

(19)



(11)

EP 3 067 488 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
14.09.2016 Bulletin 2016/37

(51) Int Cl.:
E04F 13/08 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **15447003.3**

(22) Date de dépôt: **09.03.2015**

(84) Etats contractants désignés:
AL 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 RS SE SI SK SM TR
 Etats d'extension désignés:
BA ME
 Etats de validation désignés:
MA

(71) Demandeur: **Plakabeton S.A.**
1740 Ternat (BE)

(72) Inventeur: **Michiels, Pierre**
B-1740 Ternat (BE)

(74) Mandataire: **Powis de Tenbossche, Roland et al**
Cabinet Bede S.A.
Boulevard Général Wahis 15
1030 Bruxelles (BE)

(54) **MUR DE BÂTIMENT ASSOCIÉ À DES PANNEAUX ISOLANTS ET SON PROCÉDÉ ASSOCIÉ**

(57) Mur de bâtiment présentant une paroi (1) associée (a) à des panneaux isolants (2), (b) à des panneaux de protection extérieurs (200), et (c) à des profilés (3) servant de support à au moins un bord inférieur (200A) de panneaux de protection (200), lesdits profilés (3) étant attachés à des consoles (4) attachées chacune à ladite

paroi (1) par au moins un moyen de fixation (5), lesdits ou desdits panneaux isolants (2) présentant des ouvertures (2B) pour au moins des parties de consoles (4), lesdites ouvertures (2B) étant obturées chacune par un élément isolant (15) emboîté dans une ouverture (2B).

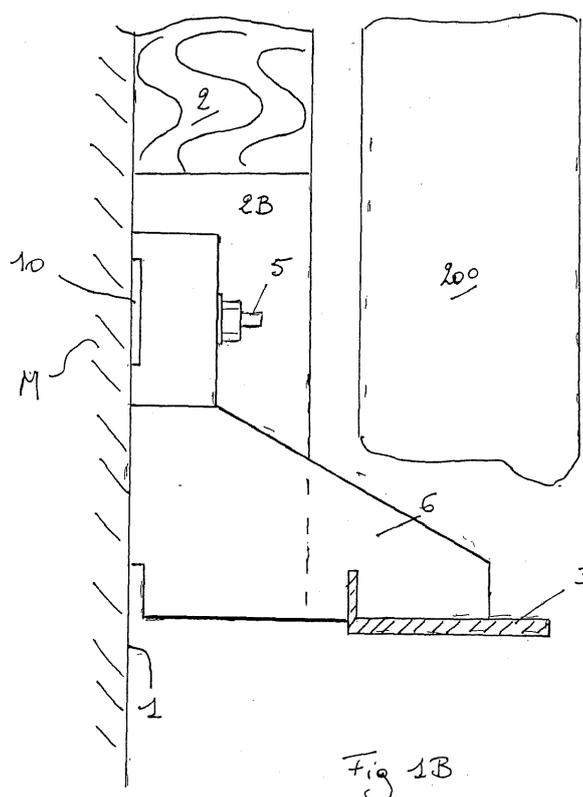


Fig 1B

EP 3 067 488 A1

Description

[0001] La présente invention a pour objet un mur d'un bâtiment présentant une paroi, par exemple en béton, associée à des panneaux isolants au moins d'un point de vue thermique, et à des panneaux de protection extérieurs. Les panneaux isolants sont ainsi situés entre la paroi (par exemple en béton) et les panneaux extérieurs de protection. Avantageusement un vide au moins partiel est créé entre le panneau isolant et la paroi ou le panneau extérieur.

[0002] On connaît des murs en béton isolés le long de sa face extérieure au moyen de panneaux d'isolation thermique collés sur la paroi en béton, et associés à des panneaux de protection prenant appui sur des profilés horizontaux attachés à la paroi de béton au moyen de console et de moyen de fixation ou d'ancrage. Au niveau des consoles soutenant les profilés, les panneaux sont découpés de manière grossière pour former une ouverture permettant le passage d'une console. Cette ouverture est ensuite laissée ouverte ou est parfois obturée au moyen de laine de roche ou de mousse PU expansée directement dans l'ouverture.

[0003] Le placement de laine de roche dans une ouverture est une opération demandant du temps à la fois lors de son placement vu la difficulté d'assurer que la laine de roche ne déborde en dehors de l'ouverture pratiquée dans le panneau, par exemple à cause de la présence d'un renfort vertical sur la console, mais également en cas de retrait, l'ouverture étant obturée par exemple au moyen de plusieurs parties distinctes. Ceci ne permet donc pas une opération rapide de contrôle ou de correction du point d'ancrage de la console, ni du contrôle, voire de l'adaptation de la position horizontale du profilé.

[0004] L'utilisation de mousse expansée directement dans l'ouverture nécessite d'attendre un durcissement suffisant et d'ensuite découper la partie de la mousse s'étendant hors de l'ouverture. Une telle utilisation ne permet pas un contrôle aisé et rapide du moyen d'ancrage de la console.

[0005] L'invention a pour objet un mur comprenant des panneaux d'isolation et des panneaux de protection portés au moins partiellement par des profilés attachés à des consoles, dont l'état des consoles et de son moyen de fixation à la paroi peut facilement être contrôlé, et dont l'adaptation de la position de la console est facile et rapide. L'invention permet également d'assurer une bonne isolation thermique au niveau des consoles de support des panneaux de protection.

[0006] L'invention permet un prédécoupage précis des panneaux pour former des ouvertures en atelier ou sur le site de la paroi à isoler, permet une obturation rapide de l'ouverture pratiquée dans un panneau au moyen d'un élément fabriqué en atelier, élément dont la qualité peut être assurée et dont la forme étudiée en atelier permet une pose rapide malgré la présence d'un renfort vertical ou de renforts verticaux sur la console. Puisque l'élément est fabriqué en atelier et non sur le

site, il est possible d'assurer une excellente isolation au niveau des consoles, d'assurer la création d'un espace libre entre l'élément et la console au voisinage du moyen de fixation ou du moyen d'ancrage.

[0007] L'invention a donc pour objet un mur de bâtiment présentant une paroi (1) associée au moins (a) à des panneaux isolants (2) au moins d'un point de vue thermique, (b) à des panneaux de protection extérieurs (200) pour protéger les panneaux isolants (2), lesdits panneaux de protection (200) étant avantageusement distants ou séparé des panneaux isolants (par exemple pour former un vide ou creux ventilé ou non), et (c) à des profilés (3) servant de support à au moins un bord inférieur (200A) de panneaux de protection, et éventuellement à un bord inférieur ou partie de bord inférieur (2A) de panneaux isolants (2), lesdits profilés (3) étant attachés à des consoles (4) attachées chacune à ladite paroi (1) par au moins un moyen de fixation (5), chaque console comprenant au moins un renfort (avantageusement vertical) s'étendant dans un plan incliné, avantageusement perpendiculaire, par rapport à la paroi (1), lesdits ou desdits panneaux isolants (2) présentant des ouvertures (2B) pour livrer passage à au moins des parties de consoles et des moyens de fixation, lesdites ouvertures (2B) étant obturées par une matière isolante, ledit mur étant essentiellement caractérisé en ce que les ouvertures (2B) sont obturées chacune par un élément isolant au moins d'un point de vue thermique apte à s'emboîter dans une ouverture d'un panneau isolant, ledit élément présentant en outre au moins une fente ou un évidement adapté pour recevoir ledit renfort d'une console lorsque ledit élément obture ladite ouverture du panneau isolant considéré.

[0008] De façon avantageuse, lesdites ouvertures ont une forme sensiblement parallélépipédique. En utilisant une telle forme et un élément avec une fente et/ou évidement, il est possible d'assurer une bonne adhésion des faces latérales verticales de l'élément sur les faces latérales verticales de l'ouverture, l'élément présentant une certaine flexibilité ou compressibilité dans le sens horizontal au moins sur une portion de sa hauteur.

[0009] De façon avantageuse, lesdits éléments présentent chacun une face inférieure adaptée pour s'étendre sensiblement dans le plan horizontal d'un profilé, lorsque l'élément considéré obture ou est emboîté dans une ouverture (2B) d'un panneau isolant (2).

[0010] Selon des formés de réalisation selon l'invention, le mur selon l'invention présente une ou plusieurs des caractéristiques ou détails suivants :

- ledit élément présente une fente adaptée pour recevoir ou laisser passer au moins partiellement un renfort d'une console lorsque ledit élément obture une ouverture d'un panneau isolant. Ladite fente s'étend avantageusement sur au moins 50% de la hauteur de l'élément et traverse avantageusement sensiblement toute l'épaisseur de l'élément. Ladite fente a de préférence une largeur minimale de 5mm, par

- exemple de 5mm cm à 3cm, en particulier de 5mm à 15mm, ladite largeur étant déterminée de préférence par la flexibilité souhaitée de la partie inférieure de l'élément, mais également par l'épaisseur du renfort ou de l'écartement entre les renforts. L'élément peut le cas échéant comprendre deux fentes, avantageusement parallèles, si la console comporte deux renforts, avantageusement parallèles. et/ou
- ledit élément est réalisé en une matière isolante légèrement compressible, et/ou
 - la console présente une partie adaptée pour coopérer avec un moyen de fixation, et en ce que ledit élément présente une face arrière destinée à être tournée vers la paroi et une face avant opposée à ladite face arrière, ledit élément présentant le long de sa face arrière une chambre prolongée par l'évidement ou la fente adapté pour recevoir au moins partiellement le renfort, ladite chambre étant adaptée pour recevoir ladite partie de console. Selon une forme de réalisation, la fente a une largeur par exemple comprise entre 3 et 20 fois l'épaisseur du renfort sensiblement vertical de la console, ceci permettant ainsi un bon positionnement de l'élément par rapport à la console, même si cette dernière n'est pas centrée par rapport à l'ouverture du panneau. et/ou
 - la console présente une zone d'appui au voisinage du profilé. Avantageusement, cette zone d'appui est montée mobile par rapport à la console, ceci permettant alors de positionner le profilé dans un plan horizontal ou légèrement incliné par rapport au plan de la paroi. et/ou
 - la console est associée à un plat avec une fenêtre adaptée pour coopérer avec une tige d'un moyen de fixation de manière à pouvoir adapter la position du plat avec fenêtre par rapport à ladite tige du moyen de fixation, tandis que la partie de la console adaptée pour coopérer avec la tige du moyen de fixation présente au moins un doigt pour prendre appui sur un bord dudit plat. Et/ou
 - l'élément présente un creux ou une gorge adapté pour recevoir ledit plat lorsque l'élément obture une ouverture du panneau isolant. Et/ou
 - l'élément présente une face arrière tournée vers la paroi, ladite face arrière présentant au moins des zones adaptées pour prendre appui sur ladite paroi. et/ou
 - l'élément est associé à un lien flexible pour l'attacher de manière flexible à une console ou au moyen de fixation d'une console ou au profilé. Et/ou
 - l'élément est tel que décrit plus loin dans le présent mémoire

[0011] - L'invention a encore pour objet un procédé de réalisation d'un mur suivant l'invention, ledit procédé comprenant au moins les étapes suivantes :

- fixation d'une série de profilés (3) associés chacun à au moins deux consoles (4) fixées à la dite paroi

- (1) au moyen de moyens de fixation (5),
- placement de panneaux isolants (2) le long de la paroi (1), avec la face inférieure (2A) de chaque panneau (2) s'étendant au voisinage du niveau d'un profilé, lesdits panneaux isolants étant avantageusement attachés par une couche ou des lignes ou des points de colle à ladite paroi, et
- placement de panneaux de protection 200 avec leurs bords inférieurs (200A) prenant appui sur au moins un profilé (3) attaché à au moins deux consoles (4); et
- fixation des panneaux de protection (200) auxdits profilés (3) et avantageusement à la paroi (1) ;

ledit procédé étant essentiellement caractérisé en ce que les panneaux isolant (2) dont la face inférieure vient à s'étendre sensiblement au niveau d'un profilé au voisinage d'une console sont découpés en suivant un gabarit ou un patron de découpe défini par des marques ou repères formés ou dessinés au moyen dudit gabarit sur ledit panneau isolant (2), ladite découpe étant opérée avec un outil de découpe de manière à définir en partant de la face inférieure du panneau une ouverture adaptée pour recevoir la console et son moyen de fixation lorsque ledit panneau isolant (2) est placé le long de ladite paroi avec sa face inférieure s'étendant au niveau du profilé attaché à ladite console, ledit gabarit ayant une section frontale correspondant sensiblement à la section frontale d'un élément tel que défini dans l'une quelconque des revendications précédentes, et

en ce qu'on attache ledit panneau isolant avec ladite ouverture le long de la paroi de manière à ce qu'au moins une console et son moyen de fixation s'étendent dans ladite ouverture, la face inférieure (2A) dudit panneau isolant s'étendant sensiblement au niveau horizontal du profilé (3) attaché à la console (4) ,

en ce qu'on place un élément tel que défini dans le mur selon l'invention dans l'ouverture du panneau isolant, de manière à ce que la face inférieure dudit élément s'étende sensiblement au niveau ou dans le plan du profilé (3) de la console, et

en ce qu'on place des panneaux de protection (200) devant les panneaux isolants de manière à ce que la face inférieure de panneaux de protection (200) prenne appui sur un profilé, les dits panneaux de protection étant avantageusement attachés à ladite paroi et/ou audit profilé. Ledit élément est avantageusement attaché au moyen d'un lien flexible à la console (par exemple, moyen d'attache, renfort ou profilé) avant d'emboîter ou insérer ledit élément dans l'ouverture (2B) du panneau isolant.

[0012] Avantageusement, on utilise une série de profilés associés à des consoles choisies dans un groupe comprenant au moins deux types de consoles différentes entre elles de par leur hauteur ou leur largeur, et en ce que le gabarit présente des repères ou marques adaptés au moins aux deux types de consoles différentes de hauteur et/ou largeur différente, de manière à définir en partant de la face inférieure d'un panneau au moins un premier type d'ouverture adaptée pour un premier type de

console, et un deuxième type d'ouverture adaptée pour un deuxième type de console.

Les consoles sont par exemple choisies dans une famille de trois types différents de consoles, par exemple présentant des hauteurs différentes.

[0013] L'invention a donc également pour objet un gabarit pour la mise en oeuvre d'un procédé suivant l'invention. Ledit gabarit présente une série de marques ou repères adaptées pour dessiner la partie du panneau à découper pour former l'ouverture. Le gabarit présente avantageusement au moins un pied adapté à prendre appui sur la face inférieure du panneau, et une face avec repères ou marques pour prendre appui sur la face avant et/ou la face arrière du panneau. Les repères et/ou marques peuvent être du type de découpe ou de prédécoupe du panneau.

[0014] L'invention a encore pour objet un élément isolant au moins d'un point de vue thermique pour un panneau d'isolation (2) au moins thermique d'un mur de bâtiment selon l'invention, ledit mur présentant une paroi (1) associée au moins à (a) des panneaux isolants (2), (b) à des panneaux de protection extérieurs (200) des panneaux isolants (2), lesdits panneaux de protection (200) étant avantageusement distants ou séparés des panneaux isolants, et (c) à des profilés (3) servant de support à au moins un bord inférieur (200A) de panneaux de protection (200) et éventuellement à un bord inférieur (2A) (ou partie de celui-ci) de panneaux isolants (2), lesdits profilés (3) étant attachés à des consoles (4) attachées chacune à ladite paroi (1) par au moins un moyen de fixation (5), chaque console comprenant au moins un renfort s'étendant dans un plan (avantageusement vertical) incliné (avantageusement perpendiculaire) par rapport à la paroi (1) (avantageusement verticale), ledit panneau isolant (2) présentant une ouverture (2B) pour livrer passage à au moins une partie de console et du moyen de fixation de celle-ci, ledit élément étant adapté pour s'emboîter dans l'ouverture du panneau isolant, ledit élément présentant (a) une face inférieure adaptée pour prendre appui sur le profilé lorsque ledit élément est emboîté dans ladite ouverture, et (b) en outre au moins une fente ou un évidement adapté pour recevoir ledit renfort d'une console lorsque ledit élément est emboîté dans ladite ouverture du panneau isolant considéré.

[0015] Avantageusement, l'élément présente une forme adaptée pour s'emboîter dans une ouverture sensiblement parallélépipédique du panneau isolant.

[0016] De préférence, ledit élément présente une fente adaptée pour recevoir un renfort d'une console lorsque ledit élément est emboîté dans ladite ouverture du panneau isolant (2) considéré. Ladite fente s'étend avantageusement sur au moins 50% de la hauteur de l'élément et traverse avantageusement sensiblement toute l'épaisseur de l'élément. Ladite fente a de préférence une largeur minimale de 5mm à 30mm, en particulier de 5mm à 15mm, ladite largeur étant déterminée de préférence par la flexibilité souhaitée de la partie inférieure de l'élément et/ou l'épaisseur du renfort et/ou l'écartement entre

renforts.

[0017] Selon une forme de réalisation d'un élément, ledit élément présente une face arrière destinée à être tournée vers la paroi et une face avant opposée à ladite face arrière, ainsi que le long de sa face arrière une chambre prolongée par l'évidement ou la fente adapté pour recevoir au moins partiellement le renfort, ladite chambre étant adaptée pour recevoir ladite partie de console adaptée pour coopérer avec un moyen de fixation de la console à la paroi.

[0018] De préférence, l'élément est adapté pour une console présentant une butée d'appui au niveau du profilé, par exemple une butée mobile par rapport audit profilé, ladite chambre étant alors adaptée pour recevoir ladite butée (même après déplacement de celle-ci, dans le cas d'une butée mobile) lorsque ledit élément est emboîté dans ladite ouverture du panneau isolant.

[0019] Selon une forme de réalisation d'un élément pour un panneau isolant comportant une ouverture (2B) pour une console associée à un plat avec une fenêtre adaptée pour coopérer avec une tige d'un moyen de fixation de manière à pouvoir adapter la position du plat avec fenêtre par rapport à ladite tige du moyen de fixation, la partie de la console adaptée pour coopérer avec la tige du moyen de fixation présentant au moins un doigt pour prendre appui sur un bord dudit plat, l'élément présente un creux ou une gorge adapté pour recevoir ledit plat lorsque l'élément est emboîté dans ladite ouverture du panneau isolant considéré.

[0020] Selon un autre détail avantageux, l'élément présente une face arrière tournée vers la paroi, ladite face arrière présentant au moins des zones adaptées pour prendre appui sur ladite paroi lorsque ledit élément est emboîté dans ladite ouverture du panneau isolant considéré.

[0021] Selon des détails de formes de réalisation, l'élément comprend un lien flexible pour l'attacher de manière flexible à la console qui s'étend dans l'ouverture du -panneau isolant ou au moyen de fixation de celle-ci ou au profilé attaché à celle-ci, et/ou l'élément est réalisé en une matière présentant un coefficient de conductivité lambda inférieur ou égal au coefficient du panneau isolant (2).

[0022] Selon une forme de réalisation particulière de l'élément, la face extérieure de l'élément 15 (face opposée à celle tournée vers la paroi 1 lorsque l'élément est emboîté dans l'ouverture 2B) est associée à une membrane 30 comprenant avantageusement deux volets 30A,30B qui se recouvrent de préférence au moins partiellement, et/ou la face de la chambre intérieure 15C tournée vers la fente 15A est également associée à une membrane 31 comprenant avantageusement deux volets 30A,30B qui se recouvrent de préférence au moins partiellement. En utilisant une membrane à volets se recouvrant partiellement, il est possible d'assurer une bonne étanchéité au niveau de la membrane, même si le renfort 6 n'est pas totalement centré par rapport à la fente.

[0023] Des détails et particularités de l'invention ressortiront de la description détaillée suivante, dans laquelle il est fait référence aux dessins ci annexés qui montrent à titre d'exemples uniquement des formes de réalisation préférées.

[0024] Dans ces dessins,

- La figure 1A est une vue schématique d'un mur isolé par une série de panneaux d'isolation thermique, tandis que la figure 1B est une vue schématique en coupe d'un mur isolé avec console pour le support de panneaux de protection 200 ;
- La figure 2 est une vue d'une console solidaire d'un profilé ;
- La figure 3 est une vue d'un gabarit pour la découpe d'une ouverture dans un panneau d'isolation ;
- Les figures 4A à 4D sont des vues en perspective de gabarit pour la découpe d'ouvertures de section sensiblement rectangulaire dans le bas d'un panneau isolant ;
- La figure 5 est une vue en perspective (côté arrière) d'un élément adapté
- pour être placé dans une ouverture d'un panneau d'isolation ;
- La figure 6 est une vue de la face inférieure de l'élément de la figure 4 ;
- La figure 7 est une vue arrière de l'élément de la figure 4 ;
- La figure 8 est une vue de côté de l'élément de la figure 4,
- Les figures 9 à 12 sont des vues similaires aux figures 5 à 8 d'une forme de réalisation particulière d'un élément selon l'invention,
- la figure 13 est une vue schématique en perspective d'une console avec deux renforts, et
- les figures 14 à 17 sont des vues schématiques d'un élément selon l'invention pour la console de la figure 13 (figure 14: vue face avant en perspective; figure 15 : vue face arrière plane, figure 16 : vue de côté ligne - XIII-XIII, et figure 17 : vue en coupe ligne XIV-XIV).

[0025] La figure 1 représente schématiquement un mur (M) de bâtiment présentant une paroi (1) associée au moins (a) à des panneaux isolants (2) au moins d'un point de vue thermique, les dits panneaux isolants étant collés sur la paroi (1), (b) des panneaux extérieurs 200 de protection pour les panneaux isolants (2), les dits panneaux de protection 200 étant distants des panneaux isolants pour former un creux ou vide, et, (c) à des profilés (3) servant de support à au moins un bord inférieur (face inférieure 200A) des panneaux de protection (200). Le mur peut comprendre des fenêtres, portes, etc. Dans ce cas les panneaux isolants, par exemple en mousse du type PU, PIR, etc., sont découpés de manière appropriée. Les profilés qui servent d'appui à la face inférieure des panneaux de protection 200 sont attachés à la paroi 1 via des consoles (4). Les consoles sont chacune atta-

chées à ladite paroi (1) par au moins un moyen de fixation (5). Ce moyen de fixation est avantageusement un moyen de fixation mécanique, tel que par exemple un boulon avec tête expansible adaptée pour être insérés dans un trou percé dans la paroi (par exemple en béton), une tige filetée, etc., l'écrou coopérant (avantageusement avec interposition d'une rondelle) avec le boulon ou la tige filetée peut être du type auto-serrant ou à serrage rapide. Chaque console 4 comprenant au moins un renfort 6 s'étendant dans un plan incliné par rapport à la paroi (1) mais également par rapport au plan du profilé 3. Dans la forme de réalisation représentée, le renfort 6 s'étendant sensiblement perpendiculairement au plan dans lequel s'étend le profilé 3 (plan horizontal), mais également perpendiculairement au plan de la paroi 1. Ce renfort 6 sous la forme d'un élément plat se termine par une boutonnière allongée 7 adaptée pour recevoir une partie de la tige du moyen de fixation 5. La face arrière de la boutonnière 7 présente des encoches 8 formant des moyens de guidage pour un plat 9 lors d'un déplacement horizontal dudit plat 9. Ce plat 9 présente deux bords parallèles 9A,9B (horizontaux) coopérant avec les encoches 8 et une fenêtre allongée 10 s'étendant dans une direction inclinée par rapport auxdits bords parallèles 9A,9B, ladite fenêtre 10 étant adaptée pour livrer passage à la tige du moyen de fixation 5. En déplaçant le plat 9 dans une direction horizontale, il est possible de modifier la position verticale du bord 9B et donc de modifier ou contrôler la position en hauteur de la console 4 et donc du profilé 3. Le renfort 6 présente à sa partie inférieure adjacente une pièce d'appui 12 destinée à prendre appui sur la paroi 1. Cette pièce d'appui 12 est avantageusement associée à une pièce montée mobile ou amovible 13 pour adapter la position de la console par rapport à la paroi 1, en écartant par exemple la pièce d'appui 12 de la paroi 1 au moyen d'écarteur 13, ceci permettant alors d'adapter la position horizontale des profilés 3.

[0026] Les panneaux isolants (2) présentent des ouvertures (2B) pour livrer passage à au moins des parties de consoles et des moyens de fixation. Lesdites ouvertures (2B) sont chacune par un élément isolant 15 au moins d'un point de vue thermique apte à s'emboîter dans une ouverture 2B d'un panneau isolant, ledit élément présentant en outre au moins une fente 15A ou un évidement adapté pour recevoir ledit renfort 6 d'une console 4 lorsque ledit élément 15 obture ladite ouverture 2B du panneau isolant considéré.

[0027] Pour faciliter le placement de l'élément 15, l'ouverture 2B a une forme sensiblement parallélépipédique, section sensiblement rectangulaire. Ladite fente 15A s'étend avantageusement sur au moins 50% de la hauteur H de l'élément et traverse avantageusement sensiblement toute l'épaisseur de l'élément. Cette fente 15A définit ainsi deux pattes 15P qui peuvent être rapprochées l'une de l'autre lors de l'opération d'emboîtement de l'élément 15 dans une ouverture 2B. Ceci facilite ainsi le placement de l'élément 15 dans une ouverture 2B. Ladite fente 15A a de préférence une largeur mini-

male LM de 1 cm, ladite largeur étant déterminée de préférence par la flexibilité souhaitée de la partie inférieure de l'élément, mais également en fonction de l'épaisseur ou la forme du renfort 6. Cette fente 15A a avantageusement une largeur de 5 à 15mm ou égale à un multiple de l'épaisseur du renfort 6, par exemple une largeur égale de 3 à 20 fois l'épaisseur du renfort, ceci permettant alors un positionnement correct de l'élément même si le renfort n'est pas correctement centré par rapport à l'ouverture 2B.

L'élément présente une face inférieure 15I (adaptée pour prendre appui sur une partie d'un profilé, lorsque l'élément considéré obture une ouverture (2B) d'un panneau prenant appui sur le profilé considéré.

Le long de sa face arrière, l'élément présente une chambre 15C dont la largeur est plus grande que la largeur de la boutonnière 7. Cette chambre 15C est plus haute que la hauteur de la fente. La chambre 15C communique avec la fente 15A. Cette chambre accroît encore la flexibilité des pattes 15P.

[0028] L'élément 15 présente un creux ou une gorge 15G adapté pour recevoir ledit plat 9 lorsque l'élément 15 obture une ouverture 2B du panneau isolant 2. Le plat 9 a une hauteur HP, tandis que la gorge 15G présente une largeur L15 adaptée pour reprendre le déplacement vertical et horizontal du plat 9 par rapport à la tige du moyen de fixation 5.

[0029] L'élément présente une face arrière tournée vers la paroi, ladite face arrière présentant au moins des zones adaptées pour prendre appui sur ladite paroi 1 lorsque l'élément 15 est emboîté dans l'ouverture 2B du panneau isolant 2. Pour faciliter encore les opérations de placement, de retrait et même la sécurité, l'élément 15 est associé à un lien flexible 17 pour l'attacher de manière flexible à une console 4 ou au moyen de fixation 5 d'une console 4 ou au profilé 3.

[0030] L'invention a donc également pour objet un procédé de réalisation d'un mur comprenant au moins une paroi verticale associée d'une série de panneaux d'isolation ou un procédé d'isolation d'un mur au moyen d'une série de panneaux d'isolation. Ledit procédé comprend au moins les étapes suivantes :

- placement de panneaux isolants (2) le long de la paroi (1), avec la face inférieure (2A) de chaque panneau (2) s'étendant au voisinage du niveau d'un profilé, lesdits panneaux isolants étant avantageusement attachés par une couche ou des lignes ou des points de colle à ladite paroi, et
- placement de panneaux de protection 200 avec leurs bords inférieurs 200A prenant appui sur au moins un profilé (3) attaché à au moins deux consoles (4); et
- fixation des panneaux de protection (200) auxdits profilés (3) et avantageusement à la paroi (1) ;

ledit procédé étant essentiellement caractérisé en ce que les panneaux isolants 2 dont la face inférieure 2A vient à s'étendre au niveau ou dans le plan d'un profilé 3 au

voisinage d'une console 4 sont découpés en suivant un gabarit 20 ou un patron de découpe défini par des marques (par exemple B,C, A, R et les côtés du gabarit) - ou repères formés ou dessinés au moyen dudit gabarit (20) sur ledit panneau 2, ladite découpe étant opérée avec un outil de découpe de manière à définir en partant de la face inférieure 2A du panneau isolant 2 une ouverture 2B adaptée pour recevoir la console 4 et son moyen de fixation 5 lorsque ledit panneau isolant 2 est placé le long de ladite paroi avec sa face inférieure d'étendant au niveau ou proche du niveau du profilé 3 (avantageusement en L, voire en U), ledit gabarit 20 ayant une section frontale 20F correspondant sensiblement à la section frontale d'un élément 15 selon l'invention et tel que défini ci-avant, en ce qu'on attache ledit panneau isolant 2 avec ladite ouverture 2B le long de la paroi 1 de manière à ce qu'au moins une console 4 et son moyen de fixation s'étendent dans ladite ouverture 2B, ledit panneau isolant 2 étant attaché à ladite paroi 1 par un moyen d'attache, tel que par des points de colle, etc., Le profilé 3 en L ou en U présentant avantageusement une aile prenant appui sur la face extérieure du panneau isolant 2, et en ce qu'on place un élément (15) tel que défini dans l'une quelconque des revendications précédentes dans l'ouverture (2B) du panneau isolant, de manière à ce que la face inférieure (15I) dudit élément (15) s'étende sensiblement au niveau du profilé (3) de la console, et en ce qu'on place des panneaux de protection (200) devant les panneaux d'isolation (2) de manière à ce que la face inférieure des panneaux de protection (200) prenne appui sur un profilé (3), Les dits panneaux de protection étant avantageusement attachés à la dite paroi et/ou audit profilé (3).

[0031] Pour la réalisation d'un procédé selon l'invention, on utilise avantageusement une série de profilés associés à des consoles choisies dans un groupe comprenant au moins deux types de consoles différentes entre elles de par leur hauteur ou leur largeur. Par exemple on utilise trois ou quatre types de consoles différentes. Ceci est intéressant pour limiter les stocks et faciliter le stockage.

[0032] Au cas où le profilé est monté sur la paroi après une pose temporaire de panneaux isolants sur ladite paroi, le gabarit peut comprendre des trous B+C', A' et AR' pour définir l'emplacement de la tige du moyen de fixation 5, donc l'emplacement du trou à forer dans la paroi 1. Le gabarit peut donc être utilisé pour dessiner sur la paroi 1 avant le placement du panneau 2 la forme ou des repères de l'ouverture 2B, de l'emplacement de la fente et/ou du trou à percer.

[0033] Le gabarit 20 présente des repères ou marques adaptés au moins aux deux types (par exemple trois, voire quatre types) de consoles différentes de hauteur et/ou largeur différente, de manière à définir en partant de la face inférieure du panneau au moins un premier type d'ouverture adaptée pour recevoir un premier type de console, et un deuxième type d'ouverture adaptée pour recevoir un deuxième type de console.

[0034] L'élément isolant 15 au moins d'un point de vue thermique est destiné à s'emboîter dans une ouverture d'un panneau d'isolation (2) au moins thermique pour isoler au moins thermiquement un mur de bâtiment présentant une paroi (1) associée au moins à des panneaux isolants (2) et à des profilés (3) servant de support à au moins un bord inférieur (200A) de panneaux de protection (200), lesdits profilés (3) étant attachés à des consoles (4) attachées chacune à ladite paroi (1) par au moins un moyen de fixation (5). Chaque console 4 comprenant au moins un renfort vertical 6 s'étendant dans un plan incliné (par exemple sensiblement perpendiculaire) par rapport à la paroi (1), ledit panneau isolant (2) présentant une ouverture (2B) pour livrer passage à au moins une partie de console 4 et du moyen de fixation 5 de celle-ci, ledit élément 15 étant adapté pour s'emboîter dans l'ouverture 2B du panneau isolant 2, ledit élément présentant (a) une face inférieure (15I) adaptée pour s'étendre au voisinage de la face inférieure 2A du panneau isolant 2 lorsque ledit élément est emboîté dans ladite ouverture, et (b) en outre au moins une fente ou un évidement adapté pour recevoir ledit renfort d'une console lorsque ledit élément est emboîté dans ladite ouverture du panneau isolant considéré.

[0035] L'élément présente une forme adaptée pour s'emboîter dans une ouverture sensiblement parallélépipédique du panneau. Il présente une fente 15A adaptée pour recevoir un renfort 6 d'une console lorsque ledit élément est emboîté dans ladite ouverture du panneau isolant (2) considéré.

[0036] Il est avantageusement réalisé en une matière présentant un coefficient de conductivité lambda inférieur ou égal au coefficient du panneau isolant (2).

[0037] Les figures 9 à 12 montrent une forme de réalisation différente de celle des figures 5 à 8, en ce que la face extérieure de l'élément 15 (face opposée à celle tournée vers la paroi 1 lorsque l'élément est emboîté dans l'ouverture 2B) est associée à une membrane 30 comprenant avantageusement deux volets 30A, 30B qui se recouvrent de préférence au moins partiellement. La face de la chambre intérieure 15C tournée vers la fente 15A est également associée à une membrane 31 comprenant avantageusement deux volets 31A, 31B qui se recouvrent de préférence au moins partiellement. En utilisant une membrane à volets se recouvrant partiellement, il est possible d'assurer une bonne étanchéité au niveau de la membrane, même si le renfort 6 n'est pas totalement centré par rapport à la fente 15A.

[0038] Les éléments 15 sont avantageusement préfabriqués en usine et sont de préférence réalisés avec des repères de découpe, voir des lignes de pré-découpe ou gorges, pour qu'un élément après découpe le long de sa face inférieure 15I puisse être utilisé pour une ouverture 2B de hauteur ou largeur adaptée.

[0039] Le gabarit 20 de la figure 4A présente à ses quatre coins des pattes 20A, adaptées à s'enfoncer dans le panneau d'isolation pour tracer les limites de l'ouverture 2B à découper. Les pattes inférieures 20A servent

également de moyen de guidage ou de positionnement du gabarit le long de la face inférieure 2A du panneau 2.

[0040] Le gabarit 20 de la figure 4B présente un plat d'appui 20B servant de guidage du gabarit le long de la face inférieure du panneau et un ou plusieurs doigts 20C pour le maintien en position temporaire du gabarit sur le panneau, le temps de dessiner au moins deux bords de l'ouverture à découper, voire le temps de la découpe complète du panneau pour former l'ouverture.

[0041] Le gabarit 20 de la figure 4C présente un cadre 20D pour dessiner ou marquer les contours de l'ouverture à découper dans le panneau 2.

[0042] Le gabarit 20 (vue de sa face arrière) de la figure 4D présente un cadre 20D prolongé par un élément de coupe 20E adapté pour découper l'ouverture 2B dans le panneau.

[0043] La figure 10 montre une console similaire à celle de la figure 2. Cette console comporte un corps en U, dont la base forme une zone d'appui 12 prenant appui avec interposition du plat 9 sur la paroi 1, et dont les ailes 6 forment les renforts. Un profilé 3 en U a une aile 3A soudée aux renforts 6. L'aile 3B sert de moyen de fixation ou de butée pour la face inférieure du panneau de protection 200.

[0044] Les figures 11 à 14 sont des vues d'un élément pour obturer l'ouverture d'un panneau isolant 2 associée à une console 4 selon la figure 10.

[0045] L'élément 15 comprend deux fentes parallèles 15A adaptées chacune pour le passage d'un renfort 6. Sur la face arrière, l'élément présente une chambre 15C pour recevoir la base 12 de la console, ladite chambre présentant une extension 15CE pour recevoir la tête du moyen de fixation de la console 4 à la paroi 1.

[0046] L'élément présente trois pattes distinctes 15P assurant ainsi une certaine flexibilité de l'extrémité inférieure 15I. L'extrémité inférieure 15I est courbe du côté arrière pour faciliter l'introduction de l'élément 15 entre l'aile 3A du support 3 et la paroi 1 ou la base 12. La patte centrale 15PC a une épaisseur plus faible que les pattes extrêmes, puisque la face arrière de la patte centrale est destinée à venir en contact avec la base 12 de la console.

[0047] Une fois placé dans l'ouverture 2 avec une console, l'élément 15 est rendu solidaire de la paroi 1 et de la console, formant de plus un soutien au panneau isolant.

Revendications

1. Mur de bâtiment présentant une paroi (1) associée au moins (a) à des panneaux isolants (2) au moins d'un point de vue thermique, (b) à des panneaux de protection extérieurs (200) des panneaux isolants (2), lesdits panneaux de protection (200) étant avantageusement distants ou séparés des panneaux isolants, et (c) à des profilés (3) servant de support à au moins un bord inférieur (200A) de panneaux de protection (200) et éventuellement à un bord infé-

- rieur (2A) de panneaux isolants (2), lesdits profilés (3) étant attachés à des consoles (4) attachées chacune à ladite paroi (1) par au moins un moyen de fixation (5), chaque console comprenant au moins un renfort s'étendant dans un plan incliné, avantageusement perpendiculaire, par rapport à la paroi (1), lesdits ou desdits panneaux isolants (2) présentant des ouvertures (2B) pour livrer passage à au moins des parties de consoles (4) et des moyens de fixation (5), lesdites ouvertures (2B) étant obturées au moins partiellement par une matière isolante, **caractérisé en ce que** les ouvertures (2B), avantageusement de forme sensiblement parallélépipédique, sont obturées chacune par un élément isolant (15) au moins d'un point de vue thermique apte à s'emboîter dans une ouverture (2B) d'un panneau isolant (2), ledit élément (15) présentant en outre au moins une fente ou un évidement (15A) adapté pour recevoir ledit renfort (6) d'une console (4) lorsque ledit élément (15) obture ladite ouverture (2B) du panneau isolant (2) considéré, lesdits éléments (15) présentant de préférence chacun une face inférieure (15I) adaptée pour s'étendre sensiblement dans le plan horizontal d'un profilé (3), lorsque l'élément (15), considéré obture ou est emboîté dans une ouverture (2B) d'un panneau isolant (2).
2. Mur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit élément (15) présente une fente (15A) adaptée pour recevoir et laisser passer au moins partiellement un renfort (6) d'une console (4) lorsque ledit élément (15) obture ou est emboîté dans une ouverture (2B) d'un panneau isolant (2).
 3. Mur selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** la console (4) présente une partie (7) adaptée pour coopérer avec un moyen de fixation (5), et **en ce que** ledit élément (15) présente une face arrière (15E) destinée à être tournée vers la paroi (1) et une face avant (15F) opposée à ladite face arrière (15E), ledit élément (15) présentant le long de sa face arrière (15E) une chambre (15C) prolongée par l'évidement ou la fente (15A) adapté pour recevoir au moins partiellement le renfort (6), ladite chambre (15C) étant adaptée pour recevoir ladite partie (7) de console (4) coopérant avec le moyen de fixation (5).
 4. Mur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la console (4) qui présente avantageusement une zone d'appui (12) au voisinage du niveau du profilé (3) est associée à un plat (9) avec une fenêtre (10) adaptée pour coopérer avec une tige d'un moyen de fixation de manière à pouvoir adapter la position du plat (9) avec fenêtre (10) par rapport à ladite tige du moyen de fixation (5), et **en ce que** la partie (7) de la console (4) adaptée pour coopérer avec la tige du moyen de fixation présente au moins un doigt ou un moyen de guidage (8) pour prendre appui sur un bord (9B) dudit plat (9), l'élément (15) présentant avantageusement un creux ou une gorge (15G) adapté pour recevoir ledit plat (9) lorsque l'élément (15) obture ou est emboîté dans une ouverture (2B) du panneau isolant (2).
 5. Mur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément (15) présente une face arrière (15E) tournée vers la paroi (1), ladite face arrière présentant au moins des zones adaptées pour prendre appui sur ladite paroi (1).
 6. Mur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément (15) est associé à un lien flexible (17) pour l'attacher de manière flexible à une console ou au moyen de fixation d'une console ou au profilé.
 7. Mur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la face extérieure ou avant (15F) de l'élément (15), face opposée à celle (15E) tournée vers la paroi 1 lorsque l'élément (15) est emboîté dans l'ouverture (2B), est associée à une membrane (30) comprenant avantageusement deux volets 30A, 30B qui se recouvrent de préférence au moins partiellement, et/ou **caractérisé en ce que** la face (15H) de la chambre intérieure (15G) tournée vers la fente (15A) est associée à une membrane (31) comprenant avantageusement deux volets (31A, 31B) qui se recouvrent de préférence au moins partiellement.
 8. Procédé de réalisation d'un mur selon l'une quelconque des revendications précédentes, ledit procédé comprenant au moins les étapes suivantes :
 - fixation d'une série de profilés (3) associés chacun à au moins deux consoles (4) fixées à ladite paroi (1) au moyen de moyens de fixation (5),
 - placement de panneaux isolants (2) le long de la paroi (1), avec la face inférieure (2A) de chaque panneau (2) s'étendant au voisinage du niveau d'un profilé, lesdits panneaux isolants étant avantageusement attachés par une couche ou des lignes ou des points de colle à ladite paroi, et
 - placement de panneaux de protection 200 avec leurs bords inférieurs 200A prenant appui sur au moins un profilé (3) attaché à au moins deux consoles (4); et
 - fixation des panneaux de protection (200) auxdits profilés (3) et avantageusement à la paroi (1);
- ledit procédé étant essentiellement **caractérisé en**

ce que les panneaux isolants (2) dont la face inférieure (2A) vient à s'étendre au niveau d'un profilé (3) au voisinage d'une console (4) sont découpés en suivant un gabarit (20) ou un patron de découpe défini par des marques ou repères formés ou dessinés au moyen dudit gabarit (20) sur ledit panneau (2), ladite découpe étant opérée avec un outil de découpe de manière à définir en partant de la face inférieure (2A) du panneau (2) une ouverture (2B) adaptée pour recevoir la console (4) et son moyen de fixation (5) lorsque ledit panneau isolant (2) est placé le long de ladite paroi (1) avec sa face inférieure s'étendant au niveau du profilé (3) attaché à ladite console, ledit gabarit (20) ayant une section frontale correspondant sensiblement à la section frontale d'un élément (15) tel que défini dans l'une quelconque des revendications précédentes,

en ce qu'on attache ledit panneau isolant (2) avec ladite ouverture (2B) le long de la paroi (1) de manière à ce qu'au moins une console (4) et son moyen de fixation (5) s'étendent dans ladite ouverture (2B), la face inférieure (2A) dudit panneau isolant s'étendant sensiblement au niveau horizontal du profilé (3) attaché à la console (4),

en ce qu'on place un élément (15) tel que défini dans l'une quelconque des revendications précédentes dans l'ouverture (2B) du panneau isolant, de manière à ce que la face inférieure (15I) dudit élément (15) s'étende sensiblement au niveau du profilé (3) de la console, et

en ce qu'on place des panneaux de protection (200) devant les panneaux d'isolation (2) de manière à ce que la face inférieure des panneaux de protection (200) prenne appui sur un profilé (3), les dits panneaux de protection étant avantageusement attachés à la dite paroi et/ou audit profilé (3).

9. Procédé selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'**on attache ledit élément (15) au moyen d'un lien flexible (17) à la console avant d'emboîter ledit élément (15) dans une ouverture (2B) d'un panneau isolant (2).

10. Procédé selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en qu'on utilise une série de profilés (3) associés à des consoles (4) choisies dans un groupe comprenant au moins deux types de consoles (4) différentes entre elles de par leur hauteur ou leur largeur, et en ce que le gabarit (20) présente des repères ou marques adaptés au moins aux deux types de consoles différentes de hauteur et/ou largeur différente, de manière à définir en partant de la face inférieure (2A) d'un panneau (2) au moins un premier type d'ouverture (2B) adaptée pour un premier type de console (4), et un deuxième type d'ouverture (2B) adaptée pour un deuxième type de console (4).

11. Élément (15) isolant au moins d'un point de vue ther-

mique pour un panneau d'isolation (2) au moins thermique d'un mur de bâtiment selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, ledit mur présentant une paroi (1) associée au moins (a) à des panneaux isolants (2), (b) à des panneaux de protection extérieurs (200) des panneaux isolants (2), lesdits panneaux de protection (200) étant avantageusement distants ou séparés des panneaux isolants, et (c) à des profilés (3) servant de support à au moins un bord inférieur (200A) de panneaux de protection (200) et éventuellement à un bord inférieur (2A) de panneaux isolants (2), lesdits profilés (3) étant attachés à des consoles (4) attachées chacune à ladite paroi (1) par au moins un moyen de fixation (5), chaque console (4) comprenant au moins un renfort (6) s'étendant dans un plan incliné, avantageusement perpendiculaire, par rapport à la paroi (1), ledit panneau isolant (2) présentant une ouverture (2B) pour livrer passage à au moins une partie de console (4) et du moyen de fixation (5) de celle-ci, ledit élément (15) étant adapté pour s'emboîter dans l'ouverture (2B) du panneau isolant (2), ledit élément (15) présentant (a) une face inférieure (15I) adaptée pour s'étendre au voisinage de la face inférieure du panneau isolant (2) lorsque ledit élément (15) est emboîté dans ladite ouverture (2B), et (b) en outre au moins une fente (15A) ou un évidement adapté pour laisser passer au moins partiellement ledit renfort (6) d'une console (4) lorsque ledit élément (15) est emboîté dans ladite ouverture (2B) du panneau isolant (2) considéré.

12. Élément suivant la revendication 11, **caractérisé en ce que** l'élément qui présente avantageusement une forme adaptée pour s'emboîter dans une ouverture (2B) sensiblement parallélépipédique du panneau, présente une fente (15A) adaptée pour recevoir un renfort (6) d'une console (4) lorsque ledit élément (15) est emboîté dans ladite ouverture (2B) du panneau isolant (2) considéré.

13. Élément selon l'une quelconque des revendications 11 à 12, pour un panneau isolant (2), ledit élément (15) présentant une face arrière (15E) destinée à être tournée vers la paroi (1) et une face avant (15F) opposée à ladite face arrière (15E), ledit élément (15) présentant le long de sa face arrière (15F) une chambre (15C) prolongée par l'évidement ou la fente (15A) adapté pour recevoir au moins partiellement le renfort (6), ladite chambre (15C) étant adaptée pour recevoir ladite partie (7) de console (4) adaptée pour coopérer avec un moyen de fixation (5) à la paroi (1), ladite chambre (15C) étant de préférence adaptée pour recevoir une butée de la console prenant appui sur la paroi lorsque ledit élément est emboîté dans ladite ouverture.

14. Élément selon l'une quelconque des revendications 11 à 13 pour un panneau isolant (2) comportant une

ouverture (2B) pour une console (4) associée à un plat (9) avec une fenêtre (10) adaptée pour coopérer avec une tige d'un moyen de fixation de manière à pouvoir adapter la position du plat (9) avec fenêtre par rapport à ladite tige du moyen de fixation, la partie (7) de la console (4) adaptée pour coopérer avec la tige du moyen de fixation présentant au moins un doigt pour prendre appui sur un bord dudit plat, **caractérisé en ce que** l'élément présente un creux ou une gorge adapté pour recevoir ledit plat lorsque l'élément est emboîté dans ladite ouverture du panneau considéré.

5

10

15. Élément suivant l'une quelconque des revendications 11 à 14, **caractérisé en ce que** l'élément présente une face arrière tournée vers la paroi, ladite face arrière présentant au moins des zones adaptées pour prendre appui sur ladite paroi lorsque ledit élément est emboîté dans ladite ouverture du panneau considéré, et **en ce qu'**il comprend avantageusement un lien flexible pour l'attacher de manière flexible à la console qui s'étend dans l'ouverture du panneau ou au moyen de fixation de celle-ci ou au profilé attaché à celle-ci.

15

20

25

16. Élément suivant l'une quelconque des revendications 11 à 15, **caractérisé en ce qu'**il est réalisé en une matière présentant un coefficient de conductivité lambda inférieur ou égal au coefficient du panneau isolant (2).

30

35

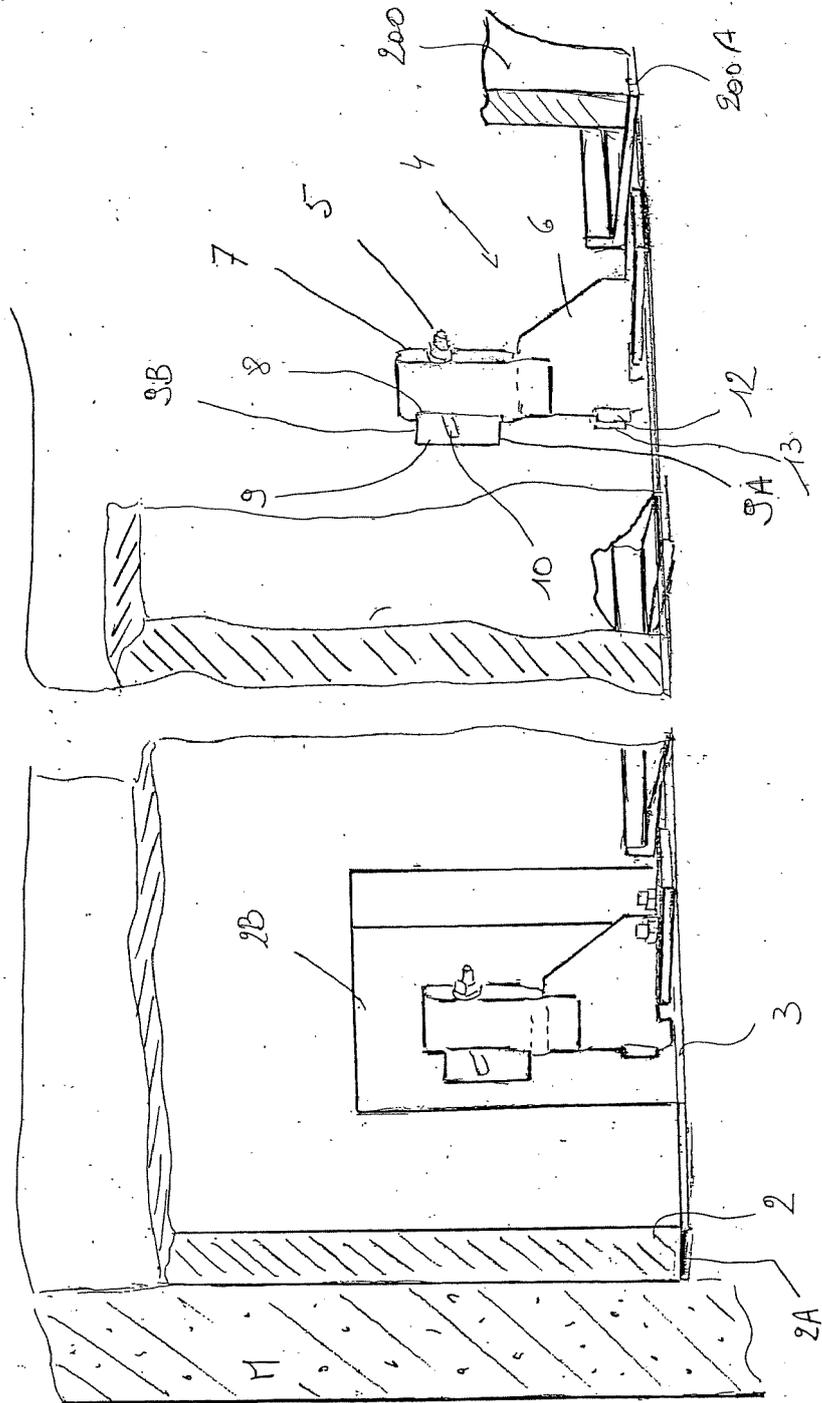
40

45

50

55

FIG 1A



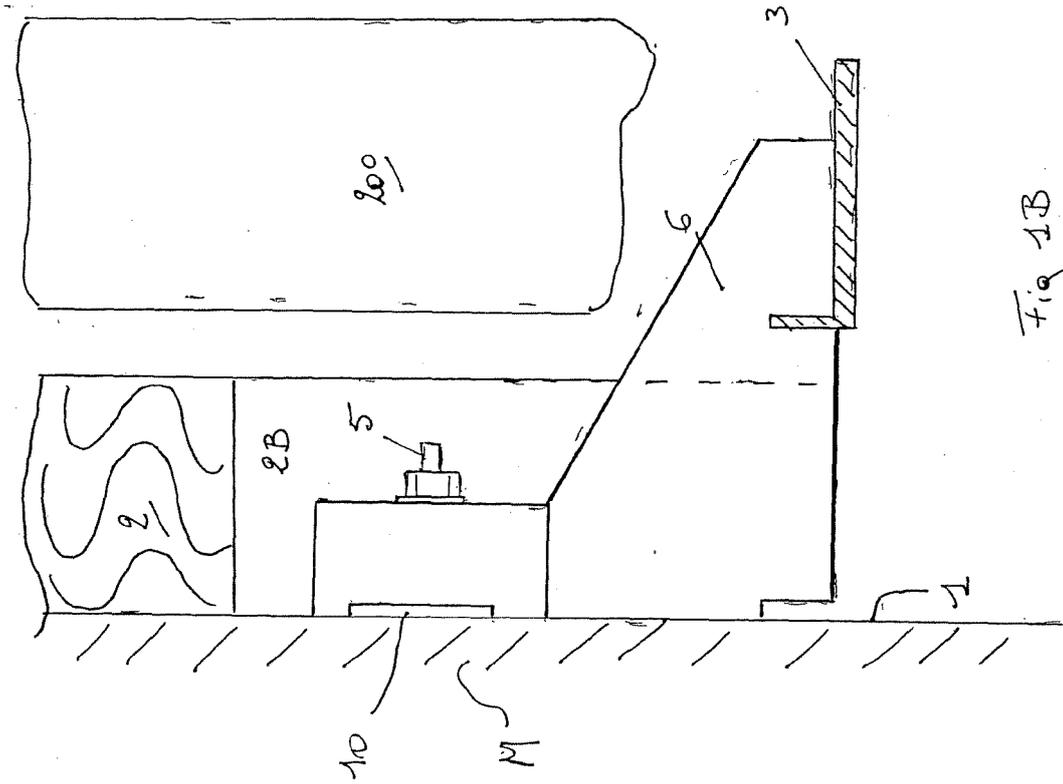


Fig 1B

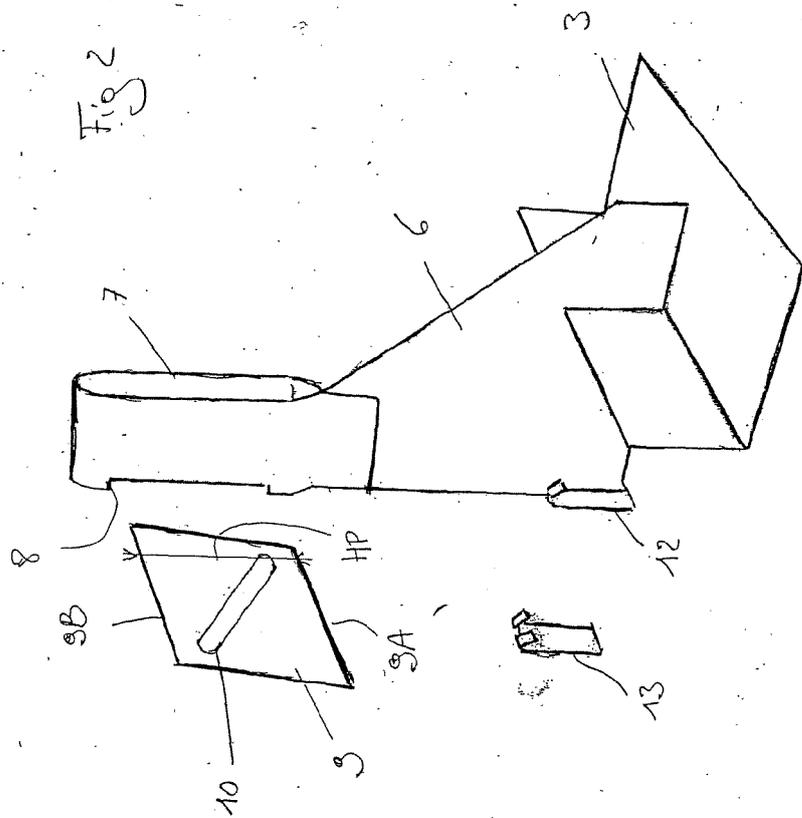
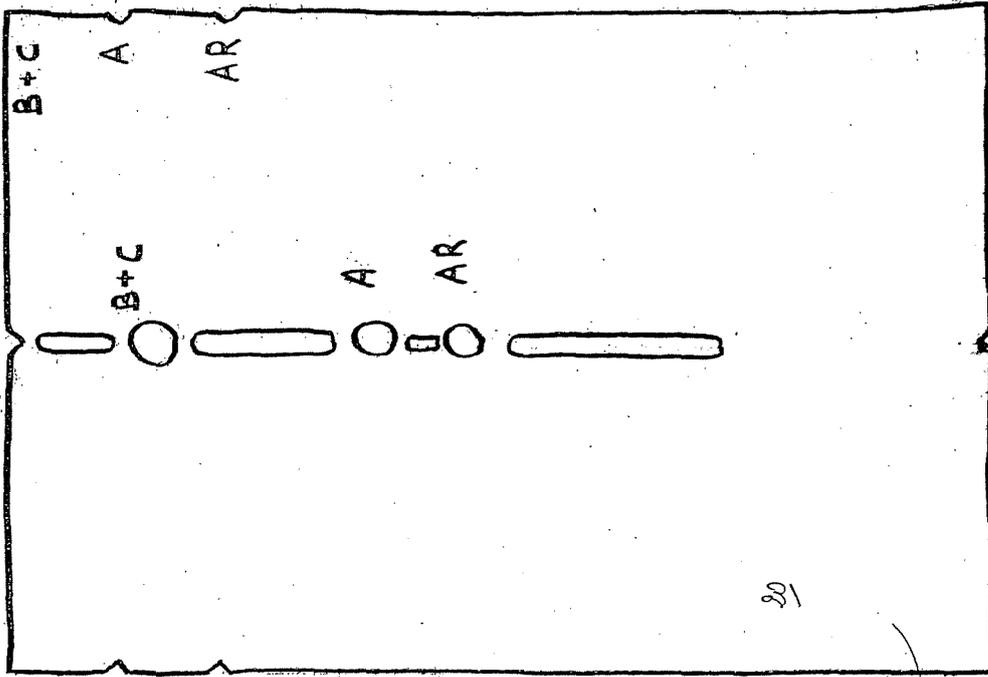


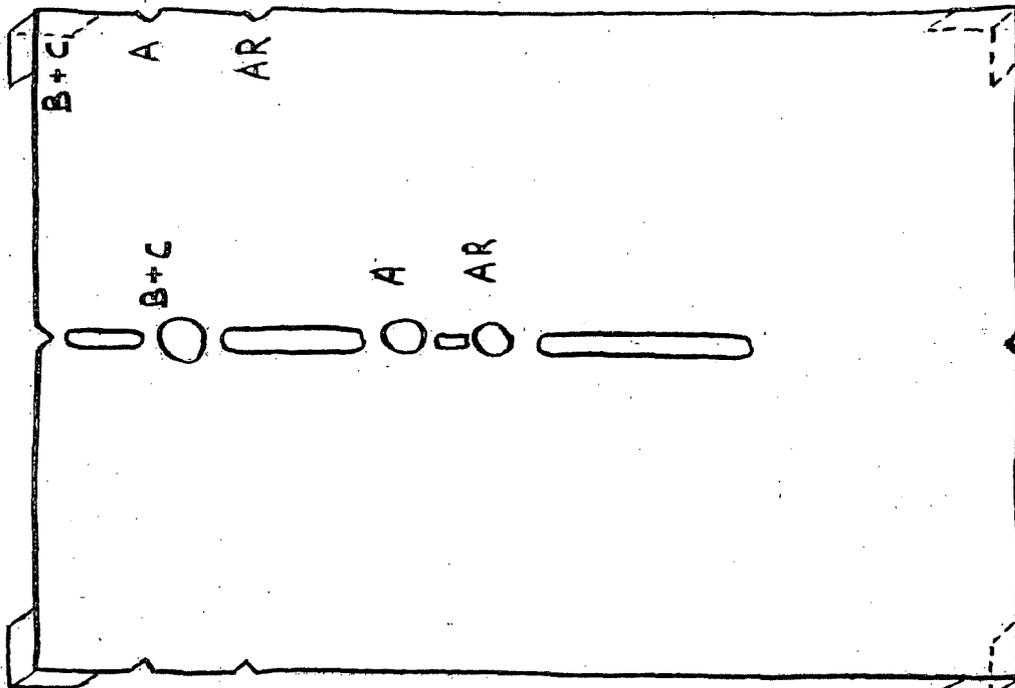
Fig 2



20

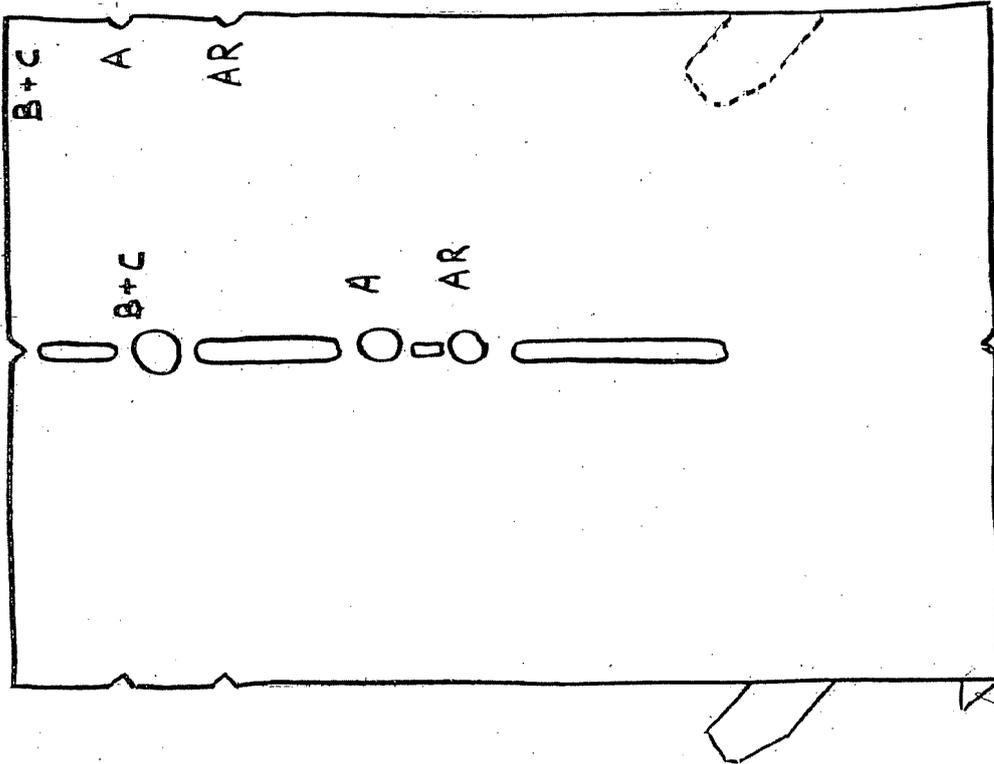
20F

Fig 3

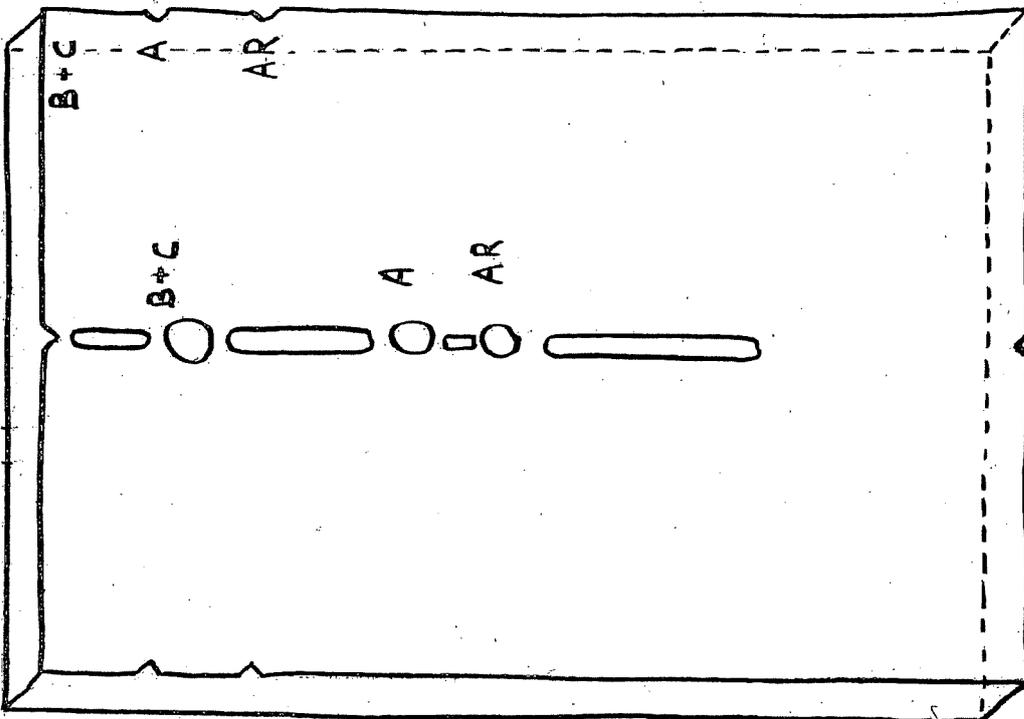


20A

Fig 4A



20B



20D

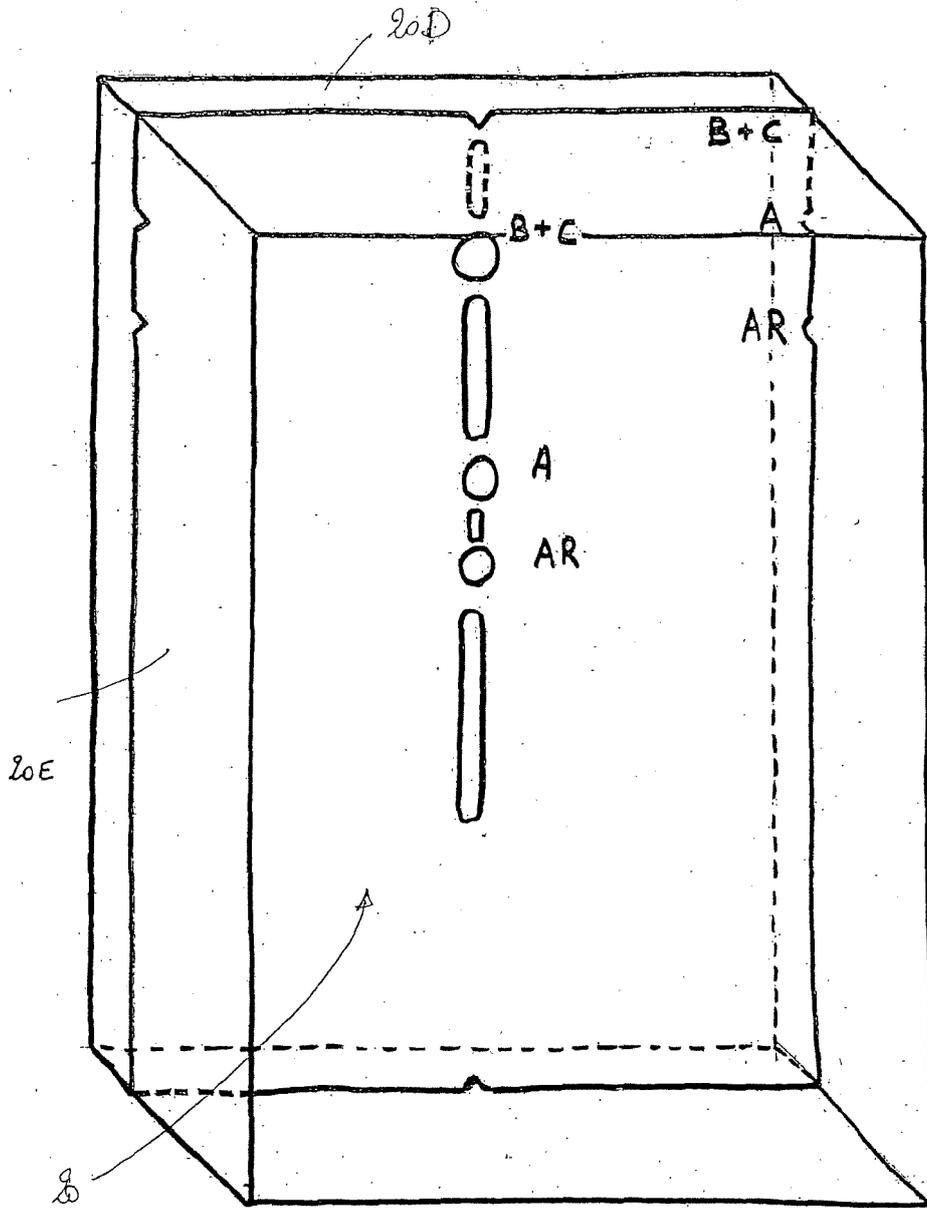
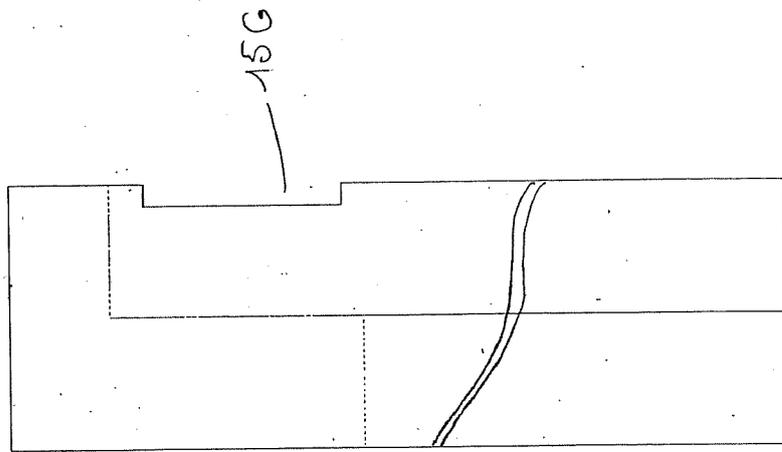
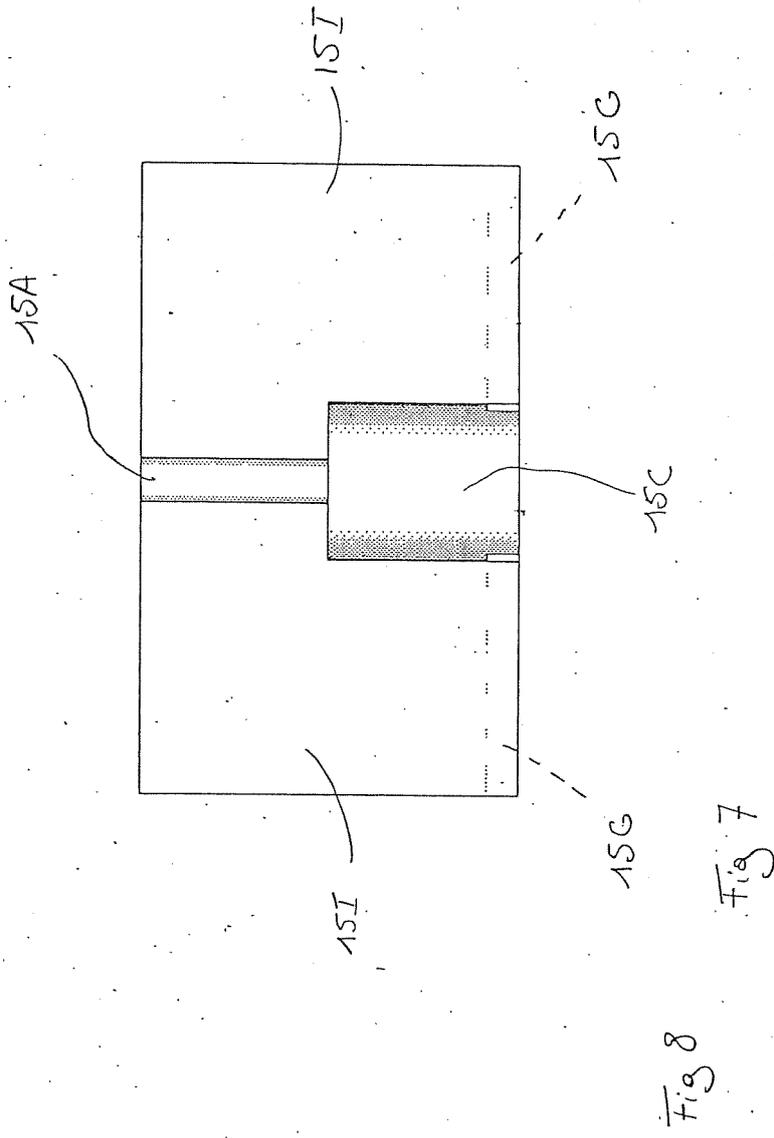
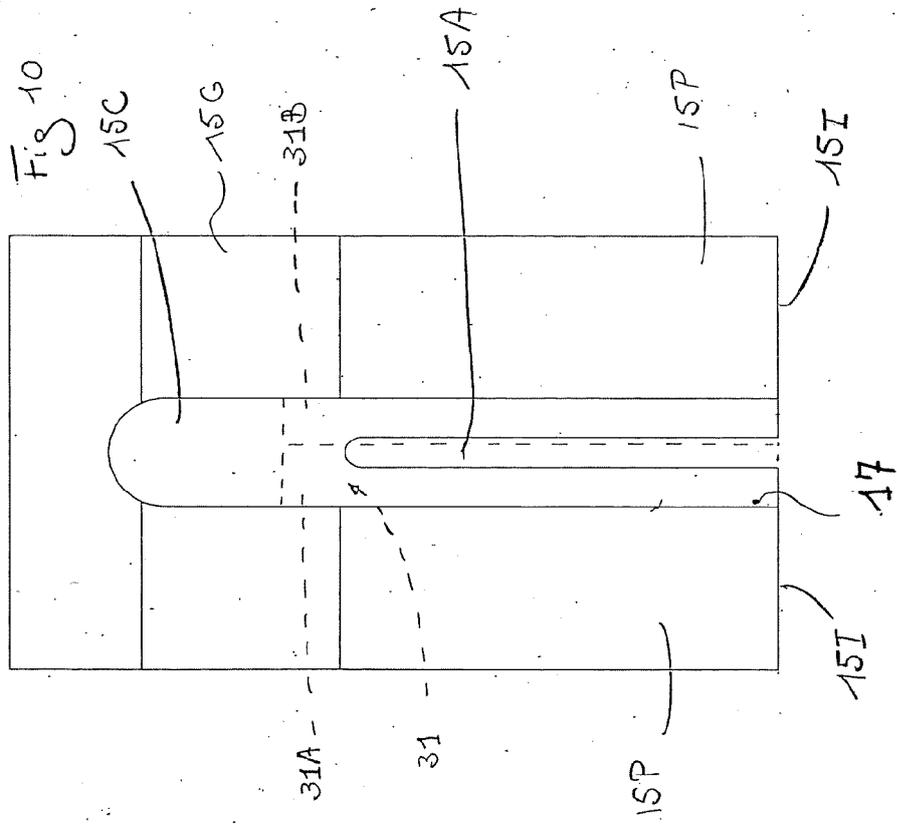
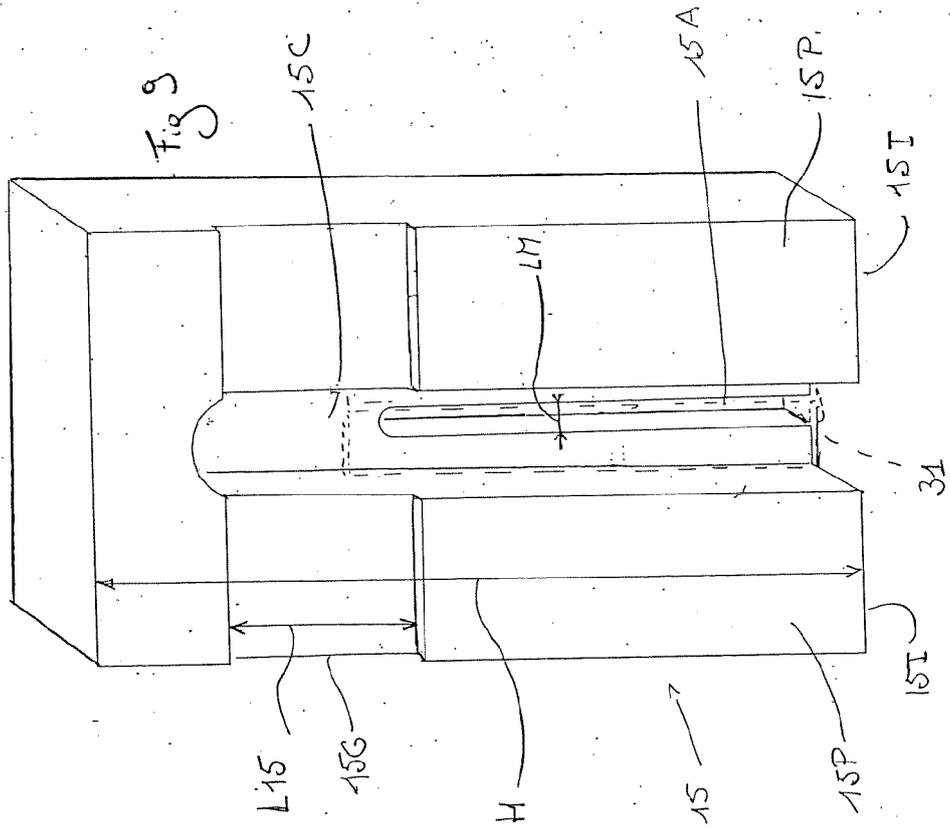


Fig 4D





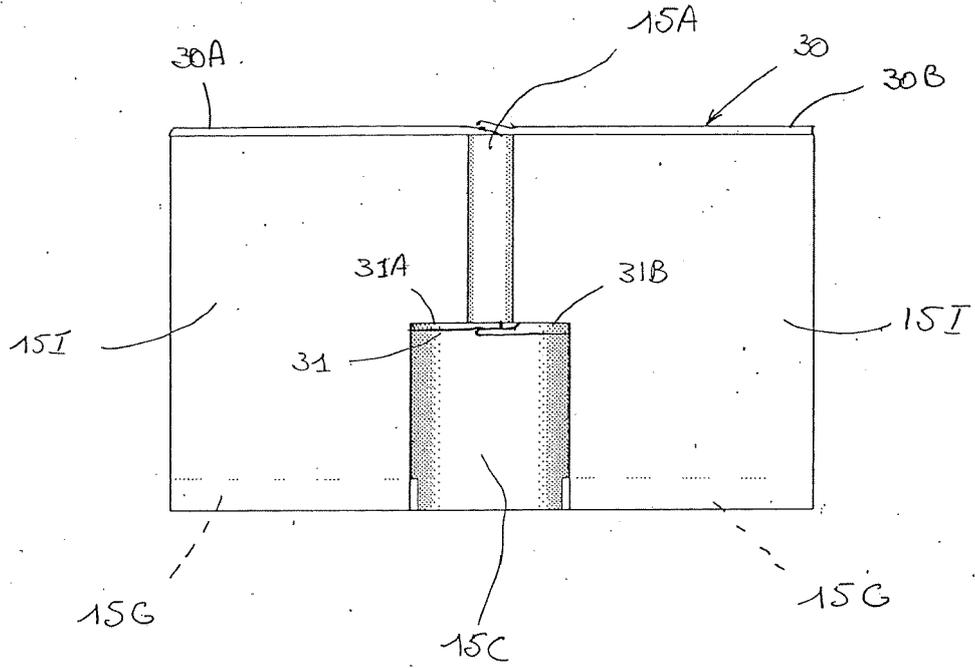


Fig 11

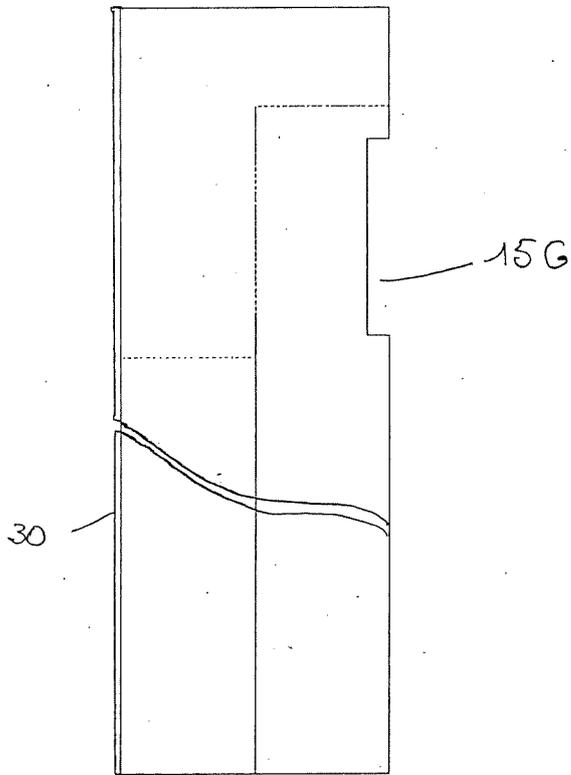


Fig 12

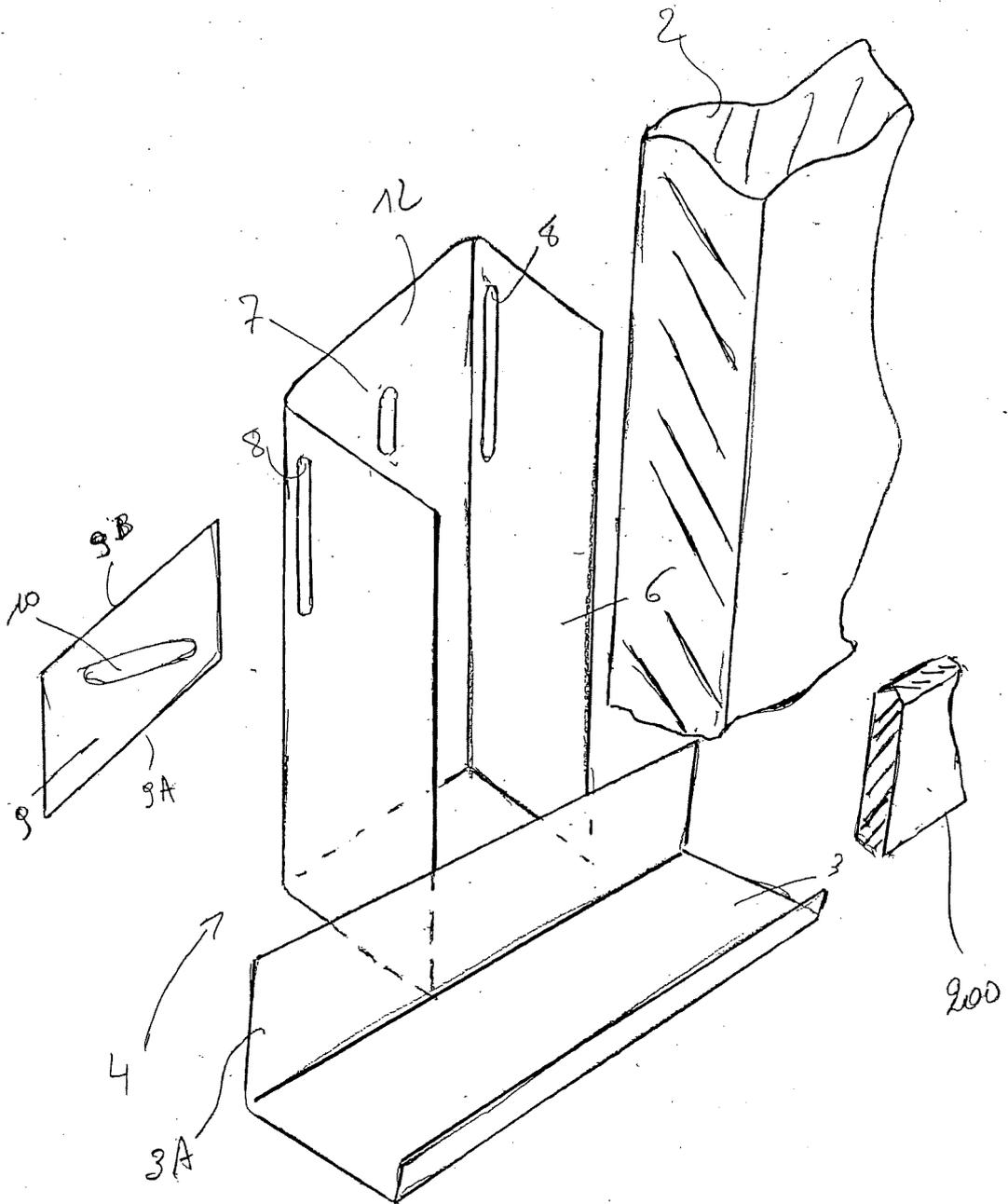
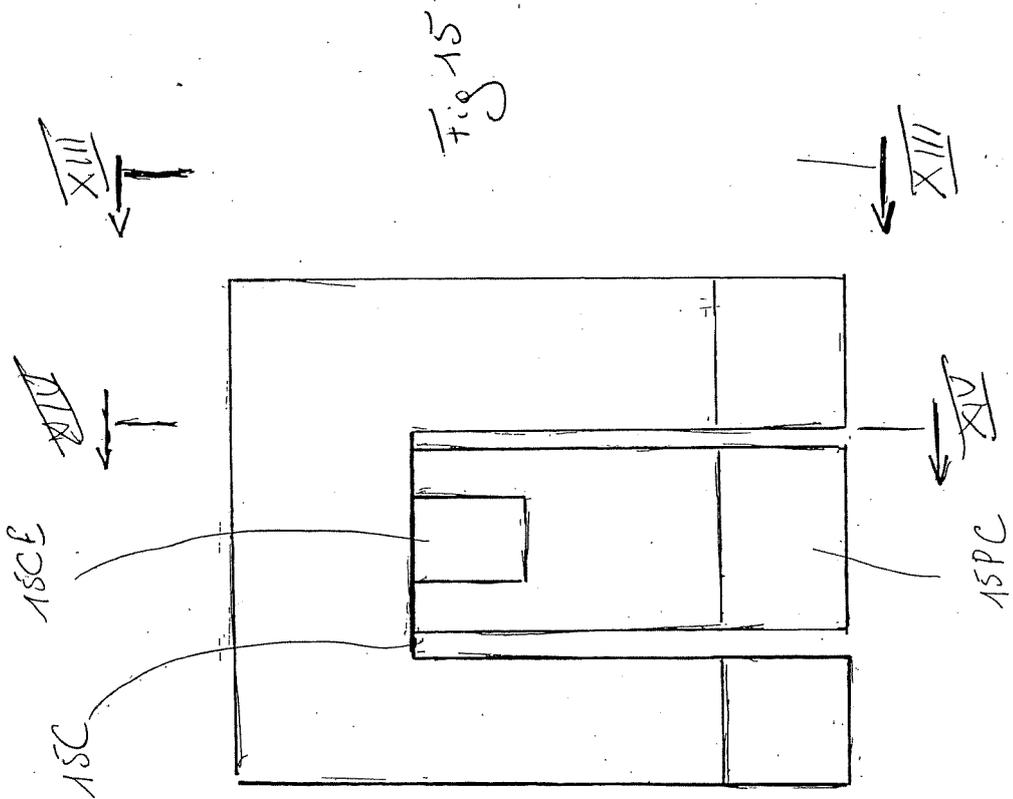
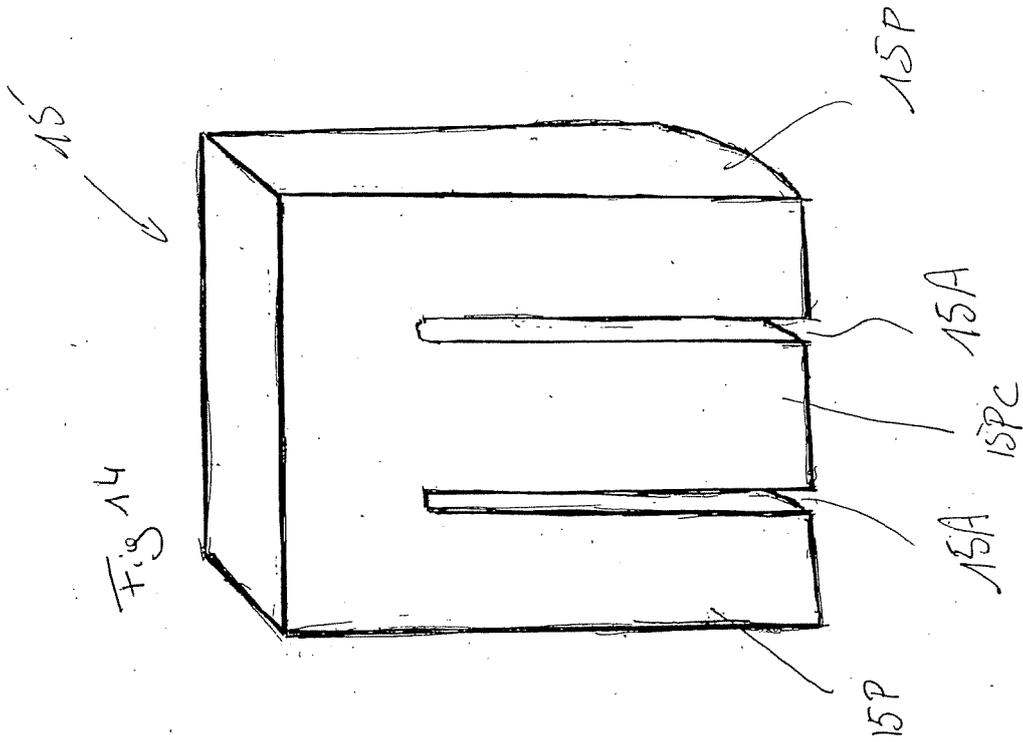
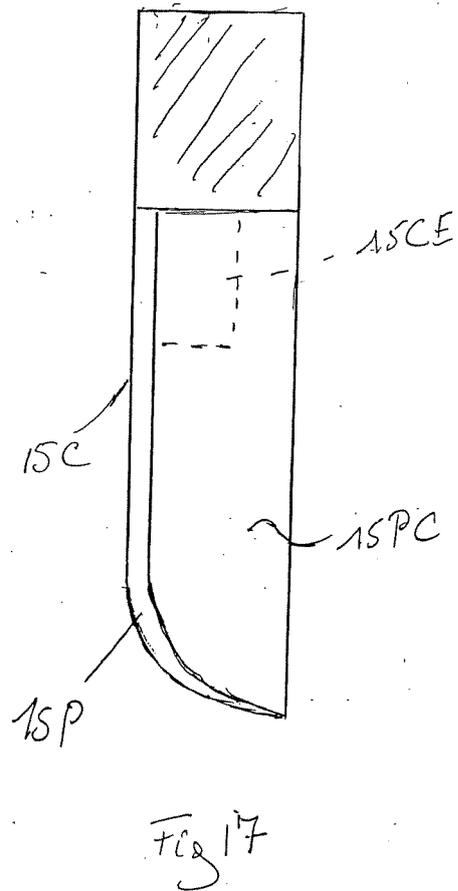
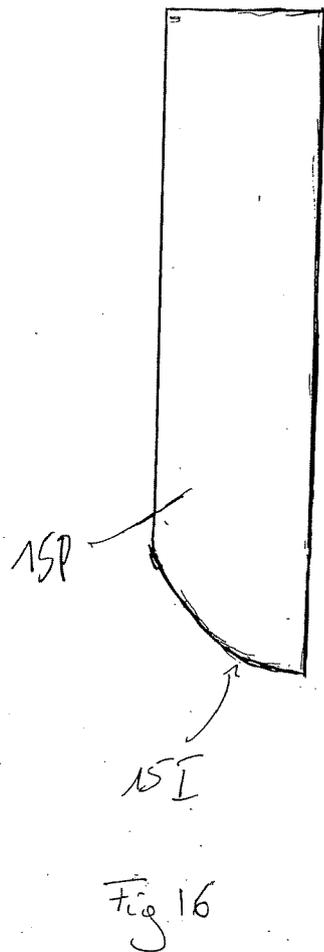


Fig 13







RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 15 44 7003

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	FR 2 958 956 A1 (PLAKABETON [BE]) 21 octobre 2011 (2011-10-21) * page 9, lignes 11,12; figures 1,3,4 *	1-16	INV. E04F13/08
A	EP 2 597 216 A2 (AGRO AG [CH]) 29 mai 2013 (2013-05-29) * alinéas [0003], [0018]; figures 1,2 *	1-16	
A	DE 10 2010 051557 A1 (FIX ING UG INGENIEURBUERO FUER BEFESTIGUNGSTECHNIK [DE]) 24 mai 2012 (2012-05-24) * le document en entier *	1-16	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04F E04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 22 septembre 2015	Examineur Bourgoin, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 15 44 7003

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

22-09-2015

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2958956 A1	21-10-2011	AUCUN	
EP 2597216 A2	29-05-2013	CH 705798 A2 EP 2597216 A2	31-05-2013 29-05-2013
DE 102010051557 A1	24-05-2012	AUCUN	

EPO FORM P0480

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