

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑭ Date de dépôt : 07.02.90.

⑮ Priorité :

⑯ Date de la mise à disposition du public de la demande : 20.09.91 Bulletin 91/38.

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

⑱ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑴ Demandeur(s) : Société SERIB (S.A.) — FR.

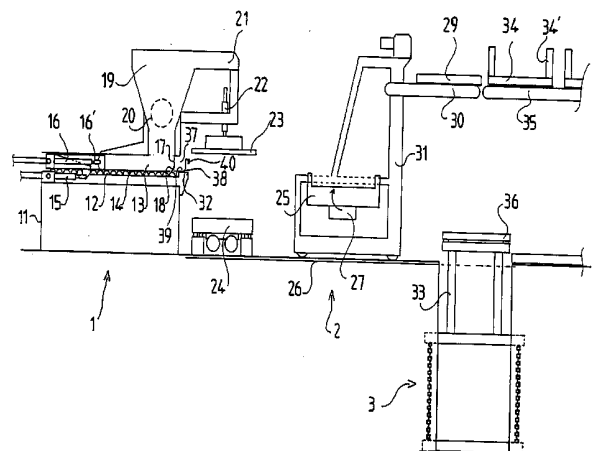
⑵ Inventeur(s) : Doray Jacques.

⑶ Titulaire(s) :

⑷ Mandataire : Cabinet Arbousse Bastide.

⑸ Dispositif pour la fabrication automatique de produits en béton moulé nécessitant un démoulage par retournement.

⑹ Le poste de fabrication (1) comprend un tiroir (13) positionné en-dessous d'une trémie (19) et mobile en translation, une table de vibration (24) surmontée d'un pilon (22) solidarisé à une plaque de compression (23). Le poste de retournement des moules comprend un bâti mobile (2) dans lequel se trouve disposée une table de retournement constituée d'une poutre (27) à laquelle est solidarisé le moule (25), la poutre (27) étant solidarisée par ses deux extrémités au bâti mobile (2) de manière à pouvoir opérer d'une part un déplacement en translation verticale et d'autre part un pivotement autour d'un axe horizontal après que le moule (25) ait été recouvert par un plateau (29). Le poste de démoulage et de stockage comprend une table élévatrice (36) installée dans une fosse (33).



La présente invention a pour objet un dispositif pour la fabrication automatique de produits en béton moulé nécessitant un démoulage par retournement, ce dispositif constituant une chaîne complète de fabrication, du remplissage du moule au
5 stockage des produits.

La fabrication de produits en béton moulé fait encore fréquemment appel à des interventions manuelles, notamment pour le remplissage des moules de grande surface, l'arasage et le retournement des moules en vue du démoulage du produit.

10 Diverses tentatives de mécanisation ont été faites à ce jour, permettant en particulier la fabrication entièrement automatique de blocs de béton tels que des bordures de trottoirs, mais ces tentatives n'ont pas abouti à la mécanisation complète des chaînes de fabrication de dalles de béton, en raison de la
15 difficulté créée par le retournement des moules.

La présente invention a pour but de remédier aux carences et inconvénients des systèmes connus en proposant un dispositif de fabrication de produits en béton moulé qui ne nécessite aucune intervention manuelle, sinon pour donner les
20 ordres de départ des séquences de fabrication successives.

La présente invention a ainsi pour objet un dispositif pour la fabrication automatique de produits en béton nécessitant un démoulage par retournement, ce dispositif comportant en combinaison :

25 a) un poste fixe de fabrication, comprenant une trémie disposée au-dessus d'un tiroir mobile en translation et muni d'un fond amovible, ledit tiroir, après remplissage, étant déplacé et vidé au-dessus d'un moule disposé sur une table de vibration ;

30 b) un bâti mobile se déplaçant sur deux rails, muni d'une table de retournement comportant des moyens de support et des moyens de retournement du moule, ledit bâti mobile pouvant se déplacer de la table de vibration à un poste de stockage ;

35 c) un poste de démoulage et de stockage des produits moulés muni d'une table élévatrice installée dans une fosse, sur laquelle le bâti mobile dépose les produits moulés.

Selon une première caractéristique du dispositif selon l'invention, le poste de fabrication comprend un tiroir mobile disposé dans un bâti muni de moyens permettant sa translation depuis une position d'attente où il est positionné en-dessous de
40 la trémie, jusqu'à une position de vidage où son contenu est vidé

dans un moule, le retrait du tiroir opérant alors l'arasage du béton dans ledit moule.

5 A cet effet, le tiroir mobile du dispositif selon l'invention est solidarisé par sa face postérieure à la tige d'un vérin apte à le déplacer en translation horizontale, et il comporte un fond amovible solidarisé à la tige d'un second vérin adapté à opérer le retrait en translation horizontale dudit fond après que le tiroir ait été amené par le premier vérin au-dessus du moule à charger.

10 A cet effet également, la face antérieure du tiroir du dispositif selon l'invention est repliée à proximité de sa base, de manière à former un pan incliné qui fait office de racloir et qui opère, au cours du retrait du tiroir, l'arasage du béton dans le moule.

15 Aux fins de parfaire cet arasage et d'éviter le débordement hors du moule du béton en excédent, un espace peut être avantageusement ménagé à la face antérieure et à l'extérieur du tiroir, de manière à recevoir ledit béton en excédent.

20 A cet effet, une réserve est ménagée à la face antérieure externe du tiroir qui constitue l'une de ses faces, sa face en regard comportant à sa base un pan coupé qui forme un second racloir, le béton entraîné par ce racloir qui complète l'opération d'arasage pénétrant dans la réserve par une ouverture ménagée à sa base le long dudit pan coupé, en vue d'être ensuite
25 déversé dans le moule lors du remplissage suivant, une tôle fixe horizontale solidaire du bâti fermant ladite réserve lorsque le tiroir est ramené sous la trémie.

30 La réserve ménagée à la face antérieure externe du tiroir présente d'autre part avantageusement, à sa face antérieure, une rampe qui lui est solidarisée et qui est munie d'orifices en vue de réaliser le huilage du moule préalablement à son remplissage.

35 A cet effet la rampe en question est munie d'orifices et reliée à un réservoir d'huile, et elle est actionnée pendant l'avance du tiroir.

Selon une seconde caractéristique du dispositif selon l'invention, le moule mis en oeuvre pour la fabrication du produit en béton est muni de moyens permettant son maintien sur la table de retournement.

A cet effet, la table de retournement comprend une poutre munie d'évidements bilatéraux servant de logements pour accueillir des moyens appropriés permettant sa solidarisation au moule, ce dernier comportant à sa face inférieure, disposées en alignement, des pattes permettant la mise en oeuvre desdits moyens de part et d'autre de la poutre, ces moyens pouvant consister en des crapauds ou en tout autre moyen approprié.

La poutre est d'autre part munie, à ses deux extrémités, de moyens permettant sa solidarisation au bâti mobile, ces moyens autorisant d'une part la rotation de la poutre autour d'un axe horizontal lors du démoulage et d'autre part son déplacement en translation verticale préalablement et postérieurement à l'opération de vibration.

Conformément à l'invention, ces moyens comprennent deux vérins de bridage solidaires de deux boîtiers montés pivotant sur le bâti, au-dessus des extrémités de la poutre, la tige de chaque vérin traversant la face supérieure de la poutre par un perçage dont le diamètre est largement supérieur à celui de ladite tige, qui est solidarisée par son extrémité à une rondelle disposée en-dessous de la face supérieure de la poutre, de manière que la descente des tiges des vérins permette une désolidarisation partielle de la poutre du bâti, et que leur remontée assure le maintien solide de l'ensemble poutre-moule pendant l'opération de retournement.

Afin de consolider ce maintien, deux pièces de forme tronconique peuvent être solidarisées à la poutre à sa face supérieure, de part et d'autre de chaque vérin, ces deux pièces pouvant venir s'insérer dans deux logements de même forme ménagés dans le fond de chaque boîtier.

Un tel dispositif permet une désolidarisation partielle de la poutre, et donc du moule, de la table de retournement pendant toute la durée de l'opération de vibration, favorisant le bon déroulement de cette opération, en évitant que les vibrations soient transmises au bâti mobile et en limitant de ce fait le niveau sonore.

Selon une autre caractéristique du dispositif selon l'invention, le bâti mobile portant la table de retournement comporte un montant dans lequel se trouve positionné un mécanisme de montée et descente solidarisé à un support horizontal destiné à

recevoir le plateau dont le moule est recouvert avant l'opération de retournement.

5 Un tel mécanisme peut consister en un ensemble de chaînes associées à un motoréducteur, ayant pour fonction de recevoir en position haute le plateau, qu'il descend jusqu'au niveau du moule, un moyen approprié assurant alors son déplacement en translation de manière à recouvrir ledit moule, auquel il est bridé par tout moyen approprié, tel qu'un jeu de pinces pneumatiques.

10 Selon une autre caractéristique du dispositif selon l'invention, le poste de stockage des produits moulés comprend un descenseur installé dans une fosse, muni à sa partie supérieure d'une table destinée à servir de support de stockage aux produits moulés, qui y sont déposés à la fin de l'opération de
15 retournement, sur le plateau dont le moule avait été recouvert.

L'opération de démoulage se trouve facilitée et améliorée du fait de ce descenseur, qui amorce sa descente dès que le plateau et le produit moulé y ont été déposés, ce dernier se désolidarisant alors du moule sans aucun risque de détérioration.

20 Ce dispositif permet le démoulage aisé et rapide d'une succession de produits moulés, qui sont préservés de tout écrasement, pendant leur stockage grâce à la mise en oeuvre de plateaux comportant des pieds dont la hauteur est sensiblement supérieure à celle du produit moulé.

25 Les différents mécanismes du dispositif selon l'invention sont mus par des motoréducteurs et des pompes hydrauliques dont l'actionnement peut être soit convenablement synchronisé en vue du bon déroulement des différentes opérations, soit déclenché par un opérateur pour chaque opération.

30 D'autres caractéristiques de l'invention ressortiront de la description qui suit et qui se réfère au dessin annexé, lequel en représente un mode de réalisation non limitatif.

Dans le dessin annexé :

35 - la figure 1 représente une vue d'ensemble schématique du dispositif selon l'invention ;

- la figure 2 représente une vue en perspective à plus grande échelle et avec arraché partiel, de la table de retournement de ce dispositif.

Si on se réfère d'abord à la figure 1, on voit que le dispositif selon l'invention comprend un poste 1 de fabrication, un bâti mobile 2 et un poste de stockage 3.

Le poste 1 de fabrication comprend un bâti 11 sur lequel sont disposés des rouleaux horizontaux 12 qui permettent le déplacement en translation d'un tiroir 13 muni d'un fond amovible 14 susceptible d'être déplacé en translation sous l'action d'un vérin horizontal 15, tandis que le tiroir 13 peut être déplacé au moyen d'un vérin horizontal 16 dont la tige 16' est solidarisée à sa paroi postérieure 13'.

La paroi antérieure 17 du tiroir 13 est repliée à sa base, formant un pan incliné 18 qui fait office de racloir, et elle constitue l'une des parois d'une réserve 37 dont la paroi en regard est également repliée à sa base formant un pan coupé 38 qui fait également office de racloir, parachevant l'arasage du béton. Une ouverture 39 ménagée à la base de la réserve 37 permet au béton entraîné par le racloir 38 d'y pénétrer en vue d'être ensuite déversé dans le moule lors du remplissage suivant, une tôle fixe horizontale 32 solidaire du bâti 11 assurant la fermeture de l'ouverture 39 lorsque le tiroir 13 est ramené sous la trémie 19. Une rampe de huilage 40 est solidarisée à la face antérieure de la réserve 37.

La trémie 19, positionnée au-dessus du tiroir 13, est solidarisée au bâti 11 et renferme une vis de répartition 20 du béton. Une potence 21 est solidarisée à l'ossature de la trémie 19 à sa partie supérieure, supportant un pilon hydraulique 22 à l'extrémité duquel se trouve solidarisée une plaque 23 de compression adaptée aux dimensions du moule.

En-dessous du pilon 22 se trouve placée une table de vibration 24 destinée à recevoir le moule 25, lequel est disposé dans le bâti mobile 2 qui se déplace sur deux rails 26 disposés de part et d'autre de la table de vibration 24 et s'étendant jusqu'au-delà du poste de stockage 3.

Le moule 25 est solidarisé au bâti mobile 2 par l'intermédiaire d'une table de retournement qui sera décrite en détail à l'appui de la figure 2 et qui comporte une poutre 27 et des moyens permettant d'une part de désolidariser le moule 25 du bâti mobile 2 pendant l'opération de vibration et d'autre part de lever l'ensemble poutre 27-moule 25 au-dessus de la table de

vibration 24 une fois l'opération de vibration effectuée, préalablement au déplacement du bâti mobile 2 en sens inverse.

Le bâti mobile 2 comporte également un moyen pour retourner le moule 25, le retournement s'opérant après que le moule 25 ait été recouvert d'un plateau 29 disposé sur une chaîne à tacquets 30 solidarisé à un système descenseur 31 disposé dans le bâti mobile 2, le bridage du plateau 29 au moule 25 étant assuré par un jeu de pinces pneumatiques (non représentées) pendant toute la durée de l'opération de retournement.

Le plateau 29 surmonté du produit moulé est ensuite placé sur une table élévatrice 36 installée dans une fosse 33.

Un autre plateau 34 prend alors la place du plateau 29 sur la chaîne à tacquets 30 qui est remontée à sa position initiale, le plateau 34 étant déplacé en translation à partir d'une chaîne à galets 35 qui est disposée en regard de la chaîne à tacquets 30 à sa position haute et qui achemine les plateaux vides vers le poste de démoulage 3.

Afin de permettre l'empilage des plateaux sur la table 36 sans risque d'écrasement pour les produits moulés, le second plateau 34 et les suivants sont munis de pieds 34' qui se positionnent dans des cales de centrage ménagées à leur surface.

Si on se réfère maintenant à la figure 2, on voit sur cette figure la table de retournement du dispositif selon l'invention, disposée dans le bâti mobile 2.

Cette table de retournement comprend une poutre 27 comportant des évidements bilatéraux 27', munie à sa face supérieure et à chacune de ses extrémités d'un perçage 28' pour le passage de la tige 41 d'un vérin hydraulique 42 solidarisé à un boîtier 44, la tige 41 étant solidarisée par son extrémité inférieure à une rondelle 28 de diamètre supérieur à celui du perçage 28', de manière à permettre la solidarisation de la poutre 27 au bâti 2 par l'intermédiaire du vérin 42 lorsque la tige 41 de ce dernier est en position haute, et inversement à permettre la désolidarisation partielle de la poutre 27 du bâti 2 lorsque la tige 41 du vérin 42 est en position basse, le perçage 28' étant de diamètre largement supérieur à celui de la tige 41.

Afin de permettre le positionnement optimum de la poutre 27 en position haute, deux pièces 43 de forme tronconique sont solidarisées à la poutre 27 à sa face supérieure, de part et d'autre du vérin 42, ces pièces 43 pouvant venir s'insérer dans

deux logements 43' de même forme ménagés dans le fond du boîtier 44, lequel est solidarisé au bâti 2 par l'intermédiaire d'un axe de rotation 45.

Le fonctionnement de ce dispositif est le suivant.

5 La machine étant au repos, un moule 25 fixé sur la poutre 27 est prêt à recevoir le béton, l'ensemble poutre 27-moule 25 étant posé sur la table de vibration 24, après désolidarisation partielle de la poutre 27 du bâti 2. Le tiroir 13 est rempli de béton frais par l'intermédiaire de la trémie 19.

10 L'opérateur donnant l'ordre de départ met en route la chaîne de fabrication dont la première séquence comporte la succession d'opérations suivantes :

- mise en position du tiroir 13 sur le moule 25 et huilage concomittent de ce dernier pendant l'avance du tiroir 13
15 au moyen de la rampe de huilage 40.

- retrait de la tôle 14 qui forme le fond du tiroir 13.

- mise en action de la table de vibration 24 pour répartir le béton dans le moule 25.

- recul du tiroir 13 avec raclage du béton
20 excédentaire.

La deuxième séquence s'enchaîne automatiquement, comportant la succession d'opérations suivantes :

- descente du pilon 22, la plaque de compression 23 venant comprimer le béton dans le moule 25.

25 - mise en action de la table de vibration 24.

- remontée de la plaque de compression 23.

- levage de la poutre 27.

- avance du bâti mobile 2 jusqu'au poste de retournement.

30 - descente du plateau 29.

- débridage plateau 29-descenseur 31.

- mise en place et bridage du plateau 29 sur le moule
25.

35 Une fois cette deuxième séquence accomplie, la troisième séquence se met en route, comportant la succession d'opérations suivantes :

- levage du descenseur 31.

- retournement du moule 25 recouvert du plateau 29.

40 - avance du bâti mobile jusqu'au poste de démoulage et de stockage.

- levage de la table élévatrice 36.

La quatrième séquence automatique comporte les opérations successives ci-après :

- 5 - ouverture du moule 25.
- débloccage du plateau 29.
- démoulage par descente de la table élévatrice 36.

10 Une dernière séquence automatique comporte le retour du bâti mobile 2 au poste de remplissage, la fermeture du moule 25, et la dépose de l'ensemble moule 25-poutre 27 sur la table de vibration 24.

Afin d'améliorer la qualité de la vibration, la table de vibration 24 peut comporter un système de bridage de la poutre 27 sous vide qui a également pour effet de diminuer le niveau sonore et l'usure due aux frottements.

15 Le dispositif selon l'invention est particulièrement adapté à la fabrication de produits moulés en béton plus sec que les bétons plastiques, lesquels posent des problèmes de remplissage des moules ainsi que d'arasage.

20 Afin d'augmenter le rendement de la fabrication, le dispositif selon l'invention peut être couplé de façon à fabriquer simultanément deux produits moulés : dans ce cas le poste de remplissage comporte deux trémies et deux pilons accolés, tandis que le bâti mobile supporte une poutre dont la longueur est doublée, solidarisée à deux moules juxtaposés, la table élévatrice
25 recevant simultanément les deux produits moulés.

Il va de soi que la présente invention ne saurait être limitée à la description qui précède d'un de ses modes de réalisation, susceptible de subir un certain nombre de modifications sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

REVENDEICATIONS

1) Dispositif pour la fabrication automatique de produits en béton moulé nécessitant un démoulage par retournement, du type comportant un poste de fabrication équipé d'une trémie, d'un tiroir pour le remplissage et moules et d'une table de vibration, un poste de retournement des moules et un poste de démoulage et de stockage, caractérisé en ce que :

5 a) le poste de fabrication (1) comprend un tiroir (13) positionné en-dessous de la trémie (19), muni d'un fond amovible (14) et mobile en translation jusqu'à se positionner au-dessus d'une table de vibration (24) et en-dessous d'un pilon (22) solidarifié par son extrémité inférieure à une plaque de compression (23) ;

10 b) le poste de retournement des moules comprend un bâti mobile (2) qui peut se déplacer de la table de vibration (24) jusqu'au poste de stockage (3) et dans lequel se trouve disposée une table de retournement constituée d'une poutre (27) sur laquelle est positionné le moule (25) qui lui est solidarifié par tout moyen approprié, la poutre (27) étant solidarifiée par ses deux extrémités au bâti mobile (2) de manière à pouvoir opérer d'une part un déplacement en translation verticale et d'autre part un pivotement autour d'un axe horizontal ; ledit poste de retournement comprenant en outre des moyens pour recouvrir le moule (25) par un plateau (29) préalablement à son retournement ;

20 c) le poste de démoulage et de stockage comprend une table élévatrice (36) installée dans une fosse (33).

2) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la poutre (27) est solidarifiée par ses deux extrémités au bâti mobile (2) par l'intermédiaire de deux vérins (42) dont la tige (41) traverse la face supérieure de la poutre (27) par un perçage (28') de diamètre largement supérieur à celui de la tige (41), dont l'extrémité est solidarifiée à une rondelle (28) de diamètre supérieur à celui du perçage (28'), disposée en-dessous de la face supérieure de la poutre (27), les deux vérins (42) étant eux-mêmes solidaires de deux boîtiers (44) solidarifiés au bâti (2) par l'intermédiaire de deux axes (45) autour desquels l'ensemble boîtiers (44)-poutre (27) peut pivoter.

3) Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que la poutre (27) comporte deux évidements

latéraux servant à accueillir les moyens permettant sa solidarisation au moule (25), lequel comporte à sa face inférieure, disposées en alignement, des pattes (36) permettant la mise en oeuvre desdits moyens de part et d'autre de la poutre (27).

4) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le bâti mobile (2) comprend un système de montée-descente (31) solidarisé à un support horizontal (30) sur lequel est disposé le plateau (29) destiné à couvrir le moule (25).

5) Dispositif selon la revendication 4, caractérisée en ce que le support (30) consiste en une chaîne à tacquets apte à déplacer le plateau (29) en translation horizontale.

6) Procédé de fabrication d'un produit en béton moulé par mise en oeuvre du dispositif qui fait l'objet des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que :

a) la fabrication du produit moulé est réalisée dans le poste de fabrication (1), l'ensemble moule (25)-poutre (27) étant positionné sur la table de vibration (24) et étant chargé à l'aide du tiroir (13) préalablement rempli par la trémie (19) après déplacement en translation dudit tiroir (13) et retrait en translation du fond du tiroir (14), la vibration étant opérée après que l'ensemble moule (25)-poutre (27) ait été partiellement désolidarisé du bâti mobile (2) grâce aux vérins hydrauliques (42) dont les tiges (41) sont actionnées en descente.

b) le retournement du moule (25) est opéré après que le plateau (29) ait été positionné à sa face supérieure et bridé par tout moyen approprié, par actionnement des axes de pivotement (45), après actionnement en remontée des tiges (41) des vérins (42).

c) le démoulage du produit est opéré sur la table élévatrice (36), après déplacement en translation du bâti mobile (2) et débridage du plateau (29), par descente de ladite table élévatrice (36).

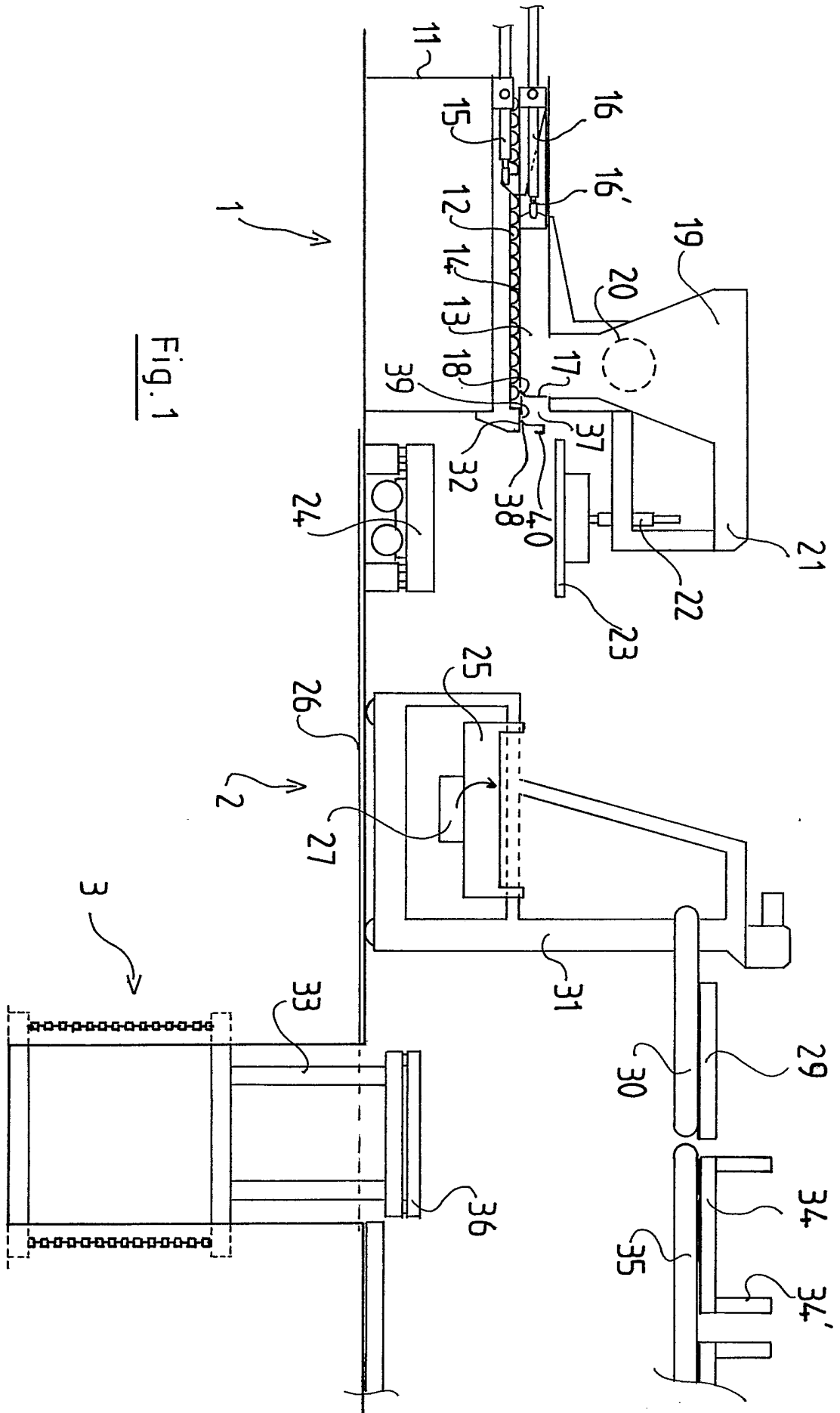


Fig. 1

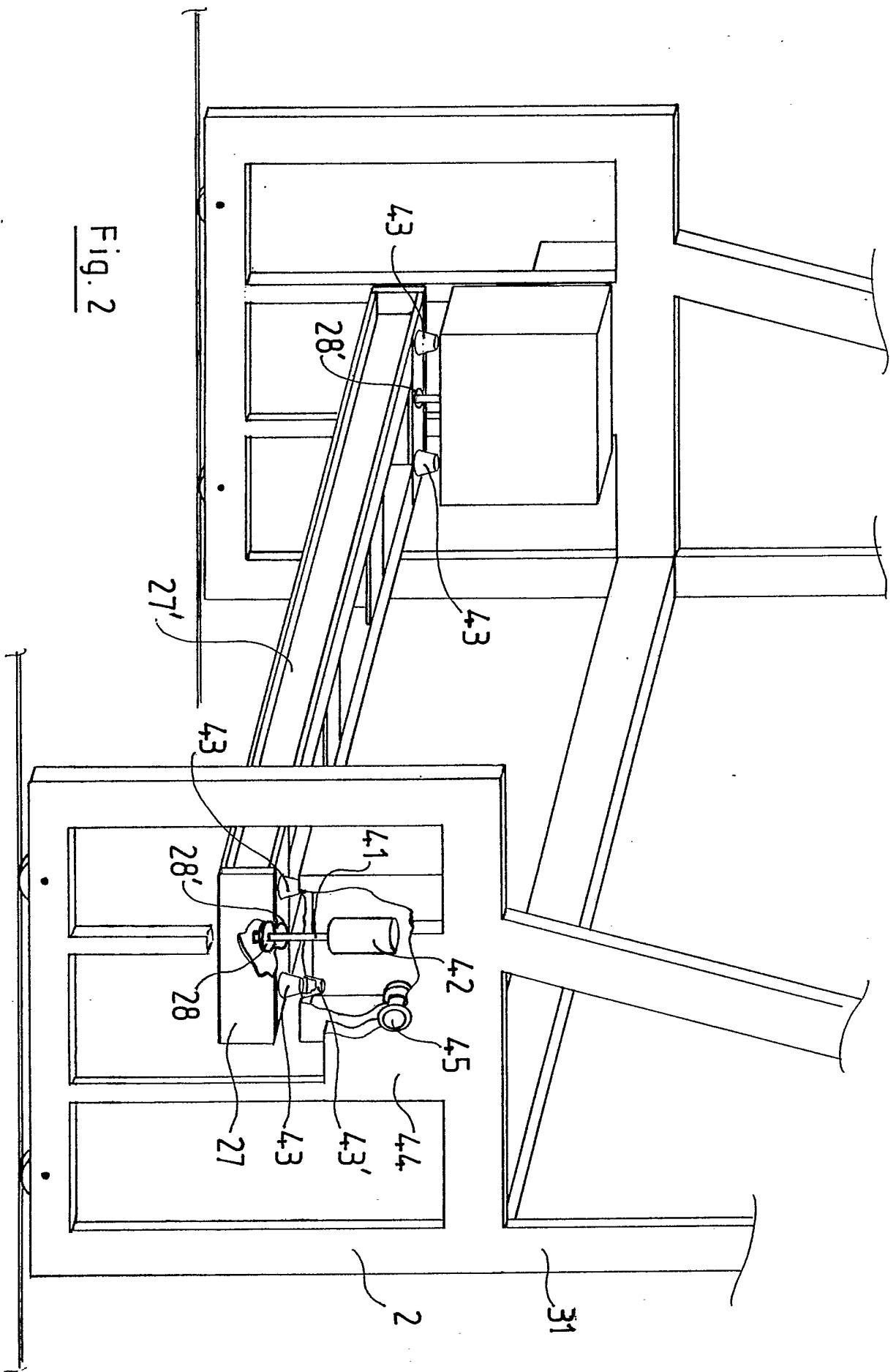


Fig. 2

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FR 9001588
FA 438848

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée	
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR-A-2 590 516 (R. MATHIEU) * En entier *	1	
Y		6	
A		4	
Y	DE-U-1 924 780 (SCHLOSSER & CO. GmbH) * En entier *	6	
Y	DE-A-2 448 919 (DYCKERHOFF & WIDMANN AG) * En entier *	1,6	
A		2,3	
Y	FR-A-2 478 519 (MFP DI MANFIO ALBERTO & CO.) * En entier *	1,6	
A		4	
Y	DE-A-2 024 758 (H. JÄGER) * En entier *	1,6	
A	US-A-1 695 327 (D.C. GOLDSTON) * En entier *	1,5,6	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
A	FR-A-2 531 657 (S.A. A. MORIN) * En entier *	1,4,6	B 28 B
A	GB-A-1 222 767 (W. SCHNEIDER) * En entier *	1,6	
A	DE-C-1 027 119 (SCHLOSSER & CO. GmbH) * Colonne 3, lignes 35-53; figure 1 * -/-	2,3	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
10-10-1990		GOURIER P.A.	
<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>	

EPO FORM 1503 03.82 (P0413)

INSTITUT NATIONAL
 de la
 PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
 établi sur la base des dernières revendications
 déposées avant le commencement de la recherche

FR 9001588
 FA 438848

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	DE-C-3 148 863 (G. SEIDER) * En entier * -----	2,3
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
10-10-1990		GOURIER P.A.
<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>		

EPO FORM 1503 03.82 (P0413)