

Brevet N° .....  
du 11 mars 1983  
Titre délivré : .....  
- 8 SEP. 1983



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

# Demande de Brevet d'Invention

## I. Requête

Brown & Williamson Tobacco Corporation, 1600 West Hill Street, (1)  
Louisville, Kentucky 40232, USA, représentée par Monsieur  
Jean Waxweiler, 21-25 Allée Scheffer, Luxembourg, agissant en (2)  
qualité de mandataire

dépose(nt) ce onze mars mil neuf cent quatre-vingt-trois (3)  
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 :

"Filtre à cigarettes" (4)

- 2. la délégation de pouvoir, datée de Louisville le 3 février 1983
  - 3. la description en langue française de l'invention en deux exemplaires;
  - 4. 6 planches de dessin, en deux exemplaires;
  - 5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,
- le onze mars mil neuf cent quatre-vingt-trois

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :  
Donald Alan Silberstein, 5, Allée de Chambord, F-72000 LeMans (5)  
et Andrew McMurtrie, 220 Tyne Road, Louisville, Kentucky 40207  
USA

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de  
(6) brevet d'invention déposée(s) en (7) Etats-Unis d'Amérique  
le 31 mars 1982 sous le No. 364,113 (8)

au nom de Donald Alan Silberstein et Andrew McMurtrie (9)

élit(élisent) pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg  
Jean Waxweiler, 21-25 Allée Scheffer, Luxembourg (10)

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. (11)

Le mandataire  
*J. Waxweiler*

## 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 :



à 15,00 heures

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

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il a lieu «représenté par ...» agissant en qualité de mandataire — (3) date du dépôt en toutes lettres — (4) titre de l'invention — (5) noms et adresses — (6) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité — (7) pays — (8) date — (9) déposant originaire — (10) adresse — (11) 6, 12 ou 18 mois.

# REVENDEICATION DE PRIORITÉ

L-2793

Dépôt de la demande de brevet

en Etats-Unis d'Amérique

du 31 mars 1982 sous le numéro 364,113

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: Brown & Williamson Tobacco Corporation

---

pour: Filtre à cigarettes

---

## Filtre à cigarette.

La présente invention concerne un filtre pour cigarettes. Selon l'un de ses aspects, elle concerne un filtre comprenant des moyens de ventilation nouveaux. Selon un autre aspect, l'invention concerne un filtre pour une cigarette comportant 5 des gorges directrices de courant formées à l'intérieur et destinées à diriger l'air de ventilation vers l'extrémité du filtre qui est tournée vers la bouche et à créer un courant d'air turbulent à l'extrémité du filtre tourné vers la bouche.

Il est bien connu dans ce domaine de la technique d'ajou-  
10 ter des filtres aux cigarettes, les filtres étant pourvus de moyens de ventilation pour amener de l'air ambiant dans le filtre de façon qu'il dilue le courant de fumée qui le traverse. La dilution du courant de fumée réduit la quantité de particules de fumée de même que les composants en phase  
15 gazeuse qui sont envoyés dans la bouche du fumeur. On a proposé et utilisé un certain nombre de moyens pour introduire de l'air de ventilation dans la cigarette. Par exemple, l'enveloppe destinée au tabac d'une cigarette peut être réalisée en un matériau poreux qui permet l'introduction de  
20 l'air sur toute la longueur de la cigarette, où il se mélange avec le courant de fumée qui le traverse et où il dilue de ce fait la fumée dans le courant. De même, l'enveloppe de la cigarette peut être perforée en des emplacements choisis sur la longueur de la cigarette, déterminant des ouvertures dans  
25 la cigarette par lesquelles l'air de ventilation pénètre. Il est connu également de perforer l'enveloppe du filtre monté sur la cigarette pour permettre à l'air de ventilation de pénétrer dans le filtre et de diluer le courant de fumée. Il existe également un certain nombre de suggestions pour incor-  
30 porer des gorges à l'intérieur du filtre d'une cigarette à filtre et faciliter l'apport d'air de ventilation dans le courant de la fumée.

Par exemple, le brevet US n° 3.596.663 concerne un filtre à fumée de tabac comprenant une enveloppe formant bouchon  
35 poreux et ondulée qui entoure un élément de filtre et qui est

elle-même entourée par un papier d'extrémité comportant des perforations traversantes. L'air de ventilation pénètre dans l'élément de filtre et dans les gorges en passant par les perforations pratiquées dans le papier d'extrémité et progres-  
5 se vers la bouche du fumeur. Le brevet US n° 4.256.122 décrit également un filtre pour une cigarette qui comprend des gorges s'étendant longitudinalement le long de la surface externe d'un bâton filtrant entouré par une enveloppe formant bouchon et non poreuse, le bâton et l'enveloppe étant entou-  
10 rés par du papier d'extrémité de ventilation de manière qu'en utilisation seul l'air de ventilation circule le long des gorges et que seule la fumée circule par le filtre. D'autres brevets qui concernent des filtres pour cigarettes comportant des gorges entourant l'élément du filtre et destinées à  
15 l'introduction d'air de ventilation dans le filtre à cigarette sont les suivants: brevet US n° 3.577.995, brevet US n° 3.752.347, brevet US n° 3.490.461, brevet US n° 3.788.330, brevet US n° 3.773.053, brevet US n° 3.752.165, brevet US n° 3.638.661, brevet US n° 3.608.561, brevet US n° 3.910.288,  
20 brevet US n° 4.256.122 et brevet US n° 3.910.288.

La présente invention propose une disposition simple et avantageuse pour un filtre de cigarette qui, selon une forme de réalisation, détermine une chute de pression sensiblement normale dans la cigarette au moyen de filtres dont le rende-  
25 ment est faible à modéré. La présente invention propose en outre un filtre à cigarette permettant d'abaisser le taux de goudron de façon prédominante par ventilation tout en assurant également le filtrage de la fumée du tabac. La présente invention propose également un système de ventilation de  
30 filtre pour cigarette utilisant des gorges pratiquées dans le bâton filtrant et s'étendant de l'extrémité du filtre tournée vers la bouche, sur une distance prédéterminée et généralement longitudinale par rapport à ce dernier, et qui sont évidées vers l'intérieur à l'extrémité du bâton filtrant qui est  
35 tournée vers la bouche.

Plus particulièrement, la présente invention propose un filtre pour une cigarette comprenant un bâton filtrant poreux de forme généralement cylindrique, une enveloppe imperméable

à l'air s'étendant longitudinalement le long du bâton filtrant à partir de l'une de ses extrémités et jusqu'à l'autre extrémité et entourant le bâton filtrant en laissant libres pour le passage du courant les extrémités opposées du bâton  
5 filtrant, l'enveloppe comprenant au moins une gorge enfoncée dans le bâton filtrant, cette gorge ou ces gorges étant ouvertes à une extrémité du bâton filtrant et s'étendant à partir de celle-ci dans une direction généralement longitudinale par rapport au bâton filtrant sur une distance infé-  
10 rieure à la longueur du bâton filtrant, et l'extrémité ouverte de ladite ou desdites gorges étant évidée sur une distance prédéterminée et vers l'intérieur de l'extrémité dudit bâton filtrant, des moyens définissant au moins une cavité ouverte à l'extrémité dudit bâton filtrant, ladite ou lesdites  
15 cavités étant en communication avec l'extrémité ouverte de ladite ou desdites gorges pour permettre le passage de l'air et s'étendant de l'extrémité ouverte de ladite ou desdites gorges dans une direction généralement radiale par rapport audit bâton filtrant, et un matériau d'extrémité s'étendant  
20 longitudinalement par rapport au bâton filtrant muni de son enveloppe et l'entourant, ce matériau d'extrémité étant perméable à l'air pour permettre au courant d'air de ventilation qui le traverse de pénétrer dans ladite ou lesdites gorges de manière que l'air de ventilation constitue l'unique  
25 substance circulant dans ladite ou lesdites gorges.

Ces caractéristiques de la présente invention, et d'autres encore, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit avec référence aux dessins ci-annexés où les mêmes références désignent les mêmes parties et dans  
30 lesquels:

la figure 1 est une vue en perspective d'un filtre à cigarette selon la présente invention, fixé à une colonne de tabac pour cigarette, le matériau d'extrémité étant partiellement déroulé pour montrer plus clairement les divers détails,

35 la figure 2 est une vue en bout à plus grande échelle en direction des flèches 2-2 de la figure 1, le matériau d'extrémité étant complètement retiré pour plus de clarté,

la figure 3 est une vue en coupe longitudinale en

direction des flèches 3-3 de la figure 2,

la figure 4 est une vue en perspective à plus grande échelle d'un autre filtre à cigarette incorporant les caractéristiques de la présente invention et fixé à une colonne de 5 tabac à cigarette, le matériau d'extrémité étant partiellement déroulé pour montrer plus clairement divers détails,

la figure 5 est une vue en bout à plus grande échelle du filtre à cigarette de la figure 4, vu en direction des flèches 5-5, le matériau d'extrémité étant complètement retiré 10 pour plus de clarté,

la figure 6 est une vue en coupe longitudinale dans la direction des flèches 6-6 de la figure 5,

la figure 7 est une vue en perspective à plus grande échelle d'un autre filtre à cigarette incorporant les caractéristiques de la présente invention et fixé à une colonne de 15 tabac pour cigarette, le matériau d'extrémité étant partiellement déroulé pour montrer plus clairement divers détails,

la figure 8 est une vue en bout à plus grande échelle du 20 filtre à cigarette de la figure 7, vu en direction des flèches 8-8, le matériau étant complètement retiré pour plus de clarté, et

la figure 9 est une vue en coupe longitudinale dans la direction des flèches 9-9 de la figure 8.

25 Les figures 1 à 3 représentent un filtre à cigarette, désigné dans son ensemble par la référence 10, comportant les caractéristiques de la présente invention. Le filtre à cigarette 10 est constitué sous la forme d'un bâton filtrant poreux 12 de forme générale cylindrique et d'une enveloppe 30 imperméable à l'air 14 qui l'entoure. L'enveloppe 14 s'étend longitudinalement le long du bâton filtrant 12, depuis une extrémité 16 du bâton filtrant jusqu'à l'autre extrémité 18 de ce bâton de manière que les extrémités 16 et 18 du bâton filtrant soient en liaison mutuelle et laissent passer le 35 courant.

Le filtre à cigarette 10 comprend en outre une série de gorges 20 formées dans l'enveloppe 14 et s'enfonçant à l'intérieur du bâton filtrant 12. Chacune des gorges 20 est ouverte

à l'une de ses extrémités 22 située à l'extrémité 16 du bâton filtrant 12 tournée vers la bouche, et elle s'étend de cet endroit dans une direction généralement longitudinale par rapport au bâton filtrant 12 sur une distance inférieure à la longueur de ce bâton. L'extrémité ouverte 22 de chaque gorge 20 est évidée sur une distance prédéterminée vers l'intérieur et en partant de l'extrémité 16 du bâton filtrant 12 qui est tournée vers la bouche, et elle communique avec une cavité ouverte et différente 23 formée dans l'extrémité 16 du bâton filtrant 12 qui est tournée vers la bouche. Les cavités ouvertes 23 représentées aux figures 1 à 3 s'étendent de l'extrémité ouverte et évidée 22 des gorges 20 avec lesquelles elles sont en communication, dans une direction généralement radiale par rapport au bâton filtrant 12 et sur une distance inférieure à la moitié du rayon du bâton filtrant 12. Comme illustré à la figure 3, les cavités ouvertes 23 s'étendent chacune radialement par rapport au bâton filtrant 12, au-delà de l'extrémité ouverte 22 de la gorge 20, sur une distance qui correspond généralement à environ la profondeur d'une gorge 20. Les figures 1, 2 et 3 représentent quatre gorges 20 qui sont espacées les unes des autres d'une distance égale, autour de la circonférence du bâton filtrant 12.

Les figures 4 à 6 représentent un filtre à cigarette 110 qui est identique au filtre à cigarette 10 représenté aux figures 1 et 2, à l'exception du fait que des cavités ouvertes 123 sont formées dans l'extrémité 16 du bâton filtrant 12 qui est tournée vers la bouche. Comme dans le cas du filtre 10, l'extrémité ouverte et évidée 22 de chaque gorge 20 communique respectivement avec une cavité ouverte différente 123. Les cavités ouvertes 123 s'étendent à partir de l'extrémité ouverte et évidée 22 des gorges 20 avec lesquelles elles communiquent, dans une direction généralement radiale par rapport au bâton filtrant 12 et sur une distance supérieure à la moitié du rayon du bâton filtrant 12, mais inférieure au rayon du bâton filtrant 12. En outre et comme on le voit le mieux sur la figure 5, chacune des cavités 123 qui s'étendent radialement se rétrécit progressivement depuis l'extrémité ouverte 22 de la gorge 20 avec laquelle elle communique et en

direction du centre du bâton filtrant 12.

De plus et comme illustré à la figure 6, la profondeur de chaque cavité ouverte 123 à l'extrémité ouverte 22 de la gorge 20 avec laquelle elle communique est approximativement 5 égale à la profondeur de la gorge 20 et diminue en profondeur progressivement en direction du centre du bâton filtrant 12.

Les figures 7 à 9 représentent un filtre à cigarette 110 qui est également virtuellement identique au filtre à cigarette 10 des figures 1 à 3, à l'exception des cavités ouvertes 10 qui sont constituées dans l'extrémité 16 du bâton filtrant 12 qui est tournée vers la bouche. Comme représenté aux figures 7 à 9, les cavités ouvertes 223 sont constituées dans l'extrémité 16 du bâton filtrant 12 qui est tournée vers la bouche. Comme pour les filtres 10 et 110, l'extrémité ouverte 15 et évidée de chaque gorge 20 communique respectivement avec une cavité ouverte différente 223. Les cavités ouvertes 223 s'étendent de l'extrémité ouverte évidée 22 des gorges 20 avec lesquelles elles communiquent, dans une direction généralement radiale par rapport au bâton filtrant 23, sur une 20 distance approximativement égale au rayon du bâton filtrant 12, et elles sont en communication mutuelle pour laisser passer l'air au centre approximatif du bâton filtrant 12. Comme on le voit le mieux sur la figure 8, chacune des cavités a une largeur uniforme en partant de l'extrémité ouverte 25 de la gorge 20 avec laquelle elle communique, en direction du centre du bâton filtrant 12. En outre, et comme illustré à la figure 9, la profondeur de chaque cavité ouverte 223 est approximativement égale à la profondeur des gorges 20, sur la totalité de sa longueur et en partant de la gorge 20 avec 30 laquelle elle communique et en allant jusqu'à la zone de communication mutuelle avec les autres cavités 223.

Le bâton filtrant 12 est réalisé en un matériau poreux tel que de l'acétate fibreux ou mousse, ou toute autre substance apte au filtrage de la fumée de cigarettes.

35 Comme mentionné précédemment l'enveloppe 14 est imperméable à l'air. A cette fin, l'enveloppe 14 peut être fabriquée en un matériau poreux et perméable à l'air tel qu'un acétate de cellulose fibreux ou mousse et traité de manière à fermer

les pores de façon étanche pour la rendre imperméable à l'air. L'un de ces traitements consiste par exemple à appliquer de la chaleur au matériau de l'enveloppe pour sceller à chaud le matériaux poreux. Un autre traitement efficace  
5 consiste à revêtir le matériau poreux d'un produit chimique tel qu'une solution ou une substance insoluble dans l'eau, comme par exemple de l'éthylcellulose, ou une substance soluble dans l'eau telle que du sodium CMC ou de la méthylcellulose qui rend les pores étanches. En variante, l'enve-  
10 loppe 14 peut être fabriquée en un matériau imperméable à l'air tel qu'un acétate de cellulose à cellules fermées.

Lors de la fabrication du filtre 10, 110 ou 210, l'enveloppe 14 peut être constituée en une seule pièce avec le bâton filtrant, ou bien sous forme d'un composant séparé. Par  
15 exemple, le bâton filtrant muni de son enveloppe est placé dans un moule ou dans tout autre moyen de traitement en vue d'exercer une pression sur l'enveloppe 14 en des emplacements choisis et d'enfoncer ainsi l'enveloppe dans le bâton filtrant et de former les gorges 20, et d'exercer une pression sur le  
20 matériau filtrant du bâton filtrant 12 à l'extrémité 16 tournée vers la bouche pour former les cavités ouvertes 23, 123 et 223. Dans l'industrie de la fabrication de cigarettes, un procédé généralement utilisé est celui de la technique de moulage à chaud.

25 Il convient de comprendre maintenant qu'une autre caractéristique de la présente invention concernant les cavités ouvertes 23, 123, 223 des modes de réalisation illustrés consiste dans le fait que les parois des cavités ouvertes 23, 123 et 223 constituées par les zones enfoncées à l'extrémité  
30 du bâton filtrant 12 qui est tournée vers la bouche peuvent être rendues imperméables ou perméables à l'air, du moins dans une certaine mesure. La zone enfoncée du bâton filtrant poreux 12 formant les cavités ouvertes peut être rendue imperméable à l'air, ou sélectivement moins perméable que le  
35 bâton filtrant poreux, par exemple au moyen d'un traitement à chaud ou d'un traitement chimique, d'une manière similaire à celle qui a été décrite ci-dessus en ce qui concerne le traitement de l'enveloppe 12 en vue de la rendre imperméable

à l'air.

Le bâton filtrant 12 muni de son enveloppe est fixé à une colonne de tabac 24, un matériau d'extrémité 26 entourant le bâton filtrant 12 recouvert de l'enveloppe pour former une cigarette à filtre 28. Le matériau d'extrémité 26 est perméable à l'air de manière que l'air de ventilation puisse le traverser et pénétrer dans les gorges 20. A cette fin, le matériau d'extrémité 26 comprend des perforations 30 destinées au passage de l'air de ventilation. Comme représenté, les perforations 30 sont constituées dans le matériau d'extrémité 26 selon une disposition circonférentielle autour du bâton filtrant muni de son enveloppe et elles communiquent avec les gorges 20 à proximité de leurs extrémités fermées, c'est-à-dire l'extrémité de chaque gorge qui est à l'opposé de l'extrémité ouverte 22.

Pour faciliter la fabrication lorsque l'on constitue le filtre 10, 110 et 210, on peut envisager que certaines des perforations 30 de la première série circonférentielle recouvrent le bâton filtrant muni de son enveloppe dans les zones situées entre gorges adjacentes 20, mais du fait que l'enveloppe 14 est imperméable à l'air, l'air ne peut traverser l'enveloppe pour parvenir dans le bâton filtrant 12.

Lorsqu'un fumeur aspire par l'extrémité 16 du filtre 10, 110 ou 210, qui est tournée vers sa bouche quand il fume la cigarette 28, l'air de ventilation est aspiré simultanément par les perforations 30 dans les gorges 20. L'air de ventilation qui pénètre dans les gorges 20 se dirige directement vers l'extrémité ouverte 22 de la gorge, à l'extrémité du bâton filtrant située du côté de la bouche, sans se mélanger à la fumée qui passe dans le bâton filtrant du fait de l'imperméabilité de l'enveloppe 14. Lorsque l'air de ventilation sort par les extrémités ouvertes 22 des gorges 20, il passe dans les cavités 23, 123 et 223 en créant des tourbillons. Ces tourbillons formés à l'extrémité du filtre qui est tournée vers la bouche entraînent la fumée qui sort de l'extrémité du filtre qui est tournée vers la bouche et dispersent cette fumée dans la bouche du fumeur, en augmentant la saveur qu'il perçoit.

Les détails de la présente invention qui viennent d'être indiqués ne sont fournis en premier lieu qu'en vue d'une bonne clarté et d'une bonne compréhension, et ils ne doivent pas être interprétés comme constituant des limites inutiles, 5 des modifications qui sont évidentes pour l'homme du métier pouvant être apportées à l'invention après lecture de sa description sans s'écarter de son esprit ni du champ d'application des revendications annexées.

## REVENDEICATIONS

1. Filtre pour cigarette, caractérisé en ce qu'il comprend :

un bâton filtrant poreux (12) de forme généralement cylindrique ;

5 une enveloppe (14) imperméable à l'air s'étendant longitudinalement le long du bâton filtrant à partir de l'une de ses extrémités et jusqu'à l'autre extrémité et entourant ledit bâton filtrant en laissant libres pour le passage du courant les extrémités opposées du bâton filtrant,

10 ladite enveloppe comprenant au moins une gorge (20) enfoncée dans le bâton filtrant, cette gorge ou ces gorges étant ouvertes à une extrémité du bâton filtrant et s'étendant à partir de celle-ci dans une direction généralement longitudinale par rapport audit bâton filtrant sur une distance  
15 inférieure à la longueur dudit bâton filtrant et l'extrémité ouverte de ladite ou desdites gorges étant évidée sur une distance prédéterminée vers l'intérieur de l'extrémité dudit bâton filtrant,

des moyens (23) définissant au moins une cavité ouverte  
20 formée à l'extrémité dudit bâton filtrant, ladite ou lesdites cavités étant en communication laissant passer l'air avec ladite extrémité ouverte de ladite ou desdites gorges et s'étendant à partir de ladite extrémité ouverte de ladite ou  
25 desdites gorges dans une direction généralement radiale par rapport au bâton filtrant, et

un matériau d'extrémité (26) s'étendant longitudinalement par rapport audit bâton filtrant muni de son enveloppe et l'entourant, ce matériau d'extrémité étant perméable à l'air et permettant à l'air de ventilation de le traverser et de  
30 pénétrer dans ladite ou lesdites gorges.

2: Filtre selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite ou lesdites cavités (23) s'étendent généralement radialement par rapport audit bâton filtrant sur une distance inférieure à la moitié du rayon du bâton filtrant.

35 3. Filtre selon la revendication 2, caractérisé en ce que ladite ou lesdites cavités (23) s'étendent généralement radialement par rapport audit bâton filtrant au-delà de

l'extrémité libre de ladite ou desdites gorges sur une distance qui correspond généralement à la profondeur de ladite ou desdites gorges.

4. Filtre selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite ou lesdites cavités s'étendent généralement radialement par rapport audit bâton filtrant sur une distance égale ou supérieure à la moitié, mais inférieure au rayon dudit bâton filtrant.

5. Filtre selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite ou lesdites gorges sont constituées par une série de gorges espacées les unes des autres circonférentiellement autour du bâton filtrant,

ladite ou lesdites cavités (123) étant constituées par une série de cavités dont le nombre est égal à celui des gorges, chaque cavité étant en communication laissant passer l'air avec une extrémité ouverte différente desdites gorges et s'étendant de là dans une direction généralement radiale par rapport au bâton filtrant sur une distance qui est approximativement égale au rayon dudit bâton filtrant, et toutes lesdites cavités qui s'étendent radialement étant en communication mutuelle pour laisser passer l'air au centre approximatif dudit bâton filtrant.

6. Filtre selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi de ladite ou desdites cavités (23) ouvertes est imperméable à l'air.

7. Filtre selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi de ladite ou desdites cavités (23) ouvertes est perméable à l'air.

8. Filtre selon la revendication 1, caractérisé en ce que la profondeur de ladite ou desdites cavités (23) ouvertes diminue depuis l'extrémité ouverte de ladite ou desdites gorges en direction du centre du bâton filtrant.

9. Filtre selon la revendication 1, caractérisé en ce que la profondeur de ladite ou desdites cavités ouvertes (23) est uniforme en partant de l'extrémité ouverte de ladite ou desdites gorges, en direction du centre du bâton filtrant.

10. Filtre selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite ou lesdites cavités ouvertes (123) ont une largeur

uniforme en partant de l'extrémité ouverte de ladite ou desdites gorges et en direction du centre du bâton filtrant.

11. Filtre selon la revendication 1, caractérisé en ce que la largeur de ladite ou desdites cavités ouvertes (123) va en diminuant en partant de l'extrémité ouverte de ladite ou desdites gorges et en direction du centre du bâton filtrant.

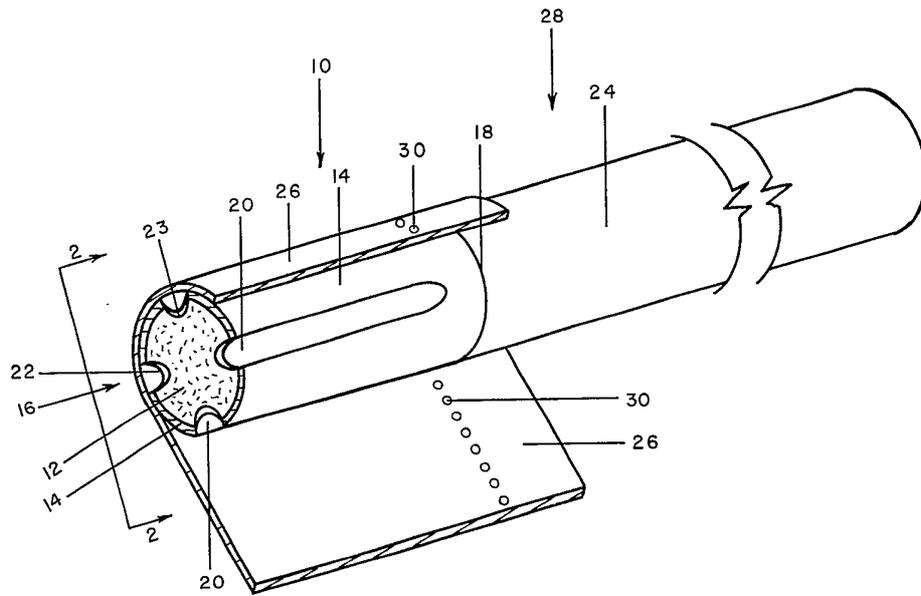


FIG. 1

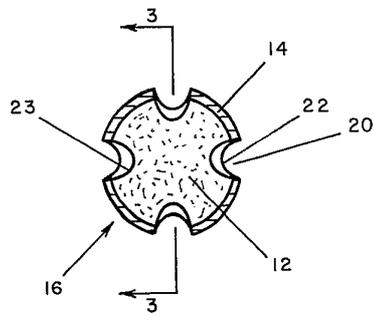


FIG. 2

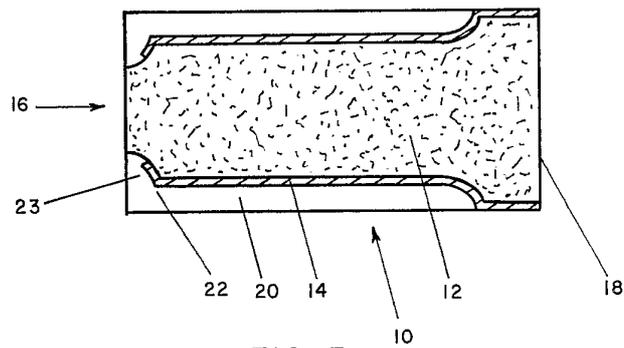


FIG. 3

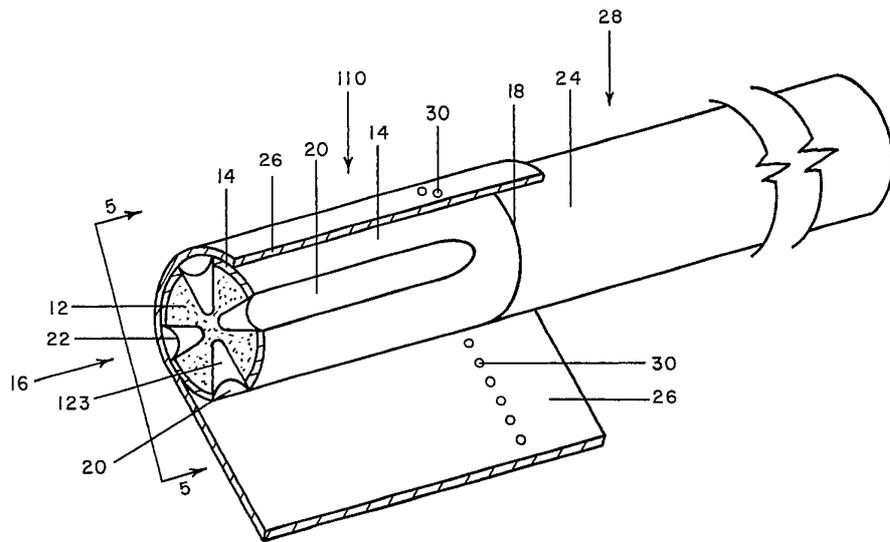


FIG. 4

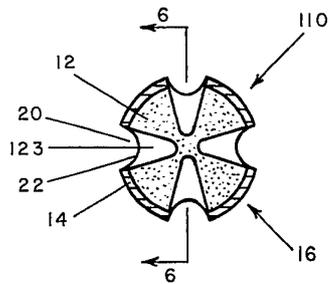


FIG. 5

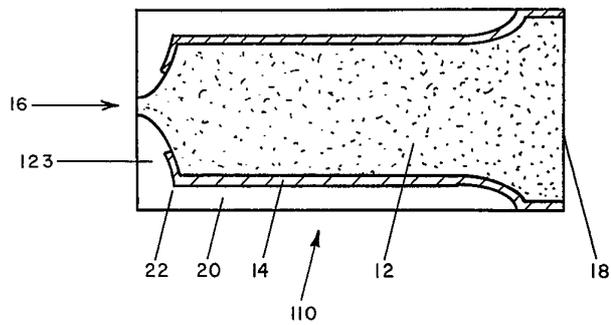


FIG. 6

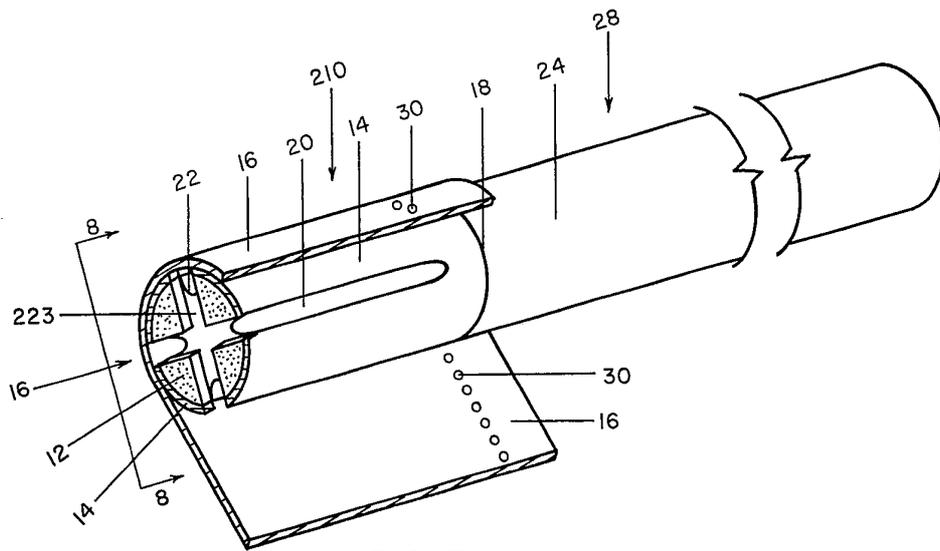


FIG. 7

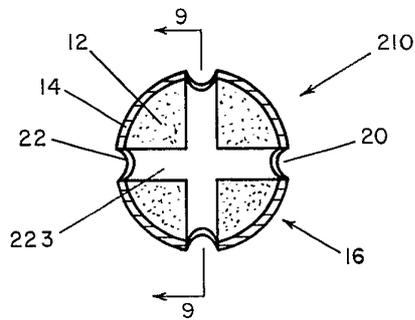


FIG. 8

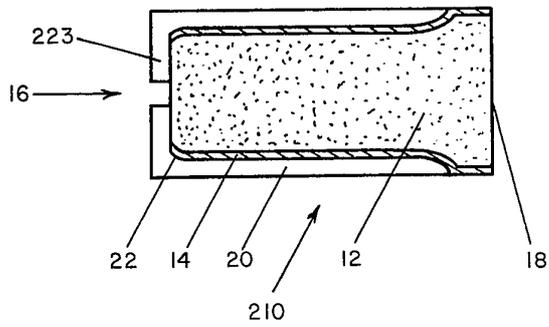


FIG. 9