

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7693232号
(P7693232)

(45)発行日 令和7年6月17日(2025.6.17)

(24)登録日 令和7年6月9日(2025.6.9)

(51)国際特許分類 F I
A 2 4 F 40/40 (2020.01) A 2 4 F 40/40

請求項の数 10 (全19頁)

(21)出願番号	特願2022-578609(P2022-578609)	(73)特許権者	522489967 カルノー・アクチエンゲゼルシャフト Carnault AG スイス国 4057 パーゼル、ズュート クヴァイストラッセ、14 Sudquaistrasse 14 , 4057 Basel, Switze rland
(86)(22)出願日	令和2年6月18日(2020.6.18)	(74)代理人	100069556 弁理士 江崎 光史
(65)公表番号	特表2023-535545(P2023-535545 A)	(74)代理人	100111486 弁理士 鍛冶澤 實
(43)公表日	令和5年8月18日(2023.8.18)	(74)代理人	100191835 弁理士 中村 真介
(86)国際出願番号	PCT/EP2020/067041	(74)代理人	100221981
(87)国際公開番号	WO2021/254631		
(87)国際公開日	令和3年12月23日(2021.12.23)		
審査請求日	令和5年5月25日(2023.5.25)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電子たばこ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

中心のZ軸に沿って下から上向きに管状ユニット(4)とこの管状ユニット(4)に取り外し可能に配置された調整ユニット(2)とを含む電子たばこ(1)であって、

前記電子たばこ(1)は、制御のために制御部(21)と電力供給のためにバッテリー装置(199)を有し、

前記バッテリー装置(199)は、-極(203)と絶縁体(204)によってこの-極(203)から離間された+極(202)とを有するバッテリーセル(200)を含み、-極の接点(301)と+極の接点(309)とが、前記バッテリーセル(200)の対応する前記-極の接点(203)又は前記+極の接点(202)に電気接続しているように、前記-極の接点(301)と前記+極の接点(309)とは、前記制御部(21)に配置されていて、

前記制御部(21)は、前記中心のZ軸に対して直角に直径(23)を有する幾何学的な空間構造を成し、この制御部(21)は、該制御部(21)の外周面によって前記電子たばこ(1)内に、前記制御部(21)に対する当接面をなす張出部(703)を有する締結部材(700)との嵌合部を形成している当該電子たばこ(1)において、

前記制御部(21)は、前記調整ユニット(2)の内管(110)と前記調整ユニット(2)の外管(111)とを有する前記電子たばこ(1)のバッテリー用管状ケース(100)及び前記締結部材(700)に対して、絶縁充填部(216)によって絶縁された少なくとも1つのプリント基板(212)を含み、

10

20

この少なくとも1つのプリント基板(212)は、前記Z軸に対して直角に配向されていることを特徴とする電子たばこ(1)。

【請求項2】

前記電子たばこ(1)と前記制御部(21)との間に形成された前記嵌合部は、隙間嵌め部として形成されていて、

前記制御部(21)は、前記電子たばこ(1)内で困難なく移動可能に配置されていることを特徴とする請求項1に記載の電子たばこ(1)。

【請求項3】

前記制御部(21)は、下向きに前記管状ユニット(4)に向かって少なくとも1つの+極の接触面(303)を有し、当該+極の接触面(303)は、前記調整ユニット(2)の内管(110)に電気接続していることを特徴とする請求項2に記載の電子たばこ(1)。

10

【請求項4】

前記制御部(21)は、締結部材(700)内で取り外し可能な押圧リング(306)によって固定されていて、この締結部材(700)は、前記調整ユニット(2)内に取り外し可能に配置されていて、

前記制御部(21)の前記+極の接触面(303)が、前記押圧リング(306)と前記締結部材(700)とを介して前記調整ユニット(2)の前記内管(110)に接続されていることを特徴とする請求項3に記載の電子たばこ(1)。

【請求項5】

前記電子たばこ(1)と前記制御部(21)との間に形成された前記嵌合部は、中間嵌め部として形成されていて、

前記制御部(21)は、小さい圧力によって前記電子たばこ(1)内に嵌入可能であるか、又は小さい圧力によって前記電子たばこ(1)から取り外し移動可能であることを特徴とする請求項1に記載の電子たばこ(1)。

20

【請求項6】

前記制御部(21)は、外周に被覆面接触部(312)を有し、

前記制御部(21)は、この被覆面接触部(312)によって中間嵌め部として形成された締結部材(700)との嵌合部を形成していて、前記調整ユニット(2)の内管(110)に電気接続していることを特徴とする請求項5に記載の電子たばこ(1)。

30

【請求項7】

前記少なくとも1つのプリント基板(212)は、少なくとも1つのセンサ(213)及び/又は少なくとも1つのマイクロコントローラ(214)及び/又は少なくとも1つの電子構成要素(215)を有し、当該少なくとも1つのセンサ(213)及び/又は少なくとも1つのマイクロコントローラ(214)及び/又は少なくとも1つの電子構成要素(215)は、この少なくとも1つのプリント基板(212)上で電氣的に、及び/又導電路(211)によって前記+極の接点(309)、前記-極の接点(301)又は前記+極の接触面(303)若しくは前記被覆面接触部(312)に電気接続していることを特徴とする請求項6に記載の電子たばこ(1)。

【請求項8】

前記少なくとも1つのセンサ(213)及び/又は前記少なくとも1つのマイクロコントローラ(214)及び/又は前記少なくとも1つの電子構成要素(215)は、埋め込まれた集積電子素子として前記少なくとも1つのプリント基板(212)と一緒に前記制御部(21)内に構成されていることを特徴とする請求項7に記載の電子たばこ(1)。

40

【請求項9】

前記電子たばこ(1)が、使用可能な状態で組み立てられている場合に、前記制御部(21)は、前記管状ユニット(4)に向かって下向きに、前記管状ユニット(4)に電気接続している少なくとも1つの接触ピン(302)を有することを特徴とする請求項1~8のいずれか1項に記載の電子たばこ(1)。

【請求項10】

50

前記電子たばこ(1)が、使用可能な状態で組み立てられている場合に、前記制御部(21)は、前記管状ユニット(4)に向かって下向きに、前記管状ユニット(4)に電気接続している少なくとも1つの-極の接触ピン(302a)、+極の接触ピン(302c)及び通信接触ピン(302b)を有することを特徴とする請求項1~9のいずれか1項に記載の電子たばこ(1)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、嗜好品の分野に関し、請求項1に記載の上位概念による電子たばこに関する。

【背景技術】

【0002】

従来の電子たばこは、電力を使用して前駆体組成物から吸引可能なエアロゾルを生成するハンディ機器である。このため、それぞれの電子たばこは、下記の機能素子：電源、電子制御素子、前駆体組成物及びアトマイザーを有する。アトマイザーは、加熱要素(フィラメント又はヒーターチップ)を用いて、又は例えば超音波アトマイザー又は1流体アトマイザーノズル若しくは2流体アトマイザーノズルを用いて前駆体組成物をエアロゾルに転移できるその他のモジュールから構成され得る。この場合、当該前駆体組成物は、一方では既に上述した液体から成り得るか、又は他方では、例えば既製のたばこ製品(いわゆる、非燃焼加熱式製品)のような固体成分を含んでもよい。

【0003】

電子たばこは、従来の紙巻きたばこと同様に使用できるように構成されている。使用方法は、従来の紙巻きたばこの吸い込みの場合と同様であり、したがって電子たばこの場合は、電子たばこによって生成されたエアロゾルが、個々の吸引間の短い中断によって繰り返し連続して吸入されるという予測可能な範囲内にある。電子たばこが、通常通りに手で保持され、口に持って来られ、最終的に霧状又は蒸気状のエアロゾルが、吸い込まれ、その一部が再び吐き出されるといった仕草(経緯)は、第三者にとって魅力的に見え且つ感じられる。従来の紙巻きたばこの喫煙は、世界の大部分で大々的に宣伝されている。この場合、親睦、信頼及び自由のような肯定的な価値に関連付けることが時折試みられている。10億人以上の多数のユーザからうかがい知れる従来の紙巻きたばこの世界的な成功は、この試みの少なくとも一部が成功していることを示している。紙巻きたばこの喫煙が極めて広く普及しているという事実もある一方で、同様に作用し、多くの場合により良好で、幾つかの製品では有害なニコチンをほとんど含まない、例えばオーラルたばこのような製品の使用は、喫煙の仕草及び製品の優れた外観及び印象が当該製品の成功又は当該製品の特徴に対する決定的な影響を肯定的な価値に関連付けできることを連想させない。

【0004】

上記の検討によると、電子たばこの成功は、製品自体の外見と、製品の使用中の外見とに大いに依存するという結果に至る。また、同様に、電子たばこは、紙巻きたばこが得た上記の成功の価値にどの程度まで近づけられるかという疑問に対しては、デザインが重要であるという結果に至る。この場合、既に上述したこれらの価値は、少なくともある程度まで時間の経過に左右されない点に留意すべきである。何故なら、当該価値は、人間にとってほぼ全ての文化において絶対的であり且つ十分に検討された根本的な価値であるからである。当該価値の場合、当該価値は、将来的にも意義がある。したがって、当該製品のデザインは、別の電子たばこに対しても従来の紙巻きたばこに対しても根本的な特色であり、場合によっては、外部から目視可能である唯一の識別基準であり得る。したがって、電子たばこが次の観点のうちの1つ又は複数の観点により優れていることが、成功を決定する利点になり得る。すなわち、外部から目視可能なモジュールの高級な材料の選択、高い加工品質、長い寿命及び外側のデザインの個別化の可能性が、例えばモジュールの交換可能性、小さい製品寸法、良好な操作性又は手触り及び簡単な取り扱いによって達成されることが、成功を決定する利点になり得る。そして、従来の紙巻きたばこの形及び寸法に可能な限り近い寸法が、成功を決定する利点になり得る。何故なら、多くの人間が、従来の

10

20

30

40

50

紙巻きたばこの形及び寸法に慣れていて、さらに従来の紙巻きたばこの重量に慣れていることが分かっているからである。環境保全性、ごみ問題、再生可能性及びごみの分別のような今日の見地は、重要である。同じことが、材料の選択に対して成立する。例えば木材又はエポナイトのような選択された材料が、パイプのようなたばこに類似する製品から喫煙者によく知られている。したがって、このような材料への回帰が、電子たばこの場合でも同様に喫煙者に親しみを感じさせることができる。

【 0 0 0 5 】

さらに、電子たばこでは、制御電子装置が、安定で信頼できるエアロゾル生成機能を保証すべきであり、場合によっては、例えばスマートフォンへのBluetooth接続のオプション、又はいわゆるカートリッジ若しくは管状ケース内の消耗品の認証のオプション、さらには量制御のような拡張機能を有すべきである。この場合、当該機能の範囲を広げると、集積回路（IC）内及びその周辺の電子素子又は電子構成要素、例えばより複雑な回路構成用の必要な空間を直接的に増大させる。さらに、このような制御電子装置は、スイッチ、ボタン又はユーザの吸引を記録できるセンサ（例えば、圧力センサ、気流センサ、温度センサ）の方式の起動素子を有し、場合によっては、例えば発光ダイオードのような表示素子や評価のための構成要素を有する。さらに、さらなる拡張及び改良又は損傷時の個々の構成要素の交換を目的とした電子たばこのモジュール化が有益である。このため、追加の必要な空間を必要にさせ得る様々なインターフェース及び接触子が必要である。

10

【 0 0 0 6 】

バッテリーセルの場合、引き出される高い電流量及び可能な限り利用可能な大きい容量が、電源として有益である。この場合、正の相関関係が、バッテリー容量と最大放電電流との間にあり、好ましくない正の相関関係が、容量及び最大放電電流と当該バッテリーセルの対応する大きい容量又は対応する大きい重量との間にある。

20

【 0 0 0 7 】

対応する簡単な組み立て、廉価な構成要素又は高いレベルの自動化に適合する低い生産コストを考慮すると、当然に、経済的な観点は無視できない。

【 0 0 0 8 】

上記の電子たばこに対する幾つかの要求は、互いにトレードオフの関係にあり、したがって必ず満たすべき利点と当該利点に伴う副次的な欠点との間で均衡を取ることを必要とする。

30

【 0 0 0 9 】

したがって、例えば、例えば木材又はエポナイトのような天然の材料を使用すると、安定性を確保する特定の最小肉厚よりも薄くされ得ない。当該最小肉厚は、例えばステンレス鋼又はその他の金属及び合金の場合よりも大きい。その結果、木材又はエポナイトから成る管状ケースは、必要な空間を増大させる。紙巻きたばこの形及び寸法に可能な限り近付けられ得るようにするため、同時に技術的に進歩した電子たばこを実現できるようにするため、当該天然の材料の使用は、空間を節約する構造を必要とさせる。

【 0 0 1 0 】

さらに、例えば、ハウジングを円筒形にすると、バッテリーも、この形に完全に適合するように同様に円筒形にしなければならない。しかしながら、同じ容積の場合は、直方体形のバッテリーセルは、円筒形のバッテリーセルよりも高い容量を有し得ることが、少なくとも小さいセル寸法に対して成立する。これは、バッテリーセルの基本的な層構造に起因する。円形のセルの場合、複数の電極層及び複数のセパレータ層が、多くの場合に巻かれる。これにより、使用されるこれらの層の制限された湾曲角度に起因して、使用されない中空空間が中心に発生する。なおさら、円筒形のハウジング内の効率的な設置スペースがより重要である。直方体形のハウジング構造は、さらに、複数のプリント基板から成る構造も適合する。平坦で長方形のプリント基板は、製造中の破損なしに製造寸法又は機能をより容易に実現させ得て、同時に、長方形のハウジング内に高い空間効率で組み込まれ得る。調整ユニットの当該プリント基板に実装される電子構成要素自体は、多くの場合に長方形である。したがって、当該電子構成要素は、円形のプリント基板面よりも有効に長

40

50

方形のプリント基板面上に配置され得る。したがって、直方体形のハウジングは、円筒形のハウジングの場合とは違ってバッテリーセル及びプリント基板の構造形状に適合し、例えば、小さい製造寸法と高出力のバッテリーセルとプリント基板の良好な空間利用との間の均衡を容易に取れる。しかし、その結果として、紙巻きたばこに近付けるといふ目的にそぐわない。

【 0 0 1 1 】

持続可能性及び経済性の観点の下では、高級な材料の使用及び高い加工品質への投資は、対応する構成部品が特定の耐久性を有する場合にだけ意義がある。したがって、バッテリー用管状ケースとバッテリーセルとが、互いに固定接続された場合に、電子たばこの組み立てられた状態では目視可能な面の大部分を占める当該バッテリー用管状ケースの寿命が、このバッテリー用管状ケースに配置された当該バッテリーセルの比較的限られた寿命につながっていたことが欠点であった。高い製造品質及び高級な材料の使用を、特に当該バッテリー用管状ケースの領域内で有意義に持続可能に且つ経済的に使用可能にできるようにするためには、制御装置又は調整ユニット、バッテリーセル及びバッテリー用管状ケースのモジュール式に分離可能な構造が前提条件である。この場合、一般に、高品質のモジュール化は、小さい製造寸法と両立しない。何故なら、個々の部品が、分離可能な機械式の接続部分及び電気式の接続部分を有しなければならないからである。当該接続部分は、一般に追加のスペースを占有する。さらに、より高い要求が、当該構造に課されるので、当該構造は、より複雑になる。より多い若しくはより複雑な又はより多くて且つより複雑な構成部品が必要になり得るか、又は、製造のための多数の作業ステップが必要になり得る。これは、最終組み立て及び製造コストに不利な影響を及ぼす。

10

20

【 0 0 1 2 】

可能な限り高性能のバッテリーセルは、制御電子装置の可能な限り高い機能と小さい製造寸法とに相反する。電子たばこの簡単な組み立ては、フレキシブルなプリント基板の使用又は様々な配線及びプリント基板をハウジングに接続するための追加の部品、例えば成形部品を伴うことがある、より複雑になりつつある制御電子装置と両立しない。

【 0 0 1 3 】

また、簡単な技術的操作は、必要な空間及び製造寸法に不利な影響を及ぼし得る。この場合、電子たばこは、バッテリーの充電中に組み立てられていて且つほぼ機能している状態にあることがさらに望ましい。この場合、このような充電性能は、別の機能を有しない持続して閉鎖されない追加の空間を占有し得る。何故なら、例えば、配線が必要になるからである。また、機能又は電気構成に対して要求が増えると、必要な空間が増大し得る。電子たばこが、紙巻きたばこと同様に使用され得るように、喫煙時に気圧又は空気流量の変化を認識することは、例えば空気の流れの制御を必要とさせる。この場合、多くの場合に、圧力センサと共に、追加の構成部品が必要になる。

30

【 0 0 1 4 】

刊行物の国際特許第 2 0 1 5 / 1 3 0 5 9 8 号明細書は、公知の電子たばこを開示する。この場合、当該電子たばこは、分離可能に嵌合して互いに接続されている 2 つの部分、すなわち調整ユニットとカートリッジユニットとも呼ばれる管状ユニットとから主に構成されている。当該調整ユニットは、バッテリー管状ケースとバッテリーセルと密封ユニットとから構成されている。当該密封ユニットは、当該電子たばこの長手軸に対して平行に配向されたプリント基板を有する。さらに、当該密封ユニットは、分離不可能な接続部分を当該バッテリー管状ユニットに有する。

40

【 0 0 1 5 】

刊行物の米国特許 1 0 , 1 1 1 , 4 7 0 号明細書及び国際特許第 2 0 1 6 / 1 2 7 4 0 1 号明細書における電子たばこは、同様に、分離可能に嵌合して互いに接続されている 2 つの部分、すなわち調整ユニットとカートリッジユニットとから主に構成されている。当該電子たばこの場合、それぞれの調整ユニットは、取り外し不可能に固着されていて、したがってそれぞれの電子たばこの使用可能に組み立てられた後の当該調整ユニットの個々の部分の交換が不可能である。

50

【 0 0 1 6 】

刊行物の欧州特許第 3 1 3 0 2 3 8 号明細書では、従来の別の電子たばこが、上側から下側に、吸い口を有する上部装置と気化芯と液体タンクと下向きに終端する電源及び制御部としての調整ユニットとを主に含む。この場合、当該調整ユニットは、電力を供給するためにバッテリーセルを有し、当該電子たばこを制御するために制御部を有することが提唱されている。この場合、この調整ユニットは、上部の支持部によって取り外し不可能に密封されている。さらに、同様にこの調整ユニット内に固定された調整ユニットによって当該バッテリーセルの充電を可能にする USB 端子が、この調整ユニットに固定設置されている。このため、当該調整ユニットは、外部から操作可能なスイッチ/ボタンを有する。当該電子たばこは、当該スイッチ/ボタンを用いて稼働中に操作され得るか又は操作されなければならない。ここでは、当該調整ユニットは、 - 提唱されているように - 当該電子たばこの長手延在部分に対して直角に配置され得る単層又は多層のプリント基板から構成され得る。

10

【 0 0 1 7 】

開示された電子たばこは、特に当該電子たばこの、バッテリーセル及び制御部を有するそれぞれの調整ユニットの点から見て、外側に取り外し不可能に密封されている区間を構成していることが、上記の示された従来の技術に共通する。したがって、このような調整ユニットの寿命は、これらの調整ユニットにある又はその中にある最も弱い、すなわち最も寿命の短い個別部品の寿命に必ず一致する。この場合、このような調整ユニット内の当該寿命の最も短い個別部品は、バッテリーセル又は制御部であり得て、場合によっては当該個別部品に配置されたスイッチ/ボタン又は USB コネクタのような電気端子であり得る。さらに、現時点で入手可能な電子たばこ製品はそれぞれ、既製品の設計にしたがって構成されていて、したがって従来の紙巻きたばこの構造及び寸法から大きく異なる。

20

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 1 8 】

【 文献 】 国際特許第 2 0 1 5 / 1 3 0 5 9 8 号明細書

【 文献 】 米国特許 1 0 , 1 1 1 , 4 7 0 号明細書

【 文献 】 国際特許第 2 0 1 6 / 1 2 7 4 0 1 号明細書

【 文献 】 欧州特許第 3 1 3 0 2 3 8 号明細書

30

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 9 】

本発明の課題は、個別部品のより優れた交換可能性が達成され、従来の紙巻きたばこの構造及び寸法のまま、電子たばこの構成要素の空間利用が改良され、さらに従来の電子たばこよりも簡単な組み立てが可能になるように、電子たばこをさらに改良することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 2 0 】

当該電子たばこの発明の課題は、請求項 1 に記載の特徴によって解決される。当該本発明の思想を改良する特徴はそれぞれ、従属請求項 1 ~ 1 1 に記載されている。

40

【 0 0 2 1 】

好ましくは、本発明の電子たばこは、中心の Z 軸に沿って下から上向きに管状ユニットとこの管状ユニットに取り外し可能に配置された調整ユニットとを含む。この場合、当該電子たばこは、制御のために制御部と電力供給のためにバッテリー装置を有する。この場合、当該制御部は、当該中心の Z 軸に対して直角に直径を有する幾何学的な空間構造を成し、この制御部は、この直径によって当該電子たばこ内に嵌合部を形成している。これは、当該制御部が当該電子たばこ内に提供されているこの制御部用の空間を当該中心の Z 軸に対して直角に有効に利用又は占有し、したがって使用可能に組み立てられた後に当該調整ユニットを有するコンパクトな装置を実現することを意味する。こうして、従来の技術

50

に対して改良された空間利用と、さらにより高いモジュール性とが、本発明による電子たばこに対して達成される。さらに、当該制御部が、必要に応じて交換され得る。その結果、例えば、当該制御部に機械及び/又は電気接続している別の個別部品が、必ず一緒に交換されなければならないことなしに、新しい制御部が、損傷時に又は機能の拡張時に古いほうの制御部と交換され得る。この手段は、- 総合的に - 本発明の電子たばこの寿命を延ばし、また資源に配慮することによって環境意識を高める。

【0022】

好適な実施の形態は、当該電子たばこと当該制御部との間に形成された当該嵌合部が隙間嵌め部として形成されていて、当該制御部は、当該電子たばこ内で困難なく移動可能に配置されていることを提唱する。この場合、当該制御部は、下向きに+極の接触面を有し、当該+極の接触面は、当該調整ユニットの内管に電気接続していることが有益である。さらに、当該制御部は、締結部材内で取り外し可能な押圧リングによって固定されていて、この締結部材は、当該調整ユニット内に同様に取り外し可能に配置されていることが有益である。この場合、当該制御部の当該+極の接触面が、当該押圧リングと当該締結部材とによって当該調整ユニットの当該内管に下向きに接続されている。

10

【0023】

当該電子たばこの別の好適な実施の形態では、当該電子たばこと当該制御部との間に形成された当該嵌合部は、中間嵌め部として形成されている。この場合、当該制御部は、小さい圧力によって当該電子たばこ内に嵌入可能であるか、又は小さい圧力によって当該電子たばこから取り外し移動可能である。別の利点は、当該制御部は、外周に被覆面接触部を有することにおいて認識することができる。この場合、当該制御部は、この被覆面接触部によって中間嵌め部として形成された締結部材との嵌合部を形成していて、当該調整ユニットの内管に電気接続している。

20

【0024】

本発明の別の好適な実施の形態は、当該制御部が絶縁充填部によって当該電子たばこに対して絶縁された少なくとも1つのプリント基板を含むことを提唱する。この場合、この少なくとも1つのプリント基板は、当該Z軸に対して直角に配向されている。こうして、外部から絶縁された当該少なくとも1つのプリント基板は、当該制御部を構成し、例えば、嵌め部材による組み立て後に、当該制御部のために設けられている調整ユニット内の容積のほぼ全体を使用する。

30

【0025】

さらに、本発明の別の実施の形態では、1つのセンサ若しくは複数のセンサ、電子構成要素複数のこのようなデバイス及び/又は1つ若しくは複数のマイクロコントローラが、一方では当該プリント基板上で互いに電気接続していて、他方では導電路としての貫通接続部を介して当該制御部にある、例えば上向きの+極の接点若しくは-極の接点又は下向きの+極の接触面のような、外部接点に電気接続していることが提唱されている。

【0026】

可能な限り多数の電子たばこ用機能ユニットを可能な限り小さい空間ユニット内に提供できるようにするため、片面又は両面に設けられた1つ又は複数のプリント基板と例えばプリント基板材料で被覆されている電子構成要素とを有する制御部が、コンパクトな集積電子装置として構成されている別の実施の形態は、特に有益である。当該制御部は、導電性の接続部分と絶縁材料とから成る三次元構造体中に、例えば多層プリント基板中に取り外し不可能に埋め込まれた複数の電子素子から成るシステム(システムボード)である。この場合、これらの電子素子は、これらの素子の埋め込みによって機械負荷及び他の環境の影響から保護されている。また、当該埋め込みは、当該電子システムの改ざんからの著しく改良された保護と、外部からの別のアクセスからの当該保護とを可能にする。こうして形成されたコンパクトで一体的なシステムは、遥かにより信頼性があり、より簡単な組み立てを可能にし、これにより、例えばユーザによる、このモジュールの容易な交換可能性に著しく寄与する。

40

【0027】

50

当該制御部の適切な実施の形態では、この制御部は、円形の横断面を有する。この場合、電子たばこのZ軸が、この制御部の中心軸に一致する。このとき、当該制御部の外部形状は、カップ形、ボタン電池形又はタブレット形である。したがって、以下では、この制御部は、プリント基板タブレットとも呼ばれる。

【0028】

さらなる好適な実施の形態は、発明の詳細な説明に関連する後続する図に基づいて説明されている。

【0029】

以下に、本発明を図面に基づいて例示する。同じ対象は、図中では基本的に同じ符号で付記されている。なお、当該図面は、本発明の対象を限定するものではなくて、本発明の思想の可能な実施の形態を示しているにすぎない。

10

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】本願において図面中の一部でも使用されている用語「上側」、「下側」、「上向き」、「下向き」、「上端子」、「下端子」、「上方」、「下方」等を用いて電子たばこの個々の構成要素の位置関係を簡単に説明することを目的とした、中心のZ軸に沿った本発明の電子たばこの断面図である。

【図2a】図1による電子たばこの上側の部分の拡大断面図である。

【図2b】図1による拡大断面図における電子たばこの上側の部分の実施の形態を示す。

【図3】付随する制御部を有する図1による電子たばこの別の拡大断面図である。

20

【図4a】複数の電気接続経路を有する図2aによる別の断面図である。

【図4b】複数の電気接続経路を有する図2bによる実施の形態の断面図である。

【図5】図2aによる制御部の複数の外側接点を有する当該制御部の断面図である。

【図6】電子たばこの制御部の大きく拡大した断面図である。

【図7】制御部を上側から見た当該制御部の斜視図である。

【図8】制御部を下側から見た当該制御部の斜視図である。

【図9】締結部材に配置された制御部を有する当該締結部材の側面の斜視図である。

【図10】図9による締結部材の別の実施の形態を示す。

【図11】図9による締結部材のさらに別の実施の形態を示す。

【発明を実施するための形態】

30

【0031】

図1は、本願において図面中の一部でも使用されている用語「上側」、「下側」、「上向き」、「下向き」、「上端子」、「下端子」、「上方」、「下方」等を用いて電子たばこの個々の構成要素の位置関係を簡単に説明することを目的とした、下側から上向きに中心のZ軸に沿った本発明の電子たばこの断面図である。全てのこれらの構成要素の位置は、本願の説明の全体においては本発明の電子たばこの中心軸を示すZ軸の方向を基準としている。下側から上向きの順に、電子たばこ1は、少なくとも1つの（「カートリッジユニット」としても公知である）管状ユニット4と、電子たばこ1を制御するための制御部と給電を目的とするバッテリー装置199とを有する調整ユニット2とを含む（図2a又は図2bも参照）。- この実施の形態では図示されているが - 必ずしも必要でないものの、電子たばこ1は、当該両ユニットである管状ユニット4と調整ユニット2とを接続する締結ユニット3を有してもよい。当該締結ユニット3の一部が、上向きに調整ユニット2内に延在し、且つその一部が、下向きに管状ユニット4内に延在する。

40

【0032】

図2a, 2bの電子たばこ1の上側の部分の拡大断面図は、バッテリー用管状ケース100内のバッテリーセル200を有するバッテリーユニット199を示し、充電端部600によって、すなわち付随する+極の接触リング601とリング絶縁体604と-極の接触端部603とによって、このバッテリー用管状ケース100を電子たばこ1の端部に向かって上向きに閉鎖する。調整ユニット2は、下向きに制御部21によって閉鎖されている。この場合、この制御部21は、締結ユニット3の締結部材700内に配置されている

50

。この場合、この締結部材 700 は、上方部材 702 内で - 図 3 も参照 - 雄ねじ 705 によって調整ユニット 2 の雌ねじ 102 にねじ締め可能である。上記のように、ここで説明されている締結部材 700 内の調整ユニット 2 の制御部 21 を有する実施の形態は、特に好適な実施の形態として示されているにすぎない。代わりに、本発明の要部でないあらゆる他の接続構造又は固定構造も考えられ、本発明の範囲内にあるとみなされる。この場合、明らか、制御部 21 を調整ユニット 2 内に直接に、すなわち締結ユニット 3 なしに配置することも考えられる。ここでは、明細書に対応して添付されるさらなる図として可能な別の図は省略されている。何故なら、当該別の図は、ここで説明されている実施の形態よりも狭い本発明の思想を示すからである。

【0033】

これに対して、電子たばこ 1 内の脱着可能な嵌め部材 (Passung) としての制御部 21 の配置は重要である。図 2 a による実施の形態では、当該嵌め部材は、例えば隙間嵌め部 (Spielpassung) を有する嵌合部 (Passsitz) である。この場合、制御部 21 は、電子たばこ 1 内に困難なく摺動可能に配置されていて、図 2 b の実施の形態では、当該嵌め部材は、中間嵌め部 (Uebergangspassung) を有する嵌合部である。この場合、制御部 21 は、電子たばこ 1 内に僅かな圧力で嵌入可能であるか、又は電子たばこ 1 から僅かな圧力で取り外し可能である。

【0034】

上記の利点を奏するここで使用される嵌め部材を制御部 21 における小型化に関して考慮すれば、この制御部 21 は、本発明による電子たばこにおける最適な空間利用に関する全ての条件を満たす。

【0035】

図 2 a における隙間嵌め部としての嵌合部によって配置された制御部 21 は、+ 極の接触面 303 又は + 極のリング接点 303 を有する。制御部 21 は、取り外し可能な押圧リング 306 によって下向きに固定される。この押圧リング 306 は、制御部 21 を締付部材 700 にある当接面としての張出部 703 に固定する。調整ユニット 2 の雌ねじ 102 が、内管 110 内のこの調整ユニット 2 の下端部に配置されている。この内管 110 は、外管 111 によって被覆されている。この外管 111 は、電子たばこ 1 の外部から最も多く目視可能な部分であり、したがって、固有の興味を引き付ける外形、すなわち印象を使用者及び第三者に知覚させる。図 2 a とは違って、図 2 b の実施の形態は、中間嵌め部としての嵌合部によって配置された制御部 21 を示す。この制御部 21 は、締付部材 700 にある当接面としての張出部 703 に固定されている。制御部 21 は、被覆面接触部 312 を外周面に有する。この被覆面接触部 312 は、一方では当該嵌合部として使用され、さらに電気接触部として使用される。この場合、この被覆面接触部 312 は、- 本発明の範囲内では - 制御部 21 の外周を完全に又はその一部だけを覆い得る。ここで詳しく示されていない実施の形態の場合、当該制御部は、例えば実はぎ (さねはぎ) 式に又は差し込み式に当該電子たばこに嵌合接続することも、本発明の範囲内で考えられる。これにより、当該制御部は、捻じれなしに差し込まれ得て、又はしかも隙間嵌め部の場合は自然に外れ得ない。

【0036】

図 2 a , 2 b の 2 つの実施の形態の場合、バッテリーセル 200 が、- 極 205 を有するこのバッテリーセル 200 の上端部で充電端部 600 の - 極の接触端部 603 に対するばね接点 602 によって支持されている。バッテリーセル 200 は、その典型的な構成では金属の外周面を有するので、- 極 205 は、下方に - 極のリング接触面 203 まで延在する。バッテリーセル 200 は、内管 110 に対向するように絶縁性のプラスチックフィルム 209 を有する。絶縁リング 204 によって - 極のリング接触面 203 に対して絶縁されている + 極 202 が、バッテリーセル 200 の下端部 206 の中心に設置されている。バッテリーセル 200 の - 極のリング接触面 203 と + 極 202 とが、制御部 21 の上向きの接続部である - 極の接点 301 又はここでは + 極の接点 309 として構成されている + 極の接点 309 に接触している。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 7 】

図 3 は、図 2 a に例示した実施の形態における制御部 2 1 を拡大して示す。この場合、しかしながら、図 2 a , 2 b の両実施の形態に対する下記の特徴は一致している。すなわち、締結ユニット 3 が、一方では上部分 7 0 2 内に制御部 2 1 を収容し、他方では下部分 7 0 1 の内面に雌ねじ 7 0 4 を形成している。管状ユニット 4 が、雌ねじ 7 0 4 - 図 1 も参照 - に係合している。拡大して図示されているので、ここでは、締結部材 7 0 0 内の吸入口 7 0 6 がさらの認識可能であり、さらに、制御部 2 1 を始点としてここでは図示されていない管状ユニット 4 に向かって下向きにある複数の接触ピン 3 0 2 が認識可能である。

【 0 0 3 8 】

図 4 a , 4 b には、電子たばこ 1 の電気に関連する接続が概略的に示されている。既に 10
 上述した電氣的に動作する接点又は構成要素に加えて、すなわち + 極の接触リング 6 0 1、リング絶縁体 6 0 4、充電端部 6 0 0 の付随するばね接点 6 0 2 を有する - 極の接触端部 6 0 3、バッテリーセル 2 0 0 の上端子にある - 極 2 0 5、及びハウジングによってバッテリーセル 2 0 0 の下端子に形成されていて、絶縁リング 2 0 4 によって当該バッテリーセルの + 極から離間されている - 極のリング接触面 2 0 3 に加えて（この場合、当該 + 極及び - 極は、制御部 2 1 の - 極の接点 3 0 1 又は + 極のばね接点 3 0 9 に適切に接触している。）、別の導電路又は接続路が設けられている。図 4 a には、押圧リング 3 0 6 が、導電性に敷設されていて、したがって制御部 2 1 の下端子にある + 極のリング接点 3 0 3 を導電性の締結部材 7 0 0 に接続する。この締結部材 7 0 0 は、接続部分《締結部材 7 0 0 20
 にある雄ねじ 7 0 5 及びバッテリー用管状ケース 1 0 0 にある雌ねじ 1 0 2》を介し、導電性の雌ねじ 1 1 0 を経由して充電端部 6 0 0 まで + 極の接続部分を提供する。既に説明したように、バッテリーセル 2 0 0 は、当該バッテリー用管状ケースの雌ねじ 1 1 0 に対して絶縁性のプラスチックフィルム 2 0 9 によって包囲されている。これにより、プラスチックフィルム 2 0 9 に対してほぼ平行に、+ 極の接続部分が、充電端部 6 0 0 に向かって、すなわち充電端部 6 0 0 の + 極の接触リング 6 0 1 まで敷設される。同様に、被覆面接触部 3 1 2 は、導電性の締結部材 7 0 0 に接続されている。同様に、この締結部材 7 0 0 は、接続部分《締結部材 7 0 0 にある雄ねじ 7 0 5 及びバッテリー用管状ケース 1 0 0 にある雌ねじ 1 0 2》を介し、導電性の雌ねじ 1 1 0 を経由して充電端部 6 0 0 まで + 極の接続部分を提供する。後続する図 5 ~ 1 0 は、本発明の他の特徴を示すが、図 2 a 又は 4 a の実施の形態だけを例示している。何故なら、当該他の特徴は、図 2 a , 2 b 又は 4 a , 4 b の両実施の形態に対して有効であり、同一の特徴の繰り返しの説明は省略されるからである。 30

【 0 0 3 9 】

図 5 は、制御部 2 1 を単体で示す。この場合、この制御部 2 1 の構造は、この制御部 2 1 の上端子又は下端子にある複数の電気接点を有する、主にカップ (t o p f f o e r m i g) 形構造、ボタン電池形 (k n o p f b a t t e r i e f o e r m i g) 構造又はタブレット形 (t a b b l e t t e n f o e r m i g) 構造と呼ばれ得る。一例として、複数のピン接点が、下方に 3 0 2 a、3 0 2 b 及び 3 2 0 c で付記されている。これにより、これらの符号は、- ここでは - 異なる電氣的な機能を表している。ピン接点 3 0 2 a は、ここでは - 極のばね接触ピンとして形成されていて、ピン接点 3 0 2 b は、通信ばね接点として形成されていて、ピン接点 3 0 2 c は、+ 極のばね接触ピンとして形成されている。この場合、全ての 3 つのピン接点は、ここに図示されていない管状ユニット 4 に向いていて - 図 1 も参照 -、従来通りの組み付け後にこの管状ユニット 4 に電気接続される。これに関して、ここで示された実施の形態は、代表的な接触とみなさなければならず、本発明の思想として限定されない点に留意すべきである。したがって、これらのピン接点のうちの一つのピン接点又はこれらのピン接点のうちの一つのピン接点だけが使用され、第 3 の接触が、当該電子たばこのハウジング要素によって構成されていることも明らかに考えられる。面接点又はゼブラ接点、これらのピン接点の対向接点として考えられる。 40

【 0 0 4 0 】

図 6 は、本発明による電子たばこ 1 の制御部 2 1 のための可能な実施の形態を大きく拡 50

大した断面で示す。この実施の形態の最も簡単な構成では、この制御部 2 1 は、少なくとも 1 つのプリント基板 2 1 2 を有する。1 つのセンサ 2 1 3 及び / 又は 1 つ若しくは複数の電気デバイス 2 1 5 及び / 又は 1 つのマイクロコンピュータ 2 1 4 が、当該プリント基板 2 1 2 に実装されている。図 6 には、埋め込まれた電気デバイスに基づく代表的な構成が示されている。ここで示されたこの埋込技術のバリエーションでは、最終的に内在する素子 2 1 3 , 2 1 4 , 2 1 5 は、はんだ付け工程によって、例えばエッチングによってパターン化された銅張層上にはんだ付けされ、別のプリント基板製造工程中にプリント基板材料 2 1 6 (プリプレグ) から成る表層で被覆される。これらの素子上にはんだ付けされる銅張層は、個別の箔でもよく、又は図示された場合のように、少なくとも 1 つの絶縁体から成る、例えば硬化された 1 つのプリプレグ 2 1 2 とプレス加工された 2 つの銅張層とから成る、配置された 2 層又は多層のプリント基板でもよい。当該構成及び材料の選択に依存して、例えば、表層の材料中の樹脂が、後続するプリント基板のプレス工程中に当該埋め込まれたデバイスの周囲内の空き空間を充填するために使用される。

10

【 0 0 4 1 】

例えばマイクロコントローラ又は A S I C のような、パッケージ化されていない能動電子部品の使用も可能にする別の埋込技術が、追加のはんだ付け工程なしに使用可能である。当該技術の場合、最終的に内在する電子素子への接触のため、プリント基板の分野で標準的な方法、例えばマイクロドリル加工 (高密度相互接続 (H D I) 技術、マイクロビア) 及び電気めっきが使用される。しかし、埋め込まれたデバイスを有する基本構造は、選択された埋込技術のバリエーションに関係なくほぼ同じである。例えば紫外線による乾燥又は硬化を伴うペースト / めっきに基づく、三次元印刷法 / 三次元アディティブ法によっても、埋め込まれたデバイスを有する多層のプリント基板が製造され得る。

20

【 0 0 4 2 】

当該電子部品の埋め込みに加えて、大量生産に適したプリント基板技術の使用は、標準的な加工方法によって、同時に高い精度又は僅かな公差を維持しつつ、製造されるモジュールの複雑な三次元構造も可能にする。この場合、例えば接続ピン用の端子領域又は接触ばね 3 0 9 用の凹部のような、機械式のガイド部材及び追加の外部接触要素が、最後のプリント基板工程で非常に容易に実現可能である。

【 0 0 4 3 】

埋め込まれた電子部品を有する多層プリント基板の複数の異なる平面が、貫通接続部 2 1 1 (マイクロビア、ビア) によってプリント基板の標準プロセスで互いに接続され、コンパクトなモジュールの z 軸方向の電気接続を保证する。

30

【 0 0 4 4 】

こうして形成された本発明の電子たばこ用の制御部は、従来の技術に比べて、改良された小型化に加えて、より小さい電力消費とより少ない電力損失との点で優れている。図 6 では、制御部 2 1 は、互いに絶縁されて配置され、マイクロコンピュータ 2 1 4 、センサ 2 1 3 及び電気デバイス 2 1 5 のような埋め込まれた素子を有する複数のプリント基板の 2 1 2 を備える。ここでは、これらの素子は、同様に実装される他の実施の形態に対する例にすぎない。一般に、ここでは水平に、すなわち z 軸に対して直角に配置されたプリント基板 2 1 2 が、絶縁充填部 2 1 6 から離間されている。この場合、導電路及び貫通接続部 2 1 1 の一部又は全体が、制御部 2 1 に電気接続している。

40

【 0 0 4 5 】

図 7 には、制御部 2 1 の 1 つの実施の形態が、斜視図で例示されている。制御部 2 1 の上端子が示されている。当該上端子は、この制御部 2 1 の止り孔 3 0 4 内に配置された + 極のばね接点と、対応する、ここではリング状に形成された - 極の接点 3 0 1 とを有する。また、大きく拡大されたこの図は、制御部 2 1 の、既に上述した《 P C B タブ (L e i t e r p l a t t e n t a b l e t t e) 》と同様な外観を示す。図 8 は、図 7 による制御部 2 1 の実施の形態を下から見た斜視図で示し、すなわちこの制御部 2 1 に配置されたばね接触ピン 3 0 2 を示す。

【 0 0 4 6 】

50

図9は、既に係入された制御部21の、上向きに終端している+極のばね接点を有する締結部材700の1つの実施の形態を斜視側面図で示す。ここで示された締結部材700は、その長手方向に交互に導電性又は絶縁性に作用する複数の部分に分割されている。すなわち、それぞれ1つの導電要素708が、その両側で絶縁要素707に隣接している。このような分割は、締結部材700によって長手方向に複数の導電路を形成することを可能にする。これらの導電路は、これらの導電路に適切に嵌入された制御部と内部で相互作用する。

【0047】

図10は、締結部材700の下端子から見た別の実施の形態を斜視図で示す。この下端子の場合、接触支持部材310が差し込まれる。この接触支持部材310は、ばねピン接触部302を有する。図11は、接触支持部材310の別の実施の形態を示す。この場合、この接触支持部材310は、-ピン接触部の代わりに-主にリング形又は円形に形成されている面接触部311（例えば、導電性のゴムと非導電性のゴムとから成る区画化された接触部としての弾性作用部）を有する。

【0048】

電子たばこにおける制御部の効率的な空間の活用に関する本発明の思想から離れることなしに、この制御部をバッテリーセルの上側に配置すること、又は例えば通気用の複数の流路を提供するため、離間した複数の円形区画又は複数の円形部分としての複数の凹部をこの制御部の外側被覆部の一部に設けることも考えられる。当然に、上記の離間した複数の円形区画を有する制御部の構造が外側に向かって拡張しているバッテリー用管状ケースの外側の構造も容易に考えられる。当該制御部で使用される接触ピンに関して強調すべきは、当該接触ピンは、同一の機能によって任意に差し込み可能である電気接触部の適切な実施の形態だけを意味する点である。

なお、本願は、特許請求の範囲に記載の発明に関するものであるが、他の態様として以下を含む。

1.

中心のZ軸に沿って下から上向きに管状ユニット(4)とこの管状ユニット(4)に取り外し可能に配置された調整ユニット(2)を含む電子たばこ(1)であって、

前記電子たばこ(1)は、制御のために制御部(21)と電力供給のためにバッテリー装置(199)を有し、

前記バッテリー装置(199)は、-極(203)と絶縁体(204)によってこの-極(203)から離間された+極(202)とを有するバッテリーセル(200)を含み、-極の接点(301)と+極の接点(309)とが、前記バッテリーセル(200)の対応する前記-極の接点(203)又は前記+極の接点(202)に電気接続しているように、前記-極の接点(301)と前記+極の接点(309)とは、前記制御部(21)に配置されている当該電子たばこ(1)において、

前記制御部(21)は、前記中心のZ軸に対して直角に直径(23)を有する幾何学的な空間構造を成し、この制御部(21)は、この直径(23)によって前記電子たばこ(1)内に嵌合部を形成していることを特徴とする電子たばこ(1)。

2.

前記電子たばこ(1)と前記制御部(21)との間に形成された前記嵌合部は、隙間嵌め部として形成されていて、

前記制御部(21)は、前記電子たばこ(1)内で困難なく移動可能に配置されていることを特徴とする上記1に記載の電子たばこ(1)。

3.

前記制御部(21)は、下向きに前記管状ユニット(4)に向かって少なくとも1つの+極の接触面(303)を有し、当該+極の接触面(303)は、前記調整ユニット(2)の内管(110)に電気接続していることを特徴とする上記2に記載の電子たばこ(1)。

4.

10

20

30

40

50

前記制御部(21)は、締結部材(700)内で取り外し可能な押圧リング(306)によって固定されていて、この締結部材(700)は、前記調整ユニット(2)内に取り外し可能に配置されていて、

前記制御部(21)の前記+極の接触面(303)が、前記押圧リング(306)と前記締結部材(700)とを介して前記調整ユニット(2)の前記内管(110)に接続されていることを特徴とする上記3に記載の電子たばこ(1)。

5.

前記電子たばこ(1)と前記制御部(21)との間に形成された前記嵌合部は、中間嵌め部として形成されていて、

前記制御部(21)は、小さい圧力によって前記電子たばこ(1)内に嵌入可能であるか、又は小さい圧力によって前記電子たばこ(1)から取り外し移動可能であることを特徴とする上記1に記載の電子たばこ(1)。

6.

前記制御部(21)は、外周に被覆面接触部(312)を有し、

前記制御部(21)は、この被覆面接触部(312)によって中間嵌め部として形成された締結部材(700)との嵌合部を形成していて、前記調整ユニット(2)の内管(110)に電気接続していることを特徴とする上記5に記載の電子たばこ(1)。

7.

前記制御部(21)は、絶縁充填部(216)によって前記電子たばこ(1)に対して絶縁された少なくとも1つのプリント基板(212)を含み、

この少なくとも1つのプリント基板(212)は、前記Z軸に対して直角に配向されていることを特徴とする上記1~6のいずれか1つに記載の電子たばこ(1)。

8.

前記少なくとも1つのプリント基板(212)は、少なくとも1つのセンサ(213)及び/又は少なくとも1つのマイクロコントローラ(214)及び/又は少なくとも1つの電子構成要素(215)を有し、当該少なくとも1つのセンサ(213)及び/又は少なくとも1つのマイクロコントローラ(214)及び/又は少なくとも1つの電子構成要素(215)は、この少なくとも1つのプリント基板(212)上で電氣的に、及び/又導回路(211)によって前記+極の接点(309)、前記-極の接点(301)又は前記+極の接触面(303)若しくは前記被覆面接触部(312)に電気接続していることを特徴とする上記7に記載の電子たばこ(1)。

9.

前記少なくとも1つのセンサ(213)及び/又は前記少なくとも1つのマイクロコントローラ(214)及び/又は前記少なくとも1つの電子構成要素(215)は、埋め込まれた集積電子素子として前記少なくとも1つのプリント基板(212)と一緒に前記制御部(21)内に構成されていることを特徴とする上記8に記載の電子たばこ(1)。

10.

前記電子たばこ(1)が、使用可能な状態で組み立てられている場合に、前記制御部(21)は、前記管状ユニット(4)に向かって下向きに、前記管状ユニット(4)に電気接続している少なくとも1つの接触ピン(302)を有することを特徴とする上記1~9のいずれか1つに記載の電子たばこ(1)。

11.

前記電子たばこ(1)が、使用可能な状態で組み立てられている場合に、前記制御部(21)は、前記管状ユニット(4)に向かって下向きに、前記管状ユニット(4)に電気接続している少なくとも1つの-極の接触ピン(302a)、+極の接触ピン(302c)及び通信接触ピン(302b)を有することを特徴とする上記1~10のいずれか1つに記載の電子たばこ(1)。

【符号の説明】

【0049】

1 電子たばこ

10

20

30

40

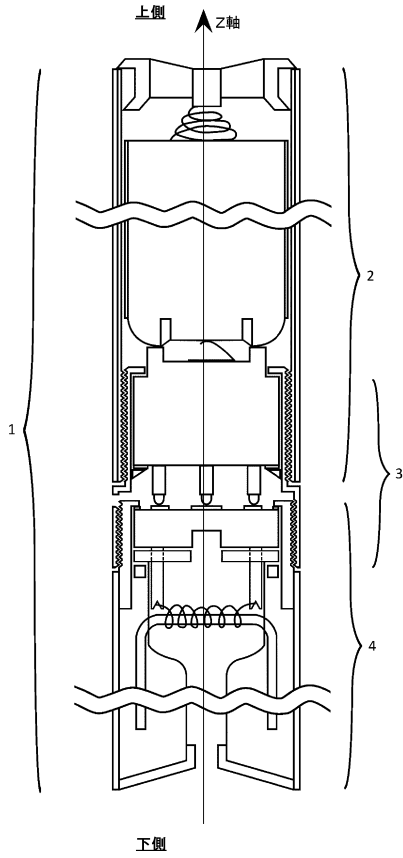
50

1 0 0	バッテリー用管状ケース	
1 0 2	バッテリー用管状ケース 1 0 0 の雌ねじ	
1 1 0	バッテリー用管状ケース 1 0 0 の導電性のステンレス鋼から成る内管	
1 1 1	バッテリー用管状ケース 1 0 0 の絶縁性の外管	
1 9 9	バッテリー装置	
2	調整ユニット	
2 1	インテリジェント制御部	
2 2	インテリジェント制御部 2 1 の縦寸法	
2 3	インテリジェント制御部 2 1 の直径	
2 0 0	バッテリーセル	10
2 0 2	+ 極	
2 0 3	- 極	
2 0 4	バッテリーセル 2 0 0 の絶縁リング	
2 0 5	- 極、バッテリーセル 2 0 0 の上端子	
2 0 6	バッテリーセル 2 0 0 の下端子	
2 0 9	絶縁性のプラスチックフィルム	
2 1 1	導電路	
2 1 2	プリント基板	
2 1 3	センサ	
2 1 4	マイクロコントローラ	20
2 1 5	デバイス	
2 1 6	絶縁充填部、プリプレグ	
3	締結ユニット	
3 0 1	インテリジェント制御部 2 1 の - 極の接点	
3 0 2	接触ピン	
3 0 2 a	- 極の接触ピン	
3 0 2 b	通信接触ピン、データ接続部、認証	
3 0 3 c	+ 極の接触ピン	
3 0 3	+ 極の接触面又はインテリジェント制御部 2 1 の接触面	
3 0 4	インテリジェント制御部 2 1 の止り孔	30
3 0 6	押圧リング	
3 0 8	凹部	
3 0 9	インテリジェント制御部 2 1 の + 極の接点	
3 1 0	押圧リングを有する接触支持部材	
3 1 1	面接触部	
3 1 2	被覆面接触部	
4	管状ユニット (カートリッジユニット)	
6 0 0	充電端部	
6 0 1	+ 極の接触リング	
6 0 2	ばね接点	40
6 0 3	- 極の接触端部	
6 0 4	リング絶縁体	
7 0 0	締結部材	
7 0 1	第 1 部分	
7 0 2	第 2 部分	
7 0 3	張出部	
7 0 4	締結部材 7 0 0 の雌ねじ	
7 0 5	締結部材 7 0 0 の雄ねじ	
7 0 6	吸入口	
7 0 7	長手方向に配置された絶縁要素	50

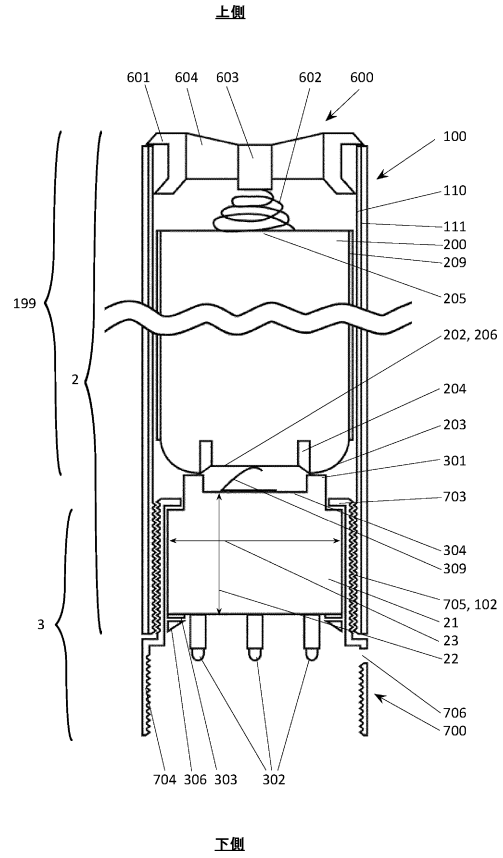
708 長手方向に配置されたガイド要素

【図面】

【図1】



【図2a】



10

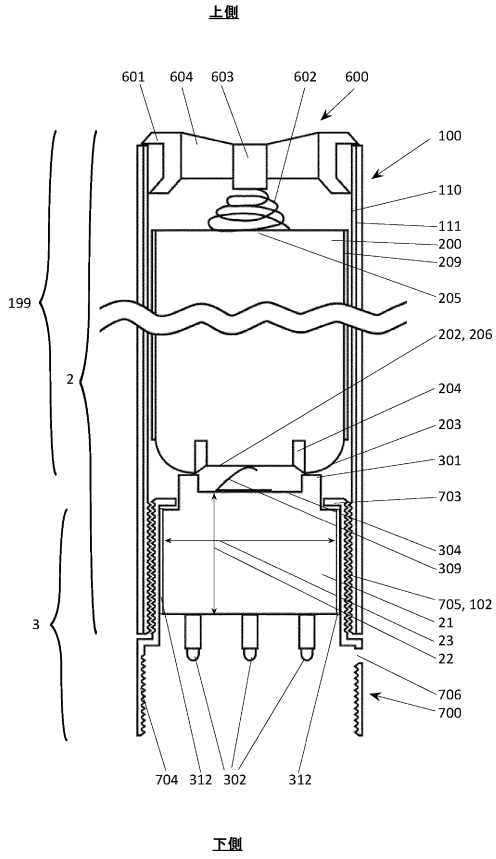
20

30

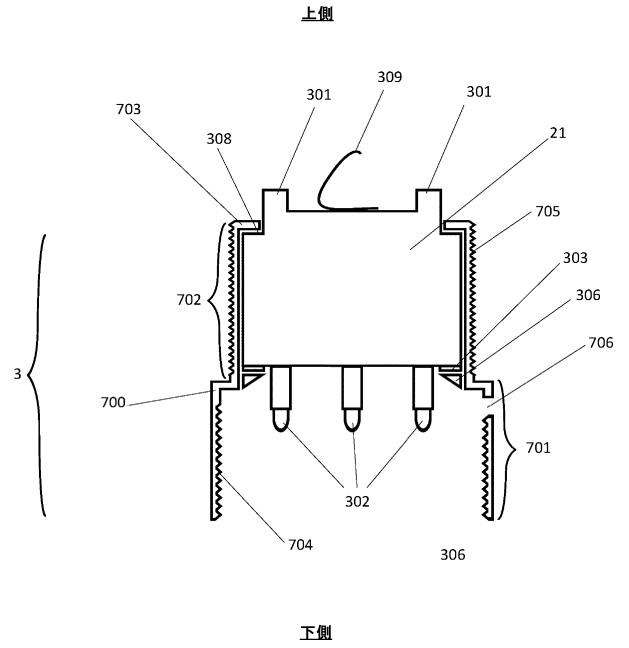
40

50

【図 2 b】



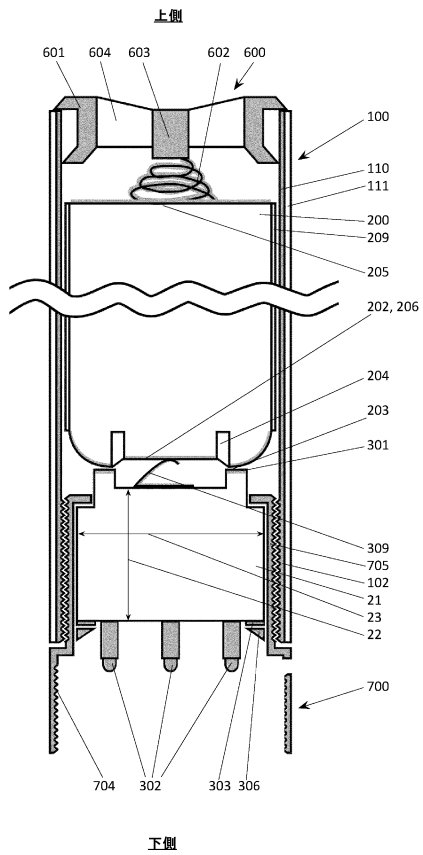
【図 3】



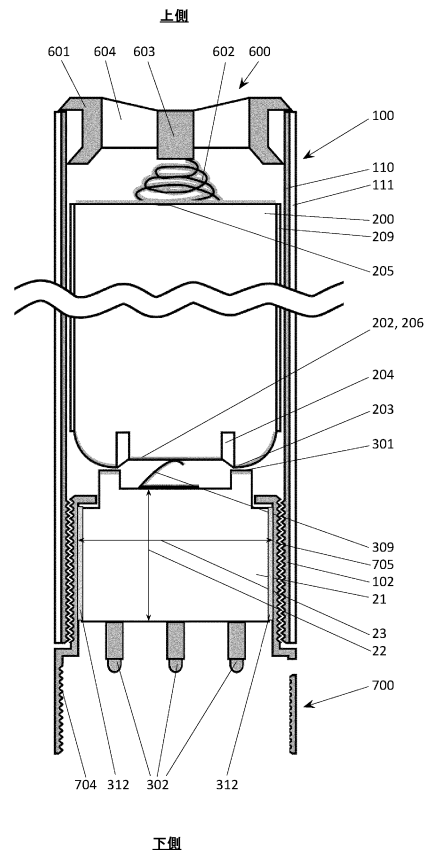
10

20

【図 4 a】



【図 4 b】

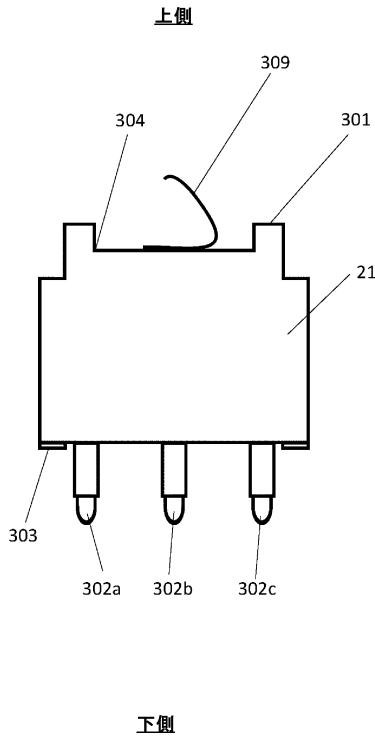


30

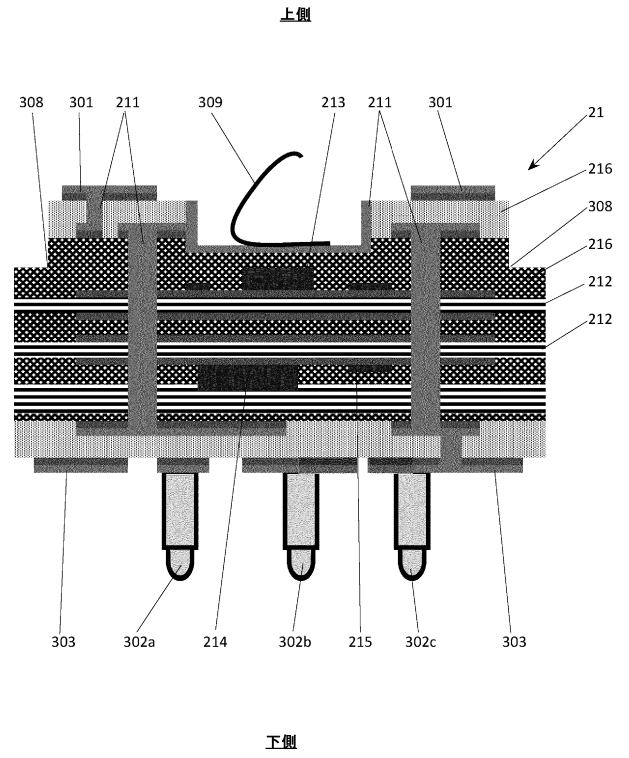
40

50

【 図 5 】



【 図 6 】



10

20

【 図 7 】

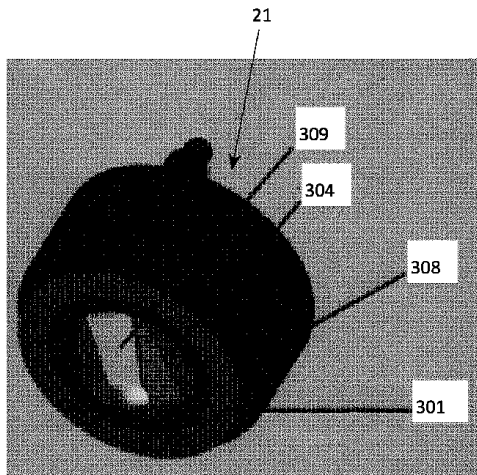


FIG. 7

【 図 8 】

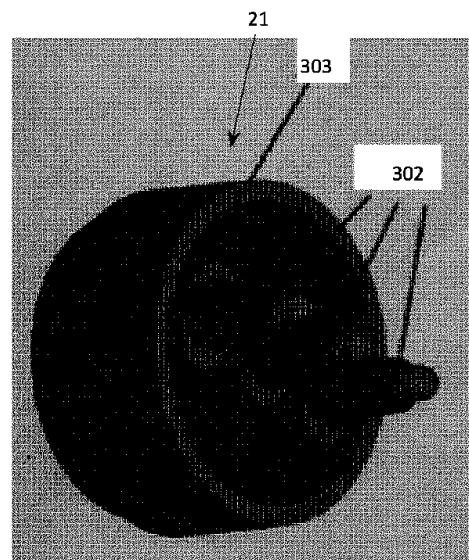


FIG. 8

30

40

50

【 図 9 】

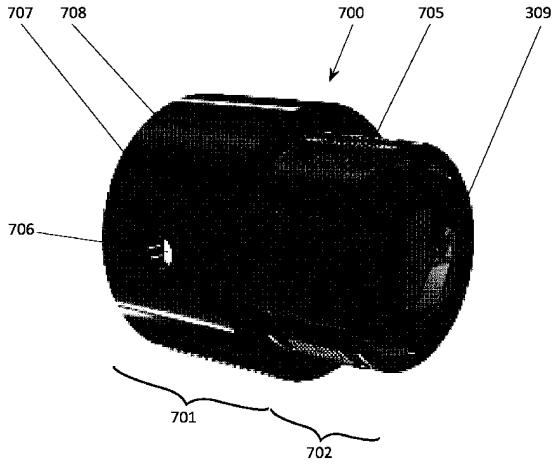


FIG. 9

【 図 10 】

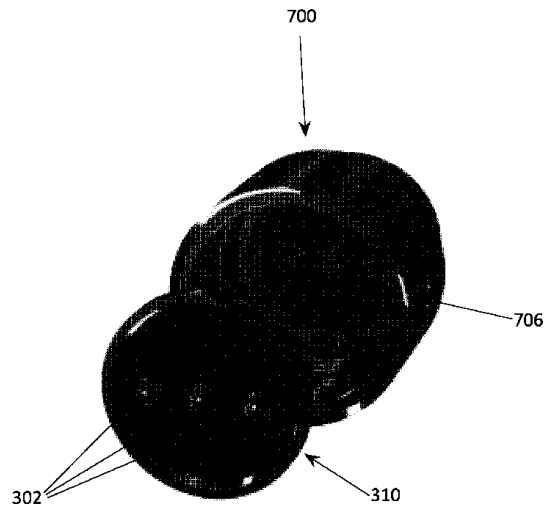


FIG. 10

10

20

【 図 11 】

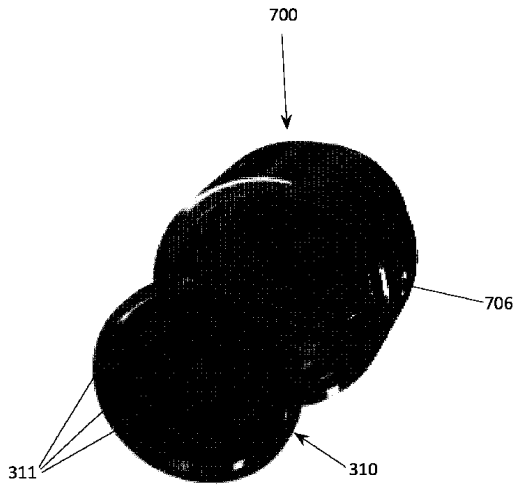


FIG. 11

30

40

50

フロントページの続き

- 弁理士 石田 大成
- (72)発明者 カイザー・ベンヤミン
スイス連邦、4055 バーゼル、ジーレンツァーストラッセ、10
- (72)発明者 カイザー・トビアス
スイス連邦 4057 バーゼル、クリンゲントールグラベン、7
- (72)発明者 バウアー・シュテファン
ドイツ連邦共和国、72076 テューピングエン、カスタンエンヴェーク、7
- (72)発明者 ボック・ダーニエル
ドイツ連邦共和国、09111 ケムニッツ、ハウボルトストラッセ、46
- (72)発明者 シュヴィッツァー・ミヒヤエル
ドイツ連邦共和国、09244 リヒテナウ、エーバースドルファー・ヴェーク、2
- 審査官 吉澤 伸幸
- (56)参考文献 中国実用新案第203388267(CN, U)
中国実用新案第210520097(CN, U)
特表2018-516559(JP, A)
米国特許出願公開第2016/0073691(US, A1)
独国特許発明第102015110375(DE, B3)
独国特許出願公開第102014101231(DE, A1)
中国特許出願公開第106690421(CN, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A24F 40/40