

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

2 531 135

(21) N° d'enregistrement national :

82 13595

(51) Int Cl³ : E 06 B 1/02; C 04 B 31/06 // B 28 B 1/32, 3/00,
7/22.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 30 juillet 1982.

(71) Demandeur(s) : TROUILLARD, Société Anonyme. — FR.

(30) Priorité

(72) Inventeur(s) : Hubert Chardonnet et Jean-Paul Pouvreau.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 5 du 3 février 1984.

(73) Titulaire(s) :

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

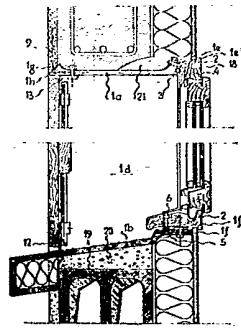
(74) Mandataire(s) : Harlé et Phélip.

(54) Ensemble bloc-baie pour ouvertures de bâtiments.

(57) Ensemble permettant la réalisation et l'équipement complet d'une baie et son intégration dans la maçonnerie d'un bâtiment.

Il est constitué d'un encadrement en quatre parties formant le linteau 1a, les tableaux 1d, l'appui 1b ou le seuil 1c réalisés en un matériau mixte par projection pneumatique, par moulage ou par fabrication à la presse, et s'assemblant entre elles par boulonnage avec interposition d'un joint d'étanchéité, chacune des parties comportant des surfaces de liaison 1e, 1f avec le cadre dormant 2 de la menuiserie avec interposition d'un joint d'étanchéité 4, 6 des moyens de liaison avec le gros-œuvre, des moyens d'accrochage 9 et de réglage 1h de l'enduit extérieur du bâtiment ainsi que les gonds, et les dispositifs de butée 12, 13 des volets de l'ouverture.

L'invention peut être utilisée à la construction de tous bâtiments en construction neuve ou en restauration de bâtiments anciens.



FR 2 531 135 - A1

La présente invention concerne les encadrements de baies réalisées sur les bâtiments à usage d'habitation ou à usage commercial ou industriel.

D'une manière générale, les encadrements d'ouvertures, qu'elles soient portes, fenêtres ou portes-fenêtres, sont constitués d'un élément horizontal bas communément appelé seuil ou appui, d'un élément horizontal haut dénommé linteau, et de deux éléments verticaux ou tableaux dont l'écartement définit la largeur de l'ouverture. La réalisation de ces encadrements selon la méthode traditionnelle nécessite une mise en oeuvre longue et onéreuse en particulier dans les phases de coffrage et de moulage de l'appui et du linteau, suivi, après le temps de séchage nécessaire de l'exécution des tableaux et du râgrage de ceux-ci après mise en place des menuiseries. A cette méthode, il est parfois substitué celle qui consiste à incorporer au gros-œuvre des pré-cadres destinés à recevoir les dormants de fenêtres ou de portes-fenêtres : ces pré-cadres sont soit en acier, en aluminium, en bois, en béton ou en matière plastique, cependant leur utilisation bien que généralement satisfaisante sur le plan résistance mécanique, présente par contre des inconvénients notamment sur le plan protection thermique des matériaux isolants entrant dans la composition des murs du bâtiment. Dans le cas de pré-cadres métalliques, il se produit souvent une condensation intérieure, l'entretien des parties en contact avec l'humidité ainsi occasionnée étant alors impossible ; dans le cas d'éléments en béton vibré, leur mise en place nécessite l'utilisation d'engins de manutention.

L'ensemble bloc-baie suivant l'invention permet d'éviter ces inconvénients : la préfabrication en atelier de ses éléments, leur assemblage en atelier ou sur le site permet la réalisation et l'équipement complet d'une baie en une seule intervention, sans l'aide d'aucun moyen de levage, par manipulation uniquement manuelle en raison de la légèreté de ses éléments ou de l'ensemble de ceux-ci assemblés, le mode d'assemblage des éléments entre eux ainsi que le mode d'intégration de l'ensemble du bloc-baie dans la structure d'un mur de bâtiment assurant une parfaite étanchéité et une bonne isolation en supprimant toute possibilité de pont thermique.

L'ensemble bloc-baie, objet de l'invention, est constitué selon un élément porteur réalisé en quatre parties formant linteau, les tableaux, l'appui ou le seuil, s'assemblant par boulonnage avec

interposition de joints d'étanchéité, certaines parties extérieures du cadre ainsi constitué ayant un état de surface permettant une bonne adhérence de l'enduit associé à la périphérie à un grillage de liaison ; les différentes parties de l'ensemble bloc-baie comportent, incorporés, les dispositifs d'arrêt et les gonds des volets. Les parties constitutives du cadre sont réalisées à partir d'un mortier de ciment renforcé de fibres de verre résistantes à l'attaque alcaline du ciment. L'association de ces matériaux contribue à conférer au produit des résistances mécaniques accrues en particulier, aux sollicitations de traction grâce à la présence des fibres de verre ainsi qu'aux sollicitations de compression, grâce à la présence de ciment. D'autre part, les fibres de verre noyées dans le ciment maîtrisent la progression des fissures éventuelles.

Les dessins annexés illustrent à titre d'exemple des modes de réalisation d'un ensemble bloc-baie conforme à la présente invention. Ceux-ci représentent :

- en figure 1, un ensemble vu en élévation coupe incorporé dans la paroi verticale d'un bâtiment comportant une isolation intérieure associée à une cloison de doublage en briques plâtrières enduite de plâtre,
- en figure 2, un ensemble vu en élévation-coupe, incorporé à la structure d'un mur de bâtiment comportant une isolation intérieure et un panneau de placoplâtre collé,
- en figure 3, une vue de dessus, en coupe de l'ensemble illustré en figure 1,
- en figure 4, une vue de dessus, en coupe de l'ensemble illustré en figure 2,
- en figure 5, une variante de réalisation vue en élévation-coupe se rapportant au seuil d'une porte-fenêtre,
- en figure 6, une vue en coupe partielle illustrant la liaison des éléments,
- en figure 7, une vue en perspective montrant le détail de liaison de l'encadrement avec les enduits extérieurs du bâtiment.

Tel que représenté en figures 1 à 4, l'ensemble bloc-baie comporte un élément porteur constituant l'encadrement de la baie et réalisé en quatre parties:

- un linteau 1a,
- un appui 1b ou un seuil 1c,
- deux tableaux 1d.

Ces quatre éléments constitutifs sont réalisés soit par projection pneumatique manuelle ou semi-automatique d'un matériau mixte sur un moule, le dit matériau étant compacté après projection à l'aide d'un rouleau spécial, soit par moulage du matériau suivie d'une opération de vibration, soit par fabrication à la presse. Les éléments ainsi obtenus sont ensuite introduits en enceinte humide pour maturation. Le matériau utilisé est un mortier de ciment Portland et de fibres de verre fabriquées à partir de sable siliceux à haute teneur en zircone, assurant à la fibre une bonne résistance à l'attaque alcaline du ciment au cours de sa prise et de sa maturation. L'association de ces deux composants permet l'obtention d'un matériau mixte dont les principales caractéristiques sont les suivantes :

- résistance en compression (bars) : 600 à 800/cm²
- 15 - résistance en traction pure (bars) : 80 à 110/cm²
- résistance en traction par flexion (bars) : 300 à 400/cm²

Ces performances sont dues à la conjugaison de la bonne résistance à la traction de la fibre de verre et de la bonne résistance à la compression du mortier de ciment, le matériau mixte possédant les avantages d'un produit siliceux totalement inorganique. De plus, le matériau obtenu est parfaitement incombustible et possède une très grande résistance aux chocs, à l'eau, au vent, au gel, à l'attaque des parasites et aux agents biologiques.

Le linteau 1a et les tableaux 1d ont un profil de section droite identique permettant ainsi une standardisation de leur fabrication : ce profil comporte, côté intérieur bâtiment un retour d'équerre ou talon 1e destiné à réaliser une surface d'appui du cadre dormant 2 de la menuiserie de l'ouverture : ce talon porte une gorge semi-circulaire 3 destinée à loger un joint d'étanchéité 4 supprimant toute possibilité d'infiltration entre les éléments de l'encadrement et le dormant. L'appui 1b ou le seuil 1c comporte côté intérieur bâtiment un plat de bordure horizontal 1f destiné à réaliser une surface d'appui du jet d'eau du cadre dormant 2 de la menuiserie ; sur ce plat de bordure est également prévue une gorge semi-circulaire 5 dans laquelle s'inscrit un joint d'étanchéité 6. Les retours d'équerre 1e des linteaux et tableaux ainsi que les plats de bordure 1f des appuis et seuils comportent répartis à intervalles réguliers des plots 1e' et 1f' dont l'épaisseur permet de limiter l'écrasement des joints 4 et 6 au moment de la fixation.

de la menuiserie sur l'encadrement, les plots assurant également un bon positionnement de la dite menuiserie dans cet encadrement.

Les linteau 1a, tableaux 1d et seuil 1c comportent côté extérieur bâtiment un talon incliné 1g ; la pente de ce talon est dirigée vers l'extérieur de l'encadrement, sa largeur est déterminée de façon telle qu'elle corresponde au moins à la valeur de l'épaisseur de l'enduit extérieur, la pointe du talon 1h permettant de tirer l'enduit à la règle. Le talon constitue également une zone de renforcement dans laquelle est implanté le dispositif d'ancre des gonds 7 des volets équipant la baie, lesquels gonds comportent au-delà de leur face d'appui sur le talon un prolongement constitué des pattes de scellement 8 assurant la solidarisation de l'encadrement avec le gros-œuvre du mur du bâtiment ; dans cette zone est également noyée une armature grillagée 9 dont la saillie hors de l'encadrement est destinée à assurer la liaison de l'enduit extérieur avec l'encadrement. Tel que représenté en figure 3, les tableaux peuvent également comporter des pattes de liaison 10, lesquelles, avec les pattes de scellement 8 sont noyées dans le mortier de béton 11 coulé après positionnement de l'encadrement, entre celui-ci et le parpaing ou la brique constituant le gros œuvre du mur. L'insertion des pattes de scellement et de liaison de l'armature grillagée ainsi qu'éventuellement des butées d'arrêt 12 et 13 des volets s'effectue en atelier au cours de la réalisation des éléments. Les parties constitutives de l'encadrement sont assemblées entre elles et selon le principe illustré en figure 6 : les tableaux 1d comportent en parties haute et basse et sur leur face externe des retours d'équerre latéraux 1d' dont la largeur de débordement constitue une face de liaison avec le prolongement des faces internes du linteau et de l'appui ou du seuil. Cette face de liaison comporte une rainure semi-circulaire 14 dans laquelle est placé un joint d'étanchéité de section circulaire 15. La liaison des éléments s'effectue par boulons 16, il est également prévu sur la face de liaison des plots de calage 17 répartis sur la longueur de la dite face dont l'épaisseur est déterminée pour limiter l'écrasement du joint au moment du serrage. L'encadrement une fois réalisé reçoit son équipement en menuiserie fenêtre ou porte-fenêtre, ainsi que les volets ; la solidarisation des dormants de fenêtre ou porte-fenêtre avec l'encadrement s'effectue à l'aide de vis 18 placées en position oblique afin de résister à tout

arrachement. L'ensemble bloc-baie ainsi constitué est incorporé à la maçonnerie, lorsque celle-ci a atteint le niveau d'arase 19 de l'allège ou du seuil. Pour obtenir un bon positionnement du bloc-baie il est prévu de placer sur ce niveau d'arase des cales 5 de mise de niveau 20 : le volume compris entre celles-ci et entre l'appui 1b ou le seuil 1c et le dessus du parpaing ou de la brique est ensuite rempli par un bourrage de mortier. Ce procédé de mise en oeuvre permet l'alignement et le réglage des blocs-baies sur la façade ; le montage des trumeaux et l'exécution des enduits 10 extérieurs en sont facilités, les arêtes de l'encadrement correspondant à la pointe 1h du talon 1g des linteau, tableaux et seuil servant de guide. Dans le cas d'une fenêtre le volume intérieur du débordement de l'appui 1b par rapport à la façade peut être préalablement garni d'un matériau de faible densité ou d'un 15 profilé creux jouant le rôle de coffrage perdu. Dans le cas d'un mur comportant un complexe placoplâtre (figures 2 et 4), il est procédé en atelier à une application d'une mousse de polyuréthane en 21, pour corriger le pont thermique en linteau et tableaux dans cette zone. Une fois le bloc-baie incorporé à la maçonnerie, il 20 est procédé selon la méthode traditionnelle à la mise en place de l'isolation et des cloisons de doublage.

L'invention ne se limite pas aux modes de réalisation spécialement décrits, elle couvre toutes les variantes possibles à condition que celles-ci ne soient pas en contradiction avec l'objet 25 de chacune des revendications annexées à la présente description.

L'invention peut être appliquée à la construction de tous bâtiment, maisons d'habitation, immeubles ou locaux à usage commercial ou industriel en construction neuve ou en restauration de bâtiments anciens.

-6-

- REVENDICATIONS -

1.- Ensemble bloc-boie préfabriqué permettant la réalisation et l'équipement complet d'une baie en une seule intervention et son intégration dans la maçonnerie d'un bâtiment sans l'intervention d'aucun moyen de manutention ou de levage, ainsi que sa fixation dans la dite maçonnerie en assurant une parfaite étanchéité et une bonne isolation dans les zones d'assemblage, caractérisé en ce qu'il est constitué d'un encadrement en quatre parties formant le linteau, les tableaux, l'appui ou le seuil de la baie, s'assemblant entre elles avec interposition d'un joint d'étanchéité chacune des dites parties constitutives de l'encadrement comportant des moyens de fixation du cadre dormant de la menuiserie de l'ouverture avec interposition d'un joint d'étanchéité, des moyens de liaison avec le gros oeuvre, des moyens d'accrochage et de réglage de l'enduit extérieur du bâtiment, ainsi que les gonds et les dispositifs de butée des volets de l'ouverture.

2.- Ensemble bloc-baie selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments constitutifs de l'encadrement sont réalisés soit par projection pneumatique manuelle ou semi-automatique d'un matériau mixte sur un moule, le dit matériau étant compacté après projection à l'aide d'un rouleau spécial, soit par moulage du matériau suivi d'une opération de vibration, soit par fabrication à la presse.

3.- Ensemble bloc-baie selon la revendication 2, caractérisé en ce que le matériau utilisé pour la réalisation des éléments constitutifs de l'encadrement est un matériau mixte, composé d'un mortier de ciment Portland et de fibres de verre fabriquées à partir de sable siliceux à haute teneur en zircone assurant aux fibres une bonne résistance à l'attaque alcaline du ciment au cours de sa prise et de sa maturation, le matériau mixte ainsi obtenu ayant comme caractéristiques principales :
- résistance en compression : 600 à 800 bars/cm²
- résistance en traction pure : 80 à 110 bars/cm²
- résistance en traction par flexion : 300 à 400 bars/cm²
lesquelles caractéristiques sont dues à la conjugaison de la bonne résistance à la traction de la fibre de verre et de la bonne résistance à la compression du mortier de ciment, le matériau obtenu possédant les avantages d'un produit siliceux totalement inorganique, parfaitement incombustible et possédant une très

grande résistance aux chocs, à l'eau, au vent, au gel, à l'attaque des parasites et aux agents biologiques.

- 4.- Ensemble bloc-baie selon les revendications 1, 2 et 3, prises ensemble, caractérisé en ce que les parties constitutives de l'encadrement s'assemblent entre elles par boulonnage, les tableaux (1d) comportant à cet effet en parties haute et basse et sur leur face externe des retours d'équerre latéraux (1d') dont la largeur de débordement constitue une face de liaison avec le prolongement des faces internes du linteau (1a) et de l'appui (1b) ou du seuil (1c), laquelle face de liaison porte une rainure semi-circulaire (14) dans laquelle est placé un joint d'étanchéité (15) l'écrasement duquel est limité au moment du serrage des boulons (16) par la présence de plots de calage (17) répartis sur la longueur de la dite face de liaison.
- 15 5.- Ensemble bloc-baie selon les revendications 1, 2, 3 et 4, prises ensemble, caractérisée en ce que le linteau (1a) et les tableaux (1d) comportent côté intérieur bâtiment un retour d'équerre ou talon (1e) destiné à réaliser une surface d'appui du cadre dormant (2) de la menuiserie de l'ouverture, lequel talon porte une gorge semi-circulaire (3) destinée à loger un joint d'étanchéité (4) supprimant toute possibilité d'infiltration entre les éléments de l'encadrement et le dormant, l'assemblage desquels s'effectue à l'aide de vis (18) placées en position oblique afin de résister à tout arrachement, l'écrasement du joint d'étanchéité étant limité au moment du serrage des vis grâce à la présence de plots (1e') répartis sur la longueur du dit talon, lesquels plots assurent également un bon positionnement de la menuiserie dans l'encadrement.
- 30 6.- Ensemble bloc-baie selon les revendications 1, 2, 3, 4 et 5, prises ensemble, caractérisé en ce que l'appui (1b) ou le seuil (1c) comporte côté intérieur bâtiment un plat de bordure horizontal (1f) destiné à réaliser une surface d'appui du jet d'eau du cadre dormant (2) de la menuiserie sur lequel plat de bordure est située une gorge semi-circulaire (5) dans laquelle s'inscrit un joint d'étanchéité (6) supprimant toute possibilité d'infiltration entre l'élément d'encadrement et le dormant, l'assemblage desquels s'effectue à l'aide de vis (18), l'écrasement du joint d'étanchéité étant limité au moment du serrage des vis grâce à la présence de plots (1f') répartis sur la longueur du dit plat de bordure,

lesquels plots assurent également un bon positionnement de la menuiserie dans l'encadrement.

7.- Ensemble bloc-baie selon les revendications 1, 2, 3, 4, 5 et 6, prises ensemble, caractérisé en ce que le linteau (1a), le tableau (1d) et le seuil (1c) comportent côté extérieur bâtiment un talon incliné (1g) la pente duquel est dirigée vers l'extérieur de l'encadrement, sa largeur étant déterminée de façon à ce qu'elle corresponde à la valeur de l'épaisseur de l'enduit extérieur du bâtiment, la pointe du talon (1h) permettant de tirer l'enduit à 10 la règle.

8.- Ensemble bloc-baie selon les revendications 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 7, prises ensemble, caractérisé en ce que le talon (1g) constitue une zone de renforcement dans laquelle est implanté le dispositif d'ancrage des gonds (7) des volets équipant la baie, 15 lesquels gonds comportent au-delà de leur face d'appui sur le talon un prolongement constituant des pattes de scellement (8) assurant la solidarisation de l'encadrement avec le gros-œuvre du mur du bâtiment, laquelle zone de renforcement comporte également une armature grillagée incorporée (9) dont la saillie hors de 20 l'encadrement est destinée une fois repliée d'équerre à assurer la liaison de l'enduit extérieur avec l'encadrement.

9.- Ensemble bloc-baie selon l'ensemble des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il s'incorpore à la maçonnerie lorsque celle-ci a atteint le niveau d'arase (9) de l'allège ou du 25 plancher, l'ensemble étant positionné à l'aide d'une cale de mise à niveau (20) son immobilisation étant assurée par un bourrage de mortier sous l'appui ou le seuil ainsi que le long des tableaux dans lequel mortier sont noyées les pattes de scellement (18), des gonds, ainsi que des pattes de liaison (10) incorporées aux 30 tableaux au cours de la préfabrication de ceux-ci.

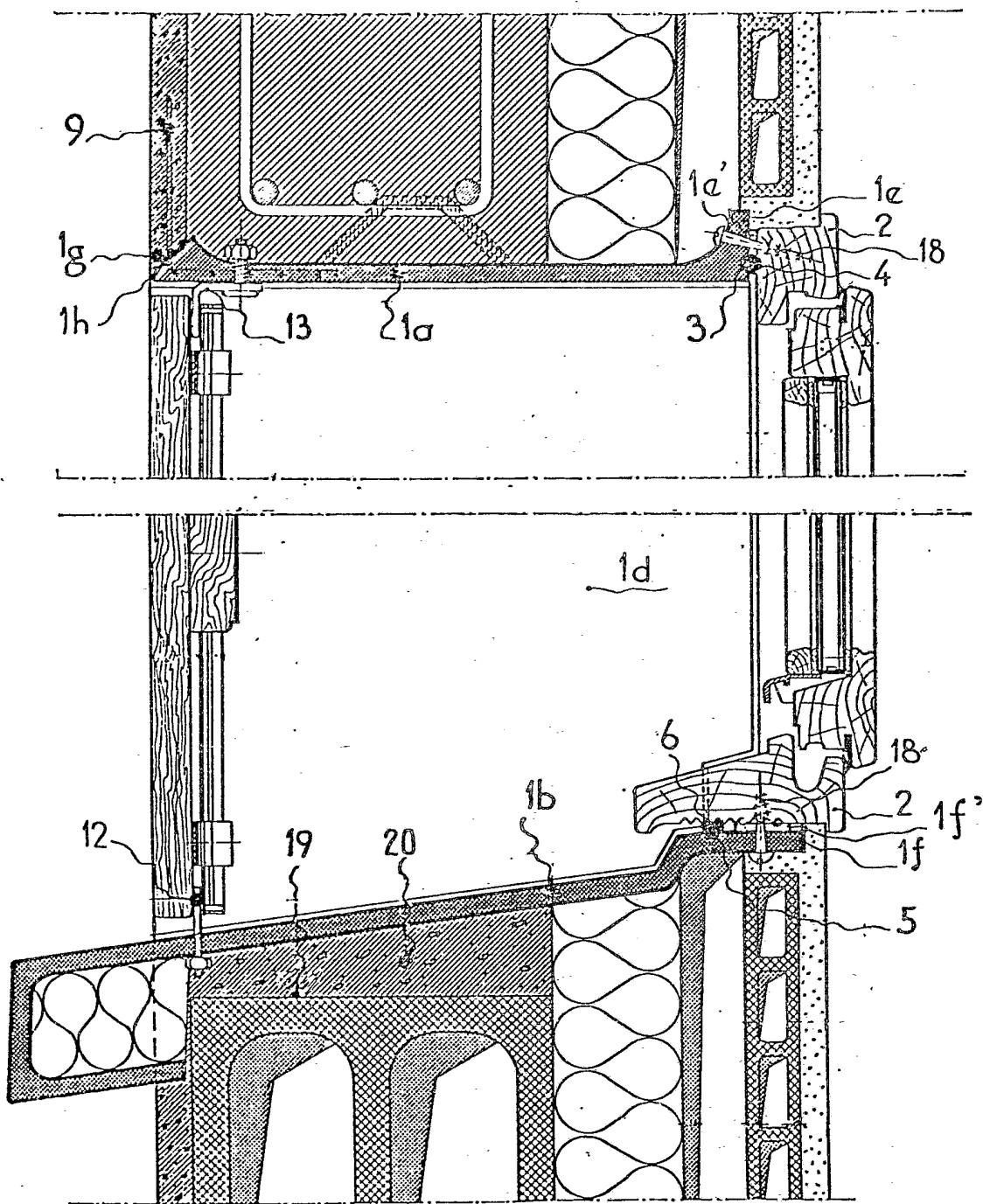


FIG.1

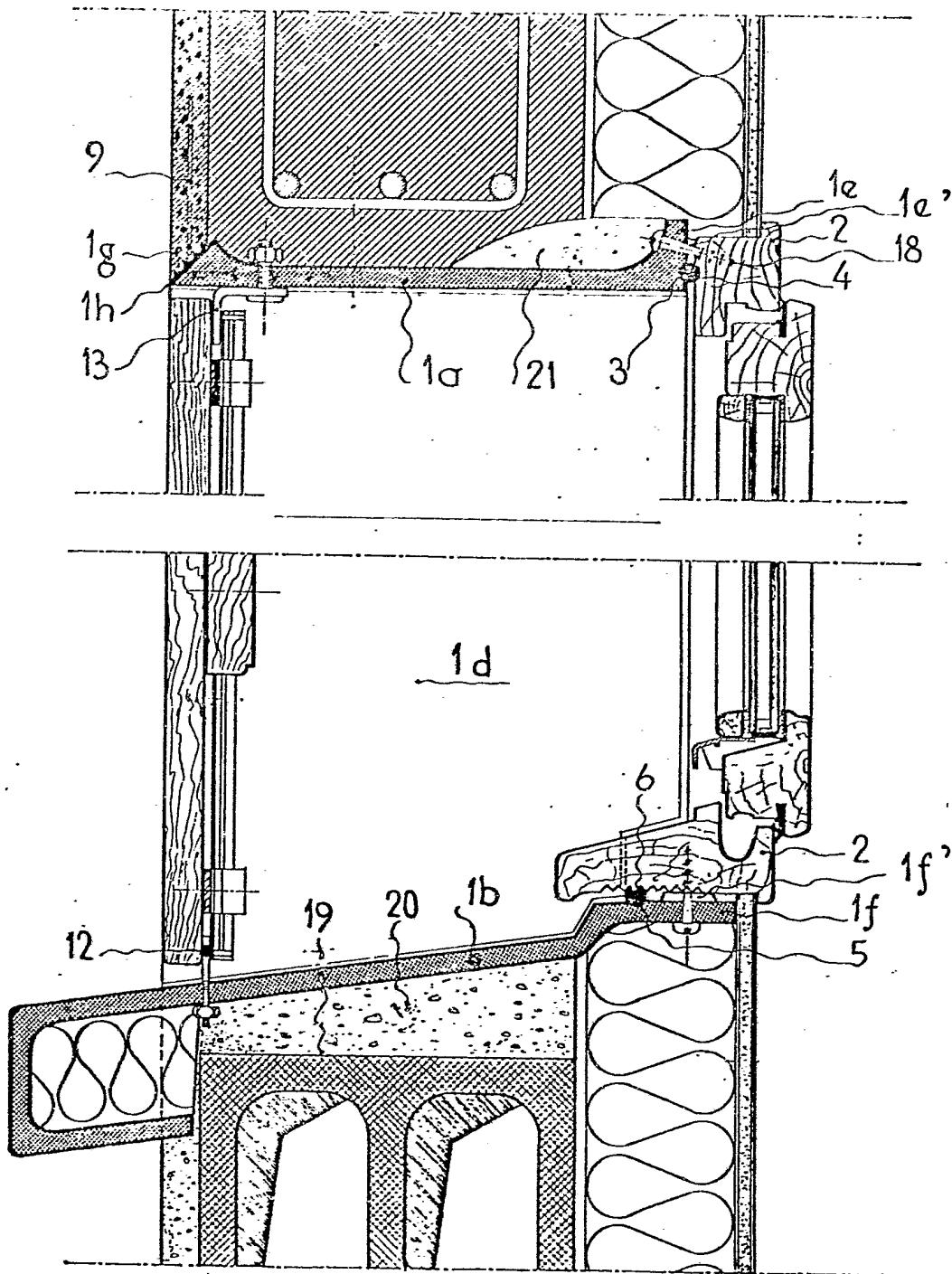
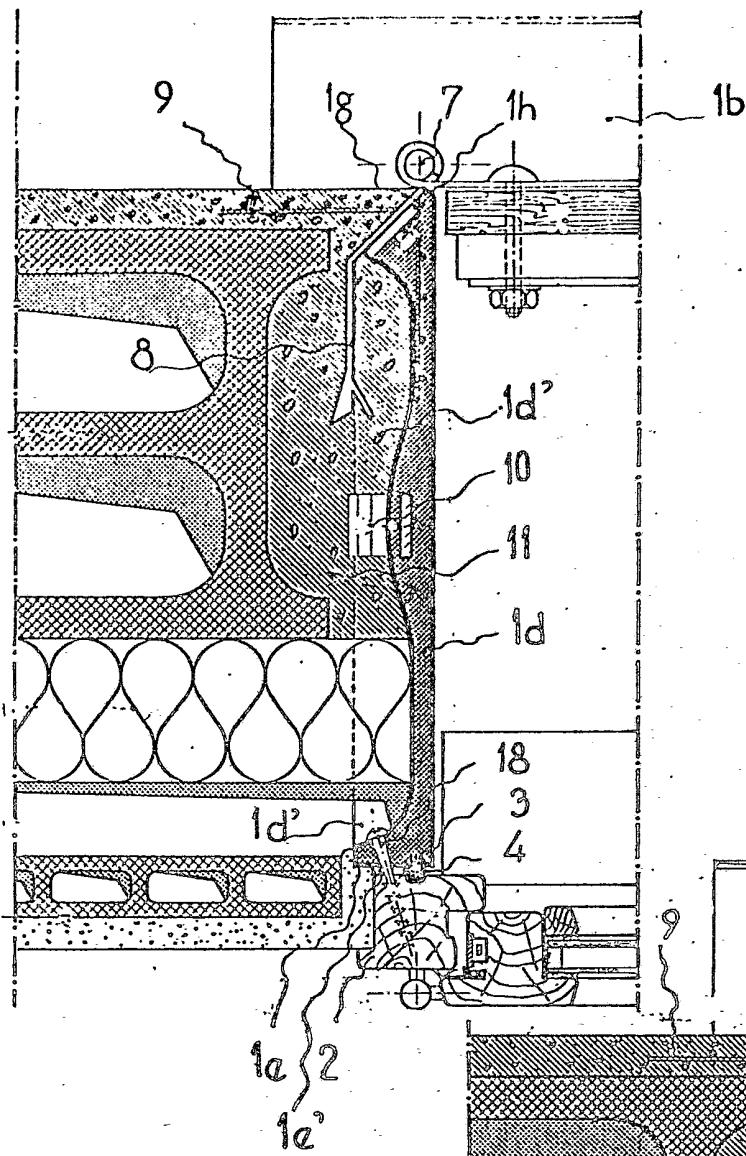
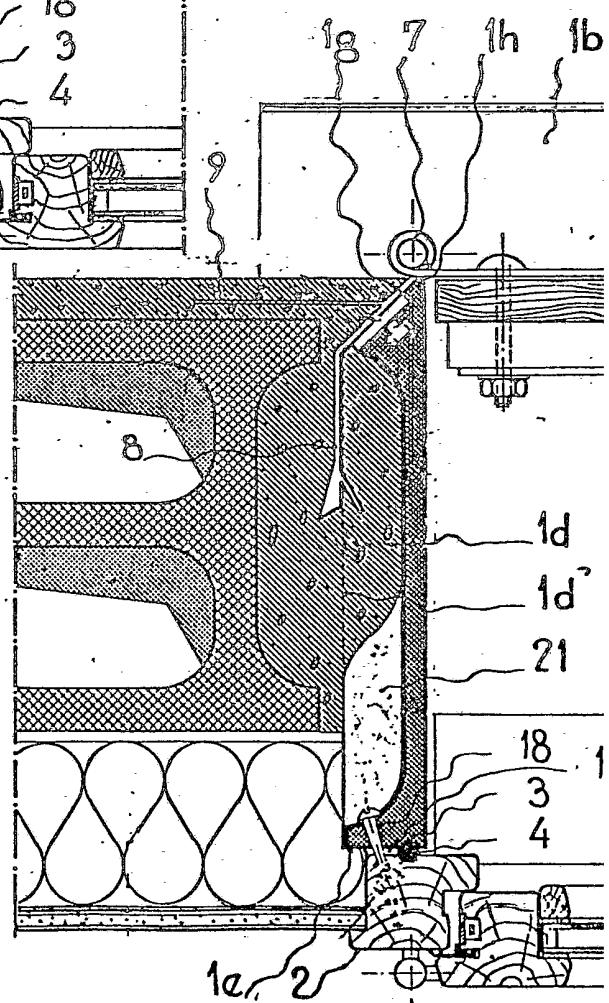
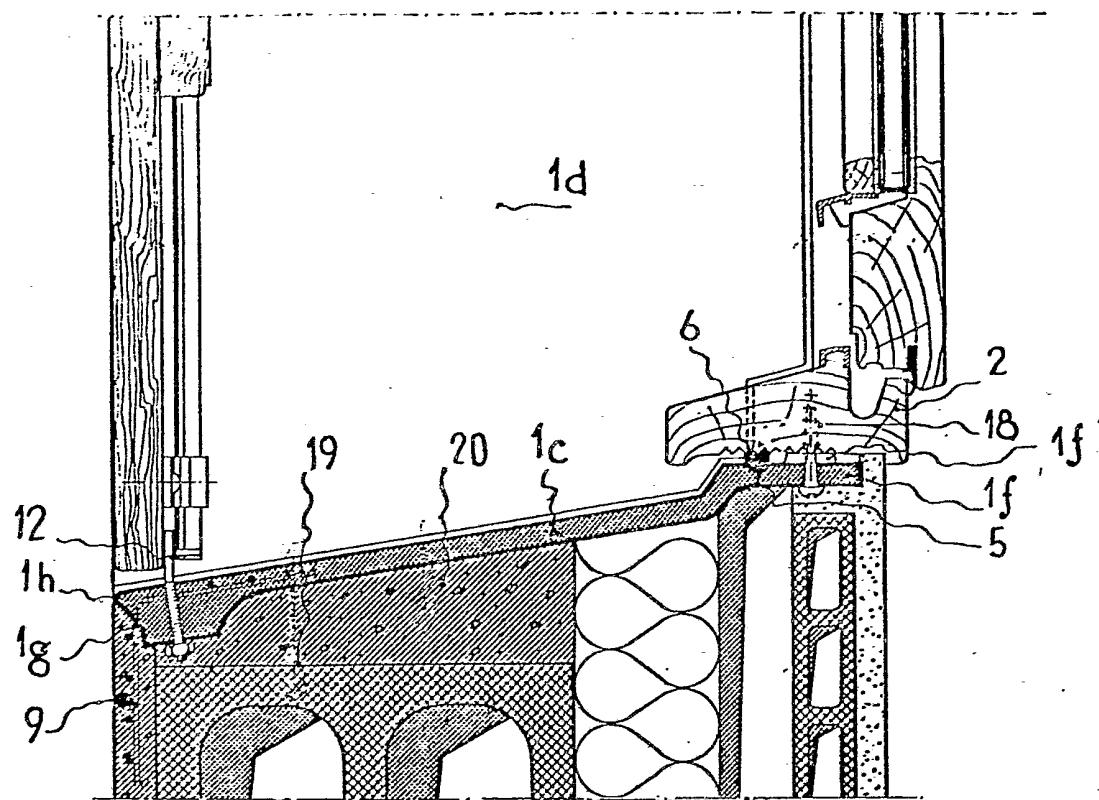
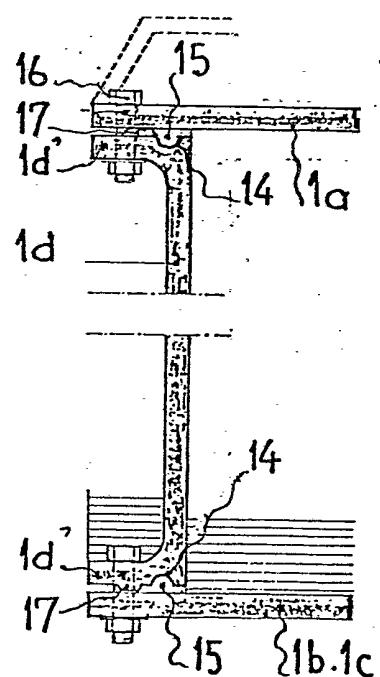
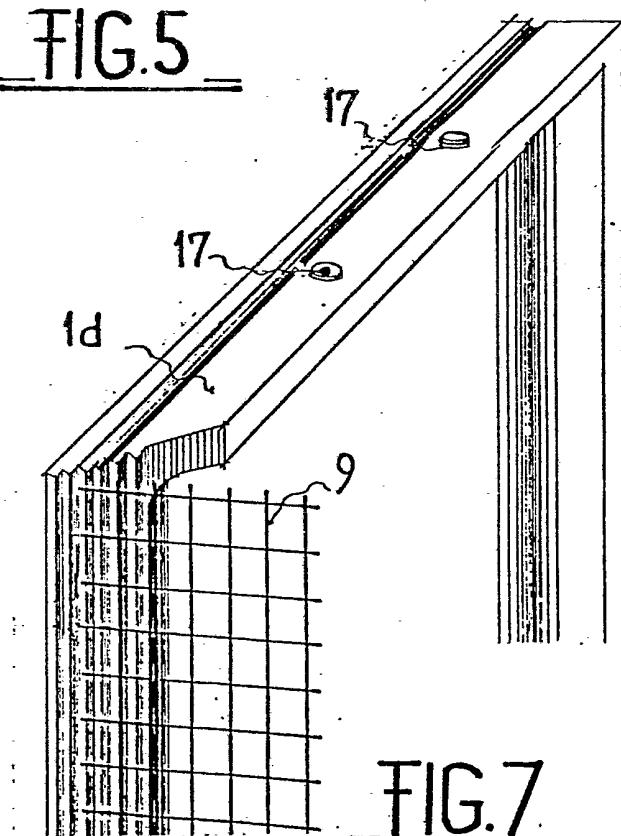


FIG. 2

FIG.4

FIG. 5FIG. 6FIG. 7