



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1013123A3

NUMERO DE DEPOT : 09800411

Classif. Internat. : B29C A46D

Date de délivrance le : 02 Octobre 2001

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 28 Mai 1998 à 11H25 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : ZAHORANSKY FORMENBAU GMBH,
Elsässerstrasse 11, D-79110 FREIBURG(REPUBLIQUE FEDERALE D'ALLEMAGNE)

représenté(e)(s) par : QUINTELIER Claude, GEVERS & VANDER HAEGHEN, Rue de Livourne 7, -B 1060 BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : MACHINE DE FABRICATION DE BROSSES.

INVENTEUR(S) : Wolfgang Duffner, Andreas-Hofer-Strasse 69, D-79111 Freiburg (DE)

PRIORITE(S) 28.05.97 DE DEA19722366

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 02 Octobre 2001
PAR DELEGATION SPECIALE :

Machine de fabrication de brosses.

5 La présente invention concerne une machine de
fabrication de brosses comprenant au moins un moule pour
injection destiné à la fabrication de corps de brosses en
matière plastique, en particulier de brosses à dents, les
corps de brosses étant constitués de plusieurs composants
coulés par injection les uns à la suite des autres, pour
10 la fabrication desquels la machine présente plusieurs
cavités de moulage différentes prévues dans des plaques de
moulage séparées les unes des autres par des distances
pouvant varier, et une griffe ou un dispositif de transport
analogue présentant un moyen d'attache et de transport
15 étant prévus pour le transport de pièces injectées d'une
cavité de moulage à une autre.

Des machines de fabrication de brosses comprenant des
moules pour injection et un dispositif de transport comme
système de manipulation sont déjà connues dans différentes
20 formes de réalisation (se référer par exemple aux documents
DE-GM 91 03 553.8 et DE 44 17 986 A1).

En l'occurrence, dans le cas de corps de brosses constitués
de plusieurs composants, les corps de brosses (ébauches de
manches) sont tout d'abord coulés par injection et ensuite
25 placés dans d'autres poches de moulage à l'aide du
dispositif de transport, dans lesquelles un autre composant
de coulage, par exemple une gaine de préhension ou autre
enveloppe analogue, est coulé par injection. D'autres
processus de coulage par injection peuvent éventuellement
30 encore succéder à ceux-ci et le corps de brosse fini est
finalement enlevé du moule pour injection au moyen du
dispositif de transport et acheminé vers un poste
d'usinage.

Les moules pour injection connus constitués d'un système
35 de manipulation intégré présentent il est vrai une haute
précision de positionnement, ce qui entraîne toutefois des
frais élevés vu qu'ils doivent être introduits dans le

moule et qu'ils sont en règle générale construits pour des pièces injectées déterminées.

Font également partie de l'état de la technique des outils de pivotement constitués d'une partie pivotante et destinés au transport des pièces injectées d'une zone de moulage à une autre. Dans la partie pivotante se trouvent des zones partielles de poches de moulage. Ces zones partielles doivent, lors du pivotement, s'adapter parfaitement aux différentes poches de moulage partielles prévues dans les plaques de moulage. Cela requiert une haute qualité de fabrication avec des coûts correspondants.

Le but de l'invention est de procurer une machine de fabrication de brosses comprenant un moule pour injection et un dispositif de transport qui, chaque partie séparément ainsi que dans son ensemble, génère des frais comparativement faibles. Toutefois, une adaptation précise et un positionnement exact des pièces injectées doivent malgré tout être atteints après le pivotement. En outre, des déformations doivent être évitées à l'intérieur d'un corps de brosse.

Pour atteindre ce but, il est proposé que le dispositif de transport destiné à déplacer les corps de brosses injectés d'une zone de poche de moulage à une autre soit conçu comme un dispositif de transport séparé du moule pour injection et qu'il soit adjoint à celui-ci et que dans la zone des cavités de moulage destinées au coulage par injection d'un deuxième composant ou plus soient prévus des moyens de centrage permettant d'orienter exactement la griffe et/ou le corps de brosse injecté retenu.

Un dispositif de transport séparé du moule pour injection présente entre autres l'avantage qu'il peut être adjoint à différents moules et que le moule pour injection lui-même ne doit pas spécialement être conçu pour le montage direct du dispositif de transport. Les frais sont ainsi réduits tant en ce qui concerne le dispositif de transport qu'en ce qui concerne le moule pour injection. Afin de compenser d'éventuelles imprécisions apparaissant au niveau de la

concordance de position entre le dispositif de transport et le moule pour injection, il est prévu des moyens de centrage grâce auxquels la griffe, respectivement le corps de brosse retenu, est positionnée définitivement avec
5 précision lors de la mise en place de corps de brosses dans une autre poche de moulage.

Il est particulièrement avantageux de prévoir comme moyen de centrage au moins une tige de centrage positionnée à l'intérieur d'une moitié de poche de moulage afin de venir
10 en prise dans un des trous de réception de faisceaux de poils formés dans le corps principal de corps de brosse lors du coulage par injection de celui-ci.

Une ou plusieurs tiges de centrage de ce type venant en prise dans des trous de réception de faisceaux de poils
15 peuvent être éventuellement utilisées en plus des moyens de précentrage. L'engrènement direct dans le corps de brosse et là dans les trous de réception de faisceaux de poils permet d'atteindre une position définitive précise correspondante du corps de brosse placé dans le moule.

Bien que pour le positionnement exact une ou peu de tiges de positionnement suffisent, il est particulièrement
20 avantageux de prévoir plusieurs tiges de centrage, de préférence un nombre de tiges de centrage s'adaptant aux trous de réception de faisceaux de poils qui corresponde au nombre de ces trous faisant partie d'une aire
25 d'implantation de soies.

Outre l'effet de centrage, il est avantageux, en particulier lors de l'utilisation d'un nombre de tiges de
centrage correspondant au nombre de trous sur le corps de
30 brosse, que des déformations de la tête de corps de brosse soient de ce fait évitées. Grâce aux temps de cycles courts, les pièces injectées fabriquées au cours d'un processus de coulée par injection sont encore relativement chaudes et elles risquent alors de se déformer. Si par
35 contre elles sont placées sur des tiges de centrage, il se produit une meilleure dissipation de la chaleur et la tête de corps de brosse est également stabilisée mécaniquement,

de telle sorte que des déformations et des imperfections de mesure suite à un rétrécissement n'apparaissent plus ou n'ont plus d'effets désavantageux.

5 Pareillement, lors d'un processus de coulage par injection suivant, lors duquel un deuxième composant est coulé par injection, des déformations, auxquelles est sensible en particulier la tête de corps de brosse présentant les trous, sont évitées. Cela a un effet avantageux également sur le garnissage ultérieur, au cours duquel des faisceaux
10 de poils sont insérés dans les trous. Lors de chaque processus de garnissage, une plaquette d'ancrage est également insérée avec le faisceau de poils dans le trou. En l'occurrence, elle entre à des endroits opposés de la paroi du trou sur environ 1 à 2 dixièmes de millimètres et
15 maintient alors le faisceau de poils. A cet effet, il est toutefois nécessaire que lors du processus de garnissage, chaque trou soit atteint centralement avec haute précision, ce qui n'est le cas qu'avec des corps de brosses indéformables.

20 Suivant une forme de réalisation préférée, il est prévu que le dispositif de transport soit conçu comme un dispositif de transport linéaire et qu'il présente une griffe multiple destinée à retenir plusieurs, de préférence tous les corps de brosses d'une zone de poche de moulage.
25 Dans le cas de ce dispositif de transport, l'allure du mouvement est simple vu que seuls sont nécessaires un mouvement de transport linéaire et un mouvement de levage. Lors de l'utilisation d'un dispositif de transport linéaire au lieu d'un outil de pivotement, il est également
30 avantageux qu'une grande partie de la face à canaux chauffants de l'outil de coulée par injection puisse être également utilisée pour d'autres pièces injectées, vu qu'un agencement à symétrie de pivotement des points d'injection n'est pas nécessaire. Les points d'injection peuvent, lors
35 de l'utilisation d'un dispositif de transport linéaire, être positionnés suivant des données de technique d'injection et peuvent varier en conséquence lorsque

d'autres pièces injectées doivent être fabriquées.

D'autres aspects de réalisation avantageux de l'invention sont décrits dans les revendications dépendantes. L'invention, avec ses principales particularités, sera décrite encore plus en détail ci-dessous avec référence aux dessins, dans lesquels :

la Fig. 1 est une vue en élévation de côté d'une machine de coulage par injection destinée à la fabrication de corps de brosses;

la Fig. 2 est une vue en élévation de côté en coupe d'un moule pour injection ouvert;

la Fig. 3 montre le moule pour injection de la Fig. 2 à l'état fermé;

la Fig. 4 est une vue d'une des deux plaques de moulage comprenant deux zones de cavités de moulage et un dispositif de transport associé;

la Fig. 5 est une vue plus ou moins comparable à la Fig. 4, mais d'une plaque présentant trois zones de cavités de moulage;

la Fig. 6 est une vue en coupe détaillée d'une cavité de moulage avec la tige de centrage, et

la Fig. 7 est une vue détaillée d'une cavité de moulage avec des tiges de centrage.

Une machine de coulage par injection 1 apparaissant à la Fig. 1 sert à fabriquer des corps de brosses à dents 2 constitués de plusieurs composants. La machine de coulage par injection présente du côté gauche une unité d'assemblage 3 et du côté droit deux unités d'injection 4 et 5 pour les deux composants à mouler par injection du corps de brosse. A côté de l'unité d'assemblage 3 se trouve le moule pour injection 6 à l'état ouvert. Ses plaques de moulage 7 et 8 contenant les poches de moulage 9a, 9b (voir Fig. 2 à 7) formées de poches de moulage partielles 21 se trouvent en l'occurrence à une certaine distance l'une de l'autre.

A la machine de coulage par injection 1 est adjoint un dispositif de transport 10 au moyen duquel des corps de

brosses partiellement coulés par injection, appelés ébauches de manches, peuvent être déplacés d'une zone de poche de moulage 15 à une autre zone de poche de moulage 16 (voir Fig. 4).

5 Le dispositif de transport présente une partie support 11 disposée à côté de la machine de coulage par injection et sur laquelle est montée une griffe 12 positionnable. Cette griffe 12 peut être déplacée linéairement dans deux directions de coordonnées au moyen des commandes de levage.

10 La double flèche Pf1 indique un mouvement de levage latéral et la double flèche Pf2 indique un mouvement de levage vertical. Dans la position représentée sur la Fig. 1, la griffe 12 se trouve dans une position de dégagement externe, dans laquelle les corps de brosses à dents finis

15 2 sont retenus, déplacés après l'injection de l'ébauche de manche 2a de la zone de poche de moulage inférieure 15 à une zone de poche de moulage supérieure 16 et les corps de brosses à dents finis 2 se trouvant dans la zone de poche de moulage supérieure sont enlevés du moule.

20 La Fig. 2 représente de manière plus ou moins détaillée la zone du moule pour injection 6 à l'état ouvert, la griffe 12 du dispositif de transport 10 étant dans ce cas-ci introduite dans l'espace intermédiaire entre les deux plaques de moulage 7 et 8. Grâce à cette griffe 12, les

25 ébauches de manches 2a sont maintenues dans cette position à l'extrémité inférieure et les corps de brosses à dents finis 2 à l'extrémité supérieure, les ébauches de manches 2a et les corps de brosses à dents finis 2 venant d'être enlevés des moules partiels de la plaque de moulage 7 côté

30 éjection. Au cours de l'étape suivante, la griffe 12 est guidée vers le haut et les ébauches de manches 2a sont déposées dans la zone de poche de moulage supérieure d'où sont préalablement enlevés les corps de brosses à dents finis 2. Après la fermeture du moule (voir Fig. 3), des

35 ébauches de manches 2a sont coulées par injection dans la zone de poche de moulage inférieure 15 et dans la zone de poche de moulage supérieure les ébauches de manches

préalablement déposées sont encastrées par injection avec un deuxième composant dans la zone du manche. Pour plus de clarté, les ébauches de manches déposées dans la zone de poche de moulage supérieure ne sont pas représentées sur la Fig. 3.

Le numéro de référence 13 désigne en outre sur les Fig. 2 et 3 un premier bloc de canaux chauffants et le numéro de référence 14 désigne un deuxième bloc de canaux chauffants. Ceux-ci permettent d'acheminer les deux composants de coulée par injection et de les amener aux poches de moulage 9a, 9b près de la plaque de moulage 8 côté buse.

Comme le montrent les Fig. 4 et 5, la griffe 12 est conçue comme une griffe multiple afin de retenir simultanément plusieurs corps de brosses à dents respectivement plusieurs ébauches de manches. Dans l'exemple de réalisation des Fig. 2 et 4, la griffe 12 est conçue comme griffe multiple double afin de saisir tous les corps de brosses à dents, respectivement toutes les ébauches de manches, disposés les uns à côté des autres dans les deux zones de poche de moulage 15, 16.

Sur la Fig. 4, six poches de moulage sont disposées les unes à côté des autres dans la première zone de poche de moulage 15 dans laquelle des ébauches de manches 2a sont coulées par injection. Dans la deuxième zone de poche de moulage 16 se trouvent les poches de moulage 9b dans lesquelles le deuxième composant est coulé par injection et, dans ce cas, l'ébauche de manche 2a est par exemple pourvue d'une gaine de préhension 22.

La Fig. 5 montre un dispositif de transport constitué d'une griffe multiple 12a présentant trois segments de préhension et permettant un déplacement des ébauches de manches dans le moule multiple représenté constitué des poches de moulage 9a, 9b. Dans cette forme de réalisation, une troisième zone de poche de moulage 17 est également prévue en plus des deux zones de poche de moulage 15 et 16. Le corps de brosse à dents fini 2 se compose ainsi de trois composants individuels. Des ébauches de manches 2a sont

coulées par injection dans la zone de poche de moulage 15, tandis que des manches intermédiaires 2b sont coulés par injection avec une première gaine de préhension 22a dans la zone de poche de moulage 16. Finalement a lieu le coulage par injection final dans la zone de poche de moulage 17, lors duquel un troisième composant est coulé par injection pour obtenir une gaine de préhension supplémentaire 22b. Le déplacement d'une zone de poche de moulage à la suivante et enfin l'enlèvement de corps de brosses finis sont réalisés à l'aide de la griffe triple 12a. En l'occurrence, toutes les ébauches de manches sont saisies simultanément et acheminées autour d'une zone de poche de moulage, respectivement les pièces injectées finies (corps de brosses 2) sont enlevées du moule. Par la suite, la griffe passe dans une position située en dehors du moule (voir Fig. 4 et 5).

Comme déjà indiqué ci-dessus, le dispositif de transport 10 formant un appareil de manipulation ne fait pas directement partie de la machine de coulage par injection, mais est adjoint à celle-ci. Toutefois, pour garantir un positionnement précis lors de la mise en place d'ébauches de manches ou de manches intermédiaires dans les poches de moulage d'une deuxième ou d'une troisième zone de poche de moulage, des moyens de centrage sont prévus, lesquels viennent, dans l'exemple de réalisation, directement en prise dans la pièce injectée à placer dans une poche de moulage. De préférence, il est en l'occurrence prévu au moins une tige de centrage 18 comme moyen de centrage, laquelle s'engrène dans uns des trous de réception de faisceaux de poils 23 formé lors du coulage par injection des ébauches de manches 2a. Une telle ébauche de manche 2a pourvue de trous de réception de faisceaux de poils 23 est représentée en tirets sur la Fig. 6. Une ou plusieurs tiges de centrage 18 disposées à l'intérieur d'une poche de moulage partielle 21 peuvent se trouver dans la zone d'une deuxième ou d'une troisième zone de poche de moulage 16 ou 17.

Les Fig. 4 et 5 montrent, respectivement dans la zone de poche de moulage 16, respectivement dans les zones de poche de moulage 16 et 17, deux tiges de centrage 18 de ce type disposées l'une à côté de l'autre. Lorsqu'au moins deux tiges de centrage sont prévues, on obtient une orientation de position exacte de la pièce injectée sur toute sa longueur. En variante des exemples de réalisation représentés, il est avantageux, dans le cas de deux tiges de centrage, que celles-ci soient séparées d'une distance la plus grande possible, par exemple grâce à leur disposition aux extrémités opposées de l'aire d'implantation de soies.

Si, pour chaque trou de réception de faisceau de poils ménagé dans la pièce injectée, une tige de centrage 18 est prévue, cela offre, en plus d'un centrage, respectivement d'un positionnement particulièrement bon de la pièce injectée, l'avantage supplémentaire que des déformations et des imperfections de mesure résultant du rétrécissement du matériau en matière plastique sont efficacement évitées. Le corps de brosse dans lequel se trouvent les trous de réception de faisceaux de poils 23 est justement sensible aux déformations et aux rétrécissements. Grâce aux tiges de centrage s'engrenant dans chaque trou de réception de faisceau de poils, on obtient également une meilleure dissipation de la chaleur, de sorte que la pièce injectée se refroidit plus rapidement. De cette manière les cycles de coulage par injection peuvent être raccourcis.

La longueur d'engrènement de la ou des tiges de centrage 18 dans les trous de réception de faisceaux de poils peut être calculée de manière telle qu'elle corresponde plus ou moins à la profondeur de ces trous. Comme le montre clairement la Fig. 6, la tige de centrage 18 va en se rétrécissant de manière conique vers sa zone d'extrémité libre et présente à proximité de la base de la poche de moulage 19 une section transversale correspondant aux tiges 20, respectivement aux trous de réception de faisceaux de poils 23. Cette configuration simplifie d'une part la mise

en place de la pièce injectée et garantit d'autre part, grâce à une insertion plus en profondeur dans la poche de moulage, un guidage de la pièce injectée jusque dans sa position finale exacte.

5 En plus des tiges de centrage 18, d'autres moyens de centrage pourraient également encore être prévus, par exemple des éléments de centrage auxiliaires prévus sur la griffe 12 et la plaque de moulage 7. Par exemple, des tiges peuvent être montées sur la griffe et s'insérer dans des
10 alésages correspondants de la plaque de moulage. Les tiges présentent en l'occurrence une forme conique avantageuse, des alésages coniques complémentaires étant ménagés dans le moule.

Sur la Fig. 7, les tiges 20 destinées à former les trous
15 de réception de faisceaux de poils 23 se trouvent en position de retrait lors du démoulage, tandis que pendant le processus de coulage par injection, elles s'engrènent dans la moitié de poche de moulage 21 ou dans la poche de moulage 9a. La longueur d'insertion correspond dans ce cas
20 plus ou moins à la longueur de la tige de centrage 18 représentée sur la Fig. 6.

Il convient également de signaler que la griffe 12, 12a du dispositif de transport 10 peut être conçue sous la forme
25 d'une griffe à vide, d'un grappin, d'un écarteur ou d'un élément de préhension analogue.

L'utilisation d'un dispositif de transport linéaire 10 permet d'utiliser environ 1/3 du moule pour injection 6, c'est-à-dire de la partie englobée par la moitié de moule
côté buse des blocs à canaux chauffants 13 et 14, également
30 pour d'autres pièces injectées sans devoir réaliser des ajustements. Il en résulte un avantage économique important.

Grâce au fait que le dispositif de transport 10 est adjoint
à la machine de coulage par injection 1, aucune mesure pour
35 le transport des manches n'est nécessaire au niveau du moule lui-même, et le fait que le dispositif de transport 10 puisse également être facultativement adjoint à d'autres

machines de coulage par injection ou par la suite à une machine de coulage par injection constitue également un avantage.

REVENDICATIONS

1.- Machine de fabrication de brosses comprenant au moins un moule pour injection (6) destiné à la fabrication
5 de corps de brosses en matière plastique, en particulier de brosses à dents, les corps de brosses étant constitués de plusieurs composants coulés par injection les uns à la suite des autres, pour la fabrication desquels la machine présente plusieurs cavités de moulage différentes prévues
10 dans des plaques de moulage (7, 8) séparées les unes des autres par des distances pouvant varier, et une griffe (12, 12a) ou un dispositif de transport analogue (10) présentant un moyen d'attache et de transport étant prévus pour le transport des pièces injectées d'une cavité de moulage à
15 une autre, caractérisée en ce que le dispositif de transport (10) destiné à déplacer les corps de brosses injectés (2, 2a) d'une zone de poche de moulage (15) à une autre est conçu comme un dispositif de transport (10) séparé du moule pour injection (6) et est adjoint à celui-
20 ci et en ce que dans la zone des cavités de moulage ou poches de moulage (9a, 9b, 9c) destinées au coulage par injection d'un deuxième composant ou plus sont prévus des moyens de centrage permettant d'orienter exactement la griffe (12, 12a) et/ou le corps de brosse injecté (2a, 2b)
25 retenu.

2.- Machine suivant la revendication 1, caractérisée en ce qu'il est prévu comme moyen de centrage au moins une tige de centrage (18), positionnée à l'intérieur d'une
partie de moule (21) afin de venir en prise dans un des
30 trous de réception de faisceaux de poils (23) formés dans le corps principal de corps de brosse lors du coulage par injection de celui-ci.

3.- Machine suivant la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce qu'il est prévu plusieurs tiges de
35 centrage (18), de préférence un nombre de tiges de centrage (18) s'adaptant aux trous de réception de faisceaux de poils (23) qui corresponde au nombre de ces trous faisant

partie d'une aire d'implantation de soies.

5 4.- Machine suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les tiges de centrage (18) présentent plus ou moins la longueur des tiges (20) s'engrenant dans la cavité de moule et destinées à former les trous de réception de faisceaux de poils (23), en ce qu'elles vont en se rétrécissant de manière conique au niveau de leur zones d'extrémité libres et en ce qu'elles présentent une section transversale correspondant
10 aux tiges (20) au moins à proximité de la base de la cavité de moule (19).

 5.- Machine suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la griffe (12, 12a), ou élément d'attache analogue du dispositif de transport (10), est conçue sous la forme d'une griffe à
15 vide, d'un grappin, d'un écarteur ou d'un élément de préhension analogue.

 6.- Machine suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le dispositif de transport (10) est conçu comme un dispositif de transport linéaire (10) et en ce qu'il présente une griffe ,
20 multiple destinée à retenir plusieurs, de préférence toutes les pièces injectées des zones de poches de moulage (15, 16; 15, 16, 17).

25

Fig.1

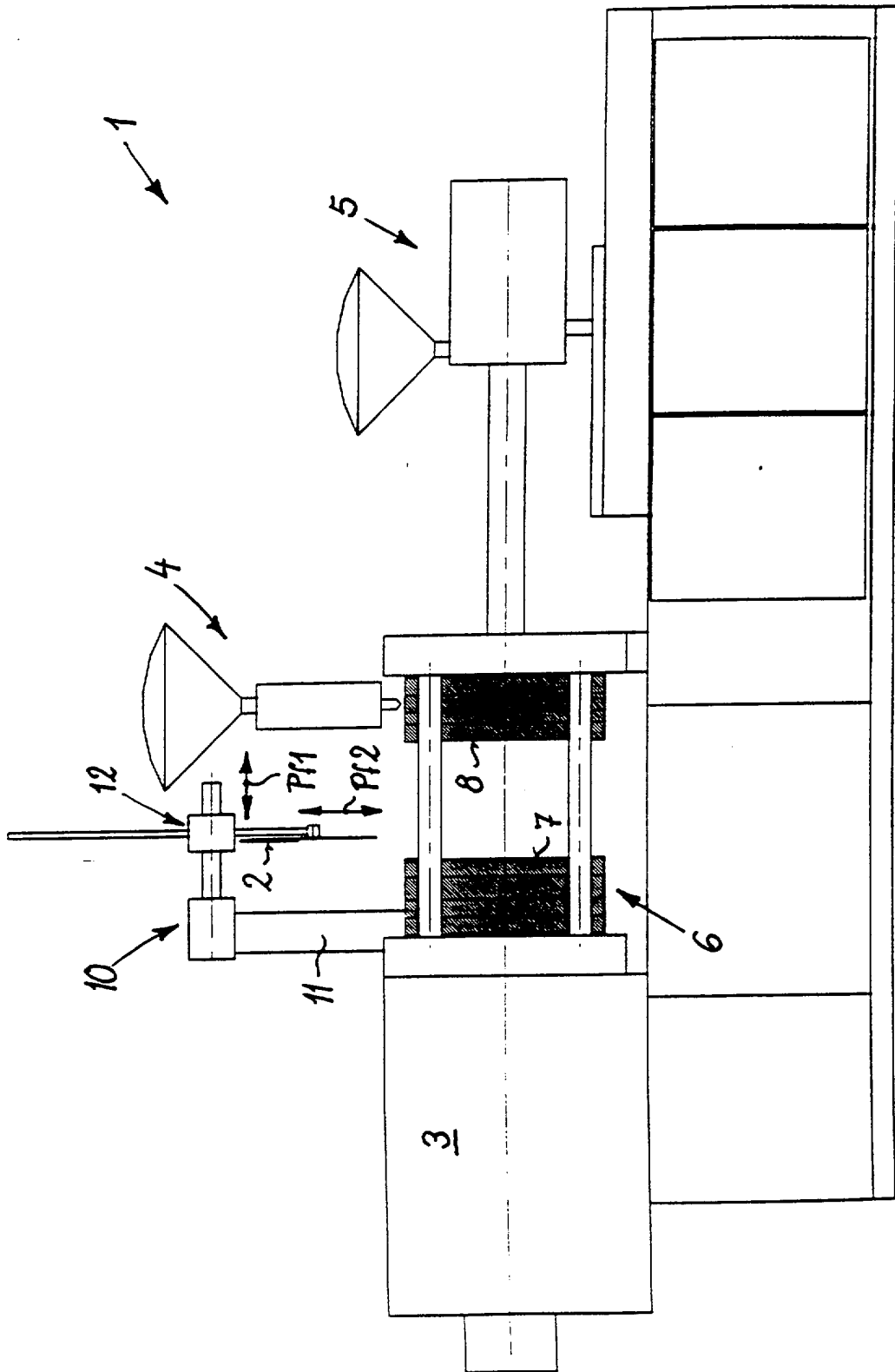


Fig. 2

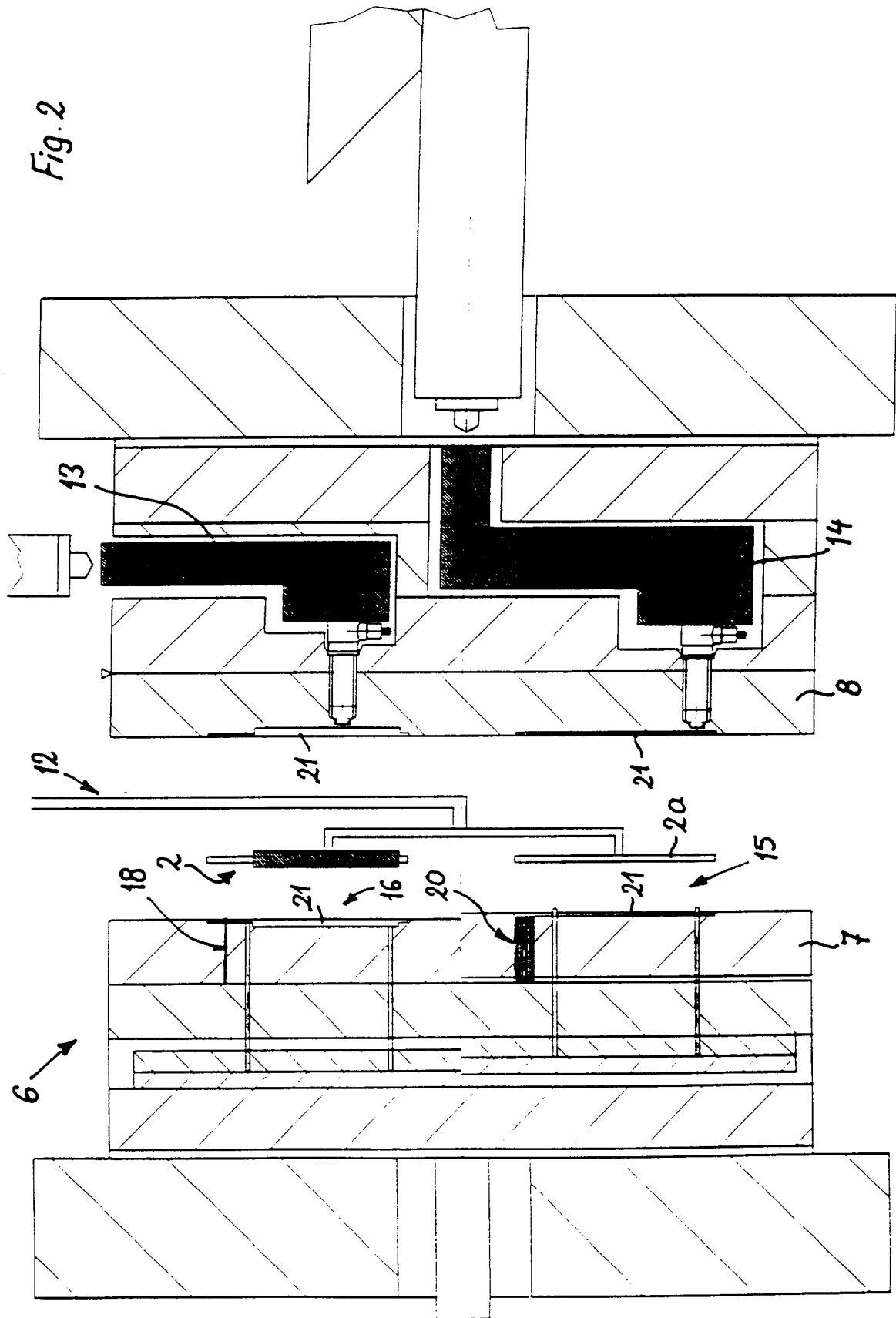


Fig. 3

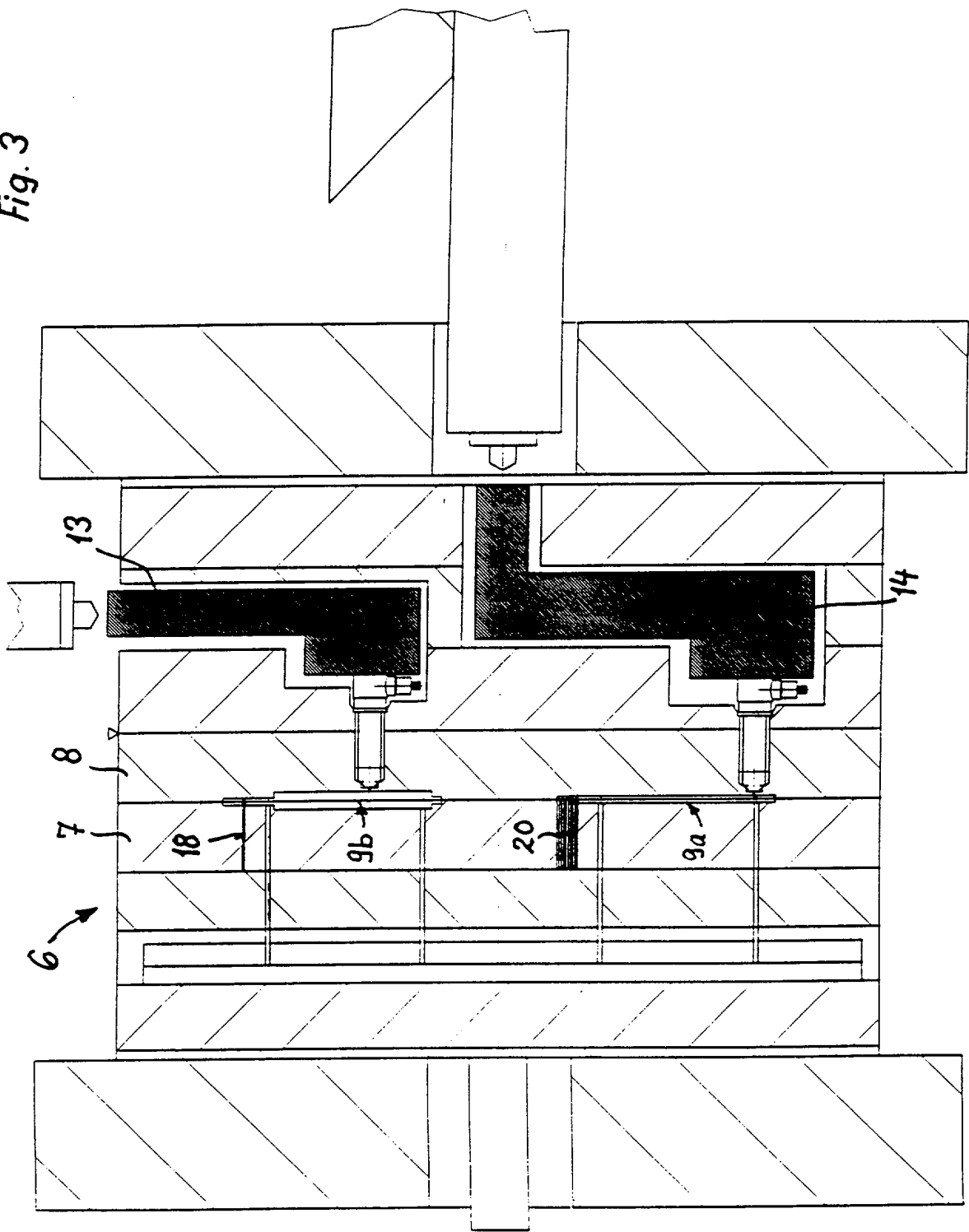


Fig. 4

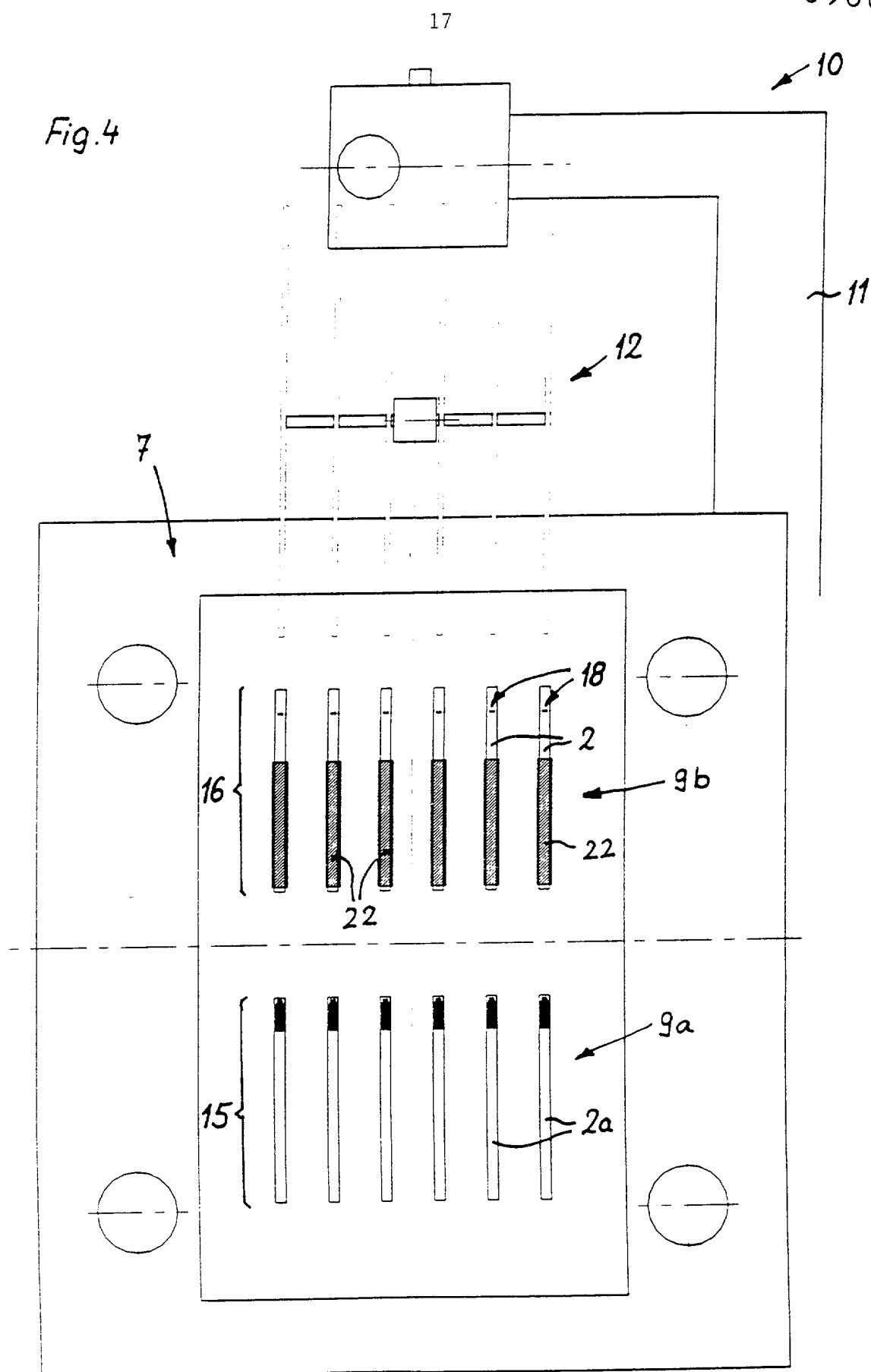


Fig. 5

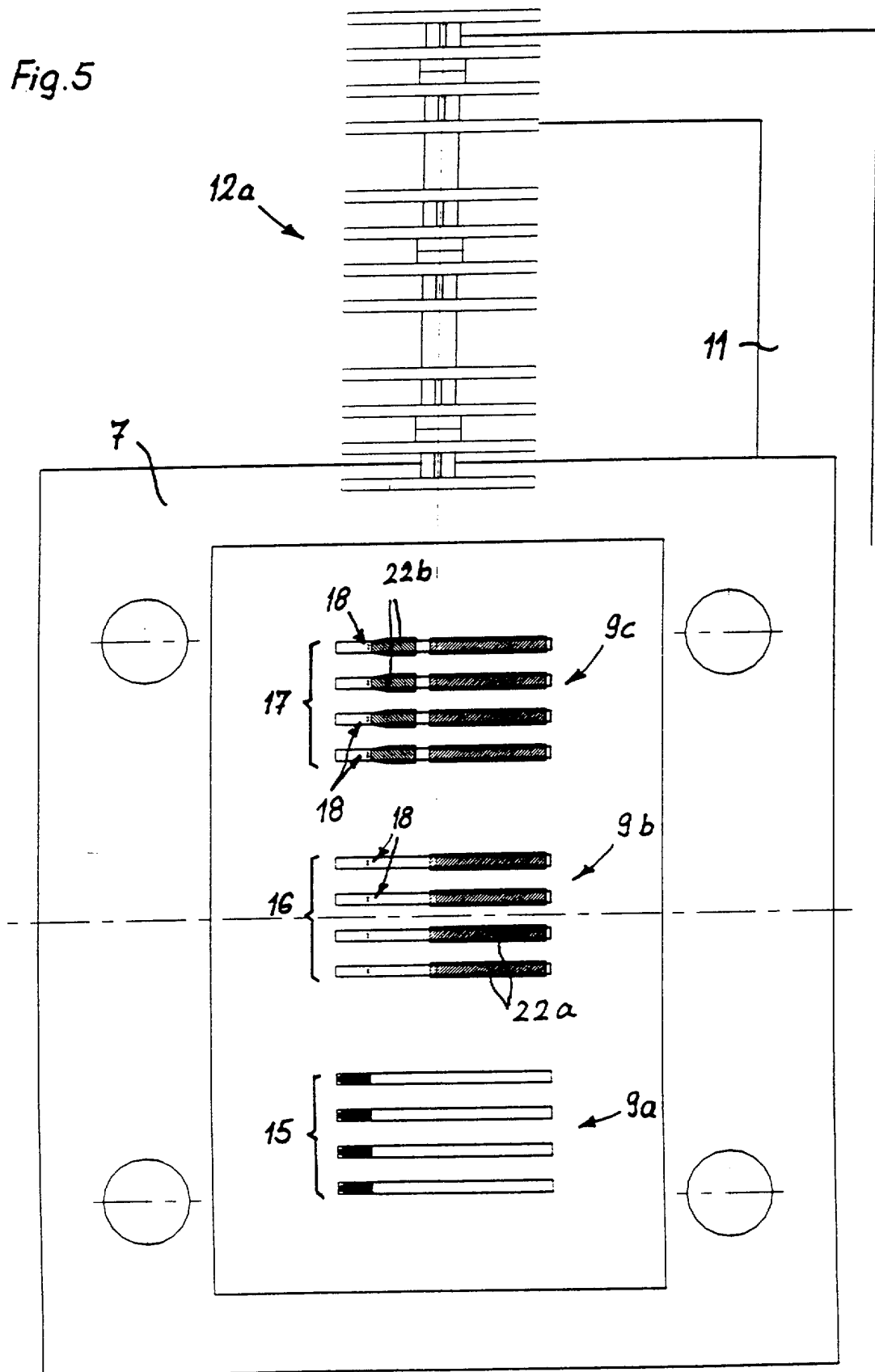


Fig. 6

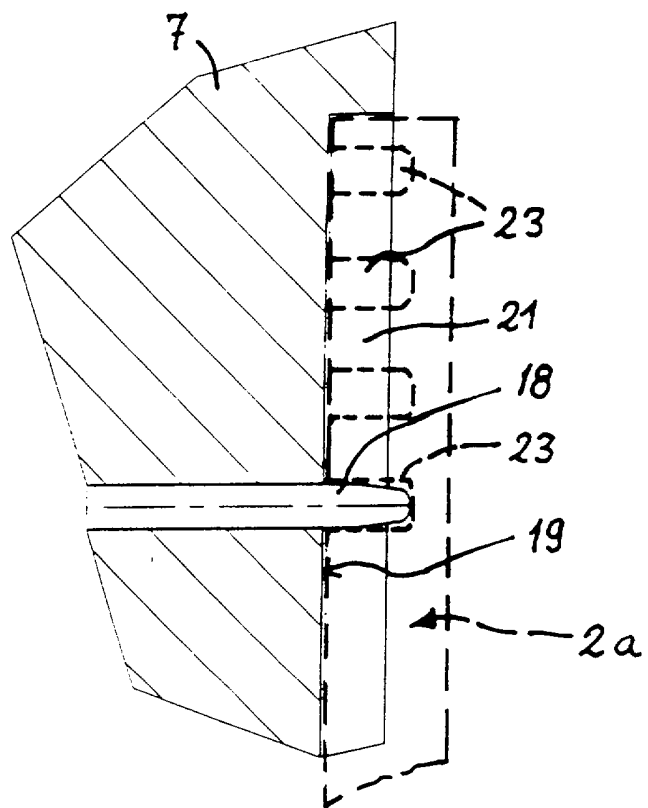
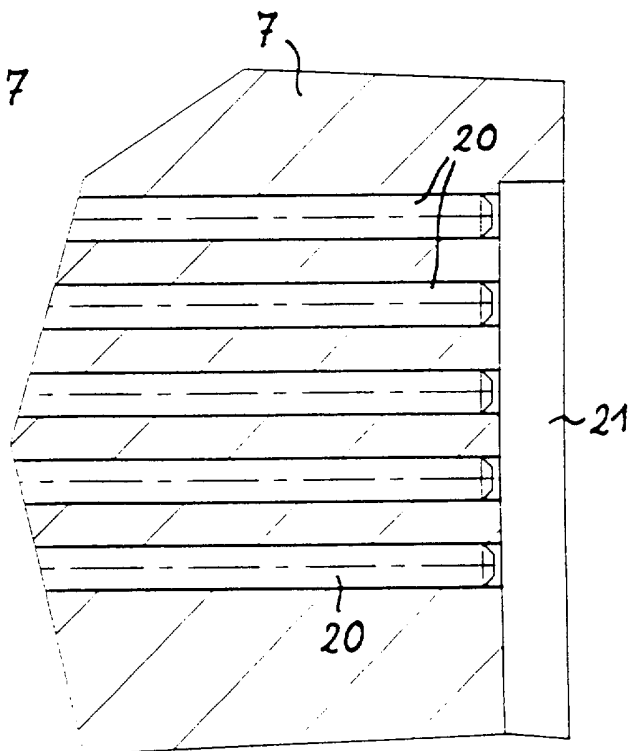


Fig. 7





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BO 7075
BE 9800411

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.7)
X	DE 195 42 102 A (ZAHORANSKY FORMENBAU GMBH) 15 mai 1997 (1997-05-15) * revendication 1 * * colonne 4, ligne 58 - colonne 5, ligne 10 * * colonne 5, ligne 60 - ligne 66 * ----	1	B29C45/16 A46D3/06
A	DE 44 00 649 A (ZAHORANSKY ANTON GMBH & CO) 20 juillet 1995 (1995-07-20) * colonne 3, ligne 40 - colonne 4, ligne 54 * ----	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 408 (M-1647), 29 juillet 1994 (1994-07-29) -& JP 06 117317 A (MAZDA MOTOR CORP), 26 avril 1994 (1994-04-26) * abrégé * ----	1	
A	FR 2 724 343 A (GROSFILLEY JEAN PIERRE) 15 mars 1996 (1996-03-15) * revendications 11-14 * ----	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
A	US 5 320 511 A (WOERNER KLAUS D) 14 juin 1994 (1994-06-14) * figures 7A-7B * ----	1	B29C A46D B29L
A	DE 44 17 986 A (ZAHORANSKY ANTON GMBH & CO) 23 novembre 1995 (1995-11-23) * revendications 5,6 * -----	5	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
19 février 2001		Alink, M	
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	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C48)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

BO 7075
BE 9800411

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

19-02-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 19542102 A	15-05-1997	BE 1011165 A	01-06-1999
DE 4400649 A	20-07-1995	AUCUN	
JP 06117317 A	26-04-1994	AUCUN	
FR 2724343 A	15-03-1996	AUCUN	
US 5320511 A	14-06-1994	CA 2115516 A,C	30-12-1994
DE 4417986 A	23-11-1995	AUCUN	