

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 088 632

②1 N° d'enregistrement national : 18 71565

⑤1 Int Cl⁸ : B 67 C 3/26 (2019.01)

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 16.11.18.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 22.05.20 Bulletin 20/21.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : COSTRAL SA EP — FR.

⑦2 Inventeur(s) : SALBER JEAN-JACQUES, SCHNEI-
DER JEROME et WASSER BERNARD.

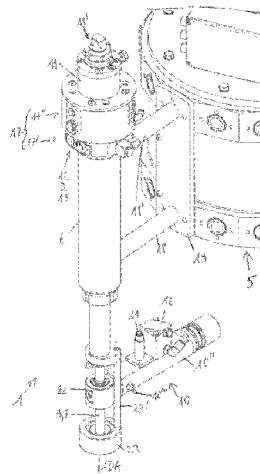
⑦3 Titulaire(s) : COSTRAL SA EP.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET NUSS.

⑤4 DISPOSITIF DE TIREUSE POUR MACHINE DE REMPLISSAGE ET MACHINE COMPORTANT DE TELS
DISPOSITIFS.

⑤7 L'invention concerne un dispositif de tireuse (1) pour
machine de remplissage de récipients, un corps creux (6)
formant réservoir intermédiaire avec un premier tube (7)
et un second tube s'étendant coaxialement et intérieurement à
travers le corps creux (6) et le premier tube (7) et définissant
avec le premier tube (7) un bec (9) avec un passage à sec-
tion annulaire pouvant être sélectivement ouvert et fermé,
un moyen (10) d'appui étanche configuré pour obturer de
manière étanche l'ouverture du récipient, un moyen d'ac-
tionnement (11) pour commander le positionnement axial
du second tube interne et un ensemble de vannes de
contrôle (12 à 16).

Dispositif (1) caractérisé en ce qu'il comprend un bloc
(17) de gestion fluïdique regroupant des vannes (12 à 15)
reliées fluïdiquement au second tube interne et en ce que
ledit corps creux (6) avec les premier et second tubes (7), le
bloc fonctionnel de gestion fluïdique (17) et le moyen d'ac-
tionnement (11) du second tube forment ensemble une uni-
té structurelle fixée rigidement sur ou dans la cuve (5).



FR 3 088 632 - A1



Description

Titre de l'invention : Dispositif de tireuse pour machine de remplissage et machine comportant de tels dispositifs

[0001] La présente invention concerne le domaine des équipements de transvasement automatisé de liquides d'un contenant de grande capacité vers une pluralité de contenants individuels de plus faible capacité, en particulier de liquides alimentaires, et notamment, de vins, de bières, de jus ou de boissons analogues, tranquilles ou pétillantes. Un tel équipement de tirage (généralement par gravité et sous légère pression ou dépression) peut être associé sur un même châssis à une boucheuse pour constituer un groupe d'embouteillage automatique.

[0002] La demanderesse fabrique et commercialise ce type d'équipements depuis de nombreuses années, notamment sous les dénominations FIAMAT, COMET et GALAXY.

[0003] Dans ce contexte général des équipements de transvasement, la présente invention a pour objet un dispositif de tireuse (ou de tirage) amélioré ainsi qu'une machine de remplissage de récipients comprenant de tels dispositifs.

[0004] On connaît déjà de nombreuses réalisations de dispositifs de tireuse ou de remplissage, permettant le remplissage à niveau de récipients, notamment de bouteilles ou analogues, avec un liquide alimentaire, notamment du vin ou analogue, ce à partir d'un contenant principal ou central du type cuve ou analogue.

[0005] De tels dispositifs comprennent généralement :

- un corps creux formant réservoir intermédiaire ou conduit d'adduction, raccordé fluidiquement à ladite cuve et se prolongeant en partie inférieure par un premier tube (définissant une direction axiale) configuré pour pouvoir être introduit dans un récipient à remplir à travers une ouverture de ce dernier, par exemple au niveau d'un goulot,
- un second tube s'étendant coaxialement et intérieurement à travers le corps creux et le premier tube et définissant avec le premier tube un bec avec un passage à section annulaire autorisant une communication fluidique entre

ledit corps creux et un récipient à remplir, ce passage pouvant être sélectivement ouvert et fermé de manière étanche par déplacement axial du second tube par rapport au premier tube,

- un moyen d'appui étanche configuré pour obturer de manière étanche l'ouverture du récipient à remplir autour du bec traversant ladite ouverture et déterminant, en coopération avec lesdits premier et second tubes, le niveau de remplissage dudit récipient,
- un moyen d'actionnement pour commander le positionnement axial du second tube interne, ledit moyen étant situé au-dessus du corps creux, à l'opposé du bec, et
- un ensemble de vannes de contrôle en communication fluïdique respectivement avec le corps creux, le second tube ou le récipient à remplir pour y injecter au moins un type de gaz ou de l'air ou pour en évacuer l'air, un gaz injecté, ou un trop plein de liquide.

[0006] Par le document EP 1 995 208, on connaît une machine de remplissage avec une pluralité de dispositifs de tireuse, dans lesquels les tubes interne et externe du bec de remplissage sont déplacés simultanément par rapport à la cuve et au moyen d'appui étanche fixé sur cette dernière, pour fixer le niveau de remplissage.

[0007] A cette fin, ce document EP prévoit un arrangement complexe de moyens de transmission et de moyens actionneurs, ainsi que des liaisons mécaniques spécifiques entre les deux tubes.

[0008] Pour les documents EP 2 958 851 et EP 2 903 929, on connaît également une machine de remplissage isobare avec une pluralité de dispositifs de tireuse, dans laquelle le bec de remplissage (avec un conduit annulaire formé entre les deux tubes concentriques) est pourvu à son extrémité inférieure de deux éléments de fermeture, à savoir du conduit annulaire et du tube interne du bec. Il en résulte une construction complexe du bec, dont le nettoyage est délicat et qui nécessite deux moyens d'actionnement distincts.

[0009] Enfin, par le document EP 2 236 454, on connaît aussi une machine de remplissage isobare avec une pluralité de dispositifs de tireuse, dans laquelle le premier tube externe est pourvu d'un clapet tubulaire interne et dans laquelle le

second tube interne est réglable en hauteur pour fixer le niveau de remplissage des bouteilles. Pour le réglage de ce niveau, chaque dispositif de tireuse comprend trois moyens actionneurs différents, aboutissant à une construction d'ensemble et à une cinématique extrêmement complexes.

[0010] Le principal but de l'invention consiste à pallier les inconvénients des solutions connues précitées et à proposer une construction de dispositif de tireuse et de machine de remplissage moins complexe, et dont le nombre de parties ou de pièces en mouvement est limité, notamment en ce qui concerne les pièces ou parties en contact avec les fluides (gazeux et liquide).

[0011] A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de tireuse du type présenté ci-dessus et qui est caractérisé en ce qu'il comprend un bloc de gestion fluidique regroupant des vannes reliées fluidiquement au second tube interne et comportant au moins une vanne d'évacuation pour une mise en dépression ou une mise à la pression atmosphérique du récipient à remplir, au moins une vanne d'injection de gaz neutre ou d'inertage, et au moins une vanne de mise en communication fluidique avec le corps creux, ce bloc fonctionnel étant monté en partie supérieure dudit corps creux, traversé par le second tube et supportant le moyen d'actionnement de ce dernier, et en ce que ledit corps creux avec les premier et second tubes précités, le bloc fonctionnel de gestion fluidique et le moyen d'actionnement du second tube forment ensemble une unité structurelle fixée rigidement sur ou dans la cuve.

[0012] L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

[0013] [Fig. 1A] et

[0014] [Fig. 1B] sont des vues d'ensemble simplifiées, en perspective et de dessus d'une machine de remplissage selon un mode de réalisation de l'invention comprenant une pluralité de dispositifs de tireuse selon un mode de réalisation de l'invention ;

[0015] [Fig. 2] est une vue en perspective d'un dispositif de tireuse tel que représenté Fig. 1A et 1B ;

[0016] [Fig. 3A] et

[0017] [Fig. 3B] sont des vues en coupe, selon des plans contenant la direction axiale du bec, du dispositif de tireuse de la Fig. 2 avant positionnement final de la bouteille à remplir, le plan de coupe de la Fig. 3A étant coplanaire avec les conduits de raccordement à la cuve et le plan de coupe de la Fig. 3B étant perpendiculaire au plan de la Fig. 3A ;

[0018] [Fig. 4A] et

[0019] [Fig. 4B] sont des vues à des échelles différentes du détail G de la Fig. 3A (Fig. 4A) et du détail F de la Fig. 3B (Fig. 4B) ;

[0020] [Fig. 5A] et

[0021] [Fig. 5B] sont des vues en coupe respectivement similaires à celles des Fig. 3A et 3B, après positionnement final de la bouteille et mise en place du dispositif de tireuse pour le remplissage ;

[0022] [Fig. 6] est une vue à une échelle différente du détail O de la Fig. 5A ;

[0023] [Fig. 7] est une vue à une échelle différente du détail P de la Fig. 5A ;

[0024] [Fig. 8] est une vue en coupe et de détail à une échelle différente de la partie supérieure du dispositif de tireuse des Fig. 2, 3 et 5 lorsque le canal annulaire est ouvert durant le remplissage effectif du récipient, et,

[0025] [Fig. 9] est une vue en coupe et de détail à une échelle différente de la partie inférieure du dispositif de tireuse des Fig. 2, 3 et 5 lorsque le canal annulaire est ouvert (même état que la Fig. 8).

[0026] Les Fig. 2 à 9 montrent, pour certaines seulement partiellement, un dispositif de tireuse 1 pour machine 2 de remplissage de récipients 3, notamment de bouteilles ou analogues, avec un liquide 4, notamment avec du vin tranquille, du vin pétillant ou analogue, à partir d'une cuve 5 ou d'un contenant de stockage analogue faisant partie de ladite machine 2.

[0027] Ce dispositif 1 comprend :

- un corps creux 6 formant réservoir intermédiaire ou conduit d'adduction, raccordé fluidiquement à ladite cuve 5 et se prolongeant en partie inférieure par un premier tube 7 définissant une direction axiale DA et configuré pour

- pouvoir être introduit dans un récipient 3 à remplir à travers une ouverture 3' de ce dernier, par exemple au niveau d'un goulot 3'',
- un second tube 8 s'étendant coaxialement et intérieurement à travers le corps creux 6 et le premier tube 7 et définissant avec le premier tube 7 un bec 9 avec un passage à section annulaire 9' autorisant une communication fluidique entre ledit corps creux 6 et un récipient 3, ce passage 9' pouvant être sélectivement ouvert et fermé de manière étanche par déplacement axial du second tube 8 par rapport au premier tube 7,
 - un moyen 10 d'appui étanche configuré pour obturer de manière étanche l'ouverture 3' du récipient 3 à remplir autour du bec 9 traversant ladite ouverture 3' et déterminant, en coopération avec lesdits premier et second tubes 7, 8, le niveau de remplissage dudit récipient 3,
 - un moyen d'actionnement 11 pour commander le positionnement axial du second tube 8 interne, ledit moyen 11 étant situé au-dessus du corps creux 6, à l'opposé du bec 9,
 - un ensemble de vannes de contrôle 12 à 16 en communication fluidique respectivement avec le corps creux 6, le second tube 8 ou le récipient à remplir 3 pour y injecter au moins un type de gaz ou de l'air ou pour en évacuer l'air, un gaz injecté, ou un trop plein de liquide 4 (injection/évacuation d'air lors d'une mise à la pression atmosphérique).

[0028] Conformément à l'invention, ledit dispositif 1 comprend aussi un bloc 17 de gestion fluidique regroupant des vannes 12 à 15 reliées fluidiquement au second tube interne 8 et comportant au moins une vanne d'évacuation 12 ;14 pour une mise en dépression ou une mise à la pression atmosphérique du récipient à remplir 3, au moins une vanne d'injection de gaz 13 neutre ou d'inertage, et au moins une vanne 15 de mise en communication fluidique avec le corps creux 6, ce bloc fonctionnel 17 étant monté en partie supérieure dudit corps creux 6, étant traversé par le second tube 8 et supportant le moyen d'actionnement 11 de ce dernier. De plus, ledit corps creux 6 avec les premier et second tubes 7, 8, le bloc fonctionnel de gestion fluidique 17 et le moyen d'actionnement 11 du second tube 8 forment ensemble une unité structurelle fixée rigidement sur ou dans la cuve 5.

[0029] Grâce à la construction proposée par l'invention, le dispositif de tireuse 1 ne comporte qu'un unique moyen d'actionnement 11 et une unique pièce en mouvement (le second tube interne 8), et ce avec un déplacement de faible amplitude et entre deux positions extrêmes d'ouverture et de fermeture.

[0030] En outre, en regroupant la plupart des organes de contrôle fluide (vannes 12 à 15) dans un même bloc fonctionnel 17, l'encombrement global et la complexité de l'arrangement sont fortement réduits. De plus, par la modularité résultante, la maintenance et le remplacement desdits organes sont facilités, seul le bloc 17 étant le cas échéant à démonter et à remplacer.

[0031] Selon un premier mode de réalisation de l'invention, non représenté sur les figures annexées, l'unité structurelle modulaire formée par le corps creux 6 formant conduit d'adduction, le bloc fonctionnel 17 et le moyen d'actionnement 11 est configurée pour être montée dans la cuve 5 et s'étend à travers celle-ci.

[0032] La cuve présente alors avantageusement une forme générale linéaire, avec des becs 9 intégrés disposés selon un arrangement rectiligne.

[0033] Selon un second mode de réalisation ressortant des figures annexées, l'unité structurelle modulaire composée du corps creux 6 formant réservoir intermédiaire, du bloc fonctionnel 17 et du moyen d'actionnement 11 est montée sur l'extérieur de la cuve 5, en étant solidarifiée préférentiellement uniquement par des moyens 18, 18' de raccordement fluide dudit corps creux 6 avec ladite cuve 5, laquelle est mobile selon la direction axiale DA du bec 9 par rapport au moyen d'appui étanche 10.

[0034] Ainsi, du fait de leur solidarisation rigide avec la cuve 5, tous les dispositifs de tireuse 1 d'une machine de remplissage 2 sont, dans les deux modes de réalisation, déplacés simultanément et la détermination du niveau de remplissage pour les différents dispositifs 1 ne nécessite qu'un réglage unique au niveau de la machine 2 et non pas un réglage individuel pour chaque dispositif 1.

[0035] La constitution détaillée des différentes vannes 12 à 16, ressortant en grande partie des figures, ne sera pas détaillée plus avant, s'agissant de composants connus de l'homme du métier. En variante aux constructions de vannes représentées sur les figures annexées, ces vannes 12 à 16 peuvent également être d'un autre type, par exemple à membrane.

[0036] Avantageusement, et pour limiter les pièces et le coût de revient, les moyens de raccordement de la cuve 5 avec le réservoir intermédiaire 6 comprennent deux conduits rigides 18, 18' reliés, avec un décalage mutuel dans la direction axiale DA des premier et second tubes 7, 8, d'un côté au réservoir intermédiaire 6, préférentiellement de forme allongée dans cette direction DA. Ces deux conduits 18, 18' sont solidaires, du côté opposé, d'une platine 19 de fixation à la cuve 5, le conduit inférieur 18 servant à l'écoulement du liquide 4 par gravité, et le cas échéant sans pression gazeuse, et le conduit supérieur 18' servant au reflux gazeux.

[0037] En cas de remplacement ou de maintenance d'un dispositif 1, il suffira ainsi de désolidariser la platine 19 concernée pour le récupérer en totalité, à l'exception du moyen d'appui étanche 10.

[0038] Selon un mode de réalisation préféré, ressortant par exemple des Fig. 2, 3, 4B, 5, 7 et 8, le bloc de gestion fluïdique 17 comporte une chambre centrale 20 en communication fluïdique, d'une part, avec le second tube 8 qui la traverse et, d'autre part, avec chacune des vannes de contrôle 12 à 15 intégrées audit bloc 17. En outre, ces différentes vannes 12 à 15 sont arrangées dans le bloc 17 circulairement autour dudit second tube 8 et de ladite chambre centrale 20.

[0039] Comme cela ressort des Fig. 4B, 7 et 8 notamment, le second tube 8 peut comporter des perçages 8'' dans sa paroi pour une communication entre son passage intérieur et ladite chambre centrale 20.

[0040] En accord avec une variante constructive simple, compacte et intégrée, il peut être prévu que le bloc 17 de gestion fluïdique soit constitué de deux parties complémentaires 17', 17'', à savoir :

- d'une part, une partie inférieure 17' qui intègre les sièges 12' à 15' (12', 13', 14', 15') des vannes de contrôle 12 à 15 intégrées audit bloc 17 ainsi que des portions 17''' de lignes de circulation fluïdique reliées respectivement au milieu extérieur, au second tube 8 et au réservoir intermédiaire 6, cette partie inférieure 17' fermant avantageusement le réservoir intermédiaire 6 à l'opposé de son extrémité inférieure se prolongeant par le premier tube 7, et,
- d'autre part, une partie supérieure 17'' qui comporte les moyens de commande 12'' à 15'' (12'', 13'', 14'', 15'') desdites vannes 12 à 15 et porte le moyen

d'actionnement 11 pour la commande en translation du second tube 8 interne dans la direction axiale DA.

[0041] Comme le montrent à titre d'exemple les Fig. 6, 8 et 9, le moyen d'actionnement 11 du second tube 8 consiste préférentiellement en un vérin configuré pour déplacer le second tube 8, qui est pourvu à son extrémité inférieure d'un élément 8' de fermeture étanche du passage annulaire 9' au niveau de sa sortie inférieure, entre une position abaissée d'ouverture et une position relevée de fermeture de ce dernier, cela suivant la direction axiale DA. Le second tube 8 peut éventuellement être constitué de plusieurs portions tubulaires assemblées en elles et être relié au vérin 11 par une pièce de connexion.

[0042] A l'instar des moyens de commande 12'' à 15'' des vannes de contrôle 12 à 15, le vérin 11 est avantageusement de nature pneumatique, pour uniformiser la source d'énergie. Toutefois, un vérin 11 de type hydraulique ou électrique peut également être envisagé, comme pour les moyens de commande des vannes précitées.

[0043] Préférentiellement, la liaison mécanique entre le second tube interne 8 et le vérin d'actionnement 11 est réalisée par un moyen de verrouillage 11', dont le déblocage autorise une extraction dudit tube interne 8.

[0044] Conformément à une caractéristique de l'invention, et comme cela ressort par exemple des Fig. 3A, 4A, 5A et 6, le moyen d'appui étanche 10, traversé par le bec 9', comporte au moins une vanne 16 de contrôle de la circulation dans une portion de ligne 10' de circulation fluidique configurée pour relier, en débouchant sur la face extérieure du bec 9 s'étendant à travers son ouverture 3', un récipient à remplir 3 soit avec le milieu extérieur, soit avec une source de gaz neutre ou d'inertage sous pression, tel que du CO₂ ou du N₂.

[0045] Cette portion de ligne 10' permet notamment de constituer une ligne de circulation fluidique à travers un récipient 3 en association avec le second tube interne 8.

[0046] Afin de pouvoir surveiller la pression gazeuse dans le récipient 3, le moyen d'appui étanche 10 comporte également un détecteur de pression 21 configuré pour mesurer la pression dans la portion de ligne de circulation gazeuse 10'.

[0047] Selon un exemple pratique de construction, ressortant des Fig. 2, 3, 5, 6 et 9, le moyen d'appui étanche 10 comprend un corps cylindrique 22 qui est traversé par le bec 9 et qui comporte un premier joint d'étanchéité 22' s'étendant extérieurement autour du premier tube 7 et un second joint d'étanchéité 22'' destiné à venir en appui sous pression autour de l'ouverture 3' d'un récipient 3, et la portion de ligne de circulation 10' est intégrée dans un bras support 10'' portant le corps cylindrique 22, la vanne de contrôle 16 et le cas échéant le détecteur de pression 21, et débouche entre les premier et second joints 22', 22'' précités, ledit moyen d'appui étanche 10 fixant le niveau de remplissage en coopération avec le bec 9.

[0048] Comme le montre la Fig. 2, le corps cylindrique 22, configuré pour former un bouchon étanche autour du bec 9 et de l'ouverture 3' du récipient 3 le recevant, peut être relié au bras support 10'' de manière amovible, par exemple par une liaison étanche par emboîtement, serrage ou analogue, avec blocage par un verrou 10'''.

[0049] Ce dernier permet de désolidariser le corps 22 du bras 10'' et de le démonter lors de l'enlèvement de l'unité structurelle 11/6/9.

[0050] Le dispositif de tireuse 1 peut en outre comprendre également un moyen 23 de centrage et de maintien d'un récipient 3 en cours de remplissage, par exemple sous la forme d'un cône de centrage destiné à venir en appui au niveau de la base du goulot 3'' d'une bouteille 3, ce moyen 23 coulissant librement le long et à distance du bec 9, sous le moyen d'appui étanche 10, en étant solidaire d'un guide 23' relié au corps creux 6 (avec faculté de déplacement selon l'axe DA).

[0051] L'invention concerne également, comme le montrent les Fig. 1A et 1B, une machine 2 de remplissage de récipients 3, notamment de bouteilles ou analogues, avec un liquide 4, par exemple un liquide alimentaire du type vin tranquille, pétillant ou analogue, à partir d'une cuve 5 ou analogue.

[0052] Cette machine 2 comprend essentiellement un bâti 2' supportant ladite cuve 5 avec le liquide 4, sous pression d'un gaz neutre ou non, et, en outre, d'une part, des moyens d'amenée de récipients 3 vides, de positionnement desdits récipients 3 en vue de leur remplissage et d'évacuation des récipients 3 remplis

et, d'autre part, des moyens de déplacement en translation verticale de la cuve 5. Cette machine 5 est en outre équipée d'une pluralité de dispositifs de tireuse 1, arrangés circonférentiellement autour (Fig. 1) ou le long d'au moins un côté de ladite cuve 5, voire montés dans ladite cuve 5.

[0053] Conformément à l'invention, les dispositifs de tireuse de cette machine 2 consistent en des dispositifs 1 du type décrit ci-dessus, et des moyens 10 d'appui étanche 10 sont également installés sur le bâti 2' de manière à coopérer chacun avec un dispositif de tireuse 1 correspondant, en étant réglable en position selon la direction axiale DA du dispositif de tireuse 1 associé.

[0054] Préférentiellement, les vannes de contrôle 12 à 16 sont du type fermé par défaut (par exemple sous l'action d'un ressort – cf. dessins). De même, le moyen d'actionnement 11 est sollicité dans une position par défaut telle que le canal annulaire 9' soit obturé en l'absence de sollicitation positive à l'ouverture (dans l'exemple représenté sur les dessins, le vérin 11 pousse le tube interne 8 vers le bas pour libérer l'ouverture inférieure du canal 9', ce à l'encontre de la force élastique d'un ressort de compression).

[0055] De plus, la cuve 5 est avantageusement sous pression d'un gaz inerte et le niveau N de liquide 4 dans cette cuve 5 se situe entre les orifices débouchants des conduits 18 et 18' (cf. Fig. 3A).

[0056] A titre d'exemple non limitatif, un cycle de remplissage au niveau d'un dispositif 1 d'un récipient 3 du type bouteille peut comprendre les étapes suivantes, après mise en place de la bouteille 3 sous le dispositif de tireuse 1 concerné (Fig. 3A, 3B) :

- étape 1 : mise en contact de l'ouverture 3' du goulot 3'' contre le joint 22' du moyen d'appui étanche 10, après introduction du goulot dans le moyen 23 de centrage et de maintien et introduction simultanée d'une portion inférieure du bec 9 dans le goulot 3'' à une position correspondant au niveau de remplissage fixé par la distance entre l'extrémité inférieure du bec et la zone de contact entre le joint 22'' et la bouteille 3 (cf. Fig. 5 et 6) ;
- étape 2 : réalisation d'un vide relatif dans la bouteille 3 à travers le tube interne 8 par ouverture de la vanne 12 reliée à une source de vide ou de mise en dépression ;

- étape 3 : injection de gaz d'inertage (par exemple gaz carbonique ou azote) dans la bouteille 3 à travers la vanne 13 (reliée à une source correspondante) et le tube interne 8 ;
- étape 4 : réalisation d'un vide relatif dans la bouteille 3 comme dans l'étape 2 ;
- étape 5 : mise sous pression de gaz carbonique ou d'azote du circuit de remplissage et de la bouteille 3 par ouverture de la vanne 15 reliant la cuve 5 et le réservoir intermédiaire 6 (qui sont soumis à une atmosphère de gaz d'inertage sous pression) au tube interne 8 ouvert sur la bouteille 3 ;
- étape 6 : activation du moyen d'actionnement 11 provoquant l'ouverture du passage annulaire 9' par déplacement vers le bas du tube interne 8 (Fig. 8 et 9) : écoulement du liquide 4 contenu dans la cuve 5 à travers le conduit 18 dans le réservoir intermédiaire 6, puis à travers le passage annulaire 9' dans la bouteille 3, et reflux simultané du gaz d'inertage présent dans la bouteille 3 à travers le tube interne 8 et la vanne 15 dans le haut du réservoir intermédiaire 6 (et par l'intermédiaire du conduit 18' dans la cuve 5) ;
- étape 7 : à la fin du remplissage : fermeture du passage annulaire 9' et mise à niveau du liquide 4 dans la bouteille 3 par injection de gaz d'inertage à travers la vanne 16 du moyen d'appui étanche 10 : la quantité de liquide 4 située au-dessus de la sortie inférieure du tube interne 8 est repoussée à travers ce tube et à travers la vanne 15 dans le réservoir intermédiaire 6, ladite vanne 15 étant ensuite fermée pour isoler le circuit de remplissage sous pression dès que la totalité du liquide 4 refoulé est retournée dans le réservoir intermédiaire 6 ;
- étape 8 : mise à la pression atmosphérique de la bouteille 3 par action sur la vanne 14.

[0057] Ces différentes étapes sont réalisées simultanément pour une majorité, voire la totalité des dispositifs de tireuse 1 équipant une machine de remplissage 2 selon l'invention.

[0058] Ces différentes étapes sont réalisées sous la gestion d'une unité de commande, telle que par exemple un automate ou analogue, ce dernier tenant compte en particulier des pressions mesurées au niveau des détecteurs 21 des différents dispositifs 1. On notera par ailleurs que lors des étapes de mise sous

pression du récipient 3, la vanne 16 peut avantageusement servir de vanne de sécurité en pression.

[0059] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

[Revendication 1] [Dispositif de tireuse (1) pour machine (2) de remplissage de récipients (3), notamment de bouteilles ou analogues, avec un liquide (4), notamment avec du vin tranquille, du vin pétillant ou analogue, à partir d'une cuve (5) ou d'un contenant de stockage analogue faisant partie de ladite machine (2), ledit dispositif (1) comprenant :

- un corps creux (6) formant réservoir intermédiaire ou conduit d'adduction, raccordé fluidiquement à ladite cuve (5) et se prolongeant en partie inférieure par un premier tube (7) définissant une direction axiale (DA) et configuré pour pouvoir être introduit dans un récipient (3) à remplir à travers une ouverture (3') de ce dernier, par exemple au niveau d'un goulot (3''),
 - un second tube (8) s'étendant coaxialement et intérieurement à travers le corps creux (6) et le premier tube (7) et définissant avec le premier tube (7) un bec (9) avec un passage à section annulaire (9') autorisant une communication fluidique entre ledit corps creux (6) et un récipient (3) à remplir, ce passage (9') pouvant être sélectivement ouvert et fermé de manière étanche par déplacement axial du second tube (8) par rapport au premier tube (7),
 - un moyen (10) d'appui étanche configuré pour obturer de manière étanche l'ouverture (3') du récipient (3) autour du bec (9) traversant ladite ouverture (3') et déterminant, en coopération avec lesdits premier et second tubes (7, 8), le niveau de remplissage dudit récipient (3),
 - un moyen d'actionnement (11) pour commander le positionnement axial du second tube (8) interne, ledit moyen (11) étant situé au-dessus du corps creux (6), à l'opposé du bec (9),
 - un ensemble de vannes de contrôle (12 à 16) en communication fluidique respectivement avec le corps creux (6), le second tube (8) ou le récipient à remplir (3) pour y injecter au moins un type de gaz ou de l'air ou pour en évacuer l'air, un gaz injecté ou un trop plein de liquide (4),
- dispositif (1) caractérisé en ce qu'il comprend un bloc (17) de gestion fluidique regroupant des vannes (12 à 15) reliées fluidiquement au second tube interne (8) et comportant au moins une vanne d'évacuation (12 ;14) pour une mise en dépression ou une mise à la pression atmosphérique du récipient à remplir (3), au moins une vanne d'injection de gaz (13) neutre ou d'inertage, et au moins

une vanne (15) de mise en communication fluidique avec le corps creux (6), ce bloc fonctionnel (17) étant monté en partie supérieure dudit corps creux (6), traversé par le second tube (8) et supportant le moyen d'actionnement (11) de ce dernier, et en ce que ledit corps creux (6) avec les premier et second tubes (7, 8), le bloc fonctionnel de gestion fluidique (17) et le moyen d'actionnement (11) du second tube (8) forment ensemble une unité structurelle fixée rigidement sur ou dans la cuve (5).

[Revendication 2] Dispositif de tireuse selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'unité structurelle modulaire formée par le corps creux (6) formant conduit d'adduction, le bloc fonctionnel (17) et le moyen d'actionnement (11) est configurée pour être montée dans la cuve (5) et s'étend à travers celle-ci.

[Revendication 3] Dispositif de tireuse selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'unité structurelle modulaire composée du corps creux (6) formant réservoir intermédiaire, du bloc fonctionnel (17) et du moyen d'actionnement (11) est montée sur l'extérieur de la cuve (5), en étant solidarisée préférentiellement uniquement par des moyens (18, 18') de raccordement fluidique dudit corps creux (6) avec ladite cuve (5), laquelle est mobile selon la direction axiale (DA) du bec (9) par rapport au moyen d'appui étanche (10).

[Revendication 4] Dispositif de tireuse selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens de raccordement de la cuve (5) avec le réservoir intermédiaire (6) comprennent deux conduits rigides (18, 18') reliés, avec un décalage mutuel dans la direction axiale (DA) des premier et second tubes (7, 8), d'un côté au réservoir intermédiaire (6), préférentiellement de forme allongée dans cette direction (DA), ces deux conduits (18, 18') étant solidaires, du côté opposé, d'une platine (19) de fixation à la cuve (5), le conduit inférieur (18) servant à l'écoulement du liquide (4) par gravité, et le cas échéant sous pression gazeuse, et le conduit supérieur (18') servant au reflux gazeux.

[Revendication 5] Dispositif de tireuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le bloc de gestion fluidique (17) comporte une chambre centrale (20) en communication fluidique, d'une part, avec le second tube (8) qui la traverse et, d'autre part, avec chacune des vannes de contrôle (12 à 15) intégrées audit bloc (17), et en ce que ces

différentes vannes (12 à 15) sont arrangées dans le bloc (17) circulairement autour dudit second tube (8) et de ladite chambre centrale (20).

[Revendication 6] Dispositif de tireuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le bloc (17) de gestion fluïdique est constitué de deux parties complémentaires (17', 17''), à savoir, d'une part, une partie inférieure (17') qui intègre les sièges (12' à 15') des vannes de contrôle (12 à 15) intégrées audit bloc (17) ainsi que des portions (17''') de lignes de circulation fluïdique reliées respectivement au milieu extérieur, au second tube (8) et au corps creux (6), cette partie inférieure (17') fermant avantageusement le réservoir intermédiaire ou conduit d'adduction (6) à l'opposé de son extrémité inférieure se prolongeant par le premier tube (7), et, d'autre part, une partie supérieure (17'') qui comporte les moyens de commande (12'' à 15'') desdites vannes (12 à 15) et porte le moyen d'actionnement (11) pour la commande en translation du second tube (8) interne dans la direction axiale (DA).

[Revendication 7] Dispositif de tireuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le moyen d'actionnement (11) du second tube (8) consiste en un vérin configuré pour déplacer le second tube (8), qui est pourvu à son extrémité inférieure d'un élément (8') de fermeture étanche du passage annulaire (9') au niveau de sa sortie inférieure, entre une position abaissée d'ouverture et une position relevée de fermeture de ce dernier.

[Revendication 8] Dispositif de tireuse selon la revendication 7, caractérisé en ce que la liaison entre le second tube interne (8) et le vérin d'actionnement (11) est réalisée par un moyen de verrouillage (11'), dont le déblocage autorise une extraction dudit tube interne (8).

[Revendication 9] Dispositif de tireuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le moyen d'appui étanche (10), traversé par le bec (9'), comporte au moins une vanne (16) de contrôle de la circulation dans une portion de ligne (10') de circulation fluïdique configurée pour relier, en débouchant sur la face extérieure du bec (9) s'étendant à travers son ouverture (3'), un récipient à remplir (3) soit avec le milieu

extérieur, soit avec une source de gaz neutre ou d'inertage sous pression, tel que du CO₂ ou du N₂.

[Revendication 10] Dispositif de tireuse selon la revendication 9, caractérisé en ce que le moyen d'appui étanche (10) comporte également un détecteur de pression (21) configuré pour mesurer la pression dans la portion de ligne de circulation gazeuse (10').

[Revendication 11] Dispositif de tireuse selon l'une quelconque des revendications 9 et 10, caractérisé en ce que le moyen d'appui étanche (10) comprend un corps cylindrique (22) qui est traversé par le bec (9) et qui comporte un premier joint d'étanchéité (22') s'étendant extérieurement autour du premier tube (7) et un second joint d'étanchéité (22'') destiné à venir en appui sous pression autour de l'ouverture (3') d'un récipient (3), et en ce que la portion de ligne de circulation (10') est intégrée dans un bras support (10'') portant le corps cylindrique (22), la vanne de contrôle (16) et le cas échéant le détecteur de pression (21), et débouche entre les premier et second joints (22', 22'') précités, ledit moyen d'appui étanche (10) fixant le niveau de remplissage en coopération avec le bec (9).

[Revendication 12] Dispositif de tireuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'il comprend également un moyen (23) de centrage et de maintien d'un récipient (3) en cours de remplissage, par exemple sous la forme d'un cône de centrage destiné à venir en appui au niveau de la base du goulot (3'') d'une bouteille (3), ce moyen (23) coulissant librement le long et à distance du bec (9), sous le moyen d'appui étanche (10).

[Revendication 13] Machine (2) de remplissage de récipients (3), notamment de bouteilles ou analogues, avec un liquide (4), par exemple un liquide alimentaire du type vin tranquille, vin pétillant, bière, jus ou analogue, à partir d'une cuve (5) ou analogue, ladite machine (2) comprenant un bâti (2') supportant ladite cuve (5) avec le liquide (4), sous pression d'un gaz neutre ou non, ladite machine (2) comprenant, en outre, d'une part, des moyens (2'') d'amenée de récipients (3) vides, de positionnement desdits récipients (3) en vue de leur remplissage et d'évacuation des récipients (3) remplis et, d'autre part, des moyens de déplacement en translation verticale de la cuve (5), ladite machine (5) étant en outre équipée d'une pluralité de dispositifs de

tireuse (1), arrangés circonférentiellement autour ou le long d'au moins un côté de ladite cuve (5), ou montés dans ladite cuve (5),
machine (2) caractérisée en ce que les dispositifs de tireuse (1) consistent en des dispositifs selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, et en ce que des moyens (10) d'appui étanche (10) sont également installés sur le bâti (2') de manière à coopérer chacun avec un dispositif de tireuse (1) correspondant, en étant réglable en position selon la direction axiale (DA) du dispositif de tireuse (1) associé.]

]

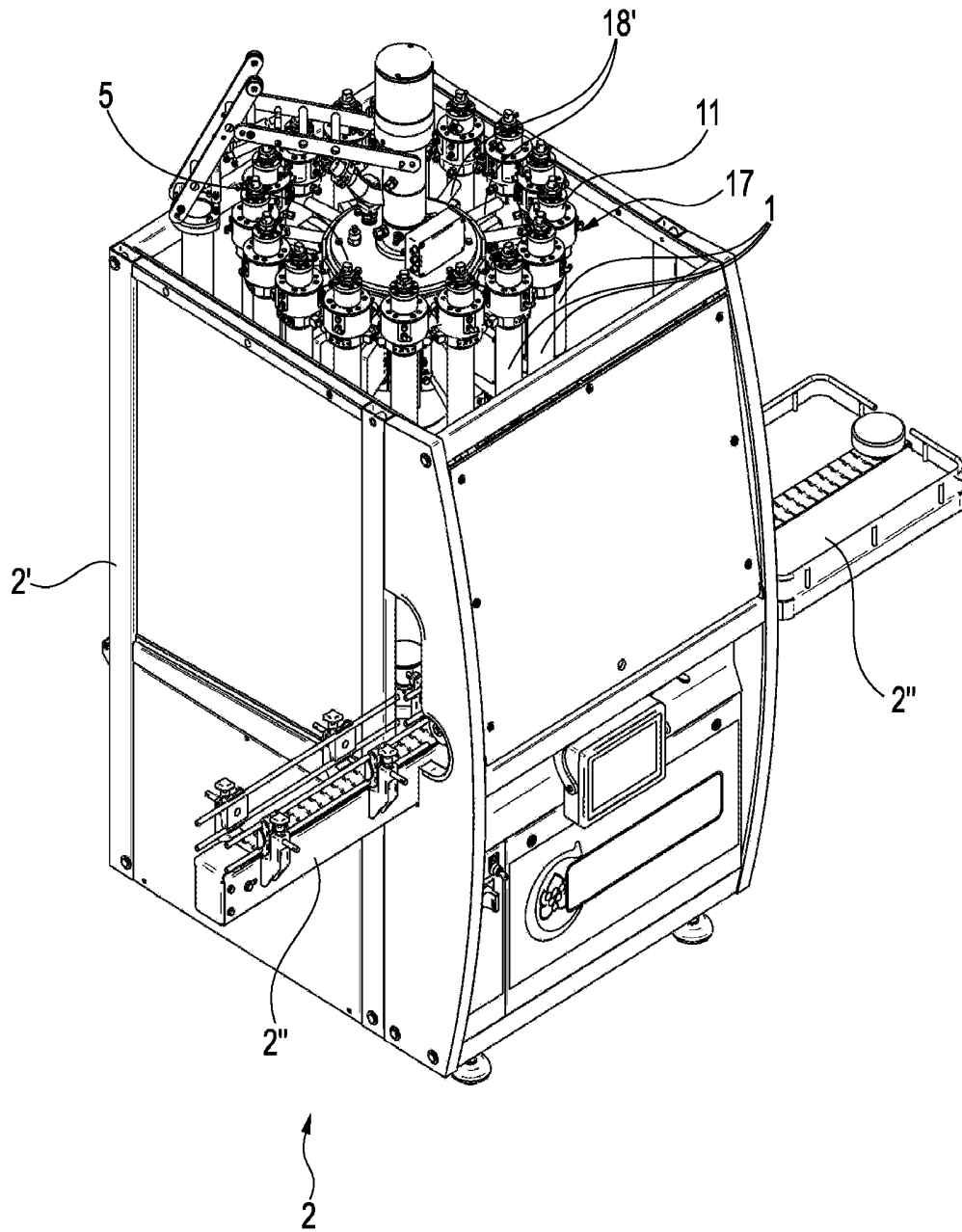


Fig. 1A

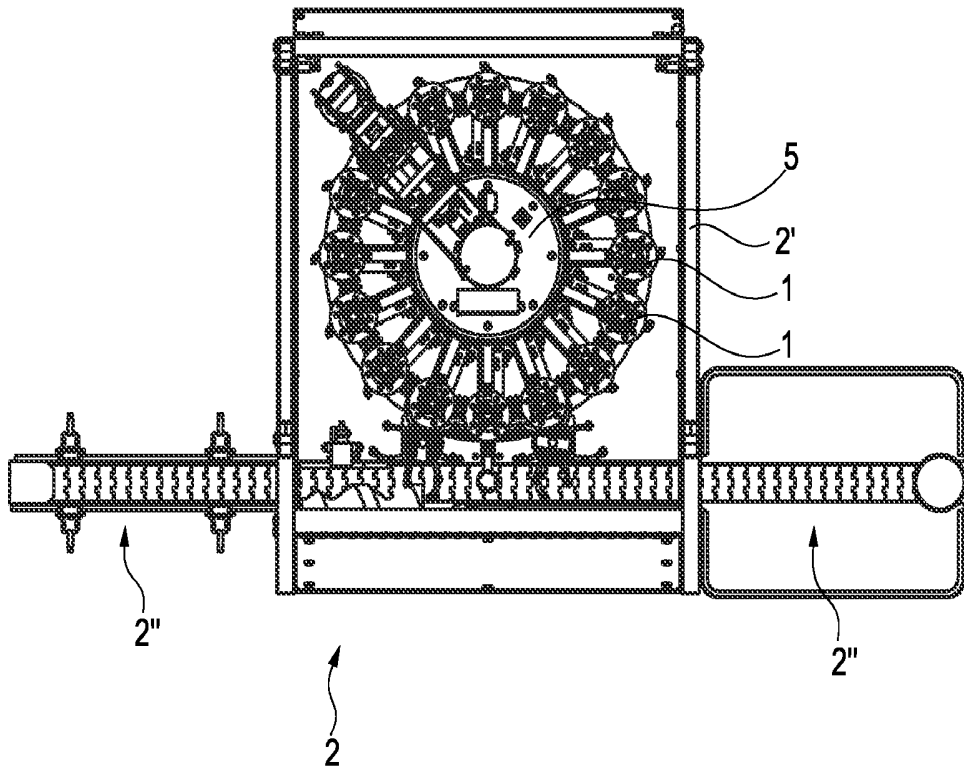


Fig. 1B

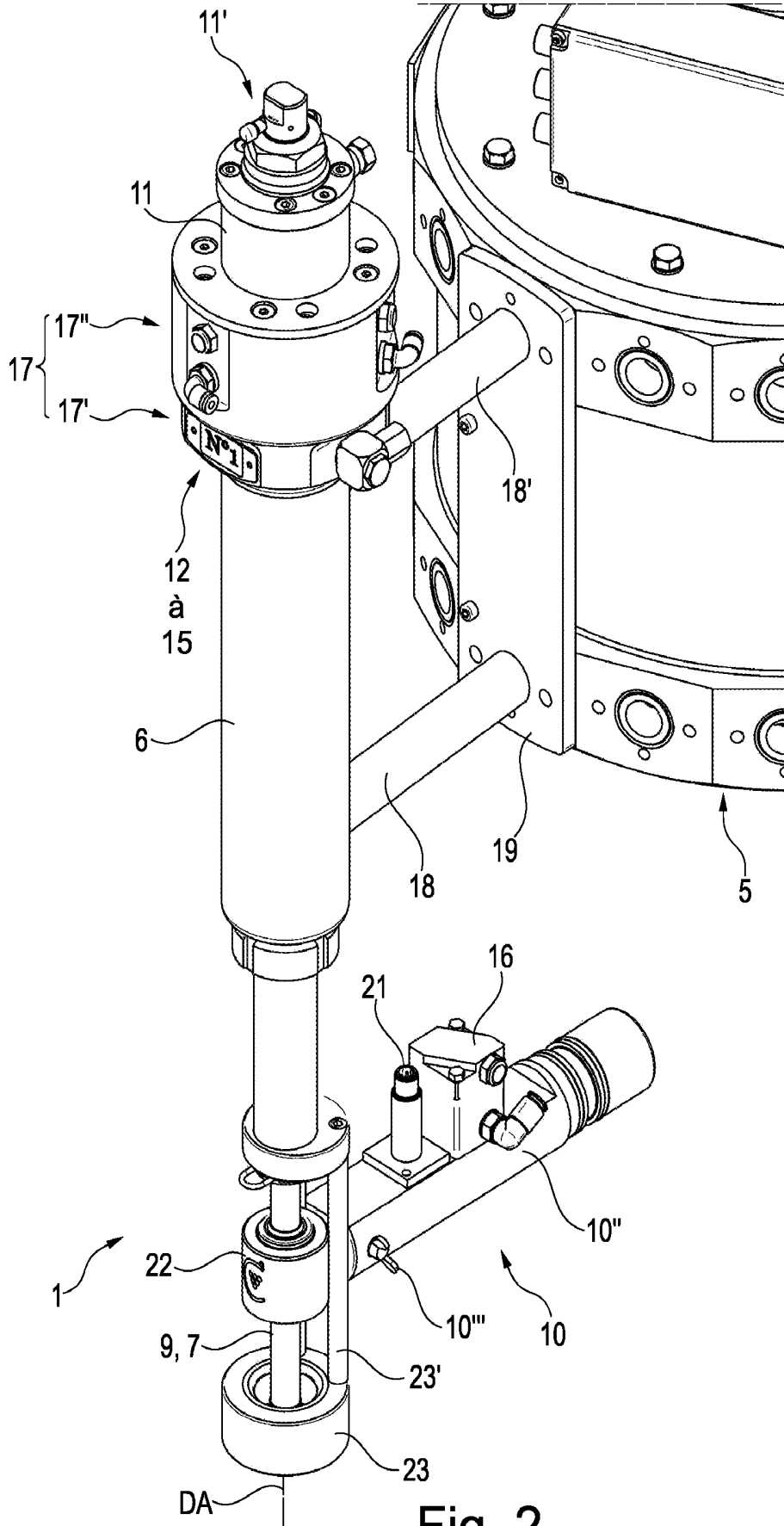


Fig. 2

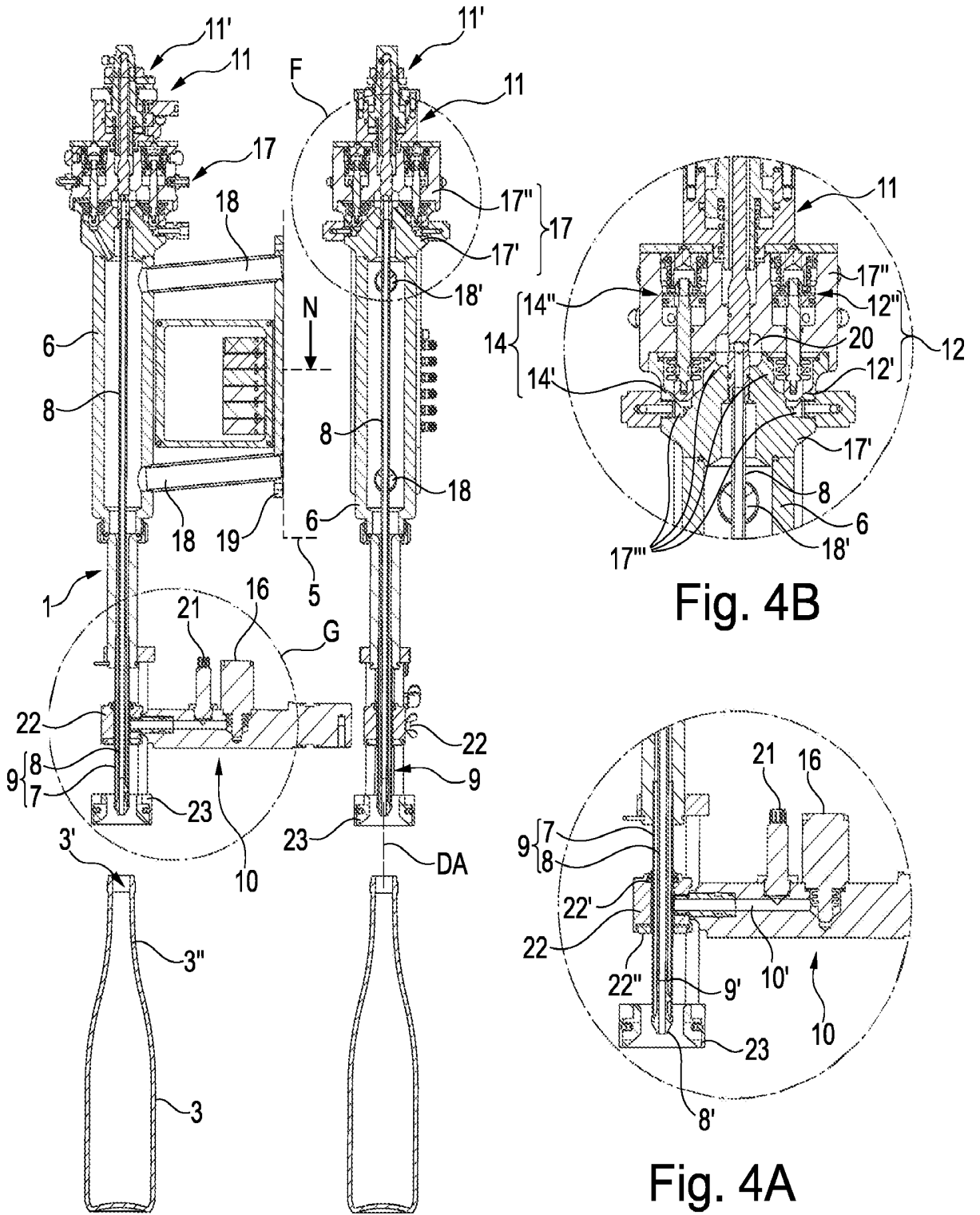


Fig. 3A

Fig. 3B

Fig. 4A

Fig. 4B

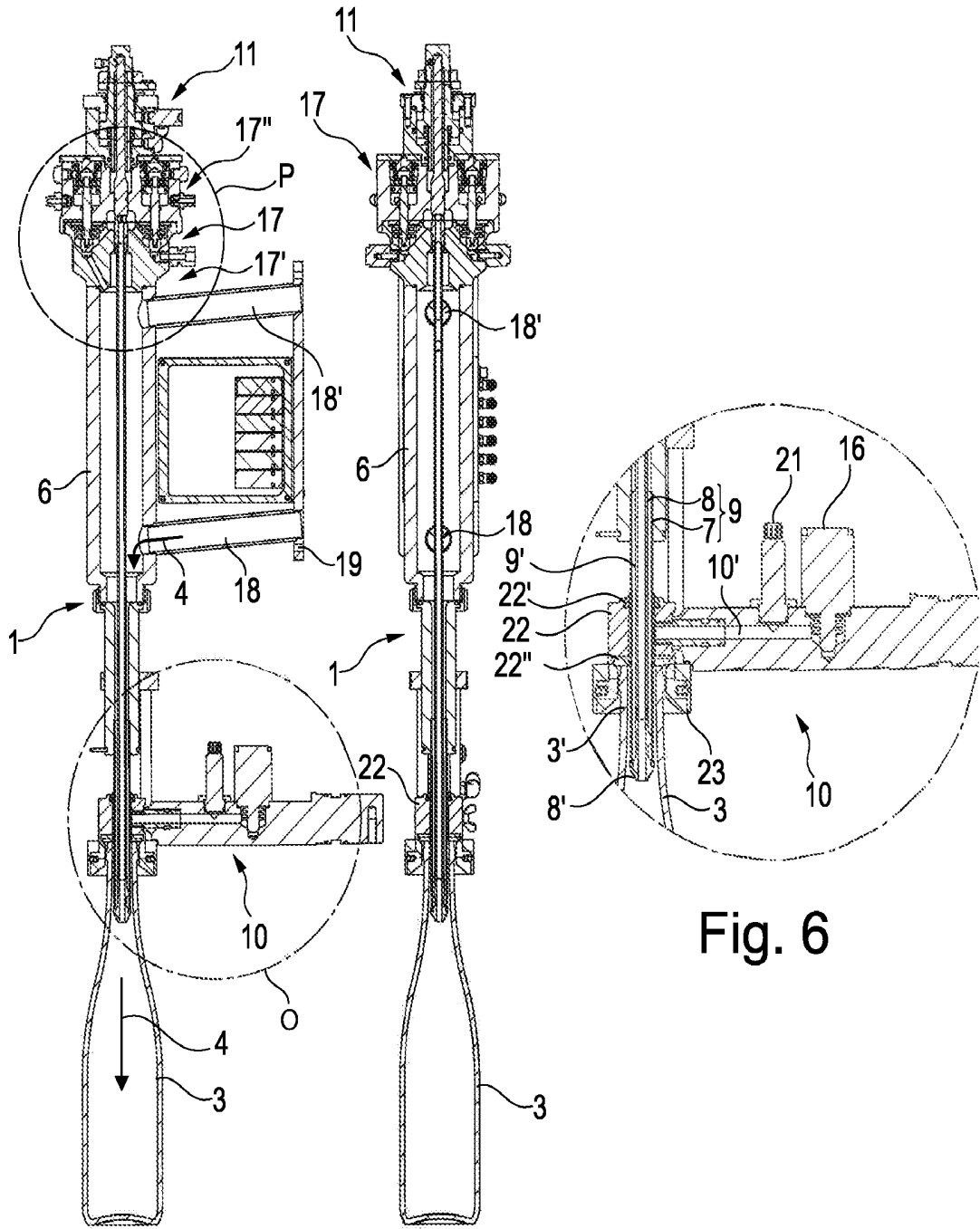


Fig. 5A

Fig. 5B

Fig. 6

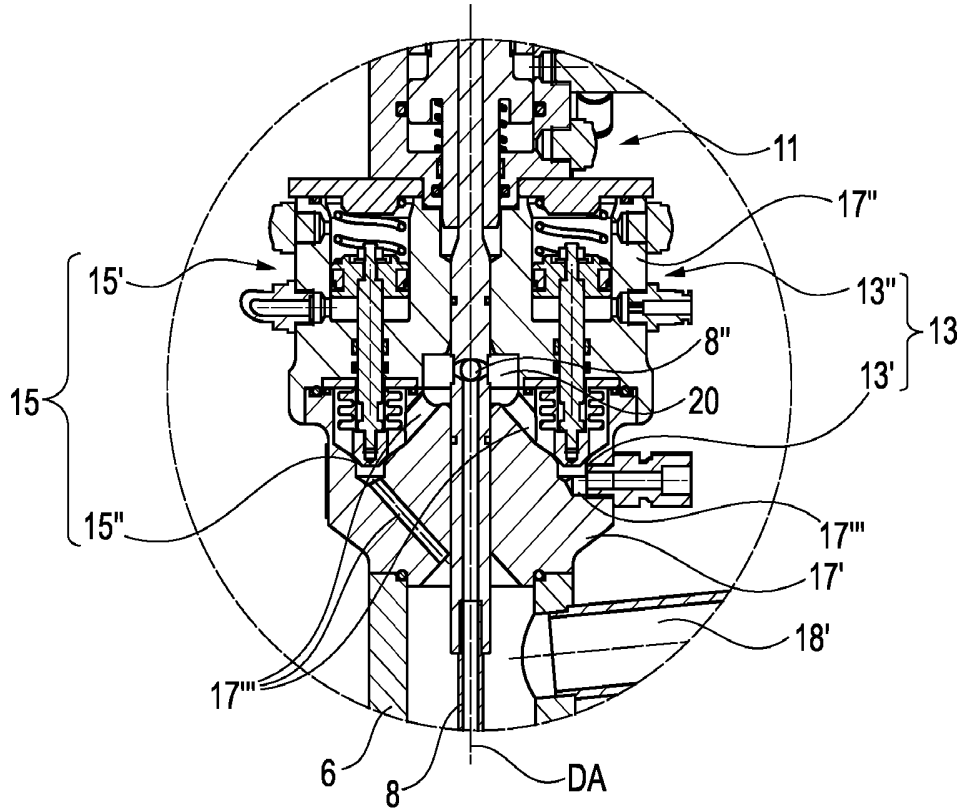


Fig. 7

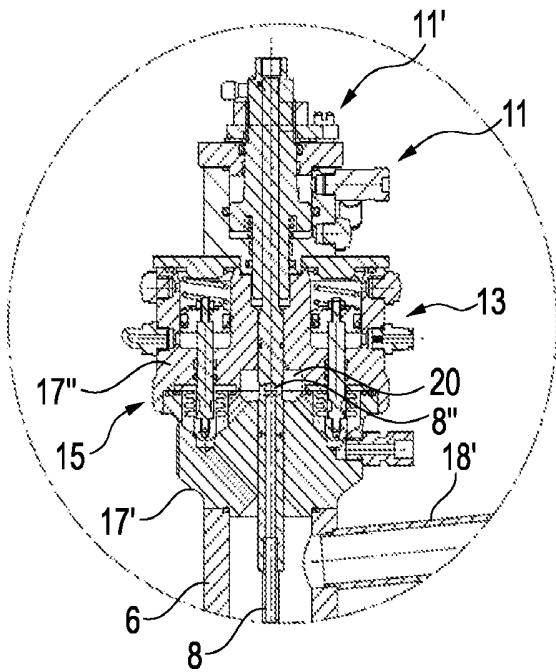


Fig. 8

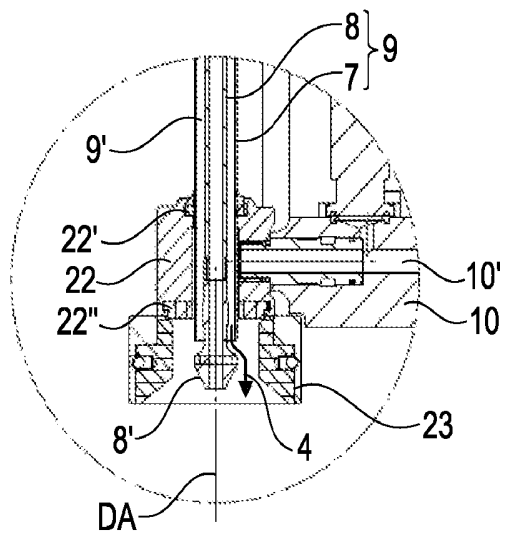


Fig. 9

**RAPPORT DE RECHERCHE
 PRÉLIMINAIRE**

 établi sur la base des dernières revendications
 déposées avant le commencement de la recherche

 N° d'enregistrement
 national

 FA 861738
 FR 1871565

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y,D	EP 2 958 851 A1 (GAI MACCHINE IMBOTTIGLIATRICI S P A [IT]) 30 décembre 2015 (2015-12-30) * alinéas [0016], [0017], [0019]; figures 2, 3 *	1-13	B67C3/26
Y	DE 10 2005 003222 A1 (KRONES AG [DE]) 27 juillet 2006 (2006-07-27) * alinéas [0012] - [0014], [0016], [0020], [0021]; figures 1-3 *	1-13	
A	US 5 884 677 A (MCKAUGHAN TED [US]) 23 mars 1999 (1999-03-23) * colonne 3, ligne 32 - colonne 6, ligne 6; figures 1-4 *	1,4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B67C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
11 septembre 2019		Luepke, Erik	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		
		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1871565 FA 861738**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **11-09-2019**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2958851	A1	30-12-2015	EP 2958851 A1 30-12-2015
			ES 2622574 T3 06-07-2017
			HR P20170526 T1 11-08-2017
			PT 2958851 T 13-03-2017
			US 2016023877 A1 28-01-2016
			WO 2014170812 A1 23-10-2014

DE 102005003222	A1	27-07-2006	AUCUN

US 5884677	A	23-03-1999	US 5884677 A 23-03-1999
			US 5924462 A 20-07-1999
