

N° 653.520



Classification internationale :

Brevet mis en lecture le :

18-1-1965

MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES
ET DE L'ÉNERGIE

BREVET D'IMPORTATION

Le Ministre des Affaires Economiques et de l'Energie,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention ;

Vu le procès-verbal dressé le 24 septembre 1964 à 15 h. 40

au Service de la Propriété industrielle ;

ARRÊTE :

Article 1. — Il est délivré à Mr Günter LUTZE,
Untere Steigstrasse 32, Reutlingen-Ohmenhausen (Allemagne),
repr. par MM. J. Gevers & Cie à Bruxelles,

un brevet d'importation pour : Élément de construction à surfaces planes,
qu'il déclare avoir fait l'objet d'un brevet déposé en
France le 11 mars 1963 et accordé le 13 janvier 1964.
L'invention a également fait l'objet de demandes de brevet,
non encore accordées à ce jour, déposées en Allemagne
(République Fédérale) le 12 mars 1962, 4 juin 1962 et 14
décembre 1962.

Article 2. — Ce brevet lui est délivré, sans examen préalable, à ses risques et
périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit
de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention
(mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui
de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 15 octobre 1964.

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE :

Le Directeur Général,

J. HAMELS.

653520

MEMOIRE DESCRIPTIF

déposé à l'appui d'une demande de

BREVET D'~~INVENTION~~ IMPORTATION

au nom de :

Günter LUTZE

pour :

Elément de construction à surfaces planes.

Basée sur le brevet en France, déposée le 11 mars 1963 et accordée le 13 janvier 1964.

Il est signalé, à toutes fins utiles, que l'invention a également fait l'objet de trois demandes de brevet en République Fédérale d'Allemagne, déposées respectivement les 12 mars 1962, 4 juin 1962 et 14 décembre 1962.

La présente invention concerne un élément de construction à surfaces planes à utiliser par disposition verticale pour ouvrages de construction érigés par assemblage d'éléments préfabriqués, cet élément étant constitué d'une part, par un cadre et, d'autre part, par des panneaux muraux juxtaposés dans ce cadre.

L'invention est basée sur le problème de créer un élément de construction de ce type sous une forme telle que d'une

653520

part la fabrication des éléments en question comme tels puisse être exécutée de façon simple et que d'autre part, la liaison des éléments mentionnés puisse être effectuée avec des moyens simples devant être utilisés en nombre particulièrement réduit.

A cette fin, il est prévu conformément à l'invention, que lors de la formation du cadre à partir de supports verticaux creux et de traverses horizontales d'utiliser exclusivement pour la liaison des traverses avec les côtés des éléments muraux qui leur sont contigus, ainsi que pour la liaison des supports avec les traverses et, le cas échéant, la liaison des supports avec les côtés des éléments muraux qui leur sont contigus, des liaisons, à broches qui maintiennent ces traverses, ces supports et ces éléments muraux dans leurs positions relatives alignées et qui sont définitivement reliées les unes par rapport aux autres dans la position d'alignement par des organes de traction, ces derniers étant disposés à l'intérieur de l'espace creux des supports.

Avec une telle conformation d'un élément de construction à surfaces planes, cet élément comprend des parties structurales qui ne sont que relativement petites et faciles à transporter. Sur le chantier, ces éléments de construction peuvent être montés avec leurs constituants individuels sans difficultés par les liaisons à broches mentionnées, puis maintenus dans la position d'assemblage par des organes de traction.

Ces liaisons à broches sont constituées avantageusement par des rainures et des tenons prévus sur les parties devant être reliées. En général, les tenons sont prévus dans ce cas sur les parties du cadre périphérique et les rainures sont prévues dans les parties périphériques des éléments de parois à faces planes.

Les tenons devant être prévus sur les cadres des éléments de construction sont avantageusement réalisés comme baguettes rapportées s'étendant sur toute la longueur d'une partie de cadre (traverses et supports du cadre) et prévus sur celui-ci.

653520

Cette barrette peut ne former qu'une seule pièce avec la partie de cadre réalisée comme profilé métallique, c'est-à-dire former un constituant de tout le profil du cadre.

Lorsqu'on emploie les organes de traction mentionnés, il est recommandable de prévoir que l'organe de traction présentant à une de ses extrémités une tête d'ancrage supportée sur la traverse inférieure du cadre puisse être tendu par son extrémité supérieure, par l'intermédiaire d'une vis de serrage pouvant être vissée sur l'organe de traction et prenant appui au moins indirectement sur la traverse supérieure du cadre. Le support indirect de la vis de serrage sur la traverse supérieure du cadre doit alors également être compris de façon que par exemple lors de la superposition de plusieurs de ces éléments de construction, dans un bâtiment à plusieurs étages, l'organe de traction s'étende jusqu'au-dessus de la hauteur des deux éléments de construction placés l'un au-dessus de l'autre et que l'organe de traction puisse être serré avec une seule vis pour deux éléments de construction, cette vis prenant ensuite appui directement sur le montant supérieur du cadre de l'élément de construction inférieur. Il est également concevable, dans le cadre de l'invention, que l'organe de traction s'étende à travers plusieurs éléments de construction superposés et à travers des poutres de toit inclinées obliquement. Etant donné que cette poutre s'appuie de son côté sur l'élément de construction supérieur et que ce dernier est supporté de son côté sur celui qui se trouve en dessous, ce cas remplit également la condition que la vis supportée sur la poutre de toiture oblique doit prendre appui indirectement sur la traverse supérieure du cadre de l'élément de construction le plus bas.

L'assemblage d'un ouvrage de construction au moyen de plusieurs de ces éléments de construction conformes à l'invention peut encore être simplifié par le fait qu'au moins des supports

de cadre individuels sont réalisés pour le support simultané de traverses de cadre d'au moins deux éléments de construction juxtaposés et, le cas échéant, pour ce support multiple, seul un petit nombre d'organes de traction ou même un organe de traction unique est nécessaire.

Suivant un développement de l'invention, certains des éléments muraux mentionnés ci-dessus présentent de leur côté des parties de cadre alignées les unes par rapport aux autres dans leur position nominale par des liaisons à broches, ces parties de cadre ayant la forme de supports et de traverses élémentaires qui sont maintenus par les parties de cadre de l'élément de construction et de leurs organes de traction dans cette position d'alignement.

C'est ainsi que par exemple lorsque le profilé creux des parties de cadre de l'élément mural est rectangulaire, les liaisons à broches sont formées par des tenons rectangulaires correspondants disposés sur certains de ces constituants, qui sont enfoncés sans jeu dans les ouvertures frontales des autres constituants du cadre de l'élément mural.

Ces cadres d'éléments muraux peuvent éventuellement présenter, en outre, dans leur conformation des parties supplémentaires qui peuvent être conçues comme entretoises transversales prévues à l'intérieur de ce cadre d'élément mural, mais aussi comme cassettes de volets mécaniques, appuis de fenêtres ou éléments analogues, qui sont enfoncés dans l'espace libre des éléments muraux formés par les parties de cadre et/ou par leurs entretoises transversales. Il est alors le plus préférable de prévoir sur le cadre de l'élément mural des parties supplémentaires dont les unes peuvent être posées (entretoises transversales) au moyen d'une liaison à broches et les autres sont maintenues par engagement des constituants du cadre de l'élément mural et/ou de ses entretoises à la manière d'une liaison à broches entre celles-ci

l'assises de volets mécaniques, appui de fenêtres, etc.), les parties accessoires présentant des évidements qui correspondent à la section transversale des parties de cadre de l'élément mural.

La possibilité d'utilisation des éléments de construction conformes à l'invention est encore augmentée suivant une autre caractéristique de l'invention par le fait qu'au moins certaines des rainures de la liaison par tenons et rainures présentent éventuellement, entre les parties de cadre de l'élément de construction et les éléments muraux sur ces derniers, une largeur intérieure correspondant à deux fois l'épaisseur d'un tenon, afin de pouvoir recevoir les tenons de deux traverses de cadre parallèles l'une à l'autre, et pour permettre, le cas échéant, l'utilisation d'une seule largeur de rainure, à savoir une rainure de double largeur, pour toutes les rainures des éléments muraux sur ces traverses de cadre, qui sont enfoncées par leurs tenons d'une seule pièce dans une rainure d'élément mural de double largeur, de même que sur les supports des cadres, les ressorts présentent un bourrelet d'épaissement marginal d'un quel côté, qui a une épaisseur correspondant en largeur intérieure au double de la rainure.

De tels tenons avec et sans bourrelet marginal peuvent également être utilisés d'une autre manière dans le cadre des nouveaux éléments de construction, par le fait qu'un tenon autonome servant à augmenter l'étanchéité du joint vertical, est engagé par exemple dans les rainures des bords latéraux des éléments muraux placés directement les uns contre les autres avec les joints verticaux sans intercalation de support de cadre. Cette augmentation de l'étanchéité est obtenue le plus facilement par le fait que les rainures sont remplies au moins en partie d'une masse de garniture supplémentaire en matière d'élasticité permanente, et il est recommandable que les tenons autonomes soient

munis de bourrelets marginaux de largeur double et que la masse de garniture remplisse au moins la zone des rainures tout autour du bourrelet.

Des conditions de raccordement particulièrement favorables pour plusieurs éléments de construction qui présentent dans la zone de raccordement un support de cadre commun, sont obtenues lorsqu'on prévoit, suivant une autre caractéristique de l'invention, de réaliser comme tubes profilés octogonaux les supports de cadre de l'élément de construction. Lorsque les côtés extérieurs des éléments muraux ont une largeur qui correspond à la largeur totale de l'octogone, deux éléments muraux dressés à angle droit l'un par rapport à l'autre et le tube profilé octogonal délimitent un espace creux de section triangulaire, qui s'étend le long du côté entier du support et qui évite la formation de ponts thermiques, donc qui sert à une meilleure isolation thermique.

Les tenons mentionnés ci-dessus et présentant des bourrelets marginaux peuvent être utilisés, outre pour le seul remplissage des rainures de double largeur, également pour la fixation de parties accessoires de construction supplémentaires, par exemple de façon que les tenons prévus sur les supports du cadre et sur les traverses du cadre et présentant un bourrelet marginal soient prévus pour assujettir des parties accessoires de construction qui présentent les rainures profilées correspondant aux tenons formés par le bourrelet marginal. C'est ainsi que l'on peut disposer par accrochage aux tenons verticaux formés par le bourrelet marginal des tuyaux de descente lorsque ces tuyaux sont conformés de façon que l'une de leurs parois présente une rainure profilée correspondant au tenon du bourrelet marginal. De la même façon, on peut également maintenir par exemple des tôles de revêtement sur les tenons horizontaux formés par les bourrelets marginaux de traverses du cadre.

Lors de l'édification de l'étage le plus bas situé

au-dessus d'un étage de soutènement en béton et constitué par des éléments de construction conformes à l'invention, on peut faire appel au socle de béton pour la formation de l'élément de construction par le fait qu'on le prévoit comme traverse inférieure de cadre et que son tenon est encastré dans du béton sous la forme d'une baguette. D'autre part, on peut prévoir dans le cas d'une telle utilisation d'un socle de béton, comme traverse inférieure de cadre pour la fixation de l'extrémité inférieure des organes de traction, un tube ancré encastré dans le béton du socle et dans l'espace intérieure duquel la tête d'ancrage de l'organe de traction peut être enfilée et fixée par des tenons transversaux traversant comme des fiches la paroi du tube.

On obtient une disposition particulièrement avantageuse de l'organe de traction lorsque celui-ci traverse un espace laissé libre entre les faces d'extrémité des traverses du cadre lors de la juxtaposition de plusieurs de ces traverses formant un angle entre elles ou alignées les unes avec les autres.

Des formes de réalisation de l'objet de l'invention sont représentées, à titre d'exemples non limitatifs, aux dessins annexés.

La fig. 1 montre en élévation un élément de construction conforme à l'invention en même temps qu'une partie d'un autre élément analogue qui s'y raccorde.

La fig. 2 est une coupe verticale d'un élément de construction suivant la ligne 2-2 de la fig. 1, c'est-à-dire dans un plan de coupe qui contient l'un des éléments de traction.

La fig. 2a est un détail d'une coupe suivant la ligne 2a-2a de la fig. 1.

La fig. 3 est une vue en plan dans la direction de la flèche A de la fig. 1, de la partie de l'élément de construction

représentée à cet endroit, avec un autre élément de construction qui y est raccordé perpendiculairement par une liaison d'angle.

La fig. 4 est un autre plan de l'objet de la fig. 1, au niveau et dans la direction de la flèche B, c'est-à-dire une vue en plan d'une liaison de deux éléments de construction alignés et d'un élément de construction supplémentaire qui leur est perpendiculaire.

La fig. 5 est une vue en élévation de deux éléments de construction raccordés l'un à l'autre, qui, contrairement à la forme de réalisation suivant les fig. 1 à 4, présentent non seulement des éléments muraux formés à surfaces planes, mais aussi des éléments muraux qui sont réalisés de leur côté en forme de cadre.

La fig. 6 est une représentation à plus grande échelle d'une partie de la fig. 5, c'est-à-dire la partie intérieure au cercle C.

La fig. 7 représente à la même échelle que la fig. 6, une coupe suivant la ligne 7-7 de la fig. 5, d'un coffret de volet mécanique encastré dans l'élément mural.

La fig. 8 montre en coupe suivant la ligne 8-8 de la fig. 5 ce coffret de volet mécanique.

La fig. 9 est une coupe à l'échelle des fig. 6 à 8, suivant la ligne 9-9 de la fig. 5, d'un élément d'appui de fenêtre de chaque élément mural encadré.

La fig. 10 montre deux éléments de construction superposés dans un édifice à plusieurs étages.

La fig. 11 est une coupe suivant la ligne 11-11 de la fig. 10.

La fig. 12 est une seconde coupe suivant la ligne 12-12

653520

de la fig. 10.

La fig. 13 est une troisième coupe, passant par une liaison d'angle suivant la ligne 13-13 de la fig. 10.

La fig. 14 est une coupe de deux traverses inférieures d'un élément de construction, qui s'engagent par leurs tenons contigus dans une rainure de largeur deux fois plus grande d'un élément mural.

La fig. 15 est une élévation en coupe partielle d'un bâtiment édifié à l'aide d'éléments de construction conformes à l'invention ainsi que d'éléments de construction supplémentaires.

La fig. 16 est une coupe transversale d'une liaison d'angle d'un ouvrage de construction fini, dans lequel il est prévu comme support de deux éléments de construction obliquement contigus un élément de section octogonale et dans lequel on reconnaît, en plus des éléments muraux raccordés des éléments de construction, d'autres constituants supplémentaires de l'édifice.

La fig. 17 est une coupe d'un élément de construction et de constituants supplémentaires de l'édifice suivant la ligne 17-17 de la fig. 16.

La fig. 18 est une coupe verticale de la partie inférieure d'un support octogonal pour deux éléments de construction alignés l'un avec l'autre, un socle de béton étant prévu comme traverse inférieure de ces éléments de construction; cette figure correspond, à plus grande échelle, à la partie entourée d'un cercle D à la fig. 15.

La fig. 19 est une coupe verticale d'une zone d'entrecroisement de quatre éléments muraux perpendiculaires entre-eux.

La fig. 20 est une vue en plan de la zone d'entrecroisement représentée à la fig. 19.

Dans la forme de réalisation représentée aux fig. 1 à

4, l'élément de construction constituant l'élément fondamental pour l'édification de bâtiments consiste, d'une part, en un cadre et, d'autre part, en éléments muraux juxtaposés, fixés dans ce cadre. Dans cet exemple de réalisation, le cadre est, en ce qui le concerne, composé d'une traverse inférieure 11, d'une traverse supérieure 12, d'un support creux vertical 13 et d'un autre support creux vertical 14.

Les traverses inférieure et supérieure 11 et 12 ont dans ce cas un profil recourbé en U à branches courtes et on a prévu, en outre, sur ce profil une baguette rapportée 11a ou respectivement 12a s'étendant pratiquement sur toute la longueur de chaque profilé. Dans ce cas, cette baguette rapportée servant de tenon pour une liaison à tenon et rainure est dirigée vers le bas lorsqu'elle se trouve sur la traverse supérieure 12 et vers le haut lorsqu'elle se trouve sur la traverse inférieure 11. Ces traverses 11 et 12 présentent à leurs extrémités dans leurs branches inférieure et supérieure respectives, des évidements non représentés en détail permettant le passage d'un organe de traction 15 affectant la forme d'une barre de tension, d'une barre d'ancrage ou d'une barre analogue. Cette barre 15 présente à son extrémité inférieure une tête d'ancrage 15a et à son extrémité supérieure une partie filetée 15b. On a glissé sur cette dernière dans l'exemple de réalisation représenté un écrou à oreilles 16 qui sert à assembler sous tension les parties du cadre et les parties insérées dans ce cadre.

Ces parties de cadre comportent les supports creux verticaux 13 et 14 déjà mentionnés ci-dessus. Ces supports sont tendus par leurs extrémités supérieure et inférieure entre les traverses 11 et 12 et les baguettes rapportées 11a et 12a servant de tenons, s'engagent alors dans les évidements correspon-

dants (rainures) 14b des supports 14 et dans les évidements correspondants (rainures) 13b des supports 13. Des éléments 22 à faces planes sont insérés dans l'ensemble du cadre constitué par les parties 11 à 14 décrit ci-dessus et ces éléments sont guidés le long des tenons 11a et 12a des traverses 11 et 12 sur leurs faces étroites supérieure et inférieure à l'aide de rainures 22a qui y sont pratiquées. Lors de l'assemblage par tension des parties 11 à 13 du cadre, les éléments muraux 22 sont alors également bloqués par tension par les traverses 11 et 12 et sont maintenus sur les faces latérales les plus longues des éléments muraux extérieurs 22 par leur application contre les supports 13 et 14.

Les éléments muraux 22 peuvent être prévus en une matière quelconque ou même en une matière composite. Dans l'exemple de réalisation, il est sous-entendu qu'il s'agit de plaques à plusieurs couches appelées plaques "sandwich", qui sont constituées par une mousse dure synthétique, des plaques en matériaux légers et des plaques de plâtre.

Dans l'exemple de réalisation suivant les fig. 1 à 4, les supports verticaux 13 et 14 ont un profil creux différent car ils n'ont pas les mêmes fonctions. Dans les deux cas, ils ne doivent pas seulement servir à la constitution des cadres 11, 12, 13, 14 décrits, mais ils sont utilisés également pour les cadres contigus perpendiculaires au plan du cadre mentionné. Ainsi, le support d'angle 13 de section carrée doit aussi servir à supporter et à tendre l'une des traverses supérieures et l'une des traverses inférieures d'un cadre perpendiculaire d'un autre ent de construction. De ces traverses supplémentaires disposées perpendiculairement au plan du cadre 11 à 13, pour la liaison d'angle avec le support 13, la traverse supé-

rieure 17 est seule visible. Dans le cas de la double liaison d'angle dans la zone du support creux 14 réalisé comme un angle allongé, une paire de traverses inférieures et une paire de traverses supérieures sont soutenues en plus des traverses inférieures et supérieures 11 et 12. Les traverses 18 et 19 de la paire supérieure sont visibles à la fig. 4 et la fig. 2 montre la traverse supérieure 19 de la même paire ainsi que la traverse supérieure 20 de la paire inférieure. Ces traverses ont également le profil d'un U à angles droits à branches basses et présentent également des évidements qui servent au passage de l'organe de traction 15. Afin de pouvoir tendre directement sur les faces des supports 13 et 14 ces traverses supplémentaires dont celles numérotées de 17 à 20 sont visibles à la figure, la branche de U de chacune de ces traverses tournées vers les extrémités des supports présente dans la zone des supports 13 et 14 une entaille de grandeur correspondante qui est désignée par 12b aux dessins. De cette façon, l'écrou à oreilles 16 applique, lorsqu'il est serré, la force de tension par l'intermédiaire de l'organe de traction 15 dans la zone du support d'angle 13 et par l'intermédiaire de la traverse 12 ainsi que de l'autre traverse 17 insérée dans le profil de la traverse 12 à la face antérieure du support d'angle 13. Il en est de même pour le soutien des traverses 12 dans la zone du support 14 avec intercalation des traverses 18 et 19 insérées dans le profil de la traverse 12. Enfin, on a également prévu sur les traverses inférieures 11 des évidements correspondants, de sorte qu'à cet endroit également, l'organe de traction 15 serre contre la face antérieure et inférieure du support 14, tant la traverse 11 que les traverses qui lui sont perpendiculaires et qui sont désignées par 18 à 20 sur la figure.

Les parties aurales maintenues par la traverse 17 et sa pièce antagoniste inférieure non représentée, d'une part,

et par les paires de traverses 18 et 19 et leurs pièces antagonistes, d'autre part, sont désignées par 23 et respectivement 24. Elles présentent sur leurs côtés antérieurs étroits des rainures 23a et respectivement 24a qui sont prévues pour l'insertion de baguettes rapportées servant de tenons dont ceux qui sont désignés par 19a et 20a sont visibles à la fig. 2. Etant donné que les tenons 18a et 19a d'une paire de traverses parallèles 18 et 19 doivent être insérés dans la même rainure (il en est de même également pour la paire de traverses inférieure correspondante), les rainures 24a, prévues dans les côtés d'extrémité étroits supérieurs et inférieurs des éléments muraux 24, doivent présenter une largeur intérieure deux fois plus grande.

Dans l'exemple décrit, les tenons 11a et les suivants, ainsi que les rainures 22a et les suivantes, forment par conséquent des liaisons à enfoncement entre les traverses 11 et les suivantes, d'une part, et les éléments muraux 22 et les suivants, d'autre part. Des liaisons à enfoncement sont également produites entre ces traverses, et les supports creux 13 et 14 par l'engagement des tenons dans les rainures 14b, 14c et dans d'autres rainures non représentées prévues sur les côtés d'extrémité des supports d'angle.

Dans ce qui suit, on décrit à présent, dans un exemple de réalisation d'éléments de construction qui correspondent essentiellement au type de réalisation des fig. 1 à 4, la manière dont les éléments muraux individuels peuvent aussi être réalisés autrement qu'au moyen de corps structuraux 122 en forme de plaques non évidées. Afin de pouvoir éviter une répétition de la description des éléments de construction juxtaposés dans le même alignement, on a utilisé aux fig. 5 à 9 essentiellement les mêmes chiffres de référence pour des parties semblables en les augmentant de 100 pour permettre la distinction. En plus des éléments muraux 122 à surface plane en matériau approprié quelconque, coïncidant avec l'exemple de réalisation suivant les fig. 1 à 4, on a remplacé

dans l'exemple de réalisation suivant les fig. 5 à 9 plusieurs de ces éléments muraux par des éléments qui sont de leur côté de nouveau constitués par des cadres. Ces cadres sont dans ce cas à leur tour formés par des liaisons à enfoncement et maintenus dans ce mode de liaison par les cadres extérieurs 111 et 114, ces cadres étant de leur côté assemblés par serrage par les organes de traction 115 et 116 dans leurs liaisons à enfoncement.

Dans ces cadres élémentaires, on reconnaît également des traverses horizontales 131 et 132 qui sont assemblées par serrage avec des supports verticaux 133 et 134 pour former un cadre. Pour l'établissement d'une liaison à enfoncement entre ces parties de cadre, on a disposé dans le cas présent sur les faces latérales des parties de cadre constituées par un profilé creux rectangulaire aux endroits correspondants, à l'aide de vis 136, un tenon rectangulaire 135 qui peut être inséré sans jeu sur sa périphérie dans l'espace intérieur des profilés tubulaires.

Ce cadre extérieur d'éléments muraux 131 à 134 formé par des liaisons à enfoncement peut être complété à présent par des parties supplémentaires qui ne sont également maintenues que par des liaisons à enfoncement. On peut alors penser tout d'abord à des entretoises qui, dans le cas de l'entretoise transversale 137, forment la partie supérieure d'un encadrement de porte ou, comme dans le cas des traverses 138 et 139, constituent les traverses supérieures et inférieures d'une ouverture de fenêtre.

La moitié droite de la fig. 5 montre ensemble avec les fig. 7 à 9 représentant des détails de la manière dont on peut remplir par liaison à enfoncement les ouvertures du cadre restant au-dessus d'une porte ou au-dessus et au-dessous d'une ouverture de fenêtre, lesquelles ouvertures doivent rester continuellement fermées.

Dans cet exemple de réalisation, le passage étroit du cadre qui reste au-dessus d'une fenêtre doit être garni par un coffre de volet mécanique 142. Afin de pouvoir enchâsser ce

coffret de volet mécanique sans autre moyen de fixation que les diverses parties de cadre en question 132, 133, 134 et 138, le coffret de volet mécanique 142 présente des parties rainurées 142a formant des rainures correspondantes sur la face supérieure et la face inférieure 142b contre les côtés d'extrémité. Le coffret de volet mécanique contient l'axe d'enroulement classique 140 et le volet mécanique 140a sortant par une ouverture 142c.

Les fig. 7 et 9 montrent, en outre, la manière dont les traverses 111 et 112 du cadre de l'élément de construction entrent par leurs baguettes rapportées 111a et 112a servant de tenons dans une liaison à tenons et à rainures, dans des fentes des traverses inférieure et supérieure 131 et 132 des cadres des éléments muraux et établissent également de cette façon une liaison à enfoncement entre les cadres des éléments de construction et les cadres des éléments muraux.

Dans le cas du remplissage de la partie d'ouverture d'un cadre d'élément mural prévue en dessous d'une ouverture de fenêtre par un appui de fenêtre, il suffit de prévoir dans un élément d'appui 141 fabriqué par exemple en mousse plastique ou en béton léger, des rainures supérieure et inférieure 141a et 141b qui correspondent quant à leurs dimensions intérieures aux contours des parties à entourer des traverses 131 et des entretoises transversales 139 et qui peuvent être maintenues également par simple enfoncement.

Les exemples de réalisation suivant les fig. 10 à 14, montrent la manière dont on peut éviter la différence qui existe encore aux exemples des fig. 1 à 3 entre les largeurs des rainures 22a et 23a, d'une part, et 24a, d'autre part, dans les côtés d'extrémité étroits des éléments muraux ainsi que la manière dont on peut créer, en outre, également une liaison à rainure et à tenon entre les parois latérales allongées des éléments muraux ainsi qu'entre ces éléments et les supports. Dans le nouvel exemple de réalisation suivant les fig. 11 à 14, tous

les éléments muraux présentent sur tous leurs côtés périphériques une largeur de rainure qui offre de la place à deux tenons contigus (par exemple 211a) de deux traverses (par exemple 211) s'étendant parallèlement l'une à l'autre. Les plaques de s éléments muraux sont dans ce cas désignées par 222 et 223 et les rainures correspondantes de largeur double sont désignées par 222a et respectivement 223a. Dans la mesure où ces rainures ne sont prévues que pour un unique tenon de largeur normale, ce tenon est muni à chaque fois de bourrelets marginaux prévus d'un seul côté et épaissis pour correspondre à la largeur intérieure des rainures 222 et 223. Lorsque ces tenons sont prévus sur les traverses 226 comme baguettes rapportées 226a, le bourrelet marginal a été désigné par 226b. Dans le cas de la disposition de baguettes rapportées 224a sur les supports 224, ce bourrelet marginal a été désigné par 224b.

En ce qui concerne le tenon 225, il s'agit d'un tenon détaché inséré dans la zone d'un joint de deux éléments muraux 222. Il sert dans ce cas, outre à la fixation relative en position, également à l'étanchéification pour s'opposer au passage de n'importe quel fluide à travers le joint. Ce passage peut encore être plus fortement étanchéifié lorsqu'on introduit dans la zone du bourrelet marginal 225b une masse de garniture 227 à élasticité permanente qui remplit la rainure dans la zone de la périphérie du bourrelet.

La moitié droite de la fig. 10 et la coupe correspondante suivant la fig. 11 montrent que ces tenons opposés présentant un bourrelet marginal peuvent aussi être utilisés dans la zone de tels éléments muraux qui se composent de leur côté de parties élémentaires de cadre dans l'exemple de réalisation suivant les fig. 5 à 9.

L'exemple de réalisation suivant la fig. 15, montre la manière dont un cadre d'élément de construction conforme à

l'invention est monté sur un socle de béton 338 utilisé conjointement comme traverse inférieure, cadre dont on ne voit en élévation qu'un support médian 314 qui est utilisé avec la même réalisation comme support d'angle d'une manière visible seulement à la fig. 16 et la fermeture supérieure du cadre est formée par une traverse 312. Ces cadres ne sont garnis que d'éléments muraux 322 pleins pour simplifier la représentation. Sur les traverses supérieures 312, on a prévu des poutres de toiture 360 obliques, sur lesquelles le toit 361 prend appui comme le montre la fig. 15, la poutre en question étant soutenue par une colonne d'appui creuse 362 par l'intermédiaire des traverses 312 et des traverses 318 et 319 qui se croisent avec les précédentes sur le tube de soutien octogonal 314, et l'organe de traction 315 s'étend depuis le socle de béton 338 jusqu'au côté supérieur de la poutre de toiture oblique 360 où il est fixé par serrage au moyen d'un boulon de blocage 316.

La réalisation et le mode de disposition des constituants supplémentaires 335 et 336 de l'édifice, qui recouvrent le support d'angle 313 dans le cas représenté à la fig. 15, ressortent des fig. 16 à 18 dont la description est donnée plus loin. La fig. 15 montre en outre une gouttière d'écoulement de l'eau de pluie 364 à monter sur un tube de descente 334.

Un exemple illustré aux fig. 19 et 20 renseigne sur le passage de l'organe de traction 315 à l'endroit de croisement des traverses 312 et 318, 319, le tube de support 362 pouvant passer à l'endroit de la tôle de support 417 représentée à ce croisement.

L'exemple de réalisation suivant les fig. 16 à 18 illustre le cas dans lequel un support est réalisé comme tube creux à profil octogonal, des baguettes rapportées étant prévues sur quatre côtés diamétralement opposés de l'octogone pour l'établis-

sement d'une liaison à rainure et à tenon.

Ce tube octogonal 313 porte sur quatre faces latérales des baguettes rapportées 313a perpendiculaires aux faces latérales. Les baguettes rapportées portent, quant à elles, à leur extrémité, un bourrelet marginal 313b allant en s'éclaircissant d'un côté. Le support est prévu comme support d'angle auquel deux éléments de construction perpendiculaires entre eux sont raccordés. On peut voir un élément mural 322 et un élément mural 323 de chacun de ces éléments de construction. Dans les faces latérales allongées de ces éléments muraux 322 et 323 appliquées contre le support 313, on a pratiqué des rainures 322a et respectivement 323a dont la largeur est appropriée pour l'enfoncement de deux tenons plats placés côté à côté d'un cadre d'élément mural ou, comme dans l'exemple de réalisation représenté, pour l'enfoncement d'un tenon à bourrelet marginal unique. Dans ce cas également, on peut, en outre, insérer des masses de garniture dans la garniture. Des conditions analogues se présentent pour le support médian 314.

L'exemple de réalisation suivant les figures mentionnées, montre la manière dont une plaque de plâtre 330 est disposée sur le côté intérieure de l'élément mural 322 ou respectivement 323 qui est constitué dans ce cas par exemple par une matière plastique dure à base de polyuréthane du type vendu dans le commerce sous le nom de "Koltopren", et une plaque 331 en matériau léger est disposée sur le côté extérieur, ceci dans un édifice terminé. Une couche d'enduit au mortier 332 est finalement appliquée sur la plaque 331. Etant donné que l'élément mural présente dans ce cas en commun avec les couches disposées sur lui une épaisseur qui correspond à la largeur maximale de l'octogone du support 313 ou qui dépasse cette largeur, il est produit sur les faces d'extrémité planes de ces plaques murales et aux endroits renfermant le profilé octogonal, des espaces creux triangulaires

653520

333 par lesquels on évite les ponts thermiques et on améliore l'isolation thermique. Dans certains cas, cet essai de diminution thermique peut présenter également d'autres avantages comme indiqué par exemple en 334.

La fig. 16 montre, en outre, la manière dont on peut également utiliser un support à tenons 313a à boudoir marginal pour rapporter des éléments de construction supplémentaires qui ne nécessitent plus aucune fixation supplémentaire en présence d'une rainure intérieure 335a, 336a appropriée. Il peut alors s'agir par exemple d'un tube de descente 335 ou de tôles de revêtement 336 verticales. Ces tôles peuvent aussi naturellement être disposées de la même manière sur des tenons horizontaux correspondants présentés par des traverses. Ils sont également prévus sur le support 314.

La fig. 17 montre que dans ce cas, on utilise un socle de béton 338 comme traverse inférieure d'un cadre et que le tenon à boudoir marginal 337 devant être prévu sur ce support est encastré dans le béton comme baguette rapportée munie d'un pied d'ancrage 337b dans le socle de béton 338. 323 désigne de son côté la partie intérieure de l'élément mural en "Moltopren" dur, avec sa plaque de plâtre intérieure 330 et sa plaque extérieure 331 en matériau léger, ainsi que l'enduit de mortier 332. Sur le côté droit de la fig. 7, on reconnaît un plafond sur lequel est posée une couche isolante 340 et qui porte également des couches 341 et 342 formant un plancher.

La fig. 18 montre, en reproduisant en coupe longitudinale la partie marquée d'un cercle D à la fig. 15, pour la fixation l'organe de traction en forme de câble de traction 315 ou d'une barre de traction dans le socle de béton 338 qui sert également de traverse inférieure pour le cadre de l'élément de construction conforme à l'invention, l'encastrant dans le béton d'un tube 350 dont la bride 350a sert à l'ancrage.

Un disque annulaire 350b entourant ce tube est posé sur la surface du socle 338 et sert de face de soutien pour le support octogonal 314. Un raccord sphérique 351 est fixé en vue de l'ancrage à l'extrémité inférieure de l'organe de traction 315 et une sphère creuse 352 de plus grand diamètre, présentant des alésages correspondants est enfilée au-dessus de la sphère 351. Des ergots transversaux 353 peuvent être engagés dans des alésages transversaux correspondants du tube 350, dès que les parties d'ancrage 351 et 352 ont été enfoncées assez profondément dans le tube 350. L'exemple de réalisation suivant les fig. 19 et 20 montre clairement qu'il n'est pas absolument nécessaire que l'organe de traction 415 passe à travers un alésage des traverses. Il suffit que ces traverses prennent appui sur le bord du support tubulaire 414 réalisé par exemple rectangulaire dans ce cas, et fassent saillie seulement assez loin au delà du bord vers l'intérieur pour qu'un espace creux de libre passage de l'organe de traction 415 subsiste entre leurs faces d'extrémité. Dans la liaison représentée de quatre éléments muraux 422 et 423 entrecroisés présentant des rainures 422a, 423 de largeur double, les traverses 418, 419 des paires perpendiculaires aux côtés longitudinaux du tube de support 414 s'étendent vers l'intérieur au delà du bord du tube 414, dans une telle mesure qu'il reste encore un espace libre de largeur a. Lorsque les deux autres paires de traverses 412 sont poussées au delà du tube de support 414, jusqu'à ce qu'elles s'appliquent par leurs faces d'extrémité contre les bords latéraux des traverses 418 et 419 mentionnées en premier lieu, il reste un grand espace de passage rectangulaire 414a pour l'organe de traction 415 qui peut ensuite être serré avec un boulon 416 lorsque les traverses de liaison supportent une plaque de tension 417 faisant saillie largement en conséquent au delà du bord de l'évidement et pré-

653520

sentant un alésage laissant passer l'organe de tension 415.

L'invention n'est pas limitée aux formes de réalisation représentées et décrites en détail, car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

R E S U M E.

Elément de construction à surfaces planes à utiliser par disposition verticale pour ouvrages de construction érigés par assemblage d'éléments préfabriqués, cet élément étant constitué, d'une part, par un cadre et, d'autre part, par des panneaux muraux juxtaposés dans ce cadre, remarquable notamment par les caractéristiques suivantes, considérées séparément ou en combinaisons :

1. Lors de la formation du cadre à partir de supports verticaux creux et de traverses horizontales on utilise exclusivement pour la liaison des traverses avec les côtés des éléments muraux qui leur sont contigus, ainsi que pour la liaison des supports avec les traverses et, le cas échéant, la liaison des supports avec les côtés des éléments muraux qui leur sont contigus, des liaisons à broches qui maintiennent ces traverses, ces supports et ces éléments muraux dans leurs positions relatives alignées et qui sont définitivement reliées les unes par rapport aux autres dans la position d'alignement par des organes de traction, ces derniers étant disposés à l'intérieur de l'espace creux des supports.

2. La liaison à enfoncement consiste en des rainures et des tenons prévus sur les parties à relier.

3. Le tenon est réalisé comme baguette rapportée s'étendant sur toute la longueur d'une partie de cadre (traverse ou support de cadre) prévue sur cette partie.

4. La baguette rapportée est réalisée d'une seule pièce avec la partie de cadre constituée comme profilé métallique.

658520

5. L'organe de traction présentant à l'une de ses extrémités une tête d'ancrage prenant appui sur la traverse inférieure du cadre de l'élément de construction peut être tendu par son autre extrémité par l'intermédiaire d'un boulon de fixation supporté au moins indirectement à la traverse supérieure du cadre et pouvant être vissé sur cet organe de traction.

6. Au moins certains supports du cadre sont réalisés de façon à supporter en même temps des traverses de cadre d'au moins deux éléments de construction contigus.

7. Au moins certains éléments muraux présentent des parties de cadre alignées les unes par rapport aux autres dans leur position nominale par des liaisons à enfoncement, ces parties étant en forme de supports et de traverses élémentaires qui sont maintenus dans cette position d'alignement par l'intermédiaire des parties de cadre de l'élément de construction et par ses organes de traction.

8. Lorsque le profilé creux des parties de cadre de l'élément mural est rectangulaire, les liaisons à enfoncement sont formées par des tenons rectangulaires correspondants disposés sur certains de ces constituants, ces tenons étant enfoncés sans jeu dans les ouvertures antérieures d'autres constituants du cadre d'un élément mural.

9. On prévoit sur le cadre d'un élément mural des parties supplémentaires (d'une part, des traverses et d'autre part, des coffres de volet mécanique, des appuis de fenêtre, etc.) dont les uns peuvent être disposés au moyen d'une liaison à enfoncement et les autres sont maintenus avec engagement des constituants du cadre d'un élément mural et/ou de ses entretoises transversales à la manière d'une liaison à enfoncement entre ces dernières, et de telles parties accessoires présentent des évidements qui correspondent à la section transversale des parties de cadre et des traverses des éléments muraux.

10. Au moins certaines des rainures des liaisons à enfoncement à tenon et rainure ont une largeur intérieure qui correspond au double de l'épaisseur d'un tenon afin de recevoir les tenons de deux traverses de cadre parallèles entre elles, et pour permettre éventuellement l'utilisation d'une seule largeur de rainure, à savoir une largeur double pour toutes les rainures des éléments muraux sur de telles traverses de cadre qui sont enfoncées par leurs tenons d'un seul bloc dans une rainure d'élément mural de largeur double, ainsi que sur les supports de cadre, les tenons présentent un bourrelet à épaissement marginal d'un seul côté, dont l'épaisseur correspond à deux fois la largeur intérieure d'une rainure.

11. Un tenon autonome est engagé pour augmenter l'étanchéité du joint dans les rainures des bords latéraux des éléments muraux directement contigus avec des joints, sans intercalation de support de cadre.

12. Les rainures sont remplies au moins en partie avec une garniture supplémentaire de matière à élasticité permanente.

13. Les tenons autonomes sont munis de bourrelets marginaux dans le cas de rainures de double largeur et la masse de garniture remplit au moins la zone des rainures tout autour du bourrelet.

14. Au moins certains des supports de cadre de l'élément de construction sont réalisés comme tube profilé octogonal.

15. Les tenons prévus sur les supports et/ou les traverses du cadre de l'élément de construction présentent un bourrelet marginal servant au montage de parties accessoires à rainures profilées correspondant au tenon à bourrelet marginal, par exemple des tubes de descente, des tôles de revêtement ou des parties analogues.

16. Lorsqu'on utilise un socle de béton comme plus basse traverse de cadre, son bourrelet est inséré dans le béton sous

la forme d'une baguette.

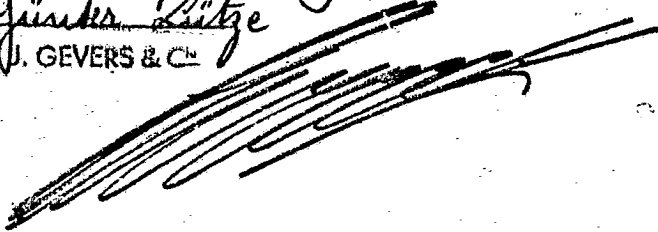
17. Lorsqu'on emploie un socle de béton comme plus basse traverse du cadre pour la fixation de l'extrémité inférieure de l'organe de traction, il est prévu un tube fixé par encastrement dans ce support de béton, dans l'espace intérieur duquel la tête de fixation de l'organe de traction peut être insérée et fixée par des ergots transversaux qui doivent être enfoncés à travers le tube.

18. L'organe de traction traverse un espace dégagé entre les faces d'extrémité des traverses de cadres, lors de la juxtaposition de plusieurs de ces traverses faisant un angle les unes par rapport aux autres et alignées les unes avec les autres.

BRUXELLES, le 24 septembre 1964

P. P^{re} de Günther Lütze

P. P^{re} de J. GEVERS & C^{ie}



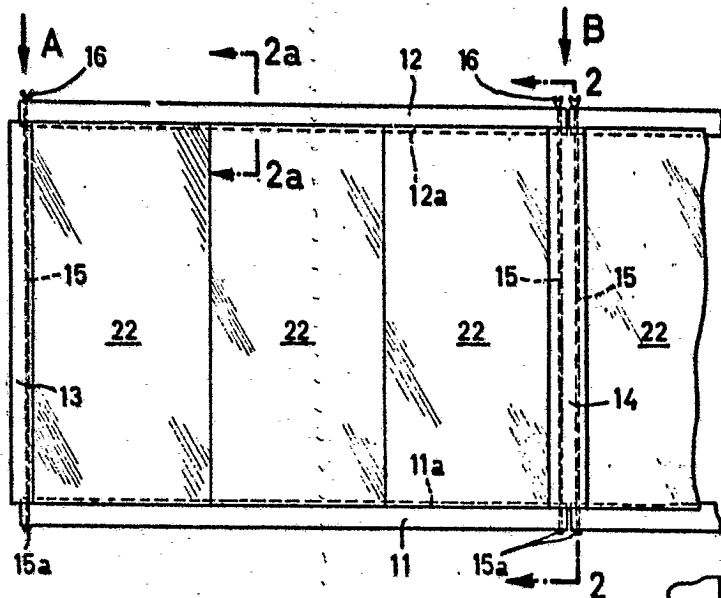


Fig. 1

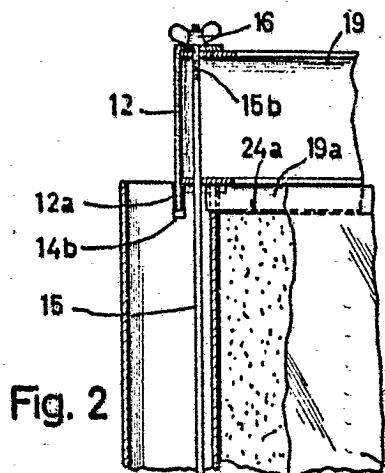


Fig. 2

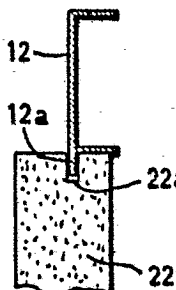


Fig. 2a

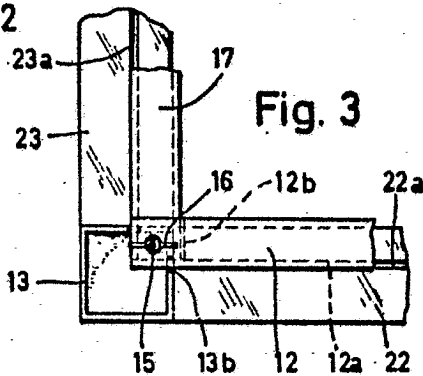


Fig. 3

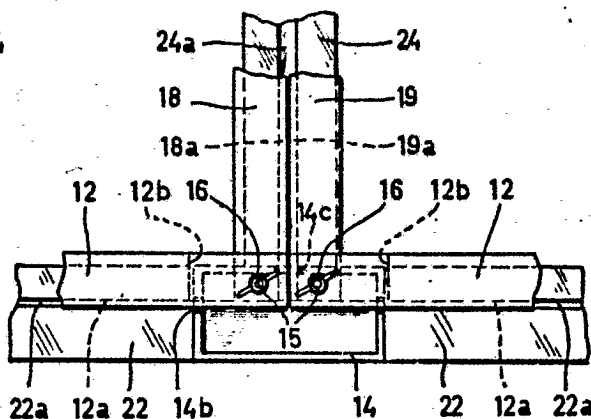
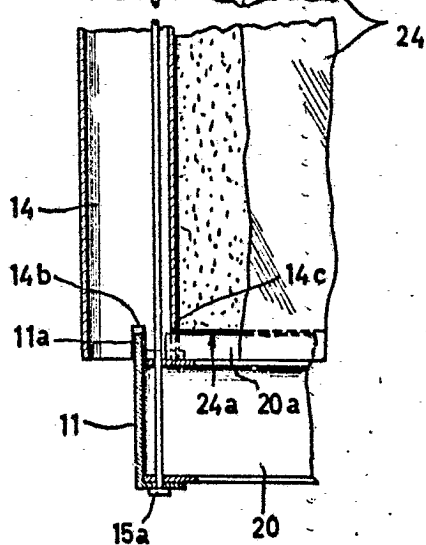


Fig. 4

Günther LUTZE

050530

Fig. 5

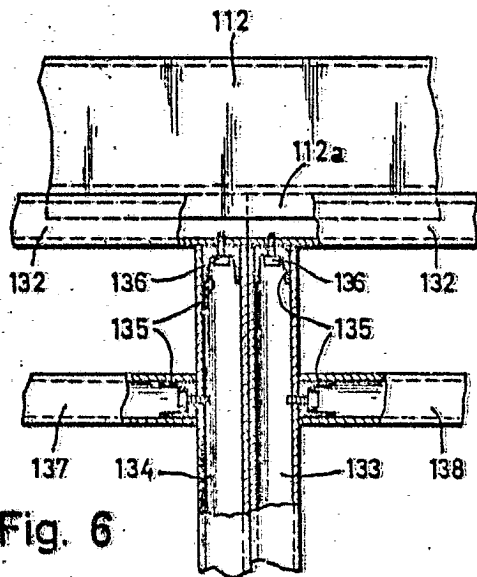
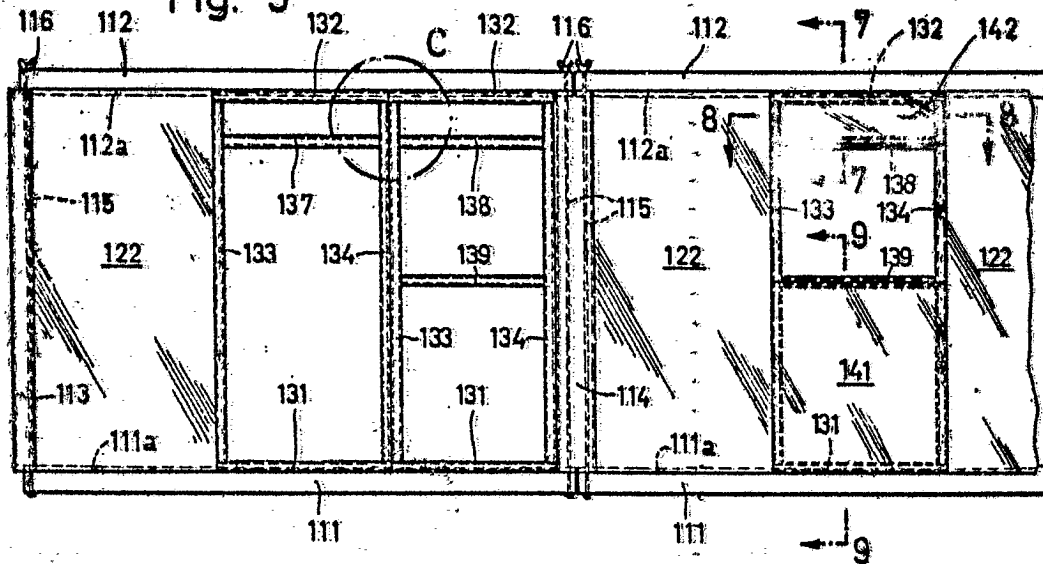


Fig. 6

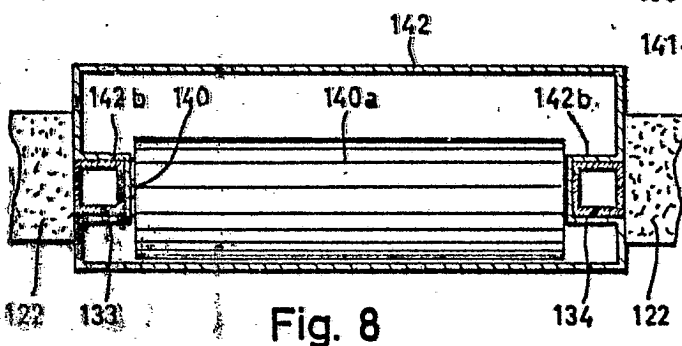


Fig. 8

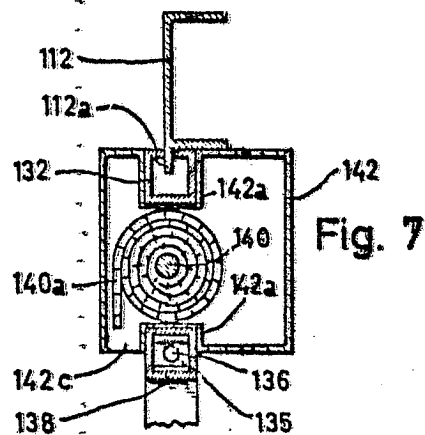


Fig. 7

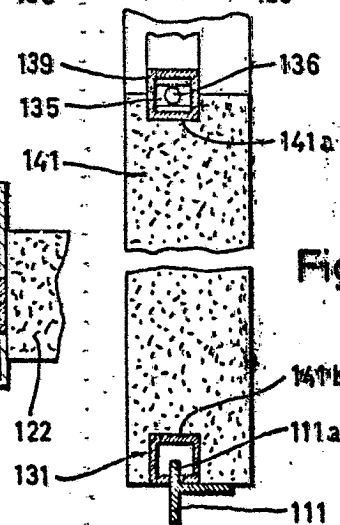


Fig. 9

BRUXELLES, le 20 octobre 1964

P. P. de Günther LUTZE

P. P. de J. GEVERS & C.

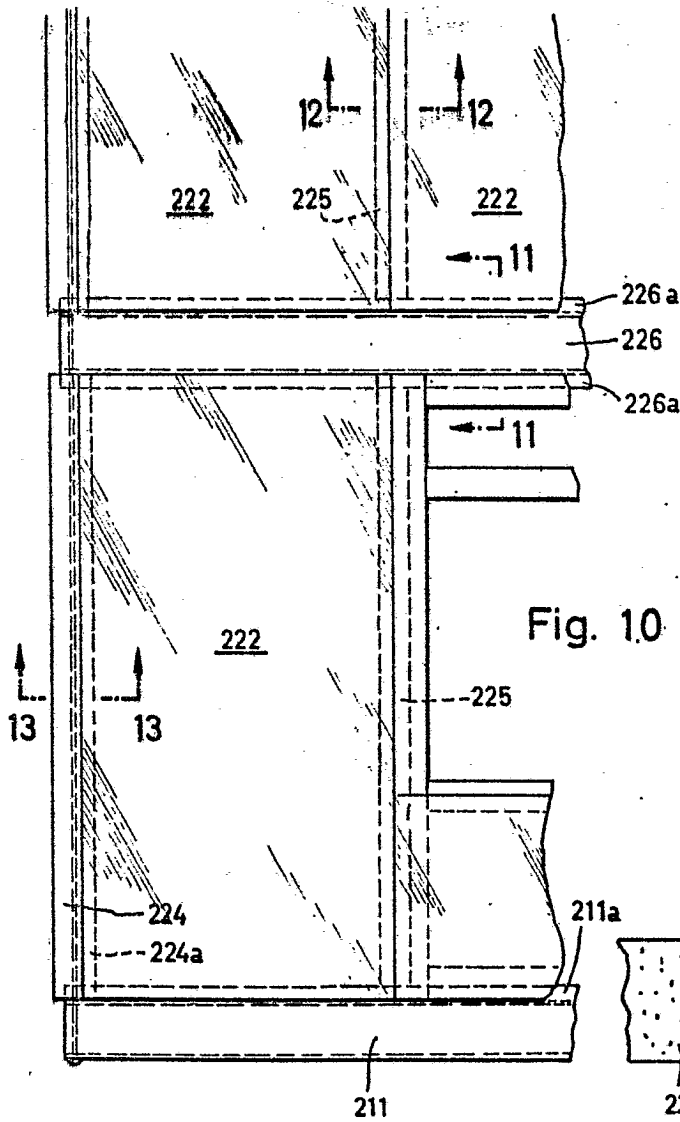


Fig. 10

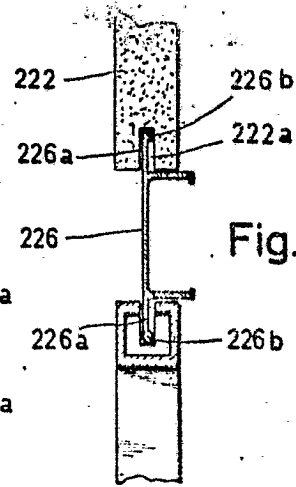


Fig. 11

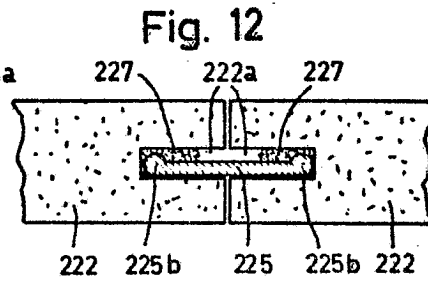


Fig. 12

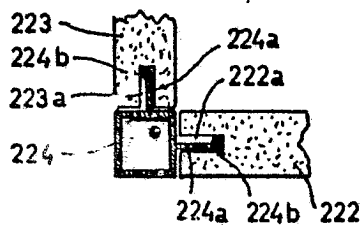


Fig. 13

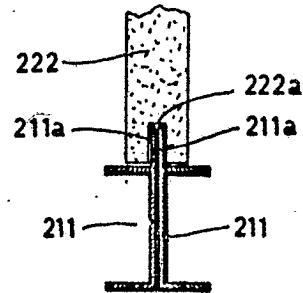


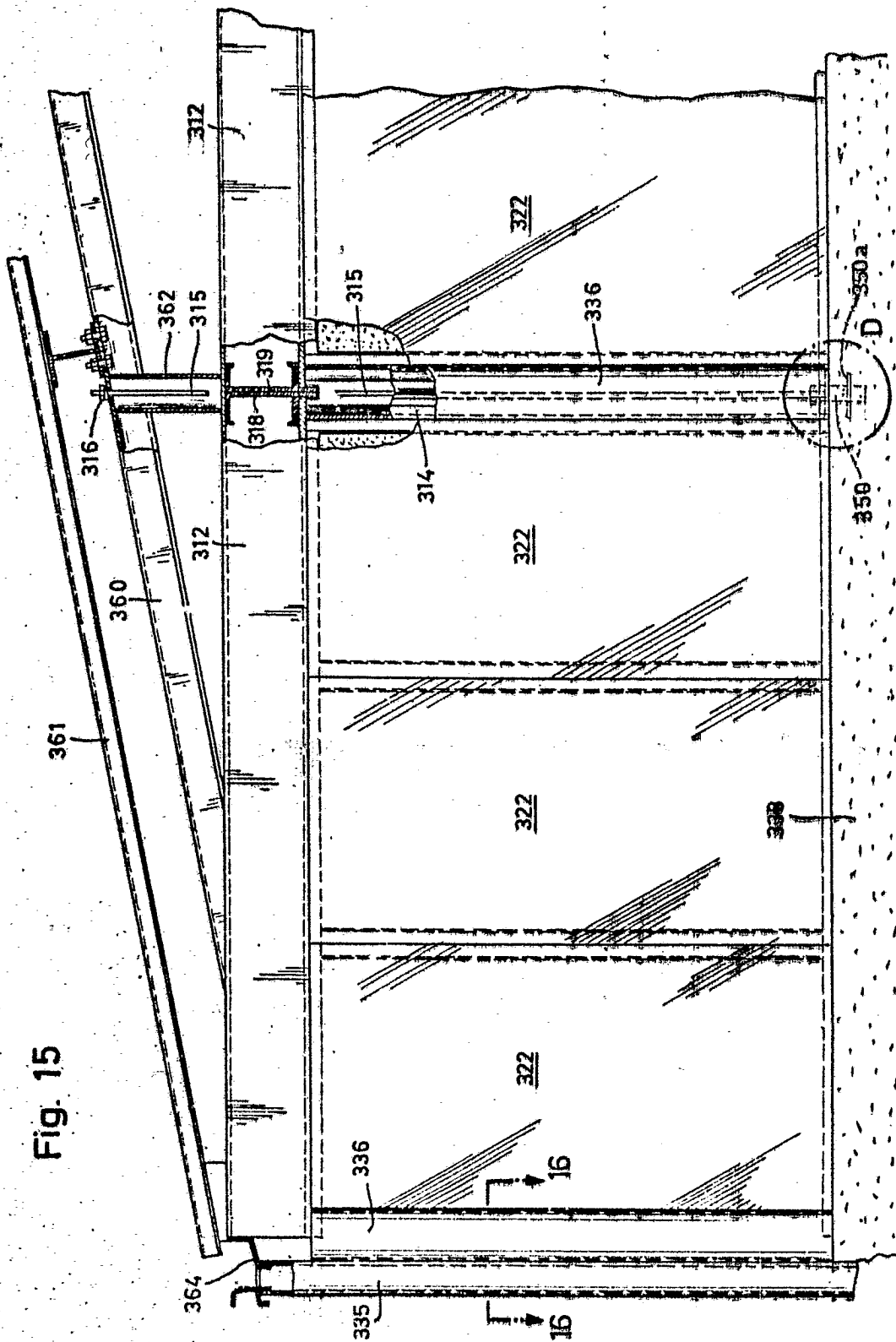
Fig. 14

20 octobre 1964

Günther LUTZE

358520

Fig. 15



20 octobre 1964

Günther LUTZE

This diagram shows a cross-section of a multi-layered structure. From left to right, the layers are labeled 331, 323, 330, 341, and 342. Layer 331 has a vertical wood grain pattern. Layer 323 has a dense, irregular pattern. Layer 330 is a thin layer with small dots. Layer 341 has a horizontal wood grain pattern. Layer 342 has a pattern of small circles. A central component, labeled 337, is shown in cross-section, extending from the bottom layer (338) through the middle layers. The bottom layer is labeled 338 and contains a pattern of small circles. A label 337b points to the base of the central component. A label 340 points to the right side of the bottom layer. A label 342 points to the right side of the middle layer.

Günther LUTZE

652520

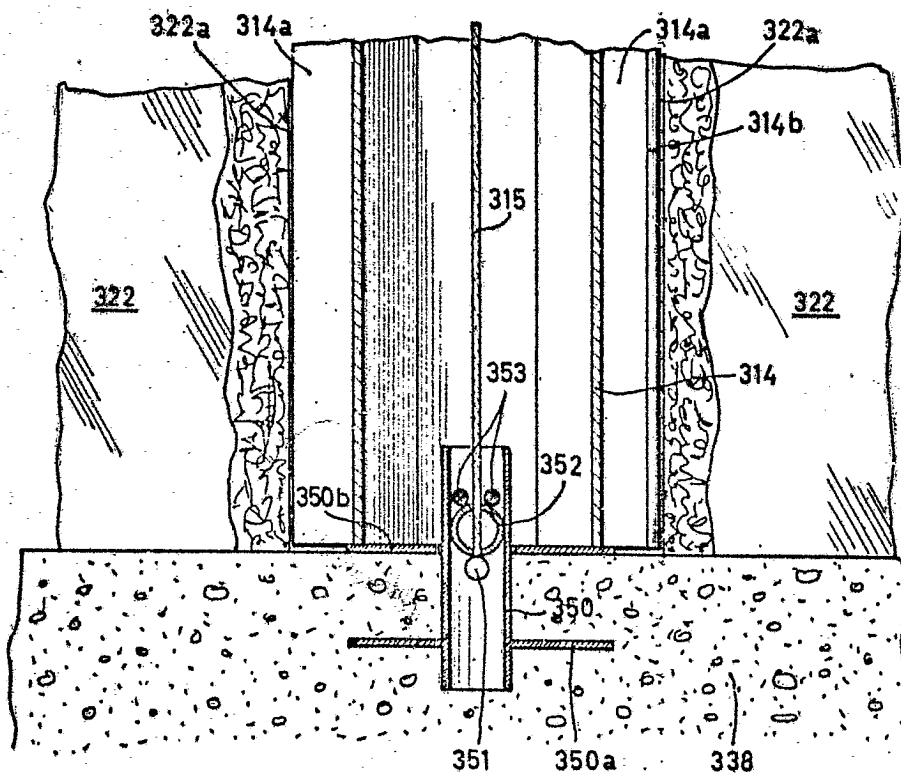


Fig. 18

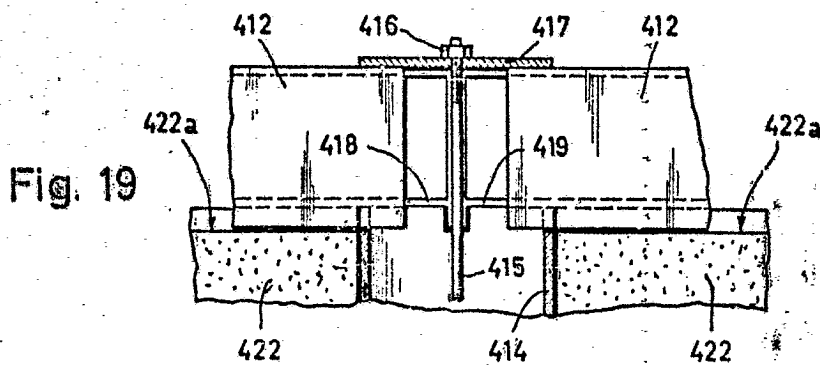


Fig. 19

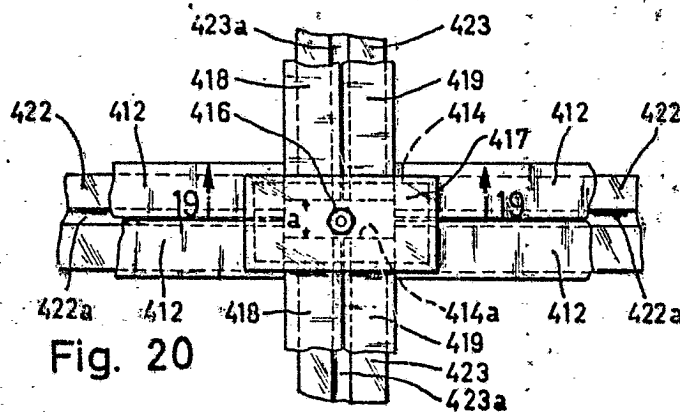


Fig. 20

BRUXELLES, le 24 septembre 1964

P. F. de Günther LUTZE

P. F. de LUTZE