



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
12.04.2017 Bulletin 2017/15

(51) Int Cl.:
B67D 1/08 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **16192698.5**

(22) Date de dépôt: **06.10.2016**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA MD

(71) Demandeur: **Duflot Antoine Vache**
59532 Neuville en Ferrain cedex (FR)

(72) Inventeur: **BARGIBANT, Jean-Denis**
59830 Louvil (FR)

(74) Mandataire: **Cabinet Riffart Vandenbossche**
12 place Saint Hubert
59000 Lille (FR)

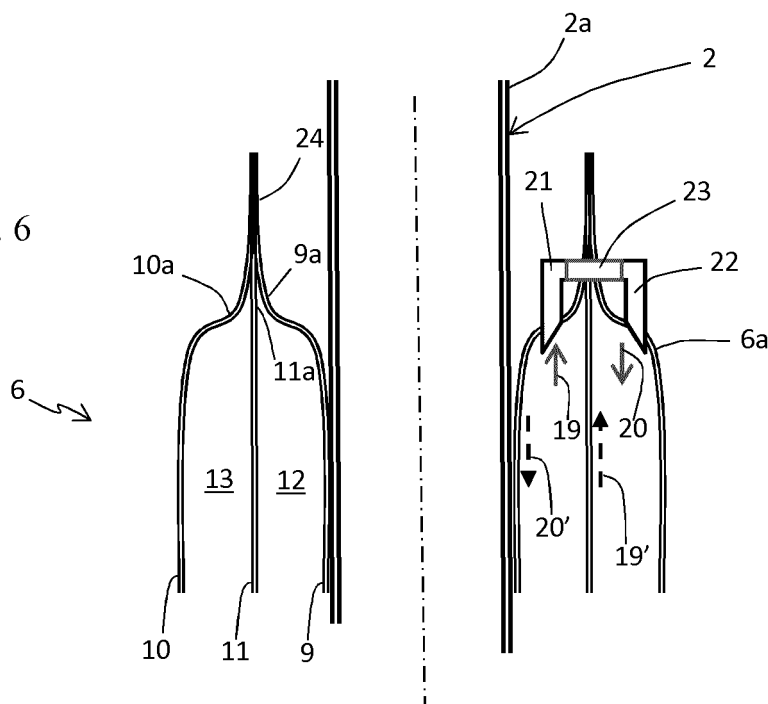
(30) Priorité: **08.10.2015 FR 1559562**

(54) **MANCHON DE REFROIDISSEMENT POUR LA DISTRIBUTION DE BOISSONS FROIDES, CIRCUIT DE DISTRIBUTION EQUIPE D'UN TEL MANCHON ET INSTALLATION DE DISTRIBUTION EQUIPEE D'UN TEL CIRCUIT**

(57) L'invention concerne un manchon de refroidissement (6) qui comprend une chambre circulaire interne (12) et une chambre circulaire externe (13) étanches. Le manchon comprend des moyens de communication (14) agencés entre lesdites chambres dans la portion d'extrémité aval du manchon. Le manchon comprend un premier embout de raccordement (16) agencé à l'extrémité

amont de la chambre circulaire interne et un second embout de raccordement (17) agencé à l'extrémité amont de la chambre circulaire externe. L'invention concerne également un circuit de distribution (1) d'au moins une boisson et une installation pour la distribution d'au moins une boisson, notamment de la bière sous pression.

Fig. 6



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine des installations de distribution de boissons froides à l'aide d'une pompe, par exemple la distribution de bières sous pression, voire toutes autres boissons froides distribuées sous pression ou distribuées par pompage. L'invention porte plus particulièrement sur le circuit de distribution raccordant le groupe de refroidissement de la boisson et la colonne de tirage de ladite boisson.

Etat de la technique

[0002] Les installations de distribution de boissons froides à l'aide d'une pompe sont bien connues et particulièrement utilisées pour le tirage de bières sous pression, d'autres boissons étant toutefois envisageables, notamment de l'eau, du cidre, des sodas, voire du vin. De telles installations sont notamment utilisées par les cafetiers et les restaurateurs.

[0003] Une telle installation comprend traditionnellement un groupe de refroidissement qui est déporté sous le bar ou dans un local annexe, au moins une colonne pour le tirage d'au moins une boisson qui est agencée sur le bar, et un circuit de distribution qui est raccordé en amont sur le groupe de refroidissement et en aval sur l'au moins une colonne.

[0004] Selon une première réalisation connue du circuit de distribution, celui-ci comprend un manchon isolant en mousse, au moins un tuyau de distribution d'une boisson, dont l'extrémité amont est raccordée sur le groupe de refroidissement et l'extrémité aval est raccordée sur la colonne de tirage, le manchon isolant étant disposé autour dudit tuyau. Le circuit de distribution comprend également un tube de circulation d'eau froide qui est recourbé sur lui-même de sorte à présenter une partie montante et une partie descendante, lesdites parties s'étendant à l'intérieur du manchon à côté de l'au moins un tuyau de distribution, les deux extrémités du tube de circulation étant raccordées par le biais d'une ligne Python® sur le groupe de refroidissement. La présence du tube de circulation d'eau froide raccordé en boucle sur le groupe de refroidissement, à côté de l'au moins un tuyau de distribution, et celle du manchon isolant autour de l'au moins un tuyau de distribution et du tube de circulation en boucle, permettent de maintenir la boisson froide à une température proche de zéro degré, jusqu'à la colonne de tirage. L'extrémité aval du circuit de distribution est insérée dans la colonne et l'extrémité aval du tuyau de distribution est raccordée sur le robinet ou bec de ladite colonne. Cependant, la grosseur du manchon et l'encombrement de la portion recourbée du tube de circulation d'eau froide, ainsi que leurs rigidités, ne permettent pas auxdits éléments d'être insérés dans la colonne jusqu'au point de raccordement du tuyau de distribution sur le robinet. Il est donc nécessaire d'extraire la portion d'ex-

trémité aval dudit tuyau de distribution hors du manchon pour venir la raccorder sur le robinet. Cette portion d'extrémité aval est par conséquent exposée au milieu ambiant dans la colonne, ce qui engendre le réchauffement de la boisson juste avant la sortie du robinet. Ce réchauffement peut être de quelques degrés, ce qui est considérable en particulier pour la bière qui doit idéalement être servie à trois degrés Celsius (3°C).

[0005] Selon une seconde réalisation connue, le circuit de distribution comprend un manchon isolant dans lequel est inséré un premier tube de circulation d'eau froide. Un tuyau de distribution de la boisson est inséré dans le premier tube de circulation. Un connecteur spécifique est agencé à l'extrémité aval du premier tube de circulation et permet le raccordement de l'extrémité aval du tuyau de distribution sur le robinet de la colonne. En outre, un second tube de circulation d'eau froide est inséré dans le manchon isolant et est raccordé sur le connecteur, ledit connecteur étant configuré pour permettre la circulation de l'eau froide du second tube vers le premier tube. Les extrémités amont des deux tubes de circulation et du tuyau de distribution sont raccordées sur le groupe de refroidissement. L'eau froide circule en boucle dans le second tube de circulation puis dans le premier tube de circulation, ce qui permet de maintenir la boisson froide. Le connecteur évite le réchauffement de la boisson avant son tirage. Cette conception présente pour inconvénient d'être onéreuse et d'être adaptée à une colonne spécifique, ce qui empêche son utilisation avec tous les types de colonnes commercialisés et celles déjà dans le commerce. En outre l'encombrement du connecteur est important et la spécificité du connecteur nécessite, sur les colonnes à plusieurs robinets ou becs, l'utilisation d'autant de connecteurs que de robinets, ce qui implique la mise en oeuvre d'installations très encombrantes.

[0006] Il est également connu les documents DE7916347U1, FR2966576A1, FR2969737A1 et US2194319A qui divulguent un manchon présentant une chambre interne et une chambre externe permettant la circulation d'un fluide de refroidissement, un tuyau permettant la circulation d'une boisson passant directement au travers de la chambre interne, ce qui permet de refroidir ou de maintenir froide la boisson. Ces diverses conceptions nécessitent la mise en oeuvre d'une étanchéité entre la chambre interne du manchon et le tuyau, rendant la mise en oeuvre de l'installation plus ou moins complexe. En outre, de tels manchons sont difficilement adaptables sur des installations existantes, ceux-ci n'étant pas conçus pour être adaptés sur des colonnes de tirage traditionnelles.

Résumé de l'invention

[0007] La présente invention a pour objectif de pallier les inconvénients précités. En outre, elle a pour objectif d'optimiser le maintien de la boisson froide durant sa circulation dans le circuit de distribution.

[0008] A cet effet, l'invention concerne un manchon de

refroidissement comprenant une gaine interne, une gaine intermédiaire, une gaine externe, des moyens d'assemblage configurés entre lesdites gaines pour former une chambre circulaire interne et une chambre circulaire externe agencées plus ou moins de manière coaxiale entre elles. Ces gaines interne, intermédiaire et externe sont réalisées dans une matière étanche. En outre, le manchon de refroidissement comprend dans sa portion d'extrémité aval des moyens de communication agencés entre les chambres interne et externe. Par ailleurs, le manchon de refroidissement comprend dans sa portion d'extrémité amont un premier embout de raccordement configuré pour communiquer avec la chambre circulaire interne et un second embout de raccordement configuré pour communiquer avec la chambre circulaire externe. L'amont et l'aval des différents éléments constituant le manchon sont définis par le sens de circulation d'une boisson dans un tuyau de distribution qui est inséré dans le manchon de refroidissement. Selon cette conception, les premier et second embouts de raccordement peuvent être raccordés respectivement sur un circuit de départ d'eau froide depuis un groupe de refroidissement et sur un circuit de retour d'eau froide jusqu'àudit groupe de refroidissement, de préférence par l'intermédiaire d'une ligne Python®, ce qui permet à l'eau froide sortant du groupe de refroidissement de circuler dans la chambre interne qui enveloppe au moins un tuyau de distribution d'une boisson, puis d'être transférée dans la chambre externe grâce aux moyens de communication, de sorte à être réinjectée dans le groupe de refroidissement, voire l'inverse selon le sens de circulation de l'eau froide dans le manchon de refroidissement. Cette conception permet de réduire l'encombrement du manchon, ce qui facilite son insertion dans la colonne de tirage et réduit la longueur de la portion d'extrémité aval du tuyau de distribution exposée au milieu ambiant dans la colonne, réduisant ainsi le réchauffement de la boisson avant son tirage.

[0009] Dans un premier mode de réalisation du manchon de refroidissement selon l'invention, des premiers moyens d'assemblage étanches sont agencés entre les extrémités amont des gaines interne, intermédiaire et externe. De même, des seconds moyens d'assemblage étanches sont agencés entre les extrémités aval des gaines interne et externe uniquement, tandis que la gaine intermédiaire présente une longueur inférieure à celles des gaines interne et externe, ce qui permet de laisser l'extrémité aval de cette gaine intermédiaire libre et dégagée vis-à-vis des extrémités aval des gaines interne et externe. Ainsi, les gaines interne et intermédiaire constituent la chambre interne, et les gaines intermédiaire et externe constituent la chambre externe. En outre, le passage laissé entre l'extrémité aval de la gaine intermédiaire et les extrémités aval des gaines interne et externe, permet aux chambres interne et externe de communiquer entre elles. Par ailleurs, selon ce premier mode de réalisation, le premier embout de raccordement est agencé à l'extrémité amont de la gaine interne et le second

embout de raccordement est agencé à l'extrémité amont de la gaine externe. Ce type de manchon permet notamment de constituer une première variante de manchon principal et un manchon terminal, comme cela sera expliqué dans la suite de la description.

[0010] Dans un second mode de réalisation du manchon de refroidissement selon l'invention, des premiers moyens d'assemblage étanches sont agencés entre les extrémités amont des gaines interne, intermédiaire et externe. De même, des seconds moyens d'assemblage étanches sont agencés entre les extrémités aval des gaines interne, intermédiaire et externe. Selon cette réalisation, le premier embout de raccordement est agencé à l'extrémité amont de la gaine interne et le second embout de raccordement est agencé à l'extrémité amont de la gaine externe. Par ailleurs, les moyens de communication comprennent un troisième embout de raccordement agencé à l'extrémité aval de la gaine interne, un quatrième embout de raccordement agencé à l'extrémité aval de la gaine externe et une pièce de circulation raccordée entre les troisième et quatrième embouts de raccordement. Ainsi, les gaines interne et intermédiaire constituent la chambre interne, et les gaines intermédiaire et externe constituent la chambre externe. En outre, la pièce de circulation raccordée entre les troisième et quatrième embouts permet aux chambres interne et externe de communiquer. Ce type de manchon permet notamment de constituer une seconde variante de manchon principal et un manchon intermédiaire, comme cela sera expliqué dans la suite de la description.

[0011] Dans une réalisation préférentielle du manchon de refroidissement selon l'invention, celui-ci est configuré pour que la chambre interne assure un contact surfacique autour de l'au moins un tuyau de distribution qui est inséré dans ledit manchon. A cet effet, selon les deux variantes de réalisation précitée du manchon de refroidissement selon l'invention, voire pour toute autre variante, les gaines interne, intermédiaire et externe sont réalisées dans un matériau textile étanche et souple, notamment une matière plastique étanche et souple. Lorsque les chambres interne et externe sont emplies d'eau froide circulant dans celles-ci, la pression de l'eau et la souplesse du matériau permet à la gaine interne de se déformer et de venir épouser la forme du contour générée par l'au moins un tuyau de distribution inséré dans le manchon de refroidissement, ce qui permet de créer un contact surfacique entre la gaine interne et l'au moins un tuyau de distribution et, ainsi, d'optimiser le maintien de la fraîcheur de la boisson circulant dans l'au moins un tuyau de distribution.

[0012] Dans une réalisation préférentielle, le manchon de refroidissement selon l'invention comprend dans sa portion d'extrémité amont un appendice configuré pour déporter latéralement les premier et second embouts de raccordement.

[0013] L'invention concerne également un circuit de distribution d'au moins une boisson comprenant au moins un tuyau de distribution d'une boisson, le nombre

de tuyaux de distribution dépendant du nombre de robinets ou becs présents sur la colonne de tirage de la ou des boissons. Le circuit de distribution comprend au moins un manchon de refroidissement présentant l'une ou l'autre des caractéristiques précitées, selon la configuration de l'installation, l'au moins un tuyau de distribution étant inséré dans ledit au moins un manchon de refroidissement. En outre, le circuit de distribution comprend au moins une couche isolante enveloppant ledit au moins un manchon de refroidissement. Cette couche isolante est préférentiellement constituée d'un fourreau isolant dans lequel est inséré ledit au moins un manchon de refroidissement.

[0014] Dans une première réalisation du circuit de distribution selon l'invention, la couche isolante est constituée d'un fourreau en mousse isolante. Dans une seconde réalisation, la couche isolante est constituée d'un fourreau contenant un aérogel. Un tel aérogel présente un coefficient d'échange thermique faible, par exemple de l'ordre de 0,015 W/mK, ce qui assure un pouvoir isolant important et permet de réduire l'épaisseur du fourreau en comparaison à un fourreau en mousse isolante, favorisant ainsi l'insertion du circuit de distribution dans la colonne de tirage pour réduire au maximum la portion d'extrémité aval du tuyau de distribution exposée au milieu ambiant dans ladite colonne de tirage.

[0015] Selon une première réalisation du circuit de distribution selon l'invention, ledit circuit est conçu pour l'alimentation d'une colonne à un seul bec. Dans ce cas, le circuit de distribution comprend un seul tuyau de distribution, un seul manchon de refroidissement selon le premier mode de réalisation précité, dans lequel est inséré ledit tuyau de distribution. Le circuit de distribution comprend également un seul fourreau isolant dans lequel est inséré ledit manchon de refroidissement. Dans ce cas, le manchon de refroidissement constitue une première variante de manchon principal.

[0016] Selon une seconde réalisation du circuit de distribution selon l'invention, ledit circuit est conçu pour l'alimentation d'une colonne à deux becs. Dans ce cas, plusieurs configurations sont possibles :

[0017] Soit la colonne est du type « circulaire », sous la forme d'un cylindre avec deux robinets écartés d'un angle de plus ou moins soixante degrés (60°), voire un autre angle, dans quel cas le circuit de distribution comprend deux tuyaux de distribution, deux manchons de refroidissement selon le premier mode de réalisation précité, dans lesquels sont insérés respectivement lesdits tuyaux de distribution, et deux fourreaux isolants dans lesquels sont insérés respectivement lesdits manchons de refroidissement. Dans ce cas, ces manchons de refroidissement constituent également, chacun, une première variante de manchon principal.

[0018] Soit la colonne est du type « en T », avec un bras horizontal en T et deux robinets à chaque extrémité du bras, dans quel cas le circuit de distribution comprend deux tuyaux de distribution, un premier manchon de refroidissement selon le second mode de réalisation pré-

cité, dans lequel sont insérés les portions amont des deux tuyaux de distribution, et deux seconds manchons de refroidissement selon le premier mode de réalisation précité, dans lesquels sont insérées respectivement les portions aval des deux tuyaux de distribution. Le circuit de distribution comprend également trois fourreaux isolants dans lesquels sont insérés respectivement les trois manchons de refroidissement. Selon cette réalisation, plusieurs variantes de raccordement des deux seconds manchons de refroidissement avec le premier manchon de refroidissement, sont envisageables. On peut envisager un raccordement en parallèle des deux seconds manchons de refroidissement sur le premier manchon de refroidissement. Dans ce cas, les premiers et seconds embouts de raccordement des deux seconds manchons de refroidissement sont raccordés respectivement avec les troisième et quatrième embouts de raccordement du premier manchon de refroidissement grâce à des moyens de connexion, par exemple des raccords en T. Au contraire, on peut envisager un raccordement en série des deux seconds manchons de refroidissement sur le premier manchon de refroidissement. Dans ce cas, le premier embout de raccordement du premier des seconds manchons de refroidissement est raccordé avec le troisième embout de raccordement du premier manchon de refroidissement grâce à des moyens de connexion, le second embout de raccordement du premier des seconds manchons de refroidissement est raccordé avec le premier embout de raccordement du deuxième des seconds manchons de refroidissement grâce à des moyens de connexion, et le second embout de raccordement du deuxième des seconds manchons de refroidissement est raccordé avec le quatrième embout de raccordement du premier manchon de refroidissement grâce à des moyens de connexion. Selon ces variantes de réalisation, le premier manchon constitue une seconde variante de manchon principal et les seconds manchons constituent chacun un manchon terminal.

[0019] Selon une troisième variante de réalisation du circuit de distribution selon l'invention, ledit circuit est conçu pour l'alimentation d'une colonne à trois becs. Dans ce cas, plusieurs configurations sont envisageables :

[0020] Selon une première configuration, le circuit de distribution comprend trois tuyaux de distribution, un premier manchon de refroidissement selon le second mode de réalisation précité, dans lequel sont insérés les portions amont des trois tuyaux de distribution, et trois seconds manchons de refroidissement selon le premier mode de réalisation précité, dans lesquels sont insérées respectivement les portions aval des trois tuyaux de distribution. Le circuit de distribution comprend également quatre fourreaux isolants dans lesquels sont insérés respectivement les quatre manchons de refroidissement. Selon cette réalisation, plusieurs variantes de raccordement des seconds manchons de refroidissement avec le premier manchon de refroidissement sont envisageables. On peut envisager un raccordement en parallèle

des trois seconds manchons de refroidissement sur le premier manchon refroidissement. Dans ce cas, les premiers et seconds embouts de raccordement des trois seconds manchons de refroidissement sont raccordés respectivement avec les troisième et quatrième embouts de raccordement du premier manchon de refroidissement grâce à des moyens de connexion, par exemple des raccords en T. Au contraire, on peut envisager un raccordement en série des trois seconds manchons de refroidissement sur le premier manchon de refroidissement. Dans ce cas, le premier embout de raccordement du premier des seconds manchons de refroidissement est raccordé avec le troisième embout de raccordement du premier manchon de refroidissement grâce à des moyens de connexion, le second embout de raccordement du premier des seconds manchons de refroidissement est raccordé avec le premier embout de raccordement du deuxième des seconds manchons de refroidissement grâce à des moyens de connexion, le second embout de raccordement du deuxième des seconds manchons de refroidissement est raccordé avec le premier embout de raccordement du troisième des seconds manchons de refroidissement grâce à des moyens de connexion, et le second embout de raccordement du troisième des seconds manchons de refroidissement est raccordé avec le quatrième embout de raccordement du premier manchon de refroidissement grâce à des moyens de connexion. Selon ces variantes de configuration, le premier manchon de refroidissement constitue une seconde variante de manchon principal et les trois seconds manchons de refroidissement constituent des manchons terminaux.

[0021] Selon une seconde configuration, le circuit de distribution comprend trois tuyaux de distribution. En outre, le circuit de distribution comprend un premier manchon de refroidissement selon le second mode de réalisation précité, dans lequel sont insérés le premier tuyau de distribution et une portion amont des second et troisième tuyaux de distribution. Le circuit de distribution comprend un second manchon de refroidissement selon le second mode de réalisation précité, dans lequel sont insérées une portion aval du second tuyau de distribution et une portion intermédiaire du troisième tuyau de distribution. Le circuit de distribution comprend aussi un troisième manchon de refroidissement selon le premier mode de réalisation précité, dans lequel est insérée une portion aval du troisième tuyau de distribution. Par ailleurs, le circuit de distribution comprend des premier, second et troisième fourreaux isolants dans lesquels sont insérés respectivement les premier, second et troisième manchons de refroidissement. Selon cette réalisation, les premier et second embouts de raccordement du second manchon de refroidissement sont raccordés respectivement avec les troisième et quatrième embouts de raccordement du premier manchon de refroidissement grâce à des premiers moyens de connexion. De même, les premier et second embouts de raccordement du troisième manchon de refroidissement sont raccordés res-

pectivement avec les troisième et quatrième embouts de raccordement du second manchon de refroidissement grâce à des seconds moyens de connexion. Dans ce cas, le premier manchon de refroidissement constitue une seconde variante de manchon principal, le second manchon de refroidissement constitue un manchon intermédiaire, et le troisième manchon de refroidissement constitue un manchon terminal.

[0022] Des variantes de réalisation de circuit de distribution selon l'invention sont également envisageables pour l'alimentation d'une colonne avec plus de trois becs, sur les mêmes principes que ceux décrits pour le troisième mode de réalisation précité, en prévoyant un manchon principal, et des manchons intermédiaires et/ou des manchons terminaux complémentaires.

[0023] L'invention concerne également une installation de distribution d'au moins une boisson froide, laquelle comprend un groupe de refroidissement, un circuit de distribution présentant les caractéristiques précitées, et une colonne comportant au moins un bec ou robinet. Pour une colonne avec un bec, le circuit de distribution est conçu selon le premier mode de réalisation précité. Pour une colonne avec deux becs, le circuit de distribution est conçu selon l'une des variantes précitées du second mode de réalisation. Pour une colonne avec trois becs, le circuit de distribution est conçu selon l'une des variantes précitées du troisième mode de réalisation. D'autres variantes étant envisageables pour des colonnes avec plus de trois becs, en adaptant le circuit de distribution en conséquence.

Brève description des figures

[0024] Les caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante s'appuyant sur des figures, parmi lesquelles :

- La figure 1 illustre un circuit de distribution d'une boisson intégrant un manchon de refroidissement d'un tuyau de distribution ;
- La figure 2 est une vue en coupe de côté de la figure 1 selon le plan A-A ;
- La figure 3 montre une vue agrandie de la portion d'extrémité aval du circuit de distribution illustrée en figure 2, mettant en évidence un premier mode de réalisation de la portion d'extrémité aval du manchon de refroidissement ;
- Les figures 4 et 5 montrent une section en coupe d'un circuit de distribution incorporant respectivement un tuyau de distribution et trois tuyaux de distribution ;
- La figure 6 illustre une portion d'extrémité aval d'un manchon de distribution selon un second mode de réalisation ;
- La figure 7 illustre une portion d'extrémité amont d'un manchon de distribution selon une variante ;
- Les figures 8 et 9 schématisent deux variantes de réalisation d'un circuit de distribution pour l'alimen-

tation d'une colonne de tirage à trois becs ou robinets ;

- La figure 10 schématise une installation de distribution d'une boisson.

Description détaillée

[0025] La description suivante d'un mode de réalisation va se référer en particulier à la distribution de la bière, l'invention pouvant toutefois être appliquée à tout autre type de boisson, par exemple de l'eau, des sodas, du cidre ou des vins.

[0026] Dans la présente description, l'amont et l'aval des tous les éléments sont définis par le sens de circulation des boissons dans le circuit de distribution, allant du groupe de refroidissement jusqu'à la colonne de tirage.

[0027] Dans la suite de la description, les mêmes références sont utilisées pour définir les mêmes caractéristiques techniques selon les diverses variantes de réalisation décrites.

[0028] Sur les figures 1 à 3, le circuit de distribution 1 comprend un tuyau de distribution 2 dont l'extrémité aval 2a est destinée à être raccordée directement sur le bec 3 (ou robinet) d'une colonne de tirage 4, tel qu'illustré en figure 10. L'extrémité amont 2b du tuyau de distribution 2 est destinée à être raccordée directement ou indirectement, par le biais d'une ligne Python® (non illustrée sur les figures), sur le groupe de refroidissement 5 illustré en figure 10. Le tuyau de distribution 2 permet la circulation de la bière froide à une température proche de zéro degrés Celsius (0°C), depuis le groupe de refroidissement 5 jusqu'à la colonne de tirage 4. Tel qu'illustré en figures 1 à 3, le circuit de distribution 1 comprend également un manchon de refroidissement 6 disposé autour du tuyau de distribution 2, et un fourreau 7 constitué d'une mousse isolante, disposé autour du manchon de refroidissement 6, lesquels permettent de maintenir la bière froide dans le tuyau de distribution 2 à la température proche de zéro degré Celsius. Le manchon de refroidissement 6 et le fourreau isolant 7 s'étendent sur toute la longueur du tuyau de distribution 2, comme illustré en figures 1 et 2. Dans ce cas, le manchon de refroidissement 6 constitue une première variante de manchon principal.

[0029] Tel qu'illustré sur la figure 3, le manchon de refroidissement 6 comprend une gaine principale 8 dont l'extrémité aval 8a est recourbée de sorte que ladite gaine principale 8 soit repliée sur elle-même et définisse une gaine interne 9 et une gaine externe 10 coaxiales et assemblées entre elles de manière étanche par ladite extrémité aval 8a recourbée. En outre, tel qu'illustré en figure 3, le manchon de refroidissement 6 comprend une gaine intermédiaire 11 qui s'étend de manière coaxiale entre les gaines interne 9 et externe 10, de sorte à définir une chambre interne 12 et une chambre externe 13 coaxiales. La longueur de la gaine intermédiaire 11 est inférieure à celle des gaines interne 9 et externe 10, ce

qui permet de maintenir un passage 14 entre l'extrémité aval 11a de ladite gaine intermédiaire 11 et l'extrémité aval recourbée 8a de la gaine principale 8, comme l'illustre la figure 3. Ce passage 14 permet aux chambres interne 12 et externe 13 de communiquer entre elles.

[0030] Tel qu'illustré en figure 7, les extrémités amont 9b, 10b et 11b respectivement des gaines interne 9, externe 10 et intermédiaire 11 sont assemblées entre elles de manière étanche, de préférence par une soudure 15. Deux embouts de raccordement 16, 17 sont agencés de manière étanche dans la portion d'extrémité amont 6b du manchon de refroidissement. Le premier embout de raccordement 16 passe au travers de la gaine interne 9 et communique avec la chambre interne 12, et le second embout de raccordement 17 passe au travers de la gaine externe 10 et communique avec la chambre externe 13. On peut envisager l'agencement d'un appendice 18 dans la portion d'extrémité amont 6b du manchon de refroidissement 6, comme l'illustre les figures 1 et 2, sur lequel sont agencés de manière étanche les embouts de raccordement 16 et 17 de sorte à les déporter latéralement par rapport au tuyau de distribution 2, ce qui facilite le raccordement du manchon de refroidissement 6 sur le groupe de refroidissement 5. Tel que l'illustrent les figures 3 et 7, l'eau froide - ou tout autre liquide de refroidissement - à une température proche de zéro degré Celsius, voire inférieure, pénètre dans la chambre interne 12 du manchon de refroidissement 6 par le premier embout de raccordement 16, puis circule dans le sens de la première flèche 19 jusqu'à être transférée dans la chambre externe 13 par le passage 14, l'eau froide circulant alors en sens inverse dans le sens de la seconde flèche 20, puis est évacuée du manchon de refroidissement 6 par le second embout de raccordement 17, ladite eau étant réinjectée dans le groupe de refroidissement 5 pour être refroidie. Ce mode de raccordement précité et illustré par les flèches 19, 20 permet la mise en oeuvre d'un échange thermique de type co-courant. On peut cependant mettre en oeuvre un échange thermique de type contre-courant, tel qu'illustré par les flèches 19', 20', dans quel cas le liquide de refroidissement pénètre dans la chambre externe 13 du manchon de refroidissement 6 par le second embout de raccordement 17, puis circule dans le sens de la première flèche 19' jusqu'à être transféré dans la chambre interne 12 par le passage 14, ledit liquide circulant alors en sens inverse dans le sens de la seconde flèche 20', puis est évacué du manchon de refroidissement 6 par le premier embout de raccordement 16.

[0031] La figure 6 illustre une variante de réalisation du manchon de refroidissement 6 selon laquelle la gaine interne 9 et la gaine externe 10 sont mises en oeuvre par deux gaines séparées et non plus par une gaine principale 8 repliée sur elle-même, comme cela était le cas pour le mode de réalisation de la figure 3 décrit précédemment. En outre, la gaine intermédiaire 11 est de longueur identique aux gaines interne 9 et externe 10, les extrémités aval 9a, 11a, 10a respectivement des gaines

interne 9, intermédiaire 11 et externe 10 étant assemblées entre elles de manière étanche, de préférence par une soudure 24. Par ailleurs, un troisième embout de raccordement 21 est agencé de manière étanche sur la gaine interne 9 et un quatrième embout de raccordement 22 est agencé de manière étanche sur la gaine externe 10, dans la portion aval 6a du manchon de refroidissement 6. Le troisième embout de raccordement 21 communique avec la chambre interne 12 et le quatrième embout de raccordement 22 communique avec la chambre externe 13. Une pièce de circulation 23, par exemple un tuyau ou tout autre pièce assurant un circuit du liquide, raccorde lesdits troisième et quatrième embouts de raccordement 21, 22, ce qui permet de transférer l'eau froide ou le liquide de refroidissement de la chambre interne 12 vers la chambre externe 13, dans le sens des flèches 19, 20, ou inversement de la chambre externe 13 vers la chambre interne 12, dans le sens des flèches 19', 20'.

[0032] On pourrait envisager d'autres variantes de mise en oeuvre du manchon de refroidissement 6. Par exemple, on pourrait combiner les modes de réalisation des figures 3 et 6, en prévoyant une gaine interne 9 indépendante de la gaine externe 10 et un assemblage par une soudure 24 entre les extrémités aval 9a, 10a desdites gaines interne 9 et externe 10, comme sur la figure 6, et une gaine intermédiaire 11 de longueur inférieure aux gaines interne 9 et externe 10 de sorte que l'extrémité aval 11a de la gaine intermédiaire soit distante de la soudure 24 et permet de créer un passage 14 permettant aux chambres interne 12 et externe 13 de communiquer, comme sur la figure 3.

[0033] La gaine interne 9, la gaine intermédiaire 11 et la gaine externe 10 sont en matière plastique étanche et souple, voire en tout autre matériau textile étanche et souple, ce qui permet au manchon de refroidissement 6 d'être facilement déformable pour faciliter son insertion dans la colonne de tirage 4. En outre, la souplesse des gaines, et notamment de la gaine interne 9, permet à cette dernière de se déformer radialement lorsque de l'eau froide ou du liquide de refroidissement est injecté dans la chambre interne 12, et ainsi d'épouser convenablement le ou les tuyaux de distribution insérés préalablement dans ledit manchon de refroidissement 6. Tel que l'illustre la figure 4, les trois gaines interne 9, intermédiaire 11 et externe 10 sont concentriques dans le plan de coupe sectionnelle, ladite gaine interne 9 entourant entièrement le tuyau de distribution 2, assurant un contact surfacique sur tout le contour dudit tuyau de distribution 2. De même sur la figure 5, la gaine interne 9 épousant dans ce cas le contour généré par les trois tuyaux de distribution 2, 2', 2" insérés dans le manchon de refroidissement 6, ce qui assure un contact surfacique partiel sur chacun des trois tuyaux de distribution 2, 2', 2".

[0034] La figure 8 illustre une première variante de réalisation d'un circuit de distribution 1 pour une alimentation d'une colonne de tirage 4 comportant trois becs 3. Le circuit de distribution 1 comprend trois tuyaux de distribution 2, 2', 2". Le premier tuyau de distribution 2 est

inséré sur toute sa longueur dans un premier manchon de refroidissement 6, dit manchon principal 61. Le second tuyau de distribution 2' a sa partie amont 25 qui est insérée dans le manchon principal 61 et sa partie aval 25' qui est insérée dans un second manchon de refroidissement 6, dit manchon intermédiaire 62. Le troisième tuyau de distribution 2" a sa partie amont 26 qui est insérée dans le manchon principal 61, sa partie intermédiaire 26' qui est insérée dans le manchon intermédiaire 62 et sa partie aval 26" qui est insérée dans un troisième manchon 6, dit manchon terminal 63. Les extrémités aval 2a, 2'a, 2"a des trois tuyaux de distribution 2, 2', 2" sont raccordées respectivement sur les trois becs 3 dans la colonne de tirage 4. Le manchon principal 61 et le manchon intermédiaire 62 comprennent une conception semblable à celle de la figure 6 et le manchon terminal 63 comprend une conception semblable à celle de la figure 3, de préférence. Le premier embout de raccordement 16 et le second embout de raccordement 17 du manchon principal 61 sont raccordés par l'intermédiaire d'une ligne Python® sur le groupe de refroidissement 5, par exemple au moyen de raccord de type John Guest®. Le troisième embout de raccordement 21 et le quatrième embout de raccordement 22 du manchon principal 61 sont respectivement raccordés sur le premier embout de raccordement 16' et sur le second embout de raccordement 17' du manchon intermédiaire 62, par exemple au moyen de raccord de type John Guest®. De même, Le troisième embout de raccordement 21' et le quatrième embout de raccordement 22' du manchon intermédiaire 62 sont respectivement raccordés sur le premier embout de raccordement 16" et sur le second embout de raccordement 17" du manchon terminal 63, par exemple au moyen de raccord de type John Guest®. On comprend dans ce cas que le manchon intermédiaire 62 et le manchon terminal 63 constituent ensemble la pièce de circulation 23 illustrée en figure 6 pour le manchon principal 61 et, de même, que le manchon terminal 63 constitue seul ladite pièce de circulation 23, pour le manchon intermédiaire 62.

[0035] On pourrait envisager une conception similaire à la figure 8 avec un circuit de distribution 1 permettant l'alimentation d'une colonne de tirage 4 avec deux becs 3 seulement, dans quel cas le circuit de distribution 1 ne comprendrait que deux tuyaux de distribution 2. La réalisation serait comparable à celle décrite pour la figure 8 précédemment, en supprimant le manchon intermédiaire 62 et le tuyau de distribution 2' et en raccordement de manière identique le manchon terminal 63 directement sur le manchon principal 61.

[0036] La figure 9 illustre une seconde variante de réalisation d'un circuit de distribution 1 pour une alimentation d'une colonne de tirage 4 comportant trois becs 3. Le circuit de distribution 1 comprend trois tuyaux de distribution 2, 2', 2". Les trois tuyaux de distribution 2, 2', 2" ont leurs parties amont 27, 28, 29 qui sont insérées dans un premier manchon de refroidissement 6, dit manchon principal 61, et leurs parties aval 27', 28', 29' qui sont

insérées respectivement dans trois seconds manchons de refroidissement 6, dit manchons terminaux 63a, 63b, 63c. Les extrémités aval 2a, 2'a, 2"a des trois tuyaux de distribution 2, 2', 2" sont raccordées respectivement sur les trois becs 3 dans la colonne de tirage 4. Le manchon principal 61 a une conception semblable à celle de la figure 6 et les manchons terminaux 63a, 63b, 63c ont une conception semblable à celle de la figure 3, de préférence. Le premier embout de raccordement 16 et le second embout de raccordement 17 du manchon principal 61 sont raccordés par l'intermédiaire d'une ligne Python® sur le groupe de refroidissement 5, par exemple au moyen de raccord de type John Guest®. Les manchons terminaux 63a, 63b, 63c peuvent être raccordés en parallèle sur le manchon principal 61. Dans ce cas, le troisième embout de raccordement 21 et le quatrième embout de raccordement 22 du manchon principal 61 sont respectivement raccordés sur chacun des premiers embouts de raccordement 16a, 16b, 16c et sur chacun des seconds embouts de raccordement 17a, 17b, 17c des manchons terminaux 63a, 63b, 63c, par exemple au moyen de raccord en T de type John Guest® (les raccordements ne sont pas illustrés sur la figure 9 pour une meilleure lecture de cette figure). Au contraire, les manchons terminaux 63a, 63b, 63c peuvent être raccordés en série sur le manchon principal 61. Dans ce cas, le premier embout de raccordement 16a du premier manchon terminal 63a est raccordé avec le troisième embout de raccordement 21 du manchon principal 61, le second embout de raccordement 17a du premier manchon terminal 63a est raccordé avec le premier embout de raccordement 16b du deuxième manchon terminal 63b, le second embout de raccordement 17b du deuxième manchon terminal 63b est raccordé avec le premier embout de raccordement 16c du troisième manchon terminal 63c, et le second embout de raccordement 17c du troisième manchon terminal 63c est raccordé avec le quatrième embout de raccordement 22 du manchon principal 61 (les raccordements ne sont pas illustrés sur la figure 9 pour une meilleure lecture de cette figure). Les raccordements sont réalisés grâce à des moyens de connexion de type raccord John Guest®. On comprend dans ces cas que les manchons terminaux 63a, 63b, 63c constituent ensemble la pièce de circulation 23 illustrée en figure 6, pour le manchon principal 61.

[0037] On envisage également une conception similaire à la figure 9, avec un circuit de distribution 1 permettant l'alimentation d'une colonne de tirage 4 avec deux becs 3 seulement, dans quel cas le circuit de distribution 1 ne comprendrait que deux tuyaux de distribution 2, 2'. La réalisation est comparable à celle décrite précédemment pour la figure 9, en supprimant le troisième manchon terminal 63c et le tuyau de distribution 2" et en raccordant le second embout de raccordement 17b du second manchon terminal 63b avec le quatrième embout de raccordement 22 du manchon principal 61. Dans une autre variante d'alimentation d'une colonne de tirage 4 avec deux becs 3, on envisage une configuration sem-

blable à celle de l'alimentation d'une colonne de tirage 4 à un seul bec 3, en prévoyant dans ce cas deux circuits de distribution 1 individuels tels que celui illustré en figures 1 à 3, les deux circuits de distribution 1 étant raccordés en aval respectivement sur les deux becs 3 dans la colonne de tirage 4, et en amont sur le groupe de refroidissement par l'intermédiaire d'une ligne Python® et de moyens de connexion de type raccord John Guest®.

[0038] On envisage également une conception similaire à la figure 9, avec un circuit de distribution 1 permettant l'alimentation d'une colonne de tirage 4 avec plus de trois becs 3, dans quel cas le circuit de distribution 1 comprend autant de tuyaux de distribution 2, 2', 2" que de becs 3. La réalisation est comparable à celle décrite précédemment pour la figure 9, en prévoyant un manchon principal 61 dans lequel sont insérées les portions amont 27, 28, 29 des tuyaux de distribution 2, 2', 2" et autant de manchons terminaux 63a, 63b, 63c que de tuyaux de distribution 2, 2', 2", les portions aval 27', 28', 29' desdits tuyaux étant insérées respectivement dans lesdits manchons terminaux 63. Les premiers 16a, 16b, 16c et seconds 17a, 17b, 17c embouts de raccordement des manchons terminaux 63a, 63b, 63c sont également raccordés en série ou en parallèle sur les troisième 21 et quatrième 22 embouts de raccordement du manchon principal 61, grâce à des moyens de connexion de type John Guest®, en reprenant les principes de raccordement en série ou en parallèle décrits précédemment pour la figure 9.

[0039] Sur les figures 4 à 9, le fourreau isolant 7 n'est pas représenté sur le circuit de distribution 1, afin de faciliter la lecture desdites figures. Il va de soi qu'un tel fourreau 7 sera mis en oeuvre, voire toute autre variante de réalisation du couche isolante enveloppant le ou les manchons de refroidissement 6, 61, 62, 63.

[0040] La description détaillée qui précède d'un mode de réalisation particulier de l'invention, n'a aucun caractère limitatif. Bien au contraire, elle a pour objectif d'ôter toute éventuelle imprécision quant à sa portée. Ainsi, de nombreuses variantes pourront être envisagées dans le cadre de l'invention. Dans une variante, le fourreau 7 en mousse isolante est remplacé par un fourreau 7 contenant de l'aérogel qui présente un pouvoir d'isolation élevé, ce qui permet de réduire l'épaisseur dudit fourreau 7. On pourrait également envisager une gaine supplémentaire (non illustrée) agencée étanchement autour de la gaine externe 10 de sorte à envelopper la chambre externe 13 et constituer une chambre isolante (non illustrée) contenant de l'aérogel voire de la mousse isolante.

[0041] L'invention concerne également une installation 100, illustrée en figure 10, comprenant un groupe de refroidissement 5, un circuit de distribution 1 et une colonne de tirage 4. La conception du circuit de distribution 1 dépend du nombre de becs 3 (ou robinets) sur la colonne 4, comme cela a été présenté précédemment.

Revendications

1. Manchon de refroidissement (6, 61, 62, 63) **carac-**
térisé en ce qu'il comprend une gaine interne, une
gaine intermédiaire, une gaine externe, des moyens
d'assemblage configurés entre lesdites gaines pour
former une chambre circulaire interne (12) et une
chambre circulaire externe (13), lesdites gaines
étant réalisées dans une matière étanche, ledit man-
chon comprenant dans sa portion d'extrémité aval
des moyens de communication (14, 21, 22, 23)
agencés entre lesdites chambres, ledit manchon
comprenant dans sa portion d'extrémité amont un
premier embout de raccordement (16) configuré
pour communiquer avec la chambre circulaire interne
et un second embout de raccordement (17) con-
figuré pour communiquer avec la chambre circulaire
externe.
2. Manchon (6, 63) selon la revendication 1, lequel
comprend des premiers moyens d'assemblage
étanches (15) agencés entre les extrémités amont
(9b, 10b, 11b) des gaines interne, intermédiaire et
externe et des seconds moyens d'assemblage étan-
ches (8a) agencés entre les extrémités aval (9a, 10a)
des gaines interne et externe, ladite gaine intermé-
diaire étant de longueur inférieure à celles des gai-
nes interne et externe, le premier embout de raccor-
dement (16) étant agencé à l'extrémité amont de la
gaine interne et le second embout de raccordement
(17) étant agencé à l'extrémité amont de la gaine
externe.
3. Manchon (6, 61, 62) selon la revendication 1, lequel
comprend des premiers moyens d'assemblage
étanches (15) agencés entre les extrémités amont
(9b, 10b, 11b) des gaines interne, intermédiaire et
externe et des seconds moyens d'assemblage étan-
ches (24) agencés entre les extrémités aval (9a, 10a,
11a) des gaines interne, intermédiaire et externe, le
premier embout de raccordement (16) étant agencé
à l'extrémité amont de la gaine interne et le second
embout de raccordement (17) étant agencé à l'ex-
trémité amont de la gaine externe, les moyens de
communication comprenant un troisième embout de
raccordement (21) agencé à l'extrémité aval de la
gaine interne, un quatrième embout de raccorde-
ment (22) agencé à l'extrémité aval de la gaine ex-
terne et une pièce de circulation (23) raccordée entre
lesdits troisième et quatrième embouts de raccorde-
ment.
4. Manchon (6, 61, 62, 63) selon l'une des revendica-
tions 2 ou 3, dans lequel les gaines interne (9), in-
termédiaire (11) et externe (10) sont réalisées dans
un matériau textile étanche et souple.
5. Manchon (6, 61, 62, 63) selon l'une des revendica-
tions 1 à 4, lequel comprend dans sa portion d'ex-
trémité amont un appendice (18) configuré pour dé-
porter latéralement les premier et second embouts
de raccordement (16, 17).
6. Circuit de distribution (1) d'au moins une boisson
comprenant au moins un tuyau de distribution (2, 2',
2'') d'une boisson, au moins un manchon de refroi-
dissement (6, 61, 62, 63) selon l'une des revendica-
tions précédentes dans lequel est inséré l'au moins
un tuyau de distribution, et au moins une couche
isolante (7) enveloppant ledit manchon de refroidis-
sement.
7. Circuit de distribution (1) selon la revendication 6,
dans lequel la couche isolante est constituée d'un
fourreau (7) en mousse isolante.
8. Circuit de distribution (1) selon la revendication 6,
dans lequel la couche isolante est constituée d'un
fourreau (7) contenant un aérogel.
9. Circuit de distribution (1) selon l'une des revendica-
tions 6 à 8, pour l'alimentation d'une colonne (4) à
un seul bec (3), lequel comprend un seul tuyau de
distribution (2), un seul manchon de refroidissement
(6) selon la revendication 2 dans lequel est inséré
ledit tuyau de distribution, et un seul fourreau isolant
(7) dans lequel est inséré ledit manchon de refroi-
dissement.
10. Circuit de distribution (1) selon l'une des revendica-
tions 6 à 8, pour l'alimentation d'une colonne (4) à
au moins deux becs (3), lequel comprend au moins
deux tuyaux de distribution (2, 2', 2''), un premier
manchon de refroidissement (61) selon la revendi-
cation 3 dans lequel sont insérées les portions amont
(27, 28, 29) des tuyaux de distribution, et au moins
deux seconds manchons de refroidissement (63a,
63b, 63c) selon la revendication 2 dans lesquels sont
insérées respectivement les portions aval (27', 28',
29') desdits au moins deux tuyaux de distribution, et
au moins trois fourreaux isolants (7) dans lesquels
sont insérés respectivement les au moins trois man-
chons de refroidissement, les premiers et seconds
embouts de raccordement (16a, 16b, 16c, 17a, 17b,
17c) des seconds manchons de refroidissement étant
raccordés en série ou en parallèle sur les troisième
et quatrième embouts de raccordement (21, 22) du
premier manchon de refroidissement grâce à des
moyens de connexion.
11. Circuit de distribution (1) selon l'une des revendica-
tions 6 à 8, pour l'alimentation d'une colonne (4) à
trois becs (3), lequel comprend trois tuyaux de dis-
tribution (2, 2', 2''), un premier manchon de refroi-
dissement (61) selon la revendication 3 dans lequel
sont insérés le premier tuyau de distribution et une

portion amont (25, 26) des second et troisième tuyaux de distribution, un second manchon de refroidissement (62) selon la revendication 3 dans lequel sont insérées une portion aval (25') du second tuyau de distribution et une portion intermédiaire (26') du troisième tuyau de distribution, un troisième manchon de refroidissement (63) selon la revendication 2 dans lequel est insérée une portion aval (26'') du troisième tuyau de distribution, et des premier, second et troisième fourreaux isolants (7) dans lesquels sont insérés respectivement les premier, second et troisième manchons de refroidissement, les premier et second embouts de raccordement (16', 17') du second manchon de refroidissement étant raccordés respectivement avec les troisième et quatrième embouts de raccordement (21, 22) du premier manchon de refroidissement grâce à des premiers moyens de connexion, et les premier et second embouts de raccordement (16'', 17'') du troisième manchon de refroidissement étant raccordés respectivement avec les troisième et quatrième embouts de raccordement (21', 22') du second manchon de refroidissement grâce à des seconds moyens de connexion.

12. Installation (100) de distribution d'au moins une boisson froide, laquelle comprend un groupe de refroidissement (5), un circuit de distribution (1) selon l'une des revendications 6 à 11 et une colonne (4) comportant au moins un bec (3).

25

30

35

40

45

50

55

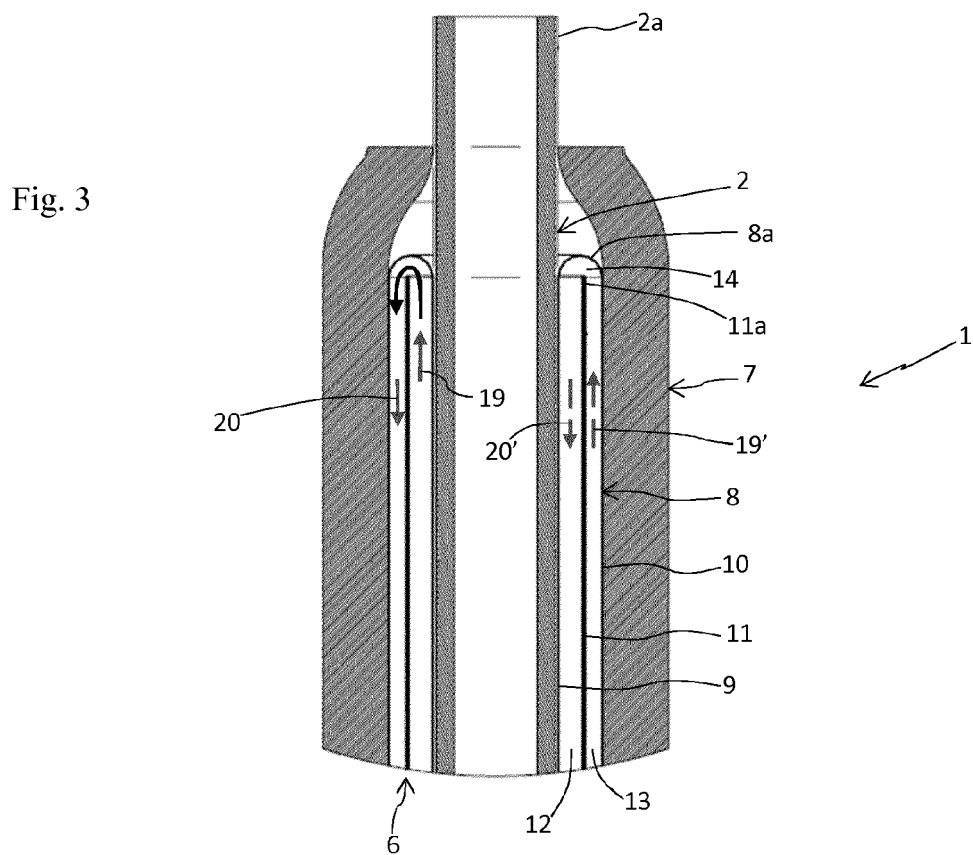
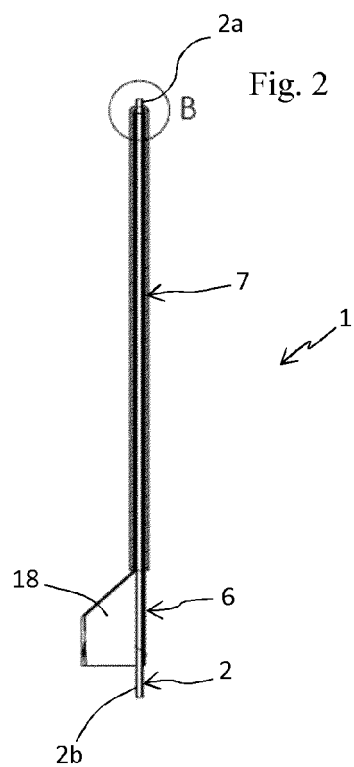
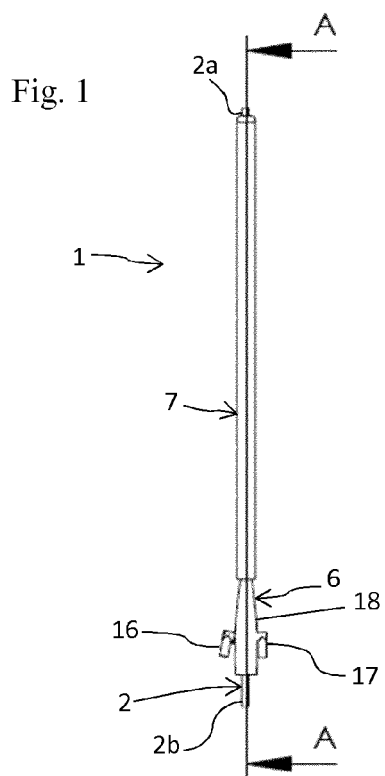


Fig. 4

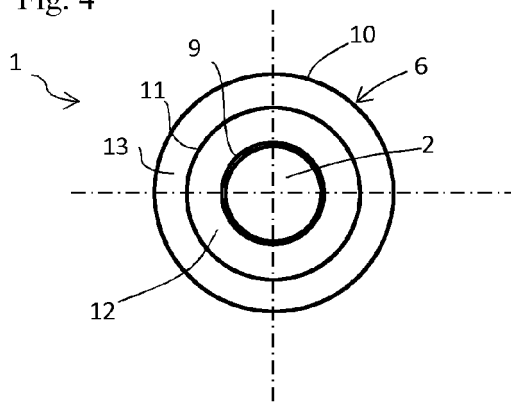


Fig. 5

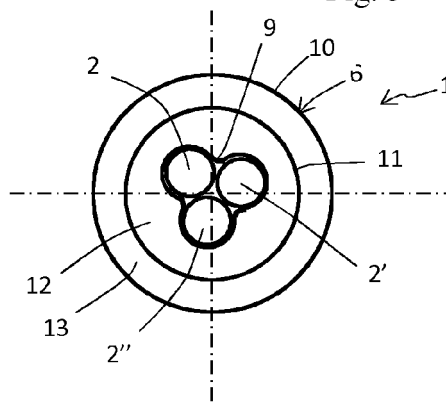


Fig. 6

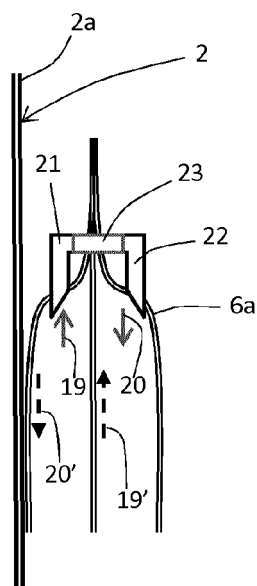
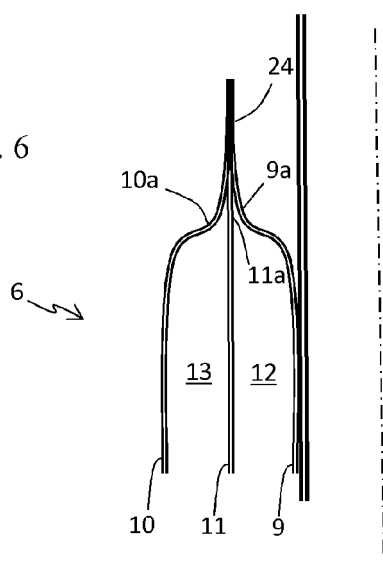


Fig. 7

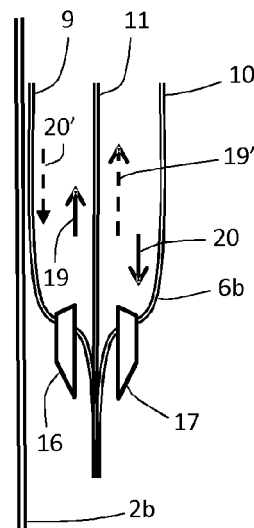
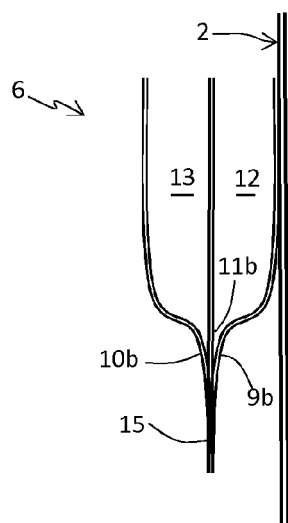


Fig. 8

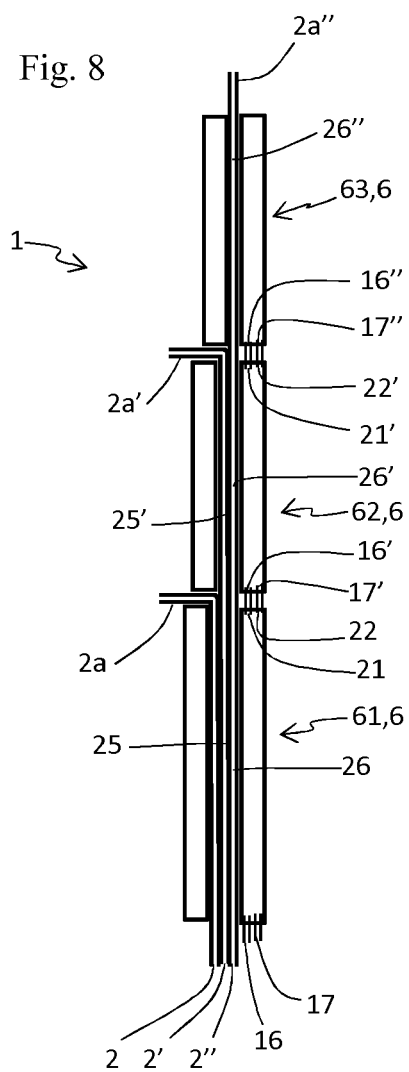


Fig. 9

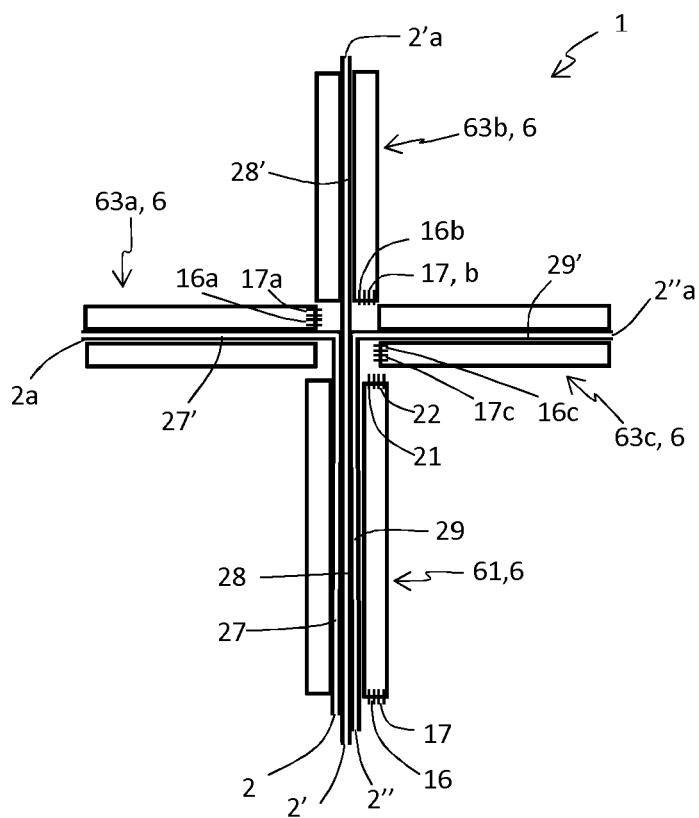
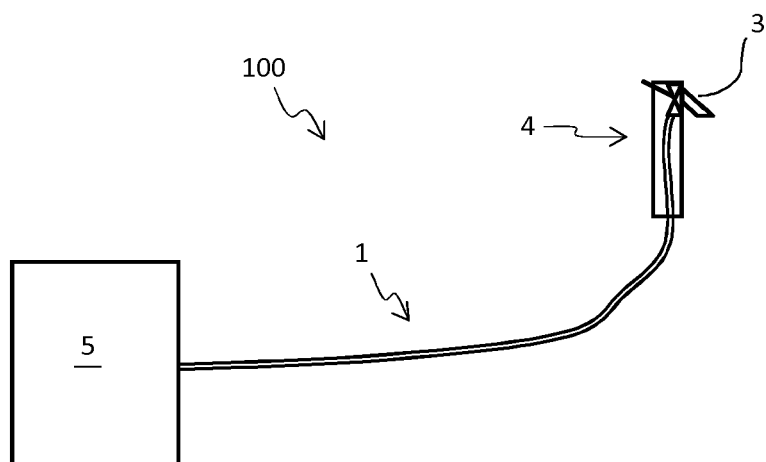


Fig. 10





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 16 19 2698

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	DE 79 16 347 U1 (EISFINK CARL FINK GMBH) 8 novembre 1979 (1979-11-08) * page 5, alinéa 2 - page 6, alinéa 1; figures 1, 3, 4 *	1	INV. B67D1/08
A	FR 2 966 576 A1 (PARKER HANNIFIN MFG FRANCE [FR]) 27 avril 2012 (2012-04-27) * page 6, ligne 1 - page 7, ligne 33; figure *	1	
A	FR 2 969 737 A1 (PARKER HANNIFIN MFG FRANCE [FR]) 29 juin 2012 (2012-06-29) * page 4, ligne 8 - page 5, ligne 33 *	1	
A	US 2 194 319 A (JOHN PANAGOPOULOS) 19 mars 1940 (1940-03-19) * page 1, colonne 1, ligne 43 - page 1, colonne 2, alinéa 36; figures *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B67D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 21 février 2017	Examineur Müller, Claus
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 16 19 2698

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.
21-02-2017

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 7916347 U1	08-11-1979	AUCUN	
FR 2966576 A1	27-04-2012	EP 2804831 A1 FR 2966576 A1 WO 2013107830 A1	26-11-2014 27-04-2012 25-07-2013
FR 2969737 A1	29-06-2012	EP 2653441 A1 FR 2969737 A1	23-10-2013 29-06-2012
US 2194319 A	19-03-1940	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

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

- DE 7916347 U1 [0006]
- FR 2966576 A1 [0006]
- FR 2969737 A1 [0006]
- US 2194319 A [0006]