



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1002913A5

NUMERO DE DEPOT : 8800594

Classif. Internat.: A24D B01D C08J

Date de délivrance : 06 Aout 1991

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 27 Mai 1988 à 15h00
à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : BRITISH-AMERICAN TOBACCO COMPANY LIMITED
Westminster House 7 Millbank, LONDON SW(ROYAUME-UNI)

représenté(e)(s) par : PLUCKER Guy, OFFICE KIRKPATRICK, Square de Meeus, 4
- B-1040 BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : PERFECTIONNEMENTS A LA FABRICATION DE FILTRES POUR LA FUMEE DE TABAC.

INVENTEUR(S) : Luke John Anthony, Sycamore avenue 6, Chandlers Ford, Eastleigh, Hampshire (GB); Stone William John, Calamere, Loperwood, Calmore, Southampton, Hampshire (GB)

Priorité(s) 28.05.87 GB GBA 8712617

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 06 Aout 1991
PAR DELEGATION SPECIALE :

WUYTS
DELEGATION

Perfectionnements à la fabrication de filtres pour la fumée de tabac.

La présente invention se rapporte à la fabrication d'éléments filtrants pour la fumée de tabac.

Le procédé de fabrication d'éléments filtrants pour cigarettes le plus largement répandu implique la fourniture en continu d'une mèche d'acétate de cellulose traitée au moyen d'un plastifiant et d'une bande de papier à manchettes à une unité de confection d'une machine à fabriquer des baguettes. Une bande sans fin entraînée traverse l'unité de confection et sert à transporter la mèche et la bande de papier à manchettes à travers l'unité dans laquelle le papier à manchettes est appliqué autour de la mèche et est scellé avec recouvrement de ses bords, une baguette de section circulaire étant ainsi produite en continu. En aval de l'unité de confection, la baguette est sectionnée en des longueurs d'un multiple (habituellement six) d'un élément unitaire. Le tronçonnage ultérieur des longueurs de baguettes pendant la fabrication de cigarettes à bouts-filtres donne des éléments filtrants discrets. On utilise un procédé semblable, mais dans une moindre mesure, pour confectionner des éléments filtrants en papier, une bande de papier filtrant crêpé étant fournie à l'unité de confection en lieu et place de la mèche en acétate de cellulose.

Des procédés de fabrication d'une baguette de bouts-filtres par extrusion de matière thermoplastique expansée ont également été proposés. Ces propositions ont été décrites dans le brevet anglais n° 451 683 (Sharman), les brevets anglais n° 1 271 274, 1 341 400, 1 442 631, 1 456 908 et 1 482 216 (Monsanto Chemicals Limited ou Monsanto Limited), ainsi que dans le brevet

des Etats-Unis d'Amérique n° 4 180 536 (Celanese Corporation).

Mention est faite, dans le brevet anglais n° 694 436 (Mayer-Neville), d'un élément filtrant pour cigarette obtenu par enroulement sous une forme cylindrique d'une bande de mousse de latex poreuse. Des éléments filtrants semblables sont décrits dans le brevet anglais n° 799 781 (Cogepa).

Les brevets anglais n° 1 122 661 et 1 279 803 (Monsanto Chemicals Limited) concernent des éléments filtrants pour cigarettes fabriqués au départ d'une matière thermoplastique expansée, extrudée, qui a été étirée de manière à présenter une orientation unidirectionnelle, puis travaillée afin de fragmenter la structure expansée et de produire une structure tridimensionnelle d'éléments fibreux interconnectés.

Le brevet anglais n° 993 602 (Du Pont) décrit un procédé de fabrication d'une baguette de bouts-filtres pour cigarettes, suivant lequel un polyoxyméthylène est extrudé sous la forme d'un ruban à texture expansée, le ruban est déchiqueté à l'intervention d'une brosse métallique et les fragments sont enveloppés dans une bande de papier. Le brevet anglais n° 1 183 498 au nom de la Demanderesse décrit le broyage de matières expansées synthétiques, par exemple dans un broyeur à marteaux, et l'enveloppement de la matière particulaire obtenue dans du papier pour produire une baguette de bouts-filtres. Une catégorie de matières expansées décrites dans le brevet anglais n° 1 205 766 (National Patent Development Corporation) est présumée fournir un milieu filtrant approprié pour la fumée du tabac, en particulier lorsque ces matières sont sous une forme particulaire. Selon le brevet anglais n° 1 194 492 (Strickman Foundation), on obtient une matière filtrante pour la fumée de tabac en

granulant une mousse de polyuréthane rigide.

Dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 3 800 808 (Brown et Williamson Tobacco Corporation), il est proposé de fabriquer de la matière de bouts-filtres pour cigarettes en enrobant un amidon au moyen d'un ester de cellulose, par exemple de l'acétate de cellulose, en faisant gonfler l'amidon, puis en éliminant cet amidon par dissolution enzymatique et/ou hydrolyse chimique ou par solubilisation de l'amidon. Le produit expansé obtenu est découpé en morceaux qui sont utilisés comme matière filtrante pour une baguette de bouts-filtres.

Quoique de nombreuses propositions aient été faites dans les brevets connus en vue d'utiliser des matières expansées dans ou comme filtres pour cigarettes, ces propositions n'ont pas réussi à s'imposer en pratique dans l'industrie du tabac.

L'invention a pour but de procurer un procédé pratique et simple pour fabriquer une baguette de bouts-filtres industriellement acceptable. L'invention a également pour but de procurer un procédé dans lequel des matières aisément disponibles et peu onéreuses puissent être utilisées pour fabriquer une baguette de bouts-filtres industriellement acceptable.

L'invention procure un procédé pour fabriquer une matière filtrante, selon lequel on prépare un produit extrudé, expansé, en introduisant dans une extrudeuse une matière plastique particulière, un polysaccharide à titre d'agent d'expansion et de l'eau, les conditions de chaleur et de pression dans l'extrudeuse étant telles que lors de sa sortie de la filière d'extrusion, le produit extrudé prenne une section d'une dimension supérieure à celle de l'orifice de sortie de la filière.

La matière plastique est avantageusement du

polypropylène, de l'acétate de cellulose ou du polyéthylène. Il peut également s'agir d'un polyester, de viscose ou de Nylon. S'il s'agit d'acétate de cellulose, il peut être récupéré à partir de filtres de cigarettes mis au rebut. Deux ou plus de deux matières plastiques peuvent être fournies ensemble à l'extrudeuse.

Le polysaccharide utilisé comme agent d'expansion peut être un amidon naturel comme, par exemple, de la farine de maïs ou un amidon modifié. On peut remplacer le polysaccharide par une cellulose, terme qui couvre la cellulose de qualité alimentaire ou une cellulose modifiée, telle que de la méthylcellulose.

D'autres matières, comme de la craie, peuvent être introduites dans l'extrudeuse en combinaison avec la matière plastique et l'amidon.

Les matières introduites dans l'extrudeuse peuvent comprendre un liant, dont le pourcentage ne doit pas typiquement dépasser 5%. Des liants cellulosiques, comme l'hydroxypropylcellulose, la carboxyméthylcellulose ou la carboxyméthylcellulose sodique sont particulièrement utiles. En variante ou en outre, un liant naturel ou naturel modifié peut convenir, par exemple de la pectine ou des sels de pectine et de la gomme de cyamopsis.

Les matières fournies à l'extrudeuse peuvent comprendre un ou plusieurs agents nucléants comme, par exemple, du carbonate de calcium ou de l'acétate de calcium, un agent humidifiant comme, par exemple, du glycérol, du propylèneglycol ou du sorbitol et un lubrifiant comme, par exemple, une huile minérale de qualité pharmaceutique.

Le but de l'introduction d'eau dans l'extrudeuse est de produire la structure expansée du

produit extrudé. Dans l'extrudeuse, les matières fournies sont soumises à des conditions de chaleur, par exemple 100 à 250°C, et de pression telles que, dès sa sortie de l'orifice de la filière d'extrusion, l'eau ou au moins une fraction de celle-ci se vaporise instantanément, créant ainsi des cellules dans le produit extrudé qui de ce fait gonfle. L'eau peut être injectée dans l'extrudeuse par des lumières prévues dans le corps de celle-ci et/ou être introduite dans cette extrudeuse par la trémie d'alimentation.

La matière plastique et le polysaccharide, plus d'autres matières éventuelles, sont avantageusement mélangés avant d'être introduits dans l'extrudeuse.

Les pourcentages, sur la base d'un poids à sec, des matières introduites dans l'extrudeuse, sont de 5 à 95% pour la matière plastique et de 95 à 5% pour le polysaccharide. L'eau peut être présente, sur une base pondérale, à raison de 1 à 20% des matières auxquels s'ajoute l'eau introduite dans l'extrudeuse.

La masse volumique du produit extrudé peut être comprise entre 20 mg et 500 mg par cm^3 .

L'extrudeuse utilisée pour réaliser le procédé conforme à l'invention est avantageusement une extrudeuse-cuiseuse à deux arbres.

La filière de l'extrudeuse comprend avantageusement un orifice de sortie en forme de fente, de sorte que le produit extrudé prend la forme d'une nappe plane ou d'un ruban. En variante, l'orifice de sortie de la filière est tel que le produit extrudé, à sa sortie de la filière, soit de section tubulaire ou presque tubulaire, ce produit étant ensuite ouvert pour former une nappe plane ou un ruban. Selon d'autres variantes, la filière peut être conçue pour extruder un brin ou pour coextruder plusieurs brins.

Lorsque le produit extrudé a la forme d'une nappe ou d'un ruban, il est avantageusement soumis à une opération d'étirage qui entraîne une augmentation de sa dimension dans le sens machine et une diminution de son épaisseur.

Lorsque le produit extrudé a la forme, par exemple, d'une nappe ou d'un ruban ou de plusieurs brins, il peut être introduit de manière continue dans l'unité de confection d'une machine à fabriquer des bouts-filtres, dans laquelle il est rassemblé pour former une baguette et est enveloppé dans une manchette de tampon, le processus étant semblable à celui couramment adopté dans la fabrication de filtres en papier pour cigarettes. En variante, une nappe, un ruban ou un ou plusieurs brins peuvent être déchiquetés en des morceaux de dimensions approximativement égales à celles d'une matière de remplissage de cigarette coupée, la matière particulière ainsi obtenue étant alors introduite dans une machine à fabriquer des cigarettes, dans laquelle elle est enveloppée dans une manchette de tampon de manière à fournir une baguette de bouts-filtres plutôt qu'un boudin de cigarette. Avant que le produit extrudé parvienne à l'un ou l'autre de ces stades de formation de baguettes, il est soumis à l'action refroidissante d'un dispositif de refroidissement.

La matière fournie à la machine à fabriquer des filtres ou des cigarettes peut être traitée au moyen d'un liant. Ainsi, par exemple, si la matière plastique introduite dans l'extrudeuse est de l'acétate de cellulose, un liant à base de triacétine peut être utilisé. De plus, si la matière plastique comprend du polypropylène, le liant peut, par exemple, être un copolymère d'éthylène et d'acétate de vinyle.

Si le produit extrudé est d'une structure

intérieure cellulaire ouverte, il peut prendre la forme d'une baguette continue présentant la circonférence requise pour les bouts-filtres. Dans ce cas, le produit extrudé peut traverser un dispositif calibreur, par exemple un dispositif calibreur tubulaire, pour garantir une circonférence régulière et précise des baguettes. Après calibrage, la baguette est coupée, par exemple, en des longueurs égales à six fois la longueur d'un bout-filtre unitaire.

Des exemples de l'invention sont décrits ci-après.

EXEMPLE 1.-

Un mélange à sec de 50%:50% de granules de polypropylène et de fibres de qualité alimentaire de Pfizer a été introduit dans une extrudeuse-cuiseuse à deux arbres Baker Perkins à raison de 9,5 kg par heure. L'extrudeuse a été mise en oeuvre à une vitesse des arbres de 110 tours par minute et à une température de sortie de filière de 126°C. De l'eau est introduite dans le corps de l'extrudeuse à raison de 1 litre par heure.

Le produit extrudé obtenu est une baguette blanche, pelucheuse, souple, mais autoportante, d'une masse volumique de 0,032 g par cm³.

EXEMPLE 2.-

Un mélange à sec de 50%:50% de granules de polypropylène et de granules de méthylcellulose fabriqué par la Société Celanese Corporation sous la désignation M450 a été introduit dans l'extrudeuse utilisée dans l'exemple 1, à raison de 16,0 kg par heure. Les conditions de fonctionnement étaient les suivantes : vitesse des arbres : 130 tours par minute; température de sortie à la filière : 140°C, et débit d'alimentation de l'eau : 2 litres par heure.

Le produit extrudé obtenu est une baguette

blanche, pleine de bulles, ferme, autoportante, d'une masse volumique de 0,053 g par cm³.

Les baguettes extrudées dans les exemples 1 et 2 se prêtent à un déchiquetage en des morceaux de la dimension d'une matière de remplissage de cigarettes, destinés à alimenter une machine à fabriquer des cigarettes pour produire une baguette de bouts-filtres enveloppée d'une manchette.

R E V E N D I C A T I O N S

1.- Procédé pour fabriquer une matière filtrante
expansée, caractérisé en ce qu'on introduit une matière
plastique particulaire comprenant une ou plusieurs matières
du groupe suivant : polypropylène, acétate de cellulose,
5 polyéthylène, polyester, viscose et Nylon, un polysaccharide
comprenant une ou plusieurs matières du groupe suivant :
amidon, amidon modifié, cellulose et cellulose modifiée, et
de l'eau dans une extrudeuse, les taux d'inclusion sur base
du poids à sec des matières introduites dans l'extrudeuse
10 représentant 5 à 95% pour la matière plastique et 95 à 5%
pour le polysaccharide, l'extrudeuse étant mise en oeuvre
dans des conditions de chaleur et de pression telles que
directement à la sortie du produit extrudé hors de la
filière, l'eau, ou au moins une partie de celle-ci,
15 s'évapore rapidement, créant ainsi des cellules dans le
produit extrudé et un gonflement consécutif, de sorte que
le produit extrudé adopte une section transversale
supérieure à celle de l'orifice de sortie de la filière.

2.- Procédé suivant la revendication 1,
20 caractérisé en ce qu'un liant est, en outre, introduit dans
l'extrudeuse.

3.- Procédé suivant la revendication 2,
caractérisé en ce que le liant est présent en une proportion
de 0 à 5% sur base du poids à sec des matières introduites
25 dans l'extrudeuse.

4.- Procédé suivant l'une quelconque des
revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on
introduit, en outre, un ou plusieurs des agents suivants
dans l'extrudeuse : un agent nucléant, un agent humidifiant
30 et un lubrifiant.

5.- Procédé suivant l'une quelconque des
revendications précédentes, caractérisé en ce que le produit
extrudé est soumis à une opération d'étirage destinée à
augmenter sa dimension dans le sens machine et à diminuer
35 son épaisseur.

6.- Procédé suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on introduit le produit extrudé en continu dans l'unité de confection d'une machine à fabriquer des bouts-filtres.

5 7.- Procédé suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le produit extrudé est déchiqueté et la matière particulaire ainsi produite est introduite dans une machine à fabriquer des cigarettes.

10 8.- Procédé suivant la revendication 7, caractérisé en ce que la matière particulaire est traitée au moyen d'un liant.

15 9.- Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le produit extrudé prend la forme d'une baguette continue de structure cellulaire ouverte, la baguette étant coupée en des longueurs valant un multiple de la longueur d'un élément filtrant unitaire.



Europäisches
Patentamt

RECHERCHENBERICHT
nach Artikel 21 Absätze 1 und 2
des belgischen Gesetzes über Erfindungspatente
vom 28. März 1984

Nummer der
nationalen Anmeldung:

BE 8800594
BO 1162

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-4 411 280 (T.S. FLOYD et al.) * revendications 1,4,5; figure 1 * ---	1,2,5-7 ,9,12	A 24 D 3/02 A 24 D 3/04
A	DE-A-2 909 096 (CELANESE CORP.) * revendications 1,2,9; figure 1 * ---	1,2,6-9 ,12	A 24 D 3/06 A 24 D 3/08 A 24 D 3/10
A	DE-A-2 513 850 (SUMITOMO CHEMICAL CO., LTD.) * revendications 1,4,8,10; page 8, alinéa 2 - page 10, alinéa 1 * ---	1-7	B 01 D 39/16 B 01 D 39/18 C 08 J 9/00 C 08 J 9/12
A	EP-A-0 122 460 (CHUO KAGAKU CO., LTD.) * revendications 1,2 * ---	1-3	
A	GB-A-1 466 027 (TOYO SODA MANUFACTURING CO. LTD.) * revendications 1,9,10 * ---	1-3,5	
D,A	US-A-3 800 808 (M.L. REYNOLDS et al.) * revendication 1; exemple 1 * ---	1,2,6,7 ,10,12	
D,A	DE-A-1 804 769 (BRITISH-AMERICAN TABACCO COMPANY LTD.) * revendications 1,2; figures 1,3 * ---	1,10-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) A 24 D 3/02 A 24 D 3/04 A 24 D 3/06 A 24 D 3/08 A 24 D 3/10 B 01 D 39/16 B 01 D 39/18 C 08 J 9/00 C 08 J 9/12
D,A	DE-A-1 953 757 (MONSANTO CHEMICALS LTD.) * revendications 2-6; exemple * -----		
Abschlußdatum der Recherche		Prüfer	
31-01-1991		KUEHN P	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE BELGISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

BE 8800594
B0 1162

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben. 19/02/91
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A- 4411280	25-10-83	Keine	
DE-A- 2909096	20-09-79	US-A- 4180536	25-12-79
		AT-B- 372250	12-09-83
		AU-B- 523075	08-07-82
		AU-A- 4489879	20-09-79
		BE-A- 874772	12-09-79
		CA-A- 1130516	31-08-82
		FR-A, B 2419751	12-10-79
		GB-A, B 2015921	19-09-79
		GB-A, B 2091738	04-08-82
		JP-A, B, C54128070	04-10-79
		LU-A- 81034	18-06-79
		NL-A- 7901704	17-09-79
		OA-A- 6214	30-06-81
		SE-A- 7902211	14-09-79
		US-A- 4282890	11-08-81
DE-A- 2513850	19-02-76	JP-A, B, C50127963	08-10-75
		JP-A, B, C50149756	01-12-75
		CA-A- 1056550	12-06-79
		FR-A, B 2274644	09-01-76
		GB-A- 1502663	01-03-78
		US-A- 3976605	24-08-76
EP-A- 0122460	24-10-84	JP-A, B, C59172531	29-09-84
		JP-A, B, C59213738	03-12-84
		AU-B- 567924	10-12-87
		AU-A- 2589484	27-09-84
		CA-A- 1214963	09-12-86
		DE-A- 3472565	11-08-88
		US-A- 4506037	19-03-85
GB-A- 1466027	02-03-77	JP-A, B, C51031768	18-03-76
		JP-A, B, C51034965	25-03-76
		AU-B- 472320	20-05-76
		AU-A- 8197575	20-05-76
		FR-A, B 2284633	09-04-76
		NL-A- 7503298	16-03-76

**ANHANG ZUM RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE BELGISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

BE 8800594
B0 1162

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 19/02/91
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A- 3800808	02-04-74	BE-A- 815555	27-11-74
		CA-A- 941703	12-02-74
DE-A- 1804769	29-05-69	BE-A- 722823	01-04-69
		CH-A- 493213	15-07-70
		NL-A- 6815198	28-04-69
		GB-A- 1183498	04-03-70
DE-A- 1953757	17-09-70	FR-A- 2030577	13-11-70
		GB-A- 1279803	28-06-72
		NL-A- 6915937	04-05-70