(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

COURBEVOIE

(11) **N° de publication :** ***3 121 067***

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **21 02893**

(51) Int Cl[8] : ***B 30 B 9/20*** *(2020.12), A 23 N 1/00, B 30 B 15/26*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 23.03.21.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 30.09.22 Bulletin 22/39.

(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) :** *BUCHER VASLIN Société anonyme* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** NOILET Pascal et MARCHAND Stéphane.

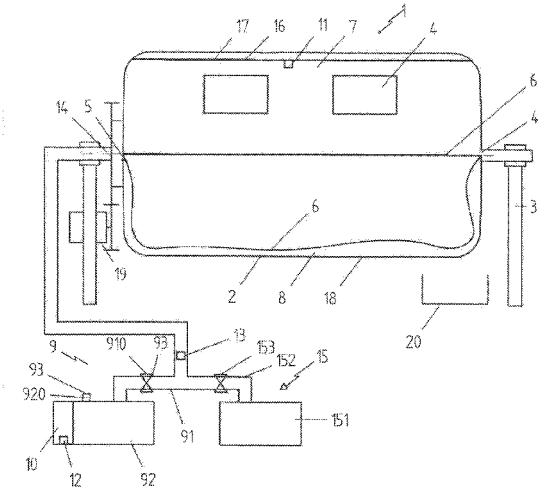
(73) **Titulaire(s) :** BUCHER VASLIN Société anonyme.

(74) **Mandataire(s) :** IPSILON.

(54) pressoir et son procédé de commande.

(57) Pressoir (1) comprenant une cuve (2) munie d'un orifice (4) de remplissage de la cuve (2), d'un orifice (5) de pressurisation, d'un orifice (14) de dépressurisation, et d'une membrane de séparation de manière étanche du volume intérieur de la cuve (2) en une chambre (7) de traitement dans laquelle débouche l'orifice (4) de remplissage de la cuve (2) et une chambre (8) de commande dans laquelle débouche l'orifice (5) de pressurisation et l'orifice (14) de dépressurisation, ladite chambre (7) de traitement étant équipée d'au moins une zone (16) de drainage et ledit pressoir (1) comprenant en outre un dispositif (9) pour permettre une alimentation en fluide sous pression de la chambre (8) de commande et une unité (10) de commande dudit dispositif (9).

Figure pour l'abrégé : Fig. 1



FR 3 121 067 - A1

Description

Titre de l'invention : pressoir et son procédé de commande

[0001] La présente invention concerne un pressoir et son procédé de commande.

[0002] Elle concerne en particulier un pressoir pour séparer les parties solide et liquide, encore appelée jus, d'une matière telle que de la vendange, ledit pressoir comprenant une cuve munie d'au moins un orifice de remplissage de la cuve, d'au moins un orifice de pressurisation, d'au moins un orifice de dépressurisation et d'au moins une membrane de séparation de manière étanche du volume intérieur de la cuve en une chambre de traitement dans laquelle débouche le au moins un orifice de remplissage de la cuve, et au moins une chambre de commande dans laquelle débouchent le ou au moins l'un des orifices de pressurisation et le ou au moins l'un des orifices de dépressurisation, ladite chambre de traitement étant équipée d'au moins une zone de drainage et ledit pressoir comprenant en outre un dispositif pour permettre une alimentation en fluide sous pression de la ou de chaque chambre de commande et une unité de commande dudit dispositif.

[0003] Un tel dispositif est connu comme l'illustre en particulier le brevet FR 2 873 617. De tels pressoirs sont destinés à permettre le pressage de vendange récoltée manuellement ou de vendange récoltée de manière mécanique. Dans ce cas, la proportion de jus libres peut être comprise entre 20 et 60%. Le principe de fonctionnement d'un tel pressoir est tel que suit : avant de remplir la chambre de traitement en vendange, la ou chaque chambre de commande est mise sous vide et la membrane est plaquée contre une partie de la paroi interne de la cuve. Dans une première phase appelée égouttage, les jus s'écoulent librement hors de la cuve par la zone de drainage. Lorsque les jus libres sont drainés, le débit de jus devient insuffisant, on actionne le dispositif pour permettre une alimentation en fluide sous pression de la ou de chaque chambre de commande de sorte que la matière présente dans la chambre de traitement est plaquée contre la zone de drainage pour faciliter l'évacuation des jus au travers des drains de la zone de drainage. Cette phase de compression de la vendange par mise sous pression de la ou des chambres de commande est appelée phase de pressurage. En général, on procède à plusieurs phases de pressurage et on sépare chaque phase de pressurage par une phase d'émiettage dans laquelle on entraîne en rotation la cage pour disloquer le gâteau de matière qui se forme sous l'effet de la pression. La phase de pressurage est une étape sensible. En effet, le pressurage doit être parfaitement maîtrisé car il est connu par exemple que les peaux de raisin comprennent des composants qui peuvent nuire à la qualité du vin s'ils sont extraits avec les jus. Ce pressurage doit donc permettre une extraction optimale des jus sans nuire à la qualité des jus et aux possibilités d'automatisation du fonctionnement du pressoir.

[0004] Un but de l'invention est de proposer un pressoir dont la conception permet une extraction de manière pilotée de jus de bonne qualité.

[0005] A cet effet, l'invention a pour objet un pressoir pour séparer les parties solide et liquide, encore appelée jus, d'une matière telle que de la vendange, ledit pressoir comprenant une cuve munie d'au moins un orifice de remplissage de la cuve, d'au moins un orifice de pressurisation, d'au moins un orifice de dépressurisation, et d'au moins une membrane de séparation de manière étanche du volume intérieur de la cuve en une chambre de traitement dans laquelle débouche le au moins un orifice de remplissage de la cuve, et au moins une chambre de commande dans laquelle débouchent le ou au moins l'un des orifices de pressurisation et le ou au moins l'un des orifices de dépressurisation, ladite chambre de traitement étant équipée d'au moins une zone de drainage et ledit pressoir comprenant en outre un dispositif pour permettre une alimentation en fluide sous pression de la ou de chaque chambre de commande et une unité de commande dudit dispositif, caractérisé en ce que la chambre de traitement est munie d'au moins un capteur de pression disposé à l'intérieur de la chambre de traitement et en ce que l'unité de commande est configurée pour acquérir les données fournies par le ou au moins l'un des capteurs de pression équipant la chambre de traitement et pour commander le dispositif pour permettre l'alimentation en fluide sous pression de la ou de chaque chambre de commande en fonction au moins des données fournies par ledit capteur de pression. Grâce à la présence d'au moins un capteur de pression apte à mesurer la pression à l'intérieur de la chambre de traitement, il est possible de commander l'alimentation en fluide sous pression de la ou les chambres de commande et par suite la compression par la membrane de la vendange en fonction de ladite pression dans la chambre de traitement. Ainsi, on peut extraire une quantité importante de jus à basse pression dans la chambre de traitement, ce qui est gage de qualité des jus obtenus. La conception du pressoir permet en effet une maîtrise de la pression exercée sur la vendange.

[0006] Selon un mode de réalisation de l'invention, le pressoir comprend au moins une mémoire de stockage d'au moins une pression de consigne et l'unité de commande est configurée pour comparer la ou au moins l'une des pressions de consigne avec les données fournies par le ou au moins l'un des capteurs de pression équipant la chambre de traitement et pour commander le dispositif pour permettre l'alimentation en fluide sous pression de la ou de chaque chambre de commande en fonction au moins du résultat de la comparaison. En pratique, généralement, pendant la phase de pressurage, l'alimentation en fluide sous pression de la ou des chambres de commande s'opère jusqu'à atteindre la pression de consigne dans la chambre de traitement. Une fois la pression de consigne atteinte, celle-ci est maintenue pendant une durée prédéterminée qui correspond à la durée du cycle de pressurage. A l'issue du cycle de pressurage, la

ou les chambres de commande sont mises sous vide et une rotation de la cuve peut être commandée. La mise sous vide est généralement pilotée par un capteur de pression disposé dans la ou au moins l'une des chambres de commande.

[0007] Selon un mode de réalisation de l'invention, le pressoir comprend au moins un capteur d'un paramètre représentatif de la pression de la ou d'au moins l'une des chambres de commande et l'unité de commande est configurée pour acquérir les données fournies par le ou au moins l'un des capteurs d'un paramètre représentatif de la pression de la ou d'au moins l'une des chambres de commande et pour commander le dispositif pour permettre l'alimentation en fluide sous pression de ladite chambre de commande en fonction au moins des données fournies par ledit capteur. Le dispositif pour permettre l'alimentation en fluide sous pression de la ou des chambres de commande peut ainsi être piloté en fonction de la pression dans la ou les chambres de commande et en fonction de la pression dans la chambre de traitement. En effet, l'unité de commande est configurée pour comparer la ou au moins l'une des pressions de consigne avec les données fournies par le ou au moins l'un des capteurs d'un paramètre représentatif de la pression de la ou d'au moins l'une des chambres de commande et pour commander le dispositif pour permettre l'alimentation en fluide sous pression de la ou de chaque chambre de commande en fonction au moins du résultat de la comparaison.

[0008] Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif pour permettre l''alimentation en fluide sous pression comprend au moins un organe de commande du dispositif monté mobile entre au moins deux positions, au moins l'une des positions dite active du ou de l'un des organes de commande est une position dans laquelle la ou au moins l'une des chambres de commande peut être alimentée en fluide sous pression et l'unité de commande est configurée pour commander le déplacement dudit organe de commande entre au moins ses deux positions en fonction au moins des données fournies par le ou au moins l'un des capteurs de pression équipant la chambre de traitement. Lorsque l'unité de commande est également configurée pour acquérir les données fournies par le ou au moins l'un des capteurs d'un paramètre représentatif de la pression de la ou d'au moins l'une des chambres de commande et pour commander le dispositif pour permettre l'alimentation en fluide sous pression de ladite chambre de commande en fonction au moins des données fournies par ledit capteur, l'unité de commande est configurée pour commander le déplacement du ou d'au moins l'un des organes de commande du dispositif pour permettre l'alimentation en fluide sous pression de ladite chambre de commande entre au moins ses deux positions en fonction au moins des données fournies par le ou au moins l'un des capteurs d'un paramètre représentatif de la pression de la ou d'au moins l'une des chambres de commande.

[0009] Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif pour permettre

l'alimentation en fluide sous pression comprend, pour permettre le raccordement du ou de chaque orifice de pressurisation de la ou d'au moins l'une des chambres de commande à une source de fluide sous pression, au moins une liaison fluidique.

[0010] Selon un mode de réalisation de l'invention, ladite liaison fluidique est équipée d'au moins un organe d'obturation monté mobile entre une position ouverte et une position fermée de ladite liaison fluidique, ledit organe d'obturation formant le ou au moins l'un des organes de commande du dispositif pour permettre l'alimentation en fluide sous pression de la chambre de commande.

[0011] Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif pour permettre l'alimentation en fluide sous pression comprenant une source de fluide sous pression, ladite source de fluide sous pression est équipée d'un organe Marche/arrêt et ledit organe Marche/arrêt forme le ou au moins l'un des organes de commande dudit dispositif. Il doit être noté que la source de fluide sous pression peut être rapportée ou intégrée au pressoir. Dans le cas d'une intégration au pressoir, le dispositif pour permettre l'alimentation en fluide sous pression peut comprendre plusieurs organes de commande disposés l'un, au niveau de la liaison fluidique, l'autre, au niveau de la source de fluide sous pression.

[0012] Selon un mode de réalisation de l'invention, le pressoir comprend un dispositif de génération de vide, ledit dispositif de génération de vide comprenant au moins un générateur de vide, une liaison de raccordement du ou d'au moins l'un des orifices de dépressurisation audit générateur de vide et au moins un organe d'obturation monté mobile entre une position ouverte et une position fermée de ladite liaison. Ce dispositif de génération de vide permet une mise sous vide de la ou chaque chambre de commande notamment à l'issue d'un cycle de pressurage. L'organe d'obturation peut être piloté.

[0013] Selon un mode de réalisation de l'invention, le ou au moins l'un des orifices de pressurisation et le ou au moins l'un des orifices de dépressurisation de la ou d'au moins l'une des chambres de commande sont communs. Il en résulte une simplification de la construction du pressoir.

[0014] Selon un mode de réalisation de l'invention, le ou au moins l'un des capteurs de pression équipant la chambre de traitement est disposé dans la zone de drainage.

[0015] Selon un mode de réalisation de l'invention, la cuve est une cuve cylindrique délimitée au moins par une paroi latérale périphérique, la zone de drainage comprend une pluralité de drains s'étendant à l'intérieur de la cuve le long de la paroi latérale périphérique de la cuve parallèlement à l'axe longitudinal du cylindre formé par la cuve et le ou au moins l'un des capteurs de pression équipant la chambre de traitement est disposé entre deux desdits drains. Généralement, le ou au moins l'un des capteurs de pression est disposé dans la zone centrale de l'arc de cercle formé par la zone de

drainage.

[0016] Selon un mode de réalisation de l'invention, la cuve est une cuve rotative.

[0017] L'invention a encore pour objet un procédé de commande d'un pressoir pour séparer les parties solide et liquide, encore appelée jus, d'une matière telle que de la vendange, ledit pressoir comprenant une cuve munie d'au moins un orifice de remplissage de la cuve, d'au moins un orifice de pressurisation, d'au moins un orifice de dépressurisation et d'au moins une membrane de séparation de manière étanche du volume intérieur de la cuve en une chambre de traitement dans laquelle débouche le au moins un orifice de remplissage de la cuve, et au moins une chambre de commande dans laquelle débouchent le ou au moins l'un des orifices de pressurisation et le ou au moins l'un des orifices de dépressurisation, ladite chambre de traitement étant équipée d'au moins une zone de drainage et ledit pressoir comprenant en outre un dispositif pour permettre une alimentation en fluide sous pression de la ou de chaque chambre de commande et une unité de commande dudit dispositif, caractérisé en ce que la chambre de traitement étant munie d'au moins un capteur de pression disposé à l'intérieur de la chambre de traitement, le procédé comprend au moins l'acquisition par l'unité de commande des données fournies par le ou au moins l'un des capteurs de pression équipant la chambre de traitement et la commande par l'unité de commande du dispositif pour permettre l'alimentation en fluide sous pression de la ou d'au moins l'une des chambres de commande en fonction au moins des données fournies par ledit capteur de pression.

[0018] Selon un mode de mise en œuvre du procédé, le pressoir comprenant au moins un capteur d'un paramètre représentatif de la pression de la ou d'au moins l'une des chambres de commande, ledit procédé comprend au moins l'acquisition par l'unité de commande des données fournies par le ou au moins l'un des capteurs d'un paramètre représentatif de la pression de la ou d'au moins l'une des chambres de commande et la commande par l'unité de commande du dispositif pour permettre l'alimentation en fluide sous pression de la ou d'au moins l'une des chambres de commande en fonction au moins des données fournies par ledit capteur. Ainsi, l'alimentation de la ou d'au moins l'une des chambres de commande en fluide sous pression peut être pilotée à partir du capteur de pression équipant la chambre de traitement et à partir du capteur de pression équipant la ou au moins l'une des chambres de commande.

[0019] Selon un mode de mise en œuvre du procédé, le pressoir comprenant au moins une mémoire de stockage d'au moins une pression de consigne, ledit procédé comprend la comparaison par l'unité de commande de la ou au moins l'une des pressions de consigne d'une part, avec les données fournies par le ou au moins l'un des capteurs de pression équipant la chambre de traitement, d'autre part, avec les données fournies par le ou au moins l'un des capteurs d'un paramètre représentatif de la pression de la ou d'au moins l'une des chambres de commande et la commande par l'unité de

commande du dispositif pour permettre l'alimentation en fluide sous pression de la ou d'au moins l'une des chambres de commande en fonction au moins du résultat de chaque comparaison.

Brève description des dessins

[0020] L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante d'exemples de réalisation, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

[0021] [Fig.1] représente une vue schématique d'un pressoir conforme à l'invention ;

[0022] [Fig.2] représente une vue schématique partielle en coupe transversale de la cuve du pressoir ;

[0023] [Fig.3] représente une vue schématique partiellement en perspective de l'intérieur d'un pressoir ;

[0024] [Fig.4] représente un logigramme illustrant un cycle de pressurage.

[0025] Le pressoir 1, tel qu'illustré aux figures 1 et 3, est un pressoir pneumatique destiné à séparer les parties solides des liquides encore appelés jus d'une matière telle que de la vendange. Ce pressoir 1 comprend une cuve 2. Cette cuve 2 est ici une cuve cylindrique à axe horizontal délimitée par une paroi 18 latérale périphérique cylindrique et deux flasques fermant la cuve 2 respectivement à une extrémité et à l'autre extrémité de la paroi 18 latérale périphérique. Cette cuve 2 est une cuve rotative montée à rotation autour de l'axe longitudinal horizontal du cylindre formé par la cuve 2. A cet effet, le pressoir 1 comprend un châssis 3 sur lequel la cuve 2 repose. Ce châssis 3 comprend des potelets reposant au sol et sur lesquels la cuve 2 est montée à rotation. Les potelets du châssis supportent ainsi par exemple chacun un palier coopérant avec un tourillon de la cuve disposé au centre de chaque flasque de la cuve.

[0026] Le pressoir 1 comprend encore un dispositif 19 d'entraînement en rotation de la cuve 2. Ce dispositif 19 d'entraînement en rotation de la cuve 2 peut comprendre un moteur électrique porté par l'un des potelets. L'arbre rotatif moteur de ce moteur électrique porte un pignon qui s'engrène de manière directe ou indirecte avec une denture de la cuve 2. La cuve 2 est munie d'un orifice 4 de remplissage en matière à presser formé par exemple par un orifice axial ménagé sur l'un des flasques. Le flasque opposé est équipé d'un orifice 5 axial de pressurisation. Cet orifice 5 de pressurisation est commun avec un orifice 14 de dépressurisation. A l'intérieur de la cuve 2 est disposée une membrane 6 souple déformable fixée de manière étanche d'une part, à la paroi 18 latérale périphérique de la cuve 2 suivant deux bords longitudinaux opposés, d'autre part, au flasque suivant deux bords transversaux respectifs. Ces bords transversaux de raccordement de la membrane aux flasques s'étendent, au niveau de l'un des flasques, d'un côté d'un plan longitudinal médian ou diamétral de la cuve passant par l'orifice 4 axial de remplissage de la cuve 2 et l'orifice 5 de pressurisation, et au niveau du flasque

opposé, de l'autre côté dudit plan médian longitudinal. La membrane 6 sépare ainsi le volume intérieur de la cuve 2 en deux chambres, à savoir, l'une, dite chambre 7 de traitement dans laquelle débouche l'orifice 4 de remplissage de la cuve 2 et l'autre, dite chambre 8 de commande, dans laquelle débouchent l'orifice 5 de pressurisation et l'orifice 14 de dépressurisation qui sont ici réalisés communs. Bien évidemment, ces orifices auraient pu être réalisés de manière distincte. De la même manière, dans l'exemple représenté, la cuve ne comporte que deux chambres mais aurait pu, de manière similaire, comporter une chambre de traitement et par exemple deux chambres de commande disposées de part et d'autre de la chambre de traitement.

[0027] La chambre 7 de traitement est encore équipée, au niveau de la paroi latérale périphérique de la cuve, de portes pour aider au remplissage et/ou à la vidange de la cuve 2. Cette chambre 7 de traitement comprend encore une zone 16 de drainage des jus contenus dans la cuve 2. Cette zone 16 de drainage comprend une pluralité de drains 17 se présentant sous forme de canaux longitudinaux de drainage ou de gouttières perforées. Ces drains 17 s'étendent à l'intérieur de la cuve 2 de long de la paroi 18 latérale périphérique de la cuve 2, parallèlement à l'axe longitudinal du cylindre formé par la cuve 2. Ces drains 17 sont en communication fluidique avec des moyens de sortie des jus non représentés, positionnables au-dessus d'un réservoir 20 de collecte pour un transfert des jus quittant la cuve par lesdits drains 17 vers ledit réservoir 20 de collecte. En variante ou en complément, des ajourages ménagés sur la paroi latérale périphérique ou un drain recouvrant la périphérie de la cuve auraient pu être envisagés.

[0028] Dans l'exemple illustré aux figures, les canaux de drainage longitudinaux sont formés au moyen d'éléments profilés ajourés sur la face interne de la paroi de la cuve en s'étendant suivant les génératrices de ladite cuve. Ces éléments profilés forment un tamis de filtrage du fait de la présence d'orifices, tels que des trous ou fentes ménagés dans leur paroi. Le réservoir 20 de collecte peut quant à lui être disposé au moins partiellement sous la cuve 2.

[0029] Le pressoir 1 comprend en outre un dispositif 9 pour permettre une alimentation en fluide, en particulier en gaz sous pression, de la chambre 8 de commande et une unité 10 de commande dudit dispositif 9. Le dispositif 9 permet l'admission, dans la chambre 8 de commande, de gaz comprimé qui peut être de l'air comprimé, pendant les phases de pressurage. Le dispositif 9, pour permettre l'alimentation en fluide sous pression, comprend, pour permettre le raccordement dudit orifice 5 de pressurisation de la chambre 8 de commande à une source 92 de fluide sous pression, une liaison 91 fluidique. Au moins une partie de cette liaison 91 fluidique peut être formée par le tourillon creux équipant l'orifice 5 de pressurisation de la cuve 2, ce tourillon reposant dans un palier du potelet du châssis support de la cuve 2. La source 92 de fluide sous pression peut être un compresseur, un réseau d'air comprimé ou autre. Cette source 92

de fluide sous pression peut être intégrée au pressoir 1 ou rapportée sur le pressoir 1.

[0030] Le pressoir 1 comprend encore un dispositif 15 de génération de vide. Le dispositif 15 de génération de vide comprend un générateur 151 de vide, tel qu'une pompe à vide, une liaison 152 de raccordement de l'orifice 14 de dépressurisation au générateur 151 de vide, un organe 153, tel qu'une électrovanne, d'obturation de ladite liaison 152 de raccordement monté mobile entre une position ouverte et une position fermée de ladite liaison 152. Le passage de l'organe 153 d'obturation d'une position à une autre peut être commandé à l'aide de l'unité 10 de commande mentionnée ci-dessus.

[0031] Le dispositif 15 de génération de vide permet l'aspiration de gaz, tel que de l'air comprimé, dans la chambre 8 de commande, en particulier pendant les phases de remplissage, d'émiettage et de vidage de la cuve 2. On comprend que, lorsque la chambre 8 de commande est mise en dépression, la membrane tend à être plaquée contre les parois de la cuve servant à la délimitation de ladite chambre 8 de commande, ce qui permet, au cours du remplissage de la chambre 7 de traitement, d'optimiser le volume disponible de la chambre 7 de traitement. A l'état pressurisé de la chambre 8 de commande, la membrane tend à être plaquée en direction des drains 17 de manière à presser la matière pour en extraire du jus qui s'écoule alors hors de la cuve par les drains 17. La possibilité de mettre en pression et en dépression la chambre 8 de commande permet également d'appliquer à la membrane des mouvements d'aller-retour de la membrane contre la matière à traiter afin de la presser de manière efficace pour en extraire les jus.

[0032] L'unité 10 de commande se présente sous la forme d'un système électronique et informatique qui comprend par exemple un microprocesseur et une mémoire de travail. Selon un aspect particulier de l'invention, l'unité 10 de commande peut se présenter sous la forme d'un automate programmable. Autrement dit, les fonctions et étapes décrites peuvent être mises en œuvre sous forme de programme informatique ou via des composants matériels par exemple des réseaux de porte programmables. En particulier, les fonctions et étapes opérées par l'unité de commande ou ces modules peuvent être réalisés par des jeux d'instruction ou module informatique implémenté dans un processeur ou contrôleur, ou être réalisés par des composants électroniques dédiés ou des composants de type FPGA ou ASIC. Il est aussi possible de combiner des parties informatiques et des parties électroniques. Lorsqu'il est précisé que l'unité ou des moyens ou modules de ladite unité sont configurés pour réaliser une opération donnée, cela signifie que l'unité comprend des instructions informatiques et les moyens d'exécution correspondant qui permettent de réaliser ladite opération et/ou que l'unité comprend des composants électroniques correspondants.

[0033] De manière caractéristique à l'invention, la chambre 7 de traitement est munie d'au moins un capteur 11 de pression disposé à l'intérieur de la chambre 7 de traitement et

l'unité 10 de commande est configurée pour acquérir les données fournies par le ou au moins l'un des capteurs 11 de pression équipant la chambre 7 de traitement et pour commander le dispositif 9 pour permettre l'alimentation en fluide sous pression de la ou de chaque chambre 8 de commande en fonction au moins des données fournies par ledit capteur 11 de pression.

[0034] Le pressoir 1 comprend au moins une mémoire 12 de stockage d'au moins une pression de consigne qui peut être entrée à l'aide d'une interface homme/machine par l'opérateur dans ladite mémoire 12 de stockage. L'unité 10 de commande est configurée pour comparer la ou au moins l'une des pressions de consigne avec les données fournies par le ou au moins l'un des capteurs 11 de pression équipant la chambre 7 de traitement et pour commander le dispositif 9 pour permettre l'alimentation en fluide sous pression de la ou de chaque chambre 8 de commande en fonction au moins du résultat de la comparaison.

[0035] En particulier, l'unité 10 de commande est configurée pour commander l'arrêt de l'alimentation en fluide sous pression de la chambre 8 de commande lorsque la pression du capteur 11 de pression est égale à la pression de consigne.

[0036] Dans les exemples représentés, le pressoir 1 comprend encore au moins un capteur 13 d'un paramètre représentatif de la pression de la ou d'au moins l'une des chambres 8 de commande. Ce capteur 13 de pression est disposé sur une liaison fluidique du dispositif 9 pour permettre l'alimentation en fluide sous pression qui sera décrit en détail ci-après. L'unité 10 de commande est configurée pour acquérir les données fournies par le ou au moins l'un des capteurs 13 d'un paramètre représentatif de la pression de la ou d'au moins l'une des chambres 8 de commande et pour commander le dispositif 9 pour permettre l'alimentation en fluide sous pression de ladite chambre 8 de commande en fonction au moins des données fournies par ledit capteur 13. En particulier, l'unité 10 de commande est configurée pour comparer la ou au moins l'une des pressions de consigne avec les données fournies par le ou au moins l'un des capteurs 13 d'un paramètre représentatif de la pression de la ou d'au moins l'une des chambres 8 de commande et pour commander le dispositif 9 pour permettre l'alimentation en fluide sous pression de la chambre 8 de commande en fonction au moins du résultat de la comparaison. A nouveau, l'unité 10 de commande est configurée pour arrêter l'alimentation en fluide sous pression de la chambre 8 de commande lorsque la pression mesurée par le capteur 13 d'un paramètre représentatif de la pression de la chambre 8 de commande mesure une pression au moins égale à la pression de consigne. La commande du dispositif 9 pour permettre l'alimentation en fluide sous pression de la chambre 8 de commande, permet d'autoriser ou d'interdire une telle alimentation en fluide sous pression de la chambre 8 de commande.

[0037] Dans l'exemple représenté, le dispositif 9 pour permettre l''alimentation en fluide

sous pression comprend au moins un organe 93 de commande du dispositif 9 monté mobile entre au moins deux positions. Au moins l'une des positions, dite active, du ou de l'un des organes 93 de commande est une position dans laquelle la chambre 8 de commande peut être alimentée en fluide sous pression et l'unité 10 de commande est configurée pour commander le déplacement dudit organe 93 de commande entre au moins ses deux positions en fonction au moins des données fournies par le ou au moins l'un des capteurs 11 de pression équipant la chambre 7 de traitement.

[0038] Dans le cas où la source 92 de fluide sous pression est intégrée au pressoir 1, la source 92 de fluide sous pression peut être équipée d'un organe 920 Marche/arrêt et ledit organe 920 Marche/arrêt forme le ou au moins l'un des organes 93 de commande dudit dispositif 9 pour permettre l'alimentation en fluide sous pression de la chambre 8 de commande.

[0039] Dans le cas où la source 92 de fluide sous pression est indépendante du pressoir, la liaison 91 fluidique de la chambre 8 de commande à la source 92 de fluide sous pression peut être une liaison obturable équipée d'au moins un organe 910 d'obturation monté mobile entre une position ouverte et une position fermée de ladite liaison 91 fluidique. En effet, le dispositif 9, pour permettre l'alimentation en fluide sous pression de la chambre 8 de commande, comprend, pour permettre le raccordement de l'orifice 5 de pressurisation de la chambre 8 de commande à la source 92 de fluide sous pression, une liaison 91 fluidique se présentant sous forme d'un conduit. L'organe 910 d'obturation peut être formé par une simple électrovanne. Ainsi, dans l'exemple représenté à la [Fig.3], la liaison 91 fluidique de la source 92 de fluide sous pression à l'orifice 5 de pressurisation et la liaison 152 fluidique de raccordement de l'orifice 14 de dépressurisation au générateur 151 de vide sont au moins partiellement communes. Sur leurs parties non communes, sont disposés à chaque fois un organe d'obturation de ladite liaison. Le capteur 13 d'un paramètre représentatif de la pression de la chambre 8 de commande est disposé sur la partie commune desdites liaisons. Ce capteur 13 peut être un capteur de pression.

[0040] On note que dans les exemples représentés, le capteur 11 de pression équipant la chambre 7 de traitement est disposé dans la zone 16 de drainage. En particulier, le capteur 11 de pression équipant la chambre 7 de traitement est disposé entre deux desdits drains 17 dans la zone centrale de l'arc de cercle formé par la zone de drainage.

[0041] Grâce à un tel pressoir, l'opération de pressurage s'opère telle que suit. Avant de remplir la chambre 7 de traitement en matière, telle que de la vendange, on aspire, à l'aide du dispositif 15 de génération de vide par l'orifice 14 de pressurisation équipant la chambre 8 de commande, l'air ou tout autre agent de pression équivalent hors de la chambre 8 de commande de la cuve 2 de sorte que le vide s'y produit et que la membrane 6 se plaque contre les parties du corps de cylindre et des flasques de la cuve

servant à la limitation de ladite chambre 8 de commande. Le dispositif 15 de génération de vide est piloté par l'unité 10 de commande à l'aide du capteur 13 de pression équipant au moins la ou l'une des chambres 8 de commande. Le remplissage de la cuve du pressoir avec la matière à presser peut s'opérer à l'arrêt de la cuve par la ou les portes dont est équipée la chambre 7 de traitement et/ou par l'orifice 4 axial de remplissage avantageusement équipé d'un raccord tournant pour permettre un remplissage pendant la rotation de la cuve 2. Une fois le remplissage effectué, on ferme les portes et on fait, par rotation, passer la cuve 2 de la position de remplissage à la position de pressurage dans laquelle les drains 17 sont disposés en regard du réservoir 20 de collecte du liquide contenu dans la matière disposée au moins partiellement sous la cuve.

[0042] Dans un premier temps, l'écoulement des jus s'opère de manière libre à pression atmosphérique. Une fois cet écoulement libre des jus achevé, la phase de pressurage peut commencer. On suppose qu'une ou plusieurs pressions de consigne ont été mémorisées ainsi que des périodes de temps correspondant au maintien de ladite pression de consigne à l'intérieur de la ou les chambres de commande. On actionne alors le dispositif 9 d'alimentation en fluide sous pression par actionnement de l'organe 920 Marche/arrêt de la source 92 d'air sous pression et/ou par commande de l'organe 920 d'obturation de la liaison 91 fluidique dans le sens d'une ouverture de ladite liaison 91. Sous l'effet de cette alimentation en fluide sous pression de la chambre 8 de commande, la membrane 6 est pressée contre la matière présente dans la chambre 7 de traitement qui est elle-même mise sous pression contre les drains 17. Il en résulte que la partie liquide de cette matière s'écoule au travers des drains 17 tandis que la partie solide reste dans la cuve en dehors desdits drains 17. Cette étape correspond à l'étape S1 de la [Fig.3]. Au cours de cette alimentation en fluide sous pression de la chambre 8 de commande, on compare à l'étape S2 la pression du capteur 11 de pression de la chambre 7 de traitement et la pression du capteur 13 de la chambre 8 de commande, lorsqu'il est présent, avec la pression de consigne mémorisée. Lorsque la pression mesurée par l'un ou l'autre des capteurs est égale à la pression de consigne, on cesse à l'étape S3 l'alimentation en pression de la chambre 8 de commande et on maintient en l'état, pendant une période de temps prédéterminée, correspondant à la période de temps mémorisée. Un test correspondant à l'étape S4 permet de déterminer si la période de temps prédéterminée est écoulée. Lorsque cette période de temps est achevée, on procède, à l'étape S5 de la [Fig.3], à la mise sous vide de la chambre 8 de commande au cours de laquelle on écarte la membrane 6 des drains 17 puis à une phase d'émiettage au cours de laquelle on fait tourner la cuve 2 autour de son axe pour disloquer le gâteau de matière qui se forme sous l'effet de la pression. Une nouvelle phase de pressurage peut alors être engagée. Les inventeurs ont constaté que, grâce à

cette commande de l'admission en fluide sous pression de la chambre 8 de commande en fonction de la pression régnant dans la chambre de traitement, comme la pression régnant dans la chambre de traitement est généralement inférieure à celle régnant dans la chambre de commande, une quantité importante de jus peut être extraite à une pression dite faible par comparaison à un pilotage du pressurage à l'aide de la pression régnant dans la chambre de commande. Il en résulte une qualité améliorée des jus. Une fois la phase de pressurage achevée, la chambre de commande est à nouveau mise sous vide pour permettre à un opérateur d'enlever la matière solide restant dans la cuve. Pour vider la cuve, une fois le pressurage effectué, on ouvre la porte équipant la paroi latérale de la cuve et on fait tourner la cuve de sorte que la partie solide restant dans la chambre de traitement s'évacue progressivement au travers de l'ouverture démasquée par la porte. L'opérateur peut alors nettoyer la membrane en faisant passer un jet d'eau à travers l'ouverture latérale ménagée dans le corps de cylindre côté chambre de traitement pour nettoyer la membrane plaquée contre la paroi de la chambre de commande.

Revendications

[Revendication 1] Pressoir (1) pour séparer les parties solide et liquide, encore appelée jus, d'une matière telle que de la vendange, ledit pressoir (1) comprenant une cuve (2) munie d'au moins un orifice (4) de remplissage de la cuve (2), d'au moins un orifice (5) de pressurisation, d'au moins un orifice (14) de dépressurisation, et d'au moins une membrane de séparation de manière étanche du volume intérieur de la cuve (2) en une chambre (7) de traitement dans laquelle débouche le au moins un orifice (4) de remplissage de la cuve (2), et au moins une chambre (8) de commande dans laquelle débouchent le ou au moins l'un des orifices (5) de pressurisation et le ou au moins l'un des orifices (14) de dépressurisation, ladite chambre (7) de traitement étant équipée d'au moins une zone (16) de drainage et ledit pressoir (1) comprenant en outre un dispositif (9) pour permettre une alimentation en fluide sous pression de la ou de chaque chambre (8) de commande et une unité (10) de commande dudit dispositif (9), caractérisé en ce que la chambre (7) de traitement est munie d'au moins un capteur (11) de pression disposé à l'intérieur de la chambre (7) de traitement et en ce que l'unité (10) de commande est configurée pour acquérir les données fournies par le ou au moins l'un des capteurs (11) de pression équipant la chambre (7) de traitement et pour commander le dispositif (9) pour permettre l'alimentation en fluide sous pression de la ou de chaque chambre (8) de commande en fonction au moins des données fournies par ledit capteur (11) de pression.

[Revendication 2] Pressoir (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le pressoir (1) comprend au moins une mémoire (12) de stockage d'au moins une pression de consigne et en ce que l'unité (10) de commande est configurée pour comparer la ou au moins l'une des pressions de consigne avec les données fournies par le ou au moins l'un des capteurs (11) de pression équipant la chambre (7) de traitement et pour commander le dispositif (9) pour permettre l'alimentation en fluide sous pression de la ou de chaque chambre (8) de commande en fonction au moins du résultat de la comparaison.

[Revendication 3] Pressoir (1) selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le pressoir (1) comprend au moins un capteur (13) d'un paramètre représentatif de la pression de la ou d'au moins l'une des chambres (8) de commande et en ce que l'unité (10) de commande est configurée pour acquérir les données fournies par le ou au moins l'un des capteurs (13)

d'un paramètre représentatif de la pression de la ou d'au moins l'une des chambres (8) de commande et pour commander le dispositif (9) pour permettre l'alimentation en fluide sous pression de ladite chambre (8) de commande en fonction au moins des données fournies par ledit capteur (13).

[Revendication 4] Pressoir (1) selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le dispositif (9) pour permettre l''alimentation en fluide sous pression comprend au moins un organe (93) de commande du dispositif (9) monté mobile entre au moins deux positions, en ce qu'au moins l'une des positions dite active du ou de l'un des organes (93) de commande est une position dans laquelle la ou au moins l'une des chambres (8) de commande peut être alimentée en fluide sous pression et en ce que l'unité (10) de commande est configurée pour commander le déplacement dudit organe (93) de commande entre au moins ses deux positions en fonction au moins des données fournies par le ou au moins l'un des capteurs (11) de pression équipant la chambre (7) de traitement.

[Revendication 5] Pressoir (1) selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le dispositif (9) pour permettre l'alimentation en fluide sous pression comprend, pour permettre le raccordement du ou de chaque orifice (5) de pressurisation de la ou d'au moins l'une des chambres (8) de commande à une source (92) de fluide sous pression, au moins une liaison (91) fluidique.

[Revendication 6] Pressoir (1) selon la revendication 5 prise en combinaison avec la revendication 4, caractérisé en ce que ladite liaison (91) fluidique est équipée d'au moins un organe (910) d'obturation monté mobile entre une position ouverte et une position fermée de ladite liaison (91) fluidique, ledit organe (91) d'obturation formant le ou au moins l'un des organes (93) de commande du dispositif (9) pour permettre l'alimentation en fluide sous pression de la chambre (8) de commande.

[Revendication 7] Pressoir (1) selon la revendication 4, caractérisé en ce que le dispositif (9) pour permettre l'alimentation en fluide sous pression comprenant une source (92) de fluide sous pression, ladite source (92) de fluide sous pression est équipée d'un organe (920) Marche/arrêt et ledit organe (920) Marche/arrêt forme le ou au moins l'un des organes (93) de commande dudit dispositif (9).

[Revendication 8] Pressoir (1) selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le pressoir (1) comprend un dispositif (15) de génération de vide, ledit dispositif (15) de génération de vide comprenant au moins un générateur

(151) de vide, une liaison (152) de raccordement du ou d'au moins l'un des orifices (14) de dépressurisation audit générateur (151) de vide et au moins un organe (153) d'obturation monté mobile entre une position ouverte et une position fermée de ladite liaison (152).

[Revendication 9] Pressoir (1) selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le ou au moins l'un des orifices (5) de pressurisation et le ou au moins l'un des orifices (14) de dépressurisation de la ou d'au moins l'une des chambres (8) de commande sont communs.

[Revendication 10] Pressoir (1) selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le ou au moins l'un des capteurs (11) de pression équipant la chambre (7) de traitement est disposé dans la zone (16) de drainage.

[Revendication 11] Pressoir (1) selon la revendication 10, caractérisé en ce que la cuve (2) est une cuve cylindrique délimitée au moins par une paroi (18) latérale périphérique, en ce que la zone (16) de drainage comprend une pluralité de drains (17) s'étendant à l'intérieur de la cuve (2) le long de la paroi (18) latérale périphérique de la cuve (2) parallèlement à l'axe longitudinal du cylindre formé par la cuve (2) et en ce que le ou au moins l'un des capteurs (11) de pression équipant la chambre (7) de traitement est disposé entre deux desdits drains (17).

[Revendication 12] Pressoir (1) selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que la cuve (2) est une cuve rotative.

[Revendication 13] Procédé de commande d'un pressoir (1) pour séparer les parties solide et liquide, encore appelée jus, d'une matière telle que de la vendange, ledit pressoir (1) comprenant une cuve (2) munie d'au moins un orifice (4) de remplissage de la cuve (2), d'au moins un orifice (5) de pressurisation, d'au moins un orifice de dépressurisation et d'au moins une membrane (6) de séparation de manière étanche du volume intérieur de la cuve (2) en une chambre (7) de traitement dans laquelle débouche le au moins un orifice (4) de remplissage de la cuve (2), et au moins une chambre (8) de commande dans laquelle débouchent le ou au moins l'un des orifices (5) de pressurisation et le ou au moins l'un des orifices de dépressurisation, ladite chambre de traitement étant équipée d'au moins une zone de drainage et ledit pressoir (1) comprenant en outre un dispositif (9) pour permettre une alimentation en fluide sous pression de la ou de chaque chambre (8) de commande et une unité (10) de commande dudit dispositif (9), caractérisé en ce que la chambre (7) de traitement étant munie d'au moins un capteur (11) de pression disposé à l'intérieur de la chambre (7) de traitement, le procédé comprend au moins l'acquisition

par l'unité (10) de commande des données fournies par le ou au moins l'un des capteurs (11) de pression équipant la chambre (7) de traitement et la commande par l'unité (10) de commande du dispositif (9) pour permettre l'alimentation en fluide sous pression de la ou d'au moins l'une des chambres (8) de commande en fonction au moins des données fournies par ledit capteur (11) de pression.

[Fig. 1]

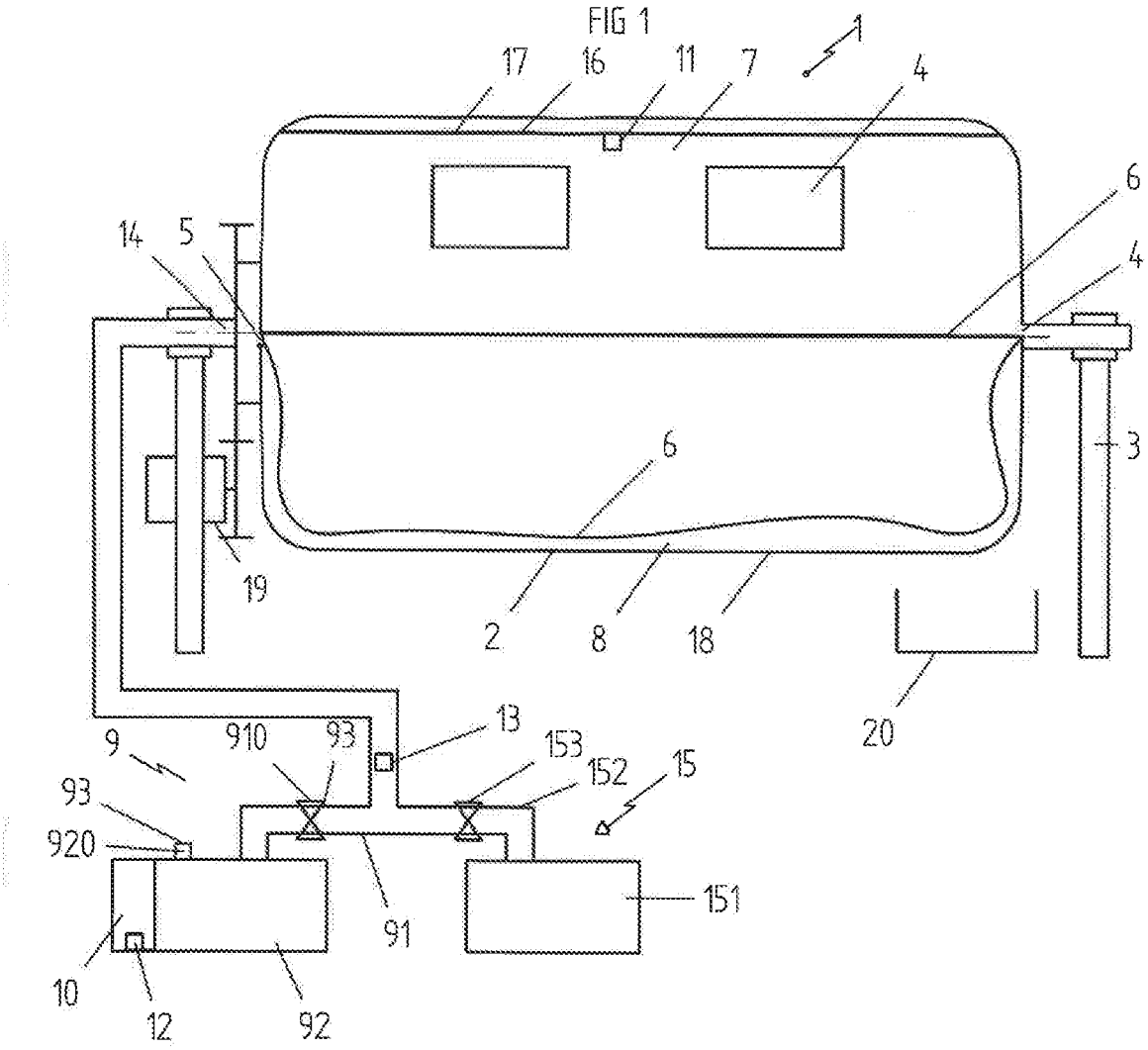
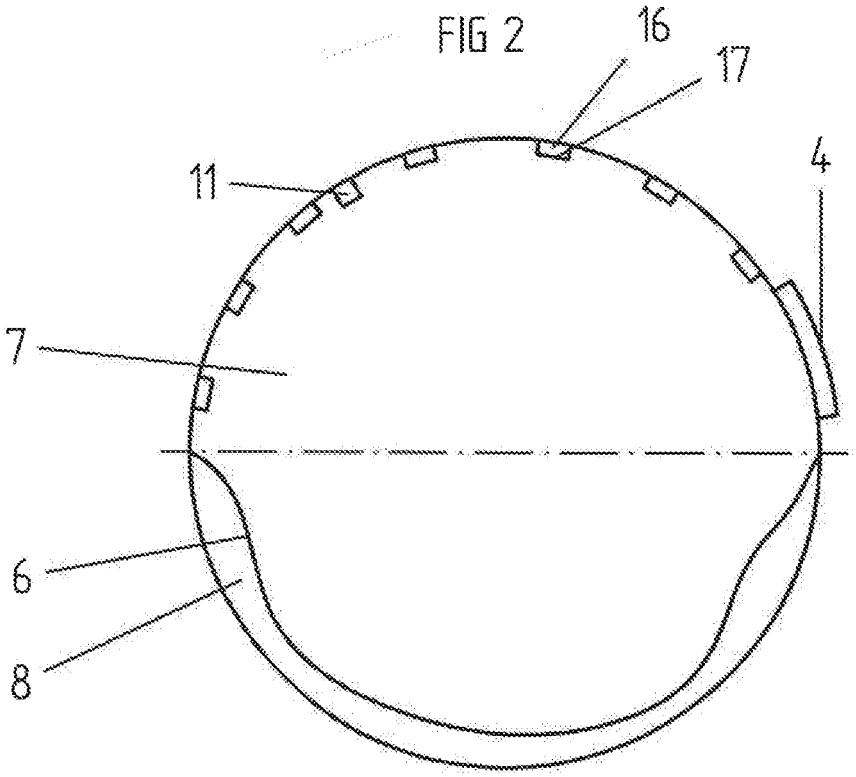
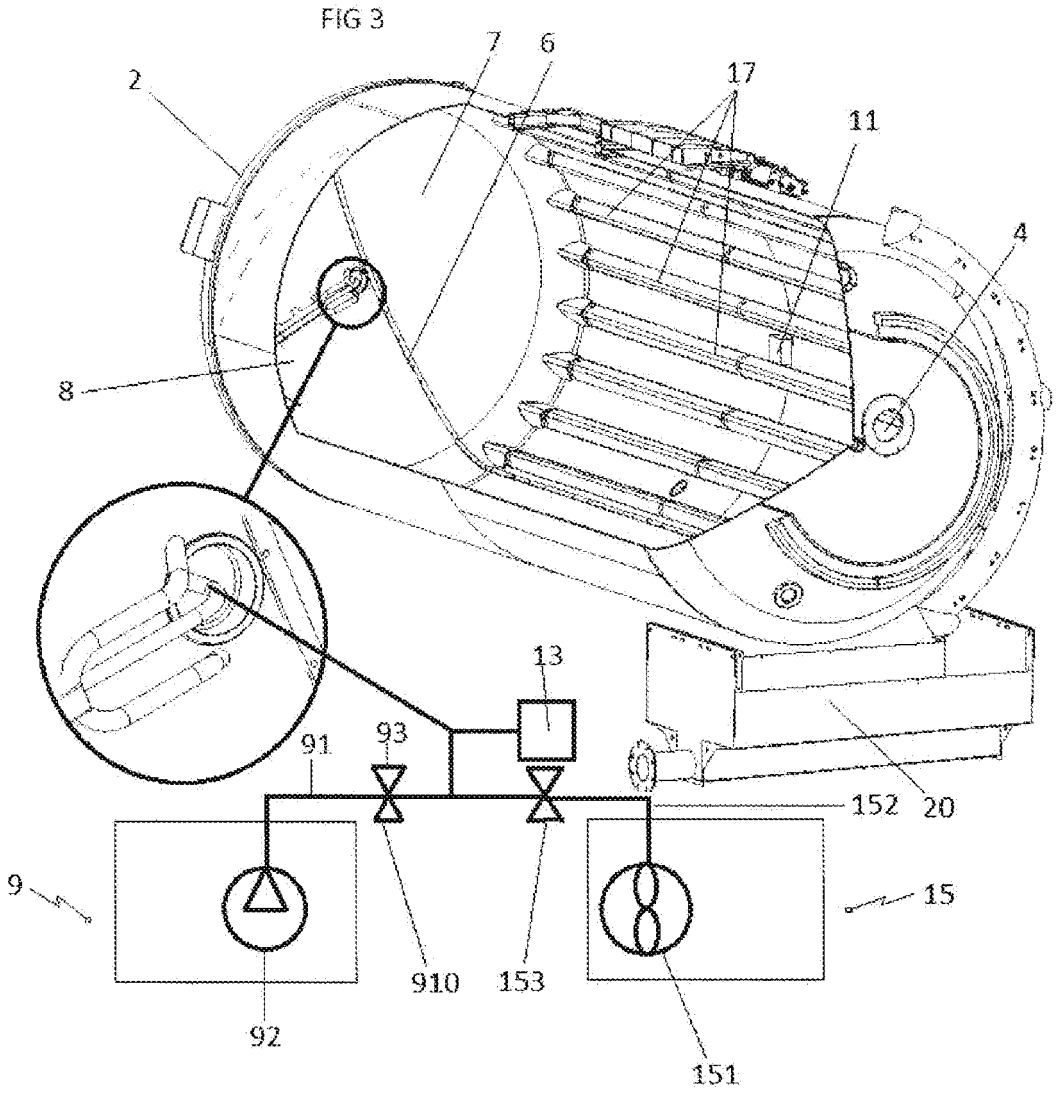


FIG 1
1
17
16
11
7
4
6
14
5
4
3
6
19
2
8
18
20
9
910
93
13
153
152
15
93
920
151
91
10
12
92

[Fig. 2]

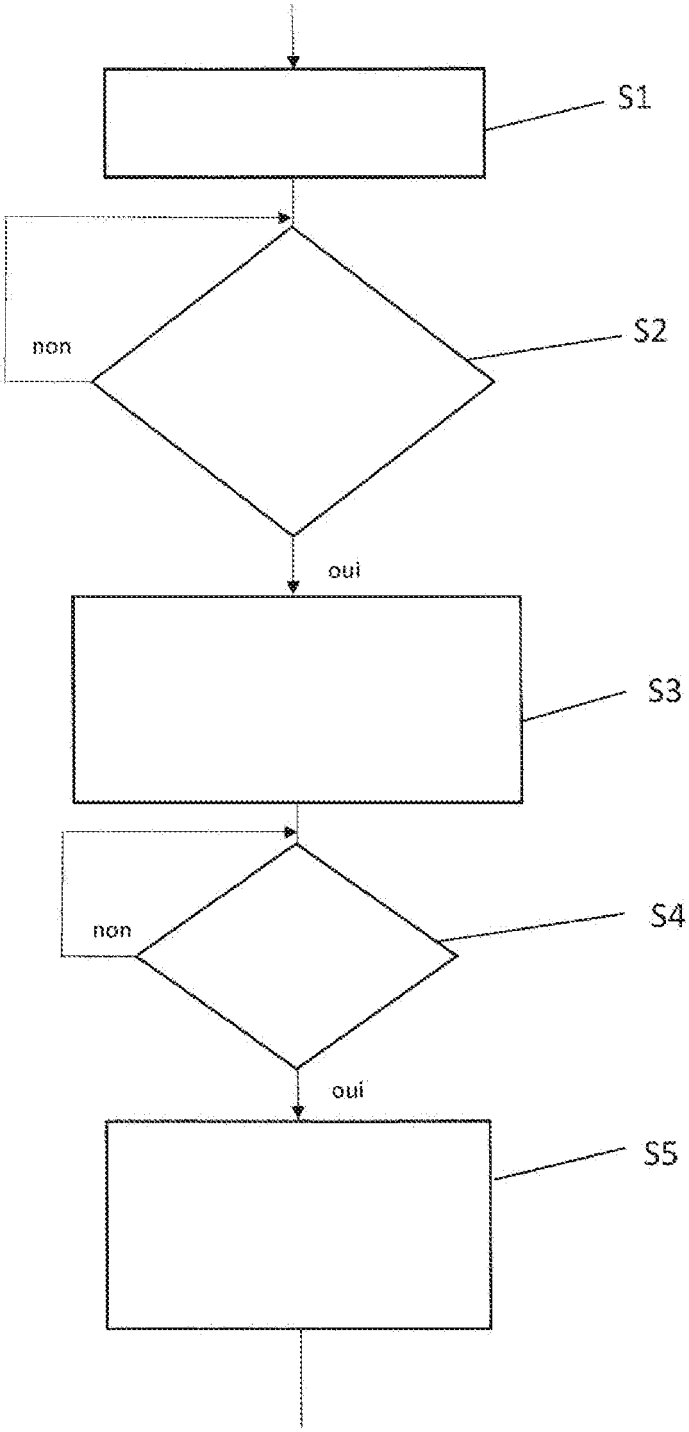


[Fig. 3]



[Fig. 4]

FIG 4



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement national

FA 891843
FR 2102893

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	FR 2 590 046 A1 (CHAMPAGNE STATION OENOTECHNIQU [FR]) 15 mai 1987 (1987-05-15) * le document en entier *	1-13	B30B9/20 A23N1/00 B30B15/26
Y	FR 2 839 007 A1 (SETIV [FR]) 31 octobre 2003 (2003-10-31) * alinéas [0007] - [0008]; figures *	1-13	
A	EP 0 338 230 A2 (TECNOSIPREM S R L [IT]) 25 octobre 1989 (1989-10-25) * le document en entier *	1-13	
A	FR 2 839 006 A1 (SETIV [FR]) 31 octobre 2003 (2003-10-31) * alinéas [0007] - [0008]; figures *	1-13	
A	US 5 614 092 A (DI LEO VINCENZO [IT]) 25 mars 1997 (1997-03-25) * abrégé; figures *	1,13	
A	FR 2 322 002 A1 (CHALONNAISES CONST MEC MET [FR]) 25 mars 1977 (1977-03-25) * abrégé; figures *	1,13	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) B30B
A	FR 2 236 655 A1 (CHALONNAISES CONST MEC MET [FR]) 7 février 1975 (1975-02-07) * abrégé; figures *	1,13	
A	CN 107 685 462 A (QINHUANGDAO BONIANG WINE TECHNICAL SERVICES CO LTD ET AL.) 13 février 2018 (2018-02-13) * abrégé; figures *	1,13	
A	DE 10 2009 054327 A1 (UWW GMBH [DE]) 1 juin 2011 (2011-06-01) * abrégé; figures *	1,13	

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
7 décembre 2021	Labre, Arnaud

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons
.....
& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2102893 FA 891843

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 **07-12-2021**
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
FR 2590046 A1	15-05-1987	AUCUN	
FR 2839007 A1	31-10-2003	AU 2003264883 A1	17-11-2003
		EP 1499493 A1	26-01-2005
		FR 2839007 A1	31-10-2003
		WO 03092990 A1	13-11-2003
EP 0338230 A2	25-10-1989	AUCUN	
FR 2839006 A1	31-10-2003	AUCUN	
US 5614092 A	25-03-1997	AT 157023 T	15-09-1997
		AU 698907 B2	12-11-1998
		CA 2162680 A1	24-11-1994
		DE 69405110 T2	26-03-1998
		EP 0714318 A1	05-06-1996
		ES 2109701 T3	16-01-1998
		IT 1264414 B1	23-09-1996
		JP H08509915 A	22-10-1996
		KR 100310511 B1	17-12-2001
		US 5614092 A	25-03-1997
		WO 9426386 A1	24-11-1994
FR 2322002 A1	25-03-1977	AUCUN	
FR 2236655 A1	07-02-1975	DE 2431123 A1	16-01-1975
		ES 428071 A1	16-07-1976
		FR 2236655 A1	07-02-1975
		IT 1016225 B	30-05-1977
CN 107685462 A	13-02-2018	AUCUN	
DE 102009054327 A1	01-06-2011	AUCUN	

EPO FORM P0465