

APPAREIL DE NETTOYAGE PAR PULVERASION D'UN LIQUIDE, DE BOUTEILLES A GOULOT DE DIFFERENTES GRANDES CAPACITES.

Domaine technique

5

La présente invention est du domaine des appareils pour le nettoyage d'objets creux, bouteilles à goulot de grandes capacités plus particulièrement. L'invention relève plus spécifiquement de tels appareils opérant le nettoyage par pulvérisation d'un liquide à l'intérieur des bouteilles.

10

Etat de la technique et problèmes à résoudre

Les boissons sont classiquement contenues à l'intérieur de conteneurs de structure potentiellement diverses. En ce qui concerne le vin, de tels conteneurs
15 sont traditionnellement constitués de bouteilles à goulot en verre. Les bouteilles à goulot sont typiquement conformées en cylindre prolongé par un col se rétrécissant progressivement vers le goulot. Le culot d'une bouteille en verre destinée à contenir du vin, comporte traditionnellement un évidement concave ou
20 piqûre. La piqûre est typiquement de conformation conique et s'étend vers l'intérieur de la bouteille, en débouchant vers l'extérieur de la bouteille à son fond. La piqûre permet notamment d'alourdir la bouteille et ainsi de conforter la stabilité de la bouteille reposant par son fond.

Le format courant des bouteilles à goulot en verre est inférieur ou égal à
25 0,75 litre. Depuis quelques années, il est apparu un intérêt croissant pour les bouteilles de vin de grandes capacités. En effet, hormis l'aspect prestigieux d'une bouteille de grandes capacités, il a été montré que le vin vieillissait mieux dans une bouteille dont le volume est supérieur au volume d'une bouteille courante de 0,75 litre. Ainsi, il est à distinguer les bouteilles en verre de format courant d'une
30 capacité inférieure ou égale à 0,75 litre, et les bouteilles de grandes capacités supérieures à 0,75 litre ou de très grandes capacités supérieures à 5 litres.

Il existe de nombreux formats standards de bouteilles à goulot en verre de grandes ou très grandes capacités destinées à contenir du vin. Ainsi par exemple :

-) une bouteille d'une capacité de 1,5 litre est communément appelée Magnum,
-) une bouteille d'une capacité de 3 litres est communément appelée Double-
5 Magnum, ou Jéroboam en Champagne,
-) une bouteille d'une capacité de 5 litres est communément appelée Jéroboam,
-) une bouteille d'une capacité de 6 litres est communément appelée Impériale, ou Mathusalem en Champagne,
-) une bouteille d'une capacité de 9 litres est communément appelée Salmanazar,
- 10 -) une bouteille d'une capacité de 12 litres est communément appelée Balthazar,
-) une bouteille d'une capacité de 15 litres est communément appelée Nabuchodonosor,
-) une bouteille d'une capacité de 18 litres est communément appelée Melchior ou Salomon,
- 15 -) une bouteille d'une capacité de 27 litres est communément appelée Primat, et
-) une bouteille d'une capacité de 30 litres est communément appelée Melchisédech.

De telles bouteilles présentent un poids et des dimensions rendant difficile
20 leur manipulation par un individu, même à vide. En effet à titre d'exemple, une bouteille bordelaise d'une contenance de 9 litres est formée à partir d'environ 4 kg de verre, et présente une hauteur d'environ 555 mm et un diamètre d'environ 190 mm. Par exemple encore, une bouteille bordelaise contenant 27 litres de vin est formée à partir d'environ 10 kg de verre, et présente une hauteur d'environ
25 779 mm et un diamètre d'environ 271 mm.

Il se pose le problème du nettoyage des bouteilles de vin préalablement à leur remplissage. Ce nettoyage a essentiellement pour objet de décoller et/ou de retirer les éventuels dépôts présents dans la bouteille et/ou encore un possible
30 reliquat de vin. Ce nettoyage est rendu d'autant plus délicat en présence de la piquûre, qui ménage en fond de la bouteille une zone difficilement accessible d'adhérence voire de rétention des impuretés à retirer.

Il est connu de nombreux appareils de nettoyage de bouteilles à goulot. Le nettoyage est classiquement opéré par pulvérisation d'un liquide de nettoyage et/ou par projection d'un gaz stérilisant à l'intérieur de la bouteille.

5 Le nettoyage de la bouteille par pulvérisation d'un liquide est susceptible d'être opéré en immersion totale ou partielle de la bouteille dans un bain. La pulvérisation du liquide peut aussi être complétée par un brossage de la paroi de la bouteille à sa face intérieure, voire aussi à sa face extérieure. Suite à leur nettoyage, les bouteilles sont alors égouttées préalablement à leur remplissage en
10 boisson.

Pour organiser de tels appareils, des choix doivent être faits pour trouver des compromis satisfaisants permettant de surmonter diverses difficultés. D'une manière générale, de telles difficultés concernent notamment :

- 15 -) une limitation des opérations de manutention des bouteilles et/ou une aisance pour effectuer ces opérations,
-) un fonctionnement de l'appareil autorisant des cadences soutenues mais néanmoins adaptées pour le traitement de bouteilles en pluralité,
-) une organisation des modalités d'installation des bouteilles sur l'appareil, au
20 moins à un poste de nettoyage,
-) un déplacement des bouteilles, souvent par un convoyeur, depuis un poste de chargement des bouteilles sur l'appareil vers au moins un poste de nettoyage, puis vers un poste d'égouttage,
-) les modalités d'introduction des buses et les modalités de pulvérisation du
25 liquide à l'intérieur des bouteilles, procurant un rinçage efficace et rapide des bouteilles,
-) une évacuation au moins partielle du liquide au cours de l'opération de nettoyage,
-) l'entretien de l'appareil, notamment vis-à-vis d'un maintien de sa salubrité en
30 évitant notamment une stagnation du liquide et/ou d'impuretés dans l'appareil.

Il apparaît que de tels appareils sont fréquemment volumineux et donc encombrants et coûteux. En effet, la plupart de ces appareils sont organisés pour le nettoyage de lots conséquents de bouteilles à goulot de format courant, n'excédant habituellement pas 0,75 litre pour les bouteilles de vin. En outre, de
5 telles bouteilles à goulot sont susceptibles d'être exemptes de piqûre en présentant un fond plat, ce qui facilite leur nettoyage.

Or de tels appareils sont inadaptés pour le nettoyage spécifique de bouteilles à goulot de diverses grandes ou très grandes capacités destinées à
10 contenir du vin. D'une manière générale, il est à considérer que la plupart de ces appareils sont inadaptés pour de petits ou de moyens exploitants et/ou négociants vinicoles, tel que souligné par le document DE2643379 (SCHOLL JUN OTTO) et par le document CH695045 (DORIA PATRICE) par exemple.

Par suite, ces documents proposent des appareils structurellement simples permettant le nettoyage en nombre limité de bouteilles à goulot. Les appareils décrits par ces documents comprennent un châssis comportant en partie supérieure une pluralité de sièges de réceptions respectives des bouteilles à
15 goulot en position renversée. Des buses de pulvérisation du liquide de nettoyage sont montées sur le châssis de sorte qu'elles pénètrent dans le goulot des
20 bouteilles par suite à leur installation en position renversée sur les sièges. La notion de position renversée d'une bouteille à goulot est d'évidence typiquement comprise comme une orientation de la bouteille, suivant son extension axiale, renversée par rapport à son orientation en station de repos par son fond.

25 Plus particulièrement selon le document CH695045, le châssis est équipé d'un circuit hydraulique pour l'acheminement du liquide depuis une source de liquide vers chacune des buses. Le circuit hydraulique comprend une vanne dont la manœuvre est placée sous dépendance de moyens de commande comprenant
30 un capteur de présence d'une bouteille installée en station de nettoyage sur l'un prédéterminé des sièges.

Cependant, il est fait le constat que de tels appareils, présentant l'avantage d'être de structures simples, sont aussi destinés à nettoyer des bouteilles à goulot de format courant n'excédant pas 0,75 litres. En d'autres termes, ces appareils ne sont pas adaptés pour le nettoyage des diverses
5 bouteilles à goulot en verre de grandes ou très grandes capacités, telles que celles précédemment mentionnées.

Buts de l'invention

10 Le but de l'invention est de proposer un appareil pour le nettoyage par pulvérisation d'un liquide, de bouteilles à goulot en verre de diverses grandes ou très grandes capacités typiquement destinées à contenir du vin. L'invention s'inscrit dans le cadre des difficultés à surmonter et des contraintes précédemment mentionnées concernant les appareils de nettoyage par
15 pulvérisation d'un liquide des bouteilles à goulot.

L'invention vise plus spécifiquement à proposer un tel appareil qui soit ergonomique et économiquement viable pour de petits et/ou moyens exploitants et/ou négociants vinicoles. L'appareil est notamment recherché de structure
20 simple et aisé à mettre en œuvre, en pouvant être réalisé à moindres coûts et apte à être exploité avec des coûts de fonctionnement limités.

L'appareil est aussi recherché d'une structure permettant de limiter et de simplifier les opérations de manutention des bouteilles et/ou d'utilisation de
25 l'appareil par un opérateur, tout en procurant un nettoyage performant des bouteilles.

L'invention vise aussi à proposer un tel appareil en tenant compte de la présence d'une piqûre formée en fond des bouteilles et du fait que les capacités
30 respectives des bouteilles à goulot à nettoyer varient significativement, y compris entre au moins deux bouteilles à nettoyer simultanément.

Description de l'invention

L'appareil de l'invention est un appareil de nettoyage d'au moins une bouteille à goulot. L'appareil est du type comprenant un châssis muni à sa partie inférieure d'un piètement et à sa partie supérieure d'au moins un organe de pulvérisation d'un liquide de nettoyage.

L'organe de pulvérisation comprend un siège de nettoyage apte à recevoir une bouteille à goulot en position renversée suivant un axe d'extension du siège de nettoyage. L'organe de pulvérisation comprend encore au moins une buse de projection du liquide vers l'intérieur de la bouteille. Le châssis est équipé d'un circuit hydraulique d'acheminement au moins du liquide depuis une source de liquide vers la buse.

Dans ce contexte, l'invention est principalement reconnaissable en ce que le siège de nettoyage comporte une assise de soutien en libre rotation de la bouteille. Ladite au moins une buse est logée à l'intérieur du siège de nettoyage et comporte au moins deux canaux de projection du liquide inclinés l'un par rapport à l'autre et s'étendant vers le sommet du siège de nettoyage de part et d'autre de son axe d'extension.

L'appareil est ainsi configuré pour nettoyer ladite au moins une bouteille par mise en rotation sur le siège de nettoyage de la bouteille autour de son axe d'extension et par projection vers le fond de la bouteille d'au moins deux jets du liquide suivant des orientations respectives inclinées l'une par rapport à l'autre.

La bouteille est notamment soutenue par le siège de nettoyage par l'intermédiaire de son col ou de son goulot, sur une surface de portée de faible extension ménagée par le siège de nettoyage et configurée pour s'étendre autour de la bouteille pour son guidage en rotation.

Les canaux de projection du liquide sont notamment inclinés en délimitant entre eux un angle aigu, à titre indicatif d'une valeur comprise entre 10° et 30°, dont le sommet est situé sur l'axe d'extension du siège de nettoyage. Les canaux sont susceptibles d'être inclinés par rapport à l'axe d'extension du siège de
5 nettoyage suivant des angles d'inclinaison respectifs de mêmes valeurs ou de valeurs différentes.

Ainsi par suite de la mise en rotation de la bouteille, le culot de la bouteille peut être balayé complètement par le liquide projeté sous forme d'au moins deux
10 jets. L'un au moins des jets de liquide est apte à impacter directement la piqûre au plus proche de son bord de jonction avec le fond de la bouteille. Le balayage du fond de la bouteille et l'impact dudit bord de la piqûre par les jets de liquide sont obtenus quelle que soit la capacité propre de la bouteille, notamment en ce qui concerne les bouteilles à goulot de grandes et/ou de très grandes capacités.

15

Pour mettre en œuvre l'appareil, un opérateur place en soutien au moins une bouteille en position renversée sur le siège de nettoyage d'un organe de pulvérisation donné, la buse pénétrant à l'intérieur du goulot de la bouteille. L'extension de la buse est notamment dimensionnée pour traverser le goulot de la
20 bouteille jusqu'à s'étendre au plus jusqu'à son col selon la capacité propre de la bouteille à nettoyer, tel que visé plus loin.

L'opérateur commande alors une admission du liquide dans le circuit hydraulique. Par suite, le liquide est projeté à travers la buse vers le fond de la
25 bouteille suivant au moins deux jets de liquide orientés suivant des inclinaisons propres ou identiques par rapport à l'axe d'extension de la bouteille. L'opérateur provoque alors une mise en rotation de la bouteille sur le siège de nettoyage, ce qui permet de projeter le liquide sur la totalité de la surface de son fond. Le liquide s'écoule ensuite le long de la paroi cylindrique de la bouteille jusqu'à son
30 évacuation hors de la bouteille à travers le goulot vers le fond du siège de nettoyage.

Le nettoyage de la bouteille est obtenu performant à partir d'un agencement simple et l'organe de pulvérisation et à partir d'opérations pouvant être aisément accomplies manuellement par l'opérateur. De telles opérations manuelles comprennent notamment l'installation de la bouteille soutenue en position renversée sur le siège de nettoyage de l'organe de pulvérisation. Puis l'opérateur manœuvre à l'ouverture au moins une vanne d'admission du liquide dans le circuit hydraulique et entraîne manuellement en rotation de la bouteille, par l'intermédiaire de son culot et/ou de sa paroi cylindrique notamment.

10 Il n'est cependant pas à exclure une option plus coûteuse et non préférée de l'appareil, selon laquelle l'entraînement en rotation de la bouteille est réalisé par un moyen d'entraînement potentiellement motorisé. Le moyen d'entraînement peut être monté escamotable sur le châssis entre une position d'installation de la bouteille sur le siège de nettoyage et une position de prise d'appui contre la
15 bouteille pour son entraînement en rotation.

Selon une forme avantageuse de réalisation, le siège de nettoyage et la buse sont montés sur un même support, en formant un ensemble unitaire monté sur le châssis.

20

Plus spécifiquement, le siège de nettoyage est ménagé par un fût dont l'évidement axial est de conformation cylindro-conique évasée vers son débouché supérieur. Selon la capacité de la bouteille, la partie conique de l'évidement du fût ménage à l'un quelconque de ses bords supérieur ou inférieur l'assise de soutien en libre rotation de la bouteille.

25

La partie conique de l'évidement du fût ménage aussi un guide pour le goulot de la bouteille vers la partie cylindrique de l'évidement du fût lors de l'installation de la bouteille sur le siège de nettoyage. La partie cylindrique de l'évidement du fût forme une chambre de réception du goulot de la bouteille et de centrage de la bouteille sur le fût par l'intermédiaire de son goulot.

30

Des bouteilles dont les grandes ou très grandes capacités standardisées sont variables, peuvent être alternativement installées en libre rotation sur un même organe de pulvérisation et être efficacement nettoyées par les jets de liquide projetés par la buse vers le fond de la bouteille en étant inclinés par rapport à son axe d'extension. Des bouteilles standards de grandes ou très grandes capacités variables peuvent être individuellement maintenues sur un même siège de nettoyage quelles que soient les différences entre les diamètres de leur paroi cylindrique et/ou de leur goulot.

Il est plus spécifiquement fait le choix de conférer au débouché supérieur de l'évidement du fût un diamètre compris entre 8 cm et 12 cm, pour une extension axiale de sa partie conique comprise entre 2,5 cm et 3,5 cm. Le diamètre de la partie cylindrique de l'évidement du fût est choisi entre 5 cm et 6 cm pour une extension axiale d'au moins 9 cm. Une telle conformation de l'évidement du fût est apparue satisfaisante pour des bouteilles d'une capacité comprise entre 6 litres et 27 litres.

En complément de ce choix, il est mis à profit la formation du siège de nettoyage au moyen du fût pour utiliser au moins un adaptateur amovible permettant d'ajuster les diverses dimensions caractérisant l'évidement du fût, pour le nettoyage de diverses bouteilles de capacités inférieures à 6 litres. En effet, l'évidement du fût est apte à recevoir un tel adaptateur amovible agencé en douille dont l'évidement intérieur est de forme cylindro-conique, la douille pouvant être enfilée au besoin à l'intérieur de l'évidement du fût, tel que visé plus loin.

Selon une forme avantageuse de réalisation, la buse est essentiellement constituée d'un tube dont le débouché supérieur est aplati pour former une tête de pulvérisation ménageant les canaux de projection du liquide. Un tel aplatissement peut être avantageusement réalisé à moindres coûts par sertissage de la partie radialement médiane de l'extrémité supérieure du tube.

Plus spécifiquement, la buse est formée d'un tube dont l'extrémité inférieure est reliée au circuit hydraulique, tel que notamment via un raccord hydraulique équipant l'extrémité inférieure du tube. L'extrémité supérieure du tube forme une tête de pulvérisation ménageant les canaux de projection du liquide, par écrasement de l'extrémité supérieure du tube. Le tube s'étend axialement à l'intérieur de la chambre jusqu'au plus la base de la partie conique de l'évidement du fût. Une émergence de la tête de pulvérisation vers la partie conique est ainsi interdite pour éviter tout heurt du goulot de la bouteille par la tête de pulvérisation lors de son installation sur le siège de nettoyage.

10

Selon une forme de réalisation, l'évidement du fût comporte un drain d'évacuation du liquide hors du fût vers un bac de collecte du liquide disposé en partie inférieure du châssis. Le liquide s'échappant hors du goulot de la bouteille installée sur le siège de nettoyage est évacué hors du fût à travers le drain, puis s'écoule par gravité vers le bac.

15

Le drain est susceptible d'être localisé entre les extrémités axiales de la chambre de réception du goulot, de sorte qu'une chambre d'immersion de l'extrémité du goulot est ménagée en fond du fût lors du nettoyage de la bouteille. Une telle solution n'est cependant pas préférée, pour faciliter l'évacuation du liquide hors de l'appareil lors de la purge en liquide du circuit hydraulique, tel que visé plus loin. Il est en effet préféré de ménager le drain à l'extrémité inférieure du fût, en le formant par exemple d'au moins une encoche réalisée à son bord inférieur. Plus spécifiquement, le drain est formé d'un couple d'encoches réalisées au bord inférieur du fût à des emplacements radialement opposés.

25

Tel que précédemment mentionné, l'organe de pulvérisation comprend de préférence au moins une douille amovible logeable axialement dans l'évidement du fût. La douille est configurée en organe d'ajustement des dimensions respectives de la partie conique et de la partie cylindrique de l'évidement du fût, à partir d'une conformation spécifique cylindro-conique de l'évidement de la douille.

30

Le diamètre extérieur de la douille est notamment d'une valeur équivalente au diamètre de la chambre de réception du goulot, pour permettre son introduction par glissement axial à l'intérieur du fût. La partie conique de l'évidement de la douille prolonge suivant une même pente la partie conique de l'évidement du fût.

- 5 La partie cylindrique de l'évidement de la douille ménage un logement de réception du goulot de la bouteille. La dimension axiale de la douille est équivalente à la dimension axiale de la chambre de réception du goulot.

10 Il est par exemple considéré les dimensions de l'évidement du fût précédemment mentionnées à titre indicatif. Pour une bouteille d'une capacité de 3 litres par exemple, la partie conique de l'évidement de la douille s'étend axialement suivant une dimension comprise entre 0,8 cm et 1 cm. Le diamètre intérieur de la partie cylindrique de l'évidement de la douille est compris entre 4 cm et 5 cm, en étant préférentiellement étagé en au moins deux diamètres dégressifs
15 vers la base de la douille.

La douille est munie d'un drain annexe disposée en prolongement du drain principal ménagé à travers le fût. De préférence, le positionnement angulaire de la douille à l'intérieur du fût est contrôlé par un détrompeur disposant le drain annexe
20 de la douille en prolongement radial du drain du fût.

Tel que précédemment mentionné, l'organe de pulvérisation comprend avantageusement un support sur lequel sont conjointement fixés le siège de nettoyage et la buse en formant alors un ensemble unitaire. En d'autres termes,
25 l'organe de pulvérisation est formé d'un ensemble unitaire d'éléments fixés entre eux, comprenant le support sur lequel sont fixés le siège de nettoyage et la buse.

Selon une forme de réalisation, l'ensemble unitaire est monté sur au moins un rail du châssis. Ledit au moins un rail ménage une glissière le long de
30 laquelle l'ensemble unitaire est fixable en une position souhaitée.

De préférence, un couple de rails ménagent entre eux une dite glissière. L'ensemble unitaire est fixable sur la glissière au moyen d'organes de fixation respectivement placés en prise à des extrémités opposées du support sur des rails respectifs composant une même glissière. L'extrémité inférieure de la buse
5 peut ainsi être placée entre deux rails composant une même glissière, pour faciliter son raccordement au circuit hydraulique via le raccord hydraulique dont elle est équipée.

Le châssis comporte de préférence une pluralité de glissières disposées
10 parallèlement successivement à distance les unes des autres, en définissant conjointement un plan d'installation d'une pluralité d'organes de pulvérisation. Les organes de pulvérisation sont susceptibles d'être montés en pluralité sur au moins une même glissière.

15 Selon diverses variantes, les organes de pulvérisation sont montés sur le châssis à équidistance les uns des autres ou à des distances de séparation distinctes entre deux organes de pulvérisation voisins. Il est préféré d'installer les organes de pulvérisation sur des glissières qui leur sont respectivement affectées, pour faciliter selon la cadence de nettoyage des bouteilles une régulation de leur
20 égouttage à un poste d'égouttage ménagé sur le châssis tel que visé plus loin.

Plus particulièrement, le châssis comprend une ossature sur laquelle sont installés des organes de pulvérisation en pluralité reliés au circuit hydraulique. L'ossature comprend une pluralité de dites glissières adjacentes montées à leurs
25 extrémités sur des traverses fixées sur le piètement, chacune des glissières étant porteuses d'au moins un organe de pulvérisation.

Selon une forme de réalisation, le circuit hydraulique comprend au moins une vanne de mise en communication sélective du circuit hydraulique soit avec la
30 source de liquide pour l'alimentation des buses en liquide soit avec une source de gaz sous pression pour la purge du circuit hydraulique en liquide.

Une purge et/ou une stérilisation du circuit hydraulique peut être réalisée par propulsion à son travers du gaz sous pression, tel que de l'azote par exemple. La propulsion du gaz e est opérée à partir d'une manœuvre de ladite au moins une vanne, provoquant une fermeture de l'alimentation du circuit hydraulique en
5 liquide et une ouverture de l'alimentation du circuit hydraulique en gaz sous pression. Le gaz circule alors à travers le circuit hydraulique jusqu'à son évacuation hors du circuit hydraulique à travers les buses.

Il est ainsi à considérer que le circuit hydraulique est globalement un
10 circuit d'acheminement d'un fluide constitué s'électivement du liquide pour le nettoyage de ladite au moins une bouteille ou du gaz sous pression pour purger le circuit hydraulique en liquide résiduel suite au nettoyage de la bouteille.

Selon une forme de réalisation, le circuit hydraulique comporte un
15 distributeur de raccordement d'au moins un conduit relié à au moins un organe de pulvérisation. Le distributeur est relié via ladite au moins une vanne à la source de liquide et à la source de gaz.

De préférence, ladite au moins une vanne comprend un jeu de vannes
20 chacune indépendamment reliées à des voies d'entrée respectives du distributeur. Le jeu de vannes comprend une première vanne raccordée à la source de fluide et une deuxième vanne raccordée à la source de gaz. A partir d'une manœuvre sélective à l'ouverture ou à la fermeture inversement de la première vanne et de la
25 deuxième vanne, le circuit hydraulique est alimenté soit en liquide soit en gaz.

Selon un exemple de réalisation, un conduit collectif est susceptible de
s'étendre depuis le distributeur vers une glissière porteuse d'une pluralité
d'organes de pulvérisation. Les buses des organes de pulvérisation peuvent alors
être individuellement reliées au conduit collectif via des raccords qui leurs sont
30 individuellement affectés.

Selon une forme préférée de réalisation, chacune des buses respectives d'une pluralité d'organes de pulvérisation est raccordée au distributeur via un conduit qui lui est individuellement affecté. Les conduits sont avantageusement formés de conduits souples en matériau plastique peu coûteux et au besoin
5 aisément remplaçables à moindres frais. Au moins l'un des conduits en pluralité peut être équipé d'une troisième vanne pour approvisionner sélectivement en liquide un ou plusieurs organes de pulvérisation. De telles troisièmes vannes peuvent être avantageusement montées sur le distributeur.

10 En d'autres termes, le distributeur est de préférence raccordé à une pluralité de conduits respectivement affectés à des organes de pulvérisation en pluralité. Au moins l'un des conduits est raccordé à une troisième vanne d'alimentation sélective en fluide, liquide ou gaz, de l'organe de pulvérisation alimenté à partir du conduit raccordé à la troisième vanne. La troisième vanne est
15 de préférence montée sur une voie du distributeur à laquelle est relié le conduit.

Ainsi, l'alimentation en liquide d'un premier organe de pulvérisation interposé entre des deuxièmes organes de pulvérisation peut être stoppée, pour permettre l'installation de bouteilles de très grandes capacités sur les deuxièmes
20 organes de pulvérisation. Ces dispositions sont particulièrement utiles pour le nettoyage de bouteilles de très grandes capacités, telles que d'une capacité de 27 litres, pour permettre leur installation confortable sur les sièges de nettoyage des deuxièmes organes de pulvérisation tandis que l'alimentation en liquide du premier organe de pulvérisation est interrompue.

25

Selon une forme de réalisation, un poste d'égouttage est aménagé sur le châssis tel que précédemment mentionné. Suite à son nettoyage, au moins une bouteille est déplacée vers le poste d'égouttage depuis le poste de nettoyage comportant au moins un organe de pulvérisation. Le déplacement de la bouteille
30 nettoyée vers le poste d'égouttage est notamment effectué manuellement par un opérateur.

Le poste d'égouttage comprend notamment au moins un siège d'égouttage apte à soutenir une bouteille en position renversée. Le siège d'égouttage est notamment monté sur une dite glissière. Plus particulièrement au moins un siège d'égouttage apte à soutenir une bouteille en position renversée est installé sur le châssis à un poste d'égouttage d'au moins une bouteille. Le siège d'égouttage est
5 avantageusement monté sur une glissière sur laquelle est installé un seul organe de pulvérisation.

De préférence, l'appareil comporte une pluralité d'organes de pulvérisation montés individuellement sur des glissières respectives. Des sièges d'égouttage
10 sont montés sur une même glissière sur laquelle est installé un seul organe de pulvérisation et sont dédiés à l'égouttage des bouteilles nettoyées par le liquide projeté par la buse de l'organe de pulvérisation installé sur la glissière porteuse des sièges d'égouttage. Ces dispositions sont utiles pour faciliter le contrôle de
15 l'égouttage des bouteilles, régulé selon la durée nécessaire à leur nettoyage qui varie selon la capacité de la bouteille.

Selon une forme avantageuse de réalisation, chacun des sièges d'égouttage est formé d'un dit fût fixé sur un dit support avec lequel le siège
20 d'égouttage forme un ensemble unitaire. Ainsi, les organes de pulvérisation et les sièges d'égouttage fixés aux supports qui leurs sont affectés sont obtenus à partir de mêmes pièces comprenant un dit support sur lequel est monté un dit fût. Le nombre de pièces d'agencements distincts de l'appareil est réduit et leur référencement en est simplifié.

25

En outre, l'appareil est aisément modulable au regard du nombre et de l'emplacement sur le châssis des organes de pulvérisation et des sièges d'égouttage respectivement affectés au nettoyage et à l'égouttage des bouteilles. En effet à partir du montage ou non des buses sur les supports, les nombres et/ou
30 les emplacements respectifs des organes de pulvérisation et des sièges d'égouttage disponibles peuvent être librement déterminés par l'opérateur.

Le piètement comprend de préférence un jeu de roulettes bloquées et respectivement disposées à des côtés opposés du châssis. Les roulettes permettent à un opérateur de basculer aisément le châssis pour le placer dans une station perpendiculaire à sa station de repos via le piètement. Un tel
5 basculement du châssis permet de favoriser l'évacuation du liquide hors de l'appareil après le nettoyage et/ou l'égouttage des bouteilles et préalablement à la purge du circuit hydraulique par le gaz sous pression.

En outre, le châssis est de préférence muni de roues et d'un timon
10 d'attelage pour permettre un déplacement aisé par roulage de l'appareil. Une telle disposition est utile pour permettre un déplacement commode de l'appareil entre deux sites d'utilisation et/ou entre un site d'utilisation et un site de garage.

Présentation et description des figures

15

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre d'un exemple de réalisation, en relation avec les figures des planches annexées dans lesquelles :

20 -) la figure 1 est une représentation schématique en perspective d'un exemple de réalisation d'un appareil conforme à l'invention, illustrant son architecture générale.

-) la figure 2 est une représentation schématique d'un exemple d'agencement des modalités d'alimentation en fluide d'un circuit hydraulique équipant un appareil
25 conforme à l'invention.

-) Les figure 3 et figure 4 sont des illustrations d'un exemple de réalisation d'un organe de pulvérisation équipant un appareil conforme à l'invention, selon différents cas d'utilisation pour des bouteilles de différentes capacités.

-) La figure 5 est une illustration en coupe axiale d'un exemple de réalisation d'une
30 buse équipant un organe de pulvérisation d'un appareil conforme à l'invention.

Les figures et leur description exposent l'invention de manière détaillée et selon des modalités particulières de sa mise en œuvre. Elles peuvent bien entendu servir à mieux définir l'invention, tant dans ses particularités que dans sa généralité, notamment en relation avec la description générale de l'invention qui
5 vient d'être faite.

Par ailleurs pour clarifier et rendre aisée la lecture de la description détaillée qui va être faite de l'invention, les organes représentés sur les différentes figures sont respectivement identifiés dans la description des figures avec les
10 mêmes numéros et/ou lettres de référence, sans impliquer leur représentation et/ou leur référencement sur chacune des figures.

Sur la figure 1, un appareil est organisé pour nettoyer des bouteilles à goulot en verre de grandes ou de très grandes capacités. A titre indicatif, l'appareil
15 est organisé pour le nettoyage et l'égouttage de bouteilles d'une capacité comprise entre 5 litres et 27 litres, voire aussi d'une capacité inférieure à 5 litres.

L'appareil comprend un châssis 1 comportant en partie inférieure un piètement 2 et en partie supérieure une ossature 3 globalement plane sur laquelle
20 sont agencés un poste de nettoyage 4 et un poste d'égouttage 5 des bouteilles. Le piètement 2 comporte des piliers 6 s'étendant en élévation depuis la base du châssis 1 vers sa partie supérieure pour supporter l'ossature 3. L'ossature 3 comprend des rails 7 parallèles montés à leurs extrémités sur des traverses 8 portées par les piliers 6.

25

Les rails 7 ménagent successivement deux à deux des glissières 9 de réception d'une pluralité de sièges de nettoyage 10 et de sièges d'égouttage 11 respectivement répartis entre le poste de nettoyage 4 et le poste d'égouttage 5. Les sièges de nettoyage 10, ou godet de nettoyage 10, et les sièges d'égouttage
30 11, ou godets d'égouttage 11, forment des organes simples et efficaces de soutien en libre rotation des bouteilles en position renversée.

Les sièges de nettoyage 10 logent chacun une buse 12 de projection d'un liquide pour former un organe de pulvérisation 13. Pour au moins un organe de pulvérisation 13 installé sur une glissière 9 donnée, des sièges d'égouttage 11 sont installés sur la glissière 9 donnée en nombre supérieur au nombre d'organes
5 de pulvérisation 13.

Sur l'exemple illustré, chacune des glissières 9 est porteuse d'un seul organe de pulvérisation 13 et de six sièges d'égouttage 11. Les sièges d'égouttage 11 permettent une évacuation par gravité du liquide hors des
10 bouteilles suite à leur nettoyage. Ainsi pour une opération de nettoyage d'une bouteille, six sièges d'égouttage 11 sont disponibles pour recevoir des bouteilles préalablement nettoyées au poste de nettoyage 4.

En effet, une opération de nettoyage d'une bouteille est de plus courte
15 durée que celle nécessaire à son égouttage. A titre indicatif, la durée de l'opération de nettoyage pour une bouteille de 3 litres est de l'ordre de 5 secondes et pour une bouteille de 27 litres est de l'ordre de 15 à 20 secondes. La durée de l'opération d'égouttage des bouteilles est de l'ordre comprise entre 15 et 20 minutes. Bien entendu, les diverses valeurs de durée indiquées ne sont pas
20 restrictives et peuvent être modulées selon le résultat procuré.

Le châssis 1 est aussi équipé d'un bac 14 de collecte du liquide évacué hors des bouteilles lors de leur nettoyage et/ou de leur égouttage. A cet effet, l'ossature 3 est disposée en surplomb du bac 14 de sorte que le liquide évacué
25 hors des bouteilles s'écoule par gravité depuis les sièges de nettoyage 10 et/ou les siège d'égouttage 11 vers le bac 14.

Des gouttières 15 sont ménagées en périphérie de l'ossature 3 en s'étendant vers le bac 14. Les gouttières 15 font obstacle à d'éventuelles
30 projections de liquide latéralement hors du châssis 1 et guident le liquide projeté vers le bac 14.

Le bac 14 comporte une bouche 16 d'évacuation du liquide collecté. La bouche 16 d'évacuation est munie d'un raccord hydraulique à un tuyau d'évacuation 17. Le tuyau d'évacuation 17 achemine le liquide évacué hors du bac 14 depuis la bouche 16 d'évacuation vers un collecteur 18 de liquides, tel que
5 notamment le réseau collectif d'évacuation des eaux usées par exemple, éventuellement via un dispositif d'épuration du liquide évacué.

Sur la figure 1 et la figure 2, le châssis 1 est équipé d'un circuit hydraulique 19 pour acheminer au moins le liquide depuis une source de liquide
10 20 vers chacune des buses 12. Sur l'exemple de réalisation illustré, le circuit hydraulique 19 comprend un distributeur 21 de fluide comportant deux voies d'entrées 23 et cinq voies de sorties 22. Les voies de sorties 22 du distributeur 21 sont chacune reliées par un conduit 24 souple à une buse 12 qui leur est affectée.

15 Sur la figure 2, au moins l'une des voies de sorties 22 du distributeur 21 est raccordée par l'intermédiaire d'une troisième vanne 25 au conduit 24 qui lui est affecté. Ainsi à partir d'une manœuvre de la troisième vanne 25, le liquide L est sélectivement admis à l'intérieur du conduit 24 auquel la troisième vanne 25 est
20 raccordée. De telles dispositions sont utiles pour limiter avantageusement l'encombrement de l'appareil. A cet effet, les glissières 9 sont rapprochées les unes des autres selon une distance choisie sur la base d'un compromis fondé sur les diverses capacités respectives des bouteilles à nettoyer.

Ainsi pour les bouteilles de très grandes capacités, tel que notamment les
25 bouteilles de 27 litres, celles-ci sont installées sur des sièges de nettoyage 10 ou des sièges d'égouttage 11 montés sur des premières glissières 9 séparées l'une de l'autre par une deuxième glissière 9. Le siège de nettoyage 10 et les sièges d'égouttage 11 montés sur les premières glissières 9 peuvent recevoir des
30 bouteilles de très grandes capacités en occupant l'espace laissé disponible par l'absence de bouteilles sur le siège de nettoyage 10 et sur les sièges d'égouttage 11 montés sur la deuxième glissière 9.

Une première voie d'entrée 22 du distributeur 21 est raccordée via une première vanne 26 à un tuyau d'alimentation 27 en liquide fourni par la source de liquide 20, telle que le réseau collectif de fourniture d'eau. Une vanne annexe 28 est aussi interposée entre la première vanne 26 et la source de liquide 20, pour
5 permettre à un opérateur d'autoriser une admission du liquide vers la première vanne 26.

Une deuxième voie d'entrée 22 du distributeur 21 est raccordée via une deuxième vanne 29 à une source de gaz 30 sous pression, tel qu'une bouteille
10 courante du commerce contenant de l'azote. Un manomètre 30' permet de réguler la pression du gaz acheminé vers la deuxième vanne 29. Le gaz est destiné à purger le circuit hydraulique 19 après l'utilisation de l'appareil, pour éviter une stagnation du liquide dans le circuit hydraulique 19 et/ou pour le stériliser.

15 La première vanne 26 est à manœuvre pneumatique à partir du gaz acheminé depuis la source de gaz 30 vers la première vanne 26. Un premier organe de commande 31 d'une admission sélective du gaz vers la première vanne 26 permet à un opérateur de commander ou non l'admission du liquide depuis la vanne annexe 28 vers le distributeur 21.

20

Le premier organe de commande 31 est notamment placé sur le châssis 1 à un emplacement permettant son accès aisé par l'opérateur. La première vanne 26 est aussi de préférence équipée d'un deuxième organe de commande 32 permettant à l'opérateur de manœuvrer la première vanne 26 en cas de défection
25 de la source de gaz 30.

Pour effectuer le rinçage des bouteilles, l'opérateur placent un jeu de bouteilles en position renversée sur les sièges de nettoyage 10. Le cas échéant, l'opérateur manœuvre une ou plusieurs troisièmes vannes 25 à la fermeture pour
30 interdire un approvisionnement en liquide d'une ou de plusieurs buses 12 d'organes de pulvérisation 13 sur lesquels des bouteilles ne sont pas installées.

L'opérateur manœuvre à la fermeture la deuxième vanne 29 pour interdire une circulation du gaz à l'intérieur du circuit hydraulique 19 et manœuvre à l'ouverture la vanne annexe 28 pour autoriser une alimentation en liquide de la première vanne 26. Puis l'opérateur actionne le premier organe de commande 31
5 ou le deuxième organe de commande 32 en cas d'absence et/ou de défection de la source de gaz 30. Par suite, la première vanne 26 est manœuvrée à l'ouverture pour alimenter le circuit hydraulique 19 en liquide via le distributeur 21.

Pour effectuer l'égouttage des bouteilles, l'opérateur actionne le premier
10 organe de commande 31 ou le deuxième organe de commande 32 pour manœuvrer la première vanne 26 à la fermeture. L'alimentation en liquide du circuit hydraulique 19 est ainsi interrompue. L'opérateur déplace alors les bouteilles depuis les sièges de nettoyage 10 vers un jeu de sièges d'égouttage 11, puis installe à nouveau un autre jeu de bouteilles sur les sièges de nettoyage 10
15 pour opérer une nouvelle opération de nettoyage d'un autre jeu de bouteilles.

Pour effectuer une opération de purge de l'appareil en fin d'utilisation, la première vanne 26 est manœuvrée à la fermeture. Puis l'opérateur renverse le châssis 1 en une station au sol du châssis 1 orientée perpendiculairement à sa
20 station au sol via le piètement 2. Le renversement du châssis 1 procure une purge naturelle par gravité de l'essentiel du liquide contenu dans le circuit hydraulique 19.

Sur la figure 1, le châssis 1 est équipé à cet effet à l'un de ses côtés de
25 roulettes 33 bloquées en rotation ménagées à la base du piètement 2 et de tampons 34 en élastomères montés au sommet des piliers. Ainsi, les roulettes 33 et les tampons 34 définissent un deuxième plan P2 de station au sol du châssis 1 dédiée à la purge du circuit hydraulique 19. Le deuxième plan P2 est orienté perpendiculairement à un premier plan P1 de station au sol du châssis 1 via le
30 piètement 2 dédiée au nettoyage et/ou à l'égouttage des bouteilles.

Sur la figure 2, l'opérateur manœuvre alors à l'ouverture la deuxième vanne 29, pour alimenter le circuit hydraulique 19 en gaz sous pression. Ainsi, un reliquat de liquide à l'intérieur du circuit hydraulique 19 depuis le distributeur 21 est chassé à travers les buses 12. Puis l'opérateur déconnecte le raccordement du tuyau d'alimentation 27 avec la vanne annexe 28, et manœuvre la vanne annexe 5 28 à l'ouverture pour purger en liquide le distributeur 21, la première vanne 26 et la vanne annexe 28, le gaz s'échappant alors à son travers.

Sur la figure 3 et la figure 4, les organes de pulvérisation 13 comprennent 10 chacun un siège de nettoyage 10 formé d'un fût 35 et d'une buse 12 s'étendant axialement à l'intérieur du fût 35. Le fût 35 et la buse 12 sont conjointement fixés sur un support 36 en formant un ensemble unitaire. Le support 36 est agencé en organe de montage de l'organe de pulvérisation 13 sur une glissière 9 donnée participante de l'ossature 3 du châssis 1. Sur l'exemple illustré, les glissières 9 15 sont ménagées par deux rails 7 adjacents de l'ossature 3.

Le fût 35 ménage une assise 37 de soutien en libre rotation d'une bouteille B1, B2, B3 et un logement à l'intérieur duquel la buse 12 s'étend depuis la base ou zone inférieure du fût 35 vers son débouché supérieur 38. Les notions inférieure et 20 supérieure sont des notions relatives qui sont bien entendu comprises en correspondance avec les notions inférieure et supérieure concernant le châssis 1 placé en station au sol via le piètement 2.

Sur la figure 3, le fût 35 est configuré pour recevoir en position renversée 25 des bouteilles de capacités respectives comprise entre 27 litres pour une première bouteille B1 et 6 litres pour une deuxième bouteille B2. Sur la figure 4, le fût 35 est configuré pour recevoir une bouteille B3 de capacités inférieure à 6 litres, tel que par exemple une bouteille de 3 litres comme illustré. L'adaptation de la configuration du fût 35 entre celle illustrée sur la figure 3 et celle illustrée sur la 30 figure 4, est réalisée par adjonction d'une douille 39 amovible introduite axialement à l'intérieur de l'évidement du fût 35.

L'évidement du fût 35 est de conformation cylindro-conique évasée vers son débouché supérieur 38 à travers lequel est introduit le goulot 40 de la bouteille B1, B2 orientée en position renversée. En fonction de la capacité de la bouteille B1, B2, la partie conique 41 de l'évidement du fût 35 ménage à son bord supérieur 5 42 ou à son bord inférieur 43 l'assise 37 de soutien en libre rotation de la bouteille B1, B2 par l'intermédiaire de son col 44 ou de son goulot 40.

En d'autres termes, la partie conique 41 de l'évidement du fût 35 est agencée pour former l'assise 37 de soutien alternativement pour des bouteilles 10 B1, B2 de diverses capacités prédéfinies, notamment pour des bouteilles B1, B2 standards de grandes ou de très grandes capacités comprises entre 5 litres et 27 litres.

En outre, la partie conique 41 de l'évidement du fût 35 ménage une rampe 15 de guidage du goulot 40 de la bouteille B1, B2 vers la partie cylindrique 45 de l'évidement du fût 35. La partie cylindrique 45 de l'évidement du fût 35 forme une chambre 57 de réception du goulot 40 permettant de centrer la bouteille B1, B2 suivant l'axe A d'extension du fût 35, sensiblement en fonction du diamètre du goulot 40 propre à diverses bouteilles B1, B2 de capacités respectives.

20

La buse 12 est formée d'un tube 46 dont l'extrémité inférieure est munie d'un raccord hydraulique 47 pour son raccordement à un dit conduit 24 qui lui est affecté. Le tube 46 s'étend depuis la base du fût 35 fixée au support 36 vers son débouché supérieur 38. L'extrémité supérieure de la buse 12 ménage une tête de 25 pulvérisation 58 n'émergeant pas hors de la partie cylindrique 45 de l'évidement du fût 35, pour éviter tout heurt entre la buse 12 et la bouteille B1, B2 lors de son installation sur le siège de nettoyage 10.

En définitive, la forme des godets et la longueur des injecteurs sont 30 spécifiquement prévues pour qu'il ne soit pas possible de toucher les injecteurs avec le goulot des bouteilles en les introduisant dans les godets. Les bouteilles sont ainsi totalement protégées. La longueur des injecteurs est cependant

calculée de manière que ceux-ci soient assez long pour entrer au maximum dans le goulot de la bouteille, afin d'éviter que l'évacuation de l'eau ne perturbe les jets.

Plus particulièrement visible sur la figure 5, l'extrémité supérieure du tube
5 46 est aplatie pour ménager la tête de pulvérisation 58 en formant deux canaux 48 de projection du liquide L vers le fond de la bouteille B1, B2, B3. A noter que le liquide L, en pratique l'eau, s'écoule en outre entre les canaux de projection 48, c'est-à-dire entre les jets.

10 Les canaux 48 sont orientés vers le sommet du fût 35 en étant inclinés de part et d'autre de son axe A d'extension. Les canaux 48 délimitent entre eux un angle C aigu dont le sommet est placé sur l'axe A d'extension du fût 35. La valeur de l'angle C est comprise entre environ 2 et environ 20°. A titre indicatif cette valeur est de l'ordre de 15°. Sur l'exemple illustré, les canaux 48 sont orientés
15 symétriquement par rapport à l'axe A du fût 35. Les canaux 48 peuvent être orientés de manière dissymétrique par rapport à l'axe A du fût 35.

L'opérateur introduit le goulot 40 de la bouteille B1, B2, B3 à l'intérieur du fût 35 depuis son débouché supérieur 38. Lorsque la bouteille B1, B2, B3 est
20 installée sur le fût 35 et que la buse 12 est alimentée en liquide L, l'opérateur procède alors au nettoyage de la bouteille B1, B2, B3 en l'entraînant en rotation par l'intermédiaire de son culot ou de sa paroi cylindrique.

Par suite de la mise en rotation de la bouteille B1, B2, B3, les jets J1, J2
25 de liquide respectivement projetés par les canaux 48 de la buse 12 balayent alors le fond de la bouteille B1, B2, B3 pour son nettoyage, en impactant la piqûre dont les bouteilles B1, B2, B3 à goulot en verre de grandes ou de très grandes capacités sont traditionnellement pourvues.

30 Le fût 35 est pourvu à sa base d'un jeu d'encoches radialement opposées formant un drain 49 d'évacuation du liquide L hors du fût 35. Le drain 49 s'étend radialement entre l'évidement du fût 35 et l'extérieur du fût 35, pour permettre

l'évacuation hors du fût 35 du liquide L s'écoulant le long du goulot, puis par gravité vers ledit bac 14 équipant le châssis 1.

5 Sur la figure 4, le fût 35 est équipé d'au moins une dite douille 39 amovible. La douille 39 permet d'adapter les dimensions de l'évidement du fût 35 en fonction de la capacité de la bouteille B1, B2, B3. Ladite au moins une douille 39 est notamment utilisée pour les bouteilles B3 d'une capacité inférieure à 5 litres. Sur l'exemple illustré, la douille 39 est adaptée pour recevoir une bouteille de 3 litres.

10

Ainsi, pour les bouteilles de capacité inférieure à 5 litres et, notamment pour les bouteilles de 3 litres, il est possible d'emboîter une bague indexée dans les godets et de réaliser un blocage avec une vis.

15 L'évidement intérieur de la douille 39 est de conformation cylindro-conique adaptant les dimensions de l'évidement du fût 35. Par suite de l'introduction axiale de la douille 39 à l'intérieur du fût 35, l'évidement du fût 35 est par transposition ménagé par l'évidement intérieur de la douille 39 apte à recevoir des bouteilles d'une capacité inférieure à 5 litres.

20

La douille 39 s'étend axialement depuis le bord inférieur 43 de la partie conique 41 de l'évidement du fût 35 jusqu'à son fond. En d'autres termes, la douille 39 s'étend axialement le long de la partie cylindrique 45 de l'évidement du fût 35. La partie conique 50 de l'évidement de la douille 39 prolonge suivant une même pente la partie conique 41 de l'évidement du fût 35, pour guider le goulot 40 de la bouteille B3 vers la partie cylindrique 51 de la douille 39.

25

Sur l'exemple illustré, le diamètre de la partie cylindrique 51 de l'évidement de la douille 39 est susceptible de diminuer progressivement depuis son sommet, éventuellement de manière étagée tel que représenté. L'agencement de la partie cylindrique 51 de l'évidement de la douille 39 est susceptible de varier en fonction des capacités des bouteilles B3 pour lesquelles une douille 39 donnée forme un

30

adaptateur de la configuration de l'évidement du fût 35. Le fût 35 est donc apte à soutenir des bouteilles B3 de capacités variables inférieures à 5 litres.

5 La douille 39 est munie d'un drain annexe 52 disposée en prolongement du drain 49 principal ménagé à travers le fût 35. Un positionnement angulaire de la douille 39 à l'intérieur du fût 35 est contrôlé par un détrompeur 53 disposant le drain annexe 52 de la douille 39 en prolongement radial du drain 49 principal du fût 35.

10 Sur l'exemple illustré, le détrompeur 53 est agencé en doigt 54 traversant radialement la paroi axiale du fût 35, en émergeant à l'intérieur de son évidement.

15 La douille 39 comporte à travers sa paroi axiale un orifice 55 radial de réception du doigt 54. L'orifice 55 est ménagé au sommet d'un couloir 56 axial ménagé le long de la paroi axiale de la douille 39 en s'étendant vers son fond. Lors de l'introduction de la douille 39 axialement par glissement à l'intérieur du fût 35, le doigt 54 guide angulairement la douille 39 de sorte qu'en fin de course de la douille 39 contre le fond du fût 35, le drain annexe 52 est placé en regard du drain 49 du fût 35 en le prolongeant radialement.

20

REVENDEICATIONS

1. Appareil de nettoyage d'au moins une bouteille (B1, B2, B3) à goulot (40), l'appareil comprenant un châssis (1) muni à sa partie inférieure d'un piètement (2) et à sa partie supérieure d'au moins un organe de pulvérisation (13) d'un liquide (L) de nettoyage, l'organe de pulvérisation (13) comprenant un siège de nettoyage (10) apte à recevoir une bouteille (B1, B2, B3) à goulot (40) en position renversée suivant un axe (A) d'extension du siège de nettoyage (10) et au moins une buse (12) de projection du liquide (L) vers l'intérieur de la bouteille (B1, B2, B3) installée sur le siège de nettoyage (10), le châssis (1) étant équipé d'un circuit hydraulique (19) d'acheminement au moins du liquide (L) depuis une source de liquide (20) vers la buse (12), **caractérisé** en ce que le siège de nettoyage (10) comporte une assise (37) de soutien en libre rotation de la bouteille (B1, B2, B3) et en ce que ladite au moins une buse (12) est logée à l'intérieur du siège de nettoyage (10), la buse comportant au moins deux canaux (48) de projection du liquide (L) inclinés l'un par rapport à l'autre et s'étendant vers le sommet du siège de nettoyage (10) de part et d'autre de son axe (A) d'extension, l'appareil étant configuré pour nettoyer ladite au moins une bouteille (B1, B2, B3) par mise en rotation sur le siège de nettoyage (10) de la bouteille (B1, B2, B3) autour de son axe d'extension et par projection vers le fond de la bouteille (B1, B2, B3) d'au moins deux jets (J1, J2) du liquide (L) suivant des orientations respectives inclinées l'une par rapport à l'autre.

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le siège de nettoyage (10) est ménagé par un fût (35) dont l'évidement axial est de conformation cylindro-conique évasée vers son débouché supérieur (38), la partie conique (41) de l'évidement du fût (35) ménageant l'assise (37) de soutien en libre rotation de la bouteille (B1, B2, B3) et la partie cylindrique (45) de l'évidement du fût (35) formant une chambre (57) de réception du goulot (40) de la bouteille (B1, B2, B3) et de centrage de la bouteille (B1, B2, B3) sur le fût (35) par l'intermédiaire de son goulot (40).

3. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la buse (12) est formée d'un tube (46) dont l'extrémité inférieure est reliée au circuit hydraulique (19) et dont l'extrémité supérieure forme une tête de pulvérisation (58) ménageant les canaux (48) de projection du liquide (L) par
5 écrasement de l'extrémité supérieure du tube (46), le tube (46) s'étendant axialement à l'intérieur de la chambre (57) jusqu'au plus la base de la partie conique (41) de l'évidement du fût (35).

4.-Appareil selon l'une quelconque des revendications 2 et 3, caractérisé
10 en ce que l'évidement du fût (35) comporte un drain (49) d'évacuation du liquide (L) hors du fût (35) vers un bac (14) de collecte du liquide (L) disposé en partie inférieure du châssis (1).

5.-Appareil selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé
15 en ce que l'organe de pulvérisation (13) comprend au moins une douille (39) amovible logeable axialement dans l'évidement du fût (35), la douille (39) étant configurée en organe d'ajustement des dimensions respectives de la partie conique (41) et de la partie cylindrique (45) de l'évidement du fût (35) à partir
d'une conformation spécifique cylindro-conique de l'évidement de la douille (39).

20

6.-Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'organe de pulvérisation (13) comprend un support (36) sur lequel sont conjointement fixés le siège de nettoyage (10) et la buse (12), en formant un ensemble unitaire (7, 10, 12) monté sur au moins un rail (7) du châssis (1)
25 ménageant une glissière (9) le long de laquelle l'ensemble unitaire (7, 10, 12) est fixable en une position souhaitée.

7.-Appareil selon la revendication 6, caractérisé en ce que le châssis (1) comprend une ossature (3) sur laquelle sont installés des organes de pulvérisation
30 (13) en pluralité reliés au circuit hydraulique (19), l'ossature (3) comprenant une pluralité de dites glissières (9) adjacentes montées à leurs extrémités sur des

traverses (8) fixées sur le piètement (2), chacune des glissières (9) étant porteuses d'au moins un organes de pulvérisation (13).

5 8. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le circuit hydraulique (19) comprend au moins une vanne (29, 32) de mise en communication sélective du circuit hydraulique (19) soit avec la source de liquide (20) pour l'alimentation des buses (12) en liquide soit avec une source de gaz (30) sous pression pour la purge du circuit hydraulique (19) en liquide.

10 9. Appareil selon la revendication 8, caractérisé en ce que le circuit hydraulique (19) comporte un distributeur (21) de raccordement d'au moins un conduit (24) relié à au moins un organe de pulvérisation (13), le distributeur (21) étant relié via ladite au moins une vanne (29, 32) à la source de liquide (20) et la source de gaz (30).

15 10. Appareil selon la revendication 9, caractérisé en ce que ladite au moins une vanne comprend un jeu de vannes (29, 32) chacune indépendamment reliées à des voies d'entrée (23) respectives du distributeur (21), dont une première vanne (32) raccordée à la source de fluide (20) et une deuxième vanne (29) 20 raccordée à la source de gaz (30), une manœuvre sélective à l'ouverture ou à la fermeture inversement de la première vanne (32) et de la deuxième vanne (29) alimentant le circuit hydraulique (19) soit en liquide soit en gaz.

25 11. Appareil selon l'une quelconque des revendications 9 et 10, caractérisé en ce que le distributeur (21) est raccordé à une pluralité de conduits (24) respectivement affectés à des organes de pulvérisation (13) en pluralité, au moins l'un des conduits (24) étant raccordé à une troisième vanne (25) d'alimentation sélective en liquide (L) de l'organe de pulvérisation (13) alimenté à partir du conduit (24) raccordé à la troisième vanne (25).

30 12. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'un poste d'égouttage (5) aménagé sur le châssis (1) comprend au moins

un siège d'égouttage (11) apte à soutenir une bouteille (B1, B2, B3) en position renversée.

5 13. Appareil selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'il comporte une pluralité d'organes de pulvérisation (13) montés individuellement sur des glissières (9) respectives, des sièges d'égouttage (11) étant montés sur une même glissière (9) sur laquelle est installé un seul organe de pulvérisation (13).

10 14. Appareil selon l'une quelconque des revendications 12 et 13, caractérisé en ce que chacun des sièges d'égouttage (11) est formé d'un dit fût (35) fixé sur un dit support (36) avec lequel le siège d'égouttage (11) forme un ensemble unitaire (11, 36).

1 / 2

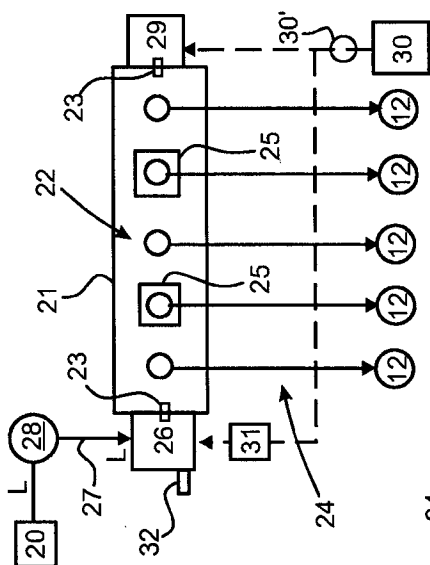


figure 2

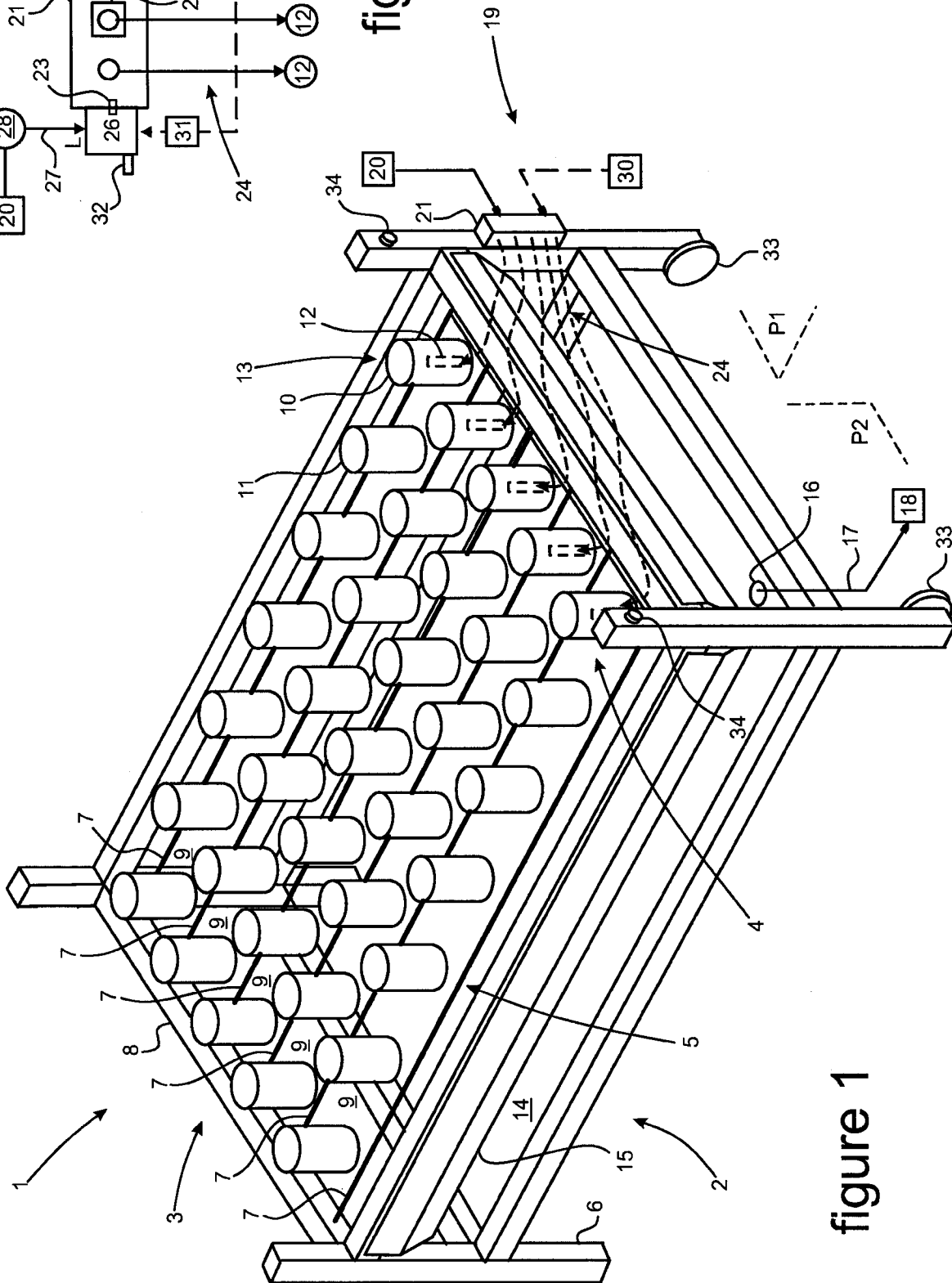


figure 1

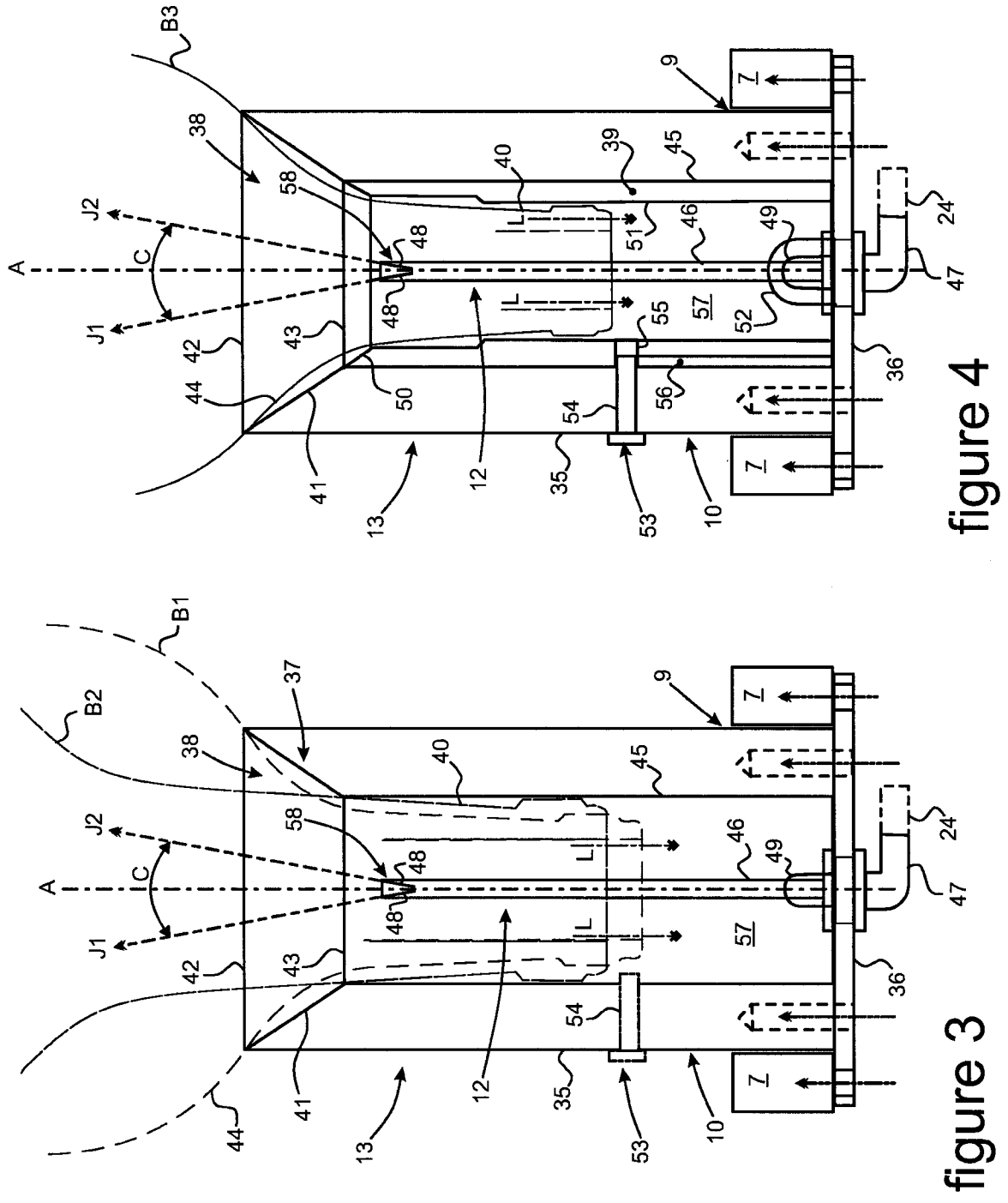


figure 5

figure 4

figure 3

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement
national

FA 828970
FR 1670464

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		
X A	EP 0 018 545 A1 (IN NOME COLLETTIVO F I M E DI [IT]) 12 novembre 1980 (1980-11-12) * abrégé *; figures * * page 3, ligne 32 - page 6, ligne 22 * -----	1,12,14 2-11,13	B08B9/34
X A	WO 2007/058441 A1 (CHEON GI-WHA [KR]) 24 mai 2007 (2007-05-24) * abrégé *; figures 3,4,6-13 * * alinéa [0023] * * alinéa [0054] - alinéa [0099] * -----	1,12,14 2-11,13	
A	FR 2 541 261 A1 (BOSSIS LAURENT [FR]) 24 août 1984 (1984-08-24) * abrégé *; figures * * page 4, ligne 14 - page 5, ligne 35 * -----	1-14	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B08B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
11 mai 2017		Plontz, Nicolas	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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	
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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1670464 FA 828970**

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

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **11-05-2017**

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

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0018545	A1	12-11-1980	EP 0018545 A1	12-11-1980
			ES 8305277 A1	01-07-1983
			IT 1124289 B	07-05-1986

WO 2007058441	A1	24-05-2007	AUCUN	

FR 2541261	A1	24-08-1984	AUCUN	
