

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-43290

(P2008-43290A)

(43) 公開日 平成20年2月28日(2008.2.28)

(51) Int.Cl.

A24F 47/00 (2006.01)

F 1

A24F 47/00

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2006-224102 (P2006-224102)
 (22) 出願日 平成18年8月21日 (2006.8.21)

(71) 出願人 599173402
 松元 司
 東京都世田谷区東玉川1-23-11
 (74) 代理人 100095267
 弁理士 小島 高城郎
 (74) 代理人 100124176
 弁理士 河合 典子
 (74) 代理人 100111604
 弁理士 佐藤 卓也
 (72) 発明者 松元 司
 東京都大田区大森中2-1-19 シティ
 ライフ梅屋敷303号

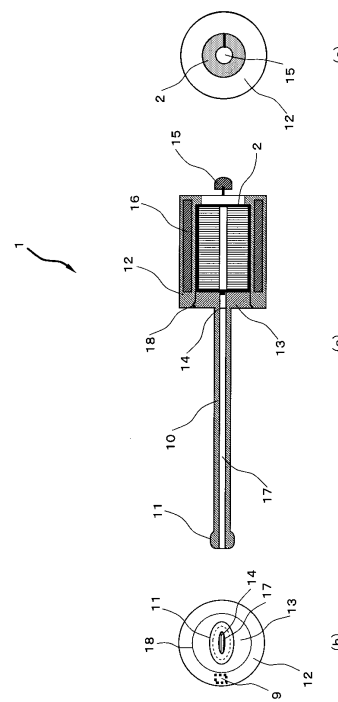
(54) 【発明の名称】 高機能質感パイプ及びパイプカートリッジ

(57) 【要約】

【課題】 パイプ内の流体のコンダクタンスの低下を抑制し、吸引可能な嗜好物の範囲を拡大することが可能な高機能質感パイプ及びパイプカートリッジを提供する。

【解決手段】 内部に嗜好物と嗜好物を必要に応じて過熱する加熱体とを格納するカートリッジ2が装着され、近端側に吸い口11を有し遠端側にカートリッジ2が装着されるボウル12、13、及びエアホール17を有するパイプボディ10と、吸い口11から吸気することによって発生する流体の流れに応じて回転しオンオフするスイッチ14と、ボウル12、13の遠端の開口を部分的に覆うように設けられた発光体15と、スイッチ14のオンオフに応じて吸気を検知して発光体15を発光させるように制御する、図示しない制御回路と、ボウル12、13内に配置され、少なくとも発光体15及び制御回路に電力を供給する電源16と、を備え、接続位置18でボウル12、13が分離可能な構成を有している。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

近端側に吸い口を有し遠端側に前記嗜好物及び加熱体を格納するボウルを有するパイプボディと、前記吸い口から吸気することによって発生する流体の流れに応じて回転しオンオフするスイッチと、前記ボウルの遠端の開口を部分的に覆うように設けられた発光体と、前記スイッチのオンオフに応じて吸気を検知して前記発光体を発光させるように制御する制御回路と、前記ボウル内に配置され、少なくとも前記制御回路の制御によって前記発光体に電力を供給する電源と、を備えたことを特徴とする高機能質感パイプ。

【請求項 2】

近端側に吸い口を有し遠端側に前記嗜好物及び加熱体を格納するボウルを有するパイプボディと、前記吸い口から吸気することによって発生する流体の流れに応じて生じる応力を電気信号に変換して出力するセンサと、前記ボウルの遠端の開口を部分的に覆うように設けられた発光体と、前記センサから出力される電気信号に応じて前記発光体を発光させるように制御する制御回路と、前記ボウル内に配置され、少なくとも前記制御回路の制御によって前記発光体に電力を供給する電源と、を備えたことを特徴とする高機能質感パイプ。

10

【請求項 3】

前記ボウルの一部が、前記パイプボディの他の部分と着脱可能であることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の高機能質感パイプ。

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一項に記載の高機能質感パイプの前記ボウル内に装着されるカートリッジであって、嗜好物と、前記嗜好物を必要に応じて過熱する加熱体と、を内部に格納することを特徴とするパイプカートリッジ。

20

【請求項 5】

前記加熱体が、発熱反応を起こす材料を有することを特徴とする請求項 4 に記載のパイプカートリッジ。

【請求項 6】

前記加熱体が、外部から充填可能であることを特徴とする請求項 4 又は請求項 5 に記載のパイプカートリッジ。

【請求項 7】

前記加熱体が、開口部を形成されることによって発熱を開始することを特徴とする請求項 4 乃至請求項 6 のいずれか一項に記載のパイプカートリッジ。

30

【請求項 8】

前記加熱体が、電氣的に発熱するヒータからなり、前記ヒータが請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一項に記載の高機能質感パイプの電源に接続されることを特徴とする請求項 4 に記載のパイプカートリッジ。

【請求項 9】

前記嗜好物が、1 つ以上、筒状に形成されていることを特徴とする請求項 4 乃至請求項 8 のいずれか一項に記載のパイプカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は、香料、ハーブ、漢方薬、香を有する油、煙草の葉、煙草の粉末等の嗜好物を吸引する、高機能質感パイプ及びパイプカートリッジに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、タバコは長い間嗜好品として愛用されてきた。その一方で、禁煙のために用いる、紙タバコ、紙タバコ用パイプ等の喫煙対象を模擬したもの、飴等の禁煙に役立つ嗜好品も普及している。特に禁煙用のパイプとして、入手が容易で、内包する嗜好物が異なる複数種類のものも公知となっている。

50

【0003】

その一方で、長時間の禁煙を余儀なくされる場合は、強いストレスとなることも指摘されている。例えば、職業、環境等によっては、喫煙が長時間制限される場合がある。このような場合、喫煙に代えてガム等の嗜好品を使用することも考えられるが、客先等の所定の場合では憚られることとなる。また、第3者への副流煙等の影響を配慮して喫煙を控える場合も有り、ストレスを抱える場合も少なくない。

【0004】

また、喫煙のみならず、気分に応じて吸引する嗜好物を替えたいという要望もある。具体的には、ミント味、レモン味、オレンジ味等を切り替えたいというものである。また、喫煙が有する雰囲気積極的に味わいたい、又は間接的にこの雰囲気によってリラックスしたいという要望もある。かかる要望を視覚的な面から実現しようとするものとして、遠端に発光体を、内部にバッテリーを、これらの間にバネ復元型のスイッチを設けて、吸気に応じてスイッチを移動させ発光体を発光させる、紙タバコ用パイプの技術も公知になっている（例えば、特許文献1参照。）。

【特許文献1】特開2004-166660号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、従来の紙タバコ用パイプでは、スイッチがバネ復元型で移動するものであることに加え、発光体が遠端の開口の大部分を覆ってしまうため、パイプ内の流体のコンダクタンスを大きく妨げてしまうという問題を有していた。また、スイッチが大掛かりになる又は調節に手間取る等の問題もあった。また、適切な蒸気圧を有するものしか吸引できないという問題もあった。さらに、紙タバコ用パイプでは、質感等の十分な雰囲気が得られないという問題もあった。

【0006】

以上の現状に鑑み、本発明の目的は、パイプ内の流体のコンダクタンスの低下を抑制し、吸引可能な嗜好物の範囲を拡大することが可能な高機能質感パイプ及びパイプカートリッジを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の課題を解決すべく、本発明は以下の構成を提供する。

請求項1に係る発明は、近端側に吸い口を有し遠端側に前記嗜好物及び加熱体を格納するボウルを有するパイプボディと、前記吸い口から吸気することによって発生する流体の流れに応じて回転しオンオフするスイッチと、前記ボウルの遠端の開口を部分的に覆うように設けられた発光体と、前記スイッチのオンオフに応じて吸気を検知して前記発光体を発光させるように制御する制御回路と、前記ボウル内に配置され、少なくとも前記制御回路の制御によって前記発光体に電力を供給する電源と、を備えたことを特徴とする。

【0008】

請求項2に係る発明は、近端側に吸い口を有し遠端側に前記嗜好物及び加熱体を格納するボウルを有するパイプボディと、前記吸い口から吸気することによって発生する流体の流れに応じて生じる応力を電気信号に変換して出力するセンサと、前記ボウルの遠端の開口を部分的に覆うように設けられた発光体と、前記センサから出力される電気信号に応じて前記発光体を発光させるように制御する制御回路と、前記ボウル内に配置され、少なくとも前記制御回路の制御によって前記発光体に電力を供給する電源と、を備えたことを特徴とする。

【0009】

請求項3に係る発明は、請求項1又は請求項2に記載の高機能質感パイプにおいて、前記ボウルの一部が、前記パイプボディの他の部分と着脱可能であることを特徴とする。

【0010】

請求項4に係る発明は、請求項1乃至請求項3のいずれか一項に記載の高機能質感パイ

10

20

30

40

50

プの前記ボウル内に装着されるカートリッジであって、嗜好物と、前記嗜好物を必要に応じて過熱する加熱体と、を内部に格納することを特徴とする。

【0011】

請求項5に係る発明は、請求項4に記載のパイプカートリッジにおいて、前記加熱体が、発熱反応を起こす材料を有することを特徴とする。

【0012】

請求項6に係る発明は、請求項4又は請求項5に記載のパイプカートリッジにおいて、前記加熱体が、外部から充填可能であることを特徴とする。

【0013】

請求項7に係る発明は、請求項4乃至請求項6のいずれか一項に記載のパイプカートリッジにおいて、前記加熱体が、開口部を形成されることによって発熱を開始することを特徴とする。

10

【0014】

請求項8に係る発明は、請求項4に記載のパイプカートリッジにおいて、前記加熱体が、電氣的に発熱するヒータからなり、前記ヒータが請求項1乃至請求項3のいずれか一項に記載の高機能質感パイプの電源に接続されることを特徴とする。

【0015】

請求項9に係る発明は、請求項4乃至請求項8のいずれか一項に記載のパイプカートリッジにおいて、前記嗜好物が、1つ以上、筒状に形成されていることを特徴とする。

【発明の効果】

20

【0016】

請求項1に係る発明によれば、近端側に吸い口を有し遠端側に前記嗜好物及び加熱体を格納するボウルを有するパイプボディと、前記吸い口から吸気することによって発生する流体の流れに応じて回転しオンオフするスイッチと、前記ボウルの遠端の開口を部分的に覆うように設けられた発光体と、前記スイッチのオンオフに応じて吸気を検知して前記発光体を発光させるように制御する制御回路と、前記ボウル内に配置され、少なくとも前記制御回路の制御によって前記発光体に電力を供給する電源と、を備えるため、パイプ内の流体のコンダクタンスの低下を抑制し、吸引可能な嗜好物の範囲を拡大することが可能な高機能質感パイプを実現することができる。

【0017】

30

請求項2に係る発明によれば、近端側に吸い口を有し遠端側に前記嗜好物及び加熱体を格納するボウルを有するパイプボディと、前記吸い口から吸気することによって発生する流体の流れに応じて生じる応力を電気信号に変換して出力するセンサと、前記ボウルの遠端の開口を部分的に覆うように設けられた発光体と、前記センサから出力される電気信号に応じて前記発光体を発光させるように制御する制御回路と、前記ボウル内に配置され、少なくとも前記制御回路の制御によって前記発光体に電力を供給する電源と、を備えるため、パイプ内の流体のコンダクタンスの低下を抑制し、吸引可能な嗜好物の範囲を拡大することが可能な高機能質感パイプを実現することができる。

【0018】

請求項3に係る発明によれば、上記請求項1又は請求項2の効果に加えて、前記ボウルの一部が、前記パイプボディの他の部分と着脱可能であるため、パイプボディ内の手入れ、部品の交換等を容易にすることができる。

40

【0019】

請求項4に係る発明によれば、請求項1乃至請求項3のいずれか一項に記載の高機能質感パイプの前記ボウル内に装着されるカートリッジであって、嗜好物と、前記嗜好物を必要に応じて過熱する加熱体と、を内部に格納するため、嗜好物の吸引、取替え等における手間を軽減することが可能なパイプカートリッジを実現することができる。

【0020】

請求項5に係る発明によれば、上記請求項4の効果に加えて、前記加熱体が、発熱反応を起こす材料を有するため、簡易な構成にすることができる。

50

【0021】

請求項6に係る発明によれば、上記請求項4又は請求項5の効果に加えて、前記加熱体が、外部から充填可能であるため、必要に応じて補充等ができる。

【0022】

請求項7に係る発明によれば、上記請求項4乃至請求項6のいずれか一項の効果に加えて、前記加熱体が、開口部を形成されることによって発熱を開始するため、ピン等で開口するなど、発熱を簡易に開始することができる。

【0023】

請求項8に係る発明によれば、上記請求項4の効果に加えて、前記加熱体が、電氣的に発熱するヒータからなり、前記ヒータが請求項1乃至請求項3のいずれか一項に記載の高機能質感パイプの電源に接続されるため、コンパクトに形成することができる。

10

【0024】

請求項9に係る発明によれば、上記請求項4乃至請求項8のいずれか一項の効果に加えて、前記嗜好物が、1つ以上、筒状に形成されているため、通気方向に接触面積を大きく確保することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下、実施例を示した図面を参照しつつ本発明の実施の形態について説明する。

図1は、本発明による高機能質感パイプの一実施例を模式的に示す、正面図(a)、左側面図(b)、及び右側面図(c)である。高機能質感パイプ1は、図1(a)に示すように、内部に図示しない嗜好物と嗜好物を必要に応じて過熱する加熱体とを格納するカートリッジ2が装着され、近端側に吸い口11を有し遠端側にカートリッジ2が装着されるボウル12、13を有するパイプボディ10と、吸い口11から吸気することによって発生する流体の流れに応じて回転しオンオフするスイッチ14と、ボウル12、13の遠端の開口を部分的に覆うように設けられた発光体15と、スイッチ14のオンオフに応じて吸気を検知して発光体15を発光させるように制御する制御回路19と、ボウル12、13内に配置され、少なくとも発光体15及び制御回路に電力を供給する電源16と、を備える。

20

【0026】

パイプボディ10は、例えば、木材、樹脂、セラミック、金属等を用いて形成され、吸い口11とボウル12、13との間を空気が流れるように連通するエアーホール17を内部に有する。パイプボディ10は、例えば、ボウル12、13の一部が、接続位置18で分離され、パイプボディ10の他の部分と着脱可能であってもよい。

30

【0027】

以下、ボウル12、13は、接続位置18を境に、切り離される部分(以下ボウル遠端部という。)12と、近端側の部分(以下、ボウル近端部という。)13と、に分離可能であるものとする。この場合、ボウル遠端部12とボウル近端部13とは、例えば、接触する面上に相互に嵌合する1対のネジを有し、着脱できるようになっているのでもよい。また、ボウル遠端部12が遠端凹部12aを有し、ボウル近端部13が近端凸13aを有し、近端凸13aが遠端凹部12aに入り込み、ボウル遠端部12とボウル近端部13との位置合わせが行われるようになっているのでもよい。

40

【0028】

ボウル近端部13には、スイッチ14がエアーホール17内に回転して入り込むように設けられている。図2は、高機能質感パイプを、エアーホールを軸として90度回転させたときの、スイッチの模式的な構成を示す左側面図である。スイッチ14は、図2に示すように、吸気によってエアーホール17を流れ込む空気により回転する薄い平板状の金属リード14aと、金属からなり、図示しない巻きバネによって復元力を有し、金属リード14aの回転軸となる電導復元ピン14bと、吸気によって金属リード14aと分離する金属電極14cと、電導復元ピン14b及び金属電極14cのそれぞれに接続された導電線14d、14eと、を有する。ボウル遠端部12は、導電線14d、14eがそれぞれ

50

接続される１対の絶縁された接触端子１２ｂを有する。また、ボウル近端部１３は、ボウル遠端部１２が取り付けられ位置合わせされたときに接触端子１２ｂのそれぞれに接触する、１対の絶縁された接触端子１３ｂを有する。各接触端子１３ｂは、上記の制御回路１９に接続される。

【００２９】

図３は、発光体、電源、及び制御回路間の電氣的接続の一実施例を示す説明図であり、エアホールを軸として９０度回転させたときのパイプボディのボウル遠端部を示す、正面図（ａ）、左側面図（ｂ）、右側面図（ｃ）である。発光体１５は、例えば、赤等の暖色系の色彩の波長で発光するＬＥＤ（Light Emitting Diode）、ＬＤ（Laser Diode）等、又は、フィラメントを有し、暖色系の色彩のフィルム等で囲まれた電球等によって構成される。

10

【００３０】

発光体１５は、エナメル線等の絶縁された一対の導電線１９ａで制御回路１９に接続され、同様に絶縁された２本の導電線１９ｂ、１９ｃで制御回路１９から電源１６に接続される。発光体１５は、接触端子１３ｂ等を介してスイッチ１４に接続され、スイッチ１４のオン／オフ、即ち、金属リード１４ａと金属電極１４ｃとの接触／分離に応じて制御回路１９を介して電源１６に接続／切断される。なお、ボウル近端部１３の、スイッチ１４が取り付けられる部分のエアホール１７の開口を、必要に応じて寸法を大きくし、気流のコンダクタンスを高くするのもよい。

【００３１】

20

電源１６は、例えば、マンガン乾電池、アリカリマンガン乾電池、リチウム電池等の一次電池、又は、鉛蓄電池、リチウムイオン二次電池、ニッケル水素蓄電池等の二次電池からなる。また、電源１６が二次電池からなる場合、ボウル遠端部とボウル近端部とは、電源１６が取り外し可能な位置で分離され、電源１６も導電線１９ｂ、１９ｃ等から分離できるものとする。

【００３２】

図４は、制御回路の一実施例を示す回路図である。制御回路１９は、図４において、電源１６の陽極が接続される端子Ｔ１と、接触端子１３ｂの一方が接続される端子Ｔ２と、電源１６の陰極と接触端子１３ｂの他方が接続される端子Ｔ３と、発光体１５が接続される端子Ｔ４、Ｔ５と、及び、ＦＥＴ（Field Effect Transistor）Ｔｒと、端子Ｔ１とＦＥＴＴｒのゲートＧとの間に設けられた第１のバイアス抵抗Ｒｇと、ＦＥＴＴｒのゲートＧとソースＳとの間に設けられた第２のバイアス抵抗Ｒｇｓと、端子Ｔ１と端子Ｔ４との間に設けられた負荷抵抗Ｒｌと、を有する。

30

【００３３】

ここで、端子Ｔ５は、ＦＥＴＴｒのドレインＤと接続される。また、発光体１５がダイオード等の極性を有する素子である場合、陽極が端子Ｔ４に接続され、陰極が端子Ｔ５に接続される。バイアス抵抗Ｒｇ、Ｒｇｓ及び負荷抵抗Ｒｌは、発光体１５、ＦＥＴＴｒ、電源１６等に応じて抵抗値が設定され、発光体１５が所定の光量で発光するようになっている。

【００３４】

40

図５及び図６は、本発明による、ボウルに装着されるカートリッジの実施例を示す、横断面図（ａ）及び縦断面図（ｂ）である。図５に示すカートリッジは、樹脂、ガラス、セラミック等からなるケース２１と、貫通した開口部２２を有し筒状に形成された嗜好物２３と、嗜好物２３を加熱する発熱体２４とを有する。ここで、開口部２２は、吸気の際にボウル遠端部１２の遠端側からエアホール１７側、即ち、図中に矢印で示す方向に空気を連通させ、例えば図５に示すように嗜好物２３の中央部を貫通するように形成される。

【００３５】

嗜好物２３は、例えば、鎮静効果、健胃効果、気分転換効果、入眠効果等が得られる、香料、ハーブ、漢方薬、これらを油等の溶媒に溶かしたもの等、又は、血中のニコチン量

50

の低下を補いストレス抑制効果が得られるニコチンフィルム等を有する。所定のハーブ等を嗜好物 23 として用いることによって、例えば、所謂アロマテラピー効果を奏することが可能になる。また、ウコン（ターメリック）は健胃効果が知られており、ウコン（ターメリック）を油等の溶媒に溶かしたものを嗜好物 23 として用いることによって、健胃効果を奏することができる。さらに、ミント等は、気分転換に優れた効果を奏する。

【0036】

また、発熱体 24 は、例えば、酸素と発熱反応を起こす鉄等の微粉末、又はアルミニウム等と水酸化化合物等の水酸化反応を起こす材料の組み合わせ、その他の発熱反応を起こす材料又はその組み合わせを、所定のパッケージ内に収納するように構成される。発熱体 24 は、収納する材料に応じた方法で発熱が開始される。具体的には、例えば、上記の鉄等の微粉末を収納する場合は、ピンで発熱体 24 の遠端部を擦り、又は、ピンで突いて上記のパッケージに 1 つ以上の開口部を設け、発熱を開始させるのでもよい。ただし、カートリッジが密閉され装着前に外気から遮断されている場合は、遮断している部材を取り外すことによって、発熱が開始するのでもよい。また、水酸化反応を利用する材料の組み合わせの場合は、例えば上記のピンを用いて水滴を滴下して発熱を開始させるのでもよい。

【0037】

図 6 に示すカートリッジは、貫通した開口部 25 を有し筒状に形成された嗜好物 26 が、スペーサ 28 によって、ケース 21 の側壁から離れるように支持され、嗜好物 26 とケース 21 の側壁との間に開口部 27 が形成されるようになっている。この構成では、発熱体が例えば直径数 mm の球状のカプセル又は長径と短径が数 mm 程度の回転楕円体状のカプセル内に収納され、外部から開口部 27 に充填可能になっている。このカプセルは、例えば、ピンで突くことによって、破る、潰す、穴を開ける等が可能であり、これによって発熱を開始できるようになっている。ただし、上記のカプセルの形状、寸法等は、これらに限定されない。

【0038】

上記のカートリッジは、例えば図 3（a）に示す矢印の方向からボウル遠端部 12 に挿入され、ボウル遠端部 12 の遠端側の突当部に当たって停止し、ボウル遠端部 12 がボウル近端部 13 に取り付けられることによって高機能質感パイプに装着される。なお、発熱体は、NiCr 線、薄膜高抵抗フィルム等からなる電氣的に発熱するヒータであってもよい。この場合、発熱体は、例えば上記の電源 16 に接続可能に構成される。

【0039】

上記では、ボウル 12、13 の開口部がエアーホール 17 に直線的に連通する構成例を用いて説明したが、本発明は、パイプボディ 10 が、例えば、ボウルの開口部がエアーホールに 90 度等の所定の角度をなして連通する、ビリヤード型、ベント型等のパイプにも同様に適用される。この場合、上記のスイッチは、ボウル内の開口部の底に、金属リードがエアーホール内に回転可能に設けられ、制御回路が金属リードの回転を検知して、吸気の際に発光体を点灯させるように構成される。また、エアーホールが、オームポール型のパイプの様に、曲線的な経路をなすように形成されているのでもよい。

【0040】

さらに、上記では、電源がボウル遠端部の部材中に配置される構成について説明したが、電源は、ボウルの開口部内に配置されるのでも、その他の位置に配置されるのでもよい。また、必要に応じて、金属リードの回転にかかわる領域の開口を広げて、気流のコンダクタンスを高くするように構成するのでもよい。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図 1】本発明による高機能質感パイプの一実施例を概略的に示す、正面図（a）、左側面図（b）、及び右側面図（c）である。

【図 2】高機能質感パイプ及びパイプカートリッジを、エアーホールを軸として 90 度回転させたときの、スイッチの模式的な構成を示す左側面図である。

【図 3】発光体、電源、及び制御回路間の電氣的接続の一実施例を示す説明図であり、エ

10

20

30

40

50

アーホールを軸として90度回転させたときのパイプボディのボウル遠端部を示す、正面図(a)、左側面図(b)、右側面図(c)である。

【図4】制御回路の一実施例を示す回路図である。

【図5】本発明による、ボウルに装着されるカートリッジの一実施例を示す、横断面図(a)及び縦断面図(b)である。

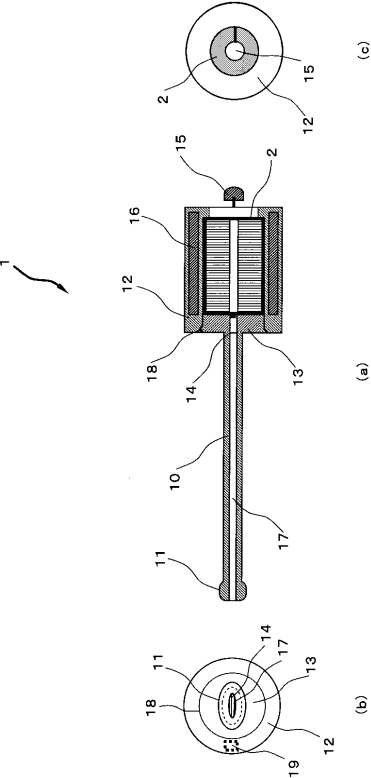
【図6】本発明による、ボウルに装着されるカートリッジの他の実施例を示す、横断面図(a)及び縦断面図(b)である。

【符号の説明】

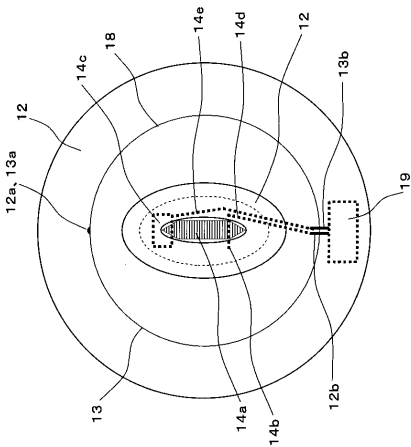
【0042】

- | | | |
|-------------|-------------|----|
| 1 | 高機能質感パイプ | 10 |
| 2 | カートリッジ | |
| 10 | パイプボディ | |
| 11 | 吸い口 | |
| 12 | ボウル(ボウル遠端部) | |
| 12a | 遠端凹部 | |
| 12b、13b | 接触端子 | |
| 13 | ボウル(ボウル近端部) | |
| 13a | 近端凸 | |
| 14 | スイッチ | |
| 14a | 金属リード | 20 |
| 14b | 電導復元ピン | |
| 14c | 金属電極 | |
| 14d、14e | 導電線 | |
| 15 | 発光体 | |
| 16 | 電源 | |
| 17 | エアーホール | |
| 18 | 接続位置 | |
| 19 | 制御回路 | |
| 19a、19b、19c | 導電線 | |
| 21 | ケース | 30 |
| 22、25 | 開口部 | |
| 23、26 | 嗜好物 | |
| 24、27 | 発熱体 | |
| 28 | スペーサ | |

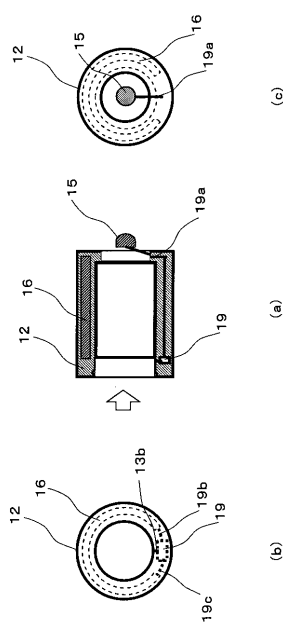
【図 1】



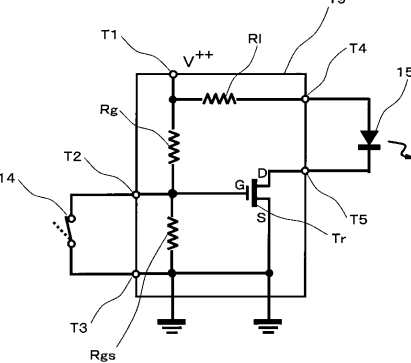
【図 2】



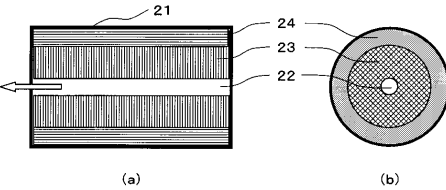
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

