



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
09.02.2000 Bulletin 2000/06

(51) Int Cl.7: **E06B 7/23**

(21) Numéro de dépôt: **99401850.5**

(22) Date de dépôt: **22.07.1999**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: **05.08.1998 FR 9810050**

(71) Demandeur: **HUTCHINSON**
75008 Paris (FR)

(72) Inventeurs:
• **Douillet, Jacques**
38430 Moirans (FR)

• **Boiron, Guy**
38140 Apprieu (FR)
• **Garcia, Jean**
38850 Chirens (FR)
• **Barbero, Roger**
38490 Le Grand Lemps (FR)

(74) Mandataire: **Doireau, Marc et al**
Cabinet Orès
6, avenue de Messine
75008 Paris (FR)

(54) **Joint d'étanchéité pour profilé en matière plastique, son procédé et son dispositif de pose**

(57) Joint d'étanchéité pour profilé de menuiserie en thermoplastique, ce joint (10) étant réalisé en une ou plusieurs matières appropriées quelconques et étant

fixé sur une surface (16) du profilé (12) par l'intermédiaire d'une couche (22) d'une matière thermoplastique compatible avec celle du profilé et permettant d'assurer la fixation du joint sur le profilé par soudure.

Description

[0001] L'invention concerne un joint d'étanchéité pour un profilé en matière plastique, en particulier de menuiserie, ainsi que le procédé et le dispositif de pose de ce joint.

[0002] De façon traditionnelle, les joints d'étanchéité des profilés de menuiserie en matière plastique telle que du PVC (qui sont destinés par exemple à former des cadres de fenêtres, de portes-fenêtres, etc.), sont posés par emboîtement sur les profilés après la formation des cadres, de façon manuelle ou plus ou moins automatisée selon les cas.

[0003] Pour éviter ces opérations de pose de joints, il a déjà été proposé de fabriquer les profilés avec les joints d'étanchéité, soit par coextrusion du profilé et du joint d'étanchéité, soit d'abord par extrusion du profilé, puis par extrusion du joint sur le profilé, mais ces techniques nécessitent des investissements lourds et sont limitées à l'utilisation de matières plastiques chimiquement compatibles pour les profilés et les joints. En outre, elles ne sont pas utilisables quand les géométries des joints sont complexes et elles ne permettent ni d'utiliser des joints formés de plusieurs matières, ni de poser plusieurs joints sur le même profilé.

[0004] La présente invention a essentiellement pour but de combiner les avantages de ces techniques connues tout en évitant leurs inconvénients.

[0005] Elle a pour objet un joint d'étanchéité qui puisse être posé et fixé automatiquement sur un profilé en matière plastique et qui soit moins encombrant et moins coûteux que les joints de la technique antérieure.

[0006] Elle a également pour objet un procédé et un dispositif de pose de ce joint, qui nécessitent un investissement minime et qui permettent la pose et la fixation sur un profilé d'un ou de plusieurs joints réalisés en plusieurs matières.

[0007] Elle propose à cet effet un joint d'étanchéité pour profilé en matière thermoplastique, tel par exemple qu'un profilé de menuiserie, caractérisé en ce qu'il comprend sur sa surface de contact avec le profilé, une couche d'une matière thermoplastique compatible avec celle du profilé et destinée à assurer la fixation du joint sur le profilé par soudure.

[0008] Elle propose également un procédé de pose d'au moins un joint tel que défini précédemment, caractérisé en ce qu'il consiste à chauffer la couche de thermoplastique du joint et la surface correspondante du profilé jusqu'à atteindre au moins la température de ramollissement de ladite couche, à les appliquer à pression l'une sur l'autre et à laisser refroidir pour fixer le joint sur le profilé par soudure.

[0009] Avantageusement, le chauffage de ladite couche de thermoplastique et de ladite surface du profilé est réalisé par soufflage d'air chaud.

[0010] L'invention propose également un dispositif de pose d'au moins un joint tel que défini précédemment, comprenant des moyens de guidage du joint et du pro-

filé, permettant d'amener le joint en position voulue sur le profilé, et des moyens de déplacement relatif du joint et du profilé par rapport aux moyens de guidage, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de chauffage de la couche de thermoplastique du joint et de la surface correspondante du profilé à des températures voisines de leurs températures de ramollissement, et des moyens d'application du joint à pression sur le profilé, agencés immédiatement en aval des moyens de chauffage par rapport au sens du déplacement relatif du joint et du profilé.

[0011] Avantageusement, les moyens de chauffage comprennent un générateur d'air chaud, des moyens de mise en vitesse de l'air chaud et des conduits de passage d'air chaud débouchant sur les trajets de la couche de matière thermoplastique du joint et de la surface correspondante du profilé, ces conduits de passage d'air étant de préférence intégrés aux moyens de guidage du joint.

[0012] Il en résulte un certain nombre d'avantages que l'on ne pouvait obtenir dans la technique antérieure :

- les investissements nécessaires sont très inférieurs à ceux de la coextrusion ou de l'extrusion successive du profilé et du joint,
- on peut utiliser pour les joints des matières différentes de celle du profilé,
- on peut utiliser des joints et des profilés ayant des géométries plus complexes,
- l'encombrement du dispositif selon l'invention est minimal sur la ligne de fabrication,
- les joints d'étanchéité ont en section une surface plus faible et un coût moindre.

[0013] D'une manière générale, la liaison entre le joint d'étanchéité et le profilé peut être soit "cohésive", soit "pelable". Dans le cas d'une liaison "cohésive" le joint d'étanchéité et le profilé ne peuvent pas être séparés l'un de l'autre sans entraîner un arrachement de matière, alors que dans le cas d'une liaison "pelable", on peut démonter les joints à des fins de réparation ou de recyclage de matière. Cette différence de liaison est obtenue par un réglage approprié de la température et/ou du débit de l'air de chauffage.

[0014] L'invention permet donc de combiner les avantages des techniques traditionnelles de pose de joint par emboîtement sur des profilés et des techniques de coextrusion ou d'extrusion successive, tout en évitant leurs inconvénients respectifs.

[0015] D'autres caractéristiques, détails et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit, faite à titre d'exemple en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- les figures 1 et 2 sont des vues schématiques en coupe transversale, à grande échelle, de joints selon l'invention, posés sur des profilés ;

- la figure 3 est une vue schématique d'une installation de fabrication de profilé et de pose d'au moins un joint selon l'invention ;
- la figure 4 est une vue schématique, à plus grande échelle, du dispositif de pose selon l'invention.

[0016] On se réfère d'abord à la figure 1, où l'on a représenté, en coupe transversale et à grande échelle, un joint d'étanchéité 10 selon l'invention, posé sur un profilé 12 en thermoplastique, destiné par exemple à former un cadre de fenêtre.

[0017] Le joint 10 a une section transversale approximativement en U ou en V qui comporte une base 14 destinée à être fixée sur une surface correspondante 16 du profilé, et deux branches latérales 18, 20 formant lèvres d'étanchéité, destinées à coopérer avec un vitrage non représenté.

[0018] Ce joint 10 est fixé sur la surface 16 du profilé 12 par l'intermédiaire d'une couche mince 22 d'une matière thermoplastique compatible avec celle du profilé 12 pour assurer une fixation du joint 10 par soudure sur le profilé 12.

[0019] Dans un exemple de réalisation de l'invention, le profilé est en PVC et la base 14 du joint 10 et la lèvre d'étanchéité 20 sont formées d'une même matière, par exemple un PVC relativement rigide, tandis que l'autre lèvre d'étanchéité 18 est en un PVC souple ou, en variante, en un élastomère (par exemple un élastomère thermoplastique), la couche mince 22 étant en une matière thermoplastique tel un copolymère éthylène-acétate de vinyle (EVA) par exemple ou un produit analogue.

[0020] La compatibilité de la matière de la couche 22 avec le PVC permet d'assurer une fixation de cette couche sur le PVC par soudure, la couche 22 étant fixée sur le PVC par liaison chimique.

[0021] Dans des variantes de réalisation du joint, la base 14 et la lèvre 20 peuvent être en d'autres matières thermoplastiques, en élastomère, en élastomère thermoplastique, etc., la matière de la couche 22 étant déterminée pour offrir une compatibilité avec la matière du profilé et celle de la base du joint.

[0022] Dans la variante de réalisation de la figure 2, le joint selon l'invention diffère de celui de la figure 1 en ce que les lèvres d'étanchéité 18, 20 sont remplacées par un profilé 21 à section sensiblement en U, réalisé par exemple en élastomère et relié à la base 14 du joint par les extrémités des branches parallèles de sa section en U.

[0023] Dans les exemples des figures 1 et 2, le joint selon l'invention est posé à la place d'un joint traditionnel monté par emboîtement à force dans une rainure 24 en queue d'aronde du profilé 12 et qui comprenait donc un talon destiné à être emboîté dans la rainure 24 du profilé, deux rebords longitudinaux s'appliquant sur les bords de la rainure 24 et correspondant chacun approximativement à la base 14 du joint selon l'invention, et des lèvres d'étanchéité formées sur ces rebords et desti-

nées à coopérer avec le vitrage.

[0024] La dimension transversale du joint selon l'invention est donc deux à trois fois moins importante que celle de ce joint traditionnel, ce qui permet un gain notable sur le prix de revient du joint et de réduire son encombrement de moitié. De plus, le profilé peut être simplifié par suppression de la rainure 24, ce qui permet un gain d'environ 3 à 5 pour cent sur la section de ce profilé.

[0025] On se réfère maintenant à la figure 3 qui représente schématiquement les composants essentiels d'une installation de fabrication de profilé et de pose de joint selon l'invention.

[0026] Cette installation comprend successivement un poste 26 d'extrusion d'un profilé 12 en PVC, des moyens 28 de conformation de ce profilé, un dispositif 30 de pose d'un joint selon l'invention sur le profilé 12, un bac de refroidissement 32, un convoyeur à rouleaux 34 et des moyens 36 de tirage et de coupe du profilé à longueur.

[0027] Le dispositif 30 de pose de joint, dont une partie essentielle est représentée plus en détail en figure 4, est entièrement modulaire et adaptable pour permettre la pose des joints dans n'importe quelle position sur les profilés, quelles que soient les formes et les dimensions des profilés.

[0028] Il comprend des moyens 38 d'alimentation en joint d'étanchéité (tels qu'un touret monté sur un dévidoir motorisé) et des moyens de chauffage du profilé 12 et du joint 10, ces moyens de chauffage comprenant de préférence un générateur 40 d'air chaud associé à une soufflante ou analogue 42 pour produire un débit d'air chaud à température suffisamment élevée pour permettre un chauffage rapide des surfaces de contact du joint et du profilé en vue de la fixation du joint sur le profilé par soudure.

[0029] Plus précisément, le dispositif 30 selon l'invention comprend (figure 4) des moyens 44 de guidage transversal du profilé 12 et des moyens de guidage et de déplacement du joint 10, les moyens 44 comprenant par exemple des rouleaux 46 dont au moins certains sont motorisés et qui sont agencés par paires pour appliquer à pression le joint 10 sur l'endroit voulu du profilé 12. Immédiatement en amont des moyens 44 par rapport au sens 48 de déplacement du joint 10 et du profilé 12 sont agencés des moyens 50 de guidage du joint 10, solidaires du corps des moyens 44 et comprenant un canal 52 orienté vers l'entrée des moyens 44 pour orienter le joint 10 et le guider jusqu'à l'endroit voulu sur le profilé 12, ce canal 52 ayant une section transversale conjuguée de celle du joint 10.

[0030] Des conduits 54 de passage d'air chaud, alimentés par la soufflante 42, sont formés dans les moyens 50 de guidage du joint 10 pour délivrer un débit d'air chaud sur la face du joint 10 portant la couche 22 de matière compatible avec la matière du profilé 12 et sur la surface correspondante 16 de ce profilé, afin de chauffer la matière du profilé et la matière de la couche

22 jusqu'au voisinage de leurs températures respectives de ramollissement.

[0031] Pour cela, les conduits 54 de passage d'air chaud dans les moyens de guidage 50 comprennent une sortie 56 dirigée sur la couche 22 du joint 10 juste avant l'entrée de celui-ci dans le canal 52, éventuellement une sortie 58 dirigée sur la surface 16 du profilé 12 en amont des moyens 44, et une sortie 60 dirigée sur cette surface 16 du profilé 12, immédiatement en amont de sa zone de contact avec la couche 22 de matière thermoplastique du joint 10.

[0032] En variante, les sorties 58 et 60 d'air chaud peuvent déboucher dans une rainure longitudinale 62 des moyens de guidage 50, cette rainure longitudinale débouchant sur la surface 16 du profilé 12 pour la chauffer sur une certaine longueur avant la pose du joint 10.

[0033] Les températures de ramollissement de la matière du profilé 12 (en PVC) et de celle de la couche 22 (en EVA) étant assez différentes, par exemple de l'ordre de 110 à 130°C pour le profilé 12 et de 80°C pour la couche 22, il est nécessaire de chauffer plus fortement la surface 16 du profilé 12, d'autant plus que la masse du profilé est très supérieure à celle du joint 10, ce qui peut se faire en réglant de façon différente les débits d'air chaud qui sont dirigés respectivement sur la surface 16 du profilé et sur la couche 22 du joint.

[0034] La surface 16 du profilé et la couche 22 du joint, portées à leurs températures de ramollissement, sont appliquées à pression l'une sur l'autre par les rouleaux ou galets 46, pour réaliser une soudure du joint 10 sur le profilé 12.

[0035] Comme la matière du profilé 12 et celle de la couche 22 sont chauffées à des températures inférieures à leurs températures de fusion, la soudure par liaison chimique du joint 10 sur le profilé 12 n'est pas totale. Concrètement, en fonction des réglages de la température et/ou du débit d'air chaud, la liaison chimique est plus ou moins forte. Dans le cas d'une liaison chimique suffisante mais pas trop forte ou liaison dite "pelable", il est ultérieurement possible de retirer ou de démonter le joint 10 par pelage à froid, par exemple à des fins de rénovation de la menuiserie ou à des fins de recyclage des matières constitutives du joint et du profilé (le recyclage nécessitant la séparation des matières différentes).

[0036] Pour fixer les idées, on indiquera à titre d'exemple que le joint 10 peut avoir une largeur ou dimension transversale de 1 à 10 mm sachant qu'un même profilé 12 peut recevoir un ou plusieurs joints, que l'épaisseur de la couche 22 est d'environ 0,1-0,2 mm, que l'air chaud assurant le chauffage des surfaces de contact du profilé et du joint est produit par le générateur 40 à une température d'environ 300-400°C, que la soufflante 42 produit un débit d'air chaud de 150-400 litres/mn environ à une pression relative de 0,2-0,3 bar environ, pour chauffer la surface 16 du profilé 12 et la couche 22 du joint 10 à des températures de l'ordre de 110-130°C et de 80°C environ, respectivement.

[0037] Les débits d'air chaud aux différentes sorties 56, 58 et 60 peuvent être ajustés par réglage d'un débit de fuite, par exemple au moyen d'un gicleur approprié monté dans un orifice (non représenté) de sortie d'air chaud prévu dans les moyens de guidage 50.

[0038] Le chauffage de la surface 16 du profilé peut être réalisé de façon discontinue par les sorties d'air chaud 58 et 60 (pour un préchauffage et un chauffage complémentaire de cette surface) ou de façon continue par la rainure 62, sur une certaine longueur jusqu'au point d'application du joint 10. De même, le chauffage de la couche 22 du joint 10 peut être réalisé de façon discontinue comme représenté en figure 3 ou continue, sur une courte longueur en amont du point d'application du joint 10 sur le profilé.

[0039] La surface 16 du profilé qui reçoit le joint 10 peut être plane et lisse, mais elle est de préférence rendue rugueuse, par exemple striée au moyen d'un peigne en acier incorporé au dispositif 30 ou par tout autre moyen approprié, pour améliorer la fixation du joint 10.

[0040] En se reportant à nouveau à la figure 3 qui décrit schématiquement une installation de fabrication de profilé et de pose d'au moins un joint, il est important de noter que ce procédé se déroule en continu et intègre l'extrusion du profilé 12 et la pose d'au moins un joint d'étanchéité 10 sur ce profilé.

[0041] En outre, il est possible de prévoir une adaptation de la température et/ou du débit d'air pour définir des surfaces de fixation différentes d'une part, et de tenir compte de différentes vitesses d'extrusion des profilés 12 d'autre part.

[0042] D'une manière générale, le procédé selon l'invention peut être utilisé pour la fixation d'un ou plusieurs joints d'étanchéité 10 sur un même profilé 12, le dispositif de pose étant adapté en conséquence.

[0043] Comme déjà indiqué, le joint 10 peut être réalisé en une ou plusieurs matières différentes de celle du profilé et non compatibles avec celle-ci, par exemple en matière plastique et/ou en élastomère. Il est avantageusement fabriqué par co-extrusion ou par extrusions successives des différentes matières.

[0044] Dans la description qui a précédé, on a considéré que la fixation par soudage entre la couche 22 du joint 10 et le profilé 12 était obtenue en portant la température de ces deux éléments au voisinage de leurs températures respectives de ramollissement.

[0045] Dans le cadre de la présente invention, la fixation peut être également obtenue en ramollissant que la couche 22 du joint 10, le profilé 12 étant simplement chauffé sans atteindre nécessairement sa température de ramollissement.

Revendications

1. Joint d'étanchéité pour profilé en matière thermoplastique, tel par exemple qu'un profilé de menuiserie, caractérisé en ce qu'il comprend sur sa sur-

face de contact avec le profilé (12), une couche (22) d'une matière thermoplastique compatible avec celle du profilé et destinée à assurer la fixation du joint (10) sur le profilé (12) par soudure.

2. Joint selon la revendication 1, caractérisé en ce que le profilé (12) est en PVC, et la couche (22) de thermoplastique est en copolymère éthylène-acétate de vinyle ou un produit similaire.
3. Joint selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il est réalisé essentiellement en matière plastique, thermoplastique et/ou en élastomère.
4. Procédé de pose d'au moins un joint selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il consiste à chauffer ladite couche (22) de thermoplastique du joint et la surface correspondante (16) du profilé jusqu'à atteindre au moins la température de ramollissement de la couche (22), à les appliquer à pression l'une sur l'autre et à laisser refroidir pour fixer le joint sur le profilé par soudure.
5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il consiste à chauffer ladite couche (22) de thermoplastique et ladite surface (16) du profilé par soufflage d'air chaud.
6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il consiste à diriger l'air chaud sur plusieurs points du joint et du profilé pour réaliser un préchauffage de ladite couche (22) de thermoplastique du joint et de ladite surface (16) du profilé avant leur mise en contact, puis un chauffage complémentaire de cette couche (22) et de cette surface (16) au moment de leur mise en contact.
7. Procédé selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce qu'il consiste à chauffer la couche thermoplastique (22) du joint et la surface correspondante (16) du profilé à des températures différentes.
8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, caractérisé en ce qu'il consiste à régler la température de chauffage et/ou le débit d'air pour obtenir une fixation telle que ladite couche (22) de thermoplastique du joint puisse être ensuite enlevée.
9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 4 à 8, caractérisé en ce que le profilé (12) est fabriqué par extrusion, et en ce que l'opération de pose d'au moins un joint (10) sur le profilé (12) s'effectue en continu avec l'opération d'extrusion.
10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce

qu'il consiste à régler la température de chauffage et/ou le débit d'air en fonction de la vitesse d'extrusion du profilé (12).

11. Dispositif de pose d'au moins un joint d'étanchéité selon l'une des revendications 1 à 3, comprenant des moyens de guidage du joint (10) et du profilé (12), permettant d'amener le joint en position voulue sur le profilé, et des moyens (44) de déplacement relatif du joint et du profilé par rapport aux moyens de guidage, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (40, 42) de chauffage de la couche (22) de thermoplastique du joint et de la surface correspondante (16) du profilé à des températures voisines de leurs températures de ramollissement, et des moyens (46) d'application du joint à pression sur le profilé, agencés immédiatement en aval des moyens de chauffage par rapport au sens du déplacement relatif du joint et du profilé.
12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que les moyens de chauffage comprennent un générateur d'air chaud (40), des moyens (42) de mise en vitesse de l'air chaud et des conduits (54, 56, 58, 60) de passage de l'air chaud débouchant sur les trajets de la couche (22) de thermoplastique du joint et de la surface correspondante (16) du profilé.
13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que les conduits précités sont intégrés à des moyens (50) de guidage du joint.
14. Dispositif selon la revendication 12 ou 13, caractérisé en ce que les conduits de passage d'air chaud comprennent au moins une sortie (56) débouchant sur le trajet de la couche de thermoplastique (22) du joint et au moins deux sorties (58, 60) débouchant sur le trajet de la surface correspondante (16) du profilé, pour le préchauffage et le chauffage complémentaire de cette surface.
15. Dispositif selon la revendication 14, caractérisé en ce que les sorties d'air chaud débouchant sur le trajet de ladite surface (16) du profilé sont réunies par une rainure (62) pour le chauffage continu de ladite surface (16) du profilé sur une longueur prédéterminée.
16. Dispositif selon l'une des revendications 11 à 15, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens pour rendre rugueuse la surface (16) du profilé qui reçoit le joint.
17. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 11 à 16, caractérisé en ce que le profilé (12) est fabriqué par extrusion, et en ce que le poste d'extrusion (26) est situé en amont du dispositif de pose pour extruder le profilé (12) et y poser au

moins un joint (10) d'une manière continue.

- 18.** Dispositif selon l'une des revendications 11 à 17, caractérisé en ce qu'il est adaptable à toutes les formes et dimensions de profilé et permet la pose des joints dans n'importe quelle position sur les profilés. 5

10

15

20

25

30

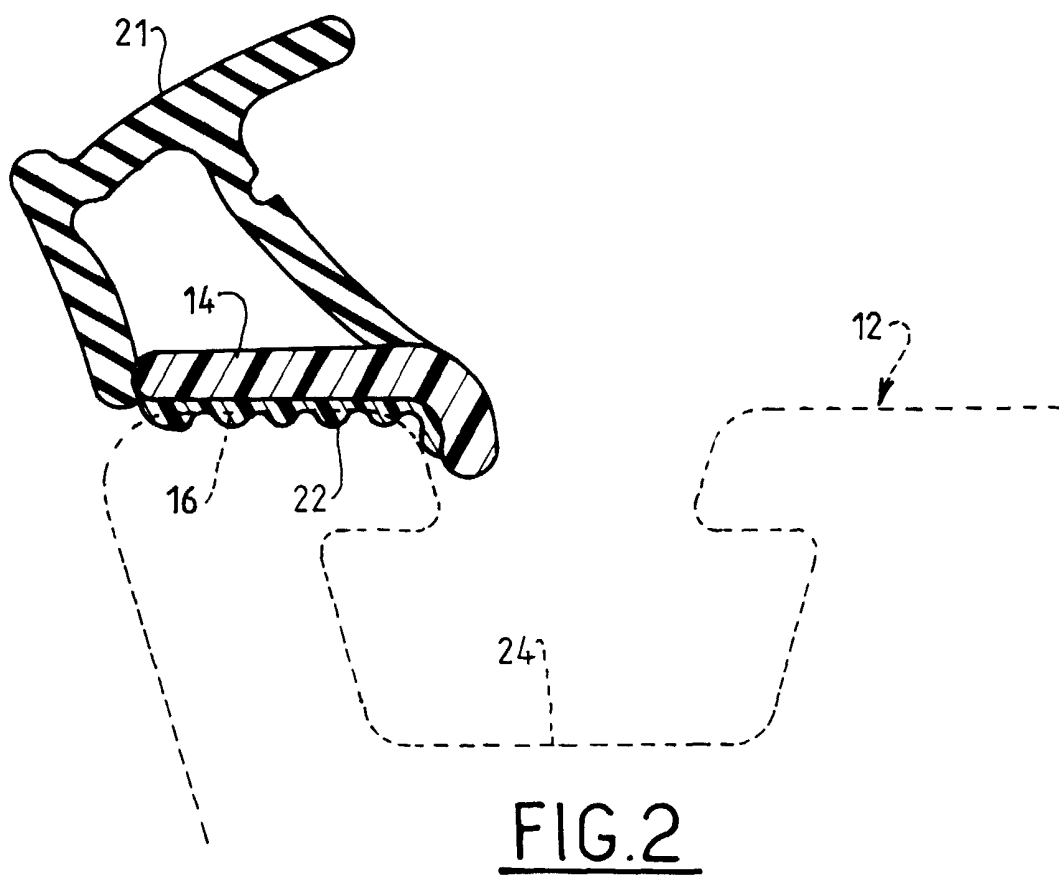
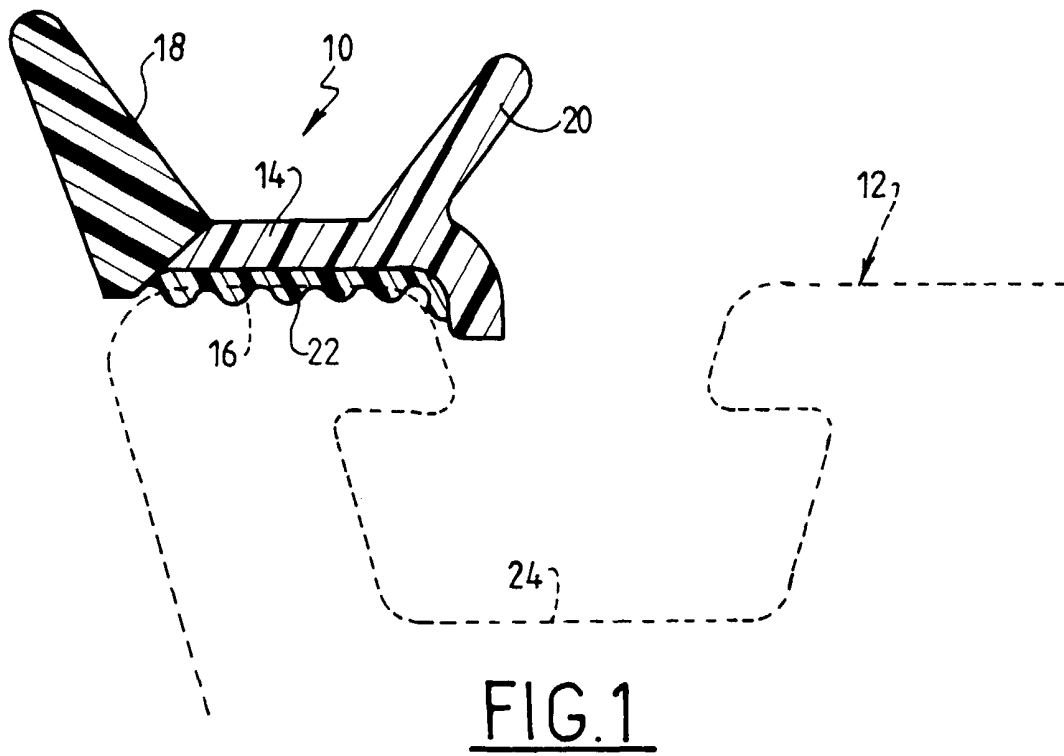
35

40

45

50

55



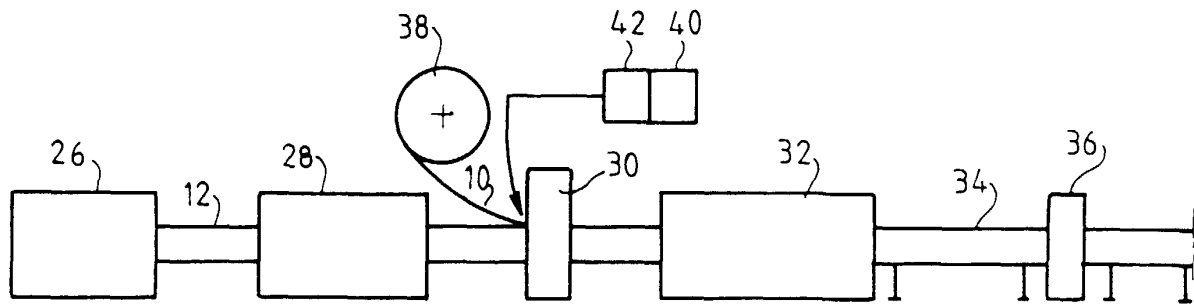


FIG. 3

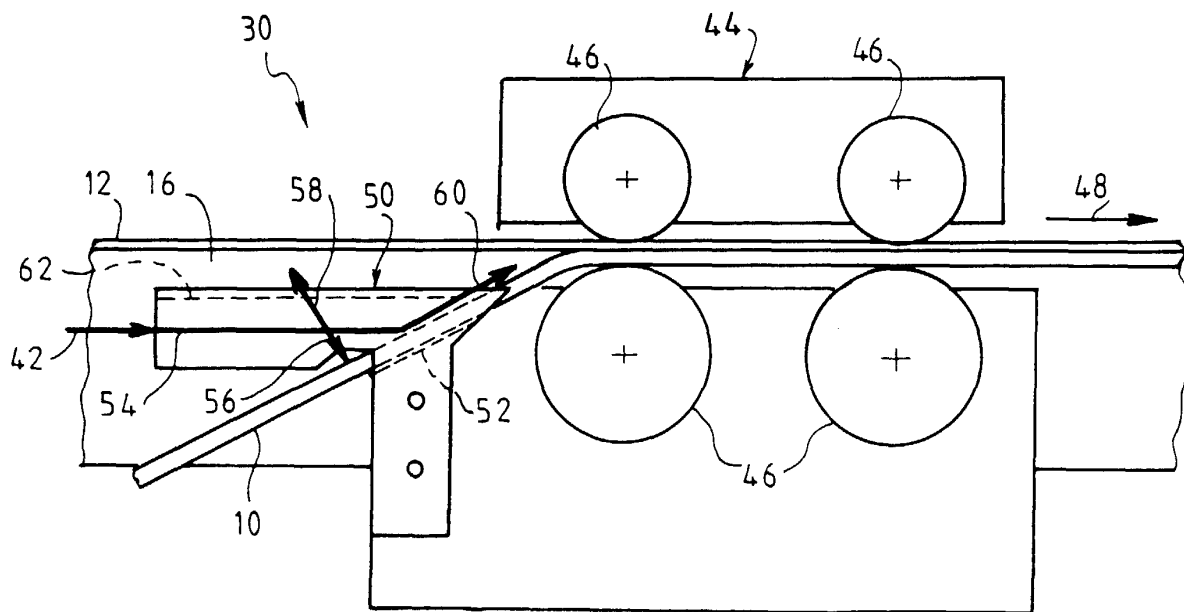


FIG. 4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 40 1850

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.7)
Y	WO 93 17214 A (NEFF KITCHEN MFG LTD) 2 septembre 1993 (1993-09-02) * le document en entier *	1	E06B7/23
A	---	2,3,18	
Y	FR 2 539 468 A (COLIN CIE ENTR VOSGIENNE MENUI) 20 juillet 1984 (1984-07-20) * page 3, ligne 1 - page 7, ligne 13 *	1	
A	---	6,11	
A	DE 27 43 231 A (REHNSTROEM SVEN VIKTOR) 13 avril 1978 (1978-04-13) * page 6, ligne 7 - page 7, ligne 5; figures 1-3 *	5	
A	WO 88 03863 A (UHLE PETER) 2 juin 1988 (1988-06-02) * page 8, ligne 16 - page 9, ligne 23; figure 1 *	1	

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			E06B B27D
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
BERLIN		7 septembre 1999	Hoffmann, M
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 99 40 1850

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

07-09-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9317214 A	02-09-1993	CA 2061753 A AU 3490093 A	09-12-1992 13-09-1993
FR 2539468 A	20-07-1984	AUCUN	
DE 2743231 A	13-04-1978	SE 7611087 A	07-04-1978
WO 8803863 A	02-06-1988	DE 3640887 A DE 3773195 A EP 0290536 A	09-06-1988 24-10-1991 17-11-1988

EPO FORM P0460

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