

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt: **88121881.2**

Int. Cl.⁵: **E04D 1/08**

Date de dépôt: **30.12.88**

Date de publication de la demande:
04.07.90 Bulletin 90/27

Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

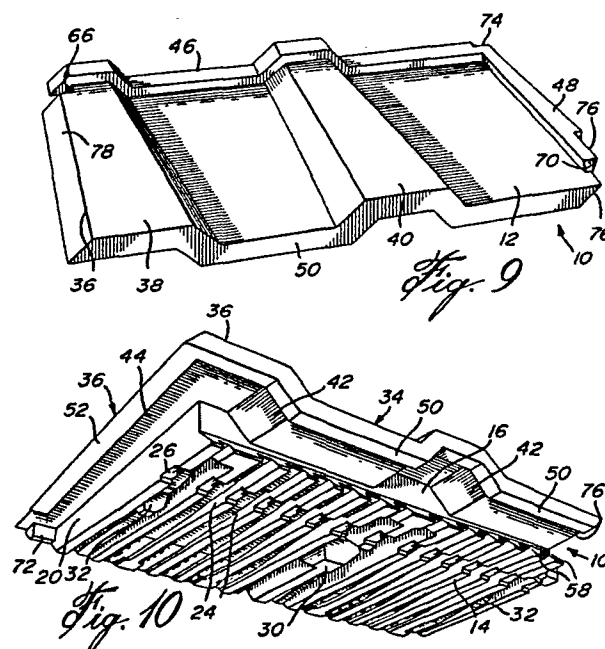
Demandeur: **LES TUILES THERMIQUES DU QUEBEC INC.**
 3530, rue Richelieu bureau 101
 Saint-Hubert Québec J3Y 7B1(CA)

Inventeur: **Paquette, Jean-Paul 91, rang des Etangs**
 Saint-Jean-Baptiste de Rouville
 Québec J0C 2B0(CA)

Mandataire: **Bonnetat, Christian**
CABINET BONNETAT 23, Rue de Léningrad
F-75008 Paris(FR)

Bardeau de toiture.

Un système de bardeaux pour recouvrir des toitures en pente et susceptible d'être également utilisé comme revêtement de mur. Les bardeaux sont fabriqués à partir d'un matériau thermiquement isolant et chaque bardeau principal (10) comporte à sa face inférieure (14) un réseau de canaux croisés (24, 26) communiquant avec les canaux de bardeaux adjacents pour l'aération de l'espace entre la surface de support et les bardeaux, afin d'empêcher la condensation d'eau. Les bardeaux sont étendus en rangées croisées et en rangées longitudinales et comportent des clés (58, 60) pour barrer entre eux des bardeaux adjacents le long des deux types de rangées. Les bardeaux ont des écrans hydrofuges (46, 48) à leur faces supérieures (12) pour empêcher l'eau de pluie balayée par le vent de pénétrer les joints entre les bardeaux adjacents et de déborder sur la surface de support. L'on prévoit des passages masqués (62, 64) pour y faciliter l'écoulement de cette eau. Des bardeaux faîtiers de même que des bardeaux de bords de côté sont également proposés pour empêcher l'eau d'atteindre la surface de support, tout en permettant la libre circulation d'air entre les bardeaux et la surface de support. Une planche fascia est également prévue dans le même dessein.



DOMAINE DE L'INVENTION

Cette invention se rapporte à des bardeaux thermiquement isolants, destinés à être utilisés en tant que système de toiture et également en tant que revêtement de mur.

ETAT DE LA TECHNIQUE

Les systèmes connus de toiture pour toits en pente, tels que des bardeaux fabriqués en asphalte, en terre cuite et semblable, ne permettent pas l'aération sous les bardeaux et il arrive souvent qu'à température froide, l'humidité de la maison se condense sous les bardeaux, conduisant à la formation de glace à la bordure de la toiture, laquelle glace bloque l'écoulement d'eau et cause des infiltrations d'eau. Des fils chauffants pour dégeler la glace doivent alors être installés sur les bardeaux. L'attrait visuel en pâtit, et c'est difficile d'entretien.

Les joints entre les bardeaux connus constituant un recouvrement de toit ne sont pas imperméables, particulièrement sous l'action de pluie balayée par le vent, et donc, il y a souvent de l'infiltration d'eau sous des conditions de fort vent.

Les bardeaux thermiquement isolants connus ont les mêmes désavantages.

Les bardeaux de terre cuite, qui permettent d'améliorer l'esthétique d'une toiture, sont fragiles et donc, leur manipulation est rendue malaisée; ils sont lourds et donc requièrent des renforts de toiture et sont également affligés de formation de glace et d'infiltration d'eau par la pluie balayée par le vent.

BUTS DE L'INVENTION

Le but principal de l'invention est de prévoir des bardeaux qui contournent les désavantages ci-haut mentionnés.

Un but plus précis de l'invention est de fournir un bardeau qui isole contre le froid; qui empêche la condensation d'eau sous le bardeau; qui empêche l'infiltration de pluie balayée par le vent; et qui soit léger tout en étant suffisamment solide pour qu'on puisse marcher dessus.

Un autre but de l'invention est de prévoir un ensemble de bardeaux dans lequel tous les joints sont invisibles; dans lequel les bardeaux peuvent être constitués de telle façon à ressembler à des bardeaux de terre cuite de design varié et qui

peuvent être très rapidement étendus sur un toit et même sur des recouvrements de toits usés par le temps et déjà existants sans avoir à les enlever.

SOMMAIRE DE L'INVENTION

Le bardeau principal de l'invention comporte généralement quatre côtés, étant fabriqué d'un matériau isolant contre le froid, par exemple une mousse en plastique, comporte une face inférieure plate pour s'appuyer à plat sur une surface de support, une face supérieure, une face avant, une face de bord arrière sensiblement parallèle à la face de bord avant, des faces de bord de côté gauche et droit destinées à s'accoter sur la face de bord arrière et sur la face de bord avant des bardeaux adjacents avant et arrière d'une même rangée longitudinale, respectivement; les faces de bord gauche et droite sont destinées à s'accoter sur une face gauche et une face droite de bardeaux adjacents avant et arrière d'une même rangée. Chaque bardeau est d'épaisseur décroissante vers le haut d'une rangée longitudinale, avec la face supérieure et la face inférieure convergeant vers la face de bord arrière. La face inférieure comporte un réseau de canaux transversaux longitudinaux et croisés, destinés à venir vis-à-vis les canaux de bardeaux adjacents, aussi bien dans des rangées longitudinales que dans des rangées croisées, afin de permettre l'aération sous les bardeaux, chaque bardeau ayant des moyens de clé d'accouplement à ces faces de bord avant et arrière pour empêcher la portion avant d'un bardeau de queue d'être soulevé en dehors de la portion arrière du bardeau de tête. Chaque bardeau comprend un prolongement marginal avant de sa face supérieure, qui chevauche la face de bord avant d'un bardeau de tête adjacent d'une même rangée longitudinale. Chaque bardeau a au surplus un prolongement marginal gauche sur sa face supérieure, lequel chevauche la face de bord gauche et est destiné à chevaucher la portion marginale droite d'un bardeau de tête d'une même rangée. Dès lors, les bardeaux forment des joints invisibles. De préférence, la face supérieure de chaque bardeau comprend un rebord périphérique faisant saillie vers le haut et formant une barrière hydrofuge afin d'empêcher de l'eau balayée par le vent et entraînée dans la direction générale du faite du toit de pénétrer les joints de bardeaux adjacents. Des passages sont prévus sous les portions chevauchantes

de bardeaux pour permettre l'écoulement d'eau au-dessus des surfaces supérieures des bardeaux. De préférence, les bardeaux sont d'une forme telle qu'ils ont une série de crêtes sur leur surfaces supérieures. L'on prévoit des moyens pour l'alignement automatique des bardeaux en rangées croisées et en rangées longitudinales, afin de faciliter leur installation.

Les bardeaux faitiers, les bardeaux de bord de côté de toit et la planche fascia sont également compris dans le cadre de ce système de toiture.

COURTE DESCRIPTION DES FIGURES DES DES- SINS

La figure 1 représente une vue en perspective partielle d'un côté gauche d'un toit à double pente, partiellement recouvert d'un système de bardeaux selon l'invention;

La figure 2 est une vue partielle d'extrémité avant d'une planche fascia et de bardeaux principaux chevauchant celle-là;

La figure 3 est une section partielle prise le long de la ligne 3-3 de la figure 1;

La figure 4 est une vue similaire à celle de la figure 1;

La figure 5 est une section longitudinale partielle prise le long de la ligne 5-5 de la figure 4;

La figure 6 est une section partielle prise le long de la ligne 6-6 de la figure 4;

La figure 7 est une section prise le long de la ligne 7-7 de la figure 1;

La figure 8 est une section partielle prise le long de 8-8 de la figure 7;

La figure 9 et la figure 10 sont des vues en perspective respectivement en plongée et en contre-plongée d'un bardeau principal;

La figure 11 est une vue en perspective en plongée d'une seconde réalisation du bardeau principal;

La figure 12 est une vue en plan de dessus d'un bardeau principal;

La figure 13 et la figure 14 sont des vues en élévation de côtés respectivement gauche et droit du même bardeau, et également prises le long des lignes 13-13 et 14-14 de la figure 17;

La figure 15 et la figure 16 sont des vues en élévation respectivement d'extrémité avant et d'extrémité arrière d'un bardeau principal;

La figure 17 est une vue en plan de dessous d'un bardeau principal;

Les figures 18 à 24 sont des sections prises respectivement le long des lignes 18-18, 19-19, 20-20, 21-21, 22-22, 23-23 et 24-24 de la figure 17;

La figure 25 est une vue en plan de dessus de plusieurs bardeaux principaux disposés en ran-

gées longitudinales et croisées, avec un bardeau manquant;

La figure 26 est une vue en plan de dessus d'un réseau de quatre bardeaux principaux, chacun étant partiellement montré et sur le point d'être relié aux autres;

La figure 27 est une vue similaire à celle de la figure 26, mais dont les deux bardeaux supérieurs sont reliés et, de la même façon, les deux bardeaux inférieurs sont aussi reliés;

La figure 28 est une section prise le long de la ligne 28-28 de la figure 27;

Les figures 29 et 30 sont des vues en élévation partielles avant, prises le long des lignes 29-29 et 30-30 de la figure 26;

La figure 31 est une section partielle prise le long de la ligne 31-31 de la figure 27;

La figure 32 est une vue en élévation partielle d'extrémité arrière prise le long des lignes 32-32 de la figure 26;

La figure 33 est une vue en élévation partielle arrière, prise le long de la ligne 33-33 de la figure 27;

La figure 34 est une vue semblable à celle de la figure 26 mais montrant trois bardeaux reliés et le bardeau qui reste pas encore relié aux autres;

La figure 35 est une vue en élévation de la face inférieure d'une série de bardeaux reliés entre eux; et

Les figures 36, 37 et 38 sont des vues partielles en plan de la face inférieure d'un réseau de quatre bardeaux, montrés juste avant d'être reliés entre eux à la figure 36, reliés deux à deux à la figure 37, et trois bardeaux reliés entre eux et un bardeau sur le point d'être relié aux autres à la figure 38.

DESCRIPTION DETAILLEE DES REALISATIONS DE L'INVENTION

Si l'on se rapporte aux figures 1 et 9 à 11, l'on y voit un bardeau principal 10 comprenant une structure avec deux crêtes aux figures 1, 9 et 10, et un bardeau principal 10' avec une structure à une seule crête à la figure 11. Ces deux types de bardeaux sont fondamentalement les mêmes, le bardeau de la figure 11 recouvrant cependant une surface plus petite.

La description sera faite en relation avec les bardeaux des figures 9 et 10.

Le bardeau généralement identifié par le numéro de référence 10 est fabriqué à partir d'un matériau isolant du point de vue thermique, par exemple une mousse plastique, de préférence une mousse de polystyrène à haute densité de 0,048 à 0,064 gramme par centimètre cube (g/cm³). Chaque bardeau 10 comprend un face supérieure 12, une surface inférieure 14, une face de bord avant 16,

une face de bord arrière 18 (voir la figure 13), une face de bord de côté gauche 20 (voir la figure 10), et une face de bord de côté droit 22 (voir la figure 15).

Le bardeau a quatre côtés avec les faces de côté 16 et 18 parallèles l'une à l'autre et les faces de bord 20, 22 également parallèles l'une à l'autre. Tel qu'illustré aux figures 1 et 4, les bardeaux 10 sont destinés à être étendus et barrés les uns aux autres en rangées croisées parallèlement à la planche fascia du toit et en rangées longitudinales vers le faite du toit. Dans l'exemple représenté, les bardeaux peuvent être successivement étendus aussi bien en rangées croisées qu'en rangées longitudinales, en commençant par le coin inférieur gauche du toit. Lorsque les bardeaux sont étendus en rangées croisées, la face de côté gauche 20 d'un bardeau de queue est destiné à s'accoter contre le bord de côté droit 22 d'un bardeau de tête. De la même façon, les bardeaux d'une rangée longitudinale s'accotent l'un l'autre avec la face de côté arrière 18 d'un bardeau de tête en contact avec la face de bord avant 16 d'un bardeau de queue.

L'examen des figures 10 et 17 révèle que la face inférieure 14 comporte un réseau de canaux allongés dans le sens longitudinal, 24, et au moins un canal croisant 26 intersectant les canaux 24, tous ces canaux s'ouvrant aux faces de bord avant et arrière 16, 18 et aux faces de bord de côté gauche et droit 20 et 22 du bardeau 10.

Tel qu'illustré à la figure 35, lorsque les bardeaux sont disposés de façon à ce que leurs faces de bord soient en accotement mutuel respectif, tous les canaux 24 et 26 viennent vis-à-vis les uns des autres, ce qui permet une libre circulation d'air entre le dessous de l'ensemble de bardeaux et la surface de support plat 28 (voir la figure 1) sur laquelle les bardeaux 10 sont étendus. Dès lors, l'air est libre de circuler du bord inférieur au bord supérieur du toit, aussi bien longitudinalement vers le faite que transversalement au travers le toit. Les bardeaux isolent contre le froid, cet air qui est en contact avec la surface de support 28 ne sera pas suffisamment refroidi pour créer de la condensation d'eau dans cet espace et donc, aucune formation de glace n'apparaîtra entre les bardeaux et la surface de support.

Chaque bardeau 10 est moulé en une unité solidaire et donc, les structures pyramidales 30 et 32, montrées à la face inférieure d'un bardeau (voir les figures 10, 17 et 35) ont comme but de faciliter l'éjection du bardeau de son moule à la fin du cycle de vulcanisation.

Chaque bardeau 10 comporte un prolongement marginal avant 34, qui forme une continuité de la face supérieure 22 et qui chevauche la face de bord avant 16. Chaque bardeau 10 a une extension

marginale gauche 36, qui forme aussi un prolongement gauche de la face supérieure 22 et qui chevauche la face de bord de côté gauche 20 (voir la figure 10).

Des crêtes 38, 40, se prolongeant dans le sens longitudinal sont constituées respectivement à la face supérieure 22 et au prolongement marginal gauche 36, chacune étant de forme généralement trapézoïdale lorsque vue en section, et devenant longitudinalement biseautée de l'avant vers l'arrière du bardeau 10. Les faces inférieures 42 et 44 du prolongement marginal avant 34 et du prolongement marginal gauche 36 se conforment respectivement aux formes des crêtes 38 et 40.

Tel que clairement représenté par exemple aux figures 18 à 21, l'épaisseur de chaque bardeau 10 décroît progressivement de l'avant vers l'arrière, c'est-à-dire la face de dessus ou supérieure 12 et la face de dessous ou inférieure 14 convergent vers le bord arrière du bardeau. Chaque bardeau 10 comprend sur le bord arrière un rebord 46, faisant saillie vers le haut, et sur son côté droit un rebord 48, faisant saillie vers le haut formant une continuité du rebord 46. Le rebord 46 suit le contour des crêtes 38, 40.

Tel que montré aux figures 10 et 20, le prolongement marginal avant 34 comporte un rebord 50, lequel fait saillie vers le bas à partir de la face de dessous 42. De la même façon, le prolongement marginal gauche 36 comprend un rebord 52 sur son bord lequel rebord fait saillie vers le bas à partir de sa face de dessous 44 (voir les figures 10 et 15).

Tel qu'illustré à la figure 12, le rebord saillant 46 forme une surface de clouage à l'arrière du bardeau 10, comme montré par les cercles espacés 54, pour l'insertion d'une vis pour fixer le bardeau à une surface de support 28. De préférence, des rondelles d'étanchéité sont utilisées avec les vis, et la compression du matériau en mousse générée par les vis est compensée par les cavités arrières 56, de telle sorte que la face de bord arrière 15 du bardeau dans les régions des vis ne bougera pas afin d'empêcher un mauvais accouplement des moyens de clé décrits ci-dessous.

L'on prévoit des moyens de clé pour empêcher le devant de chaque bardeau d'être soulevé en dehors du bardeau de tête d'une même rangée longitudinale. A cette fin, tel que montré aux figures 18 à 24, la face de bord avant 16 forme à sa portion inférieure une portion de surface inclinée vers l'avant et vers le bas, 58, destinée à engager la portion biseautée et inclinée vers le haut et vers l'arrière de la face de bord arrière 60, du bardeau de tête d'une même rangée longitudinale. Par conséquent, la clé mâle avant 58 engage la clé 60. Ces figures montrent aussi que la clé mâle 58 comporte une pointe aplatie 61 de sorte que, lors-

que deux bardeaux adjacents d'une rangée longitudinale sont mis ensembles, une cavité est formée pour recevoir tout granule accumulé qui pourrait se déloger lorsque les bardeaux sont étendus sur des tuiles d'asphalte déjà présentes. Les figures 18 à 24 montrent également qu'un passage croisant 62 est formé à la face de dessus 12 d'un bardeau de tête entre le rebord saillant 46 d'un bardeau de tête et un rebord dirigé vers le bas 50 d'un bardeau de queue.

De la même façon, tel que montré à la figure 28, lorsque deux bardeaux adjacents 10, 10 d'une même rangée croissante sont accotés au niveau de leurs faces de bord de côté, un passage longitudinal 64 est formé entre le rebord droit saillant 48 du bardeau gauche de tête et le rebord inférieur 52 d'un bardeau droit de queue. Evidemment, le passage croisant 62 communique avec le passage longitudinal 64. D'ores et déjà, l'on comprend que toute pluie entraînée par le vent dans la direction du faite du toit (la flèche A de la figure 25) ou dans une direction vers la droite, et qui peut pénétrer le joint entre le rebord inférieur 50 d'un bardeau de queue et la face supérieure 12 d'un bardeau de tête d'une même rangée longitudinale, ou le joint entre le rebord inférieur 52 d'un bardeau de queue et la face supérieure 12 d'un bardeau de tête d'une même rangée croissante, en sera effectivement empêché par les rebords 46, 48 qui agissent en tant qu'écrans ou barrières hydrofuges, qui empêcheront le débordement d'eau de ces rebords et de pénétrer les joints entre les faces de bordure des bardeaux adjacents. Ces passages sont également efficace pour empêcher les infiltrations d'eau dans les joints par capillarité entre les faces de contact.

De plus, les passages 62 et 64 permettent à l'eau dans ces passages de s'écouler des bardeaux tel qu'indiqué par les flèches B. A cette fin, chaque bardeau (voir les figures 9 et 26) comprend une cavité inclinée 66 à son coin gauche arrière faite dans le prolongement marginal gauche 36 immédiatement à l'avant du rebord saillant 46. Au surplus, la portion avant du rebord saillant 48 est coupée, tel que montré en 70 à la figure 9 et aussi à la figure 26, de sorte que ce rebord se termine en deçà du bord avant du prolongement marginal avant 34.

L'on voit par les figures 25 à 27 et 34 que l'eau de pluie s'écoulant dans le passage longitudinal 64 le long du bardeau 10A, tel qu'indiqué par les flèches B et qui peut être arrêté par le rebord chevauchant inférieur 50 du bardeau 10B de la même rangée croissante, est libre de se déplacer latéralement au travers les découpures ou ouvertures 70, puis vers le bas au travers la cavité inclinée 66 du bardeau 10C placé en diagonale; puis directement de retour dans le passage longitudinal 64 du bardeau 10D, lequel est le bardeau de tête de

la rangée longitudinale contenant le bardeau 10. Par conséquent, l'écoulement d'eau peut se réaliser vers le bas à partir des passages cachés ou masqués 62, 64 des bardeaux de la même rangée longitudinale jusqu'au bord inférieur du toit.

Afin de permettre un alignement automatique facilité de la première rangée croissante de bardeaux 10 le long du bord avant de la toiture, chaque bardeau comprend à son coin arrière gauche, tel que montré à la figure 10, un organe d'arrêt 72 faisant saillie vers le bas, alors que chaque bardeau a une encavure 74 (voir la figure 9) à son coin arrière droit, cette encavure 74 étant faite dans la face de bord arrière 18 et dans la face 22 de bord de côté droit. Donc, une pluralité de bardeaux de rangée croissante de tête sont successivement placés sur la surface de support 22, de sorte que l'arrêt 72 d'un bardeau de queue accote l'encavure 74 d'un bardeau de tête. Après l'alignement de trois bardeaux agencés avec le bord de la toiture, les bardeaux sont alors vissés en place.

Les crêtes 38, 40, lorsqu'accouplées, permettent un alignement automatique des bardeaux successifs dans la même rangée longitudinale. Le biseau longitudinal des crêtes 38, 40 est égal à l'épaisseur de ces parois de crête au niveau du prolongement marginal avant 34, de sorte que le prolongement avant 34 d'un bardeau de queue s'accouplera à la surface marginale arrière de la face supérieure du bardeau de tête de la même rangée longitudinale. A cette fin aussi, l'on voit aux figures 9, 15, 29, 30 et 34 que le coin droit avant de chaque bardeau 10 comporte une portion 76 décalée, biseautée, de la face de bord de côté pour recevoir et s'accoupler à la face 78 de bord inclinée vers le bas du prolongement marginal gauche 36 au coin arrière gauche du bardeau 10C, qui est diagonalement vers le bas du bardeau 10A (voir la figure 34).

Les figures 10 et 32 montrent que l'extrémité arrière du rebord inférieur de côté 52 est découpé en 79 pour recevoir le coin droit arrière constitué par les rebords 46, 48 du bardeau de tête de la même rangée croissante.

Tel que montré aux figures 1 à 4, il est clair que l'agencement des bardeaux principaux 10 forme un revêtement dans lequel les joints entre les bardeaux sont invisibles même si l'écoulement d'eau entre la surface supérieure d'un bardeau est définitivement rendu possible et ce même dans les passages internes 62, 64, d'un bardeau à l'autre et du faite au bord avant inférieur du toit.

Les passages internes ou masqués 62, 64 qui sont reliés de bardeau en bardeau ne peuvent pas être bloqués par la glace même si la glace est présente sur le dessus des bardeaux. Donc, si la glace adhère à la surface exposée du bardeau, cette glace ne peut atteindre et bloquer les passa-

ges internes masqués 62, 64 et leur liaison de bardeau en bardeau. Donc, l'eau peut s'écouler librement vers le bas du toit, et aucun reflux d'eau ne sera produit par la glace lequel causerait des fuites au niveau des joints de bardeau.

Le système de revêtement de l'invention comprend au surplus, pour un toit à double pente, des bardeaux faîtiers, généralement indiqués par la référence 80 aux figures 1 et 7. Chaque bardeau faîtier 80 peut aussi être constitué d'un matériau isolant thermique, tel qu'une mousse de polystyrène. Il a une forme allongée et une section en forme de V pour se conformer à la double pente du toit. Chaque bardeau a à son bord avant un rebord orienté vers le bas 82. Chaque bardeau 80 est biseauté longitudinalement en épaisseur, tel que montré à la figure 8, et comprend à son bord arrière un rebord 84 faisant saillie vers le haut pour coopérer avec le rebord 82 vers le bas du bardeau de tête 80 de la rangée. Chaque bardeau 80 comprend au surplus un rebord 86 de bord de côté vers le bas.

Ce rebord 86 orienté vers le bas est positionné de façon à chevaucher les portions marginales arrières de la rangée croissante la plus élevée des bardeaux 10, ou de bardeaux semblables 10E, la portion marginale arrière ayant été coupée selon la largeur de la portion restante du toit à être recouvert par les bardeaux 10E.

Avec cet agencement, l'air circulant vers le haut sous les bardeaux 10 à partir de l'avant du toit jusqu'au faîte, et indiqué par les flèches C, peut s'échapper dans l'atmosphère en s'écoulant sous les tuiles faîtières 80 et autour du rebord 86 orienté vers le bas.

Egalement, l'air du grenier de la maison qui s'échappe au travers la fente faîtière 90 entre le bord supérieur de la surface de support 28, peut s'échapper dans l'atmosphère le long du passage défini par les flèches D.

Le rebord orienté vers le bas 86 des bardeaux faîtiers 80 s'appuie simplement sur les crêtes 38, 40 des bardeaux 10 ou 10E, et peut se conformer pour suivre le contour de la surface supérieure des bardeaux 10 ou 10E, tout en laissant un espace pour l'échappement de l'air d'aération. Le bardeau 10 montré à la figure 8 n'est pas dessiné à sa forme véritable en coupe puisque cette figure 8 n'est présentée que pour montrer comment les tuiles faîtières 80 s'accouplent aux bardeaux 10.

Le système de toiture de l'invention comporte aussi des bardeaux de côté, généralement indiqués par 92, et illustrés par les figures 4, 5 et 6. Ces bardeaux peuvent aussi être faits d'un matériau isolant thermique et moulé d'une seule pièce. Ils sont biseautés longitudinalement, de façon à se chevaucher l'un l'autre; ils ont une section en forme de L, de façon à fournir une patte de côté

vertical 94 et une patte supérieure horizontale 96 pour surplomber le côté du toit et le dessus d'un bardeau adjacent 10F, i.e. un bardeau 10 dans lequel le prolongement marginal de côté gauche 36 et la crête 38 ont été coupés.

La surface interne de la patte verticale 94 est pourvue d'espaceurs 98 pour former un arrêt pour le bardeau de côté de tête suivant 92 et pour fournir un espace intérieur 100 pour l'air d'aération venant de l'extérieur et s'écoulant latéralement au travers les canaux croissants 26, faits sur les dessous des bardeaux 10 et 10F. Donc, l'aération sous les bardeaux n'est pas empêchée le long des côtés du toit, alors que les bardeaux de côté 92 le long du côté du toit ont un aspect esthétique. L'on prévoit aussi des images miroir des bardeaux de côté 92 pour le côté droit du toit, et les côtés droits des bardeaux de la dernière rangée longitudinale de queue sont coupés d'une telle façon à pouvoir être placés sous la patte 96.

Les figures 1 et 3 montrent une planche fascia 102 pour compléter le fini du toit et pour ancrer le bord avant de la rangée croissante la plus basse des bardeaux 10. La planche fascia 102 est de forme en L en coupe et forme une patte supérieure 104 chevauchant le dessus du toit et une patte inférieure 106 à l'avant du panneau 108 de gouttière. Dans les deux pattes 104 et 106, l'on retrouve des passages internes 110 pour l'air d'aération C pour son écoulement au travers le réseau de canaux 24, 26 des bardeaux. L'air C peut aussi pénétrer dans les canaux 24 au travers la fente d'avant-toit 111.

La surface supérieure de la patte supérieure 104 est d'une telle forme longitudinale qu'elle se conforme aux crêtes 38, 40 des bardeaux 10, de façon à fermer les ouvertures formées sur le dessous desdites crêtes. Le bord arrière de la patte 104 est biseauté pour former une clé femelle 112, pour s'accoupler avec la clé mâle avant 58 des bardeaux 10 de la rangée croissante de tête. Cette patte 104 est aussi d'une telle forme qu'un passage 114 existe pour l'évacuation de l'eau de surface hors du bord inférieur du toit dans la gouttière, non représentée, normalement présente le long du bord inférieur de la toiture.

Tous les bardeaux dans le cadre de la présente invention sont préférablement constitués d'un revêtement fait d'une résine synthétique rigide, à laquelle sont mélangées de petites particules rocheuses, afin de fournir un fini de toute couleur désirée, et aussi pour renforcer les bardeaux, de sorte qu'on puisse facilement y marcher dessus.

Les bardeaux 10 peuvent être fixés à n'importe quelle surface 28, aussi bien dans le cas d'une maison nouvellement construite consistant dans e.g. des panneaux de contreplaqué tel qu'illustré aux figures 1, 4, 7 et 8, ou ils peuvent être directe-

ment fixés à, e.g., des bardeaux d'asphalte usagés ou "décrépits" i.e. ayant déjà atteint leur limite d'âge utile, mais sans avoir à retirer ces derniers. Dès lors, les bardeaux selon l'invention peuvent être fixés directement à toute surface généralement plane, même s'il y a des irrégularités sur ladite surface.

Dans la description et les dessins, l'on décrit des bardeaux principaux 10 qui sont étendus à partir de la gauche vers la droite en rangées croisées. Evidemment, les bardeaux 10 peuvent être modifiés pour être étendus de la droite vers la gauche avec entres autres le prolongement marginal de gauche du bardeau 10 disposé sur le côté droit du bardeau modifié. Donc, les termes droit et gauche utilisés dans les revendications sont réversibles de sorte que les revendications sont également valides pour un bardeau modifié.

Revendications

1. Un bardeau consistant en un corps quadrangulaire unitaire, fabriqué d'un matériau isolant, ayant une face de dessous, une face de dessus, une face de bord avant et une face de bord arrière sensiblement parallèles l'une à l'autre, une face de bord de côté droit et une face de bord de côté gauche généralement parallèles l'une à l'autre, ledit bardeau étant d'épaisseur décroissante de ladite face de bord avant à ladite face de bord arrière, ladite face de dessous ayant des canaux qui s'intersectent s'ouvrant au niveau de toutes lesdites faces de bord; un rebord périphérique arrière et un rebord périphérique du côté droit faisant saillie vers le haut à partir de ladite face supérieure adjacente à ladite face de bord arrière et à ladite face de bord de côté droit, respectivement, et reliés au niveau d'un coin arrière droit défini par la jonction de ladite face de bord arrière avec ladite face de bord de côté droit; chaque rebord périphérique ayant une face intérieure faisant saillie vers le haut se joignant avec ladite face supérieure; ledit rebord arrière ayant une face supérieure définissant des régions de fixation pour fixer ledit bardeau à une surface de support sous-jacente; lesdites faces de bord avant et arrière étant inclinées vers l'avant et vers le bas pour à peu près le même angle par rapport à ladite face de dessous; ladite face supérieure s'allongeant par un prolongement marginal avant dudit corps qui chevauche ladite face de bord de côté avant; ladite face supérieure s'allongeant par un prolongement marginal de côté gauche dudit corps qui surplombe ladite face de bord de côté gauche, ledit prolongement marginal de côté gauche formant une crête faisant saillie vers le haut à partir de ladite face supérieure et s'allongeant à partir du bord avant dudit prolonge-

ment marginal avant jusqu'à ladite face de bord arrière, ledit rebord arrière faisant également saillie vers le haut à partir de l'extrémité arrière de ladite crête, ladite crête ayant une face de dessous qui est décalée vers le haut à partir de ladite face supérieure, ladite crête étant biseautée à partir de l'avant jusqu'à l'arrière dudit corps, lesdits prolongements marginaux avant et gauche ayant un rebord avant dépendant et un rebord gauche dépendant faisant saillie vers le bas à partir de la face de dessous desdits prolongements marginaux, respectivement, lesdits rebords dépendants avant et gauche ayant chacun une face intérieure se joignant avec la face de dessous dudit prolongement marginal avant et avec la face de dessous dudit prolongement marginal gauche, respectivement, l'espacement dans un plan parallèle à ladite face supérieure entre la face intérieure dudit rebord dépendant avant et ladite face de bord avant étant plus grande que l'espacement, dans un plan parallèle à ladite face supérieure, entre la face intérieure dudit rebord arrière et ladite face de bord arrière, l'espacement dans un plan parallèle à ladite face supérieure, entre la face intérieure dudit rebord gauche dépendant et ladite face de bord de côté gauche étant plus grande que l'espacement, dans le plan parallèle à ladite face supérieure, entre la face intérieure dudit rebord droit faisant saillie vers le haut et ladite face de côté droit; ladite crête ayant une cavité faite dans sa face de côté libre adjacente et à l'avant dudit rebord arrière, ce dernier faisant saillie vers le haut à partir de la face inférieure de ladite cavité, ledit rebord périphérique droit se terminant à son extrémité avant en deçà du bord avant dudit prolongement marginal avant, la portion avant de ladite face de bord de côté droit et dudit rebord saillant droit formant un décalé; ledit bardeau étant destiné à s'accoter, à chevaucher au-dessus et au-dessous de bardeaux identiques lorsque tous lesdits bardeaux sont en service, dont leur faces de dessous s'appuient à plat sur une surface de support en pente ou verticale avec ladite face de bord avant de chaque bardeau ayant un niveau inférieur sensiblement constant et sa face de bord arrière à un niveau supérieur sensiblement constant, avec tous lesdits bardeaux agencés en rangées longitudinales dans la direction de pente et dans des rangées croisées transversales à ladite direction de pente, lesdits bardeaux étant ainsi agencés que lorsqu'en service, pour tout réseau donné de quatre bardeaux adjacents, nommément: un premier bardeau inférieur et un second bardeau supérieur dans la même rangée longitudinale gauche, un troisième bardeau inférieur et un quatrième bardeau supérieur dans la même rangée longitudinale droite avec lesdits premier et troisième bardeaux inférieurs dans la même rangée croisée inférieure et avec lesdits second et quatrième

bardeaux dans la même rangée croisée supérieure, la face de bord avant desdits second et quatrième bardeaux s'accotant et s'accouplant avec la face de bord arrière desdits premier et troisième bardeaux, respectivement, et dont le prolongement marginal avant desdits second et quatrième bardeaux chevauche ledit rebord arrière desdits premier et troisième bardeaux, respectivement, la face de bord gauche desdits troisième et quatrième bardeaux s'accotant contre la face de bord droit desdits premier et second bardeaux, respectivement, ledit prolongement marginal gauche desdits troisième et quatrième bardeaux chevauchant ledit rebord saillant droit desdits premier et second bardeaux, respectivement, le rebord dépendant avant desdits second et quatrième bardeaux entrant en contact avec la face supérieure desdits premier et troisième bardeaux, respectivement, le rebord dépendant gauche desdits troisième et quatrième bardeaux entrant en contact avec la face supérieure desdits premier et second bardeaux respectivement, avec les faces intérieures de chaque paire de rebords avant et arrière et de chaque paire de rebord droit saillant et de rebord dépendant gauche espacées les unes des autres pour définir un passage masqué arrière à l'arrière desdits premier et troisième bardeaux, et un passage de côté masqué le long du côté gauche desdits premier et second bardeaux, lesdits passages arrière et de côté entrant en communication au coin arrière droit dudit premier bardeau et avec la cavité dudit troisième bardeau, le passage de côté le long dudit second bardeau étant fermé à son extrémité avant par le rebord avant dépendant dudit quatrième bardeau et entrant en communication avec ladite cavité dudit troisième bardeau autour de l'extrémité avant du rebord saillant droit dudit second bardeau, ledit décalé dudit second bardeau recevant la portion d'extrémité arrière de la face de côté externe de la crête dudit troisième bardeau.

2. Un bardeau tel que défini à la revendication 1, caractérisé en ce que ladite face supérieure est plate et ladite crête fait saillie vers le haut à partir de ladite face supérieure plate.

3. Un bardeau tel que défini à la revendication 2, caractérisé en ce que ladite crête a une surface extérieure qui est de forme trapézoïdale en coupe.

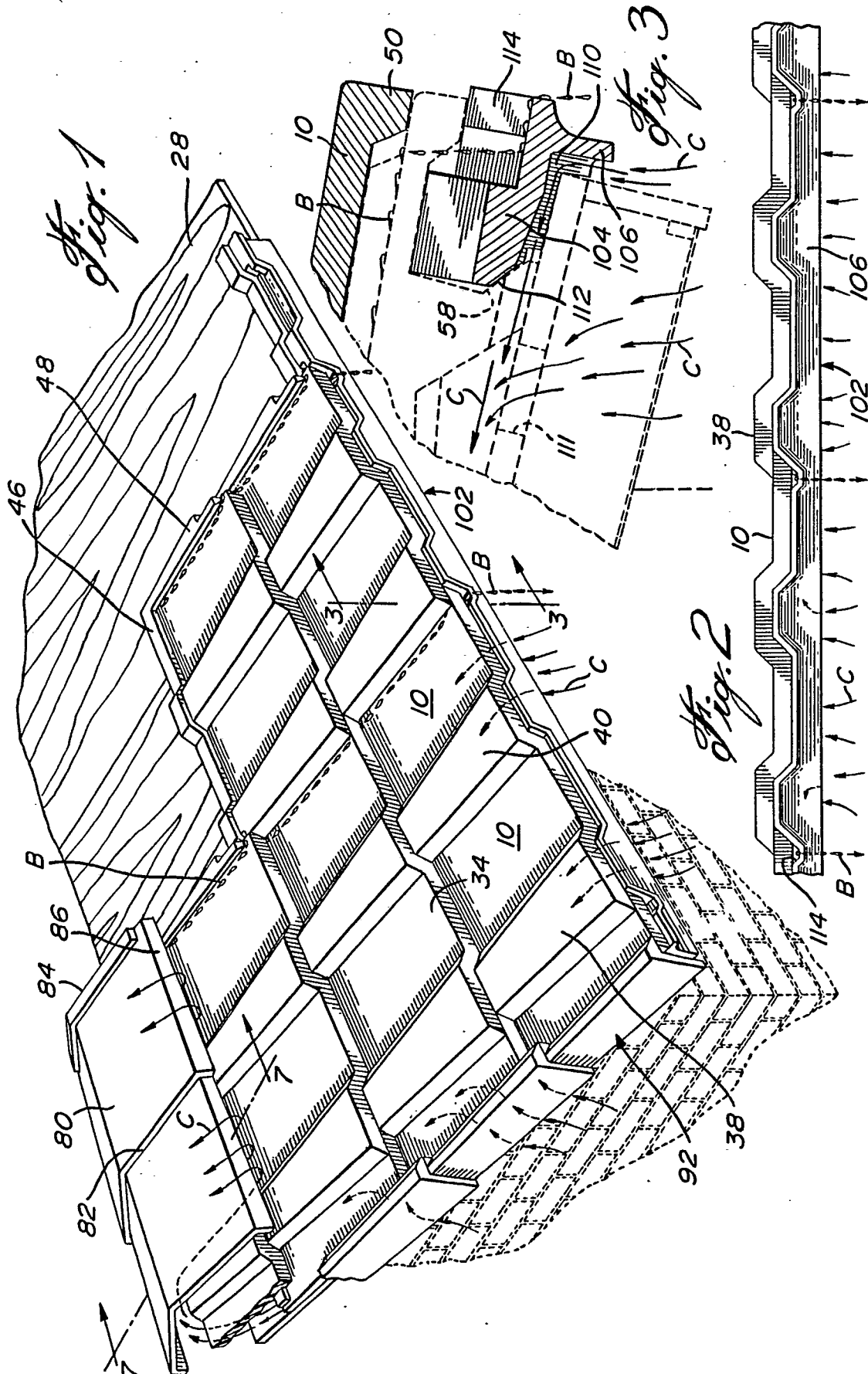
4. Un bardeau tel que défini à la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comporte à son coin arrière gauche un organe d'arrêt faisant saillie vers le bas à partir de la face de dessous de son prolongement marginal gauche, ledit bardeau ayant à son coin arrière droit une cavité faite dans ladite face de bord arrière et dans ladite face de bord de côté droit, ladite cavité étant destinée à recevoir l'arrêt

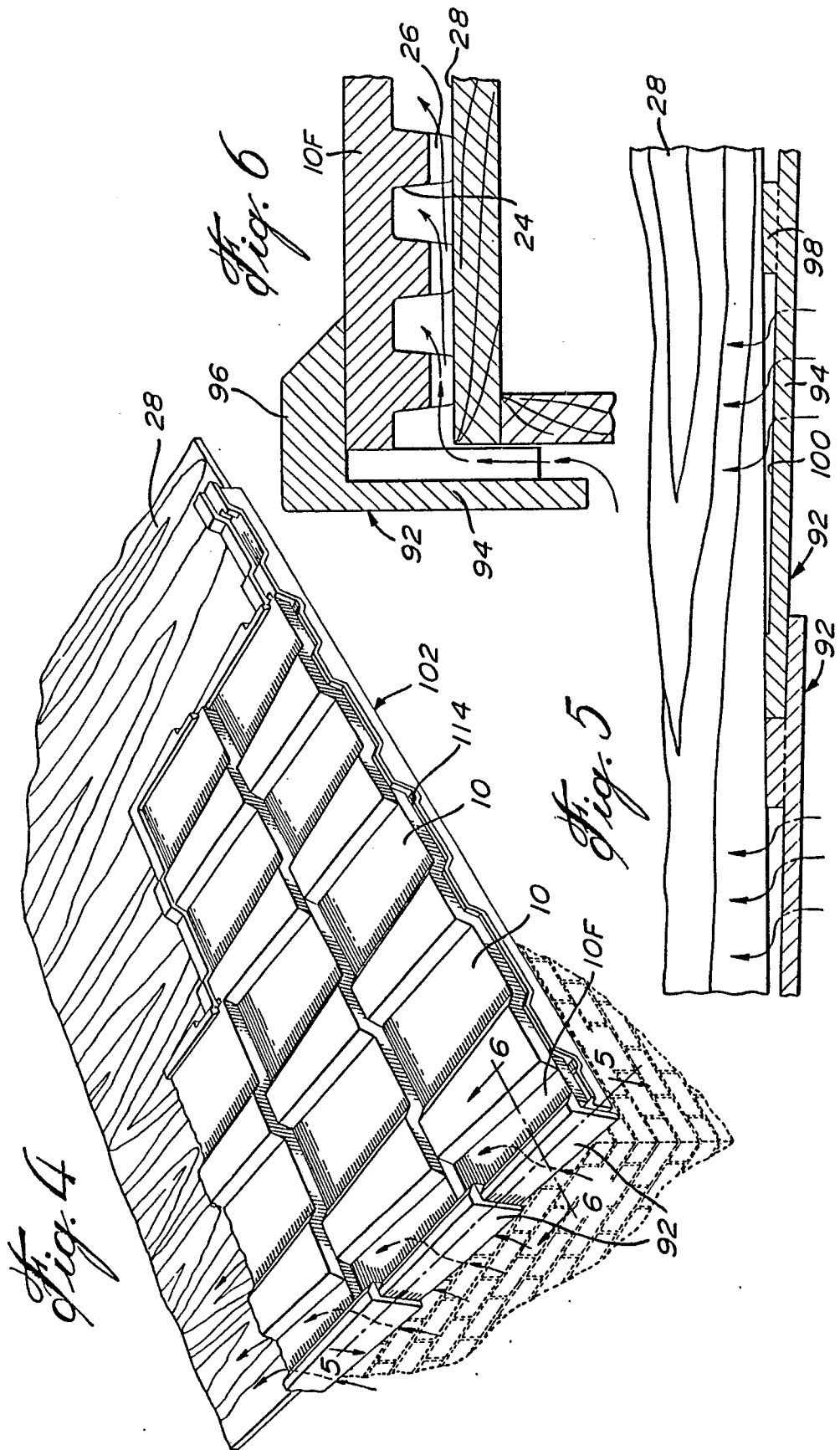
d'un bardeau adjacent droit dans la même rangée croissante pour aligner les deux bardeaux dans ladite même rangée croissante.

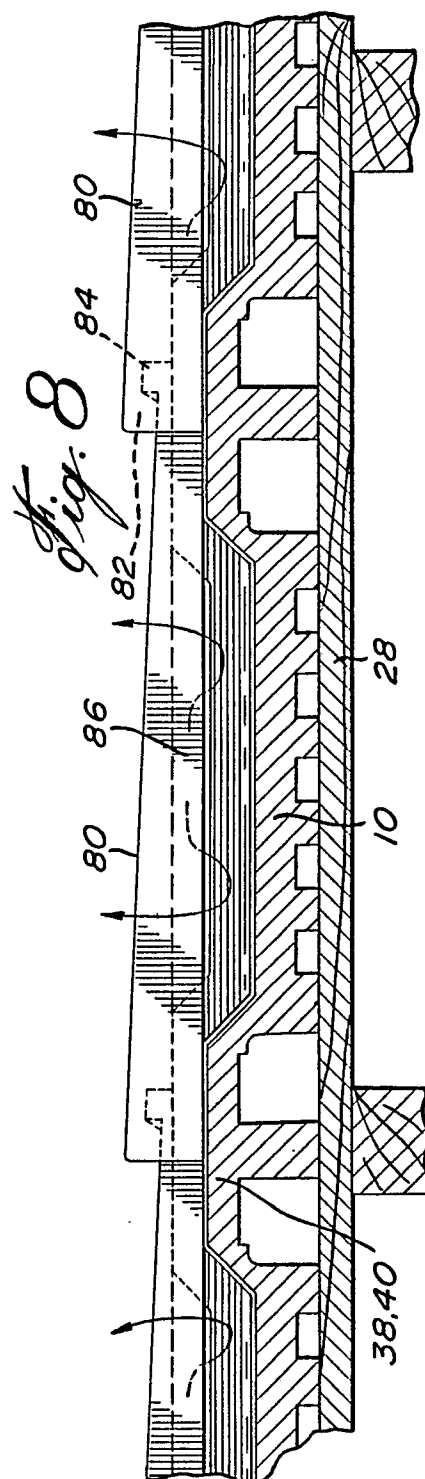
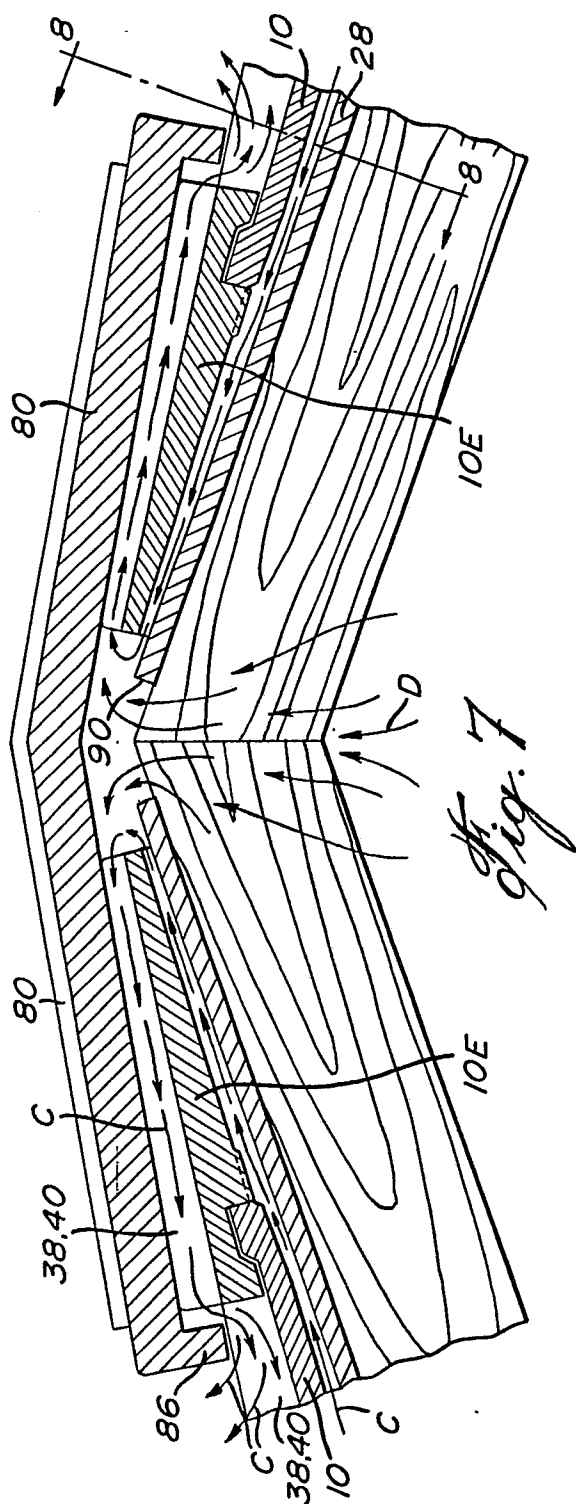
5. Un bardeau tel que défini à la revendication 2, caractérisé en ce que la face intérieure dudit rebord arrière faisant saillie vers le haut fait un angle droit avec ladite face supérieure et la face intérieure dudit rebord avant dépendant est inclinée vers l'avant et vers le bas.

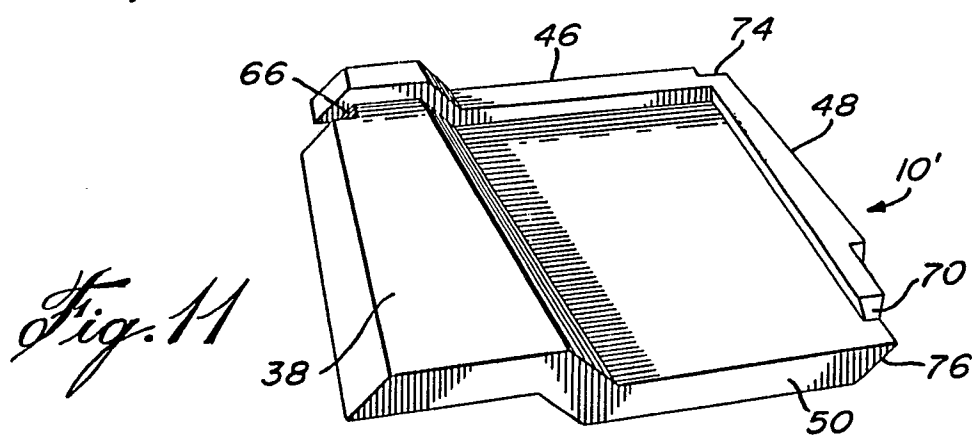
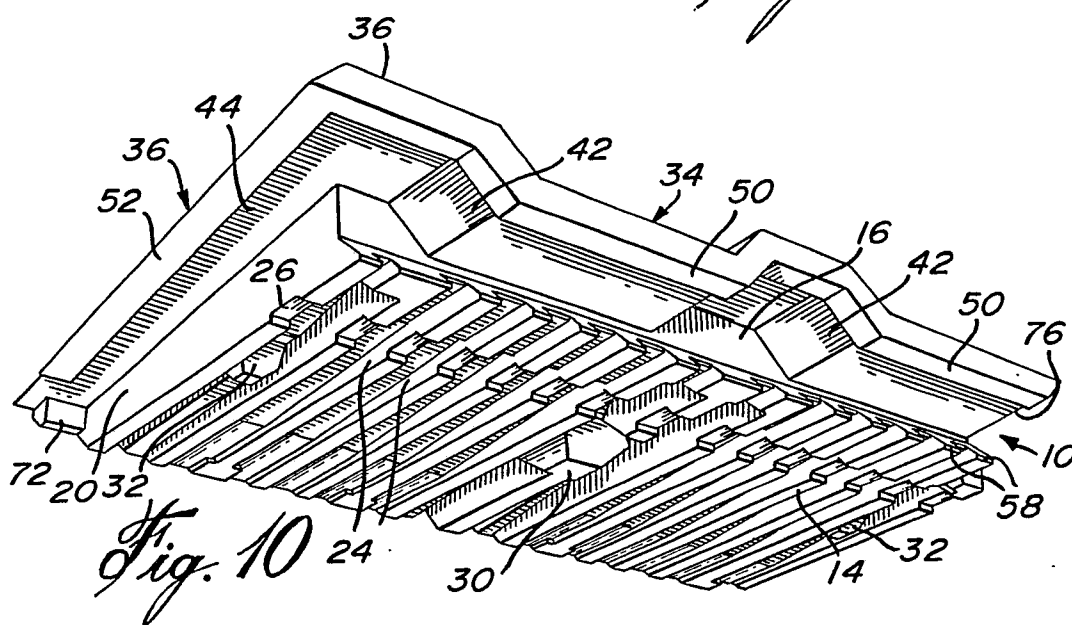
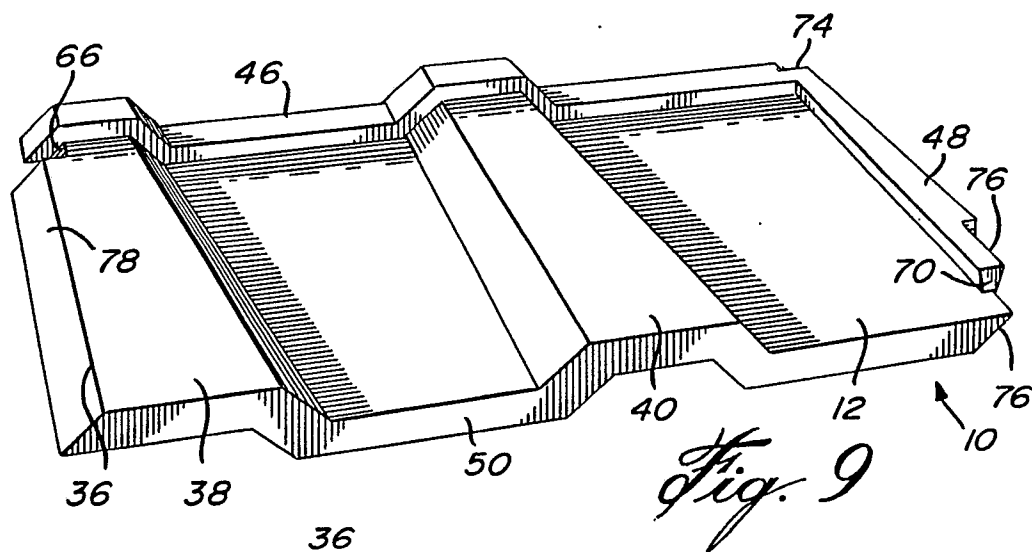
6. Un bardeau tel que défini à la revendication 5, caractérisé en ce que la face intérieure dudit rebord saillant droit fait un angle droit avec ladite face supérieure.

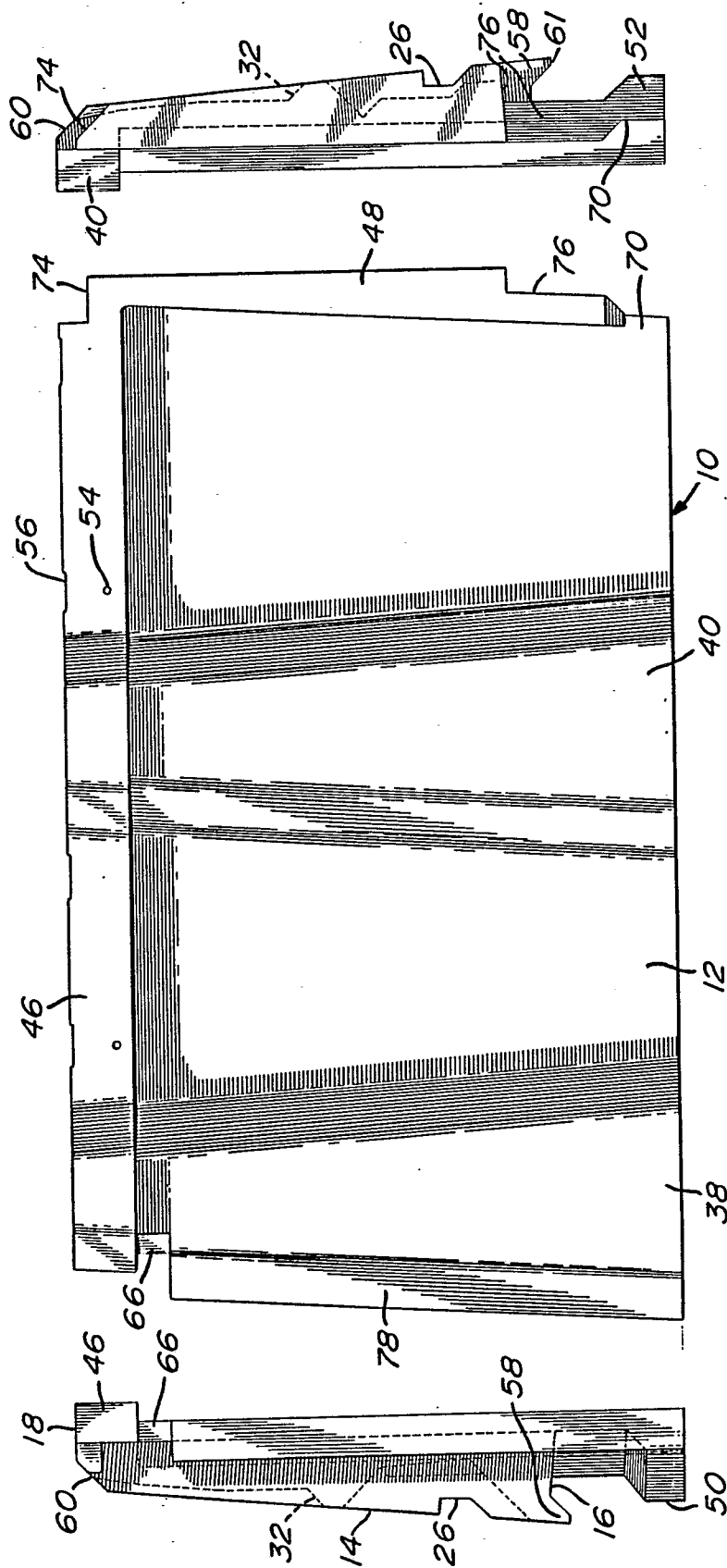
7. Un bardeau tel que défini à la revendication 4, caractérisé en ce que la portion dudit rebord avant dépendant, qui dépend de l'extrémité avant de ladite crête, a un contour pour contacter la surface externe de l'extrémité arrière de la crête d'un bardeau inférieur dans la même rangée longitudinale.

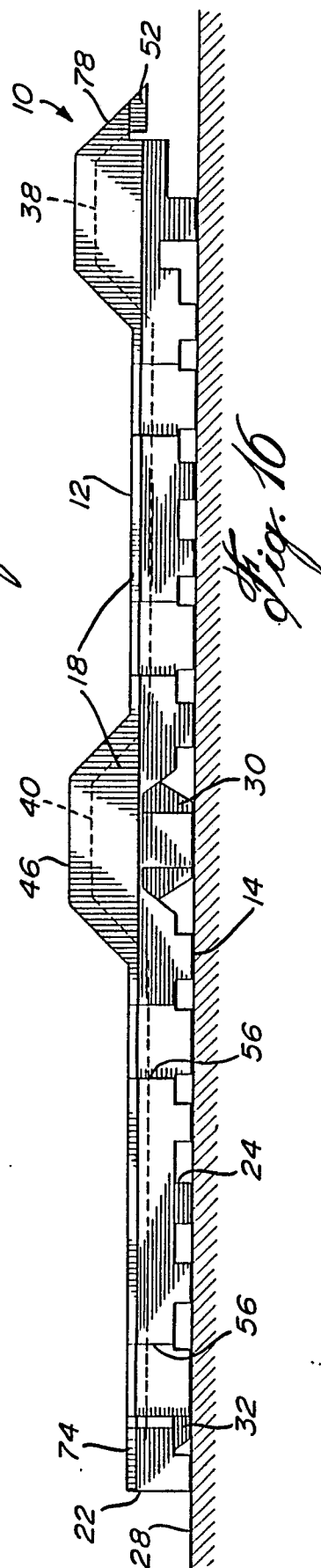
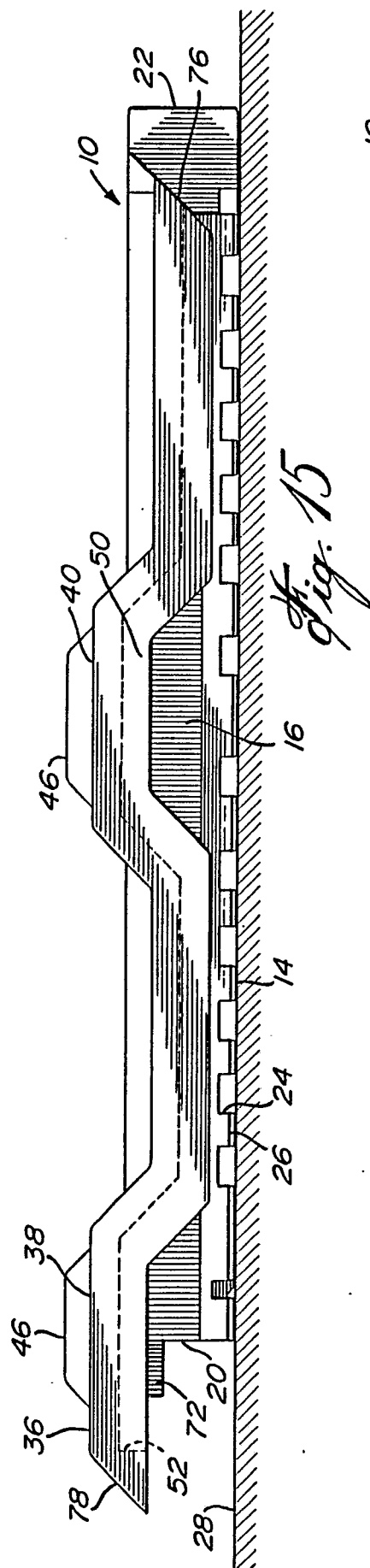












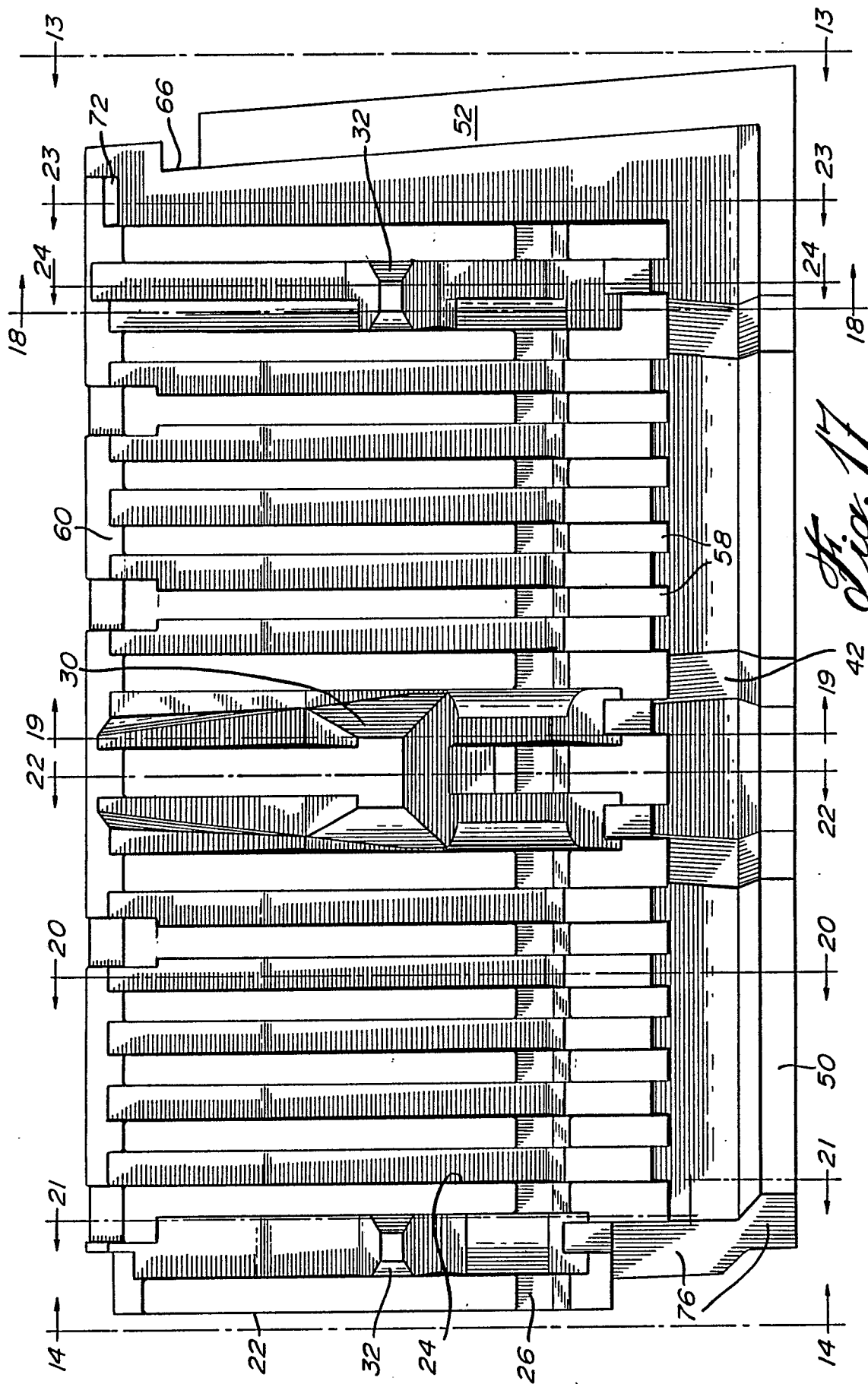
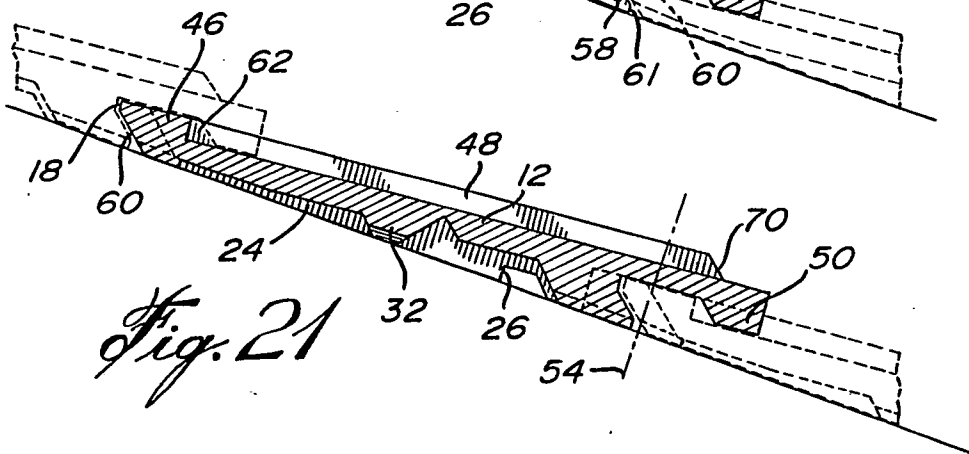
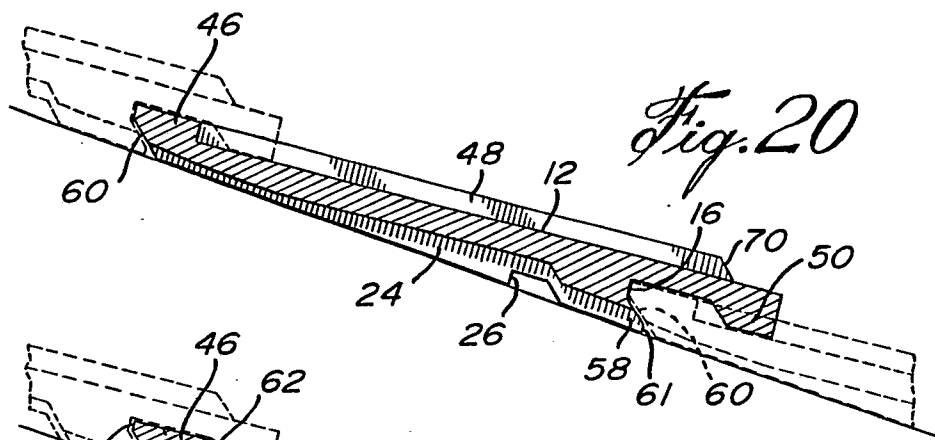
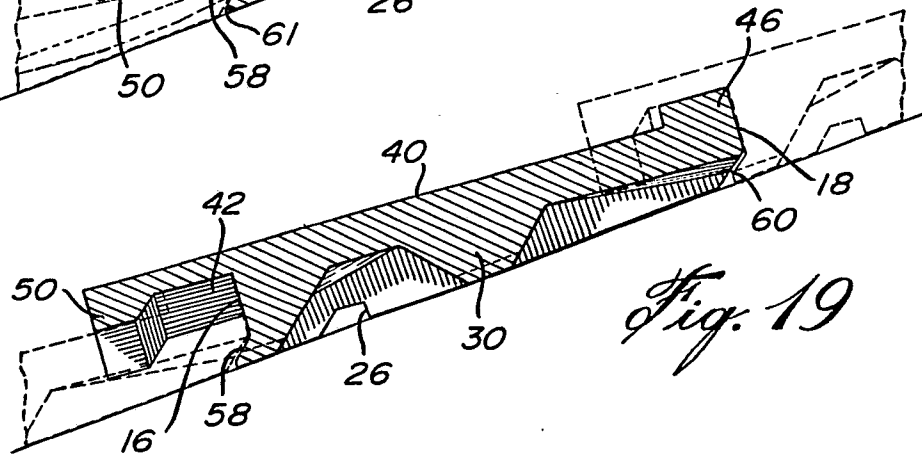
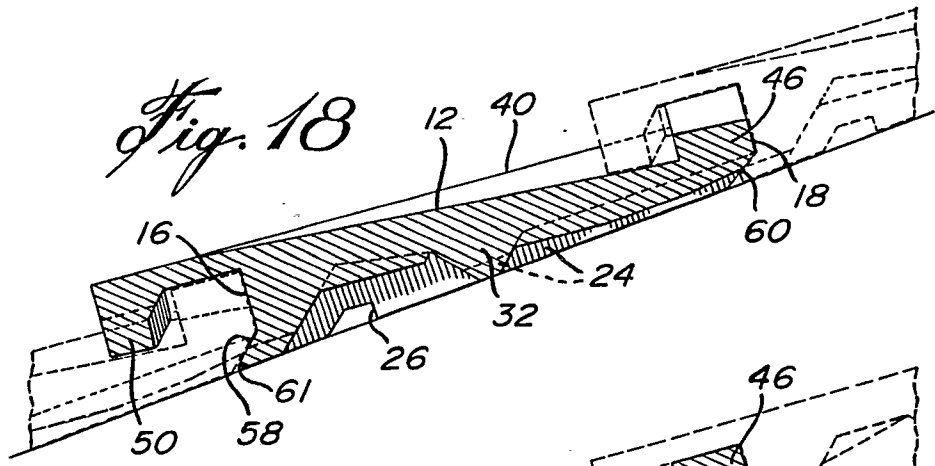
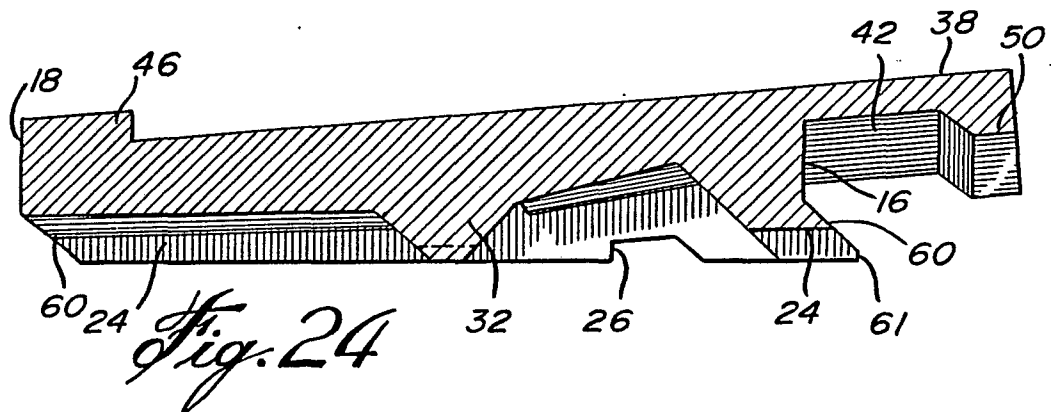
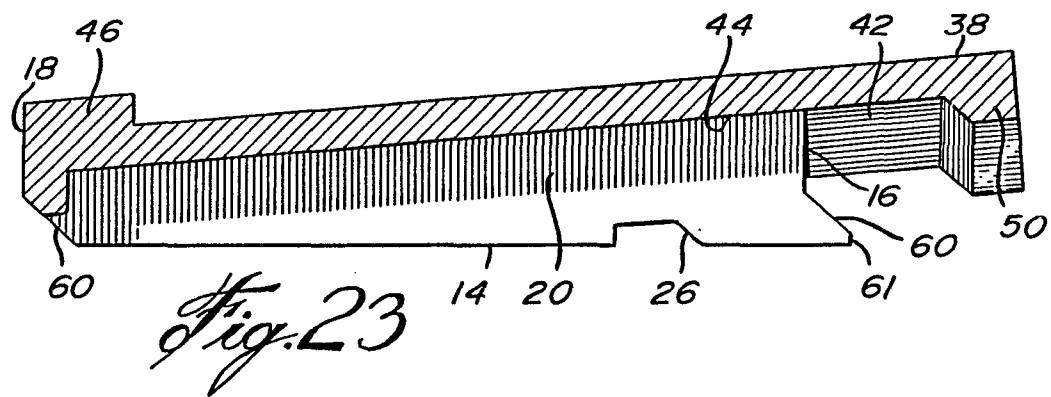
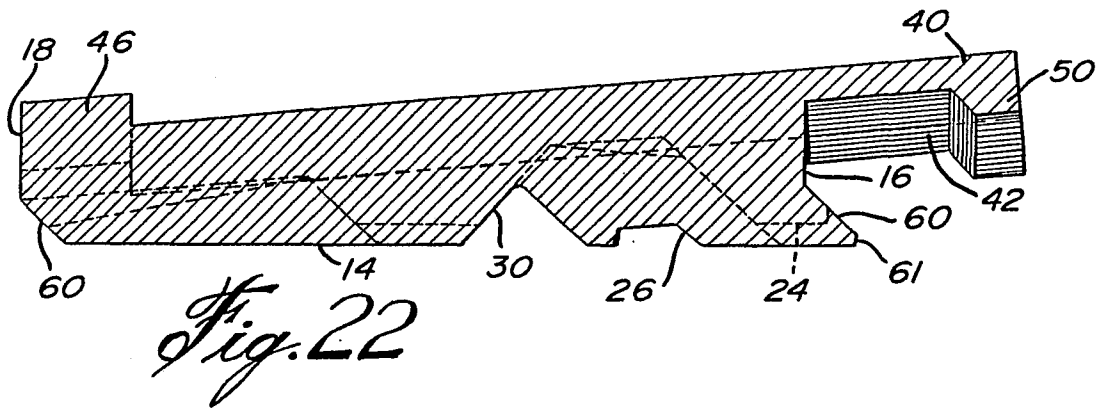


Fig. 17





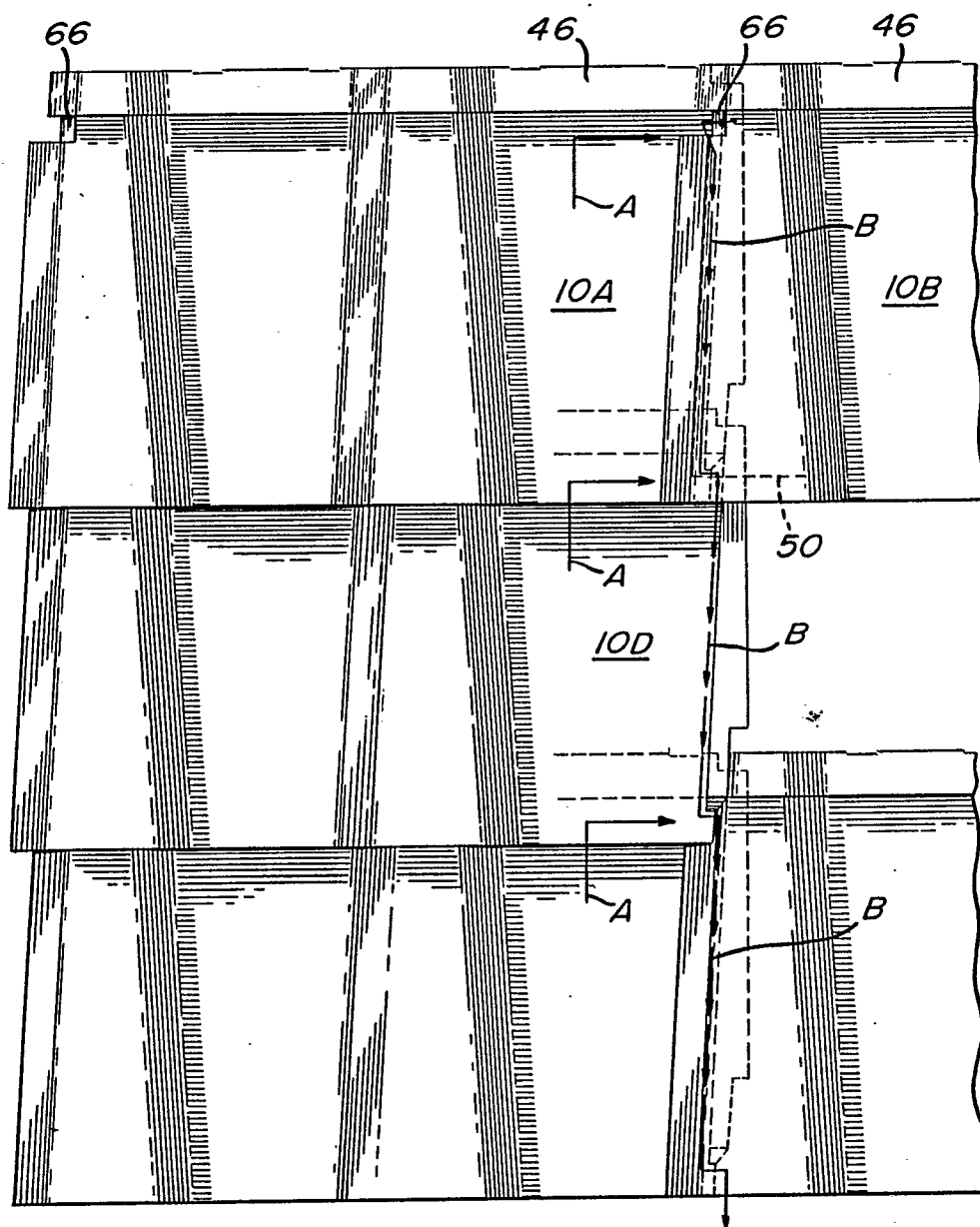
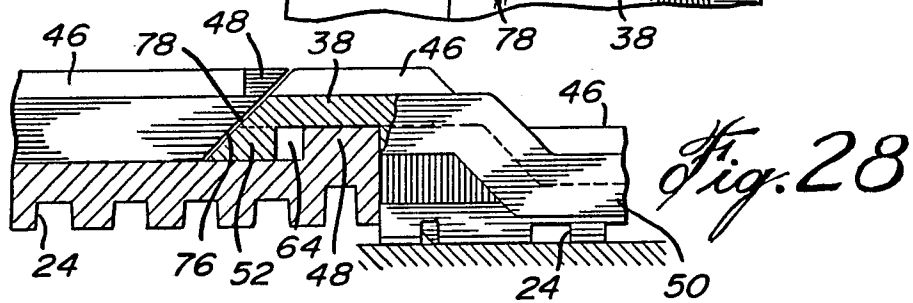
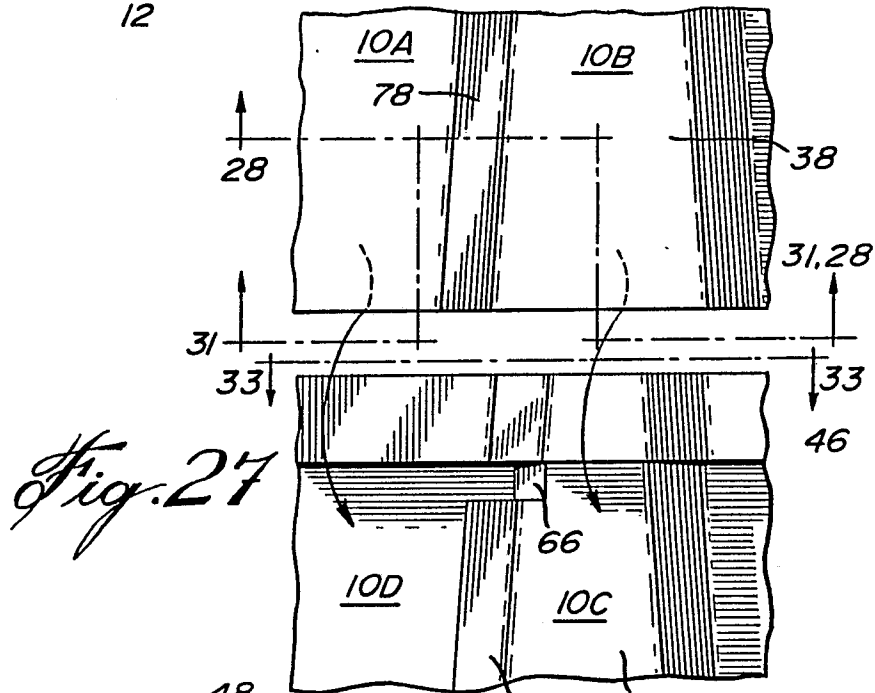
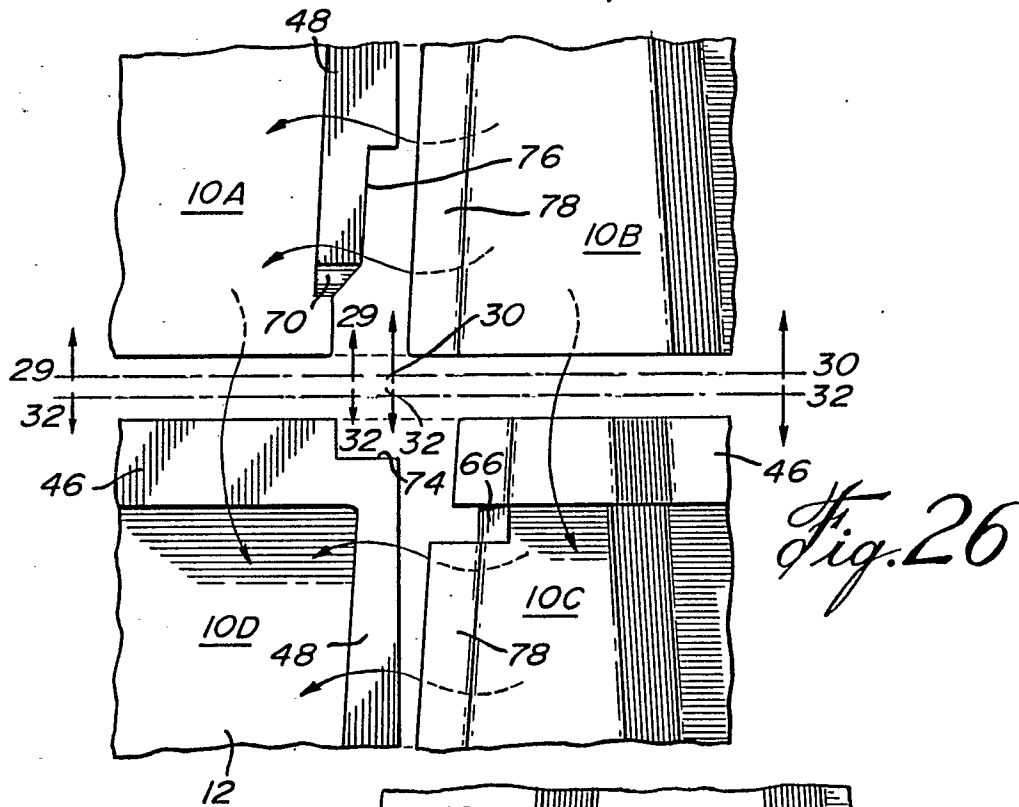


Fig. 25



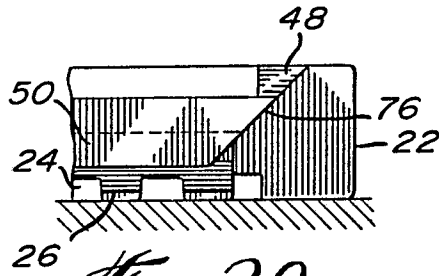


Fig. 29

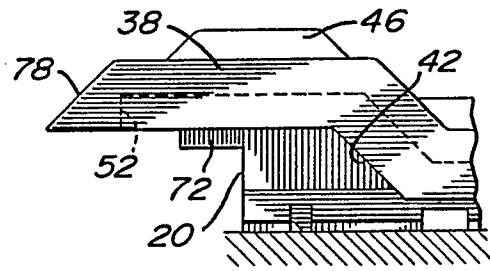


Fig. 30

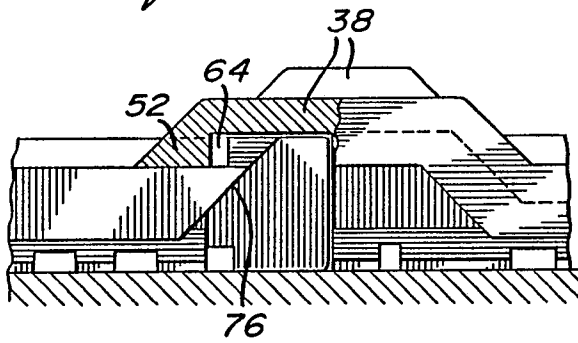


Fig. 31

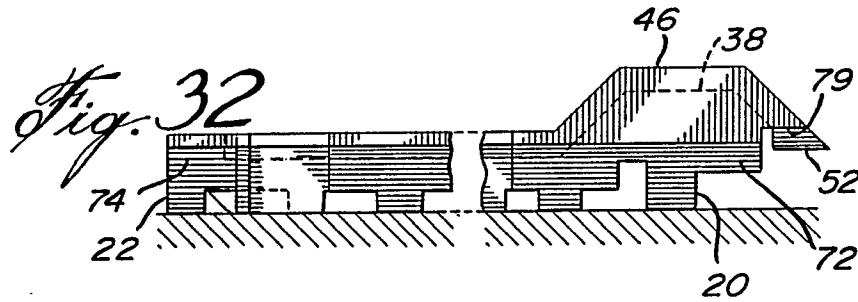


Fig. 32

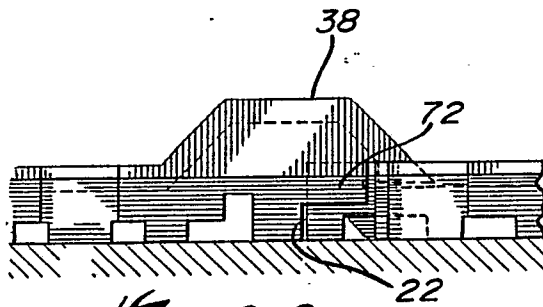


Fig. 33

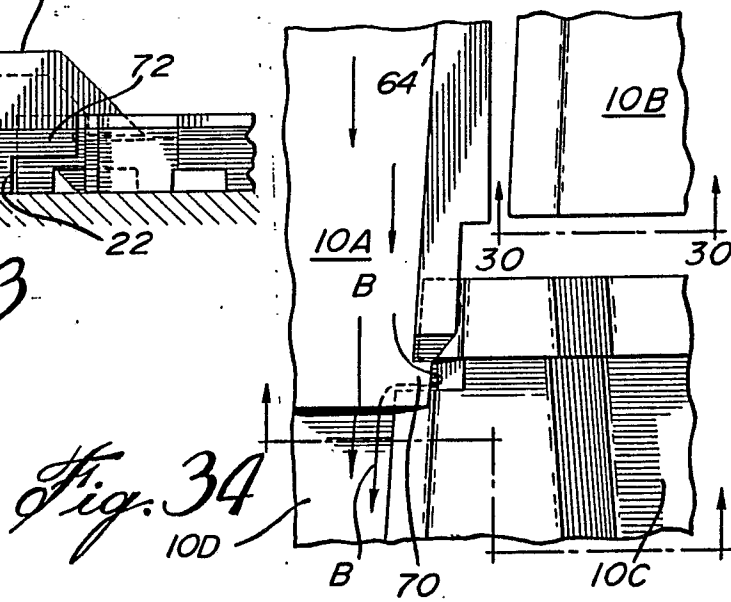


Fig. 34

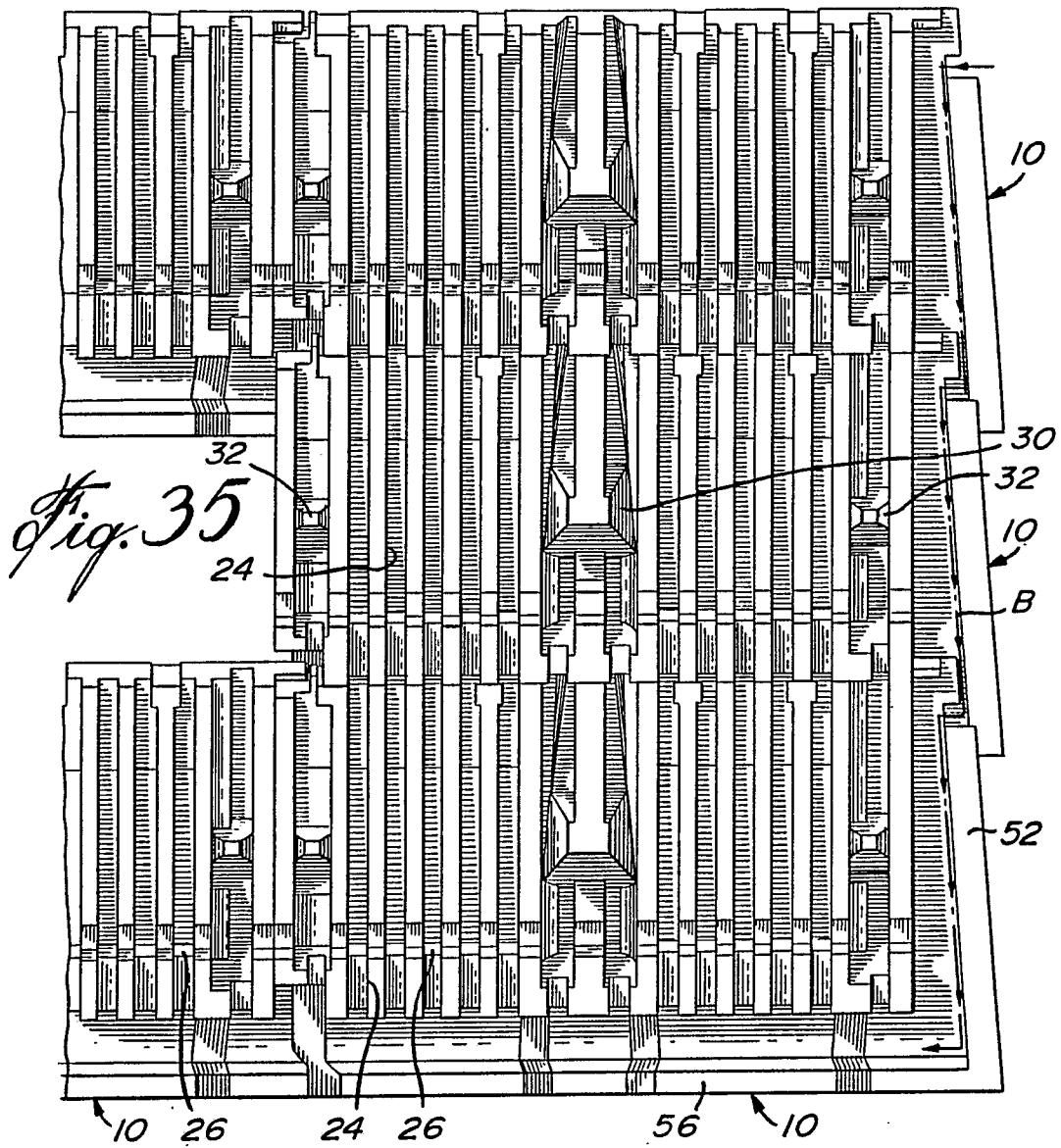
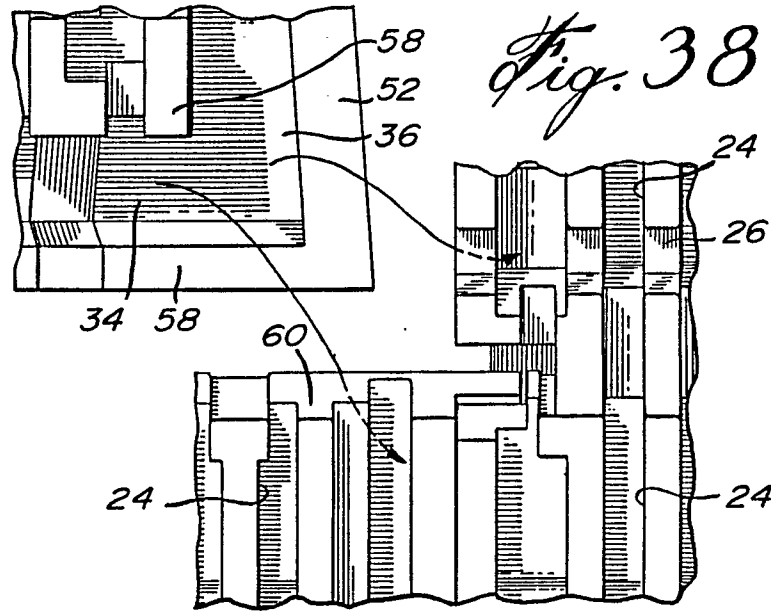


Fig. 36

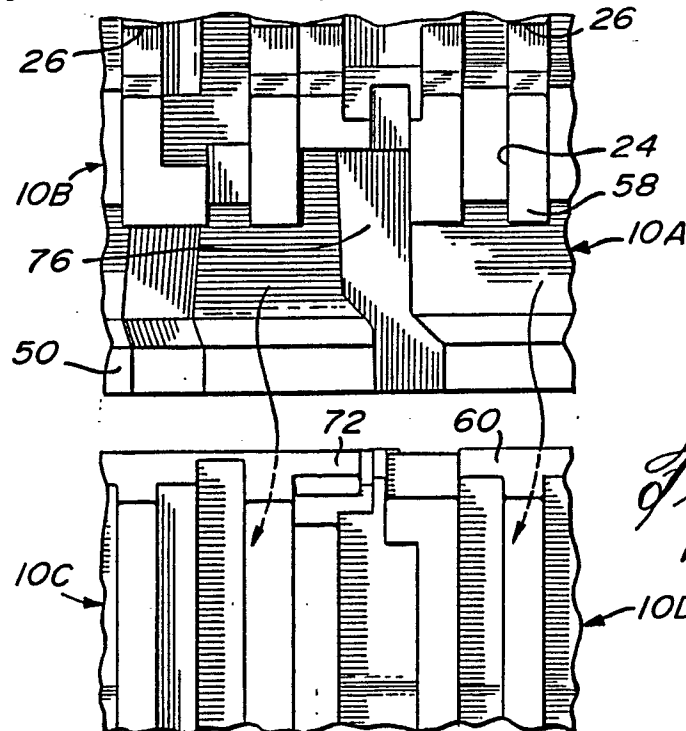
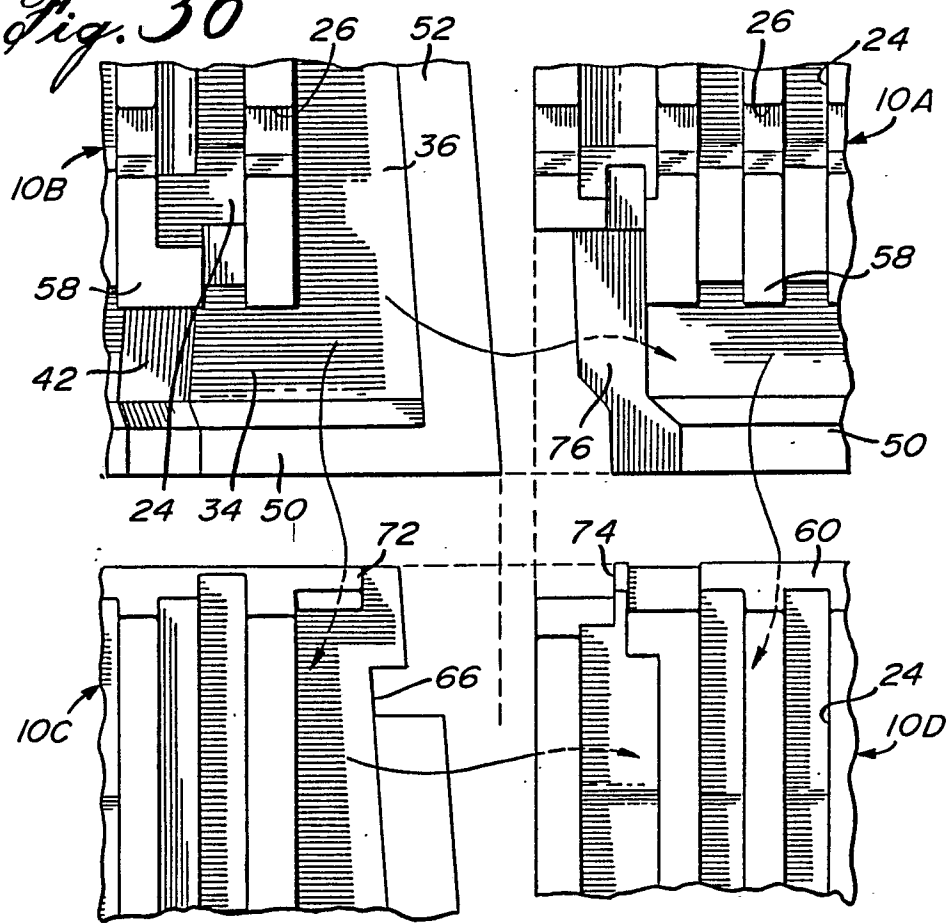


Fig. 37



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS					
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)		
A	GB-A-2 039 562 (E.F. TELLING) * Page 1, lignes 78-119; page 3, lignes 30-48; figures 1-6 * ---	1-7	E 04 D 1/08		
A	FR-A-2 384 913 (J. MILLARD et al.) * Revendications 1,2; figures 1,2 * ---	1-3			
A	US-A-4 065 899 (W.J. KIRKHUFF) * Colonne 2, ligne 41 - colonne 3, ligne 42; colonne 5, lignes 39-53; figure 2 * ---	1			
A	FR-A-2 561 287 (COMPTOIR TUILIER DU NORD) * Page 7, ligne 23 - page 9, ligne 13; figures 2,3 * ---	1			
A	EP-A-0 115 374 (POLYMER BUILDING PRODUCTS) * Résumé; revendication 1; figures 1,4 * ---	1			
A	FR-A-1 386 138 (MARLEY TILE) * Page 1, colonne 1, ligne 22 - colonne 2, ligne 34; figures 1-5 * -----	1-3			
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications					
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 29-08-1989	Examineur RIGHETTI R.		
<table border="0"><tr><td>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</td><td>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</td></tr></table>				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
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				