

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5103561号
(P5103561)

(45) 発行日 平成24年12月19日(2012.12.19)

(24) 登録日 平成24年10月12日(2012.10.12)

(51) Int.Cl.

A24F 47/00 (2006.01)
A61M 15/06 (2006.01)

F 1

A 24 F 47/00
A 61 M 15/06

A

請求項の数 27 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2009-510261 (P2009-510261)
 (86) (22) 出願日 平成19年5月15日 (2007.5.15)
 (65) 公表番号 特表2009-537119 (P2009-537119A)
 (43) 公表日 平成21年10月29日 (2009.10.29)
 (86) 國際出願番号 PCT/CN2007/001575
 (87) 國際公開番号 WO2007/131449
 (87) 國際公開日 平成19年11月22日 (2007.11.22)
 審査請求日 平成21年8月18日 (2009.8.18)
 (31) 優先権主張番号 200620090805.0
 (32) 優先日 平成18年5月16日 (2006.5.16)
 (33) 優先権主張国 中国(CN)

(73) 特許権者 512089726
 ルヤン インベストメント (ホールディングス) リミテド
 中華人民共和国 香港 ノースポイント
 マーブル ロード28 チャイナ ユナイテッド センター 11/F ルーム1101
 (74) 代理人 100078721
 弁理士 石田 喜樹
 (72) 発明者 ハン、リー
 中華人民共和国 香港、ミッドーガンヌオ
 ストリート、コンノート ロード168
 -200号 シャン タック センター、
 ウエストタワー、ルーム1010-12

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】エアロゾル電子たばこ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電池アセンブリ、アトマイザアセンブリ、及びたばこボトルアセンブリを含み、且つ、中空状で一体的に形成されたシェルaを有するエアロゾル電子たばこであって、前記電池アセンブリは前記アトマイザアセンブリと共に前記シェルa内に位置して互いに接続し、前記たばこボトルアセンブリは前記アトマイザアセンブリに前記シェル内部で適合するよう、かつ取り外し可能にシェルaの一方の端部に配され、前記シェルaは空気流入口a1を有し、前記アトマイザアセンブリは多孔質部材81、加熱体、及び電熱棒82を有するアトマイザ8であり、前記多孔質部材81本体は流通式アトマイジングチャンバー811を有し、このアトマイジングチャンバー811の直径よりも小さい直径を有する前記電熱棒82を前記アトマイジングチャンバー811の内部に配し、且つ前記電熱棒82と前記アトマイジングチャンバー811の内壁との間には負圧キャビティ83を形成する空間を設け、一方、前記多孔質部材81の一端部は前記たばこボトルアセンブリに適合することを特徴としたエアロゾル電子たばこ。

【請求項2】

前記電熱棒82は円筒821を有し、前記加熱体は、前記円筒821の壁上に巻きつけられた電熱線822であり、前記円筒821の両端の壁上にはそれぞれマンドリル823が設けられ、前記多孔質部材81はその一方の端部に半球状で前記たばこボトルアセンブリに接合する突出部812を有し、前記突出部812の側面にアトマイジングチャンバー811につながる流通孔813を設けた

ことを特徴とした請求項 1 に記載のエアロゾル電子たばこ。

【請求項 3】

前記多孔質部材 8 1 の一方の端部に制限部材が取り外し可能に設けられ、前記制限部材の本体には前記アトマイジングチャンバー 8 1 1 に対応し、孔径が前記アトマイジングチャンバー 8 1 1 の内径より小さい絞り孔を設けた

ことを特徴とした請求項 1 に記載のエアロゾル電子たばこ。

【請求項 4】

前記電熱棒 8 2 は円筒 8 2 1 を有し、前記加熱体は導電性セラミック P T C 物質から成り且つ前記円筒 8 2 1 の壁上に設けられており、前記円筒 8 2 1 の両端の壁上にはそれぞれマンドリル 8 2 3 が設けられ、前記多孔質部材 8 1 はその一方の端部に半球状で前記たばこボトルアセンブリに接合する突出部 8 1 2 を有し、前記突出部 8 1 2 の側面に前記アトマイジングチャンバー 8 1 1 に接続する流通孔 8 1 3 を有する

ことを特徴とした請求項 1 に記載のエアロゾル電子たばこ。

【請求項 5】

電池アセンブリ、アトマイザアセンブリ、及びたばこボトルアセンブリを含み、且つ、中空状で一体的に形成されたシェル a を有するエアロゾル電子たばこであって、前記電池アセンブリは前記アトマイザアセンブリと共に前記シェル a 内に位置して互いに接続し、前記たばこボトルアセンブリはシェル内部で前記アトマイザアセンブリに適合、かつ取り外し可能にシェル a の一方の端部に配され、前記シェル a は空気流入口 a 1 を有し、前記アトマイザアセンブリは多孔質部材 8 1 、加熱体及び前記多孔質部材 8 1 を設けた外枠 8 2 を有するアトマイザ 8 であり、前記加熱体は前記多孔質部材 8 1 に巻きつけられた電熱線 8 3 でありまた前記外枠 8 2 はその上に流通孔 8 2 1 を有し、前記多孔質部材 8 1 には前記流通孔 8 2 1 の軸方向側に電熱線 8 3 が巻き付けられ前記多孔質部の一端部は前記たばこボトルアセンブリに適合する

ことを特徴としたエアロゾル電子たばこ。

【請求項 6】

前記電池アセンブリは電池及び該電池と接続する作動インジケータ 1 、電子回路基板 4 及び気流センサ 5 を有し、前記気流センサ 5 の信号出力部が前記電子回路基板 4 に接続している

ことを特徴とした請求項 1 ~ 5 の何れかに記載のエアロゾル電子たばこ。

【請求項 7】

前記シェル a は逆止弁 7 を有し、前記電池は弾性的に接続された充電プラグ 2 を備えた充電式電池 3 であり、前記充電プラグ 2 のブレード部 2 1 は前記シェル a の他方の端部から突出している

ことを特徴とした請求項 6 に記載のエアロゾル電子たばこ。

【請求項 8】

前記充電プラグ 2 と充電式電池 3 との間にバネ 6 を有し、前記バネは一方の端部で前記充電式電池 3 の本体に接し、他方の端部で前記充電プラグ 2 に接している

ことを特徴とした請求項 7 に記載のエアロゾル電子たばこ。

【請求項 9】

前記電池は充電口を備えた充電式電池 3 であり、前記作動インジケータ 1 は発光ダイオードである

ことを特徴とした請求項 6 に記載のエアロゾル電子たばこ。

【請求項 10】

前記気流センサ 5 が半導体感圧チップキャパシタンスセンサ、又はインダクタンスセンサである

ことを特徴とした請求項 6 に記載のエアロゾル電子たばこ。

【請求項 11】

前記電子回路基板 4 が電子スイッチ回路を有する

ことを特徴とした請求項 6 に記載のエアロゾル電子たばこ。

10

20

30

40

50

【請求項 1 2】

前記気流センサ 5 はシリカゲル波形メンブレン 5 3 を有し、前記シリカゲル波形メンブレン 5 3 はリードリレー 5 2 を備えた磁性鋼 5 4 と一方の端部で接続し、前記リードリレー 5 2 の両端はリレー電極 5 1 にそれぞれ対応する

ことを特徴とした請求項 6 に記載のエアロゾル電子たばこ。

【請求項 1 3】

前記気流センサ 5 はシリカゲル波形メンブレン 5 3 を有し、前記シリカゲル波形メンブレン 5 3 は一方の端部でホール素子 5 2 か磁気ダイオード、又は磁気三極管を備えた磁性鋼 5 4 に接続している

ことを特徴とした請求項 6 に記載のエアロゾル電子たばこ。

10

【請求項 1 4】

前記多孔質部材 8 1 は、発泡ニッケル、ステンレス製纖維フェルト、高分子ポリマー発泡体、又は発泡セラミックスから成る

ことを特徴とした請求項 6 に記載のエアロゾル電子たばこ。

【請求項 1 5】

前記電熱線は、白金線、ニッケルクロム合金線、又は希土類元素を含む鉄クロム合金線より成るか、又はフレークとされている

ことを特徴とした請求項 2 又は 5 に記載のエアロゾル電子たばこ。

【請求項 1 6】

前記たばこボトルアセンブリは、中空状のたばこホルダーシェル b 及びシェル b 内部の液体収容有孔部材 9 を有し、前記たばこホルダーシェル b の一方の端部は前記シェル a に差し込まれ、前記たばこホルダーシェル b の外周面には内部通気溝 b 2 を有し、前記たばこホルダーシェル b の一端面上に内側に延びる空気路 b 1 を設ける

ことを特徴とした請求項 6 に記載のエアロゾル電子たばこ。

20

【請求項 1 7】

前記空気路 b 1 は前記たばこホルダーシェル b の一端面の中心に位置する

ことを特徴とした請求項 1 6 に記載のエアロゾル電子たばこ。

【請求項 1 8】

前記多孔質部材 8 1 の一端は、前記液体収容有孔部材 9 の一端面に対して配置され、液体収容有孔部材 9 と接触する

30

ことを特徴とした請求項 1 6 に記載のエアロゾル電子たばこ。

【請求項 1 9】

前記液体収容有孔部材 9 は、PLA 繊維、テリレーン繊維、又はナイロン繊維等の材料より成る

ことを特徴とした請求項 1 6 に記載のエアロゾル電子たばこ。

【請求項 2 0】

前記液体収容有孔部材 9 は、ポリ塩化ビニル、ポリプロピレン及びポリカーボネイトを用いたプラスティック発泡成型又は、プラスティック射出により製造された多層膜厚板コラムである

ことを特徴とした請求項 1 6 に記載のエアロゾル電子たばこ。

40

【請求項 2 1】

前記エアロゾル電子たばこ 5 が充電装置に内蔵され、前記電池が充電式電池 3 3 である

ことを特徴とした請求項 6 に記載のエアロゾル電子たばこ。

【請求項 2 2】

前記充電装置は、補助充電蓄電池 3 2 を内蔵し、前記電子たばこ 3 5 を保持するケース 3 1 及び電子たばこ 3 5 に埋込まれた充電式電池用の充電器 3 3 と、を有し、

前記補助充電蓄電池 3 2 の電源入力部と前記充電器 3 3 の電源入力部は、それぞれ電源に接続している

ことを特徴とした請求項 2 1 に記載のエアロゾル電子たばこ。

【請求項 2 3】

50

前記ケース31が、予備液補給ボトル34を内蔵すること
を特徴とした請求項22に記載のエアロゾル電子たばこ。

【請求項24】

前記補助充電蓄電池32の前記電源出力部が、前記充電器33の前記電源入力部に接続している

ことを特徴とした請求項22に記載のエアロゾル電子たばこ。

【請求項25】

前記充電器33の前記電源出力部は、前記電子たばこ内の充電式電池の充電プラグに適合する充電口31又は前記充電式電池の充電口に適合する充電プラグである

ことを特徴とした請求項22に記載のエアロゾル電子たばこ。

10

【請求項26】

前記充電器33が定電圧且つ定電流の充電器である

ことを特徴とした請求項25に記載のエアロゾル電子たばこ。

【請求項27】

前記ケース31の本体上に、前記電子たばこの位置に対応する一対のスライド用の溝12が設けられ、このスライド用の溝12上にスライドカバー11が設置されている

ことを特徴とした請求項22に記載のエアロゾル電子たばこ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、電子たばこに関するものであり、特に、タールを含有せず、ニコチンだけ含有するエアロゾル電子たばこに関するものである。

【背景技術】

【0002】

「喫煙は健康を害する」ことが一般常識になった今日においても、10億人もの人々がたばこを吸い、いまだその数は上がる一方である。世界保健機構（WHO）が、2003年3月1日に初の国際的なたばこ禁止例であるたばこ規制枠組み条約を発行し、そのWHOのデータによると、毎年490万人もの人々の死因が喫煙によるものである。喫煙は重篤な呼吸器系疾病や癌を引き起こすが、喫煙者を完全に禁煙させることは困難である。

【0003】

30

ニコチンはたばこの有効成分であり、たばこが燃えると多量のタール噴霧を生成する。タール噴霧は肺胞に達し、その後素早く血液中に取り込まれる。そのため、ニコチンは中枢神経系の受容体に作用し、興奮剤のような陶酔感を喫煙者にもたらし、また目眩やふらつきを感じさせる。

【0004】

ニコチンは、小分子アルカロイドであり、低容量においては、基本的に人体に無害であり、また、ニコチンの半減期は血液中において大変短い。タールはたばこの主な有害物質である。たばこタールは数千もの成分から成り、その多数は発癌性物質である。そして、非喫煙者にとって、受動喫煙はさらに有害であることが現在明らかにされている。

【0005】

40

有害なタールを含有せず、ニコチンだけ含有するたばこの代用品を求めて、多くの発明者たちが、比較的純粋なニコチンを使用して、「たばこパッチ」や「ニコチンうがい薬」、「推進剤により高圧タンクに詰められたエアロゾル」、「ニコチンガム」、「ニコチン飲料」といった製品を作り出してきた。これらの製品は、タールほど有害ではないが大変ゆっくりと吸収され、その結果、ニコチンの最高濃度が血液中に効果的に現れず喫煙者は十分に満足することができない。また、「煙を吸う」という習慣を喫煙者は奪われることになる。従って、前記代替製品は、実質上のたばこの代替品や禁煙を補助する製品に成り得ていない。

【0006】

現在市場で入手可能な電子たばこは、上記問題を解消するかもしれないが、構造が複雑

50

である。それらのたばこ本体は大まかに3つに分けられ、使用前にプラグ接続またはねじ止め接続を行わなければならず、また、電池を頻繁に交換しなければならないことから不便である。さらに、上記電子たばこは理想的なエアロゾル効果をもたらさない上霧化効率も高くない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、前述の問題を解決するものであって、たばこの代わりになり、喫煙者の禁煙を補助するエアロゾル電子たばこ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】

10

【0008】

上記目的を達成するために、本発明は、電池アセンブリ、アトマイザアセンブリ、及びたばこボトルアセンブリを有し、中空を有し一体的に形成されるシェルを有したエアロゾル電子たばこである。前記電池アセンブリは、前記アトマイザアセンブリと結合し、両者はシェル内に設けられている。前記たばこボトルアセンブリは、シェルの一方の端部に位置し、取り外し可能であり、前記アトマイザアセンブリに適合する。シェルには空気流入口が設けられている。

【0009】

また、本発明は、電池を有する前記電池アセンブリと、前記電池に接続されている作動インジケータ、電子回路基板、及び気流センサを有し、前記気流センサの信号出力部が前記電子回路基板に接続されていることを特徴とするものである。

20

【0010】

また、本発明は逆止弁を有し、前記電池は充電式電池であって弾性的に接続された充電プラグを有し、前記プラグのブレード部は前記シェルの他方の端部から突出している。

【0011】

前記充電プラグ及び充電式電池の間にはバネが設けられ、バネの一方の端部は前記充電式電池の本体に接続され、他方の端部は前記充電プラグに接続されている。

【0012】

前記電池は充電口を備える充電式電池であり、前記作動インジケータは発光ダイオードである。

30

【0013】

他の形態において、前記気流センサを、半導体感圧チップキャパシタンスセンサ、又はインダクタンスセンサとしてもよい。

【0014】

前記電子回路基板は、電子スイッチ回路を有する。

【0015】

前記気流センサは、シリカゲル波形メンブレンを有し、シリカゲル波形メンブレンは、その一端にリードリレーを備えた磁性鋼と接続している。前記リードリレーの両端部は、リレー電極に対応する。

【0016】

40

また、前記気流センサは、シリカゲル波形メンブレンを有し、このシリカゲル波形メンブレンはその一端にホール素子又は磁気ダイオード又は磁気三極管を備えた磁性鋼に接続されている。

【0017】

前記アトマイザアセンブリは、多孔質部材及び加熱体を有するアトマイザである。

【0018】

前記アトマイザは、さらに電熱棒を有する。前記多孔質部材の本体は、流通式アトマイジングチャンバーを有し、前記電熱棒の直径は、前記アトマイジングチャンバーの直径より小さい。前記電熱棒は前記アトマイジングチャンバー内に位置し、前記電熱棒とアトマイジングチャンバーの内壁の間には空間を設け、その空間は負圧キャビティを形成する。

50

前記多孔質部材の一方の端部は、前記たばこボトルアセンブリに接合する。

【0019】

前記電熱棒は円筒を有し、前記加熱体は前記円筒壁に巻きつけられた電熱線である。前記多孔質部材は、一方の端部に突出部を有し、前記突出部は、前記たばこボトルアセンブリに接合する。また、前記突出部は半球体であり、その側面には、前記アトマイジングチャンバーに接続している流通孔が位置する。

【0020】

前記電熱棒は円筒を有し、前記加熱体は導電性セラミックP.T.C物質から成る。前記加熱体は、前記円筒壁に設置され、前記円筒の両端壁には各々マンドリルが配置されている。
10 前記多孔質部材は一方の端部に突出部を有し、前記突出部は前記たばこボトルアセンブリに接合する。また、前記突出部は半球体であり、その側面には前記アトマイジングチャンバーに接続する流通孔が位置する。

【0021】

前記加熱体は、電熱線であり、前記アトマイザーアセンブリは外枠を有し、前記多孔質部材は前記外枠上に設置されている。前記多孔質部材には電熱線が巻きつけられており、前記外枠は流通孔を有する。前記多孔質部材には前記流通孔の軸方向側の部分に電熱線が巻きつけられており、その多孔質部材の一方の端部は前記たばこボトルアセンブリに適合する。

【0022】

前記多孔質部材は、発泡ニッケル、ステンレス製纖維フェルト、高分子ポリマー発泡体、又は、発泡セラミックスから成る。
20

【0023】

前記電熱線は、白金線、ニッケルクロム合金線、又は希土類元素を含む鉄クロム合金線から成るか、又は、フレークとされている。

【0024】

取り外し可能な制限部材は、前記多孔質部材の一方の端部に設けられており、前記制限部材の本体上には絞り孔があり、前記絞り孔は前記アトマイジングチャンバーに対応する。前記絞り孔の孔径はアトマイジングチャンバーの内径より小さい。

【0025】

前記たばこボトルアセンブリは、中空のたばこホルダーシェルと、前記たばこホルダーシェル内の液体収容有孔部材を含む。前記たばこホルダーシェルの一端は前記シェルに差し込まれ、前記たばこホルダーシェルの外周面には内部通気溝が設けられている。前記たばこホルダーシェルの一端面上には、内側に延びる空気路が設けられている。
30

【0026】

前記空気路は前記たばこホルダーシェルの一端の表面中央に位置する。

【0027】

前記多孔質部材の一方の端部は、前記液体収容有孔部材の一端の表面に対して配置され、前記液体収容有孔部材に接触している。

【0028】

前記液体収容有孔部材は、P.L.A纖維、テリレーン纖維、又はナイロン纖維といった材料から成る。
40

【0029】

前記液体収容有孔部材は、ポリ塩化ビニル、ポリプロピレン、ポリカーボネートを用いたプラスティック射出により製造されたプラスティック発泡成型、又は、多層膜厚板コラムである。

【0030】

前記電子たばこは充電装置内に設けられる。

【0031】

前記充電装置は、補助充電蓄電池を内蔵するケースを有し、電子たばこと、電子たばこ内に埋め込まれた充電式電池用の充電器とを電源回路と共に内蔵する。前記補助充電蓄電
50

池と充電器の電源入力部は、電源回路にそれぞれ接続されている。

【0032】

前記ケースは、予備液補給ボトルを有する。

【0033】

前記補助充電蓄電池の電源出力部は、前記充電器の電源入力部と接続されている。

【0034】

前記充電器の電源出力部は、前記電子たばこに内蔵された充電式電池の充電プラグに適合する充電口、又は充電式電池の充電口に適合する充電プラグである。

【0035】

前記充電器は、定電圧且つ定電流充電器である。

10

【0036】

前記シェルの本体には前記電子たばこの位置に対応する一対のスライド用の溝が設けられており、そのスライド用の溝上にはスライドカバーが設置されている。

【発明の効果】

【0037】

本発明は、以下の利点をもたらす。

1. 本発明においては、たばこボトルアセンブリの液体収容有孔部材はニコチン液のみ格納し、たばこタールを含まないことで、喫煙による発癌危険度を顕著に減らすものである。同時に、喫煙者は、今まで通り喫煙の感覚や興奮を楽しむことができるし、点火の必要がないことから火災の心配もない。

20

2. 本発明によれば、電池アセンブリとアトマイザアセンブリが、シェル内に直接設置されており、たばこボトルアセンブリと接続されている。すなわち、それら二つの部品は一箇所で接続され、大変単純な構造になっている。使用や交換には、たばこ容器をシェルに差し込むだけでよく非常に利便性が高くなっている。たばこボトルアセンブリのニコチン液を使い切った場合やたばこボトルアセンブリが破損して交換が必要となった場合、その操作は大変簡単である。

3. 本発明においては、電池アセンブリ内の充電式電池には充電プラグが設けられていて、そのブレード部はシェルから突出している。電子たばこに内蔵された充電式電池が切れた場合、充電のために充電器にプラグを直接差し込めば良く、充電式電池を取り出す必要がないために、大変簡単に使用することができる。

30

4. 本発明においては、充電装置は充電器及び補助充電蓄電池を有する。電子たばこは、使用されていない際、充電器の内部に置かれるが、その後充電装置が通電されると電子たばこの充電とともに補助充電蓄電池の充電もなされる。充電装置用の電源が利用可能でない場合、補助充電蓄電池を電子たばこの充電に用いることが可能である。そのため、電子たばこは、場所を問わず充電可能で、仕事や観光旅行時の使用に大変適している。さらに、充電装置は、仕事や観光旅行時用の予備のニコチン液が入った予備液補給ボトルを含む。

5. 本発明においては、たばこボトルアセンブリのシェルの一方の端部に、内側に延びる空気路が設けられている。電子たばこは、霧を生成し、その霧はシェルに流れ、そこで微細な液滴が生成される。その微細な液滴は、より大きい液滴へと凝集され、空気路の外壁を伝ってたばこボトルアセンブリのシェルのキャビティに落ち、喫煙者がその液滴を空気路から吸入することがない。

40

6. さらに、液体格納部に僅かな変更を加えることで、本発明に係わる装置一式及びその接続構造に、肺へ送るための薬を装填することもできる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0038】

図面に基づいて、本発明を更に以下のように説明する。

【0039】

図1～10に示されるように、本発明は、エアロゾル電子たばこを提供するもので、エアロゾル電子たばこは、電池アセンブリ、アトマイザアセンブリ、及びたばこボトルアセ

50

ンブリを含み、さらに中空で一体的に形成されるシェルaを有する。電池アセンブリはアトマイザアセンブリに接続され共にシェル内に位置する。たばこボトルアセンブリはシェルの一方の端部に取り外し可能に設けられている。たばこボトルアセンブリは、アトマイザアセンブリに接合し、シェルには空気流入口a1が設けられている。

【0040】

この特定の実施形態において、電池アセンブリは電池を含み、且つ、前記電池に接続される、作動インジケータ1、電子回路基板4、及び気流センサ5を有し、さらに、逆止弁7を有する。気流センサ5の信号出力部は、前記電子回路基板4に接続される。電池は充電式電池3であり、充電式電池3は充電可能なリチウムイオンポリマー電池、又は充電可能なリチウムイオン電池のいずれかとすることもできる。他の形態において、前記気流センサ5を、半導体感圧チップキャパシタンスセンサ、又はインダクタンスセンサとしてもよい。充電式電池3は、彈性的に接続された充電プラグ2を有する。充電プラグ2のブレード部21は、シェルaの他方の端部から突出している。充電プラグ2と充電式電池3との間には、バネ6が設けられ、その一端は充電式電池3の本体に接してあり、他方の端は充電プラグ2に接して弾性的な構造を形成する。こうすることにより、充電のためにプラグを差し込む際の充電プラグ2への衝撃を緩衝し、それにより充電式電池を損傷から保護する。また、本実施形態における充電式電池3は、充電スロットを有し、その充電スロットは充電機能を果たし、充電式電池3を損傷から保護するような充電プラグ2の構造に代わるものである。前記作動インジケータ1は、発光ダイオードである。本実施形態においては、2つの発光ダイオードがある。電子回路基板4は、電子スイッチ回路を有し、電子スイッチ回路は、充電式電池3がアトマイザ8内の電熱棒82だけでなく発光ダイオードにも通電を行うように、入力信号によって電子回路を制御する。10

【0041】

図1、2に示されるように、気流センサ5は、シリカゲル波形メンブレン53を有し、このシリカゲル波形メンブレン53は、その一端にリードドリレー52を備えた磁性鋼54が接続され、前記リードドリレー52の両端は、リレー電極51にそれぞれ対応する。20

【0042】

図5～8に示されるように、前記アトマイザアセンブリはアトマイザ8であり、アトマイザ8は多孔質部材81及び電熱棒82を有する。多孔質部材81の本体は、流通式アトマイジングチャンバー811を備える。電熱棒82の直径は、アトマイジングチャンバー811の直径より小さい。電熱棒82は、アトマイジングチャンバー811内に位置し、電熱棒82とアトマイジングチャンバー811の内壁の間には、負圧キャビティ83を形成する空間がある。前記多孔質部材81の一方の端部は、前記たばこボトルアセンブリに接合し、図5、7及び8に示されるように、多孔質部材81の他方の端部は、たばこボトルアセンブリに接合する突出部812を有する。突出部812は突出半球状であり、その側面にはアトマイジングチャンバー811に接続する流通孔813を有する。また、突出部812は、テーパー、長方形、又は他の形状をとることも可能である。多孔質部材81は、発泡ニッケル、ステンレス製纖維フェルト、高分子ポリマー発泡体、又は発泡セラミックスから成り、液体吸収及び拡散、たばこボトルアセンブリに格納される液体の吸収能力に大変富んでいる。30

【0043】

図6に示されるように、電熱棒82は、円筒821を有する。電熱線822は、円筒821の円筒壁に巻き付けられており、円筒821の両端壁には、多孔質部材81のアトマイジングチャンバー811の内壁に接するようにマンドリル823が各々設けられている。電熱棒とアトマイジングチャンバー811の内壁との間には負圧キャビティ83が位置する。40

【0044】

電熱線は、白金線、ニッケルクロム合金線、又は希土類元素を含む鉄クロム合金線から成るか、又はフレークとされている。他の形態では、電熱棒82は、電熱線の代わりに、外壁上に導電性セラミックPTC物質から成る加熱層を有するようにしてもよい。50

【0045】

本実施形態では、電池アセンブリとアトマイザアセンブリは相互に接続されてから、一体的に形成されるシェルa内に一続きの部分として設置されている。充電式電池3は電池を頻繁に交換する必要がなく、使用者は、たばこボトルアセンブリをシェルの開口端に差し込むだけで良く、簡単に使用及び電池交換ができる。

【0046】

図3及び4に示されるように、たばこボトルアセンブリは中空のたばこホルダーシェルbと、シェルb内に液体収容有孔部材9を有する。液体収容有孔部材9は、PLA繊維、テリレーン繊維、またはナイロン繊維といった液体格納に適した材料から成る。他の形態では、ポリ塩化ビニル、ポリプロピレン、及びポリカーボネートを用いたプラスティック射出により製造されたプラスティック発泡成型か多層膜厚板コラムとしてもよい。たばこホルダーシェルbの一方の端部はシェルaに差し込まれ、前記たばこホルダーシェルbの外周面には内部通気溝b2が設けられている。たばこホルダーシェルbの他方の端部の表面には、内側に延びる空気路b1があり、空気路b1はシェルbの一方の端部の表面の中央に位置する。

10

【0047】

図1～9に示されるように、多孔質部材81の一方の端部は、前記液体収容有孔部材9の一端面に対して設けられ、液体収容有孔部材9と接触している。多孔質部材81は、液体収容有孔部材9からたばこ液を吸収する。喫煙者がたばこを吸う際、たばこホルダーシェルbのキャビティは負圧状態にあり、シェルb内で気流センサ5の一方の端部が標準圧キャビティを形成し、その一方で、他方の端部が負圧キャビティを形成する。標準圧キャビティと負圧キャビティ又は高速気流との気圧差により、気流センサ5の磁性鋼54がリレー電極51と接触するようリードリレー52を駆動することが可能となる。図20に示されるように、電子回路が通電され、電子回路基板4上の電子スイッチ回路が通電される。そして、充電式電池3は、アトマイザ8内の電熱棒82に通電を開始し、同時に、充電式電池3により通電される発光ダイオードが発光する。空気が空気流入口a1を通って標準圧キャビティに入り、気流センサ5内の空気流通路を経て逆止弁7を通過し、アトマイザ8内の負圧キャビティ83に流れ込む。負圧キャビティ83は外部と比べて負圧をもたらすので、空気流がその内部に流入し、多孔質部材81のたばこ液を微細な液滴状態で負圧キャビティ83内へと噴霧する。その間、電子回路基板4の制御により電熱棒82は、微細な液滴を加熱して霧化させるために、充電式電池3により通電される。霧化後、大径の液滴は、渦の作用により多孔質部材81に再度吸収され、一方、小径の微細な液滴は、空気流内に浮遊してガソロイドを形成し、ガソロイドは負圧キャビティ83と流通孔813を通じて排出され、たばこボトルアセンブリのたばこホルダーシェルbへと流れ込み、空気路b1に吸収される。ガソロイドがたばこホルダーシェルbに入る際、複数の微小な液滴は大きい液滴へと凝縮され、空気路b1に吸収されることなく、たばこホルダーシェルbと空気路b1との間に空間に流れ落ちる。たばこボトルアセンブリの液体収容有孔部材9及びアトマイザ8の多孔質部材81は、互いに接続されて液体供給用の毛細含浸が生じる。

20

【0048】

30

本発明の装置一式及びその接続構造に、肺に送るための薬を装填してもよい。

40

【0049】

図22、23及び24に示されるように、電子たばこ5は充電装置内に設けられ、充電装置はケース1を有し、ケース1は補助充電蓄電池2を内蔵するとともに、電子たばこ5と、電子たばこ5内に埋め込まれた充電式電池用の充電器3とを、電源回路と共に有する。補助充電蓄電池2と充電器3の電源入力部は、それぞれ電源と接続されている。本実施形態における充電器3は、定電圧且つ定電流の充電器で、GY5210充電器、又は他の定電圧且つ定電流充電器とすることも可能である。ケース1は、予備液補給ボトル4を内蔵し、補助充電蓄電池2の電源出力部は、充電器3の電源入力部と接続されている。充電器3の電源出力部は、電子たばこ内の充電式電池の充電プラグに適合する充電口31、又

50

は充電式電池の充電口に適合する充電プラグである。

【0050】

図23及び24に示されるように、前記シェル1の本体には、前記電子たばこの位置に対応する一対のスライド用の溝12が設けられ、そのスライド用の溝上にはスライドカバー11が設置されている。

【0051】

本出願の第2の好適実施形態では、取り外し可能な制限部材10が、前記多孔質部材81の一方の端部上に設けられている。制限部材10の本体上にはアトマイジングチャンバー811に対応する絞り孔101が設けられている。絞り孔の孔径は、気流容量制限のために、多孔質部材81上に設置された制限部材10のサイズ変更の程度を限度に、アトマイジングチャンバー811の内径よりも小さくなっている。異なる用途において、それぞれ異なる大きさや内径の制限部材を使用することもできる。10

【0052】

本出願の第3の好適実施形態では、図11と12に示されるように、たばこシェルbの外周壁には、等間隔に配置された突出リブb2が存在する。液体収容有孔部材9は、たばこホルダーシェルbに入りこみ、突出リブb2に対して設けられている。従って、液体収容有孔部材9の外周面とシェルbとの内壁の間には空間が存在し、その空間はシェルaとたばこホルダーシェルbの接続のために存在する。使用者が喫煙する際、空気路b1から空気が吸い込まれ、シェルa内に気流を引き起こすことで気流センサ5を発動させ、その結果電子たばこが始動する。また、アトマイザ8はたばこ液を霧化させてガス気流を生成し、このガス気流はたばこホルダーシェルbに入る。20

【0053】

本出願の第4の好適実施形態において、図13、14、15及び16に示されるように、円筒821の一方の端部上には、外周壁に分割保持部841を有する固定板84が設けられている。分割保持部841の外端は、シェルaの内壁に接するように設けられ、そのため、固定板84に連結する円筒821は、シェルaのキャビティ内に支持されている。固定板84の表面には、マンドリル842がその前端を多孔質部材81の一方の端部に接して設けられ、固定板84が多孔質部材81のアトマイジングチャンバー811から隔離されるようになっている。その結果、アトマイジングチャンバー811の一方の端部の流通孔が閉鎖されることなく、アトマイジングチャンバー811内で生成された噴霧が拡散可能となる。多孔質部材81の一方の端部は、アトマイジングチャンバー811の排気口に二つの突出部812を有する。これら二つの突出部812は、その間に空間があり、液体収容有孔部材9に接して設けられている。30

【0054】

本出願の第5の好適実施形態においては、図17及び18に示されるように、アトマイザセンブリは、外枠82を有するアトマイザ8であり、多孔質部材81は外枠82上に設置され、この多孔質部材81には電熱線83が巻き付けられている。流通孔821が、外枠82に設けられ、多孔質部材81には、流通孔821の軸方向側に電熱線83が巻き付けられている。多孔質部材81の一端は、たばこボトルアセンブリに接合している。多孔質部材81は、発泡ニッケル、ステンレス製纖維フェルト、高分子ポリマー発泡体、又は、発泡セラミックスから成る。40

【0055】

本出願の第6の好適実施形態において、図19に示されるように、気流センサ5はシリカゲル波形メンブレン53を有し、その一端においてホール素子52又は磁気ダイオード又は磁気三極管を備えた磁性鋼54に接続されている。図21は、この解決策における電子たばこの電子回路を示す。

【図面の簡単な説明】

【0056】

【図1】本発明の電子たばこの側断面図である。

【図2】本発明の電子たばこのたばこボトルアセンブリから分離されたシェルaの断面図50

であり、シェル a に取り外し可能で取り付けられたたばこボトルアセンブリの構造を示している。

【図 3】本発明のたばこボトルアセンブリの軸構造図であり、たばこホルダーシェルの外周面上の通気溝を示している。

【図 4】本発明のたばこボトルアセンブリの側断面図であり、空気路の構造を示している。

【図 5】本発明のアトマイザの多孔質部材の側断面図であり、アトマイジングチャンバー及び突出した半球構造を示している。

【図 6】本発明のアトマイザの電熱棒の構造図である。

【図 7】本発明のアトマイザの側断面図であり、電熱棒と多孔質部材の位置及び接続関係を示している。 10

【図 8】本発明のアトマイザの立体構造図であり、電熱棒と多孔質部材の位置及び接続関係を示している。

【図 9】本発明の逆止弁 7 の断面図である。

【図 10】本発明の第 2 の好適実施形態における制限部材の正面断面図であり、制限部材の構造を示している。

【図 11】本発明の第 3 の好適実施形態におけるたばこボトルアセンブリの軸構造図である。

【図 12】図 11 の A - A 線断面図である。

【図 13】本発明の第 4 の好適実施形態におけるアトマイザの電熱棒の構造図である。 20

【図 14】本発明の第 4 の好適実施形態におけるアトマイザの多孔質部材の断面図である。

【図 15】図 14 の軸構造図である。

【図 16】本発明の第 4 の好適実施形態におけるアトマイザの側断面図であり、電熱棒と多孔質部材の位置及び接続関係を示している。

【図 17】本発明の第 5 の好適実施形態におけるアトマイザの軸構造図である。

【図 18】本発明の第 5 の好適実施形態におけるアトマイザの側断面図である。

【図 19】本発明の第 6 の好適実施形態における電子たばこの側断面図であり、ホール素子対応の気流センサの構造を示している。

【図 20】リードリレー構造対応の気流センサと、本発明の電子たばこの電気回路図である。 30

【図 21】ホール素子対応の気流センサを備えた本発明の電子たばこの電気回路図である。

【図 22】本発明の充電装置の立体構造図であり、各種内部部品の位置及び接続関係を示している。

【図 23】本発明の充電装置の側断面図であり、スライド用の溝及びカバーの構造を示している。

【図 24】本発明の充電装置の正面構造図であり、スライドカバーの構造を示している。

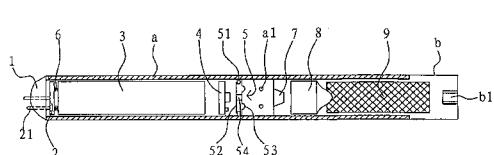
【符号の説明】

【0 0 5 7】

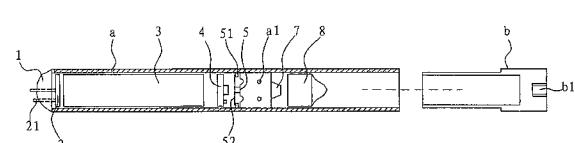
1 · · 作動インジケータ、 1 · · ケース、 2 · · 充電プラグ、 2 · · 補助充電蓄電池、
2 1 · · ブレード部、 3 · · 充電式電池、 3 · · 充電器、 3 1 · · 充電口、 4 · · 電子回路基板、 4 · · 予備液補給ボトル、 5 · · 気流センサ、 5 · · 電子たばこ、 5 1 · · リレー電極、 5 2 · · リードリレー、 5 3 · · シリカゲル波形メンブレン、 6 · · バネ、 7 · · 逆止弁、 8 · · アトマイザ、 8 1 · · 多孔質部材、 8 1 1 · · アトマイジングチャンバー、 8 1 2 · · 突出部、 8 1 3 · · 流通孔、 8 2 · · 外枠、 8 2 1 · · 円筒、 8 2 2 · · 電熱線、 8 2 3 · · マンドリル、 8 3 · · 負圧キャビティ、 8 4 · · 固定板、 8 4 1 · · 分割保持部、 8 4 2 · · マンドリル、 9 · · 液体収容有効部材、 1 0 · · 制限部材、 1 0 1 · · 絞り孔、 1 1 · · スライドカバー、 1 2 · · スライド用の溝、 a · · シェル、 a 1 · · 空気流入口、 b · · たばこホルダーシェル、 b 1 · · 空気路、 b 2 · · 内部通気溝、 50

b 2 . . 突出リブ。

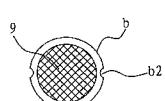
【図 1】



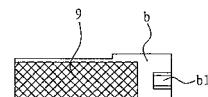
【図 2】



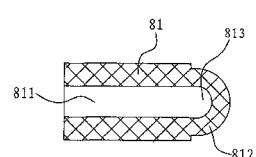
【図 3】



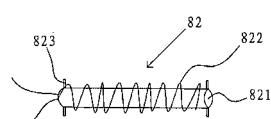
【図 4】



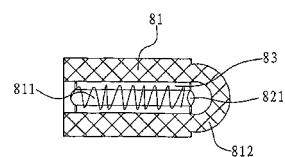
【図 5】



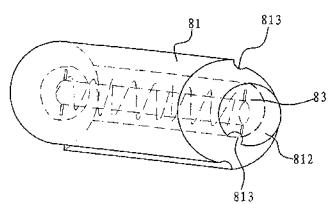
【図 6】



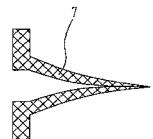
【図 7】



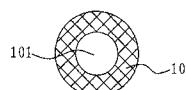
【図 8】



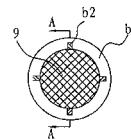
【図 9】



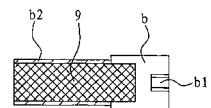
【図 10】



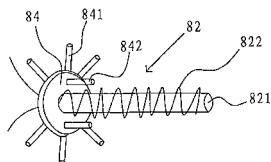
【図 11】



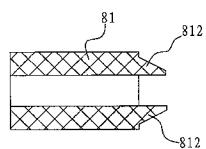
【図 12】



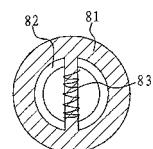
【図 13】



【図 14】



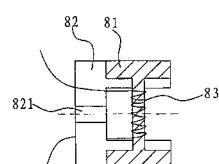
【図 17】



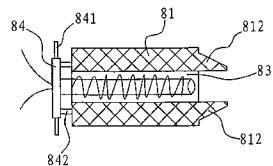
【図 15】



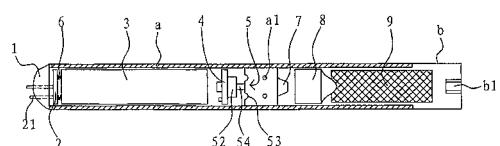
【図 18】



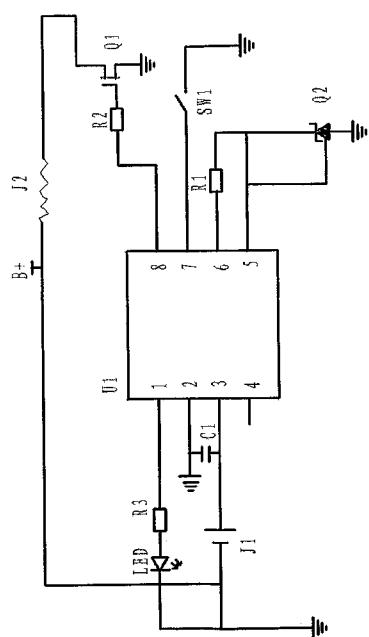
【図 16】



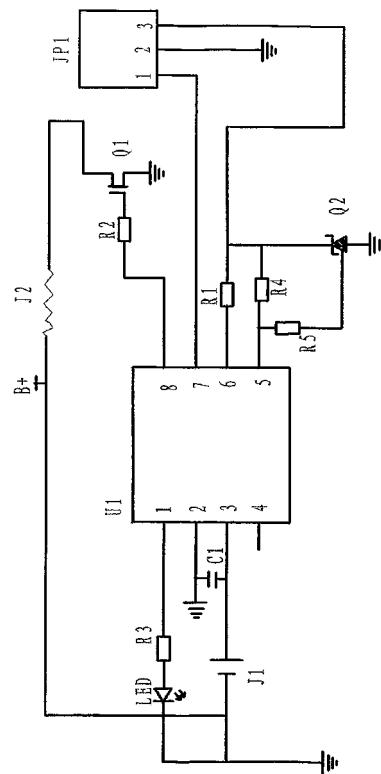
【図 19】



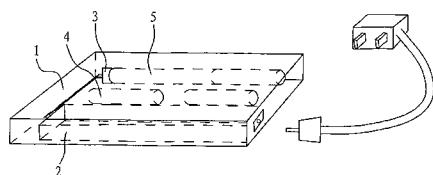
【図20】



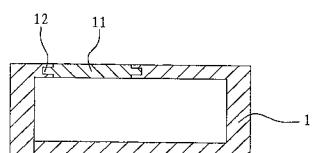
【図21】



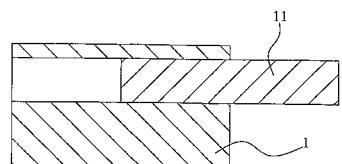
【図22】



【図23】



【図24】



フロントページの続き

審査官 杉山 豊博

(56)参考文献 特開2007-532118(JP,A)
特許第3392138(JP,B2)
特許第3325028(JP,B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A24F 47/00

A61M 15/06

WPI