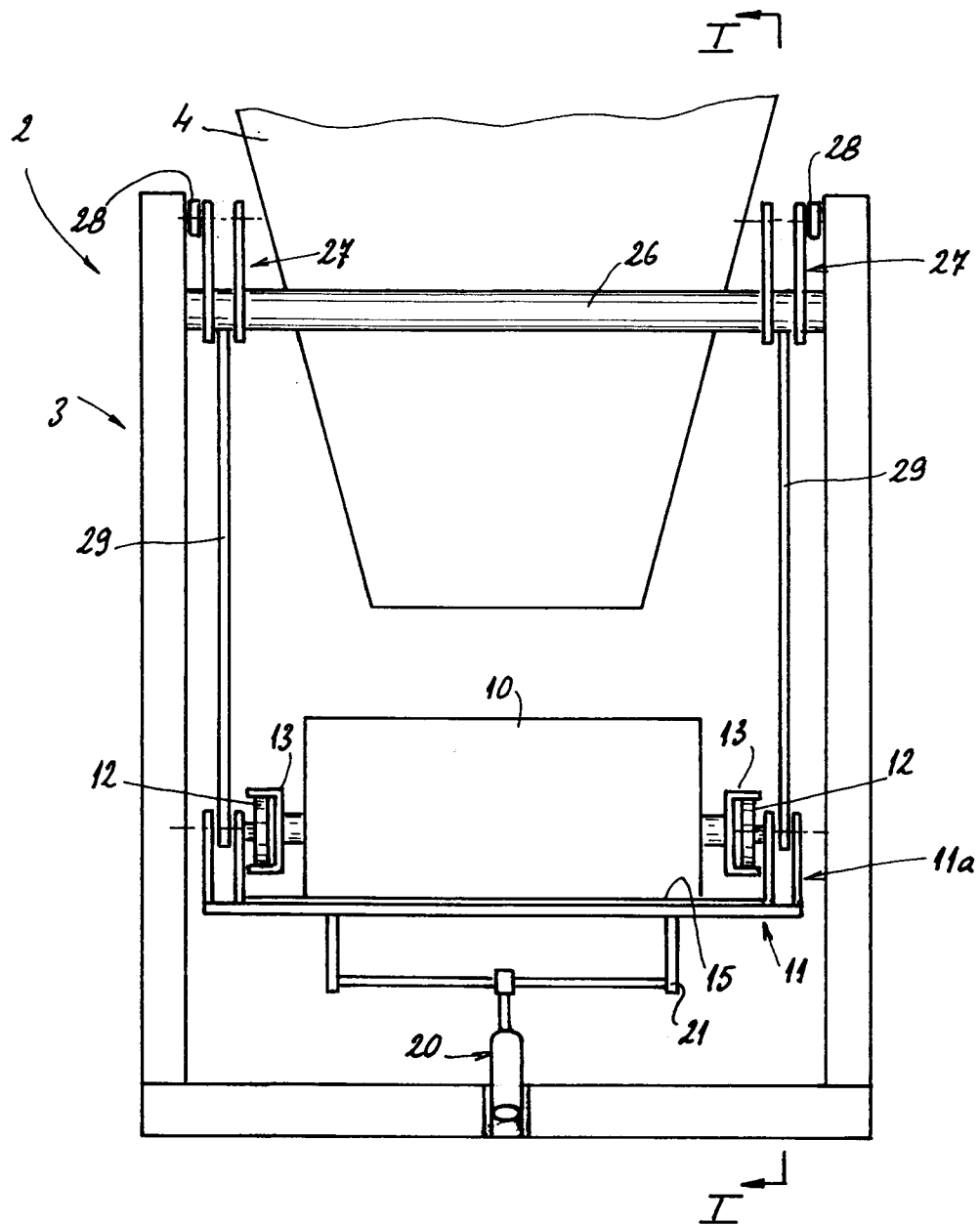


FIG.3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 42 0167

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	DE-A-4 009 607 (LAEIS + BUCHER GMBH) * le document en entier *	1-3	B28B13/02
A	EP-A-0 399 281 (THEODOR GRÄBENER PRESSENSYSTEME GMBH & CO. KG) * colonne 7, ligne 21 - colonne 7, ligne 44; figures 1,3 *	1-3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B28B B30B B29C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 13 JUILLET 1992	Examinateur GOURIER P. A.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)