



CH 690 003 A5



**CONFÉDÉRATION SUISSE**  
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

**11 CH 690 003 A5**

**51 Int. Cl. 7:** B 29 C 049/12  
B 29 C 049/42  
B 29 C 049/58

**Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein**  
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

**12 FASCICULE DU BREVET A5**

**21** Numéro de la demande: 02879/95

**22** Date de dépôt: 10.10.1995

**24** Brevet délivré le: 15.03.2000

**45** Fascicule du brevet  
publiée le: 15.03.2000

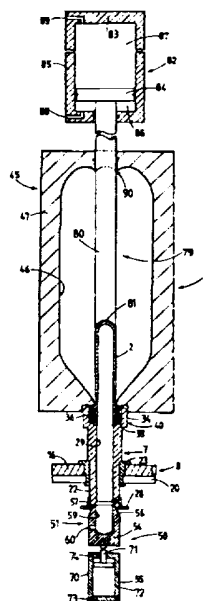
**73** Titulaire(s):  
TETRA PAK PLASTICS LTD  
(TETRA PAK PLASTICS SA), 2, chemin Louis Hubert,  
1213 Petit-Lancy (CH)

**72** Inventeur(s):  
André-Marcel Collombin, Grand-Montfleury 50,  
1290 Versoix (CH)

**74** Mandataire:  
Micheli & Cie, 122, rue de Genève, Case postale 61,  
1226 Thônex (CH)

**54 Machine pour la fabrication de récipient en matière plastique.**

**57** La machine pour la fabrication de récipients en plastique comprend un dispositif de chauffage et un dispositif de moulage par soufflage (12). Les récipients sont fabriqués à partir de préformes (2) dont le col (36) est maintenu par sa surface extérieure dans des supports (7) montés dans des transporteurs (8) susceptibles d'être acheminés sur un chemin de guidage (20). Dans le dispositif de moulage (12), un organe de moulage (45) est disposé autour de la préforme (2) et un bec de soufflage (54) est appliqué contre le support (7). Un organe d'accompagnement (79) comportant une tige (80) associée à un vérin (83) est montée dans la partie supérieure de l'organe de moulage (45). L'extrémité inférieure (81) de la tige (80) dont les déplacements sont contrôlés par le vérin (83) coopère avec la surface extérieure de la préforme (2) et du récipient en voie de formation de façon que ce dernier suit une expansion symétrique guidée et dirigée. Par cette invention, tout organe intérieur à la préforme, tel qu'une tige d'étirage peut être évité, ce qui permet d'obtenir des récipients d'une grande propreté, voire stérilité, tout en profitant d'une fabrication précise et rapide.



**CH 690 003 A5**

## Description

La présente invention concerne une machine pour la fabrication de récipients en matière plastique comprenant un châssis et, agencés le long d'un parcours de transport, au moins un dispositif de chauffage et un dispositif de moulage par soufflage, les récipients étant formés à partir de préformes disposées col en bas sur des supports, le dispositif de moulage par soufflage comprenant au moins un bec de soufflage destiné à introduire un fluide sous pression dans une préforme chauffée disposée au moins partiellement dans une cavité de moulage d'un organe de moulage.

Une machine de ce type est décrite dans le document DE 2 742 693 C2 et comprend un dispositif d'introduction dans lequel des préformes sont disposées sur des broches s'appliquant à la surface intérieure du col des préformes. Les préformes sont chauffées sur une roue tournante, reprises par une roue de transfert pour être disposées avec leur broche sur une roue de soufflage. Dans un organe d'étirage-soufflage associé à la roue de soufflage, une tige d'étirage traverse la broche pour coopérer avec la préforme. Simultanément, l'air de soufflage est introduit dans la préforme en traversant la broche par un espace annulaire compris entre la tige d'étirage et la broche. Dans cette construction, la tige d'étirage et la broche sont en contact avec la surface intérieure de la préforme, ce qui nuit considérablement à la propreté et à la stérilité des récipients fabriqués. En outre, l'introduction d'air de soufflage entre la tige d'étirage et la broche n'autorise qu'une faible section de soufflage, donc un débit de soufflage peu élevé rendant l'opération de soufflage difficile et longue.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients et elle est caractérisée par le fait que le dispositif de moulage par soufflage comprend au moins un organe d'accompagnement monté de façon mobile au moins partiellement dans la cavité de moulage, cet organe d'accompagnement comportant au moins une portion destinée à coopérer avec une partie de la surface extérieure de la préforme ou du récipient en formation de façon à accompagner, et à guider le récipient en formation lors du soufflage.

Du fait de l'organe d'accompagnement extérieur, il est possible de supprimer la tige d'étirage habituelle, ce qui permet d'obtenir une grande propreté, voire stérilité des récipients utilisés, tout en ayant une excellente précision de fabrication, un débit d'air de soufflage élevé, donc une rapidité de fabrication optimale.

Favorablement, l'organe d'accompagnement est constitué par une tige montée de façon coulissante dans la partie supérieure de l'organe de moulage et présentant une portion inférieure destinée à entrer en contact avec la préforme.

Cette disposition permet un très bon guidage du récipient en voie de formation tout en étant d'une construction simple et fiable.

Selon un mode d'exécution préféré, l'organe d'accompagnement est associé à des moyens de contrôle destinés à contrôler ses déplacements.

Le développement et le guidage du récipient en voie de formation peuvent ainsi être réglés et optimisés.

Selon un autre mode d'exécution avantageux, l'organe d'accompagnement comprend une pièce d'accompagnement destinée à entrer en contact avec la préforme et dont la face dirigée vers la préforme présente une forme correspondant à celle d'au moins une partie de la cavité de moulage, ladite face étant susceptible de constituer une partie de la paroi de la cavité de moulage.

Ces caractéristiques assurent un moulage progressif très précis même de très grands récipients de forme compliquée.

Très avantageusement, l'organe d'accompagnement comprend au moins une partie creuse susceptible d'être mise sous dépression, cette partie étant destinée à être mise en contact avec une partie de la surface extérieure de la préforme ou du récipient en formation de façon à guider par adhésion le récipient en formation lors du soufflage.

On obtient ainsi un étirage extérieur à la préforme et au récipient, ce qui est particulièrement avantageux pour le moulage de matières plastiques qui auraient tendance à une expansion irrégulière ou difficile lors du soufflage.

Favorablement, ledit support comprend un alésage central et un organe de maintien externe coopérant avec la surface extérieure du col de la préforme de façon à maintenir la préforme sur le support.

Le fait que la préforme est tenue uniquement par la surface extérieure du col contribue à augmenter la propreté et stérilité de fabrication, facilite d'autres traitements de l'intérieur de la préforme et protège le col de la préforme pendant l'échauffement évitant des déformations préjudiciables, tout en garantissant un grand débit d'air de soufflage.

Selon une variante intéressante, la machine comprend un organe destiné à canaliser et diriger le fluide de soufflage sous pression, cet organe étant disposé au moins partiellement à l'intérieur de l'alésage central du support.

On obtient ainsi un faisceau de fluide de soufflage d'une géométrie prédéterminée formant en quelque sorte un organe d'étirage intérieur gazeux facilitant le développement du récipient en voie de formation.

D'autres avantages ressortent des caractéristiques exprimées dans les revendications dépendantes et de la description exposant ci-après invention plus en détail à l'aide de dessins qui représentent schématiquement et à titre d'exemple trois modes d'exécution.

La fig. 1 est une vue en perspective d'une machine pour la fabrication de récipients en matières plastiques selon l'invention.

La fig. 2 représente une vue en coupe partielle d'un transporteur avec deux supports pour les préformes.

Les fig. 3, 4 et 5 montrent des vues partielles en coupe de trois modes d'exécution de dispositifs de moulage par soufflage utilisés dans la machine illustrée à la fig. 1.

En référence à la fig. 1, la machine pour la fabrication de récipients en matière plastique comprend un châssis 1 sur lequel les différents dispositifs et organes de la machine sont montés de façon modulaire. Des préformes 2 pour les récipients à fabri-

quer sont fournies par l'intermédiaire d'un rail double 3 formant un plan incliné pour arriver dans un dispositif de chargement par retournement 5, dans lequel les préformes sont retournées et disposées col en bas dans des supports 7 portés par des transporteurs doubles 8, chaque transporteur portant deux supports 7.

Les préformes 2 sont alors chauffées dans un dispositif de chauffage 10 et acheminées vers un dispositif de moulage par soufflage 12. Après leur formation, les récipients fabriqués sont enlevés des supports 7 dans un dispositif de déchargement par retournement 14, d'où ils peuvent être conditionnés en vue de leur future utilisation ou acheminés éventuellement sur les transporteurs doubles 8 vers des stations de stérilisation, de remplissage, d'étiquetage, d'emballage, etc.

Les supports 7 vides portés par les transporteurs 8 sont ensuite acheminés vers le dispositif de chargement 5 des préformes. L'ensemble des opérations de fabrication est contrôlé au moyen d'une unité de commande électronique 11.

En référence aux fig. 1 et 2, les transporteurs 8 sont constitués par des plaques 16 de forme rectangulaire allongée avec des extrémités arrondies comportant deux alésages 17 dans lesquels les supports 7 sont maintenus axialement. Ces plaques 16 reposent latéralement sur un chemin de guidage continu 20 comportant deux rails latéraux et se touchent mutuellement pour former un circuit fermé; le déplacement des transporteurs 8 sur le chemin de guidage est obtenu par poussée au moyen de vérins non illustrés.

Chaque support 7 comporte un corps tubulaire 22 retenu axialement dans un palier 23 engagé dans les alésages 17 de la plaque 16. Le palier 23 présente une rainure annulaire 24 destinée à coopérer avec les rails du chemin de guidage 20 pour y être maintenu. La plaque 16 et les rails du chemin de guidage 20 sur laquelle la plaque 16 repose, sont retenus entre deux saillies 26, 27 du palier 23. Cette construction permet un montage très rapide des transporteurs 8 et des supports 7 sur le chemin de guidage 20 et assure un guidage et un maintien excellents des transporteurs 8 sur le chemin de guidage 20.

Les supports 7 sont, à leur extrémité inférieure, solidaires d'un pignon d'entraînement 28 destiné à coopérer avec une courroie ou une chaîne d'entraînement prévue au niveau du dispositif de chauffage 10 pour être entraînés en rotation autour de leur axe central.

Chaque support 7 présente un alésage central 29 offrant une grande section pour l'air de soufflage dans le dispositif de moulage par soufflage 12. A la partie supérieure 34 le support 7 possède un plus large diamètre pourvu d'un deuxième alésage 35 destiné à recevoir le col 36 d'une préforme 2 disposée col en bas dans le support 7. Une bague de retenue 38 est en outre intercalée entre le col 36 et

l'alésage 35 et assure un maintien sûr de la préforme 2 dans le support 7. Un joint d'étanchéité 39 est disposé entre le corps tubulaire 22 du support 7, d'une part, et la préforme 2 et la bague de retenue 38 d'autre part.

La partie supérieure 34 à plus large diamètre du support 7 forme ainsi avec la bague de retenue 38 un organe de fixation extérieur 40 du col de la préforme 2 dont la surface intérieure reste entièrement libre.

Il est à noter que les surfaces intérieures du col 36 de la préforme 2 et de l'alésage central 29 sont sensiblement alignées pour constituer un canal de soufflage continu d'une section importante.

En référence à la fig. 3, un premier mode d'exécution du dispositif de moulage par soufflage 12 comprend un organe de moulage 45 comportant un certain nombre de cavités de moulage 46, de préférence trois. Comme la machine présente avantageusement deux dispositifs de moulage par étrépage-soufflage 12 juxtaposés, six récipients disposés sur trois transporteurs doubles 8 peuvent être fabriqués simultanément. Chaque organe de moulage 45 est constitué par deux demi-moules 47. La partie inférieure des deux demi-moules 47 coopère avec la surface supérieure du support 7 et avec le col 36 de la préforme 2 pour maintenir l'ensemble en place pendant l'opération de moulage par soufflage.

Dans la partie inférieure de chaque dispositif de moulage par soufflage 12 est agencée une station de soufflage 50 comportant chacune trois organes de soufflage 51. Chaque organe de soufflage 51 possède un bec de soufflage 54 qui peut être déplacé verticalement au moyen d'un vérin d'engagement 55 d'une position active telle que représentée à la fig. 2 vers une position inactive. Ce bec de soufflage 54 est muni d'une terminaison frontale conique 56 s'adaptant dans la position active de façon étanche à l'extrémité inférieure 57 de forme correspondante du support 7. Une chambre de soufflage 59 est, d'une part, en communication avec une source de fluide sous pression par l'intermédiaire d'un conduit de soufflage 60 et, d'autre part, avec l'alésage central 29 de façon que le fluide ou l'air de soufflage puisse entrer à grand débit dans la préforme 2 et le récipient en voie de formation.

Le bec de soufflage 54 est guidé dans son mouvement vertical par des organes de guidage non illustrés solidaires du dispositif de soufflage 12. Le vérin d'engagement 55 comprend un piston 70 avec une tige de commande 71 solidaire du bec de soufflage 54 et qui est logé dans un cylindre fixe 72. Deux conduits 73, 74 sont susceptibles d'être reliés à une source de fluide sous pression pour déplacer le bec de soufflage en position active et inactive.

L'organe de moulage est muni d'un organe d'accompagnement extérieur 79 sous forme d'une tige 80 montée coulissante suivant une direction verticale dans la partie supérieure de l'organe de moulage 45. Cette tige 80 coopère par son extrémité inférieure libre 81 avec le sommet de la préforme 2 et le récipient en voie de formation et elle est reliée à son autre extrémité à des moyens de contrôle 82 destinés à contrôler les déplacements de la tige 80 lors de la formation du récipient par soufflage et

lors de la mise en place d'une nouvelle préforme 2 dans la cavité de moulage 45. Ces moyens de contrôle 82 sont constitués par un vérin 83 comportant un piston 84 logé dans un cylindre fixe 85 présentant des chambres inférieure et supérieure 86 et 87 susceptibles d'être reliées à des sources de fluide sous pression par les conduits 88, 89. Par un ajustage adéquat des pressions régnant dans les deux chambres 86 et 87, la tige 80 est susceptible d'accompagner et de diriger précisément la préforme et le récipient en formation lors de sa croissance, offrant à l'avancement du récipient en formation une très faible résistance de façon à rester continuellement en contact avec le récipient en formation qui peut ainsi se développer de manière symétrique et guidé. A la fin de l'opération de moulage par soufflage, l'extrémité inférieure 81 de la tige 80 vient à fleur avec le bord supérieur 90 de la cavité de moulage 46.

Du fait de la présence de cet organe d'accompagnement 79 extérieur à la préforme 2 et au récipient en voie de formation, il est possible de supprimer la tige d'étirage qui est introduite dans les dispositifs connus de moulage par étirage-soufflage. Cette absence de tige d'étirage permet la fabrication de récipients d'une grande propreté et stérilité. Il est également d'importance que le col 36 de la préforme 2 est maintenu exclusivement par sa surface extérieure grâce à l'organe de fixation extérieur 40. Ceci permet d'accroître les conditions de propreté et de stérilité des récipients fabriqués. L'organe de fixation extérieur 40 assure une très bonne protection du col 36 de la préforme 2 pendant l'échauffement dans le dispositif de chauffage 10 évitant ainsi des déformations préjudiciables du col 36. La surface intérieure du col de la préforme et du récipient fabriqué reste libre pendant toutes les opérations de fabrication, ce qui rend possible d'autres traitements, tels que le lavage ou la stérilisation du récipient.

L'organe de fixation extérieure 40 sert de pièce de maintien de la préforme 2 et du récipient fabriqué pendant tout le parcours de fabrication de la machine. On évite ainsi des changements de transporteurs 8, de supports 7 ou d'organes de fixation 40, ce qui rend le transport des préformes très sûr et simple et augmente la fiabilité et la rationalisation de la machine.

Lorsqu'on désire changer de type de récipients à fabriquer, les mêmes supports 7 peuvent être utilisés. Pour certains types de préformes, il suffit alors de changer uniquement la bague de retenue 38 de façon que cette dernière soit adaptée exactement à la surface extérieure du col 36 de la préforme 2 utilisée.

En outre, l'opération de soufflage est rapidement effectuée étant donné que le bec de soufflage 51 peut être engagé par un faible déplacement sur la partie inférieure du support 7, qui, après formation du récipient et retrait du bec de soufflage est dégagé très rapidement sur le chemin de guidage 20.

La combinaison de l'organe d'accompagnement extérieur 80, de l'absence de tige d'étirage et de l'organe de fixation extérieur 40 assure une grande

propreté, voire stérilité des récipients fabriqués, tout en permettant un moulage précis.

Le fonctionnement du dispositif de moulage par soufflage de la machine est le suivant: dans la position inactive ou de repos, le bec de soufflage 54 se trouve dans une position inactive décalée vers le bas à la fig. 3. Les deux demi-moules 47 sont séparés et la tige d'accompagnement 80 se trouve dans une position haute. Les transporteurs 8, les supports 7 et les préformes chauffées 2 sont amenés sur le chemin de guidage 20 dans le dispositif de moulage 12. Les deux demi-moules 47 sont fermés, et la tige d'accompagnement 80 est abaissée par introduction de fluide sous pression dans le conduit 89 du vérin 83 de façon que l'extrémité inférieure 81 de la tige 80 s'appuie sur la partie sommitale de la préforme 2. Le bec de soufflage 54 est monté en position active contre l'extrémité inférieure 57 du support 7 par introduction de fluide sous pression dans le conduit 73 du vérin d'engagement 55. Ensuite, le fluide ou l'air de soufflage sous pression est introduit par le conduit 60 dans la chambre de soufflage 59 et pénètre à grand débit dans la préforme 2 qui s'agrandit progressivement tout en étant guidée par la tige d'accompagnement 80 de façon que le récipient en voie de formation garde une forme symétrique. Le fluide contenu dans la chambre 87 du vérin 83 peut progressivement s'échapper par le conduit 89 tout en appliquant la tige avec une force de guidage prédéterminée contre le récipient en voie de formation. A la fin de la formation du récipient, l'extrémité inférieure 81 de la tige se trouve à fleur avec le bord supérieur 90 de la cavité de moulage 46.

La chambre de soufflage 49 est alors mise à l'échappement par le conduit 60, le bec de soufflage 54 est déplacé vers le bas par introduction de fluide sous pression dans le conduit 74 du vérin 55 et l'organe de moulage 45 est ouvert par l'action d'un vérin non illustré. Les récipients fabriqués sont alors acheminés sur les supports 7 vers une station de déchargement.

Le mode d'exécution illustré à la fig. 4 diffère du précédent principalement en ce qui concerne la construction de l'organe d'accompagnement 79, les autres composants de la station de soufflage 50 et de l'organe de moulage 45 restent identiques.

Dans ce mode d'exécution, la tige 80 porte à son extrémité libre une pièce d'accompagnement 91 dont la face inférieure 92 dirigée contre la préforme 2 présente une forme qui correspond à celle d'au moins une partie de la paroi supérieure 93 de la cavité de moulage. Cette pièce d'accompagnement 91 est levée lors de la formation du récipient en dirigeant et en maintenant le récipient en formation en position verticale adéquate. A la fin de la formation du récipient, la pièce d'accompagnement 91 constitue une partie de la paroi supérieure 93 de la cavité de moulage 46, tel qu'indiqué en traits interrompus. Dans cette position finale, la pièce 91 est en butée contre un couvercle 94 fermant l'organe de moulage 45 vers le haut. Les moyens de contrôle 82 peuvent être du type à vérin 83 ou de toute autre nature hydraulique ou mécanique.

Ce mode d'exécution assure un moulage pro-

gressif très précis, tout en permettant une grande propreté et stérilité des récipients formés.

Pour la fabrication de certains récipients, il peut être avantageux que le fluide de soufflage soit introduit de manière canalisée et dirigée. Il est alors possible de prévoir dans l'alésage 29 un organe, par exemple sous forme d'un tube directionnel 30 ou de Venturi, susceptible de diriger un faisceau de fluide d'une forme et d'une largeur adéquates dans la préforme et le récipient en voie de formation. Ce faisceau de fluide dirigé constitue en quelque sorte un organe d'étirage intérieur gazeux et peut dans certaines applications contribuer à un étirage efficace. Il est à noter que le tube directionnel 30 est agencé au centre de l'alésage 29 et ne touche pas la surface intérieure de la préforme. Le tube 30 peut être monté sur le support 7 comme illustré à la fig. 4 ou sur le bec de soufflage 54.

De même, le troisième mode d'exécution représenté à la fig. 5, diffère du premier mode d'exécution uniquement en ce qui concerne la nature de l'organe d'accompagnement 79.

Dans ce mode d'exécution, ce dernier possède une tige d'accompagnement creuse 95 qui peut être mise sous dépression grâce à une pompe 96 à laquelle elle est raccordée par un conduit flexible 97. L'extrémité antérieure 98 de la tige 95 est appliquée contre le sommet de la préforme 2. Cette extrémité antérieure 98 peut être entièrement ouverte ou comprendre une paroi munie d'une ou plusieurs perforations. Ainsi, lors du moulage, une dépression ou un vide partiel est appliqué à la tige creuse 98 et cette dernière est déplacée vers le haut par les moyens de contrôle 82, par exemple le vérin 83.

La partie sommitale de la préforme 2 adhérant du fait de la dépression à la tige 95 reste ainsi parfaitement centrée pendant tout le processus de moulage. En outre, la dépression créée dans la tige 95 peut assister le mouvement de moulage par un étirage extérieur à la préforme et au récipient en voie de formation. En fin de moulage, l'extrémité inférieure 98 de la tige 95 se place à fleur avec le bord supérieur 90 de la cavité de moulage 46. Ce mode d'exécution est particulièrement avantageux pour le moulage de matières plastiques qui auraient tendance à une expansion irrégulière et difficile lors du soufflage et qui nécessiteraient sans l'objet de la présente invention la présence d'une tige d'étirage intérieure.

Il est bien entendu que les modes de réalisation décrits ci-dessus ne présentent aucun caractère limitatif et qu'ils peuvent recevoir toutes modifications désirables à l'intérieur du cadre tel que défini par la revendication 1. En particulier, la machine pourrait présenter des organes de moulage 45 et d'accompagnement 79 d'une toute autre forme. Il serait également possible de créer une dépression ou un vide partiel dans la partie centrale de la pièce d'accompagnement 91 par laquelle le récipient en voie de formation adhère dans sa partie centrale à la pièce d'accompagnement tout en étant guidé dans son développement par les parties latérales de la pièce d'accompagnement 91. L'organe d'accompagnement pourrait également présenter plusieurs portions séparées destinées à coopérer avec des

parties de la surface extérieure du récipient en voie de formation.

Les supports 7 pourraient être de toute autre forme et munis d'organes de fixation extérieurs 40 d'une autre construction tels que des pinces ou des pièces de serrage s'appliquant sur la surface extérieure du col 36 de la préforme. Les vérins 55 et 83 pourraient être remplacés par tout autre dispositif d'actionnement mécanique, électrique ou hydraulique.

## Revendications

1. Machine pour la fabrication de récipients en matière plastique comprenant un châssis (1) et, agencés le long d'un parcours de transport (20), au moins un dispositif de chauffage (10) et un dispositif de moulage par soufflage (12), les récipients étant formés à partir de préformes (2) disposées col en bas sur des supports (7, 87), le dispositif de moulage par soufflage (12) comprenant au moins un bec de soufflage (54) destiné à introduire un fluide sous pression dans une préforme (2) chauffée disposée au moins partiellement dans une cavité de moulage (46) d'un organe de moulage (45), caractérisée par le fait que le dispositif de moulage par soufflage (12) comprend au moins un organe d'accompagnement (79) monté de façon mobile au moins partiellement dans la cavité de moulage (46), cet organe d'accompagnement (79) comportant au moins une portion (81) destinée à coopérer avec une partie de la surface extérieure de la préforme (2) ou du récipient en formation de façon à accompagner et à guider le récipient en formation lors du soufflage.

2. Machine selon la revendication 1, caractérisée par le fait que l'organe d'accompagnement (79) est constitué par une tige (80, 95) montée de façon coulissante dans la partie supérieure de l'organe de moulage (45) et présentant une portion inférieure (81, 91, 98) destinée à entrer en contact avec la préforme (2).

3. Machine selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que l'organe d'accompagnement (79) est associé à des moyens de contrôle (82) destinés à contrôler ses déplacements.

4. Machine selon les revendications 2 et 3, caractérisée par le fait que les moyens de contrôle (82) sont constitués par un vérin (83) agissant sur ladite tige (80, 95).

5. Machine selon la revendication 1, caractérisée par le fait que l'organe d'accompagnement (79) comprend une pièce d'accompagnement (91) destinée à entrer en contact avec la préforme (2) et dont la face (92) dirigée vers la préforme (2) présente une forme correspondant à celle d'au moins une partie de la cavité de moulage (46), ladite face (92) étant susceptible de constituer une partie de la paroi de la cavité de moulage (46).

6. Machine selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que l'organe d'accompagnement (79) comprend au moins une partie creuse (95) susceptible d'être mise sous dépression, cette partie (95) étant destinée à être mise en contact avec une partie de la surface extérieure de la préforme

(2) ou du récipient en formation de façon à guider par adhésion le récipient en formation lors du soufflage.

7. Machine selon les revendications 2 et 6, caractérisée par le fait que l'organe d'accompagnement (79) est constitué par une tige creuse (95) dont l'intérieur est relié à des moyens (96) susceptibles de créer une dépression ou un vide partiel, la surface inférieure (98) de la tige creuse étant destinée à entrer en contact avec la préforme (2) ou le récipient en formation et présentant au moins une perforation.

8. Machine selon la revendication 1, caractérisée par le fait que ledit support (7) comprend un alésage central (29) et un organe de maintien externe (40) coopérant avec la surface extérieure du col (36) de la préforme (2) de façon à maintenir la préforme (2) sur le support (7).

9. Machine selon la revendication 8, caractérisée par le fait que le support (7) comprend à sa partie supérieure un second alésage (35) destiné à recevoir le col (36) d'une préforme (2), une bague de retenue étant intercalée entre la paroi du second alésage (35) et la surface extérieure du col (36) de la préforme (2).

10. Machine selon la revendication 8, caractérisée par le fait qu'elle comprend un organe (30) destiné à canaliser et diriger le fluide de soufflage sous pression, cet organe (30) étant disposé au moins partiellement à l'intérieur de l'alésage central (29) du support (7).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

6

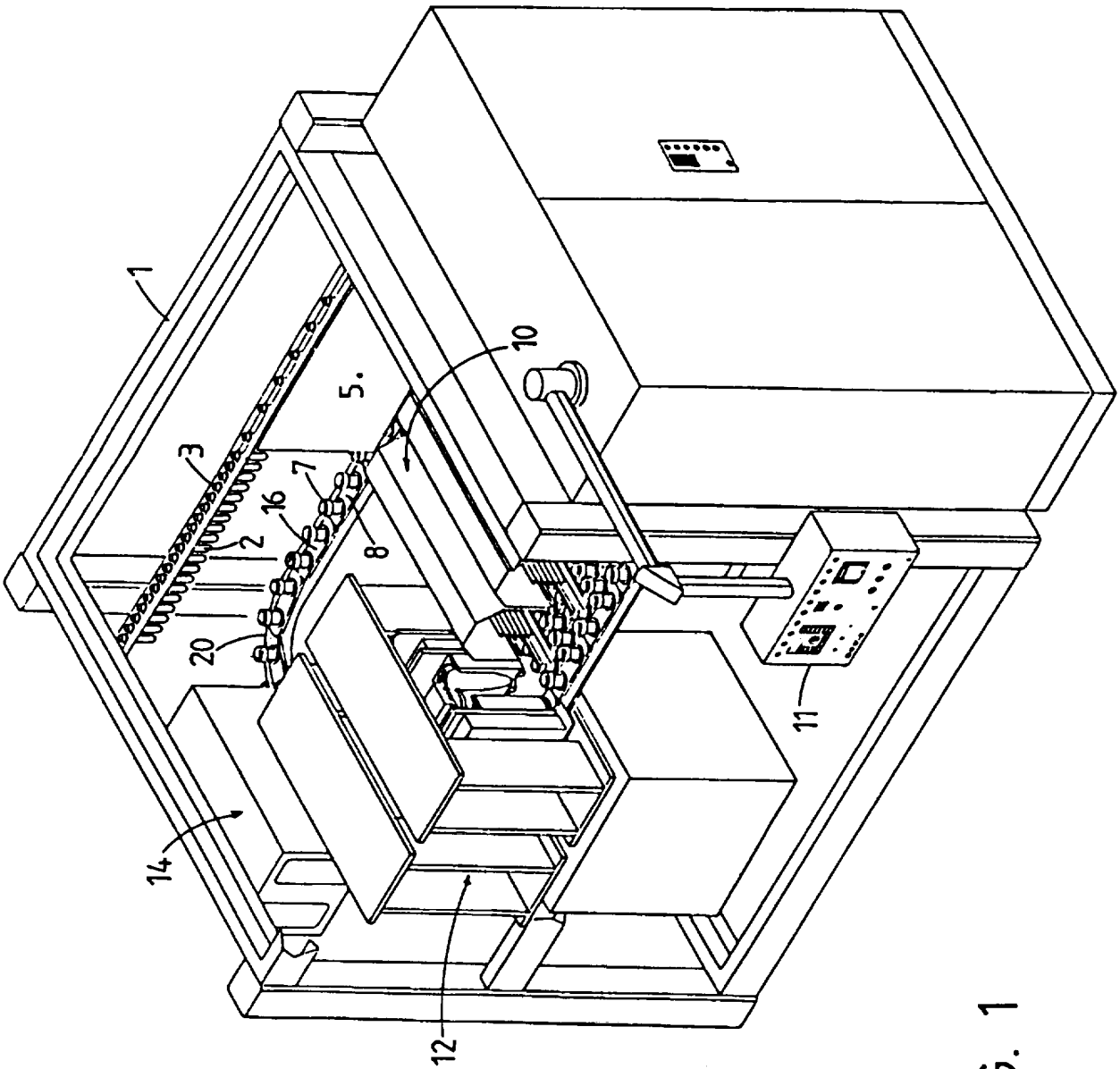
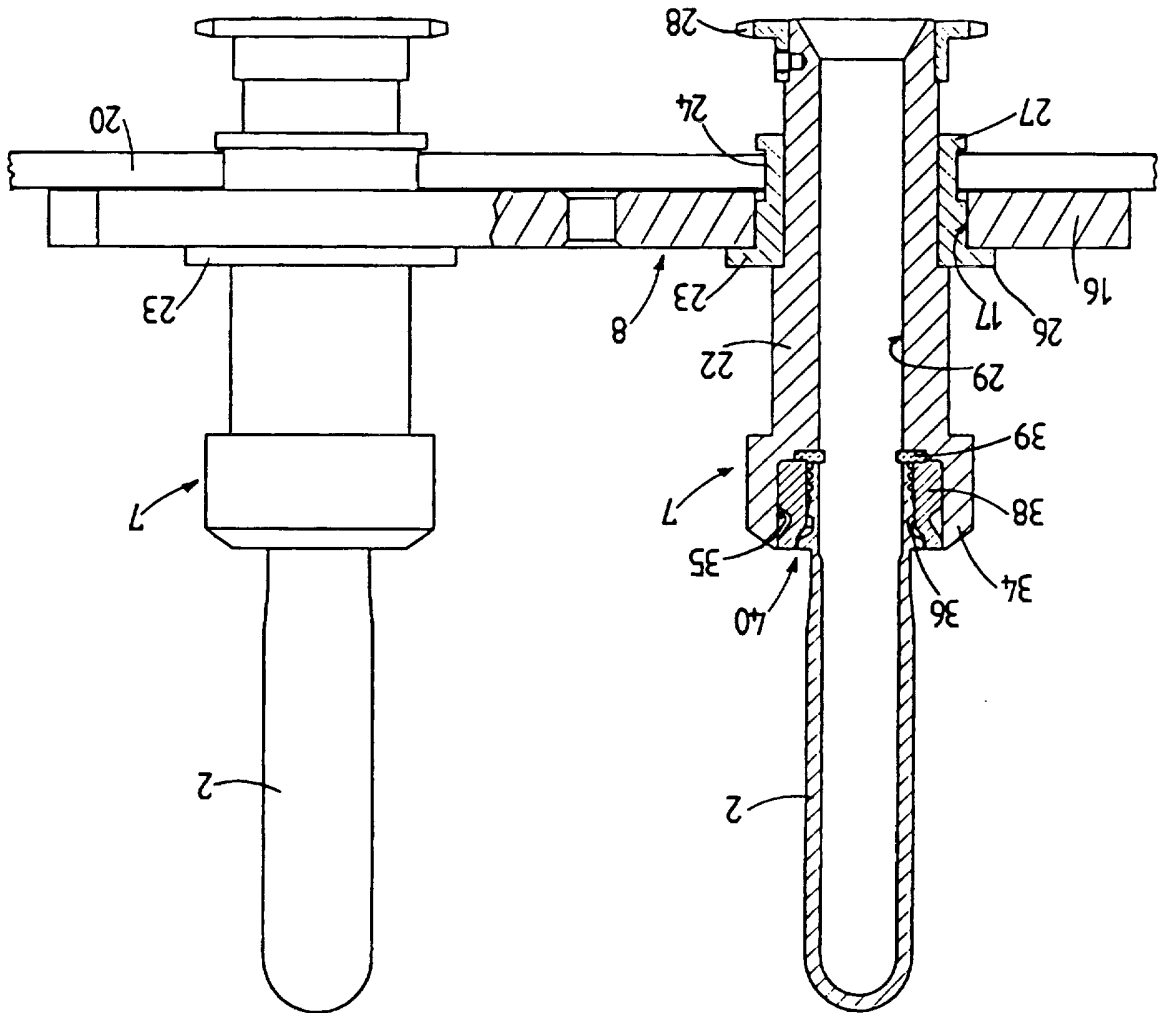


FIG. 1

FIG. 2



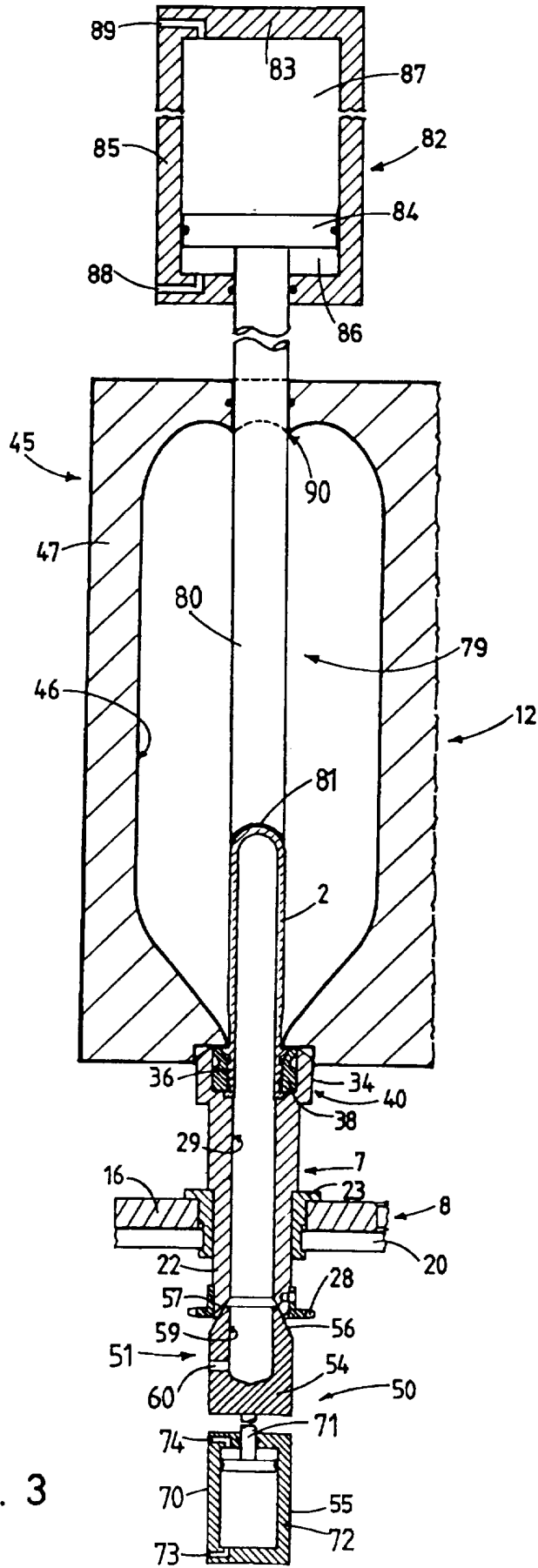


FIG. 3

