

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Numéro de publication:

0 030 188
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21)

Numéro de dépôt: 80401687.1

(51)

Int. Cl.³: **B 29 J 5/06**

(22)

Date de dépôt: 26.11.80

(30)

Priorité: 26.11.79 FR 7929050

(43)

Date de publication de la demande:
10.06.81 Bulletin 81/23

(84)

Etats Contractants Désignés:
BE CH DE GB LI LU NL SE

(71)

Demandeur: **Sorbier, Pierre**

F-84210 - Pernes les Fontaines(FR)

(72)

Inventeur: **Sorbier, Pierre**

F-84210 - Pernes les Fontaines(FR)

(74)

Mandataire: **Nony, Michel**
Conseil en Brevets d'Invention 29 rue Cambacérès
F-75008 Paris(FR)

(54)

Procédé de fabrication d'objets tels que des récipients à partir de résine et de fibrilles de bois et dispositif pour sa mise en oeuvre.

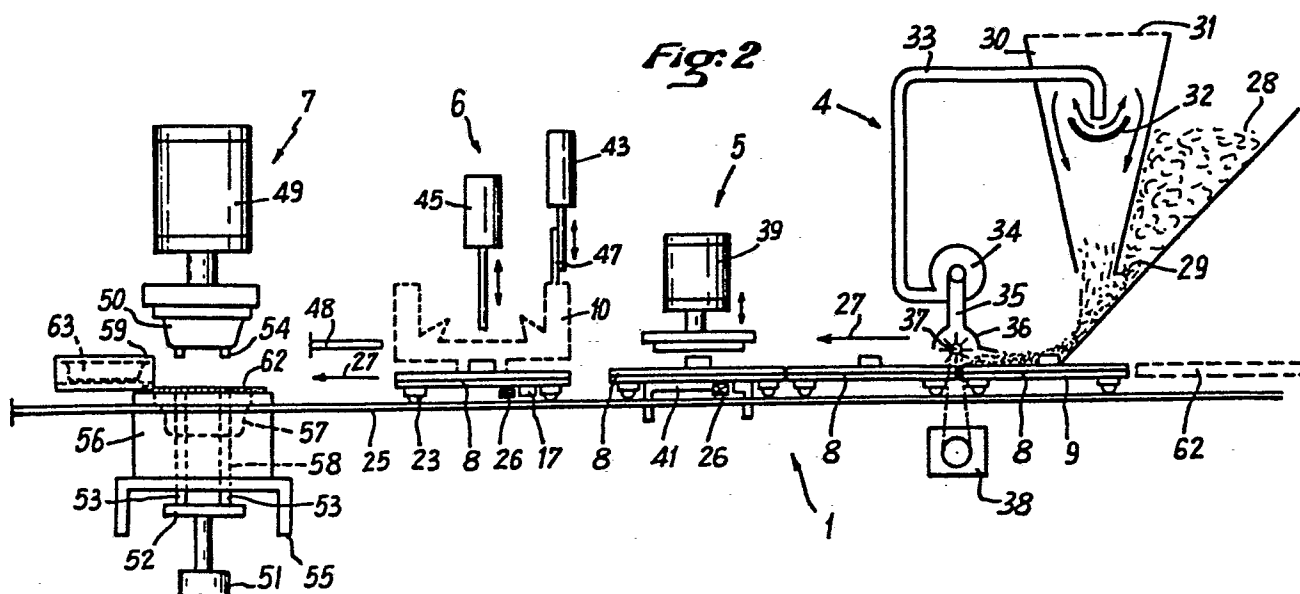
(57)

Procédé et dispositif de fabrication d'objets tels que des récipients, à partir d'un mélange de résine et de fibrilles de bois obtenu par voie sèche.

On remplit à l'aide du mélange un premier moule plat (8) dont la forme en plan correspond à celle de la développée de l'objet à fabriquer, l'on effectue une précompression à plat du mélange à l'intérieur du premier moule pour obtenir une ébauche plane (62), l'on transfère cette ébauche plane à la partie supérieure d'un deuxième moule creux (56), l'on effectue une compression de l'ébauche plane à l'intérieur du deuxième moule pour obtenir l'objet fini (63), et l'on retire l'objet fini du deuxième moule.

./...

EP 0 030 188 A1



Procédé de fabrication d'objets tels que des récipients
à partir de résine et de fibrilles de bois et dispositif
pour sa mise en oeuvre

La présente invention concerne un procédé de fabrication
5 d'objet tels que des récipients à partir d'un mélange de
résine et de fibrilles de bois et plus particulièrement à
partir d'un tel mélange obtenu par voie sèche.

Il est déjà connu de fabriquer des objets en pulpe de
cellulose par voie humide.

10 Ce procédé qui nécessite toujours un détournage ultérieur est
lourd et onéreux car il nécessite de gros investissements et
une dépense importante d'énergie essentiellement thermique.

On connaît également un procédé par voie sèche.

15 Il consiste à mettre en forme par dépression une pulpe de
cellulose imprégnée de résine.

Cette technique est difficilement maitrisable et d'un prix
de revient non satisfaisant.

20 La présente invention vise à pallier ces inconvénients.

A cet effet, l'invention a pour objet un procédé de fabri-
cation d'objets tels que des récipients, à partir d'un
mélange de résine et de fibrilles de bois obtenu par voie
sèche, caractérisé par le fait que l'on remplit, dans un
25 poste de remplissage, à l'aide du mélange un moule plat dont
la forme en plan correspond à celle de la développée de
l'objet à fabriquer, que l'on amène le moule plat à un poste
de précompression, que l'on effectue une précompression à
plat du mélange à l'intérieur du moule plat pour obtenir une
30 ébauche plane, que l'on transfère cette ébauche plane sur le

dessus d'une matrice, que l'on plie l'ébauche à l'intérieur de cette matrice, que l'on effectue une compression de l'ébauche à l'intérieur de la matrice pour obtenir l'objet fini, que l'on ramène le moule plat vers le poste de remplis-
5 sage, que l'on procède à la cuisson du mélange de résine et de fibrilles de bois dans la matrice pendant la compression, et que l'on retire l'objet fini de la matrice.

Ce procédé qui part du mélange en vrac pour arriver au produit fini peut être entièrement automatisé. Il en résulte
10 que l'on peut obtenir une grande productivité pour un investissement peu important ce qui permet des coûts de production réduits.

La consommation énergétique est également réduite.

Le mélange de résine et de fibrilles de bois peut par
15 exemple être du type de ceux décrits dans le brevet français N° 78.25.291. Le moulage est possible avec des pourcentages différents des diverses résines qui peuvent être utilisées.

C'est ainsi que pour la réalisation d'emballages alimentaires, on pourra utiliser des résines végétales ou des
20 résines synthétiques du type de la mélamine ou encore divers liants organiques, protéiniques ou phospho-protéiniques. Dans le cas d'applications non alimentaires on pourra utiliser des liants thermo-durcissables tels que l'Urée-Formol, un Epoxy, un Polyester ou un liant acrylique ou
25 vinylique.

Ce procédé permet notamment la réalisation de récipients tronc-pyramidaux ou tronc-coniques d'une profondeur allant de quelques millimètres à plus de 150 millimètres. On peut ainsi fabriquer des récipients d'une conicité de l'ordre de
30 8 à 10° et comportant à leur partie supérieure un rebord

5 permettant l'operculation.

L'épaisseur des parois de tels récipients peut descendre jusqu'à 3/10èmes de millimètre.

10 Le récipient ainsi obtenu est moulé en une seule opération sans qu'un détournage ou une finition ultérieure ne soit nécessaire.

En choisissant convenablement le pourcentage et la nature de la résine utilisée il est possible d'obtenir des objets poreux ou imperméables à l'eau et aux graisses et, avec un
15 matériau de départ du type de celui décrit dans le brevet français mentionné ci-dessus, des objets résistants à la chaleur, par exemple pour la réalisation d'emballages pour plats cuisinés surgelés.

20 Dans une forme de réalisation le procédé comporte une étape consistant en l'escamotage des bords du moule plat après la précompression pour permettre le transfert de l'ébauche plane.

Le procédé peut également comporter une étape consistant à égaliser la surface du mélange de résine et de fibrilles de
25 bois disposé dans le premier moule plat.

On peut également prévoir d'effectuer une cuisson du mélange de résine et de fibrilles de bois dans le deuxième moule creux pendant la compression.

Avantageusement, dans le procédé selon l'invention, une
30 pluralité de premiers moules plats sont entraînés en continu les uns à la suite des autres depuis le poste de remplissage jusqu'au poste de précompression, puis jusqu'au poste de transfert de l'ébauche plane au deuxième moule creux.

La présente invention a également pour objet un dispositif pour la mise en oeuvre du procédé décrit ci-dessus.

Selon l'invention ce dispositif est caractérisé par le fait qu'il comprend au moins un moule plat, des moyens pour
5 remplir ce moule plat d'un mélange de résine et de fibrilles de bois obtenu par voie sèche, des moyens pour précomprimer le mélange dans le premier moule plat, une matrice, des moyens pour transférer l'ébauche formée du mélange précom-
primé du moule plat sur le dessus de la matrice, des moyens
10 pour plier l'ébauche dans la matrice, des moyens pour comprimer le mélange dans la matrice et des moyens pour entraîner le moule plat des moyens de remplissage aux moyens de précompression, puis des moyens de précompression aux moyens de transfert.

15 De préférence, les moyens pour plier l'ébauche dans la matrice comprennent des poussoirs susceptibles de coopérer avec les éjecteurs de la matrice pour pincer et entraîner l'ébauche jusqu'au fond de la matrice.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention
20 apparaîtront dans la description qui suit d'une de ses formes de réalisation donnée à titre d'exemple non limitatif.

Aux dessins schématiques annexés :

La figure 1 est un diagramme représentant en vue de dessus une installation conforme à l'invention.

25 La figure 2 est une vue de coté représentant une unité de moulage de l'installation de la figure 1.

La figure 3 est une vue de dessus d'un moule plat selon l'invention.

La figure 4 est une vue de coté du moule de la figure 3.

La figure 5 est une vue de face du moule de la figure 3.

La figure 6 est une vue de côté à plus grande échelle du poste de précompression de la figure 2.

- 10 La figure 7 est une vue en plan selon la ligne VII-VII de la figure 6 du poinçon utilisé au poste de précompression de la figure 6.

La figure 8 est une vue transversale à plus grande échelle du poste d'ouverture des moules plats de la figure 2.

- 15 La figure 9 est une vue de coté du poste d'ouverture des moules plats représenté à la figure 8.

La figure 10 est une vue de dessus à plus grande échelle du poste de compression de la figure 2 dans une de ses étapes de fonctionnement.

- 20 La figure 11 est une vue similaire à la figure 10 représentant le poste de compression dans une autre étape de son fonctionnement.

La figure 12 est une vue transversale du poste de compression de la figure 2 dans une de ses étapes de fonctionnement.

- 25 Les figures 13 à 15 sont des figures similaires à la figure 12 représentant en vue transversale le poste de compression dans d'autres étapes de fonctionnement.

- L'installation représentée à la figure 1 comporte huit unités de moulage (1) telles qu'elles seront décrites plus
30 en détail en référence à la figure 2. Bien entendu un nombre différent d'unités de moulage pourrait être prévu.

La figure 1 représente également schématiquement un ruban d'acier (2) dont la fonction sera décrite ci-après. Ce ruban d'acier comporte deux brins parallèles le long desquels sont disposées les unités de moulage (1). Ces brins parallèles
5 sont renvoyés sur deux poulies (3) dont l'une est entraînée à une vitesse convenable à l'aide d'un moteur non représenté.

La figure 2 représente une unité de moulage plus en détail.

Chaque unité de moulage comporte d'une manière générale un
10 poste de remplissage (4), un poste de précompression (5), un poste d'ouverture des moules plats (6) et un poste de compression (7). Des moules plats (8) décrits plus en détail ci-après circulent d'un poste à l'autre de l'unité (1) ainsi que d'une unité à l'autre.

15 Si l'on se réfère maintenant aux figures 3 à 5 on voit représenté un moule plat (8).

Chaque moule (8) comprend essentiellement une plaque de base (9) et deux plaques de moule (10). Chaque plaque de moule (10) présente une découpe (11), les découpes (11) une
20 fois jointes présentant l'aspect en forme de croix représenté à la figure 3. Cette forme est la développée de l'objet à fabriquer qui dans ce cas est un emballage alimentaire du type "barquette" tel que représenté à la partie gauche de la figure 2 c'est à dire sensiblement un tronc de pyramide muni
25 à la partie supérieure de son ouverture d'un rebord permettant l'operculation.

Lorsque les deux plaques de moule (10) sont posées sur la plaque de fond (9) comme représenté à la figure 3, on constate que les bords des découpes (11) délimitent avec la
30 plaque de fond (9) une enceinte qui forme le moule plat proprement dit.

Chaque plaque de moule (10) est montée à rotation sur la plaque de fond (9) à l'aide d'axes (12) traversant des paliers (13) solidaires de la plaque (9) et des trous ménagés dans les plaques (11). Par ailleurs, les plaques
5 (10) présentent au-delà des axes (12) des prolongements (14) et la plaque de base (9) est découpée comme représentée en (15) en dessous des prolongements (13).

Le moule plat (8) comporte par ailleurs une semelle de frottement (16) à sa partie supérieure et une butée (17) à
10 sa partie inférieure dont les fonctions seront décrites ci-après.

De plus, un levier articulé (18) est monté autour d'un axe (19) perpendiculaire à la plaque de base (9) et porte de son côté extérieur quatre aimants permanents (20). Enfin
15 l'extrémité du levier (18) opposé à l'axe (19) est rappelé par un ressort (21) reliant cette extrémité à un point fixe (22) de la plaque de base (9). Ce ressort (21) n'a pas été représenté à la figure 5 pour plus de clarté.

La plaque de base (9) supporte également à sa partie inférieure quatre billes (23) montées dans des cages (24) pour
20 permettre le roulement du moule plat (8).

La plaque de base (9) et les plaques de moule (10) sont de préférence réalisées dans un matériau supportant des flexions répétées, par exemple en stratifié verre/polyester.

25 Si l'on se réfère maintenant par exemple à la figure 8 ainsi qu'à la figure 2 dans laquelle le ruban d'acier (2) n'a toutefois pas été représenté pour plus de clarté, on constatera que tout le long de l'installation sont prévus deux chemins de roulement (25) sur lesquels sont susceptibles de
30 venir prendre appui les billes (23) des moules (8). Lorsque les moules (8) sont ainsi disposés, les aimants permanents (20) sont alors en contact avec le ruban d'acier (2) qui de

ce fait est susceptible d'entraîner les moules (8) le long des différents postes d'une unité de moulage et le long des différentes unités de moulage de l'installation.

Par ailleurs, aux emplacements où les moules (8) doivent
5 être arrêtés, c'est-à-dire, comme on le verra ci-après, aux postes de précompression et aux postes d'ouverture des moules plats, on a prévu des butées escamotables (26) qui, en coopérant avec les butées (17) des moules (8), peuvent arrêter la progression de ces moules. Des organes de frei-
10 nage non représentés sont également prévus en amont des butées escamotables (26) pour ralentir les moules (8) avant leur arrêt, afin d'éviter des chocs qui pourraient nuire à l'homogénéité de la répartition du mélange dans les moules. Ces organes de freinage peuvent par exemple être de simples
15 patins de frottement en caoutchouc. Lorsqu'un moule (8) est ainsi arrêté, les aimants permanents (20) glissent sur le ruban d'acier (2) sans qu'il soit nécessaire d'arrêter celui-ci. Ce mode de déplacement des moules (8) est particulièrement avantageux du fait qu'il supprime les inconvé-
20 nients des moyens de déplacement pas à pas. Le réglage de l'installation s'en trouve ainsi grandement facilité.

Par ailleurs, lorsque les moules (8) passent dans la zone des poulies (3) le levier (18) s'incline par rapport aux plaques de base (9) comme indiqué en traits mixtes dans la
25 figure 3, ce qui permet d'assurer un accrochage convenable des moules (8) au ruban d'acier (2) même dans ces zones.

Les moules (8) sont par conséquent entraînés comme cela vient d'être décrit le long des différents postes d'une unité de moulage dans le sens des flèches (27) de la figu-
30 re 2. Ces différents postes seront maintenant décrits plus en détail.

Le poste (4) de remplissage des moules (8) est représenté à la partie droite de la figure (2). Ce poste comprend essen-

tiellement une trémie de stockage (28) destinée à recevoir le mélange en vrac de résine et de fibrilles de bois. Cette trémie de stockage est équipée à sa partie inférieure d'un distributeur à palettes (29) de type connu.

- 5 Par ailleurs, une trémie de récupération (30) comprend à sa partie inférieure un orifice d'échappement par lequel son contenu se déverse et se mélange au produit distribué par le distributeur (29).

La trémie de récupération (30) comporte à sa partie supérieure une toile à mailles fines (31) et un déflecteur pneumatique (32). Un conduit (33) débouche dans l'axe du déflecteur (32) et est alimenté par une turbine (34). La turbine (34) aspire par l'intermédiaire d'un conduit (35) et d'une hotte (36) l'excédent de produit délivré soulevé par
10 une brosse rotative (37) qui est elle-même entraînée par un bloc moteur/variateur (38).

Le poste de précompression qui est représenté plus en détail à la figure 6 comporte un vérin (39) à la tige duquel est relié un poinçon (40) représenté en plan à la figure 7 et
20 dont la forme correspond à celle de l'enceinte délimitée par les parois des découpes (11) des plaques de moule (10).

En dessous du vérin (39) et du poinçon (40) une plaque de réaction (41) est disposée entre les chemins de roulement (25). La hauteur de la plaque de réaction (41) par rapport
25 aux chemins de roulements (25) est telle que lorsqu'un moule (8) est disposé en dessous du poinçon (40) avec ses billes (23) sur les chemins de roulement (25), l'espace (42) entre la surface inférieure de la plaque de base (9) et la surface supérieure de la plaque de réaction (41) soit
30 minimale. Il importe en effet, que lorsque le poinçon (40) est enfoncé la flexion du moule (8) ne conduise pas à sa destruction. C'est à cet effet que les moules (8) sont réalisés de préférence dans un matériau tel que du stratifié

verre/polyester qui peut supporter des flexions répétées sans être endommagé.

Par ailleurs, une butée (26) est prévue au poste de précompression (5) pour arrêter les moules plats (8) de sorte que
5 l'enceinte délimitée par les plaques de moule (9) se situe en dessous du poinçon (40). Un patin de frottement tel que mentionné ci-dessus est également prévu pour ralentir les moules (8) avant que les butées (26) et (17) ne soient en contact afin de réduire le choc.

10 Le poste d'ouverture des moules plats (8) est représenté en détail aux figures 8 et 9.

Ce poste comprend d'une part, deux vérins (43) dont les tiges (44) sont prévues pour presser sur les prolongements (14) des plaques de moule (10). Par ailleurs, un troisième
15 vérin (45) comporte à la partie inférieure de sa tige (46) un organe (47) susceptible de se mettre en travers du trajet des plaques de moule (10) lorsque celles-ci sont ouvertes comme cela sera décrit ci-après. Enfin, deux guides (48) sont également prévus pour que, lors de l'avan-
20 cement des moules plats (8), leur extrémité s'engage entre les plaques de moule (10) des moules plats (8).

Avantageusement, un quatrième vérin (70) est disposé tel que représenté à la figure 8, entre les deux vérins (41). A l'extrémité libre de la tige (71) de ce vérin (70) est
25 prévue une plaque (72), susceptible de venir appuyer à plat sur l'ébauche avant que les tiges (44) ne soulèvent les plaques de moule (10). La plaque (72) peut être remontée dès que les plaques de moule (10) ont été soulevées afin de laisser partir l'ébauche à plat avec le moule (8).

30 Une butée escamotable (26) est prévue à un emplacement tel qu'elle peut, en coopérant avec la butée (17) d'un moule

(8), arrêter ce moule en une position telle que les tiges (44) des vérins (43) se trouvent à la verticale des prolongements (14) des plaques de moule (10). En amont des butées (26) est disposé un patin de frottement pour coopérer avec
5 les semelles de frottement (16) des moules (8) pour leur éviter un arrêt brutal.

Les figures 10 à 12 représentent en détail le poste de compression (7). Ce poste de compression comprend essentiellement un vérin (49) portant à sa partie inférieure un
10 poinçon (50).

Un autre vérin (51) comporte une plaque de poussée (52) sur laquelle prennent appui d'un coté la tige du vérin (51) et de l'autre coté des éjecteurs (53). Le poinçon (50) porte, en vis-à-vis des éjecteurs (53), des poussoirs (54) escamotables sollicités vers leur position sortie du poinçon
15 (50) par des moyens élastiques non représentés.

Le poste de compression comporte de plus, disposé sur un support (55) un moule creux chauffant (56) susceptible de coopérer avec le poinçon (50), dont la forme intérieure (57) correspond à celle du produit à obtenir. Le moule (56) est
20 muni de perçages (58) permettant le passage des éjecteurs (53).

Les poussoirs escamotables (54) font saillie du poinçon (50) d'une quantité suffisante pour permettre à l'ébauche pincée
25 entre ces poussoirs et les éjecteurs (53) d'atteindre le fond de la cavité (57) du moule (56) avant que l'arête (50') du poinçon (50) n'arrive au niveau de l'arête (56') du moule (56).

En effet, dans le cas contraire, il en résulterait au moment
30 de la descente du poinçon (50) un découpage de l'ébauche et un pincement de cette ébauche sur le rebord périphérique (57') de la cavité (57) avant que l'ébauche ne touche le

fond de cette cavité.

De plus, la profondeur du moule est supérieure à la développée du rebord périphérique de l'empreinte, de sorte qu'il est possible d'obtenir un moulage ne nécessitant pas de
5 détournage ultérieur.

Le poste de compression comporte par ailleurs une butée (59), transversalement sensiblement en forme de U comme on le voit aux figures 12 à 15. Cette butée est disposée au dessus du moule (56) à une hauteur juste suffisante pour
10 permettre le passage, entre le moule (56) et la surface inférieure de la butée (59), des moules plats (8). Cette butée (59) comporte par ailleurs à sa partie amont une découpe de centrage (60) dont la fonction sera décrite ci-après.

15 Enfin en aval du poste de compression (7) des barres de fermeture (61) sensiblement horizontales, disposées à une certaine hauteur au dessus des chemins de roulement (25) et inclinées par rapport à ces chemins de roulement, sont prévues pour assurer la fermeture des moules plats.

20 On décrira maintenant le fonctionnement de cette installation, tout d'abord, pour plus de clarté, en supposant qu'elle ne comporte qu'un seul moule plat, puis en envisageant le cas où plusieurs moules plats sont disposés les uns à la suite des autres.

25 La trémie (28) étant chargée de mélange de résine et fibres de bois, le distributeur à palettes (29) permet le passage d'un débit prédéterminé de ce mélange.

Le mélange tombe sur un moule plat (8) et remplit par conséquent l'enceinte délimitée par la plaque de fonds (9)
30 et les parois des découpes (11) des plaques de moule (10).

Lorsque le moule plat (8) passe sous la hotte (36) l'excédent de mélange est soulevé par la brosse rotative (37) et est aspiré par la turbine (34) pour être recyclé par l'intermédiaire du conduit (33) dans la trémie de récupération

5 (30). Ces produits ainsi recyclés sont répartis à l'aide du déflecteur (32) et retombent avec le mélange provenant de la trémie (28). Le moule (8) est ainsi acheminé en continu jusqu'au poste de précompression (5) où il est arrêté par la butée escamotable (26) correspondante.

10 Le vérin (39) est alors actionné de sorte que le poinçon (40) vient comprimer le mélange contenu dans l'enceinte du moule (8) pour obtenir une ébauche plane possédant une tenue suffisante.

15 Le vérin (39) est alors relâché ce qui provoque la remontée du poinçon (40) après quoi la butée (26) est escamotée de sorte que le moule (8) est de nouveau entraîné par le ruban d'acier (2).

Lorsque la butée (17) du moule (8) vient en contact avec la butée escamotable (26) du poste d'ouverture des moules (6),
20 le moule (8) est de nouveau arrêté.

Après que la plaque (72) ait été descendue à l'aide du vérin (70), les vérins (43) sont actionnés de sorte que leurs tiges (44) en enfonceant les prolongements (14) des plaques de moule (10) provoquent le pivotement de ces plaques de moule (10) et l'ouverture du moule. La plaque (72) est
25 ensuite remontée. Le vérin (45) est alors actionné de sorte que l'organe (47) vient se placer comme représenté à la figure 8 empêchant ainsi la chute des plaques de moule (10) de sorte que les tiges (44) des vérins (43) peuvent être
30 remontées.

La butée (26) du poste d'ouverture des moules (6) est alors escamotée, de sorte que le moule poursuit son trajet vers le poste de compression (7). Avant que l'extrémité postérieure des plaques de moule (10) ne dépasse l'organe (47), leur
5 extrémité antérieure s'engage de part et d'autre des guides (48) de sorte que ces plaques (10) ne peuvent retomber. L'organe (47) peut alors être relevé.

Lorsque le moule (8) ouvert arrive au niveau du poste de compression (7), la butée (59) entre en contact avec l'ébauche plane libérée par les plaques de moule (10) comme montré
10 à la figure 12 et provoque ainsi son glissement par rapport à la plaque de fond (9) tandis que le moule (8) poursuit son mouvement. L'ébauche plane est ainsi centrée dans la découpe (60) de la butée (59) et tombe à la partie supérieure du moule (56) (figure 11). Le moule 8 poursuivant son
15 mouvement arrive au niveau des barres (61) qui provoquent sa fermeture en entrant en contact avec les plaques de moule (10).

Après le départ du moule (8) le dispositif est dans la configuration représentée à la figure (13) avec l'ébauche plane à la partie supérieure du moule (56). Le vérin (49)
20 est alors actionné comme représenté à la figure 14 de sorte que l'ébauche plane précomprimée est pliée dans la cavité (57) du moule (56). Le vérin (51) est taré pour offrir une résistance à l'enfoncement des éjecteurs (53) ce qui permet
25 de pincer l'ébauche plane précomprimée entre les éjecteurs et le poussoir, et ainsi de lui conserver son centrage.

Le vérin (49) étant repoussé à fond, l'objet définitif est moulé entre le poinçon (50) et le moule (56) comme montré à
30 la figure 15, les poussoirs (54) étant escamotés à l'intérieur du poinçon (50). La remontée du vérin (49) est commandée par un circuit de temporisation pour déterminer le temps

de cuisson qui peut être de l'ordre de 4 à 8 secondes.

Après que le vérin (49) soit remonté, le vérin (51) est actionné ce qui assure l'extraction par l'intermédiaire des éjecteurs (53) de l'objet fini (61) comme représenté à la
5 figure 2.

En pratique l'installation fonctionne en continu comme représenté à la figure 2.

Plusieurs moules (8) sont en butée les uns contre les autres
10 à la suite du moule (8) qui est retenu par la butée (26) du poste de précompression (5). Un autre moule (8) est retenu par la butée (26) du poste d'ouverture des moules (6). Dans le même temps, une ébauche précomprimée (62) a été déposée et centrée à la partie supérieure du moule (56) par la
15 butée (59) tandis que le moule (8) correspondant à poursuivi son avancement et un objet fini (63) a été déposé, de la manière décrite ci-après sur la butée (59).

Les vérins (39) du poste de précompression (5), (43) et (45) du poste d'ouverture des moules (6) et (49) du poste de
20 compression (7) sont alors actionnés pour simultanément précomprimer le mélange contenu dans le moule (8) arrêté au poste de précompression, ouvrir le moule (8) arrêté au poste d'ouverture des moules, et assurer la compression de l'ébauche plane (62) précomprimée déposée sur le moule (56).

Après le temps nécessaire à la cuisson dans le moule (56),
25 les vérins (39), (45) et (49) sont relevés et les deux butées (26) du poste de précompression (5) et du poste d'ouverture des moules (6) sont escamotées puis immédiatement réenclenchées, la première pour arrêter le premier
30 moule (8) en attente déjà rempli, et la seconde pour arrêter le moule (8) qui vient d'être relâché par la butée (26) du poste de précompression (5).

Simultanément, le vérin (51) est actionné pour extraire du moule (56) l'objet fini réalisé à partir de l'ébauche (62).

Le moule (8) relâché par la butée (26) du poste d'ouverture des moules (6) reprend son avancement de sorte que sa partie avant formant butée vient en contact avec l'objet fini qui
5 vient d'être extrait du moule (56). Par conséquent, ce moule (8), tout en déposant son ébauche précomprimée à la partie supérieure du moule (56) repousse l'objet fini à l'intérieur de la butée (59). Cet objet fini pousse lui-même
10 l'objet fini (63) précédemment déposé dans la butée (59), de sorte que celui-ci tombe entre les chemins de roulement (25) sur un collecteur d'évacuation convenable, par exemple un tapis roulant non représenté perpendiculaire au chemin de roulement (25). Un tel collecteur d'évacuation peut être
15 prévu pour chaque unité de moulage (1), chacun déposant les objets finis qu'il convoit sur un collecteur général rassemblant les objets moulés à toutes les unités de moulage (1) de l'installation représentée à la figure 1.

Revendications de brevet

1. Procédé de fabrication d'objets tels que des récipients, à partir d'un mélange de résine et de fibrilles de bois obtenu par voie sèche, caractérisé par le fait que l'on
5 remplit, dans un poste de remplissage, à l'aide du mélange un moule plat dont la forme en plan correspond à celle de la développée de l'objet à fabriquer, que l'on amène le moule plat à un poste de précompression, que l'on effectue une précompression à plat du mélange à l'intérieur du moule plat
10 pour obtenir une ébauche plane, que l'on transfère cette ébauche plane sur le dessus d'une matrice, que l'on plie l'ébauche à l'intérieur de cette matrice, que l'on effectue une compression de l'ébauche à l'intérieur de la matrice pour obtenir l'objet fini, que l'on ramène le moule plat
15 vers le poste de remplissage, que l'on procède à la cuisson du mélange de résine et de fibrilles de bois dans la matrice pendant la compression, et que l'on retire l'objet fini de la matrice.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait
20 qu'il comporte une étape consistant en l'escamotage des bords du moule plat après la précompression pour permettre le transfert de l'ébauche plane.

3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait qu'une pluralité de premiers moules
25 plats sont entraînés en continu les uns à la suite des autres depuis le poste de remplissage jusqu'au poste de précompression puis jusqu'au poste de transfert de l'ébauche plane au deuxième moule creux.

4. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une
30 quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait qu'il comprend au moins un moule plat, des moyens pour remplir ce moule plat d'un mélange de résine et de fibrilles

- de bois obtenu par voie sèche, des moyens pour précomprimer le mélange dans le premier moule plat, une matrice, des moyens pour transférer l'ébauche formée du mélange précomprimé du moule plat sur le dessus de la matrice, des moyens pour plier l'ébauche dans la matrice, des moyens pour comprimer le mélange dans la matrice et des moyens pour entraîner le moule plat des moyens de remplissage aux moyens de précompression, puis des moyens de précompression aux moyens de transfert.
- 5
- 10 5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé par le fait que les moyens pour plier l'ébauche dans la matrice comprennent des poussoirs susceptibles de coopérer avec les éjecteurs de la matrice pour pincer et entraîner l'ébauche jusqu'au fond de la matrice.

Fig:1

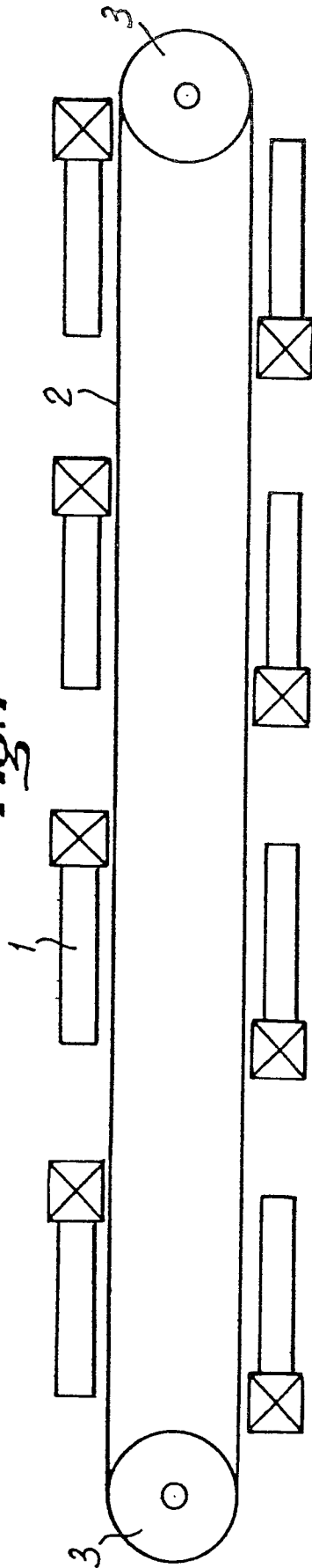
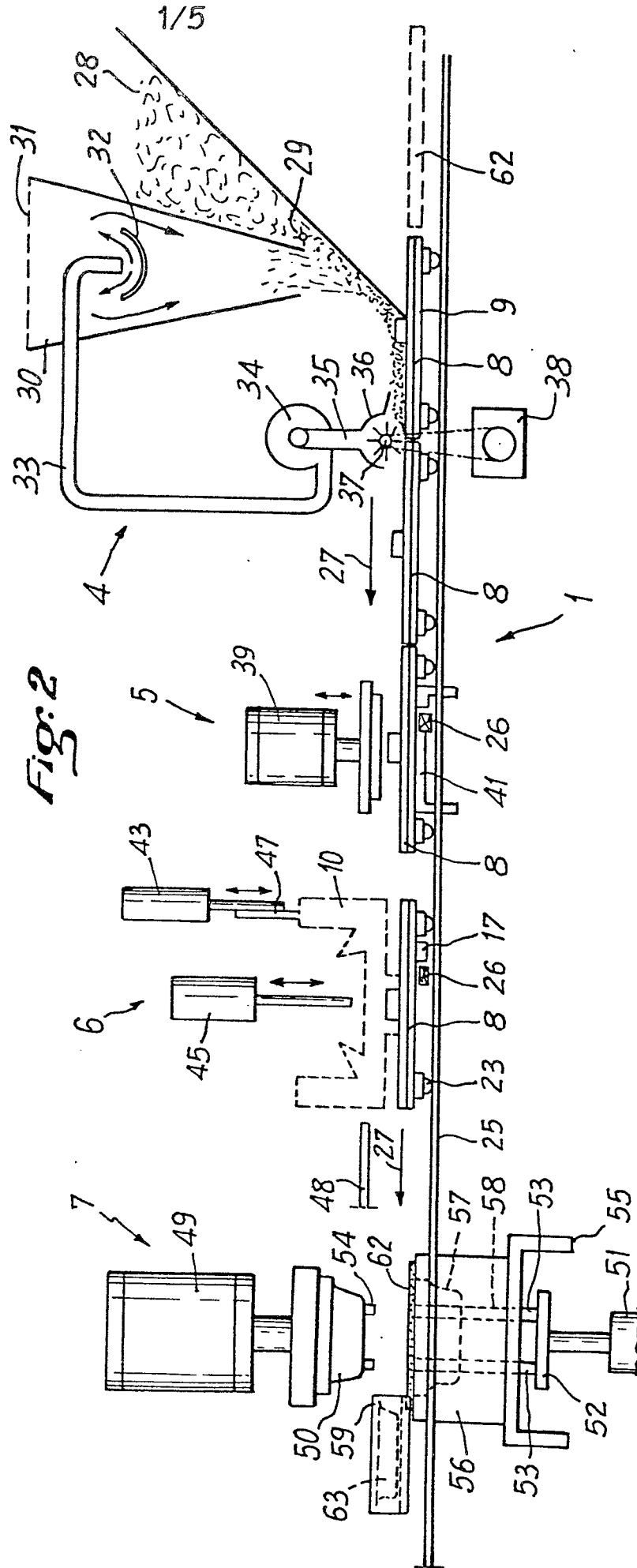


Fig:2



2/5

Fig.3

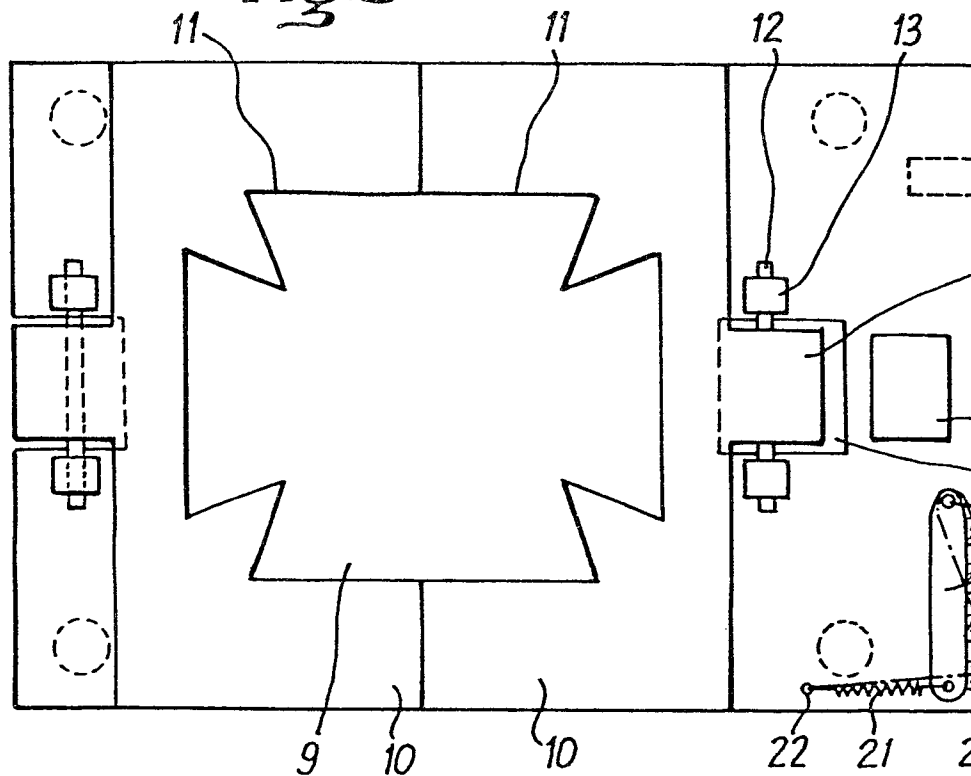


Fig.4

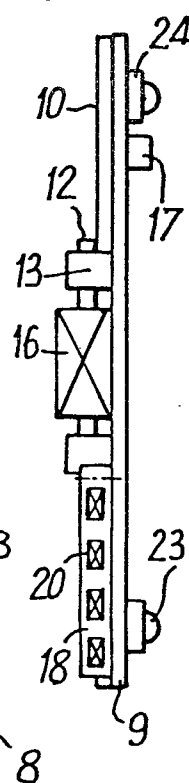


Fig.5

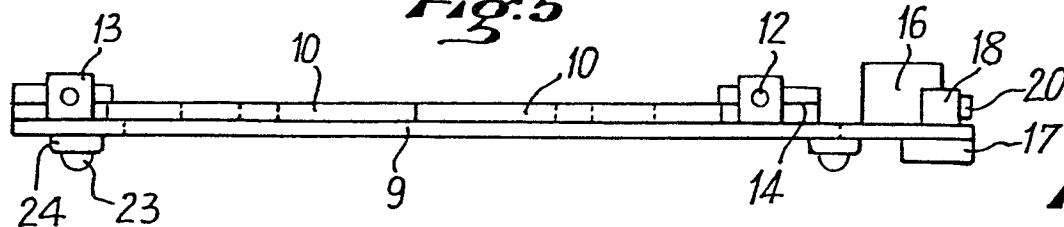
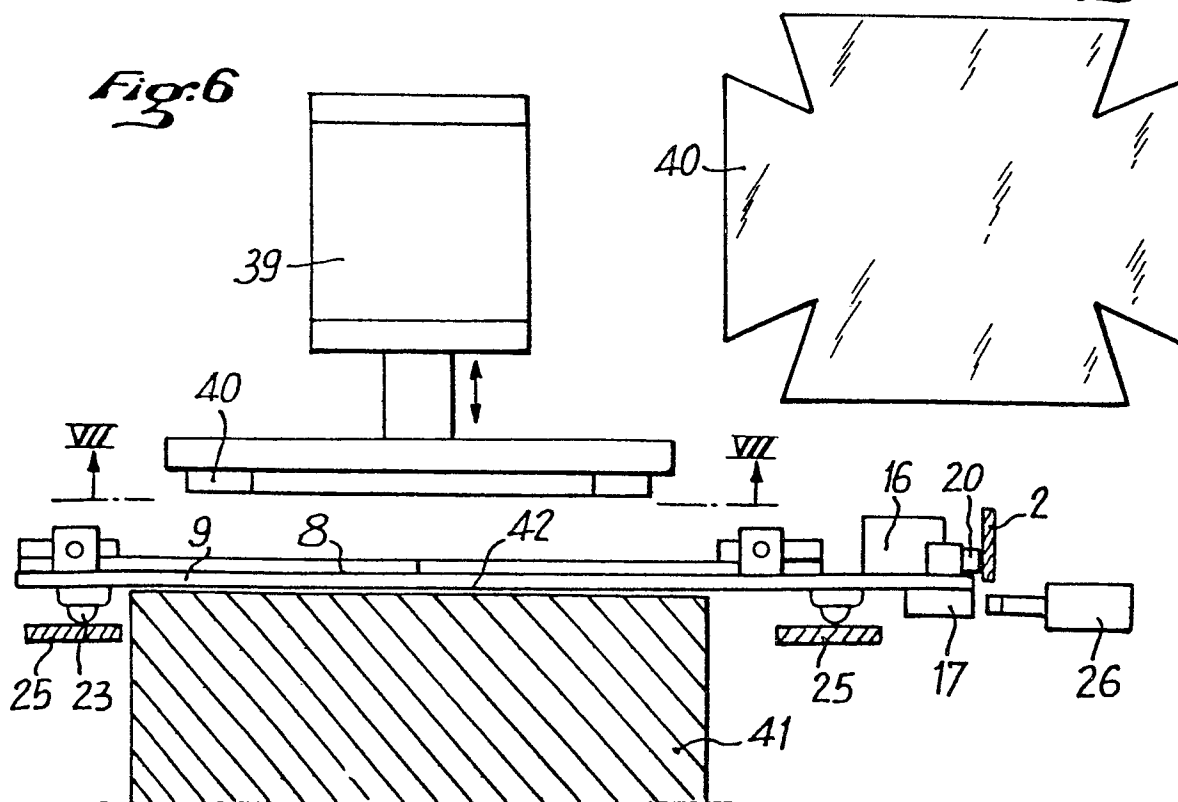


Fig.7

Fig.6



3/5

Fig. 8

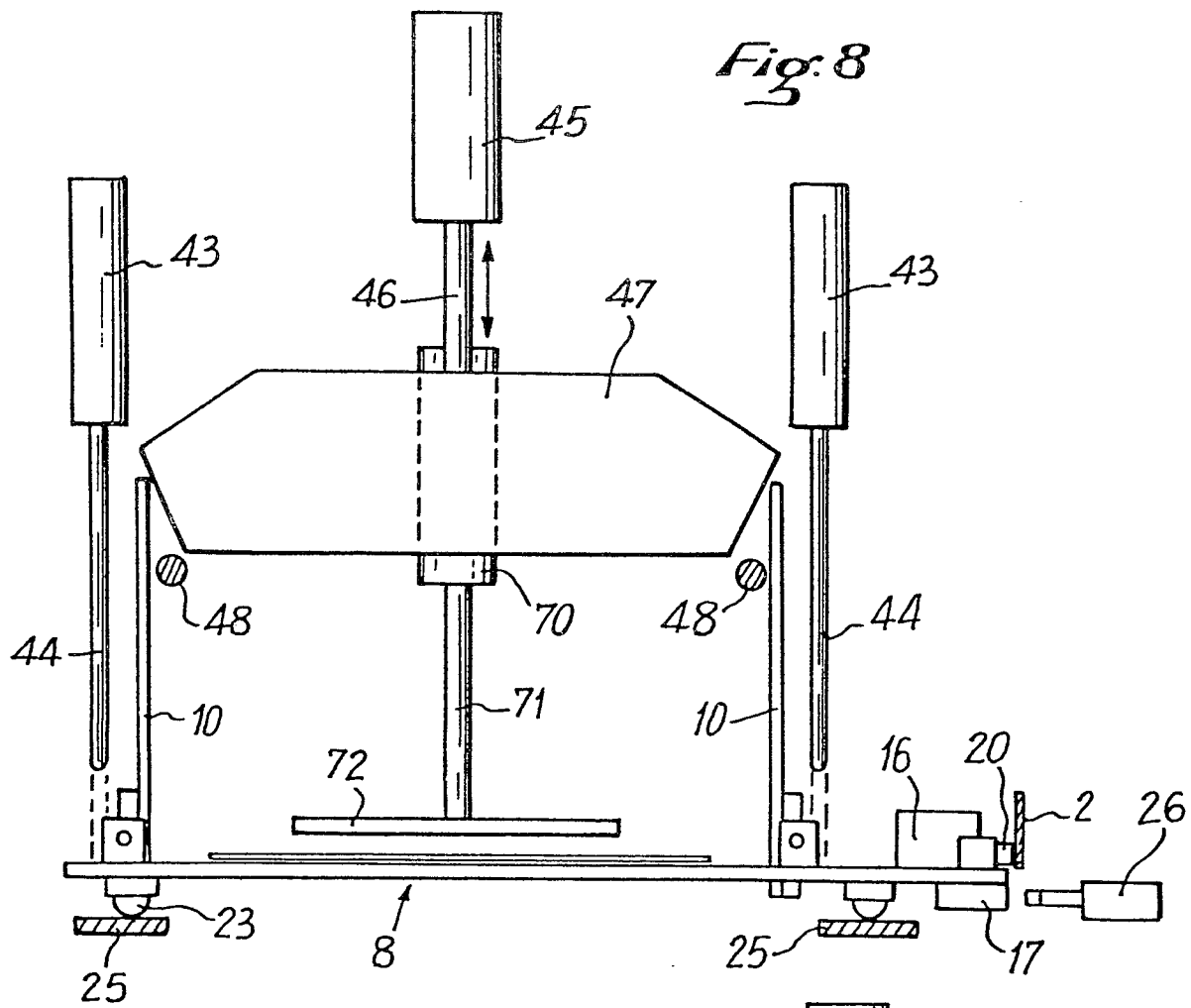


Fig. 9

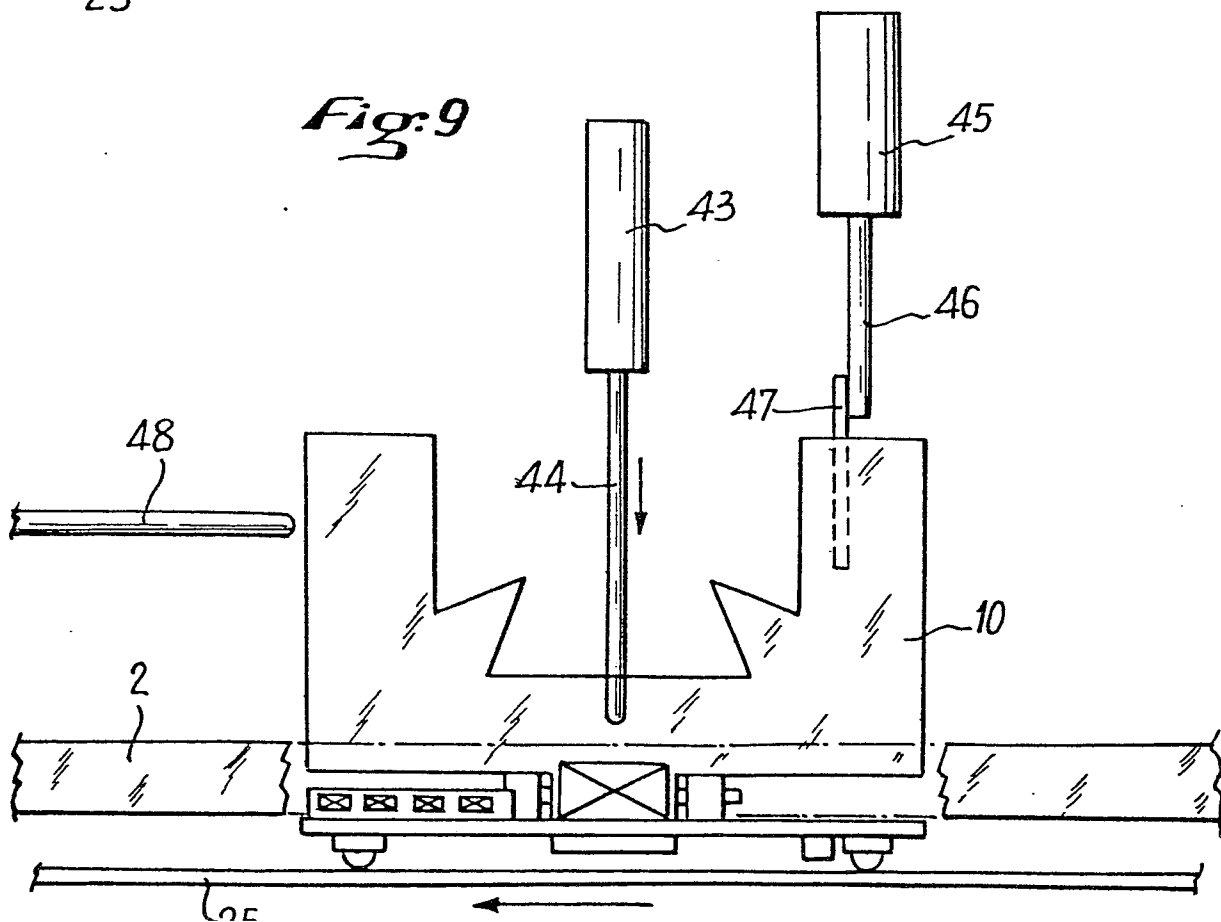
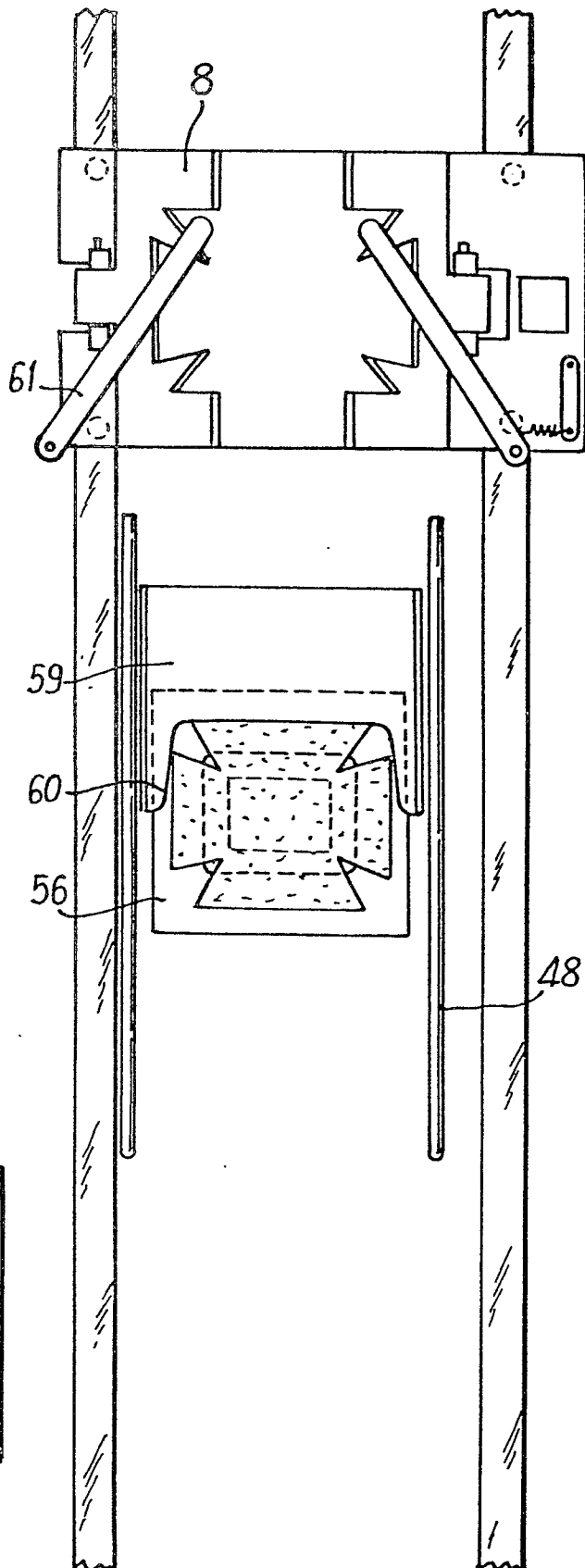
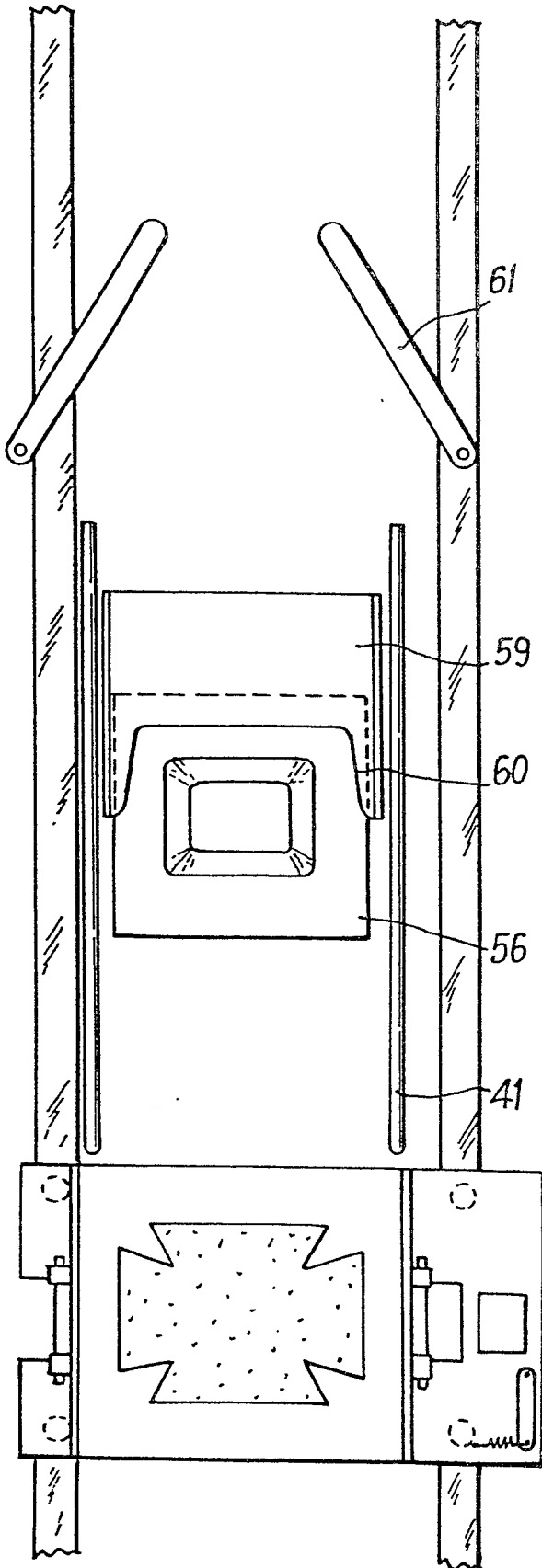
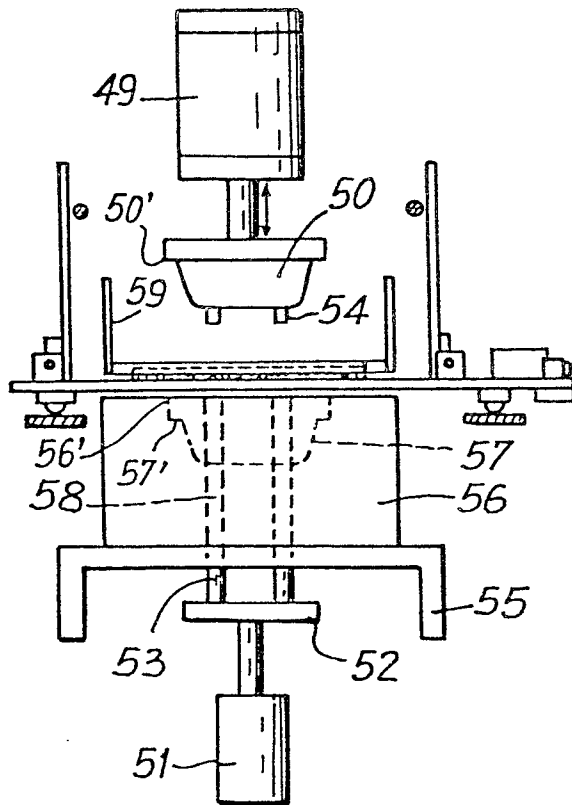
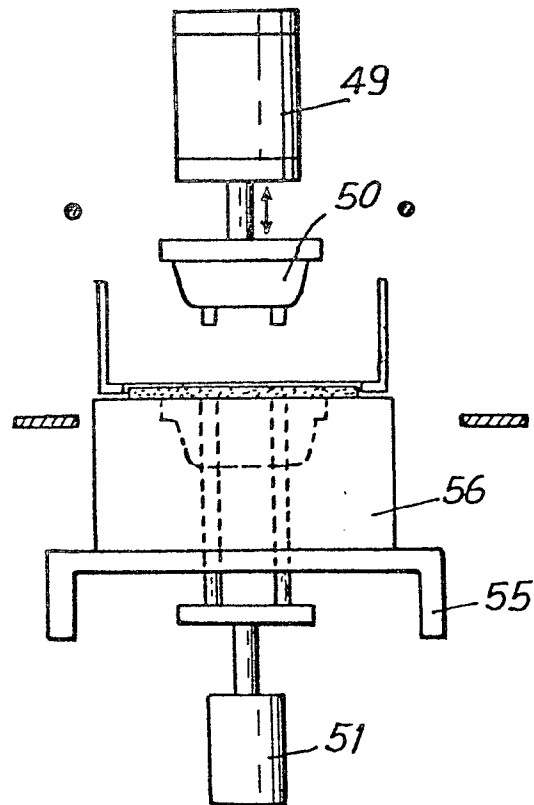
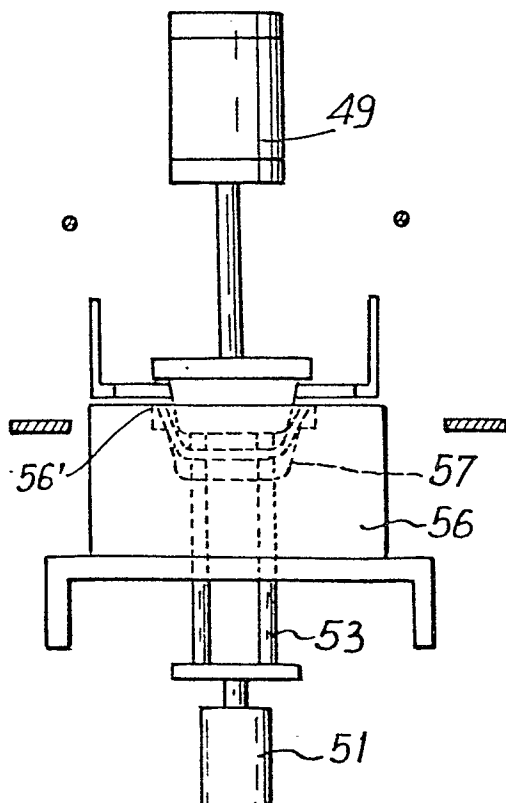
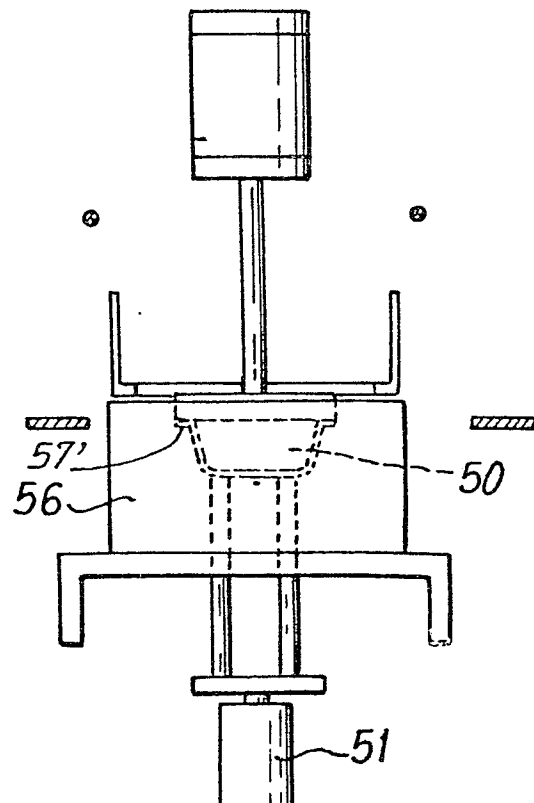


Fig:10

Fig:11



5/5

Fig:12*Fig:13**Fig:14**Fig:15*

0030188



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 80 40 1687

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
X	FR - A - 1 457 930 (A. ADLER) * Totalité *	1,3,4	B 29 J 5/06
	--		
	FR - A - 2 171 583 (R. GAUTIER) * Totalité *	1,4	
	--		
	FR - A - 1 436 381 (WEYERHAUSER) * Totalité *	1	
	--		
A	FR - A - 1 380 443 (TSENTRALNOE PROEKTNO-KONSTROUKTORSCOE BURO MEBELNOI PROMICHLENNOSTI)		B 29 J
A	FR - A - 1 090 834 (T. PRELL)		
A	US - A - 3 373 079 (W. EASTMAN)		

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)
			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons
			&: membre de la même famille, document correspondant
☒ Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 06-03-1981	Examineur DECLERCK