

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6901401号  
(P6901401)

(45) 発行日 令和3年7月14日 (2021.7.14)

(24) 登録日 令和3年6月21日 (2021.6.21)

(51) Int. Cl. F I  
**A 2 4 F 47/00 (2020.01)**  
**A 2 4 F 40/00 (2020.01)**

A 2 4 F 47/00  
A 2 4 F 40/00

請求項の数 14 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2017-553419 (P2017-553419)  
(86) (22) 出願日 平成28年4月12日 (2016.4.12)  
(65) 公表番号 特表2018-511337 (P2018-511337A)  
(43) 公表日 平成30年4月26日 (2018.4.26)  
(86) 国際出願番号 PCT/IB2016/052073  
(87) 国際公開番号 WO2016/166661  
(87) 国際公開日 平成28年10月20日 (2016.10.20)  
審査請求日 平成31年2月20日 (2019.2.20)  
(31) 優先権主張番号 B02015A000173  
(32) 優先日 平成27年4月13日 (2015.4.13)  
(33) 優先権主張国・地域又は機関  
イタリア (IT)

(73) 特許権者 392003937  
ジー・デー ソチエタ ペル アツィオニ  
G. D. SOCIETA PER AZI  
ONI  
イタリア国, ボローニャ 40133, ビ  
ア バッティンダルノ 91  
(74) 代理人 100159905  
弁理士 宮垣 丈晴  
(74) 代理人 100142882  
弁理士 合路 裕介  
(74) 代理人 100158610  
弁理士 吉田 新吾

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子タバコ用の電気カートリッジおよび電気カートリッジを製造する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電子タバコ用の電気カートリッジを製造する方法であって、前記カートリッジは、導電ネットワーク (4) の異なるモジュール (7) にグループ化された複数の抵抗領域 (5) が形成される少なくともフレキシブルフィルム (3) を備えているフレキシブル基板材料のピース (2) を備えており、前記電気カートリッジ (1) は、フレキシブル材料の前記ピース (2) の一つの面に配置される芳香物質の複数の部分 (8) を備えており、それぞれの部分 (8) は、抵抗領域 (5) と関連付けられるとともにそれぞれの抵抗領域 (5) の加熱面 (5a) の近傍に配置されており、前記方法は、

導電ネットワーク (4) の複数のモジュール (7) を装着する少なくとも一つの層のフレキシブルフィルム (3) を備えているフレキシブル基板材料の連続的なウェブ (N) を準備する工程であって、ベースシート (14) の連続的なウェブに前記フレキシブルフィルム (3) の連続的なウェブを連結することによって、前記連続的なウェブ (N) を予め準備する、または、フレキシブルフィルム (3) の連続的なウェブをベースシート (14) の連続的なウェブに連結する工程を含んでいる、工程と、

フレキシブル基板材料の前記連続的なウェブ (N) を供給経路 (A) に沿って前進させる工程と、

芳香物質の部分を得るために、芳香物質を含む少なくとも一回の分量の合成物を前記連続的なウェブ (N) 上で抵抗領域 (5) の前記加熱面 (5a) の近傍に堆積させる工程であって、前記芳香物質を備える前記一回の分量の合成物は、前記導電ネットワーク (4)

10

20

とは反対側の前記フレキシブルフィルム(3)の面上に堆積する、工程と、

ある数のモジュール(7)を含むフレキシブル基板材料のピース(2)を構成するように、前記連続的なウェブ(N)の端部(P)を切断する工程と、を含む方法。

【請求項2】

請求項1に記載の方法において、それぞれが所定の芳香物質を含む二以上の積層または並置層を堆積させる副工程を含む方法。

【請求項3】

請求項1または2に記載の方法において、揮発性物質の少なくとも一つの部分(9)を得るために、基礎となる蒸気すなわちキャリア蒸気を放出するのに適した揮発性物質を含む、少なくとも一回の分量の合成物を前記連続的なウェブ(N)上に堆積させる前記工程を含む方法。

10

【請求項4】

請求項1～3のいずれかに記載の方法において、

芳香物質を含む少なくとも一回の分量の合成物を前記連続的なウェブ(N)上で第一モジュールの抵抗領域(5)の前記加熱面(5a)の近傍に堆積させる工程と、

異なる別の芳香物質を含む少なくとも一回の分量の合成物を前記連続的なウェブ(N)上で第二の別のモジュールの抵抗領域(5)の前記加熱面(5a)の近傍に堆積させる工程と、

を含む方法。

20

【請求項5】

電子タバコ用の電気カートリッジ(1)であって、

異なるモジュール(7)にグループ化された複数の抵抗領域(5)が形成されるとともに、複数の抵抗領域(5)と一以上の電流を供給するとともに前記抵抗領域(5)に接続される複数の電源供給ピン(6)とを規定する、アレイ状の導電ネットワーク(4)を装着する少なくともフレキシブルフィルム(3)を備えているフレキシブル基板材料のピース(2)を備えており、

前記抵抗領域(5)は、加熱手段を規定し、異なる別のモジュール(7)へグループ化されており、それぞれのモジュール(7)は、前記導電ネットワーク(4)の非遮断部に対応しているとともに少なくとも一つの抵抗領域(5)とそれぞれの電源供給ピン(6)とを備えており、

30

前記電気カートリッジは、フレキシブル材料の前記ピース(2)の一の面に配置される芳香物質の複数の部分(8)を備えており、それぞれの部分(8)は、抵抗領域(5)と関連付けられるとともに前記それぞれの抵抗領域(5)の加熱面(5a)の近傍に配置されており、

前記導電ネットワーク(4)は前記フレキシブルフィルム(3)の一の面に配置されており、芳香物質の前記部分(8)は前記フレキシブルフィルム(3)の反対側の面に配置されており、前記フレキシブルフィルム(3)は前記導電ネットワーク(4)と芳香物質の前記部分(8)との間に配置されており、

フレキシブル基板材料の前記ピース(2)は、芳香物質の前記部分(8)とは反対側で前記フレキシブルフィルム(3)に連結されるベースシート(14)を備える、電気カートリッジ。

40

【請求項6】

請求項5に記載の電気カートリッジ(1)において、第一モジュール(7)の前記芳香物質は、第二の別のモジュール(7)の前記芳香物質とは異なる電気カートリッジ。

【請求項7】

請求項5または6に記載の電気カートリッジ(1)において、基礎となる蒸気すなわちキャリア蒸気を放出するための揮発性物質の一以上の部分(9)を備える電気カートリッジ。

【請求項8】

50

請求項 5 ~ 7 のいずれかに記載の電気カートリッジ ( 1 ) において、前記抵抗領域 ( 5 ) は、抵抗領域 ( 5 ) のモジュール ( 7 ) のグループ ( 1 2 ) の連続的な繰り返しおよび / または鏡像の繰り返しで得られる複数の行 ( 1 0 ) および列 ( 1 1 ) に沿って配置される電気カートリッジ。

【請求項 9】

請求項 5 ~ 8 のいずれかに記載の電気カートリッジ ( 1 ) において、フレキシブル基板材料の前記ピース ( 2 ) は、長手方向軸 ( 2 0 ) 回りに巻き付けられており、芳香物質の前記部分 ( 8 ) は、前記電気カートリッジを正面から見た場合に前記ピース ( 2 ) の外面に配置されている電気カートリッジ。

【請求項 1 0】

請求項 9 に記載の電気カートリッジ ( 1 ) において、フレキシブル基板材料の前記巻き付けられたピース ( 2 ) は、円筒面を形成する、または、フレキシブル材料の前記ピース ( 2 ) の対向する両端に配置される支持肩部 ( 2 4 ) によって互いに間隔を空けて配置される複数の積層されたコイル ( 2 3 ) を形成する電気カートリッジ。

【請求項 1 1】

請求項 5 ~ 1 0 のいずれかに記載の電気カートリッジ ( 1 ) において、フレキシブル基板材料の前記ピース ( 2 ) は、蛇腹のそれぞれのパネル ( 1 9 ) を分ける折り畳み線 ( 1 8 ) に沿って蛇腹状に折り畳まれ、前記抵抗領域は複数の列 ( 1 1 ) に沿って配置されており、それぞれの列は前記蛇腹の一のパネル ( 1 9 ) にわたって延びている電気カートリッジ。

【請求項 1 2】

請求項 1 1 に記載の電気カートリッジ ( 1 ) において、  
フレキシブル基板材料の前記ピース ( 2 ) は、前記折り畳み線 ( 1 8 ) と平行な長手方向軸 ( 2 0 ) 回りに巻き付けられており、  
前記蛇腹の前記パネル ( 1 9 ) は、芳香物質の前記部分 ( 8 ) とは反対側の面を平行な並置パネルとしたペア ( 2 1 ) にグループ化されており、  
パネルの前記ペア ( 2 1 ) は、前記長手方向軸 ( 2 0 ) に対して互いに 1 2 0 ° で放射状方向 ( 2 2 ) に沿って配置される電気カートリッジ。

【請求項 1 3】

請求項 5 ~ 1 2 のいずれかに記載の電気カートリッジ ( 1 ) において、  
フレキシブル基板材料の前記ピース ( 2 ) が巻き付けられる内側芯部 ( 2 5 ) を備えており、  
前記内側芯部 ( 2 5 ) は、前記電源供給ピン ( 6 ) に、および / または特定の電力供給プログラムに応じて前記導電ネットワーク ( 4 ) の前記モジュール ( 7 ) の電力供給を制御するように構成されるローカル処理ユニットに、電力を供給するよう形成される複数の電気接点 ( 2 6 ) を備える電気カートリッジ。

【請求項 1 4】

請求項 5 ~ 1 3 のいずれかに記載の電気カートリッジ ( 1 ) において、前記ベースシート ( 1 4 ) は、前記電気カートリッジ ( 1 ) のフィルタ ( 1 6 ) が取り外し不能に固定される少なくとも一つの固定延設部 ( 1 5 ) を備える電気カートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、芳香物質で風味を付けた電子タバコ用の電気カートリッジに関する。

【0 0 0 2】

本発明はまた、電気カートリッジを製造する方法に関する。

【背景技術】

【0 0 0 3】

本発明は、電子タバコとして知られるようになったものの領域に対してなされたものである。この語は、従来の喫煙者商品に他の選択肢を提供するとともにユーザが従来の喫煙

10

20

30

40

50

者商品を吸う仕草と感覚を再現できる装置を示すものとして用いる。

【 0 0 0 4 】

電子タバコは、キャリア蒸気の流れによって移送される一以上の芳香物質を含むエアロゾルを生成する蒸発装置に連結可能である。本発明の明細書において、語「蒸発」は、概して言えば、気相の生成を意味するものとして用いる。このような気相の生成は、厳密な意味での蒸発（物質の液相から気相への転移）の結果として、または昇華（物質の固相から気相への転移）の結果として、行われ得る。

【 0 0 0 5 】

通常、気相は、取り替え可能なカートリッジすなわち補充容器に收容される出発物質を加熱することにより生成される。

10

【 0 0 0 6 】

電子タバコは、補充容器に收容される蒸発可能な物質が入っている態様によって、大きく二つの異なるタイプに分類することができる。第一タイプの電子タバコにおいては、出発合成物質は液体の態様であり、第二タイプの電子タバコにおいては、出発合成物質は固体の態様である。

【 0 0 0 7 】

第一タイプにおいては、液体補充容器が抵抗加熱によって加熱される。液体部分は、補充容器に收容される芳香物質をベースにして形成されたエアロゾルを運ぶ蒸気を構成するよう蒸発する。第一タイプの電子タバコは、米国特許出願公開第 2 0 1 3 / 0 2 7 6 8 0 4 号明細書（US 2 0 1 3 0 2 7 6 8 0 4）に記載されている。

20

【 0 0 0 8 】

本願出願人は、液体補充容器をベースとする電子タバコの一の欠点が、容器すなわちタンクを必要とする補充容器の準備と流通との管理の必要性であるという点に注目した。また、ユーザは種々の風味（フレーバー）を選べるが、それは一の補充容器からのみであり、したがって同時に用いることができる風味は一つである。

【 0 0 0 9 】

国際公開第 2 0 1 3 / 0 9 8 4 0 5 号（WO 2 0 1 3 0 9 8 4 0 5）には、電気回路によって加熱される金属板または金属要素によって順に加熱されるタバコの混合物すなわちブレンドの使用を含んでいる第二タイプの電子タバコの一例が開示されている。タバコ混合物の一部は、芳香物質を移送するキャリア蒸気を生成する蒸発可能な成分を含んでいる。

30

【 0 0 1 0 】

米国特許第 5 3 2 2 0 7 5 号明細書（US 5 3 2 2 0 7 5）には、発熱要素が電気接続によって互いに接続された第二タイプの電子タバコの他の例が開示されている。芳香物質をベースとした風味を生成する合成物が、発熱要素によって加熱され蒸発する。

【 0 0 1 1 】

本願出願人は、固体補充容器をベースとした電子タバコであっても、ユーザが選べる風味は制限されており、特にタバコの使用中の芳香物質の選択と制御に関係して比較的硬い標準的な構造に入っている点に注目した。米国特許第 5 3 2 2 0 7 5 号明細書では、特に、電気的コネクタと発熱要素とに分けられる電気回路が備えられており、それが簡単な所定の形状に対する応用性を制限しており、したがって、そのタバコの使用の汎用性を制限している。

40

【発明の概要】

【 0 0 1 2 】

これに鑑みて、本発明の基本的な技術目的は、汎用性および信頼性があり、かつ効果的な蒸発を可能にする、つまり、ますます高まっているユーザの強い要望を満たすことができる気相を発生する電子タバコ用の電気カートリッジ、および該カートリッジを製造する方法を提供することにある。

【 0 0 1 3 】

上述の目的は、添付の特許請求の範囲における一以上の請求項に記載した技術的特徴を

50

備える電子タバコ用の電気カートリッジおよびカートリッジを製造する方法によって十分に達成される。

【図面の簡単な説明】

【0014】

本発明を、本発明を限定するものではない実施形態を示す添付図面を参照して以下に説明する。

【図1】本発明にかかる電気カートリッジの第一の実施可能な形態の側面図を示す。

【図2】図1の電気カートリッジの正面図を示す。

【図3】図1の電気カートリッジの部品の側面図を示す。

【図4】図3の部品の正面図を示す。

10

【図5】図1の電気カートリッジの部品の分解斜視図を示す。

【図6】組み立て状態にある図5の部品の斜視図を示す。

【図7】電子タバコのある実施可能な形態の長手方向断面を示す。

【図8】矢印V I I Iで示した側からの図7の電子タバコの正面図を示す。

【図9】線X - I Xに沿った図7の電子タバコの横方向断面を示す。

【図10】図1の電気カートリッジに関連した使用構成における図7の電子タバコを備えるアセンブリの長手方向断面を示す。

【図11】矢印X Iで示した側からの図10のアセンブリの正面図を示す。

【図12】線X I I - X I Iに沿った図10のアセンブリの横方向断面を示す。

【図13】電子タバコを制御するシステムの概略図を示す。

20

【図14】電子タバコの分解斜視図を示す。

【図15】本発明にかかる製造方法のある工程を概略的に示す。

【図16】本発明にかかる電気カートリッジのさらなる実施可能な形態を示す概略図である。

【図17】本発明にかかる電気カートリッジのさらなる実施可能な形態を示す概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

図1および図2における参照符号1は、芳香物質を保持するとともに、例えば図7～図9に示す電子タバコ100における使用に適した電気カートリッジ全体を示している。

30

【0016】

語「電子タバコ」は、任意の形状およびサイズであり、その使用および機能はタバコ植物から形成される従来のタバコの使用および機能と実質的に対応付けられる、e - タバコとして一般に知られている喫煙者用の電子装置を意味するものとして用いる。好ましくは、本装置は、従来のタバコの形状およびサイズと同様な円筒形状およびサイズを有し、タバコへの代用品または他の選択肢として用いられ、風味を付けた蒸気またはエアロゾルを放出するように設計される。

【0017】

電気カートリッジ1は、図5および図6に詳細に示すフレキシブル基板材料のピース2を備える。ピース2は、導電ネットワーク4を装着するフレキシブルフィルム3を備える。フレキシブルフィルム3は、例えばおよそ250 ~ 300 の高温に耐えるプラスチック材料のフィルムである。より具体的には、フレキシブルフィルムをポリイミド材料で形成できる。フレキシブルフィルム3の厚さは、好ましくはおよそ0.1mmである。

40

【0018】

導電ネットワーク4は、アレイ状であり、複数の抵抗領域5と、一以上の電流を供給するために抵抗領域5に接続される複数の電源供給ピン6と、を規定する。分かりやすくするために、符号は、添付図面において抵抗領域および電源供給ピンのうちのいくつかだけに付している。

【0019】

添付図面に示す例示的实施形態において、電源供給ピン6はピース2の対向する両側に

50

配置されている。あるいは、ピース 2 の隣接する側部または一の側部にのみ配置することもできる。

【 0 0 2 0 】

導電ネットワーク 4 は、フレキシブルフィルム 3 上に印刷するか、または他の技術によって貼り付けることができる。

【 0 0 2 1 】

抵抗領域 5 は、加熱手段を、特に加熱面 5 a を規定する。さらに、抵抗領域 5 は、異なる別のモジュール 7 へとグループ化される。図示の例示的实施形態において、それぞれのモジュール 7 は抵抗領域 5 と二つの電源供給ピン 6 とを備える。

【 0 0 2 2 】

それぞれのモジュール 7 は、導電ネットワークの非遮断部に対応する、つまり、単一の導電材料の連続的な印刷すなわち連続的な堆積によって形成される。それぞれの抵抗領域 5 は、好ましくは、加熱面 5 a を規定する曲がりくねった経路に沿って導電材料を堆積することにより、または経路に沿って途切れることなく導電材料の表面の広がりを増加させることにより、形成される。

【 0 0 2 3 】

基板として用いられるフレキシブル材料のピース 2 は、導電ネットワーク 4 の想定される交点上への堆積 / 印刷によって得られる絶縁点を有することもできる。あるいは、フレキシブルフィルム 3 は、絶縁層を間に挟んだ二つ以上の別々の層に形成される導電ネットワーク 4 を有する多層フレキシブル・プリント基板とすることもできる。

【 0 0 2 4 】

参照符号 8 は、フレキシブル材料のピース 2 の一の面に配置される芳香物質の部分を示している。芳香物質のそれぞれの部分 8 は、一つの抵抗領域 5 と関連付けられるとともに、それぞれの抵抗領域の加熱面 5 a に配置されている。

【 0 0 2 5 】

レシピを構成する風味 / 物質を予め混合することにより例えば構成される同じ芳香物質を含んでいる合成物を、すべての部分 8 に、したがってすべてのモジュール 7 に用いることができる。あるいは、第一モジュールの例えば単一の風味の芳香物質は、第二の別のモジュールの例えば単一の風味の芳香物質とは異なってもよい。さらに、複数の異なる芳香物質を異なるモジュールに分配することもできる。

【 0 0 2 6 】

なお、導電ネットワーク 4 を、それぞれが特定の芳香物質に専用の複数のアレイ（例えばアレイ状のニコチン点、メンソール点の一つなど）を備えるパッシブ（受動）アレイの態様で構成することもできることを記載しておく。

【 0 0 2 7 】

あるいは、導電ネットワーク 4 を、芳香物質のそれぞれの部分 8 が、次のコマンドまでその「ON」状態を維持する、専用の双安定（bistable）メモリ回路に関連付けられているアクティブアレイの態様で構成することもできる。この場合、すべてに対して一つである制御アレイが、所望の部分 8 を、一度に一つ蒸発させる（あるいはむしろ昇華させる）よう、非常に高速で走査される。その後、制御アレイは、二度目の走査ではオフに切り替える。

【 0 0 2 8 】

好ましくは、芳香物質の部分 8 は、芳香物質を含む合成物を堆積させることによって得られる（例えば、芳香物質を含む合成物を液滴射出印刷（jet printing）すること、流体フィラメントを堆積させること、輪転グラビア印刷によって）。用いる合成物に応じて、部分 8 は、全体を固体とすることができる、または中心部に液体もしくは半液体を閉じ込めた固体状外側層を有する部分的な固体とすることもできる。第一の場合において、蒸発（つまり気相の生成）は固体合成物の昇華に起因する。第二の場合において、蒸発（すなわち気相の生産）は、外側層の昇華に部分的に起因し、液体状または半液体状の中心部の適切な蒸発に部分的に起因する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 9 】

例えば、前述の印刷は、合成物の液滴を印刷の基板上に射出するインクジェット印刷と同様なまたは関連する印刷処理によって行うことができる。それぞれの部分 8 は一以上の積層または並置層を備える。積層または並置層のそれぞれは、一回の堆積工程（one depositing pass）で、例えば液滴射出印刷工程で形成されるとともに、所定のレシピに基づいて選択された芳香物質を含んでいる。実施可能な形態において、基礎となる蒸気すなわちキャリア蒸気を放出し、芳香物質を供給する機能のみを部分 8 に与えるよう揮発性物質の一以上の部分 9 を備えることもできる。

## 【 0 0 3 0 】

図 5 および図 6 に示す通り、例えば、抵抗領域 5 は、抵抗領域のモジュール 7 のグループ 1 2 の連続的な繰り返しおよび/または鏡面对称（mirror-symmetric）の繰り返しで得られる複数の行 1 0 および列 1 1 に沿って配置される。図示の例において、グループ 1 2 は、列 1 1 の方向に沿って連続的に、かつ鏡面对称に繰り返され行 1 0 を形成している。行および列は、多層プリント回路の態様で形成されるフレキシブルフィルム 3 における絶縁層を間に挟んだ二つ以上の別々の層上に形成することができる。

10

## 【 0 0 3 1 】

フレキシブル基板材料のピース 2 には、空気が適正に通過できるのに適したサイズのメッシュの孔を空けることができる。

## 【 0 0 3 2 】

図 5 および図 6 に示す通り、例えば、フレキシブル基板材料のピース 2 は、導電ネットワーク 4 上に配置された被覆フィルム 1 3 を備えることができ、被覆材フィルム自体の上に配置される芳香物質の部分 8 から導電ネットワーク 4 を離間させている。被覆フィルム 1 3 は、電源供給ピン 6 を被覆しない寸法とされる。被覆フィルム 1 3 は、導電ネットワーク 4 を電氣的に絶縁するとともに好ましくは導電ネットワーク 4 が有害物質を放出するのを防止するのに適した材料で形成される。

20

## 【 0 0 3 3 】

図示しない他の態様においては、導電ネットワーク 4 がフレキシブルフィルム 3 の一方の面に配置されるとともに、芳香物質の部分 8 はフレキシブルフィルムの反対側の面に配置され、これにより、フレキシブルフィルム 3 は、導電ネットワーク 4 と芳香物質の部分 8 との間に配置されて、フレキシブルフィルム 1 3 の機能を提供する。

30

## 【 0 0 3 4 】

図 5 および図 6 に示す通り、例えば、フレキシブル基板材料のピース 2 は、芳香物質の部分 8 とは反対側でフレキシブルフィルム 3 に連結されるベースシート（1 4）を備えることができる。ベースシート 1 4 は、電源供給ピン 6 を被覆しない寸法とされる。ベースシート 1 4 を、ペーパー・ボードで製造することができ、例えば熱安定性に応じて選択される接着剤の層（図示せず）によってフレキシブルフィルム 3 に連結することができる。接着剤の熱安定性は、部分 8 を蒸発させるのに必要とされる熱安定性より大きくなければならない。図 5 および図 6 の例においては、ベースシート 1 4 は、電気カートリッジ 1 のフィルタ 1 6 が取り外し不能に固定される固定延設部 1 5 を備える。取り外し不能な固定は、固定延設部 1 5 を受けるのに適当に形成されるとともに例えば接着によってまたは固定延設部 1 5 の適当な鋸歯形状を形成することによってさらに固定されるフィルタ 1 6 におけるソケット 1 7 を含む形状嵌合によって行うことができる。

40

## 【 0 0 3 5 】

電気カートリッジ 1 において、ピース 2 を、延伸状態に維持できる、すなわち電気カートリッジ自体の横方向寸法を内包する形状とできる。

## 【 0 0 3 6 】

図 1 および図 2 に示す例においては、フレキシブル基板材料のピース 2 は、図 5 においてベースシート 1 4 に関して例示する折り畳み線 1 8 に沿って蛇腹状に折り畳まれる。折り畳み線 1 8 は、蛇腹のそれぞれのパネル 1 9 を分けている。抵抗領域 5 のそれぞれの列 1 1 は、蛇腹の一のパネル 1 9 を占める。さらに、フレキシブル基板材料のピース 2 は、

50

折り畳み線 18 と平行な長手方向軸 20 回りに巻き付けられる。ピース 2 の巻き付けにおいて、蛇腹のパネル 19 は、芳香物質の部分 8 とは反対側の面を平行な並置パネルとしたペア 21 にグループ化される。パネルの複数のペア 21 は、長手方向軸 20 に対して放射状方向 22 に沿って配置される。図示の例においては、三つのペア 21 のパネルが、互いから 120° で配置されている。言い換えれば、同じ長さで互いから均等に間隔を空けて、放射状に（例えば Y 字状に）配置されるアームを有する横方向断面を形成するよう、ピース 2 は折り畳まれ巻き付けられる。

【0037】

他の態様（図示せず）では、ピース 2 は蛇腹状に折り畳まれ、平らな形状に保持される、つまり、長手方向軸回りに巻き付けられない。

10

【0038】

図 16 ~ 図 17 に、芳香物質の部分 8 が長手方向軸 20 に対して好ましくは外側に面するよう、ピース 2 が蛇腹状に折り畳まれるのではなく長手方向軸 20 回りに巻き付けられる変形実施形態を示す。この場合、ピース 2 の対向する両端に配置される支持肩部 24 によって好ましくは互いに間隔を空けて配置される複数の積層されたコイル 23 を形成するよう巻き付ける。支持肩部 24 は、コイル状に巻き付け易くするとともに部分 8 に当たる空気の流れを形成するよう構成された切り欠き 24a を備える。

【0039】

あるいは、フレキシブル基板材料のピース 2 は、円筒面の形状になるよう巻き付けられる。

20

【0040】

電源供給ピンは、ピース 2 の端部と、円筒面またはコイル面の準線 (directrices) と、の両方に形成できる。

【0041】

ピースが巻き付けられる場合、特に図 16 及び図 17 に示す場合、ピースを内側芯部 (インナーコア) 25 に巻き付けることもできる。電気カートリッジと電子タバコを用いる態様に関して以下に説明する通り、内側芯部 25 は、電源供給ピン 6 に、および / または特定の電力供給プログラムの関数として導電ネットワーク 4 のモジュール 7 の電力供給を制御するように構成されるローカル処理ユニット (例えばチップ) に、電力を供給するよう形成される好ましくは複数の電気接点 26 を備える。

30

【0042】

一の実施可能な形態においては、電気カートリッジ 1 は、電気カートリッジの状態および / または部分 8 の状態を認識するための手段であって、電気カートリッジ自体の状態 (新品 / 使用済) に関する情報を記録 / 提供するように構成される手段を備えることができる。第一実施形態において、認識手段は、電気カートリッジ 1 に構造的に組み込まれるとともに電源がない状態においてもその状態を維持するように構成される静的不揮発性メモリを備える。

【0043】

他の態様において、認識手段は、導電ネットワーク 4 とそれぞれの抵抗領域 5 とを関連付ける記憶要素、例えばヒューズを備える。

40

【0044】

電気カートリッジ 1 は、導電ネットワーク 4 の複数のモジュール 7 を装着する少なくとも一つの層のフレキシブルフィルム 3 を備えているフレキシブル基板材料の連続的なウェブ N から形成される。図 15 に示す通り、連続的なウェブ N は、例えばロール B に巻き付けられる。

【0045】

導電ネットワーク 4 上に配置される被覆フィルム 13 の連続的なウェブにフレキシブルフィルム 3 の連続的なウェブを連結することによって、連続的なウェブ N を予め準備することができる。あるいは、図 15 には図示しない、フレキシブルフィルム 3 の連続的なウェブを被覆フィルム 13 の連続的なウェブに連結する工程が含まれる。

50



## 【 0 0 4 6 】

また、部分 8 が配置されることになる面とは反対側の面に配置されるベースシート 1 4 の連続的なウェブにフレキシブルフィルム 3 の連続的なウェブを連結することによって、連続的なウェブ N を予め準備することもできる。あるいは、図 1 5 には図示しない、フレキシブルフィルム 3 の連続的なウェブをベースシート 1 4 の連続的なウェブに連結する工程が含まれる。

## 【 0 0 4 7 】

フレキシブル基板材料の連続的なウェブ N は、芳香物質を含む合成物を堆積させるための一以上の堆積ヘッドと対向する供給経路 A に沿って前進する。

## 【 0 0 4 8 】

抵抗領域 5 の加熱面 5 a の近傍に、芳香物質の部分 8 を得るために、例えば、堆積ヘッドは、液滴射出印刷に用いられるものと同様であり、印刷基板上に合成物の液滴を射出して、連続的なウェブ上に数回の分量の芳香物質を含む合成物を堆積するように設計されている。図 1 5 は、異なる部分 8 を異なるモジュール 7 に形成するように異なる芳香物質を含んでいる数回の分量の合成物を堆積させるための二つの堆積ヘッド T 1 , T 2 を示す。より具体的には、芳香物質を含む合成物の少なくとも一回の分量が、連続的なウェブ上の抵抗領域 5 の加熱面 5 a の近傍に堆積され、そして、異なる芳香物質を含む合成物の少なくとも一回の分量が、連続的なウェブ上の第二の異なる別のモジュールの抵抗領域 5 の加熱面 5 a の近傍に堆積される。

## 【 0 0 4 9 】

例えばセンタリング・ノッチ R または光学的に認識可能な要素を配置することによって、あるいは「同調的 ("synchronous" manner)」に堆積を制御可能とする観察システムを用いて抵抗領域のパターンを取得する工程を含むことによって、堆積は、アレイ状の抵抗領域 5 に応じた位相で行われる。

## 【 0 0 5 0 】

あるいは、堆積ヘッドを、同じ部分 8 の異なる積層または並置層を堆積するように用いることもできる。

## 【 0 0 5 1 】

揮発性物質の少なくとも一の部分 9 を得るために、基礎となる蒸気すなわちキャリア蒸気を放出するのに適した揮発性物質を含む少なくとも一回の分量の合成物を、連続的なウェブ上に堆積させるよう、堆積ヘッドうちの一つを用いることもできる。

## 【 0 0 5 2 】

図 1 5 に示す実施例において、部分 8 が堆積される連続的なウェブ N の面 F は、導電ネットワーク 4 とは反対側のフレキシブルフィルム 3 の層の面とできる、または被覆フィルム 1 3 の面とできる。あるいは、部分 8 は抵抗領域 5 の加熱面 5 a に直接に堆積される。

## 【 0 0 5 3 】

所定の数のモジュール 7 を含むフレキシブル基板材料のピース 2 を得るように、切断線 T に沿って連続的なウェブ N の端部 P を切断するための切断手段が、供給経路 A に沿って配置される。切断工程の基準として、堆積ステップを同調させるために用いられたものと同じセンタリング・ノッチを用いることができる。

## 【 0 0 5 4 】

ピース 2 は、電気カートリッジ 1 の所要の形状に適合するように形成できる。特に、ピースを、コイル状に巻き付ける、および / または蛇腹状に折り畳むことができる。

## 【 0 0 5 5 】

あるいは、予め切断したピース 2 を、ピース 2 上に部分 8 および / または部分 9 を堆積させるよう、供給経路 A に沿って前進させることもできる。

## 【 0 0 5 6 】

部分 8 および / または部分 9 を、インクジェット印刷以外の種々の堆積技術を用いて形成することもできる。

## 【 0 0 5 7 】

10

20

30

40

50

あるいは、電気カートリッジ 1 の製造は、フレキシブルフィルム 3 の連続的なウェブ上の導電ネットワーク 4 を連続的に製造する工程を含むこともできる。

【 0 0 5 8 】

図 7 ~ 図 9 を参照して、電子タバコ 1 0 0 の一の実施可能な形態は、入口 1 0 1 a において外部に開口するとともに電気カートリッジ 1 を収容するよう構成されるハウジング 1 0 1 を備える。

【 0 0 5 9 】

電子タバコ 1 0 0 は、電力供給手段を、特に一以上の電池 1 0 2 を備える。図示の例においては、三つの電池 1 0 2 が備えられる。

【 0 0 6 0 】

電力供給手段は、ハウジング 1 0 1 へと案内される複数の電気接点 1 0 3 に接続され、電子タバコ 1 0 0 へ挿入された場合に電気カートリッジ 1 の電源供給ピン 6 に電力を供給する。

【 0 0 6 1 】

外部接点 1 0 4 を、電池 1 0 2 を充電するために配置することもできる。ハウジング 1 0 1 は、例えばプラスチック材料で形成される本体 1 0 5 の内部に構成される。本体 1 0 5 は、ハウジング 1 0 1 の延設の主方向および電子タバコ 1 0 0 に電気カートリッジ 1 を挿入する方向と一致する延設の主方向 1 0 6 a に沿って延設されている。

【 0 0 6 2 】

ハウジング 1 0 1 は、電子タバコの使用構成において、空気を通して分散させる溝 1 0 6 ( 図 1 2 ) を形成するように構成されるとともに、芳香物質の部分 8 に面するよう構成されている。溝 1 0 6 は、例えば電子タバコの遠端部 1 0 8 の近傍に案内するよう、空気入口 1 0 7 と連通状態にある。

【 0 0 6 3 】

ハウジング 1 0 1 は、横方向断面 ( 図 8 および図 9 ) が、電子タバコの使用構成において、ハウジング 1 0 1 の壁と電気カートリッジ 1 とによって境界が決められる溝 1 0 6 を形成するように構成されている ( 図 1 2 ) 。

【 0 0 6 4 】

ハウジング 1 0 1 は、例えば、電子タバコ 1 0 0 の使用時の構成において電気カートリッジ 1 を定位置に保持するよう構成される固定用受け部 1 0 9 を備える。より具体的には、電気接点 1 0 3 は、ハウジング 1 0 1 内へと固定用受け部 1 0 9 のうちの一つの近傍に案内される。

【 0 0 6 5 】

電気カートリッジ 1 の横方向断面が放射状 ( radial ) アームを有する場合、特に図 1 および図 2 に示す通り、ハウジング 1 0 1 は複数の放射状部 1 1 0 を備える。それぞれの放射状部は、電気カートリッジ 1 の一ペア 2 1 のパネル 1 9 を受けるよう構成される。好ましくは、二つの放射状部 1 1 0 の間に配置されるとともに電子タバコ 1 0 0 の延設の主方向に沿って延設される電池 1 0 2 が備えられる。

【 0 0 6 6 】

図 1 0 ~ 図 1 2 は、電気カートリッジ 1 がハウジング 1 0 1 へ挿入された、使用時の構成における電子タバコ 1 0 0 を示す。フィルタ 1 6 と当接する肩部 1 1 2 により、電子タバコ 1 0 0 における電気カートリッジ 1 の正しい位置が定義される。

【 0 0 6 7 】

上述の通り、ローカル処理ユニット 1 1 1 を、電子タバコ 1 0 0 内または電気カートリッジ 1 内に、例えば芯部 2 5 の近傍に組み込むことができる。

【 0 0 6 8 】

電気カートリッジと電子タバコを用いる態様に関して以下に説明する通り、ローカル処理ユニット 1 1 1 は、特定の電力供給プログラムに応じて導電ネットワーク 4 のモジュール 7 の電力供給を制御するように構成される。

【 0 0 6 9 】

10

20

30

40

50

好ましくは、ローカル処理ユニット１１１は、例えば図１３に示す電子タバコ１００用の制御システム２００に関して説明するリモート処理ユニットの通信モジュールと無線接続または有線接続されるよう構成される通信モジュール１１３を備える。

【００７０】

また電子タバコ１００は、少なくとも一つの温度センサおよび／または少なくとも一つの負圧センサを備えることもできる。この場合、ローカル処理ユニット１１１は、温度センサおよび／または負圧センサからデータを受信するとともにこのデータの関数として導電ネットワーク４のモジュール７の電力供給を制御するよう構成される処理モジュール１１４を備える。

【００７１】

別々の機能モジュールへと細分する目的は、処理ユニットの機能を明確にかつ十分に記述するためである。それぞれの処理ユニットを、説明した機能を実行するように適切にプログラムされた単一の電子機器で構成することができ、また、異なるモジュールをハードウェア要素および／またはプログラムされた装置の一部を形成するソフトウェア・ルーチンに対応させることもできる。あるいは、または追加的に、これらの機能を複数の電子装置によって実行することもでき、前述の電子装置は分散配置することもできる。さらに、処理ユニットは、モジュールに含まれる指示を実行する一以上のプロセッサを用いることもできる。

【００７２】

また電子タバコ１００は、電子タバコ自体で現在有効にされている電力供給プログラムを示すためのディスプレイまたはステータスＬＥＤを備えることもできる。電力供給プログラムは、以下に説明する通り、特定の「喫煙プログラム」に対応している。また電子タバコ１００は、ローカルレベルで、すなわちローカル処理ユニット１１１に予め設定される電力供給プログラム（したがって「喫煙プログラム」）を選択するための選択手段を備えることもできる。

【００７３】

電気カートリッジ１および電子タバコ１００を用いるには、特定の順番および配置で部分８を備える電気カートリッジ１を電子タバコ１００に装着する工程が含まれる。ローカル処理ユニット１１１は、予め定義されるとともに予め設定されるまたはリモート処理ユニットからダウンロードされる一以上の電力供給プログラムに応じて動作することができる。予め設定されたプログラムは、前述の選択手段を用いてローカルレベルで選択できる（例えば、３～４の強度レベルと２～３の使用プログラムを選択できる）。

【００７４】

行われた選択に基づいて、電源供給手段は、ある芳香物質を同時におよび／または連続して蒸発させるよう、ある電源供給ピン６またはあるグループの電源供給ピン６に連続して供給を行い、そしてディスプレイまたはステータスＬＥＤは電子タバコ上に現在有効とされている電力供給プログラムを表示する。より具体的には、ユーザが吸入する毎に芳香物質を所定の順でまたは所定の組み合わせで、モジュール７に選択的に電力が供給される。

【００７５】

また選択手段を、例えばタバコの吹かしを差別化するよう、実行中であっても「喫煙プログラム」を手元で変更できるように構成することもできる。

【００７６】

例えば、所定のフレーバー・パターン（バニラ、コーヒー、チョコレート、メンソールなど）に応じて電気カートリッジ１を設定することによって、バニラ・フレーバーのみ、またはメンソール・フレーバーのみ、またはタバコの乾燥（*c u r i n g*）の現在の効果に対応する組み合わせを蒸発させることを可能にする「喫煙プログラム」を定義することができる。電力供給プログラムは、ユーザの吸入によって、例えば負圧センサを用いて、起動させることもでき、続いて異なる芳香物質をも含めた所定の蒸発シーケンスを実行することもできる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 7 7 】

図 1 3 を参照して、電子タバコ 1 0 0 用の制御システム 2 0 0 は、通信モジュール 1 1 3 を備えるローカル処理ユニット 1 1 1 を有する電子タバコ 1 0 0 を備える。また制御システム 2 0 0 は、例えば、コンピュータ 2 0 1 またはスマートフォン 2 0 2 によって構成されるとともに通信モジュール 2 0 3 を備えているリモート処理ユニットを備える。リモート処理ユニットは、

a ) リモート処理ユニットの通信モジュール 2 0 3 とローカル処理ユニット 1 1 1 の通信モジュール 1 1 3 との間の無線接続または有線接続を用いて、ローカル処理ユニット 1 1 1 の予め定義された電力供給プログラム / 複数の電力供給プログラムを読み取り、

b ) 予め定義された電力供給プログラム / 複数の電力供給プログラムを変更するためのユーザとインタフェースをとり、

c ) ユーザ設定に応じて予め定義された電力供給プログラム / 複数の電力供給プログラムを変更し、これにより、変更した電力供給プログラム / 複数の電力供給プログラムを設定し、

d ) リモート処理ユニットの通信モジュール 2 0 3 とローカル処理ユニット 1 1 1 の通信モジュール 1 1 3 との間の無線接続または有線接続を用いて、ローカル処理ユニット 1 1 1 に変更された電力供給プログラム / 複数の電力供給プログラムを送信する

よう構成される。

## 【 0 0 7 8 】

こうして、ユーザは、また電気カートリッジ 1 のタイプに応じて、コンピュータ 2 0 1 内にあるソフトウェアを用いて、所望の「喫煙プログラム」に適した電力供給プログラムを選択することができる。コンピュータ 2 0 1 は工程 b ) と工程 c ) とを実行可能であり、これにより、ローカル処理ユニット 1 1 1 に送信された変更後の電力供給プログラムにより所望の「喫煙プログラム」を実行することができる。

## 【 0 0 7 9 】

同様に、ユーザは、スマートフォン 2 0 2 用のアプリケーション ( a p p ) を用いて、工程 b ) と工程 c ) とを実行することができる。

## 【 0 0 8 0 】

より具体的には、電子タバコ 1 0 0 とリモート処理ユニットとの間の通信は、双方向 ( two-way ) 短距離無線接続を可能にする近接場型無線通信 ( n e a r   f i e l d   c o m m u n i c a t i o n   ( N F C ) ) 技術によって行うことができ、この場合、電子タバコ 1 0 0 を例えばスマートフォンの近くに移動させることにより、つまり「近付ける」ことにより、通信が行われる。この技術により、ディスプレイ上および / またはスマートフォン上で、有効となっている喫煙プログラムに関するさらに詳しい情報を見ることができる。

## 【 0 0 8 1 】

電力供給プログラム ( 「喫煙プログラム」 ) がリモート処理ユニットからダウンロードされるとすぐに、ディスプレイまたはステータス L E D は現在有効な喫煙プログラムを表示する。

## 【 0 0 8 2 】

なお、またローカル処理ユニット 1 1 1 を、部分 8 を走査し、まだ利用可能な部分 8 のマップを再構成し ( 認識手段が備えられている場合 ) 、例えば、どのくらいタバコを吹かすことができるかそしてどの部分 8 が残っているかをユーザに知らせるよう、構成できることを記載しておく。

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 8 3 】

【 特許文献 1 】 米国特許出願公開第 2 0 1 3 / 0 2 7 6 8 0 4 号明細書

【 特許文献 2 】 国際公開第 2 0 1 3 / 0 9 8 4 0 5 号

【 特許文献 3 】 米国特許第 5 3 2 2 0 7 5 号明細書

10

20

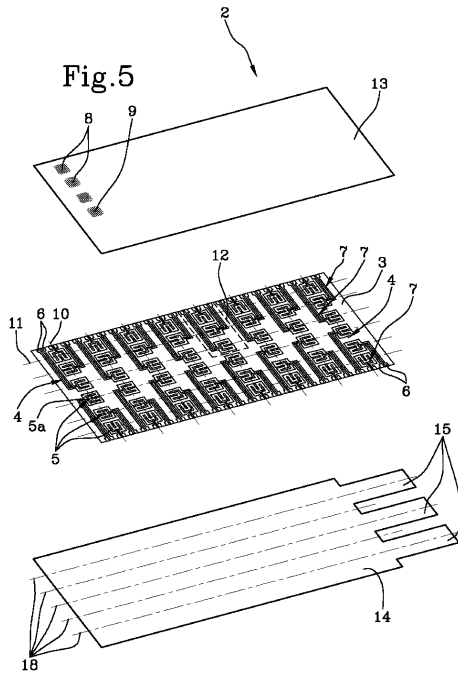
30

40

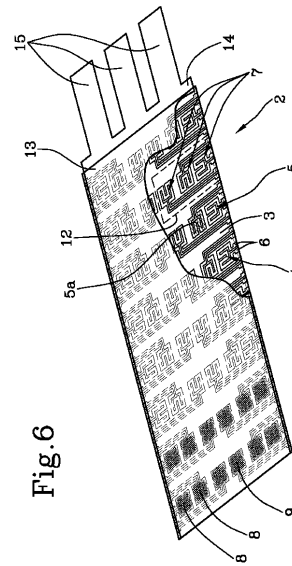
50



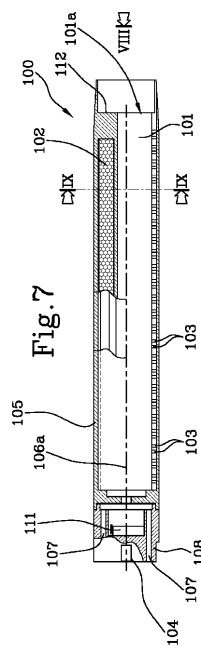
【図5】



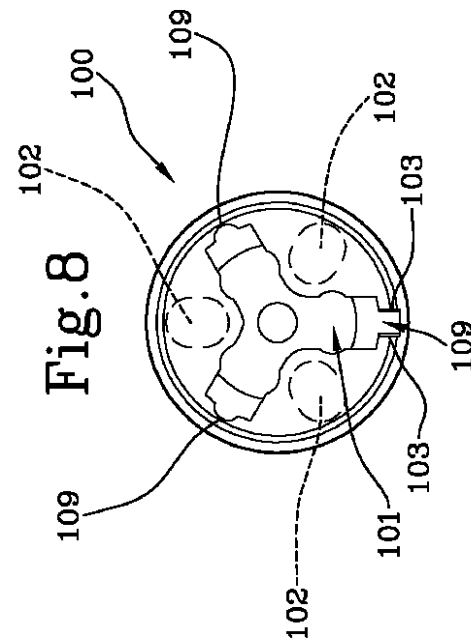
【図6】



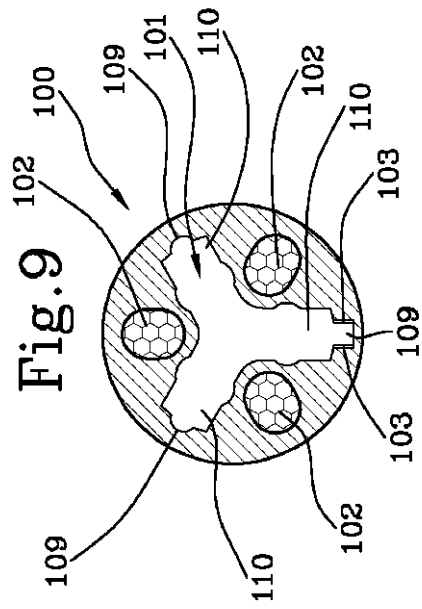
【図7】



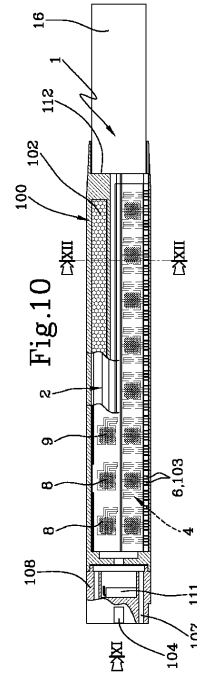
【図8】



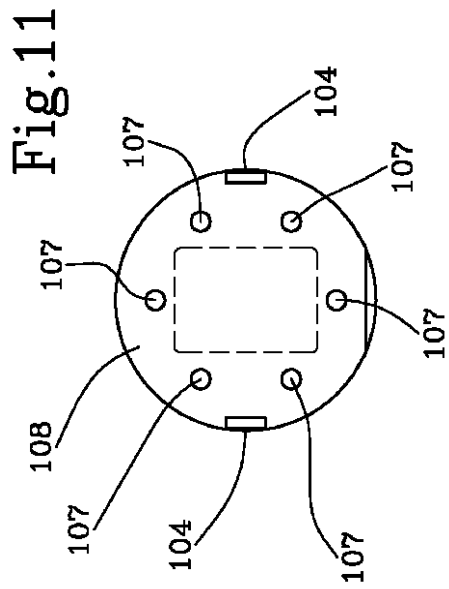
【図 9】



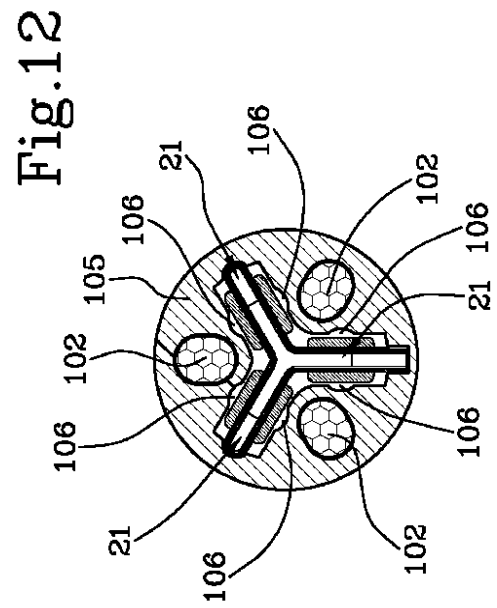
【図 10】



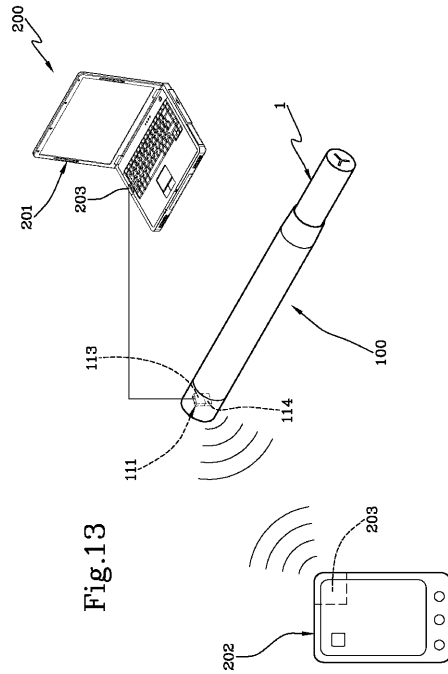
【図 11】



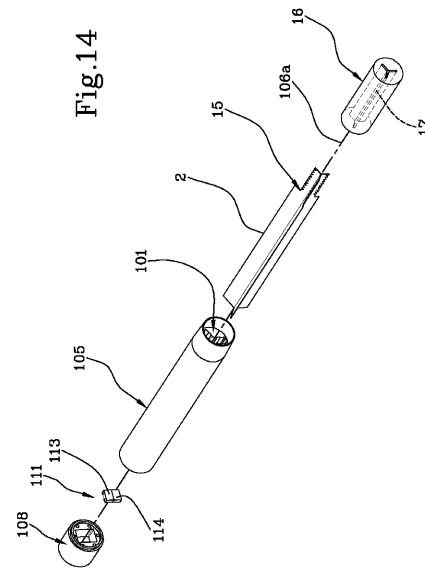
【図 12】



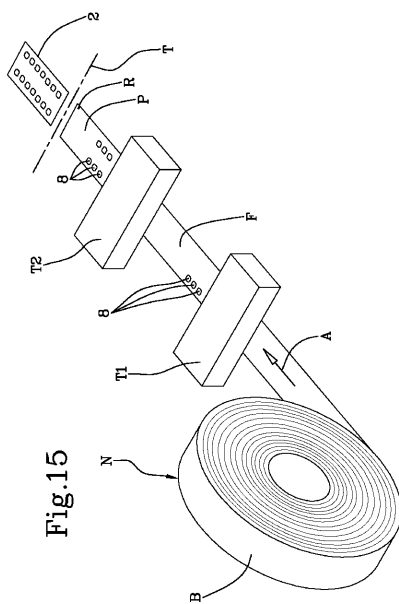
【図 13】



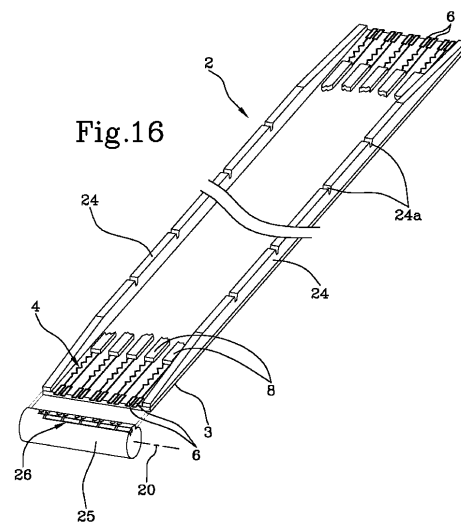
【図 14】



【図 15】

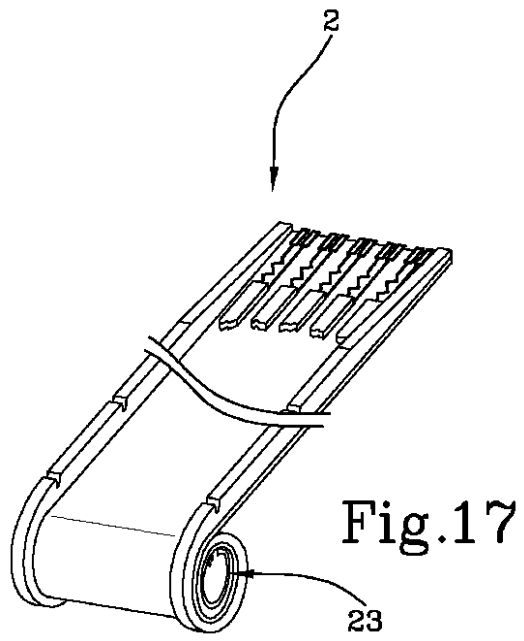


【図 16】





【図 17】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 ボローニ, ロベルト  
イタリア, 4 7 0 1 5 (フォルリ チェゼーナ) モディリャーナ, ヴィア シルヴェストロ レ  
ーガ 9 1
- (72)発明者 エウセピ, イヴァン  
イタリア, 4 0 0 1 3 (ボローニャ) カステルマッジョーレ, ヴィア フラテッリ ケネディー  
1 0
- (72)発明者 フェデリーチ, ルカ  
イタリア, 4 0 1 3 5 ボローニャ, ヴィア リッポ ディ ダルマジオ 1 3

審査官 比嘉 貴大

- (56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 1 4 / 0 0 6 0 5 5 4 ( U S , A 1 )  
米国特許第 0 5 4 0 8 5 7 4 ( U S , A )

- (58)調査した分野(Int.Cl., D B 名)  
A 2 4 F 4 0 / 0 0 - 4 7 / 0 0