(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 996 150**

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

(21) **N° d'enregistrement national :** **12 59397**

(51) Int Cl[8] : ***B 05 B 7/04*** *(2013.01)*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 03.10.12.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 04.04.14 Bulletin 14/14.

(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 :**

(71) **Demandeur(s) :** *ISSLER THOMAS* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** ISSLER THOMAS.

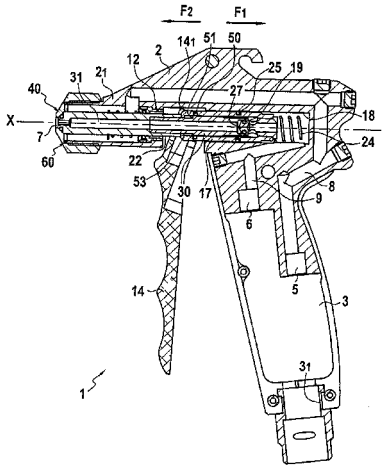
(73) **Titulaire(s) :** ISSLER THOMAS.

(74) **Mandataire(s) :** CABINET BEAU DE LOMENIE Société civile.

(54) PISTOLET DE NETTOYAGE PAR DE L'AIR ET/OU DU LIQUIDE PULVERISE.

(57) Pistolet de nettoyage par de l'air et/ou liquide pulvérisé comportant:

- un corps (2) muni d'une entrée (5) pour un liquide sous pression, d'une entrée (6) pour de l'air sous pression et une buse de sortie (7) reliée aux entrées de liquide (5) et d'air (6) respectivement par des circuits de liquide (8) et d'air (9),
- un dispositif (60) de fractionnement du liquide par projection du liquide circulant dans le circuit de liquide (8),
- un mécanisme (12) de sélection du mode de fonctionnement du pistolet, interposé sur les circuits d'air (9) et de liquide (8),
- et une gâchette (14) pilotant le mécanisme de sélection (12) et apte à occuper une première position de fermeture de la buse de sortie (7), une deuxième position pour laquelle l'air sort uniquement par la buse de sortie (7) ou une troisième position pour laquelle l'air chargé de gouttelettes sort par la buse de sortie (7).



FR 2 996 150 - A1

La présente invention concerne le domaine technique du nettoyage d'une surface au sens général à l'aide d'un liquide pulvérisé.

L'objet de l'invention trouve de nombreuses applications pour nettoyer et/ou décaper les surfaces de toutes natures telles que par exemple des parois, des murs, des sols, des poteaux, des véhicules et/ou des parties de véhicules, des équipements pour le sport (roues de chariot, clubs ou chaussures de golf par exemple), cycles, sabots des chevaux, etc. .

Dans l'état de la technique, il existe de nombreuses formes de réalisation d'une installation de nettoyage à l'aide d'un liquide pulvérisé. Par exemple, il est connu une installation de nettoyage comportant une pompe de mise sous pression d'un liquide tel que de l'eau, raccordé à un tuyau de nettoyage pourvu d'une buse de pulvérisation d'un jet d'eau. Une telle installation permet de nettoyer différentes surfaces à l'aide du jet pulvérisé sur cette surface. Un inconvénient majeur d'une telle installation concerne le débit d'eau nécessaire pour nettoyer ou décaper une surface. Dans de nombreuses applications, il apparaît le besoin de traiter l'eau chargée des résidus provenant de l'opération de nettoyage. Compte tenu de la grande quantité d'eau nécessaire pour assurer un nettoyage correct d'une surface, il s'ensuit une difficulté majeure pour traiter les effluents résultant d'une telle opération de nettoyage.

Pour tenter de réduire la consommation d'eau, il est connu d'avoir recours à un pistolet de nettoyage avec un mélange air-eau en vue d'améliorer la force d'impact avec une consommation d'eau réduite. Cette solution ne donne pas satisfaction en pratique dans la mesure où la quantité d'eau encore utilisée est importante et conduit à mouiller l'environnement plus ou moins proche de la surface nettoyée par ce mélange. Ainsi, la surface nettoyée et l'environnement sont trempés, ce qui présente un inconvénient majeur pour certaines applications de nettoyage.

La présente invention vise à remédier aux inconvénients de l'état de la technique en proposant un nouveau pistolet de nettoyage à l'aide d'un liquide pulvérisé conçu pour limiter la consommation du liquide pulvérisé, en ne trempant pas la surface nettoyée et l'environnement de cette surface tout

en maintenant une qualité satisfaisante pour le nettoyage et/ou le décapage des surfaces.

Pour atteindre un tel objectif, le pistolet de nettoyage selon l'invention comporte :

- un corps muni d'une entrée pour un liquide sous pression, d'une entrée pour de l'air sous pression et une buse de sortie reliée aux entrées de liquide et d'air respectivement par des circuits de liquide et d'air,
- un dispositif de fractionnement du liquide par projection du liquide circulant dans le circuit de liquide,
- un mécanisme de sélection du mode de fonctionnement du pistolet, interposé sur les circuits d'air et de liquide, et apte à fermer la buse de sortie, à délivrer uniquement de l'air par la buse de sortie ou à pulvériser par la buse de sortie un mélange d'air et de gouttelettes de liquide,
- et une gâchette pilotant le mécanisme de sélection et apte à occuper une première position de fermeture de la buse de sortie, une deuxième position pour laquelle l'air sort uniquement par la buse de sortie ou une troisième position pour laquelle l'air chargé de gouttelettes sort par la buse de sortie.

Le pistolet selon l'invention comporte en outre l'une et/ou l'autre des caractéristiques additionnes suivantes :

- le mécanisme de sélection comportant un tiroir monté coulissant à l'intérieur du corps et muni d'un obturateur pour le circuit d'air, le tiroir étant déplacé par la gâchette selon un sens d'ouverture, entre ses première, deuxième et troisième positions de sorte que l'obturateur occupe une position de fermeture du circuit d'air pour la première position de la gâchette et une position d'ouverture du circuit d'air pour les deuxième et troisième positions de la gâchette,
- un coulisseau monté coulissant dans le corps et muni d'un obturateur pour le circuit de liquide, le coulisseau étant déplacé par la gâchette selon le sens d'ouverture entre ses deuxième et troisième positions de

sorte que l'obturateur du coulisseau occupe des positions de fermeture et d'ouverture du circuit de liquide pour respectivement les deuxième et troisième positions de la gâchette,

- le coulisseau étant entraîné en coulissement entre les deuxième et troisième positions de la gâchette par l'intermédiaire du tiroir sur lequel agit la gâchette,
- le coulisseau étant pourvu à son extrémité libre, d'un siège pour l'obturateur d'air, le coulisseau délimitant intérieurement un conduit de sortie pour l'air communiquant avec la buse de sortie et le siège pour l'obturateur du circuit d'air,
- le coulisseau étant pourvu à son extrémité opposée de celle formant le siège pour l'obturateur d'air, d'un obturateur pour le circuit de liquide coopérant avec un siège délimitant la buse de sortie, pour les première et deuxième positions de la gâchette,
- le coulisseau et le tiroir étant sollicités par des ressorts de rappel selon un sens de fermeture de sens opposé au sens d'ouverture,
- le coulisseau étant monté au moins à partir de son extrémité pourvue de l'obturateur de liquide, à l'intérieur d'un alésage délimitant avec le coulisseau, une chambre d'amenée du liquide reliée au circuit de liquide et pourvue à l'opposé, d'une paroi sur laquelle le liquide est projeté, la paroi et l'extrémité du coulisseau placé en position d'ouverture délimitant une chambre d'amenée des gouttelettes à la buse de sortie et au milieu de laquelle débouche le conduit de sortie de l'air,
- les entrées d'air et de liquide étant aménagées au voisinage l'une de l'autre pour déboucher au niveau de la crosse du pistolet.

Un autre objet de l'installation concerne une installation de nettoyage comportant :

- un pistolet conforme à l'invention,
- un circuit d'alimentation en air sous pression relié à l'entrée d'air,
- un circuit d'alimentation en liquide sous pression.

Avantageusement, le circuit d'alimentation en liquide comporte un limiteur de débit à plusieurs valeurs prédéterminées choisies à l'aide d'un sélecteur.

Diverses autres caractéristiques ressortent de la description faite ci-dessous en référence aux dessins annexés qui montrent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation de l'objet de l'invention.

La **Figure 1** est une vue de côté d'un exemple de réalisation d'un pistolet de nettoyage conforme à l'invention.

La **Figure 2** est une vue en coupe prise sensiblement selon les lignes **A-A** de la **Fig. 1** et montrant le pistolet en position de fermeture.

La **Figure 3** est une coupe analogue à la **Fig. 2** et montrant le pistolet en mode de soufflage d'air uniquement.

La **Figure 4** est une vue en coupe analogue à la **Fig. 2** montrant le pistolet en mode de pulvérisation d'un mélange air et gouttelettes de liquide.

Tel que cela ressort plus précisément des **Figures 1** et **2**, l'objet de l'invention concerne un pistolet de nettoyage **1** comportant un corps **2** de forme plate et allongée s'étendant selon un axe longitudinal **X** et à partir duquel s'étend une crosse **3**. Le corps **2** est muni d'une entrée **5** pour un liquide sous pression et d'une entrée **6** de l'air sous pression. Le corps **2** présente également une buse de sortie **7** aménagée à la partie antérieure ou nez $\mathbf{2_1}$ du corps **2** et communiquant avec les entrées de liquide **5** et d'air **6** à l'aide respectivement de circuits de liquide **8** et d'air **9** aménagé dans le corps **2**.

Le pistolet **1** comporte également un mécanisme **12** de sélection du mode de fonctionnement du pistolet, interposé sur les circuits d'air **9** et de liquide **8**. Ce mécanisme **12** permet de sélectionner trois modes de fonctionnement, à savoir la fermeture de la buse de sortie **7**, la sortie uniquement de l'air et la sortie d'un mélange air-liquide, par la buse de sortie **7**.

Le pistolet **1** comporte une gâchette **14** pilotant le mécanisme de sélection **12** et apte à occuper une première position de fermeture de la buse de sortie **7** (**Fig. 2**), une deuxième position pour laquelle de l'air sort

uniquement par la buse de sortie **7** (**Fig. 3**) et une troisième position pour laquelle sort un mélange air-liquide de la buse de sortie **7** (**Fig. 4**).

Selon une variante préférée de réalisation illustrée sur les dessins, le mécanisme de sélection **12** comporte un tiroir **17** monté coulissant à l'intérieur d'un puits **18** aménagé dans le corps **2** selon l'axe longitudinal **X**. Le tiroir **17** est muni d'un obturateur **19** pour le circuit d'air **6** et se trouve déplacé en translation par la gâchette **14**. A cet effet, le corps **2** présente, à proximité de la crosse **3**, une fenêtre de passage **22** pour l'extrémité $\mathbf{14_1}$ de la gâchette **14** agissant sur l'extrémité avant du tiroir **17** dont l'extrémité arrière est sollicitée par un ressort **24** interposé entre le tiroir **17** et le fond du puits **18**.

Dans l'exemple illustré, le tiroir **17** est sollicité par le ressort **24**, de manière à placer le tiroir **17**, en l'absence d'effort appliqué sur la gâchette **14**, en position de fermeture du circuit d'air **9**. Le tiroir **17** est muni de joints d'étanchéité **25** coopérant avec le puits **18**.

Le tiroir **17** est donc déplacé par la gâchette **14**, selon un sens d'ouverture représenté par la flèche $\mathbf{F_1}$, de sorte que l'obturateur **19** occupe à partir de sa position de fermeture illustré à la **Fig. 2**, une position d'ouverture illustrée à la **Fig. 3**. Il est à noter qu'en position de fermeture de l'obturateur **19**, la gâchette **14** occupe sa première position alors qu'en position d'ouverture de l'obturateur **19** illustrée aux **Fig. 3** et **4**, la gâchette **14** occupe soit sa deuxième position, soit sa troisième position.

Il est à noter que la gâchette **14** sollicite en continu le tiroir **17** lorsqu'elle passe successivement de sa première position, à la deuxième position et à la troisième position, par un léger pivotement de la gâchette **14**. La troisième position de la gâchette **14** est définie par la mise en butée de la gâchette **14** contre la crosse **3**. Inversement, le ressort **24** sollicite en continu le tiroir **17** selon un sens de fermeture représenté par la flèche $\mathbf{F_2}$, qui en l'absence d'application d'un effort de la gâchette **14**, permet d'amener la gâchette **14** à occuper sa première position définie par la mise en butée de l'extrémité $\mathbf{14_1}$ de la gâchette **14** avec le puits **18**.

L'obturateur d'air **19** est destiné, en position de fermeture, à coopérer avec un siège **27** aménagé à l'extrémité d'un coulisseau **30** dont le fonctionnement sera décrit plus précisément dans la suite de la description. Le coulisseau **30** délimite intérieurement un conduit de sortie **31** pour l'air communiquant avec la buse de sortie **7** et le siège **27**.

Dans l'exemple de réalisation illustré sur les dessins, l'obturateur d'air **19** est monté à partir de l'extrémité du tiroir **17** sur lequel agit le ressort **24**. De préférence, le tiroir **17** présente une forme tubulaire avec un alésage interne **32** dans lequel sont montés le coulisseau **30** et l'obturateur d'air **19**. L'obturateur **19** s'étend en porte à faux à l'extrémité d'une douille **33** fixée sur le tiroir **17** et dans laquelle sont aménagés radialement des passages **34** pour l'air assurant une communication entre l'alésage interne **32** et une chambre **36** située entre le fond du puits **18** et le tiroir **17**. Cette chambre **36** dans lequel le ressort **24** est monté, communique avec l'entrée d'air **6** à l'aide d'un canal $\mathbf{6_1}$ aménagé dans le corps **2**. Ainsi, en position d'ouverture de l'obturateur d'air **19**, l'air passe successivement, de l'entrée **6** au passage de sortie **7**, par le canal $\mathbf{6_1}$, la chambre **36**, l'intérieur de la douille **33**, les passages **34**, l'alésage interne **32** du tiroir, le siège **27** et le conduit de sortie **31** aménagé à l'intérieur du coulisseau **30**.

Le mécanisme de sélection **12** comporte également un obturateur **40** pour le circuit de liquide **8**, commandé en déplacement par la gâchette **14** de manière que lorsque la gâchette **14** occupe ses première et deuxième positions, l'obturateur de liquide **40** ferme le circuit de liquide **8**. Lorsque la gâchette **14** occupe sa troisième position, l'obturateur de liquide **40** ouvre le circuit de liquide **8**.

Dans l'exemple illustré, l'obturateur de liquide **40** est porté par l'extrémité du coulisseau **30**, opposée de celle pourvue du siège **27** pour l'obturateur d'air **19** (**Fig. 4**). A cet effet, l'extrémité du coulisseau **30** est pourvu d'un joint d'étanchéité **42** destiné à coopérer avec une paroi frontale **43** du corps **2** délimitant la buse de sortie **7** et formant le siège pour l'obturateur **40**. Le coulisseau **30** est monté coulissant à l'intérieur du corps

2 en étant sollicité élastiquement par un ressort de rappel **44**, ayant tendance à ramener l'obturateur de liquide **40** en position de fermeture.

Le coulisseau **30** est monté pour s'étendre à l'intérieur et à distance d'un alésage **46** aménagé dans le corps **2** et délimitant une chambre **47** d'amenée du liquide jusqu'à l'orifice de sortie **7**. Le coulisseau **30** coopère avec un joint d'étanchéité **48** porté par une bague **49** montée solidaire du corps **2** et sur laquelle s'appuie le ressort de rappel **44**. Un joint d'étanchéité **50** est interposé entre le coulisseau **30** et le tiroir **17**. L'obturateur **40** permet d'ouvrir et fermer le circuit de liquide **8**, à proximité immédiate de l'orifice de sortie **7**. Le liquide est ainsi amené à l'orifice de sortie **7**, à partir de l'entrée **5** du liquide, à l'aide d'un canal $\mathbf{8_1}$ aménagé dans le corps **2** et débouchant dans la chambre d'amenée **47**.

Tel que cela ressort de l'exemple de réalisation qui précède, le coulisseau **30** occupe une position de fermeture de l'orifice de sortie **7** entre les première et deuxième positions de la gâchette **14**. Lors du passage de la gâchette **14** de sa deuxième à sa troisième position, le coulisseau **30** est déplacé pour permettre à l'obturateur de liquide **40** de venir occuper sa position d'ouverture pour le circuit de liquide **8**. Avantageusement, le déplacement du coulisseau **30** est assuré par le déplacement du tiroir **17** sur lequel agit la gâchette **14**.

Tel que cela ressort de la **Fig. 2**, le coulisseau **30** est pourvu extérieurement d'un épaulement **51** sur lequel vient en contact une butée d'entrainement **53** portée par le tiroir **17**. Le coulisseau **30** et le tiroir **17** sont positionnés de manière qu'entre la première et la deuxième position de la gâchette **14**, le déplacement du tiroir **17** n'entraîne pas le déplacement du coulisseau de sorte que l'obturateur **19** s'écarte par rapport à son siège **27**. (**Fig. 2** et **Fig. 3**). Lorsque la gâchette **14** occupe sa deuxième position, la butée **53** du tiroir **17** vient en contact avec l'épaulement **51** du coulisseau **30** (**Fig. 3**). Le déplacement de la gâchette **14** de sa deuxième à sa troisième position conduit au déplacement du tiroir **17** dans le sens d'ouverture $\mathbf{F_1}$, qui entraîne également le coulisseau **30** en translation selon le sens d'ouverture $\mathbf{F_1}$ par l'intermédiaire de la butée **53** coopérant avec

l'épaulement **51** du coulisseau. Le déplacement du coulisseau **30** dans le sens d'ouverture F_1 permet d'ouvrir l'obturateur de liquide **40**. Le déplacement simultané du coulisseau **30** et du tiroir **17** permet de conserver l'obturateur **19** en position d'ouverture.

Le relâchement de la gâchette **14** conduit le ressort de rappel **44** à déplacer le coulisseau **30** dans le sens de la fermeture F_2 jusqu'à ce que l'obturateur de liquide **40** occupe la position de fermeture du circuit de liquide **9**. Le passage de la troisième position à la deuxième position de la gâchette **14** est assuré par le ressort **44** qui agit sur le coulisseau **30** avec une force plus importante que celle du ressort **24** de sorte que le coulisseau **30** entraine dans sa course le tiroir **17**. Ainsi, dans la deuxième position, l'obturateur d'air **19** reste en position ouverte (**Fig. 3**). Le maintien de la gâchette **14** dans cette deuxième position permet uniquement à l'air de sortir par la buse **7**. La poursuite du relâchement de la gâchette **14** conduit le ressort de rappel **24** à déplacer le tiroir **17** dans un sens de fermeture F_2 opposé au sens d'ouverture, conduisant l'obturateur d'air **19** à venir occuper sa position de fermeture.

Selon une caractéristique de l'invention, le pistolet **1** comporte un dispositif **60** de fractionnement du liquide en gouttelettes, interposé sur le circuit de liquide **8**, entre la buse de sortie **7** et l'entrée de liquide **5**. Avantageusement, le dispositif de fractionnement **60** est adapté pour briser, fractionner ou casser le liquide en gouttelettes par projection du liquide sur un corps de fractionnement fixe. Les gouttelettes ainsi obtenues sont évacuées par l'orifice de sortie **7** à l'aide de l'air provenant du circuit d'air **9**.

Tel que cela ressort plus précisément de la **Fig. 4**, le dispositif de fractionnement **60** comporte comme corps de fractionnement fixe, la paroi frontale **43** du corps **2**. De manière plus précise, la paroi frontale **43** possède un siège tronconique **43a** s'étendant à partir de l'orifice de sortie **7** et destiné à coopérer avec le joint **42** de l'obturateur de liquide **40**. Ce siège tronconique **43a** est prolongé par une paroi de fractionnement **43b** formant le fond de la chambre d'amenée **47** de liquide, situé à l'opposé de l'entrée de liquide amené par le canal 8_1. Le liquide s'écoule selon une direction

parallèle à l'axe longitudinal **X** pour venir se projeter sur la paroi de fractionnement **43b** s'étendant sensiblement perpendiculairement par rapport à la direction de déplacement du liquide. La projection du liquide sur la paroi de fractionnement **43b** permet d'obtenir des gouttelettes récupérées par une chambre de sortie **63** communiquant en amont avec la chambre d'amenée **47** et le conduit de sortie **31** de l'air et en aval, avec l'orifice de sortie **7**.

Cette chambre de sortie **63** est donc délimitée lorsque le coulisseau **30** occupe la position d'ouverture du circuit de fluide $\mathbf{2_1}$, entre la paroi frontale **43** et l'extrémité du coulisseau **30** équipé du joint d'étanchéité **42**. Ainsi, l'air provenant du conduit de sortie **31** et qui débouche au centre de la chambre de sortie **63**, assure le déplacement des gouttelettes de liquide issues de la paroi de fractionnement.

Il est à noter que la chambre de sortie **63** peut créer une dépression par rapport à la chambre d'amenée **47** de manière à obtenir par effet venturi, l'aspiration des gouttelettes par le flux d'air.

Il ressort de la description qui précède que le pistolet **1** permet de sélectionner automatiquement par la gâchette **14**, l'un et/ou l'autre des modes de fonctionnement. Par exemple, il peut être envisagé d'exercer un appui à fond sur la gâchette **14** pour la déplacer de sa première à troisième position pour obtenir un nettoyage par un flux d'air et de gouttelettes de liquide. Dans cette position illustrée à la **Fig. 4**, les obturateurs d'air et le liquide sont en position d'ouverture.

La gâchette **14** peut alors être relâchée pour occuper sa deuxième position. Lors de ce relâchement, le tiroir **17** et le coulisseau **30** sont déplacés simultanément dans le sens de fermeture $\mathbf{F_2}$ sous l'action des ressorts de rappel, permettant de placer l'obturateur de liquide **40** en position de fermeture du circuit de liquide **8**. Dans cette deuxième position de la gâchette **14**, l'obturateur d'air **19** est maintenu en position d'ouverture permettant le soufflage de l'air par la buse de sortie **7**, en vue de compléter le nettoyage par un séchage.

Le pistolet **1** selon l'invention fait bien entendu partie d'une installation de nettoyage comportant un circuit d'alimentation en air sous pression relié à l'entrée **6** et un circuit d'alimentation en liquide sous pression relié à l'entrée **5** du liquide. A cet effet, la crosse **3** est pourvue d'un passage **31** pour les câbles des circuits d'alimentation en air et en liquide afin de pouvoir les raccorder aux entrées de liquide **5** et d'air **6** placées côte à côte.

Le circuit d'alimentation en liquide est adapté pour fournir un liquide sous pression tel que l'eau. Par exemple, le circuit d'alimentation en air présente un débit d'air compris entre 100 et 600 l/mn et par exemple de l'ordre de 150 à 250 l/mn et une pression comprise entre 4 et 35 bars et de préférence de l'ordre de 6-7 bars. De même, le circuit d'alimentation en liquide présente un débit constant compris entre 0,1 et 100 l/h et par exemple de l'ordre de 8 l/h, avec une pression comprise entre 1 et 80 bars et par exemple de l'ordre de 10 bars. Selon une variante préférée de réalisation, le circuit d'alimentation en liquide comporte un limiteur de débit pourvu d'un sélecteur permettant de choisir une valeur de débit parmi plusieurs sélectionnées. Par exemple, le sélecteur permet de choisir les valeurs de débit suivantes : 7,20 et 40 l/h.

L'installation selon l'invention mettant en œuvre le pistolet **1** requiert très peu de liquide de nettoyage. Par exemple, l'installation de nettoyage consomme de 4 à 6 litres de liquide par heure de fonctionnement.

L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

REVENDICATIONS

1 - Pistolet de nettoyage par de l'air et/ou liquide pulvérisé, caractérisé en ce qu'il comporte :

- un corps (**2**) muni d'une entrée (**5**) pour un liquide sous pression, d'une entrée (**6**) pour de l'air sous pression et une buse de sortie (**7**) reliée aux entrées de liquide (**5**) et d'air (**6**) respectivement par des circuits de liquide (**8**) et d'air (**9**),
- un dispositif (**60**) de fractionnement du liquide par projection du liquide circulant dans le circuit de liquide (**8**),
- un mécanisme (**12**) de sélection du mode de fonctionnement du pistolet, interposé sur les circuits d'air (**9**) et de liquide (**8**), et apte à fermer la buse de sortie (**7**), à délivrer uniquement de l'air par la buse de sortie (**7**) ou à pulvériser par la buse de sortie (**7**) un mélange d'air et de gouttelettes de liquide,
- et une gâchette (**14**) pilotant le mécanisme de sélection (**12**) et apte à occuper une première position de fermeture de la buse de sortie (**7**), une deuxième position pour laquelle l'air sort uniquement par la buse de sortie (**7**) ou une troisième position pour laquelle l'air chargé de gouttelettes sort par la buse de sortie (**7**).

2 - Pistolet selon la revendication 1, caractérisé en ce que le mécanisme de sélection (**12**) comporte un tiroir (**17**) monté coulissant à l'intérieur du corps et muni d'un obturateur (**19**) pour le circuit d'air (**9**), le tiroir (**17**) étant déplacé par la gâchette (**14**) selon un sens d'ouverture, entre ses première, deuxième et troisième positions de sorte que l'obturateur (**19**) occupe une position de fermeture du circuit d'air (**9**) pour la première position de la gâchette (**14**) et une position d'ouverture du circuit d'air (**9**) pour les deuxième et troisième positions de la gâchette (**14**).

3 - Pistolet selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comporte un coulisseau (**30**) monté coulissant dans le corps (**2**) et muni d'un obturateur (**40**) pour le circuit de liquide (**8**), le coulisseau (**30**) étant déplacé par la gâchette (**14**) selon le sens d'ouverture entre ses deuxième et troisième positions de sorte que l'obturateur (**40**) du coulisseau occupe des positions

de fermeture et d'ouverture du circuit de liquide (**8**) pour respectivement les deuxième et troisième positions de la gâchette.

4 - Pistolet selon la revendication 3, caractérisé en ce que le coulisseau (**30**) est entraîné en coulissement entre les deuxième et troisième positions de la gâchette par l'intermédiaire du tiroir (**17**) sur lequel agit la gâchette (**14**).

5 - Pistolet selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que le coulisseau (**30**) est pourvu à son extrémité libre, d'un siège (**27**) pour l'obturateur d'air (**19**), le coulisseau (**30**) délimitant intérieurement un conduit de sortie (**31**) pour l'air communiquant avec la buse de sortie (**7**) et le siège (**27**) pour l'obturateur (**19**) du circuit d'air.

6 - Pistolet selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que le coulisseau (**30**) est pourvu à son extrémité opposée de celle formant le siège (**27**) pour l'obturateur d'air (**19**), d'un obturateur (**40**) pour le circuit de liquide (**8**) coopérant avec un siège (**43**) délimitant la buse de sortie (**7**), pour les première et deuxième positions de la gâchette (**14**).

7 - Pistolet selon l'une des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que le coulisseau (**30**) et le tiroir (**17**) sont sollicités par des ressorts de rappel (**44**,**24**) selon un sens de fermeture de sens opposé au sens d'ouverture.

8 - Pistolet selon l'une des revendications 3 à 7, caractérisé en ce que le coulisseau (**30**) est monté au moins à partir de son extrémité pourvue de l'obturateur de liquide (**40**), à l'intérieur d'un alésage (**46**) délimitant avec le coulisseau, une chambre (**47**) d'amenée du liquide reliée au circuit de liquide (**8**) et pourvue à l'opposé, d'une paroi (**43b**) sur laquelle le liquide est projeté, la paroi (**43b**) et l'extrémité du coulisseau placé en position d'ouverture délimitant une chambre d'amenée (**63**) des gouttelettes à la buse de sortie (**7**) et au milieu de laquelle débouche le conduit de sortie (**31**) de l'air.

9 - Pistolet selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les entrées d'air (**6**) et de liquide (**5**) sont aménagées au voisinage l'une de l'autre pour déboucher au niveau de la crosse (**3**) du pistolet.

10 - Installation de nettoyage caractérisée en ce qu'elle comporte :

- un pistolet (**1**) conforme à l'une des revendications 1 à 9,
- un circuit d'alimentation en air sous pression relié à l'entrée d'air (**6**),
- un circuit d'alimentation en liquide sous pression.

11 - Installation de nettoyage selon la revendication 10, caractérisée en ce que le circuit d'alimentation en liquide comporte le limiteur de débit à plusieurs valeurs prédéterminées choisies à l'aide d'un sélecteur.

FIG.2

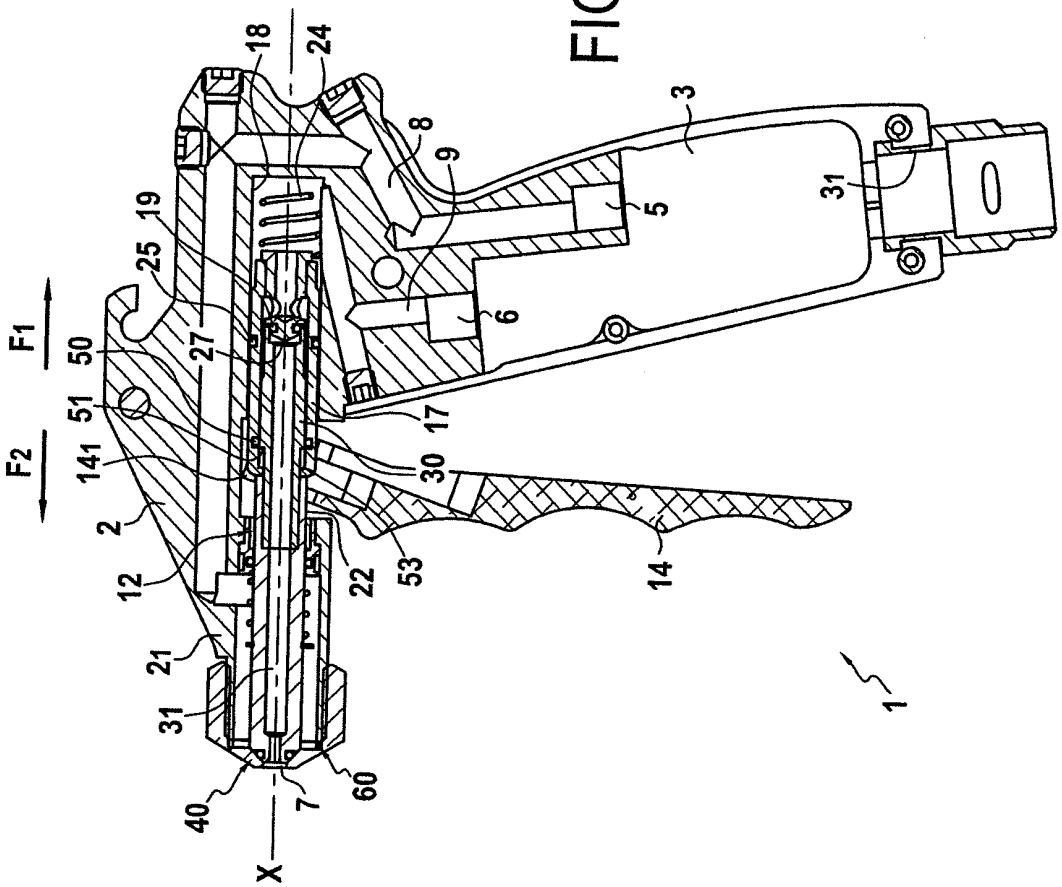
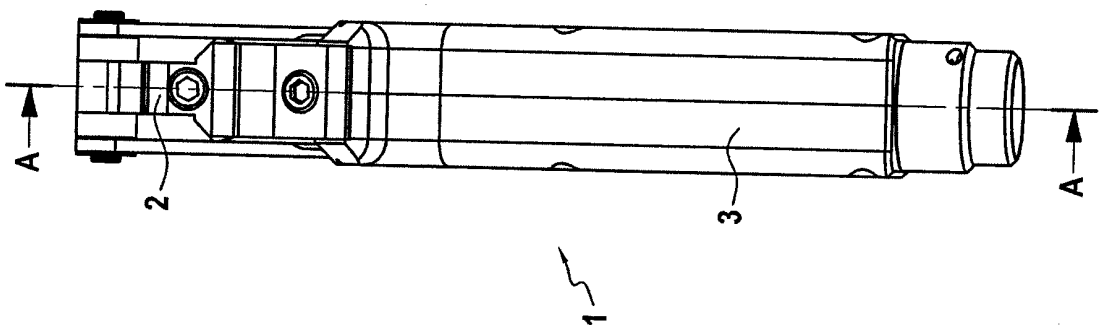

18
24
8
9
3
19
25
5
31
F1
50
27
6
51
17
F2
141
30
2
12
22
53
14
21
1
31
40
7
60
X

FIG.1


A
2
3
A
1

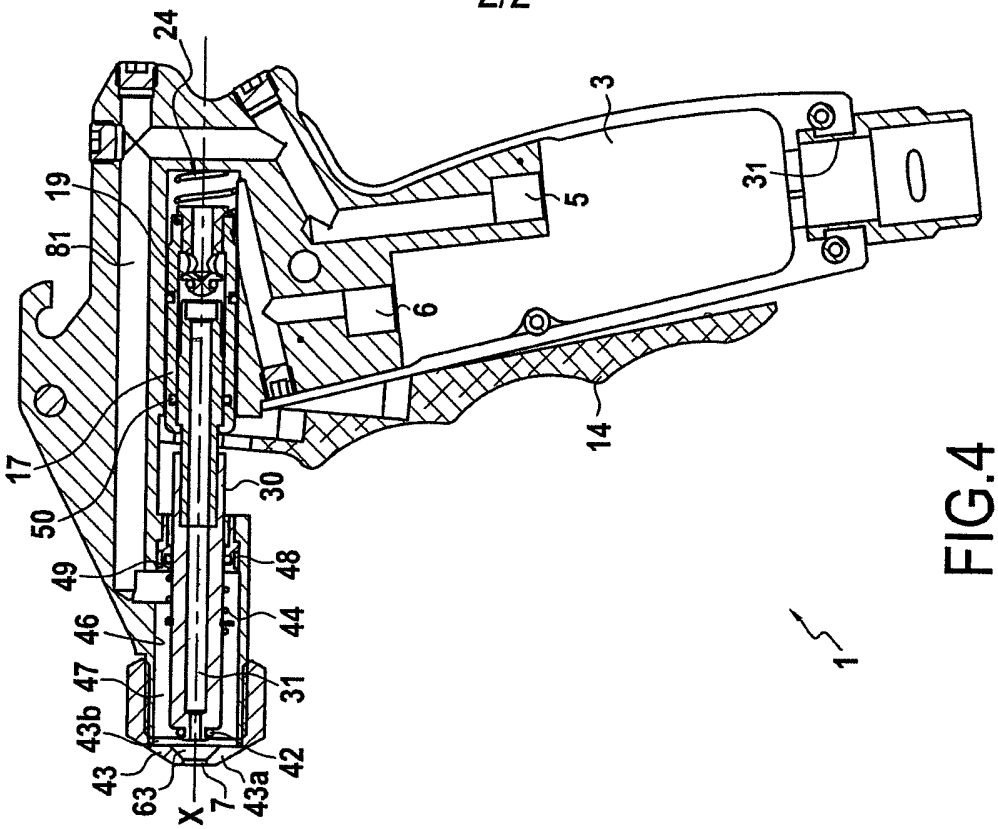

24
19
81
17
50
49
46
47
43b
43
63
X
7
43a
42
48
44
31
30
6
5
3
14
1

FIG.4

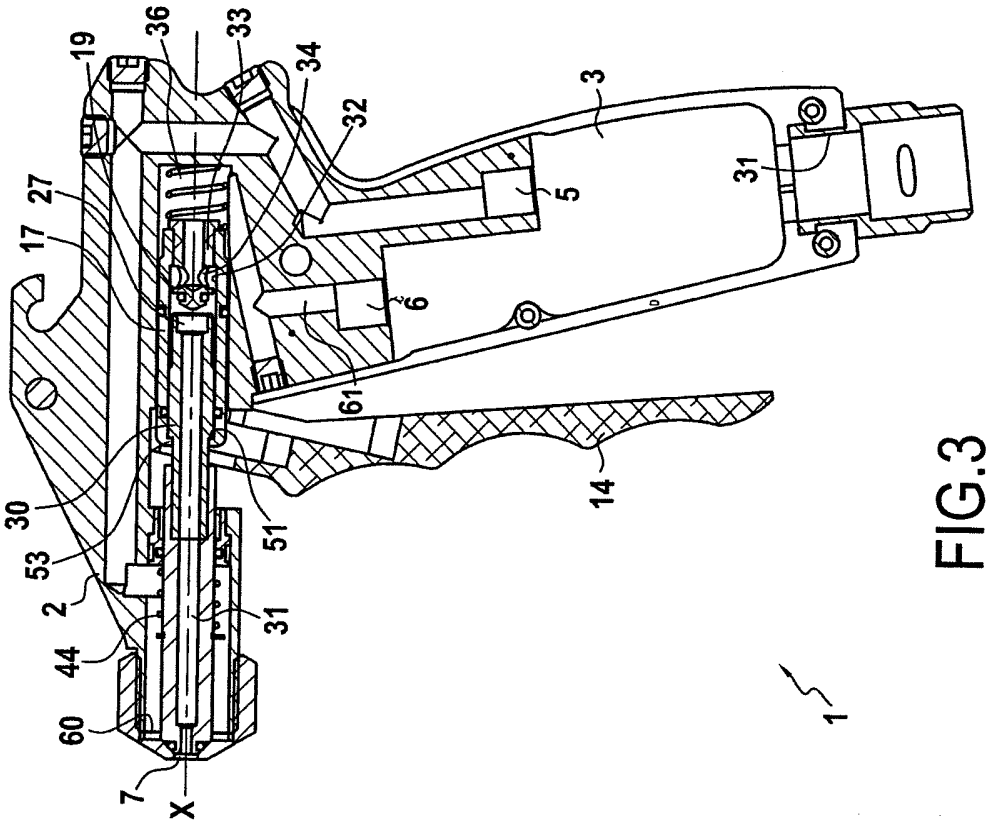

19
36
33
34
32
27
17
30
53
2
44
60
7
X
31
51
61
6
5
3
14
1

FIG.3

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement national

FA 773626
FR 1259397

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	CH 201 062 A (RUEEGSEGGER WALTER JUN [CH]) 15 novembre 1938 (1938-11-15) * le document en entier * -----	1-3,7, 9-11	B05B7/04
X	FR 2 088 894 A5 (SEBASTIANI MARTIN) 7 janvier 1972 (1972-01-07) * le document en entier * -----	1,2,9-11	
X	GB 1 160 957 A (BROOM & WADE LTD) 13 août 1969 (1969-08-13) * le document en entier * -----	1-4,7, 9-11	
X	US 3 235 186 A (BARON BOYCE GUY) 15 février 1966 (1966-02-15) * le document en entier * -----	1-4,7, 9-11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B05B B08B

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
26 avril 2013	Rente, Tanja

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

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

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

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1259397 FA 773626

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 26-04-2013
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
CH 201062	A	15-11-1938	AUCUN		
FR 2088894	A5	07-01-1972	AUCUN		
GB 1160957	A	13-08-1969	AUCUN		
US 3235186	A	15-02-1966	BE	643386 A	29-05-1964
			CH	434038 A	15-04-1967
			GB	977077 A	02-12-1964
			NL	6411579 A	21-05-1965
			US	3235186 A	15-02-1966

EPO FORM P0465