

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 503 223

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 07004

(54) Profilé de châssis, notamment de capteur solaire, incorporable en toiture.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). E 04 D 13/00; F 24 J 3/02.

(22) Date de dépôt..... 2 avril 1981.
(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 40 du 8-10-1982.

(71) Déposant : SEES SARL, Société d'exploitation de l'énergie solaire, résidant en France.

(72) Invention de : Michel Jean-Marie Lamblin et Philippe Jean-Robert Lattes.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Louis Le Guen,
13, rue Emile Bara, BP 91, 35802 Dinard.

La présente invention concerne un châssis de capteur solaire ou d'un dispositif semblable, le châssis étant destiné à être incorporé dans une toiture, notamment dans une toiture en tuiles ou en ardoises. Elle concerne également des pièces d'étanchéité et leurs dispositifs d'assemblage sur le châssis.

Les châssis de capteurs solaires existant actuellement sur le marché ne permettent pas une mise en place commode. Ainsi, on connaît un châssis très simple pour lequel toutes les pièces d'étanchéité, c'est à dire la bavette supérieure, la bavette d'égout, les noquets latéraux et un cadre faisant office de solin, doivent être façonnées au coup par coup par le couvreur. On connaît également un châssis pour lequel ces pièces façonnées en usine doivent être vissées sur le chantier et qui nécessite la mise en place, pour parfaire l'étanchéité, de joint de mousse synthétique rapportés. Dans un autre châssis, il faut démonter le cadre de fixation du vitrage pour la mise en place des noquets et des bavettes, puis le remonter ce qui diminue la fiabilité de l'étanchéité du capteur.

Il en résulte que la mise en place de ces châssis de capteurs connus est onéreuse et malcommode.

On connaît également des châssis de fenêtre à tabatière qui sont très répandus et pour lesquels il existe dans le commerce des pièces d'étanchéité que les couvreurs ont l'habitude d'utiliser.

Un objet de la présente invention consiste à prévoir un profilé de châssis rectangulaire qui permet l'utilisation de telles pièces d'étanchéité du commerce, c'est à dire bavette supérieure, d'égout, noquets latéraux.

Un autre objet de l'invention consiste à prévoir des pièces d'étanchéité du type solin fixées sur le châssis et qui assurent, en combinaison avec les pièces du commerce, l'étanchéité du châssis avec la toiture, lesdites pièces du type solin étant montées en utilisant des moyens simples de clipsage, sans vissage, ni adjonction de joints supplémentaires sur le chantier.

Suivant une caractéristique de l'invention, il est prévu un profilé de châssis qui a la forme générale d'un L dont la jambe est surmontée d'un premier U horizontal ouvert vers l'extérieur du châssis, la branche inférieure dudit premier U ayant sa partie médiane solidaire du sommet de la jambe du L tandis que la branche supérieure

dudit premier U constitue le fond d'un second U vertical ouvert vers le haut.

Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'exemples de réalisation, ladite description étant faite en relation avec les dessins joints, parmi lesquels:

la Fig. 1 est une vue schématique en perspective d'un châssis de capteur solaire suivant l'invention, associé aux éléments permettant son incorporation en toiture,

10 la Fig. 2 est une vue en coupe transversale du châssis de la Fig. 1, suivant la ligne II-II,

la Fig. 3 est une vue en coupe du châssis de la Fig. 1, suivant la ligne III-III,

15 la Fig. 4 est une vue en coupe du châssis de la Fig. 1, suivant la ligne IV-IV,

la Fig. 5 est une vue partielle de côté du bas du châssis de la Fig. 1, et

la Fig. 6 est une vue en coupe d'une variante du profilé des Figs. 2 à 4.

20 La Fig. 1 montre un capteur solaire 1 dont le châssis est formé de quatre parois verticales: une paroi horizontale haute définie par son bord supérieur 2 et son bord inférieur 3, une paroi horizontale basse définie son bord horizontal supérieur 4 et son bord inférieur 5, et deux parois obliques respectivement définies chacune par son bord supérieur 6 et son bord inférieur 7. A la Fig. 1, les parois du châssis sont supposées sans épaisseur uniquement pour la clarté du dessin.

En position incorporée dans une toiture, les parois 6-7 portent chacune un solin ou rejéteau 8 sous lequel sont posés des noquets 9, 30 la paroi 4-5 porte un solin ou rejéteau 10 sous lequel s'installe une bavette enveloppante ou renvoi d'eau 11, et la paroi 2-3 est chaperonnée par une bavette enveloppante ou capote 12.

En pratique, les pièces 9, 11 et 12 énumérées ci-dessus sont des pièces qui sont couramment commercialisées pour l'incorporation 35 de certaines fenêtres à tabatière dans la toiture.

Comme le montrent les Figs. 2, 3 et 4, les parois du châssis sont formées par un seul profilé 13 qui a la forme d'un L dont la jambe 14 est surmontée d'un premier U horizontal ouvert vers l'extérieur

du châssis, la branche inférieure horizontale 15 du premier U ayant sa partie médiane solidaire du sommet de la branche 14 tandis que la branche supérieure 16 constitue le fond d'un second U vertical ouvert vers le haut.

5 La branche externe 17 du second U se termine par un bourrelet 18 tandis que sa branche interne 19 se termine par un rebord horizontal 20 tourné vers l'intérieur du châssis. Sur la base 21 du premier U, se greffe un rebord horizontal 22 tourné vers l'intérieur du châssis. Les rebords 20 et 22 ont la même longueur et se terminent 10 par de courts crochets 23 et 24 dirigés l'un vers l'autre.

Au droit de l'arête du dièdre formé par la branche 15 et le fond 21 du premier U, est prévue une fente horizontale 25 constituée par un prolongement de la branche 15 et un décrochage du bas 26 de la base 21. En face du fond de la fente 25, est prévu un large rebord 27 15 tourné vers l'intérieur du châssis. A la jonction entre la branche 15 et le rebord 27, est prévue une rainure circulaire 28 ouverte vers le bas.

Sensiblement, à mi-hauteur de la jambe 14, est prévu, sur la face externe du profilé, un léger creux plat 29.

20 La base du L est formée par les parois d'une rainure en T 30 ouverte vers le bas et d'une rainure en T 31 ouverte vers l'extérieur du châssis. Une paroi latérale de la rainure 30 est prolongée vers le haut pour former le fond de la rainure 31. La jambe 13 du L est solidaire de l'extrémité de la paroi latérale supérieure de la 25 rainure 31 et située dans le prolongement du rebord supérieur rentrant de cette rainure. En face du coin supérieur de la rainure 31, est prévue une rainure circulaire 32 ouverte vers le haut. De plus, le fond de la rainure 30 est prolongé, vers l'intérieur du châssis, par un rebord horizontal 33.

30 Sur la face externe de la jambe 14, est prévue une série de petites rainures en V 34, plus une rainure en V 35 qui est située à mi-hauteur du creux 29. A mi-hauteur du fond 21 du premier U, est également prévue une petite rainure en V 36. Sous le rebord 33, est également prévue une petite rainure en V 37.

35 Comme le montre la Fig. 2, la capote 12 dont la section comprend une base large 38, sur laquelle s'appuient les ardoises A de la toiture, une partie montante terminée par un rabat 39. Le rabat 39

s'accroche sur le bourrelet 18.

Comme le montre encore la Fig. 2, le bord inférieur 3 de la paroi haute du châssis est constitué par la face inférieure de la paroi latérale de la rainure 31 et est appliqué sur une embase en 5 bois 40 fixée sur les voliges 41 qui supportent les ardoises A de la toiture. La fixation du profil 13 sur l'embase 40 peut être prévue au moyen de systèmes vis-écrou dont les écrous ou les têtes de vis sont, par exemple, prisonniers dans la rainure 30.

Les rainures circulaires 28 et 32 peuvent servir à assembler 10 les quatre parois du châssis à coupe d'onglet au moyen de vis auto-taraudeuses.

A la Fig. 3, on a représenté le profil 13 servant de paroi latérale 6-7. Le solin 8 est une plaque pliée à 90° environ, dont le rabat supérieur horizontal 42 est posé sur la branche 15 du premier 15 U, le bord libre du rabat 42 pénétrant pratiquement jusqu'au fond de la fente 25. Le rabat 42 est maintenu dans cette position par une pareclose comprenant des ressorts 43 fixés, de place en place, à la base du premier U par des vis 44, et la pièce amovible 45. Les dimensions du premier U du profil 13 sont choisies de manière que la 20 pareclose s'y encastre avec un léger jeu. Le bec avant inférieur de la pièce 45 maintient le bord libre du rabat au fond de la fente 25. Pour réaliser le montage, la fente en V 36, Fig. 2, sert à guider la pointe de la vis 44. En usine, on place des ressorts 43 individuels de place en place sur le fond 21 au moyen de vis 44, puis, sur le 25 chantier, on pose le solin 8, puis on enfonce la pièce 45 qui occupe toute la longueur de la paroi latérale. Le bord inférieur du solin 8 est replié d'une manière classique.

Les noquets 9 se posent comme les ardoises A, avec leurs parties verticales entre le solin 8 et la jambe 14 du profil. Les 30 bords des parties verticales des noquets 9 remontent juste au-dessous de la branche 15 ce qui assure une bonne étanchéité.

On notera que la longueur de la branche 15 est légèrement inférieure à celle de la branche 16 de manière que la face frontale de la pièce 45 soit pratiquement alignée avec la branche 17 du second U.

35 On notera que, si l'on superpose les Figs. 2 et 3, la capote 12 se place entièrement à l'extérieur du solin 8 et de la pièce 45. Ainsi, la capote 12, Fig. 1, qui enveloppe la cloison supérieure 2-3

et les parties hautes des cloisons latérales 6-7, peut être placée sans difficulté une fois les parois latérales pourvues de solins.

A la Fig. 4, on a représenté le profil 13 servant de paroi basse 4-5. Le solin 10 est encore une plaque pratiquement verticale 5 dont la partie supérieure est pliée à 90° pour former un rabat horizontal 46. Le rabat 46 est porté, sur sa longueur, par une cornière en équerre 47 dont la partie verticale s'inscrit dans le creux 29 de la jambe 14 du profil. La cornière en équerre 47 est fixée à la jambe 14 par des vis 48 vissées à hauteur de la rainure en 10 V 35. Au dessus du niveau supérieure de l'équerre 47, est placé un ensemble comprenant des ressorts 49 fixés à la jambe 14 par des vis 50 et la pareclose 51. En pratique, les vis 50 sont vissées au niveau de la rainure 34 située immédiatement au-dessus de la rainure 35. Le creux 29 assure un positionnement facile des faces verticales de 15 l'équerre 47 qui s'y logent sans tourner. La distance entre la rainure 35 et la rainure 34 voisine est choisie en fonction de l'encombrement en hauteur de la pareclose, qui est un objet du commerce, et de celui des équerres 47, également du commerce, de manière qu'une fois le rabat 46 posé sur les équerres 47, on puisse facile- 20 ment clipser la pièce 51 sur les ressorts 49. La partie inférieure du solin 10 peut être légèrement coudée vers l'extérieur et avoir son bord replié.

En pratique, on notera que les niveaux des différentes parties externes du profil ont été choisies de manière à ce que le châssis 25 puisse être utilisé avec des capotes, des noquets et des renvois d'eau que l'on trouve couramment dans le commerce et qui sont déjà utilisés par les couvreurs pour encastrer d'autres dispositifs, tels que des fenêtres à tabatière, dans les toitures. Toutefois, la forme générale du profil suivant l'invention n'est pas figée par ses 30 dimensions, mais elle permet d'adjoindre sur les faces externes du châssis des solins de manière à pouvoir réaliser des superpositions de pièces assurant l'étanchéité.

La vue de côté de la Fig. 5 montre que les solins 8 descendent audelà de la paroi basse 4-5 et que le renvoi d'eau 11 comporte des 35 flancs 52 dont les bords supérieurs 53 remontent sous les solins 8 à la même hauteur que les noquets, assurant ainsi l'étanchéité en bas du châssis.

A titre de variantes, on peut prévoir des systèmes de pareclose directement solidaires des solins, c'est à dire une pièce commune pour 45 et 8 ou 51 et 10. A noter que les ressorts 43 et 49, ainsi que l'équerre 47, sont vissés sur les parois du châssis en usine. Sur 5 le chantier, une fois le châssis fixé aux voliges, la pose se réduit alors à la mise en place des solins, des pièces 45 et 51 qui se clipsent, et de la capote, des noquets et du renvoi d'eau.

Comme montrent les Figs. 2 à 4, le rebord 27 sert à supporter un joint 54 sur lequel repose la glace 55 protégeant l'intérieur du 10 panneau solaire. La glace 55 est appuyée contre le joint 54 par des parecloses 56 qui se coincent dans le logement défini par les rebords 20, 22 et leurs becs 23 et 24.

Dans l'exemple de profilé de la Fig. 6, la jambe 14 du profilé ne comporte plus de creux 29, mais, au-dessus et au-dessous du niveau 15 de la rainure 35 dans laquelle se visse la vis 50, deux nervures fines horizontales 57 et 58. Les nervures 57 et 58 définissent, avec la face externe de la jambe 14, un troisième U dans lequel peuvent être fixés, au moyen de vis 50, des ressorts 49 sur lesquels se clipse une pareclose 59, dont la partie supérieure est identique à la 20 pareclose 51. La face antérieure de la pareclose 59 est prolongée, vers le bas, par une feuille imperméable 60 qui remplace le solin 10 de la Fig. 4. La bavette d'égout 11 se monte exactement comme à la Fig. 4. Il apparaît que le profilé de la Fig. 6 est particulièrement bien adapté pour constituer le côté inférieur d'un châssis. Avant de 25 se servir de ce profilé pour constituer des côtés latéraux de châssis, on casse, en usine, par exemple à la pince, les nervures 57 et 58 ce qui permet de retrouver directement le cas de la Fig. 3. On peut, si nécessaire, faire de même pour constituer un côté haut de châssis. Bien entendu, les nervures 57 et 58 peuvent présenter une 30 ligne de moindre résistance pour faciliter leur élimination, quand cela est nécessaire.

Dans les exemples de réalisation décrits ci-dessus, on a considéré un profilé en L qui ne formait qu'une seule pièce avec les deux U qui le surmontent. Bien entendu, on peut aussi prévoir un profilé 35 en L sur lequel se fixent, par des moyens de liaison appropriés, les U 15-21-16 et 17-16-19. De même, les deux U peuvent être séparés l'un de l'autre, leur côté commun 16 étant obtenu par une superposition de deux épaisseurs.

REVENDICATIONS

- 1) Profilé de châssis, notamment de châssis de capteur solaire, incorporable dans une toiture, caractérisé en ce qu'il a la forme générale d'un L dont la jambe (14) est surmontée d'un premier U horizontal ouvert vers l'extérieur du châssis, la branche inférieure (15) dudit premier U ayant sa partie médiane solidaire du sommet de la jambe (14) du L tandis que la branche supérieure (16) dudit premier U constitue le fond d'un second U vertical ouvert vers le haut.
- 2) Profilé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le premier et le second U ne forment qu'une seule pièce avec le L du profilé.
- 3) Profilé suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la face externe de la jambe (14) du L du profilé comporte des nervures horizontales (57, 58) formant un troisième U ouvert vers l'extérieur du châssis, au dessous du second U.
- 4) Profilé suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que des ressorts (43) de parecloses sont fixés par des vis aux fonds des U respectifs ouverts vers l'extérieur du châssis, des parecloses (45) étant clipées sur les ressorts dans les U, les parties supérieures de solins (8) étant coincées sur les branches inférieures des U par les parecloses.
- 5) Profilé suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que des ressorts (49) de parecloses sont fixés par des vis au fonds des U respectifs ouverts vers l'extérieur, des parecloses (59) prolongées dont la face avant est prolongée vers le bas pour former une feuille (60) servant de solin, étant clipées sur les ressorts dans lesdits U.
- 6) Profilé suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la branche externe dudit second U vertical ouvert vers le haut a un bord (18) arrondi pour l'accrochage de la partie supérieure d'une bavette enveloppante (12).
- 7) Profilé suivant la revendication 3 ou 5, caractérisé en ce que les nervures (57, 58) sont cassables au moyen d'un outil approprié.
- 8) Profilé suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la base du L comporte des rainures en T pour loger des têtes de vis servant à fixer le châssis sur l'embase (40) du capteur

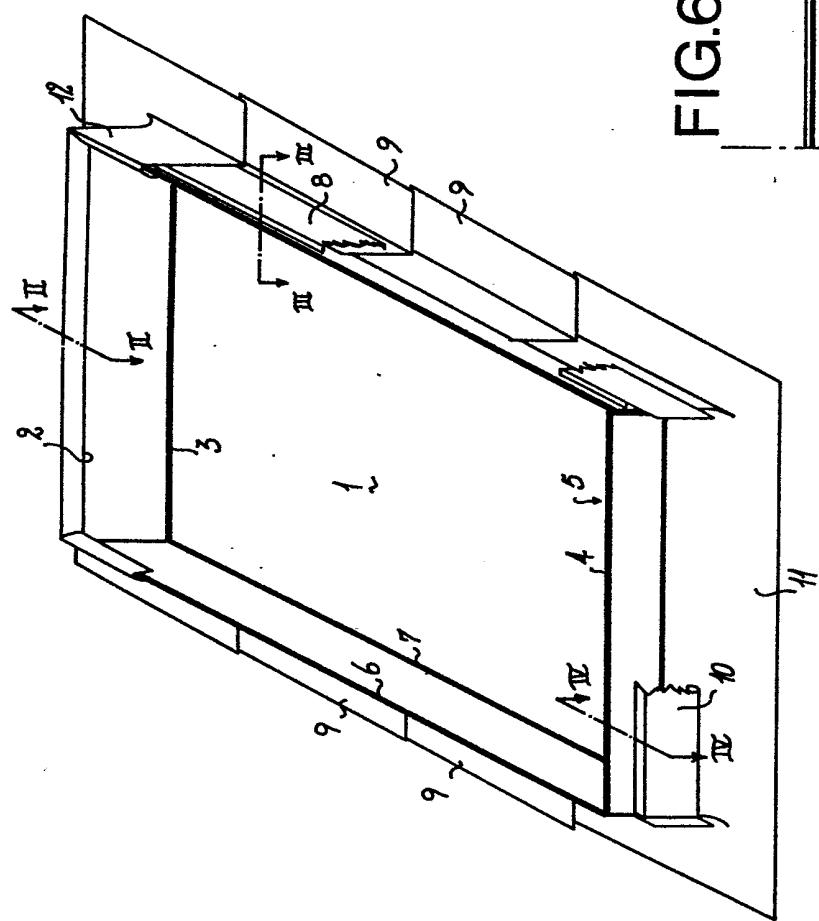
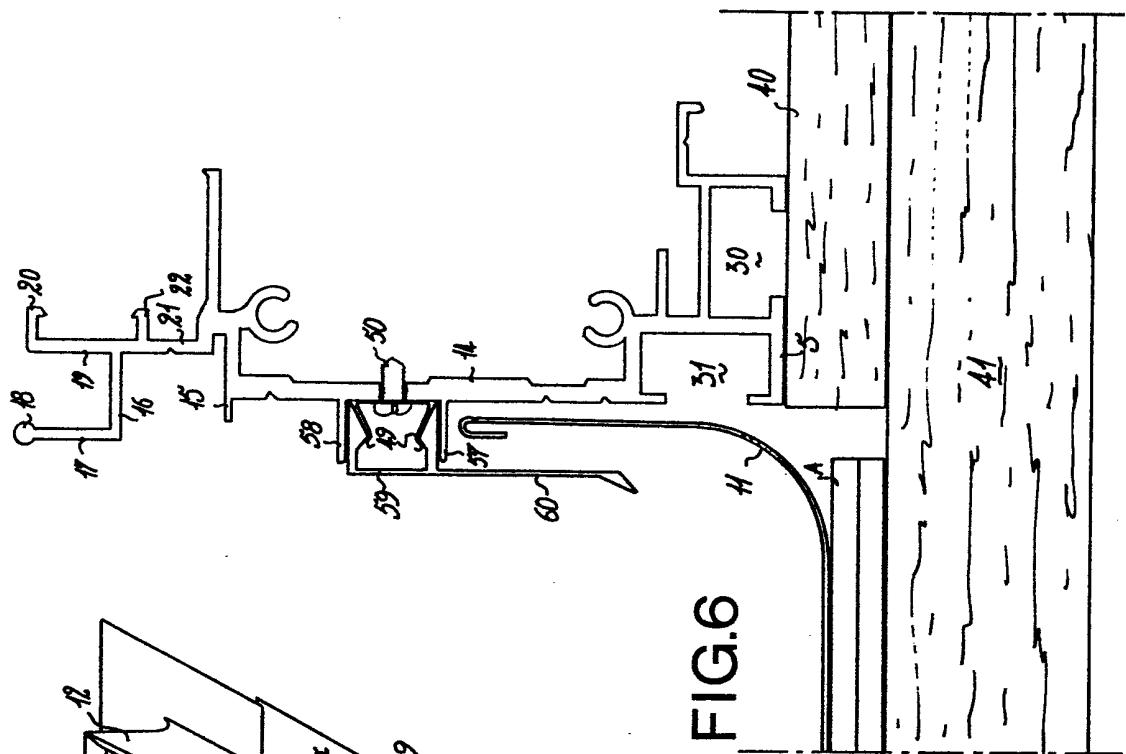
et sur la charpente de la toiture.

9) Profilé suivant l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que, vers l'intérieur, la jambe (14) du L est surmontée d'une surface d'appui (27) pour un joint d'étanchéité (54) d'un vitrage 5 (55).

10) Profilé suivant la revendication 9, caractérisé en ce que les faces internes de la paroi arrière du second U et du fond du premier U sont pourvus de moyens d'accrochage (20, 22) de moyens de coinçement du type pareclose (56) pour appliquer le vitrage 10 (55) contre le joint (54).

1,5

2503223



2,5

2503223

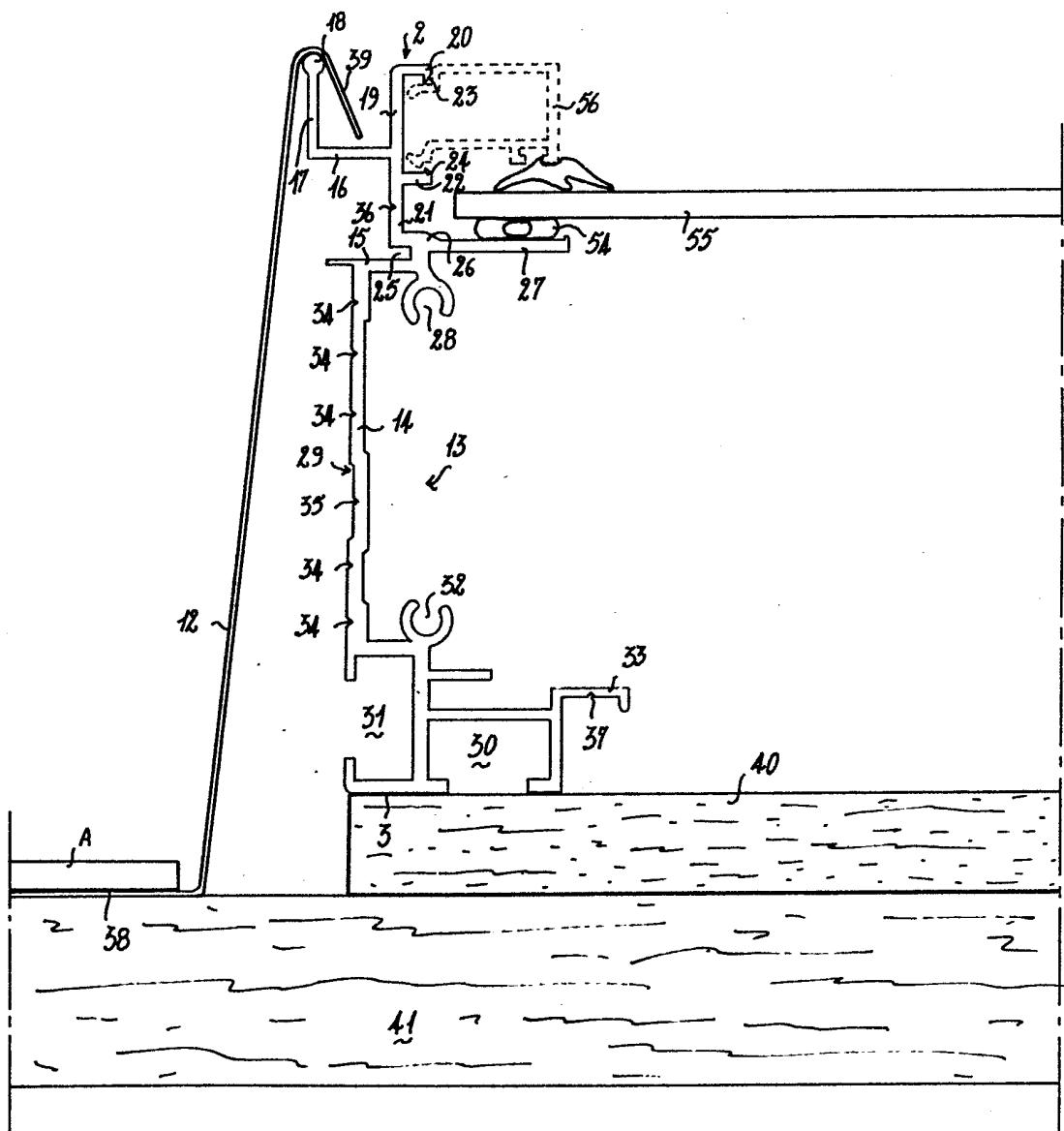


FIG.2

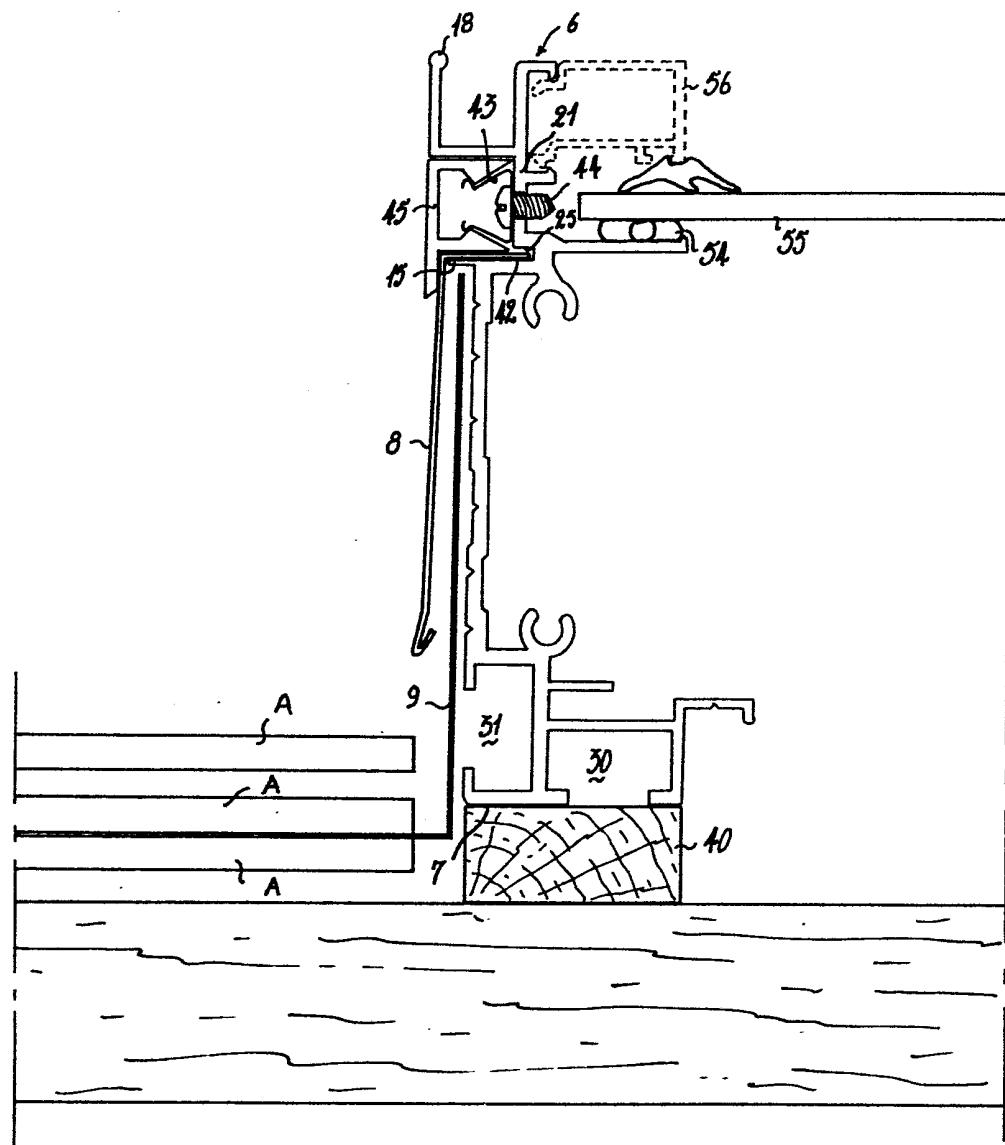


FIG.3

4,5

2503223

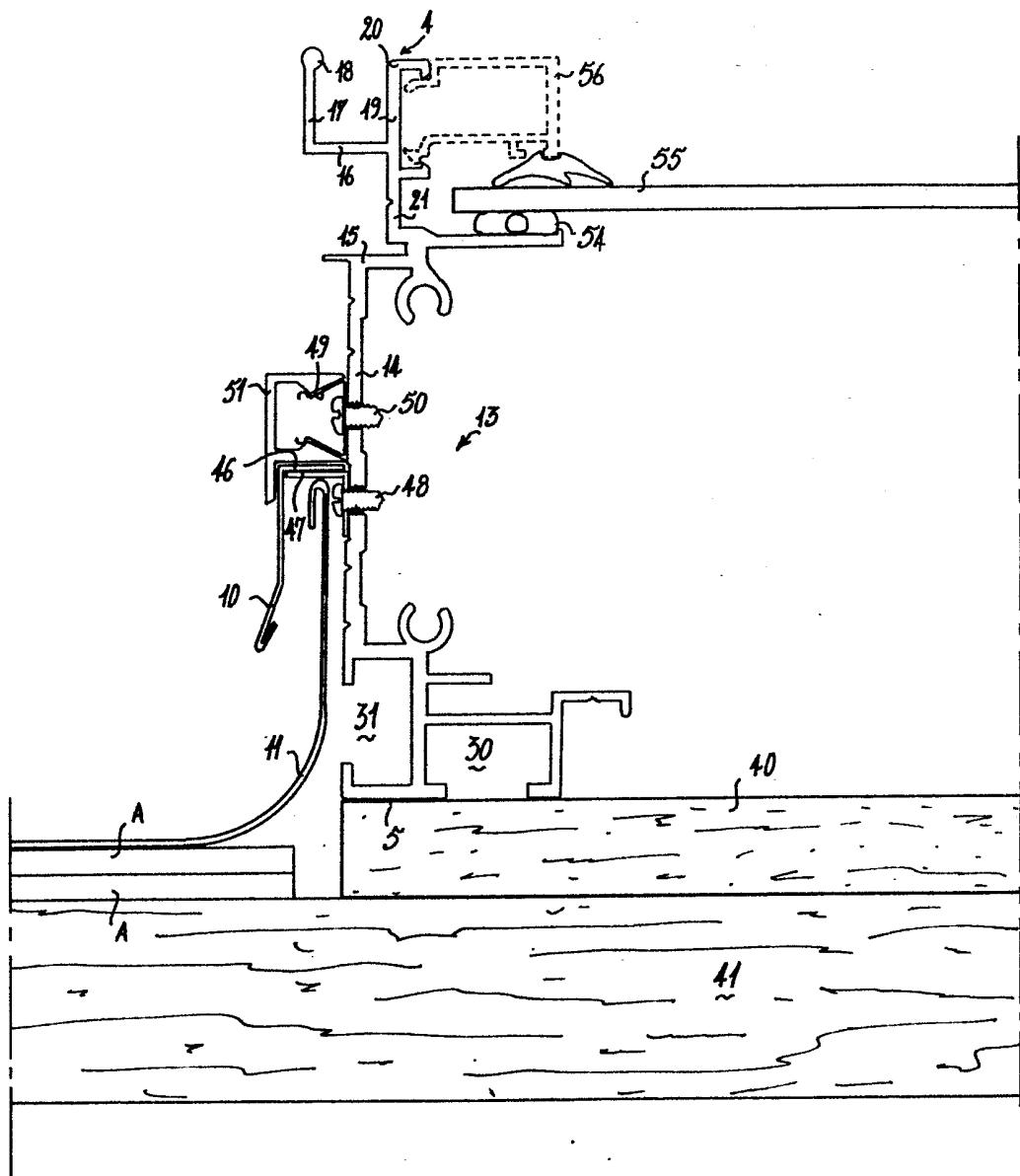


FIG.4

5,5

2503223

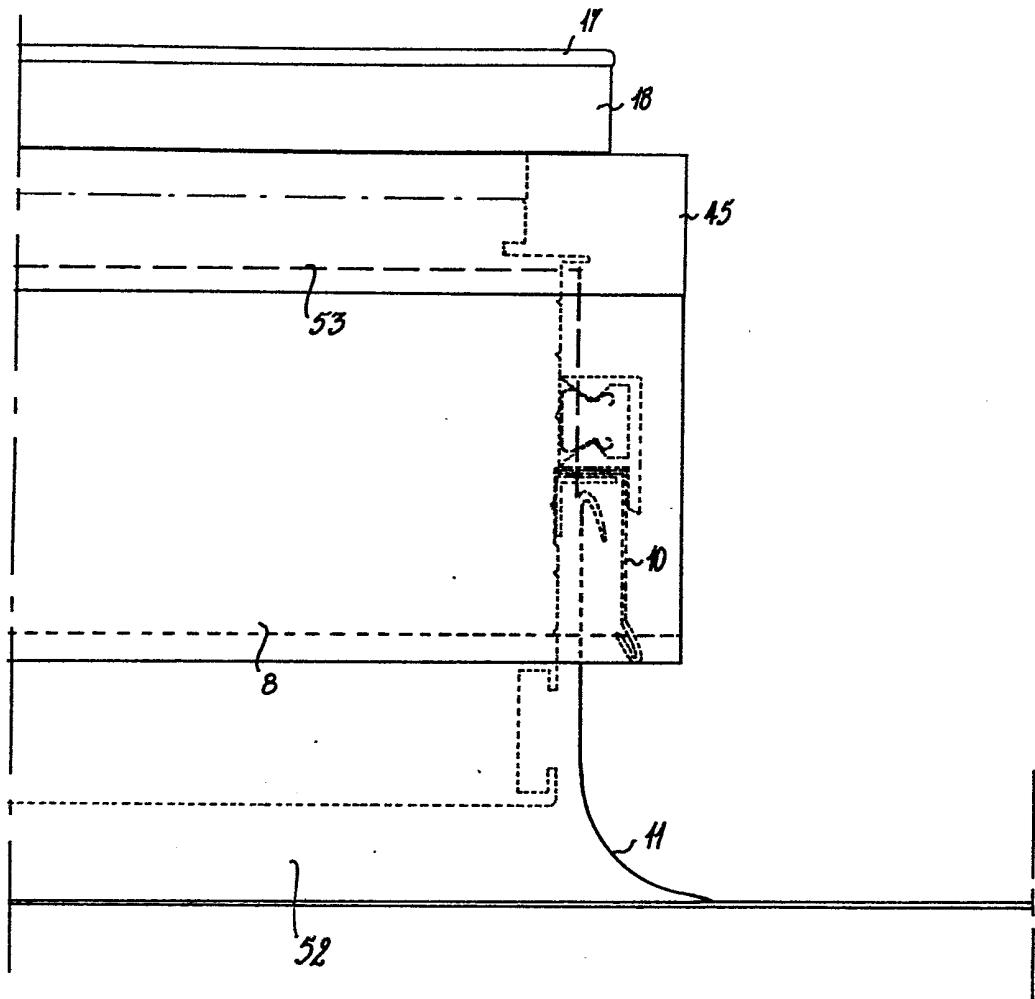


FIG. 5