



NUMERO DE PUBLICATION : 1002537A3

NUMERO DE DEPOT : 8801156

Classif. Internat.: E06B

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

Date de délivrance : 19 Mars 1991

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 07 Octobre 1988 à 11h55
à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : CATULLE Ludovic
rue de Florence 2A, 1050 BRUXELLES(BELGIQUE)

représenté(e)(s) par : DONNE Eddy, BUREAU M.F.J. BOCKSTAEL, Arenbergstraat,
13 - B-2000 ANTWERPEN.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : PROFILES EN ALUMINIUM A RUPTURE DE PONT THERMIQUE POUR DORMANTS DE FENETRES ET DE PORTES-FENETRES COULISSANTES.

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 19 Mars 1991
PAR DELEGATION SPECIALE :


MUYTS L.
Directeur

"Profilés en aluminium à rupture de pont thermique pour dormants de fenêtres et de portes-fenêtres coulissantes".

L'invention concerne des profilés de dormants pour fenêtres et portes-fenêtres coulissantes, construits en profilés d'aluminium à rupture de pont thermique ainsi que les châssis coulissants utilisant de tels dormants.

Il est connu et aisé d'assurer une rupture de pont thermique entre les plans extérieur et intérieur d'un dormant en profilés d'aluminium pour châssis coulissant.

Dans toutes les réalisations actuelles de tels dormants, malgré qu'ils aient été conçus à rupture de pont thermique de morphologies diverses, propres aux procédés de mise en oeuvre employés, ils exigent tous après cette fabrication, l'adaptation de profilés en matériaux isolants pour constituer la barrière thermique indispensable entre les profilés en aluminium formant les plans, extérieur et

intérieur, du dormant ainsi constitué et les parties mobiles et/ou fixes devant y être logées.

Ces profilés complémentaires sont généralement introduits, clippés ou collés dans les supports de formes diverses prévus dans les profilés en aluminium.

Les moyens d'assemblage pour solidariser cette barrière thermique aux éléments en aluminium font apparaître à l'usage une série de défauts, notamment, une stabilité dimensionnelle et une résistance précaire, suite aux sollicitations mécaniques exercées par les vantaux en contact direct avec ladite barrière thermique.

Les différences de dilatation, aussi minimes soient-elles, entre l'aluminium et les éléments isolants de cette barrière thermique font irrémédiablement apparaître des ponts thermiques, les moyens d'assemblage précités étant insuffisants.

Les éléments constitutifs de cette barrière engendrent pour l'utilisateur un travail supplémentaire, fastidieux car extrêmement précis, puisque en général ils s'adaptent dans le dormant en aluminium à rupture de pont thermique après que celui-ci ait été tronçonné et usiné lors de la fabrication du châssis coulissant. Ces diverses

opérations sont causes supplémentaires d'apparition d'éventuels ponts thermiques.

L'invention a pour objet un profilé de dormant en aluminium à rupture de pont thermique et à barrière thermique constitué substantiellement par deux profilés extrudés en aluminium pouvant avoir des morphologies diverses, l'un formant le plan extérieur, l'autre le plan intérieur du profilé dormant à constituer, assemblés et solidarisés mécaniquement par deux profilés en polyamide renforcé de fibres de verre, dont un de ces profilés est réalisé en forme de barrette, l'autre conformément à l'invention étant réalisé en forme de T ayant une double fonction.

D'une part, l'aile du profilé en forme de T constituera avec le profilé en forme de barrette les éléments de fixation et de solidarisation des deux profilés en aluminium, réalisant tous deux la rupture de pont thermique entre ces éléments; d'autre part, l'âme centrale de ce profilé en polyamide en forme de T se situant entre les parties extérieures et intérieures des profilés en aluminium du dormant ainsi constitué, réalisera la barrière thermique indispensable entre elles et les parties mobiles et/ou fixes devant y être logées.

Cette dernière fonction est ainsi réalisée sans avoir recours à des éléments complémentaires en matériaux isolants. Tous les éléments précités en matière synthétique isolante et en aluminium du profilé dormant ainsi constitué, forment un ensemble monobloc.

Il est connu que les profilés en aluminium à rupture de pont thermique utilisés dans la menuiserie métallique, devant répondre aux sévères normes les régissant, font un large emploi de profilés en polyamide renforcé de fibre de verre de part les qualités de ces derniers.

Il est également connu que le polyamide renforcé de fibres de verre est une matière synthétique résistant aux hautes et basses températures, dont les propriétés mécaniques sont excellentes, et qui est en outre pratiquement indéformable et insensible aux agressions chimiques.

Ses propriétés isolantes et son coefficient de dilatation proche de celui de l'aluminium en font un matériau parfait pour ce genre d'application.

Toutes ces qualités, alliées avec les meilleures techniques d'assemblage actuellement connues avec des profilés en aluminium, garantiront une stabilité dimensionnelle, une haute résistance au cisaillement et

une liaison pratiquement indestructible entre les profilés en aluminium et le noyau isolant leur servant de liaison.

Le profilé original en T selon la présente invention ayant une double fonction, son aile servant de moyen d'assemblage et de solidarisation avec les éléments extérieur et intérieur en aluminium, son âme centrale formant barrière thermique faisant partie intégrante de ce noyau isolant, garantira que malgré toutes les sollicitations encourues par cette barrière aucun pont thermique n'apparaîtra entre les plans, extérieur et intérieur, du dormant ainsi conçu. Il pourra de plus répondre aux exigences et aux normes les plus sévères en la matière, notamment aux essais de vieillissement actuellement en vigueur.

Il est techniquement clair que les essais faits, sur des profilés de dormants en aluminium à rupture de pont thermique pour châssis coulissant, dont la barrière thermique ne fait pas partie intégrante du noyau isolant formant la rupture de pont thermique entre les éléments en aluminium et solidarisant ceux-ci conformément aux normes en vigueur, donneront des résultats nettement inférieurs ou négatifs en comparaison de ceux que l'on peut obtenir sur un profilé dormant réalisé selon l'invention.

Le profilé dormant réalisé selon l'invention procurera à l'utilisateur fabricant de châssis coulissants en aluminium à rupture de pont thermique, d'énormes avantages par le fait que le dormant selon l'invention peut se tronçonner et s'usiner comme un simple profil en aluminium sans avoir, après ces opérations, à y rajouter de quelconques profilés en matière isolante devant constituer la barrière thermique indispensable dans une telle fabrication.

Dans une forme préférentielle, l'élément en polyamide en forme de T est utilisé conjointement avec un deuxième profilé en polyamide en forme de barrette.

Dans une autre forme, les deux éléments en polyamide précités pourraient être conçus en un seul profilé.

En fonction des calculs de transmission thermique, et de la valeur K souhaitée du châssis coulissant utilisant un dormant selon l'invention, les longueurs du profilé en forme de barrette et de l'aile du profilé en forme de T seront adaptées aux résultats souhaités.

De même, l'âme centrale du profilé en polyamide en forme de T aura l'épaisseur adaptée à ces souhaits.

Il va de soi que l'âme centrale du profilé en polyamide en forme de T pourra être également de section tubulaire.

En outre l'âme centrale du profilé en T formant barrière thermique pourra être pourvue de rainures pouvant recevoir les brosses d'étanchéité nécessaires si ces dernières n'ont pas été prévues dans les parties mobiles.

Le profilé pour dormants de châssis coulissants du type selon l'invention est substantiellement constitué par deux profilés en aluminium, solidarisés l'un à l'autre par au moins un profilé en polyamide renforcé de fibres de verre formant la rupture de pont thermique entre ces éléments; ce profilé en polyamide étant caractérisé, selon l'invention, par sa morphologie en forme de T, l'originalité de cette forme réalisant une double fonction: d'une part son aile en polyamide réalisera la liaison et la rupture de pont thermique entre les éléments en aluminium; d'autre part, son âme centrale, étant située entre les parties extérieures et intérieures des éléments en aluminium du dormant ainsi constitué, réalisera la barrière thermique indispensable entre elles et les parties mobiles et/ou fixes devant y être logées.

Cette dernière fonction étant ainsi réalisée sans avoir recours à des éléments complémentaires en matériau isolant.

Tous les éléments précités formant un ensemble monobloc.

Afin de mieux faire ressortir les caractéristiques et avantages de l'invention, quelques exemples de réalisations sont décrits ci-après avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

les figures 1, 2, 3, 4, 4A, 4B et 5 représentent en coupes transversales des dormants de fenêtres ou portes-fenêtres coulissantes, traditionnels, à rupture de pont thermique;

la figure 6 représente en coupe transversale un profilé pour dormant de fenêtres ou portes-fenêtres coulissantes selon l'invention;

les figures 7 et 8 représentent, respectivement avant et après solidarisation, les éléments constitutifs du profilé de la partie indiquée par F7 à la figure 6;

les figures 9, 12, 17, 18, 21, 22, 23 et 24 représentent des variantes de la figure 6;

les figures 10 et 11 représentent, respectivement avant et après solidarisation, les éléments constitutifs du profilé de la partie indiquée par F10 à la figure 9.

les figures 13 à 16 représentent des phases successives de solidarisation des éléments constitutifs selon la partie indiquée par F13 de la figure 12;

les figures 19 et 20 représentent, respectivement avant et après solidarisation, les éléments constitutifs selon la partie indiquée par F19 de la figure 18;

les figures 25 et 26 représentent, respectivement avant et après solidarisation, les éléments constitutifs selon la partie indiquée par F25 de la figure 24;

les figures 27 et 28 représentent respectivement une coupe horizontale et une coupe verticale d'une porte-fenêtre coulissante dont les dormants sont réalisés selon l'invention;

les figures 29, 30, 31, 32 et 33, 34 représentent des coupes semblables à celles des figures 27 et 28 mais pour une variante d'exécution.

La figure 1 représente en coupe transversale un profilé d'aluminium 1 de morphologie particulière, destiné à créer un profil de dormant à rupture de pont thermique traditionnel pour châssis coulissant. Ce profilé 1 comporte dans sa partie centrale un creux continu 2 dont la paroi inférieure horizontale 3 est la seule liaison entre la partie avant et arrière du profil ainsi conçu. La partie supérieure ouverte du creux 2 étant surmontée par deux ailes 4.

La figure 2 représente le profilé en aluminium 1 dans le creux 2 duquel on aura coulé une résine synthétique 5. Après polymérisation de celle-ci, une partie de la paroi horizontale inférieure 3 du creux 2 aura été mécaniquement enlevée, par exemple par fraisage, créant de ce fait une rupture de pont thermique entre la partie avant 6 du dormant initial et sa partie arrière 7, la résine polymérisée 5 servant de liaison entre ces deux éléments 6 et 7.

La figure 3 représente le profilé d'aluminium 1 transformé par les opérations décrites dans la figure 2 en un profilé pour dormants de châssis coulissants à rupture de pont thermique.

Pour réaliser la barrière thermique entre les parties extérieures 6 et intérieures 7 du dormant ainsi réalisé et les parties mobiles, ici représentées par un vantail 8, devant y êtres logées, on clippera ou introduira entre les deux ailes 4 un profilé en matière synthétique 9.

La figure 4 représente en coupe transversale un dormant traditionnel à rupture de pont thermique, variante de la figure 3.

Dans cet exemple, on a utilisé une autre conception afin de constituer le dormant final à rupture de pont thermique.

Dans ce cas le dormant 1 est constitué par deux profilés en aluminium, respectivement 10 et 11, en l'occurrence de morphologies identiques, dont une des parois 28 comporte deux cavités ouvertes en forme de queue d'aronde 14. Ces cavités 14 étant formées par des nervures indéformables 15 et des nervures déformables 16, une de ces nervures déformables 16 étant elle-même prolongée par une aile complémentaire 22.

De plus, les nervures 15 et 16 comportent à leurs extrémités de petites protubérances 21.

Deux profilés en polyamide renforcé de fibres de verre en forme de barrettes 12 ayant leurs extrémités 13 en forme de queue d'aronde 13 serviront à assembler puis à solidariser mécaniquement, par une méthode bien connue, ces éléments aux profilés aluminium 10 et 11 formant automatiquement la rupture de pont thermique entre ceux-ci.

Suite à cette liaison, les deux ailes 22, prolongation des nervures déformables 16, auront formé une cavité centrale

2 entre les éléments en aluminium 10 et 11, cavité 2 dans laquelle on introduira ou clippera un profilé en polyamide 9 qui réalisera ainsi la barrière thermique indispensable entre le profilé en aluminium extérieur 10 et le profilé en aluminium intérieur 11 du dormant ainsi constitué et les parties mobiles devant y être logées représentées par un vantail 8.

La figure 4A montre les détails, à une échelle agrandie, de la partie indiquée en F4A à la figure 4 avant solidarisation des éléments en polyamide 12 avec les profilés en aluminium 10 et 11.

Avant introduction des extrémités 13 des éléments en polyamide 12 dans les cavités 14 des profilés en aluminium 10 et 11 aux fins d'assemblage de l'ensemble, les protubérances 21 auront été moletées sur toute leur longueur de façon à former longitudinalement un crantage continu sur les extrémités des nervures indéformables 15 et des nervures déformables 16.

Restera à effectuer l'ultime opération de solidarisation des éléments précités par sertissage.

La figure 4B montre également un agrandissement de la partie indiquée en F4 à la figure 4 après que les éléments

en polyamide 12 aient été solidarisés avec les profilés en aluminium 10 et 11 par une opération de sertissage exécutée de l'extérieur dans le sens des flèches F de manière telle que les nervures déformables 16 auront été rabattues sur les extrémités 13 des deux barrettes en polyamide 12. La pression exercée dans le sens des flèches F aura ancré les crans formés par le moletage préalable des protubérances 21 dans les extrémités 13 des profilés en polyamide 12, créant entre les profilés en polyamide 12 et les profilés en aluminium 10 et 11 une liaison pratiquement indestructible répondant aux normes les plus sévères régissant les profilés d'aluminium de menuiserie métallique à rupture de pont thermique, notamment aux essais de cisaillement et de vieillissement extrêmement sévères. Lors de cette liaison par sertissage des éléments en polyamide 12 avec les éléments en aluminium 10 et 11, les deux ailes 22, prolongations de deux nervures déformables 16 des éléments en aluminium 10 et 11, auront été automatiquement dressées dans une position formant une cavité centrale 2 entre les éléments en aluminium 10 et 11, cavité 2 destinée à introduire ou à clipper le profilé en polyamide 9 qui réalisera la barrière thermique indispensable dans cette application.

La figure 5 représente en coupe transversale un dormant traditionnel à rupture de pont thermique, variante, de part sa conception, de la figure 4.

Dans cet exemple le dormant 1 est aussi constitué par deux profilés en aluminium respectivement 10 et 11 en l'occurrence de morphologie différente, dont une des parois 28 est conçue avec des caractéristiques identiques largement décrites dans la figure 4. De ce fait les moyens de solidarisation entre les deux profilés en aluminium 10 et 11 sont exactement les mêmes que ceux utilisés dans la figure 4 ainsi que les éléments en polyamide en forme de barrette 12 qui forment automatiquement la rupture de pont thermique entre les profilés en aluminium 10 et 11.

Seule différence avec la figure 4 consiste dans l'inexistence des ailes 22 formant la cavité centrale 2 devant accueillir la barrière thermique en matière isolante indispensable.

Dans cette conception les ailes 17 servant d'encastrement et de chemin de roulement pour les vantaux 8 serviront, de part leur forme adaptée, à recevoir le profilé en polyamide 9 en forme de U formant la barrière thermique indispensable entre le profilé en aluminium extérieur 10

et le profilé intérieur en aluminium 11 du dormant ainsi constitué et les vantaux 8 devant y êtres logés.

Dans les exemples, non limitatifs, représentés par les figures 1, 2, 3, 4, 4A, 4B et 5, il a été dessiné des coupes transversales de profilés en aluminium à rupture de pont thermique pour dormants de châssis coulissants tels qu'ils sont conçus actuellement. On constate que les éléments isolants constituant la barrière thermique indispensable dans la conception de tels dormants ne font pas partie intégrante du noyau isolant assurant d'une part la liaison, répondant aux normes en vigueur, des profilés en aluminium et d'autre part la rupture de pont thermique entre ceux-ci. Cette conception erronée est malheureusement, de ce jour, généralisée.

La figure 6 représente en coupe transversale un dormant pour châssis coulissants, réalisé par un profilé selon l'invention.

Ce dormant 1 est constitué en l'occurrence par deux profilés en aluminium 10-11, dans cet exemple, de morphologie identique, et par deux profilés en polyamide renforcé de fibres de verre, respectivement un élément 12 en forme de barrette et un élément 18 en forme de T. Le profilé en polyamide en forme de barrette 12 et l'aile 19

de l'élément en polyamide en forme de T 18 servant à une parfaite liaison avec les profilés en aluminium 10-11, forment entre eux la rupture de pont thermique. L'âme 20 de l'élément 18 forme la barrière thermique indispensable entre les profilés 10-11, respectivement les parties, extérieure et intérieure, du dormant ainsi constitué et les parties mobiles et/ou fixes devant y être logées ici représentées par un vantail 8.

La figure 7 montre les détails à une échelle agrandie de la partie indiquée en F7 de la figure 6 avant solidarisation des éléments en polyamide 12-18 avec les profilés en aluminium 10-11. Tous les détails techniques de cette opération étant largement explicités dans le texte se rapportant à la figure 4A.

La figure 8 montre également un agrandissement de la partie indiquée par F7 dans la figure 6 après que ces éléments 12 et 18 aient été solidarisés avec les profilés 10-11 par une opération de sertissage exécutée de l'extérieur dans le sens des flèches F. Tous les détails de cette opération ayant été largement explicités dans le texte se rapportant à la figure 4B.

Cette méthode de solidarisation bien connue entre des éléments en aluminium et des éléments en polyamide

renforcé de fibres de verre répond aux normes les plus sévères régissant les profilés d'aluminium de menuiserie métallique à rupture de pont thermique.

De part cette méthode adoptée, l'élément en polyamide renforcé de fibres de verre en forme de T 18 selon l'invention réalisera une double fonction.

D'une part son aile 19 avec l'élément en forme de barrette 12 réaliseront une liaison pratiquement indestructible avec les profilés en aluminium 10-11, créant entre eux une rupture de pont thermique, d'autre part l'âme 20 de l'élément en polyamide en forme de T 18, bénéficiant de la liaison quasi indestructible de son corps 19 avec les profilés 10-11, réalisera la barrière thermique idéale entre eux et les parties mobiles et/ou fixes devant y être logées. L'ensemble de ces différents éléments du dormant ainsi constitué formant un monobloc prêt à être usiné par l'utilisateur sans que celui-ci ait à rajouter quelconque élément isolant pour réaliser cette barrière thermique.

La figure 9 représente une variante de la figure 6. La différence avec cette dernière consiste en ce que les cavités en queue-d'aronde 14, des profilés 10-11 en aluminium, devant recevoir le profilé en polyamide en T 18 selon l'invention, auront leurs nervures déformables 16

prolongées à leurs extrémités par une aile complémentaire 22, ces deux ailes 22 réalisant un raidissage complémentaire de l'âme 20 du profilé en polyamide 18.

La figure 10 montre les détails à une échelle agrandie de la partie indiquée F10 de la figure 9 et le positionnement des ailes complémentaires 22 prolongation des nervures déformables 16, avant solidarisation des éléments en polyamide 12 et 18 avec les profilés en aluminium 10-11. Tous les détails techniques de cette phase étant largement explicités dans le texte se rapportant à la figure 4A.

La figure 11 montre également les détails de la partie indiquée F10 de la figure 9 après solidarisation des éléments en polyamide 12 et 18 et en aluminium 10-11.

Par le sertissage opéré de l'extérieur en direction des flèches F, la pression exercée sur les ailes déformables 16 positionnera les ailes 22, leurs prolongations, afin qu'elles assurent un raidissage de l'âme 20 du profilé en polyamide 18. Créant ainsi un avantage supplémentaire au dormant ainsi constitué selon l'invention.

Les autres détails techniques de cette opération étant explicités dans le texte se rapportant à la figure 4B.

Une autre variante est représentée à la figure 12. La différence de cette exécution avec l'exécution selon la figure 9 consiste uniquement dans les moyens mis en oeuvre pour réaliser la liaison des profilés 10-11 en aluminium et 12-18 en polyamide.

Dans cette exécution la longueur du profilé 12 en polyamide est plus grande que l'aile 19 du profilé 18.

Dans les cavités 14 en forme de queue-d'aronde des profilés 10-11 en aluminium qui doivent recevoir l'aile 19 du profilé en polyamide 18, le positionnement des nervures indéformables 15 et des nervures déformables 16 a été inversé et de ce fait les ailes complémentaires 22 assurant un raidissage de l'âme 19 du profilé 18 formeront cette fois la prolongation des nervures supports non déformables 15 de ces cavités 14.

Ces deux caractéristiques impliquent une liaison par sertissage exécutée en deux fois afin de solidariser les profilés 10-11 avec les profilés 12 et l'aile 19 du profil 18.

Cette double opération de sertissage est parfois nécessaire si les morphologies des profilés en aluminium 10-11 sont telles que le sertissage des éléments par

l'extérieur en une opération comme dans les figures 6 et 9 est impossible à réaliser.

Les figures 13, 14, 15 et 16 montrent les détails, à une échelle agrandie, de la partie indiquée par F13 dans la figure 12, représentent l'ordre chronologique dans lequel les profilés 10-11-12 et 19/18 sont mutuellement solidarisés.

Dans ces figures, la figure 13 montre les profilés en aluminium 10-11 assemblés mais non solidarisés avec le profilé en polyamide 18. Comme explicité dans la figure 4A toutes les protubérances 21 auront préalablement été moletées.

La figure 14 montre la phase après l'opération de sertissage en direction des flèches F1 solidarissant le profilé 18 avec les profilés 10-11. Les ailes 22 venant raidir par cette opération l'âme 20 du profil polyamide 18.

La figure 15 montre la phase après introduction du deuxième profilé en polyamide 12 dans les cavités 14 en queue d'aronde restées libres.

La figure 16 montre la phase après opération de sertissage en direction des flèches F2, solidarissant ainsi le deuxième profilé en polyamide 12 avec les profilés en aluminium 10-11.

L'ensemble de tous les profilés polyamide-aluminium formant un monobloc.

La figure 17 est une variante de la figure 12. Le profilé 10 est destiné à recevoir une partie mobile représentée par un vantail 8, et le profilé 11 de morphologie différente est destiné à recevoir une partie fixe représentée par un double vitrage 23 directement incorporé dans le dormant ainsi réalisé.

La figure 18 est une variante des figures 9 et 12. Elle se différencie de celles-ci par les moyens mis en oeuvre pour réaliser la liaison des profilés 10-11 et 12-18. Cette liaison sera obtenue dans ce cas par une opération de sertissage particulière opérée sur les nervures déformables 16, de l'intérieur de l'espace compris entre les profilés en polyamide 12 et 18.

Les figures 19 et 20 représentent à une échelle agrandie la partie indiquée F19 de la figure 18 et les détails de cette opération.

Dans la figure 19 on remarque que les quatre nervures déformables 16 contribuant à former les cavités en queue d'aronde 14 sont toutes positionnées à l'intérieur de l'espace compris entre les profilés 12 et l'aile 19 du profil 18. Les quatre nervures indéformables 15 sont donc positionnées extérieurement, deux de ces nervures 15 étant prolongées par une aile complémentaire 22.

Cette figure montre donc les profilés 12-18 assemblés avec les deux profilés 10-11 mais non solidarisés avec eux.

Ici aussi, préalablement à l'introduction des profilés 12-18 dans les cavités 14 en forme de queue-d'aronde des profilés 10-11, les protubérances 21 des extrémités des nervures 15 et 16 ont été préalablement moletées.

La figure 20 est semblable à la figure 19 mais après solidarisation des profilés 10-11-12 et 18 par une opération de sertissage particulière exécutée de l'intérieur dans le sens des flèches F3.

Selon l'exemple de la figure 21, les profilés en polyamide renforcé de fibres de verre en forme de barrette 12 et en forme de T 18 ne forment qu'un seul profilé ayant les mêmes fonctions que les éléments séparés 12 et 18.

A cet effet la barrette 12 et l'aile 19 du profilé 18 sont reliés l'un à l'autre par une âme 24.

La figure 22 représente une autre variante selon l'invention.

Dans cette version, les normes de plus en plus sévères imposant un certain coefficient K pour les châssis de menuiserie métallique en aluminium à rupture de pont thermique, l'espace entre les profilés 10-11 et automatiquement celui entre les ailes 22 raidissant l'âme 20 du profilé en polyamide renforcé de fibres de verre 18, a été augmenté par rapport à celui des figures précédentes.

Les calculs de transmission thermique des profilés extérieurs en principe situés en zone froide aux éléments intérieurs en principe situés en zone chaude, ou inversement, du dormant à constituer, détermineront les dimensions souhaitées de cet espace.

En fonction de celui-ci les dimensions des profilés isolants en polyamide renforcé de fibres de verre varieront.

Dans ce cas, la longueur de l'élément 12 en forme de barrette a été augmentée, cette dimension a été reportée

sur l'élément 19, constituant l'aile du profilé en forme de T 18 selon l'invention ainsi que l'épaisseur de son âme 20 qui a été adaptée à l'espace compris entre les ailes 22 devant raidir cette âme 20.

Dans le cas présent l'âme 20 du profilé 18 en forme de T selon l'invention a été constituée de forme tubulaire.

La figure 23 représente une autre variante. Dans ce cas le profilé 18 selon l'invention comporte dans la partie supérieure de son âme 20 des rainures 25 pouvant recevoir des brosses d'étanchéité 26 nécessaires si ces dernières n'ont pas été prévues dans les parties mobiles, par exemple dans le vantail 8.

Dans la figure 24 est représenté un dormant appliquant un profilé selon l'invention.

Dans cette exécution, la solidarisation des profilés 10-11-12 et 18 est obtenue par une injection de résine expansible 27 dans l'espace formé entre les deux profilés 12-18 et les deux parois 28 des profilés 10-11.

La figure 25 montre à plus grande échelle la partie indiquée en F25 à la figure 24. Chacune des parois 28 des profilés 10-11 comporte deux cavités rectangulaires 29

formées par une partie des parois 28 et les nervures indéformables 15 au nombre de quatre. Les profilés 10-11 sont pourvus d'ailes 22 et chacune des parois 28 des profilés 10-11 comporte deux protubérances 30 de même les deux cavités rectangulaires 29 ont deux de leurs nervures 15 surmontées également de deux protubérances 31.

Les extrémités 13 des profilés 12 et 18 ont été fabriquées avec des tolérances précises leur permettant une introduction ajustée dans les cavités 29.

La figure montre les deux profilés 12-18 assemblés mais non solidarisés avec les profilés en aluminium 10-11, l'âme 20 du profilé 18 étant raidie par les ailes 22 des profilés 10-11. Préalablement à cette opération d'assemblage les protubérances 30-31 ont été moletées.

La figure 26 montre l'exemple de la figure 24 après injection de la résine expansible dans l'espace formé entre les profilés 12 et l'aile 19 du profil 18 et les deux parois 28 des profilés 10-11. Cette résine expansible viendra se solidariser après polymérisation entre autres avec tous les crans formés par le moletage des protubérances 30-31.

Son expansion ayant même rempli les vides existant dans les cavités 29 entre les parois de ces cavités et les extrémités 13 des profilés 12 et 18. Les propriétés de la résine polymérisée assurent entre les profilés 10-11-12-18 une excellente liaison mécanique formant de ces profilés un ensemble monobloc.

Comme dans toutes les figures précédentes, le profilé en polyamide en forme de T 18 aura pleinement rempli sa double fonction selon l'invention, la barrière thermique formée par son âme 20 faisant partie intégrante du noyau isolant formant une parfaite liaison entre les profilés en aluminium et réalisant entre eux la rupture de pont thermique.

Dans les figures 27 à 34 ont finalement été représentées à simple titre de documentation quelques coupes de réalisations de châssis coulissants appliquant des dormants réalisés à partir de profilés selon l'invention.

Les figures 27 et 28 représentent respectivement une coupe horizontale et verticale d'une porte-fenêtre à deux vantaux coulissants dont le dormant est constitué par deux profilés selon l'invention.

Le seuil représenté dans la coupe verticale 28 étant de morphologie différente des autres dormants.

Les figures 29 et 30 représentent respectivement une coupe horizontale et verticale d'une porte-fenêtre à deux vantaux coulissants utilisant périphériquement un seul profil de dormant selon l'invention.

Les figures 31 et 32 sont une variante des figures 27 et 28. Les deux dormants utilisés ici ayant leur âme centrale 20 raidie par les ailes 22.

Les figures 33 et 34 représentent respectivement une coupe horizontale et verticale d'une porte-fenêtre dont un vantail est coulissant et dont la partie fixe utilise un double vitrage incorporé directement dans le dormant utilisé ici périphériquement.

Il est évident que l'invention n'est pas limitée aux formes de réalisation représentées et que bien des modifications peuvent être apportées dans la forme, les dimensions, la disposition et la construction des éléments.

Revendications.

1.- Profilé pour dormants de fenêtres ou portes-fenêtres coulissantes du type substantiellement constitué par deux profilés en aluminium (10-11), solidarisés l'un à l'autre par au moins un profilé en polyamide renforcé de fibres de verre formant la rupture de pont thermique entre ces éléments, ce profilé en polyamide étant caractérisé par sa morphologie en forme de T (18), l'originalité de cette forme réalisant une double fonction, d'une part, son aile (19) réalisera la liaison et la rupture de pont thermique entre les profilés en aluminium (10-11), d'autre part, son âme centrale (20), étant située entre les parties extérieures et intérieures des profilés en aluminium (10-11) du dormant ainsi constitué, réalisera la barrière thermique indispensable entre elles et les parties mobiles et/ou fixes devant y être logées, cette dernière fonction étant ainsi réalisée sans avoir recours à des profilés complémentaires en matériaux isolants, tous les profilés précités formant un ensemble monobloc.

2.- Profilé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les profilés en aluminium (10-11) sont solidarisés l'un à l'autre par deux profilés en polyamide renforcé de

fibres de verre, notamment un profilé (12) en forme de barrette et le susdit profilé en forme de T (18).

3.- Profilé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'aile (19) du profilé (18) représente une largeur égale à la largeur du profilé (12).

4.- Profilé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'aile (19) du profilé (18) représente une largeur moindre que la largeur du profilé (12).

5.- Profilé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les faces latérales de l'âme (20) du profilé (18) sont lisses.

6.- Profilé selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les faces latérales de l'âme (20) du profilé (18) sont pourvues de rainures (25) dans lesquelles des brosses d'étanchéité (26) peuvent être logées.

7.- Profilé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'âme (20) du profilé (18) est pleine.

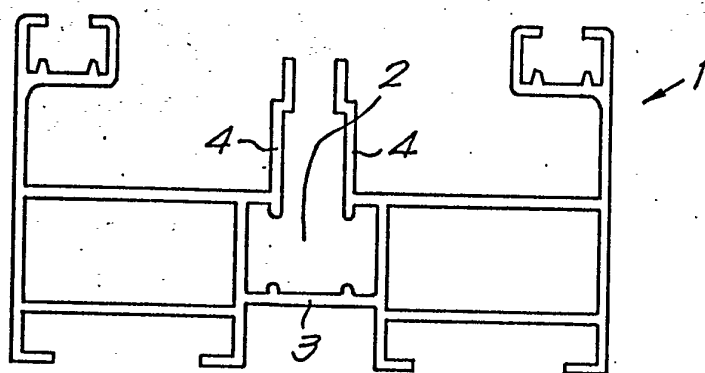
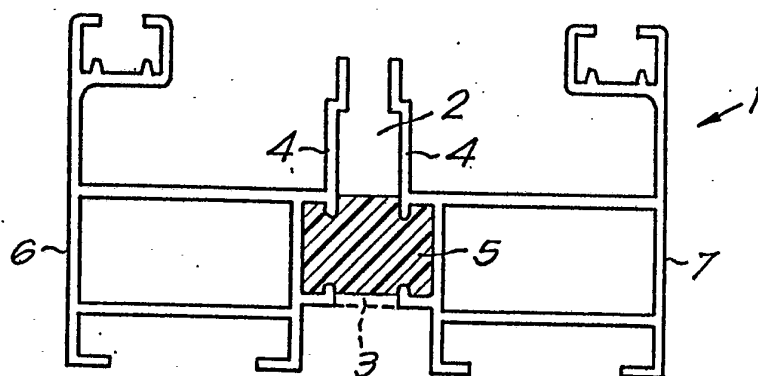
8.- Profilé selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'âme (20) du profilé (18) présente une section tubulaire.

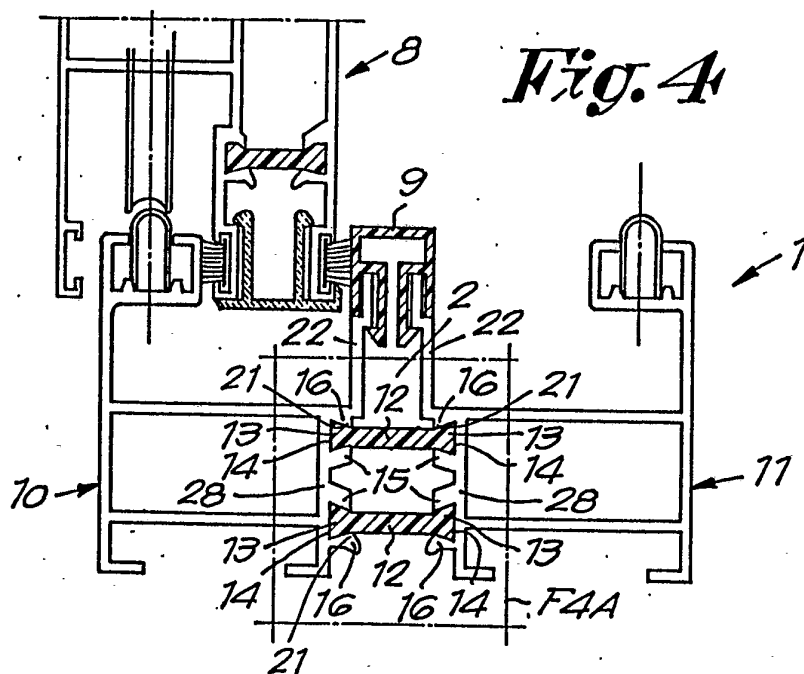
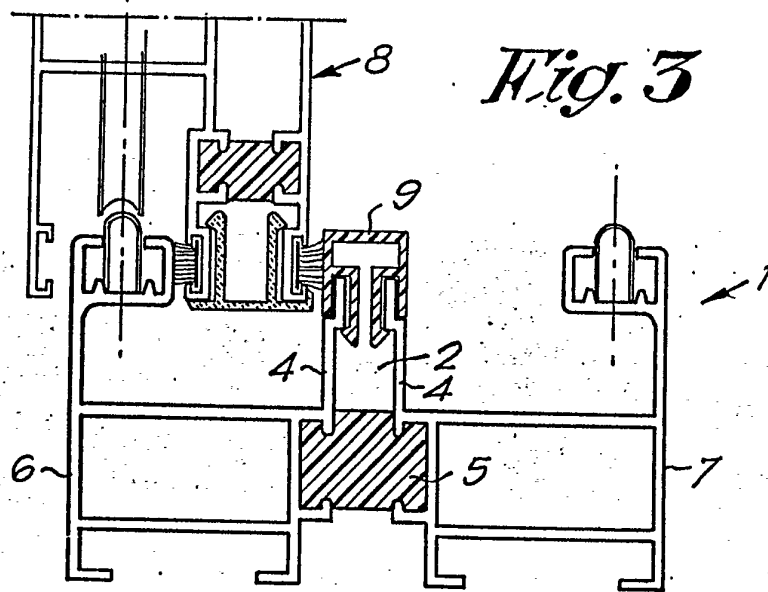
9.- Profilé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les profilés (12) et (18) sont réalisés en une pièce.

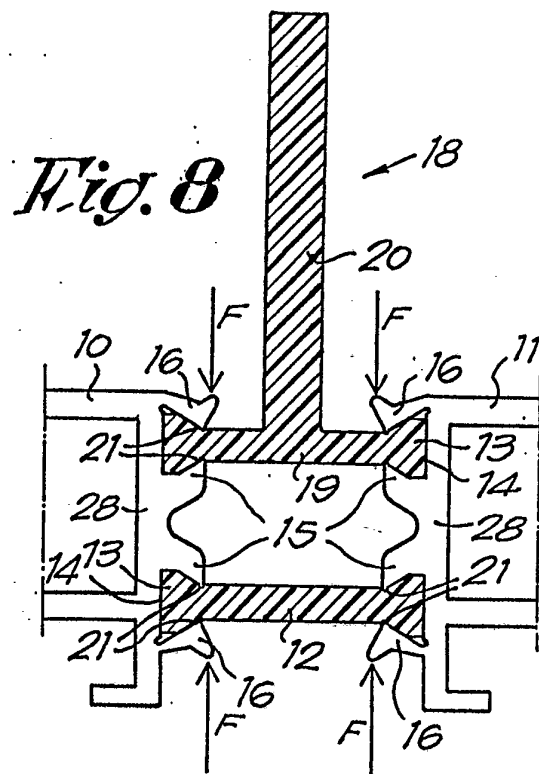
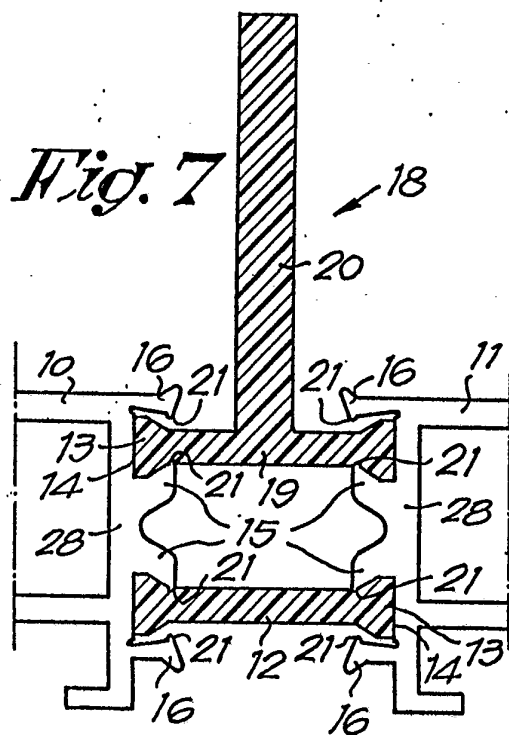
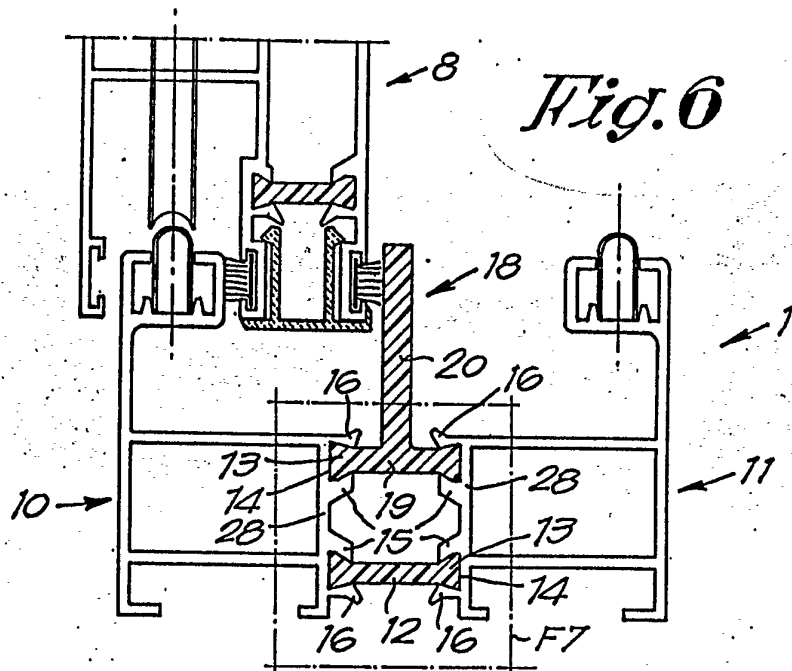
10.- Profilé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les dimensions, notamment la longueur et l'épaisseur des profilés (12) et (18), plus spécialement de l'aile (19) et de l'âme (20) du profilé (18) peuvent être variables et adaptées selon le type de dormant que l'on désire constituer.

11.- Profilé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'âme (20) du profilé en forme de T (18) constitue un ensemble monobloc avec les profilés en aluminium (10-11).

12.- Toutes fenêtres ou portes-fenêtres coulissantes utilisant des profilés selon l'une des revendications précédentes.

*Fig. 1**Fig. 2*





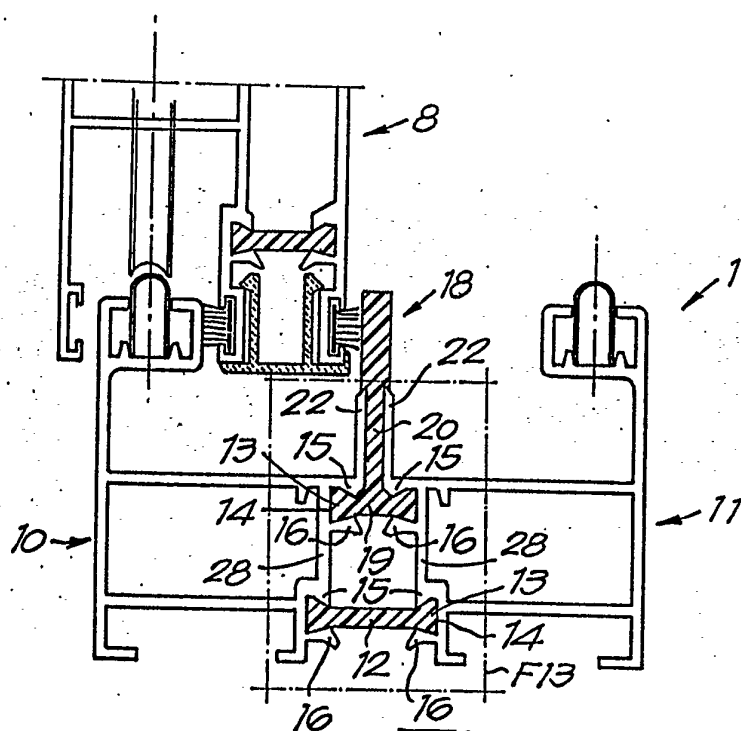
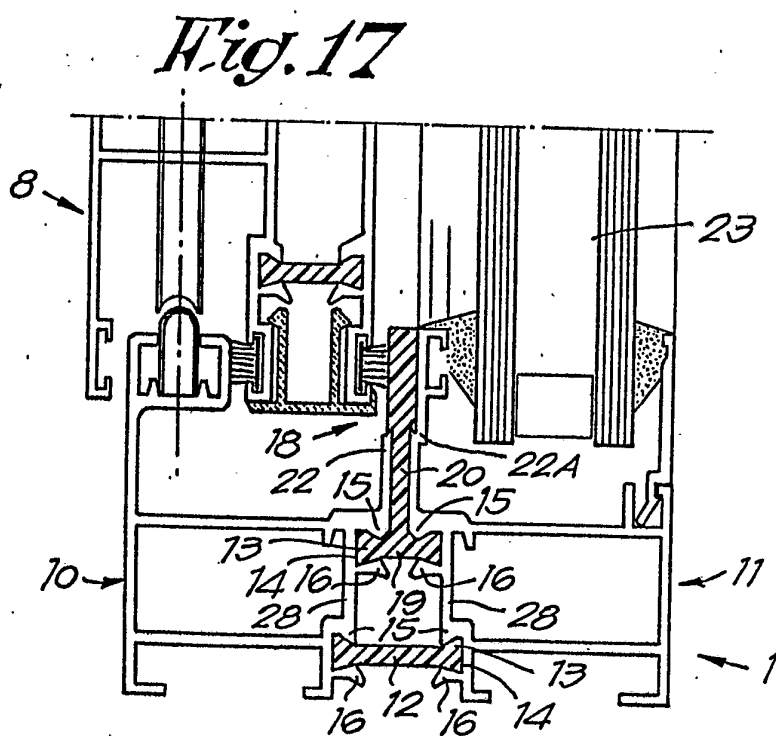
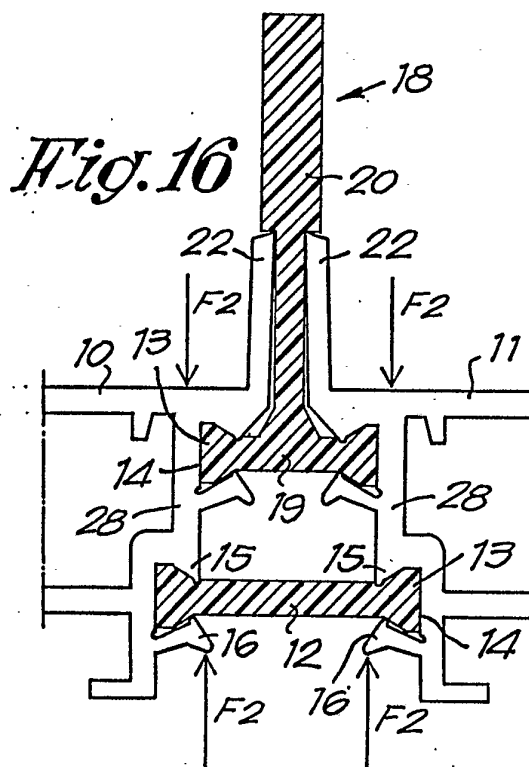
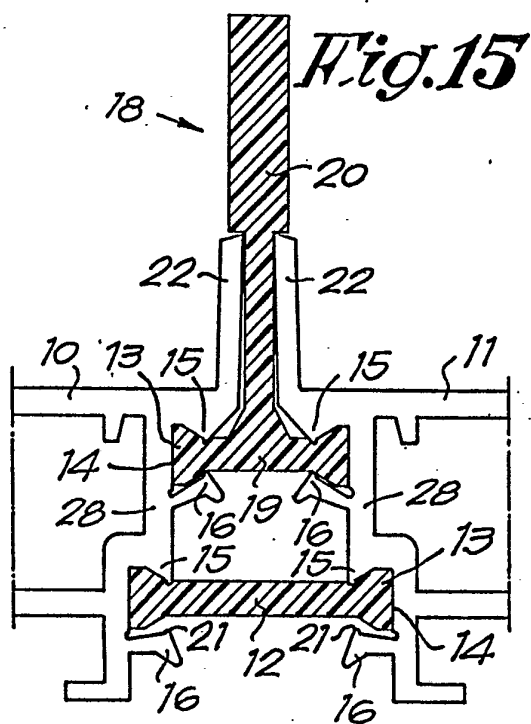
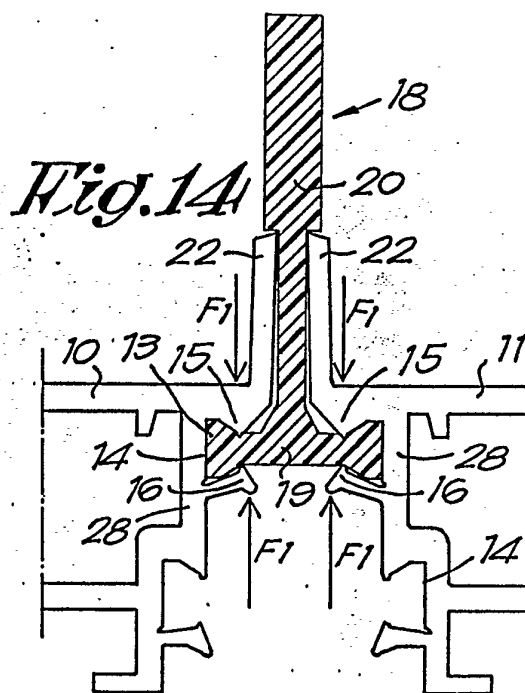
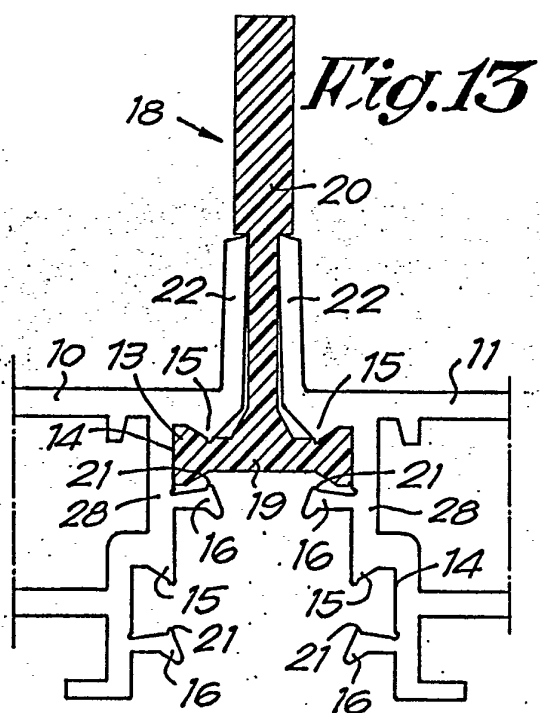
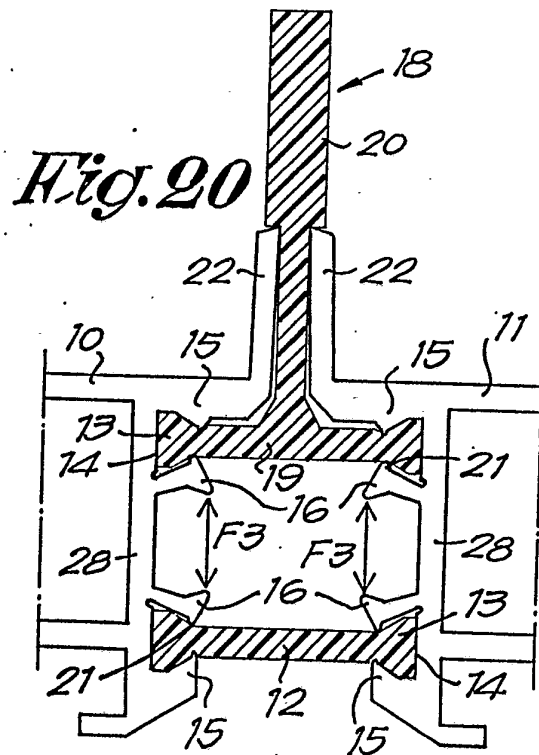
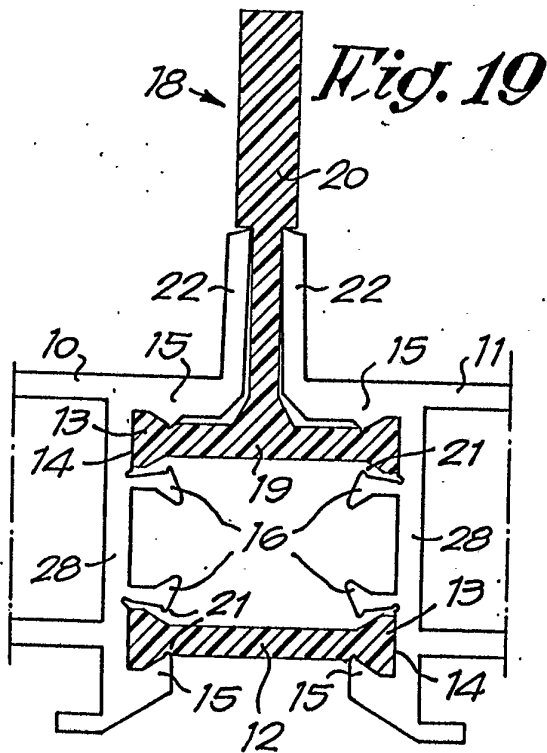
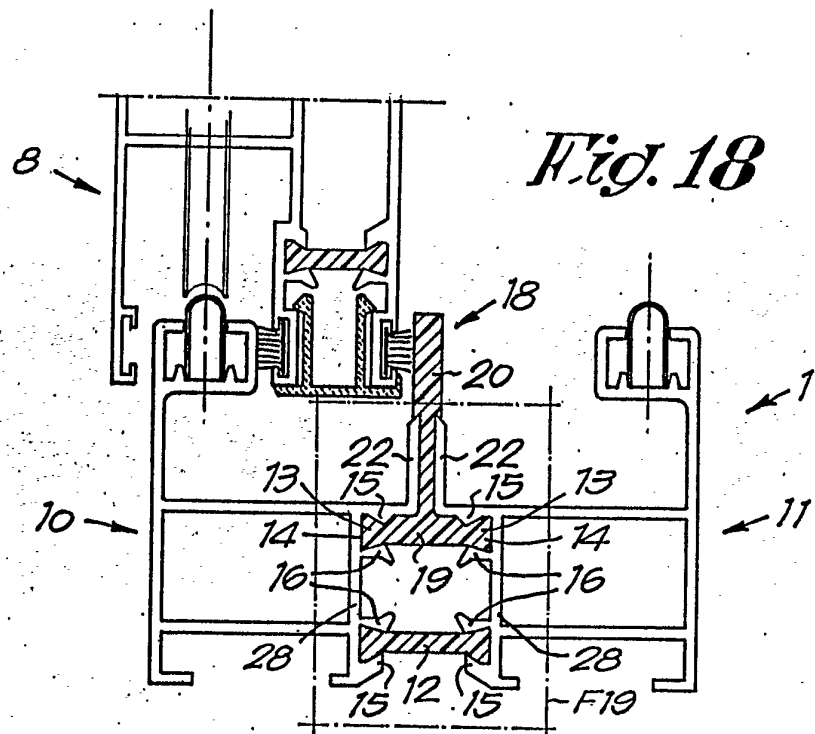
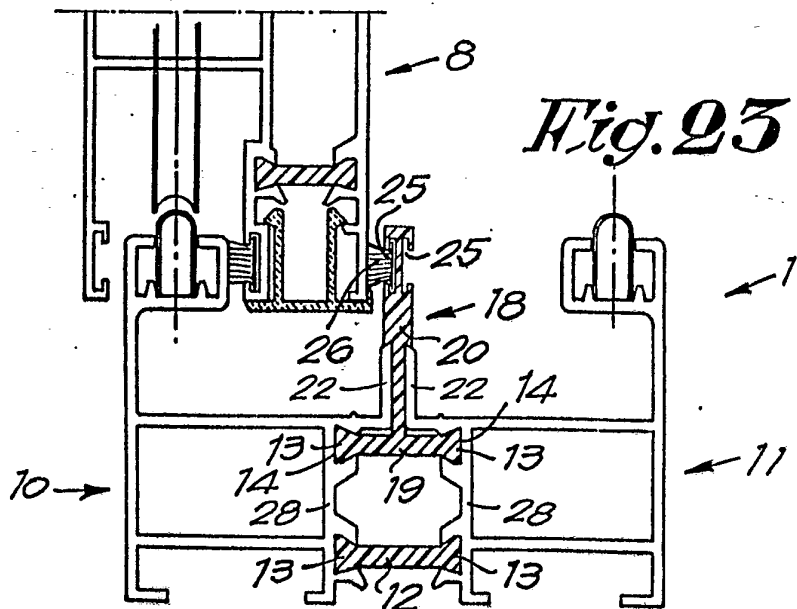
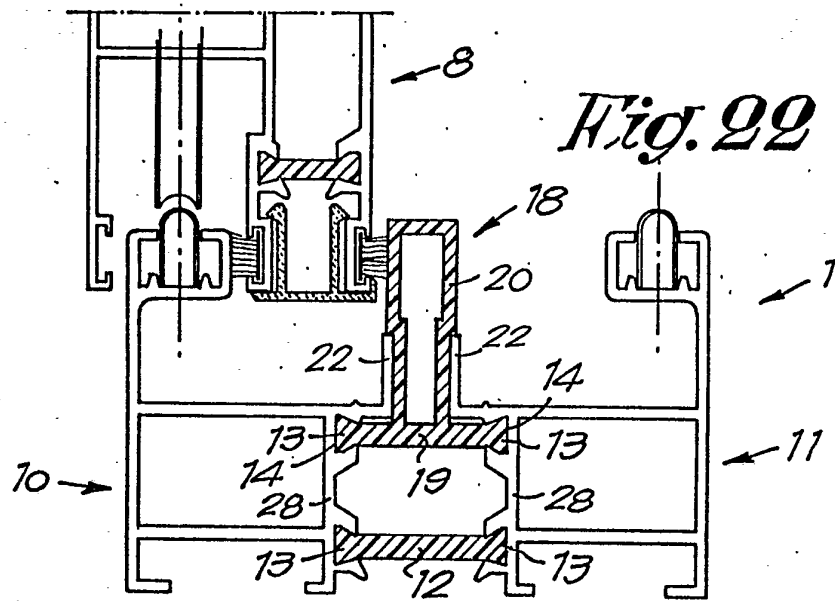
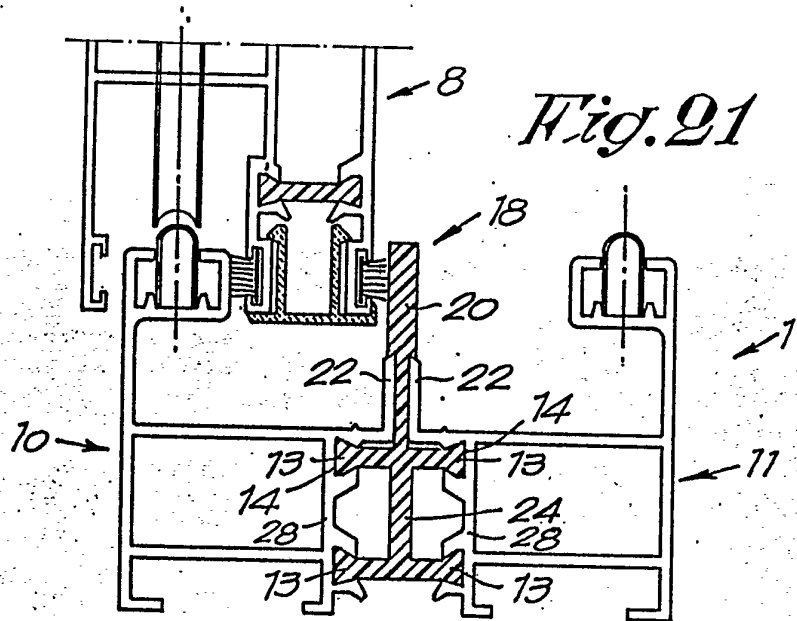


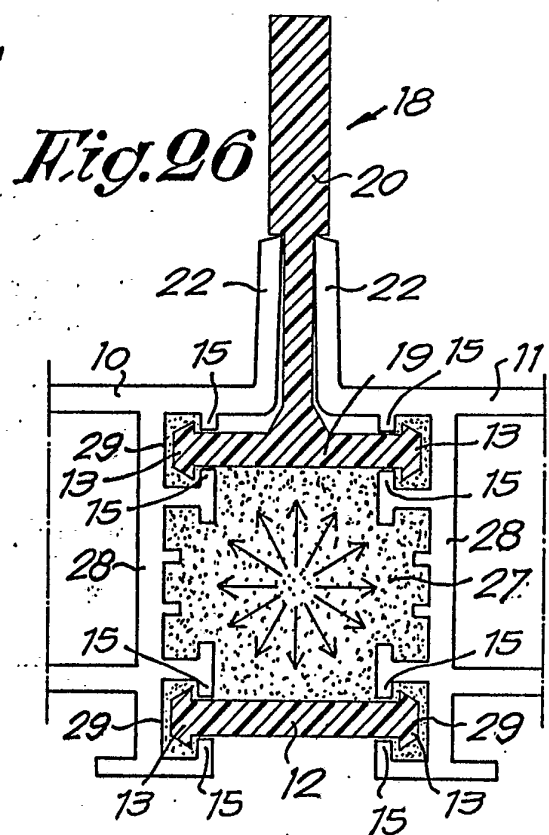
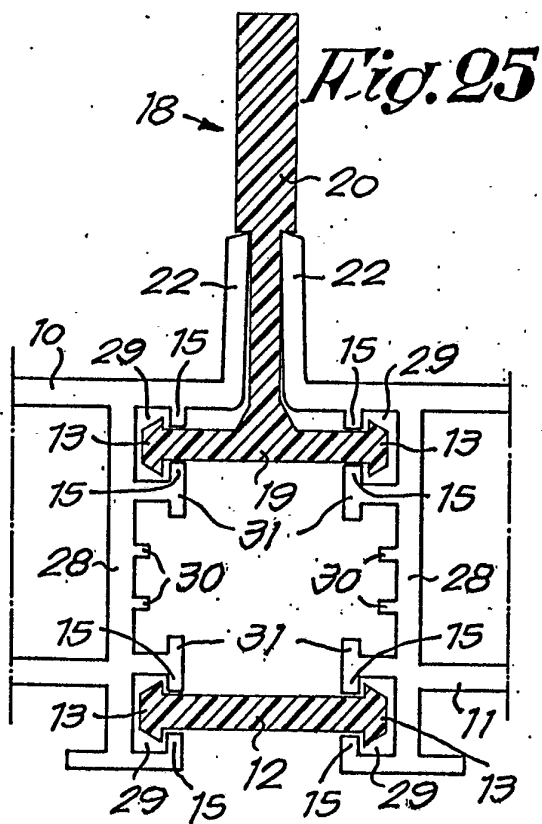
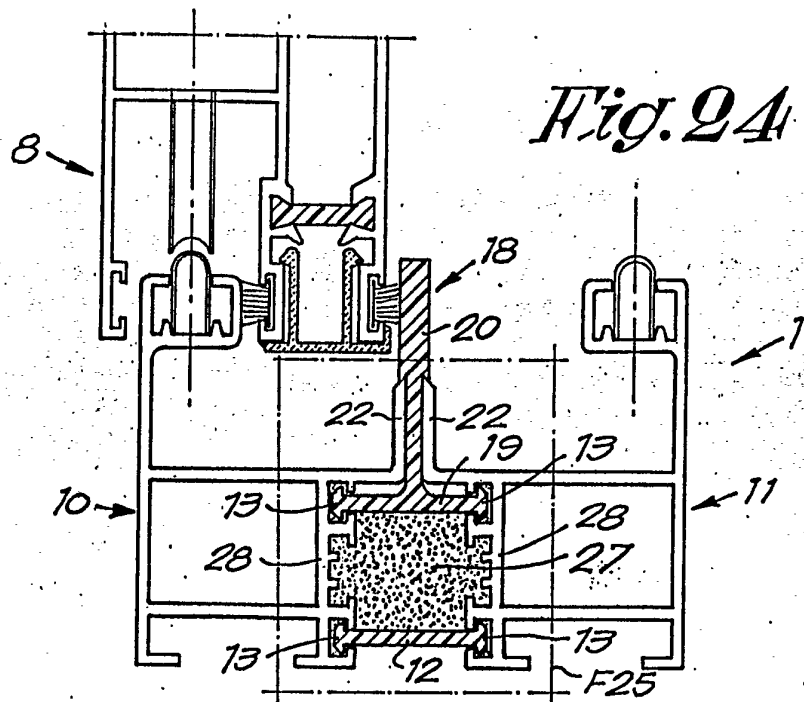
Fig. 12

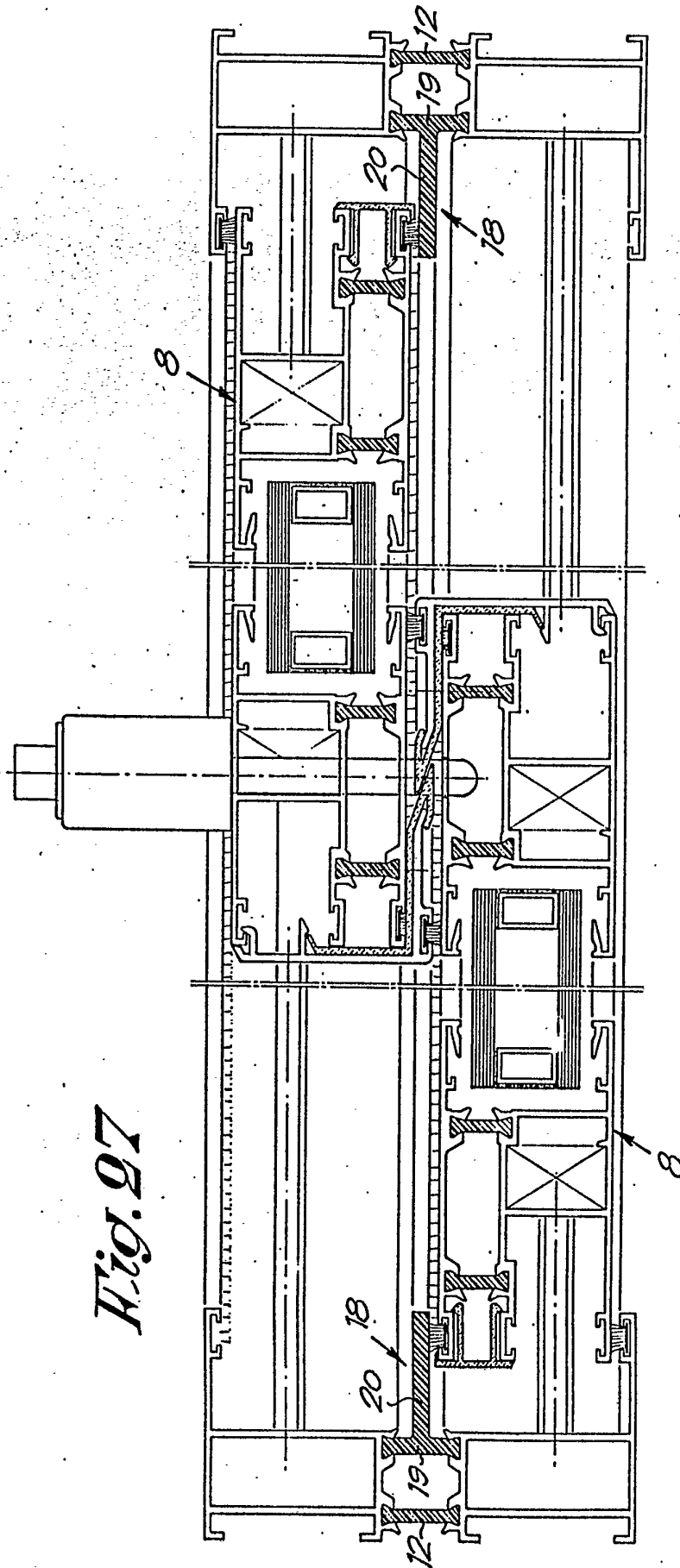


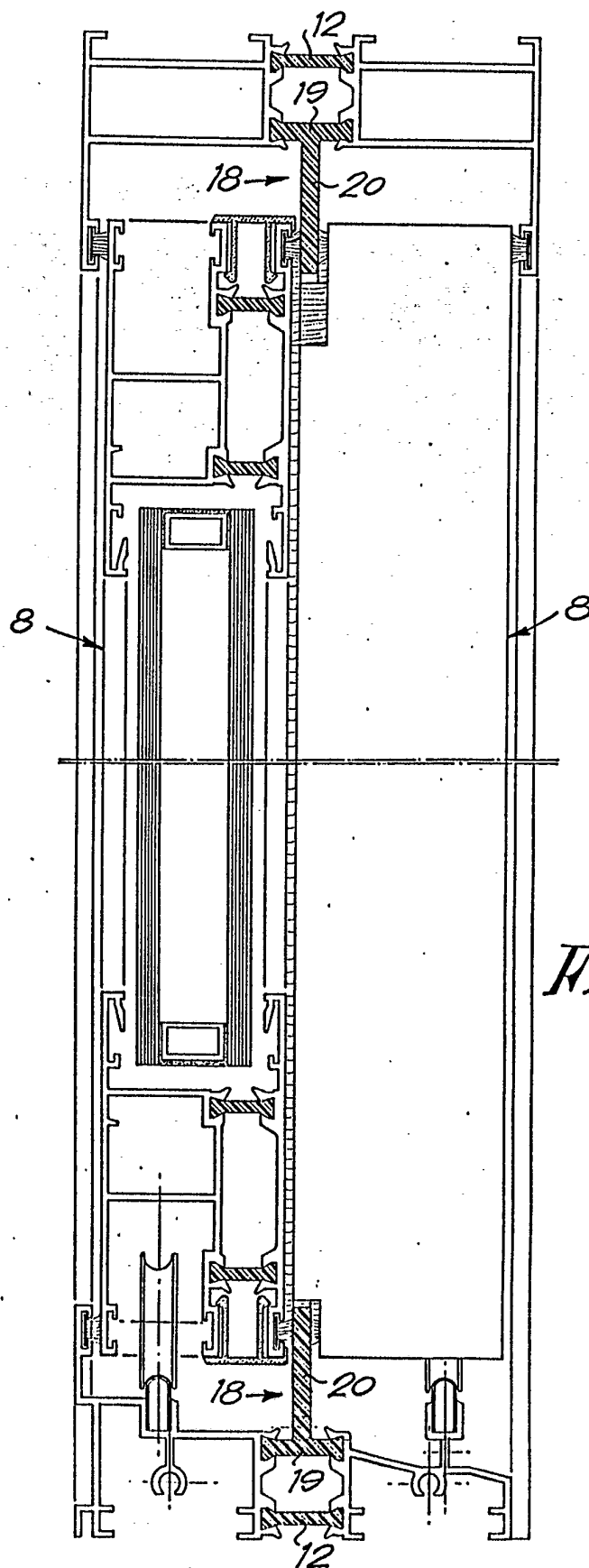


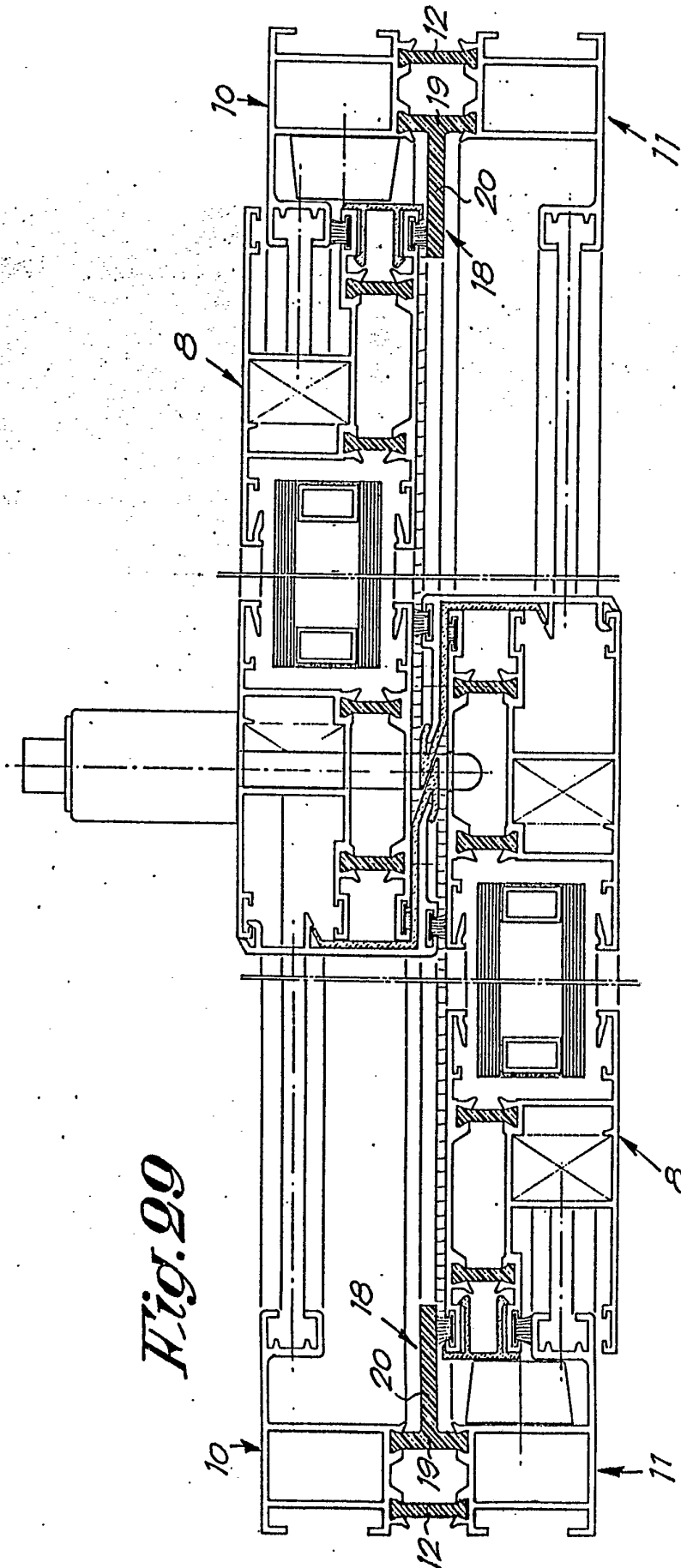


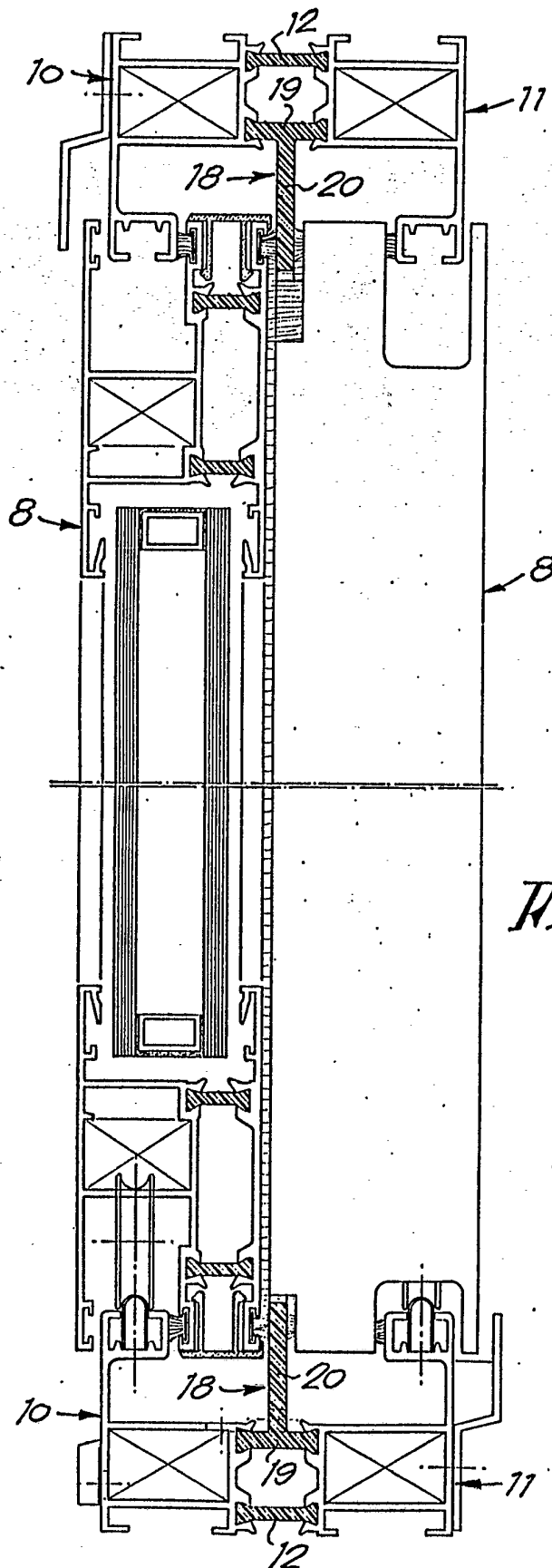


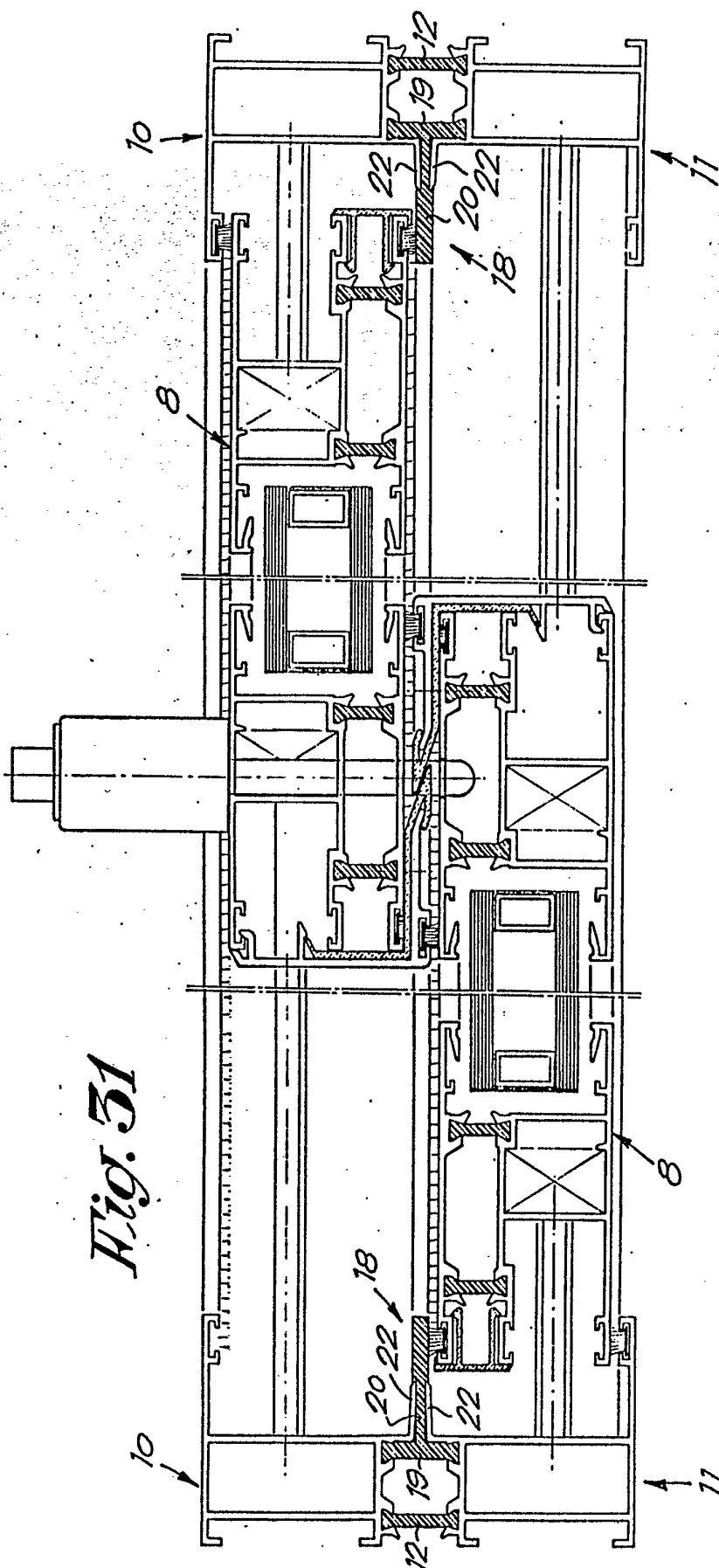




*Fig. 28*



*Fig. 30*



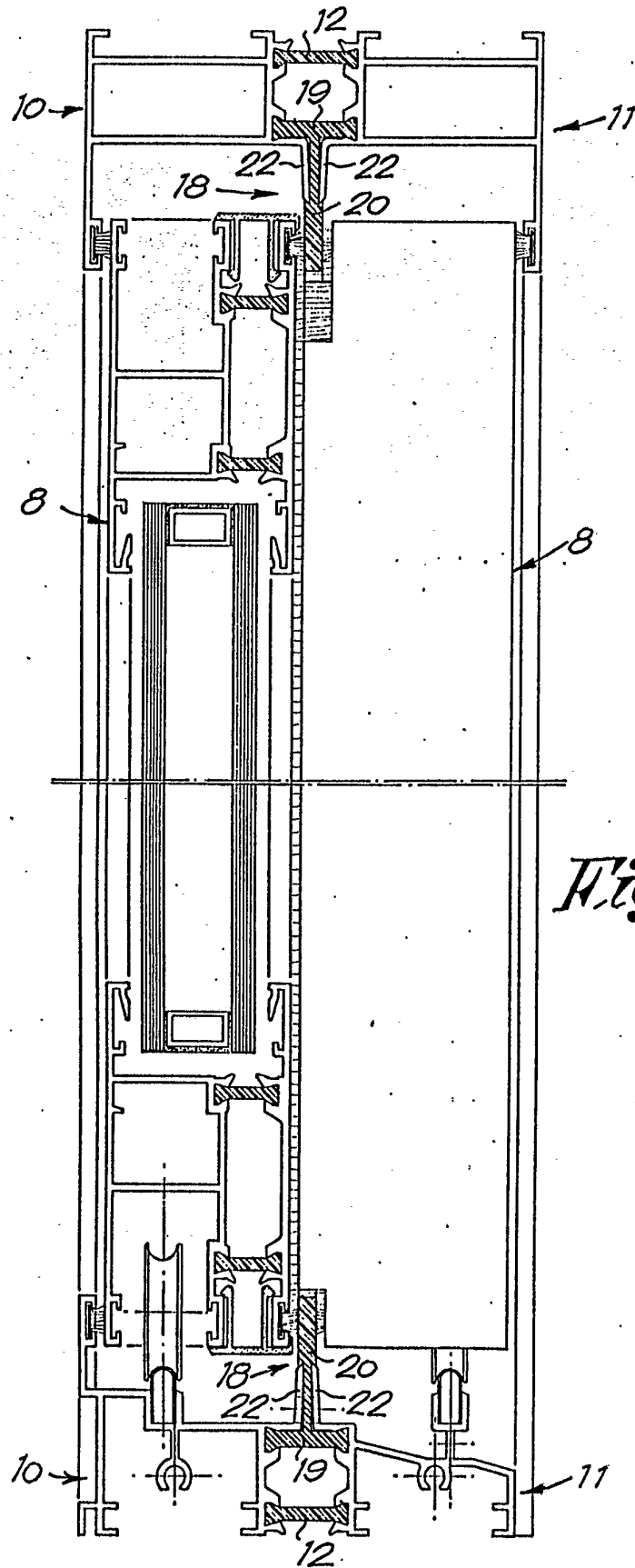
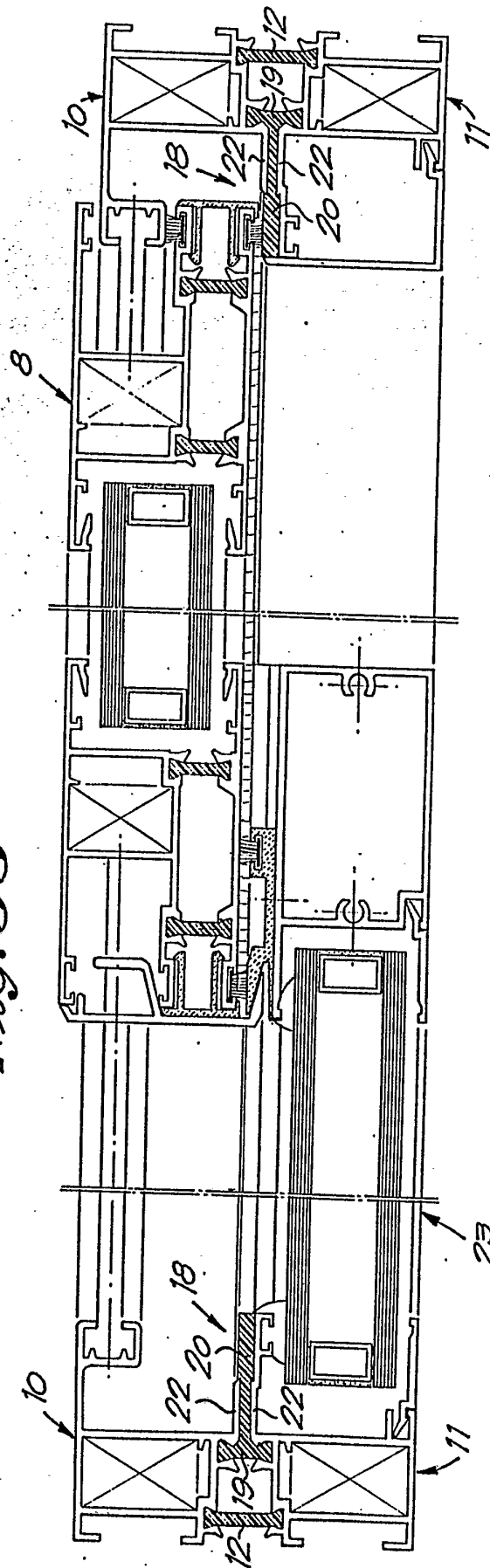
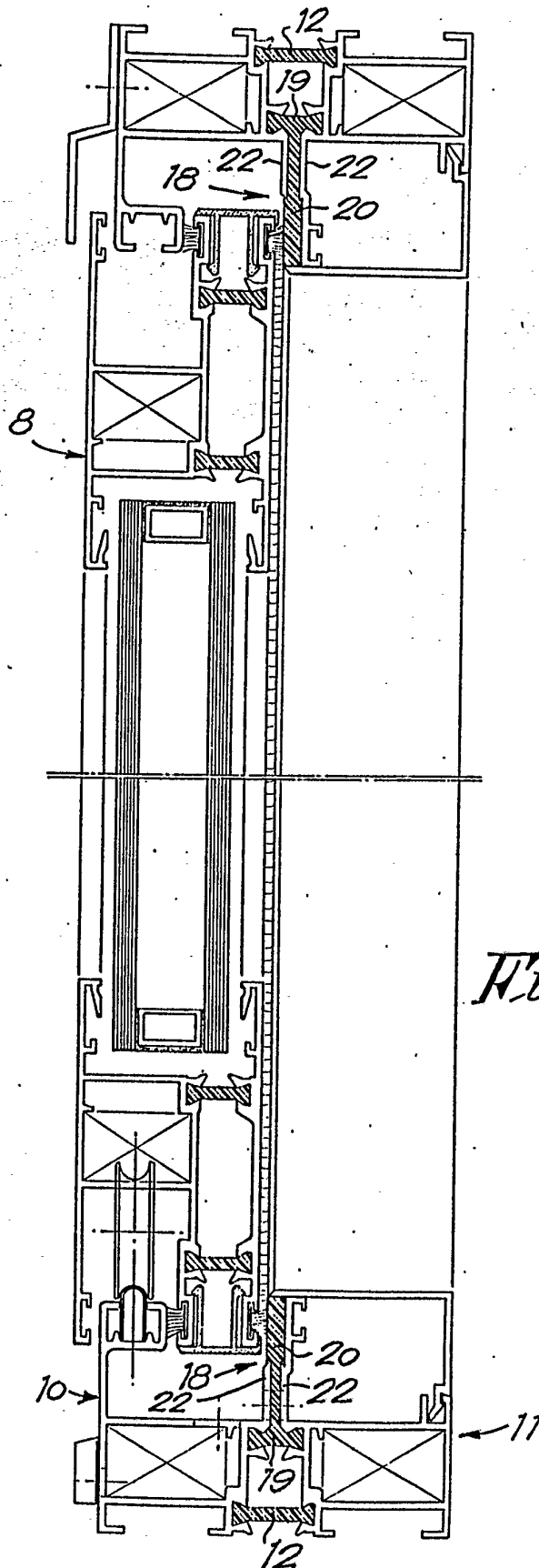


Fig. 33



*Fig. 34*

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

Rapport de recherche de type international
établi en vertu de l'article 21 § 9
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE		RÉFÉRENCE DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE 4 OPRI/V.E./230	
Demande nationale belge n° 08801156		Date du dépôt 7 octobre 1988	
		Date de priorité revendiquée	
Déposant (nom) CATULLE, Ludovic			
Date de requête de la recherche de type international 23 novembre 1988		Numéro attribué par l'administration chargée de la recherche internationale. SN 12503 BE	
I, CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE (en cas de plusieurs symboles de la classification , les indiquer tous)			
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB Int.Cl. ⁴ E 06 B 3/26			
II, DOMAINES RECHERCHES			
Documentation minimale consultée			
Système de classification	Symboles de la classification		
Int.Cl. ⁴	E 06 B		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés			
III, ☐ IL A ÉTÉ ESTIMÉ QUE CERTAINES REVENDICATIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)			
IV, ☐ ABSENCE D'UNITÉ DE L'INVENTION ET/OU CONSTATATION RELATIVE A L'ETENDUE DE LA RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)			

V. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Citation du document, avec indication, si nécessaire, des passages pertinents	N° des revendications visées
X	US, A, 3600857 (LA BARGE) 24 août 1971 voir colonne 3, ligne 19 - colonne 4, ligne 29; colonne 7, lignes 45-60; figures 1-6	1,5,7,10,12
Y	--	2,3,4,9
X	FR, A, 2298673 (CAPITOL PRODUCTS) 20 août 1976 voir page 4, lignes 13-27; page 5, ligne 3 - page 6, ligne 26; page 8, ligne 3 - page 10, ligne 8; page 11, ligne 1 - page 12, ligne 5; page 12, ligne 35 - page 13, ligne 28; page 16, lignes 12-23; page 19, ligne 35 - page 21, ligne 22; figures 1-8	1,6,7,8,10, 11,12
X	US, A, 3420026 (NOLAN) 7 janvier 1969 voir colonne 4, ligne 52 - colonne 5, ligne 59; colonne 7, lignes 46-58; figures 1-7 et 12,13	1,8,11,12
Y	DE, A, 3407121 (ENSINGER) 5 septembre 1985 voir page 6, paragraphe 3; figure 1	2,3,9
Y	CH, A, 545905 (SJØVOLD) 15 février 1974 voir colonne 2, lignes 32-44; figures	4
A	FR, A, 2259225 (ALUMINIUM AG) 22 août 1975 voir page 2, lignes 3-7; page 2, ligne 33 - page 3, ligne 2; figure	2,4
	--	./.

* 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 postérieur à la date de priorité revendiquée

T : document ultérieur cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

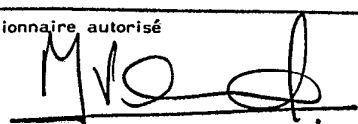
X: document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive

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 la même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

&: document qui fait partie de la même famille de brevets

VI. CERTIFICATION

Date d'achèvement effectif de la recherche de type international	Date d'expédition du rapport de recherche de type international
Administration chargée de la recherche internationale	Signature d'un fonctionnaire autorisé

V. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Citation du document, avec indication, si nécessaire, des passages pertinents	N° des revendications visées
A	US, A, 3436884 (BELL) 8 avril 1969 voir colonne 3, ligne 45 - colonne 4, ligne 70; figures 1-3. -----	9
* 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 postérieur à la date de priorité revendiquée T : document ultérieur 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 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 la même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier Ø: document qui fait partie de la même famille de brevets		
VI. CERTIFICATION		
Date d'achèvement effectif de la recherche de type international 5 juin 1989		Date d'expédition du rapport de recherche de type international
Administration chargée de la recherche internationale		Signature d'un fonctionnaire autorisé M. VAN MOL 

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL
RELATIF A LA DEMANDE NO.**

BE 8801156

SN 12503

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

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 21/06/89

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

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A- 3600857	24-08-71	Aucun	
FR-A- 2298673	20-08-76	CA-A- 1124578	01-06-82
		DE-A, B, C 2602384	29-07-76
		GB-A- 1534310	29-11-78
		US-A- 4151682	01-05-79
US-A- 3420026	07-01-69	Aucun	
DE-A- 3407121	05-09-85	Aucun	
CH-A- 545905	15-02-74	GB-A- 1375255	27-11-74
		NL-A- 7303427	17-09-73
		SE-B- 386227	02-08-76
FR-A- 2259225	22-08-75	CH-A- 586829	15-04-77
		AT-B- 347092	11-12-78
		BE-A- 824820	15-05-75
		GB-A- 1459975	31-12-76
US-A- 3436884	08-04-69	Aucun	

EPO FORM P0475

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82