

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 28.05.04.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 02.12.05 Bulletin 05/48.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : MINEUR BECOURT SYSTEMES —
FR.

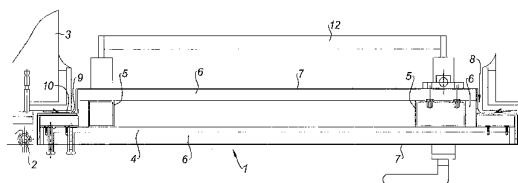
72 Inventeur(s) : SIMON CLAUDE ADRIEN JULIEN et
VINCQ PASCAL RAYMOND FRANCIS.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CABINET HERRBURGER.

54 PORTE ANTI-SOUFFLE ET COUPE-FEU.

57 Porte anti-souffle susceptible de résister à des pressions incidentes comprises entre 0,5 et 10 bars et ayant une caractéristique coupe-feu pendant au moins une heure destinée à un bâtiment de type « bunker » et comportant au moins un panneau de porte (1) mobile entre d'une part une position d'ouverture et d'autre part une position de fermeture dans laquelle il ferme une baie percée dans une maçonnerie en béton et entourée par un bâti dormant scellé à celle-ci. Le panneau de porte (1) comporte une ossature en acier (4, 5) dimensionnée par une méthode de calcul dynamique par éléments finis en fonction de la résistance au souffle désirée et revêtue d'une garniture coupe-feu (6) réalisée à partir de plaques autoportantes minérales à base de silicate de calcium ayant une épaisseur d'au moins 20 mm déterminée en fonction des performances et en particulier de la durée de protection contre le feu recherchée, elle-même revêtue de tôles de parement (7).



La présente invention a pour objet une porte anti-souffle et coupe-feu.

Une telle porte doit pouvoir résister à des pressions incidentes comprises entre 0,5 et 10 bars et avoir une caractéristique coupe-feu au sens de l'arrêté du 3 août 1999 du Ministère de l'Intérieur, ainsi
5 que de la Norme Européenne EN 1634-1 pendant au moins une heure.

Elle est destinée à un bâtiment de type « bunker » et comporte au moins un panneau de porte mobile par pivotement autour de charnières ou par coulissement sur des rails entre d'une part une position
10 d'ouverture et d'autre part une position de fermeture dans laquelle il ferme une baie percée dans une maçonnerie en béton et entourée par un bâti dormant scellé à celle-ci.

Dans certains domaines particuliers de la technique tels qu'à titre d'exemple avionique, bases aériennes et marines, techniques
15 spatiales, les autorités imposent d'équiper les bâtiments de systèmes de fermeture de plus en plus sophistiqués pour garantir la sécurité des biens et des personnes.

Par suite, afin de satisfaire aux normes de sécurité, on assiste actuellement à un développement de l'utilisation de bâtiments de
20 type « bunker » nécessitant des portes capables de résister à des explosions.

De tels bâtiments sont en particulier utilisés pour les pyrotechnies abritant des missiles, chez les motoristes d'avions ou de fusées pour les essais, ou encore les fabricants de satellites comportant un
25 moyen de propulsion.

On a ainsi déjà conçu des portes dites anti-souffle capables de résister à des écarts de pression importants et soudains tels que provoqués par une explosion proche.

L'objet de l'invention consiste à proposer une porte anti-souffle améliorée ayant en outre des caractéristiques pare flamme ou
30 coupe-feu.

Il est à noter qu'il s'agit là de caractéristiques à priori antinomiques compte tenu du fait que des propriétés anti-souffle impliquent l'utilisation d'une structure métallique lourde ayant tendance à se déformer et se cintrer en présence d'un feu alors qu'une porte coupe-feu ne doit
35 pas laisser passer les flammes et la fumée.

De plus, une structure métallique est par définition conductrice de la chaleur ; or pour satisfaire aux normes en vigueur, un

capteur placé sur la face non exposée d'une porte coupe-feu ne doit pas dépasser une température de 180°C alors que la température de la face opposée peut dépasser 1 000°C.

Selon l'invention, on a pu de manière surprenante satisfaire
5 à ces exigences contradictoires grâce à une porte ayant une structure composite.

Une telle porte est caractérisée en ce que le panneau de porte comporte une ossature en acier dimensionnée par une méthode de calcul dynamique par éléments finis en fonction de la résistance au souffle
10 désirée et revêtue d'une garniture coupe-feu réalisée à partir de plaques autoportantes minérales à base de silicate de calcium ayant une épaisseur d'au moins 20 mm déterminée en fonction des performances et en particulier de la durée de protection contre le feu recherchée, elle-même revêtue de tôles de parement, les plaques coupe-feu étant fixées
15 mécaniquement à l'ossature métallique et aux tôles de parement.

Il est à noter que l'on connaît une méthodologie de calcul de portes anti-souffle permettant, à partir d'un cahier des charges de définir rapidement le produit adéquat, et que l'on a déjà conçu des architectures techniques permettant d'obtenir les résultats souhaités.

Conformément à l'invention, on a pu avantageusement utiliser en tant que plaques coupe-feu des plaques commercialisées par la Société ETEX sous la dénomination Promatect®.

De telles plaques ont des propriétés mécaniques en tout point comparables à celles des produits fibre-ciment traditionnellement
25 utilisés pour la protection contre le feu.

En cas d'incendie, elles conservent leurs propriétés physiques et mécaniques, ne dégagent ni fumée ni gaz toxiques et ne propagent pas les flammes.

Selon une caractéristique préférentielle de l'invention, le
30 panneau de porte ainsi que le cas échéant le bâti dormant est(sont) équipé(s) à sa(leur) périphérie d'un ensemble de tôles métalliques coudées définissant un chicanage coopérant avec un ensemble de joints intumescents pour former une barrière contre les flammes et la fumée.

Les joints de ce type présentent la particularité de gonfler
35 sous l'effet de la température suite à la formation d'une mousse.

Selon l'invention on peut avantageusement mettre en œuvre des joints flexibles renfermant une matière intumescence à base de graphite contenue dans une matrice thermoplastique, tels qu'à titre

d'exemple les joints commercialisés par la Société ODICE sous la dénomination Flexilodice[®], dans lesquels la matière intumescente contenue dans la matrice thermoplastique s'expande d'au moins 10 fois son épaisseur initiale sous l'influence du feu.

5 La couche microporeuse formée lors de cette expansion empêche tout passage de flammes, fumées et gaz chauds entre le panneau de porte et le bâti dormant.

 Selon une première variante de l'invention, le ou les panneaux de porte de la porte anti-souffle et coupe-feu est(sont) constitué(s)
10 par au moins un vantail mobile par pivotement autour de charnières et coopérant avec le bâti dormant scellé à la maçonnerie de la baie.

 Une porte de ce type peut résister à des pressions incidentes pouvant aller jusqu'à 3 bars.

 Elle est caractérisée en ce que l'ossature métallique est
15 constituée par une tôle de blindage ayant une épaisseur minimum de 8 mm rigidifiée par une structure tubulaire soudée sur celle-ci.

 Une telle structure peut avantageusement être réalisée à partir de tubes standards de section rectangulaire ayant les dimensions suivantes : 50 x 50 x 2 et/ou 100 x 50 x 2 et/ou 150 x 50 x 2 mm.

20 Selon cette première variante de l'invention, le panneau de porte est de préférence équipé sur son chant d'une feuillure périphérique revêtue de tôles métalliques définissant le chicanage et équipée des joints intumescents.

 La présence de cette feuillure est quasiment indispensable
25 pour permettre la mise en place de joints intumescents disposés de manière à interdire de façon sûre le passage des flammes et des fumées entre la périphérie du panneau de porte et le bâti dormant.

 Dans le cas d'une porte anti-souffle et coupe-feu comportant deux vantaux, on peut avantageusement prévoir, du côté opposé au
30 souffle et à la partie centrale de celle-ci, un poteau de protection métallique vertical solidaire du bâtiment.

 Un tel poteau dont la présence n'est pas nécessaire dans le cas d'une porte ne comportant qu'un seul vantail peut avantageusement être démontable.

35 Selon une autre caractéristique de cette première variante de l'invention le panneau de porte est équipé d'une barre anti panique ainsi que d'organes de verrouillage anti-rebond actionnés par cette barre.

Conformément à cette caractéristique, ces organes de verrouillage anti-rebond sont constitués, chacun, d'une tringle en acier manœuvrant des gonds en acier de haute qualité adaptés à la résistance au souffle désirée susceptibles d'entrer dans des gâches prévues à cet effet
5 dans le bâti dormant.

De tels gonds doivent être eux aussi conçus en forme et en résistance et calculés en fonction de la résistance au souffle désirée.

Cette association de gonds anti-souffle et d'une barre anti panique permet en quelque sorte d'obtenir une crémone blindée.

10 Selon une seconde variante de l'invention le panneau de porte est constitué par un tablier coulissant parallèlement à la baie, roulant au sol sur un rail ou suspendu par des chariots articulés roulant sur un rail en linteau.

Conformément à cette seconde variante l'ossature métallique est constituée par un empilement de tubes de grande section soudés les uns sur les autres.
15

Une telle porte présente l'avantage de pouvoir résister à des pressions incidentes pouvant aller jusqu'à 10 bars dans la mesure où les tubes ont une dimension minimum de 500 x 300 x 16 mm.

20 Lors d'une explosion, le panneau de porte coulissant, en position fermée, vient se plaquer contre le bâti dormant avant de rebondir.

Pour absorber ce rebond, la porte est équipée de deux poteaux de protection anti-rebond métalliques verticaux solidaires du bâtiment, situés de part et d'autre du panneau de porte, du côté du souffle.

25 Les panneaux de porte des portes coulissantes correspondant à cette seconde variante de l'invention sont en règle générale suspendus à un rail haut par un système pendulaire à rotule qui coulisse sur ce rail pour permettre l'ouverture ou la fermeture de la baie.

En présence d'une explosion, le système pendulaire à rotule permet à la porte de se plaquer contre le bâti dormant.
30

Dans certains cas particuliers, et pour des raisons liées à la structure du bâtiment, il est toutefois impossible d'utiliser un tel système de suspension par le haut et le panneau de porte est alors équipé de galets de roulement lui permettant de rouler sur un rail fixé au sol parallèlement à la baie et d'être guidé le long de rails hauts ou suspendu par des chariots articulés par bielles roulant sur un rail haut en linteau.
35

Selon l'invention, le panneau de porte d'une telle porte est équipé d'organes d'articulation par le bas et/ou par le haut bloqués par

des boulons fusibles qui se rompent automatiquement lorsqu'ils sont soumis à une pression incidente prédéterminée de façon à permettre au panneau de porte de se plaquer contre le bâti dormant, permettant ainsi de garantir l'étanchéité vis-à-vis du souffle.

5 Les boulons fusibles ne peuvent bien entendu servir qu'une seule fois.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la géométrie et les caractéristiques des plaques autoportantes constitutives de la garniture coupe-feu sont sélectionnées de façon à permettre à la porte de résister à des flux thermiques de grande intensité, au moins égale
10 à 200 kW.m²/s, par exemple liés à la combustion accidentelle de carburant de type propergol

On peut ainsi avantageusement mettre en œuvre des plaques en silicate de calcium dopé pour obtenir de meilleures performances, en particulier des plaques commercialisées par la Société ETEX sous la
15 dénomination Promatect-T[®]. De telles plaques ont été mises au point pour assurer la protection anti-feu dans les tunnels.

Des plaques de ce type peuvent également avantageusement recouvrir les poteaux anti-rebonds.

20 Les caractéristiques de la porte anti-souffle et coupe-feu qui fait l'objet de l'invention seront décrites plus en détail en se référant aux dessins non limitatifs annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une coupe transversale par un plan horizontal d'une porte à un seul battant correspondant à la première variante de
25 l'invention ;
- la figure 2 est une coupe transversale de cette même porte par un plan vertical ;
- la figure 3 est une coupe transversale partielle par un plan horizontal d'une porte à deux battants correspondant à la première variante de
30 l'invention ;
- la figure 4 est une vue de face d'une porte coulissante correspondant à la seconde variante de l'invention dans la version « roulante au sol » ;
- la figure 5 est une coupe transversale de cette porte par un plan horizontal ;
- 35 - la figure 6 est une coupe transversale de cette porte par un plan vertical ;
- la figure 7 est une vue latérale détaillée de la partie supérieure de la porte ;

- la figure 8 est une vue de face détaillée de la partie inférieure de la porte ;
- la figure 9 est une vue de face détaillée de la partie supérieure de la porte.

5 Selon les figures 1 et 2, la porte est constituée par un vantail unique 1 mobile par pivotement autour de charnières 2 entre une position d'ouverture non représentée et une position de fermeture représentée sur la figure 1 dans laquelle il ferme une baie percée dans une maçonnerie 3 entourée par un bâti dormant.

10 Le vantail 1 comporte une ossature en acier constituée par une tôle de blindage 4 d'épaisseur minimum de 8 mm rigidifiée par une structure tubulaire 5 soudée sur celle-ci et réalisée à partir de tubes standards de section rectangulaire.

15 L'ossature en acier 4, 5 est dimensionnée par une méthode de calcul dynamique par éléments finis de façon à permettre à la porte de résister à des pressions incidentes pouvant aller jusqu'à 3 bars.

20 Selon la figure 1, l'ossature en acier 4, 5 est revêtue sur chacune de ses faces d'une garniture coupe-feu 6 réalisée à partir de plaques autoportantes minérales à base de silicate de calcium ayant une épaisseur d'au moins 20 mm déterminée en fonction des performances et en particulier de la durée de protection contre le feu recherchée.

 La garniture coupe-feu 6 est elle-même revêtue de tôle de parement 7.

25 Les plaques coupe-feu 6 sont fixées mécaniquement à l'ossature en acier 4, 5 et aux tôles de parement 7.

 Selon la figure 1, le vantail 1 est équipé sur son chant d'une feuillure périphérique 8 revêtue de tôles métalliques 9 coopérant avec le bâti dormant pour définir un chicanage.

30 Ce chicanage est muni à sa partie interne d'un ensemble de joints intumescents 10 fixés aux tôles métalliques 9.

 De tels joints présentent la particularité de gonfler sous l'effet de la température suite à la formation d'une mousse de façon à former une barrière contre les flammes et la fumée.

35 La porte représentée sur la figure 3, a une structure largement similaire à celle de la porte représentée sur la figure 1 mais comporte deux vantaux 1', 1''.

Au niveau de la croisée, chacun des vantaux 1', 1" est équipé sur son chant d'une feuillure périphérique 8', 8" similaire à la feuillure 8 et revêtue de tôles métalliques 9.

Les tôles métalliques 9 recouvrant les feuillures 8', 8" coopèrent pour former un chicanage et sont équipées à leur partie interne de joints intumescents 10 permettant d'obtenir une barrière contre les flammes et la fumée.

Selon la figure 3, la porte 1', 1" est par ailleurs équipée du côté opposé au souffle et à sa partie centrale d'un poteau de protection métallique 11 solidaire du bâtiment.

Selon les figures 1 à 3, la porte 1, 1', 1" est également équipée d'une barre anti-panique 12.

Selon la figure 2, cette barre anti-panique 12 est associée à des organes de verrouillage anti-rebond constitués chacun d'une tringle en acier 13 manœuvrant des gonds 14 adaptés à la résistance au souffle désirée et susceptibles d'entrer dans des gâches prévues à cet effet dans le bâti dormant.

Selon les figures 4 à 9 la porte est constituée par un tablier 15 coulissant parallèlement à une baie percée dans une maçonnerie en béton et entourée par un châssis dormant 16 (figure 7).

A cet effet le tablier 15 est équipé de galets de roulement inférieurs 17 et de galets de guidage supérieurs 18.

Les galets inférieurs 17 permettent au tablier 15 de rouler sur un rail fixé au sol parallèlement à la baie tandis que les galets supérieurs 18 permettent son guidage le long de rails hauts.

Ces rails ne sont pas représentés sur les figures.

Selon les figures 4 et 5 le tablier 15 est essentiellement constitué par une ossature en acier constituée par un empilement de tubes rectangulaires de grande section 19 soudés les uns sur les autres par des soudures discontinues.

L'ossature en acier 19 est dimensionnée par une méthode de calcul dynamique par éléments finis de façon à permettre à la porte de résister à des pressions incidentes pouvant aller jusqu'à 10 bars.

Selon la figure 5, l'ossature en acier 19 est revêtue sur chacune de ses faces d'une garniture coupe-feu 20 constituée par deux épaisseurs de plaques autoportantes minérales à base de silicate de calcium disposées en couches croisées.

Ces plaques 20 ont une épaisseur d'au moins 20 mm déterminée en fonction des performances et en particulier de la durée de protection contre le feu recherchée.

La garniture 20 est elle-même revêtue d'un parement 21
5 constitué par une série de tôles métalliques disposées verticalement.

Les plaques coupe-feu 20 sont fixées mécaniquement à l'ossature en acier 19.

Selon la figure 7, le tablier 15 ainsi que le bâti dormant 16 sont équipés à leur périphérie d'un ensemble de tôles métalliques cou-
10 dées 22, 23 coopérant pour définir un chicanage.

Ce chicanage est muni à sa partie interne d'un ensemble de joints intumescents 24 fixés aux tôles métalliques 22, 23 et présentant la particularité de gonfler sous l'effet de la température suite à la formation d'une mousse de façon à former une barrière contre les flammes et la fu-
15 mée.

Selon la figure 8 le tablier 15 est équipé à sa partie inférieure d'organes 25 permettant son articulation sur les galets de roulement inférieurs 17.

En fonctionnement normal ces organes d'articulation 25
20 sont bloqués par des boulons fusibles 26 qui se rompent automatiquement lorsqu'ils sont soumis à une pression incidente prédéterminée de façon à permettre au tablier 15 de se bloquer contre le bâti dormant.

Selon la figure 9 le tablier 15 est également équipé à sa partie supérieure d'organes 27 permettant son articulation sur les galets
25 de guidage supérieurs 18.

En fonctionnement normal ces organes d'articulation 27 sont bloqués par des boulons fusibles 28 qui se rompent automatiquement lorsqu'ils sont soumis à une pression incidente prédéterminée de façon à permettre au tablier 15 de se plaquer contre le bâti dormant.

30 Dans le cas d'une porte suspendue, le vantail est maintenu à son guidage haut par l'intermédiaire de bielles.

REVENDEICATIONS

- 1°) Porte anti-souffle susceptible de résister à des pressions incidentes comprises entre 0,5 et 10 bars et ayant une caractéristique coupe-feu pendant au moins une heure destinée à un bâtiment de type « bunker » et
- 5 comportant au moins un panneau de porte mobile par pivotement autour de charnières ou par coulissement sur des rails entre d'une part une position d'ouverture et d'autre part une position de fermeture dans laquelle il ferme une baie percée dans une maçonnerie en béton et entourée par un bâti dormant scellé à celle-ci,
- 10 caractérisée en ce que
le panneau de porte (1, 1', 1"; 15) comporte une ossature en acier (4, 5 ; 19) dimensionnée par une méthode de calcul dynamique par éléments finis en fonction de la résistance au souffle désirée et revêtue d'une garniture coupe-feu (6 ; 20) réalisée à partir de plaques autoportantes
- 15 minérales à base de silicate de calcium ayant une épaisseur d'au moins 20 mm déterminée en fonction des performances et en particulier de la durée de protection contre le feu recherchée, elle-même revêtue de tôles de parement (7 ; 21), les plaques coupe-feu (6 ; 20) étant fixées mécaniquement à l'ossature métallique et aux tôles de parement (7 ; 21).
- 20
- 2°) Porte anti-souffle et coupe-feu selon la revendication 1, caractérisée en ce que
le panneau de porte (1, 1', 1"; 15) ainsi que le cas échéant le bâti dormant (16) est(sont) équipé(s) à sa(leur) périphérie d'un ensemble de tôles
- 25 métalliques coudées (9 ; 22, 23) définissant un chicanage coopérant avec un ensemble de joints intumescents (10 ; 24) pour former une barrière contre les flammes et la fumée.
- 3°) Porte anti-souffle et coupe-feu selon la revendication 2,
- 30 caractérisée en ce que
les joints intumescents (10 ; 24) sont des joints flexibles renfermant une matière intumescence à base de graphite contenue dans une matrice thermoplastique.
- 35 4°) Porte anti-souffle et coupe-feu selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans laquelle le ou les panneaux de porte est(sont) constitué(s) par au moins un vantail (1, 1', 1") mobile par pivotement autour de char-

nières (2) et coopérant avec le bâti dormant scellé à la maçonnerie de la baie,

caractérisée en ce que

l'ossature métallique est constituée par une tôle de blindage (4) ayant une
5 épaisseur minimum de 8 mm rigidifiée par une structure tubulaire (5)
soudée sur celle-ci.

5°) Porte anti-souffle et coupe-feu selon la revendication 4,

caractérisée en ce que

10 le panneau de porte (1, 1', 1'') est équipé, sur son chant, d'une feuillure
périphérique (8) revêtue de tôles métalliques (9) définissant le chicanage et
équipée des joints intumescents (10).

6°) Porte anti-souffle et coupe-feu selon l'une quelconque des revendica-

15 tions 4 et 5, comportant deux vantaux (1', 1''),

caractérisé en ce qu'

elle est équipée, du côté opposé au souffle et à sa partie centrale, d'un
poteau de protection métallique vertical (11) solidaire du bâtiment.

20 7°) Porte anti-souffle et coupe-feu selon l'une quelconque des revendica-
tions 4 à 7,

caractérisée en ce que

le panneau de porte (1, 1', 1'') est équipé d'une barre anti panique (12)
ainsi que d'organes de verrouillage anti-rebond actionnés par cette barre,
25 ces organes de verrouillage anti-rebond étant constitués, chacun, d'une
tringle en acier (13) manœuvrant des gonds en acier de haute qualité (14)
adaptés à la résistance au souffle désirée et susceptibles d'entrer dans des
gâches prévues à cet effet dans le bâti dormant.

30 8°) Porte anti-souffle et coupe-feu selon l'une quelconque des revendica-
tions 1 à 3, dans laquelle le panneau de porte est constitué par un ta-
blier (15) coulissant parallèlement à la baie, roulant au sol sur un rail ou
suspendu par des chariots articulés roulant sur un rail en linteau,

caractérisée en ce que

35 l'ossature métallique est constituée par un empilement de tubes de grande
section (19) soudés les uns sur les autres.

9°) Porte anti-souffle et coupe-feu selon la revendication 8,

caractérisée en ce qu'

elle est équipée de deux poteaux de protection anti-rebond métalliques verticaux solidaires du bâtiment, situés de part et d'autre du panneau de porte, du côté du souffle.

5

10°) Porte anti-souffle et coupe-feu selon l'une quelconque des revendications 8 et 9, dont le panneau de porte (15) est équipé de galets de roulement (17, 18) lui permettant de rouler sur un rail fixé au sol, et d'être guidé le long de rails hauts, ou suspendu par des chariots articulés par

10 bielles roulant sur un rail haut en linteau,

caractérisée en ce que

le panneau de porte (15) est équipé d'organes d'articulation par le bas (25) et/ou par le haut (27) bloqués par des boulons fusibles (26, 28) qui se rompent automatiquement lorsqu'ils sont soumis à une pression incidente

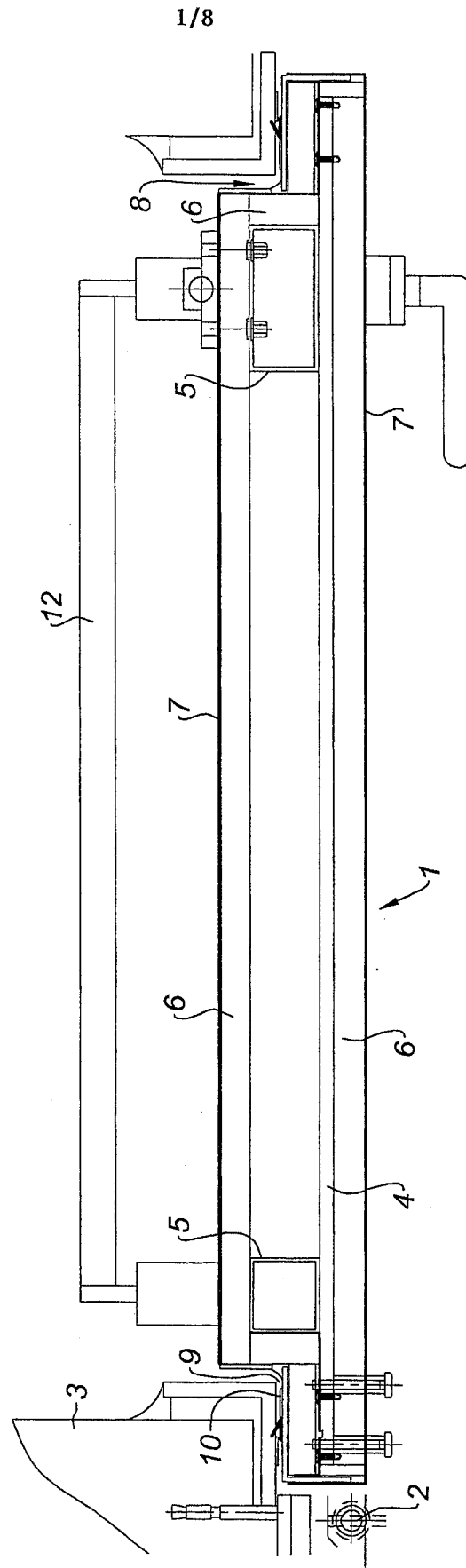
15 prédéterminée de façon à permettre au panneau de porte (15) de se plaquer contre le bâti dormant (16).

11°) Porte anti-souffle et coupe-feu selon l'une quelconque des revendications 8 à 10,

20 caractérisée en ce que

la géométrie et les caractéristiques des plaques autoportantes constitutives de la garniture coupe-feu (20) sont sélectionnées de façon à permettre à la porte de résister à des flux thermiques de grande intensité, au moins égale à 200 kW.m²/s.

25



2/8

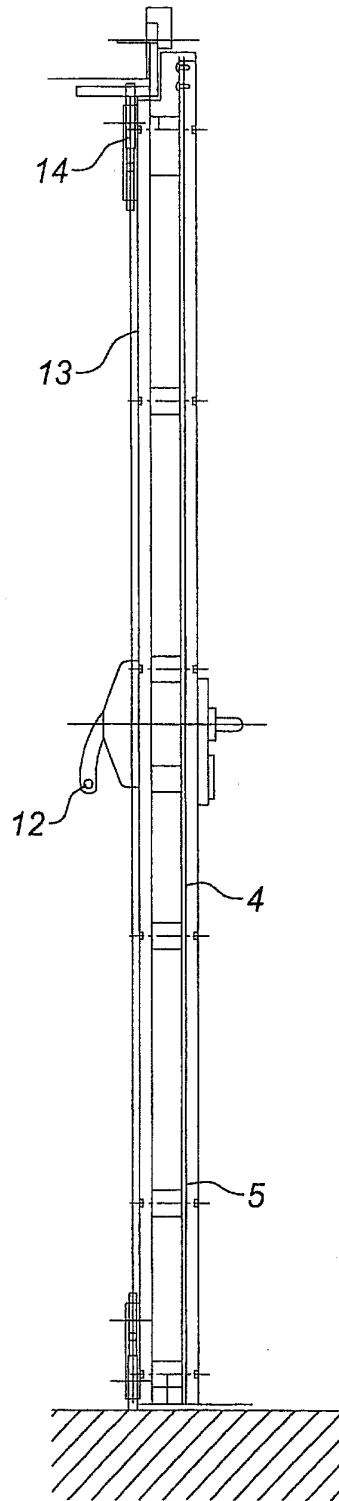
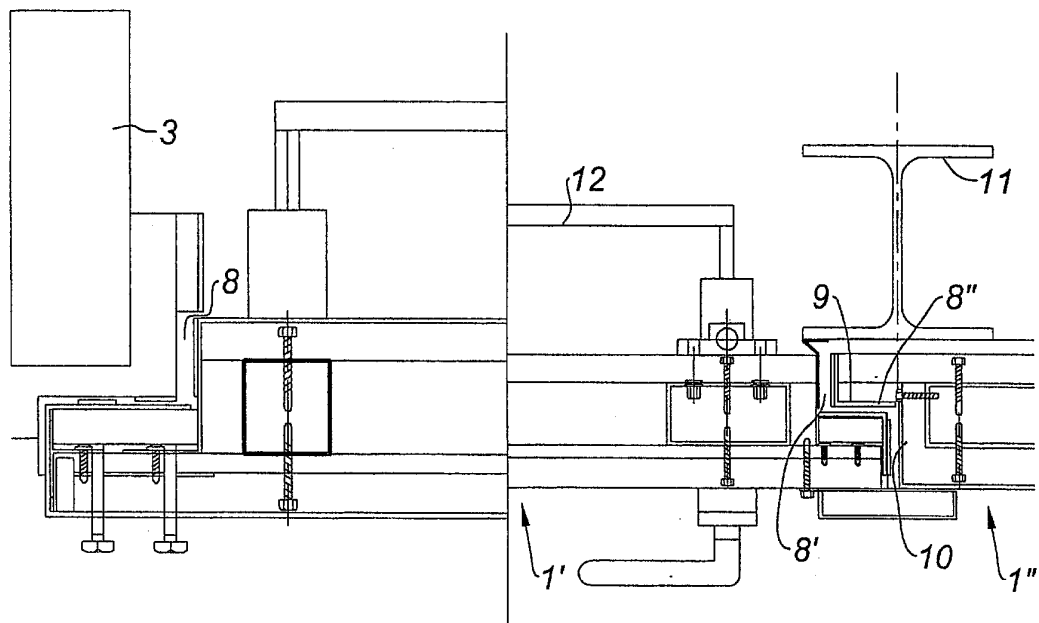


Fig. 2

*Fig. 3*

4/8

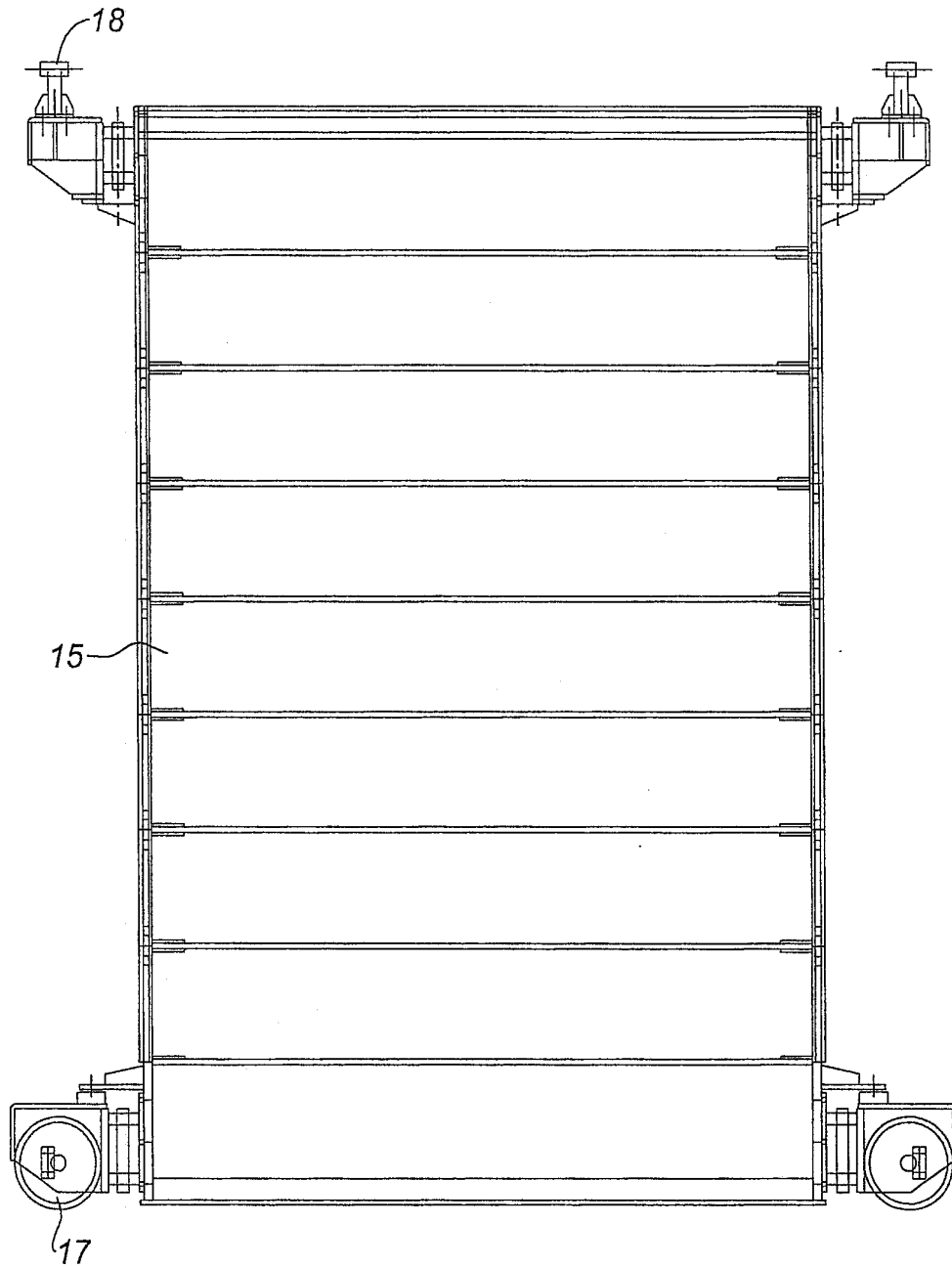
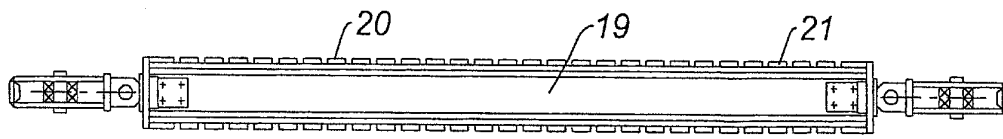
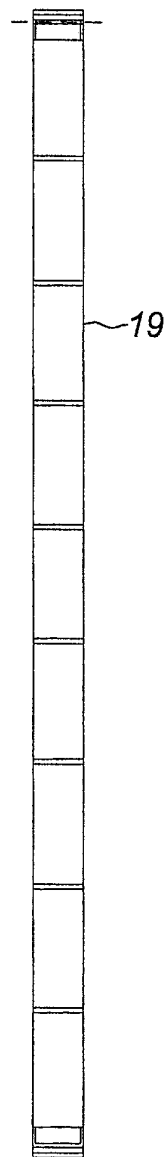
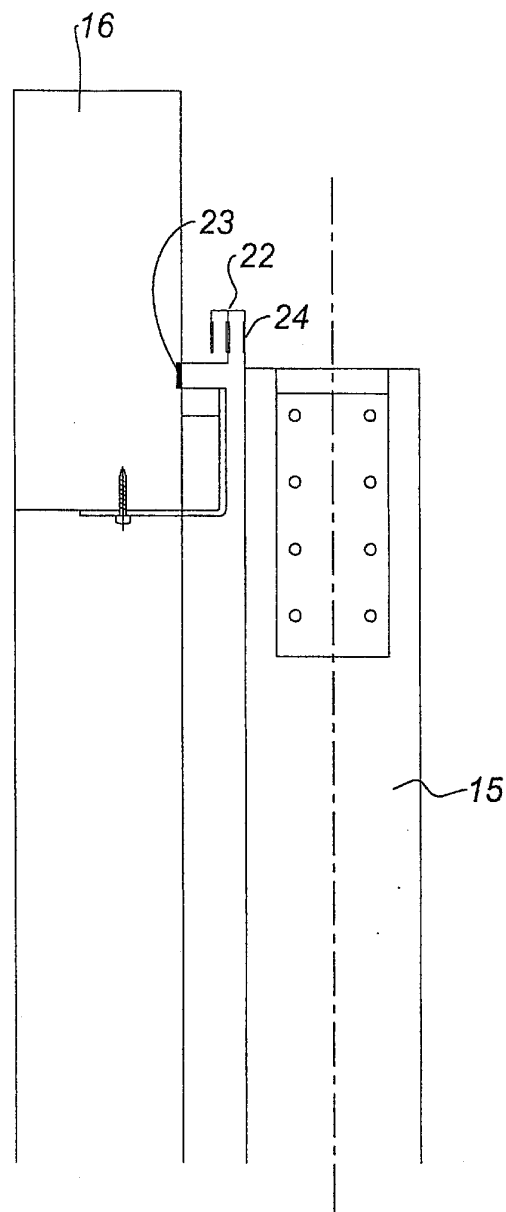


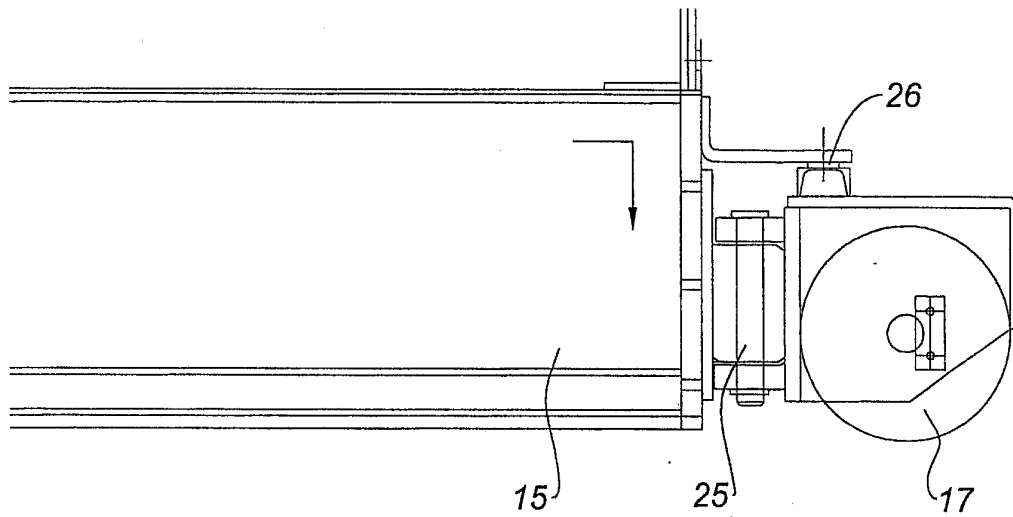
Fig. 4

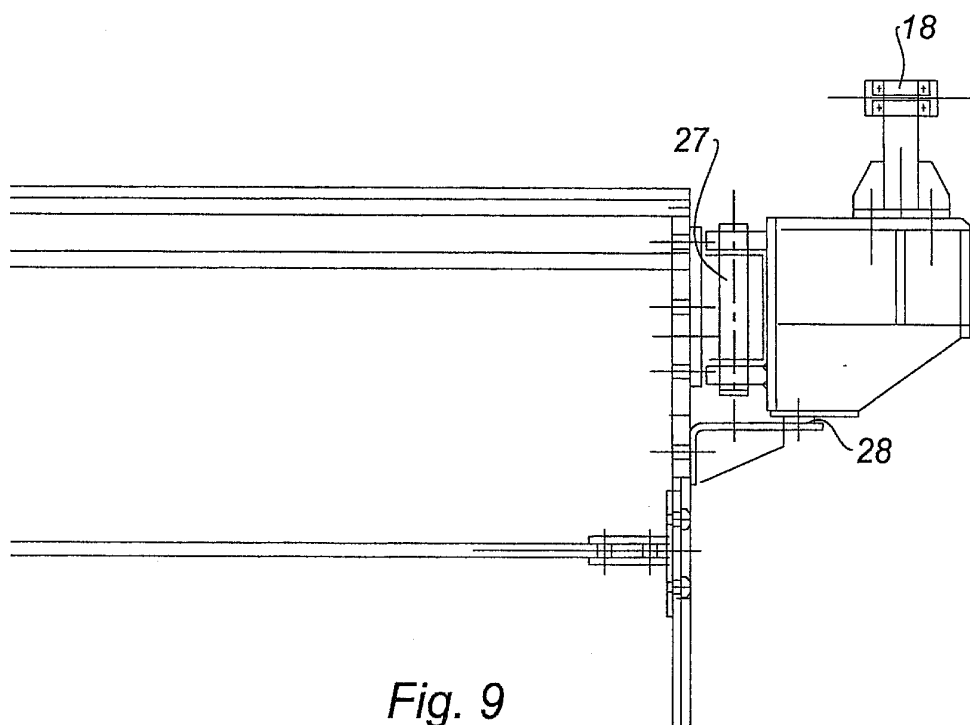
5/8

*Fig. 5**Fig. 6*

6/8

*Fig. 7*

*Fig. 8*

*Fig. 9*



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 649702
FR 0405781

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	DE 27 40 194 A (SOMMER METALLBAU STAHLBAU GMBH) 8 mars 1979 (1979-03-08) * page 8, alinéa 1 - page 9, alinéa 3 * * page 11, alinéa 2 - page 12, alinéa 1 * * figures * -----	1,2,4,5, 7	E06B5/10 E06B5/12 E06B5/16
A	DE 37 12 592 A (SOMMER METALLBAU STAHLBAU GMBH) 3 novembre 1988 (1988-11-03) * colonne 4, ligne 16 - colonne 6, ligne 40; figures *	1,2,4,5, 7	
A	DE 26 00 420 A (SOMMER METALLBAU STAHLBAU GMBH) 14 juillet 1977 (1977-07-14) * page 6, alinéa 3 - alinéa 4 * * page 7, alinéa 3 - page 10, alinéa 3 * * figures * -----	1,4	
A	EP 0 152 881 A (CHUBB SECURITY PROJECTS) 28 août 1985 (1985-08-28) * page 7, ligne 17 - page 8, ligne 32; figures 5,6 *	1,4	
A	FR 2 430 509 A (MINEUR BECOURT) 1 février 1980 (1980-02-01) * le document en entier * -----	1,8	E06B
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
4 janvier 2005		Depoorter, F	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0405781 FA 649702**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **04-01-2005**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 2740194 A	08-03-1979	DE 2740194 A1	08-03-1979
DE 3712592 A	03-11-1988	DE 3712592 A1	03-11-1988
DE 2600420 A	14-07-1977	DE 2600420 A1	14-07-1977
EP 0152881 A	28-08-1985	AT 37065 T	15-09-1988
		AT 36889 T	15-09-1988
		AU 3859985 A	15-08-1985
		AU 3860085 A	15-08-1985
		DE 3564718 D1	06-10-1988
		DE 3564844 D1	13-10-1988
		EP 0152880 A2	28-08-1985
		EP 0152881 A2	28-08-1985
		GB 2154256 A ,B	04-09-1985
		GB 2154639 A ,B	11-09-1985
		ZA 8501007 A	25-09-1985
		ZA 8501008 A	25-09-1985
FR 2430509 A	01-02-1980	FR 2430509 A1	01-02-1980