

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-508687

(P2017-508687A)

(43) 公表日 平成29年3月30日(2017.3.30)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
B 6 5 G 47/14 (2006.01) B 6 5 G 47/14 1 0 2 A 3 F 0 8 0

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 48 頁)

(21) 出願番号	特願2016-558765 (P2016-558765)	(71) 出願人	500252844
(86) (22) 出願日	平成27年3月18日 (2015.3.18)		ブリティッシュ アメリカン タバコ (
(85) 翻訳文提出日	平成28年9月23日 (2016.9.23)		インヴェストメンツ) リミテッド
(86) 国際出願番号	PCT/EP2015/055705		BRITISH AMERICAN TO
(87) 国際公開番号	W02015/144532		BACCO (INVESTMENTS)
(87) 国際公開日	平成27年10月1日 (2015.10.1)		LIMITED
(31) 優先権主張番号	1405342.5		イギリス、ロンドン ダブリューシー2ア
(32) 優先日	平成26年3月25日 (2014.3.25)		ール 3エルエー、ウォーターストリート
(33) 優先権主張国	英国 (GB)		1、グローブハウス

(74) 代理人 100103285
弁理士 森田 順之
(74) 代理人 100183782
弁理士 轟木 哲

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 供給ユニット

(57) 【要約】

例えば喫煙品組み立て装置に部品を供給するための供給ユニットであって、これは案内部材(14)と、供給ユニットから出力するためにこの案内部材(14)によって画定された経路に沿って部品(2)を押すように配置された複数のプッシャー(21)とを含む。案内部材(14)は、部品(2)をその配向に応じて個別の流れ(63、64)に分けるように配置されている。正しく配向されていない部品(2)の流れ(63)は、螺旋状に回転して部品(2)を正しく配向する溝を含む。両方の流れ(63、64)は下流で前記螺旋セクションで合流し、同じ配向の単一の部品の流れを形成する。

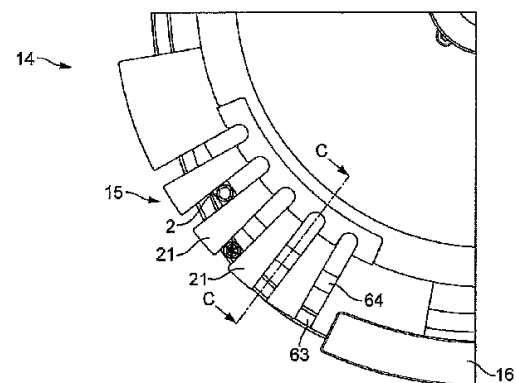


FIG. 16

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

供給ユニットであって、これは案内部材と、供給ユニットから出力するためにこの案内部材によって画定された経路に沿って部品を押すように配置された複数のプッシャーとを含み、案内部材が部品をその配向に応じて個別の流れに分けるように配置されている供給ユニット。

【請求項 2】

案内部材は部品がプッシャーによって経路に沿って押される際に少なくとも部品の流れの 1 つを回転させるように配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の供給ユニット。

10

【請求項 3】

案内部材は回転したセクションを含み、この回転したセクションを介してプッシャーによって押される部品を回転させることを特徴とする請求項 2 に記載の供給ユニット。

【請求項 4】

案内部材は個々の流れの少なくとも 1 つを回転させた後、部品の個別の流れを再度組み合わせるように配置されていることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の供給ユニット。

【請求項 5】

案内部材は部品を経路に沿って案内するために配置された面を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 4 いずれか 1 項記載の供給ユニット。

20

【請求項 6】

案内部材は部品が収容される溝を含むことを特徴とする請求項 5 記載の供給ユニット。

【請求項 7】

案内部材の少なくとも一部は対向して配置された溝を含み、これらは導管を画定し、その中を通して部品が押されることを特徴とする請求項 6 記載の供給ユニット。

【請求項 8】

1 つ以上の溝が実質的に部品の形状に合致した形状であることを特徴とする請求項 6 または 7 記載の供給ユニット。

【請求項 9】

案内部材によって画定された経路が第 1 部分と第 2 部分とに分かれて、部品をその配向に応じて個別の流れに分けることを特徴とする請求項 1 乃至 8 いずれか 1 項記載の供給ユニット。

30

【請求項 10】

第 1 部分は第 1 の配向の部品を受けるように形成され、第 2 部分は第 2 の配向の部品を受けるように形成されていることを特徴とする請求項 9 記載の供給ユニット。

【請求項 11】

プッシャーは経路を横断して延びていることを特徴とする請求項 1 乃至 10 いずれか 1 項記載の供給ユニット。

【請求項 12】

プッシャーは部品が隣接するプッシャーの間の各スペースに収容されるように配置されていることを特徴とする請求項 11 記載の供給ユニット。

40

【請求項 13】

経路は部品を後続の装置に移送するための移送ドラムに案内することを特徴とする請求項 1 乃至 12 いずれか 1 項記載の供給ユニット。

【請求項 14】

供給ユニットであって、これは案内部材と、供給ユニットから出力するためにこの案内部材によって画定された経路に沿って部品を押すように配置された複数のプッシャーとを含み、案内部材が 2 つの別個の部品の流れを組み合わせる 1 つの出力の流れを供するように配置されている供給ユニット。

【請求項 15】

50

後続の装置に出力するための案内部材によって画定された経路に沿って部品を押すこと、および部品をその配向に応じて個別の流れに分けることを含む後続の装置に部品を供給する方法。

【請求項 16】

後続の装置に出力するための案内部材によって画定された経路に沿って部品を押すこと、および2つの別個の部品の流れを組み合わせて1つの部品の流れを供することを含む後続の装置に部品を供給する方法。

【請求項 17】

請求項 15 または 16 記載の方法を含み、さらに各前記部品を1つ以上の別の部品と組み合わせて物品を形成することを含む物品の組み立て方法。

10

【請求項 18】

請求項 17 に記載の方法を使用して組み立てられた物品。

【請求項 19】

添付図面を参照して説明した供給ユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、後続の装置に部品を供給するための供給ユニットに関する。

【背景技術】

【0002】

20

一部の喫煙品は複数の部品を含むフィルターを有する。例えば、フィルターに換気または他の特性を調節するために互いに対して回転可能な部品を設けてもよい。これらの部品は、非対称的な形状を有してもよく、それらがタバコロッドおよびラッパーなどの喫煙品の他の部品と組み合わされる組み立て装置内に供給される前に特定の向きにする必要がある。

【0003】

振動ボウル式フィーダーを当該部品を組み立てライン内に供給するために使用することができる。振動ボウル式フィーダーは振動ボウルおよびトラックを有し、トラックが振動するとこれに沿って部品が移動する。配向が正しくない部品は、それらがトラックに沿って移動する際にボウルに戻され、均一の向きの部品の流れを供する。

30

【発明の概要】

【0004】

本発明のある態様によれば、供給ユニットが提供され、これは案内部材と、供給ユニットから出力するためにこの案内部材によって画定された経路に沿って部品を押すように配置された複数のプッシャーとを含み、案内部材が部品をその配向に応じて個別の流れに分けるように配置されている。

【0005】

さらに案内部材は部品がプッシャーによって経路に沿って押される際に少なくとも部品の流れの1つを回転させるように配置してもよい。

【0006】

40

案内部材は回転したセクションを含み、この回転したセクションを介してプッシャーによって押される部品を回転させる。

【0007】

さらに案内部材は個々の流れの少なくとも1つを回転させた後、部品の個別の流れを再度組み合わせるように配置されてもよい。

【0008】

案内部材は部品を前記経路に沿って案内するために配置された面を含んでもよい。

【0009】

案内部材は部品が収容される溝を含んでもよい。

【0010】

50

案内部材の少なくとも一部は対向して配置された溝を含んでもよく、これらは導管を画
定し、その中を通して部品が押される。

【0011】

1つ以上の溝が実質的に部品の形状に合致した形状であってもよい。

【0012】

案内部材によって画定された経路が第1部分と第2部分とに分かれ、部品をその配向に
応じて個別の流れに分ける。

【0013】

第1部分は第1の配向の部品を受けると形成され、第2部分は第2の配向の部品を
受けると形成されている。

【0014】

プッシャーは経路を横断して延びてもよい。

【0015】

プッシャーは部品が隣接するプッシャーの間の各スペースに収容されるように配置され
てもよい。

【0016】

経路は部品を後続の装置に移送するための移送ドラムに案内してもよい。

【0017】

本発明の別の態様によれば、供給ユニットが提供され、これは案内部材と、供給ユニッ
トから出力するためにこの案内部材によって画定された経路に沿って部品を押すように配
置された複数のプッシャーとを含み、案内部材が2つの別個の部品の流れを組み合わせ
て1つの出力の流れを供するように配置されている。

【0018】

本発明のさらに別の態様によれば、後続の装置に出力するための案内部材によって画定
された経路に沿って部品を押すこと、および部品をその配向に応じて個別の流れに分け
ることを含む後続の装置に部品を供給する方法が提供される。

【0019】

本発明のさらに別の態様によれば、後続の装置に出力するための案内部材によって画定
された経路に沿って部品を押すこと、および2つの別個の部品の流れを組み合わせ
て1つの部品の流れを供することを含む後続の装置に部品を供給する方法が提供される。

【0020】

本発明のさらに別の態様によれば、物品の組み立て方法が提供され、この方法は、上述
の後続の装置に部品を供給する方法の少なくとも1つを含み、さらに各前記部品を1つ以
上の別の部品と組み合わせて物品を形成することを含む。

【0021】

本発明のさらに別の態様によれば、上述の物品の組み立て方法を用いて組み立てられた
物品が提供される。

【0022】

本発明の実施態様を添付図面を参照し、あくまで例示を目的として説明する。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】供給ユニット1を示している。

【図2】喫煙品用フィルター部品2を示している。

【図3】供給ユニットによって行われる工程の略図である。

【図4】ホッパー4、入り口5および導管7内に開口した開口部6を含む供給ユニットの
回転デバイス3を示している。

【図5a】入り口5が格納位置にある供給ユニットのホッパー4を示している。

【図5b】入り口5が上昇位置にある供給ユニットのホッパー4を示している。

【図6a】一群の入り口5を示している。

【図6b】入り口5およびホッパー4の断面を示している。

10

20

30

40

50

【図 7 a】入り口 5 が取り付けられたキャリアー 8 および導管 7 の下方部分 9 が見えるように外方カバーが取り除かれた回転デバイス 3 を示している。

【図 7 b】導管 7 の下方部分 9 およびカムトラック 10 が見えるようにホッパーが取り除かれた回転デバイス 3 を示している。

【図 7 c】キャリアー 8、入り口 5 および導管 7 の下方部分 9 を露出させた外方カバーおよびホッパーが取り外された回転デバイス 3 を示している。

【図 8】入り口 5 およびいくつかの導管 7 の下方部分 9 の断面を示している。

【図 9】部品 2 を分出するためのコントロールゲート 12 を示す導管 7 の出口 11 の断面を示している。

【図 10】コントロールゲートのマニホールド 13 を示している。

10

【図 11】コントロールゲートによって行われる過程の略図である。

【図 12】別のコントロールゲート 12 を示す導管 7 の出口 11 の断面を示している。

【図 13】いくつかの導管 7 の出口 11 および部品 2 が分出されるトラック 14 を示している。

【図 14】トラック 14 の略図である。

【図 15 a】図 14 に示したトラック 14 の断面 A-A を示している。

【図 15 b】図 14 に示したトラック 14 の断面 B-B を示している。

【図 16】トラック 14 のセパレーター 15 を示している。

【図 17】トラック 14 のローテーター 16 を示している。

20

【図 18 a】図 14 に示したトラック 14 の断面 C-C を示している。

【図 18 b】図 14 に示したトラック 14 の断面 D-D を示している。

【図 18 c】図 14 に示したトラック 14 の断面 E-E を示している。

【図 19】2つの供給ユニット 1 を含む喫煙品組み立て装置のレイアウトを略式に示している。

【図 20 a】喫煙品組み立て装置の組み合わせドラム 69 を示している。

【図 20 b】喫煙品組み立て装置の組み立てドラム 17 を示している。

【発明を実施するための形態】

【0024】

図 1 はフレーム 18 に装着される回転デバイス 3 を有する供給ユニット 1 を示している。回転デバイス 3 は供給領域 4 を有するドラム 19 およびコンベアー 20、例えばベルトコンベアー、直線振動コンベアーまたは他の種類のコンベアーを含む。この例では供給領域は傾斜した側部を有するホッパー 4 であるが、複数の部品を収容できる空間であればよい。コンベアー 20 はホッパー 4 に部品を供給し、ホッパー 4 はレベルセンサー、例えば光センサーを有してもよく、これはホッパー 4 内の部品の量を監視してコンベアー 20 がホッパー 4 にさらに部品をいつ提供すべきかを決める。このようにしてホッパー 4 が一杯になると、コンベアー 20 を停止させ、ホッパー 4 内の部品の量が少なくなると、コンベアー 20 を作動させることができる。

30

【0025】

回転デバイス 3 はフレーム 18 に回転式に取り付けられ、駆動手段、例えばモーターおよび歯付きベルトまたは歯車構造によってほぼ垂直な軸を中心に回転する。

40

【0026】

ホッパー 4 に収容された部品は、ホッパー 4 の底部から延びた導管（7、図 4 参照）内に進み、導管内で積み重ねられる。導管はドラム 19 に形成され、従ってホッパー 4 と共に回転する。導管から部品がドラム 19 の下に配置され、ドラム 19 に対して固定されたトラック 14 内に分出される。トラック 14 は供給ユニット 1 を通る経路を画定し、供給ユニット 1 からの出力のためにこの経路に沿って部品が移動する。ドラム 19 上の複数のプッシャー（21、図 13 参照）がトラック 14 に沿って後続の装置に部品を移送する移送ドラム 22 へ部品を押すように作動する。部品がトラック 14 に沿って押されると、それらは仕分けされ、配向され、向きが揃えられて部品が出力される。

【0027】

50

ここで説明するように図 1 に示す供給ユニット 1 は、後続の装置群に移送できるように配向が揃えられた部品の流れを供するものである。1 つの例では部品は硬質のポリマーフィルター部品であり、供給ユニット 1 から喫煙品組み立て装置内に入り、そこでアセテートフィルターロッドなどのさらに別のフィルター部品および包装されて、切断されて喫煙品を形成する前にタバコロッドと組み合わせられる。図 2 はそのようなフィルター部品 2 の一例を示している。この部品は円筒状の本体 2 3 および円筒状の本体 2 3 の一端から延びた突出部 2 4 を有する。突出部 2 4 もまた円筒状であり、本体 2 3 の端部の中央に位置している。この例ではフィルター部品の本体 2 3 は 2 つの部分 2 3 a、2 3 b を有し、これらは互いに対して回転可能であり、これにより組み立てられた喫煙品は換気を調節できるようになる。

10

【0028】

図 3 は図 2 に示す部品 2 の流れを喫煙品組み立て装置に供給する供給ユニットによって行われる作業を略式に示している。図 3 の工程を以下に説明する。

S 1 整列されていないランダムに配向された一群の部品として供給ユニットに部品が提供される。

S 2 供給ユニットが部品 2 を端と端を接するように整列させて軸方向に並べてほぼ垂直に部品を重ね、その際部品は突出部 (2 4、図 2 参照) が上方または下方に向いた状態で配向されてもよい。

S 3 供給ユニットが重ねられた部品に対して横手方向 (即ち実質的に水平方向に) に一つずつ部品 2 を移動させて各突出部 (2 4、図 2 参照) が上方または下方に向けられた状態の部品の流れを経路に沿って形成する。

20

S 4 部品 2 が経路に沿って移動する際、部品はその向きによって第 1 および第 2 の流れ 2 5、2 6 に分けられる。

S 5 第 1 の流れ、この場合突出部が下方に向けられた流れを回転させてすべての部品 2 の向きを同じにする。

S 6 その後向きが揃った部品 2 の 2 つの流れ 2 5、2 6 は、再度組み合わせられ、喫煙品組み立て装置に移送するために向きが揃った部品 2 の単独の流れ 2 7 を形成する。

【0029】

図 1 に示すホッパー 4 は、図 3 に示した工程 S 1 のようにコンベアー (2 0、図 1 参照) からの整列していないランダムに配向された部品を収容する。図 4 に例示するように入り口 5 を有する一連の導管 7 がホッパー 4 の底部に配置され、各入り口 5 は下方に延びた導管 7 への開口部 6 を有し、図 3 に示した工程 S 2 のように突出部 (2 4 図 2 参照) が上方または下方のいずれかに向いた状態で部品が導管内に移動し、軸方向に一直線上に積み重ねられる。導管 7 は円形の断面形状を有するので、導管 7 は円筒状の部品を軸方向に一直線上に保持する。

30

【0030】

ホッパー 4 はホッパー 4 に形成された導管 7 の入り口 5 が配置された環状の空間 3 0 の方に傾斜した内方の側壁 2 8 および外方の側壁 2 9 を含む。従って、ホッパー 4 に入れられた部品は内方および外方の傾斜した壁 2 8、2 9 によって入り口 5 の方へと導かれ、入り口 5 の開口部 6 を通って導管 7 内に移動する。入り口 5 は環状の空間 3 0 の全周囲に亘って互いに隣接して配置してもよい。これとは別に空間を隣接する入り口 5 の間に形成してもよい。

40

【0031】

各入り口 5 は隣り合う入り口 5 とグループ化され、ドラム 1 9 が回転する際に図 5 a および 5 b で示した位置の間を往復するようにグループの入り口 5 は配列される。つまり、各導管 7 への開口部 6 を備える導管 7 の入り口 5 は、ドラム 1 9 とホッパー 4 と導管 7 とが回転する際にホッパー 4 に対して上下に往復する。この往復運動は部品が開口部 6 を塞ぐことのないようホッパー 4 内の部品を揺り動かし、そして部品が開口部 6 を通り導管 7 へと入るように促す。

【0032】

50

図5 aは開口部6がホッパー4の内方および外方の傾斜した壁28、29の間に形成された環状の空間30とほぼ同じ高さにある格納された位置にある入り口5を示している。図5 bは上昇位置にある入り口5を示し、入り口5はホッパー4内に移動しており、ホッパー4内の部品を動かし、混合し、攪拌し、部品が開口部6を通して導管7内に入るようにしている。当然のことながら入り口5を異なる格納および上昇位置の間で往復動するように構成してもよい。例えば、格納位置において開口部6は環状の空間30から例えば10 mmまたは20 mm低くてもよく、環状の空間30と同じ高さであってもよく、環状の空間30より僅かに高いところにあってもよい。また上昇位置では開口部6と環状の空間30の間の距離は50 mm以下、例えば5 mm～30 mmの間であってもよい。

【0033】

10

図6 aは入り口5の1つのグループを示している。この例では3つの入り口5がホッパーに対して往復動する単独の部品31、例えばポリマー成形品にグループ化されている。また図6 aに示すように入り口5に形成された各導管7の開口部6は漏斗形状であり、および実質的に方形である。これをホッパー4に配された1つの導管7の入り口5の断面を示す図6 bにより明確に示している。図示するように円形の導管7は入り口5の開口部6の方に漏斗状に広がっている。

【0034】

導管7自体は部品を収容するために円形であるが、開口部6は開口部6の大きさを最大限にし、これによりホッパー4から導管7内に部品が移動しやすくするために実質的に方形に形成されている。従って、入り口5内で円形の導管7は、部品がひっかかったり、開口部6を塞いだりせずに導管7を簡単に通過できる方形の断面を有するテーパード開口部6を形成するために広がっている。特に各導管7の方形のテーパード開口部6は、部品が開口部6にまたがった状態で安定せず、入り口5を塞ぐ原因となり得ないような大きさになっている。従って、部品の配向に関係なく、部品は開口部を通して導管7内に移動できる。

20

【0035】

また別の例では入り口5の開口部6は円形の断面を有する漏斗を含んでもよい。

【0036】

往復動する入り口5の近傍のホッパー4の傾斜した内方および外方壁28、29の形、角度および接近度がさらに部品が引かかったりまたは開口部6を塞いだりするのを妨げる。図6 bに示すように入り口5が往復動すると、開口部6に覆い被さるまたは入り口5の対向側部に乗った全ての部品は、その入り口5が往復動するとホッパー4の内方および外方の傾斜した壁28、29の1つによって開口部6内に叩き落とされる。

30

【0037】

さらに各開口部6を隣の開口部6から隔てる壁32は、傾斜している、または尖っており、これは入り口5が往復動する際に部品が開口部6内でつまらないようにそして少なくとも部品の一部を導管7と軸方向に整列する方へと回転させて部品が開口部6に入って導管7内を通過しやすくするために部品を移動および回転させるように作用する。

【0038】

図7 a～7 cは、ドラム19、ホッパー（4、図4参照）および導管7を含む回転デバイス3が回転する際に導管7の入り口5をホッパー（4、図4参照）内で往復動させる機構を示している。例示したように、入り口5のいくつかのグループが往復動するキャリアー8に装着されている。図7 a～7 cではドラム19、導管7および入り口5が見えるようにホッパーが取り除かれている。また、分かりやすくするために図7 aおよび7 cでは入り口5を有するキャリアー8を1つだけ示しているが、完全な供給ユニットはドラム19の円周の周囲に配置されるいくつかのキャリアーを含む。さらに図7 bはキャリアー8および入り口5を全く示していない。

40

【0039】

既に説明したように入り口5は3つの入り口からなるグループ（31、図6 a参照）に形成されており、3つの入り口5からなる各グループは図7 aおよび7 cに示すようにキ

50

ャリヤー 8 に取り付けられる。各キャリヤーは図 6 a に示したグループ 3 1 を 3 つ支持し、これはこの例では各キャリヤー 3 1 が 9 つの入り口 5 を支持していることを意味する。

【0040】

キャリヤー 8 は、キャリヤー 8 と入り口 5 が上下に往復動方向にスライドできるようにドラム 1 9 にスライド式に装着される。

【0041】

図 7 a に示すように入り口 5 が取り付けられたキャリヤー 8 は上下に配置され、ドラム 1 9 を囲むカムトラック 1 0 と係合するように外方に向けられた 2 つのカム歯車 3 4 を含むカム従動子 3 3 を有する。カム歯車 3 4 は間隔をおいて配されており、引っ張りばね 3 5 などの付勢手段によっての互いの方へと付勢され、カム歯車 3 4 をカムトラック 1 0 と接触した状態に保っている。

【0042】

図 7 b はフレーム 1 8 に装着されたカムトラック 1 0 を示しており、カムトラックはドラム 1 9 を囲み、ドラム 1 9 はカムトラック 1 0 に対して回転するようになっている。カムトラック 1 0 は上方および下方カム面 1 0 a、1 0 b を有し、これらはドラム 1 9 が回転するとキャリヤー 8 の 2 つのカム歯車 3 4 と係合する。上方および下方カム面 1 0 a、1 0 b はカムトラック 1 0 に沿って等間隔に配されている。カムトラック 1 0 は湾曲した輪郭を含み、これはドラム 1 9 およびキャリヤー 8 がカムトラック 1 0 に対して回転するとキャリヤー 8 および入り口 5 を連続して上昇および下降させるように作用する。

【0043】

図 7 c に示すようにカム歯車 3 4 はカムトラック 1 0 の対向側部上に配され、2 つのカム歯車 3 4 の間で作用する引っ張りばね 3 5 は、カムトラック 1 0 の上方および下方面 1 0 a、1 0 b と接触するようにカム歯車 3 4 を付勢し、これによりドラム 1 9 が回転するとカム歯車 3 4 がカムトラック 1 0 を辿り、入り口 5 をカムトラック 1 0 の輪郭の通りにホッパー（4、図 4 参照）内で往復動させる。2 つのカム歯車 3 4 はカムトラック 1 0 の傾斜に応じてキャリヤー 8 を押し上げたり押し下げたりするように作用する。

【0044】

別の例では各キャリヤー 8 は 1 つのカム歯車を含んでもよく、カムトラックは対向する上方および下方面を有して、その間でカム歯車が保持されるようにしてもよい。

【0045】

図 7 b に示すようにこの例では、カムトラック 1 0 はその円周の周囲に 2 つの下降部分 3 7 によって隔てられた 2 つの上昇部分 3 6 が設けられており、これは入り口 5 がドラムが 1 回転するごとに 2 回往復動することを意味する。図 7 b はカムトラック 1 0 の 1 つの上昇部分 3 6 と 1 つの下降部分 3 7 を示している。当然のことながらカムトラック 1 0 にあらゆる数の傾斜部分 3 6、3 7 を設けてもよく、あらゆる傾斜または下降が入り口 5 の往復動を生じさせ、従ってホッパー（4、図 4 参照）内の部品を攪拌するように傾斜部分 3 6、3 7 の間に位置する平坦部分を含んでもよい。

【0046】

カムトラック 1 0 の輪郭は、「ゆっくり上昇する」および「速く下降する」ように構成されている。即ち図 7 b に示すようにカムトラック 1 0 の上昇部分 3 6 はカムトラック 1 0 の下降部分 3 7 より勾配が小さく、これはドラム 1 9 が矢印 3 8 で示す方向に回転すると入り口 5 がホッパー（4、図 4 参照）内で比較的ゆっくりと上昇し、下降の際はより速く下降することを意味する。この「速く下降する」はホッパー内の部品をさらに攪拌し、部品がより開口部（6、図 6 b 参照）を通して導管 7 内に進みやすくなることを意味する。

【0047】

当然のことながら入り口 5 は 3 つより多いまたは少ない数でグループ化されてもよく、キャリヤー 8 は 3 つを超えるまたは 3 つ未満の入り口 5 からなるグループを支持するように適合させてもよい。一部の例では各個々の入り口 5 にはカムの従動節が設けられ、ドラム 1 9 が回転している間に入り口 5 が個別に往復動するようにしてもよい。別の例では入

10

20

30

40

50

り口 5 のすべてが同じキャリアー 8 に接合して、これらが共に同時に往復動するようにしてもよい。

【0048】

図 7 a ~ 7 c に示すように入り口 5 は、カムトラック 10 に従って上下に往復動するキャリアー 8 に取り付けられている。各導管 7 は入り口および往復動しない下方部分 9 で形成されている。各入り口 5 は、導管 7 の下方部分 9 がドラム 19 と一緒に回転するが、ホッパー（4、図 4 参照）に対して往復動しないように導管 7 の下方部分 9 にスライド式に装着されている。従って、導管 7 の全長は入り口 5 が往復動すると変化する。

【0049】

図 7 b に示すようにドラム 19 に形成された導管 7 の下方部分 9 は、往復動の方向においてドラム 19 の回転軸に平行に上向きに延びている一群の第 1 の突起 39 を含む。各導管 7 の一部は第 1 の突起 39 の間の空間に形成され、特に部品を軸方向に整列して保持するために配置されている 3 つの隣接する第 1 の突起 39 によって画定されている。

【0050】

図 7 c に示すように各入り口 5 は一群の第 2 の突起 40 を含み、これら突起は各導管 7 の一部が第 2 の突起 40 の間に形成されるように第 1 の突起 39 の間の空間内をスライドするように入り口 5 から下方に延びている。第 1 および第 2 の突起 39、40 の間の重なる領域では部品は部品を軸方向に整列して保持するために導管 7 の円形スペースのほぼ完全な円周を画定する第 1 および第 2 の突起 39、40 によって囲まれる。

【0051】

従って、各導管 7 は入り口 5 の開口部 6 から第 1 および第 2 の突起 39、40 の間を下方部分 9 を通って延びている。導管 7 はそれぞれその長さに沿って円形の断面形状を有し、入り口 5 が往復動する間、導管 7 の長さが変わっても導管 7 の断面形状が変わらないようにするスライド接続が構成されている。

【0052】

この特定の例では各導管 7 の下方部分 9 はドラム 3 の円周面の溝によって形成され、各溝はドラム 3 に取り付けられるプレート（図示せず）によって覆われている。

【0053】

図 8 は重なり領域での第 1 および第 2 の突起 39、40 のグループの断面を示している。図示するように突起 39、40 は弓形面 41 を含み、これら弓形面は各導管 7 の円周の周囲に交互に配置され、これにより組み合わせると第 1 および第 2 の突起 39、40 のグループが重なる箇所ではほぼ完全な円形の導管 7 が形成される。突起 39、40 が重ならない所では突起 39、40 の弓形面 41 が第 1 または第 2 のグループの 3 つの隣接する突起 39、40 の間で部品を保持する。従って、入り口 5 が往復動して、突起 39、40 間の重なる量が変わると、導管 7 は第 1 の突起 39 のグループ、第 2 の突起 40 のグループまたは両方の組み合わせの間で部品を軸方向に一直線上に保持する。

【0054】

第 1 および第 2 の突起 39、40 のグループは互いにスライドすることができ、入り口 5 を往復動させやすくする十分な長さを有する。当然のことながら他の構成の突起 39、40 も想定され、例えば各導管 7 をあらゆる数の第 1 および第 2 の突起 39、40 の間で画定してもよい。第 1 のグループまたは第 2 のグループいずれかの突起が 2 つ以上の弓形面 41 を有して、これらの突起 39、40 の 1 つが部分的に 2 つの隣接する導管 7 を形成できるようにしてもよい。

【0055】

図 7 b に示すように図 8 に示す第 1 および第 2 の突起 39、40 のグループのパターンがドラム 19 の円周の周囲で繰り返され、複数の隣接する導管 7 を形成する。

【0056】

図 7 b、7 c および 8 を参照して説明したスライド突起構成は、導管 7 の直径が一定であり、部品が引っかかって、管を塞いだりおよび／または部品の損傷の原因になる段が導管 7 の側壁に形成されないのので有利である。

10

20

30

40

50

【0057】

図4～8を参照して上述した装置は図3を参照して説明した方法の工程S1およびS2のようにホッパー4内に供給され、導管7内に移動するランダムに配向された部品を収容し、導管内で部品が端と端を接して揃えて軸方向に積み重ねられる。

【0058】

既に説明したように部品はほぼ垂直な導管7内で2つの向きの内1つの向き、即ち突出部(24、図2参照)が上方および下方に向いた状態で積み重ねられる。部品はその後図3を参照して説明した工程の工程S3のように導管7の下に配置されたトラック14内に分出される。図9は出口11を含む導管7の下方部分9の断面を示し、また部品2が分出されるトラック14も示している。

10

【0059】

図示するようにこの例ではトラック14は溝42または流路または経路で形成されている。溝42はプレート43の表面に形成され、供給ユニット1を通るトラック14の経路を画定し、この経路に沿って部品2が押される。

【0060】

しかし当然のことながらトラック14は供給ユニットを通る経路を画定する案内部材を含んでもよい。例えば、案内部材は縁部または面または一連の縁部または面を含んでもよく、これらは部品がトラック14に沿って押されると画定された経路に沿って部品を案内する。案内部材は固定され、プッシャー(21、図13参照)が部品を押すと、部品は案内部材によって経路に沿って案内される。

20

【0061】

後で詳しく説明するように部品2はドラム19が回転すると導管7からトラック14内に個別に分出される。特に1つの部品がドラム19が一回転する間に各導管7からトラック14の同じ領域内に分出される。部品2はトラック14の溝42に上向き、即ち部品の長手方向軸が実質的に垂直な状態で収容される。図9に示すように導管7から部品2が分出されるトラック14の領域では、分出された部品をトラック14の溝42内に案内するための保持部材44が出口11に隣接されている。部品が分出された後、部品は保持部材44の端部を越えてトラック14に沿って水平方向に移動し、導管の出口11に形成された側部開口部45を通して導管7から離れるように半径方向に移動することができる。

【0062】

各導管7は導管7の下方部分9の側部に設けられた上方および下方吸引孔46、47で形成されたコントロールゲート12を含む分出機構を有する。これらの吸引孔46、47は、ドラムの貫通孔であり、導管7内で積まれた部品の中の底部の2つの部品2a、2bを保持するために位置している。ドラム19が回転すると図9および10に示したマニホールド13が吸引孔46、47を連続して吸引する。

30

【0063】

吸引されている間上方および下方吸引孔46、47は、隣接する部品2a、2bを導管7の側部の方に引っ張り、その位置に部品を保持する。従って、吸引されているとき、下方吸引孔46は最底部の部品2aを保持し、上方吸引孔47は次の部品2bを導管7内で保持し、これら2つの部品より上の導管7内の部品は導管7内で吸引の保持力が少なくとも底部から2番目の部品2bに加えられることによって保持される。

40

【0064】

図9は導管7の底部にある2つの部品2a、2bを保持する吸引孔を示し、また導管7から既に分出されたトラック14の溝42内にある部品2cも示している。

【0065】

図9および10に示したマニホールド13は、ドラム19の中央に配され、ドラム19と一緒に回転しないように固定されている。吸引孔46、47はマニホールド13の外方円周面48が密閉的に配置されているドラム19の内面へと延びている。マニホールド13の円周面48にはドラムの上方および下方吸引孔47、46とそれぞれ整列した上方および下方吸引経路49、50が設けられている。ドラム19がマニホールド13に対して

50

回転すると、上方および下方吸引経路 4 9、5 0 はドラム 1 9 の上方および下方吸引孔 4 7、4 6 と整列するようにそしてから外れるように移動する。吸引経路 4 9、5 0 は、ドラム 1 9 が回転すると、これら吸引孔 4 6、4 7 が吸引経路 4 9、5 0 と整列するまたはから外れて移動する際に上方および下方吸引孔 4 7、4 6 が吸引されるまたは吸引されないように構成されている。この構成は図 1 1 を参照して説明したように溝から部品を分出する。

【0066】

図 1 1 はドラム 1 9 がトラック 1 4 およびマニホールド 1 3 に対して回転した際にコントロールゲート 1 2 によって行われる 4 つの工程を示している。矢印 7 2 はドラム 1 9 および導管 7 の回転方向、即ち、これらの工程が実施される順番を表している。

10

【0067】

図 1 1 に示す工程を 図 9 および 1 0 も参照して以下に説明する。

・工程 1—これはドラム 1 9 の回転中の導管 7 が部品 2 が分出される位置に到達する前のコントロールゲート 1 2 の状態を示している。図に示すようにドラム 1 9 のこの回転部分において吸引孔 4 6、4 7 と位置合わせされるようにマニホールド 1 3 の吸引経路 4 9、5 0 を構成することによって上方および下方吸引孔 4 7、4 6 の両方が吸引される。従って、最底部の部品 A および次の部品 B が吸引され、これにより積まれた部品 A、B、C は導管 7 内で保持され、積まれた部品 A、B、C の重量は吸引によって支持されている。

・工程 2—これは部品がトラック 1 4 内に分出されるべき地点に導管 7 が近づいた際のコントロールゲート 1 2 の状態を示している。この位置では下方吸引経路 5 0 は閉じて下方吸引孔 4 6 が吸引されないようになっており、最底部の部品 A が解放され、図 9 に示すように導管 7 の出口 1 1 を通ってトラック 1 4 内に移動できるようになっている。他の部品 C は分出される部品 A の上に配置させている第 2 の底部の部品 B の吸引によって支持されている。

20

・工程 3—これは部品 A がトラック 1 4 内に分出された後のコントロールゲート 1 2 の状態を示している。この工程では下方吸引孔 4 6 が再度吸引され、上方吸引孔 4 7 は閉じられて、積まれた部品 B、C、D が導管 7 内で 1 つずつ移動し、次の部品 B の分出の準備をする。

・工程 4—最後に両吸引経路 4 9、5 0 が吸引孔 4 7、4 6 と位置合わせされ、工程 1 と同じように導管 7 で部品 B、C、D を保持する。

30

【0068】

このようにしてドラム 1 9 が回転すると、導管 7 がトラック 1 4 の分出領域上を通過する度に 1 つの部品がトラック 1 4 のその導管 7 から分出される。言い換えれば、ドラムが一回転する間に各導管 7 はトラック 1 4 の同じ領域内に 1 つの部品を分出することになる。さらに最底部の部品が導管 7 から分出される間上方吸引孔 4 7 は積まれた部品を支持している。

【0069】

別の例ではコントロールゲートは各溝に設けられた 1 つの吸引孔を含み、これは積まれた部品の最底部の部品を保持する。マニホールドの吸引経路は、積まれた部品が導管内で下に移動する際に最底部の部品を解放して、その次の部品を捕捉するのに十分な時間、部品が吸引されるのを停止するように構成することができる。

40

【0070】

さらに各導管 7 は圧縮空気経路を設けてもよく、これは吸引および圧縮空気を収容し、かつ供するように構成できるマニホールド 1 3 によって圧縮空気を連続して噴出させる。圧縮空気は、下方吸引孔 4 6 からの吸引が解除されると最底部の部品を導管 7 から出るように付勢するように構成することができる。従って、部品をより速くトラック 1 4 内に分出することができる。圧縮空気は異なる圧縮された気体または圧縮ポンプに変えて導管 7 内に正の気体流を供するようにしてもよい。

【0071】

図 1 2 は図 9～1 1 を参照して説明した方法と同じようにトラック 1 4 内に部品を分出

50

するために各導管 7 の下方部分 9 に設けることができる別のコントロールゲート 1 2 を示している。特に図 9 に示した例の上方および下方孔 4 7、4 6 には吸引ではなく気体流、例えば圧縮空気が供される。上方および下方孔 4 7、4 6 は、圧縮空気が部品 2 を所定の位置に保持し、部品が導管 7 から落下するのを防ぐような角度で圧縮空気を上方に導管 7 内に案内するように角度が付けられている。圧縮空気によって供される力は積まれた部品の重量によって相殺され、平衡をマニホールド 1 3 とその後に導管 7 に供される空気の圧力を調節することによって見つけることができる。

【0072】

図 1 2 に示すように上方および下方の孔 4 6、4 7 は、圧縮空気を各部品 2 a、2 b の底部の方に案内するように位置し、圧縮空気を加えるおよび停止する順序は図 1 1 を参照して説明した順序と同じにすることができる。特に図 9 ~ 1 1 を参照して説明したマニホールド 1 3 は吸引する代わりに上方および下方孔 4 7、4 6 に連続して圧縮空気を供するようにすることができる。

10

【0073】

別の例では各導管のコントロールゲートは導管内の最底部の部品上に圧縮空気を導く 1 つの孔を含んでもよく、これにより積まれた部品を導管内で保持する。マニホールドの経路は、積まれた部品が重力で導管内を下方に移動する際に最底部の部品を解放して、その次の部品を捕捉するのに十分な時間導管内への圧縮空気の流れを停止するように構成することができる。

【0074】

加えて各導管に圧縮空気経路を設けてもよく、これは最底部の部品がコントロールゲートから解放された際にその部品を導管からが出るように付勢するように構成されている。圧縮空気経路にマニホールドによって圧縮空気を連続して噴出することができる。従って、部品をより速くトラック内に分出することができる。

20

【0075】

図 4 ~ 1 2 を参照して説明した回転デバイス 3 はホッパー 4 内に部品を収容し、固定トラック 1 4 内に部品を分出する分出装置とも考えられる。

【0076】

図 1 3 は導管 7 の出口 1 1 および部品 2 が分出される固定トラック 1 4 を示している。各導管 7 の出口 1 1 は開口端部および図 9 にも示す導管 7 の外方に向いた側部開口部 4 5 で形成されて、最底部の部品が導管 7 の下のトラック内に分出されるとその部品を溝 1 1 から半径方向外方にドラム 1 9 から離れるように移動するように案内することができるようになっている。図 1 3 は出口 1 1 から半径方向に離れて案内された後の部品を示している。

30

【0077】

既に説明したように部品がトラック 1 4 内に分出されている領域ではトラック 1 4 はドラム 1 9 の下方に取り付けられた第 1 プレート 4 3 の上面の溝 4 2 に形成され、保持部材 (4 4、図 9 参照) が部品 2 をトラック 1 4 内にそしてトラック 1 4 に沿って案内するように配置されている。分出領域においてトラック 1 4 は導管 7 の下に直接配置されていて部品 2 が導管 7 からトラック 1 4 内に直接移動するようになっている。トラック 1 4 は部品 2 の幅より僅かに広い幅を有しているので、部品 2 がトラック 1 4 内に簡単に入ることができ、トラック 1 4 に沿ってスライドすることができる。

40

【0078】

図 1 3 に示すようにドラム 1 9 には各導管 7 に関連した複数のプッシャー 2 1 も設けられており、その間で導管 7 からトラック 1 4 内に分出されたあと部品 2 が収容される。プッシャー 2 1 はドラム 1 9 に取り付けられ、一緒に回転し、プッシャー 2 1 はトラック 1 4 に対して移動し、トラック 1 4 に沿って部品 2 を押す。プッシャー 2 1 は導管 7 と整理した状態で固定されていて導管 7 からトラック 1 4 内の対のプッシャー 2 1 の間に部品 2 が確実に分出されるようになっている。

【0079】

50

各ブッシャー 2 1 は半径方向にトラック 1 4 を横切って延びた指状の突起を含み、長尺のスペースが各対のブッシャー 2 1 の間に形成されている。部品 2 は各対のブッシャー 2 1 の間のスペース内に分出され、各部品 2 のトラック 1 4 に沿った位置は、1 つが前方、1 つが後方にある対のブッシャー 2 1 によって決まる。このようにしてブッシャー 2 1 はトラック 1 4 に沿った各対の部品 2 の間の間隔を維持する。

【0080】

トラック 1 4 に沿って部品 2 を隔てるコントロールゲート 1 2 およびブッシャー 2 1 は、単独の部品 2 が対のブッシャー 2 1 間の各スペースに分出され、トラック 1 4 に沿って空のスペースが残らないことを意味する。従って、部品 2 は移送ドラム (2 2、図 1 参照) そして後続の喫煙品組み立て装置に確実に間隔をおいて配された構成に送り出される。このことは必要な部品が無い状態でフィルターまたは喫煙品が組み立てられるようなことを確実に無くすことに役立ち、供給ユニットと下流の喫煙品組み立て装置との間にさらにバッファを配置する必要がなくなる。

【0081】

図 4～1 2 を参照して説明したホッパー 4、導管 7 およびコントロールゲート 1 2 を有する回転デバイス 3 は、分出装置を形成し、これは部品 2 を収容し、部品に加わる衝撃を和らげ、部品をトラック 1 4 内に分出し、ブッシャー 2 1 は供給ユニット 1 から排出するためにトラック 1 4 に沿って部品を押す。

【0082】

図 1 4 は固定トラック 1 4 を略式に示しており、ドラム 1 9 が矢印 7 2 の方向に回転するとこれに沿って部品がブッシャー (2 1、図 1 3 参照) によって押される。トラック 1 4 は供給ユニット内に経路を画定し、これに沿って部品が後続の装置に移送されるまで押される。上述したように導管、分出機構およびブッシャーを含むドラム 1 9 がトラック 1 4 上に配置され、トラック 1 4 に対して回転式に動作する。

【0083】

図 9 を参照して説明したようにトラック 1 4 はプレート 4 3 の表面に溝 4 2 を含んでもよく、その中で部品 2 はブッシャー 2 1 の間で収容され、溝 4 2 は供給ユニットを通る経路を画定し、これに沿って部品 2 が押される。これとは別に経路はあらゆる案内部材で画定することも可能であり、例えば部品を案内する 1 つの面または縁部または複数の面または縁部であってもよい。これとは別に経路を溝、凹部、傾斜または他の形状の部品によって画定してもよく、これは部品がブッシャーによって押されると、画定された経路に沿って部品を案内するように機能する。

【0084】

図 1 4 に示すようにトラックは次の領域を含む。
領域 5 1 ー部品が導管からこの領域内のトラック内に分出される。
半径方向の移動領域 5 2 ートラックが部品を半径方向に導管から離れるように案内する。
選別および配向領域 5 3 ー図 3 を参照して説明した工程 S 4～S 6 を行い、部品を選別し、配向する。
移送領域 5 4 ー部品が移送ドラム 2 2 上に案内され、供給ユニットから出る。

【0085】

図 1 5 a は、トラック 1 4 の領域 5 1 の図 1 4 表記の A-A における断面を示す。トラック 1 4 の領域 5 1 は第 1 プレート 4 3 の表面の溝 4 2 で形成されている。溝 4 2 は突出部が下方に向いた状態で配向されたすべての部品の突出部 (2 4、図 2 参照) を収容する凹部 5 5 を含む。突出部が上方に向いた状態で配向される部品もすべて溝 4 2 に収容される。トラック 1 4 内の部品は第 1 プレート 4 3 の表面上に突出する。ブッシャー 2 1 が第 1 プレート 4 3 上でトラック 1 4 を横断して延びているので、トラック 1 4 に収容された部品はトラック 1 4 に沿ってブッシャー 2 1 によって押される。領域 5 1 内では溝 4 2 の幅は、部品が導管 7 から分出される際に部品が簡単かつ確実にトラック 1 4 に収容されるように広がっている。トラック 1 4 の幅はその後部品 2 より僅かに大きいだけの幅に狭くなっており、部品 2 の位置を密な状態で制御しながら部品 2 をトラック 1 4 に沿って滑

10

20

30

40

50

らかに移動することができるようになっている。

【0086】

図15bは図14に示したトラック14の半径方向の移動領域52の断面B-Bを示している。トラック14の半径方向の移動領域52は図13にも示している。半径方向の移動領域52は領域51の保持部材(44、図9参照)が終わった後始まり、これは部品2が側部開口部(45、図9参照)から外れて横方向に導管7から離れるように移動できることを意味する。この領域52ではトラック14は、さらに第1プレート43の反対に位置し、下方面に溝57を有する第2プレート56を含むので、第1および第2プレート43、56の溝42、57はトンネル形状の導管59を形成し、ここを通るように部品が押される。図15bに示すように第1および第2プレート43、56両方の溝42、57は「突起上向き」または「突起下向き」の配向のいずれかでトラック14のこの部分を通して部品の突出部(24、図2参照)を収容するように配置された凹部55、58を有する。

10

【0087】

また図15bに示すように隙間60が第1および第2プレート43、56の間に形成されているのでプッシャー21は第1および第2プレート43、56の間のトラック14を横断して延びることができる。このようにしてプッシャー21は部品に沿ったほぼ中央であるトラック14の中心を通して延び、ドラムが回転すると部品をトラック14に沿って押す。トラック14は実質的に部品を囲み、部品はさらにプッシャー21の間で保持され、これにより部品は、トラック14に沿って移動する際に回転したり、整列状態から外れたりできなくなる。トラック14のこの領域の部品の位置は、トンネル形状の溝59およびプッシャーによって規定され、調整される。

20

【0088】

図14に示すようにまた図13を参照するとトラック14の半径方向の移動領域52では部品が半径方向外方に導管7の出口11およびドラム19から半径方向に離れるように案内される。これは部品が領域51の保持部材(44、図9参照)の端部を通過した後に起こる。従って、部品がトラック14の周囲で領域51から押されると、部品は導管から離れるように移動し、第2プレート56は、部品が導管から十分に離されると、部品が第1および第2プレート43、56の間に形成されたトンネル形状の溝59に入るように位置している。当然のことながら第2プレート56は導管7の出口11からトラック14(図9参照)内への部品の経路を塞ぐことになるので領域51には設けられない。

30

【0089】

トラック14の選別および配向領域53は、部品をその向きに応じて2つの流れに分割し、一方の流れを回転させて、再度これらの流れを組み合わせる供給ユニットからの出力用に向きが揃えられた単独の部品の流れを形成する。トラック14の移送領域54は部品を移送ドラム22上に供給し、これは当業者には知られている方法で移送ドラム22の円周面に形成されたキャリアーまたはフルート61に部品を収容する。

【0090】

図14に示すようにトラック14の選別および配向領域53はセパレーター15、ローテーター16および再結合器62を含み、図3を参照して説明した工程S4、S5およびS6を行う。突出部が上方または下方のいずれかに向けられた状態でトラック14内に分出された部品の単独の流れは、セパレーター15によってその配向に応じて第1の流れ25と第2の流れ26に分けられる。次にこれら2つの流れの内の1つ、この場合には第1の流れ25が、これらの部品それぞれを回転させてその配向を変えるローテーター16を通過する。第1および第2の流れ25、26は、再結合器62によって再度結合され、均一に配向された部品の単独の出力27を供する。この例ではローテーター16は部品を180度回転させて、反転させるが、当然のことながら他の回転角度で回転させてもよく、第1および第2の流れ25、26の両方を回転させてもよい。

40

【0091】

図16に示すようにセパレーター15はY字状に分かれたトラックを含む。特に部品が

50

分出されたトラック 1 4 は第 1 および第 2 のトラック部分 6 3、6 4 に分かれている。

【0092】

図 1 5 b は図 1 4 に示した断面 B-B を示し、セパレーター 1 5 の前のトラック 1 4 の形を示している。ここではトラック 1 4 の溝 5 9 は突出部上向きまたは突出部下向きのいずれかの状態でトラック 1 4 に収容されている部品を囲む。これは第 1 および第 2 プレート 4 3、5 6 に部品の突出部（2 4、図 2 参照）をトラック 1 4 に沿って通過させるようになっている凹部 5 5、5 8 を溝 4 2、5 7 内に設けることによって可能になる。

【0093】

図 1 8 a は図 1 4 および 1 6 に示した断面 C-C を示し、これはセパレーター 1 5 の下流の第 1 および第 2 トラック部分 6 3、6 4 の断面である。図に示すように第 2 のトラック部分 6 4 の凹部 5 8 は、第 2 のトラック部分 6 4 が突出部が上向きの部品だけを受け入れるように構成され、第 1 のトラック部分 6 3 の凹部 5 5 は、第 1 のトラック部分 6 3 が突出部が下向きの部品だけを受け入れるように構成されている。特に第 2 のトラック部分 6 4 は第 2 プレート 5 6 の凹部 5 8 だけが設けられており、第 1 のトラック部分 6 3 は第 1 プレート 4 3 の凹部 5 5 のみが設けられている。従って、部品が「Y」字形状に分かれた部分を通過すると、部品は部品の突出部がトラック 1 4 の凹部 5 5、5 8 によって案内されることによって第 1 のまたは第 2 のトラック部分のいずれかに案内される。このようにして、プッシャー 2 1 がトラック 1 4 に沿って部品を押すと、部品はその向きに応じて第 1 および第 2 トラック部分 6 3、6 4 内で第 1 および第 2 の流れ 2 5、2 6 に分けられる。

【0094】

図 1 6 に示すように第 1 および第 2 トラック部分 6 3、6 4 は、互いに対して半径方向に離れるように移動し、これにより部品 2 が第 1 および第 2 トラック部分 6 3、6 4 の 1 つに移動すると、部品はそれぞれ第 1 および第 2 トラック部分 6 3、6 4 を横断して延びるプッシャー 2 1 の間で半径方向に移動する。従って、部品 2 が第 1 および第 2 トラック部分 6 3、6 4 のどちらかに沿って案内されるかに関係なく 1 つの部品 2 が各対のプッシャー 2 1 の間で保持される。

【0095】

図 1 4 を再度参照すると突出部が下向きの部品を受け入れる第 1 のトラック部分 6 3 は、ローテーター 1 6 を含み、これは部品の第 1 の流れ 2 5 を回転させて第 2 のトラック部分 6 4 の部品の第 2 の流れ 2 6 の配向に合わせる。このローテーター 1 6 は第 1 のトラック部分 6 3 の一部を形成している螺旋状に形成された部品で形成されている。

【0096】

特にローテーター 1 6 の領域では第 1 のトラック部分 6 3 のトラック 1 4 を形成する溝 4 2、5 7 は、第 1 のトラック部分 6 3 に沿って通過する部品が回転されるように回転したトラック部分を画定するように形成されている。この例では部品は突出部が上方に向けられた配向に 1 8 0 度回転される。

【0097】

図 1 8 b はローテーター 1 6 の領域の第 1 および第 2 トラック部分 6 3、6 4 の図 1 4 の断面 D-D を示している。図 1 8 b に示すようにトラック 1 4 は、部品の輪郭を画定する第 1 および第 2 プレート 4 3、5 6 の溝 4 2、5 7 によって形成されている。この形はトラック 1 4 に沿って通過した部品がプッシャー 2 1 によってローテーター 1 6 を介して押されると回転するようにローテーター 1 6 に沿って回転している。トラック 1 4 の回転した部分の回転の中心は、第 1 および第 2 プレート 4 3、5 6 の間の中心点にあり、これにより部品はプッシャー 2 1 の間に留まり、ローテーター 1 6 による部品の回転によりプッシャーに押される。

【0098】

図 1 7 はトラック 1 4 から離してローテーター 1 6 を示している。図示するようにローテーター 1 6 の入り口 6 5 は、突出部が下向きの状態で部品を収容する形状になっている。図 1 7 では見えないローテーター 1 6 の出口は、突出部が上向きの反対の配向になって

いる。入り口と出口の間ではトラック 14 は同じ形を維持しているが、トラック 14 の回転部分を形成するために 180 度回転している。

【0099】

また図 17 および 18b に示すようにローテーター 16 の第 1 および第 2 プレート 43、57 は、ローテーター 16 の外方側部の側壁 66 によって連結され、これによりローテーター 16 はワンピースに形成されている。隙間またはスロット 67 がローテーター 16 の内側の第 1 および第 2 プレート 43、56 の間に設けられており、プッシャー 21 がローテーター 16 内に形成された第 1 のトラック部分 63 内を横断して延びるようにしている。側壁 66 は回転したトラック 14 が側壁 66 の内側面に形成することができるので、部品をその回転の多くの部分において支持し、部品が引っかかったり、または配向が失われるのを防ぐのに適しており、ローテーター 16 の正確性および信頼性を向上させる。さらに上方および下方溝 42、56 によって形成されたトラック 14 の形は、より正確に定められ、維持され、その結果より正確かつ確実に部品を回転させることができる。

【0100】

部品が第 1 または第 2 のトラック部分 63、64 のいずれかに案内され、第 1 のトラック部分 63 の部品を回転させた後、部品の第 1 および第 2 の流れ 25、26 は図 14 に示すように再度合流する。再合流装置 62 は図 14、15b および 18a を参照して説明した「Y」字形状のセパレーター 15 にこの例において第 1 および第 2 トラック部分 63、64 が単独の出口内に通じ、部品の突出部が全て同じ方向、この場合には上方に向いている点を除いて類似している。従って、再合流装置 62 のすぐ上流の第 1 および第 2 トラック部分は両方とも第 2 プレート 56 の溝 57 に形成された凹部 58 を有する。図 18c は図 14 に示した断面 E-E を示している。この断面は再合流装置 62 後のトラック 14 の断面であり、図示するようにトラック 14 は突出部が上向きの均一に配向された部品を受け入れるように形成されている。

【0101】

当然のことながらトラック 14 はこれとは別に突出部が下向きの状態で配向された部品の流れを供するように構成してもよい。この場合ローテーター 16 を含むトラック 14 を突出部が上向きの部品の第 2 の流れ 26 を回転させるように再構成することができる。他の例ではローテーター 16 を第 1 および第 2 トラック部分 63、64 の両方に設けて部品の流れ 25、26 の両方を均一の配向になるように回転させることも可能である。例えば、部品の第 1 の流れ 25 を時計回りに 90 度回転させて、部品の第 2 の流れ 26 を反時計回りに 90 度回転させて部品突出部が横向きになった状態の均一の配向なるようにすることも可能である。

【0102】

各部品が対のプッシャー 21 の間のスペース内であってトラック 14 の選別および配向領域 53 を介して押されると、部品の 2 つの流れ 25、26 が再度合流した際に部品が同じ対のプッシャー 21 の間に留まり、これにより部品が衝突することなく、トラック 14 の周囲の部品の円周方向の間隔は維持される。この一定の間隔は、供給ユニットおよびあらゆる下流装置の間に配されるバッファーを必要とせずに部品を速くかつ正確に移送ドラムに移送するのに有利である。

【0103】

上述したように均一に配向された部品の流れは図 14 に示した移送ドラム 22 の手段によって後続の装置に移送される。移送ドラム 22 は回転デバイス 3 に対して反対方向に動作し、回転速度は回転デバイス 3 および移送ドラム 22 が回転する際に移送ドラム 22 の連続する収容ポケット 61 がプッシャー 21 の間の連続する部品と位置合わせされるように構成される。これは回転デバイス 3 と同じ駆動機構、例えば歯付きベルトまたは歯車構造によって移送ドラム 22 を駆動させて回転デバイス 3 と移送ドラム 22 間で確実に同調させることによって達成される。

【0104】

図 19 は図 1～18 を参照して説明した供給ユニット 1 がフィルター部品を喫煙品組み

10

20

30

40

50

立て装置に提供するためにどのように配置されているかを示す例を略式に示している。図示するように2つの供給ユニット1は、1つ以上の操作ドラム68を介してフィルター部品を組み立てドラム17に移送するように配置してもよい。操作ドラム68はフィルター部品の適した軸方向または円周方向の間隔が生じるように構成してもよい。さらに図20aを参照して説明する中間の組み合わせドラム69は、2つの供給ユニットのそれぞれからの部品の流れを収容し、図20bを参照して説明する組み立てドラム17に搬送する。

【0105】

図20aは組み合わせドラムの一例を示し、その上にフィルター部品2が供給される。組み合わせドラムは複数のフルート73を有し、それぞれに2つのフィルター部品が互いに間隔を置いて供されており、各突出部24は同じフルート73のもう一方の部品2に向いている。図20bは組み立てドラム17を示し、これは部品2が組み合わせドラム上に位置した際と同じフォーマットの部品2を収容する。フィルターロッド71、例えばアセテートロッドが各フルート70内でフィルター部品2の間に位置し、2つのフィルター部品2がロッド71の方に押され、これにより突出部24はフィルターロッド71の両端の開口部と係合し、2本分の長さのフィルターを形成する。

【0106】

この組み立てられたフィルターはその後の包装作業に送られてタバコロッドと組み合わせられ、当業者には知られているであろう方法で切断され、2本の喫煙品を形成する。供給ユニットの各部、例えばドラム、溝、プッシャーおよび移送ホイールは、下流に位置する装置、例えば包装および切断装置と同調させてもよい。このようにして供給ユニット内の部品は下流に位置する装置と位置合わせされ、供給ユニットから下流に位置する装置内に直接供給することができる。

【0107】

2つの供給ユニット1が図19の例では利用されており、これにより喫煙品組み立て装置に2本分の構造の喫煙品を製造するためにフィルター部品2の2つの反対方向に案内される流れを提供することができる。しかしながら、当然のことながら、下流の組み立て装置および喫煙品の要件に応じて、あらゆる数の供給ユニットを設けてもよい。

【0108】

当然のことながら上述の供給ユニットを図2を参照して説明したのとは異なる形を有する別の部品を供給するように変更してもよい。例えば、供給ユニットをタバコ産業製品の他の部品を供給するようにしてもよい。これとは別に供給ユニットを突起の無い円筒状の部品、例えば従来のフィルター部品を供給するようにしてもよい。この場合トラックは種分け配向領域を必要としない。これとは別に供給ユニットを喫煙品用フィルター内に挿入するための球体部品、例えば風味カプセルを供給するようにしてもよい。この場合配向する必要はないが、本発明の供給ユニットによって供される正確性および供給速度は有利である。

【0109】

さらに、当然のことながら供給ユニットを他の産業および製品の異なる種類の部品を供給するために利用してもよい。例えば、供給ユニットを電気製品、薬剤または他の消費者製品用の部品を供給するようにしてもよい。上述したのと同じように供給ユニットを異なる形状および配向の要件が異なる部品を供給するようにすることができる。供給ユニットを製品を梱包装置内に供給するようにしてもよい。

【0110】

供給ユニットの導管およびトラックおよび他の部分を異なる形状を有する部品を収容し、処理するようにすることも可能である。例えば、トラックを形成する導管を部品の非対称性に合うように形成してもよく、導管を図2のフィルター部品を参照して説明した軸方向の位置合わせと類似のいくつかの初期の位置合わせを供する形状にしてもよい。

【0111】

本発明の種々の実施態様では部品はそれらの相対的な位置が維持されながら流れの中を経路に沿って移動する。即ち、一度部品がトラックに入ると、その流れの中の部品の順番

10

20

30

40

50

は維持され、各部品間のスペースは一定である。流れの中の部品の位置は、移送ホイールまたは下流に位置する装置と合わされ、同調させることができ、これにより部品を直接下流に位置する装置に供給することができる。

【0112】

これは部品それぞれが固定された順番で供給ユニットを介してそして出口経路に沿って固定された速度およびスペースで確実に運ばれるので速度の利点を生じさせ、これは部品を移送ドラムおよび後続の装置に移送するのに有利である。即ち、開口部6を通して導管内に移動した後、供給ユニット内の各部品の位置はトラック内の位置および移送ホイール22および他の下流装置上の位置に位置合わせされ、これはさらに部品をホイール／ドラムと整列させる必要がないことを意味する。これにより供給ユニットを高速で各部品の位置に対する正確性および制御を失わずにそして供給ユニットとあらゆる下流装置の間に位置するバッファを必要とせずに作動させることが可能になる。

10

【0113】

さらに各部品の配向をそれが供給ユニットを介して運ばれる際に正すことができる。これは間違っ

【0114】

さらに導管内で積み重ねられた部品は、トラック内にこれらの部品を分出する前に部品のためのバッファとなる。従って、ドラムが一回転するごとに各導管が1つの部品を確実に分出し、これはトラックおよび移送ホイールの各スペースに部品が供されることを意味する。これは隙間または空間が部品を残さず、さらに下流での部品の組み立て異常になる可能性を減少させる。

20

【0115】

本明細書中で使用する、「喫煙品」なる用語はタバコ、タバコ派生品、膨張タバコ、再生タバコまたはタバコ代替品をベースにしているかに関係なく紙巻きタバコ、シガーおよびシガリロなどの喫煙可能な製品およびまた発熱するが燃焼しない製品を含む。喫煙品には喫煙者に吸引される気体流用のフィルターを設けてもよい。

【0116】

タバコ産業製品はタバコ産業によって製造、販売されるあらゆる品物を指し、典型的には、a) 紙巻きタバコ、シガリロ、シガー、パイプまたは手巻きタバコ用のタバコ（タバコ、タバコ派生品、膨張タバコ、再生タバコまたはタバコ代替品をベースにしているかに関係なく）、b) タバコ、タバコ派生物、膨張タバコ、再生タバコまたはタバコ代替品が組み込まれたスナッフ、スヌース、ハードタバコなどの非喫煙品および発熱するが燃焼しない製品、およびc) 吸入具、錠剤およびガムなどの他のニコチン供給装置などである。この一覧は、限定的なものではなく、タバコ業界で製造、販売されているある範囲の製品を例示しているに過ぎない。

30

【0117】

様々な課題を解決し技術を発展させることを目的として、図示を含むこの開示全体は、請求項に係る発明を実施して優れた供給ユニットを提供し得る種々の実施形態を示している。この開示の利点および特徴は、実施形態という典型的な例を示すことのみであって、包括的および／または排他的ではない。それらは理解を助けるため、および請求された特徴を教示するためだけに提出される。当然のことながら、開示の利点、実施態様、例示、機能、特徴、構造および／または他の側面は請求項または請求項の均等物の限定によって定義されるように、開示されたものに限定されず、また開示の範囲および／またはその意図から外れない限り他の実施態様を利用しても良く、変更を加えても良い。種々の実施態様は、説明した要素、成分、特徴、部品、工程、手法などの種々の組み合わせを適宜含んでも良いし、それらのみから構成されても良いし、またはそれらを主に構成されても良い。加えて、この開示は現在請求していないが将来請求し得る他の発明を含んでいる。

40

【図 1】

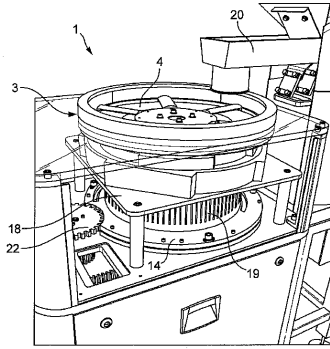


FIG. 1

【図 2】

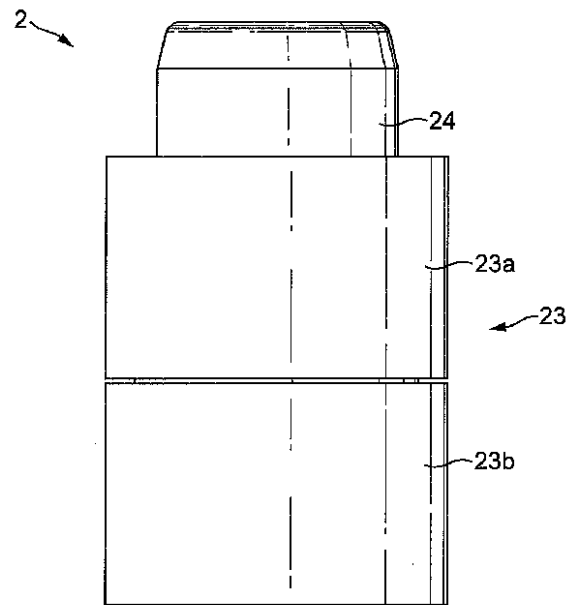


FIG. 2

【図 3】

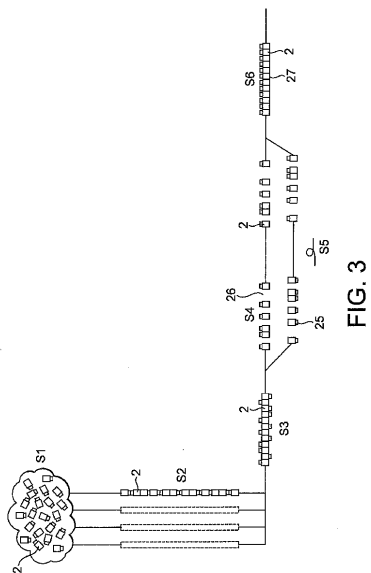


FIG. 3

【図 4】

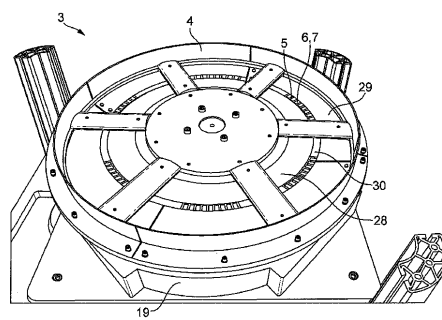


FIG. 4

【図 5 a】

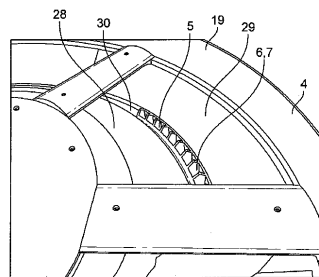


FIG. 5a

【図 5 b】

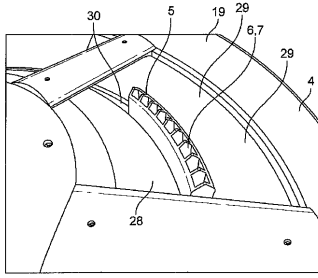


FIG. 5b

【図 6 a】

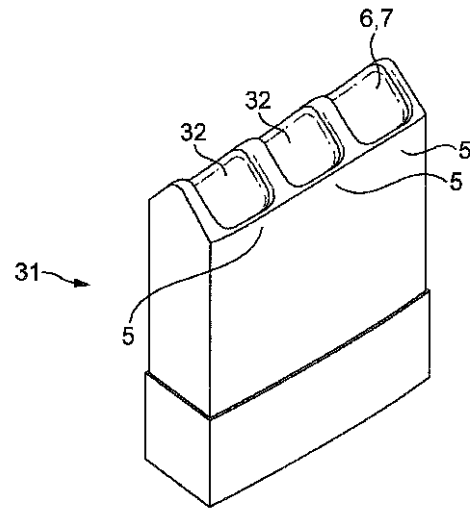


FIG. 6a

【図 6 b】

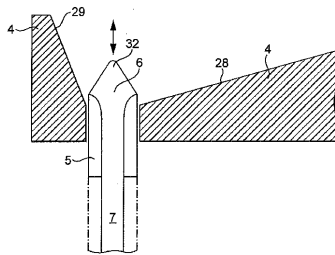


FIG. 6b

【図 7 b】

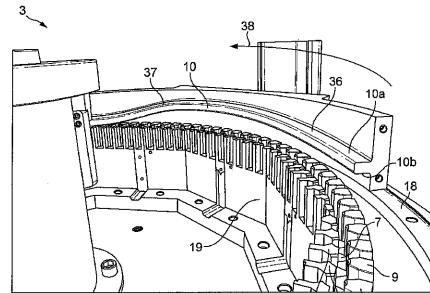


FIG. 7b

【図 7 a】

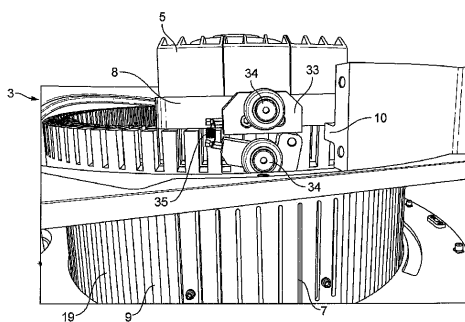


FIG. 7a

【図 7 c】

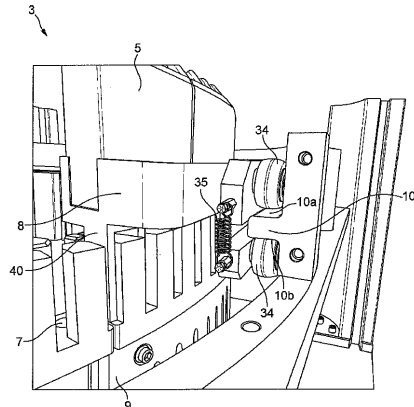


FIG. 7c

【図 8】

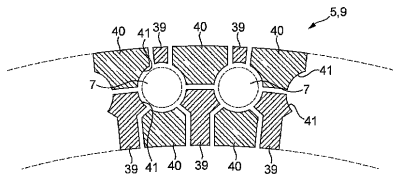


FIG. 8

【図 9】

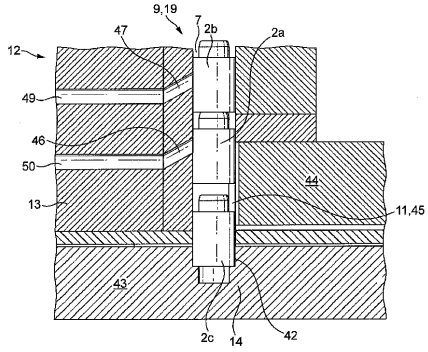


FIG. 9

【図 10】

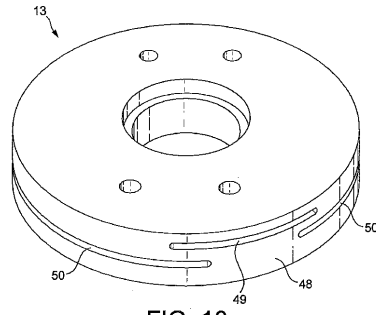


FIG. 10

【図 11】

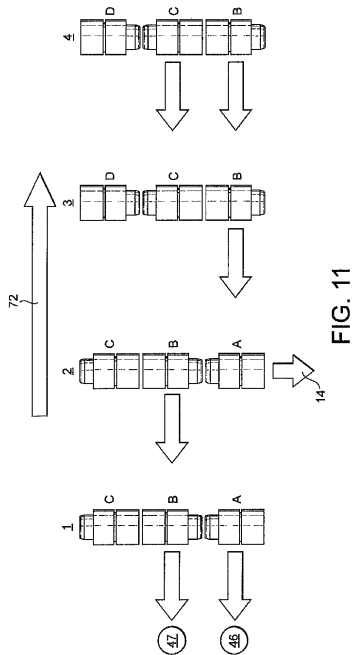


FIG. 11

【図 12】

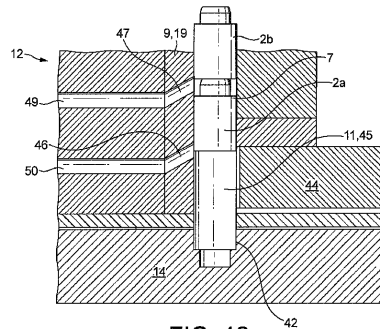


FIG. 12

【図 13】

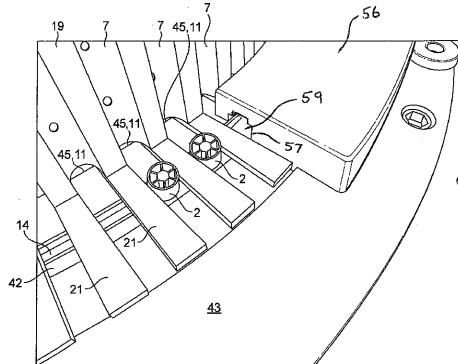


FIG. 13

【図 1 4】

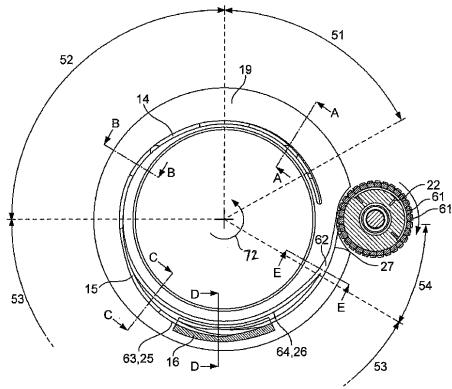


FIG. 14

【図 1 5 a】

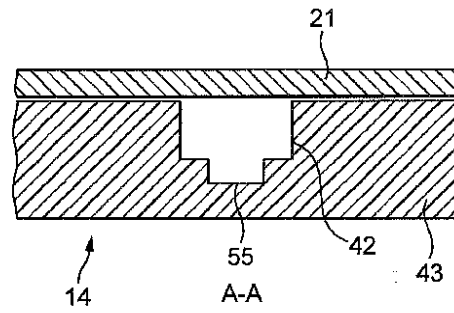


FIG. 15a

【図 1 5 b】

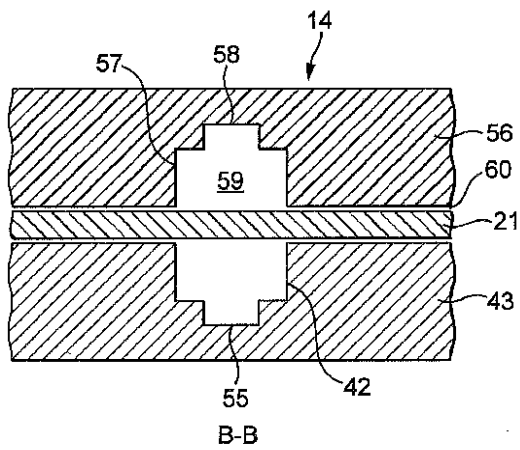


FIG. 15b

【図 1 6】

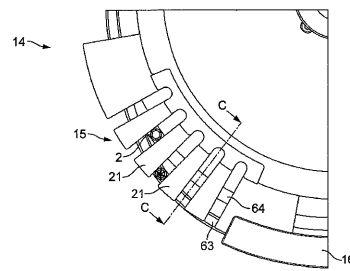


FIG. 16

【図 1 7】

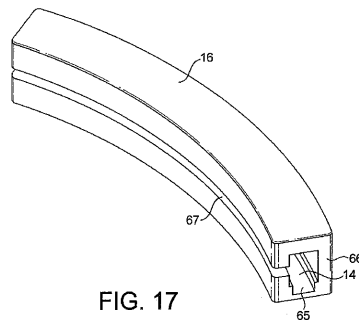


FIG. 17

【図 18 a】

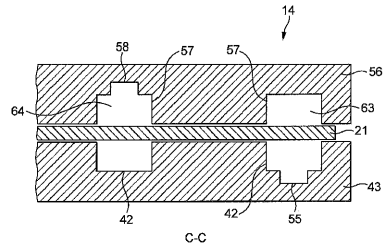


FIG. 18a

【図 18 b】

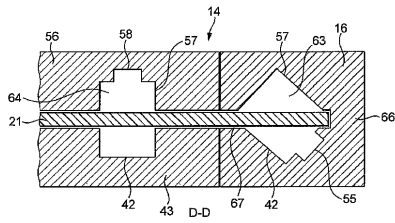


FIG. 18b

【図 18 c】

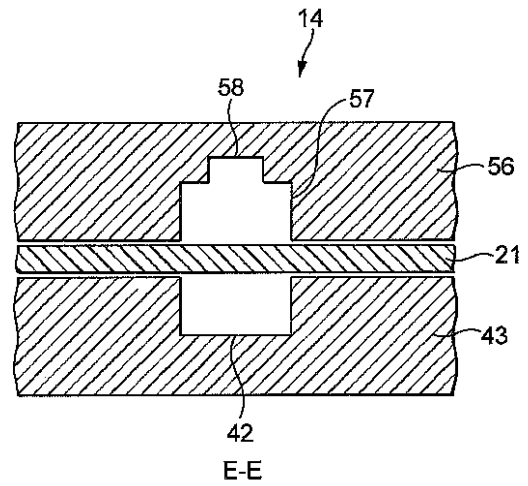


FIG. 18c

【図 19】

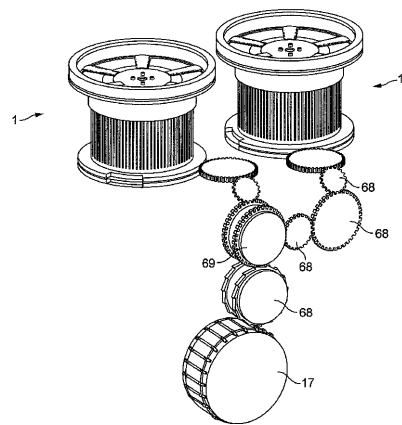


FIG. 19

【図 20 a】

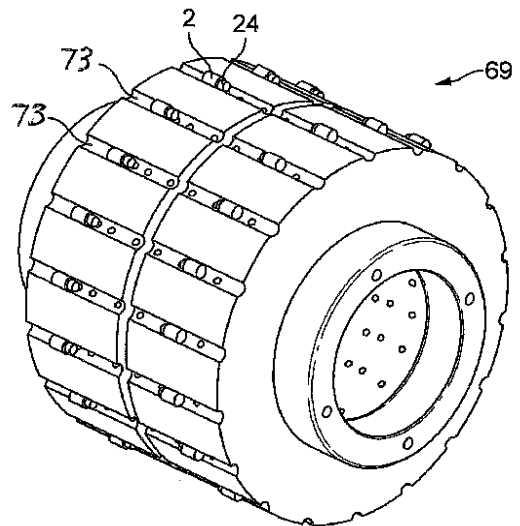


FIG. 20a

【図 20 b】

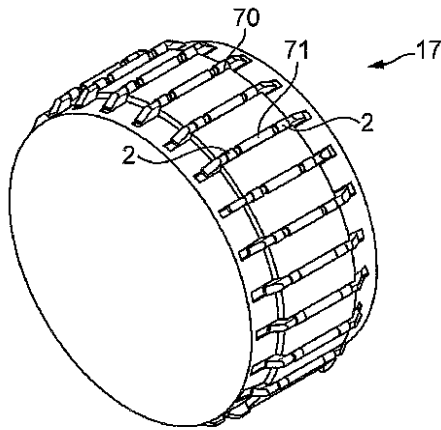


FIG. 20b

【手続補正書】

【提出日】平成27年10月28日(2015.10.28)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、後続の装置に部品を供給するための供給ユニットに関する。

【背景技術】

【0002】

一部の喫煙品は複数の部品を含むフィルターを有する。例えば、フィルターに換気または他の特性を調節するために互いに対して回転可能な部品を設けてもよい。これらの部品は、非対称的な形状を有してもよく、それらがタバコロッドおよびラッパーなどの喫煙品の他の部品と組み合わせられる組み立て装置内に供給される前に特定の向きにする必要がある。

【0003】

振動ボウル式フィーダーを当該部品を組み立てライン内に供給するために使用することができる。振動ボウル式フィーダーは振動ボウルおよびトラックを有し、トラックが振動するとこれに沿って部品が移動する。配向が正しくない部品は、それらがトラックに沿って移動する際にボウルに戻され、均一の向きの部品の流れを供する。

【発明の概要】

【0004】

本発明のある態様によれば、供給ユニットが提供され、これは案内部材と、供給ユニットから出力するためにこの案内部材によって画定された経路に沿って部品を押すように配置された複数のプッシャーとを含み、案内部材が部品をその配向に応じて個別の流れに分けるように配置されたセパレーターを含む。

【0005】

さらに案内部材は部品がプッシャーによって経路に沿って押される際に少なくとも部品の流れの1つを回転させるように配置してもよい。

【0006】

案内部材は回転したセクションを含み、この回転したセクションを介してプッシャーによって押される部品を回転させる。

【0007】

さらに案内部材は個々の流れの少なくとも1つを回転させた後、部品の個別の流れを再度組み合わせるように配置されてもよい。

【0008】

案内部材は部品を前記経路に沿って案内するために配置された面を含んでもよい。

【0009】

案内部材は部品が収容される溝を含んでもよい。

【0010】

案内部材の少なくとも一部は対向して配置された溝を含んでもよく、これらは導管を画定し、その中を通して部品が押される。

【0011】

1つ以上の溝が実質的に部品の形状に合致した形状であってもよい。

【0012】

案内部材によって画定された経路が第1部分と第2部分とに分かれ、部品をその配向に応じて個別の流れに分ける。

【0013】

第1部分は第1の配向の部品を受けると形成され、第2部分は第2の配向の部品を受けると形成されている。

【0014】

プッシャーは経路を横断して延びてもよい。

【0015】

プッシャーは供給ユニットの使用中に部品が隣接するプッシャーの間の各スペースに収容されるように配置されてもよい。

【0016】

経路は部品を後続の装置に移送するための移送ドラムに案内してもよい。

【0017】

本発明の別の態様によれば、供給ユニットが提供され、これは案内部材と、供給ユニットから出力するためにこの案内部材によって画定された経路に沿って部品を押すように配置された複数のプッシャーとを含み、案内部材が2つの別個の部品の流れを組み合わせる1つの出力の流れを供するよう配置されている。

【0018】

本発明のさらに別の態様によれば、後続の装置に出力するための案内部材によって画定された経路に沿って部品を押すこと、および部品をその配向に応じて個別の流れに分けることを含む後続の装置に部品を供給する方法が提供される。

【0019】

本発明のさらに別の態様によれば、後続の装置に出力するための案内部材によって画定された経路に沿って部品を押すこと、および2つの別個の部品の流れを組み合わせる1つの部品の流れを供することを含む後続の装置に部品を供給する方法が提供される。

【0020】

本発明のさらに別の態様によれば、物品の組み立て方法が提供され、この方法は、上述

の後続の装置に部品を供給する方法の少なくとも１つを含み、さらに各前記部品を１つ以上の別の部品と組み合わせて物品を形成することを含む。

【００２１】

本発明のさらに別の態様によれば、上述の物品の組み立て方法を用いて組み立てられた物品が提供される。

【００２２】

本発明の実施態様を添付図面を参照し、あくまで例示を目的として説明する。

【図面の簡単な説明】

【００２３】

【図１】供給ユニット１を示している。

【図２】喫煙品用フィルター部品２を示している。

【図３】供給ユニットによって行われる工程の略図である。

【図４】ホッパー４、入り口５および導管７内に開口した開口部６を含む供給ユニットの回転デバイス３を示している。

【図５ａ】入り口５が格納位置にある供給ユニットのホッパー４を示している。

【図５ｂ】入り口５が上昇位置にある供給ユニットのホッパー４を示している。

【図６ａ】一群の入り口５を示している。

【図６ｂ】入り口５およびホッパー４の断面を示している。

【図７ａ】入り口５が取り付けられたキャリアー８および導管７の下方部分９が見えるように外方カバーが取り除かれた回転デバイス３を示している。

【図７ｂ】導管７の下方部分９およびカムトラック１０が見えるようにホッパーが取り除かれた回転デバイス３を示している。

【図７ｃ】キャリアー８、入り口５および導管７の下方部分９を露出させた外方カバーおよびホッパーが取り外された回転デバイス３を示している。

【図８】入り口５およびいくつかの導管７の下方部分９の断面を示している。

【図９】部品２を分出するためのコントロールゲート１２を示す導管７の出口１１の断面を示している。

【図１０】コントロールゲートのマニホールド１３を示している。

【図１１】コントロールゲートによって行われる過程の略図である。

【図１２】別のコントロールゲート１２を示す導管７の出口１１の断面を示している。

【図１３】いくつかの導管７の出口１１および部品２が分出されるトラック１４を示している。

【図１４】トラック１４の略図である。

【図１５ａ】図１４に示したトラック１４の断面Ａ－Ａを示している。

【図１５ｂ】図１４に示したトラック１４の断面Ｂ－Ｂを示している。

【図１６】トラック１４のセパレーター１５を示している。

【図１７】トラック１４のローテーター１６を示している。

【図１８ａ】図１４に示したトラック１４の断面Ｃ－Ｃを示している。

【図１８ｂ】図１４に示したトラック１４の断面Ｄ－Ｄを示している。

【図１８ｃ】図１４に示したトラック１４の断面Ｅ－Ｅを示している。

【図１９】２つの供給ユニット１を含む喫煙品組み立て装置のレイアウトを略式に示している。

【図２０ａ】喫煙品組み立て装置の組み合わせドラム６９を示している。

【図２０ｂ】喫煙品組み立て装置の組み立てドラム１７を示している。

【発明を実施するための形態】

【００２４】

図１はフレーム１８に装着される回転デバイス３を有する供給ユニット１を示している。回転デバイス３は供給領域４を有するドラム１９およびコンベアー２０、例えばベルトコンベアー、直線振動コンベアーまたは他の種類のコンベアーを含む。この例では供給領域は傾斜した側部を有するホッパー４であるが、複数の部品を収容できる空間であればよ

い。コンベアー 20 はホッパー 4 に部品を供給し、ホッパー 4 はレベルセンサー、例えば光センサーを有してもよく、これはホッパー 4 内の部品の量を監視してコンベアー 20 がホッパー 4 にさらに部品をいつ提供すべきかを定める。このようにしてホッパー 4 が一杯になると、コンベアー 20 を停止させ、ホッパー 4 内の部品の量が少なくなると、コンベアー 20 を作動させることができる。

【0025】

回転デバイス 3 はフレーム 18 に回転式に取り付けられ、駆動手段、例えばモーターおよび歯付きベルトまたは歯車構造によってほぼ垂直な軸を中心に回転する。

【0026】

ホッパー 4 に収容された部品は、ホッパー 4 の底部から延びた導管（7、図 4 参照）内に進み、導管内で積み重ねられる。導管はドラム 19 に形成され、従ってホッパー 4 と共に回転する。導管から部品がドラム 19 の下に配置され、ドラム 19 に対して固定されたトラック 14 内に分出される。トラック 14 は供給ユニット 1 を通る経路を画定し、供給ユニット 1 からの出力のためにこの経路に沿って部品が移動する。ドラム 19 上の複数のプッシャー（21、図 13 参照）がトラック 14 に沿って後続の装置に部品を移送する移送ドラム 22 へ部品を押すように作動する。部品がトラック 14 に沿って押されると、それらは仕分けされ、配向され、向きが揃えられて部品が出力される。

【0027】

ここで説明するように図 1 に示す供給ユニット 1 は、後続の装置群に移送できるように配向が揃えられた部品の流れを供するものである。1 つの例では部品は硬質のポリマーフィルター部品であり、供給ユニット 1 から喫煙品組み立て装置内に入り、そこでアセテートフィルターロッドなどのさらに別のフィルター部品および包装されて、切断されて喫煙品を形成する前にタバコロッドと組み合わせられる。図 2 はそのようなフィルター部品 2 の一例を示している。この部品は円筒状の本体 23 および円筒状の本体 23 の一端から延びた突出部 24 を有する。突出部 24 もまた円筒状であり、本体 23 の端部の中央に位置している。この例ではフィルター部品の本体 23 は 2 つの部分 23a、23b を有し、これらは互いに対して回転可能であり、これにより組み立てられた喫煙品は換気を調節できるようになる。

【0028】

図 3 は図 2 に示す部品 2 の流れを喫煙品組み立て装置に供給する供給ユニットによって行われる作業を略式に示している。図 3 の工程を以下に説明する。

S1 整列されていないランダムに配向された一群の部品として供給ユニットに部品が提供される。

S2 供給ユニットが部品 2 を端と端を接するように整列させて軸方向に並べてほぼ垂直に部品を重ね、その際部品は突出部（24、図 2 参照）が上方または下方に向いた状態で配向されてもよい。

S3 供給ユニットが重ねられた部品に対して横手方向（即ち実質的に水平方向に）に一つずつ部品 2 を移動させて各突出部（24、図 2 参照）が上方または下方に向けられた状態の部品の流れを経路に沿って形成する。

S4 部品 2 が経路に沿って移動する際、部品はその向きによって第 1 および第 2 の流れ 25、26 に分けられる。

S5 第 1 の流れ、この場合突出部が下方に向けられた流れを回転させてすべての部品 2 の向きを同じにする。

S6 その後向きが揃った部品 2 の 2 つの流れ 25、26 は、再度組み合わせられ、喫煙品組み立て装置に移送するために向きが揃った部品 2 の単独の流れ 27 を形成する。

【0029】

図 1 に示すホッパー 4 は、図 3 に示した工程 S1 のようにコンベアー（20、図 1 参照）からの整列していないランダムに配向された部品を収容する。図 4 に例示するように入り口 5 を有する一連の導管 7 がホッパー 4 の底部に配置され、各入り口 5 は下方に延びた導管 7 への開口部 6 を有し、図 3 に示した工程 S2 のように突出部（24 図 2 参照）が

上方または下方のいずれかに向いた状態で部品が導管内に移動し、軸方向に一直線上に積み重ねられる。導管 7 は円形の断面形状を有するので、導管 7 は円筒状の部品を軸方向に一直線上に保持する。

【0030】

ホッパー 4 はホッパー 4 に形成された導管 7 の入り口 5 が配置された環状の空間 30 の方に傾斜した内方の側壁 28 および外方の側壁 29 を含む。従って、ホッパー 4 に入れられた部品は内方および外方の傾斜した壁 28、29 によって入り口 5 の方へと導かれ、入り口 5 の開口部 6 を通って導管 7 内に移動する。入り口 5 は環状の空間 30 の全周囲に亘って互いに隣接して配置してもよい。これとは別に空間を隣接する入り口 5 の間に形成してもよい。

【0031】

各入り口 5 は隣り合う入り口 5 とグループ化され、ドラム 19 が回転する際に図 5 a および 5 b で示した位置の間を往復するようにグループの入り口 5 は配列される。つまり、各導管 7 への開口部 6 を備える導管 7 の入り口 5 は、ドラム 19 とホッパー 4 と導管 7 とが回転する際にホッパー 4 に対して上下に往復する。この往復運動は部品が開口部 6 を塞ぐことのないようホッパー 4 内の部品を揺り動かし、そして部品が開口部 6 を通り導管 7 へと入るように促す。

【0032】

図 5 a は開口部 6 がホッパー 4 の内方および外方の傾斜した壁 28、29 の間に形成された環状の空間 30 とほぼ同じ高さにある格納された位置にある入り口 5 を示している。図 5 b は上昇位置にある入り口 5 を示し、入り口 5 はホッパー 4 内に移動しており、ホッパー 4 内の部品を動かし、混合し、攪拌し、部品が開口部 6 を通って導管 7 内に入るようにしている。当然のことながら入り口 5 を異なる格納および上昇位置の間で往復動するように構成してもよい。例えば、格納位置において開口部 6 は環状の空間 30 から例えば 10 mm または 20 mm 低くてもよく、環状の空間 30 と同じ高さであってもよく、環状の空間 30 より僅かに高いところにあってもよい。また上昇位置では開口部 6 と環状の空間 30 の間の距離は 50 mm 以下、例えば 5 mm ~ 30 mm の間であってもよい。

【0033】

図 6 a は入り口 5 の 1 つのグループを示している。この例では 3 つの入り口 5 がホッパーに対して往復動する単独の部品 31、例えばポリマー成形品にグループ化されている。また図 6 a に示すように入り口 5 に形成された各導管 7 の開口部 6 は漏斗形状であり、および実質的に方形である。これをホッパー 4 に配された 1 つの導管 7 の入り口 5 の断面を示す図 6 b により明確に示している。図示するように円形の導管 7 は入り口 5 の開口部 6 の方に漏斗状に広がっている。

【0034】

導管 7 自体は部品を収容するために円形であるが、開口部 6 は開口部 6 の大きさを最大限にし、これによりホッパー 4 から導管 7 内に部品が移動しやすくするために実質的に方形に形成されている。従って、入り口 5 内で円形の導管 7 は、部品がひっかかったり、開口部 6 を塞いだりせずに導管 7 を簡単に通過できる方形の断面を有するテーパした開口部 6 を形成するために広がっている。特に各導管 7 の方形のテーパした開口部 6 は、部品が開口部 6 にまたがった状態で安定せず、入り口 5 を塞ぐ原因となり得ないような大きさになっている。従って、部品の配向に関係なく、部品は開口部 6 を通って導管 7 内に移動できる。

【0035】

また別の例では入り口 5 の開口部 6 は円形の断面を有する漏斗を含んでもよい。

【0036】

往復動する入り口 5 の近傍のホッパー 4 の傾斜した内方および外方壁 28、29 の形、角度および接近度がさらに部品が引っかかったりまたは開口部 6 を塞いだりするのを妨げる。図 6 b に示すように入り口 5 が往復動すると、開口部 6 に覆い被さるまたは入り口 5 の対向側部に乗った全ての部品は、その入り口 5 が往復動するとホッパー 4 の内方お

よび外方の傾斜した壁 28、29 の 1 つによって開口部 6 内に叩き落とされる。

【0037】

さらに各開口部 6 を隣の開口部 6 から隔てる壁 32 は、傾斜している、または尖っており、これは入り口 5 が往復動する際に部品が開口部 6 内でつまらないようにそして少なくとも部品の一部を導管 7 と軸方向に整列する方へと回転させて部品が開口部 6 を入って導管 7 内を通過しやすくするために部品を移動および回転させるように作用する。

【0038】

図 7a～7c は、ドラム 19、ホッパー（4、図 4 参照）および導管 7 を含む回転デバイス 3 が回転する際に導管 7 の入り口 5 をホッパー（4、図 4 参照）内で往復動させる機構を示している。例示したように、入り口 5 のいくつかのグループが往復動するキャリアー 8 に装着されている。図 7a～7c ではドラム 19、導管 7 および入り口 5 が見えるようにホッパーが取り除かれている。また、分かりやすくするために図 7a および 7c では入り口 5 を有するキャリアー 8 を 1 つだけ示しているが、完全な供給ユニットはドラム 19 の円周の周囲に配置されるいくつかのキャリアーを含む。さらに図 7b はキャリアー 8 および入り口 5 を全く示していない。

【0039】

既に説明したように入り口 5 は 3 つの入り口からなるグループ（31、図 6a 参照）に形成されており、3 つの入り口 5 からなる各グループは図 7a および 7c に示すようにキャリアー 8 に取り付けられる。各キャリアーは図 6a に示したグループ 31 を 3 つ支持し、これはこの例では各キャリアー 31 が 9 つの入り口 5 を支持していることを意味する。

【0040】

キャリアー 8 は、キャリアー 8 と入り口 5 が上下に往復動方向にスライドできるようにドラム 19 にスライド式に装着される。

【0041】

図 7a に示すように入り口 5 が取り付けられたキャリアー 8 は上下に配置され、ドラム 19 を囲むカムトラック 10 と係合するように外方に向けられた 2 つのカム歯車 34 を含むカム従動子 33 を有する。カム歯車 34 は間隔をおいて配されており、引っ張りばね 35 などの付勢手段によっての互いの方へと付勢され、カム歯車 34 をカムトラック 10 と接触した状態に保っている。

【0042】

図 7b はフレーム 18 に装着されたカムトラック 10 を示しており、カムトラックはドラム 19 を囲み、ドラム 19 はカムトラック 10 に対して回転するようになっている。カムトラック 10 は上方および下方カム面 10a、10b を有し、これらはドラム 19 が回転するとキャリアー 8 の 2 つのカム歯車 34 と係合する。上方および下方カム面 10a、10b はカムトラック 10 に沿って等間隔に配されている。カムトラック 10 は湾曲した輪郭を含み、これはドラム 19 およびキャリアー 8 がカムトラック 10 に対して回転するとキャリアー 8 および入り口 5 を連続して上昇および下降させるように作用する。

【0043】

図 7c に示すようにカム歯車 34 はカムトラック 10 の対向側部上に配され、2 つのカム歯車 34 の間で作用する引っ張りばね 35 は、カムトラック 10 の上方および下方面 10a、10b と接触するようにカム歯車 34 を付勢し、これによりドラム 19 が回転するとカム歯車 34 がカムトラック 10 を辿り、入り口 5 をカムトラック 10 の輪郭の通りにホッパー（4、図 4 参照）内で往復動させる。2 つのカム歯車 34 はカムトラック 10 の傾斜に応じてキャリアー 8 を押し上げたり押し下げたりするように作用する。

【0044】

別の例では各キャリアー 8 は 1 つのカム歯車を含んでもよく、カムトラックは対向する上方および下方面を有して、その間でカム歯車が保持されるようにしてもよい。

【0045】

図 7b に示すようにこの例では、カムトラック 10 はその円周の周囲に 2 つの下降部分 37 によって隔てられた 2 つの上昇部分 36 が設けられており、これは入り口 5 がドラム

が1回転するごとに2回往復動することを意味する。図7bはカムトラック10の1つの上昇部分36と1つの下降部分37を示している。当然のことながらカムトラック10にあらゆる数の傾斜部分36、37を設けてもよく、あらゆる傾斜または下降が入り口5の往復動を生じさせ、従ってホッパー（4、図4参照）内の部品を攪拌するように傾斜部分36、37の間に位置する平坦部分を含んでもよい。

【0046】

カムトラック10の輪郭は、「ゆっくり上昇する」および「速く下降する」ように構成されている。即ち図7bに示すようにカムトラック10の上昇部分36はカムトラック10の下降部分37より勾配が小さく、これはドラム19が矢印38で示す方向に回転すると入り口5がホッパー（4、図4参照）内で比較的ゆっくりと上昇し、下降の際はより速く下降することを意味する。この「速く下降する」はホッパー内の部品をさらに攪拌し、部品がより開口部（6、図6b参照）を通して導管7内に進みやすくなることを意味する。

【0047】

当然のことながら入り口5は3つより多いまたは少ない数でグループ化されてもよく、キャリアー8は3つを超えるまたは3つ未満の入り口5からなるグループを支持するように適合させてもよい。一部の例では各個々の入り口5にはカムの従動節が設けられ、ドラム19が回転している間に入り口5が個別に往復動するようにしてもよい。別の例では入り口5のすべてが同じキャリアー8に接合して、これらが共に同時に往復動するようにしてもよい。

【0048】

図7a～7cに示すように入り口5は、カムトラック10に従って上下に往復動するキャリアー8に取り付けられている。各導管7は入り口および往復動しない下方部分9で形成されている。各入り口5は、導管7の下方部分9がドラム19と一緒に回転するが、ホッパー（4、図4参照）に対して往復動しないように導管7の下方部分9にスライド式に装着されている。従って、導管7の全長は入り口5が往復動すると変化する。

【0049】

図7bに示すようにドラム19に形成された導管7の下方部分9は、往復動の方向においてドラム19の回転軸に平行に上向きに延びている一群の第1の突起39を含む。各導管7の一部は第1の突起39の間の空間に形成され、特に部品を軸方向に整列して保持するために配置されている3つの隣接する第1の突起39によって画定されている。

【0050】

図7cに示すように各入り口5は一群の第2の突起40を含み、これら突起は各導管7の一部が第2の突起40の間に形成されるように第1の突起39の間の空間内をスライドするように入り口5から下方に延びている。第1および第2の突起39、40の間の重なる領域では部品は部品を軸方向に整列して保持するために導管7の円形スペースのほぼ完全な円周を画定する第1および第2の突起39、40によって囲まれる。

【0051】

従って、各導管7は入り口5の開口部6から第1および第2の突起39、40の間を下方部分9を通して延びている。導管7はそれぞれその長さに沿って円形の断面形状を有し、入り口5が往復動する間、導管7の長さが変わっても導管7の断面形状が変わらないようにするスライド接続が構成されている。

【0052】

この特定の例では各導管7の下方部分9はドラム3の円周面の溝によって形成され、各溝はドラム3に取り付けられるプレート（図示せず）によって覆われている。

【0053】

図8は重なり領域での第1および第2の突起39、40のグループの断面を示している。図示するように突起39、40は弓形面41を含み、これら弓形面は各導管7の円周の周囲に交互に配置され、これにより組み合わせると第1および第2の突起39、40のグループが重なる箇所ではほぼ完全な円形の導管7が形成される。突起39、40が重ならな

い所では突起 39、40 の弓形面 41 が第 1 または第 2 のグループの 3 つの隣接する突起 39、40 の間で部品を保持する。従って、入り口 5 が往復動して、突起 39、40 間の重なる量が変わると、導管 7 は第 1 の突起 39 のグループ、第 2 の突起 40 のグループまたは両方の組み合わせの間で部品を軸方向に一直線上に保持する。

【0054】

第 1 および第 2 の突起 39、40 のグループは互いにスライドすることができ、入り口 5 を往復動させやすくする十分な長さを有する。当然のことながら他の構成の突起 39、40 も想定され、例えば各導管 7 をあらゆる数の第 1 および第 2 の突起 39、40 の間で画定してもよい。第 1 のグループまたは第 2 のグループいずれかの突起が 2 つ以上の弓形面 41 を有して、これらの突起 39、40 の 1 つが部分的に 2 つの隣接する導管 7 を形成できるようにしてもよい。

【0055】

図 7b に示すように図 8 に示す第 1 および第 2 の突起 39、40 のグループのパターンがドラム 19 の円周の周囲で繰り返され、複数の隣接する導管 7 を形成する。

【0056】

図 7b、7c および 8 を参照して説明したスライド突起構成は、導管 7 の直径が一定であり、部品が引っかかって、管を塞いだりおよび／または部品の損傷の原因になる段が導管 7 の側壁に形成されないのので有利である。

【0057】

図 4～8 を参照して上述した装置は図 3 を参照して説明した方法の工程 S1 および S2 のようにホッパー 4 内に供給され、導管 7 内に移動するランダムに配向された部品を収容し、導管内で部品が端と端を接して揃えて軸方向に積み重ねられる。

【0058】

既に説明したように部品はほぼ垂直な導管 7 内で 2 つの向きの内 1 つの向き、即ち突出部 (24、図 2 参照) が上方および下方に向いた状態で積み重ねられる。部品はその後図 3 を参照して説明した工程の工程 S3 のように導管 7 の下に配置されたトラック 14 内に分出される。図 9 は出口 11 を含む導管 7 の下方部分 9 の断面を示し、また部品 2 が分出されるトラック 14 も示している。

【0059】

図示するようにこの例ではトラック 14 は溝 42 または流路または経路で形成されている。溝 42 はプレート 43 の表面に形成され、供給ユニット 1 を通るトラック 14 の経路を画定し、この経路に沿って部品 2 が押される。

【0060】

しかし当然のことながらトラック 14 は供給ユニットを通る経路を画定する案内部材を含んでもよい。例えば、案内部材は縁部または面または一連の縁部または面を含んでもよく、これらは部品がトラック 14 に沿って押されると画定された経路に沿って部品を案内する。案内部材は固定され、プッシャー (21、図 13 参照) が部品を押すと、部材は案内部材によって経路に沿って案内される。

【0061】

後で詳しく説明するように部品 2 はドラム 19 が回転すると導管 7 からトラック 14 内に個別に分出される。特に 1 つの部品がドラム 19 が一回転する間に各導管 7 からトラック 14 の同じ領域内に分出される。部品 2 はトラック 14 の溝 42 に上向き、即ち部品の長手方向軸が実質的に垂直な状態で収容される。図 9 に示すように導管 7 から部品 2 が分出されるトラック 14 の領域では、分出された部品をトラック 14 の溝 42 内に案内するための保持部材 44 が出口 11 に隣接されている。部品が分出された後、部品は保持部材 44 の端部を越えてトラック 14 に沿って水平方向に移動し、導管の出口 11 に形成された側部開口部 45 を通って導管 7 から離れるように半径方向に移動することができる。

【0062】

各導管 7 は導管 7 の下方部分 9 の側部に設けられた上方および下方吸引孔 46、47 で形成されたコントロールゲート 12 を含む分出機構を有する。これらの吸引孔 46、47

は、ドラム 19 の貫通孔であり、導管 7 内で積まれた部品の中の底部の 2 つの部品 2 a、2 b を保持するために位置している。ドラム 19 が回転すると図 9 および 10 に示したマニホールド 13 が吸引孔 46、47 を連続して吸引する。

【0063】

吸引されている間上方および下方吸引孔 46、47 は、隣接する部品 2 a、2 b を導管 7 の側部の方に引っ張り、その位置に部品を保持する。従って、吸引されているとき、下方吸引孔 46 は最底部の部品 2 a を保持し、上方吸引孔 47 は次の部品 2 b を導管 7 内で保持し、これら 2 つの部品より上の導管 7 内の部品は導管 7 内で吸引の保持力が少なくとも底部から 2 番目の部品 2 b に加えられることによって保持される。

【0064】

図 9 は導管 7 の底部にある 2 つの部品 2 a、2 b を保持する吸引孔を示し、また導管 7 から既に分出されたトラック 14 の溝 42 内にある部品 2 c も示している。

【0065】

図 9 および 10 に示したマニホールド 13 は、ドラム 19 の中央に配され、ドラム 19 と一緒に回転しないように固定されている。吸引孔 46、47 はマニホールド 13 の外方円周面 48 が密閉的に配置されているドラム 19 の内面へと延びている。マニホールド 13 の円周面 48 にはドラムの上方および下方吸引孔 47、46 とそれぞれ整列した上方および下方吸引経路 49、50 が設けられている。ドラム 19 がマニホールド 13 に対して回転すると、上方および下方吸引経路 49、50 はドラム 19 の上方および下方吸引孔 47、46 と整列するようにそしてから外れるように移動する。吸引経路 49、50 は、ドラム 19 が回転すると、これら吸引孔 46、47 が吸引経路 49、50 と整列するまたはから外れて移動する際に上方および下方吸引孔 47、46 が吸引されるまたは吸引されないように構成されている。この構成は図 11 を参照して説明したように溝から部品を分出する。

【0066】

図 11 はドラム 19 がトラック 14 およびマニホールド 13 に対して回転した際にコントロールゲート 12 によって行われる 4 つの工程を示している。矢印 72 はドラム 19 および導管 7 の回転方向、即ち、これらの工程が実施される順番を表している。

【0067】

図 11 に示す工程を 図 9 および 10 も参照して以下に説明する。

・工程 1—これはドラム 19 の回転中の導管 7 が部品 2 が分出される位置に到達する前のコントロールゲート 12 の状態を示している。図に示すようにドラム 19 のこの回転部分において吸引孔 46、47 と位置合わせされるようにマニホールド 13 の吸引経路 49、50 を構成することによって上方および下方吸引孔 47、46 の両方が吸引される。従って、最底部の部品 A および次の部品 B が吸引され、これにより積まれた部品 A、B、C は導管 7 内で保持され、積まれた部品 A、B、C の重量は吸引によって支持されている。

・工程 2—これは部品がトラック 14 内に分出されるべき地点に導管 7 が近づいた際のコントロールゲート 12 の状態を示している。この位置では下方吸引経路 50 は閉じて下方吸引孔 46 が吸引されないようになっており、最底部の部品 A が解放され、図 9 に示すように導管 7 の出口 11 を通ってトラック 14 内に移動できるようになっている。他の部品 C は分出される部品 A の上に配置されている第 2 の底部の部品 B の吸引によって支持されている。

・工程 3—これは部品 A がトラック 14 内に分出された後のコントロールゲート 12 の状態を示している。この工程では下方吸引孔 46 が再度吸引され、上方吸引孔 47 は閉じられて、積まれた部品 B、C、D が導管 7 内で 1 つずつ移動し、次の部品 B の分出の準備をする。

・工程 4—最後に両吸引経路 49、50 が吸引孔 47、46 と位置合わせされ、工程 1 と同じように導管 7 で部品 B、C、D を保持する。

【0068】

このようにしてドラム 19 が回転すると、導管 7 がトラック 14 の分出領域上を通過す

る度に1つの部品がトラック14のその導管7から分出される。言い換えれば、ドラムが一回転する間に各導管7はトラック14の同じ領域内に1つの部品を分出することになる。さらに最底部の部品が導管7から分出される間上方吸引孔47は積まれた部品を支持している。

【0069】

別の例ではコントロールゲートは各溝に設けられた1つの吸引孔を含み、これは積まれた部品の最底部の部品を保持する。マニホールドの吸引経路は、積まれた部品が導管内で下に移動する際に最底部の部品を解放して、その次の部品を捕捉するのに十分な時間、部品が吸引されるのを停止するように構成することができる。

【0070】

さらに各導管7は圧縮空気経路を設けてもよく、これは吸引および圧縮空気を収容し、かつ供するように構成できるマニホールド13によって圧縮空気を連続して噴出させる。圧縮空気は、下方吸引孔46からの吸引が解除されると最底部の部品を導管7から出るように付勢するように構成することができる。従って、部品をより速くトラック14内に分出することができる。圧縮空気は異なる圧縮された気体または圧縮ポンプに変えて導管7内に正の気体流を供するようにしてもよい。

【0071】

図12は図9～11を参照して説明した方法と同じようにトラック14内に部品を分出するために各導管7の下方部分9に設けることができる別のコントロールゲート12を示している。特に図9に示した例の上方および下方孔47、46には吸引ではなく気体流、例えば圧縮空気が供される。上方および下方孔47、46は、圧縮空気が部品2を所定の位置に保持し、部品が導管7から落下するのを防ぐような角度で圧縮空気を上方に導管7内に案内するように角度が付けられている。圧縮空気によって供される力は積まれた部品の重量によって相殺され、平衡をマニホールド13とその後に導管7に供される空気の圧力を調節することによって見つけることができる。

【0072】

図12に示すように上方および下方の孔46、47は、圧縮空気を各部品2a、2bの底部の方に案内するように位置し、圧縮空気を加えるおよび停止する順序は図11を参照して説明した順序と同じにすることができる。特に図9～11を参照して説明したマニホールド13は吸引する代わりに上方および下方孔47、46に連続して圧縮空気を供するようにすることができる。

【0073】

別の例では各導管のコントロールゲートは導管内の最底部の部品上に圧縮空気を導く1つの孔を含んでもよく、これにより積まれた部品を導管内で保持する。マニホールドの経路は、積まれた部品が重力で導管内を下方に移動する際に最底部の部品を解放して、その次の部品を捕捉するのに十分な時間導管内への圧縮空気の流れを停止するように構成することができる。

【0074】

加えて各導管に圧縮空気経路を設けてもよく、これは最底部の部品がコントロールゲートから解放された際にその部品を導管から出るように付勢するように構成されている。圧縮空気経路にマニホールドによって圧縮空気を連続して噴出することができる。従って、部品をより速くトラック内に分出することができる。

【0075】

図4～12を参照して説明した回転デバイス3はホッパー4内に部品を収容し、固定トラック14内に部品を分出する分出装置とも考えられる。

【0076】

図13は導管7の出口11および部品2が分出される固定トラック14を示している。各導管7の出口11は開口端部および図9にも示す導管7の外方に向いた側部開口部45で形成されて、最底部の部品が導管7の下トラック内に分出されるとその部品を溝11から半径方向外方にドラム19から離れるように移動するように案内することができるよ

うになっている。図 1 3 は出口 1 1 から半径方向に離れて案内された後の部品を示している。

【0077】

既に説明したように部品がトラック 1 4 内に分出されている領域ではトラック 1 4 はドラム 1 9 の下方に取り付けられた第 1 プレート 4 3 の上面の溝 4 2 に形成され、保持部品（4 4、図 9 参照）が部品 2 をトラック 1 4 内にそしてトラック 1 4 に沿って案内するように配置されている。分出領域においてトラック 1 4 は導管 7 の下に直接配置されていて部品 2 が導管 7 からトラック 1 4 内に直接移動するようになっている。トラック 1 4 は部品 2 の幅より僅かに広い幅を有しているので、部品 2 がトラック 1 4 内に簡単に入ることができ、トラック 1 4 に沿ってスライドすることができる。

【0078】

図 1 3 に示すようにドラム 1 9 には各導管 7 に関連した複数のプッシャー 2 1 も設けられており、その間で導管 7 からトラック 1 4 内に分出されたあと部品 2 が収容される。プッシャー 2 1 はドラム 1 9 に取り付けられ、一緒に回転し、プッシャー 2 1 はトラック 1 4 に対して移動し、トラック 1 4 に沿って部品 2 を押す。プッシャー 2 1 は導管 7 と整列した状態で固定されていて導管 7 からトラック 1 4 内の対のプッシャー 2 1 の間に部品 2 が確実に分出されるようになっている。

【0079】

各プッシャー 2 1 は半径方向にトラック 1 4 を横切って延びた指状の突起を含み、長尺のスペースが各対のプッシャー 2 1 の間に形成されている。部品 2 は各対のプッシャー 2 1 の間のスペース内に分出され、各部品 2 のトラック 1 4 に沿った位置は、1 つが前方、1 つが後方にある対のプッシャー 2 1 ーによって決まる。このようにしてプッシャー 2 1 はトラック 1 4 に沿った各対の部品 2 の間の間隔を維持する。

【0080】

トラック 1 4 に沿って部品 2 を隔てるコントロールゲート 1 2 およびプッシャー 2 1 は、単独の部品 2 が対のプッシャー 2 1 間の各スペースに分出され、トラック 1 4 に沿って空のスペースが残らないことを意味する。従って、部品 2 は移送ドラム（2 2、図 1 参照）そして後続の喫煙品組み立て装置に確実に間隔をおいて配された構成に送り出される。このことは必要な部品が無い状態でフィルターまたは喫煙品が組み立てられるようなことを確実に無くすことに役立ち、供給ユニットと下流の喫煙品組み立て装置との間にさらにバッファを配置する必要がなくなる。

【0081】

図 4～1 2 を参照して説明したホッパー 4、導管 7 およびコントロールゲート 1 2 を有する回転デバイス 3 は、分出装置を形成し、これは部品 2 を収容し、部品に加わる衝撃を和らげ、部品をトラック 1 4 内に分出し、プッシャー 2 1 は供給ユニット 1 から排出するためにトラック 1 4 に沿って部品を押す。

【0082】

図 1 4 は固定トラック 1 4 を略式に示しており、ドラム 1 9 が矢印 7 2 の方向に回転するとこれに沿って部品がプッシャー（2 1、図 1 3 参照）によって押される。トラック 1 4 は供給ユニット内に経路を画定し、これに沿って部品が後続の装置に移送されるまで押される。上述したように導管、分出機構およびプッシャーを含むドラム 1 9 がトラック 1 4 上に配置され、トラック 1 4 に対して回転式に動作する。

【0083】

図 9 を参照して説明したようにトラック 1 4 はプレート 4 3 の表面に溝 4 2 を含んでもよく、その中で部品 2 はプッシャー 2 1 の間で収容され、溝 4 2 は供給ユニットを通る経路を画定し、これに沿って部品 2 が押される。これとは別に経路はあらゆる案内部材で画定することも可能であり、例えば部品を案内する 1 つの面または縁部または複数の面または縁部であってもよい。これとは別に経路を溝、凹部、傾斜または他の形状の部品によって画定してもよく、これは部品がプッシャーによって押されると、画定された経路に沿って部品を案内するように機能する。

【0084】

図14に示すようにトラックは次の領域を含む。

領域51—部品が導管からこの領域内のトラック内に分出される。

半径方向の移動領域52—トラックが部品を半径方向に導管から離れるように案内する。
選別および配向領域53—図3を参照して説明した工程S4～S6を行い、部品を選別し、配向する。

移送領域54—部品が移送ドラム22上に案内され、供給ユニットから出る。

【0085】

図15aは、トラック14の領域51の図14表記のA-Aにおける断面を示す。トラック14の領域51は第1プレート43の表面の溝42で形成されている。溝42は突出部が下方に向いた状態で配向されたすべての部品の突出部(24、図2参照)を収容する凹部55を含む。突出部が上方に向いた状態で配向される部品もすべて溝42に収容される。トラック14内の部品は第1プレート43の表面上に突出する。プッシャー21が第1プレート43上でトラック14を横断して延びているので、トラック14に収容された部品はトラック14に沿ってプッシャー21によって押される。領域51内では溝42の幅は、部品が導管7から分出される際に部品が簡単かつ確実にトラック14に収容されるように広がっている。トラック14の幅はその後部品2より僅かに大きいだけの幅に狭くなっており、部品2の位置を密な状態で制御しながら部品2をトラック14に沿って滑らかに移動することができるようになっている。

【0086】

図15bは図14に示したトラック14の半径方向の移動領域52の断面B-Bを示している。トラック14の半径方向の移動領域52は図13にも示している。半径方向の移動領域52は領域51の保持部材(44、図9参照)が終わった後始まり、これは部品2が側部開口部(45、図9参照)から外れて横方向に導管7から離れるように移動できることを意味する。この領域52ではトラック14は、さらに第1プレート43の反対に位置し、下方面に溝57を有する第2プレート56を含むので、第1および第2プレート43、56の溝42、57はトンネル形状の導管59を形成し、ここを通るように部品が押される。図15bに示すように第1および第2プレート43、56両方の溝42、57は「突起上向き」または「突起下向き」の配向のいずれかでトラック14のこの部分を通して部品の突出部(24、図2参照)を収容するように配置された凹部55、58を有する。

【0087】

また図15bに示すように隙間60が第1および第2プレート43、56の間に形成されているのでプッシャー21は第1および第2プレート43、56の間のトラック14を横断して延びることができる。このようにしてプッシャー21は部品に沿ったほぼ中央であるトラック14の中心を通して延び、ドラムが回転すると部品をトラック14に沿って押す。トラック14は実質的に部品を囲み、部品はさらにプッシャー21の間に保持され、これにより部品は、トラック14に沿って移動する際に回転したり、整列状態から外れたりできなくなる。トラック14のこの領域の部品の位置は、トンネル形状の溝59およびプッシャーによって規定され、調整される。

【0088】

図14に示すようにまた図13を参照するとトラック14の半径方向の移動領域52では部品が半径方向外方に導管7の出口11およびドラム19から半径方向に離れるように案内される。これは部品が領域51の保持部材(44、図9参照)の端部を通過した後起こる。従って、部品がトラック14の周囲で領域51から押されると、部品は導管から離れるように移動し、第2プレート56は、部品が導管から十分に離されると、部品が第1および第2プレート43、56の間に形成されたトンネル形状の溝59に入るように位置している。当然のことながら第2プレート56は導管7の出口11からトラック14(図9参照)内への部品の経路を塞ぐことになるので領域51には設けられない。

【0089】

トラック 14 の選別および配向領域 53 は、部品をその向きに応じて 2 つの流れに分割し、一方の流れを回転させて、再度これらの流れを組み合わせる供給ユニットからの出力用に向きが揃えられた単独の部品の流れを形成する。トラック 14 の移送領域 54 は部品を移送ドラム 22 上に供給し、これは当業者には知られている方法で移送ドラム 22 の円周面に形成されたキャリアまたはフルート 61 に部品を収容する。

【0090】

図 14 に示すようにトラック 14 の選別および配向領域 53 はセパレーター 15、ローテーター 16 および再結合器 62 を含み、図 3 を参照して説明した工程 S4、S5 および S6 を行う。突出部が上方または下方のいずれかに向けられた状態でトラック 14 内に分出された部品の単独の流れは、セパレーター 15 によってその配向に応じて第 1 の流れ 25 と第 2 の流れ 26 に分けられる。次にこれら 2 つの流れの内の 1 つ、この場合には第 1 の流れ 25 が、これらの部品それぞれを回転させてその配向を変えるローテーター 16 を通過する。第 1 および第 2 の流れ 25、26 は、再結合器 62 によって再度結合され、均一に配向された部品の単独の出力 27 を供する。この例ではローテーター 16 は部品を 180 度回転させて、反転させるが、当然のことながら他の回転角度で回転させてもよく、第 1 および第 2 の流れ 25、26 の両方を回転させてもよい。

【0091】

図 16 に示すようにセパレーター 15 は Y 字状に分かれたトラックを含む。特に部品が分出されたトラック 14 は第 1 および第 2 のトラック部分 63、64 に分かれている。

【0092】

図 15b は図 14 に示した断面 B-B を示し、セパレーター 15 の前のトラック 14 の形を示している。ここではトラック 14 の溝 59 は突出部上向きまたは突出部下向きのいずれかの状態でトラック 14 に収容されている部品を囲む。これは第 1 および第 2 プレート 43、56 に部品の突出部（24、図 2 参照）をトラック 14 に沿って通過させるようになっている凹部 55、58 を溝 42、57 内に設けることによって可能になる。

【0093】

図 18a は図 14 および 16 に示した断面 C-C を示し、これはセパレーター 15 の下流の第 1 および第 2 トラック部分 63、64 の断面である。図に示すように第 2 のトラック部分 64 の凹部 58 は、第 2 のトラック部分 64 が突出部が上向きの部品だけを受け入れるように構成され、第 1 のトラック部分 63 の凹部 55 は、第 1 のトラック部分 63 が突出部が下向きの部品だけを受け入れるように構成されている。特に第 2 のトラック部分 64 は第 2 プレート 56 の凹部 58 だけが設けられており、第 1 のトラック部分 63 は第 1 プレート 43 の凹部 55 のみが設けられている。従って、部品が「Y」字形状に分かれた部分を通過すると、部品は部品の突出部がトラック 14 の凹部 55、58 によって案内されることによって第 1 のまたは第 2 のトラック部分のいずれかに案内される。このようにして、プッシャー 21 がトラック 14 に沿って部品を押すと、部品はその向きに応じて第 1 および第 2 トラック部分 63、64 内で第 1 および第 2 の流れ 25、26 に分けられる。

【0094】

図 16 に示すように第 1 および第 2 トラック部分 63、64 は、互いに対して半径方向に離れるように移動し、これにより部品 2 が第 1 および第 2 トラック部分 63、64 の 1 つに移動すると、部品はそれぞれ第 1 および第 2 トラック部分 63、64 を横断して延びるプッシャー 21 の間で半径方向に移動する。従って、部品 2 が第 1 および第 2 トラック部分 63、64 のどちらかに沿って案内されるかに関係なく 1 つの部品 2 が各対のプッシャー 21 の間で保持される。

【0095】

図 14 を再度参照すると突出部が下向きの部品を受け入れる第 1 のトラック部分 63 は、ローテーター 16 を含み、これは部品の第 1 の流れ 25 を回転させて第 2 のトラック部分 64 の部品の第 2 の流れ 26 の配向に合わせる。このローテーター 16 は第 1 のトラック部分 63 の一部を形成している螺旋状に形成された部品で形成されている。

【0096】

特にローテーター16の領域では第1のトラック部分63のトラック14を形成する溝42、57は、第1のトラック部分63に沿って通過する部品が回転されるように回転したトラック部分を画定するように形成されている。この例では部品は突出部が上方に向けられた配向に180度回転される。

【0097】

図18bはローテーター16の領域の第1および第2トラック部分63、64の図14の断面D-Dを示している。図18bに示すようにトラック14は、部品の輪郭を画定する第1および第2プレート43、56の溝42、57によって形成されている。この形はトラック14に沿って通過した部品がプッシャー21によってローテーター16を介して押されると回転するようにローテーター16に沿って回転している。トラック14の回転した部分の回転の中心は、第1および第2プレート43、56の間の中心点にあり、これにより部品はプッシャー21の間に留まり、ローテーター16による部品の回転によりプッシャーに押される。

【0098】

図17はトラック14から離してローテーター16を示している。図示するようにローテーター16の入り口65は、突出部が下向きの状態で部品を収容する形状になっている。図17では見えないローテーター16の出口は、突出部が上向きの反対の配向になっている。入り口と出口の間ではトラック14は同じ形を維持しているが、トラック14の回転部分を形成するために180度回転している。

【0099】

また図17および18bに示すようにローテーター16の第1および第2プレート43、57は、ローテーター16の外方側部の側壁66によって連結され、これによりローテーター16はワンピースに形成されている。隙間またはスロット67がローテーター16の内側の第1および第2プレート43、56の間に設けられており、プッシャー21がローテーター16内に形成された第1のトラック部分63内を横断して延びるようにしている。側壁66は回転したトラック14が側壁66の内側面に形成することができるので、部品をその回転の多くの部分において支持し、部品が引っかけたり、または配向が失われるのを防ぐのに適しており、ローテーター16の正確性および信頼性を向上させる。さらに上方および下方溝42、56によって形成されたトラック14の形は、より正確に定められ、維持され、その結果より正確かつ確実に部品を回転させることができる。

【0100】

部品が第1または第2のトラック部分63、64のいずれかに案内され、第1のトラック部分63の部品を回転させた後、部品の第1および第2の流れ25、26は図14に示すように再度合流する。再合流装置62は図14、15bおよび18aを参照して説明した「Y」字形状のセパレーター15にこの例において第1および第2トラック部分63、64が単独の出口内に通じ、部品の突出部が全て同じ方向、この場合には上方に向いている点を除いて類似している。従って、再合流装置62のすぐ上流の第1および第2トラック部分は両方とも第2プレート56の溝57に形成された凹部58を有する。図18cは図14に示した断面E-Eを示している。この断面は再合流装置62後のトラック14の断面であり、図示するようにトラック14は突出部が上向きの均一に配向された部品を受け入れるように形成されている。

【0101】

当然のことながらトラック14はこれとは別に突出部が下向きの状態で配向された部品の流れを供するように構成してもよい。この場合ローテーター16を含むトラック14は突出部が上向きの部品の第2の流れ26を回転させるように再構成することができる。他の例ではローテーター16を第1および第2トラック部分63、64の両方に設けて部品の流れ25、26の両方を均一の配向になるように回転させることも可能である。例えば、部品の第1の流れ25を時計回りに90度回転させて、部品の第2の流れ26を反時計回りに90度回転させて部品突出部が横向きになった状態の均一の配向なるようにするこ

とも可能である。

【0102】

各部品が対のプッシャー21の間のスペース内にあってトラック14の選別および配向領域53を介して押されると、部品の2つの流れ25、26が再度合流した際に部品が同じ対のプッシャー21の間に留まり、これにより部品が衝突することなく、トラック14の周囲の部品の円周方向の間隔は維持される。この一定の間隔は、供給ユニットおよびあらゆる下流装置の間に配されるバッファーを必要とせずに部品を速くかつ正確に移送ドラムに移送するのに有利である。

【0103】

上述したように均一に配向された部品の流れは図14に示した移送ドラム22の手段によって後続の装置に移送される。移送ドラム22は回転デバイス3に対して反対方向に動作し、回転速度は回転デバイス3および移送ドラム22が回転する際に移送ドラム22の連続する収容ポケット61がプッシャー21の間の連続する部品と位置合わせされるように構成される。これは回転デバイス3と同じ駆動機構、例えば歯付きベルトまたは歯車構造によって移送ドラム22を駆動させて回転デバイス3と移送ドラム22間で確実に同調させることによって達成される。

【0104】

図19は図1～18を参照して説明した供給ユニット1がフィルター部品を喫煙品組み立て装置に提供するためにどのように配置されているかを示す例を略式に示している。図示するように2つの供給ユニット1は、1つ以上の操作ドラム68を介してフィルター部品を組み立てドラム17に移送するように配置してもよい。操作ドラム68はフィルター部品の適した軸方向または円周方向の間隔が生じるように構成してもよい。さらに図20aを参照して説明する中間の組み合わせドラム69は、2つの供給ユニットのそれぞれからの部品の流れを収容し、図20bを参照して説明する組み立てドラム17に搬送する。

【0105】

図20aは組み合わせドラムの一例を示し、その上にフィルター部品2が供給される。組み合わせドラムは複数のフルート73を有し、それぞれに2つのフィルター部品が互いに間隔を置いて供されており、各突出部24は同じフルート73のもう一方の部品2に向いている。図20bは組み立てドラム17を示し、これは部品2が組み合わせドラム上に位置した際と同じフォーマットの部品2を収容する。フィルターロッド71、例えばアセテートロッドが各フルート70内でフィルター部品2の間に位置し、2つのフィルター部品2がロッド71の方に押され、これにより突出部24はフィルターロッド71の両端の開口部と係合し、2本分の長さのフィルターを形成する。

【0106】

この組み立てられたフィルターはその後の包装作業に送られてタバコロッドと組み合わせられ、当業者には知られているであろう方法で切断され、2本の喫煙品を形成する。供給ユニットの各部、例えばドラム、溝、プッシャーおよび移送ホイールは、下流に位置する装置、例えば包装および切断装置と同調させてもよい。このようにして供給ユニット内の部品は下流に位置する装置と位置合わせされ、供給ユニットから下流に位置する装置内に直接供給することができる。

【0107】

2つの供給ユニット1が図19の例では利用されており、これにより喫煙品組み立て装置に2本分の構造の喫煙品を製造するためにフィルター部品2の2つの反対方向に案内される流れを提供することができる。しかしながら、当然のことながら、下流の組み立て装置および喫煙品の要件に応じて、あらゆる数の供給ユニットを設けてもよい。

【0108】

当然のことながら上述の供給ユニットを図2を参照して説明したのとは異なる形を有する別の部品を供給するように変更してもよい。例えば、供給ユニットをタバコ産業製品の他の部品を供給するようにしてもよい。これとは別に供給ユニットを突起の無い円筒状の部品、例えば従来のフィルター部品を供給するようにしてもよい。この場合トラックは種

分け配向領域を必要としない。これとは別に供給ユニットを喫煙品用フィルター内に挿入するための球体部品、例えば風味カプセルを供給するようにしてもよい。この場合配向する必要はないが、本発明の供給ユニットによって供される正確性および供給速度は有利である。

【0109】

さらに、当然のことながら供給ユニットを他の産業および製品の異なる種類の部品を供給するために利用してもよい。例えば、供給ユニットを電気製品、薬剤または他の消費者製品用の部品を供給するようにしてもよい。上述したのと同じように供給ユニットを異なる形状および配向の要件が異なる部品を供給するようにすることができる。供給ユニットを製品を梱包装置内に供給するようにしてもよい。

【0110】

供給ユニットの導管およびトラックおよび他の部分を異なる形状を有する部品を収容し、処理するようにすることも可能である。例えば、トラックを形成する導管を部品の非対称性に合うように形成してもよく、導管を図2のフィルター部品を参照して説明した軸方向の位置合わせと類似のいくつかの初期の位置合わせを供する形状にしてもよい。

【0111】

本発明の種々の実施態様では部品はそれらの相対的な位置が維持されながら流れの中を経路に沿って移動する。即ち、一度部品がトラックに入ると、その流れの中の部品の順番は維持され、各部品間のスペースは一定である。流れの中の部品の位置は、移送ホイールまたは下流に位置する装置と合わされ、同調させることができ、これにより部品を直接下流に位置する装置に供給することができる。

【0112】

これは部品それぞれが固定された順番で供給ユニットを介してそして出口経路に沿って固定された速度およびスペースで確実に運ばれるので速度の利点を生じさせ、これは部品を移送ドラムおよび後続の装置に移送するのに有利である。即ち、開口部6を通して導管内に移動した後、供給ユニット内の各部品の位置はトラック内の位置および移送ホイール22および他の下流装置上の位置に位置合わせされ、これはさらに部品をホイール／ドラムと整列させる必要がないことを意味する。これにより供給ユニットを高速で各部品の位置に対する正確性および制御を失わずにそして供給ユニットとあらゆる下流装置の間に位置するバッファーを必要とせずに作動させることが可能になる。

【0113】

さらに各部品の配向をそれが供給ユニットを介して運ばれる際に正すことができる。これは間違っ配向された部品は取り除かれて工程の最初に戻され、従って供給ユニットの達成可能な最大処理量が減少してしまう多くの既知の供給ユニットとは対照的である。

【0114】

さらに導管内で積み重ねられた部品は、トラック内にこれらの部品を分出する前に部品のためのバッファーとなる。従って、ドラムが一回転するごとに各導管が1つの部品を確実に分出し、これはトラックおよび移送ホイールの各スペースに部品が供されることを意味する。これは隙間または空間が部品を残さず、さらに下流での部品の組み立て異常になる可能性を減少させる。

【0115】

本明細書中で使用する、「喫煙品」なる用語はタバコ、タバコ派生品、膨張タバコ、再生タバコまたはタバコ代替品をベースにしているかに関係なく紙巻きタバコ、シガーおよびシガリロなどの喫煙可能な製品およびまた発熱するが燃焼しない製品を含む。喫煙品には喫煙者に吸引される気体流用のフィルターを設けてもよい。

【0116】

タバコ産業製品はタバコ産業によって製造、販売されるあらゆる品物を指し、典型的には、a) 紙巻きタバコ、シガリロ、シガー、パイプまたは手巻きタバコ用のタバコ（タバコ、タバコ派生品、膨張タバコ、再生タバコまたはタバコ代替品をベースにしているかに関係なく）、b) タバコ、タバコ派生物、膨張タバコ、再生タバコまたはタバコ代替

品が組み込まれたスナッフ、スヌース、ハードタバコなどの非喫煙品および発熱するが燃焼しない製品、およびc) 吸入具、錠剤およびガムなどの他のニコチン供給装置などである。この一覧は、限定的なものではなく、タバコ業界で製造、販売されているある範囲の製品を例示しているに過ぎない。

【0117】

様々な課題を解決し技術を発展させることを目的として、図示を含むこの開示全体は、請求項に係る発明を実施して優れた供給ユニットを提供し得る種々の実施形態を示している。この開示の利点および特徴は、実施形態という典型的な例を示すことのみであって、包括的および／または排他的ではない。それらは理解を助けるため、および請求された特徴を教示するためだけに提出される。当然のことながら、開示の利点、実施態様、例示、機能、特徴、構造および／または他の側面は請求項または請求項の均等物の限定によって定義されるように、開示されたものに限定されず、また開示の範囲および／またはその意図から外れない限り他の実施態様を利用しても良く、変更を加えても良い。種々の実施態様は、説明した要素、成分、特徴、部品、工程、手法などの種々の組み合わせを適宜含んでも良いし、それらのみから構成されても良いし、またはそれらを主に構成されても良い。加えて、この開示は現在請求していないが将来請求し得る他の発明を含んでいる。

【手続補正2】

【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】

供給ユニットであって、これは案内部材と、供給ユニットから出力するためにこの案内部材によって画定された経路に沿って部品を押すように配置された複数のプッシャーとを含み、案内部材が部品をその配向に応じて個別の流れに分けるように配置されたセパレーターを含む供給ユニット。

【請求項2】

案内部材は部品がプッシャーによって経路に沿って押される際に少なくとも部品の流れの1つを回転させるように配置されていることを特徴とする請求項1に記載の供給ユニット。

【請求項3】

案内部材は回転したセクションを含み、この回転したセクションを介してプッシャーによって押される部品を回転させることを特徴とする請求項2に記載の供給ユニット。

【請求項4】

案内部材は個々の流れの少なくとも1つを回転させた後、部品の個別の流れを再度組み合わせるように配置されていることを特徴とする請求項2または3に記載の供給ユニット。

【請求項5】

案内部材は部品を経路に沿って案内するために配置された面を含むことを特徴とする請求項1乃至4いずれか1項記載の供給ユニット。

【請求項6】

案内部材は部品が収容される溝を含むことを特徴とする請求項5記載の供給ユニット。

【請求項7】

案内部材の少なくとも一部は対向して配置された溝を含み、これらは導管を画定し、その中を通して部品が押されることを特徴とする請求項6記載の供給ユニット。

【請求項8】

1つ以上の溝が実質的に部品の形状に合致した形状であることを特徴とする請求項6または7記載の供給ユニット。

【請求項9】

案内部材によって画定された経路が第 1 部分と第 2 部分とに分かれて、部品をその配向に応じて個別の流れに分けることを特徴とする請求項 1 乃至 8 いずれか 1 項記載の供給ユニット。

【請求項 10】

第 1 部分は第 1 の配向の部品を受けるように形成され、第 2 部分は第 2 の配向の部品を受けるように形成されていることを特徴とする請求項 9 記載の供給ユニット。

【請求項 11】

プッシャーは経路を横断して延びていることを特徴とする請求項 1 乃至 10 いずれか 1 項記載の供給ユニット。

【請求項 12】

プッシャーは供給ユニットの使用中に部品が隣接するプッシャーの間の各スペースに収容されるように配置されていることを特徴とする請求項 11 記載の供給ユニット。

【請求項 13】

経路は部品を後続の装置に移送するための移送ドラムに案内することを特徴とする請求項 1 乃至 12 いずれか 1 項記載の供給ユニット。

【請求項 14】

供給ユニットであって、これは案内部材と、供給ユニットから出力するためにこの案内部材によって画定された経路に沿って部品を押すように配置された複数のプッシャーとを含み、案内部材が 2 つの別個の部品の流れを組み合わせる 1 つの出力の流れを供するように配置されている供給ユニット。

【請求項 15】

後続の装置に出力するための案内部材によって画定された経路に沿って部品を押すこと、および部品をその配向に応じて個別の流れに分けることを含む後続の装置に部品を供給する方法。

【請求項 16】

後続の装置に出力するための案内部材によって画定された経路に沿って部品を押すこと、および 2 つの別個の部品の流れを組み合わせる 1 つの部品の流れを供することを含む後続の装置に部品を供給する方法。

【請求項 17】

請求項 15 または 16 記載の方法を含み、さらに各前記部品を 1 つ以上の別の部品と組み合わせる物品を形成することを含む物品の組み立て方法。

【請求項 18】

請求項 17 に記載の方法を使用して組み立てられた物品。

【請求項 19】

添付図面を参照して説明した供給ユニット。

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 9 月 26 日 (2016.9.26)

【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】

供給ユニットであって、これは案内部材と、供給ユニットから出力するためにこの案内部材によって画定された経路に沿って部品を押すように配置された複数のプッシャーとを含み、案内部材が部品をその配向に応じて個別の流れに分けるように配置されたセパレーターを含む供給ユニット。

【請求項 2】

案内部材は部品がプッシャーによって経路に沿って押される際に少なくとも部品の流れ

の 1 つを回転させるように配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の供給ユニット。

【請求項 3】

案内部材は回転したセクションを含み、この回転したセクションを介してプッシャーによって押される部品を回転させることを特徴とする請求項 2 に記載の供給ユニット。

【請求項 4】

案内部材は個々の流れの少なくとも 1 つを回転させた後、部品の個別の流れを再度組み合わせるように配置されていることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の供給ユニット。

【請求項 5】

案内部材は部品を経路に沿って案内するために配置された面を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 4 いずれか 1 項記載の供給ユニット。

【請求項 6】

案内部材は部品が収容される溝を含むことを特徴とする請求項 5 記載の供給ユニット。

【請求項 7】

案内部材の少なくとも一部は対向して配置された溝を含み、これらは導管を画定し、その中を通して部品が押されることを特徴とする請求項 6 記載の供給ユニット。

【請求項 8】

1 つ以上の溝が実質的に部品の形状に合致した形状であることを特徴とする請求項 6 または 7 記載の供給ユニット。

【請求項 9】

案内部材によって画定された経路が第 1 部分と第 2 部分とに分かれて、部品をその配向に応じて個別の流れに分けることを特徴とする請求項 1 乃至 8 いずれか 1 項記載の供給ユニット。

【請求項 10】

第 1 部分は第 1 の配向の部品を受けるように形成され、第 2 部分は第 2 の配向の部品を受けるように形成されていることを特徴とする請求項 9 記載の供給ユニット。

【請求項 11】

プッシャーは経路を横断して延びていることを特徴とする請求項 1 乃至 10 いずれか 1 項記載の供給ユニット。

【請求項 12】

プッシャーは供給ユニットの使用中に部品が隣接するプッシャーの間の各スペースに収容されるように配置されていることを特徴とする請求項 11 記載の供給ユニット。

【請求項 13】

経路は部品を後続の装置に移送するための移送ドラムに案内することを特徴とする請求項 1 乃至 12 いずれか 1 項記載の供給ユニット。

【請求項 14】

供給ユニットであって、これは案内部材と、供給ユニットから出力するためにこの案内部材によって画定された経路に沿って部品を押すように配置された複数のプッシャーとを含み、案内部材が 2 つの別個の部品の流れを組み合わせる 1 つの出力の流れを供するように配置されている供給ユニット。

【請求項 15】

後続の装置に出力するための案内部材によって画定された経路に沿って部品を押すこと、および部品をその配向に応じて個別の流れに分けることを含む後続の装置に部品を供給する方法。

【請求項 16】

後続の装置に出力するための案内部材によって画定された経路に沿って部品を押すこと、および 2 つの別個の部品の流れを組み合わせる 1 つの部品の流れを供することを含む後続の装置に部品を供給する方法。

【請求項 17】

請求項 15 または 16 記載の方法を含み、さらに各前記部品を 1 つ以上の別の部品と組み合わせて物品を形成することを含む物品の組み立て方法。

【請求項 18】

請求項 17 に記載の方法を使用して組み立てられた物品。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2015/055705

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B65G47/14 B65G47/248 B65G47/256 B65G47/71
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)

B65G B07C

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	EP 0 684 194 A1 (SHINJO SEISAKUSHO YK [JP]) 29 November 1995 (1995-11-29) column 2, line 41 - column 4, line 3; figures 1-4 -----	1,14-16
A	NL 6 610 123 A (FMC) 20 January 1967 (1967-01-20) figures -----	1,14-16
A	US 3 823 803 A (LUBIN A) 16 July 1974 (1974-07-16) the whole document -----	1,15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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

2 June 2015

Date of mailing of the international search report

19/06/2015

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

Schneider, Emmanuel

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2015/055705**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☒ Claims Nos.: 19
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
see FURTHER INFORMATION sheet PCT/ISA/210

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/ EP2015/ 055705

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

Continuation of Box II.2

Claims Nos.: 19

Claim 19 is not searched (Rule 6.2(a) PCT).

The applicant's attention is drawn to the fact that claims relating to inventions in respect of which no international search report has been established need not be the subject of an international preliminary examination (Rule 66.1(e) PCT). The applicant is advised that the EPO policy when acting as an International Preliminary Examining Authority is normally not to carry out a preliminary examination on matter which has not been searched. This is the case irrespective of whether or not the claims are amended following receipt of the search report or during any Chapter II procedure. If the application proceeds into the regional phase before the EPO, the applicant is reminded that a search may be carried out during examination before the EPO (see EPO Guidelines C-IV, 7.2), should the problems which led to the Article 17(2) declaration be overcome.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/055705

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0684194	A1	29-11-1995	DE 69503969 D1 17-09-1998
			DE 69503969 T2 10-12-1998
			EP 0684194 A1 29-11-1995
			JP H07315554 A 05-12-1995

NL 6610123	A	20-01-1967	BE 684110 A 16-12-1966
			NL 6610123 A 20-01-1967
			US 3314522 A 18-04-1967

US 3823803	A	16-07-1974	NONE

フロントページの続き

(81)指定国 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, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, 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, NE, 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

- (72)発明者 ファロン、ゲイリー
イギリス、ロンドン ダブリューシー2アール 3エルエー、ウォーター ストリート 1、グローブハウス、ブリティッシュ アメリカン タバコ (インヴェストメンツ) リミテッド内
- (72)発明者 バク、キ ソン
イギリス、ロンドン ダブリューシー2アール 3エルエー、ウォーター ストリート 1、グローブハウス、ブリティッシュ アメリカン タバコ (インヴェストメンツ) リミテッド内
- (72)発明者 フラー、マーティン
イギリス、ウォリックシャー シーブイ34 5ピーゼット、ウォリック、ウェルトン ロード、3ピー イノベーション リミテッド内
- (72)発明者 バーノン、ジェフリー
イギリス、ウォリックシャー シーブイ34 5ピーゼット、ウォリック、ウェルトン ロード、3ピー イノベーション リミテッド内
- (72)発明者 クレオール、アンドリュー
イギリス、ウォリックシャー シーブイ34 5ピーゼット、ウォリック、ウェルトン ロード、3ピー イノベーション リミテッド内
- (72)発明者 ステンブリッジ、ジェームズ
イギリス、ウォリックシャー シーブイ34 5ピーゼット、ウォリック、ウェルトン ロード、3ピー イノベーション リミテッド内
- (72)発明者 グリュンフェルト、トマス
イギリス、ウォリックシャー シーブイ34 5ピーゼット、ウォリック、ウェルトン ロード、3ピー イノベーション リミテッド内

Fターム(参考) 3F080 AA11 AA37 BA02 BA04 BA06 BB01 BB05 BC02 BC07 BD12
BE11 BE13 CC01 CC03 CE01 CF02 DA04