

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4708832号  
(P4708832)

(45) 発行日 平成23年6月22日(2011.6.22)

(24) 登録日 平成23年3月25日(2011.3.25)

(51) Int.Cl.

A24D 3/02 (2006.01)

F 1

A 2 4 D 3/02

請求項の数 14 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2005-110877 (P2005-110877)  
 (22) 出願日 平成17年4月7日 (2005.4.7)  
 (65) 公開番号 特開2005-296015 (P2005-296015A)  
 (43) 公開日 平成17年10月27日 (2005.10.27)  
 審査請求日 平成19年11月27日 (2007.11.27)  
 (31) 優先権主張番号 B02004A000202  
 (32) 優先日 平成16年4月8日 (2004.4.8)  
 (33) 優先権主張国 イタリア (IT)

(73) 特許権者 392003937  
 ジー. デー ソチエタ ベル アツィオニ  
 G. D S O C I E T A P E R A Z I  
 O N I  
 イタリア国、ボローニャ 40133, ピ  
 ア バッティンダルノ 91  
 (74) 代理人 100099759  
 弁理士 青木 篤  
 (74) 代理人 100092624  
 弁理士 鶴田 準一  
 (74) 代理人 100102819  
 弁理士 島田 哲郎  
 (74) 代理人 100123582  
 弁理士 三橋 真二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】タバコ製品のフィルタを製造する方法及び装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

タバコ製品用フィルタを製造する方法において、

活性炭纖維からなる布帛ウェブ(15)を予め定められた経路(P1)に沿って供給し該布帛ウェブ(15)をフィラメント又は粒子にまで分散させる細分化装置(20)を  
該布帛ウェブ(15)に作用させ、活性炭纖維からなるフィラメント又は粒子を連続フロー(5)に成形し、該連続フロー(5)を、該連続フロー(5)を集めて活性炭纖維からなるフィラメント  
又は粒子の連続ストリーム(7)にまとめるユニット(6)に指向させ、連続フィルタロッド(9)を形成するユニット(8)の取り入れ口(45)に前記連続  
ストリーム(7)を供給し、該連続ストリーム(7)を包装材料帯(10)で包んで連続フィルタロッド(9)を形  
成し、該連続ロッド(9)を、該連続ロッド(9)を個々のフィルタスティック(13)に分  
割する切断装置(14)に供給する、  
各段階を含むことを特徴とする方法。

## 【請求項 2】

活性炭纖維からなるフィラメント又は粒子の集合体(3)を容器(2)の内部に集め、  
該集合体(3)をフィラメント又は粒子の連続するフロー(5)に変換し、活性炭纖維か

10

20

らなるフィラメント又は粒子を前記連続ストリーム(7)に成形するユニット(6)に該連続フロー(5)を指向させる、各段階を更に含む請求項1に記載の方法。

**【請求項3】**

前記細分化段階と、活性炭纖維のフィラメント又は粒子を連続フロー(5)に成形する段階との間に、容器(2)の内部に活性炭纖維からなるフィラメント又は粒子の集合体(3)を集める段階を含む請求項1に記載の方法。

**【請求項4】**

複数のストランド(51)から始まり、ストランド(51)を活性炭纖維からなるフィラメント又は粒子の連続ストリーム(7)に成形する手段(52)にこれらストランド(51)を供給する段階を通じ、活性炭纖維からなるフィラメント又は粒子の連続ストリーム(7)が得られる請求項1に記載の方法。

10

**【請求項5】**

活性炭纖維からなるフィラメント又は粒子の層から始まり、活性炭纖維からなるフィラメント又は粒子の層を連続ストリーム(7)に成形する手段(52)に該層を供給する段階を通じ、活性炭纖維からなるフィラメント又は粒子の連続ストリーム(7)が得られる請求項1に記載の方法。

**【請求項6】**

前記連続ストリーム(7)が、それぞれ対応するリールから巻き戻されたロープ又はひもから構成されている請求項1に記載の方法。

**【請求項7】**

20

タバコ製品用フィルタを製造するための機械であって、

内部に活性炭纖維のフィラメント又は粒子の集合体(3)を集めて収容する容器(2)と、該容器(2)に供給を行う供給手段(16, 48)と、活性炭纖維のフィラメント又は粒子を少なくとも一本の連続ストリーム(7)に成形するユニット(6)と、該連続ストリーム(7)を連続フィルタロッド(9)に成形するユニット(8)と、該連続フィルタロッド(9)を個々のフィルタスティック(13)に分割する切断手段(14)とを含む機械において、該機械が、

前記供給手段(16, 48)が、活性炭纖維からなるウェブ(15)を対応するロール(18)から巻き戻して案内する手段(16)と、該ウェブ(15)を活性炭纖維のフィラメント又は粒子にまで分散させる細分化手段(20)とを含み、

30

前記供給手段(16, 48)は分散された活性炭纖維のフィラメント又は粒子を容器(2)に供給することを特徴とする機械。

**【請求項8】**

活性炭纖維のフィラメント又は粒子を連続フロー(5)に成形するユニット(4)であって、容器(2)と活性炭纖維のフィラメント又は粒子を少なくとも一本の連続ストリーム(7)に成形するユニット(6)との間に介在されたユニット(4)を含む請求項7に記載の機械。

**【請求項9】**

活性炭纖維のフィラメント又は粒子を連続フロー(5)に成形するユニット(4)が、カーディング装置(31)と、容器(2)から該カーディング装置(31)に供給を行う第1コンベア手段(28, 30)と、上昇通路(38)であって、該上昇通路(38)内において活性炭纖維のフィラメント又は粒子が連続フロー(5)に成形され、連続フローを連続ストリーム(7)に成形するユニット(6)に該上昇通路(38)から該連続フロー(5)が供給される上昇通路(38)と、該カーディング装置(31)と該上昇通路(38)との間に介在する第2コンベア手段(35, 36, 37)とを含む請求項8に記載の機械。

40

**【請求項10】**

活性炭纖維のフィラメント又は粒子を連続フロー(5)に成形するユニット(4)が、上昇通路(38)であって、該上昇通路(38)内において活性炭纖維のフィラメント又は粒子が連続フロー(5)に成形され、活性炭纖維のフィラメント又は粒子の連続ストリ

50

ーム(7)に成形するユニット(6)に該上昇通路(38)から該連続フロー(5)が供給される上昇通路(38)と、容器(2)と該上昇通路(38)との間に介在する第2コンベア手段(35, 36, 37)とを含む請求項8に記載の機械。

**【請求項11】**

活性炭纖維のフィラメント又は粒子を少なくとも一本の連続ストリーム(7)に成形するユニット(6)が、復帰ブーリ(41)の周囲を周回しつつ上昇通路(38)の頂部出口端(39)に位置決めされた吸引コンベア(40)を含み、該吸引コンベア(40)は、活性炭纖維のフィラメント又は粒子の連続ストリーム(7)を連続フィルタロッド(9)に成形するユニット(8)に、当該活性炭纖維のフィラメント又は粒子の連続ストリーム(7)を包むように構成された包装材料帯(10)と共に供給する請求項7から10までのいずれか1項に記載の機械。 10

**【請求項12】**

内部に活性炭纖維のフィラメント又は粒子の集合体(3)を集めて収容する容器(2)と、連続フィルタロッド(9)に成形するユニット(8)との間に介在される手段(52)であって、活性炭纖維のフィラメント又は粒子の集合体(3)を直接に、活性炭纖維のフィラメント又は粒子の連続ストリーム(7)に成形する手段(52)を含む請求項7に記載の機械。

**【請求項13】**

内部に活性炭纖維のフィラメント又は粒子の集合体(3)を集めて収容する容器(2)と、連続フィルタロッド(9)に成形するユニット(8)との間に介在される紡糸ユニット(50)であって、活性炭纖維のフィラメント又は粒子からなる複数のストランド(51)を製造する紡糸ユニット(50)と、これらストランド(51)を活性炭纖維のフィラメント又は粒子の連続ストリーム(7)に成形する手段(52)とを含む請求項7に記載の機械。 20

**【請求項14】**

包装材料帯(10)を用いて連続フィルタロッド(9)を形成するユニット(8)がビーム(47)を含み、該ビーム(47)に沿って該包装材料帯(10)が活性炭纖維のフィラメント又は粒子の連続ストリーム(7)の周囲に閉じられる、請求項11に記載の機械。

**【発明の詳細な説明】**

30

**【技術分野】**

**【0001】**

本発明は、タバコ製品、特に巻きタバコに適用可能なフィルタを製造する方法及び装置に関する。

**【背景技術】**

**【0002】**

チッピングペーパでもってフィルタを巻きタバコに取り付ける技術は、従来技術に包含される。このようなフィルタは、梱包等の供給源から引き出されたフィルタ材料、通常はセルロースアセテートのフローを広げ、引き伸ばし、接着剤、特に可塑剤で処理する工程によって製造される。このフローは、フィルタ材料の連続ストリームが得られるように処理され、次いでストリームは紙製プラグ包装材料に包まれて連続するフィルタロッドを形成し、このフィルタロッドは最終的に単一フィルタプラグに分割される。 40

**【0003】**

また、従来技術には、フィルタ材料として活性炭粒を利用する巻きタバコ用フィルタも包含される。実際に、活性炭は優れた濾過媒体であり、即ち煙に含まれるニコチン、タル、その他の有害物質を吸収する高い能力を有している。

**【0004】**

しかし、粒の粒子サイズが比較的大きいので、このタイプのフィルタは充分にコンパクトな構造にならない。

**【0005】**

50

事実、粒同士の間の隙間空間は、煙に対して抵抗の少ない通路を提供し、その結果このようなフィルタの不純物捕捉能力を著しく低減している。

#### 【0006】

別の欠点は、上に簡単に述べた方法により製造されたセルロースアセテート製フィルタプラグであって、フィルタとしてだけでなく、端にある活性炭フィルタ要素の粒が種々の処理段階の際に逃げるのを防止する手段としても機能するフィルタプラグ2つの間に当該粒状フィルタを設置する必要性の観点から、このようなフィルタを製造するのに採用される設備が比較的複雑であると云う事実にある。

#### 【発明の開示】

#### 【0007】

本発明の目的は、高い吸収能力を提供し上述の欠点を確実に解消するフィルタを提供することにある。

#### 【0008】

本発明の別の目的は、簡単にかつ容易に装着できつつ前述の従来装置の欠点の影響を受けない、このようなフィルタを製造するための方法及びシステムを提供することにある。

#### 【0009】

本発明によれば前述の目的は、タバコ製品用フィルタを製造する方法において、活性炭纖維からなる布帛ウェブ(15)を予め定められた経路(P1)に沿って供給し、

該布帛ウェブ(15)をフィラメント又は粒子にまで分散させる細分化装置(20)を該布帛ウェブ(15)に作用させ、

活性炭纖維からなるフィラメント又は粒子を連続フロー(5)に成形し、

該連続フロー(5)を、該連続フロー(5)を集めて活性炭纖維からなるフィラメント又は粒子の連続ストリーム(7)にまとめるユニット(6)に指向させ、

連続フィルタロッド(9)を形成するユニット(8)の取り入れ口(45)に前記連続ストリーム(7)を供給し、

該連続ストリーム(7)を包装材料帯(10)で包んで連続フィルタロッド(9)を形成し、

該連続ロッド(9)を、該連続ロッド(9)を個々のフィルタスティック(13)に分割する切断装置(14)に供給する、

各段階を含むことを特徴とする方法によって実現される。

#### 【0010】

本発明によれば前述の目的は、タバコ製品用フィルタを製造するための機械であって、内部に活性炭纖維のフィラメント又は粒子の集合体(3)を集めて収容する容器(2)と、該容器(2)に供給を行う供給手段(16, 48)と、活性炭纖維のフィラメント又は粒子を少なくとも一本の連続ストリーム(7)に成形するユニット(6)と、該連続ストリーム(7)を連続フィルタロッド(9)に成形するユニット(8)と、該連続フィルタロッド(9)を個々のフィルタスティック(13)に分割する切断手段(14)とを含む機械において、該機械が、

前記供給手段(16, 48)が、活性炭纖維からなるウェブ(15)を対応するロール(18)から巻き戻して案内する手段(16)と、該ウェブ(15)を活性炭纖維のフィラメント又は粒子にまで分散させる細分化手段(20)とを含み、

前記供給手段(16, 48)は分散された活性炭纖維のフィラメント又は粒子を容器(2)に供給することを特徴とする機械によっても、同様に実現される。

#### 【0011】

本発明を、添付図面を参照しながら一例を挙げて詳細に説明する。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0012】

添付図面の図1及び図2を参照すると、符号1はフィルタ製造機械の全体を表している。このような機械1は、活性炭纖維のフィラメント又は粒子の集合体3を収容した容器2

と、この集合体 3 のフィラメント又は粒子を連続フロー 5 に成形するユニット 4 と、連続フロー 5 を活性炭纖維のフィラメント又は粒子の二つの連続するストリームないし安定流 7 に成形するユニット 6 とを具えている。

#### 【 0 0 1 3 】

更に、図 2 に示されるように、この機械 1 は形成ユニット 8 を具え、この形成ユニット 8 では、前述の連続ストリーム 7 を、関連する供給装置 11 により対応するロール 12 から巻き戻された紙帯 10 でそれぞれ包み込むことによって、二本の連続フィルタロッド 9 が組み立てられる。

#### 【 0 0 1 4 】

これら連続フィルタロッド 9 は経路 P に沿って形成ユニット 8 の出口端まで進行し、そこで切断装置 14 により個々のスティック 13 に分割される。 10

#### 【 0 0 1 5 】

説明されかつ図示された例は二つの処理ラインを有し従って対応する纖維ストリームから二本の連続するフィルタロッドを同時に組み立てることができるが、この開示は一つだけの処理ラインを有する機械にも同じように適用されることが理解されるであろう。

#### 【 0 0 1 6 】

符号 15 は、活性炭纖維で作られた布帛の連続ウェブを表している。特に、当該材料は、炭化として知られている空気又は酸素を断った状態での焼成処理の後に、高温での酸化を含む活性化段階を行うことによって得られる。得られた纖維を、ここで考えられている場合においては、布帛の形で使用されるように準備することができる。 20

#### 【 0 0 1 7 】

図 1 には、巻き戻し及び案内手段 16 全体も示されており、この手段 16 は、予め定められた経路 P 1 に沿って布帛ウェブ 15 を供給する手段を構成する。このような手段は、水平軸線 18 a 回りに回転可能な布帛 15 のバルクロール 18 を巻き戻すよう機能する装置 17 と、布帛 15 を容器 2 上方に位置決めされた細分化装置 20 に向けて経路 P 1 のほぼ鉛直区間に方向転換させるローラ 19 とを具えている。この細分化装置 20 は、水平軸線 18 a に平行な軸線回りに互いに反対方向に回転する一対のローラ 21, 22 として略示されている。

細分化装置 20 は、布帛 15 を例えばローラ 21, 22 に設けられている歯又は突起を利用して分散させ、綿毛状物の稠度を有するフィラメント又は粒子に変形し、これを集めて容器 2 の内部に前述の集合体 3 を形成する。 30

#### 【 0 0 1 8 】

フィラメント又は粒子の連続フロー 5 を形成するよう機能するユニット 4 は、鉛直方向に指向された団い 23 内に収容される。この団い 23 は、横が二つの鉛直壁 24 及び 25 で仕切られ、上が水平壁 26 で仕切られている。この水平壁 26 は容器 2 に通じる開口 27 を有しており、綿毛状物の集合体 3 はこの開口 27 を介し、動力駆動される歯付きローラ 28 上に落下することができる。

#### 【 0 0 1 9 】

綿毛状物の集合体 3 は、ローラ 28 によって下方に送られ、底がコンベアベルト 30 によって仕切られた下部室 29 内に入り、このコンベアベルト 30 は、カーディングローラ 32 を具えたカーディング装置 31 に向けて綿毛状物を運ぶ。カーディングローラ 32 は、鉛直側壁 24, 25 を横切る方向に配置された軸線 32 a 回りに回転可能であり、配分ローラ 33 と連携して作動する。 40

#### 【 0 0 2 0 】

前述の装置において、活性炭纖維のフィラメント又は粒子からなる綿毛状物の集合体 3 は、歯付きローラ 28 によりベルト 30 上に送られ、このベルト 30 によりカーディングローラ 32 に向けて送られ、カーディングローラ 32 から、厚さがカーディング歯の半径方向寸法に実質的に等しい綿毛状物の層が、室 29 を離れ、配分ローラ 33 に対する接線方向にカーディングローラ 32 の位置を越えて移送させられる。

#### 【 0 0 2 1 】

10

20

30

40

50

歯付きローラ 28 及びベルト 30 が、容器 2 からカーディング装置 31 に綿毛状物を供給するよう機能する第 1 のコンベア手段を構成することが、判るであろう。

【0022】

活性炭纖維のフィラメント又は粒子の層は、カーディングローラの軸線 32a に平行な軸線回りに回転可能なインペラローラ 34 によって取り上げられ、下降通路 35 内に投入される。

【0023】

下降通路 35 は、ほぼ鉛直方向に延び、底端を歯付き取り上げユニット 36 の外周に對面させて配置され、この歯付き取り上げユニット 36 は、互いに組み合わされて活性炭纖維のフィラメント又は粒子の層を移送ベルト 37 上に運ぶ第 1 及び第 2 の歯付ローラを具えている。

10

【0024】

移送ベルト 37 は、図 1 に示されているように右から左に走行し、その出口が上昇通路 38 の入口の下に配置された状態で上向きに傾斜しており、この上昇通路の内部では活性炭纖維のフィラメント又は粒子の連続フロー 5 が、従来型の空気手段(図示しない)により発生された上昇空気流に同伴される。

【0025】

従って、下降通路 35 、歯付き取り上げユニット 36 及び移送ベルト 37 は互いに組み合わされてカーディング装置 31 と上昇通路 38 との間に介在する第 2 のコンベア手段を構成している。

20

【0026】

上昇通路の頂部出口端 39 は、通気性材料から作られた一対の吸引ベルト 40 によって囲まれてあり、これら吸引ベルト 40 は前記連続ストリーム 7 を形成する前記ユニット 6 の一部を構成する。これら二本のベルト 40 は、それぞれ対応する水平軸線回りに回転駆動される二つの復帰ブーリ 41 の周囲に巻き掛けられる。ベルト 40 によって形成されるループの内部には、負圧源(図示しない)に接続された室 42 が画定されており、この室 42 はその下側が、吸引孔 44 が穿孔された壁 43 によって仕切られている。

【0027】

こうして、連続フロー 5 を形成している活性炭纖維からなるフィラメント又は粒子が、上昇通路 38 を通じて上方に向かわされ、吸引ベルト 40 が前記壁 43 上をスライドするときに吸引ベルト 40 の底側分枝部に接触するようされ、その結果、纖維がベルトに付着し次第に集まって前述の連続ストリーム 7 を形成し、この連続ストリーム 7 は、連続ストリーム 7 を連続フィルタロッド 9 に成形するユニット 8 の取り入れ口 45 に運ばれる。

30

【0028】

図 2 を参照して更に正確に云えば、材料の連続ストリーム 7 は、それぞれ対応するループ状コンベアベルト 46 の頂側分枝部により支えられた紙帯 10 上に放出される。コンベアベルト 46 は、前述の供給装置 11 の一部を構成すると共に、纖維材料から形成されている。ここで、図 2 には一方のコンベアベルト 46 のみが示されている。

【0029】

形成ユニット 8 は、前記経路 P に沿って延びるビーム 47 を更に具え、このビーム 47 により紙帯 10 が拘束されて活性炭纖維のフィルタ又は粒子の連続ストリーム 7 それぞれの周囲を包むようされ、二本のフィルタロッド 9 の組体が形成される。組み立てられた構成部材がビーム 47 に沿って進行するときに、各帯 10 の長手方向一端が適用手段(図示しない)により糊付けされて固着され、二本のロッド 9 の周囲の被包が安定化される。

40

【0030】

図 3 は、容器 2 がダクト 48 の出口に設けられている点で図 1 の機械とは異なっている機械の実施例を示しており、ダクト 48 の入口はブロック 20 として模式的に示されている細分化装置に接続されている。活性炭纖維からなるフィラメント又は粒子の連続フロー 5 を形成するユニット 4 もこの実施例においては簡単化され、この例では容器 2 の底部の出口端に設けられた歯付き取り上げユニット 36 と、移送ベルト 37 と、上昇通路 38 の

50

みを具えている。

**【0031】**

布帛ウェブ15を予め定められた経路P1に沿って送る図1の例の巻き戻し案内手段16と、図2のダクト48とが、容器2に対する供給手段として作動するよう構成されることが判るであろう。

**【0032】**

図4は、容器2の入口に向か下方に傾斜したコンベアベルト49上に活性炭纖維からなるフィラメント又は粒子の集合体3が上方から放出されて容器2に供給される点で図1の機械と異なっている機械の実施例を示している。更に正確に云えば、ベルト49の頂部供給端は、活性炭纖維の布帛ウェブ15を分散させる細分化装置20の下に配置されている。

10

**【0033】**

図3の例におけると同様に、活性炭纖維からなるフィラメント又は粒子の連続フロー5を形成するよう機能するユニット4は、この実施例においては、容器2の底部出口端に位置決めされた歯付き取り上げユニット36と、移送ベルト37と、上昇通路38とのみからなっている。

**【0034】**

図5に示される例を参照すると、ブロック50は、活性炭纖維のフィラメント又は粒子からなる複数のストランド51を製造するような紡糸ユニットを表しており、この活性炭纖維のフィラメント又は粒子は、布帛ウェブ15もしくは活性炭纖維のフィラメント又は粒子を含む綿毛状物の集合体3から得ることができるものであり、又はそれぞれ対応するリールから巻き戻されたものである。この紡糸ユニットから出現するストランド51はブロック52として示される形成ユニットに供給され、このユニットによって、活性炭纖維のフィラメント又は粒子の連続ストリーム7にまとめられる。

20

**【0035】**

別の方法では、この連続ストリーム7は対応するリールから巻き戻された活性炭のフィラメント又は粒子のロープ又はひもであってもよい。

**【0036】**

機械1の図示されない別の実施例においては、連続ストリーム7を、綿毛状物の層から形成ユニット52によって直接的に処理することができる。

30

**【0037】**

形成ユニット52の下流側に設けられる、フィルタロッド9を組立てるユニット8は、図2の例を参照して説明したものと変わらない。

**【0038】**

最後に、図6は、前述の方法によって機械1で製造されたスティック13から得られたフィルタ54を有する巻きタバコ53を示す。特に、当該フィルタ54は、セルロースアセテート又は活性炭粒で作られた従来のフィルタよりもかなり高い不純物吸収能力を有する。

**【0039】**

事実、問題のフィルタの微小細孔は、低分子量の汚染物質を捕捉するのに特に適している。説明されかつ図示されたフィルタを、従来のセルロースフィルタと組み合わせて利用して複合フィルタを組み立てることも可能である。

40

**【0040】**

更に、前述の記載から明らかなように、このようにして得られたフィルタ54は、従来のフィルタよりも製造がかなり簡単である。

**【図面の簡単な説明】**

**【0041】**

【図1】本発明に従って具現化された、タバコ製品に適用可能なフィルタを作るための機械の一部の部分破断概略斜視図である。

【図2】図1の機械の一部を省略し他の部分を追加したものを異なる縮尺で示した立面図

50

である。

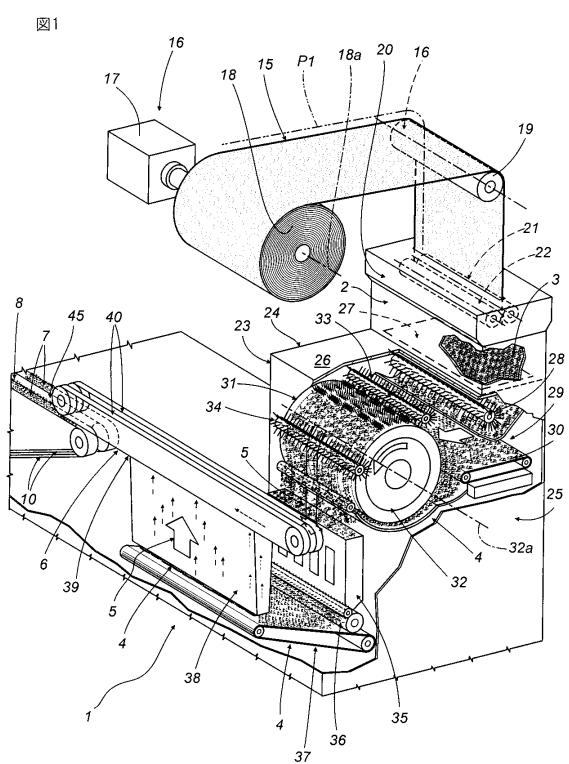
【図3】図1の機械の第2実施例の部分破断概略斜視図である。

【図4】図3の機械の一部の変形例の概略斜視図である。

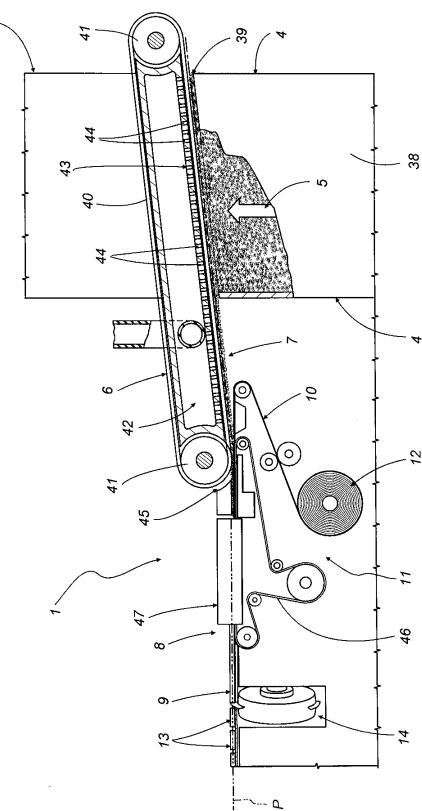
【図5】本発明による第3実施例の機械の立面図である。

【図6】本発明による方法であって本発明による機械を使用した方法により製造されたフィルタを具えた巻きタバコの斜視図である。

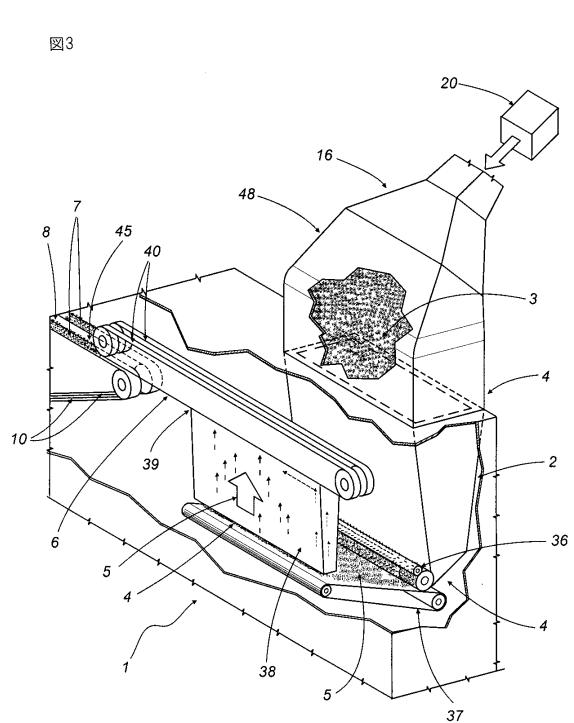
【 义 1 】



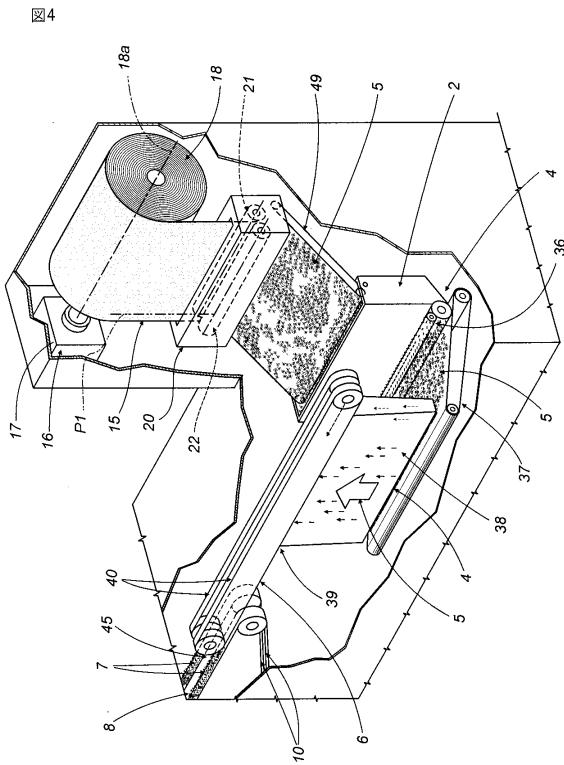
【 図 2 】



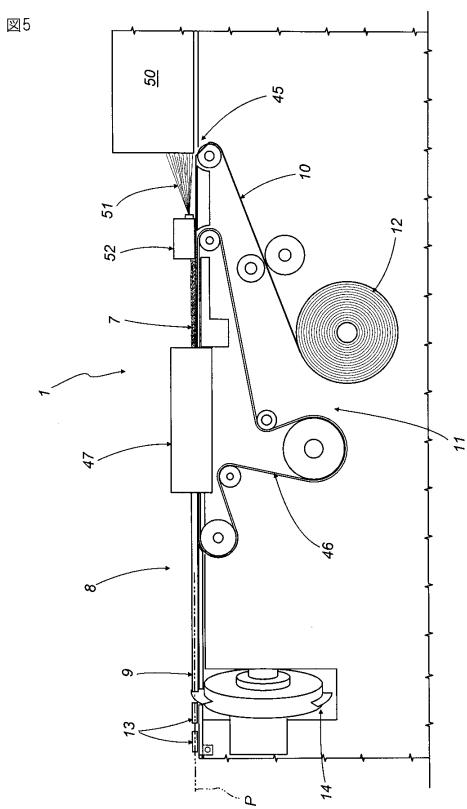
【図3】



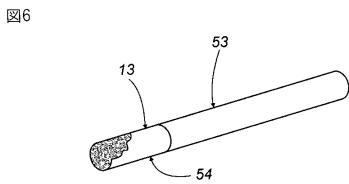
【 义 4 】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100082898

弁理士 西山 雅也

(72)発明者 フィオレンツォ ドラゲッティ

イタリア国, 40059 メディチナ, ピア サン ドニノ, 506

(72)発明者 イバン エウセピ

イタリア国, 40013 カステルマッジョーレ, ピア フラテッリ ケネディ, 10

(72)発明者 アルマンド トゥッリーニ

イタリア国, 40017 サン ジョバンニ イン ペルシチェト, ピア クレバルコーレ 1 /  
2

(72)発明者 ピットリオ スグリニュオリ

イタリア国, 40127 ボローニャ, ピア カルロ ゴルドーニ, 15

(72)発明者 レオナルド バレッティ

イタリア国, 40068 サン ラツツアロ ディ サベーナ, ピア セミナリオ, 64

審査官 一ノ瀬 覚

(56)参考文献 米国特許第03377220(US, A)

特開昭57-058878(JP, A)

英国特許出願公開第00718332(GB, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A24D 3/02