



Numéro de publication: **0 590 218 A1**

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt: **92810740.8**

Int. Cl.⁵: **A24B 1/08**

Date de dépôt: **01.10.92**

Date de publication de la demande:
06.04.94 Bulletin 94/14

Etats contractants désignés:
CH DE ES FR GR IT LI PT

Demandeur: **FABRIQUES DE TABAC REUNIES S.A.**
Ouai Jeanrenaud 3
P.O. Box 11
CH-2003 Neuchâtel-Serrières(CH)

Inventeur: **Babey, Jacques**
Chemin des Oisillons, 19
CH-1009 Pully(CH)
 Inventeur: **Borst de, Eric Willem**

CH-1432 Belmont-sur-Yverdon(CH)

Mandataire: **Tschudi, Lorenz et al**
Bovard SA.,
Ingénieurs-Conseils,
Optingenstrasse 16
CH-3000 Bern 25 (CH)

Procédé et panier d'entreposage pour le séchage de feuilles végétales, notamment de feuilles de tabac.

Un procédé et un panier d'entreposage ont été développés afin de faciliter les opérations de récolte, de tri et de séchage de feuilles végétales comme des feuilles de tabac.

Le panier (2) est constitué principalement d'une goulotte (20), dont la forme et les dimensions peuvent être adaptées à la forme et aux dimensions des feuilles (1) à récolter, chaque extrémité de la goulotte étant terminée par une plaque d'extrémité (21). Des poignées (25;26) permettent de faciliter la manutention des paniers, éventuellement par des moyens mécaniques. D'autres moyens (24;27,28) permettent d'empiler les paniers les uns sur les autres, soit de manière rapprochée, soit de manière éloignée.

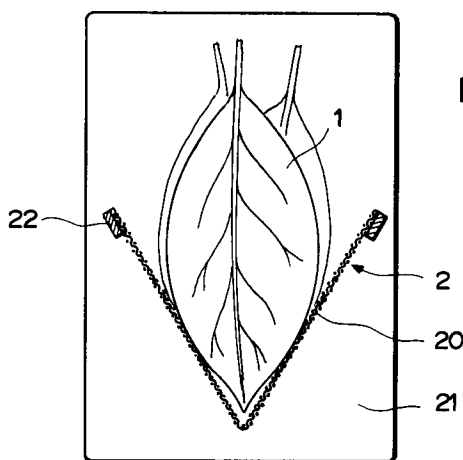


Fig. 1A

La présente invention concerne tout d'abord un procédé d'entreposage pour le séchage de feuilles végétales ainsi qu'un dispositif permettant la mise en oeuvre de ce procédé, le procédé et le dispositif étant notamment adaptés au séchage de feuilles de tabac et plus particulièrement aux feuilles de tabac dit "oriental".

Le même dispositif peut aussi être utilisé lors de la récolte pour un tri préalable des feuilles selon leur grandeur et/ou leur qualité.

Lors de leur récolte, les feuilles de tabac sont généralement disposées dans des paniers en osier de section circulaire, les feuilles étant arrangées comme les rayons d'une roue, leurs pétioles étant disposés au centre du panier. Pour le séchage, les feuilles sont reprises une à une de la corbeille et enfilées sur une longue aiguille métallique, un trou étant fait dans la partie de la feuille proche du pétiole. Elles sont ensuite transférées et pressées les unes contre les autres sur une ficelle afin de former une guirlande d'environ 120 à 140 cm contenant de 500 à 1000 feuilles, dépendant du type et de la grandeur des feuilles.

Ces guirlandes sont ensuite accrochées par leurs extrémités à des châssis disposés à l'air libre ou sous des protections, dépendant des conditions climatiques locales et/ou du degré de séchage atteint par le tabac.

Durant le séchage, les guirlandes sont généralement manipulées afin de modifier leur exposition au soleil, et permettre ainsi que chaque guirlande reçoive approximativement la même quantité de rayonnement solaire.

Après que le degré de séchage des feuilles ait été atteint, les guirlandes sont reprises et entassées les unes sur les autres afin que les feuilles puissent commencer leur processus de fermentation, cette fermentation se poursuivant ultérieurement lorsque les feuilles auront été retirées de leur ficelle de suspension et auront été regroupées en ballots.

Ce procédé de suspension des feuilles de tabac en guirlandes est connu et utilisé depuis fort longtemps; il comporte néanmoins une série d'inconvénients. Tout d'abord, lors de la récolte du tabac et avant que les feuilles ne soient disposées en guirlandes, la technique habituelle nécessite un grand nombre d'opération, tri des feuilles selon leur grandeur, respectivement selon leur hauteur d'insertion sur le plan de tabac, disposition des feuilles dans le panier de récolte, reprise du panier et enfilage des feuilles sur l'aiguille et enfin transfert des paquets de feuilles sur la ficelle. Chacune de ces opérations prend du temps, nécessite du personnel et surtout provoque chaque fois une manipulation des feuilles de tabac. Lorsque les feuilles sont disposées en guirlandes, si on peut relativement facilement accéder à une ou plusieurs feuilles

pour les retirer de la guirlande en les déchirant, pour un contrôle ou lorsque certaines feuilles sont mal triées ou présentent des signes de maladie, il est difficile de les replacer sur une guirlande, ce qui nécessite de décrocher une guirlande et de repercer les feuilles en question. D'autre part, vu que la guirlande est souple, il est difficile de prévoir des moyens mécanisés pour leur transport ainsi que pour les opérations d'échange de position lors du séchage, ledit séchage ne pouvant s'effectuer qu'en disposant les deux extrémités de la guirlande à la même hauteur. Et enfin, lors de l'ouverture des guirlandes afin de confectionner les ballots de tabac, on coupe généralement la ficelle en plusieurs endroits, ce qui laisse des débris ou des tronçons de ficelles dans le ballot de tabac, ces bouts de ficelle représentant une pollution du tabac, susceptible d'en modifier le goût et qu'il est difficile d'éliminer durant la suite des opérations de fabrication. Vu que la ficelle est relativement fragile, elle peut se rompre, nécessitant une reprise de toutes les feuilles qu'elle supportait et augmentant le risque de trouver finalement des débris de ficelle dans le tabac.

Un premier but de l'invention est de proposer un procédé d'entreposage des feuilles de tabac durant l'opération de séchage, ainsi qu'un dispositif prévu à cet effet, permettant d'éliminer les défauts mentionnés ci-dessus de l'art antérieur, soit en particulier de faciliter l'opération de récolte et de tri lors de la récolte, puis de faciliter la manutention des feuilles durant leur séchage, permettant que ces opérations se fassent par des moyens mécaniques, et permettant enfin que chaque feuille puisse être atteinte et remplacée individuellement durant le séchage. Un autre but de l'invention est enfin de s'affranchir complètement de la ficelle constituant la guirlande afin d'éviter la présence de débris dans le tabac.

Afin d'atteindre ces buts, l'invention propose un procédé d'entreposage répondant aux caractéristiques des revendications 1 à 3, ainsi qu'un panier d'entreposage possédant les caractéristiques mentionnées dans les revendications 4 à 11. Des utilisations desdits paniers sont décrites dans les revendications 12 et 13.

L'invention est plus particulièrement compréhensible à partir de la description qui suit et du dessin en annexe comportant les figures où:

les figures 1A, 1B et 1C représentent, vues en coupe transversale, trois formes d'exécution possibles d'un panier d'entreposage selon l'invention,

les figures 2A, 2B et 2C représentent des vues en perspectives des formes d'exécution des figures précédentes, et

les figures 3A et 3B représentent des formes d'exécution des moyens prévus pour superpo-

ser les paniers d'entreposage ainsi que pour leur manutention.

Sur les figures 1A, 1B et 1C on distingue des feuilles de tabac 1 maintenues dans des paniers d'entreposage 2 selon trois parmi toutes les formes d'exécution possibles desdits paniers. Les feuilles de tabac 1 ont une forme allongée, le rapport entre la largeur et la longueur, pour la variété dite "orientale" étant de l'ordre de grandeur de 1 sur 2. Les feuilles récoltées sur la partie haute du plant ont généralement une longueur de l'ordre de 3 à 5 cm alors que celles récoltées à mi-hauteur du plant peuvent atteindre 15 cm, des longueurs intermédiaires étant obtenues pour les feuilles du bas du plant.

Selon la technique antérieure, chaque feuille est percée d'un trou, par lequel passe une ficelle, afin de former une guirlande. Selon la technique proposée par l'invention, les feuilles de tabac 1 sont disposées en piles dans le panier d'entreposage 2, étant maintenues par une goulotte 20 sur laquelle elles s'appuient par une partie de leurs bords extérieures. La section transversale de la goulotte 20 peut prendre de nombreuses formes, par exemple une forme en V avec un angle au sommet de préférence de l'ordre de 60°, comme représenté à la figure 1A, ou alors une forme semi-rectangulaire, comme représenté à la figure 1B, ou alors être constituée de plusieurs baguettes ou tiges parallèles épousant approximativement la forme des feuilles 1, comme représenté à la figure 1C. Chaque extrémité des goulottes 20 est fermée par une plaque d'extrémité 21, généralement de forme rectangulaire, fixées aux goulottes 20 selon une technique connue, dépendant essentiellement des matériaux utilisés tant pour les goulottes 20 que pour les plaques d'extrémités 21.

Lors du chargement du panier 2, celui-ci est placé de préférence de manière à ce que la goulotte 20 soit horizontale ou alors formant un angle par rapport au sol, dépendant de la stabilité du panier 2 et des feuilles à l'intérieur de celui-ci, mais de préférence de l'ordre de 45°, la partie ouverte de la goulotte 20 dirigée vers le haut, la première feuille 1 étant appuyée par l'une de ses faces contre l'une des plaques d'extrémité 21, les autres feuilles venant se placer successivement en position verticale, respectivement oblique, s'appuyant sur la précédente et sur le fond de la goulotte 20. Le panier 2 est rempli jusqu'à ce que les feuilles 1 contenues dans la goulotte 20 soient légèrement comprimées entre les deux plaques d'extrémité 21.

Le choix de la forme transversale de la goulotte ainsi que de ses dimensions peut être fait afin de tenir compte de la forme particulière et des dimensions des feuilles à récolter; par exemple la forme en V de la figure 1A sera plus adaptée à des feuilles de dimensions variables et de forme rela-

vement ronde, la goulotte représentée à la figure 1B acceptera des feuilles plus allongées mais de dimensions variables alors que la goulotte de la figure 1C sera mieux adaptées à des feuilles ayant des dimensions assez constantes. Dans tous les cas, il est évidemment possible de pouvoir employer simultanément plusieurs paniers 2 ayant des goulottes 20 dont la forme et/ou les dimensions transversales sont différentes, afin de pouvoir s'adapter au-mieux aux formes et dimensions des feuilles récoltées sur une ligne de plants de tabac.

La longueur du panier 2, respectivement de la goulotte 20 sera choisie de telle manière à ce que le panier plein puisse facilement être manipulé; cette longueur sera donc de l'ordre de 1 m à 1,5 m, de manière à ce que la masse à manipuler soit de l'ordre de grandeur d'une dizaine de kg.

Les dimensions des plaques d'appui 21, notamment la hauteur au-dessus de la partie ouverte de la goulotte 20 seront suffisantes pour que toutes les feuilles disposées dans la goulotte soient inscrites dans le gabarit du panier.

Les contraintes concernant les matériaux utilisés aussi bien pour la goulotte 20 que pour les plaques d'extrémité 21 consistent essentiellement à employer un matériau ne rouillant pas, ce qui pourrait abîmer les feuilles et leur donner un goût non désiré, et ne s'écaillant pas afin d'éviter d'en retrouver des débris dans le tabac. De plus le panier doit être relativement solide afin de supporter de nombreuses manipulations et il doit être stable et supporter le rayonnement solaire sans dégradation. On choisira donc un treillis en acier inoxydable, en acier zingué ou en aluminium ou alors en matériau synthétique ou en métal recouvert d'un matériau synthétique pour former la goulotte 20 de l'une des forme d'exécution des figures 1A ou 1B, alors que les barres ou tiges formant la goulotte 20 de la figure 1C pourront être de l'un des matériaux cités-ci-dessus ou alors en bois. De même les plaques d'extrémités 21 seront de l'un de ces matériaux, la fixation de la goulotte 20 à ses plaques d'extrémités 21 étant adaptée en conséquence.

Dans le cas où un treillis est choisi pour constituer la goulotte 20, ce treillis sera de préférence constitué de larges mailles afin de faciliter la circulation d'air lors du séchage. Comme on le voit aux figures 1A, 1B, 2A et 2B, les bords latéraux libres de la goulotte 20 peuvent être munis de renforcements longitudinaux 22 constituées de barres ou de tiges reliant les deux plaques d'extrémités. Pour la forme d'exécution de la figure 1C ou 2C, on peut prévoir un ou plusieurs renforts transversaux 23. Ces différents renforts 22 ou 23 servent principalement à améliorer la stabilité et la rigidité du panier.

D'autres dispositifs annexes peuvent aussi être prévus sur chaque panier, comme on le voit aux figures 3A et 3B; par exemple les bords inférieurs ou supérieurs de chaque plaque d'extrémité 21 peuvent être munis de moyens 24, par exemple comme représenté sur la figure 3A, au-moins une plaquette disposée sur chaque face d'une bordure des plaques d'extrémités, ces plaquettes se prolongeant en delà de ladite bordure afin de pouvoir insérer entre elles une bordure opposée d'un autre panier, ce qui permet d'empiler les paniers 2 les uns sur les autres. Ils peuvent aussi être munis de moyens de saisie, comme par exemple des poignées 25 qui permettent de manipuler facilement un panier ou alors qui permettent de le ou les saisir par des moyens mécaniques, par exemple un élévateur à fourche. Il est aussi possible, comme on le voit à la figure 3B, de prévoir des poignées 26 permettant d'installer les paniers 2 sur un châssis 27, constitué par exemple de deux échelles verticales, les poignées 26 venant se crocher à des échelons 28 disposés de telle manière qu'il soit possible de régler l'espacement entre deux paniers afin d'optimiser les conditions de circulation d'air entre les paniers ainsi que les conditions d'ensoleillement desdits paniers.

Le dispositif 24 ou des moyens équivalents permettant l'empilement des paniers 2 sera de préférence utilisé lorsque les paniers 2 sont aussi utilisés en plein champs pour la récolte du tabac; en superposant des paniers dont la forme et/ou les dimensions de la goulotte diffèrent, il est possible d'effectuer directement un premier tri des feuilles selon leur grosseur et leurs dimensions. Le même dispositif d'empilement sera utilisé durant une phase de séchage où il est nécessaire de limiter la circulation d'air en serrant les paniers les uns contre les autres. Le châssis 27, comportant les moyens 28 permettant de régler les positions relatives des paniers entre eux sera de préférence utilisé dans une installation de séchage et durant une phase où il est nécessaire qu'une certaine quantité d'air circule entre les paniers. De par la rigidité des paniers 2, il est tout à fait possible d'exposer les feuilles au soleil non pas uniquement horizontalement comme pour une guirlande sur ficelle, mais selon n'importe quel angle d'exposition désiré.

Ainsi, le procédé et le dispositif selon l'invention permettent de faciliter aussi bien la récolte du tabac que son séchage, en améliorant les moyens d'entreposage du tabac, permettant en particulier de diminuer de façon sensible les manipulations des feuilles, de pouvoir accéder facilement à une feuille déterminée à l'intérieur du panier pour la retirer ou l'ajouter, ceci sans la déchirer, et de permettre une manipulation facilitée des paniers par des moyens mécaniques de manutention. L'invention a été décrite s'appliquant à des feuilles de

tabac, mais elle peut tout aussi bien être utilisée pour d'autres produits végétaux.

Revendications

1. Procédé d'entreposage de feuilles végétales (1), caractérisé en ce que lesdites feuilles sont disposées en piles dans au moins un panier d'entreposage (2), étant maintenues par une goulotte (20) et deux plaques d'extrémités (21) dudit panier d'entreposage, chaque feuille étant librement accessible pour être retirée ou introduite dans un panier d'entreposage.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est appliqué dans une installation de séchage comprenant une pluralité de paniers d'entreposage, des moyens (24;26,27) étant disposés dans l'installation et sur les paniers afin de permettre de régler les positions relatives desdits paniers d'entreposage.
3. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il s'applique au séchage de feuilles de tabac.
4. Panier d'entreposage pour l'application du procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est constitué d'une goulotte (20) de forme généralement concave munie à ses deux extrémités de plaques d'extrémités (21) parallèles entre elles et perpendiculaires à l'axe longitudinal de la goulotte.
5. Panier d'entreposage selon la revendication 4, caractérisé en ce que des ouvertures sont aménagées sur les parois de la goulotte afin de faciliter la circulation d'air.
6. Panier d'entreposage selon l'une des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que la forme et les dimensions de la goulotte sont approximativement adaptées à la forme et aux dimensions des feuilles.
7. Panier d'entreposage selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend des renforcements longitudinaux (22) ou transversaux (23).
8. Panier d'entreposage selon l'une des revendications 4 à 7, caractérisé en ce qu'il est équipé de poignées de manutention (25,26).
9. Panier d'entreposage selon la revendication 8, caractérisé en ce que lesdites poignées de manutention sont adaptées à une saisie du panier par des moyens mécaniques.

10. Panier d'entreposage selon l'une des revendications 8 ou 9, caractérisé en ce que lesdites poignées de manutention (26) sont adaptées afin de permettre d'installer ledit panier sur un support (27). 5
11. Panier d'entreposage selon l'une des revendications 4 à 10, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (24) permettant l'empilage d'une pluralité desdits paniers. 10
12. Utilisation d'une pluralité de paniers d'entreposage selon l'une des revendications 4 à 11 pour la récolte et le tri préalable de feuilles de tabac, des paniers ayant des goulottes de forme et/ou de dimensions différentes étant à disposition pour un tri préalable des feuilles de tabac. 15
13. Utilisation de paniers d'entreposage selon l'une des revendications 4 à 11, dans une installation de séchage de feuilles de tabac comportant au-moins un châssis (27) comportant des moyens (28) permettant de régler la position relative entre les paniers. 20
25

30

35

40

45

50

55

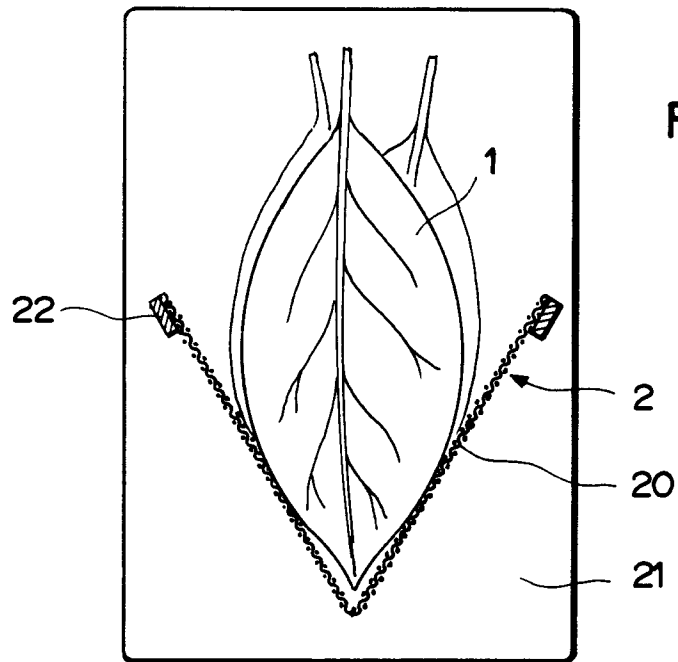


Fig. 1B

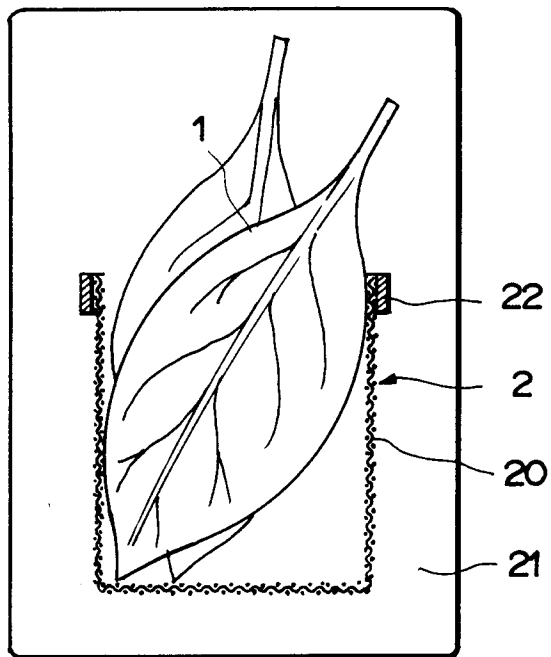
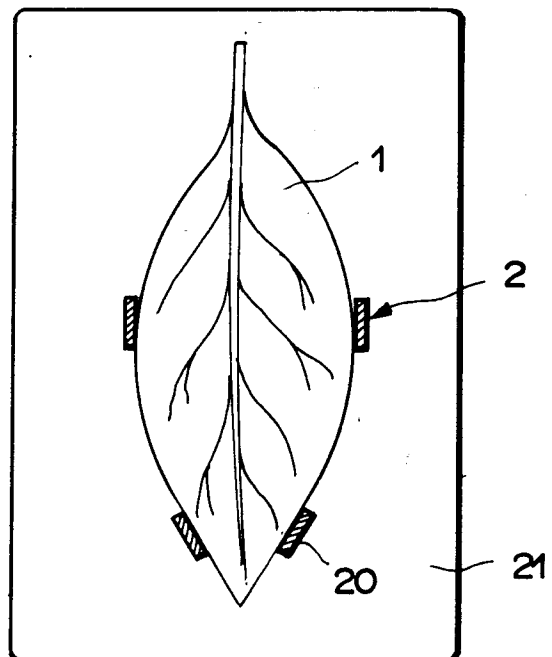


Fig. 1C



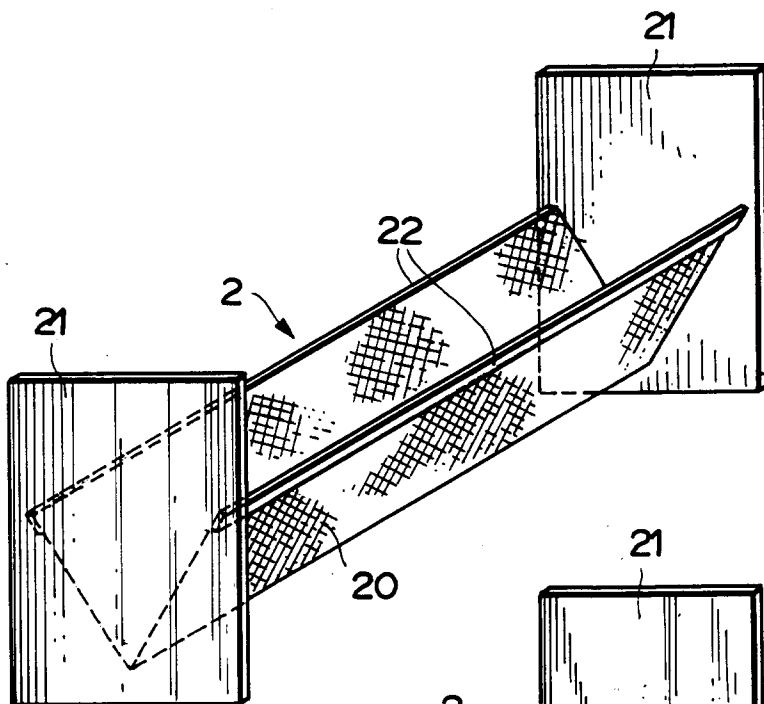


Fig. 2A

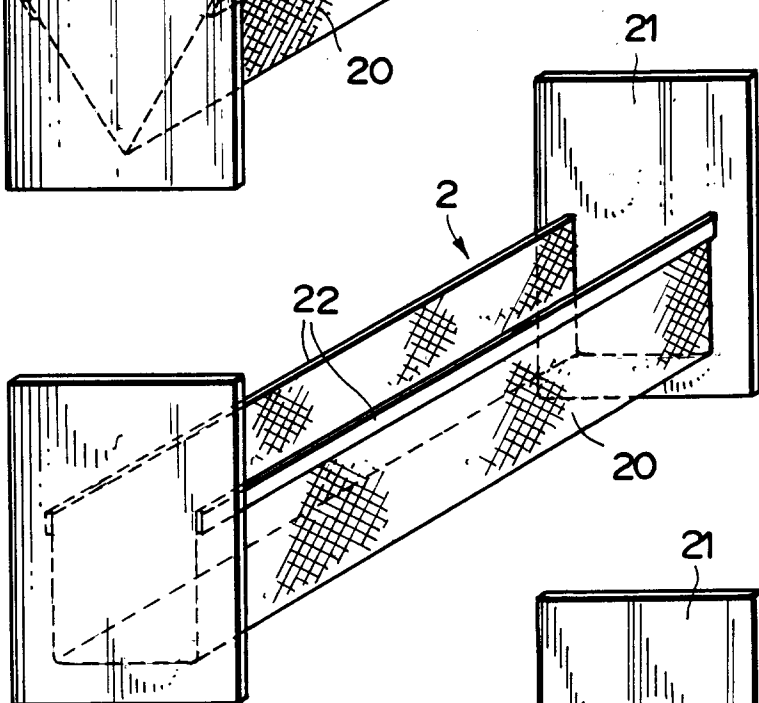


Fig. 2B

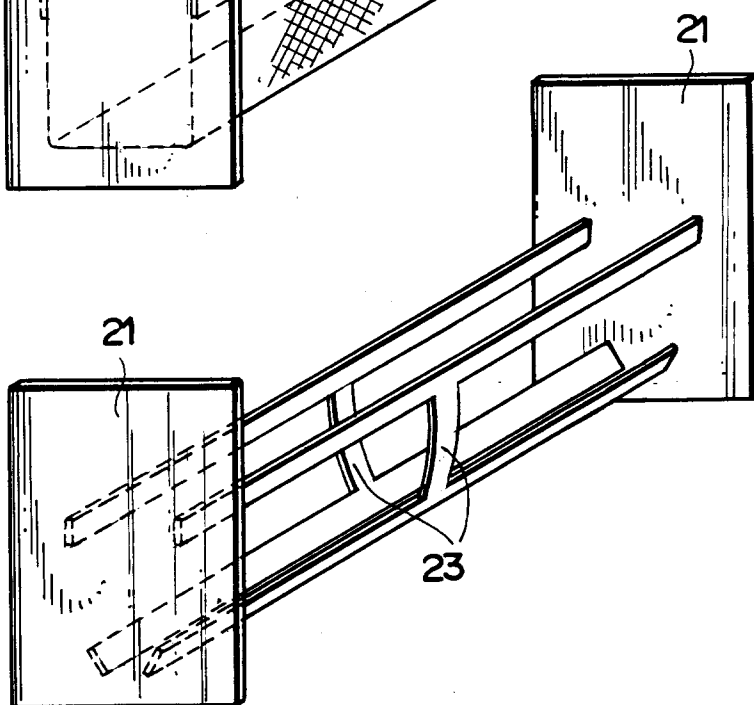


Fig. 2C

Fig. 3A

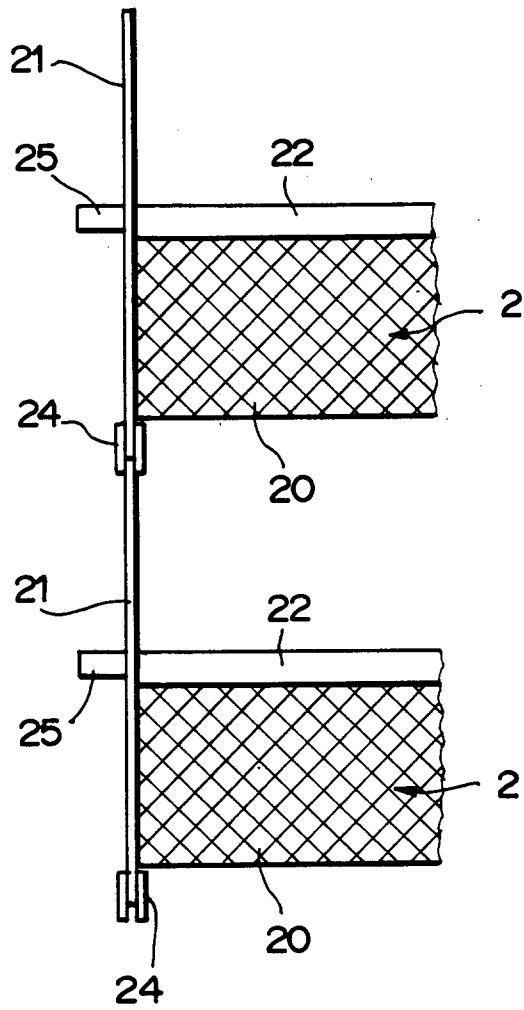
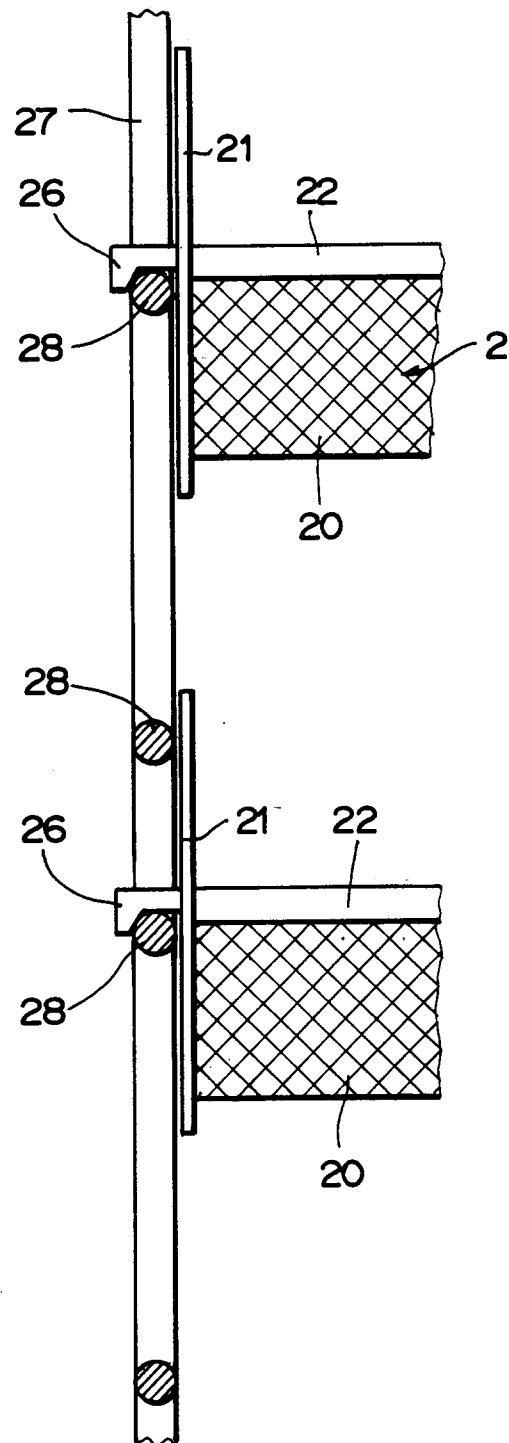


Fig. 3B





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 81 0740

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	US-A-3 166 348 (GRANGER) * colonne 4, ligne 27 - ligne 54; figures 10-12 *	1-3,5-7	A24B1/08
A	FR-A-1 455 414 (REYNAL) * le document en entier *	1	
A	US-A-4 730 721 (DEMAITER) * colonne 6, ligne 3 - ligne 26; figures 6,7A *	1	
A	US-A-3 167 227 (WALDEN) * le document en entier *	1	
A	US-A-3 773 054 (CLARK)		
A	CH-A-679 070 (RIETMANN)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			A24B A01F A01D F26B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 11 JUIN 1993	Examineur RIEGEL R.E.
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			