RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 477 031**
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

A1

# DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21) **N° 81 04252**

(54) **Filtre à matières en suspension pour installations de ventilation.**

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). **B 01 D 46/52; F 24 F 7/00.**

(22) Date de dépôt ..... 26 février 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *RFA, 29 février 1980, n° 3007756.6.*

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 36 du 4-9-1981.

(71) Déposant : DRAGERWERK AK, société de droit allemand, résidant en RFA.

(72) Invention de : Karl-Heinz Schirk.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Germain et Maureau, Le Britannia — Tour C, 20, bd E.-Déruelle, 69003 Lyon.

La présente invention concerne un filtre à matières en suspension pour des installations de ventilation, muni d'une matière filtrante plissée et recouvert à chacune de ses faces en bout d'une paroi conformée en couvercle et fixée au moyen d'une masse isolante (compound) ou d'un ciment adhésif.

Les filtres de ce type servent à filtrer l'air arrivant dans un local par un conduit. Ils doivent être équipés de moyens qui empêchent la détérioration de la matière filtrante lorsqu'il se produit des "coups de vent". Ceux-ci sont caractérisés par une surpression qui s'établit en un temps extrêmement court, de l'ordre de quelques millisecondes, puis est suivie d'une pression nulle ou même d'une dépression.

Des filtres à air connus possèdent des systèmes à chicanes pour recevoir et réfléchir l'impact de ces coups de vent.

Un filtre à air connu, destiné à des installations de ventilation de locaux, est constitué par un milieu filtrant logé dans un boîtier muni d'une tubulure pour l'entrée de l'air et d'une autre pour sa sortie. Une plaque formant chicane est disposée entre la tubulure d'entrée et le milieu filtrant sur le trajet de l'air. Il s'agit de préférence d'un disque circulaire dont le diamètre est au moins égal au diamètre intérieur de la tubulure d'entrée. Il est fixé au boîtier par des attaches. On ménage entre la chicane et la tubulure d'entrée un espace suffisant pour que la section d'écoulement du courant d'air dévié ne soit pas réduite. La présence de la chicane empêche un "coup de vent" éventuel de heurter directement le milieu filtrant en face de la tubulure d'entrée. La déviation imposée par elle dirige le coup de vent vers la paroi périphérique du boîtier et, de ce fait, précisément vers l'endroit menacé du milieu filtrant, surtout s'il s'agit d'un élément filtrant pour matières en suspension. En effet, à cet endroit, un tel élément est fixé au boîtier ou à un autre support par collage et donc particulièrement rigide.

L'impact de l'air le soumet à des efforts de cisaillement qui peuvent l'arracher tout net (modèle d'utilité allemand 19 95 835).

Un autre filtre à matières en suspension connu, destiné à des appareils de protection respiratoire, comporte une matière filtrante plate et plissée en étoile. Il est recouvert à ses deux faces en bout par des parois conformées en couvercle, auxquelles il est fixé au moyen d'une masse isolante ou compound. Les deux parois en bout sont entretoisées par un cylindre intérieur en tôle perforée. L'air à filtrer arrive par ce cylindre. Il s'écoule radialement de l'intérieur vers l'extérieur en traversant les trous de la tôle et la matière filtrante. Un "coup de vent" eventuel est réfléchi par la paroi en bout opposée à la tubulure d'entrée et traverse la matière filtrante à une vitesse élevée. Des efforts de cisaillement importants sollicitent alors cette matière au-dessus du compound et risque de la détériorer (brevet allemand 11 82 528).

L'invention a donc pour objet de réaliser un filtre à matières en suspension pour installations de ventilation que les sollicitations dues aux coups de vent laissent intact, c'est-à-dire dans lequel les augmentations brutales de pression de l'air filtré ne peuvent atteindre les endroits menacés, légèrement au-dessus du compound.

A cet effet, dans le filtre selon l'invention, des chicanes sont disposées sur le côté entrée de l'air, près de la matière filtrante, et sont fixées avec celle-ci dans la matière isolante ou le ciment adhésif. La hauteur libre de ces chicanes peut varier entre 2 et 5 cm. Elles peuvent être formées par des bords relevés ou rabattus.

La disposition avantageusement simple des chicanes ou la conformation en chicane d'éléments intérieurs créent une structure dont la configuration élimine tout risque de détérioration par les sautes brusques de pression de l'air filtré. Les zones qui se trouvent directement au-dessus de la masse isolante ou du ciment adhésif sont soustraites aux effets des efforts de cisaillement. La force de traction

qui est créée lors de la répartition de ces coups de vent sur toute la surface à l'endroit où la matière filtrante est fixée dans la masse isolante ou le ciment adhésif et s'exerce sur la dite matière est supportée sans dommage par celle-ci. La fixation commune des chicanes et de la matière filtrante plissée dans l'espace prévu à cet effet et défini par la forme des couvercles est, du point de vue du montage, simple et sûre.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé, représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de ce filtre:

Fig. 1 est une vue en coupe longitudinale d'un filtre rond selon l'invention;

Fig. 2 est une vue en coupe suivant A - B de fig. 1;

Fig. 3 est une vue de dessus montrant des paquets de plis disposés en accordéon de la matière filtrante.

Les figures 1 et 3 montrent le filtre à matières en suspension sous les deux formes sous lesquelles il se présente le plus souvent: la forme ronde et celle où les paquets de plis de la matière filtrante sont disposés en accordéon.

Dans le filtre rond 1, la matière filtrante 2, qui est plissée en étoile, est, aux faces en bout du filtre, fixée aux couvercles 4, 5 au moyen d'une masse isolante (compound) ou d'un ciment adhésif 3. L'orifice d'entrée de l'air 6 est prévu dans le couvercle supérieur 4. Les couvercles 4, 5 ont leur bord périphérique 7 respectivement relevé ou rabattu, tandis que leur partie centrale est refoulée en 12 vers l'intérieur du filtre, définissant ainsi avec le bord replié un logement pour la masse ou le ciment. Des chicanes 8, qui ont ici la forme de bagues, sont fixées dans la masse ou ciment 3, à faible distance du bord intérieur 9 de la matière filtrante plissée. Elles ont une hauteur libre comprise entre 2 et 5 cm. En cas de coup de vent, l'onde de choc de l'air qui pénètre dans le filtre et qui, après impact, est réfléchie, ne peut plus exercer radiale-

ment un effort de cisaillement sur la matière filtrante, directement au-dessus de la masse ou ciment 3. Cette onde de choc ne peut atteindre la matière filtrante qu'au-delà du bord libre des chicanes 8 et elle se répartit alors sur toute la surface. La matière filtrante 2 ne subit alors dans la zone de sa fixation qu'un effort de traction .

Le filtre représenté à la figure 3 comporte le même type de chicanes, mais ces chicanes 11 sont ici des bandes adaptées à la forme de la matière filtrante 2.

Les chicanes 8, 11 peuvent être en métal, en matière plastique ou tout autre matériau approprié.

- REVENDICATIONS -

1.- Filtre à matières en suspension pour des installations de ventilation, comportant une matière filtrante plissée et recouvert à chacune de ses faces en bout d'une paroi conformée en couvercle et fixée au moyen d'une masse isolante ou d'un ciment adhésif, caractérisé en ce que des chicanes (8,11) sont disposées sur le côté entrée de l'air, près de la matière filtrante, et sont fixées avec celles-ci dans la masse isolante ou le ciment adhésif.

2.- Filtre selon la revendication 1, caractérisé en ce que la hauteur libre des chicanes est comprise entre 2 et 5 cm.

3.- Filtre selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que les chicanes sont formées par des bords relevés ou rabattus.

2477031

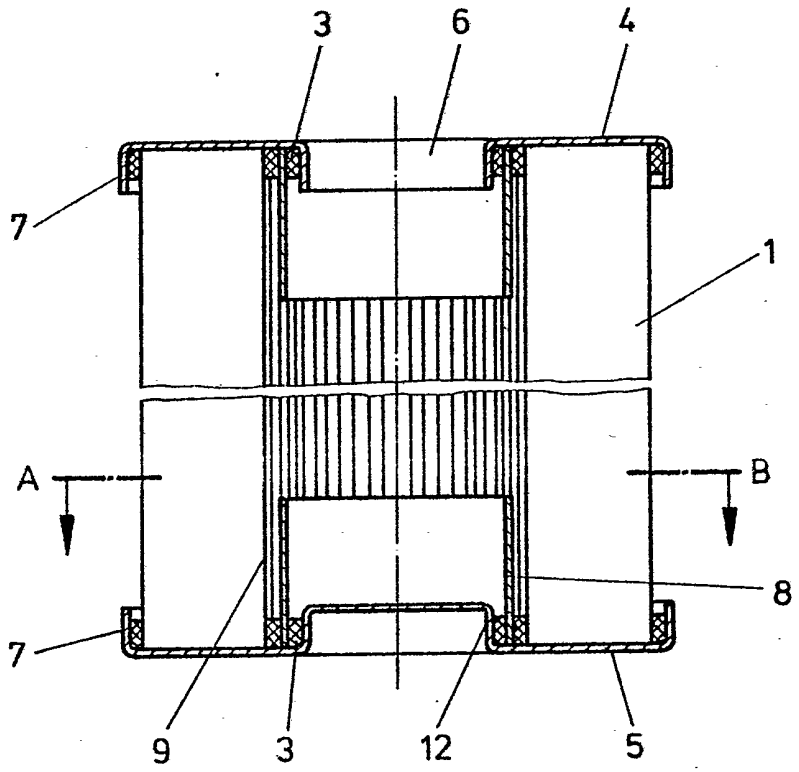


Fig. 1

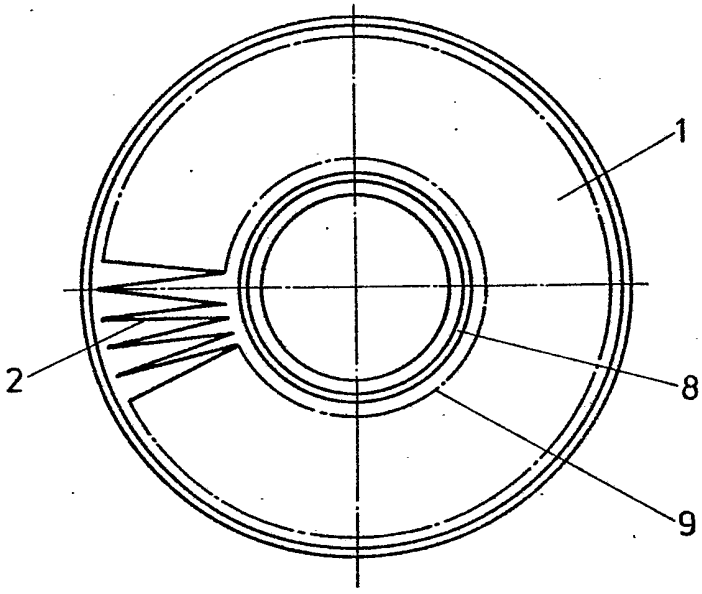


Fig. 2

2477031

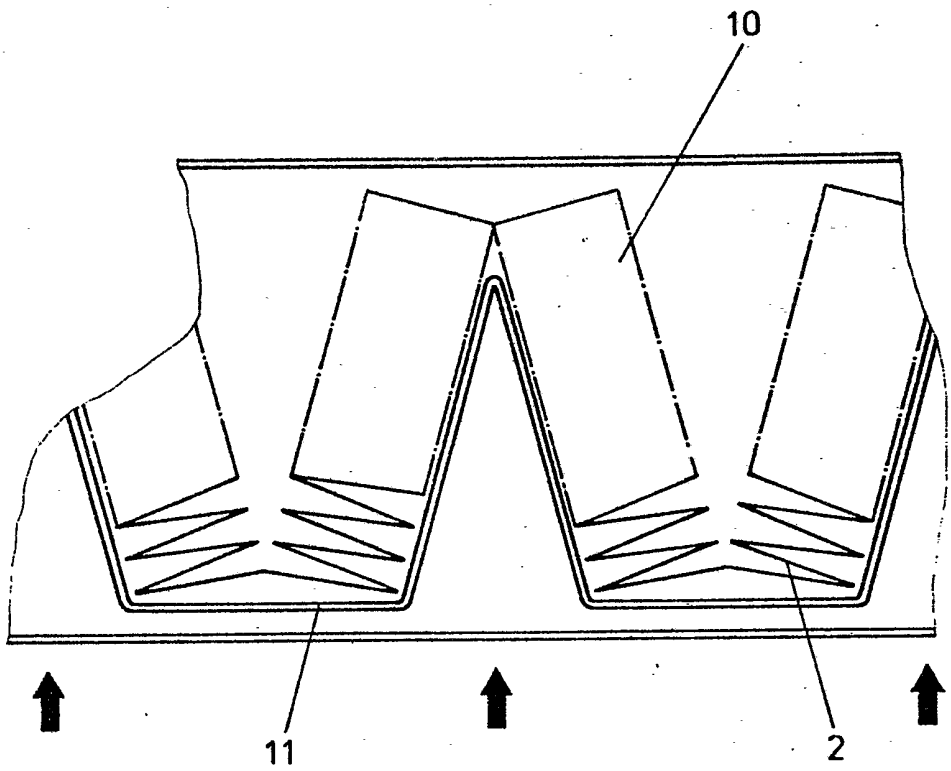


Fig. 3