

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号

特表2023-518155
(P2023-518155A)

(43)公表日 令和5年4月28日(2023.4.28)

(51)国際特許分類 F I テーマコード(参考)
A 2 4 B 3/14 (2006.01) A 2 4 B 3/14 4 B 0 4 3

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全28頁)

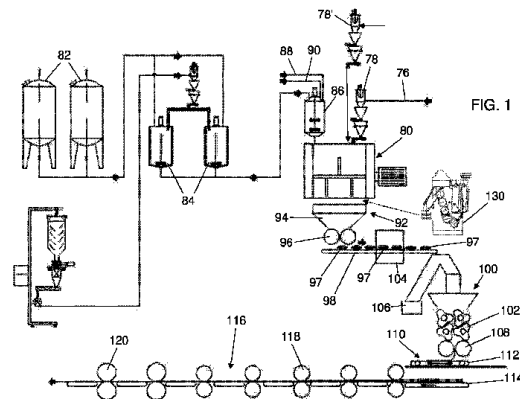
(21)出願番号	特願2022-548537(P2022-548537)	(71)出願人	521100759 コマス・コストルツィオニ マッチネ ス ベシアリ・エセ・ピ・ア・ イタリア 3 1 0 5 7 トレビーゾ シレ ーア ヴィア・チェンドン 1
(86)(22)出願日	令和3年3月11日(2021.3.11)	(74)復代理人	110003797 弁理士法人清原国際特許事務所
(85)翻訳文提出日	令和4年10月11日(2022.10.11)	(74)代理人	100082072 弁理士 清原 義博
(86)国際出願番号	PCT/IB2021/052037	(72)発明者	グランゾット, ジャンフランコ イタリア 3 1 0 5 7 トレビーゾ シレ ーア ヴィア・チェンドン 1 シー/オー コマス・コストルツィオニ マッチネ ス ベシアリ・エセ・ピ・ア・
(87)国際公開番号	WO2021/181327	Fターム(参考)	4B043 BB01 BB11 BB17 BB18 最終頁に続く
(87)国際公開日	令和3年9月16日(2021.9.16)		
(31)優先権主張番号	102020000005503		
(32)優先日	令和2年3月13日(2020.3.13)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	イタリア(IT)		
(81)指定国・地域	AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA ,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,A T,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR ,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC, 最終頁に続く		

(54)【発明の名称】 再構成タバコを生成するための方法および装置

(57)【要約】

再構成タバコを生成する方法であって、

- タバコの固体成分が、粒子径が約 20 ~ 220 μm、好ましくは 80 ~ 180 μm になるまで粉砕されること、
 - こうして得られる粉砕物が、水、粉末セルロース、少なくとも1つの結合剤、およびエアロゾルを形成するための少なくとも1つの材料とともに、約 30 ~ 50%、好ましくは約 35 ~ 40% の液体含有量でスラリーが得られるまで混合されること、
 - 上記混合物が、約 1 ~ 20 mm、好ましくは、約 1 ~ 10 mm の厚みを有する連続細片を得るために、第1の積層化を受けること、
 - すでに上記第1の積層化を受けた上記細片は、約 90 ~ 280 mm、好ましくは約 140 ~ 200 mm の著しく一定の厚みを有する細片が得られるまで、一連のさらなる第1の積層化工程を受けること、
 - 上記細片が、その液体含有量が約 8 ~ 15% となるまで乾燥されること
- を特徴とする、方法。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

再構成タバコを生成する方法であって、

- タバコの固体成分は、粒子径 20 ~ 220 μm 、好ましくは 80 ~ 180 μm になるまで粉砕されること、
 - こうして得られる粉砕物は、粉末セルロース、水、少なくとも 1 つの結合剤、およびエアロゾルを形成するための少なくとも 1 つの材料とともに、約 30 ~ 50 %、好ましくは約 35 ~ 40 % の液体含有量でスラリーが得られるまで、混合されること、
 - 前記スラリーは、約 1 ~ 20 mm、好ましくは約 1 ~ 10 mm の厚みを有する連続細片を得るために、第 1 の積層化を受けること、
 - すでに前記第 1 の積層化を受けた前記細片は、約 90 ~ 280 μm 、好ましくは約 140 ~ 200 μm の著しく一定の厚みを有する細片が得られるまで、一連のさらなる積層化工程を受けること、
 - 前記細片が、その液体含有量が約 8 ~ 15 % となるまで乾燥されること
- を特徴とする、方法。

10

【請求項 2】

乾燥した連続ウェブが、巻付けまたは細断を受けて、予め定めた寸法の糸にされることを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記固体成分が、粉砕により粉砕されたタバコであることを特徴とする、請求項 1 から 2 のいずれか一項または複数に記載の方法。

20

【請求項 4】

前記タバコの前記固体成分がミルを用いて砕かれることを特徴とする、請求項 1 から 3 のいずれか一項または複数に記載の方法。

【請求項 5】

前記固体成分が、低温ピンミル (20) を用いて砕かれたタバコであることを特徴とする、請求項 1 から 4 のいずれか一項または複数に記載の方法。

【請求項 6】

天然のセルロースから得られる有機繊維からなる粉末セルロースが用いられることを特徴とする、請求項 1 から 5 のいずれか一項または複数に記載の方法。

30

【請求項 7】

前記スラリーが、50 ~ 100 μm 間の粒子径を有する粉末セルロースを用いて形成されることを特徴とする、請求項 1 から 6 のいずれか一項または複数に記載の方法。

【請求項 8】

混合物が、タバコの 2 重量% ~ 10 質量% の間に含まれる割合で粉末セルロースを用いて形成されることを特徴とする、請求項 1 から 7 のいずれか一項または複数に記載の方法。

【請求項 9】

粉砕されたクローブが前記混合物に添加されることを特徴とする、請求項 1 から 8 のいずれか一項または複数に記載の方法。

40

【請求項 10】

粉砕されたタバコ成分が、それらを用いて前記混合物を形成する前に、粉末セルロースと混合されるということの特徴とする、請求項 1 から 9 のいずれか一項または複数に記載の方法。

【請求項 11】

粉砕物、粉末セルロース、水、少なくとも 1 つの結合剤、およびエアロゾルを形成するための少なくとも 1 つの材料により形成される前記混合物が、

- 少なくとも一対の溝付シリンダ (92) に通すことによる粗化工程、および / または
- 前記混合物の粒子径が 20 μm に達するまで、少なくとも一対の精製シリンダ (132, 132') を通すことによる精製工程を受けることを特徴とする、請求項 1 から 10 の

50

いずれか一項または複数に記載の方法。

【請求項 1 2】

前記混合物が、第 1 の圧延工程を受ける前に、均質化および / または成形の工程を受けることを特徴とする、請求項 1 から 1 1 のいずれか一項または複数に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記混合物が、1 0 0 ~ 2 0 0 0 mm の間の実質的に一定の幅、および 1 ~ 1 0 mm の間の厚みを有する連続細片へと変換させるために均質化および / または成形の段階を受けた後、前記第 1 の積層化工程を受けることを特徴とする、請求項 1 から 1 2 のいずれか一項または複数に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記混合物が、一連の部分 (9 7) へと変換されるために均質化および / または成形の工程を受けた後、前記第 1 の成層化工程を受けることを特徴とする、請求項 1 から 1 3 のいずれか一項または複数に記載の方法。

【請求項 1 5】

ロープフィーダ (1 0 2) および少なくとも一対の圧延シリンダ (1 0 8) を含むユニット (1 0 0) を用いて前記混合物の前記第 1 の圧延を行うことを特徴とする、請求項 1 から 1 4 のいずれか一項または複数に記載の方法。

【請求項 1 6】

当該前記第 1 の積層化が約 1 ~ 2 0 mm、好ましくは、約 1 ~ 1 0 mm の厚みを有する前記連続細片を得る前に行われる均質化工程を含むことを特徴とする、請求項 1 から 1 5

10

20

【請求項 1 7】

前記混合物がまず一連の部分 (9 7) へと変形されるための形成工程、続いて前記部分 (9 7) の均質化工程を連続して受け、その後、約 1 ~ 2 0 mm、好ましくは、約 1 ~ 1 0 mm の厚さを有する前記連続細片を得る工程を受けることを特徴とする、請求項 1 から 1 6 のいずれか一項または複数に記載の方法。

【請求項 1 8】

前記混合物が、主に、または排他的に、少なくとも一対の圧延シリンダ (1 0 8) の入口に置かれるロープフィーダ (1 0 2) により均質化されることを特徴とする、請求項 1 から 1 7 のいずれか一項または複数に記載の方法。

30

【請求項 1 9】

約 1 ~ 1 0 mm の厚さを有する単層テープが、前記第 1 の積層化の出口において得られることを特徴とする、請求項 1 から 1 8 のいずれか一項または複数に記載の方法。

【請求項 2 0】

一連のさらなる積層化工程の前に、すでに前記第 1 の積層化を受けた前記細片が、約 2 ~ 2 0 mm の厚みを有する多層細片が得られるまで層化を受けることを特徴とする、請求項 1 から 1 9 のいずれか一項または複数に記載の方法。

【請求項 2 1】

一連のさらなる圧延段階において、前記混合物が、1 つの積層化ステーションと次の積層化ステーションとの間に置かれることを特徴とする、請求項 1 から 2 0 のいずれか一項または複数に記載の方法。

40

【請求項 2 2】

前記積層化が、少なくとも部分的に加熱された対となるシリンダ (1 1 8) を用いて行われることを特徴とする、請求項 1 から 2 1 のいずれか一項または複数に記載の方法。

【請求項 2 3】

乾燥空気再循環システム (1 2 2) を通るために積層化されたリボンを乾燥することを特徴とする、請求項 1 から 2 2 のいずれか一項または複数に記載の方法。

【請求項 2 4】

再構成タバコの生成のための設備であって、
- 粒子径を約 2 0 ~ 2 2 0 μ m、好ましくは 8 0 ~ 1 8 0 μ m にするためのタバコの固体

50

成分の粉碎ユニット（２０、２４、５４）と、

- 計測の細断材料、粉末セルロース、水、少なくとも１つの結合剤、およびエアロゾルを形成するための少なくとも１つの材料を供給され、約３０～５０％、好ましくは約３５～４０％の液体含有量で混合物を得るように構成されるミキサ（８０）と、

前記混合物、約１～１０mm、好ましくは約１～２０mmの厚みを有する連続細片を得るための第１の圧延ユニット（１００）と、

前記連続細片を９０～２８０μm、好ましくは１４０～２００μmの厚みにするために前記第１の圧延ユニット（１００）の下流に配置された圧延ライン（１１６）と、

積層化されたウェブの液体含有物を約８～１５％にするためのドライヤ（１２２）とを含むということの特徴とする設備。

10

【請求項２５】

前記ドライヤが空気循環を行っていることを特徴とする、請求項２４に記載の設備。

【請求項２６】

前記粉碎ユニットが、ミル（２０）を含むことを特徴とする、請求項２４から２５のいずれか一項または複数に記載の設備。

【請求項２７】

前記粉碎ユニットが低温ピンミルを含むということの特徴とする、請求項２４から２６のいずれか一項または複数に記載の設備。

【請求項２８】

粉末状のセルロースを前記ミキサに供給するための手段を含むことを特徴とする、請求項２４から２７のいずれか一項または複数に記載の設備。

20

【請求項２９】

前記ミル（２０）の上流に、粉碎されたタバコ成分および前記粉末状セルロースを含む固形材料を混合かつ貯蔵するための少なくとも１つのサイロ（４５）を含むことを特徴とする、請求項２４から２８のいずれか一項または複数に記載の設備。

【請求項３０】

前記ミキサ（８０）の下流、および前記第１圧延ユニット（１００）の上流に、混合物形成ユニット（９２）を含むことを特徴とする、請求項２４から２９のいずれか一項または複数に記載の設備。

【請求項３１】

前記混合物形成ユニット（９２）が、前記混合物を均質化するようにも構成されることを特徴とする、請求項２４から３０のいずれか一項または複数に記載の設備。

30

【請求項３２】

前記混合物形成ユニット（９２）が、前記混合物を、１００～２０００mmの実質的に一定の幅および１～４mmの厚みを有する連続ベルトに変形させるよう構成されることを特徴とする、請求項２４から３１のいずれか一項または複数に記載の設備。

【請求項３３】

前記混合物形成ユニット（９２）が、前記混合物を、前記第１の圧延ユニット（１００）に送れる対象である複数の部分（９７）に分割するよう構成されることを特徴とする、請求項２４から３２のいずれか一項または複数に記載の設備。

40

【請求項３４】

前記混合物形成ユニット（９２）が、少なくとも一对の溝付シリンダ（９６）および／またはシリンダ（１３０）を有するリファイナーを備えた、粗化機械を含むということの特徴とする設備。

【請求項３５】

前記第１の圧延ユニット（１００）が、事前圧延モジュールに対してすぐ上流に位置する混合物均質化モジュールを含み、前記事前圧延モジュールは、少なくとも一对の積層化ロール（１０８）により画定され、前記積層化ロールは、約１～２０mm、好ましくは、約１～１０mmの厚みを有する連続細片を形成するよう構成されることを特徴とする、請求項２４から３４のいずれか一項または複数に記載の設備。

50

【請求項 36】

前記均質化モジュールがロープフィーダ(102)を含むことを特徴とする、請求項 24 から 35 のいずれか一項または複数に記載の設備。

【請求項 37】

前記第 1 の圧延ユニット(100)が、ロープフィーダ(102)、および少なくとも一対の圧延ロール(108)を含むことを特徴とする、請求項 24 から 36 のいずれか一項または複数に記載の設備。

【請求項 38】

前記第 1 の圧延ユニット(100)の下流に積層化ユニット(110)を含むことを特徴とする、請求項 24 から 37 のいずれか一項または複数に記載の設備。

10

【請求項 39】

層化ユニット(110)が、前記第 1 の積層化ユニット(100)により供給されるとともに支持構造の 1 つに対する連続動作を備えた上流コンベアベルト(112)を含み、前記連続動作は、好ましくは前記圧延ライン(114)の下層下流コンベアベルト(114)に対する交互動作とともに設けられることを特徴とする、請求項 24 から 38 のいずれか一項または複数に記載の設備。

【請求項 40】

前記圧延ライン(116)が、1 つの積層化ステーションと次の積層化ステーションとの間に生成物ベルトを置くのを可能にするのに十分な長さのコンベアベルト(114)のセクションにより互いに切り離された複数の圧延ステーションを含むことを特徴とする、請求項 24 から 39 のいずれか一項または複数に記載の設備。

20

【請求項 41】

前記圧延ライン(116)のシリンダ(118、120)の少なくとも一部が加熱されることを特徴とする、請求項 24 から 40 のいずれか一項または複数に記載の設備。

【請求項 42】

熱風乾燥機(122)が、圧延ライン(116)を離れる生成物ウェブ上で第 1 の乾燥工程が行われる第 1 のユニット(124)と、前記第 1 のユニットと直列で配置される第 2 のユニット(126)とを備え、前記第 2 のユニットにおいて、第 2 の乾燥段階が実行され、続いて、前記第 1 のユニット(124)から生じるすでに部分的に乾燥された生成物ウェブの冷却段階が実行される、請求項 24 から 41 のいずれか一項または複数に記載の設備。

30

【請求項 43】

熱風を具備する乾燥機(122)の内部で、少なくとも 1 つのメッシュコンベアを使用することを特徴とする請求項 24 から 42 のいずれか一項または複数に記載の設備。

【請求項 44】

前記熱風乾燥機(122)が、スチールベルトまたはネットコンベアベルトを具備する前記第 1 のユニット(124)の内部、およびネットワークコンベアベルトの前記第 2 のユニット(126)の内部に設けられることを特徴とする、請求項 24 から 43 のいずれか一項または複数に記載の設備。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は、従来型のタバコおよび非従来型のタバコの両方の、後者は HNB(Heat Not Burn: 非燃焼加熱式)、とも呼ばれる、再構成タバコの生成のための方法および装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、再構成タバコは、タバコの副産物および加工屑(葉脈、葉の細切れ、粉など)を用いて得られ、タバコの副産物および加工屑は、ほとんど粉末状にされ、水、グリセリン結合剤および他の液体添加剤と混合されるために、適切に粉碎され、これにより、約 7

50

0重量%の液体量を有するきわめて流動性の高い混合物（スラリー）を得ることが可能になり、この混合物は、その後、鋼带上で、それをおおうような形で注がれ、これによって、乾燥へ移送される。ここで、混合物の液体画分の蒸発が起こり、それにより、固体残留物は、鋼帯とほぼ同じ幅を有するタバコの連続細片のようなものを形成する。続いて、乾燥した混合物の細片は、鋼帯から分離され、要求に応じて切断され、様々な大きさの細切れとなる。これらの細切れは、その後、細フィラメントに変形され、これらは好適に混合され、従来型のタバコ包装機に入れられる。

【0003】

使用される原材料によって、および、具体的には、粒子径が最大で20 μ m～220 μ mの間の、細断されたタバコの副産物が使用されるか、または、寸法が5～10mmの間の粉碎されたタバコの葉が使用されるかによって、再構成タバコは、従来型または非従来型に区別される。

10

【0004】

国際公開第2016/050469号、国際公開第2016/050470号、国際公開第2016/050471号、国際公開第252016/050472号は、再構成タバコの生成の周知技術を記載するが、周知技術は、大きな設備を必要とし、生成物がむしろ流体である場合に、上記スラリーの粘稠性を、タバコのシートの粘稠性にすることによって、高エネルギー消費を伴う。乾燥炉が、最大で長さ100メートルに到達する可能性があることを指摘すれば十分である。

【0005】

20

副産物を使用する再構成タバコの生成の周知技術のもう一つの欠点は、出発生成物が均質的でなく、その鋼带上での分配が均一でないため、スラリー膜から生じるシートの形成が、むしろ不規則であるという点にある。上記欠点は、再構成タバコシートを、規則正しく巻くまたは切断することができないことの結果として生じる

【0006】

国際公開第2019/157576号は、再構成された植物性材料の細片の調製のための方法を記載し、上記方法において、予備積層化段階と最終積層化段階との間で、予備積層化されたシートの再混合が、混合機の内部でもたらされることで、均質な塊を得て、その後、それを最終積層化に供する。

【0007】

30

国際公開第2020/058814号は、再構成タバコの調製のための方法を開示し、方法において、細断されたタバコの固体成分は、スラリーが、約30～50パーセント、好ましくは、約35～40パーセントの液体量を有するまで、エアロゾルを形成するために、水、少なくとも一つの結合剤、および少なくとも一つの材料と混合される。

【0008】

国際公開第2016/067226号は、再構成タバコを調製するための方法を記載し、上記再構成タバコは、第1の乾燥ユニット、粉碎ユニット、固体成分（つまり、自然由来の結合剤の固体粉末を含むタバコ粉末）のための混合ユニット、液体成分（つまり、プロピレングリコールおよびグリセリンを含む液体/ナノゲル）のための混合ユニット、固体混合成分と液体混合成分とを混合するためのユニット、0.15～0.3mmの膜を得るための1つから3つの積層化ユニット、および膜の含水量を低下させるための乾燥機を含む。

40

【発明の概要】

【0009】

本発明の目的は、さらに小さな設備を用いて、これらの欠点を排除すること、および従来型と非従来型の再構成タバコを生成することである。

【0010】

本発明の別の目的は、エネルギー消費を制限しながら、再構成タバコを生成することである。

【0011】

50

本発明の別の目的は、たとえこの特定の技術分野で決して用いられない場合でも、市場ですでに一部が利用可能である装置を用いて、再構成タバコを生成することである。

【0012】

本発明の別の目的は、従来の方法とは別の方法で、再構成タバコを生成することである。

【0013】

本発明の別の目的は、様々な市場の需要を満たすのに適した特性を有する再構成タバコを生成することである。

【0014】

本発明の別の目的は、低温で操作することでタバコの芳香をすべて保つことにより、再構成タバコを生成することである。 10

【0015】

本発明によると、これらすべての目的、および以下の記載から生じる他の目的は、請求項1に係る再構成タバコを生成する方法、および請求項23に係る装置により連带的にまたは別々に達成される。

【0016】

具体的に、本発明に係る再構成タバコを生成するための方法は、以下の工程：

タバコの固体成分が、粒子径が約20～220 μm、好ましくは80～180 μmになるまで粉碎される工程、

こうして得られる粉碎物が、水、粉末セルロース、少なくとも1つの結合剤、およびエアロゾルを形成するための少なくとも1つの材料とともに、約30～50%、好ましくは約35～40%の液体含有量でスラリーが得られるまで混合される工程、 20

上記混合物が、約1～20 mm、好ましくは、約1～10 mの厚みを有する連続細片を得るために、第1の積層化を受ける工程、

すでに上記第1の積層化を受けた上記細片は、約90～280 mm、好ましくは約140～200 mmの著しく一定の厚みを有する細片が得られるまで、一連のさらなる第1の積層化工程を受ける工程、

上記細片が、その液体含有量が約8～15%となるまで乾燥される工程を連続して実行することを含むという事実を特徴とする。

【図面の簡単な説明】 30

【0017】

本発明は、添付図面に関して単に例示的かつ非限定的な目的で報告されるその好ましい実施形態のいくつかにおいて、以下さらに明確にされる。

【図1】本発明に係る再構成タバコの生成のための装置の全般的な模式図を示す。

【図2】装置が従来型の再構成タバコの生成を意図するものである場合、その供給部を示す。

【図3】装置が非従来型(HNB)の再構成タバコの生成を意図するものである場合、その供給部を示す。

【図4】装置の葉脈供給部を示す。

【図5】葉およびタバコの葉脈の前加工の2つの別個のラインを有する装置の部分的な構成を示す。 40

【図6】粉碎、混合および貯蔵のための装置の部分を示す。

【図7】シリンダを有する精製機の模式図を示す。

【図8】異なる実施形態における装置の層化部を平面に示す。

【図9】装置の熱風乾燥機を模式的に示す。

【図10】1つの異なる実施形態における装置の熱風乾燥機を模式的に示す。

【0018】

これらの図に見られるように、本発明に係る再構成タバコを生成するための装置は、入れられる原材料が、再構成タバコの連続細長い細片に変形され、その後のタバコの包装作業に送られるまで、それらで作動するように設計される複数の部分を含む。 50

【発明を実施するための形態】

【0019】

具体的には、再構成タバコの生成のための本発明に係る装置は、

粒子径を約20～220 μm 、好ましくは約80～180 μm にするための、タバコの固体成分を細断するためのユニットと、

ミル20および/またはグラインダ24および/またはピンミル54と、

計測料の細断材料、水、少なくとも1つの結合剤、およびエアロゾルを形成するための少なくとも1つの材料を供給され、約30～50%、好ましくは約35～40%の液体含有量で混合物を形成するように構成される、混合機80と、

上記混合物から約1～20mm、好ましくは約1～10mmの厚みを有する連続細片を得るための第1の圧延ユニット100と、 10

上記連続細片を約90～280 μm 、好ましくは約140～200 μm の厚さにするための、上記第1の圧延ユニットの下流に位置づけられる圧延ライン116と、

圧延されて上記圧延ライン116を出た、上記細片の液体含有量を約8～15%にするための、上記圧延ライン116の下流に配置されたドライヤ122とを含む。

【0020】

便利なことに、装置は、前記混合物の複数の部分97の形成のための混合物形成ユニット92をさらに含み、好適には、これにより、第1の圧延ユニット100は、前記混合物の部分97から、約1～20mm、好ましくは約1～10mmの厚さを有する連続細片を形成するように構成される。 20

【0021】

好ましくは、本発明に係る装置は、

その後の粉碎加工のために調製するための、出発固体生成物（タバコの葉、葉脈、葉の断片、粉末など）の前加工部と、

その後に適切な加工液を用いる混合が控えている粉碎部および貯蔵部であって、公的には上記粉碎部は上記粉碎ユニットを含む、粉碎部および貯蔵部と、

比較的高い密度を有する均質的な混合物を得るための、固体材料および液体材料の混合部と、

混合物、および、具体的には、上記混合物の複数の部分を、連続帯状のものに変えるための部分と、 30

連続細片を望ましい最終的な厚みに縮小するための、圧延ラインと、

積層化されたウェブの乾燥部とを含む。

【0022】

便利なことに、装置が従来型（図2）または非従来型（図3）の再構成タバコを生成することを意図するかに応じて、出発固体生成物の調製部および前加工部は異なる。さらに、便利なことに、タバコの葉脈の作成および前加工のための部分は、従来型および非従来型の再構成タバコの両方の生成に用いられるために、さらに設けられ得る（図4）。さらに、有利には、タバコの葉脈の調製および前加工のセクションはまた、従来型および非従来型の再構成タバコの両方の生成の使用のために、設けられ得る（図4）。 40

【0023】

有利には、調製および前加工セクションが、従来型の再構成タバコの生成用装置に供給することを意図される場合（図2）、それはタバコ副産物を含有するカートンのチルタ2を含んでいて、その狙いは、加工される生成物から任意の重量物を分離させる振動コンベア6のフィーダー4上で、それらの内容物をひっくり返すことである。重量物は、適切な容器8に収集されるが、加工される生成物が空気搬送10、サイクロン12、任意の金属体の除去のため金属検出器16を装備したコンベアベルト14、および空気搬送18を通じて、好ましくは低温型ミル20へ移される。

【0024】

有利には、調製と前加工のセクションが非従来型の再構成タバコの調製に対して設けられる場合（図3）、それは、約200kgのカートンからのタバコ葉の梱包（一般的に含 50

有されている)を解き、グラインダー24へこれらに移させるベンチ22を用いる供給ステーションを含む。

【0025】

便利なことに、このグラインダー24の出口は、空気搬送26を通じてサイクロン28に接続され、その中では輸送空気が固体生成物から分離され、それは生成物の残存部分から細かな部分を分離するための振動シーブ30に移動させられる。細かな部分の出力は、低温ミル20に直接接続され生成物の残存部分の出力が、タバコ葉ペールから以前に取り除かれなかった任意の麻糸を排除する従来の麻糸レバリング機械32に供給する。

【0026】

麻糸レバリング機械32の出口は、粉碎されたタバコ葉からの任意の重量異物を分離するため分級チャンバ34に供給し、そこでは空気搬送36、サイクロン38、任意の金属体を除去するための金属検出器42を装備したコンベアベルト40、計量システム43(標準はかり)、および空気搬送44が、貯蔵および混合サイロ45に移動させられ、それらは、空気圧搬送44'の別の手法を用いて低温ミル20へ搬送され得る。これらのサイロ45は調製される特定のレシピにかかる、バッチを形成するのに必要な生成物の量を含むような大きさである。

10

【0027】

有利には、調製および前加工セクションが、従来および非従来型の再構成されたタバコの生成に使用されるタバコ葉脈の調製のために設けられる場合(図4)、タバコ葉脈、それらから任意の重量体を分離するための振動コンベア50への葉脈フィーダー48を含む、カートンのチルタ46、およびそれらを粉碎するピンミル54へ送るための空気搬送52を含む。

20

【0028】

ピンミル54は、サイクロンフィルタ58を装備した空気搬送56を用いて、順に1つ以上の貯蔵サイロ60に接続される出口を有する。

【0029】

サイロまたは複数のサイロ60の出口は、スクリュコンベア62を用いて、計量システム64(スレーブスケール)に接続され、それは、空気搬送44を通して貯蔵および混合サイロ45に送る前に、調製される特定のレシピで必要となるパーセンテージに葉脈の粉碎を行う。

30

【0030】

すでに述べたように、本発明にかかる装置はミル20をも含み(図5)、それは、約20~220 μm 、好ましくは約80~180 μm の平均粒子径に到達するまでに受け取られる、様々な生成物を粉碎する。

【0031】

使用され得る様々な種類のミルがあるが、生成物を低い加工温度において維持され、それゆえタバコの芳香を保持することを可能にする、低温ピンミルを使用することが有利ではある。

【0032】

ピンミルはそれ自体が旧来的で、閉じた構造内に、固定されたディスク、および回転ディスクまたは、反回転ディスクを含み、そして対向し部分的に貫通するピンが設けられている。それ自体が旧来的な装置であるため、図5および図6において20で全体的に示されているが、その内部構築特性、またその動作モードでは示されていない。

40

【0033】

好ましくは、ピンミル20は低温粉碎、すなわち液体窒素の存在下において粉碎を実行するように設計されている。

【0034】

述べられているように、再構成タバコ生成装置では、低温ピンミル20は、本質的には粉碎される生成物を加工する様々な方法により、旧来のミルより幾分有利である。実際に、室温での粉碎は低質な生成物をもたらす得るが、液体窒素の存在下における粉碎に、生

50

成物の物理的特性および化学的特性かつ感覚受容特性を保存することを可能にする。

【 0 0 3 5 】

低温粉碎プロセスで使用される液体窒素の量は、プロセスの賛否を調査する際に考慮するキーポイントであり、加工されている物質に応じて変動し得る。- 175 の温度での液体窒素は、ミル20に供給するスクリーコンペア68のチャンパー内の生成物に注入され、および窒素に接している滞留時間はおよそ2~5秒であり、それは、ピンミルに供給するスクリーの内部の生成物の移動時間でもある。ミル20を離れる生成物の温度は、10より低いのが有利であり、その結果、冷やされているタバコと接触するとほとんど瞬間的に放出される窒素蒸気は、ミルの供給システム全体を逆流して通り抜ける所望の予冷効果をもたらす。予冷システム、およびミルにおける液体窒素の流れは、クライオマ

10

【 0 0 3 6 】

要約すれば、低温粉碎の正の因子は次のとおりである：

- 高収率、
- 分子構造を壊すまたは引き裂くことのない最終生成物のより良い品質、
- 必要なエネルギーの減少、
- 最終生成物のより良い品質、
- 過熱と酸化による廃棄物の減少、
- より均質的でより精密な最終生成物、
- 粉碎システムで再加工される、物質の量の減少。

20

【 0 0 3 7 】

便利なことに、低温ピンミル20の出口は、流動性ベッドシーブ70に接続され、それは、ミル自体から出て、および一般的に大きなサイズの方から必然的に存在する一般的に約0~220 μ m、好ましくは約80~180 μ mの平均粒子径がある粉碎された生成物を分離する機能を持つ。

【 0 0 3 8 】

便利なことに、流動性ベッドシーブ70はしたがって、生成物を分類し、220 μ mを超える画分を持つそれをミル20に再導入する機能を持ち、そのことは空気圧搬送72を通じて1つ以上の混合および貯蔵サイロ74へと送られる20 μ mと220 μ mとの間の画分を分離した後に行われる。

30

【 0 0 3 9 】

有利に、混合および貯蔵サイロ74の出口は、空気圧搬送ライン76を用いて、サイクロンフィルタ78に供給し、それはちりまみれの空気を分解し、具体的には後に回収されサイクルに再導入される塵を、後に排出され得る空気から分離する機能を持つ。

【 0 0 4 0 】

便利なことに、サイクロンフィルタ78の出口は、連続的な投与システムを通して、好ましくはスクリーを用いて、混合機80に供給するが、それは例えば水平傾斜型あるいは垂直らせん型など多種類であり得る。

【 0 0 4 1 】

混合機80は、エアロゾルを形成するために、粉碎されたタバコ、水、少なくとも1つの結合剤、および少なくとも1つの材料の計測された量が供給され、約30~50%、好ましくは約35~40%の液体内容物を有する混合物を得るように構成される。

40

【 0 0 4 2 】

より具体的に、本明細書で示された液体または湿度の値は、湿量基準を用いた計量システムにしたがって、決定されるように意図される。より具体的に、湿度値は、対応する生成物の総質量に含有される水のパーセンテージ、言い換えれば、水量とアセンブリの総質量との間のパーセンテージ比率として定義される。便利なことに、これらの値は、生成物における水量を測定するための文献に設けられた旧来の方法(“Tobacco Moisture, Water and Oven Volatiles - A status report of common moisture methods used

50

within the tobacco industry " By Nils Rose ET AL. in " Analytical and bioanalytical chemistry " (2014年7月1日、ページ1 - 16) に掲示されるような) 方法を用いて、得られる。

【0043】

好ましくは、流入水、エアロゾルの形成のための材料(例えばグリセリン)、少なくとも1つの結合剤(binder)のための少なくとも1つのダクトは混合機80に接続される。便利なことに、1つ以上の入口ダクトが、調製される特定のレシピによって必要となる他の添加剤のために設けられ得る。

【0044】

より具体的に、上記装置は、エアロゾル形成物質のための1つ以上の貯蔵タンク68、および1つ以上の前混合機84を含み、この前混合機84に、上記エアロゾル形成のための材料、好ましくは、上記混合機80に導入される上記液体を形成するための正しい比率で投入される複数の添加物が導入されることができ。

【0045】

最終生成物のシートの耐性を増加させ、同時に上記製品自体の密度を増加させるために、最終生成物が上記混合機80に、上記混合機のその他の成分と、さらに粉末セルロースとともに導入されることが好ましい。便利なことに、用いられるセルロース粉末は、セルロースに由来した化合物ではなく、天然のセルロースから得られる有機繊維で作られる。このように添加される粉末セルロースは、好ましくは50~100 μ mの粒径を有し、その粉末セルロースは好ましくは、粉碎されたタバコに対して2~10重量%の間に含まれる割合にある。

【0046】

添加される粉末セルロースは、主にまたは排他的に天然物由来である。より具体的には、このようにして添加される上記粉末セルロースは、合成ではなく、化学的加工によって得られない。

【0047】

便利なことに、このように添加される粉末セルロースは、結合機能を有さないが、最終生成物の特定比重を下げ、タバコの固体成分を減らす機能を有し、これにより、セルロースはタバコよりもはるかにコストが低いため、最終生成物のコストを減少させる。さらに、セルロースの添加は、張力を増加させることによって、最終生成物をより丈夫にし、慕って、最終生成物はより容易に加工することができ、このことは、最終生成物もひだ状のシートが得られる場合において特に有用である。

【0048】

この粉末セルロースは、その使用の前にバッグまたは大きなバッグに含有され、上記混合機80に直接導入することができ(図1)、この場合、従来のホッパーに注がれた後に、粉末セルロースは、サイクロンフィルタ78'に供給され、このサイクロンフィルタ78'は、好ましくはスクリュウ式の、連続投与システムを介して、粉末セルロースを軽量されたで、上記混合機80に導入する。

【0049】

あるいは、上記粉末セルロースは、再びサイクロンフィルタ78'および連続的投与システムを介して、空気搬送ライン44'において導入されることができ、この空気搬送ライン44'は、上記混合および貯蔵サイロに供給し、この混合および貯蔵サイロラインから、その後、粉末セルロースは、上記ライン自体において存在する混合物の他の成分とともに、上記空気搬送ライン44'を介して、上記ミル20に移送される(図5)。ミル20から、混合および貯蔵サイロ45の内容物は、搬送ライン76を通過して用いて混合機80の入口に配置された計量システムに搬送される。

【0050】

エアロゾル形成のための(およびより具体的に可視エアロゾル形成のための)好ましい材料として、例えば多価アルコール(例えば、グリセリン、プロピレングリコール、トリ

10

20

30

40

50

エチレングリコールおよびテトラエチレングリコール)、一価、二価またはポリカルボン酸の脂肪族のエステル類(例えばステアリン酸メチル、ジメチルドデカンおよびジメチルテトラデカン酸)、およびそれらの混合物も同様に挙げられる。好適には、グリセリン、プロピレングリコール、トリエチレングリコールおよびテトラエチレングリコールはエアロゾル形成材料を形成するために、ともに混合されることができる。さらに、上記エアロゾル形成材料を、(例えば、上記結合剤がアルギン酸プロピレングリコールであるときに、)結合剤の一部として設けることができる。好都合なことに、さらに、エアロゾル形成のための材料の適切な組み合わせを設けることができる。

【0051】

好ましくは、上記少なくとも1つ結合剤は、供給ロキシプロピルセルロース、供給ロキシプロピル・メチルセルロース、供給ロキシエチルセルロース、微結晶質セルロース、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース(CMC)、コーンスターチ、ジャガイモでんぷん、ガーゴム、ローカストビーンガム、ペクチンおよびアルギン酸塩(例えばアルギン酸アンモニウムとアルギン酸ナトリウム)の少なくとも1つを含む。

10

【0052】

好ましくは、上記結合剤および添加された粉末セルロースは、互いに異なる物質によって画定される。便利なことに、上記粉末セルロースは、主に3次元フレームワークを形成するのに役立ち、3次元フレームワークは、高い増粘効果、擬塑性および液体を保持する優れた能力を有する一方で、上記結合剤は、排他的にまたは主に上記混合させる様々な成分を互いに結合させるのに役立つ。

20

【0053】

好都合なことに、上記前混合機84の出口は、ハイドレタ86の入口に接続され、ハイドレタ86は、水供給ライン88および圧縮空気供給ライン90に接続させる他の入口を有する。

【0054】

好ましくは、上記混合機80の出口は、複数の部分97を得るために、上記混合物を形成するためのユニット92を供給し、ユニット92は、好ましくはローブ状で互いか分離される。便利なことに、上記形成ユニット92を含み、一对の形成シリンダ96を含み、形成ユニット92は、溝を示し、溝は、好ましくは上記シリンダ自体の軸に平行であり、上記入口で上記混合物を拾い上げ、上記出口で上記部分97を供給するよう意図する。好都合なことに、上記ユニット92は、さらに、上記混合物の粗化を行うように構成され、この目的のために、好ましくは、ホッパー94を含み、ホッパー94は、破塊機を内部に、上記一对の形成シリンダ96を底部に有して設けられる。

30

【0055】

好都合なことに、上記形成ユニット92の出口で、コンベアベルト98は、上記部分97を第1の圧延ユニット100に移送するために設けられる。

【0056】

好ましくは、上記第1の圧延ユニット100は、上記部分97によって形成される混合物を均質化するためにローブフィーダ102を含む。

【0057】

好都合なことに、さらなる金属検出器104は、上記形成ユニット92から上記ローブフィーダ102への移送経路に沿って設けられることができ、金属検出器104は、混合物の中にありその後の加工ユニットを傷つけるおそれのあるすべての金属部分を取り除く機能を有する。これらの金属部分は、上記ローブフィーダ102の入口への別個の経路に沿って搬送され、適切なコンテナ106中に収集される。

40

【0058】

上記ローブフィーダ102は、連続するローブ型供給ローラーを含み、それらの間で(上記形成ユニット92の形成ロール96から出る)上記部分は97を通過させられ、それにより、一对の圧延ロール108の間で押される前に、ともに混合されかつ等質化され、この圧延ロールは、厚みが約1~20mm、好ましくは約1~10mmの連続細片を形成

50

するように構成される。

【 0 0 5 9 】

便利なことに、したがって上記ロープフィーダ 1 0 2 は、上記形成ユニット 9 2 から出て、かたまりを有する可能性のある生成物の等質化を引き起こす。好都合なことに、さらに、上記ロープフィーダ 1 0 2 は、さらに、上記生成物を上記一对の積層化シリンダ 1 0 8 の間の入口に押し入れるために、それを前進させる。

【 0 0 6 0 】

したがって、上記第 1 の積層化ユニット 1 0 0 は、便利なことに、好ましくは上記ロープフィーダ 1 0 2 によって画定される等質化モジュールを含み、この等質化モジュールは、前積層化モジュールに対する直前の上流に位置づけられ、この前積層化モジュールは少なくとも一对の積層化シリンダ 1 0 8 によって画定され、この少なくとも一对積層化シリンダ 1 0 8 は、およそ 1 ~ 2 0 mm、好ましくは約 1 ~ 1 0 mm の厚みを有する連続細片を形成するように構成される。好都合なことに、このようにして得られる上記細片は、より大きな弾性を有する。

10

【 0 0 6 1 】

便利なことに、上記装置の示されないバージョンにおいて、上記ロープフィーダ 1 0 2 の下流に、上記圧延ライン 1 1 6 は直接設けることができる。より具体的に、この場合、上記圧延ラインは、約 1 ~ 2 0 mm、好ましくは約 1 ~ 1 0 mm の厚みを有する単層の連続細片を受け取り、この材料辺は、ロープフィーダ 1 0 2 が設けられた上記第 1 の積層化ユニット 1 0 0 から出る。好都合なことに、上記第 1 の積層化ユニット 1 0 0 の下流および下記積層化ライン 1 1 6 の上流に、積層ユニット 1 1 0 は設けられることができる。好ましくは、積層ユニット 1 1 0 は、約 1 ~ 1 0 mm の厚みを有する単層の連続細片をいくつかの層上に配置するように構成され、この細片は上記第 1 の圧延ユニット 1 0 0 から出て、それにより、上記細片は約 2 ~ 2 0 mm の厚みを有する多層ベルトに変形され、この多層ベルトは、その後、上記圧延ライン 1 1 6 の入口に送られる。

20

【 0 0 6 2 】

好ましくは、前記層化ユニット 1 1 0 は、上流コンベアベルト 1 1 2 から成り、この上流コンベアベルト 1 1 2 は、下層下流コンベアベルト 1 1 4 上に上記生成物ベルトを置く機能を有し、好ましくは上記圧延ライン 1 1 6 に付属し、例えばそれ自体の上で多重折りすることによって、上記生成物ベルトが上記下流コンベアベルト 1 1 4 上に積層されるように配置する。好ましくは、上記上流コンベアベルト 1 1 2 は、上記下流コンベアベルト 1 1 4 に対して持ち上げられ、その支持構造に対する前身運動を備えると同時に、その縦軸に平行なその支持構造を用いる交互運動の連続運動を備える。

30

【 0 0 6 3 】

便利なことに、積層ユニット 1 1 0 は、その後の上記下層圧延ライン 1 1 6 を供給し、装置の種類に応じて、上記積層ユニット 1 1 0 の上流コンベアベルト 1 1 2 は、圧延ライン 1 1 6 に対して平行または垂直になるよう配置されることができる。より具体的には、上記圧延ライン 1 1 6 の下流コンベア 1 1 4 が、上記層化ユニット 1 1 0 を出る上記生成物ベルトの幅に実質的に等しい幅を有する場合、上記上流コンベアベルト 1 1 2 は、上記ライン 1 1 6 に設けられた下流コンベアベルト 1 1 4 と平行に配置され（図 1）、一方では上記圧延ライン 1 1 6 の下流コンベア 1 1 4 が、積層ユニット 1 1 0 に存在する生成物ベルトよりも幅が広い場合、上流コンベアベルト 1 1 2 は、上記圧延ライン 1 1 6 に設けられた下流コンベアベルト 1 1 4 に直行に配置される（図 8）のが、好ましい。この動作によって、生成物細片を圧延ライン 1 1 6 の有用な幅全体に広げることができる。

40

【 0 0 6 4 】

便利なことに、いずれの場合も、積層ユニット 1 1 0 の上流コンベアベルト 1 1 2 の支持構造の交互運動は、第 1 の圧延ユニット 1 0 0 からその下にある圧延ライン 1 1 6 の下層の第 1 の下流コンベアベルト 1 1 4 上に出る生成物ベルトの層化、および実質的に圧延ラインそれ自体の有用な幅に等しい幅を有している層化ベルトの形成をもたらす。

【 0 0 6 5 】

50

圧延ライン 116 は、いくつかの圧延ステーションから形成され、その各々が一对のシリンダ 118 を含み、それが、次第に加工されている生成物の細片の厚さを次第に減少するために、間のせまい経路の境界を設定する。より具体的に、圧延ライン 116 は、90 ~ 280 μm 、好ましくは約 140 ~ 200 μm の厚さの連続的な細片を次第にもたらすように構成される。

【0066】

好ましくは、各圧延ステーションは次のものとの間に、好ましくは約 1.5 - 2 m の長さを有するコンベアベルト 114 があり、それは、次の圧延工程に行く前に生成物を休ませることを可能にする機能を有する。

【0067】

有利に、圧延ライン 116 はそれから、各々が一对の較正積層化ロール 120 によって形成される、1つ以上の較正ステーションで仕上げられる。

【0068】

積層化の間に乾燥段階を既に始められるように、118、およびおそらく較正ロール 120 が、加熱され得ることは有利に考えられる。便利なように、圧延ライン 116 の下流には、前記ロールされた細片の液体内容物を約 8 ~ 15 % までにするために、好ましくは空気再循環 (図 7) を有する、ドライヤ 122 がある。有利に、ドライヤ 122 は 2 つのユニット 124、126 に分割されることができ、それらは互いに直列に配置される。より具体的に、上流ユニット 124 は第 1 の乾燥段階を実行するよう設けられ、スチールベルト、または圧延ライン 16 から離れる生成物を搬送するためのネットコンベアベルトを内側に装備していて、下流ユニット 126 は、第 2 の乾燥段階および次の冷却段階を実行するよう設けられ、ネットワークコンベアベルトを内部に装備している。

【0069】

さらに、ドライヤ 122 は、入口および出口においてセンサー 128 を設けられていて、好ましくは、赤外線で生成物をその全長にわたってモニターする。

【0070】

従来の再構成されたタバコ (図 2) の生成についてまさしく記載された装置の稼働は、以下のとおりである。

【0071】

好ましくは、タバコくず容器はティッパー 2 に置かれ、ティッパー 2 はフィーダー 4 上に生成物をひっくり返し、フィーダー 4 上が振動コンベア 6 に生成物を移動させる。ここで、タバコ副産物からのあらゆる重量体の分離が行われ、重量体は容器 8 に集められ、タバコ副産物は上に向かって空気圧搬送ラインに沿った気流によってサイクロン 12 に送られ、サイクロンには気体と個体生成物とを分離して個体生成物を移動のためのコンベアに落とし、固体生成物は空気圧ライン 18 を通して低温ミル 20 まで送られる。

【0072】

好ましくは、非従来タイプの再構成タバコの生成では (図 3)、カートンは、代わりにアンドレッシングベンチ 22 に置かれ、そこでタバコ葉を含有するタバコ葉の個々の梱が、カートンから取り出されて、そしてグラインダ 24 に送られ、グラインダ 24 が葉自体を大体 5 ~ 10 mm の実質的に間の均一なサイズに小さくする。

【0073】

便利なことに、その後粉砕された生成物は、空気搬送 26 に沿ってサイクロン 28 に送られ、それが空気から分離され、振動シープ 30 の上に落とされる。

【0074】

ここで、残存部分からの分離が行われ、微細かな部分は低温ミル 20 へ直接送られ、残存部分は糸レバリング機械 32 を通り抜けた後で分級室 34 に到達する。ここでは、あらゆる重量体は粉砕された葉より分離され、その粉砕された葉は、各工程が列挙的に見えるように金属検出器 42 にさらされた後、低温ミル 20 へ送られる。

【0075】

便利なことに、レシピがとる必要とする場合、寸断されたタバコ葉脈もまた、同じ低温

10

20

30

40

50

ミル 20 へ送ることができ、それは従来および非従来両方の再構成タバコの生成に用いられるものである。

【0076】

この場合（図 4）、葉脈を含む容器はオーバートーン装置 46 の上に配置され、葉脈自体を任意の重量体の除去用の振動コンベア 50 に供給するものである。葉脈はそれから、空気圧ライン 52 を通してピンミル 54 へ移動させられ、ピンミル 54 は葉脈を寸断して 5 ~ 8 mm のサイズまで小さくする。

【0077】

ここから、サイクロン 58 において搬送空気から分離された、寸断された葉脈は、貯蔵サイロ 60 に移動させられ、そこから、様々な質のタバコ由来の様々なタイプの葉脈が選ばれ、スクリュコンベア 62 を通して葉脈ディスペンサ 64 に移動させられ、葉脈ディスペンサ 64 は、調製すべきレシピに従って葉脈を調合する。

10

【0078】

粉碎および投与された葉脈は、空気圧ライン 66 を通して低温ミル 20 へ移される。

【0079】

有利なことに、生成される再構成タバコのタイプにもかかわらず、および、つまり寸断ユニットへと導入されるタバコの固体部のタイプにかかわらず、最終物は平均約 20 ~ 220 μm 、好ましくは 80 ~ 180 μm の粒子径の粉碎された生成物になる。好ましくは、低温ミル 20 によって供給された流動性のあるベッドシープから得られる、粉碎された生成物は平均約 20 ~ 220 μm 、好ましくは約 80 ~ 180 μm の粒子径を有する。

20

【0080】

有利に、こうして粉碎された生成物は、混合および貯蔵サイロ 60 に送られ、そこから、生成物は必要に応じて取り出され、混合機 80 に移動させられ得る。

【0081】

粉碎されたタバコならびにセルローズに加え、および一般に、混合および貯蔵サイロ 45、水、少なくとも 1 つの結合剤およびエアロゾルを形成するための少なくとも 1 つの物質からえられる固体生成物も全て導入される。有利に、圧縮空気および他の添加剤もまた導入され得、より具体的に粉碎されたクローブを含む。

【0082】

便利なことに、次に、その後全体は混ぜ合わされ、湿重量で、約 30 ~ 50 %、好ましくは約 35 ~ 40 % の液体（湿度）の割合、つまりかなり稠密な濃度をもつスラリーを形成する。

30

【0083】

好ましくは、こうして得られた混合物は、形成ユニット 92 に移動させられ、そこから、好ましくはローブのように形作られた複数の部分 97 が得られる。

【0084】

形成ユニット 92 から得られる混合物のこれらの部分 97 は、第 1 の圧延ユニット 100 に適切に移動させられ、そこでは、第 1 の圧延ユニット 100 が混合物を均質化し、および出口において約 1 ~ 20 mm、好ましくはおおよそ 1 ~ 10 mm の厚さを有する連続的な細片を設定するように構成されている。第 1 の積層化ユニット 100 から得られるこの連続的な細片は、積層化ライン 116 に直接移動させられるか、または、層化ユニットによって重ね合わされることで、圧延ライン 116 の入口ベルト 114 上で層化された形で堆積される

40

【0085】

便利なことに、前述のように、層化は、連続的なベルトがコンベアベルト 112 上に落ちるようにすることで、獲得され、そのコンベアベルト 112 は、交互運動によって動かされるその支持構造に関して前進させられ、その結果、前記入口コンベアベルト 114 上のいくつかの層における生成物ベルトを整えることが可能となる。交互運動の設備および方向と、積層ユニット 110 のすぐ下流のコンベアベルト 112 の支持構造物に応じて、生成物ベルトは、圧延ライン 116 の縦軸方向と平行、あるいはそれとは垂直であるいく

50

つかの層の上で配置される。

【 0 0 8 6 】

便利なことに、圧延ライン 1 1 6 のあるステーションからの別のステーションへの各経路では、生成物細片は、出力較正シリンダ 1 2 0 に対応する所望の厚さになるまで、厚さが減少させられ、それは約 9 0 ~ 2 8 0 μm 、好ましくは、約 1 4 0 ~ 2 0 0 μm の有意な一定値を有する。有利なことに、さらに、圧延ライン 1 1 6 からの出口では、細片は、積層化シリンダ 1 1 8 が加熱され、水の除去が圧延プロセスの間に既に始まっている場合、2 0 % 未満あるいは 1 5 % さえもの液体内容物を有する。

【 0 0 8 7 】

圧延ライン 1 1 6 を離れた生成物のウェブはそれから、ドライヤ 1 2 2 において乾燥させられ、そこではその液体内容物が約 8 ~ 1 5 % までにされる。 10

【 0 0 8 8 】

好ましくは、ドライヤ 1 2 2 は空気再循環され、再構成されたタバコ生成設備において旧来より使用されるドライヤと比較すると、生成の複雑性、最大寸法、およびエネルギー消費の観点から、幾分と有利である。これは、旧来の設備が、非常に流動性がある、あまり安定しない生成物（スラリー）を加工するからであり、それは本発明にかかる設備によって加工される、より高密度で、より安定している生成物とは違う。その結果、スラリーを加工する設備が、旧来の照射および伝導ドライヤを必要としている一方、本発明にかかる設備は、ネットワークコンベアベルト、あるいは第 1 の乾燥段階のためのスチールコンベアベルトと第 2 の乾燥段階ならびに冷却段階のためのネットコンベアベルトとを結びつけられたシステムを有する、再循環空気ドライヤ 1 2 2 を有利に使用し得る。このようにして、同じ性能を保持して、縮小された寸法が得られ（旧来のドライヤの 1 0 0 m 超と比較して、約 4 5 m）、および取り除かれる水のより低い量による、より低いエネルギー消費が得られる（旧来のドライヤからの 5 0 0 0 k g / 時間超の水蒸気と比較して、約 1 0 0 0 k g / 時間の蒸気 / 時間を用いて）。 20

【 0 0 8 9 】

便利なことに、ドライヤ 1 2 2 の出口では、生成物は、タバコのパッケージに用いられるために、リールに巻かれるか、あるいは事前に決められた寸法の糸へと切り分けられることが期待される。

【 0 0 9 0 】

便利なことに、本発明にかかる方法において、混合物の均質化は、ロープフィーダ 1 0 2 を用いて、主にあるいは独占的に実行され、およびどんな場合でも、常に実行され、そして上流においてのみ、好ましくは、最終圧延ライン 1 1 6 に送るために、約 1 ~ 2 0 m m、好ましくは約 1 ~ 1 0 m m の厚さを有する連続的な細片における、均質化された混合物を変換する前圧延モジュールのすぐ上流で実行される。 30

【 0 0 9 1 】

より具体的に、一旦均質化された混合物が、約 1 ~ 2 0 m m、好ましくは約 1 ~ 1 0 m m の厚さを有する連続的な細片において変換されたならば、その後者はもはや再混合されないが、細片という形で、圧延ライン 1 1 6 に送られ、そうして約 9 0 ~ 2 8 0 μm 、好ましくは約 1 4 0 ~ 2 0 0 μm という意義深い定値である所望の厚さにされる。有利に、圧延ライン 1 1 6 が入口において細片を受け取り、形のくずれた混合物は受け取らないという事実は、その後の圧延工程におけるシートの厚さの正確さを増加させる、一定の流量を保証し、および同じラインにおける積層化シリンダ 1 1 8 の数を減少させることも可能にするので、それにより、設備のコストと全体の寸法を減少させる。 40

【 0 0 9 2 】

便利なことに、設備が、既に記載されていたものとは異なる調製および加工部を使用することに加えて、非従来タイプの再構成タバコの生成を想定される場合、それは、鑄造ユニット 9 2 の代わりとして、あるいはこの上流に加えて、混合物の固体成分を 2 0 μm を超過しない粒子径にするタスクを有しているシリンダリファイナ 1 3 0 を使用する。

【 0 0 9 3 】

リファイナー（図7）は、閉じた容器の内部に、対応する粉碎スロットの区画を定めるために、互いが近接して順に配置されている複数のシリンダ132を含む。

より低いシリンダ132'は、他の全てのシリンダ132の軸を含んでいる平面の外部において軸に据えつけられ、混合物のフィーダーとして機能し、その混合物は低いシリンダと真上のものとの間を通過させ、他の全ての間をたどるために、容器の底から取り出され、上方に立つように作られる。混合物が通過する、様々な対のシリンダ132は、上部のシリンダが、連携する下部のシリンダよりも高速で回転するという意味で、異なるスピードで回転し、その結果、各対のシリンダ132の間の通過中に混合物を引き伸ばし、そうして混合物自体の粒子径を減少させる。実際に、精練プロセス成功のための重要パラメータのうちの一つは、まさに様々なシリンダ132の様々な速度であり、それは粉碎スロットを通り抜けた混合物の全質量の流路が依存しているものである。

10

【0094】

シリンダ間の圧力は、水圧で制御される。

【0095】

全てのシリンダ132は冷水により冷却され、これは各シリンダの内部で循環し、こうしてシリンダの拳動と生成物との接触の両方による摩擦で混合物から発生する熱とは対称的なものである。こうして、生成物の大部分の温度は25に到達するまで、減少させられる。

【0096】

ちょうど述べられたリファイナ130のおかげで、後者のシリンダ132による混合物上で発揮される摩擦作用は、タバコ、およびより具体的に後者の葉脈に含まれるセルロース繊維の相当な結合作用を発達させ、このことは生成物の芳香族成分の発達および必要とされる結合効果を得るために、より多くの繊維を混合物に導入する必要性を排除するという二重の利点を伴う。

20

【0097】

この異なる実施形態における設備の稼働は、寸断されたものは離れる。また、調製および前加工ステーションから得られる寸断された葉と、寸断された葉脈は、獲得されるレシピにしたがって、比例する投与量で、低温ミル20に供給され、ここから約20~220μm、好ましくは80~180μmの粒子径をもたらす。

【0098】

生成物はそれから、すでに述べられた方法で、混合機80へ移動させられ、そこでは生成物混合物が、上記のように形成される。

30

【0099】

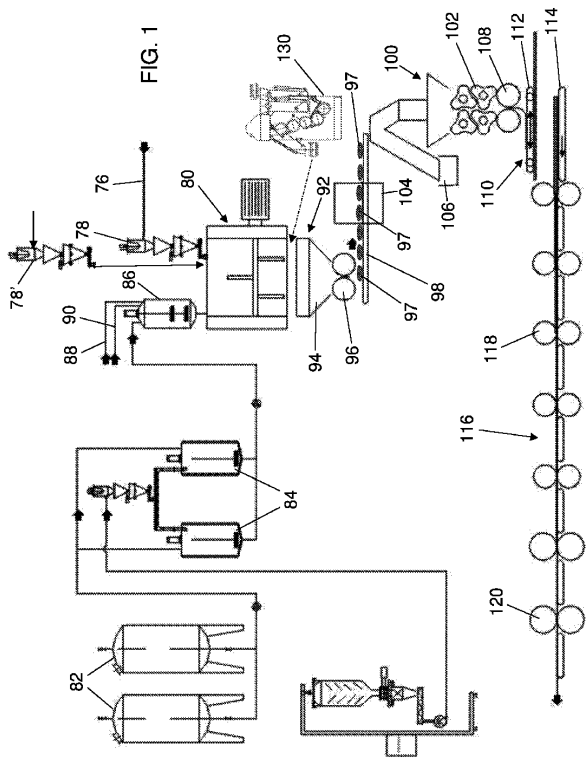
こうして得られた混合物はそれから、シリンダリファイナ130に供給され、混合物の固体成分が20μmを超過しない粒子径にするタスクをしている。このように、リファイナ130のシリンダ132によって、混合物上で発揮される摩擦作用は、その葉脈をタバコ、およびより具体的に葉脈に含まれているセルロース繊維の相当な結合作用を発達させ、このことは発達に関する二重の利益を伴い、他方では、生成物の芳香族成分、必要とされる結合効果を得るために、より多くの繊維を混合物に導入する必要性を削除する。

【0100】

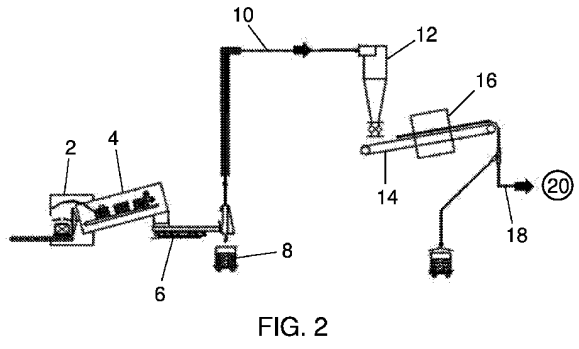
図1は図式的に、混合機80と形成ユニット92との間のリファイナ130の位置を示すが、しかし、本発明には、リファイナ130は、形成ユニット92の代わりになり得て、その場合、既に記載されていた方法にかかるプロセスサイクルの継続のために、混合物がリファイナ130を離れ、第1圧延ユニット100に直接移動させられることが記載されている。

40

【 図 面 】
【 図 1 】



【 図 2 】



10

20

【 図 3 】

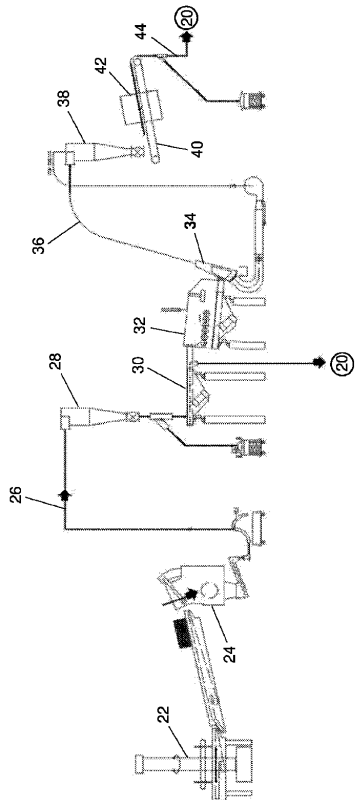


FIG. 3

【 図 4 】

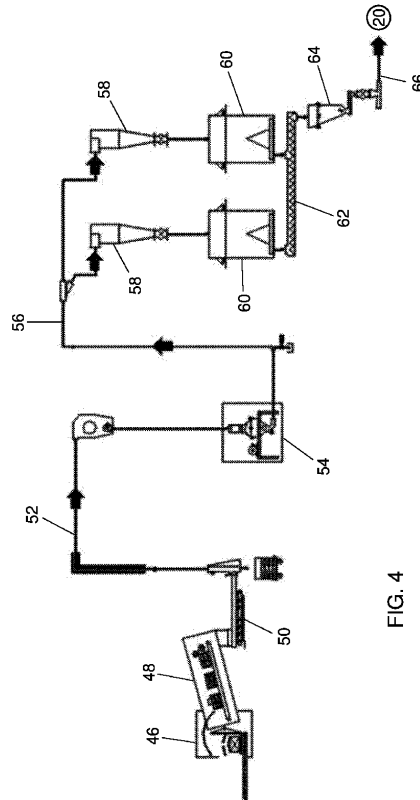


FIG. 4

30

40

50

【 図 5 】

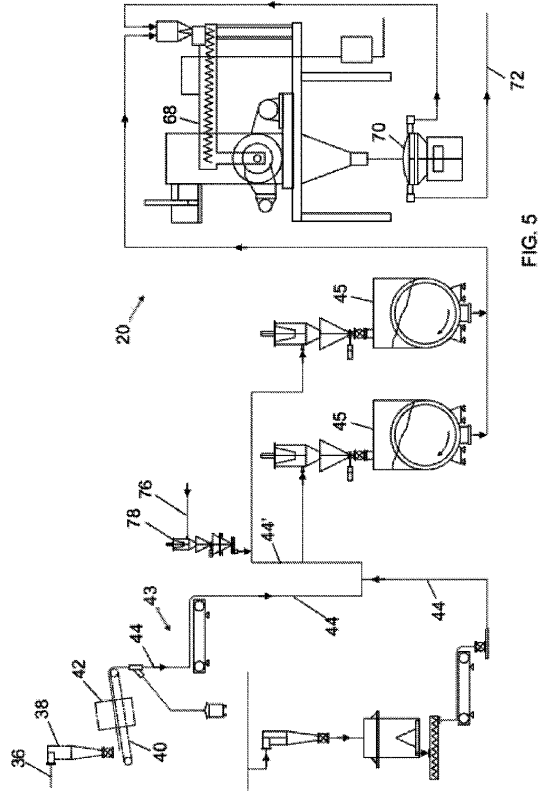


FIG. 5

【 図 6 】

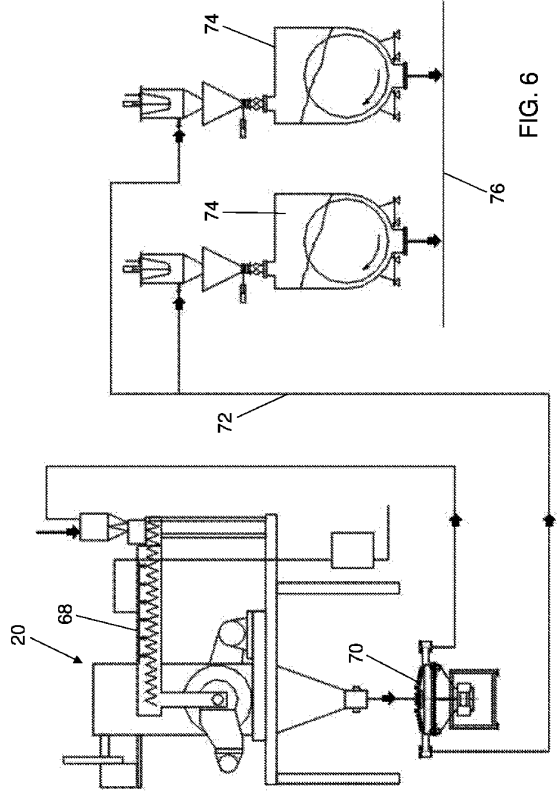


FIG. 6

【 図 7 】

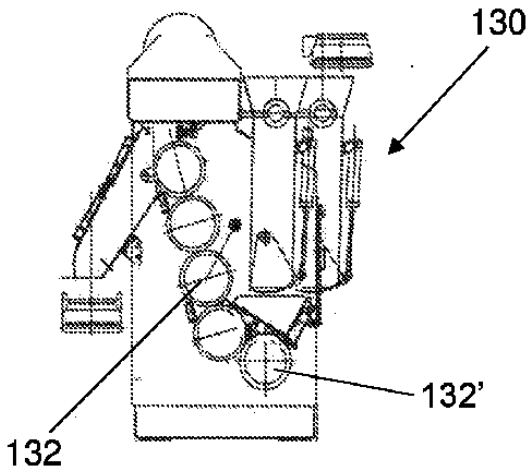


FIG. 7

【 図 8 】

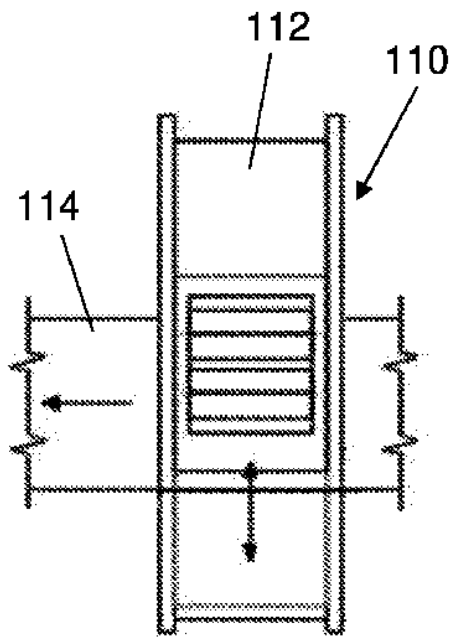


FIG. 8

10

20

30

40

50

【 図 9 】

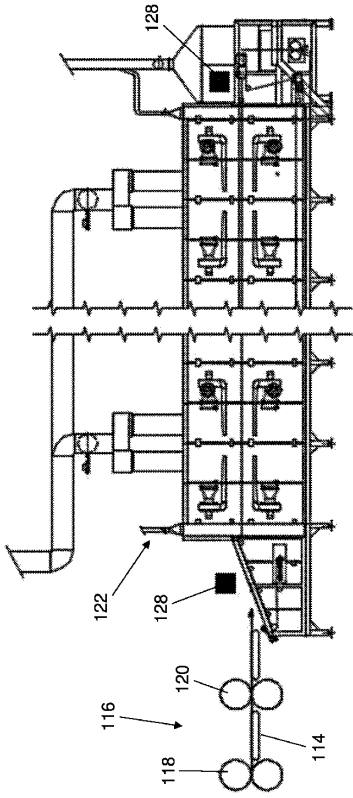


FIG. 9

【 図 10 】

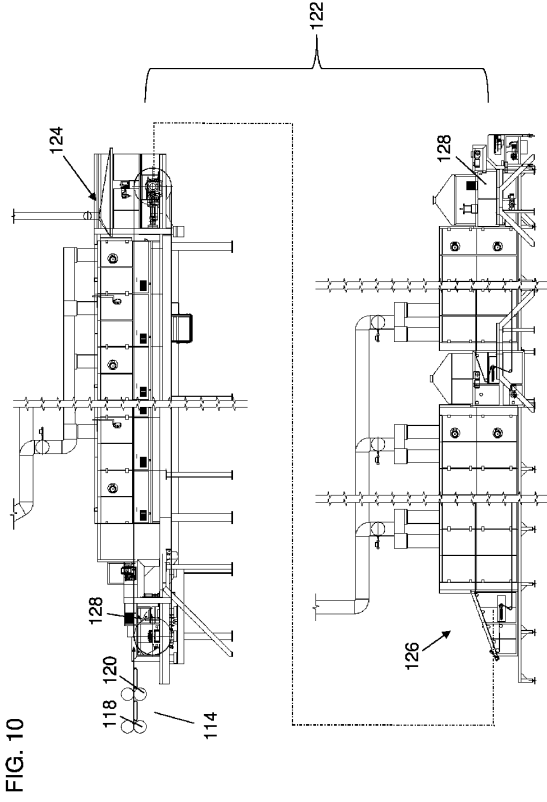


FIG. 10

10

20

30

40

50

【手続補正書】

【提出日】令和5年1月5日(2023.1.5)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

再構成タバコを生成する方法であって、

- タバコの固体成分は、粒子径20～220 μm 、好ましくは80～180 μm になるまで粉砕されること、

- こうして得られる粉砕物は、粉末セルロース、水、少なくとも1つの結合剤、およびエアロゾルを形成するための少なくとも1つの材料とともに、約30～50%、好ましくは約35～40%の液体含有量でスラリーが得られるまで、混合されること、

- 前記スラリーは、約1～20mm、好ましくは約1～10mmの厚みを有する連続細片を得るために、第1の積層化を受けること、

- すでに前記第1の積層化を受けた前記細片は、約90～280 μm 、好ましくは約140～200 μm の著しく一定の厚みを有する細片が得られるまで、一連のさらなる積層化工程を受けること、

- 前記細片は、その液体含有量が約8～15%となるまで乾燥されることを特徴とする、方法。

【請求項2】

乾燥した連続ウェブが、巻付けまたは細断を受けて、予め定めた寸法の糸にされることを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記固体成分が、粉砕により粉砕されたタバコであることを特徴とする、請求項1から2のいずれか一項または複数に記載の方法。

【請求項4】

前記タバコの前記固体成分がミルを用いて粉砕されることを特徴とする、請求項1から3のいずれか一項または複数に記載の方法。

【請求項5】

前記固体成分が、低温ピンミル(20)を用いて粉砕されたタバコであることを特徴とする、請求項1から4のいずれか一項または複数に記載の方法。

【請求項6】

天然のセルロースから得られる有機繊維からなる粉末セルロースが用いられることを特徴とする、請求項1から5のいずれか一項または複数に記載の方法。

【請求項7】

前記スラリーが、50～100 μm 間の粒子径を有する粉末セルロースを用いて形成されることを特徴とする、請求項1から6のいずれか一項または複数に記載の方法。

【請求項8】

混合物が、前記タバコの2重量%～10質量%の間に含まれる割合で粉末セルロースを用いて形成されることを特徴とする、請求項1から7のいずれか一項または複数に記載の方法。

【請求項9】

粉砕されたクローブが前記混合物に添加されることを特徴とする、請求項1から8のいずれか一項または複数に記載の方法。

【請求項10】

粉砕されたタバコ成分が、それらを用いて前記混合物を形成する前に、粉末セルロースと混合されることを特徴とする、請求項1から9のいずれか一項または複数に記載の方法

10

20

30

40

50

。

【請求項 1 1】

粉砕物、粉末セルロース、水、少なくとも 1 つの結合剤、およびエアロゾルを形成するための少なくとも 1 つの材料により形成される前記混合物が、

- 少なくとも一対の溝付シリンダ (9 2) に通すことによる粗化工程、および / または
- 前記混合物の粒子径が 2 0 μ m に達するまで、少なくとも一対の精製シリンダ (1 3 2 _ 1 3 2 ') を通すことによる精製工程

を受けることを特徴とする、請求項 1 から 1 0 のいずれか一項または複数に記載の方法。

【請求項 1 2】

前記混合物が、第 1 の圧延工程を受ける前に、均質化および / または成形の工程を受けることを特徴とする、請求項 1 から 1 1 のいずれか一項または複数に記載の方法。

10

【請求項 1 3】

前記少なくとも 1 つの結合剤が、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、微結晶質セルロース、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース (C M C)、コーンスターチ、ジャガイモでんぷん、グアーガム、ローカストビーンガム、ペクチン、およびアルギン酸塩、とりわけアルギン酸アンモニウムとアルギン酸ナトリウムのうち、少なくとも 1 つを含むことを特徴とする、請求項 1 から 1 2 のいずれか一項または複数に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記混合物が、1 0 0 ~ 2 0 0 0 m m の間の実質的に一定の幅、および 1 ~ 1 0 m m の間の厚みを有する連続細片へと変形されるために均質化および / または成形の段階を受けた後、前記第 1 の積層化工程を受けることを特徴とする、請求項 1 から 1 3 のいずれか一項または複数に記載の方法。

20

【請求項 1 5】

前記混合物が、一連の部分 (9 7) へと変形されるために均質化および / または成形の工程を受けた後、前記第 1 の積層化工程を受けることを特徴とする、請求項 1 から 1 4 のいずれか一項または複数に記載の方法。

【請求項 1 6】

ロープフィーダ (1 0 2) および少なくとも一対の圧延シリンダ (1 0 8) を含むユニット (1 0 0) を用いて前記混合物の第 1 の圧延を行うことを特徴とする、請求項 1 から 1 5 のいずれか一項または複数に記載の方法。

30

【請求項 1 7】

第 1 の積層化が、約 1 ~ 2 0 m m、好ましくは約 1 ~ 1 0 m m の厚みを有する前記連続細片を得る前に行われる均質化工程を含むことを特徴とする、請求項 1 から 1 6 のいずれか一項または複数に記載の方法。

【請求項 1 8】

前記混合物が、まず一連の部分 (9 7) へと変形されるための形成工程、続いて前記部分 (9 7) の均質化工程を連続して受け、その後、これらから約 1 ~ 2 0 m m、好ましくは約 1 ~ 1 0 m m の厚みを有する前記連続細片を得る工程を受けることを特徴とする、請求項 1 から 1 7 のいずれか一項または複数に記載の方法。

40

【請求項 1 9】

前記混合物が、主に、または排他的に、少なくとも一対の圧延シリンダ (1 0 8) の入口に置かれるロープフィーダ (1 0 2) により均質化されることを特徴とする、請求項 1 から 1 8 のいずれか一項または複数に記載の方法。

【請求項 2 0】

約 1 ~ 1 0 m m の厚みを有する単層テープが、前記第 1 の積層化の出口において得られることを特徴とする、請求項 1 から 1 9 のいずれか一項または複数に記載の方法。

【請求項 2 1】

一連のさらなる積層化工程の前に、すでに前記第 1 の積層化を受けた前記細片が、約 2 ~ 2 0 m m の厚みを有する多層細片が得られるまで層化を受けることを特徴とする、請求

50

項 1 から 2 0 のいずれか一項または複数に記載の方法。

【請求項 2 2】

一連のさらなる圧延段階において、前記混合物が、1つの積層化ステーションと次の積層化ステーションとの間に置かれることを特徴とする、請求項 1 から 2 1 のいずれか一項または複数に記載の方法。

【請求項 2 3】

前記積層化が、少なくとも部分的に加熱された対となるシリンダ (1 1 8) を用いて行われることを特徴とする、請求項 1 から 2 2 のいずれか一項または複数に記載の方法。

【請求項 2 4】

乾燥空気再循環システム (1 2 2) を通るために積層化されたリボンを乾燥することを特徴とする、請求項 1 から 2 3 のいずれか一項または複数に記載の方法。

10

【請求項 2 5】

再構成タバコの生成のための設備であって、
 - 粒子径を約 2 0 ~ 2 2 0 μm 、好ましくは 8 0 ~ 1 8 0 μm にするためのタバコの固体成分の粉碎ユニット (2 0、2 4、5 4) と、
 - 計測の細断材料、粉末セルロース、水、少なくとも 1 つの結合剤、およびエアロゾルを形成するための少なくとも 1 つの材料を供給され、約 3 0 ~ 5 0 %、好ましくは約 3 5 ~ 4 0 % の液体含有量で混合物を得るように構成されるミキサ (8 0) と、
 - 前記混合物、約 1 ~ 2 0 mm、好ましくは約 1 ~ 1 0 mm の厚みを有する連続細片を得るための第 1 の圧延ユニット (1 0 0) と、
 - 前記連続細片を 9 0 ~ 2 8 0 μm 、好ましくは 1 4 0 ~ 2 0 0 μm の厚みにするために前記第 1 の圧延ユニット (1 0 0) の下流に配置された圧延ライン (1 1 6) と、
 - 積層化されたウェブの液体含有量を約 8 ~ 1 5 % にするためのドライヤ (1 2 2) とを含むことを特徴とする設備。

20

【請求項 2 6】

前記ドライヤが空気循環を行っていることを特徴とする、請求項 2 5 に記載の設備。

【請求項 2 7】

前記粉碎ユニットが、ミル (2 0) を含むことを特徴とする、請求項 2 5 から 2 6 のいずれか一項または複数に記載の設備。

【請求項 2 8】

前記粉碎ユニットが低温ピンミルを含むことを特徴とする、請求項 2 5 から 2 7 のいずれか一項または複数に記載の設備。

30

【請求項 2 9】

粉末状のセルロースを前記ミキサに供給するための手段を含むことを特徴とする、請求項 2 5 から 2 8 のいずれか一項または複数に記載の設備。

【請求項 3 0】

前記ミル (2 0) の上流に、粉碎されたタバコ成分および前記粉末状セルロースを含む固形材料を混合かつ貯蔵するための少なくとも 1 つのサイロ (4 5) を含むことを特徴とする、請求項 2 5 から 2 9 のいずれか一項または複数に記載の設備。

【請求項 3 1】

前記ミキサ (8 0) の下流、および前記第 1 の圧延ユニット (1 0 0) の上流に、混合物形成ユニット (9 2) を含むことを特徴とする、請求項 2 5 から 3 0 のいずれか一項または複数に記載の設備。

40

【請求項 3 2】

前記混合物形成ユニット (9 2) が、前記混合物を均質化するようにも構成されることを特徴とする、請求項 2 5 から 3 1 のいずれか一項または複数に記載の設備。

【請求項 3 3】

前記混合物形成ユニット (9 2) が、前記混合物を、1 0 0 ~ 2 0 0 0 mm の間の実質的に一定の幅および 1 ~ 4 mm の間の厚みを有する連続ベルトに変形させるよう構成されることを特徴とする、請求項 2 5 から 3 2 のいずれか一項または複数に記載の設備。

50

【請求項 3 4】

前記混合物形成ユニット(92)が、前記混合物を、前記第1の圧延ユニット(100)に送られる対象である複数の部分(97)に分割するよう構成されることを特徴とする、請求項25から33のいずれか一項または複数に記載の設備。

【請求項 3 5】

前記混合物形成ユニット(92)が、少なくとも一对の溝付シリンダ(96)、および/またはシリンダ(130)を有するリファイナーを備えた、粗化機械を含むことを特徴とする、請求項25から34のいずれか一項または複数に記載の設備。

【請求項 3 6】

前記第1の圧延ユニット(100)が、事前圧延モジュールに対してすぐ上流に位置する混合物均質化モジュールを含み、前記事前圧延モジュールは、少なくとも一对の積層化ロール(108)により画定され、前記積層化ロールは、約1~20mm、好ましくは約1~10mmの厚みを有する連続細片を形成するよう構成されることを特徴とする、請求項25から35のいずれか一項または複数に記載の設備。

10

【請求項 3 7】

前記均質化モジュールがロープフィーダ(102)を含むことを特徴とする、請求項25から36のいずれか一項または複数に記載の設備。

【請求項 3 8】

前記第1の圧延ユニット(100)が、ロープフィーダ(102)、および少なくとも一对の圧延ロール(108)を含むことを特徴とする、請求項25から37のいずれか一項または複数に記載の設備。

20

【請求項 3 9】

前記第1の圧延ユニット(100)の下流に積層化ユニット(110)を含むことを特徴とする、請求項25から38のいずれか一項または複数に記載の設備。

【請求項 4 0】

層化ユニット(110)が、前記第1の積層化ユニット(100)により供給されるとともに支持構造の1つに対する連続動作を備えた上流コンベアベルト(112)を含み、前記連続動作は、好ましくは前記圧延ライン(116)の下層下流コンベアベルト(114)に対する交互動作とともに設けられることを特徴とする、請求項25から39のいずれか一項または複数に記載の設備。

30

【請求項 4 1】

前記圧延ライン(116)が、1つの積層化ステーションと次の積層化ステーションとの間に生成物ベルトを置くのを可能にするのに十分な長さのコンベアベルト(114)のセクションにより互いに切り離された複数の圧延ステーションを含むことを特徴とする、請求項25から40のいずれか一項または複数に記載の設備。

【請求項 4 2】

前記圧延ライン(116)のシリンダ(118、120)の少なくとも一部が加熱されることを特徴とする、請求項25から41のいずれか一項または複数に記載の設備。

【請求項 4 3】

熱風乾燥機(122)が、圧延ライン(116)を離れる生成物ウェブ上で第1の乾燥工程が行われる第1のユニット(124)と、前記第1のユニットと直列で配置される第2のユニット(126)とを備え、前記第2のユニットにおいて、第2の乾燥段階が実行され、続いて、前記第1のユニット(124)から生じるすでに部分的に乾燥された生成物ウェブの冷却段階が実行される、請求項25から42のいずれか一項または複数に記載の設備。

40

【請求項 4 4】

熱風を具備する乾燥機(122)の内部で、少なくとも1つのメッシュコンベアを使用することを特徴とする、請求項25から43のいずれか一項または複数に記載の設備。

【請求項 4 5】

前記熱風乾燥機(122)が、スチールベルトまたはネットコンベアベルトを具備する

50

前記第 1 のユニット (1 2 4) の内部、およびネットワークコンベアベルトの前記第 2 のユニット (1 2 6) の内部に設けられることを特徴とする、請求項 2 5 から 4 4 のいずれか一項または複数に記載の設備。

10

20

30

40

50

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/IB2021/052037

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A24B3/14 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A24B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2019/157576 A1 (IOTO INT INDUSTRIA E COMERCIO DE PRODUTOS AROMATICOS LTDA [BR]) 22 August 2019 (2019-08-22) paragraphs [0038], [0040], [0048], [0049], [0051], [0057]; figures 1, 2 paragraphs [0041], [0063]	1-44
A	WO 2016/067226 A1 (RECON INC [BR]) 6 May 2016 (2016-05-06) page 4, paragraph A; figures 1, 2 page 5, paragraph 2	1-44
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents :		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier application or patent but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art *&* document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
12 July 2021		26/07/2021
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer
		Schwarzer, Bernd

2

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2021/052037

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2019157576 A1	22-08-2019	BR 112020013461 A2	01-12-2020
		EP 3753420 A1	23-12-2020
		WO 2019157576 A1	22-08-2019

WO 2016067226 A1	06-05-2016	NONE	

10

20

30

40

50

フロントページの続き

MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,N
E,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,
CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,IT,JO,JP,K
E,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MY,MZ,NA,N
G,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,
TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

Fターム(参考)

BB25

【要約の続き】

【選択図】図1