

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5638957号  
(P5638957)

(45) 発行日 平成26年12月10日(2014.12.10)

(24) 登録日 平成26年10月31日(2014.10.31)

(51) Int.Cl.

A24D 3/02 (2006.01)

F 1

A 2 4 D 3/02

請求項の数 25 (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2010-535268 (P2010-535268)  
 (86) (22) 出願日 平成20年11月15日 (2008.11.15)  
 (65) 公表番号 特表2011-504731 (P2011-504731A)  
 (43) 公表日 平成23年2月17日 (2011.2.17)  
 (86) 國際出願番号 PCT/EP2008/009687  
 (87) 國際公開番号 WO2009/068196  
 (87) 國際公開日 平成21年6月4日 (2009.6.4)  
 審査請求日 平成23年10月4日 (2011.10.4)  
 (31) 優先権主張番号 102007057396.2  
 (32) 優先日 平成19年11月27日 (2007.11.27)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(73) 特許権者 595112018  
 ハウニ・マシイネンハウ・アクチエンゲゼルシヤフト  
 ドイツ連邦共和国、21033 ハムブルク、クルトーアー・ケルバーショセー、  
 8-32  
 (74) 代理人 100069556  
 弁理士 江崎 光史  
 (74) 代理人 100111486  
 弁理士 鍛治澤 實  
 (74) 代理人 100153419  
 弁理士 清田 栄章  
 (72) 発明者 ホルン・ゼンケ  
 ドイツ連邦共和国、21502 ゲースト  
 アハト、イーレンヴェーク、54  
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】フィルタトウストランドを加工する装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

それぞれ一つのフィルタトウストランド (8a ; 8b) が案内される煙草加工産業の少なくとも二つのフィルタトウ案内区間と、フィルタトウストランド (8a ; 8b) に供給するフィルタトウ案内区間まで少なくとも一つの粒状或いは粉末状添加剤を供給する供給装置 (40) とを備えて、少なくとも二つのフィルタトウストランド (8a ; 8b) を加工する装置において、供給装置 (40) が少なくとも二つの供給区分 (40a, 40b) を有し、そのうちのそれぞれに少なくとも一つの供給区分 (例えば 40a) が一つのフィルタトウ案内区間 (例えば 8a) に付属されていて、供給装置 (40) によって供給された添加剤 (70) の量を分配して付属フィルタトウ案内区間に引渡す分配装置 (50) が設けられていて、分配装置とそれにより引渡すべき添加剤の量とを制御する制御装置が使用され、制御装置が少なくとも一つのセンサー装置を有し、そのセンサー装置が光学的に或いは赤外線或いはマイクロ波の少なくとも一方の使用の下で加工するか又は添加剤の電気伝導性を測定するかの少なくとも一方を行なうように、形成されており、分配装置 (50) が少なくとも一つの分配手段 (78) を有し、この分配手段が少なくとも一つの添加剤 (70) の少なくとも一つの供給区分 (40a, 40b) から供給された質量流の幅に影響を与えるように形成されていることを特徴とする装置。

## 【請求項 2】

分配装置 (50) が少なくとも二つの分配手段 (52a, 52b) を有し、そのうちのそれぞれに一つの分配手段が一つのフィルタトウ案内区間に付属されていることを特徴と

10

20

する請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

分配装置 (50) が少なくとも一つの分配手段 (52) を有し、その分配手段が共に少なくとも二つのフィルタトウ案内区間に付属されていることを特徴とする請求項 1 或いは 2 に記載の装置。

【請求項 4】

分配装置 (50) が少なくとも一つの分配ローラ (52; 52a, 52b) を有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 5】

少なくとも一つの分配手段が少なくとも一つの分配ローラ (52; 52a, 52b) を有することを特徴とする請求項 2 或いは 3 に記載の装置。 10

【請求項 6】

分配ローラ (52) が少なくとも二つのフィルタトウ案内区間によっておよそ横方向に伸びていることを特徴とする請求項 4 或いは 5 に記載の装置。

【請求項 7】

少なくとも一つの分配ローラ (52; 52a, 52b) を駆動し、制御装置により制御される少なくとも一つの駆動装置を備えることを特徴とする請求項 4 乃至 6 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 8】

駆動装置が少なくとも二つの駆動手段を有し、そのうちのそれぞれの一つの分配ローラが駆動され、分離して制御装置により制御されることを特徴とする請求項 7 に記載の装置。 20

【請求項 9】

少なくとも一つの分配ローラ (52; 52a, 52b) が溝ローラとして形成されていることを特徴とする請求項 5 乃至 8 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 10】

供給区分が少なくとも一つの添加剤を中間貯蔵するそれぞれの少なくとも一つの貯蔵器 (42a, 42b) を有することを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 11】

少なくとも二つの貯蔵器 (42aa, 42ab, 42ac) が共通に一つのフィルタトウ案内区間に付属されていることを特徴とする請求項 10 に記載の装置。 30

【請求項 12】

供給区分 (40a, 40b) がそれぞれに分配装置まで案内する少なくとも一つの縦坑 (44a, 44b) を有することを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 13】

少なくとも一つの貯蔵器 (42a, 42b) の出口には分配装置まで案内する縦坑 (44a, 44b) が配置されていることを特徴とする請求項 10 或いは 11 に記載の装置。

【請求項 14】

少なくとも二つの供給区分 (42aa, 42ab, 42ac) が共にフィルタトウ案内区間に付属されていて、分配装置 (50) が一方では、少なくとも二つの供給区分 (42aa, 42ab, 42ac) と他方では、フィルタトウ案内区間との間に設けられていて、分配装置 (50) の出口とトウ案内区間との間に混合室 (62) が設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 13 のいずれか一項に記載の装置。 40

【請求項 15】

共通分配手段 (52a) が一方では、少なくとも二つの供給区分 (42aa, 42ab, 42ac) と他方では、フィルタトウ案内区間との間に設けられていて、分配装置 (52a) の出口とトウ案内区間との間に混合室 (62) が設けられていることを特徴とする請求項 14 に記載の装置。 50

**【請求項 16】**

少なくとも一つのフィルタトウ案内区間から少なくとも一つの供給区分（42a c）まで余剰な添加剤を戻す戻し装置（64）を備えることを特徴とする請求項1乃至15のいずれか一項に記載の装置。

**【請求項 17】**

少なくとも一つの分配手段が戻し装置（64）と連結されていることを特徴とする請求項16に記載の装置。

**【請求項 18】**

少なくとも一つの分配手段が移動自在に支承された案内薄板（78）を有することを特徴とする請求項17に記載の装置。 10

**【請求項 19】**

少なくとも一つの分配手段（78）が制御装置により制御できることを特徴とする請求項17乃至18のいずれか一項に記載の装置。

**【請求項 20】**

分配装置（50）が少なくとも一つのフィルタトウ案内区間を案内する少なくとも一つの揺動溝（90）を有することを特徴とする請求項1乃至19のいずれか一項に記載の装置。

**【請求項 21】**

少なくとも一つの分配手段が少なくとも一つのフィルタトウ案内区間を案内する少なくとも一つの揺動溝（90）を有することを特徴とする請求項2に記載の装置。 20

**【請求項 22】**

制御装置は添加剤（70）の重量を検出する少なくとも一つの重量計量装置（88）を有し、検出された重量に依存して付属分配手段（90）とそれにより与えられた添加剤（70）の量を制御することを特徴とする請求項2或いは3に記載の装置。

**【請求項 23】**

分配装置が少なくとも一つの分配スクリュー（92）を有することを特徴とする請求項1乃至22のいずれか一項に記載の装置。

**【請求項 24】**

少なくとも一つの分配手段が少なくとも一つの分配スクリュー（92）を有することを特徴とする請求項2に記載の装置。 30

**【請求項 25】**

一つの分配スクリュー（92）と一つのフィルタトウ案内区間の間に一つの揺動溝（90）が配置されていることを特徴とする請求項23或いは24に記載の装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

この発明は、少なくとも二つのフィルタトウ案内区間を備えて、その案内区間に沿ってそれぞれ一つのフィルタトウストランドが案内され、煙草加工産業の少なくとも二つのフィルタトウストランドを加工する装置と、フィルタトウストランドに供給するためにフィルタトウ案内区間に少なくとも一つの粒状或いは粉末状添加剤を供給する供給装置とに関する。 40

**【0002】**

粒状或いは粉末状添加剤、例えば活性炭（木炭と呼ばれる）、P E - 顆粒、軟化剤、他の物質をそのような装置によってフィルタトウストランドに供給することによって、このフィルタトウストランドから製造すべきフィルタの品質が一定形式で不自然に影響を受ける。補足的に、この関係において「添加剤」の概念とは、それぞれに添加剤を形成し得る個々の物質並びに多数の物質或いは混合の物質と理解すべきであると見做される。

**【0003】**

前記種類の装置は、原理的にドイツ特許出願公開第102006001643号明細書（特許文献1）から知られている。国際出願公開第00/51451号明細書（特許文献

2)と欧州特許出願公開第1314363明細書(特許文献3)は、例えば活性炭のような粒状或いは粉末状添加剤をフィルタトウストランドに供給する可能性を有するーストランド状のフィルタストランド製造機械を記載する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】ドイツ特許出願公開第102006001643号明細書

【特許文献2】国際出願公開第00/51451号明細書

【特許文献3】欧州特許出願公開第1314363明細書

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

この発明の課題は、ニストランド或いは多ストランドフィルタ製造のために、少なくとも一つの添加剤をフィルタトウストランドに供給することをさらに改良させることである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この課題は、供給装置が少なくとも二つの供給区分を有し、そのうちのそれぞれ少なくとも一つの供給区分がフィルタトウ案内区間に組み込まれていて、供給装置を介して供給された添加剤の量を分配し且つ付属フィルタトウ案内区間に引渡す分配装置が設けられていることを特徴とし、少なくとも二つのフィルタトウ案内区間を備えて、その案内区間に沿ってそれぞれ一つのフィルタトウストランドが案内され、煙草加工産業の少なくとも二つのフィルタトウストランドを加工する装置と、フィルタトウストランドに供給するためにフィルタトウ案内区間に少なくとも一つの粒状或いは粉末状添加剤を供給する供給装置とによって解決される。

20

【0007】

この発明により、供給装置の一部である一つの供給部分がそれぞれ一つのフィルタトウ案内区間に組み込まれることによって、フィルタトウストランドへの少なくとも一つの添加剤の供給がニストランド状或いは多ストランド状フィルタ製造のために、実質的に柔軟に構成される。というのは、この発明はフィルタトウストランド用の少なくとも一つの添加剤の別々の供給の可能性を提供する。それ故に、例えば少なくとも一つの添加剤の異なった種類、組成と品質の準備が異なったフィルタトウ区間における供給区分に関して可能である。少なくとも一つの添加剤の量にとって同じことが適用され、その量はこの発明の配列によって個々のフィルタトウ区間に種々に選択されて調整され得て、そのために、この発明によると、分配装置が追加的に設けられている。それ故に、この発明は、添加剤を一定量をフィルタトウストランドに供給する可能性を提供する。

30

【0008】

この発明の好ましい実施例と再現態様は、従属請求項に挙げられている。

【0009】

この発明の好ましい実施例によると、分配装置は少なくとも二つの分配手段を有し、そのうちのそれぞれ一つの分配手段がフィルタトウ区間に組み込まれている。この実施例の再現態様では、少なくとも一つの分配手段が少なくとも一つの分配ローラを有する。それ故に、この実施例では、別々の添加剤供給ばかりではなく、異なったフィルタトウストランド用の別々の分配をもできる可能性が生じる。

40

【0010】

好ましくは、供給区分は少なくとも一つの添加剤を中間供給する少なくとも一つの貯蔵器を有する。さらに、特に供給区分は分配装置に供給するそれぞれ少なくとも一つの縦坑を有する。それ故に、二つの貯蔵器が異なった添加剤で充填されていて、添加剤が縦坑で分配装置にまで到達し、この分配装置が添加剤を一定量でフィルタトウ区間とそれによりフィルタトウストランドに引渡す。

50

**【0011】**

この発明の別の好ましい実施例では、転向装置がフィルタトウ区間を実質的に重なって位置する配列に転向するように設けられている。フィルタトウストランドが実質的に重なって位置する領域では、フィルタトウストランドが分配装置により添加剤をふりかけられて、それによって特別に簡単な形式で少なくとも一つの添加剤の同時塗布が達成される。この場合には、フィルタトウストランドが互いにずれている。この実施例では、フィルタトウストランドの並んで位置する整合からの合流は費用がかかり省略される。

**【0012】**

この発明の別の好ましい実施例は、分配装置がフィルタトウストランド上に添加剤を帯状区分で引渡すように形成されていて、帯状区分がフィルタトウストランドの運動方向に対して $90^\circ$ より小さい角度に配置されていることを特徴とする。好ましくは、少なくとも一つの分配ローラがその回転軸線でフィルタトウストランドの運動方向に対して $90^\circ$ より小さい角度に配置されている。この関係では、良好な完全性のために、フィルタトウストランドの運動方向に対して $90^\circ$ より大きい角度にも、同じ傾斜状態が達成されると見做される、というのは、測定値より鋭い角度或いは隣接した鈍い角度が使用されるか否かは、幾何学的に同じ結果となるからである。この実施例では、塗布過程がフィルタトウストランドの長さ延長部において長さ(縦)に行われる所以、分配装置と特に分配ローラに対してフィルタトウストランドの傾斜状態によって添加剤のフィルタトウストランドへの均一な分配が達成され得る。この実施例は特に溝ローラとして形成されている分配ローラの使用の場合であり、というのは、傾斜状態によって分配過程が個々の溝状窪みからストランド方向に関して長さに行われるからである。10

**【0013】**

この発明の別の好ましい実施例は、実質的に重なって位置する配列から一つの互いに分岐する整列に少なくとも二つのフィルタトウ案内区間を転向させる第一転向手段と、互いに分岐する整列から一つの並んで位置する配列にフィルタトウ案内区間を転向させる第二転向手段とを備える転向装置を特徴とし、第一転向手段からそれぞれ一つの転向手段がフィルタトウ案内区間に組み込まれていて、第二転向手段から同様にそれぞれ一つの転向手段がフィルタトウ案内区間に組み込まれている。特に第一転向手段は互いに斜めになっている。この斜め状態によって、フィルタトウストランドの全幅に渡って実質的に一定引張応力が発生される。再現態様では、第二転向手段がこれら転向されたフィルタトウ案内区間から互いに収斂する整列をもたらすように形成されている。それによって片側の引張応力が発生されることなしに、フィルタトウストランドの中心線が簡単な形式で合流される。引き続いて、フィルタトウ案内区間が分配装置まで並んで位置して走行し、そこで添加剤がフィルタトウストランドに塗布される。20

**【0014】**

次に、この発明の好ましい実施例が添付図面に基づいて詳細に説明される。

**【図面の簡単な説明】****【0015】**

【図1】ニストランド方法でシガレットフィルタを製造する装置を斜視図で拡大して概略的に示す。30

【図2】図1の装置を側面図で概略的に示す。

【図3】好ましい第一実施例による活性炭粒子を搬入する装置の一部を横断面で示す。

【図4】付属駆動モータを備える二つの分配ローラの図3の実施例に使用された配列を横断面で概略的に示す。

【図5】好ましい第二実施例による活性炭粒子を搬入する装置の一部を横断面で示す。

【図6】好ましい第三実施例による活性炭粒子を搬入する装置の一部を横断面で示す。

【図7】好ましい第四実施例による活性炭粒子を搬入する装置の一部を横断面で示す。

【図8】好ましい第五実施例による二つのストランドに共通に使用された分配ローラを横断面で概略的に示す。

【図9】好ましい第六実施例による活性炭粒子を搬入する装置の一部を横断面で概略的に40

示す。

示す。

【図10a】第七実施例による活性炭粒子を搬入する装置の一部を概略的に側面図で示す。

【図10b】第七実施例による活性炭粒子を搬入する装置の一部を概略的に前面図で示す。

【図10c】第七実施例による活性炭粒子を搬入する装置の一部を概略的に平面図で示す。

【図11a】好ましい第八実施例によるストランド方向に対して従来のおよそ直角配列でフィルタトウ帯の一部並びにその上に位置する分配ローラの概略的平面図を示す。

【図11b】好ましい第八実施例によるストランド方向に対して斜めになった配列でフィルタトウ帯の一部並びにその上に位置する分配ローラの概略的平面図を示す。 10

【図12a】好ましい第九実施例による分配ローラに対する平行配列で二つの並んで位置する分配ローラと二つの適切に組み込まれて横断面で図示されたフィルタトウ帯の概略的前面図を示す。

【図12b】好ましい第九実施例による互いに斜めになった配列で二つの並んで位置する分配ローラと二つの適切に組み込まれて横断面で図示されたフィルタトウ帯の概略的前面図を示す。

【図13a】好ましい第十実施例による第一稼働状態で活性炭粒子を搬入する装置の一部を側面図で示す。

【図13b】好ましい第十実施例による第一稼働状態で活性炭粒子を搬入する装置の一部を前面図で示す。 20

【図13c】好ましい第十実施例による第二稼働状態で活性炭粒子を搬入する装置の一部を側面図で示す。

【図14a】好ましい第十一実施例による図1と2の装置のモジュール構成を斜視概略原理図で示す。

【図14b】好ましい第十一実施例によるこのモジュール構成のために設けられた搬送装置を斜視概略原理図で示す。

【図15】好ましい第十二実施例による活性炭粒子を搬入する装置の一部を概略的に横断面で示す。

【図16】好ましい第十三実施例による活性炭粒子を搬入する装置の一部を概略的に平面図で示す。 30

【図17】好ましい第十四実施例による活性炭粒子を搬入する装置の一部を概略的に斜視図で示す。

【図18】好ましい第十五実施例による活性炭粒子を搬入する装置の一部を概略的に斜視図で示す。

【図19】好ましい第十六実施例による活性炭粒子を搬入する装置の一部を概略的に斜視図で示す。

【図20】好ましい第十七実施例による活性炭粒子を搬入する装置の一部を概略的に斜視図で示す。

【図21a】好ましい第十八実施例による活性炭粒子を搬入する装置の一部を前面図で示す。 40

【図21b】好ましい第十八実施例による活性炭粒子を搬入する装置の一部を側面図で示す。

【図21c】好ましい第十八実施例による活性炭粒子を搬入する装置の一部を平面図で示す。

【図22a】好ましい第十九実施例による活性炭粒子を搬入する装置の一部を第一側面図で示す。

【図22b】好ましい第十九実施例による活性炭粒子を搬入する装置の一部を第二側面図で示す。

【図22c】好ましい第十九実施例による活性炭粒子を搬入する装置の一部を平面図で示す。 50

す。

【図23】好ましい第二十実施例による回路に処理空気を搬送する配列を概略的にプロック線図で示す。

【発明を実施するための形態】

【0016】

図には、この発明による概略的機能成分、構造要素、装置部材とこれらを含有する装置はストランド方法で特にシガレットのようなロッド状喫煙物品用のフィルタを製造するためにフィルタトウストランドを評価するように図示されていて、図はそれぞれ実質的にこの発明の理解のために必要な部材と成分を示す。機械構造には、例えば機械架台、保持体、軸受と外装の細部のような機械や装置の通常の構成部材は図面にはより良い見易さのために一般的に図示されていない。10

【0017】

添付図に基づいて次に記載した実施例は、ニストランド方法でフィルタロッドを製造する装置の構成部材を形成する。

【0018】

図1には、斜視図で、図2には、側面図で、概略的にニストランド方法でシガレットフィルタを製造する装置が示されている。この装置は図示された実施例には、それぞれに一つの装置を形成する三つの成分から成り、しかも、二つのフィルタトウストランドを同時製造する装置2と、装置2より製造されたフィルタトウストランドであるチャコールと呼ばれる活性炭を搬入する装置4と、フィルタトウストランドからフィルタロッドを製造する装置6とである。20

【0019】

図1と2が認識されるように、図示された実施例では、二つのフィルタトウストランドを製造する装置2は、処理方向に観察して、前後に存在する二つの選別モジュール12から成り立つ。

【0020】

各選別モジュール12はハウジング14を有し、そのハウジングの上面が入口16を備えていて、その入口を通してフィルタトウ帯8a或いは8bが入る。フィルタトウ帯8a或いは8bは選別モジュール12に入る前に図に示されていないフィルタトウバレンから引き出され、選別モジュール12の上部に存在し、図に示されていない転向トウ拡大部材が、同様に図に示されていない支持アームの上端に配置されていて、入口16への方向に向けられる。30

【0021】

入口16を通して入った後にフィルタトウ帯8a或いは8bが選別モジュール12を詳細に示されていないトウ案内区間に沿って案内される。入口16後に下流にフィルタトウ帯を減速させるために、各選別モジュール12が図示された実施例では、ブレーキ装置20を有し、慣例的に図で認識できないブレーキローラ対を含有する。

【0022】

ブレーキ装置20の後にフィルタトウ帯8a或いは8bが各選別モジュール12で異なる加工装置を通過する。その後にフィルタトウ帯8a或いは8bが先ず最初にブレーキ装置20と下流に位置するローラ対22の間の前延伸を受けて、フィルタトウ帯8a或いは8bがそれ自体公知の延伸装置によって案内されて、その延伸装置がローラ対22と別の下流に置いたローラ対24によって形成され、主延伸がフィルタトウ帯8a或いは8bに行われる。40

【0023】

下ローラ対24の下流に、図示された実施例では、フィルタトウ帯8a或いは8bが処理装置26を通過し、この処理装置では、フィルタトウ帯8a或いは8bが液状処理剤で洗浄される。

【0024】

処理装置26から流出後に各選別モジュール12でフィルタトウ帯8a或いは8bは活50

活性炭粒子を搬入する装置 4 への方向に転向される。図された実施例には、各選別モジュール 1 2 で唯一のフィルタトウ帯 8 a 或いは 8 b が形成され且つ選別される間に、両フィルタトウ帯 8 a、8 b が、図 1 と 2 で認識されるように、活性炭粒子を搬入する装置 4 に共通に流入する。そこでフィルタトウ帯が下転向ロール 3 0 a、3 0 b を介しておよそ縦方向に分離されて、この場合に上転向ロールへの方向に転向されて、そのうちの図 2 では、観測者に向いた第一フィルタトウ帯 8 a 用の第一上転向ロール 3 2 a が認識でき、後で記載すべき実施例では参照符号 3 2 b で示されるこの上転向ロールの傍に直接に位置する第二上転向ロールが第二フィルタトウ帯 8 b 用として図 1 と 2 で視覚できないままである。さらに、各上転向ロールが輸送ノズル 3 4 に対するおよそ水平方向において転向を実施し、輸送ノズルに流入フィンガー 3 6 が接続し、フィンガーにはフィルタトウストランドに対するフィルタトウ帯の丸い形状が生じる。図 1 がさらに、フィルタトウ帯 8 a、8 b が先ず最初に装置 2 の選別モジュール 1 2 からの流出から装置 4 の出口における輸送ノズル 3 4 にまで平らな帯形状を有することが認識される。

#### 【 0 0 2 5 】

装置 4 では、上転向ロールと輸送ノズル 3 4 の間に活性炭粒子をフィルタトウ帯 8 a、8 b に搬入することが行われる。このために、図 1 と 2 により貯蔵容器 4 2 を有する供給装置が設けられていて、その図示されていない出口が下端には縦坑 4 4 を介して分配装置 5 0 と接続されている。貯蔵容器には、活性炭粒子が充填されて、この活性炭粒子が供給縦坑 4 4 を通して分配装置 5 0 まで到達する。分配装置 5 0 によって供給縦坑 4 4 を介して得られた活性炭粒子の量が分配され、適切に分配された形状でフィルタトウ帯 8 a、8 b にもたらされる。図示された実施例では、供給縦坑 4 4 が貯蔵容器の下端に接続し、分配装置 5 0 が供給縦坑 4 4 の下に着座し、活性炭粒子が重力作用によって貯蔵容器 4 2 から供給縦坑 4 4 を介して分配装置 5 0 まで到達する。さらに、図示された実施例では、フィルタトウ帯 8 a、8 b が分配装置 5 0 の下部にこの分配装置の傍を通して案内されるので、活性炭粒子が分配装置 5 0 からフィルタトウ帯 8 a、8 b 上にふりかけられるから、分配装置 5 0 からフィルタトウ帯 8 a、8 b への活性炭粒子の分配された量の引渡しが同様に重力作用によって行われる。

#### 【 0 0 2 6 】

輸送ノズル 3 4 の後方に接続された流入フィンガー 3 6 が装置 4 から装置 6 までの移行部を形成し、フィルタトウ帯 8 a、8 b からフィルタトウストランドを形成することを実施し、フィルタトウストランドが装置 6 で仕上げフィルタロッドに加工される。

#### 【 0 0 2 7 】

図 1 と 2 の模写により供給装置 4 0 が唯一の容器貯蔵器 4 2 と唯一の供給縦坑 4 4 を有するのに対して、図 3 には、この発明の好ましい第一実施例による装置 4 の一部が図示されていて、供給装置 4 0 が二つの供給区分 4 0 a、4 0 b に分割される。さらに、図 3 には横断面で、第一フィルタトウ帯 8 a と第二フィルタトウ帯 8 b が並んで位置する配列で示されている。第一フィルタトウ帯 8 a が第一フィルタトウ案内区間に沿って、第二フィルタトウ帯 8 b が第二フィルタトウ案内区間に沿って案内される。両フィルタトウ案内区間は図には図示されていない。二つの供給区分 4 0 a、4 0 b から、第一フィルタトウ帯 8 a に案内する第一フィルタトウ案内区間の第一供給区分 4 0 a と、第二フィルタトウ帯 8 b に案内する第二フィルタトウ案内区間の第二供給区分 4 0 b とが組み込まれている。

#### 【 0 0 2 8 】

図 3 がさらに認識されるように、第一供給区分 4 0 a が第一貯蔵容器 4 2 a とその貯蔵容器に接続して下部に配置された第一供給縦坑 4 4 a とを有し、第二供給区分 4 0 b が第二貯蔵容器 4 2 b とその貯蔵容器に接続して下部に配置された第二供給縦坑 4 4 b とを有する。両貯蔵容器 4 2 a と 4 2 b とが活性炭粒子を受けるのに用いられ、活性炭粒子のブリッジ形成を回避するために、貯蔵容器 4 2 a と 4 2 b の個々の壁或いは貯蔵容器 4 2 a と 4 2 b が全体に搖動可能に形成されるか、或いは支承され得る。分配装置 5 0 は図 3 による好ましい第一実施例では、二つの共軸方向に並んで位置し、回転可能に支承された分配ローラ 5 2 a、5 2 b を有し、そのうちの第一分配ローラ 5 2 a が第一供給縦坑 4 4 a

10

20

30

40

50

と第一フィルタトウ帯 8 a との間に、第二分配ローラ 5 2 b が第二供給縦坑 4 4 b と第二フィルタトウ帯 8 b との間に配置されている。両分配ローラ 5 2 a、5 2 b の共通回転軸線 5 3 は、両フィルタトウ帯 8 a、8 b が両分配ローラ 5 2 a、5 2 b の下部を走行する平面までおよそ平行に延びている。供給縦坑 4 4 a、4 4 b が分配ローラ 5 2 a、5 2 b の上部に配置されて、図 3 が認識されるように、その出口により分配ローラ 5 2 a、5 2 b の上部で直接に終了する。それに対して、両フィルタトウ帯 8 a、8 b が分配ローラ 5 2 a、5 2 b の下部で図 3 の回転軸線 5 3 や画像観察平面に直角な方向に走行し、フィルタトウ帯 8 a、8 b と分配ローラ 5 2 a、5 2 b の周辺との間の間隔が比較的に僅かである。

## 【0029】

10

図示された実施例では、周辺に渡って分配されて溝状窪みが形成されているから、分配ローラ 5 2 a、5 2 b が所謂溝ローラとして形成されていて、これら溝状窪みが回転軸線 5 3 に平行に延びて周辺方向に並んで位置する。図 3 には、例えば若干のこれら溝状窪み 5 4 が概略的に示されている。

## 【0030】

図示された実施例では、平行に互いに配置されている両貯蔵容器 4 2 a と 4 2 b によって、活性炭粒子が重力によってその貯蔵容器に位置する供給縦坑 4 4 a、4 4 b に到達する。両貯蔵容器 4 2 a と 4 2 b が通常には必要に応じて異なった活性炭粒子で充填され得る。供給縦坑 4 4 a、4 4 b の下端における開口によって、活性炭粒子が分配ローラ 5 2 a、5 2 b の周辺上に落下し、それによって溝状窪み 5 4 が充填される。分配ローラ 5 2 a、5 2 b が回転によって活性炭粒子を一定量でフィルタトウ帯 8 a、8 b まで搬送し、そこで活性炭粒子が溝状窪み 5 4 から落下し、それによってフィルタトウ帯 8 a、8 b へふりかけられる。

20

## 【0031】

図示された実施例での両分配ローラ 5 2 a、5 2 b が狭く並んで位置するので、両分配ローラ 5 2 a、5 2 b の間に分離薄板 5 6 を配列することが利点であり、分離薄板が回転軸線 5 3 に対しておよそ直角に延びていて、両分配ローラ 5 2 a、5 2 b を立体的に互いに分離する。この形式で、活性炭粒子が一方の分配ローラから他方の分配ローラへ到達することが阻止されている。

## 【0032】

30

それ故に、図 3 による実施例は、二つのストランド製造機のために、両ストランド用の分離された活性炭粒子案内の可能性を提供する。

## 【0033】

図 4 が示すように、図 3 による実施例では、各分配ローラ 5 2 a 或いは 5 2 b が個々に一つの分離したモータ 5 8 a、或いは 5 8 b によって駆動される。それ故に、各分配ローラ 5 2 a、5 2 b 用の回転速度が個々に制御され得て、それによってそれぞれのフィルタトウ帯 8 a、8 b の異なった分配と異なった積載が実現され得る。

## 【0034】

活性炭粒子量を制御するために、図に示されていない制御装置が設けられていて、駆動手段 5 8 a、5 8 b を制御する。無論、オンラインで、つまり現行処理で作動するそのような制御装置の使用によって、フィルタトウストランドにおいて重量変動が最小になる。というのは、製造するべきフィルタの一定重量を得るために、供給された活性炭粒子量が強過ぎなく変動するからである。この場合には、活性炭粒子の供給された量がセンサーによって制御され、特にセンサーが光学的に或いは赤外線光或いはマイクロ波の少なくとも一方の使用で作動する、或いは添加剤の電気的伝導性を測定するように形成されている。速度変動の場合に、分配ローラ 5 2 a、5 2 b の駆動モータ 5 8 a、5 8 b が制御装置により適切に制御されるので、搬送量が分配ローラ 5 2 a、5 2 b の回転速度の調整によって制御される。

40

## 【0035】

図 5 は、図 3 による実施例とは、追加的に閉鎖機構 6 0 が設けられていて、それによっ

50

て必要に応じて活性炭粒子供給がそれぞれの供給縦坑 4 4 a , 或いは 4 4 b から分配ローラ 5 2 a 、 5 2 b まで封鎖され得ることを相違する。それ故に、この実施例では、必要に応じて活性炭粒子供給をフィルタトウ帯 8 a 、 8 b にて分離し、これら所謂白いフィルタッドから製造することを可能とする。

#### 【 0 0 3 6 】

図 3 と 4 による実施例では、それぞれ一つの供給区分が貯蔵容器に接続された供給縦坑を備える唯一の貯蔵容器のみを有し、図 6 が好ましい第三実施例を示し、供給区分 4 0 a が現場合には複数の、三つの並んで位置する貯蔵容器 4 2 a a 、 4 2 a b 、 4 2 a c を有し、下端には供給縦坑 4 4 a a 、 4 4 a b 、 或いは 4 4 a c が接続されている。供給縦坑 4 4 a a 、 4 4 a b 、 4 4 a c が共通分配ローラ 5 2 a 上に示す。さらに、分配ローラ 5 2 a とフィルタトウ帯 8 a を案内する付属フィルタトウ区間との間に混合室 6 2 が存在する。一致する構造的詳細に関して、図 3 の説明に示唆されている。それ故に、図 6 の実施例では、複数の供給ストランドに渡って異なった種類の活性炭粒子が共通分配ローラ 5 2 a の前に準備され得る。フィルタトウ帯 8 a に引渡す前に、活性炭粒子が混合室 6 2 で互いに混合される。しかし、選択的に混合室 6 2 を断念し、その代わりに、活性炭粒子を共通分配ローラ 5 2 a から直接にフィルタトウ帯 8 a へ制御することが考慮できる。この実施例は適切な切換えによって迅速な種類交換或いは材料混合を可能とする。

#### 【 0 0 3 7 】

図 7 は、図 6 の実施例とは、一方では、共通分配ローラに代えて、別の分配ローラ 5 2 a 、 5 2 a b と 5 2 a c が設けられていて、そのうちの各分配ローラが供給縦坑 4 4 a a 、 4 4 a b 、 4 4 a c の一つに組み込まれていて、他方では、戻し導管 6 4 が設けられていて、その戻し導管がフィルタトウ帯 8 a を案内するフィルタトウ案内区間から貯蔵容器の一つに案内することを相違する。戻し導管 6 4 が特にホース或いはパイプから成り、空圧的に、特に吸引稼働で作動する。

#### 【 0 0 3 8 】

図 7 による実施例でも、複数の、ここでは、三つの供給ストランドに渡って種々の種類の活性炭粒子が準備され得る。この場合には、この実施例では個々の分配ローラ 5 2 a a 、 5 2 a b と 5 2 a c の搬送速度或いは回転速度の個別の変更と調整によって可変である活性炭粒子混合物が生じる。戻し導管 6 4 によって非常に多く搬送された、或いは余剰の活性炭粒子がフィルタトウ帯 8 a から引き出され少なくとも貯蔵容器の一つに戻される。この場合には、貯蔵容器 4 2 a c ( 図 7 右に ) への戻しが行われ、この貯蔵容器が戻された活性炭粒子を受け取るためにのみ設けられている。

#### 【 0 0 3 9 】

この代わりに、良好な完全性のために、図 6 と 7 に示された実施例が供給区分のみを含有し、それによって一つのフィルタトウ案内区間のためにのみ設けられ、それ故に、一つのストランドのみにかかる。

#### 【 0 0 4 0 】

図 3 乃至 7 に基づいて記載された実施例では各フィルタトウ案内区間に一つの個別の分配ローラが組み込まれている、しかし、選択的に、複数のフィルタトウ案内区間用の一つの共通分配ローラと複数のフィルタトウ帶用の共通分配ローラを設けることが考慮できる。これは、例として図 8 に好ましい第五実施例として示されていて、この実施例では一つの共通分配ローラ 5 2 が二つのフィルタトウストランド 8 a 、 8 b に組み込まれている。それによってこの実施例では二つのフィルタトウ帯 8 a 、 8 b によって同じ量の活性炭粒子を積み込む。この実施例には一つの第二分配ローラ並びに一つの第二駆動手段が含有される。

#### 【 0 0 4 1 】

図 9 は好ましい第六実施例を示し、この実施例は図 5 による第二実施例とは、閉鎖機構の代わりに、分配スライダ 6 6 が各供給縦坑 4 4 a 、 4 4 b の出口に設けられ、一つの開放状態と一つの閉鎖状態ばかりではなく、むしろこれらの両端状態の間に各可能な位置が採用され得ることを相違する。このために、分配スライダ 6 6 が搬送路やそれによって活

活性炭粒子の質量流に移動可能に支承されている。この場合には、この移動が直線であるか、或いは旋回によって生じる。目的に適って板状要素から成る分配スライダ 6 6 の移動が特に図に示されていない付属駆動手段によって行われ、この駆動手段は前に言及された制御装置によって制御される。分配スライダ 6 6 の部分的開閉によって活性炭粒子の貫通量が供給縦坑 4 4 a、4 4 b によって分配ローラ 5 2 a、5 2 b へ適切に調整される。それによってこの実施例では分配スライダ 6 6 が分配装置 5 0 の追加的分配手段を形成させる。しかし、この実施例では、両分配ローラ 5 2 a、5 2 b の回転速度を一定に保持し分配のみを分配スライダ 6 6 によって行うことを可能とする。

#### 【 0 0 4 2 】

図 1 0 は一つの好ましい第七実施例による転向ロール 3 2 a、3 2 b の領域における装置 10 4 の細部を示す。この実施例の特例は、特に図 1 0 a で認識されるように、フィルタトウ帯 8 a、8 b が実質的に縦整合から二つの転向ロール 3 2 a、3 2 b を介しておよそ水平方向に配向されて同時に重なって位置する配列に転向されることである。この転向後に、転向ロール 3 2 a、3 2 b の下流で活性炭粒子の供給が行われる。この場合には、活性炭粒子が分配ローラ 5 2 a、5 2 b から散布縦坑 6 8 a、6 8 b を介してフィルタトウ帯 8 a、8 b まで案内され、そこでこれらフィルタトウ帯が活性炭粒子をふりかけられる。この代わりに、両フィルタトウ帯 8 a、8 b がフィルタトウ案内区間に沿って、それらフィルタトウ帯が間隔 A だけ中心軸線に関してずれて走行するように、案内され得る。この実施例では、並んで位置するフィルタトウ帯の合流は費用がかかり省略される。

#### 【 0 0 4 3 】

一般的に、各分配ローラがその回転軸線により付属フィルタトウ帯のおよそ縦延長部或いは運動方向に対して直角に存在する。これは、図 1 1 a ではフィルタトウ帯 8 a に付属する第一分配ローラ 5 2 a の例に示されている。分配ローラが溝ローラとして形成される限り、それは図 1 1 の表示ではその場合であり、それにより活性炭粒子が溝状窪みにより受けられて輸送され、活性炭粒子のフィルタトウ帯への目立たない量の引渡しが行われ、フィルタトウ帯は互いに間隔を置いてフィルタトウ帯 8 a の運動方向に対しておよそ直角に延びている帶状断面 7 0 を示す。分配ローラ 5 2 a の回転軸線 5 3 とフィルタトウ帯 8 a の運動方向の間の角度の変更によって、分配ローラ 5 2 a における個々の窪みの振出過程がストランド方向に関して縦に示されている。それにより活性炭粒子の均一な分布を生じる。これは、好ましい第八実施例による図 1 1 b に示されるように、分配ローラ 5 2 a 30 とフィルタトウ帯 8 a の互いに対し傾斜状態によって達成される。

#### 【 0 0 4 4 】

図 1 2 a は、平面図の一つのストランド用の図 1 1 a と同じ配列の二つのストランド用の前面図であり、分配ローラ 5 2 a、5 2 b がそれらの共通回転軸線 5 3 によりフィルタトウ帯 8 a、8 b の縦延長部、即ち運動方向に対して直角であるばかりではなく、むしろ同時に両フィルタトウ帯 8 a、8 b が分配ローラ 5 2 a、5 2 b の少なくとも下部の領域に位置する平面に対して平行に整合されている。

#### 【 0 0 4 5 】

しかし、図 1 2 a の配列に比べて、活性炭粒子の供給の領域には二つのが並んで走行するフィルタトウ帯 8 a、8 b を互いに斜めにすることが考慮でき、両フィルタトウ帯 8 a、8 b は活性炭粒子を分配ローラ 5 2 a、5 2 b から受ける側面に互いに向いているように、フィルタトウ帯縦軸線を傾斜されている。この配列は好ましい第九実施例による図 1 2 b で示される。フィルタトウ帯 8 a、8 b の傾斜設置によって、図 1 2 a の間隔 B a と図 1 2 b の間隔 B b との比較が示すように、中心軸線間の間隔が減少される。それによりフィルタトウ帯 8 a、8 b 或いはフィルタトウ帯から生じるトウフィルタ軌道の合流がストランド間隔（例えば 3 8 mm）の遅れて望まれた値に緩和される。フィルタトウ帯 8 a、8 b の傾斜設定後に活性炭粒子が分配ローラ 5 2 a、5 2 b からフィルタトウ帯 8 a、8 b に蒔かれる。

#### 【 0 0 4 6 】

所謂旋回リボルバー実施例により、添加剤を備えて、所謂黒いフィルタストランドと活

10

20

30

40

50

性炭のない、所謂白いストランドとの間の製造の交換が実施されるので、これらの両製造可能性間に前後に切り換える。

#### 【0047】

図13はこの種の旋回リボルバーを備える好ましい第十実施例を示す。この場合に、図13には、旋回リボルバーが簡略化して板状旋回部材74として図示され、この板状旋回部材は二つの互いに直角に位置する板状部分74a、74bを有し、それにより特に図13bに認識されるように、L字状横断面を有する。第一部分74aには、少なくとも一つの添加剤をフィルタトウストランドに供給するすべての必要な成分が組み立てられる。これは、供給縦坑42aと、そこで回転可能に支承された分配ローラ52aと、分配ローラ52aの下部に配置された散布縦坑68a並びに加工すべきフィルタトウ帯8aの輸送方向に下流に散布縦坑68aの後に位置する輸送ノズル34aである。それ故に、旋回部材74の第一部分74aは、特に図13aとbで認識されるように、供給縦坑42a、散布縦坑68aと輸送ノズル34aから成る配列用の支持体として用いられる。この場合には、この配列は、図13aとbに示された位置で実質的に縦方向に上下に位置する供給縦坑42a、分配ローラ52aと散布縦坑68aに活性炭粒子を塗布するようになっているので、活性炭粒子が重力作用によって供給縦坑42aから分配ローラ52aを介して散布縦坑68aに到達し、散布縦坑68aを通して案内されたフィルタトウ帯上にばら蒔かれ得る。

10

#### 【0048】

それに対して、旋回部材74の第二部分74bには、一つの別の輸送ノズル134aのみが組み込まれている。それ故に、旋回部材74の第二部分74bは、図13bとcに認識されるように、別の輸送ノズル134a用の実質的にただ一つの支持体として用いられる。

20

#### 【0049】

旋回部材74は第一旋回状態と第二旋回状態の間に90°だけ旋回可能に支承されている。軸受は、図13bに概略的に図示されている旋回継手76を受けている。旋回継手76は旋回部材74の二つの互いに直角に配置された部分74a、74bの間の結合領域に着座し、旋回軸線がフィルタトウ帯8aの輸送方向と平行に、それ故にストランド方向と平行に延びている。

#### 【0050】

30

図13aとbは、散布縦坑68aと輸送ノズル34aがフィルタトウ帯8aを案内するフィルタトウ案内区間に位置する第一旋回状態における旋回部材74を示す。それ故に、この第一旋回状態では、活性炭粒子の塗布が行われる。図13aは概略的にフィルタトウ帯8aを認識でき、フィルタトウ帯は散布縦坑68aから流出後に輸送ノズル34aの方向に活性炭粒子を備えていて、それは図13aで黒色で識別可能に形成されている。

#### 【0051】

図13aとbによる第一旋回状態から図13cに示された第二旋回状態への旋回によって、散布縦坑68aと輸送ノズル34aから成る配列がフィルタトウ案内区間から外方へ旋回され、その代わりに、別の輸送ノズル134aがフィルタトウ案内区間へ内方へ旋回される。それにより図13cによる第二旋回状態には、活性炭粒子による塗布が可能ではなく、むしろ図13cにさらに認識されるように、フィルタトウ帯8aが影響されずに輸送ノズル134aに直接に案内される。

40

#### 【0052】

それ故に、旋回部材74が二つの定義された旋回状態、即ち図13aとbによる第一旋回状態と図13cによる第二旋回状態とを有する。この場合に配列は、第一旋回状態には、散布縦坑68aと下流でその後に位置する輸送ノズル34aとが(静止)フィルタトウ案内区間に位置し、図13cによる第二旋回状態には、別の輸送ノズル134aのみがフィルタトウ案内区間に位置するように、独立に行われる。第一と第二旋回状態に旋回部材74の固定を保証するために、適切な固定装置が設けられていて、それぞれの旋回状態に係留する好ましい係止手段を有する。

50

## 【0053】

これらすべてによって、図13による好ましい第十実施例は、活性炭粒子を備える所謂黒いストランドと活性炭粒子なしの所謂白いストランドとの間の交換を可能とする。この関係では、良好な完全性のために、図13に示された実施例がフィルタトウ案内区間に設けられていて、それ故に、一つのストランドのみに該当すると見做される。

## 【0054】

しかし、黒色と白色ストランド間の交換は例えば図1と2に図示された装置4の完全交換によっても実現され得る。このために、装置4は装置2と6の間にモジュール機能構造グループとして設けられ、好ましい第十一実施例が示される図14で概略的に認識されるように、容易に交換される。全機械或いは装置の図に示されていない共通基礎架台が維持されたままである間に、装置4はそのような基礎架台により開放され、図14bに概略的に示された搬送装置77によって、交換される。10

## 【0055】

図15は、好ましい第十二実施例を示し、図9による実施例とは、実質的に、供給縦坑の出口に配置された分配スライダの代わりに、分配ローラ52a、52bと両フィルタトウ帯8a、8bを案内するフィルタトウ案内区間の間に分配薄板78が配置されていて、この分配薄板はそれぞれの分配ローラ52a、52bからこれに付属されたフィルタトウ帯8a或いは8bまで案内された活性炭粒子流の有効幅とそれにより塗布すべき活性炭粒子70の量とに影響を与える。図15に示された実施例では、両活性炭粒子流間の中心に、それにより両ストランド間に二つの分配薄板78が配置されていて、この場合に必要に応じて左分配薄板78が左供給区分40aから来る左活性炭粒子流に、右分配薄板78が右供給区分40aから来る右活性炭粒子流に移動される。両分配薄板78の運動が特に互いに無関係に行われる。このために、互いに無関係に作動する駆動手段が設けられ、互いに無関係に前もって述べた制御装置により制御される。駆動手段が図15に示されていない。両分配薄板78の運動が、二重矢印によって図15に示されるように、粒子質量流の運動方向を横切って生じる。このために、駆動手段を直線駆動手段として設けるべきである。この関係では、例えば両方の傾斜されて配置された分配薄板78を共通ユニットに結合することができ、そのユニットは適切な直線運動を受けられる。しかし、選択的或いは追加的に、両分配薄板78を旋回可能に支承して、例えばこのために共通に蝶番にかけることができ、旋回軸線が実質的に図15の観察平面に対しておよそ直角に延びていた；このために、駆動手段が旋回駆動手段として設けるべきである。それによりこの実施例では分配薄板78が案内薄板として作用する。20

## 【0056】

分配薄板78により受けられた余剰な活性炭粒子が戻し導管によって図15に示されていない付属供給区分40a或いは40bの貯蔵容器に戻される。戻し導管64の構造と機能に関して、明細書には図7に示された好ましい第四実施例が示唆されている。図7の実施例とは相違して、図15の実施例では、各ストランド用の戻し導管64が設けられていて、戻し導管64から図15で概略的に横断面で流入側端のみが認識され、流入側端がそれぞれの分配薄板78により受けられた粒子を受けるために、上方開放桶形状を有する。30

## 【0057】

図16は好ましい第十三実施例を示し、分配装置50が一つのストランド用の分配ローラ52aに追加して、フィルタトウ帯8aの幅の選択的に減少させる調整機構80を有する。図16による調整機構80は二つの案内薄板を有し、この案内薄板がフィルタトウ帯8aの側面縁に当接して、その縦延長部を横切って移動可能で、しかも拡大された状態におけるフィルタトウ帯8aの全幅に一致する最大間隔 $C_{max}$ とフィルタトウ帯8aの有効幅が一致して減少される最小間隔 $C_{min}$ との間に移動可能である。この調整機構80のために、図示されていない駆動手段が設けられ、前もって言及された制御装置により適切に制御される。この実施例では、特に活性炭粒子がいつも同じ量で完全幅に分配ローラ52aによってふりかけられる。最大間隔 $C_{max}$ に一致する完全幅は活性炭粒子70を備えるフィルタトウ帯8aの最大負荷を意味する。それに対して、選択的に最小間隔 $C$ 40

<sub>m i n</sub> にまでフィルタトウ帯 8 a の有効幅の減少によって、適切に僅かな活性炭粒子が損なわれる。それ故に、調整機構 8 0 によって、塗布された活性炭粒子の量が影響を受ける。この場合に、余剰な活性炭粒子が処理において再び戻され、例えば戻し装置が図 7 と 15 に示された戻し導管に一致して設けるべきである。

#### 【0058】

図 17 は一つのストランドに基づく好ましい第十四実施例を示し、図 9 による実施例とは、分配スライダ 6 6 が分配ローラ 5 2 a と付属フィルタトウ案内区間との間に、それによりこれにより案内されたフィルタトウ帯 8 a に配置されていて、分配ローラ 5 2 a に対して上方へ開放する桶形状を有し、戻し導管 6 4 に接続されていることを相違する。分配スライダ 6 6 が二重矢印 X によってフィルタトウ帯 8 a の縦延長部と輸送方向を横切って、それ故に、ストランドを横切って移動できる。戻し導管 6 4 の構造と機能に関しては、図 7 と 15 に示された実施例の記載で、明らかになる。

10

#### 【0059】

図 17 の実施例では、分配ローラ 5 2 a が特に一定流の活性炭粒子を搬送する。というのは、分配スライダ 6 6 の位置の変更によって、活性炭粒子 7 0 に関する量が制御され、活性炭粒子がフィルタトウ帯 8 a にふりかけられる。活性炭粒子量の分配スライダ 6 6 により受けられた部分が戻し導管 6 4 によって戻されて、それにより処理に再び供給され得る。

#### 【0060】

図 18 は好ましい第十五実施例を示し、図 6 による好ましい第三実施例とは、実質的に、供給縦坑 4 4 a a、4 4 a b、4 4 a c の間に可動性分離壁 8 2、8 4 が設けられていて、フィルタトウ帯 8 a の縦延長部と輸送方向を横切って、それ故に、ストランドを横切って移動自在に支承されていることを相違する。分離壁 8 2、8 4 を移動するために、適切な駆動手段を設けるべきであり、図 18 に図示されていなく、前もって言及された制御装置により制御される。この配列によって、少なくとも一つの添加剤の異なった種類と品質が利用されて、同時に分配ローラ 5 2 a が供給される。個々の供給縦坑 4 4 a a、4 4 a b、4 4 a c の調整可能な分離壁 8 2、8 4 によって調整すべき幅は求めた混合比に依存している。供給縦坑が幅広に調整されれば、調整されるほど、この供給縦坑により供給された添加剤のそれぞれの割合が分配ローラ 5 2 a に、引き続いてフィルタトウ帯 8 a により高くなる。

20

#### 【0061】

図 19 は好ましい第十六実施例を示し、図 9 による好ましい第六実施例とは、分配ローラが無く、分配装置 5 0 が実質的に供給区分 4 0 a に付属された分配スライダ 6 6 のみを有することを相違する。分配スライドの配列と機能に関して、図 9 に示された好ましい第六実施例の記載で明らかになる。供給縦坑 4 4 a の出口に着座する分配スライダ 6 6 の下部には、衝突薄板 8 6 が存在し、重量計量装置 8 8 と連結されていて、特に計量タンクを有する。衝突薄板 8 6 が斜め下方に傾斜されて、直接に揺動溝 9 0 の頭部で終了し、図 19 で認識されるように、揺動溝がフィルタトウ帯 8 a を案内するフィルタトウ案内区間の方向に斜め下方に傾斜されている。この実施例では、活性炭粒子の分配は実質的に専ら分配スライド 6 6 により生じる。供給縦坑 4 4 a の流出後に分配スライダ 6 6 の下部に活性炭粒子が衝突薄板 8 6 に落下し、重量計量装置 8 8 によって活性炭粒子の正確な重量が検出される。衝突薄板 8 6 から揺動溝 9 0 への移行後に、揺動溝 9 0 内の活性炭粒子 7 0 が実質的に一定質量流に比較して、フィルタトウ帯 8 a に搬送される。

30

#### 【0062】

図 20 は好ましい第十七実施例を示し、図 19 による好ましい第十六実施例とは、衝突薄板と揺動装置の代わりに、分配スクリュー 9 2 が組付けられ、その分配スクリューによって活性炭粒子の実質的に定義された供給が保証されることを相違する。通常にはこの実施例は、図 19 に示された好ましい第十六実施例と同様に、機能する。それで、好ましい第十七実施例では、揺動溝 9 0 によって活性炭粒子が実質的に一定質量流で遅延されて、フィルタトウ帯 8 a にもたらされる。

40

50

**【 0 0 6 3 】**

この箇所では、良い完全性のために、図19と20に示された実施例が供給区分40aのみを含有し、それによりフィルタトウ案内区間にために設けられていて、それ故に、ストランドのみに該当する。

**【 0 0 6 4 】**

図21は好ましい第十八実施例による転向ロール30a、30b並びに32a、32bの領域における装置4の別の細部を示す。この実施例の特別性は、フィルタトウ帯8a、8bがおよそ水平方向に配向されて、同時に実質的に上下に位置する配列を先ず最初に二つの下転向ロール30a、30bを介しておよそ縦方向に配向され且つ同時に互いに発散する整合に転向される。この発散する整合を達成するために、図21aで認識されるように、およそ水平方向に前後に位置する両下転向ロール30a、30bが互いに斜めにされる。このために、両下転向ロール30a、30bの回転軸線の傾斜状態は、これらから両フィルタトウ帯8a、8bのおよそ縦方向に転向された部分がおよそ並んで位置する配列で二つの並んで位置する上転向ロール32a、32bで終了し、その転向ロールではフィルタトウ帯8a、8bがおよそ水平方向に配向されてさらに並んで位置する配列で転向されて、下流でこれらから分配ローラ52a、52bの下部に活性炭粒子をふりかけられる。図21aとcで認識されるように、上転向ロール32a、32bが互いに適切に斜めにされ、しかも傾斜状態によって下転向ロール30a、30b並びに上転向ロール32a、32bがフィルタトウ帯8a、8bにその全幅に渡って実質的に均一な引張応力を働かすようになっている。その他に、両上転向ロール32a、32bの傾斜状態は、特に図21cで認識されるように、片側の引張応力が生じることなしに、フィルタトウ帯8a、8bが転向後に上転向ロール32a、32bによって再び合流される。この形式では、フィルタトウ案内区間の別の合流とそれによりこれらから案内されたフィルタトウ帯8a、8bが簡略化される。

**【 0 0 6 5 】**

図22は図21と装置4の同じ領域を示し、好ましい第十九実施例による。この実施例は、図21による好ましい第十八実施例とは、およそ水平方向に前後に位置する下転向ロール30a、30bが斜めにされずに、むしろ同時に互いに平行に位置することを相違する。図21による好ましい第十八実施例に対する別の差異は、フィルタトウ帯8a、8bが上転向ロール32a、32bの周りにおよそ水平方向に配向され且つ同時に並んで位置する配列に転向される前に、転向後にフィルタトウ帯8a、8bが下転向ロール30a、30bによって実質的に水平方向に配向され且つ上下に位置する配列から縦方向にフィルタトウ帯8a、8bをその縦軸線を中心に旋回されるか、或いは捩じられることにある。特に図22aに認識されるように、捩じれ角度或いは旋回角度がおよそ90°になる。それ故に、両並んで位置する上転向ロール32a、32bから成る配列はおよそ下転向ロール30a、30bを横切って整合されている。図21による好ましい第十八実施例の場合と同様に、この実施例では、上転向ロール32a、32bが僅かに斜めにされて、図22cが示されるように、フィルタトウ帯8a、8bを再びおよそ合流させ、しかも望まれない形式で片側引張応力が生じることもない。むしろこの実施例でも、上転向ロール32a、32bの傾斜状態は、フィルタトウ帯8a、8bには全幅に渡って実質的に均一な引張応力が得られるように、選択される。さらに、上転向ロール32a、32bの傾斜状態によってフィルタトウ帯8a、8bの別の合流が簡略化される。特に図22bに概略的に示すように、フィルタトウ帯が転向後に上転向ロール32a、32bによって分配装置50の下部にこの分配装置の傍を走行し、そこから活性炭粒子を負荷され、引き続いてそれぞれに流入フィンガーに走行し、図22bにはフィルタトウ帯8a用の流入フィンガー36aが認識可能に図示されている。

**【 0 0 6 6 】**

回路中の処理空気の搬送によって、装置の空気消費が最小にされ得る。このために、図23は好ましい第二十実施例を示し、処理空気が吸込み管94を通して流入フィンガー36aの出口に送風機96によって吸込まれて、別の導管98を介して再び輸送ノズル34

10

20

30

40

50

aに案内され、フィルタトウ帯8aが輸送ノズルに流入する。この装置によって空気消費の減少が達成されるばかりではなく、むしろ周辺空気の汚染も回避される。

### 【0067】

前もって言及された実施例は、フィルタトウ帯への活性炭粒子の供給との関係で記載されていた。しかし、根本的には、前もって言及された実施例が一般的に各種の粒状或いは粉末状添加剤の供給のために使用することが考慮できる。

### 【符号の説明】

#### 【0068】

2、4、6 . . . 装置	
8a、8b . . . フィルタトウ帯	10
12 . . . 選別モジュール	
14 . . . ハウジング	
16 . . . 入口	
20 . . . ブレーク装置	
30a、30b . . . 下転向ロール	
32a、32b . . . 上転向ロール	
34 . . . 輸送ノズル	
36 . . . 流入フィンガー	
40 . . . 供給装置	
40a、40b . . . 貯蔵容器	20
42 . . . 貯蔵容器	
44、44a、44b . . . 供給縦坑	
50 . . . 分配装置	
52a、52b . . . 分配ローラ	
53 . . . 回転軸線	
56 . . . 分離薄板	
58a、58b . . . モータ	
64 . . . 戻し導管	
66 . . . 分配スライダ	
68a、68b . . . 敷布縦坑	30
70 . . . 活性炭粒子	
74 . . . 旋回部材	
74a、74b . . . 板状部分	
76 . . . 回転継手	
78 . . . 分離薄板	
80 . . . 調整機構	
82、84 . . . 分離壁	
86 . . . 衝突薄板	
88 . . . <u>重量計量</u> 装置	
90 . . . 揺動溝	40
92 . . . 分配スクリュー	
94 . . . 吸込み管	
96 . . . 送風機	
98 . . . 別の導管	
134a . . . 輸送ノズル	

【図1】

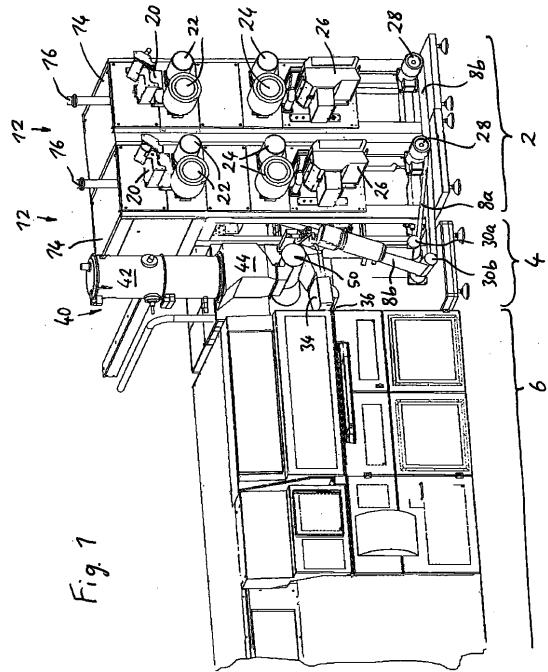


Fig. 1

【図2】

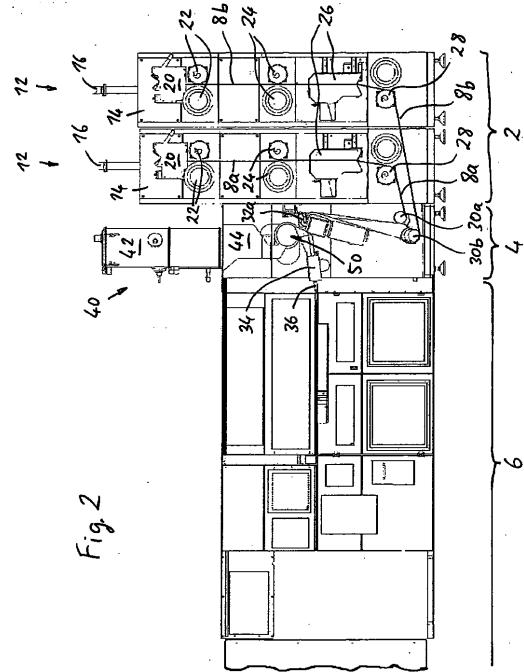


Fig. 2

【図3】

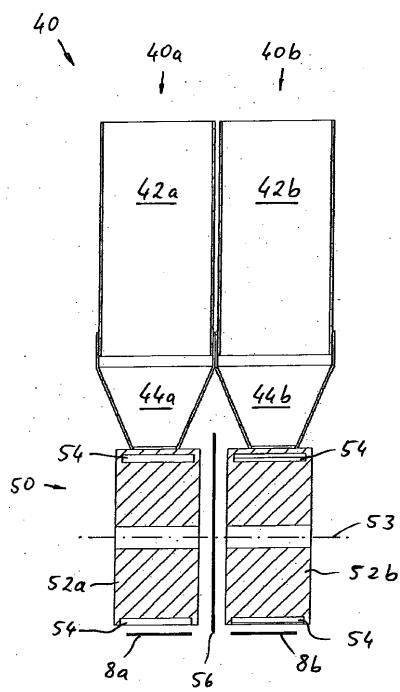


Fig. 3

【図4】

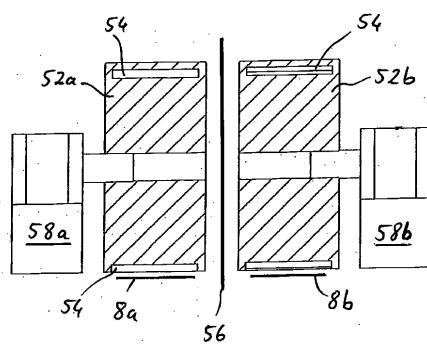


Fig. 4

【図5】

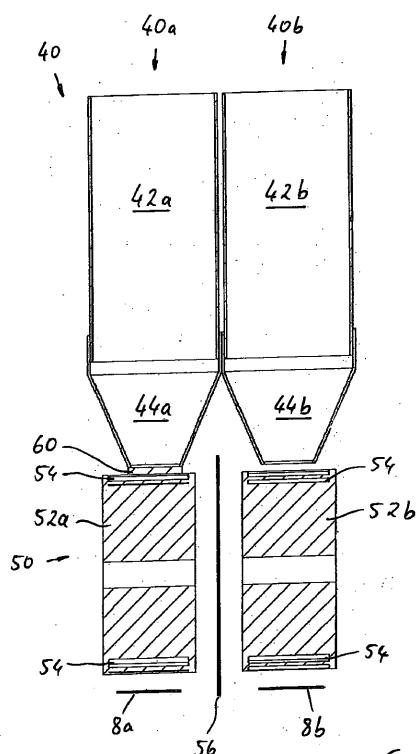


Fig. 5

【図6】

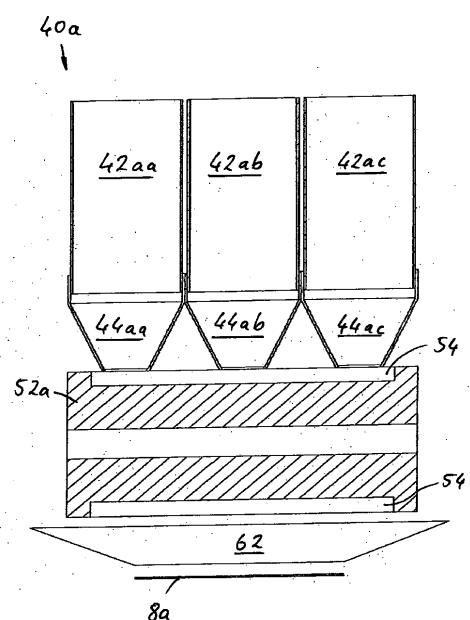


Fig. 6

【図7】

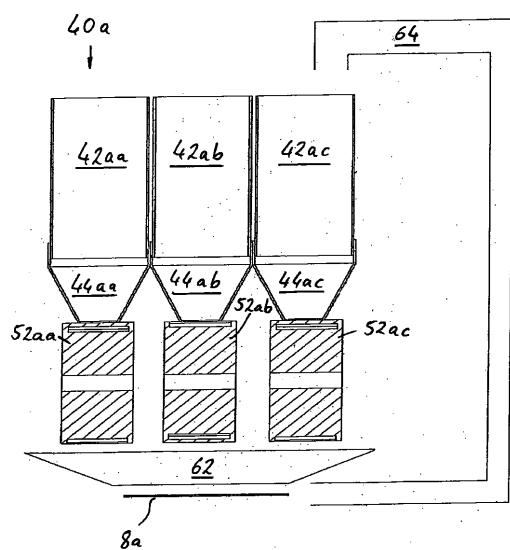


Fig. 7

【図8】

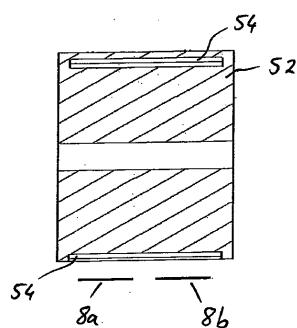


Fig. 8

【図9】

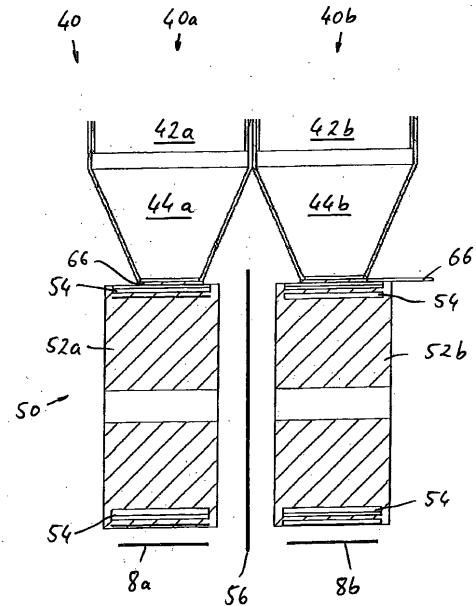
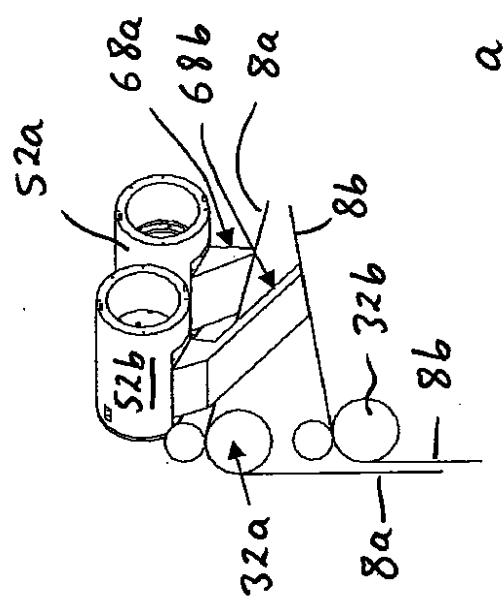


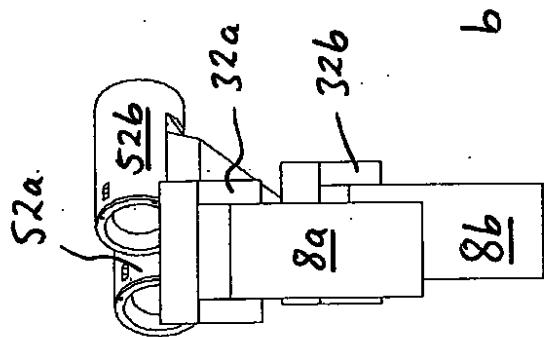
Fig. 9

【図10a】



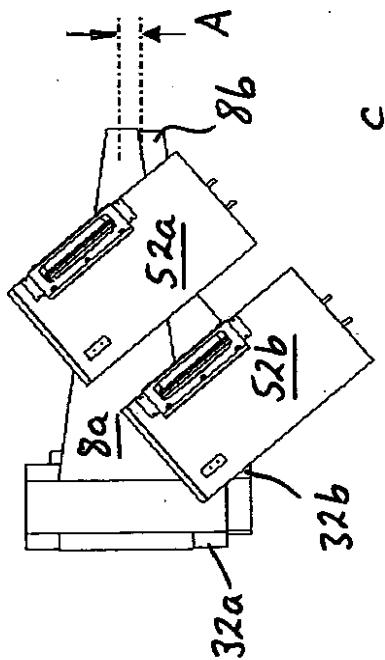
a

【図10b】



b

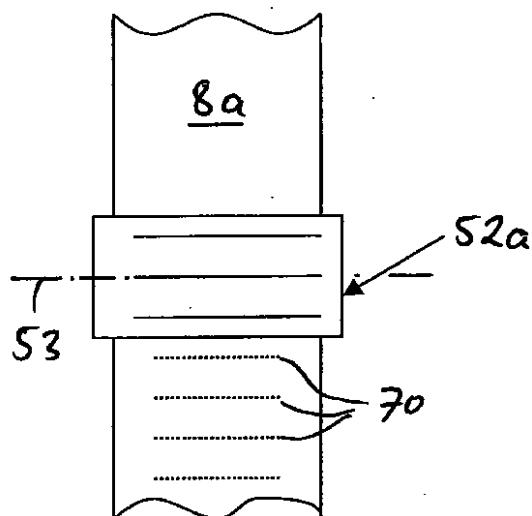
【図10c】



c

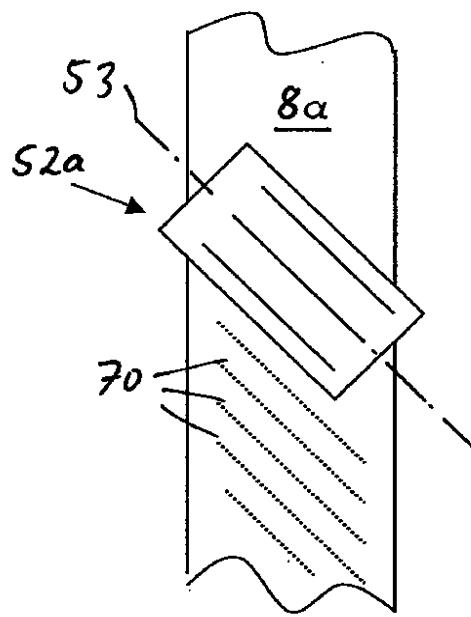
A

【図 1 1 a】



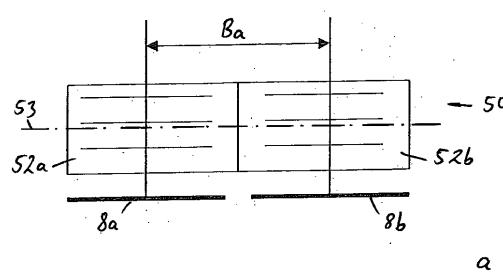
a

【図 1 1 b】



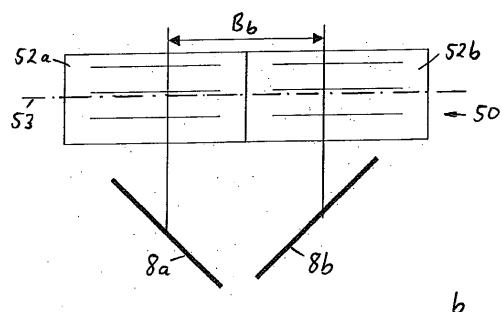
b

【図 1 2 a】



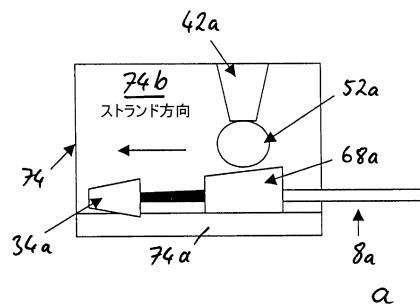
a

【図 1 2 b】



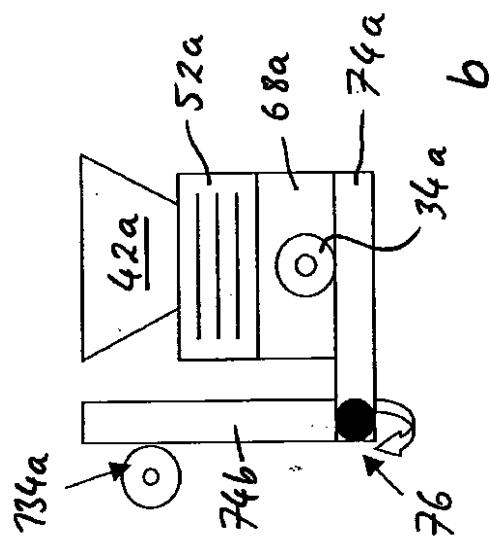
b

【図 1 3 a】



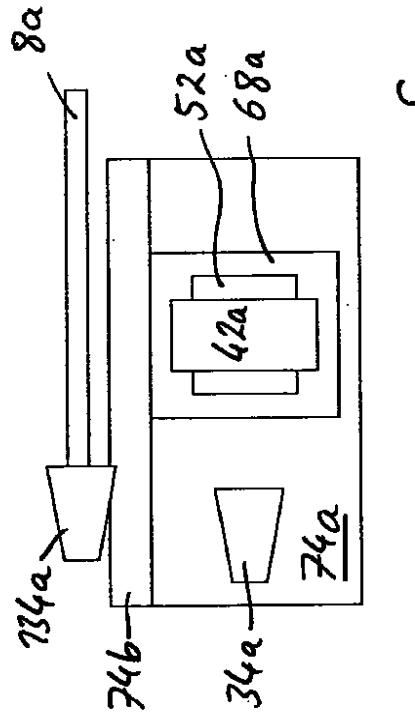
a

【図 1 3 b】

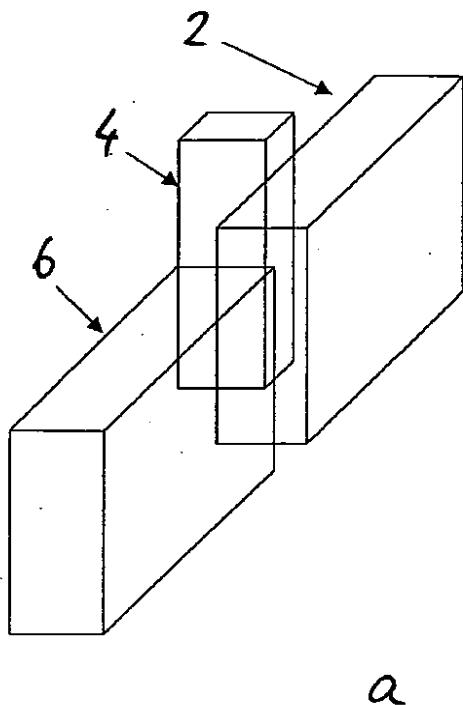


b

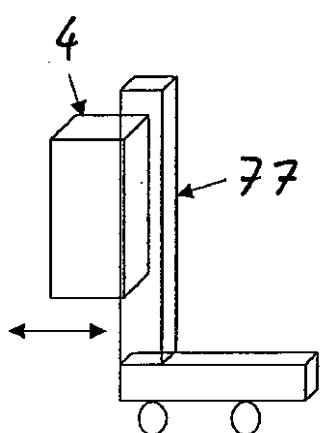
【図13c】



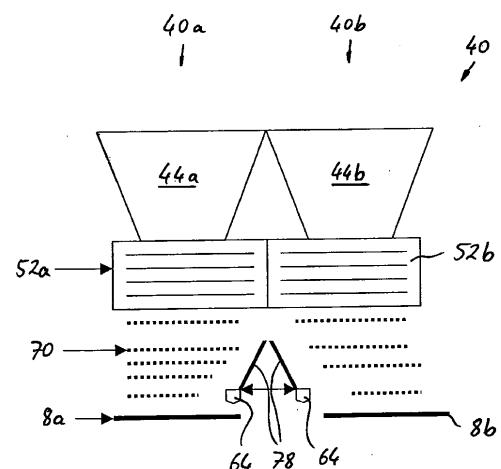
【図14a】



【図14b】



【図15】



b

Fig. 15

【図16】

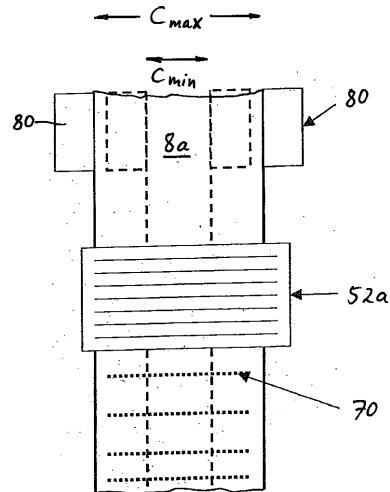


Fig. 16

【図17】

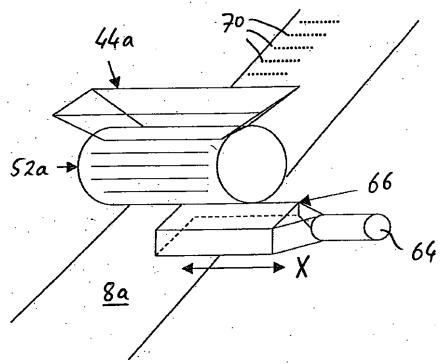


Fig. 17

【図18】

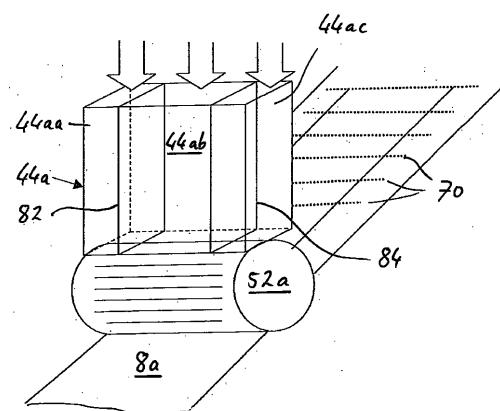


Fig. 18

【図20】

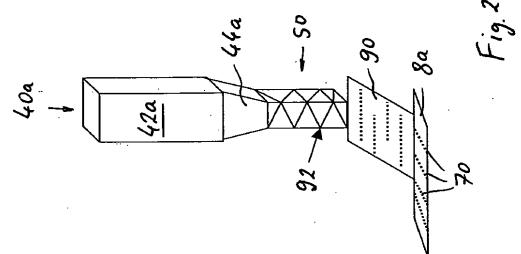


Fig. 20

【図19】

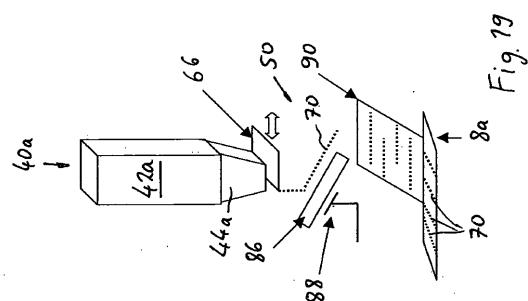
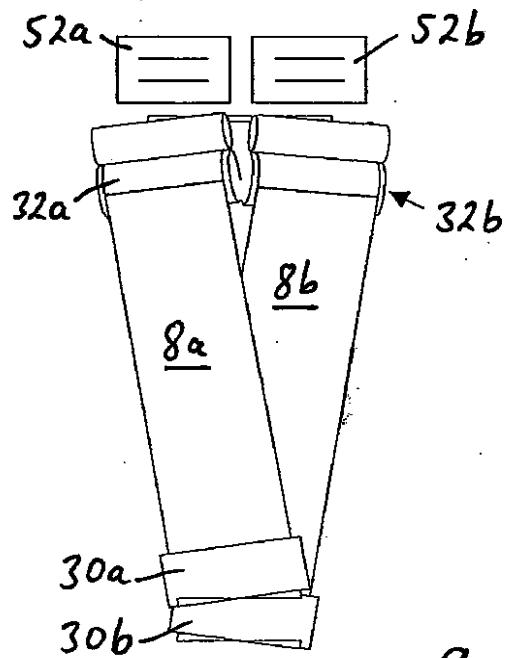
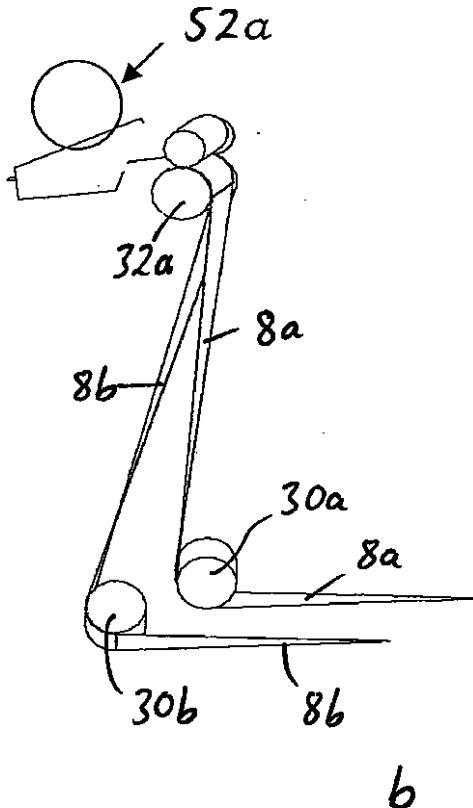


Fig. 19

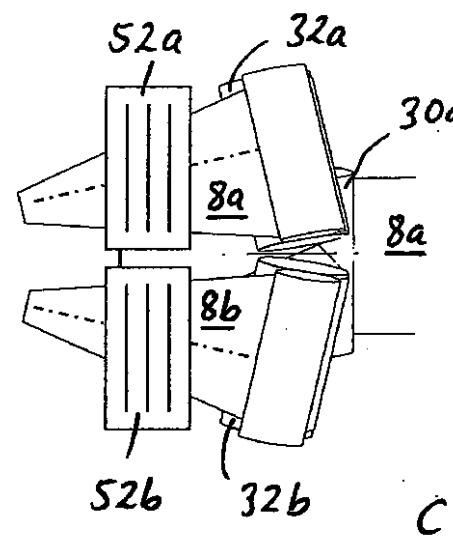
【図 2 1 a】



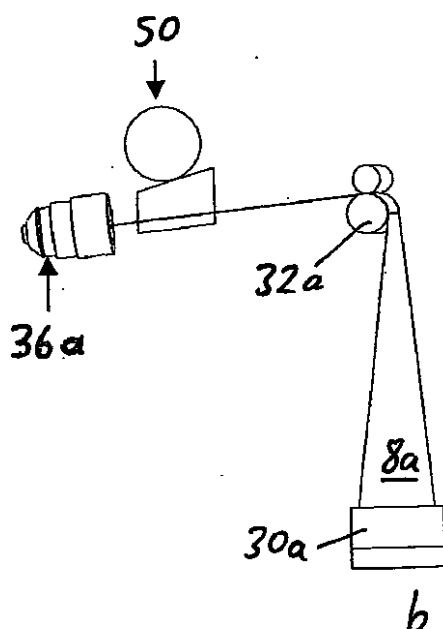
【図 2 1 b】



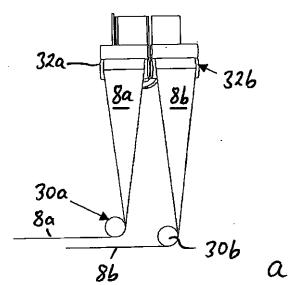
【図 2 1 c】



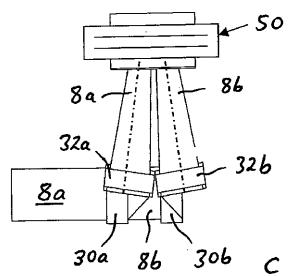
【図 2 2 b】



【図 2 2 a】



【図22c】



【図23】

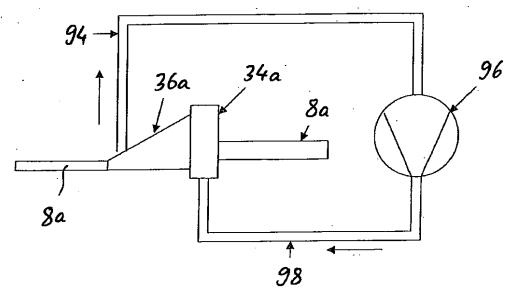


Fig. 23

---

フロントページの続き

- (72)発明者 ヴォルフ・シュテファン  
　　ドイツ連邦共和国、21509 グリンデ、アイヒロー、3
- (72)発明者 パイスカー・ヤン  
　　ドイツ連邦共和国、21516 シュレンドルフ、アルテ・ザルツストラーセ、5ア-
- (72)発明者 ヴィーゼマン・シュテファン  
　　ドイツ連邦共和国、21465 ヴェントルフ、ベスラウアー・ストラーセ、4
- (72)発明者 シェルバルト・トールステン  
　　ドイツ連邦共和国、21502 ゲーストアハト、ヴェスターカンプ、43
- (72)発明者 マインケ・カルステン  
　　ドイツ連邦共和国、23879 メルン、ルードルフ・フィルコフ・ストラーセ、47

審査官 渡邊 洋

- (56)参考文献 特開平06-046820(JP,A)  
特開平05-076336(JP,A)  
特開2006-115842(JP,A)  
獨国特許出願公開第04109603(DE,A1)  
獨国特許出願公開第04308093(DE,A1)  
獨国特許出願公開第102004051926(DE,A1)  
特開2007-282635(JP,A)  
特開2007-282634(JP,A)  
獨国特許出願公開第10146953(DE,A1)  
特開2007-512010(JP,A)  
米国特許第05776404(US,A)  
米国特許第04185645(US,A)  
獨国特許出願公開第102005051523(DE,A1)  
歐州特許出願公開第01847186(EP,A1)  
国際公開第2006/059134(WO,A1)  
歐州特許出願公開第01726223(EP,A2)  
米国特許第03743528(US,A)  
米国特許第03390039(US,A)  
歐州特許出願公開第00430832(EP,A1)  
歐州特許出願公開第00272610(EP,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A24D 3/00 - 3/18