

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 30.03.06.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 05.10.07 Bulletin 07/40.

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) : AD VENTA Société à responsabilité
limitée — FR.

72 Inventeur(s) : MUSSOT JEAN LUC.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : NOVAGRAAF TECHNOLOGIES.

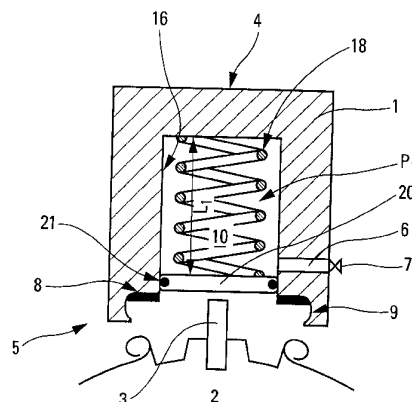
54 COMPOSANT PNEUMATIQUE POUR LA MICRO-DIFFUSION CONTRÔLÉE DE GAZ.

57 Composant pneumatique pour la micro-diffusion contrôlée de gaz, destiné à être fixé sur un réservoir de gaz sous pression muni d'une valve aérosol (3), et comprenant:

- un corps (1) creux dont la partie intérieure constitue une chambre (10) cylindrique borgne à une de ses extrémités (4) et fermée vers son autre extrémité (5) par un piston (20),

- un système de fixation (9), apte à coopérer avec la partie haute du récipient (2) et à constituer une chambre intermédiaire (11) entre le piston (20) et ladite partie haute du récipient (2), ledit piston (20) venant en appui contre ladite valve (3),

- un orifice latéral (6) percé dans le corps (1), et communiquant avec la chambre intermédiaire (11), une fois le dispositif fixé sur le récipient (2).



COMPOSANT PNEUMATIQUE POUR LA MICRO-DIFFUSION
CONTRÔLÉE DE GAZ

La présente invention a pour objet un composant
5 pneumatique pour la micro-diffusion contrôlée de tout
gaz, tel que les mélanges de gaz aérosol ; on appellera
dans la présente description sous la seule dénomination
« gaz » toute composition, mélange ou gaz mono composant.

Le secteur technique de l'invention est le domaine
10 du contrôle de débit d'un fluide, notamment dans le
domaine de la régulation d'un flux gazeux à débit
constant sous basse pression et plus particulièrement
pour la diffusion d'un gaz ou mélange de gaz contenu dans
un récipient de type boîtier aérosol.

15 Il est certes connu de pouvoir réguler la pression
et donc le débit d'un flux gazeux en sortie d'un
récipient sous pression au moyen d'un détendeur prenant
en compte la pression extérieure ou ambiante et les
variations de pression de la source de gaz. De nombreux
20 dispositifs ont été développés pour adapter de tels
systèmes détendeurs à des récipients aérosol, dont
l'inconvénient est en effet de ne fournir qu'un débit de
sortie variant avec la pression interne du gaz comprimé
dans le récipient et qui diminue donc bien sûr au fur et
25 à mesure de son usage.

On peut citer par exemple la demande de brevet FR
2774077 de la société LOREAL qui décrit une modification
interne de la valve elle-même du récipient aérosol afin
de régulariser la pression de sortie du fluide mais sans
30 changer le principe de fonctionnement de l'aérosol lui-
même, c'est-à-dire, nécessitant un appui manuel sur le

bouton diffuseur et comportant de multiples pièces formant un dispositif assez complexe.

De même, on connaît la demande FR 2702465 de Messieurs LECOFFRE et TOURNASSAT qui décrit un dispositif rajouté sur le récipient aérosol sans modifier celui-ci et créant une perte de charge à travers un canal de très grande longueur et de faible section, afin d'obtenir un faible débit mais qui n'est pas constant pour les récipients aérosols contenant du gaz non liquéfié, et dont la réalisation est également complexe.

On pourrait citer de nombreux autres dispositifs de même type, mais soit ils ne répondent pas pour certains, comme ci-dessus, à une véritable régulation d'un flux gazeux à débit constant sous basse pression, soit ils nécessitent toujours l'intervention manuelle d'un opérateur pour maintenir appuyé un bouton de commande libérant le gaz à diffuser, soit ils sont tous assez complexes de réalisation.

En effet, le maintien d'appui manuel n'est pas compatible avec la nécessité de diffuser un gaz en continu (pendant même plusieurs jours sans arrêt) pour des applications, telles qu'à titre d'exemple la diffusion de parfums ou phéromones, ou pour la stimulation des hévéas par éthylène gazeux qui permet une production accrue de latex avec un diffuseur d'éthylène à très faible débit constant continu, et fixé sur chaque arbre.

Le problème posé est donc de pouvoir réaliser un dispositif de maintien de la pression, en sortie d'une valve existante d'un récipient à aérosol, à une valeur constante et de diffuser le gaz contenu dans celui-ci à débit constant, et cela en continu sans actionnement

manuel autre que celui de sa mise en fonctionnement et donc non nécessairement maintenu sur le dispositif pendant toute la durée de diffusion de gaz, le dispositif devant être le plus simple possible à réaliser, 5 nécessitant moins de pièces que les détendeurs connus, facile à mettre en place et utilisant au mieux la technologie existante déjà développée pour des applications à grand volume.

Une solution au problème posé est un composant 10 pneumatique pour la micro-diffusion contrôlée de gaz ou mélange gazeux ou mélange aérosol, destiné à être fixé sur un récipient de gaz, lequel récipient est un réservoir de gaz sous pression muni d'une valve dite aérosol, c'est-à-dire apte à s'ouvrir quand on appuie sur 15 sa partie extérieure mobile verticalement vers l'intérieur du récipient, et tel qu'il comprend :

- un corps creux dont la partie intérieure constitue une chambre dite supérieure, cylindrique, borgne à une de ses extrémités et fermée vers son autre 20 extrémité par un piston qui coulisse librement et d'une manière étanche contre les parois latérales de ladite chambre,

- un système de fixation du corps, apte à coopérer d'une manière étanche avec la partie haute du récipient 25 entourant la valve, et à constituer, une fois fixé, une chambre intermédiaire entre le piston et ladite partie haute du récipient, ledit piston venant en appui contre ladite valve,

- un orifice latéral percé dans ledit corps et 30 communiquant avec la chambre intermédiaire, une fois le dispositif fixé sur le récipient.

Dans un mode préférentiel de réalisation l'orifice latéral percé dans le corps communique avec la chambre supérieure quand le dispositif est prêt à être installé sur le récipient, puis, une fois le dispositif fixé sur
5 ce récipient, et le piston coulissant dans ledit corps creux d'une manière étanche, et la valve faisant remonter celui-ci en comprimant alors le gaz contenu dans la chambre supérieure, l'orifice latéral communique avec la chambre intermédiaire située en effet juste en-dessous de
10 la chambre supérieure.

Le résultat est un nouveau dispositif de contrôle d'un flux gazeux, très simple et agencé pour être monté directement par encliquetage sur des récipients de type aérosol, très simple à réaliser et à fabriquer en grande
15 série permettant de réduire les coûts de fabrication par rapport aux systèmes actuels qui font appel à des composants spécifiques interdisant des solutions économiques : la présente invention permet de se positionner sur des marchés existants avec un fort
20 avantage concurrentiel, en proposant un composant se présentant sous une forme unitaire, compacte et ergonomique et ne nécessitant la mise en œuvre que d'un minimum de pièces.

Un tel composant pneumatique permet d'assurer en
25 continu la diffusion du gaz à partir du récipient aérosol préexistant et demeurant inchangé, et cela sans actionnement manuel permanent.

On pourrait citer d'autres avantages de la présente invention mais ceux cités ci-dessus en montrent
30 déjà suffisamment pour en prouver la nouveauté et l'intérêt.

La description ci-après et les dessins joints
représentent un exemple de la réalisation de l'invention,
mais n'ont aucun caractère limitatif : d'autres
réalisations sont possibles dans le cadre de la portée et
5 de l'étendue de cette invention.

La figure 1 est une vue en coupe latérale d'un
composant pneumatique suivant l'invention prêt à être
monté sur un récipient aérosol existant et connu.

La figure 2 est une vue en coupe latérale comme
10 sur la figure 1 du même dispositif suivant l'invention,
une fois monté sur le récipient aérosol.

Le composant pneumatique suivant l'invention
comprend un corps 1 creux dont la partie intérieure
constitue une chambre 10 cylindrique borgne à une de ses
15 extrémités 4 et fermée vers son autre extrémité 5 par un
piston 20 qui coulisse librement d'une manière étanche
grâce à un joint périphérique 21 contre la paroi latérale
intérieure 16 de ladite chambre 10.

A son extrémité 5, ouverte au-delà du piston 20,
20 le composant pneumatique suivant l'invention comprend un
système de fixation 9 du corps 1, apte à coopérer d'une
manière étanche avec la partie haute d'un récipient 2 de
gaz sous pression muni d'une valve aérosol 3 ; ledit
système de fixation 9 comprend un joint d'étanchéité 8,
25 entoure la valve 3 et permet de constituer, une fois
fixée (tel que représenté sur la figure 2), une chambre
intermédiaire 11 entre le piston 20 et ladite partie
haute du récipient 2.

Lors de la fixation du composant pneumatique sur
30 le récipient aérosol 2, le piston 20 vient en appui
contre l'extrémité supérieure de la partie extérieure de

la valve 3 et comprend tout dispositif permettant un tel appui sans obturer l'orifice de sortie de celle-ci.

La chambre 10 contenant un gaz tel que de l'air à une pression P_1 initiale positionnant le piston 20 à une distance L_1 de l'extrémité borgne 4 du composant et ne communiquant pas avec l'extérieur, l'appui du piston 20 contre ladite valve 3 le fait remonter en comprimant le gaz contenu dans cette chambre 10, tout en faisant descendre la partie mobile de la valve 3 du récipient aérosol vers l'intérieur de celui-ci: cette opération laisse ainsi sortir par cette valve 3 du gaz ou mélange de gaz contenu dans ce récipient 2 et qui vient remplir la chambre intermédiaire 11 ; puis ce gaz s'échappe de cette chambre par un orifice latéral 6 percé dans le corps 1 et communiquant avec cette chambre 11, une fois donc le dispositif fixé sur le récipient 2.

L'orifice de sortie 6 étant calibré permet de prédéfinir un certain débit de gaz en fonction de la pression P_3 régnant dans la chambre 11, ladite pression P_3 étant elle-même maintenue par équilibre de pression de part et d'autre du piston 20 avec la pression P_2 régnant dans la chambre supérieure 10.

En effet, si cette pression P_3 diminue du fait du gaz s'échappant par l'orifice 6, le piston 20 descend alors par l'effet de la pression P_2 et appuie sur la valve 3, libérant ainsi plus de gaz, qui fait remonter la pression P_3 jusqu'à de nouveau l'équilibre car si cette pression P_3 devenait supérieure à la pression P_2 , la valve 3 remonterait complètement jusqu'à se fermer, arrêtant la sortie du gaz du récipient 2 dans la chambre 11.

Connaissant ainsi les caractéristiques de la valve 3 et de la géométrie de la partie supérieure du récipient à aérosol 2, l'homme du métier peut définir les caractéristiques de réalisation du composant pneumatique, en définissant la pression P_1 initiale de gaz contenu dans la chambre supérieure 10, ainsi que la position L_1 initiale du piston 21 de telle façon qu'une fois monté sur le récipient 2, ledit piston 20 se positionne à une distance L_2 de l'extrémité borgne du 4 du composant, afin d'obtenir une pression P_2 équilibrant la pression P_3 permettant le débit de diffusion voulu du gaz à travers l'orifice 6, qui peut être très faible et donc également continu sans interruption, jusqu'à ce que le récipient soit vide.

Ledit orifice 6 peut être fermé par une vanne 7 intégrée au corps 1 et pouvant assurer la fonction de régulateur de débit à une valeur souhaitée.

Dans un mode particulier de réalisation l'orifice latéral 6 percé dans le corps 1 communique avec la chambre 10 quand le dispositif est prêt à être installé sur le récipient 2 comme représenté sur la figure 1, afin de pouvoir, par exemple, remplir la chambre 10 par un gaz P à une pression initiale P_1 .

Puis une fois le dispositif fixé sur ce récipient comme représenté sur la figure 2, la valve 3 faisant remonter le piston 20 en comprimant le gaz contenu dans la chambre 10, comme expliqué précédemment, l'orifice latéral 6 communique alors avec la chambre 11.

On obtient ainsi un composant pneumatique de micro-diffusion contrôlé de gaz ne comportant en fait que deux pièces mobiles l'une par rapport à l'autre, à savoir le corps 1 et le piston 20, deux joints d'étanchéité 8 et

21 et éventuellement une vanne 7, et ledit corps 1 peut être réalisé en matière en plastique.

Dans un mode particulier de réalisation on peut disposer également un ressort 18 dans la chambre
5 supérieure 10, et qui complète l'effet de compression du gaz situé dans cette chambre : on augmente ainsi la possibilité de réglage de la force d'appui du piston 20 sur la valve 3, la force de réaction due à la compression du ressort 18 agissant dans le même sens que celle du gaz
10 contenu dans la chambre 10. Ce ressort 18 peut être un ressort à spirale dont une extrémité s'appuie sur le fond borgne de la chambre supérieure 10, du corps creux 4 et l'autre extrémité sur le piston 20, comme représenté sur les figures jointes.

REVENDECATIONS

1. Composant pneumatique pour la micro-diffusion contrôlée de gaz, destiné à être fixé sur un récipient de gaz (2), lequel récipient est un réservoir de gaz sous pression muni d'une valve aérosol (3), caractérisé en ce qu'il comprend :

- un corps (1) creux dont la partie intérieure constitue une chambre (10) cylindrique borgne à une de ses extrémités (4) et fermée vers son autre extrémité (5) par un piston (20) qui coulisse librement et d'une manière étanche contre les parois latérales (16) de ladite chambre (10),

- un système de fixation (9) du corps (1), apte à coopérer d'une manière étanche avec la partie haute du récipient (2) entourant la valve (3) et à constituer, une fois fixé, une chambre intermédiaire (11) entre le piston (20) et ladite partie haute du récipient (2), ledit piston (20) venant en appui contre ladite valve (3),

- un orifice latéral (6) percé dans le corps (1). et communiquant avec la chambre intermédiaire (11), une fois le dispositif fixé sur le récipient (2).

2. Composant pneumatique selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'orifice latéral (6) percé dans le corps (1) communique avec la chambre (10) quand le dispositif est prêt à être installé sur le récipient (2), puis, une fois le dispositif fixé sur ce récipient, la valve (3) faisant remonter le piston (20) en comprimant le gaz contenu dans la chambre (10), l'orifice latéral (6) communique avec la chambre (11).

3. Composant pneumatique selon la revendication 2, caractérisé en ce que la chambre (10) est pré-remplie par un gaz (P) à une pression initiale (P_1).

5 4. Composant pneumatique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'orifice (6) est fermé par une vanne (7) intégrée au corps (1).

5. Composant pneumatique selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ledit corps (1) est réalisé en matière plastique.

10 6. Composant pneumatique selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comprend un ressort 18 disposé dans la chambre supérieure 10 et qui appuie sur le piston 20.

1/1

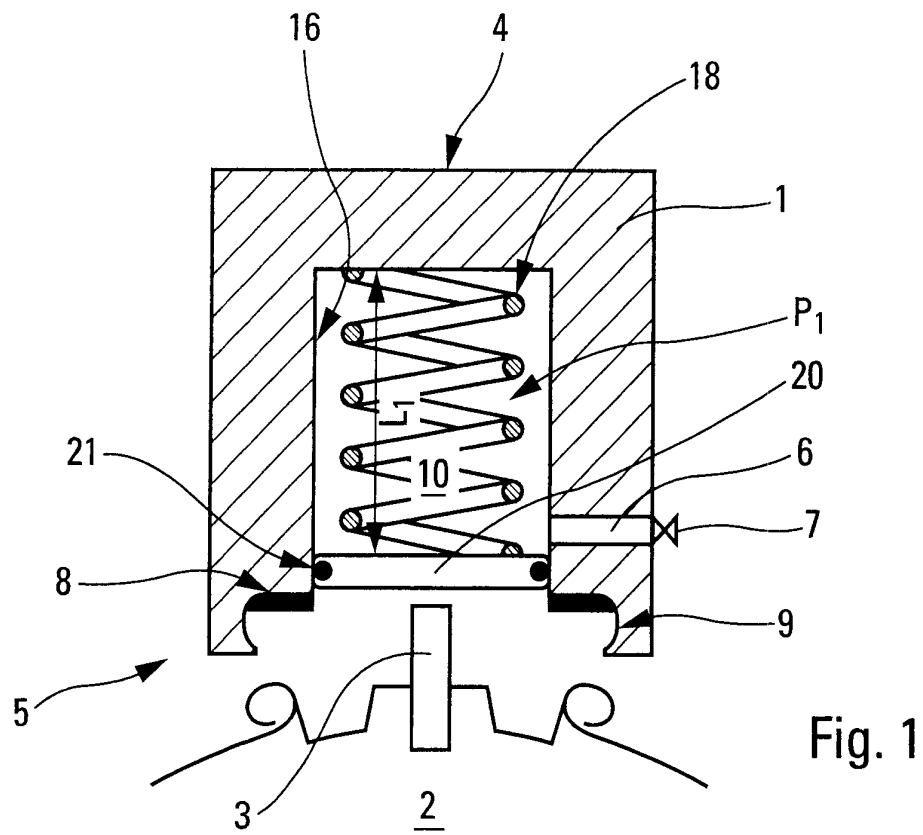


Fig. 1

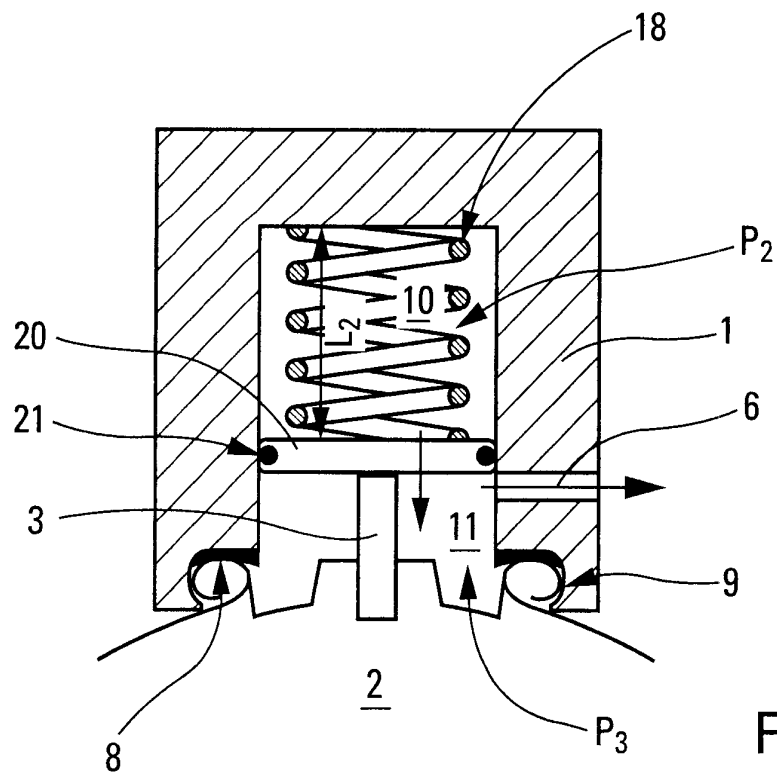


Fig. 2



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 680045
FR 0602771

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		
E	FR 2 876 809 A (GLOBAL BUSINESS STRATEGY LTD [GB]) 21 avril 2006 (2006-04-21) * le document en entier *	1-6	
X	WO 00/35774 A (HEINEKEN TECH SERVICES [NL]; VLOOSWIJK JOHANNES JACOBUS THO [NL]; KLAA) 22 juin 2000 (2000-06-22) * page 10, ligne 23 - page 14, ligne 20; figures 2,3 *	1-3,5	
X	FR 2 711 973 A1 (KYOWA IND CO LTD [JP]) 12 mai 1995 (1995-05-12) * revendications 1-4; figures 1-6 *	1,4-6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			G05D B65D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
1 décembre 2006		Grondin, David	
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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0602771 FA 680045**

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 **01-12-2006**

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

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2876809	A	21-04-2006	AUCUN	

WO 0035774	A	22-06-2000	AT 228466 T	15-12-2002
			AU 766554 B2	16-10-2003
			AU 1698300 A	03-07-2000
			BG 64463 B1	31-03-2005
			BG 105609 A	31-01-2002
			BR 9916233 A	20-11-2001
			CA 2355262 A1	22-06-2000
			CN 1334775 A	06-02-2002
			CZ 20012106 A3	14-08-2002
			DK 1140658 T3	24-03-2003
			EA 2684 B1	29-08-2002
			EE 200100316 A	15-08-2002
			EP 1140658 A1	10-10-2001
			ES 2188276 T3	16-06-2003
			HR 20010456 A2	30-06-2002
			HU 0104796 A2	29-04-2002
			ID 29463 A	30-08-2001
			IL 143715 A	18-12-2005
			JP 2002532349 T	02-10-2002
			MA 25869 A1	01-10-2003
			NO 20012951 A	16-08-2001
			NZ 512218 A	31-10-2003
			OA 11811 A	16-08-2005
			PL 348245 A1	20-05-2002
			PT 1140658 T	30-04-2003
			SK 8492001 A3	04-04-2002
			TR 200101724 T2	22-10-2001
			US 6415963 B1	09-07-2002

FR 2711973	A1	12-05-1995	DE 4336695 A1	04-05-1995
			GB 2282855 A	19-04-1995
			US 5415328 A	16-05-1995
