

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5647810号
(P5647810)

(45) 発行日 平成27年1月7日(2015.1.7)

(24) 登録日 平成26年11月14日(2014.11.14)

(51) Int.Cl.

F I

A 2 4 D 3/02 (2006.01)

A 2 4 D 3/02

G O 1 N 21/892 (2006.01)

G O 1 N 21/892 A

請求項の数 19 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2010-86634 (P2010-86634)	(73) 特許権者	595112018
(22) 出願日	平成22年4月5日 (2010.4.5)		ハウニ・マシイネンバウ・アクチエンゲゼル ンシャフト
(65) 公開番号	特開2010-239965 (P2010-239965A)		ドイツ連邦共和国、2 1 0 3 3 ハムブル ク、クルト・アーケルバー・ショセー、
(43) 公開日	平成22年10月28日 (2010.10.28)		8 - 3 2
審査請求日	平成25年4月4日 (2013.4.4)	(74) 代理人	100069556
(31) 優先権主張番号	10 2009 016 500.2		弁理士 江崎 光史
(32) 優先日	平成21年4月8日 (2009.4.8)	(74) 代理人	100111486
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		弁理士 鍛冶澤 實
		(74) 代理人	100153419
			弁理士 清田 栄章
		(72) 発明者	ディルク・ザッハー
			ドイツ連邦共和国、2 1 4 6 5 ヴェント ルフ、ラインベーカー・ヴェーク、7 4
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フィルタ連続製造機の作動方法とフィルタ連続製造機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

フィルタ材料が少なくとも一つのベール（6，6'）の形態の貯蔵部からフィルタ材料テープ（4，4'）の形態に取り出され、拡張され、伸長されて、塗布装置（12）を通して搬送されて、フィルタ連続製造機（1，2）のフォーマット装置（23）に供給され、フィルタ材料テープ（4，4'）からフィルタ連続体（24）が形成される、煙草加工産業のフィルタ連続製造機（1，2）を作動させる方法において、少なくとも一つのセンサー（39，39'；60，70，80，90）がフィルタ材料テープ（4，4'）の伸長後に且つ2布装置（12）の前に瑕疵箇所（45，51-51^{VI}；55）を認識し、少なくともフィルタ連続物（24）の瑕疵箇所（45，51-51^{VI}；55）を有する領域を他の加工から排除されるように、用いられる少なくとも一つの信号（39a，39b）を発生させ、瑕疵箇所（45，51-51^{VI}；55）はフィルタ材料テープ（4，4'）のくびれ部分として認識されて、そのくびれ部は、第一ベール（6）のフィルタ材料テープ（4，4'）の終端部が第二ベール（6'）のフィルタ材料テープ（4，4'）の初端部と接続されているフィルタ材料テープ（4，4'）の結合箇所（45，51-51^{VI}）によって、或いは長手軸線（56）を中心にフィルタ材料テープ（4，4'）の180°回転（55）によって引き起こされることを特徴とする方法。

【請求項 2】

瑕疵箇所（45，51-51^{VI}；55）は、瑕疵箇所（45，51-51^{VI}；55）が金属表面を備えるドラム（80）に沿って搬送されるときに生じる音響学的信号に基

づいて認識されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

瑕疵箇所 (45, 51 - 51^{VI}; 55) は、加速度センサー (90) によって検出されることを特徴とする請求項 1 乃至 2 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 4】

瑕疵箇所 (45, 51 - 51^{VI}; 55) は、一つの光学的透光方法及び照明方法又はそのいずれかの方法によって検出され、伝送され且つ反射された又は伝送された或いは反射された光の量がフィルタ材料テープ (4, 4') の幅の少なくとも一部に沿って検出され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方法。

【請求項 5】

フィルタ材料テープ (4, 4') の少なくとも一辺と中心領域が検出されることを特徴とする請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

フィルタ材料テープ (4, 4') が 2 と 10 mm の間の規則的間隔に走査されることを特徴とする請求項 4 或いは 5 に記載の方法。

【請求項 7】

フィルタ材料テープ (4, 4') が 4 と 6 mm の間の規則的間隔に走査されることを特徴とする請求項 4 或いは 5 に記載の方法。

【請求項 8】

信号 (39a, 39b) がフィルタ材料テープ (4, 4') の搬送速度を下降させるために用いられることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 9】

フィルタ材料テープ (4, 4') が少なくとも一つのフィルタ材料貯蔵部 (6, 6') に引き渡しできるフィルタ材料引渡しステーションと、拡張装置 (7, 8) と、伸長装置 (3, 9) と、塗布装置 (12) と、フィルタ材料テープ (4, 4') からフィルタ連続体 (24) が製造できる連続成形装置 (23) を備えて、少なくとも一つのセンサー (39, 39'; 60, 70, 80, 90) が設けられていて、フィルタ材料テープ (4, 4') の瑕疵箇所 (45, 51 - 51^{VI}; 55) を認識するように構成されている煙草加工産業のフィルタ連続製造機 (1, 2) において、センサー (39, 39'; 60, 70, 80, 90) が伸長装置 (3, 9) の箇所或いは下流と塗布装置 (12) の上流に配置されていて、瑕疵箇所 (45, 51 - 51^{VI}; 55) はフィルタ材料テープ (4, 4') のくびれ部分として認識されて、そのくびれ部は、第一ベール (6) のフィルタ材料テープ (4, 4') の終端部が第二ベール (6') のフィルタ材料テープ (4, 4') の初端部と接続されているフィルタ材料テープ (4, 4') の結合箇所 (45, 51 - 51^{VI}) によって、或いは長手軸線 (56) を中心にフィルタ材料テープ (4, 4') の 180° 回転 (55) によって引き起こされることを特徴とするフィルタ連続製造機。

【請求項 10】

評価装置 (25; 42, 43) は、フィルタ材料テープ (4, 4') の瑕疵箇所 (45, 51 - 51^{VI}; 55) の存在に関するセンサー (39, 39'; 60, 70, 80, 90) の信号を評価するために設けられていることを特徴とする請求項 9 に記載のフィルタ連続製造機 (1, 2)。

【請求項 11】

評価装置 (25; 42, 43) に一体化されている一つの制御装置 (25) が設けられていて、予調整可能且つフィルタ材料テープ (4, 4') の搬送速度に依存する又はそのいずれかの時間部材によって或いは移動整合器によって検出された瑕疵箇所 (45, 51 - 51^{VI}; 55) を含有したフィルタ連続体部分或いはフィルタロッド (28) の放出及びフィルタ材料テープ (4, 4') の搬送速度の降下又はその放出或いはその降下が制御できることを特徴とする請求項 10 に記載のフィルタ連続製造機 (1, 2)。

【請求項 12】

センサー (39, 39'; 60, 70, 80, 90) が金属表面を備えるドラム (80

10

20

30

40

50

）を包含し、金属表面の上にフィルタ材料テープ（４，４'）が案内されて、このドラム（８０）が音響学的ピックアップ（８２）と接続されていることを特徴とする請求項９乃至１１のいずれか一項に記載のフィルタ連続製造機（１，２）。

【請求項１３】

センサー（３９，３９'；６０，７０，８０，９０）が加速度センサー（９０）として、即ちレバー（９１，９２）として構成されていて、このレバーを介してフィルタ材料テープ（４，４'）が案内されていることを特徴とする請求項９乃至１２のいずれか一項に記載のフィルタ連続製造機（１，２）。

【請求項１４】

センサー（３９，３９'；６０，７０，８０，９０）が一つの受光センサー（６１，７１）を包含し、この受光センサーがフィルタ材料テープ（４，４'）の面に向けられて、フィルタ材料テープ（４，４'）から間隔を置いて配置されていることを特徴とする請求項９乃至１３のいずれか一項に記載のフィルタ連続製造機（１，２）。

【請求項１５】

センサー（６１，７１）とフィルタ材料テープ（４，４'）の間の間隔が３０と２００ｍｍの間であることを特徴とする請求項１４に記載のフィルタ連続製造機（１，２）。

【請求項１６】

センサー（６１，７１）とフィルタ材料テープ（４，４'）の間の間隔が８０と１２０ｍｍの間であることを特徴とする請求項１４に記載のフィルタ連続製造機（１，２）。

【請求項１７】

センサー（６１，７１）が受光受信要素を包含し、この受光受信要素がフィルタ材料テープ（４，４'）の搬送方向に対しておよそ９０°の角度の下に向けられていることを特徴とする請求項１４、１５ 或いは １６に記載のフィルタ連続製造機（１，２）。

【請求項１８】

光源（６２）、即ち、フィルタ材料テープ（４，４'）のセンサー（６１）に対向位置する側面に配置される光導波路列が設けられていて、または光源（７２，７２'，７２''）、即ち、フィルタ材料テープ（４，４'）のセンサー（３７）と同じ側面に配置される光導波路列（７２）が設けられていて、反射鏡（７３）がフィルタ材料テープ（４，４'）のセンサー（３７）に対向位置する側面に配置されていることを特徴とする請求項１４乃至１７のいずれか一項に記載のフィルタ連続製造機（１，２）。

【請求項１９】

請求項９乃至１８のいずれか一項に記載の煙草加工産業のフィルタ連続製造機（１，２）において、センサー（３９，３９'；６０，７０，８０，９０）が伸長装置（３，９）の箇所或いは下流と塗布装置（１２）の上流に配置されていて、異なったバールの互いに接続したフィルタ材料テープ（４，４'）の結合箇所（４５，５１－５１^{ⅴⅴⅴ}；５５）の形態で或いは長手軸線（５６）を中心にフィルタ材料テープ（４，４'）の１８０°回転（５５）の形態でフィルタ材料テープ（４，４'）の瑕疵箇所（４５，５１－５１^{ⅴⅴⅴ}；５５）を認識するために少なくとも一つのセンサー（３９，３９'；６０，７０，８０，９０）を使用することを特徴とする使用方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

この発明は、煙草加工産業のフィルタ連続製造機を作動させる方法に関し、フィルタ材料がフィルタ材料テープの形態で貯蔵部から少なくとも一つのバレン（梱包体）の形態で取り出され、拡張され、伸長されて、塗布装置を通して搬送されて、フィルタ連続製造機のフォーマット装置に供給され、フィルタ材料テープからフィルタ連続体が形成される。この発明は、さらに、フィルタ材料テープが少なくとも一つのフィルタ材料貯蔵部に引き渡しできるフィルタ材料引渡しステーションと、フィルタ材料テープからフィルタ連続体が製造できる伸長装置及び／又は拡張装置、塗布装置と連続成形装置を備えて、少なくとも一つのセンサーが設けられていて、フィルタ材料テープの瑕疵（欠陥）箇所を認識する

10

20

30

40

50

ように構成されている煙草加工産業のフィルタ連続製造機に関する。

【 0 0 0 2 】

瑕疵箇所として特に互いに接続するフィルタ材料テープ（トウとも呼ばれる）と所謂トウねじれとの間の結合箇所が問題になる。フィルタ材料テープ間の結合箇所を製造する普通の方法がフィルタ材料テープの端部を重ねて、繊維、例えばアセテート繊維が溶着される熱作用により溶着させる。溶着継目がそのほかには柔らかくする材料流の硬化を形成する。

【 0 0 0 3 】

トウねじれとは、フィルタ材料テープが長手軸線を中心に 1 8 0 ° だけひっくり返されているフィルタ材料テープ箇所である。バレンからフィルタ材料テープを取り出す際にトウねじれが生じて、瑕疵箇所となる、というのは、瑕疵箇所が加工後に残りのフィルタ材料以外の他の特性を有するからである。例えばフィルタ材料テープがトウねじれの箇所に噴霧する際に減少された表面のために僅かな可塑剤を受け取れば済む。

【 0 0 0 4 】

喫煙できる物品用のフィルタロッドを製造する方法と装置は例えばドイツ特許出願公開第 3 2 2 4 0 0 9 号明細書（特許文献 1）から知られている。この書類では、バレンから引き出されたフィルタトウから繰り出すフィルタトウの終端部が第二バレンに含有されたフィルタトウの初端部に接続されている。結合箇所は丁度良いときに第一バレンに含有されたフィルタトウの満了前に検出手段上に置かれて保持される。第一バレンから引き出されるフィルタトウの繰り出す終端部が検出手段から結合箇所を取り上げて、その際に適切な制御信号を発生させる。制御信号は機械速度を降下させ且つ結合箇所を含有するフィルタロッドを放出させるより厚い結合箇所の通過に関してフィルタトウから通過する搬送処理装置を調整するために利用される。

【 0 0 0 5 】

ドイツ特許出願公開第 3 2 2 4 0 0 9 号明細書（特許文献 1）に比べてさらに発展された方法と煙草加工産業のフィルタ連続製造機を作動する適切な装置とは、出願人のドイツ特許出願公開第 1 0 2 0 0 5 0 6 2 0 9 1 号明細書（特許文献 2）から知られている。その明細書に挙げられた方法には、同様に第一バレンのフィルタ材料帯の終端部が結合箇所において第二バレンのフィルタ材料帯の初端部と接続されてフィルタ連続製造機に供給される。フィルタ連続体の製造後に、フィルタ連続体の搬送方向に連続成形装置の下流に接続されたセンサーは、結合箇所を備えるフィルタ材料テープから製造されたフィルタ連続体の少なくとも領域が更なる加工によって排除されるために用いられる信号を発生させる。ドイツ特許出願公開第 1 0 2 0 0 5 0 6 2 0 9 1 号明細書（特許文献 2）の開示は、内容全体についてこの出願に採用される。

【 0 0 0 6 】

公知の方法と装置により、トウねじれを認識することが不可能である。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 7 】

【 特許文献 1 】 ドイツ特許出願公開第 3 2 2 4 0 0 9 号明細書

【 特許文献 2 】 ドイツ特許出願公開第 1 0 2 0 0 5 0 6 2 0 9 1 号明細書

【 特許文献 3 】 ドイツ特許出願公開第 1 0 1 5 2 1 6 2 号明細書

【 特許文献 4 】 欧州特許出願公開第 0 7 9 1 8 2 3 号明細書

【 特許文献 5 】 ドイツ特許出願公開第 3 3 1 2 8 4 1 号明細書

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

この発明の課題は、出来るだけ僅かなフィルタ材料不良品の場合には、フィルタ連続体がより高い品質で製造され得て、特にトウねじれもフィルタ材料テープの瑕疵箇所として知られ得る煙草加工産業のフィルタ連続製造機を作動する方法と適切なフィルタ連続製造

10

20

30

40

50

機とを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

この課題は、煙草加工産業のフィルタ連続製造機を作動する方法によって解決されて、フィルタ材料がフィルタ材料テープの形態で貯蔵部から少なくとも一つのバレン（梱包体）の形態で取り出れ、拡張され、伸長され、塗布装置を通して搬送され、フィルタ連続製造機のフォーマット装置に供給され、フィルタ材料テープからフィルタ連続体が形成され、このフィルタ連続体は、少なくとも一つのセンサーがフィルタ材料テープの伸長後に且つ塗布装置の前に瑕疵箇所を認識し、フィルタ連続物の瑕疵箇所を有する少なくとも領域が更なる加工により排除されるように用いられる少なくとも一つの信号を発生させることによって更に発展されている。

10

【0010】

フィルタ材料テープの伸長拡張後と塗布装置の前に瑕疵箇所を認識するセンサーの配列は、フィルタ連続体の領域を認識するか、或いは生産すべきフィルタロッドを認識することが従来より正確に可能であるという利点を有し、というのは、領域或いはフィルタロッドが瑕疵箇所を含有するからである。

【0011】

フィルタ材料テープがフィルタ材料テープの拡張後に最大幅を有する。瑕疵箇所は拡張されたフィルタ材料テープにて開放して露出し、直接的に認識できる。瑕疵箇所の直接且つ確実な認識がフォーマット装置の通過後の下流として可能であり、このフォーマット装置では、瑕疵箇所の検出が状況の下で間接にのみ可能である。伸長後のセンサーの位置は、不正確に見積り可能な長さ変更がフィルタ材料テープの伸長とフィルタ材料テープ貯蔵部からフィルタ連続製造機へのフィルタ材料テープの輸送とによって既に行われるという別の利点を有する。伸長装置の下流には、材料流の速度が非常に正確に知られていて、実質的振動をもはや受けられない。それ故に、不良品を含有したフィルタ材料テープの領域或いはそのフィルタ材料テープから製造されたフィルタロッドをおよそ5乃至6個のフィルタロッドに、即ち該当箇所前のおよそ二つのフィルタロッドと該当箇所後の二乃至三個のフィルタロッドに限定することが可能である。

20

【0012】

最近の生産場所では、フィルタ材料テープバレンの箇所間の間隔が、場合によっては所謂「バレン停車場」に存在し、20mまでのフィルタ連続製造機によって、フィルタ材料が通路或いは管システムに搬送される。非常に弾性的フィルタ材料テープの場合には、この輸送中に予伸長が生じて、予伸長がフィルタ材料テープの長さにより不規則に行われる。それ故に、結合箇所の位置が特許文献1によるとフィルタ材料テープ貯蔵部の箇所でのみ検出されたときに、この結合箇所の位置は、生産されたフィルタ連続体で非常に不正確にしか予想できない。この先行技術の場合には、結合箇所により該当されたフィルタロッドを確実に導き出すために、およそ100本のフィルタロッドが排除される。塗布装置の前のセンサーの位置決めが塗布材料、例えば可塑剤の小滴による汚染からセンサーを保護する。

30

【0013】

特に、瑕疵箇所がフィルタ材料テープのウエストしぼりとして確認され、その瑕疵箇所は、第一バレンのフィルタ材料テープの終端部が第二バレンのフィルタ材料テープの初端部と接続されているフィルタ材料テープの結合箇所によって、或いは長手軸線を中心にフィルタ材料テープの180°回転によって引き起こされる（トウねじれ）。トウねじれ並びに結合箇所がフィルタ材料テープのウエストしぼりを生じる。結合箇所は拡張の堅い溶着継目により補強される。ウエストしぼりとは、この発明の範囲内で先細部或いは狭部と理解される。

40

【0014】

結合箇所の場合には、二つの組み込まれたフィルタ材料テープの重ね合わせた端部のためにフィルタ材料テープの膨張部が取り扱われている。それに関して、瑕疵箇所が好まし

50

い実施態様で音響学信号に基づいて認識され、その信号は、瑕疵箇所が金属的表面を備えるドラムに沿って維持されるときに、生じる。瑕疵箇所が膨れて、より速い速度によりドラムを通り過ぎて搬送されるならば、鐘が打ち棒により打たれるように、瑕疵箇所が金属ドラムに衝突する。ドラムの音響学的振動が音響学受容部によって受け取られて、評価装置で認識される。金属ドラムは、二つの互いに継続するドラム対から構成されている伸長装置の最終、つまり下流に配置したドラム対の一部である。

【 0 0 1 5 】

さらに特に、瑕疵状態が加速センサーによって検出される。加速センサーは実施態様でバネ力によって支持されたアームを有し、アームによってフィルタ材料テープが案内される。結合箇所に基くフィルタ材料テープの膨れ或いは濃縮の瑕疵箇所の場合には、フィルタ材料テープが瞬間的に増加された力をレバーアームに及ぼされて、このレバーアームを短時間に偏向させる。短時間偏向の際に生じる加速は、加速センサーによって確認されるので、この瑕疵箇所が認識される。

10

【 0 0 1 6 】

この発明による方法の特に好ましい実施態様では、瑕疵箇所が光学的透光及び／又は照明方法によって検出されて、伝達された及び／又は反射された光の量がフィルタ材料テープの幅の少なくとも一部に沿って検出されることを企図する。瑕疵箇所が結合箇所或いはトウねじれの形態で開放して露出し、光学的手段によって透光及び／又は照明方法で確実に認識され得る。透光及び／又は照明方法は透過方法或いは反射方法とも呼ばれる。

【 0 0 1 7 】

20

結合箇所並びにトウねじれはフィルタ材料テープの狭部或いはウエスト部を伴っている。特に簡単な再現態様では、フィルタ材料テープの少なくとも一辺が検出されて、特にフィルタ材料帯の中心領域が検出される。フィルタ材料テープの縁領域における光学的信号の変更はフィルタ材料テープのウエストしぼりを信号化して、遡及的推論を瑕疵箇所に与える。ウエストしぼりは縁領域において透光方法で増加をまねき、照明方法で調整された光量の減少をまねく。

【 0 0 1 8 】

フィルタ材料テープの中心には、トウねじれが材料厚の一節ずつの重複をまねくので、透過方法では、透過された光量の減少が生じる一方、照明方法では、より強力な反射を生じる。

30

【 0 0 1 9 】

結合箇所の場合には、溶着継目が拡張の際に引き裂かれ、フィルタ材料テープが多数の狭い繊維束に分解されるか、或いは分散されて、その繊維がそれぞれに元の溶着継目の断片が一体にされていることが示されていた。引き続き伸長がフィルタ材料テープの幅に沿って種々に奏するので、フィルタ材料テープの幅にわたりコンパクトで幅広隙間によって互いに間隔を置いて分散された繊維束が生じる。生じる隙間は透過方法で透過された光の増加をまねき、照明方法で反射の減少をまねく。異なった伸長に基づいて溶着継目の断片が数センチメートルまで積み上げて配置されている。このことも、光学的手段により検出すべきである。

【 0 0 2 0 】

40

特に、フィルタ材料テープが規則的間隔に、特に2と10 mmの間の間隔に、好ましくは4と6 mmの間の間隔に走査されることが企図されている。この措置によってその形態とそれに伴う瑕疵箇所の種類が明確に検出すべきである。好ましくは、認識精度は、少なくとも二つの特に異なったセンサーの使用によってこの発明による位置において向上されている。

【 0 0 2 1 】

特に、センサーの信号がフィルタ材料テープの搬送速度を下降させるために用いられる。これによって、フィルタ連続体とそれに伴う瑕疵箇所が通過するフィルタ連続製造機とフィルタ連続製造機における適切な成分が保護される。

【 0 0 2 2 】

50

この発明の課題は、同様に、フィルタ材料テープが少なくとも一つのフィルタ材料貯蔵部から引き渡しできるフィルタ材料テープ引渡しステーションと、フィルタ材料テープからフィルタ連続体が製造できる拡張装置、伸長装置と連続体形成装置を備えていて、少なくとも一つのセンサーが設けられていて、フィルタ材料テープの瑕疵箇所を認識するように構成され、そのことは、センサーが伸長装置の箇所或いは伸長装置の下流に且つ塗布装置の上流に配置されていることによって実現されている、煙草加工産業のフィルタ連続製造機によって解決される。この発明により構成されたフィルタ連続製造機は、フィルタ材料テープの最大拡張の箇所におけるトウねじれ或いは結合箇所のような瑕疵箇所が開放して露出し、確実に認識され、搬送の全体に定義された経過に基づいて伸長装置の下流で不良品が僅かに維持される。さらに塗布装置の前の配列によって例えば可塑剤のような塗布材料による光学的センサーの汚染は回避される。

10

【0023】

特に、フィルタ材料テープの瑕疵箇所の存在に関してセンサーの信号を評価する評価装置が設けられている。さらに特に、特に評価装置に一体化された制御装置が設けられていて、予調整可能で及び/又はフィルタ材料テープの搬送速度に依存する時間部材或いはスライダレジスタによって認識された瑕疵箇所を備えるフィルタ材料テープ部分或いはフィルタロッドの流出及び/又はフィルタ材料テープの搬送速度の降下が制御できる。

【0024】

好ましい実施態様では、センサーはフィルタ材料連続体が案内される金属的表面を備えるドラムを包含し、ドラムが音響学的ピックアップと接続されている。瑕疵箇所、特に厚くなった結合箇所がドラム表面に振動を生じる際に金属ドラムをずれる。この振動が音響学的ピックアップにより受け取られて、評価装置で認識される。選択的に或いは追加的に特にセンサーが加速センサーとして構成されて、特にフィルタ材料テープが案内されるレバーとして構成されている。

20

【0025】

特に好ましい実施態様では、センサーは、フィルタ材料テープの表面上に整合され、フィルタ材料テープから間隔を置いて配置されている受光センサーを包含する。その際に、受光センサーは特にフィルタ材料テープの幅の少なくとも一部、好ましくは、フィルタ材料帯の一辺や中心領域を検出する。センサーとフィルタ材料テープの間の間隔が特に30と200mmの間、好ましくは、80と120mmの間である。

30

【0026】

好ましくは、センサーは、特にフィルタ材料テープの搬送方向に対しておよそ90°の角度の下に整合されている受光受信要素を包含する。この受光受信要素によって良好な場所解像が生じるので、瑕疵箇所の種類、例えばトウねじれ或いは結合箇所も認識される。好ましくは、センサーヘッドとしてガラス光電管列の使用が企図され、受けられた光を受光受信要素に再案内させる。ガラス光電管列がフィルタ材料テープに対して摩耗に強いので、このフィルタ材料テープが状況の下で磨きながら光電管列の上に案内され得て、それで自動清掃が行われる。受光受信要素が例えばCCD列である。

【0027】

光学認識方法のために、特に光源、特に光電管列が設けられていて、フィルタ材料テープのセンサーに対向位置する側面に配置されている、或いはセンサーとフィルタ材料テープの同じ面に配置されていて、特に反射鏡がフィルタ材料テープのセンサーに対向位置する側面に配置されている。第一上記代替物は透過方法用の配列であり、第二代替物は照明方法用の配列であり、対向位置する側面上に反射面或いは鏡を設けることによって、透過方法の要素(二倍の吸収により)が受けられている。反射面は周辺光の反射によって光源として用いられ得る。

40

【0028】

瑕疵箇所をより良く認識するために、二つ或いはそれ以上のセンサーを使用することが計画され、センサーは異なった測定原理に基づいていて、フィルタ材料テープの少なくとも部分的に異なった領域を観察する。

50

【 0 0 2 9 】

最終的にこの発明の課題は、上記されるように、異なったバレン（梱包体）の互いに接続されたフィルタ材料テープの結合箇所の形態で、或いは煙草加工産業のフィルタ連続製造機において長手軸線を中心にフィルタ材料テープの180°の回転の形態で、フィルタ材料テープの瑕疵箇所を認識する少なくとも一つのセンサーの使用によって解決されて、センサーが伸長装置及び／又は拡張装置の箇所或いは下流に且つ塗布装置の上流に配置されている。

【 0 0 3 0 】

特にフィルタ材料テープの縁領域における他のセンサーの使用によって瑕疵箇所間の更なる改良された識別は、トウねじれと瑕疵箇所によって、即ち結合箇所によって起因されていて、達成され得る。複数の使用は、リアクタンスとそれに伴う測定の認識安全性とを向上させる。

10

【 0 0 3 1 】

この発明は次に一般発明思想の制限なしに、実施例に基づいて図面を参照して記載される。テキストに詳細に説明されていないこの発明によるすべての細部に関して、図面に明確に示唆されている。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 2 】

【図1】この発明によるフィルタ連続製造機の実施態様の概略的側面図を示す。

【図2】フィルタ材料テープの拡張後の結合箇所を備えるフィルタ材料テープの一部の概略図を示す。

20

【図3】トウねじれを備えるフィルタ材料テープの一部の概略図を示す。

【図4】この発明による光学的センサー配列を通る横断面の概略表示を示す。

【図5】別のこの発明による光学的センサー配列を通る横断面の概略表示を示す。

【図6】この発明による音響学的センサー配列の概略側面図を示す。

【図7】加速センサーを備えるこの発明によるセンサー配列の概略側面図を示す。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 3 3 】

図1は、調製装置1と加工装置2を包含するフィルタ連続製造機のこの発明による実施態様の概略的側面図を示す。フィルタ連続製造機によりフィルタ連続体24が例えば煙草と他の喫煙できる物品用のフィルタロッド28を製造するために製造される。フィルタロッド28を製造する図示された装置では、例えば出願人により追放された生産ラインKDFのモデルが扱われている。装置は二つの主構造グループ、無端フィルタ材料テープ4に供給されたフィルタトウ用の調製装置1と包装されたフィルタロッド28を製造する加工装置2から成る。

30

【 0 0 3 4 】

調製装置1はバレン（梱包体）6から無端フィルタ材料テープ4を連続的に引き出すローラ対3を有する。バレン6から取り出した後にフィルタトウテープ4が20m長さの通路上にローラ対3まで通過し、このローラ対ではフィルタトウテープが転向ロール5によって且つ図示されていない通路システムによって案内されて、二つの空気ノズル7と8がフィルタ材料テープ4の織物の拡張とほぐしするように用いられる。

40

【 0 0 3 5 】

空気ノズル8の後とローラ対3の前のフィルタ材料テープ4の運動方向には、フィルタ材料テープ4用の空気調整装置として用いられる空調室10が存在し、その空調室を通してフィルタ材料テープ4が貫通案内される。空調室10には、フィルタ材料テープ4が水蒸気源10aからの水蒸気或いは熱風源10bからの熱風を作用される。フィルタ材料テープ4の湿度を制御するために、水蒸気の供給が矢印10e或いは制御導線10eによる制御装置或いは調整装置により制御できる調整弁10cによって制御されて、その間に乾燥する熱空気の供給が制御装置或いは調整装置43により制御導線10eを介して制御できる調整弁10dによって制御されるので、空気湿度が空調室10にて調整される。

50

【 0 0 3 6 】

空調室の後に制御部 1 4 により制御できる駆動部を備える予伸長ローラ対 3 がフィルタ材料テープ 4 を予伸長させるために、配置されている。フィルタ材料帯の上記残り収縮を除去するフィルタ材料テープの予伸長は、ダンサーロール 1 5 を通る運動軌道からフィルタ材料テープ 4 の偏向によって生じる。ダンサーロール 1 5 が制御部 1 4 により制御できる調整部材 1 6 を介して定義された力を作用されるので、予伸長ローラ 1 3 とローラ対 3 の間のフィルタ材料テープ 4 の引張応力が望まれた所定値を採用する。これによりフィルタ材料テープ 4 の残り収縮が平らに引かれる。この場合には、フィルタ材料テープ 4 の可変な変更が生じて、それによりダンサーロール 1 5 の位置が変更される。ダンサーロール 1 5 の位置は調整部材 1 6 を介して制御部 1 4 により測定されて、予伸長ローラ 1 3 の搬送速度の制御によって一定値に調整される。このために、この出願人のドイツ特許出願公開第 1 0 1 5 2 1 6 2 号明細書（特許文献 3）に示唆されている。

10

【 0 0 3 7 】

ローラ対 3 には、二つの他のローラ対 9 と 1 1 が継続する。すべてのローラ対 3、9 と 1 1 が個々に駆動される。ローラ対 9 の回転数が実質的に加工装置 2 の搬送速度に一致する。ローラ対 3 の回転数がローラ対 9 より少ないので、ローラ対 3 と 9 が材料テープ用の伸長装置を形成する。伸長によってフィルタウの質量が仕上げフィルタロッド 2 8 に決定されて、それにより質量が第一ローラ対 3 の搬送速度の制御によって調整され得る。ローラ対 3 の回転数が制御導線 3 a により制御装置或いは調整装置 4 3 により制御される。

【 0 0 3 8 】

20

ローラ対 9 と 1 1 の間に可塑剤、例えばトリアセチンを塗布させる塗布装置 1 2 が存在し、可塑剤には、ローラ対 9 と 1 1 の間に拡張されて案内されたフィルタ材料テープ 4 が存在する。塗布装置 1 2 に対する可塑剤の供給が可塑剤貯蔵部 3 6 からの供給導管 3 4 を介して配量ポンプ 3 3 によって行われる。この配量ポンプ 3 3 は制御導管 3 3 a を介して制御装置或いは調整装置 4 3 により制御される。

【 0 0 3 9 】

再処理されて可塑剤を洗浄されたフィルタ材料テープ 4 がローラ対 1 1 を介して調製装置 1 からハウジング 2 a を有する加工装置 2 の流入矯正器 1 7 に到達し、加工装置ではフィルタ材料帯が統合されて、ボビン 1 8 から引き出され且つ接着剤ノズルを有する接着装置 1 9 によって接着剤を備える包装帯 2 1 に載置される。包装テープ 2 1 とフィルタ材料テープ 4 の統合によって形成されたフィルタ材料連続体 4 a がフォーマットベルト 2 2 上に到達し、このベルトが両成分をフォーマット 2 3 によって案内し、そのフォーマットは包装テープ 2 1 をフィルタ材料連続物 4 a の周りに置かれて、この場合に、無端フィルタ連続体 2 4 を形成する。フォーマットベルト 2 2 が速度が主制御部 2 5 により制御導線 2 5 a を介して制御されて、同様に主制御部 2 5 により制御導線 2 5 b と 2 5 c によるローラ対 9 と 1 1 の駆動体の制御によって決定された伸長されたフィルタウ 4 の搬送速度が調整される。

30

【 0 0 4 0 】

フィルタ連続体 2 4 は熱い接着継目が冷却される冷却ブリッジ 2 6 を通過する。引き続いて、フィルタ連続体 2 4 からナイフ装置 2 7 によって連続的フィルタロッド 2 8 が切断されて、このフィルタロッドが加速器 2 9 から取出しドラム 3 1 に移行されて、ドラムには、横軸方向搬送方向に搬送される。取出しドラム 3 1 からフィルタロッド 2 8 が取出しベルト 3 2 に到達されて、ベルトによりフィルタロッドが再加工部或いは中間貯蔵部に供給されるか、或いは他の加工により図示されていない噴出装置によって排除される。

40

【 0 0 4 1 】

冷却ブリッジ 2 6 の下流に且つナイフ装置 2 7 の上流には任意の第一と第二測定装置 3 7、3 8 が配置されていて、この測定装置は連続体 2 4 の成分の割合、即ち乾いたフィルタウ、可塑剤と水に分離されて互いに検出され得る。第二測定装置 3 8 がマイクロ波源とマイクロ波検出器を備える測定ヘッドを備えるマイクロ波測定システムを包含し、この測定システムはマイクロ波源から出発してフィルタ連続体 2 4 に侵入して、評価装置 4 2

50

に二つの測定値 3 8 a と 3 8 b を発生させて引き渡すマイクロ波を検出する。これら測定値が例えば水割合と化学的同様な成分、即ちフィルタ連続体 2 4 の可塑剤とフィルタトウの共通割合に関する記録を可能とする。適した測定方法と適切な装置が例えば出願人の欧州特許出願公開第 0 7 9 1 8 2 3 号明細書（特許文献 4）から採用すべきである。

【 0 0 4 2 】

任意の測定装置 3 7 の測定周波数は無線或いはマイクロ波の領域には、或いは赤外線領域に位置する。赤外線領域における波長の使用の場合には、第一測定装置 3 7 が赤外線投射源と赤外線検出器を備える任意の測定ヘッドを包含し、この測定ヘッドは赤外線投射源から出発して、フィルタ連続体 2 4 に侵入して赤外線波を検出する。フィルタ連続体 2 4 に侵入する赤外線光の強度がフィルタ連続体 2 4 の可塑剤割合に影響されないので、赤外線検出器が増幅器を介して評価装置 4 2 に測定信号 3 7 a を引き渡し、フィルタ連続体 2 4 の乾いたフィルタトウの量割合のみに一致する。これによりおよそ一つの結合箇所 2 4 がバレン 6 からフィルタ連続物 4 の終端部とバレン 6 ' から製造されるフィルタ連続体 4 ' の初端部との結合によって認識され得る。

【 0 0 4 3 】

測定装置 3 7 の赤外線測定ヘッドの代わりに、マイクロ波により作動する測定ヘッドが使用されている。この場合には、一つの周波数のみを作用される中空空間共振器が使用されている。無線波の領域を測定するために、例えば核スピン共振測定が設けられていて、この測定では、測定すべき物質の原子核の磁気モーメントが外部磁界によって整合されていて、無線波によってエネルギーより高い状態で励起されていて、その状態では磁気モーメントが実質的に外部磁界と平行に配向されている。そのような測定装置の可能な構成は、例えば出願人のドイツ特許出願公開第 3 3 1 2 8 4 1 号明細書（特許文献 5）から取り出され得る。

【 0 0 4 4 】

一つのバレン 6 から一つのバレン 6 ' への効率的で且つフィルタ材料を大切に引き渡しを可能とするために、特に図 1 により次のように行われる。まず最初にバレン 6 のフィルタ材料テープ 4 の終端部が例えば結合装置 4 8 でバレン 6 ' のフィルタ材料テープ 4 ' と結合されるので、結合箇所 4 5 が生じて、例えばフィルタ材料テープ 4 或いは 4 ' と同様に二倍多いフィルタ材料を有する。結合は例えば接着剤により行われ得る。

【 0 0 4 5 】

調製装置 1 でガイドリング 4 9 によってフィルタ材料テープ 4 の連続的引き出しによって、バレン（梱包体）6 が縮小されるか、或いはこのバレン 6 に存在する材料を益々と少なくする。例えばカメラである光学的センサー 4 6 によって、フィルタ材料テープ 4 の最後位置がバレン 6 に到達されるときに、或いはフィルタ材料テープ 4 の最後位置から光学的センサー 4 6 の検出方向 4 7 に存在する領域が引き出されたときに、検出方向 4 7 に確認される。このモーメントでは、信号が信号導線 4 6 a を介して例えば主制御部 2 5 に供給される。その結果、すぐに或いは特にフィルタ材料テープ 4 の引き出しの速度に依存している所定遅延により、フィルタ連続製造機の速度が減少される。フィルタ材料テープ 4 が通過する成分も、少なくとも部分的に互いに引き出され得るので、これら成分の減少された速度と相互引き出しによってフィルタ連続製造機の成分が大切にされている。主制御部 2 5 の適切な信号も第三センサー 4 8 ' により供給され得て、この信号はこのセンサーから結合箇所 4 5 の引き出しを表す。

【 0 0 4 6 】

結合箇所 4 5 はフィルタ連続製造機を通過し、特に調製装置 1 と加工装置 2 を通過し、フォーマット 2 3 において包装材料テープ 2 1 により包装され、フィルタ連続体 4 に形成される。測定装置 3 7 は、フィルタ連続体が結合箇所 4 5 を有するので、モーメントを検出するために上述のように形成され得る。この信号は、フィルタ連続体のこの領域（結合箇所を有する領域）を他の加工により排除して且つフィルタ連続製造機の速度を再びより速い付与可能な値に高めるか、又はフィルタ連続体のこの領域を他の加工により排除するか、或いはフィルタ連続製造機の速度を再びより速い付与可能な値に高めるように、利用

され得る。フィルタ連続製造機のゆっくりな作動中に製造されたフィルタ連続体のこの領域を他の加工により排除することは、有意義なことである。

【0047】

ドイツ特許出願公開第102005062091号明細書(特許文献2)から知られたこの方法と測定システムに追加して、この発明によると、今や少なくとも一つのセンサー39がローラ対9と11から成る伸長装置と塗布装置12の間に設けられている。この箇所には、フィルタ材料テープ4が最大に拡張され、瑕疵箇所、例えば結合箇所或いはトウねじれが最適に露出され、例えば光学的手段によって簡単且つ確実に認識できる。センサー39は瑕疵箇所の認識の場合には、信号導線39aを介して信号を評価装置42と制御装置或いは調整装置43に且つ信号導線39bを介して主制御部25に送信するか、又は信号導線39aを介して評価装置42と制御装置或いは調整装置43に送信するか、或いは信号導線39bを介して主制御部25に送信する。センサー39によって送信された信号39a或いは39bは方法条件付き自動化機能のために使用される、例えば生産の速度を降下させ且つ瑕疵箇所を含有したフィルタを放出させるために使用される。

【0048】

センサー37による測定に比べて、これは、連続体形成後に、間接的測定のみが可能であるセンサー37の箇所におけるより実質的に簡単且つ確実に可能である利点を有する。同時にセンサー46の箇所における測定に比べて、所要時間の残りの変動は、センサー39と取出しドラム31及び取出しベルト32の間で数倍だけ減少されているので、不良品が明確に僅かに減少される。放出するまでほぼ一定移動整合長さが存在する。センサー39が塗布装置12の上流に配置されているので、塗布材料、例えばトリアセチンによる汚染がセンサー39の光学的全面に全く生じないか、或いはほんの僅かしか生じない。光学的センサーとして公知の照明透過センサーが使用でき、このセンサーが構造的変更なしに、組み付けるべき保持体にまで、生産機械に一体化され得る。この発明により設けられた箇所では、多くのフィルタ連続製造機には、十分な場所が存在するので、現存フィルタ連続製造機がセンサー39を備える適切な箇所に装備され得る。

【0049】

図2には、フィルタ材料テープ4の断面がフィルタ材料テープの拡張後の結合箇所を備えて概略的に図示されている。この結合箇所は溶着継目であり、この継目では二つの異なったバレン6、6'の二つの互いに連続したフィルタ材料テープの端部が上下に置かれて互いに溶着される。溶着継目はフィルタ材料テープ4の搬送中に拡張と伸長まで無傷のままである。フィルタ材料テープの拡張と伸長の際には、継目が小さい断片51-51^{VI}にはじける。それにより繊維連続体の束50-50^{VI}が生じて、それら繊維連続体が元の継目のそれぞれに一つの断片51-51^{VI}によって結束される。断片51-51^{VI}が図2に太い厚くなった領域として表現され、その領域には個々の束50-50^{VI}が先細になっている。特に継目箇所51-51^{VI}では、個々の束50-50^{VI}間の間隔が特に大きい。フィルタ材料テープ4の裂かれたこの徴候は光学的に良好に認識できる。

【0050】

図2には、個々の断片51-51^{VI}が不規則的伸長に基づいて搬送方向52に互いに描かれていて、元の結合箇所に比べて数センチメートルまでだけ前後に出ることが示されている。束50^{IV}がフィルタ材料テープ4の図示された断面の領域に主として結合箇所を有しない。これはさらに前或いは後に延びている。これに関して、フィルタ材料テープの拡張と伸長後の元の結合箇所がフィルタ連続体のある箇所に局部化されておらず、むしろ継目の断片が数センチメートルに渡って延び得るから、フィルタ連続体製造の下流の瑕疵箇所の認識が問題である。図1でセンサー37の箇所に生じる信号はそのような場合に弱く取消されて、結合箇所の確実な認識を保証できない。

【0051】

典型的トウねじれ55が概略的に図3に図示されている。フィルタ材料テープ4は点線で図示されている対称軸線、即ち長手軸線56を有する。そのために対称的に、フィルタ材料テープ4の下縁53と上縁54が図示されている。トウねじれの領域では、フィルタ

材料テープ４のウエストしぼり５５は、フィルタ材料テープ４が長手軸線５６を中心に１８０°だけ折り返すことによって、生じる。この場合には、フィルタ材料テープ４の上縁５４が観察者のためにフィルタ材料テープの上面に延びていて、長手軸線５６（ライン５４'）に渡って移動し、フィルタ材料テープの下縁５３"になる。下縁５３が観察者のために観察平面において上縁５４'の下部に点線５３'として長手軸線５６に渡って移動し、上縁５４"になる。

【００５２】

同様に図３にはセンサー３９'が図示されていて、センサー３９'はフィルタ材料テープ４の領域を中心、即ち長手軸線から上縁５４を越えるまでカバーされている。それ故に、このセンサーはトウねじれ或いは結合箇所に基づく狭い箇所５５を検出する位置にある。狭い箇所の対向位置する側面には、概略的にセンサー３９"が図示されていて、このセンサー３９"はフィルタ材料テープ４の全幅を張り覆って、それでフィルタ材料テープ４の両縁５３、５４並びにフィルタ材料テープ４の中心を監視する位置にある。両センサー３９、３９'のそれぞれから、両センサーの個別或いは組合せが結合箇所に基づく瑕疵箇所、或いはトウねじれに基づく例えば狭い箇所５５の発生と種類を検出させる。既に形成されたフィルタ材料連続体の密度がトウねじれの発生の際に変更しないので、トウねじれはセンサー３７の箇所では図１から検出され得ない。

【００５３】

図４は、透光方法用のこの発明による光学的センサー配列を通る横断面を概略的に示す。これは、光学的センサー棒６１と棒状光源６２とを有し、それらはフィルタ材料テープ４の対向位置する側面に配置されている。光源６２はセンサー棒６１への方向に可視或いは赤外線光を送信し、この可視光はセンサー棒６１への途中でフィルタ材料帯侵入する。トウねじれの際に、伝送された光量がフィルタ材料テープ４のウエストしぼりのために縁に到達し、その間にフィルタ材料テープ４の中心にはトウねじれにて帯の重ね合せによって伝送された光量が減少される。図２による裂かれた結合箇所には、繊維束間の隙間のために伝送された光量が中心に到達する。

【００５４】

図５には、代替例としてこの発明による反射センサー配列７０を通る横断面が概略的に描かれ、この配列では光棒７２"を備える光学的センサー棒がフィルタ材料テープ４の側面に配置されている。光棒７２"が光学的センサー棒７１に一体化されるか、或いはフィルタ材料テープ４の搬送方向において上流に或いは下流に配置されている。任意に横の補助光源７２、７２'も配置されていて、これら光源がフィルタ材料テープの表面を照明する。光学的センサー棒７１はフィルタ材料テープ４から反射された光量を受ける。トウねじれの場合には、フィルタ材料テープ４の縁における反射された光量はそのウエストしぼりに基づいて減少される一方、中心ではフィルタ材料テープ４の重なりに基づいて反射された光量が容易に増大される。図２のようにはじけた溶着継目の場合には、同様にウエストしぼりが生じるけれども、反射された光量が中心では裂かれに基づいて減少される。

【００５５】

任意には、フィルタ材料テープ４の光学的センサー棒７１に対向位置する側面には鏡面或いは反射された面７３が配置されている。鏡面の配列は、透過方法や反射方法、即ち透光方法や照明方法の利点を互いに結合させるのに用いられる。

【００５６】

図６はこの発明による音響学的センサー配列の概略的側面図を示し、結合箇所５１を備えるフィルタ材料テープ４が矢印により示された搬送方向においてドラム８０の金属的表面と逆ドラム８１の間に通過案内される。厚くなった箇所５１は通過の際にドラム８０に音響学的振動を励起し、その振動が音響学センサー８２により受けられる。これらセンサー配列８０、８２は特に厚くなった結合箇所に適している。ドラム８０、８１は図１から伸長装置３、１１の下流に配置されたドラム対９を形成できる。

【００５７】

図 7 に概略的に図示されたセンサー配列がフィルタ材料テープ 4 用の案内面 9 1 と回転アーム 9 2 を有する加速度センサー 9 0 を包含し、回転アームがフィルタ材料テープ 4 によって及ぼされた力の下で偏向される。結合箇所 5 1 が加速度センサー 9 0 を通過搬送されるときに、この結合箇所がそのより大きい密度に基づいて案内面 9 1 に渡って補強された力を有するので、回転アーム 9 2 が偏向される。偏向の際に生じる加速度は、加速度センサー 9 0 によって測定される。このセンサー配列も、特に結合箇所を検出するために、トウねじれに僅かに適している。それ故に、図 6 と 7 に図示されたセンサー配列が光学的センサーと接続して、トウねじれと結合箇所を識別するように用いられ得る。

【 0 0 5 8 】

図面を単独に採用すべきであるすべての上記特徴並びに他の特徴と組合せで開示されている個々の特徴は、単独と組合せでこの発明の本質と見做される。この発明による実施態様は個々の特徴或いは複数の特徴の組合せによって実現され得る。

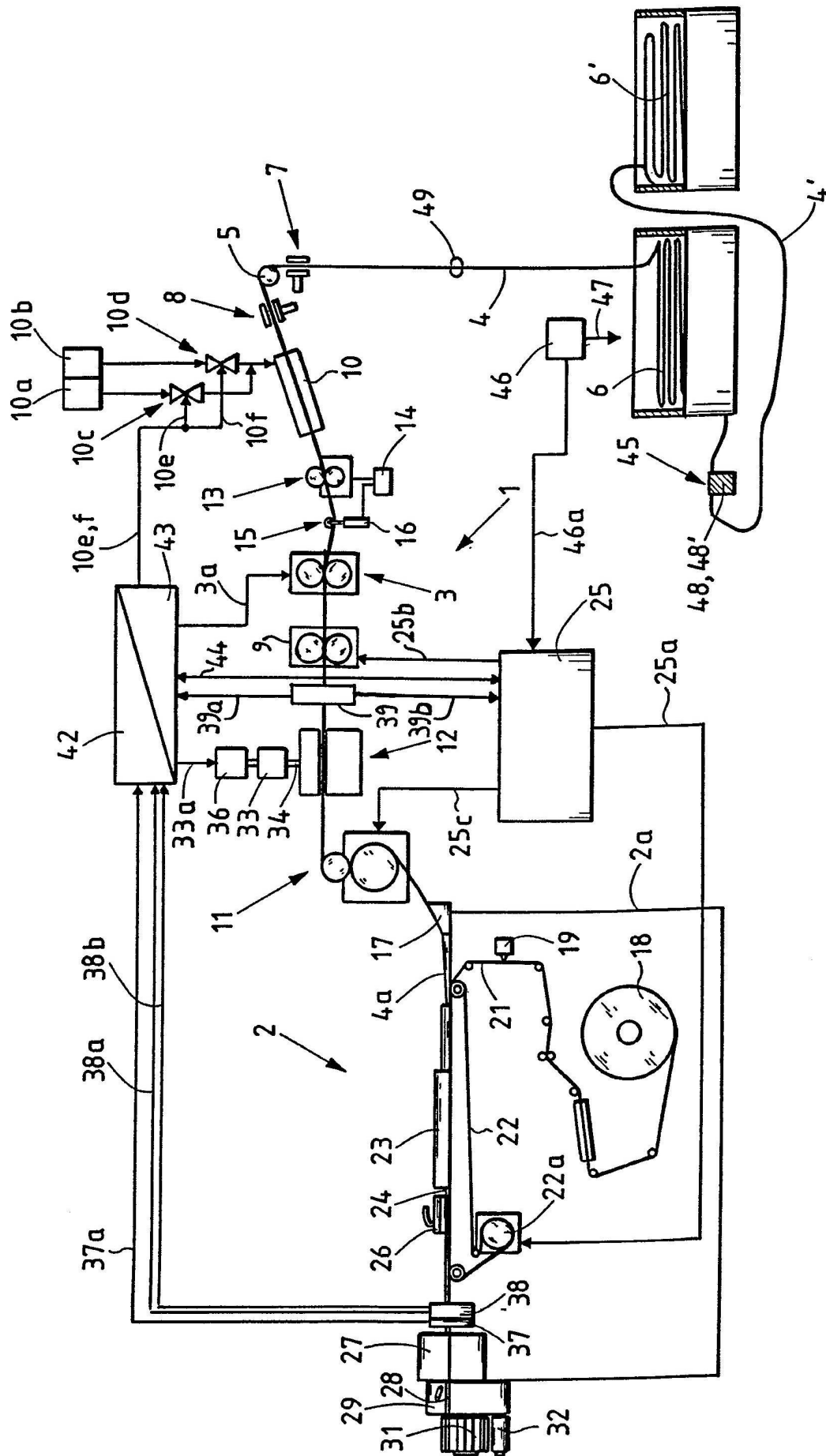
【 符号の説明 】

【 0 0 5 9 】

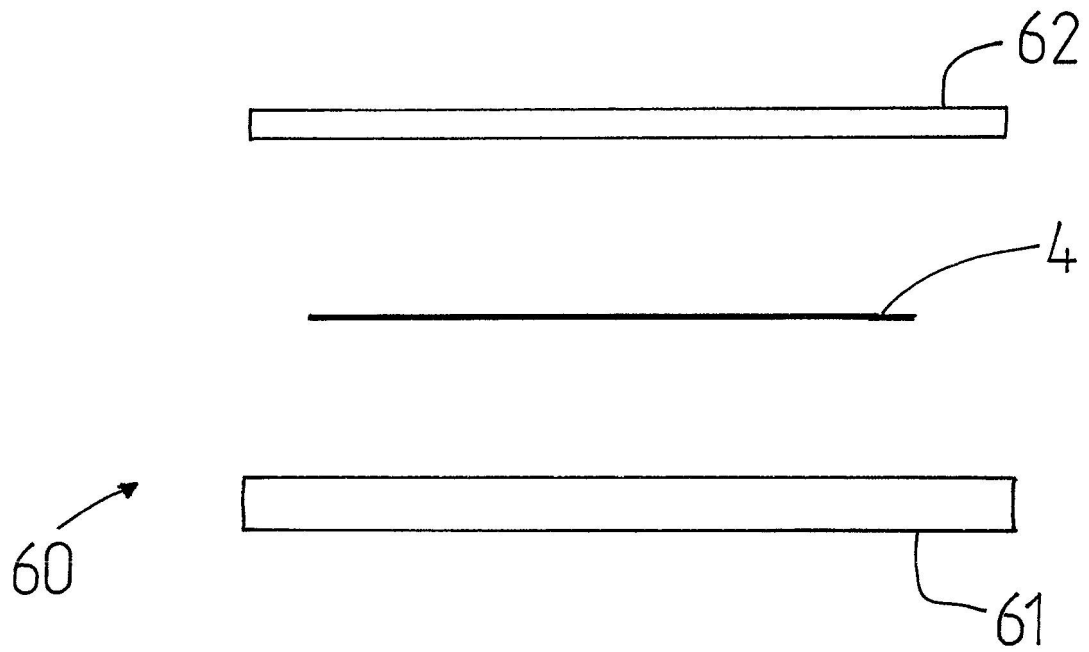
1	調製装置	
2	加工装置	
2 a	ハウジング	
3	ローラ対	
3 a	制御導線	
4 , 4 '	フィルタ材料テープ	20
4 a	フィルタ材料連続体	
5	転向ロール	
6 , 6 '	バレン (梱包体)	
7 , 8	空気ノズル	
9	ローラ対	
1 0	空調室	
1 0 a	水蒸気源	
1 0 b	熱風源	
1 0 c	調整弁	
1 0 d	調整弁	30
1 0 e	制御導線	
1 0 f	制御導線	
1 1	ローラ対	
1 2	塗布装置	
1 3	予伸長ローラ対	
1 4	制御部	
1 5	ダンサーローラ	
1 6	調整部材	
1 7	流入矯正器	
1 8	ポピン	40
1 9	照明装置	
2 1	包装帯	
2 2	フォーマットベルト	
2 2 a	駆動装置	
2 3	フォーマット	
2 4	フィルタ連続体	
2 5	主制御部	
2 5 a , b , c	制御導線	
2 6	冷却ブリッジ	
2 7	ナイフ装置	50

28	フィルタロッド	
29	加速器	
31	取出しドラム	
32	取出しベルト	
33	投入ポンプ	
33 a	制御導線	
34	供給導管	
36	可塑剤貯蔵部	
37	第一測定装置	
37 a	測定値	10
38	第二測定装置	
38 a , b	測定値	
39 , 39 ' , 39 "	センサー	
39 a , b	信号導線	
42	評価装置	
43	制御装置或いは調整装置	
44	データ導線	
45	結合箇所	
46	光学的センサー	
46 a	測定値	20
47	検出方向	
48	結合装置	
48 '	第三センサー	
49	ガイドリング	
50 - 50 ^{VI}	フィルタ材料から成る束	
51 - 51 ^{VI}	継目箇所	
52	搬送方向	
53 - 53 "	フィルタ材料テープの下縁	
54 - 54 "	フィルタ材料テープの上縁	
55	フィルタ材料テープの狭い箇所	30
56	長手軸線	
60	透過センサー配列	
61	光学的センサー枠	
62	枠状光源	
70	反射センサー配列	
71	光学的センサー枠	
72	補助光源	
73	鏡面	
80	金属的外套を備えるドラム	
81	逆ドラム	40
82	音響学的センサー	
90	加速度センサー	
91	案内面	
92	回転アーム	

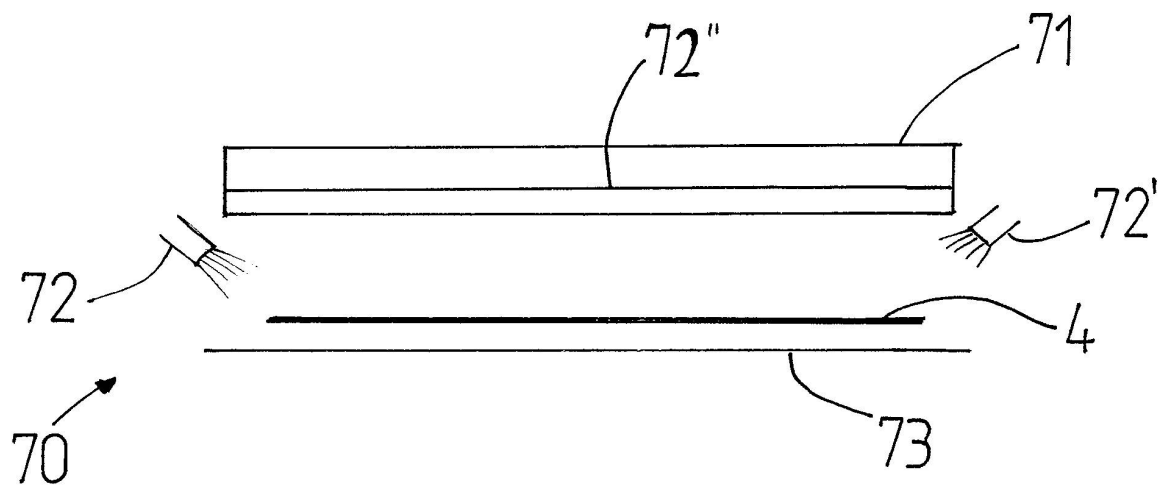
【図1】



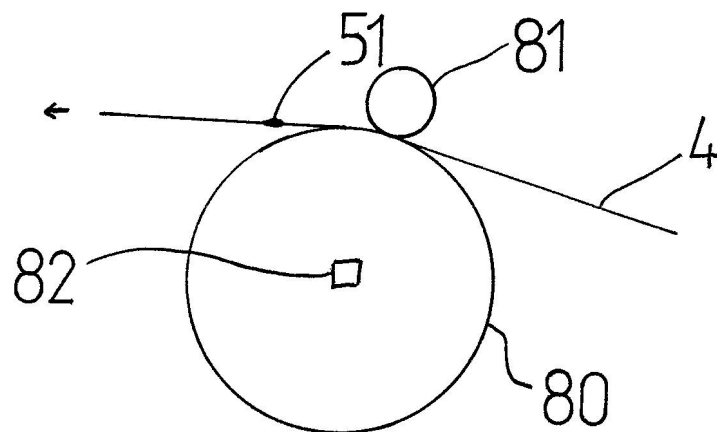
【図4】



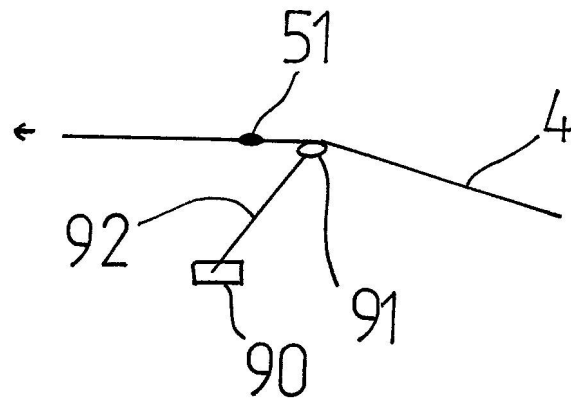
【図5】



【図6】



【図 7】



フロントページの続き

審査官 杉山 豊博

(56)参考文献 特開平06-046820(JP,A)
特開2006-115842(JP,A)
欧州特許出願公開第01106087(EP,A1)
欧州特許出願公開第01754418(EP,A1)
特開昭59-082077(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A24D 3/02
G01N 21/892