

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale
WO 2012/056117 A1

(43) Date de la publication internationale
3 mai 2012 (03.05.2012)

- (51) Classification internationale des brevets :
E06B 5/16 (2006.01) *E06B 5/18* (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2010/052307
- (22) Date de dépôt international :
27 octobre 2010 (27.10.2010)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
BAUMERT TECHNOLOGIES (Société par actions simplifiée unipersonnelle) [FR/FR]; 50 rue Principale, F-67150 Schaeffersheim (FR).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **BAUMERT, Bernard** [FR/FR]; 10 rue de l'Eglise, F-67150 Schaeffersheim (FR).
- (74) Mandataire : **NUSS, Laurent**; Cabinet Nuss, 10 rue Jacques Kablé, F-67080 Strasbourg Cedex (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,

AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : WATERTIGHT FIRE DOOR

(54) Titre : PORTE ÉTANCHE ET COUPE FEU

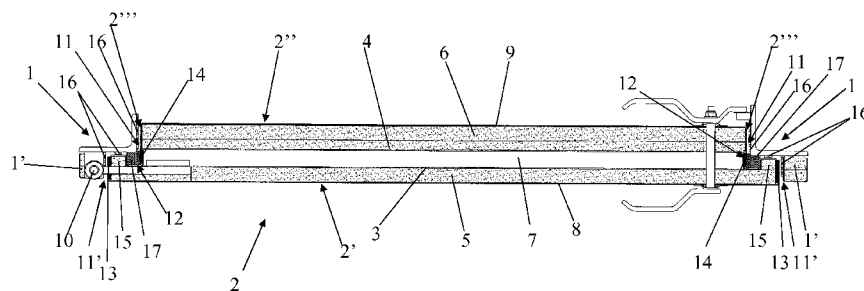
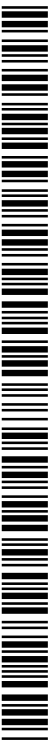


Fig. 1

(57) Abstract : The subject of the present invention is a watertight fire door for closing an opening in a building or edifice comprising, on the one hand, a fixed frame (1) and at least one opening leaf (2) and, on the other hand, sealing means (16, 17) that provide sealing between the fixed frame (1) and the opening leaf (2) when the door is closed. The or each opening leaf (2) comprises, on the one hand, a framework (3, 4) surrounding an empty space capable of accepting or forming a thermal insulator (7) and being sandwiched between two layers (5) and (6) of thermal insulation each essentially produced from a material having low thermal conductivity or diffusivity and, on the other hand, if appropriate, at least one thermal break.

(57) Abrégé : La présente invention a pour objet une porte étanche et coupe feu pour la fermeture d'une ouverture dans un bâtiment ou édifice comprenant, d'une part, un dormant (1) et au moins un ouvrant (2), et d'autre part, des moyens d'étanchéité (16, 17) assurant l'étanchéité entre le dormant (1) et l'ouvrant (2) à l'état de fermé de la porte. Le ou chaque ouvrant (2) comprend, d'une part, une ossature (3, 4) entourant un espace vide apte à recevoir ou à former un isolant thermique (7) et étant prise entre deux couches (5) et (6) d'isolation thermique réalisées chacune essentiellement à partir d'un matériau de faible conductivité ou diffusivité thermique et, d'autre part, le cas échéant, au moins une rupture de pont thermique.



WO 2012/056117 A1

- 1 -

Porte étanche et coupe feu

La présente invention concerne le domaine des portes étanches et coupe feu fermant une ouverture dans un bâtiment ou édifice de haute sécurité, plus particulièrement un bâtiment de haute sécurité de la filière nucléaire, et a pour objet une porte étanche et coupe feu.

5 On sait qu'une porte étanche fermant une ouverture d'entrée/sortie dans un local ou servant de porte de cloisonnement à l'intérieur d'un bâtiment de haute sécurité tel qu'une centrale nucléaire, est généralement étanche, d'une part à l'air ou autre fluide gazeux, en créant
10 une isolation atmosphérique empêchant, plus particulièrement, tout risque de contamination de l'air lié à l'activité nucléaire et, d'autre part, à l'eau en protégeant le bâtiment contre une inondation ou une montée des eaux rapide.

Une telle porte étanche est également prévue habituellement pour lutter contre la propagation des incendies dans les bâtiments. Pour
15 cela, elle est conçue de manière à obtenir une stabilité mécanique au feu, une étanchéité aux flammes, aux gaz chauds et aux fumées et une isolation thermique, ce pendant une durée déterminée de l'exposition au feu de l'un des côtés de la porte.

L'isolation thermique d'une porte est l'aptitude de cette
20 dernière à résister à une exposition au feu de l'un de ses côtés sans le transmettre ou en limitant sa transmission, par suite d'un transfert de chaleur important, par propagation, rayonnement ou conduction, depuis le côté exposé jusqu'au côté non exposé afin que ce dernier ne s'enflamme pas, ni aucun matériau ou élément se trouvant à proximité. C'est encore
25 l'aptitude de la porte à résister au feu sur l'un de ses côtés pour qu'une protection soit assurée, le cas échéant, pour les personnes situées dans le voisinage de la porte, côté non exposé.

Une telle porte étanche et coupe feu comprend un dormant et au moins un ouvrant généralement monté pivotant sur le dormant grâce à au
30 moins une paumelle dont une partie est fixée sur l'un des petits côtés ou chant de l'ouvrant. En outre, l'ouvrant comporte usuellement deux grandes faces et des petites faces formant le chant de l'ouvrant dans lequel est habituellement pratiquée une feuillure en L apte à recevoir le dormant. Par ailleurs l'ouvrant est apte à être appliqué, en position de fermeture de la

- 2 -

porte, contre le dormant, qui vient se plaquer contre le fond de la feuillure, par l'intermédiaire de joints d'étanchéité assurant notamment l'étanchéité de la porte aux fluides liquides ou gazeux et au feu entre l'ouvrant et le dormant.

5 D'autre part, l'ouvrant est généralement constitué par une structure de remplissage et d'isolation thermique prise entre deux plaques métalliques rigides, du type tôle en acier, assurant l'ossature de la porte et formant chacune l'une des grandes faces de l'ouvrant.

10 Pour déterminer si une telle porte remplit ces conditions de stabilité, d'étanchéité et d'isolation thermique au feu, il est procédé à des contrôles au cours d'essais. Concernant la stabilité de la porte au feu, ces contrôles ont notamment pour but de constater ou non l'apparition de fissures ou d'ouvertures dans la porte et, si tel est le cas, de vérifier si ces dernières dépassent des dimensions requises. Concernant l'étanchéité de la
15 porte, ces contrôles ont notamment pour but de mesurer la durée au bout de laquelle un tampon de coton appliqué sur la grande face non exposée de l'ouvrant de la porte s'enflamme. Enfin, concernant l'isolation thermique, l'élévation de température sur la grande face non exposée de l'ouvrant ne doit pas dépasser de plus de 140° C la température moyenne initiale, avec
20 une élévation de température maximale, en tout point de l'ouvrant, limitée à 180° C et une élévation de température en tout point du cadre dormant ne devant pas dépasser, selon le degré de classification, 180° C.

Or, on observe sur les portes actuelles étanches et coupe feu des
25 défaillances au niveau de leur capacité à empêcher ou à limiter fortement la transmission de chaleur depuis le côté exposé vers le côté non exposé de la porte et notamment sur les portes installées dans les bâtiments de haute sécurité tels que les bâtiments de centrale nucléaire. En effet, les mesures de température effectuées sur le côté non exposé de la porte, notamment sur la grande face de l'ouvrant et plus particulièrement au niveau des deux coins
30 supérieurs de ce dernier, montrent que la température ponctuelle dépasse largement les valeurs limites précitées imposées par la classification correspondante en matière d'isolation thermique.

La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients en
proposant une porte pivotante étanche à un fluide gazeux ou liquide et
35 coupe feu pour un bâtiment ou édifice, plus particulièrement pour un bâtiment de la filière nucléaire, apte à empêcher, lors d'une exposition au feu de l'un de ses côtés, des élévations de température excessives de son

- 3 -

autre côté, non exposé, pendant une durée permettant de répondre aux réglementations actuelles les plus sévères, voire au-delà.

A cet effet, la présente invention a pour objet une porte pivotante étanche et coupe feu pour la fermeture d'une ouverture dans un bâtiment ou édifice, plus particulièrement un bâtiment de centrale nucléaire, comprenant, d'une part, un dormant et au moins un ouvrant comprenant deux grandes faces opposées et parallèles entre elles, à savoir une première grande face et une seconde grande face, et étant délimité latéralement par des petites faces, formant le chant de l'ouvrant, perpendiculaires auxdites grandes faces, et d'autre part, des moyens d'étanchéité assurant l'étanchéité entre le dormant et l'ouvrant à l'état de fermé de la porte, et se caractérise essentiellement en ce que le ou chaque ouvrant comprend une ossature métallique entourant un espace vide apte à recevoir ou à former un isolant thermique, ladite ossature étant prise entre deux couches d'isolation thermique, s'étendant parallèlement aux grandes faces de l'ouvrant, à savoir une première couche située côté première grande face et une seconde couche située côté seconde grande face, lesdites couches étant aptes à empêcher, en cas d'exposition au feu de l'une desdites grandes faces, la propagation des rayonnements de chaleur, depuis cette dernière vers l'autre desdites grandes faces et en ce que, le cas échéant, ledit ouvrant comprend au moins une rupture de pont thermique.

L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

- la figure 1 montre une vue en coupe transversale d'une porte selon la présente invention dans un mode de réalisation préférentiel,
- la figure 2 montre une partie de la porte représentée sur la figure 1, côté poignées, avec agrandissement,
- la figure 3 montre une partie de la porte représentée sur la figure 1, côté paumelles, avec agrandissement.

Les figures montrent une porte pivotante étanche, notamment à un fluide liquide ou gazeux, et coupe feu pour la fermeture d'une ouverture dans un bâtiment ou édifice, plus particulièrement un bâtiment de haute sécurité tel qu'une centrale nucléaire, comprenant, d'une part, un dormant 1 et au moins un ouvrant 2 comprenant deux grandes faces 2' et 2'' opposées et parallèles entre elles, à savoir une première grande face 2' et une seconde

- 4 -

grande face 2'', et étant délimité latéralement par des petites faces 2''', formant le chant de l'ouvrant 2, perpendiculaires auxdites grandes faces 2' et 2'', et d'autre part, des moyens d'étanchéité 16, 17 assurant l'étanchéité entre le dormant 1 et l'ouvrant 2 à l'état de fermé de la porte.

5 Conformément à la présente invention, le ou chaque ouvrant 2 comprend une ossature 3, 4 métallique, de préférence en acier, entourant un espace vide apte à recevoir ou à former un isolant thermique 7 et étant prise entre deux couches 5 et 6 d'isolation thermique, s'étendant parallèlement aux grandes faces 2' et 2'' de l'ouvrant 2, à savoir une première couche 5
10 située côté première grande face 2' et une seconde couche 6 située côté seconde grande face 2''. Les première et seconde couches 5 et 6 sont aptes à empêcher, en cas d'exposition au feu de l'une desdites grandes faces 2' et 2'', la propagation des rayonnements de chaleur, depuis cette dernière vers l'autre desdites grandes faces 2' ou 2''.

15 De préférence, le dormant 1 peut être métallique, de préférence en acier, ou réalisé à partir de tout autre matériau assurant sa rigidité, et comporte une face visible sur l'un des côtés de la porte, à l'état fermé de cette dernière, qui peut avantageusement être recouverte, au moins partiellement, sur tout ou partie du pourtour du dormant 1, plus
20 particulièrement dans le cas où l'ouvrant 2 et le dormant 1 comportent chacun une feuillure respectivement 11 et 11' complémentaires, une couche de matériau isolant 1' possédant un pouvoir isolant thermique, ce afin de limiter les élévations de température sur ladite face visible du dormant 1

25 On notera que la partie du bâtiment ou de l'édifice dans laquelle est montée la porte, selon la présente invention, n'est pas représentée sur les figures annexées.

En outre, le cas échéant, l'ouvrant 2 peut comprendre au moins une rupture de pont thermique, c'est-à-dire tout moyen permettant de supprimer tout court circuit thermique éventuel entre deux parties
30 métalliques en contact l'une avec l'autre ou séparées sensiblement l'une de l'autre.

Dans une forme de réalisation préférentielle, l'isolant thermique peut être formé par l'espace vide et peut consister en de l'air 7 emprisonné dans ladite ossature 3, 4.

35 Dans une autre forme de réalisation, l'isolant thermique peut être rapporté et peut consister de préférence en de la laine de roche ou de

- 5 -

verre ou autre matériau de faible conductivité ou diffusivité thermique remplissant au moins partiellement l'espace vide.

De manière à renforcer la rigidité et la stabilité de l'ouvrant 2, une structure de renfort, non représentée sur la figure, pouvant être constituée, par exemple, de barres métalliques rigides, de préférence en acier et de section transversale en oméga, peut être disposée et maintenue
5 fixement dans l'espace vide de l'ossature 3, 4, le cas échéant, en partageant l'espace vide avec l'isolant thermique rapporté ou en étant intégré dans ce dernier.

10 Dans un mode de réalisation préférentiel de la présente invention, l'ossature peut être constitué par deux plaques 3 et 4 métalliques rigides, de préférence du type tôle rigide en acier, maintenues écartées l'une de l'autre, parallèlement entre elles et aux première et seconde grandes
15 faces 2' et 2'' de l'ouvrant 2, de sorte à laisser un espace vide entre ces dernières pour former ou recevoir l'isolant thermique 7, à savoir une première plaque 3 située côté première grande face 2' et une seconde plaque 4 située côté seconde grande face 2'' de l'ouvrant 2.

Les barres métalliques peuvent être fixées sur l'une et/ou l'autre des faces respectives des plaques 3 et/ou 4 métalliques
20 correspondantes, de préférence par soudage ou par collage.

D'autre part, de façon à renforcer encore l'isolation thermique de la porte, une couche de matière apte à faire obstacle au rayonnement de la chaleur provenant de la première ou de la seconde grande face 2' ou 2'' peut être appliquée, par exemple par pulvérisation ou projection, sur l'une
25 et/ou l'autre des faces internes respectives des première et seconde plaques 3 et 4.

Toujours dans un mode de réalisation préférentiel de la présente invention, la première couche 5 peut consister en un panneau isolant ou premier panneau recouvrant la face externe de la première plaque
30 3 et la seconde couche 6 peut également consister en un panneau isolant ou second panneau recouvrant la face externe de la seconde plaque 4.

En outre la face externe du premier panneau 5 peut être recouverte par un parement 8 métallique ou premier parement, de préférence du type tôle rigide en acier, de protection du premier panneau et
35 la face externe du second panneau 6 peut être recouverte par un parement 9 métallique ou second parement, du type tôle en acier, de protection du second panneau.

- 6 -

Les premier et second panneaux 5 et 6 peuvent comporter chacun deux grands côtés s'étendant, à l'état monté, parallèlement aux grandes faces de l'ouvrant 2' et 2'' et des petits côtés s'étendant parallèlement au chant 2''' de ce dernier.

5 De préférence, chaque panneau 5 ou 6 isolant peut être réalisé à partir d'un matériau de faible conductivité ou diffusivité thermique tel qu'un matériau composite ou un matériau minéral, préférentiellement du silicate de calcium ou peut être une plaque de plâtre.

10 Plus particulièrement, chaque panneau 5 ou 6 isolant peut être apte à contenir ou à retenir de l'eau susceptible d'absorber, en cas d'exposition au feu de l'un des côtés de la porte, la chaleur dégagée par ce dernier et de former par la même un obstacle supplémentaire à la propagation des rayonnements de chaleur du côté exposé vers le côté non exposé de la porte, et ce pendant un certain temps, jusqu'à évaporation
15 totale de l'eau contenue dans le matériau isolant correspondant.

Parmi les matériaux aptes à contenir ou à retenir de l'eau, on pourra citer par exemple un matériau silico-calcaire, dont le panneau isolant résultant utilisé dans la présente invention comme premier ou second
20 panneau 5 ou 6 isolant peut être une plaque silico-calcaire incombustible connue sous le nom et la marque enregistrées « PROMATECH-H » contenant environ 5 à 10% d'humidité relative à l'air.

Par ailleurs, le cas échéant, le matériau constituant la couche de matériau 1' du dormant 1 peut être identique au matériau constituant essentiellement les premier et second panneaux 5 et 6 de l'ouvrant 2.

25 Dans un mode de réalisation préférentiel de la porte selon la présente invention, le ou chaque ouvrant 2 peut être monté pivotant sur le dormant 1, grâce à au moins une paumelle 10 comportant une partie mobile fixée, de préférence, sur l'ouvrant 2 sur l'un des petits côtés du premier panneau 5 et une partie fixe fixée sur le dormant 1, à savoir notamment sur
30 la face visible du dormant 1.

Si on se réfère maintenant, notamment, aux figures 2 et 3, on peut voir que les grands côtés du premier panneau 5 peuvent être de dimensions supérieures à celles des grands côtés du second panneau 6 de sorte que, à l'état monté, le premier panneau 5 s'étend latéralement au-delà
35 du second panneau 6, ce qui a pour effet de former une feuillure 11 dans le chant 2''' de l'ouvrant 2, côté seconde grande face 2'' de l'ouvrant 2. Le chant 2''' peut alors comporter, successivement depuis la seconde grande

- 7 -

face 2'', la feuillure 11 et une partie du chant 2''' restante joignant la feuillure 11 à la première grande face 2'.

De préférence, la feuillure 11 peut présenter un profil en L comprenant une première face parallèle aux grandes faces 2' et 2'' de l'ouvrant 2 et une seconde face perpendiculaire aux première et seconde grandes faces 2' et 2'' de l'ouvrant 2, ladite feuillure 11 étant prévue pour recevoir le dormant 1, qui comprend une feuillure 11' complémentaire, lors de la fermeture de la porte.

On peut voir également sur les figures que la seconde plaque 4 peut se prolonger latéralement par une cornière ou une équerre 12 en L, fixée sur ou intégré dans la seconde plaque 4, comprenant une première aile et une seconde aile, la première aile étant plaquée et fixée sur la face interne de la première plaque 3 de manière à assurer l'assemblage entre les première et seconde plaques 3 et 4 métalliques et de préférence l'étanchéité de l'espace vide compris entre ces dernières. La cornière 12 peut alors prolonger, à l'état monté, la seconde plaque 4 au-delà du second panneau 6 de sorte que la seconde aile de la cornière 12 forme une partie de la seconde face de la feuillure 11 en L et que la première aile de la cornière 12 forme au moins une partie de la première face de la feuillure 11 en L.

Par ailleurs, la première plaque 3 peut se prolonger latéralement pour recouvrir la partie du chant 2''' restante et le premier parement 8 peut recouvrir, au niveau de la partie du chant 2''' restante, la première plaque 3 par l'intermédiaire d'un premier joint d'étanchéité et de rupture de pont thermique 13 assurant une première rupture de pont thermique.

En outre, le second parement 9 peut recouvrir, au niveau de la seconde face de la feuillure 11, la seconde aile de la cornière 12 par l'intermédiaire d'un second joint d'étanchéité et de rupture de pont thermique 14 assurant une deuxième rupture de pont thermique.

Le bord interne de la première face de la feuillure 11 en L peut comporter un retour 15, de préférence réalisé essentiellement à partir du même matériau isolant que les premier et second panneaux 5 et 6. Un tel retour 15 peut être fixé sur ou intégré dans le premier panneau 5 au niveau de son bord interne. En outre, le retour 15 peut être recouvert par le prolongement latéral de la première plaque 3 de l'ossature 3, 4.

Le retour 15 peut être situé à distance de la seconde face de cette dernière de sorte à créer, dans une première fonction du retour, un espace de logement anti-écrasement dans la feuillure 11 permettant de loger

- 8 -

et de maintenir en forme, entre le retour 15 et la seconde face de la feuillure 11, un joint d'étanchéité et d'isolation 17, de préférence du type mousse néoprène de caoutchouc synthétique ou autre mousse cellulaire résistante, notamment, au feu.

5 On entendra par maintenir en forme le joint d'étanchéité et d'isolation 17 dans la feuillure 11, la possibilité d'empêcher ce dernier, lors de la fermeture de la porte, d'être écrasé par son contact avec le dormant 1 en se dilatant latéralement et parallèlement aux grandes faces 2' et 2'', et donc de perdre son efficacité d'étanchéité et d'isolation.

10 D'autre part, la partie du dormant 1 située en regard de la première face de la feuillure 11 peut comporter, préférentiellement, un joint d'étanchéité intumescent 16. Le retour 15 peut alors, dans une deuxième fonction, délimiter avec la partie du dormant 1 sur laquelle est fixée le joint d'étanchéité intumescent 16 un jeu d'expansion maximum de ce dernier
15 permettant de limiter, en cas d'exposition au feu de la porte, le gonflement dudit joint 16 et d'empêcher par la même sa dégradation.

La présente invention peut également prévoir que d'autres joints d'étanchéité intumescents 16 soient disposés entre le dormant et le chant 2''' de l'ouvrant 2.

20 Ainsi, la porte selon la présente invention est apte à empêcher, lors d'une exposition au feu de l'un de ses côtés, des élévations de température excessives de son autre côté, non exposé, ce pendant une durée permettant de répondre aux exigences des réglementations actuelles les plus élevées concernant l'isolation thermique, en étant conforme plus
25 particulièrement à la norme européenne EI1 (180° C), voire au-delà. En outre la porte présente également une étanchéité aux fluides de haut niveau, notamment à l'eau, en étant capable de résister à une pression d'au moins 6 m de colonne d'eau sur l'un ou l'autre de ses côtés.

30 Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Porte étanche et coupe feu pour la fermeture d'une ouverture dans un bâtiment ou édifice comprenant, d'une part, un dormant (1) et au moins un ouvrant (2) comprenant deux grandes faces (2') et (2'') opposées et parallèles entre elles, à savoir une première grande face (2') et une
5 seconde grande face (2''), et étant délimité latéralement par des petites faces (2'''), formant le chant de l'ouvrant (2), perpendiculaires auxdites grandes faces (2') et (2''), et d'autre part, des moyens d'étanchéité (16, 17) assurant l'étanchéité entre le dormant (1) et l'ouvrant (2) à l'état de fermé de la porte,

10 porte caractérisée en ce que le ou chaque ouvrant (2) comprend une ossature (3, 4) métallique entourant un espace vide apte à recevoir ou à former un isolant thermique (7) et étant prise entre deux couches (5) et (6) d'isolation thermique, s'étendant parallèlement aux grandes faces (2') et (2'') de l'ouvrant (2), à savoir une première couche (5) située côté première
15 grande face (2') et une seconde couche (6) située côté seconde grande face (2''), lesdites couches (5) et (6) étant aptes à empêcher, en cas d'exposition au feu de l'une desdites grandes faces (2') ou (2''), la propagation des rayonnements de chaleur, depuis cette dernière vers l'autre desdites grandes faces (2') ou (2'') et en ce que, le cas échéant, ledit ouvrant (2) comprend
20 au moins une rupture de pont thermique.

2. Porte, selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'isolant thermique est formé par l'espace vide et consiste en de l'air (7) emprisonné dans ladite ossature (3, 4).

3. Porte, selon la revendication 1, caractérisée en ce que
25 l'isolant thermique est rapporté et consiste en de la laine de roche ou de verre ou autre matériau de faible conductivité ou diffusivité thermique remplissant au moins partiellement l'espace vide.

4. Porte, selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'une structure de renfort, constituée par exemple de
30 barres métalliques rigides, de préférence de section transversale en oméga, est disposée et maintenue fixement dans l'espace vide de l'ossature (3, 4), le cas échéant, en partageant ledit l'espace vide avec l'isolant thermique rapporté ou en étant intégré dans ce dernier.

- 10 -

5. Porte, selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que l'ossature centrale est constitué par deux plaques (3) et (4) métalliques rigides, de préférence du type tôle en acier, maintenues écartées l'une de l'autre, parallèlement entre elles et aux première et
5 seconde grandes faces (2') et (2'') de l'ouvrant (2), de sorte à laisser un espace vide entre ces dernières pour former ou recevoir l'isolant thermique (7), à savoir une première plaque (3) située côté première grande face (2') et une seconde plaque (4) située côté seconde grande face (2'') de l'ouvrant (2).

10 6. Porte, selon la revendication 5, caractérisée en ce qu'une couche de matière apte à faire obstacle au rayonnement de la chaleur provenant de la première ou de la seconde grande face (2') ou (2'') est appliquée, par exemple par pulvérisation ou projection, sur l'une et/ou l'autre des faces internes respectives des première et seconde plaques
15 métalliques (3) et (4).

7. Porte, selon l'une quelconque des revendications 5 à 6, caractérisée en ce que la première couche (5) consiste en panneau isolant ou premier panneau recouvrant la face externe de la première plaque (3) et la seconde couche (6) consiste également en un panneau isolant ou second
20 panneau recouvrant la face externe de la seconde plaque (4), les premier et second panneaux (5) et (6) comportant chacun deux grands côtés s'étendant, à l'état monté, parallèlement aux grandes faces de l'ouvrant (2') et (2'') et des petits côtés s'étendant parallèlement au chant (2''') de ce dernier et étant réalisés de préférence à partir d'un matériau de faible
25 conductivité ou diffusivité thermique tel que, par exemple, un matériau composite ou un matériau minéral, préférentiellement du silicate de calcium.

8. Porte, selon la revendication 7, caractérisé en ce que la face externe du premier panneau (5) est recouverte par un parement métallique
30 ou premier parement (8), de préférence du type tôle en acier, de protection dudit premier panneau et la face externe du second panneau (6) est recouverte d'un parement métallique ou second parement (9), de préférence du type tôle en acier, de protection dudit second panneau.

9. Porte, selon la revendication 7 ou la revendication 8,
35 caractérisée en ce que chaque panneau (5) ou (6) isolant est apte à contenir ou à retenir de l'eau susceptible d'absorber, en cas d'exposition au feu de l'un des côtés de la porte, la chaleur dégagée par ce dernier et de former par

- 11 -

la même un obstacle supplémentaire à la propagation des rayonnements de chaleur du côté exposé vers le côté non exposé.

10. Porte, selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisée en ce que le ou chaque ouvrant (2) est monté pivotant sur le
5 dormant (1) grâce à au moins une paumelle (10) et en ce que les grands côtés du premier panneau (5) sont de dimensions supérieures à celles des grands côtés du second panneau (6) de sorte que, à l'état monté, le premier panneau (5) s'étend latéralement au-delà du second panneau (6), ce qui a pour effet de former une feuillure (11) dans le chant (2''') de l'ouvrant (2),
10 côté seconde grande face (2'') de l'ouvrant (2), ledit chant (2''') comportant alors, successivement depuis la seconde grande face (2''), ladite feuillure (11) et une partie du chant (2''') restante joignant ladite feuillure (11) à la première grande face (2'), ladite feuillure (11) présentant un profil en L comprenant une première face parallèle auxdites grandes faces (2') et
15 (2'') de l'ouvrant (2) et une seconde face perpendiculaire aux première et seconde grandes faces (2') et (2'') de l'ouvrant (2), ladite feuillure (11) étant prévue pour recevoir le dormant (1), qui comprend une feuillure (11') complémentaire, lors de la fermeture de la porte.

11. Porte, selon la revendication 10, caractérisée en ce que la
20 seconde plaque (4) se prolonge latéralement par une cornière ou une équerre (12) en L comprenant une première aile et une seconde aile, la première aile étant plaquée et fixée sur la face interne de la première plaque (3) de manière à assurer l'assemblage entre lesdites première et seconde plaques métalliques (3) et (4) et en ce que ladite cornière (12) prolonge
25 alors, à l'état monté, la seconde plaque (4) au-delà du second panneau (6) de sorte que la seconde aile de la cornière forme une partie de la seconde face de la feuillure (11) et que la première aile de la cornière (12) forme au moins une partie de la première face de la feuillure (11).

12. Porte, selon la revendication 11, caractérisée en ce que la
30 première plaque (3) se prolonge latéralement pour recouvrir la partie du chant (2''') restante et en ce que, le cas échéant, d'une part, le premier parement (8) recouvre au niveau de ladite partie du chant (2''') restante ladite première plaque (3) par l'intermédiaire d'un premier joint d'étanchéité et de rupture de pont thermique (13) assurant une première
35 rupture de pont thermique et, d'autre part, le second parement (9) recouvre au niveau de la seconde face de la feuillure (11) la seconde aile de la cornière (12) par l'intermédiaire d'un second joint d'étanchéité et de

- 12 -

rupture de pont thermique (14) assurant une deuxième rupture de pont thermique.

13. Porte, selon l'une quelconque des revendications 10 à 12, caractérisée en ce que le bord interne de la première face de la feuillure (11) en L comporte un retour (15), de préférence réalisé essentiellement à partir du même matériau isolant que les premier et second panneau (5) et (6), ledit retour (15) étant situé à distance de la seconde face de la feuillure (11) de sorte à laisser un espace de logement anti-écrasement permettant de loger et de maintenir en forme, entre ledit retour (15) et la seconde face de la feuillure (11), un joint d'étanchéité et d'isolation (17), de préférence du type mousse néoprène de caoutchouc synthétique ou autre mousse cellulaire résistante, notamment, au feu.

14. Porte, selon la revendication 13, caractérisée en ce que la partie du dormant (1) située en regard de la première face de la feuillure (11) comporte un joint d'étanchéité intumescent (16), le retour (15) délimitant alors avec la partie du dormant (1) sur laquelle est fixée le joint d'étanchéité intumescent (16) un jeu d'expansion maximum de ce dernier permettant de limiter, en cas d'exposition au feu de la porte, le gonflement dudit joint (16) et d'empêcher sa dégradation.

15. Porte, selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisée en ce que le dormant (1) est métallique, de préférence en acier, ou réalisé à partir de tout autre matériau assurant sa rigidité, et comporte une face visible sur l'un des côtés de la porte, à l'état fermé de cette dernière, qui est recouverte, au moins partiellement, sur tout ou partie du pourtour de l'ouverture de la porte, plus particulièrement dans le cas où l'ouvrant (2) et le dormant (1) comportent chacun une feuillure respectivement (11) et (11') complémentaires, une couche de matériau isolant (1') possédant un pouvoir isolant thermique.

30

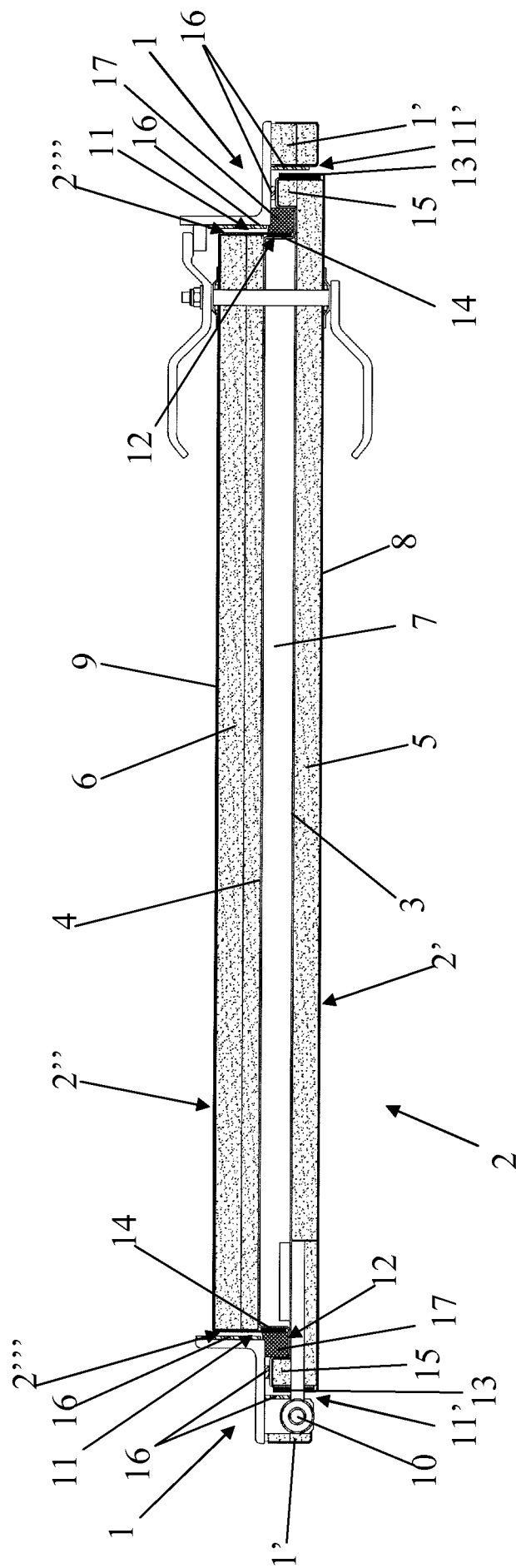


Fig. 1

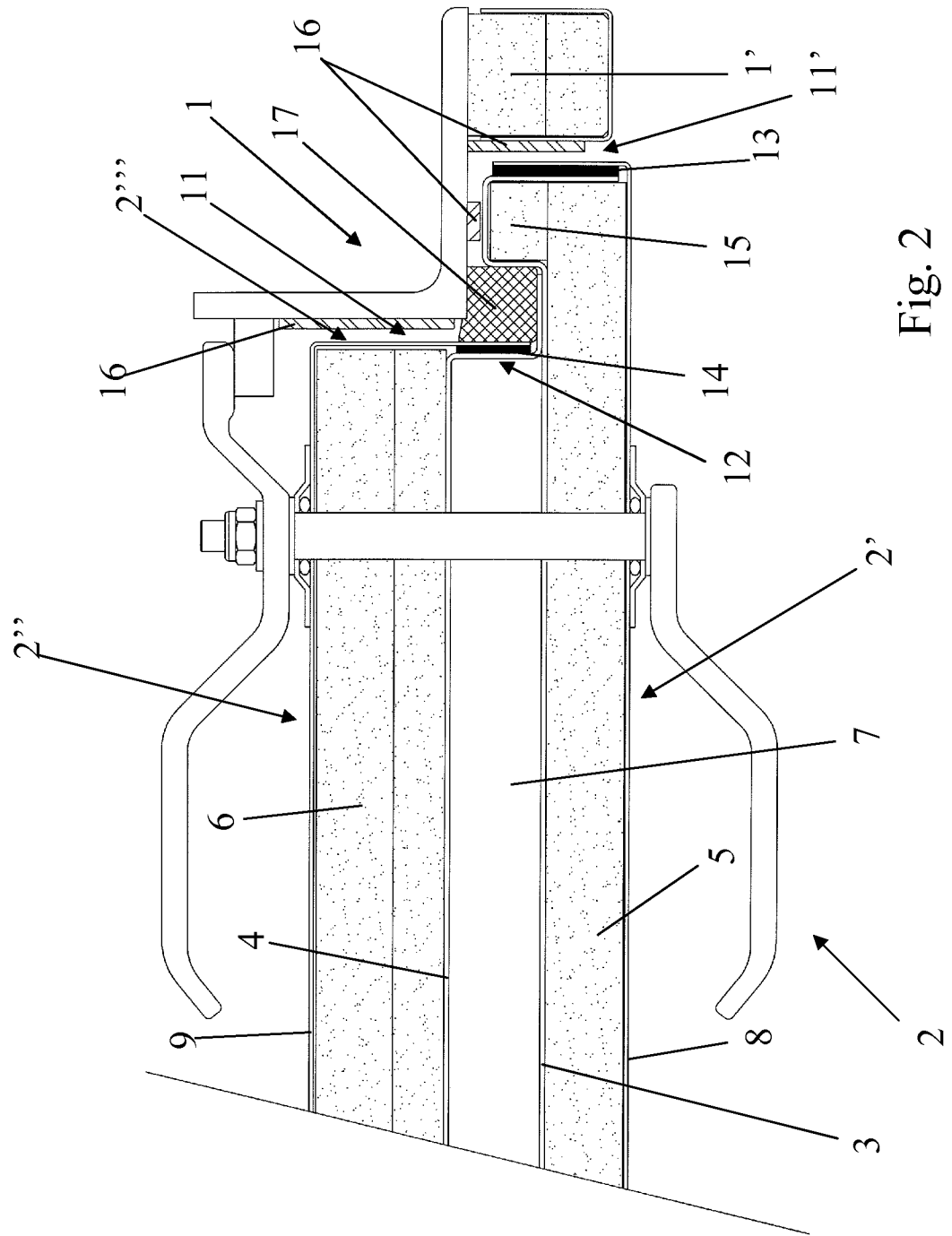


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2010/052307

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E06B5/16 E06B5/18
ADD.
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
E06B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 294 265 A1 (ELECTRICITE DE FRANCE [FR]) 7 December 1988 (1988-12-07)	1,3-9,15
Y	column 3, line 50 - column 5, line 2;	10
A	claim 1; figures 3-5	2
Y	DE 26 39 691 A1 (BOCHUMER EISEN HEINTZMANN) 9 March 1978 (1978-03-09)	10
	page 11, line 1 - page 13, line 19; figure 1	
X	DE 10 2008 040303 B3 (SOMMER METALLBAU STAHLBAU GMBH [DE])	1,3-5,8,10,15
Y	10 September 2009 (2009-09-10)	
	paragraphs [0017] - [0018]; figure 1	2
Y	EP 0 076 025 A1 (HI SPAN LIMITED [GB])	2
	6 April 1983 (1983-04-06)	
	page 4, lines 6-10; figure 1	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
14 July 2011

Date of mailing of the international search report
25/07/2011

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer
Kofloed, Peter

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2010/052307

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0294265	A1	07-12-1988	CN 1030277 A 11-01-1989
			DE 3860872 D1 29-11-1990
			FR 2615559 A1 25-11-1988
			ZA 8803608 A 26-07-1989

DE 2639691	A1	09-03-1978	CH 623886 A5 30-06-1981
			FR 2363687 A1 31-03-1978
			US 4178859 A 18-12-1979
			ZA 7705239 A 26-07-1978

DE 102008040303	B3	10-09-2009	EP 2143865 A2 13-01-2010

EP 0076025	A1	06-04-1983	AU 8731182 A 17-03-1983
			WO 8300355 A1 03-02-1983

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2010/052307

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. E06B5/16 E06B5/18 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) E06B		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 294 265 A1 (ELECTRICITE DE FRANCE [FR]) 7 décembre 1988 (1988-12-07)	1,3-9,15
Y	colonne 3, ligne 50 - colonne 5, ligne 2;	10
A	revendication 1; figures 3-5	2
Y	DE 26 39 691 A1 (BOCHUMER EISEN HEINTZMANN) 9 mars 1978 (1978-03-09)	10
	page 11, ligne 1 - page 13, ligne 19; figure 1	
X	DE 10 2008 040303 B3 (SOMMER METALLBAU STAHLBAU GMBH [DE])	1,3-5,8,10,15
Y	10 septembre 2009 (2009-09-10)	
	alinéas [0017] - [0018]; figure 1	2
Y	EP 0 076 025 A1 (HI SPAN LIMITED [GB])	2
	6 avril 1983 (1983-04-06)	
	page 4, ligne 6-10; figure 1	
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 14 juillet 2011		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 25/07/2011
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Kofoed, Peter

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2010/052307

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
EP 0294265	A1	07-12-1988	CN	1030277 A	11-01-1989
			DE	3860872 D1	29-11-1990
			FR	2615559 A1	25-11-1988
			ZA	8803608 A	26-07-1989

DE 2639691	A1	09-03-1978	CH	623886 A5	30-06-1981
			FR	2363687 A1	31-03-1978
			US	4178859 A	18-12-1979
			ZA	7705239 A	26-07-1978

DE 102008040303	B3	10-09-2009	EP	2143865 A2	13-01-2010

EP 0076025	A1	06-04-1983	AU	8731182 A	17-03-1983
			WO	8300355 A1	03-02-1983
