



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

FASCICULE DU BREVET A5

11

644 739

21 Numéro de la demande: 1124/81

73 Titulaire(s):
Molins Limited, London SE8 (GB)

22 Date de dépôt: 21.02.1981

72 Inventeur(s):
Michael John Bedford, High Wycombe/Bucks (GB)
Derek Henry Dyett, High Wycombe/Bucks (GB)
John Kenneth Horsley, High Wycombe/Bucks (GB)
Albert Daniel Seim, II, High Wycombe/Bucks (GB)
Edward James Orpin, London (GB)

30 Priorité(s): 26.02.1980 GB 8006365

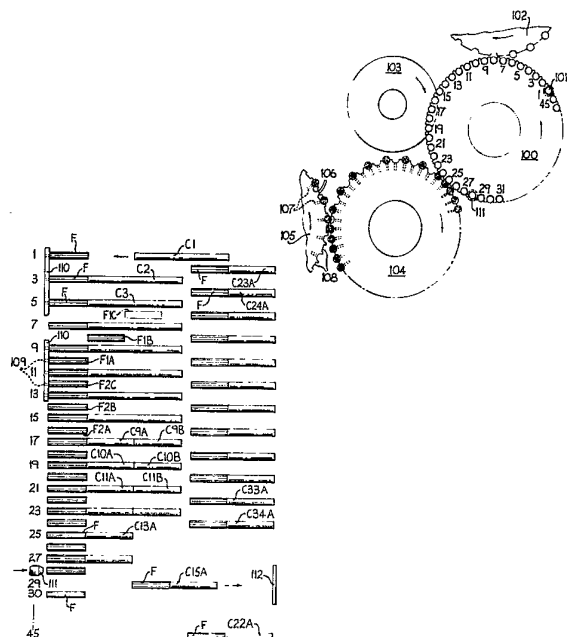
24 Brevet délivré le: 31.08.1984

45 Fascicule du brevet
publié le: 31.08.1984

74 Mandataire:
John P. Munzinger, Jussy-Genève

54 Assembleuse de bouts filtre.

57 L'assembleuse comprend un tambour cannelé (100) recevant des filtres doubles (F), d'un autre tambour cannelé (102), et des cigarettes doubles (C1, C2, etc.), d'un poste de distribution (101). Un couteau (103) coupe les cigarettes doubles par le milieu de manière à former des portions de tabac distinctes (C9A, C9B, C10A, C10B, etc.). Grâce à un tambour cannelé supplémentaire (104), les deux portions de tabac associées à chaque filtre double sont interverties de manière à se retrouver aux extrémités opposées du filtre double, le déplacement de l'une des portions de tabac (C15A, etc.) étant effectué de préférence par déplacement du filtre double associé lequel à son tour pousse la portion de tabac. Les cigarettes doubles peuvent être introduites axialement dans les cannelures du premier tambour (100) par une confectionneuse de cigarettes, de préférence après la mise en place des filtres doubles qui peuvent ainsi servir d'amortisseurs élastiques pour les cigarettes doubles introduites.



REVENDEICATIONS

1. Assembleuse de bouts filtres, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens (100, 300, 400, 600) aptes à recevoir des cigarettes doubles (C), des moyens (103, 304, 404, 606) aptes à couper les cigarettes doubles par le milieu pour produire des portions de tabac distinctes (A, B), des moyens (102, 301, 401, 660) capables de mettre en place des filtres doubles (F) dans des cannelures porteuses (650) contenant au moins une des portions de chaque cigarette double, et des moyens (111, 302, 612) permettant de déplacer axialement, directement ou indirectement, les doubles filtres et des portions de cigarette qui leur sont adjacentes relativement aux autres portions de cigarette alors que ces dernières sont en train d'être véhiculées par d'autres moyens porteurs (104, 305, 405, 608), de façon que les extrémités des portions de cigarette formées par les moyens de coupe deviennent les extrémités visibles des cigarettes à bout terminées, les moyens de déplacement (111, 302, 612) étant agencés pour agir, directement ou indirectement, sur les doubles filtres qui à leur tour poussent les portions de cigarette adjacentes.

2. Assembleuse selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend un premier tambour cannelé (100, 608) présentant un nombre impair de cannelures, des moyens (101, 600) pour mettre en place une cigarette double (C) coupée ou non dans chaque deuxième cannelure de ce premier tambour cannelé, un second tambour cannelé (104, 610) agencé pour tourner à la même vitesse que le premier tambour cannelé et pour recevoir l'une des portions de tabac (A, B) contenue dans chaque deuxième cannelure du premier tambour cannelé, et des moyens (111, 612) aptes à déplacer, directement ou indirectement, les portions de tabac (A ou B) le long des cannelures du premier ou du second tambour cannelé de manière que, après une révolution de chacun des tambours, les deux portions de chaque cigarette double soient amenées ensemble dans des positions interverties.

3. Assembleuse selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'elle comprend un tambour cannelé d'assemblage (100) agencé pour recevoir les filtres doubles (F) et dans lequel les cigarettes doubles (C) sont destinées à être mises en place axialement depuis une confectionneuse de cigarettes vers des positions où elles viennent buter contre les filtres doubles.

4. Assembleuse selon la revendication 3, caractérisée en ce que le tambour d'assemblage (100) comprend le premier tambour cannelé et coopère avec les moyens de coupe (103).

5. Assembleuse selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisée en ce que le second tambour cannelé (104) constitue un tambour intermédiaire de transport entre le premier tambour cannelé (100) et un tambour cannelé supplémentaire (105) agencé pour recevoir les portions de tabac (A, B) après interversion, le second tambour cannelé (104) présentant un nombre impair de cannelures égal au nombre de cannelures que présente le premier tambour cannelé (100), le tout de manière qu'une (B) des portions de chaque cigarette double (C) soit d'abord transférée depuis le premier tambour cannelé (100) puis soit suivie de l'autre portion (A) de la même cigarette double après une révolution complète des deux tambours.

6. Assembleuse selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisée en ce que le second tambour cannelé (610) constitue une dérivation depuis le premier tambour cannelé (608) et est agencé pour recevoir au moins une (A) des portions de chaque cigarette double du premier tambour cannelé et pour ensuite retourner cette portion de tabac (A) au premier tambour cannelé après que les deux tambours ont effectué une révolution.

7. Assembleuse selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend un tambour cannelé d'assemblage (100, 300, 400) agencé pour recevoir des cigarettes doubles (C), les moyens de coupe (103, 304, 404) y coupant les cigarettes doubles en deux portions de tabac distinctes (A, B), un tambour intermédiaire (104, 305, 405) agencé pour recevoir du tambour d'assemblage d'abord l'une des portions de chaque cigarette double, puis à recevoir la seconde portion après une révolution complète du tambour d'assemblage, et des

moyens (111, 302) aptes à déplacer axialement les secondes portions de tabac le long du tambour d'assemblage ou les premières portions de tabac le long du tambour intermédiaire, de manière que les extrémités des portions de tabac formées par les moyens de coupe deviennent les extrémités visibles des cigarettes à bout filtre terminées.

8. Assembleuse selon la revendication 7, caractérisée en ce que les moyens de mise en place (102, 301, 401) de filtres doubles sont agencés pour mettre en place des filtres doubles (F) sur le tambour d'assemblage (100, 300, 400), les secondes portions de tabac étant déplacées le long du tambour d'assemblage.

9. Assembleuse selon la revendication 8, caractérisée en ce que chaque cigarette double (C) est mise en place axialement dans une cannelure du tambour d'assemblage (100, 300, 400) après mise en place d'un filtre double (F) dans cette cannelure, de manière que le filtre double forme un amortisseur élastique pour la cigarette double.

10. Assembleuse selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisée en ce que le tambour d'assemblage (100) présente un nombre impair de cannelures et est agencé pour recevoir les cigarettes doubles (C) dans chaque deuxième cannelure, et en ce que le tambour intermédiaire (104) présente le même nombre de cannelures et est agencé pour recevoir des portions de tabac (A, B) du tambour d'assemblage dans chaque deuxième cannelure et pour mettre en place des portions de tabac interverties (B, A) sur un tambour cannelé supplémentaire (105) depuis chaque deuxième cannelure du tambour intermédiaire, de manière qu'une des portions de chaque cigarette double soit transportée par le tambour intermédiaire sur une révolution complète, et soit rejointe par l'autre portion de la même cigarette double après que cette dernière a été transportée autour du tambour d'assemblage sur une révolution complète, après quoi elle est transférée au tambour intermédiaire.

11. Assembleuse selon la revendication 10, caractérisée en ce que le tambour cannelé supplémentaire (105) présente un nombre pair de cannelures (106, 108), une cannelure (106) sur deux présentant des orifices de succion (107) pour lui permettre de recevoir et de transporter des portions de tabac (A, B) et des filtres doubles (F), et en ce que les autres cannelures (108) sont destinées à garder les portions de tabac recirculées sur le tambour intermédiaire (104).

12. Assembleuse selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de coupe (103) sont agencés de façon à couper les cigarettes doubles en deux portions de tabac distinctes (A, B), soit avant soit après la mise en place des filtres doubles, en ce qu'un tambour de translation (100, 610) est agencé pour transporter les filtres doubles et les portions de tabac adjacentes pendant que les autres portions de tabac sont transportées par un autre tambour (104, 608), et en ce que les moyens de déplacement (111, 612) sont adjacents au tambour de translation et déplacent axialement les filtres doubles, lesquels à leur tour poussent les portions de tabac correspondantes.

13. Assembleuse selon la revendication 12, caractérisée en ce que le tambour de translation (100, 610) et l'autre tambour (104, 608) sont tous les deux agencés pour transporter les portions de tabac correspondantes sur une révolution complète et à la même vitesse, de manière que les deux portions de chaque cigarette double soient réunies dans des positions interverties.

Les cigarettes à bout filtre sont généralement fabriquées en reliant deux portions de tabac aux extrémités opposées d'un filtre double. Les cigarettes à bout filtre doubles ainsi obtenues sont ensuite coupées en deux afin de former chacune deux cigarettes à bout filtre.

Le fascicule du brevet US N° 3815612 décrit une assembleuse de bouts filtres dans laquelle des cigarettes doubles sont d'abord délivrées à un tambour canelé par une confectionneuse de cigarettes, puis coupées par le milieu tout en étant transportées par le tambour pour former deux rangées de portions de tabac distinctes; ces deux

rangées sont ensuite interverties avant de fixer les portions de tabac de ces rangées aux extrémités opposées de filtres doubles interposés. De cette façon, les extrémités visibles des cigarettes à bout filtre terminées sont celles produites par la coupe effectuée sur le tambour cannelé au lieu d'être celles formées par la couperie de la confectionneuse, la couperie tronçonnant le boudin de cigarettes pendant le déplacement axial continu de celui-ci.

La présente invention a pour objet une assembleuse de bouts filtres permettant une intervention différente. Cette assembleuse est définie à la revendication 1.

Selon une première forme d'exécution, l'assembleuse comprend un premier tambour cannelé présentant un nombre impair de cannelures, des moyens pour mettre en place une cigarette double coupée ou non dans chaque deuxième cannelure de ce premier tambour cannelé, un second tambour cannelé agencé pour tourner à la même vitesse que le premier tambour cannelé et pour recevoir l'une des portions de tabac contenues dans chaque deuxième cannelure du premier tambour cannelé, et des moyens aptes à déplacer, directement ou indirectement, les portions de tabac le long des cannelures du premier ou du second tambour cannelé de manière que, après une révolution de chacun des tambours, les deux portions de chaque cigarette double sont amenées ensemble dans des positions interverties.

Cette disposition a notamment l'avantage que toute imprécision dans le tronçonnage de l'une des cigarettes doubles (résultant dans la production de portions de tabac de longueurs légèrement différentes) n'affecte pas la longueur d'une cigarette à bout filtre terminée double. Cela est dû au fait que chaque cigarette à bout filtre double est formée en reliant les portions interverties d'une cigarette double aux extrémités opposées d'un filtre double.

Un mode de réalisation préféré de l'assembleuse selon la première forme d'exécution comprend des moyens aptes à distribuer un filtre double en alignement avec chaque cigarette double (soit avant soit après avoir coupé la cigarette double par le milieu), le déplacement de l'une des portions de chaque cigarette double étant assuré par des moyens de déplacement (par exemple un jet d'air ou un guide mécanique) agissant sur le filtre double correspondant, lequel à son tour pousse la portion de tabac correspondante. Grâce à ces moyens, on minimise tout endommagement des portions de tabac pendant qu'elles sont déplacées pour les amener dans les positions interverties voulues.

Le second tambour cannelé peut constituer un tambour convoyeur intermédiaire entre le premier tambour cannelé et un tambour cannelé supplémentaire agencé pour recevoir les portions de tabac après intervention. Dans ce cas, le second tambour cannelé présente un nombre impair de cannelures égal au nombre de cannelures que présente le premier tambour cannelé, le tout de manière qu'une des portions de chaque cigarette double soit d'abord transférée depuis le premier tambour cannelé, puis soit suivie de l'autre portion de la même cigarette double après une révolution complète des deux tambours. Cet arrangement implique l'utilisation d'un nombre minimal de tambours.

En variante, le second tambour cannelé peut constituer une dérivation depuis le premier tambour cannelé, et être agencé pour recevoir l'une des portions de chaque cigarette double du premier tambour cannelé et pour ensuite retourner cette portion de tabac au premier tambour cannelé après que les deux tambours ont effectué une révolution.

Selon une deuxième forme d'exécution, l'assembleuse comprend un tambour cannelé d'assemblage agencé pour recevoir des cigarettes doubles, des moyens aptes à couper les cigarettes doubles par le milieu pour produire des portions de tabac distinctes, un tambour intermédiaire agencé pour recevoir du tambour d'assemblage d'abord l'une des portions de chaque cigarette double, puis la seconde portion après une révolution complète du tambour d'assemblage, et des moyens aptes à déplacer axialement les secondes portions de tabac le long du tambour d'assemblage ou les premières portions de tabac le long du tambour intermédiaire, de manière que

les extrémités de portions de tabac formées par les moyens de coupe deviennent les extrémités visibles des cigarettes à bout filtre terminées.

Cela présente l'avantage, par rapport à l'agencement décrit dans le fascicule du brevet US N° 3815612 susmentionné, d'éviter l'utilisation d'un tambour supplémentaire (le tambour 3 dans le brevet précité) servant de dérivation pour le tambour d'assemblage (le tambour 1) et à partir duquel les portions de tabac interverties doivent être tournées dans des cannelures relativement profondes du tambour d'assemblage.

Dans un mode de réalisation préféré de l'assembleuse selon la deuxième forme d'exécution, le tambour d'assemblage comprend de préférence un nombre impair de cannelures et est agencé pour recevoir les cigarettes doubles dans chaque deuxième cannelure. Après que ces dernières ont été coupées en deux portions de tabac distinctes, l'une des portions de chaque cigarette double (éventuellement avec un filtre double correspondant) est transférée dans chaque deuxième cannelure du tambour intermédiaire, lequel présente un nombre impair de cannelures, de préférence égal au nombre de cannelures du tambour d'assemblage. L'autre portion de tabac (avec le filtre double, dans le cas où il n'a pas été transféré) recircule sur le tambour d'assemblage pendant une révolution, puis est transférée au tambour intermédiaire de manière à rejoindre une portion de tabac ayant recirculé sur le tambour intermédiaire.

Lors de cette recirculation sur le tambour d'assemblage ou sur le tambour intermédiaire, l'une des portions de tabac (de préférence avec un filtre double associé) est déplacée le long de la cannelure de manière à pouvoir intervertir les portions de tabac. De préférence, ce mouvement est obtenu par des jets d'air ou autres moyens de déplacement agissant sur les filtres doubles, lesquels à leur tour poussent les portions de tabac attenantes. Chaque ensemble formé d'une portion de tabac, d'un filtre double et d'une autre portion de tabac est ensuite transféré du tambour intermédiaire à un autre tambour.

De préférence, les filtres doubles sont mis en place sur le tambour d'assemblage avant les cigarettes doubles, celles-ci pouvant être introduites dans les cannelures axialement selon la méthode usuelle (par exemple comme décrit dans le fascicule du brevet US N° 3667587 du titulaire).

En variante, toutefois, les filtres doubles peuvent être amenés directement sur le tambour intermédiaire; dans ce cas, c'est de préférence la portion de tabac sur le tambour intermédiaire qui est déplacée axialement en poussant ou en soufflant sur les filtres doubles, cela afin de protéger les portions de tabac elles-mêmes de l'effet des jets d'air ou autres moyens de déplacement agissant directement sur elles.

Le mode de réalisation préféré décrit ci-dessus peut être appelé à recirculation, étant donné qu'un cycle complet nécessite deux révolutions du tambour d'assemblage et que les portions de tabac demeurent sur le tambour d'assemblage pendant plus d'une révolution.

A titre de variante, on peut aussi avoir une assembleuse n'impliquant aucune recirculation. Cette assembleuse de bouts filtres comprend un tambour cannelé d'assemblage, des moyens pour amener une cigarette double dans chacune des cannelures du tambour d'assemblage à un poste d'introduction des cigarettes qui, de préférence, est situé en aval d'un poste où un filtre double est inséré dans chacune des cannelures du tambour d'assemblage, des moyens pour couper chaque cigarette double pendant qu'elle est sur le tambour d'assemblage, et des moyens pour transférer à un second tambour (intermédiaire) une portion de chacune des cigarettes doubles avec le filtre double attendant et la portion restante de la cigarette double qui a été reçue dans cette cannelure lors de la révolution précédente du tambour d'assemblage. Avec ce système sans recirculation, chaque ensemble portion de tabac, filtre double et portion de tabac comprend des portions de tabac provenant de cigarettes doubles différentes.

Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemple:

la fig. 1 est une vue en élévation schématique d'une forme d'exécution préférée de l'assembleuse objet de l'invention;

la fig. 2 est une vue développée d'un tambour cannelé d'assemblage utilisé dans la machine représentée à la fig. 1;

la fig. 3 représente schématiquement une disposition de tambour analogue à celle de la fig. 1;

la fig. 4 montre la séquence des événements se produisant dans l'une des cannelures du tambour d'assemblage, à différentes étapes (durant deux révolutions) repérées par des lettres à la fig. 3;

la fig. 5 montre schématiquement une disposition différente dont la séquence des événements se produisant dans l'une des cannelures du tambour principal est illustrée à la fig. 6;

la fig. 7 illustre un détail de l'un des tambours représentés à la fig. 5;

la fig. 8 montre schématiquement une disposition différente dont la séquence des événements se produisant dans l'une des cannelures du tambour principal est illustrée à la fig. 9;

la fig. 10 illustre un détail de l'un des tambours représentés à la fig. 8;

la fig. 11 est une coupe selon la ligne XI-XI de la fig. 10;

la fig. 12 représente schématiquement une disposition différente (sans recirculation) dont la séquence des événements se produisant dans l'une des cannelures du tambour principal est représentée à la fig. 13, et

la fig. 14 montre schématiquement une autre disposition (sans recirculation) dont la séquence des événements se produisant dans l'une des cannelures du tambour principal est représentée à la fig. 15.

La machine représentée à la fig. 1 comprend un tambour d'assemblage 100 présentant 45 cannelures axiales qui sont uniformément espacées sur la circonférence du tambour et dont la profondeur est sensiblement égale au diamètre d'une cigarette. Ce tambour est agencé pour recevoir axialement des cigarettes doubles à un poste d'introduction 101. Les cigarettes doubles peuvent être introduites de la façon décrite dans le fascicule du brevet US N° 3667587 susmentionné. En variante, d'autres moyens peuvent être utilisés pour introduire les cigarettes doubles, par exemple ceux décrits dans le fascicule du brevet US N° 3303926.

Les cigarettes doubles sont introduites dans chaque deuxième cannelure du tambour 100. Par commodité, on a numéroté les 45 cannelures de 1 à 45 en sautant les numéros pair et en laissant entre 31 et 45 un trou dans la numérotation, la cannelure située en face du poste d'introduction 101 ayant le numéro 1.

Un tambour 102 d'amenée de filtres est agencé pour introduire des filtres doubles dans chaque deuxième cannelure du tambour 100. Comme on l'expliquera en regard de la fig. 2, à ce stade de la rotation du tambour d'assemblage, les filtres doubles sont introduits dans les cannelures portant un numéro pair. En général, chaque cannelure, après avoir reçu une cigarette double, passe devant le tambour 102 une première fois sans recevoir un filtre double.

Un couteau à disque rotatif 103 coupe les cigarettes doubles en deux dans la région occupée par les cannelures 16 à 19. Ensuite, en un point situé entre les cannelures 24 et 25, l'une des moitiés de chaque cigarette double coupée est transférée sur un tambour intermédiaire 104, lequel comprend également 45 cannelures et tourne à la même vitesse que le tambour d'assemblage 100.

Finalement, les portions de tabac interverties avec filtres doubles interposés sont transférées à un tambour récepteur 105. Ce tambour ne comprend que 24 cannelures actives 106 qui communiquent avec des passages à succion 107 pour tenir les filtres doubles et les portions de tabac introduites dans ces cannelures. Des cannelures inactives 108 sont situées entre les cannelures 107, afin de ménager suffisamment de jeu pour les portions de tabac devant recirculer sur le tambour intermédiaire 104, tout en empêchant ces portions de tabac devant recirculer de quitter le tambour 104.

On a maintenant décrire le fonctionnement de la machine en regard de la fig. 2.

La fig. 2 est un développement à plat de la surface du tambour 100 de la fig. 1 à un certain moment dans le temps. Les cannelures sont numérotées comme à la fig. 1. Comme déjà expliqué, la cannelure 1 est située au droit du poste d'introduction 101 représenté à la

fig. 1; la cannelure 8 est à proximité du tambour 102 d'amenée des filtres; les cannelures 16 à 19 sont dans l'aire du disque de coupe 103, et la cannelure 24 est presque au droit du tambour intermédiaire 104.

Le tambour 102 d'amenée des filtres met en place des bouts filtres de double longueur F1A, F1B et F1C, etc., en formation décalée. Cela est une question de commodité, le tambour 102 étant par exemple l'équivalent du tambour 26 de l'appareil transporteur de filtres décrit dans le fascicule du brevet US N° 3405579; cette disposition a été utilisée dans les assembleuses de filtres Molins PA8. Dans la région des cannelures 10 à 13, un effet de succion est appliqué (par l'intermédiaire d'une soupape à manchon située à l'intérieur du tambour) à des orifices de succion 109 ménagés dans une butée terminale 110, afin d'aspirer tous les filtres doubles vers l'extrémité de gauche du tambour, de manière à les dégager du couteau 103. La butée terminale est représentée schématiquement sous la forme d'un seul organe, mais dans la pratique elle comporte des éléments distincts fixés aux cannelures correspondantes, de préférence avec des moyens permettant le réglage de leur position le long des cannelures.

En commençant à la cannelure 1, on voit une cigarette double C1 qui pénètre dans la cannelure, celle-ci ayant reçu précédemment un filtre double F situé maintenant à l'extrémité de gauche (arrière) de la cannelure (comme dans le cas du filtre double se trouvant dans la cannelure 30), cela comme il sera expliqué plus loin. Les orifices de succion des cannelures décèlent les cigarettes doubles de la façon usuelle (par exemple comme décrit dans le fascicule du brevet US N° 3667587). Le taux de décélération est tel que chaque cigarette double s'immobilise sensiblement à l'extrémité aval de la cannelure et est aspirée contre le filtre double correspondant par la succion appliquée à travers l'orifice 109; une cigarette double C2, C3 ou C3, etc., et son filtre double associé F sont montrés dans cette position pour chacune des cannelures 3, 5, 7, etc. L'acheminement des cigarettes doubles est minuté de façon appropriée pour que les cigarettes doubles successives pénètrent dans chaque deuxième cannelure du tambour 100.

Le tambour 100 continuant à tourner, les doubles cigarettes C1, C2, etc., sont coupées par le milieu à l'aide du couteau à disque 103 (fig. 1). On notera que les cigarettes doubles se trouvant dans les cannelures 17, 19, etc., ont été coupées de cette manière pour former deux portions de tabac distinctes C9A et C9B, C10A et C10B, etc.

Si l'on continue à ne considérer que les cannelures de numéros impairs, on voit que la cannelure 25 vient de dépasser le point où la portion de tabac située à l'opposé du filtre double associé a été transférée au tambour intermédiaire 104, ne laissant dans la cannelure 25 que le filtre double F et la portion de tabac C13A jouxtant ce filtre double. L'autre moitié (C13B) de la double cigarette C13 fait un tour complet sur le tambour 104, tandis que la portion de tabac C13A et le filtre double associé refont un tour complet sur le tambour 100 avant d'être tous à nouveau réunis sur le tambour 104, la portion de tabac C13A et le filtre double correspondant étant transférés au tambour 104 dans les positions interverties voulues, telles qu'occupées par les portions de tabac C23A, C24A, etc., et leur filtre double associé F dans les cannelures 2, 4, etc.

Peu après le transfert des moitiés B des cigarettes doubles au tambour 104, un jet d'air issu d'une buse 111 (ou d'une série de buses) souffle les moitiés A des cigarettes doubles et les filtres doubles attenants vers l'extrémité avant du tambour (c'est-à-dire l'extrémité de droite lorsqu'on regarde la fig. 2); la portion de tabac C15A et son filtre double F dans la cannelure 29 illustrent ce déplacement.

Une paroi fixe 112 jouxtant l'extrémité de droite du tambour 100 dans cette région sert de butée et limite le déplacement de ces portions de tabac et de leurs filtres doubles, de manière qu'ils viennent occuper les positions où se trouvent la portion de tabac C22A et son filtre double F dans la cannelure 45, et les portions de tabac C23A et C24A et les filtres doubles F attenants dans les cannelures 2 et 4 qui ont commencé à recirculer sur le tambour 100. Les fonds des cannelures du tambour 100 peuvent, à proximité des extrémités de droite, présenter des orifices à travers lesquels est appliquée une succion

dans la région occupée par les cannelures 28 à 32, afin de retenir les portions de tabac lorsqu'elles atteignent la paroi 112, c'est-à-dire pour les empêcher de venir frapper la paroi 112 et de rebondir en arrière.

Le jet d'air 111 est pulsé de manière à ne pas déplacer les filtres doubles se trouvant dans les cannelures de numéros pairs.

Les filtres doubles, de par leur présence dans les cannelures, constituent des tampons élastiques pour les cigarettes doubles introduites. De plus, il est important de noter que le déplacement des portions de tabac pour assurer l'intervention requise est obtenu en poussant (par jet d'air) les filtres doubles plutôt qu'en exerçant une poussée directe sur les portions de tabac elles-mêmes.

Lorsqu'elles atteignent à nouveau le tambour intermédiaire 104 (après avoir recirculé sur le tambour 100), les portions de tabac et leurs filtres doubles associés ainsi translétés sont tous transférés au tambour 104 pour être réunis à l'autre moitié de la même cigarette double qui a été recirculée sur le tambour intermédiaire 104. Les ensembles portion de tabac, filtre double et portion de tabac ainsi obtenus sont ensuite transférés au tambour récepteur 105 sur lequel les éléments de chaque ensemble sont poussés les uns contre les autres avant d'être solidarisés par une manchette, de façon bien connue.

Toujours à la fig. 2, la portion de tabac C34A et son filtre double associé sont sur le point d'être transférés au tambour 104. La portion de tabac et le filtre double contenus dans la cannelure précédente 26 ont déjà été transférés au tambour 104.

Il est clair que les cannelures du tambour intermédiaire 104 situées dans la région inférieure du tambour sont occupées alternativement par des ensembles complets et par les moitiés B en cours de recirculation des cigarettes doubles. Dans la région supérieure du tambour 104, chaque deuxième cannelure renferme une moitié B en recirculation d'une portion de tabac double, tandis que les autres cannelures sont vides.

Le fonctionnement du dispositif représenté aux fig. 1 et 2 est également illustré aux fig. 3 et 4, qui représentent schématiquement un cycle complet des événements se produisant dans une des cannelures du tambour d'assemblage 100. A cet effet, la fig. 4 représente un développement à plat illustrant la séquence des événements se produisant dans cette cannelure du tambour d'assemblage 100 aux étages indiqués par les lettres A à H à la fig. 3. Cela représente un cycle complet.

Au début du cycle représenté à la fig. 4 (étape A), il y a déjà un filtre double F1 dans la cannelure. Au poste d'introduction de cigarettes 101, une cigarette double C1 pénètre axialement dans la cannelure depuis la droite et glisse jusqu'à venir jouxter le filtre double F1 (étape B). Pendant le quart de révolution qui va suivre du tambour 100, aucun filtre double n'est inséré par le tambour 102 dans la cannelure, de sorte que l'étape C est identique à l'étape B. A l'étape D, la cigarette double vient d'être coupée par le couteau 103 en deux portions de tabac C1A et C1B. La portion de tabac C1B est transférée au tambour intermédiaire 104 (étape E), après quoi le filtre double F1 et la portion de tabac C1A sont soufflés vers l'extrémité de droite de la cannelure (étape F).

Lors de la seconde révolution du tambour 100, aucune portion de tabac n'est introduite dans cette cannelure, de sorte que l'étape G est identique à l'étape F. Toutefois, un second filtre double F2 est introduit par le tambour 102 (étape H). Le couteau 103 n'a aucun effet lors de cette révolution, de sorte que l'étape I est la même que l'étape H. Lorsqu'ils atteignent le tambour intermédiaire 104, le filtre double F1 et la portion de tabac C1A sont transférés à ce tambour intermédiaire pour être réunis à nouveau à la portion de tabac C1B, en positions interverties. Ensuite (étape J), le filtre double F2 reste dans la cannelure pour commencer un autre cycle à l'étape A.

Lorsque la machine représentée à la fig. 1 est mise en route, on fait en sorte que la mise en place des filtres doubles sur le tambour d'assemblage 100 se fasse de préférence de manière à débiter avant que les cigarettes doubles arrivent sur le tambour d'assemblage, et ce de façon que le premier filtre double se joigne à la première cigarette double, évitant ainsi toute perte.

En principe, les filtres doubles peuvent être placés directement sur le tambour intermédiaire 104, où ils peuvent aussi aider à protéger les moitiés B des cigarettes doubles lors de l'opération de changement de position décrite ci-dessus. Toutefois, il est préférable d'utiliser les filtres doubles comme tampons pour les cigarettes doubles introduites dans le tambour d'assemblage 100.

Une autre variante possible est la suivante: au lieu de transférer d'abord les moitiés B des cigarettes doubles au tambour intermédiaire 104, on peut transférer les moitiés A et les filtres doubles qui leur sont associés au tambour intermédiaire en laissant recirculer les moitiés B sur le tambour d'assemblage 100. Dans ce cas, un ou plusieurs jets ou autres moyens de déplacement peuvent être prévus au voisinage du tambour intermédiaire 104 (par exemple au voisinage de la moitié supérieure de celui-ci) pour déplacer les portions de tabac et les filtres dans la direction qu'il faut pour l'intervention.

Les bâtonnets de filtres, au lieu d'avoir au départ une longueur sextuple (c'est-à-dire suffisamment longue pour permettre la production de six bouts filtres, peuvent au départ être quadruples. Les groupes transférés au tambour d'assemblage 100 par le tambour 102 comprendront alors chacun deux filtres doubles décalés.

Comme indiqué plus haut, le tambour d'assemblage 100 peut être conforme au tambour 2 décrit dans le fascicule du brevet US N° 3667587 susmentionné, c'est-à-dire qu'il peut comprendre un capot pour assister la décélération des cigarettes doubles lorsqu'elles se déplacent axialement le long des cannelures du tambour 100. Afin d'assurer que chaque cigarette double soit en butée avec le filtre double correspondant (pour assurer qu'elle soit coupée au milieu par le couteau 103), le capot, situé autour du tambour d'assemblage, peut présenter des orifices d'admission d'air obliques afin de diriger des jets d'air vers les extrémités de droite des cigarettes doubles; de l'air à une pression légèrement supérieure à la pression atmosphérique peut être amené à ces orifices d'admission. De même, des orifices d'admission d'air obliques peuvent être prévus dans le capot de manière à souffler directement sur les extrémités de gauche des filtres doubles, par exemple dans la région de la cannelure 22, afin d'assurer un déplacement des filtres doubles et des portions de tabac attenantes vers la droite suffisant pour leur permettre de pénétrer dans les cannelures du tambour intermédiaire 104, tout en ménageant un léger jeu relativement aux moitiés B des portions de tabac déjà dans les cannelures du tambour 104. En variante, l'une ou l'autre de ces opérations de positionnement peut être effectuée à l'aide d'un guide fixe s'étendant tangentiellement dans une rainure circonférentielle du tambour 100, de manière à pousser la cigarette double ou le filtre double légèrement le long de sa cannelure, si nécessaire.

Il est clair que les tambours 100 et 104 présentent des tubulures de succion internes pour produire une aspiration dans les orifices au fond des cannelures, de manière à maintenir les cigarettes et les filtres dans les cannelures lorsque cela est nécessaire et pour supprimer l'aspiration dans les cannelures lorsqu'il le faut pour permettre un transfert.

Dans l'exemple représenté à la fig. 1, la modification suivante est aussi possible. Au lieu que les cigarettes doubles soient distribuées directement au tambour 100, elles peuvent être distribuées aux cannelures du tambour 102 après réception par ces cannelures de filtres doubles.

Les fig. 5 à 7 illustrent une deuxième forme d'exécution. Des cigarettes doubles et des filtres doubles sont distribués dans chaque deuxième cannelure d'un tambour 600, à un poste d'introduction 602 et à l'aide d'un tambour 604. Un couteau 606 coupe les cigarettes doubles par le milieu, après quoi elles sont transférées dans chaque deuxième cannelure d'un tambour 608 comprenant un nombre impair de cannelures. Les filtres doubles sont roulés en arrière depuis leurs cannelures initiales dans les cannelures du tambour 600 renfermant les cigarettes doubles (comme décrit ci-dessus). Ainsi, chaque deuxième cannelure du tambour 608 reçoit des filtres doubles avec les paires de portions de tabac. Par conséquent, à l'étape A de la fig. 6, la cannelure contient une paire de portions de tabac C1A et C1B et un filtre double F1. Immédiatement avant l'étape B, la

portion de tabac C1A est transférée à un tambour de translation 610 en même temps que le filtre double F1. Un capot 612 retient la portion de tabac C1A et le filtre double F1 sur le tambour 610, tout en poussant le filtre double F1 vers l'extrémité opposée du tambour, et le filtre double poussant à son tour la portion de tabac C1A. Après une révolution des tambours 608 et 610 (étapes B, C et D de la fig. 6), le filtre double F1 et la portion de tabac C1A réintègrent la cannelure du tambour 608 renfermant la portion de tabac correspondante C1B (étape E de la fig. 6), et ce dans une position intervertie relativement à la portion C1B. Les tambours 608 et 610 tournent à la même vitesse; ils peuvent avoir le même nombre de cannelures, par exemple 45. L'ensemble portions de tabac interverties C1B et C1A et filtre double intermédiaire F1 est ensuite transféré à un tambour 614 puis, juste avant l'étape A, la cannelure reçoit à nouveau une paire de portions de tabac C1A et C1B et un filtre double F1. Ainsi le cycle se répète.

La fig. 7 est une vue en plan d'une partie du tambour 600 et montre comment les filtres doubles peuvent être roulés en arrière pour aboutir dans les cannelures du tambour 600 renfermant les cigarettes doubles. La fig. 7 ne montre que deux cannelures, à savoir une cannelure 650 agencée pour recevoir des cigarettes doubles, et une cannelure 652 destinée à recevoir des filtres doubles. Les cigarettes doubles sont introduites dans chaque deuxième cannelure du tambour 600 (par exemple la cannelure 650) depuis la droite, c'est-à-dire dans le sens de la flèche 654. Une butée 656 située à proximité de l'extrémité de la cannelure fixe la position de l'extrémité de la cigarette double pour l'opération de coupe. Comme décrit plus haut, la butée peut présenter un orifice de succion, ou peut coopérer avec un orifice de succion ménagé dans la cannelure, grâce auquel la cigarette double peut être aspirée contre la butée. Les filtres doubles peuvent être déposés dans leurs cannelures (telle que la cannelure 652) en différentes positions et sont ensuite soufflés ou aspirés vers l'extrémité de gauche de la cannelure où chaque filtre double (non représenté) vient se placer au-dessus d'un orifice de succion 658. L'aspiration appliquée par l'orifice 658 maintient le filtre double sur le tambour 600 lorsqu'il passe devant le tambour 608 pour la première fois. Un ensemble de rouleaux 660 roulent ensuite le filtre double en arrière dans la cannelure 650, laquelle est sur le point de recevoir une cigarette double du poste d'introduction 602. Lorsqu'il atteint à nouveau le tambour 608, le filtre double est transféré au tambour 608 en même temps que la cigarette double coupée, comme mentionné plus haut. Après avoir été roulé en arrière dans la cannelure 650, et avant d'être transféré au tambour 608, le filtre double est maintenu dans la cannelure 650 par un guide fixe (non représenté) s'étendant autour du tambour 600.

Les butées terminales 656 peuvent être supprimées pour permettre aux filtres doubles d'agir comme tampon pour amortir le choc des cigarettes doubles.

Les fig. 9 et 10 illustrent, de la même façon que les fig. 3 et 4, le fonctionnement d'une disposition permettant une interversion sans recirculation. Un cycle complet est effectué lors d'une révolution d'un tambour cannelé d'assemblage 300. Chacune des cannelures du tambour d'assemblage 300 contient, à l'étape A, une portion de tabac C1B, soit la moitié de la cigarette double reçue dans cette cannelure lors de la révolution précédente. A l'étape B, un filtre double F a été inséré par un tambour 301 d'amenée de filtres. Une cigarette double C2 est ajoutée dans la cannelure, depuis l'extrémité de droite, à un poste d'introduction axiale de cigarettes 302, et pousse le filtre double F et la portion de tabac C1B vers l'extrémité de gauche de la cannelure (étape C), contre une butée terminale 303. A l'étape D, un couteau 304 a coupé la cigarette double en deux portions C2A et C2B. Un tambour supplémentaire (intermédiaire) 305 reçoit ensuite

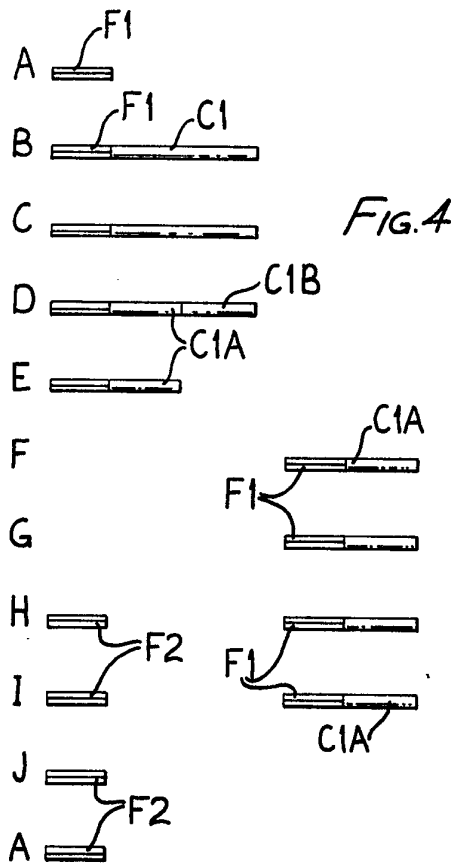
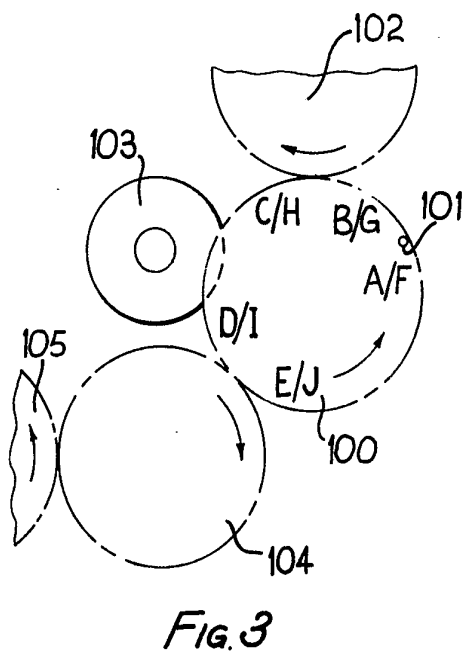
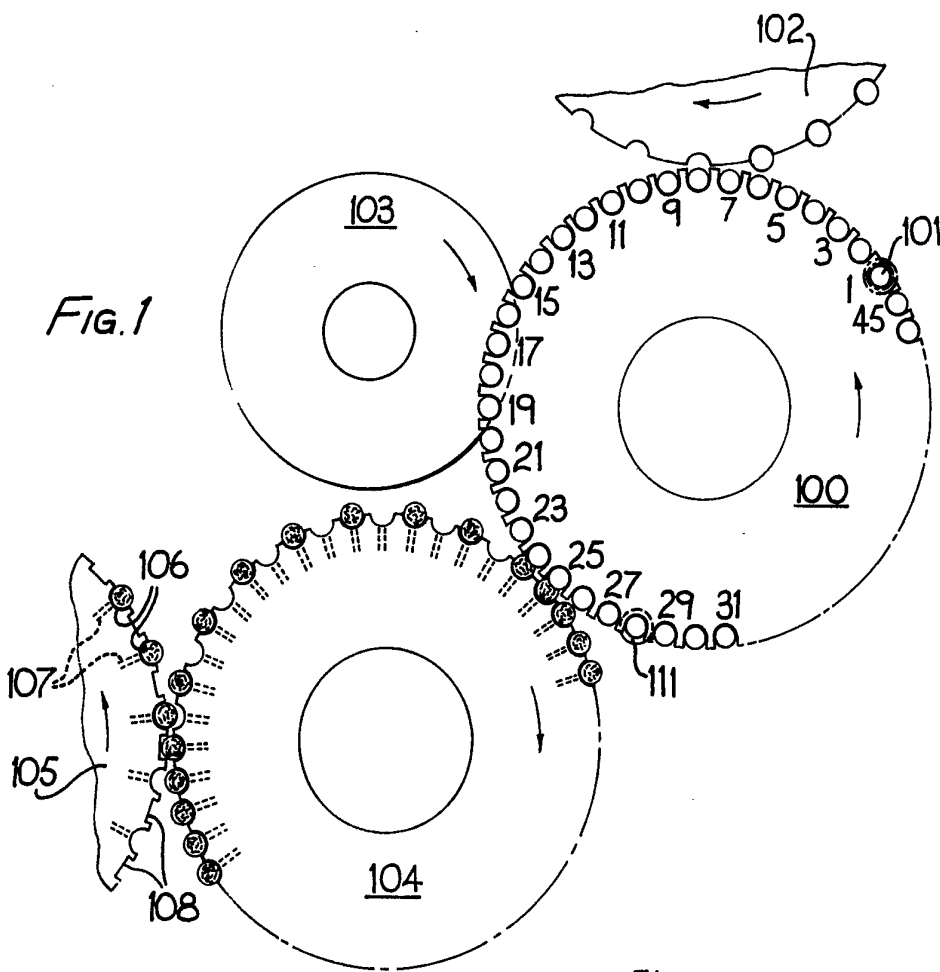
l'ensemble comprenant la portion de tabac C1B, le filtre double F et la portion de tabac C2A, et un nouveau cycle commence avec la portion de tabac restante C2B.

Dans le cas où un filtre double manque, la cigarette double C2 se déplacera trop loin vers la gauche et ne sera pas coupée par le milieu. Cette erreur de fonctionnement se perpétuera, à moins que des mesures de correction ne soient prises. Par exemple, des moyens peuvent être prévus pour détecter l'absence d'un filtre et pour le remplacer en tout point approprié du tambour d'assemblage. Cela évitera que le fonctionnement incorrecte ne se perpétue.

Les fig. 11 et 12 illustrent une variante de la disposition représentée aux fig. 9 et 10. A l'étape A, chaque cannelure d'un tambour d'assemblage 400 renferme une portion de tabac C1A constituée par la moitié de la cigarette double reçue dans cette cannelure lors de la révolution précédente du tambour d'assemblage. A l'étape B, la cannelure a reçu un filtre double F d'un tambour d'amenée de filtres 401. Entre les étapes B et C, une buse à air est prévue pour souffler le filtre double F et la portion de tabac C1A vers l'extrémité de droite de la cannelure, lorsqu'on regarde la fig. 12. Une cigarette double C2 est introduite dans la cannelure à un poste d'introduction 402 au moyen d'un dispositif de transfert positif, par exemple tel que décrit dans le fascicule du brevet US No 3333926. Un organe 403 en forme de soc est prévu entre les étapes D et E; cet organe pénètre dans une rainure circonférentielle du tambour 400 et a une surface inclinée destinée à déplacer la cigarette double C2 légèrement vers la droite, afin de la positionner avec précision pour être coupée en deux par un couteau 404. A l'étape F, la cigarette double C2 se présente en deux portions C2A et C2B. Un tambour supplémentaire (intermédiaire) 405 reçoit ensuite l'ensemble formé par les portions de tabac C1A et C2B et le filtre double F, puis le cycle se répète.

Aux fig. 1 et 2, la pulsation du jet d'air 111 à travers les orifices ou passages 109 peut être obtenue de la façon suivante. Un anneau de minutage est agencé pour tourner au voisinage de la butée terminale 110 du tambour 100 sur le même axe. Cet anneau a une vitesse de rotation légèrement différente de celle du tambour, grâce à quoi des passages pratiqués à travers l'anneau permettent à chaque deuxième passage 109 de communiquer avec une tuyauterie d'alimentation d'air sous pression située au voisinage de l'anneau. Par exemple, l'anneau peut présenter 22 passages en des emplacements distribués régulièrement sur la circonférence, auquel cas celui-ci sera entraîné de préférence à une vitesse égale à 45:44 de la vitesse du tambour 100. Grâce à ces moyens, des jets d'air peuvent être dirigés plusieurs fois dans chacune des cannelures contenant un filtre double et une portion de tabac juxtante (par exemple les cannelures 29, 31, 33, etc., de la fig. 2) pour déplacer ces éléments le long des cannelures, et ce sans souffler dans les cannelures intermédiaires. Ce dispositif pour transmettre une pression (ou une succion) à chaque deuxième cannelure d'un tambour présentant un nombre impair de cannelures peut être utilisé à d'autres fins, par exemple lorsqu'on veut effectuer un transfert sélectif de cigarettes doubles ou de filtres doubles depuis chaque deuxième cannelure d'un tambour, comme dans le cas du transfert effectué du tambour 104 au tambour 105 de la fig. 1.

En ce qui concerne la forme d'exécution représentée aux fig. 5 à 8, au lieu de rouler les filtres doubles en arrière pour les amener en alignement avec les cigarettes doubles sur le tambour 600, on peut effectuer ce roulage en arrière sur le tambour 668 entre l'étape A et le transfert au tambour 610, ou éventuellement sur le tambour 610 lui-même avant l'arrivée au capot 612. Dans chaque cas, le tambour sur lequel le roulage en arrière est effectué doit être découpé dans les zones appropriées (comme représenté à la fig. 8) pour permettre aux filtres doubles d'être roulés en arrière, par des moyens de roulement appropriés fixes, cela d'une cannelure dans la cannelure suivante.



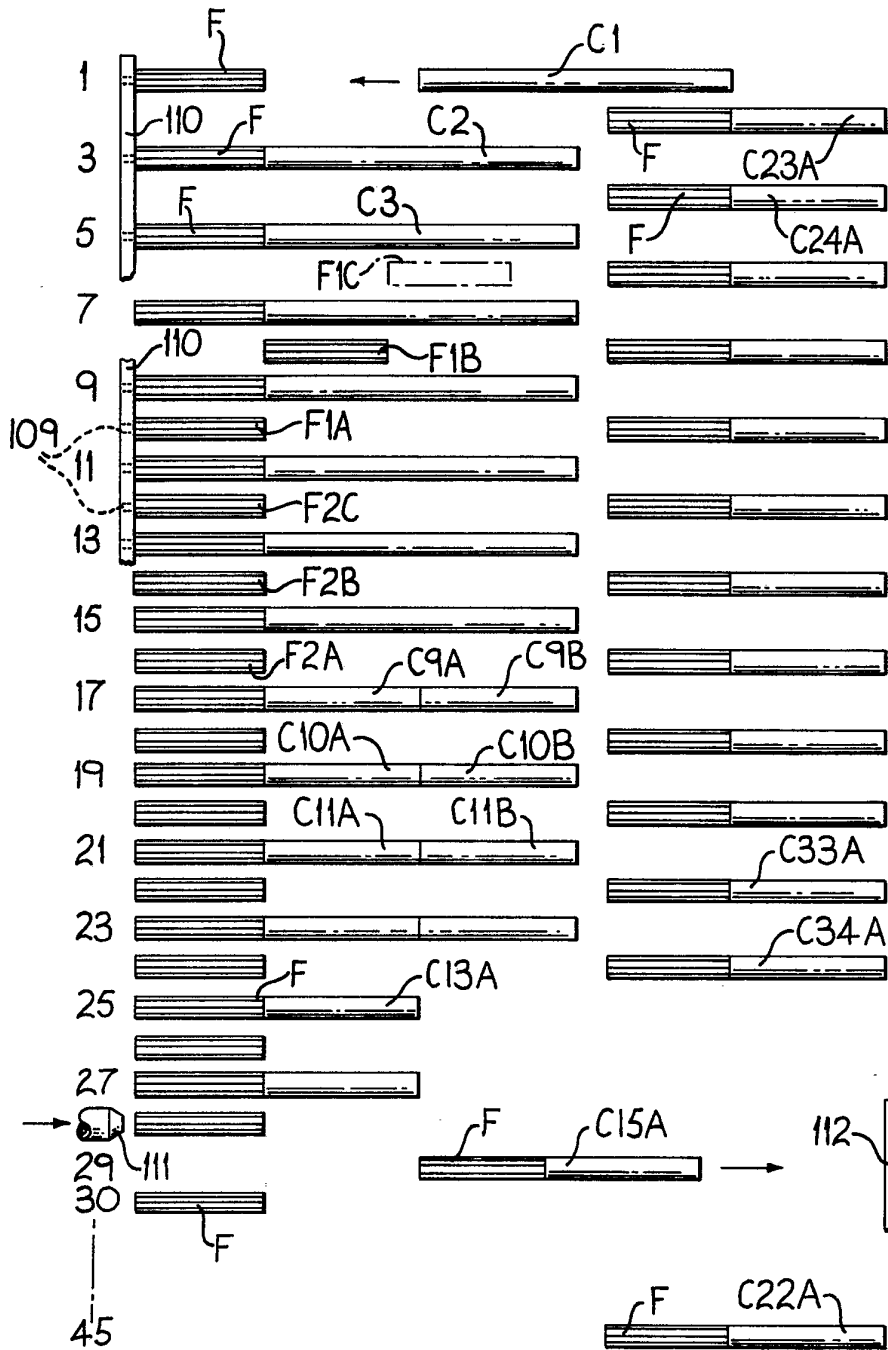
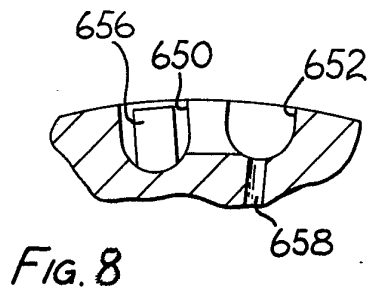
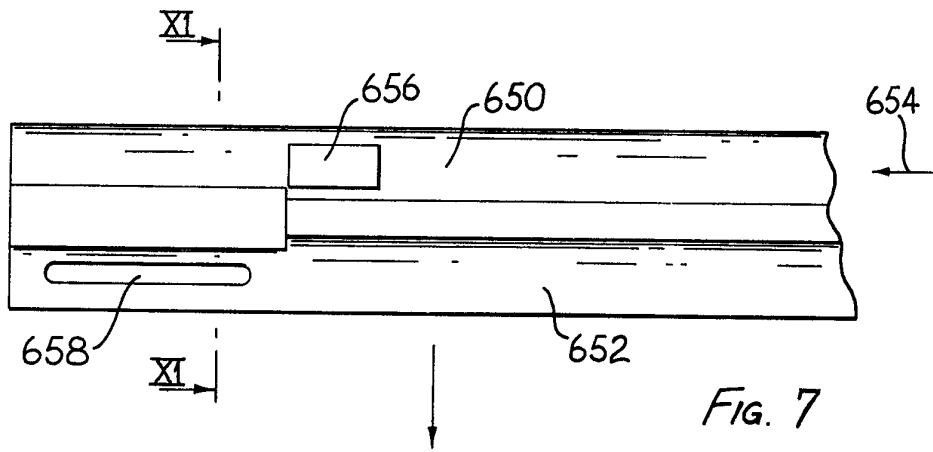
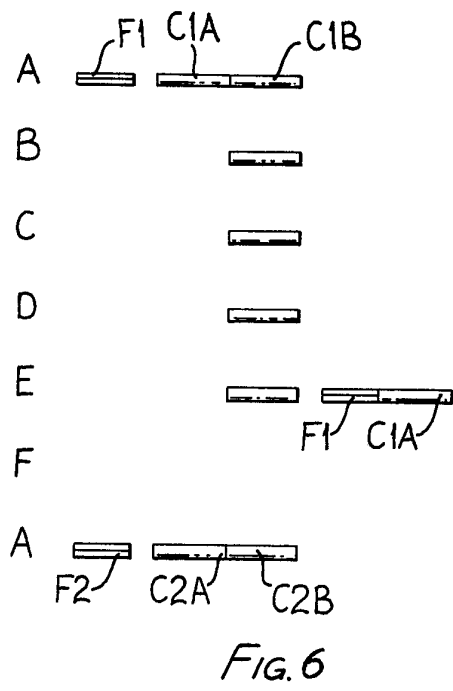
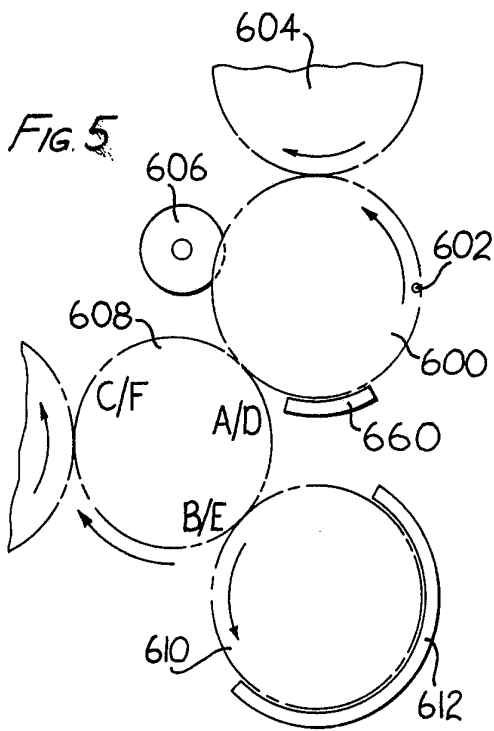


FIG. 2



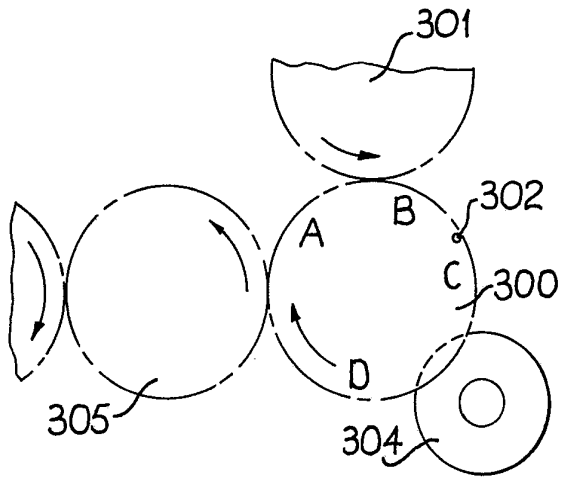


Fig. 9

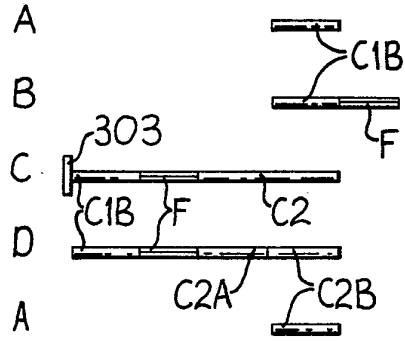


Fig. 10

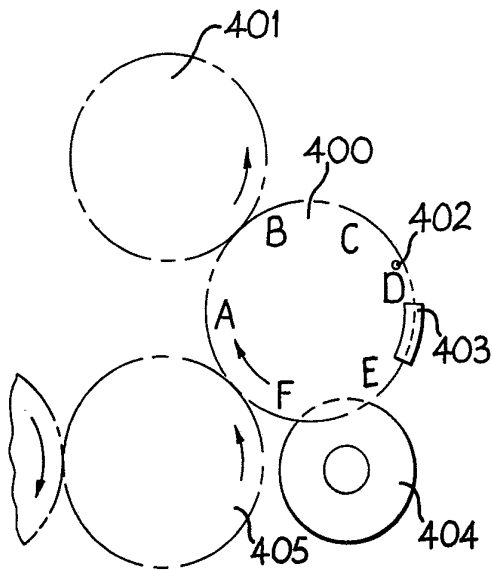


Fig. 11

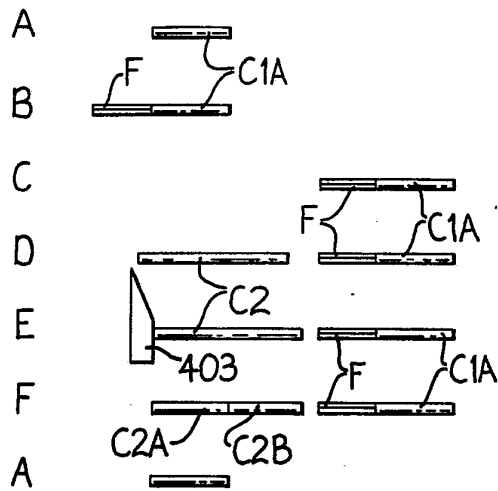


Fig. 12