

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 80 26377**

---

(54) Fenêtre coupe-feu.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). **E 06 B 5/16.**

(22) Date de dépôt ..... 12 décembre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 24 du 18-6-1982.

---

(71) Déposant : INTELLECTUAL TRADE CY S.A., résidant au Grand-Duché de Luxembourg.

(72) Invention de : Hans Dieter Heinen.

(73) Titulaire : *Idem* (71).

(74) Mandataire : Cabinet Bonnet-Thirion, G. Foldés,  
95, bd Beaumarchais, 75003 Paris.

---

La présente invention est relative à une fenêtre coupe-feu comprenant une vitre, simple ou double, dont les bords entourés d'un joint d'étanchéité approprié sont logés dans des rainures présentées par un dormant.

Dans les fenêtres coupe-feu connues, la vitre est montée directement dans une rainure du dormant ouverte d'un côté à cet effet. Ensuite, cette vitre est scellée par le joint d'étanchéité dans la rainure préalablement refermée, par exemple par une latte à vitrage rapportée sur le dormant.

Lors du montage d'une telle fenêtre sur un chantier, le dormant est d'abord placé dans l'ouverture correspondante de la maçonnerie et fixé à celle-ci. Ensuite, la vitre est positionnée dans l'ouverture du dormant et scellée dans les rainures de celui-ci.

Lors de sa fabrication, il arrive parfois que le dormant ne soit pas rigoureusement d'équerre surtout dans les grandes dimensions. Il se peut que les tolérances d'exécution du dormant soient dépassées. En outre, il arrive aussi que le dormant se place hors d'équerre lors de son montage dans la maçonnerie. Dans ces deux cas, l'ouverture définie par les fonds des rainures du dormant est gauchie et prend la forme approximative d'un parallélogramme ou d'un trapèze au lieu de la forme normale d'un rectangle. Dès lors, après placement de la vitre dans l'ouverture en question, les bords de la vitre ne sont pas régulièrement distants du fond des rainures et l'épaisseur du joint d'étanchéité est plus importante à certains endroits du périmètre de

la vitre. Ces endroits constituent des points faibles du point de vue protection au feu parce qu'ils offrent des passages rapides aux flammes et gaz chauds en cas d'incendie.

5 L'objet de l'invention est une nouvelle fenêtre coupe-feu qui remédie aux inconvénients précités des fenêtres connues.

A cet effet, dans la fenêtre coupe-feu selon l'invention, les bords de la vitre sont scellés par le joint d'étanchéité dans un cadre continu thermiquement isolant. En  
10 outre, un élément rigide en matériau thermiquement isolant s'étend sur toute la longueur de chaque rainure du dormant et est réglable en position par rapport au fond de cette rainure. De la sorte, au montage sur  
15 chantier de cette fenêtre coupe-feu, le cadre peut être monté avec un faible jeu entre les éléments rigides après leur réglage préalable et avant la fermeture latérale des rainures.

Ainsi, l'assemblage en usine de la vitre et du cadre  
20 permet d'obtenir entre eux un joint d'étanchéité régulier ne présentant aucun point ou aucune zone faible. De plus, le montage sur chantier du cadre dans les rainures du dormant permet d'obtenir entre ce cadre et les éléments rigides des rainures un  
25 jeu particulièrement faible qui crée une perte de charge très élevée pour toute fuite de gaz. Par conséquent, la fenêtre selon l'invention présente des caractéristiques coupe-feu à la fois importantes et aisément reproductibles, quelles que soient les  
30 dimensions réelles de l'ouverture ménagée dans la maçonnerie pour le dormant et quelles que soient les tolérances de fabrication de ce dormant. De préférence, le cadre de la vitre est en matière synthétique.

Selon une caractéristique intéressante de l'invention, une languette en un matériau foisonnant est insérée de manière continue entre le fond du cadre et le joint d'étanchéité. Par la nature même de son matériau  
5 constitutif, la languette gonfle sous l'effet d'une élévation de température et remédie partiellement à la perte d'étanchéité du joint lorsque celui-ci se trouve réduit sous l'action des flammes.

Pour assurer un réglage aisé de chaque élément rigide  
10 par rapport au fond de la rainure correspondante du dormant, l'élément rigide est monté sur le fond de la rainure correspondante du dormant par l'intermédiaire de vis de serrage et avec interposition d'un élément souple et élastique qui se trouve comprimé sur toute  
15 la longueur de la rainure.

Dans le cas où le dormant comporte un profilé métallique délimitant intérieurement l'ouverture de ce dormant, le profilé présente les rainures et forme d'un côté de celles-ci, une batée continue servant d'appui au  
20 cadre, et du côté opposé, une ouverture d'engagement de ce cadre, laquelle ouverture est pourvue après montage d'une latte à vitrage servant d'appui opposé audit cadre.

D'autres détails et particularités de l'invention  
25 apparaîtront au cours de la description qui suit, faite en se référant aux dessins ci-annexés qui représentent schématiquement et à titre d'exemples seulement, trois formes de réalisation de l'invention:  
- la figure 1 est une coupe horizontale partielle  
30 d'une première forme de réalisation d'une fenêtre coupe-feu selon l'invention;  
- la figure 2 est une coupe horizontale partielle d'une deuxième forme d'exécution de la nouvelle fenêtre coupe-feu;

- la figure 3 est une vue en coupe partielle d'une troisième forme de réalisation de la nouvelle fenêtre, avec un dormant sensiblement différent des précédents.

Sur les dessins la référence numérique 1 désigne une vitre en verre stratifié résistant notamment aux chocs thermiques. La vitre 1 pourrait être en verre analogue à double paroi. Les bords verticaux et horizontaux de la vitre 1 sont scellés dans un cadre continu vertical 2 par l'intermédiaire d'un joint d'étanchéité 3. Le cadre 2 est avantageusement constitué de profilés identiques en matière synthétique et en forme de U. Les extrémités des profilés sont solidaires l'une de l'autre. Les ailes des profilés dirigées vers l'intérieur sont situées respectivement dans deux plans parallèles à la vitre 1. Le joint 3 continu entoure les bords de la vitre 1 à l'intérieur du cadre 2. Le joint 3, connu en soi, est en matière synthétique, par exemple à base de silicone.

Avantageusement mais non nécessairement, une languette continue 4 est appliquée contre les âmes des profilés du cadre 2 sur tout le pourtour de ce dernier. La languette 4 se trouve donc en fait insérée entre le joint 3 et le fond du cadre 2. La languette 4 est constituée d'un matériau foisonnant, connu en soi, par exemple du silicate de sodium. L'avantage de la languette 4 réside en ce qui suit. En cas d'incendie d'un côté de la fenêtre coupe-feu, le joint 3, le cadre 2 et la languette 4 reçoivent une chaleur croissante et leur température augmente. D'autre part, le joint 3 est brûlé et réduit progressivement par les flammes. Cependant, au fur et à mesure de la réduction du joint 3, la languette 4 de plus en plus chaude gonfle dans le cadre 2 et atteint les bords de la vitre 1 pour assurer alors temporairement plus ou moins la perte d'étanchéité le long de ces bords, due à l'élimination de la matière synthétique du joint 3.

La fenêtre coupe-feu se complète d'un dormant 5 encasté dans une ouverture de la maçonnerie 6 et solidarisé à cette dernière d'une manière connue en soi. Dans le premier exemple illustré (figure 1), le dormant 5 comprend un profilé métallique constitué par exemple par une tôle d'acier pliée plusieurs fois longitudinalement. Le profilé du dormant 5 est appliqué contre la maçonnerie 6 et recouvre d'ailleurs celle-ci. Le profilé en question est formé par deux ailes extérieures 7 et 8 pourvues chacune d'un rebord 9, par deux âmes 10 et 11, par deux ailes intérieures 12 et 13 et par un fond 14. Les ailes 7, 8, 12 et 13 sont parallèles entre elles et perpendiculaires aux âmes 10 et 11 et au fond 14. Les ailes extérieures 7 et 8 sont ancrées dans la maçonnerie 6 par leurs rebords 9 qui y sont noyés. L'aile extérieure 7, l'âme 10 et l'aile intérieure 12 forment une batée continue. L'aile extérieure 8, l'âme 11 et l'aile intérieure 13 forment un épaulement continu par exemple moins haut et moins large que la batée. Les ailes intérieures 12 et 13 et le fond 14 délimitent une rainure longitudinale 15 vis-à-vis de laquelle se trouve le cadre 2.

Dans chaque rainure 15, un élément dur et rigide 16 est monté de façon réglable par rapport au fond 14. L'élément rigide 16 s'étend sur toute la longueur et sur toute la largeur de la rainure 15. L'élément rigide 16 est en fait un plat en matériau thermiquement isolant, par exemple en asbeste-ciment comprimé ou analogue. Entre le fond 14 et l'élément rigide 16 se trouve un élément mou, souple et élastique 17. Cet élément 17 est en fait une bande en un matériau de préférence thermiquement isolant et en particulier un bourrage, par exemple en mousse d'amiante. L'élément rigide 16 est monté sur le profilé du dormant 5 et plus précisément sur le fond 14 de la rainure 15 par des vis

de réglage 18 autotaraudeuses. Le serrage de l'élément rigide 16 par les vis 18 produit la compression de l'élément souple et élastique 17. Ainsi, après un serrage déterminé des vis 18, l'élément rigide 16 est positionné sélectivement dans la rainure 15 et maintenu dans sa position grâce à la contrepression élastique de l'élément souple et élastique 17 alors comprimé.

Le cadre 2 est engagé sans jeu entre les éléments rigides 16, appliqué contre la batée précitée et maintenu par des lattes à vitrage 19. Ici, chaque latte à vitrage 19 est fixée à l'épaulement par des vis de fixation 20 autotaraudeuses.

Le montage de la fenêtre coupe-feu est réalisé comme suit. En usine, on monte la vitre 1 dans le cadre 2 pourvu de la languette 4 et on la scelle par le joint d'étanchéité 3. Sur chantier, on monte le dormant 5 dans l'ouverture correspondante de la maçonnerie 6 et on le scelle à cette dernière. Ensuite, on règle la position des éléments rigides 16 par rapport aux fonds 14 des rainures 15, en fonction des dimensions du cadre 2 et de manière à les mettre d'équerre entre eux. On engage le cadre 2 à travers l'ouverture définie par les épaulements du dormant 5 et on l'introduit sans jeu entre les éléments rigides 16 jusque contre les batées de ce dormant 5. On monte enfin les lattes à vitrage 19 sur les épaulements.

En cas d'incendie à l'intérieur du bâtiment, c'est-à-dire du côté de l'âme 10 par rapport au plan de la vitre 1, les flammes, les fumées et les gaz brûlants ne peuvent pas s'écouler entre le cadre 2 d'une part et les ailes internes 12 et les éléments rigides 16 d'autre part, à cause du jeu négligeable qui y existe et qui est dû notamment à la possibilité de réglage de

ces éléments rigides 16. En outre, les flammes attaquent le joint 3 et le consomment, mais simultanément la languette 4 dont la température augmente, remplit de plus en plus l'intérieur de la rainure du cadre 2. De  
5 ce fait, la languette 4 remplace le joint 3 pour prolonger temporairement l'étanchéité entre le cadre 2 et la vitre 1. De la sorte, les flammes, les fumées et les gaz chauds se trouvent retenus pendant une période de temps assez longue à l'intérieur du bâtiment  
10 sans pouvoir traverser la fenêtre dont le caractère coupe-feu est ainsi assuré.

Le deuxième exemple illustré (figure 2) diffère du premier uniquement par le fait que les lattes à vitrage 21 sont clipsées entre les épaulements du  
15 dormant 5 et les éléments rigides 16 dans les rainures 15 au lieu d'être fixées par des vis de serrage.

Dans le troisième exemple illustré (figure 3) le dormant est un châssis en bois 22 présentant une batée 23 et une encoche 24 en coin. Chaque encoche 24 est  
20 fermée du côté opposé à la batée 23, par une latte en bois 25 fixée par des vis à bois 26 de manière à délimiter la rainure 15 dans laquelle sont également logés l'élément souple et élastique 17, l'élément rigide 16 et le cadre 2 comme dans les deux autres  
25 exemples.

Il est important de noter qu'en cas d'incendie, la languette en matériau foisonnant peut se dilater presque librement du côté du dormant 5 à cause de la présence de l'élément compressible 17, ce qui renforce  
30 l'efficacité du matériau foisonnant.

Il est évident que l'invention n'est pas exclusivement limitée aux formes d'exécution représentées et que

bien des modifications peuvent être apportées dans la forme, la disposition et la constitution de certains des éléments intervenant dans leur réalisation, sans sortir de la portée de la présente invention.

## REVENDECATIONS

1. Fenêtre coupe-feu comprenant une vitre dont les bords entourés d'un joint d'étanchéité approprié se trouvent dans des rainures présentées par un dormant, caractérisée en ce que les bords de la vitre (1) sont scellés par le joint d'étanchéité (3) dans un cadre continu thermiquement isolant (2), et en ce qu'un élément rigide (16) en matériau thermiquement isolant s'étend sur toute la longueur de chaque rainure (15) du dormant (5) et est réglable en position par rapport au fond de cette rainure, en sorte qu'au montage sur chantier, le cadre puisse être monté avec un faible jeu entre les éléments rigides après leur réglage préalable et avant la fermeture latérale des rainures.

2. Fenêtre coupe-feu selon la revendication 1, caractérisée en ce que le cadre de la vitre est en matière synthétique.

3. Fenêtre coupe-feu selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce qu'une languette (4) en un matériau foisonnant est insérée de manière continue entre le fond du cadre (2) et le joint d'étanchéité (3).

4. Fenêtre coupe-feu selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que chaque élément rigide (16) est monté sur le fond de la rainure (15) correspondante du dormant par l'intermédiaire de vis de serrage et avec interposition d'un élément souple, élastique et comprimé (17) sur toute la longueur de la rainure.

5. Fenêtre coupe-feu selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que dans le cas d'un dormant comportant un profilé métallique délimitant intérieurement l'ouverture de ce dormant, 5 le profilé forme d'un côté des rainures (15), une batée continue servant d'appui au cadre (2) et du côté opposé de ces rainures, une ouverture d'engagement de ce cadre pourvue après montage d'une latte à vitrage servant d'appui audit cadre.

10

VDP

1/1

