

Valve de sécurité bidirectionnelle à usage multiple.

La présente invention concerne une valve de sécurité bidirectionnelle à usage multiple, particulièrement, quoique non exclusivement, adaptée à être montée sur un emballage, par exemple souple.

- 5 On sait que certaines denrées, par exemple le café, dégagent des gaz qui, lorsqu'elles sont emballées, risqueraient de gonfler et de déchirer les sachets qui les contiennent, si on ne prévoyait sur ceux-ci des valves susceptibles d'évacuer ces gaz vers l'extérieur au-dessus d'un certain seuil
- 10 de pression à l'intérieur des sachets, comme cela est par exemple décrit dans le brevet américain US-A-2 638 263 et dans le brevet français FR-A-2 441 114.

Dans ce brevet français, on décrit une valve de sécurité, destinée à être disposée sur une feuille étanche séparant

15 deux espaces séparés et comportant :

- une embase relativement rigide, destinée à être fixée sur ladite feuille étanche par une face de fixation et pourvue d'une paroi, au moins sensiblement parallèle à ladite face de fixation et portant un premier manchon annulaire ; et
- 20 - un obturateur relativement souple et élastique, susceptible d'être solidarisé de ladite embase et comportant un second manchon annulaire obturé par un fond et susceptible de coopérer avec ledit premier manchon annulaire pour assurer soit l'étanchéité, soit la communication entre
- 25 lesdits espaces séparés, ledit second manchon annulaire s'appliquant de façon étanche sur ledit premier manchon annulaire ou bien s'écartant de celui-ci en fonction des déformations élastiques auxquelles est soumis ledit fond obturant ledit second manchon annulaire.

- 30 On voit ainsi qu'une telle valve bidirectionnelle, lorsqu'elle est montée sur un sachet, permet, d'une part, de

faire le vide à l'intérieur dudit sachet et, d'autre part, d'évacuer les gaz engendrés à l'intérieur dudit sachet par les denrées qu'il contient.

Cependant, de plus en plus, il est demandé de pouvoir
5 injecter un gaz à l'intérieur d'un sachet, par exemple pour pouvoir agir sur les conditions de conservation des denrées qu'il contient.

Aussi, l'objet de la présente invention est de perfectionner la valve de sécurité mentionnée ci-dessus de façon qu'elle
10 puisse également permettre l'injection d'un tel gaz.

A cette fin, selon la présente invention, la valve de sécurité du type décrit ci-dessus, est remarquable en ce que ladite paroi, au moins sensiblement parallèle à ladite face de fixation et portant ledit premier manchon annulaire,
15 comporte un trou traversant permettant à des moyens d'agir, depuis l'un des deux espaces séparés, sur ledit fond dudit obturateur.

Ainsi, grâce auxdits moyens agissant sur le fond dudit obturateur, on peut déformer l'obturateur de la valve de
20 sécurité et donc commander son ouverture. Comme cela est décrit ci-après, on élargit donc les possibilités d'utilisation de la valve connue décrite ci-dessus.

De tels moyens peuvent être constitués par un outil mécanique, présentant par exemple la forme d'une tige, introduit à
25 travers ledit trou de ladite paroi et apte à prendre appui sur le fond dudit obturateur.

De plus, on comprendra aisément que, lorsque ledit outil est une canne d'injection de gaz, il est possible d'injecter un tel gaz à travers la valve de sécurité.

Par ailleurs, lesdits moyens agissant sur le fond dudit obturateur peuvent, en variante, être constitués par un générateur de pression apte à engendrer, dans ledit espace, une forte pression agissant sur le fond dudit obturateur, à travers ledit trou.

De préférence, ladite embase comporte une jupe latérale, délimitée, à l'une de ses extrémités, par une face annulaire plane et, à son autre extrémité, par un fond. Soit ladite face annulaire plane, soit ledit fond peut servir de face de fixation sur ladite feuille étanche.

Dans le cas où ledit fond sert de face de fixation sur ladite feuille étanche, il est avantageux que ledit fond comprenne une partie périphérique plane annulaire servant de face de fixation à proprement parler sur ladite feuille étanche, et une partie centrale renfoncée, faisant apparaître une dépression centrale dans ledit fond.

Afin de pouvoir protéger la partie active de la valve, on fait en sorte que l'espace intérieur délimité dans ladite embase par ladite jupe latérale et par ledit fond englobe la totalité dudit obturateur.

Bien entendu, pour que la valve puisse exercer sa fonction de mise en communication desdits espaces séparés, selon les cas, ladite feuille étanche est percée d'une ouverture, soit à l'intérieur de ladite face annulaire, soit à l'intérieur de ladite partie périphérique plane annulaire. Dans ce dernier cas, l'ouverture est dimensionnée au passage dudit outil.

De plus, ladite valve de sécurité conforme à la présente invention peut présenter les particularités suivantes :

- le second manchon peut être intérieur ou extérieur au premier ;

- des ouvertures mettant en communication l'intérieur de la valve ou l'extérieur sont prévues à l'intérieur ou à l'extérieur desdits manchons, aussi bien dans l'embase que dans ledit obturateur ;
- 5 - ledit obturateur est réalisé sous la forme d'un couvercle encliquetable sur ladite embase ;
- l'obturateur et l'embase peuvent être réalisés en une matière synthétique, par exemple par moulage par injection ;
- 10 - de plus, pour assurer une bonne étanchéité en position fermée, au niveau des manchons, il est avantageux qu'au moins l'un d'eux comporte sur sa face en regard de l'autre au moins un bourrelet périphérique, agissant à la manière d'un joint torique ;
- 15 - par ailleurs, il est avantageux qu'au moins dans la région de contact, au moins l'un des manchons présente en section axiale la forme d'une ellipse.

Les figures du dessin annexé feront bien comprendre comment l'invention peut être réalisée. Sur ces figures, des références identiques désignent des éléments semblables.

20

La figure 1 est une vue en coupe axiale d'une valve conforme à la présente invention, ses deux pièces constitutives n'étant pas assemblées.

La figure 2 est une vue, également en coupe axiale, de la valve de la figure 1, ses deux pièces constitutives étant assemblées.

25

La figure 3 est une vue en coupe axiale de la valve des figures 1 et 2, dans son utilisation permettant de faire le vide dans une enceinte et de dégazer les produits contenus dans ladite enceinte.

30

La figure 4 est une vue en coupe axiale de la valve des figures 1 et 2, dans son utilisation permettant d'injecter un gaz à l'intérieur d'une enceinte.

La valve conforme à la présente invention, représentée sur les figures 1 et 2, comporte une embase fixe 1, relativement rigide, destinée à être fixée sur une feuille étanche (voir 19 et 23 sur les figures 3 et 4), par exemple par soudage thermique ou par ultrasons, et un obturateur 2, relativement souple, présentant la forme d'un capuchon et destiné à venir se solidariser de ladite embase fixe 1 par encliquetage. L'embase 1 et l'obturateur 2 peuvent être réalisés par moulage de matières synthétiques.

L'obturateur 2 comporte un fond souple et élastique 3 prolongé par une paroi latérale 4, terminée périphériquement par un rebord d'encliquetage 5. A son raccord avec la paroi latérale 4, le fond 3 est percé de trous périphériques traversants 6. A l'intérieur de la ligne des trous 6, le fond 3 est solidaire d'un manchon 7 en saillie du côté dudit rebord d'encliquetage 5.

L'embase 1 comporte une jupe latérale 8, par exemple cylindrique ou conique, délimitée, d'un côté, par une face annulaire plane 9, et de l'autre, par un fond 10. Ce fond 10 comprend une partie périphérique plane annulaire 10A et une partie centrale renfoncée 10B, faisant apparaître une dépression centrale 11, ouverte vers l'extérieur. L'espace intérieur 12 de l'embase 1 est donc, d'un côté, ouvert vers l'extérieur à travers la face annulaire plane 9 et, de l'autre côté, obturé par le fond 10A, 10B. La face annulaire plane 9, la partie périphérique plane annulaire 10A et la partie centrale référencée 10B sont au moins sensiblement parallèles.

Au raccord des parties 10A et 10B du fond 10, est prévu un rebord d'encliquetage 13, susceptible de coopérer avec le rebord d'encliquetage 5 de l'obturateur 2, pour solidariser celui-ci de l'embase 1.

- 5 Par ailleurs, à sa périphérie, la partie centrale 10B du fond 10 est percée de trous traversants 14, mettant en communication la dépression centrale 11 et l'espace intérieur 12 (voir la figure 1). De plus, selon une particularité importante de la présente invention, ladite partie
- 10 centrale 10B est pourvue d'un trou central traversant 15, mettant également en communication la dépression centrale 11 et l'espace intérieur 12.

A l'extérieur de la ligne des trous traversants 14, mais à l'intérieur du rebord d'encliquetage 13, la partie centrale

15 10B du fond 10 est solidaire d'un manchon 16, destiné à coopérer avec le manchon 7 de l'obturateur, lorsque celui-ci est monté par encliquetage des rebords 5 et 13 sur l'embase 1 (voir la figure 2), pour commander la communication entre la dépression centrale 11 et l'espace intérieur 12. On

20 remarquera que, lorsque l'obturateur 2 est solidarisé de l'embase 1 (figure 2), ledit obturateur 2 se trouve complètement dans l'espace intérieur 12 de l'embase 1 et est entouré et protégé par la jupe latérale 8.

Dans l'exemple de réalisation (non obligatoire) des figures

25 1 et 2, la coopération entre les manchons 7 et 16 s'effectue entre la face latérale externe 7E du manchon 7 de l'obturateur 2 et la face latérale interne 16I du manchon 16 de l'embase 1. Lorsque l'obturateur ne subit aucune contrainte extérieure, la face latérale externe 7E s'appuie élastiquement

30 ment contre la face latérale interne 16I. Lesdites faces latérales 7E et 16I peuvent être écartées élastiquement l'une de l'autre lorsque le fond 3 de l'obturateur 2 est bombé vers l'extérieur ou peuvent être partiellement en

appui l'une sur l'autre lorsque ledit fond 3 est attiré vers le fond 10 de l'embase 1. Dans ce dernier cas, l'étanchéité est assurée par la valve entre la dépression 11 et l'espace intérieur 12.

- 5 Pour assurer une bonne étanchéité, on prévoit que les faces latérales en regard 7E et 16I des manchons 7 et 16, au moins dans la zone de leur contact mutuel, présentent en section la forme d'ellipses. Cette étanchéité peut encore être améliorée en prévoyant, au moulage, un bourrelet 17 agissant
10 comme un joint torique, par exemple sur la face intérieure 16I du manchon 16.

- Pour augmenter la souplesse du fond 3 de l'obturateur 2, et donc la sensibilité de la valve selon l'invention, on prévoit une rainure périphérique 18 dans la face extérieure
15 de l'obturateur 2, au voisinage du manchon 7.

- Sur la figure 3, on a illustré un premier mode de mise en oeuvre de la valve conforme à la présente invention, telle que représentée sur la figure 2. Dans ce mode de mise en oeuvre, la valve est solidarisée de façon étanche, par la
20 face annulaire plane 9 de son embase 1, sur une feuille 19 (par exemple un film polymère) étanche aux gaz séparant deux espaces, portant respectivement les références 20 et 21. L'espace 20 est, sur la figure 3, disposé au-dessous de ladite feuille 19 et en libre communication avec la dépres-
25 sion centrale 11 de l'embase 1. L'espace 21 est, sur la figure 3, disposé au-dessus de ladite feuille 19 et en libre communication avec l'espace intérieur 12 de l'embase 1, à travers une ouverture 22, pratiquée dans ladite feuille 19, à l'intérieur de la face annulaire plane 9.

- 30 On voit ainsi que, lorsque la pression du gaz contenu dans l'espace 20 est supérieure à la pression du gaz régnant dans l'espace 21, le fond 3 se bombe vers l'extérieur, à cause

des trous de communication 14 et 15. Il en résulte que le gaz peut s'écouler de l'espace 20 vers l'espace 21 en passant à travers les trous 14 et 15, entre les manchons 7 et 16, puis à travers les trous 6 et l'ouverture 22.

- 5 En revanche, lorsque la pression du gaz contenu dans l'espace 20 est inférieure à la pression du gaz contenu dans l'espace 21, le fond 3 est attiré vers le fond 10 grâce aux communications établies de part et d'autre dudit fond 3 par les trous 14 et 15 et par l'ouverture 20 et les manchons 7
10 et 16 sont pressés élastiquement l'un contre l'autre en assurant l'étanchéité parfaite entre lesdits espaces 20 et 21.

La valve selon l'invention est donc, dans ce premier mode de mise en oeuvre illustré par la figure 3, particulièrement
15 appropriée à être utilisée sur la feuille 19 de sacs ou sachets d'emballage contenant des produits générateurs de gaz. Dans ce cas, l'espace 20 représente l'intérieur du sac ou sachet et l'espace 21 l'atmosphère environnante.

Le produit (non représenté) enfermé à l'intérieur d'un tel
20 sachet est initialement mis sous vide de façon que l'on se trouve dans la position décrite ci-dessus pour laquelle ladite valve isole les deux espaces 20 et 21. On remarquera que la mise sous vide de l'intérieur 20 du sachet peut être réalisée en enceinte au moment du remplissage du sachet et
25 avant fermeture de celui-ci, ou bien à travers la valve après remplissage et fermeture du sachet.

Si le produit emballé dégage du gaz et si la pression de celui-ci devient supérieure à la pression atmosphérique, la valve s'ouvrira pour exercer sa fonction de sécurité. On
30 remarquera qu'il en sera de même, si l'on presse le sachet, ce qui permettra de sentir l'arôme du produit emballé, véhiculé par les gaz sortant alors de la valve.

Dans le second mode de mise en oeuvre de la valve conforme à la présente invention, illustré sur la figure 4, ladite valve est solidarisée de façon étanche, par la partie périphérique annulaire 10A du fond 10 de l'embase 1, sur une
5 feuille 23 étanche aux gaz (semblable à la feuille 19) séparant deux espaces 24 et 25.

L'espace 24 est, sur la figure 4, disposé au-dessous de la paroi 23 et en libre communication avec l'espace intérieur 12 de l'embase 1. L'espace 25 est, sur la figure 4, disposé
10 au-dessus de la paroi 23 et en libre communication avec la dépression centrale 11 de l'embase 1, à travers une ouverture 26, pratiquée dans ladite paroi 23, à l'intérieur de la partie périphérique annulaire 10A. De plus, ladite ouverture se trouve en regard du trou central 15 et est plus grande
15 que celui-ci.

On voit ainsi que, lorsque la pression du gaz contenu dans l'espace 24 est supérieure à la pression du gaz contenu dans l'espace 25, le fond 3 est repoussé en direction du fond 10 et les manchons 7 et 16 sont pressés élastiquement l'un
20 contre l'autre en assurant l'étanchéité parfaite entre les espaces 24 et 25.

Maintenant, si à partir de l'espace 25, on introduit une tige 27 à travers l'ouverture 26 et le trou central 15, il est possible de repousser élastiquement le fond 3 vers
25 l'espace 24. Il en résulte que le manchon 7 est écarté du manchon 16 et que l'on ouvre la valve en créant une communication entre l'espace 24 et l'espace 25 à travers les trous 6, entre les manchons 7 et 16, puis à travers les trous 14 et 15 et l'ouverture 26.

30 Si de plus, ladite tige 27 est une canne d'injection de gaz (par exemple azote, gaz carbonique, etc ...), il est possible d'injecter alors un tel gaz dans l'espace 24,

puisqu'alors la valve est ouverte par pression mécanique de la tige 27 sur le fond 3 de l'obturateur 2. Bien entendu, après cette injection de gaz, la valve se referme de la façon décrite ci-dessus, dès que la tige 27 est retirée du contact avec le fond 3, du fait que la pression dans l'espace 24 est supérieure à celle de l'espace 25.

Dans ce second mode de mise en oeuvre illustré par la figure 4, la valve selon l'invention est donc particulièrement appropriée à être utilisée sur la feuille 23 de sacs ou sachets d'emballage contenant des produits devant être baignés dans une atmosphère gazeuse à pression supérieure à la pression ambiante. Dans ce cas, l'espace 24 représente l'intérieur du sac ou sachet et l'espace 25 l'atmosphère environnante.

Le produit (non représenté) enfermé à l'intérieur d'un tel sachet est emballé dans un tel sachet à la pression ambiante, puis le gaz désiré est injecté par la canne 27 dans l'espace 24. La surpression créée par le gaz injecté dans ledit espace 24 assure alors la fermeture de la valve après élimination de ladite canne d'injection 27, et donc l'étanchéité entre les espaces 24 et 25.

Bien que, sur la figure 4 et dans la description correspondante, les moyens susceptibles d'agir sur le fond 3 de l'obturateur 2 présentent la forme d'une tige 27 susceptible de prendre appui mécaniquement sur ledit fond 3 pour le repousser et ouvrir la valve, il va de soi que lesdits moyens pourraient être constitués par une pression, engendrée dans l'espace 25, suffisamment forte pour repousser le fond 3, grâce à la communication établie entre ledit fond et l'espace 25 par les trous 15 et 26.

REVENDICATIONS

1. Valve de sécurité (1, 2), destinée à être disposée sur une feuille étanche (19, 23) séparant deux espaces séparés (20, 21 ; 24, 25) et comportant :
- 5 - une embase (1) relativement rigide, destinée à être fixée sur ladite feuille étanche (19, 23) par une face de fixation (9, 10A) et pourvue d'une paroi (10B), au moins sensiblement parallèle à ladite face de fixation et portant un premier manchon annulaire (16) ; et
 - 10 - un obturateur (2) relativement souple et élastique, susceptible d'être solidarisé de ladite embase (1) et comportant un second manchon annulaire (7) obturé par un fond (3) et susceptible de coopérer avec ledit premier manchon annulaire (16) pour assurer soit l'étanchéité,
 - 15 second manchon annulaire (7) s'appliquant de façon étanche sur ledit premier manchon annulaire (16) ou bien s'écartant de celui-ci en fonction des déformations élastiques auxquelles est soumis ledit fond (3) obturant ledit second manchon annulaire (7),
 - 20 caractérisée en ce que ladite paroi (10B), au moins sensiblement parallèle à ladite face de fixation et portant ledit premier manchon annulaire (16), comporte un trou traversant (15) permettant à des moyens (27) d'agir, depuis l'un (25) des deux espaces séparés, sur ledit fond (3) dudit obturateur (2).
 - 25
2. Valve de sécurité selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdits moyens agissant sur le fond (3) dudit obturateur (2) sont constitués par un outil mécanique (27), introduit à travers ledit trou (15) et apte
- 30 à prendre appui sur ledit fond (3).



3. Valve de sécurité selon la revendication 1,
caractérisée en ce que lesdits moyens agissant sur le fond
(3) dudit obturateur (2) sont constitués par une pression,
régnant dans ledit espace (25) et agissant sur ledit fond
5 (3) à travers ledit trou (15).

4. Valve de sécurité selon l'une des revendications 1 à 3,
caractérisée en ce que ladite embase (1) comporte une jupe
latérale (8), délimitée, à l'une de ses extrémités, par une
face annulaire plane (9) et, à son autre extrémité, par un
10 fond (10) et en ce que ladite face annulaire plane (9) sert
de face de fixation sur ladite feuille étanche (19).

5. Valve de sécurité selon l'une des revendications 1 à 3,
caractérisée en ce que ladite embase (1) comporte une jupe
latérale (8), délimitée, à l'une de ses extrémités, par une
15 face annulaire plane (9) et, à son autre extrémité, par un
fond (10) et en ce que ledit fond (10) sert de face de
fixation sur ladite feuille étanche (23).

6. Valve de sécurité selon la revendication 5,
caractérisée en ce que ledit fond (10) comprend une partie
20 périphérique plane annulaire (10A) servant de face de
fixation à proprement parler sur ladite feuille étanche
(23), et une partie centrale renfoncée (10B), faisant
apparaître une dépression centrale (11) dans ledit fond
(10).

25 7. Valve de sécurité selon l'une quelconque des revendica-
tions 4 à 6,
caractérisée en ce que l'espace intérieur (12) délimité dans
ladite embase (1) par ladite jupe latérale (8) et par ledit
fond (10) englobe la totalité dudit obturateur.



8. Valve de sécurité selon la revendication 4, caractérisée en ce que, à l'intérieur de ladite face annulaire plane (9), ladite feuille étanche (19) est percée d'une ouverture (22).
- 5 9. Valve de sécurité selon la revendication 6, caractérisée en ce que, à l'intérieur de ladite partie périphérique plane annulaire (10A), ladite feuille étanche (23) est percée d'une ouverture (26) susceptible de permettre le passage dudit outil (27).
- 10 10. Application de la valve de sécurité spécifiée sous la revendication 2, caractérisée en ce que ledit outil (27) est une canne d'injection de gaz.

