(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 540 352**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **84 01700**

(51) Int Cl³ : A 24 C 5/34.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 3 février 1984.

(30) Priorité DE, 4 février 1983, n° P 33 03 776.0; 16 décembre 1983, n° P 33 45 608.9.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 32 du 10 août 1984.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : *HAUNI-WERKE KORBER & CO. KG.* — DE.

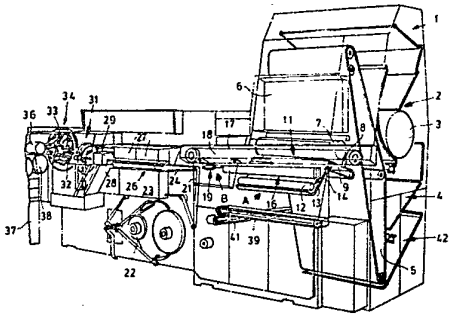
(72) Inventeur(s) : Willy Rudszinat.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Plasseraud.

(54) Procédé et dispositif pour confectionner des produits en forme de bâtonnets de l'industrie de transformation du tabac.

(57) Des produits tels que cigarettes, cigarillos, cigares ou bâtonnets filtres sont fabriqués par un procédé dans lequel du tabac ou de la matière formant filtre est mis sous la forme d'un boudin qui est ensuite enveloppé et coupé en produits individuels. Le boudin de matière doit autant que possible être uniforme. Ceci est obtenu au moyen d'un égaliseur 19 dont le plan de coupe n'est pas réglé. Par contre, la quantité de matière amenée (excédent) est réglée par un appareil 29 mesurant la densité du boudin. Si le boudin est retenu par une dépression durant et après sa formation, cette dépression peut également être réglée par l'appareil de mesure de la densité du boudin. Le réglage s'effectue de telle manière que l'excédent de matière et/ou la dépression augmentent dans le cas d'une trop faible densité et diminuent dans le cas d'une trop faible densité et diminuent dans le cas d'une trop forte densité du boudin.



FR 2 540 352 - A1

Procédé et dispositif pour confectionner des produits en forme de bâtonnets de l'industrie de transformation du tabac

La présente invention concerne un procédé pour confectionner des produits en forme de bâtonnets de l'industrie de transformation du tabac en retirant de façon continue de la matière d'une réserve, en formant de manière continue un boudin, qui contient de la matière en excès, dans une zone de formation de boudin, en enlevant de façon continue de la matière excédentaire située au-delà d'un plan d'enlèvement désiré (égalisation) du boudin, en mesurant la densité du boudin après l'enlèvement de l'excédent et en coupant le boudin restant (égalisé) en tronçons individuels.

L'invention concerne en outre un dispositif qui, destiné à confectionner des produits en forme de bâtonnets de l'industrie de transformation du tabac, comprend un distributeur pour retirer de façon continue de la matière d'une réserve et amener la matière ainsi retirée dans une zone de formation de boudin, un transporteur de boudin sur lequel le boudin est formé de façon à comporter de la matière excédentaire, un dispositif d'enlèvement (égaliseur) pour enlever de la matière excédentaire, située au-delà d'un plan d'enlèvement, du boudin, un appareil de mesure pour déterminer la densité du boudin après l'enlèvement de l'excédent (égalisation) et un mécanisme de coupe pour couper le boudin restant (égalisé) en tronçons individuels.

Par "produits en forme de bâtonnets de l'industrie de transformation du tabac" il convient d'entendre des cigarettes, cigarillos et cigares munis ou non d'un filtre, ainsi que des bâtonnets filtres.

Grâce à la demande de brevet allemand mise à l'inspection publique n° 1 159 326 il est connu en ce qui concerne des machines à confectionner des cigarettes de

permettre à la vitesse de rotation du distributeur et à la vitesse d'un ruban tabac disposé en aval, sur lequel le distributeur dépose en pluie des fibres de tabac, d'être réglées par un appareil de mesure de la densité du boudin, l'égaliseur n'étant pas réglé. Il est en outre connu grâce au brevet américain n° 3 731 693 de permettre à la dépression à laquelle un transporteur de boudin est soumis d'être réglée en fonction des mesures effectuées par un appareil de mesure de la densité du boudin, l'égaliseur n'étant pas réglé.

Enfin, il est connu grâce au brevet américain n° 3 338 247 de mesurer l'excédent de matière enlevé par un égaliseur fixe et de commander le distributeur, en fonction de la valeur de mesure ainsi obtenue, en vue de maintenir l'excédent constant.

La présente invention a essentiellement pour but d'améliorer l'uniformité d'un boudin confectionné dans l'industrie de la transformation du tabac et, par suite, des produits obtenus en coupant le boudin.

Ce but est atteint selon la présente invention par le fait que le plan d'enlèvement est maintenu fixe et que l'amenée de matière formant boudin à la zone de formation du boudin est réglée en fonction du signal de mesure de la densité du boudin de telle manière que la quantité de matière amenée par unité de temps soit accrue dans le cas d'une trop faible densité du boudin et soit, au contraire, réduite dans le cas d'une trop forte densité du boudin.

L'efficacité du procédé selon l'invention peut être améliorée, suivant une réalisation avantageuse de l'invention, par le fait que le boudin est formé dans la zone de formation de boudin en amenant des particules de matière formant boudin à un transporteur de boudin perméable à l'air et qui, du côté opposé à celui d'amenée de matière, est soumis à une dépression (air aspiré) et que la dépression est réglée, en fonction du signal de mesure

de la densité du boudin, de telle manière que la dépression soit accrue dans le cas d'une trop faible densité du boudin mais soit, au contraire, diminuée dans le cas d'une trop forte densité du boudin.

Le réglage de la dépression peut être limité à la zone de formation de boudin. Il peut cependant, suivant une autre forme de réalisation de l'invention, également concerner la région qui, en direction de la zone d'enlèvement, fait suite à la zone de formation de boudin. Si la formation du boudin ne doit pas être influencée dans la zone de formation de celui-ci, ce qui peut être le cas lorsque la dépression dans cette zone est réglée, alors le réglage de la dépression peut suivant l'invention être limité à la région située entre la zone de formation du boudin et la zone d'enlèvement, laquelle région est parcourue par le boudin adhérant au moyen de la dépression au transporteur de boudin.

Un mode de réalisation de la commande selon l'invention qui est avantageux du point de vue de la qualité du réglage en dépit de la simplicité des dispositions techniques de réglage prises consiste à comparer le signal de mesure de densité correspondant à la densité du boudin avec un signal de valeur nominale ; s'il existe entre ces deux signaux un écart excédant une valeur déterminée une impulsion de commande peut être produite pour accroître ou réduire la quantité de matière amenée par unité de temps et/ou la dépression. Avantageusement, une nouvelle impulsion de commande n'est délivrée qu'au bout d'un laps de temps après l'écoulement duquel le changement produit dans le boudin par suite de l'impulsion de commande délivrée précédemment s'est stabilisé dans la zone d'enlèvement. Ce procédé de commande capable d'éliminer correctement des fluctuations prolongées permet d'obtenir que le réglage ne risque pas de présenter des oscillations désavantageuses.

Le dispositif selon l'invention est caractérisé en

ce qu'il comprend un dispositif d'enlèvement avec un plan d'enlèvement fixe, et un équipement de commande relié à l'appareil de mesure de la densité du boudin et destiné à commander un dispositif de réglage pour l'amenée de matière formant boudin de manière à augmenter la quantité de matière amenée par unité de temps à la zone de formation de boudin dans le cas d'une trop faible densité du boudin et à réduire cette quantité de matière dans le cas d'une trop forte densité du boudin.

Des formes de réalisation avantageuses de l'invention sont décrites plus loin.

L'invention est expliquée plus en détail ci-dessous à l'aide d'exemples de réalisation illustrés aux dessins annexés sur lesquels :

la figure 1 est une vue d'ensemble d'une machine moderne à confectionner des boudins de tabac formant cigarettes ;

la figure 2 est une vue latérale, à plus grande échelle, d'une partie du distributeur de tabac ; et

la figure 3 est une vue latérale, à plus grande échelle, du conduit de tabac.

La construction et le mode de fonctionnement d'une machine à fabriquer des cigarettes connue, du type PROTOS, brevetée au nom du titulaire de la présente invention sont décrits ci-dessous à l'aide de la figure 1.

A partir d'un sas 1 un distributeur préalable 2 est alimenté en tabac par portions successives. Un cylindre de transfert 3 du distributeur préalable 2 est commandé de manière à compléter la réserve de tabac d'un récipient de stockage 4. Un transporteur 5 à pente raide prélève sur cette réserve du tabac et alimente avec celui-ci un puits de retenue 6. Un tambour à pointes 7 extrait du puits de retenue 6 un flot de tabac uniforme qui est chassé hors des pointes du tambour 7 par un cylindre de battage 8 et projeté sur une toile d'étalement 9 tournant à vitesse

constante. Un voile de tabac formé sur la toile d'étalement 9 est lancé dans un appareil de triage 11 qui est essentiellement constitué par un rideau d'air que des fragments de tabac relativement gros et lourds traversent, alors que toutes les autres particules de tabac sont déviées par l'air dans une trémie 14 formée par un cylindre à picots 12 et une paroi 13. Dans une zone de formation de boudin A le tabac est lancé par le cylindre à picots 12 dans un conduit de tabac 16 contre un transporteur de boudin 17, perméable à l'air, contre lequel le tabac est maintenu au moyen d'air aspiré dans une chambre à dépression 18, et sur lequel un boudin est formé par des particules de tabac se déposant en pluie. Un dispositif d'enlèvement (égaliseur) 19 présentant un plan d'enlèvement fixe retire, dans une zone d'enlèvement B, l'excédent de tabac du boudin, lequel est alors placé sur un ruban de papier à cigarettes 21 entraîné à la même vitesse que le transporteur. Le ruban de papier à cigarettes 21 est tiré d'une bobine 22, puis guidé à travers un mécanisme d'impression 23 et déposé sur une bande à format entraînée 24. La bande à format 24 transporte le boudin de tabac et le ruban de papier à cigarettes 21 à travers un organe de mise au format 26 dans lequel le ruban de papier à cigarettes 21 est plié autour du boudin de tabac de telle façon qu'une bordure du ruban fasse encore saillie, laquelle est ensuite encollée de manière connue par un appareil d'encollage non représenté. Puis le joint collé est réalisé par rabattement et séché par un double fer chauffé 27. Un boudin formant cigarettes 28 ainsi obtenu passe par un appareil 29 destiné à mesurer la densité du boudin et est coupé en cigarettes 32 de double longueur par un appareil de coupe 31. Les cigarettes 32 de double longueur sont transmises par un dispositif de transfert 34 présentant des bras commandés 33 à un tambour récepteur 36 d'une machine 37 à poser des filtres, sur le tambour de

coupe 38 de laquelle elles sont divisées en cigarettes individuelles par un couteau circulaire.

Des bandes transporteuses 39 et 41 amènent l'excédent de tabac dans un récipient 42 disposé sous le récipient de stockage 4 et d'où le tabac ramené est à nouveau retiré par le transporteur 5 à pente raide.

L'appareil 29 pour mesurer la densité du boudin est réalisé en tant qu'appareil émetteur de rayons bêta ou de rayons X (par exemple du type décrit dans le brevet américain n° 3 056 026), dont le rayonnement est converti en signaux électriques par une chambre d'ionisation. Ces signaux sont au bout de courts laps de temps intégrés au moyen d'un circuit intégrateur ou additionneur (désigné par 57 sur la figure 2). Le signal intégré indique alors la densité du boudin de tabac défilant à travers l'appareil de mesure 29, c'est-à-dire la masse du boudin de tabac par unité de longueur.

La figure 2 montre une partie du distributeur d'une machine comme celle représentée sur la figure 1. Le tambour à pointes 7 destiné à extraire du tabac du puits de retenue 6 est, par l'intermédiaire d'un engrenage réglable 51, relié mécaniquement au dispositif de commande de la machine (liaison indiquée par la ligne d'action 51a), lequel dispositif de commande est représenté schématiquement par 52 et peut être constitué en principe par un arbre entraîné par l'organe de commande principal de la machine. Un servomoteur 53 sert à régler le rapport de transmission entre le dispositif de commande de la machine et le tambour à pointes en fonction de signaux de commande qu'il reçoit d'un équipement de commande 56. L'équipement de commande 56 est constitué par un circuit additionneur ou intégrateur 57 pour les signaux de mesure de densité de boudin délivrés par l'appareil de mesure 29, un organe de temporisation 58, un circuit comparateur 59, un multivibrateur monostable 61 destiné à délivrer des impulsions de commande de longueur

et amplitude bien définies et par un amplificateur 62.

L'organe de temporisation 58 sert à permettre au signal de commande intégré présenté à la sortie de l'organe additionneur 57 d'être chaque fois transmis au bout d'intervalles de temps déterminés qui sont au moins suffisamment longs pour que, après des variations de la vitesse de rotation du tambour à pointes 7 provoquées par le servomoteur 53, le boudin de tabac enveloppé présente au niveau de l'appareil de mesure 29 sa nouvelle valeur de densité de manière stable. L'organe de temporisation 58 est indiqué sous la forme d'un balai rotatif 58b entraîné par un mécanisme de commande 58a. Le balai 58b touche périodiquement le contact 58c, permettant ainsi au signal de sortie du circuit additionneur 57, appliqué audit contact, d'être transmis à une entrée a du circuit comparateur 59. L'organe de temporisation représenté sous une forme mécanique pour plus de clarté sera en pratique réalisé de préférence en tant que composant électrique connu en soi. L'entrée b du circuit comparateur 59 reçoit d'un générateur de valeur nominale 63 un signal de valeur nominale correspondant à la densité de boudin désirée.

Le fonctionnement de la machine représentée sur les figures 1 et 2 est commandé comme décrit ci-après.

Si l'appareil 29 mesurant la densité du boudin constate un manque de tabac dans le boudin, c'est-à-dire que le signal de mesure (signal de valeur effective du réglage) dans le circuit comparateur 59 présente par rapport au signal de valeur nominale un écart tel qu'un seuil déterminé se trouve dépassé, alors le circuit comparateur délivre un signal qui est converti par le multivibrateur monostable 61 en une impulsion électrique présentant une amplitude et une durée constantes. Cette impulsion, amplifiée par l'amplificateur 62, arrive au servomoteur 53 et fait effectuer à celui-ci un pas de rotation prédéterminé qui augmente dans une certaine mesure

le rapport de transmission entre le dispositif de commande 52 et le tambour à pointes 7, de sorte que le tambour à pointes 7 tourne un peu plus rapidement et retire du puits de retenue 6 un peu plus de tabac par unité de temps. Le tabac arrive par l'intermédiaire de la toile d'étalement 9 à un rideau d'air 66 débité par une chambre 67 qui est en communication avec la sortie d'un ventilateur 68. Les fragments de côte relativement lourds présents dans le tabac en fibres parviennent, en passant à travers le rideau d'air 66, à une vis sans fin 69 pour côtes et sont évacués. Les particules de tabac légères provenant des feuilles sont déviées par le rideau d'air 66 dans la trémie 14, puis saisies par le cylindre à picots 12 tournant à vitesse élevée et lancées, dans la zone de formation de boudin A, à l'intérieur du conduit de tabac 16 contre le dessous du transporteur de boudin 17 réalisé sous la forme d'une bande transporteuse et de l'autre côté duquel agit la dépression (air aspiré) régnant dans la chambre à dépression 18 de façon à retenir le tabac au contact du transporteur 17. La dépression régnant dans la chambre 18 est produite par un ventilateur 71 qui est entraîné par un moteur électrique 72 par l'intermédiaire d'un engrenage réglable 73 ; 83 désigne un servomoteur destiné à régler le rapport de transmission établi dans l'engrenage 73. L'excédent de tabac accru, qui est amené par suite de la vitesse de rotation plus élevée du tambour à pointes 7 déclenchée par l'appareil 29 mesurant la densité du boudin, a pour effet d'augmenter la densité du tabac dans le boudin sur le transporteur 17. De ce fait, même lorsque le plan d'enlèvement du dispositif d'enlèvement 19 est maintenu fixe, il reste, après l'enlèvement du tabac excédentaire, davantage de tabac dans le boudin égalisé qui est transformé en boudin formant cigarettes 28 en l'enveloppant du ruban de papier à cigarettes 21.

Au bout du laps de temps déterminé par un tour de

rotation du balai 58b de l'organe de temporisation 58 (éventuellement au bout du temps de retard d'un organe de transmission électronique correspondant) un autre signal de mesure arrive au circuit comparateur 59. Si l'écart par rapport au signal de valeur nominale est alors encore supérieur à la valeur de seuil préétablie, un autre signal de commande pour le servomoteur 53 est déclenché de sorte que la vitesse de rotation du tambour à pointes 7 et, par suite, l'excédent de tabac dans le boudin sont encore augmentés, ce qui a pour effet de rendre le boudin de tabac encore plus dense, etc.

Si, par contre, le boudin formant cigarettes 28 au niveau de l'appareil 29 mesurant la densité du boudin est trop lourd, alors le signal de mesure de densité (signal effectif du circuit de réglage) transmis par l'intermédiaire de l'organe de temporisation 58 au circuit comparateur 59 déclenche, en cas de dépassement du seuil d'écart préétabli par rapport à la valeur nominale, à la sortie du circuit comparateur 59 un signal de polarité contraire qui, après mise en forme par le circuit 61, fait effectuer au servomoteur 53 un pas de rotation en sens contraire. Ainsi le rapport de transmission entre le dispositif de commande 52 de la machine et le tambour à pointes 7 est réduit de sorte que ce dernier tourne plus lentement et retire moins de tabac par unité de temps du puits de retenue 6. L'excédent de tabac et, partant, la densité du tabac dans le boudin diminuent en conséquence de sorte que le boudin, après enlèvement de l'excédent au moyen de l'égaliseur maintenu de façon à assurer un plan d'enlèvement constant, devient à nouveau plus léger.

Le réglage décrit ci-dessus permet donc d'obtenir que malgré un plan d'enlèvement constant la densité du boudin de tabac restant puisse être influencée en fonction des signaux de mesure de densité et être maintenue constante.

L'efficacité du dispositif de réglage de densité décrit peut être améliorée en permettant à l'équipement de commande 56 de régler en outre la dépression régnant dans la chambre 18. A cette fin le servomoteur 83 reçoit pour l'engrenage réglable 73 disposé entre le moteur électrique 72 et le ventilateur 71, d'une manière analogue au servomoteur 53, des impulsions de commande de l'équipement de commande 56 lorsque la valeur de mesure de densité ne correspond pas à la valeur nominale, c'est-à-dire qu'elle présente par rapport à cette dernière un écart dépassant une valeur de seuil déterminée.

Si la valeur de densité mesurée est inférieure à la valeur nominale et présente par rapport à celle-ci un écart dépassant un seuil déterminé, alors l'équipement de commande 56 délivre de la façon décrite plus haut une impulsion de commande qui fait effectuer au servomoteur 83 un pas de rotation dans le sens d'une augmentation du rapport de transmission entre 72 et 71 et, par conséquent, dans le sens d'un accroissement de la vitesse de rotation du ventilateur 71. La dépression régnant dans la chambre 18 devient alors plus importante, ce qui a pour effet d'accroître la densité du boudin de tabac. Si, au bout d'un laps de temps préétabli par l'organe de temporisation 58 et qui suffit à permettre aux variations de devenir stables, un écart dans le même sens est encore constaté, alors une nouvelle impulsion de commande est délivrée au servomoteur 83 qui dans ce cas agit de façon à augmenter encore la vitesse de rotation du ventilateur 71 et de ce fait également la dépression. Inversement, dans le cas d'un boudin trop léger le servomoteur 83 est amené, en raison de la polarité inverse des impulsions de commande, à effectuer des pas de rotation dans le sens contraire, ce qui a pour conséquence de réduire la vitesse de rotation du ventilateur et donc également la dépression. De ce fait la densité du boudin diminue.

La dépression régnant dans la chambre 18 peut au besoin également être influencée par l'intermédiaire d'un étrangleur réglable 86 prévu dans le conduit 88 et qui, par un servomoteur 87 relié à l'équipement de commande 56, peut être amené pas à pas dans une position plus ouverte (accroissement de la dépression) ou dans une position plus fermée (réduction de la dépression).

Le fait de combiner une augmentation ou diminution du tabac excédentaire avec l'accroissement ou la réduction de la dépression dans la chambre 18 s'est avéré très efficace pour le réglage de la densité du tabac.

La figure 3 montre le conduit de tabac 16 entre la zone de formation de boudin A et la zone d'enlèvement B. La chambre à dépression 18, 18b dont la dépression est réglable s'étend de la zone de formation de boudin A jusqu'à la zone d'enlèvement B. La partie suivante 18a de la chambre à dépression, qui est séparée de la partie 18b par une paroi 89, communique par l'intermédiaire d'un conduit 91 avec le ventilateur 71 (source de dépression) de façon à ne pas permettre de réglage. Le réglage dans la partie réglable de la chambre à dépression 18 se réalise, de la manière décrite à propos de la figure 2, au moyen d'un étrangleur réglable 86 qui est monté dans le conduit 88 et peut être plus ou moins ouvert par le servomoteur 87 en fonction des signaux de mesure de la densité du boudin. Du boudin de tabac 92, amené de façon à présenter un excédent, est enlevé le tabac excédentaire 92a, le plan d'enlèvement 93 restant constant.

Le dispositif d'enlèvement 19 est constitué par des disques de serrage connus en soi qui suivent le mouvement du boudin de tabac et retiennent entre eux le tabac dans le plan d'enlèvement. L'excédent de tabac est alors éliminé par une roue à ailettes ou une brosse rotative. Le boudin de tabac uniformisé 92 est alors placé sur le ruban de papier à cigarettes 21 et transformé en continu, de la

manière décrite à propos de la figure 1, en un boudin formant cigarettes 28.

Au lieu d'être réglable dans la seule zone de formation de boudin A ou, comme représenté sur la figure 3, dans la zone de formation de boudin A et le parcours de transport suivant 18b jusqu'à la zone d'enlèvement B, la dépression peut aussi être réglable sur le seul parcours de transport 18b de la zone de formation de boudin A jusqu'à la zone d'enlèvement B. Dans ce cas une paroi de séparation additionnelle 90 doit être prévue dans la chambre à dépression. Il faudrait alors que la partie 18b soit en communication avec le côté aspiration du ventilateur 71 par l'intermédiaire d'un conduit spécial, non représenté, muni des organes de réglage 86 et 87, alors que la dépression au niveau de la zone de formation de boudin A reste invariable. Un mode de fonctionnement de ce genre est avantageux lorsqu'il s'agit d'obtenir que la formation du boudin dans la zone A ne soit pas du tout influencée par des variations de la dépression.

Dans la mesure où il a été question dans ce qui précède d'un égaliseur non réglable 29, dont le plan d'enlèvement reste constant, c'est-à-dire qu'il est maintenu fixe, il ne s'agit là que de la commande par la machine. Le réglage de base du plan d'enlèvement 93 peut évidemment être variable, par exemple manuellement.

Afin d'améliorer la qualité du boudin il peut être prévu que non seulement la quantité de tabac excédentaire mais en outre la vitesse d'amenée de la matière formant boudin soient réglables en fonction du signal de mesure de la densité du boudin et ce éventuellement aussi en combinaison avec le réglage de la dépression agissant sur le transporteur de boudin.

Dans ce but le cylindre à picots 12 peut être entraîné par un moteur lui-même réglable 12a qui par un organe de commande 12b, par exemple un amplificateur de

commande, est alimenté, en fonction de l'impulsion délivrée par l'amplificateur 62, avec une tension de commande qui a pour effet d'accroître la vitesse de rotation (en cas d'une trop faible densité du boudin) ou de la réduire (dans le cas d'une trop forte densité du boudin). Grâce au réglage de la vitesse d'amenée l'effet du réglage de l'excédent de tabac est encore renforcé (éventuellement en combinaison avec un réglage de la dépression), puisque le tassement du tabac dans un conduit de tabac dépend également de la vitesse d'amenée dans le conduit.

REVENDICATIONS

1 - Procédé pour confectionner des produits en forme de bâtonnets de l'industrie de transformation du tabac en retirant de façon continue de la matière d'une réserve, en formant de façon continue un boudin, qui contient de la matière en excès, dans une zone de formation de boudin, en enlevant de façon continue du boudin de la matière excédentaire située au-delà d'un plan d'enlèvement désiré (égalisation), en mesurant la densité du boudin après l'enlèvement de l'excédent et en coupant le boudin restant (égalisé) en tronçons individuels, caractérisé en ce que le plan d'enlèvement (93) est maintenu fixe et en ce que l'amenée de matière formant boudin à la zone de formation de boudin (A) est réglée, en fonction du signal de mesure de la densité du boudin, de telle sorte que la quantité de matière amenée par unité de temps soit augmentée dans le cas d'une trop faible densité du boudin et soit réduite en cas de trop forte densité du boudin.

2 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le boudin est formé dans la zone de formation de boudin en amenant des particules de matière formant boudin à un transporteur de boudin (17) perméable à l'air qui du côté opposé à celui d'amenée est soumis à une dépression (air aspiré) et en ce que la dépression est réglée, en fonction du signal de mesure de la densité du boudin, de telle manière que la dépression augmente dans le cas d'une trop faible densité de boudin et diminue dans le cas d'une trop forte densité de boudin.

3 - Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la dépression (air aspiré) subie par le transporteur de boudin est maintenue lorsque le boudin a quitté la zone de formation de boudin et en ce que sur le parcours du boudin entre la zone de formation de celui-ci et la zone d'enlèvement (B) pour l'excédent la dépression est réglée, en fonction des signaux de mesure de la densité

du boudin, de telle manière que la dépression augmente dans le cas d'une trop faible densité du boudin et diminue dans le cas d'une trop forte densité du boudin.

4 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la vitesse d'amenée de la matière formant boudin à la zone de formation de boudin est réglée, en fonction du signal de mesure de la densité du boudin, de telle manière qu'elle devienne plus élevée dans le cas d'une trop faible densité et diminue dans le cas d'une trop forte densité.

5 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le signal de mesure correspondant à la densité du boudin est comparé à un signal de valeur nominale et en ce que dans le cas où il se produit entre les deux signaux un écart supérieur à une valeur déterminée une impulsion de commande est délivrée afin d'augmenter ou diminuer la quantité de matière amenée et/ou la dépression et/ou la vitesse d'amenée de la matière formant boudin.

6 - Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'une nouvelle impulsion de commande n'est délivrée qu'après un laps de temps au bout duquel le changement produit dans le boudin par l'impulsion de commande délivrée en premier est devenu stable dans la zone d'enlèvement.

7 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la densité du boudin est mesurée au moyen de rayons X ou bêta.

8 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'enlèvement de matière excédentaire se réalise en maintenant le boudin de manière serrée au moyen d'organes de serrage s'étendant sur le pourtour, par exemple des disques de serrage, dans le plan d'enlèvement (93) et en enlevant la matière excédentaire située au-delà des organes de serrage au moyen d'une roue à ailettes ou d'une brosse.

9 - Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que la matière excédentaire est enlevée, sous l'influence d'une dépression (air aspiré), du transporteur de boudin sur lequel le boudin est formé dans la zone de formation de boudin.

10 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 2 à 9, caractérisé en ce que la dépression est réglée en réglant la vitesse de rotation d'un ventilateur, de préférence un compresseur à canal latéral (71), ou en réglant au moyen d'un étrangleur (86) le courant d'air aspiré.

11 - Dispositif destiné à confectionner des produits en forme de bâtonnets de l'industrie de transformation du tabac et comprenant un distributeur pour prélever de manière continue de la matière sur une réserve et amener la matière ainsi prélevée à une zone de formation de boudin, un transporteur de boudin sur lequel le boudin est formé de façon à comporter un excédent de matière, un dispositif d'enlèvement (égaliseur) pour enlever du boudin l'excédent de matière situé au-delà d'un plan d'enlèvement, un appareil de mesure pour déterminer la densité du boudin après l'enlèvement de l'excédent (égalisation) et un dispositif de coupe pour couper le boudin restant (égalisé) en tronçons individuels, caractérisé par un dispositif d'enlèvement (19) présentant un plan d'enlèvement fixe et par un équipement de commande (56) qui, relié à l'appareil (29) mesurant la densité du boudin, est destiné à commander un organe de réglage (51) permettant de faire varier l'amenée de matière formant boudin dans le sens d'un accroissement de la quantité de matière amenée à la zone de formation de boudin (A) dans le cas d'une trop faible densité du boudin et dans le sens d'une diminution de cette quantité de matière dans le cas d'une trop forte densité du boudin.

12 - Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que le transporteur de boudin (17), lequel est

de préférence réalisé sous la forme d'une bande transporteuse perméable à l'air, est soumis au niveau de la zone de formation de boudin (A) du côté opposé à celui de l'amenée de matière à une dépression (18) et en ce que l'équipement de commande (56) relié à l'appareil (29) pour mesurer la densité du boudin et destiné à commander un organe de réglage (71, 86) pour la dépression dans le sens d'un accroissement de celle-ci dans le cas d'une trop faible densité du boudin et dans le sens d'une diminution dans le cas d'une trop forte densité du boudin.

13 - Dispositif selon la revendication 11 ou 12, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif de commande (56) pour un organe (86) apte à régler la dépression à laquelle le transporteur de boudin (17) est soumis sur le parcours entre la zone de formation de boudin (A) et le dispositif d'enlèvement (19).

14 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 11 à 13, caractérisé en ce qu'il comprend un circuit comparateur (59) destiné à comparer le signal de mesure délivré par l'appareil de mesure (29) pour la densité du boudin avec un signal de valeur nominale et en ce que dans le cas où il se produit entre les deux signaux un écart supérieur à une valeur déterminée le signal de sortie délivré par le circuit comparateur est amené à un équipement (53 ; 83, 87) destiné à commander l'organe de réglage (51) pour l'amenée de matière et/ou l'organe de réglage (71, 86) pour la dépression.

15 - Dispositif selon la revendication 14, caractérisé en ce qu'il comprend un organe de temporisation (58) pour permettre de délivrer une nouvelle impulsion de commande après un laps de temps au bout duquel le changement produit dans le boudin par l'impulsion de commande délivrée précédemment est devenu stable dans la zone d'enlèvement.

16 - Dispositif selon l'une quelconque des revendi-

cations 11 à 15, caractérisé en ce que l'appareil de mesure (29) pour la densité du boudin est réalisé sous la forme d'un appareil émetteur de rayons bêta ou de rayons X équipé d'une chambre d'ionisation.

17 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 11 à 16, caractérisé par un dispositif d'enlèvement (19) qui comporte deux transporteurs à serrage accompagnant le mouvement du boudin, de préférence des disques de serrage, destinés à maintenir le boudin dans le plan d'enlèvement au-delà duquel la matière excédentaire résiduelle est enlevée au moyen d'une roue à ailettes ou d'une brosse.

18 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 12 à 17, caractérisé en ce que l'organe de réglage pour la dépression est réalisé sous la forme d'un étrangleur réglable (86) ou d'un mécanisme (73) capable de régler la vitesse de rotation d'un ventilateur (71).

19 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 18, caractérisé en ce qu'il comprend un organe (12b) qui, destiné à commander un transporteur (12) amenant la matière formant boudin à la zone de formation de boudin, est relié de telle manière à l'appareil de mesure (29) pour la densité du boudin que la vitesse d'amenée de la matière formant boudin soit accrue dans le cas d'une trop faible densité du boudin et soit réduite dans le cas d'une trop forte densité du boudin.

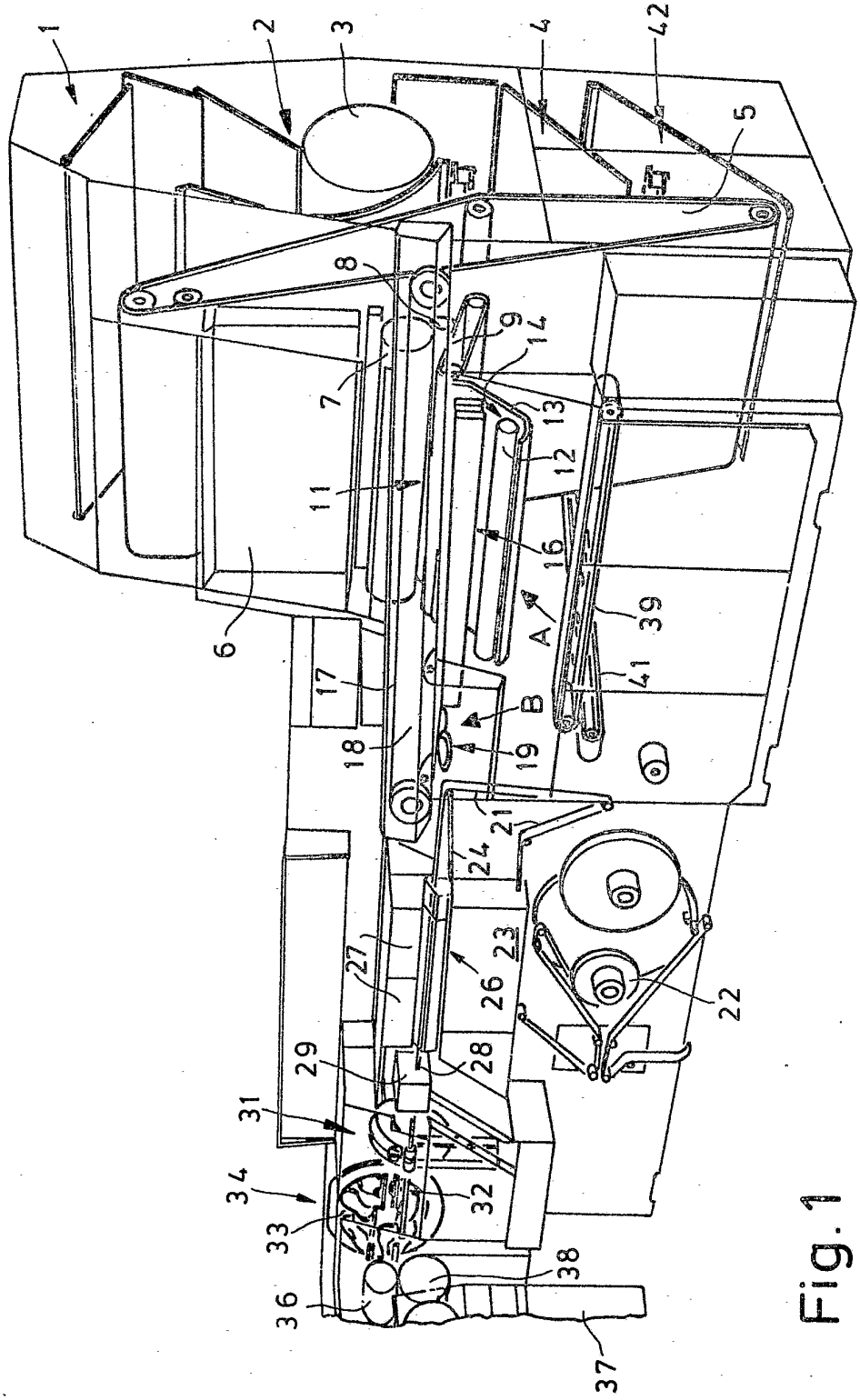

1
2
3
4
42
5
8
9
14
7
13
12
11
16
6
A
39
41
17
B
18
19
21
24
23
27
26
22
29
28
31
34
32
33
38
36
37

Fig. 1

Fig. 2

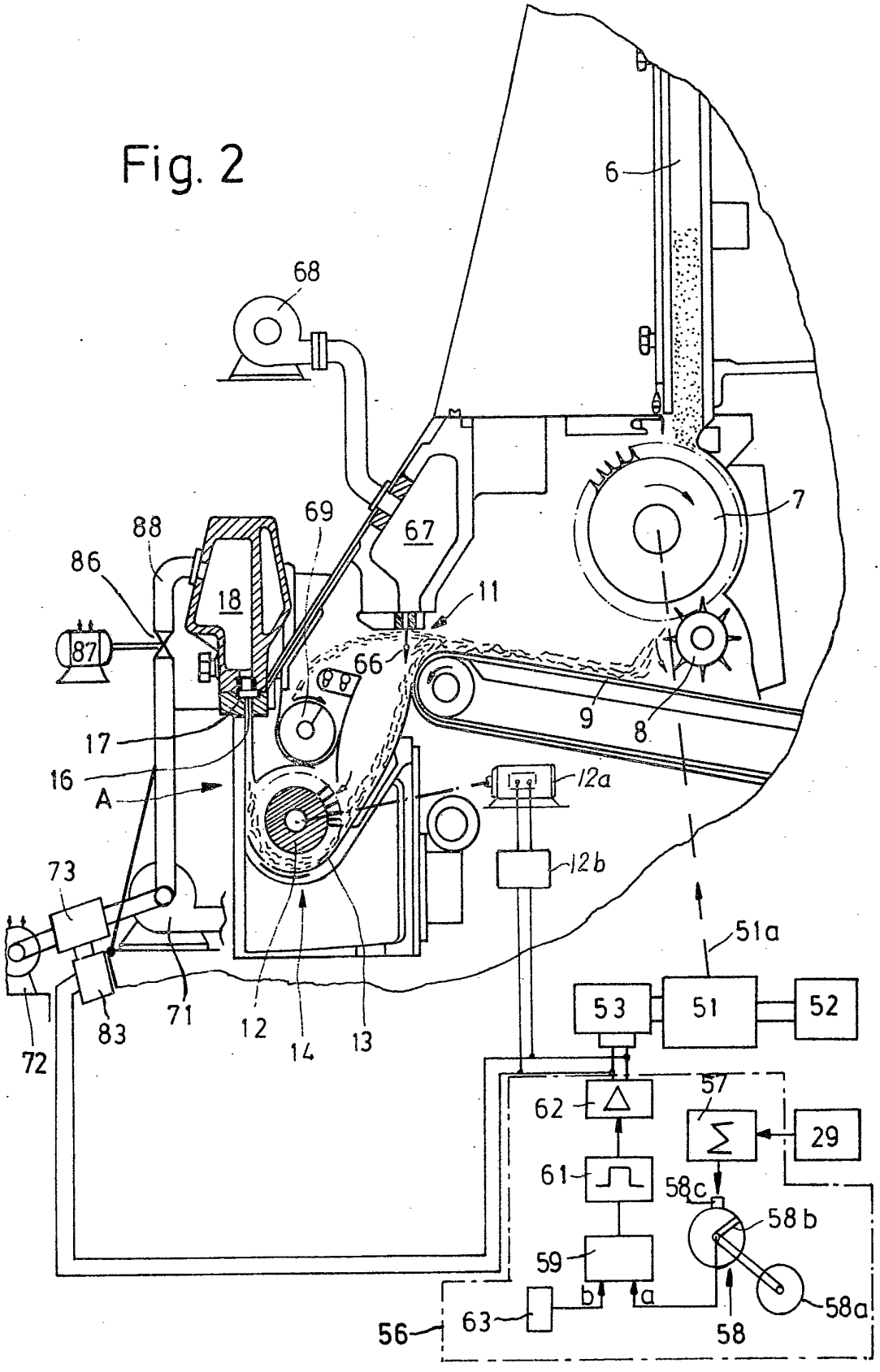

6
68
7
88
69
67
86
18
11
87
66
9
8
17
16
A
12a
12b
73
51a
53
51
52
72
83
71
12
14
13
62
57
29
61
58c
58b
59
b
a
58a
56
63
58

Fig.3

