

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 14.04.97.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 16.10.98 Bulletin 98/42.

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) : MALERBA DUGELET SOCIETE ANONYME — FR.

72) Inventeur(s) : MALERBA PAUL et ARTHAUD GEORGES.

73) Titulaire(s) :

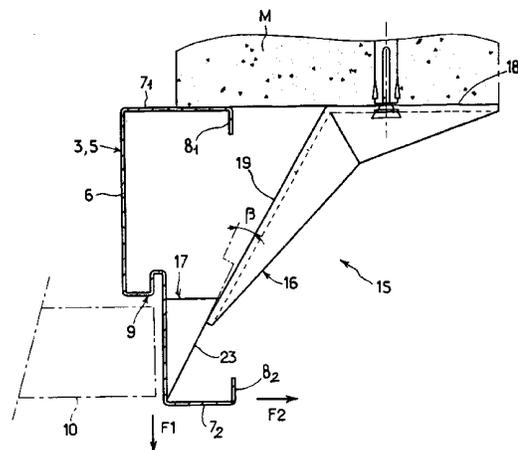
74) Mandataire(s) : BEAU DE LOMENIE.

54) DISPOSITIF DE RENFORT POUR UN ENCADREMENT METALLIQUE ET ENCADREMENT EN FAISANT APPLICATION.

57) - Huisseries métalliques.

- Le dispositif de renfort d'un encadrement métallique conforme à l'invention est caractérisé en ce qu'il comprend une patte de renfort (16) présentant deux branches dont l'une, dite de fixation (18), est destinée à être fixée au mur (M) et l'autre, dite d'appui (19), est destinée à venir en appui libre, au moins ponctuel, directement ou indirectement contre l'âme d'un profilé par le côté ouvert dudit profilé.

- Application aux blocs-portes.



La présente invention concerne les huisseries ou bâtis formant l'encadrement d'une ouverture ou d'une baie pratiquée dans un mur, une cloison, un plafond, en vue de constituer, notamment, une porte, une fenêtre ou une trappe de visite.

Le domaine technique est plus particulièrement celui des huisseries métalliques qui comprennent, en général, un ensemble de profilés ouverts.

Dans le domaine des huisseries, l'ensemble des profilés est composé, généralement, de deux montants et d'un linteau. Chaque profilé comporte une âme bordée par deux ailes latérales et aménagée pour délimiter au moins une feuillure de logement d'une porte ou d'un panneau mobile.

Des huisseries du type ci-dessus sont déjà connues et fournies en tant qu'éléments unitaires, destinés à être érigés, réglés et placés avant la construction d'une cloison ou à l'avancement de celle-ci pour que les ailes viennent emboîter et chevaucher les tranches de cloisons délimitant la baie à équiper.

Les huisseries ci-dessus peuvent également, après l'érection d'un mur, être fixée en applique sur ce dernier en relation avec une baie, de manière à pouvoir recevoir, par le côté ouvert de chaque profilé, la tranche d'un doublage rapporté sur le mur. Un tel doublage assure, soit une fonction d'isolation thermique et/ou phonique, soit encore une fonction de finition. L'invention se rapporte, plus particulièrement, à ce second mode d'utilisation des huisseries métalliques formées par un ensemble de profilés ouverts.

Les huisseries métalliques ainsi montées ont pour vocation de porter ou de supporter un panneau de fermeture, par exemple une porte, avec lequel il forme un bloc unitaire.

Les spécifications techniques, qui sont applicables en l'espèce dans le cadre d'une résistance au feu, impliquent de considérer le bloc en tant qu'élément unitaire car c'est généralement de ses caractéristiques que dépend la résistance au feu. Hors, à titre habituel, sinon général, l'encadrement de baies est constitué à base de profilés métalliques, alors que la porte associée se trouve être constituée, fréquemment, lorsqu'il s'agit d'une porte de distribution intérieure, par une ossature en bois revêtu de panneaux à base de fibres de bois ou de parements métalliques. La porte associée peut, bien entendu, être entièrement métallique ou réalisée en tout matériau

approprié.

Lorsqu'un tel bloc-porte est soumis à une source de chaleur par incendie ou à un essai de résistance au feu développés sur l'une des faces de la porte, l'ensemble est exposé à une température élevée qui ne produit pas immédiatement des effets
5 identiques sur tous les éléments du bloc-porte. De plus, cette température élevée conduit à une dégradation du doublage.

En général, une première dilatation, avec déformation perpendiculairement au plan du mur, se développe par l'intermédiaire de l'encadrement métallique puis, des déformations de sens souvent différents se produisent sur la porte, quel que soit le
10 matériau constitutif de cette dernière, ensuite ou simultanément, une déformation de l'encadrement dans le plan du mur intervient.

De ces déformations, de sens non homogènes, il résulte une torsion et un flambage des profilés du cadre, qui peuvent atteindre des valeurs importantes en raison, notamment, de la faible résistance mécanique du doublage. De plus, ces
15 déformations peuvent être à l'origine, premièrement d'une ouverture intempestive de la porte par désengagement des moyens de fermeture, portés par celle-ci, en dehors des moyens complémentaires portés par l'hubriserie métallique et, deuxièmement, du développement de jeux importants entre la porte et l'encadrement, induisant des défauts d'étanchéité aux flammes.

20 Le risque de désengagement est d'autant plus important lorsque les moyens de fermeture engagés ne sont formés que par un pêne demi-tour, coopérant avec une gâche et permettant une immobilisation de la porte en position fermée, sans toutefois assurer une condamnation de l'ouverture de la porte.

Une telle ouverture intempestive de la porte sous l'effet du feu et de tels
25 défauts d'étanchéité ne sont pas admissibles, de sorte qu'il est apparu nécessaire de disposer de moyens permettant d'augmenter la durée de résistance au feu d'un bloc-porte monté de la manière ci-dessus.

L'objet de l'invention vise donc à remédier aux inconvénients liés à la dilatation du bloc-porte sous l'effet du feu en proposant un dispositif de renfort d'une
30 hubriserie à profilé ouvert. Ce dispositif de renfort est conçu pour contrecarrer certains effets de la dilatation de l'hubriserie soumise à une forte chaleur, afin,

notamment, d'empêcher une ouverture intempestive du panneau porté par l' huisserie et l'apparition de jeux trop importants entre ce panneau et cette huisserie.

Pour atteindre cet objectif, l'invention vise un dispositif de renfort d'un encadrement ou huisserie métallique qui comprend deux montants et au moins une
5 pièces transversale, du type linteau ou traverse, constitués par des profilés ouverts présentant chacun une âme bordée par au moins une aile et qui est fixé sur un mur en relation avec une baie pour reprendre, par le côté ouvert des profilés, un doublage rapporté sur la surface du mur.

Selon l'invention, le dispositif de renfort comprend une patte de renfort
10 présentant deux branches, dont l'une, dite de fixation, est destinée à être fixée au mur et l'autre, dite d'appui, est destinée à venir en appui libre au moins ponctuel contre l'âme d'un profilé par le côté ouvert dudit profilé.

Selon une variante préférée de réalisation, le dispositif de renfort comporte une
15 cale biaise rapportée sur l'âme du profilé du côté ouvert de ce dernier et définissant une rampe de glissement avec laquelle coopère la branche d'appui de la patte de renfort.

L'invention a également pour objet un encadrement métallique de porte qui comprend deux montants et au moins une pièce transversale du type linteau ou
20 traverse, constitués par des profilés ouverts présentant chacun une âme bordée par au moins une aile et qui est fixé sur un mur en relation avec une baie pour reprendre, par le côté ouvert des profilés, un doublage rapporté sur la surface du mur.

Selon l'invention, cet encadrement métallique de porte est caractérisé en ce
25 qu'il comprend, au moins au niveau d'un profilé, au moins un dispositif de renfort formé par une patte de renfort qui présente deux branches dont l'une, dite de fixation, est destinée à être fixée au mur et l'autre, dite d'appui, est destinée à venir en appui libre, au moins ponctuel, contre l'âme du profilé par le côté ouvert dudit profilé.

Selon une variante de réalisation de l'encadrement, l'âme du profilé avec lequel
30 coopère la patte de renfort présente, du côté ouvert du profilé, une cale biaise.

Selon une autre variante de réalisation de l'encadrement, celui-ci comprend

deux dispositifs de renfort, chacun comportant une patte de renfort et une cale biaise et étant en relation avec un montant distinct de l'encadrement.

5 Dans le cas d'une porte à un seul vantail, la cale biaise et la patte d'un premier dispositif de renfort sont, de préférence, placées à la hauteur d'une gâche aménagée dans l'âme d'un montant pour coopérer avec des moyens de fermeture de la porte, tandis que le second dispositif est disposé sensiblement à la même hauteur, en relation avec l'autre montant.

L'invention concerne, également, un bloc-porte constitué d'un encadrement, tel que ci-dessus, et d'une porte en tout matériau approprié.

10 Diverses autres caractéristiques ressortent de la description faite ci-dessous en référence aux dessins annexés qui montrent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation de l'objet de l'invention.

La **fig. 1** montre une baie et un encadrement fixés en applique sur un mur.

15 La **fig. 2** est une coupe transversale prise sensiblement selon la ligne **II-II** de la **fig. 1**.

La **fig. 3** est une coupe transversale selon la ligne **III-III** de la **fig. 1**, montrant une forme préférée de réalisation d'un dispositif de renfort conforme à l'invention.

Les **fig. 4** et **5** montrent une forme préférée de réalisation d'un élément constitutif du dispositif de renfort.

20 Les **fig. 6** et **7** illustrent une forme de réalisation d'un second élément constitutif du dispositif de renfort.

La **fig. 8** est une vue, analogue à la **fig. 3**, montrant un autre mode de montage du dispositif de renfort selon l'invention.

25 La **fig. 9** illustre une autre forme de réalisation du dispositif de renfort conforme à l'invention.

La **fig. 10** est une vue, analogue à la **fig. 3**, illustrant un autre exemple de mise en oeuvre d'un dispositif de renfort selon l'invention.

30 La **fig. 1** montre l'ensemble des éléments constitutifs d'une variante de réalisation d'un encadrement ou huisserie **1** monté en relation avec une baie **B** délimitée par un mur **M**. L'encadrement **1** concerne, dans le cas présent, un encadrement de porte comportant deux montants **2** et **3** et une pièce transversale **4**,

en l'occurrence ici un linteau. Bien entendu, l'objet de l'invention peut constituer un encadrement pour un ou plusieurs panneaux mobiles, vitrés ou non, formant, par exemple, une fenêtre ou une trappe de visite.

5 Les montants 2 et 3 et le linteau 4 sont constitués par un profilé 5, par exemple métallique présentant, de préférence, une forme générale en "U", comme montré sur les dessins. Il est à noter que les profilés 5 pourraient présenter une toute autre forme adaptée à la fonction de reprise de doublage à laquelle ils sont destinés, comme cela ressort de la suite.

10 Selon un exemple de réalisation non limitatif, plus précisément illustré à la fig. 2, chaque profilé 5 comporte une âme 6 bordée par deux ailes 7₁ et 7₂ s'étendant sensiblement parallèles l'une à l'autre dans le même sens à partir de l'âme 6. Chaque aile 7₁ et 7₂ est terminée par un rebord tombé 8₁, 8₂, tournés l'un vers l'autre. L'âme 6 est conformée pour délimiter une feuillure 9 pour le logement d'un panneau ou d'une porte 10 dans l'exemple considéré. Chaque profilé 5 est ouvert et
15 orienté à l'opposé de la porte 10 pour définir une section ouverte périphérique, apte à recevoir la tranche d'un doublage 11 rapporté sur le mur M. L'encadrement 1, formé par l'assemblage des deux montants 2 et 3 et de la pièce transversale 4, est fixé en applique sur le mur M en relation avec la baie B. Cette fixation est assurée au moyen d'équerres 12 qui sont chacune immobilisées, d'une part, sur le mur M
20 par des vis et, d'autre part, sur les montants 2, 3 au moyen d'un étrier 13 rapporté à l'intérieur de ces derniers par soudure. De manière préférée, l'encadrement 5 comporte, pour chaque montant 2, 3 trois équerres réparties sur la hauteur. Enfin, la mise en place de l'encadrement 1 peut faire intervenir l'interposition d'un joint 14 entre les profilés 5 et le mur M.

25 Selon l'invention, le cadre 1 est équipé, comme cela ressort de la fig. 3, d'un dispositif de renfort 15 disposé, de préférence mais non exclusivement, sensiblement au niveau d'une gâche, non représentée, aménagée dans l'âme du montant 3 pour recevoir le pêne demi-tour ou analogue d'un dispositif de fermeture de la porte 10. Le dispositif 15 est placé, soit exactement au niveau de la gâche, en réservant le
30 passage du pêne, soit au niveau d'un bord ou d'un autre de celle-ci, selon l'exemple, en dessus ou en dessous.

Selon une forme de réalisation préférée, le dispositif **15** comprend une patte de renfort **16** et une cale biaise **17**.

Comme cela ressort des **fig. 4** et **5**, la patte de renfort **16** présente deux branches, dites de fixation **18** et d'appui **19**. Les branches de fixation **18** et d'appui **19** sont rectilignes et forment un angle α obtus, de préférence mais non exclusivement, sensiblement égal à 120° . La patte **16** selon l'exemple illustré est réalisée par découpe, pliage et, éventuellement, soudure d'un flan de métal, de manière à présenter au moins un, et de préférence deux, goussets raidisseurs **20** disposés dans l'angle rentrant de la patte. Enfin, la branche **18** présente un perçage **21** apte à recevoir une vis de fixation **22**.

La cale biaise **17**, plus particulièrement illustrée aux **fig. 6** et **7**, est constituée par pliage d'un flan de tôle pour définir au moins une, et de préférence deux, rampes de glissement **23**.

Le dispositif de renfort **15** selon l'invention est mis en oeuvre de la manière suivante.

La cale biaise **17** est rapportée par soudure sur la face interne de l'âme **6**, de manière à orienter les rampes **23** vers la section ouverte du profilé **5**, en étant dirigées vers le mur **M**. Après fixation de l'encadrement sur ledit mur **M** par les équerres **12**, la patte de renfort **16** est fixée contre le mur au moyen de la vis **22** passant dans le perçage **21** de la branche de fixation **18**. La patte de renfort **16** est adaptée sur le mur **M** de manière que sa branche d'appui **19** soit en contact ou en appui libre, au moins ponctuel, avec les rampes de glissement **23** de la cale biaise **17**. La liaison, entre la branche **19** et la cale **17**, est qualifiée d'appui libre par opposition à une liaison complète qui résulterait d'un assujettissement de la branche **19** sur la cale **17**. Selon l'invention, pour assurer le caractère ponctuel des appuis de la patte de renfort **16** sur la cale biaise **17**, les rampes **23** et la branche d'appui **19** forment un angle β de petite dimension de l'ordre de quelques degrés. Compte tenu de la présence de la cale **17**, la patte **16** est en appui libre indirect sur l'âme **6** du montant **3**.

Après mise en place du dispositif de renfort **15**, sensiblement au niveau de la gâche du montant **3**, le doublage **11** est rapporté sur le mur **M**.

Lorsque l'ensemble ainsi constitué est soumis au feu, l'encadrement 1, et notamment le montant 3, se dilate pour connaître des déformations transversales dans le sens de la flèche f_1 et longitudinales dans celui de la flèche f_2 , tel que cela est plus particulièrement illustré à la fig. 3. Compte tenu de la configuration du dispositif de renfort 15, la patte 16 s'oppose aux déformations longitudinales dans le sens f_2 , tandis que, par l'effet conjugué de l'orientation des rampes 23 en coopération avec la branche d'appui 19 et du glissement relatif entre la cale biaise 17 et ladite branche 19, un resserrement relatif du montant 3 en direction de la porte 10 intervient dans un sens opposé à celui de la flèche f_2 . Compte tenu de cet effet de resserrement, le dispositif de renfort 15 évite un dégagement du pêne de la porte hors de la gâche complémentaire ménagée dans le montant 3, empêchant ainsi une ouverture intempestive de la porte 10 sous l'effet du feu. Conjointement, le dispositif de renfort 15 s'oppose au développement de jeux trop importants entre la porte 10 et l'encadrement 1. Le dispositif de renfort 15 contribue donc à renforcer les propriétés coupe-feu du bloc-porte qui en est équipé, ce qui peut lui permettre d'être homologué dans une catégorie de résistance au feu supérieure à celle qui lui aurait été attribuée sans la mise en oeuvre du dispositif de renfort selon l'invention.

Selon une variante de réalisation préférée de la patte de renfort 16, les deux branches 18 et 19 possèdent une longueur différente. De plus, la branche d'appui 19 présente, également, un perçage 21 pour le passage d'une vis de fixation, de sorte que la patte 16 est réversible, la branche 18 pouvant alors assurer une fonction d'appui, tandis que la branche 19 assure une fonction de fixation. Une telle réversibilité permet la mise en oeuvre d'un même type de patte de renfort 16 pour des profilés présentant différentes dimensions, comme cela apparaît par comparaison des fig. 3 et 8.

Afin de faciliter la fixation de la patte de renfort, la branche de fixation, et éventuellement la branche d'appui dans le cas d'une patte réversible, peut présenter plusieurs perçages alignés.

Dans le même sens, le perçage 21 pourrait présenter une forme oblongue, éventuellement complétée par des stries d'arrêt destinées à empêcher un glissement relatif entre la vis de fixation 22 et la patte 16.

Selon une autre variante de réalisation, l'encadrement **1** comprend un dispositif de renfort **15**, tel que décrit en relation avec la **fig. 3**, pour chacun des deux montants **2, 3** comme le montre la **fig. 1**. Les deux dispositifs de renfort **15** sont alors placés de part et d'autre de l'encadrement **1**, sensiblement à la même hauteur et, de préférence, à celle de la gâche ménagée dans le montant **3**.

Bien entendu, l'encadrement **1** pourrait être équipé de plusieurs et, de préférence, deux ou trois dispositifs de renfort **15** pour chacun des deux montants **2, 3** répartis sur la hauteur de ces derniers, afin de mieux contenir les déformations de l'encadrement **1** sous l'effet du feu. A cette fin, l'encadrement **1** pourrait également comprendre au moins un dispositif de renfort **15** pour le linteau **4**.

De même, dans le cas où l'encadrement **1** comprend plus de trois côtés formés par des profilés, il peut comporter au moins un dispositif de renfort **15**, selon l'invention, pour chacun des côtés.

Selon les exemples ci-dessus, les rampes **23** de la cale **17** forment un angle β non nul avec la branche d'appui **19**. Bien entendu, le dispositif de renfort **15** pourrait être conçu et adapté pour que, lorsqu'il est monté, les rampes **23** et la surface d'appui de la branche **19** soient sensiblement parallèles.

Selon une autre variante de réalisation, plus particulièrement illustrée à la **fig. 9**, le dispositif de renfort **15** ne met pas en oeuvre de cale biaise et la branche d'appui **19** de la patte de renfort **16** vient directement en contact ou en appui avec l'âme **6** d'un profilé **5** par le côté ouvert de ce dernier.

La **fig. 10** montre un autre exemple de mise en oeuvre du dispositif de renfort **15**, tel que décrit en relation avec la **fig. 3**, sur un profilé **5** fixé, non pas en applique, mais de manière à emboîter, au moins partiellement, un angle du mur **M** au niveau de la baie **B**. Il est à noter que, selon cet exemple, les ailes 7_1 et 7_2 , bordant l'âme **6**, présentent une longueur différente.

L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

REVENDEICATIONS :

1 - Dispositif de renfort d'un encadrement métallique (1) qui comprend deux montants (2, 3) et au moins une pièce transversale (4), du type linteau ou traverse, constitués par des profilés ouverts (5) présentant chacun une âme bordée (6) par au moins une aile (7₁) et qui est fixé sur un mur (M) en relation avec une baie (B) pour reprendre, par le côté ouvert des profilés, un doublage (11) rapporté sur la surface du mur (M),

dispositif caractérisé en ce qu'il comprend une patte de renfort (16) présentant deux branches dont l'une, dite de fixation (18), est destinée à être fixée au mur (M) et l'autre, dite d'appui (19), est destinée à venir en appui libre, au moins ponctuel, directement ou indirectement contre l'âme d'un profilé par le côté ouvert dudit profilé.

2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la patte de renfort présente deux branches droites formant un angle (α) obtus.

3 - Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les deux branches forment un angle (α) d'une valeur de 120° environ.

4 - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la patte de renfort (16) est réversible et comporte deux branches (18, 19) de longueurs différentes.

5 - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend une cale biaise (17), qui est destinée à être rapportée sur l'âme (6) d'un profilé, du côté ouvert de ce dernier, et qui définit au moins une rampe de glissement (23) destinée à coopérer avec la branche d'appui (19) de la patte de renfort (16).

6 - Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la rampe (23) de la cale biaise (17) et la branche d'appui (19) de la patte de renfort (16) sont destinées à être sensiblement parallèles.

7 - Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la rampe (23) de la cale biaise (17) et la branche d'appui (19) de la patte de renfort (16) sont destinées à former un angle (β) de quelques degrés.

8 - Encadrement métallique de porte qui comprend deux montants (2, 3) et au

moins une pièce transversale (4), du type linteau ou traverse, constitué par des profilés ouverts (5) présentant chacun une âme bordée (6) par au moins une aile (7₁) et qui est fixé sur un mur (M) en relation avec une baie (B) pour reprendre, par le côté ouvert des profilés, un doublage rapporté sur la surface du mur,

5 caractérisé en ce qu'il comprend, au niveau d'au moins un profilé, au moins un dispositif de renfort (15) selon l'une des revendications 1 à 7.

9 - Encadrement de porte selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif de renfort (15) selon l'une des revendications 1 à 7, destiné à être adapté sensiblement au niveau d'une gâche ménagée dans l'âme d'un profilé formant un montant (3).

10 10 - Encadrement de porte selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un dispositif selon l'une des revendications 5 à 7 et en ce que l'un au moins des profilés présente une cale biaise adaptée sur son âme (6), du côté ouvert du profilé.

15 11 - Encadrement de porte selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce qu'il comprend, pour chaque montant (2, 3), au moins un dispositif de renfort (15) selon l'une des revendications 1 à 7.

12 - Bloc-porte comprenant un encadrement (1) selon l'une des revendications 8 à 11 et une porte (10) en tout matériau approprié.

1/4

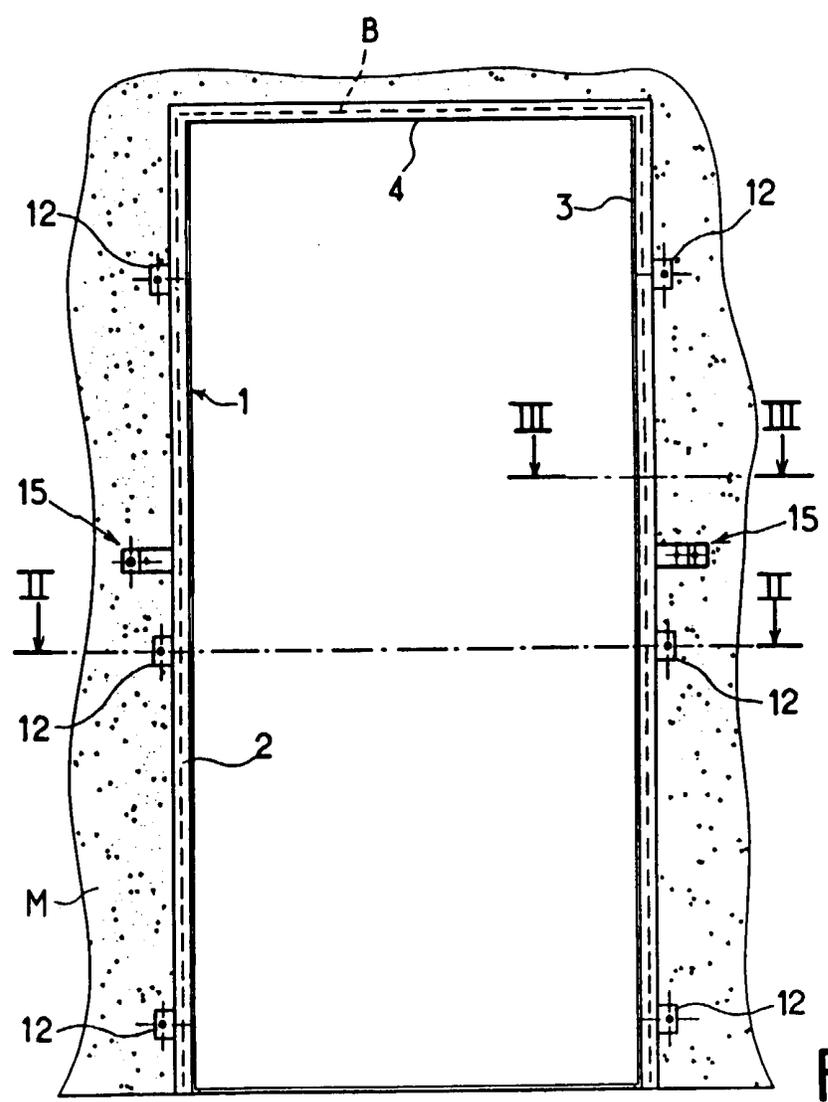
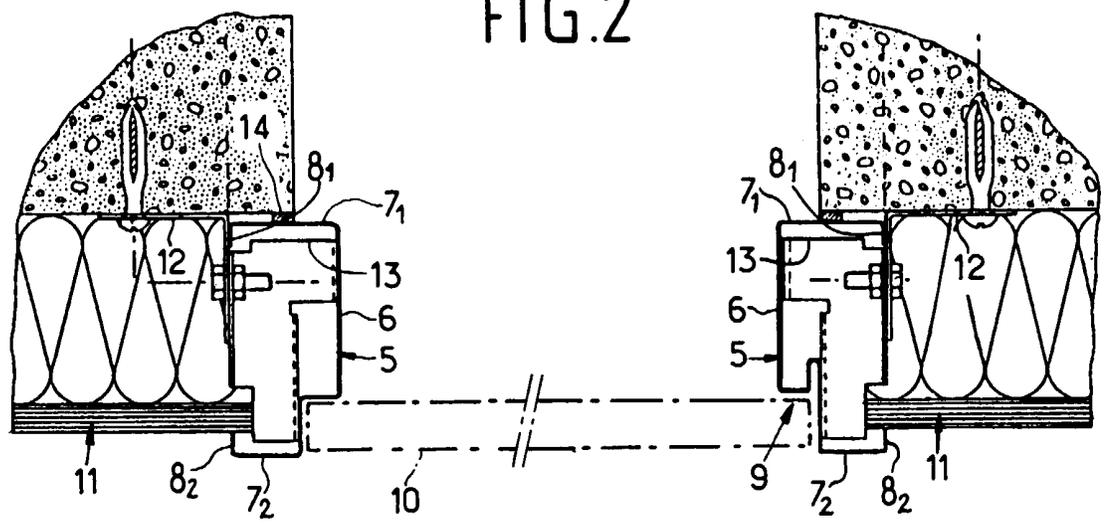
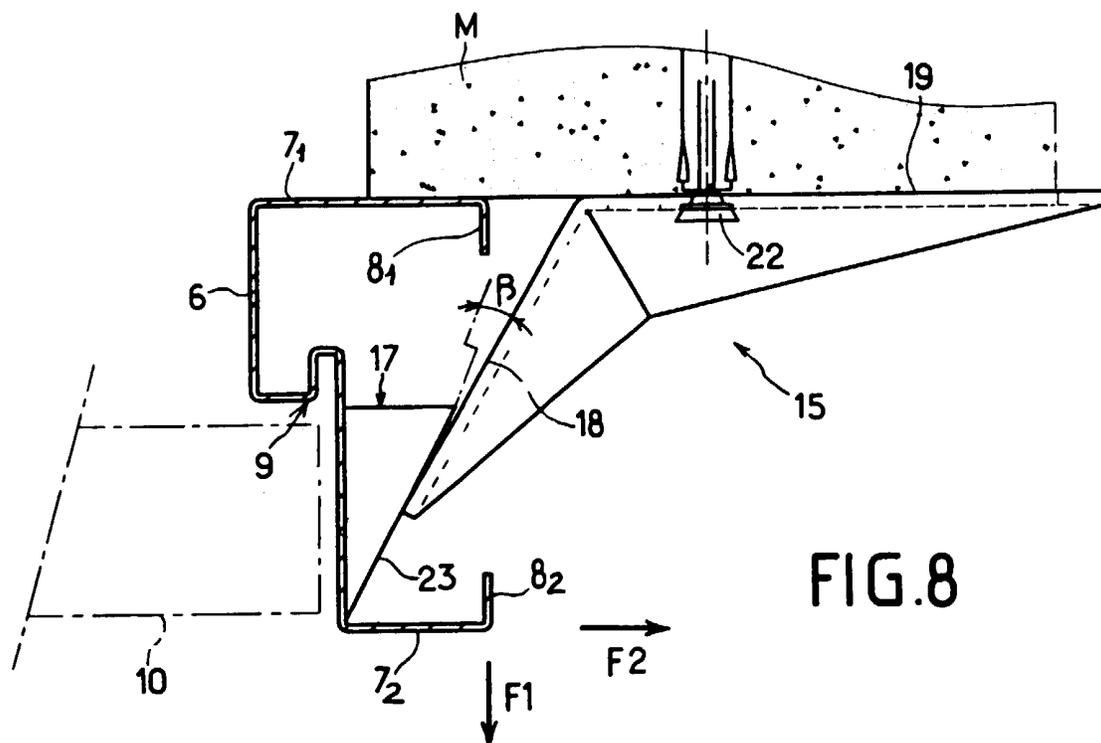
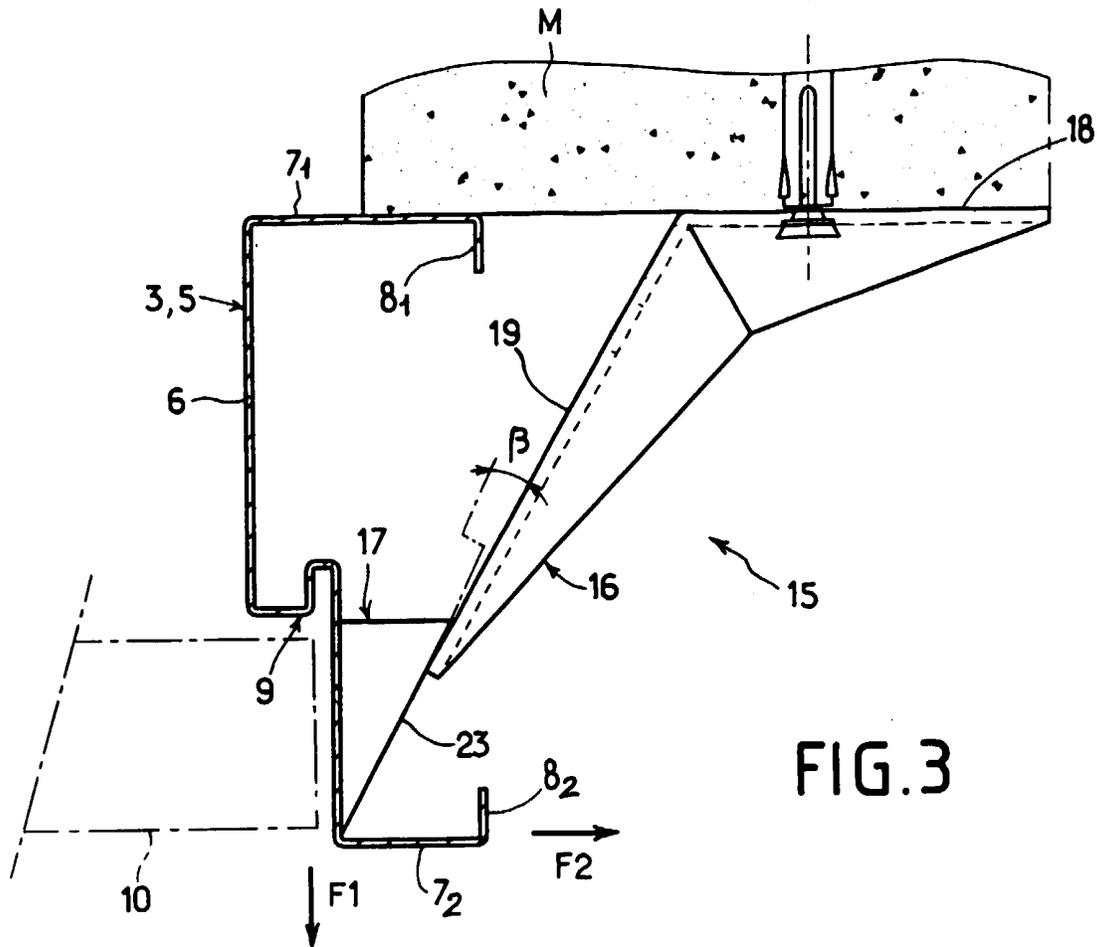


FIG. 1

FIG. 2



2/4



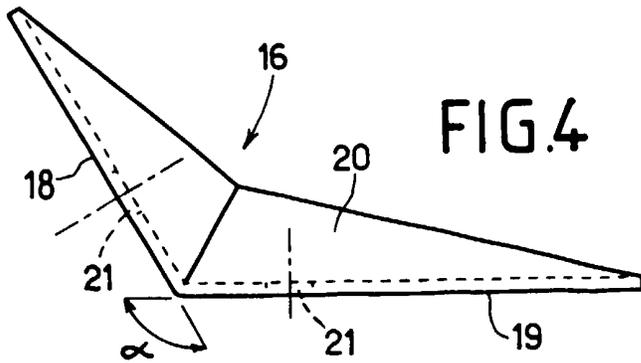


FIG. 4

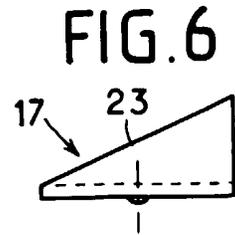


FIG. 6

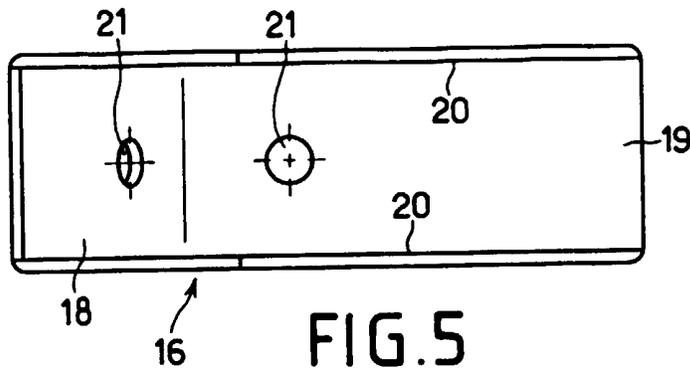


FIG. 5

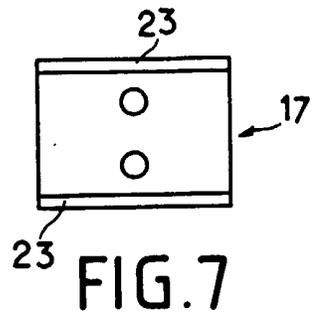


FIG. 7

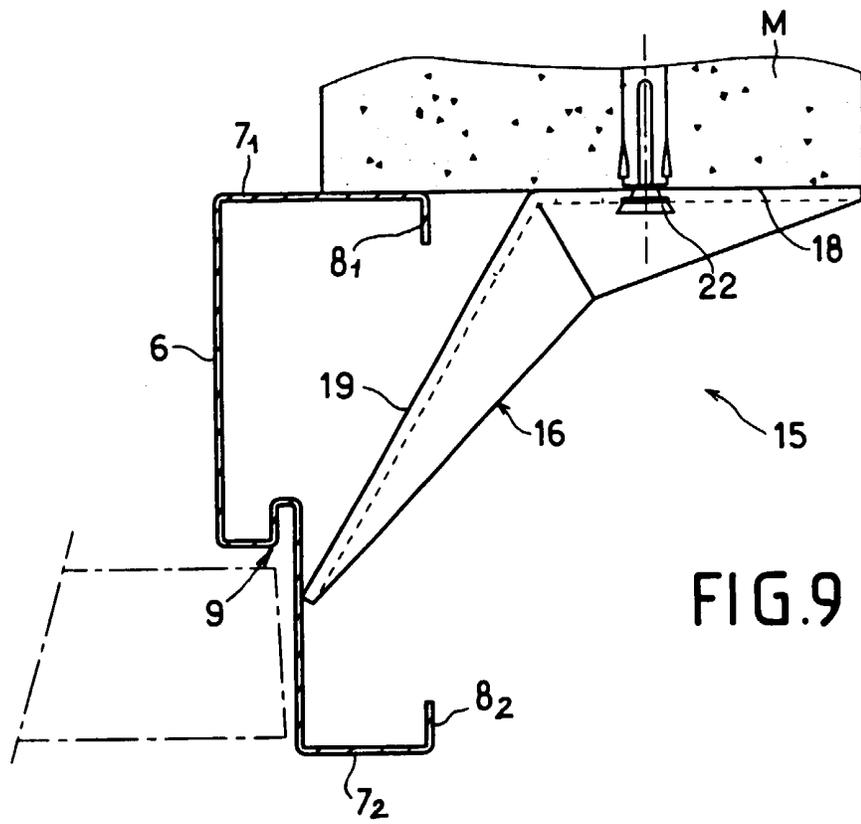


FIG. 9

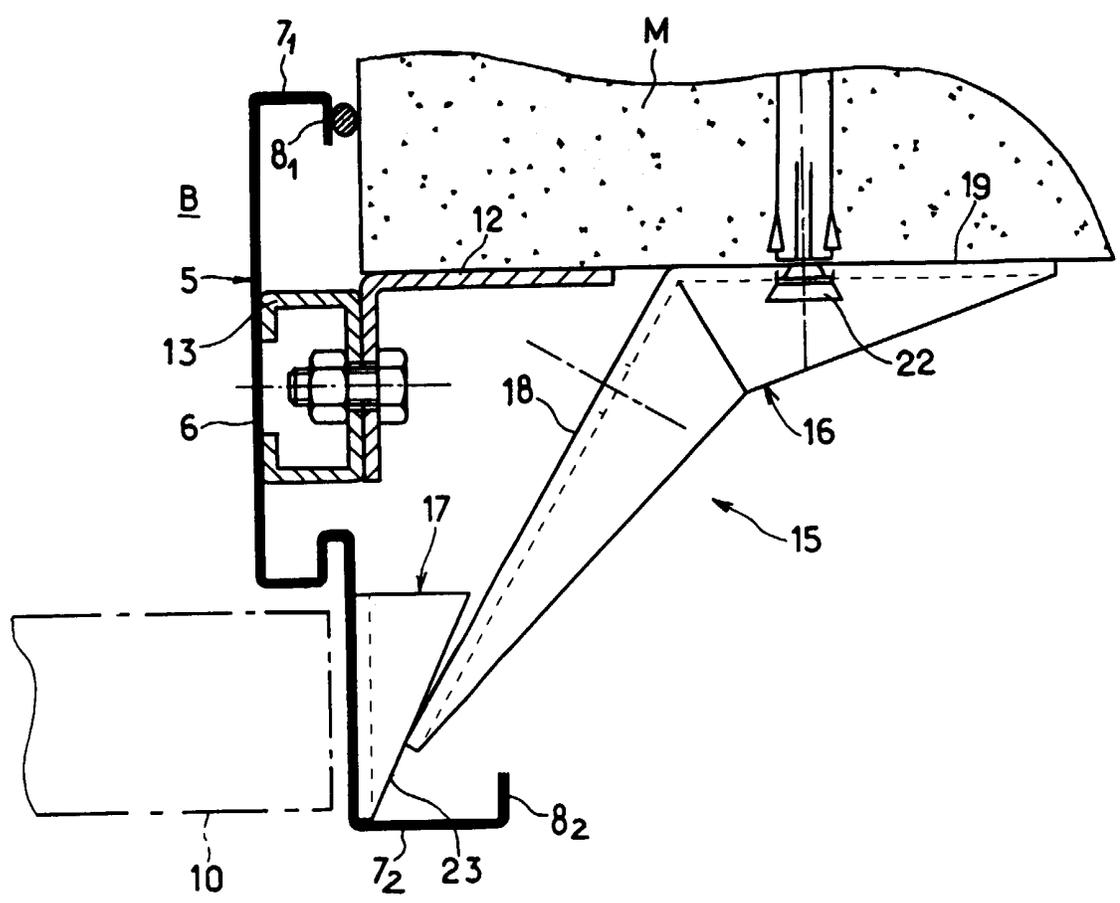


FIG.10

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 544600
FR 9704789

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	FR 2 644 838 A (TISSERAND) * le document en entier *	1
A	DE 22 45 156 A (FELIX FIAND)	
A	FR 2 123 355 A (STAHL-SCHANZ)	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		E06B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
19 décembre 1997		Vijverman, W
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>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</p>		

1

EPO FORM 1503 03.82 (P/MC13)