



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 526 244 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
27.04.2005 Bulletin 2005/17

(51) Int Cl.7: **E06B 9/15, E06B 9/17**

(21) Numéro de dépôt: **04292269.0**

(22) Date de dépôt: **22.09.2004**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL HR LT LV MK

(72) Inventeur: **Ravier, Jean-Marie**
44000 Nantes (FR)

(74) Mandataire: **Serin, Jean-Pierre**
Cabinet Loyer,
78, avenue Raymond Poincaré
75116 Paris (FR)

(30) Priorité: **10.10.2003 FR 0311874**

(71) Demandeur: **Mecan'Outil SA**
44150 Mesanger (FR)

(54) **Machine à enfiler des lames de tablier de volets roulants**

(57) L'invention concerne une machine à enfiler des lames de tablier de volets roulants composée d'un convoyeur sur lequel sont fixées des taqueurs (5) permettant de pousser une par une des planches, constituées de plusieurs lames, superposées dans un magasin de

chargement (1), vers une fourchette de guidage (6) pour l'enfilage de la crosse de la première lame de la planche dans le talon de la dernière lame du tablier en cours de constitution sur une table d'assemblage (7).

Application à la réalisation de tabliers de volets roulants à grande vitesse.

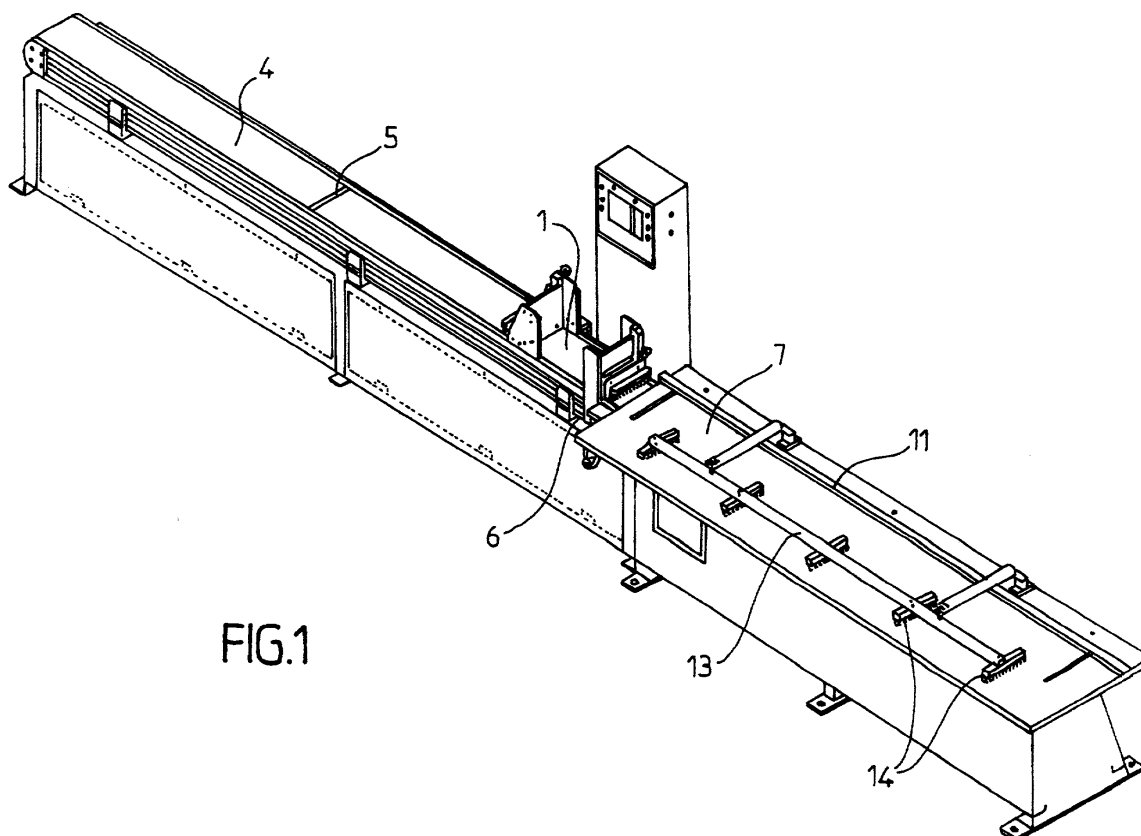


FIG.1

EP 1 526 244 A1

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine des volets roulants, et plus spécifiquement une machine pour réaliser des tabliers de volets roulants.

[0002] Les volets roulants sont constitués d'un assemblage de lames, formant le tablier, s'enroulant autour d'un arbre disposé dans un coffre.

[0003] Les lames qui forment le tablier peuvent être en PVC extrudé ou en aluminium ; de manière connue, et comme représenté sur la figure 6, elles sont constituées d'un corps creux rectangulaire à section légèrement incurvée dont les bords longitudinaux 31 sont munis d'une part d'une gorge 32 longitudinale pourvue d'un retour interne appelé talon 33, et d'autre part d'une excroissance 34 longitudinale dont l'extrémité recourbée appelée crosse, vient se loger dans la gorge 32 de la lame adjacente après coulissement longitudinal. Ainsi deux lames adjacentes sont solidaires l'une de l'autre, avec un léger jeu, par retenue de la crosse de la lame inférieure dans le talon de la lame adjacente supérieure, et peuvent s'articuler en rotation l'une par rapport à l'autre pour permettre d'enrouler le tablier sur l'arbre en vue d'un rangement dans le coffre.

[0004] Le montage du tablier du volet roulant s'effectue par enfillement d'une lame sur la lame adjacente, consistant à faire coulisser longitudinalement la crosse d'une lame dans la gorge de la lame adjacente.

[0005] La plupart des tabliers de volets roulants sont encore aujourd'hui montés par enfilage des lames de façon manuelle.

[0006] Les machines automatiques existantes ne concernent que des montages de tablier lame à lame, les lames étant prises individuellement dans le magasin par un système de ventouses, puis éventuellement soumises à un usinage (arrêtage) à une de leurs extrémités et enfin enfilées une à une, ou bien soumises à un enfilage suivi de la mise en place d'embouts aux deux extrémités, une lame sur deux.

[0007] L'arrêtage est destiné à maintenir en place une lame par rapport à la lame adjacente ; ce système d'arrêtage permet essentiellement d'éviter que des lames ne se décalent par rapport aux autres et ne viennent bloquer l'ouverture ou la fermeture du volet roulant.

[0008] Cependant, lorsqu'une lame est défectueuse, il est difficile de la remplacer si elle est « arrêtée ».

[0009] En outre, il apparaît que les fabricants de lames pour volets roulants livrent de plus en plus les lames, pour des raisons d'encombrement, et de moindre fragilité, par planches de 4 ou 5 lames pré-enfilées lors de la fabrication.

[0010] Pour utiliser les machines existantes, il est donc nécessaire de déenfiler les lames formant ces planches, puis de les manipuler une à une pour les réenfiler après usinage éventuel, ce qui induit une perte de temps considérable.

[0011] Un objet de la présente invention est donc de proposer une machine pour réaliser des tabliers de vo-

lets roulants par enfilage des lames par planches.

[0012] A cet effet la machine à enfiler des lames de tablier de volets roulants selon l'invention est composée d'un convoyeur sur lequel sont fixés des taqueurs permettant de pousser une par une des planches, constituées de plusieurs lames, empilées dans un magasin de chargement, vers un dispositif de guidage pour l'enfilage de la crosse de la première lame de la planche dans le talon de la dernière lame du tablier en cours de constitution sur une table d'assemblage. L'enfilage se fait donc planche par planche, ce qui permet d'augmenter considérablement la cadence de fabrication des tabliers.

[0013] Le dispositif de guidage peut être une fourchette de guidage, des éléments de guidage latéral, ou plus généralement, tout moyen de calage permettant de guider de façon précise la crosse de la première lame de la planche dans le talon correspondant.

[0014] De manière avantageuse, le magasin de chargement comprend une butée fixe, contre laquelle s'appuie l'extrémité de plusieurs planches superposées, en amont de ladite butée par rapport au défilement du tapis du convoyeur, la planche inférieure reposant sur ledit tapis.

[0015] Le magasin de chargement est de préférence formé par une butée fixe et une butée mobile, ajustable à la longueur des lames, entre lesquelles sont stockées plusieurs planches superposées, la planche inférieure reposant sur le tapis du convoyeur.

[0016] De même les taqueurs permettant de pousser chaque planche sont avantageusement fixés au tapis du convoyeur au moyen d'un dispositif de fixation rapide, permettant leur déplacement ou leur remplacement. Ainsi la machine à enfiler s'adapte à tous les types (pas, longueurs et formes) possibles de lames de volets roulants existants.

[0017] La forme des taqueurs est avantageusement adaptée à la forme de la section de la planche à pousser, de manière à n'accrocher que la planche inférieure du magasin, sans heurter ni accrocher la planche située juste au-dessus de cette dernière.

[0018] Les lames étant des pièces fragiles, de manière préférée, la vitesse d'avancement du tapis du convoyeur est commandée par un dispositif de régulation prévoyant une vitesse réduite lors de la mise en contact du taqueur avec la planche et l'entrée de celui-ci dans la fourchette de guidage, et une vitesse élevée lors de l'enfilage.

[0019] Enfin, selon d'autres caractéristiques avantageuses de l'invention, la machine comporte des dispositifs pour stabiliser les planches et le tablier dans leurs mouvements, ces dispositifs peuvent être des éléments de maintien, tels que par exemple des doigts, taquets ou brosses.

[0020] L'invention sera mieux comprise grâce à la description qui suit, donnée à titre d'exemples non limitatifs, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective de dessus de l'ensemble de la machine selon l'invention.

La figure 2 est une vue en perspective de dessus du magasin de chargement de la machine de la figure 1.

La figure 3 est une vue en perspective de dessus d'un taqueur de la machine de la figure 1.

La figure 4 est une vue de profil de la table d'assemblage de la machine de la figure 1.

La figure 5 est une vue en perspective de l'intérieur du magasin de chargement de la machine de la figure 1.

La figure 6 est une vue en coupe d'une lame classique pour tablier de volet roulant.

[0021] En se référant à la figure 1, la machine à enfiler des lames de tablier de volets roulants suivant un mode de réalisation de l'invention se compose de plusieurs parties :

un magasin de chargement 1 dans lequel sont empilées les planches 2 constituées de plusieurs lames 3 (ici 4 lames) destinées à former le tablier du volet roulant ;

un tapis roulant 4 sur lequel sont fixées à intervalles réguliers des taqueurs 5 transversalement au sens du déplacement du tapis 4 ;

une fourchette de guidage 6 des lames de la planche à enfiler ;

une table d'assemblage 7 où se constitue le tablier.

[0022] Le magasin de chargement 1, représenté plus en détail sur la figure 2 est formé par deux parois verticales constituées d'une butée fixe 8 et d'une butée mobile 9, coulissant sur un rail le long du tapis roulant 4, munies de retours latéraux.

[0023] Les planches de quatre ou cinq lames préalablement coupées à la longueur désirée sont placées en pile dans le magasin 1, les lames étant parallèles au sens de déplacement du tapis roulant 4. La butée mobile 9 est amenée en contact avec l'extrémité des planches 2 pour les maintenir contre la butée fixe 8. La planche inférieure 2a de la pile de planches 2 repose sur le tapis roulant 4.

[0024] Ce tapis roulant est avantageusement constitué d'un assemblage de mailles rigides (non représentées), en matériau plastique, stables en dimension et résistantes à l'usure. Comme montré sur la figure 3, chaque taqueur 5 surmontant le tapis 4 est fixé au moyen de cavaliers 10 traversant l'assemblage de

mailles. Ce moyen de fixation rapide permet de déplacer ou de changer rapidement les taqueurs 5 pour les adapter à chaque type de planches à enfiler (forme, épaisseur, etc...). De préférence, la hauteur du taqueur 5 correspond approximativement à la demi-hauteur d'une planche. Le taqueur est, si nécessaire, pourvu d'échancrures appropriées de manière à ne pas accrocher les parties les plus basses de la planche située juste au dessus de la planche inférieure dans le magasin 1.

[0025] Lorsque la machine est mise en route, le tapis roulant 4 se déplace en direction du magasin 1 en passant sous celui-ci. Au passage, un taqueur vient « accrocher » la planche 2a la plus basse de la pile de planches présentes dans le magasin 1 et la pousse vers la fourchette de guidage 6. Cette fourchette, positionnée à l'arrière de la butée fixe 8, est une pièce calibrée pénétrant à l'intérieur de la crosse 34 et permettant ainsi le positionnement précis de la première planche, ou l'enfilage de la crosse 34 de la première lame de la planche à enfiler dans le talon 33 de la dernière lame du tablier en cours de constitution, sur la table d'assemblage 7.

[0026] La vitesse du tapis 4 est commandée par un automate. Un capteur détecte l'arrivée du taqueur au voisinage de la butée mobile 9, l'automate ralentit alors le tapis pendant la phase d'accrochage de la planche et de passage dans la fourchette. Ensuite il repasse en grande vitesse (de l'ordre de 50 m/min) pour l'enfilage.

[0027] Après enfilage, une barre d'avancement 11 mue par des vérins 12 décale transversalement avec précision le tablier en cours de réalisation de la largeur d'une planche afin de permettre la mise en place de la planche suivante.

[0028] Dans l'exemple de réalisation présenté ici, la machine selon l'invention possède des dispositifs améliorant la stabilité des planches et du tablier dans leurs mouvements. Plus particulièrement la table d'assemblage 7 est surmontée d'une barre horizontale 13 supportant, à intervalles réguliers, plusieurs brosses 14 perpendiculaires aux lames du tablier et reposant sur ces dernières pour les maintenir en place, et réduire les mouvements parasites.

[0029] De même deux taquets 15 basculant sont prévus dans le magasin 1 (voir figure 5) pour maintenir la planche inférieure en position d'entrée face à la fourchette de guidage, en évitant ainsi des mouvements transversaux parasites. Ces taquets 15 basculent lors du passage du taqueur 5.

[0030] La machine selon la présente invention permet de réaliser des tabliers de volets roulants à grande vitesse (environ un tablier par minute).

Revendications

1. Machine à enfiler des lames (3) de tablier de volets roulants composée d'un convoyeur sur lequel sont fixées des taqueurs (5) permettant de pousser une

par une des planches (2), constituées de plusieurs lames (3), disposées dans un magasin de chargement (1), vers un dispositif de guidage pour l'enfilage de la crosse (34) de la première lame de la planche (2) dans le talon (33) de la dernière lame du tablier en cours de constitution sur une table d'assemblage (7).

tion de la planche (2) à pousser, de manière à n'accrocher que la planche inférieure (2a) du magasin.

2. Machine selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le dispositif de guidage est une fourchette de guidage (6). 5
3. Machine selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** le magasin de chargement comprend une butée fixe (8) contre laquelle s'appuie l'extrémité de plusieurs planches superposées en amont de ladite butée (8), par rapport au défilement du tapis convoyeur (4), la planche inférieure reposant sur ledit tapis (4). 10 15
4. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le magasin de chargement est formé par une butée fixe (8) et une butée mobile (9), ajustable à la longueur des lames (3), entre lesquelles sont stockées plusieurs planches (2) superposées, la planche inférieure (2a) reposant sur le tapis du convoyeur (4). 20 25
5. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les taqueurs (5) sont fixés au tapis du convoyeur (4) au moyen d'un dispositif de fixation rapide (10), permettant leur déplacement ou leur remplacement. 30
6. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la vitesse d'avancement du tapis du convoyeur (4) est commandée par un dispositif de régulation prévoyant une vitesse réduite lors de la mise en contact du taqueur (5) avec la planche (2) et l'entrée de celui-ci dans la fourchette de guidage (6), et une vitesse élevée lors de l'enfilage. 35 40
7. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'une** barre d'avancement (11) est prévue sur la table d'assemblage (7) pour décaler transversalement le tablier en cours de constitution, de la largeur d'une planche (2), après l'enfilage de chaque planche. 45 50
8. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comporte des dispositifs pour stabiliser les planches (2) et le tablier dans leurs mouvements. 55
9. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la forme du taqueur (5) est adaptée à la forme de la sec-

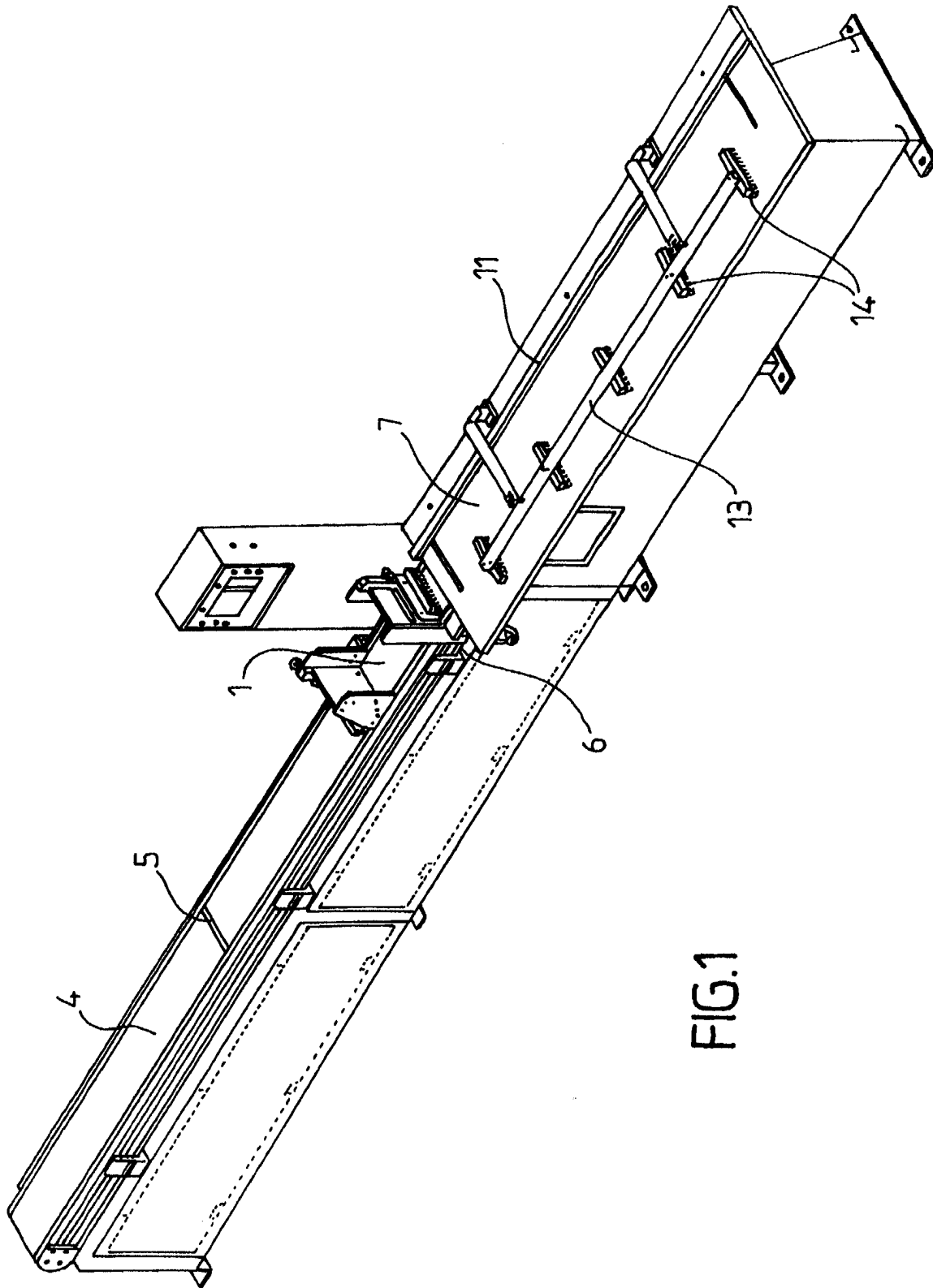


FIG.1

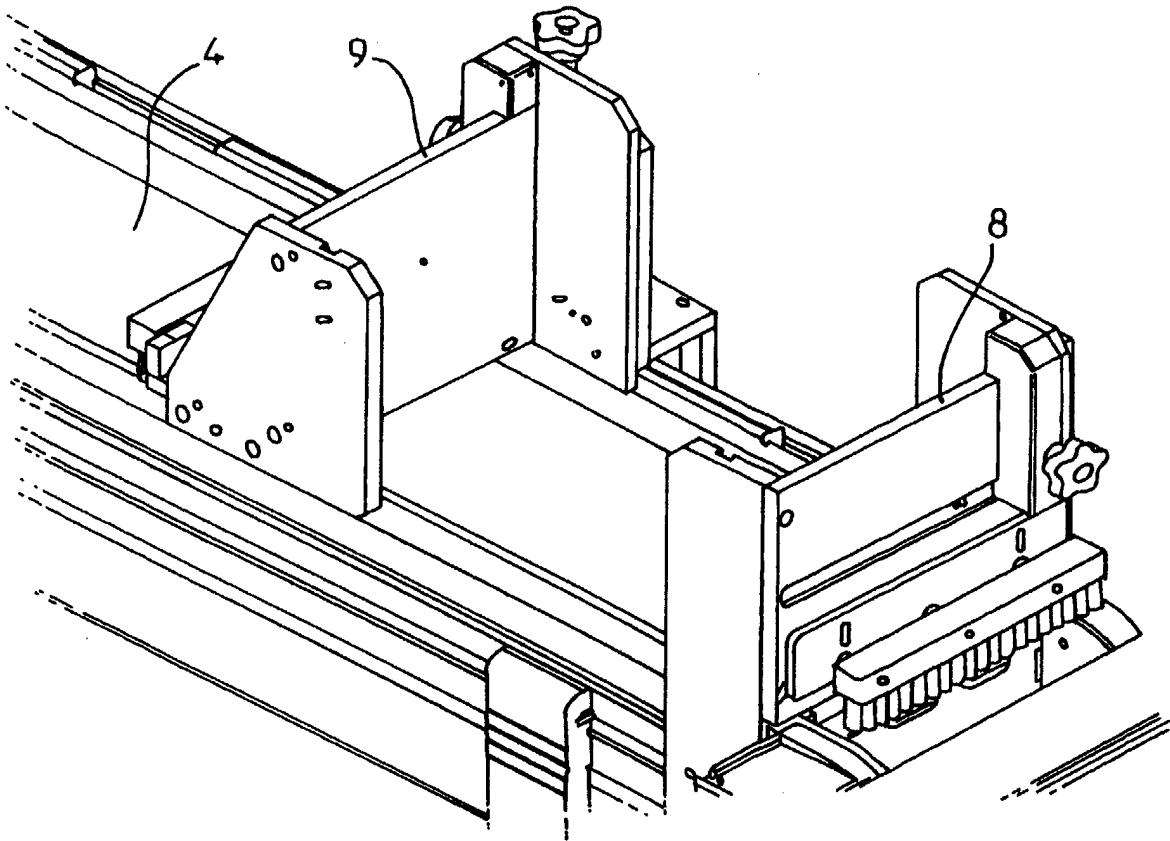
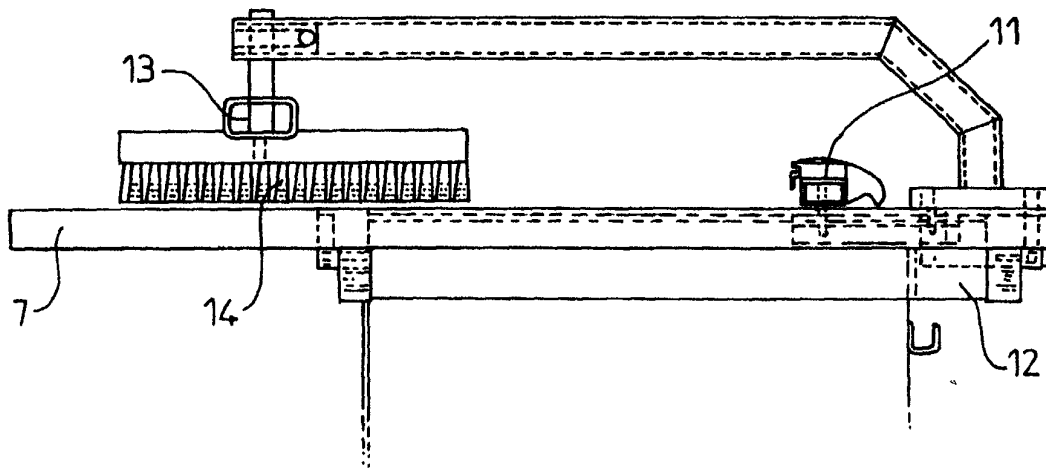
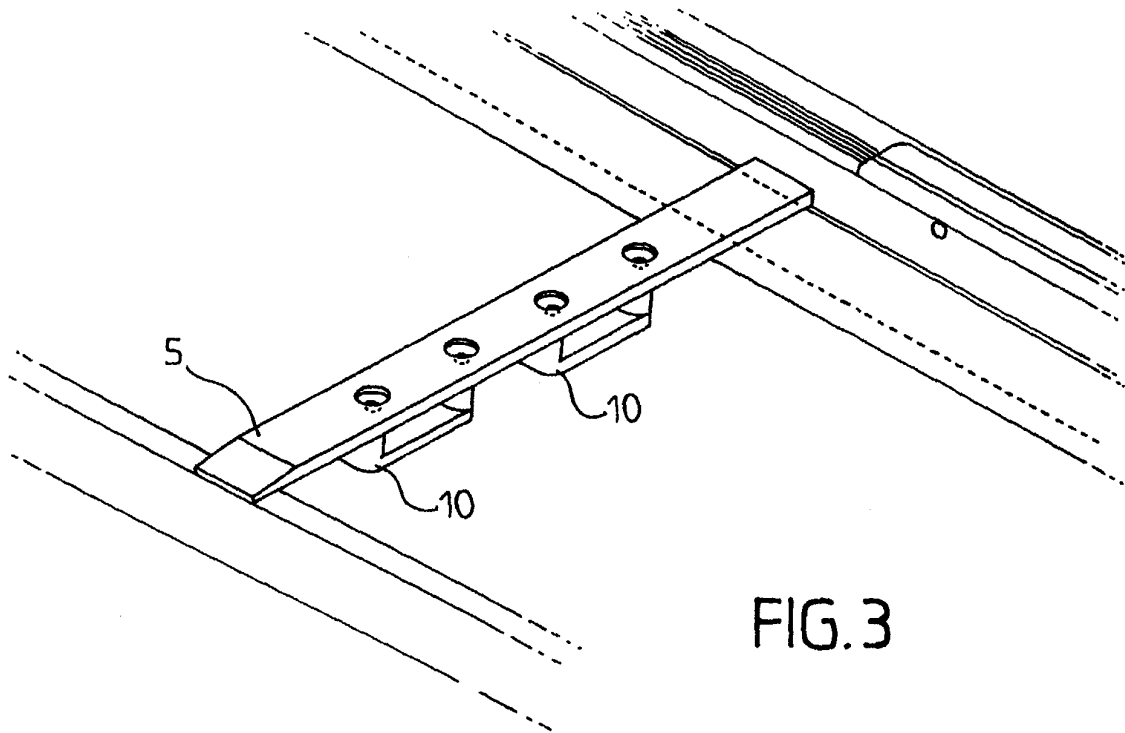


FIG.2



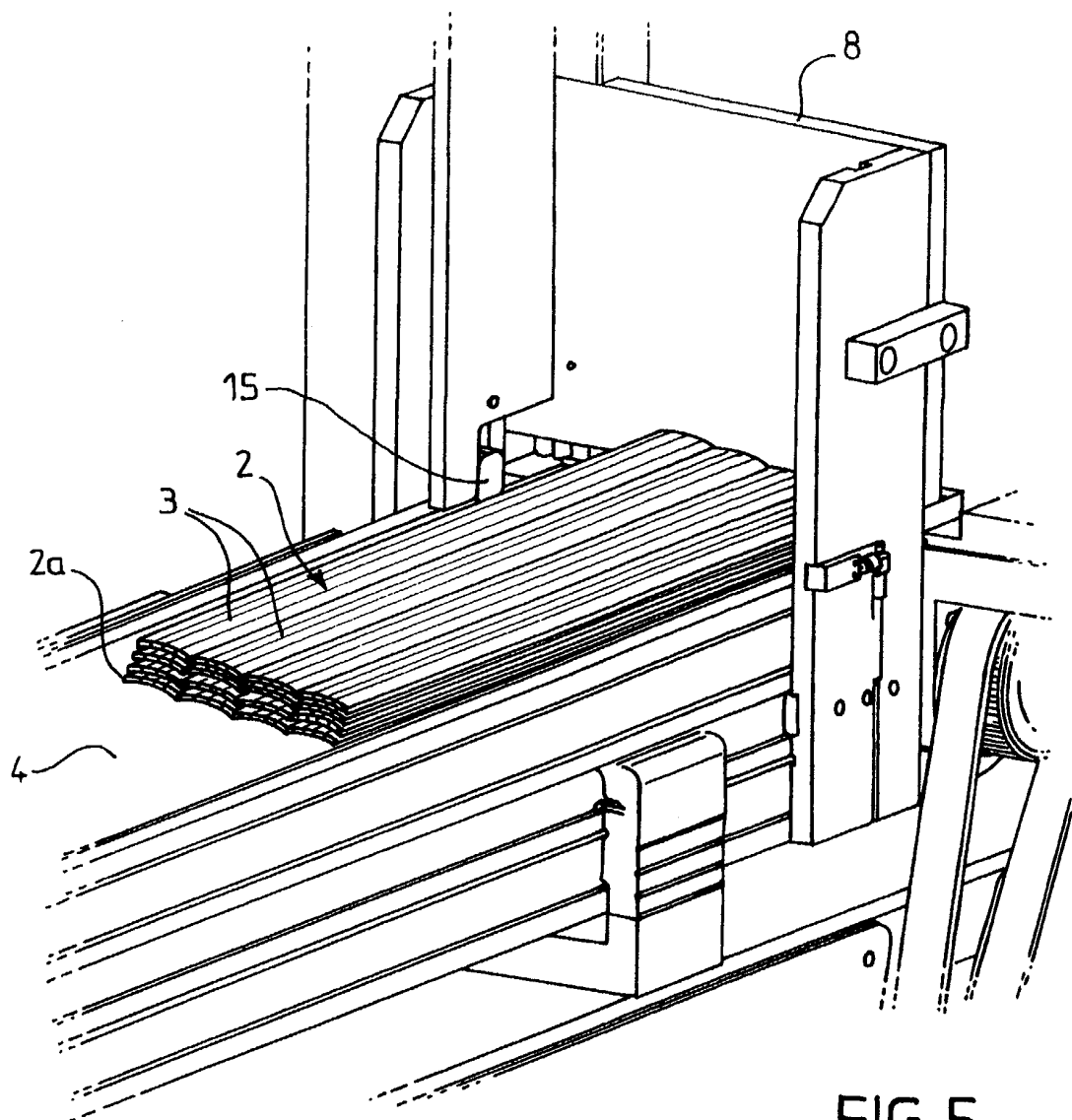


FIG. 5

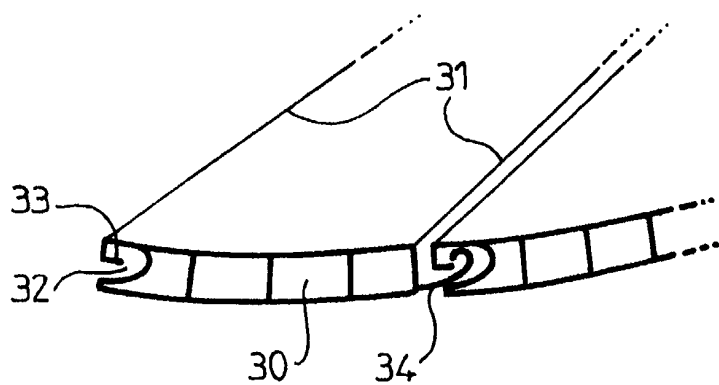


FIG. 6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 04 29 2269

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)
A	FR 2 177 642 A (BUBENDORFF RICHARD) 9 novembre 1973 (1973-11-09) * le document en entier *	1-9	E06B9/15 E06B9/17
A	FR 2 300 886 A (PHILIPP PETER) 10 septembre 1976 (1976-09-10) * le document en entier *	1-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			E06B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 14 janvier 2005	Examineur Merz, W
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			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 04 29 2269

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.

14-01-2005

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2177642 A	09-11-1973	FR 2177642 A1 DE 2315439 A1	09-11-1973 04-10-1973
FR 2300886 A	10-09-1976	DE 2505924 A1 FR 2300886 A1 IT 1055253 B	28-10-1976 10-09-1976 21-12-1981

EPO FORM P0460

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