

Brevet N° **87807**
du 17 septembre 1990
Titre délivré **- 7 MAI 1991**

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

L-3461



Monsieur le Ministre
de l'Économie et des Classes Moyennes
Service de la Propriété Intellectuelle
LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

~~British-American Tobacco Company Limited, P.O.Box 481, Westminster House, 7 Millbank, Londres SW1P 3JE, Grande-Bretagne, représentée par Monsieur Jean Waxweiler, 55 rue des Bruyères, L-1274 Howald, agissant en qualité de mandataire~~ (1)

~~dépose(nt) ce dix-sept septembre mil neuf cent quatre-vingt-dix à 15.00 heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg:~~ (4)

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant:
Perfectionnements relatifs au traitement des feuilles de tabac (5)

2. la description en langue française de l'invention en trois exemplaires;
3. 7 planches de dessin, en trois exemplaires;
4. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg, le 17.09.1990;
5. la délégation de pouvoir, datée de _____ le _____;
6. le document d'ayant cause (autorisation);

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont): (6)
Barbara Carol KLAMMER, 111 Edelvale Road, Bitterne, Southampton, Hampshire, Grande-Bretagne; David James MOLYNEUX, 29 Hillview Road, Hythe, Southampton, Hampshire, Grande-Bretagne; Roy Lester PROWSE, 346 Hursely Road, Chandlers Ford, Eastleigh, Hampshire, Grande-Bretagne

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de brevet déposée(s) en (8) Grande-Bretagne le (9) 18 septembre 1989 et 1 juin 1990 sous le N° (10) 8921113.0 et 9012234.2, resp. au nom de (11) British-American Tobacco Company Limited

élit(élisent) domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg 55 rue des Bruyères, L-1274 Howald (12)

sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmentionnées, avec ajournement de cette délivrance à _____ mois. (13)

Le déposant / mandataire: [Signature] (14)

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du: 17.09.1990

à 15.00 heures



Pr. le Ministre de l'Économie et des Classes Moyennes,
p. d.

Le chef du service de la propriété intellectuelle,

A 68007

EXPLICATIONS RELATIVES AU FORMULAIRE DE DÉPÔT

(1) s'il y a lieu "Demande de certificat d'addition au brevet principal, à la demande de brevet principal No du"; (2) inscrire les nom, prénom, profession, adresse du demandeur, lorsque celui-ci est un particulier ou les dénomination sociale, forme juridique, adresse du siège social, lorsque le demandeur est une personne morale - (3) inscrire les nom, prénom, adresse du mandataire agréé, conseil en propriété industrielle, muni d'un pouvoir spécial, s'il y a lieu: "représenté par agissant en qualité de mandataire" - (4) date de dépôt en toutes lettres - (5) titre de l'invention - (6) inscrire les noms, prénoms, adresses des inventeurs ou l'indication "(voir) désignation séparée (suivra)", lorsque la désignation se fait ou se fera dans un document séparé, ou encore l'indication "ne pas mentionner", lorsque l'inventeur signe ou signera un document de non-mention à joindre à une désignation séparée présente ou future - (7) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité, brevet européen (CBE), protection internationale (PCT) - (8) Etat dans lequel le premier dépôt a été effectué ou, le cas échéant, Etats désignés dans la demande européenne ou internationale prioritaire - (9) date du premier dépôt - (10) numéro du premier dépôt complété, le cas échéant, par l'indication de l'office récepteur CBE/PCT - (11) nom du titulaire du premier dépôt - (12) adresse du domicile effectif ou élu au Grand-Duché de Luxembourg - (13) 2, 6, 12 ou 18 mois - (14) signature du demandeur ou du mandataire agréé.

Brevet N° **87807**
 du 17 septembre 1990
 Titre délivré _____



Monsieur le Ministre
 de l'Économie et des Classes Moyennes
 Service de la Propriété Intellectuelle
 LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

~~British-American Tobacco Company Limited, P.O.Box 481,~~ (2)
~~Westminster House, 7 Millbank, Londres SW1P 3JE,~~
~~Grande-Bretagne, représentée par Monsieur Jean Waxweiler,~~
~~55 rue des Bruyères, L-1274 Howald, agissant en qualité de~~ (3)
~~mandataire~~

dépose(nt) ce ~~dix-sept septembre mil neuf cent quatre-vingt-dix~~ (4)
 à ~~15.00~~ heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg:

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant:
Perfectionnements relatifs au traitement des feuilles de (5)
tabac

2. la description en langue française de l'invention en trois exemplaires;
 3. 7 planches de dessin, en trois exemplaires;
 4. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg, le 17.09.1990 ;
 5. la délégation de pouvoir, datée de _____ le _____ ;
 6. le document d'ayant cause (autorisation);

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont): (6)
Barbara Carol KLAMMER, 111 Edelveale Road, Bitterne,
Southampton, Hampshire, Grande-Bretagne; David James
MOLYNEUX, 29 Hillview Road, Hythe, Southampton, Hampshire,
Grande-Bretagne; Roy Lester PROWSE, 346 Hursely Road,
Chandlers Ford, Eastleigh, Hampshire, Grande-Bretagne

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de (7)
 brevet déposée(s) en (8) Grande-Bretagne
 le (9) 18 septembre 1989 et 1 juin 1990
 sous le N° (10) 8921113.0 et 9012234.2, resp.
 au nom de (11) British-American Tobacco Company Limited

élit(é lisent) domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg (12)
55 rue des Bruyères, L-1274 Howald

sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmentionnées,
 avec ajournement de cette délivrance à _____ mois. (13)

Le déposant / mandataire: [Signature] (14)
 xxxxx

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes,
 Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du: 17.09.1990

à 15.00 heures



Pr. le Ministre de l'Économie et des Classes Moyennes,
 p. d.

Le chef du service de la propriété intellectuelle,

A 68007

EXPLICATIONS RELATIVES AU FORMULAIRE DE DÉPÔT

(1) s'il y a lieu "Demande de certificat d'addition au brevet principal, à la demande de brevet principal N° du"; (2) inscrire les nom, prénom, profession, adresse du demandeur, lorsque celui-ci est un particulier ou les dénomination sociale, forme juridique, adresse du siège social, lorsque le demandeur est une personne morale; (3) inscrire les nom, prénom, adresse du mandataire agréé, conseil en propriété industrielle, muni d'un pouvoir spécial, s'il y a lieu; "représenté par, agissant en qualité de mandataire"; (4) date de dépôt en toutes lettres; (5) titre de l'invention; (6) inscrire les noms, prénoms, adresses des inventeurs ou l'indication "(voir désignation séparée (suivra))", lorsque la désignation se fait ou se fera dans un document séparé, ou encore l'indication "ne pas mentionner", lorsque l'inventeur signe ou signera un document de non-mention à joindre à une désignation séparée présente ou future; (7) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité, brevet européen (CBE), protection internationale (PCT); (8) Etat dans lequel le premier dépôt a été effectué ou, le cas échéant, Etats désignés dans la demande européenne ou internationale prioritaire; (9) date du premier dépôt; (10) numéro du premier dépôt completé, le cas échéant, par l'indication de l'office receveur CBE/PCT; (11) nom du titulaire du premier dépôt; (12) adresse du domicile effectif ou élu au Grand-Duché de Luxembourg; (13) 2, 6, 12 ou 18 mois; (14) signature du demandeur ou du mandataire agréé

A243

REVENDICATION DE PRIORITE

L-3461

Dépôt de la demande de brevet
en Grande-Bretagne
du 18 septembre 1989 sous le numéro 8921113.0
et du 1 juin 1990 sous le No. 9012234.2

M E M O I R E D E S C R I P T I F

DEPOSE A L'APPUI D'UNE DEMANDE

DE BREVET D'INVENTION

AU GRAND-DUCHE DE LUXEMBOURG

par: British-American Tobacco Company Limited
P.O.Box 482
Westminster House
7 Milbank
Londres SW1P 3JE
Grande-Bretagne

pour: Perfectionnements relatifs au traitement
des feuilles de tabac

La présente invention concerne le traitement de la matière de feuilles de tabac pour la fabrication de produits à fumer.

Les feuilles de tabac des types utilisés dans la fabrication de cigarettes et de produits à fumer similaires comprennent un parenchyme de la feuille, une nervure principale longitudinale (côte) et des veines s'étendant à partir de la nervure principale. La nervure principale et les veines importantes sont considérées conjointement, dans ce qui va suivre, en tant que "côte". La côte a des propriétés physiques qui diffèrent notablement de celles du parenchyme et suivant une pratique très ancienne on a coutume de séparer la côte du parenchyme lors d'une étape préliminaire dans le traitement des feuilles de tabac, la côte et le parenchyme étant ensuite traités indépendamment et différemment.

La séparation de la matière constituant la côte de celle constituant le parenchyme s'effectue généralement au moyen d'une installation de battage complexe et importante comprenant un certain nombre, par exemple huit, machines de battage disposées en série, avec des unités de triage disposées entre des machines de battage voisines.

Ainsi qu'il est bien connu, la matière de la côte séparée ou une certaine partie de celle-ci est souvent réajoutée, après une réduction appropriée des dimensions, au parenchyme, après que ce parenchyme a été soumis à un autre traitement. La matière de la côte est souvent désirable dans le mélange de tabac afin d'améliorer sa valeur de remplissage.

Généralement la réduction des dimensions de la côte a lieu lorsque le degré d'humidité de la côte a été porté à un

niveau élevé d'environ 30-50%, alors que la réduction des dimensions du parenchyme est généralement réalisée avec des degrés d'humidité de l'ordre de 18-24%, la valeur précise dépendant beaucoup du type de tabac, de son traitement et des 5 conditions particulières de coupe.

Un but de l'invention est de fournir un procédé amélioré pour le traitement de la matière de feuille de tabac afin de donner un produit convenant à une utilisation dans des produits à fumer tels que des cigarettes et des cigares 10 par exemple.

On a cherché comment simplifier l'ensemble du procédé de fabrication du tabac à partir de la feuille jusqu'au produit à fumer.

On a trouvé, d'une manière surprenante, qu'il est 15 possible d'utiliser un moulin pour travailler simultanément sur la côte et le parenchyme afin de produire un produit utilisable en étant incorporé dans des produits à fumer. Bien que l'on sache qu'il a été proposé d'utiliser un moulin à disques pour réduire d'elle-même la dimension des particules 20 de la matière de la côte, on ne connaît pas une utilisation quelconque d'un moulin unique permettant de réduire simultanément le parenchyme et la côte sous la forme d'un mélange de particules de parenchyme et de côte qui soit capable d'être utilisé pour la fabrication de produits à 25 fumer sans qu'il soit nécessaire de prévoir un traitement additionnel notable de réduction de dimension.

Les propositions antérieures pour le traitement de feuilles de tabac, afin d'obtenir un matériau de remplissage pour des cigarettes et des produits à fumer similaires, sont 30 nombreuses. Des exemples se trouvent dans les brevets ci-

après :

Allemagne Fédérale

954 136

Nouvelle Zélande

5 139 007

Grande Bretagne

1855/2134; 413 486 ; 2 026 298 ; 2 078 085 ; 2 118
817 ; 2 119 220 et 2 131 671

Etats-Unis

10 55 173; 68 597 ; 207 140 ; 210 191 ; 250 731 ; 358
549 ; 360 797 ; 535 134 ; 2 184 567 ; 3 026 878 ; 3 128 775 ;
3 204 641 ; 3 690 328 ; 3 845 774 ; 4 195 646 ; 4 210 157 ; 4
248 253 ; 4 323 083 ; 4 392 501 ; 4 582 070 ; 4 696 312 et 4
706 691.

15 Suivant un aspect de la présente invention, celle-ci
a pour objet un procédé de traitement de la matière d'une
feuille de tabac dans lequel le parenchyme de la feuille de
tabac et la côte de cette feuille de tabac sont alimentés
conjointement à travers un appareil de réduction de feuille,
20 l'agencement de cet appareil et les conditions du traitement
étant telles que sorte de l'appareil un produit qui est un
mélange comprenant des flocons de parenchyme et des copeaux
de côte.

Suivant un autre aspect de l'invention, celle-ci a
25 pour objet une matière à fumer comprenant un mélange de
particules de parenchyme et de particules de côte, cette
matière étant le produit résultant de l'alimentation de
parenchyme de feuille de tabac et de côte de feuille de tabac
conjointement à travers un appareil de réduction de feuille.

30 Le parenchyme et la côte fournis à l'appareil de

réduction de feuille sont avantageusement ceux d'une feuille complète, telle qu'elle est définie ci-après. Cependant le parenchyme ou une proportion de celui-ci, qui est fourni à l'appareil, peut être du parenchyme séparé antérieurement de la côte attachée. De même la côte ou une proportion de celle-ci qui est fournie à l'appareil, peut être une côte séparée antérieurement du parenchyme attaché.

Par "feuille complète" on entend des feuilles complètes ou sensiblement complètes ou bien encore des feuilles qui ont été réduites en dimension par un processus de réduction, par exemple par hachage ou tranchage, qui n'entraîne pas une séparation notable du parenchyme et de la côte. Les feuilles ou les portions de feuille ont été généralement durcies et elles peuvent avoir été soumises à d'autres traitements plus ou moins habituels.

Suivant un autre aspect de l'invention celle-ci a pour objet un procédé de traitement de la matière d'une feuille de tabac, en vue d'obtenir une matière de remplissage pour un produit à fumer, dans lequel on fait passer du tabac sous la forme d'une feuille complète, telle que définie précédemment, à travers un passage délimité par des parties coextensives de premier et second éléments de broyage, mobiles l'un par rapport à l'autre, d'un appareil de réduction de feuille, à partir d'un orifice d'entrée de ce passage jusqu'à un orifice de sortie de ce passage éloigné de l'orifice d'entrée, de manière à obtenir, à l'endroit de cet orifice de sortie, une matière de remplissage constituée par un mélange de particules de parenchyme et de particules de côte. De préférence l'orifice de sortie du passage est situé dans la zone marginale des parties coextensives.

On utilise avantageusement un système d'alimentation par gravité pour fournir la matière de la feuille à l'orifice d'entrée de l'appareil de réduction de feuille.

Dans certains cas il peut se révéler avantageux 5 d'injecter de la vapeur à basse pression, par exemple à une pression d'un bar, dans l'appareil de réduction de feuille.

L'alimentation de la matière de la feuille en direction de l'appareil de réduction de feuille peut être assistée par le maintien, à l'endroit de l'orifice de sortie 10 du produit de l'appareil, d'une pression d'air réduite, par exemple en utilisant un courant d'air, ou bien encore par le maintien d'une pression d'air élevée à l'endroit de l'orifice d'entrée du produit de l'appareil.

De préférence l'alimentation de la matière de la 15 feuille vers l'appareil de réduction de feuille doit être une alimentation continue. Il est avantageux que le débit d'alimentation soit sensiblement constant.

Suivant un autre aspect de l'invention celle-ci a pour objet une matière de remplissage d'un produit à fumer, 20 cette matière de remplissage étant un mélange fluide comprenant des particules de parenchyme et des particules de côte, le facteur de forme d'environ 60% au moins des particules, exemptes de poussière, de ce mélange étant d'au moins 0,5.

25 L'expression "facteur de forme" est définie plus loin.

Suivant un autre aspect de l'invention celle-ci a pour objet un procédé de fabrication de cigarettes dans lequel la matière d'une balle de tabac est réduite pour 30 fournir une feuille complète discrète, telle que définie ci-

dessus, la feuille complète est amenée à passer à travers un moulin de manière que de ce moulin sorte un produit qui est un mélange comprenant des flocons de parenchyme et des copeaux de côte, et ce mélange est transmis à une machine de fabrication de cigarettes.

On a trouvé, d'une manière surprenante, que les procédés suivant l'invention peuvent être mis en oeuvre sur une feuille complète ayant un degré d'humidité qui est notablement inférieur au degré d'humidité normalement employé pour la réduction de dimension de la côte. Le degré d'humidité peut être, par exemple, de l'ordre de la moitié de celui couramment utilisé pour la réduction de dimension de la côte.

Ceci est naturellement inattendu parce qu'on aurait pu penser que la puissance exigée pour défibrer/briser/désintégrer la côte, lorsqu'elle se trouve dans un état relativement sec et résistant, pourrait conduire à une extrême réduction de dimension, inacceptable, du parenchyme accompagnant la côte, alors qu'au contraire on a trouvé que les dimensions du parenchyme brisé peuvent être contrôlées dans des limites acceptables. On ne s'attendait pas non plus à ce que, pour de faibles degrés d'humidité, tels que par exemples des degrés d'humidité de l'ordre de 20%, la côte ne se rompe pas pour former une matière inacceptable. Autrement dit la dimension et la répartition de la dimension à la fois des particules de parenchyme et des particules de côte sont telles que leurs mélanges, conformément à l'invention, conviennent pour l'alimentation d'une machine de fabrication de cigarettes du commerce, telle que la machine Molins Mk 9 par exemple.

Dans le procédé habituel de traitement de la matière de la feuille de tabac, en vue de produire une matière de remplissage de cigarette, le parenchyme haché, résultant de la ligne de traitement du parenchyme, est mélangé avec la
5 côte laminée et hachée provenant de la ligne de traitement de la côte. Diverses tentatives ont été faites pour mélanger intimement ces deux produits dans le but d'obtenir un degré d'uniformité raisonnable des caractéristiques de la matière de remplissage entre les différentes cigarettes. Cependant
10 les formes respectives des deux produits sont telles que ces produits ne se mélangent pas aisément. Ainsi, plus l'objectif du malaxage est poursuivi, plus la dégradation des particules de tabac a des chances d'être grande. Ainsi un avantage notable de l'invention et qui constitue un élément
15 caractéristique important, est que dans les produits obtenus suivant l'invention les particules de parenchyme et les particules de côte sont mélangées intimement.

Puisque le degré d'humidité (de la fraction côte) peut être relativement bas, il y a un besoin moindre en ce
20 qui concerne le séchage du produit sortant de l'appareil de réduction de dimension, ce qui peut conduire à des économies appréciables en ce qui concerne l'équipement et le coût de l'énergie.

Un agent modificateur de fumée, tel que par exemple
25 une enveloppe du tabac, peut être appliqué à la matière de la feuille de tabac avant ou après le traitement de cette feuille par un procédé suivant l'invention.

Les produits de l'invention peuvent être soumis à un processus d'expansion du tabac. Des exemples de processus
30 d'expansion qui pourraient être employés, sont décrits dans

les brevets anglais n°1 484536 et 2 176 385.

On a trouvé que le degré d'humidité de la feuille complète est généralement le facteur principal qui détermine si, d'une part, des particules de côte sont produites ou bien, d'autre part, une côte pratiquement intacte est produite et que, d'une manière surprenante, une transition brutale d'un produit à l'autre se produit pour un degré d'humidité relativement précis.

Le degré d'humidité auquel se produit cette transition, sera considéré ci-après comme étant le "degré d'humidité de transition".

Le degré d'humidité de transition d'un tabac devant être broyé est déterminé aisément par une simple expérimentation avant l'opération de production. Pour une feuille complète de tabac de Virginie on a trouvé que le degré d'humidité de transition est sensiblement de 18% lorsque cette feuille est broyée dans un moulin Quester SM11. On a trouvé qu'il existait une limite supérieure d'environ 70%, pour la production d'un mélange de flocons de parenchyme et de copeaux de côte, limite au-dessus de laquelle la matière s'homogénéise et s'agglutine au point de ne pouvoir être travaillée.

Il convient que le degré d'humidité supérieur de la matière de la feuille complète qui est utilisé dans les procédés de traitement suivant l'invention, ne dépasse pas environ 35% et que, ce qui est encore plus préférable, il ne dépasse pas environ 30%.

Un degré d'humidité d'environ 30% à l'entrée dans l'appareil de réduction de feuille peut être approprié lorsque cet appareil est destiné à soumettre le produit à un

processus d'expansion dans lequel le mélange de particules de parenchyme et de côte est en contact avec un agent gazeux très chaud.

De la chaleur peut être appliquée au tabac devant 5 être fourni à l'appareil de réduction de feuille. Si de la chaleur est appliquée, par exemple en soumettant la matière à un rayonnement micro-onde, la valeur du degré d'humidité de transition tend à être abaissée.

La matière de la feuille traitée par le procédé 10 suivant l'invention peut être d'une seule qualité de tabac ou bien un mélange de matières des feuilles de plusieurs qualités de tabac. Lorsqu'une telle qualité unique constitue seulement une faible proportion d'un mélange il peut arriver que, même si la feuille de qualité unique a un degré 15 d'humidité inférieur au degré d'humidité de transition, un produit de l'invention peut être fabriqué aussi longtemps que le degré d'humidité moyen du mélange se trouve être supérieur au degré d'humidité de transition.

Puisqu'un appareil de réduction de feuille utilisé 20 dans la mise en oeuvre d'un procédé suivant l'invention est notablement plus compact qu'une installation de battage conventionnelle, avec sa pluralité de machines de battage et d'unités de triage et le réseau de canalisations d'air étendu associé, on réalise, en utilisant la présente invention, une 25 économie de coût d'investissement par rapport à l'utilisation d'une installation de battage habituelle. On obtient également une économie en ce qui concerne l'énergie consommée. En outre les économies de coût d'investissement et d'énergie sont également augmentés par suite de la 30 simplification de la section de traitement primaire de la

feuille dans la fabrique de tabac. Il arrive ainsi qu'en utilisant la présente invention on réalise des économies appréciables dans le traitement global de la feuille de tabac, c'est-à-dire dans le traitement qui commence avec la
5 feuille de tabac telle que reçue de la plantation et qui se termine avec la fabrication de cigarettes ou d'autres produits à fumer.

Il convient de noter que non seulement l'invention fournit des procédés pour réduire simultanément le parenchyme
10 et la côte afin d'obtenir un mélange de particules de parenchyme discrètes et de particules de côte discrètes, sans qu'il soit nécessaire de prévoir une pluralité de machines de traitement de la feuille disposées en série, mais encore l'invention fournit des procédés qui peuvent être aisément
15 mis en oeuvre sans exiger une remise en circulation du produit pour réaliser une réduction de dimension additionnelle. Autrement dit une opération en une seule passe peut être aisément réalisée.

Les appareils de réduction de feuille qui sont
20 utilisés dans la mise en oeuvre des procédés suivant l'invention, sont de préférence du type dans lequel un circuit d'écoulement de la matière s'étend entre des premier et second éléments de réduction de feuille et en travers de faces opposées de ces éléments, de telle façon qu'une action
25 de cisaillement s'exerce sur le tabac tandis que ce tabac suit le circuit d'écoulement de la matière. De préférence l'un au moins des éléments de réduction de feuille a une forme discoïde et dans ce cas il est avantageux que l'élément discoïde ou chaque élément discoïde comprenne, sur sa face
30 active, des saillies s'étendant radialement, en forme de

nervures généralement linéaires. De préférence les deux éléments de réduction de feuille ont une forme discoïde. Des moulins qui comprennent deux éléments de réduction de feuille ayant la forme de disques sont, par exemple, le modèle 400 de 5 Bauer et le modèle SM11 de Quester. Lors du fonctionnement du moulin Bauer modèle 400 les deux disques sont entraînés dans des directions opposées tandis que dans le fonctionnement du moulin Quester modèle SM11 un disque est entraîné en rotation tandis que l'autre disque demeure fixe. Un certain nombre de 10 disques sont disponibles pour le moulin Bauer 400, chacun de ces disques étant pourvu d'un dessin particulier de saillies sur sa face active. Les plaques Bauer indiquées par 325 et 326 conviennent pour la mise en oeuvre de l'invention.

Lors du fonctionnement de moulins à disques pour le 15 broyage simultané du parenchyme et de la côte, les facteurs déterminants qui interviennent sur la dimension des particules du produit, sont la vitesse de rotation relative des disques, la dimension de l'intervalle entre les disques et la configuration des saillies de broyage prévues sur les 20 faces actives des disques.

Un autre moulin qui peut être utilisé dans le cadre de la présente invention, est un broyeur à marteau fixe en croix ou moulin à croisillon, ce broyeur comprenant un carter en forme de tambour dans lequel est monté à rotation un rotor 25 dont l'arbre est coaxial par rapport au carter. La surface interne courbe du carter est pourvue de saillies en forme de nervures s'étendant parallèlement à l'axe du carter, tandis que le rotor porte trois lames espacées entre elles d'un même angle, lesquelles s'étendent parallèlement à l'arbre du rotor 30 et sont disposées à proximité immédiate des saillies en forme

de nervures du carter.

On a trouvé que des "moulins" ou broyeurs du type employant une action d'impact, tels que les broyeurs à marteau, ne conviennent généralement pas pour effectuer 5 l'action de broyage désirée.

On a examiné un moulin appelé moulin à doigts Robinson (désignation du modèle - Sentry M3 Impact Disrupter). Ce moulin comprend un disque rotatif et un stator en forme de disque, ces deux éléments étant pourvus de 10 rangées circulaires de doigts s'étendant perpendiculairement aux faces en regard des deux éléments. Les doigts d'un élément sont imbriqués dans les doigts de l'autre élément. L'expérience limitée tirée de l'utilisation du moulin à 15 doigts Robinson a montré qu'un tel moulin pourrait être utilisé pour la mise en pratique des procédés suivant l'invention.

On peut prévoir n'importe quelle étape de vieillissement en ce qui concerne la feuille complète telle que définie précédemment ou bien la matière réduite en 20 dimension produite par l'appareil de réduction de dimension.

Les produits de l'invention sont des mélanges fluides de particules de parenchyme et de côte et ils présentent un angle de talus naturel qui n'est pas supérieur à environ 45° ou même un angle de talus qui n'est pas supérieur à environ 25 35°, par rapport au plan horizontal, lorsque ces produits ont un degré d'humidité habituel pour la fabrication de cigarettes, c'est-à-dire de 13%.

On a également observé, à partir des produits suivant l'invention, que le facteur de forme d'environ au moins 60% 30 des particules constitutives, exemptes de poussière, est d'au

moins 0,5. Le facteur de forme d'environ 70% au moins des particules, exemptes de poussière, peut être d'au moins 0,5.

On a :

$$5 \quad \text{Facteur de forme} = \frac{4\pi \times \text{Surface}}{(\text{Périmètre})^2}$$

La forme qui donne la valeur maximale du facteur de forme, c'est-à-dire un, est un cercle.

On a en outre observé que généralement la valeur de remplissage Borgwaldt des produits suivant l'invention est inférieure à celle du tabac à fumer habituel comparable. On a cependant constaté, d'une manière surprenante, que la fermeté de cigarettes comprenant, en tant que proportion majoritaire de l'agent de remplissage, un produit suivant l'invention est comparable à celle de cigarettes témoins constituées de tabac à fumer habituel.

Il est avantageux que la dimension des particules des produits suivant l'invention soit caractérisée par le fait que de 50 à 65% des particules sont retenues sur un tamis dont les mailles ont une forme carrée de 1,4 mm x 1,4 mm .

De préférence les produits de l'invention sont pratiquement exempts de cote intacte.

L'invention peut fournir des produits qui peuvent être transmis à une machine de fabrication de produits à fumer sans être soumis préalablement à une réduction additionnelle de la dimension des particules ou qui exigent seulement, au plus dans une moindre mesure, une telle réduction additionnelle de la dimension des particules. Ceci ne veut naturellement pas dire qu'une fraction lourde mineure et/ou une fraction de poussière mineure ne peut pas être enlevée du produit avant l'incorporation de ce produit dans des produits à fumer.

Lorsqu'ils sont incorporés dans des cigarettes en ayant été alimentés vers une machine de fabrication de cigarettes, les produits suivant l'invention ont une apparence semblable à celle de la matière de remplissage de 5 cigarettes habituelle qui est ainsi incorporée dans ces cigarettes.

Le tabac à fumer haché habituel qui est utilisé dans la fabrication de cigarettes, est une matière emmêlée, non fluide, à longues lanières. Pour cette raison l'unité 10 d'alimentation des machines de fabrication de cigarettes comprend des moyens de cardage intervenant pour démêler la matière de remplissage. Du fait que les produits suivant l'invention sont des mélanges fluides, non emmêlés, de particules de parenchyme et de côte, les moyens de cardage ou 15 au moins certains éléments de ceux-ci peuvent être supprimés lorsque les produits en question sont incorporés dans les cigarettes.

Si un processus de réduction des dimensions de la feuille suivant l'invention est mis en oeuvre dans une région 20 de culture du tabac, la matière de la feuille peut être ce que l'on appelle une "feuille verte", c'est-à-dire une matière de feuille durcie telle que reçue de la plantation de tabac. Cependant si la matière de la feuille doit être traitée dans une fabrique de tabac éloignée de la région de 25 culture du tabac, il peut être commode de soumettre le tabac à ce que l'on appelle un procédé de "reséchage". Un procédé de reséchage est utilisé pour être sûr que la matière de la feuille est à un degré d'humidité suffisamment bas pour qu'elle puisse être adaptée au transport et au stockage à la 30 fabrique, sans qu'il y ait une détérioration de ses qualités.

L'utilisation d'une feuille de tabac complète en tant que matière première pour la préparation d'une matière de remplissage pour un produit à fumer, sans qu'il soit nécessaire de prévoir une étape de séparation entre le parenchyme et la côte, procure un avantage économique puisque l'on peut s'attendre à ce que la feuille complète soit moins onéreuse à acheter que ne le sont la côte et le parenchyme séparés provenant d'une installation de battage.

Des processus courants peuvent être appliqués aux produits suivant l'invention, de la même façon que ceux appliqués à un tabac traité de la manière habituelle. Par exemple des mélanges de flocons de parenchyme et de copeaux de côte brisés, produits par un procédé suivant l'invention, peuvent être mélangés, d'une manière bien connue, avec une autre matière à fumer ou d'autres matières dans un rapport quelconque jugé désirable mais de préférence au moins la partie principale de la matière à fumer du mélange résultant est constituée par un produit provenant d'un procédé suivant l'invention. Les matières à fumer avec lesquelles les produits suivant l'invention peuvent être mélangés, comprennent les tabacs, les tabacs reconstitués et les substituts du tabac.

Des produits suivant l'invention provenant de différentes qualités de tabac peuvent être mélangés.

Dans le mélange d'une matière de remplissage pour une cigarette de type américain, on peut mélanger, 1° le produit obtenu en soumettant une feuille complète de tabac de Virginie à un procédé suivant l'invention et, 2° la fraction du parenchyme du produit obtenu en soumettant une feuille complète de tabac Burley, ayant un degré d'humidité inférieur

au degré d'humidité de transition, à une opération de broyage telle que le produit obtenu consiste en un mélange de particules de parenchyme et de longueurs de côte pratiquement intactes.

5 On décrira ci-après, à titre d'exemples non limitatifs, diverses formes d'exécution de la présente invention, en référence au dessin annexé sur lequel :

La figure 1 est un schéma synoptique illustrant un traitement classique d'une feuille de tabac complète séchée à 10 l'air chaud.

La figure 2 est un schéma synoptique illustrant le traitement, suivant l'invention, d'une feuille de tabac complète séchée à l'air chaud.

La figure 3 est un histogramme donnant la relation 15 entre les valeurs du facteur de forme des particules, (suivant l'axe horizontal), et la fréquence d'apparition, mesurée en unités d'un million (suivant l'axe vertical), dans le cas d'une matière de remplissage de cigarettes conventionnelle à parenchyme haché.

20 La figure 4 est un histogramme donnant la même information que celui de la figure 3, mais dans le cas où la matière de remplissage d'une cigarette est un produit suivant l'invention.

Chaque valeur de facteur de forme représentée suivant 25 les axes horizontaux des histogrammes des figures 3 et 4 est la valeur supérieure d'une gamme unitaire. Ainsi la valeur "0,4", par exemple, signifie que la gamme s'étend de la plus petite valeur au-dessus de 0,3 jusqu'à un maximum de 0,4.

La figure 5 est un diagramme de dispersion donnant la 30 relation entre la longueur des particules en millimètres

(suivant l'axe horizontal) et le facteur de forme (suivant l'axe vertical), dans le cas de la matière de remplissage habituelle faisant l'objet de la figure 3.

La figure 6 est un diagramme de dispersion donnant la relation entre la longueur des particules en millimètres (suivant l'axe horizontal) et le facteur de forme (suivant l'axe vertical), dans le cas de la matière de remplissage faisant l'objet de la figure 4.

La figure 7 montre une masse de matière de remplissage habituelle faisant l'objet des figures 3 et 5.

La figure 8 montre une masse de matière de remplissage suivant l'invention faisant l'objet des figures 4 et 6.

Sur la figure 1 les références numériques indiquent les étapes suivantes :

- 1 - Conditionnement/séchage
- 2 - Désablage
- 3 - Conditionnement
- 4 - Battage
- 20 5 - Côte
- 6 - Séchage
- 7 - Emballage
- 8 - Côte
- 9 - Conditionnement
- 25 10 - Mélange
- 11 - Laminage
- 12 - Hachage
- 13 - Traitement de la côte à l'eau
- 14 - Séchage
- 30 15 - Parenchyme

- 16 - Séchage
- 17 - Emballage
- 18 - Parenchyme
- 19 - Conditionnement
- 5 20 - Mélange
- 21 - Hachage
- 22 - Séchage
- 23 - Mélange et Ajout
- 24 - Stockage du tabac haché
- 10 25 - Fabrication de cigarettes

Les étapes 1-4, 5-7 et 15-17 ont lieu dans la région de culture du tabac tandis que les étapes 8-14, 18-22 et 23-25 ont lieu dans une fabrique de cigarettes, une telle fabrique étant habituellement éloignée de la région de culture du tabac.

Le processus exécuté au cours des étapes 8-14 et 18-22 constitue la section de traitement primaire de la feuille de la fabrique, cette section étant quelquefois appelée département de traitement primaire (DTP). Les étapes 8-14 sont couramment considérées comme constituant une "ligne de côte", tandis que l'étape 18-22 constitue une "ligne de parenchyme".

Le mot "Ajout" à l'étape 23 concerne l'addition possible d'autres matières à fumer dans le processus du mélange des produits des lignes de côte et de parenchyme. Des exemples de telles matières à fumer additionnelles sont le tabac expansé et le tabac reconstitué.

La matière d'entrée à l'étape 1 est la feuille complète de tabac vert.

L'ensemble du processus, de l'étape 1 à l'étape 25,

peut être modifié dans ses détails, mais la figure 1 illustre un traitement habituel typique d'une feuille de tabac afin de fournir une matière de remplissage de cigarette.

Sur la figure 2 les références numériques ont les 5 significations suivantes :

- 26 - Conditionnement/séchage
- 27 - Désablage
- 28 - Séchage
- 29 - Emballage
- 10 30 - Feuille complète
- 31 - Conditionnement
- 32 - Mélange
- 33 - Broyage
- 34 - Séchage
- 15 35 - Mélange et Ajout
- 36 - Stockage tampon
- 37 - Fabrication de cigarettes.

Les étapes 26-29 ont lieu dans la région de culture du tabac tandis que les étapes 30-37 ont lieu dans une 20 fabrique de cigarettes.

Les étapes de conditionnement se déroulent de manière à éviter ou à pratiquement éviter l'élimination de composants pouvant être extraits à l'eau.

La matière d'entrée à l'étape 26 est la feuille 25 complète de tabac vert.

Comme on peut le remarquer à partir d'une comparaison du procédé de traitement classique illustré sur la figure 1 et du procédé de traitement suivant l'invention, schématisé sur la figure 2, ce dernier procédé est beaucoup plus simple.

30 On donnera maintenant des détails d'essais relatifs à

l'invention.

ESSAI N°1

La feuille de tabac utilisée dans cet essai a été une
feuille complète verte de tabac canadien, séchée à l'air
5 chaud, de qualité unique, qui a été achetée en balles de la
plantation ayant un degré d'humidité d'environ 18%. Les
balles ont été tranchées en utilisant une trancheuse à
guillotine afin de fournir de grandes portions de feuille
conformément à la définition précitée de la "feuille
10 complète", la majorité de ces portions ayant une largeur
allant d'environ 10 cm à environ 20 cm.

La feuille complète ainsi obtenue a été conditionnée
de manière à avoir un degré d'humidité d'environ 26% puis
elle a été alimentée par gravité, d'une manière continue,
15 avec un débit de 150 kg/h, vers un moulin à disques Quester
(modèle SM11). Le disque rotatif du moulin a été entraîné à
une vitesse de 1000 tours par minute. Le disque rotatif et le
"disque" ou la plaque fixe qui étaient les éléments standards
pour le modèle SM11, comprenaient, sur leurs faces actives
20 opposées, un dessin de saillies en forme de nervures
linéaires, s'étendant radialement.

Le moulin a fonctionné avec un intervalle nominal
entre disques de 0,15 mm, puis avec des incréments de 0,15 mm
de l'intervalle entre disques jusqu'à ce l'on atteigne un
25 intervalle nominal entre disques de 0,9 mm. On a fourni de la
vapeur à l'intérieur du moulin sous une pression de 1 bar.

Le produit broyé obtenu, pour chaque réglage de
l'intervalle entre les disques, a été constitué par un
mélange intime fluide de particules de parenchyme et de
30 particules de côte. Tous les produits ont été jugés convenir

pour la fabrication de cigarettes sur une machine de fabrication de cigarettes courante. Comme on s'y attendait, lorsque l'intervalle entre les disques a été augmenté, la dimension moyenne des particules des produits a augmenté.

5

ESSAI N°2

On a répété l'essai n°1 sauf en ce que l'on a conditionné la feuille complète de manière à présenter un degré d'humidité de 24% et les intervalles nominaux entre les disques ont été de 0,15, 0,75 et 1,05 mm. Les produits
10 obtenus à partir des trois passes ont été encore constitués par un mélange intime fluide de particules de parenchyme et de particules de côte, et les trois produits ainsi obtenus n'ont été jugés convenir pour la fabrication de cigarettes sur une machine de fabrication de cigarettes courante.

15

ESSAI N°3

On a répété la troisième passe de l'essai n°2, c'est-à-dire avec un intervalle nominal entre disques de 1,05 mm, mais avec une feuille complète conditionnée à une valeur plus faible du degré d'humidité de 21%. Le produit ainsi obtenu a
20 été constitué par un mélange de particules de parenchyme et de longueurs intactes de côte. Il a été alors clair que la feuille complète fournie au moulin avait un degré d'humidité inférieur au degré d'humidité de transition présent dans les conditions de l'essai.

25

ESSAI N°4

On a répété l'essai n°1 avec la feuille complète conditionnée de manière à avoir un degré d'humidité de 20% et avec un débit d'alimentation de 180 kg/h. On a effectué des passes avec des réglages de l'intervalle nominal entre
30 disques de 0,30 mm et 1,2 mm. Lorsque l'intervalle nominal a

été de 0,30 mm, le produit obtenu a été conforme à l'invention et il a été constitué d'un mélange intime fluide de particules de parenchyme et de particules de côte. Cependant le produit obtenu lorsque l'intervalle nominal 5 entre disques a été de 1,2 mm, n'a pas été conforme à l'invention et il a été constitué d'un mélange de particules de parenchyme et de longueurs de côte intactes.

Une comparaison des résultats de cet essai et de ceux de l'essai n°3 montre que l'intervalle entre les disques peut 10 être un facteur déterminant en ce qui concerne la valeur du degré d'humidité de transition.

ESSAI N°5

Les feuilles de tabac utilisées dans cet essai ont été de trois qualités de tabac du Zimbabwe, séchées à l'air 15 chaud et reséchées, ces qualités étant désignées par A,B, et C. Ces qualités ont été tranchées à partir de balles, la trancheuse étant réglée de manière à produire des portions de feuille ayant une largeur allant de 15 cm à 20 cm. Les 20 feuilles complètes ainsi obtenues ont été conditionnées de manière à présenter un degré d'humidité visé de 24% et elles ont été ensuite broyées, à raison d'une qualité à la fois, dans le moulin Quester SM11, avec un intervalle nominal entre disques de 0,3 mm.

Les produits obtenus avec les qualités B et C ont été 25 des produits acceptables suivant l'invention alors que le produit obtenu avec la qualité A a été constitué par un mélange de particules de parenchyme et de longueurs de côte intactes.

Après examen on a observé que les côtes des feuilles 30 de la qualité A, telles qu'elles étaient présentes dans les

feuilles prélevées à partir d'une balle, étaient exceptionnellement épaisses et qu'elles avaient une apparence nettement ligneuse.

ESSAI N°6

5 On a répété l'essai n°5 mais on a mélangé les feuilles complètes des qualités A,B et C avant de les conditionner à un degré d'humidité moyen visé de 24%. Lorsque la matière mélangée a été alimentée à travers le moulin Quester, on a obtenu un produit qui était conforme à
10 l'invention, bien que ce produit ait contenu une très faible proportion (1,2%) de morceaux de côte intacts. Ces morceaux de côte ont été aisément enlevés du produit par élutriation.

ESSAI N°7

On a mélangé des lanières de parenchyme avec la côte
15 dans un rapport en poids de 80:20. Ce mélange de matières, avec un degré d'humidité moyen visé de 24%, a été broyé dans le moulin Quester SM11 avec un intervalle nominal entre disques de 0,3 mm, et en présence de vapeur fournie à une pression de 1 bar. On a ainsi obtenu un produit conforme à
20 l'invention, constitué d'un mélange intime fluide de particules de parenchyme et de particules de côte.

ESSAI N°8

On a mélangé une feuille complète, résultant du tranchage d'une balle, avec des lanières de parenchyme, dans
25 un rapport de 10:90. Ce mélange de matières, avec un degré d'humidité moyen visé de 24%, a été broyé dans le moulin Quester SM11 avec un intervalle nominal entre disques de 0,3 mm, et en présence de vapeur fournie à une pression de 1 bar. On a ainsi obtenu un produit conforme à l'invention,
30 constitué d'un mélange intime fluide de particules de

parenchyme et de particules de côte.

ESSAI N°9

On a mélangé une feuille complète, résultant du tranchage d'une balle, avec des lanières de parenchyme, dans un rapport de 60:40. Ce mélange de matières, avec un degré d'humidité moyen visé de 24%, a été broyé dans le moulin Quester SM11 avec un intervalle nominal entre disques de 0,3 mm, et en présence de vapeur fournie à une pression de 1 bar. On a ainsi obtenu un produit conforme à l'invention, constitué d'un mélange intime fluide de particules de parenchyme et de particules de côte.

Dans les essais n°7,8 et 9 chacune des trois matières utilisées, c'est-à-dire les lanières, la côte et la feuille complète, a été un mélange des trois qualités de tabac du Zimbabwe mentionnées dans l'essai n°5.

ESSAI N°10

On a tranché, à partir de balles, trois qualités de feuille de tabac américain, séchée à l'air chaud et reséchée, la trancheuse étant réglée de manière à produire des portions de feuille ayant une largeur allant de 15 cm à 20 cm. On a mélangé les trois qualités de feuille complète ainsi obtenues avant de les conditionner à un degré d'humidité visé de 28%. On a fait passer la matière mélangée à travers un moulin à disques du type Bauer modèle 400, avec un intervalle entre disques de 3,9 mm et avec une vitesse d'entraînement de 700 tours par minute pour chacun des deux disques. Les deux disques, étant respectivement un disque 325 et un disque 326, présentaient, sur leurs faces actives, un dessin de saillies en forme de nervures linéaires, s'étendant radialement. Le moulin comprenait des jets d'air pour contribuer à

l'alimentation du tabac à travers des trous d'alimentation s'étendant à travers le premier disque rencontré parmi les deux disques. Le produit broyé ainsi obtenu a été un mélange intime fluide de particules de parenchyme et de particules de 5 côte. Le produit a été jugé convenir pour la fabrication de cigarettes sur une machine de fabrication de cigarettes courante.

On a trouvé qu'en général il est nécessaire d'avoir des valeurs du degré d'humidité de la feuille à l'entrée qui 10 sont plus élevées, lorsqu'on utilise le moulin Bauer 400, que dans le cas de l'utilisation du moulin Quester SM11.

ESSAI N°11

On a tamisé un échantillon de 100g de matière du parenchyme haché de tabac américain habituel, séché à l'air 15 chaud, en utilisant un appareil d'essai à tamis comprenant un boîtier dans lequel sont disposés, les uns au-dessus des autres, cinq tamis s'étendant horizontalement. Les ouvertures nominales des mailles des tamis sont respectivement, de haut en bas, de 1,98, 1,40, 1,14, 0,81 et 0,53 mm. L'appareil 20 d'essai à tamis comprend des moyens à mouvement alternatif intervenant pour déplacer suivant un mouvement alternatif le boîtier et les tamis qu'il contient. L'échantillon de 100 g de tabac a été réparti uniformément sur le tamis supérieur et les moyens à mouvement alternatif ont été mis en 25 fonctionnement pendant 10 minutes, et après cette période de temps on a récupéré les fractions de matière se trouvant sur les quatre tamis supérieurs. La fraction présente sur le tamis le plus bas et la fraction ayant passé à travers le tamis le plus bas ont constitué une poussière fine et ont été 30 jetées.

On a réparti des sous-échantillons de 0,5 g des quatre fractions récupérées sur des surfaces planes respectives de telle façon que chaque particule de parenchyme soit séparée, dans l'espace, des autres particules. On a ensuite soumis chacun des sous-échantillons à une analyse géométrique en utilisant un analyseur d'image Magiscan Modèle 2 fourni par Joyce-Loebl. L'analyseur a été réglé de manière à obtenir des données relatives à l'aire des particules (deux dimensions), à leur longueur (dimension linéaire la plus grande) et à la longueur de leur périmètre.

A partir des données ainsi obtenues on a produit un histogramme liant le facteur de forme des particules à la fréquence d'apparition (figure 3) et un diagramme de dispersion liant la longueur des particules au facteur de forme (figure 5).

ESSAI N°12

On a soumis, à la procédure de tamisage détaillée dans l'essai n°11, un échantillon de 100 g d'un produit suivant l'invention, obtenu par broyage d'une feuille complète de tabac américain, séchée à l'air chaud, ayant un degré d'humidité de 22%, dans le moulin Quester avec un intervalle entre disques de 0,3 mm. On a analysé géométriquement, comme dans le cas de l'essai n°11, quatre sous-échantillons de 0,5g provenant des quatre tamis supérieurs, c'est-à-dire exempts de poussière.

A partir des données ainsi obtenues on a tracé l'histogramme facteur de forme/fréquence et le diagramme de dispersion longueur/facteur de forme qui constituent respectivement les figures 4 et 6.

30 Une comparaison entre les histogrammes des figures 3

et 4 montre que le produit suivant l'invention (figure 4) présente des caractéristiques nettement différentes de celles du parenchyme haché courant (figure 3). A cet égard on peut noter, par exemple, que, dans le cas du parenchyme haché, 5 environ 80% de la matière, après élimination de la poussière, a un facteur de forme de 0,5 ou inférieur alors que dans le cas du produit suivant l'invention environ 75% de la matière, après élimination de la poussière, a un facteur de forme de 0,5 ou supérieur.

10 La caractéristique nettement distincte des deux matières apparaît également clairement à partir du rapprochement des figures 5 et 6.

ESSAI N°13

On a placé, dans un becher de laboratoire de 125ml, 15 du parenchyme haché courant provenant d'un mélange des qualités A,B et C mentionnées dans le cadre de l'essai n°5, ayant un degré d'humidité d'environ 12,5%, et ce sans appliquer une pression de compression externe à la matière se trouvant dans le becher. On a ensuite retourné le becher sur 20 une surface horizontale plane et on a enlevé le becher en le soulevant verticalement. La masse résultante de parenchyme haché se présente telle que représentée sur la figure 7. Comme on peut le noter, l'angle de talus naturel de la matière est d'environ 90° par rapport au plan horizontal.

25

ESSAI N°14

On a répété l'essai n°13 en utilisant un produit suivant l'invention, obtenu à partir d'un mélange de feuilles complètes des qualités A,B et C mentionnées dans le cadre de l'essai n°5, ayant un degré d'humidité d'environ 12,5%. La 30 masse de matière résultante est telle que représentée sur la

figure 8. L'angle de talus naturel est alors d'environ 33° par rapport au plan horizontal.

Une comparaison des figures 7 et 8 met nettement en évidence les caractéristiques très différentes du parenchyme habituel et d'un produit suivant l'invention.

ESSAI N°15

On a préenveloppé, c'est-à-dire prétraité, au moyen d'un agent modificateur de fumée, des lanières de parenchyme de tabac de Virginie, des lanières de parenchyme de tabac 10 Burley et des lanières de parenchyme de tabac Oriental, on les a fourni à une trémie de mélange conjointement avec de la côte afin d'obtenir un mélange dans lequel les proportions respectives des quatre matières constitutives sont respectivement de 44%, 23%, 16% et 17%. On a introduit le 15 mélange des quatre matières, ayant un degré d'humidité visé de 24%, dans le moulin Bauer 400 qui a fonctionné avec un intervalle entre disques de 2,7 mm et une vitesse de rotation du disque de 700 tours par minute. Le produit a été séché jusqu'à ce qu'il atteigne un degré d'humidité de 14,5% et il 20 a été ensuite fourni à une machine de fabrication de cigarettes Molins Mk. 9.5, de manière à fabriquer ainsi des cigarettes dont la matière de remplissage était composée de 100% du produit.

REVENDICATIONS

1.- Procédé de traitement de la matière d'une feuille de tabac dans lequel le parenchyme de la feuille de tabac et la côte de cette feuille de tabac sont alimentés conjointement à travers un appareil de réduction de feuille, l'agencement de cet appareil et les conditions du traitement étant telles que sorte de l'appareil un produit qui est un mélange comprenant des flocons de parenchyme et des copeaux de côte.

10 2.- Procédé suivant la revendication 1 caractérisé en ce que le produit n'exige pratiquement aucune réduction de dimension additionnelle avant d'être incorporé dans des produits à fumer.

15 3.- Procédé suivant la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que le parenchyme et la côte fournis à l'appareil sont présents dans une feuille complète, telle définie précédemment.

4.- Procédé suivant la revendication 1,2 ou 3 caractérisé en ce que le parenchyme fourni à l'appareil est un parenchyme séparé précédemment de la côte attachée.

5.- Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que la côte fournie à l'appareil est une côte séparée précédemment du parenchyme attaché.

25 6.- Procédé suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le produit est fluide.

7.- Procédé suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le degré d'humidité d'au moins une proportion majeure de la matière de 30

la feuille de tabac fournie à l'appareil est supérieur au degré d'humidité de transition, tel que défini précédemment.

8.- Procédé suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que la matière
5 de la feuille de tabac fournie à l'appareil est alimentée par gravité.

9.- Procédé suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que l'appareil comprend des premier et second éléments de réduction de
10 feuille, un circuit d'écoulement de matière entre des faces opposées de ces éléments et en travers de celles-ci, et des moyens d'entraînement intervenant pour provoquer un mouvement transversal relatif entre les éléments.

10.- Procédé suivant la revendication 9 caractérisé
15 en ce que l'un au moins des éléments a la forme d'un disque.

11.- Procédé suivant la revendication 9 caractérisé en ce que les faces ont sensiblement la forme d'un cône.

12.- Procédé suivant la revendication 9,10 ou 11 caractérisé en ce que les éléments présentent des saillies
20 sur leurs faces en regard.

13.- Procédé suivant la revendication 12 caractérisé en ce que les saillies une configuration générale linéaire et elles sont disposées avec leurs axes linéaires s'étendant perpendiculairement à la direction du mouvement relatif entre
25 les éléments.

14.- Procédé suivant l'une quelconque des revendications 9 à 13 caractérisé en ce que les moyens d'entraînement interviennent pour entraîner un seul des éléments.

30 15.- Procédé suivant l'une quelconque des

revendications 9 à 13 caractérisé en ce que les moyens d'entraînement interviennent pour entraîner les deux éléments.

16.- Procédé suivant l'une quelconque des 5 revendications 9 à 15 caractérisé en ce que le mouvement relatif est un mouvement de rotation relative.

17.- Procédé suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le parenchyme et la côte passent une seule fois à travers 10 l'appareil.

18.- Procédé suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que pendant le passage de la matière de la feuille à travers l'appareil, on met de la vapeur à basse pression en contact avec la matière 15 de la feuille.

19.- Procédé suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que l'écoulement de la matière de la feuille vers l'appareil et à travers celui-ci est assisté par le maintien d'une pression d'air 20 réduite à l'orifice de sortie du produit de l'appareil.

20.- Procédé suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que la matière de la feuille ou une partie de celle-ci est traitée au moyen d'un agent modificateur de fumée avant que cette matière de 25 la feuille ne soit alimentée vers l'appareil.

21.- Procédé suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le produit est soumis à un processus d'expansion du tabac.

22.- Procédé suivant l'une quelconque des 30 revendications précédentes caractérisé en ce que le produit

est incorporé dans des produits à fumer.

23.- Procédé suivant la revendication 22 caractérisé en ce que les produits à fumer sont des cigarettes.

24.- Procédé suivant la revendication 22 caractérisé 5 en ce que les produits à fumer sont des cigares.

25.- Procédé suivant la revendication 22,23 ou 24 caractérisé en ce que le produit est fourni à une machine de fabrication de produits à fumer.

26.- Procédé suivant la revendication 25 caractérisé 10 en ce que le produit n'est soumis à aucune réduction additionnelle de la dimension des particules ou il est soumis seulement dans une faible mesure à une réduction additionnelle de la dimension des particules avant d'être fourni à la machine de fabrication de cigarettes.

15 27.- Procédé suivant l'une quelconque des revendications 22 à 26 caractérisé en ce que le produit est mélangé avec une autre matière à fumer avant que ce produit ne soit incorporé dans des produits à fumer.

28.- Produit à fumer comprenant une matière à fumer 20 qui est le produit d'un procédé de traitement d'une matière de feuille de tabac suivant l'une quelconque des revendications 1 à 21.

29.- Produit à fumer suivant la revendication 28 caractérisé en ce qu'il constitue une cigarette.

25 30.- Produit à fumer suivant la revendication 28 caractérisé en ce qu'il constitue un cigare.

31.- Matière à fumer comprenant un mélange de particules de parenchyme et de particules de côte, cette matière étant le produit résultant de l'alimentation de 30 parenchyme de feuille de tabac et de côte de feuille de tabac

conjointement à travers un appareil de réduction de feuille.

32.- Matière à fumer suivant la revendication 31 caractérisée en ce que l'angle de talus naturel de cette matière n'est pas supérieur à environ 45° par rapport au plan 5 horizontal.

33.- Matière à fumer suivant la revendication 32 caractérisée en ce que l'angle de talus naturel de cette matière n'est pas supérieur à environ 35° par rapport au plan horizontal.

10 34.- Matière à fumer suivant la revendication 31,32 ou 33 caractérisée en ce que le facteur de forme d'environ 60% ou plus des particules, exemptes de poussière, de cette matière est d'au moins 0,5.

15 35.- Matière à fumer suivant la revendication 34 caractérisée en ce que le facteur de forme d'environ 70% ou plus des particules, exemptes de poussière, de cette matière est d'au moins 0,5.

20 36.- Matière à fumer suivant l'une quelconque des revendications 31 à 35 caractérisée en ce que sa valeur de remplissage Borgwaldt est inférieure à celle d'une matière de remplissage de cigarette comparable à parenchyme haché habituel.

37.- Produit à fumer comprenant une matière à fumer suivant l'une quelconque des revendications 31 à 36.

25 38.- Produit à fumer suivant la revendication 37 caractérisé en ce qu'il est constitué par une cigarette.

39.- Produit à fumer suivant la revendication 37 caractérisé en ce qu'il est constitué par un cigare.

30 40.- Procédé de traitement de la matière d'une feuille de tabac, en vue d'obtenir une matière de remplissage

pour un produit à fumer, dans lequel on fait passer du tabac sous la forme d'une feuille complète, telle que définie précédemment, à travers un passage délimité par des parties co-extensives de premier et second éléments de broyage, 5 mobiles l'un par rapport à l'autre, d'un appareil de réduction de feuille, à partir d'un orifice d'entrée de ce passage jusqu'à un orifice de sortie de ce passage éloigné de l'orifice d'entrée, de manière à obtenir, à l'endroit de cet orifice de sortie, une matière de remplissage constituée par 10 un mélange de particules de parenchyme et de particules de côte.

41.- Procédé suivant la revendication 40 caractérisé en ce que l'orifice de sortie est situé dans la zone marginale des parties coextensives.

15 42.- Matière de remplissage d'un produit à fumer constituée par le produit résultant d'un procédé suivant la revendication 40 ou 41.

43.- Procédé de fabrication de produits à fumer dans lequel la matière de remplissage qui est le produit du 20 procédé suivant la revendication 40 ou 41, est fournie à une machine de fabrication de produits à fumer.

44.- Produit à fumer caractérisé en ce qu'il est constitué par le produit résultant du procédé suivant la revendication 43.

25 45.- Matière de remplissage d'un produit à fumer, cette matière de remplissage étant un mélange fluide comprenant des particules de parenchyme et des particules de côte, le facteur de forme d'environ 60% au moins des particules, exemptes de poussière, de ce mélange étant d'au 30 moins 0,5.

46.- Procédé de fabrication de produits à fumer dans lequel une matière de remplissage suivant la revendication 45 est fournie à une machine de fabrication de produits à fumer.

47.- Produit à fumer caractérisé en ce qu'il est
5 constitué par le produit résultant du procédé suivant la revendication 46.

48.- Procédé de fabrication de cigarettes dans lequel la matière d'une balle de tabac est réduite pour fournir une feuille complète discrète, telle que définie précédemment
10 dessus, la feuille complète est amenée à passer à travers un moulin de manière que de ce moulin sorte un produit qui est un mélange comprenant des flocons de parenchyme et des copeaux de côte, et on transmet ce mélange à une machine de fabrication de cigarettes.

15 49.- Procédé de traitement de la matière d'une feuille de tabac tel qu'essentiellement décrit dans l'un quelconque des essais n°1 et 2 et 4 à 10 détaillés précédemment, permettant d'obtenir directement un mélange comprenant des flocons de parenchyme et des copeaux de côte.