

(19)



(11)

EP 3 771 350 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
03.02.2021 Bulletin 2021/05

(51) Int Cl.:
A24D 3/04 (2006.01) A24D 1/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **19315082.8**

(22) Date de dépôt: **30.07.2019**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
 Etats d'extension désignés:
BA ME
 Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **Semo**
31700 Cornebarrieu (FR)
 (72) Inventeur: **Clarmont, Jean-Jacques**
31270 Cugnaux (FR)
 (74) Mandataire: **Plasseraud IP**
66, rue de la Chaussée d'Antin
75440 Paris Cedex 09 (FR)

(54) **FILTRE, NOTAMMENT FILTRE CONIQUE, POUR CIGARETTE OU SIMILAIRE**

(57) Un filtre pour cigarette ou similaire comporte :

- une enveloppe extérieure de forme de révolution autour d'un axe longitudinal,
- des parois intérieures (8, 10) reliées entre elles par des plis (4, 6).

intérieure de l'enveloppe extérieure et au moins un pli (6) est réalisé à distance de la face intérieure de l'enveloppe extérieure.

Le filtre présente en outre un espace libre autour de l'axe longitudinal.

Au moins deux plis (4) s'étendent le long de la face

[Fig. 1]

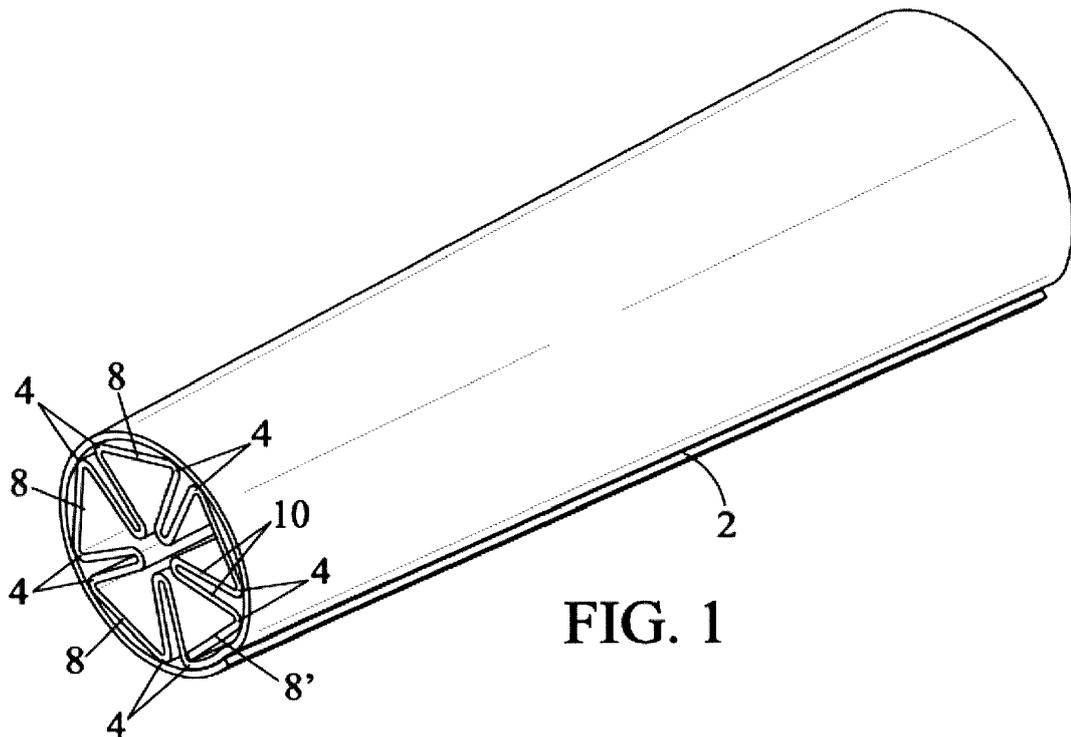


FIG. 1

EP 3 771 350 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un filtre pour cigarette ou similaire. Ce filtre est notamment un filtre conique mais il peut aussi s'agir d'un filtre de forme cylindrique (qui correspond à un cône particulier).

[0002] On entend ici par cigarette ou similaire une feuille roulée, généralement en papier, entourant une substance végétale séchée et préparée, du tabac dans le cas d'une cigarette, d'autres substances pour les dispositifs similaires, et destinée à être fumée. Le filtre est destiné à être solidaire d'une extrémité de l'enveloppe contenant le tabac, ou autre substance végétale, et à former une interface entre le tabac, ou autre, et la bouche d'un fumeur. En effet, pour fumer la cigarette ou similaire, le fumeur aspire de l'air à travers la cigarette ou similaire et le filtre est présent pour empêcher alors des morceaux de tabac ou autre de venir alors dans la bouche du fumeur.

[0003] Pour fumer certaines substances, notamment des substances qui se consomment moins facilement que du tabac, il est préférable d'avoir une enveloppe conique pour avoir un meilleur tirage et favoriser la combustion des substances. Dans ce cas, il est préférable d'avoir un filtre dont la forme est adaptée à la forme de l'enveloppe pour pouvoir plus facilement assembler le filtre et l'enveloppe (à remplir ou remplie).

[0004] Actuellement, la fabrication des filtres coniques est réalisée manuellement, au mieux semi-automatiquement. Ces filtres présentent le plus souvent une enveloppe extérieure conique et comportent des parois internes à l'intérieur du cône ainsi réalisé qui viennent, d'une part, rigidifier l'enveloppe extérieure et, d'autre part, former une barrière pour empêcher des morceaux de tabac ou autre substance de passer. Les parois internes présentent par exemple une forme de W à l'intérieur de l'enveloppe conique.

[0005] De par leur procédé de fabrication et de par leur forme, les filtres coniques actuels sont difficiles à intégrer dans un système de fabrication automatique et sont aussi difficiles à fabriquer de manière automatique.

[0006] La présente invention a alors pour but de fournir un filtre ayant une enveloppe extérieure de révolution (conique ou cylindrique circulaire) qui puisse être intégré dans une unité automatisée de fabrication d'un ensemble formé par un filtre et par une enveloppe (conique ou cylindrique circulaire) destinée à contenir une substance végétale séchée (tabac ou autre).

[0007] De préférence, le filtre proposé pourra également être réalisé de manière automatisée.

Résumé

[0008] La présente divulgation vient améliorer la situation.

[0009] Il est proposé un filtre pour cigarette ou similaire comportant une enveloppe extérieure de forme de révolution autour d'un axe longitudinal.

[0010] Selon la présente invention, ce filtre comporte des parois intérieures reliées entre elles par des plis ; au moins deux plis s'étendent le long de la face intérieure de l'enveloppe extérieure ; au moins deux plis sont réalisés à distance de la face intérieure de l'enveloppe extérieure, et le filtre présente un espace libre autour de l'axe longitudinal.

[0011] Un tel filtre, de par sa forme, présente, d'une part, une bonne résistance mécanique et, d'autre part, peut être tenu par une tige en son centre pour éventuellement la fabrication du filtre mais aussi par la suite pour l'intégration du filtre dans une cigarette ou similaire.

[0012] Selon une première forme de réalisation d'un filtre décrit ci-dessus, des parois intérieures sont disposées entre deux plis qui s'étendent le long de la face intérieure de l'enveloppe extérieure. Selon cette première forme de réalisation, on peut par exemple prévoir qu'il existe plusieurs successions d'une première paroi disposée entre un premier pli réalisé à distance de la face intérieure de l'enveloppe extérieure et un premier pli réalisé le long de ladite face intérieure, d'une deuxième paroi disposée entre le pli précédent et un second pli réalisé le long de ladite face intérieure et d'une troisième paroi disposée entre le pli précédent et un second pli réalisé à distance de ladite face intérieure.

[0013] Selon une deuxième forme de réalisation d'un filtre selon l'invention, chaque paroi intérieure, mis à part au plus deux d'entre elles, sont disposées entre un pli s'étendant le long de la face intérieure de l'enveloppe extérieure et un pli réalisé à distance de la face intérieure de l'enveloppe extérieure.

[0014] Les caractéristiques exposées dans les paragraphes suivants peuvent, optionnellement, être mises en oeuvre. Elles peuvent être mises en oeuvre indépendamment les unes des autres ou en combinaison les unes avec les autres :

- les plis réalisés à distance de la paroi intérieure de l'enveloppe extérieure forment des génératrices autour de l'axe longitudinal d'une forme sensiblement parallèle à l'enveloppe extérieure ;
- l'enveloppe extérieure est de forme tronconique ;
- le filtre est réalisé en papier ou carton ;
- le filtre est réalisé à partir d'une feuille coupée et pliée, éventuellement collée localement.

[0015] Le présent document concerne également un ensemble formé d'une feuille roulée et d'un filtre tel que décrit ci-dessus, dans lequel l'enveloppe extérieure du filtre vient prolonger la feuille roulée.

Brève description des dessins

[0016] D'autres caractéristiques, détails et avantages apparaîtront à la lecture de la description détaillée ci-

après, et à l'analyse du dessin annexé, sur lequel :

Fig. 1 est une vue en perspective d'un filtre conique.

Fig. 2 montre le filtre de la figure 1 selon une autre perspective.

Fig. 3 est une vue de face du filtre des figures 1 et 2.

Fig. 4 est une vue de face à 180° par rapport à la vue de la figure 3.

Fig. 5 est une vue en perspective, sous deux angles différents d'une variante de réalisation d'un filtre conique.

Fig. 6 montre une autre variante de réalisation en vue de face.

Description des modes de réalisation

[0017] Le dessin et la description ci-après contiennent, pour l'essentiel, des éléments de caractère certain. Ils pourront donc non seulement servir à mieux faire comprendre la présente divulgation, mais aussi contribuer à sa définition, le cas échéant.

[0018] Les figures 1 à 4 illustrent une première forme de réalisation d'un filtre de forme conique.

[0019] Le filtre illustré est destiné à former un embout de cigarette ou similaire. Une cigarette comporte une feuille de papier, de type papier à cigarette, roulée sur elle-même de manière à délimiter un espace cylindrique circulaire ou conique dans lequel se trouve du tabac. Il est possible de mettre aussi une autre substance végétale dans la feuille de papier roulée. On obtient alors un dispositif similaire à une cigarette.

[0020] Le filtre illustré est destiné à servir d'interface entre la cigarette ou similaire et la bouche d'un utilisateur (ou utilisatrice). Il a notamment pour but qu'en fumant la cigarette ou similaire, la substance (tabac ou autre) qui se trouve dans un état haché en petits morceaux fins ne viennent pas dans la bouche de l'utilisateur.

[0021] Les filtres illustrés sur les figures annexés peuvent être réalisés par découpe et pliage d'une feuille, avec éventuellement une phase de collage pour maintenir la feuille pliée dans sa position finale. La feuille utilisée est, à titre illustratif et non limitatif, par exemple une feuille de carton, présentant une épaisseur d'environ 0,15 mm et un grammage compris entre 90 et 140 gm⁻².

[0022] Comme il ressort des figures 1 à 5, les filtres illustrés, aussi celui de la figure 6, présentent une forme globale extérieure tronconique. Les filtres illustrés présentent ainsi globalement une forme de révolution autour d'un axe appelé par la suite axe longitudinal (symbolisé par une croix sur les figures 3 et 4). À titre d'exemple illustratif non limitatif, la base du filtre, c'est-à-dire la base de la forme tronconique présente un diamètre d'environ 8 mm correspondant à un diamètre classique pour une

cigarette, le sommet du filtre, c'est-à-dire le sommet de la forme tronconique présente un diamètre d'environ 6 mm et la hauteur du filtre (distance entre la base et le sommet mesurée le long de l'axe longitudinal) est comprise entre 20 et 30 mm.

[0023] On remarque sur les figures une arête 2 sur la surface extérieure du filtre. Cette arête 2 correspond au bord de la feuille découpée utilisée pour former le filtre. Cette arête 2 s'étend le long d'une génératrice de la forme tronconique, depuis la base jusqu'au sommet du tronc de cône.

[0024] Pour chacune des formes de réalisation, la feuille (de carton) utilisée pour réaliser le filtre est roulée pour former la surface extérieure tronconique du filtre et est aussi pliée pour former des parois internes à l'intérieur du tronc de cône ainsi réalisé. Les différentes variantes illustrées sur le dessin annexé se distinguent par le pliage différent réalisé et la disposition différente des parois internes dans l'espace délimité par le tronc de cône.

[0025] Dans la forme de réalisation des figures 1 à 4, les parois internes sont disposées d'une manière à former une forme rappelant une fleur.

[0026] Chaque paroi interne est de forme sensiblement trapézoïdale. Elle est disposée entre deux plis de la feuille et est délimitée par deux bords de la feuille découpée pour réaliser le filtre. On remarque sur les figures 1 à 4 deux types de plis : un premier type de pli 4 d'un angle compris entre 90 et 135° et un second type de pli 6 d'un angle entre 135 et 180°.

[0027] Les premiers plis 4 sont disposés contre, ou à proximité immédiate (moins de 0,5 mm) de la face intérieure du tronc de cône. On prévoit au moins deux premiers plis 4.

[0028] Les seconds plis 6 sont disposés autour de l'axe longitudinal, entre le tronc de cône et l'axe longitudinal, en étant plus proches de l'axe longitudinal que de la face intérieure du tronc de cône. On prévoit au moins deux seconds plis 6. Sur les figures 1 à 4, les seconds plis 6 sont deux fois plus proches de l'axe longitudinal que du tronc de cône. Il s'agit d'une forme de réalisation particulière. On ne sortirait pas du cadre de l'invention en changeant cette proportion.

[0029] Ici, dans la forme de réalisation illustrée, correspondant à une forme de réalisation préférentielle (parmi d'autres), les seconds plis 6 définissent des génératrices d'un tronc de cône parallèle au tronc de cône formant la surface extérieure du filtre. On remarque que l'espace intérieur du second tronc de cône défini par les seconds plis 6 est vide. On crée de la sorte un espace libre de toute paroi autour de l'axe longitudinal. Il est ainsi possible de venir positionner le filtre sur une tige, de préférence une tige présentant une conicité proche de celle du filtre. En le plaçant sur une telle tige, le filtre se positionne et se centre. Il peut alors être maintenu sans avoir à réaliser de contact avec la surface périphérique extérieure du filtre.

[0030] De même qu'il y a deux types différents de plis, il y a deux types différents de parois internes. Un premier

type de paroi interne 8 correspond aux parois internes disposées entre deux premiers plis 4. Ces premières parois internes sont orientées tangentiellement car elles sont parallèles à des plans tangentiels au tronc de cône du filtre.

[0031] Le second type de parois internes 10 correspond à des parois internes disposées entre un premier pli 4 et un second pli 6. On peut qualifier ces secondes parois internes 10 de parois radiales même si elles ne passent pas exactement par l'axe longitudinal du tronc de cône.

[0032] On retrouve dans le tronc de cône formant la paroi extérieure du filtre plusieurs successions de trois parois internes dans cet ordre : seconde paroi interne 10, première paroi interne 8 et seconde paroi interne 10. Chacune de ces successions de trois parois internes forme un « pétale de fleur ». Dans la forme de réalisation illustrée sur les figures 1 à 4, on remarque qu'il y a cinq « pétales de fleur » mais uniquement quatre premières parois internes 8. En effet, une paroi interne est un peu particulière car elle est n'est pas délimitée par deux plis mais par un premier pli 4 et par un bord de la feuille utilisée pour former le filtre (le bord de feuille opposé à celui formant l'arête 2). On appelle paroi interne 8' cette paroi interne particulière qui peut être assimilée à une paroi interne tangentielle.

[0033] Les premières parois internes 8 et les secondes parois internes 10 forment des barrières dans le filtre qui empêchent du tabac, ou similaire, de traverser le filtre. Elles n'empêchent toutefois pas le passage de l'air et ne créent quasiment pas de perte de charge pour le flux d'air aspiré par un fumeur aspirant de l'air à travers un tel filtre.

[0034] La figure 6 illustre une variante de réalisation de la forme de réalisation des figures 1 à 4. La structure des parois internes est sensiblement la même mais ici au lieu d'avoir cinq « pétales de fleur », il y en a huit. Du côté du sommet du tronc de cône formant la surface extérieure du filtre, les seconds plis 6 se rejoignent et viennent au contact. On retrouve ici aussi un espace libre autour de l'axe longitudinal (symbolisé par une croix). Avantagusement, on aura de préférence au moins deux « pétales de fleur » et de manière préférée, au moins trois.

[0035] La forme de réalisation de la figure 5 montre un agencement différent des parois internes. On retrouve dans cette forme de réalisation des premiers plis 14 qui sont disposés à proximité immédiate (par exemple à moins de 1 mm) de la face intérieure de la portion de feuille enroulée formant la surface extérieure tronconique du filtre ainsi que des seconds plis 16 disposés à distance de ladite face intérieure et plus près de l'axe longitudinal de la forme conique que de ladite face intérieure.

[0036] Dans cette forme de réalisation, les parois internes 18 sont à chaque fois disposées entre un premier pli 14 et un second pli 16. On a alors une configuration des parois internes 18 qui forme une étoile. Dans la forme

de réalisation représentée, l'étoile comporte six branches mais l'homme du métier comprendra qu'il est possible d'avoir un nombre de branches différent (soit plus, soit moins, de préférence au moins deux et de manière encore préférée, au moins trois).

[0037] Ici aussi, on retrouve autour de l'axe longitudinal du filtre une zone libre. Cette dernière est ici aussi de forme tronconique, ce second tronc de cône étant sensiblement parallèle au tronc de cône définissant la forme extérieure du filtre et les seconds plis 16 formant des génératrices pour ce second tronc de cône.

Application industrielle

[0038] Les différentes formes de réalisation décrites ci-dessus présentent un filtre de forme extérieure conique. Cette forme pourrait aussi être cylindrique pour s'adapter à des cigarettes qui sont elles aussi cylindriques. On trouve ainsi un filtre avec une forme extérieure de révolution autour d'un axe longitudinal. À l'intérieur de l'espace délimité par cette forme extérieure, se trouvent des parois internes qui, d'une part, forment des barrières empêchant du tabac ou similaire de passer et, d'autre part, laissent libres un espace délimité autour de l'axe longitudinal.

[0039] Le filtre ainsi réalisé a une bonne résistance mécanique malgré la présence d'une zone libre centrale. Elle est supérieure à celle obtenue en réalisant un pliage en W (ou M) connu de l'art antérieur.

[0040] Grâce à la forme proposée, il est possible de tenir le produit par son centre en le positionnant sur une tige (de préférence conique). Les formes de réalisation décrites proposent un espace libre autour de l'axe longitudinal qui présente une forme globale de révolution autour de l'axe longitudinal. Le filtre peut ainsi prendre toutes les positions sur la tige sur laquelle il vient prendre place. Il est donc inutile de l'orienter angulairement avant de le tenir. Les filtres peuvent ainsi être conditionnés en vrac et il est inutile de prévoir une opération pour les orienter avant de venir les assembler avec une feuille de cigarette ou similaire.

[0041] Le produit proposé présente aussi une singularité esthétique qui ajoute un plus au produit fini (filtre et cigarette ou similaire équipée de ce filtre).

[0042] La présente divulgation ne se limite pas aux exemples de réalisation décrits ci-avant, seulement à titre d'exemple, et aux variantes évoquées, mais elle englobe toutes les variantes que pourra envisager l'homme de l'art dans le cadre de la protection recherchée.

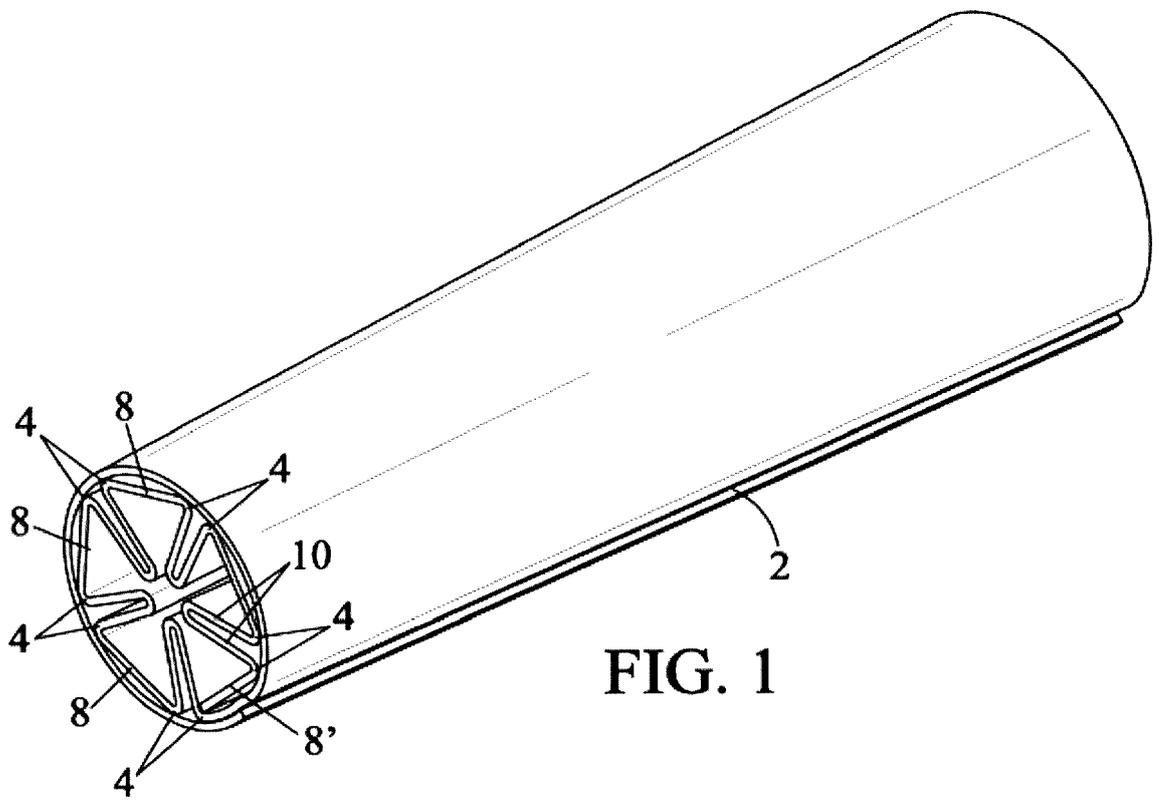
Revendications

1. Filtre pour cigarette ou similaire comportant une enveloppe extérieure de forme de révolution autour d'un axe longitudinal, **caractérisé en ce qu'il** comporte des parois intérieures (8, 10 ; 18) reliées entre elles par des plis (4, 6 ; 14, 16), **en ce qu'au moins**

- deux plis (4 ; 14) s'étendent le long de la face intérieure de l'enveloppe extérieure, **en ce qu'**au moins deux plis (6 ; 16) sont réalisés à distance de la face intérieure de l'enveloppe extérieure, et **en ce que** le filtre présente un espace libre autour de l'axe longitudinal. 5
2. Filtre selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** des parois intérieures (8) sont disposées entre deux plis (4) qui s'étendent le long de la face intérieure de l'enveloppe extérieure. 10
3. Filtre selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'il** existe plusieurs successions d'une première paroi (8) disposée entre un premier pli (6) réalisé à distance de la face intérieure de l'enveloppe extérieure et un premier pli (4) réalisé le long de ladite face intérieure, d'une deuxième paroi (8) disposée entre le pli précédent (4) et un second pli (4) réalisé le long de ladite face intérieure et d'une troisième paroi (10) disposée entre le pli précédent (4) et un second pli (6) réalisé à distance de ladite face intérieure. 15
20
4. Filtre selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque paroi intérieure (18), mis à part au plus deux d'entre elles, sont disposées entre un pli (14) s'étendant le long de la face intérieure de l'enveloppe extérieure et un pli (16) réalisé à distance de la face intérieure de l'enveloppe extérieure. 25
30
5. Filtre selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les plis (6 ; 16) réalisés à distance de la paroi intérieure de l'enveloppe extérieure forment des génératrices autour de l'axe longitudinal d'une forme sensiblement parallèle à l'enveloppe extérieure. 35
6. Filtre selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'enveloppe extérieure est de forme tronconique. 40
7. Filtre selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'il** est réalisé en papier ou carton. 45
8. Filtre selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'il** est réalisé à partir d'une feuille coupée et pliée, éventuellement collée localement.
9. Ensemble formé d'une feuille roulée et d'un filtre selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** l'enveloppe extérieure du filtre vient prolonger la feuille roulée. 50

55

[Fig. 1]



[Fig. 2]

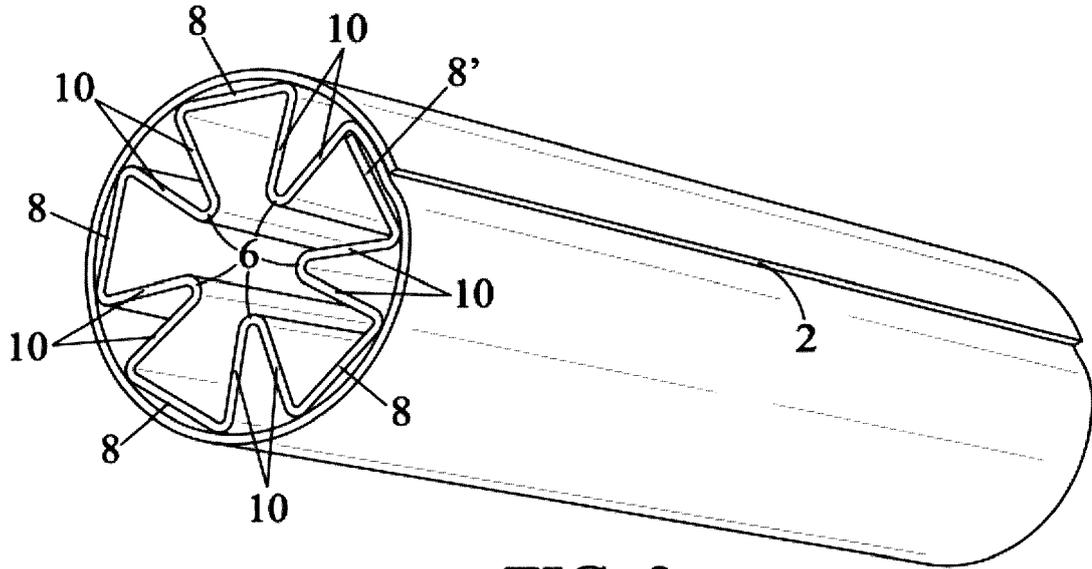


FIG. 2

[Fig. 3]

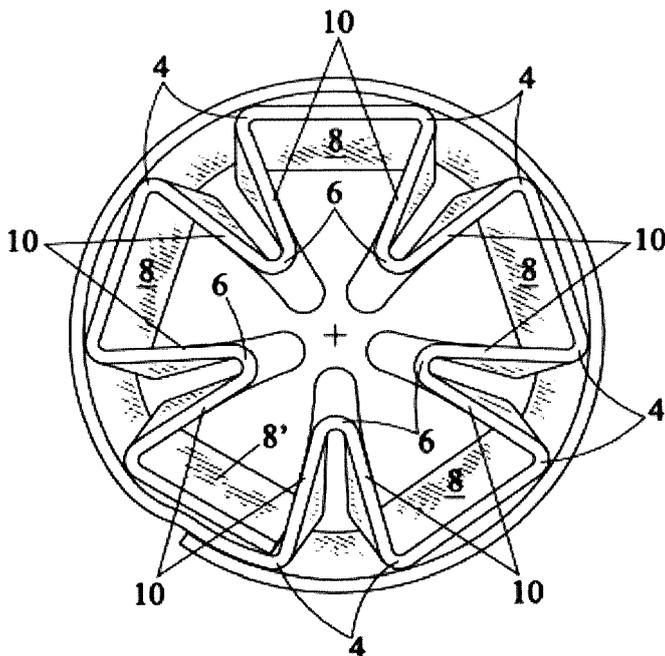


FIG. 3

[Fig. 4]

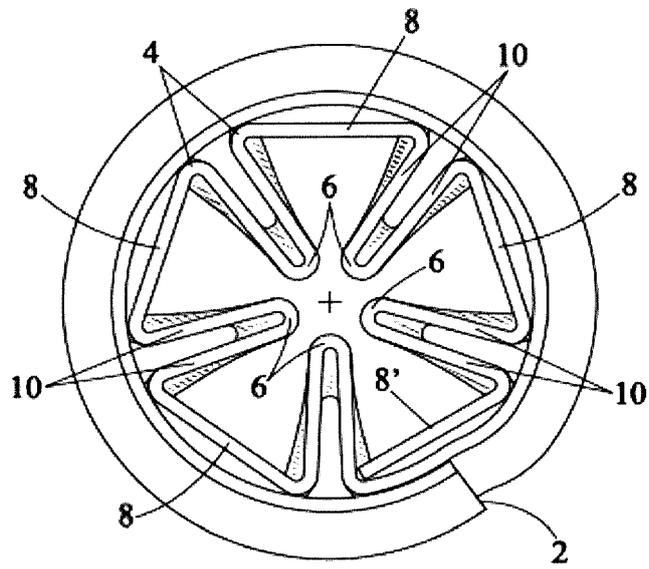


FIG. 4

[Fig. 5]

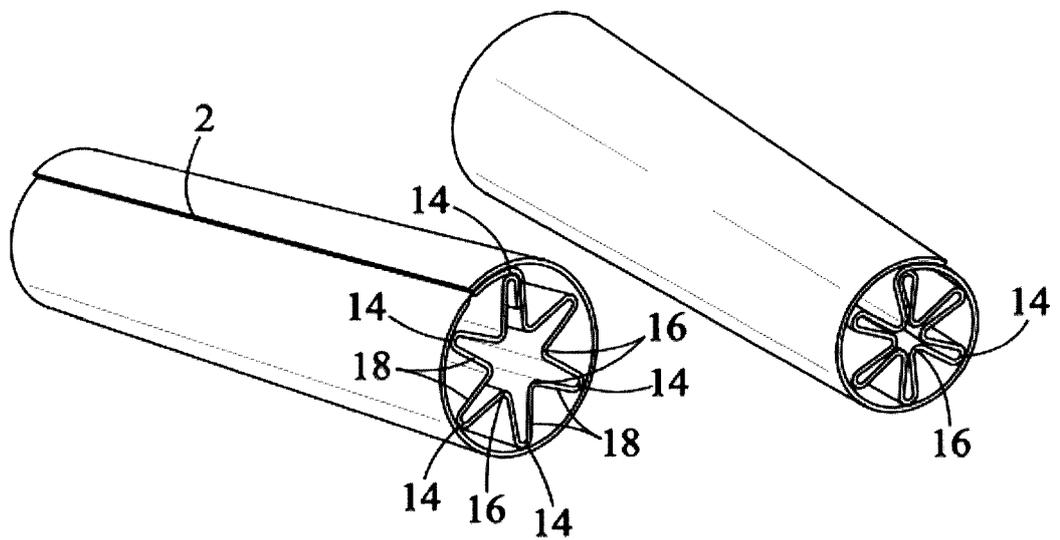


FIG. 5

[Fig. 6]

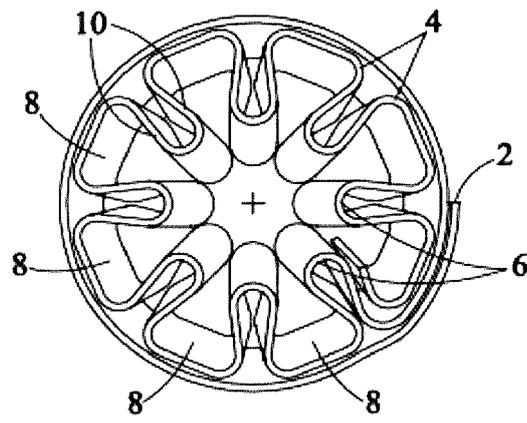


FIG. 6



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 19 31 5082

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	WO 2016/049648 A2 (SINCLAIR JR DANIEL S [US]; BACHMANN CHARLES [US]; ALMONTE PEDRO [DO]) 31 mars 2016 (2016-03-31)	1,2,4-9	INV. A24D3/04 A24D1/02
A	* page 10, ligne 1 - page 14, ligne 31; figures 1-66 *	3	
X	US 3 370 594 A (FRED HASLAM) 27 février 1968 (1968-02-27)	1,2,4-9	
A	* colonne 1, ligne 46 - colonne 2, ligne 60; figures 1-7 *	3	
X	US 2014/202479 A1 (NICHOLLS JANE [GB] ET AL) 24 juillet 2014 (2014-07-24)	1-3,5-9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) A24D A24C
A	* alinéas [0034], [0051] * * alinéa [0146] - alinéa [0155]; figures 4A-5 *	4	
A	WO 2011/049438 A1 (VANDENBERG SPECIAL PRODUCTS B V [NL]; VAN DEN BERG MARINUS [NL]) 28 avril 2011 (2011-04-28)	1-9	
	* page 5, ligne 17 - page 6, ligne 23; figures 1a-4 *		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 20 janvier 2020	Examineur Espla, Alexandre
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.

EP 19 31 5082

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne 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.

20-01-2020

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2016049648 A2	31-03-2016	EP 3197303 A2 US 2016088871 A1 WO 2016049648 A2	02-08-2017 31-03-2016 31-03-2016
US 3370594 A	27-02-1968	AUCUN	
US 2014202479 A1	24-07-2014	AR 086375 A1 BR 112013029365 A2 CL 2013003254 A1 EP 2706873 A1 JP 5901745 B2 JP 2014513538 A MX 346812 B RU 2013155217 A TW 201306761 A US 2014202479 A1 WO 2012156695 A1	11-12-2013 31-01-2017 25-07-2014 19-03-2014 13-04-2016 05-06-2014 31-03-2017 20-06-2015 16-02-2013 24-07-2014 22-11-2012
WO 2011049438 A1	28-04-2011	DK 2490556 T3 EP 2490556 A1 NL 2003688 C2 US 2012255568 A1 WO 2011049438 A1	22-04-2014 29-08-2012 26-04-2011 11-10-2012 28-04-2011

EPO FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82