

①②

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

②② Date de dépôt : 15.03.00.

③⑦ Priorité : 24.03.99 IT MI99U000169.

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 20.10.00 Bulletin 00/42.

⑤⑥ Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : INTERPLUS S.P.A. Società per azioni
— IT.

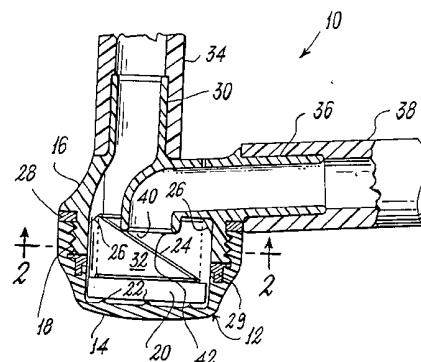
⑦② Inventeur(s) : SICURI ROBERTO.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET LAURENT ET CHARRAS.

⑤④ SOUPAPE AUTOMATIQUE POUR APPAREILS DE TRAITE.

⑤⑦ La soupape (10) est agencée dans chacune des tubulures reliant le collecteur de base d'un appareil de traite aux différents manchons appliqués aux différents trayons de l'animal. La soupape comprend un corps (12) dans lequel est ménagée une chambre (32) comportant: une première lumière (30) qui, au moyen d'un conduit (34) correspondant, communique avec le conduit d'adduction de lait du manchon correspondant; et une seconde lumière (36) qui, au moyen d'un conduit correspondant, communique avec le collecteur de base. La chambre contient un obturateur (20) pour fermer la seconde lumière (36) à la suite de l'aspiration exercée à travers le conduit de communication avec le collecteur de base. Il est prévu un élément élastique (24) qui empêche l'obturateur (20) de fermer la seconde lumière (36) au cours du fonctionnement normal de l'appareil ou au cours de son levage, mais pas lorsque le manchon correspondant est détaché du tr rayon de l'animal.



SOUPAPE AUTOMATIQUE POUR APPAREILS DE TRAITE

* * * * *

DESCRIPTION

5 La présente invention concerne une soupape
présente dans chaque tubulure reliant le collecteur
de base d'une griffe au manchon correspondant.

10 Comme il est connu de l'homme de l'art, un
appareil de traite est essentiellement constitué de :

15 a) une tubulure reliée à une source de vide
qui distribue le vide à ce que l'on appelle des
pulsateurs, lesquels pulsateurs impriment à la griffe
une action de pulsation indispensable pour
l'extraction du lait hors de la mamelle de l'animal
puis pour le massage visant à décongestionner le
trayon et à permettre au sang de recirculer ;

20 b) une tubulure servant à acheminer le lait
trait dans un récipient de stockage et relié aux
griffes qui sont sensiblement constituées comme
suit :

25 - un collecteur de base qui comporte
normalement une soupape de fermeture ;

30 - deux manchons (brebis et chèvres) ou quatre
manchons (vaches et bufflonnes) contenus dans des
gobelets correspondants, destinés à être appliqués
aux trayons de l'animal à traire et qui permettent
d'extraire le lait.

35 La soupape de fermeture équipant normalement
le collecteur de base est de type manuel et a pour

- 2 -

fonction d'interrompre la communication entre les tubulures de lait et les manchons d'une griffe. La présence de cette soupape évite les déperditions substantielles de vide lorsque l'on passe d'un animal
5 à l'autre ainsi que les fluctuations résultantes du degré de vide à l'intérieur de l'appareil. L'absence de la soupape entraînerait de fait :

- une dispersion du vide avec des dépenses en
10 énergie considérables liées à la pompe à vide ;

- une sollicitation excessivement agressive des trayons des animaux au moment du détachement des manchons, entraînant des risques de mastites ;
15

- la circulation dans l'installation d'une quantité d'air ambiant, par nature riche en bactéries, susceptibles de contaminer et d'abaisser la qualité du lait extrait, et par voie de
20 conséquence de pénaliser l'éleveur.

On peut donc conclure qu'une telle soupape est indispensable ; elle est d'ailleurs prescrite par les normes.
25

Toutefois, les soupapes classiques à actionnement manuel présentent intrinsèquement un grave inconvénient en ce sens qu'elles doivent être actionnées par l'opérateur. En fait, si ce dernier
30 oublie de fermer la soupape ou n'effectue pas cette opération à temps, on observe les graves inconvénients mentionnés plus haut.

On s'est alors orienté vers des soupapes
35 automatiques qui se ferment en fonctionnement sans l'intervention de l'opérateur.

Parmi les soupapes automatiques employées dans les installations de traite, on peut citer par exemple celle décrite dans le modèle d'utilité N° 207706 dont le demandeur est le titulaire.

5

Cette soupape a un corps dans lequel est ménagée une chambre présentant une première lumière en communication avec le conduit d'adduction de lait en provenance du manchon correspondant, et une
10 seconde lumière en communication avec le collecteur de base. La seconde lumière est agencée dans la partie supérieure de la chambre et peut être fermée par aspiration par un obturateur en forme de plateau contenu dans la chambre. Le poids du plateau est
15 défini de manière à empêcher ce dernier de fermer la seconde lumière au moment du passage normal du lait à travers la chambre. En revanche, ledit plateau est aspiré à nouveau contre la seconde lumière et ferme cette dernière, quand le manchon est enlevé du trayon
20 (et que cesse le passage du lait mais non l'aspiration).

On a cependant pu constater qu'une telle soupape présente divers inconvénients, notamment :

25

1. Il est nécessaire que la soupape fonctionne en position verticale ou presque verticale, car si l'inclinaison de la soupape dépasse une valeur déterminée (ce qui peut arriver dans le cas de
30 certains animaux, tels que les chèvres qui ont des trayons très bas, avec pour conséquence que la griffe fonctionne en reposant de manière inclinée sur le sol), il se peut que le plateau ferme ladite seconde lumière même pendant le fonctionnement normal, avec
35 pour conséquence le détachement et la chute de la griffe ;

- 4 -

2. Au cours des opérations de lavage prescrites, il se crée à l'intérieur de la soupape une forte turbulence qui peut provoquer le soulèvement du plateau et la fermeture de la seconde lumière, et par là même empêcher le nettoyage voulu de l'appareil ;

3. Puisque le plateau se détache de la seconde lumière par gravité, pour obtenir un détachement rapide dudit plateau, il faut prévoir un passage d'air non négligeable, d'où une certaine consommation d'énergie.

Pour éliminer l'inconvénient mentionné au point 2 ci-dessus, on a modifié la soupape en la dotant d'un dispositif actionnable manuellement au moyen d'un petit levier commutable entre deux positions, qui permet de faire dépasser un petit axe dans la chambre de la soupape, de manière à empêcher la fermeture de la seconde lumière. Cette disposition rend toutefois la soupape semi-automatique, car elle requiert une intervention de la part de l'opérateur, ce qui entraîne une certaine perte de temps.

Le but de l'invention est de réaliser une soupape du type mentionné plus haut qui soit complètement automatique et qui ne présente pas les inconvénients des soupapes automatiques ou semi-automatiques connues.

Ce but est atteint grâce à la soupape automatique selon la présente invention, caractérisée en ce qu'il est prévu un élément élastique qui empêche l'obturateur de fermer la seconde lumière au cours du fonctionnement normal de l'appareil ou de

- 5 -

son lavage, mais pas lorsque le manchon est détaché du trayon de l'animal.

5 L'innovation ressortira plus clairement de la description suivante de l'une des formes de réalisation. Dans cette description, on se réfèrera aux dessins annexés, dans lesquels :

10 La figure 1 est une vue en coupe, passant par l'axe des conduits de lait, d'une soupape selon la présente invention ; et

15 La figure 2 est une vue en coupe suivant la ligne 2-2 de la figure 1.

20 Comme il apparaît aux figures, la soupape automatique 10 comprend un corps 12 qui contient la cavité 32 et est composé de deux parties, à savoir une partie inférieure 14 et une partie supérieure 16, les deux parties pouvant être couplées entre elles par vissage grâce aux filetages correspondants désignés dans leur ensemble par le repère 18. Les joints 28 et 29 mis en place assurent l'étanchéité après vissage des deux parties 14 et 16 du corps 12.

25 La partie inférieure 14 du corps 12 a la forme d'une coupelle circulaire, sur le fond de laquelle repose un plateau dont la face supérieure, dans ce cas spécifique, n'est pas plane, mais présente une forme sensiblement tronconique pour une raison qui apparaîtra clairement ci-dessous. En fait, le plateau 20 est légèrement décollé du fond de la coupelle 14 grâce à la présence, sur ledit fond, de trois nervures 22 dont la fonction apparaîtra plus loin.

30

35 Sur le rebord de la face supérieure du plateau 20

- 6 -

prend appui la spire d'extrémité inférieure d'un ressort hélicoïdal précontraint (représenté schématiquement à la figure 1) indiqué par le repère 24, la surface supérieure légèrement tronconique du plateau 20 servant à maintenir centré le ressort 24. La spire d'extrémité supérieure du ressort 24 prend appui en revanche sur des gorges radiales 26 prévues dans la partie supérieure 16 du corps 12 de la soupape 10.

10

La partie supérieure 16 du corps 12 de la soupape comprend également une première lumière ou un ajutage 30 et une seconde lumière ou un ajutage 36. A travers le premier ajutage 30 et à travers le tuyau flexible 34 enfilé dans cet ajutage, le lait provenant du manchon correspondant (non représenté) entre dans la chambre 32 de la soupape 10. Le second ajutage 36 permet au lait entré dans la chambre 32 de sortir de la soupape 10 pour être amené au collecteur de base (non représenté) via le tuyau flexible 38.

20

Comme il apparaît à la figure 1, la lumière interne du second ajutage 36 est centrée par rapport à la coupelle 14, au ressort 24 et au plateau 20.

25

En ce qui concerne les matériaux, le corps 12 de la soupape 10 et le plateau 20 seront évidemment réalisés dans un matériau adapté à l'usage alimentaire, par exemple une matière plastique de qualité alimentaire. Le ressort 24 sera commodément réalisé en acier inoxydable.

30

On décrira maintenant brièvement le fonctionnement de la soupape 10, bien que celui-ci ressorte clairement de ce qui précède pour l'homme de métier.

35

La situation représentée à la figure 1 correspond à la position de repos, à la position de fonctionnement normal de l'appareil de traite dont fait partie la soupape 10, ou à la condition de lavage. En fait, le ressort 24 est choisi de manière à maintenir le plateau 20 dans sa position de repos (celle qui est représentée à la figure 1), soit lorsque le lait provenant du manchon passe dans la chambre 32, soit lorsque la chambre est traversée par le liquide de lavage, mais le ressort 24 ne peut pas empêcher le plateau 20 de se soulever 'jusqu'à fermer l'embouchure interne 40 (appelée ci-dessus seconde lumière) du second ajutage 36 lorsque le manchon correspondant est enlevé du trayon. Les nervures 22 (figure 1) au fond de la coupelle 14 favorisent le décollement du plateau 20 par rapport au fond.

Comme on le comprend, la soupape 10 est une soupape entièrement automatique.

En outre, la poussée du ressort 24 est toujours exercée perpendiculairement au plateau 20, quelle que soit l'orientation de la soupape 10.

Le ressort 24 est choisi de manière que la turbulence présente dans la chambre 32, lorsque cette dernière est traversée par le liquide de lavage, ne réussisse pas à soulever le plateau 20, évitant ainsi la fermeture inopinée de la seconde lumière 40. Cette caractéristique permet à la soupape 10 d'être complètement automatique (tandis que la soupape semi-automatique connue mentionnée ci-dessus nécessitait dans la phase de lavage l'intervention de l'opérateur au niveau d'un petit levier). Il en résulte une économie de temps pour l'opérateur ainsi que la sécurité que le lavage est effectué correctement.

Etant donné que le plateau se détache principalement à la suite de la poussée exercée par le ressort (et non par la seule action de la gravité, comme dans les soupapes automatiques connues et dans la soupape semi-automatique connue), il s'ensuit que, dans la soupape 10, le flux d'air requis est réduit par rapport aux soupapes connues, ce qui se traduit par une économie d'énergie non négligeable et par de moindres fluctuations du degré de vide.

10

Dans le cas de la soupape 10 des figures, ce flux est assuré en prévoyant trois ressauts 42, agencés à 120°, au niveau de l'embouchure 40.

15

De plus, la suppression du petit levier de commande du dispositif qui, dans la soupape semi-automatique connue, empêche la fermeture de la seconde lumière au cours du lavage, permet de redimensionner la soupape pour la rendre particulièrement compacte (comme il ressort des figures). Plus compacte, la soupape résiste mieux aux coups et aux ruades de l'animal.

20

En outre, puisque la soupape selon l'invention et, par conséquent, la griffe sont sensiblement plus légères, dans le cas d'animaux dont les trayons dépassent latéralement de la mamelle, on réussit à éviter l'obstruction des trayons sous l'effet de leur flexion et du poids de la griffe.

30

Il convient de signaler que la soupape selon la présente invention peut également être employée utilement dans les robots de traite connus.

35

REVENDICATIONS

1. Soupape agencée dans chacune des tubulures
5 reliant le collecteur de base d'un appareil de traite
aux différents manchons à appliquer aux différents
trayons de l'animal, ladite soupape (10) comprenant
un corps (11) dans lequel est ménagée une
chambre (32) comportant : une première lumière (30)
10 qui, au moyen d'un conduit (34) correspondant,
communique avec le conduit d'adduction de lait du
manchon correspondant ; et une seconde lumière (36)
qui, au moyen d'un conduit correspondant, communique
avec le collecteur de base, la chambre contenant un
15 obturateur pour fermer la seconde lumière à la suite
de l'aspiration exercée à travers le conduit de
communication avec le collecteur de base,
caractérisée en ce qu'il est prévu un élément
élastique (24) qui empêche l'obturateur (20) de
20 fermer la seconde lumière (36) au cours du
fonctionnement normal de l'appareil ou au cours de
son lavage, mais pas lorsque la manchon est détaché
du trayon de l'animal.

25 2. Soupape selon la revendication 1,
caractérisée en ce que l'obturateur affecte une forme
de plateau (20).

30 3. Soupape selon la revendication 1,
caractérisée en ce que l'élément élastique est un
ressort hélicoïdal précontraint (24).

4. Soupape selon les revendications 2 ou 3.
caractérisée en ce que la surface du plateau (20) sur
35 laquelle s'appuie le ressort (24) est de forme
légèrement tronconique.

- 10 -

5. Soupape selon les revendications 2 et 3, caractérisée en ce que la seconde lumière, le ressort (24) et le plateau (20) sont agencés coaxialement (36).

5

6. Soupape selon la revendication 1, caractérisée en ce que le corps de la soupape (10) comprend une partie inférieure (14) et une partie supérieure (16) aptes à être reliées entre elles.

10

7. Soupape selon la revendication 6, caractérisée en ce que la partie inférieure (14) affecte une forme de coupelle circulaire, les deux parties du corps de la soupape présentant des filetages respectifs permettant leur assemblage par vissage.

15

8. Soupape selon la revendication 1, caractérisée en ce que le corps de la soupape et l'obturateur sont réalisés dans une matière plastique adaptée à l'usage alimentaire et en ce que l'élément élastique (24) est réalisé en acier inoxydable.

20

9. Soupape selon la revendication 6, caractérisée en ce que l'étanchéité entre les deux parties du corps de la soupape est assurée par l'interposition de joints en matériau adapté à l'usage alimentaire.

25

30

35

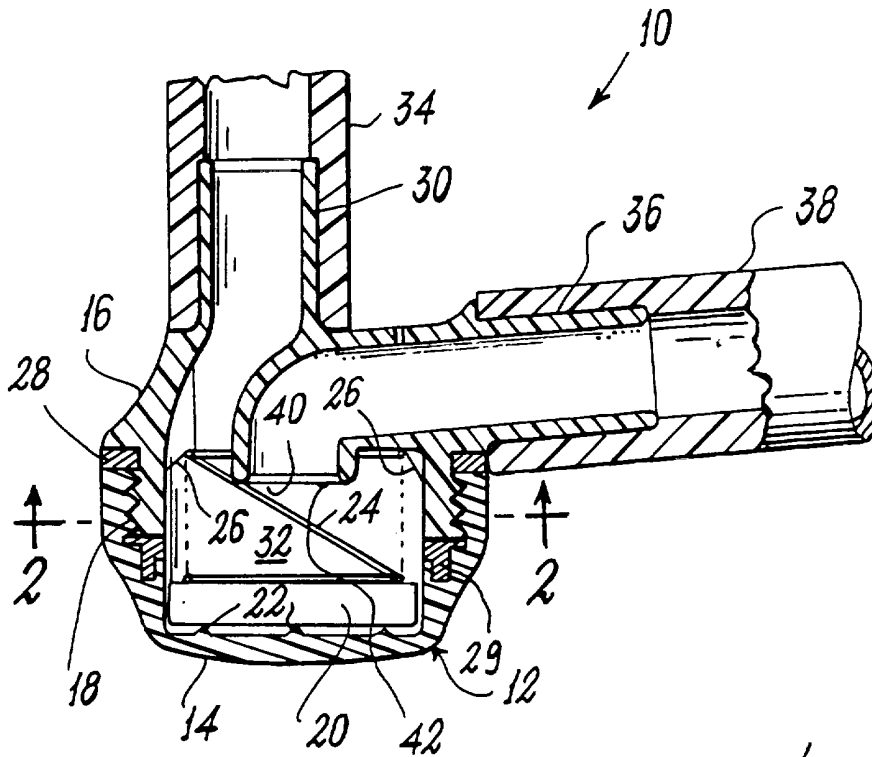


Fig. 1

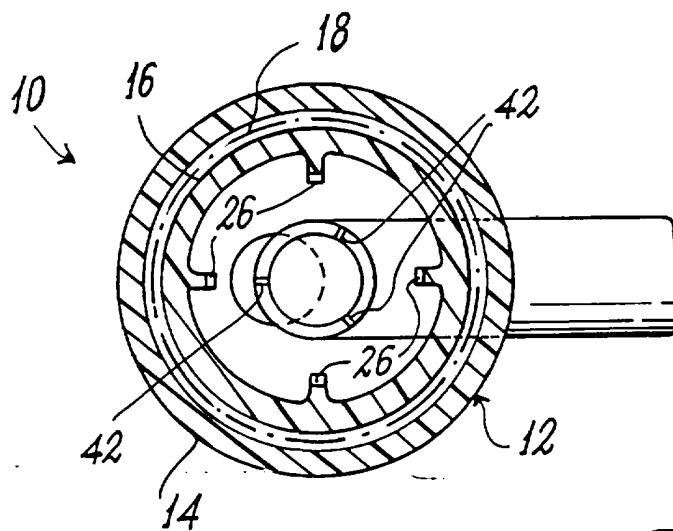


Fig. 2