(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第6823059号
(P6823059)

(45)発行日　令和3年1月27日(2021.1.27)　(24)登録日　令和3年1月12日(2021.1.12)

(51)Int.Cl.		F I	
A24D 1/22	(2020.01)	A24D	1/22
A24C 5/01	(2020.01)	A24C	5/01
A24F 42/00	(2020.01)	A24F	42/00
A24F 47/00	(2020.01)	A24F	47/00
B65B 19/34	(2006.01)	B65B	19/34

請求項の数 10　(全 20 頁)

(21)出願番号　特願2018-519926(P2018-519926)
(86)(22)出願日　平成28年10月19日(2016.10.19)
(65)公表番号　特表2019-501629(P2019-501629A)
(43)公表日　平成31年1月24日(2019.1.24)
(86)国際出願番号　PCT/IB2016/056269
(87)国際公開番号　WO2017/068502
(87)国際公開日　平成29年4月27日(2017.4.27)
審査請求日　令和1年7月5日(2019.7.5)
(31)優先権主張番号　102015000062985
(32)優先日　平成27年10月19日(2015.10.19)
(33)優先権主張国・地域又は機関
イタリア(IT)

(73)特許権者　392003937
ジー．デー　ソチエタ　ペル　アツィオニ
G．D　SOCIETA　PER　AZIONI
イタリア国，ボローニャ　４０１３３，ビア　バッティンダルノ　９１
(74)代理人　100099759
弁理士　青木　篤
(74)代理人　100123582
弁理士　三橋　真二
(74)代理人　100147555
弁理士　伊藤　公一
(74)代理人　100160705
弁理士　伊藤　健太郎

最終頁に続く

(54)【発明の名称】略円筒状物品を製造する機械

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
タバコ加工産業の略円筒状物品（２）を製造する機械であって、
各物品（２）は、
管状体（３）と、
前記管状体（３）の第１の端部（５）の領域に配置される容器要素（４）であって、外方を向いた端部開口（６）と、少なくとも１つの側壁（７）と、前記端部開口（６）に対向する底壁（８）と、を有する、容器要素（４）と、
前記容器要素（４）内に部分的に収容される略硬質要素（９）であって、前記端部開口（６）を通って前記容器要素（４）の外部に突出する端部分（１０）を有する、略硬質要素（９）と、
前記容器要素（４）内の前記略硬質要素（９）と前記底壁（８）との間に配置される脆性材料（１４）と、を具備し、
前記機械（１）は、
前記略硬質要素（９）と前記容器要素（４）とを備える少なくとも１つの複合要素（６７）を、所与の経路（Ｐ２）に沿って、挿入ステーション（ＩＳ２）を通って移動させるように構成されるコンベヤ（６６）であって、前記複合要素（６７）を収容するように設計される少なくとも１つの座部（６８）であって、前記略硬質要素（９）をブロックし、前記挿入ステーション（ＩＳ２）の領域にて前記容器要素（４）を少なくとも部分的に自由に開放するように構成されるブロッキング装置（６９）を具備する少なくとも１つの座

部（６８）を備える、コンベヤ（６６）と、
前記複合要素（６７）を対応する前記管状体（３）に少なくとも部分的に挿入するように構成され、前記挿入ステーション（ＩＳ２）の領域に配置される挿入アセンブリ（７０）であって、前記複合要素（６７）と前記管状体（３）のうちの少なくとも一方を他方に向かって押し込む押し込みユニット（７１）を具備する、挿入アセンブリ（７０）と、
を具備する、機械。
【請求項２】
前記押し込みユニット（７１）は、前記管状体（３）を前記複合要素（６７）の方に押すように構成される、請求項１に記載の機械。
【請求項３】
前記座部（６８）は、前記座部（６８）自体に配置される前記容器要素（４）の前記端部開口（６）が横方向に配向されるように構成され、前記コンベヤ（６６）は前記複合要素（６７）を横方向に移動させるように構成される、請求項１又は２に記載の機械。
【請求項４】
前記コンベヤ（６６）は、前記管状体（３）を収容するように設計される少なくとも１つの第１の溝（７２）を具備し、前記座部（６８）は前記第１の溝（７２）の開放端に面するように配置される、請求項１～３のいずれか１項に記載の機械。
【請求項５】
前記挿入アセンブリ（７０）は、
前記管状体（３）を収容するように構成される第２の溝（７４）を備える平板（７３）と、
前記平板（７３）自体が前記コンベヤ（６６）から分離される休止位置と、前記平板（７３）が前記コンベヤ（６６）に連結され、その結果、前記第２の溝（７４）が前記第１の溝（７２）に面することにより、前記管状体（３）が内部を摺動することができるように構成される管状チャネルを共に形成する操作位置との間で、前記平板（７３）を移動させるように設計される作動手段と、
を具備する、請求項４に記載の機械。
【請求項６】
前記コンベヤ（６６）は、前記所与の経路（Ｐ２）の順方向に前記第１の溝（７２）を横方向に移動させるように構成される、請求項４又は５に記載の機械。
【請求項７】
前記ブロッキング装置（６９）は、
前記略硬質要素（９）の少なくとも一部をブロックするように構成される第１のブロッキング要素（７５）と、
前記容器要素（４）を少なくとも部分的に取り囲むように構成される第２のブロッキング要素（７６）と、
前記容器要素（４）の少なくとも一部が妨げられず、前記管状体（３）に挿入され得るように、前記第２のブロッキング要素（７６）を前記第１のブロッキング要素（７５）と独立して移動させるように構成される第２の作動手段と、
を具備する、請求項４～６のいずれか１項に記載の機械。
【請求項８】
前記管状体（３）を前記コンベヤ（６６）に送るように構成される送りアセンブリ（７７）であって、前記管状体（３）を長手方向にそれぞれの前記第１の溝（７２）内に押し込むための押し込みアセンブリ（７８）を備える、送りアセンブリ（７７）
を具備する、請求項４～７のいずれか１項に記載の機械。
【請求項９】
前記送りアセンブリ（７７）は、管状体（３）の集合体を水平方向に配向した状態で保持する格納部（７９）を具備する、請求項８に記載の機械。
【請求項１０】
前記コンベヤ（６６）は、複合要素（６７）の一群を実質的に同時に挿入ステーション

（ＩＳ２）の領域に搬送するように断続的動作を伴って動くように構成され、前記挿入アセンブリ（７０）は、複数の複合要素（６７）を少なくとも部分的にそれぞれの管状要素（３）内に挿入するように構成される、請求項１～９のいずれか１項に記載の機械。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、タバコ加工産業の略円筒状物品を製造する機械及び方法に関する。

【背景技術】

【０００２】

近年、従来の紙巻タバコとは異なる新たな喫煙物品がいくつか提案されている。この新たな喫煙物品は、紙巻タバコとできるだけ同じ感触を喫煙者に提供するように作成される。

【０００３】

特に、発熱要素と風味発生材とを備える喫煙物品が提案されている。使用に際して、発熱要素は風味発生材を加熱し、その結果、吸入中にユーザが吸入する風味物質を放出する。

【０００４】

このタイプの喫煙物品の一例を特許文献１（米国特許出願公開第２０１５／００１３７０３号明細書）に記載する。

【０００５】

現在、上記のタイプの物品をはじめとする物品の製造は、ほとんど手動で実施されるか、人力を継続して必要とする旧式の機械によって実施される。その結果、製造には時間がかかり（即ち、生産性が低く）、得られる物品の品質のばらつきが大きい（その上、概ね品質が低い）。

【０００６】

特許文献２（欧州特許第２５７２３０号明細書）には、喫煙物品に有用なカートリッジ及びその製造のための機械が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００７】

【特許文献１】米国特許出願公開第２０１５／００１３７０３号明細書

【特許文献２】欧州特許第２５７２３０号明細書

【発明の概要】

【０００８】

本発明の目的は、先行技術の欠点を少なくとも部分的に解消することを可能にし、同時に安価で実施が容易な機械及び方法を提供することにある。

【０００９】

本発明によれば、以下に引用する独立請求項と、独立請求項に直接又は間接に従属する請求項のいずれか１項に記載のような機械を提供する。

【図面の簡単な説明】

【００１０】

ここで本発明を、非限定的な実施形態の例を図示する添付図面を参照して説明する。

【図１】本発明による機械の概略平面図。

【図２】図１の一部を拡大した図。

【図３】図１の機械の概略正面図。

【図４】本発明による形態及び／又は方法の機械を用いることによって入手可能な物品の概略断面図。

【図５】図４の物品の代替実施形態の概略断面図。

【図６】図１の機械の詳細の斜視図。

【図７】図１の機械の充填ユニットを上から見た斜視図。

【図８ａ】一作業構成での図１の機械の充填ユニットの詳細の斜視側面図。
【図８ｂ】別の作業構成での図１の機械の充填ユニットの詳細の斜視側面図。
【図９】明瞭化のために一部を取り除いた、図８ａ及び図８ｂの充填ユニットの詳細の一部断面斜視図。
【図１０】明瞭化のために一部を取り除いた、図７の充填ユニットの一部の一部断面斜視図。
【図１１】明瞭化のために一部を取り除いた、図１０の充填ステーションの斜視図。
【図１２】図１の機械の一部（特に、挿入アセンブリ）の斜視図。
【図１３】一連の作業構成での図１２の部分の概略側面図。
【図１４】一連の作業構成での図１２の部分の概略側面図。
【図１５】一連の作業構成での図１２の部分の概略側面図。
【図１６】図１２の部分を備える図１の機械の一部の斜視図。
【図１７】図１の機械の別の部分（特に、別の挿入アセンブリ）の斜視図。
【図１８】図１７の部分の詳細の一連の作業ステップを（側面図によって）概略的に示す図。
【図１９】図１７の部分の詳細の一連の作業ステップを（側面図によって）概略的に示す図。
【図２０】図１７の部分の詳細の一連の作業ステップを（側面図によって）概略的に示す図。

【発明を実施するための形態】

【００１１】
図１では、１は、タバコ加工産業の略円筒状物品２（図４及び図５を参照）を製造する機械を全体的に示す。各物品２は、管状体３と、管状体３の一端部５の領域に配置される容器要素４であって、外側を向く端部開口６と、少なくとも１つの側壁７と、端部開口５に対向する底壁８とを有する容器要素４と、一部が容器要素４内にあり、端部開口６を通って容器要素４の外部（特に、端部５を通って管状体３の外部）に突出する端部分１０を有する略硬質要素９と、を備える。

【００１２】
いくつかの実施形態によれば、容器要素４は、紙材などによって作成される（このため、変形しやすい）。

【００１３】
特に、底壁８は少なくとも部分的に気体に対して透過性がある。特定の実施形態によれば、底壁８は複数の孔を備える。

【００１４】
有利なことには、容器要素（特に図４及び図５を参照）は、端部開口６周りに延びるカラー１１を有する。さらに正確には、カラー１１は、側壁７の末端縁をこの側壁自体の上に折り畳むことによって形成される。

【００１５】
場合によっては、略硬質要素９は、発熱要素（炭素質材、例えば、カーボン）を含む（さらに正確には、発熱要素そのものである）。

【００１６】
特に、略硬質要素９と容器要素４とは、実質的に一体である。略硬質要素９は、容器要素４と連結した形状に形作られる。

【００１７】
図５は、実施形態の有利な例を図示する。この例では、側壁７は、（別の）変形部１２（さらに正確には、容器要素４の内部に向かう折り曲げ部）を有し、略硬質要素９は、変形部１２と連結する個別の変形部１３（凹部）を有する。変形部１２及び１３は、略硬質要素９の容器要素４内での位置決めを安定化させるために互いに協働する。

【００１８】
これに加えて、あるいはこれとは別に、略硬質要素９を容器要素４に結び付けるのに接

着剤を付加してもよい。

【００１９】

各物品２はこのほか、略硬質要素９と底壁８との間の容器要素４内に配置される脆性材料１４（さらに正確には、風味発生材）を備える。

【００２０】

脆性材料１４は典型的には、粉末材料又は粒状材料（特に、粉末）である。例えば、脆性材料１４は、タバコ（の粒子、あるいはさらに正確には粉末）を含む（さらに具体的には、同粉末からなる）。

【００２１】

代替実施形態によれば、物品２は、（脆性材料１４の代わりに）非脆性物質（一体の固体）を含む。

【００２２】

特定の非限定例によれば、物品２はこのほか、管状体３の端部５に対向する端部１６の領域に配置されるフィルタ１５を備える。

【００２３】

いくつかの非限定的実施形態（図１）によれば、機械１は、容器要素４のための送りアセンブリ１７を備える。この送りアセンブリは、容器要素４を垂直に（端部開口を上向きにして）配向させるように構成された、それ自体公知で概略的に示されたタイプの送り格納部１８を備える。特に、送りアセンブリは、カラー１１と相互作用するガイドの助けを借りて容器要素４を選択して持ち上げる内側コンベヤを備える。この非限定的実施形態によればさらに、機械１は、容器要素を格納部１８から作業コンベヤ２０（特にドラム）に移送するコンベヤ１９を備える。

【００２４】

非限定的実施形態によれば、コンベヤ２０は、断続的な運動、即ち、コンベヤ２０が移動している運動ステップと、コンベヤ２０が停止する停止ステップとが周期的に交互に切り替わるようにする非連続的な運動を伴う循環をするように設定される。コンベヤ２０は、コンベヤ２０自体の周囲に形成され、いくつかのグループに分けられる多数の座部２１を備える。特に、各グループは、（コンベヤ２０の表面上に多角形を平面に形成するように）直線に沿って配列される多数の座部２１を有する。図６に示されるように、各グループは、直線状に配置される１４個の座部２１を有する。

【００２５】

同一のグループの座部２１に含まれる物品２の製造工程の次のステップ（例えば、脆性材料１４の装填、略硬質要素９の挿入など）は、並行して実施され、即ち、同一のグループの座部２１に含まれた全容器要素４に対して同時に実施される。

【００２６】

図６に示されるように、格納部１８から運ばれコンベヤ１９上に整列された空の容器要素４の連続する集合体は、取り出しステーションＰＳの領域に給送される。この領域では、アーム２２が各グループの座部２１の数と同数の複数の吸着部材２３（例えば、１４個の吸着部材２３）を有して、コンベヤ２０の上方に配置される。

【００２７】

アーム２２は、静止上昇位置と下降位置との間で垂直方向に移動可能である。使用に際して、アーム２２はコンベヤ１９の領域の下降位置に導入され、部材２３は容器要素４に入り、容器要素４を（吸引によって）取り出す。この時点で、アーム２２は、上昇して座部２１上に移動し、次いで、各容器要素４をそれぞれの座部２１内に収めるように下降する。続いて、部材２３は動作を停止し、上昇してコンベヤ１９に戻される。

【００２８】

なお、有利なことには、アーム２２は、移動手段（それ自体は公知のタイプであって、図示されていない）を備える。この移動手段は、コンテナ要素４をコンベヤ要素１９から取り出すのに求められる（図６に示されるような）閉鎖構成から、（互いから離間した）座部２１に容器要素４自体を挿入できるようにするのに必要な開放構成に部材２３を移動

させることによって、部材２３同士を互いから離間させるように構成される。
【００２９】
この時点で、コンベヤ２０は、充填ユニット２４の下を移動する積み込みステーションＣＳを通って取り出しステーションＰＳから容器要素４を送る。この充填ユニットは、各充填要素４の内部に脆性材料１４を挿入するように構成される。
【００３０】
図７に示されているものを参照すると、充填ユニット１４は、タバコ粉末を搬送するためのスクリューコンベヤによって作成される固定上部ホッパー２５を備える。スクリューコンベヤは、次に下部ホッパー２７内に排出されるタバコ粉末のための積み込み口の上端部の領域に設けられて垂直軸を有する外側管状スリーブ２６を備える。
【００３１】
下部ホッパー２７では、円筒状側壁２８によって境界を定められた粉末タバコ収集用環状チャンバＣが得られる。上部ホッパー２５の排出口を、収集チャンバＣの領域に配置する。この収集チャンバＣの領域は、収集チャンバＣの別の領域であって、２９及び３０を付与され順々に配置される一対のスクレーパ要素が収容される領域と正反対の位置にある領域である。特に、スクレーパ要素２９は、粉末材料を粗く削り取るために設けられている。スクレーパ要素２９は、円筒状側壁２８に接続され、収集チャンバＣの幅と等しい寸法の隔壁として作成される。スクレーパ要素２９の下流には、粉末材料を微細に削り取るために、さらにスクレーパ要素３０が設けられる。スクレーパ要素３０は円筒状側壁２８に固定され、収集チャンバＣの幅より小さい寸法の隔壁として作成される。
【００３２】
充填ユニット２４は、下部ホッパー２７の下に配置され、空の容器要素４に脆性材料１４を充填するように作成される複数のディスクを備える。この複数のディスクは共通の垂直回転軸回りに所定の周期で回転する。
【００３３】
特に、ディスク３１は、収集チャンバＣの底壁を形成し、円筒状側壁２８に接続され、ディスク３１自体の周囲に設けられた多数の貫通孔３２を備える。この多数の貫通孔は、グループに分けられ、各グループは、一列に配置される多数の孔３２であって、各グループの座部２１の数に等しい数の孔（即ち、１４個の孔３２であるが、図示されているのは１０個のみである）を有する。
【００３４】
図８及び図９にさらに明瞭に示されているように、ディスク３１の下には、さらにディスク３３が設けられ、ディスク３３自体の周囲に複数のグループに分割された多数の貫通孔３４が設けられる。各グループは、一列に配置される多数の孔３４であって、各グループの座部２１の数に等しい数の孔（即ち、１４個の孔３４であるが、図示されているのは１０個のみである）を有する。
【００３５】
ディスク３３の孔３４は、ディスク３１の孔３２に直接対面しており、その結果、それぞれが一対の伸縮式ガイド３５、３６によって、一定量の粉末タバコを収容する複数の区画Ｓを形成する。特に、上部ガイド要素３５が、孔３２に挿入され、対応する孔３４内に収容される下部ガイドの要素３６と協働して、粉末タバコを収集する区画Ｓを形成する。
【００３６】
２つのディスク３１及び３３は、垂直方向に相互に移動可能であり、その結果、相互間の距離が変化し、単一の区画Ｓの体積が、上部ガイド要素３５の肩部３８が下部ガイド要素３６の上縁３９に当接する（２つのディスク３１及び３３ができるだけ互いに近く配置される）最小体積と、２つのディスク３１及び３３ができるだけ互いから遠く配置される最大体積との間で変化する。
【００３７】
好適な実施形態によれば、ディスク３１は、区画Ｓの最小体積及び最大体積にそれぞれ対応する両端位置の間で垂直方向に往復移動可能であるのに対し、ディスク３３は固定さ

れる。
【００３８】
単一の区画Ｓの体積（即ち、２つのディスク３１及び３３の間の相対的な距離）は、容器要素４内に挿入される粉末タバコの重さ（即ち、量）の関数として、物品２を製造する工程の予備工程にて決定される。これとは別に、あるいはこれに加えて、区画Ｓの体積は、脆性材料１４の可能な限り精確な充填が可能となるように（後に説明するように）その後に実施される測定に基づくフィードバックとして変更される。
【００３９】
区画Ｓは、上部ホッパー２５から注ぎ込まれたタバコ粉末で充填され、収集チャンバＣ内に連続して配置された２つのスクレーパ要素２９及び３０の作用によって、各区画Ｓ内に含まれる粉末タバコの量を均一に調整することができる。
【００４０】
図８、図９及び図１１に示されるように、各区画Ｓは、ディスク３３の下に配置される追加のディスク４０によって底部が閉鎖され、微細孔付きプラスチック材から作成され、互いに独立した複数のセクター４０*に分割される環状要素として設計される。各セクター４０*は、セクター４０*自体の内縁近傍に形成された多数の貫通孔４１を備える。この多数の貫通孔４１は、一列に配置され、各グループの座部２１の数に等しい数（即ち、１４個の孔４１）である。
【００４１】
各セクター４０*は、両端位置の間、（図８ａに示される）前方位置と（図８ｂに示される）後方位置との間で往復移動可能である。前方位置では、セクター４０*は、それぞれの区画Ｓの底壁を形成し、外縁を円筒状側壁２８及び２つのディスク３１及び３３の外面と重なるように配置する。
【００４２】
セクター４０*は、前方位置から、後退し、充填ユニット２４の外部に向かって、後方位置に配置されるまで突出するように制御される。後方位置では、各孔４１はそれぞれの孔３４に向かい合う位置に配置される。言い換えれば、各孔４１は、それぞれの区画Ｓの領域に正確に配置される。
【００４３】
最終的に、図１０に示されるように、充填ユニット２４は、ディスク４０の下に配置されて多数の貫通開口４３を備える追加のディスク４２を具備する。この多数の貫通孔は、ディスク４２自体の外縁近傍に形成され、複数のグループに分割される。各グループは、一列に並べられる多数の開口４３であって、各グループの座部２１の数に等しい数の開口（即ち、１４個の開口４３）を有する。
【００４４】
特に、開口４３は、セクター４０*を介在させて、それぞれの区画Ｓの領域に正確に配置される。開口４３は、下向きの案内空洞４４を形成するＵ字状環状縁によって境界を定められる。案内空洞４４は、容器要素４の上縁のためのガイドとして作用して、脆性材料１４（特に、粉末タバコ）の溢れ及び堆積を大幅に減少させる。
【００４５】
図７に示されるように、収集チャンバＣ内のスクレーパ要素３０に隣接して、複数の押し込み要素４６を備えるアーム４５が収容されている。特に、アーム４５は、一列に並んで配置される多数の押し込み要素であって、各グループの座部２１の数に等しい数の押し込み要素（即ち、１４個の押し込み要素４６）を有する。アーム４５は、上方位置と下方操作位置との間で垂直方向に往復移動可能であり、下方操作位置では、各押し込み要素４６は、少なくとも部分的にそれぞれの区画Ｓ内に挿入され、同区画から取り出される。
【００４６】
積み込みステーションＣＳの領域ではこのほか、ディスク４２の下に配置され、複数の支持要素４８を備える（図１０に部分的に図示される）アーム４７を設ける。特に、アーム４７は、一列に配置される多数の支持要素４８であって、各グループの座部２１の数に

等しい数の支持要素（即ち、１４個の支持要素４８）を有する。
【００４７】
積み込みステーションＣＳでは、ディスク３１及び３２、４０及び４２は、各区画Ｓをそれぞれの押し込み要素４６及びそれぞれの支持要素４８の領域に配置することができる位置に停止する。アーム４７は、休止位置と上方操作位置との間で垂直方向に往復移動可能である。
【００４８】
タバコ粉末の充填された容器要素５の積み込みステーションＣＳの領域では、以下のステップが連続して実施される。
‐コンベヤ２０は、ディスク４２の下、アーム４７の上にある積み込みステーションＣＳの領域にて空の容器要素４を搬送する。
‐座部２１の顎部は、それぞれがそれぞれの支持要素４８によって支持される容器要素４を解放する。
‐アーム４７は、休止位置から上方操作位置に移動するように作動し、このようにして、各支持要素４８がそれぞれの容器要素４を、上縁が関連する案内空洞４４に挿入されるまで持ち上げる。
‐セクター４０*は、各孔４１がそれぞれの孔３４及びそれぞれの区画Ｓの領域に配置されるように、前方位置から後方位置に移動して、その結果、区画Ｓに包含される粉末タバコが容器要素４に向かって下方に移動することができる。
‐アーム４５は、各押し込み要素４６がそれぞれの区画Ｓ内に挿入されるように上方位置から下方操作位置に降下する。アーム４５の下方操作位置への移動は、容器要素４内のタバコ粉末の下方への移動に押し込み要素４６が付随する第１のステップと、容器要素４が充填された時点で、案内空洞４４から外れた容器要素４の下方への移動にアーム４５が付随する第２のステップとに分割される。
‐アーム４５は、下方操作位置に到達した時点で、再度逆戻りし、空間Ｓから出て上方位置に戻るまで移動する。
‐アーム４５の移動と同時に、アーム４７はこのほか、上方操作位置から休止位置に移動するように作動する。休止位置では、アーム４７は、タバコ粉末を包含する容器要素４を、容器要素を保持する顎部を備えるそれぞれの座部２１に搬送する。
‐セクター４０*は、区画Ｓと開口４３との間の連通を防止するために、後方位置から前方に、前方位置に再度配置されるまで移動する。
‐充填ユニット２４のディスク３１及び３３、４０及び４２は最終的に、タバコを包含する容器要素４をコンベヤ２０が前方に搬送する間、回転するようになる。
【００４９】
なお、タバコ粉末を包含する容器要素５の下方への移動に付随するアーム４５の移動によってこのほか、タバコ粉末の集合体を所望の濃度が得られるまでわずかに圧縮することができる。
【００５０】
ここまで機械１に関して記載されたことは、特定の非限定的実施形態に関するものと考えるべきである。
【００５１】
本発明の第１の態様によれば、タバコ加工産業の略円筒状物品２（図４及び図５を参照）を製造するための機械１（特に、図１～図３）が設けられる。各物品２は上記の通りである。
【００５２】
機械１は、コンベヤ２０と、挿入アセンブリ４９と、コントラスト手段５１とを備える。コンベヤ２０は、挿入ステーションＩＳ（例えば、図１２を参照）を介して所与の経路Ｐ１に沿って脆性材料１４を包含する少なくとも１つの容器要素４を移動させるように構成され、容器要素４を収容するための少なくとも１つの座部２１を備える。挿入アセンブリ４９は、それぞれの略硬質要素９を容器要素４内に挿入するように構成され、挿入ステ

ーションＩＳの領域内に配置され、端部開口６を介して略硬質要素９を下方に押し込んで容器要素４内に部分的に挿入するための押し込みユニット５０を備える。コントラスト手段５１は、押し込みユニット５０の押圧の反対側の底壁に抵抗を加える。このようにして、略硬質要素の挿入を、再現可能に、迅速かつ精確な方法で、容器要素４を損傷するリスクが低い状態で得ることができる。

【００５３】

特に、座部２１は、側壁７と接触するように構成された少なくとも１つの内側側面を備える。なお、このようにして、（好適な実施形態によれば、軽量かつ比較的壊れやすい材料で作成される）側壁７が安定化されるため、容器要素４を損傷するリスクをさらに大幅に低減する。

【００５４】

有利には、コントラスト手段５１は、底壁８と接触するために上方に移動するように構成される少なくとも１つの移動ヘッド５２を備える。

【００５５】

この配置はこのほか、容器要素４を損傷するリスクを低減することを可能にする（この場合、特に、底壁８は、運搬中及びシート２１への挿入中に低い応力を受ける）。

【００５６】

有利には、コンベヤ２０は、少なくとも２つの顎部５３を備え、そのうちの少なくとも一方が他方に対して可動であり、その結果、顎部５３は、開いた構成（例えば、図６）から、座部２１を形成する閉じた構成（例えば、図１２）に移動可能である。特に、２つの顎部５３の少なくとも一方は、他方に対して回転可能（さらに正確には旋回可能）である。さらに正確には、両方の顎部５３は移動可能（旋回可能）である。

【００５７】

さらに詳細には、座部２１は容器要素４を収容するように設計される。この容器要素のカラーは、カラーがカラー自体の表面（上部）と接触するように、座部２１の外側に（直接に）配置される。

【００５８】

なお、上記のような顎部５３は、（単独か、移動ヘッドと組み合わせて）容器要素４に対してとりわけ柔らかく接触することができる。

【００５９】

いくつかの実施形態によれば、機械１は、顎部５３を移動させる（既知のタイプのものであり、図示されていない）アクチュエータ（例えば、電動モーター又は中央運動源に接続される運動学的機構）を含む。

【００６０】

有利なことには、座部２１は（移動ヘッド５２の通過を可能にするように）開いて下方に移動する。有利なことには、座部２１は（押し込みユニット５０の押し込み具５０*が通過できるように）開いて上方に移動する。

【００６１】

実施形態のいくつかの例によれば、機械１はこのほか、略硬質要素９を挿入ステーションＩＳに給送するように構成される送りアセンブリ５４（例えば、図１２及び図１３）を備える。この送りアセンブリは、押し込みユニット５０が略硬質要素９を端部開口６を通して押す方向に対して横方向に、略硬質要素９を移動させる移送装置５５を備える（特に、図１３～図１５を参照）。

【００６２】

有利なことには、移送装置５５は、２つの半体シェル５６及び５７を備える。この２つの半体シェルは、互いの間に略硬質要素９を収容するために、互いに結合されるように構成される。特に、（既知のタイプのものであり、図示されていない）作動手段（例えば、電動モータ、あるいは中央運動源に接続された運動機構）を、第１及び第２の半体シェルを（個別にも組み合わせても）動かすために設ける。

【００６３】

さらに正確には、作動手段は、（半体シェル５７とは独立して、さらに詳細には、半体シェル５７を実質的に静止状態に保持することによって）半体シェル５６を挿入ステーションＩＳを通して移動させ、収集ステーションＲＳから半体シェル５６及び５７を共に移動させるように構成される。収集ステーションの領域では、略硬質要素９が半体シェル５７に提供され、挿入ステーションＩＳに提供される。

【００６４】

有利なことには、結合構成の半体シェル５６及び５７は、（少なくとも部分的に）上方を向く通路開口５８を有する。押し込みユニット５０の押し込み具５０*は、通路開口５８を通過して略硬質要素９と接触し、この略硬質要素を容器要素４に向けて押すように構成される。

【００６５】

特に、通路開口５８は、半体シェル５７（のみ）に形成される。さらに具体的には、半体シェル５７は、略硬質要素９の第１の（上側の）部分を取り囲むように構成される上部５９であって、略硬質要素９の通過を可能にするように構成されて上方を向いた開口５８を備える上部と、半体シェル５６と協働して略硬質要素９の第２の（下側の）部分を包囲するようにするように構成される下部６０と、を備える。

【００６６】

いくつかの実施形態によれば、送りアセンブリ５４は、略硬質要素９を移送装置５５、特に、収集ステーションＲＳに搬送する少なくとも１つの送りチャネル６１を備える。

【００６７】

特に、チャネル６１は、硬質要素９を長手方向及び下方向（特に、実質的に垂直方向）に送るように構成される。

【００６８】

さらに正確には、送りチャネル６１は、略硬質要素９が重力の利点を利用して送りチャネル６１自体の内部を移動するように、下方に向けられている（上から下に延びている）。

【００６９】

特定の実施形態によれば、送りチャネル６１は、一方が他方の上に配置された略硬質要素９の列を収容するように構成される。

【００７０】

特に、送りチャネル６１は、通路開口５８を通して略硬質要素を運ぶように構成される。

【００７１】

いくつかの実施形態によれば、送りアセンブリ５４は、順次配置された複数の送りチャネル６１と、分配装置６２とを備える。特に、分配装置６２は、略硬質要素９をさまざまなチャネル６１に運ぶように構成される。

【００７２】

有利なことには、分配装置６２は、移送装置５５と反対側の送りチャネル６１の（上側の）端部６４に略硬質要素９を送るように構成される変形可能なダクト６３を備える。

【００７３】

特に、機械１（さらに具体的には、送りアセンブリ５４）は、（既知のタイプであり、図示されていない）作動手段（例えば、電動モータ、あるいは中央運動源に接続された運動機構）をさらに備える。この作動手段は、変形可能なダクト６３の一方の排出端部６５を、連続する送りチャネル６１に平行な方向に移動させる。このようにして、排出端部６５は、略硬質要素９を実際に必要とするチャネル６１の領域内に持ち込むことができ、このチャネル６１はこうして補充される。

【００７４】

有利なことには、追加の作動手段は、排出端部６５をこのほか、連続する送りチャネル６１に平行な方向を横断する方向に移動させるように構成される。このように、（実際的に、端部６４の前方及び／又は後方に移動させることによって）略硬質要素を必要とな

いチャネル６１を送ることを避けることができる。
【００７５】
有利なことには、連続する送りチャネル６１に対してオフセットして（さらに平行に）支持面が設けられる。この支持面の上では排出端部６５が摺動して、略硬質要素９が支持面から出るのを回避することができる。
【００７６】
いくつかの実施形態では、機械１（さらに具体的には、送りアセンブリ５４）は、送りチャネル６１内の略硬質要素９の存在を検出する（既知のタイプであり、図示されていない）センサと、このようなセンサによって検出されたものの関数として別の作動手段を作動させるように設計される（既知のタイプであり、図示されていない）制御部と、を備える。例えば、センサは、チャンネル６１に包含される略硬質要素９の列が最小レベルを下回るか、最大レベルを上回るときに信号を出力してもよい。
【００７７】
略硬質要素９の給送は、上記のように、とりわけ効率的かつ精確である。
【００７８】
いくつかの実施形態によれば、送りアセンブリ５４は、略硬質要素を分配装置６２に運ぶ（それ自体が既知のタイプの）少なくとも１つの格納部５４*及びコンベヤ６２*を備える。有利なことには、格納部５４*には、必要に応じて方向づけられた硬質要素９を選択して取り出すことができる選択・収集システムが設けられる。
【００７９】
本発明の第２の態様によれば、タバコ加工産業の略円筒状物品２（図４及び図５を参照）を製造する機械１が設けられる（特に図１～図３）。各物品２は上記の通りである。
【００８０】
機械１はコンベヤ６６と挿入アセンブリ７０とを備える。コンベヤ６６は、略硬質要素９と容器要素４とを備える（特に、両要素から構成される）少なくとも１つの複合要素６７を、挿入ステーションＩＳ２を通って所与の経路Ｐ２に沿って移動させるように構成される。このコンベヤは、複合要素６７を収容するように構成される少なくとも１つの座部６８であって、略硬質要素９をブロックして挿入ステーションＩＳ２の領域にて容器要素４を少なくとも部分的に自由にするように構成されるブロッキング装置６９を備える少なくとも１つの座部を備える。挿入アセンブリ７０は、複合要素６７を少なくとも部分的に、対応する管状体３に挿入するように構成される。この挿入アセンブリは、挿入ステーションＩＳ２の領域に配置され、（特に、容器要素４の少なくとも一部が管状体３に挿入されるように）複合要素６７と管状体３のうちの一方を他方に向けて押すための押し込みユニット７１を備える。
【００８１】
さらに正確には、押し込みユニット７１は、管状体３を複合要素６７の方に押すように構成される。
【００８２】
（図示のものなどの）いくつかの実施形態によれば、コンベヤは、複合要素６７の一群を挿入ステーションＩＳ２に断続的に（即ち、運動ステップの周期的な交代を提供する非連続的な動きで）送るように構成され、その結果、静止ステップ中、押し込みユニット７１は、複数の複合要素６７をそれぞれの管状体３に挿入する。
【００８３】
場合によっては、押し込みユニット７１は、それぞれが１つの管状体３を同時に押し込むように構成される複数の押し込み具を備える。
【００８４】
特に、コンベヤ６６は、複合要素６７を（複合要素６７の長手方向の延伸に対して）横方向に移動させるように構成される。さらに正確には、コンベヤ６６は、複合要素６７を水平方向に移動させるように構成される。
【００８５】

特に、コンベヤ６６は、溝７２を横方向に移動させるように構成される。

【００８６】

図面に示される例によれば、座部６８は、座部６８自体に配置される容器要素４の（略硬質要素９が係合する）端部開口６が横方向に（特に実質的に水平方向に）方向付けられるように構成される。

【００８７】

（図示の例のように）場合によっては、コンベヤ６６は、管状体３を収容するように設計される少なくとも１つの溝７２を備える。座部６８は、溝７２の開放端に（溝が長手方向に延伸する方向にて）向き合うように配置される。特に、座部６８は、（複合要素６７が座部６８に配置されたときに）複合要素６７が横切るように構成される開口７３であって、溝７２の方を向いて同溝に面している開口７３を備える。換言すると、複合要素６７は、（コンベヤ６６によって搬送されるとき）座部７２の開口７３を通って延び、その開口は溝７２の方を向いている。

【００８８】

有利なことには、挿入アセンブリ７０は、管状体３を収容するように設計される第２の溝７４を備える平板７３（図１８～図２０）と、（既知のタイプであり、図示されていない）作動手段（例えば、中央運動源に接続される電気モータ又は運動機構）とを備える。この作動手段は、平板７３自体がコンベヤ６６から分離している休止位置（図１８）と、溝７４が溝７２と対向する（溝７２の上面上に載置される）ように平板７３がコンベヤ６６に連結されて、管状チャネルを共に形成し、この管状チャネルは管状体３が管状チャネル内部を（長手方向に）摺動できるような形状に形作られる操作位置（図１９及び図２０）との間で、平板７３を移動させる。

【００８９】

平板７３は、管状体３を適切に配向させた状態に保持し、それにより管状体３自体の中に複合要素６７をさらに正確に挿入するのに役立つ。

【００９０】

有利なことには、ブロッキング装置６９は、略硬質要素９の少なくとも一部をブロックするように構成されるブロッキング要素７５と、容器要素４を少なくとも部分的に取り囲むブロッキング要素７６と、（既知のタイプであり、図示されていない）作動手段（例えば、中央運動源に接続される電気モータ又は運動機構）とを備える。この作動手段は、容器要素４の少なくとも一部が突出部から自由になり、管状体３に挿入されるように、ブロッキング要素７６をブロッキング要素７５とは独立に（さらに正確には、ブロッキング要素７５に対して）移動させる。

【００９１】

有利なことには、座部６８は、カラー１１がブロッキング要素７５の外面と接触して配置されるように構成される。

【００９２】

いくつかの実施形態によれば、機械１は送りアセンブリ７７を備える。この送りアセンブリは、コンベヤ６６、特にそれぞれの溝７２に管状体３を送るように構成され、特に、管状体３をそれぞれの溝７２に長手方向（及び水平方向）に押すための押し込みアセンブリ７８を備える。

【００９３】

場合によっては、送りアセンブリ７７は、管状体３の集合体が実質的に水平方向に保持される格納部７９を備える。特に、押し込みアセンブリ７８は、管状体３を格納部７９（さらに正確には格納部７９の下部出口）から移動させるように構成される。

【００９４】

有利なことには、コンベヤ６６は、挿入ステーションＩＳ２の領域内で実質的に同時に複合要素６７の一群を運ぶように、断続的な動きで動くように構成される。挿入アセンブリ７０は、複数の複合要素６７それぞれを少なくとも部分的に、それぞれの管状体３に挿入するように構成される。

【００９５】
場合によっては、図示されているように、機械１はこのほか、コンベヤ６６から物品２のグループを取り出し、このようなグループを別の出力コンベヤに送るように構成される排出アーム６６*を備える。
【００９６】
有利なことには、本発明の第１の態様の機械１のために示されたものは、本発明の第２の態様の機械１に対して示されているものと組み合わされる。
【００９７】
本発明の第３の態様によれば、タバコ加工産業の略円筒状物品２（図４及び図５を参照）を製造する方法が提供される。各物品２は上記の通りである。
【００９８】
この方法は、積み込みステーションＣＳ及び積み込みステーションＣＳの下流に配置される第１の挿入ステーションＩＳを介して、所与の経路Ｐ１に沿って、上方を向いた端部開口６を有する容器要素４を搬送する搬送ステップと、積み込みステップであって、このステップ中に積み込みステーションＣＳの領域にて、脆性材料１４が容器要素４内に挿入される積み込みステップと、積み込みステップの後に実施され、略硬質要素９が下方に移動することによって（少なくとも）部分的に容器要素４内に挿入されて複合要素６７を得る第１の挿入ステップと、第１の挿入ステップの後に実施される第２の挿入ステップであって、このステップ中に（タバコ加工産業の略円筒状物品２を得るために）複合要素６７が管状体３内に少なくとも部分的に挿入されるステップと、を含む。
【００９９】
いくつかの実施形態によれば、この方法は、第１の挿入ステップの後に実施される回転ステップであって、このステップ中に、複合要素６７が（略硬質要素が係合する）端部開口６が本質的に横方向（具体的には水平方向）に面するように回転させられるステップを含む。第２の挿入ステップ中に、複合要素６７と管状体３のうち少なくとも一方が、複合要素６７を少なくとも部分的に管状体３に挿入するように実質的に水平方向に移動する。
【０１００】
有利なことには、この方法は、第１の挿入ステップの後であって回転ステップの前に実施される移送ステップを含む。この移送ステップ中に、複合要素６７は、その上端部及び下端部にて、２つのブロッキング要素８０及び８１が（互いに向かって）反対方向に（トングのような動きで）移動して前記略硬質要素９に接触し、（複合要素６７を取り出すことによって）それぞれが前記容器要素４に接触して、これにより、前記略硬質要素９が係合する前記端部開口６を上方を向いた状態に保持することによって固定され、取り出しユニット８２*によって横方向に取り出される。この取り出しユニットは、それ自体を中心に（実質的に水平軸回りに）回転させられる。
【０１０１】
特に、移送ステップは、経路Ｐ１と経路Ｐ２との間に配置された移送ステーションＴＳの領域で実施され、複合要素６７が経路Ｐ１から経路Ｐ２に運ばれる。さらに正確には、移送は、（取り出しユニット８２*を備える）移送装置８２によって達成される。
【０１０２】
いくつかの実施形態によれば、移送ステップの間に、取り出しユニット８２*は、（それ自体回り、具体的には実質的に水平軸回りに回転した後に）実質的に水平なコンベヤ６６上に複合要素６７を載置する。
【０１０３】
いくつかの実施形態によれば、この方法は、結合要素６７が所与の経路Ｐ２に沿って挿入ステーションＩＳ２を通って移動する運搬ステップを含む。この挿入ステーションの領域では、第２の挿入ステップが実施される。具体的には、運搬ステップの間に、複合要素６７は、横方向（具体的には水平方向）に配向された（略硬質要素９が係合する）端部開口６を有する。
【０１０４】

有利なことには、搬送ステップ（と、特に移送ステップと運搬ステップ）の間に、容器要素４（と、それぞれの複合要素６７）の一群が、断続的な運動（即ち、運動ステップと静止ステップとの周期的な交代を提供する非連続的な動き）によってまとまって搬送され、その結果、静止ステップの間には、（複数の）略硬質要素９それぞれが、この一群のそれぞれの容器要素４に実質的に同時に挿入される。

【０１０５】

これに加えて、あるいはこれとは別に、移送ステップと運搬ステップの間に、一群の複合要素６７が断続的な運動（即ち、運動ステップと静止ステップとの周期的な交代を提供する非連続的な動き）で共に搬送され、その結果、静止ステップでは、この一群の複合要素６７はそれぞれ、（実質的に同時に）それぞれの管状体３に挿入される。

【０１０６】

有利なことには、この方法は、積み込みステップの後であって第１の挿入ステップの前に実施される第１の制御ステップを含む。この制御ステップの間には、容器要素４内の脆性材料１４の量が推定（検出）される。特に、搬送ステップの間には、容器要素４は、積み込みステーションＣＳと挿入ステーションＩＳとの間に（経路Ｐ１に沿って）配置される制御ステーションＶＳを通って搬送される。この制御ステーションの領域では、第１の制御が実施される。具体的には、第１の制御ステップの間には、容器要素４内の脆性材料１４のレベルが（レーザプローブ８３（図７）によって）検出される。

【０１０７】

有利なことには、この方法は、第１の挿入ステップの後であって（特に、第１の制御ステップにて）第２の挿入ステップの前に実施される除去ステップを含む。この除去ステップの間、複合要素６７は所与の経路Ｐ１から除去される。具体的には、除去ステップは、挿入ステーションＩＳの下流（さらに正確には移送ステーションＴＳの上流）に経路Ｐ１に沿って配置される除去ステーションＷＳで実施される。

【０１０８】

このようにして、第１の制御ステップの後に欠陥があるとわかった複合要素６７を排除することが可能である。これとは別に、あるいはこれに加えて、（さらに精確な）サンプル制御をさらに実施するために、除去された複合要素６７（又は除去された複数の複合要素６７）を計量することが可能である。このような場合には、除去された複合要素６７（又は除去された複数の複合要素６７）を計量することができる。

【０１０９】

有利なことには、この方法は、略硬質要素９を容器要素４に挿入するために加えられる力が検出される第２の制御ステップを含む。このようにして、複合要素６７が適正な特徴を有することが確認される。

【０１１０】

この点に関して、検出された力が過剰である場合、このことは、略硬質要素９が誤って側壁７と接触している（この側壁を変形させていると推定される）という事実によると考えられる。測定された強度が低い場合、このことは、容器要素４の断面が略硬質要素９に対して柔らかすぎることによるものと思われる。

【０１１１】

これに加えて、あるいはこれとは別に、この方法は、第３の制御ステップを含む。この制御ステップでは、（略円筒状物品２が適正な特徴を有することを確認するために）複合要素６７を管状体３に挿入するために加えられる力が検出される。

【０１１２】

いくつかの実施形態によれば、この方法は、接着剤を側壁７の内側に塗布する塗布ステップを含む。この塗布ステップは、第１の挿入ステップの前であり、好ましくは積み込みステップの後に実施される。この塗布ステップは、積み込みステーションＣＳと挿入ステーションＩＳとの間の経路Ｐ１に沿って配置される塗布ステーションの領域で有利に実施される。特に、接着剤は噴霧器によって（滴にして）塗布される。

【０１１３】

特に、この方法は、本発明の第１及び／又は第２の態様による機械１によって実施される。

【図１】

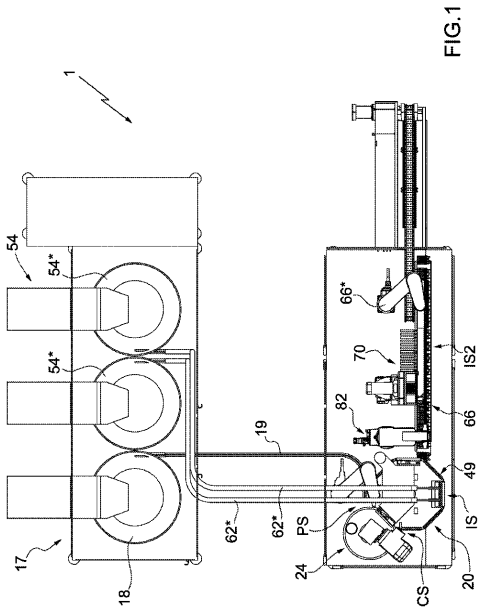


FIG.1

【図２】

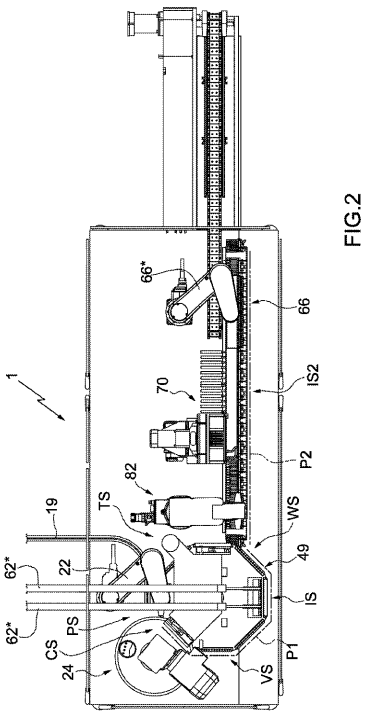


FIG.2

【図３】

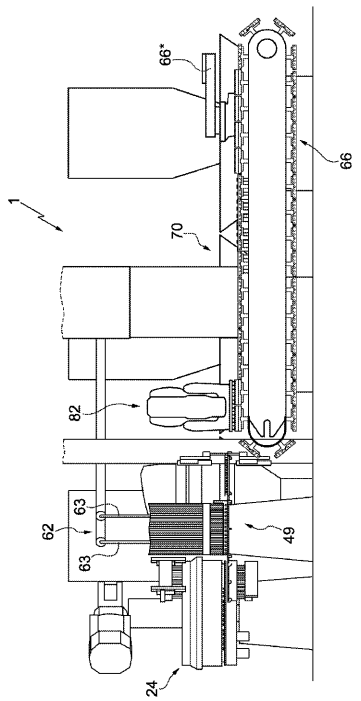


FIG.3

【図４】

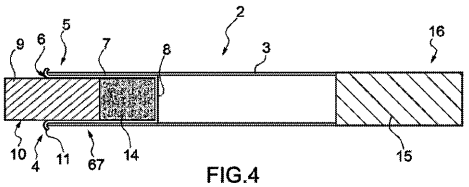


FIG.4

【図５】

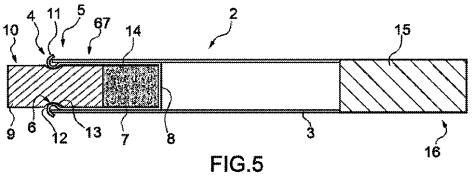


FIG.5

【図６】

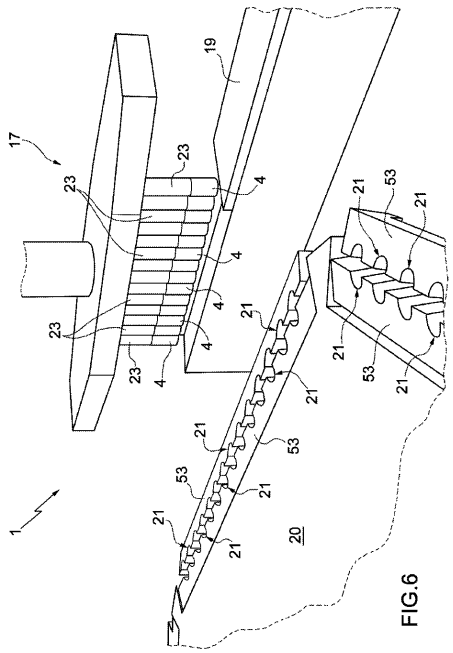


FIG.6

【図７】

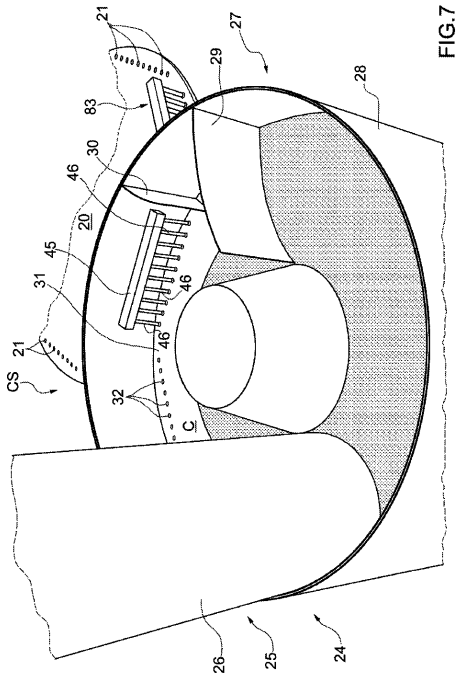
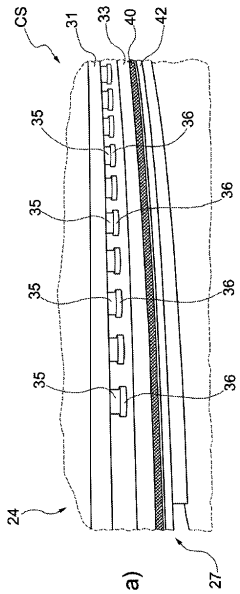
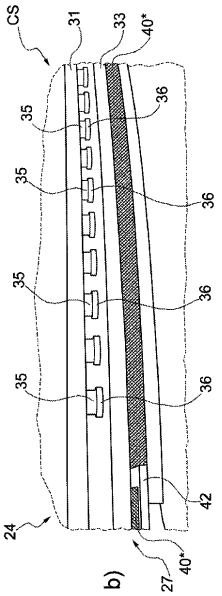


FIG.7

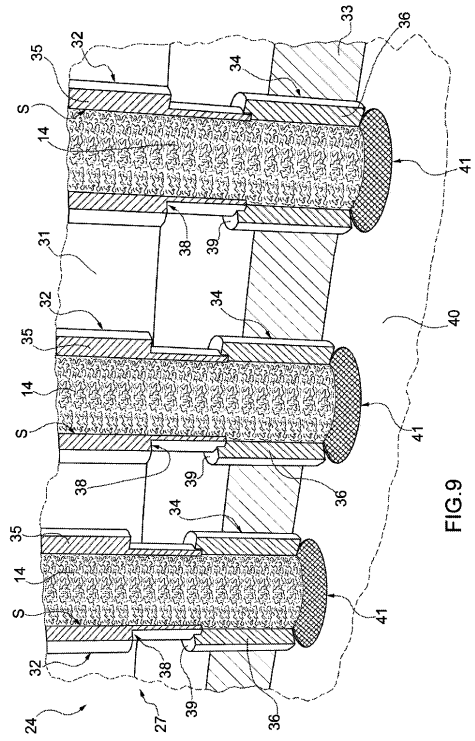
【図８ａ）】



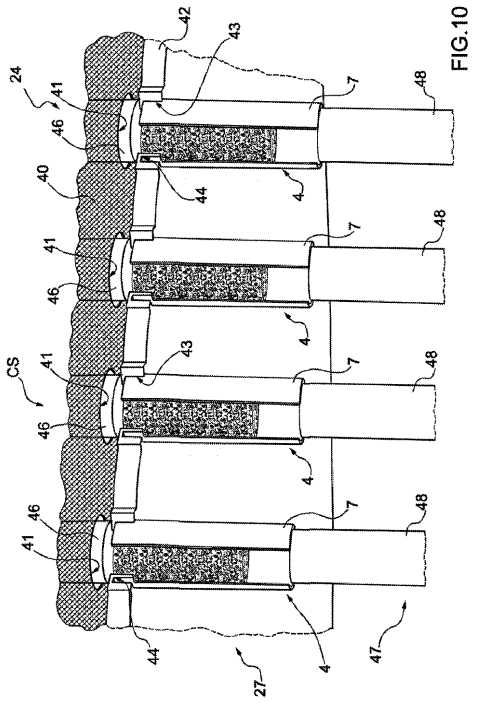
【図８ｂ）】



【図９】



【図１０】



【図１１】

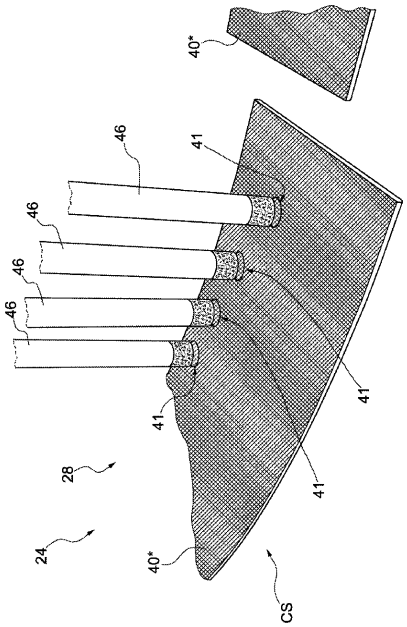


FIG.11

【図１２】

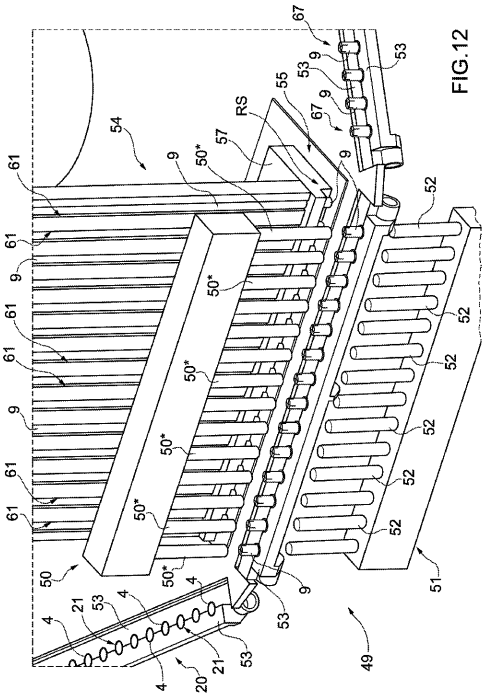


FIG.12

【図１３】

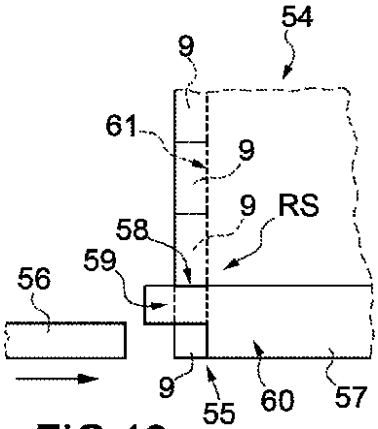


FIG.13

【図１４】

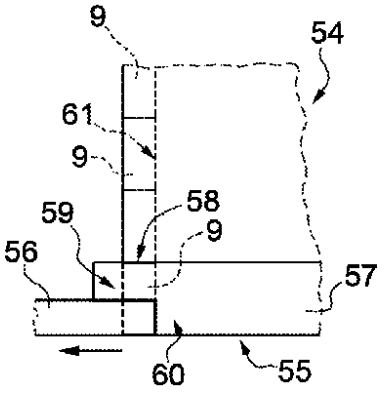


FIG.14

【図１５】

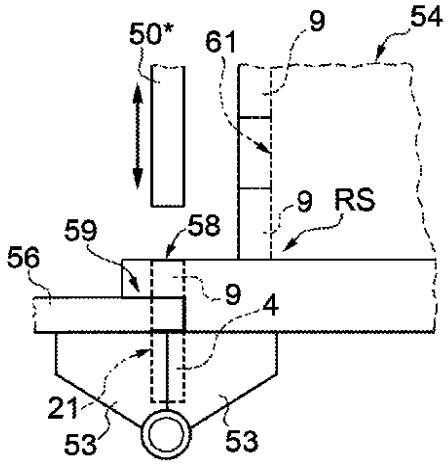


FIG.15

【図１６】

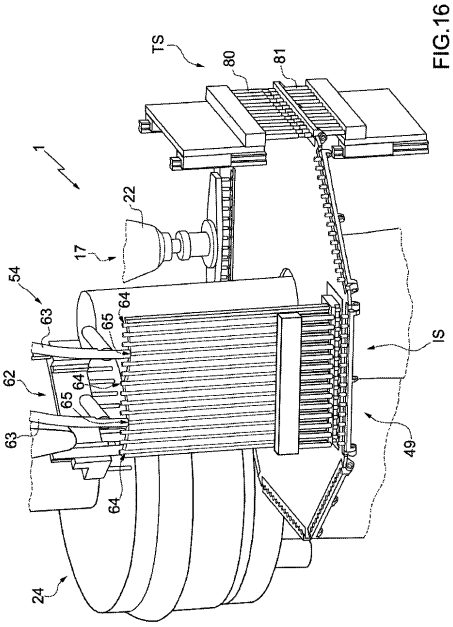


FIG.16

【図１７】

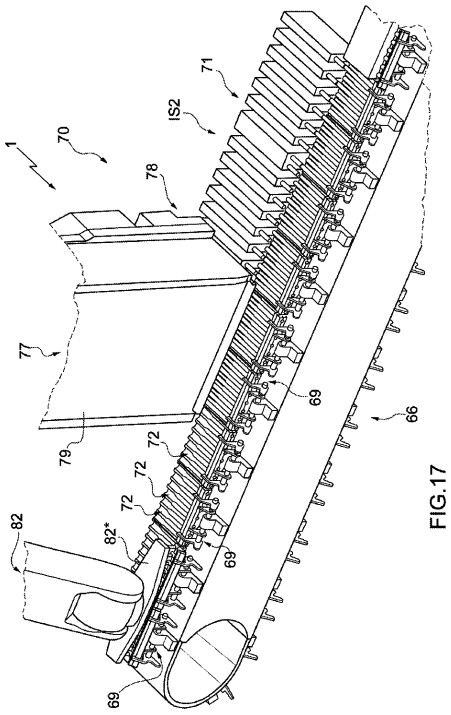


FIG.17

【図１８】

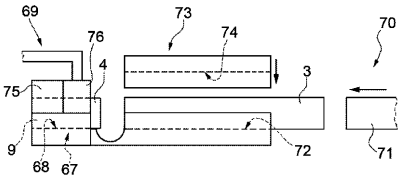


FIG.18

【図１９】

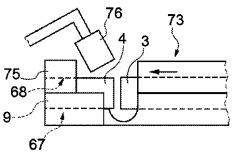


FIG.19

【図２０】

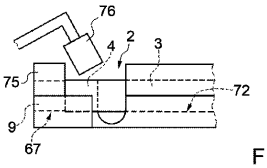


FIG.20

フロントページの続き

(74)代理人 100211177
弁理士 赤木 啓二
(72)発明者 ロベルト クラウディオ フランコ ギオッティ
イタリア国，４００５０ モンテ サン ピエトロ，ビア トリャッティ，４
(72)発明者 ルカ フェデリーチ
イタリア国，４０１３５ ボローニャ，ビア リッポ ディ ダルマジオ，１３

審査官 土屋 正志

(56)参考文献 特開昭６３－０４４４９３（ＪＰ，Ａ）
特開昭６４－０８６８６６（ＪＰ，Ａ）
国際公開第２０１４／１４２０７９（WO，Ａ１）
米国特許出願公開第２００４／００１６２０７（ＵＳ，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ２４Ｄ １／２２
Ａ２４Ｃ ５／０１
Ａ２４Ｆ ４２／００
Ａ２４Ｆ ４７／００
Ｂ６５Ｂ １９／３４