

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 078 631

②1 N° d'enregistrement national : 18 51952

⑤1 Int Cl⁸ : A 61 L 2/07 (2018.01)

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 07.03.18.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 13.09.19 Bulletin 19/37.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : HILAIRE ALAIN — FR, HILAIRE
XAVIER — FR et FENOUILLET PATRICIA — FR.

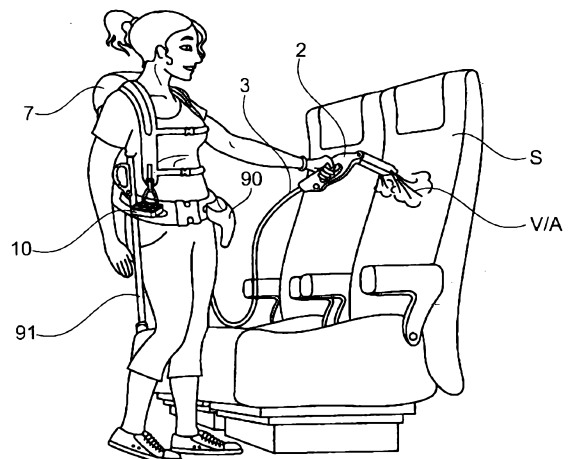
⑦2 Inventeur(s) : HILAIRE ALAIN.

⑦3 Titulaire(s) : HILAIRE ALAIN, HILAIRE XAVIER,
FENOUILLET PATRICIA.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET NONY.

⑤4 UNITE PORTATIVE AUTONOME POUR LE NETTOYAGE, LA DESINFECTIION ET L'ASSAINISSEMENT DE
TOUS TYPES D'OBJET, COMPRENANT UNE LANCE INTEGRANT UN GENERATEUR DE VAPEUR ET UN
RESERVOIR D'ASSAINISSANT A PROJETER.

⑤7 La présente invention consiste essentiellement à
consiste essentiellement à définir une unité portative avec
lance intégrant un générateur de vapeur et un réservoir
d'assainissant qui peut parfaire l'assainissement et la désin-
fection de surfaces par la vapeur, et avec un ensemble de
tuyaux et câble d'alimentation électrique et une interface
homme-machine, qui autorise l'alimentation des fluides et
de l'énergie électrique soit in-situ à tout réseau local qui dis-
pose d'une alimentation en eau et électricité et d'un disposi-
tif centralisé de soufflage/aspiration d'air soit sur un module
portatif par un utilisateur qui intègre des moyens autonomes
de gestion des fluides et d'électricité.



FR 3 078 631 - A1



**UNITE PORTATIVE AUTONOME POUR LE NETTOYAGE, LA DESINFECTION
ET L'ASSAINISSEMENT DE TOUS TYPES D'OBJET, COMPRENANT UNE
LANCE INTEGRANT UN GENERATEUR DE VAPEUR ET UN RESERVOIR
D'ASSAINISSANT A PROJETER**

5 Domaine de l'invention

La présente invention concerne le domaine du nettoyage, de désinfection et assainissement de tous types d'objets à partir d'une projection de vapeur ou d'assainissant.

Elle se rapporte plus particulièrement à la réalisation d'une unité portative autonome avec une lance intégrant en son sein un générateur de vapeur d'eau et un réservoir
10 d'assainissant à projeter.

Etat de la technique

Il existe de multiples types d'installations de nettoyage, en particulier dans le domaine des véhicules automobiles.

Dans ce domaine, certaines sont intégralement automatisées, et comportent des
15 rouleaux-brosses qui nettoient la surface extérieure des véhicules. Ces installations sont très populaires car elles ne nécessitent aucun effort pour l'utilisateur et sont relativement rapides. Cependant, ces installations à rouleaux-brosses utilisent de l'eau potable tirée des réseaux publics, cette eau potable étant en outre additivée à l'aide de produits nocifs qui la pollue. De ce fait, ces installations présentent un surcoût d'investissement et de fonctionnement lié au
20 traitement de cette eau polluée.

D'autres installations, dites « self-service », laissent à l'utilisateur la libre utilisation d'un matériel mis à leur disposition. Ce matériel comporte typiquement une lance à eau sous haute pression, permettant d'enlever les saletés de la surface extérieure des véhicules. L'eau peut être mélangée préalablement à la sortie de la lance à un produit de nettoyage afin
25 d'augmenter l'efficacité du nettoyage.

Les installations « self-service » à lances à eau haute pression sont moins onéreuses que les installations automatisées. Cependant, elles sont peu économes en eau potable et électricité et sont particulièrement polluantes et nécessitent de grandes quantités d'eau pour laver un véhicule automobile. En outre, elles nécessitent également l'utilisation de produits
30 additifs qui provoquent une pollution de l'eau potable utilisée pour le lavage, ce qui, tout comme pour les installations à rouleaux-brosses, augmente indirectement leur coût d'exploitation direct et indirect par la pollution à combattre lorsque cela est possible.

Récemment, des installations « self-service » équipées de lances fonctionnant à vapeur d'eau, ont été mises en œuvre. On peut citer ici l'exemple d'installations de ce type mises en service en Espagne par la société OSVIC Maquinaria.

5 Une installation de nettoyage à la vapeur présente de nombreux intérêts. En particulier, elle est moins coûteuse en investissement qu'une installation automatisée et plus économe en eau qu'une installation fonctionnant à eau sous haute pression. En outre, la vapeur d'eau peut être employée pour nettoyer à la fois l'intérieur et l'extérieur d'un véhicule. Cela est vrai sous réserve que la vapeur d'eau utilisée soit adaptée aux différents supports qu'elle a à traiter.

10 Or, avec le procédé de production ou d'application actuellement le plus performant la vapeur d'eau peut induire une humidité résiduelle parfois importantes sur et dans les supports traités, source de gêne et de dégradation lente mais certaine, desdits supports, de captation nouvelle de poussières de tout ordre, rendant le nettoyage quasi caduc, en même temps qu'accélérateur à la prolifération de bactéries organiques (champignons). Ces champignons
15 sont eux-mêmes une source d'allergie prégnante, avec toutes les conséquences sanitaires qui en découlent.

En outre, les cycles de séchage proposés non seulement sont long, mais surtout laissent des traces sur les véhicules qui impliquent l'utilisation manuelle de chiffons si l'on souhaite enlever ces traces.

20 En sus, les installations existantes utilisent également l'eau potable du réseau public et l'électricité issue du réseau de distribution local.

Pour finaliser le nettoyage intérieur, certaines installations fonctionnant à la vapeur d'eau intègrent un système d'aspiration séparé du poste de nettoyage avec lance. Cela contraint donc l'utilisateur à effectuer deux opérations distinctes à deux endroits différents (deux postes
25 différents) avec deux types de matériel différents.

Par ailleurs, certaines de ces installations fonctionnant à la vapeur d'eau mettent également à profit des énergies renouvelables en intégrant un système de génération d'électricité tel que des panneaux photovoltaïques. Mais, on constate que les installations réalisées sont notoirement insuffisantes pour alimenter convenablement et suffisamment les
30 besoins en nettoyage, même pour un particulier n'intervenant que sur son seul véhicule automobile, compte tenu essentiellement de la consommation électrique.

Cependant, les installations à la vapeur déjà mises en service présentent encore des inconvénients majeurs que l'on peut énumérer comme suit.

Tout d'abord, ces installations restent tout aussi énergivores en électricité que les installations automatisées ou « self-service » à eau haute pression connues, et elles consomment aussi de l'eau potable tirée du réseau public.

5 En outre, tout comme les installations à eau sous pression, elles n'offrent pas la possibilité de sécher le véhicule convenablement. Ainsi, en général, l'utilisateur doit conduire le véhicule automobile mouillé à la sortie de l'installation pendant un certain temps afin de permettre à l'air ambiant de sécher le véhicule. Cela est nuisible notamment du fait que le véhicule mouillé peut accumuler des poussières rendant caduque au moins en partie le nettoyage réalisé ou encore que ce séchage naturel peut laisser des traces sur le véhicule.

10 Par ailleurs, si comme évoqué, certaines de ces installations proposent un système d'aspiration distinct du poste de nettoyage avec lance, cela n'est pas très pratique pour l'utilisateur qui doit au mieux changer d'ustensile de nettoyage en laissant son véhicule sur place, au pire le déplacer pour l'amener à proximité du système d'aspiration.

15 Enfin, la mise en marche de la chaudière d'un générateur de vapeur dans ces installations connues nécessite un temps de chauffe important et donc un temps d'attente important pour l'utilisateur qui peut être un frein à l'attractivité des installations de nettoyage « self-service » à vapeur.

20 La demande de brevet coréenne KR 20090034133 divulgue une installation de nettoyage de voiture à la vapeur, pour nettoyer à la fois l'intérieur et l'extérieur d'un véhicule par pulvérisation de vapeur à basse pression ou haute pression selon la sélection d'un opérateur à travers une pluralité de commutateurs de pression. La basse pression proposée dans cette installation ne permet pas d'obtenir de la vapeur sèche, ce qui humidifie grandement la surface concernée et par là, une efficacité de nettoyage moindre.

25 La demande de brevet coréenne KR 20100669923 divulgue une installation de nettoyage de véhicule à la vapeur alimentée en eau par une bouteille d'eau et alimenté en électricité par un panneau solaire. Cette procédure et ses caractéristiques sont insuffisantes pour alimenter convenablement et suffisamment les besoins en nettoyage, même pour un particulier n'intervenant que sur son seul véhicule automobile.

30 Ces deux demandes de brevet présentent les mêmes inconvénients que ceux présentés ci-avant, même si la demande KR 20100669923 propose une tentative d'autonomie en énergie électrique qui ne peut être que très partielle puisque dépendante des conditions météorologiques et limitée en capacité du fait de la présence d'un seul panneau solaire. En outre, l'utilisation d'une bouteille d'eau n'est pas réaliste pour une utilisation « self-service » qui doit

être dimensionnée pour un grand nombre de véhicules journaliers et nécessite la mise en œuvre d'une pompe à eau. On peut préciser que la quantité d'une bouteille d'eau est elle-même insuffisante pour réaliser le nettoyage d'un seul véhicule, ne serait-ce que l'extérieur ou l'intérieur, puisque ce type d'installation, avec le système présenté, consomme, au minimum
5 entre 3 et 6 litres d'eau pour un véhicule, selon l'utilisation qui en est faite.

Enfin, tous les dispositifs qui ont été proposés jusqu'à ce jour ne traitent en rien les bactéries, quelles qu'elles soient, i.e. à coques, organiques ou chimiques.

C'est pourquoi l'inventeur de la présente invention a proposé et revendiqué dans la demande de brevet FR 3034064 A1, une nouvelle installation de nettoyage de véhicules qui
10 fonctionne de manière combinée avec une génération de vapeur d'eau et un soufflage ou une aspiration, ce qui permet de réaliser un nettoyage efficace à la fois de l'intérieur et de l'extérieur des véhicules avec une multitude de combinaisons de nettoyage envisageables.

L'installation de nettoyage selon cette demande nécessite cependant de mettre en place des générateurs de vapeur in situ, ce qui peut présenter un coût de fonctionnement
15 énergétique important si l'installation est destinée à nettoyer des objets de moindre taille que les véhicules ou des objets par définition stationnaires et plus généralement tout type de surface.

L'inventeur a alors proposé de manière judicieuse dans la demande de brevet FR FR3054457 A1 d'intégrer au sein même d'une lance portative, un générateur de vapeur, ce qui permet, tout en conservant les caractéristiques et avantages du nettoyage combiné et simultané
20 à la vapeur et au soufflage ou à l'aspiration d'air selon la demande de brevet FR 3034064 A1, de se connecter à n'importe quel réseau d'eau ou réservoir d'eau pluviale, le soufflage ou l'aspiration d'air pouvant être assuré par un dispositif classique, et d'assurer le nettoyage efficace de n'importe quel objet.

L'inventeur a maintenant souhaité aller plus loin dans l'autonomie pour permettre
25 à un individu de réaliser le nettoyage de tous types d'objets quelle que soit l'accessibilité de ceux-ci, soit avec une connexion in-situ à un réseau local d'eau et/ou d'électricité, soit en évitant toute connexion à un réseau d'eau et à un réseau d'électricité, pendant au moins une période de temps suffisante pour un nombre déterminé de cycles.

En outre, l'inventeur s'est penché sur les problématiques de la désinfection et
30 l'assainissement qui pourraient parfaire l'action de la vapeur.

Le but de l'invention est de répondre au moins partiellement à ces besoins d'autonomie complète et d'amélioration de l'effet désinfectant et d'assainissement de la vapeur.

Résumé de l'invention

L'invention se rapporte sous un premier de ses aspects à une unité portative pour le nettoyage, la désinfection et l'assainissement de tous types d'objets, comprenant :

- une lance de nettoyage, destinée à mettre en œuvre un nettoyage à la fois à la vapeur et à l'aspiration ou au soufflage d'air, et une désinfection et un assainissement par projection d'assainissant, la lance logeant:
 - un premier circuit fluidique, dit circuit d'aspiration ou de soufflage d'air, comprenant un premier embout de connexion d'air adapté pour être connecté à un dispositif d'aspiration et/ou de soufflage d'air, au moins une buse d'aspiration ou de soufflage d'air vers l'extérieur, un conduit reliant le premier d'embout de connexion d'air à la buse d'aspiration ou soufflage d'air;
 - un deuxième circuit fluidique, dit circuit de génération de vapeur, comprenant un deuxième embout de connexion d'air adapté pour être connecté à un dispositif de soufflage d'air, un réservoir d'eau, une chambre d'atomisation d'eau, adaptée pour pulvériser de l'eau provenant du réservoir en gouttelettes dans un flux d'air provenant du deuxième embout de connexion d'air, des moyens de génération de gouttelettes de vapeur à partir des gouttelettes pulvérisées, au moins une buse d'éjection de vapeur d'eau vers l'extérieur, un conduit reliant le deuxième embout de connexion d'air à la buse d'éjection de vapeur d'eau en passant par le réservoir d'eau, la buse d'atomisation et les moyens de génération de gouttelettes de vapeur;
 - un troisième circuit fluidique, dit circuit de projection d'assainissant, comprenant un troisième embout de connexion d'air adapté pour être connecté à un dispositif de soufflage d'air, un réservoir de stockage d'un composé assainissant, au moins une buse d'atomisation et d'éjection de l'assainissant, adaptée pour pulvériser de l'assainissant provenant du réservoir en gouttelettes dans un flux d'air provenant du troisième embout de connexion d'air puis éjecter les gouttelettes atomisées vers l'extérieur, un conduit reliant le troisième embout de connexion d'air à la buse d'atomisation et d'éjection de l'assainissant ;
 - un câble d'alimentation en électricité, relié à la lance pour alimenter électriquement les moyens de génération de vapeur;
 - un tuyau d'aspiration/soufflage d'air relié au premier circuit fluidique;
 - un tuyau de soufflage d'air relié au deuxième et au troisième circuit fluidique ;
 - une interface homme-machine reliée à une unité de contrôle-commande du ou des dispositifs de soufflage ou d'aspiration d'air, adaptée pour permettre à un utilisateur de commander cette dernière afin de faire fonctionner la lance selon soit un cycle d'aspiration ou

de soufflage d'air, le cas échéant combiné à un cycle de projection de vapeur, soit un cycle de projection d'assainissant.

On précise que par objet, il faut comprendre ici et dans le cadre de l'invention tout solide, de quelque nature que ce soit. Ainsi, sont concernés les objets déplaçables mais aussi tout objet enserrés et/ou non déplaçables ou séparables du reste. Les objets visés de préférence par le nettoyage à l'aide d'une lance de l'unité portable de l'invention sont les parois de tous volumes, clos ou ouvert, intérieurs ou extérieurs, ventilés ou non.

Ainsi, l'invention consiste essentiellement à définir une unité portable avec lance intégrant un générateur de vapeur et un réservoir d'assainissant qui peut parfaire l'assainissement et la désinfection de surfaces par la vapeur, et avec un ensemble de tuyaux et câble d'alimentation électrique et une interface homme-machine, qui autorise l'alimentation des fluides et de l'énergie électrique soit in-situ à tout réseau local qui dispose d'une alimentation en eau et électricité et d'un dispositif centralisé de soufflage/aspiration d'air soit sur un module portable par un utilisateur qui intègre des moyens autonomes de gestion des fluides et d'électricité.

L'assainissant peut-être sous forme liquide, semi-liquide ou solide.

Le réseau local peut être celui centralisé d'un bâtiment (maison, immeuble,...) ou d'un moyen de transport (avion, train, véhicule automobile...).

Comme expliqué par la suite le module portable peut être configuré en sac-à-dos et/ou en valise à roulettes pour faciliter l'utilisation de l'unité portable et ce dans n'importe quel endroit que l'utilisateur souhaite nettoyer, assainir et désinfecter.

L'unité portable peut elle-même être logée temporairement avec une pluralité d'autres unités portatives dans une installation autonome qui assure la recharge des réservoirs d'eau et d'assainissant ainsi que la recharge du moyen de stockage électrique et le déchargement des déchets (liquide, poussières, particules...) dans un réceptacle adapté. On peut ainsi disposer localement d'une installation complètement autonome dont les utilisateurs des unités portatives peuvent se servir comme station de recharge des fluides et électricité et collecte des déchets.

Selon un mode de réalisation avantageux, la lance loge en outre un débitmètre massique avec son microcontrôleur, le débitmètre massique étant adapté pour mesurer les quantités des flux d'air soufflés pour l'atomisation de l'eau et du composé assainissant. On dose ainsi précisément la quantité d'air qu'il est nécessaire d'une part pour l'atomisation de l'eau en vue d'obtenir des gouttelettes de vapeur et d'autre part pour l'atomisation du composé assainissant.

Le réservoir d'assainissant peut être sous la forme d'une ou plusieurs capsules insérées dans la lance.

Selon un mode de réalisation avantageux, la lance comprend:

- 5 - un corps formant une poignée logeant le réservoir d'eau et le cas échéant le microcontrôleur;
- une partie active formant un bec, logeant les buses de soufflage ou d'aspiration d'air et les buses d'éjection de vapeur d'eau et d'assainissant ;
- 10 - une articulation pivotante reliant la poignée au bec, l'articulation étant adaptée pour faire pivoter le bec par rapport à la poignée selon une pluralité de positions angulaires, l'articulation étant adaptée pour laisser passer les conduits des premier, deuxième et troisième circuits fluidiques.

Avantageusement, le câble d'alimentation en électricité et les tuyaux respectivement, d'aspiration/soufflage d'air relié au premier circuit fluidique et de soufflage d'air relié aux deuxième et troisième circuits fluidiques sont logés dans une même gaine.

- 15 Selon un mode de réalisation avantageux, l'unité portable selon l'invention comprenant en outre un module portatif de gestion des fluides et de l'énergie électrique, destiné à être porté par l'utilisateur, le module portatif étant relié à la lance par les tuyaux et câble d'alimentation électrique, le module portatif logeant au moins:

- 20 - un moyen de stockage d'énergie électrique, pour alimenter les moyens de génération de gouttelettes de vapeur;
- un réservoir de stockage de déchets aspirés;
- le dispositif d'aspiration ou de soufflage d'air relié au premier circuit fluidique;
- le dispositif de soufflage d'air relié aux deuxième et troisième circuits fluidiques ;
- 25 - l'unité de contrôle-commande alimentée électriquement par le moyen de stockage d'énergie électrique.

De préférence, le module portatif loge en outre :

- un réservoir d'eau supplémentaire ;
- une pompe à eau pour alimenter en eau le réservoir de la lance depuis le réservoir d'eau supplémentaire.

- 30 De préférence encore, le module portatif loge en outre :

- un réservoir d'assainissant supplémentaire ;
- une pompe à assainissant pour alimenter en assainissant le réservoir de la lance reliée au réservoir d'assainissant supplémentaire.

Avec le module portatif, l'unité selon l'invention apporte une réelle autonomie à l'utilisateur, qui selon les exigences peut être d'une demi-journée voire d'une journée entière de travail de nettoyage, désinfection et assainissement.

De préférence, le module portatif est configuré en sac à dos et/ou sous la forme
5 d'une valise à roulettes.

Selon une variante de réalisation avantageuse, on peut prévoir en outre une ceinture munie d'au moins un étui pour loger la lance.

Selon cette variante, l'étui intègre avantageusement une première vanne, dite de remplissage rapide, reliée à un tuyau d'alimentation en eau lui-même relié au réservoir d'eau
10 supplémentaire du module portatif, l'unité de contrôle-commande étant configurée de telle sorte que lorsque la lance est logée dans l'étui, elle déclenche l'ouverture de la première vanne de remplissage rapide et par là un remplissage du réservoir d'eau de la lance depuis le réservoir d'eau supplémentaire du module portatif.

Avantageusement encore, l'étui intègre une deuxième vanne de remplissage rapide,
15 reliée à un tuyau d'alimentation en assainissant lui-même relié au réservoir d'assainissant supplémentaire du module portatif, l'unité de contrôle-commande étant configurée de telle sorte que lorsque la lance est logée dans l'étui, elle déclenche l'ouverture de la deuxième vanne de remplissage rapide et par là un remplissage du réservoir d'assainissant de la lance depuis le réservoir d'assainissant supplémentaire du module portatif.

L'interface homme machine peut être constituée par une boîte à boutons, de type boutons-poussoirs ou boutons-tactiles.

La boîte peut comporter au moins:

- un bouton correspondant à un cycle d'aspiration d'air;
- un bouton correspondant à un cycle de soufflage d'air ;
- 25 - un bouton correspondant à un cycle combiné de projection de vapeur et de soufflage d'air ;
- un bouton correspondant à un cycle combiné de projection de vapeur et d'aspiration d'air,
- un bouton correspondant à un cycle de projection d'assainissant.

De préférence, le module portatif comprenant un logement relié électroniquement
30 à l'unité de contrôle-commande, le logement étant adapté pour loger une carte d'identification et d'enregistrement des données propres à chaque utilisateur. Ces données pourront être téléchargées ou surveillées à distance.

L'invention a encore pour objet une installation autonome comprenant :

- au moins une unité portable qui vient d'être décrite;
- une armoire comprenant :

- un compartiment de rangement de l'unité portable ;
- 5 • un système de recharge électrique du moyen de stockage d'énergie électrique de l'unité portable ;
- un réservoir d'eau supplémentaire de capacité supérieure à celui du module portatif de l'unité portable;
- un réservoir de stockage des déchets de capacité supérieure à celui du
10 module portatif de l'unité portable;
- un réservoir d'assainissant supplémentaire de capacité supérieure à celui du module portatif de l'unité portable;
- une autre unité de contrôle-commande configurée pour la mesure en continu des niveaux électrique ou respectivement fluide du système de recharge électrique et des
15 réservoirs d'eau, de stockage des déchets et du composé assainissant.

Selon un mode de réalisation avantageux, l'unité de contrôle-commande de chaque unité portable est configurée de sorte que, lorsque l'unité portable est rangée dans le compartiment, elle commande à la fois la recharge électrique du moyen de stockage par le système de recharge, le remplissage du réservoir d'eau du module portatif par de l'eau depuis
20 le réservoir de l'armoire, le remplissage du réservoir d'assainissant du module portatif par de l'assainissant depuis le réservoir de l'armoire, le vidage et la récupération des déchets du réservoir de stockage du module portatif vers le réservoir de stockage de l'armoire.

Description détaillée

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention ressortiront mieux à la lecture
25 de la description détaillée de l'invention faite à titre illustratif et non limitatif en référence aux figures suivantes parmi lesquelles :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une unité portable de nettoyage à la vapeur, d'assainissant et de désinfection selon un mode de réalisation de l'invention, la figure 1 montrant les composants de l'unité portable, à savoir une lance intégrant un générateur de
30 vapeur et un réservoir d'assainissant et une gaine logeant les tuyaux d'alimentation en fluides et le câble d'alimentation en électricité;
- la figure 2 est une vue en perspective de la lance de l'unité portable selon la figure 1;

- la figure 3 est une vue en perspective et par transparence du corps formant une poignée de la lance avec la liaison pivot qui fait l'articulation entre le bec et le corps de la lance selon la figure 2;
- la figure 4 est une vue schématique de dessus et par transparence de la liaison pivot entre corps et bec de la lance ;
- la figure 4 est une vue en perspective du bec de la lance selon la figure 2 ;
- la figure 6 est une vue en coupe longitudinale du bec de la lance selon la figure 2 ;
- la figure 7 est une vue de côté du bec de la lance selon la figure 2 ;
- la figure 7A est une vue de coupe de la figure 5 selon A-A ;
- la figure 8 est une vue de dessus du bec de la lance selon la figure 2 ;
- la figure 8A est une vue de coupe de la figure 6 selon A-A ;
- la figure 9 est une vue de devant du bec de la lance selon la figure 2 ;
- la figure 10 est une vue en perspective d'un exemple de sac-à-dos constituant un module portable de gestion des fluides et de l'énergie électrique, destiné à être porté par un utilisateur, auquel l'unité portable selon l'invention peut être connectée ;
- la figure 11 est une vue de face et par transparence du sac-à-dos selon la figure 10, la figure 11 montrant les différents compartiments et composants du sac-à-dos ;
- la figure 12 est une vue de derrière du sac-à-dos, la figure 12 montrant les différentes entrées et sorties fluidiques et électrique pour recharger en fluides et en électricité le sac-à-dos et le vider de ses déchets collectés depuis la lance ;
- la figure 13 est une vue de coupe longitudinale du sac-à-dos selon la figure 10;
- la figure 14 illustre schématiquement une utilisatrice utilisant l'unité portable selon l'invention pour le nettoyage, l'assainissement et la désinfection de sièges d'un véhicule de transport, l'utilisatrice portant sur son dos le sac-à-dos de gestion des fluides et de l'électricité ;
- la figure 15 illustre schématiquement une boîte à boutons en tant qu'interface homme-machine pour l'utilisatrice afin qu'elle déclenche le ou les cycles de fonctionnement de l'unité portable qu'elle souhaite ;
- la figure 16 est une vue en perspective schématique d'une armoire formant une installation autonome de gestion des fluides et d'électricité susceptible d'accueillir une pluralité d'unités portatives afin de recharger individuellement en fluides et en électricité celles-ci et décharger et collecter les déchets que chacune d'entre elles a récupéré ;

- la figure 17 illustre l'armoire de la figure 16 avec deux unités portatives selon l'invention qui y sont logées pour recharge électrique et des fluides et collecte des déchets.

Dans l'ensemble de la présente demande, les termes « entrée », « sortie » « aval » et « amont » sont à comprendre en référence au sens de circulation des fluides (eau, vapeur, air, ou air chargé de poussières, assainissant) au sein d'une installation autonome intégrant une
5 unité portative avec module portatif selon l'invention.

De même les termes « haut », « bas », « supérieur » et « inférieur » sont à considérer par référence à un élément à l'horizontal.

Les éléments représentés ne sont pas nécessairement à l'échelle.

10 On ne décrit pas ici nécessairement l'ensemble des circuits fluidiques et électriques intégrés à la lance 2.

La figure 1 montre une unité portative 1 selon l'invention comprenant une lance de nettoyage 2, destinée à mettre en œuvre un nettoyage à la fois à la vapeur et à l'aspiration ou au soufflage d'air, et la désinfection et l'assainissement par projection d'assainissant et une
15 gaine 3 logeant un tuyau central d'aspiration/soufflage d'air 30 et un tuyau périphérique de soufflage d'air 31 ainsi qu'au moins un câble d'alimentation en électricité 32.

Comme illustré schématiquement en figure 3, le tuyau périphérique 31 ainsi que le(s) câble(s) d'alimentation électrique sont de préférence sous la forme d'une spire enroulée autour du tuyau central 30.

20 La lance 2 peut fonctionner selon plusieurs cycles indépendants comme suit:

1/ aspiration seule ;

2/ soufflage d'air seul à des fins de séchage ;

3/ projection de vapeur combinée à une aspiration simultanée ;

4/ projection d'assainissant ;

25 5/ projection de vapeur combinée à un soufflage d'air simultané.

En pratique, les cycles 3/ et 4/ sont plutôt dédiés pour réaliser un nettoyage et l'assainissement et la désinfection de l'intérieur d'un habitacle, pièce d'habitation..., tandis que le cycle 5/ est plutôt dédié à l'extérieur, c'est-à-dire sur des surfaces en contact avec l'environnement ambiant.

30 La gaine 3 peut être avantageusement constituée d'une enveloppe souple et résistante aux torsions, écrasements et autres agressions susceptibles d'être provoquées lors d'une utilisation. Typiquement, la gaine peut avoir une longueur de l'ordre de 2 mètres.

Comme montré en figure 2, la lance 2 est avantageusement constituée trois parties 4, 5 dont une est le corps 4 dormant une poignée, l'autre le bec 5, et la dernière une liaison pivot 6 adaptée pour articuler le bec 5 par rapport au corps 4. Cette liaison pivot 6 permet donc d'incliner à un angle α d'environ $\pm 90^\circ$ le bec 5 par rapport au corps 4, ce qui permet de pouvoir aller positionner le bec au plus près des zones à nettoyer, assainir et désinfecter quel que soit leur accessibilité.

La rotation du pivot 6 peut être faite par commande d'un système électromagnétique avec ressorts de rappel. Cette rotation peut être automatiquement bloquée lorsqu'un utilisateur appuie sur la gâchette 49 de commande d'un cycle de fonctionnement de lance.

En outre, on peut prévoir un système d'indexation angulaire entre bec 5 et corps 4, qui soit visible depuis l'extérieur.

Comme montré en figure 3, la poignée 4 est traversée par un conduit principal 40 pour le soufflage et l'aspiration d'air connecté directement sur l'embout central du tuyau 30.

L'extrémité de la poignée 4 comprend respectivement un connecteur fluidique 41 pour se connecter au tuyau périphérique de soufflage d'air 31, et un connecteur électrique 42 pour se connecter au câble d'alimentation électrique 32.

Un câble d'alimentation électrique 43 traverse la poignée 4 afin de pouvoir alimenter électriquement le générateur de vapeur logé dans le bec 5.

La poignée 4 intègre un réservoir d'eau 44 et alimente en eau un conduit d'alimentation en eau 45 pour alimenter en eau le générateur de vapeur en aval dans le bec 5.

Un débitmètre massique 46 avec son microcontrôleur est également logé dans la poignée 4. Le débitmètre massique 46 est alimenté en air par le tuyau d'air 31 depuis le connecteur fluidique.

Deux conduits d'air 47,48 sont connectés au débit massique pour alimenter en air en aval respectivement la chambre d'atomisation de l'eau 51 dans le bec 5 ainsi que les buses d'atomisation et d'éjection d'assainissant 55.

Ainsi, le débitmètre massique 46 a pour fonction de contrôler très précisément la quantité des flux d'air envoyés dans les conduits 47, 48 pour l'atomisation en aval, dans le bec 5, de l'eau ou l'assainissant. Avantageusement, on peut prévoir de donner des instructions de débits de flux d'air et d'eau qui sont fonction bien entendu du cycle de fonctionnement de la lance mais également de la position du bec (horizontale, verticale, inclinée...). Autrement dit, le microcontrôleur peut contrôler le débit massique en tenant compte de l'orientation du bec

dans l'espace, afin de maintenir une application uniforme de la vapeur ou de l'assainissant quelles que soient les forces de gravité.

Enfin, une gâchette 49 de déclenchement du cycle sélectionné au préalable par l'utilisateur, est montée pivotante dans le corps 4.

5 Le pivot 6 permettant d'articuler le bec 5 par rapport à la poignée 4 est illustré précisément aux figures 4 et 4A. Il comprend un raccord flexible 60 logé entre deux flasques principaux 61, 62. Le raccord flexible 60 permet d'assurer la continuité étanche du conduit principal 40, i.e. par lequel le flux d'air est soufflé depuis le corps 4 vers le bec 5 et vice-versa.

10 Comme visible en figure 9A, le flasque 61 est maintenu au bec 5 par l'intermédiaire de moyens de fixation 63. Ce flasque 61 est traversé également par les conduits d'air 47, 48 ainsi que par le conduit d'alimentation en eau 45 pour alimenter fluidiquement la chambre d'atomisation et le générateur de vapeur 50 en aval et par le câble d'alimentation électrique 43 pour alimenter électriquement le générateur de vapeur 50. De manière générale, la liaison pivot
15 6 permet tout en autorisant n'importe quelle rotation de 0 à environ 180° entre le bec 5 et le corps 4, d'assurer la continuité du flux d'air à la fois pour l'aspiration/soufflage par la buse d'éjection centrale et pour l'atomisation de l'eau et de l'assainissant, ainsi que le passage de la connectique nécessaire au générateur de vapeur.

Pour générer la projection de vapeur d'eau, un générateur de vapeur 50 est intégré
20 dans le haut du bec 5. Ce générateur 50 reçoit en amont les gouttelettes d'eau atomisées dans une chambre en amont 51 par le flux d'air du conduit 45. Le générateur 50 délivre ainsi en aval les gouttelettes de vapeur d'eau dans les deux buses d'éjection 52 qui débouchent latéralement sur le devant et le haut du bec 5 (figure 5). On pourra se référer à la demande de brevet internationale WO2018/019472A1 déposée par le même déposant que la présente demande.

25 Pour générer la projection d'assainissant, un réservoir d'assainissant 53 est intégré dans le bas du bec 5. Ce réservoir d'assainissant 53 diffuse par capillarité à travers une vanne adaptée 54 dans deux buses d'atomisation et d'éjection 55 qui reçoit en amont le flux d'air du conduit 48. Ainsi, sous l'effet de ce flux d'air, l'assainissant amené dans les buses 55 va être atomisé pour être éjecté vers l'extérieur. La vanne 54 est commandée électriquement pour la
30 diffusion d'assainissant.

La buse de soufflage/d'aspiration d'air 56 est quant à elle directement alimentée par le conduit central de soufflage ou d'aspiration d'air 40. Dans la configuration illustrée, les buses

d'atomisation et d'éjection de l'assainissant 55 sont agencées de part et d'autre de la buse centrale 56.

Comme illustré en figure 6, des isolants thermiques permettent d'isoler le générateur de vapeur 50 de l'extérieur et également le réservoir d'assainissant 53 par rapport à ce dernier.

Le câble électrique 43 sert à alimenter en premier lieu le générateur de vapeur 50 de la lance mais également le microcontrôleur du débitmètre massique 46 intégré dans la poignée 4 de la lance. On peut aussi prévoir que, selon un protocole de communication par courant porteur en ligne (CPL) ou un protocole sans fil (Wifi, Bluetooth...), le câble électrique échange des informations avec l'unité de contrôle-commande déportée notamment dans le sac-à-dos de l'unité portable.

Pour déclencher le cycle de fonctionnement souhaité de la lance, l'unité portable comprend une interface homme-machine reliée à une unité de contrôle-commande du ou des dispositifs de soufflage ou d'aspiration d'air, comme expliqué par la suite. Ces dispositifs de soufflage ou d'aspiration d'air, de préférence constitué d'une turbine capable de fonctionner de manière réversible, sont directement connectés aux tuyaux de la gaine 3.

Lorsqu'on souhaite que l'unité portable 1 selon l'invention puisse fonctionner en toute autonomie sans aucune connexion à un réseau local d'eau et d'électricité et un dispositif centralisé de soufflage d'air et d'aspiration, on prévoit avantageusement de la connecter à un module portatif 7.

Comme illustré aux figures 10 à 13, ce module portatif 7 est avantageusement configuré en sac-à-dos.

Ce sac-à-dos 7 comprend une enveloppe extérieure 70 qui peut être souple ou rigide et qui loge différents compartiments, des bretelles 71 pour pouvoir porter le sac-à-dos et avantageusement de roulettes 72 pour déplacer le sac-à-dos en le faisant rouler sur le sol. On peut prévoir avantageusement de doter l'enveloppe d'un système de sécurité pour empêcher toute ouverture non souhaitée.

Plus précisément, au sein de l'enveloppe 70 un premier compartiment 73 loge une batterie électrique qui constitue donc la source d'énergie électrique de l'unité portable.

Un deuxième compartiment 74 loge un réservoir d'eau qui peut alimenter le réservoir d'eau 40 de la lance.

Un troisième compartiment 75 loge un réservoir de collecte des déchets (liquides, poussières, particules) qui sont aspirés depuis la lance. Un filtre à poussière sera

avantageusement positionné dans ce troisième compartiment pour que l'ensemble des particules et déchets aspirés se déposent dans le réservoir prévu à cet effet.

Un quatrième compartiment 76 loge un réservoir d'assainissant qui peut alimenter le réservoir d'assainissant 53 de la lance.

5 Un cinquième compartiment 77 loge au moins une turbine pouvant fonctionner en mode réversible en tant que dispositif de soufflage d'air et d'aspiration directement connecté avec la buse centrale 50 de la lance par le conduit centrale 41.

Enfin, un sixième compartiment 78 loge l'unité de contrôle-commande pour la commande électronique des différents composants.

10 Des connecteurs fluidiques 80, 81, 82 sont montés traversant l'enveloppe extérieure du sac-à-dos pour la connexion des tuyaux de la gaine 3 respectivement au réservoir d'eau, d'assainissant et de collecte des déchets par aspiration.

Egalement, une prise électrique 83 traversant l'enveloppe extérieure 70 permet de recharger la batterie électrique sans avoir à sortir celle-ci du sac.

15 Enfin, afin d'assurer un confort maximal pour l'utilisateur, une extraction d'air 84 traverse l'enveloppe et un isolant thermique 85 est intégré dans l'enveloppe extérieure 70.

A la fois pour des raisons de confort et de recharge automatique, on peut prévoir d'équiper l'unité portable 1 avec une ceinture 9 qui supporte un étui 90 de lance 5, comme montré en figure 15. Cet étui 90 est destiné à recevoir le bec de la lance 5 hors utilisation.

20 Cet étui 90 peut en outre intégrer une première vanne de remplissage rapide connectée au réservoir d'eau 74 par le tuyau d'alimentation en eau. Ainsi, lorsque l'utilisateur dispose la lance 5 dans l'étui 90, l'unité de contrôle-commande déclenche l'ouverture de cette première vanne de remplissage rapide et par là un remplissage du réservoir d'eau 41 de la lance.

25 Une deuxième vanne de remplissage rapide peut également être intégrée dans l'étui pour le remplissage automatique du réservoir d'assainissant 53 de la lance depuis celui du sac-à-dos.

30 La ceinture 9 peut supporter également une rallonge 91 permettant de tenir à distance la lance 5 par exemple pour des nettoyages de plafond très haut. Cette rallonge 91 est avantageusement équipée d'une poignée munie d'une gâchette on/off, non représentée, pour lancer les cycles de fonctionnement de la lance. Cette gâchette on/off se substitue donc le cas échéant à celle la poignée de la lance.

Un exemple de nettoyage de sièges S à la vapeur A suivi d'un cycle de projection d'assainissant A est montré en figure 14.

L'interface homme-machine est avantageusement une boîte à boutons 10 fixée sur la ceinture 9 de l'utilisateur, comme montré en figure 15. Ainsi, en fonction du cycle de fonctionnement de la lance souhaité, l'utilisateur appuie sur l'un ou l'autre des boutons 100.

5 Il ressort clairement des figures 14 et 15 que l'utilisateur peut manœuvrer confortablement l'unité portable 1 tout en disposant d'une autonomie complète en fluides et en énergie électrique.

On peut prévoir de disposer d'une installation autonome dans un centre spécialisé ou dans n'importe quel lieu public afin de pouvoir recharger les fluides et l'énergie électrique des sac-à-dos.

10 Comme montré en figure 16, l'installation autonome peut consister en une armoire 11 intégrant une pluralité de compartiments 12 de rangement d'unités portatives 1.

Plus précisément, les compartiments 12 sont adaptés chacun pour venir accrocher un sac-à-dos 7.1, 7.2 avec une connexion simultanée à des connecteurs fluidiques 13, 14, 15 respectivement d'eau, d'assainissant et de récupération des déchets collectés, ainsi qu'à une prise électrique 16 pour la recharge électrique de la batterie du sac-à-dos.

L'armoire est donc dotée de compartiments 17, 18 qui logent à la fois des réservoirs d'eau et d'assainissant de grand volumes pouvant réalimenter simultanément plusieurs sac-à-dos 7.1, 7.2, ..7.i, ainsi qu'un réservoir de collecte de leurs déchets et une batterie électrique de grande capacité pour la recharge électrique de toutes les batteries des sacs.

20 On peut avantageusement équiper l'armoire d'une autre unité de contrôle-commande configurée pour la mesure en continu des niveaux électrique ou respectivement fluide du système de recharge électrique et des réservoirs d'eau, de stockage des déchets et du composé assainissant, ainsi que les temps d'utilisations et de manière générale, pour l'enregistrement et le suivi de toutes autres informations et données destinées à optimiser l'utilisation de l'installation pour chacune de ses fonctions et pour les différents produits liés à ses fonctions.

30 L'invention qui vient d'être décrite propose une unité portable 1 complètement autonome qui peut être rechargée en fluides et en électricité à la fois au moyen d'un module portable à l'échelle d'un individu et au moyen d'une installation autonome à l'échelle de plusieurs individus.

L'unité portable permet à n'importe quel utilisateur de faire fonctionner la lance selon soit un cycle d'aspiration ou de soufflage d'air, le cas échéant combiné à un cycle de projection de vapeur, soit un cycle de projection d'assainissant.

L'invention n'est pas limitée aux exemples qui viennent d'être décrits; on peut notamment combiner entre elles des caractéristiques des exemples illustrés au sein de variantes non illustrées.

5 D'autres variantes et améliorations peuvent être envisagées sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

Par exemple, si dans les exemples illustrés, la lance est prévue avec un bec qui est articulé avec une liaison pivot sur le corps formant la poignée, on peut tout aussi bien envisager de réaliser une lance monobloc et donc non articulée qui peut être de forme générale droite ou avec un angle déterminé entre bec et corps.

10 Le bec de lance peut être réalisé selon plusieurs agencements possibles des sorties des buses d'éjection :

- soit avec une sortie dans un même plan de la vapeur d'eau, de l'assainissant, et de l'air ;

15 - soit avec une sortie de la buse d'éjection de vapeur en retrait par rapport à la sortie de l'assainissant et/ou de celle de l'air ;

- soit avec une sortie de la buse d'éjection d'assainissant en retrait par rapport à la sortie de la vapeur et/ou de celle de l'air.

20 On peut en outre envisager d'équiper le bec de lance avec un détecteur de distance, notamment avec laser, afin que l'utilisateur puisse connaître en temps réel la distance entre les sorties de buses d'éjection d'air/vapeur/assainissant et la surface immédiatement en regard à nettoyer/désinfecter/assainir. On peut en outre prévoir de définir, pour chaque cycle de fonctionnement de la lance, un seuil de distance maximale au-delà de laquelle l'utilisateur pourra être averti par un signal sonore et/ou lumineux et/ou par vibrations que le bec de lance est trop loin de la surface cible.

25 On peut aussi envisager de doter la surface périphérique du bec, d'une buse d'aspiration/soufflage élargie, intégrée au bec ou démontable selon les besoins. Cette buse élargie peut être avantageusement équipée d'une ou plusieurs roulettes qui seront adaptées à soulever les poils d'une moquette à nettoyer, désinfecter ou assainir avec la lance selon l'invention.

30 Dans les exemples détaillés, les moyens de stockage électrique de l'unité portative et de l'installation autonome sont constitués par des batteries. On peut envisager tout autre moyen de stockage électrique, comme un système de stockage d'hydrogène couplé à une pile à combustible.

Pour augmenter encore le confort d'utilisation, on peut envisager encore d'intégrer des haut-parleurs dans le boîtier d'interface homme-machine qui permettent de donner à l'utilisateur les informations sur le cycle de fonctionnement suivi.

5 On peut également penser envoyer les informations propres à chaque unité portable vers une centrale de données par un protocole de communication sans fil, tel que Bluetooth, Wi-fi.... Ces informations peuvent par exemple être des données en temps réel sur le temps d'utilisation journalier d'une unité portable, sa position géographique, sur les niveaux des réservoirs, la consommation électrique...

REVENDICATIONS

1. Unité portative (1) pour le nettoyage, la désinfection et l'assainissement de tous types d'objets, comprenant :

- une lance de nettoyage (2), destinée à mettre en œuvre un nettoyage à la fois à la vapeur et à l'aspiration ou au soufflage d'air, et une désinfection et un assainissement par projection d'assainissant, la lance logeant:

• un premier circuit fluide, dit circuit d'aspiration ou de soufflage d'air, comprenant un premier embout de connexion d'air (40) adapté pour être connecté à un dispositif d'aspiration et/ou de soufflage d'air (30), au moins une buse d'aspiration ou de soufflage d'air vers l'extérieur (56), un conduit reliant le premier d'embout de connexion d'air à la buse d'aspiration ou soufflage d'air;

• un deuxième circuit fluide, dit circuit de génération de vapeur, comprenant un deuxième embout de connexion d'air (41) adapté pour être connecté à un dispositif de soufflage d'air, un réservoir d'eau (44), une chambre d'atomisation d'eau (51), adaptée pour pulvériser de l'eau provenant du réservoir en gouttelettes dans un flux d'air provenant du deuxième embout de connexion d'air, des moyens de génération (50) de gouttelettes de vapeur à partir des gouttelettes pulvérisées, au moins une buse d'éjection (52) de vapeur d'eau vers l'extérieur, un conduit (47) reliant le deuxième embout de connexion d'air à la buse d'éjection de vapeur d'eau en passant par le réservoir d'eau, la buse d'atomisation et les moyens de génération de gouttelettes de vapeur;

• un troisième circuit fluide, dit circuit de projection d'assainissant, comprenant un troisième embout de connexion d'air adapté pour être connecté à un dispositif de soufflage d'air, un réservoir de stockage (53) d'un composé assainissant, au moins une buse d'atomisation et d'éjection (55) de l'assainissant, adaptée pour pulvériser de l'assainissant provenant du réservoir en gouttelettes dans un flux d'air provenant du troisième embout de connexion d'air puis éjecter les gouttelettes atomisées vers l'extérieur, un conduit (48) reliant le troisième embout de connexion d'air à la buse d'atomisation et d'éjection de l'assainissant;

- un câble d'alimentation en électricité (32), relié à la lance pour alimenter électriquement les moyens de génération de vapeur;

- un tuyau d'aspiration/soufflage d'air (30) relié au premier circuit fluide;

- un tuyau de soufflage d'air (31) relié au deuxième et au troisième circuit fluide ;

5 - une interface homme-machine (10) reliée à une unité de contrôle-commande du ou des dispositifs de soufflage ou d'aspiration d'air, adaptée pour permettre à un utilisateur de commander cette dernière afin de faire fonctionner la lance selon soit un cycle d'aspiration ou de soufflage d'air, le cas échéant combiné à un cycle de projection de vapeur, soit un cycle de projection d'assainissant.

2. Unité portable selon la revendication 1, la lance logeant en outre un débitmètre massique (46) avec son microcontrôleur, le débitmètre massique étant adapté pour mesurer les quantités des flux d'air soufflés pour l'atomisation de l'eau et du composé assainissant.

10 3. Unité portable selon la revendication 1 ou 2, le réservoir de stockage d'assainissant (53) étant sous la forme d'une ou plusieurs capsules insérées dans la lance.

4. Unité portable selon l'une des revendications précédentes, la lance comprenant :
- un corps (4) formant une poignée logeant le réservoir d'eau et, le cas échéant le microcontrôleur;

15 - une partie active formant un bec (5), logeant les buses de soufflage ou d'aspiration d'air et les buses d'éjection de vapeur d'eau et d'assainissant ;

- une articulation pivotante (6) reliant la poignée au bec, l'articulation étant adaptée pour faire pivoter le bec par rapport à la poignée selon une pluralité de positions angulaires, l'articulation étant adaptée pour laisser passer les conduits des premier, deuxième et troisième circuits fluidiques.

20 5. Unité portable selon l'une des revendications précédentes, le câble d'alimentation en électricité (32) et les tuyaux respectivement, d'aspiration/soufflage d'air (30) relié au premier circuit fluidique et de soufflage d'air (31) relié aux deuxième et troisième circuits fluidiques étant logés dans une même gaine.

25 6. Unité portable selon l'une des revendications précédentes, comprenant en outre un module portatif (7) de gestion des fluides et de l'énergie électrique, destiné à être porté par l'utilisateur, le module portatif étant relié à la lance par les tuyaux et câble d'alimentation électrique, le module portatif logeant au moins:

- un moyen de stockage d'énergie électrique (73), pour alimenter les moyens de génération de gouttelettes de vapeur;

30 - un réservoir de stockage de déchets aspirés (75);
- le dispositif d'aspiration ou de soufflage d'air relié au premier circuit fluidique;
- le dispositif de soufflage d'air relié aux deuxième et troisième circuits fluidiques ;

- l'unité de contrôle-commande alimentée électriquement par le moyen de stockage d'énergie électrique.

7. Unité portative selon la revendication 6, le module portatif logeant en outre :

- un réservoir d'eau supplémentaire (74) ;

5 - une pompe à eau pour alimenter en eau le réservoir de la lance depuis le réservoir d'eau supplémentaire.

8. Unité portative selon la revendication 6 ou 7, le module portatif logeant en outre :

- un réservoir d'assainissant supplémentaire (76);

10 - une pompe à assainissant pour alimenter en assainissant le réservoir de la lance reliée au réservoir d'assainissant supplémentaire.

9. Unité portative selon l'une des revendications 6 à 8, le module portatif (7) étant configuré en sac à dos et/ou sous la forme d'une valise à roulettes.

15 10. Unité portative selon l'une des revendications précédentes, comprenant en outre une ceinture (9) munie d'au moins un étui (90) pour loger la lance.

20 11. Unité portative selon la revendication 10, dans laquelle l'étui (9) intègre une première vanne, dite de remplissage rapide, reliée à un tuyau d'alimentation en eau lui-même relié au réservoir d'eau supplémentaire du module portatif, l'unité de contrôle-commande étant configurée de telle sorte que lorsque la lance est logée dans l'étui, elle déclenche l'ouverture de la première vanne de remplissage rapide et par là un remplissage du réservoir d'eau de la lance depuis le réservoir d'eau supplémentaire du module portatif.

25 12. Unité portative selon la revendication 10 ou 11, dans laquelle l'étui (9) intègre une deuxième vanne de remplissage rapide, reliée à un tuyau d'alimentation en assainissant lui-même relié au réservoir d'assainissant supplémentaire du module portatif, l'unité de contrôle-commande étant configurée de telle sorte que lorsque la lance est logée dans l'étui, elle déclenche l'ouverture de la deuxième vanne de remplissage rapide et par là un remplissage du réservoir d'assainissant de la lance depuis le réservoir d'assainissant supplémentaire du module portatif.

30 13. Unité portative selon l'une des revendications précédentes, l'interface homme machine étant constituée par une boîte à boutons (10), de type boutons-poussoirs (100) ou boutons-tactiles.

14. Unité portative selon la revendication 13, la boîte (10) comportant au moins:

- un bouton (100) correspondant à un cycle d'aspiration d'air;

- un bouton (100) correspondant à un cycle de soufflage d'air ;
- un bouton (100) correspondant à un cycle combiné de projection de vapeur et de soufflage d'air ;

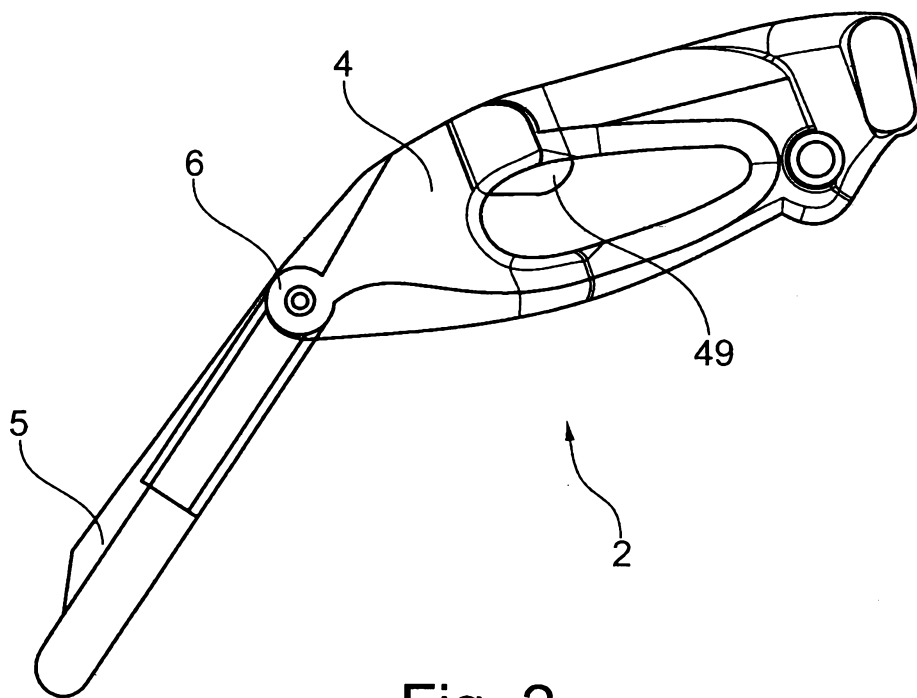
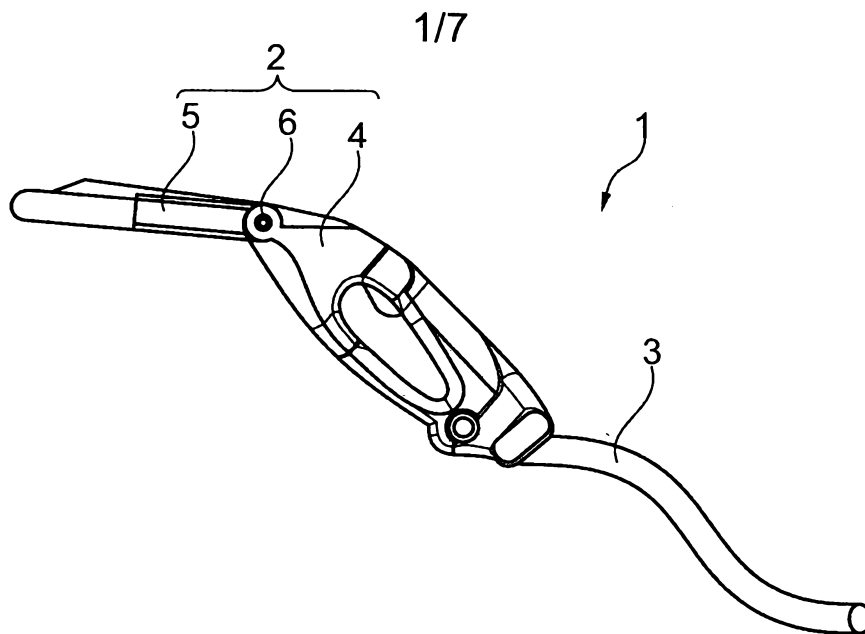
5 d'aspiration d'air,
- un bouton (100) correspondant à un cycle de projection d'assainissant.

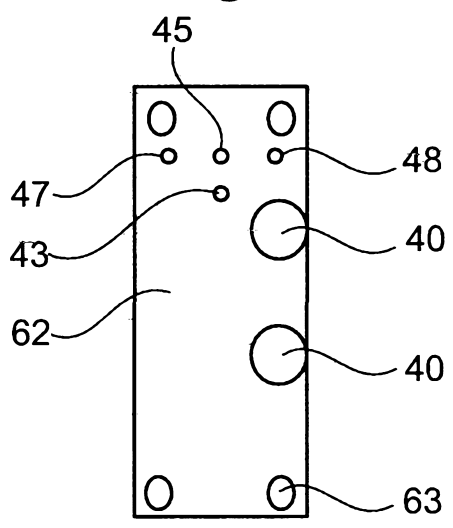
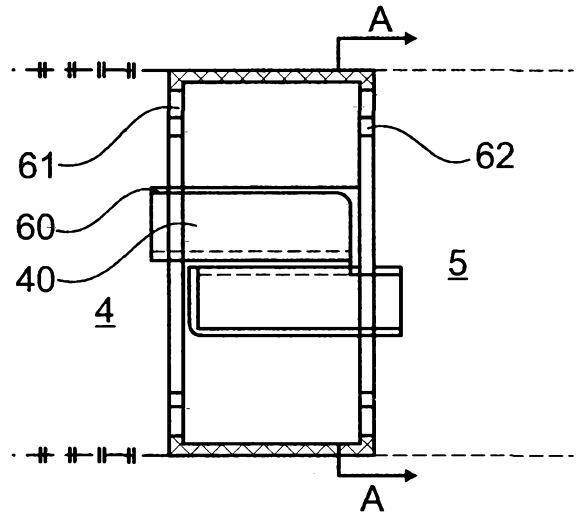
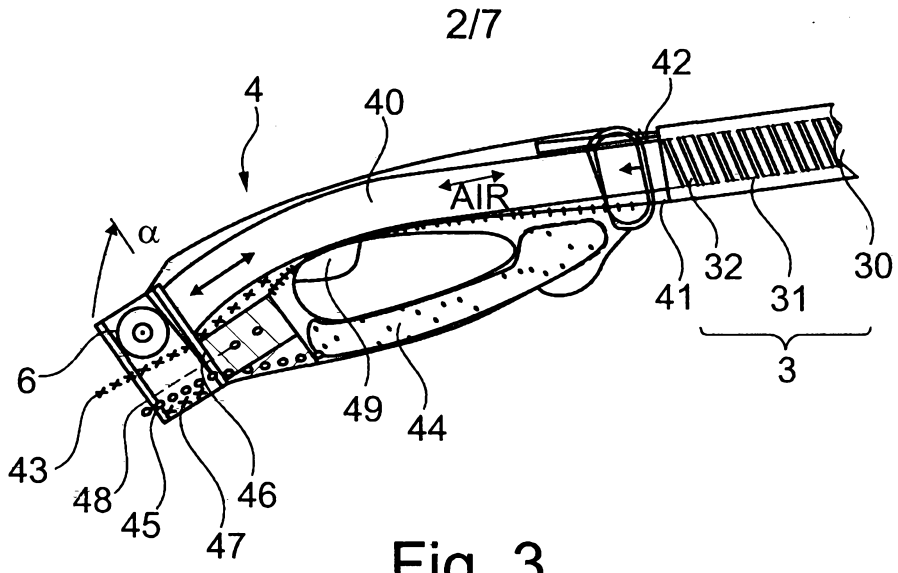
15. Unité portable selon l'une des revendications 6 à 14, le module portatif (7) comprenant un logement relié électroniquement à l'unité de contrôle-commande, le logement étant adapté pour loger une carte d'identification et d'enregistrement des données propres à
10 chaque utilisateur.

16. Installation autonome comprenant :

- au moins une unité portable (1, 7.1, 7.2) selon l'une des revendications 6 à 15;
- une armoire (11) comprenant :
• un compartiment (17, 18) de rangement de l'unité portable ;
15 • un système de recharge électrique du moyen de stockage d'énergie électrique de l'unité portable ;
• un réservoir d'eau supplémentaire de capacité supérieure à celui du module portatif de l'unité portable;
• un réservoir de stockage des déchets de capacité supérieure à celui du
20 module portatif de l'unité portable;
• un réservoir d'assainissant supplémentaire de capacité supérieure à celui du module portatif de l'unité portable;
• une autre unité de contrôle-commande configurée pour la mesure en continu des niveaux électrique ou respectivement fluide du système de recharge électrique et des
25 réservoirs d'eau, de stockage des déchets et du composé assainissant.

17. Installation autonome selon la revendication 16, dans laquelle l'unité de contrôle-commande de chaque unité portable (1, 7.1, 7.2) est configurée de sorte que, lorsque l'unité portable est rangée dans le compartiment, elle commande à la fois la recharge électrique du moyen de stockage par le système de recharge, le remplissage du réservoir d'eau du module portatif par de l'eau depuis le réservoir de l'armoire, le remplissage du réservoir d'assainissant du module portatif par de l'assainissant depuis le réservoir de l'armoire, le vidage et la récupération des déchets du réservoir de stockage du module portatif vers le réservoir de stockage de l'armoire.





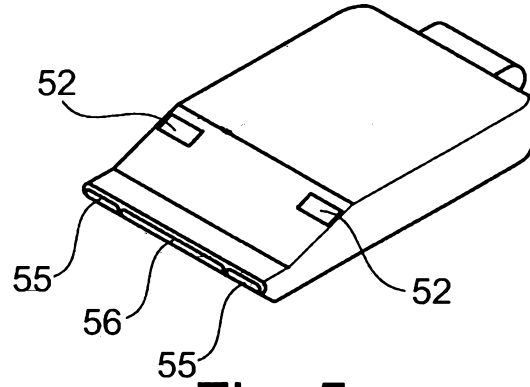


Fig. 5

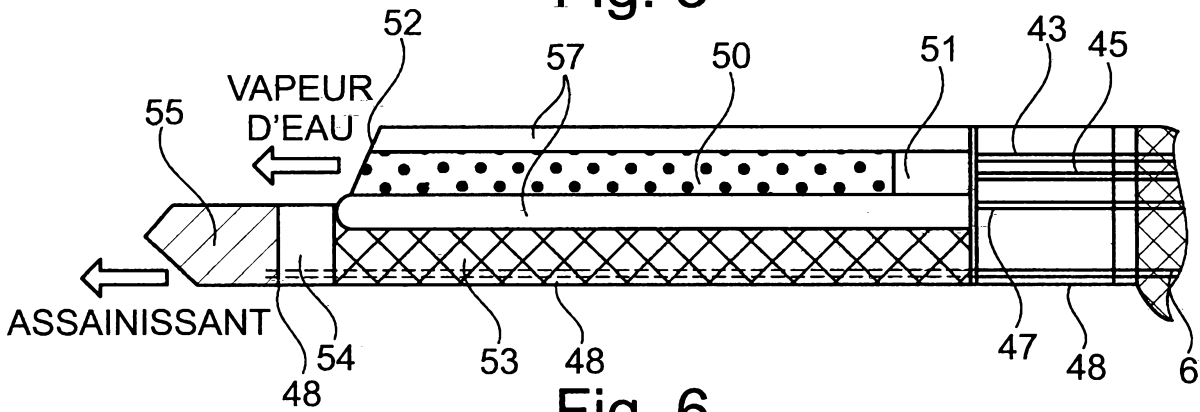


Fig. 6

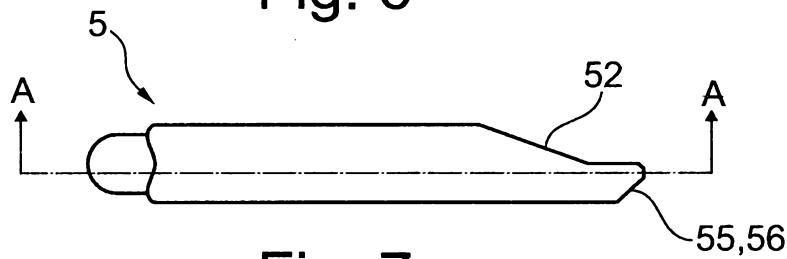


Fig. 7

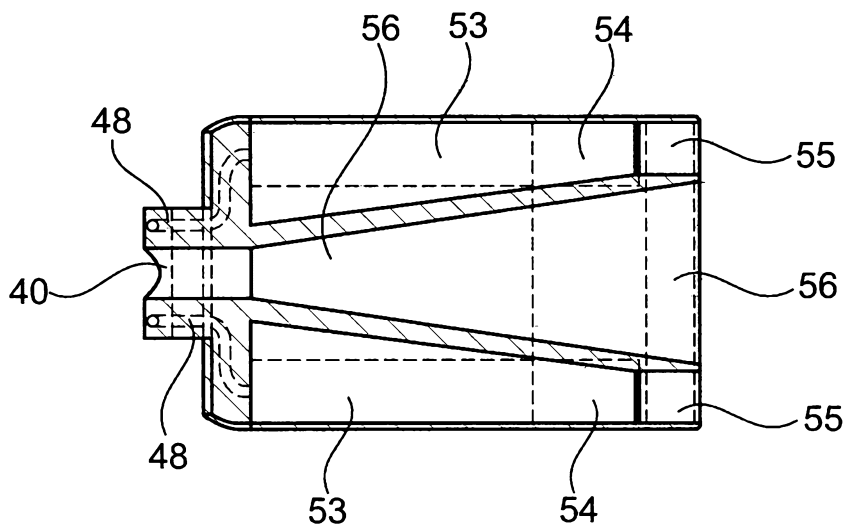


Fig. 7A

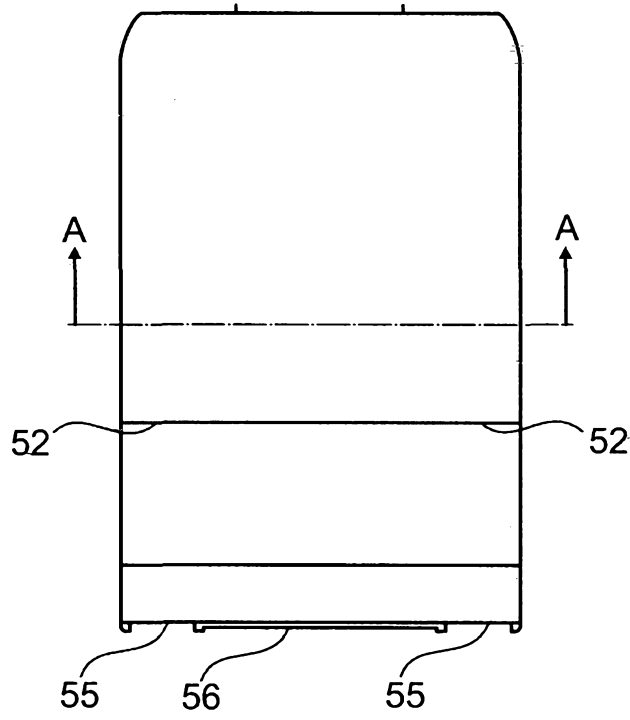


Fig. 8

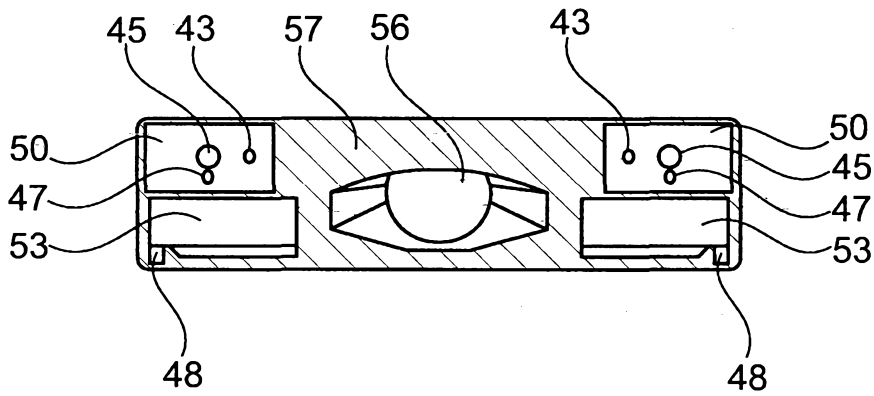


Fig. 8A

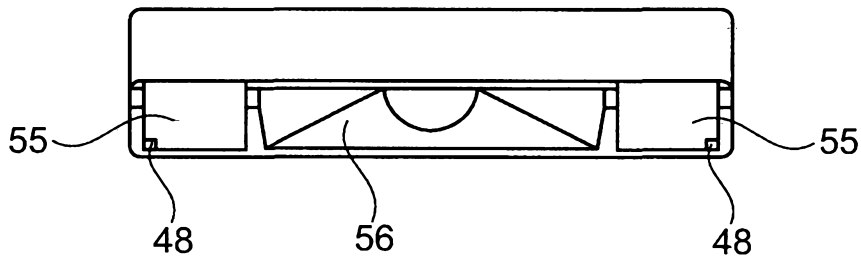


Fig. 9

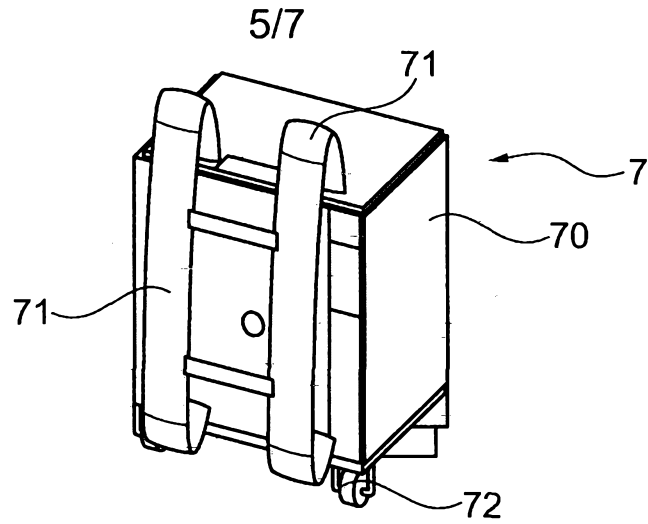


Fig. 10

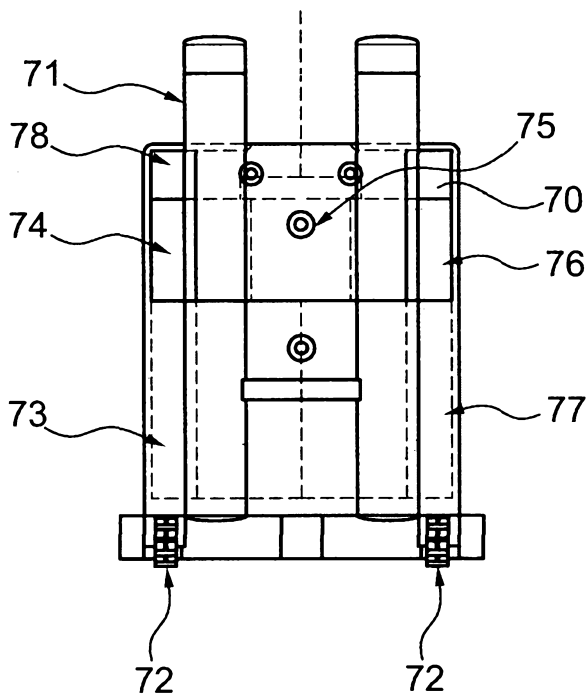


Fig. 11

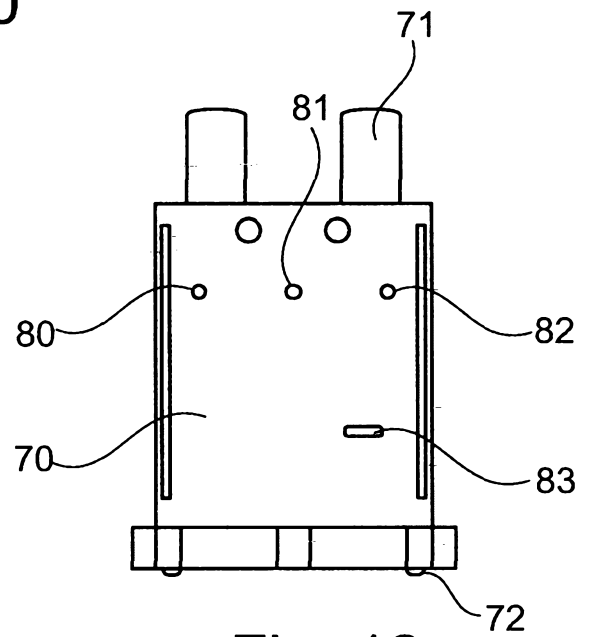


Fig. 12

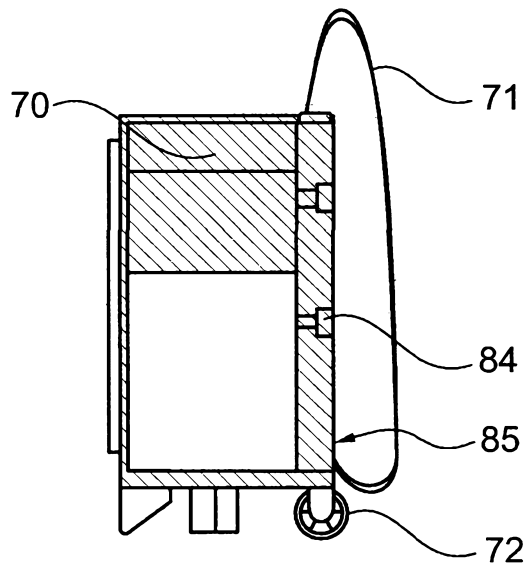


Fig. 13

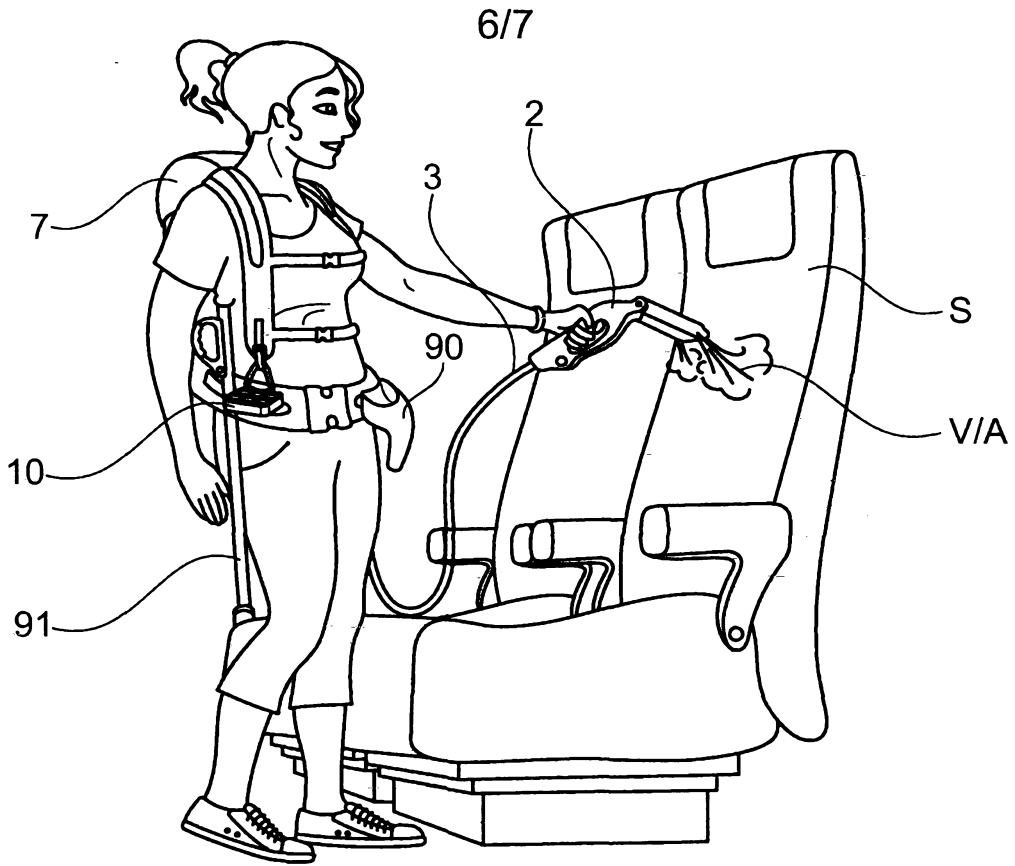


Fig. 14

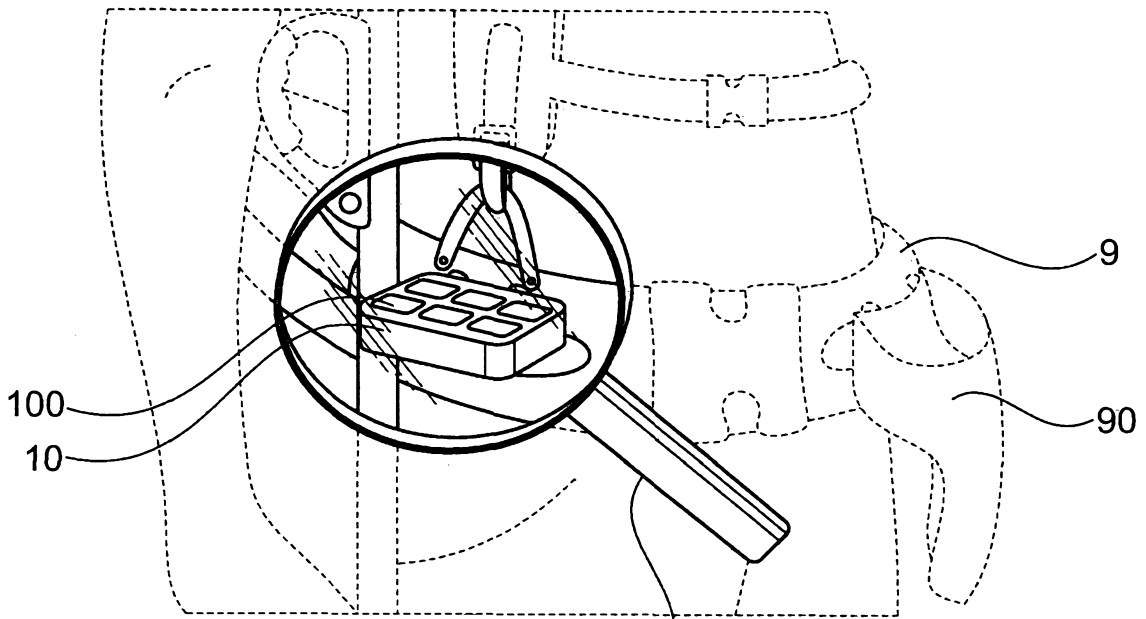


Fig. 15⁹¹

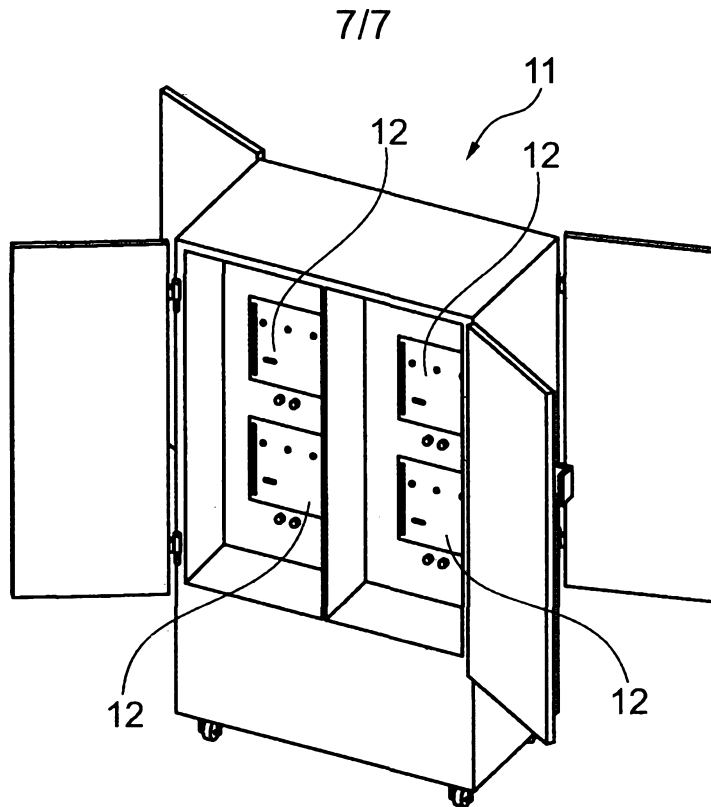


Fig. 16

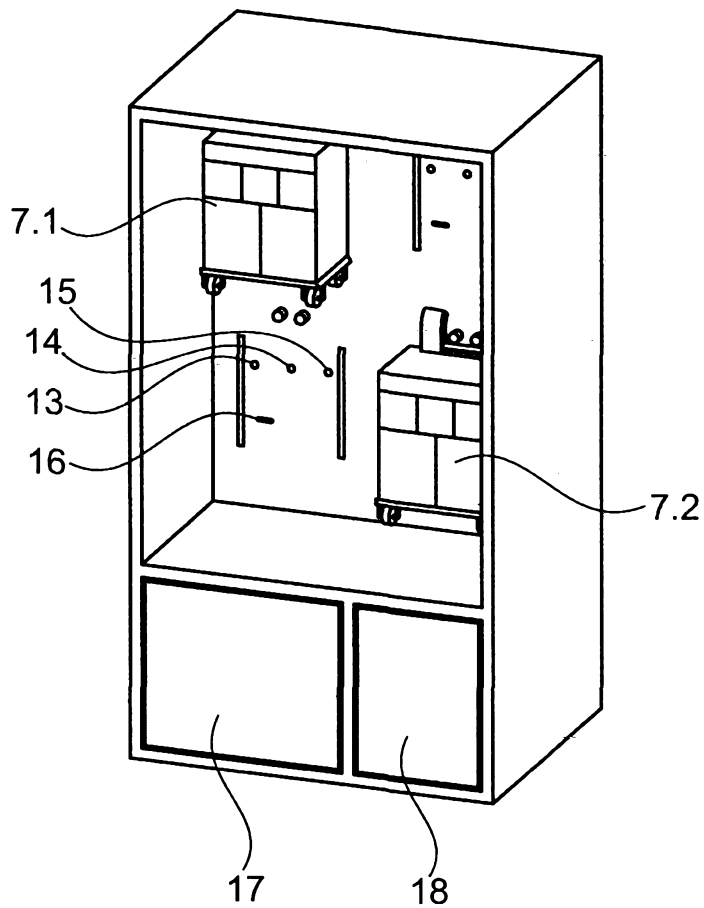


Fig. 17



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE PARTIEL**

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

voir FEUILLE(S) SUPPLÉMENTAIRE(S)

N° d'enregistrement
national

FA 852261
FR 1851952

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendications concernées	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y	FR 3 054 457 A1 (HILAIRE ALAIN [FR]) 2 février 2018 (2018-02-02) * page 4: ligne 15-30; page 5: ligne 21-26; page 6: ligne 19-20; page 7: ligne 32; page 8: ligne 1-2 * -----	1-5,13, 14	A61L2/07
Y	US 2005/178410 A1 (LEVY MOISE M [US]) 18 août 2005 (2005-08-18) * paragraph: [0009], [0028] figure: 1, 2 * -----	1-5,13, 14	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A61L B05B B08B B60S
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		8 novembre 2018	Nania, Manuela
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITES		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			

**ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B**

Numéro de la demande

FA 852261
FR 1851952

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

1. revendications: 2-5, 13, 14(complètement); 1(en partie)

unité portative comprenant une lance, logeant trois circuits fluidiques, et une unité de commande qui permet de contrôler le trois circuits

2. revendications: 6-12, 15(complètement); 1(en partie)

unité portative comprenant une lance, logeant trois circuits fluidiques, et un module portatif destiné à être porté par un utilisateur

3. revendications: 16, 17(complètement); 1(en partie)

installation logeant une unité portative comprenant une lance, ayant trois circuits fluidiques, et des réservoirs additionnelles de fluides et d'énergie

La première invention a été recherchée.

La présente demande ne remplit pas les conditions de brevetabilité en ce qui concerne l'unité de l'invention pour les raisons suivantes:

Au vu de D1-D2, on considère qu'il existe 3 inventions potentielles couvertes par les revendications:

L'invention potentielle définie par les revendications 1 (partialement), 2-5, 13-14 (complètement) portante sur une unité portative comprenant une lance, logeant trois circuits fluidiques, et une unité de commande qui permet de contrôler le trois circuits.

L'invention potentielle définie par les revendications 1 (partialement), 6-12, 15 (complètement) portante sur une unité portative comprenant une lance, logeant trois circuits fluidiques, et un module portatif destiné à être porté par un utilisateur.

L'invention potentielle définie par les revendications 1 (partialement), 16-17 (complètement) portante sur une installation logeant une unité portative comprenant une lance, ayant trois circuits fluidiques, et des réservoirs additionnelles de fluides et d'énergie.

Le concept commun entre les trois inventions est une unité portative comprenant une lance, logeant trois circuits fluidiques. Ce concept n'est pas inventif au vu de D1 en combinaison avec D2.

Les éléments différentiateurs entre les trois inventions sont les suivantes:

La première invention concerne une lance logeant trois circuits fluidiques contrôlés à l'aide d'une unité de commande, afin d'améliorer l'efficacité de la désinfection des objets.

La deuxième invention concerne un module portatif, qui permet à un utilisateur de porter facilement l'unité de nettoyage.

La troisième invention concerne une installation comprenant des réservoirs additionnelles de fluides et d'énergie, qui rendent l'unité de

**ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B**

Numéro de la demande

FA 852261
FR 1851952

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

nettoyage autonome pendant un long temps.

Par conséquent, il y a des problèmes techniques différentes sous-jacents aux éléments différentiateurs de chaque invention potentielle. Donc, ces éléments ne sont pas correspondantes (e.g. ils résolvent des problèmes techniques différents), ce qui comporte un manque d'unité de la présente demande d'invention.

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1851952 FA 852261**

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 08-11-2018

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

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 3054457 A1	02-02-2018	FR 3054457 A1	02-02-2018
		WO 2018019472 A1	01-02-2018

US 2005178410 A1	18-08-2005	AUCUN	

EPO FORM P0465

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