

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7544977号
(P7544977)

(45)発行日 令和6年9月3日(2024.9.3)

(24)登録日 令和6年8月26日(2024.8.26)

(51)国際特許分類	F I
A 2 4 F 40/46 (2020.01)	A 2 4 F 40/46
A 2 4 F 40/20 (2020.01)	A 2 4 F 40/20

請求項の数 17 (全18頁)

(21)出願番号	特願2023-531169(P2023-531169)	(73)特許権者	000004569 日本たばこ産業株式会社 東京都港区虎ノ門四丁目1番1号
(86)(22)出願日	令和3年6月28日(2021.6.28)	(74)代理人	100140958 弁理士 伊藤 学
(86)国際出願番号	PCT/JP2021/024412	(74)代理人	100137888 弁理士 大山 夏子
(87)国際公開番号	WO2023/275954	(74)代理人	100198845 弁理士 井上 善喬
(87)国際公開日	令和5年1月5日(2023.1.5)	(72)発明者	山田 学 東京都墨田区横川一丁目17番7号 日 本たばこ産業株式会社内
審査請求日	令和5年10月11日(2023.10.11)	(72)発明者	井上 康信 東京都墨田区横川一丁目17番7号 日 本たばこ産業株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 エアロゾル生成システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

通電によって発熱し、エアロゾル発生基材を内部から加熱する長手形状の発熱部と、
前記長手形状に沿って前記発熱部の互いに対向する面をそれぞれ覆い、前記エアロゾル
発生基材の内部に挿入される先端側と反対の後端側では前記発熱部よりも前記長手形状の
長手方向に延在して設けられた一对の金属板と、
前記発熱部の端部よりもさらに前記後端側で前記一对の金属板を保持すると共に、前記一
対の金属板をハウジングに固定する固定部と、
を備える、エアロゾル生成システム。

【請求項2】

前記一对の金属板で覆われた前記発熱部が内部に挿入される前記エアロゾル発生基材を
さらに備える、請求項1に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項3】

前記固定部は、前記一对の金属板が挿入される少なくとも1以上の挿入部を有する、請
求項1又は2に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項4】

前記固定部は、平板形状である、請求項1～3のいずれか一項に記載のエアロゾル生成
システム。

【請求項5】

10

20

前記固定部は、エンジニアリングプラスチックで形成される、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項 6】

前記エアロゾル発生基材の内部に挿入される先端側の前記発熱部の形状は、前記先端側に角を成して突出する形状である、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項 7】

前記一对の金属板の少なくとも一方は、前記発熱部の前記先端側の形状に沿って縁部が折り曲げられた先端リップ部をさらに含む、請求項 6 に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項 8】

前記一对の金属板の少なくとも一方は、前記長手形状の短手方向の少なくとも一方の側の縁部を前記発熱部に沿って折り曲げたリップ部を含む、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項 9】

前記リップ部は、前記一对の金属板の少なくとも一方の前記短手方向の両側に設けられる、請求項 8 に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項 10】

前記発熱部は、平板形状であり、
前記平板形状の厚みは、前記平板形状の幅の 1 / 4 未満である、請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項 11】

前記一对の金属板は、前記発熱部の前記平板形状の対向する両主面に設けられる、請求項 10 に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項 12】

前記発熱部と、前記一对の金属板とは、導電性接着ペーストにて接着される、請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項 13】

前記一对の金属板は、ニッケル含有鉄合金にて形成される、請求項 1 ~ 12 のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項 14】

前記発熱部は、前記一对の金属板の間で通電される、請求項 1 ~ 13 のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項 15】

前記発熱部は、PTCヒータである、請求項 14 に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項 16】

前記 PTCヒータは、チタン酸バリウムを含む、請求項 15 に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項 17】

前記発熱部の発熱温度は、350 未満である、請求項 15 又は 16 に記載のエアロゾル生成システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エアロゾル生成システムに関する。

【背景技術】

【0002】

ユーザに吸引される物質を生成する電子タバコ及びネブライザ等の吸引装置が広く普及している。このような吸引装置は、エアロゾルを生成するためのエアロゾル源、及び生成されたエアロゾルに香味成分を付与するための香味源を用いることで、香味成分が付与されたエアロゾルを生成することができる。ユーザは、吸引装置にて生成された、香味成分

10

20

30

40

50

が付与されたエアロゾルを吸引することで、香味を味わうことができる。

【0003】

近年、スティック状に形成された基材をエアロゾル源又は香味源として使用するタイプの吸引装置に関する技術が盛んに開発されている。例えば、下記特許文献1には、スティック状に形成された基材に挿入されることで基材を内部から加熱するブレード状の加熱部が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】中国実用新案第209807157号明細書

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、上記特許文献1に開示された加熱部は、加熱部から吸引装置への熱の伝播に関して十分な対策が行われていなかった。そのため、上記特許文献1に開示された加熱部では、加熱部から発せられた熱が吸引装置にダメージを与えたり、吸引装置を高温化させたりする可能性があった。

【0006】

そこで、本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的とするところは、加熱部から吸引装置への熱の影響をより軽減することが可能な、新規かつ改良されたエアロゾル生成システムを提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明のある観点によれば、通電によって発熱し、エアロゾル発生基材を内部から加熱する長手形状の発熱部と、前記長手形状に沿って前記発熱部の互いに対向する面をそれぞれ覆うように設けられた一对の金属板と、前記一对の金属板を保持すると共に、前記一对の金属板をハウジングに固定する固定部と、を備える、エアロゾル生成システムが提供される。

【0008】

前記一对の金属板で覆われた前記発熱部が内部に挿入される前記エアロゾル発生基材をさらに備えてもよい。

30

【0009】

前記長手形状の長手方向における前記一对の金属板の長さは、前記発熱部の長さよりも長くてもよい。

【0010】

前記エアロゾル発生基材の内部に挿入される先端側と反対の後端側では、前記一对の金属板は、前記発熱部よりも前記長手方向に延在して設けられてもよい。

【0011】

前記固定部は、前記発熱部の端部よりもさらに前記後端側の領域で前記一对の金属板を保持してもよい。

40

【0012】

前記固定部は、前記一对の金属板が挿入される少なくとも1以上の挿入部を有してもよい。

【0013】

前記固定部は、平板形状であってもよい。

【0014】

前記固定部は、エンジニアリングプラスチックで形成されてもよい。

【0015】

前記エアロゾル発生基材の内部に挿入される先端側の前記発熱部の形状は、前記先端側に角を成して突出する形状であってもよい。

50

【 0 0 1 6 】

前記一对の金属板の少なくとも一方は、前記発熱部の前記先端側の形状に沿って縁部が折り曲げられた先端リブ部をさらに含んでもよい。

【 0 0 1 7 】

前記一对の金属板の少なくとも一方は、前記長手形状の短手方向の少なくとも一方の側の縁部を前記発熱部に沿って折り曲げたリブ部を含んでもよい。

【 0 0 1 8 】

前記リブ部は、前記一对の金属板の少なくとも一方の前記短手方向の両側に設けられてもよい。

【 0 0 1 9 】

前記発熱部は、平板形状であり、前記平板形状の厚みは、前記平板形状の幅の 1 / 4 未満であってもよい。

【 0 0 2 0 】

前記一对の金属板は、前記発熱部の前記平板形状の対向する両主面に設けられてもよい。

【 0 0 2 1 】

前記発熱部と、前記一对の金属板とは、導電性接着ペーストにて接着されてもよい。

【 0 0 2 2 】

前記一对の金属板は、ニッケル含有鉄合金にて形成されてもよい。

【 0 0 2 3 】

前記発熱部は、前記一对の金属板の間で通電されてもよい。

【 0 0 2 4 】

前記発熱部は、PTCヒータであってもよい。

【 0 0 2 5 】

前記PTCヒータは、チタン酸バリウムを含んでもよい。

【 0 0 2 6 】

前記発熱部の発熱温度は、350 未満であってもよい。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 7 】

以上説明したように本発明によれば、加熱部から吸引装置への熱の影響がより軽減されたエアロゾル生成システムを提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 8 】

【 図 1 】 吸引装置の構成例を模式的に示す模式図である。

【 図 2 】 本実施形態に係る加熱部の斜視図である。

【 図 3 】 図 2 に示す加熱部が備える加熱部本体の分解斜視図である。

【 図 4 】 図 2 に示す加熱部が備える固定部の上面図である。

【 図 5 】 第 1 の変形例に係る加熱部本体の分解斜視図である。

【 図 6 】 図 5 に示す加熱部本体の上面図である。

【 図 7 】 第 2 の変形例に係る加熱部本体の分解斜視図である。

【 図 8 】 図 7 に示す加熱部本体の上面図である。

【 図 9 】 第 3 の変形例に係る加熱部本体の分解斜視図である。

【 図 1 0 】 第 4 の変形例に係る加熱部本体の分解斜視図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 9 】

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

【 0 0 3 0 】

< 1 . 吸引装置の構成例 >

本構成例に係る吸引装置は、エアロゾル源を含む基材を基材内部から加熱することでエ

10

20

30

40

50

アロゾルを生成する。以下、図 1 を参照しながら、本構成例を説明する。

【 0 0 3 1 】

図 1 は、吸引装置の構成例を模式的に示す模式図である。図 1 に示すように、本構成例に係る吸引装置 1 0 0 は、電源部 1 1 1、センサ部 1 1 2、通知部 1 1 3、記憶部 1 1 4、通信部 1 1 5、制御部 1 1 6、加熱部 1 2 1、及び収容部 1 4 0 を含む。収容部 1 4 0 にスティック型基材 1 5 0 が収容された状態で、ユーザによる吸引が行われる。以下、各構成要素について順に説明する。

【 0 0 3 2 】

電源部 1 1 1 は、電力を蓄積する。そして、電源部 1 1 1 は、吸引装置 1 0 0 の各構成要素に電力を供給する。電源部 1 1 1 は、例えば、リチウムイオン二次電池等の充電式バッテリーにより構成され得る。電源部 1 1 1 は、USB (Universal Serial Bus) ケーブル等により外部電源に接続されることで、充電されてもよい。また、電源部 1 1 1 は、ワイヤレス電力伝送技術により送電側のデバイスに非接続な状態で充電されてもよい。他にも、電源部 1 1 1 は、吸引装置 1 0 0 から取り外し可能に設けられてもよく、新しい電源部 1 1 1 と交換可能に設けられてもよい。

10

【 0 0 3 3 】

センサ部 1 1 2 は、吸引装置 1 0 0 に関する各種情報を検出し、検出した情報を制御部 1 1 6 に出力する。一例として、センサ部 1 1 2 は、コンデンサマイクロホン等の圧力センサ、流量センサ、又は温度センサにより構成される。このような場合、センサ部 1 1 2 は、ユーザによる吸引に伴う数値を検出した場合に、ユーザによる吸引が行われたことを示す情報を制御部 1 1 6 に出力することができる。他の一例として、センサ部 1 1 2 は、ボタン又はスイッチ等の、ユーザからの情報の入力を受け付ける入力装置により構成される。とりわけ、センサ部 1 1 2 は、エアロゾルの生成開始 / 停止を指示するボタンを含み得る。このような場合、センサ部 1 1 2 は、ユーザにより入力された情報を制御部 1 1 6 に出力することができる。他の一例として、センサ部 1 1 2 は、加熱部 1 2 1 の温度を検出する温度センサにより構成される。温度センサは、例えば、加熱部 1 2 1 の電気抵抗値に基づいて加熱部 1 2 1 の温度を検出する。このような場合、センサ部 1 1 2 は、加熱部 1 2 1 の温度に基づいて、収容部 1 4 0 に収容されたスティック型基材 1 5 0 の温度を検出することができる。

20

【 0 0 3 4 】

通知部 1 1 3 は、情報をユーザに通知する。一例として、通知部 1 1 3 は、LED (Light Emitting Diode) などの発光装置により構成される。これによれば、通知部 1 1 3 は、電源部 1 1 1 の状態が要充電である場合、電源部 1 1 1 が充電中である場合、又は吸引装置 1 0 0 に異常が発生した場合等に、それぞれ異なる発光パターンで発光することができる。ここでの発光パターンとは、色、及び点灯 / 消灯のタイミング等を含む概念である。通知部 1 1 3 は、発光装置と共に、又は代えて、画像を表示する表示装置、音を出力する音出力装置、及び振動する振動装置等により構成されてもよい。他にも、通知部 1 1 3 は、ユーザによる吸引が可能になったことを示す情報を通知してもよい。ユーザによる吸引が可能になったことを示す情報は、加熱部 1 2 1 により加熱されたスティック型基材 1 5 0 の温度が所定の温度に達した場合に、通知され得る。

30

40

【 0 0 3 5 】

記憶部 1 1 4 は、吸引装置 1 0 0 の動作のための各種情報を記憶する。記憶部 1 1 4 は、例えば、フラッシュメモリ等の不揮発性の記憶媒体により構成される。記憶部 1 1 4 に記憶される情報の一例は、制御部 1 1 6 による各種構成要素の制御内容等の吸引装置 1 0 0 の OS (Operating System) に関する情報である。記憶部 1 1 4 に記憶される情報の他の一例は、吸引回数、吸引時刻、又は吸引時間累計等のユーザによる吸引に関する情報である。

【 0 0 3 6 】

通信部 1 1 5 は、吸引装置 1 0 0 と他の装置との間で情報を送受信するための通信インタフェースである。通信部 1 1 5 は、有線又は無線の任意の通信規格に準拠した通信を行

50

う。かかる通信規格としては、例えば、無線LAN (Local Area Network)、有線LAN、Wi-Fi (登録商標)、又はBluetooth (登録商標)等が採用され得る。一例として、通信部115は、ユーザによる吸引に関する情報をスマートフォンに表示させるために、ユーザによる吸引に関する情報をスマートフォンに送信する。他の一例として、通信部115は、記憶部114に記憶されているOSの情報を更新するために、サーバから新たなOSの情報を受信する。

【0037】

制御部116は、演算処理装置及び制御装置として機能し、各種プログラムに従って吸引装置100内の動作全般を制御する。制御部116は、例えばCPU (Central Processing Unit)、又はマイクロプロセッサ等の電子回路によって実現される。他に、制御部116は、使用するプログラム及び演算パラメータ等を記憶するROM (Read Only Memory)、並びに適宜変化するパラメータ等を一時記憶するRAM (Random Access Memory)を含んでもよい。吸引装置100は、制御部116による制御に基づいて、各種処理を実行する。電源部111から他の各構成要素への給電、電源部111の充電、センサ部112による情報の検出、通知部113による情報の通知、記憶部114による情報の記憶及び読み出し、並びに通信部115による情報の送受信は、制御部116により制御される処理の一例である。各構成要素への情報の入力、及び各構成要素から出力された情報に基づく処理等、吸引装置100により実行されるその他の処理も、制御部116により制御される。

【0038】

収容部140は、内部空間141を有し、内部空間141にスティック型基材150の一部を収容しながらスティック型基材150を保持する。収容部140は、内部空間141を外部に連通する開口142を有し、開口142から内部空間141に挿入されたスティック型基材150を保持する。例えば、収容部140は、開口142及び底部143を底面とする筒状体であり、柱状の内部空間141を画定する。収容部140は、筒状体の高さ方向の少なくとも一部において、内径がスティック型基材150の外径よりも小さくなるように構成され、内部空間141に挿入されたスティック型基材150を外周から圧迫するようにしてスティック型基材150を保持し得る。収容部140は、スティック型基材150を通る空気の流路を画定する機能も有する。かかる流路内への空気の入り口である空気流入孔は、例えば底部143に配置される。他方、かかる流路からの空気の出口である空気流出孔は、開口142である。

【0039】

スティック型基材150は、スティック型のエアロゾル発生基材である。スティック型基材150は、基材部151、及び吸口部152を含む。

【0040】

基材部151は、エアロゾル源を含む。エアロゾル源は、加熱されることで霧化され、エアロゾルを生成する。エアロゾル源は、例えば、刻みたばこ又はたばこ原料を、粒状、シート状、又は粉末状に成形した加工物などのたばこ由来材料を含んでもよい。また、エアロゾル源は、たばこ以外の植物 (例えばミント又はハーブ等) から生成された、非たばこ由来材料を含んでもよい。吸引装置100が医療用吸入器である場合、エアロゾル源は、患者が吸入するための薬剤を含んでもよい。なお、エアロゾル源は固体に限られず、例えば、グリセリン若しくはプロピレングリコール等の多価アルコール、又は水等の液体であってもよい。基材部151の少なくとも一部は、スティック型基材150が収容部140に保持された状態において、収容部140の内部空間141に収容される。

【0041】

吸口部152は、吸引の際にユーザに啜えられる部材である。吸口部152の少なくとも一部は、スティック型基材150が収容部140に保持された状態において、開口142から突出する。そして、開口142から突出した吸口部152をユーザが啜えて吸引することで、図示しない空気流入孔から収容部140の内部に空気が流入する。流入した空気は、収容部140の内部空間141を通過して、すなわち、基材部151を通過して、

10

20

30

40

50

基材部 1 5 1 から発生するエアロゾルと共に、ユーザの口内に到達する。

【 0 0 4 2 】

加熱部 1 2 1 は、エアロゾル源を加熱することで、エアロゾル源を霧化してエアロゾルを生成する。例えば、詳細は後述するが、加熱部 1 2 1 は、ブレード状に構成され、收容部 1 4 0 の底部 1 4 3 から收容部 1 4 0 の内部空間 1 4 1 に突出するようにして配置される。そのため、收容部 1 4 0 にスティック型基材 1 5 0 が挿入されると、ブレード状の加熱部 1 2 1 は、スティック型基材 1 5 0 の基材部 1 5 1 に突き刺さるようにして、スティック型基材 1 5 0 の内部に挿入される。そして、加熱部 1 2 1 が発熱すると、スティック型基材 1 5 0 に含まれるエアロゾル源がスティック型基材 1 5 0 の内部から加熱されて霧化され、エアロゾルが生成される。加熱部 1 2 1 は、電源部 1 1 1 から給電されると発熱する。一例として、所定のユーザ入力が行われたことがセンサ部 1 1 2 により検出された場合に、給電された加熱部 1 2 1 によってエアロゾルが生成されてもよい。加熱部 1 2 1 により加熱されたスティック型基材 1 5 0 の温度が所定の温度に達した場合に、ユーザによる吸引が可能となる。その後、所定のユーザ入力が行われたことがセンサ部 1 1 2 により検出された場合に、加熱部 1 2 1 の給電が停止されてもよい。他の一例として、ユーザによる吸引が行われたことがセンサ部 1 1 2 により検出されている期間において、給電された加熱部 1 2 1 によってエアロゾルが生成されてもよい。

10

【 0 0 4 3 】

吸引装置 1 0 0 とスティック型基材 1 5 0 とは、協働してユーザにより吸引されるエアロゾルを生成する。そのため、吸引装置 1 0 0 とスティック型基材 1 5 0 との組み合わせは、エアロゾル生成システムとして捉えられてもよい。

20

【 0 0 4 4 】

< 2 . 加熱部の詳細な構成 >

次に、図 2 ~ 図 4 を参照して、本実施形態に係る吸引装置 1 0 0 が備える加熱部 1 2 1 についてより詳細に説明する。図 2 は、本実施形態に係る加熱部 1 2 1 の斜視図である。図 3 は、図 2 に示す加熱部 1 2 1 が備える加熱部本体 1 2 5 0 の分解斜視図である。図 4 は、図 2 に示す加熱部 1 2 1 が備える固定部 1 2 6 0 の上面図である。

【 0 0 4 5 】

図 2 に示すように、加熱部 1 2 1 は、加熱部本体 1 2 5 0 と、固定部 1 2 6 0 とを備える。加熱部本体 1 2 5 0 は、固定部 1 2 6 0 にて保持され、固定部 1 2 6 0 を介して吸引装置 1 0 0 のハウジング等に固定される。

30

【 0 0 4 6 】

図 3 に示すように、加熱部本体 1 2 5 0 は、発熱部 1 2 1 0 と、第 1 の金属板 1 2 2 0 と、第 2 の金属板 1 2 3 0 とを含む。加熱部本体 1 2 5 0 は、第 1 の金属板 1 2 2 0 及び第 2 の金属板 1 2 3 0 を介して通電される発熱部 1 2 1 0 の発熱によって、スティック型基材 1 5 0 を内部から加熱することができる。

【 0 0 4 7 】

ここで、図 2 及び図 3 において、加熱部本体 1 2 5 0 がスティック型基材 1 5 0 の内部に挿入される先端側の方向を上方向とも称し、上方向と反対側の方向を下方向とも称する。また、第 1 の金属板 1 2 2 0、発熱部 1 2 1 0、及び第 2 の金属板 1 2 3 0 が貼り合わせられる方向を前後方向とも称し、上下方向及び前後方向とそれぞれ直交する方向を左右方向とも称する。

40

【 0 0 4 8 】

発熱部 1 2 1 0 は、抵抗加熱によって発熱する長手形状の部材である。具体的には、発熱部 1 2 1 0 は、第 1 の金属板 1 2 2 0 及び第 2 の金属板 1 2 3 0 の間で通電されることで発熱する P T C (P o s i t i v e T e m p e r a t u r e C o e f f i c i e n t) ヒータであってもよい。

【 0 0 4 9 】

P T C ヒータは、所定の温度 (キュリー温度と称される) に達すると急激に電気抵抗値が上昇し、電気が流れなくなる特性 (P T C 特性) を有する抵抗体を用いたヒータである

50

。 P T C ヒータは、 P T C 特性を活用することで、制御装置を用いずとも通電量を制御することができるため、加熱温度をキュリー温度未満に制御することが可能である。したがって、 P T C ヒータは、対象をキュリー温度未満で加熱することが可能である。例えば、発熱部 1 2 1 0 は、 P T C 特性を有するチタン酸バリウム (B a T i O ₃) を抵抗体とする P T C ヒータであってもよい。このような場合、発熱部 1 2 1 0 は、チタン酸バリウムのキュリー温度を 3 5 0 に設定することができるため、 3 5 0 未満の温度でスティック型基材 1 5 0 を加熱することができる。

【 0 0 5 0 】

発熱部 1 2 1 0 は、上下方向に延在する長手形状の平板にて構成されてもよい。すなわち、発熱部 1 2 1 0 の長手形状の長手方向は、上下方向に対応し、長手形状の短手方向は、左右方向に対応する。長手形状の平板にて構成されることで、発熱部 1 2 1 0 は、長手形状の長手方向 (すなわち、上下方向) と垂直な断面が矩形形状となる。これによれば、発熱部 1 2 1 0 は、断面が円形状となる場合と比較して、同一断面積でも断面形状の周長をより長くすることができる。したがって、発熱部 1 2 1 0 は、加熱部 1 2 1 と、加熱部 1 2 1 が挿入されるスティック型基材 1 5 0 との接触面積をより広くすることができるため、スティック型基材 1 5 0 をより効率的に加熱することができる。例えば、発熱部 1 2 1 0 の平板形状の厚みは、長手形状の短手方向 (すなわち、左右方向) の幅の 1 / 4 未満であってもよい。

10

【 0 0 5 1 】

また、スティック型基材 1 5 0 の内部に挿入される先端側の発熱部 1 2 1 0 は、先端側に向かって (すなわち、上方向に向かって) 角を成して突出する形状にて設けられてもよい。先端側に向かって成された角の形状は、鋭角、直角、又は鈍角のいずれであってもよい。例えば、発熱部 1 2 1 0 は、スティック型基材 1 5 0 の内部に挿入される先端側 (すなわち、上方向側) に頂点が存在すると共に、上下方向に向かって引き延ばされた五角形の平板形状にて設けられてもよい。発熱部 1 2 1 0 は、スティック型基材 1 5 0 の内部に挿入される先端側 (すなわち、上方向側) を剣先のように尖った形状とすることで、スティック型基材 1 5 0 の内部への加熱部 1 2 1 の挿入をより容易に行うことができるようになる。

20

【 0 0 5 2 】

第 1 の金属板 1 2 2 0、及び第 2 の金属板 1 2 3 0 は、発熱部 1 2 1 0 を挟持する一対の電極板である。具体的には、第 1 の金属板 1 2 2 0、及び第 2 の金属板 1 2 3 0 は、平板形状の発熱部 1 2 1 0 の前後方向の対向する両主面に設けられてもよい。第 1 の金属板 1 2 2 0、及び第 2 の金属板 1 2 3 0 は、短絡しないように、互いに離隔されて設けられる。

30

【 0 0 5 3 】

第 1 の金属板 1 2 2 0、及び第 2 の金属板 1 2 3 0 は、導電性接着ペーストを用いて発熱部 1 2 1 0 と貼り合わせられることで、発熱部 1 2 1 0 へ通電することができる。導電性接着ペーストとしては、例えば、エポキシ系の接着剤中に導電粒子を均一に分散させた、いわゆる異方性導電接着剤を用いることができる。

【 0 0 5 4 】

第 1 の金属板 1 2 2 0、及び第 2 の金属板 1 2 3 0 は、熱膨張率が低い金属で構成されてもよい。例えば、第 1 の金属板 1 2 2 0、及び第 2 の金属板 1 2 3 0 は、インバー (登録商標) などの熱膨張率が低いニッケル (N i) 含有鉄合金で構成されてもよい。これによれば、第 1 の金属板 1 2 2 0、及び第 2 の金属板 1 2 3 0 は、発熱部 1 2 1 0 が発熱した際の熱膨張によって、発熱部 1 2 1 0 との間の接着が剥離することを抑制することができる。

40

【 0 0 5 5 】

第 1 の金属板 1 2 2 0、及び第 2 の金属板 1 2 3 0 は、発熱部 1 2 1 0 の形状と対応した形状にて発熱部 1 2 1 0 を覆うように設けられてもよい。具体的には、第 1 の金属板 1 2 2 0、及び第 2 の金属板 1 2 3 0 は、発熱部 1 2 1 0 の長手形状を長手方向 (すなわち

50

、上下方向)にさらに引き延ばした形状にて設けられてもよい。例えば、第1の金属板1220、及び第2の金属板1230は、発熱部1210と同様に、スティック型基材150の内部に挿入される先端側(すなわち、上方向側)に頂点が存在すると共に、上下方向に向かって引き延ばされた五角形の平板形状にて設けられてもよい。なお、第1の金属板1220、及び第2の金属板1230は、互いに同一形状で設けられてもよく、互いに異なる形状で設けられてもよい。

【0056】

先端側と反対の後端側(すなわち、下方向側)の第1の金属板1220、及び第2の金属板1230は、発熱部1210の後端側の端部よりも下方向にさらに延在して設けられてもよい。発熱部1210の後端側の端部よりも下方向に延在された領域の第1の金属板1220、及び第2の金属板1230には、例えば、固定部1260が設けられてもよい。

10

【0057】

固定部1260は、加熱部本体1250を吸引装置100のハウジングに固定する構造部材である。具体的には、固定部1260には、スリット状の凹構造又は貫通孔構造を有する挿入部1261が設けられる。挿入部1261に第1の金属板1220、及び第2の金属板1230が挿入されることで、固定部1260は、加熱部本体1250を保持することができる。

【0058】

固定部1260は、エンジニアリングプラスチックで構成されてもよい。エンジニアリングプラスチックは、耐熱性及び機械的強度が高く、かつ射出成形などで所望の形状を安価に形成可能であるため、構造部材の構成材料として好適に用いられる。例えば、固定部1260は、エンジニアリングプラスチックの一種であるPEEK(PolyEtherEtherKetone)で構成されてもよい。PEEKは、熱可塑性樹脂として非常に高い耐熱性を有すると共に、寸法安定性が高い樹脂である。したがって、固定部1260がPEEKで構成される場合、固定部1260は、発熱部1210が発する熱による影響をより軽減することが可能である。

20

【0059】

図4に示すように、例えば、固定部1260は、円形の平板形状にて設けられてもよい。固定部1260には、2つの凹構造又は貫通孔構造を有する挿入部1261が設けられてもよい。2つの凹構造又は貫通孔構造の各々には、第1の金属板1220、及び第2の金属板1230の各々が挿入される。または、固定部1260には、1つの凹構造又は貫通孔構造を有する挿入部1261が設けられてもよい。1つの凹構造又は貫通孔構造には、第1の金属板1220、及び第2の金属板1230がまとめて挿入される。

30

【0060】

本実施形態に係る吸引装置100が備える加熱部121では、固定部1260は、発熱部1210ではなく、第1の金属板1220、及び第2の金属板1230を保持することで、加熱部本体1250を吸引装置100のハウジングに固定する。これにより、固定部1260は、発熱部1210から発せられる熱が吸引装置100のハウジングに伝播する可能性をより低減することができる。

【0061】

また、先端側と反対の後端側(すなわち、下方向側)の第1の金属板1220、及び第2の金属板1230が発熱部1210の後端側の端部よりも下方向にさらに延在して設けられる場合、固定部1260は、発熱部1210の後端側の端部よりも下方向に延在された領域で第1の金属板1220、及び第2の金属板1230を保持してもよい。固定部1260は、発熱部1210から離れた領域で加熱部本体1250を保持することで、発熱部1210が発する熱による影響をより受けにくくなる。これによれば、固定部1260は、耐熱性だけでなく、加工性、及びコストを考慮して構成材料をより柔軟に選択することが可能となる。例えば、固定部1260は、金属等よりも融点又はガラス転位点が低い樹脂を構成材料として用いることが可能となる。

40

【0062】

50

以上の構成によれば、本実施形態に係る加熱部 1 2 1 は、第 1 の金属板 1 2 2 0、及び第 2 の金属板 1 2 3 0 を固定部 1 2 6 0 にて保持することで、吸引装置 1 0 0 のハウジングに固定される。これによれば、固定部 1 2 6 0 には、発熱部 1 2 1 0 から発せられる熱が伝播しにくくなるため、発熱部 1 2 1 0 から発せられる熱が吸引装置 1 0 0 のハウジングに伝播する可能性をより低下させることができる。したがって、本実施形態に係る加熱部 1 2 1 を備える吸引装置 1 0 0 は、加熱部 1 2 1 から吸引装置 1 0 0 への熱の影響をより軽減することが可能である。

【 0 0 6 3 】

< 3 . 変形例 >

図 5 ~ 図 1 0 を参照して、本実施形態に係る加熱部本体 1 2 5 0 の第 1 ~ 第 4 の変形例について説明する。

10

【 0 0 6 4 】

(第 1 の変形例)

図 5 は、第 1 の変形例に係る加熱部本体 1 2 5 0 A の分解斜視図である。図 6 は、図 5 に示す加熱部本体 1 2 5 0 A の上面図である。

【 0 0 6 5 】

図 5 及び図 6 においても、図 2 及び図 3 と同様に、上下方向、前後方向、及び左右方向を定義する。具体的には、加熱部本体 1 2 5 0 A がスティック型基材 1 5 0 の内部に挿入される先端側の方向を上方向とも称し、上方向と反対側の方向を下方向とも称する。また、第 1 の金属板 1 2 2 0、発熱部 1 2 1 0、及び第 2 の金属板 1 2 3 0 が貼り合わせられる方向を前後方向とも称し、上下方向及び前後方向とそれぞれ直交する方向を左右方向とも称する。

20

【 0 0 6 6 】

図 5 及び図 6 に示すように、第 1 の変形例に係る加熱部本体 1 2 5 0 A では、第 1 の金属板 1 2 2 0、又は第 2 の金属板 1 2 3 0 の少なくともいずれか一方にリブ部 1 2 4 0 がさらに設けられる。

【 0 0 6 7 】

具体的には、リブ部 1 2 4 0 は、第 1 の金属板 1 2 2 0 の長手形状の短手方向（すなわち、左右方向）の両方の縁部を発熱部 1 2 1 0 の外形に沿って折り曲げることで形成されてもよい。例えば、第 1 の金属板 1 2 2 0 が上下方向に引き延ばされた五角形状で設けられる場合、リブ部 1 2 4 0 は、第 1 の金属板 1 2 2 0 の引き延ばされた左右方向の両辺の縁部をそれぞれ折り曲げることで形成されてもよい。

30

【 0 0 6 8 】

リブ部 1 2 4 0 が設けられることで、第 1 の金属板 1 2 2 0 は、リブ部 1 2 4 0 を折り曲げた前後方向（第 1 の金属板 1 2 2 0 の主面の法線方向）の強度がより高まるため、該法線方向への変形を抑制することができる。これによれば、加熱部本体 1 2 5 0 A は、第 1 の金属板 1 2 2 0 の主面の法線方向（すなわち、前後方向）に変形しにくくなるため、加熱部本体 1 2 5 0 A が該法線方向に折れる可能性を低減することができる。第 1 の変形例に係る加熱部本体 1 2 5 0 A によれば、加熱部 1 2 1 は、他の上下方向及び左右方向と比較して強度が低い前後方向の強度を高めることができるため、スティック型基材 1 5 0 に挿入された際に加熱部 1 2 1 が折れる可能性を低減することができる。

40

【 0 0 6 9 】

(第 2 の変形例)

図 7 は、第 2 の変形例に係る加熱部本体 1 2 5 0 B の分解斜視図である。図 8 は、図 7 に示す加熱部本体 1 2 5 0 B の上面図である。

【 0 0 7 0 】

図 7 及び図 8 においても、図 2 及び図 3 と同様に、上下方向、前後方向、及び左右方向を定義する。具体的には、加熱部本体 1 2 5 0 B がスティック型基材 1 5 0 の内部に挿入される先端側の方向を上方向とも称し、上方向と反対側の方向を下方向とも称する。また、第 1 の金属板 1 2 2 0、発熱部 1 2 1 0、及び第 2 の金属板 1 2 3 0 が貼り合わせられ

50

る方向を前後方向とも称し、上下方向及び前後方向とそれぞれ直交する方向を左右方向とも称する。

【 0 0 7 1 】

図 7 及び図 8 に示すように、第 2 の変形例に係る加熱部本体 1 2 5 0 B では、第 1 の金属板 1 2 2 0 に第 1 リブ部 1 2 4 1 が設けられ、第 2 の金属板 1 2 3 0 に第 2 リブ部 1 2 4 2 が設けられる。

【 0 0 7 2 】

具体的には、第 1 リブ部 1 2 4 1 は、第 1 の金属板 1 2 2 0 の長手形状の短手方向（すなわち、左右方向）の一方の縁部を発熱部 1 2 1 0 の外形に沿って折り曲げることで形成されてもよい。第 2 リブ部 1 2 4 2 は、第 2 の金属板 1 2 3 0 の長手形状の短手方向（すなわち、左右方向）の他方の縁部を発熱部 1 2 1 0 の外形に沿って折り曲げることで形成されてもよい。例えば、第 1 の金属板 1 2 2 0、及び第 2 の金属板 1 2 3 0 が上下方向に引き延ばされた五角形状で設けられる場合、第 1 リブ部 1 2 4 1 は、第 1 の金属板 1 2 2 0 の引き延ばされた右側の縁部を折り曲げることで形成されてもよい。また、第 2 リブ部 1 2 4 2 は、第 2 の金属板 1 2 3 0 の引き延ばされた左側の縁部を折り曲げることで形成されてもよい。

【 0 0 7 3 】

第 1 リブ部 1 2 4 1 及び第 2 リブ部 1 2 4 2 が設けられることで、第 1 の金属板 1 2 2 0、及び第 2 の金属板 1 2 3 0 は、第 1 リブ部 1 2 4 1 及び第 2 リブ部 1 2 4 2 を折り曲げた前後方向の強度がより高まるため、該法線方向への変形を抑制することができる。これによれば、加熱部本体 1 2 5 0 B は、第 1 の金属板 1 2 2 0、及び第 2 の金属板 1 2 3 0 の主面の法線方向（すなわち、前後方向）に変形しにくくなるため、加熱部 1 2 1 が該法線方向に折れる可能性を低減することができる。

【 0 0 7 4 】

すなわち、第 1 リブ部 1 2 4 1 及び第 2 リブ部 1 2 4 2 は、一对の電極板の両方（第 1 の金属板 1 2 2 0、及び第 2 の金属板 1 2 3 0）に設けられてもよい。このような場合でも、第 2 の変形例に係る加熱部本体 1 2 5 0 B は、第 1 の変形例に係る加熱部本体 1 2 5 0 A と同様に、スティック型基材 1 5 0 に挿入された際に加熱部 1 2 1 が折れる可能性を低減することができる。

【 0 0 7 5 】

（第 3 の変形例）

図 9 は、第 3 の変形例に係る加熱部本体 1 2 5 0 C の分解斜視図である。

【 0 0 7 6 】

図 9 においても、図 2 及び図 3 と同様に、上下方向、前後方向、及び左右方向を定義する。具体的には、加熱部本体 1 2 5 0 C がスティック型基材 1 5 0 の内部に挿入される先端側の方向を上方向とも称し、上方向と反対側の方向を下方向とも称する。また、第 1 の金属板 1 2 2 0、発熱部 1 2 1 0、及び第 2 の金属板 1 2 3 0 が貼り合わせられる方向を前後方向とも称し、上下方向及び前後方向とそれぞれ直交する方向を左右方向とも称する。

【 0 0 7 7 】

図 9 に示すように、第 3 の変形例に係る加熱部本体 1 2 5 0 C では、リブ部 1 2 4 0 に加えて、発熱部 1 2 1 0 の先端側に向かって（すなわち、上方向に向かって）角を成して突出する形状に沿って先端リブ部 1 2 4 3 がさらに設けられる。

【 0 0 7 8 】

具体的には、先端リブ部 1 2 4 3 は、第 1 の金属板 1 2 2 0 の上方向側（すなわち、発熱部 1 2 1 0 の先端側）の各辺の縁部を発熱部 1 2 1 0 の外形に沿って折り曲げることで形成されてもよい。例えば、第 1 の金属板 1 2 2 0 が上下方向に引き延ばされた五角形状で設けられる場合、先端リブ部 1 2 4 3 は、第 1 の金属板 1 2 2 0 の上方向側の 2 辺の縁部を折り曲げることで形成されてもよい。このような場合、第 1 の金属板 1 2 2 0 は、五角形状の下方向の辺を除いた 4 辺にリブ部 1 2 4 0 又は先端リブ部 1 2 4 3 が形成されることになる。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 9 】

先端リブ部 1 2 4 3 が設けられることで、第 1 の金属板 1 2 2 0 は、発熱部 1 2 1 0 の先端側（すなわち、上方向側）に形成された剣先のように尖った形状を先端リブ部 1 2 4 3 にて覆うことができる。これによれば、加熱部本体 1 2 5 0 C は、加熱部 1 2 1 がスティック型基材 1 5 0 に挿入された際に、発熱部 1 2 1 0、第 1 の金属板 1 2 2 0、及び第 2 の金属板 1 2 3 0 の間に応力が作用することで、第 1 の金属板 1 2 2 0、及び第 2 の金属板 1 2 3 0 が発熱部 1 2 1 0 から剥離することを防止することができる。したがって、加熱部本体 1 2 5 0 C は、スティック型基材 1 5 0 への挿入に対する加熱部 1 2 1 の耐久性をより向上させることが可能である。

【 0 0 8 0 】

（第 4 の変形例）

図 1 0 は、第 4 の変形例に係る加熱部本体 1 2 5 0 D の分解斜視図である。

【 0 0 8 1 】

図 1 0 においても、図 2 及び図 3 と同様に、上下方向、前後方向、及び左右方向を定義する。具体的には、加熱部本体 1 2 5 0 D がスティック型基材 1 5 0 の内部に挿入される先端側の方向を上方向とも称し、上方向と反対側の方向を下方向とも称する。また、第 1 の金属板 1 2 2 0、発熱部 1 2 1 0、及び第 2 の金属板 1 2 3 0 が貼り合わせられる方向を前後方向とも称し、上下方向及び前後方向とそれぞれ直交する方向を左右方向とも称する。

【 0 0 8 2 】

図 1 0 に示すように、第 4 の変形例に係る加熱部本体 1 2 5 0 D では、第 1 の金属板 1 2 2 0 に第 1 リブ部 1 2 4 1 が設けられ、第 2 の金属板 1 2 3 0 に第 2 リブ部 1 2 4 2 が設けられる。

【 0 0 8 3 】

具体的には、第 1 リブ部 1 2 4 1 は、第 1 の金属板 1 2 2 0 の長手形状の短手方向（すなわち、左右方向）の両方の縁部を発熱部 1 2 1 0 の外形に沿って折り曲げることで形成されてもよい。第 2 リブ部 1 2 4 2 は、第 2 の金属板 1 2 3 0 の長手形状の短手方向（すなわち、左右方向）の両方の縁部を発熱部 1 2 1 0 の外形に沿って折り曲げることで形成されてもよい。例えば、第 1 の金属板 1 2 2 0、及び第 2 の金属板 1 2 3 0 が上下方向に引き伸ばされた矩形形状で設けられる場合、第 1 リブ部 1 2 4 1 は、第 1 の金属板 1 2 2 0 の短手方向の両辺の縁部を折り曲げることで形成されてもよい。また、第 2 リブ部 1 2 4 2 は、第 2 の金属板 1 2 3 0 の短手方向の両辺の縁部を折り曲げることで形成されてもよい。

【 0 0 8 4 】

このような場合、発熱部 1 2 1 0 は、第 1 リブ部 1 2 4 1 と、第 2 リブ部 1 2 4 2 との間の短絡を防止するために、より厚みを有する形状にて設けられてもよい。例えば、発熱部 1 2 1 0 は、上下方向に延在する角柱形状にて設けられてもよい。また、スティック型基材 1 5 0 の内部に挿入される先端側の発熱部 1 2 1 0 は、先端側に向かって（すなわち、上方向に向かって）稜線を成して突出するように設けられてもよい。

【 0 0 8 5 】

第 1 リブ部 1 2 4 1 及び第 2 リブ部 1 2 4 2 が設けられることで、第 1 の金属板 1 2 2 0、及び第 2 の金属板 1 2 3 0 は、第 1 リブ部 1 2 4 1 及び第 2 リブ部 1 2 4 2 を折り曲げた前後方向の強度がより高まるため、該法線方向への変形を抑制することができる。これによれば、加熱部本体 1 2 5 0 D は、第 1 の金属板 1 2 2 0、及び第 2 の金属板 1 2 3 0 の主面の法線方向（すなわち、前後方向）に変形しにくくなるため、加熱部本体 1 2 5 0 D が該法線方向に折れる可能性を低減することができる。したがって、第 4 の変形例に係る加熱部本体 1 2 5 0 D は、第 1 の変形例に係る加熱部本体 1 2 5 0 A と同様に、スティック型基材 1 5 0 に挿入された際に加熱部 1 2 1 が折れる可能性を低減することができる。

【 0 0 8 6 】

10

20

30

40

50

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について詳細に説明したが、本発明はかかる例に限定されない。本発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、これらについても、当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【 0 0 8 7 】

なお、以下のような構成も本発明の技術的範囲に属する。

(1)

通電によって発熱し、エアロゾル発生基材を内部から加熱する長手形状の発熱部と、前記長手形状に沿って前記発熱部の互いに対向する面をそれぞれ覆うように設けられた

10

一对の金属板と、前記一对の金属板を保持すると共に、前記一对の金属板をハウジングに固定する固定部

と、を備える、エアロゾル生成システム。

(2)

前記一对の金属板で覆われた前記発熱部が内部に挿入される前記エアロゾル発生基材をさらに備える、上記(1)に記載のエアロゾル生成システム。

(3)

前記長手形状の長手方向における前記一对の金属板の長さは、前記発熱部の長さよりも長い、上記(1)又は(2)に記載のエアロゾル生成システム。

20

(4)

前記エアロゾル発生基材の内部に挿入される先端側と反対の後端側では、前記一对の金属板は、前記発熱部よりも前記長手方向に延在して設けられる、上記(3)に記載のエアロゾル生成システム。

(5)

前記固定部は、前記発熱部の端部よりもさらに前記後端側の領域で前記一对の金属板を保持する、上記(4)に記載のエアロゾル生成システム。

(6)

前記固定部は、前記一对の金属板が挿入される少なくとも1以上の挿入部を有する、上記(1) ~ (5)のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

30

(7)

前記固定部は、平板形状である、上記(1) ~ (6)のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

(8)

前記固定部は、エンジニアリングプラスチックで形成される、上記(1) ~ (7)のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

(9)

前記エアロゾル発生基材の内部に挿入される先端側の前記発熱部の形状は、前記先端側に角を成して突出する形状である、上記(1) ~ (8)のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

40

(1 0)

前記一对の金属板の少なくとも一方は、前記発熱部の前記先端側の形状に沿って縁部が折り曲げられた先端リブ部をさらに含む、上記(9)に記載のエアロゾル生成システム。

(1 1)

前記一对の金属板の少なくとも一方は、前記長手形状の短手方向の少なくとも一方の側の縁部を前記発熱部に沿って折り曲げたリブ部を含む、上記(1) ~ (1 0)のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

(1 2)

前記リブ部は、前記一对の金属板の少なくとも一方の前記短手方向の両側に設けられる、上記(1 1)に記載のエアロゾル生成システム。

50

(1 3)

前記発熱部は、平板形状であり、

前記平板形状の厚みは、前記平板形状の幅の 1 / 4 未満である、上記 (1) ~ (1 2) のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

(1 4)

前記一对の金属板は、前記発熱部の前記平板形状の対向する両主面に設けられる、上記 (1 3) に記載のエアロゾル生成システム。

(1 5)

前記発熱部と、前記一对の金属板とは、導電性接着ペーストにて接着される、上記 (1) ~ (1 4) のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

10

(1 6)

前記一对の金属板は、ニッケル含有鉄合金にて形成される、上記 (1) ~ (1 5) のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

(1 7)

前記発熱部は、前記一对の金属板の間で通電される、上記 (1) ~ (1 6) のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

(1 8)

前記発熱部は、P T C ヒータである、上記 (1 7) に記載のエアロゾル生成システム。

(1 9)

前記 P T C ヒータは、チタン酸バリウムを含む、上記 (1 8) に記載のエアロゾル生成システム。

20

(2 0)

前記発熱部の発熱温度は、3 5 0 未満である、上記 (1 8) 又は (1 9) に記載のエアロゾル生成システム。

【符号の説明】

【 0 0 8 8 】

1 0 0 吸引装置

1 1 1 電源部

1 1 2 センサ部

1 1 3 通知部

1 1 4 記憶部

1 1 5 通信部

1 1 6 制御部

1 2 1 加熱部

1 4 0 収容部

1 4 1 内部空間

1 4 2 開口

1 4 3 底部

1 5 0 スティック型基材

1 5 1 基材部

1 5 2 吸口部

1 2 1 0 発熱部

1 2 2 0 第 1 の金属板

1 2 3 0 第 2 の金属板

1 2 4 0 リブ部

1 2 4 1 第 1 リブ部

1 2 4 2 第 2 リブ部

1 2 4 3 先端リブ部

1 2 5 0 , 1 2 5 0 A , 1 2 5 0 B , 1 2 5 0 C , 1 2 5 0 D 加熱部本体

1 2 6 0 固定部

30

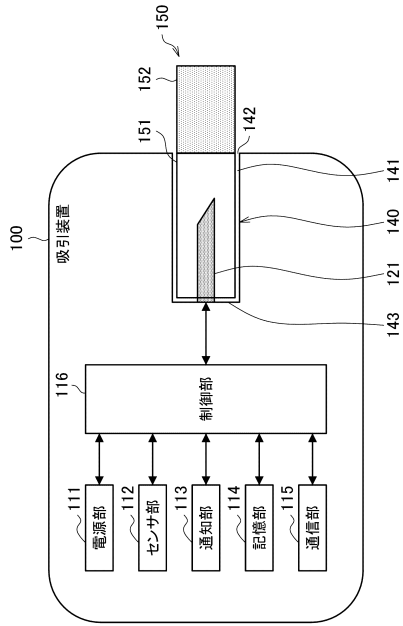
40

50

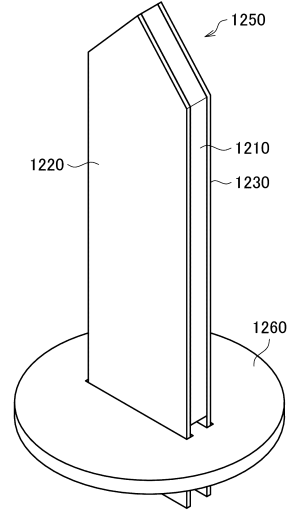
1 2 6 1 挿入部

【図面】

【図 1】



【図 2】

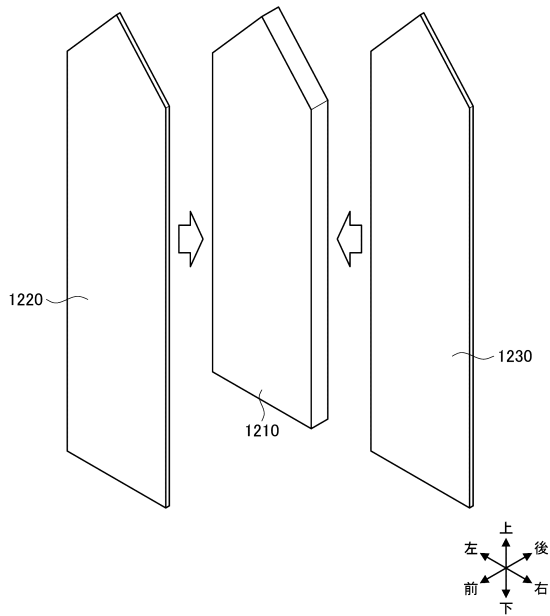


121

10

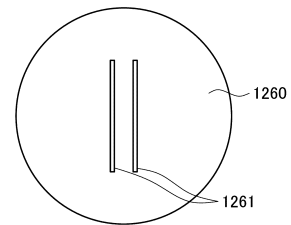
20

【図 3】



【図 4】

1250

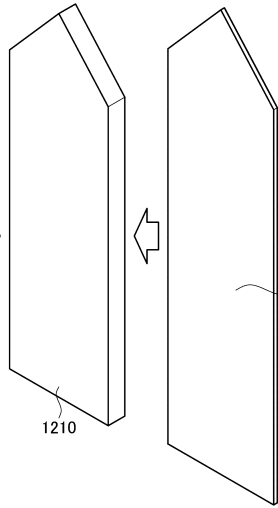
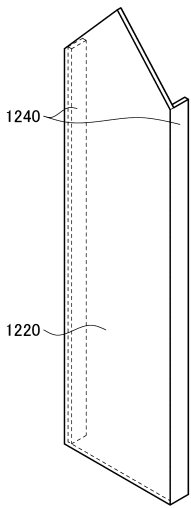


30

40

50

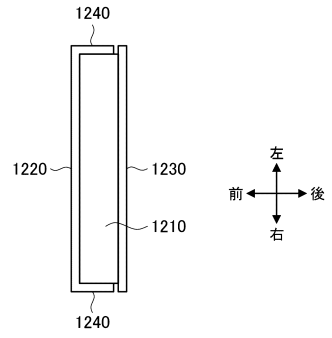
【図5】



1250A

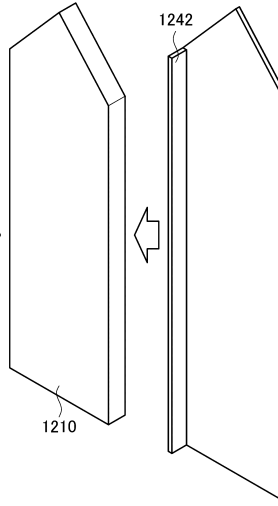
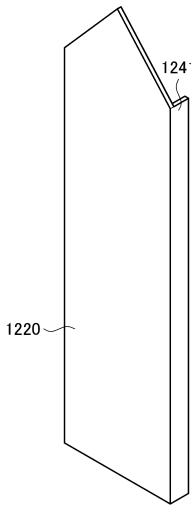


【図6】



10

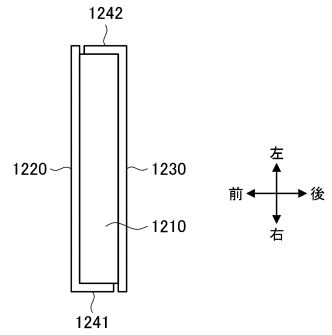
【図7】



1250B



【図8】



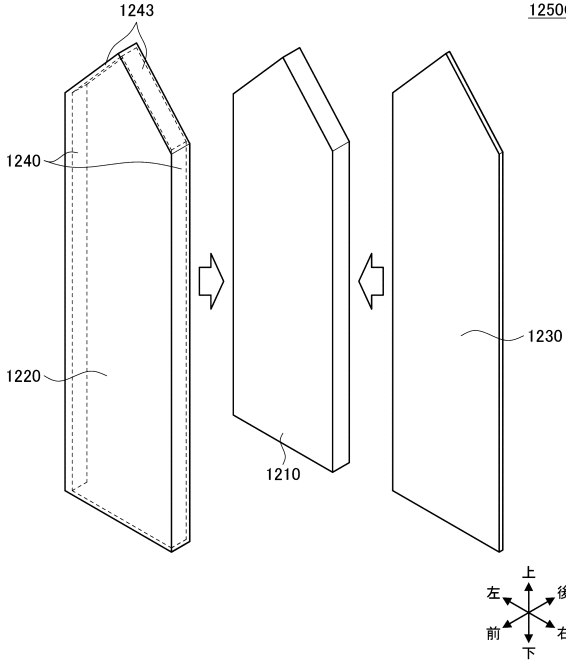
20

30

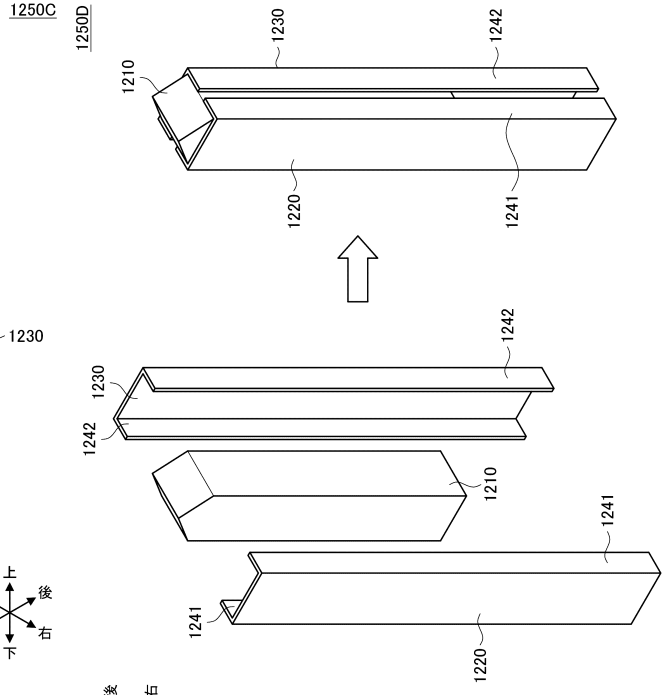
40

50

【図 9】



【図 10】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

審査官 西村 賢

- (56)参考文献 特表2020-503902(JP,A)
特開2010-062080(JP,A)
国際公開第2020/059049(WO,A1)
特表2015-506170(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A24F 40/00 - 47/00