(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6833819号
(P6833819)
(45)発行日　令和3年2月24日(2021.2.24)　(24)登録日　令和3年2月5日(2021.2.5)

(51)Int.Cl.　　F I
A24D 3/02 (2006.01)　　A24D 3/02
A24F 47/00 (2020.01)　　A24F 47/00

請求項の数 14　(全 16 頁)

(21)出願番号　特願2018-509911 (P2018-509911)
(86)(22)出願日　平成28年8月24日 (2016.8.24)
(65)公表番号　特表2018-528768 (P2018-528768A)
(43)公表日　平成30年10月4日 (2018.10.4)
(86)国際出願番号　PCT/EP2016/069944
(87)国際公開番号　WO2017/032784
(87)国際公開日　平成29年3月2日 (2017.3.2)
審査請求日　令和1年8月13日 (2019.8.13)
(31)優先権主張番号　15182228.5
(32)優先日　平成27年8月24日 (2015.8.24)
(33)優先権主張国・地域又は機関
欧州特許庁 (EP)

(73)特許権者　596060424
フィリップ・モーリス・プロダクツ・ソシエテ・アノニム
スイス国セアシュ－２０００　ヌシャテル、ケ、ジャンルノー　３
(74)代理人　100094569
弁理士　田中　伸一郎
(74)代理人　100088694
弁理士　弟子丸　健
(74)代理人　100103610
弁理士　▲吉▼田　和彦
(74)代理人　100067013
弁理士　大塚　文昭
(74)代理人　100086771
弁理士　西島　孝喜

最終頁に続く

(54)【発明の名称】複数構成要素エアロゾル形成物品の製造方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
複数構成要素エアロゾル形成物品の製造方法であって、各々のエアロゾル形成物品が、長軸方向軸を画定し、かつ前記長軸方向軸に沿って直列に並置されるＮ個の構成要素を備え、Ｎが≧２の整数である、方法であって、
エアロゾル形成物品の製造装置が、
エアロゾル形成物品の構成要素を搬送方向に搬送するための搬送手段であって前記搬送方向に沿って着座部を画定する前記搬送手段を提供することと、
各々のエアロゾル形成物品に対して、前記搬送方向に沿って、それらの長軸方向軸が互いに平行になるように第一の構成要素を次々に位置付けることによって、前記搬送手段の着座部に前記第一の構成要素を供給することと、
各々の着座部での前記第一の構成要素の存在をチェックすることと、
前記第一の構成要素が所与の着座部内に存在する場合にのみ、前記所与の着座部内で、第二の構成要素を前記第一の構成要素に長手方向軸に隣接させることと、を含む方法。
【請求項２】
前記製造装置が、
各々の着座部での前記第二の構成要素の存在をチェックすることと、
前記第一の構成要素および前記第二の構成要素が所与の着座部内に存在する場合にのみ、前記所与の着座部内で、第三の構成要素を前記第二の構成要素に長手方向軸に隣接させることと、を含む、請求項１に記載の方法。

【請求項３】
前記製造装置が、
各々の着座部での（Ｎ－１）番目の構成要素の存在をチェックすることと、
前記第一の構成要素から前記（Ｎ－１）番目の構成要素までのすべての構成要素が所与の着座部内に存在する場合にのみ、前記所与の着座部内で、Ｎ番目の構成要素を前記（Ｎ－１）番目の構成要素に長手方向軸に隣接させることと、を含む請求項１または２に記載の方法。
【請求項４】
前記製造装置が、
前記第一の構成要素から前記（Ｎ－１）番目の構成要素までのすべての構成要素が所与の着座部内に存在する場合にのみ、前記所与の着座部内で、各々の前記（Ｎ－１）番目の構成要素の両側に、かつ長手方向軸に、Ｎ番目の構成要素を各々の前記（Ｎ－１）番目の構成要素に隣接させることを含む、請求項３に記載の方法。
【請求項５】
前記製造装置が、
各々の着座部内で、２Ｎ－１個の構成要素を長手方向軸に隣接させることを含む、請求項４に記載の方法。
【請求項６】
前記製造装置が、
前記第一の構成要素から前記（Ｎ－１）番目の構成要素までのうちのいずれかの構成要素が所与の着座部から欠失している場合、前記所与の着座部から前記Ｎ番目の構成要素を回収することを含む請求項３～５のいずれか１項に記載の方法。
【請求項７】
前記Ｎ番目の構成要素がたばこを含む、請求項３～６のいずれか１項に記載の方法。
【請求項８】
前記第一の構成要素がエアロゾル形成物品のフィルターのセグメントである、請求項１～７のいずれか１項に記載の方法。
【請求項９】
前記第一の構成要素が二倍長の第一の構成要素である、請求項１～８のいずれか１項に記載の方法。
【請求項１０】
前記製造装置が、
前記長軸方向軸に沿って各々の着座部内に存在するすべての構成要素を圧縮することを更に含む、請求項１～９のいずれか１項に記載の方法。
【請求項１１】
前記製造装置が、
前記構成要素の少なくとも一部を紙でラッピングすることを更に含む、請求項１０に記載の方法。
【請求項１２】
前記製造装置が、
前記第一の構成要素を２つに切断することを更に含む、請求項１１に記載の方法。
【請求項１３】
前記着座部が等間隔に置かれている、請求項１～１２のいずれか１項に記載の方法。
【請求項１４】
前記第一の構成要素から（Ｎ－１）番目の構成要素までのいずれかの構成要素の存在をチェックする検出システムが光センサーを備える、請求項１～１３のいずれか１項に記載の方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】

本発明は、複数構成要素エアロゾル形成物品の製造方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
典型的には、エアロゾル形成物品はロッドの形態に組み立てられた複数の構成要素を備え、可燃性熱源と、可燃性熱源の中に、その周りに、またはその下流に位置してもよいエアロゾル形成基体と、ロッドの中のエアロゾル形成基体の下流に位置するマウスピースフィルターと、を含む。
【０００３】
エアロゾル形成物品中のエアロゾル形成基体は、典型的にはグリセリンなどのエアロゾル形成体を含有する加工された基体である。例えば、エアロゾル形成物品中に含まれるエアロゾル形成基体は、キャストリーフまたは再構成たばこから成る捲縮したまたは折り曲げられたたばこプラグを含んでもよい。メントールなどの風味がエアロゾル形成基体の中へと付加されてもよい。あるいは、風味を与えるためにエアロゾル形成物品に風味生成構成要素が加えられる。
【０００４】
メントールカプセルの形態での風味の提供、熱源、および金属部品などの追加的な要素は、複数構成要素エアロゾル喫煙物品の製造を必要とする。
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
複数構成要素エアロゾル形成物品は、エアロゾル形成物品によって画定された長軸方向軸に沿ってそのすべての構成要素を直列に並置することによって各々のエアロゾル形成物品が形成される逐次処理で製造されることが周知である。製造プロセスの最後に品質チェックが行われ、この間に、必要とされる仕様に適合しないエアロゾル形成物品は取り除かれ廃棄される。しかし、これは数多くの比較的高価な構成要素の廃棄物を生じる。
【０００６】
このように、複数構成要素エアロゾル形成物品の製造効率を高め、かつ高価な廃棄物を減らす、複数構成要素エアロゾル形成物品の製造方法を提供することが、本発明の目的である。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
本発明は、各々のエアロゾル形成物品が長軸方向軸を画定し、かつ長軸方向軸に沿って直列に並置されたＮ（Ｎは≧２の整数である）個の構成要素を備える、複数構成要素エアロゾル形成物品の製造方法に関する。方法は、エアロゾル形成物品の構成要素を搬送方向に搬送するための搬送手段を提供することであって、前記搬送手段が前記搬送方向に沿って着座部を画定することと、搬送方向に沿って、それらの長軸方向軸が互いに平行になるように第一の構成要素を次々に位置付けることによって、前記搬送手段の着座部に各々のエアロゾル形成物品の前記第一の構成要素を供給することと、各々の着座部での前記第一の構成要素の存在をチェックすることと、第一の構成要素が前記所与の着座部内に存在する場合にのみ、所与の着座部内で、第二の構成要素を第一の構成要素と長手方向軸に隣接させることと、を備える。
【０００８】
こうした方法を提供することは、有利なことに、最終品質チェックに起因して複数構成要素エアロゾル形成物品の非常に高価な半完成構成要素を拒絶することを回避する。同時に、本発明の方法は、最終的なエアロゾル形成物品の望ましい製造仕様を維持できるようにする。
【０００９】
以下では、「構成要素」という用語は、エアロゾル形成物品の中に含まれてもよい任意の要素を意味する。こうした要素は当業界において既知であり、以下でさらに詳細には述べない。例えば、こうした構成要素は、フィルターのプラグ、熱源、メントールカプセル

、木炭要素等を含んでもよい。

【００１０】

各々の構成要素は長軸方向軸を画定する。一般的に、構成要素はロッド形状にされてもよいが、必ずしもそうでなくてもよい。

【００１１】

以下では、「ロッド」という用語は、エアロゾル形成物品の２つ以上の構成要素を備える、実質的に円筒形、楕円または楕円形の断面を持つ概して円筒形の要素を意味する。

【００１２】

本発明によるエアロゾル形成物品は、フィルター付き紙巻たばこ、またはたばこ材料が燃焼して煙を形成するその他の喫煙物品の形態であってもよい。本発明は、たばこ材料を燃焼ではなく加熱してエアロゾルを形成する物品、および燃焼または加熱を用いずにたばこ材料、たばこ抽出物、または他のニコチン供与源からニコチン含有エアロゾルを生成する物品をさらに包含する。燃焼を用いずにエアロゾルが形成される、または燃焼によって煙が生成されるこれらの物品は、一般に「エアロゾル形成物品」と呼ばれる。本発明によるエアロゾル形成物品は、完全な組み立てられたエアロゾル形成物品でもよく、または、例えば、加熱式喫煙装置の消耗部品などエアロゾルを生成するために組み立てられた物品を提供する目的で１つ以上の他の構成要素と組み合わせられるエアロゾル形成物品の構成要素でもよい。

【００１３】

本明細書で使用される場合、エアロゾル形成物品は、エアロゾル形成基体が加熱された時に吸入可能なエアロゾルを生成する任意の物品である。この用語は、電気発熱体などの外部熱源によって加熱されるエアロゾル形成基体を備える物品を含む。エアロゾル形成物品は、エアロゾル形成基体の燃焼を用いずに揮発性化合物を放出する物品である、不燃性エアロゾル形成物品であってもよい。エアロゾル形成物品は、エアロゾルを形成することができる揮発性化合物を放出するために、燃焼ではなく加熱されることが意図されるエアロゾル形成基体を含むエアロゾル形成物品である、加熱式エアロゾル形成物品であってもよい。この用語は、エアロゾル形成基体と、一体型の熱源（例えば、可燃性熱源）と、を備える物品を含む。

【００１４】

エアロゾル形成物品は、ユーザーの口を通してユーザーの肺の中へと直接吸入可能なエアロゾルを生成する物品であってもよい。エアロゾル形成物品は、紙巻たばこなどの従来の喫煙物品と似ている場合があり、またたばこを含んでもよい。エアロゾル形成物品は、使い捨てであってもよい。エアロゾル形成物品は、別の方法として、部分的に再利用可能であってもよく、また補充可能または交換可能なエアロゾル形成基体を備えてもよい。

【００１５】

エアロゾル形成物品は、可燃性紙巻たばこも含んでもよい。

【００１６】

好ましい実施形態では、エアロゾル形成物品は実質的に円筒形の形状であってもよい。エアロゾル形成物品は、実質的に細長くてもよい。エアロゾル形成物品は、長さと実質的に直交する長さと円周とを持ってもよい。エアロゾル形成物品の全長は、およそ３０ｍｍ～およそ１００ｍｍであってもよい。エアロゾル形成物品の外径は、およそ５ｍｍ～およそ１２ｍｍであってもよい。

【００１７】

本発明によると、エアロゾル形成物品は、少なくとも２つの構成要素、すなわち第一の構成要素および第二の構成要素を含む。これらの構成要素のうちの第一の構成要素は、搬送手段で最初に単独で搬送され、その後第二の構成要素が追加される。第一の構成要素および第二の構成要素は、搬送手段に形成された複数の着座部内で受け取られ、かつこの中に搬送され、最終的な複数構成要素物品を形成するために一緒に組み合わせられる。搬送手段の各々の着座部は第一の構成要素の存在についてチェックされ、本発明の方法の工程に従い、第一の構成要素がその所与の着座部内に存在する場合にのみ、所与の着座部内で

、第二の構成要素が第一の構成要素に長手方向軸に隣接される。

【００１８】

好ましくは第一の構成要素または第二の構成要素が搬送される間、すなわち、搬送手段が搬送方向に移動する間に、チェックが実施される。チェックは、搬送手段の搬送方向に沿った所与の位置で行われることが好ましく、ここに検出器が置かれ、搬送手段のすべての着座部で構成要素の存在または欠如がチェックされる。チェックが良好だった場合のみ、すなわち、第一の構成要素がチェックされた搬送手段の着座部内に存在する場合にのみ、第二の構成要素が隣接される。第二の要素の隣接は、共通の長軸方向軸に実質的に従って第一の構成要素および第二の構成要素が次々に位置付けられるように、長手方向に実施される。

【００１９】

第二の構成要素の追加は、第一の構成要素によって占められている着座部でのみ実施される。第二の構成要素が追加される位置の下流の搬送方向において、搬送手段は、第一の構成要素が存在する場合、各々の着座部内に２つの構成要素、すなわち第一の構成要素および第二の構成要素を含むことが好ましい。複数の平行な第一の構成要素および第二の構成要素は、こうして搬送方向に沿ってチェック位置の下流に搬送される。

【００２０】

搬送手段の中に間隙、すなわち、空の着座部が存在する可能性があり、第一の構成要素が欠失している可能性がある。これらの着座部では、第二の構成要素も欠失し、着座部を空のまま残すことになる。第一の構成要素が欠失している時に第二の構成要素の追加がないことで、無駄な製品を最低限に抑えることが可能になる。第一の構成要素が欠失している場合に第二の構成要素が着座部内に供給されないことで、すでに欠陥がある（つまり第一の構成要素が欠如している）位置にこうした第二の構成要素を置くことを控えることができる。さらに、搬送手段の停止が必要とされず、また搬送手段に空の着座部が存在する場合でも製造を高速で継続することができる。

【００２１】

搬送手段は、複数の着座部を持つフラットドラムを備えてもよい。フラットドラムの代わりに、一連のフラットドラムを使用することができる。着座部は、等間隔を置くことが好ましい。

【００２２】

搬送手段の各々の着座部に第一の構成要素および第二の構成要素を供給するために、追加的なそれぞれのドラム（供給ドラムと呼ばれる）を提供することが好ましく、また各々が搬送手段の搬送方向に沿って着座部を画定することがより好ましい。着座部は、等間隔を置くことが好ましい。

【００２３】

搬送手段に、第一の構成要素を供給するための第一の供給ドラム、および第二の構成要素を供給するための第二の供給ドラムが提供されることが好ましい。着座部内に第一の構成要素が存在する場合、各々の第一の構成要素に対して２つの第二の構成要素が着座部内で追加されるように、各々が第一の供給ドラムの反対側にある２つの第二の供給ドラムが存在することが好ましい。第一の供給ドラムは、フラットドラムなどの搬送手段の上方に、好ましくは搬送手段に対して中央位置に位置する。第二の供給ドラムは、第一のドラムの下流に提供され、搬送手段の上方に、かつ搬送手段の両側に位置する。

【００２４】

本発明の方法は、前記第二の構成要素の存在について各々の着座部をチェックすることと、第一の構成要素および第二の構成要素が前記所与の着座部内に存在する場合にのみ、所与の着座部内で、第三の構成要素を第二の構成要素に長手方向軸に隣接させることと、をさらに含むことが好ましい。

【００２５】

本発明の方法は、エアロゾル形成物品を形成する構成要素の数に関係なく、簡単な方法で拡張可能である。本方法によって任意の数の構成要素を取り扱うことができ、搬送手段

の特定の着座部内で前の構成要素が存在するかどうかを判定するさらなるチェックが追加される。

【００２６】

例えば、搬送手段の各々の着座部を第三の構成要素と隣接させるために、第三の供給ドラムが提供される。搬送手段の異なる側に一つずつ２つの第三の供給ドラムが存在することが好ましく、また搬送手段の搬送方向に沿って等間隔で着座部を各々画定することがより好ましい。

【００２７】

第三のドラムは、第二のドラムの下流に提供され、搬送手段の上方に、かつ搬送手段の両側に位置することが好ましい。

【００２８】

当然のことながら、複数構成要素エアロゾル形成物品の構成要素を供給するためのドラムの数は、製造されるエアロゾル形成物品のタイプに基づいて変更することができる。

【００２９】

Ｎは３以上であることが好ましい。例えば、Ｎは、４以上であってもよく、または５以上であってもよい。Ｎは、２～１０であってもよく、または３～６であってもよい。

【００３０】

本発明の方法は、（Ｎ－１）番目の構成要素の存在について各々の着座部をチェックすることと、第一の構成要素から（Ｎ－１）番目の構成要素までのすべての構成要素が前記所与の着座部内に存在する場合にのみ、所与の着座部内で、Ｎ番目の構成要素を（Ｎ－１）番目の構成要素と長手方向軸に隣接させることと、をさらに含んでもよい。

【００３１】

複数構成要素エアロゾル形成物品は、すべてが軸方向に並置されるように配置された、Ｎ個の構成要素を含む。この構成を得るために、本発明の具体的な実施形態によると、最初に搬送される第一の構成要素に構成要素が一つずつ追加される。

【００３２】

本発明によると、所与の着座部内では、こうした着座部内に（Ｎ－１）番目の構成要素が存在する場合にのみ、Ｎ番目の構成要素が追加される。任意の数の構成要素Ｎは、（Ｎ－１）個のすでに存在する構成要素に対してＮ番目の構成要素を供給するために構成要素供給装置を追加する本発明の方法によって対処される。Ｎ個の構成要素について、Ｎ－１個の構成要素すべてが所与の着座部の中にすでに存在する場合にのみＮ番目の構成要素が供給されるように、Ｎ－１回のチェックが実施される。Ｎ－１個の構成要素のうちの少なくとも１つが欠失している場合、後に続く構成要素のいずれも追加されないことが好ましく、こうして無駄が最小限になる。

【００３３】

各々の着座部で第一の構成要素および第二の構成要素の存在をチェックするために、検出手段が提供されることが好ましい。例えば、検出する手段は、各々の供給ドラムの下流に位置付けられる。好ましい実施形態では、検出手段はカメラなどの視覚システム、またはレーザー光センサーなどの光センサーを備える。

【００３４】

方法は、第一の構成要素から（Ｎ－１）番目の構成要素までのうちのいずれかの構成要素が所与の着座部から欠失している場合、所与の着座部からＮ番目の構成要素を回収する工程を含むことがより好ましい。着座部内にすでに置かれている構成要素は、構成要素のうちの１つが存在していない場合には最終的な製品にはならない。この理由のために、無駄とコストを減らすために、着座部内にすでに置かれている構成要素を回収することが好ましい。

【００３５】

回収工程を実施するために、搬送手段に排出着座部が提供されることが好ましい。「排出着座部」という用語は、すでに置かれている構成要素を排出する手段が提供された着座部を意味する。排出手段は、エアパフを備えることが好ましい。

【００３６】
複数構成要素エアロゾル形成物品の構成要素のうちの１つ、特にＮ番目の構成要素は、加熱に伴い基体から放出される揮発性たばこ風味化合物を含むたばこ含有材料を結果的に含むエアロゾル形成物品を備えることが好ましい。エアロゾル形成基体は、例えば、薬草の葉、たばこ葉、たばこの茎の断片、再構成たばこ、均質化したたばこ、押出成形たばこ、および膨化たばこのうちの１つ以上を含む、粉末、顆粒、ペレット、断片、スパゲッティ、細片、またはシートのうちの１つ以上を含んでもよい。
【００３７】
複数構成要素エアロゾル形成物品の構成要素のうちの１つ、特に第一の構成要素は、エアロゾル形成物品のフィルターのセグメントであることが好ましい。
【００３８】
フィルターは、酢酸セルロースフィルタープラグであってもよい。一実施形態では、フィルターはおよそ７ｍｍの長さであってもよいが、およそ５ｍｍ～およそ１０ｍｍの長さであってもよい。たばこ構成要素は、たばこカットフィラーまたはエアロゾル発生再構成たばこであってもよい。
【００３９】
あるいは、構成要素のうちの１つは燃焼されるたばこロッドを備える。
【００４０】
複数構成要素エアロゾル形成物品の他の構成要素は、熱源、揮発性風味生成構成要素（例えば、メントールカプセル）、木炭要素等を含んでもよい。熱源は可燃性高炭素含有炭素質材料を含み、また黒鉛またはアルミナを含むこともできる。熱源は、例えば、点火されてエアロゾル形成基体に熱を伝達し、吸入可能なエアロゾルを形成する木炭要素である。
【００４１】
揮発性風味生成成分は繊維質の支持要素に結合されていてもよい。繊維質の支持要素は、風味生成成分を位置付ける、保つ、または保持するための任意の適切な基体または支持体であってもよい。繊維質の支持要素は、例えば、紙の支持体またはカプセルであってもよい。繊維質の支持体は、例えば、糸または撚糸であってもよい。こうした糸または撚糸は、液体のメントールなどの液体構成成分が染み込んでいてもよい。あるいは、こうした糸または撚糸は、固体の風味生成成分に通されていてもよく、またはその他の方法で結合されていてもよい。例えば、メントールの固体粒子が糸に結合していてもよい。
【００４２】
方法は、２Ｎ－１個の構成要素を備える二倍の物品を中央構成要素の中間で２つに分割することで、Ｎ個の構成要素を備える２つの物品を調製することを含むことが好ましい。中央構成要素は、第一の構成要素の二倍長であることが好ましい。方法は、各々の着座部内で、２Ｎ－１個の構成要素を長手方向軸に隣接させることを含むことが好ましい。方法は、第一の構成要素から（Ｎ－１）番目の構成要素までのすべての構成要素が前記所与の着座部内に存在する場合にのみ、所与の着座部内で、第一の構成要素の両側に、かつ長手方向軸に、Ｎ番目の構成要素を各々（Ｎ－１）番目の構成要素に隣接させることを含むことがより好ましい。
【００４３】
各々の着座部で二倍のエアロゾル形成物品が実現される。第一の構成要素の各軸方向面に第二の構成要素が追加され、結果として、各々の着座部について第一の構成要素が２つの第二の構成要素の間に挟まれる。同じやり方で、２つのＮ番目の構成要素が２つの（Ｎ－１）個の構成要素の自由な側に追加される。第一の構成要素のみが２つの第二の構成要素に接触または隣接し、一方でその他の構成要素は（Ｎ－１）番目の構成要素および（Ｎ＋１）番目の構成要素に接触する。このように形成された二倍のエアロゾル形成物品の構造は、その中心に関して対称であることが好ましい。二倍のエアロゾル形成物品の対称の中心は、典型的には第一の構成要素の中心である。
【００４４】

方法は、Ｎ番目の構成要素を着座部内に追加する工程において、同一の着座部内の２Ｎ－３個の構成要素のいずれかが欠失している場合、同一の着座部内にある（Ｎ－１）番目の構成要素のいずれかを回収する工程を含むことが好ましい。

【００４５】

方法は、各々の着座部内で長軸方向軸に沿って存在するすべての構成要素を圧縮することをさらに含むことが好ましい。このようにして、構成要素は密接に充填され、後に続く加工段階のための準備が完了する。

【００４６】

方法は、前記構成要素の少なくとも一部を紙でラッピングすることをさらに含むことが好ましい。ラッピングすることは、当業界において周知の任意の技法により実施することができる。

【００４７】

方法は、前記第一の構成要素を２つに切断することをさらに含むことが好ましい。

【００４８】

本発明を、添付図面を参照しながら、例証としてのみであるがさらに説明する。

【図面の簡単な説明】

【００４９】

【図１】図１は、本発明による複数構成要素エアロゾル形成物品の製造方法を実施するための装置の概略上面図である。

【図２】図２は、図１の装置の部分概略側面図である。

【図３】図３は、本発明による複数構成要素エアロゾル形成物品の製造方法のラッピング段階、切断段階、およびターニング段階を示す、図２の概略上面図である。

【図４】図４は、複数構成要素エアロゾル形成物品のすべての構成要素がそのそれぞれの着座部に供給される通常の製造条件での、本発明による複数構成要素エアロゾル形成物品の製造方法の諸段階の概略図を示す。

【図５】図５は、複数構成要素エアロゾル形成物品の構成要素が着座部へと供給されない変則的な製造条件での、本発明による複数構成要素エアロゾル形成物品の製造方法の諸段階の概略図を示す。

【図６】図６は、複数構成要素エアロゾル形成物品の構成要素が着座部へと供給されない変則的な製造条件での、本発明による複数構成要素エアロゾル形成物品の製造方法の諸段階の概略図を示す。

【図７ａ】図７ａは、複数構成要素エアロゾル形成物品の構成要素が着座部へと供給されない変則的な製造条件での、本発明による複数構成要素エアロゾル形成物品の製造方法の諸段階の概略図を示す。

【図７ｂ】図７ｂは、複数構成要素エアロゾル形成物品の構成要素が着座部へと供給されない変則的な製造条件での、本発明による複数構成要素エアロゾル形成物品の製造方法の諸段階の概略図を示す。

【発明を実施するための形態】

【００５０】

図１～図３を参照すると、複数構成要素エアロゾル形成物品２０を製造するために利用される装置１０は、以下のように配設される。

【００５１】

フラットドラム１００は、複数構成要素エアロゾル形成物品２０の複数の構成要素を受け取るため、および装置１０の搬送方向に構成要素を搬送するために提供される（搬送方向は図１に矢印で示される）。

【００５２】

搬送方向に沿って等間隔に置かれた複数の着座部１０１がフラットドラム１００内に形成される。各々の着座部１０１は、２つの複数構成要素エアロゾル形成物品２０の構成要素を収容するように適合され、したがってその長さは適切に適合される。

【００５３】

図１に示す通り、装置１０は、フラットドラム１００の上方で、かつフラットドラム１００に対して中央位置に提供される第一の供給ドラム１１０をさらに備える。

【００５４】

第一の供給ドラム１１０は、フラットドラム１００と同一の移動方向に沿って動き、また装置１０の搬送方向に沿って等間隔で置かれ、かつ複数構成要素エアロゾル形成物品２０の第一の構成要素２１を収容するように適合される、複数の着座部１１１を備える。

【００５５】

第一の供給ドラム１１０はモーターによって駆動され、フラットドラム１００の各々の着座部１０１の中央部分に複数構成要素エアロゾル形成物品２０の第一の構成要素２１を供給する。

【００５６】

図示した実施形態では、第一の構成要素は、酢酸セルロースで形成されるツーアップマウスピースフィルタープラグ２１から成る。

【００５７】

当然のことながら、２プラグマウスピースフィルタープラグ２１について言及すると、これは、２つに分けられた場合に一対のマウスピースフィルター２１をもたらすようなプラグ構造を指す。

【００５８】

第一の検出器１１２が第一の供給ドラム１１０の下流に提供され、フラットドラム１００の各々の着座部１０１での２プラグマウスピースフィルタープラグ２１の存在をチェックする。

【００５９】

「下流」および「上流」という用語は、装置の搬送方向に沿った、複数構成要素エアロゾル形成物品を製造する装置の要素または構成要素の相対的位置を説明するために使用される。

【００６０】

第一の供給ドラム１１０の下流に、装置１０は、一対の向かい合った第二の供給ドラム１２０ａ、１２０ｂをさらに備える。第二の供給ドラム１２０ａ、１２０ｂは、フラットドラム１００の上方に、かつフラットドラム１００の両側に、提供される。各々の第二の供給ドラム１２０ａ、１２０ｂは、装置１０の搬送方向に沿って等間隔で置かれ、かつ複数構成要素エアロゾル形成物品２０のそれぞれの第二の構成要素２２を収容するように適合された、複数の着座部１２１ａ、１２１ｂを備える。

【００６１】

第二の供給ドラム１２０ａ、１２０ｂはそれぞれのモーターによって駆動され、フラットドラム１００の着座部１０１に複数構成要素エアロゾル形成物品２０の第二の構成要素２２を供給する。より具体的には、複数構成要素エアロゾル形成物品２０の第二の構成要素２２は、フラットドラム１００の各々の着座部１０１内で、第一の構成要素２１の両側に収容される。

【００６２】

図示した実施形態では、第二の構成要素はエアロゾル形成基体２２から成る。エアロゾル形成基体２２は、例えば、フィルター紙の中に包まれた捲縮したキャストリーフたばこの束を備える。キャストリーフたばこは、エアロゾル形成添加物としてグリセリンを含む添加物を含む。

【００６３】

第二の検出器１２２ａ、１２２ｂが、それぞれの第二の供給ドラム１２０ａ、１２０ｂの下流に提供され、フラットドラム１００の各々の着座部１０１でのエアロゾル形成基体２２の存在をチェックする。

【００６４】

一対の向かい合った第三の供給ドラム１３０ａ、１３０ｂは、第二の供給ドラム１２０ａ、１２０ｂの下流に提供される。第三の供給ドラム１３０ａ、１３０ｂは、フラットド

ラム１００の両側で、フラットドラム１００の上方に提供される。各々の第三の供給ドラム１３０ａ、１３０ｂは、装置１０の搬送方向に沿って等間隔で置かれ、かつ複数構成要素エアロゾル形成物品２０のそれぞれの第三の構成要素２３を収容するように適合された、複数の着座部１３１ａ、１３１ｂを備える。

【００６５】

第三の供給ドラム１３０ａ、１３０ｂはそれぞれのモーターによって駆動され、フラットドラム１００の着座部１０１に複数構成要素エアロゾル形成物品２０の第三の構成要素２３を供給する。より具体的には、複数構成要素エアロゾル形成物品２０の第三の構成要素２３は、複数構成要素エアロゾル形成物品２０のそれぞれの第二の構成要素２２に隣接してフラットドラム１００の各々の着座部１０１の中に収容される。

【００６６】

図示した実施形態では、第三の構成要素は可燃性熱源２３から成る。好ましい可燃性熱源は、可燃性高炭素含有量炭素質材料を含み、また黒鉛またはアルミナを含むこともできる。可燃性熱源２３は、例えば、点火されてエアロゾル形成基体２２に熱を伝達しうる吸入可能なエアロゾルを形成する木炭要素である。

【００６７】

第三の検出器１３２ａ、１３２ｂは、それぞれの第三の供給ドラム１３０ａ、１３０ｂの下流に提供され、フラットドラム１００の各々の着座部１１１での可燃性熱源２３の存在をチェックする。

【００６８】

フラットドラム１００の着座部１０１からもう一方の可燃性熱源２３が欠失していることを第三の検出器１３２ａまたは１３２ｂが検出する場合、排出および回収された可燃性熱源２３を収容するための排出着座部１０２ａ、１０２ｂが、フラットドラム１００内でそれぞれの第三の検出器１３２ａ、１３２ｂの下流に提供される。こうして、可燃性熱源２３はエアパフを使用することによって装置１０から排出される。排出された可燃性熱源２３は、再使用のために箱１３４ａ、１３４ｂ内に回収される。箱１３４ａ、１３４ｂは、フラットドラム１００のそれぞれの排出着座部１０２ａ、１０２ｂに提供される。

【００６９】

さらなる排出着座部１０３ａ、１０３ｂが、フラットドラム１００内の可燃性熱源の排出着座部１０２ａ、１０２ｂの下流に提供され、もう一方のエアロゾル形成基体２２がフラットドラム１００の着座部１０１から欠失していることを第二の検出器１２２ａまたは１２２ｂが検出する場合に、排出および回収されたエアロゾル形成基体２２を収容する。

【００７０】

さらに、さらなる排出着座部１０３ａ、１０３ｂは、一方または両方の可燃性熱源２３がフラットドラム１００の着座部１０１から欠失していることを第三の検出器１３２ａまたは１３２ｂの一方または両方が検出する場合に、排出および回収された両方のエアロゾル形成基体２２を収容する。こうして、エアロゾル形成基体２２はエアパフによって装置１０から排出される。排出された形成基体２２は、その後、再使用のために箱１２４ａ、１２４ｂ内に回収される。箱１２４ａ、１２４ｂは、フラットドラム１００のそれぞれの排出着座部１０３ａ、１０３ｂに提供される。

【００７１】

装置１０は、さらなる排出着座部１０３ａ、１０３ｂの下流に提供され、かつフラットドラム１００の搬送方向に垂直な圧縮方向に従って複数構成要素エアロゾル形成物品２０の構成要素２１、２２、２３を圧縮するように構成される圧縮ガイド１０４ａ、１０４ｂをさらに備える。こうして、複数構成要素エアロゾル形成物品２０の圧縮された構成要素２１、２２、２３は、それらの間にいかなるバリアもなく互いに隣接して、着座部１０１内で端と端を接して軸方向に整列される。こうしてロッド３０が得られる。構成要素２１、２２、２３の間に間隙が存在するかどうかをチェックするための間隙検出器１０５も、圧縮ガイド１０４ａ、１０４ｂの下流に提供される。

【００７２】

装置１０は、複数構成要素エアロゾル形成物品の組み立てられた構成要素２１、２２、２３を、ロッド３０に外側のラップ、例えば、紙を提供するように構成されたラッピングステーション１０６へと移送するために提供された移送ドラム１０６をさらに備える。

【００７３】

特に図２および図３を参照すると、ラッピングステーション１０７は、３つのラッピングドラム１０７ａ、１０７ｂ、１０７ｃを備える。より具体的には、第一のラッピングドラム１０７ａは、ロッド３０の上部部分をラップするように構成され、第二のラッピングドラム１０７ｂは、ロッド３０の下部部分をラップするように構成され、また第三のラッピングドラム１０７ｃは、ロッド３０の中央部分をラップするように構成される。

【００７４】

ラッピングステーション１０７の下流には、装置１０は、２プラグマウスピースフィルター２１の中央でロッド３０を切断するように構成された切断ドラム１０８をさらに備え、こうして、各々がマウスピースフィルター２１、エアロゾル形成基体２２、および可燃性熱源２３を備える２つのエアロゾル形成物品２０が得られる。

【００７５】

戻って図１を参照すると、切断ドラム１０８の下流には、装置１０は、ターニングドラム１０９、包装装置１３６およびピックアップ装置１３７も備える。これらの装置は当業界において周知であり、したがって本明細書では詳細には説明しない。

【００７６】

図４を参照すると、エアロゾル形成物品２０のすべての構成要素２１、２２、２３が装置１０のフラットドラム１００の着座部１０１内に正しく置かれている、本発明による製造方法の通常の製造状況での異なる工程が図示される。

【００７７】

より具体的には、この方法は、２プラグマウスピースフィルター２１を第一の供給ドラム１１０から着座部１０１の中央部分へと供給することによって開始する。

【００７８】

この方法の次の工程では、第一の検出器１１２は、２プラグマウスピースフィルター２１が着座部１０１内に存在することを検出し、また一対のエアロゾル形成基体２２が第二の供給ドラム１２０ａ、１２０ｂから２プラグマウスピースフィルター２１の両側へと供給される。

【００７９】

次の工程では、第二の検出器１２２ａ、１２２ｂは、両方のエアロゾル形成基体２２が着座部１０１内に存在することを検出し、また一対の可燃性熱源２３が第三の供給ドラム１３０ａ、１３０ｂから、各々がそれぞれのエアロゾル形成基体２２に隣接してフラットドラム１００の着座部１０１内に供給される。

【００８０】

この方法の次の工程では、２プラグマウスピースフィルター２１、一対のエアロゾル形成基体２２、および一対の可燃性熱源２３は、圧縮ガイド１０４ａ、１０４ｂによって圧縮され、それによって着座部１０１内でそれらの間にいかなるバリアもなく互いに隣接して、端と端を接して軸方向に整列される。こうして複数のロッド３０が得られる。

【００８１】

この方法の次の工程では、間隙検出器１０５は、ロッド３０内に間隙が存在するかどうかをチェックする。

【００８２】

この方法の次の工程では、これに続いて複数のロッド３０は、移送ドラム１０６によってフラットドラム１００からラッピングステーション１０７へと移送される。ラッピングステーション１０７では、３つのラッピングドラム１０７ａ、１０７ｂ、１０７ｃが各々のロッド３０に外側のラップを提供する。

【００８３】

この方法の次の工程では、各々のラッピングされたロッド３０は切断ドラム１０８によ

って２プラグマウスピースフィルター２１の中間で切断され、こうして一対の複数構成要素エアロゾル形成物品２０が得られる。

【００８４】

図５を参照すると、複数構成要素エアロゾル形成物品２０のツーアップマウスピースフィルター２１が装置１０のフラットドラム１００の着座部１０１に置かれていない、第一の変則的な製造状況における本発明による製造方法の異なる工程が図示される。

【００８５】

この場合には、第一の検出器１１２は、フラットドラム１００の着座部１０１内にツーアップマウスピースフィルター２１が存在しないことを検出する。

【００８６】

結果として、この方法の次の工程では、第二の供給ドラム１２０ａ、１２０ｂおよび第三の供給ドラム１３０ａ、１３ｂはそれぞれ一対のエアロゾル形成基体２２および燃焼熱源２３を着座部１０１内に供給しない。

【００８７】

図６では、エアロゾル形成基体２２のうちの１つが、装置１０のフラットドラム１００の着座部１０１内に置かれていない、さらに変則的な製造状況にある本発明による製造方法の異なる工程が図示される。

【００８８】

この場合には、第二の検出器１２２ａは、エアロゾル形成基体２２が着座部１０１内に存在しないことを検出し、一方で第二の検出器１２２ｂはエアロゾル形成基体２２が着座部１０１内に存在することを検出する。

【００８９】

この方法の次の工程では、第三の供給ドラム１３０ａ、１３０ｂは、一対の燃焼熱源２３を着座部１０１内に供給しない。

【００９０】

この方法の次の工程では、着座部１０１の中のエアロゾル形成基体２２は、排出着座部１０３ｂにおいてエアパフを通して排出され、再使用されるように箱１２４ｂの中に回収される。

【００９１】

ツーアップマウスピースフィルター（複数可）２１は、移送ドラム１０６から排出され、廃棄される。好ましい実施形態では、ツーアップマウスピースフィルター（複数可）２１は、再使用されるように箱１２４ａおよび１２４ｂと類似の箱（図示せず）の中に回収されることが好ましい。

【００９２】

図７ａおよび図７ｂでは、燃焼熱源２３のうちの１つが装置１０のフラットドラム１００の着座部１０１内に置かれていない、さらに変則的な製造状況にある、本発明による製造方法の異なる工程が図示される。

【００９３】

この場合には、第三の検出器１３２ａは、燃焼熱源２３が着座部１０１内に存在しないことを検出し、一方で第三の検出器１３２ｂは、燃焼熱源２３が着座部１１１内に存在することを検出する。

【００９４】

この方法の次の工程では、着座部１０１内の燃焼熱源２３は、排出着座部１０２ｂにおいてエアパフを通して排出され、かつ再使用されるように箱１３４ｂの中に回収される。

【００９５】

この方法の次の工程では、着座部１０１内のエアロゾル形成基体２２は、排出着座部１０３ａ、１０３ｂにおいてエアパフを通して排出され、かつ再使用されるように箱１２４ａ、１２４ｂの中に回収される。

【００９６】

この状況でも、ツーアップマウスピースフィルター２１は、移送ドラム１０６から排出

され、廃棄される。好ましい実施形態では、ツーアップマウスピースフィルター２１は、再使用されるように箱１２４ａおよび１２４ｂと類似の箱（図示せず）の中に回収されることが好ましい。

【００９７】

上記の実施形態および実施例は、図示するが、本発明を限定しない。本発明の趣旨および範囲を逸脱することなく本発明の他の実施形態がなされてもよく、また当然のことながら本明細書で説明した具体的な実施形態は限定的ではない。

【図１】

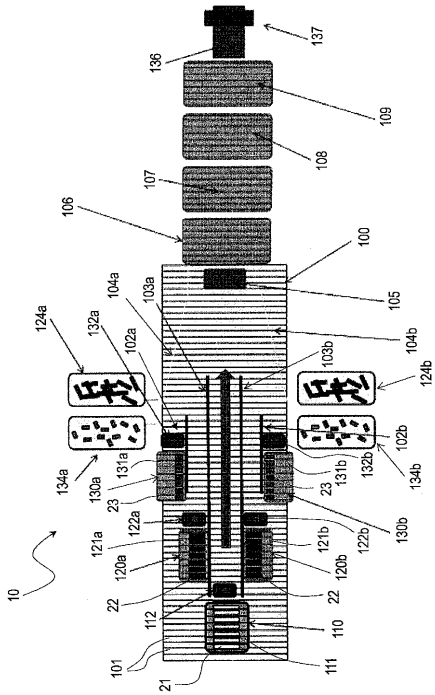

FIG. 1

【図２】

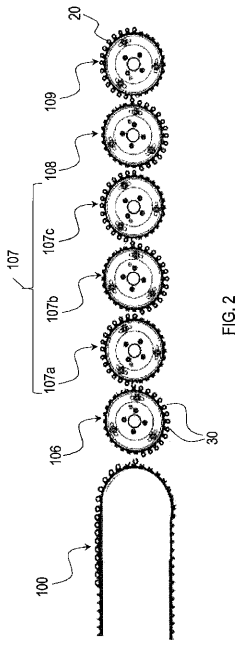

FIG. 2

【図３】

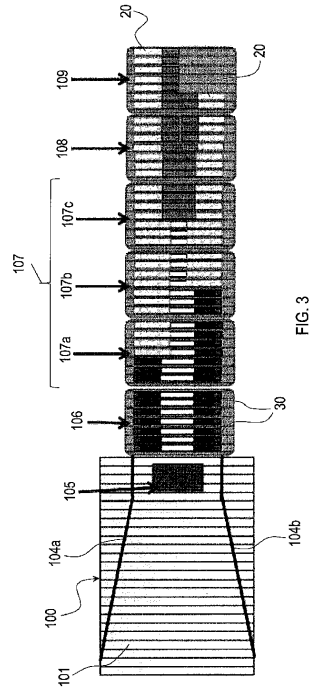

FIG. 3

【図４】

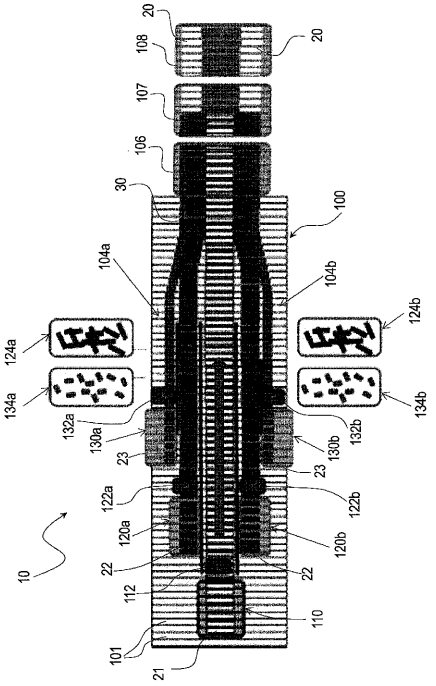

FIG. 4

【図５】

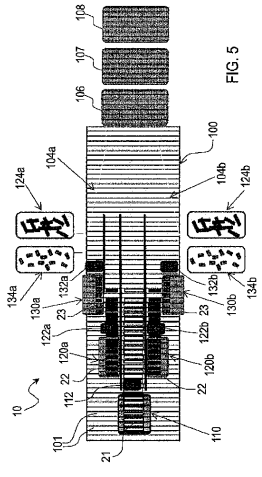

FIG. 5

【図６】

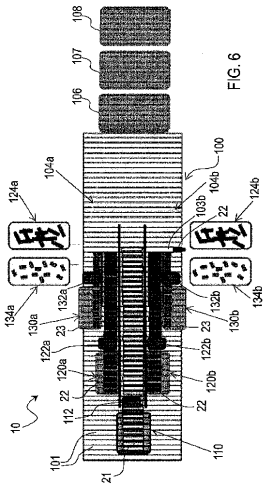

FIG. 6

【図７ａ】

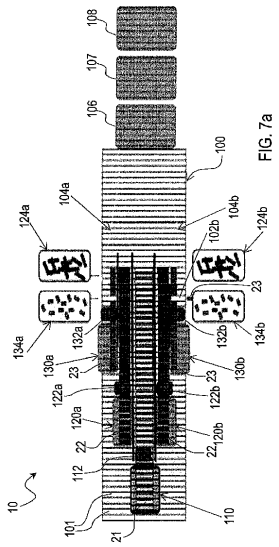

FIG. 7a

【図７ｂ】

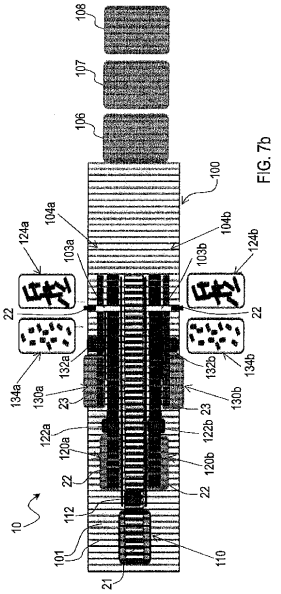

FIG. 7b

フロントページの続き

(74)代理人 100109070
弁理士 須田 洋之
(74)代理人 100109335
弁理士 上杉 浩
(74)代理人 100120525
弁理士 近藤 直樹
(74)代理人 100167911
弁理士 豊島 匠二
(72)発明者 コンソランテ アントニオ
イタリア イー４００３３ ボローニャ カザレッキオ ディ レーノ ヴィア デレスペラント
３４

審査官 小島 哲次

(56)参考文献 特表２０１８－５２４９７１（ＪＰ，Ａ）
特開２０１３－１７２７１３（ＪＰ，Ａ）
国際公開第２０１２／０７２２６５（WO，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ２４Ｄ ３／０２
Ａ２４Ｆ ４７／００
Ａ２４Ｆ ４０／７０
Ａ２４Ｆ ４２／８０