



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 32732 B1** (51) Cl. internationale : **B01D 46/12; B01D 46/52; B01D 46/00**
- (43) Date de publication : **02.10.2011**

-
- (21) N° Dépôt : **33799**
- (22) Date de Dépôt : **29.04.2011**
- (30) Données de Priorité : **29.10.2008 US 61/109,447**
- (86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/US2009/054281 19.08.2009**
- (71) Demandeur(s) : **MECS, INC., CORPORATE POINTE, 14522 SOUTH OUTER FORTY ROAD SUITE 100 ST. LOUIS MISSOURI 63017 (US)**
- (72) Inventeur(s) : **ZIEBOLD, Steven, A. ; MUELLER, Frederick, L. ; SPENCE, Mark ; AZWELL, Douglas, E.**
- (74) Mandataire : **SABA & CO**

-
- (54) Titre : **DÉVÉSICULATEUR À LIT DE FIBRES COMPACT**
- (57) Abrégé : L'invention concerne un dévésiculateur à utiliser pour l'élimination d'aérosols et, plus particulièrement, de liquides d'un écoulement gazeux. Le dévésiculateur comprend des panneaux filtrants constitués d'un matériau à base de fibres, lesquels panneaux sont généralement disposés parallèlement à l'écoulement gazeux dans le dévésiculateur. La construction du dévésiculateur régule la vitesse des gaz et donne une élimination suffisante des aérosols dans un volume compact avec une faible baisse de la pression de fonctionnement.

Résumé : Un dévésiculateur devant être utilisé pour enlever des aérosols et particulièrement des liquides d'un flux gazeux. Le dévésiculateur contient des panneaux de filtre fabriqués en un matériau de fibres qui est généralement agencé parallèlement à l'influx gazeux dans le dévésiculateur. La conception du dévésiculateur permet de contrôler la vitesse du gaz et procure un enlèvement d'aérosols suffisant dans un volume compact avec une faible diminution de la pression de fonctionnement.

(DIX HUIT PAGES)

MECS, INC.
SABA & CO., Casablanca

03 OCT 2011

32732

DÉVÉSICULATEUR À LIT DE FIBRES COMPACT

DOMAINE DE L'INVENTION

[0001] Cette invention se rapporte généralement aux dévésiculateurs et plus particulièrement à un dévésiculateur à lit de fibres compact ayant une efficacité d'élimination élevée et une faible baisse de pression sans réentraînement.

CONTEXTE DE L'INVENTION

[0002] L'entraînement non désiré d'aérosols liquides et/ou de particules dans un flux de gaz est un problème commun qui est résolu en plaçant un lit de fibres dans le flux qui est choisi pour piéger le liquide ou la particule tout en permettant l'écoulement du gaz. Les éléments importants concernant le filtrage des aérosols, des liquides et/ou des particules entraînés comprennent l'efficacité du lit de fibres à enlever le produit entraîné dans l'air, et l'énergie nécessaire à faire passer le flux d'écoulement à travers le lit de fibres pour obtenir une séparation. L'énergie consommée est reflétée par la baisse de pression à travers le lit de fibres (c'est à dire, entre les côtés amont et aval du lit de fibres). En sus du coût énergétique, la pression d'aspiration peut être très nuisible au fonctionnement de la machinerie qui génère le flux d'écoulement. Plus l'aire du lit de fibres à travers laquelle le flux d'écoulement doit passer est petite, plus la baisse de pression est importante, ce qui entraîne une pression d'aspiration plus grande pour les équipements en amont. En outre, même si un lit de fibres plus épais procure une efficacité de collecte plus importante, elle produira du même coup une baisse de pression plus importante. Des lits de fibres moins épais pourraient ne pas être efficaces dans l'élimination des aérosols du flux d'écoulement, particulièrement lorsque la taille moyenne des particules est en dessous du micron.

RÉSUMÉ DE L'INVENTION

[0003] Dans un aspect de la présente invention, un dévésiculateur devant être utilisé pour séparer des aérosols dans un flux de gaz comprend généralement un contenant comportant une entrée et une extrémité d'admission du contenant et une sortie et une extrémité sortie du contenant. Les panneaux du filtre sont chacun composé d'un tapis de fibres comportant un matériau de filtre fibreux formé de fines fibres. Le tapis de fibres comporte des plis qui s'étendent dans le sens de la longueur des panneaux du filtre. Les panneaux du filtre sont agencés dans le contenant de façon à ce que les tapis de filtre des panneaux du filtre adjacents soient espacés les uns des autres. Les panneaux du filtre définissent des canaux d'écoulement entre les panneaux de filtre adjacents et des canaux d'écoulement entre les panneaux de filtre et les parois adjacentes du contenant. Quelques uns des canaux d'écoulement définissent des canaux d'écoulement

d'admission en communication liquide avec l'entrée et bloqués à l'extrémité de sortie du contenant afin d'empêcher le flux de gaz de sortir du canal d'écoulement d'admission vers la sortie et quelques uns des canaux d'écoulement définissent des canaux de flux de sortie en communication liquide avec la sortie et bloqués à l'extrémité d'admission du conteneur afin d'empêcher le flux gaz pénétrant dans le contenant à travers l'entrée d'entrer dans les canaux d'écoulement de sortie. Ainsi, le flux de gaz pénètre dans le conteneur, passe à travers les canaux d'écoulement d'admission et de là, s'écoule latéralement par rapport à la direction du flux d'admission à travers l'un des panneaux du filtre, vers les canaux d'écoulement de sortie pour sortir du contenant par la sortie.

[0004] Dans un autre aspect de la présente invention, un dévésiculateur devant être utilisé pour séparer des aérosols d'un flux de gaz comprend généralement un contenant tel que décrit dans le paragraphe précédent. Les panneaux du filtre comprennent chacun un tapis en fibres plissés comportant un matériau de filtre fibreux. Les panneaux du filtre sont agencés dans le contenant de façon à ce que les tapis de filtre des panneaux du filtre adjacents soient espacés les uns des autres. Les panneaux de filtre définissent des canaux d'écoulement. Au moins l'un des canaux d'écoulement définit un canal d'écoulement d'admission en communication liquide avec l'entrée et bloqué à l'extrémité sortie du contenant afin d'empêcher le flux de gaz de sortir du canal d'écoulement d'admission vers la sortie et au moins l'un des canaux d'écoulement définit un canal de flux de sortie en communication liquide avec la sortie et bloqué à l'extrémité entrée du conteneur afin d'empêcher le flux de gaz pénétrant dans le contenant à travers l'entrée d'entrer dans le canal d'écoulement de sortie. Ainsi, le flux de gaz pénètre dans le conteneur, s'écoule latéralement par rapport à la direction du flux d'admission à travers au moins l'un des panneaux du filtre, vers le canal d'écoulement de sortie pour sortir du contenant par la sortie.

[0005] D'autres objets et caractéristiques seront en partie apparents et en partie décrits dans le reste du document.

BRÈVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0006] FIG. 1 est une vue en coupe verticale d'un dévésiculateur prise au centre de l'assemblage et sans le couvercle ;

[0007] FIG. 2 est une vue d'élévation latérale du dévésiculateur ;

[0008] FIG. 3 est une vue en coupe du dévésiculateur prise dans le plan comprenant la ligne 3-3 de la Fig. 1 ;

[0009] FIG. 4 est une illustration schématique éclatée de 4 panneaux de filtre pour lit à fibres constituant un lit à fibres du dévésiculateur ;

[0010] FIG. 5 est une vue en coupe, élargie et fragmentaire, prise dans le plan comprenant la ligne 5-5 de la Fig. 4 ;

[0011] FIG. 6 est une vue en perspective du logement du dévésiculateur avec des parties enlevées et une extrémité de paroi de sortie enlevée pour laisser voir la construction interne ; et

[0012] FIG. 7 est une vue du haut du dévésiculateur avec le couvercle enlevé pour laisser voir les ouvertures de sortie.

[0013] Les caractères de référence correspondant se rapportent aux pièces correspondantes dans plusieurs des vues des illustrations.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES MODES DE CONCRÉTISATION PRÉFÉRÉS

[0014] En faisant référence aux figures et plus particulièrement aux Figs. 1, 2 et 6, un dévésiculateur à lit de fibres de la présente invention 1 illustré comprend un logement 3 définissant un espace interne 5 ayant une coupe rectangulaire (les numéros de référence désignant généralement leurs sujets). Dans un mode de concrétisation, l'espace interne 5 est relativement confiné, ayant des dimensions de 36 cm (14 pouces) par 36 cm (14 pouces) par 91 cm (36 pouces). Le logement 3 comprend des parois latérales gauches et droite 7, 9, des parois avant et arrière 11, 13, une paroi inférieure 15 et une paroi supérieure 17. Le dévésiculateur 1 sera décrit, pour des raisons de commodité, en terme de son orientation dans les Figs. 1 et 2. Il doit être compris que d'autres orientations peuvent être utilisées dans le cadre de la présente invention. Un tuyau d'admission 19 est en communication liquide avec l'espace interne 5 du logement 3 à travers une ouverture 21 dans la paroi inférieure 15. Le tuyau d'admission 19 est relié à un tuyau d'admission de flux 23 s'étendant de toute machine ou tout procédé (non illustré) qui produit un flux de gaz qui contient des aérosols liquides. Par exemple, le tuyau d'admission 23 pour transporter un flux sortant vers une ventilation aspirante d'huile de graissage de turbine de type aérodérivé qui entraîne une quantité substantielle de lubrifiant de la turbine (c-à-dire, de l'huile). La paroi supérieure 17 du logement 3 comprend une paire de fentes 25 qui forment la sortie du logement (voir les Figs. 1 et 7). Un couvercle 27 qui couvre (mais espacé au dessus) de la paroi supérieure 17 aide à empêcher l'entrée de matières étrangères dans le logement 3 et diffuse le flux de sortie à partir des fentes de sortie 25 (voir, Fig. 2). Il sera apprécié que le logement puisse avoir d'autres configurations sans s'éloigner de la portée de la présente invention. La taille du logement peut être différente de ce qui est décrite, mais il doit être noté que la présente invention trouve une application particulière dans les espaces qui sont petits en relation avec le flux de gaz qui doit être filtré.

[0015] Le logement 3 contient quatre panneaux de filtre (identifiés généralement comme 31, 33, 35 et 37) chacun comprenant un cadre rectangulaire 39

soutenant un tapis de fibres plissés 41 entre des écrans de face des panneaux opposés 43 (voir, Fig. 4). Les écrans de face des panneaux 43 dans un mode de réalisation sont en mailles d'acier inoxydable 18 X 18 fabriqués avec des fils ayant un diamètre d'environ 0,28 mm (0,011 pouces). Dans le mode de concrétisation illustré, le tapis de fibres plissés 41 comprend un matériau de fibres compressé entre des écrans de support 44. Les cadres 39 comprennent des canaux en acier inoxydable et le tapis plissé 41 est collé aux canaux avec du polyuréthane ou un autre matériau d'imprégnation adéquat (non illustré). Il sera compris que le nombre de panneaux de filtres peut être différent de quatre dans le cadre de la présente invention. Une face du cadre 39 de trois des panneaux de filtre (31, 33, 35) comporte un joint statique 45 s'étendant le long des 3 côtés de la face du cadre. Le quatrième côté est laissé ouvert pour des raisons qui seront décrites plus tard ici. Le tapis en fibres plissés 41 peut être fabriqué en un matériau fibreux adéquat et possède des caractéristiques requises pour la charge liquide du flux gazeux. Par exemple, un tapis de fibres adéquat peut être fabriqué en fibres polymériques ou fibres de verre avec des liants de fibres adéquats et un fini ou un traitement de fibre. Dans un mode de concrétisation, le tapis de fibre 41 est le tapis de fibre LF - 4 1/2 " disponible aux États-Unis chez Johns Manville, Denver, Colorado. La fibre est composée de fibres ayant un diamètre moyen d'environ 1 à 10 microns (0,04 à 0,4 millièmes de pouce) et encore mieux entre 1 et 5 microns (0,04 à 0,20 millièmes de pouce). La fibre du tapis possède une épaisseur non compressée d'environ 12,7 mm (1/2 po), un poids composite d'environ 121,6 g/m^2 (0,40 oz/ft^2). Dans un écoulement d'air ayant une vitesse d'environ 0,13 m/s (25 ft/min), la baisse de pression nominale à travers le tapis est d'environ 112 Pa (0,45 "wc). Tel qu'il est incorporé dans les panneaux du filtre 31-37, le tapis de fibre 41 possède une épaisseur de pli compressée PT d'environ 2,5 à 13 mm (0,1 à 0,53 pouces) et une densité comprimée d'environ 16 à 192 kg/m^3 (1 à 12 lbs/ft^3). De préférence, les fibres sont traitées pour qu'elles soient oléophobes ou hydrophobes de sorte que le liquide piégé (par ex., l'huile) bloque une plus petite aire du filtre et que la baisse de pression au niveau du dévésiculateur et le volume de filtration totale nécessaire pour obtenir l'efficacité souhaitée soient réduits. Tel qu'il est le mieux illustré dans les figures 3 et 5, le tapis de fibres 41 est plissé pour augmenter la surface disponible pour piéger la brume. La surface est maximisée en variant la profondeur des plis (PD) et l'espacement entre les plis (PS). La profondeur de pli PD est de préférence dans la fourchette d'environ 2,5 à 10 cm (1 à 4 po.) et mieux encore d'environ 5 à 7,5 cm (2 à 3 po.). L'espacement entre les plis PS est de préférence dans la fourchette d'environ 0,2 à 1,2 plis par cm (0,5 à 3 plis par po) et mieux encore entre 0,75 à 1 plis par cm (2 à 2,5 plis par po). Si le flux de gaz contient des particules ou des liquides qui ont tendance à obstruer le matériau du filtre ("agents d'obstruction"), un préfiltre plus grossier (non illustré) peut être utilisé sur les faces en amont des panneaux de filtre. Si la charge en brume du flux de gaz entrant est élevée, une couche de drainage (non illustrée) peut être ajoutée à la face avale du panneau de filtre central pour inhiber le re-entraînement du liquide piégé. Il doit être compris que les panneaux de filtre peuvent être construits différemment tout en restant dans le cadre de

cette invention. Par exemple, les écrans de face de panneau 43 peuvent être enlevés.

[0016] L'intérieur du logement 3 est construit pour le montage des panneaux de filtre 31-37 dans un rapport d'espacement les uns par rapport aux autres. Les panneaux de filtre 31-37 ont une forme rectangulaire et agencés de façon à ce que leurs longueurs s'étendent le long de la hauteur du logement 3 (qui représente la plus grande dimension du logement). En référence à la Fig. 6, le dévésiculateur 1 comprend également une plaque d'écartement 49 dans le logement 3 adjacente à la paroi inférieure 15, mais décalée par rapport à la paroi pour permettre au flux de gaz de pénétrer dans l'espace interne 5 du logement entre la paroi inférieure et la plaque d'écartement. La plaque d'écartement 49 contient une fente d'entrée centrale 51 et deux évidements latéraux 53, 55. Le flux vers les panneaux de filtre 31-37 passe à travers l'une des deux fentes d'entrée centrales 51 ou les évidements latéraux 53, 55. La plaque d'écartement 49 comprend des languettes 57 (seules deux sont illustrées) et le logement 3 comprend des languettes 59 (seules quatre d'entre elles sont illustrées) qui entrent en contact avec les cadres du panneau de filtre 39 pour espacer les panneaux de filtre adjacents 31-37 les uns des autres ou pour espacer les panneaux de filtres droite et gauche 31, 37 des parois latérales gauche et droite 7, 9 du logement (respectivement). Des parties fragmentaires des panneaux de filtre 31-37 sont illustrées en fantôme, et la plaque d'écartement 49 a été partiellement enlevée pour montrer l'ouverture d'entrée 21 dans la paroi inférieure 15 in Fig. 6. Des languettes additionnelles (non illustrées) peuvent être placées sur la paroi avant 11 du logement 3 et le devant de la plaque d'écartement 49. L'espacement fait en sorte que les panneaux de filtre 31-37 définissent cinq canaux d'écoulement (identifiés comme 61, 63, 65, 67 et 69, respectivement) entre les panneaux de filtre adjacents et entre les deux panneaux de filtre externes et les parois latérales du logement 3.

[0017] Le joint statique 45 se trouvant sur le panneau de filtre 35 (voir, Fig. 4) est en contact avec la face interne du cadre 39 du panneau de filtre 37 du côté droit du logement 3. Le joint statique 45 aide à maintenir l'espacement et l'étanchéité avec la face interne, et aide également à bloquer l'entrée de gaz provenant de l'ouverture d'entrée 21 vers l'espace entre le panneau de filtre droit 37 et le panneau de filtre central 35 immédiatement adjacent au panneau de filtre droit. Un colmatant ou un adhésif tel que le polyuréthane est appliqué au joint statique 45 et sur la face interne du cadre 39 pour former une barrière étanche et robuste. En outre, les cadres 39 des deux panneaux de filtre 35, 37 sont, tous les deux, étanchéifiés avec du polyuréthane ou tout autre colmatant à la paroi supérieure 17 à l'intérieur du logement 3. Dans le mode de concrétisation illustré, les panneaux de filtre 35, 37 ne sont pas colmatés aux parois gauche, droit, de devant et de l'arrière 7, 9, 11, 13 ou à la plaque d'écartement 49. D'autres agencements de scellement pour prévenir le contournement du gaz peuvent être utilisés dans le cadre de cette invention. L'évidement 55 de la plaque d'écartement 49 sur le côté droit s'ouvre sur le canal de flux 69 défini entre le

panneau de filtre droit 37 et la paroi sur la droite 13 du logement 3. Cependant, le canal de flux 69 est bloqué au niveau de son extrémité supérieure par une connexion étanche avec le panneau de filtre 37 avec la paroi supérieure 17 du logement 3. Les deux panneaux de filtre centraux 35, 33 ne sont pas scellés l'un à l'autre au niveau de la paroi inférieure 15 et communiquent avec la fente d'entrée 51 dans la plaque d'écartement 49. Cependant, le canal de flux 65 entre les panneaux de filtre centraux 33, 35 est bloqué au niveau de son extrémité supérieure par une connexion étanche avec la paroi supérieure 17. Il sera compris que le panneau de filtre 31 adjacent à la paroi gauche 7 et le panneau de filtre central 33 adjacent au panneau de filtre gauche ont la même configuration que le panneau de filtre droit 37 et le panneau de filtre central adjacent 35 qui vient d'être décrit.

[0018] Le flux de gaz qui pénètre dans le logement 3 dans un collecteur primaire 73 entre la paroi inférieure 15 et la plaque d'écartement 49 est divisé en trois flux d'écoulement. Un des flux d'écoulement passe à travers la fente d'entrée 51 dans la plaque d'écartement 49 dans le canal d'écoulement 65 entre les panneaux du filtre central 33, 35, comme l'indique les flèches 75. Étant donné qu'il n'y a pas de sortie dans le canal d'écoulement 65 au niveau de la porte supérieure 17, le flux de gaz d'écoulement est divisé et forcé latéralement tel que l'indique les flèches 77 à travers les panneaux du filtre central 33, 35 qui filtre l'aérosol (ex., l'huile) du flux de gaz, et dans les canaux d'écoulement 63, 67 en communication liquide avec les fentes de sortie 25. Les deux autres flux s'écoulent à travers les évidements 53, 55 dans la plaque d'écartement 49 entre les panneaux du filtre gauche et droit 31, 37 et les parois gauche et droite 7, 9 (respectivement) du logement 3, tel qu'indiqué par les flèches 79 et 81. Les flux 79, 81 qui pénètre dans les canaux d'écoulement 61, 69 entre les panneaux de filtre gauche et droite 31, 37 et les parois gauches et droites correspondantes 7, 9 sont de la même façon bloqués par des connexions étanches des panneaux du filtre avec la plaque supérieure 17. Le gaz est forcé pour qu'il s'écoule à travers les tapis de filtre 41 des panneaux du filtre 31, 37 tel que l'indique les flèches 83, 85 pour que les aérosols puissent être filtrés. Les flux latéraux 83, 85 pénètrent dans les canaux d'écoulement 63, 67 reliés aux fentes de sortie 25. La vitesse de pli (c'est-à-dire, la vitesse du liquide à travers l'épaisseur du tapis de fibres 41) est relativement faible.

[0019] Dans un exemple, l'huile de graissage de l'échappement de la turbine est acheminée par le tuyau d'admission 23 au dévésiculateur 1. Dans cet exemple, la dimension du logement 3 était de 36 cm (14 po) de largeur par 36 cm (14 po) de profondeur par 91 cm (36 po) de hauteur. L'aire de surface totale exposée des tapis de fibres 41 des panneaux du filtre 31, 33, 35, 37 disponible pour le piégeage des aérosols était de 14 m² (154 ft²). La baisse de pression dans le dévésiculateur 1 était de moins de 125 Pa (0,5" wc) à une vitesse d'écoulement de 0,02 m³/min (50 ft³/min). L'efficacité d'enlèvement du dévésiculateur 1 était de 99,5%, basée sur une charge de brume à l'entrée d'environ 500 mg/m³. Il a été prévu que les émissions ne dépasseraient pas 1 à 2 ppm de brume d'huile de la

turbine. Plus généralement, le rapport d'une aire des panneaux de filtre disponible pour filtrer l'écoulement de gaz sur le volume d'un contenant est préférablement d'environ $66 \text{ m}^2/\text{m}^3$ ($20 \text{ ft}^2/\text{ft}^3$) à environ $118 \text{ m}^2/\text{m}^3$ ($36 \text{ ft}^2/\text{ft}^3$).

[0020] Lorsque vous introduisez des éléments de la présente invention ou le ou les modes de concrétisation préférés de celle-ci, les articles "un", "le" et "dit/dite" doivent être interprétés comme désignant un ou plusieurs éléments. Les termes "comprenant", "incluant" et "possédant" doivent être interprétés comme étant inclusifs et veut dire qu'il pourrait y avoir des éléments additionnels autres que les éléments énumérés. En outre, les termes "vers le haut", "vers le bas", "vers l'extérieur" ou d'autres termes désignant l'orientation sont utilisés pour des raisons de commodité, et ne demande pas une orientation particulière des composants.

[0021] À la lumière de ce qui précède, il sera évident que plusieurs objets de cette invention sont réalisés et d'autres résultats avantageux ont été obtenus.

[0022] Étant donné que plusieurs modifications peuvent être apportées aux constructions susmentionnées sans s'éloigner du cadre de la présente invention, il est entendu que toutes les matières contenues dans la description et illustrées dans les figures ci-joints doivent être interprétées comme étant illustratif mais non comme limitatifs.

REVENDEICATIONS MODIFIÉES
reçues par le bureau international le 25 février 2010
(25.02.2010)

CE QUI EST REVENDIQUÉ :

1 . Dévésiculateur devant être utilisé dans la séparation des aérosols dans un flux gazeux, le dévésiculateur comprenant :

- un contenant comportant une entrée et une extrémité d'admission du contenant et une sortie à une extrémité de sortie du contenant ;

- des panneaux du filtre qui sont chacun composé d'un tapis de fibre comportant un matériau de filtre fibreux formé de fines fibres de verre, le tapis de fibres comportant des plis qui s'étendent dans le sens de la longueur des panneaux de filtre, les panneaux de filtre étant agencés dans le contenant de sorte que les tapis de filtre des panneaux de filtre adjacents soient espacés, les panneaux de filtre définissant des canaux d'écoulement entre les panneaux de filtre adjacents et des canaux d'écoulement entre les panneaux de filtre et les parois adjacentes du contenant, quelques uns des canaux d'écoulement définissant des canaux d'écoulement d'admission en communication liquide avec l'entrée et bloqués à l'extrémité sortie du contenant afin d'empêcher le flux de gaz de sortir du canal d'écoulement d'admission vers la sortie et quelques uns des canaux d'écoulement définissant des canaux de flux de sortie en communication liquide avec la sortie et bloqués à l'extrémité d'admission du conteneur afin d'empêcher le flux de gaz pénétrant dans le contenant à travers l'entrée d'entrer dans les canaux d'écoulement de sortie, par lesquels le flux de gaz pénétrant dans le conteneur, passe à travers les canaux d'écoulement d'admission et de là, s'écoule latéralement par rapport à la direction du flux d'admission à travers l'un des panneaux du filtre, vers les canaux d'écoulement de sortie pour sortir du contenant par la sortie.

2. Dévésiculateur selon la revendication 1, dans lequel les fibres de verre fines formant le matériau du filtre ont un diamètre moyen de moins d'environ 10 microns (0.4 millièmes de pouce).

3. Dévésiculateur selon l'invention 2, dans lequel l'épaisseur du pli compressé du matériau du filtre dans le panneau de fibres est inférieure à environ 13 mm (0,5 po).

4. Dévésiculateur selon la revendication 3, dans lequel la densité du matériau de filtre compressé est supérieure ou égale à environ 16 kg/m^3 (1 lbs/ft^3).

5. Dévésiculateur selon la revendication 4, dans lequel la densité du matériau de filtre compressé est inférieure à environ 192 kg/m^3 (12 lbs/ft^3).

6. Dévésiculateur selon la revendication 3, dans lequel les fibres dans le matériau de la fibre sont au moins l'un d'oléophobe ou d'hydrophobe.

7. Dévésiculateur selon la revendication 1, dans lequel chaque panneau de filtre comprend un cadre périphérique rigide pour le montage du tapis de fibres.

8. Dévésiculateur selon la revendication 7, dans lequel chaque panneau de filtre comprend également des écrans de face de panneau montés sur le cadre, le matériau de filtre étant agencé entre les écrans.
9. Dévésiculateur selon la revendication 1, dans lequel le rapport d'une aire des panneaux de filtre disponible pour filtrer l'écoulement de gaz sur le volume d'un contenant est au moins d'environ $66 \text{ m}^2/\text{m}^3$ ($20 \text{ ft}^2/\text{ft}^3$) à environ $118 \text{ m}^2/\text{m}^3$ ($36 \text{ ft}^2/\text{ft}^3$).
10. Dévésiculateur selon la revendication 1, comprenant également une plaque d'écartement dans le contenant espacé par rapport à l'entrée du contenant afin de définir un collecteur primaire en communication liquide avec les canaux de flux d'entrée.
11. Dévésiculateur selon la revendication 10, dans lequel les panneaux de filtre ne contiennent pas de connexion étanche avec la plaque d'écartement et avec le contenant pour empêcher le flux à travers le contenant à partir de l'entrée vers la sortie sauf à travers les canaux d'admission et de sortie.
12. Dévésiculateur selon la revendication 1, dans lequel au moins l'un des canaux de flux d'admission est défini entre une paroi du contenant et l'un des panneaux du filtre.
13. Dévésiculateur selon la revendication 1, dans lequel la profondeur de chaque pli du panneau du filtre est d'au moins 2,5 cm (1 po).
14. Dévésiculateur selon la revendication 1, dans lequel la densité des plis est d'environ 0,2 à 1,2 plis par cm (1 à 3 plis par po).
15. Dévésiculateur selon la revendication 1, dans lequel le tapis de fibres comprend également des écrans de soutien qui reçoivent le matériau des fibres entre eux et qui maintiennent le matériau des fibres dans une configuration compressée.
16. Dévésiculateur selon la revendication 1, dans lequel au moins quelques uns des panneaux de filtre comprennent un joint statique en contact étanche et espaçant un autre des panneaux de filtre adjacents.
17. Dévésiculateur selon la revendication 1, dans lequel le joint statique est généralement en forme de U et s'étend autour de trois des quatre côtés du panneau de filtre.
18. Dévésiculateur devant être utilisé dans la séparation des aérosols dans un flux gazeux, le dévésiculateur comprenant : un contenant ayant une entrée à l'extrémité d'admission du contenant et une sortie à l'extrémité de sortie du contenant ; panneaux de filtre chacun comprenant un tapis de filtre comportant un matériau de filtre fibreux formé par des fibres de verre fines, le tapis de filtre ayant des plis, les panneaux de filtre étant agencés dans le contenant de sorte que les tapis de filtre de panneaux de filtre adjacents soient espacés les uns des autres, les panneaux de filtre définissant des canaux d'écoulement, au moins l'un des canaux d'écoulement définissant un canal d'écoulement d'admission en communication liquide avec l'entrée et bloqué à l'extrémité de sortie du contenant afin d'empêcher le flux de gaz de sortir du canal de flux d'admission vers la sortie et au moins l'un des canaux d'écoulement définissant un canal de flux de sortie en communication liquide avec la sortie et bloqué à l'extrémité d'admission du contenant pour empêcher le flux de gaz d'entrer dans le canal de

flux de sortie par lequel le flux de gaz entre dans le contenant, et passe latéralement par rapport à la direction du flux d'admission à travers au moins l'un des panneaux de filtre vers un canal de flux de sortie pour passer dans la sortie du contenant.

19. Dévésiculateur selon la revendication 1, dans lequel les extrémités des panneaux de filtre sont bloquées de sorte que le gaz doit s'écouler dans les canaux de flux d'admission entre les panneaux de filtre adjacents avant de passer à travers l'un des panneaux du filtre vers un canal de flux de sortie.

20. Dévésiculateur selon la revendication 1, dans lequel lors de son utilisation l'efficacité d'élimination de brume est de 99,5%.

FIG. 1

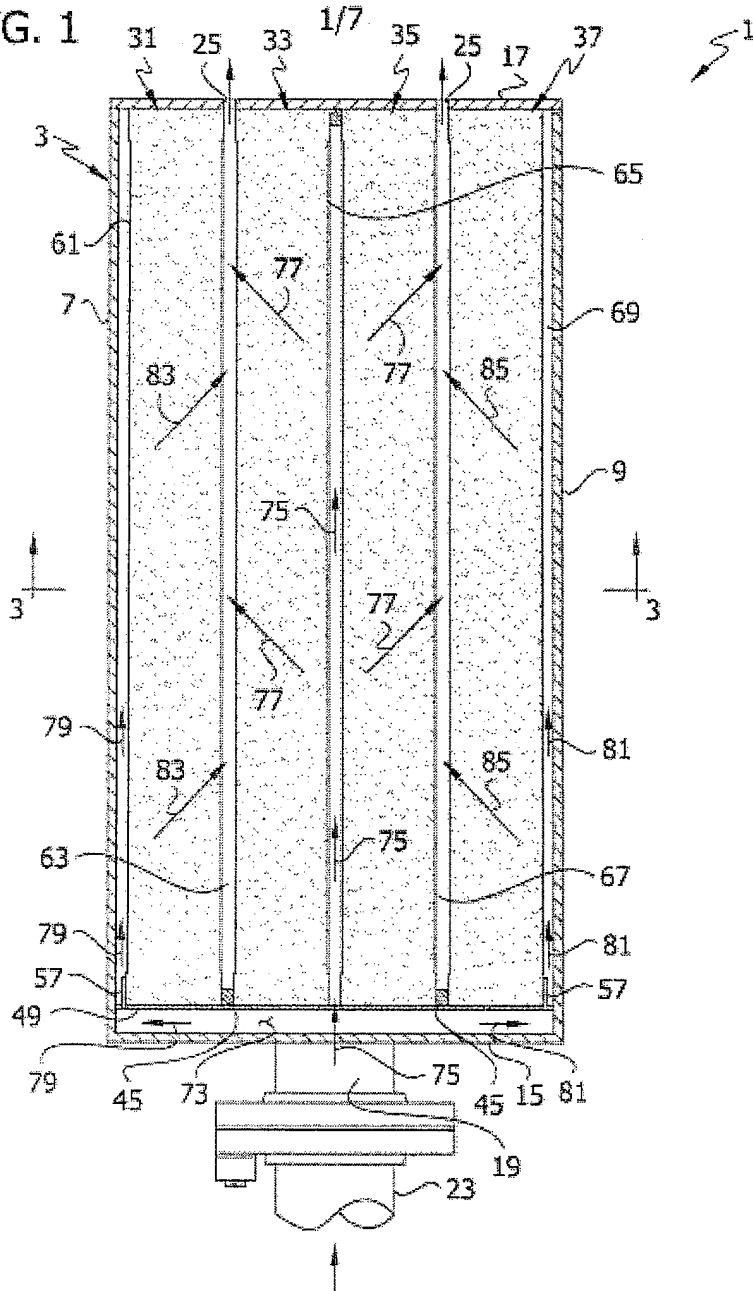


FIG. 2

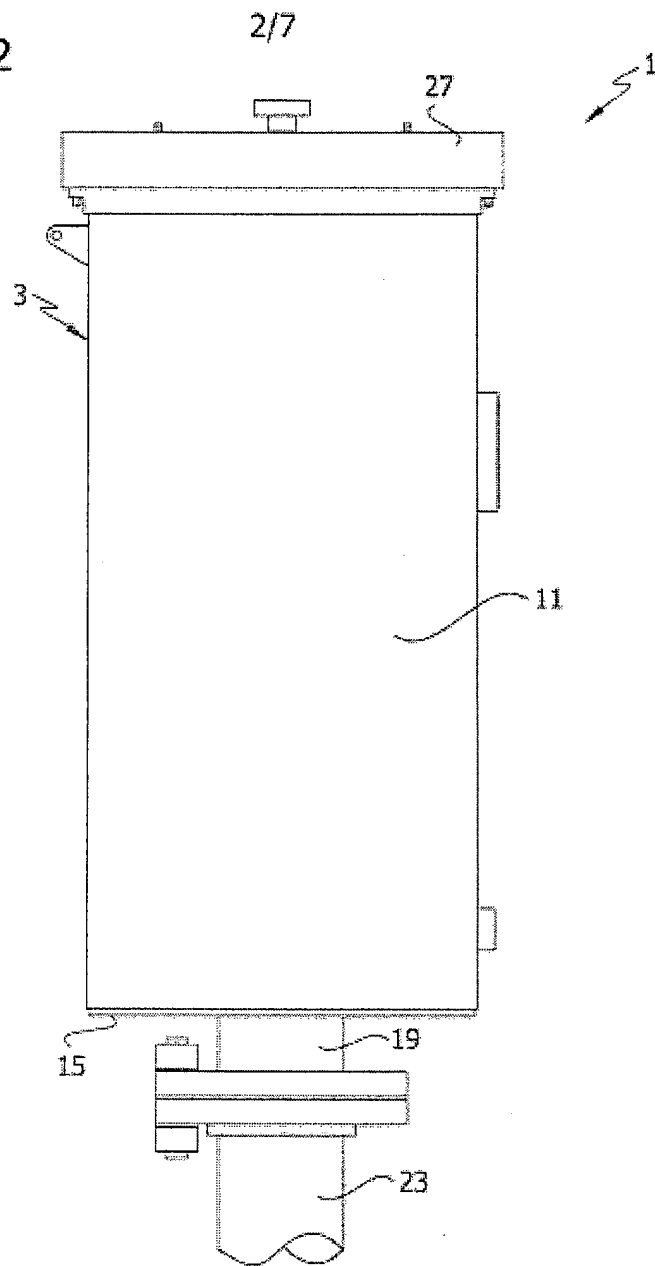
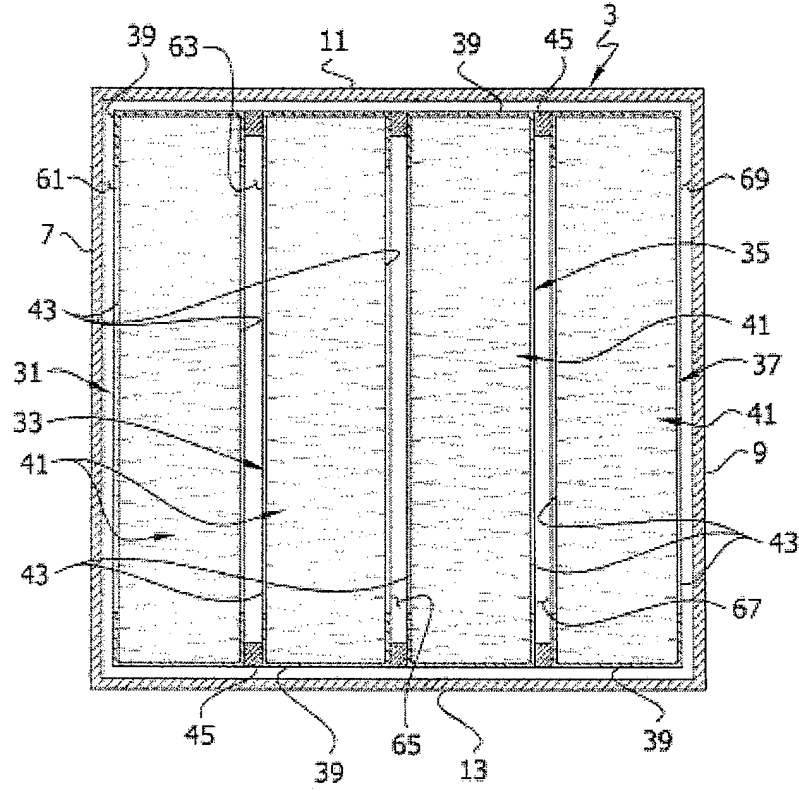
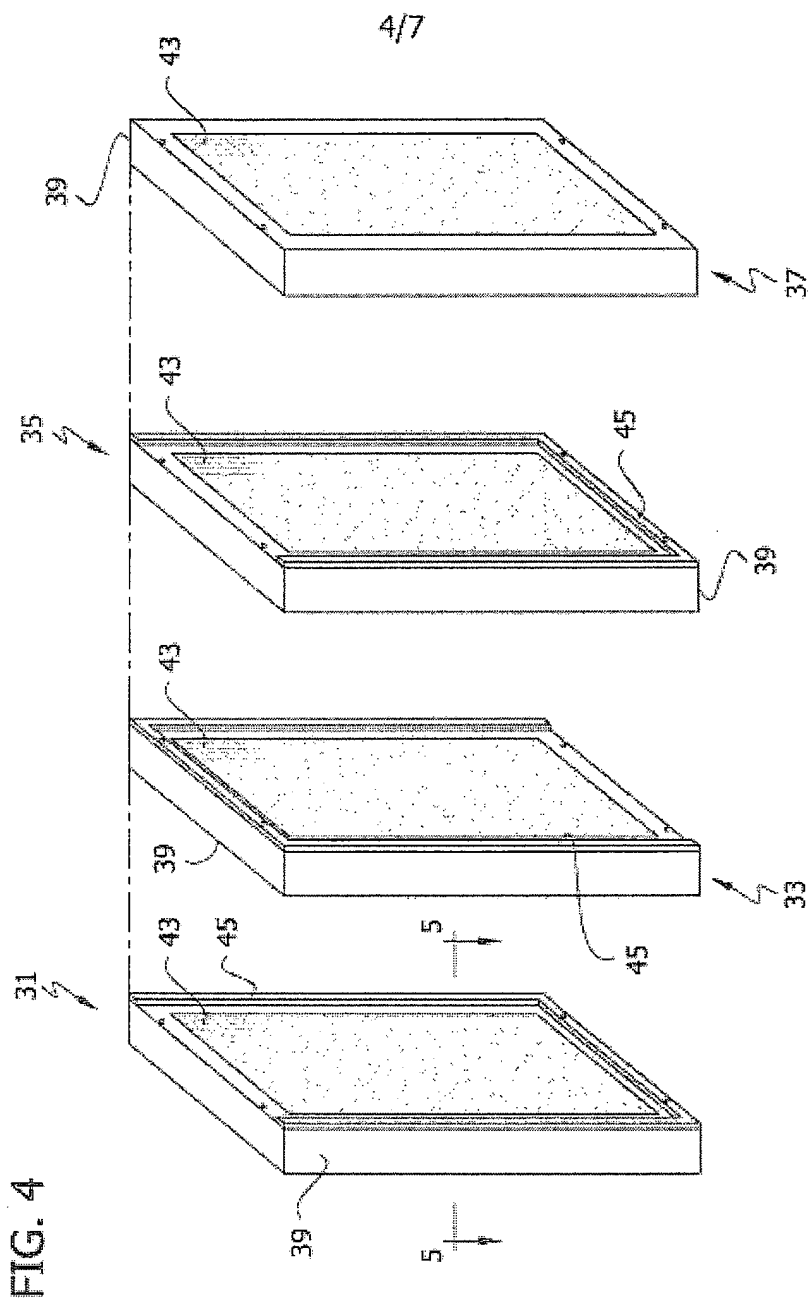


FIG. 3





5/7

FIG. 5

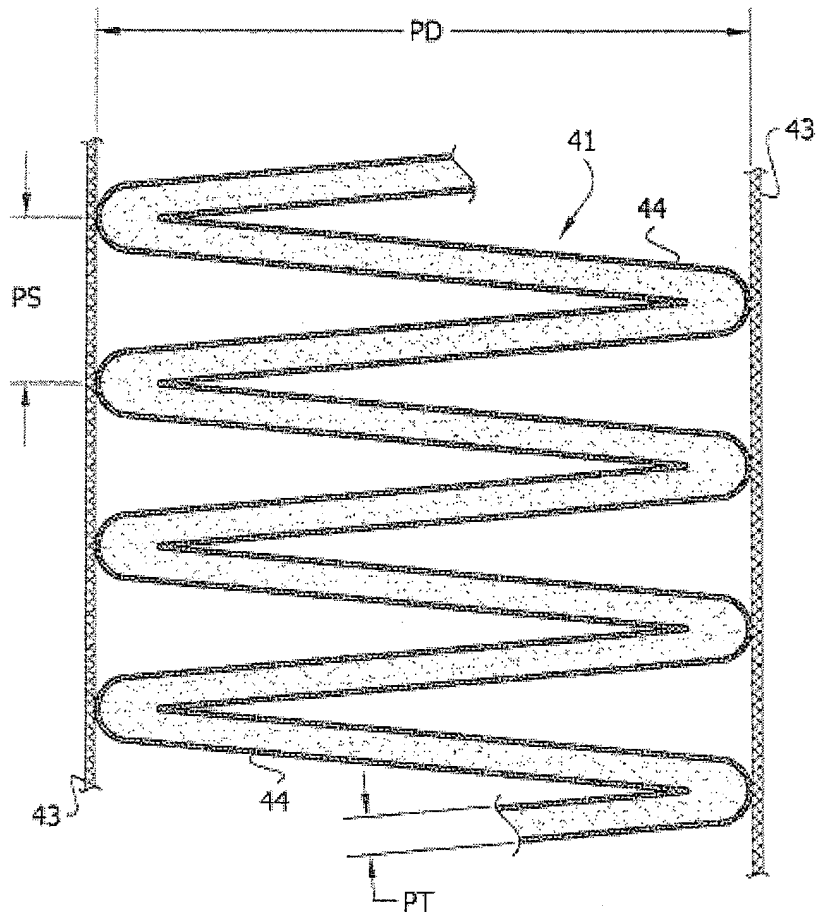


FIG. 6

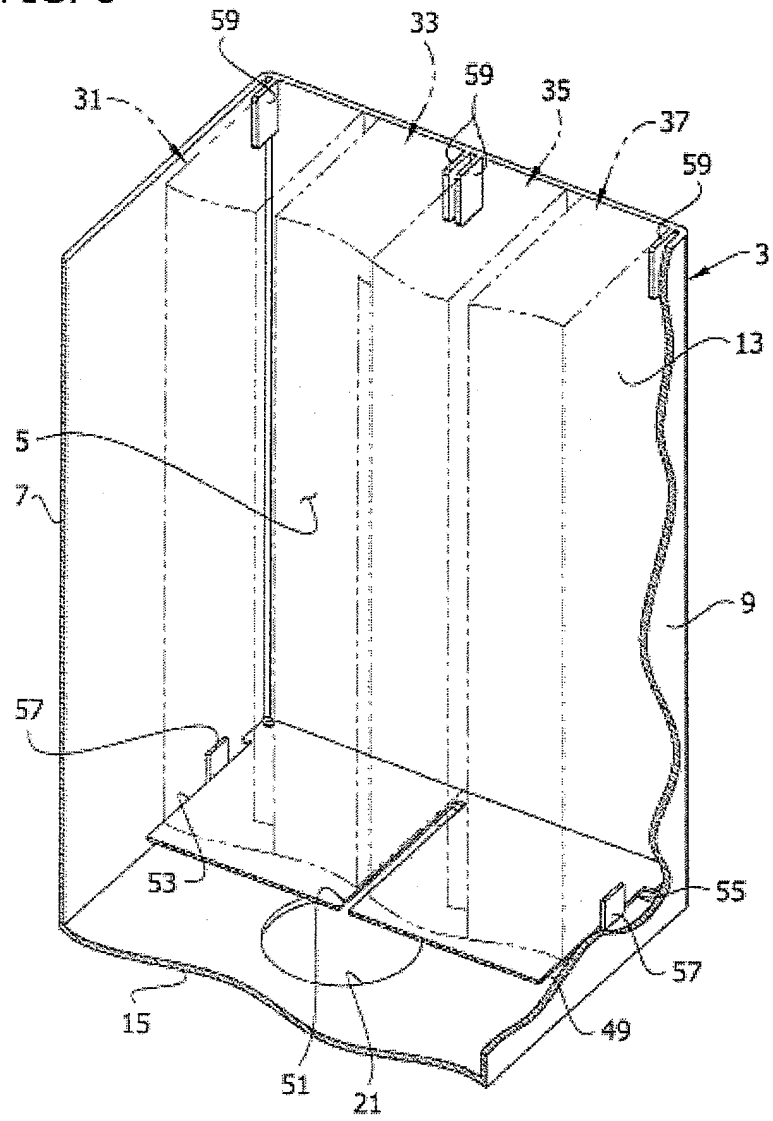


FIG. 7

