



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
28.04.2010 Bulletin 2010/17

(51) Int Cl.:
E06B 1/70 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09173988.8**

(22) Date de dépôt: **23.10.2009**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR
 Etats d'extension désignés:
AL BA RS

(72) Inventeur: **Merillon, Tony**
74230 Thones (FR)

(74) Mandataire: **Poncet, Jean-François**
Cabinet Poncet
7, chemin de Tillier
B.P. 317
74008 Annecy Cedex (FR)

(30) Priorité: **25.10.2008 FR 0857262**

(71) Demandeur: **Merillon, Tony**
74230 Thones (FR)

(54) **Pièce d'appui pour appuis d'ouverture de bâtiments**

(57) Pièce d'appui (100) pour appuis d'ouverture de bâtiments, limitée par une paroi supérieure (9) ayant une face extérieure (90b) et une face intérieure (90a), par une face inférieure (10), et par deux parois latérales (11, 12) chacune ayant une face intérieure (110a, 120a) et une face extérieure (110b, 120b), et qui comprend :

- une coque rigide (7a) à base de béton fibré, dont la paroi périphérique (200) forme la paroi supérieure (9) et les parois latérales (11, 12) de la pièce d'appui (100), et qui définit une cavité intérieure (16) à face inférieure ouverte,
- un remplissage en un matériau thermiquement isolant (7b), emplissant la cavité intérieure (16).

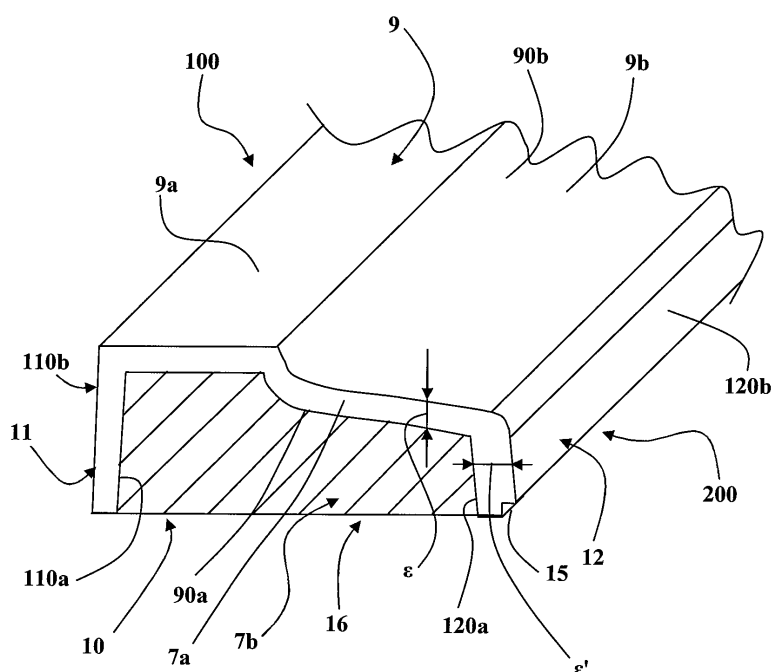


FIG. 2

Description

[0001] La présente invention concerne les seuils et plus particulièrement les pièces d'appui pour appuis d'ouverture de bâtiments telles que des pièces d'appui de portes et de fenêtres.

[0002] Jusqu'à présent, les étages des bâtiments ont été habituellement réalisés par le coulage de dalles de béton horizontales. Une même dalle de béton constitue d'un seul tenant le balcon et le sol intérieur du bâtiment.

[0003] Ainsi, il n'existe pas d'isolation thermique par le sol entre la partie intérieure et la partie extérieure d'une dalle. Le froid et le chaud s'échangent entre l'extérieur et l'intérieur du bâtiment par le pont thermique constitué par la dalle.

[0004] Au droit des portes, la menuiserie repose sur une pièce d'appui rapportée sur la dalle, qui borde le côté inférieur de la porte, et qui forme une surélévation s'opposant à la pénétration des eaux de pluie et de ruissellement. La pièce d'appui est généralement une poutre de béton préfabriquée ou coulée sur place, éventuellement recouverte d'une couche d'aspect, qui présente ainsi une bonne résistance mécanique pour supporter la menuiserie et les pas des utilisateurs, et un aspect esthétique de finition correcte.

[0005] Un inconvénient d'une telle pièce d'appui est qu'elle est lourde, ce qui rend délicate sa manutention lors de la construction d'un bâtiment. Un autre inconvénient est le risque d'apparition de fissures dans sa structure massive. Un autre inconvénient est sa grande conductivité thermique, qui favorise encore la conduction thermique entre l'intérieur et l'extérieur d'un bâtiment.

[0006] Pour se conformer aux futures normes de construction des bâtiments, il va être nécessaire de prévoir une isolation thermique entre les dalles de béton réalisant l'intérieur d'un bâtiment et celles réalisant l'extérieur de ce bâtiment, notamment les balcons et les terrasses.

[0007] On peut alors penser insérer un isolant thermique entre une dalle de béton intérieure réalisant le sol intérieur du bâtiment et une dalle de béton extérieure réalisant le balcon, d'autres moyens étant prévus pour soutenir la dalle de béton extérieure. L'isolant thermique peut être en correspondance d'une couche isolante de parois verticales supérieure et inférieure adjacentes aux dalles, assurant une continuité d'isolation. Mais, au droit des portes, on doit encore prévoir une pièce d'appui supportant la menuiserie, et cette pièce d'appui est nécessairement en contact des dalles intérieure et extérieure. Une pièce d'appui massive crée ainsi un pont thermique entre les deux dalles, rendant illusoire le respect des futures normes de construction.

[0008] Un inconvénient similaire existe dans le cas des pièces d'appui de fenêtres, qui favorisent la conductivité thermique entre l'intérieur et l'extérieur d'un bâtiment.

[0009] On connaît du document CH 648 079 A5 une pièce d'appui pour appui d'ouverture de bâtiments conforme au préambule de la revendication 1, avec une coque rigide à base de béton fibré dont la paroi périphérique

forme des parois supérieure et latérales de la pièce d'appui, et qui définit une cavité intérieure remplie d'un matériau thermiquement isolant.

[0010] Dans ce document, la coque rigide à base de béton fibré est entièrement fermée, le béton fibré formant non seulement la paroi supérieure et les parois latérales, mais également une paroi inférieure fermée. Le matériau isolant est introduit dans le compartiment intérieur fermé de la coque par une ouverture latérale d'injection.

[0011] Si une telle pièce d'appui d'ouverture est positionnée de façon à enjamber les dalles intérieure et extérieure d'un bâtiment, un pont thermique est créé directement par la paroi inférieure de la coque rigide en béton fibré. Il en résulte un défaut d'isolation thermique.

[0012] Le problème proposé par la présente invention est de concevoir une pièce d'appui pour appuis d'ouverture de bâtiments qui à la fois présente une bonne résistance mécanique, un aspect de finition correct, et une bonne capacité d'isolation thermique.

[0013] Selon un second aspect, l'invention propose de concevoir un bâtiment comportant un appui d'ouverture muni d'une pièce d'appui selon l'invention.

[0014] Selon un troisième aspect, l'invention propose un procédé de fabrication d'une pièce d'appui selon l'invention.

[0015] Selon un quatrième aspect, l'invention propose un perfectionnement permettant de réduire les dénivelés d'un seuil, pour respecter les normes d'accès pour handicapés, tout en garantissant l'étanchéité à l'eau et l'isolation thermique.

[0016] Pour atteindre ces buts ainsi que d'autres, l'invention propose une pièce d'appui pour appuis d'ouverture de bâtiments, limitée par une paroi supérieure ayant une face intérieure et une face extérieure, par une face inférieure, et par deux parois latérales, chacune ayant une face extérieure et une face intérieure, dans laquelle la pièce d'appui comprend :

- une coque rigide à base de béton fibré dont la paroi périphérique forme la paroi supérieure et les parois latérales de la pièce d'appui, et qui définit une cavité intérieure,
- un remplissage en un matériau thermiquement isolant, emplissant la cavité intérieure,
- la coque rigide étant ouverte selon sa face inférieure.

[0017] Le béton fibré de la coque rigide offre l'avantage de présenter une résistance mécanique appropriée pour réaliser les pièces d'appuis, bien qu'ayant une épaisseur réduite.

[0018] En effet, le béton fibré offre l'avantage de présenter une résistance mécanique qui est dix fois supérieure à celle du béton classique pour une même épaisseur. L'utilisation de béton fibré pour réaliser la coque rigide permet notamment d'obtenir une coque, donc un élément à épaisseur réduite, mais qui soit suffisamment rigide pour supporter le poids de personnes marchant sur le seuil. Ainsi, moins de matière est nécessaire pour

réaliser des appuis d'ouverture selon l'invention.

[0019] La coque rigide ainsi réalisée offre l'avantage de présenter un faible poids. Elle est ainsi plus aisément manipulable.

[0020] La faible épaisseur de matière nécessaire pour réaliser la coque rigide permet de diminuer le risque de fissures dans la coque rigide.

[0021] De plus, il résulte de la faible épaisseur de matière utilisée que la coque rigide présente une faible conductivité thermique.

[0022] La structure spécifique de la pièce d'appui selon l'invention permet de réduire efficacement le pont thermique lorsque la pièce d'appui est positionnée dans la zone de jonction entre la dalle de béton réalisant le sol situé à l'intérieur d'un bâtiment et la dalle de béton réalisant le balcon situé à l'extérieur du bâtiment. L'interstice entre les dalles de béton étant préalablement rempli par un isolant thermique, et la coque rigide étant ouverte vers sa face inférieure, seule la paroi supérieure de coque rigide en béton fibré est susceptible de constituer encore un pont thermique résiduel. Sa faible section, et son éloignement vis-à-vis des dalles, permettent ainsi de garantir une rupture efficace du pont thermique. La face inférieure de la pièce d'appui, en contact des dalles intérieure et extérieure, est constituée de matériau isolant, réalisant une bonne isolation thermique entre les deux dalles.

[0023] Une telle conception de pièce d'appui avec une coque rigide remplie d'un matériau isolant et ouverte selon sa face inférieure offre la possibilité de préfabriquer très aisément la pièce d'appui, la coque rigide pouvant être réalisée par coulage de béton fibré autour d'un noyau en matériau thermiquement isolant. Sur un chantier, il ne reste plus qu'à fixer la pièce d'appui par des techniques de fixation simples à mettre en oeuvre, rapides et peu coûteuses.

[0024] On peut avantageusement prévoir que le matériau isolant est incompressible. L'isolant thermique renforce alors la bonne tenue mécanique de la pièce d'appui en participant à celle-ci.

[0025] Selon un mode de réalisation avantageux, la paroi périphérique de la coque rigide présente une épaisseur d'environ 2 cm.

[0026] Grâce à la bonne tenue mécanique naturelle du béton fibré, une faible épaisseur de coque suffit pour réaliser la pièce d'appui. Seule une faible quantité de matière noble est utilisée. Ceci est un avantage car les pièces d'appui de ce type sont donc moins coûteuses.

[0027] De façon avantageuse, on peut prévoir que le béton fibré se compose d'une matrice cimentaire durcie dans laquelle ont été dispersées des fibres organiques, provenant du mélange avec de l'eau d'une composition comprenant, outre les fibres:

- (a) du ciment,
 - (b) des éléments granulaires,
 - (c) des éléments fins à réaction pouzzolanique,
 - (d) au moins un agent dispersant, et
- dans laquelle :

(1) les éléments granulaires (b) ont une grosseur de grain maximale D d'au plus 2 mm, de préférence d'au plus 1 mm,

(2) les éléments fins à réaction pouzzolanique ont une taille de particule élémentaire d'au plus 20 μm , de préférence d'au plus 1 μm ,

(3) le pourcentage en poids de l'eau par rapport au poids cumulé du ciment (a) et des éléments fins à réaction pouzzolanique (c) est compris entre 8 et 25 %,

(4) les fibres organiques présentent une longueur individuelle l d'au moins 2 mm et un rapport l/Φ d'au moins 20, Φ étant le diamètre des fibres,

(5) la quantité de fibres est telle que leur volume représente au plus 8 % du volume du béton après la prise,

(6) le rapport R entre la longueur moyenne L des fibres et la grosseur de grain maximale D des éléments granulaires est d'au moins 5.

[0028] Ce type de béton présente une excellente résistance mécanique. On peut utiliser par exemple le produit distribué par la société Lafarge sous la marque Ducal®.

[0029] De façon avantageuse, on peut prévoir que la cavité intérieure comprend des renforts intermédiaires en béton fibré supportant la paroi supérieure.

[0030] Une pièce d'appui comprenant des renforts en béton fibré présente des propriétés mécaniques améliorées.

[0031] Selon un second aspect de l'invention, l'invention propose qu'un bâtiment comporte au moins un appui d'ouverture formé d'une pièce d'appui selon le premier aspect de l'invention apte à être fixée sur la structure du bâtiment.

[0032] L'appui d'ouverture participe ainsi à l'isolation thermique du bâtiment, pour respecter les futures normes de construction des habitations.

[0033] De façon avantageuse, on peut prévoir que :

- le bâtiment comporte un sol intérieur qui est séparé d'un sol extérieur selon une zone de jonction par un interstice contenant un matériau thermiquement isolant, qui assure la rupture thermique entre le sol extérieur et le sol intérieur,
- la pièce d'appui est disposée sur le sol intérieur et sur le sol extérieur à cheval sur la zone de jonction à interstice, constituant ainsi une pièce d'appui de porte.

[0034] Avantageusement, on peut prévoir que:

- le bâtiment comporte un mur,
- la pièce d'appui est disposée sur le chant supérieur du mur, constituant ainsi une pièce d'appui de fenêtre.

[0035] Il n'est pas nécessaire de prévoir une structure de support particulière; le mur dans lequel est formé l'ouverture pour la fenêtre convient.

[0036] Selon un premier mode de réalisation, on peut avantageusement prévoir que la pièce d'appui est collée sur le sol ou sur le chant supérieur du mur par une colle extérieure souple telle qu'une colle à carrelage.

[0037] La colle est un mode d'assemblage facile à mettre en oeuvre et peu coûteux. L'utilisation d'une colle extérieure classique rend encore plus facile cet assemblage.

[0038] En alternative ou en complément, on peut avantageusement prévoir que la pièce d'appui est fixée sur le sol ou sur le chant supérieur du mur par des cornières.

[0039] Ce mode de fixation de la pièce d'appui permet une fixation plus solide que la colle.

[0040] Selon un troisième aspect, l'invention propose un procédé de fabrication d'une pièce d'appui selon le premier aspect de l'invention, qui comprend les étapes de :

- placer un noyau en matériau isolant dans un moule en laissant un espace entre le noyau et le moule,
- couler un béton fibré dans l'espace pour former la coque rigide.

[0041] Le moulage est un procédé facile à mettre en oeuvre et qui permet de réaliser des appuis d'ouverture en grande série.

[0042] Selon un quatrième aspect de l'invention, la pièce d'appui pour appuis d'ouverture de bâtiments est conformée non seulement pour garantir l'étanchéité à l'eau et l'isolation thermique, comme dans le mode de réalisation précédemment défini, mais aussi pour réduire les dénivelés d'un seuil, permettant de respecter les normes d'accès pour handicapés.

[0043] Pour cela, la pièce d'appui comprend en outre un prolongement extérieur en forme de rigole transversale d'évacuation, que l'on peut encastrier dans un logement prévu dans la dalle extérieure de balcon ou de terrasse, et que l'on recouvre d'une grille. De la sorte, la grille peut être située de niveau avec la face supérieure de la dalle extérieure, et la surface supérieure du sommet de pièce d'appui peut être abaissée en conservant un dénivelé d'écoulement d'eau suffisant par rapport au fond de la rigole, le dénivelé de surface d'appui étant réduit entre le sommet de la pièce d'appui et le niveau de la grille.

[0044] D'autres objets, caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description suivante de modes de réalisation particuliers, faite en relation avec les figures jointes, parmi lesquelles :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une coque rigide de pièce d'appui selon un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective de dessus d'une pièce d'appui selon un premier mode de réa-

lisation de l'invention ;

- la figure 3 est une vue en perspective de dessous de la pièce d'appui de la figure 2 ;
- la figure 4 est une vue générale en coupe d'une pièce d'appui selon les figures 2 et 3, fixée selon un premier mode d'assemblage de l'invention ;
- la figure 5 est une vue générale en coupe d'une pièce d'appui selon les figures 2 et 3, fixée selon un second mode d'assemblage de l'invention ;
- la figure 6 est une vue générale en perspective illustrant un procédé de moulage d'une pièce d'appui selon un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 7 est une vue en coupe d'une pièce d'appui selon un second mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 8 est une vue de dessus de la pièce d'appui de la figure 7, mise en place ;
- la figure 9 est une vue générale en coupe de la pièce d'appui de la figure 7, mise en place ;
- la figure 10 est une vue en perspective illustrant une coque rigide pour pièce d'appui selon un autre mode de réalisation de la présente invention ;
- la figure 11 est une vue de côté d'une pièce d'appui réalisée avec la coque rigide de la figure 10 ; et
- la figure 12 est une vue de côté illustrant la pièce d'appui de la figure 11 en position d'assemblage dans un bâtiment.

[0045] La figure 1 illustre une coque rigide 7a d'une pièce d'appui 100 (figures 2 à 5) selon un mode de réalisation de l'invention. La coque rigide 7a présente une paroi périphérique 200 formant une paroi supérieure 9, une face inférieure 10 en creux, et deux parois latérales 11 et 12, définissant une cavité intérieure 16. La coque rigide 7a est entièrement ouverte selon sa face inférieure 10. La paroi latérale 11 comprend une face intérieure 110a et une face extérieure 110b. La paroi latérale 12 comprend une face intérieure 120a et une face extérieure 120b.

[0046] La paroi supérieure 9 comprend une face intérieure 90a et une face extérieure 90b. Elle comprend une portion de paroi plane 9a conçue pour recevoir la partie menuiserie 8 d'une baie vitrée (figures 4 et 5), une portion en pente 9b pour assurer l'étanchéité à l'eau en permettant et en favorisant l'écoulement de l'eau qui descend de la baie vitrée vers l'extérieur d'un bâtiment, et un ressaut de liaison 9c qui permet de surélever la portion de paroi plane 9a par rapport à la portion de paroi en pente 9b, de façon à créer un dénivelé suffisant entre le niveau d'une dalle extérieure et le niveau de la portion de paroi plane 9a.

[0047] Dans le mode de réalisation illustré sur cette figure 1, une encoche 15 est prévue dans la paroi latérale 12 pour permettre l'encastrement d'un revêtement de sol 4 de type carrelage (figure 4).

[0048] L'épaisseur ε de la paroi périphérique 200 de la coque rigide 7a est sensiblement constante pour la portion de paroi plane 9a, la portion de paroi en pente 9b, et la paroi latérale 11. Cette épaisseur ε peut par

exemple être d'environ 2 cm. La présence de l'encoche 15 dans la paroi latérale 12 induit que l'épaisseur ε' de la paroi latérale 12 est légèrement supérieure à l'épaisseur ε des portions de paroi plane 9a, en pente 9b et la paroi latérale 11, pour assurer la bonne tenue mécanique de la pièce d'appui 100 (figures 2 à 5).

[0049] Dans un mode de réalisation non représenté ici, la paroi latérale 12 peut aussi présenter la même épaisseur ε sensiblement constante. Ainsi, dans ce mode de réalisation, l'épaisseur de la paroi périphérique 200 de la coque rigide 7a est sensiblement constante pour la portion de paroi plane 9a, la portion de paroi en pente 9b, et les parois latérales 11 et 12.

[0050] Les figures 2 et 3 illustrent une pièce d'appui 100 qui comprend une coque rigide 7a dont la cavité intérieure 16 (figure 1) est remplie d'un matériau thermiquement isolant 7b. Les mêmes moyens essentiels de la coque rigide 7a sont repérés par les mêmes références numériques que sur la figure 1.

[0051] Les figures 4 et 5 illustrent deux modes d'assemblage de la pièce d'appui 100 sur des parties 1 et 2 de structure d'un bâtiment. Ces parties 1 et 2 peuvent être des dalles de béton de part et d'autre d'un seuil de porte.

[0052] La figure 4 illustre un appui d'ouverture 7 pour porte formé par une pièce d'appui 100 similaire à celle représentée sur les figures 2 et 3. Sur cette figure, la pièce d'appui 100 est fixée selon un premier mode d'assemblage, à savoir la colle 13a et 13b. Les mêmes moyens essentiels de la pièce d'appui 100 sont repérés par les mêmes références numériques que sur les figures 2 et 3. La pièce d'appui 100 supporte la partie menuiserie 8 d'une baie ou porte vitrée.

[0053] Pour jouer son rôle d'isolant thermique, la pièce d'appui 100 doit être positionnée dans la zone de jonction entre une dalle de béton 2 réalisant le sol situé à l'intérieur I d'un bâtiment et la dalle de béton 1 réalisant le balcon situé à l'extérieur E du bâtiment. L'interstice 17 entre les dalles de béton 1 et 2 est préalablement rempli par un isolant thermique 6.

[0054] La pièce d'appui 100 illustrée sur cette figure 4 est telle qu'illustrée sur la figure 1. La paroi latérale 12 comporte une encoche 15.

[0055] Dans le mode de réalisation de la figure 4, la pièce d'appui 100 pour porte est fixée par collage (13a et 13b) sur les dalles de béton 1 et 2. Pour améliorer la fixation de la pièce d'appui 100, on peut fixer une cornière 14c dans l'encoche 15. Cette fixation peut être effectuée par collage ou tout autre moyen de fixation.

[0056] Comme illustré, le revêtement de sol extérieur 4 passe sous l'encoche 15 et cache la cornière 14c.

[0057] La figure 5 illustre la pièce d'appui 100 des figures 2 et 3 qui est fixée selon un second mode d'assemblage pour réaliser un appui de porte. Les mêmes moyens essentiels sont repérés par les mêmes références numériques que sur la figure 4.

[0058] Sur la figure 5, la pièce d'appui 100 est fixée dans la zone de jonction entre la dalle intérieure 2 et la

dalle extérieure 1 par des cornières 14a et 14b.

[0059] Le revêtement de sol intérieur 5 cache la cornière 14a. Le revêtement de sol extérieur 4 cache la cornière 14b.

5 **[0060]** La figure 6 illustre le procédé de fabrication d'une pièce d'appui 100 selon un mode de réalisation de l'invention.

[0061] Un moule 18 présente la forme femelle de la forme externe que l'on veut donner à la coque rigide 7a.

10 **[0062]** Un noyau en matériau isolant 7b présente la forme mâle de la forme intérieure que l'on veut donner à la coque rigide 7a.

[0063] Le noyau en matériau isolant 7b est positionné dans le moule 18 en laissant un espace 19 entre lui et le moule 18. Du béton fibré 70 est coulé dans l'espace 19 pour réaliser la coque rigide 7a de la pièce d'appui 100.

15 **[0064]** Le béton fibré 70 remplit progressivement l'espace 19. On laisse prendre le béton fibré 70 et on retire le moule 18. On obtient ainsi la pièce d'appui 100 telle qu'illustrée sur les figures 2 et 3.

[0065] Les figures 7, 8 et 9 illustrent un appui d'ouverture 100 pour fenêtres. L'appui d'ouverture 100 des figures 7 à 9 comprend les mêmes moyens essentiels que celui des figures 1 à 5. Ces mêmes moyens essentiels

25 sont repérés par les mêmes références numériques.

[0066] L'appui d'ouverture 100 comprend en outre des renforts 20 intermédiaires en béton fibré, une goutte d'eau 21, et une paroi inférieure 22 en béton fibré occupant une portion de la face inférieure 10 de l'appui d'ouverture 100.

30 **[0067]** Pour créer ces renforts 20, on perce au préalable le noyau en matériau isolant 7b. Ainsi, lors du coulage, le béton fibré remplit ces trous de perçage, créant des renforts 20 qui sont aptes à supporter la paroi supérieure 9.

35 **[0068]** Les renforts 20 relient avantageusement la paroi supérieure 9 à la paroi inférieure 22, pour favoriser la rigidité.

[0069] La figure 8 illustre que les renforts 20 sont localisés. Le nombre de renforts peut être adapté en fonction de la pièce d'appui.

40 **[0070]** Lorsque l'ouverture est une fenêtre, la pièce d'appui 100 est positionnée sur la partie de structure de bâtiment formée par le chant supérieur 3a du mur 3 (figure 9), et elle dépasse en porte-à-faux vers l'extérieur. Il est donc avantageux que la pièce d'appui 100 soit renforcée mécaniquement. Ce rôle de renfort mécanique est rempli par les renforts 20 et par la paroi inférieure 22 en béton fibré. La position des renforts 20 et la dimension

45 de la paroi inférieure 22 sont choisies de façon que la pièce d'appui 100 repose sur le chant supérieur 3a du mur 3 par la base de sa paroi latérale 11 (intérieure au bâtiment) et par une portion au moins de sa paroi inférieure 22, comme illustré sur la figure 9.

50 **[0071]** On se réfère maintenant aux figures 10 à 12, qui illustrent un autre mode de réalisation d'une pièce d'appui 100 selon l'invention.

[0072] Sur la figure 10, on distingue la coque rigide 7a

en béton fibré, sur laquelle on retrouve une portion de paroi plane 9a constituant le sommet de la pièce d'appui, suivie d'une portion de paroi en pente 9b, et avec des parois latérales 11 et 12.

[0073] On notera que, dans ce mode de réalisation, on ne prévoit pas de ressaut de liaison tel que le ressaut 9c du mode de réalisation précédent, entre la portion de paroi plane 9a et la portion de paroi en pente 9b.

[0074] La coque en béton fibré 7a comprend en outre un prolongement extérieur 30, en forme de rigole transversale ouverte vers le haut, limitée par une paroi de fond 31 plate, la paroi latérale 12 intermédiaire, et une paroi latérale frontale 32. La face supérieure 33 ouverte de la rigole transversale se trouve sensiblement au niveau de l'extrémité inférieure de la portion de paroi en pente 9b. Une grille 34, schématiquement illustrée, obture la face supérieure ouverte. Sur la figure 10, on a représenté seulement un tronçon limité de la grille 34, mais on comprendra que la grille 34 recouvre la totalité de la face supérieure ouverte 33 de la rigole transversale.

[0075] La grille 34 est engagée dans deux épaulements 35 et 36 réalisés respectivement aux extrémités supérieures des parois latérales 12 et 32.

[0076] On peut maintenant se référer à la figure 11, sur laquelle la coque rigide 7a de la figure 10 reçoit dans sa cavité intérieure 16 un matériau thermiquement isolant 7b pour constituer une pièce d'appui 100. On distingue mieux les dénivelés entre les différentes parties de la pièce d'appui 100.

[0077] Comme on le voit, la portion de paroi plane 9a constitue le sommet de la pièce d'appui 100, et elle se raccorde par la portion de paroi en pente 9b à la grille 34. Le dénivelé H entre la portion de paroi plane 9a et la grille 34 est d'environ 2 cm. La profondeur de la rigole transversale, c'est-à-dire la distance entre la paroi de fond 31 et le sommet de la grille 34, est d'environ 5 cm. Il en résulte un dénivelé total d'environ 7 cm entre le fond 31 de la rigole transversale et le niveau de la portion de paroi plane 9a. En prévoyant un écoulement d'eau hors de la rigole transversale, on réalise ainsi une étanchéité satisfaisante à l'eau, pour fermer correctement un bâtiment. Simultanément, du fait de la suppression du ressaut 9c (figure 1) et du dénivelé entre la portion en pente de paroi 9b et le niveau d'une dalle extérieure (figure 4) du mode de réalisation précédent, on réduit très sensiblement les dénivelés entre la dalle extérieure et la dalle intérieure au passage de la pièce d'appui 100, de sorte que la pièce d'appui 100 illustrée dans ce mode de réalisation de la figure 11 est particulièrement bien adaptée pour le passage des handicapés.

[0078] Selon un exemple de réalisation qui peut convenir dans le cas de bâtiments habituels, on peut adopter des dimensions voisines des valeurs suivantes :

- hauteur de la paroi latérale frontale 32 : 6,2 cm,
- épaisseur de la paroi de fond 31 : réduite à 1,2 cm,
- profondeur de la rigole transversale : 5 cm,
- largeur de la rigole transversale : 20 cm,

- largeur de la portion de paroi plane 9a : 10 cm,
- largeur de la portion de paroi en pente 9b : 17 cm,
- dénivelé de la portion de paroi en pente 9b : 2 cm.

[0079] L'étanchéité à l'eau de la rigole transversale est assurée par le fait que le béton fibré est lui-même imperméable, contrairement au béton ordinaire.

[0080] On a illustré sur la figure 12 ce passage entre la dalle extérieure 1 et la dalle intérieure 2, avec la pièce d'appui 100, en prévoyant un logement dans la dalle extérieure 1 pour l'engagement du prolongement extérieur 30 de la pièce d'appui 100.

[0081] La présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui ont été explicitement décrits, mais elle en inclut les diverses variantes et généralisations contenues dans le domaine des revendications ci-après.

Revendications

1. Pièce d'appui (100) pour appuis d'ouverture de bâtiments, limitée par une paroi supérieure (9) ayant une face extérieure (90a) et une face intérieure (90b), par une face inférieure (10), et par deux parois latérales (11, 12), chacune ayant une face intérieure (110a, 120a) et une face extérieure (110b, 120b), la pièce d'appui (100) comprenant :

- une coque rigide (7a) à base de béton fibré, dont la paroi périphérique (200) forme la paroi supérieure (9) et les parois latérales (11, 12) de la pièce d'appui (100), et qui définit une cavité intérieure (16),
- un remplissage en un matériau thermiquement isolant (7b), emplissant la cavité intérieure (16),

caractérisée en ce que la coque rigide (7a) est ouverte selon sa face inférieure (10).

2. Pièce d'appui (100) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le matériau isolant (7b) est incompressible.

3. Pièce d'appui (100) selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la paroi périphérique (200) de la coque rigide (7a) présente une épaisseur (e) d'environ 2 cm.

4. Pièce d'appui (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le béton fibré se compose d'une matrice cimentaire durcie dans laquelle ont été dispersées des fibres organiques, provenant du mélange avec de l'eau d'une composition comprenant, outre les fibres :

- (a) du ciment,
- (b) des éléments granulaires,
- (c) des éléments fins à réaction pouzzolanique,

- (d) au moins un agent dispersant, et dans laquelle :
- (1) les éléments granulaires (b) ont une grosseur de grain maximale D d'au plus 2 mm, de préférence d'au plus 1 mm,
 - (2) les éléments fins à réaction pouzzolanique ont une taille de particule élémentaire d'au plus 20 μm , de préférence d'au plus 1 μm ,
 - (3) le pourcentage en poids de l'eau par rapport au poids cumulé du ciment (a) et des éléments fins à réaction pouzzolanique (c) est compris entre 8 et 25 %,
 - (4) les fibres organiques présentent une longueur individuelle l d'au moins 2 mm et un rapport l/Φ d'au moins 20, Φ étant le diamètre des fibres,
 - (5) la quantité de fibres est telle que leur volume représente au plus 8 % du volume du béton après la prise,
 - (6) le rapport R entre la longueur moyenne L des fibres et la grosseur de grain maximale D des éléments granulaires est d'au moins 5.
5. Pièce d'appui (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** la cavité intérieure (16) comprend des renforts (20) intermédiaires en béton fibré supportant la paroi supérieure (9).
6. Pièce d'appui selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce qu'elle** comprend en outre un prolongement extérieur (30) en forme de rigole transversale ouverte vers le haut, en béton fibré, et recevant une grille (34) obturant sa face supérieure ouverte (33).
7. Bâtiment, **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins un appui d'ouverture (7) formé d'une pièce d'appui (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 apte à être fixée sur la structure (1, 2, 3) du bâtiment.
8. Bâtiment selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** :
- le bâtiment comporte un sol intérieur (2) qui est séparé d'un sol extérieur (1) selon une zone de jonction par un interstice (17) contenant un matériau thermiquement isolant (6), qui assure la rupture thermique entre le sol extérieur (1) et le sol intérieur (2),
 - la pièce d'appui (100) est disposée sur le sol intérieur (2) et sur le sol extérieur (1) à cheval sur la zone de jonction à interstice (17), constituant une pièce d'appui de porte.
9. Bâtiment selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** :
- le bâtiment comporte un mur (3),
 - la pièce d'appui (100) est disposée sur le chant supérieur (3a) du mur (3), constituant une pièce d'appui de fenêtre.
10. Bâtiment selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** la pièce d'appui (100) est collée (9a, 9b) sur le sol (1, 2) ou sur le chant supérieur (3a) du mur (3) par une colle extérieure souple telle qu'une colle à carrelage.
11. Bâtiment selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, **caractérisé en ce que** la pièce d'appui (100) est fixée sur le sol (1, 2) ou sur le chant supérieur (3a) du mur (3) par des cornières (14a, 14b, 14c).
12. Procédé de fabrication d'une pièce d'appui (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'il** comprend les étapes de :
- placer un noyau en matériau isolant (7b) dans un moule (18) en laissant un espace (19) entre le noyau (7b) et le moule (18),
 - couler un béton fibré dans l'espace (19) pour former la coque rigide (7a).

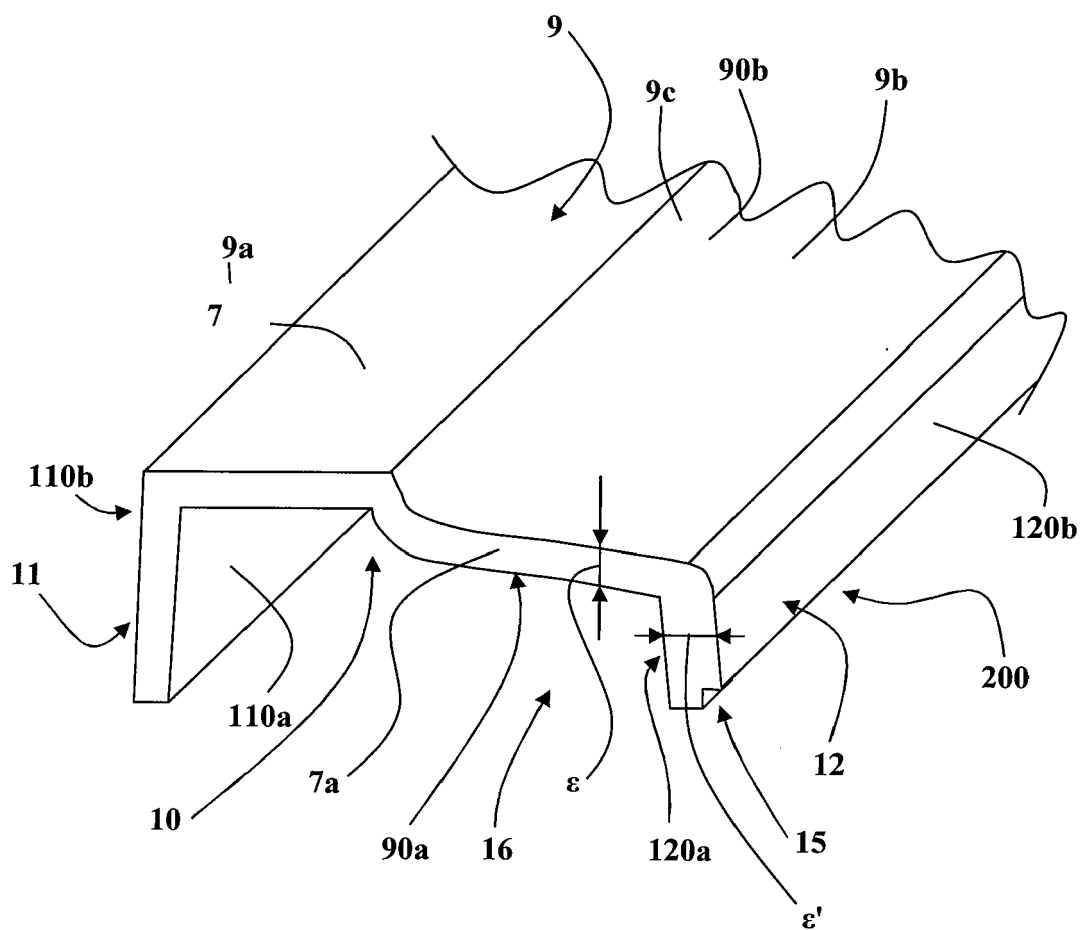


FIG. 1

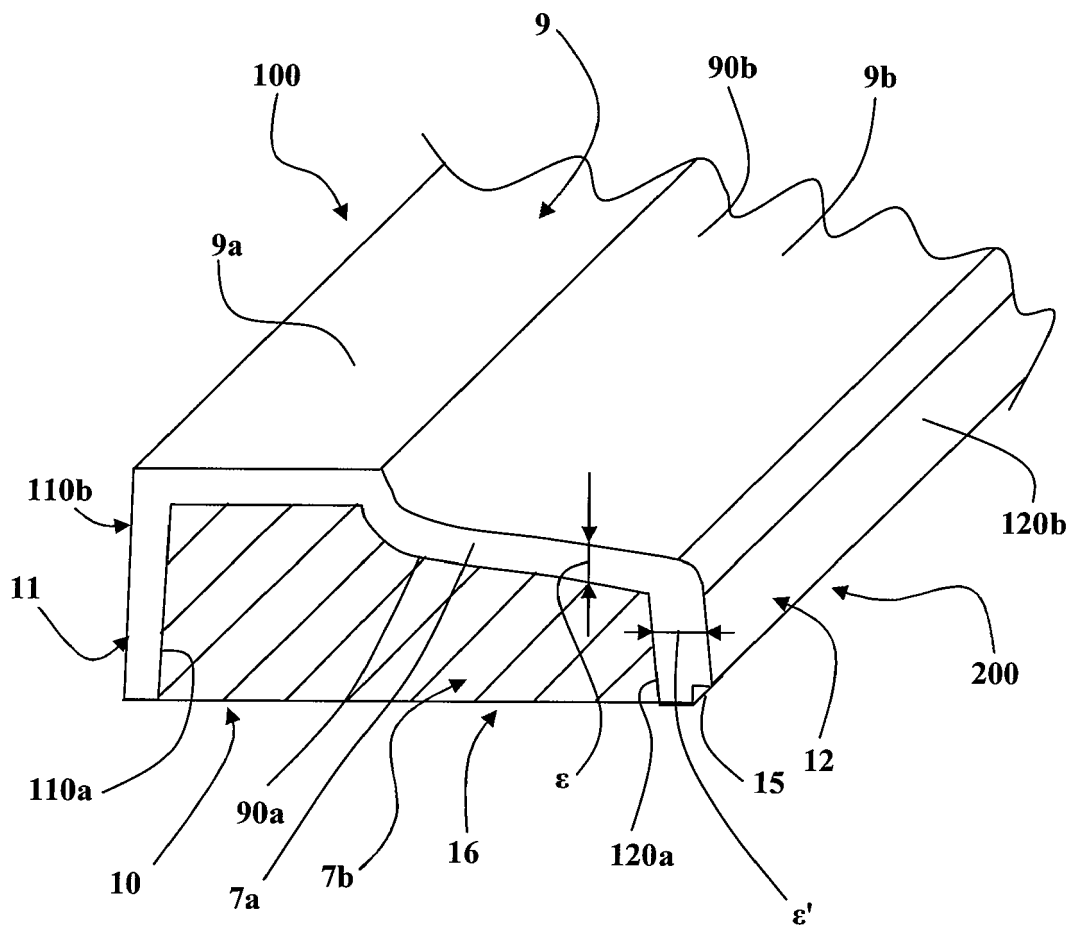


FIG. 2

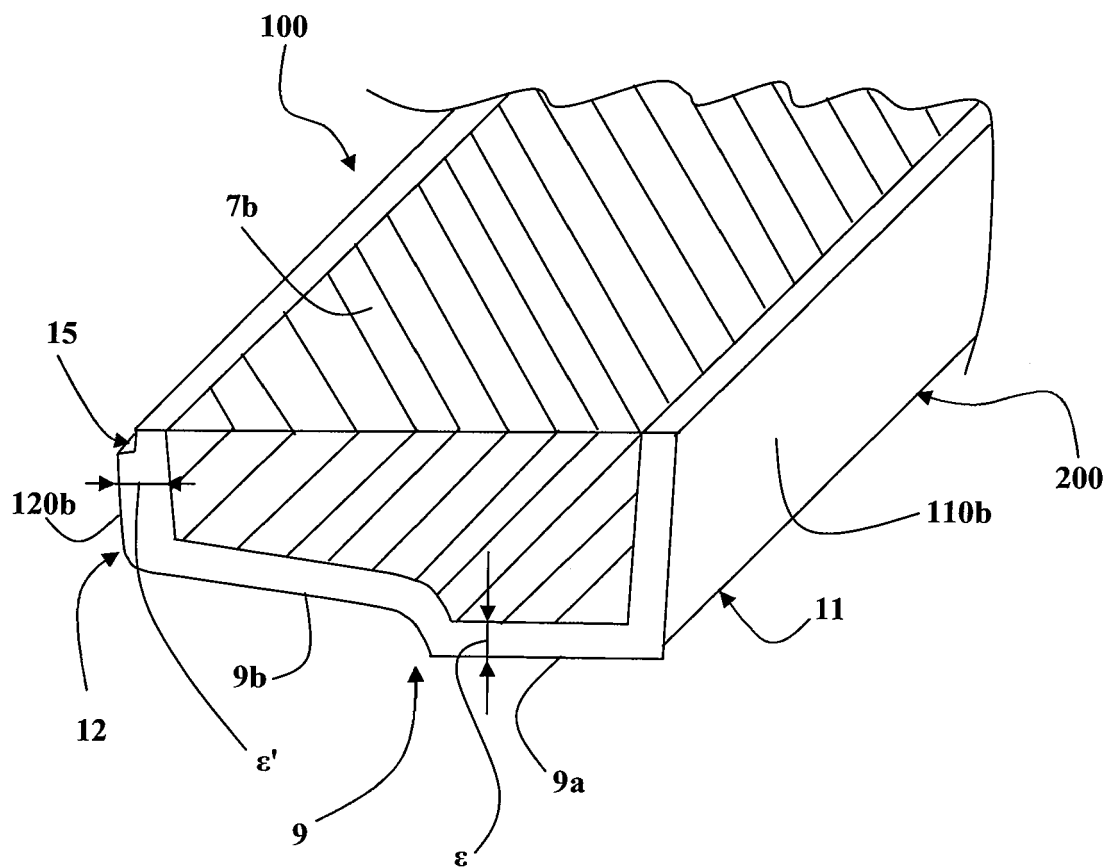


FIG. 3

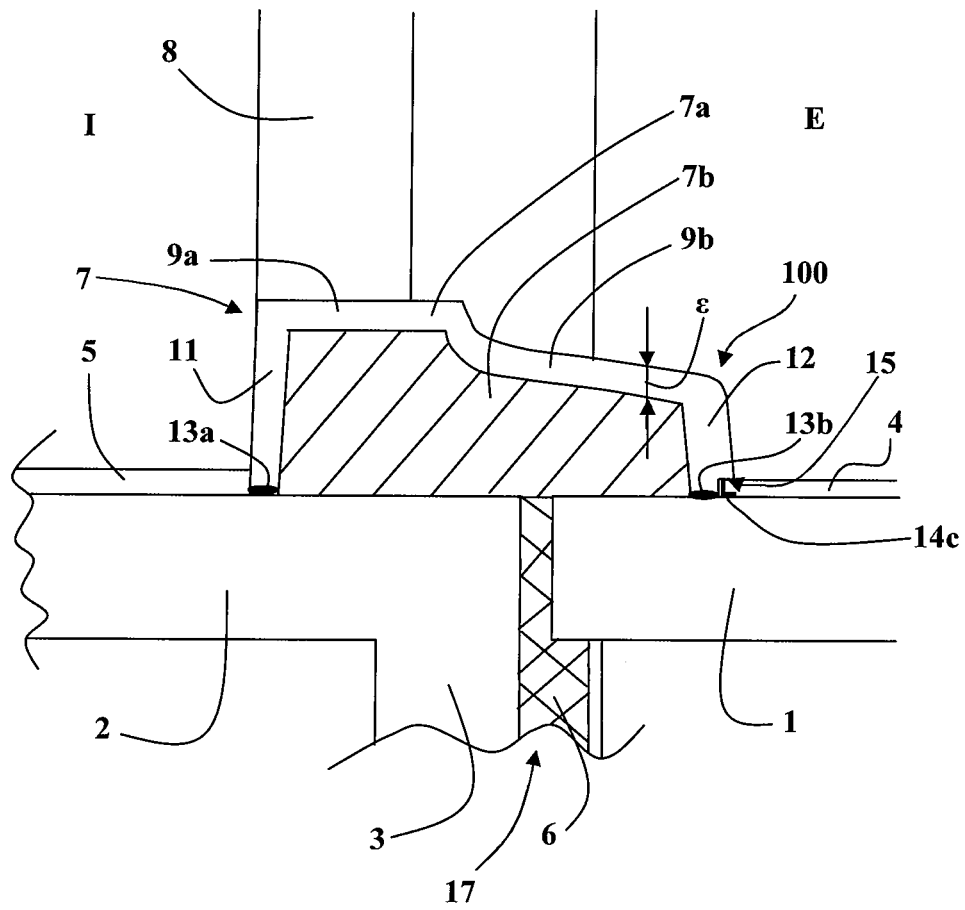


FIG. 4

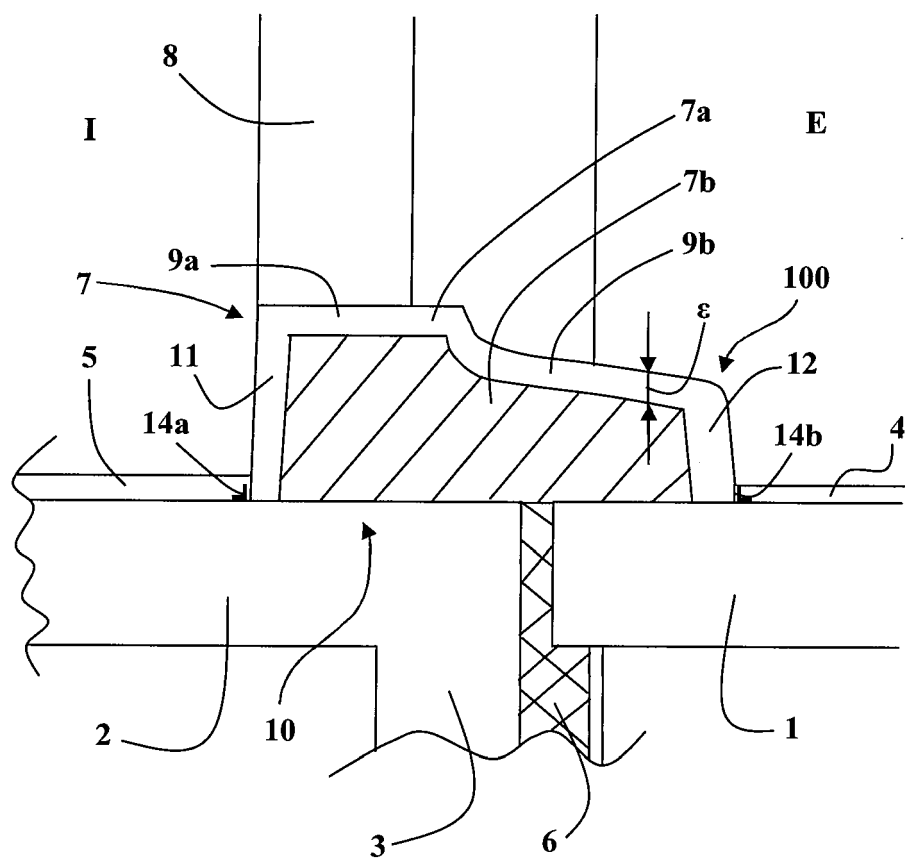
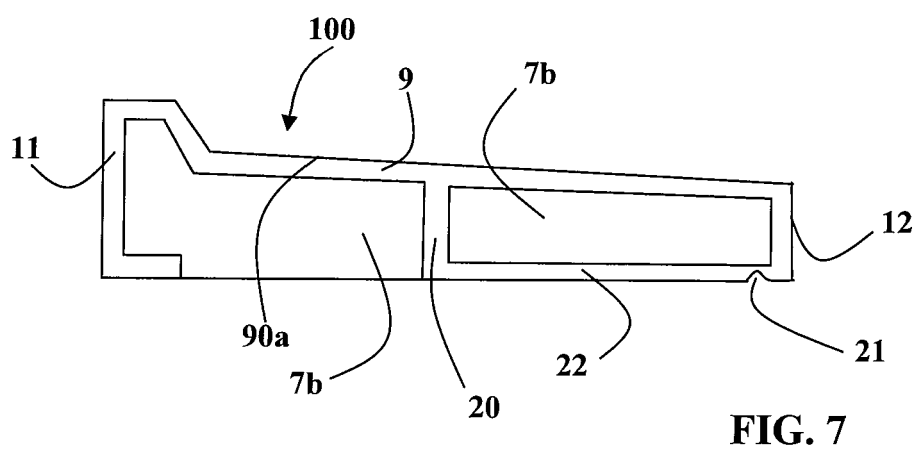
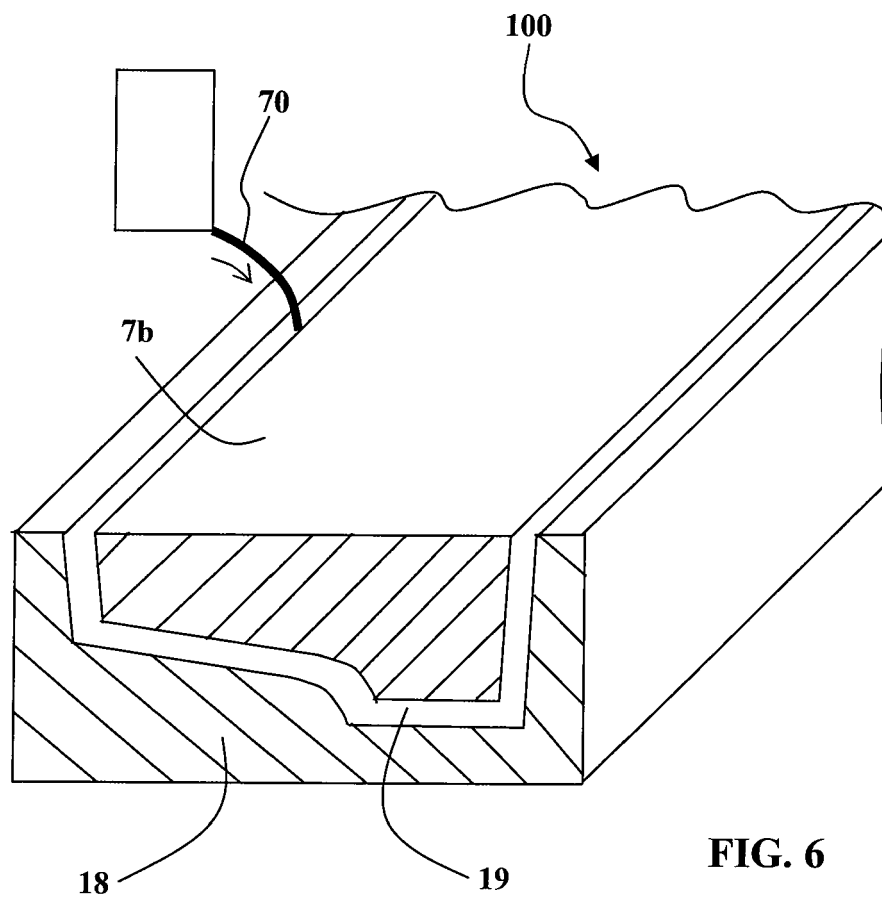


FIG. 5



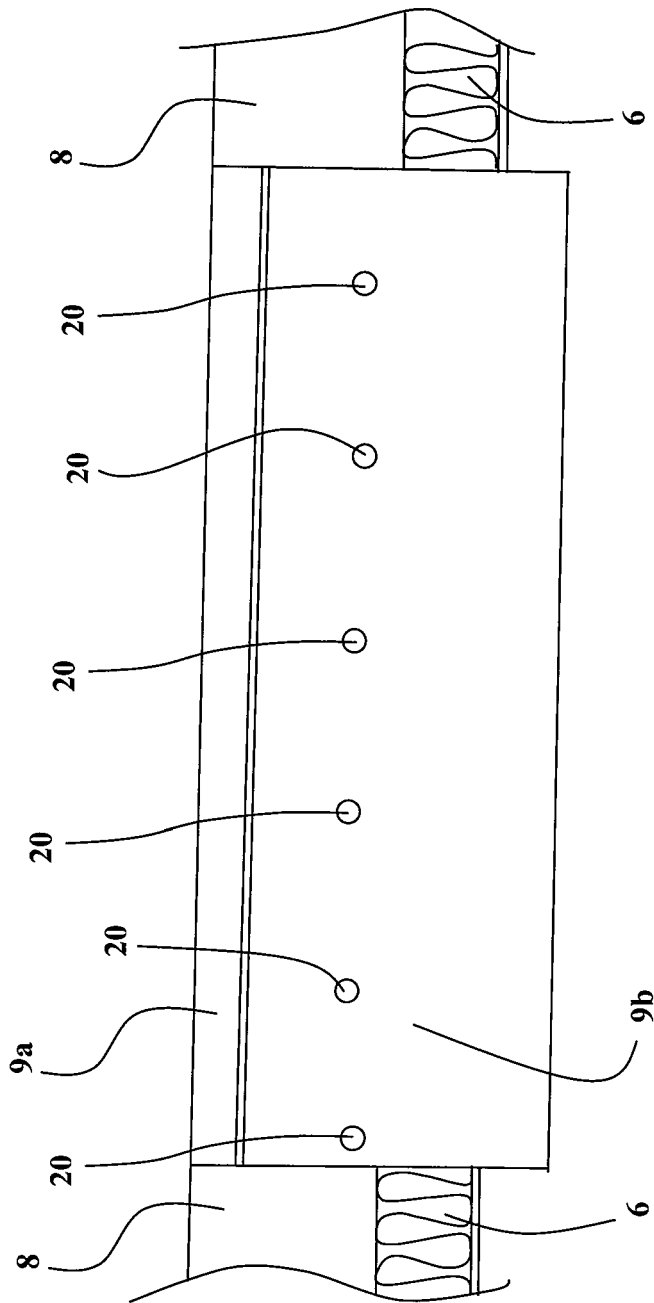


FIG. 8

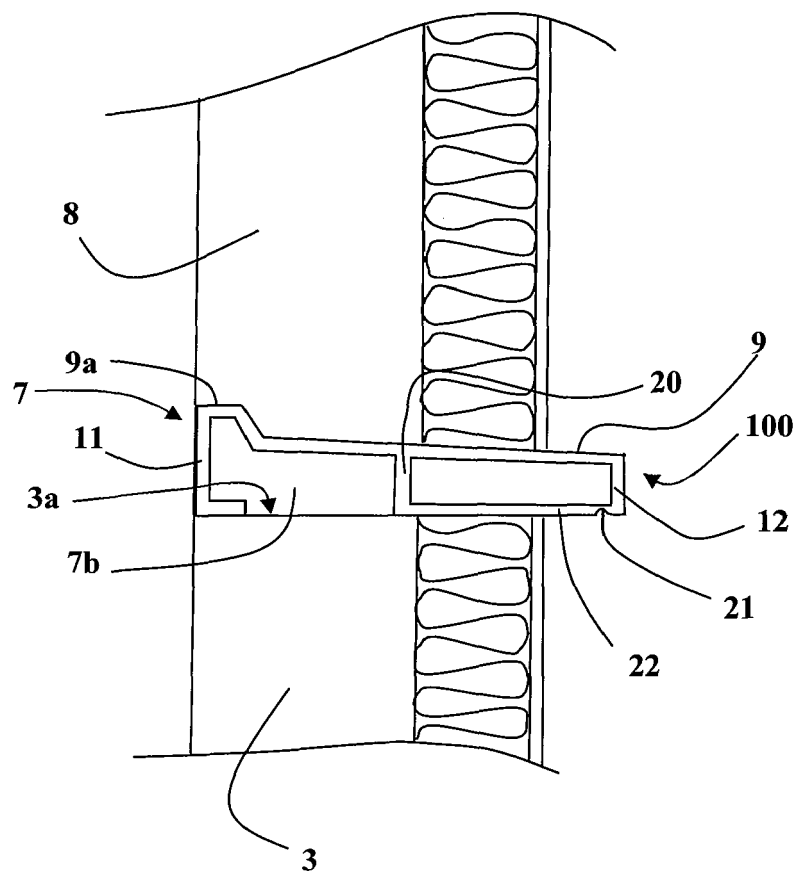


FIG. 9

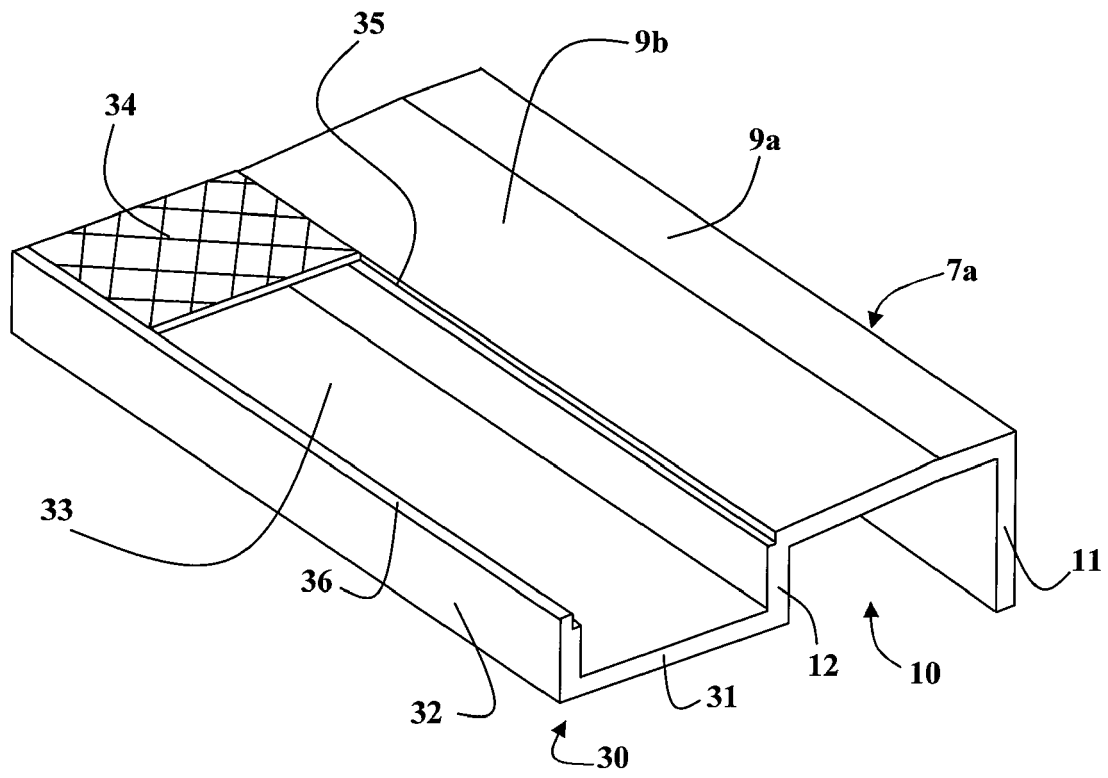


FIG. 10

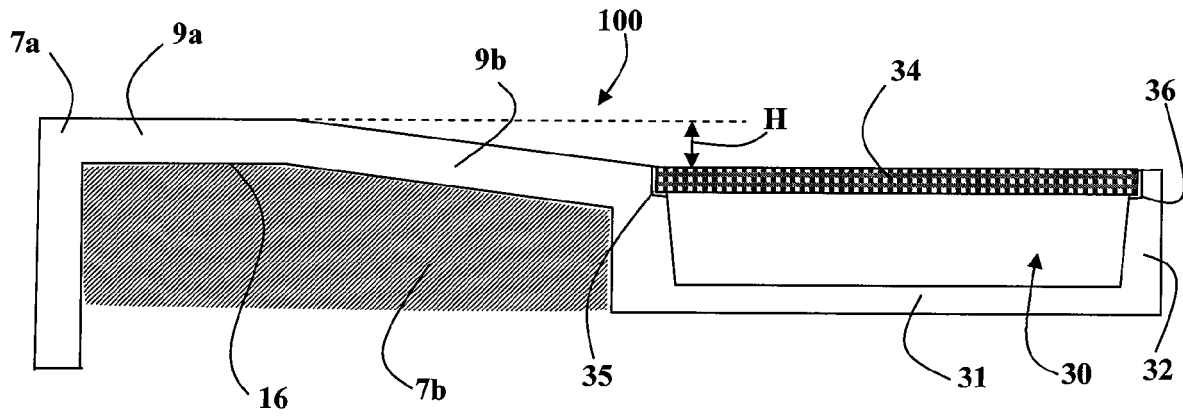


FIG. 11

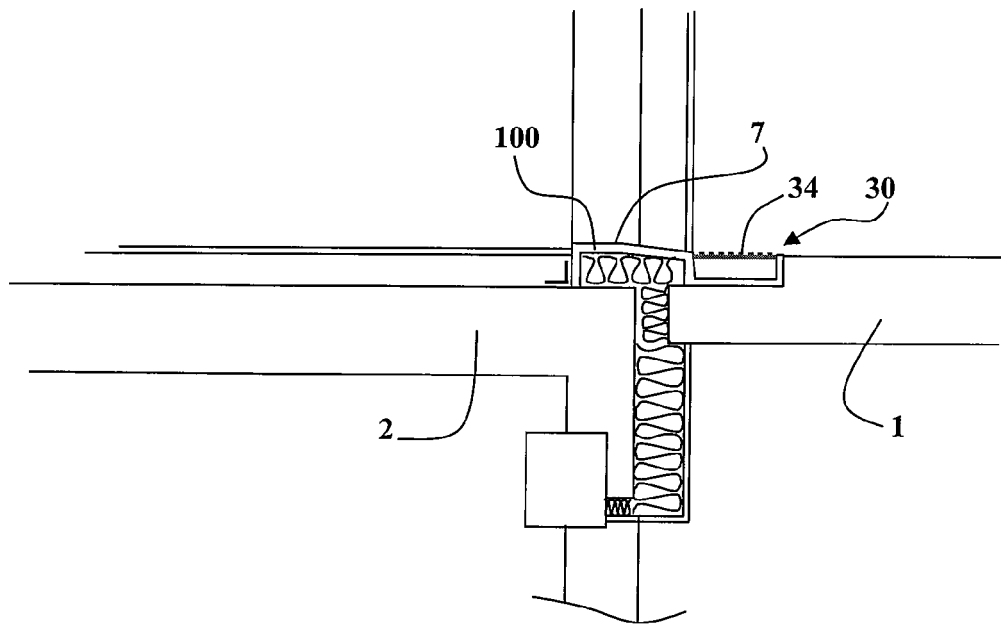


FIG. 12

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- CH 648079 A5 [0009]