



(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 40931 B1** (51) Cl. internationale : **F17C 5/00**
(43) Date de publication : **30.11.2018**

-
- (21) N° Dépôt : **40931**
(22) Date de Dépôt : **28.10.2015**
(30) Données de Priorité : **12.11.2014 EP 14192881**
(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/EP2015/074952 28.10.2015**
(86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation:EP15787562.6
(71) Demandeur(s) : **CleanTech Swiss AG, Leuholz 14 8855 Wangen (CH)**
(72) Inventeur(s) : **TILHOF, Eckhard**
(74) Mandataire : **SABA & CO. TMP**

(54) Titre : **STATION DE REMPLISSAGE DE BOUTEILLES DE GAZ ET PROCÉDÉ DE REMPLISSAGE**

(57) Abrégé : L'invention concerne un poste de remplissage permettant une recharge automatisée d'une bouteille de gaz par un utilisateur final. Le poste comprend un dispositif de logement, qui permet à un utilisateur final de placer une bouteille de gaz vide dans le poste de remplissage. Le poste de remplissage comprend un dispositif de fermeture pour fermer le poste de remplissage après la mise en place de la bouteille de gaz de manière telle qu'un prélèvement de la bouteille de gaz après la fermeture n'est pas possible. L'utilisateur final ne peut pas prélever la bouteille de gaz dans l'état fermé. En outre, le poste de remplissage comprend un dispositif de remplissage pour un remplissage automatisé, après la fermeture, d'une bouteille de gaz vide placée dans le poste de remplissage. Un remplissage ne peut alors avoir lieu que lorsque le poste de remplissage est fermé et que, par conséquent, la bouteille de gaz ne peut pas être prélevée. Le poste comprend également un dispositif de test de gaz pour un test automatisé de l'étanchéité au gaz après une recharge d'une bouteille de gaz mise en place. Celui-ci teste l'étanchéité d'une bouteille de gaz rechargée. Le poste présente un dispositif de libération, qui ne libère une bouteille de gaz chargée au préalable ou remplit qu'après un test réussi de l'étanchéité au gaz et

qui permet ainsi un prélèvement d'une bouteille de gaz rechargée. Le prélèvement d'une bouteille de gaz remplie de gaz ou de gaz liquide n'est donc également uniquement possible que lorsque le test d'étanchéité au gaz a montré qu'il n'y a pas de gaz qui sort de la bouteille remplie. L'invention concerne en outre un procédé pour la recharge.

REVENDEICATIONS

1. Station de remplissage (1) pour un remplissage automatique d'une bouteille de gaz (3) par un utilisateur final, comprenant un dispositif d'insertion pour insérer une bouteille de gaz vide (3) dans la station de remplissage (1), un dispositif de fermeture pour fermer la station de remplissage après l'insertion de la bouteille de gaz (3), telle qu'il n'est pas possible d'enlever la bouteille de gaz (3) après la fermeture, un dispositif de remplissage (7) pour remplir automatiquement une bouteille de gaz (3) insérée dans la station de remplissage (1) suite à la fermeture, caractérisée en ce qu'un dispositif d'essai de gaz (11) pour un essai d'étanchéité au gaz automatisé est prévu à la suite d'un remplissage d'une bouteille de gaz insérée (3) et un dispositif de libération qui libère une bouteille de gaz rechargée (3) seulement après un essai d'étanchéité au gaz réussi et ainsi un retrait d'une bouteille de gaz rechargée (3) est possible et un retrait d'une bouteille de gaz remplie de gaz ou de gaz liquide n'est possible que si le essai d'étanchéité au gaz a révélé qu'aucun gaz ne s'échappe de la bouteille remplie.
2. Station de remplissage selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par un dispositif d'identification avec lequel une bouteille de gaz (3) peut être identifiée, de préférence avant l'insertion de la bouteille de gaz (3) et/ou après l'insertion de la bouteille de gaz (3) dans la station de remplissage (1).
3. Station de remplissage selon la revendication précédente, caractérisée en ce que celle-ci est disposée telle qu'il n'est possible d'insérer une bouteille de gaz (3) dans la station de remplissage (1) que si la station de remplissage (1) a préalablement déterminé par identification que la bouteille de gaz (3) est apte au remplissage.
4. Station de remplissage selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'il est prévu une balance (13) avec laquelle le poids d'une bouteille de gaz insérée (3) peut être déterminé avant le remplissage et/ou après le remplissage.
5. Station de remplissage selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'il est prévu un dispositif de vidange avec lequel le contenu d'une bouteille de gaz insérée (3) peut être aspiré.

6. Station de remplissage selon la revendication précédente, caractérisée en ce que le dispositif de vidange comprend une tête d'aspiration (9) avec laquelle une soupape (27) d'une bouteille de gaz (3) insérée peut être ouverte en la reliant à l'armature de la bouteille de gaz (3).
7. Station de remplissage selon la revendication précédente, caractérisée en ce que la tête d'aspiration (9) présente une buse (28) de préférence tubulaire en saillie ou un mandrin en saillie avec lequel la vanne (27) peut être ouverte par le raccordement.
8. Station de remplissage selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que celle-ci est disposée telle que le remplissage d'une bouteille de gaz (3) insérée s'effectue par le haut via un endroit central de remplissage (12) de la bouteille de gaz (3).
9. Station de remplissage selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'une tête de remplissage (7) et/ou une tête d'aspiration (9) sont montées élastiquement mobiles.
10. Station de remplissage selon l'une des revendications précédentes avec un réservoir de gaz (16) disposé derrière un dispositif de commande et/ou de paiement (4) vu d'en haut.
11. Station de remplissage selon l'une des revendications précédentes avec un réservoir de gaz (16), dans laquelle, vu d'en haut, un espace intérieur (2) prévu pour le stationnement d'une bouteille de gaz (3) est disposé au moins partiellement à côté d'une face frontale d'un réservoir de gaz (16).
12. Station de remplissage selon l'une des revendications précédentes avec un ou plusieurs récipients remplis d'azote et un dispositif d'aspiration entraînable par l'azote pour aspirer le gaz d'une bouteille de gaz insérée.
13. Station de remplissage après l'une des revendications précédentes avec un dispositif de commande qui commande le remplissage de telle sorte qu'une première quantité de gaz est d'abord remplie dans une bouteille de gaz insérée (3), puis un essai d'étanchéité au gaz est effectué, et la bouteille est complètement remplie après qu'il a été déterminé par l'essai d'étanchéité au gaz que la bouteille de gaz (3) est étanche au gaz.

14. Station de remplissage selon l'une des revendications précédentes avec un dispositif d'échange (30) qui fournit une nouvelle bouteille de gaz après que la station de remplissage a détecté un défaut dans une bouteille de gaz insérée.
15. Procédé de remplissage d'une bouteille de gaz dans une station de remplissage avec les caractéristiques selon l'une des revendications précédentes comprenant les étapes consistant à :
- une bouteille de gaz vide (3) avec un endroit de remplissage central (12) est insérée dans la station de remplissage (1) par un utilisateur final,
 - la station de remplissage (1) centre la position de la bouteille de gaz (3) au moyen d'un dispositif de centrage (5, 6, 14),
 - la station de remplissage (1) remplit automatiquement la bouteille de gaz centrée (3) avec du gaz par le haut,
 - suite au remplissage, la station de remplissage vérifie de façon automatique l'échappement du gaz de la bouteille de gaz (3) à l'aide du dispositif de contrôle du gaz (11),
 - si la vérification révèle qu'aucun gaz ne s'échappe de la bouteille de gaz (3), la station de remplissage (1) permet de retirer la bouteille de gaz remplie de la station de remplissage,
 - si la vérification révèle que du gaz s'échappe de la bouteille, la station de remplissage (1) vide la bouteille de gaz et permet ensuite de retirer la bouteille de gaz vidée (3) de la station de remplissage (1).