



# Europäisches Patentamt

# European Patent Office

# Office européen des brevets



⑪ Numéro de publication:

0 590 218 B1

12

## FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

④ Date de publication de fascicule du brevet: 18.01.95 ⑤ Int. Cl. 6: A24B 1/08

21 Numéro de dépôt: 92810740.8

② Date de dépôt: 01.10.92

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

④ Date de publication de la demande:  
**06.04.94 Bulletin 94/14**

④ Mention de la délivrance du brevet:  
**18.01.95 Bulletin 95/03**

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

56 Documents cités:  
**CH-A- 679 070**      **FR-A- 1 455 414**  
**US-A- 3 166 348**      **US-A- 3 167 227**  
**US-A- 3 773 054**      **US-A- 4 730 721**

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

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

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

EP 0 590 218 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

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

5 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.

30 Une des formes d'exécution décrite dans le brevet US-A-3.166.348 montre un dispositif d'entreposage des feuilles de tabac pour leur séchage, dans lequel les feuilles sont disposées horizontalement les unes sur les autres dans des casiers en treillis. De par la disposition verticale des piles de feuilles, il est difficile d'atteindre et de retirer de la pile une feuille déterminée sur laquelle on aurait par exemple décelé des traces de maladie. De plus, de par l'encombrement du dispositif, celui-ci est difficilement manipulable et ne peut en aucun cas servir aussi à la récolte des feuilles de tabac; il ne se prête en fait qu'à l'entreposage pour séchage.

35 Le brevet US-A-3.167.227 montre un dispositif permettant la récolte de produits agricoles, en particulier de feuilles de tabac, comportant une pièce souple supportée par deux de ses bords opposés à des pièces de support horizontales, formant ainsi une goulotte entre les deux dites pièces de support. Les feuilles récoltées sont ici disposées horizontalement dans ladite goulotte uniquement durant une opération de travail aux champs et ne peuvent y rester une longue période comme pour le séchage.

40 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 replacée 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 9. Des utilisations desdits paniers sont décrites dans les revendications 10 et 11.

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 superposer 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 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 relativement 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 adaptée 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 crocheter 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 panier 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.

## 30 Revendications

1. Procédé d'entreposage de feuilles végétales (1) dans au moins un panier d'entreposage (2), caractérisé en ce que, ledit panier d'entreposage comprenant une goulotte (20) dont l'axe longitudinal est disposé généralement dans un plan sensiblement horizontal, lesdites feuilles sont disposées perpendiculairement audit axe longitudinal, en une pile, étant maintenues par ladite goulotte 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 précédent-

tes, caractérisé en ce qu'il est constitué d'une goulotte (20), dont la forme généralement concave et les dimensions sont approximativement adaptées à la forme et aux dimensions des feuilles et dont l'axe longitudinal est disposé généralement dans un plan sensiblement horizontal, étant muni à ses deux extrémités de plaques d'extrémités (21) parallèles entre elles et perpendiculaires audit axe longitudinal de la goulotte, des ouvertures étant aménagées sur les parois de la goulotte afin de faciliter la circulation d'air.

5. Panier d'entreposage selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comprend des renforcements longitudinaux (22) ou transversaux (23).
6. Panier d'entreposage selon l'une des revendications 4 à 5, caractérisé en ce qu'il est équipé de poignées de manutention (25,26).
7. Panier d'entreposage selon la revendication 6, caractérisé en ce que lesdites poignées de manutention sont adaptées à une saisie du panier par des moyens mécaniques.
8. Panier d'entreposage selon l'une des revendications 6 ou 7, caractérisé en ce que lesdites poignées de manutention (26) sont adaptées afin de permettre d'installer ledit panier sur un support (27).
9. Panier d'entreposage selon l'une des revendications 4 à 8, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (24) permettant l'empilage d'une pluralité desdits paniers.
10. Utilisation d'une pluralité de paniers d'entreposage selon l'une des revendications 4 à 9 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.
11. Utilisation de paniers d'entreposage selon l'une des revendications 4 à 9, 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.

### Claims

1. A method for the drying of vegetable leaves (1), especially tobacco leaves in at least one storage basket (2), characterized in that the said storage basket comprises a trough (20)

5 whose longitudinal axis is generally disposed in an essentially horizontal plane, the said leaves are disposed perpendicular to the said longitudinal axis, in a pile, being held by the said trough and two end plates (21) of the said storage basket, each leaf being freely accessible for being withdrawn or introduced into the storage basket.

- 10 2. The method according to claim 1, characterized in that it is applied to a drying installation having a plurality of storage baskets, means (24; 26; 27) being disposed in the installation and on the baskets to permit adjustment of the relative positions of said storage baskets.
- 15 3. The method according to one of the preceding claims, characterized in that it is applied to the curing of tobacco leaves.
- 20 4. A storage basket for the application of the method according to one of the preceding claims, characterized in that it comprises a trough (20) whose form is generally concave and the dimensions are adapted approximately to the form and to the dimensions of the leaves and whose longitudinal axis is generally disposed in an essentially horizontal plane, being equipped on its ends with two end plates (21) parallel to one another and perpendicular to the said longitudinal axis of the trough, apertures being arranged in the walls of the trough to facilitate the circulation of air.
- 25 30 5. The storage basket according to claim 4, characterized in that it includes longitudinal reinforcements (22) or transverse reinforcements (23).
- 35 6. The storage basket according to one of the claims 4 or 5, characterized in that it is equipped with one or more handles (25, 26).
- 40 7. The storage basket according to claim 6, characterized in that the said handles are designed for grasping of the basket by mechanical means.
- 45 8. The storage basket according to one of the claims 6 or 7, characterized in that the said handles are designed to permit mounting of the said basket on a support (27).
- 50 9. The storage basket according to one of the claims 4 to 8, characterized in that it includes means (24) permitting the stacking of a plurality of said baskets.

10. Use of a plurality of storage baskets according to one of the claims 4 to 9 for the harvesting and pre-sorting of tobacco leaves, said baskets having troughs of differing shapes and/or sizes being arranged for a pre-sorting of tobacco leaves.

11. Use of a plurality of storage baskets according to one of the claims 4 to 9 in an installation for curing tobacco leaves comprising at least one frame (27) having means (28) permitting the adjustment of the relative position among the baskets.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Lagerung von pflanzlichen Blättern (1) in mindestens einem Lagerungskorb (2), dadurch gekennzeichnet, dass der genannte Lagerungskorb eine Rinne (20) umfasst, deren longitudinale Achse im allgemeinen in einer im wesentlichen horizontalen Ebene angeordnet ist, dass die genannten Blätter senkrecht zu der genannten longitudinalen Achse in einem Stapel ausgerichtet sind, gehalten durch die genannte Rinne und zwei Endplatten (21) des genannten Lagerungskorbes, so dass jedes Blatt frei zugänglich ist, um aus einem Lagerungskorb herausgenommen oder in einen Lagerungskorb eingesetzt zu werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es in einer Trocknungseinrichtung anwendbar ist, welche eine Mehrzahl von Lagerungskörben umfasst, und dass Mittel (24; 26, 27) in der Einrichtung und auf den Körben angebracht sind, um ein Einstellen der relativen Lagen der genannten Lagerungskörbe zu erlauben.

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es sich um eine Trocknung von Tabakblättern handelt.

4. Lagerungskorb für die Verwendung gemäss dem Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass er durch eine Rinne (20) gebildet ist, deren Form im wesentlichen konkav und die Dimensionen ungefähr an die Form und die Dimensionen der Blätter angepasst ist, und dessen longitudinale Achse im allgemeinen in einer im wesentlichen horizontalen Ebene liegt, und an seinen beiden Enden mit Endplatten (21) ausgestattet ist, welche zueinander parallel und senkrecht zur genannten Achse der Rinne sind, und dass in den Wänden der Rinne Oeff-

nungen zur Erleichterung der Luftzirkulation angebracht sind.

5. Lagerungskorb nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass er longitudinale Verstärkungen (22) oder transversale Verstärkungen (23) umfasst.

10 6. Lagerungskorb nach einem der Ansprüche 4 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass er mit Traggriffen (25, 26) ausgerüstet ist.

15 7. Lagerungskorb nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die genannten Traggriffe an einem Korbgriff durch mechanische Mittel angebracht sind.

20 8. Lagerungskorb nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die genannten Traggriffe (26) angebracht sind, um ein Einsetzen des genannten Korbes auf einem Träger (27) zu erlauben.

25 9. Lagerungskorb nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass er Mittel (24) umfasst, welche ein Stapeln einer Mehrzahl der genannten Körbe erlaubt.

30 10. Verwendung einer Mehrzahl von Lagerungskörben nach einem der Ansprüche 4 bis 9 für die Ernte und das vorhergehende Sortieren der Tabakblätter, wobei die Körbe Rinnen mit unterschiedlichen Formen und/oder Dimensionen aufweisen, um für ein vorgängiges Sortieren der Tabakblätter zur Verfügung zu stehen.

35 11. Verwendung von Lagerungskörben nach einem der Ansprüche 4 bis 9 in einer Trocknungseinrichtung für Tabakblätter, welche mindestens einen Rahmen (27) mit Mitteln (28) umfasst, welche eine Einstellung der relativen Lage zwischen den Körben erlaubt.

45

50

55

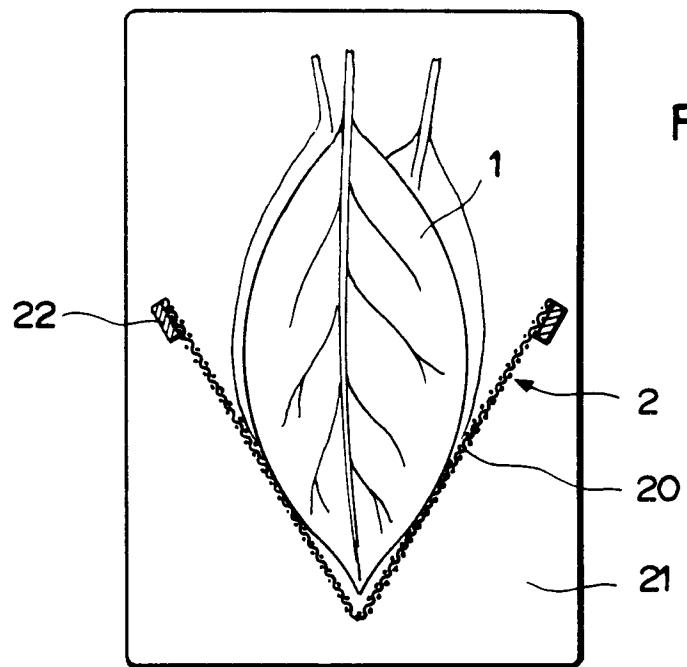


Fig. 1B

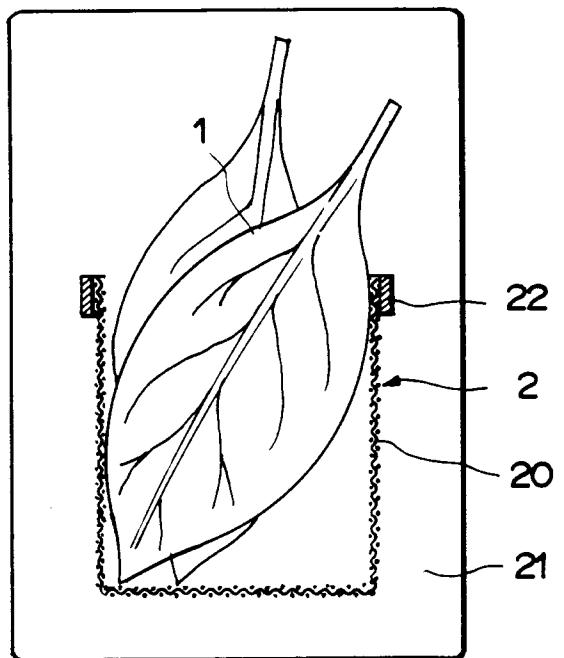
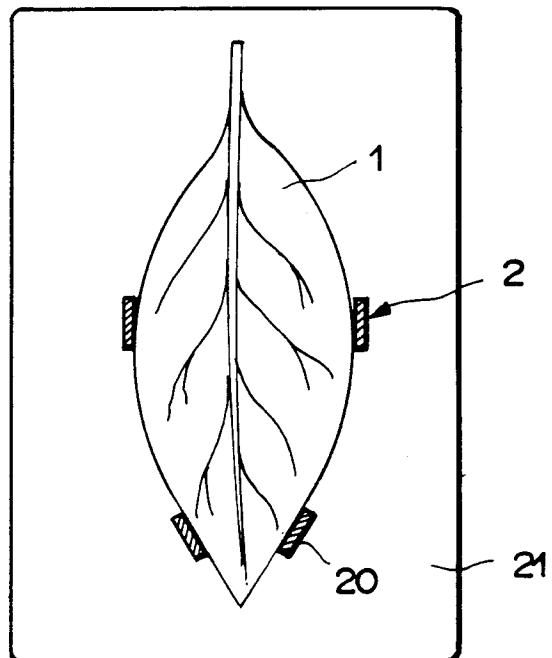


Fig. 1C



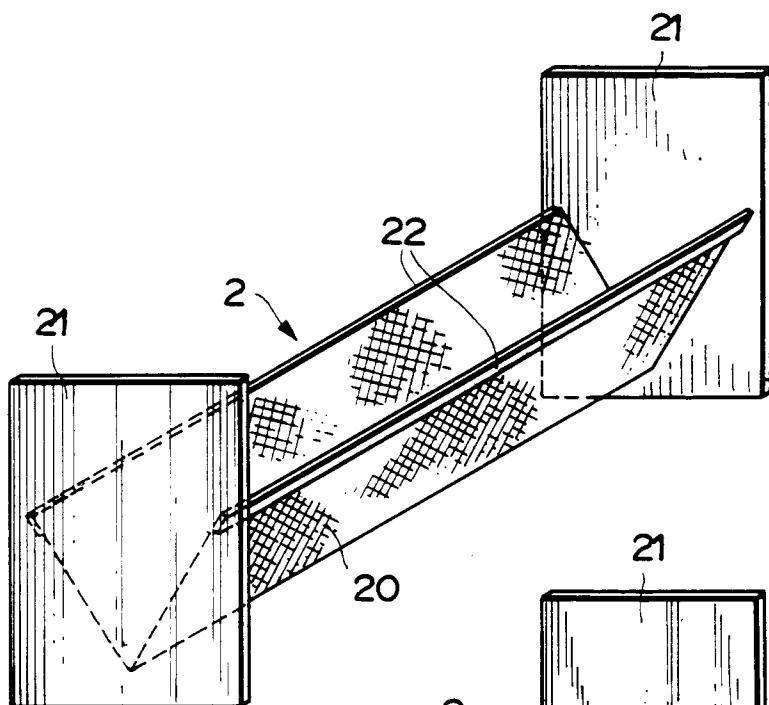


Fig. 2A

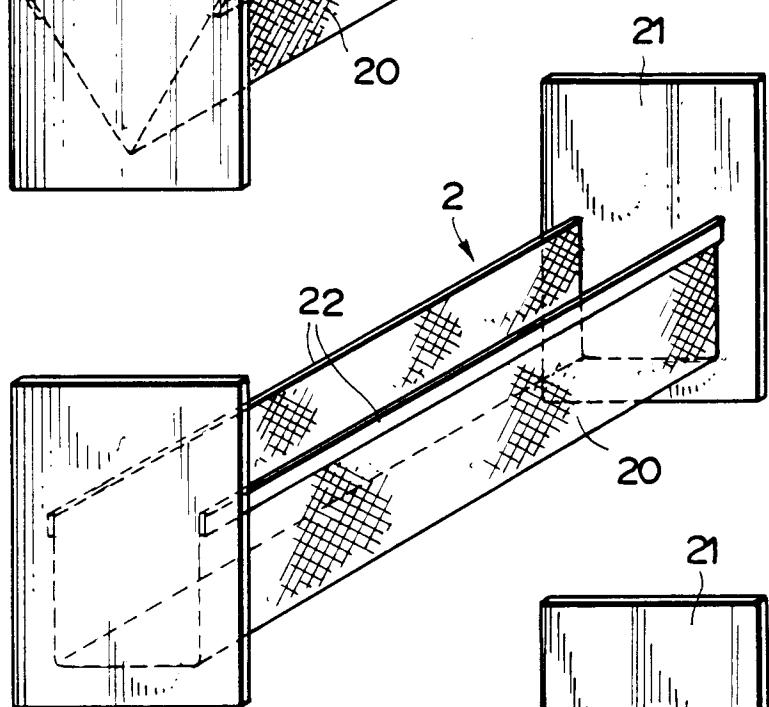


Fig. 2B

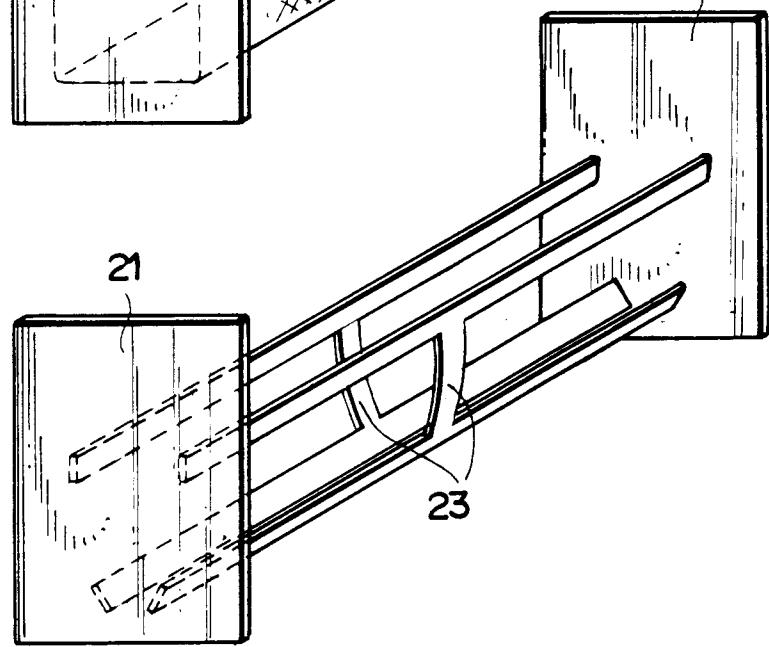


Fig. 2C

Fig. 3A

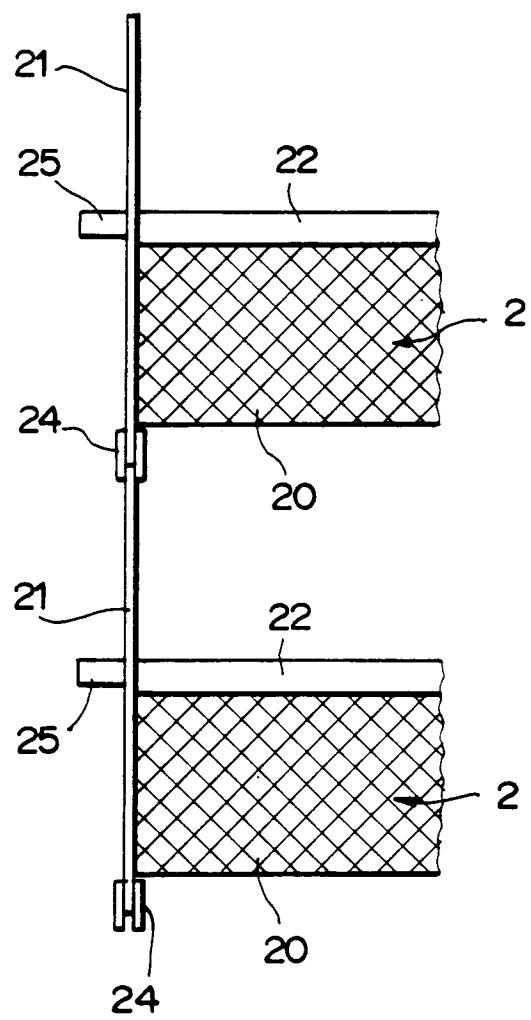


Fig. 3B

