



(11) **EP 1 915 295 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
04.08.2010 Bulletin 2010/31

(51) Int Cl.:
B65B 31/00 ^(2006.01) **B65B 7/28** ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06778622.8**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2006/001391

(22) Date de dépôt: **20.06.2006**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2006/136694 (28.12.2006 Gazette 2006/52)

(54) **MOYEN D'INERTAGE A FAIBLE VITESSE ET DISPOSITIF METTANT EN OEUVRE CE MOYEN D'INERTAGE POUR CONDITIONNER UN PRODUIT ALIMENTAIRE**

INERTISIERUNGSMITTEL MIT NIEDRIGER GESCHWINDIGKEIT UND VORRICHTUNG ZUR
VERWENDUNG DES INERTISIERUNGSMITTELS ZUR VERPACKUNG EINES
LEBENSMITTELPRODUKTES

LOW-SPEED INERTING MEANS AND DEVICE FOR USING SAID INERTING MEANS FOR
PACKAGING A FOOD PRODUCT

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorité: **23.06.2005 FR 0506422**

(43) Date de publication de la demande:
30.04.2008 Bulletin 2008/18

(73) Titulaire: **1/4 Vin
83210 Solliès-Pont (FR)**

(72) Inventeurs:
• **CARVIN, Pascal**
83210 Solliès-Pont (FR)
• **MURA, Christian**
83330 Le Plan du Castellet (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 352 981 EP-A- 0 411 769
WO-A-2005/003018 DE-A1- 3 226 172
DE-A1- 3 323 710 FR-A- 2 653 408
GB-A- 1 420 791 US-A1- 2003 019 364
US-A1- 2005 028 487 US-B1- 6 701 692

EP 1 915 295 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un moyen d'inertage à faible vitesse et un dispositif mettant en oeuvre ce moyen d'inertage pour conditionner un produit alimentaire notamment un liquide tel que du vin ou une boisson analogue.

[0002] Le document EP 1235501 B1 décrit un procédé pour conditionner le vin dans un récipient fermé par un opercule. Lors de la mise en oeuvre de ce procédé, le récipient passe successivement par :

- un poste de remplissage du récipient par un gaz inerte,
- un poste de remplissage du récipient par du vin,
- un poste de dépôt de l'opercule sur le buvant du récipient,
- un poste de thermoscellage de l'opercule sur le récipient, et
- un poste de post-formage des bords de l'opercule pour les rabattre contre les parois du récipient.

[0003] Ce procédé et le dispositif associé ont pour but d'allonger la durée de conservation du vin contenu dans le récipient en limitant la quantité d'air en contact avec le vin.

[0004] Selon une première variante de ce procédé, le volume de tête du récipient, à savoir le volume situé entre l'opercule et la surface du liquide remplissant le récipient, est appauvri en oxygène ce qui est particulièrement utile lorsque que le liquide est du vin. En effet, l'oxygène entraîne une oxydation du vin le rendant impropre à la consommation à court ou moyen terme.

[0005] Le document EP 1235 501 B1 précise qu'il peut être avantageux de remplir le récipient de vin dans un environnement inerte à savoir un environnement composé de gaz neutre. Bien qu'efficace, le dispositif en résultant devient particulièrement compliqué puisqu'il est nécessaire d'enfermer les postes de remplissage, d'obturation et de thermoscellage dans une enceinte que l'on sature de gaz inerte afin d'isoler les différents postes de l'environnement ambiant et donc de l'atmosphère ambiante. Le coût de fabrication du dispositif ainsi que son coût d'utilisation, notamment en raison des quantités importantes de gaz inerte à utiliser, deviennent alors importants. De plus, on constate la multiplicité des postes nécessaires pour effectuer le conditionnement ce qui est nuisible à leur coût, à leur maintenance et à leur encombrement. En outre, l'enceinte devant entièrement être remplie de gaz inerte, la durée de conditionnement devient importante ce qui peut générer un manque à gagner non négligeable.

[0006] DE-A-33 23 710 décrit un dispositif selon le préambule de la revendication 1.

[0007] La présente invention a pour objet de proposer un moyen d'inertage à faible vitesse associé à un dispositif pour conditionner dans un environnement ambiant un produit alimentaire sous une atmosphère localement inerte, en opposition à des dispositifs qui effectuent des conditionnements dans un environnement globalement voire même totalement inerte, permettant de minimiser la teneur en oxygène du volume de tête afin de préserver tout risque d'oxydation de ce produit alimentaire. De plus, compte tenu des phénomènes précédemment décrits, ce dispositif est particulièrement appréciable pour le conditionnement de vin dans un récipient.

[0008] En outre, la présente invention a aussi pour objet de proposer un dispositif de conditionnement ayant un nombre réduit de postes dans un souci de simplification et de limitation des coûts inhérents à sa fabrication et à son utilisation.

[0009] Selon l'invention, le dispositif et procédé pour conditionner un produit alimentaire dans un récipient est défini dans les revendications 1 - 17.

[0010] Ce matériau comporte alors avantageusement entre 15 et 100 pores par pouce, le diamètre d'un pore étant de l'ordre de 5 à 100 micromètres.

[0011] De plus, le conduit creux est alimenté par un gaz inerte, plus lourd que l'air et pouvant comporter une pluralité de gaz distincts, mis sous pression pour que le gaz inerte puisse s'échapper des pores du conduit creux à faible vitesse sous la forme de micro-bulles. En effet, lorsque sous l'action de la pression, le gaz inerte passe au travers des pores du conduit creux, ce gaz se détend en arrivant dans l'atmosphère ambiante de l'environnement ambiant et forme des micro-bulles. Par définition, la vitesse d'une micro-bulle de gaz inerte à cet instant est nulle. Néanmoins, elle va être animée d'une vitesse très faible en étant poussée par la micro-bulle suivante. Le gaz inerte, étant plus lourd que l'air, va tomber au fond du récipient pour finalement expulser l'oxygène s'y trouvant initialement par le haut du récipient. De plus, sa vitesse étant extrêmement réduite, le gaz inerte ne risque pas de générer des mouvements turbulents qui pourraient le cas échéant emprisonner des molécules d'oxygène dans le récipient.

[0012] Par ailleurs, pour optimiser l'inertage le conduit creux est sans fin, ces parois comportant des pores et étant dirigées vers le récipient délimitant alors un espace fermé capable d'entourer le récipient. Selon une variante avantageuse de l'invention, le conduit creux sans fin a la forme d'un anneau. Ainsi, si le récipient est un verre, l'inertage est réalisé de manière homogène ce qui maximise son efficacité. Toutefois, selon la forme du récipient d'autres configurations sont envisageables, un conduit sans fin de forme carré ou alors deux conduits creux distincts en vis-à-vis par exemple. De même, selon une variante de l'invention ou le conduit creux n'est pas sans fin, ce conduit creux a par exemple une forme de U.

[0013] Selon l'invention, le dispositif mettant en oeuvre le moyen d'inertage précité pour conditionner dans un environnement ambiant un produit alimentaire, tel qu'un

liquide ou encore une pâte ou bien un solide par exemple, dans un récipient sous une atmosphère localement inerte comporte au moins une unité de conditionnement munie d'un poste d'obturation qui est pourvu en partie inférieure d'une unité d'inertage, l'unité d'inertage étant déplaçable verticalement et comprenant le moyen d'inertage décrit ci-dessus. Par suite, le conditionnement comporte une phase d'obturation réalisée par le poste d'obturation au cours de laquelle le moyen d'inertage appauvrit, voire même supprime, la teneur en oxygène du volume de tête du récipient.

[0014] De plus, l'unité d'inertage comporte un flasque qui porte le moyen d'inertage, ce flasque ayant une zone centrale vide et étant solidaire d'au moins deux colonnes déplaçables verticalement.

[0015] En outre, le poste d'obturation comporte aussi des parties supérieure et intermédiaire. La partie supérieure du poste d'obturation est munie d'un réservoir d'opercules destinés à boucher le récipient partiellement rempli par un produit alimentaire alors que la partie intermédiaire est pourvue d'un moyen d'obturation basculant et déplaçable verticalement. Le moyen d'obturation, le réservoir d'opercules et l'unité d'inertage sont de plus agencés selon un même axe.

[0016] Dans une variante, le moyen d'obturation comporte un moyen de mise en forme amovible des opercules.

[0017] En outre, le dispositif est muni avantageusement d'un convoyeur en forme de U ayant une première et une deuxième lignes, au moins une unité de conditionnement étant agencée entre les première et deuxième lignes. En fonction des cadences de fabrication souhaitées, un nombre plus important d'unités de conditionnement sera prévu.

[0018] Le convoyeur a pour fonction d'emmener des récipients dans la ou les unités de conditionnement. Par sécurité, au moins un capteur de contrôle, agencé à l'entrée d'une unité de conditionnement ou avant la première unité de conditionnement en cas de pluralité de ces dernières, vérifie qu'un récipient déjà inerté et obturé ne s'apprête pas à pénétrer dans une unité de conditionnement. Ainsi, un opérateur pourra remplacer le récipient obturé par un récipient à conditionner par exemple.

[0019] De plus, le dispositif comporte un moyen de commande qui a notamment pour but de déterminer, en fonction du type de récipient et du besoin, la durée d'utilisation du moyen d'inertage pendant la phase d'obturation.

[0020] Par ailleurs, le produit alimentaire contenu dans le récipient peut notamment être un liquide, une pâte voire même un solide c'est-à-dire par exemple des truffes ou un tartare de saumon. En effet, afin de protéger et de conserver les aliments précités, il est fortement conseillé de les isoler de l'oxygène. Ainsi, la présente invention s'avère particulièrement utile et efficace.

[0021] Dans ces conditions, avant de procéder à la phase d'obturation, il est nécessaire de réaliser une étape préliminaire au cours de laquelle le récipient va être

partiellement rempli par ledit produit alimentaire, à savoir un liquide, une pâte ou un solide. Il est bien évidemment envisageable de disposer le poste d'obturation selon l'invention à la fin d'une chaîne de remplissage existante. De même, si l'opérateur utilise la variante de l'invention pourvue du convoyeur en forme de U précité, cet opérateur peut installer sur le convoyeur des récipients qui auraient été préalablement remplis d'un produit alimentaire sur une autre chaîne par exemple.

[0022] Toutefois, si le produit alimentaire est un liquide et tout particulièrement du vin, selon une variante de l'invention l'unité de conditionnement comporte un poste de remplissage qui sera utilisé durant une phase préliminaire. Ainsi, lors de cette phase préliminaire, le poste de remplissage produit un flux de gaz inerte et un flux de liquide, le flux de gaz inerte entourant le flux de liquide pour isoler ce dernier de l'atmosphère ambiante de l'environnement ambiant. Le poste de remplissage comporte alors un premier et un deuxième orifices pour respectivement produire les flux de liquide et de gaz inerte, le deuxième orifice entourant le premier orifice. De cette manière, le flux de liquide n'est pas en contact avec l'atmosphère ambiante lors d'une phase : de remplissage ce qui est particulièrement avantageux si le liquide est sensible à des phénomènes d'oxydation comme c'est le cas pour du vin.

[0023] Dans cette configuration, le moyen de commande a aussi pour fonction de déterminer le débit de remplissage du liquide ainsi que sa durée.

[0024] L'invention et ses avantages apparaîtront avec plus de détails dans le cadre de la description suivante, qui illustre un exemple de réalisation préféré, donné sans aucun caractère limitatif, en référence aux figures annexées qui représentent :

- la figure 1, une vue schématique du dispositif selon l'invention,
- la figure 2, une coupe schématique d'un poste de remplissage,
- les figures 3 et 4, des vues selon deux axes différents d'un poste d'obturation, et
- les figures 5 à 9, des vues explicitant le fonctionnement du poste de remplissage.

[0025] Les éléments présents dans plusieurs figures distinctes sont affectés d'une seule et même référence.

[0026] En outre, les figures 1 à 9 décrivent une unité de conditionnement munie d'un poste de remplissage et d'un poste d'obturation comportant un moyen d'inertage. Cette unité est alors bien adaptée notamment pour conditionner un liquide. Toutefois, si le produit alimentaire à conditionner est inséré dans le récipient à l'aide d'un autre moyen que le poste de remplissage, on comprend bien que ce poste peut être supprimé de l'unité de conditionnement. Cependant, si l'opérateur souhaite conser-

ver ce pose pour une utilisation future par exemple, il peut se contenter de le désactiver temporairement à l'aide du moyen de commande du dispositif.

[0027] La figure 1 présente une vue schématique selon l'axe Z du dispositif D selon l'invention.

[0028] Il comporte un convoyeur 1 en forme de U permettant de mettre en mouvement les récipients 31, en verre ou en plastique par exemple, à l'aide de moyens usuels, un tapis roulant 2 par exemple. Afin que les récipients 31 soient correctement positionnés et pour contrecarrer les éventuels défauts de planéité du tapis roulant 2, les récipients 31 sont placés dans des godets 30.

[0029] Le convoyeur 1 comprend une première 3 et une deuxième 4 lignes. Dans ces conditions, un opérateur 10 est placé au niveau de la concavité du convoyeur 1. Il récupère les récipients 31 qui ont été conditionnés par l'unité de conditionnement 20, et qui sont donc munis d'un opercule 32, puis les remplace par des récipients 31 vides. Les récipients 31 vides sont ainsi acheminés par la première ligne 3 du convoyeur 1 à une unité de conditionnement 20 et en ressortent, remplis de liquide et obturés, par la deuxième ligne 4 du convoyeur 1. On comprend bien évidemment que l'unité de conditionnement 20 est elle-même pourvue d'un moyen de locomotion de l'ensemble godet 30/récipient 31.

[0030] Par ailleurs, pour remplir sa fonction, l'unité de conditionnement comporte uniquement deux postes, un poste de remplissage 210 et un poste d'obturation 220 permettant respectivement de mener à bien une phase préliminaire de remplissage et une phase d'obturation. Les postes 210, 220 sont directement au contact de l'environnement ambiant, et donc de l'atmosphère ambiante, et non pas au contact d'un environnement inerte.

[0031] Durant la phase préliminaire de remplissage, le poste de remplissage 210 injecte un liquide dans le récipient 31, ce liquide étant isolé de l'atmosphère ambiante par un jet de gaz inerte.

[0032] A l'issue de cette phase, le poste d'obturation 220 entame la phase d'obturation, au cours de laquelle :

- a) un moyen d'obturation saisit un opercule 32,
- b) un moyen d'inertage appauvrit la teneur en oxygène du volume de tête du récipient 31 à savoir le volume se trouvant entre la surface du liquide et le buvant du récipient 31,
- c) le moyen d'obturation scelle thermiquement l'opercule 32 sur le buvant du récipient, et
- d) le moyen d'obturation post-forme les bords de l'opercule 32 pour les rabattre contre les parois du buvant.

[0033] De plus, l'unité de conditionnement 20 comporte un moyen de commande 230. Ce dernier commande les postes de remplissage 210 et d'obturation 220. Il prend notamment en considération la forme du récipient

31, la nature et le volume du liquide à verser dans le récipient 31 pour déterminer :

- le débit et la durée de remplissage du liquide dans le récipient 31, et
- la durée d'inertage au cours de l'étape b) de la phase d'obturation.

[0034] Une pluralité de capteurs non représentés sont reliés au moyen de commande 230 afin par exemple de lui indiquer qu'un ensemble godet 30/récipient 31 est prêt à être rempli par le poste de remplissage 210. De même, il est utile de positionner un capteur de contrôle à l'entrée de l'unité de conditionnement pour vérifier qu'un récipient 31 conditionné ayant été par exemple oublié par l'opératrice 10, ne s'apprête pas à pénétrer dans l'unité de conditionnement. Si c'est le cas, le capteur de contrôle envoie un signal au moyen de commande qui stoppe le dispositif D pour que l'opératrice 10 puisse enlever le récipient 31 qui fait l'objet de l'alarme.

[0035] La figure 2 présente une coupe schématique du poste de remplissage 210. Ce dernier est muni d'un moyen de remplissage 211 et d'un moyen d'isolement 212 comportant respectivement un premier O1 et un deuxième O2 orifices de sorties. De plus, les moyens de remplissage 211 et d'isolement 212 sont respectivement alimentés en liquide par un tuyau 214 et en gaz inerte, de l'azote par exemple, par un tuyau 213.

[0036] Ainsi, le moyen de remplissage 211 est à même d'expulser un flux de liquide F1 via son premier orifice O1, le moyen d'isolement expulsant de son côté un flux de gaz inerte F2 via son deuxième orifice O2.

[0037] Lorsque l'ensemble godet 30/récipient 31 se présente sous le poste de remplissage 210, le moyen d'isolement expulse un flux de gaz inerte F2. Ensuite, le flux de gaz inerte F2 n'étant pas stoppé, le moyen de remplissage expulse un flux de liquide F1, le liquide pouvant être par exemple du vin ou un liquide alcoolisé.

[0038] En outre, le flux de gaz inerte F2 entoure le flux de liquide F1, ces flux étant par exemple concentriques si l'orifice O2 est un anneau. Néanmoins, suivant le besoin il est concevable d'envisager d'autres formes géométriques. De même, le flux de gaz inerte F2 peut présenter au moins une angulation à sa sortie de l'orifice O2 pour être dirigé vers le flux de liquide formant par exemple un cône.

[0039] Par conséquent, au début du processus, le flux de gaz inerte F2 rejette l'oxygène en dehors du récipient dans la mesure où le gaz inerte est un gaz dit lourd contrairement à l'air ambiant.

[0040] Ensuite, au moment du remplissage proprement dit, le flux de gaz inerte F2 constitue une sorte de rideau qui isole le flux de liquide F1 de l'atmosphère ambiante. Par suite, le liquide ne peut pas être oxydé lors de la phase de remplissage ce qui revêt une grande importance s'il s'agit notamment de conditionner du vin.

[0041] Les figures 3 et 4 présentent respectivement

des vues du poste d'obturation 220 selon les axes Y et X.

[0042] Le poste d'obturation comporte en partie supérieure un réservoir 221 d'opercules 32 ayant une très faible perméabilité en étant par exemple composé d'un matériau stratifié comportant une couche d'aluminium pur revêtu d'une couche de plastique. Le réservoir 221 est fixe en étant solidaire du bâti 225.

[0043] En outre, le poste d'obturation comprend un moyen d'obturation 222 en partie intermédiaire et une unité d'inertage 223 en partie inférieure.

[0044] L'unité d'inertage 223 est déplaçable verticalement selon l'axe Z. Elle est agencée sur deux colonnes C1, C2. Ces dernières sont reliées à un premier et un deuxième vérins, disposés en série sous l'unité de conditionnement 20 et par conséquent sous le convoyeur 1, commandés par le moyen de commande 230 pour être déplacés verticalement d'une position basse à une position haute en passant par une position au repos, et inversement.

[0045] De plus, l'unité d'inertage 223 est pourvue d'un flasque 2231 apte à coulisser le long des colonnes C1, C2. Ce flasque 2231 porte un moyen d'inertage 2232. Le moyen d'inertage 2232 et le flasque 2231 ont une zone centrale 2230 vide afin de pouvoir être traversés au moins partiellement par le moyen d'obturation 222 et le buvant du récipient 31.

[0046] Au cours de l'étape b) de la phase d'obturation, le moyen d'inertage 2232 permet d'appauvrir la teneur en oxygène du volume de tête V1 du récipient 31. Pour que cet appauvrissement soit efficace, il est réalisé à l'aide d'un gaz lourd, de l'azote par exemple.

[0047] Le moyen d'inertage 2232 est un conduit creux sans fin, un anneau creux dans ce mode de réalisation bien qu'une autre forme soit bien évidemment concevable suivant le besoin. On peut ainsi avoir un conduit creux qui n'est pas sans fin et qui décrit alors un U par exemple. Toutefois, lorsque le conduit creux est sans fin, les parois 2233 du conduit qui sont dirigées vers le récipient 31 délimitent un espace fermé qui entoure ce récipient 31.

[0048] De plus, ces parois 2233 comportent des pores, en étant réalisée par exemple en céramique, le nombre de pores étant compris entre 15 et 100 pores par pouce. Le gaz inerte est alors injecté dans l'unité d'inertage sous une pression de l'ordre de 0.1 bar à 3 bars. Sous l'effet de cette pression, des micro-bulles de gaz inerte sortent de l'unité d'inertage 2232 par les pores des parois 2233. De cette manière, le gaz inerte se dépose dans le volume de tête V1 à une très faible vitesse ce qui garantit la parfaite réussite de l'opération. La durée de l'opération d'inertage est déterminée par le moyen de commande 230 en fonction de la géométrie du volume V1.

[0049] Par ailleurs, le moyen d'obturation 222 est agencé sur les colonnes C1, C2, l'agencement du moyen d'obturation 222 sur les colonnes C1, C2 étant réalisé à l'aide d'un axe AX1 dont les extrémités EX1, EX2 traversent deux platines 2221.

[0050] Outre la possibilité de déplacement vertical, le moyen d'obturation est libre de basculer à 180° de ma-

nière à être en regard soit du buvant du récipient 31 soit du réservoir 221 d'opercules 32. Pour ce faire, l'extrémité EX1 de l'arbre AX1 est munie d'un moyen rotatif usuel, un vérin rotatif par exemple, et l'extrémité EX2 est libre d'effectuer un mouvement rotatif autour de son axe de rotation tout en étant fixée sur la platine 2221.

[0051] Par ailleurs, le moyen d'obturation comporte un moyen de chauffage 2222 de sa surface chauffante 2223 ainsi qu'une ventouse apte à saisir un opercule.

[0052] Les figures 5 à 9 explicitent la phase d'obturation d'un récipient 31 qui pénètre dans un poste d'obturation 220.

[0053] Au cours de l'étape a) de la phase d'obturation, représentée par la figure 5, le moyen de commande 230 ordonne au moyen rotatif de basculer le moyen d'obturation 222 pour le mettre en regard du réservoir d'opercules 221. Le premier vérin pousse alors les colonnes C1, C2 afin de mettre le moyen d'obturation 222 en position haute. Sous la pression exercée par ce mouvement translatif, la ventouse 2224 se saisit d'un opercule 32. De plus, les colonnes C1, C2 étant respectivement munies de bagues d'arrêt C1', C2' de type usuel, ces bagues d'arrêt C1', C2' font aussi translater l'unité d'inertage 223 lorsque le premier vérin pousse les colonnes C1, C2.

[0054] A l'issue de cette étape, en référence à la figure 6, le moyen de commande déplace le moyen d'obturation 222 via le premier vérin. De part son poids, l'unité d'inertage 223 coulisse le long des colonnes C1, C2 jusqu'aux bagues d'arrêt C1', C2'. Ensuite, conformément à la figure 7, le moyen de commande somme le moyen rotatif de faire basculer le moyen d'obturation 222 de manière à le mettre en regard du buvant du récipient. L'ensemble unité d'inertage 223/ moyen d'obturation 222 est alors en position de repos.

[0055] En référence à la figure 8, l'étape b) de la phase d'obturation peut commencer. Le moyen de commande 230 ordonne au deuxième vérin de déplacer les colonnes C1, C2 vers le bas ce qui induit une translation vers le bas de l'unité d'inertage 223 et du moyen d'obturation 222.

[0056] Le flasque 2231 est alors plaqué contre le rebord 300 du godet 30. Du gaz inerte, injecté dans le moyen d'inertage 2232, sort de ce dernier à faible vitesse sous la forme de micro-bulles. De part son poids, il remplit finalement l'espace de tête V1 du récipient, chassant par suite l'oxygène s'y trouvant éventuellement.

[0057] En parallèle, le moyen de commande ordonne au moyen de chauffage 2222 du moyen d'obturation 222 de chauffer sa surface chauffante 2223. Une sonde de température non représentée indique de façon avantageuse au moyen de commande si la température souhaitée est atteinte.

[0058] Conformément à la figure 9, le moyen d'obturation entre alors en action pour sceller l'opercule 32 saisi précédemment. Le moyen de commande 230 ordonne au deuxième vérin d'abaisser complètement le moyen d'obturation 222 afin qu'il puisse presser l'opercule 32 contre le buvant du récipient. L'unité d'inertage 223 étant

bloquée contre le rebord 300 du godet 30 ne bouge pas.

[0059] La flexibilité de la ventouse 2224 a pour conséquence que cette dernière n'empêche nullement la surface chauffante 2223 de plaquer l'opercule 32 contre le buvant du récipient.

[0060] Sous l'effet de la surface chauffante, mais aussi de l'effort d'appui de l'opercule sur le récipient, la température de la couche métallique de l'opercule augmente, entraînant ainsi une élévation de la température du film plastique de l'opercule en contact avec le buvant du verre et de ce fait son adhésion au récipient.

[0061] Suivant le besoin, la température de la surface chauffante est comprise entre 80°C et 350°C. De même, l'effort d'appui est de préférence situé dans une plage allant de 10 à 255 décaNewtons. Pour ce faire, le deuxième vérin est asservi en pression ce qui permet de régler précisément ledit effort d'appui.

[0062] Enfin, la surface chauffante peut être munie d'un moyen de mise en forme non représenté permettant de post-former l'opercule en rabattant ces bords sur les parois externes du buvant du récipient. Ce moyen de mise en forme est adapté à la forme du récipient. Par suite, il est amovible en étant fixé à la surface chauffante par des moyens usuels.

[0063] Naturellement, la présente invention est sujette à de nombreuses variations quant à sa mise en oeuvre. Bien qu'un mode de réalisation ait été décrit, on comprend bien qu'il n'est pas concevable d'identifier de manière exhaustive tous les modes possibles. Il est bien sûr envisageable de remplacer un moyen décrit par un moyen équivalent sans sortir du cadre de la présente invention.

Revendications

1. Dispositif pour conditionner dans un environnement ambiant un produit alimentaire dans un récipient sous une atmosphère localement inerte, qui comporte au moins une unité de conditionnement (20) munie d'une unité d'inertage (223) comprenant un moyen d'inertage comportant au moins un conduit creux (2232), les parois (2233) dudit conduit creux (2232) qui sont dirigées vers ledit récipient (31) étant en un matériau comportant des pores, ledit conduit creux (2232) étant alimenté par un gaz inerte mis sous pression,

caractérisé en ce que :

- l'unité de conditionnement (20) est munie d'un poste d'obturation (220) pourvu en partie inférieure de ladite unité d'inertage (223), et
- ledit moyen d'inertage a une zone centrale vide (2230) afin de pouvoir être traversé, au moins partiellement, par le moyen d'obturation et le buvant du récipient.

2. Dispositif selon la revendication 1,

caractérisé en ce que ledit matériau comporte entre 15 et 100 pores par pouce.

3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que ledit matériau est en céramique.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que ladite pression permet au dit gaz inerte de s'échapper à faible vitesse desdits pores.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que ledit conduit creux est sans fin, lesdites parois (2233) délimitant un espace fermé capable d'entourer ledit récipient (31).
6. Dispositif selon la revendication 5,
caractérisé en ce que ledit conduit creux sans fin a la forme d'un anneau.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6,
caractérisé en ce que ladite unité d'inertage (223) est déplaçable verticalement.
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7,
caractérisé en ce que ladite unité d'inertage comporte un flasque (2231) qui porte ledit moyen d'inertage, ledit flasque (2231) ayant une zone centrale vide.
9. Dispositif selon la revendication 8,
caractérisé en ce que ledit flasque (2231) est solidaire d'au moins deux colonnes (C1, C2) déplaçables verticalement.
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9,
caractérisé en ce qu'une partie supérieure dudit poste d'obturation (220) est munie d'un réservoir (221) d'opercules (32).
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10,
caractérisé en ce qu'une partie intermédiaire dudit poste d'obturation (220) est pourvue d'un moyen d'obturation (222) basculant et déplaçable verticalement.
12. Dispositif selon la revendication 11,
caractérisé en ce que ledit moyen d'obturation (222) comporte un moyen de mise en forme amovible.

13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 12,
caractérisé en ce qu'il comporte au moins un capteur de contrôle pour vérifier qu'un récipient (31) obturé ne pénètre pas dans une unité de conditionnement (20).

14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 13,
caractérisé en ce qu'il comporte un moyen de commande (230).

15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 14,
caractérisé en ce qu'il comporte un poste de remplissage (221) qui produit un flux de gaz inerte (F2) et un flux de liquide (F1), ledit flux de gaz inerte (F2) entourant ledit flux de liquide (F1) pour isoler ce dernier de ladite atmosphère ambiante.

16. Dispositif selon la revendication 15.
caractérisé en ce que ledit poste de remplissage (210) comporte un premier (O1) et un deuxième (O2) orifices pour respectivement produire lesdits flux de liquide (F1) et de gaz inerte (F2), ledit deuxième orifice (O2) entourant ledit premier orifice (O1).

17. Procédé pour conditionner dans un environnement ambiant un produit alimentaire dans un récipient sous une atmosphère localement inerte, dans lequel on utilise un dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, et dans lequel la pression du gaz inerte est comprise entre 0,1 bar et 3 bar.

Claims

1. A device for acting in a surrounding environment to package a foodstuff in a receptacle under an atmosphere that is locally inert, the device comprising at least one packaging unit (20) provided with an inerting unit (223) including inerting means comprising at least one hollow duct (2232), the walls (2233) of said hollow duct (2232) that are directed towards said receptacle (31) being made of a material including pores, said hollow duct (2232) being fed with an inert gas under pressure, the device being **characterized in that:**

- . the packaging unit (20) is provided with a closure station (220) having in its lower portion, said inerting unit (223); and
- . the inerting means have an empty central zone (2230) so as to enable closure means and the rim of the receptacle to pass therethrough, at least in part.

2. A device according to claim 1, **characterized in that**

said material has pores at a density lying in the range 15 pores per inch to 100 pores per inch.

3. A device according to either preceding claim, **characterized in that** said material is a ceramic.

4. A device according to any preceding claim, **characterized in that** said pressure enables said inert gas to escape from said pores at low speed.

5. A device according to any preceding claim, **characterized in that** said hollow duct is looped, said walls (2233) defining a closed space capable of surrounding said receptacle (31).

6. A device according to claim 5, **characterized in that** said looped hollow duct is in the form of a ring.

7. A device according to any one of claims 1 to 6, **characterized in that** said inerting unit (223) is displaceable vertically.

8. A device according to any one of claims 1 to 7, **characterized in that** said inerting unit includes an end plate (2231) carrying said inerting means, said end plate (2231) having an empty central zone.

9. A device according to claim 8, **characterized in that** said end plate (2231) is secured to at least two vertically-displaceable columns (C1, C2).

10. A device according to any one of claims 1 to 9, **characterized in that** a top portion of said closure station (220) is provided with a supply (221) of capsules (32).

11. A device according to any one of claims 1 to 10, **characterized in that** an intermediate portion of said closure station (220) is provided with closure means (222) that are tiltable and vertically displaceable.

12. A device according to claim 11, **characterized in that** said closure means (222) include removable shaper means.

13. A device according to any one of claims 1 to 12, **characterized in that** it includes at least one monitoring sensor to verify that an already-closed receptacle (31) is not penetrating into a packaging unit (20).

14. A device according to any one of claims 1 to 13, **characterized in that** it includes control means (230).

15. A device according to any one of claims 1 to 14, **characterized in that** it includes a filler station (221) that produces a stream (F2) of inert gas and a stream

(F1) of liquid, said inert gas stream (F2) surrounding said liquid stream (F1) to isolate it from said surrounding atmosphere.

16. A device according to claim 15, **characterized in that** said filler station (210) includes first and second orifices (O1 O2) for producing said liquid and inert gas streams (F1, F2) respectively, said second orifice (O2) surrounding said first orifice (O1).
17. A method for acting in a surrounding environment to package a foodstuff in a receptacle under an atmosphere that is locally inert, wherein a device according to any one of claims 1 to 16 is used, and wherein the pressure of the inert gas lies in the range 0.1 bars to 3 bars.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Konditionieren eines Lebensmittels unter Umgebungsbedingungen in einem Behälter mit einer lokal inerten Atmosphäre, die mindestens eine Konditioniereinheit (20) umfaßt, welche mit einer Inertiereinheit (223) versehen ist, die ein Inertiermittel mit mindestens einem hohlen Kanal (2232) aufweist, wobei die Wandungen (2233) des hohlen Kanals (2232), die zu dem Behälter (31) hin gerichtet sind, aus einem Material besteht, das Poren aufweist und wobei in den hohlen Kanal (2232) ein unter Druck stehendes Inertgas eingespeist wird, **dadurch gekennzeichnet, daß**
 - die Konditioniereinheit (20) einen Verschließungsposten (220) aufweist, der am unteren Teil der Inertiereinheit (223) angeordnet ist,
 - das Inertiermittel einen leeren Zentralbereich (2230) aufweist, um wenigstens teilweise durch Verschlußmittel und den oberen Bereich des Behälters durchquert zu werden.
2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Material zwischen 15 und 100 Poren pro Zoll enthält.
3. Vorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Material aus Keramik besteht.
4. Vorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Druck es dem Inertgas ermöglicht, mit geringer Geschwindigkeit durch die Poren hindurchzutreten.
5. Vorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der hohle Kanal endlos ausgebildet ist, wobei die Wandungen (2233) einen geschlossenen Raum begrenzen, der geeignet ist, den Behälter (31) zu umgeben.
6. Vorrichtung gemäß Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der endlose hohle Kanal ringförmig ausgebildet ist.
7. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Inertiereinheit (223) vertikal verlagerbar ist.
8. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Inertiereinheit einen Flansch (2231) aufweist, wobei der Flansch (2231) einen leeren Zentralbereich aufweist.
9. Vorrichtung gemäß Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Flansch (2231) mit mindestens zwei vertikal verschiebbaren Stützen (C1, C2) eine Einheit bildet.
10. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein oberer Teil des Verschließungspostens (220) mit einem Vorratsbehälter (221) für Verschlußmittel (32) versehen ist.
11. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Zwischenteil des Verschließungspostens (220) mit einem Verschlußmittel (222) versehen ist, das schwenkbar und vertikal verlagerbar ist.
12. Vorrichtung gemäß Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verschlußmittel (222) ein abnehmbares Mittel zum Informbringen aufweist.
13. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie mindestens einen Kontrollsensor aufweist, um sicherzustellen, daß kein verschlossener Behälter (31) in eine Konditioniereinheit (20) eintritt.
14. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie ein Steuermittel (230) aufweist.
15. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie einen Füllposten aufweist, der einen Inertgasstrom (F2) und einen Flüssigkeitsstrom (F1) generiert, wobei der Inertgasstrom (F2) den Flüssigkeitsstrom (F1) umgibt, um diesen von der Umgebungsatmosphäre zu isolieren.
16. Vorrichtung gemäß Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Füllposten (210) eine erste (O1) und eine zweite (O2) Öffnung aufweist, um einerseits den Flüssigkeitsstrom (F1) und andererseits den Inertgasstrom (F2) zu generieren, wobei die zweite

Öffnung (02) die erste Öffnung (O1) umgibt.

17. Verfahren zum Konditionieren eines Lebensmittels unter Raumbedingungen in einem Behälter mit einer lokal inerten Atmosphäre, wobei eine Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 16 verwendet wird und der Druck des Inertgases zwischen 0,1 bar und 3 bar beträgt.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

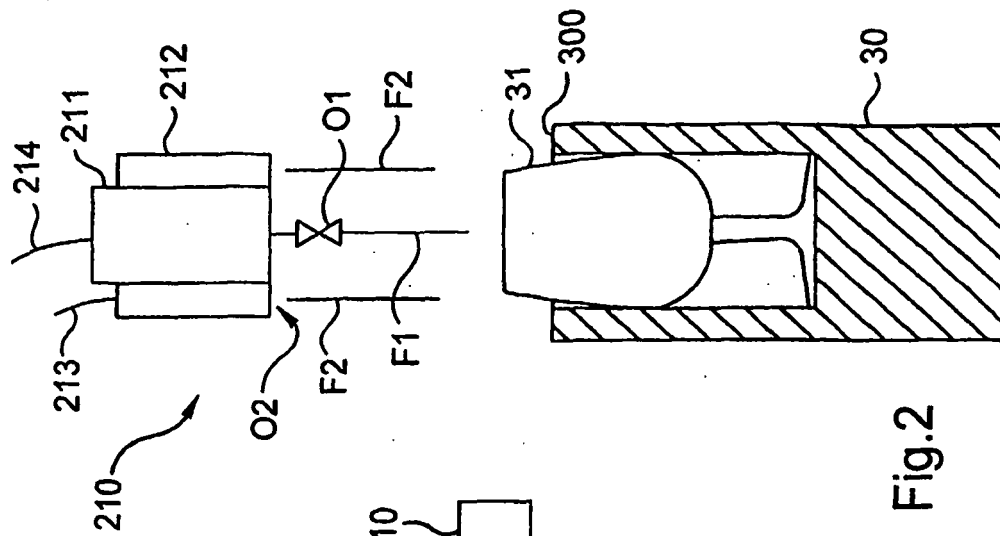
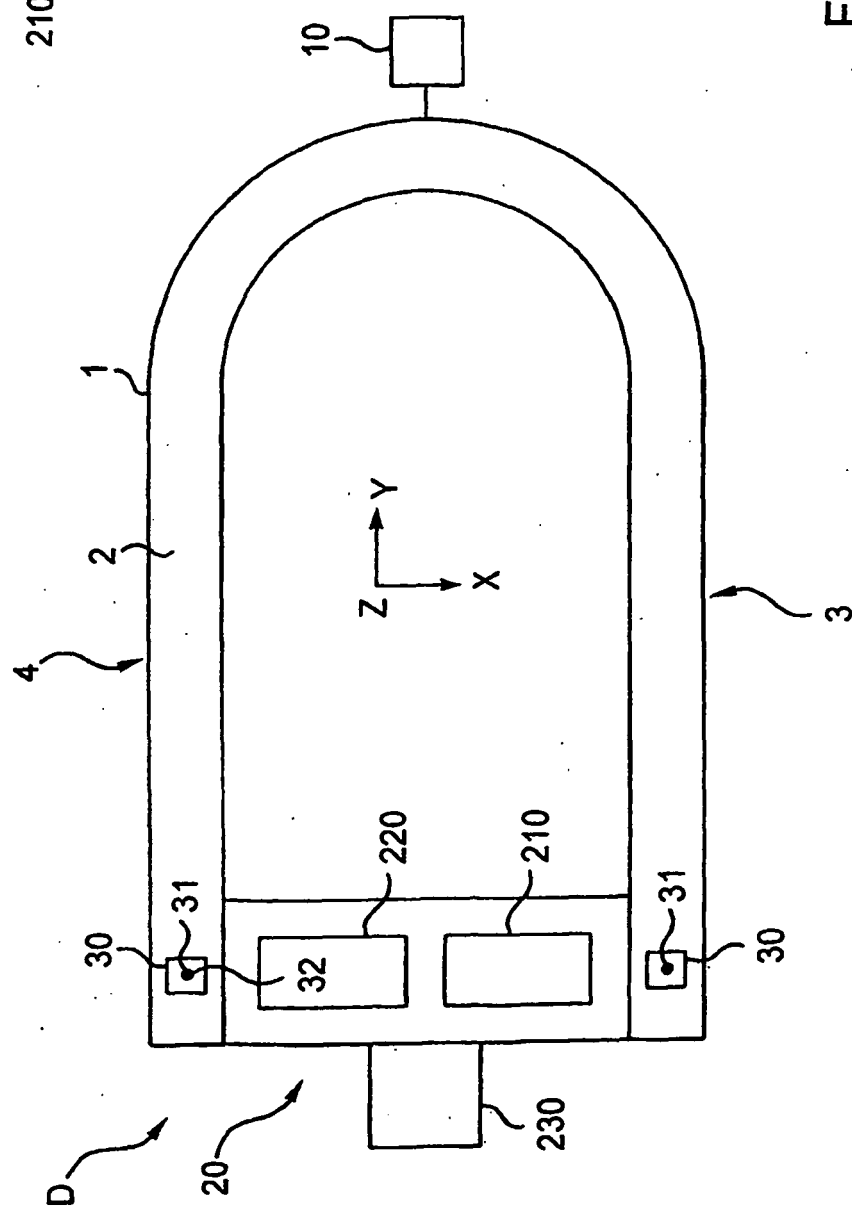


Fig.2

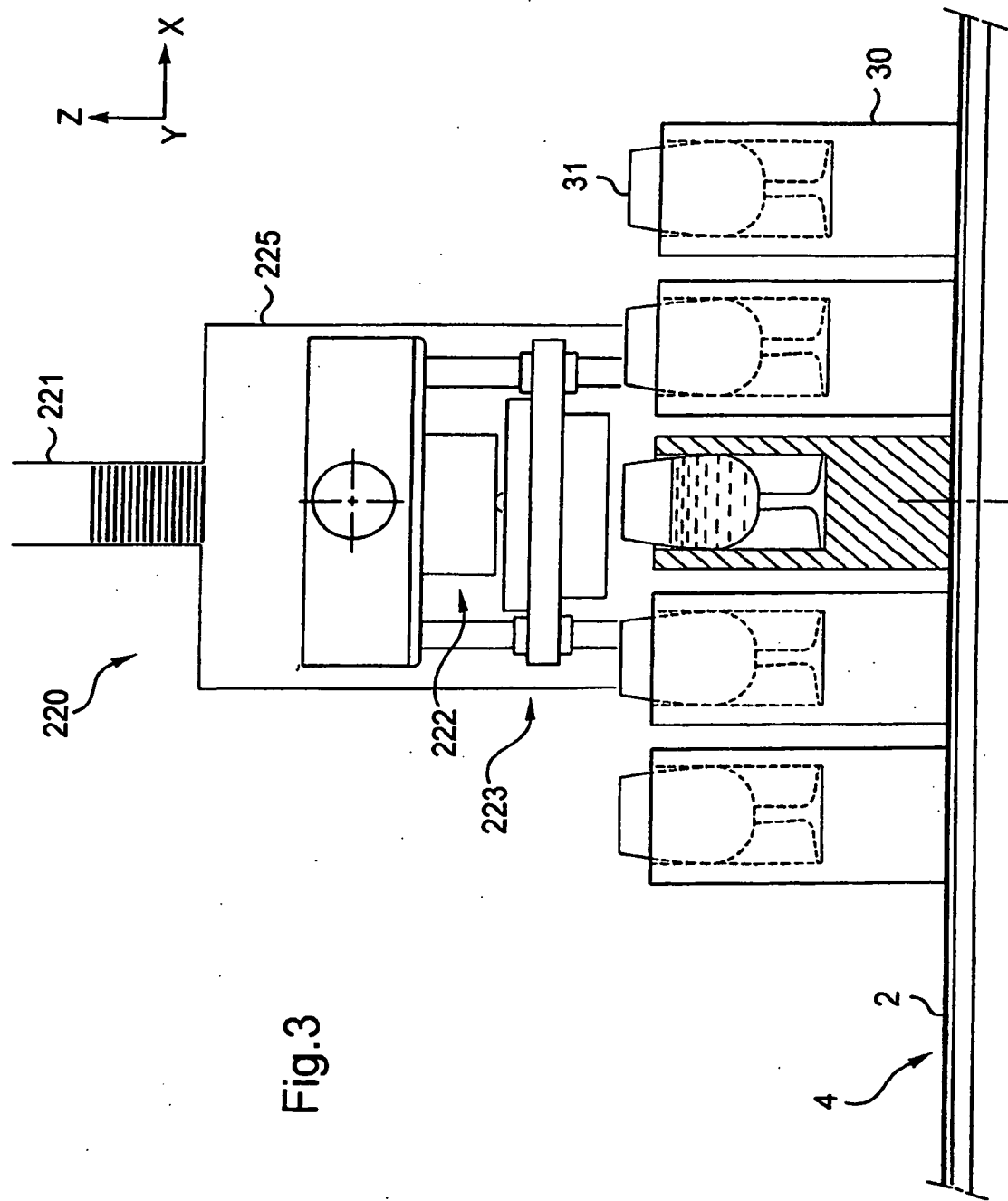


Fig.3

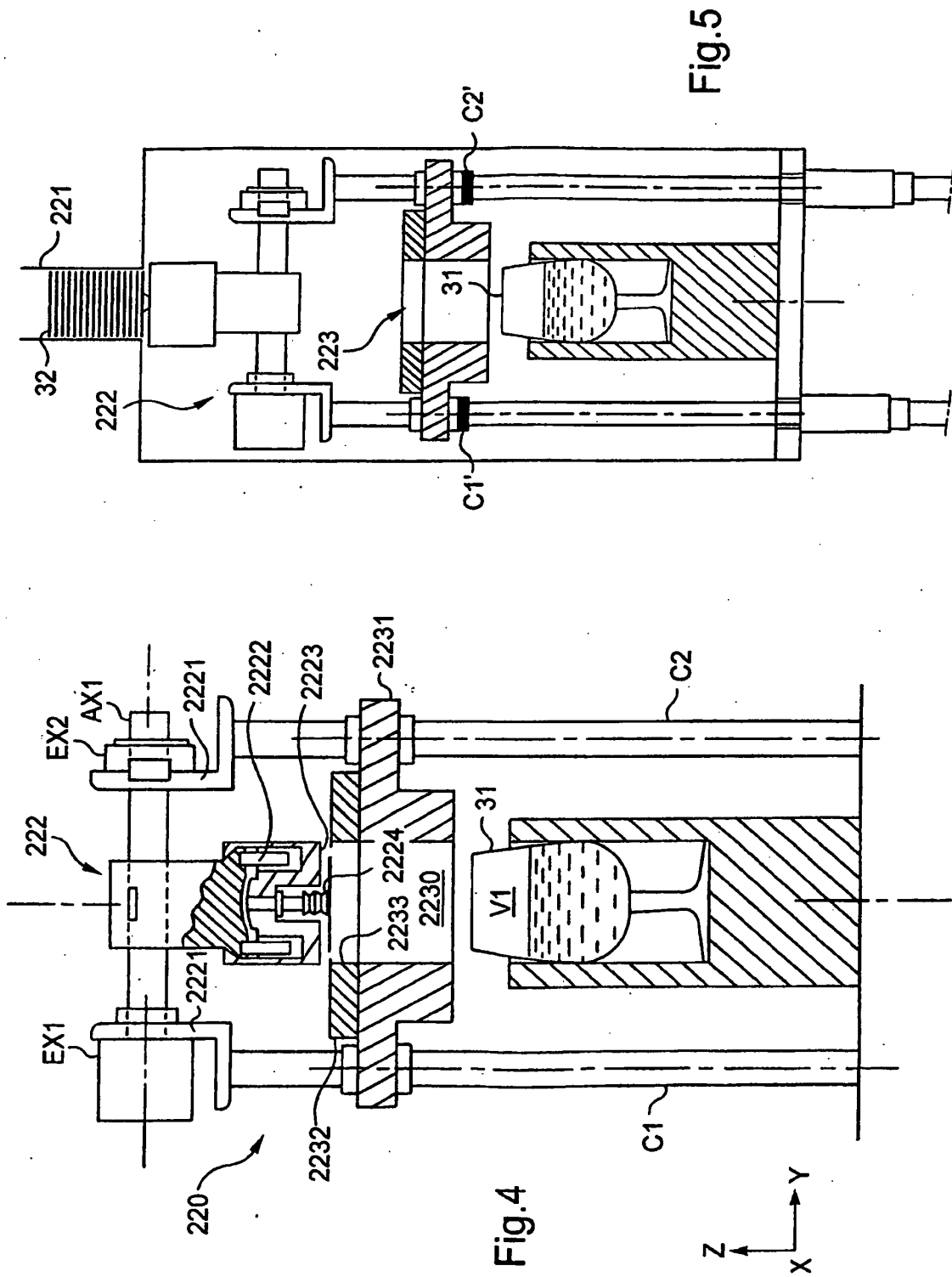


Fig.7

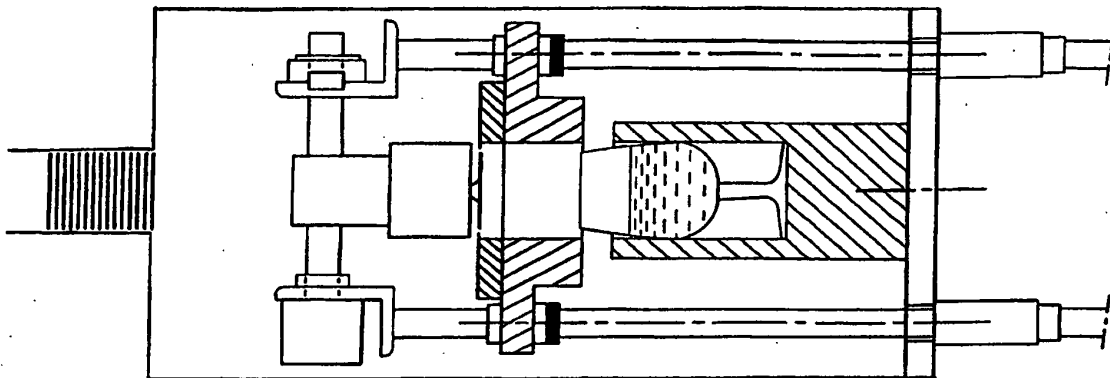


Fig.6

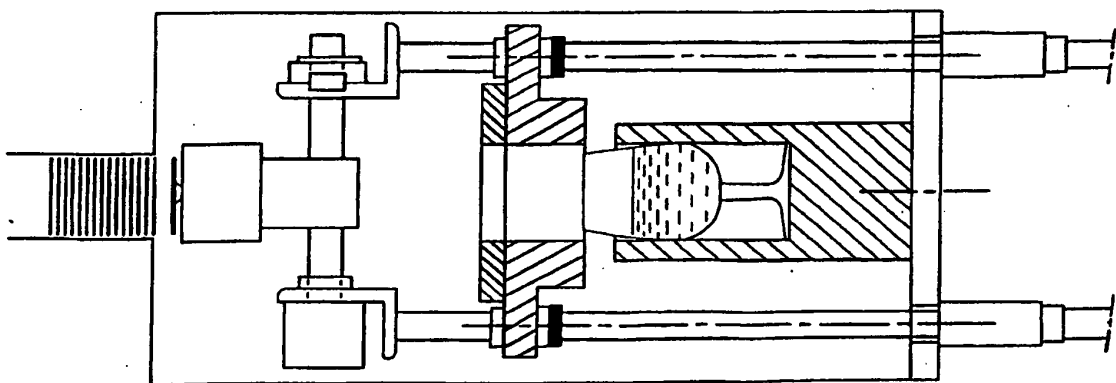


Fig.9

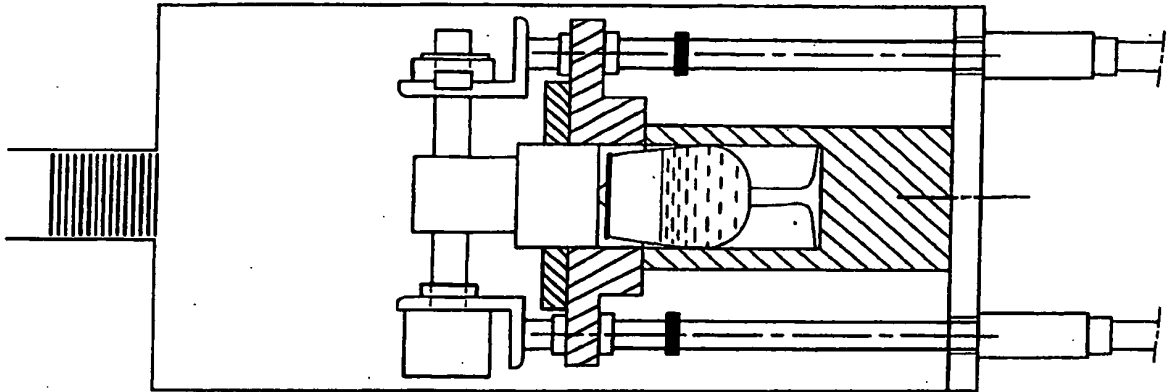
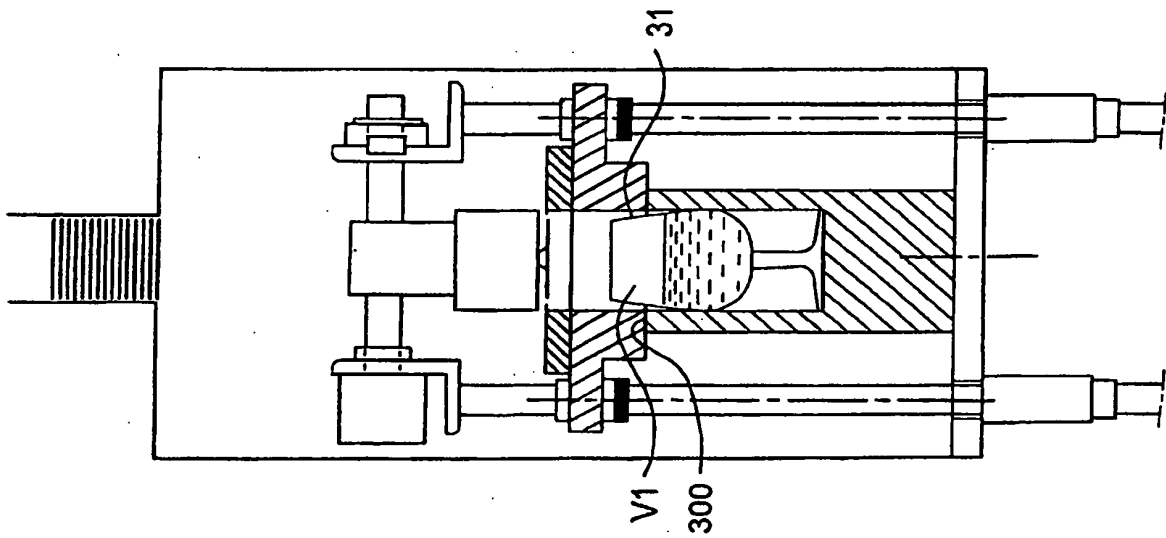


Fig.8



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 1235501 B1 [0002] [0005]
- DE 3323710 A [0006]