

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2010-506594
(P2010-506594A)

(43) 公表日 平成22年3月4日(2010.3.4)

(51) Int.Cl.
A24F 47/00 (2006.01)

F I
A24F 47/00

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 44 頁)

(21) 出願番号 特願2009-533473 (P2009-533473)
 (86) (22) 出願日 平成19年10月16日 (2007.10.16)
 (85) 翻訳文提出日 平成21年6月16日 (2009.6.16)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2007/081461
 (87) 国際公開番号 W02008/108889
 (87) 国際公開日 平成20年9月12日 (2008.9.12)
 (31) 優先権主張番号 11/550,634
 (32) 優先日 平成18年10月18日 (2006.10.18)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

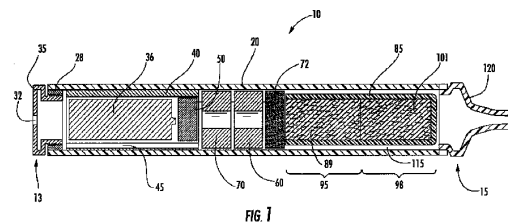
(71) 出願人 505191869
 アル・ジェイ・レイノルズ・タバコ・カンパニー
 アメリカ合衆国、ノース・カロライナ・27102、ウインストン・セイレム、レイノルズ・ブルバード・950
 (74) 代理人 100062007
 弁理士 川口 義雄
 (74) 代理人 100114188
 弁理士 小野 誠
 (74) 代理人 100140523
 弁理士 渡邊 千尋
 (74) 代理人 100119253
 弁理士 金山 賢教

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 タバコを収容する喫煙物品

(57) 【要約】

喫煙物品(10)は、その紙巻きタバコ用のホルダとして作用する、電動のエアロゾル発生装置内に組み込まれる紙巻きタバコ(150)を含むことができる。喫煙物品は、少なくとも1つの形態のタバコ(89)を有する。喫煙物品はまた、紙巻きタバコの要素に対する熱作用によって発生したタバコの成分を吸い込むために喫煙者によって使用される吸い口(15)の片を有する。代表的な喫煙物品は、電力源(36)(例えばバッテリー)を含んだ外側ハウジング(20)と、少なくとも吸い込み中に装置に給電するための検知機構(60)と、タバコの成分を含む熱的に発生したエアロゾルを形成する加熱装置(70、72)(例えば、少なくとも1つの電気抵抗発熱体)とを有する。使用中に、紙巻きタバコ(150)は、装置内に配置され、使用後に、使用済みの紙巻きタバコは、装置から除去されて他の紙巻きタバコに置き換えられる。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

タバコを収容する、電動の喫煙物品であって、

(a) 喫煙物品内で発生したエアロゾルの放出のために構成された開口を備える吸い口と、喫煙物品内への空気の取り入れのために構成された開口を備える、吸い口に対する遠位端とを有する外側ハウジングと、

(b) 喫煙物品に流入する空気が電力源を通過するように、外側ハウジング内であって外側ハウジングの遠位端における開口の下流に動作可能に配置された電力源と、

(c) 前記電力源によって給電され、外側ハウジングの遠位端における開口を介して吸い込まれた空気を加熱するように動作可能に配置された外側ハウジング内の第 1 の電気抵抗発熱体と、

(d) 外側ハウジング内に配置されたタバコ材料と、

(e) 空気がタバコ材料及びエアロゾル形成材料の双方を介して吸い込まれることができるように、前記タバコ材料と流体的に連通している外側ハウジング内に配置されたエアロゾル形成材料と、

(f) 前記電力源によって給電され、エアロゾル形成材料及びタバコ材料を加熱するように動作可能に配置された外側ハウジング内の第 2 の電気抵抗発熱体と、

(g) 喫煙物品におけるユーザによる吸い込みを検知するように構成されたセンサを備え、吸い込み中に、前記第 1 及び第 2 の電気抵抗発熱体のうちの少なくとも 1 つを流れる電流を調整するように構成された煙吹き作動コントローラとを備える、喫煙物品。

【請求項 2】

エアロゾル形成材料及びタバコが、外側ハウジング内のカートリッジ内に配置されており、カートリッジ内に発生したエアロゾルが最初に第 2 の電気抵抗発熱体の方向に流れるように、カートリッジが第 2 の電気抵抗発熱体に面した開口を有する、請求項 1 に記載の喫煙物品。

【請求項 3】

エアロゾル形成材料及びタバコ材料がカートリッジ内のよく混じった混合物の形態である、請求項 2 に記載の喫煙物品。

【請求項 4】

エアロゾル形成材料及びタバコ材料がカートリッジ内の分離された隣接する領域に配置されている、請求項 2 に記載の喫煙物品。

【請求項 5】

タバコ材料及びエアロゾル形成材料を含むカートリッジが、第 2 の抵抗発熱体と外側ハウジングの吸い口との間に配置されており、カートリッジ内に発生したエアロゾルが、第 2 の電気抵抗発熱体の方向に流れ、その後外側ハウジングの吸い口の方に流れる、請求項 2 に記載の喫煙物品。

【請求項 6】

タバコ材料の少なくとも一部が抽出物の形態である、請求項 1 に記載の喫煙物品。

【請求項 7】

タバコ材料の少なくとも一部及びエアロゾル形成材料がよく混じった混合物の形態である、請求項 1 に記載の喫煙物品。

【請求項 8】

エアロゾル形成材料が、グリセリン、プロピレングリコール、又は、その混合物を含む、請求項 1 に記載の喫煙物品。

【請求項 9】

タバコ材料の少なくとも一部がタバコ切断フィルターの形態である、請求項 1 に記載の喫煙物品。

【請求項 10】

タバコ材料が、外包材によって囲まれて第 2 の抵抗発熱体と外側ハウジングの吸い口との間に配置されたタバコロッドの形態である、請求項 1 に記載の喫煙物品。

10

20

30

40

50

【請求項 1 1】

外包材によって囲まれたエアロゾル発生材料を含むカートリッジが、タバコロッドと第2の抵抗発熱体との間に配置されている、請求項10に記載の喫煙物品。

【請求項 1 2】

フィルタ要素が、外側ハウジングの吸い口に最も近いタバコロッドの端部に取り付けられている、請求項10に記載の喫煙物品。

【請求項 1 3】

前記電力源によって給電され、タバコロッドを加熱するように動作可能に配置された第3の抵抗発熱体を外側ハウジング内にさらに備える、請求項10に記載の喫煙物品。

【請求項 1 4】

タバコロッドにおけるタバコの少なくとも一部が、タバコ切断フィルターの形態であり、切断フィルターが、エアロゾル形成材料と密接に接触している、請求項10に記載の喫煙物品。

【請求項 1 5】

マウスピースをさらに備え、該マウスピースを通して空気が外側ハウジングの吸い口から吸い込まれることができ、該マウスピースが外側ハウジングに着脱自在に取り付けられている、請求項1に記載の喫煙物品。

【請求項 1 6】

空気がタバコ材料及びエアロゾル形成材料の双方を介して吸い込まれることができるように、タバコ材料及びタバコ材料と流体的に連通しているエアロゾル形成材料を備える外側ハウジング内の着脱可能な搬送装置をさらに備える、請求項1に記載の喫煙物品。

【請求項 1 7】

着脱可能な搬送装置が、包み紙によって囲まれたタバコロッド及び隣接しているフィルタ要素を備える紙巻きタバコロッドの形態であり、紙巻きタバコロッドが、第2の抵抗発熱体と着脱可能なマウスピースとの間に配置されている、請求項16に記載の喫煙物品。

【請求項 1 8】

紙巻きタバコロッドが、タバコロッドと第2の抵抗発熱体との間に配置された外包材によって囲まれたエアロゾル発生材料を含むカートリッジをさらに備える、請求項17に記載の喫煙物品。

【請求項 1 9】

前記電力源によって給電され、タバコロッドを加熱するように動作可能に配置された第3の抵抗発熱体を外側ハウジング内にさらに備える、請求項17に記載の喫煙物品。

【請求項 2 0】

タバコロッドにおけるタバコの少なくとも一部が、タバコ切断フィルターの形態であり、切断フィルターが、エアロゾル形成材料と密接に接触している、請求項17に記載の喫煙物品。

【請求項 2 1】

タバコロッドにおけるタバコの少なくとも一部が抽出物の形態である、請求項17に記載の喫煙物品。

【請求項 2 2】

タバコロッドにおけるタバコの少なくとも一部及びエアロゾル形成材料がよく混じった混合物の形態である、請求項17に記載の喫煙物品。

【請求項 2 3】

タバコロッドにおけるタバコの少なくとも一部がタバコ切断フィルターの形態である、請求項17に記載の喫煙物品。

【請求項 2 4】

エアロゾル形成材料が、グリセリン、プロピレングリコール、又は、その混合物を含む、請求項16に記載の喫煙物品。

【請求項 2 5】

前記電力源によって給電され、着脱可能な搬送装置を加熱するように動作可能に配置さ

10

20

30

40

50

れた第3の抵抗発熱体を外側ハウジング内にさらに備える、請求項16に記載の喫煙物品。

【請求項26】

エアロゾル形成材料及びタバコが、外側ハウジング内の着脱可能なカートリッジ内に配置されており、カートリッジ内に発生したエアロゾルが最初に第2の電気抵抗発熱体の方向に流れるように、カートリッジが第2の電気抵抗発熱体に面した開口を有する、請求項16に記載の喫煙物品。

【請求項27】

エアロゾル形成材料及びタバコ材料がカートリッジ内のよく混じった混合物の形態である、請求項26に記載の喫煙物品。

10

【請求項28】

エアロゾル形成材料及びタバコ材料がカートリッジ内の分離された隣接する領域に配置されている、請求項26に記載の喫煙物品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、タバコを収容する (tobacco - containing) 喫煙物品等のタバコ製品に関する。

【背景技術】

【0002】

紙巻きタバコ等の一般的な喫煙物品は、略円筒状ロッド状の構造を有し、包み紙によって囲まれることによっていわゆる「喫煙に適したロッド」又は「タバコロッド」を形成する、細断タバコ（例えば切断フィルターの形態）等の喫煙に適した材料からなる装填体、筒体、又は柱体を含む。通常、紙巻きタバコは、タバコロッドとの端部から端部までの関係において位置合わせされた円筒状のフィルタ要素を有する。望ましくは、フィルタ要素は、「プラグラップ」として周知である紙材によって囲まれている可塑化セルロースアセテートトウ (tow) を含む。特定のフィルタ要素は、多価アルコールを含むことができる。例えば、英国特許第755,475号明細書を参照されたい。特定の紙巻きタバコは、複数のセグメントを有するフィルタ要素を含み、それらのセグメントのうちの1つは、活性炭粒子を含むことができる。例えば、Blackleyらによる米国特許第5,360,023号明細書、及び、Veluzによる米国特許第6,537,186号明細書を参照されたい。望ましくは、フィルタ要素は、「チップ紙」として周知である外包材を使用してタバコロッドの一端に取り付けられる。それはまた、吸い込まれた主流煙を周囲空気で希釈するために、チップ材及びプラグラップを穿孔することが望ましくなっている。紙巻きタバコ及びその様々な構成要素の記載は、「Tobacco Production, Chemistry and Technology, Davisら（共編）, 1999」に記載されている。伝統的に、最も普及しているタイプの紙巻きタバコは、その一端に点火してタバコロッドを燃焼させることにより、喫煙者によって使用される。そして、喫煙者は、紙巻きタバコの反対側の端部（例えばフィルタ端部）を利用することにより、自己の口内に燃焼するタバコによって生み出される主流煙を受ける。

20

30

40

【0003】

長年の間、タバコの主流煙の組成を変えるための様々な方法が提案されている。Beremanによる国際公開第02/37990号パンフレットにおいて、紙巻きタバコによって生み出される煙における特定の化合物の量を低減しようとして、金属粒子及び/又は炭素粒子を紙巻きタバコの喫煙に適した材料に含むことができる旨が示唆されている。Nestorらによる米国特許出願公開第2005/0066986号明細書において、紙材に包まれたタバコを有する喫煙に適したロッドがグリセリン等のエアロゾル形成材料と結合されるタバコフィルターを含むことができる旨が示唆されている。Shafferらによる米国特許第6,874,508号明細書は、炭酸水素カリウム、塩化ナトリウム、又は、リン酸カリウム等の添加物を用いて処理されたチップ部分を有する紙に包まれたタバコ

50

ロッドを有する紙巻きタバコを提案している。

【0004】

様々なタバコの代用材料が提案されており、それらの材料の様々なタイプの多くのリストを、Rainerらによる米国特許第4,079,742号明細書、及び、Whiteらによる米国特許第4,771,795号明細書において見ることができる。タバコ煙のような煙を生み出すように燃焼されるフィルターとして非タバコ材料（例えば、レタス葉等の乾燥野菜葉）を使用している、特定の紙巻きタバコタイプの製品が、商品名「Cubes」、「Triumph」、「Jazz」、及び、「Bravo」のもとで市販されている。例えば、Torigianによる米国特許第4,700,727号明細書において記載されたタイプの材料を参照されたい。さらにまた、商品名「Cytrel」及び「NSM」を有するタバコの代用材料が、1970年代にヨーロッパにおいて導入されている。提案された人工タバコの代用材料、タバコを含む喫煙に適した材料、及び他の成分、並びにそれらの材料を含む紙巻きタバコの代表的なタイプは、英国特許第1,431,045号明細書、並びに、Bennettによる米国特許第3,738,374号明細書、Websterによる米国特許第3,844,294号明細書、Gibsonらによる米国特許第3,878,850号明細書、Mianoらによる米国特許第3,931,824号明細書、Boydらによる米国特許第3,943,941号明細書、Boydらによる米国特許第4,044,777号明細書、Mianoらによる米国特許第4,233,993号明細書、Ehretsmannらによる米国特許第4,286,604号明細書、Hardwickらによる米国特許第4,326,544号明細書、Lawrenceらによる米国特許第4,920,990号明細書、Boltによる米国特許第5,046,514号明細書、Gentryらによる米国特許第5,074,321号明細書、Montoyaらによる米国特許第5,092,353号明細書、Saitoらによる米国特許第5,778,899号明細書、McAdamによる米国特許第6,397,852号明細書、及び、McAdamによる米国特許第6,408,856号明細書に記載されている。さらにまた、タバコ及び他の含有物を含む非常に処理された喫煙に適した材料の様々なタイプは、Lukeによる米国特許第4,823,817号明細書、Tamolらによる米国特許第4,874,000号明細書、Lukeによる米国特許第4,977,908号明細書、Lukeらによる米国特許第5,072,744号明細書、Whiteらによる米国特許第5,829,453号明細書、及び、Whiteらによる米国特許第6,182,670号明細書に記載されている。

【0005】

同軸又は同心タイプからなる、特定のタイプの喫煙物品が提案されている。他の材料からなる長手方向に延在するコアを囲んでいる、タバコの喫煙に適した材料を含む紙巻きタバコタイプの喫煙物品が提案されている。英国特許出願第2,070,409号明細書は、少なくともロッドの長手の大部分にわたって延在している少なくとも1つのフィラメントを有する喫煙材料からなるロッドを有する喫煙物品を提案している。Thorntonによる米国特許第3,614,956号明細書は、タバコの喫煙材料及び吸収材料の中心円筒状コアから作られている環状の外側部分を有する喫煙物品を提案している。Rainerらによる米国特許第4,219,031号明細書は、タバコによって囲まれた炭化繊維からなる中心コアを有する喫煙物品を提案している。Nicholsらによる米国特許第6,823,873号明細書は、タバコによって囲まれた着火要素を含む紙巻きタバコを提案しており、これは複合物の外側ラップ材によって順次囲まれている。紙巻きタバコタイプの喫煙物品の1つには、他のいくつかの材料の長手方向に延在している円環を囲まれたタバコの喫煙に適した材料からなるロッドが含まれている。例えば、Whiteらによる米国特許第5,105,838号明細書は、一般にラップ材の層によって囲まれている喫煙に適した材料からなるロッドを提案しており、これは、断熱材（例えば、ガラスフィラメント又は繊維）によって順次囲まれている。Snaidrらによる国際公開第98/16125号パンフレットは、管状のセラミックカートリッジに嵌合するように設計された極薄紙巻きタバコから構成された喫煙装置を提案している。

【 0 0 0 6 】

多数の参考文献は、香りを付けられた気体、可視エアロゾル、又は、香りを付けられた気体と可視エアロゾルとの混合物を発生させるタイプの様々な喫煙物品を提案している。それらの提案されたタイプの喫煙物品のいくつかは、管状部分又は長手方向に延在している空気通路を含む。例えば、E l l i sらによる米国特許第3, 258, 015号明細書、E l l i sらによる米国特許第3, 356, 094号明細書、M o s e sによる米国特許第3, 516, 417号明細書、L a n z e l l o t t iらによる米国特許第4, 347, 855号明細書、B o l tらによる米国特許第4, 340, 072号明細書、B u r n e t tらによる米国特許第4, 391, 285号明細書、R i e h lらによる米国特許第4, 917, 121号明細書、L i t z i n g e rによる米国特許第4, 924, 886号明細書、及び、H e a r nらによる米国特許第5, 060, 676号明細書に記載されているそれらのタイプの喫煙物品を参照されたい。それらのタイプの喫煙物品の多くは、エアロゾルを形成するように及び/又はエアロゾル形成材料を加熱するように燃焼する可燃性の燃料源を使用している。例えば、B a n e r j e eらによる米国特許第4, 714, 082号明細書及びW h i t eらによる米国特許第4, 771, 795号明細書において引用されている背景技術を参照されたい。これらは、参照によって本明細書に組み込まれる。また、例えば、C l e a r m a nらによる米国特許第4, 756, 318号明細書、B a n e r j e eらによる米国特許第4, 714, 082号明細書、W h i t eらによる米国特許第4, 771, 795号明細書、S e n s a b a u g hらによる米国特許第4, 793, 365号明細書、C l e a r m a nらによる米国特許第4, 917, 128号明細書、K o r t eによる米国特許第4, 961, 438号明細書、S e r r a n oらによる米国特許第4, 966, 171号明細書、B a l eらによる米国特許第4, 969, 476号明細書、S e r r a n oらによる米国特許第4, 991, 606号明細書、F a r r i e rらによる米国特許第5, 020, 548号明細書、C l e a r m a nらによる米国特許第5, 033, 483号明細書、S c h l a t t e rらによる米国特許第5, 040, 551号明細書、C r e i g h t o nらによる米国特許第5, 050, 621号明細書、L a w s o nによる米国特許第5, 065, 776号明細書、N y s t r o mらによる米国特許第5, 076, 296号明細書、F a r r i e rらによる米国特許第5, 076, 297号明細書、C l e a r m a nらによる米国特許第5, 099, 861号明細書、D r e w e t tらによる米国特許第5, 105, 835号明細書、B a r n e sらによる米国特許第5, 105, 837号明細書、H a u s e rらによる米国特許第5, 115, 820号明細書、B e s tらによる米国特許第5, 148, 821号明細書、H a y w a r dらによる米国特許第5, 159, 940号明細書、R i g g sらによる米国特許第5, 178, 167号明細書、C l e a r m a nらによる米国特許第5, 183, 062号明細書、S h a n n o nらによる米国特許第5, 211, 684号明細書、D e e v iらによる米国特許第5, 240, 014号明細書、N i c h o l sらによる米国特許第5, 240, 016号明細書、C l e a r m a nらによる米国特許第5, 345, 955号明細書、R i g g sらによる米国特許第5, 551, 451号明細書、B e n s a l e mらによる米国特許第5, 595, 577号明細書、B a r n e sらによる米国特許第5, 819, 751号明細書、M a t s u u r aらによる米国特許第6, 089, 857号明細書、B e v e nらによる米国特許第6, 095, 152号明細書、B e v e nによる米国特許第6, 578, 584号明細書、及び、D o m i n g u e zによる米国特許第6, 730, 832号明細書に記載されているそれらのタイプの喫煙物品を参照されたい。これらは、参照によって本明細書に組み込まれる。さらにまた、炭素系燃料要素を使用している、あるタイプの紙巻きタバコは、R . J . R e y n o l d s T o b a c c o社によってブランド名「P r e m i e r」及び「E c l i p s e」のもとで市販されている。例えば、「C h e m i c a l a n d B i o l o g i c a l S t u d i e s o n N e w C i g a r e t t e P r o t o t y p e s t h a t H e a t I n s t e a d o f B u r n T o b a c c o , R . J . R e y n o l d s T o b a c c o C o m p a n y M o n o g r a p h , 1 9 8 8」及び「I n h a l a t i o n T o

x i c o l o g y , 1 2 : 5 , p . 1 - 5 8 , 2 0 0 0 」に記載されているそれらのタイプの紙巻きタバコを参照されたい。

【 0 0 0 7 】

提案された特定の紙巻きタバコ形状のタバコ製品は、燃焼することを目的としない形態のタバコを使用していると称されている。例えば、Sudohによる米国特許第4,836,225号明細書、Kuriyamaらによる米国特許第4,972,855号明細書、及び、Edwardsによる米国特許第5,293,883号明細書を参照されたい。これらは、参照によって本明細書に組み込まれる。タバコ又は加工済みタバコを化学的又は電氣的熱源から生み出される熱にさらすことによって香りを付けられた気体を発生させるタイプの喫煙物品等、さらに他のタイプの喫煙物品は、Chardらによる米国特許第4,848,374号明細書、Brooksらによる米国特許第4,947,874号明細書、Countsらによる米国特許第5,060,671号明細書、Deeviらによる米国特許第5,146,934号明細書、Deeviによる米国特許第5,224,498号明細書、Banerjeeらによる米国特許第5,285,798号明細書、Farrierらによる米国特許第5,357,984号明細書、Farrierらによる米国特許第5,593,792号明細書、Countsによる米国特許第5,369,723号明細書、Countsらによる米国特許第5,692,525号明細書、Collinsらによる米国特許第5,865,185号明細書、Adamsらによる米国特許第5,878,752号明細書、Deeviらによる米国特許第5,880,439号明細書、Baggettらによる米国特許第5,915,387号明細書、Watkinsらによる米国特許第5,934,289号明細書、Deeviらによる米国特許第6,033,623号明細書、Adamsらによる米国特許第6,053,176号明細書、Whiteによる米国特許第6,164,287号明細書、Fournierらによる米国特許第6,289,898号明細書、Fournierらによる米国特許第6,615,840号明細書、並びに、Liらによる米国特許出願公開第2003/0131859号明細書、Banerjeeらによる米国特許出願公開第2005/0016549号明細書、及び、Hearnらによる米国特許出願公開第2006/0185687号明細書に記載されている。これらそれぞれは、参照によって本明細書に組み込まれる。熱を発生させるために電気エネルギーを使用した喫煙物品の1つのタイプは、Philip Morris社によってブランド名「Accord」のもとで市販されている。

10

20

30

【 0 0 0 8 】

香料及び/又はニコチンを有する又は含むもの等、気体、噴霧又はエアロゾルを供給するためのある試みがなされている。例えば、Viragによる米国特許第4,190,046号明細書、Rayによる米国特許第4,284,089号明細書、Jacobsによる米国特許第4,635,651号明細書、Gerthらによる米国特許第4,735,217号明細書、Rayらによる米国特許第4,800,903号明細書、Ingebretsenらによる米国特許第5,388,574号明細書、Grossらによる米国特許第5,799,663号明細書、Abhulimenらによる米国特許第6,532,965号明細書、及び、Adigaらによる米国特許第6,598,607号明細書、並びに、Honによる欧州特許第1,618,803号明細書に記載されたタイプの装置を参照されたい。これらは、参照によって本明細書に組み込まれる。また、Coxらによる米国特許第7,117,867号明細書、及び、ウェブサイト「www.e-cig.com」に記載されている装置も参照されたい。これらは、参照によって本明細書に組み込まれる。

40

【 0 0 0 9 】

タバコの香りがする気体又はタバコの香りがする可視エアロゾルを作り出すために、タバコの代用材料を使用する喫煙物品、及び、タバコ切断フィルターの燃焼以外の熱源を使用する喫煙物品は、広範囲にわたる商業的成功を得ていなかった。したがって、かなりの量のタバコを燃焼させる必要なしにタバコを使用して楽しむ能力を喫煙者に提供する喫煙物品を提供することは非常に望ましい。特に、多量の不完全燃焼及び熱分解製品を必然的に

50

供給することなく従来のタバコ喫煙の利益及び利点の多くを喫煙者に提供する能力を有する、紙巻きタバコ、葉巻、又は、パイプの全般的な外見を有する物品等、タバコを収容する喫煙物品を提供することは非常に望ましい。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明は、そのような喫煙物品を使用してタバコの楽しみを提供するための様式及び方法と同様に、タバコの楽しみを提供するための喫煙物品に関する。すなわち、本発明は、タバコに由来する又はタバコによって提供される成分を含むエアロゾルを生み出す物品に関する。望ましい物品は、タバコの燃焼結果として必ずしも生み出されるわけではないエアロゾルを生み出すが、むしろ、タバコ又はタバコと接触する材料の加熱の結果として、タバコに由来する又はタバコによって提供される成分を含むエアロゾルを生み出す。望ましい物品は、事実上「煙のよう」であって、タバコを燃焼させるそれらのタイプの喫煙物品に関連する多くの官能特性を有する、可視エアロゾルを生み出す。その結果、本発明は、物品が使用される期間中、タバコ又は他の構成材料のいかなる強制的な燃焼も受けることなくエアロゾルを生み出すタバコの喫煙物品に関する。したがって、本発明は、喫煙物品、特に、ある形態のタバコを組み込む喫煙物品に関する。特に興味深いのは、一般に、ロッド状の喫煙物品（例えば、紙巻きタバコ、シガリロ、又は、葉巻）、又は、他の従来のタイプの喫煙製品（例えばパイプ）と同等の形状を有する喫煙物品である。

【0011】

本発明の望ましい喫煙物品は、喫煙する場合に、香味豊かであって満足されるように特徴付けられることができる主流エアロゾルを提供することができる。ある形態のタバコの熱作用により、少なくとも部分的に、望ましい紙巻きタバコが主流エアロゾルを発生させることから、非常に望ましい紙巻きタバコは、タバコ切断フィルターを燃焼させる一般的な紙巻きタバコの特定の香味、感覚、及び、満足感を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0012】

1つの実施形態において、本発明は、紙巻きタバコを、その紙巻きタバコ用のホルダとして作用する電動のエアロゾル発生装置と連結することによって喫煙する紙巻きタバコに関する。紙巻きタバコは、少なくとも1つのタバコの形状を有し、そのタバコは、包み紙で包まれる。必要に応じて、タバコの様々な形態又はタバコが含む成分の様々な形態は、紙巻きタバコ内の特定の位置に配置されることができる。紙巻きタバコはまた、エアロゾル形成材料を含み、そのエアロゾル形成材料は、タバコに加えて使用される含有物であり得る。紙巻きタバコはまた、望ましくはその紙巻きタバコの成分に対する熱作用によって少なくとも部分的に発生した可視エアロゾルの形態の、タバコの成分、タバコに由来する成分、又は、他の成分を吸い込むために喫煙者によって使用される吸い口片を有することができる。代表的な装置は、電力源（例えばバッテリー）と、少なくとも吸い込み中に装置の特定の要素（例えば電気抵抗発熱体）に選択的に給電可能なセンサを含む制御機構と、タバコの成分を含む熱的に発生したエアロゾルを形成する少なくとも1つの加熱装置（例えば電気抵抗加熱部）とを有する。使用中に、紙巻きタバコが喫煙物品の外側ハウジング内に配置され、使用後に、使用済みの紙巻きタバコは、喫煙物品から除去される。必要に応じて、他の紙巻きタバコが、さらなる使用のために装置内に配置される。

【0013】

他の実施形態において、本発明は、タバコを、電動のエアロゾル発生装置内に組み込むことによって喫煙する喫煙物品に関する。少なくとも1つのタバコの形状は、紙巻きタバコ内の1つ以上の特定の位置に配置されることができる。エアロゾル形成材料は、タバコに加えて使用される。吸い口片は、喫煙物品の要素に対する熱作用によって発生したタバコの成分を吸い込むように喫煙者によって使用される。代表的な喫煙物品は、電力源（例えばバッテリー）と、少なくとも吸い込み中に装置の特定の要素（例えば電気抵抗発熱体）に選択的に給電可能なセンサを含む制御機構と、タバコの成分を含む熱的に発生したエア

ロゾルを形成する少なくとも1つの加熱装置（例えば電気抵抗加熱部）とを有する。使用中に、ある形態のタバコを収容するカートリッジが喫煙物品内に配置され、使用後に、使用済みのカートリッジは、装置の外側ハウジングから除去される。必要に応じて、他のカートリッジが、さらなる使用のために装置内に配置される。

【0014】

1つの望ましい実施形態において、タバコを収容する、電動の喫煙物品であって、

(a) 喫煙物品内で発生したエアロゾルの放出のために構成された開口を備える吸い口と、喫煙物品内への空気の取り入れのために構成された開口を備える、吸い口に対する遠位端とを有する外側ハウジングと、

(b) 喫煙物品に流入する空気が電力源を通過するように、外側ハウジング内であって外側ハウジングの遠位端における開口の下流に動作可能に配置された電力源と、

(c) 前記電力源によって給電され、外側ハウジングの遠位端における開口を介して吸い込まれた空気を加熱するように動作可能に配置された外側ハウジング内の第1の電気抵抗発熱体と、

(d) 外側ハウジング内に配置されたタバコ材料と、

(e) 空気がタバコ材料及びエアロゾル形成材料の双方を介して吸い込まれることができるように、前記タバコ材料と流体的に連通している外側ハウジング内に配置されたエアロゾル形成材料と、

(f) 前記電力源によって給電され、エアロゾル形成材料及びタバコ材料を加熱するように動作可能に配置された外側ハウジング内の第2の電気抵抗発熱体と、

(g) 喫煙物品におけるユーザによる吸い込みを検知するように構成されたセンサを備え、吸い込み中に、前記第1及び第2の電気抵抗発熱体のうちの少なくとも1つを流れる電流を調整するように構成された煙吹き作動コントローラ(puff-actuated controller)とを備える、喫煙物品が提供される。

【0015】

エアロゾル形成材料及びタバコは、外側ハウジング内のカートリッジ内に配置されることができ、カートリッジは、カートリッジ内に発生したエアロゾルが最初に第2の電気抵抗発熱体の方向に流れるように、第2の電気抵抗発熱体に面した開口を有する。タバコ材料を収容するカートリッジ及びエアロゾル形成材料は、第2の抵抗発熱体と外側ハウジングの吸い口との間に配置されることができ、カートリッジ内に発生したエアロゾルは、最初に第2の電気抵抗発熱体の方向に流れ、その後外側ハウジングの吸い口の方に流れる。

【0016】

さらなる1つの実施形態において、タバコ材料は、外包材によって囲まれて第2の抵抗発熱体と外側ハウジングの吸い口との間に配置されたタバコロッドの形態である。外包材によって囲まれたエアロゾル発生材料を備えるカートリッジは、タバコロッドと第2の抵抗発熱体との間に配置されることができ、望ましくは、フィルタ要素は、外側ハウジングの吸い口に最も近いタバコロッドの端部に取り付けられている。

【0017】

喫煙物品は、ある実施形態において、電力源によって給電され、タバコロッドを加熱するように動作可能に配置された第3の抵抗発熱体を外側ハウジング内にさらに含んでもよい。例えば、第3の発熱体は、タバコロッドの全て又は一部を囲む管状発熱体であり得る。第3の発熱体がある場合、この発熱体を流れる電流はまた、煙吹き作動コントローラによって選択的に制御及び調整されることができる。

【0018】

さらに他の望ましい実施形態において、タバコを収容する、電動の喫煙物品であって、

(a) 喫煙物品内で発生したエアロゾルの放出のために構成された開口を備える吸い口と、喫煙物品内への空気の取り入れ(intake)のために構成された開口を備える、吸い口に対する遠位端とを有する外側ハウジングと、

(b) 喫煙物品に流入する空気が電力源を通過するように、外側ハウジング内であって

外側ハウジングの遠位端における開口の下流に動作可能に配置された電力源と、

(c) 前記電力源によって給電され、外側ハウジングの遠位端における開口を介して吸い込まれた空気を加熱するように動作可能に配置された外側ハウジング内の第1の電気抵抗発熱体と、

(d) (ロッドが喫煙物品内で置き換えられることができるように、望ましくは着脱可能であり) 外側ハウジング内にあり、包み紙によって囲まれてフィルタ要素に隣接しているタバコロッドを備える、第2の抵抗発熱体の下流に配置された紙巻きタバコロッドと、

(e) 空気が紙巻きタバコロッド及びエアロゾル形成材料の双方を介して吸い込まれることができるように、前記紙巻きタバコロッドと流体的に連通している外側ハウジング内に配置されたエアロゾル形成材料と、

(f) 前記電力源によって給電され、エアロゾル形成材料及びタバコロッドを加熱するように動作可能に配置された外側ハウジング内の第2の電気抵抗発熱体と、

(g) 喫煙物品におけるユーザによる吸い込みを検知するように構成されたセンサを備え、吸い込み中に、前記第1及び第2の電気抵抗発熱体のうちの少なくとも1つを流れる電流を調整するように構成された煙吹き作動コントローラとを備える、喫煙物品が提供される。

【0019】

エアロゾル発生材料は、タバコロッドにおいてタバコと密接に接触していてもよく、又は、喫煙物品は、外包材によって囲まれたエアロゾル発生材料を備え且つタバコロッドと第2の抵抗発熱体との間に配置されたカートリッジをさらに含んでもよい。この実施形態においても、装置は、前記電力源によって給電され、タバコロッドを加熱するように動作可能に配置された第3の抵抗発熱体を外側ハウジング内にさらに含んでもよい。

【0020】

さらなる実施形態において、本発明は、タバコを収容する、電動の喫煙物品であって、

(a) 喫煙物品内で発生したエアロゾルの放出のために構成された開口を備える吸い口と、喫煙物品内への空気の取り入れのために構成された開口を備える、吸い口に対する遠位端とを有する外側ハウジングと、

(b) マウスピースであって、該マウスピースを通して空気が外側ハウジングの吸い口から吸い込まれることができ、且つ外側ハウジングに着脱自在に取り付けられた、マウスピースと、

(c) 喫煙物品に流入する空気が電力源を通過するように、外側ハウジング内であって外側ハウジングの遠位端における開口の下流に動作可能に配置された電力源と、

(d) 前記電力源によって給電され、外側ハウジングの遠位端における開口を介して吸い込まれた空気を加熱するように動作可能に配置された外側ハウジング内の第1の電気抵抗発熱体と、

(e) 空気がタバコ材料及びエアロゾル形成材料の双方を介して吸い込まれることができるように、タバコ材料及びタバコ材料と流体的に連通しているエアロゾル形成材料を備える外側ハウジング内の着脱可能な搬送装置と、

(f) 前記電力源によって給電され、エアロゾル形成材料及びタバコ材料を加熱するように動作可能に配置された外側ハウジング内の第2の電気抵抗発熱体と、

(g) 喫煙物品におけるユーザによる吸い込みを検知するように構成されたセンサを備え、吸い込み中に、前記第1及び第2の電気抵抗発熱体のうちの少なくとも1つを流れる電流を調整するように構成された煙吹き作動コントローラとを備える、喫煙物品を提供する。

【0021】

典型的な着脱可能な搬送装置は、上述したような紙巻きタバコロッドであり、紙巻きタバコは、包み紙によって囲まれてフィルタ要素に隣接しているタバコロッドを備え、紙巻きタバコロッドは、第2の抵抗発熱体と着脱可能なマウスピースとの間に配置されている。着脱可能な搬送装置の他の例は、上述したようなエアロゾル形成材料及びタバコ材料を囲んでいる着脱可能なカートリッジであり、カートリッジは、カートリッジ内に発生した

10

20

30

40

50

エアロゾルが最初に第2の電気抵抗発熱体の方向に流れるように、第2の電気抵抗発熱体に面した開口を有する。着脱可能な搬送装置は、電力源によって給電される外側ハウジング内の第3の抵抗発熱体によって加熱されることができる。

【0022】

上述した実施形態のいずれかにおいて、タバコロッドにおけるタバコの少なくとも一部は、エアロゾル形成材料との密接に接触することができるタバコ切断フィルターの形態であり得る。ある実施形態において、タバコロッドにおけるタバコの少なくとも一部は、抽出物の形態である。任意の実施形態において、タバコロッドにおけるタバコの少なくとも一部及びエアロゾル形成材料は、よく混じった混合物の形態であり得る。又は、2つの要素は、紙巻きタバコロッド又はカートリッジ内の分離された隣接する領域等、喫煙物品内で分離されて配置されてもよい。典型的なエアロゾル形成材料としては、グリセリン、プロピレングリコール、及び、その混合物が挙げられる。

10

【0023】

本発明の実施形態の理解を支援するために、必ずしも縮尺どおりには描かれていない添付された図面がここで参照される。図面は、例示にすぎず、本発明を限定するものとして解釈されるべきではない。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】電動のタバコを収容する喫煙物品の実施形態の長手方向の断面図である。

【図2】電動のタバコを収容する喫煙物品の実施形態の長手方向の断面図である。

20

【図3】電動のタバコを収容する喫煙物品の実施形態の長手方向の断面図である。

【図4】喫煙物品用の電子回路の代表的な概略図である。

【図5】喫煙物品用の電子回路の代表的な概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

本発明は、添付図面を参照して、以下により十分に記載される。本発明は、多くの異なる形態において具体化されることができ、本明細書において記載される実施形態に限定されるものとして解釈されるべきではなく、むしろ、この開示が適用可能な法定要件を満足するように、これらの実施形態は提供される。同じ符号は、全体にわたって同じ要素を表す。

30

【0026】

本発明の喫煙物品は、タバコを組み込んでいる。タバコの種類は変更可能である。1種類のタバコが使用されることができ、又は、様々な種類のタバコの組み合わせや混合物が使用されることができる。さらにまた、異なる種類のタバコ、又は、異なる配合のタバコが、喫煙物品内の異なる位置において使用されることができる。

【0027】

使用されるタバコとしては、熱風乾燥タバコ、パーレー種タバコ、オリエンタルタバコ、メリーランドタバコ、ダークタバコ、火力乾燥タバコ、及び、ラスティカタタバコと、他の稀少な又は特殊なタバコ等や、それらの混合物を挙げることができ、又は、それらから得られることができる。例えば、Dominguezらによる米国特許第6,730,832号明細書、Lawsonらによる米国特許第7,025,066号明細書、及び、2006年6月30日に出版されたStebbinsらによる米国特許出願第60/818,198号明細書に記載されたタイプのタバコを参照されたい。これらそれぞれは、参照によって本明細書に組み込まれる。様々なタイプのタバコの説明、栽培実務、収穫実務、及び、保存実務は、「Tobacco Production, Chemistry and Technology, Davisら(共編), 1999」に記載されている。最も望ましくは、使用されるタバコは、適切に保存されて熟成される。熱風乾燥タバコの保存に特に望ましい技術及び状態は、Nestorらによる「Beitrag Tabakforsch. Int., 20, 467-475, 2003」及びPeelleによる米国特許第6,895,974号明細書に記載されている。これらは、参照によって本明細

40

50

書に組み込まれる。空気乾燥タバコの代表的な技術及び状態は、R o t o nらによる「B e i t r a g e T a b a k f o r s c h . I n t . , 2 1 , 3 0 5 - 3 2 0 , 2 0 0 5」及びS t a a fらによる「B e i t r a g e T a b a k f o r s c h . I n t . , 2 1 , 3 2 1 - 3 3 0 , 2 0 0 5」に記載されている。

【0028】

喫煙物品内に組み込まれるタバコは、様々な形態で使用されることができ、様々な形態のタバコの組み合わせが使用されることができたり、異なる形態のタバコが喫煙物品内の異なる位置において使用されることができたりする。例えば、タバコは、薄層又は柄状の切断片又は細断片の形態、加工済み形態（例えば、切断フィルターの形態に細断された再構成タバコシートの片等の再構成タバコシート、タバコ成分を含むフィルム、押し出し成型されたタバコの一部又は片、体積が膨張された切断フィルター等の膨張タバコ薄層、大きさ及び全般的な外見において切断フィルターと同等な加工済みタバコ柄の片、粒状タバコ、発泡タバコ材料、圧縮若しくはペレット化されたタバコ等）、微細に分割されたタバコの片（例えば、タバコ微粉、タバコ粉末、造粒タバコ粉末等）として、又は、タバコ抽出物の形態で使用されることができ。例えば、2005年8月1日出願されたC a n t r e l lらによる米国特許出願第11/194,215号明細書、及び、2006年3月16日出願されたC r o o k sらによる米国特許出願第11/377,630号明細書を参照されたい。これらは、参照によって本明細書に組み込まれる。

10

【0029】

喫煙物品は、薄層状及び/又は柄状の形態のタバコを使用することができる。このように、タバコは、紙巻きタバコ等のタバコ製品の製造に由来から使用されているものと多くの点において事実上同一である形態及び方法で使用されることができ。従来、タバコの薄層及び柄の切断片又は細断片は、紙巻きタバコ製造用のいわゆる「切断フィルター」として使用されてきた。水抽出された柄の片もまた使用されることができ。このように、そのような形態のタバコは、喫煙物品内で主要大部分を占めている。切断フィルターとして使用されるタバコの保存、柄の切断、熟成、湿潤、切断、並び替え、及び、取り扱いに関する方式及び方法は、タバコ製品の製造の分野における当業者にとって明らかかなはずである。

20

【0030】

喫煙物品内に組み込まれうる加工済みタバコは変更可能である。成型及び製紙技術を含む再構成タバコシートを形成するための典型的な方式及び方法は、K e r i t s i sらによる米国特許第4,674,519号明細書、C l a p pらによる米国特許第4,941,484号明細書、Y o u n gらによる米国特許第4,987,906号明細書、K i e r n a nらによる米国特許第4,972,854号明細書、Y o u n gらによる米国特許第5,099,864号明細書、S o h nらによる米国特許第5,143,097号明細書、B r i n k l e yらによる米国特許第5,159,942号明細書、B r i n k l e yらによる米国特許第5,322,076号明細書、Y o u n gらによる米国特許第5,339,838号明細書、L i t z i n g e rらによる米国特許第5,377,698号明細書、Y o u n gによる米国特許第5,501,237号明細書、K u m a rによる米国特許第6,216,707号明細書に記載されている。これらそれぞれは、参照によって本明細書に組み込まれる。押し出し成型された形態の加工済みタバコを形成するための典型的な方式及び方法は、T o f tらによる米国特許第4,821,749号明細書、G r a v e s , J r .らによる米国特許第4,880,018号明細書、L u k eらによる米国特許第5,072,744号明細書、T a m o lらによる米国特許第4,874,000号明細書、H e m s l e yによる米国特許第5,551,450号明細書、C h oらによる米国特許第5,649,552号明細書、W h i t eによる米国特許第5,829,453号明細書、N e v e t tらによる米国特許第6,125,855号明細書、及び、W h i t eによる米国特許第6,182,670号明細書に記載されている。これらそれぞれは、参照によって本明細書に組み込まれる。押し出し成型されたタバコ材料は、筒状、ストランド状、又は、円盤状等の形態を有することができる。典型的な膨張タバコ（

30

40

50

例えば膨化タバコ)は、de la Burdeらによる米国再発行特許第32,013号明細書、Armstrongらによる米国特許第3,771,533号明細書、Ziehnによる米国特許第4,577,646号明細書、Whiteによる米国特許第4,962,773号明細書、Johnsonらによる米国特許第5,095,922号明細書、Steinbergによる米国特許第5,143,096号明細書、Zambelliによる米国特許第5,172,707号明細書、Brownらによる米国特許第5,249,588号明細書、Conradによる米国特許第5,687,748号明細書、及び、Poindexterによる米国特許第5,908,032号明細書、並びに、Poindexterらによる米国特許出願公開第2004/0182404号明細書に記載されたタイプの技術を使用して形成されることができる。これらそれぞれは、参照によって本明細書に組み込まれる。1つの特に望ましいタイプの膨張タバコは、ドライアイス膨張タバコ(dry ice expanded tobacco; DIET)である。典型的な加工済みタバコ柄の形態としては、切断巻き柄、切断巻き膨張柄、切断膨化柄、及び、細断スチーム膨張柄が挙げられる。加工済みタバコ柄を形成するための典型的な方式及び方法は、Kiteによる米国特許第4,195,646号明細書、及び、Honeycuttらによる米国特許第5,873,372号明細書に記載されている。これらそれぞれは、参照によって本明細書に組み込まれる。タバコ微粉を使用する方式及び方法は、Keritsisらによる米国特許第4,341,228号明細書、Vosらによる米国特許第4,611,608号明細書、Gellatlyによる米国特許第4,706,692号明細書、及び、Gellatlyらによる米国特許第5,724,998号明細書に記載されている。これらそれぞれは、参照によって本明細書に組み込まれる。さらに他のタイプの加工済みタバコは、McGrathらによる米国特許出願公開第2006/0162733号明細書に記載されたタイプからなる。

【0031】

タバコは、混合された形態で使用されることができる。一般に、様々なタイプ及び形態のタバコの混合物は、混合された切断フィラー状に形成される。例えば、「American blends」と通常称される紙巻きタバコ製造用の一般的なあるタバコ混合物は、熱風乾燥タバコ、パーレー種タバコ、及び、オリエンタルタバコの切断又は細断された片の混合物を含み、そのような混合物はまた、多くの場合において、加工済みタバコ柄、体積膨張タバコ、及び/又は、再構成タバコ等の加工済みタバコの片を含む。特定の喫煙物品の製造に使用されるタバコ混合物における各タイプ又は形態のタバコの正確な量は、所望の官能特性(例えば香味及び芳香)等の要因に応じて変更可能であり、設計上の選択の問題である。例えば、「Tobacco Encyclopedia, Voges (編), p. 44 - 45, 1984」、「Browne, The Design of Cigarettes, 3rd Ed., p. 43, 1990」、及び、「Tobacco Production, Chemistry and Technology, Davisら(共編), p. 346, 1999」に記載されたタイプのタバコ混合物を参照されたい。また、Lawsonらによる米国特許第4,836,224号明細書、Perfettiらによる米国特許第4,924,888号明細書、Brownらによる米国特許第5,056,537号明細書、及び、Gentryによる米国特許第5,220,930号明細書、Perfettiらによる米国特許出願公開第2004/0255965号明細書、及び、Nestorらによる米国特許出願公開第2005/0066986号明細書、Beremanによる国際公開第02/37990号パンフレット、及び、Bombickらによる「Fund. Appl. Toxicol, 39, p. 11 - 17, 1997」に記載された代表的なタイプのタバコ混合物を参照されたい。これらそれぞれは、参照によって本明細書に組み込まれる。

【0032】

特定の加工済みタバコは、タバコ以外の含有物を含むことができる。しかしながら、加工済みタバコは、その加工済みタバコの乾燥重量に基づいて、ある形態のタバコの大部分から構成されるのが望ましい。すなわち、それらの加工済みタバコの乾燥重量の大部分、

及び、(材料の混合物、又は、加工済みタバコに加えられるか若しくはその内部に含まれる添加物を有する材料を含む)それらの加工済みタバコを含む混合物の重量の大部分は、ある形態のタバコによって形成される。例えば、それらの材料は、少量の非タバコフィラー材料(例えば、炭酸カルシウム粒子、海綿状若しくは吸収性材料、炭素粒子及び黒鉛繊維を含む炭素質材料、穀物、又は、木材パルプ)、及び/又は、結合剤(例えば、グァーガム、アルギン酸ナトリウム、又は、アルギン酸アンモニウム)を含む加工済みタバコとすることができ、及び/又は、それらの材料の混合物は、タバコ代用品や増量剤を含むことができる。典型的なタイプのタバコ代用品又は増量剤は、2006年7月19日に出版されたFaggらによる米国特許出願第11/489,334号明細書に記載されている。これは、参照によって本明細書に組み込まれる。上述した材料、及び、それらの材料を含む混合物は、往々にして、タバコの総合重量に基づく乾燥重量ベースで、約70パーセントよりも多いタバコ、大抵は約80パーセントよりも多いタバコ、通常は約90パーセントよりも多いタバコと、非タバコフィラー材料と、非タバコ代用品又は増量剤とを含む。しかしながら、それらの加工済みタバコはまた、事実上全てをタバコから作ることができ、任意の非タバコフィラー、代用品、又は、増量剤を含まずともよい。

10

【0033】

タバコは、タバコ製品の製造に従来から使用されているタイプのタバコ添加物を用いて処理されることができる。それらの添加物は、葉巻、紙巻きタバコ、パイプ等の製造に使用されるタバコの香味及び芳香を高めるために使用されるタイプの材料を含むことができる。例えば、それらの添加物は、様々な紙巻きタバコのケーシング及び/又は最上層要素を含むことができる。例えば、Wochnowskiによる米国特許第3,419,015号明細書、Berndtらによる米国特許第4,054,145号明細書、Burcham, Jr.らによる米国特許第4,887,619号明細書、Watsonによる米国特許第5,022,416号明細書、Strangらによる米国特許第5,103,842号明細書、及び、Martinによる米国特許第5,711,320号明細書を参照されたい。望ましいケーシング材料は、水、砂糖、及び、シロップ(例えば、スクロース、グルコース、及び、ブドウ糖果糖液糖)、保湿剤(例えばグリセリン又はプロピレングリコール)、及び、香料(例えばココア及び甘草)を含む。それらの付加的要素はまた、最上層材料(例えばメンソール等の香料材料)も含む。例えば、Maysらによる米国特許第4,449,541号明細書を参照されたい。添加物はまた、Lettauによる米国特許第4,995,405号明細書に記載されたタイプの装置、又は、Kohl Maschinenbau GmbH社から入手できるメンソール塗布システム(MAS)として利用可能なものを使用するタバコに添加されることができる。特定のケーシング及び最上層要素の選択は、所望の官能特性等の要因によって決まり、それらの要素の選択及び使用は、紙巻きタバコの設計及び製造の分野における当業者にとって容易に明らかにはずである。Gutchoによる「Tobacco Flavoring Substances and Methods, Noyes Data Corp., 1972」、及び、Lefingwellらによる「Tobacco Flavoring for Smoking Products, 1972」を参照されたい。タバコはまた、例えば、アンモニア又は水酸化アンモニウムを用いて処理されてもよく、そうでなければ、(例えば、リン酸二アンモニウム等のアンモニア塩を添加することによって)アンモニアを含むように処理されてもよい。望ましくは、喫煙に適したタバコ内に任意に含まれるアンモニアの量は、タバコの乾燥重量ベースで、約5パーセント未満であり、通常は約1パーセントから約3パーセントである。

20

30

40

【0034】

タバコは、切断フィラー形態以外の形態における喫煙物品に組み込まれることができる。例えば、タバコ葉、及び/又は、再構成タバコシートは、葉巻の形態を有するタバコを収容する要素用の外包材、又は、二重包装紙巻きタバコロッドの内包材として使用されることができる。あるいは、特定のタイプの再構成タバコ等の加工済みタバコは、長手方向に延在するストランドとして使用されることができる。例えば、Rakerによる米国特

50

許第5,025,814号明細書に記載されたタイプの構成を参照されたい。これは、参照によって本明細書に組み込まれる。さらに、特定のタイプの再構成タバコシートは、所望の構成に形成されたり、巻かれたり、又は、寄せ集められたりすることができる。さらに、成型、圧縮、又は、押し出し成型された、所望の形状（例えば、ストランド状、管状、筒状、ペレット状等）に形成されたタバコを含む材料のセグメント又は片は、エアロゾル供給物品内に含まれることができる。例えば、Sudohによる米国特許第4,836,225号明細書、Whiteによる米国特許第4,893,639号明細書、Kuriyamaらによる米国特許第4,972,855号明細書、及び、Edwardsによる米国特許第5,293,883号明細書を参照されたい。これらそれぞれは、参照によって本明細書に組み込まれる。必要に応じて、微細に粉碎されたタバコ又はタバコ微粉は、押し出し形成や再構成タバコシート等の他のタイプの加工済みタバコ内に含まれることができる。さらにまた、微細に粉碎されたタバコ又はタバコ微粉は、薄膜やスクリーン等の基材上に含まれることができる。必要に応じて、タバコの少なくとも一部は、喫煙物品内における使用前に熱処理されることができる（例えば、タバコが加熱された後に収集された、高温乾燥され、炙られ、予熱分解され、濃縮された揮発物や、濃縮されたタバコの喫煙成分等の形態を有することができる）。

【0035】

喫煙物品に組み込まれたタバコの少なくとも一部は、タバコ抽出物の形態で形成されることができる。本明細書において使用されているように、用語「タバコ抽出物」は、タバコ抽出処理条件及び技術を使用してタバコから分離され、除去され、又は、得られた成分を意味する。一般に、タバコ抽出物は、水性溶媒（例えば水）又は有機溶媒（例えば、エタノール若しくはヘキサン等のアルカン等のアルコール）等の溶媒を用いて得られる。このように、抽出されたタバコ成分は、タバコから除去され、非抽出タバコ成分から分離され、溶媒内に存在している抽出されたタバコ成分に関して、(i)抽出されたタバコ成分から溶媒が除去されることができ、又は、(ii)抽出されたタバコ成分及び溶媒の混合物は、このようにして使用されることができる。例えば、タバコは、溶媒としての水を使用した抽出条件にさらされることができ、そして、得られたタバコの水性抽出物は、不溶性パルプから分離され、その後、(i)水中のタバコ水性抽出物の混合物は、このようにして使用されることができ、又は、(ii)多量の水は、粉末状のタバコ抽出物を形成するために、（例えば、噴霧乾燥又は凍結乾燥技術を使用して）抽出されたタバコ成分から除去されることができる。望ましいタバコ抽出物は、タバコから分離され、除去され、又は、得られた多数の成分を含み、単一成分に対して非常に選択的であるタバコ抽出処理条件を使用して得られない（例えば、望ましい抽出物は、高ニコチン含有抽出物、又は、比較的純粋なニコチン組成物として特徴付けられることができる抽出物ではない）。このように、典型的な望ましいタバコ抽出物は、除去された溶媒を有する全抽出物重量に基づいて（例えば溶媒が水である場合には乾燥重量ベースで）、45パーセント未満のニコチン、大抵は35パーセント未満のニコチン、往々にして25パーセント未満のニコチンを有する。さらに、非常に望ましいタバコ抽出物は、非常に香りが良好で香味豊かであり、したがって、それらの抽出物を含む喫煙物品によって生み出されるエアロゾルに所望の官能特性を導入する。典型的なタイプのタバコ抽出物、タバコエキス、溶媒、タバコ抽出物処理条件及び技術、並びに、タバコ抽出物の収集及び隔離の手順は、Schachnerによる豪州特許第276,250号明細書、Meriroによる米国特許第2,805,669号明細書、Greenらによる米国特許第3,316,919号明細書、Tughanによる米国特許第3,398,754号明細書、Rookerによる米国特許第3,424,171号明細書、Luttichによる米国特許第3,476,118号明細書、Osborneによる米国特許第4,150,677号明細書、Kiteによる米国特許第4,131,117号明細書、Mullerによる米国特許第4,506,682号明細書、Robertsonらによる米国特許第4,986,286号明細書、Faggによる米国特許第5,005,593号明細書、Faggによる米国特許第5,065,775号明細書、Whiteらによる米国特許第5,060,669号明細書、Whiteら

10

20

30

40

50

による米国特許第5,074,319号明細書、Whiteらによる米国特許第5,099,862号明細書、Whiteらによる米国特許第5,121,757号明細書、Munozらによる米国特許第5,131,415号明細書、Smithらによる米国特許第5,230,354号明細書、Sensabaughによる米国特許第5,235,992号明細書、Smithによる米国特許第5,243,999号明細書、Raymondによる米国特許第5,301,694号明細書、Gonzalez-Parraraによる米国特許第5,318,050号明細書、Clappらによる米国特許第5,435,325号明細書、及び、Brinkleyらによる米国特許第5,445,169号明細書に記載されている。これらそれぞれは、参照によって本明細書に組み込まれる。

【0036】

タバコ抽出物は、一般に、基材によって担持されるか、そうでなければ、担体又は材料内に含まれる。タバコ抽出物用の基材は、アルミナビーズ、炭素質材料の片、紙又は紙タイプの材料（例えば、多孔質紙の細断された又は寄せ集められた片、タバコ柄や柄部等のタバコ材料を含む紙、吸収性炭素粒子の片を含む紙等）、タバコ薄層及び/又は柄の片、加工済みタバコの片、合成繊維等の固体物質によって一般に形成されることができる。あるいは、タバコ抽出物は、溶媒、エアロゾル形成材料、香味担持剤等の一般的な液体又は流体物質と混合されることができる。タバコ抽出物の混合物と一般的な液体又は流体物質は、順次、一般的な固体基材材料によって担持されることができるか、又は、適切な容器、小瓶、カートリッジ等に含まれることができる。

【0037】

喫煙物品内に、特に、それらの喫煙物品内の事実上全てのタバコを意図的に燃焼させるものではないように設計された喫煙物品内に、タバコを組み込むための様々な方式及び方法は、Brooksらによる米国特許第4,947,874号明細書、Banerjeeらによる米国特許出願公開第2005/0016549号明細書、2005年8月1日出願されたCantrellらによる米国特許出願第11/194,215号明細書、及び、2006年3月16日出願されたCrooksらによる米国特許出願第11/377,630号明細書に記載されている。これらは、参照によって本明細書に組み込まれる。さらに、タバコは、R.J.Reynolds Tobacco社によってブランド名「Premier」及び「Eclipse」のもとで市販されている紙巻きタバコ内に含まれている。例えば、「Chemical and Biological Studies on New Cigarette Prototypes that Heat Instead of Burn Tobacco, R.J.Reynolds Tobacco Company Monograph, 1988」、及び、「Inhalation Toxicology, 12:5, p.1-58, 2000」に記載されたタイプの紙巻きタバコを参照されたい。タバコはまた、Philip Morris社によってブランド名「Accord」のもとで市販されている喫煙物品内に組み込まれている。

【0038】

本発明の喫煙物品は、さらに、（例えばよく混じった混合物の形態の）タバコ材料と密接に接触することができ、又は、非タバコ基材によって担持されて（例えば装置の隣接領域に配置されて）喫煙物品内のタバコから隔離されることができるエアロゾル発生材料を含む。エアロゾル発生材料は、空気がタバコ及びエアロゾル発生材料の双方を介して吸い込まれ、それにより、エアロゾル発生材料の揮発部分とタバコから得られた揮発成分とを含むエアロゾルを発生させることができるように、タバコ材料と流体的に連通しているように配置されている。エアロゾル形成材料は変更可能であり、様々なエアロゾル形成材料の混合物が使用可能である。代表的なタイプのエアロゾル形成材料は、Sensabaugh, Jr.らによる米国特許第4,793,365号明細書、Jakobらによる米国特許第5,101,839号明細書、Biggsらによる国際公開第98/57556号パンフレット、Honによる欧州特許第1,618,803号明細書、及び、「Chemical and Biological Studies on New Cigar

10

20

30

40

50

ette Prototypes that Heat Instead of Burn Tobacco, R. J. Reynolds Tobacco Company Monograph, 1988」に記載されている。これらは、参照によって本明細書に組み込まれる。

【0039】

望ましいエアロゾル形成材料は、十分な熱の印加によって、又は、喫煙物品の要素を使用したエアロゾル形成条件の作用を介して、可視エアロゾルを生み出す。非常に望ましいエアロゾル形成材料は、「煙状」とみなされることができるエアロゾルを生み出す。望ましいエアロゾル形成材料は、燃焼するタバコによって作り出される煙の化学的特性と比較して、化学的に単純である。望ましいエアロゾル形成材料は、ポリオールであり、典型的な望ましいエアロゾル形成材料としては、グリセリン、プロピレングリコール、及び、それらの混合物が挙げられる。必要に応じて、エアロゾル形成材料は、水等の他の液体材料と組み合わせることができる。例えば、エアロゾル形成材料の構成は、グリセリンと水との混合物、又は、プロピレングリコールと水との混合物を含むことができる。典型的なエアロゾル形成材料としてはまた、付随する喫煙カートリッジタイプC1a、C2a、C3a、C4a、C1b、C2b、C3b、及びC4bを用いて使用されることができるブランド名E-CIGを有する電子葉巻として、米国ジョージア州アクワースのAtlanta Imports社を通じて入手可能な装置、及び、Ruyan Atomizing Electronic Pipe及びRuyan Atomizing Electronic Cigaretteとして中国北京のRuyan SBT Technology and Development社から入手できる装置内に含まれたタイプの材料も挙げられる。

10

20

【0040】

エアロゾル形成材料は、様々な方法で喫煙物品内に保持されることができる。例えば、エアロゾル形成材料は、液体状で容器内に含まれることができ、又は、吸収性繊維材料若しくは海綿状材料内に浸漬されることができる。典型的な吸収性材料は、ポリエチレンテレフタレートの繊維等の合成ポリマー材料から構成されることができる。あるいは、エアロゾル形成材料は、基材として作用する材料内に含まれるか、又は、その材料によって担持されることができる。例えば、基材は、少なくとも一部において、タバコを含む材料とすることができる。典型的な基材材料、及び、典型的なエアロゾル形成材料を含む構成は、Sensabaughらによる米国特許第4,793,365号明細書、Whiteらによる米国特許第4,893,639号明細書、Clearmanらによる米国特許第5,099,861号明細書、Jakobらによる米国特許第5,101,839号明細書、Gentryらによる米国特許第5,105,836号明細書、Brinkleyらによる米国特許第5,159,942号明細書、Clearmanらによる米国特許第5,203,355号明細書、Arzonicoらによる米国特許第5,271,419号明細書、Lekwauwaらによる米国特許第5,327,917号明細書、Casey三世らによる米国特許第5,396,911号明細書、Youngらによる米国特許第5,533,530号明細書、Clearmanによる米国特許第5,588,446号明細書、Jakobらによる米国特許第5,598,868号明細書、及び、Youngらによる米国特許第5,715,844号明細書、並びに、Nestorらによる米国特許出願公開第2005/0066986号明細書に記載されている。これらは、参照によって本明細書に組み込まれる。また、「Chemical and Biological Studies on New Cigarette Prototypes that Heat Instead of Burn Tobacco, R. J. Reynolds Tobacco Company Monograph, 1988」を参照されたい。典型的な基材材料は、R. J. Reynolds Tobacco社によって商品名「Premier」及び「Eclipse」のもとで市販されているタイプの紙巻きタバコ内に含まれている。

30

40

【0041】

50

基材材料は、ある形態のタバコを含むことができ、通常、大部分はタバコから構成され、事実上全てのタバコ材料によって形成されることができる。基材材料の形態は変更可能であるが、最も望ましくは、この材料は本質的に伝統的な紙巻きタバコ、葉巻、又は、パイプフィルター形態（例えば切断フィルター）で使用される。そうでない場合には、基材材料は、所望の構成に形成されることができる。基材材料は、Pryorらによる米国特許第4,807,809号明細書に一般に記載されたタイプの技術を用いて、寄せ集められたウェブ又はシートの形態で使用されることができる。基材材料は、Rakerらによる米国特許第5,025,814号明細書に一般に記載されたタイプの技術を用いて、長手方向に延在する複数のストランドに細断されたウェブ又はシートの形態で使用されることができる。基材材料は、螺旋タイプの空気通路がエアロゾル発生セグメントを介して長手方向に延在するように、緩く巻かれたシートの形態を有することができる。代表的なタイプの基材材料を含むタバコは、複数タイプのタバコの混合物、又は、1つの主なタイプのタバコ（例えば、主にパーレー種タバコから構成された成型シートタイプ若しくは紙タイプの再構成タバコ、又は、主にオリエンタルタバコから構成された成型シートタイプ若しくは紙タイプの再構成タバコ）から製造されることができる。

10

20

30

40

50

【0042】

基材材料はまた、ケーシング及び/又は最上層要素等の、紙巻きタバコの製造のために従来から使用されているタイプのタバコ添加物を用いて処理されることもできる。基材材料は、任意に、（例えば、無水アンモニア、含水水酸化アンモニウム、又は、リン酸二アンモニウム等のアンモニウム塩を用いて処理することによって）アンモニア処理されることができる。あるいは、それらの材料は、（例えば、無水アンモニア、含水水酸化アンモニウム、又は、リン酸二アンモニウム等のアンモニウム塩を用いた処理にかかわらず）任意のタイプの添加アンモニアが一切又は事実上なくてもよい。それらの材料はまた、炭酸カリウム又は重炭酸ナトリウム等の他の添加物を用いて処理されることもできる。触媒やナノ粒子組成物等の他の材料もまた、喫煙に適したロッドの任意の喫煙に適した材料内に含まれることができる。例えば、Crooksらによる米国特許出願公開第2004/0173229号明細書に記載されたタイプの要素を参照されたい。材料は、基材材料内のタバコ材料の乾燥重量に基づいて、エアロゾル形成材料以外の、約10パーセントを超えるそれらのタイプの任意の添加物を用いて処理されないのが望ましい。

【0043】

エアロゾル形成材料が基材材料（例えばタバコ）と接触することによる方式は変更可能である。エアロゾル形成材料は、形成されたタバコ材料に加えられることができ、又は、それらのタバコの製造中に加工済みタバコ内に含まれることができる。エアロゾル形成材料は、水性液体又は他の適切な溶媒若しくは液体担体内に溶解又は分散されることができる。その基材材料上に散布されることができる。例えば、Nestorらによる米国特許出願公開第2005/0066986号明細書を参照されたい。基材材料の乾燥重量に対する、使用されるエアロゾル形成材料の量は変更可能である。極めて高いレベルのエアロゾル形成材料を含む材料は、従来のタイプの自動紙巻きタバコ製造装置を使用して紙巻きタバコロッドに加工するのが困難なことがある。

【0044】

成型シートタイプの加工済みタバコは、比較的高いレベルのエアロゾル形成材料を含むことができることが望ましい。製紙タイプの処理を用いて製造された再構成タバコは、適度なレベルのエアロゾル形成材料を含むことができることが望ましい。タバコ薄層ストリップ及びタバコ切断フィルターは、より少ない量のエアロゾル形成材料を含むことができる。成型シート材料及び紙タイプの再構成タバコ等の加工済み材料に関して、水性液体を用いて抽出されたタバコパルプ材料は、その要素として使用されることができる。タバコの水溶性要素の一部又は本質的に全てを除去することは、より高いレベルのエアロゾル形成材料の効果的な基材として作用することができる加工済み材料の形成に役に立つことができる。さらに、加工済みタバコに乾燥タバコ粉末を散布することは、比較的高いレベルのグリセリンを有する加工済み材料の形成に役に立つことができる一方で、過度に粘着特性

や粘り気を示すことはない。あるいは、比較的高いレベルのエアロゾル形成材料は、タバコ基材材料に加えられることができ、又は、基材材料内に含まれることができ、それらの結果として得られる材料は、事実上、いくらかの湿潤、湿気、粘着性、粘り気、又は、べたつきがあるものとみなされることができる。

【0045】

成型シート加工済みタバコ、及び、特に、水で抽出された一定量のタバコパルプを含む成型シートタバコは、作り出される加工済み材料内のタバコ及びエアロゾル形成材料の乾燥重量に基づいて、多くの場合約65パーセントまで、大抵は約60パーセントまで、往々にして約55パーセントまでのエアロゾル形成材料を含むことができる。紙タイプの再構成タバコ、及び、特に、水で抽出された一定量のタバコパルプ材料を含み且つ水溶性抽出物要素の一部又は全部をパルプに加え戻さない形態のタバコは、作り出される材料内のタバコ及びエアロゾル形成材料の乾燥重量に基づいて、多くの場合は約55パーセントまで、大抵は約50パーセントまで、往々にして約45パーセントまでのエアロゾル形成材料を含むことができる。タバコストリップ又は切断フィルターにエアロゾル形成材料を散布することによって作り出されるタバコ材料は、作り出される材料内のタバコ及びエアロゾル形成材料の乾燥重量に基づいて、大抵は約20パーセントを超える、往々にして約15パーセントを超えるエアロゾル形成材料を含まない。比較的高い荷重レベルのエアロゾル形成材料を有する材料は、(例えば、高温空気流にさらされることによって)重量で約4パーセントから約5パーセントまでの水分含有量になるまで乾燥されることができ、その後、乾燥された材料は、意図する構成の要素を形成するように処理されることができ、そして、それらの要素は、約12重量パーセントから約13重量パーセントの水分含有量になるように再平衡されることができる。あるいは、それらの材料は、いくらか湿った又は濡れた形態で使用されることができる。

10

20

【0046】

比較的高いレベルのエアロゾル形成材料を含む他のタイプの材料は、喫煙物品内に含まれることができる。形成され、カプセル化され、又は、マイクロカプセル化された材料が使用可能である。そのようなタイプの材料は、大部分がエアロゾル形成材料を含むのが望ましく、それらの材料は、ある量及び形態のタバコを含むのが最も望ましい。そのようなタイプの材料の例は、約65重量部(weight parts)から約70重量部のグリセリンと、約25重量部から約30重量部のバインダ(例えば、柑橘ペクチン、アルギン酸アンモニウム、アルギン酸ナトリウム、又は、グァーガム)と、約5重量部の香料(例えば、バニリン、コーヒー、茶、ココア、及び/又は、フルーツ香味濃縮物)との水溶液を成型して乾燥することによって作り出され、その後、タバコ薄層を粉砕することによって形成される約2重量部から約10重量部の微細に分割された粉末で表面コーティングされたフィルムである。

30

【0047】

喫煙物品内で使用されるエアロゾル形成材料の量は、紙巻きタバコが許容可能な知覚及び官能特性と所望の性能特性とを有するようなものである。例えば、グリセリン及び/又はプロピレングリコール等の十分なエアロゾル形成材料が、多くの点においてタバコの煙の外見と類似している可視主流エアロゾルを発生させるために使用されるのが非常に望ましい。一般に、喫煙物品内に含まれるエアロゾル形成材料の量は、1.5g未満の範囲であり、大抵は1g未満であり、0.5g未満のこともある。エアロゾル形成材料の量は、喫煙物品内に組み込まれたタバコを収容するカートリッジ又は紙巻きタバコあたりに所望される一吹き分の煙数等の要因に依存する。エアロゾル形成材料の量はまた、喫煙物品の熱発生要素に対する材料の位置又は場所、喫煙物品内の加熱領域に材料を芯出し又は移送する能力、喫煙物品によって発生したエアロゾル内の材料の所望濃度等の要因に依存することもある。

40

【0048】

エアロゾル発生組成物は、タバコ切断フィルターを燃焼させることによって主流煙を発生させる従来のタイプの紙巻きタバコのものとは全く異なる、かなりの程度の許容可能でな

50

い風味の変化 (o f f - t a s t e)、薄膜の口内感覚、又は、一般的な知覚経験を導入しないことが望ましい。特定のエアロゾル発生材料及び基材材料、使用されるそれらの要素の量、並びに、使用されるタバコ材料のタイプの選択は、紙巻きタバコによって作り出される主流エアロゾルの全体的な化学組成物を制御するために変更可能である。

【 0 0 4 9 】

喫煙物品の主流エアロゾルの知覚若しくは官能特性又は性質を変更する他のタイプの香料又は材料が使用可能である。そのような香料は、タバコ以外の原料から形成されることができ、事実上自然物であっても人工物であってもよく、濃縮物又は香料パッケージとして使用されることができる。特に興味深いことは、エアロゾルが発生する喫煙物品のそれらの領域内に加えられ又は含まれる香料である。典型的な香料としては、バニリン、エチルバニリン、クリーム、茶、コーヒー、フルーツ（例えば、リンゴ、さくらんぼ、イチゴ、桃、並びに、ライム及びレモンを含む柑橘香料）、メープル、メンソール、ミント、ペパーミント、スペアミント、ウィンターグリーン、ナツメグ、クローブ、ラベンダー、カルダモン、生姜、ハチミツ、アニス、セージ、シナモン、ビャクダン、ジャスミン、カスカリラ、ココア、甘草、並びに、紙巻きタバコ、葉巻、及び、パイプタバコの香料用に従来から使用されているタイプ及び特性の香料及び香料パッケージが挙げられる。ブドウ糖果糖液糖等のシロップもまた使用されることができる。香料はまた、酸性又は塩基性の特性物（例えばレブリン酸等の有機酸）を含むことができる。望ましくは、そのような香料は、乾燥重量ベースで、タバコの全重量の約 1 0 パーセント未満、大抵は約 5 パーセント未満を構成する。香料は、タバコ材料若しくはエアロゾル発生材料、又はその双方に添加されることができる。

10

20

【 0 0 5 0 】

各喫煙物品内に組み込まれるタバコの量は変更可能である。ある実施形態において、各喫煙物品内に組み込まれるタバコ切断フィルターの量は、乾燥重量ベースで、少なくとも約 2 0 m g、一般には少なくとも約 5 0 m g、大抵は少なくとも約 7 5 m g、往々にして少なくとも 1 0 0 m g である。ある実施形態において、各喫煙物品内に組み込まれるタバコ切断フィルターの量は、乾燥重量ベースで、約 4 0 0 m g を超えず、一般には約 3 5 0 m g を超えず、大抵は約 3 0 0 m g を超えず、往々にして約 2 5 0 m g を超えない。タバコ切断フィルター又は切断フィルター形態の加工済みタバコを含むセグメント又はセクションに関して、それらのセグメント又はセクション内の材料のパッキング密度は、一般に、約 4 0 0 m g / c m ³ 未満であり、通常は約 3 5 0 m g / c m ³ 未満であるとともに、それらのセグメント又はセクション内の材料のパッキング密度は、約 1 0 0 m g / c m ³ を超えることができ、大抵は約 1 5 0 m g / c m ³ を超えることができる。望ましくは、そのような各セグメント又はセクションは、全体的にタバコ及び/加工済みタバコから構成される。あるいは、そのような各セグメント又はセクションは、非タバコ基材材料と混合又は配合されたタバコ又は/及び加工済みタバコから構成されることができる。いずれの場合にせよ、タバコ材料及び任意の非タバコ基材材料は、エアロゾル形成材料及び香料等の基材として作用することができる。

30

【 0 0 5 1 】

喫煙物品内で使用されるタバコの水分含有量は変更可能である。一般に、タバコの水分含有量は、約 1 2 重量パーセントを超え、大抵は約 1 5 重量パーセントを超えることができる。ある状況において、湿潤タバコが使用可能であり、そのタバコは、約 2 0 重量パーセントを超える、大抵は約 3 0 重量パーセントを超える、さらには約 4 0 重量パーセントを超える水分含有量を有することができる。

40

【 0 0 5 2 】

本発明の喫煙物品のある実施形態は、必須要素として紙巻きタバコロッドを含む。すなわち、本発明の喫煙物品は、紙や他の包装材で包まれたタバコロッドを含むことができる。タバコを収容する外包材として使用され、したがって、紙巻きタバコの製造に使用される包装材は変更可能である。典型的なタイプの包装材は、B a r n e s らによる米国特許第 4 , 9 3 8 , 2 3 8 号明細書、及び、B a r n e s らによる米国特許第 5 , 1 0 5 , 8

50

87号明細書に記載されている。Hamp l , J r .らによる米国特許出願公開第2005/0005947号明細書、Rasoul iらによる国際公開第2005/039326号パンフレットに記載されたような包装材は、いわゆる「二重包装」構成の内装材として使用されることができる。典型的なタイプの熱伝導性包装材は、Rigg sらによる米国特許第5,551,451号明細書に記載されており、他の適切な包装材は、Law s onらによる米国特許第5,065,776号明細書、及び、Nichol sらによる米国特許第6,367,481号明細書に記載されている。これらそれぞれは、参照によって本明細書に組み込まれる。紙及び金属箔の薄層や熱発生セグメントの外装包装材として使用される紙等の典型的な包装材は、R . J . Reynolds Tobacc o社によって商品名「Premier」及び「Eclipse」のもとで市販されているタイプの紙巻きタバコ内に含まれている。紙巻きタバコの製造における使用に適した他の代表的な包装材及び加工済み包装材は、Gentryによる米国特許第5,220,930号明細書、Chapmanらによる米国特許第6,976,493号明細書、Seymourらによる米国特許第7,047,982号明細書、及び、2006年3月16日に出願されたCrook sらによる米国特許出願第11/377,630号明細書に記載されている。これらそれぞれは、参照によって本明細書に組み込まれる。特に、比較的多い量の液体材料（例えばエアロゾル形成材料）のための基材であるタバコ材料を含むように紙材料が使用される場合に弾性を提供するために、紙材料は、材料から構成されることができ、又は、フィルムを用いて処理されることができ、そのような紙は、ニトロセルロース又はエチルセルロースのコーティングを用いて処理されることができ、あるいは、紙材料は、事実上非常に吸収性があるものとすることができ、液体材料（例えば、エアロゾル形成材料、液体香料、又は、エアロゾル形成材料とタバコ抽出物との混合物）の基材として作用することができる。

10

20

【0053】

タバコは、タバコ薄層及び/又は再構成タバコシートの少なくとも1つの層内に包まることができる。このように、喫煙物品内に組み込まれたタバコは、葉巻の形態特性のタイプに構成される。葉巻タイプのタバコセグメント又はセクションの外装材は、液体材料（例えば、エアロゾル形成材料、液体香料、タバコ抽出物、又は、その混合物）の基材として作用することができる。

【0054】

タバコは、湿気透過性及び空気透過性の袋、小袋、包み等に包まることができる。例えば、微細に分割されたタバコ片は、メッシュタイプの袋内に封止されることができる。適切な袋は、あるタイプの無煙タバコ製品の封じ込めに従来から使用されてきたタイプからなる。例えば、2005年9月22日に出願されたHoltonらによる米国特許出願第11/233,339号明細書、2006年2月10日に出願されたHoltonらによる米国特許出願第11/351,919号明細書、及び、2006年8月1日に出願されたMuraによる米国特許出願第11/461,633号明細書に記載されたタイプの袋及びそれらの袋の内容物を参照されたい。これらは、参照によって本明細書に組み込まれる。そのような袋及びその内容物は、十分な量のエアロゾル形成材料、香料、及びタバコ抽出物の基材として作用することができる。例えば、比較的高いレベルの液体材料は、それらの基材内に加えられることができ、又は、含まれることができ、結果として得られる材料は、事実上、湿潤、湿気、粘着性、粘り気、又は、べたつきがあるものとみなされることができる。必要に応じて、それらの基材は、エアロゾル形成材料と、喫煙物品によって生み出されるエアロゾルにタバコ香味特性を提供する他の成分とからなる液体混合物内に浸漬されることができる。代表的な喫煙物品内に組み込まれるそのようなタイプの袋の数は変更可能であり、一般に、例えば1つから約5つまで変動させることができる。

30

40

【0055】

喫煙物品は、一般に、吸い口片を有する。セグメント化された紙巻きタバコのフィルタ要素を含む紙巻きタバコに使用されるもの等の代表的なタイプのフィルタ要素は、2006年8月2日に出願されたNelsonらによる米国特許出願第11/461,941号

50

明細書に記載されている。これは、参照によって本明細書に組み込まれる。吸い口片はまた、ナイロン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリ(ブタジエン/スチレン/アクリロニトリル)等の塑性材料を使用して所望の形状で作ることができる。

【0056】

代表的な喫煙物品は、Honによる欧州特許第1,618,803号明細書に記載されたタイプの装置と同等な要素を有して、一般に同等な方法で作動することができる。代表的な喫煙物品及びその典型的な要素はまた、付随する喫煙カートリッジタイプC1a、C2a、C3a、C4a、C1b、C2b、C3b、及びC4bを用いて使用されることができるブランド名E-CIGを有する電子葉巻として、米国ジョージア州アクワースのAtlanta Imports社を通じて入手可能なそれらのニコチンエアロゾル供給システムの要素を使用して形成されることができる。代表的な喫煙物品用の典型的な要素はまた、Ruyan Atomizing Electronic Pipe及びRuyan Atomizing Electronic Cigaretteとして中国北京のRuyan SBT Technology and Development社から入手可能な装置に利用可能な要素である。

10

【0057】

様々な喫煙物品に関する本発明の態様及び実施形態は、図1から図3に含まれる説明を参照してここに記載される。図1を参照すると、代表的な喫煙物品10の実施形態が示されている。喫煙物品10は、一般に事実上ロッド状又は管状であり、紙巻きタバコタイプ又は葉巻タイプの喫煙物品に一般に類似している全体的な形状を有する。喫煙物品10は、遠位端13と、吸い口15とを含む。

20

【0058】

喫煙物品10は、外側容器又はハウジング20を有する。外側容器20の寸法及び形状は変動可能であるものの、代表的な外側ハウジングは、一般に、管形状である(例えば、約11cmの全長及び約1.5cmの外径を有する)。外側ハウジング20は、様々な材料を使用して形成されることができる。例えば、外側ハウジング20は、金属(例えばアルミニウム又はステンレス鋼)、耐熱プラスチック(例えばポリカーボネート)、処理されたボール紙材料等から形成されることができる。必要に応じて、外側ハウジングは、外観が美しいカバー(図示しない)を有することができる。代表的な外側ハウジングは、Ruyan SBT Technology and Development社から入手可能なRuyan Atomizing Electronic Cigaretteが有するタイプからなることができる。図示されるように、外側ハウジング20は、吸い口15及び吸い口の遠位端13を含む。吸い口は、喫煙物品内で発生したエアロゾルの放出のために構成された開口を備え、遠位端は、喫煙物品10内への空気の取り入れのために構成された開口を備える。

30

【0059】

喫煙物品10の外側容器20の遠位端13は、端部カバー又はキャップ35を有することができる。端部カバー又はキャップ35は、摩擦嵌合や、外側容器の遠位領域に固定された相補的なネジ機構28と協働するネジ機構等によって適所に保持されることができる。端部カバー35は、外側容器内に収容される喫煙物品の様々な要素を保持するのを支援するように作用することができる。端部カバーは、望ましくは、吸い込まれた空気が外側容器20の内側領域に流入できるように少なくとも1つの空気通路32を有する。代表的な端部カバー又はキャップ35は、Ruyan SBT Technology and Development社から入手可能なRuyan Atomizing Electronic Cigaretteが有するタイプからなることができる。

40

【0060】

外側容器20の内部には、少なくとも1つのバッテリー等の電力源36が配置されている。バッテリーは、一般に、外側容器20内において適所に配置されて固定された概して管状のバッテリーホルダ40によって適所に保持されている。一般に、長手方向に延在している少なくとも1つの空気通路45は、吸い込まれた空気が喫煙物品10の吸い口15の方に

50

向かってバッテリーを通過するのを可能とする。図示されるように、通路45は、電力源36が通路に入るのを防止するために、バッテリーホルダ40における1つ以上の溝を含むことによって、又は、あるいは、バッテリーホルダの内部に延在しているリブ(図示しない)を含むことによって作り出されることができる。バッテリーホルダ40はまた、バッテリーから喫煙物品10の下流領域まで通過する関連した電気配線(図示しない)のための容器として作用することができる。代表的なタイプの電力源、及び、外側容器内における代表的なその配置は、Ruyan SBT Technology and Development社から入手可能なRuyan Atomizing Electronic Cigaretteとして利用可能な装置内に含まれたタイプからなる。必要に応じて、より高い電力源が使用されることができる。

10

【0061】

喫煙物品10は、様々な電動の制御要素50を含む。代表的な実施形態に関して、制御要素50は、バッテリー36の下流の領域において管状のバッテリーホルダ40内に配置されている。一般に、電動の制御要素50は、作動時間の制御、電流の制御、電気抵抗熱発生の制御等を提供するマイクロチップを含む。コントローラ50に含まれることができる典型的な回路が図4及び図5に記載されている。電動の要素50は、バッテリー36によって給電される。代表的なタイプの電子制御要素は、Ruyan SBT Technology and Development社から入手可能なRuyan Atomizing Electronic Cigaretteが有するタイプからなることができる。また、Brooksらによる米国特許第4,947,874号明細書に記載されたタイプの電子システムも参照されたい。

20

【0062】

代表的な喫煙物品10は、所望の期間中に、電動の要素の作動を提供するために適切に構成された検知機構60を含む。代表的なタイプの検知機構要素は、Ruyan SBT Technology and Development社から入手可能なRuyan Atomizing Electronic Cigaretteとして利用可能な装置内に含まれている。また、Honによる欧州特許第1,618,803号明細書、並びに、Gerthらによる米国特許第4,735,217号明細書、Brooksらによる米国特許第4,947,874号明細書、及び、Ingebretsenによる米国特許第5,388,574号明細書において提案されたタイプの空気流検知機構を参照されたい。検知機構60はまた、バッテリー36によって給電されることができる。一般に、検知機構要素60は、電動の制御要素50から下流の位置において外側容器20内に配置されている。センサ60は、コントローラ50内のある制御回路と協力して、望ましくは、後述する1つ以上の抵抗発熱体を通る電流を調整するために構成された煙吹き作動コントローラの一部である。センサ60は、望ましくは、喫煙物品におけるユーザによる吸い込み(すなわち、喫煙物品からの空気を取り入れ)を検知するように構成される。代表的なタイプの吸い込みセンサは、フロリダ州フォートローダーデールのMicro Pneumatic Logic社から入手可能な圧力感知差動スイッチ、圧力感知トランスデューサー、動きセンサを有する空気流偏向ベーン等の圧力感知スイッチが論じられている、Brooksらによる米国特許第4,947,874号明細書に記載されている。また、Coxらによる米国特許第7,117,867号明細書も参照されたい。センサ60は、センサを通して又はセンサの周囲を空気が流れるのを可能とするように構成されている。図示された実施形態において、センサ60は、その中央を通る通路を有する環状に構成されている。センサ60を通る又はセンサの周囲に複数の通路を有する構成等、他の構成もまた可能である。

30

40

【0063】

代表的な喫煙物品10はまた、少なくとも1つの電気抵抗発熱体70、72を含む。任意の第1の抵抗発熱体70は、検知機構60から上流に配置されることができ、したがって、外側ハウジング20の遠位端13から喫煙物品を通過する吸い込まれた空気を加熱するように作用することができる。第2の抵抗発熱体72は、検知機構60から下流に配置

50

されることができる。抵抗発熱体 70、72 はまた、バッテリー 36 によって給電されることができ、それらの発熱体の作動の制御は、電動の制御要素 50 によって制御されることができる。発熱体 70、72 は、それを通して空気が流れるのを可能とするように構成されている。センサ 60 の上流の発熱体 70 は、センサと同様に（すなわち、環状に）構成されている。しかしながら、上述したように、他の構成が可能である。

【0064】

一般に、第 2 の抵抗体 72 は、黒鉛系や大きい表面積の金属布又はスクリーン等、比較的大きい表面積の吸収体又は芯材タイプの材料から形成されることができる。そのようなタイプの抵抗体は、その後の煙吹き中におけるエアロゾル発生のための追加のエアロゾル形成材料の芯出しと同様に、エアロゾル発生のための十分なエアロゾル形成材料を支持又は保持するために役に立つ。あるいは、エアロゾル形成材料が、第 2 の抵抗体に接触するか又は第 2 の抵抗体に近接した領域（例えば、第 2 の抵抗体によって生み出される熱にさらされる領域）に接触するために、芯出しされることができるか、又は、移動することができるように、第 2 の抵抗体 72 は、吸収性のある芯材に近接して使用されることができる。代表的なタイプの抵抗発熱体は、Ruyan SBT Technology and Development 社から入手可能な Ruyan Atomizing Electronic Cigarette として利用可能な装置内に含まれる。必要に応じて、発熱体 70、72 のそれぞれは、センサ 60 からの信号に応答して 1 つ以上の発熱体を流れる電流を調整する煙吹き作動コントローラによって提供される信号に応答して、それを通して流れる電流を有する（したがって熱を提供する）ように配置されることができる。例えば、各発熱体 70、72 は、検知機構 60 及び関連した制御回路に対する応答によって提供される信号に応答して「オン」及び「オフ」とされることができる。あるいは、第 1 の発熱体 70 を通る電流は、喫煙物品 10 の正常な使用期間中に制御されることができ、第 2 の発熱体 72 を通る電流は、吸い込み期間中のみ制御されることができる（すなわち、第 2 の発熱体は、センサ 60 がユーザによる吸い込みを検知した場合に電圧が加えられる）。

【0065】

図 1 の代表的な喫煙物品 10 は、カートリッジ 85 を含む。カートリッジは、金属（例えば、アルミニウム又はステンレス鋼）、紙（例えば、疎水性膜又はコーティングで表面が覆われたボール紙又は紙）、プラスチック（例えば、ポリエステル、ポリプロピレン、ナイロン、ポリカーボネート等）等の様々な材料から製造されることができる。カートリッジ 85 は、ある形態のタバコ 89 を収容する。カートリッジ 85 はまた、最も望ましくは、エアロゾル形成材料を収容する。タバコ 89 及びエアロゾル形成材料は、よく混じった混合物の形態とすることができ、又は、カートリッジ 85 の分離した領域に設けられることができる。代表的なタイプのカートリッジは、Ruyan SBT Technology and Development 社から入手可能な Ruyan Atomizing Electronic Cigarette として利用可能な装置内に含まれるタイプからなり、タバコ抽出物をそれに添加することによって、又は、内部に含まれた基材及びニコチンを含む材料の少なくとも一部を除去し且つその除去された部分をタバコ組成物に置き換えることによって、変更されることができる。例えば、図 1 において示された実施形態に関して、カートリッジ 85 は、エアロゾル形成材料を含むタバコフィルター又は加工済みタバコフィルター材料 89 から構成された上流セグメント 95 と、香料及び/又はエアロゾル形成材料を担持するポリエチレンテレフタレートの繊維等の基材 101 から構成された下流セグメント 98 とを収容することができる。代表的な喫煙物品 10 は、一定量のエアロゾル形成材料及びタバコ成分が芯出しされることができるか、又は、発熱体 72 若しくは発熱体に近接した領域まで移動することができるように組み立てられる。任意に、図示されるように、カートリッジ 85 の吸い口領域の末端は封止され、したがって、タバコ成分及びエアロゾル形成材料は、抵抗発熱体 72 の方に上流に移動する傾向を有する。一般に、少なくとも 1 つの空気通路 115 は、外側容器 20 の内面とカートリッジ 85 の外面との間に長手方向に延在している。この空気通路 115 は、バッテリーホルダ 40

における通路45と関連して上述した同じ技術を使用して作り出されることができる。

【0066】

代表的なカートリッジ85は、Ruyan SBT Technology and Development社から入手可能なRuyan Atomizing Electronic Cigaretteとして利用可能な装置において使用されるカートリッジの要素を変更することによって形成される。例えば、繊維状の基材及びエアロゾル形成材料のセクション又はセグメントは、そのカートリッジから除去されて捨てられ、その部分は、グリセリンと噴霧乾燥されたタバコ抽出物との混合物で飽和したタバコ切断フィルターから構成されたセクション又はセグメントによって置き換えられる。他の例として、長手方向に延在している複数の通路を有するように寄せ集められた再構成タバコシートのウェブは、プロピレングリコール、香料、及び、タバコ抽出物の混合物で処理されることができる。さらに他の例として、繊維状の基材及びエアロゾル形成材料の全部のセクション又はセグメントは、そのカートリッジから除去されて捨てられ、全ての材料は、グリセリン、香料、及び、噴霧乾燥されたタバコ抽出物の混合物で飽和した又はほぼ飽和した、水性の抽出されたタバコ切断フィルターパルプから構成されたセクション又はセグメントによって置き換えられる。さらなる例として、繊維状の基材及びエアロゾル形成材料は、カートリッジの上流端に配置されることができ、カートリッジの下流端は、エアロゾル形成材料及び香料のための基材として作用する複数の形成されたタバコ片又はペレットによって形成されることができる。

10

【0067】

基材によって担持されるエアロゾル形成材料、タバコ抽出物、香料等の量は変更可能であり、それらの含有物の重量は、一般に、基材の乾燥重量の少なくとも同等であり得て、大抵は少なくとも約2倍であり得て、往々にして少なくとも約3倍であり得る。したがって、カートリッジは、許容可能な視覚特性、許容可能な口あたり及びその他の知覚刺激効果、許容可能なタバコ香味等を有するエアロゾルを形成するのに十分なタイプ及び量の要素を形成するように構成されることができる。

20

【0068】

さらなる実施形態において、タバコは、喫煙物品の液体格納容器のタイプとして作用する能力を有するカートリッジ85内に含まれることができる。例えば、粉末状の噴霧乾燥されたタバコ抽出物は、液体格納容器85内に含まれることができ、又は、液体タバコ抽出物若しくはエキスは、密接にそれらの成分と結合されるように液体格納容器内に含まれる成分(例えば、エアロゾル形成材料)内で結合されることができる。他の実施形態において、タバコ薄層、柄、又は、加工済みタバコの片は、液体格納容器85内に含まれることができる。例えば、タバコ薄層切断フィルターの片、タバコ微粉、又は、再構成タバコシートの片は、液体格納容器内に含まれることができる。このように、タバコは、カートリッジ85内のエアロゾル形成混合物と混合されることができるか、又は、一部であり得る。最も望ましくは、基本的に純粋なニコチン、主にニコチンから構成された抽出物、又は、主にニコチンから構成された製剤は、液体格納容器85内又は喫煙物品内の他の場所に含まれない。

30

【0069】

他の実施形態において、タバコは、カートリッジ85から物理的に分離された領域において喫煙物品10内に配置されることができる。例えば、タバコは、カートリッジ85と当接するように配置されることができるか、又は、カートリッジに対して間隔をあけられて配置されることができる。したがって、タバコは、カートリッジ85内でエアロゾル形成混合物と混合されない。1つの実施形態において、(例えば、タバコの一般に筒状の装填部を設けるために)紙で包まれたタバコ切断フィルターの装填部又はロールは、カートリッジ85の上流又は下流のいずれかに配置されることができる。他の実施形態において、タバコを収容する再構成タバコシート(例えば、形成された成型シート又は再構成タバコ紙)は、(例えばカートリッジ85を含む)喫煙物品10内の様々な要素の外包材として使用されることができる。他の実施形態において、タバコ切断フィルターは、喫煙物品10

40

50

内に配置されたカートリッジ 85 又は他の要素を囲むことができる。他の実施形態において、タバコ抽出物は、基材によって担持されることができ、又は、エアロゾル形成材料を収容する上述したカートリッジ 85 から物理的に分離されて喫煙物品 10 内に配置されたカートリッジ内に配置されることができ。

【0070】

単一のカートリッジ 85 の使用中における一吹き分の煙数は、エアロゾル形成材料、タバコ、及び、他の関連する使用される成分の量、それらの成分の形態、抵抗発熱体と関連する喫煙物品 10 内のそれらの成分の位置等の要因に依存して変更可能である。それらの成分の量は、例えば、そのカートリッジが喫煙物品内で使用され、FTC の喫煙状態のもとで喫煙した場合に、カートリッジあたり約 10 から約 15 の一吹き分の煙を形成するの
10
に十分であり得る。しかしながら、それらの成分の量は、例えば、そのカートリッジが喫煙物品内で使用され、FTC の喫煙状態のもとで喫煙した場合に、カートリッジあたり約 200 よりも多い一吹き分の煙、大抵はカートリッジあたり約 400 よりも多い一吹き分の煙、往々にしてカートリッジあたり約 600 よりも多い一吹き分の煙を形成するのに十分であり得る。比較的多数の一吹き分の煙を形成するために十分な成分を含むカートリッジを使用する喫煙物品に関して、それらの喫煙物品は、喫煙物品が不使用期間中に封止されることができ、着脱可能なキャップ又は他の適切な封止手段とともに使用されることができ。喫煙物品 10 は、カートリッジ 85 が喫煙物品から除去されて必要に応じて置き換えることができるように構成されることができ。

【0071】

喫煙物品 10 は、その吸い口 15 において吸い口片 120 を有する。一般に着脱可能である吸い口片 120 は、摩擦嵌合や、外側容器に固定された相補的なネジ機構と協働するネジ機構等によって適所に保持されることができ。代表的な吸い口片は、Ruyan SBT Technology and Development 社から入手可能な Ruyan Atomizing Electronic Cigarette として利用可能な装置内に含まれるタイプからなることができる。あるいは、吸い口片 120 は、喫煙物品での使用のために提案されたホルダの他のタイプの形態を有することができる。また、例えば、2006年3月16日に出願された Crooks らによる米国特許出願第 11 / 377, 630 号明細書に記載されたタイプの吸い口片及び紙巻きタバコタイプのフィルタ要素を参照されたい。
20
30

【0072】

使用中に、喫煙物品 10 の吸い口 15 は、喫煙者の唇に配置される。空気は、喫煙物品の遠位端 13 に配置されたキャップ 35 における空気通路又は開口 32 を介して外側容器 20 内に吸い込まれる。吸い込まれた空気は、電力源 36 及び電子制御要素 50 の長手に沿って延在している空気通路 45 を介して通過し、第 1 の発熱体 70 内の空気通路領域を通り、空気流検知領域 60 を通り、第 2 の発熱体 72 を通り過ぎて又は通り、カートリッジ 85 の長手に沿って延在している空気通路 115 を通り、吸い口片 120 内へと通過する。一般に、抵抗発熱体は、表面領域温度を提供し、したがって、それらの発熱体の近くの周囲領域においてエアロゾル形成材料及びタバコ材料を加熱する能力を提供する。一般に、関連した使用期間中に、それらの発熱体は、少なくとも約 200、大抵は少なくとも約 300 の表面領域温度を提供することができる。一般に、それらの温度は、約 600 を超えず、大抵は約 500 を超えず、往々にして約 400 を超えない。第 2 の発熱体 72 によって占有される領域において、加熱されたタバコ成分及びエアロゾル形成材料を通過する、吸い込まれた空気的作用によって形成されたエアロゾルは、吸い口片 120 を介して喫煙者の口内に吸い込まれる。すなわち、使用された場合、喫煙物品 10 は、望ましくはタバコ切断フィルターを燃焼させる従来の紙巻きタバコの主流タバコ煙と類似している可視主流エアロゾルを生み出す。エアロゾルはまた、香料及びタバコによって形成される又はタバコに由来する他の成分を含むことができる。
40

【0073】

図 2 を参照すると、代表的な喫煙物品 10 の他の実施形態が示されている。喫煙物品 1
50

0は、ロッド状の形状を有し、遠位端13及び吸い口15を含む。喫煙物品10は、図1を参照して上述した喫煙物品と同等であって、一般に同等な方法で作動する特定の要素を有する。しかしながら、喫煙物品は、紙巻きタバコ150を組み込むように構成されている。

【0074】

典型的なタイプの紙巻きタバコ150は、外包材160（例えば紙）で包まれたタバコ89（例えば、タバコ切断フィルター又は加工済みタバコ材料）の装填部又はロールを有する。結果として得られるタバコロッドの長さは変更可能であり、一般的なタバコロッドは、少なくとも約30mm、大抵は約40mmの長さを有するとともに、約60mmを超えず、大抵は約50mmを超えない長さを有する。タバコロッドの周長は変更可能であり、一般的なタバコロッドは、約20mmから約35mm、大抵は約25mmから約30mmの周長を有する。紙巻きタバコ150内に含まれる含有物、期待される紙巻きタバコあたりのエアロゾルの一吹き分の煙数、紙巻きタバコが挿入されるホルダの構成、抵抗発熱体によって発生する熱量等の要因に応じて、紙巻きタバコの物理的な寸法は、タバコを燃焼させる従来の市販紙巻きタバコのものよりも小さくすることができる。

10

【0075】

一般に、外包材160は、一般に筒状ロッド形状の紙巻きタバコロッド又はタバコロッドを形成するようにタバコ89の周囲を包む。すなわち、外包材160は、一般に管状に形成され、タバコは、その管内の中空領域内に配置される。望ましくは、外包材160は、その内部に収容されるタバコを露出し且つ吸い込まれた空気がそれを通して通過するのを可能とするように、タバコロッドの各端部が開放されるように形成される。

20

【0076】

外包材160は変更可能である。外包材160は、紙巻きタバコの製造のために従来から使用されているタイプの紙の外包材であり得る。外包材160はまた、金属箔及び紙の積層体から構成されることができ、したがって、第2の発熱体によって発生した熱は、積層体の金属箔を加熱することができ、したがって、その積層体内に収容されるタバコを加熱することができる。例えば、2006年3月16日に出願されたCrooksらによる米国特許出願第11/377,630号明細書に記載されたタイプの外包材、外包材の積層体、外包材の構成を参照されたい。

【0077】

図示された実施形態に関して、紙巻きタバコ150は、タバコロッドと流体的に連通している外包材160内の遠位端においてタイプのカートリッジ85を有する。その任意のカートリッジ85は、その内部にエアロゾル発生材料組成物101を収容する。組成物101の成分は、タバコフィルターに混合されることができ、又は配合されることができ、基材材料（例えば、ポリエチレンテレフタレート繊維）を含むことができる。一般に、基材材料は、タバコ成分のための担体及び喫煙者の口に運ばれ得る他のエアロゾル形成材料として作用する。カートリッジ85は、空気がそれを通して流れることができるように開放端を有する一般に管形状を有することができる。カートリッジは、紙やプラスチック等の様々な材料、又は、熱伝導性材料（例えば、金属箔、金属メッシュ若しくはスクリーン、セラミック不織物等）から製造されることができ、一般に、カートリッジが存在する場合には、カートリッジ85の長さは、約30mmを超えず、大抵は約20mmを超えない。一般に、カートリッジが存在する場合には、カートリッジ85は、少なくとも約5mm、大抵は少なくとも約10mmの長さを有する。任意に、空気通路又は間隙（図示しない）がカートリッジ85から下流に存在することができ、又は、カートリッジ85は、タバコロッドとカートリッジとの間の材料の若干の移動が可能であるように、図2において示されるように、タバコロッドに当接することができる。そのような空気通路は、存在する場合には、一般に、最高約10mmの長さを有する。

30

40

【0078】

1つの実施形態において、カートリッジ85及び/又はタバコロッドの外包材160は、ある程度の導電性材料から製造されることができ、このように、喫煙物品10内の紙

50

巻きタバコ150の配置に応じて、カートリッジ85及び/又は外包材160は、電気抵抗発熱体72に関連した電気回路と電氣的に接触することができる。その結果、ある程度の電気抵抗発熱体はまた、カートリッジ85及び/又は外包材160によって形成されることができる。

【0079】

1つの実施形態において、カートリッジ85は、事実上ニコチンを欠いている又はニコチンなしとすることができる。例えば、カートリッジ85は、エアロゾル形成材料、非タバコ香料、及び、任意に（例えば、ニコチン除去処理を用いて、又は、事実上ニコチンを欠いたタバコを用いることによって）ニコチンが除去されたタバコ（例えばタバコの片又は抽出物として）を収容することができる。このように、単に容器85内に含まれる要素を使用して生み出される可視エアロゾル又は香料が付けられた可視エアロゾルは、事実上ニコチンを有しない。むしろ、喫煙物品によって送出される主流エアロゾル内で喫煙物品の喫煙者に提供されるニコチンは、カートリッジ85内に含まれるニコチンからよりも喫煙物品10の他の領域に配置されたタバコ89に対する作用によって提供される。

10

【0080】

1つの実施形態において、カートリッジ85は、炭素粒子を含む紙からなる寄せ集められたウェブ（例えば、約10重量部から約60重量部の炭素と、約40重量部から約90重量部の木材パルプ又は亜麻繊維）を含むことができる。例えば、Blackleyらによる米国特許第5,360,023号明細書に記載されたタイプの炭素含有紙を参照されたい。これは、参照によって本明細書に組み込まれる。例えば、約40mgの重量で約10mmから約20mmの長さを有するカーボン紙からなる寄せ集められたシートは、グリセリン、タバコ抽出物、及び、香料の液体混合物（例えば、約40mgから約120mgの液体混合物）で飽和することができる。

20

【0081】

さらなる実施形態において、カートリッジ85は、炭酸カルシウム粒子を含む紙からなる寄せ集められたウェブ（例えば、約10重量部から約40重量部の炭酸カルシウムと、約60重量部から約90重量部の木材パルプ又は亜麻繊維）を含むことができる。例えば、約40mgの重量で約10mmから約20mmの長さを有するカーボン紙からなる寄せ集められたシートは、グリセリン、タバコ抽出物、及び、香料の液体混合物（例えば、約40mgから約100mgの液体混合物）で飽和することができる。

30

【0082】

さらに他の実施形態において、カートリッジ85は、繊維状の炭素材料（例えば、黒鉛繊維）を含むことができる。例えば、約40mgから約100mgであって約10mmから約20mmの長さを有するそれらの繊維から形成されたセグメントは、グリセリン、タバコ抽出物、及び、香料の液体混合物（例えば、それらの繊維の乾燥重量の約3倍の量）で飽和することができる。

【0083】

さらなる実施形態において、カートリッジ85は、高い熱伝導性材料（例えば、アルミニウムワイヤのマトリクス、アルミニウム箔、銅ワイヤ、銅管、金属ビーズ等）からなる粒子又は片を含む再構成タバコ材料（例えば、成型シートタイプの材料、押し出し成型材料、又は、紙タイプの再構成タバコ材料）を収容することができる。代表的な片又はビーズは、約0.01マイクロメートルから約1mmまでの長さ、厚み、又は、直径を有することができる。その材料は、エアロゾル形成材料、タバコ抽出物、香料等のための基材として作用することができる。また、紙巻きタバコ150内の領域に対する電気抵抗加熱によって生み出される熱の導体として作用することができる。

40

【0084】

必要に応じて、紙の外包材160で包まれた紙巻きタバコ150の領域は、タバコ材料、加工済みタバコ材料、又は、タバコ材料と他の基材材料との混合物から全体が構成されることができる。それらの材料は、エアロゾル形成材料のための基材として作用するような方法で処理される。そのような実施形態に関して、上述したカートリッジ85は、紙巻き

50

タバコ 150 内に含まれず、外包材 160 内に収容される要素は、必ずしもセグメント化された方式でその内部に配置又は配列されない。

【0085】

紙巻きタバコ 150 はまた、タバコロッドの下流端に配置された任意のフィルタ要素 200 を有することができる。フィルタ要素は、ブラグラップ 218 に囲まれ包まれているフィルタ材料 215 (例えば、セルロースアセテート、寄せ集められたポリプロピレンウェブ、可塑化セルロースアセテート管等) から構成されることができる。フィルタ要素は、フィルタ要素 200 の長手及びタバコロッドの隣接領域を囲むチップ材 222 を使用してタバコロッドに取り付けられることができる。

【0086】

喫煙物品 10 の吸い口片 120 は、紙巻きタバコ 150 のフィルタ要素 200 用の支持部として作用するように構成されることができ、喫煙物品の外側ハウジング 20 に着脱自在に取り付けられることができる。すなわち、吸い口片 120 は、喫煙物品 10 の外側ハウジング 20 から除去されることができ、紙巻きタバコ 150 のフィルタ要素 200 は、(例えば摩擦嵌合によって) 吸い口片内に固定されることができ、紙巻きタバコは、外側ハウジングの下流端内に挿入されることができ、そのような状況において、吸い口片 120 は、一般に、管形状を有することができる。このように、吸い口片は、紙巻きタバコ 150 用の一種の支持部として作用できるとともに、その紙巻きタバコは、使用のために外側ハウジング 20 内に配置される。

【0087】

使用中に、喫煙物品 10 の吸い口 15 は、喫煙者の唇に配置される。空気は、喫煙物品の遠位端 13 に配置されたキャップ 35 における空気通路又は開口 32 を介して、外側容器 20 内に吸い込まれる。吸い込まれた空気は、電力源 36 及び電子制御要素 50 の長手に沿って延在している空気通路 45 を介して通過し、第 1 の任意の発熱体 70 内の空気通路領域を通り、空気流検知領域 60 を通り、第 2 の発熱体 72 を通り過ぎて又は通り、紙巻きタバコ 150 を通り (カートリッジ 85 を通るのを含む)、吸い口片 120 内へと通過する。タバコ及びその成分に対して作用する発熱体によって発生した熱は、タバコの成分を揮発させるか、そうでなければ、タバコの成分が吸い込まれた空気内に同伴する (entrain) ように作用する。このように、タバコ成分又はタバコに由来する成分を含む、結果として得られるエアロゾルは、喫煙者の口内に吸い込まれる。使用後に、使用済みの紙巻きタバコ 150 は、外側容器 20 から除去されて捨てられ、必要に応じて、新たな紙巻きタバコが外側容器内に差し替えられる。

【0088】

図 3 を参照すると、代表的な喫煙物品 10 のさらに他の実施形態が示されている。喫煙物品は、遠位端 13 及び吸い口 15 を有する。喫煙物品 10 は、図 1 を参照して上述した喫煙物品と同等で一般に同等な方法で作動する特定の要素を有する。喫煙物品 10 は、紙巻きタバコ 150 のタイプを組み込むように構成されている。外包材 160 によって囲まれたタバコセグメント 89 は、熱の作用によってタバコ成分又はタバコ由来の成分を提供するように形成されることができる。タバコセグメント 89 の要素は、電氣的に発生した熱の作用によって加熱される (例えば、切断フィルター、再構成タバコシート等) タバコが所望の耐熱性を有し、所望でない範囲に燃焼せず、制御された燻りを受けること等のために、(例えば、金属塩、水分、又は、他の適切な材料と接触することによって) 処理されることができる。タバコセグメント 89 はまた、エアロゾル発生材料を含むことができる。図示されるように、紙巻きタバコ 150 は、図 2 に関して述べたように、フィルタ要素 200 を含むことができる。

【0089】

喫煙物品 10 は、電力源 36 によって給電される第 3 の任意の抵抗発熱体 300 を有する。第 3 の抵抗発熱体は、図 1 を参照して上述した第 1 及び第 2 の抵抗発熱体 70、72 と基本的に同じ方法で作動する。このように、第 3 の抵抗発熱体 300 は、電力源 36 によって給電され、導電性ワイヤ等 (図示しない) の適切な電氣的接続を介して給電される

10

20

30

40

50

制御要素 50 によって制御される。第 3 の抵抗発熱体 300 は、不織黒鉛系若しくはウェブ、セラミック材料、金属布若しくはスクリーン、合金シート等の抵抗発熱体として適切に使用されることができ適切な導電性材料によって形成されることができ。第 3 の抵抗発熱体の物理的な大きさ及び形状は、発熱体が紙巻きタバコ 150 のタバコ 89 の少なくとも一部に対する熱を提供することができるようなものである。例えば、第 3 の抵抗発熱体 300 は、その内部に挿入されるタバコロッド 89 の一部の周囲にぴったりと嵌合するように構成された管からなる一般的な形状を有することができる。あるいは、第 3 の抵抗発熱体 300 は、エアロゾル形成材料及び抽出されたタバコ成分が、そのタバコ 89 の周囲を包むタバコ基材又は基材の紙材から芯出しされ得るような形態を有することができる。必要に応じて、抵抗発熱体のうちの少なくとも一つ（例えば、第 1 及び / 又は第 3 の抵抗発熱体）は、紙巻きタバコ 150 が予熱されることができ、又は、喫煙物品 10 のある所望の使用期間中に加熱が制御されることができ、分離したオン / オフタイミング機構、及び / 又は、スイッチング機構を備えることができる。換言すれば、各発熱体は、ある実施形態において、選択的に且つ個別に制御されることができ。必要に応じて、各発熱体は、検知機構要素 60 に対する応答によって提供される信号に応答して、それを通して流れる電流を有する（したがって熱を提供する）ように配置されることができ。例えば、各発熱体は、検知機構 60 に対する応答によって提供される信号に応答して「オン」及び「オフ」とされることができ。あるいは、第 1 の発熱体 70 を通る電流は、喫煙物品 10 の正常な使用期間中に制御されることができ、第 2 の発熱体 72 を通る電流は、吸い込み期間中のみ制御されることができ。したがって、各抵抗発熱体は、異なる熱量を提供することができ、異なる期間中に熱を提供するように作動することができる。

【0090】

任意に、第 2 の抵抗発熱体 72 の大きさ及び形状は変更可能である。例えば、図 3 において示されるように、第 2 の抵抗発熱体の少なくとも一部は延長可能であり、その少なくとも一部は、外側容器 20 内で下流に延在することができる。このように、第 2 の抵抗発熱体の少なくとも一部は、タバコセグメント 89 内に延在することができ、したがって、タバコ内で十分な量の基材及びエアロゾル形成材料と密接に接触することができる。

【0091】

断熱材が喫煙物品のさらに下方に延在することができ、例えば、同様に第 1 及び第 2 の発熱体を囲むことができるが、望ましくは、図示されるように、断熱領域 400 が喫煙物品 10 の抵抗発熱体 300 を囲んでいる。断熱材の代表的なタイプ及び構造は、2005 年 8 月 1 日に出願された Cantrel による米国特許出願第 11 / 194, 215 号明細書、及び、2006 年 3 月 16 日に提出された Crooks による米国特許出願第 11 / 377, 630 号明細書に記載されている。このように、喫煙物品 10 の使用中に、外側容器 20 の外側領域が過度に高温になって接触できなくなるのを防止する方法が提供されている。さらに、一連の略非通気性壁又は同様の構造領域 420 は、吸い込まれた空気が喫煙物品 10 の使用中にタバコ 89 を通過する傾向を有するのを確実にするのを支援することができる。断熱材 400 はまた、喫煙物品 10 内で他の場所に配置されることができ。例えば、断熱材 400 は、タバコ抽出物、タバコ微粉、エアロゾル形成材料、香料等のための基材材料として使用されることができ。さらに、断熱材 400 は、喫煙物品 10 の遠位端 13 の近く、電力源 36 の周囲、喫煙物品 10 の電子及び / 又は煙吹き制御要素周囲の位置若しくは領域、又は、他の場所に配置されることができ。

【0092】

使用中に、喫煙物品 10 の吸い口 15 は、喫煙者の唇に配置される。空気は、喫煙物品の遠位端 13 に配置されたキャップ 35 における空気通路又は開口 32 を介して、外側容器 20 内に吸い込まれる。吸い込まれた空気は、電力源 36 及び電子制御要素 50 の長手に沿って延在している空気通路 45 を介して通過し、第 1 の発熱体 70 内の空気通路領域を通り、空気流検知領域 60 を通り、第 2 の発熱体 72 を通り過ぎて又は通り、紙巻きタバコ 150 を通り、吸い口片 120 内へと通過する。タバコ及びその成分に対して作用す

る3つの発熱体70、72、300によって発生した熱は、タバコの成分を揮発させるか、そうでなければ、タバコの成分が吸い込まれた空気内に同伴するように作用する。一般に、抵抗発熱体は、表面領域温度を提供し、したがって、それらの発熱体の近くの周囲領域においてエアロゾル形成材料及びタバコ材料を加熱する能力を提供する。一般に、関連した使用期間中に、それらの発熱体は、少なくとも約200、大抵は少なくとも約300の表面領域温度を提供することができる。これらの温度は、一般に、約600を超えず、大抵は約500を超えず、往々にして約400を超えない。このように、タバコ成分又はタバコに由来する成分を含む、結果として得られるエアロゾルは、喫煙者の口内に吸い込まれる。使用後に、使用済みの紙巻きタバコ150は、外側容器20から除去されて捨てられ、必要に応じて、新たな紙巻きタバコが外側容器内に差し替えられる。紙巻きタバコ150の除去は、一般に外側ハウジング20に着脱自在に取り付けられる吸い口120を除去することによって実現されることができる。

10

20

30

40

50

【0093】

上述した全ての実施形態について、バッテリー及び抵抗発熱体の選択は、変動することができ、設計上の選択の問題であり得る。例えば、様々な抵抗発熱体によって提供されるバッテリーの電圧、電流量、及び、抵抗は、初期の加熱のための十分な（例えば、事実上即座のエアロゾル形成と、吸い込みによって得られるタバコ由来の成分の送付とを提供するのに十分な）電力、喫煙物品内の関連した要素の適切な加熱（すなわち、エアロゾル形成を発生させるのに十分な加熱）、適切な電力源耐用年数等を提供するように選択されることができる。一般に、様々な制御回路の様々な要素は、抵抗発熱体が、関連した要素を所望の温度まで又は所望の温度範囲内に加熱する（すなわち、望ましい喫煙物品は過熱しない）ために、電流が制御されるのを確実にするように作用する。電力源及び抵抗発熱体の選択は、設計上の選択の問題であり得て、電気抵抗加熱システムの設計及び製造の分野における当業者にとって容易に明らかである。

【0094】

必要に応じて、本発明の喫煙物品10は、任意に空気希釈されることができる。任意に空気希釈される又は通気される喫煙物品10に関して、空気希釈又は通気量又は程度は、変動することができる。往々にして、空気希釈された紙巻きタバコについての空気希釈量は、約10パーセントよりも大きく、一般に約20パーセントよりも大きく、大抵は約30パーセントよりも大きく、約40パーセントよりも大きいこともある。望ましくは、空気希釈された紙巻きタバコについての空気希釈の上側レベルは、約80パーセント未満であり、大抵は約70パーセント未満である。ここで使用されるように、用語「空気希釈」は、紙巻きタバコを介して吸い込まれて紙巻きタバコの吸い口部分を出る空気及びエアロゾルの総体積に対する、空気希釈手段を介して吸い込まれた空気の体積の（百分率として表現された）比率である。より高い空気希釈レベルは、主流エアロゾル内へのエアロゾル形成材料の伝達効率を低減するように作用することができる。

【0095】

本発明の望ましい喫煙物品10は、所望の吸い込み抵抗を有する。例えば、典型的な喫煙物品は、17.5cc/秒の空気流での水圧降下が約50mmから約200mmの圧力降下を有する。望ましい喫煙物品は、17.5cc/秒の空気流での水圧降下が約60mmから約180mm、より望ましくは、約70mmから約150mmの圧力降下値を有する。望ましくは、喫煙物品の圧力降下値は、Filtrona Instruments and Automation社から入手できるFiltrona Cigarette Test Station (CTS Series)を用いて測定される。

【0096】

本発明の喫煙物品によって生み出されるエアロゾルは、水蒸気、ガス、浮遊粒子等の空気含有成分を備えるものである。エアロゾル成分は、ある形態のタバコに対する熱作用によって、特定の状況では、タバコの加熱、タバコの燻り、及び、タバコの焦げによって生じるタバコの熱分解によって、並びに、エアロゾル形成剤を蒸発させることによって、発生することができる。このように、エアロゾルは、揮発成分、燃焼生成物（例えば、二酸

化炭素及び水)、不完全燃焼生成物、及び、熱分解生成物を含むことができる。エアロゾル成分はまた、燃焼されるタバコ材料と燃焼される他の成分との熱交換関係に配置された物質による、ある形態の燃焼タバコ(及び熱を発生させるように燃焼される任意の他の要素)から、熱の作用によって発生することができる。エアロゾル成分はまた、熱発生システムの熱の作用の結果としてエアロゾル発生システムによって発生することができる。最も望ましくは、正常な使用状況の間に、(例えば、燃焼、燻し、又は、熱分解の結果として)大幅な程度の熱分解を被らない傾向を有するように、エアロゾル発生システムから生じる成分は一般的な組成を有し、喫煙物品内に配置される。

【0097】

図4を参照すると、本発明の喫煙物品内に含まれることができる電子回路500の実施形態の図が示されている。本発明の喫煙物品用の制御回路は、個々の電子部品として、又は、機能的には集積マイクロプロセッサ装置として組み立てられることができる。代表的な回路は、電力源36と、作動機構510と(例えば作動スイッチ)、少なくとも1つの抵抗発熱体とを含み、図示される実施形態では、第1の抵抗発熱体70と、第2の抵抗発熱体72と、第3の抵抗発熱体300とが示されている。3つの抵抗発熱体を含むそのような回路は、図3を参照して上述したタイプの喫煙物品内に含まれることができる。図4の回路500が、発熱体300を含む回路経路を単に除去することによって2つの発熱体を備える喫煙物品における使用のために直ちに構成されることができ、したがって、図1及び図2の実施形態における使用に適していることに留意されたい。

【0098】

作動機構510は、一般に、喫煙者の行為によって係合され得るスイッチング機構である。すなわち、そのようなスイッチは、喫煙者が指を用いることによる押し込み若しくは他のタイプの移動によって、喫煙者の唇と接触することによる起動によって、又は、喫煙物品における適切な位置に配置された少なくとも1つの他のタイプの検知機構によって起動されることができる。代表的なスイッチは、喫煙者によって手動で作動することができる。

【0099】

回路は、望ましくはタイミング機構520を含む。そのようなタイミング機構は、作動の被制御期間を提供するようにプログラムされることができる。例えば、「オン」位置への現在の作動機構510のスイッチングにおける結果をもたらす行為によって回路が起動された後、タイミング機構は、選択された期間(例えば、1分、2分、4分等)だけ作動する。回路の残り部分が選択された期間内に再起動された場合には、タイミング機構520は、リセットされて再度作動し始める。ある不起動又は不使用の期間が発生した場合には、タイミング機構は、その後、サイクルの再起動まで回路を「オフ」とするように作用することができる。

【0100】

回路の作動中に、電流は、第1の抵抗発熱体70及び第3の抵抗発熱体300を通過し、したがって、それらの抵抗発熱体は熱を発生する。各抵抗発熱体によって発生する温度の制御は、それぞれ、制御機構530、540によって提供される。

【0101】

適切な空気流検知スイッチ等の煙吹き制御機構550は、第2の抵抗発熱体72に電流を印加する回路を完成するように作用する。すなわち、吸い込み期間中に、第2の抵抗発熱体を介して電流を印加する回路は閉じられ、したがって、その発熱体は熱を発生する。所定の熱量は、タイマーによって制御された電流(例えば、持続期間を約0.5秒から約2秒にセットされた固定パルス)によって発生することができる。あるいは、一連の「オン/オフ」タイプの一連のパルスが、吸い込み期間中に提供されることができる。吸い込みが完了した場合、その回路は遮断される。タイマー等の制御機構560は、回路を通過する電流、したがって、発熱体によって発生する熱量の制御を提供するように作用する。例えば、より長い煙吹き期間のために、発熱体に供給される電流、したがって、エアロゾル発生のための電力は、タイマーによって提供される制御された連続的な「オン」及

10

20

30

40

50

び「オフ」信号によって提供されることができる。一般に、周期的な電流期間の間の「オフ」期間が、しばしば約0.1秒から約0.6秒まで変動することができる一方で、約0.1秒から約1秒まで、及び、約0.2秒から約0.6秒まで変動する電流についての時限期間が一般に使用されることができる。

【0102】

図5を参照すると、本発明の喫煙物品内に含まれることができる電子回路500の他の実施形態の図が示されている。本発明の喫煙物品用の制御回路が、個々の電子部品として、又は、集積マイクロプロセッサ装置として組み立てられることができることに再度留意されたい。代表的な回路は、電力源36と、作動機構510と、少なくとも1つの抵抗発熱体とを含み、図示される実施形態では、第1の抵抗発熱体70と、第2の抵抗発熱体72と、第3の抵抗発熱体300とが示されている。3つの抵抗発熱体を含むそのような回路は、図3を参照して上述したタイプの喫煙物品内に含まれることができる。また、第3の発熱体300を単に除去することは、本明細書に記載される他の喫煙物品の実施形態において役に立つ回路を作り出すことができる。

10

【0103】

回路は、望ましくはタイミング機構520を含む。そのようなタイミング機構は、作動の被制御期間を提供するようにプログラムされることができる。例えば、「オン」位置への現在の作動機構510のスイッチングにおける結果をもたらす行為によって回路が起動された後、タイミング機構は、選択された期間だけ作動する。回路の残り部分が起動された場合には、タイミング機構は、リセットされて再度作動し始める。ある不起動又は不使用の期間が発生した場合には、タイミング機構は、その後、回路を「オフ」とするように作用することができる。

20

【0104】

作動中に、電流は、第1の抵抗発熱体70及び第3の抵抗発熱体300を通過し、したがって、それらの抵抗発熱体は熱を発生する。各抵抗発熱体によって発生する温度の制御は、それぞれ、制御機構530、540によって提供される。

【0105】

煙吹かし制御機構590は、第2の抵抗発熱体72に電流を印加する回路を完成するように作用する。すなわち、吸い込み期間中に、第2の抵抗発熱体を介して電流を印加する回路は閉じられ、したがって、その発熱体は熱を発生する。吸い込みが完了した場合、その回路は遮断される。図示された実施形態において、煙吹かし制御機構590は、圧力センサ570及び閾値検出器580（例えばシュミットリガ）によって形成され、第2の抵抗発熱体72を通過する電流、したがって、吸い込みの期間及び大きさに比例する発熱体72による熱発生の制御を提供することができる。例えば、より長い煙吹かし期間のために、発熱体72に供給される電流、したがって、エアロゾル発生のための電力は、より長い期間提供されることができる。他の例として、より深い又はより厳密な煙吹かしのために、より強い吸い込みの検知は、適切な抵抗発熱体に対してより大きな電流を提供するように、したがって、対応してより大きなエアロゾル発生を提供するように使用されることができる。あるいは、分離したスイッチ（図示しない）は、少なくとも1つの抵抗発熱体に対する電流の制御を提供するように喫煙者によって選択されることができ、したがって、吸い込みの期間中に、（例えば、吸い込み又は煙吹かしが、激しい、長い、短い、深い、浅い、体積が大きい、体積が小さいか否か等の）エアロゾル形成のための熱発生と関連する状態が制御され、したがって、着実なエアロゾル形成が各煙吹かし中に提供されることができる。

30

40

【0106】

本発明の多くの変更及び他の実施形態は、本発明が上述した記載において提示された教示の利益を有することに関係する当業者によって想到されるはずであり、本発明の範囲又は精神から逸脱することなく、本発明の変形及び変更がなされることができることは、当業者にとって明らかである。したがって、本発明が開示された特定の実施形態に限定されず、変更及び他の実施形態が添付の特許請求の範囲内に含まれることが意図されることが

50

理解されるべきである。特定の用語が本明細書において使用されているものの、それらは、一般的で説明的な意味のみにおいて且つ限定の目的ではなく使用される。

【 図 1 】

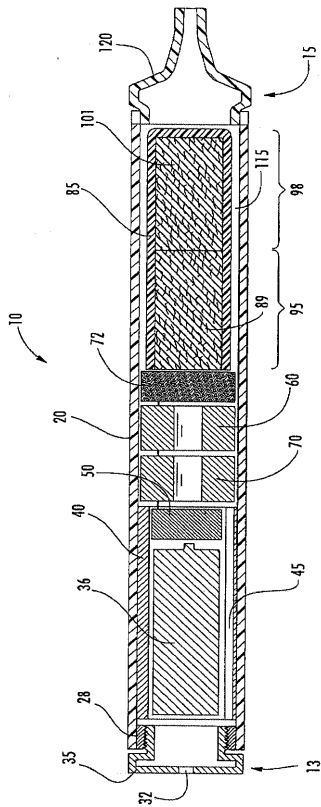


FIG. 1

【 図 2 】

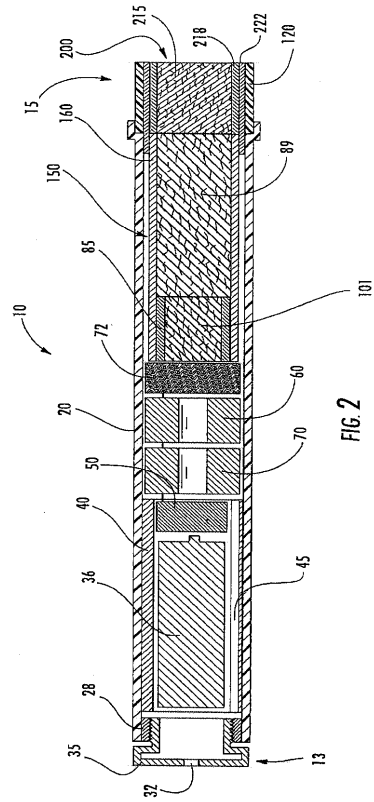


FIG. 2

【 図 3 】

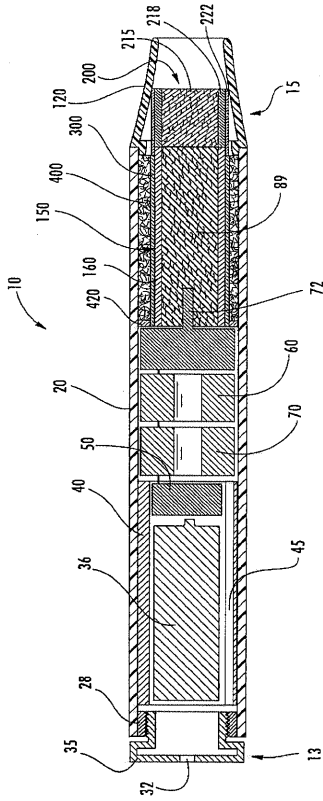


FIG. 3

【 図 4 】

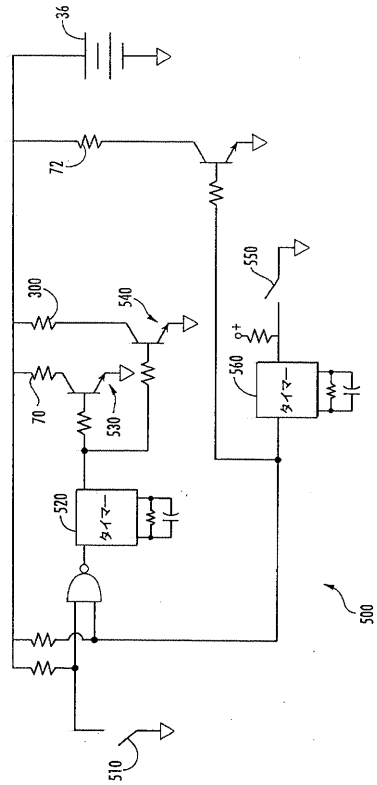


FIG. 4

【 図 5 】

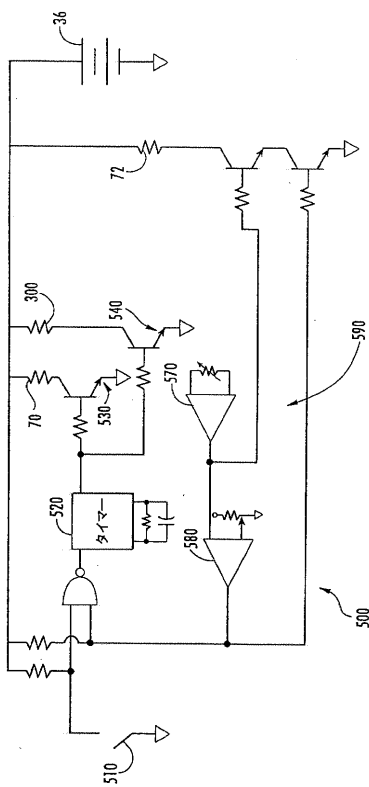


FIG. 5

【手続補正書】

【提出日】平成20年10月23日(2008.10.23)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

タバコを収容する、電動の喫煙物品であって、

(a) 喫煙物品内で発生したエアロゾルの放出のために構成された開口を備える吸い口と、喫煙物品内への空気の取り入れのために構成された開口を備える、吸い口に対する遠位端とを有する外側ハウジングと、

(b) 喫煙物品に流入する空気が電力源を通過するように、外側ハウジング内であって外側ハウジングの遠位端における開口の下流に動作可能に配置された電力源と、

(c) 前記電力源によって給電され、外側ハウジングの遠位端における開口を介して吸い込まれた空気を加熱するように動作可能に配置された外側ハウジング内の第1の電気抵抗発熱体と、

(d) 外側ハウジング内に配置されたタバコ材料と、

(e) 空気がタバコ材料及びエアロゾル形成材料の双方を介して吸い込まれることができるように、前記タバコ材料と流体的に連通している外側ハウジング内に配置されたエアロゾル形成材料と、

(f) 前記電力源によって給電され、エアロゾル形成材料及びタバコ材料を加熱するように動作可能に配置された外側ハウジング内の第2の電気抵抗発熱体と、

(g) 喫煙物品におけるユーザによる吸い込みを検知するように構成されたセンサを備え、吸い込み中に、前記第1及び第2の電気抵抗発熱体のうちの少なくとも1つを流れる電流を調整するように構成された煙吹き作動コントローラとを備え、

エアロゾル形成材料及びタバコが、第2の抵抗発熱体と外側ハウジングの吸い口との間に配置されたカートリッジ内に収容されており、カートリッジ内に発生したエアロゾルが最初に第2の電気抵抗発熱体の方向に流れるように、カートリッジが第2の電気抵抗発熱体に面した開口を有する、喫煙物品。

【請求項2】

エアロゾル形成材料及びタバコ材料がカートリッジ内のよく混じった混合物の形態である、請求項1に記載の喫煙物品。

【請求項3】

エアロゾル形成材料及びタバコ材料がカートリッジ内の分離された隣接する領域に配置されている、請求項1に記載の喫煙物品。

【請求項4】

タバコ材料の少なくとも一部が抽出物の形態である、請求項1に記載の喫煙物品。

【請求項5】

エアロゾル形成材料が、グリセリン、プロピレングリコール、又は、その混合物を含む、請求項1に記載の喫煙物品。

【請求項6】

タバコ材料の少なくとも一部がタバコ切断フィルターの形態である、請求項1に記載の喫煙物品。

【請求項7】

マウスピースをさらに備え、該マウスピースを通過して空気が外側ハウジングの吸い口から吸い込まれることができ、該マウスピースが外側ハウジングに着脱自在に取り付けられている、請求項1に記載の喫煙物品。

【請求項8】

タバコを収容する、電動の喫煙物品であって、

(a) 喫煙物品内で発生したエアロゾルの放出のために構成された開口を備える吸い口と、喫煙物品内への空気の取り入れのために構成された開口を備える、吸い口に対する遠位端とを有する外側ハウジングと、

(b) 喫煙物品に流入する空気が電力源を通過するように、外側ハウジング内であって外側ハウジングの遠位端における開口の下流に動作可能に配置された電力源と、

(c) 前記電力源によって給電され、外側ハウジングの遠位端における開口を介して吸い込まれた空気を加熱するように動作可能に配置された外側ハウジング内の第1の電気抵抗発熱体と、

(d) 外側ハウジング内に配置されたタバコ材料と、

(e) 空気がタバコ材料及びエアロゾル形成材料の双方を介して吸い込まれることができるように、前記タバコ材料と流体的に連通している外側ハウジング内に配置されたエアロゾル形成材料と、

(f) 前記電力源によって給電され、エアロゾル形成材料及びタバコ材料を加熱するように動作可能に配置された外側ハウジング内の第2の電気抵抗発熱体と、

(g) 喫煙物品におけるユーザによる吸い込みを検知するように構成されたセンサを備え、吸い込み中に、前記第1及び第2の電気抵抗発熱体のうちの少なくとも1つを流れる電流を調整するように構成された煙吹き作動コントローラとを備え、

タバコ材料及びエアロゾル形成材料が、包み紙によって囲まれたタバコロッド及び隣接するフィルタ要素を備える紙巻きタバコロッド内に設けられており、紙巻きタバコロッドが、第2の抵抗発熱体と外側ハウジングの吸い口との間に配置されている、喫煙物品。

【請求項9】

外包材によって囲まれたエアロゾル発生材料を含むカートリッジが、タバコロッドと第2の抵抗発熱体との間に配置されている、請求項8に記載の喫煙物品。

【請求項10】

前記電力源によって給電され、タバコロッドを加熱するように動作可能に配置された第3の抵抗発熱体を外側ハウジング内にさらに備える、請求項8に記載の喫煙物品。

【請求項11】

タバコロッドにおけるタバコの少なくとも一部が、タバコ切断フィルターの形態であり、切断フィルターが、エアロゾル形成材料と密接に接触している、請求項8に記載の喫煙物品。

【請求項12】

前記電力源によって給電され、タバコロッドを加熱するように動作可能に配置された第3の抵抗発熱体を外側ハウジング内にさらに備える、請求項8に記載の喫煙物品。

【請求項13】

タバコロッドにおけるタバコの少なくとも一部が抽出物の形態である、請求項8に記載の喫煙物品。

【請求項14】

タバコロッドにおけるタバコの少なくとも一部及びエアロゾル形成材料がよく混じった混合物の形態である、請求項8に記載の喫煙物品。

【請求項15】

タバコロッドにおけるタバコの少なくとも一部がタバコ切断フィルターの形態である、請求項8に記載の喫煙物品。

【請求項16】

エアロゾル形成材料が、グリセリン、プロピレングリコール、又は、その混合物を含む、請求項8に記載の喫煙物品。

【手続補正書】

【提出日】平成21年6月18日(2009.6.18)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

タバコを収容する、電動の喫煙物品であって、

(a) 喫煙物品内で発生したエアロゾルの放出のために構成された開口を備える吸い口と、喫煙物品内への空気の取り入れのために構成された開口を備える、吸い口に対する遠位端とを有する外側ハウジングと、

(b) 喫煙物品に流入する空気が電力源を通過するように、外側ハウジング内であって外側ハウジングの遠位端における開口の下流に動作可能に配置された電力源と、

(c) 前記電力源によって給電され、外側ハウジングの遠位端における開口を介して吸い込まれた空気を加熱するように動作可能に配置された外側ハウジング内の第 1 の電気抵抗発熱体と、

(d) 外側ハウジング内に配置されたタバコ材料と、

(e) 空気がタバコ材料及びエアロゾル形成材料の双方を介して吸い込まれることができるように、前記タバコ材料と流体的に連通している外側ハウジング内に配置されたエアロゾル形成材料と、

(f) 前記電力源によって給電され、エアロゾル形成材料及びタバコ材料を加熱するように動作可能に配置された外側ハウジング内の第 2 の電気抵抗発熱体と、

(g) 喫煙物品におけるユーザによる吸い込みを検知するように構成されたセンサを備え、吸い込み中に、前記第 1 及び第 2 の電気抵抗発熱体のうちの少なくとも 1 つを流れる電流を調整するように構成された煙吹き作動コントローラとを備え、

エアロゾル形成材料及びタバコが、(i) 第 2 の抵抗発熱体と外側ハウジングの吸い口との間に配置されたカートリッジ内に収容されており、カートリッジ内に発生したエアロゾルが最初に第 2 の電気抵抗発熱体の方向に流れるように、カートリッジが第 2 の電気抵抗発熱体に面した開口を有するか、又は、(i i) エアロゾル形成材料及びタバコが、包み紙によって囲まれたタバコロッド及び隣接するフィルタ要素を備える紙巻きタバコロッド内に設けられており、紙巻きタバコロッドが、第 2 の抵抗発熱体と外側ハウジングの吸い口との間に配置されている、喫煙物品。

【請求項 2】

エアロゾル形成材料及びタバコがカートリッジ内のよく混じった混合物の形態である、請求項 1 に記載の喫煙物品。

【請求項 3】

エアロゾル形成材料及びタバコ材料がカートリッジ内の分離された隣接する領域に配置されている、請求項 1 に記載の喫煙物品。

【請求項 4】

タバコ材料の少なくとも一部が抽出物の形態である、請求項 1 に記載の喫煙物品。

【請求項 5】

エアロゾル形成材料が、グリセリン、プロピレングリコール、又は、その混合物を含む、請求項 1 に記載の喫煙物品。

【請求項 6】

タバコ材料の少なくとも一部がタバコ切断フィルターの形態である、請求項 1 に記載の喫煙物品。

【請求項 7】

マウスピースをさらに備え、該マウスピースを通して空気が外側ハウジングの吸い口から吸い込まれることができ、該マウスピースが外側ハウジングに着脱自在に取り付けられている、請求項 1 に記載の喫煙物品。

【請求項 8】

外包材によって囲まれたエアロゾル発生材料を含むカートリッジが、タバコロッドと第

2 の抵抗発熱体との間に配置されている、請求項 1 に記載の喫煙物品。

【請求項 9】

前記電力源によって給電され、タバコロッドを加熱するように動作可能に配置された第 3 の抵抗発熱体を外側ハウジング内にさらに備える、請求項 1 に記載の喫煙物品。

【請求項 10】

タバコロッドにおけるタバコの少なくとも一部が、タバコ切断フィルターの形態であり、切断フィルターが、エアロゾル形成材料と密接に接触している、請求項 1 に記載の喫煙物品。

【請求項 11】

タバコロッドにおけるタバコの少なくとも一部及びエアロゾル形成材料がよく混じった混合物の形態である、請求項 1 に記載の喫煙物品。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2007/081461

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A24F47/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A24F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 430 559 A (PHILIP MORRIS [US] PHILIP MORRIS PROD [US]) 5 June 1991 (1991-06-05) column 3, line 34 - column 5, line 19; figures 1-10 column 7, line 14 - column 13, line 44 column 15, line 51 - column 17, line 14; figures 15-17 & US 4 981 522 A (NICHOLS WALTER A [US] ET AL) 1 January 1991 (1991-01-01) column 2, line 41 - line 62	1
A	US 5 060 671 A (PHILIP MORRIS [US]) 29 October 1991 (1991-10-29) cited in the application column 3, line 46 - column 12, line 20; figures 1-8C	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 15 July 2008		Date of mailing of the international search report 23/07/2008
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Maier, Michael

International Application No. PCT/US2007/081461

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

Continuation of Box II.2

Claims Nos.: 2-28

The present claim 1 relates to an extremely large number of possible apparatus. Support and disclosure in the sense of Article 6 and 5 PCT is to be found however for only a very small proportion of the apparatus claimed, see the first embodiment described from page 25, line 22, to page 32, line 21, and depicted in Fig. 1. However, this description relies to a great part on technical features not described at all in the present application, but in prior art mentioned in the description. Particularly two devices "Ruyan Atomizing Electronic Pipe" and "Ruyan Atomizing Electronic Cigarette" are repeatedly referred to, which are not described in sufficient detail in the present application. The non-compliance with the substantive provisions is to such an extent, that the search was performed taking into consideration the non-compliance in determining the extent of the search of claim 1 (PCT Guidelines 9.19 and 9.23).

The search of claim 1 was restricted to those claimed apparatus, which appear to be supported by the passages indicated hereinabove.

The present application further contains 27 dependent claims, numbered as claims 2-28. Taking into account the limited comprehensibility of the independent claim, which puts an undue burden on the start of substantive examination, there are so many dependent claims, and they are drafted in such a way and are particularly not supported by the description in an extent that the claims as a whole are not in compliance with the provisions of clarity, conciseness and full support by the description of Article 6 PCT, as they erect a smoke screen in front of the skilled reader when assessing what should be the subject-matter to search. The non-compliance with the substantive provisions is to such an extent, that no meaningful search could be carried out with regard to said claims 2-28 (PCT Guidelines 9.19). As no meaningful search could be carried out for the subject-matter of dependent claims 2-28, examination as to novelty, inventive step, and industrial applicability is not possible for these claims.

The applicant's attention is drawn to the fact that claims relating to inventions in respect of which no international search report has been established need not be the subject of an international preliminary examination (Rule 66.1(e) PCT). The applicant is advised that the EPO policy when acting as an International Preliminary Examining Authority is normally not to carry out a preliminary examination on matter which has not been searched. This is the case irrespective of whether or not the claims are amended following receipt of the search report or during any Chapter II procedure. If the application proceeds into the regional phase before the EPO, the applicant is reminded that a search may be carried out during examination before the EPO (see EPO Guideline C-VI, 8.2), should the problems which led to the Article 17(2)PCT declaration be overcome.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2007/081461**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. Claims Nos.: 2-28
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
see FURTHER INFORMATION sheet PCT/ISA/210
3. Claims Nos.:
because they are dependant claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers allsearchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2007/081461

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0430559	A	05-06-1991	AT 118992 T 15-03-1995
			AU 646415 B2 24-02-1994
			AU 6762090 A 06-06-1991
			CA 2031225 A1 02-06-1991
			DE 69017371 D1 06-04-1995
			DE 69017371 T2 12-10-1995
			DK 430559 T3 01-05-1995
			ES 2069027 T3 01-05-1995
			JP 3232481 A 16-10-1991
			JP 3392138 B2 31-03-2003
			NO 905150 A 03-06-1991
			TR 25316 A 01-01-1993
			US 5144962 A 08-09-1992
US 4981522	A	01-01-1991	AU 619574 B2 30-01-1992
			AU 3881589 A 25-01-1990
			BR 8903631 A 13-03-1990
			CN 1040134 A 07-03-1990
			DK 362489 A 23-01-1990
			EP 0352107 A2 24-01-1990
			FI 893524 A 23-01-1990
			JP 2084164 A 26-03-1990
			NO 893000 A 23-01-1990
			NZ 230009 A 26-11-1991
			PH 26305 A 29-04-1992
			PT 91242 A 08-02-1990
			ZA 8905570 A 27-06-1990
US 5060671	A	29-10-1991	AT 120931 T 15-04-1995
			AU 642448 B2 21-10-1993
			AU 6762290 A 06-06-1991
			CA 2031227 A1 02-06-1991
			DE 69018577 D1 18-05-1995
			DE 69018577 T2 30-11-1995
			DK 430566 T3 14-08-1995
			EP 0430566 A2 05-06-1991
			ES 2071045 T3 16-06-1995
			JP 3258657 B2 18-02-2002
			JP 3277265 A 09-12-1991
			NO 905151 A 03-06-1991
			TR 25309 A 01-01-1993

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100103920

弁理士 大崎 勝真

(74)代理人 100124855

弁理士 坪倉 道明

(72)発明者 ロビンソン, ジョン・ハワード

アメリカ合衆国、ノース・カロライナ・27284、カーナーズビル、アントラー・コート・604

(72)発明者 グリフィス, デイビッド・ウィリアム, ジュニア

アメリカ合衆国、ノース・カロライナ・27106、ウインストン・セイレム、ホワイト・ホーク・レイン・4130

(72)発明者 コナー, ビリー・タイローン

アメリカ合衆国、ノース・カロライナ・27012、クレモンス、スコット・ファーム・ロード・180

(72)発明者 クロツクス, イボン・リユーリン

アメリカ合衆国、ノース・カロライナ・27028、モツクスビル、ハウエル・ロード・749

(72)発明者 ブルーワー, デンプシー・ベイリー, ジュニア

アメリカ合衆国、ノース・カロライナ・27018、イースト・ベンド、デイビス・ロード・2853