

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

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

**3 077 467**

②1 N° d'enregistrement national : **18 50995**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : **A 01 J 7/02 (2018.01)**

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②2 Date de dépôt : 06.02.18.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 09.08.19 Bulletin 19/32.

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) : CABON ALAIN — FR.

⑦2 Inventeur(s) : CABON ALAIN.

⑦3 Titulaire(s) : CABON ALAIN.

⑦4 Mandataire(s) : REGIMBEAU.

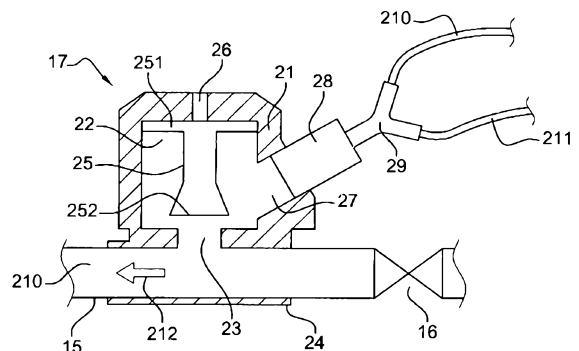
⑤4 **MACHINE DE TRAITE MECANISEE COMPRENANT UN DISPOSITIF D'INJECTION D'UN PRODUIT DE RINCAGE DE LA CONDUITE D'ACHEMINEMENT DU LAIT VERS LE TANK A LAIT.**

⑤7 L'invention concerne une machine de traite mécanisée (10).

Selon l'invention une telle machine de traite (10) comprend un dispositif d'injection (17) sous pression d'au moins un produit de rinçage de la conduite (15;48) d'acheminement du lait trait d'une griffe (11) vers un récipient de stockage de lait, de cette griffe (11) et des manchons (13) qui y sont raccordés, monté sur un tronçon de ladite conduite d'acheminement (15;48) entre des moyens de coupure du vide (16) et ladite griffe (11), ledit dispositif d'injection (17) comprenant une enceinte (22) raccordée à une source dudit produit de rinçage, un orifice de communication (410) avec ladite conduite, un clapet (25;41) mobile entre deux positions :

- une position de repos, dans laquelle ledit clapet (25;41) est en retrait de ladite ouverture de communication avec ladite conduite et ladite ouverture est libérée;

- une position d'obturation, dans laquelle ledit clapet (25;41) obture l'orifice de communication avec la conduite, et des moyens d'actionnement dudit clapet.



**FR 3 077 467 - A1**



**Machine de traite mécanisée comprenant un dispositif d'injection d'un produit de rinçage de la conduite d'acheminement du lait vers le tank à lait**

**1. Domaine de l'invention**

5 Le domaine de l'invention est celui du machinisme agricole.  
Plus précisément, l'invention concerne une machine de traite mécanisée.

**2. Etat de la technique**

10 Les machines de traite mécanisée par aspiration du lait à l'aide du vide sont bien connues de l'Homme du métier. Elles comprennent généralement une griffe à lait récoltant le lait dans un collecteur, sur laquelle sont raccordés deux ou quatre manchons trayeurs. Une pompe à vide permet d'aspirer le lait du collecteur et de l'acheminer au travers d'une conduite vers un réservoir de stockage, communément appelé tank à lait.

15 Pour éliminer le film et/ou les dépôts qui se forment sur les parois de la conduite d'acheminement et sur la griffe et les manchons, on a pensé à mettre en œuvre une arrivée d'eau sur une dérivation de la conduite d'acheminement du lait. La coupure et l'envoi d'un débit d'eau dans la conduite sont contrôlés par un vérin pneumatique, qui pince ou libère la dérivation en  
20 matériau souple.

Un inconvénient de cette technique connue est qu'elle est complexe à mettre en œuvre et qu'elle augmente sensiblement le coût d'une machine de traite.

25 Un autre inconvénient est que la dérivation peut percer après de nombreux écrasements.

Encore un inconvénient de cette technique connue est qu'il faut veiller à assurer une maintenance du vérin.

**3. Objectifs de l'invention**

30 L'invention a donc notamment pour objectif de pallier les inconvénients de l'état de la technique cités ci-dessus.

Plus précisément l'invention a pour objectif de fournir une technique de traite qui limite la prolifération des germes pathogènes et qui évite une contamination du lait récolté.

Un objectif de l'invention est également de fournir une telle technique  
5 soit simple à mettre en œuvre.

Un autre objectif de l'invention est de fournir une telle technique qui soit d'un coût de revient réduit.

Encore un objectif de l'invention est de fournir une telle technique qui soit fiable.

#### 10 **4. Exposé de l'invention**

Ces objectifs, ainsi que d'autres qui apparaîtront par la suite sont atteints à l'aide d'une machine de traite mécanisée comprenant :

- une pluralité de manchons trayeurs raccordés à une griffe de lait ;
- une conduite reliée à des moyens de génération du vide, destinée à  
15 acheminer le lait trait de la griffe vers un récipient de stockage de lait, ladite conduite comprenant des moyens de coupure du vide dans la partie de ladite conduite comprise entre ladite griffe et lesdits moyens de coupure du vide.

Selon l'invention, une telle machine de traite mécanisée comprend un dispositif d'injection sous pression d'au moins un produit de rinçage de ladite  
20 conduite, de ladite griffe et desdits manchons, monté sur un tronçon de ladite conduite d'acheminement entre lesdits moyens de coupure de vide et ladite griffe, ledit dispositif d'injection comprenant une enceinte raccordée à une source dudit produit de rinçage, un orifice de communication avec ladite conduite, un clapet mobile entre deux positions :

- 25 - une position de repos, dans laquelle ledit clapet est en retrait de ladite ouverture de communication avec ladite conduite et ladite ouverture de communication avec ladite conduite est libérée ;
  - une position d'obturation, dans laquelle ledit clapet est plaqué contre un siège formé sur la paroi interne de l'enceinte et obture l'orifice de  
30 communication avec la conduite,
- et des moyens d'actionnement dudit clapet.

Ainsi, de façon inédite, l'invention propose de mettre en œuvre un dispositif d'injection d'un produit de rinçage permettant d'éliminer, après la traite de chaque animal du cheptel, les résidus liés à la circulation du lait, contenant des matières grasses et du lactose, s'étant déposés sur les parois de la conduite d'acheminement de lait, de la griffe ou des manchons trayeurs.

Il convient de noter que dans le cadre de l'invention, l'actionnement du clapet peut résulter de l'application du vide dans la conduite d'acheminement de lait ou d'une surpression exercée sur le clapet, ou peut être obtenu à l'aide d'un dispositif électro-mécanique.

Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, lesdits moyens d'actionnement dudit clapet comprennent une lumière formée dans ladite enceinte, permettant de maintenir la face dudit clapet tournée vers ladite lumière à la pression atmosphérique, ou de mettre sous pression la face dudit clapet tournée vers ladite lumière.

Le clapet peut ainsi se déplacer entre la position de repos et la position d'obturation sous l'action de la différence de pression qui s'exerce sur chacune de ses faces, à savoir la différence de pression entre la pression atmosphérique et le vide créé dans la conduite d'acheminement de lait, ou la différence de pression entre une surpression exercée sur la face du clapet tournée vers la lumière et la pression atmosphérique ou le vide présent dans la conduite d'acheminement de lait.

La face du clapet tournée vers la lumière peut, dans un mode de réalisation avantageux de l'invention, être mise sous pression simplement, en injectant de l'air comprimé au travers de la lumière.

Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, ledit clapet est formé dans une membrane déformable montée de façon étanche sur la paroi interne de ladite enceinte.

Selon un aspect avantageux de l'invention, ledit au moins un produit de rinçage est de l'eau et ladite source est un réseau de distribution d'eau.

Dans des variantes, on peut ajouter à l'eau des substances alcalines ou acides pour améliorer l'efficacité du produit de rinçage,

Avantageusement, ladite enceinte est raccordée un compresseur à air comprimé destiné à injecter de l'air comprimé dans ladite conduite, entre lesdits moyens de coupure de vide et ladite griffe, dans ladite griffe et dans lesdits manchons, pour les sécher.

5 De préférence, ledit dispositif d'injection et lesdits moyens de coupure du vide sont distants de 0,1 à 10 cm.

Dans des variantes de ce mode de réalisation de l'invention, il peut également être envisagé que la distance entre ledit dispositif d'injection et lesdits moyens de coupure du vide soit comprise entre 10 et 30 centimètres.

10 Selon un mode de réalisation avantageux de l'invention, une électrovanne est montée entre ladite enceinte et ladite source de produit de rinçage et en ce qu'elle comprend des moyens de commande de l'ouverture de ladite électrovanne.

15 Selon un aspect avantageux de l'invention, lesdits moyens de commande de l'ouverture de ladite électrovanne sont agencés pour ouvrir ladite électrovanne sur des périodes prédéterminées, espacées dans le temps, de sorte à injecter ledit produit de rinçage dans ladite enceinte par saccades.

20 Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, lesdits moyens de commande de l'ouverture de ladite électrovanne comprennent des moyens de contrôle de la position dudit clapet aptes à détecter lorsque ledit clapet est dans ladite position de repos.

25 L'invention concerne également un dispositif d'injection sous pression d'au moins un produit de rinçage dans une conduite d'acheminement de lait trait d'une machine de traite mécanisée, destiné à être monté sur un tronçon de ladite conduite d'acheminement entre des moyens de coupure du vide dans ladite conduite et une griffe de lait reliée à ladite conduite, caractérisé en ce qu'il comprend :

- une enceinte raccordée à une source dudit produit de rinçage ;
- un orifice de communication avec ladite conduite ;
- 30 - un clapet mobile entre deux positions :

- une position de repos, dans laquelle ledit clapet est en retrait de ladite ouverture de communication avec ladite conduite, et ladite ouverture de communication avec ladite conduite est libérée ;
- une position d'obturation, dans laquelle ledit clapet est plaqué contre un siège formé sur la paroi interne de l'enceinte et obture l'orifice de communication avec la conduite,
- des moyens d'actionnement dudit clapet.

## **5. Liste des figures**

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaitront plus clairement à la lecture de la description suivante de deux modes de réalisation de l'invention, donnés à titre de simples exemples illustratifs et non limitatifs, et des dessins annexés parmi lesquels :

- la figure 1 représente un exemple de mode de réalisation d'une machine de traite mécanisée selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue de détail en coupe du dispositif d'injection d'au moins un produit de rinçage équipant la machine de traite mécanisée présentée en référence à la figure 1, en position de repos ;
- la figure 3 est une vue en coupe du dispositif d'injection d'au moins un produit de rinçage dans une position d'obturation de l'orifice de communication avec la conduite d'acheminement de lait de la machine de traite présentée en référence à la figure 1 ;
- la figure 4 est une vue en coupe d'un autre exemple de mode de réalisation d'un dispositif d'injection d'au moins un produit de rinçage selon l'invention.

## **6. Description détaillée de l'invention**

### **6.1 Exemple de mode de réalisation de l'invention**

On a illustré sur la figure 1, un exemple de mode de réalisation d'une machine de traite mécanisée pour les vaches ou les bufflonnes selon l'invention.

De façon connue en soi, cette machine de traite 10 comprend une griffe 11 équipée d'un collecteur 12, sur laquelle sont montés quatre manchons trayeurs 13.

Dans une variante de ce mode de réalisation particulier de l'invention, 5 deux manchons trayeurs seulement peuvent être raccordés à la griffe 11, par exemple pour la traite des brebis et des chèvres.

Une pompe à vide 14 permet d'aspirer le lait trait au travers d'une conduite d'acheminement de lait 15 reliée au collecteur 12 pour le diriger vers un tank à lait 16, destiné au stockage et la conservation du lait.

10 Cette conduite d'acheminement du lait est équipée d'une vanne de coupure du vide 16 et d'un dispositif 17 d'injection d'eau de rinçage de la conduite 15, de la griffe 11 et des manchons 13. Dans ce mode de réalisation particulier de l'invention, la vanne 16 et le dispositif d'injection 17 sont distants de 3 cm.

15 Comme on peut le voir sur la figure 2, dans une vue de détail du dispositif d'injection 17, celui-ci présente un corps 21 délimitant une enceinte 22 communiquant au travers d'un orifice 23 et d'un trou percé dans la conduite 15 en regard de l'orifice 23 avec l'intérieur de la conduite 15. Le corps 21 présente également, sous l'enceinte 22, une partie tubulaire 24 qui 20 forme un manchon autour de la paroi extérieure de la conduite 15.

Une membrane souple 25, sensiblement en forme de doigt de gant, est collée, ou soudée, au niveau de sa base 251, sur la paroi de l'enceinte 22 en regard de l'orifice 23. Une lumière 26 formée dans le corps de l'enceinte 22 sensiblement au centre du cercle délimité par la base de la membrane 25 25 permet d'introduire de l'air à l'intérieur de la membrane, dont la face tournée vers la lumière 26 est alors soumise à la pression atmosphérique.

Ainsi, lorsque le vide a été coupé dans la partie 210 de la conduite 15 entre la vanne 16 et que les manchons trayeurs 13 sont détachés des trayons d'un animal, ce qui permet à l'air extérieur de pénétrer dans la partie 210 de 30 la conduite, le dispositif 17 se trouve dans une position de repos telle qu'illustrée sur la figure 2, dans laquelle la partie distale 252 de la membrane

25, formant un clapet, est soumise de part et d'autre à la pression atmosphérique et est à l'équilibre, en retrait de l'orifice 23.

Une tubulure inclinée 27 débouche dans l'enceinte 22. Une électrovanne 28 (représentée en traits pointillés sur la figure 2) est montée  
5 sur cette tubulure 27.

Un raccord en « Y » 29 est monté à l'entrée de l'électrovanne 28. Les branches de ce raccord, équipées de clapets anti-retour, sont reliées l'une à un tuyau souple 210 raccordé au réseau d'eau potable, l'autre à un tuyau d'air comprimé 211 raccordé à un compresseur d'air comprimé. Ceci permet  
10 d'injecter dans la conduite d'acheminement 15 soit de l'eau pour rincer la conduite, la griffe et les manchons, soit de l'air pour assurer leur séchage.

Dans une variante de ce mode de réalisation particulier de l'invention, il peut être envisagé que l'électrovanne 28 soit une électrovanne à trois voies sur laquelle les tuyaux 210 et 211 sont directement branchés.

15 L'ouverture de l'électrovanne 28 permet de faire couler de l'eau ou de projeter de l'air dans l'enceinte, qui va ensuite se propager au travers de l'orifice 23 dans la conduite 15 en direction de la griffe 11, dans la direction indiquée par la flèche 212.

On notera que le dispositif d'injection 17 étant proche de la vanne de  
20 coupure de vide 16, une faible quantité d'eau va pénétrer dans la portion de la conduite située entre le dispositif 17 et la vanne 16, lorsque la vanne 16 est fermée.

On a représenté sur la figure 3 le dispositif 17 lorsque les manchons trayeurs 13 sont posés sur les trayons d'une vache et qu'on ouvre la vanne de  
25 coupure 16 pour aspirer le lait sortant des trayons. Sous l'action du vide, la partie distale 252 de la membrane 25 formant clapet se déplace en direction de la conduite 15 et est plaquée contre une portion annulaire de la paroi de l'enceinte entourant l'orifice de communication 23, qui forme un siège 213 pour le clapet 252. Dans cette position, le clapet 252 obture l'orifice 23 de  
30 façon étanche et le lait qui s'écoule dans la conduite 15 ne peut pas pénétrer dans l'enceinte 22.

Lorsque la vache est traite et que les manchons sont retirés des trayons, la vanne de coupure du vide 16 se ferme et de l'air pénètre dans la conduite 15, ce qui repousse la membrane 25 vers l'intérieur de l'enceinte et libère l'orifice 23. Un automate programmable commande alors l'ouverture de l'électrovanne 28 afin d'injecter de l'eau par saccades dans la conduite 15, au travers de l'enceinte 22.

Dans ce mode de réalisation de l'invention, cet automate est programmé pour que l'électrovanne s'ouvre et se ferme successivement plusieurs fois sur environ 15 secondes, afin d'injecter de l'eau par saccades de dans la conduite 15.

#### 6.2 Autre exemple de mode de réalisation de l'invention

La figure 4 illustre un autre exemple de dispositif d'injection d'un produit de rinçage selon l'invention.

Dans ce mode de réalisation particulier de l'invention, un clapet rigide 41 est monté coulissant dans l'enceinte 42 du dispositif d'injection 40 et est fixé sur une tige creuse 43 débouchant hors du corps 44 du dispositif d'injection 40. Un presse étoupe 45 assure l'étanchéité de l'enceinte 42 au niveau du passage de la tige 43 au travers de la lumière 46 formée dans le corps 44 du dispositif d'injection.

Un ressort 47 permet de ramener le clapet 41 dans la position de repos illustrée sur la figure 4.

On notera que l'évidemment 431 dans la tige 42 permet de maintenir une pression égale à la pression atmosphérique sur la face du clapet sur laquelle est fixée la tige 43.

La génération d'un vide dans la conduite 48 tire le clapet contre son siège 49, sous l'action de la différence de pression créée entre les deux faces du clapet, et celui-ci obture alors l'orifice de communication 410 entre l'enceinte 42 et la conduite d'acheminement du lait 48.

## REVENDEICATIONS

**1. Machine de traite mécanisée (10) comprenant :**

- une pluralité de manchons trayeurs (13) raccordés à une griffe de lait (11) ;
  - une conduite (15 ;48) reliée à des moyens de génération du vide (14),
- 5 destinée à acheminer le lait trait de la griffe (11) vers un récipient de stockage de lait, ladite conduite (15 ;48) comprenant des moyens de coupure du vide (16) dans la partie de ladite conduite comprise entre ladite griffe (11) et lesdits moyens de génération du vide (14),

caractérisée en ce qu'elle comprend un dispositif d'injection (17) sous  
 10 pression d'au moins un produit de rinçage de ladite conduite (15 ;48), de ladite griffe (11) et desdits manchons (13), monté sur un tronçon de ladite conduite d'acheminement entre lesdits moyens de coupure de vide (16) et ladite griffe (11), ledit dispositif d'injection comprenant une enceinte (22 ;42) raccordée à une source dudit produit de rinçage, un orifice de communication  
 15 avec ladite conduite (410), un clapet (25 ;41) mobile entre deux positions :

- une position de repos, dans laquelle ledit clapet (25 ;41) est en retrait de ladite ouverture de communication avec ladite conduite et ladite ouverture de communication avec ladite conduite est libérée ;
- une position d'obturation, dans laquelle ledit clapet (25 ;41) est plaqué  
 20 contre un siège (213 ;49) formé sur la paroi interne de l'enceinte et obture l'orifice de communication avec la conduite,

et des moyens d'actionnement dudit clapet (25 ;41).

**2. Machine de traite mécanisée selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdits moyens d'actionnement dudit clapet comprennent une lumière**  
 25 (26 ;46) formée dans ladite enceinte, permettant de maintenir la face dudit clapet (25) tournée vers ladite lumière à la pression atmosphérique, ou de mettre sous pression la face dudit clapet (25;41) tournée vers ladite lumière.

**3. Machine de traite mécanisée selon la revendication 2, caractérisée en ce que ledit clapet est formé dans une membrane déformable (25) montée de**  
 30 façon étanche sur la paroi interne de ladite enceinte (22).

- 4.** Machine de traite mécanisée selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que ledit au moins un produit de rinçage est de l'eau et en ce que ladite source est un réseau de distribution d'eau.
- 5.** Machine de traite mécanisée selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que ladite enceinte (22) est raccordée un compresseur à air comprimé destiné à injecter de l'air comprimé dans ladite conduite (15 ;48), entre lesdits moyens de coupure de vide (16) et ladite griffe (11), dans ladite griffe (11) et dans lesdits manchons (13), pour les sécher.
- 6.** Machine de traite mécanisée selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que ledit dispositif d'injection (17) et lesdits moyens de coupure du vide (16) sont distants de 0,1 à 10 cm.
- 7.** Machine de traite mécanisée selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'une électrovanne (28) est montée entre ladite enceinte (22) et ladite source de produit de rinçage et en ce qu'elle comprend des moyens de commande de l'ouverture de ladite électrovanne (28).
- 8.** Machine de traite mécanisée selon la revendication 7, caractérisée en ce que lesdits moyens de commande de l'ouverture de ladite électrovanne (28) sont agencés pour ouvrir ladite électrovanne (28) sur des périodes prédéterminées, espacées dans le temps, de sorte à injecter ledit produit de rinçage dans ladite enceinte (22) par saccades.
- 9.** Machine de traite mécanisée selon l'une quelconque des revendications 7 et 8, caractérisée en ce que lesdits moyens de commande de l'ouverture de ladite électrovanne (28) comprennent des moyens de contrôle de la position dudit clapet (25 ;41) aptes à détecter lorsque ledit clapet (25 ;41) est dans ladite position de repos.
- 10.** Dispositif d'injection (17) sous pression d'au moins un produit de rinçage dans une conduite (15 ;48) d'acheminement de lait trait d'une machine de traite mécanisée (10), destiné à être monté sur un tronçon de ladite conduite d'acheminement entre des moyens de coupure du vide (16) dans ladite conduite (15 ;48) et une griffe de lait (11) reliée à ladite conduite (15 ;48), caractérisé en ce qu'il comprend :

- une enceinte (22) raccordée à une source dudit produit de rinçage ;
- un orifice de communication (410) avec ladite conduite ;
- un clapet (25 ;41) mobile entre deux positions :
  - 5 - une position de repos, dans laquelle ledit clapet (25 ;41) est en retrait de ladite ouverture de communication avec ladite conduite, et ladite ouverture de communication avec ladite conduite est libérée ;
  - une position d'obturation, dans laquelle ledit clapet (25 ;41) est plaqué contre un siège (213 ;49) formé sur la paroi interne de l'enceinte et obture l'orifice de communication avec la conduite,
- 10 - des moyens d'actionnement dudit clapet (25 ;41).

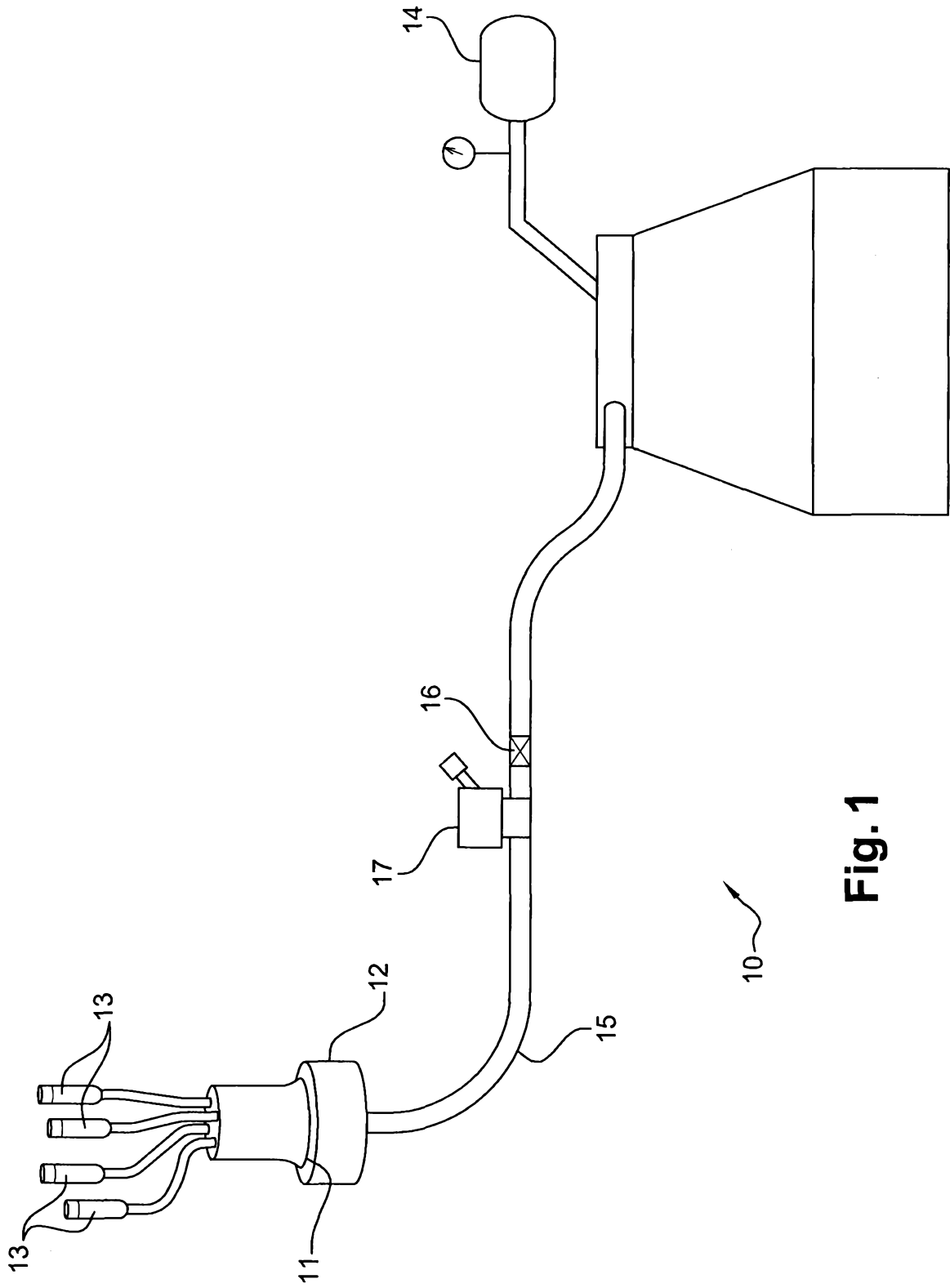
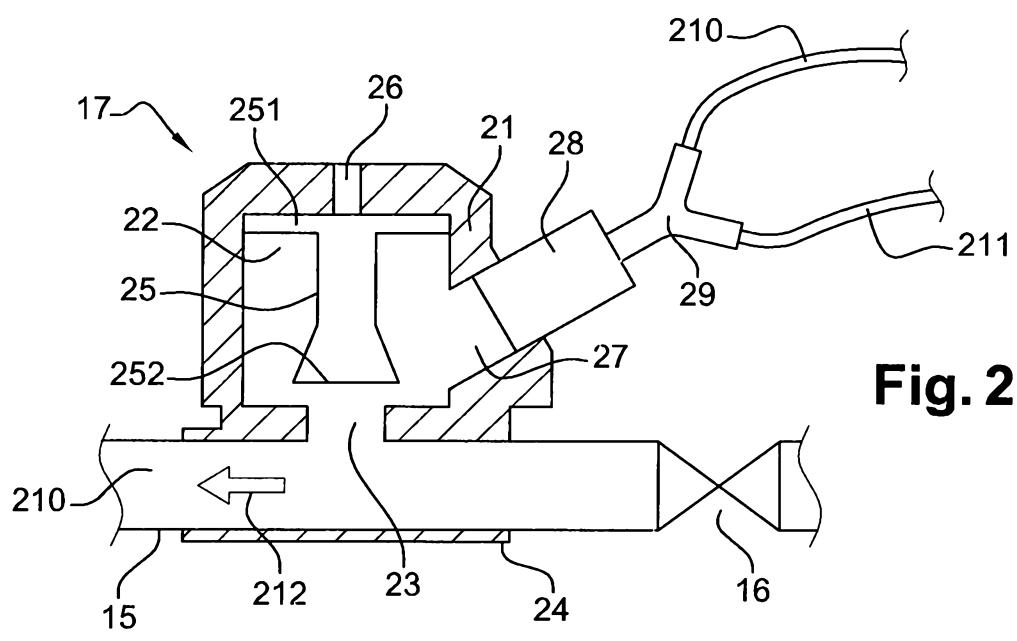
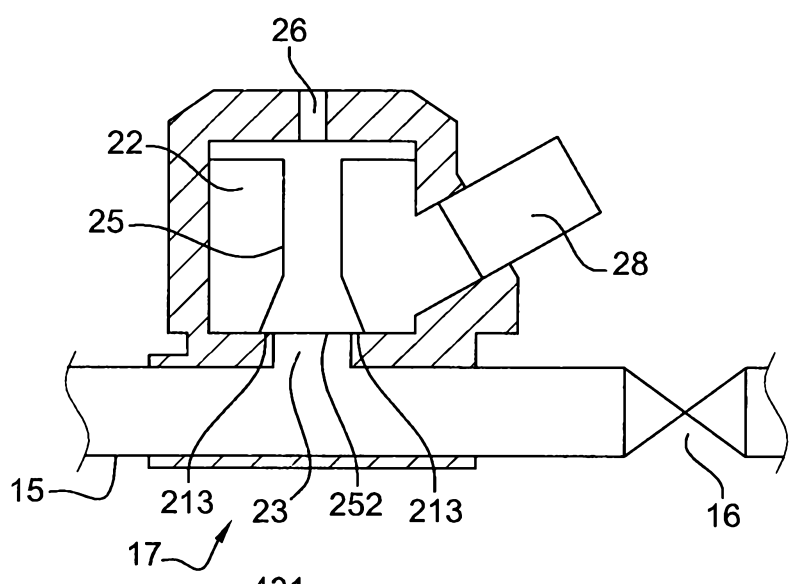


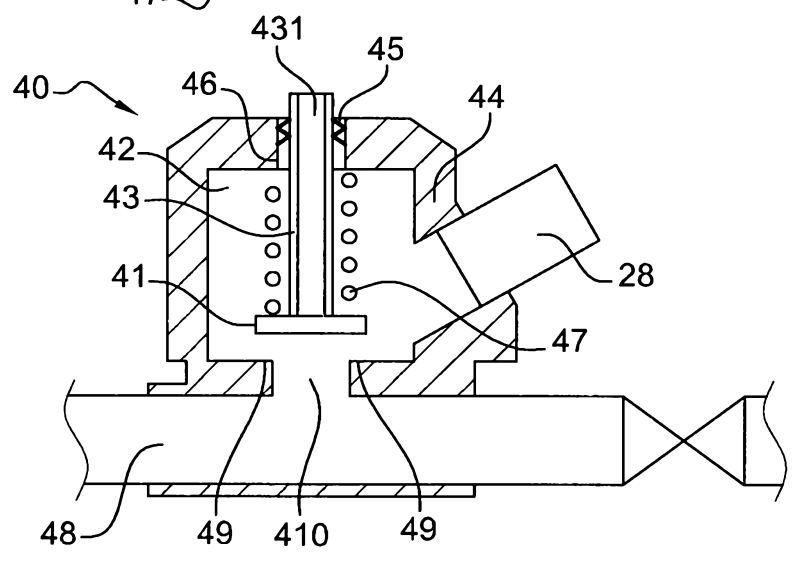
Fig. 1



**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**



**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1850995 FA 849774**

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 **10-10-2018**

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
US 4175514	A	27-11-1979	AUCUN	
-----				
US 4572105	A	25-02-1986	AUCUN	
-----				
US 4222346	A	16-09-1980	AUCUN	
-----				