

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 82402164.6

(51) Int. Cl.³: **B 28 B 13/02**

(22) Date de dépôt: 26.11.82

(30) Priorité: 23.06.82 FR 8210994

(43) Date de publication de la demande:
04.01.84 Bulletin 84/1

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

(71) Demandeur: **Burgand, Yves Christian**
18, rue Saint Rustique
F-75018 Paris(FR)

(72) Inventeur: **Burgand, Yves Christian**
18, rue Saint Rustique
F-75018 Paris(FR)

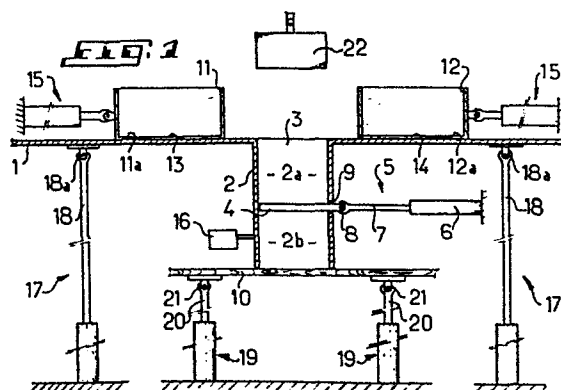
(74) Mandataire: **Durand, Yves Armand Louis**
Cabinet Z. Weinstein 20, Avenue de Friedland
F-75008 Paris(FR)

(54) **Procédé de fabrication d'éléments de construction, composites, installation pour l'exécution de ce procédé et éléments de construction ainsi obtenus.**

(57) La présente invention concerne un procédé et une installation de fabrication d'éléments de construction composites.

L'installation selon l'invention comprend essentiellement une table (1) portant des moules (2), une plaque amovible (4) agencée transversalement dans l'espace intérieur du moule (2), des bacs (11, 12) disposés à glissement sur la table (1), et un support (10) formant fond amovible des moules (2) et permettant, après démoulage, le stockage des blocs moulés.

Cette installation s'applique par exemple à la fabrication de blocs ou parpaings composites à deux strates, destinés à la construction de bâtiments ou d'ouvrages quelconques.



-1-

"Procédé de fabrication d'éléments de construction composites, installation pour l'exécution de ce procédé, et éléments de construction ainsi obtenus".-

La présente invention a essentiellement pour objet un procédé de fabrication d'éléments de construction composites, ainsi qu'une installation pour la mise en oeuvre de ce procédé.

- 5 Elle vise également des éléments de construction composites, par exemple en forme de blocs parallélépipédiques ou parpaings, obtenus par ce procédé et/ou cette installation.
- 10 On a déjà proposé dans le bâtiment des blocs de construction ou parpaings constitués de deux couches ou strates en des matériaux différents, et qui sont fabriqués avec un moule dans lequel on introduit successivement deux matériaux de compositions diffé-
- 15 rentes de façon à obtenir après démoulage, un bloc à deux couches de matériaux différents.

Toutefois les installations et procédés proposés jusqu'à présent pour fabriquer de tels blocs de cons-

20 truction demeuraient artisanaux, compliqués et coûteux. De plus, en raison notamment du caractère artisanal de la fabrication, les qualités de ces blocs de construction étaient souvent variables d'un bloc à

l'autre, ce qui, comme on le comprend, est évidemment préjudiciable à la qualité de la construction que l'on réalise avec de tels blocs.

- 5 La présente invention a pour but de remédier aux
inconvenients ci-dessus en proposant un procédé et
une installation qui permettent une fabrication
rationnelle, rapide et peu coûteuse de blocs compo-
sites à plusieurs strates, qui peuvent être utilisés
10 pour la construction de bâtiments ou, plus générale-
ment d'ouvrages quelconques.

- A cet effet, l'invention a pour objet un procédé de
fabrication d'éléments de construction composites,
15 présentant par exemple la forme de blocs parallélépi-
pédiques ou de parpaings, et du type consistant à
remplir au moins un moule avec au moins deux matériaux
de compositions différentes introduits successivement
dans ce moule de façon à obtenir après démoulage un
20 bloc à au moins deux couches ou strates de matériaux
différents, ce procédé étant caractérisé en ce
qu'avant d'introduire un premier matériau dans le
moule, on dispose en travers de l'espace de moulage
une plaque ou analogue sur laquelle tombe ce matériau
25 pour ainsi réaliser le moulage d'une strate du bloc
entre cette plaque et la partie supérieure ouverte
du moule, puis on escamote ladite plaque pour faire
descendre par gravité ladite strate dans le fond du
moule, ce après quoi on introduit un autre matériau
30 dans l'espace restant du moule pour former une autre
strate moulée entre la partie supérieure de la première
strate et du moule.

- On comprend donc déjà que le procédé de l'invention
35 permet de maîtriser parfaitement la fabrication du bloc

par moulage séparé, en quelque sorte, des diverses couches du bloc dans un même moule, de sorte qu'au total, le bloc fini, présentera toujours des qualités excellentes et invariables d'un bloc à l'autre, ce qui
5 n'était pas le cas avec les procédés artisanaux de l'art antérieur.

Suivant une autre caractéristique du procédé de l'invention, les diverses strates devant former le bloc
10 sont chacune arasées au niveau de la partie supérieure ouverte du moule sous l'effet du déplacement à ce niveau des récipients contenant les matériaux précités.

En d'autres termes, les récipients joueront non seulement un rôle de remplissage des moules, mais également un rôle de préparation et de nivellement des strates du bloc composite.
15

On ajoutera encore ici que le démoulage du bloc sera
20 avantageusement effectué par soulèvement du moule et/ou par abaissement d'un support formant paroi de fond amovible du moule.

Et, après démoulage, ce support permettra avantageusement de transporter une série de blocs vers un lieu
25 de stockage ou de traitement subséquent approprié, tel que par exemple étuvage.

Le procédé de l'invention est encore caractérisé par
30 le fait qu'on tasse séparément chaque strate dans le moule par des vibrations imparties à ce dernier, et on presse le bloc moulé avant d'effectuer son démoulage, pour lui conférer toutes les qualités de compacité souhaitables.

L'invention vise également une installation pour l'exécution du procédé répondant aux caractéristiques ci-dessus, cette installation étant du type comprenant au moins un moule solidaire d'une table ainsi
5 que des moyens de remplissage de ce moule avec des matériaux différents, et étant essentiellement caractérisée par une plaque ou analogue amovible agencée transversalement dans l'espace intérieur du moule.

10 Suivant une autre caractéristique de cette installation, sur la table précitée et de chaque côté du moule est disposé un récipient à fond perforé susceptible de glisser ou coulisser sur ladite table.

15 On ajoutera encore ici que la plaque et les récipients précités sont chacun actionnables par un vérin à double effet.

L'installation de l'invention est encore caractérisée
20 par le fait que le fond de chaque moule est constitué par un support amovible.

La table portant les moules et/ou le support formant fond des moules sont verticalement mobiles au moyen
25 de systèmes appropriés tels que vérins par exemple, cela afin de permettre le démoulage des blocs ainsi que leur transport ultérieur sur le support précité.

L'installation de l'invention comprend encore au moins
30 un dispositif engendrant des vibrations et associé à chaque moule, tandis qu'une presse est prévue au-dessus de la table et au droit de l'ouverture de remplissage des moules.

Bien entendu, l'invention vise également les éléments de construction composites à plusieurs strates, fabriqués à l'aide du procédé ou de l'installation définie ci-avant.

5 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront mieux dans la description détaillée qui suit et se réfère aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemple, et dans lesquels :

10 La figure 1 est une vue schématique en élévation d'une installation de fabrication d'éléments de construction composites, conforme à l'invention.

La figure 2 est une vue schématique et de dessus de
15 l'installation montrée sur la figure 1 ; et

La figure 3 illustre en perspective un bloc de construction composite fabriqué à l'aide de cette installation.

20

Suivant un exemple de réalisation, et en se reportant aux figures 1 et 2, une installation conforme à l'invention, pour fabriquer des blocs de construction composites, comprend essentiellement un plateau ou

25 table 1 équipé d'une pluralité de moules tels que 2, dont la partie supérieure ouverte 3 affleure avec la table 1. Les moules 2 peuvent faire partie intégrante de la table 1 ou bien constituer des éléments amovibles encastrés dans des ouvertures prévues dans ladite
30 table 1. Les moules 2 présentent une forme générale sensiblement parallélépipédique, mais pourraient très bien présenter toute autre forme sans sortir du cadre de l'invention.

- Chaque moule 2 est équipé d'une plaque ou analogue 4 agencée transversalement dans l'espace intérieur du moule 2, comme on le voit sur la figure 1. La plaque 4 peut être actionnée par tout moyen approprié, tel que
- 5 par exemple un vérin à double effet 5 dont on a montré en 6 le corps et en 7 la tige reliée en 8 à la plaque 4, de façon que cette dernière puisse fonctionner un peu à la manière d'un tiroir susceptible de réaliser ou non une cloison transversale à l'intérieur du
- 10 moule 2. A cet effet, on prévoit évidemment dans au moins l'une des parois latérales du moule 2 une lumière 9 permettant le guidage et le coulisement de la plaque 4.
- 15 Suivant l'exemple représenté, le moule 2 comporte un fond amovible constitué par un support 10 permettant l'évacuation des blocs de construction après moulage, comme on l'expliquera ultérieurement.
- 20 Sur la table 1, et de part et d'autre de l'ouverture 3 du moule 2, on prévoit un récipient ou bac 11, 12. Les bacs 11, 12 contiennent chacun un matériau différent à base de béton et peuvent coulisser par leurs fonds 11a, 12a sur la table 1, comme on le comprend
- 25 en se reportant à la figure 1. Ces parois de fond 11a et 12a comportent respectivement, et comme on le voit mieux sur la figure 2, une ouverture 13, 14 dont les dimensions correspondent sensiblement à la partie supérieure ouverte 3 du moule 2.
- 30 Chaque récipient 11, 12 peut être actionné par un vérin à double effet 15 qui permet ainsi soit de pousser les récipients au-dessus de la partie supérieure ouverte 3 du moule 2, soit de les éloigner de

la partie 3 du moule, et cela en glissant sur la table 1, comme on l'expliquera plus loin en détail à propos du fonctionnement.

- 5 On a montré schématiquement en 16 un dispositif du type connu en soi et qui est associé au moule 2 pour lui faire subir des vibrations susceptibles de tasser les matériaux contenus dans ledit moule.
- 10 Sous la table 1 sont prévus des vérins à double effet 17 dont la tige 18 est fixée en 18a par tout moyen approprié, sur le dessous de ladite table 1. Ces vérins 17 permettent le soulèvement de la table 1 et donc des moules 2 pour réaliser le démoulage des
- 15 blocs qui ainsi reposent sur le support 10, lequel peut également être équipé de vérins 19 dont la tige 20 est fixée en 21 sur le dessous du support 10. Ainsi, pour effectuer le démoulage, on peut soit soulever la table 1 à l'aide des vérins 17, soit
- 20 abaisser le support 10 à l'aide des vérins 19, ou bien encore agir simultanément sur les deux groupes de vérins 17 et 19.

- On a montré schématiquement en 22 une presse disposée
- 25 au-dessus de la table 1 et au droit de l'ouverture de remplissage 3 des moules 2, ladite presse permettant de presser les matériaux contenus dans le moule 2 en fin de l'opération de moulage.

- 30 On expliquera maintenant le fonctionnement de l'installation ci-dessus décrite et qui permet d'obtenir des blocs de construction composites à deux ou plusieurs strates, tels que repérés en 31 et 32 sur la figure 3.

On dira tout d'abord que les bacs 11 et 12 sont alimentés par des moyens appropriés et non représentés (trémie par exemple) en des matériaux de construction différents. C'est ainsi que l'un des bacs, par exemple le bac 11, pourra contenir du béton traditionnel, et que l'autre bac 12 pourra contenir un béton particulier, par exemple un béton allégé par des charges appropriées et telles que par exemple argile expansée, billes de verre ou analogues. Les diverses opérations conduisant à la fabrication du bloc composites à deux strates 31 et 32, visible sur la figure 3, sont alors les suivantes.

Le tiroir ou la plaque 4 du moule 2 est placé en travers dudit moule à l'aide du vérin 5, comme on le voit bien sur la figure 1.

Le bac 11 est poussé par le vérin 15 au-dessus de l'ouverture 3 du moule, de sorte que son contenu se déverse par l'ouverture 13 pour tomber sur la plaque ou tiroir 4 qui, en l'occurrence, constitue un fond. Ainsi, le remplissage de la partie 2a du moule 2 peut s'effectuer jusqu'au niveau de sa partie supérieure 3, et, ce faisant, on imprime au bac 11 un mouvement de va-et-vient à l'aide du vérin 15 de façon à araser le béton affleurant avec la surface de la table 1. On ajoutera encore ici que le béton dans le compartiment 2a du moule peut être, à ce stade, tassé à l'aide du dispositif vibrant 16.

Le bac 11 est retiré et prend la position visible sur la figure 1 de façon à être de nouveau rempli, et, au moyen du vérin 5, on ouvre le tiroir en retirant la plaque 4, ce qui fait descendre par gravité

- dans la partie de fond 2b du moule, le béton moulé qui se trouvait primitivement dans la partie 2a, et qui formera la strate inférieure 32 du bloc 30. Il peut encore être utile à ce stade de faire vibrer
- 5 à nouveau le moule 2 pour favoriser le tassement en fond de moule. Ensuite, on amène l'autre bac 12 au-dessus du moule et les mêmes opérations que celles décrites précédemment à propos du bac 11, sont effectuées. En bref, le matériau contenu dans le bac 12
- 10 se déverse dans l'espace restant de moulage 2a, et ce matériau est arasé par va-et-vient du bac 12 sur la table 1, de façon à réaliser la strate supérieure 31 du bloc 30.
- 15 Le bac 12 étant ramené à son point de départ, on actionne alors la presse 22 pour tasser les deux strates remplissant le moule 2, et cela en utilisant éventuellement le dispositif vibrant 16.
- 20 La presse 22 est ensuite relevée et, pour le démoulage, on soulève la table 1 à l'aide des vérins 17, ou bien on abaisse le support 10 à l'aide des vérins 19, ou encore on combine les mouvements de soulèvement et d'abaissement précités. Ceci étant fait, les
- 25 blocs composites 30 à deux strates suivant l'exemple considéré se trouvent déposés sur le support 10 qui constitue en quelque sorte un fond amovible pour le moule 2, et on évacue les blocs 30 vers un lieu de stockage ou directement vers l'étuvage. Puis, on pla-
- 30 ce un nouveau support 10 sous la rangée de moules 2 de manière à fabriquer comme expliqué ci-dessus une nouvelle série de blocs.

Bien entendu, le procédé de l'invention permet de réaliser des blocs à plus de deux strates, sans sortir du cadre de l'invention. Egalement, la commande des vérins¹⁵, des vérins 17 et 19, et même du vérin 6
5 peut être automatique, tous ces vérins pouvant être synchronisés pour que l'installation conforme à l'invention puisse fonctionner de manière automatique. On pourrait aussi imaginer pour certains éléments de l'installation des systèmes d'actionnement autres
10 que des vérins à double effet. Enfin, la presse 22 peut être commandée par tout moyen approprié et la conception, la forme et les dimensions des bacs 11 et 12 et du moule 2 peuvent être quelconques sans sortir du cadre de l'invention.

On peut donc fabriquer par le procédé et l'installation de l'invention des blocs de construction composites à plusieurs strates, suivant une cadence élevée, un faible coût de production et une qualité constante des produits finis.

Revendications

1. Procédé de fabrication d'éléments de construction composites formant par exemple blocs parallélépipédiques ou parpaings et du type consistant à remplir
5 au moins un moule avec au moins deux matériaux de compositions différentes introduits successivement dans ce moule de façon à obtenir après démoulage un bloc à deux couches ou strates de matériaux différents,
10 caractérisé en ce qu'avant d'introduire un premier matériau dans le moule, on dispose en travers de l'espace de moulage une plaque ou analogue (4) sur laquelle tombe ce matériau pour ainsi réaliser le moulage d'une strate du bloc entre cette plaque (4) et la partie su-
15 périeure ouverte (3) du moule (2), puis on escamote ladite plaque pour faire descendre par gravité ladite strate dans le fond (2b) du moule, ce après quoi on introduit un autre matériau dans l'espace restant (2a) du moule pour former une autre strate moulée entre la
20 partie supérieure de la première strate et du moule.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les strates précitées sont respectivement arasées au niveau de la partie supérieure ouverte (3)
25 du moule sous l'effet du déplacement à ce niveau des récipients (11, 12) contenant les matériaux précités.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le démoulage du bloc à plusieurs strates est
30 effectué par soulèvement du moule (2) et/ou par abaissement d'un support (10) formant paroi de fond amovible de moule.

4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'on tasse séparément chaque strate dans le moule par des vibrations imparties au moule, et on presse le bloc moulé avant d'effectuer son démoulage.

5. Installation pour la mise en oeuvre du procédé, selon l'une des revendications 1 à 4 et du type comprenant au moins un moule solidaire d'une table ainsi que des moyens de remplissage de ce moule avec des matériaux différents, caractérisée par une plaque ou analogue (4) amovible agencée transversalement dans l'espace intérieur du moule (2).

6. Installation suivant la revendication 5, caractérisée en ce que sur la table précitée et de chaque côté du moule (2) est disposé un récipient (11, 12) à fond (11a, 12a) perforé susceptible de glisser ou coulisser sur ladite table.

7. Installation selon la revendication 5 ou 6, caractérisée en ce que la plaque (4) et les récipients précités (11, 12) sont chacun actionnables par un vérin à double effet (6, 15).

8. Installation suivant l'une des revendications 5 à 7, caractérisée en ce que le fond de chaque moule est constitué par un support amovible (10).

9. Installation selon l'une des revendications 5 à 8, caractérisée en ce que la table (1) et/ou le support (10) formant fond des moules (2) sont verticalement mobiles au moyen de systèmes appropriés tels que vérins par exemple (17, 19).

10. Installation suivant l'une des revendications
5 à 9, caractérisée en ce qu'un dispositif (16)
engendrant des vibrations est associé à chaque moule
(2), tandis qu'une presse (22) est prévue au-dessus
5 de la table (1) et au droit de l'ouverture de rem-
plissage (3) des moules (2).

11. Eléments de construction composites, tels que
par exemple blocs parallélépipédiques ou parpaings,
10 obtenus à l'aide du procédé ou de l'installation
suivant l'une des revendications précédentes.

1/1

FIG. 3

0097213

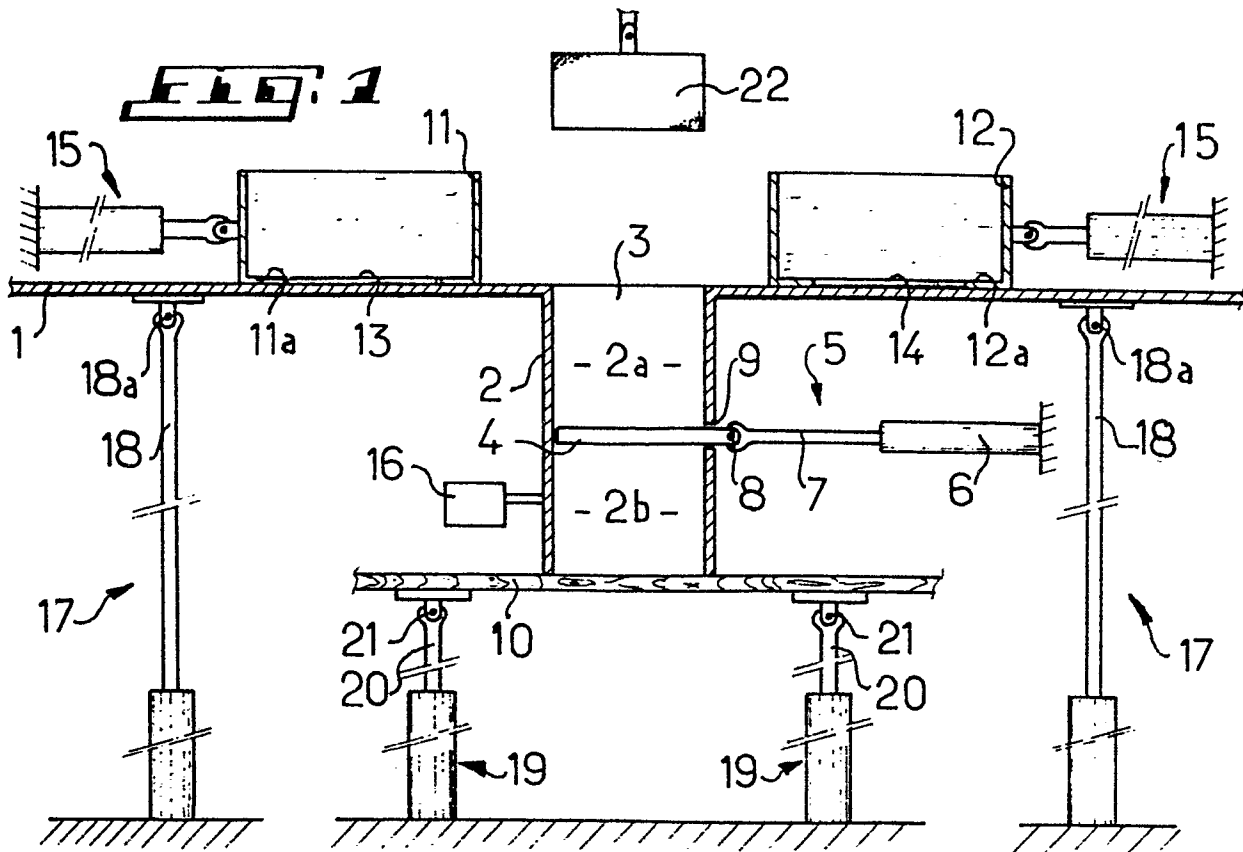
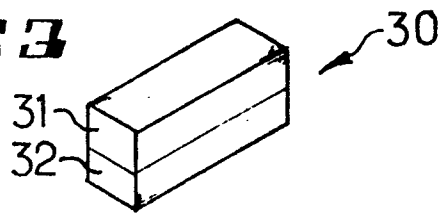
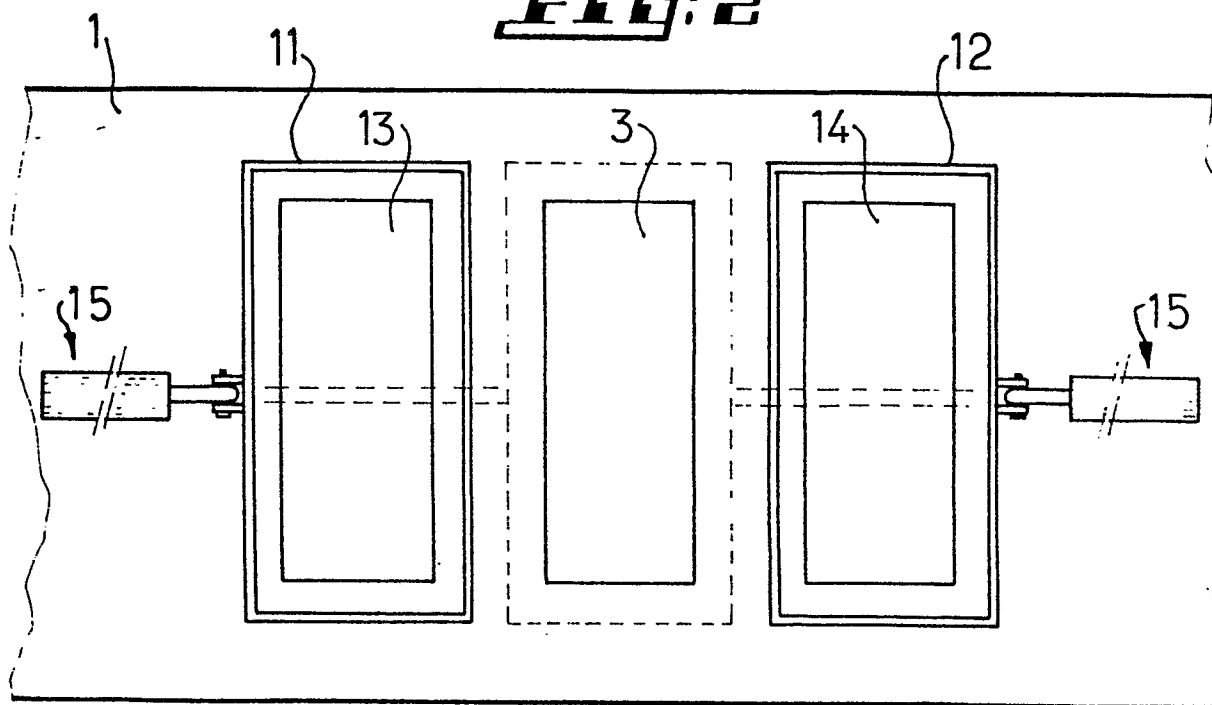


FIG. 2





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. *)
X	DE-A-2 900 939 (KITAHARA) *En entier*	1, 2, 4- 7, 10, 11	B 28 B 13/02
Y	FR-A-1 272 324 (ZENITH-MASCHINENFABRIK) *En entier*	3, 4, 6, 8-11	
Y	DE-C- 183 621 (J.KANERETZKY) *En entier*	2, 6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. *)
			B 28 B B 30 B
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 19-01-1983	Examineur BOLLEN J.A.G.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
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		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	