

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 81 04074.**

(54)

Dispositif d'aération, d'éclairage et d'évacuation de fumées, notamment pour les locaux industriels ou recevant du public.

(51)

Classification internationale (Int. Cl. 3). E 04 D 13/035; F 21 S 11/00; F 24 F 7/02, 11/02.

(22)

Date de dépôt..... 2 mars 1981.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 35 du 3-9-1982

(71)

Déposant : SOUCHIER Georges, résident en France.

(72)

Invention de : Georges Souchier.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Armengaud Aîné,  
3, av. Bugeaud, 75116 Paris.

La présente invention est relative à un dispositif d'aération, d'éclairage et d'évacuation rapide des fumées (dit encore "exutoire") et de la chaleur, pour des bâtiments tels que, notamment, des locaux industriels ou recevant du public (locaux dits ERP), permettant, en cas d'incendie, de dégager totalement une trémie délimitant une ouverture dans le toit, soit par déverrouillage, soit par commande manuelle, électromécanique, pneumatique ou autre.

De tels dispositifs, qui peuvent être également utilisés comme moyens d'aération, constituent des équipements de sécurité devant équiper des usines, ateliers ou ERP. Ils sont en général conçus pour pouvoir intervenir soit automatiquement, soit manuellement, lorsqu'il se produit, par exemple en cas d'incendie, un dégagement de fumées, et/ou une élévation anormale de la température ambiante, cette intervention consistant à ouvrir un organe d'obturation mobile recouvrant une ouverture prévue dans le toit du bâtiment, et par laquelle peuvent s'échapper la fumée et la chaleur. Cette intervention automatique permet d'éviter, en cas d'incendie, que tout le bâtiment ne se remplisse de fumée, afin de mener à bien les opérations d'extinction et d'évacuation du bâtiment.

Il existe déjà un certain nombre de systèmes d'évacuation de fumées répondant aux objectifs ci-dessus. Ces systèmes connus consistent, en général, en une trémie délimitant, dans le toit, une ouverture généralement rectangulaire, recouverte par un moyen d'obturation mobile constitué, le plus souvent, par un châssis composé soit d'une plaque de tôle ou de polyester, soit de vitres, soit d'une ou de plusieurs coupoles transparentes, soit encore de lames. Ce châssis est articulé sur des paumelles à la traverse haute, de façon à pouvoir pivoter, l'aération étant obtenue par action sur la traverse basse dudit châssis, à l'aide de moyens classiques (crémaillère, tringles, bras, etc.).

Ces systèmes connus présentent l'inconvénient de ne pas dégager totalement l'ouverture de la trémie, étant donné qu'il est très difficile de les ouvrir au-delà d'un angle de 90° sans recourir à des dispositifs de manoeuvre compliqués.

Il existe par ailleurs d'autres systèmes, conçus de façon à dégager totalement l'ouverture de la trémie. On se reportera en particulier au brevet français n° 79 14 525, déposé le 7 juin 1979 par le présent Demandeur, ainsi

qu'à son Addition n° 80 23 086, du 29 octobre 1980. Dans ce système antérieur, le châssis mobile reposant sur la trémie est supporté par un ensemble de bras formant parallélogrammes articulés, les longueurs, les angles de débattement et les positions des points de tourillonnement des bras étant  
5 choisis de manière que le châssis mobile bascule en dégageant totalement la trémie.

Ces systèmes donnent satisfaction ; cependant, leur rendement d'évacuation varie en fonction de la direction du vent. C'est ainsi que l'on a constaté un rendement médiocre dans le cas d'un vent latéral.

10 La présente invention se propose, en conséquence, d'apporter un dispositif d'évacuation et d'aération qui ne présente pas ces inconvénients.

Cette invention a donc pour objet un dispositif d'aération et d'évacuation rapide des fumées, notamment pour locaux industriels, assurant en outre l'éclairage zénithal, caractérisé en ce qu'il comporte une coupole mobile  
15 transparente ou translucide, de forme circulaire ou hexagonale, venant s'appliquer, au repos, sur une trémie ou costière de même forme, cette coupole étant montée sur un arbre central vertical muni de moyens assurant, d'une part, le déplacement de la coupole selon une translation verticale, et, d'autre part, son centrage précis par rapport à la costière.

20 Selon une caractéristique de cette invention, les moyens assurant les déplacements de la coupole, pour dégager l'ouverture de la costière, consistent en un jeu de deux fois trois vérins à ressorts ou à gaz, conçus et positionnés de façon que, lorsque la coupole est fermée, ils se trouvent à l'horizontale et en totale compression pour assurer le centrage de la coupole  
25 par rapport à la costière.

Selon une autre caractéristique de cette invention, l'arbre central vertical recevant ladite coupole est constitué d'un tube muni, à l'intérieur, d'un ressort qui provoque l'initiation du déplacement vers le haut de la coupole lorsque le câble de commande, solidaire dudit arbre central, est libéré,  
30 les vérins assurant ensuite la poursuite de ce déplacement.

Enfin, toujours selon l'invention, la hauteur de levée de ladite coupole peut être choisie égale, au minimum, au rayon de la costière, afin d'obtenir toujours le même rendement d'évacuation par vent latéral, quel que soit l'angle selon lequel souffle le vent.

D'autres caractéristiques et avantages de cette invention ressortiront de la description faite ci-après, en référence aux dessins annexés, qui en illustrent un mode de réalisation donné à titre d'exemple dépourvu de tout caractère limitatif. Sur les dessins :

- 5       - la Figure 1 est une vue, en élévation et coupe verticale, d'un dispositif selon l'invention, en position de fermeture ;
- la Figure 2 est une vue en plan de la Figure 1 ; et,
- la Figure 3 est une vue similaire à la Figure 1, le dispositif étant représenté en position d'ouverture.

10       En se référant au dessin, et plus particulièrement aux Figures 1 et 2, on voit que le dispositif selon cette invention comprend une trémie ou costière 12, de forme circulaire ou hexagonale, montée sur le toit du bâtiment à aérer, à désenfumer et à éclairer. Cette costière 12 reçoit, selon l'invention, une coupole 14, transparente ou translucide, de forme également circulaire ou hexagonale.

La coupole 14 est montée, en son centre, sur un arbre ou mât central vertical 16. Ce mât 16 est relié à la costière 12 par l'intermédiaire de moyens conçus de façon à assurer, d'une part, les déplacements verticaux de la coupole 14, et, d'autre part, un parfait centrage de cette coupole durant lesdits  
20 déplacements. Dans l'exemple de réalisation représenté sur les dessins, ces moyens consistent en un double jeu de chacun trois vérins à ressorts ou à gaz 18-18'. Comme on le voit sur les dessins, le cylindre de chaque vérin est articulé en 20, par une extrémité, sur la costière 12, et la tige de son piston est articulée en 22 sur le mât central 16. Les vérins 18-18' sont réalisés de  
25 telle façon que, lorsque la coupole 14 est fermée (Figure 1), les vérins sont horizontaux et se trouvent en totale compression, assurant ainsi un centrage parfait de la coupole par rapport à la costière 12.

Dans le mode de réalisation représenté, le mât central 16 est réalisé sous la forme d'un tube comportant, à l'intérieur, un ressort 24. Ce ressort  
30 24 a pour rôle d'initier le mouvement de montée de la coupole 14 lorsqu'on libère le câble de commande 26, lié au mât central. Ensuite, dès qu'ils prennent un angle d'ouverture de l'ordre de 10°, les vérins assurent le relais du ressort d'éjection 24 pour développer l'effort nécessaire à la poursuite de la montée de la coupole et au dégagement total de l'ouverture 30 de la

costière (Figure 3). Les vérins 18-18' viennent en butée d'ouverture avec une force suffisamment importante pour contrebalancer le poids de la coupole 14 proprement dite.

Selon une caractéristique de cette invention, la hauteur H de la levée 5 de la coupole peut être égale, au minimum, au rayon de la costière. On obtient ainsi une surface périphérique d'évacuation de la fumée qui est égale à deux fois la surface de la costière, et, étant donné que la coupole est circulaire, l'évacuation, par vent latéral, est la même quel que soit l'angle sous lequel se présente le vent. De plus, si l'on ne veut obtenir qu'une ouverture 10 de l'ordre de 10 à 15 cm, cette caractéristique permet d'assurer, outre l'éclairage zénithal, une aération permanente tous temps.

La commande des déplacements de la coupole peut être obtenue par tous moyens connus, tels que, notamment, un câble central 26 renvoyé sur une poutre 28 fixée sur une traverse médiane 32, ce câble allant à un treuil 15 du type "tirer-lâcher", un vérin pneumatique ou hydraulique, un moteur électrique, etc.

De la description qui précède, on retiendra que le dispositif selon cette invention assure simultanément l'aération, le désenfumage et l'éclairage des locaux, avec un rendement élevé pour le désenfumage, ce rendement 20 étant constant quelle que soit la direction du vent latéral, ces avantages étant obtenus à l'aide de solutions mécaniquement simples, donc peu coûteuses et fiables.

Le dispositif selon l'invention peut être implanté dans tous les types de locaux, et plus particulièrement en haut des cages d'escalier.

25 Il demeure bien entendu que cette invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation décrit et représenté, mais qu'elle en englobe toutes les variantes.

### REVENDICATIONS

1 - Dispositif d'aération, d'éclairement et d'évacuation des fumées, notamment pour locaux industriels ou locaux recevant du public, comprenant une trémie ou costière sur laquelle repose un châssis mobile, caractérisé en 5 ce que ledit châssis mobile est une coupole (14) transparente ou translucide, de forme circulaire ou hexagonale, venant s'appliquer, au repos, sur une costière (12) présentant la même forme, et en ce que ladite coupole (14) est montée sur un arbre central vertical (16) qui est muni de moyens assurant, d'une part, le déplacement de la coupole selon une translation verticale, et, 10 d'autre part, son centrage précis par rapport à la costière.

2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens assurant les déplacements de la coupole (14), pour dégager totalement l'ouverture (30) de la costière, consistent en un jeu de deux fois trois vérins (18-18'), à ressorts ou à gaz, conçus et positionnés de façon que, lorsque la 15 coupole est fermée, ils se trouvent à l'horizontale et en totale compression, pour assurer le centrage de la coupole par rapport à la costière.

3 - Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'arbre central vertical (16) sur lequel est monté ladite coupole est constitué d'un tube muni, à l'intérieur, d'un ressort (24) qui provoque l'initiation 20 de la montée de la coupole lorsqu'on libère un câble de commande (26), solidaire dudit arbre central, les vérins (18-18') assurant ensuite la poursuite du déplacement de translation verticale de la coupole.

4 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la hauteur de la levée de la coupole peut être choisie au 25 moins égale au rayon de la costière, afin d'obtenir toujours le même rendement d'évacuation par vent latéral, quel que soit l'angle selon lequel souffle ce vent.

1/2

FIG. 1

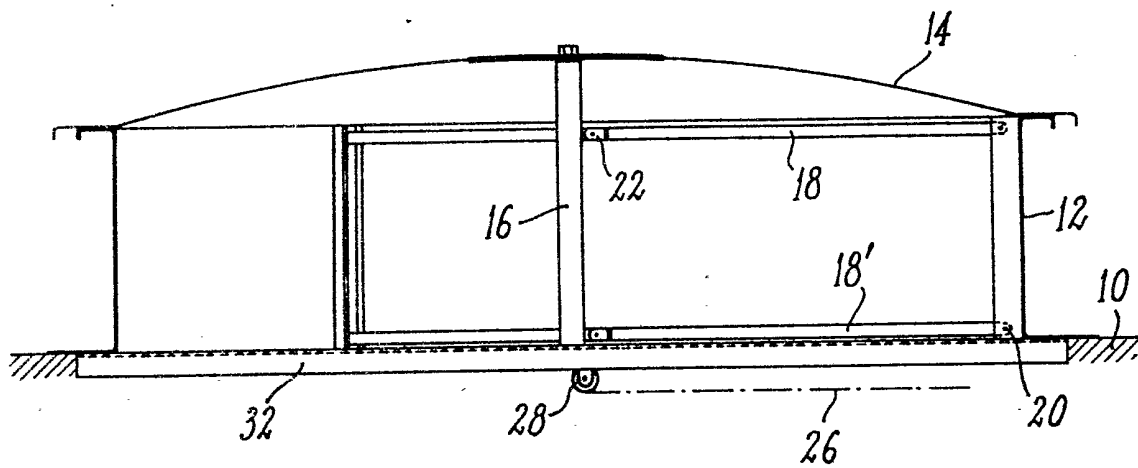
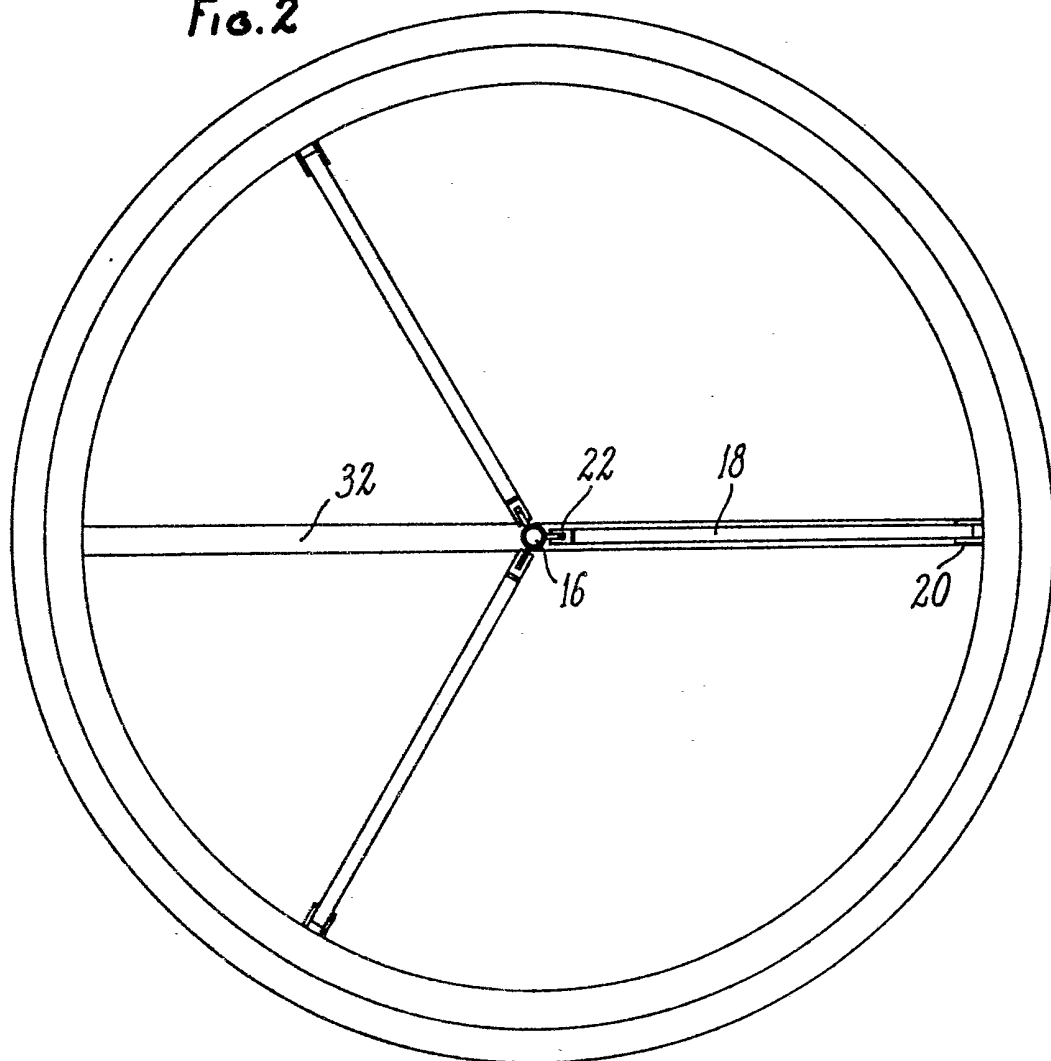


FIG. 2



2 / 2

FIG. 3

