

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

**2 488 001**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 80 16685**

(54) Dispositif de prise de pression d'un gaz.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). G 05 D 16/00; F 24 F 11/02; G 12 B 1/00; G 21 F 7/00.

(22) Date de dépôt ..... 29 juillet 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 5 du 5-2-1982.

(71) Déposant : COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE, résidant en France.

(72) Invention de : René Piana.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Brevatome,  
25, rue de Ponthieu, 75008 Paris.

La présente invention concerne un dispositif de prise de pression d'un gaz, permettant de réguler la pression d'un second gaz contenu dans une enceinte, en fonction de la pression du premier. Cette invention s'applique, par exemple, au réglage de la pression à l'intérieur des bâtiments dans les-  
5 quels l'air peut être contaminé par des produits radioactifs ou toxiques et devant donc être maintenus en dépression effective et permanente par rapport à l'extérieur.

On sait en effet que, dans de tels bâti-  
10 ments, le réglage de la dépression se maintient automatiquement par rapport à une prise de pression atmosphérique de référence. Cette disposition ne tient compte ni de la direction, ni de la vitesse des vents.

15 Les façades de ces bâtiments exposées à des vents de 10 à 20 m/s (36 à 72 km/h) subissent des pressions dynamiques de 6 à 25 mm de colonne d'eau. En revanche, les façades opposées sont soumises à des phénomènes de dépression, dont la valeur  
20 peut dépasser la dépression maintenue dans les bâtiments. Ces inversions de dépressions sont d'importance variable et fonction de l'emplacement et de la conception de la prise de pression atmosphérique de référence.

25 Pendant les périodes d'inversion, toute ouverture de porte située sur la façade en dépression donne lieu à un passage d'air de l'intérieur vers l'extérieur, alors que les appareils de mesure de dépression dans le bâtiment laissent présager le  
30 contraire, étant étalonnés par rapport à une prise de pression insensible aux phénomènes de dépression qui affectent la façade en dépression considérée.

De même, il existe dans certains centres industriels ou médicaux, des locaux devant être

5 maintenus en surpression par rapport à l'extérieur. Toute ouverture de porte située sur une façade contre laquelle souffle le vent peut alors donner lieu à un passage d'air de l'extérieur vers l'intérieur, lorsque la surpression maintenue dans ces locaux est inférieure à la surpression à laquelle est soumise la façade contre laquelle souffle le vent, par rapport à la façade opposée.

La présente invention a pour objet un dispositif de prise de pression qui élimine radicalement ces risques.

15 Ce dispositif de prise de pression d'un gaz G1 se caractérise en ce qu'il comprend un organe déprimogène comportant une ouverture par laquelle le gaz G1 peut pénétrer, cet organe déprimogène pouvant tourner autour d'un tube avec lequel il communique, des moyens d'orientation de l'organe déprimogène sous l'influence d'un écoulement du gaz G1 et parallèlement à la direction de cet écoulement, et des moyens de raccordement et de fixation du tube à des  
20 moyens de régulation de la pression d'un gaz G2 contenu dans une enceinte, en fonction de la pression du gaz G1.

25 Bien entendu, ces deux gaz G1 et G2 peuvent être identiques. Par exemple, tous deux peuvent être de l'air. Il est alors possible de réguler la pression de l'air contenu dans une enceinte en fonction de la pression de l'air extérieur à cette enceinte, même lorsque ce dernier est en mouvement, la pression atmosphérique extérieure n'étant plus alors uniforme (différence de pression entre une face de l'enceinte exposée au vent et la face opposée). La différence de pression entre l'intérieur et l'extérieur de l'organe déprimogène, sans être absolument identique à celle qui existe entre les faces

5 de l'enceinte, n'en est pas moins représentative. Une orientation convenable de l'organe déprimogène permet de capter, comme valeur d'étalonnage de la pression dans l'enceinte, une pression représentative de la pression extérieure la plus forte (respectivement la plus faible), ce qui rend possible le  
5 maintien de l'enceinte en surpression (respectivement en dépression) par rapport à l'extérieur. D'une façon générale et pour deux gaz quelconques G1 et G2, le second étant contenu dans une enceinte, le  
10 dispositif selon l'invention, associé à des moyens de régulation de pression, permet de faire varier la pression du gaz G2 en fonction de celle du gaz G1 selon une loi mathématique donnée.

15 Dans un mode de réalisation particulier du dispositif objet de l'invention, les moyens d'orientation sont couplés à l'organe déprimogène de façon à ce que, lors d'un écoulement du gaz G1, l'ouverture de cet organe déprimogène soit tournée vers la direction d'où provient le gaz G1. Ce mode de réalisation permet de réguler la pression du gaz contenu dans l'enceinte pour maintenir cette dernière en surpression effective et permanente par rapport à l'extérieur.

20 25 Dans un autre mode de réalisation particulier, les moyens d'orientation sont couplés à l'organe déprimogène de façon à ce que, lors d'un écoulement du gaz G1, l'ouverture de cet organe déprimogène soit tournée vers la direction opposée à celle d'où provient le gaz G1. Ce mode de réalisation permet de réguler la pression du gaz contenu dans l'enceinte pour maintenir cette dernière en dépression effective et permanente par rapport à l'extérieur.

30 Selon une caractéristique particulière du dispositif selon l'invention, les moyens d'orienta-

tion sont constitués d'une ailette directionnelle solidaire de l'organe déprimogène.

5 Selon une autre caractéristique particulière, l'organe déprimogène est de forme tronconique et communique par sa petite base avec le tube, l'ouverture de cet organe déprimogène étant définie par sa grande base.

10 De préférence, cet organe déprimogène de forme tronconique est solidaire par sa petite base d'un support creux coiffant le tube et monté tournant sur ce dernier.

15 Selon une autre caractéristique du dispositif objet de l'invention, l'organe déprimogène comprend des moyens de filtration.

20 D'autres caractéristiques et avantages du dispositif de prise de pression d'un gaz selon l'invention apparaîtront mieux à la lecture de la description qui suit de plusieurs réalisations particulières données à titre indicatif et non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

25 - la figure 1 est une vue en coupe d'un mode de réalisation particulier du dispositif objet de l'invention, associé à des moyens de régulation de la pression dans un bâtiment, pour maintenir ce dernier en dépression par rapport à l'extérieur ;

30 - la figure 2 est une vue en coupe d'un mode de réalisation particulier du dispositif objet de l'invention qui, lorsqu'il est associé à des moyens de régulation de la pression dans un bâtiment, permet de maintenir ce dernier en surpression par rapport à l'extérieur.

Sur la figure 1, on a représenté une vue en coupe du dispositif selon l'invention, destiné à être monté sur le toit d'un bâtiment B que l'on veut maintenir en dépression par rapport à l'extérieur.

Dans le cas présent, les gaz G1 et G2 sont donc tous deux de l'air.

Le dispositif de prise de pression, objet de l'invention, est essentiellement constitué d'un organe déprimogène 1 surmonté d'une ailette directionnelle 2 et qui tourne autour d'un tube 3 sous l'influence du vent.

L'organe déprimogène 1 est de forme tronconique et communique par sa petite base 4 avec le tube 3, sa grande base 5 définissant une ouverture 6 par laquelle l'air extérieur au bâtiment peut pénétrer.

Des moyens de filtration 7, pouvant consister en du métal perforé ou une grille, sont montés près de l'ouverture 6. Ils permettent, par exemple, d'empêcher des insectes de pénétrer à l'intérieur de l'organe déprimogène 1. Celui-ci est solidaire par sa petite base 4 d'un support 8 creux coiffant le tube 3 et monté tournant sur ce dernier grâce à deux roulements à billes étanches, l'un supérieur 9a et l'autre inférieur 9b.

Le support 8 creux se compose d'un tube 8a, légèrement ovalisé à la base pour "pincer" le roulement à billes inférieur 9b, d'un tube 8b et d'un fond bombé 8c, ces trois éléments 8a, 8b, 8c étant assemblés par soudure. Une entretoise 10 sépare les roulements à billes 9a et 9b.

Le tube 3 est prolongé par un manchon 11 qui sert à la fois de fixation et de raccordement à une tuyauterie 12 de prise de pression d'un système régulateur R de la pression dans le bâtiment B.

Bien entendu, le dispositif objet de l'invention peut être construit de multiples manières en ce qui concerne ses dimensions et les matières utilisées. On peut par exemple utiliser des métaux

inoxydables ou protégés contre l'oxydation, ou bien des matières plastiques résistant aux intempéries et aux rayonnements du soleil.

5 Ce dispositif est donc placé sur le toit T du bâtiment B. Lorsque la façade 13 de ce bâtiment B est exposée au vent, l'ouverture 6 de l'organe déprimogène 1 est tournée, grâce à l'ailette directionnelle 2, vers la façade opposée 14 soumise à un phénomène de dépression. Cela permet au système régulateur R de capter, comme valeur d'étalonnage de 10 la dépression dans le bâtiment B, la pression atmosphérique à l'intérieur de l'organe déprimogène 1. La dépression dans ce dernier, sans être absolument identique à celle qui affecte la façade 14 du bâtiment B, n'en est pas moins représentative.

15 La dépression dans ce bâtiment B, maintenue grâce au système de ventilation V muni de filtres f adéquats et couplé au système régulateur R, est donc réglée en fonction d'une pression atmosphérique représentative de celle qui affecte la façade 14 en dépression. Toute ouverture 20 de porte sur l'une quelconque des façades du bâtiment B, donne donc bien lieu à un passage d'air de l'extérieur vers l'intérieur.

25 Bien entendu, le dispositif objet de l'invention, contribuant dans le mode de réalisation particulier qui vient d'être décrit au maintien en dépression du bâtiment B, peut être placé ailleurs que sur le toit T de ce bâtiment, pourvu qu'il le soit en un lieu où la dépression dans l'organe déprimogène 1 est représentative de celle qui affecte la 30 façade 14 du bâtiment B sous l'effet du vent. Ce dispositif, lorsqu'il est associé à des moyens de régulation de pression, permet également de maintenir une enceinte quelconque, contenant un gaz G2, à une pression inférieure à celle d'un gaz G1, éventuelle-

ment différent du gaz G2, pouvant être en mouvement et entourant cette enceinte.

Sur la figure 2, on a représenté un mode de réalisation particulier du dispositif objet de l'invention permettant, en association avec des moyens de régulation de pression, de maintenir une enceinte, contenant un gaz G2, à une pression supérieure à celle d'un gaz G1, éventuellement différent du gaz G2, pouvant être en mouvement et entourant cette enceinte. Ce dispositif selon l'invention est construit de la même façon que celui qui est représenté à la figure 1 et comprend l'organe déprimogène 1 de forme tronconique, le tube 3 et le support 8. La seule différence réside dans son ailette directionnelle 15 fixée, non pas sur l'organe déprimogène 1, mais sur le support 8 et par son extrémité 16, de façon à ce que l'ouverture 6 de l'organe déprimogène 1 soit tournée, en cas d'écoulement du gaz G1, vers la direction d'où provient ce gaz, pour que lesdits moyens de régulation puissent capter la pression la plus forte régnant à l'extérieur de l'enceinte. Lorsque les gaz G1 et G2 sont tous deux de l'air, on peut ainsi maintenir un bâtiment en surpression par rapport à l'extérieur de ce bâtiment. Toute ouverture de porte sur l'une quelconque des façades de ce bâtiment donne donc bien lieu à un passage d'air de l'intérieur vers l'extérieur.

Le dispositif objet de l'invention, robuste et de conception peu onéreuse, contribue donc, en particulier, suivant le mode de réalisation choisi, au maintien effectif et permanent d'un bâtiment en dépression ou, au contraire, en surpression par rapport à l'extérieur, dans le cas où ce bâtiment est exposé au vent, ce qui concerne notamment les enceintes en béton abritant les réacteurs nucléaires.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de prise de pression d'un gaz G1, caractérisé en ce qu'il comprend un organe déprimogène (1) comportant une ouverture (6) par laquelle le gaz G1 peut pénétrer, cet organe déprimogène (1) pouvant tourner autour d'un tube (3) avec lequel il communique, des moyens (2) d'orientation de l'organe déprimogène (1) sous l'influence d'un écoulement du gaz G1 et parallèlement à la direction de cet écoulement, et des moyens de raccordement et de fixation (11) du tube (3) à des moyens (R) de régulation de la pression d'un gaz G2 contenu dans une enceinte (B), en fonction de la pression du gaz G1.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens (2) d'orientation sont couplés à l'organe déprimogène (1) de façon à ce que, lors d'un écoulement du gaz G1, l'ouverture (6) soit tournée vers la direction d'où provient le gaz G1.

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens (2) d'orientation sont couplés à l'organe déprimogène (1) de façon à ce que, lors d'un écoulement du gaz G1, l'ouverture (6) soit tournée vers la direction opposée à celle d'où provient le gaz G1.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens (2) d'orientation sont constitués d'une ailette directionnelle solidaire de l'organe déprimogène (1).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'organe déprimogène (1) est de forme tronconique et communi-

que par sa petite base (4) avec le tube (3), l'ouverture (6) étant définie par sa grande base (5).

5           6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'organe déprimogène (1) de forme tronconique est solidaire par sa petite base (4) d'un support (8) creux coiffant le tube (3) et monté tournant sur ce dernier.

10           7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'organe déprimogène (1) comprend des moyens de filtration (7).

8. Application du dispositif selon l'une quelconque des revendications 1, 3, 4, 5, 6 et 7 précédentes au maintien en dépression effective et permanente d'une enceinte.

15           9. Application selon la revendication 8, au maintien en dépression effective et permanente d'un bâtiment contenant des produits radioactifs ou toxiques.

111

