



## Caissons filtrants et dispositifs pour leur manipulation.

Société dite : ÉTABLISSEMENTS R. SCHNEIDER et MM. ARMAND-JACQUES-JULIEN POELMAN et YVES-PIERRE-MARIE MERCIER résidant en France (Seine).

**Demandé le 5 juillet 1955, à 14<sup>h</sup> 31<sup>m</sup>, à Paris.**

Déposé le 19 novembre 1956. — Publié le 28 mars 1957.

*(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)*

Dans la manipulation de produits particulièrement toxiques, on opère dans des enceintes fermées, la manipulation se faisant à l'intérieur de l'enceinte au moyen de « gants ». Ces enceintes sont en général ventilées, et l'air de sortie est filtré. Lorsque les quantités de produits toxiques deviennent importantes, les filtres prennent de grandes dimensions : c'est le cas lorsque, comme dans certaines installations, on a à filtrer des volumes d'air de l'ordre de 5 000 à 50 000 m<sup>3</sup>/heure.

Les filtres utilisés peuvent être avantageusement des filtres en papier plissé analogues à ceux décrits dans le brevet déposé en France aux mêmes noms le 1<sup>er</sup> février 1954 pour « Perfectionnement aux filtres en papier plissé ».

Suivant une caractéristique de l'invention, les nappes de papier plissé constituant ces filtres sont fixées de façon étanche dans une monture métallique.

Ces filtres peuvent ensuite être montés en parallèle dans des montures métalliques, l'étanchéité entre les filtres et la monture pouvant être obtenue par tous moyens convenables.

Lorsque les produits filtrés sont particulièrement toxiques, les filtres sont, conformément à l'invention, placés dans des caissons fermés, de manière à ce qu'aucune particule ne puisse s'en échapper lors des manipulations et déplacements des filtres.

Pour permettre la manipulation à distance de ces caissons filtrants, l'invention prévoit divers dispositifs qui sont mis en action après fermeture rigoureusement étanche des entrées et sorties du filtre.

Le raccord du caisson à la tuyauterie générale de ventilation doit pouvoir être déconnecté à distance.

Ce raccord est, conformément à l'invention, constitué par un joint fusible. Ce joint peut être réalisé en faisant plonger l'extrémité des buses d'entrée et de sortie du filtre dans une rigole en forme d'U contenant un produit fusible qui peut se solidifier et assurer l'étanchéité malgré le retrait à la solidification. Un des produits utilisables est le brai de

pétrole (on peut aussi utiliser le plomb ou alliage fusible, etc.). Pour permettre la fusion du produit, on peut prévoir une résistance électrique noyée dans la rigole. Cette résistance est calculée pour produire la fusion dans le temps désiré sans qu'il puisse y avoir élévation dangereuse de température qui produirait l'inflammation du brai.

Le caisson peut être détaché de la tuyauterie en le manipulant par un palan commandé à distance.

On a décrit ci-après, simplement à titre d'exemples non limitatifs, quelques formes de réalisation de l'objet de l'invention. Dans cette description on se réfère au dessin ci-joint qui montre :

Fig. 1 : une vue en perspective d'un élément filtrant;

Fig. 2 : une vue en élévation d'un assemblage de ces éléments pour constituer un caisson filtrant;

Fig. 3 : une vue schématique d'un dispositif permettant d'assurer la fermeture de l'entrée et de la sortie d'un caisson filtrant en vue de ses manipulations;

Fig. 4 et 5 : des vues schématiques d'une autre forme d'exécution de ce dispositif.

Comme représenté fig. 1, un élément filtrant suivant l'invention est constitué par deux nappes en papier plissé 1-1<sup>a</sup> qui peuvent être avantageusement constituées suivant le brevet français rappelé ci-dessus. Ces nappes sont disposées de façon inclinée l'une par rapport à l'autre de manière à constituer un dièdre. Elles sont fixées à leurs parties supérieure et inférieure dans des montures métalliques 2 et 3, l'étanchéité entre le papier et ces montures pouvant être assurée par des luts fusibles 4-5, réalisés par exemple au moyen de brai de pétrole, ou bien par une enduction faisant prise par la chaleur : émulsion de chlorure de vinyle, latex, etc., ou encore par un vernis faisant prise par évaporation. L'élément comporte des pièces métalliques 30 d'extrémité, la pièce 30 du côté droit ayant été enlevée pour montrer l'intérieur du dièdre.

Un certain nombre de ces éléments filtrants peuvent être disposés parallèlement comme le montre la fig. 2, l'air à filtrer entrant par les ouvertures 6 et sortant filtré par les ouvertures 7. Une telle batterie d'éléments filtrants en parallèle peut être disposée entre des montures convenables assurant la rigidité de l'ensemble. L'étanchéité entre éléments filtrants et montures peut être obtenue par des moyens tels que : mastic, enduit, bandes adhésives, etc.

Pour permettre les manipulations des caissons filtrants suivant l'invention, notamment en vue de leur enlèvement après colmatage, on peut utiliser les dispositifs ci-après qui permettent de fermer les buses d'entrée et de sortie de l'air.

Dans la disposition représentée fig. 3, les buses d'entrée 10 d'air pollué et de sortie 11 d'air filtré du caisson 12 contenant les filtres sont pourvues respectivement de deux chambres latérales 13-13a contenant des registres 15-15a. Les buses sont agencées pour servir de glissières à ces registres. Pendant le fonctionnement du filtre, les chambres 13-13a sont hermétiquement fermées. Dans ce but, les fentes de communication de ces chambres avec les buses sont obturées au moyen d'une bande 17-17a étanche ou d'une feuille filtrante, aucune poussière ne pouvant s'introduire dans lesdites chambres.

La commande des registres 15 et 15a peut s'effectuer au moyen de câbles 14-14a du type Bowden qui peuvent être commandés à distance.

Lorsque le caisson contenant les filtres doit être enlevé, on l'isole de l'extérieur en obturant de façon étanche les buses d'entrée 10 et de sortie 11 au moyen des registres 15-15a que l'on fait sortir des chambres 13-13a en agissant sur les câbles 14-14a. En tirant sur ces câbles les registres décollent la bande d'étanchéité 17-17a ou déchirent la feuille filtrante. Lors de l'amenée en position d'obturation du registre 15 la partie du câble 14 qui avait été sur le trajet de l'air pollué et qui se trouve par conséquent souillée, est introduite dans la gaine 18 et est par conséquent isolée de l'extérieur.

Après fermeture des buses 10 et 11 on fait fondre les joints fusibles 20-20a contenus dans les rigoles 21-21a et qui assuraient l'étanchéité entre les conduits 22-22a et lesdites buses. Cette fusion peut être obtenue au moyen de résistances électriques 23 incluses dans les joints.

Pour obtenir une étanchéité absolue des registres d'obturation, on peut utiliser une disposition telle que celle représentée fig. 4 et 5.

Chacune des buses 10 et 11 se termine comme représenté pour former une sorte de gouttière continue 19 immergée dans le joint fusible 20.

Les registres 24, disposés comme les précédents, dans une chambre étanche fermée par une bande ou une paroi filtrante, sont munis d'un rebord continu 25 plié à angle droit. Les câbles 14 d'actionnement

sont reliés aux registres par des moyens détachables, par exemple, œillette et crochet.

Lorsque les registres sont tirés, ils viennent reposer sur l'extrémité de sortie des conduits 22 (position en traits pointillés sur la fig. 4) et lorsqu'on soulève le filtre après avoir fait fondre les joints fusibles 20, les registres viennent se placer dans les gouttières 19. Après solidification du joint fusible resté dans ces gouttières (fig. 5), l'étanchéité devient totale et on peut alors manipuler le filtre sans danger, l'extérieur du filtre et de la trappe étant complètement propres.

Les caissons peuvent être équipés de l'un ou l'autre des dispositifs qui viennent d'être décrits. On peut également équiper l'entrée du filtre, qui est la plus souillée, avec le dispositif de la fig. 4. La sortie du filtre, qui ne peut être souillée que par les particules ayant traversé le filtre (où le pouvoir filtrant est, en général supérieur à 99,9 %), peut être simplement équipée avec le dispositif de la fig. 3.

Il doit être bien entendu que l'invention n'est pas limitée à la forme d'exécution qui vient d'être décrite mais qu'elle peut être réalisée suivant diverses variantes.

#### RÉSUMÉ

L'invention vise :

1° Des filtres constitués de nappes de papier plissé fixées de façon étanche dans des montures métalliques, l'étanchéité entre le papier et ses montures étant assurée par un lut fusible, par exemple, brai de pétrole, par une enduction faisant prise par la chaleur : émulsion de chlorure de vinyle, latex, etc., ou par un vernis faisant prise par évaporation ou polymérisation.

2° Des filtres suivant 1° comprenant notamment les caractéristiques suivantes prises séparément ou en diverses combinaisons :

a. Les éléments filtrants sont montés en parallèle dans un caisson;

b. L'étanchéité entre le caisson et les conduits d'amenée et de sortie de l'air est assurée au moyen de joints fusibles;

c. Ces joints fusibles sont disposés dans des rigoles prévues dans les extrémités des conduits et dans lesquelles pénètrent les buses d'entrée et de sortie du caisson filtrant;

d. On prévoit dans les rigoles une résistance électrique pour permettre la fusion de la matière fusible qui y est contenue;

e. Les buses d'entrée et de sortie du caisson filtrant sont obturées par des registres disposés dans des chambres extérieures au caisson;

f. Ces chambres sont étanches et leur ouverture par laquelle doit passer le registre est pourvue d'une bande étanche ou d'un filtre qui se trouve déchiré lors du déplacement dudit registre;

g. Les registres sont commandés au moyen de câbles dont la partie qui se trouvait dans les buses et qui a été polluée est amenée dans une gaine après commande des registres;

h. Après obturation des buses, les registres forment avec ces dernières un joint étanche au moyen d'une matière fusible;

i. Les registres comportent un rebord continu qui vient se loger dans une rainure prévue sur la partie inférieure des buses et qui est remplie de lut fusible provenant de la rigole prévue sur les conduits

d'aménée et de sortie, cette disposition permettant d'empêcher tout contact avec l'extérieur, de la partie polluée de la buse.

Société dite : ÉTABLISSEMENTS R. SCHNEIDER

et MM. ARMAND-JACQUES-JULIEN POELMAN

et YVES-PIERRE-MARIE MERCIER.

Par procuration :

ARMENGAUD aîné.

Établissements R. Schneider et MM. Poelman et Mercier

