

①② **DEMANDE DE CERTIFICAT D'ADDITION
À UN BREVET D'INVENTION**

A2

①②② Date de dépôt : 24 juin 1983.

①③① Priorité :

①④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 3 du 18 janvier 1985.

①⑥① Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés : 1^{re} addition au brevet 81 18049 pris le 24 sep-
tembre 1981.

①⑦① Demandeur(s) : Société dite : LA VENTILATION INDUS-
TRIELLE ET MINIERE. — FR.

①⑦② Inventeur(s) : Michel Roussel.

①⑦③ Titulaire(s) :

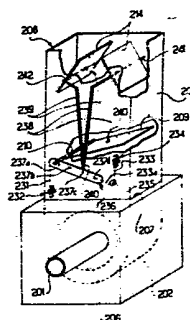
①⑦④ Mandataire(s) : Z. Weinstein.

①⑤④ Dispositif d'asservissement automatique des conditions de fonctionnement d'un appareil de ventilation dans une
installation de ventilation en fonction de la demande des usagers.

①⑤⑦ La présente invention concerne un dispositif d'asservisse-
ment automatique des conditions de fonctionnement d'un ap-
pareil de ventilation d'un ensemble de locaux, en fonction du
débit de ventilation requis de celui-ci.

Selon l'invention, le dispositif comprend un moyen de détec-
tion 209 des variations du débit de ventilation dudit ensemble
de locaux, éventuellement des moyens 231, 233, 236 d'appli-
cation d'un couple de rappel sur ledit moyen de détection 209,
des moyens de commande 214 asservis audit moyen de
détection pour faire varier la perte de charge dans le conduit
de refoulement et/ou le conduit d'aspiration dudit ventilateur
202, et des moyens d'asservissement desdits moyens de com-
mande audit moyen de détection comprenant au moins une
liaison mécanique articulée 238, 239.

L'invention s'applique à la ventilation de locaux.



La présente addition concerne un dispositif d'asservissement automatique des conditions de fonctionnement d'un appareil de ventilation dans une installation de ventilation, en fonction de la demande des usagers.

On a décrit au brevet principal un dispositif d'asservissement automatique des conditions de fonctionnement d'un appareil de ventilation d'une installation de ventilation d'un ensemble de locaux tels que logements, locaux industriels ou analogues pour permettre des variations volontaires et importantes des débits de ventilation de certains locaux desservis par le même ventilateur, pris séparément, sans modifier de manière sensible le débit de ventilation des autres locaux desservis par ce ventilateur. Il est précisé dans le brevet principal que le dispositif d'asservissement automatique comprend un moyen de détection des variations des débits de ventilation de l'ensemble des locaux, provoquées par la variation du degré d'ouverture de certaines bouches de ventilation, et des moyens de commande, asservis à ce moyen de détection pour faire varier la perte de charge dans le conduit de refoulement et/ou le conduit d'aspiration du ventilateur.

De plus, le brevet principal précise que le moyen de détection comprend un volet monté en pivotement dans une section transversale du conduit de refoulement du ventilateur; l'angle d'inclinaison du volet par rapport à la section transversale droite du conduit étant fonction du débit d'air refoulé par le ventilateur, et un appareil tel que par exemple un potentiomètre, relié solidairement au volet et émettant un signal proportionnel à l'angle d'inclinaison, ce signal étant transmis aux moyens de commande précités par l'intermédiaire d'un moteur linéaire.

La présente invention a pour but de simplifier l'asservissement entre le moyen de détection et les moyens

de commande en supprimant tout système et/ou liaison électriques entre eux.

A cet effet, la présente addition a pour objet un dispositif d'asservissement automatique des conditions
5 de fonctionnement d'un appareil de ventilation ou d'un ventilateur d'une installation d'un ensemble de locaux tels que par exemple des logements, en fonction du débit de ventilation requis dudit ensemble de locaux du type décrit au brevet principal, et caractérisé par un moyen
10 de détection des variations du débit de ventilation dudit ensemble de locaux monté pivotant dans le conduit de refoulement du ventilateur, éventuellement des moyens d'application d'un couple de rappel sur ledit moyen de détection et solidaires dudit moyen de détection, pour
15 le maintenir dans une position d'équilibre pour chaque débit de ventilation; des moyens de commande asservis audit moyen de détection pour faire varier la perte de charge dans le conduit de refoulement et/ou le conduit d'aspiration dudit ventilateur, lesdits moyens de commande
20 comprenant notamment un ou des éléments de régulation montés de manière pivotante dans ledit conduit de refoulement et/ou ledit conduit d'aspiration dudit ventilateur; et des moyens d'asservissement desdits moyens de commande audit moyen de détection comprenant au moins une liaison
25 mécanique articulée.

Dans le cas où le moyen de détection précité est constitué par un volet; où les moyens d'application du couple de rappel précités comprennent un premier élément élastique, tel qu'un ressort, appliquant une force sur
30 le volet ou l'axe de pivotement de celui-ci pour maintenir ledit volet en équilibre statique dans le conduit, et un second élément élastique, tel qu'un ressort, appliquant une force sur ledit volet ou ledit axe de pivotement pour maintenir le volet en équilibre dynamique par rapport
35 au flux de refoulement du ventilateur; et un élément monté

solidaire en rotation sur l'axe de pivotement du volet et présentant une surface de came pour modifier la direction d'application et la valeur de la force du second élément élastique en fonction de la position du volet dans le conduit de refoulement, et où les éléments de régulation précités sont constitués par deux registres, le dispositif est caractérisé en ce que les liaisons mécaniques articulées précitées sont prévues entre ledit élément présentant une surface de came et chacun desdits registres.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les liaisons mécaniques précitées ont un point d'articulation commun sur l'élément présentant une surface de came précité.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, l'axe de pivotement de chaque registre précité est excentré.

Selon une autre caractéristique de l'invention, chaque liaison mécanique précitée est constituée de barres articulées formant un système bielle-manivelle.

D'autres caractéristiques, avantages et détails de l'addition apparaîtront plus clairement à la lecture de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple d'un mode de réalisation actuellement préféré de l'invention, et dans lesquels :

- la figure unique est une vue schématique en perspective avec arrachements partiels illustrant un mode de réalisation du dispositif conforme à l'addition monté sur un ventilateur d'une installation de ventilation.

La description du dispositif d'asservissement automatique des conditions de fonctionnement d'un appareil de ventilation dans une installation de ventilation d'un ensemble de locaux, conforme à l'addition, sera faite en référence aux dessins annexés dans lesquels les parties

communes au dispositif de l'addition et au dispositif du brevet principal sont désignées par des nombres de référence égaux aux nombres de référence de la même partie indiquée dans le brevet principal auxquels on a additionné le nombre 200.

En se référant à la figure unique, un dispositif d'asservissement automatique est monté sur un ventilateur 202 qui comprend un conduit 201 relié à l'ouverture d'aspiration 206 du ventilateur 202 et relié aux conduits principaux de ventilation d'un ensemble de locaux, par exemple. Dans le conduit de refoulement 207 du ventilateur est monté le dispositif 208 d'asservissement automatique conforme à l'addition. Ce dispositif comprend un moyen de détection constitué par un volet de détection 209 fixé solidairement sur un axe de pivotement 210 maintenu en rotation dans les parois du conduit 207.

Les moyens de commande asservis au moyen de détection, tel que le volet 209, permettant de faire varier la perte de charge dans le conduit de refoulement et/ou le conduit d'aspiration du ventilateur comprennent un ou des éléments de régulation 214 montés de manière pivotante dans le conduit de refoulement et/ou le conduit d'aspiration du ventilateur. Dans le mode de réalisation illustré, les éléments de régulation 214 sont constitués par deux registres montés pivotants dans le conduit de refoulement 207, et dont l'inclinaison est commandée en relation avec l'inclinaison du volet 209.

Le volet de détection 209 a avantageusement une section sensiblement égale à la section du conduit de refoulement 207 ce qui permet d'obtenir une meilleure détection des variations de débit de ventilation.

En outre, on prévoit des moyens permettant d'appliquer un couple de rappel sur le volet 209 et de préférence sur l'axe de pivotement 210. Ces moyens sont constitués par un premier élément élastique, tel qu'un

ressort 231, relié à l'axe de pivotement 210 pour réaliser notamment un équilibre statique du volet dans le conduit. Avantageusement, la force du ressort 231 est réglée par un dispositif 232 de fixation tel que par exemple un système de blocage à vis.

Les moyens d'application d'un couple de rappel comprennent en outre un second élément élastique tel que par exemple un ressort 233 dont une extrémité est fixée, de manière réglable, sur la paroi externe du conduit de refoulement 207 par un dispositif de fixation, par exemple un dispositif de blocage à vis 234, et son autre extrémité est reliée à l'axe de pivotement 210. Avantageusement, le câble de liaison entre le ressort 233 et l'axe de pivotement 210 est un fil souple, non élastique 233a passant autour d'un galet ou d'une poulie de guidage 235 monté sur la paroi du conduit 207.

Pour permettre de faire varier la valeur du couple de rappel, donc du moment appliqué par le ressort 233 sur l'axe de pivotement 210 en fonction du débit de ventilation, un élément 236 formant came est fixé de manière solidaire en rotation sur l'axe 210, à l'extérieur du conduit 207. Comme représenté, cet élément est une plaque de faible largeur, portant sur une de ses faces plusieurs plots ou tétons 237a, 237b, 237c, 237d formant saillies et définissant une surface d'appui pour le fil de liaison 233a entre le ressort 233 et l'axe de pivotement 210. Ces plots sont disposés sur la face de l'élément formant came 236 selon une ligne définissant un profil de came approprié pour faire varier la valeur du couple ou du moment appliqué par le ressort 233 sur l'axe de pivotement 210 en fonction de la position du volet 209 et de l'élément formant came 236 solidaire de ce dernier, en d'autres termes, en fonction du débit de ventilation dans le conduit de refoulement 207.

Ainsi, pour chaque variation de débit dans le

conduit de ventilation 207, le volet 209 pivotera et prendra une position d'équilibre dynamique déterminé par la valeur du couple de rappel produit par l'élément élastique 233 et également par l'élément élastique 231.

- 5 Pour un débit faible ou nul, le volet 209 sera maintenu dans une position d'équilibre par l'élément élastique 231 d'équilibre statique. Il est à noter que cet élément élastique d'équilibre statique 231 peut être un ressort hélicoïdal relié à une extrémité de l'élément de came 236
- 10 ou un ressort en spirale ou les deux ou des moyens équivalents. Par ailleurs, l'élément élastique 233 est de préférence un ressort hélicoïdal, mais il peut être également tout moyen produisant une force élastique.

- Plus particulièrement, selon l'addition, pour
- 15 éviter l'utilisation de tout système ou liaison électriques, les moyens d'asservissement entre les moyens de commande 214 et le moyen de détection 209 comprennent au moins une liaison mécanique articulée 238, 239.

- Comme représenté en traits pleins, et avantageusement,
- 20 les liaisons mécaniques articulées 238, 239 sont prévues entre l'élément 236 présentant une surface de came et chacun des registres 214.

- On peut également prévoir, comme cela est représenté en traits mixtes, ces liaisons 238, 239 directement
- 25 entre le volet de détection 209 et les registres 214.

Les liaisons mécaniques 238, 239 ont un point d'articulation 240 commun sur l'élément 236 présentant une surface de came, ou éventuellement sur le volet de détection 209.

- 30 On notera que l'axe de pivotement 241, 242 de chaque registre 214 peut être légèrement excentré de façon à faciliter le mouvement de ceux-ci en liaison avec le mouvement du volet de détection 209.

- Comme représenté, chaque liaison mécanique 238, 239
- 35 est constituée de barres articulées formant un système bielle-manivelle.

REVENDICATION 1

1.- Dispositif d'asservissement automatique des conditions de fonctionnement d'un appareil de ventilation ou d'un ventilateur d'une installation d'un ensemble de locaux tels que par exemple des logements, en fonction du débit de ventilation requis dudit ensemble de locaux, selon l'une quelconque des revendications du brevet principal, caractérisé par :

- 5 - un moyen de détection (209) des variations du débit de ventilation dudit ensemble de locaux monté pivotant dans le conduit de refoulement (207) du ventilateur (202);
- 10 - éventuellement des moyens (231, 233, 236) d'application d'un couple de rappel sur ledit moyen de détection (209) et solidaires dudit moyen de détection pour le maintenir dans une position d'équilibre pour chaque débit de ventilation;
- 15 - des moyens de commande asservis audit moyen de détection pour faire varier la perte de charge dans le conduit de refoulement et/ou le conduit d'aspiration dudit ventilateur, lesdits moyens de commande comprenant notamment un ou des éléments de régulation (214) montés de manière pivotante dans ledit conduit de refoulement (207) et/ou ledit conduit d'aspiration dudit ventilateur;
- 20 et
- 25 - des moyens d'asservissement desdits moyens de commande audit moyen de détection comprenant au moins une liaison mécanique articulée (238, 239).

2.- Dispositif selon la revendication 1, dans lequel le moyen de détection précité est constitué par un volet (209), les moyens d'application du couple de rappel précités comprennent un premier élément élastique (231), tel qu'un ressort, appliquant une force sur le

volet (209 ou l'axe de pivotement (210) de celui-ci pour maintenir ledit volet en équilibre statique dans le conduit, et un second élément élastique (233), tel qu'un ressort, appliquant une force sur ledit volet (209) ou ledit axe de pivotement (210) pour maintenir le volet (209) en équilibre dynamique par rapport au flux de refoulement du ventilateur ; et un élément (236) monté solidaire en rotation sur l'axe de pivotement (210) du volet (209), et présentant une surface de came pour modifier la direction d'application et la valeur de la force du second élément élastique (233) en fonction de la position du volet (209) dans le conduit de refoulement (207), et les éléments de régulation précités sont constitués par deux registres (214), caractérisé en ce que les liaisons mécaniques articulées (238, 239) précitées sont prévues entre ledit élément (236) présentant une surface de came et chacun desdits registres (214).

3.- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les liaisons mécaniques (238, 239) précitées ont un point d'articulation (240) commun sur l'élément (236) présentant une surface de came précitée.

4.- Dispositif selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que l'axe de pivotement (241, 242) de chaque registre (214) précité est excentré.

5.- Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque liaison mécanique précitée est constituée de barres articulées formant un système bielle-manivelle.

