



Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

⑫① Numéro de la demande: 2996/85

⑫② Date de dépôt: 09.07.1985

⑫③ Priorité(s): 19.07.1984 US 632509

⑫④ Brevet délivré le: 15.10.1987

⑫⑤ Fascicule du brevet
publié le: 15.10.1987

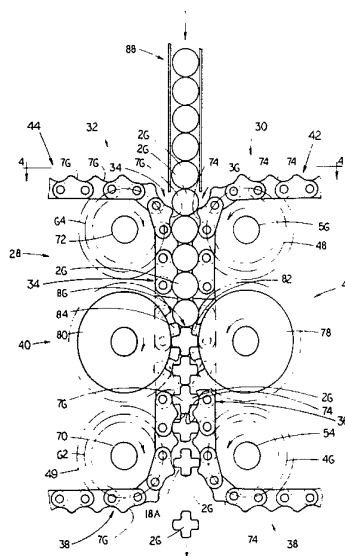
⑫⑥ Titulaire(s):
British-American Tobacco Company Limited,
London SW1 (GB)

⑫⑦ Inventeur(s):
Reed, Steven P., Felton/CA (US)

⑫⑧ Mandataire:
Dr. Troesch AG Patentanwaltsbüro, Zürich

⑫⑨ **Appareil à rainurer les filtres de cigarettes.**

⑫⑩ L'appareil comprend deux convoyeurs sans fin (30, 32) dans lesquels le brin (36) du premier convoyeur est situé à une certaine distance du brin (34) parallèle du second convoyeur (32). Les deux convoyeurs (30, 32) comportent des poches (74, 76) qui coopèrent pour maintenir des filtres (26) de cigarette à rainurer à des distances déterminées lorsque les convoyeurs sans fin (30, 32) déplacent les tiges de filtre à travers l'appareil. Un rouleau de rainurage (78, 80) est situé entre les extrémités de chacun des convoyeurs sans fin (30, 32) et présente des saillies radiales de rainurage (82, 84) qui, à chaque tour de ces rouleaux, mordent dans les filtres (26) formant ainsi des rainures (84) dans les tiges de filtres (26).



REVENDEICATIONS

1. Appareil à rainurer les filtres de cigarettes, caractérisé par le fait qu'il comprend deux convoyeurs sans fin situés l'un à côté de l'autre, des brins des convoyeurs se faisant face et étant situés à distance l'un de l'autre, parallèles l'un à l'autre, des moyens associés avec les convoyeurs maintenant les filtres distants les uns des autres le long d'un espace situé entre les brins se faisant face des convoyeurs, et des moyens de rainurage disposés entre les extrémités des convoyeurs pour ménager des rainures dans les filtres dans l'espace situé entre les brins se faisant face des convoyeurs lorsque les filtres se déplacent avec lesdits brins d'une extrémité à l'autre des convoyeurs.

2. Appareil suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que les brins se faisant face des convoyeurs forment un ensemble incliné par rapport à l'horizontale.

3. Appareil suivant la revendication 2, caractérisé par le fait que les brins se faisant face des convoyeurs sont disposés verticalement.

4. Appareil suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que les brins se faisant face des convoyeurs sont disposés horizontalement.

5. Appareil suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens de rainurage comprennent un premier rouleau de rainurage situé entre les extrémités du premier convoyeur, ce premier rouleau de rainurage présentant au moins une saillie de rainurage s'étendant radialement vers l'extérieur et qui, à chaque tour du rouleau, pénètre dans l'espace situé entre les brins se faisant face des convoyeurs et le quitte, et un second rouleau de rainurage situé entre les extrémités du second convoyeur, ce second rouleau de rainurage présentant au moins une saillie de rainurage s'étendant radialement et qui, à chaque tour du rouleau, pénètre dans l'espace situé entre les brins des convoyeurs se faisant face et le quitte.

6. Appareil suivant la revendication 5, caractérisé par le fait que les deux rouleaux de rainurage sont en alignement l'un par rapport à l'autre dans l'espace situé entre les brins se faisant face des convoyeurs, de telle manière que les filtres à rainurer qui se déplacent avec les brins des convoyeurs passent dans la zone d'attaque des rouleaux de rainurage, grâce à quoi la saillie de rainurage de chaque rouleau de rainurage attaque le filtre.

7. Appareil suivant la revendication 5, caractérisé par le fait que les rouleaux de rainurage présentent chacun une pluralité de saillies de rainurage disposées à leur périphérie.

8. Appareil suivant la revendication 7, caractérisé par le fait que les saillies de rainurage des rouleaux de rainurage sont espacées les unes des autres d'une distance inférieure au diamètre du filtre.

9. Appareil suivant la revendication 8, caractérisé par le fait que les rouleaux de rainurage sont situés en alignement l'un avec l'autre dans l'espace situé entre les brins se faisant face des convoyeurs, de telle manière que les filtres à rainurer qui se déplacent avec les brins se faisant face des convoyeurs passent dans la zone d'attaque située entre les rouleaux de rainurage, grâce à quoi deux saillies adjacentes de rainurage de chaque rouleau de rainurage mordent le filtre.

10. Appareil suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens pour maintenir les filtres à distance les uns des autres comprennent des poches dans le premier convoyeur, ces poches étant espacées les unes des autres le long du convoyeur, et des poches dans le second convoyeur, ces poches étant espacées les unes des autres le long du convoyeur, chaque poche du premier convoyeur se déplaçant avec le brin se faisant face du premier convoyeur et étant en alignement avec une poche différente du second convoyeur se déplaçant avec le brin se faisant face du second convoyeur, dans l'espace situé entre les brins se faisant face des convoyeurs.

11. Appareil suivant la revendication 10, caractérisé par le fait qu'il comprend des moyens pour déposer un filtre à rainurer entre une poche du premier convoyeur et une poche du second convoyeur venant en alignement mutuel à une extrémité de l'appareil.

12. Appareil suivant la revendication 1, caractérisé par le fait

que le premier convoyeur comprend une paire de chaînes convoyées sans fin situées côte à côte, à distance l'une de l'autre, et que le second convoyeur comprend une paire de chaînes convoyées sans fin situées côte à côte, à distance l'une de l'autre, des brins de chaque chaîne convoyée sans fin des convoyeurs se faisant face et étant situés à distance l'un de l'autre, parallèles l'un à l'autre, l'espace situé entre les brins se faisant face des paires de chaînes convoyées sans fin des convoyeurs étant inférieur à la longueur des filtres.

13. Appareil suivant la revendication 12, caractérisé par le fait que les moyens de maintien des filtres associés avec le premier convoyeur comprennent une pluralité de poches ménagées dans chacune des chaînes convoyées sans fin, espacées tout le long de la chaîne, chaque poche d'une chaîne étant en alignement avec une poche différente de l'autre chaîne, les moyens de maintien des filtres associés avec le second convoyeur comprenant une pluralité de poches ménagées dans chacune des chaînes convoyées sans fin, espacées tout le long de la chaîne, chaque poche dans une chaîne étant en alignement avec une poche différente de l'autre chaîne, chaque poche qui se déplace dans chaque chaîne du premier convoyeur avec le brin de celui-ci se faisant face en direction du second convoyeur étant en alignement avec une poche différente des chaînes du second convoyeur se déplaçant avec le brin de celui-ci vers le premier convoyeur.

14. Appareil suivant la revendication 13, caractérisé par le fait que les moyens de rainurage comprennent un premier rouleau de rainurage situé entre les extrémités des brins des chaînes du premier convoyeur faisant face aux brins des chaînes du second convoyeur et qui sont en outre disposés dans l'espace situé entre les paires de chaînes convoyées sans fin du premier convoyeur, le premier rouleau de rainurage présentant, espacées les unes des autres le long de sa périphérie, une pluralité de saillies de rainurage, et un second rouleau de rainurage situé entre les extrémités des brins des chaînes du second convoyeur faisant face aux brins des chaînes du premier convoyeur et étant en outre situé entre les paires de chaînes convoyées sans fin du second convoyeur, ledit second rouleau présentant, espacées les unes des autres le long de sa périphérie, une pluralité de saillies de rainurage.

15. Appareil suivant la revendication 14, caractérisé par le fait que la distance entre les saillies de rainurage adjacentes des rouleaux de rainurage est inférieure au diamètre du filtre.

16. Appareil suivant la revendication 15, caractérisé par le fait que les rouleaux de rainurage sont sensiblement en alignement l'un avec l'autre dans l'espace situé entre les brins des convoyeurs, de telle manière que les filtres à rainurer se déplaçant avec les brins se faisant face des convoyeurs passent dans la zone d'attaque située entre les rouleaux de rainurage, grâce à quoi deux saillies de rainurage adjacentes de chaque rouleau de rainurage mordent dans le filtre.

La présente invention a trait à un appareil à rainurer les filtres de cigarettes.

Les cigarettes sont souvent munies de filtres à une de leurs extrémités, destinés à éliminer certains produits du flux de fumée provenant de la colonne de tabac en combustion. Ces filtres, qui sont fixés à la colonne de tabac, ont différentes dimensions et formes. Certains filtres présentés actuellement sur le marché sont rainurés. Dans certaines constructions de filtres, les rainures ou gorges facilitent le passage de la fumée autour du filtre. Dans d'autres constructions de filtres, les rainures ménagent un passage pour un mélange d'air de ventilation et de fumée. Dans d'autres constructions encore, les rainures ménagent un passage pour l'air de ventilation seulement, qui ne se mélange pas à la fumée.

Pour ce qui est de la fabrication des filtres de cigarettes rainurés, plusieurs propositions ont été faites quant à la manière de réaliser les rainures sur le filtre. Le brevet USA N° 3.804.695 décrit l'utilisation d'une paire de rouleaux parallèles pressés l'un contre l'autre, produi-

sant un pincement entre eux, l'un de ces rouleaux présentant une surface circonférentielle ou hélicoïdale rainurée, de telle manière que, lorsqu'un filtre passe entre eux, des dépressions permanentes sont produites dans sa direction longitudinale. Le brevet USA N° 4.075.936 présente un dispositif de formage muni de chevilles se déplaçant en un mouvement de va-et-vient radial réciproque commandé par came, qui, périodiquement, au cours du déplacement d'un filtre, pénètrent dans la trajectoire longitudinale que parcourt celui-ci et la quittent. Lorsque ces chevilles sont dans la trajectoire du filtre, elles impriment des rainures dans celui-ci. Le brevet USA N° 4.149.546 décrit un appareil pour ménager des rainures dans un filtre de cigarette dans lequel un filtre est déplacé selon une trajectoire courbe transversale par rapport à des moyens de chauffage, ledit filtre étant supporté et convoyé pour effectuer un mouvement relatif à la périphérie d'un rotor intérieur en forme de tambour, et des moyens de formage comprimant un élément de stator chauffé, en arc de cercle, ou des éléments faisant saillie à l'intérieur, en direction du rotor. Le brevet USA N° 4.324.540 décrit un appareil pour ménager des rainures dans des filtres qui comprend une pluralité de lames de rainurage fixes et des moyens convoyeurs de filtres situés au voisinage des lames de rainurage. Les filtres de cigarettes à rainurer se déplacent le long d'une trajectoire située entre le dispositif de convoyage et les lames, en allant au-delà des lames, grâce à quoi des rainures sont ménagées par les lames dans les filtres.

La présente invention a pour objet un appareil à rainurer les filtres de cigarettes.

Plus particulièrement, la présente invention fournit un appareil à rainurer la surface périphérique d'un filtre comprenant des premiers moyens convoyeurs sans fin, des seconds moyens convoyeurs sans fin situés à côté des premiers moyens convoyeurs, des brins des premiers et seconds moyens convoyeurs se faisant face et étant situés à distance l'un de l'autre, parallèles l'un à l'autre, des moyens associés avec les premiers et seconds moyens convoyeurs maintenant les filtres distants les uns des autres le long d'un espace situé entre les brins se faisant face des premiers et seconds moyens convoyeurs, et des moyens de rainurage disposés entre les extrémités des moyens convoyeurs pour ménager des rainures dans les filtres dans l'espace situé entre les brins se faisant face des premiers et seconds moyens convoyeurs lorsque les filtres se déplacent avec lesdits brins d'une extrémité à l'autre des moyens convoyeurs.

L'invention sera mieux comprise grâce à la description qui suit qui se réfère aux dessins annexés dans lesquels les mêmes chiffres de référence désignent les mêmes éléments:

La fig. 1 est une vue en perspective d'un filtre qui peut être réalisé à l'aide de l'appareil suivant la présente invention.

La fig. 2 est une vue en perspective d'un cordon de filtre à l'aide duquel est obtenu le filtre de la fig. 1, et qui est également réalisable au moyen de l'appareil suivant la présente invention.

La fig. 3 est une vue latérale de l'appareil suivant l'invention, et la fig. 4 est une coupe de l'appareil de la fig. 3 vu dans la direction des flèches 4-4 de la fig. 3.

Les filtres de cigarettes 8 du type illustré à la fig. 1 comprennent une tige de filtre de forme générale cylindrique 10 réalisée à l'aide d'un matériau perméable à l'air et à la fumée et une enveloppe 12 faite d'un matériau imperméable à l'air et à la fumée. L'enveloppe 12 s'étend longitudinalement sur la tige de filtre 10, d'une extrémité 14 à l'autre 16 de celle-ci, de telle manière que les extrémités de la tige de filtre 14 et 16 soient en relation de flux mutuel. Le filtre 8 comporte une pluralité de gorges ou rainures 18 ménagées dans l'enveloppe 12 et mordant dans la tige 10. Chacune des rainures 18 ouvre, comme indiqué en 20, sur l'extrémité 16 de bouche du filtre et s'étend longitudinalement le long de la tige 10 sur une distance inférieure à la longueur de celle-ci. Les rainures 18 sont représentées comme étant au nombre de quatre, réparties de façon égale sur la circonférence de la tige de filtre. Celle-ci est attachée à une colonne de tabac 23 au moyen d'un matériau de liaison 24, perméable à l'air, qui entoure la tige de filtre et chevauche une partie de la colonne de tabac de façon connue en soi pour réaliser une cigarette à filtre. A la

fig. 1, le matériau de liaison 24 est représenté partiellement déroulé pour que soient mieux visibles les détails de la tige de filtre.

En se référant maintenant à la fig. 2, il est précisé que, pour ce qui est de la fabrication, les tiges de filtres individuelles 10 sont réalisées à l'aide d'un cordon de filtre 26. Le cordon de filtre 26 est de forme générale cylindrique et a une longueur correspondant à un nombre prédéterminé de tiges de filtres 10. Le cordon de filtre 26 présente des gorges longitudinales 18A dont chacune est deux fois aussi longue qu'une gorge 18 dans la tige de filtre 10. Les gorges de double longueur 18A sont disposées en groupes, à des distances circonférentielles les unes des autres, les groupes étant espacés longitudinalement les uns des autres le long du cordon 26. Chaque groupe de rainures de double longueur 18A comporte trois à sept rainures circonférentielles réparties de façon égale sur le périmètre du cordon de filtre 26. Ce dernier est tronçonné transversalement par rapport à son axe, à des distances correspondant à la longueur de filtre désirée, en tiges de filtre 10. Comme représenté, le cordon de filtre 26 est tronçonné en des endroits indiqués par la ligne traitillée «A» transversalement, au milieu des gorges ou rainures de double longueur 18A. Ainsi, dans le cas représenté à la fig. 2, deux tiges de filtres individuels 10 sont produites par un tronçonnement du cordon de filtre 26 à l'emplacement du trait A.

Les fig. 3 et 4 représentent un dispositif, désigné d'une façon générale par 28, servant à pratiquer les rainures 18 dans la tige de filtre 10 de la fig. 1. La description qui suit se rapporte à la réalisation des rainures de double longueur 18A dans le cordon de filtre 26, mais il doit être clairement entendu que l'appareil 28 pourra tout aussi bien être utilisé pour ménager les gorges ou rainures 18 dans les tiges individuelles de filtre 10 sans modification appréciable.

En se référant aux fig. 3 et 4, on voit que l'appareil de rainurage 28 comprend des premiers moyens convoyeurs sans fin, désignés d'une façon générale par 30, et des seconds moyens convoyeurs sans fin, désignés d'une façon générale par 32. Les seconds moyens convoyeurs 32 sont disposés près des premiers moyens convoyeurs 30, un brin 34 des seconds moyens convoyeurs 32 étant situé en face et à distance d'un brin 36 des premiers moyens convoyeurs 30, parallèlement à ce brin. Des moyens de maintien du cordon de filtre 26, désignés d'une façon générale par 38, sont associés avec les premiers et seconds moyens convoyeurs 30 et 32 pour maintenir le cordon de filtre à des distances prédéterminées dans l'espace situé entre les brins se faisant face 36 et 34 des premiers et seconds moyens convoyeurs 30 et 32, respectivement. Des moyens de rainurage, désignés d'une façon générale par 40, sont disposés entre les extrémités des moyens convoyeurs 30 et 32 pour ménager des gorges dans le cordon de filtre 26 dans l'espace situé entre les brins convoyeurs 34 et 36 lorsque le cordon de filtre 26 se déplace avec les brins convoyeurs se faisant face 34 et 36 d'une extrémité des moyens convoyeurs 30 et 32 à l'autre.

Comme le montre la fig. 3, les brins se faisant face 34 et 36 des seconds et premiers moyens convoyeurs 32 et 30 sont sensiblement verticaux et se déplacent vers le bas. Cependant, il doit être clairement compris que ces brins se faisant face 34 et 36 pourraient présenter toute inclinaison par rapport à l'horizontale ou même être disposés horizontalement sans que l'on sorte de l'esprit de l'invention.

En continuant de se référer à la fig. 3 et également à la fig. 4, on voit que les premiers moyens convoyeurs 30 comprennent une paire de chaînes convoyeuses sans fin 42 et 44 disposées à une certaine distance l'une de l'autre, côte à côte, ces chaînes convoyeuses 42 et 44 passant sur un pignon de tête 46 et sur un pignon de queue 48. Les pignons de tête 46 sont montés sur un arbre commun 54 et les pignons de queue 48 sur un arbre commun 56. Les seconds moyens convoyeurs 32 comprennent une paire de chaînes convoyeuses sans fin 58 et 60 disposées à distance l'une de l'autre, côte à côte, ces chaînes convoyeuses 58 et 60 passant chacune sur un pignon de tête 62 et sur un pignon de queue 64. Les pignons de tête 62 sont montés sur un arbre commun 70 et les pignons de queue 64 sur un arbre commun 72.

En se référant toujours aux fig. 3 et 4, on voit qu'un brin de chacune des chaînes convoyeuses 58 et 60 des seconds moyens convoyeurs 32 est situé en face et à distance d'un brin d'une chaîne différente des chaînes 42 et 44 des premiers moyens convoyeurs 30, auquel il est en outre parallèle. Comme représenté, le brin 34A de la chaîne convoyeuse 58 des seconds moyens convoyeurs 32 est en face et à distance, tout en lui étant parallèle, du brin 36A de la chaîne sans fin convoyeuse 42 des premiers moyens convoyeurs 30, et le brin 34B de la chaîne convoyeuse 60 des seconds moyens convoyeurs 32 est en face et à distance, tout en lui étant parallèle, du brin 36B de la chaîne convoyeuse sans fin 44 des premiers moyens convoyeurs 30. L'espace entre les brins 34A et 34B des chaînes convoyeuses sans fin 58 et 60, respectivement, est inférieur à la longueur du cordon de filtre 26. L'espace entre les brins 36A et 36B des chaînes convoyeuses sans fin 42 et 44, respectivement, est sensiblement le même que l'espace entre les brins 34A et 34B des chaînes convoyeuses sans fin 58 et 60.

Comme on le voit le mieux à la fig. 3, les moyens de maintien 38 du cordon de filtre associés aux premiers moyens convoyeurs 30 comportent une pluralité de poches 74 ménagées dans chacune des chaînes sans fin 42 et 44. Les poches 74 sont situées à intervalles tout le long de la boucle des chaînes convoyeuses 42 et 44. Les moyens de maintien 38 du cordon de filtre associés aux seconds moyens convoyeurs 32 comportent une pluralité de poches 76 ménagées dans chacune des chaînes sans fin 58 et 60. Le nombre des poches 76 dans chaque chaîne convoyeuse sans fin 58 et 60 sera de préférence égal au nombre des poches 74 dans chaque chaîne convoyeuse sans fin 42 et 44. Chaque poche 76 dans chaque chaîne convoyeuse sans fin 58 et 60 des seconds moyens convoyeurs 32 se déplaçant avec les brins 34A et 34B, respectivement, fait face aux premiers moyens convoyeurs 30 et est en alignement avec une poche différente de l'ensemble des poches 74 des chaînes convoyeuses sans fin 42 et 44 des premiers moyens convoyeurs 30 se déplaçant avec les brins 36A et 36B, respectivement. Par exemple, comme représenté, chacune des poches 76 se déplaçant avec le brin 34A de la chaîne convoyeuse sans fin 58 est alignée sur une poche différente des poches 74 se déplaçant avec le brin 36A de la chaîne convoyeuse sans fin 42 dans l'espace séparant les brins 34A et 36A. En outre, chacune des poches 78 se déplaçant avec le brin 34B de la chaîne convoyeuse sans fin 60 est alignée sur une poche différente des poches 74 se déplaçant dans le brin 36B de la chaîne convoyeuse sans fin 44 dans l'espace séparant les brins 34B et 36B.

En se référant aux fig. 3 et 4, on voit que les moyens de rainurage 40 tels qu'illustrés comportent une paire de rouleaux de rainurage 78 et 80. Le premier rouleau de rainurage 78 est disposé entre l'extrémité des brins 36A et 36B des chaînes convoyeuses des premiers moyens convoyeurs 30, c'est-à-dire entre les pignons de tête 46 et les pignons de queue 48. En outre, le premier rouleau de rainurage 78 est disposé dans l'espace situé entre les brins 36A et 36B. Le second rouleau de rainurage 80 est situé entre les extrémités des brins 34A et 34B des chaînes convoyeuses des seconds moyens convoyeurs 32, c'est-à-dire entre les pignons de tête 62 et les pignons de queue 64.

En outre, le second rouleau de rainurage 80 est disposé dans l'espace situé entre les brins 34A et 34B.

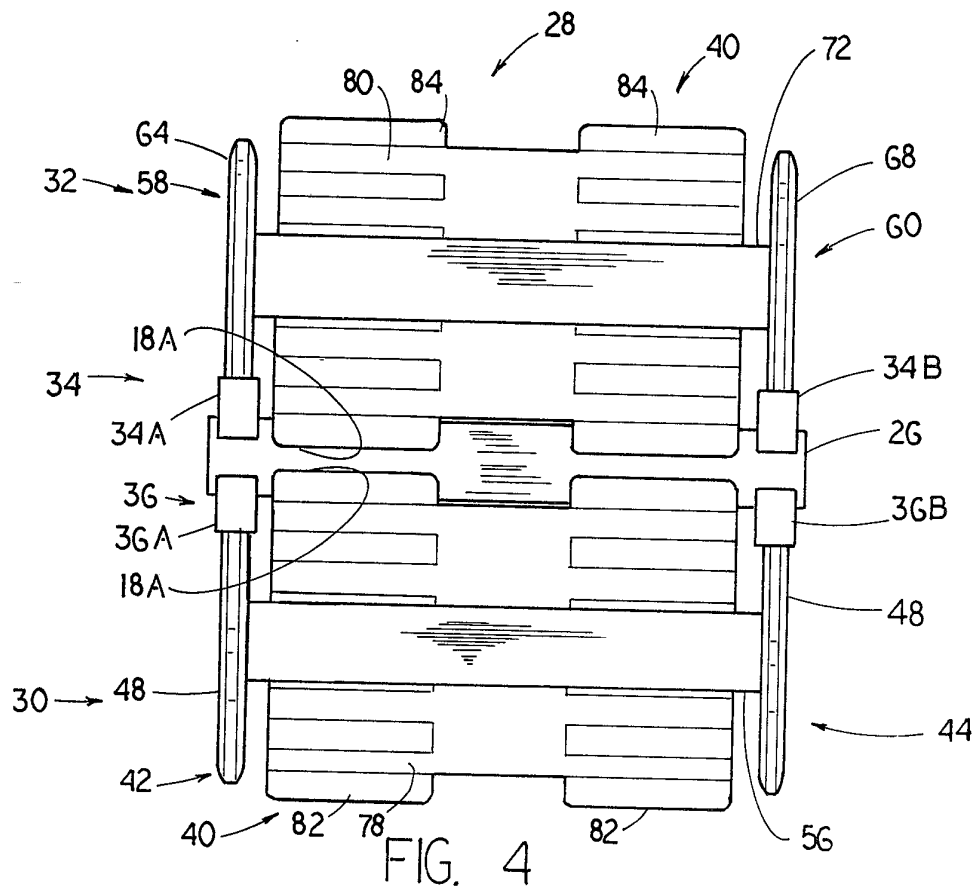
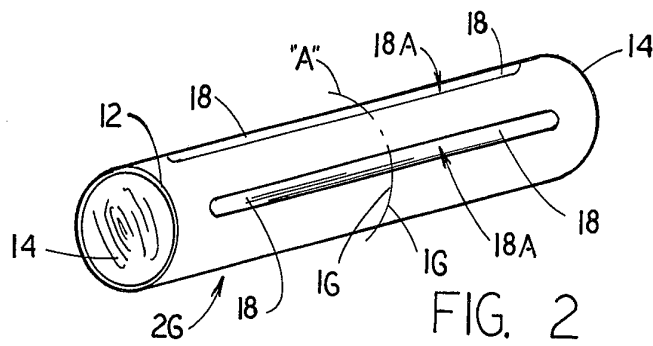
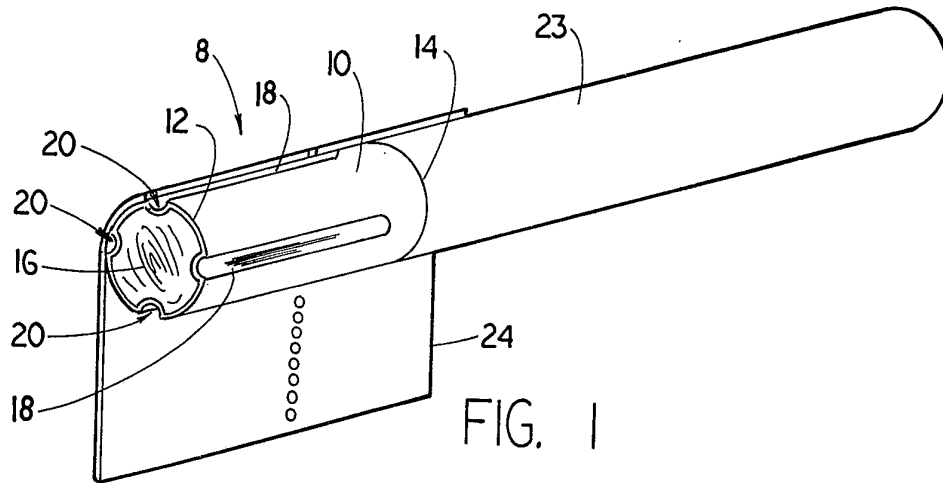
Le premier rouleau de rainurage 78 présente une pluralité de saillies de rainurage 82 espacées les unes des autres le long de la périphérie de ce rouleau et s'étendant vers l'extérieur dans une direction sensiblement radiale. De préférence, l'espace entre les saillies de rainurage adjacentes 82 sera inférieur au diamètre du cordon de filtre 26. Le second rouleau de rainurage 80 présente également une pluralité de saillies de rainurage 84 espacées les unes des autres le long de la périphérie de ce rouleau et s'étendant vers l'extérieur dans une direction sensiblement radiale. De préférence, l'espace entre les saillies de rainurage adjacentes 84 sera inférieur au diamètre du cordon de filtre 26. En outre, le nombre des saillies de rainurage 84 du second rouleau 80 sera de préférence égal au nombre des saillies de rainurage 82 du premier rouleau 78.

En se référant particulièrement à la fig. 3, on voit que les premier et second rouleaux de rainurage 78 et 80 sont représentés comme étant en alignement l'un avec l'autre dans l'espace situé entre les brins convoyeurs 36A et 34A et 36B et 34B des premiers et seconds moyens convoyeurs 30 et 32, respectivement. Les premier et second rouleaux de rainurage 78 et 80 coopèrent pour définir un espace d'attaque, désigné par 86, situé sensiblement au milieu de l'espace séparant les brins de convoyage se faisant face.

L'appareil 28 comprend également des moyens de charge 88 pour déposer un cordon de filtre 26 à rainurer entre les poches 74 du brin 36A et les poches 76 du brin 34A et les poches 74 du brin 36B et les poches 76 du brin 34B, lorsque ces poches viennent en alignement mutuel à une extrémité de l'appareil. Lorsqu'une poche 74 des premiers moyens convoyeurs 30 vient en alignement avec une poche 76 des seconds moyens convoyeurs 32, ces poches coopèrent pour supporter un cordon de filtre 26 et le maintenir en position entre les brins se faisant face 34 et 36 et pour déplacer ce cordon de filtre 26 à travers l'appareil 28. Les brins 34 et 36 amènent les cordons de filtre 26, l'un après l'autre, dans l'espace d'attaque 86 entre les rouleaux de rainurage 78 et 80. Au cours du déplacement du cordon de filtre 26 dans l'espace 86, deux saillies de rainurage adjacentes 82 du rouleau de rainurage 78 mordent dans la périphérie du cordon de filtre 26 et deux saillies de rainurage adjacentes 84 du rouleau de rainurage 80 mordent dans la périphérie du cordon de filtre 26. Ainsi, comme représenté, quatre rainures 18A sont ménagées simultanément dans chaque cordon de filtre 26.

Après que le cordon rainuré 26 a quitté l'appareil 28, il est amené dans une autre station de travail, non représentée, où il est tronçonné en tiges de filtres individuelles 10, comme indiqué précédemment.

Il faut comprendre que l'appareil peut aussi être utilisé pour réaliser des gorges ou rainures 18 dans des tiges de filtres 10 sensiblement sans modifications et, dès lors, les termes de «filtre», «tige de filtre» ou «cordon de filtre» sont utilisés dans leur sens général dans les revendications annexées pour signifier soit les tiges de filtres individuelles 10 ou les cordons de filtres 26 à partir desquels les tiges de filtres individuelles 10 sont réalisées après que l'appareil 28 suivant l'invention y a formé des rainures.



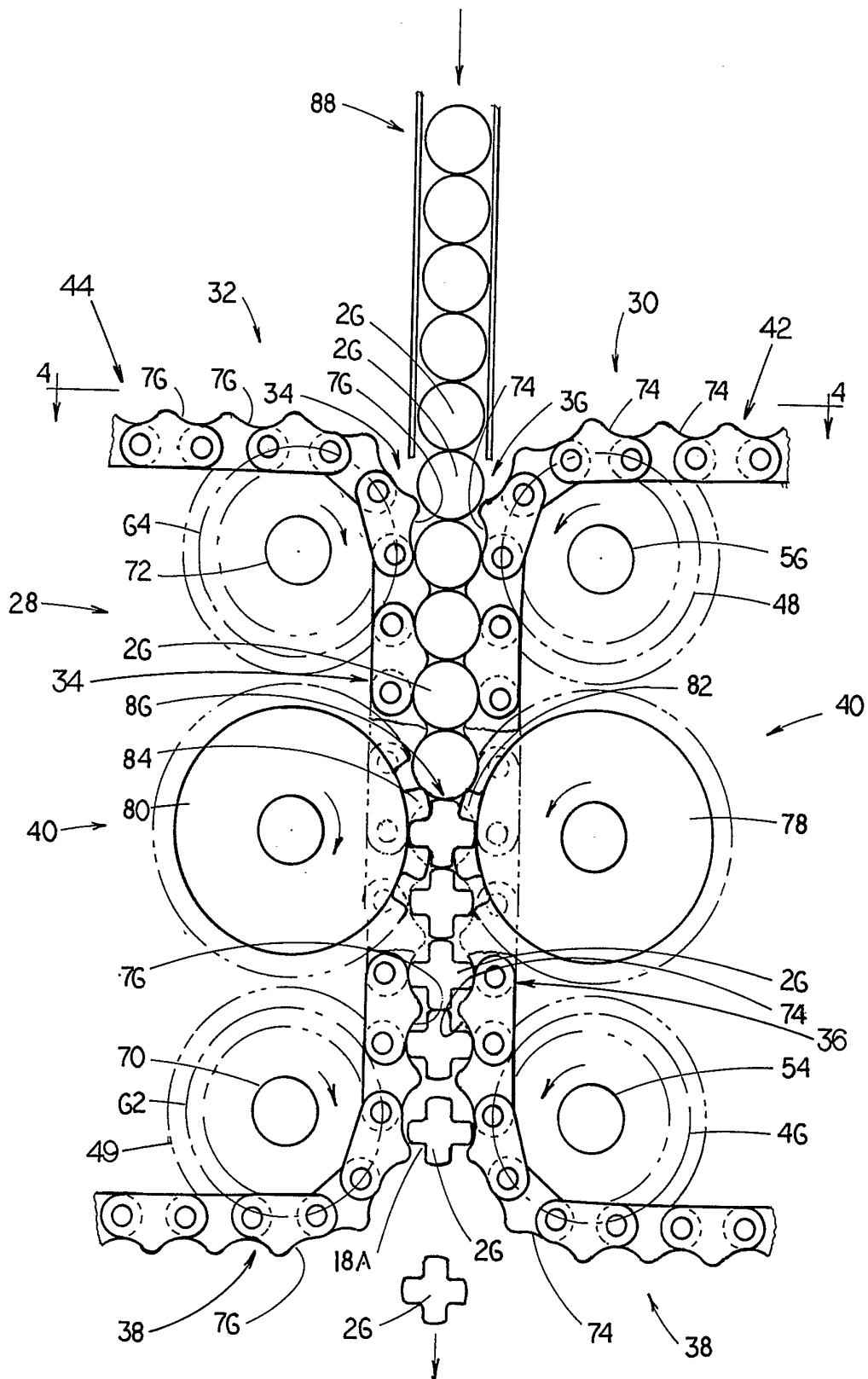


FIG. 3