



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1006308A3

NUMERO DE DEPOT : 09101059

Classif. Internat. : A24D

Date de délivrance le : 19 Juillet 1994

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 18 Novembre 1991 à 15H25 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : CIGARETTE COMPONENTS LIMITED
Stoke House, Stoke Green, Stoke Poges, GB - SLOUGH SL2 4JN(ROYAUME-UNI)

représenté(e)(s) par : KUBORN Jacques, OFFICE HANSENS S.P.R.L., Square
Marie-Louise, 40 Bte 19 - B 1040 BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : FILTRE A FUMEE CONTENANT UN ADDITIF EN PARTICULES MODIFIANT LA FUMEE.

INVENTEUR(S) : Charlton John, Byland Court 45, Glebe, GB - Washington, Tyne and Wear (GB); Clarke Paul Francis, Horsley Hill Road 39, GB - South Shields, Tyne and Wear (GB)

PRIORITE(S) 19.11.90 GB GBA 9025062 14.10.91 GB GBA 9121787

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) demandeurs(s).

Bruxelles, le 19 Juillet 1994
PAR DELEGATION SPECIALE :

WUYTS L
Directeur

Filtre à fumée contenant un additif en particules modifiant la fumée

La présente invention concerne des filtres et des éléments de filtres (convenant, mais pas nécessairement, à des filtres à fumée de tabac) contenant un additif en particules, modifiant la fumée.

5 Des additifs en particules appropriés comprennent des sorbants (par exemple sélectionnés parmi le charbon actif, le silicagel, la sépiolite, l'alumine, un matériau échangeur d'ions, etc.), des modificateurs de pH (par exemple des matériaux alcalins tels que Na_2CO_3 , des
10 matériaux acides), des agents aromatisants, d'autres additifs solides et mélanges de ceux-ci.

Les différentes procédures connues de fabrication de tels filtres souffrent d'un ou plusieurs problèmes de production, de problèmes de contrôle de la qualité et de
15 l'uniformité du produit, et de problèmes d'usure de machines.

La présente invention fournit un filtre ou un élément de filtre possédant un axe longitudinal et comprenant un tube formé par au moins une bande qui est préenduite d'un
20 additif en particules y adhérent et qui s'enroule sur au moins 360° autour du dit axe longitudinal.

Plusieurs telles bandes préenduites, superposées, peuvent chacune s'enrouler sur 360° ou plus pour former le tube. Dans un mode de réalisation, la bande ou les bandes
25 enroulées préenduites est ou sont maintenues sous une forme tubulaire autour d'un noyau central.

Dans chaque type de mode de réalisation, toute bande peut être préenduite de l'additif en particules modifiant la fumée, adhérent, sur deux faces ou sur une face
30 quelconque.

La bande de support ou les bandes de support peuvent présenter les particules d'additif y adhérent individuellement et directement. Une autre possibilité consiste à faire d'abord adhérer les particules d'additif
35 sur des fils, les fils enduits étant alors collés sur les

bandes - par exemple avec les fils enduits parallèles et en contact mutuel côte à côte.

Lorsque deux ou plusieurs des bandes préenduites sont présentes, tout groupe de deux peut être en contact facial
5 (bande sur bande, bande sur revêtement, ou revêtement sur revêtement) ou être séparé par un matériau intermédiaire.

L'additif en particules est collé de façon appropriée à la dite bande ou aux dites bandes par un adhésif de fusion, du polyéthylène glycol de haut poids moléculaire,
10 ou un adhésif du type émulsion tel que du PVA. Des adhésifs de fusion appropriés utilisables dans l'invention sont différents adhésifs de polyesters. Un quelconque additif en particules utilisé peut être une substance simple ou un mélange, et peut être mélangé à d'autres matériaux.
15 Lorsqu'il y a deux ou plusieurs bandes, des bandes différentes peuvent porter des additifs différents. Lorsqu'un additif en particules est collé sur les deux faces d'une bande, des additifs en particules différents peuvent être utilisés pour les deux faces.

20 L'additif en particules collé sur une face d'une dite bande ne doit pas recouvrir la superficie totale de cette face.

Lorsque le filtre ou élément possède un tube de cette dite bande ou de ces dites bandes préenduites autour d'un
25 noyau, le noyau peut être constitué d'un matériau classique de filtration de fumée (par exemple mèche filamenteuse, fibres empilées, ou papier crêpé); d'un tube à extrémité ouverte; ou d'une partie imperméable ou de faible perméabilité qui contribue à la perte de charge du filtre
30 composite mais ne présente pas ou peu d'effet de filtration; le noyau peut être un corps unique, ou il peut être constitué d'un composite - en comprenant par exemple son propre emballage et/ou en possédant des parties longitudinalement (et/ou radialement) adjacentes. Dans un
35 mode de réalisation possédant un tube autour d'un noyau, un additif en particules modifiant la fumée est collé sur la face interne du tube entourant le noyau; le tube peut lui-

même être entouré par un corps annulaire extérieur qui, comme le noyau, peut par exemple être constitué d'un matériau classique de filtration de fumée ou d'une partie imperméable ou de faible perméabilité sans ou avec peu
5 d'effet filtrant.

Les filtres et éléments selon l'invention peuvent posséder un manchon de maintien, par exemple un manchon extrudé ou une cape à bords superposés collés; une telle cape à bords superposés peut être constituée d'un matériau
10 perméable ou imperméable à l'air, et dans l'un comme dans l'autre cas être perforée. Si le revêtement de particules de la bande ou des bandes est lui-même enduit d'adhésif (par exemple un adhésif activable par la chaleur) la liaison peut être effectuée ou commencée au moment où le
15 tube est formé, pour donner un tube lié qui est dimensionnellement stable sans manchon d'enveloppe; le revêtement d'adhésif peut devoir être discontinu (par exemple un revêtement de poudre) de manière à ne pas interférer de manière inappropriée avec les propriétés de
20 modification de la fumée de l'additif en particules. Dans un autre agencement, un bord de bande sans revêtement de particules peut porter un adhésif et être utilisé comme revêtement d'adhésif pour maintenir en forme de tube la bande enroulée. Cependant, même avec une liaison de la ou
25 des bandes préenduites, il peut être préférable de prévoir un manchon qui enveloppe le tube.

La ou les bandes préformées revêtues de particules d'additif est ou sont aisément mises en forme de tube en recourant à un appareillage classique de garniture. Dans
30 une méthode selon l'invention, la fourniture de la ou des bandes portant les particules d'additif, leur mise en forme de tube (habituellement avec application d'un manchon d'enveloppe) et le découpage du produit allongé obtenu en longueurs finies, peut être effectuée en continu et en
35 ligne en recourant à un équipement classique de fabrication de filtres. Pour former un tube, la ou les bandes peut ou peuvent être rassemblées autour d'un mandrin central.

Lorsque le tube doit posséder un noyau, le noyau peut être avancé (ou mis en forme et avancé) en continu pendant que la ou les bandes portant l'additif en particules est ou sont enroulées autour de lui; lorsque le tube doit lui-même être entouré par un corps annulaire extérieur, ce dernier peut être de même alimenté et mis en forme en continu autour du noyau emballé avançant; des procédures et un appareillage continus en ligne en vue de ces opérations sont connus dans la technique des filtres à cigarette.

10 La bande ou les bandes peut ou peuvent être enduites d'adhésif (par exemple en les tirant à travers un bain ou une autre source de l'adhésif actif) et ensuite d'additif en particules (par exemple en les tirant à travers un réservoir, un lit fluidisé, un flux mis en circulation ou 15 une autre technique de fourniture de l'additif pendant que l'adhésif est actif) comme partie du procédé continu en ligne mentionné plus haut; ou encore la ou les bandes recouvertes d'adhésif peut ou peuvent être fabriquées séparément ou reçues d'un fournisseur extérieur, 20 l'activation (par exemple ramollissement par la chaleur) de l'adhésif et l'application de l'additif en particules étant effectuées en ligne et de manière continue avec la production du filtre. Une application uniforme d'adhésif (par exemple à partir d'un bain de PVA liquide) peut être 25 assurée par raclage, par exemple par passage à travers une fente ou le long d'une lame ou entre des lames. La charge d'additif en particules d'une bande recouverte d'adhésif peut être la plus élevée possible, ceci dépendant de facteurs tels que la taille des particules, la largeur de 30 bande, etc. La charge en additif par bande peut cependant varier largement, de même que la charge totale lorsque deux ou plusieurs bandes supports sont utilisées, selon ce que l'on exige du produit. Une charge élevée des bandes peut donner des éléments qui sont en substance constitués 35 entièrement de l'additif en particules, sans les désavantages des types connus de composants de filtres à particules et de leurs procédés de production. Des filtres

selon l'invention peuvent incorporer d'autres matériaux.

D'autres paramètres peuvent également varier largement suivant ce que l'on exige du produit, ces exigences comprenant par exemple le poids par unité de longueur de la
5 bande ou des bandes utilisées pour porter l'additif en particules, la taille des particules de l'additif, etc. Une dimension de particules appropriée pour le charbon actif est de 12/30 British Standard Mesh, et une autre est de 30/70 British Standard Mesh.

10 La bande ou les bandes utilisées selon l'invention peuvent être constituées de tout matériau non toxique. Une bande peut être constituée d'un matériau textile, par exemple un ruban tissé ou non tissé, ou une cape pour
15 filtres à cigarette. Il peut être perméable ou imperméable à la fumée ou à l'air, selon les conditions d'écoulement que l'on exige dans le produit final.

Au moins certains des additifs en particules utilisés peuvent porter (ou consister en) un agent aromatisant - ou un autre matériau portant un agent aromatisant peut être
20 incorporé.

L'invention permet l'incorporation de charbon actif ou d'un autre additif en particules dans les filtres à fumée de tabac en recourant à un appareil classique, sans introduire de problèmes de production ou d'appareillage et
25 en particulier avec la réalisation facile d'une charge uniforme en additif - et une variation simple et précise de cette charge lorsque c'est nécessaire. Les filtres selon l'invention permettent à l'additif en particules collé à la bande ou aux bandes d'exercer sans obstacle, ou en
30 substance sans obstacle, son effet de filtration ou autre effet sur le flux de fumée de tabac; des filtres selon l'invention, contenant un sorbant en particules peuvent ainsi assurer une bonne rétention des composants de fumée en phase vapeur.

35 Les filtres et éléments selon l'invention peuvent être produits en continu et découpés en longueurs finies. Chacune de ces longueurs individuelles finies peut telle

quelle être utilisée comme filtre pour une cigarette, mais est de préférence utilisée en alignement longitudinal avec au moins un autre élément de filtre, comme partie d'un filtre à cigarette composite (par exemple double ou triple) possédant un emballage extérieur commun qui les relie et qui s'étend circonférentiellement autour de tout ou partie du filtre composite, et qui peut être perméable ou imperméable à la fumée ou à l'air. De préférence, un élément individuel de filtre selon l'invention, utilisé en conjonction avec un élément buccal d'extrémité aligné longitudinalement et d'apparence classique - par exemple un tampon uniforme de mèches de filaments d'acétate de cellulose; les deux éléments peuvent être placés bout à bout, ou être espacés de manière à assurer une cavité intermédiaire qui peut être ventilée par air et/ou contenir des granulés d'additif.

Les produits selon l'invention conviennent en général pour une utilisation comme filtres à fumée de tabac ou dans de tels filtres mais, bien que l'invention ait été décrite principalement en termes de tels filtres, elle n'est pas limitée à cet usage; elle fournit les produits définis en soi quelle que soit leur application ou leur utilisation prévues. Les filtres à cigarette selon l'invention seront habituellement fixés aux tiges de tabac emballés au moyen d'une cape de finition classique, qui peut être une cape ventilée ou non ventilée.

Des modes de réalisation de l'invention sont représentés, à titre d'exemples, dans les dessins d'accompagnement, dans lesquels les figures 1 - 10 sont des vues schématiques, en coupe, de différents modes de réalisation correspondants de l'invention. Dans les dessins, des références numériques identiques désignent des parties similaires.

La figure 1 représente un filtre ou élément de filtre tubulaire comprenant une bande de cape 2 préendueite de particules 4 de charbon actif collées sur une face, et enroulée pour former un tube avec les particules 4 sur sa

face extérieure. En 6, une bordure dépourvue de particules, mais adhésive, de la bande forme avec l'autre bord de la bande un raccord collé à superposition, de sorte que le filtre est maintenu en forme de tube. Dans des variantes, 5 les particules 4 peuvent à la place être situées sur l'autre face de la bande 2, formant la face intérieure du tube, ou des particules 4 peuvent être collées sur les deux faces de la bande 2; d'autres variantes possibles consistent à enrouler la bande 2 autour d'un noyau et/ou à 10 prévoir une enveloppe de maintien autour de la structure tubulaire.

La figure 2 représente un mode de réalisation similaire, dans lequel un tube tel que représenté en figure 1 possède une couche extérieure formée par une autre bande 15 de cape 2 possédant des particules 4 qui y sont collées, enroulée autour du tube intérieur avec les deux revêtements de particules 4 en contact, la couche extérieure étant de même maintenue en forme de tube par un raccord à superposition, collé 6 dépourvu de particules. Des 20 variantes mentionnées en relation avec la figure 1 peuvent également être appliquées à la figure 2.

La figure 3 représente un filtre ou élément de filtre tubulaire formé à partir d'une bande de cape 2 recouverte sur ses deux faces de particules 4 absorbantes qui y sont 25 collées. Une face d'un bord et la face opposée de l'autre bord de la bande 2 sont dépourvues de particules mais collantes, de manière à permettre à un raccord de superposition collé 6, de maintenir le produit en forme de tube. Une couche ou des couches supplémentaires de bande 2 30 enduite de particules 4 sur l'une des faces ou sur les deux faces peut être appliquée autour de la structure représentée, et les autres variantes précédemment mentionnées (présence d'un noyau et/ou d'une enveloppe extérieure enveloppant le tout) sont également possibles.

35 La figure 4 représente un filtre possédant une bande de cape 2 enduite de particules 4 de sorbant qui y sont collées, enroulée autour d'un noyau tubulaire 8, les

particules 4 étant contre le noyau 8, la bande enduite 6 étant fixée comme précédemment au moyen d'un raccord à superposition collé 6, dépourvu de particules. La bande 2 peut à la place ou en supplément être enduite de particules 4 sur son autre face, et une ou plusieurs couches enveloppantes supplémentaires de bandes 2 à particules 4 collées peuvent être prévues.

La figure 5 représente une bande de cape 2 enduite sur une face de particules 4 de sorbant qui y sont collées, et enroulée autour d'un tampon filtre classique 9, les particules 4 étant à l'extérieur. Dans ce cas, les bords de bandes 4 peuvent être placés bout à bout et ils peuvent être collés au bouchon 9. A la place ou en supplément, le filtre représenté peut être muni d'une cape le contenant.

Comme dans les modes de réalisation précédentes, les particules 4 peuvent être collées sur les deux faces de la bande 2 et une couche ou des couches supplémentaires de bande 2 enduites de particules 4 sur l'une ou sur les deux faces peuvent être prévues.

La figure 6 représente un mode de réalisation similaire à celui de la figure 4, à l'exception que le noyau est un tampon 10. Les bords longitudinaux de la bande 2 préenduite peuvent à la place être placés bout à bout, auquel cas la bande enduite peut par exemple être maintenue sous forme de tube en étant collée au noyau, ou par une enveloppe extérieure; les particules collées 4 peuvent couvrir une moindre partie de la face de la bande 2; par exemple les deux bords longitudinaux de la bande peuvent être dépourvus de particules d'additif là où ils forment un raccord à superposition collé 6. Le noyau 10 peut être un tampon de filtre classique, comme en figure 5, un tampon imperméable ou à faible perméabilité qui impose une perte de charge et présente peu d'effet filtrant ou n'en présente pas. Le mode de réalisation représenté en option possède une enveloppe 20 qui le contient, qui peut être un manchon extrudé ou une cape classique à raccord à superposition collé.

La figure 7 représente une structure du type de la figure 6, dans lequel le composite constitué du noyau 10 et de la bande enduite 2 qui l'entoure est lui-même à nouveau entouré d'un corps annulaire 12. Dans ce cas, le noyau 10
5 peut par exemple être un tampon filtre en mèche d'acétate de cellulose, la bande 2 peut être une cape imperméable, l'additif en particules collé sur la face intérieure de la bande peut être du charbon actif, et le corps annulaire extérieur 12 peut être un autre corps en mèche d'acétate de
10 cellulose dans une enveloppe extérieure de porosité élevée, qui permet un degré élevé de ventilation.

La figure 8 représente (en section longitudinale plutôt qu'en section transversale comme toutes les figures précédentes) un élément composite formé du type de la
15 figure 7 combiné en un filtre double avec un tampon de filtration 16 en mèche d'acétate de cellulose sans enveloppe, dans une cape 18 poreuse commune, qui les relie. Un tel filtre double selon l'invention serait incorporé dans une cigarette avec l'élément contenant l'additif du
20 côté de la tige de tabac, et l'élément d'acétate sans enveloppe placé à l'extrémité buccale.

La figure 9 représente en section transversale un filtre ou élément de filtre du type de la figure 6, mais dans lequel la bande 2 enduite d'additif possède accrochée
25 autour d'elle une autre bande de cape enduite de même d'un additif 24 en particules et maintenue en forme de tube (par exemple par un raccord à superposition collé 6) autour de la bande 2, avec l'additif 24 radialement le plus à l'intérieur. Comme en figure 6, une enveloppe extérieure 20
30 est éventuellement prévue, en tant que partie du produit composite. Les additifs 4 et 24 en particules peuvent être identiques ou différents.

Un mode de réalisation similaire peut être prévu en utilisant autour du noyau 10 une bande 2 du type de la
35 figure 3 (enduit sur ses deux faces d'un additif en particules qui y est collé) entourée par une cape 22 simple (dépourvu d'additif en particules) et facultativement par

une enveloppe extérieure 20 comme plus haut.

La figure 10 représente en section longitudinale un élément composite 26 du type des figures 6 ou 9, combiné en un filtre triple avec des tampons filtrants 16 en mèche d'acétate de cellulose sans enveloppe (NWA), dans une cape 18 commune qui les relie. L'élément 26 tel que représenté, possède un noyau 10 entouré uniquement d'une bande tubulaire 2 (avec un additif 4 en particules qui y est collé) et une enveloppe d'emballage 20 comme en figure 6, mais il peut à la place posséder la structure de la figure 9, avec une bande tubulaire 22 et des particules d'additif 24 en supplément. Le filtre de la figure 10 peut être obtenu à partir d'une tige produite en continu en formant une bande d'éléments mis bout à bout consistant en éléments 26 alternant avec des éléments NWA de longueur double représentés en 16, et en avançant en continu cette tige pendant qu'on l'enveloppe dans une enveloppe commune 18, et en découpant la tige produite en continu à travers les segments de NWA; habituellement, la tige sera initialement découpée en multiples de la longueur d'un filtre individuel représenté en figure 10 (par exemple longueurs doubles, quadruples ou sextuples), avec un découpage final à longueur unitaire effectué ensuite en tant que partie de la production des cigarettes filtre. Une procédure similaire peut être utilisée pour le mode de réalisation de la figure 8 - par exemple avec un découpage initial à travers les éléments composites pour fournir des barreaux de longueurs multiples, et ensuite à travers les éléments contenus pour donner finalement les longueurs unitaires lors du montage de la cigarette filtre. Les barreaux de longueurs multiples sont conformes à l'invention.

Dans les exemples qui suivent, toutes les pertes de charge sont mesurées "à fermeture complète" - c'est-à-dire avec la surface cylindrique de l'élément testé entouré d'un manchon imperméable de sorte qu'aucun flux ne le traverse. Toutes les tailles de mailles sont ici des tailles selon le British standard.

Exemple 1

Les filtres furent fabriqués dans le type représenté en figure 10.

Les éléments NWA 16 étaient en mèches de 1,5/38 5 denier, chacune de 5 mm de long par 22,75 mm de circonférence, et avec une perte de charge combinée de 83 mm de colonne d'eau (CE).

L'élément composite 26 était de 10 mm de long par 22,1 mm de circonférence, et possédait un noyau 10 en mèche 10 d'acétate de cellulose de 2,1/30 denier. La bande 2 était une cape non poreuse, de 23 mm de large, avec des particules 4 de charbon actif (18/40 British Standard Mesh) à une charge de 5,4 mg par mm de longueur qui y étaient collées (comme représenté en figure 6) au moyen d'une colle 15 PVA. L'enveloppe externe d'emballage 20 était une cape de 25 mm de large, possédant une porosité de 5000 unités Coresta. La perte de charge de l'élément 26 était de 23 mm de colonne d'eau (CE).

Dans le filtre triple, les éléments 16 et 26 furent 20 combinés comme représenté en figure 10 avec une cape 18 (également d'une porosité de 5000 unités Coresta) les éléments 16 en étant légèrement comprimés. Le filtre triple était de 20 mm de long par 22,46 mm de circonférence et possédait une perte de charge de 106 mm CE et un contenu en 25 carbone de 54 mg.

Ces filtres triples furent fixés à des tubes de cigarette du commerce au moyen d'une cape perméable. Lorsqu'elles étaient soumises à un test de fumage selon les méthodes Coresta/norme ISO, les cigarettes obtenues ont 30 donné une rétention de goudron de 55,2 % et une rétention de nicotine de 44,8 %, avec les rétentions de phase vapeur suivantes:

12

	§	
		méthanol 17,5
		acétaldéhyde 4,8
		acétonitrile 21,8
5		acroléine 15,0
		acétone 16,9
		isoprène 18,3
		butadione 38,0
		butanone 29,9
10		benzène 28,2
		toluène 42,2

Exemples A à L

Dans les exemples A à J et L, on répéta l'exemple 1 en
 15 utilisant différents additifs en particules et avec
 d'autres modifications comme indiqué ci-dessous. Dans
 l'exemple K, on effectua la modification supplémentaire que
 l'élément 26 fut du type de la figure 9.

Les filtres triples utilisaient des éléments NWA de 6
 20 mm de long et un élément 26 de 12 mm de long (désigné sous
 les termes "ACS" ci-dessous) dans une cape commune 18 de
 27 g/m² de substance éléments NWA étaient une mèche de
 1,6/48 denier avec une circonférence normale de 24,8 mm.

Dans l'élément ACS 26, les exemples A à L utilisèrent
 25 une mèche d'acétate de cellulose 8/39 denier pour le noyau
 10, et une cape de 27 mm de large (d'une porosité d'environ
 7500 unités Coresta) pour la bande 2, avec différents
 additifs 4 en particules qui y étaient collés comme dans
 l'exemple 1. La cape 20 était une cape standard de 27 g
 30 par m².

D'autres détails des éléments ACS 26 et des filtres
 triples sont donnés dans le tableau suivant. Dans la
 colonne "Additifs", un "C" signifie charbon actif et les
 nombres des tailles de mailles - par exemple "C12/22"
 35 signifie charbon actif d'une taille de maille 12/22 suivant
 la norme British standard. L'additif de particules
 mélangées des exemples F et G contenait un rapport en poids

charbon actif d'une maille 30/70 sur sa face intérieure
était entourée immédiatement, comme illustré en figure 9,
par une autre bande 22 possédant de la sépiolite 24 collée
de même sur sa face intérieure, cette dernière possédant à
5 son tour autour d'elle une enveloppe de maintien 20.

Dans des variantes de modes de réalisation de la
figure 10 et des exemples 1 et A à L, la cape 20 peut être
omise, l'élément 26 étant encore fabriqué dans une taille
lui permettant de s'accrocher à l'enveloppe d'assemblage
10 18.

ELEMENT 26 (ACS)			FILTRE TRIPLE			
Type d'additif	mg/mm	Circonférence moyenne (mm)	Circonférence moyenne (mm)	Perte de charge moyenne		Additif mg/bout
				Bout	Eléments NWA + ACS + NWA	
A Sépiolite	7,13	24,30	24,55	94	33 + 25 + 33	86
B Sépiolite	4,87	24,35	24,41	89	34 + 18 + 34	58
C C 12/22	8,9	24,03	24,44	103	42 + 24 + 30	107
D C 30/70	3,39	24,14	24,38	101	39 + 21 + 38	41
E C 30/70	2,25	23,75	24,27	100	36 + 22 + 36	27
F C+Sépiolite	8,84	24,16	24,49	111	37 + 27 + 36	106
G C+Sépiolite	4,99	23,88	24,29	100	39 + 16 + 42	60
H C 12/22	7,22	24,08	24,44	105	37 + 24 + 39	87
I C 12/22	5,64	23,91	24,36	101	39 + 19 + 35	68
J C 30/70	3,39	24,13	24,26	112	40 + 27 + 40	41
K C 30/70 + Sépiolite	4,86	24,35	24,43	96	38 + 12 + 40	58
L C 30/70	2,58	23,77	--	--	--	--

Revendications

1. Filtre ou élément de filtre possédant un axe longitudinal et comprenant au moins une bande qui est préendueite d'un additif en particules modifiant la fumée
5 qui y est collé et qui s'enroule sur au moins 360° autour du dit axe longitudinal pour former un tube.
2. Filtre ou élément selon la revendication 1, dans lequel une telle bande enroulée préendueite est maintenue en forme de tube autour d'un noyau central.
- 10 3. Filtre ou élément selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel plusieurs bandes préendueites superposées s'enroulent sur au moins 360° autour du dit axe longitudinal pour former un tube.
4. Filtre ou élément selon l'une quelconque de
15 revendications précédentes, dans lequel une bande est préendueite sur ses deux faces, d'un additif en particules qui y est collé.
5. Filtre ou élément selon l'une quelconque des revendications précédentes, possédant au moins une bande
20 dont l'additif en particules est collé sur la face radialement intérieure.
6. Filtre à cigarette double ou triple possédant un élément de filtre selon l'une quelconque des revendications précédentes, maintenu en alignement longitudinal avec un
25 autre élément de filtre.
7. Tige de longueur multiple, pouvant être découpée en plusieurs filtres conformes à la revendication 6.
8. Cigarette à filtre incorporant un filtre ou un élément conforme à l'une quelconque des revendications
30 précédentes.

Fig.1

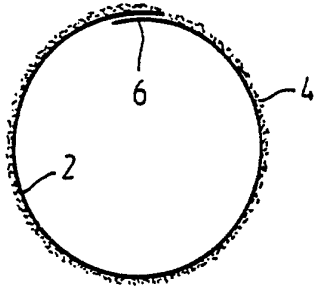


Fig.2

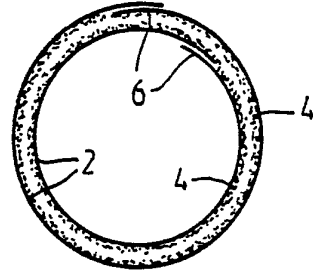


Fig.3

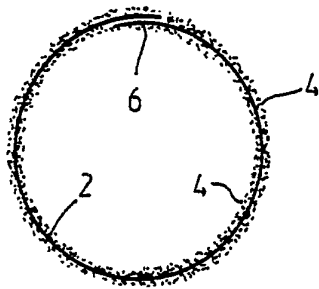


Fig.4

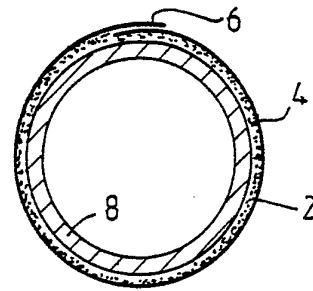


Fig.5

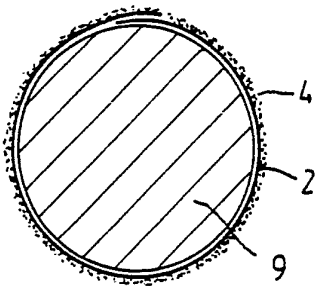


Fig.6

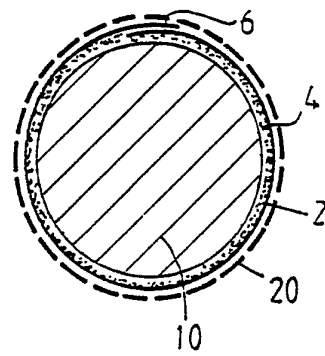


Fig.7

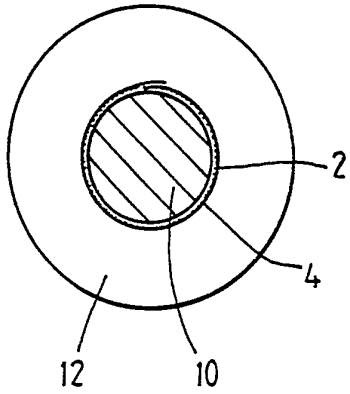


Fig.8

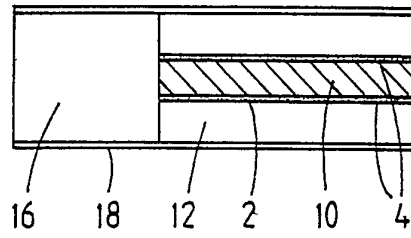


Fig.9

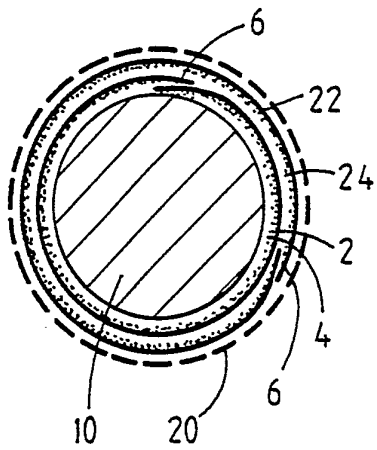
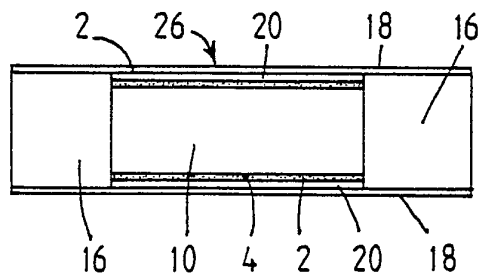


Fig.10





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE

établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BE 9101059
BO 3276

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A,P	GB-A-2 236 239 (CIGARETTE COMPONENTS) * revendications 2,3,6 * ----	1,2,4-8	A24D3/04 A24D3/16
A	GB-A-2 223 393 (CIGARETTE COMPONENTS) * revendications 1,2 * ----	1,4,8	
A	GB-A-1 121 474 (EASTMAN KODAK) * revendications 1,2,4,6 * ----	1,8	
A	GB-A-799 781 (COGEP A ETABLISSEMENT) * revendication 1; figures 2,3 * ----	1,3-5	
A	DE-U-8 108 824 (G.PRUSS) * revendication 4; figure 2 * ----	1,6,8	
A	US-A-4 156 431 (S.S.EPSTEIN ET AL.) * revendication 1; figure 1 * -----	1,8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			A24D B01D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
05 MAI 1993		BERTRAM H.E.H.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		
		* : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

BE 9101059
BO 3276

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

05/05/93

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB-A-2236239	03-04-91	AU-A- 6243090	11-04-91
		CN-A- 1052422	26-06-91
		DE-A- 4030316	04-04-91
		FR-A- 2652278	29-03-91
		JP-A- 3119986	22-05-91
		NL-A- 9002054	16-04-91
GB-A-2223393	11-04-90	CH-A- 679107	31-12-91
		DE-A- 3932891	12-04-90
		FR-A- 2637161	06-04-90
		JP-A- 2186969	23-07-90
		NL-A- 8902446	01-05-90
		US-A- 5012828	07-05-91
GB-A-1121474		BE-A- 668778	16-12-65
		CH-A- 446990	
		DE-A- 1517274	11-12-69
		FR-A- 1446575	
		NL-A- 6511625	09-03-66
GB-A-799781		BE-A- 534544	
		FR-A- 1145669	
DE-U-8108824		Aucun	
US-A-4156431	29-05-79	Aucun	

EPO FORM P0463