

(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2015-500647  
(P2015-500647A)

(43) 公表日 平成27年1月8日(2015.1.8)

(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 未請求 (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2014-546697 (P2014-546697)  
 (86) (22) 出願日 平成24年12月9日 (2012.12.9)  
 (85) 翻訳文提出日 平成26年8月4日 (2014.8.4)  
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2012/057108  
 (87) 国際公開番号 W02013/093695  
 (87) 国際公開日 平成25年6月27日 (2013.6.27)  
 (31) 優先権主張番号 61/577,024  
 (32) 優先日 平成23年12月18日 (2011.12.18)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 514087407  
 エスアイエス・リソースズ・リミテッド  
 イスラエル国 99000 ベイト・シェ  
 メシュ, ピー・オー・ボックス 674  
 (74) 代理人 100147485  
 弁理士 杉村 憲司  
 (74) 代理人 100132045  
 弁理士 坪内 伸  
 (74) 代理人 100186015  
 弁理士 小松 靖之  
 (72) 発明者 アーロン アリー ワイゲンスベルク  
 イスラエル国 71720 モディアン  
 イガエル ヤディン ストリート 53/  
 43

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 充電式電子タバコ

(57) 【要約】

電子タバコ充電システムは第1及び第2の電気接点(183)を有する充電可能な電子タバコ(173)と、充電器に接続可能であって、前記電子タバコ(173)の端部を受け取るように構成された受け入れ要素を有するクレードル(175)とを含む電子タバコ充電システムが提供される。前記受け入れ要素は、前記充電器との電気的接続を達成するために、前記電子タバコの第1及び第2の電気接点(183)とそれぞれ接触する第1及び第2の接触表面を有する第1及び第2の導電性接点(181)を有する。

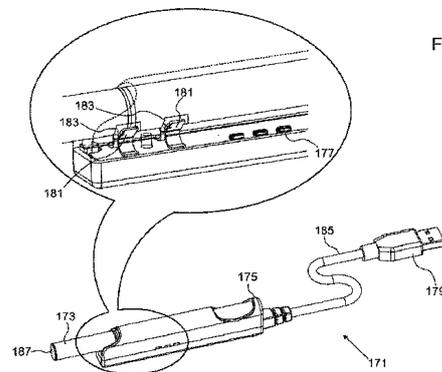


FIG. 19

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

先端部及び第 1 及び第 2 の電気接点を有する充電式電子タバコと、  
充電器に接続可能なクレードルを備え、  
前記クレードルは、前記電子タバコの前記先端部を受け入れるように構成された受け入れ要素を備え、前記受け入れ要素は、前記充電器との電気接続を確立するために、前記電子タバコの前記第 1 及び第 2 の電気接点とそれぞれ接触する第 1 及び第 2 の接触表面を有する導電性の第 1 及び第 2 の接点を有している、  
電子タバコ充電システム。

**【請求項 2】**

前記電子タバコの前記第 1 及び第 2 の電気接点は前記受け入れ要素の前記第 1 及び第 2 の接触表面にそれぞれ磁氣的に引き付ける、請求項 1 記載のシステム。

**【請求項 3】**

前記受け入れ要素の前記第 1 及び第 2 の接触表面の少なくとも 1 つは磁石である、請求項 1 又は 2 記載のシステム。

**【請求項 4】**

前記電子タバコの前記第 1 及び第 2 の接点の少なくとも 1 つは磁石である、請求項 1 - 3 のいずれかに記載のシステム。

**【請求項 5】**

前記電子タバコの前記先端部は、アダプタ本体を貫通するオリフィス及び該オリフィスに挿入された導電性フランジを有するアダプタを備え、前記オリフィスは、前記電子タバコが前記クレードル内に置かれたとき前記フランジの延長部が前記受け入れ要素の前記第 1 及び第 2 の接点の一方と接触して位置するように配置され、前記アダプタはさらに、前記受け入れ要素の前記第 1 及び第 2 の接点の他方と接触する少なくとも 1 つの接点ピン受け入れ用側面溝を備える、請求項 1 - 4 のいずれかに記載のシステム。

**【請求項 6】**

前記アダプタは、周囲空気が前記電子タバコの内部へ流入し得るように形成された通気口を有する、請求項 5 記載のシステム。

**【請求項 7】**

前記電子タバコの前記先端部は、前記先端部の内部室内に収容されたセンサ装置を有するアダプタを備え、該アダプタは、前記内部室を周囲大気との流体連通路内置くために前記内部室から電子タバコの外部に通じる通孔を有する、請求項 1 - 4 のいずれかに記載のシステム。

**【請求項 8】**

前記電子タバコの前記先端部はアダプタを備え、該アダプタは、  
リップ及び前記受け入れ要素の前記第 1 及び第 2 の接触表面の一方と接触する導電フランジを有するキャップ、及び  
前記リップに付着された挿入体を有する導電性同軸部材を含み、前記挿入体は前記同軸部材の延長部を受け入れる貫通オリフィスを有し、前記オリフィスは、前記電子タバコが前記クレードル内に置かれたとき、前記フランジ部材の延長部が前記受け入れ要素の前記第 1 及び第 2 の接点の他方と接触して位置するように配置されている、請求項 1 - 4 のいずれかに記載のシステム。

**【請求項 9】**

前記アダプタは周囲空気が前記電子タバコの内部に流入し得るように形成された通気口を有する、請求項 8 記載のシステム。

**【請求項 10】**

前記電子タバコ内に光源をさらに備え、前記挿入体は、前記挿入体が前記電子タバコ内で前記光源により照明されるとき、前記電子タバコ内の構造及び陰影が知覚されないように半透明で拡散特性である、請求項 8 又は 9 記載のシステム。

**【請求項 11】**

10

20

30

40

50

第 1 組の電気接点、アトマイザ及び前記アトマイザに電力を供給する二次電池を有する電子タバコ、

前記第 1 組の電気接点と接合するように配置された第 2 組の電気接点を有する、電源に接続可能な電極アセンブリであって、前記第 1 組の電気接点との接合時に前記電子タバコが喫煙者の使用動作を維持しながら前記電極アセンブリを経て前記二次電池を充電するための電力を受け取る、電極アセンブリ、及び

前記第 1 組の電気接点に接続された電気回路を備え、

前記電気回路は、前記アトマイザに二次電池の電力を供給する第 1 の回路及び充電器からの電力を前記二次電池の充電のために前記二次電池に供給する第 2 の回路を備え、前記第 1 の回路は前記第 2 の回路と協働して、前記アトマイザが駆動される時、前記電極アセンブリから前記二次電池への電力の流れをディセーブルし、前記アトマイザが駆動されなくなると、前記電力の流れを再開する、  
電子タバコ充電システム。

【請求項 1 2】

前記第 2 組の電気接点は、

前記充電器に接続可能なリード線に結合された強磁性ディスク、及び

磁気吸引力によって前記ディスクと接触状態に保持された磁石、

を備える、請求項 1 1 記載のシステム。

【請求項 1 3】

前記第 1 組の電気接点は前記電子タバコの先端部に配置されている、請求項 1 1 又は 1 2 記載のシステム。

【請求項 1 4】

前記第 1 組の電気接点は前記電子タバコの側面ポートに配置されている、請求項 1 1 又は 1 2 記載のシステム。

【請求項 1 5】

前記電子タバコを受け入れるよう構成され且つ前記第 2 組の電気接点が配置されたクレードルをさらに備える、請求項 1 4 記載のシステム。

【請求項 1 6】

前記電源に接続するための前記第 2 組の電気接点に接続されたユニバーサルシリアルバスアダプタをさらに備える、請求項 1 4 又は 1 5 記載のシステム。

【請求項 1 7】

前記電気回路は、

圧力センサ、

前記二次電池及び前記第 1 組の電気接点に結合されたトランジスタ、

マイクロプロセッサ、及び

電子論理回路、

を備え、前記マイクロプロセッサは、前記第 1 組の電気接点から前記二次電池への電流の流れをイネーブル及びディセーブルするために、前記センサ及び前記電子論理回路に応答して前記トランジスタを制御する、

請求項 1 1 - 1 4 の何れかに記載のシステム。

【請求項 1 8】

アトマイザ、

前記アトマイザに電力を供給する二次電池、及び

充電器に接続可能な第 1 組の電気接点を有するアダプタ、

を備える電子タバコであって、前記アダプタは、前記電子タバコの先端に配置され、

前記電子タバコの内部空間に露出した延長部を有する外部金属バンド、

前記電子タバコの内部空間に露出した内部金属プラグ、及び

前記バンドを前記プラグから分離する非導電性の中間部材であって、前記電子タバコの外部からその内部空間まで延在し周囲空気が前記内部空間へ流入するように形成されたチャネルを有する中間部材、

10

20

30

40

50

を備える、電子タバコ。

【請求項 19】

前記中間部材は、前記アダプタが前記電子タバコ内で照明されるとき、前記電子タバコ内の構造及び陰影が知覚されないように半透明で拡散特性である、請求項 18 記載の電子タバコ。

【請求項 20】

第 1 組の電気接点、アトマイザ及び前記アトマイザに電力を供給する二次電池を備える電子タバコであって、前記第 1 組の電気接点は第 2 組の電気接点を有する電極アセンブリに接続可能であって、前記電子タバコが喫煙者により喫煙されている間前記電極アセンブリから前記二次電池を充電する電力を受け取るように構成され、前記電子タバコはさらに

10

、前記第 1 組の電気接点に接続された電気回路を備え、前記電子回路は、前記アトマイザに電力を供給する第 1 の回路及び前記二次電池の充電のために前記二次電池に充電器からの電力を供給する第 2 の回路を備える、電子タバコ。

【請求項 21】

前記第 1 組の電気接点は前記電子タバコの先端に配置されている、請求項 20 記載の電子タバコ。

【請求項 22】

前記第 1 組の電気接点は前記電子タバコの側面ポートに配置されている、請求項 20 又は 21 記載の電子タバコ。

20

【請求項 23】

前記電気回路は、

圧力センサ、

前記二次電池及び前記第 1 組の電気接点に結合されたトランジスタ、

マイクロプロセッサ、及び

電子論理回路、

を備え、前記マイクロプロセッサは、前記第 1 組の電気接点から前記二次電池への電流の流れをイネーブル及びディセーブルするために、前記センサ及び前記電子論理回路に応答して前記トランジスタを制御する、

30

請求項 20 - 22 の何れかに記載の電子タバコ。

【請求項 24】

前記電気回路は、

前記電池への電力の流れが、ユーザの前記電子タバコの吸引により前記アトマイザが駆動されるときにディセーブルされ、前記アトマイザが駆動されないときにイネーブルされる第 1 のモードで、及び

前記電池への電力の流れが、ユーザの前記電子タバコの吸引により前記アトマイザが駆動されるとき及び前記アトマイザが駆動されないときにイネーブルされる第 2 のモードで、選択的に動作するように構成されている、請求項 20 - 23 のいずれかに記載の電子タバコ。

40

【請求項 25】

アトマイザ、

前記アトマイザに電力を供給する電池、及び

先端部に配置された先端アダプタ

を備える電子タバコであって、前記先端アダプタは、

その内部室内に収容されたセンサ装置を有するとともに、前記内部室を周囲大気との流体連通路内置くために前記内部室から電子タバコの外部に通じる通孔を有する、電子タバコ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

50

## 【 0 0 0 1 】

## 関連出願の相互参照

本出願は米国仮出願第 6 1 / 5 7 7 , 0 2 4 号の利益を主張するものであり、その内容は参照することにより本明細書に組み込まれる。

## 【 0 0 0 2 】

## 発明の分野

本発明は、タバコ製品回避に関する。より詳しくは、本発明はタバコの煙にさらされる危険を制限する電池式電子タバコ用の充電器に関する。

## 【背景技術】

## 【 0 0 0 3 】

10

タバコ収容喫煙装置が知られている。例えば、特許文献 1（その内容は参照することにより本明細書に組み込まれる）は、タバコホルダとして機能する電動エアロゾル発生装置内に組み込まれたタバコを提案している。この喫煙装置は、喫煙者がタバコの加熱要素の作用により発生されるタバコの成分を吸い込むために使用する吸い口を備えている。代表的な喫煙装置は、電源（例えば電池）、少なくとも吸引中装置を給電するセンサ機構、及びタバコ成分を含む熱的に発生されるエアロゾルを生成する加熱装置（例えば、少なくとも 1 つの電気抵抗加熱素子）を内蔵する外側ハウジングを備える。使用中、タバコは装置内に置かれ、使用後に、使用済みタバコは装置から取り出され、別のタバコと取り替えられる。

## 【 0 0 0 4 】

20

特許文献 2（その内容は参照することにより本明細書に組み込まれる）は、ニコチンを含むがタールを含まない電子タバコを提案している。この電子タバコハシェル及び吸い口を含む。シェルの外壁には空気口が設けられ、シェル内には、電子回路基板、常圧キャビティ、センサ、蒸気 - 液体セパレータ、アトマイザ、液体供給ボトルが順次設けられ、電子回路基板は、電子スイッチング回路及び高周波振動子を含む。センサの一方の側に空気ダクトが設けられ、負圧キャビティがセンサに設けられている。アトマイザは液体供給ボトルと接続し、微粒化キャビティがアトマイザ内に配置されている。

## 【 0 0 0 5 】

この種の装置は便宜上「電子タバコ」と呼ばれている。従来、電子タバコのアトマイザは加熱素子を含み、この加熱素子は一般的に高い電気抵抗を有する電熱線である。電子タバコ内に収容される二次電池は一般にアトマイザを駆動するために使用される。従って、使用中、電池の充電が時々必要になる。これを達成するには外部充電装置を接続するために電子タバコの部分的分解が必要とされ得る。實際上電池を交換しないで装置を充電しながら電子タバコを喫煙することは非現実的である。そうするには、充電器を切り離し、電子タバコを再び組み立て、タバコを吸い、その後充電プロセスを続けるために逆の手順を繰り返す必要がある。

30

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】米国特許第 7 , 7 2 6 , 3 2 0 号明細書

40

【特許文献 2】欧州特許 E P 1 7 3 6 0 6 5 号明細書

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 0 7 】

本発明は、いくつかの実施形態において、電子タバコを分解することなく充電器に接続し得る改良された電子タバコを提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 0 8 】

本発明のいくつかの実施形態によれば、第 1 及び第 2 の電気接点を有する充電式電子タバコと、充電器に接続可能であって、前記電子タバコの端部を受け入れるように構成され

50

た受け入れ要素を有するクレードルとを含む電子タバコ充電システムが提供される。前記受け入れ要素は、前記充電器との電気的接続を達成するために、前記電子タバコの第1及び第2の電気接点とそれぞれ接触する第1及び第2の接触表面を有する第1及び第2の導電性接点を有する。

【0009】

前記システムの他の特徴によれば、前記電子タバコの前記第1及び第2の電気接点は前記受け入れ要素の前記第1及び第2の接触表面にそれぞれ磁氣的に引き付けられる。

【0010】

前記システムのさらに他の特徴によれば、前記受け入れ要素の前記第1及び第2の接触表面の少なくとも1つは磁石である。

10

【0011】

前記システムのさらに他の特徴によれば、前記電子タバコの前記第1及び第2の接点の少なくとも1つは磁石である。

【0012】

前記システムの一つの特徴によれば、前記電子タバコの前記先端部は、アダプタ本体を貫通するオリフィス及び該オリフィスに挿入された導電性フランジを有するアダプタを備える。前記オリフィスは、前記電子タバコが前記クレードル内に置かれたとき前記フランジの延長部が前記受け入れ要素の前記第1及び第2の接点の一方と接触して位置するように配置される。前記アダプタはさらに、前記受け入れ要素の前記第1及び第2の接点の他方と接触する少なくとも1つの接点ピン受け入れ用側面溝を備える。

20

【0013】

前記システムの他の特徴によれば、前記アダプタは、周囲空気が前記電子タバコの内部へ流入し得るように形成された通気口を有する。

【0014】

前記システムの他の特徴によれば、前記電子タバコの前記先端部は、前記内部室内に収容されたセンサ装置を有するアダプタを備え、該アダプタは、前記内部室を周囲大気との流体連通路内置くために前記内部室から電子タバコの外部に通じる通孔を有する。

【0015】

前記システムのさらに他の特徴によれば、前記電子タバコの先端部はアダプタを備え、該アダプタはキャップを有する。前記キャップにはリップ及び導電フランジが前記受け入れ要素の前記第1及び第2の接触表面の一方と接触するように形成されている。前記アダプタは導電性同軸部材を有し、前記同軸部材は延長部及び前記リップに付着された挿入体を有し、前記挿入体は前記同軸部材の延長部を受け入れるように形成された貫通オリフィスを有する。前記オリフィスは、前記電子タバコが前記クレードル内に置かれたとき、前記フランジ部材の延長部が前記受け入れ要素の前記第1及び第2の接点の他方と接触して位置するように配置されている。

30

【0016】

前記システムの一つの特徴によれば、前記アダプタは周囲空気が前記電子タバコの内部に流入し得るように形成された通気口を有する。

【0017】

前記システムの追加の特徴によれば、前記挿入体は、前記挿入体が前記電子タバコ内に配置された光源により照明されるとき、前記電子タバコ内の構造及び陰影が知覚されないように半透明で拡散特性である。

40

【0018】

本発明のいくつかの実施形態によれば、第1組の電気接点、アトマイザ及び前記アトマイザに電力を供給する二次電池を含む電子タバコ充電システムが提供される。電源に接続可能な電極アセンブリは前記第1組の電気接点と接合するように配置された第2組の電気接点を有し、前記第1組の電気接点との接合時に前記電子タバコが喫煙者の使用動作を維持しながら前記電極アセンブリを経て前記二次電池を充電するための電力を受け取る。電気回路が前記第1組の電気接点に接続され、前記電気回路は、前記アトマイザに二次電池

50

の電力を供給する第1の回路及び充電器からの電力を前記二次電池の充電のために前記二次電池に供給する第2の回路を備える。前記第1の回路は前記第2の回路と協働して、前記アトマイザが駆動されるとき、前記電極アセンブリから前記二次電池への電力の流れをディセーブルし、前記アトマイザが駆動されなくなるととき、前記電力の流れを再開する。

【0019】

前記システムの一つの特徴によれば、前記第2組の電気接点は、前記充電器に接続可能なリード線に結合された強磁性ディスク、及び磁気吸引力によって前記ディスクと接触状態に保持された磁石を備える。

【0020】

前記システムの一つの特徴によれば、前記第1組の電気接点は前記電子タバコの先端部に配置される。

10

【0021】

前記システムの他の特徴によれば、前記第1組の電気接点は前記電子タバコの側面ポートに配置される。

【0022】

前記システムのさらに他の特徴は、前記電子タバコを受け入れ且つ前記第2組の電気接点が配置されたクレードルを含むことにある。

【0023】

前記システムの追加の特徴は、前記電源に接続するための前記第2組の電気接点に接続されたユニバーサルシリアルバスアダプタを含むことにある。

20

【0024】

前記システムのさらに他の特徴によれば、前記電気回路は、圧力センサ、前記二次電池及び前記第1組の電気接点に結合されたトランジスタ、マイクロプロセッサ、及び電子論理回路を備え、前記マイクロプロセッサは、前記第1組の電気接点から前記二次電池への電流の流れをイネーブル及びディセーブルするために、前記センサ及び前記電子論理回路に応答して前記トランジスタを制御する。

【0025】

本発明のいくつかの実施形態によれば、アトマイザ、前記アトマイザに電力を供給する二次電池、及び充電器に接続可能な第1組の電気接点を有するアダプタを備える電子タバコが提供される。前記アダプタは、前記電子タバコの先端に配置され、前記電子タバコの内部空間に露出した延長部を有する外部金属バンド、前記電子タバコの内部空間に露出した内部金属プラグ、及び前記バンドを前記プラグから分離する非導電性の中間部材であって、前記電子タバコの外部からその内部空間まで延在し周囲空気が前記内部空間へ流入するように形成されたチャンネルを有する中間部材を備える。

30

【0026】

前記電子タバコの一つの特徴によれば、前記中間部材は、前記アダプタが前記電子タバコ内で照明されるとき、前記電子タバコ内の構造及び陰影が知覚されないように半透明で拡散特性である。

【0027】

本発明のいくつかの実施形態によれば、第1組の電気接点、アトマイザ及び前記アトマイザに電力を供給する二次電池を備える電子タバコであって、前記第1組の電気接点は第2組の電気接点を有する電極アセンブリに接続可能であって、前記電子タバコが喫煙者により喫煙されている間前記電極アセンブリから前記二次電池を充電する電力を受け取るように構成される。前記電子タバコはさらに、前記第1組の電気接点に接続された電気回路を備え、前記電子回路は、前記アトマイザに電力を供給する第1の回路及び前記二次電池の充電のために前記二次電池に充電器からの電力を供給する第2の回路を備える。

40

【0028】

前記電子タバコの他の実施形態によれば、前記第1組の電気接点は前記電子タバコの先端に配置される。

【0029】

50

前記電子タバコのさらに他の実施形態によれば、前記第1組の電気接点は前記電子タバコの側面ポートに配置される。

【0030】

前記電子タバコのさらに他の実施形態によれば、前記電気回路は、圧力センサ、前記二次電池及び前記第1組の電気接点に結合されたトランジスタ、マイクロプロセッサ、及び電子論理回路を備え、前記マイクロプロセッサは、前記第1組の電気接点から前記二次電池への電流の流れをイネーブル及びディセーブルするために、前記センサ及び前記電子論理回路に応答して前記トランジスタを制御する。

【0031】

本発明のいくつかの実施形態によれば、アトマイザ、前記アトマイザに電力を供給する電池、及び先端部に配置された先端アダプタを備える電子タバコが提供される。前記先端アダプタは、その内部室内に収容されたセンサ装置を有するとともに、前記内部室を周囲大気との流体連通路内に置くために前記内部室から電子タバコの外部へ通じる通孔を有する。

【0032】

前記電子タバコの追加の特徴によれば、前記電気回路は、ユーザが前記電子タバコを吸うことにより前記アトマイザが駆動されるときに前記電池への電力の流れがディセーブルされる第1のモードで、及びユーザが前記電子タバコを吸うことにより前記アトマイザが駆動されるとき及び前記アトマイザが駆動されないときに前記電池への電力の流れがイネーブルされる第2のモードで、選択的に動作するように構成されている。

【0033】

本発明のよりよい理解のために、添付図面と関連する実施形態の詳細な説明を参照されたい。以下の図面において、同様の要素には同様の符号が付与されている。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】本発明の一実施形態による電子タバコのやや概略的な分解図である。

【図2】本発明の一実施形態による先端充電アダプタの少し斜視図的に示された正面図である。

【図3】本発明の一実施形態による図2に示すアダプタの別の斜視図である。

【図4】本発明の一実施形態による図2に示すアダプタの側面図的に示された切開図である。

【図5】本発明の実施形態による図2に示すアダプタの断面図である。

【図6】本発明の実施形態による図2に示すアダプタの切開図である。

【図7】本発明の一実施形態による充電装置接続用クレードルの正面図である。

【図8】本発明の一実施形態による、電気接点アセンブリを備えた図7に示すクレードルの正面図である。

【図9】本発明の一実施形態による図7に示すクレードルの側面図である。

【図10】本発明の一実施形態による図7に示すクレードルの上面図である。

【図11】本発明の一実施形態による図7に示すクレードルの磁石を示す正面図である。

【図12】本発明の代替実施形態による、図1の電子タバコのアダプタの少し斜視図的に示された分解図である。

【図13】本発明の一実施形態による、充電器に適合した電子タバコ内の電子回路の回路図である。

【図14】本発明の代替実施形態による、充電器に適合した電子タバコ内の電子回路の回路図である。

【図15】本発明の代替実施形態による、充電器に適合した電子タバコ内の電子回路の回路図である。

【図16】本発明の代替実施形態による充電装置接続用クレードルの側面図である。

【図17】図16に示すクレードルの上面図である。

【図18】図16に示すクレードルの断面図である。

10

20

30

40

50

【図 19】本発明の代替実施形態に従って構成され動作する、電子タバコ充電システムの一部切開図である。

【図 20】本発明の代替実施形態に従って充電器に係合するように構成され動作する、電子タバコの先端部の正面図である。

【図 21】本発明の代替実施形態に従って充電器に係合するように構成され動作する、電子タバコの先端部の切開図である。

【図 22】本発明の代替実施形態に従って充電器に係合するように構成され動作する、電子タバコの先端部の切開図である。

【図 23】本発明の代替実施形態による、LEDキャップを有する電子タバコの一部の切開図である。

10

【図 24】図 23 に示す電子タバコの部分断面図である。

【図 25】本発明の一実施形態による電子タバコ充電用電気回路のブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0035】

以下の記載において、本発明の様々な原理の十分な理解を与えるために多くの特定の詳細について説明する。しかしながら、当業者に明らかなように、これらの全ての詳細が必ずしも本発明の実施に常に必要とされるわけではない。従って、通常のアプローチ及びプロセスのための周知の回路、制御ロジック及びコンピュータプログラム命令の詳細については、一般概念を不必要に不明瞭にしないために、詳細に示していない。

【0036】

20

定義

「接続」、「接続された」、「結合」及び「結合する」は間接的接続又は直接的接続のいずれかを意味する。従って、第 1 の装置を第 2 の装置に結合する場合、この接続は直接的接続又は他の装置及び接続を介する間接的接続とすることができる。

【0037】

実施形態 1

次に図面に戻り、最初に図 1 を参照すると、この図は本発明の一実施形態による喫煙装置 10 のやや概略的な分解図である。装置 10 は電池部 12 を備えるバレルを有する。電池部 12 は電力制御回路 14 を含み、電力制御回路 14 は一般に真空センサ 24 とともに 1 つのユニットとし、プラスチックホルダ内に封入することができる。適切な電力制御は同一出願人による米国仮出願第 61/441,133 号（その内容は参照することにより本発明に組み込まれる）に開示されている。装置 10 はカートリッジ部 16 を含む。カートリッジ部 16 は高い抵抗値の電線を有するアトマイザを含み、アトマイザは給電されると液体又はゲルを加熱する。この液体は一般にニコチン、プロピレングリコール、ベジタブルグリセリン、及び香味料の混合物である。カートリッジ部 16 の要素は、同一出願人による米国仮出願第 61/474,569 号（その内容は参照することにより本発明に組み込まれる）に教示されているように、一体化される。このような場合には、カートリッジ部 16 は「カトマイザ」として知られている。いくつかの実施形態では、電力制御回路 14 は図 1 に示す電池部 12 ではなくカートリッジ部 16 に配置してもよい。

30

【0038】

40

1 つの動作モードでは、装置 10 は先端部 20 で閉蓋される。煙が装置 10 に流入する際、内部開口部（図示せず）が一般にその流れを狭窄し、それにより圧力差を生成し、この圧力差が既知のタイプの真空センサ 24 により検出される。センサ 24 に接続された電子制御回路 14 は、一般的に電池部 12 のバレル 28 に収容されるリチウムイオン電池 26 により給電されるカートリッジ部 16 内のアトマイザを駆動する。

【0039】

アダプタ 30 はカートリッジ部 16 と電池部 12 とを接続し、ねじ付きコネクタを備えることができる。適切なアダプタ 30 の詳細は上記の米国仮出願第 61/474,569 号に開示されている。電力制御回路は、タバコの煙の割合が所定の閾値を超えると、カートリッジ部内のアトマイザをディセーブルすることができる。カートリッジ部 16 内の

50

アトマイザへの電力出力は電池 26 がアクティブに充電されるときもディセーブルすることができる。加えて又は代わりに、以下に記載するように、充電器（図 1 に示されていない）が動作中であるときは、電力制御回路 14 のすべての機能をディセーブルにすることができる。

【0040】

次に図 2 を参照すると、この図は本発明の一実施形態による先端充電アダプタ 34 の少し斜視図的に示された正面図である。このアセンブリはコンパクトであり、図 1 に示す標準装置 10 の先端部 20 に取って代わる先端部 36 を備える。加えて、アダプタ 34 はセンサ 24（図 1）を収容する。フランジ 38 が先端部 36 に挿入され、電池充電装置（図示せず）との接点機構をもたらす。フランジ 38 は、腐食を最低にするとともに電池充電装置との導電性を高めるために、好ましくはニッケル又は金で被覆される。側面開口部 40 は同一又は異なる電池充電装置との第 2 の接点機構をもたらす接点ピンを受け入れる。

10

【0041】

次に図 3 を参照すると、この図はアダプタ 34 の別の斜視図であり、リセス 42 を示す。リセス 42 は、矢印 148 で示すようにセンサ 24（図 1）より下の領域、例えば電池部 12（図 1）への及びからの空気の流れを可能にする側面溝である。これらの溝はアダプタ 34 の壁を貫通しない。

【0042】

次に図 4 を参照すると、この図はアダプタ 34（図 2）の側面図的に示された切開図である。

20

【0043】

次に図 5 を参照すると、この図はアダプタ 34（図 2）の断面図であり、通気孔 44 を示す。この通気孔 44 はアダプタ 34 の壁を貫通し、矢印 138 で示すようにアダプタ 34 の外部と内部との間の空気の連通を可能にする。この空気連通は、センサ 24（図 1）の最上部を周囲空気に露出させ、これは適切な動作のために必要である。

【0044】

次に図 6 を参照すると、この図はアダプタ 34（図 2）の底面図として示す切開図である。オリフィス 46 がフランジ 38（図 2）を受け入れる。この図では通気孔 44 が見える。矩形の溝 140 はダイオードを受け入れ、このダイオードについては充電器に適合された電気回路の考察において以下で記載される。

30

【0045】

次に図 7 を参照すると、この図はクレードル 48 の正面図であり、クレードル 48 は充電装置（図示せず）を収容し充電装置に接続するとともにアダプタ 34 を凹状受け入れ要素 50 内に受け入れるように構成されている。支持部材 52 により安定性が与えられる。要素 50 の凹部はアダプタ 34 の突部に対応する。互いに整合する曲率半径がクレードル 48 とアダプタ 34 との間の安定した電気機械的接合を容易にする。また、安定した接触は、互いに整合する凹凸部を反対にして、アダプタ 34 が凸状接触面を有し、クレードル 48 が凸状受け面を有するようにすることによって達成してもよい。さらに、要素 50 及びアダプタ 34 は平らな接触表面としてもよい。

【0046】

40

次に図 8 を参照すると、図 8 は電気接点サブアセンブリ 54 を有するクレードル 48 を示し、磁石 64、66 の磁気接点表面を見せている。

【0047】

次に図 9 を参照すると、図 9 はクレードル 48 の部分概略側面図であり、磁石 64、66 を示す。磁石 66 は図 9 に示すように露出接点面を有する円柱である。磁石 64 はトロイドであり、図 9 に示すように、同様に露出接点面を有する。磁石 64 の開口部は磁石 66 及び要素 50 を取り囲み、図 7 を図 9 と一緒に参照すると理解されるように、磁石 64、66 が要素 50 により相隔てられるようにする。磁石 64、66 は電池充電装置（図示せず）との接触点を構成する。異なる実施形態では、磁石 64、66 の 1 つを省略してもよい。このような実施形態では、アダプタ 34 を磁氣的に引き付けるには 1 つの磁

50

石接点で十分である。ディスク 6 8 及びリング 1 4 2 は磁石 6 4 , 6 6 と安定に接触した状態に維持するために常磁性材料からなるものとし得る。電池充電装置 ( 図示せず ) と磁石 6 4 , 6 6 との間の電氣的接触を生成するために、電気リード 1 4 4 がディスク 6 8 及びリング 1 4 2 から突出するタブ 1 4 6 にはんだ付けされる。ディスク 6 8 及びリング 1 4 2 及びタブ 1 4 6 をこのように使用すると、リード 1 4 4 の永久磁石への直接的なはんだ付けが避けられ、それらの磁気作用を損なう恐れが避けられる。なお、タブ 1 4 6 は除去し、電気リード 1 4 6 はディスク 6 8 及びリング 1 4 2 に直接はんだ付けしても又はスポット溶接してもよい。

【 0 0 4 8 】

図 1 0 はクレードル 4 8 の上面図であり、磁石 6 4 , 6 6 の構成及びそれらと要素 5 0 の関係を示す。

10

【 0 0 4 9 】

図 1 1 は、クレードル 4 8 ( 図 7 ) から取り外された磁石 6 4 , 6 6 を示す斜視正面図であり、ディスク 6 8 及びリング 1 4 2 が取り付けられている。尚、ディスク 6 8 及びリング 1 4 2 はそれぞれ磁石 6 6 及び磁石 6 4 の上に設置し、これらの磁石がディスク 6 8 及びリング 1 4 2 の常磁性材料を介して下方からアダプタ 3 4 に吸引力を与えるようにしてもよい。

【 0 0 5 0 】

次に図 1 2 を参照すると、図 1 2 は本発明の代替実施形態による先端充電アダプタ 7 0 の僅かに斜視図的に示された分解合成図である。アダプタ 7 0 は装置 1 0 ( 図 1 ) の先端に圧入することができる。また、アダプタ 7 0 のキャップ 7 2 はねじ切りされていてもよい。キャップ 7 2 は電池充電装置 ( 図示せず ) との第 1 の電子接点を形成するフランジ 7 4 を有する。プラスチック挿入体 7 6 はキャップ 7 2 に形成されたリップ 7 8 に付着し、この挿入体 7 6 は金属同軸接点 8 2 を収容する貫通孔 8 0 を有し、同軸接点 8 2 は挿入体 7 6 の対応するへこみ 8 6 にはめ込まれる平面部材 8 4 を有する。平面部材 8 4 は電池充電装置 ( 図示せず ) との第 2 の電気接点として機能する。接点 8 2 は孔 8 0 を通過し、充電される電池に至る導体に接続する延長部材 8 8 を有する。尚、同軸接点 8 2 は他の構成、例えば同軸リングに実現し、横から見るとドーム状の又は先のとがった接点として見えるようにしてもよい。部材 8 8 は多くの断面構造、例えば管状、正方形、長方形にしてもよく、中空又は中実にしてもよい。通常の喫煙動作中に外部から電池部 1 2 ( 図 1 ) 内に空気が流入しうるように、キャップ 7 2 の外周に沿っていくつかのレシス 9 2 が形成される。

20

30

【 0 0 5 1 】

好ましくは、部材 8 4 及びフランジ 7 4 は、腐食を最低にするとともに電池充電装置との導電性を高めるために、ニッケル又は金で被覆される。電池充電装置の接点も概してニッケル又は金で被覆され、アダプタ 7 0 の接点と嵌合するように構成される。電池充電装置の詳細は後に提示される。

【 0 0 5 2 】

装置 1 0 ( 図 1 ) は喫煙中の点火タバコを擬態するために、装置内の発光ダイオード ( LED ) からの光が先端部、即ち挿入体 7 6 を通って拡散し、内部構造及び陰影が観察者に知覚されないように、挿入体 7 6 は半透明の拡散特性を有するプラスチック製とされる。この効果は、プラスチック内に小さな結晶、例えばクリスタルガラスを含めることによって高めることができる。

40

【 0 0 5 3 】

充電中は、アトマイザをディセーブルするか、さもなければアトマイザを充電回路から除去するのが望ましい。これを行わなければ、アトマイザの電熱線 ( 図示せず ) が充電器への比較的低い抵抗負荷を構成し、充電機能を無効にしてしまう。

【 0 0 5 4 】

次に図 1 3 を参照すると、図 1 3 は本発明の一実施形態による充電器に適応された電子タバコ 9 4 内の電気回路の概略図である。充電器電極アセンブリ 9 6 は、外部接点 1 0 0

50

、102に引き付けられる磁石98を備える。接点100、102は強磁性材料を内蔵するため、それらは磁気吸引力によって磁石98と安定した電氣的接触状態にされる。正及び負端子111が通常の充電器(図示せず)の出力を通電する。

【0055】

本実施形態では、二次電池104を充電する際に、タバコ94を、例えばねじ込み金属コネクタ106をねじり戻して分解する必要はない。タバコ94は充電処理前も、充電処理中も及び充電処理後ももとの形のままである。以下の説明から明らかになるように、回路配置はタバコ94のアトマイザを給電する第1の回路及び接点100、102から電池104に達する第2の充電回路を備える。

【0056】

ダイオード108は第2の回路内で接点100と電池104の正端子110との間に挿入される。ダイオード108は電池104の充電を許すが、外部接点100、102が不注意に短絡接続された場合に電気が外部接点100、102へ流出するのを防止する。正端子110はタバコ94の先端又はその近傍に配置された圧力センサチップアセンブリ114の接点112にも接続される。別の外部接点102は、センサチップアセンブリ114の接地点116に、電池104の負端子118に、及びコネクタ106に接続される。コネクタ106は一般的にタバコ94の電池部をアトマイザ部に接続するねじ込みコネクタである。

【0057】

配線120はアトマイザをセンサチップアセンブリ114と接触点122で接続する。タバコ94が充電器電極アセンブリ96を介して充電器(例えばUSB充電器)に接続されている間に、ユーザがタバコ94を吸うと、それによって通常の喫煙動作でアトマイザが駆動せしめられる。アトマイザが駆動されるとき、充電器から電池への電力の流れが電池を充電するとともに電池が十分に充電されていない場合にはアトマイザに電力を供給するという2つの作用をなす。

【0058】

充電器電極アセンブリ96は磁石98を備え、磁石98は充電器(図示せず)からのリード線126が結合(例えばはんだ付け)された強磁性ディスク124に磁力で保持される。この構造は、磁石98を損傷し得る、リード線126の磁石98への直接はんだ付け、という難しい処理を避けることができる。

【0059】

実施形態2

次に図14を参照すると、図14は本発明の代替実施形態による充電器に適応した電子タバコ130内の電気回路の概略図である。この実施形態によれば、アトマイザを給電しながら外部充電器を接続することができる。本例では、充電器アセンブリ96は外部接点132、134を有する電子タバコ130の側面ポート128に接続され、接点132、134は、前実施形態と同様に、電池コンパートメント105内のダイオード108及び電池104の正端子110を含む回路に接続する。センサチップアセンブリ114がユーザの喫煙につれて駆動されると、リレー136として示されるスイッチが駆動され、それによって充電回路が切断されるため、充電器は最早動作し得ない。リレー136の代わりに、トランジスタ又は電界効果トランジスタなどの他のタイプのスイッチを使用してもよいこと勿論である。センサチップアセンブリ114は一般にタバコの先端部内又はその近傍に配置される。電池104はアトマイザ137に電力を供給する。アトマイザ137及び電池コンパートメント105はねじ込みコネクタ139により結合することができる。ユーザが吸い込みをやめると、センサチップアセンブリ114はリレー136を動作させて再び回路を閉成し、充電を続けることができる。

【0060】

次に図25を参照すると、図25は本発明の代替実施形態による電子タバコ充電用電気回路のブロック図である。充電制御用の充電制御回路223及び喫煙制御用の制御スイッチ225が存在する。充電器221は充電制御回路223に接続したり、充電制御回路2

10

20

30

40

50

23から切り離したりすることができる。充電制御回路223は、制御スイッチ225、二次電池227、及び制御回路229を有するセンサ装置に接続される。充電器221が接続されると、制御スイッチ225が、回路229からの制御信号により命令されて、電池227を充電する充電制御回路223をイネーブル及びディセーブルする。圧力センサ（図示せず）が周囲大気からの圧力差を検出するとき、即ち電子タバコのユーザが吸引しているとき、回路229が駆動されて充電制御回路223をディセーブルする。センサが圧力差を検出しないとき、制御スイッチ225は充電回路223をイネーブルするように命令され、電池227は充電を続行することが可能になる。

【0061】

具体的に言えば、制御スイッチ225が、充電器221がシステムに接続されていることを検出するとき、スイッチ225は回路229（センサ及びアトマイザコイル制御）を充電器221から直接動作するように接続する。充電器221は制御スイッチ225の状態に応じて2つの機能：（1）電池の充電及び（2）喫煙中のタバコへの電力供給：を実行する。唯一の制限は、充電器221は充電と喫煙を同時にサポートするのに十分な出力容量でなければならないことである。

10

【0062】

制御スイッチ225を適切に構成することによって、電気回路は、ユーザが電子タバコを吸うことによりアトマイザが駆動されるときに電池への電力の流れがディセーブルされる第1のモード、又はユーザが電子タバコを吸うことによりアトマイザが駆動されるときもアトマイザが駆動されないときも電池への電力の流れがイネーブルされる第2のモードの何れかで選択的に動作するようにできる。第1のモードでは、電子タバコがひと吸い（パフ）される間電池充電がディセーブルされる。第2のモードでは、電子タバコの吸引と同時に電池は充電し続けられる。

20

【0063】

次に図15を参照すると、図15は本発明の代替実施形態による充電器150に適合された電子煙草の電気回路149の詳細回路図である。回路149は喫煙と同時の充電を可能にする。図14に示す回路はパフとパフの間、即ちアトマイザが駆動されないときのみ電池を充電する。

【0064】

以下に図15に示す回路の動作を説明する。

30

【0065】

シナリオA：充電器150が接続されていない。

マイクロコントローラ159及び特定用途向け集積回路（ASIC）161はタバコ165内の電池163に常時接続されている。この状態では、マイクロコントローラ159の出力4-GP2は“0”にセットされ、トランジスタ（Q1）169は“開”であり、ASIC161の出力OUT1は出力コネクタJ3に接続される。マイクロコントローラ159の出力1-GP0はセンサS167からの信号を正確に複写する（センサS167が切断であるとき、マイクロコントローラ159の1-GP0は論理“1”を示し、センサS167が接続であるとき、1-GP0は論理“0”を示す）。代わりに、センサ167はアナログ回路として実現することもでき、この場合にはマイクロコントローラ159は、例えば従来既知のようにアナログ-デジタル変換器を含めることによって、アナログ装置に適應するように適切に変更することができる。

40

【0066】

従って、マイクロコントローラ159の入力6-GP3は論理“0”を示し、これは充電器150が接続されていないことを示すため、タバコ165は通常通りに機能し、回路149はタバコ165の動作に影響を与えない。

【0067】

シナリオB：充電器150が接続されている。

充電器150が接続されると、マイクロコントローラ159のレグ-GP3に論理“1”が瞬時に生成され、充電器150が接続されたことを示す。

50

## 【 0 0 6 8 】

この状態では、マイクロコントローラ 1 5 9 の出力 1 - G P 0 に瞬時に論理 “ 1 ” が発生し、これは、A S I C 1 6 1 は最早センサ S 1 6 7 を制御しないことを意味する。この状態ではトランジスタ ( Q 1 ) 1 6 9 も閉じ、これは、A S I C 1 6 1 の出力 O U T 1 と出力コネクタ J 3 との間に電氣的接続は存在しないことを意味する。

## 【 0 0 6 9 】

センサ S 1 6 7 が駆動されないとき、つまりタバコ 1 6 5 が吸われないとき、充電器 1 5 0 からの電圧がコネクタ J 1 , J 2 を経て A S I C 1 6 1 の入力 O U T 1 に向けられ、A S I C 1 6 1 の出力 O U T 2 を経て電池 1 6 3 へ送られ、電池 1 6 3 を充電する。

## 【 0 0 7 0 】

センサ 1 6 7 が駆動されると、即ちタバコ 1 6 5 が吸われると、センサ 1 6 7 からの信号がマイクロコントローラ 1 5 9 の入力 3 - G P I に到達し、以下の動作を生じる。

## 【 0 0 7 1 】

入力 4 - G P 2 に論理 “ 0 ” が発生する。トランジスタ Q 1 - 1 6 9 は開き、充電器 1 5 0 から電力がトランジスタ Q 1 - 1 6 9 を経てタバコ 1 6 5 のカートリッジ ( 図示せず ) の加熱素子に供給されると同時に、電池 1 6 3 を充電する ( 電池が十分に充電されていない場合 ) 。

## 【 0 0 7 2 】

いくつかの実施形態では、マイクロコントローラ 1 5 9 で制御される L E D ( 図示せず ) を A S I C 1 6 1 と一緒に又は別個に含めてもよい。これらの L E D は A S I C 1 6 1 の状態をユーザに知らせるとともに模擬喫煙活動をもたらす。

## 【 0 0 7 3 】

回路の別の実施形態では、回路 1 4 9 の全ての機能を A S I C に組み込んでもよい。

## 【 0 0 7 4 】

## 実施形態 3

次に図 1 6 を参照すると、図 1 6 は本発明の一実施形態による電池充電装置への接続のためのクレードル 1 5 4 の側面図である。本実施形態はタバコの先端部と係合しその先端部をクレードル 1 5 4 と接触状態に保持する円形リング 1 5 2 を特徴とする。リング 1 5 2 は、タバコの先端部をクレードル 1 5 4 内に摩擦により容易に保持するためにゴムのような材料でできたものとすべきである。ノッチ 1 5 6 は磁石 6 4 を保持する。

## 【 0 0 7 5 】

次に図 1 7 を参照すると、図 1 7 はクレードル 1 5 4 の上面図であり、所定の位置にあるリング 1 5 2 及び磁石 6 4 , 6 6 を示す。

## 【 0 0 7 6 】

次に図 1 8 を参照すると、図 1 8 はクレードル 1 5 4 の断面図であり、ノッチ 1 5 6 により所定の位置に保持された磁石 6 4 を示す。

## 【 0 0 7 7 】

## 実施形態 4

次に図 1 9 を参照すると、図 1 9 は本発明の別の実施形態に基づいて構成され動作する電子タバコ充電システム 1 7 1 の部分切開図である。本実施形態は、図 1 4 に示す実施形態と同様に、電池充電回路 1 7 7 を収容するクレードル 1 7 5 を接続するために電子タバコ上の側面ポートを用いる。システム 1 7 1 は電子タバコを分解する必要なしに使用できる。實際上、電子タバコ 1 7 3 は充電中に一時的に取り外し、吸引を再開すること、及びその後電子タバコをクレードル 1 7 5 内に戻して電池タバコの電池の充電を続けることができる。

## 【 0 0 7 8 】

ユニバーサルシリアルバス ( U S B ) アダプタ 1 7 9 が、電源 ( 図示せず ) 、例えばラップトップコンピュータを、ケーブル 1 8 5 を経て回路 1 7 7 に接続する。電子タバコ 1 7 3 がクレードル 1 7 5 内に挿入されると、クレードル 1 7 5 上の電気接点 1 8 1 が側面ポートの電気接点 1 8 3 と接合する。これらの電気接点は磁性体又はばね仕掛けとするこ

10

20

30

40

50

とができ、図 1 4 に最もよく示されるように、電子タバコ 1 7 3 のバレルに沿って配置される。

【 0 0 7 9 】

上述した先端部充電の変更例と同様に、この側面充電構造もタバコをクレードル 1 7 5 内にいれたまま吸引することが可能である。このような実施形態では、図 1 5 に示す回路を使用することができる。

【 0 0 8 0 】

実施形態 5

次に図 2 0、図 2 1 及び図 2 2 を参照すると、これらの図は本発明の代替実施形態による充電器と係合するよう構成された電子タバコの先端部の側面図及び 2 つの断面図である。外部金属リング又はバンド 1 8 9 は充電器との一方の電気接点として機能する。バンド 1 8 9 は、必ずではないが、一般に正接点である。図 2 2 に示すように、バンド 1 8 9 はタバコ本体 1 9 5 に隣接して延長し、点 1 2 3 で本体内部に露出する。中心に位置する金属プラグ 1 9 1 は他方の電気接点、一般に負極として機能する。バンド 1 8 9 及びプラグ 1 9 1 は磁性体としてもよく、常磁性材料からなるものとしてもよい。配線（図示せず）がバンド 1 8 9 及びプラグ 1 9 1 からタバコ本体内の電池まで又は調整回路、例えば回路 1 4 9（図 1 5）まで伸びている。

10

【 0 0 8 1 】

バンド 1 8 9 をプラグ 1 9 1 から分離するリングとして機能する部材 1 9 3 が図 2 0 に見えている。

20

【 0 0 8 2 】

部材 1 9 3 は第 1 の機能として、2 つの接点、即ちバンド 1 8 9 及びプラグ 1 9 1 の間の電気絶縁体として作用する。部材 1 9 3 は非導電性材料で形成される。

【 0 0 8 3 】

部材 1 9 3 は第 2 の機能として、圧力センサ、例えばセンサ 2 4（図 1）の動作を容易にするために本体 1 9 5 の内部を周囲の空気と流体連通させる。これを達成するために、部材 1 9 3 には先端部の点 1 9 9 で外面に開口し本体 1 9 5 の点 2 0 1 で内部へ流れ出る溝又はチャンネル 1 9 7 が形成されている。

【 0 0 8 4 】

部材 1 9 3 は第 3 の機能として、通常のタバコ先端部の赤熱を模擬する。この目的のために、部材 1 9 3 は概して、本体 1 9 5 内の LED（図示せず）からの光が部材 1 9 3 を通過するとき拡散するとともに、内部構造及び LED により生じる内部陰影をそれらの特徴が観察者に知覚されないように覆い隠すために不透明性で拡散特性を有するプラスチックからなるものとする。この効果は、プラスチック内に小さな結晶、例えばクリスタルガラスを含めることによって高めることができる。

30

【 0 0 8 5 】

実施形態 6

次に図 2 3 を参照すると、図 2 3 は本発明の代替実施形態による LED キャップ 2 0 7 を有する電子タバコ 2 1 1 のバレル 2 1 5 の一部ブロックの断面図である。本実施形態は図 2、3 及び 4 に示す先端アダプタ 3 4 の変更例であり、内部室内にセンサを収容し、集積回路を含むことができる。LED キャップ 2 0 7 はバレル 2 1 5 の先端部に殆ど挿入され、LED キャップ 2 0 7 には電子タバコの先端充電のためのアダプタ 3 4 の電気接点機構はない。LED キャップ 2 0 7 は部材 1 9 3（図 2 0）について述べたプラスチック材料で構成してよい。センサ装置 2 0 9 は LED キャップ 2 0 7 の内部を占有し、センサ 2 4（図 1）の一例であるが、それ自身のプラスチックハウジングの代わりに、センサ装置 2 0 9 は空間の節約のために LED キャップ 2 0 7 内に配置される。センサ装置 2 0 9 と関連する又はその中に配置された電気回路によってアトマイザを駆動し、電子タバコ 2 1 1 の動作に必要とされる様々な追加の機能を実行させることができる。LED キャップ 2 0 7 はセンサ装置 2 0 9 と周囲大気との間の連通のための通孔 2 1 3 を有する。電池 2 1 7 は上述したように電子タバコ 2 1 1 を給電する。

40

50

【 0 0 8 6 】

次に図 2 4 を参照すると、図 2 4 は図 2 3 に示す電子タバコ 2 1 1 の断面図であり、センサ装置 2 0 9 の構造細部及び LED 2 0 7 及び通孔 2 1 3 との関係を示す。

【 0 0 8 7 】

本発明は以上に詳しく記載した実施形態に限定されないことは当業者に理解されよう。それどころか、本発明の範囲は、当業者が以上の記載を読んで考えられる、従来技術に含まれない上述した様々な特徴の組み合わせ又は部分的組み合わせ並びにそれらの変更及び修正も含むものである。

【 図 1 】

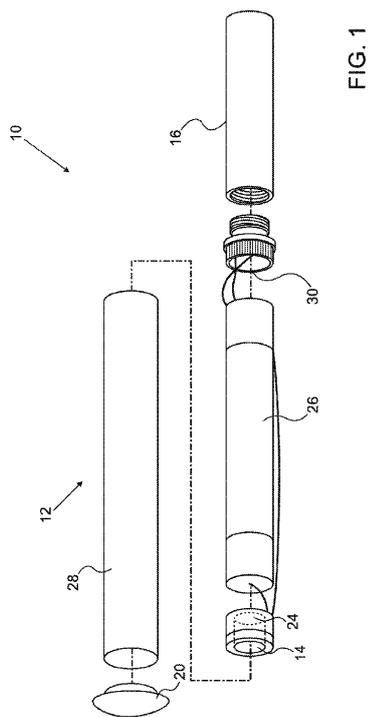


FIG. 1

【 図 2 】

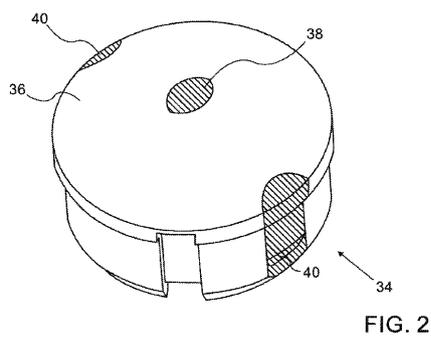


FIG. 2

【 図 3 】

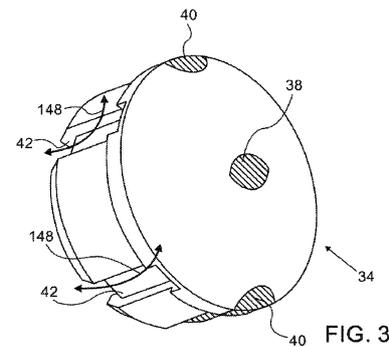


FIG. 3

【 図 4 】

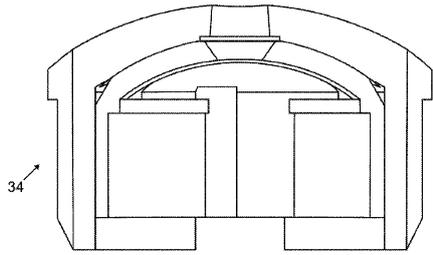


FIG. 4

【 図 5 】

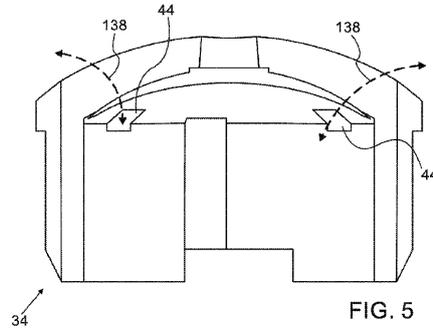


FIG. 5

【 図 6 】

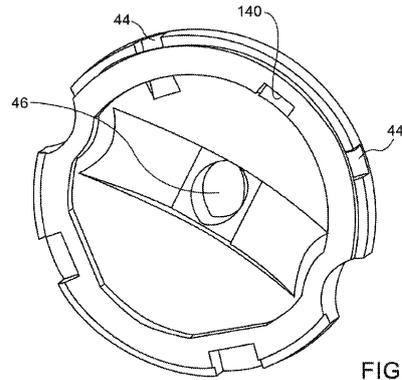


FIG. 6

【 図 7 】

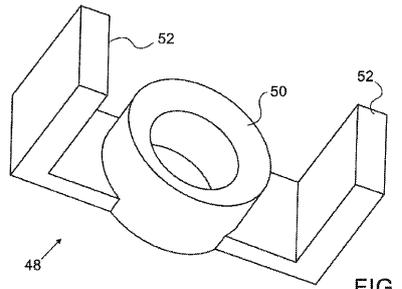


FIG. 7

【 図 8 】

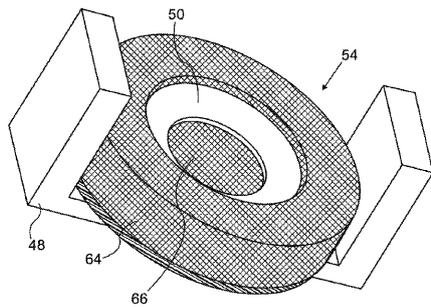


FIG. 8

【 図 10 】

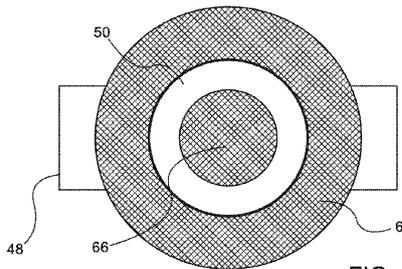
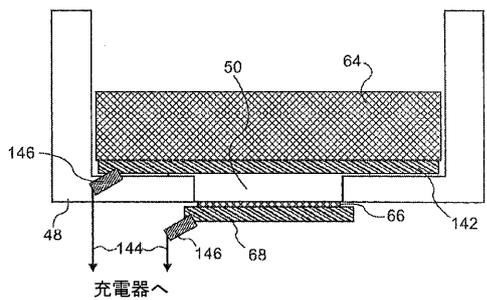


FIG. 10

【 図 9 】



充電器へ

【 図 11 】

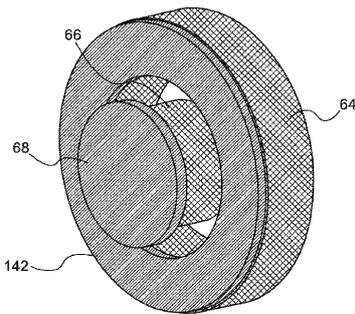
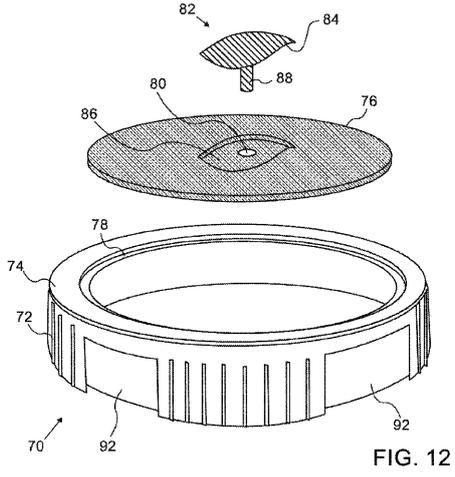
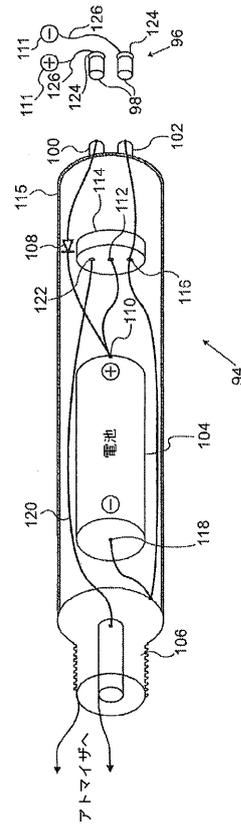


FIG. 11

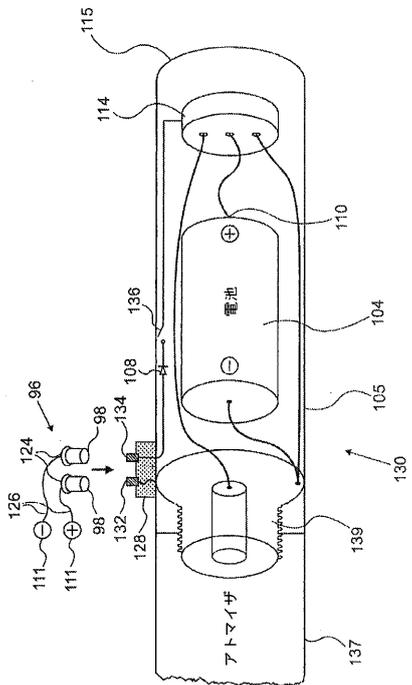
【 図 1 2 】



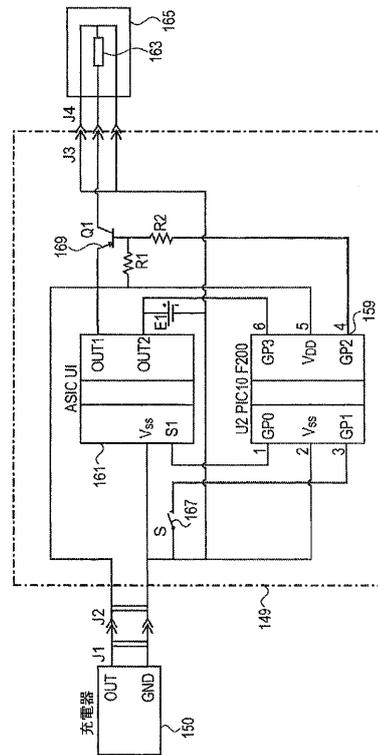
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】

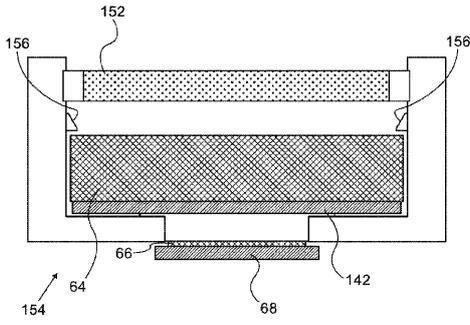


FIG. 16

【 図 1 8 】

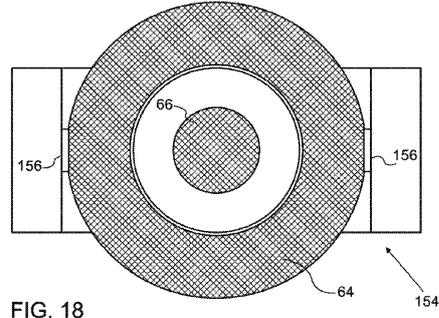


FIG. 18

【 図 1 7 】

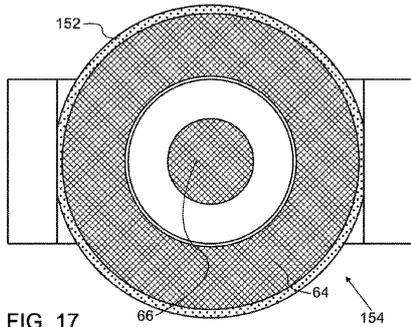


FIG. 17

【 図 1 9 】

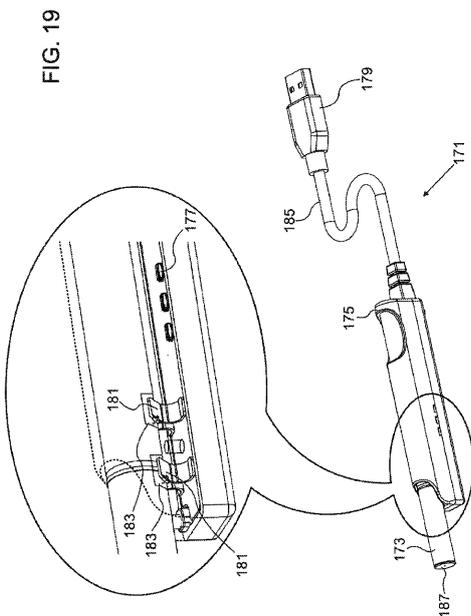


FIG. 19

【 図 2 0 】

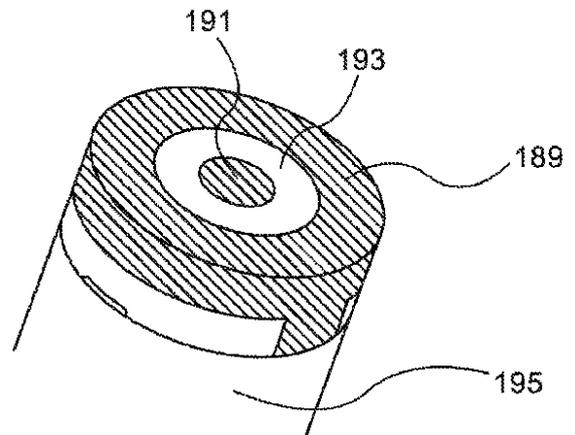


FIG. 20

【図 2 1】

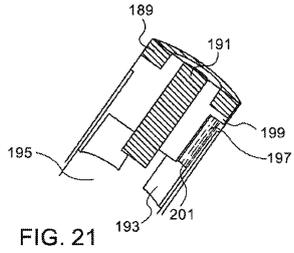


FIG. 21

【図 2 2】

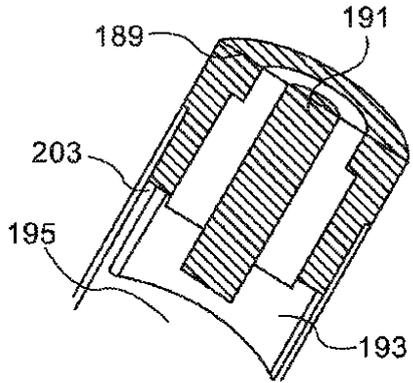


FIG. 22

【図 2 3】

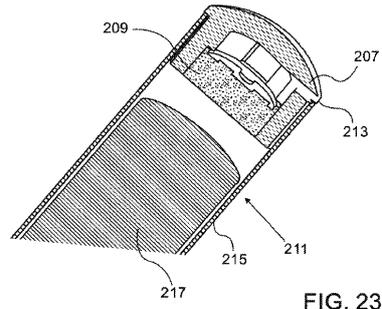


FIG. 23

【図 2 4】

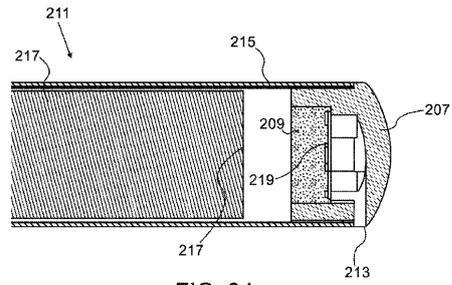
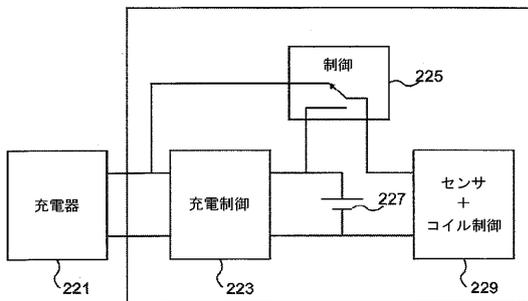


FIG. 24

【図 2 5】



## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/IB2012/057108
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC (2013.01) A24F 47/00 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) IPC (2013.01) 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 practicable, search terms used) Databases consulted: THOMSON INNOVATION, Esp@cenet, Google Patents, FamPat database		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2010307518 A1 WANG XI YI 09 Dec 2010 (2010/12/09) the whole document	1,5-9,18,25
Y	the whole document	2-4,10,19
X	EP 2100525 A1 PHILIP MORRIS PROD 16 Sep 2009 (2009/09/16) the whole document	11,20
Y	the whole document	12-17,21-23
Y	GB 2445598 A MOTOROLA INC 16 Jul 2008 (2008/07/16) abstract	2-4,12
Y	US 2011304282 A1 LI YONGHAI 15 Dec 2011 (2011/12/15) the whole document	10,19
<input checked="" 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 application or patent 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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 23 Apr 2013		Date of mailing of the international search report 23 Apr 2013
Name and mailing address of the ISA: Israel Patent Office Technology Park, Bldg.5, Malcha, Jerusalem, 9695101, Israel Facsimile No. 972-2-5651616		Authorized officer NARGASI Ayelet  Telephone No. 972-2-5651620

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No. PCT/IB2012/057108
--

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2011087569 A YASUDA TADAO 06 May 2011 (2011/05/06) abstract and figures	15,16
Y	US 5322075 A PHILIP MORRIS INC 21 Jun 1994 (1994/06/21) col.8 lines 28-46	11-17,20-23
A	US 2010313901 A1 PHILIP MORRIS USA INC 16 Dec 2010 (2010/12/16) the whole document	1-25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
Information on patent family members

International application No.

PCT/IB2012/057108

Patent document cited search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication Date
US 2010307518 A1	09 Dec 2010	AT 515200 T	15 Jul 2011
		AU 2008249613 A1	20 Nov 2008
		AU 2008249613 A2	07 Jan 2010
		CA 2705413 A1	20 Nov 2009
		CN 101795587 A	04 Aug 2010
		CN 101795587 B	04 Jul 2012
		DK 2157873 T3	24 Oct 2011
		EP 1989946 A1	12 Nov 2008
		EP 2157873 A2	03 Mar 2010
		EP 2157873 B1	06 Jul 2011
		ES 2370872 T3	23 Dec 2011
		JP 2010526553 A	05 Aug 2010
		KR 20100021595 A	25 Feb 2010
		RU 2009145954 A	20 Jun 2011
		US 2010307518 A1	09 Dec 2010
		WO 2008138650 A1	20 Nov 2008
		WO 2008139411 A2	20 Nov 2008
		WO 2008139411 A3	15 Jan 2009
		ZA 200907364 A	30 Jun 2010
EP 2100525 A1	16 Sep 2009	AR 071747 A1	14 Jul 2010
		AU 2009224980 A1	17 Sep 2009
		CA 2716986 A1	17 Sep 2009
		CN 101969800 A	09 Feb 2011
		CN 101969800 B	18 Jul 2012
		DK 2265138 T3	05 Nov 2012
		EP 2100525 A1	16 Sep 2009
		EP 2265138 A1	29 Dec 2010
		EP 2265138 B1	12 Sep 2012
		ES 2395223 T3	11 Feb 2013
		JP 2011515080 A	19 May 2011

INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
Information on patent family members

International application No.

PCT/IB2012/057108

Patent document cited search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication Date
		KR 20100127776 A	06 Dec 2010
		MX 2010009622 A	30 Sep 2010
		PT 2265138 E	11 Oct 2012
		RU 2010141985 A	20 Apr 2012
		TW 200942185 A	16 Oct 2009
		US 2009230117 A1	17 Sep 2009
		WO 2009112182 A1	17 Sep 2009
		WO 2009112182 A8	17 Dec 2009
GB 2445598 A	16 Jul 2008	GB 0700714 D0	21 Feb 2007
		GB 2445598 A	16 Jul 2008
		GB 2445598 B	02 Sep 2009
US 2011304282 A1	15 Dec 2011	CN 201830899 U	18 May 2011
		US 2011304282 A1	15 Dec 2011
JP 2011087569 A	06 May 2011	JP 2011087569 A	06 May 2011
US 5322075 A	21 Jun 1994	US 5322075 A	21 Jun 1994
US 2010313901 A1	16 Dec 2010	AU 2010251453 A1	12 Jan 2012
		CA 2762919 A1	25 Nov 2010
		CN 102438470 A	02 May 2012
		CO 6480913 A2	16 Jul 2012
		EP 2253233 A1	24 Nov 2010
		EP 2432339 A1	28 Mar 2012
		IL 216215 D0	31 Jan 2012
		JP 2012527222 A	08 Nov 2012
		KR 20120027029 A	20 Mar 2012
		MX 2011012355 A	06 Mar 2012
		SG 176001 A1	29 Dec 2011

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/IB2012/057108

Patent document cited search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication Date
		US 2010313901 A1	16 Dec 2010
		WO 2010133342 A1	25 Nov 2010

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/IB2012/057108

**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:

See extra sheet.

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying 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

International application No.

PCT/IB2012/057108

**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:

- |               |  |              |
|---------------|--|--------------|
| Invention/s 1 | An electronic cigarette comprising a rechargeable battery and an adaptor having a first set of electrical contacts connectable to a battery charger.   | Claim/s 1-24 |
| Invention/s 2 | An electronic cigarette comprising an adaptor having a sensor unit housed in an interior chamber thereof, and having a perforation to place the interior chamber in fluid communication with ambient atmosphere. | Claim/s 25   |

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC

(72)発明者 シュムエル ガブリエロフ

イスラエル国 93877 エルサレム アガシ ストリート 14/20

(72)発明者 サミー カプアーノ

イスラエル国 99095 ベイト シェメシュ ナクホール ウリヤ ストリート 1/11