

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6078849号
(P6078849)

(45) 発行日 平成29年2月15日 (2017.2.15)

(24) 登録日 平成29年1月27日 (2017.1.27)

(51) Int. Cl. F I
A 2 4 C 5/345 (2006.01) A 2 4 C 5/345
A 2 4 C 5/33 (2006.01) A 2 4 C 5/33

請求項の数 20 外国語出願 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2012-281153 (P2012-281153)	(73) 特許権者	508161931
(22) 出願日	平成24年12月25日 (2012.12.25)		インターナショナル・タバコ・マシナリー
(65) 公開番号	特開2013-138671 (P2013-138671A)		・ポーランド・エスピー・ズィーオーオー
(43) 公開日	平成25年7月18日 (2013.7.18)		ポーランド国, 26-600 ラドム, ウ
審査請求日	平成27年8月28日 (2015.8.28)		ル・ワルシュタトワ 19エイ
(31) 優先権主張番号	P-397717	(74) 代理人	100107456
(32) 優先日	平成24年1月5日 (2012.1.5)		弁理士 池田 成人
(33) 優先権主張国	ポーランド (PL)	(74) 代理人	100148596
			弁理士 山口 和弘
		(74) 代理人	100123995
			弁理士 野田 雅一
		(72) 発明者	アンドルゼジ スタニコウスキ
			ポーランド国, 26-600 ラドム,
			ウル ティトニオワ 17

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 棒状体を配置するための方法およびシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

棒状体を配置する方法であって、

フィルタ部分およびたばこ部分であるシガレットの部分を含む群から選択される少なくとも1つの部分からそれぞれが構成された複数の前記棒状体(3A~3F)の不規則な集合が、前記棒状体をコンベヤ(1、1'、101、201)上の複数のコンパートメント(2、2'、102、202)内において各コンパートメントの長手方向に、且つコンベヤの移動方向に対して横方向に配置することを可能にする前記コンベヤに送り込まれ、前記コンパートメントの長さが、シガレットの少なくとも1つの前記フィルタ部分および少なくとも1つの前記たばこ部分を受け入れるように調整されている、方法において、

連続する前記コンパートメント(2、2'、102、202)のそれぞれに受け入れられた前記棒状体(3A~3F)の前記部分のタイプ、数量および位置が、前記コンベヤ(1、1'、101、201)の連続する前記コンパートメント(2、2'、102、202)のそれぞれの少なくとも1回の走査によって確定され、前記走査の結果が制御ユニット(S)に伝達され、前記制御ユニット(S)において、前記コンパートメント(2、2'、102、202)のそれぞれに、該コンパートメントの内容物に関する情報が割り当てられ、次いで、前記棒状体(3A~3F)が、各棒状体を構成する部分の前記タイプおよび前記数量、ならびに前記コンパートメント(2、2'、102、202)における前記部分の位置に関する、前記制御ユニット(S)から受信された前記情報に基づいて、連続する前記コンパートメント(2、2'、102、202)に含まれる前記棒状体を、前

10

20

記制御ユニット（５）から受信された前記情報に応じて選択された適切な受入手段に移動させることによって、仕分けされることを特徴とする、方法。

【請求項２】

前記コンベヤ（１、１'、１０１、２０１）の前記コンパートメント（２、２'、１０２、２０２）のそれぞれの長さが、前記棒状体が有する前記フィルタ部分および前記たばこ部分の長さの合計の倍数の長さを含むことを特徴とする、請求項１に記載の方法。

【請求項３】

前記走査が、前記コンベヤ（１、１'、１０１、２０１）の上方に固定配置され且つ前記コンパートメント（２、２'、１０２、２０２）に沿った方向に延在する長手方向走査ヘッド（５）によって、実行されることを特徴とする、請求項１に記載の方法。

10

【請求項４】

前記コンパートメント（２、２'、１０２、２０２）のそれぞれの前記走査が、該コンパートメントの互いに隣接する個々のセクタの別々の走査によって行われ、前記セクタのそれぞれの長さが、最大で、前記シガレットの前記フィルタ部分の長さと同じことを特徴とする、請求項１～３のいずれか一項に記載の方法。

【請求項５】

前記コンパートメント（２、２'、１０２、２０２）のそれぞれが、前記コンベヤ（１、１'、１０１、２０１）の上方を該コンベヤ（１、１'、１０１、２０１）に沿って移動する摺動走査ヘッド（５）によって、２回以上走査されることを特徴とする、請求項１に記載の方法。

20

【請求項６】

前記コンパートメント内の前記棒状体（３Ａ～３Ｆ）の有無、該棒状体の外面の色、該棒状体の内容物の密度、走査される該棒状体のコントラスト、および、該棒状体上の検出可能なインジケータの存在を含む群から選択される特徴の少なくとも１つの検出を可能にする走査ヘッド（５）が使用されることを特徴とする、請求項１または５に記載の方法。

【請求項７】

連続的に送られる前記棒状体が、適切な受入手段の別々のチャンバ（１２Ａ、１２Ｂ、１２Ｂ'、１２ＣＦ、１２Ｄ、１２Ｄ'、１２Ｅ）に配置されることによって、前記受入手段に仕分けされて移動させられ、

前記チャンバ（１２Ａ、１２Ｂ、１２Ｂ'、１２ＣＦ、１２Ｄ、１２Ｄ'、１２Ｅ）が

30

２つのたばこ部分と２つのフィルタ部分との組合せから構成された棒状体（３Ａ）と、

１つのたばこ部分と２つのフィルタ部分との組合せから構成され、且つ、該たばこ部分が前記コンパートメントの第１の側に位置する棒状体（３Ｂ）と、

１つのたばこ部分と２つのフィルタ部分との組合せから構成され、且つ、該たばこ部分が前記コンパートメントの前記第１の側と反対の側に位置する棒状体（３Ｂ）と、

もっぱらフィルタ部分のみから構成された棒状体（３Ｃ、３Ｆ）と、

１つのたばこ部分と１つのフィルタ部分との組合せから構成され、且つ、該たばこ部分が前記コンパートメントの第１の側に位置する棒状体（３Ｄ）と、

40

１つのたばこ部分と１つのフィルタ部分との組合せから構成され、且つ、該たばこ部分が前記コンパートメントの前記第１の側と反対の側に位置する棒状体（３Ｄ）と、

もっぱらたばこ部分のみから構成された棒状体（３Ｅ）と

を含む群から選択される前記棒状体を収集し、

２つ以上の前記棒状体が検出された前記コンパートメントからは、該棒状体が、返されて、前記コンベヤに戻されることを特徴とする、請求項１に記載の方法。

【請求項８】

前記棒状体（３Ａ～３Ｆ）が、圧縮空気ノズル（１０ＤＸ、１０ＢＸ、１０ＣＸ、１０ＤＸ、１０ＥＸ、１０ＦＸ）またはプッシャ（１０ＤＹ）を備える供給手段によって、前記受入手段に移動させられることを特徴とする、請求項１に記載の方法。

50

【請求項 9】

フィルタ部分およびたばこ部分であるシガレットの部分を含む群から選択される少なくとも1つの部分からそれぞれが構成された棒状体(3A~3F)を配置するためのシステムであって、

当該システムが複数の前記棒状体の不規則な集合が送り込まれるコンベヤ(1、1'、101、201)を備え、該コンベヤが、前記棒状体を複数のコンパートメント(2、2'、102、202)内において各コンパートメントの長手方向に、且つコンベヤの移動方向に対して横方向に配置することを可能とし、前記コンパートメントの長さが、シガレットの少なくとも1つの前記フィルタ部分および少なくとも1つの前記たばこ部分を受け入れるように調整されているシステムにおいて、

10

走査手段が、前記コンベヤ(1、1'、101、201)の上方に配置され、これにより、前記コンベヤ(1、1'、101、201)の連続する前記コンパートメント(2、2'、102、202)のそれぞれの少なくとも1回の走査、ならびに、連続する前記コンパートメント(2、2'、102、202)のそれぞれに受け入れられた前記棒状体(3A~3F)の部分のタイプ、数量および位置の確定が可能となり、当該システムには、前記コンパートメント(2、2'、102、202)のそれぞれに、該コンパートメントの内容物に関する情報を割り当てる制御ユニット(S)がさらに設けられ、当該システムには、前記棒状体(3A~3F)のための供給手段および受入手段がさらに設けられ、前記棒状体(3A~3F)が、該棒状体を構成する部分の前記タイプおよび前記数量、ならびに、前記コンパートメント(2、2'、102、202)内の前記構成部分の位置に関する、前記制御ユニット(S)から受信された前記情報に基づいて仕分けされ、前記供給手段および前記受入手段が、前記制御ユニット(S)と協働することを特徴とする、システム。

20

【請求項 10】

前記コンベヤ(1、1'、101、201)が、ベルトコンベヤまたはドラムコンベヤであることを特徴とする、請求項9に記載のシステム。

【請求項 11】

前記制御ユニット(S)が、プログラム可能なコントローラまたは工業用コンピュータであることを特徴とする、請求項9または10に記載のシステム。

【請求項 12】

前記走査手段が、前記コンベヤ(1)の上方に固定配置され且つ前記コンパートメント(2、2'、102、202)に沿った方向に延在する長手方向走査ヘッド(5)であることを特徴とする、請求項9または10に記載のシステム。

30

【請求項 13】

前記コンベヤ(1、1'、101、201)の前記コンパートメント(2、2'、102、202)のそれぞれが、多くても1つの前記フィルタ部分および1つの前記たばこ部分を有する前記棒状体を受け入れることのできる長さを有することを特徴とする、請求項9または10に記載のシステム。

【請求項 14】

前記コンベヤ(1、1'、101、201)の前記コンパートメント(2、2'、102、202)のそれぞれの長さが、前記棒状体が有する前記フィルタ部分および前記たばこ部分の長さの合計の倍数の長さを含むことを特徴とする、請求項9または10に記載のシステム。

40

【請求項 15】

前記走査手段が、前記コンベヤ(1、1'、101、201)の上方を該コンベヤ(1、1'、101、201)に沿って移動可能な摺動走査ヘッド(5)であることを特徴とする、請求項9に記載のシステム。

【請求項 16】

前記走査手段が、複数の走査部(P1~Pn)を備え、該走査部のそれぞれが、前記コンパートメント内の前記棒状体(3A~3F)の有無、該棒状体の外面の色、該棒状体の

50

内容物の密度、走査される該棒状体のコントラスト、および、該棒状体上の検出可能なインジケータの存在を含む群から選択される特徴の少なくとも1つを検出するように構成されたセンサを備えることを特徴とする、請求項9または14に記載のシステム。

【請求項17】

前記受入手段が、好ましくは、容器、受入チャネル、またはコンベヤを備え、該容器、該受入チャネル、または該コンベヤには、前記コンベヤ(1、1'、101、201)の個々の前記コンパートメント(2、2'、102、202)から、チャネル(11A、11B、11C、11D、11D'、11E、11F)を介して、前記棒状体(3A~3F)が供給されることを特徴とする、請求項9に記載のシステム。

【請求項18】

前記受入手段が、別々のチャンバ(12A、12B、12B'、12CF、12D、12D'、12E)を備え、

該チャンバ(12A、12B、12B'、12CF、12D、12D'、12E)が、2つのたばこ部分と2つのフィルタ部分との組合せから構成された棒状体(3A)と

、
1つのたばこ部分と2つのフィルタ部分との組合せから構成され、且つ、該たばこ部分が前記コンパートメントの第1の側に位置する棒状体(3B)と、

1つのたばこ部分と2つのフィルタ部分との組合せから構成され、且つ、該たばこ部分が前記コンパートメントの前記第1の側と反対の側に位置する棒状体(3B)と、もっぱらフィルタ部分のみから構成された棒状体(3C、3F)と、

1つのたばこ部分と1つのフィルタ部分との組合せから構成され、且つ、該たばこ部分が前記コンパートメントの前記第1の側に位置する棒状体(3D)と、

1つのたばこ部分と1つのフィルタ部分との組合せから構成され、且つ、該たばこ部分が前記コンパートメントの前記第1の側と反対の側に位置する棒状体(3D)と、

もっぱらたばこ部分のみから構成された棒状体(3E)とを含む群から選択される前記棒状体を収集することを特徴とする、請求項9または16に記載のシステム。

【請求項19】

前記供給手段が、圧縮空気ノズル(10DX、10BX、10CX、10DX、10EX、10FX)またはプッシャ(10DY)を備えることを特徴とする、請求項9に記載のシステム。

【請求項20】

前記たばこ部分と前記フィルタ部分とを分離するための切断ユニットと関連付けられることを特徴とする、請求項14に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、たばこ産業において生産廃棄物を構成する棒状体を配置するための方法およびシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

シガレット(紙巻きたばこ)のたばこ部分とフィルタ部分とを切り離すための装置が、当該技術分野において知られている。

【0003】

米国特許第3,404,688号明細書は、二重フィルタ部分および2つのたばこ部分を含むいわゆる「二重シガレット」の要素を切り開くための装置について開示している。このような要素は、そのたばこ部分へのたばこの充填に不具合があった場合に、切り開かれる。

【0004】

米国特許第3,233,613号明細書は、要求品質を満たしていない二重シガレット

10

20

30

40

50

および通常のシガレットの双方を切り開くための装置について開示している。

【0005】

米国特許第5,076,291号明細書に開示されている装置は、任意の規則的な態様で配置されていない、すなわち、そのフィルタ部分がいずれの方向にも配置され得る、不具合のある通常の複数のシガレットを切り開くことを可能にする。

【0006】

独国特許第1106227号明細書は、シガレットのたばこ部分とフィルタ部分とを切り離すための装置を提示している。該装置は、フィルタが、シガレットの部分の切断に使用されるディスクナイフの位置に応じて一方向に向けられている複数のシガレットの規則的な配置を必要とする。

10

【0007】

様々なタイプの要素が混合された状態、すなわち、単一シガレットおよび二重シガレットの双方ならびに個々別々のフィルタ部分およびたばこ部分が混合された状態を構成する棒状廃棄体を配置するための装置は、当該技術分野において知られていない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の目的は、シガレット生産工程の様々な段階において生み出される棒状廃棄体を配置するためのシステムおよび方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

20

【0009】

本発明によれば、棒状体を配置する方法であって、フィルタ部分およびたばこ部分であるシガレットの部分を含む群から選択される少なくとも1つの部分からそれぞれが構成された複数の棒状体の不規則な集合が、棒状体をコンベヤ上の複数のコンパートメント内において各コンパートメントの長手方向に、且つコンベヤの移動方向に対して横方向に配置することを可能にする前記コンベヤに送り込まれ、コンパートメントの長さが、シガレットの少なくとも1つのフィルタ部分および少なくとも1つのたばこ部分を受け入れるように調整されている方法が、提供される。

【0010】

本方法は、連続する各コンパートメントに受け入れられた棒状体の部分のタイプ、数量および位置が、コンベヤの連続する各コンパートメントの少なくとも1回の走査によって確定され、該走査の結果が、制御ユニットに伝達され、該制御ユニットにおいて、各コンパートメントに該コンパートメントの内容物に関する情報が割り当てられ、次いで、棒状体が、各棒状体を構成する部分のタイプおよび数量、ならびに、コンパートメント内のこれらの部分の位置に関する、制御ユニットから受信された情報に基づいて、連続するコンパートメントに含まれる棒状体を、制御ユニットから受信された情報に応じて選択された適切な受入手段に移動させることによって、仕分けされることを特徴とする。

30

【0011】

コンベヤの各コンパートメントの長さは、棒状体が有するフィルタ部分およびたばこ部分の長さの合計の倍数の長さを含むことが好ましい。

40

【0012】

走査は、コンベヤの上方に固定配置され且つコンパートメントに沿った方向に延在する長手方向走査ヘッドによって、実行されることが好ましい。

【0013】

各コンパートメントの走査は、該コンパートメントの互いに隣接する個々のセクタの別々の走査によって行われてもよい。なお、この場合、各セクタの長さは、最大で、シガレットのフィルタ部分の長さと同しい。

【0014】

各コンパートメントは、コンベヤの上方を該コンベヤに沿って移動する摺動走査ヘッドによって、2回以上走査されることが好ましい。

50

【0015】

コンパートメント内の棒状体の有無、棒状体の外面の色、棒状体の内容物の密度、走査される棒状体のコントラスト、棒状体上の検出可能なインジケータの存在を含む群から選択される特徴の少なくとも1つの検出を可能にする走査ヘッドが、使用されることが好ましい。

【0016】

連続的に送られる棒状体は、受入手段の別々のチャンバに配置されることによって、適切な受入手段に仕分けされて移動させられ、該チャンバが、2つのたばこ部分と2つのフィルタ部分との組合せから構成された棒状体と、1つのたばこ部分と2つのフィルタ部分との組合せから構成され、且つ、該たばこ部分がコンパートメントの第1の側に位置する棒状体と、1つのたばこ部分と2つのフィルタ部分との組合せから構成され、且つ、該たばこ部分がコンパートメントの第1の側と反対の側に位置する棒状体と、もっぱらフィルタ部分のみから構成された棒状体と、1つのたばこ部分と1つのフィルタ部分との組合せから構成され、且つ、該たばこ部分がコンパートメントの第1の側に位置する棒状体と、1つのたばこ部分と1つのフィルタ部分との組合せから構成され、且つ、該たばこ部分がコンパートメントの第1の側と反対の側に位置する棒状体と、もっぱらたばこ部分のみから構成された棒状体とを含む群から選択される棒状体を収集し、2つ以上の棒状体が検出されたコンパートメントからは、該棒状体が返されて、コンベヤに戻されることが好ましい。

10

【0017】

棒状体は、圧縮空気ノズルまたはプッシャを備える供給手段によって、受入手段に移動させられることが好ましい。

20

【0018】

本発明の別の態様によれば、フィルタ部分およびたばこ部分であるシガレットの部分を含む群から選択される少なくとも1つの部分からそれぞれが構成された棒状体を配置するためのシステムであって、複数の棒状体の不規則な集合が送り込まれるコンベヤを備え、該コンベヤが、棒状体を複数のコンパートメント内において各コンパートメントの長手方向に、且つコンベヤの移動方向に対して横方向に配置することを可能とし、該コンパートメントの長さが、シガレットの少なくとも1つのフィルタ部分および少なくとも1つのたばこ部分を受け入れるように調整されているシステムが、提供される。

30

【0019】

本システムは、走査手段がコンベヤの上方に配置され、これにより、コンベヤの連続する各コンパートメントの少なくとも1回の走査、ならびに、連続する各コンパートメントに受け入れられた棒状体の部分のタイプ、数量および位置の確定が可能となり、本システムには、各コンパートメントに該コンパートメントの内容物に関する情報を割り当てる制御ユニットがさらに設けられ、また、本システムには、棒状体のための供給手段および受入手段がさらに設けられ、これらの棒状体が、該棒状体を構成する部分のタイプおよび数量、ならびに、コンパートメント内のこれらの構成部分の位置に関する、制御ユニットから受信された情報に基づいて仕分けされ、供給手段および受入手段が、制御ユニットと協働することを特徴とする。

40

【0020】

コンベヤは、ベルトコンベヤまたはドラムコンベヤであることが好ましい。

【0021】

制御ユニットは、プログラム可能なコントローラまたは工業用コンピュータであることが好ましい。

【0022】

走査手段は、コンベヤの上方に固定配置され、且つ、コンパートメントに沿った方向に延在する長手方向走査ヘッドによって構成されてもよい。

【0023】

コンベヤの各コンパートメントが、多くても1つのフィルタ部分および1つのたばこ部

50

分を有する棒状体を受け入れることのできる長さを有することが好ましい。

【0024】

コンベヤの各コンパートメントの長さは、棒状体が有するフィルタ部分およびたばこ部分の長さの合計の倍数の長さを含んでいてもよい。

【0025】

走査手段の形態は、コンベヤの上方を該コンベヤに沿って移動可能な摺動走査ヘッドであつてもよい。

【0026】

走査ヘッドは、複数の走査部を備え、該走査部のそれぞれが、コンパートメント内の棒状体の有無、棒状体の外面の色、棒状体の内容物の密度、走査される棒状体のコントラスト、棒状体上の検出可能なインジケータの存在を含む群から選択される特徴の少なくとも1つを検出するように構成されたセンサを備えることが好ましい。

10

【0027】

受入手段は、容器、受入チャンネル、またはコンベヤを備え、該容器、該受入チャンネル、または該コンベヤには、コンベヤの個々のコンパートメントから、チャンネルを介して、棒状体が供給されることが好ましい。

【0028】

受入手段は、別々の複数のチャンバを備え、これらのチャンバは、2つのたばこ部分と2つのフィルタ部分との組合せから構成された棒状体と、1つのたばこ部分と2つのフィルタ部分との組合せから構成され、且つ、該たばこ部分がコンパートメントの第1の側に位置する棒状体と、1つのたばこ部分と2つのフィルタ部分との組合せから構成され、且つ、該たばこ部分がコンパートメントの第1の側と反対の側に位置する棒状体と、もっぱらフィルタ部分のみから構成された棒状体と、1つのたばこ部分と1つのフィルタ部分との組合せから構成され、且つ、該たばこ部分がコンパートメントの第1の側に位置する棒状体と、1つのたばこ部分と1つのフィルタ部分との組合せから構成され、且つ、該たばこ部分がコンパートメントの第1の側と反対の側に位置する棒状体と、もっぱらたばこ部分のみから構成された棒状体とを含む群から選択される棒状体を収集することが好ましい。

20

【0029】

供給手段は、圧縮空気ノズルまたはプッシャを備えていてもよい。

30

【0030】

本発明に係るシステムは、たばこ部分とフィルタ部分とを分離するための切断ユニットと関連付けられてもよい。

【0031】

本発明は、シガレット生産工程がもたらすあらゆる廃棄物、およびたばこ産業におけるあらゆる他の棒状製品を、個々の棒状体が別々の容器、コンベヤ、チャンネルなどに仕分けされるように、規則的に配置する有利な可能性を提供する。

【0032】

本発明のシステムおよび方法の例示的な実施形態が、図面に示されている。

【図面の簡単な説明】

40

【0033】

【図1a】本発明に係る例示的なシステムの例示的なコンベヤを示している。

【図1b】本発明に係る例示的なシステムの例示的なコンベヤを示している。

【図2】様々なタイプの棒状廃棄体を示している。

【図3】本発明に係る、図示されている例示的なシステムの例示的な走査ヘッドの側面図を示している。

【図4】走査ヘッドの上面図を示している。

【図5】走査ヘッドによって走査されている棒状廃棄体の例を示している。

【図6】走査ヘッドによって走査されている棒状廃棄体の例を示している。

【図7】走査ヘッドによって走査されている棒状廃棄体の例を示している。

50

【図 8】走査ヘッドによって走査されている棒状廃棄体の例を示している。
 【図 9】本発明に係るシステムの例示的な実施形態を概略的に示している。
 【図 10】コンベヤのコンパートメントの例を示している。
 【図 11】コンベヤのコンパートメントの例を示している。
 【図 12】コンベヤのコンパートメントの例を示している。
 【図 13】コンベヤのコンパートメントの例を示している。
 【図 14】本発明に係るシステムの別の例示的な実施形態を示している。
 【図 15】本発明に係るシステムの他の例示的な実施形態を示している。
 【図 16】本発明に係るシステムの他の例示的な実施形態を示している。
 【図 17】本発明に係るシステムの他の例示的な実施形態を示している。
 【図 18】本発明に係るシステムの他の例示的な実施形態を示している。
 【図 19】本発明に係るシステムの他の例示的な実施形態を示している。
 【発明を実施するための形態】

10

【0034】

図 1 a および図 1 b は、本発明に係る例示的なシステムの一部を構成することのできるコンベヤの一例を示している。図 1 a が、ベルトコンベヤ 1 の例を示す一方で、図 1 b は、ドラムコンベヤ 1' の例を示している。双方のタイプのコンベヤには、棒状体、特に、シガレット生産廃棄物の棒状体（廃棄体）3 が供給される複数のコンパートメント 2、2' が設けられている。廃棄体 3 は、シュート 4 内に配置され、このシュート 4 から廃棄体 3 が、コンベヤ 1、1' のコンパートメント 2、2' に供給される。

20

【0035】

図 2 は、シガレット生産工程の廃棄物である棒状体 3 の複数の例を示している。この棒状体 3 として、

- ・互いに連結している（すなわち、互いに分離されていない）2つのシガレットを構成している2つのたばこ部分 3' と2つのフィルタ部分 3'' との組合せからなる棒状体 3 A、

- ・1つのたばこ部分 3' と2つのフィルタ部分 3'' との組合せからなる棒状体 3 B、
- ・互いに連結されている（すなわち、互いに分離されていない）2つのフィルタ部分 3'' のみからなる棒状体 3 C、
- ・1本の完全なシガレットを構成している1つのたばこ部分 3' と1つのフィルタ部分 3'' との組合せからなる棒状体 3 D、
- ・1つのたばこ部分 3' のみからなる棒状体 3 E、
- ・1つのフィルタ部分 3'' のみからなる棒状体 3 F、

30

が挙げられる。

【0036】

図 3 は、本発明に係るシステムに属する例示的な走査ヘッド 5 を示している。走査ヘッド 5 は、複数の走査部 5'、例えば、走査部 P 1 ~ P 10 を備える。走査部 5' のそれぞれには、特に、走査領域内の対象の有無、走査対象の外面の色、走査対象のコントラスト、対象の内容物の密度を検出するように、または、対象に備えられた特別なインジケータを読み取るように構成された様々な種類のセンサが設けられるとよい。

40

【0037】

図 4 は、コンベヤ 1 の上方に配置された走査ヘッド 5 の上面図を示している。ここでは、走査ヘッド 5 は、廃棄体 3 を受け入れる連続的な移動コンパートメント 2 に沿って位置合わせされている。走査ヘッド 5 は、固定されてもよいし、または、摺動可能であってもよく、また、コンベヤの移動方向に走査を行うために移動可能に構成されてもよい。さらに、走査ヘッド 5 は、コンパートメント 2 に沿って移動可能であってもよい。

【0038】

図 5 から図 8 は、走査ヘッド 5 によって走査されている廃棄体 3 の例を示している。図 5 は、2つのたばこ部分 3' と2つのフィルタ部分 3'' との組合せからなる棒状体 3 A を示している。この場合、走査ヘッドは、特に、意図的に棒状体の表面（例えば、たばこ

50

部分 3' とフィルタ部分 3'' との連結部の近くの)に取り付けられたインジケータ 6 を走査するように構成されている。すべての走査部が、棒状体 3 A の存在を検出すると同時に、走査部 5' P 4 ~ P 7 は、フィルタ部分 3'' の存在を検出し、走査部 P 4 および P 7 は、インジケータの存在を検出し、走査部 5' P 1、P 2、P 3、P 8、P 9 および P 10 は、たばこ部分 3' の存在を検出する。走査の結果は、図 9 に示されている制御ユニット S に伝達され、走査されたコンパートメントに対して、その内容物に関する情報が割り当てられる。制御ユニット S は、プログラム可能なコントローラであってもよいし、または、工業用コンピュータであってもよい。

【 0 0 3 9 】

図 6 に示されているように、廃棄体 3 B および廃棄体 3 C は、コンベヤ 1 の別の例示的なコンパートメント 2 に受け入れられている。走査部 5' P 1、P 2 および P 3 は、フィルタ部分 3'' の存在を検出し、走査部 P 1 および P 3 は、インジケータ 6 の存在を検出する。走査部 P 4 は、フィルタ部分 3'' の一部の存在およびインジケータ 6 の存在を検出し、走査部 P 4、P 5、P 6 および P 7 が、フィルタ部分 3'' の存在を検出し、走査部 P 7 が、インジケータ 6 の存在を検出すると同時に、走査部 P 7、P 8、P 9 および P 10 は、たばこ部分 3' の存在を検出する。図 7 に示されている、コンベヤ 1 の別の例示的なコンパートメント 2 内には、廃棄体 3 D がある。走査部 P 1 ~ P 6 は、廃棄体の存在を検出し、走査部 P 1 ~ P 4 は、たばこ部分 3' の存在を検出し、走査部 P 5 および P 6 が、フィルタ部分 3'' の存在を検出すると同時に、走査部 P 5 は、インジケータ 6 の存在を検出する。図 8 における走査部 5'、P 6 ~ P 9 は、廃棄体 3 E のたばこ部分 3' の存在を検出し、残りの走査部 5' は、棒状体の不在を検出する。上の例のそれぞれにおいて、制御ユニットは、廃棄体 3 のタイプ、および、コンパートメントにおける廃棄体 3 の位置に関する情報を受信する。

【 0 0 4 0 】

図 9 は、本発明に係るシステムの例示的な実施形態を概略的に示している。図 9 は、どのようにして様々なタイプの廃棄体 3 が、各受入手段に移動させられるのかを示している。図示されている例において、棒状体 3 A、3 B、3 C、3 D、3 E および 3 F は、コンベヤ 1 のそれぞれのコンパートメント 2 に載せられて搬送される。走査ヘッド 5 によって走査された後、棒状体は、この例に示されているようにコンパートメント 2 - 7、2 - 8、2 - 9、2 - 10、2 - 11 および 2 - 12 を含む供給ゾーン 10 に移動させられる。連続するコンパートメントから受入手段 1 2 A、1 2 B、1 2 C F、1 2 D、1 2 D'、1 2 E に廃棄体を供給する従来型の供給手段が、供給ゾーン 10 に備えられている。受入手段の形態は、容器、チャネル、コンベヤなどであってもよい。棒状体を供給する手段は、制御ユニットからの信号に基づいて制御される。廃棄体 3 A は、コンベヤ 1 2 A に供給され、その後、そのたばこ部分とフィルタ部分とを分離するために、さらに移動させられてもよい。また、棒状体 3 B は、コンベヤ 1 2 B に配置される。一方、走査されて、図に示されているようにそのフィルタ部分が左側または右側に位置すると判定された棒状体 3 D は、コンベヤ 1 2 D および 1 2 D' に供給される。棒状体 3 D の向きが揃っていることによって、棒状体 3 D を、そのたばこ部分とそのフィルタ部分とを分離するために、切断アセンブリに直接供給することができる。棒状体 3 C および 3 F は容器 1 2 C F に供給され、一方、棒状体 3 E は容器 1 2 E に供給される。1 つのコンパートメント内に異なるタイプの複数の廃棄体 3 が検出されたコンパートメント、例えば、図のコンパートメント 2 - 4 および 2 - 6 からは、棒状体が、取り除かれず、走査ヘッドの上流のコンベヤ 1 に戻すために、シュートに返される。

【 0 0 4 1 】

図 10 から図 13 は、別の実施形態に係るコンパートメント 2'' を示している。ここでは、3 D、3 E および 3 F のタイプの棒状体が、仕分けされる。図 10 に示されているような状況において、走査ヘッド 5 の走査部 5' のすべて、すなわち、走査部 P 1、P 2、P 3、P 4 および P 5 は、棒状体 3 D の存在を検出し、走査部 P 4 は、インジケータ 6 の存在を検出し、走査部 P 4 および P 5 は、フィルタ部分の存在を検出する。図 11 の棒

10

20

30

40

50

状体 3 D の位置は、図 1 0 と反対である。インジケータ 6 は、走査部 P 2 によって検出され、フィルタ部分は、走査部 P 1 および P 2 によって検出される。図 1 2 の走査ヘッド 5 は 2 つのフィルタ部分を検出し、一方、図 1 3 の走査部 P 2 ~ P 5 は棒状体 3 E の存在を検出する。ゾーン 1 0 (図 1 4) には、連続するコンパートメントから、コンベヤまたはチャンネル 1 1 C、1 1 D、1 1 D'、1 1 E (受入手段 1 2 C、1 2 D、1 2 D'、1 2 E に廃棄体を供給する) に廃棄体を供給するために、従来型の供給手段が備えられている。走査されて、図に見られるようにそのフィルタ部分が左側または右側に位置すると判定された、コンベヤ 1' ' 上の棒状体 3 D は、コンベヤ 1 2 D および 1 2 D' に供給される。棒状体 3 D の向きが揃っていることによって、棒状体 3 D を、そのたばこ部分とそのフィルタ部分とを分離するために、切断アセンブリに直接供給することができる。棒状体 3 F は容器 1 2 C に供給され、一方、棒状体 3 E は容器 1 3 E に供給される。

10

【 0 0 4 2 】

図 1 4 は、本発明に係るシステムの別の例示的な実施形態を示している。ここでは、棒状体 3 D、3 E、3 F は、コンベヤ 1' ' のコンパートメント 2' ' に載せられて搬送される。走査ヘッド 5 によって走査された後、棒状体は、この例に示されているようにコンパートメント 2' ' - 7、2' ' - 8、2' ' - 9、2' ' - 1 0 を含む供給ゾーン 1 0 に移動させられる。この例は、多くても 1 つのフィルタ部分および 1 つのたばこ部分からなる廃棄体 3 の仕分けについて示している。連続するコンパートメント 2' ' - 7、2' ' - 8、2' ' - 9、2' ' - 1 0 から受入手段 1 2 C、1 2 D、1 2 D'、1 2 E に廃棄体を供給する従来型の供給手段が、供給ゾーン 1 0 に備えられている。走査されて、図に見られるようにそのフィルタ部分がコンベヤ 1' ' 上において左側または右側に位置すると判定された棒状体 3 D は、コンベヤ 1 2 D および 1 2 D' に供給される。棒状体 3 D の向きが揃っていることによって、棒状体 3 D を、そのたばこ部分とそのフィルタ部分とを分離するために、切断アセンブリに直接供給することができる。廃棄体 3 F は容器 1 2 C に供給され、一方、棒状体 3 E は、容器 1 2 E に供給される。

20

【 0 0 4 3 】

図 1 5 は、コンパートメント 1 0 2 を備えるコンベヤ 1 0 1 に載せられた棒状廃棄体 3 を配置する方法を実行するためのシステムの別の例示的な実施形態を示している。この例は、多くても 1 つのフィルタ部分および 1 つのたばこ部分からなる廃棄体 3 の仕分けについて示している。

30

【 0 0 4 4 】

複数の走査部 5' を備える走査ヘッド 5 は、コンパートメント 1 0 2 に沿って配置されており、走査ヘッドの走査領域は、参照符号 1 0 5 X によって示されている。この例示的な実施形態では、走査ヘッドに、廃棄体 3 の末端の方向に向けられた付加的な走査部 1 0 5 R および 1 0 5 L が設けられている。この付加的な走査部の機能は、廃棄体 3 の色または密度を分析することである。適切な受入手段に廃棄体を供給することによって廃棄体を仕分けするために、走査に基づいて、連続するコンパートメントの番号および内容物について通知するデータが、各コンパートメントに割り当てられ、制御ユニットに記憶される。コンベヤ 1 0 1 は、(図の) 上に向かって移動しながら、連続するコンパートメント 1 0 2 を移動させて、該連続するコンパートメントから適切な受入手段に棒状体を供給する手段の作動ゾーンを通過させる。棒状体は、側方ガイド 1 1 7 および 1 1 8 間のコンパートメントに導き入れられる。圧縮空気ノズル 1 0 F X から構成された供給手段が、供給ゾーン 1 0 F に備えられ、該供給手段によって、廃棄体 3 F は、連続するコンパートメントからコンベヤまたはチャンネル 1 1 F に移動させられ、コンベヤまたはチャンネル 1 1 F から、棒状体 3 F は、受入手段 1 2 F (図示せず) に送り込まれる。なお、受入手段の形態は、容器、チャンネル、またはコンベヤなどであってもよい。側方ガイド壁に配置されたノズルからの圧縮空気の流れ方向は、コンベヤまたはチャンネル 1 1 F の方向に向けられた矢印によって示されている。供給ゾーン 1 0 E には、圧縮空気ノズルから構成された供給手段が配置されており、該供給手段によって、廃棄体 3 E は、連続するコンパートメントから、コンベヤまたはチャンネル 1 1 E (受入手段 1 2 E (図示せず) に棒状体 3 E を供給する

40

50

）に送り込まれる。なお、受入手段の形態は、容器、チャネル、またはコンベヤなどであってもよい。棒状体 3 F の場合と同様に、棒状体 3 E を移動させる圧縮空気の流れ方向は、矢印によって示されている。ノズル 1 0 F X および 1 0 E X を制御するために使用される信号は、上記した例と同様に、制御ユニット（図示せず）から送信される。供給ゾーン 1 0 D は、棒状廃棄体 3 D を供給するプッシャ 1 0 D Y の形態をした手段の作動領域を構成している。走査中に記憶された廃棄体 3 D に関する情報、すなわち、廃棄体 3 D のフィルタ部分の位置に応じて、棒状体は、適切な側方ガイド 1 1 9 または 1 2 0 に向けて左側または右側に移動させられる。プッシャが作動することによって、棒状体 3 D は、2 つのチャネル 1 1 D および 1 1 D ' に配置される。なお、2 つのチャネル 1 1 D および 1 1 D ' は、棒状体 3 D が支持部品 1 2 1 によって部分的に支持されるように互いに重なり合っ

10

ていてもよいし、または、重なり合わないよう互いに離間されてもよい。さらに、支持部品 1 2 1 の形態は、コンベヤ 1 0 1 と等しい速度で移動するコンベヤであってもよい。受入手段 1 2 D および 1 2 D ' は、該受入手段 1 2 D および 1 2 D ' がチャネル 1 1 D および 1 1 D ' の延長部を形成するように配置されてもよい。また、受入手段内には、線 1 2 2 に沿って棒状体 3 D を切断してたばこ部分とフィルタ部分とを分離するための切断手段が、備えられていてもよい。ディスク切断ナイフ、直線ナイフ、レーザ、または水流ナイフなどが使用されてもよい。

【 0 0 4 5 】

図 1 6 は、図 1 5 と同様の例を示している。この場合、棒状体 3 D は、圧縮空気ノズル 1 0 D X の形態をした供給手段によって、ゾーン 1 0 D の左側または右側に移動させられる。ゾーン 1 0 F、1 0 E および 1 0 D において棒状体 3 F、3 E および 3 D を移動させる効果を高めるために、コンパートメント 1 0 2 を覆う部品 1 2 3 F、1 2 3 E および 1 2 3 D が、使用されている。これにより、圧縮空気は、コンパートメント 1 0 2 の壁 1 2 4 および底 1 2 5 ならびに上記部品 1 2 3 F、1 2 3 E、または 1 2 3 D のそれぞれによって形成されたチャネルに送り込まれるようになる。

20

【 0 0 4 6 】

図 1 7 は、多くても 2 つのたばこ部分および 2 つのフィルタ部分からなる棒状体を仕分けするために構成された、棒状廃棄体 3 を配置するためのシステムの別の例示的な実施形態を示している。廃棄体 3 は、コンパートメント 2 0 2 を備えるコンベヤ 2 0 1 に載せられて搬送される。複数の走査部 5 ' を備える走査ヘッド 5 は、コンパートメント 2 0 2 に

30

沿って配置されており、走査ヘッドの走査領域は、参照符号 2 0 5 X によって示されている。この例示的な実施形態では、走査ヘッドに、同様に、廃棄体 3 の末端の方向に向けられた付加的な走査部 2 0 5 R および 2 0 5 L が設けられている。この付加的な走査部の機能は、廃棄体 3 の色および密度を分析することである。適切な受入手段に廃棄体を供給することによって廃棄体を仕分けするために、走査に基づいて、連続するコンパートメントの番号および内容物について通知するデータが、各コンパートメントに割り当てられ、制御ユニットに記憶される。コンベヤ 2 0 1 は、（図の）上に向かって移動しながら、連続するコンパートメント 2 0 2 を移動させて、該連続するコンパートメントから適切な受入手段に棒状体を供給する手段の作動ゾーンを通過させる。棒状体は、側方ガイド 2 1 7 および 2 1 8 間のコンパートメントに導き入れられる。側方ガイド 2 1 8 に配置された圧縮

40

空気ノズル 1 0 E X の形態をした供給手段が、供給ゾーン 1 0 E に備えられており、該供給手段によって、廃棄体 3 E は、連続するコンパートメントからコンベヤまたはチャネル 1 1 E に供給され、このコンベヤまたはチャネル 1 1 E から、棒状体 3 E は、受入手段 1 2 E（図示せず）に送り込まれる。なお、受入手段の形態は、容器、チャネル、またはコンベヤなどであってもよい。側方ガイド 2 1 8 に配置された圧縮空気ノズル 1 0 B X の形態をした供給手段が、供給ゾーン 1 0 B に備えられており、該供給手段によって、廃棄体 3 B は、連続するコンパートメントからコンベヤまたはチャネル 1 1 B に供給され、このコンベヤまたはチャネル 1 1 B から、棒状体 3 B は、受入手段 1 2 B（図示せず）に送り込まれる。同様に、側方ガイド 2 1 8 に配置された圧縮空気ノズル 1 0 D X の形態をした供給手段が、供給ゾーン 1 0 D に備えられており、該供給手段によって、廃棄体 3 D は、

50

連続するコンパートメントからコンベヤまたはチャンネル 1 1 D に供給され、このコンベヤまたはチャンネル 1 1 D から、棒状体 3 D は、受入手段 1 2 D (図示せず) に送り込まれる。最後の供給ゾーン 1 0 C では、側方ガイド 2 1 8 に配置された圧縮空気ノズル 1 0 C X の形態をした供給手段が、供給ゾーン 1 0 C に備えられており、該供給手段によって、廃棄体 3 C は、連続するコンパートメントからコンベヤまたはチャンネル 1 1 C に供給され、このコンベヤまたはチャンネル 1 1 C から、棒状体 3 C は、受入手段 1 2 C (図示せず) に送り込まれる。ノズル 1 0 E X、1 0 B X、1 0 D X および 1 0 C X の形態をした供給手段を制御するために使用される信号は、制御ユニット (図示せず) から送信され、また、走査ヘッド 2 0 5 によって収集された情報に基づいて生成される。ゾーン 1 0 E、1 0 B、1 0 D および 1 0 C には、圧縮空気による棒状体のリジェクトの効果をも高めるためのカ
10
パー部品 2 2 3 E、2 2 3 B、2 2 3 D および 2 2 3 C が設けられている。廃棄体 3 A は、そのたばこ部分とそのフィルタ部分との分離のために切断アセンブリにより線 2 2 2 に沿って切断され得るよう位置合わせされた状態で、受入手段 1 2 A に移動させられる。

【 0 0 4 7 】

同様の例が、図 1 8 に示されている。ノズル 1 0 E X および 1 0 C X の形態をした供給手段が、供給ゾーン 1 0 E および 1 0 C に備えられており、該供給手段によって、棒状体 3 E、3 C および 3 F は、チャンネルまたはコンベヤ 1 1 E および 1 1 C に供給される。一方、そのフィルタ部分が図の右側を向いている廃棄体 3 B および 3 D は、圧縮空気ノズル 2 4 0 によって、側方ガイド 2 1 7 ' の位置までずらされる。そのフィルタ部分が図の左側を向いている廃棄体 3 B および 3 D は、圧縮空気ノズル 2 4 1 によって、側方ガイド
20
2 1 8 ' の位置までずらされる。同じ向きに配置された複数の廃棄体 3 D は、ゾーン 1 0 G からリジェクトされ、また同様に、1 つのコンパートメント内に配置された、様々なタイプから構成されたその他の複数の棒状体も、このゾーンからリジェクトされ得る。このゾーンからリジェクトされた棒状体は、走査領域 2 0 5 X の上流のコンベヤ 2 0 1 に戻される。コンベヤ 2 0 1 によって、該コンベヤ 2 0 1 のコンパートメント内に残っている棒状体は、たばこ部分とフィルタ部分とが線 2 2 2 に沿って分離され得る領域 1 2 A まで移動させられる。切断の精度は、ガイド 2 1 7 ' および 2 1 8 ' の末端間の距離よりも、ガイド 2 1 7 A および 2 1 8 A の末端間の距離を短くすることで、棒状体がコンパートメント内で位置合わせされる際の遊びを減らすことによって、改善され得る。

【 0 0 4 8 】

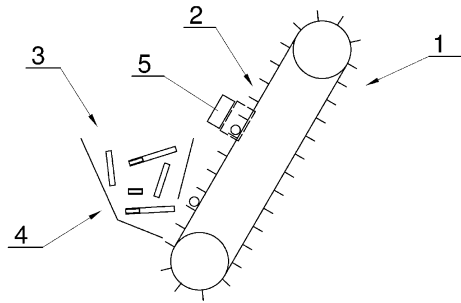
図 1 9 に示されている例では、棒状体 3 E は、チャンネルまたはコンベヤ 1 1 E によって移動させられないが、ノズル 2 4 2 によってガイド 2 1 8 ' の位置までずらされる。

【 符号の説明 】

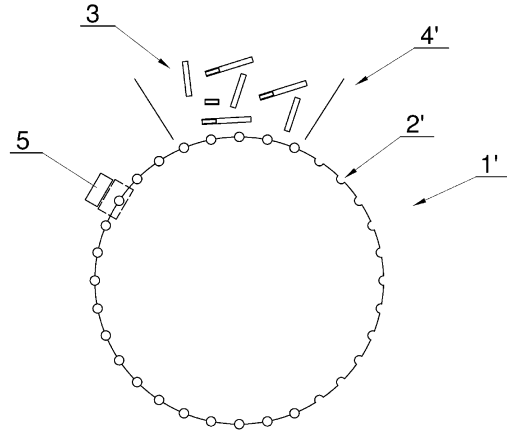
【 0 0 4 9 】

1、1 '、1 0 2、2 0 2 ... コンベヤ、2、2 '、1 0 2、2 0 2 ... コンパートメント、
3 A ~ 3 F ... 棒状体、5 ... 走査ヘッド、1 2 A、1 2 B、1 2 B '、1 2 C F、1 2 D、
1 2 D '、1 2 E ... チェンバ (受入手段)、S ... 制御ユニット
30

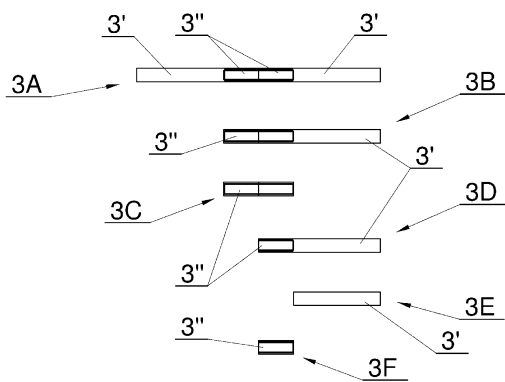
【図 1 a】



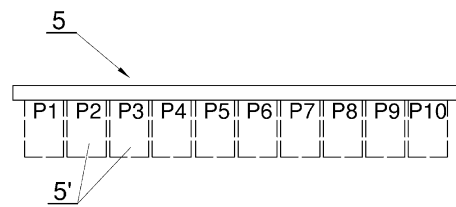
【図 1 b】



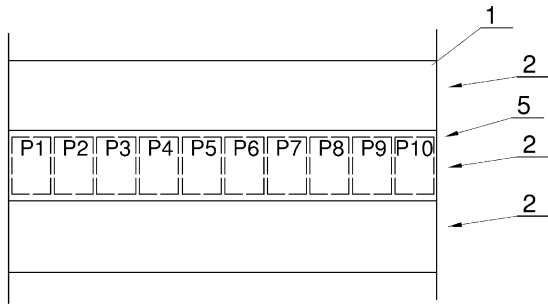
【図 2】



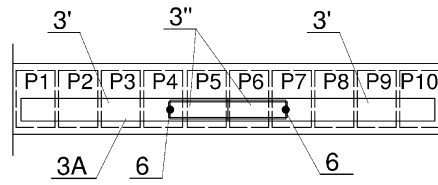
【図 3】



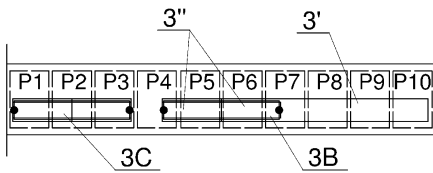
【 図 4 】



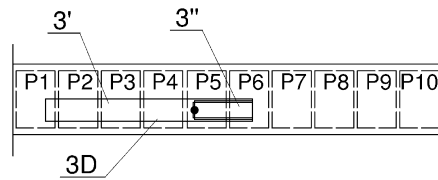
【 図 5 】



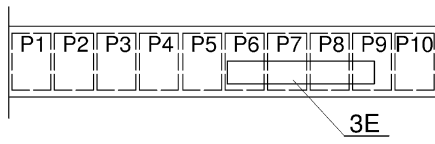
【 図 6 】



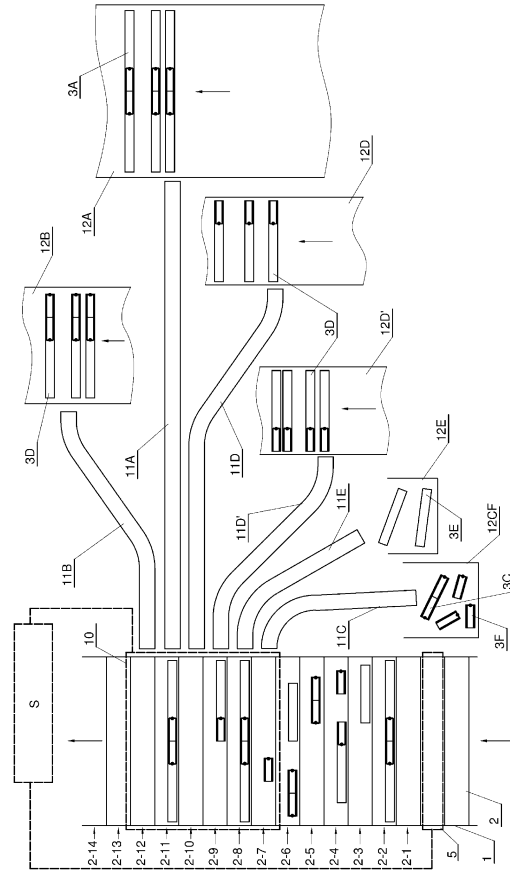
【 図 7 】



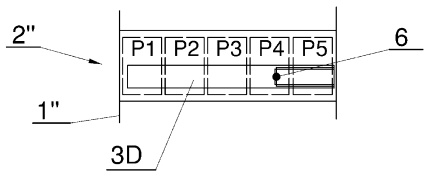
【 図 8 】



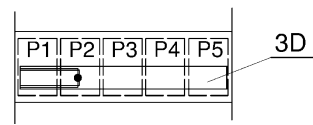
【 図 9 】



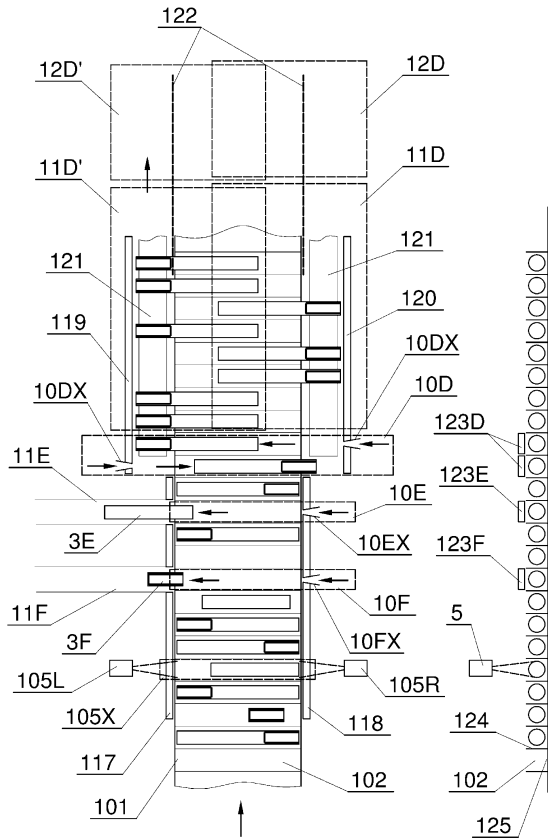
【 図 10 】



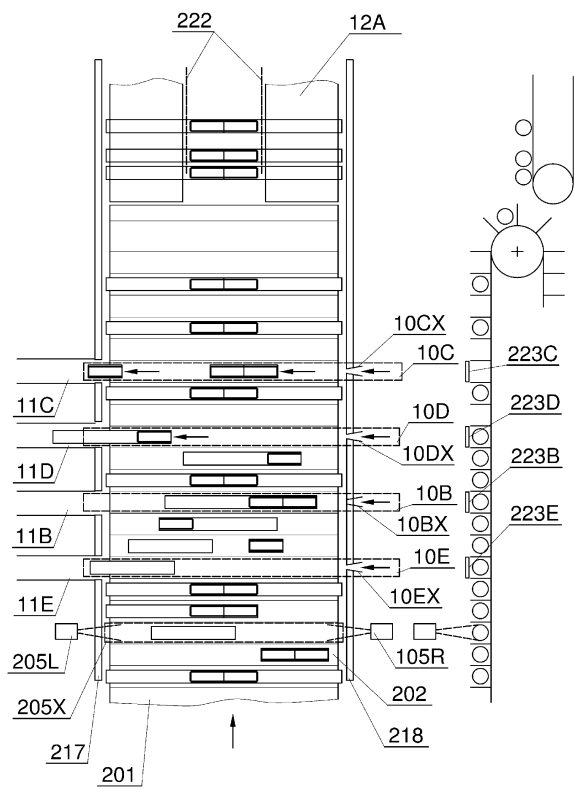
【 図 11 】



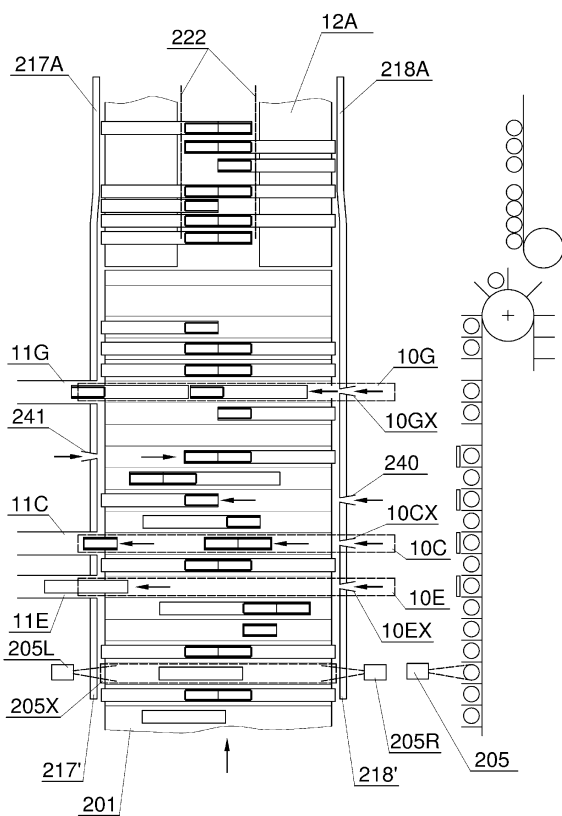
【図16】



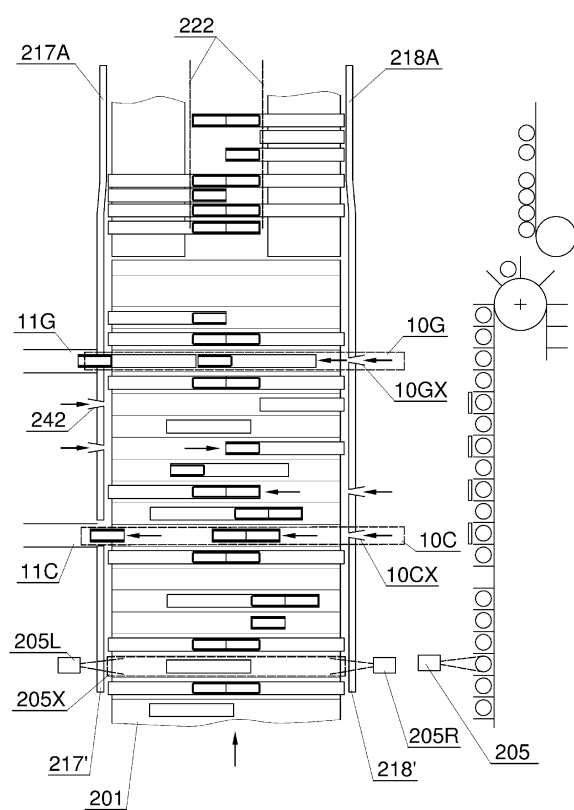
【図17】



【図18】



【図19】



フロントページの続き

- (72)発明者 ロバート ケミエロウスキ
ポーランド国, 26-630 ジェドルニア レトニスコ, ウルゾソウ, ウル リリオワ
17/1
- (72)発明者 ウォジュシエチ ジェルジー チョジュナキ
ポーランド国, 26-600 ラドム, ウル パミエシ カティニア 12エー/22
- (72)発明者 アンドルゼジ スルコウスキ
ポーランド国, 26-660 ジェドリンスカ, ウィエロゴラ, ウル クロトカ 7
- (72)発明者 マレック シエレドジンスキ
ポーランド国, 26-600 ラドム, ウル ゴルナ 24
- (72)発明者 クリジストフ ストラルスキ
ポーランド国, 26-600 ラドム, ウル サドコウスカ 9/10

審査官 豊島 ひろみ

- (56)参考文献 特開平04-210586(JP,A)
特表2006-521114(JP,A)
国際公開第02/102176(WO,A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A24C 1/00 - 5/60