

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 698 350 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
28.02.1996 Bulletin 1996/09

(51) Int Cl.⁶: **A24B 3/06**

(21) Numéro de dépôt: **95401640.8**

(22) Date de dépôt: **07.07.1995**

(84) Etats contractants désignés:
BE DE FR GB IT NL

(30) Priorité: **23.08.1994 FR 9410309**

(71) Demandeurs:
• **SOCIETE NATIONALE D'EXPLOITATION
INDUSTRIELLE DES TABACS ET
ALLUMETTES
F-75340 Paris Cedex 07 (FR)**

• **ETABLISSEMENTS JOSEPH CRUANAS
F-47230 Lavardoc (FR)**

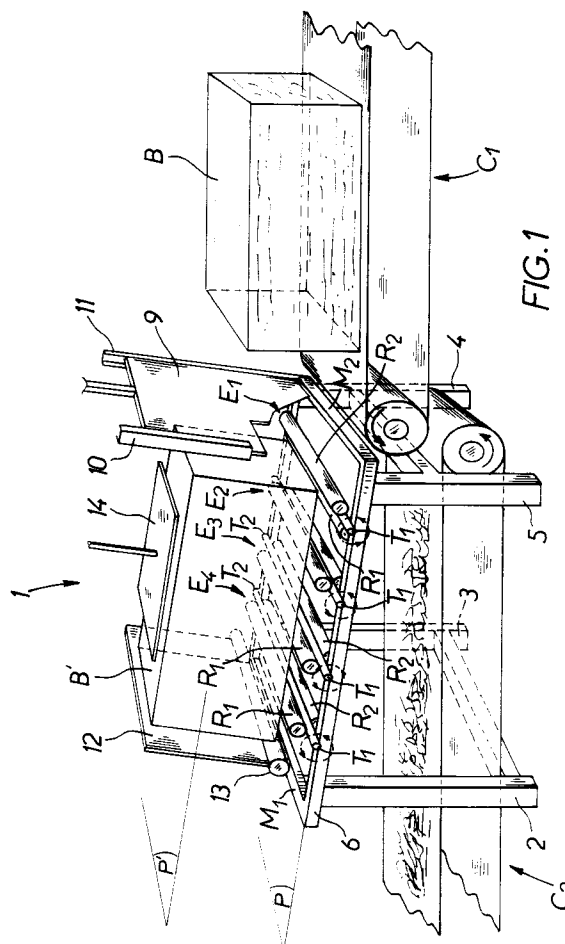
(72) Inventeurs:
• **Merceron, Christian
F-47600 Nerac (FR)**
• **Bonnin, Jean-Pierre
F-45470 Rebrechien (FR)**

(74) Mandataire: **de Saint-Palais, Arnaud Marie
F-78960 Voisins le Bretonneux (FR)**

(54) **Procédé et dispositif pour déplaquer et effeuiller une succession de balles de tabac ou analogue**

(57) Le procédé selon l'invention comprend pour chaque balle (B, B'), le transfert de cette balle (B, B') sur l'aire de travail d'un poste d'effeuillage (1), le plan de délitage de la balle étant parallèle à l'aire de travail, et le délitage progressif de la balle (B, B') par décollement des strates dans une zone de faible épaisseur adjacente à l'aire de travail de manière à produire une extraction continue et régulière de strates de tabac jusqu'à épuisement complet de la balle (B, B').

L'invention évite d'avoir à utiliser un système de régulation complexe et coûteux.



EP 0 698 350 A1

Description

La présente invention concerne un procédé et un dispositif pour déplaquer et effeuiller une succession de balles de tabac ou analogue.

D'une façon générale, on sait que les balles de tabac se présentent habituellement (mais non exclusivement) sous la forme de colis sensiblement parallélépipédiques dans lesquels, selon le cas, les feuilles de tabac (tabac d'orient), les bandes de tabac (Burley ou Virgine), voire même les lambeaux de tabac reconstitués, sont comprimés de manière à former un ensemble stratifié dans lequel les strates s'étendent parallèlement à un plan généralement appelé plan de délitage.

Ces balles peuvent être conditionnées dans des emballages divers tels que, par exemple, des caisses de carton. Elles sont destinées à alimenter des chaînes de préparation et de mélange de composition de tabac à fumer. Bien entendu, ces chaînes de préparation comprennent nécessairement un poste permettant de destratifier les balles en vue de permettre un traitement ultérieur du tabac.

En vue d'obtenir ce résultat, on a déjà proposé un procédé de délitage consistant à amener à un poste de secouage les balles disposées de telle façon que le plan de délitage soit orthogonal à la direction de déplacement et à un plan de support et de travail légèrement incliné par rapport à l'horizontale.

L'effeuillage est alors obtenu grâce à l'action de rouleaux excentriques disposés au niveau des plans de support qui engendrent des vibrations dont les composantes transversales (perpendiculaires au plan de délitage) provoquent le détachement des strates les unes par rapport aux autres sans provoquer la destruction des feuilles ou des bandes de tabac.

Un premier inconvénient de ce procédé résulte de l'orientation du plan de délitage par rapport au plan de support : la manutention de balles ainsi orientées peut provoquer un délitage intempestif et prématuré des balles.

Ce risque est d'autant plus important qu'il est nécessaire de procéder à un basculement des balles pour obtenir l'orientation désirée.

Un autre inconvénient de ce procédé tient au fait qu'en raison du mode de délitage utilisé, le débit instantané de tabac délité en provenance d'une même balle varie considérablement au cours du temps.

Pour tenir compte de ces variations peu compatibles avec les exigences des installations industrielles situées en aval qui effectuent un traitement en continu du tabac délité, il est donc nécessaire de prévoir un système de régulation élaboré et coûteux : un tel système qui permet de régler la vitesse de rotation des rouleaux en fonction de la quantité de tabac recueillie, fait nécessairement intervenir une bande peseuse-doseuse ainsi qu'un agencement complexe de cellules photoélectriques au niveau des rouleaux secoueurs.

L'invention a donc plus particulièrement pour but de

supprimer ces inconvénients.

A cet effet, elle propose un procédé comprenant, pour chacune des balles successives, les phases suivantes :

- 5 - le transfert de la balle préalablement déshabillée sur l'aire de support et de travail d'un poste d'effeuillage, ladite balle étant orientée de façon à ce que sa face de support soit parallèle à son plan de délitage, et
- 10 - le délitage progressif de la balle par décollement des strates dans une zone de faible épaisseur adjacente à sa face de support, ce décollement s'effectuant en exerçant sur les strates incluses dans ladite zone, un effort d'arrachement sensiblement parallèle au plan de délitage, de manière à éviter tout délitement prématuré dans le reste de la balle, ce délitage produisant une extraction continue et régulière de strates de tabac jusqu'à épuisement complet de la matière de la balle.

Avantageusement, l'effort d'arrachement pourra être obtenu au moyen d'au moins un élément rotatif excentrique entraîné en rotation autour d'un axe orthogonal à la direction de déplacement des balles et qui comprend une région angulaire excentrée qui s'étend parallèlement audit axe, cette région angulaire étant conçue de manière à exercer le susdit effort d'arrachement.

En pratique, d'excellents résultats ont été obtenus en utilisant plusieurs éléments rotatifs convenablement répartis au niveau de l'aire de support et de travail et tournant de préférence à des vitesses différentes les unes des autres.

De même, l'aire de support et de travail pourra être prévue sensiblement inclinée par rapport à la verticale.

Bien entendu, l'invention concerne un dispositif pour la mise en oeuvre du procédé précédemment défini.

Un mode d'exécution d'un tel dispositif sera décrit ci-après, à titre d'exemple non limitatif, avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 est une représentation schématique, en perspective, de ce dispositif ;

Les figures 2 à 4 illustrent le principe d'un élément rotatif servant à réaliser le délitage progressif des balles de tabac.

Dans cet exemple, le dispositif comprend un poste d'effeuillage 1 comportant une structure de support fixe, réalisée en éléments métalliques tubulaires de section carrée agencés de manière à constituer un piètement formé de quatre pieds verticaux 2, 3, 4, 5 reliés par des traverses, ce piètement supportant un châssis 6 qui détermine une aire de support et de travail des balles, légèrement inclinée par rapport à l'horizontale (plan P).

Sur les deux montants inclinés du cadre, sont montés rotatifs, quatre éléments de délitage E₁ à E₄ axés

parallèlement aux deux montants horizontaux M_1 , M_2 du châssis.

Chaque élément de délitage E_1 à E_4 comprend deux tourillons coaxiaux T_1 , T_2 , par exemple de 40 mm, entraînés en rotation autour de leur axe principal au moyen d'un dispositif d'entraînement non représenté, et sur lesquels sont fixés deux rouleaux R_1 , R_2 , par exemple de 70 mm, parallèles audit axe et diamétralement opposés.

Dans cet exemple, les rouleaux R_1 , R_2 de l'élément de délitage E_3 sont conformés de manière à présenter, le long d'une génératrice diamétralement opposée aux tourillons T_1 , T_2 , une arête saillante favorisant le délitage de la façon indiquée sur les figures 2 à 4. Cette arête saillante qui s'étend parallèlement à l'axe des tourillons, est ici obtenue grâce à la fixation sur chacun des rouleaux R_1 , R_2 d'une tige de section carrée 8.

En pratique, le nombre et l'entraxe des éléments de délitage E_1 à E_4 sont choisis en fonction de la nature et de la taille des balles à traiter. A titre d'exemple, le dispositif pourra comprendre quatre éléments de délitage E_1 à E_4 disposés à environ 300 mm l'un de l'autre pour traiter des balles de tabac d'environ un mètre de long.

L'alimentation du dispositif de délitage en balles de tabac B, B' est ici assurée au moyen d'un convoyeur à bande C_1 dont l'axe de déplacement est orthogonal aux axes de rotation des éléments de délitage E_1 à E_4 . Le transfert des balles du convoyeur à l'aire de support et de travail est commandé par un obturateur situé au niveau du montant horizontal antérieur M_2 du châssis 6. Cet obturateur est formé d'un panneau 9 guidé par des glissières verticales 10, 11 et est actionné à la façon d'une guillotine grâce à un actionneur non représenté.

Le maintien des balles sur l'aire de support et de travail est, quant à lui, assuré par une plaque 12 fixée au châssis 6 perpendiculairement au plan de travail et par un rouleau 13 monté de préférence en roue libre, parallèlement aux axes des éléments de délitage E_1 à E_4 et situé entre le bord inférieur de la plaque 12 et le montant horizontal postérieur M_1 du châssis 6.

L'extraction des strates de tabac détachées de la balle B' et tombant dans les intervalles entre les éléments de délitage E_1 à E_4 s'effectue grâce à un tapis collecteur C_2 disposé sous l'aire de support et de travail.

Le fonctionnement du dispositif précédemment décrit est alors le suivant :

Grâce au convoyeur à bande C_1 et à l'obturateur 9, 10, 11, les balles B sont introduites une à une sur l'aire de support et de travail, leur plan de délitage P' étant sensiblement parallèle au plan de travail P. L'inclinaison de cette aire par rapport à l'horizontale (de 0 à 10°, de préférence 6°) est alors telle qu'une composante du poids de la balle B' s'oppose à l'avancement de cette dernière sous l'effet des rouleaux R_1 , R_2 des éléments de délitage E_1 à E_4 (qui tournent dans cet exemple en sens antihoraire).

Une fois immobilisée sur l'aire de support et de travail, la partie inférieure de la balle B' est soumise à une action de délitage exercée par chacun des éléments E_1

à E_4 , de la façon illustrée sur les figures 2 à 4.

A partir de la position initiale indiquée en traits interrompus sur la figure 2, où les axes des rouleaux R_1 , R_2 se trouvent dans un plan parallèle au plan P, le rouleau R_1 exerce sur la face inférieure de la balle B' un effort dont la composante verticale FV est prépondérante tandis que la composante T dans le plan de travail est négligeable. En conséquence, la balle B' tend à être soulevée vers le haut.

Lorsqu'ensuite la position angulaire de l'élément de délitage E_3 est comprise entre 45° et 90° par rapport à la position initiale (position indiquée en traits pleins figure 2), la composante T devient de plus en plus importante et engendre sur la première strate de la balle un effort d'arrachement sensiblement dans son plan. Cette strate ST commence donc à se détacher de la balle B'.

Au-delà de 90°, le rouleau exerce un effort T légèrement incliné vers le bas qui détache complètement la strate ST, laquelle tombe alors sur le convoyeur C_2 .

Cette action se trouve ici renforcée par la présence de l'arête saillante de la tige de section carrée 8 prévue sur les rouleaux R_1 et R_2 .

Parallèlement, l'action engendrée par la composante verticale de l'effort (action de battage) assure une prédestratification de la balle B' sans cependant désagréger cette dernière.

De préférence, les mouvements de rotation des éléments de délitage seront déphasés les uns par rapport aux autres. D'excellents résultats ont été également obtenus en entraînant ces éléments à des vitesses différentes, par exemple des vitesses allant de 35 à 70 TPM pour l'élément 1, des vitesses de 80 à 160 TPM pour l'élément 2, des vitesses de 35 à 70 TPM pour l'élément 3 et des vitesses de 80 à 160 TPM pour l'élément 4.

Grâce à ces dispositions, la destratification de la balle s'effectue progressivement, strate par strate, au niveau de la face inférieure, de sorte que le débit de tabac destratifié recueilli par le convoyeur est sensiblement constant. Il n'est donc pas nécessaire de prévoir de moyen d'asservissement de débit complexe et coûteux.

Bien entendu, l'invention ne se limite pas au mode d'exécution précédemment décrit. Ainsi, les éléments de délitage pourraient consister en des excentriques de formes variées.

Par ailleurs, des moyens de pression 14 peuvent être prévus pour maintenir la balle B' appliquée sur le plan de travail pendant le délitage.

Revendications

1. Procédé pour déplaquer et effeuiller une succession de balles de tabac ou analogue, caractérisé en ce que pour chacune des balles il comprend les phases suivantes :

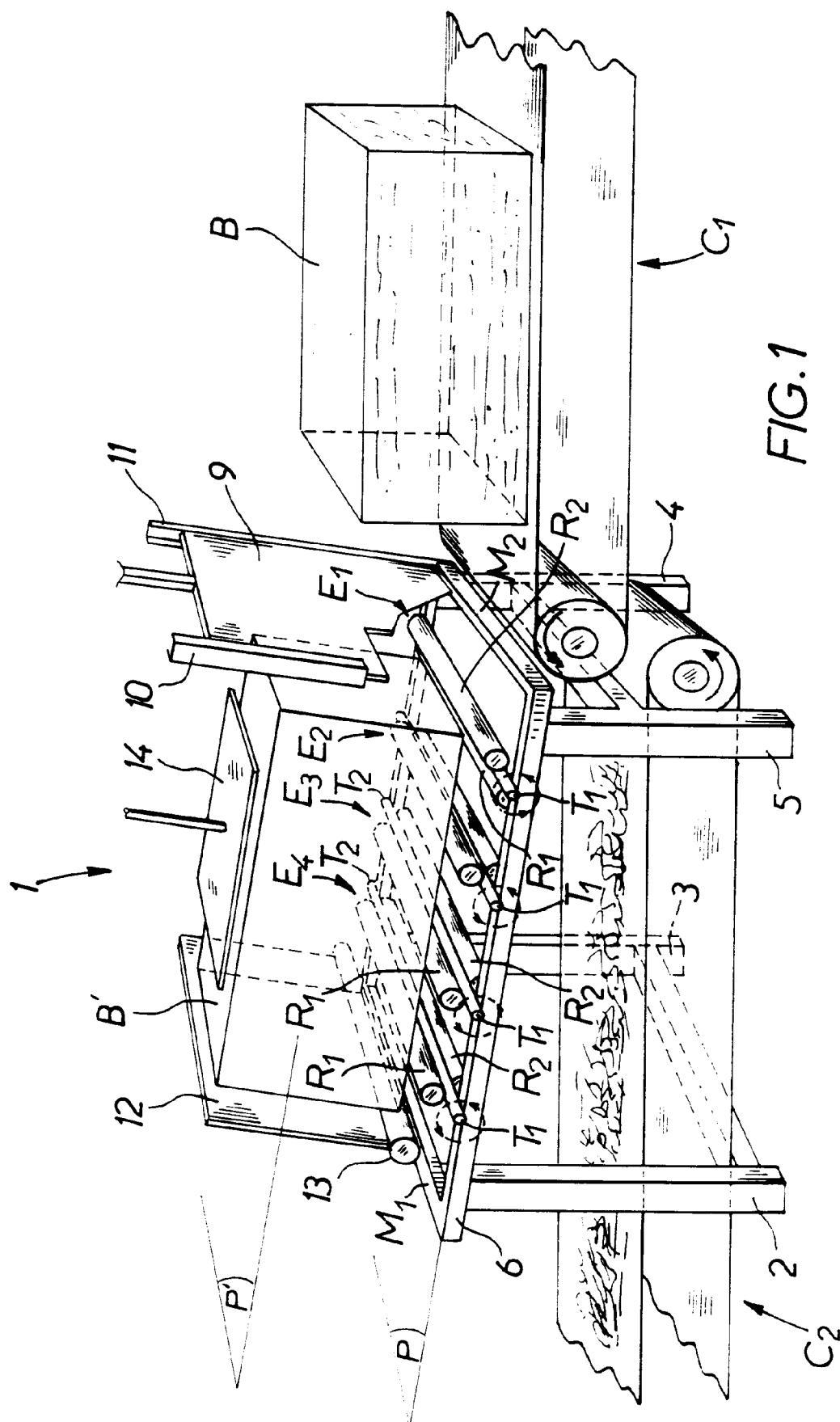
- le transfert de la balle préalablement déshabillée sur l'aire de support et de travail d'un pos-

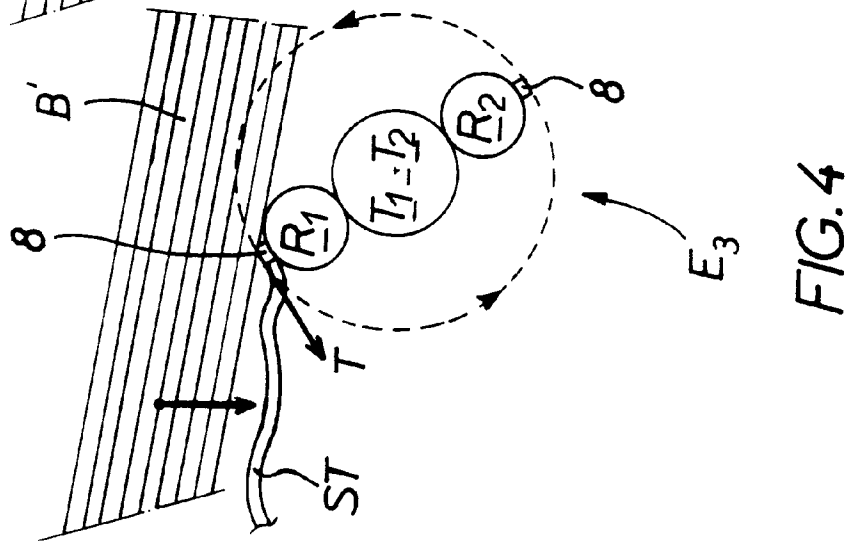
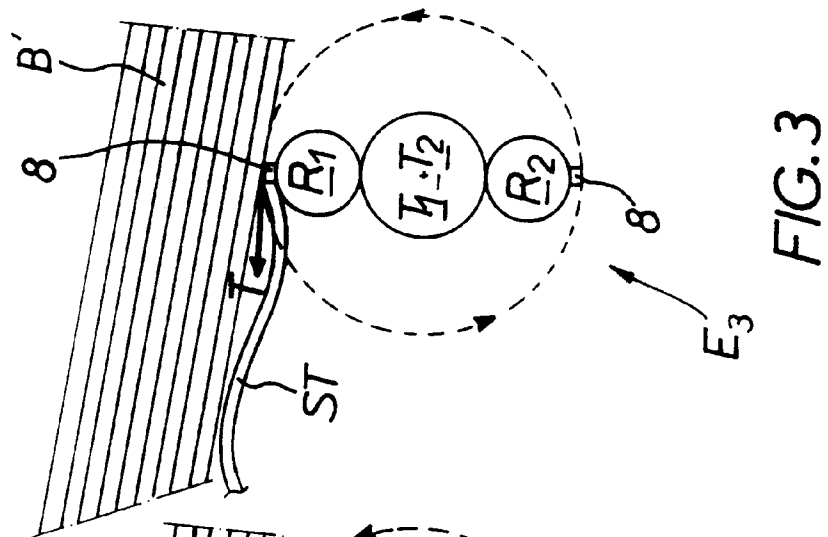
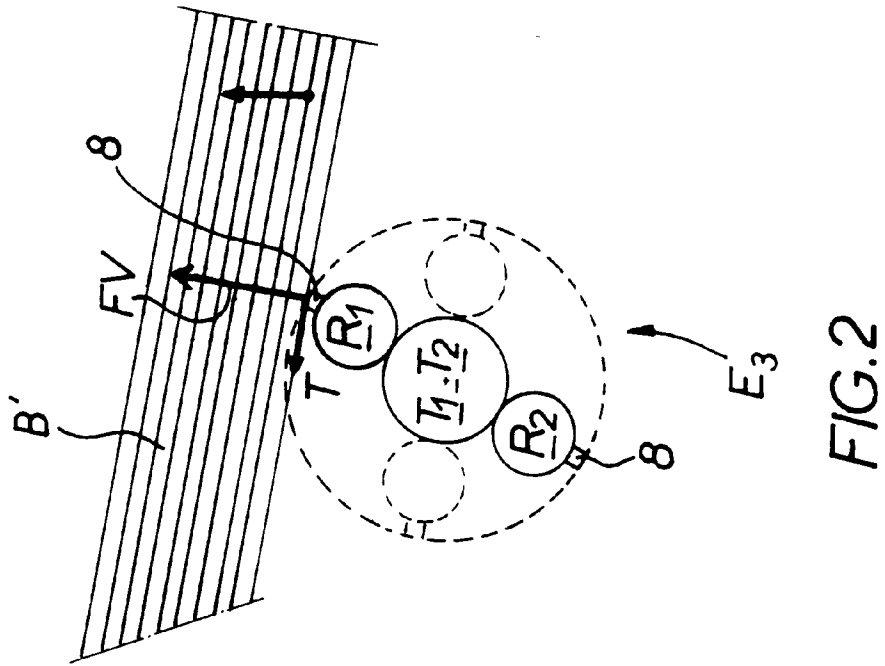
te d'effeuillage (1), ladite balle (B, B') étant orientée de façon à ce que sa face de support soit parallèle à son plan de délitage, et

- le délitage progressif de la balle (B, B') par décollement des strates dans une zone de faible épaisseur adjacente à sa face de support, ce décollement s'effectuant en exerçant sur les strates incluses dans ladite zone, un effort d'arrachement sensiblement parallèle au plan de délitage, de manière à éviter tout délitemment prématuré dans le reste de la balle, ce délitage produisant une extraction continue et régulière de strates de tabac jusqu'à épuisement complet de la matière de la balle. 5 10 15
- 2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'effort d'arrachement est obtenu au moyen d'au moins un élément rotatif excentrique (E_1 à E_4) entraîné en rotation autour d'un axe orthogonal à la direction de déplacement des balles. 20
- 3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que le susdit élément rotatif excentrique (E_1 à E_4) comprend une région angulaire excentrée qui s'étend parallèlement audit axe, cette région angulaire étant conçue de manière à exercer le susdit effort d'arrachement. 25 30
- 4. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'effort d'arrachement est obtenu au moyen de plusieurs éléments rotatifs (E_1 à E_4) excentriques répartis au niveau de l'aire de support et de travail et tournant à des vitesses différentes les unes des autres. 35
- 5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'aire de support et de travail est sensiblement inclinée par rapport à la verticale. 40
- 6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'inclinaison de l'aire de support et de travail est comprise entre 0° et 10° et est de préférence égale à 6° . 45
- 7. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'effort d'arrachement est obtenu au moyen de quatre éléments rotatifs excentriques (E_1 à E_4), à savoir un premier élément (E_1) entraîné à une vitesse allant de 35 à 70 TPM, un deuxième élément (E_2) entraîné à une vitesse de 80 à 160 TPM, un troisième élément (E_3) entraîné à une vitesse de 35 à 70 TPM et un quatrième élément (E_4) entraîné à une vitesse de 80 à 160 TPM. 50 55
- 8. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon

l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un poste d'effeuillage (1) comportant un piètement (2, 3, 4, 5) supportant un châssis (6) qui détermine une aire de support et de travail des balles (B, B') et sur lequel sont montés rotatifs plusieurs éléments de délitage (E_1 à E_4) et une plaque de maintien (12) fixée à la partie postérieure du châssis (6) et qui s'étend perpendiculairement à l'aire de support et de travail, un dispositif d'alimentation en balles comportant un distributeur de balles une par une (9, 10, 11) et un tapis collecteur (C_2) disposé sous l'aire de support et de travail de manière à recevoir les strates de tabac détachées de la balle (B') et tombant dans les intervalles entre les éléments de délitage (E_1 à E_4).

- 9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'aire de support et de travail est inclinée par rapport à l'horizontale d'un angle de 0° à 10° , de préférence égal à 6° .
- 10. Dispositif selon l'une des revendications 8 et 9, caractérisé en ce que les éléments de délitage (E_1 à E_4) consistent en des excentriques.
- 11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que l'un des excentriques (E_3) comprend au moins une arête saillante qui s'étend parallèlement à l'axe de rotation dudit excentrique.
- 12. Dispositif selon l'une des revendications 8 à 11, caractérisé en ce qu'il comprend un rouleau (13) monté en roue libre entre la plaque (12) et le montant postérieur (M_1) du châssis (6).







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 40 1640

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.6)
A	US-A-4 573 484 (RÜFFER) * le document en entier * ---	1,2,5,6,8-10	A24B3/06
A	FR-A-2 406 398 (ROTHMANS OF PALL MALL CANADA LIMITED) * le document en entier * ---	1	
A	DE-B-11 27 264 (REEMTSMA) ---		
A	DE-B-11 20 961 (REEMTSMA) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) A24B
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 21 Novembre 1995	Examineur Riegel, R
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)