

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4630548号
(P4630548)

(45) 発行日 平成23年2月9日(2011.2.9)

(24) 登録日 平成22年11月19日(2010.11.19)

(51) Int.Cl.
A 2 4 D 3/02 (2006.01)

F I
A 2 4 D 3/02

請求項の数 12 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2003-528159 (P2003-528159)	(73) 特許権者	595112018
(86) (22) 出願日	平成14年8月31日 (2002.8.31)		ハウニ・マシイネンバウ・アクチエンゲゼル ンシャフト
(65) 公表番号	特表2005-502376 (P2005-502376A)		ドイツ連邦共和国、21033 ハムブル ク、クルト・アーケルバー・ショセー、 8-32
(43) 公表日	平成17年1月27日 (2005.1.27)		
(86) 国際出願番号	PCT/EP2002/009746	(74) 代理人	100069556
(87) 国際公開番号	W02003/024256		弁理士 江崎 光史
(87) 国際公開日	平成15年3月27日 (2003.3.27)	(74) 代理人	100111486
審査請求日	平成17年8月8日 (2005.8.8)		弁理士 鍛冶澤 實
審査番号	不服2008-32283 (P2008-32283/J1)	(72) 発明者	ホルン・ゼンケ
審査請求日	平成20年12月22日 (2008.12.22)		ドイツ連邦共和国、ゲーストアハト、イレ ンヴェーク、54
(31) 優先権主張番号	101 46 019.8		
(32) 優先日	平成13年9月18日 (2001.9.18)		
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		
(31) 優先権主張番号	101 55 292.0		
(32) 優先日	平成13年11月2日 (2001.11.2)		
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 たばこ加工産業のマルチセグメントフィルタを製造するためにフィルタセグメントのグループを編成する装置とトラフドラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

マルチセグメントフィルタ(49)毎に、少なくとも2つの異なる種類のフィルタセグメント(6, 7, 79, 80~83, 83.1~83.4, 87)が設けられている、連続方法でたばこ加工産業のマルチセグメントフィルタ(49)を製造するためにフィルタセグメント(6, 7, 79, 80~83, 83.1~83.4, 87)のグループ(27)を編成するための装置において、

装置が、グループ(27)を構成するフィルタセグメント(6, 7, 79, 80~83, 83.1~83.4, 87)の種類に応じてそれぞれ使用可能な、それぞれモジュールとして形成された独立した多数の機能ユニット(604, 605.1~605.6, 61.1~61.3)を備え、独立した多数の機能ユニット(604, 605.1~605.6, 61.1~61.3)が一列に配置され、隣接する2つの機能ユニット(604, 605.1~605.6, 61.1~61.3)の搬送要素(8.1~8.5, 13.1~13.6, 16, 16.1~16.2, 63.1~63.10, 64.1~64.5, 74.1~74.3, 75.1~75.2, 90)の少なくとも一部が、フィルタセグメント(6, 7, 79, 80~83, 83.1~83.4, 87)のグループ(27)を編成するために作用連結されており、編成されたフィルタセグメント(6, 7, 79, 80~83, 83.1~83.4, 87)が、移送装置(62)によって後続の棒状体形成装置(1)に引き渡されること、

作用連結可能な搬送要素が、付属する機能ユニットから、グループ(27)内の所定の

位置で少なくとも1つのフィルタセグメント(6, 7, 79, 80~83, 83.1~83.4, 87)を受け取る編成ドラム(64.1~64.5)と、フィルタセグメント(6, 7, 79, 80~83, 83.1~83.4, 87)をこの編成ドラム(64.1~64.5)から隣の機能ユニット(604, 605.1~605.6, 61.1~61.3)の編成ドラム(64.1~64.5)又は移送装置(62)に引き渡す移送ドラム(63.1~63.10)であり、編成ドラム(64.1~64.5)と移送ドラム(63.1~63.10)が、互いに係合し、一列に水平に配置されており、これにより、各々の機能ユニット(604, 605.1~605.6, 61.1~61.3)から、フィルタセグメント(6, 7, 79, 80~83, 83.1~83.4, 87)が搬送要素によって横軸方向に搬送され、グループ(27)が編成可能であることを特徴とする装置。

10

【請求項2】

マルチセグメントフィルタ(49)のフィルタセグメント(6, 7, 79, 80~83, 83.1~83.4, 87)の種類毎に、1個の機能ユニット(604, 605.1~605.6, 61.1~61.3)が設けられていることを特徴とする、請求項1記載の装置。

【請求項3】

マルチセグメントフィルタ(49)のフィルタセグメント(6, 7, 79, 80~83, 83.1~83.4, 87)毎に、1個の機能ユニット(604, 605.1~605.6, 61.1~61.3)が設けられていることを特徴とする、請求項1または2記載の装置。

20

【請求項4】

フィルタセグメント(6, 7, 79, 80~83, 83.1~83.4, 87)毎に、唯一の機能ユニット(604, 605.1~605.6, 61.1~61.3)が設けられていることを特徴とする、請求項3記載の装置。

【請求項5】

機能ユニット(604, 605.1~605.6)が、可動に形成された整列ストッパー(93.1, 93.2, 94.1, 94.2)を備えた収容トラフ(84)内で切断すべきおよび/または切断されたフィルタセグメント(79, 80~83, 83.1~83.4)を縦軸方向に位置決めするための少なくとも1個のトラフドラム(90)を備え、収容トラフ(84)内に縦軸方向に並べて配置された2個のフィルタセグメント(6, 7, 79, 80~83, 83.1~83.4, 87)を互いに離して位置決めするための少なくとも1個の位置決め手段(92.1, 92.2, 93.1, 93.2, 94.1, 94.2, 106~108)が設けられていることを特徴とする、請求項1~4のいずれか一つに記載の装置。

30

【請求項6】

トラフドラム(90)に付設された切断手段(72.1~72.10)が設けられていることを特徴とする、請求項5記載の装置。

【請求項7】

少なくとも1個の位置決め手段(92.1, 92.2, 93.1, 93.2, 94.1, 94.2, 106~108)が少なくとも1個の吸気通路(106~108)を備えることを特徴とする、請求項5または6記載の装置。

40

【請求項8】

少なくとも2個の吸気通路(107, 108)が設けられ、この吸気通路が収容トラフ(84)の両端に縦軸方向に配置されていることを特徴とする、請求項7記載の装置。

【請求項9】

通気穴(108)がトラフシール(92.2)内に設けられていることを特徴とする、請求項5~8のいずれか一つに記載の装置。

【請求項10】

通気穴(108)がトラフシール(92.2)の範囲に設けられ、通気穴が、縦軸方向に隣接配置された2個のフィルタセグメント(6, 7, 79, 80~83, 83.1~8

50

3. 4, 87) の間に通気できるように配置されていることを特徴とする、請求項9記載の装置。

【請求項11】

横軸方向に連続する収容トラフ(84)内に収容され段状にされたフィルタセグメント(6, 7, 79, 80~83, 83.1~83.4, 87)を、横軸方向に一直線に並ぶ位置に移送するための手段(88, 110)が設けられ、この位置で切断を行うことができることを特徴とする、請求項5~10のいずれか一つに記載の装置。

【請求項12】

フィルタセグメントの端面に作用する整列ストッパー(93.1, 93.2, 94.1, 94.2)が、収容トラフ(84)と相対的に縦方向に摺動可能であることを特徴とする、請求項5~11のいずれか一つに記載の装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、マルチセグメントフィルタ毎に、少なくとも2つの異なる種類のフィルタセグメントが設けられている、連続方法でたばこ加工産業のマルチセグメントフィルタを製造するためにフィルタセグメントのグループを編成するための装置に関する。

【背景技術】

【0002】

たばこ加工産業では、例えば異なる材料製の異なるセグメントからなるマルチセグメントフィルタを製造することが所望される。この材料は、例えば酢酸セルロース、紙、フリース、顆粒、焼結要素、中空円筒または中空室、カプセル等である。本発明の範囲において用語“多重フィルタ”も含むこのようなマルチセグメントフィルタは、フィルタセグメントのグループを形成した後で、例えば連続方法で、例えば紙のように被覆材料で被覆され、更に加工するために2倍、4倍または6倍の長さのフィルタロッドに分割される。

20

【0003】

英国特許第1522139号公報に対応し、本出願人の権利前任者によって出願された特許文献1により、棒状体形成装置が知られている。この棒状体形成装置の場合、横方向方法で作動するグループ形成装置において、フィルタセグメントのグループまたはフィルタロッドのグループが形成され、そして棒状体形成装置に移送され、フィルタロッドのグループが被覆材料によって縦軸方向に被覆される。この場合、グループ形成装置は、フィルタセグメントの変更時またはフィルタセグメントの順序の変更時に全部を交換しなければならない装置である。

30

【0004】

これによって、多大の費用がかかり、マルチフィルタ製造時に可変性が小さい。

【0005】

本出願人の代表的な棒状体形成装置としてKDF 2Eが知られている。本出願人の代表的なグループ形成装置はGC Eと呼ばれている。両装置は、取引サークルにおいて知られており、共にタイプMULFI Eの機械として販売されている。

【0006】

40

形成されたグループを、グループ形成装置から棒状体形成装置に移送することは、米国特許第特許第4044659号明細書に対応する特許文献2に記載されている。この特許文献2と特許文献1は、参照することによってこの出願の開示内容に収容される。

【0007】

更に、本出願人の特許文献3によって、たばこ加工産業の切断される棒状品物を縦軸方向に位置決めするための装置が知られている。この装置の場合、特にトラフドラムが使用される。このトラフドラムによって、連続する段状のフィルタロッドが形成されて、フィルタロッドの分離切断を行うために横軸方向に整列される。

【特許文献1】ドイツ連邦共和国特許出願公開第2452749号公報

【特許文献2】ドイツ連邦共和国特許出願公開第2534666号公報

50

【特許文献3】ドイツ連邦共和国特許出願公開第19858600号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の課題は、マルチフィルタ製造時に可変性を有するように、マルチセグメントフィルタを製造するためにフィルタセグメントのグループを編成するための冒頭に述べた装置を改良することである。この装置は、更に、低コストであるべきであり、しかも特に異なるマルチフィルタの製造の可変性に関しても低コストであるべきである。更に、他の種類のマルチフィルタの製造装置に改造する際に、できるだけ時間を節約すべきである。本発明の他の課題は、マルチセグメントフィルタを製造するためにフィルタセグメントのグループを編成するための装置を省スペース的に形成できるようにすべきである。この場合、更に、このような装置によって実施可能な加工を、短縮された搬送路で実現できるようにすべきである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

この課題は、マルチセグメントフィルタ毎に、少なくとも2つの異なる種類のフィルタセグメントが設けられている、連続方法でたばこ加工産業のマルチセグメントフィルタを製造するためにフィルタセグメントのグループを編成するための装置において、装置が、グループを構成するフィルタセグメントの種類に応じてそれぞれ使用可能な、それぞれモジュールとして形成された独立した多数の機能ユニットを備え、独立した多数の機能ユニットが一行に配置され、隣接する2つの機能ユニットの搬送要素の少なくとも一部が、フィルタセグメントのグループを編成するために作用連結されており、編成されたフィルタセグメントが、移送装置によって後続の棒状体形成装置に引き渡されること、作用連結可能な搬送要素が、付属する機能ユニットから、グループ内の所定の位置で少なくとも1つのフィルタセグメントを受け取る編成ドラムと、フィルタセグメントをこの編成ドラムから隣の機能ユニットの編成ドラム又は移送装置に引き渡す移送ドラムであり、編成ドラムと移送ドラムが、互いに係合し、一行に水平に配置されており、これにより、各々の機能ユニットから、フィルタセグメントが搬送要素によって横軸方向に搬送され、グループが編成可能であることによって解決される。

【0010】

装置を多数の独立した機能ユニットに分割できるようにすることにより、マルチフィルタ製造の際に最大限の可変性が与えられる。この場合、異なるマルチフィルタの製造を希望する場合、迅速にかつ低コストで適合させることができる。この適合の際、場合によっては独立した機能ユニットの配列を変えて適合させるだけか、例えば少ないモジュールまたは機能ユニットを購入するだけでよい。本発明の範囲内において、用語“機能ユニット”は用語“モジュール”も含んでいる。本願の範囲内において、機能ユニットが分割可能であることは、特に機能ユニットが組み立て可能であることを意味する。

【0011】

マルチセグメントフィルタのフィルタセグメントの種類毎に、1個の機能ユニットが設けられていると、きわめて省スペース的な装置が実現可能である。マルチセグメントフィルタのフィルタセグメント毎に、1個、特に唯一の機能ユニットが設けられていると、装置のきわめて高い可変性が得られる。独立した多数の機能ユニットが一行に配置され、しかも隣接する2つの機能ユニットの搬送要素の少なくとも一部が作用連結可能、特に互いに係合可能であるように、配置されていると、フィルタセグメントのグループのきわめて簡単な編成が達成される。フィルタセグメントは搬送要素によって蛇行形に搬送される。この場合、作用連結部の範囲において、フィルタセグメントが搬送要素から隣接する搬送要素に移送される。この搬送要素上で、フィルタ要素はきわめて簡単に編成することができる。搬送要素は、好ましくは編成ドラムおよび/または移送ドラムを備える。フィルタセグメントまたはフィルタセグメントグループを移送する搬送要素が、一行に水平に配置されていると、装置の構造が有利および簡単になる。各々の機能ユニットは、好ましくは

、少なくとも１個の編成ドラムを備える。フィルタセグメントのグループは、好ましくは搬送要素によって横軸方向に搬送可能である。それによって、装置と、独立した機能ユニットをコンパクトに形成することができる。

【００１２】

少なくとも１個のコンベヤベルトが設けられ、このコンベヤベルトが搬送方向に対して横方向に延びる、フィルタセグメント用の収容トラフを備え、隣接する少なくとも２個の機能ユニットが、それぞれ少なくとも１個の搬送要素を備え、この搬送要素が、それぞれ少なくとも１個のコンベヤベルトへの移送位置を備えている構成も考えられる。

【００１３】

この構成によって、騒音の小さな装置が得られる。というのは、多数の吸気回路と圧縮空気回路に基づいて騒音を発生する多数の編成ドラムと移送ドラムが省略されるからである。更に、１個のコンベヤベルトまたは並べて配置され同じ方向に移動する複数のコンベヤベルトの連続的な移動によって、フィルタ要素またはフィルタセグメントの非常にやさしい搬送が可能である。従って、非常に損傷しやすいフィルタ要素を搬送するために、他の手段を講じる必要がない。操作人がコンベヤベルト上に配置されたフィルタセグメントを常に見るので、故障の際に適当に介入することができる。

【００１４】

各機能ユニットは好ましくは少なくとも１個の搬送要素を備え、この搬送要素は少なくとも１個のコンベヤベルトへの移送位置を備えている。この構成では、コンベヤベルトがすべての機能ユニットにわたって延設されている。従って、例えば本出願人のKDF 2Eのようなフィルタ棒状体ユニットにフィルタセグメントを水平に搬送するためのすべての編成ドラムと移送ドラムを省略することができる。

【００１５】

コンベヤベルトの搬送方向が水平であると有利である。収容トラフ内にフィルタセグメントを固定するための手段が設けられていると、フィルタセグメントのきわめて確実な搬送が可能である。収容トラフ内に配置されたフィルタセグメントの位置をずらすための少なくとも１個の手段が設けられていると、近寄ったフィルタロッドグループを生じることができる。更に、少なくとも１個のコンベヤベルトをきれいにするための少なくとも１個の清掃要素が設けられている。互いに本質的に平行に移動可能である、並べて配置された複数のコンベヤベルトが設けられていると有利である。

【００１６】

本発明によって、棒状体形成装置と、フィルタセグメントのグループを、本発明による上記の装置または本発明による上記装置の好ましい構造から棒状体形成装置に移送するための移送装置とを備えたマルチセグメントフィルタ製造装置が得られる。

【００１７】

本発明において、更に、機能ユニットが、可動に形成された整列ストッパーを備えた収容トラフ内で切断すべきおよび／または切断されたフィルタセグメントを縦軸方向に位置決めするための少なくとも１個のトラフドラムを備え、収容トラフ内に縦軸方向に並べて配置された２個のフィルタセグメントを互いに離して位置決めするための少なくとも１個の位置決め手段が設けられていると好ましい。トラフドラムの本発明による実施形によって、複数の機能を１個の搬送ドラムで行うことができる。従って、本発明による機能ユニットの全体のドラム数を減らすことができ、それによってたばこ加工産業のマルチセグメントフィルタを製造するためのフィルタセグメントのグループを編成するための独立した機能要素または装置は、非常に省スペース的に形成することが可能である。更に、トラフドラムに付設された切断手段が設けられていると、ドラムを更に省略することができる。位置決め手段が、互いに離れるように位置決めするために少なくとも１個の吸気通路を備え、作用する吸引通路によってフィルタセグメントを動かすことができ、しかもやさしく、迅速にそして簡単に動かすことができる。少なくとも２個の吸気通路が設けられ、この吸気通路が収容トラフの両端に縦軸方向に配置されていると、縦軸方向に並べて配置された２個のフィルタセグメントを、きわめて簡単に離して位置決めすることができる。

10

20

30

40

50

通気穴がトラフシール内に設けられていると、２個のフィルタセグメントが縦軸方向に互いに離れるように迅速に動かすことができる。通気穴は、好ましくはトラフシールの範囲に設けられ、通気穴は、縦軸方向に隣接配置された２個のフィルタセグメントの間に通気できるように配置されている。

【００１８】

横軸方向に連続する収容トラフ内に収容され段状にされたフィルタセグメントを、横軸方向に一直線に並ぶ位置に移送するための手段が設けられ、この位置で切断を行うことができる、トラフドラムによって特に３つの加工ステップ、すなわち横軸方向に連続する収容トラフ内に収容され段状にされたフィルタセグメントを横軸方向に一直線に整列することと、フィルタセグメントを切断することと、切断されたフィルタセグメントを互いに離れるように移動させることが可能である。このトラフドラムはスライド／切断／スライドドラムと呼ぶことができる。

10

【００１９】

切断整列を迅速にかつできるだけ短い搬送路で達成するために、フィルタセグメントの端面に作用する整列ストッパーが、収容トラフと相対的に縦方向に摺動可能であることが提案される。これにより、前もって片側が接触するフィルタロード要素またはフィルタセグメントは、その切断中に回避可能となる。

【００２０】

整列手段の連続する整列運動と回避運動を互いに正確に調和させるために、他の実施形では、整列ストッパーが、円形カッターとして形成された切断手段の作用範囲の外側で所定の当接位置に前進運動しかつ切断手段の作用範囲内においてストッパー位置から後退する調節駆動手段を備えている。調節駆動手段は、好ましくは、端面側でトラフドラムと共に回転するスワッシュプレートとして形成されている。

20

【００２１】

簡単な手段によってフィルタセグメントまたはフィルタセグメント列を切断手段に対して縦軸方向および横軸方向に整列するために、更に、整列ストッパーがその当接面の範囲に、収容トラフのトラフ底を屋根状に覆う凹部を備え、この屋根状に覆う範囲に整列ストッパーと協働する吸込み通路が開口している。付加的な提案に従って、吸引通路がトラフドラムの外周カバーによって定められた整列領域内で作用可能であることにより、確実な吸引作用が保証される。

30

【００２２】

特にスライド／切断／スライドドラムを後続ドラムと協働させて、必要に応じたフィルタセグメントの位置決めを可能にするかまたは選定することができるようにするために、更に、収容トラフ内に入る整列ストッパーがその調節駆動装置によってトラフドラムの少なくとも一方の端面に配置されているかあるいはその代わりにトラフドラムの両端面に配置されている。

【００２３】

課題のこの解決策によって得られる効果は、通常妨害される３つの加工工程が１個の搬送ドラムで行うことができ、それによって３個のドラムを省略できることにある。これによって、全体として、搬送ドラムの垂直および水平な軸間隔によって決まる機械ユニット、すなわち独立した機能ユニットおよびマルチセグメントフィルタを製造するためにフィルタセグメントのグループを編成するための装置とマルチセグメントフィルタ製造装置の大きさまたは高さが低減される。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【００２４】

次に、図を参照してかつ実施例に基づいて、発明思想を制限することなく本発明を説明する。この場合、明細書で詳しく説明されていない本発明のすべての詳細については、図面を参照されたい。

【００２５】

図に基づく次の説明では、一部が同一の要素は同じ参照符号によって示してあるので、

50

新たな説明を省略する。

【 0 0 2 6 】

図 1 に示した、従来技術によるマルチセグメントフィルタ製造装置は次のように構成されている。

【 0 0 2 7 】

棒状体（ストランド）形成装置 1 には、横方向方法で作動するグループ形成装置 2 が付設されている。このグループ形成装置は 2 つの貯蔵容器 3 , 4 を備えている。この貯蔵容器内には、第 1 または第 2 の種類のフィルタロッド 6 , 7 が入れられている。貯蔵容器 3 , 4 の下側の端部、すなわち出口側の端部には、取り出しドラム 8 または 9 が設けられている。この取り出しドラムにはそれぞれ 1 個の切断装置 1 1 , 1 2 が付設されている。この切断装置は貯蔵容器 3 , 4 から取り出されたフィルタロッド 6 または 7 を切断する。その後、それぞれ段状化ドラム 1 3 または 1 4 が設けられている。切断されたフィルタロッド 6 または 7 によって形成されたフィルタ部分は、段状化ドラム上で段状になり、続いて各々 1 個のスライドドラム 1 6 または 1 7 によって、横軸方向に連続して列をなすようにスライドさせられる。このようにして形成されたフィルタ部分の列は続いて、加速ドラム 1 8 または 1 9 によって互いに引き離されるので、個々のフィルタ部分の間に大きな間隔が生じる。

【 0 0 2 8 】

その後で、フィルタ部分は切断ドラム 2 1 または 2 2 でもう一度切断される。この切断ドラムには同様に、各々 1 個の切断装置 2 3 または 2 4 が付設されている。再度切断されたフィルタ部分は切断ドラム 2 1 または 2 2 上で同時に新たに互いに引き離されるので、個々の要素の間に大きな隙間が生じる。次に、この隙間内に、他の種類のフィルタロッドの要素が編成ドラム 2 6 上で挿入され、これによりフィルタロッドグループ 2 7 が形成される。このフィルタロッドグループは異なる種類のフィルタの複数の要素からなっている。フィルタロッドグループ 2 7 は続いて、移送装置または方向変更ドラム 2 8 の形をした排出手段によって搬送方向に対して縦軸方向に向けられ、隙間のない形で、ボビン 2 9 から引き出された、棒状体形成装置 1 の被覆帯 3 1 上に連続的に移送される。この移送は例えばドイツ連邦共和国特許出願公開第 2 5 3 4 6 6 6 号公報に従って行われる。

【 0 0 2 9 】

フィルタロッドグループ 2 7 を被覆帯 3 1 上に下ろす前に、被覆帯は糊付けされる。そのために、糊貯蔵容器 3 3 と 2 個の塗布ノズル 3 4 , 3 6 を備えた第 1 の糊付け装置 3 2 が設けられている。この第 1 の糊付け装置は、並んで平行に延びる 2 つの糊帯の形をした内側糊付け部を、被覆帯 3 1 上に形成する。糊貯蔵容器 3 8 と糊塗布ノズル 3 9 からなる第 2 の糊付け装置 3 7 は、継目糊付けのために被覆帯 3 1 のエッジ範囲に糊帯を付ける。勿論、内部糊付けのために、必要ときには 1 つの糊帯または 2 つよりも多い糊帯を設けることができる。

【 0 0 3 0 】

或る用途では、第 1 の糊付け装置 3 2 の糊貯蔵容器 3 3 が低温糊を含み、第 2 の糊付け装置 3 7 の貯蔵容器 3 8 が高温溶融接着剤を含んでいる。この用途の場合、方向変更ドラム 2 8 の降ろし範囲 4 1 内において被覆帯 3 1 の下方に、加熱装置 4 3 の形をした内側糊付け部を固化する手段 4 2 が設けられている。この加熱装置により、糊塗布ノズル 3 4 , 3 6 によって塗布された内側糊付け部が、フィルタロッドグループ 2 7 を降ろした後すぐに固化し、それによってフィルタロッドグループ 2 7 が被覆帯 3 1 に降ろした後すぐに固定されるので、フィルタロッドグループは例えば後続のフィルタロッドグループによる外部からの作用によって位置がずれることない。

【 0 0 3 1 】

同時に、加熱装置 4 3 は継目糊付けのための高温溶融接着剤を活性化（溶融）する。これによって隙間のない列をなすように固定されたフィルタロッドグループ 2 7 は続いて、フォーマット室 4 4 の形をした成形部分を通過する。このフォーマット室内では、被覆帯 3 1 がフィルタロッドグループ 2 7 の周りに巻付けられるので、連続的なフィルタ棒状体

が形成される。この場合、糊塗布ノズル 39 によって塗布された継目糊付けのための高温溶融接着剤は接着室 46 内で固化される。そのために、この接着室は冷却装置 47 として形成されている。これによって閉鎖および封止されたフィルタ棒状体は続いて切断装置 48 に達する。この切断装置では、好ましくは使用長さの複数倍の長さの組合せフィルタロッド 49 が切断される。この組合せフィルタロッドはそれぞれ、異なる種類のフィルタロッド 6, 7 のフィルタ要素を含んでいる。

【0032】

マルチセグメントフィルタを製造するためにフィルタセグメントのグループを編成するための本発明による装置を備えた本発明によるマルチセグメントフィルタ製造装置が図 2 に示してある。棒状体形成装置 1 は本質的に図 1 の棒状体形成装置 1 に一致している。この場合、図 2 には更に、棒状体切り取り装置 50 が示してある。この棒状体切り取り装置によって、棒状体形成の開始時に、フィルタ棒状体をすぐに切り取ることができる。この切り取りは被覆材料によるフィルタセグメントの被覆が正しく規定通りに行われることによって達成される。切り取られたフィルタ棒状体はシュートを経てごみ容器 56 内に達する。棒状体形成装置 1 には更に、押し込みドラム 57 が示してある。n 倍の使用長さ、例えば 2 倍、4 倍または 6 倍の使用長さのフィルタが、他の加工、特にたばこ棒に取り付けるために、押し込みドラム 57 によって他の機械に押し込まれる。

【0033】

図 2 には更に、本発明によるマルチセグメントフィルタを製造するためにフィルタセグメントのグループを編成するための装置が示してある。このフィルタセグメントのグループを編成するための装置は、グループ形成装置でもある。この場合、独立した機能ユニット 604, 605.1, 605.2, 61.1 が使用される。機能ユニット 604 は、2 つの個々のフィルタセグメントを供給する軟質要素ユニットである (図 4a)。機能ユニット 605.1, 605.2 は、2 倍の使用長さの個々のフィルタプラグまたは個々のフィルタセグメントを供給する軟質要素ユニットである。機能ユニット 61.1 は硬質要素ユニットである。機能ユニット内にはそれぞれ貯蔵容器 53.1 ~ 53.3, 54.1 が設けられている。この場合、勿論、軟質要素ユニット 605.1, 605.2 または 604 の場合には、軟質要素貯蔵容器 53.1 ~ 53.3 が設けられ、硬質要素ユニット 61.1 には硬質要素貯蔵容器 54.1 が設けられている。軟質要素ユニット 604, 605.1, 605.2 では、例えば酢酸セルロースまたはフリースからなる軟質セグメントまたはソフト要素が加工され、加工されたセグメントはドラム上に降ろされる。これに対して、硬質要素ユニット 61.1 では、焼結された顆粒、顆粒を充填したチューブまたは空のチューブのような硬質要素がドラム上で位置決めされる。グループ形成装置 2 または独立した機能ユニットには、エネルギー供給ユニット 58 によってエネルギーが供給される。

【0034】

図 2 のマルチセグメントフィルタ製造装置によって、例えば、4 個のフィルタ要素を有する紙巻たばこ用のマルチセグメントフィルタが製造可能である。

【0035】

例えば 2 倍の使用長さのソフト要素が編成ドラム 64.2 (図 5a 参照) のトラフ 84 の中央に配置される。そして、2 倍の使用長さのこのソフト要素の周りに硬質要素を隣接配置することができる。更に、機能ユニット 604 によって、2 個のソフト要素を上記硬質要素の外側に配置することができる。最後に、移送ユニット 62 に最も接近して配置された機能ユニット 605.2 によって、2 倍の使用長さの他のソフト要素が、フィルタ要素のグループの左側と右側で、移送ドラム 63.6 または編成ドラム 64.2 のそれぞれのトラフ内に横軸線方向に一列に並ぶように配置される。このようにして形成されたフィルタ要素のグループは、ポビンホルダー 30 に取付けられた図 2 に示していないポビン 29 から来る被覆紙によってマルチフィルタ棒状体を形成するために、移送ユニット 62 に移送され、それ自体公知の方向変更ドラム 28 によって棒状体形成装置の搬送手段上に縦軸線方向に降ろされる。そのために、標準フィルタ被覆紙を使用することができる。

【 0 0 3 6 】

本発明は、特に、新規なグループ形成装置 2 に関する。このグループ形成装置は、本出願人の K D F と組み合わせてフィルタ製造ラインを形成する。多重フィルタを製造可能である。この多重フィルタは 4 倍または 6 倍の長さのフィルタロッドとして、本出願人のフィルタ装着機 M A X においてたばこ棒と共に加工されてフィルタ付き紙巻たばこを形成する。

【 0 0 3 7 】

図 3 には、図 2 に対する本発明の変形または他の実施形態が示してある。図 3 では、図 2 の左側に配置された軟質要素ユニット 6 0 4 , 6 0 5 . 2 の間に更に、硬質要素ユニット 6 1 . 2 が配置されている。例えば異なる 5 個のセグメントを含む、紙巻たばこ用多重フィルタを製造することができる。

10

【 0 0 3 8 】

図 4 a) には、本発明による軟質要素ユニット 6 0 4 が概略的に示してある。この軟質要素ユニットによって 2 個のフィルタセグメントが供給される。軟質要素貯蔵容器 5 3 . 1 には、例えば酢酸セルロースからなる軟らかいフィルタロッド 8 0 が供給要素 7 0 . 1 を経て供給される。取り出しドラム 8 . 1 を介して、例えば 8 倍の使用長さのフィルタロッドまたはフィルタ要素 8 0 が取り出される。フィルタ要素 8 0 を確実に取り出すために、はねのけローラ 7 1 . 1 が設けられている。貯蔵装置から棒状品物を取り出すための装置は例えばドイツ連邦共和国特許第 2 5 0 5 9 9 8 号公報 (米国特許第 4 0 2 0 9 7 3 号明細書に対応する) によって公知である。

20

【 0 0 3 9 】

フィルタセグメント 8 0 は取り出しドラム 8 . 1 上で、回転駆動される第 1 の円形カッター 7 2 . 1 によって、4 倍の使用長さを有する 2 個のフィルタ要素 8 1 に切断される。この円形カッターは研磨要素 7 3 . 1 で研磨される。そして、他の 2 個の円形カッター 7 2 . 2 によって他の 2 個所の切断が行われる。この円形カッターは前後に配置され、図 4 a) ではそのうちの前側の円形カッターだけが見える。この切断により、フィルタ要素 8 1 は 2 倍の使用長さの全部で 4 個のフィルタ要素 8 2 に分割される。

【 0 0 4 0 】

そして、取り出しドラム 8 . 1 上に縦軸方向に配置された 4 個のフィルタ要素 8 2 が段状化ドラム 1 3 . 1 に移送される。この段状化ドラムによって、フィルタ要素 8 2 は、図 4 b) に示すように、段状に配置される。次に、スライド / 切断ドラム 7 4 . 1 への移送が行われる。このスライド / 切断ドラムでは、最初に、フィルタ要素 8 2 の横軸方向の整列が行われる。次に、フィルタ要素は円形カッター 7 2 . 3 によって 2 個のフィルタプラグ 8 3 に切断される。このようにして切断されたフィルタプラグ 8 3 は、移送ドラム 6 3 . 4 に移送される。それによって、スライド / 移送ドラム 7 5 . 1 に移送することができる。このスライド / 移送ドラムでは、フィルタプラグ 8 3 が互いに離される。離されたフィルタプラグ 8 3 は編成ドラム 6 4 . 1 に移送され、そして移送ドラム 6 3 . 5 に移送される。この移送ドラムは、他の機能ユニットの編成ドラム 6 4 . 2 ~ 6 4 . 5 に作用連結可能である。それによって、移送ドラム 6 3 . 5 に降ろされたフィルタ要素は、他の編成ドラム 6 4 . 2 ~ 6 4 . 5 に降ろされたフィルタ要素と組み合わせられる。

30

40

【 0 0 4 1 】

図 4 c は、軟質要素ユニット 6 0 4 の本発明による他の実施形態を概略的に示している。この軟質要素ユニットは、大きさと全体構造が図 4 a) の軟質要素ユニットと一致しているが、若干のドラムが異なるように形成されている。図 4 a) の軟質要素ユニットで配置されたドラム 7 4 . 1 , 6 3 . 4 は、スライド / 切断 / スライドドラム 9 0 . 1 によって置き換えられている。更に、スライド移送ドラム 7 5 . 1 は移送ドラム 6 3 . 1 1 によって置き換えられている。

【 0 0 4 2 】

スライド / 切断 / スライドドラム 9 0 . 1 は、図 7 , 8 を参照して後述するスライド / 切断 / スライドドラム 9 0 にほぼ一致している。図 4 d に示したフィルタ要素 8 0 ~ 8 3

50

は、段状化ドラム 13 . 1 までは図 4 a) と同様に加工される。段状化ドラム 13 . 1 は 2 倍の使用長さのフィルタ要素 8 2 を段状にずらし、このフィルタ要素をスライド / 切断 / スライドドラム 9 0 . 1 に移送する。このスライド / 切断 / スライドドラムでは、2 倍の使用長さのフィルタ要素が、最初に横軸方向に整列され、そして切断され、更に縦軸方向に互いに離される。それによって、続いて、切断されたフィルタプラグ 8 3 を縦軸方向に所定の間隔をおいて移送ドラム 6 3 . 1 1 に移送することができる。この移送ドラム自体は、フィルタプラグを再び編成ドラム 6 4 . 1 の収容トラフ 8 4 に移送する。移送ドラムは場合によっては、幾何学的に幾分異なる構造の場合、この実施例から取り除くことができるので、軟質要素ユニット 6 0 4 の構造高さは低くなる。

【 0 0 4 3 】

図 5 a) には、本発明による機能ユニット 6 0 5 . 1 または 6 0 5 . 2 の他の実施例が概略的に示してある。この機能ユニット 6 0 5 . 1 または 6 0 5 . 2 によって、2 倍の使用長さの個々のフィルタプラグが供給される。図 4 a) の機能ユニット 6 0 4 との違いは、下流側の移送ドラム 6 3 . 4 の代わりに、段状化ドラム 13 . 3 が設けられていることにある。この段状化ドラムによって、切断されたフィルタプラグ 8 3 が段状にずらされてスライド / 移動ドラム 7 5 . 2 に移送される。従って、スライド / 移動ドラム 7 5 . 2 のトラフまたはこのユニットに付設された編成ドラム 6 4 . 2 と移送ドラム 6 3 . 6 のトラフ毎に、最大で 1 つだけのフィルタプラグ 8 3 が配置される。図 5 b) と図 4 b) には、更に、編成ドラム 6 4 . 1 または 6 4 . 2 の収容トラフ 8 4 が概略的に示してある。図 5 a) の機能ユニットによって、好ましくは、マルチセグメントフィルタの最初と最後のフィルタセグメントが挿入される。機能ユニット 6 0 5 . 2 の場合、編成ドラム 6 4 . 2 と移送ドラム 6 3 . 6 上に、前もって挿入されたすべてのフィルタプラグ 8 3 , 8 7 が配置され、2 倍の長さを有する供給された新しいフィルタプラグ 8 3 は、フィルタセグメントグループの片側に装着される。

【 0 0 4 4 】

図 6 a) には、本発明による硬質要素ユニット 6 1 . 1 ~ 6 1 . 3 が示してある。硬質要素貯蔵容器 5 4 . 1 から 2 つの供給ダクト 8 6 . 1 , 8 6 . 2 を経て、硬質フィルタ要素 8 7 が 2 個の取り出しドラム 8 . 3 , 8 . 4 に供給される。そのために、図 6 a) に概略的に示すように、供給ダクト 8 6 . 1 , 8 6 . 2 は可動である。それによって、硬質フィルタ要素 8 7 を取り出しドラム 8 . 3 , 8 . 4 にできるだけやさしく移送することができる。取り出しドラム 8 . 3 , 8 . 4 は、多数の要素を迅速に移送することができるように形成可能である。これに関して、特に、本出願人の特許出願であるドイツ連邦共和国特許出願第 1 0 1 4 6 9 9 2 . 6 号、発明の名称 “ 移送装置とトラフドラム並びに紙巻たばこ要素の移送方法 ” が参照される。この本出願人の上記出願の内容は、全部が本出願に含まれる。

【 0 0 4 5 】

図 6 b) に示すように段状にされて移送された硬質フィルタ要素 8 7 は、スライドドラム 1 6 . 1 , 1 6 . 2 に移送される。このスライドドラムでは、硬質フィルタ要素 8 7 が連続する収容トラフ内に横軸方向に配置される。横軸方向に並べて配置された硬質フィルタ要素は、移送ドラム 6 3 . 8 を経てこのユニットの編成ドラム 6 4 . 3 に移送され、そして移送ドラム 6 3 . 7 を経て移送される。

【 0 0 4 6 】

図 7 は、本発明による軟質要素ユニット 6 0 4 または 6 0 5 . 1 ~ 6 0 5 . 6 の一部の概略的な平面図である。この場合、特に、本発明による軟質要素ユニット 6 0 4 または 6 0 5 . 1 ~ 6 0 5 . 6 の中央要素は、スライド / 切断 / スライドドラム 9 0 によって示してある。フィルタ要素 8 2 、例えば 2 倍の使用長さのフィルタ要素は、段状化ドラム 13 . 4 によって段状にされて位置 a) でドラム 9 0 に移送される。そして、ドラム 9 0 の運動方向において、移送されたフィルタ要素 8 2 は、横軸方向に並ぶように収容トラフ 8 4 内で位置決めされる。そのために、トラフシール 9 2 . 1 が設けられている。このトラフシールは、例えばフィルタ要素の位置をずらすために、フィルタ要素を保持する吸気を遮

10

20

30

40

50

断するときに、フィルタ要素 8 2 の落下を防止する。このプロセスは位置 b) で行われる。

【 0 0 4 7 】

位置 c) では、円形カッター 7 2 . 7 によってそれぞれのフィルタ要素 8 2 が 2 個のフィルタプラグ 8 3 に切断される。両フィルタプラグ 8 3 は、位置 d) において互いに離される。そのために、フィルタプラグを保持する吸気の一部が遮断されるので、この個所でもトラフシール 9 2 . 2 が必要である。位置 e) では、フィルタプラグ 8 3 が編成ドラム 6 4 . 4 に移送され、場合によっては既にその上にある他のフィルタプラグまたはフィルタ要素と組み合わせられる。

【 0 0 4 8 】

図 8 には、本発明によるスライド / 切断 / スライドドラム 9 0 の機能が示してある。異なる位置 a) ~ e) において、それぞれプロセスにとって重要な要素が示してある。図 8 a) では、段状にされたフィルタ要素 8 2 が収容トラフ 8 4 に移送される。そして、吸気が図 8 b) において左側からフィルタ要素 8 2 に作用するので、フィルタ要素は、左側のストッパー 9 3 . 1 または 9 3 . 2 まで左側に移動する。吸気による作用の代わりに、スライド要素 8 8 を使用してもよい。このスライド要素は、図 8 ではなく、例えば図 9 に示してある。フィルタ要素 8 2 は、横軸方向に並んで収容トラフ 8 4 内に存在する。

【 0 0 4 9 】

位置 c) において、左側のストッパー 9 3 . 1 または 9 3 . 2 は、円形カッター 7 2 . 7 によって切断を行うために、フィルタ要素 8 2 から少しだけずらされる。この切断によって、フィルタプラグ 8 3 が形成される。

【 0 0 5 0 】

位置 d) において、要素の間に吸気を作用させることによって、要素が互いに離れるので、両フィルタプラグ 8 3 は左側と右側で両ストッパー 9 3 . 1 , 9 3 . 2 と 9 4 . 1 , 9 4 . 2 に接触する。位置 e) では、ストッパーがフィルタプラグ 8 3 から左側と右側へ少しだけ離れるので、フィルタプラグは他のドラムに自由に移送可能である。

【 0 0 5 1 】

図 9 は、本発明によるスライド / 切断 / スライドドラム 9 0 の異なる位置 a) ~ e) の概略的な半分の断面図である。位置 a) では、フィルタプラグ 8 2 は段状にされて前後に並んでいる。左側に配置されたフィルタ要素 8 2 は、断面が示され、右側に配置されたフィルタ要素 8 2 は上から見た状態が示してある。フィルタ要素 8 2 は、空気穴 1 0 6 , 1 0 7 からの吸気によって収容トラフ 8 4 内に保持される。吸気は、空気制御体 9 8 によってドラム 9 0 の回転位置に応じて制御される。この位置で、4 つの空気穴 1 0 6 , 1 0 7 とフライス加工部 1 0 0 を経て空気出口 9 9 へ吸引が行われる。吸気の方法は、矢印によって示してある。ドラム 9 0 は軸 1 0 2 を介して運動する。この軸は、ボールベアリング 1 0 1 とニードルベアリング 1 0 3 を介して軸受されている。更に、スワッシュプレート 9 7 . 1 または 9 7 . 2 が示してある。このスワッシュプレートには、左側と右側のストッパー 9 3 . 1 または 9 3 . 2 , 9 4 . 1 または 9 4 . 2 が取付けられている。スワッシュプレートの運動は、カム 1 0 9 を介して制御され、このカムは、トルク支持体 9 6 によって支持される。

【 0 0 5 2 】

位置 b) には、本発明によるドラム 9 0 の半分の断面が概略的に示してある。この場合、フィルタ要素 8 2 が横軸方向に並べて配置されている。更に、スライド要素 8 8 が概略的に示してある。このスライド要素によって、前側のフィルタ要素の後側に配置されたフィルタ要素が前側のフィルタ要素と一直線に並ぶ位置までスライドさせられる。概略的に示したスライド要素 8 8 の代わりに、図 8 b に示すように、吸気によってスライドさせることができる。この場合、スライド要素は不要である。これは、簡単にするために図示していない代替的な実施形態である。

【 0 0 5 3 】

図 9 の位置 b) では、フィルタ要素 8 2 が、左側に配置した空気穴 1 0 6 , 1 0 7 を経

10

20

30

40

50

て吸気によって左側から吸引される。これによって、フィルタ要素 8 2 は、左側のストッパー 9 3 . 1 に接触するように移動する。そのために、残りの空気穴 1 0 6 は、空気制御体 9 8 によって閉鎖されている。フィルタ要素がトラフから落下しないようにするために、トラフシール 9 2 . 1 が設けられている。このトラフシール 9 2 . 1 は、右側に、大気に通じる開口 1 1 0 またはフライス加工部 1 1 0 を備えている。それによって、フィルタ要素を左側に吸引する際に、右側に負圧が発生しない。これは、フィルタ要素の左側への移動を妨げない。

【 0 0 5 4 】

図 9 の位置 c) では、左側のストッパーが幾分左側に移動している。従って、カッター溝 1 0 4 に係合する円形カッター 7 2 . 7 によって切断を行うことができる。その際、左側に配置したフィルタ要素が押しつぶされない。この位置では、フィルタ要素 8 2 または切断されたフィルタプラグ 8 3 は、再び吸気によって保持される。

【 0 0 5 5 】

図 9 の位置 d) では、切断されたフィルタプラグ 8 3 が互いに離れるように移動する。そのために、トラフの左側とトラフ 8 4 の右側に、それぞれの空気穴 1 0 6 , 1 0 7 を経て吸気が作用する。互いに離れるように移動するフィルタプラグの間に負圧が生じないようにするために、左側に配置されたフィルタプラグ 8 3 の右側の範囲において、空気穴 1 0 8 がトラフシール 9 2 . 2 に設けられている。

【 0 0 5 6 】

図 9 の位置 e) では、最初に、それぞれのストッパー 9 3 . 1 または 9 3 . 2 と 9 4 . 1 または 9 4 . 2 がフィルタプラグ 8 3 から離れるように移動する。それによって、フィルタプラグは、編成ドラム 6 4 . 4 に移送可能である。

【 0 0 5 7 】

本発明によるドラムによって、特にフィルタプラグが、整列、切断および拡開される。これにより、例えば図 4 a) に概略的に示した下流側に設けられたドラム 7 4 . 1 , 6 3 . 4 および 7 5 . 1 が 1 個のドラム 9 0 によって置き換え可能である。従って、本発明による機能ユニットは非常に省スペース的に構成される。

【 0 0 5 8 】

図 1 0 a) には、本発明による軟質要素ユニット 6 0 5 . 3 の他の実施形態が概略的に示してある。この軟質要素ユニットによって、2 個のフィルタセグメント 8 3 が編成ドラム 6 4 . 5 に供給される。軟質要素貯蔵容器 5 3 . 4 には、例えば酢酸セルロースからなるフィルタロッドのような軟質フィルタロッド 7 9 が、供給要素 7 0 . 3 を経て入れられる。取り出しドラム 8 . 5 によって、例えば 1 6 倍の使用長さのフィルタロッド、すなわちフィルタ要素 7 9 が取り出される。フィルタ要素 7 9 の確実な取り出しのために、はねのけローラ 7 1 . 3 が設けられている。

【 0 0 5 9 】

フィルタ要素 7 9 は、取り出しドラム 8 . 5 上で、1 個の第 1 円形カッター 7 2 . 8 と 2 個の第 2 円形カッター 7 2 . 9 によって 4 倍の使用長さの 4 個のフィルタ要素 8 1 に切断される。この円形カッターは、それぞれ研磨手段 7 3 . 8 , 7 3 . 9 によって常時研磨される。そして、切断されたフィルタ要素 8 1 が段状化ドラム 1 3 . 5 に移送されるので、フィルタ要素は、図 1 0 b) に示すように段状化ドラム 1 3 . 5 上で段状にされて配置される。これに続くスライド / 切断 / スライドドラム 7 4 . 3 では、最初に段状にされたフィルタ要素 8 1 が横軸方向に並ぶようにスライドさせられる。それによって、フィルタ要素は、回転運動する他の円形カッター 7 2 . 1 0 によってそれぞれ 2 倍の使用長さの 2 個のフィルタ要素 8 2 に切断可能である。このフィルタ要素は、段状にされて段状化ドラム 1 3 . 4 に移送される。そして、本発明によるスライド / 切断 / スライドドラム 9 0 が続く。このスライド / 切断 / スライドドラムによって、2 倍の使用長さのフィルタ要素 8 2 は、1 倍の使用長さのフィルタ要素 8 3 に切断され、互いに離される。それによって、編成ドラム 6 4 . 5 に移送することができる。編成ドラム 6 4 . 5 に続いて、移動ドラム 6 3 . 9 が配置されている。この移送ドラムには、フィルタ要素 8 3 が移送される。

【 0 0 6 0 】

図 1 1 は、棒状体形成装置と他のグループ編成装置とを備えたマルチセグメントフィルタ製造装置の概略的な側面図である。図 2 , 3 に示した編成ドラム 6 4 . 1 ~ 6 4 . 5 と、この編成ドラムに作用連結された移送ドラム 6 3 . 5 , 6 3 . 6 , 6 3 . 7 , 6 3 . 9 の代わりに、コンベヤベルト 1 2 0 が設けられている。このコンベヤベルトは、この例では、図示した 4 個の機能ユニット 6 0 5 . 4 ~ 6 0 5 . 6 , 6 1 . 3 にわたって延設されている。マルチセグメントフィルタの製造の要望に応じて、軟質要素と硬質要素が種々のドラムを介して機能要素 6 0 5 . 4 ~ 6 0 5 . 6 , 6 1 . 3 内で加工され、搬送され、そして適合した移送ドラムによってコンベヤベルト 1 2 0 に載せられる。この場合、フィルタセグメントは、収容トラフ 1 3 1 に降ろされる。1 本のコンベヤベルト 1 2 0 または多数のコンベヤベルト 1 2 0 . 1 ~ 1 2 0 . 3 は、駆動輪 1 2 1 と方向転換輪 1 2 2 を経て搬送方向 1 3 0 に移動する。フィルタセグメントをコンベヤベルト 1 2 0 の収容トラフ内に保持するために、真空箱 1 2 3 が設けられている。この真空箱の機能について、次に図 1 2 , 1 3 を参照して詳しく説明する。

10

【 0 0 6 1 】

マルチセグメントフィルタまたはダブルマルチセグメントフィルタのためのすべてのフィルタセグメントを降ろした後で、このフィルタセグメントは、移送ドラム 6 3 . 1 0 と他の移送ドラム 6 3 . 1 1 によって、それ自体公知の方向変更ドラム 2 8 に移送される。それによって、その後の縦軸方向のプロセスにおいて、例えば本出願人の公知の K D F 機械によって、被覆材料を先行するフィル棒状体の周りに当てがうことができる。更に、清掃箱 1 2 4 を設けることができる。この清掃箱によって、コンベヤベルト 1 2 0 またはコンベヤベルト 1 2 0 . 1 ~ 1 2 0 . 3 を清掃することができ、しかもフィルタ要素がトラフ内に設けられていない位置で清掃することができる。そのために、例えば吹き付け空気を使用することができる。

20

【 0 0 6 2 】

図 1 2 a) と図 1 2 b) には、フィルタセグメントの装着方法が概略的に示してある。この場合、それに関連する真空箱 1 2 3 が図 1 2 b) に示してある。最初に、コンベヤベルト 1 2 0 が搬送方向 1 3 0 に移動する。図 1 2 a) には真空穴 1 3 2 が示してある。この真空穴を経て真空が作用するときに、フィルタセグメント 8 3 . 1 ~ 8 3 . 4 は、真空穴 1 3 2 上のその位置に保持される。位置 A は、軟質要素ユニット 6 0 5 . 6 がフィルタ要素 8 3 . 1 をコンベヤベルトのほぼ中央で収容トラフ 1 3 1 に降ろしている位置に相当する。その後で、2 個の硬質要素 8 3 . 2 が B のところで硬質要素ユニット 6 1 . 3 の範囲においてコンベヤベルト上に降ろされる。続いて、第 1 のスライド要素 1 3 4 によって、フィルタ要素 8 3 . 1 , 8 3 . 2 が互いに寄せられる。続いて、2 個の軟質フィルタ要素 8 3 . 3 が既に降ろされたフィルタ要素の外側に降ろされ、しかも軟質要素ユニット 6 0 5 . 5 内においてかつ位置 C で降ろされる。この軟質要素はスライド要素 1 3 5 によってその前に降ろされたフィルタ要素に押し付けられる。最後に、他の軟質要素 8 3 . 4 が軟質要素ユニット 6 0 5 . 4 において左側から位置 D で降ろされ、続いてスライド要素 1 3 6 によって互いに寄せられる。従って、フィルタロッドグループ 2 7 が生じる。

30

【 0 0 6 3 】

図 1 2 b) には、真空箱 1 2 3 の真空穴 1 3 3 . 1 の配置構造が概略的に示してある。この場合、関連する収容トラフ 1 3 1 の若干の真空穴 1 3 2 が図示のため一緒に記入されている。真空穴 1 3 3 . 1 が搬送方向に拡大し、しかも、それぞれ降ろされたフィルタ要素 8 3 . 1 ~ 8 3 . 4 に真空が作用するように真空穴が形成されていることがはっきりと判る。

40

【 0 0 6 4 】

1 個のコンベヤベルト 1 2 0 または図 1 3 a) に示すように 6 個のコンベヤベルト 1 2 0 . 1 ~ 1 2 0 . 6 へのフィルタ要素の供給の他の実施形態が図 1 3 a) , 1 3 b) に示してある。このフィルタ要素の供給の際、最初に、外側に位置するフィル要素が降ろされ、最後に内側に位置するフィルタ要素が降ろされる。最後に、スライド要素 1 3 7 によっ

50

て、降ろされたフィルタ要素を寄せることにより、フィルタロッドグループ 27 となる。図 13b) には、真空穴 133.2 が示してある。この真空穴は、コンベヤベルトのフィルタ装着方法を可能にする。

【0065】

搬送ドラムの代わりにコンベヤベルトを使用する利点は、連続的な搬送に基づいて、半径方向の力がフィルタセグメントに作用しないので、非常にやさしい搬送を行うことができることにある。更に、移送が少なく、必要な空気圧の出し入れが少ないので、装置の騒音が小さい。製造材料が操作人の見える範囲にあるので、故障をきわめて迅速に認識することができる。

【0066】

マルチセグメントフィルタを製造するためのフィルタセグメントのグループを編成するための装置において独立した機能ユニットを使用することにより、例えば硬質要素を使用する際に、複数のモジュールを使用することによって生産能力を上昇させることができる。更に、軟質モジュールまたは軟質要素ユニットだけを使用すると、高い生産能力が可能である。特に、マルチセグメントフィルタ毎に 2 ~ 5 個のフィルタセグメントが製造可能である。適当な顆粒は、好ましくは規格化されて硬質要素で使用される。

【0067】

本発明による装置によって、必要な機械コストが少なく済む。更に、機能のリスクが小さい。というのは、特に公知の連続方法あるいは例えばドイツ連邦共和国特許出願公開第 2452749 号公報に記載され、本出願人の連続機械 KDF において使用される方法のように、公知の方法が若干のプロセスで適用されるからである。

【図面の簡単な説明】

【0068】

【図 1】ドイツ連邦共和国特許出願公開第 2452749 号公報による棒状体形成装置とグループ形成装置を備えたマルチセグメントフィルタ製造装置の概略的な側面図である。

【図 2】棒状体形成装置と第 1 の実施例によるグループ形成装置を備えた本発明によるマルチセグメントフィルタ製造装置の概略的な側面図である。

【図 3】棒状体形成装置と本発明による他のグループ形成装置を備えた本発明によるマルチセグメントフィルタ製造装置の他の実施例の概略的な側面図である。

【図 4a】軟質要素のための本発明による機能ユニットの実施形態を概略的に示す図である。

【図 4b】図 4a) のそれぞれのドラム内での位置に従ってフィルタセグメントの概略的な配置を示す図である。

【図 4c】図 4a) に対して変形された、軟質要素のための本発明による機能ユニットの他の実施形態を概略的に示す図である。

【図 4d】図 4c) のそれぞれのドラム内での位置に従ってフィルタセグメントの概略的な配置を示す図である。

【図 5a】軟質要素のための本発明による機能ユニットの他の実施例を概略的に示す図である。

【図 5b】図 5a) のドラムにおける位置決めされたフィルタセグメントの概略的な配置を示す図である。

【図 6a】硬質要素のための本発明による機能ユニットの概略図である。

【図 6b】図 6a) のドラム内にほぼ配置されているフィルタセグメントの概略的な配置を示す図である。

【図 7】本発明によるトラフドラムを備えた本発明による機能ユニットの一部の概略的な平面図である。

【図 8】図 7 に示した本発明によるトラフドラムの 2 つのトラフ収容部内におけるフィルタセグメントの異なる位置、しかも図 7 に示した位置 a) ~ e) を示す図である。

【図 9】図 7 に示した本発明によるトラフドラムの、5 つの異なる横断面 a) ~ e) を示す概略的な半断面図である。

10

20

30

40

50

【図 1 0 a】軟質要素のための本発明による機能ユニットの他の実施形態の概略図である。

【図 1 0 b】図 1 0 a のそれぞれのドラムにおける位置に従ったフィルタセグメントの概略的な配置を示す図である。

【図 1 1】棒状体形成装置と他のグループ形成装置とコンベヤベルトを備えたマルチセグメントフィルタ製造装置の概略的な側面図である。

【図 1 2 a】フィルタセグメントと共にコンベヤベルトの概略的な平面図である。

【図 1 2 b】図 1 2 a) に示したフィルタ装着に関連する、吸気要素の構造を概略的に示す平面図である。

【図 1 3 a】図 1 2 a) と異なるフィルタ装着が行われる複数のコンベヤベルトの概略的な平面図である。

10

【図 1 3 b】図 1 3 a) のフィルタ装着に関連する、吸引要素の穴の配置を示す概略的な平面図である。

【符号の説明】

【 0 0 6 9 】

1	棒状体形成装置	
2	グループ形成装置	
3	貯蔵容器	
4	貯蔵容器	
6	フィルタロッド	20
7	フィルタロッド	
8	取り出しドラム	
8 . 1 ~ 8 . 5	取り出しドラム	
9	取り出しドラム	
1 1	切断装置	
1 2	切断装置	
1 3	段状化ドラム	
1 3 . 1 ~ 1 3 . 6	段状化ドラム	
1 4	段状化ドラム	
1 6	スライドドラム	30
1 6 . 1 , 1 6 . 2	スライドドラム	
1 7	スライドドラム	
1 8	加速ドラム	
1 9	加速ドラム	
2 1	切断ドラム	
2 2	切断ドラム	
2 3	切断装置	
2 4	切断装置	
2 6	編成ドラム	
2 7	フィルタロッドグループ	40
2 8	方向変更ドラム	
2 9	ボビン	
3 0	ボビンホルダー	
3 1	被覆帯	
3 2	糊付け装置	
3 3	糊貯蔵容器	
3 4	塗布ノズル	
3 6	塗布ノズル	
3 7	糊付け装置	
3 8	貯蔵容器	50

4 1	降ろし範囲	
4 2	固化手段	
4 3	加熱装置	
4 4	成形室	
4 6	接着室	
4 7	冷却装置	
4 8	切断装置	
4 9	組合せフィルタロッド	
5 0	棒状体切り取り器	
5 3 . 1 ~ 5 3 . 4	軟質要素貯蔵容器	10
5 4 . 1 , 5 4 . 2	硬質要素貯蔵容器	
5 6	くず容器	
5 7	押し込みドラム	
5 8	エネルギー供給ユニット	
6 0 4	軟質要素ユニット	
6 0 5 . 1 , 6 0 5 . 6	軟質要素ユニット	
6 1 . 1 ~ 6 1 . 3	硬質要素ユニット	
6 2	移送ユニット	
6 3 . 1 ~ 6 3 . 1 1	移送ドラム	
6 4 . 1 ~ 6 4 . 5	編成ドラム	20
7 0 . 1 ~ 7 0 . 3	供給要素	
7 1 . 1 ~ 7 1 . 3	はねのけローラ	
7 2 . 1 ~ 7 2 . 1 0	円形カッター	
7 3 . 1 ~ 7 3 . 1 0	研磨要素	
7 4 . 1 ~ 7 4 . 3	スライド / 切断ドラム	
7 5 . 1 , 7 5 . 2	スライド / 移送ドラム	
7 9	フィルタ要素 (1 6 倍)	
8 0	フィルタ要素 (8 倍)	
8 1	フィルタ要素 (4 倍)	
8 2	フィルタ要素 (2 倍)	30
8 3	フィルタブラグ	
8 3 . 1 ~ 8 3 . 4	フィルタ要素	
8 4	収容トラフ	
8 6 . 1 , 8 6 . 2	供給ダクト	
8 7	硬質フィルタ要素	
8 8	スライド要素	
9 0 . 9 0 . 1	スライド / 切断 / スライドドラム	
9 2 . 1	トラフシール	
9 3 . 1 , 9 3 . 2	左側ストッパー	
9 4 . 1 , 9 4 . 2	右側ストッパー	40
9 6	トルク支持部	
9 7 . 1 , 9 7 . 2	スワッシュプレート	
9 8	空気制御体	
9 9	空気出口	
1 0 0	フライス加工部	
1 0 1	ボールベアリング	
1 0 2	軸	
1 0 3	ニードルベアリング	
1 0 4	カッター溝	
1 0 6	空気穴	50

- | | |
|-----------------------|---------|
| 1 0 7 | 空気穴 |
| 1 0 8 | 空気穴 |
| 1 0 9 | カム |
| 1 1 0 | フライス加工部 |
| 1 2 0 | コンベヤベルト |
| 1 2 0 . 1 ~ 1 2 0 . 3 | コンベヤベルト |
| 1 2 1 | 駆動輪 |
| 1 2 2 | 方向変換輪 |
| 1 2 3 | 真空箱 |
| 1 2 4 | 清掃箱 |
| 1 3 0 | 搬送方向 |
| 1 3 1 | トラフ |
| 1 3 2 | 真空穴 |
| 1 3 3 . 1 , 1 3 3 . 2 | 真空穴 |
| 1 3 4 | スライド要素 |
| 1 3 7 | スライド要素 |

【 図 1 】

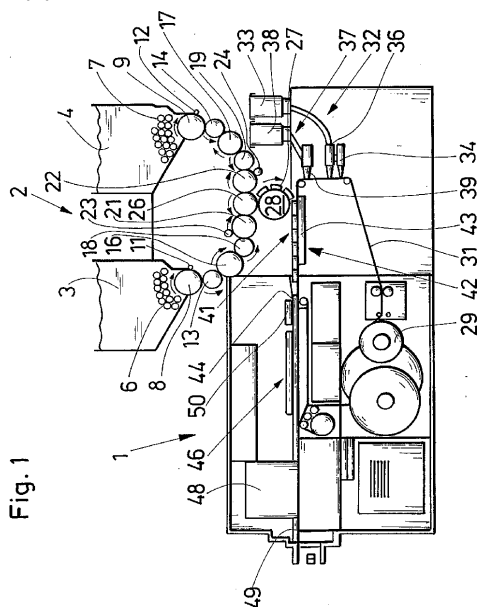


Fig. 1

【圖 2】

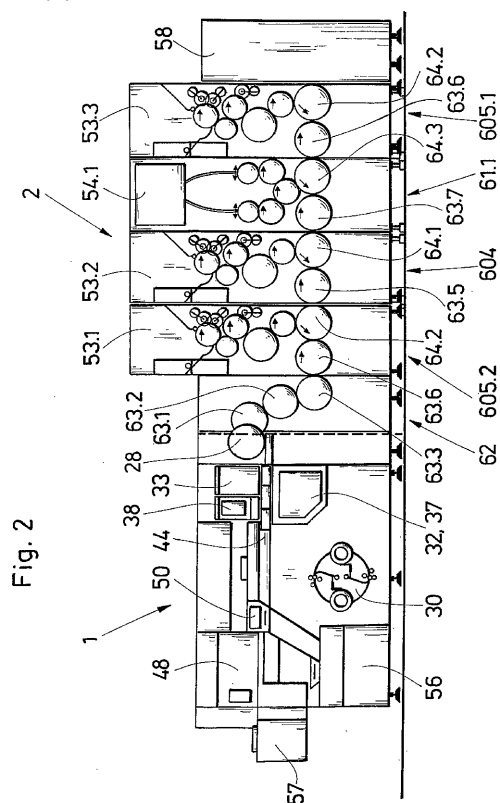


Fig. 2

【図 3】

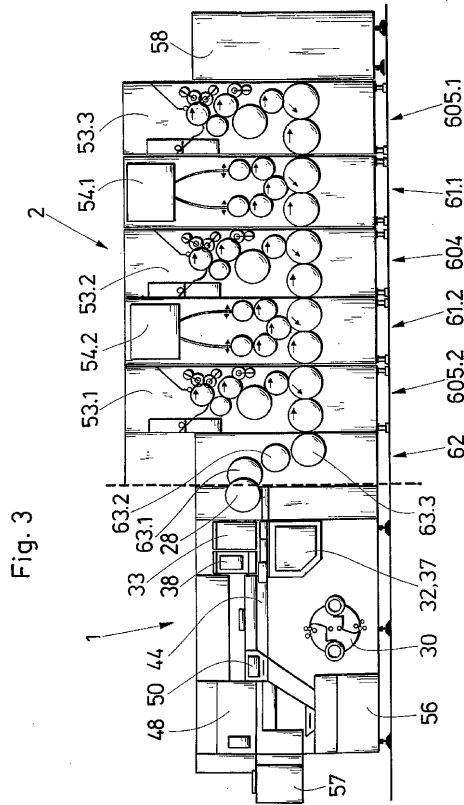


Fig. 3

【図 4 a】

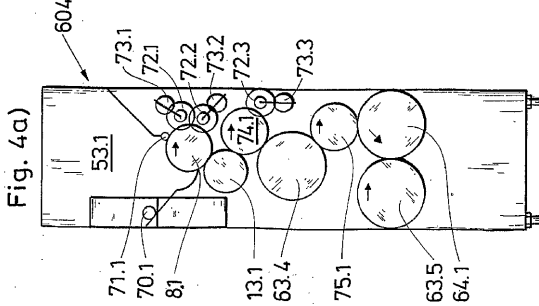


Fig. 4a)

【図 4 b】

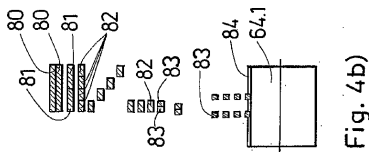


Fig. 4b)

【図 5 a】

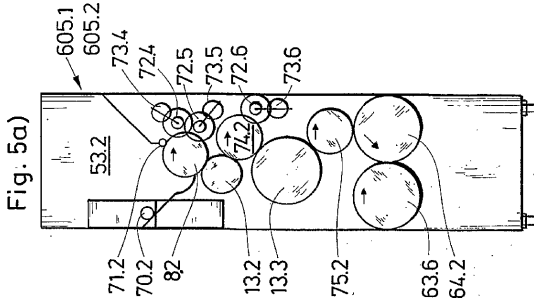


Fig. 5a)

【図 4 c】

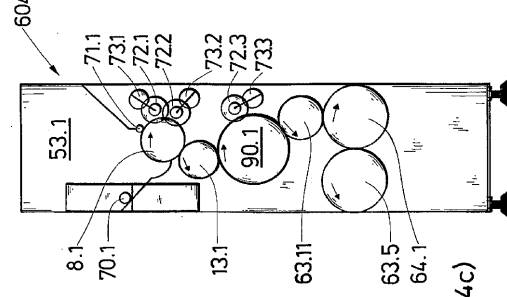


Fig. 4c)

【図 4 d】

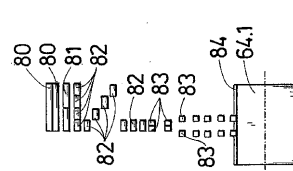


Fig. 4d)

【図 5 b】

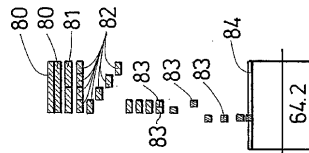
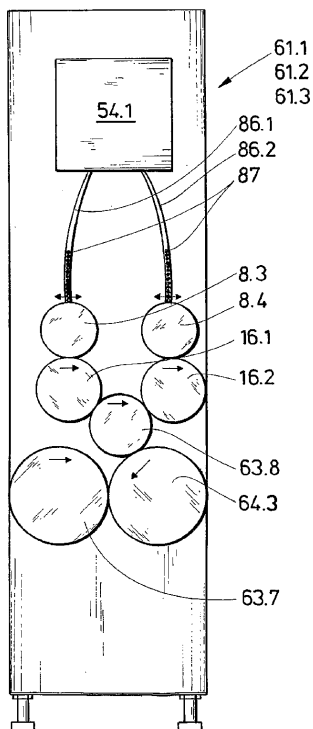


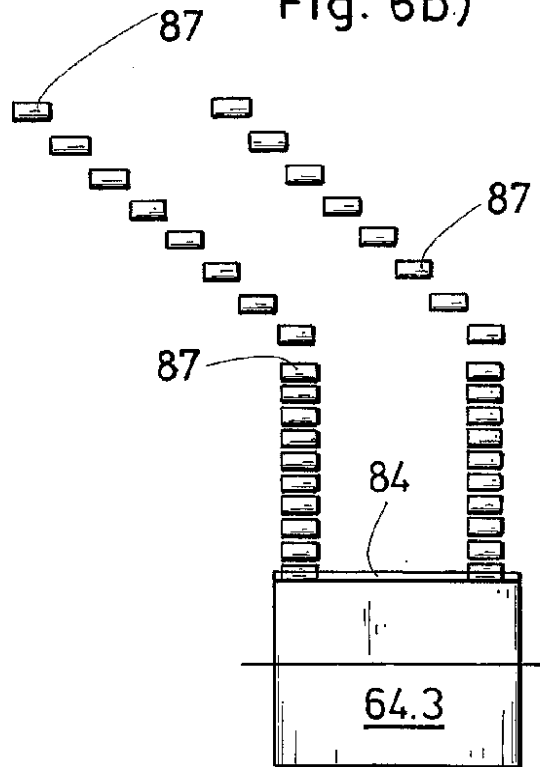
Fig. 5b)

【図 6 a】
Fig. 6a)



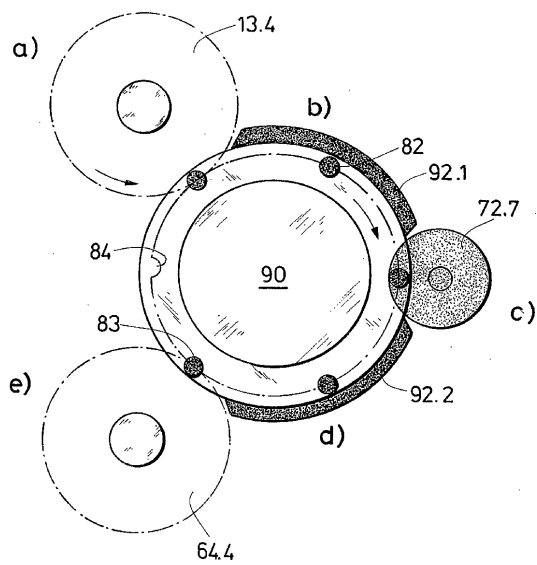
【図 6 b】

Fig. 6b)



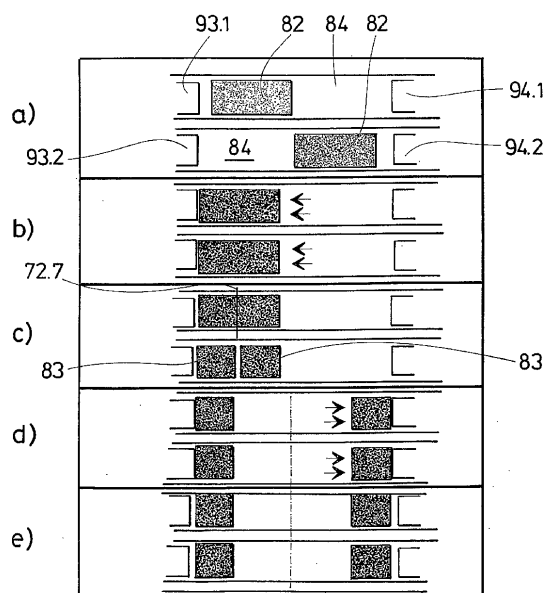
【図 7】

Fig. 7

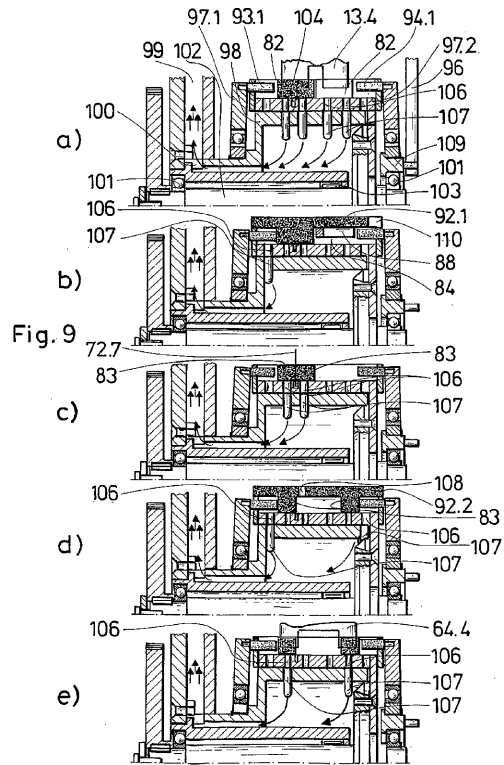
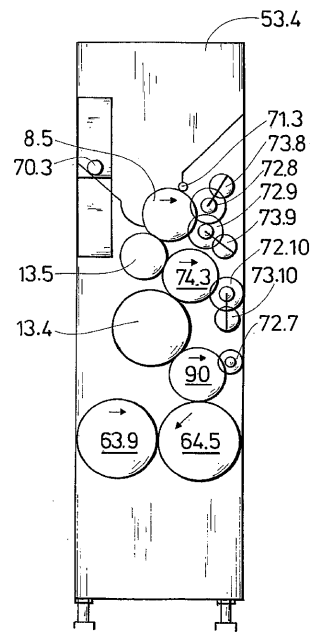


【図 8】

Fig. 8

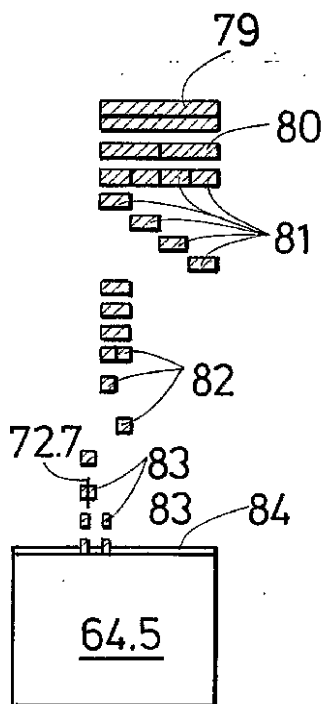


【図 9】

【図 10 a】
Fig. 10a)

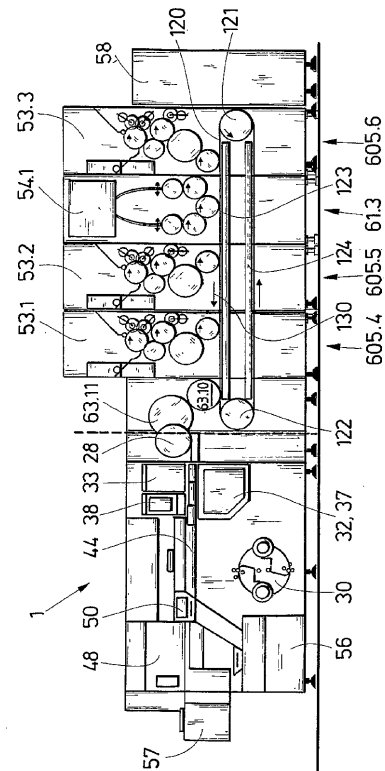
【図 10 b】

Fig. 10b)



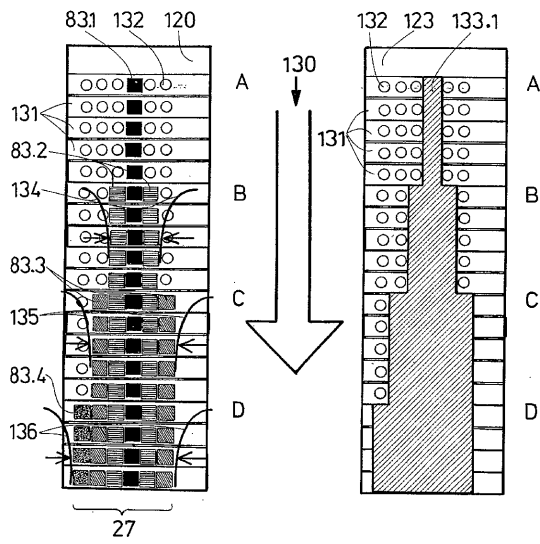
【図 11】

Fig. 11



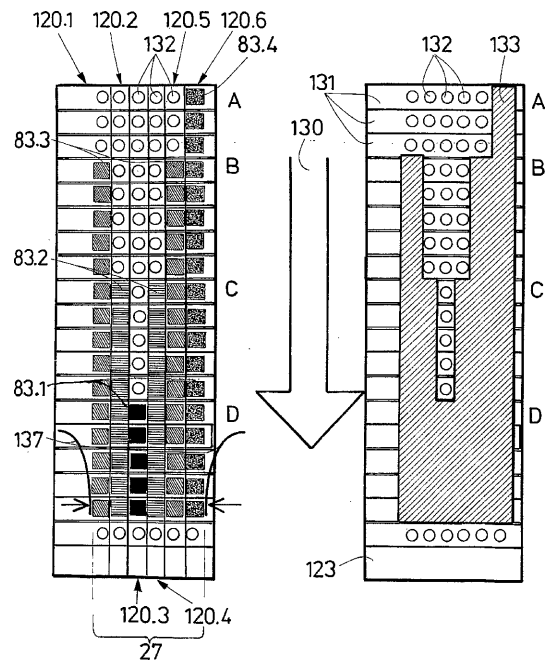
【図 12 a - b】
Fig. 12a)

Fig.12 b)



【図 13 a - b】
Fig. 13a)

Fig. 13b)



フロントページの続き

- (72)発明者 シェルバルト・トルステン
ドイツ連邦共和国、ゲーストアハト、ヴェスターカンブ、43
- (72)発明者 ヴォルフ・シュテファン
ドイツ連邦共和国、グリンド、アイヒロー、3
- (72)発明者 シュトロエッカー・ゲルト
ドイツ連邦共和国、マルシャハト、エルブーファーストラーセ、195
- (72)発明者 ロックテッセル・シュテフェン
ドイツ連邦共和国、リュネブルク、ヘレネ-ランゲ-ストラーセ、73
- (72)発明者 シュタイニガー・ヴォルフガング
ドイツ連邦共和国、ゲーストアハト、グリューンホーファー・ストラーセ、23パー
- (72)発明者 ローレンツェン・ハインツ・クリステン
ドイツ連邦共和国、ヴェントルフ、ブラウタンネンヴェーク、24アー
- (72)発明者 ハイトマン・ウーヴェ
ドイツ連邦共和国、ハンブルク、シェルストラーセ、3
- (72)発明者 ゲオルギツィス・ニコラオス
ドイツ連邦共和国、ハンブルク、デューネンヴェーク、14

合議体

審判長 豊原 邦雄

審判官 千葉 成就

審判官 佐々木 一浩

- (56)参考文献 特開昭51-26299(JP,A)
特開平7-265051(JP,A)
米国特許第3368460(US,A)
米国特許第5558103(US,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A24D3/02