

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
24 janvier 2008 (24.01.2008)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2008/009846 A2

(51) Classification internationale des brevets :
B29C 47/00 (2006.01) **B29C 37/00** (2006.01)
B29C 69/02 (2006.01) **B29C 59/00** (2006.01)
B29C 53/06 (2006.01) **B29D 24/00** (2006.01)

(81) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2007/051664

(22) Date de dépôt international : 16 juillet 2007 (16.07.2007)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0652991 17 juillet 2006 (17.07.2006) FR

(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : **GROS-FILLEX SAS** [FR/FR]; F-01100 Arbent (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (*pour US seulement*) : **TREMEAU, Charles** [FR/FR]; 28 Cours Docteur Long, F-69003 Lyon (FR).

Publiée :

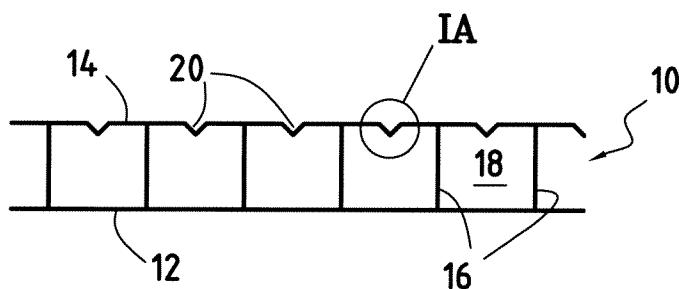
— sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport

(74) Mandataires : **INTES, Didier** etc.; CABINET BEAU DE LOMENIE, 158 Rue de l'Université, F-75340 Paris Cedex 07 (FR).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(54) Title: TWO-WALLED, PLIABLE PROFILE, FABRICATION METHOD AND DEVICE

(54) Titre : PROFILE BI-PAROI PLIABLE, PROCÉDÉ ET DISPOSITIF DE FABRICATION



(57) Abstract: The profile (10) has a front wall (12) and a rear wall (14) between which cells (18) are delimited by bracing walls (16). In a stable state, the profile is provided with at least one groove (20) forming a cutting guide in its rear wall, corresponding to a cell. The groove(s) (20) are realized continuously with the extrusion of the profile, in the extrusion die or in the calibrator.

(57) Abrégé : Le profilé (10) présente une paroi avant (12) et une paroi arrière (14) entre lesquelles

des voiles d'entretoisement (16) délimitent des alvéoles (18). Dans un état stable, le profilé présente au moins une rainure (20) formant guide de découpe dans sa paroi arrière, en correspondance avec une alvéole. La ou les rainures (20) sont réalisées en continu avec l'extrusion du profilé, dans la filière d'extrusion ou dans le conformateur.

WO 2008/009846 A2

Profilé bi-paroi pliable, procédé et dispositif de fabrication

La présente invention concerne un procédé pour fabriquer par extrusion un profilé comprenant une paroi avant et une paroi arrière séparées par des voiles d'entretoisement longitudinaux ménageant des alvéoles entre eux.

De tels profilés sont largement utilisés depuis de nombreuses années, en particulier pour le revêtement de murs, intérieurs ou extérieurs. Dans ce cas, les profilés sont fixés au mur à revêtir, les profilés adjacents étant reliés par leurs bords longitudinaux.

Ainsi, le revêtement de murs plans à l'aide de tels profilés est une opération extrêmement simple et rapide. Lorsque, en revanche, la surface à revêtir présente un angle entrant ou sortant, le revêtement dans cette zone particulière est plus délicat. Par exemple, on interrompt le revêtement dans la zone précise de l'angle, et on utilise un profilé de finition en forme de cornière pour parfaire le revêtement dans cette zone.

On peut chercher à réaliser le revêtement dans ces zones d'angle entrant ou sortant à l'aide du même profilé, sans discontinuité, et il faut alors faire en sorte que celui-ci puisse être courbé selon l'angle voulu. Cette courbure est délicate à réaliser dans la mesure où, comme indiqué en préambule, le profilé comprend une paroi avant et une paroi arrière.

La demande de brevet allemand DE 3628000 se préoccupe de réaliser un revêtement en angle sortant, à partir d'un profilé du type précité. Pour cela, un affaiblissement est pratiqué dans la paroi arrière du profilé, pour favoriser le pliage.

Dans la pratique, ce système n'est possible que pour les profilés destinés à former des angles sortants et il nécessite de la part du poseur, une opération particulièrement précise et délicate pour correctement positionner la zone d'affaiblissement et la réaliser de telle sorte que, une fois plié, le profilé forme un angle net.

L'invention a pour but de proposer un procédé de fabrication de profilés par extrusion permettant d'obtenir, de manière simple et peu coûteuse, un profilé qui puisse être très facilement utilisé pour réaliser les angles entrants ou sortants.

Ce but est atteint grâce au fait que, en continu avec l'extrusion, on forme dans la paroi arrière au moins une rainure longitudinale formant

guide de découpe de la paroi arrière, située dans une région de ladite paroi qui s'étend entre deux voiles d'entretoisement délimitant une alvéole.

5 Dans la mesure où l'opération consistant à former ladite au moins une rainure longitudinale est réalisée en continu avec l'extrusion, elle n'affecte aucunement les cadences de fabrication. En fait, elle peut être réalisée pratiquement sans surcoût et permet d'obtenir un profilé extrêmement simple à utiliser. En effet, le poseur cherchant à réaliser un angle entrant ou sortant avec ce profilé peut, avec un simple outil de découpe
10 du type "cutter" découper la paroi arrière du profilé en suivant le guide de découpe formé par la rainure longitudinale et rapprocher l'une de l'autre les deux parties de paroi arrière séparées par cette découpe pour conformer la paroi avant selon un angle sortant, ou bien, les écarter au contraire pour former un angle entrant. La rainure longitudinale, fabriquée
15 en continu avec l'extrusion, est parfaitement positionnée de manière à obtenir une pliure nette.

Selon une première possibilité avantageuse, on forme ladite au moins une rainure lors de l'extrusion.

20 Selon une deuxième possibilité avantageuse, on forme ladite au moins une rainure en aval de la filière d'extrusion dans laquelle on extrude le profilé. Dans ce cas, avantageusement, on forme ladite au moins une rainure lors d'une phase de conformation du profilé.

Dans l'un ou l'autre cas, la rainure est réalisée en temps masqué.

25 L'invention concerne également un dispositif pour la fabrication de profilés, comprenant une filière d'extrusion ayant un orifice de sortie d'extrusion dont la section comprend une première et une deuxième paroi principale qui sont reliées à intervalles par des espaces pour définir la section d'un profilé ayant une paroi avant et une paroi arrière séparées par des voiles d'entretoisement longitudinaux ménageant des alvéoles
30 entre eux, ainsi que des moyens d'entraînement de ce profilé en sortie de la filière.

De tels dispositifs connus permettent de fabriquer des profilés en grande longueur pour des coûts de fabrication peu élevés. Conformément au problème technique évoqué plus haut, la présente invention cherche à
35 améliorer ces dispositifs connus pour fabriquer des profilés permettant, de

manière simple et économique, de réaliser des angles entrants ou sortants.

Ce but est atteint grâce au fait que le dispositif de l'invention comporte un système de rainurage présentant au moins une nervure qui, en projection parallèle à la direction d'entraînement, est en saillie à partir de la deuxième paroi principale vers la première paroi principale, tout en étant disposée entre deux espaces consécutifs de ladite section de manière à former, dans la paroi arrière du profilé, au moins une rainure longitudinale formant guide de découpe de la paroi arrière, située dans une région de ladite paroi qui s'étend entre deux voiles d'entretoisement délimitant une alvéole.

Ainsi, la nervure fait saillie vers la paroi avant du profilé, par rapport au plan de la paroi arrière. Elle permet donc de réaliser la rainure longitudinale dans la paroi arrière. Cette nervure étant disposée entre deux espaces consécutifs de la section de l'orifice de sortie d'extrusion, la rainure obtenue est disposée entre deux voiles d'entretoisement consécutifs. Elle est donc parfaitement positionnée par rapport au profilé.

Selon une première possibilité avantageuse, le système de rainurage est solidaire de la deuxième paroi principale.

En particulier, la ou les nervures qui servent à réaliser la ou les rainures sont alors directement réalisées dans la section de l'orifice d'extrusion.

La présence de la ou les nervures ne complique pas de manière notable l'usinage de la section de l'orifice d'extrusion, de sorte que la filière d'extrusion peut être réalisée pratiquement sans surcoût par rapport à une filière "classique".

Selon une deuxième possibilité avantageuse, le système de rainurage est solidaire d'un conformateur, disposé en aval de la filière d'extrusion.

Dans ce cas, le système de rainurage peut être utilisé avec une filière d'extrusion classique, tandis que seul le conformateur est adapté pour présenter ce système.

L'invention concerne encore un profilé comprenant une paroi avant et une paroi arrière séparées par des voiles d'entretoisement longitudinaux ménageant des alvéoles entre eux.

Comme indiqué plus haut, les profilés connus ne permettent pas de manière simple et pratique pour l'utilisateur, de les conformer en angles entrants ou sortants. L'invention vise donc à proposer un profilé permettant de surmonter le problème technique.

5 Ce but est atteint grâce au fait que, dans un état initial stable du profilé, la paroi arrière présente au moins une rainure longitudinale formant guide de découpe de ladite paroi arrière, située dans une région de ladite paroi qui s'étend entre deux voiles d'entretoisement délimitant une alvéole.

10 La référence à l'état initial stable du profilé se rapporte à l'état du profilé à l'issue de sa fabrication, et avant sa préparation pour son montage sur une paroi à revêtir. En particulier, le profilé présente cet état lors de sa commercialisation, en sortie d'usine. Dans la mesure où, comme
15 indiqué précédemment, un tel profilé est obtenu d'extrusion, ce qui signifie que l'on extrude des lames de très grande longueur avant de les tronçonner pour former les profilés proprement dits, la rainure est même présente sur les lames, avant leur tronçonnage.

Avantageusement, la paroi arrière présente plusieurs rainures longitudinales formant guides de découpe, correspondant à plusieurs
20 alvéoles. Par exemple, elle présente au moins une rainure longitudinale formant guide de découpe pour chaque alvéole.

Cette particularité permet de simplifier encore la pose, puisque la paroi arrière présente ainsi de multiples guides de découpe espacés les uns des autres, permettant de choisir la position de la découpe par
25 rapport à la position de l'angle entrant ou sortant, lors de la mise en place des profilés. Comme on le verra dans la suite, elle permet également de faire en sorte que la courbure formant l'angle entrant ou sortant s'étende sur plusieurs alvéoles.

Avantageusement, pour au moins une alvéole, la paroi arrière
30 présente deux rainures longitudinales formant guides de découpe respectivement situées au voisinage de chacun des deux voiles d'entretoisement qui délimitent l'alvéole.

L'invention concerne encore un procédé pour conformer selon un angle rentrant ou sortant un profilé comprenant une paroi avant et une
35 paroi arrière séparées par des voiles d'entretoisement longitudinaux ménageant des alvéoles entre eux.

Comme indiqué précédemment, par exemple en référence à la demande de brevet allemand DE 3628000, la mise en place d'un profilé classique pour le revêtement de mur, selon les angles entrants ou sortants, nécessite la réalisation d'un affaiblissement local de la paroi arrière de ces profilés, et le pliage du profilé. Il en résulte que l'utilisateur doit apporter un soin tout particulier à la localisation précise de la zone d'affaiblissement, et à sa parfaite linéarité, parallèle aux voiles d'entretoisement, pour permettre une conformation nette en angle entrant ou sortant. Ces opérations sont compliquées et ne sont pas à la portée du bricoleur peu expérimenté. L'invention vise donc à proposer un procédé de pose beaucoup plus simple.

Ce but est atteint grâce au fait que l'on fournit un profilé dont la paroi arrière présente, dans un état initial stable, au moins une rainure longitudinale formant guide de découpe de ladite paroi arrière, située dans une région de ladite paroi qui s'étend entre deux voiles d'entretoisement délimitant une alvéole, que l'on découpe ladite paroi arrière dans cette rainure selon le guide de découpe qu'elle forme, et on plie la paroi avant selon un pli longitudinal formant un angle rentrant ou sortant, dans une région de cette paroi qui correspond à l'alvéole considérée.

Comme indiqué précédemment, il suffit, selon l'invention, de découper le profilé selon le guide de découpe réalisé par la rainure longitudinale. Cette découpe est donc possible à l'aide d'un outil classique, du type "cutter". Le pli du profilé réalisé lors de sa conformation en angle entrant ou sortant est alors parfaitement positionné par rapport aux voiles d'entretoisement et s'étend sans dévier par rapport à la direction longitudinale du profilé. Il en résulte que la pose est à la fois simplifiée et améliorée quant à son résultat. On peut découper le profilé dans deux rainures distinctes et éliminer la portion de paroi arrière et/ou des parties de voiles d'entretoisement situés entre ces deux découpes, pour éviter toute gêne lors de la conformation du profilé en angle entrant ou sortant.

L'invention sera mieux comprise et ses avantages apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée qui suit, de modes de réalisation représentés à titre d'exemples non limitatifs. La description se réfère aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe transversale d'un profilé selon un premier mode de réalisation de l'invention ;

- la figure 1A est un agrandissement de la région IA de la figure 1 ;
- les figures 2 et 3 montrent, également en section transversale, la conformation d'un tel profilé en angle entrant ;
- les figures 4 et 5 montrent, également en section transversale, la conformation de ce profilé en angle sortant ;
- la figure 6 est une vue en section transversale d'un profilé selon un deuxième mode de réalisation ;
- les figures 7 à 10 sont respectivement analogues aux figures 2 à 5, pour le profilé de la figure 6 ;
- la figure 11 est une vue en section transversale d'un profilé selon une variante du deuxième mode de réalisation ;
- la figure 12 montre, en perspective, la conformation de ce profilé avec deux angles sortants, formant trois pans en U ;
- la figure 13 illustre schématiquement le dispositif et le procédé de l'invention ;
- la figure 14 est une vue en coupe dans le plan XIV-XIV de la figure 13, montrant l'orifice de sortie d'extrusion ;
- les figures 15 et 16 sont des coupes, respectivement selon le plan XV-XV et XVI-XVI de la figure 16 ; et
- la figure 17 est une vue analogue à celle de la figure XIV, montrant une variante.

Le profilé 10 de la figure 1 présente une paroi avant 12 et une paroi arrière 14, séparées par des voiles d'entretoisement longitudinaux 16, ménageant entre eux des alvéoles longitudinales 18. La paroi avant est celle qui est destinée à être visible lorsque le profilé est mis en place sur un mur ou une paroi pour en assurer le revêtement. La direction longitudinale est perpendiculaire au plan de la figure 1. En l'espèce, les voiles d'entretoisement 16 sont des voiles simples, dont la section transversale est rectiligne et s'étend, entre les parois 12 et 14, perpendiculairement au plan respectif de ces parois lorsque le profilé est à plat. On voit que la paroi arrière présente des rainures longitudinales 20. En l'espèce, une rainure est prévue pour chaque alvéole 18. Pour chaque alvéole, la rainure est située dans une région de la paroi arrière qui s'étend entre les deux voiles d'entretoisement 18 qui délimitent l'alvéole. La rainure est située essentiellement à équidistance entre les deux voiles d'entretoisement.

On voit sur la figure 1A que la rainure 20 présente, considérée en coupe transversale, une section en V. La profondeur P de la rainure, délimitée entre le plan P1 de la paroi arrière et un plan P2, parallèle au plan P1 et passant par le fond 20A de la rainure, est de l'ordre de 2 à 10 fois l'épaisseur E de la paroi arrière. De préférence, elle est comprise entre 3 et 5 fois cette épaisseur. Par exemple, pour un profilé dont les parois avant et arrière ont une épaisseur de 0,5 mm, la profondeur P de la rainure peut être de l'ordre de 3 fois cette épaisseur, soit 1,5 mm. Le rayon de courbure R du fond 20A de la rainure est faible, ce qui permet que cette rainure forme un guide de découpe, en évitant que l'outil de découpe utilisé ne puisse glisser latéralement lorsqu'il est en contact avec le fond de cette rainure. Par exemple, pour un profilé du type précité, ce rayon de courbure R est de l'ordre de 0,2 mm. De préférence, ce rayon de courbure n'excède pas 0,5 mm.

Pour, à la fois, faciliter l'introduction de l'outil de découpe dans la rainure et favoriser la stabilisation de la forme du profilé, avec une rainure ad hoc, les branches 20B et 20C du V que forme la section de la rainure forment avantageusement entre elles un angle α de l'ordre de 60 à 85°, de préférence de l'ordre de 75°. Sur les figures 2 et 3, le profilé de la figure 1 est conformé en angle rentrant.

Sur la figure 2, la paroi arrière a été découpée dans une seule rainure longitudinale 20, selon le guide de découpe formé par cette rainure, et la paroi avant a été pliée selon un pli longitudinal 12A formant un angle rentrant, dans une région de la paroi qui correspond à l'alvéole 18A dont la rainure a été coupée. On voit que le pli 12A de la paroi avant forme, en section, un arc de cercle dont le rayon de courbure est relativement faible, tout en ne donnant pas l'impression d'une cassure dans la paroi avant du profilé. Les deux parties de profilé situées de part et d'autre de la découpe peuvent être normalement fixées sur les deux parties de mur formant l'angle rentrant de manière classique, par leurs parois arrière.

Sur la figure 3, on a découpé la paroi arrière selon deux rainures respectivement situées dans deux régions 14A et 14B de la paroi arrière 14, qui s'étendent chacune entre deux voiles d'entretoisement, 16A, 16C et 16A, 16D. En l'espèce, ces deux régions correspondent à deux alvéoles consécutives, 18A et 18B. Le pli 12'A de la paroi avant, obtenu pour

conformer le profilé selon un angle rentrant, s'étend donc sur ces deux alvéoles. Il en résulte que son rayon de courbure est plus grand que pour la figure 1, ce qui permet d'opérer des transitions encore plus douces entre les deux pans de mur revêtus du profilé et, éventuellement, de mieux tolérer les éventuelles irrégularités du mur. En l'espèce, le voile d'entretoisement 16A séparant les deux alvéoles 18A et 18B dans lesquelles les découpes respectives ont été opérées, est resté solidaire de la paroi avant et porte une portion de paroi arrière 14C s'étendant entre les deux découpes. Bien entendu, on pourrait toutefois choisir d'éliminer au moins en partie ce voile d'entretoisement 16A et cette portion de paroi arrière 14C par une simple découpe dans le voile d'entretoisement 16A. Il convient de relever que, pour ce faire, même une découpe peu précise et peu nette n'affecte pas l'aspect global du profilé, dans la mesure où la conformation du pli 12'A est parfaitement établie par les découpes de la paroi arrière.

Sur la figure 4, on a également découpé la paroi arrière 14 dans deux rainures longitudinales, respectivement situées dans les première et deuxième régions 14A et 14B de la paroi arrière 14. Avant de plier la paroi avant 12, on a éliminé la portion de paroi arrière 14C (voir figure 3) qui s'étendait entre les deux rainures dans lesquelles on a pratiqué les découpes. Ce faisant, on a également éliminé une partie du voile d'entretoisement 16A. On pourrait bien entendu l'éliminer en totalité ou en quasi-totalité.

Sur la figure 4, on a rapproché l'une de l'autre les deux portions de parois arrière subsistant dans, respectivement, les alvéoles 18A et 18B, pour former le pli 12''A de la face avant 12, réalisant ainsi un angle sortant.

On voit que, dans cette situation, les bords des rainures subsistant après l'élimination de la portion de paroi arrière 14C sont situés l'un contre l'autre. Le pli 12''A s'étend sur les deux alvéoles 18A et 18B.

Sur la figure 5, le pli 12'''A s'étend sur trois alvéoles 18A, 18B, 18C. Dans ce cas, on a découpé la paroi arrière selon deux rainures formant guide de découpe, correspondant respectivement aux alvéoles 18A et 18C, entre lesquelles est située une alvéole 18B. On a éliminé la portion de paroi arrière s'étendant entre les deux découpes, ainsi qu'une partie des

voiles d'entretoisement 16B et 16C séparant respectivement les alvéoles 18A et 18B d'une part et les alvéoles 18B et 18C d'autre part.

Bien entendu, on peut combiner les différents modes de pliage décrits en référence aux figures 2 à 5, et par exemple former à l'aide d'un
5 même profilé deux angles consécutifs, entrants ou sortants.

Le profilé 110 de la figure 6 diffère du profilé 10 de la figure 1 en ce que sa face arrière 14 présente deux rainures 20 formant guide de découpe pour chaque alvéole 18. Ces deux rainures sont respectivement situées au voisinage de chacun des deux voiles d'entretoisement 16 qui
10 délimitent l'alvéole 18. Les rainures 20 du profilé de la figure 6 sont identiques à celles qui ont été précédemment décrites, en particulier en référence à la figure 1A.

Sur la figure 7, pour conformer le profilé 110 selon un angle rentrant, on a découpé sa paroi arrière 14 dans chacune des deux
15 rainures 20 correspondant à une même alvéole 18A et on a éliminé la portion de paroi arrière qui s'étendait entre ces rainures. Ensuite, on a plié la paroi avant 12 en angle rentrant, selon un pli longitudinal 12A qui s'étend donc selon l'alvéole 18A.

Sur la figure 8, on a également formé un angle rentrant qui, cette
20 fois, s'étend sur deux alvéoles adjacentes 18A, 18B. Pour ce faire, on a découpé la paroi arrière selon les deux rainures formant guide de découpe pour chacune des deux alvéoles 18A et 18B et, pour chaque alvéole, on a éliminé la portion de paroi arrière qui s'étendait entre les deux découpes. Ainsi, le voile d'entretoisement 16A situé entre les alvéoles 18A et 18B
25 reste solidaire de la paroi avant 12 en portant une faible portion 14C de la paroi arrière, subsistant entre les découpes dans les rainures situées de part et d'autre du voile 16A.

Sur la figure 9, le profilé 110 est conformé en angle sortant. On a réalisé la même découpe que sur la figure 7, en découpant la paroi arrière
30 selon les deux rainures correspondant à une alvéole 18A, et on a conformé le profilé en angle sortant.

Sur la figure 10, on a réalisé la même découpe que sur la figure 8 mais on a, en plus, supprimé une partie du voile d'entretoisement 16A séparant les alvéoles 18A et 18B, avec la portion de paroi 14C qu'il portait.
35 On a ensuite conformé le profilé en angle sortant, l'angle s'étendant sur les deux alvéoles 18A et 18B.

Le profilé 210 de la figure 11 est une variante du profilé 110 des figures 6 à 10. Il présente en effet, dans une région centrale RC, des alvéoles 18 séparées par des voiles d'entretoisement 116 qui, en section transversale, ont une forme en Y avec un pied 116A relié à la paroi arrière 14 et deux branches divergentes respectivement 116B et 116C, reliées à la paroi avant 12. Dans cette région centrale RC, le profilé 210 présente deux rainures 20 formant guide de découpe pour les alvéoles dont les deux côtés sont formés par des voiles d'entretoisement en Y. Ces rainures 20 sont respectivement proches du pied de chacun des deux voiles d'entretoisement de l'alvéole considérée. En dehors de cette région centrale RC, le profilé présente des alvéoles plus classiques, séparées par des voiles d'entretoisement à section rectiligne, et des bords longitudinaux 210A, 210B dont la conformation permet leur fixation à un élément de support.

Les branches divergentes 116B et 116C des voiles d'entretoisement de la région centrale du profilé favorisent la rigidité de la paroi avant 12, malgré le fait que les alvéoles présentent des largeurs relativement importantes. On voit sur la figure 12 que le profilé 210 a été replié selon deux plis longitudinaux, respectivement 212A et 212B formant des angles sortants, de manière à présenter trois pans en U. Pour cela, la paroi arrière 14 du profilé 210 a été découpée dans deux alvéoles 18A et 18B, selon les deux rainures formant guide de découpe 20 de ces alvéoles, et la portion de paroi ménagée pour chaque alvéole, entre deux découpes, a été supprimée. Les deux alvéoles dans lesquelles les découpes sont effectuées ont été choisies symétriquement par rapport à une alvéole centrale 218A. La paroi avant 12 du profilé s'étend donc en U, symétriquement par rapport à cette alvéole. Les bords longitudinaux 210A et 210B sont fixés à un profilé de support 201 dont les bords longitudinaux, respectivement 201A et 201B, présentent des éléments de fixation pour les bords 210A et 210B du profilé 210. En l'espèce, les bords 210A et 210B sont conformés en élément de fixation femelle, avec des crochets respectivement 209A et 209B qui s'étendent dans le creux de l'élément femelle, et les bords longitudinaux 201A et 201B du profilé de support 201 présentent des languettes mâles qui viennent dans ces espaces s'accrocher contre les crochets 209A et 209B. La paroi arrière 14 du profilé 210 est ainsi maintenue et rabattue contre une partie interne

201' du profilé 201 qui présente des ailes 202 coopérant avec ladite paroi arrière 14 pour conférer au profilé 210 replié en U une certaine rigidité. Ceci permet de conformer le profilé 210 pour former des caissons, ayant en particulier une apparence analogue à celle de poutres de décoration.

5 On décrit maintenant la figure 13 qui illustre un dispositif de fabrication de profilés selon l'invention. Ce dispositif comprend une extrudeuse 300 qui, de manière classique, comporte une trémie 302 d'introduction de matière plastique, et des moyens de plastification de cette matière et d'entraînement vers une filière d'extrusion 310. Le matériau plastifié sort à
10 travers l'orifice de sortie d'extrusion de cette filière, et pénètre dans un conformateur 312 dans lequel il est refroidi et dans lequel sa forme est stabilisée. L'entraînement du profilé ou, plus précisément, son extraction, du profilé est réalisé à l'aide d'une tireuse 314 ayant, de manière classique, des chenilles de tirage respectivement 315A et 315B coopérant
15 respectivement avec les faces avant et arrière du profilé extrudé (non représenté).

 La figure 14 montre l'aspect de l'orifice de sortie d'extrusion 320. On voit que la section de cet orifice comprend une première et une deuxième paroi principale, respectivement 322 et 324 qui sont reliées à
20 intervalles par des espaces 326. Entre ces espaces sont disposés des noyaux 325. On comprend que la forme de cet orifice permet de définir la section d'un profilé ayant une paroi avant et une paroi arrière correspondant respectivement aux parois principales 322 et 324, des alvéoles correspondant aux noyaux 325 et des voiles d'entretoisement
25 correspondant aux espaces 326 entre ces noyaux. Bien entendu, la section considérée est réalisée transversalement au sens d'entraînement S du matériau extrudé, puis correspond à la dimension longitudinale du profilé obtenu.

 La section de l'orifice de sortie 320 permet ainsi de réaliser un
30 profilé de type conventionnel. Dans l'exemple représenté, c'est dans le conformateur 312 qui est situé en aval de la filière d'extrusion 310, qu'est disposé un système de rainurage 328 permettant de réaliser un profilé conforme à l'invention. Plus précisément, comme le montre la coupe de la figure 15, un tronçon d'entrée du conformateur 312 présente une section
35 312A correspondant à la section extérieure de la sortie de la filière d'extrusion 310 permettant ainsi l'introduction aisée du profilé dans le

conformateur. Comme le montre l'arrachement de la figure 13, cette section est modifiée à quelque distance de l'entrée du conformateur. Cette modification affecte la paroi 313 de la cavité 312A du conformateur 312 qui est située en continuité avec la paroi principale 324 de la sortie de la filière d'extrusion. En l'espèce, cette paroi 313 est la paroi supérieure. Dans sa portion ainsi modifiée, la paroi 313 présente des nervures 330.

Ces nervures présentent des portions d'attaque 313A, tournées vers la sortie de la filière d'extrusion (c'est-à-dire vers l'entrée du conformateur), conformée en rampe de manière à attaquer progressivement la paroi arrière du profilé lors de la conformation de ce dernier. On comprend que les nervures sont disposées de manière à être en saillie vers la première paroi principale 322 de l'orifice de sortie d'extrusion, à partir de la deuxième paroi principale 324 de cet orifice. On a indiqué par la référence e sur la figure 13 la hauteur de cette saillie, correspondant à la profondeur des rainures ainsi réalisées. Dans la mesure où la paroi supérieure de la cavité du conformateur est dans la continuité de la paroi 324, la distance e correspond à la hauteur maximale des nervures 330.

De plus, les nervures 330 sont disposées de manière à être intercalées entre deux espaces consécutifs 326 de la sortie d'extrusion.

La figure 17 montre une variante de réalisation de la sortie d'extrusion 320, dans laquelle le système de rainurage est directement solidaire de la deuxième paroi principale 324. On voit en effet que les nervures 330 sont directement formées sur cette paroi principale, en étant disposées en correspondance avec les noyaux 325, c'est-à-dire en étant intercalées entre les espaces 326 consécutifs. Selon la variante précédente, illustrée par les figures 13 à 16, une projection des nervures 330 de la figure 16, réalisée parallèlement au sens d'extrusion S, dans le plan de la section de l'orifice de sortie d'extrusion donnerait une vue analogue à celle de la figure 17.

On voit en l'espèce que le système de rainurage selon l'un ou l'autre variante présente une rainure 330 pour chaque intervalle (correspondant à un noyau 325) entre deux espaces consécutifs 326 de l'orifice de sortie d'extrusion 320. En utilisant une nervure 330 pour chacun de ces intervalles, centrée par rapport au noyau, on obtient un profilé conforme à la figure 1. En utilisant deux nervures pour chacun de ces intervalles

respectivement proches des deux bords du noyau 325, on obtient un profilé analogue à celui de la figure 6. On peut choisir que le système de rainurage présente au moins deux nervures pour seulement un ou plusieurs intervalles entre deux espaces consécutifs de l'orifice de sortie

5 d'extrusion.

REVENDEICATIONS

1. Procédé pour fabriquer par extrusion un profilé (10 ; 110 ; 210) comprenant une paroi avant (12) et une paroi arrière (14) séparées par
5 des voiles d'entretoisement (16 ; 116) longitudinaux ménageant des alvéoles (18) entre eux,
caractérisé en ce que, en continu avec l'extrusion, on forme dans la paroi arrière (14) au moins une rainure longitudinale (20) formant guide de découpe de la paroi arrière, située dans une région de ladite paroi qui
10 s'étend entre deux voiles d'entretoisement délimitant une alvéole (18).
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on forme ladite au moins une rainure (20) lors de l'extrusion.
3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on forme ladite au moins une rainure (20) en aval de la filière d'extrusion (310)
15 dans laquelle on extrude le profilé (10 ; 110 ; 210).
4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'on forme ladite au moins une rainure (20) lors d'une phase de conformation du profilé.
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4,
20 caractérisé en ce que, en continu avec l'extrusion, on forme dans la paroi arrière (14) au moins une rainure longitudinale (20) formant guide de découpe pour chaque alvéole (18).
6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que, lors de l'extrusion, on forme dans la paroi arrière
25 (14), pour au moins une alvéole (18), deux rainures longitudinales (20) formant guides de découpe respectivement situées au voisinage de chacun des deux voiles (16) d'entretoisement qui délimitent l'alvéole (18).
7. Dispositif pour la fabrication de profilés, comprenant une filière d'extrusion (310) ayant un orifice de sortie d'extrusion (320) dont la
30 section comprend une première et une deuxième paroi principale (322, 324) qui sont reliées à intervalles par des espaces (326) pour définir la section d'un profilé (10 ; 110 ; 210) ayant une paroi avant (12) et une paroi arrière (14) séparées par des voiles d'entretoisement (16) longitudinaux ménageant des alvéoles (18) entre eux, ainsi que des
35 moyens (314) d'entraînement de ce profilé en sortie de la filière,

- caractérisé en ce qu'il comporte un système de rainurage (328) présentant au moins une nervure (330) qui, en projection parallèle à la direction d'entraînement (S), est en saillie à partir de la deuxième paroi principale (324) vers la première paroi principale (322), tout en étant
- 5 disposée entre deux espaces consécutifs (326) de ladite section de manière à former, dans la paroi arrière (14) du profilé, au moins une rainure longitudinale (20) formant guide de découpe de la paroi arrière, située dans une région de ladite paroi qui s'étend entre deux voiles d'entretoisement (16) délimitant une alvéole (18).
- 10 8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le système de rainurage (328) est solidaire de la deuxième paroi principale (324).
9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que le système de rainurage (328) est solidaire d'un conformateur (312), disposé en aval de la filière d'extrusion (310).
- 15 10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que le système de rainurage (328) présente au moins une nervure (330) pour chaque intervalle entre deux espaces consécutifs (326) de l'orifice de sortie d'extrusion (320).
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 10,
- 20 caractérisé en ce que le système de rainurage (328) présente au moins deux nervures (330) pour au moins un intervalle (325) entre deux espaces consécutifs (326) de l'orifice de sortie d'extrusion (320).
12. Profilé (10 ; 110 ; 210) comprenant une paroi avant (12) et une paroi arrière (14) séparées par des voiles d'entretoisement longitudinaux
- 25 (16 ; 116) ménageant des alvéoles (18) entre eux,
- caractérisé en ce que, dans un état initial stable du profilé, la paroi arrière (14) présente au moins une rainure longitudinale (20) formant guide de découpe de ladite paroi arrière, située dans une région de ladite paroi qui s'étend entre deux voiles d'entretoisement (16) délimitant une
- 30 alvéole (18).
13. Profilé selon la revendication 12, caractérisé en ce que la paroi arrière (14) présente plusieurs rainures longitudinales (20) formant guides de découpe, correspondant à plusieurs alvéoles (18).
14. Profilé selon la revendication 12 ou 13, caractérisé en ce que, pour
- 35 au moins une alvéole (18), la paroi arrière (14) présente deux rainures longitudinales (20) formant guides de découpe respectivement situées au

voisinage de chacun des deux voiles d'entretoisement (16) qui délimitent l'alvéole (18).

15. Profilé selon l'une quelconque des revendications 12 à 14, caractérisé en ce que ladite au moins une rainure (20) formant guide de découpe présente, considérée en coupe transversale, une section en V.

16. Profilé selon l'une quelconque des revendications 12 à 15, caractérisé en ce que ladite au moins une rainure (20) formant guide de découpe présente une profondeur (P) comprise entre 2 et 10 fois, de préférence entre 3 et 5 fois, l'épaisseur (E) de la paroi arrière.

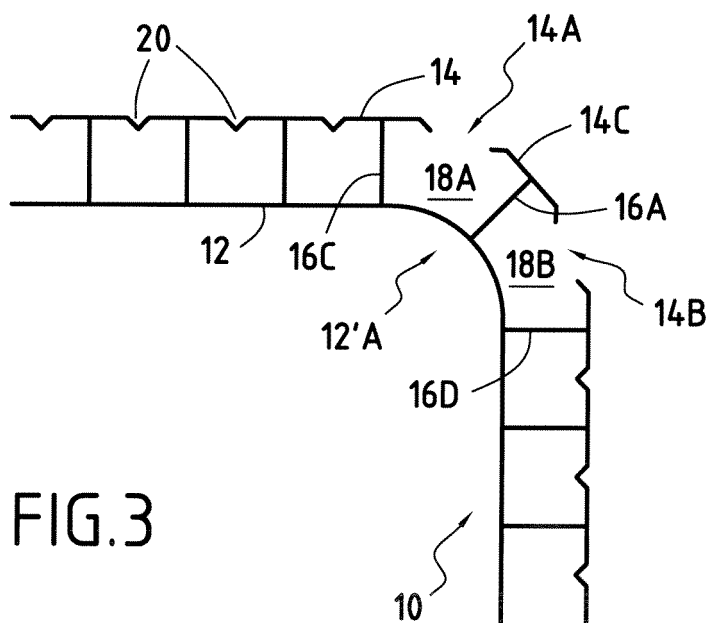
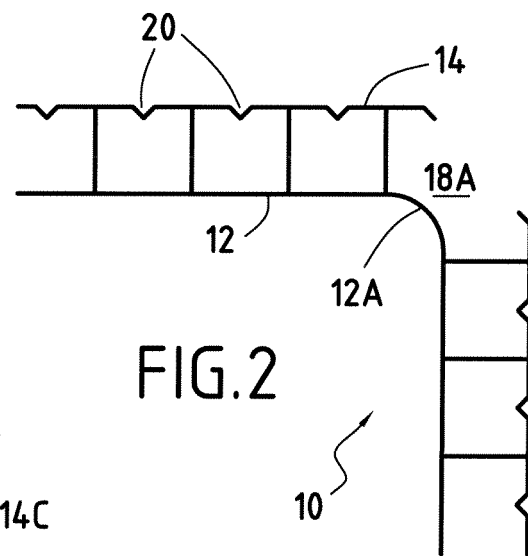
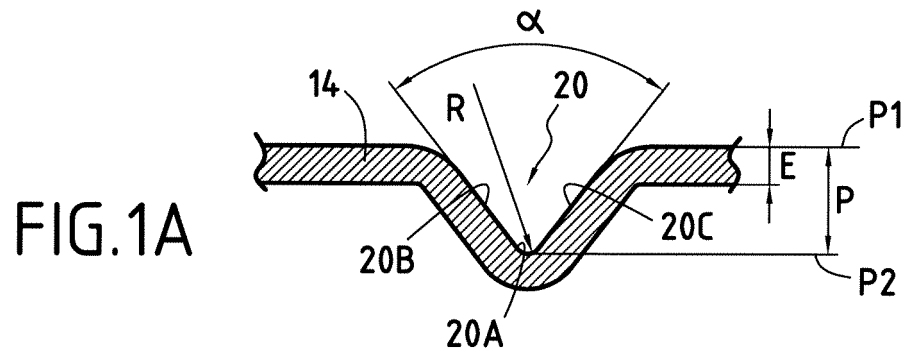
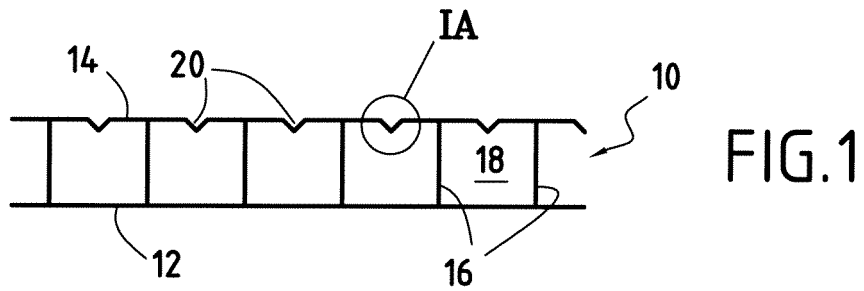
10 17. Procédé pour conformer selon un angle rentrant ou sortant un profilé (10 ; 110 ; 210) comprenant une paroi avant (12) et une paroi arrière (14) séparées par des voiles d'entretoisement longitudinaux (16 ; 116) ménageant des alvéoles (18) entre eux,

caractérisé en ce que l'on fournit un profilé dont la paroi arrière
15 (14) présente, dans un état initial stable, au moins une rainure longitudinale (20) formant guide de découpe de ladite paroi arrière, située dans une région de ladite paroi qui s'étend entre deux voiles d'entretoisement (16 ; 116) délimitant une alvéole (18), en ce que l'on découpe ladite paroi arrière dans cette rainure (20) selon le guide de
20 découpe qu'elle forme, et on plie la paroi avant (12) selon un pli longitudinal (12A ; 12'A ; 12''A ; 12'''A) formant un angle rentrant ou sortant, dans une région de cette paroi qui correspond à l'alvéole considérée.

18. Procédé selon la revendication 17, caractérisé en ce que l'on fournit
25 un profilé (10 ; 110) dont la paroi arrière (14) présente, dans un état initial stable, au moins une première et une deuxième rainure longitudinale (20) formant guides de découpe respectivement situées dans une première et dans une deuxième région (14A, 14B) de ladite paroi (14) qui s'étendent chacune entre deux voiles d'entretoisement (16C, 16D) délimitant respectivement une première et une deuxième alvéole (18A,
30 18B), en ce que l'on découpe ladite paroi arrière dans la première et dans la deuxième rainure (20) selon les guides de découpe qu'elle forment, et on plie la paroi avant (12), selon un pli longitudinal formant un angle rentrant ou sortant qui s'étend dans une région de cette paroi avant qui
35 correspond aux première et deuxième alvéoles.

19. Procédé selon la revendication 18, caractérisé en ce que, avant de plier la paroi avant (12), on élimine la portion (14C) de la paroi arrière (14) qui s'étend entre les première et deuxième rainures formant guides de découpe.
- 5 20. Procédé selon la revendication 18 ou 19, caractérisé en ce que, avant de plier la paroi avant (12), on élimine au moins une partie du ou des voiles d'entretoisement (16A) situés entre les première et deuxième alvéoles (18A, 18B).
21. Procédé selon l'une quelconque des revendications 17 à 20, caractérisé en ce que l'on fournit un profilé (110 ; 210) dont la paroi arrière (14) présente, dans un état initial stable, au moins deux rainures longitudinales (20) formant guides de découpe situées dans une région de ladite paroi qui s'étend entre deux voiles d'entretoisement (16) délimitant une alvéole (18), en ce que l'on découpe ladite paroi arrière (14) dans
- 10 chacune de ces deux rainures selon les guides de découpe qu'elles forment en éliminant la portion de cette paroi qui s'étend entre ces rainures (20), et on plie la paroi avant (12) selon un pli longitudinal formant un angle rentrant ou sortant, dans une région de cette paroi avant qui correspond à l'alvéole considérée.
- 15 22. Procédé selon l'une quelconque des revendications 17 à 21, caractérisé en ce que l'on plie le profilé (210) selon deux plis longitudinaux (212A, 212B) formant des angles sortants, de manière à former trois pans en U.
- 20

1/6



2/6

FIG.4

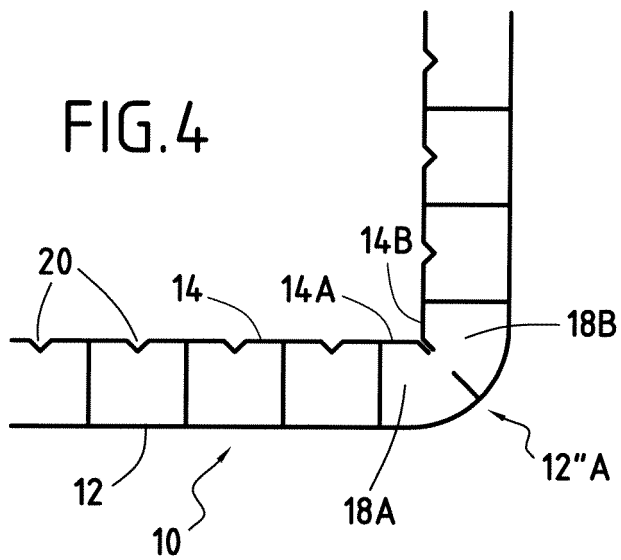


FIG.5

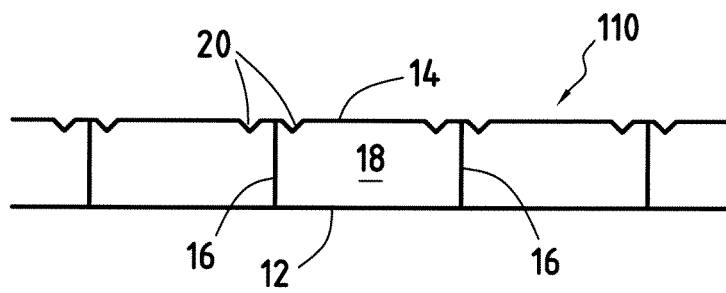
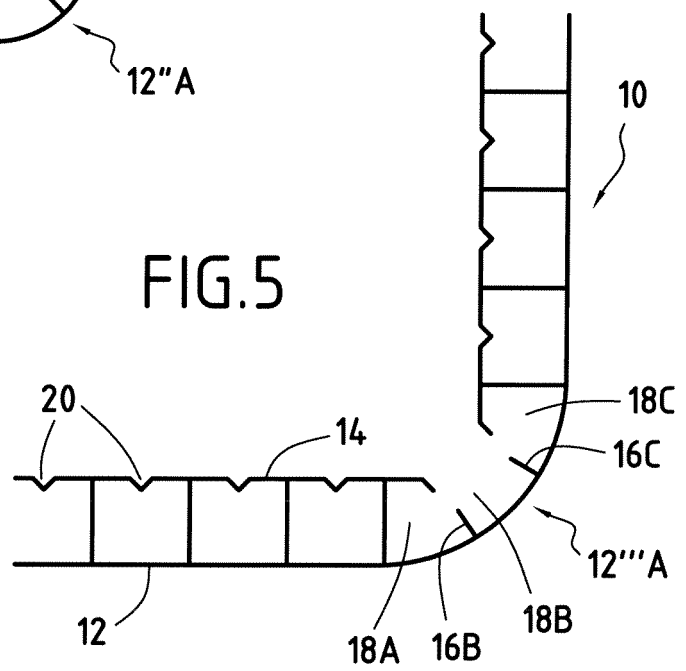


FIG.6

3/6

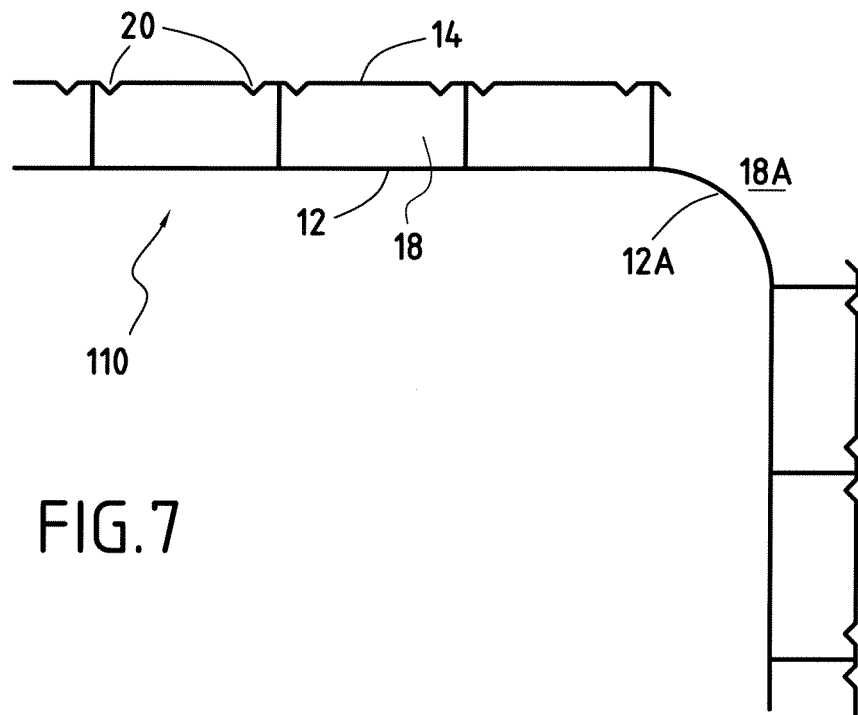


FIG. 7

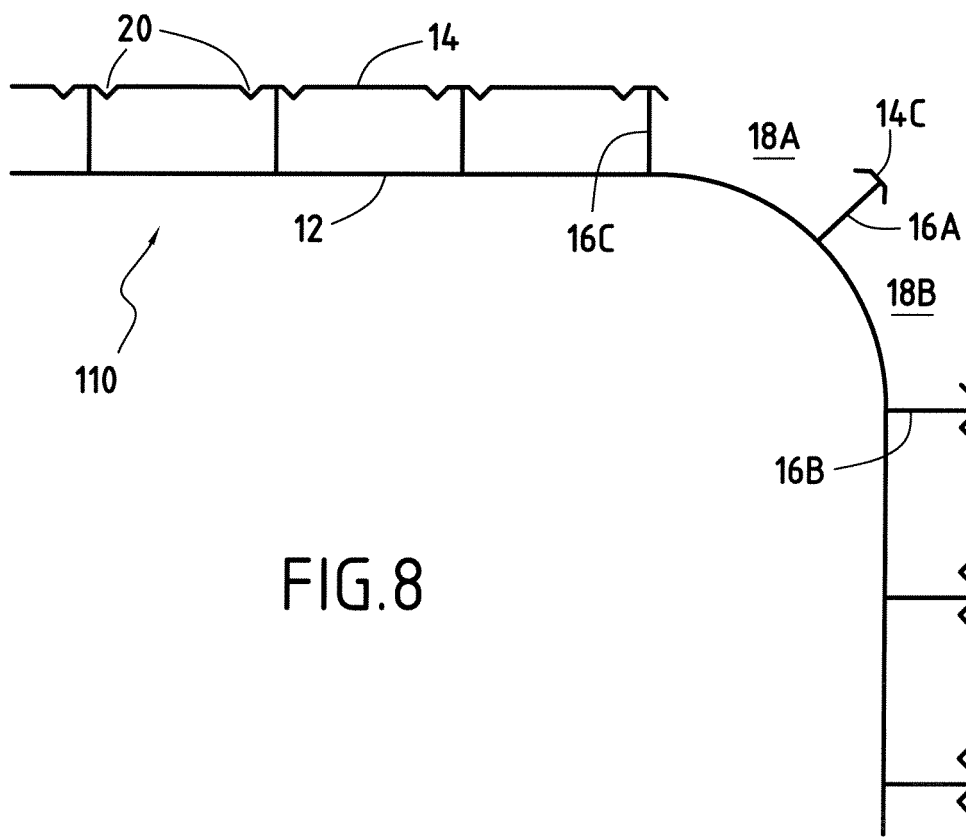


FIG. 8

4/6

FIG.9

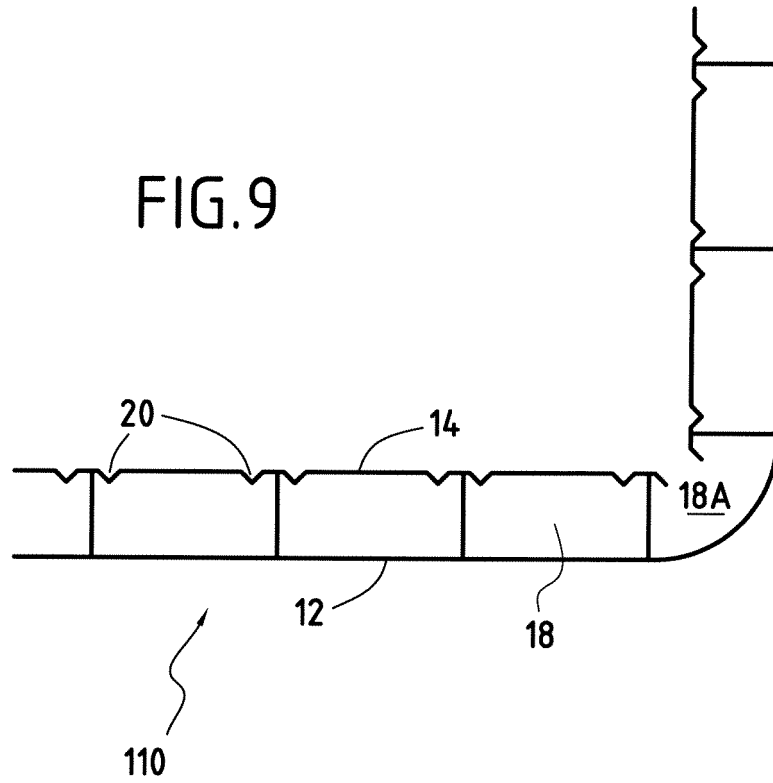
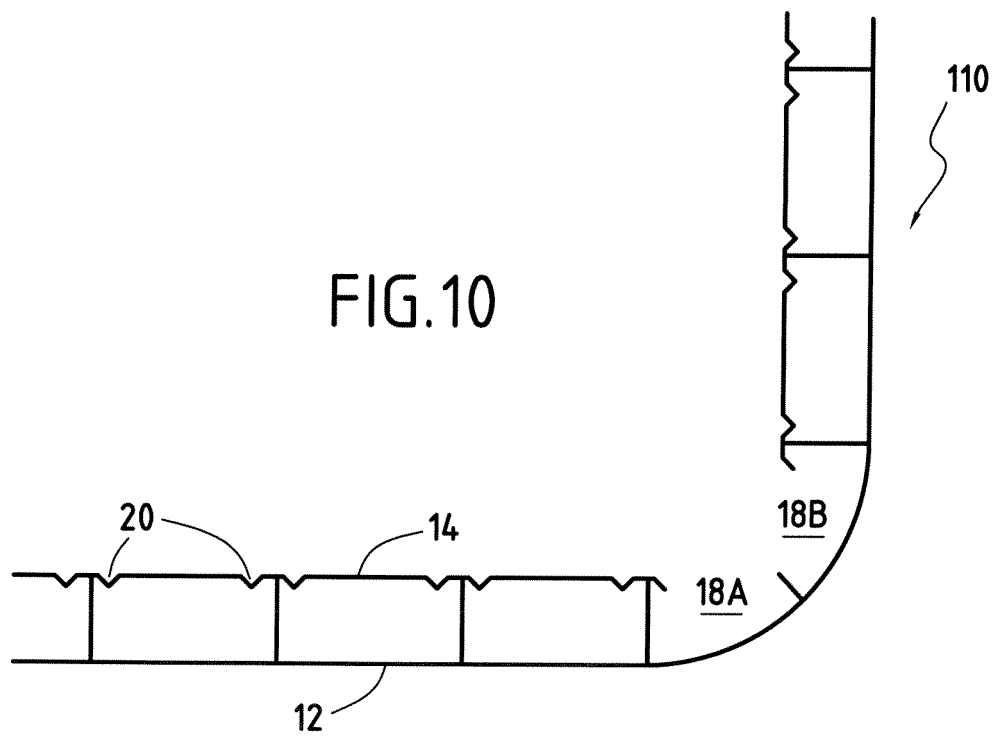


FIG.10



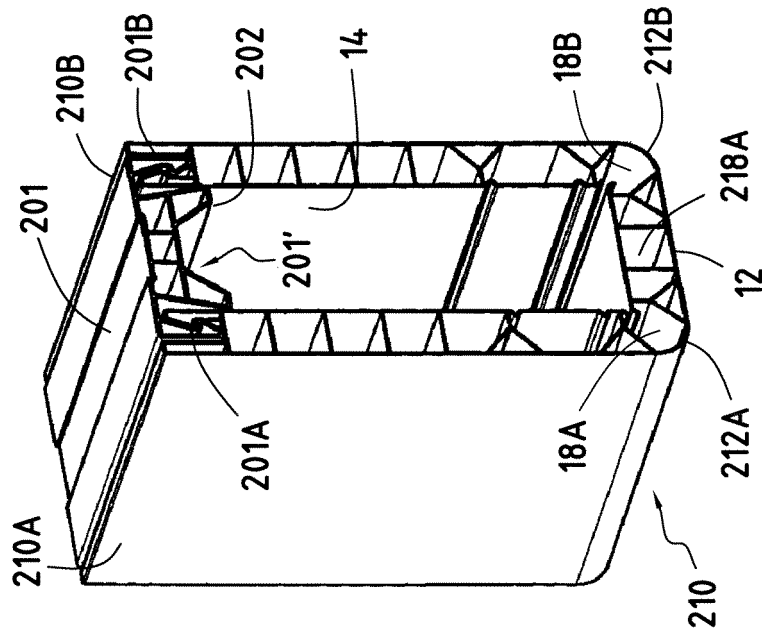
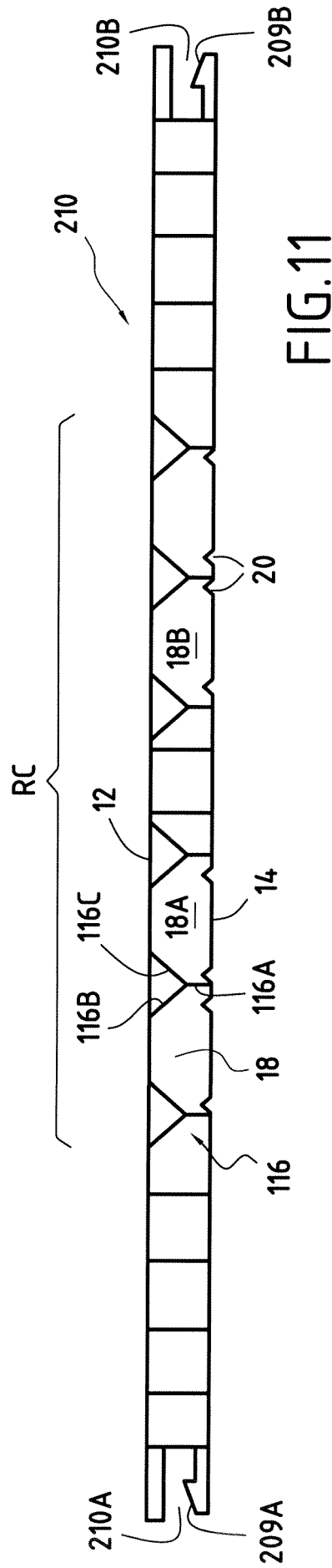
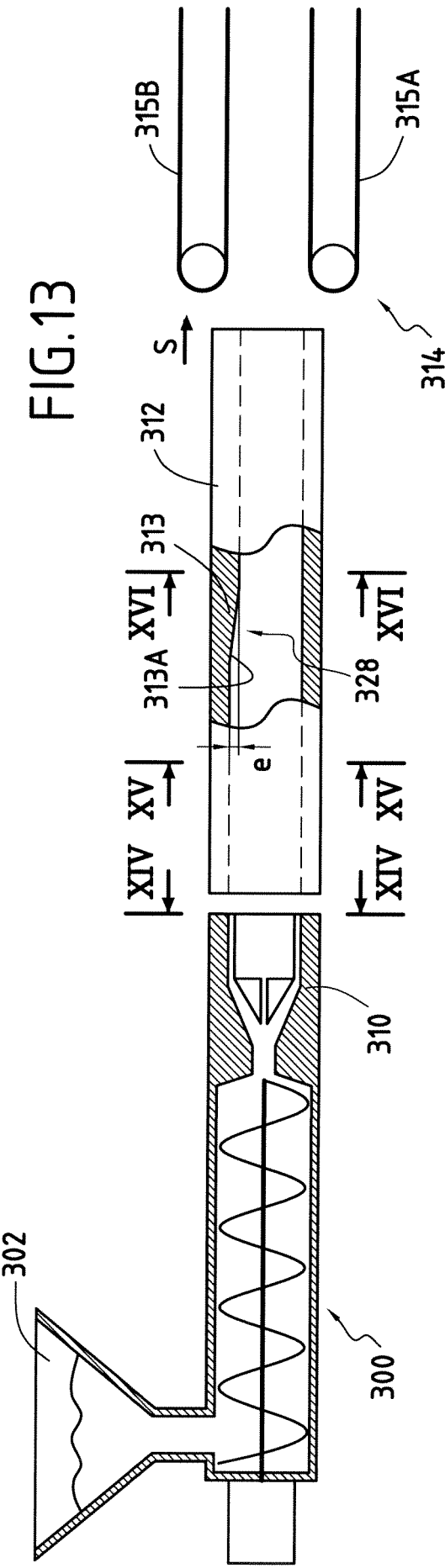


FIG.12

FIG.11



6/6

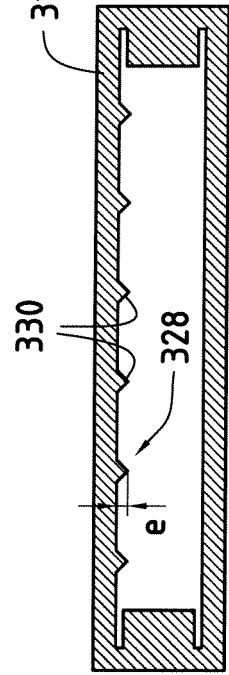


FIG.14

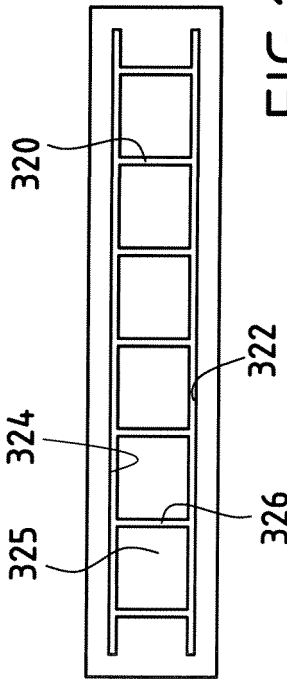


FIG.15

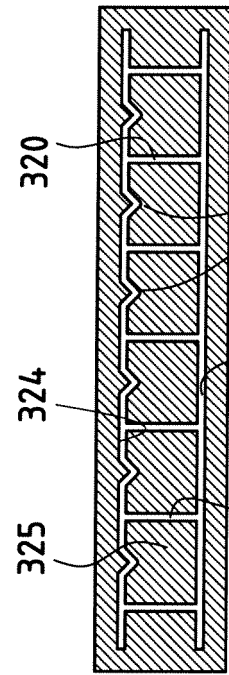


FIG.16

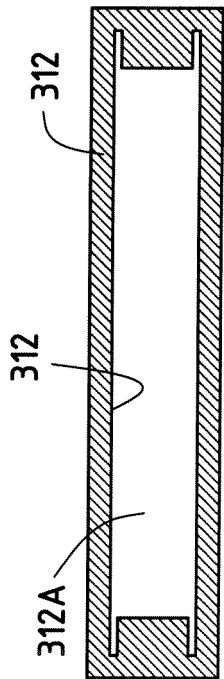


FIG.17