



N° 887.493

Classif. Internat. : E04B/E04D

Mis en lecture le :

01-06-1981

Le Ministre des Affaires Economiques,

*Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention ;**Vu le procès-verbal dressé le 12 février 19X 81 à 15 h. 15**au Service de la Propriété Industrielle ;***ARRÊTE :****Article 1.** — *Il est délivré à Mr Pierre E.E.J. BOGAERT**Dijk, 18, 1810 Wemmel*

un brevet d'invention pour : Montage simplifié de lanterneaux en feuilles ondulées nervurées précintrées ouvrants pour l'aération et l'évacuation de fumée et chaleur.

Article 2. — *Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.*

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 27 février 19X 81.

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE :

L. SALPEUR

Directeur

B R E V E T D ' I N V E N T I O N

Pierre E. J. BOGAERT

Montage simplifié de lanterneaux en feuilles ondulées nervurées précintrées ouvrants pour l'aération et l'évacuation de fumée et chaleur.

- 5 La présente invention a pour objet un procédé extrêmement simple, facile et rapide pour effectuer dans des lanterneaux en feuilles ondulées nervurées précintrées et autoportantes en forme de voûte filante continue, le montage d'ouvrants pour l'aération et l'évacuation de fumée et chaleur en cas d'incendie, les parties ouvrantes étant combinées avec les parties fixes
- 10 suivant les mêmes techniques de montage, ces parties ouvrantes étant chacune constituées d'une partie de feuille, l'armature de ces parties ouvrantes étant constituée de deux arceaux recouverts par une ondulation cintrée de chacune des feuilles constituant les parties fixes latérales du lanterneau, les arceaux étant assemblés au moyen de traverses reliant
- 15 leur partie haute et leurs extrémités, ces traverses supportant les charnières et les verrous, un bras fixé au milieu de ces traverses supportant le mécanisme d'ouverture et de fermeture des parties ouvrantes, ce mécanisme actionnant un bras mobile à l'extrémité duquel est fixée une traverse solidarissant les extrémités de la feuille mobile correspondante.
- 20 La conception du procédé présente une grande souplesse d'utilisation en ce sens qu'il permet l'adaptation aisée d'une part de très nombreuses ouvertures de petites et même de grandes dimensions et d'autre part d'un grand nombre de dispositifs accessoires, en vue d'utilisations complémentaires

12 Feb 81

à la fonction de vitrage, tels que la ventilation, l'aération, l'évacuation de la fumée et de la chaleur en cas d'incendie, l'accessibilité à la toiture, etc.

L'évolution actuelle dans le domaine de la construction de bâtiments marque une nette tendance vers l'utilisation de plus en plus grande de vitrages continus et plus spécialement de lanterneaux du type voûte filante continue, ainsi que vers l'utilisation généralisée de nombreux exutoires de fumée et de chaleur. Cet usage s'est largement répandu au cours des dix dernières années.

10 Dans le domaine de la protection incendie, la tendance est de considérer qu'il vaut mieux avoir de nombreuses et petites ouvertures plutôt qu'un nombre réduit de grandes ouvertures. En règle générale, la plus grande dimension d'un exutoire de fumée ne pourrait pas excéder 2,50 m.

La répartition uniforme des exutoires en toiture est primordiale. C'est

15 lorsque l'exutoire se trouve au-dessus du foyer qu'il est le plus rapidement actionné.

Dans l'état actuel de la technique, les lanterneaux continus en forme de voûte filante sont principalement constitués de feuilles nervurées auto-portantes en polyester ou en polyvinylchloride assemblées par recouvrements de nervures. Aucun système valable d'ouverture et de refermeture de ces

20 lanterneaux n'a encore été développé à cause des difficultés techniques rencontrées avec ce système de construction.

Il existe également des lanterneaux continus constitués par l'assemblage de profilés spéciaux supportants des feuilles de vitrage cintrées, mais le

25 coût de ces constructions est très élevé à cause de la complexité des problèmes d'étanchéité, d'ouverture et de refermeture, combinés avec l'utilisation de ces profilés spéciaux et de joints d'étanchéité et les fonctions complémentaires de ventilation, d'évacuation de fumée et chaleur en cas d'incendie, d'accessibilité à la toiture, etc. sont généralement négligées

30 à cause de ce coût élevé dû à la complexité de ces constructions.

En pratique, cependant, ces fonctions complémentaires sont réalisées par de très nombreux systèmes dont les réalisations sont considérées comme des exutoires de fumée, sans malheureusement posséder les critères de fiabilité et d'efficacité d'appareils spécialement conçus pour l'évacuation de fumée.

35 Dans l'ensemble toutes ces techniques sont relativement compliquées et

nécessitent des composants bien spécifiques qu'on ne trouve pas dans le commerce normal de distribution, ainsi qu'une main-d'oeuvre de pose importante et spécialisée qui constitue également un élément très élevé du coût de la construction, et dont l'activité est en outre contrariée par les intempéries.

La présente invention a pour but d'obvier à ces inconvénients par la simplification extrême de ces techniques en prévoyant un système dans lequel tous les joints d'étanchéité et les profilés spéciaux et onéreux sont supprimés.

10 Un autre grand avantage de l'invention et non des moindres réside dans l'adaptabilité du système à tous les types de costières existantes en acier, en alu, en bois, en béton, en PVC ou en toute autre matière, la même costière convenant aussi bien pour les parties ouvrantes que pour les parties fixes.

15 En outre, un autre avantage de l'invention est la suppression possible du préassemblage en atelier, tous les composants pouvant être directement expédiés de leur lieu de production au lieu de construction du lanterneau sur la toiture sous forme de pièces détachées, ce qui constitue une grande facilité pour le transport et la manutention, en même temps qu'une très grande économie du prix de revient.

En effet, une des caractéristiques de l'invention est de pouvoir utiliser des composants que l'on trouve partout dans le monde que ce soient des fers et aciers marchands ou des profilés marchands en aluminium.

En outre, une autre caractéristique de l'invention est de ne nécessiter qu'un nombre extrêmement réduit d'éléments constitutifs, ce qui constitue une très grande simplicité et facilité pour le montage, avec la possibilité d'intégrer des parties ouvrantes dans n'importe quelle partie fixe du lanterneau avec les mêmes techniques de montage sur chantier, tous les constituants étant très rapidement positionnés de manière définitive.

30 Dans un mode de réalisation caractéristique de l'invention, deux arceaux tubulaires cintrés sont assemblés au moyen de traverses reliant leur milieu et leurs extrémités pour constituer l'armature de la partie ouvrante. La longueur des traverses correspond exactement à la largeur d'une feuille standard destinée à la construction du lanterneau, de telle sorte que les arceaux correspondent exactement aux nervures latérales d'une feuille standard.

Un bras fixe est positionné au milieu de la traverse médiane, ainsi que de la traverse extérieure. Un bras mobile est articulé sur l'une des deux traverses et verrouillé sur l'autre, par un mécanisme d'ouverture et de fermeture reliant les deux bras fixe et mobile.

5 Une feuille ondulée cintrée, prise dans la série de feuilles standards destinées à la construction du lanterneau, est coupée en deux parties égales. Une demi-feuille est alors solidarisée avec le bras mobile aux extrémités duquel sont fixées une traverse solidarissant chaque extrémité de la demi-feuille mobile.

10 Dans un mode de réalisation préférentielle de l'invention, les deux bras mobiles sont articulés sur la traverse centrale. A leur extrémité opposée une sablière du type standard est fixée, ainsi qu'un mécanisme de verrouillage. La demi-feuille cintrée est alors posée sur le bras mobile et fixée en sandwich sur la sablière par une tôle pliée rigidifiant complètement

15 la feuille plastique. Du côté charnière, un profilé standard est superposé à la feuille prenant en sandwich une bande souple d'étanchéité, tandis qu'une obturation étanche est réalisée entre la bande souple et la feuille.

Dans un autre mode de réalisation préférentielle, les charnières sont solidarisées aux extrémités des feuilles fixes adjacentes, tandis que les mécanismes de verrouillage sont rassemblés sur la traverse médiane.

Il va de soi que l'on peut commander séparément l'ouverture et la fermeture de chaque demi-feuille, par un mécanisme approprié et plus spécialement au moyen de pistons à gaz et de vérins pneumatiques.

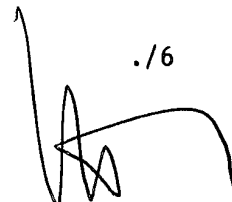
L'on comprend facilement les grands avantages économiques qui en résultent, ainsi que la très grande facilité d'adaptation du procédé.

L'invention sera mieux comprise en se reportant à la description en même temps qu'au dessin annexé qui représente à titre d'exemple divers modes de réalisations de l'invention et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective d'un lanterneau cintré continu en forme de voûte filante composée d'une base rectangulaire (1) sur laquelle repose de gauche à droite : un tympan latéral (2), une première feuille autoportante nervurée et cintrée fixe (3), une seconde feuille ouvrante divisée en deux parties (4) (5) et dont les charnières sont fixées sur une traverse centrale (6), une partie ouvrante étant en position

35 d'évacuation de fumée et chaleur (4), l'autre étant en simple position

- d'aération (5), une troisième feuille autoportante cintrée et nervurée fixe (7), une quatrième feuille ouvrante divisée en deux parties également en charnières sur une traverse médiane, une partie mobile étant en position fermée (8) et l'autre en position de ventilation (9), une
- 5 cinquième feuille autoportante nervurée et cintrée fixe (10), une sixième feuille divisée en deux parties, les côtés charnières étant cette fois dans le prolongement des côtés inférieurs des deux feuilles fixes latérales (11) (12), la traverse médiane (13) comportant les mécanismes de verrouillage, une septième feuille fixe, etc...
- 10 - La figure 2 est une vue schématique en élévation d'un lanterneau suivant l'invention correspondant à la figure 1 et dans lequel des parties fixes sont combinées avec des parties ouvrantes.
- La figure 3 est une coupe schématique qui permet de mieux comprendre le principe de "couvercle" des parties ouvrantes et dans laquelle l'élément
- 15 (14) représente une partie mobile du lanterneau, dont les côtés extérieurs nervurés (15) et (16) viennent s'emboîter, comme un couvercle sur une boîte, sur les nervures latérales des feuilles fixes correspondantes (17) et (18) lesquelles reposent sur des tubes (19) constituant l'armature de l'appareil ouvrant.
- 20 - La figure 4 est une coupe schématique correspondant à la figure 3, dont les parties ouvrantes sont en position fermée.
- La figure 5 est une vue schématique de l'armature de la partie ouvrante sur laquelle deux tubes carrés creux (20) et (21) sont cintrés et reliés en leur milieu (22) et en leurs extrémités (23) et (24). La traverse médiane
- 25 supporte à la fois les bras mobiles (25) et (26) formant levier des demi-feuilles ouvrantes ainsi que les bras fixes (27) et (28) qui relient cette traverse (22) aux deux traverses extérieures (23) et (24). Un système d'ouverture et de refermeture (29) s'appuyant sur le bras fixe et actionnant le bras mobile.
- 30 A l'extrémité de celui-ci on remarque une pièce métallique du type "sablière" (30) qui est un élément standard dans les systèmes de lanterneaux autoportants nervurés cintrés, (25) est fermé et (26) est ouvert. Un élément de verrouillage (31) est combiné également à l'extrémité du bras mobile. L'on comprend qu'il s'agit d'une vue perspective inférieure.
- 35 - La figure 6 est une coupe schématique suivant II-II de la figure 2



d'une forme préférentielle d'une partie ouvrante en position fermée.

- La figure 7 est une coupe schématique en position ouverte correspondant à la figure 6 suivant III-III de la figure 2.

5 - La figure 8 est une coupe schématique agrandie de la figure 5 sur laquelle on remarque plus clairement la sablière (30) fixée à l'extrémité du bras mobile (26), ainsi que le bras fixe (28) sur lequel s'appuie un mécanisme d'ouverture (29), en l'occurrence un piston à gaz.

10 - La figure 9 est une coupe schématique agrandie d'une forme préférentielle de liaison étanche de la partie ouvrante à l'autre partie qui peut être soit fixe soit ouvrante. On remarque l'arceau (32) sur lequel repose la feuille (33) prise en sandwich, en même temps que la bande souple (34), par le profilé (35) fixé sur le bras mobile (36), lequel s'articule sur un axe solidarisé avec la traverse (37). On remarquera également le bras mobile ouvert (38) et le bras fixe (39).

15 - La figure 10 est une vue plus détaillée en perspective d'une partie ouvrante de lanterneau comprenant de gauche à droite une feuille fixe (40), ensuite une partie de feuille en position ouverte (41) et enfin une autre feuille fixe (42). L'on remarque le bras fixe (43) sur lequel s'appuie un piston à gaz (44) actionnant le bras mobile (45) au bout duquel est fixé
20 la sablière (47), une tôle pliée de recouvrement (46) et un mécanisme de verrouillage (48).

On remarquera également la partie de feuille (49). Celle-ci peut représenter une seconde partie ouvrante de la feuille, mais aussi une partie fixe.

25 En effet le lanterneau peut être conçu suivant l'invention avec une ou plusieurs parties ouvrantes situées sur le même versant du lanterneau l'autre versant étant complètement ou partiellement fixe sans correspondance de deux parties ouvrantes sur une même feuille.

30 L'on comprendra également que les feuilles ondulées cintrées nervurées de grandes dimensions peuvent avec intérêt être divisées en trois parties, la partie centrale étant fixe et les deux parties extérieures étant ouvrantes. Dans ce cas, il est évident que les deux arceaux cintrés seront reliés par au moins quatre traverses.

L'on comprendra aussi que le système peut très facilement être appliqué dans des lanterneaux existants de manière à les rendre conforme aux
35 nouvelles normes de sécurité incendie.

. /7



L'invention a été décrite et illustrée à titre d'exemple nullement limitatif et il va de soi que de nombreuses modifications peuvent être apportées à sa réalisation sans s'écarter de son esprit.

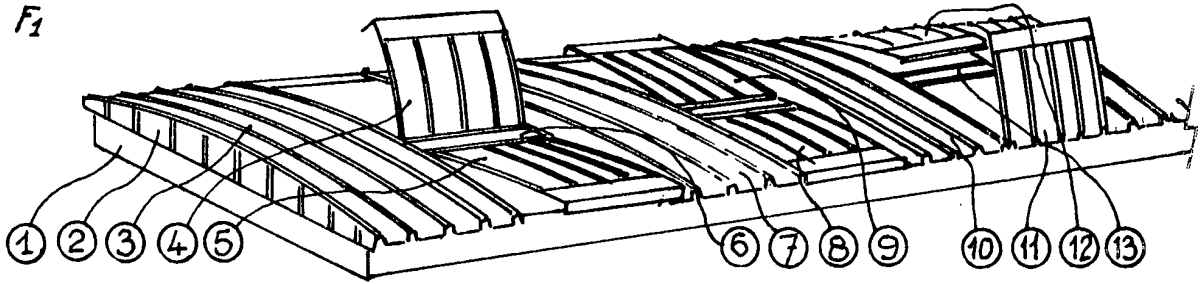
REVENDECATIONS

1. Système extrêmement simple de montage de parties ouvrantes de lanterneaux autoportants nervurés cintrés en forme de voûte filante continue, pour l'aération et l'évacuation de fumée et chaleur en cas d'incendie, les parties ouvrantes étant combinées avec les parties fixes suivant les mêmes techniques de montage, caractérisé en ce que les parties ouvrantes sont constituées de deux arceaux recouverts par une ondulation cintrée de chacune des feuilles constituant les parties fixes latérales de l'ouvrant; les arceaux sont assemblés au moyen de deux traverses reliant leurs extrémités, ainsi qu'au moins d'une traverse complémentaire, ces traverses supportant les charnières et les verrous, un bras fixé au milieu de ces traverses supportant le mécanisme d'ouverture et de fermeture de l'ouvrant, ce mécanisme actionnant un bras mobile, aux extrémités duquel sont fixés une traverse solidarissant chacune des extrémités de la feuille nervurée cintrée ouvrante. 5 10 15
2. Système suivant 1 caractérisé en ce qu'une feuille est divisée en une partie fixe et une partie ouvrante. 20
3. Système suivant 1 caractérisé en ce qu'une feuille est divisée en trois parties dont la partie centrale est fixe et les parties latérales sont ouvrantes.
4. Système suivant 1 caractérisé en ce que les charnières sont groupées sur la traverse médiane, les verrous étant fixés aux traverses latérales. 25
5. Système suivant 1 caractérisé en ce que l'étanchéité de la jonction de la partie mobile est réalisée au moyen d'une bande souple prise en sandwich entre deux traverses et chacune des 2 parties.
6. Système suivant 1 à 3 caractérisé en ce que les charnières sont fixées aux traverses latérales. 30
7. Système de montage de lanterneaux cintrés en forme de voûte filante dont une partie peut être ouvrante en substance tel que décrit ci-avant et représenté schématiquement aux dessins annexés.

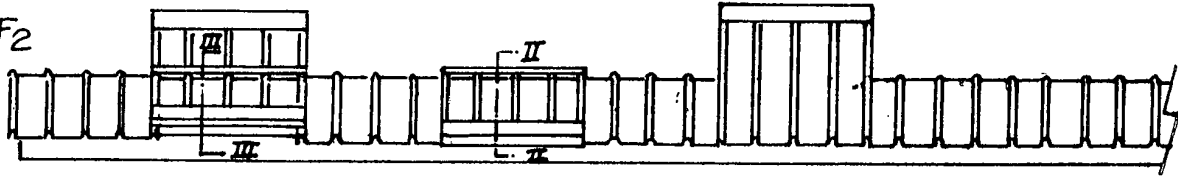
12 FEB 81

887493

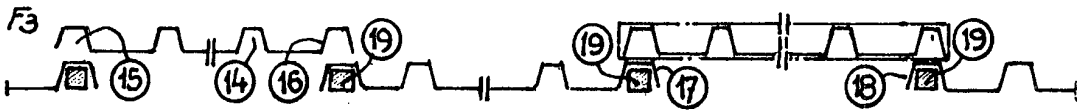
F₁



F₂



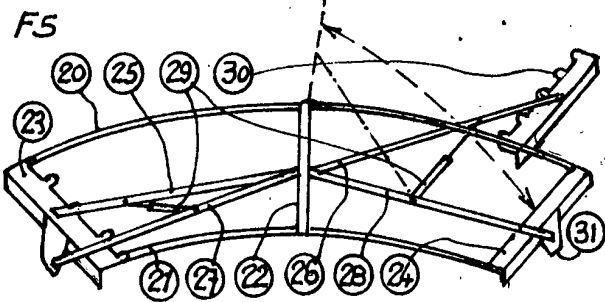
F₃



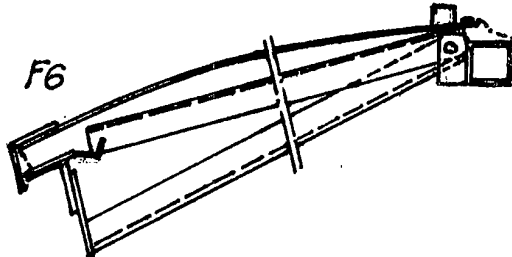
F₄



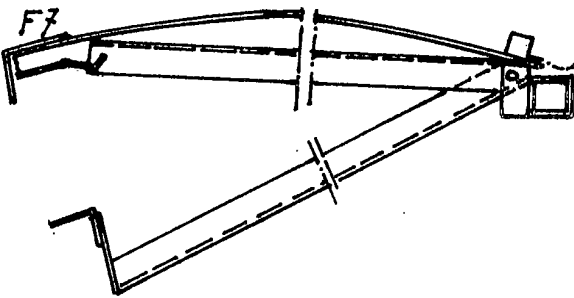
F₅



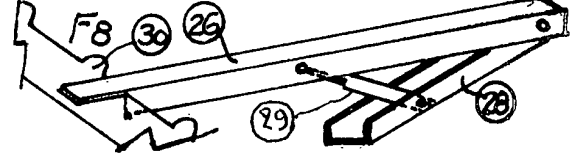
F₆



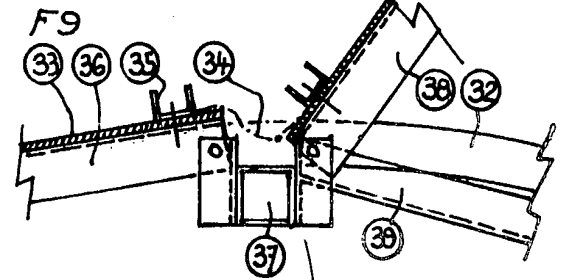
F₇



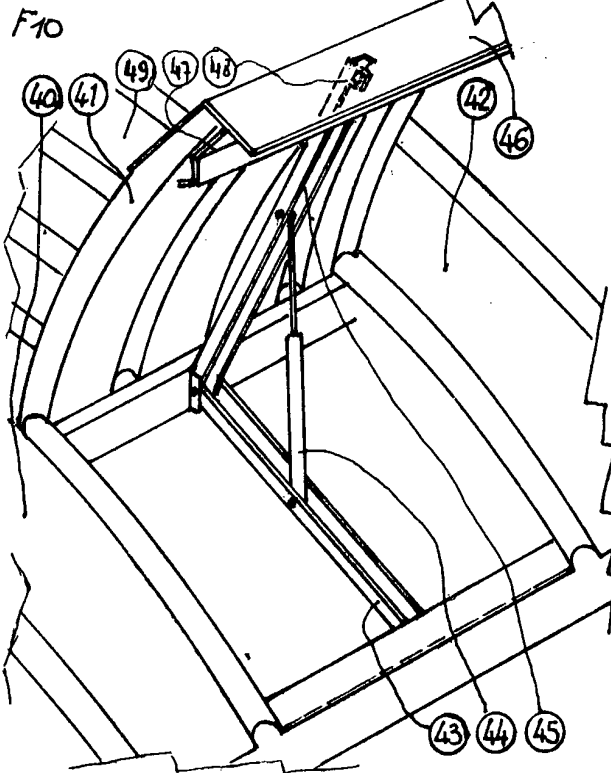
F₈



F₉



F₁₀



12 Feb 81