

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2023年11月16日(16.11.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/218586 A1

(51) 国際特許分類:
A24F 40/46 (2020.01) A24F 40/20 (2020.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/020019

(22) 国際出願日: 2022年5月12日(12.05.2022)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: 日本たばこ産業株式会社 (JAPAN TOBACCO INC.) [JP/JP]; 〒1056927 東京都港区虎ノ門四丁目1番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 丹保 仁 (TAMBO, Hitoshi); 〒1308603 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 Tokyo (JP). 井上康信 (INOUE, Yasunobu); 〒1308603 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 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 伊藤 学, 外 (ITO, Manabu et al.); 〒1600023 東京都新宿区西新宿7-22

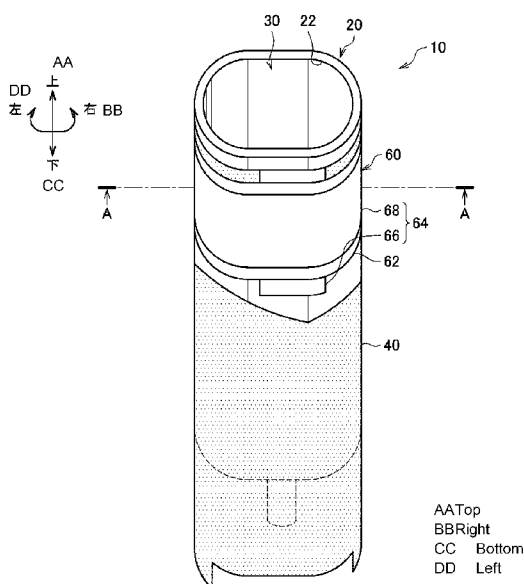
- 37 ストック西新宿413 協学国際特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,

(54) Title: AEROSOL GENERATING SYSTEM AND METHOD FOR PRODUCING AEROSOL GENERATING SYSTEM

(54) 発明の名称: エアロゾル生成システム、及びエアロゾル生成システムの製造方法



(57) Abstract: [Problem] To provide a mechanism that can heat a base material more appropriately. [Solution] This aerosol generating system comprises a cylindrical member having an opening into which an aerosol generating article containing an aerosol source is inserted, a membranal heating part disposed on the outer side surface of the cylindrical member, and a heat diffusion layer in which a first layer having heat conductivity equal to or higher than a first threshold and a second layer having tensile strength equal to or higher than a second threshold are laminated, wherein the heat diffusion layer is disposed such that the heat diffusion layer is wound to cover the outer side of the heating part disposed on the outer side surface of the cylindrical member in the state where the first layer faces inward and the second layer faces outward.



WO 2023/218586 A1

LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,
SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：【課題】基材をより適切に加熱することが可能な仕組みを提供する。【解決手段】エアロゾル源を含有したエアロゾル生成物品を挿入可能な開口を有する筒状部材と、前記筒状部材の外側面に配置される膜状の加熱部と、熱伝導率が第1の閾値以上である第1の層と引張強度が第2の閾値以上である第2の層とが積層された熱拡散層と、を備え、前記熱拡散層は、前記第1の層を内側とし前記第2の層を外側として、前記筒状部材の外側面に配置された前記加熱部の外側を覆うように巻き付けて配置される、エアロゾル生成システム。

明 細 書

発明の名称：

エアロゾル生成システム、及びエアロゾル生成システムの製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、エアロゾル生成システム、及びエアロゾル生成システムの製造方法に関する。

背景技術

[0002] 電子タバコ及びネブライザ等の、ユーザに吸引される物質を生成する吸引装置が広く普及している。例えば、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等を含む基材を用いて、香味成分が付与されたエアロゾルを生成する。ユーザは、吸引装置により生成された、香味成分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。ユーザがエアロゾルを吸引する動作を、以下ではパフ又はパフ動作とも称する。

[0003] 典型的には、基材を加熱することでエアロゾルが生成される。例えば、下記特許文献1では、基材を取り囲むように管状に巻かれた1枚のフィルムヒータにより、基材を加熱する技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特許第6210610号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 上記特許文献1に開示された技術では、基材を収容する筒状部材の外側にフィルムヒータが巻き付けられる。しかし、フィルムヒータを筒状部材に単に巻き付けただけでは、基材を適切に加熱することが困難になるおそれがあった。

[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、基材をより適切に加熱することが可能な仕組みを提供することにある。

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、エアロゾル源を含有したエアロゾル生成物品を挿入可能な開口を有する筒状部材と、前記筒状部材の外側面に配置される膜状の加熱部と、熱伝導率が第1の閾値以上である第1の層と引張強度が第2の閾値以上である第2の層とが積層された熱拡散層と、を備え、前記熱拡散層は、前記第1の層を内側とし前記第2の層を外側として、前記筒状部材の外側面に配置された前記加熱部の外側を覆うように巻き付けて配置される、エアロゾル生成システムが提供される。
- [0008] 前記第2の層は、前記筒状部材の周方向において前記第1の層よりも長く形成され、前記熱拡散層は、前記第2の層が前記筒状部材の周方向の全体にわたって前記第1の層を覆うように、前記第1の層と前記第2の層とが接着されて形成されてもよい。
- [0009] 前記第2の層は、前記筒状部材の高さ方向において前記第1の層よりも長く形成される第1部分を含み、前記第2の層の前記第1部分のうち、前記筒状部材の高さ方向において前記第1の層から突出した両端部分は、前記加熱部に接着されてもよい。
- [0010] 前記加熱部は、膜状の電気絶縁基材と、前記電気絶縁基材上に配置された導電トラックと、を含み、前記第2の層の前記第1部分の前記両端部分は、前記加熱部のうち、前記導電トラックのうち電流が印可された場合に発熱する発熱部分が配置される部分と前記筒状部材の高さ方向において隣接する、前記導電トラックが配置されない余白領域に接着されてもよい。
- [0011] 前記第2の層は、前記筒状部材の周方向における長さが前記筒状部材の外周長よりも長く形成される第2部分を含み、前記第2の層の前記第2部分のうち、前記筒状部材の周方向において前記第1の層から突出する突出部分は、前記突出部分よりも1周内側に巻き付けられた前記第2の層に接着されてもよい。

- [0012] 前記第2の層の前記第2部分は、前記筒状部材の高さ方向において前記第1の層よりも短く形成されてもよい。
- [0013] 前記第1の層は、前記筒状部材の周方向において前記筒状部材の外周長よりも長く形成されてもよい。
- [0014] 前記加熱部は、膜状の電気絶縁基材と、前記電気絶縁基材上に配置された導電トラックと、を含み、前記加熱部は、前記筒状部材の外側面の一部を覆い他の一部を露出させた状態で、前記筒状部材の外側面に配置されてもよい。
- [0015] 前記加熱部は、平面視でT字状又は切り欠きを有する形状に形成されてもよい。
- [0016] 前記エアロゾル生成システムは、熱伝導率が第3の閾値未満である断熱層と、加熱された場合に収縮する熱収縮チューブと、を備え、前記加熱部及び前記熱拡散層は、前記筒状部材の外側面に巻き付けられ、前記断熱層により覆われた状態で、熱収縮チューブにより前記筒状部材に固定されてもよい。
- [0017] 前記第1の層は、銅、グラファイト、又はアルミニウムにより形成されてもよい。
- [0018] 前記第2の層は、PI (Polyimide) により形成されてもよい。
- [0019] 前記筒状部材は、SUS (steel use stainless) により形成されてもよい。
- [0020] また、上記課題を解決するために、本発明の別の観点によれば、熱伝導率が第1の閾値以上である第1の層と引張強度が第2の閾値以上である第2の層とが積層された熱拡散層を、前記第1の層を内側として膜状の加熱部に接着することと、接着された前記加熱部と前記熱拡散層とを、前記加熱部を内側として、エアロゾル源を含有したエアロゾル生成物品を挿入可能な開口を有する筒状部材の外側面に配置することと、を含む、エアロゾル生成システムの製造方法が提供される。

発明の効果

- [0021] 以上説明したように本発明によれば、基材をより適切に加熱することが可

能な仕組みが提供される。

図面の簡単な説明

- [0022] [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]本実施形態に係るヒータアセンブリの一例を模式的に示す斜視図である。
- [図3]矢視A-Aにおけるヒータアセンブリの断面の一例を模式的に示す図である。
- [図4]本実施形態に係る收容部の一例を模式的に示す斜視図である。
- [図5]本実施形態に係る加熱部の一例を展開した展開図である。
- [図6]本実施形態に係る熱拡散シートの一例を展開した展開図である。
- [図7]本実施形態に係るヒータアセンブリの製造方法の一例を示すフローチャートである。
- [図8]本実施形態に係るヒータアセンブリの製造方法の一例を模式的に示す図である。
- [図9]第1の補足に係るヒータアセンブリの断面の一例を模式的に示す図である。
- [図10]第2の補足に係るヒータアセンブリの一例を模式的に示す斜視図である。
- [図11]第2の補足に係る加熱部40を收容部の外側面に配置する前の様子の一列を示す斜視図である。
- [図12]第2の補足に係る加熱部40を收容部の外側面に配置した後の様子の一列を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

- [0023] 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。

- [0024] <1. 吸引装置の構成例>

吸引装置は、ユーザにより吸引される物質を生成する装置である。以下では、吸引装置により生成される物質が、エアロゾルであるものとして説明する。他に、吸引装置により生成される物質は、気体であってもよい。

[0025] 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100は、電源部111、センサ部112、通知部113、記憶部114、通信部115、制御部116、収容部20、加熱部40、及び断熱部70を含む。

[0026] 電源部111は、電力を蓄積する。そして、電源部111は、制御部116による制御に基づいて、吸引装置100の各構成要素に電力を供給する。電源部111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。

[0027] センサ部112は、吸引装置100に関する各種情報を取得する。一例として、センサ部112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等により構成され、ユーザによる吸引に伴う値を取得する。他の一例として、センサ部112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。

[0028] 通知部113は、情報をユーザに通知する。通知部113は、例えば、発光する発光装置、画像を表示する表示装置、音を出力する音出力装置、又は振動する振動装置等により構成される。

[0029] 記憶部114は、吸引装置100の動作のための各種情報を記憶する。記憶部114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。

[0030] 通信部115は、有線又は無線の任意の通信規格に準拠した通信を行うことが可能な通信インタフェースである。かかる通信規格としては、例えば、Wi-Fi（登録商標）、Bluetooth（登録商標）、BLE（Bluetooth Low Energy（登録商標））、NFC（Near Field Communication）、又はLPWA（Low Power Wide Area）を用いる規格等が採用され得る。

[0031] 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。

[0032] 収容部 20 は、内部空間 30 を有し、内部空間 30 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 20 は、開口 22 からスティック型基材 150 を挿入可能に構成される。とりわけ、収容部 20 は、内部空間 30 を外部に連通する開口 22 を有し、開口 22 から内部空間 30 に挿入されたスティック型基材 150 を収容する。例えば、収容部 20 は、開口 22 及び底壁 26 を両端とする筒状部材であり、柱状の内部空間 30 を画定する。収容部 20 には、内部空間 30 に空気を供給する空気流路が接続される。空気流路への空気の入口である空気流入孔は、例えば、吸引装置 100 の側面に配置される。空気流路から内部空間 30 への空気の出口である空気流出孔は、例えば、底壁 26 に配置される。

[0033] スティック型基材 150 は、基材部 151、及び吸口部 152 を含む。基材部 151 は、エアロゾル源を含む。エアロゾル源は、たばこ由来又は非たばこ由来の香味成分を含む。吸引装置 100 がネブライザ等の医療用吸入器である場合、エアロゾル源は、薬剤を含んでもよい。エアロゾル源は、例えば、たばこ由来又は非たばこ由来の香味成分を含む、グリセリン及びプロピレングリコール等の多価アルコール、並びに水等の液体であってもよく、たばこ由来又は非たばこ由来の香味成分を含む固体であってもよい。スティック型基材 150 が収容部 20 に保持された状態において、基材部 151 の少なくとも一部は内部空間 30 に収容され、吸口部 152 の少なくとも一部は開口 22 から突出する。そして、開口 22 から突出した吸口部 152 をユーザが啜って吸引すると、図示しない空気流路を経由して内部空間 30 に空気が流入し、基材部 151 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。

[0034] 加熱部 40 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。図 1 に示した例では、加熱部 40 は、膜状に構成さ

れ、収容部20の外周を覆うように配置される。そして、加熱部40が発熱すると、スティック型基材150の基材部151が外周から加熱され、エアロゾルが生成される。加熱部40は、電源部111から給電されると発熱する。一例として、ユーザが吸引を開始したこと、及び／又は所定の情報が入力されたことが、センサ部112により検出された場合に、給電されてもよい。そして、ユーザが吸引を終了したこと、及び／又は所定の情報が入力されたことが、センサ部112により検出された場合に、給電が停止されてもよい。

[0035] 断熱部70は、加熱部40から他の構成要素への伝熱を防止する。例えば、断熱部70は、真空断熱材、又はエアロゲル断熱材等により構成される。

[0036] 吸引装置100とスティック型基材150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100とスティック型基材150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。スティック型基材150は、エアロゾル源を含有しエアロゾルを生成するエアロゾル生成物品の一例である。

[0037] <2. ヒータアセンブリの詳細な構成>

以下、図2～図6を参照しながら、本実施形態に係る吸引装置100の物理的な構成について詳しく説明する。図2は、本実施形態に係るヒータアセンブリ10の一例を模式的に示す斜視図である。図3は、矢視A-Aにおけるヒータアセンブリ10の断面の一例を模式的に示す図である。図4は、本実施形態に係る収容部20の一例を模式的に示す斜視図である。図5は、本実施形態に係る加熱部40の一例を展開した展開図である。図6は、本実施形態に係る熱拡散シート60の一例を展開した展開図である。なお、図5及び図6に図示された寸法の単位はミリメートル [mm] である。収容部20の外周長は、23.3 [mm] であるものとする。

[0038] これらの図において、収容部20の高さ方向（換言すると、スティック型基材150が挿抜される方向）を、上下方向とも称する。そして、収容部20のうち開口22側の方向を上方向とし、底壁26側の方向を下方向とする

。また、収容部20の周方向を、左右方向とも称する。そして、開口22側から底壁26側を見たときの時計回りの方向を左方向とし、反時計回りの方向を右方向とする。

[0039] ヒータアッセンブリ10は、吸引装置100を構成する部品のひとつである。ヒータアッセンブリ10は、スティック型基材150の加熱に特に関与する部品である。図2に示すように、ヒータアッセンブリ10は、収容部20、加熱部40、及び熱拡散シート60を含む。とりわけ、図2及び図3に示すように、ヒータアッセンブリ10は、収容部20の外側面に、加熱部40及び熱拡散シート60を巻き付けて配置することで、構成される。

[0040] 図4に示すように、収容部20は、開口22と、側壁24と、開口22と反対側の端部を塞ぐ底壁26と、を含む、有底の筒状部材である。底壁26には、図示しない孔が設けられ、筒状に構成された空気流路28が接続される。スティック型基材150は、開口22から収容部20に挿入され、側壁24及び底壁26により囲まれた内部空間30に収容される。収容部20は、例えばSUS (Steel Use Stainless) 等の、所定の伝熱性を有する材料により構成される。これにより、スティック型基材150の効率的な加熱が可能になる。

[0041] 図4に示すように、収容部20の側壁24は、平面状に形成される2つ平面部24aと、湾曲して形成される2つの湾曲部24bと、を含む。図3に示すように、上下方向に直交する面における収容部20の形状は、略楕円形であってよい。詳しくは、上下方向に直交する面において、2つの平面部24aはそれぞれ直線を形成し、2つの湾曲部24bはそれぞれ半円の円弧を形成してもよい。2つの平面部24aの内面間の距離は、スティック型基材150の幅よりも小さいことが好ましい。その場合、収容部20は、2つの平面部24aによりスティック型基材150を押圧しながら保持することが可能となる。

[0042] 図5に示すように、加熱部40は、導電トラック41と電気絶縁基材42とを含む。導電トラック41は、導電性を有する材料により構成された回路

である。電気絶縁基材42は、絶縁性を有する材料により構成された膜状の基材である。絶縁性を有する材料としては、PI (Polyimide) が挙げられる。加熱部40は、導電トラック41を膜状の電気絶縁基材42上に配置することで構成され得る。例えば、加熱部40は、導電トラック41をPIフィルムとして構成された2枚の電気絶縁基材42により挟み込むことで構成された、フィルムヒータであってよい。絶縁性を有する材料としては、他にもPET (Polyethylene terephthalate) 又はフッ素樹脂等が挙げられる。

[0043] 図5に示すように、導電トラック41は、発熱部分41aと非発熱部分41bとを含む。発熱部分41aは、導電トラック41のうち、電流が印可された場合に発熱する部分である。非発熱部分41bは、導電トラック41のうち、電流が印可されても発熱しない又は極微小に発熱する部分である。即ち、発熱部分41aの電気抵抗は、非発熱部分41bの電気抵抗よりも高い。一例として、発熱部分41aは細く構成され、非発熱部分41bは幅広に構成されてもよい。これにより、上述した電気抵抗の大小関係を実現することができる。また、発熱部分41aは、例えばSUS (steel use stainless) により構成されてよい。他方、非発熱部分41bは、例えば銅又はニッケルの少なくともいずれか1つを含む材料により構成されてよい。具体的には、非発熱部分41bは、SUSを銅及びニッケルでめっきすることで構成されてもよい。その際、例えば、SUSの厚みは30 μ mに、ニッケルの厚みは30 μ mに、銅の厚みは5 μ mに、構成されてよい。かかる構成によっても、上述した電気抵抗の大小関係を実現することができる上に、発熱部分41aの耐熱性を高くすることができる。もちろん、導電トラック41を構成する材料は上記の例に限定されず、アルミニウム等の他の材料であってよい。

[0044] 加熱部40は、收容部20の外側面の一部を覆い他の一部を露出させた状態で、收容部20に配置される。とりわけ、図5に示すように、加熱部40は、平面視で切り欠き49a及び49bを有する形状に形成されてよい。その場合、加熱部40は、切り欠き49a及び49bを除いて收容部20の外

側面を被覆する。他方、切り欠き49a及び49bにおいて收容部20の外側面が露出する。かかる構成によれば、收容部20の外側面に凹凸があった場合、收容部20の外側面の凹凸を切り欠き49a及び49bにより避けながら、加熱部40が收容部20の外側面に密着することが可能となる。切り欠き49a及び49bが無い場合、收容部20の外側面の凹凸部分において加熱部40が浮いてしまい、かかる浮いた部分の温度が急激に上昇して、加熱部40が損傷するおそれがある。この点、かかる構成によれば、加熱部40が收容部20の外側面に密着するので、加熱部40の損傷を防止することが可能となる。

[0045] 図5に示すように、電気絶縁基材42は、切り欠き49a及び49bを有する。そして、導電トラック41は、切り欠き49a及び49bを避けて電気絶縁基材42上に配置される。詳しくは、導電トラック41は、下端から切り欠き49a及び49bを迂回しつつ電気絶縁基材42上を一巡して下端に再度戻ってくるように、電気絶縁基材42上に配置される。導電トラック41は、加熱部40の下端において電気絶縁基材42から露出し、電源部111に電氣的に接続される。図5に示した例では、導電トラック41は、発熱部分41aにおいて、3つの折り返しを有するM字状に形成される。図3に示すように、M字を構成する3つの折り返しの前後に配置される4本の縦棒に対応する発熱部分41a-1~41a-4が、收容部20の外側面に等間隔に離隔して配置されていてもよい。もちろん、導電トラック41の折り返し数は3に限定されず、1以上の任意の数であってよい。

[0046] 図6に示すように、熱拡散シート60は、グラファイトシート62とPIテープ64とが積層されて構成される。熱拡散シート60は、膜状に形成された熱拡散層の一例である。熱拡散シート60は、熱を拡散する機能を有する。図2及び図3に示すように、熱拡散シート60は、收容部20の外側面に巻き付けて配置された加熱部40の外側を覆うように巻き付けて配置される。かかる構成により、加熱部40の熱を收容部20の全体に拡散させることができる。その結果、收容部20に收容されたスティック型基材150を

、効率的に加熱することが可能となる。

[0047] グラファイトシート62は、グラファイトにより構成されたシート状の部材である。グラファイトシート62は、熱伝導率が第1の閾値以上である第1の層の一例である。グラファイトシート62の熱伝導率は、少なくとも収容部20の熱伝導率よりも高いことが望ましい。第1の閾値の一例は、 $50 [W / (m \cdot K)]$ であり、さらに望ましくは、 $100 [W / (m \cdot K)]$ である。なお、グラファイトシート62の面方向の熱伝導率が第1の閾値以上であることが望ましく、グラファイトシート62の厚さ方向の熱伝導率は特に限定されない。厚さ方向の熱伝導は、電気絶縁基材42に律速されるためである。一例として、グラファイトシート62は、厚み $40 [\mu m]$ に構成され、面方向の熱伝導率は $1500 [W / (m \cdot K)]$ であり、厚さ方向の熱伝導率は $5 [W / (m \cdot K)]$ であってよい。かかる構成によれば、グラファイトシート62は、加熱部40の熱を収容部20の全域に効率よく伝達することが可能となる。

[0048] PIテープ64は、PIにより構成されたテープである。PIテープ64は、PIにより構成された膜状の部材の一面に、接着剤を塗布することで構成される。PIテープ64は、引張強度が第2の閾値以上である第2の層の一例である。PIテープ64の引張強度は、少なくともグラファイトシート62の引張強度よりも高いことが望ましい。第2の閾値の一例は、常温環境下で $60 [MPa]$ であり、さらに望ましくは、 $120 [MPa]$ である。なお、かかる第2の閾値の一例は、PIテープ64が $25 mm$ 幅である場合の長さ方向の引張強度に関する。かかる構成によれば、PIテープ64は、組み立て時のグラファイトシート62の破れを防止することが可能となる。

[0049] 図6に示すように、PIテープ64は、縦長PIテープ66及び横長PIテープ68を含む。縦長PIテープ66は、PIテープ64の第1部分の一例である。横長PIテープ68は、PIテープ64の第2部分の一例である。

[0050] 熱拡散シート60は、最下層をグラファイトシート62とし、中層を縦長

P1テープ66とし、最上層を横長P1テープ68として、重ね合わされた状態で接着されることで、構成される。縦長P1テープ66及び横長P1テープ68は、接着面を最下層に向けた状態で、重ね合わされる。とりわけ、グラフィットシート62、縦長P1テープ66、及び横長P1テープ68は、右端が一致し、且つ上下方向の中心が一致するようにして重ね合わされる。なお、ここでは、熱拡散シート60を収容部20に巻き付ける際に内側となる層を最下層とし、外側となる層を最上層としている。

[0051] 図6に示した例では、グラフィットシート62の上下方向における長さは10mmであり、左右方向における長さは28mmである。縦長P1テープ66の上下方向における長さは13mmであり、左右方向における長さは4mmである。横長P1テープ68の上下方向における長さは8mmであり、左右方向における長さは36mmである。

[0052] 熱拡散シート60は、グラフィットシート62を内側としP1テープ64を外側として、収容部20の外側面に配置された加熱部40の外側を覆うように巻き付けて配置される。即ち、収容部20の外側面に、加熱部40、グラフィットシート62、及びP1テープ64が、この順番に巻き付けて配置される。かかる構成によれば、グラフィットシート62を加熱部40又は収容部20に密着させることが可能となる。その結果、グラフィットシート62を介した加熱部40から収容部20への熱拡散効果を向上させることが可能となる。また、かかる構成によれば、加熱部40又は収容部20に密着したグラフィットシート62を、外側からP1テープ64により保護することが可能となる。その結果、P1テープ64によるグラフィットシート62の破れ防止効果を向上させることが可能となる。

[0053] グラフィットシート62は、左右方向において収容部20の外周長よりも長く形成される。具体的には、グラフィットシート62の左右方向の長さは28 [mm] であり、収容部20の外周長は23.3 [mm] である。その結果、図3に示すように、収容部20の外側面に、グラフィットシート62が1周以上巻き付けられる。かかる構成によれば、グラフィットシート62

により収容部20の外周を余すことなく覆い、加熱部40の熱を収容部20の外周全体に拡散させることが可能となる。

[0054] 横長PIテープ68は、左右方向において収容部20の外周長よりも長く形成される。具体的には、横長PIテープ68の左右方向の長さは36 [mm]であり、収容部20の外周長は23.3 [mm]である。かかる構成によれば、横長PIテープ68を収容部20に1周以上巻き付けて、グラフィットシート62をより強固に固定することが可能となる。

[0055] 図6に示すように、PIテープ64（とりわけ、横長PIテープ68）は、左右方向においてグラフィットシート62よりも長く形成される。具体的には、横長PIテープ68の左右方向の長さは36 [mm]であり、グラフィットシート62の左右方向の長さは28 [mm]である。そして、熱拡散シート60は、PIテープ64（とりわけ、横長PIテープ68）が左右方向の全体にわたってグラフィットシート62を覆うように、グラフィットシート62とPIテープ64とを接着することで形成される。後述するように、ゴムローラー等で熱拡散シート60を収容部20に押し当てた状態で収容部20を回転させることで、熱拡散シート60が収容部20の外側面に巻き付けられる。この点、かかる構成によれば、熱拡散シート60を収容部20に巻き付ける際に、ゴムローラーをPIテープ64にのみ接触させ、グラフィットシート62に非接触にすることができる。これにより、グラフィットシート62にかかる力を緩和して、グラフィットシート62の破断を防止することが可能となる。

[0056] 図6に示すように、横長PIテープ68には、左右方向においてグラフィットシート62から突出する突出部分68aが設けられる。そして、図3に示すように、かかる突出部分68aは、当該突出部分68aよりも1周内側に巻き付けられたPIテープ64（とりわけ、横長PIテープ68）に接着される。かかる構成によれば、グラフィットシート62の位置を、横長PIテープ68により固定することができる。その結果、グラフィットシート62に余計な力が加わってグラフィットシート62が破断するような事態を防

止することが可能となる。

[0057] さらに、図6に示すように、横長P1テープ68は、上下方向においてグラフィットシート62よりも短く形成されてよい。具体的には、横長P1テープ68の上下方向の長さは8 [mm] であり、グラフィットシート62の上下方向の長さは10 [mm] である。かかる構成によれば、横長P1テープ68が、上下方向においてグラフィットシート62から突出して、加熱部40又は収容部20に直接接着するような事態が防止される。これにより、グラフィットシート62を、遊びを持たせつつ固定することができる。その結果、グラフィットシート62に余計な力が加わってグラフィットシート62が破断するような事態を防止することが可能となる。

[0058] 図6に示すように、縦長P1テープ66は、上下方向においてグラフィットシート62よりも長く形成される。具体的には、縦長P1テープ66の上下方向の長さは13 [mm] であり、グラフィットシート62の上下方向の長さは10 [mm] である。そのため、縦長P1テープ66の上下方向の両端部分66a及び66bは、上下方向においてグラフィットシート62から突出することとなる。具体的には、縦長P1テープ66の両端部分66a及び66bは、上下方向においてグラフィットシート62から1.5 [mm] 突出している。そして、縦長P1テープ66のうち、上下方向においてグラフィットシート62から突出した両端部分66a及び66bは、加熱部40に接着される。かかる構成によれば、熱拡散シート60を加熱部40に固定して、加熱部40と熱拡散シート60との間の位置ずれを防止することが可能となる。

[0059] ここで、図5に示すように、加熱部40は、発熱部分41aが配置される部分と上下方向において隣接する、導電トラック41が配置されない余白領域43a及び43bを有する。余白領域43a及び43bは、電気絶縁基材42のみから成る領域である。そして、縦長P1テープ66の上下方向の両端部分66a及び66bは、加熱部40の余白領域43a及び43bに接着される。このように、熱拡散シート60を接着するための余白領域43a及

び43bを加熱部40に予め設けておくことで、熱拡散シート60をより強固に加熱部40に固定することが可能となる。

[0060] 具体的には、図5に示すように、加熱部40のうち発熱部分41aが配置される領域の大きさは、左右方向で20.75 [mm]、上下方向で10 [mm]である。そして、加熱部40の余白領域43a及び43bは、縦長PIテープ66の両端部分66a及び66bに対応する位置及び大きさに構成される。具体的には、加熱部40のうち発熱部分41aが配置される領域の上側に、上下方向において1.5 [mm]、左右方向において6.1 [mm]の大きさを有する余白領域43aが設けられる。他方、加熱部40のうち発熱部分41aが配置される領域の下側に、上下方向において1.5 [mm]、左右方向において6.1 [mm]の大きさを有する余白領域43bが設けられる。そして、加熱部40の余白領域43a及び余白領域43bは、上下方向において10 [mm]離隔するよう、設けられる。その結果、余白領域43a及び43bの上端から下端までの長さが縦長PIテープ66の上下方向の長さと同じ13 [mm]となり、余白領域43a及び43bの左端から右端までの長さが縦長PIテープ66の左右方向の長さよりも長い6.1 [mm]となる。これにより、余白領域43a及び43bに、縦長PIテープ66の上下方向の両端部分66a及び66bを余すことなく接着することが可能となる。さらには、加熱部40のうち発熱部分41aが配置される、上下方向に10 [mm]の長さを有する領域に、同じく上下方向に10 [mm]の長さを有するグラフィットシート62を、巻き付けることが可能となる。かかる構成によれば、加熱部40のうち発熱部分41aが配置される部分を、グラフィットシート62により余すことなく被覆し、加熱部40の熱を効率よく拡散させることが可能となる。

[0061] <3. ヒータアセンブリの製造方法>

以下、図7及び図8を参照しながら、ヒータアセンブリ10の製造方法の一例を説明する。図7は、本実施形態に係るヒータアセンブリ10の製造方法の一例を示すフローチャートである。図8は、本実施形態に係るヒータ

タアセンブリ 10 の製造方法の一例を模式的に示す図である。

[0062] 図 7 及び図 8 を参照しながら以下に説明する製造方法は、例えば、工作機械により実行される。工作機械は、各種部品を搬送するベルトコンベア、各種部品を把持して操作するアーム、収容部 20 を回転させる回転機、並びに回転する収容部 20 の外側面に加熱部 40 及び熱拡散シート 60 を押し当てながら接着するゴムローラー等を有し得る。

[0063] 図 7 に示すように、まず、工作機械は、グラファイトシート 62、縦長 P I テープ 66、及び横長 P I テープ 68 を積層して接着することで、熱拡散シート 60 を生成する（ステップ S 102）。

[0064] 次に、工作機械は、熱拡散シート 60 を、グラファイトシート 62 を内側として加熱部 40 に接着する（ステップ S 104）。とりわけ、工作機械は、縦長 P I テープ 66 の上下方向の両端部分 66 a 及び 66 b を、加熱部 40 の余白領域 43 a 及び 43 b に接着する。

[0065] 次に、工作機械は、接着された加熱部 40 と熱拡散シート 60 とを、加熱部 40 を内側として、収容部 20 の外側面に巻き付けて配置する（ステップ S 106）。詳しくは、まず、図 8 に示すように、工作機械は、接着した加熱部 40 及び熱拡散シート 60 のうち、縦長 P I テープ 66 に対応する部分を収容部 20 の平面部 24 a に貼り付ける。次いで、図 8 に示すように、工作機械は、収容部 20 を左に 100° 回転させ、その後右に 640° 回転させる。その際、工作機械は、収容部 20 の外側面に加熱部 40 及び熱拡散シート 60 をゴムローラーにより押し当てながら、収容部 20 を回転させる。これにより、収容部 20 の外側面に加熱部 40 及び熱拡散シート 60 を好適に接着させることができる。

[0066] <4. 補足>

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、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。

[0067] (1) 第1の補足

上記実施形態では、ヒータアッセンブリ10の構成から断熱部70を省略して説明したが、ヒータアッセンブリ10は断熱部70を含み得る。断熱部70を含むヒータアッセンブリ10について、図9を参照しながら説明する。図9は、第1の補足に係るヒータアッセンブリ10の断面の一例を模式的に示す図である。

[0068] 図9に示すように、ヒータアッセンブリ10は、収容部20、加熱部40、及び熱拡散シート60に加えて、断熱部70及び熱収縮チューブ80を含んでいてもよい。図9に示すヒータアッセンブリ10は、収容部20の外側面に、加熱部40及び熱拡散シート60を巻き付けて配置し、さらにその外側に断熱部70及び熱収縮チューブ80を巻き付けて配置することで、構成される。

[0069] 断熱部70は、断熱シート71とPIテープ72とが積層されて構成される。断熱シート71は、熱伝導率が第3の閾値未満である断熱層の一例である。断熱シート71の熱伝導率は、少なくともPIテープ64より低いことが望ましい。第3の閾値の一例は、 $1 [W/mK]$ であり、さらに望ましくは、 $0.5 [W/mK]$ である。例えば、断熱シート71は、ガラス材料、真空断熱材、又はエアロゲル断熱材等により構成される。一例として、断熱シート71は、エアロゲル断熱材により構成された、熱伝導率が $0.02 [W/mK]$ であるエアロゲルシートであってよい。PIテープ72は、PIにより構成されたテープである。PIテープ72は、PIにより構成された膜状の部材の一面に、接着剤を塗布することで構成される。

[0070] 図9に示すように、断熱部70は、収容部20の外側面に巻き付けられた加熱部40及び熱拡散シート60のさらに外側に巻き付けて配置される。とりわけ、断熱部70は、断熱シート71を内側としPIテープ72を外側とし、且つPIテープ72の接着面を内側に向けて、巻き付けられる。PIテ

ープ72は、左右方向に断熱シート71よりも長く形成される。そして、P1テープ72のうち、左右方向において断熱シート71から突出する突出部分72aは、P1テープ72のうち当該突出部分72aよりも1周内側に巻き付けられたP1テープ72に接着される。これにより、P1テープ72は、断熱シート71を固定することができる。かかる構成によれば、断熱部70により熱拡散シート60の外周を余すことなく覆うことができる。その結果、熱拡散シート60により拡散された加熱部40からの熱が、断熱部70よりも外側に拡散することを防止することが可能となる。

[0071] 熱収縮チューブ80は、熱を加えると収縮する、管状の部材である。加熱部40及び熱拡散シート60は、収容部20の外側面に巻き付けられ、断熱部70により覆われた状態で、熱収縮チューブ80により収容部20に固定される。例えば、熱収縮チューブ80は、樹脂材料により構成される。収容部20に、加熱部40、熱拡散シート60、断熱部70、及び熱収縮チューブ80を順に巻き付けた状態で、熱収縮チューブ80を加熱することで、これらの構成要素を容易に固定することが可能となる。

[0072] (2) 第2の補足

上記実施形態において説明したように、加熱部40は、収容部20の外側面の一部を覆い他の一部を露出させた状態で、収容部20の外側面に配置される。ただし、かかる構成を実現するための加熱部40の形状は、平面視で切り欠き49a及び49bを有する形状に形成されない。他の一例として、加熱部40は、平面視でT字状に形成されてもよい。以下、加熱部40がT字状に形成される例について、図10～図12を参照しながら説明する。

[0073] 図10は、第2の補足に係るヒータアセンブリ10の一例を模式的に示す斜視図である。図11は、第2の補足に係る加熱部40を収容部20の外側面に配置する前の様子の一例を示す斜視図である。図12は、第2の補足に係る加熱部40を収容部20の外側面に配置した後の様子の一例を示す斜視図である。

[0074] 図10に示すように、ヒータアセンブリ10は、収容部20、加熱部4

0、及び熱拡散シート60を含む。とりわけ、ヒータアセンブリ10は、収容部20の外側面に、加熱部40及び熱拡散シート60を配置することで、構成される。

[0075] 収容部20の構成は、上記実施形態において説明した通りである。ただし、図10～図12に示すように、収容部20の平面部24aは、側壁24のうち下側の一部にのみ形成され、平面部24aよりも上側の側壁24は湾曲していてもよい。

[0076] 図11に示すように、加熱部40は、折り曲げ前の状態において平面視でT字型を構成する。そして、図12に示すように、加熱部40のうちT字の横棒部分44が、収容部20の外面に沿うように折り曲げられ、収容部20の外面に沿って配置される。他方、図12に示すように、加熱部40のうちT字の縦棒部分45は、T字の横棒部分44とは逆方向に折り曲げられ、収容部20の外面から離隔される。

[0077] 図11に示すように、加熱部40には、孔46が設けられる。より詳しくは、折り曲げ前の状態におけるT字の中央部分に、孔46が設けられる。そして、導電トラック41は、加熱部40のうちT字の縦棒部分45の端部から、孔46を迂回しつつT字の横棒部分44を一巡してT字の縦棒部分45の端部に再度戻ってくるように配置される。

[0078] 図12に示すように、加熱部40は、収容部20の底壁26に設けられた空気流路28が加熱部40の孔46を通過した状態で、収容部20の周囲に配置される。とりわけ、加熱部40の孔46は、空気流路28に外接する。かかる構成により、加熱部40の位置ずれを防止することが可能となる。

[0079] さらに、図12に示すように、加熱部40は、T字の横棒部分44において折り曲げられ、収容部20の底壁26及び平面部24aに沿って配置される。ここで、2つの平面部24aは、互いに対向する位置に設けられており、加熱部40のT字の横棒部分44が、これら対向する2つの平面部24aの各々に沿って配置される。かかる構成により、加熱部40は、収容部20を対向する平面部24aの外側から挟持するようにして固定される。これに

より、加熱部40の位置ずれを防止することが可能となる。

[0080] 熱拡散シート60の構成は、上記実施形態において説明した通りである。図10に示すように、熱拡散シート60は、グラファイトシート62を内側として、加熱部40が配置された收容部20に巻き付けて配置される。とりわけ、熱拡散シート60は、收容部20の平面部24aに配置された加熱部40のT字の横棒部分44を覆うように、收容部20の外側面に巻き付けて配置される。図10に示した例では、縦長PIテープ66が收容部20の湾曲部24bに接着されている。かかる配置は一例であり、縦長PIテープ66は、收容部20の平面部24aに配置された加熱部40に接着されてもよい。

[0081] (3) その他

上記実施形態では、熱拡散シート60を構成する第1の層の一例として、グラファイトにより構成されたグラファイトシート62を挙げたが、本発明はかかる例に限定されない。熱拡散シート60を構成する第1の層は、銅、グラファイト、又はアルミニウム等を含む材料群から選択された1つ以上の材料により構成されてよい。

[0082] 上記実施形態では、熱拡散シート60を構成する第2の層の一例として、PIにより構成されたPIテープ64を挙げたが、本発明はかかる例に限定されない。熱拡散シート60を構成する第2の層は、PI、シリカ、ポリエステル又はガラスクロス等を含む材料群から選択された1つ以上の材料により構成されてよい。

[0083] 上記実施形態では、熱拡散シート60が、最下層をグラファイトシート62とし、中層を縦長PIテープ66とし、最上層を横長PIテープ68として、重ね合わされた状態で接着されることで、構成される例を説明したが、本発明はかかる例に限定されない。縦長PIテープ66と横長PIテープ68の接着順序は逆であってもよい。

[0084] なお、本明細書において説明した各装置による一連の処理は、ソフトウェア、ハードウェア、及びソフトウェアとハードウェアとの組合せのいずれを

用いて実現されてもよい。ソフトウェアを構成するプログラムは、例えば、各装置の内部又は外部に設けられる記録媒体（詳しくは、コンピュータにより読み取り可能な非一時的な記憶媒体）に予め格納される。そして、各プログラムは、例えば、本明細書において説明した各装置を制御するコンピュータによる実行時にRAMに読み込まれ、CPUなどの処理回路により実行される。上記記録媒体は、例えば、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、フラッシュメモリ等である。また、上記のコンピュータプログラムは、記録媒体を用いずに、例えばネットワークを介して配信されてもよい。また、上記のコンピュータは、ASICのような特定用途向け集積回路、ソフトウェアプログラムを読み込むことで機能を実行する汎用プロセッサ、又はクラウドコンピューティングに使用されるサーバ上のコンピュータ等であってよい。また、本明細書において説明した各装置による一連の処理は、複数のコンピュータにより分散して処理されてもよい。

[0085] また、本明細書においてフローチャート及びシーケンス図を用いて説明した処理は、必ずしも図示された順序で実行されなくてもよい。いくつかの処理ステップは、並列的に実行されてもよい。また、追加的な処理ステップが採用されてもよく、一部の処理ステップが省略されてもよい。

[0086] 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)

エアロゾル源を含有したエアロゾル生成物品を挿入可能な開口を有する筒状部材と、

前記筒状部材の外側面に配置される膜状の加熱部と、

熱伝導率が第1の閾値以上である第1の層と引張強度が第2の閾値以上である第2の層とが積層された熱拡散層と、

を備え、

前記熱拡散層は、前記第1の層を内側とし前記第2の層を外側として、前記筒状部材の外側面に配置された前記加熱部の外側を覆うように巻き付けて配置される、

エアロゾル生成システム。

(2)

前記第2の層は、前記筒状部材の周方向において前記第1の層よりも長く形成され、

前記熱拡散層は、前記第2の層が前記筒状部材の周方向の全体にわたって前記第1の層を覆うように、前記第1の層と前記第2の層とが接着されて形成される、

前記(1)に記載のエアロゾル生成システム。

(3)

前記第2の層は、前記筒状部材の高さ方向において前記第1の層よりも長く形成される第1部分を含み、

前記第2の層の前記第1部分のうち、前記筒状部材の高さ方向において前記第1の層から突出した両端部分は、前記加熱部に接着される、

前記(1)又は(2)に記載のエアロゾル生成システム。

(4)

前記加熱部は、

膜状の電気絶縁基材と、

前記電気絶縁基材上に配置された導電トラックと、

を含み、

前記第2の層の前記第1部分の前記両端部分は、前記加熱部のうち、前記導電トラックのうち電流が印可された場合に発熱する発熱部分が配置される部分と前記筒状部材の高さ方向において隣接する、前記導電トラックが配置されない余白領域に接着される、

前記(3)に記載のエアロゾル生成システム。

(5)

前記第2の層は、前記筒状部材の周方向における長さが前記筒状部材の外周長よりも長く形成される第2部分を含み、

前記第2の層の前記第2部分のうち、前記筒状部材の周方向において前記

第 1 の層から突出する突出部分は、前記突出部分よりも 1 周内側に巻き付けられた前記第 2 の層に接着される、

前記 (1) ~ (4) のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

(6)

前記第 2 の層の前記第 2 部分は、前記筒状部材の高さ方向において前記第 1 の層よりも短く形成される、

前記 (5) に記載のエアロゾル生成システム。

(7)

前記第 1 の層は、前記筒状部材の周方向において前記筒状部材の外周長よりも長く形成される、

前記 (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)

前記加熱部は、

膜状の電気絶縁基材と、

前記電気絶縁基材上に配置された導電トラックと、

を含み、

前記加熱部は、前記筒状部材の外側面の一部を覆い他の一部を露出させた状態で、前記筒状部材の外側面に配置される、

前記 (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)

前記加熱部は、平面視で T 字状又は切り欠きを有する形状に形成される、

前記 (8) に記載のエアロゾル生成システム。

(10)

前記エアロゾル生成システムは、

熱伝導率が第 3 の閾値未満である断熱層と、

加熱された場合に収縮する熱収縮チューブと、

を備え、

前記加熱部及び前記熱拡散層は、前記筒状部材の外側面に巻き付けられ、

前記断熱層により覆われた状態で、熱収縮チューブにより前記筒状部材に固定される、

前記（１）～（９）のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

（１１）

前記第１の層は、銅、グラファイト、又はアルミニウムにより形成される

、

前記（１）～（１０）のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

（１２）

前記第２の層は、P I（Polyimide）により形成される、

前記（１）～（１１）のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

（１３）

前記筒状部材は、S U S（steel use stainless）により形成される、

前記（１）～（１２）のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

（１４）

熱伝導率が第１の閾値以上である第１の層と引張強度が第２の閾値以上である第２の層とが積層された熱拡散層を、前記第１の層を内側として膜状の加熱部に接着することと、

接着された前記加熱部と前記熱拡散層とを、前記加熱部を内側として、エアロゾル源を含有したエアロゾル生成物品を挿入可能な開口を有する筒状部材の外側面に配置することと、

を含む、エアロゾル生成システムの製造方法。

符号の説明

[0087]	１００	吸引装置
	１１１	電源部
	１１２	センサ部
	１１３	通知部
	１１４	記憶部
	１１５	通信部

- 1 1 6 制御部
- 1 5 0 スティック型基材
- 1 5 1 基材部
- 1 5 2 吸口部
- 1 0 ヒータアッセンブリ
- 2 0 収容部
- 2 2 開口
- 2 4 側壁（2 4 a : 平面部、2 4 b : 湾曲部）
- 2 6 底壁
- 2 8 空気流路
- 3 0 内部空間
- 4 0 加熱部
- 4 1 導電トラック（4 1 a : 発熱部分、4 1 b : 非発熱部分）
- 4 2 電気絶縁基材
- 4 3 a、4 3 b 余白領域
- 6 0 熱拡散シート
- 6 2 グラファイトシート
- 6 4 P I テープ
- 6 6 縦長 P I テープ（6 6 a、6 6 b : 両端部分）
- 6 8 横長 P I テープ（6 8 a : 突出部分）
- 7 0 断熱部
- 7 1 断熱シート
- 7 1 断熱シート
- 7 2 P I テープ（7 2 a : 突出部分）
- 8 0 熱収縮チューブ

請求の範囲

- [請求項1] エアロゾル源を含有したエアロゾル生成物品を挿入可能な開口を有する筒状部材と、
前記筒状部材の外側面に配置される膜状の加熱部と、
熱伝導率が第1の閾値以上である第1の層と引張強度が第2の閾値以上である第2の層とが積層された熱拡散層と、
を備え、
前記熱拡散層は、前記第1の層を内側とし前記第2の層を外側として、前記筒状部材の外側面に配置された前記加熱部の外側を覆うように巻き付けて配置される、
エアロゾル生成システム。
- [請求項2] 前記第2の層は、前記筒状部材の周方向において前記第1の層よりも長く形成され、
前記熱拡散層は、前記第2の層が前記筒状部材の周方向の全体にわたって前記第1の層を覆うように、前記第1の層と前記第2の層とが接着されて形成される、
請求項1に記載のエアロゾル生成システム。
- [請求項3] 前記第2の層は、前記筒状部材の高さ方向において前記第1の層よりも長く形成される第1部分を含み、
前記第2の層の前記第1部分のうち、前記筒状部材の高さ方向において前記第1の層から突出した両端部分は、前記加熱部に接着される、
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] 前記加熱部は、
膜状の電気絶縁基材と、
前記電気絶縁基材上に配置された導電トラックと、
を含み、
前記第2の層の前記第1部分の前記両端部分は、前記加熱部のうち

、前記導電トラックのうち電流が印可された場合に発熱する発熱部分が配置される部分と前記筒状部材の高さ方向において隣接する、前記導電トラックが配置されない余白領域に接着される、

請求項3に記載のエアロゾル生成システム。

[請求項5] 前記第2の層は、前記筒状部材の周方向における長さが前記筒状部材の外周長よりも長く形成される第2部分を含み、

前記第2の層の前記第2部分のうち、前記筒状部材の周方向において前記第1の層から突出する突出部分は、前記突出部分よりも1周内側に巻き付けられた前記第2の層に接着される、

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] 前記第2の層の前記第2部分は、前記筒状部材の高さ方向において前記第1の層よりも短く形成される、

請求項5に記載のエアロゾル生成システム。

[請求項7] 前記第1の層は、前記筒状部材の周方向において前記筒状部材の外周長よりも長く形成される、

請求項1～6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8] 前記加熱部は、

膜状の電気絶縁基材と、

前記電気絶縁基材上に配置された導電トラックと、

を含み、

前記加熱部は、前記筒状部材の外側面の一部を覆い他の一部を露出させた状態で、前記筒状部材の外側面に配置される、

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] 前記加熱部は、平面視でT字状又は切り欠きを有する形状に形成される、

請求項8に記載のエアロゾル生成システム。

[請求項10] 前記エアロゾル生成システムは、

熱伝導率が第3の閾値未満である断熱層と、

加熱された場合に収縮する熱収縮チューブと、
を備え、

前記加熱部及び前記熱拡散層は、前記筒状部材の外側面に巻き付けられ、前記断熱層により覆われた状態で、熱収縮チューブにより前記筒状部材に固定される、

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] 前記第 1 の層は、銅、グラファイト、又はアルミニウムにより形成される、

請求項 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。

[請求項12] 前記第 2 の層は、P I (Polyimide) により形成される、

請求項 1 ～ 1 1 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] 前記筒状部材は、S U S (steel use stainless) により形成される、

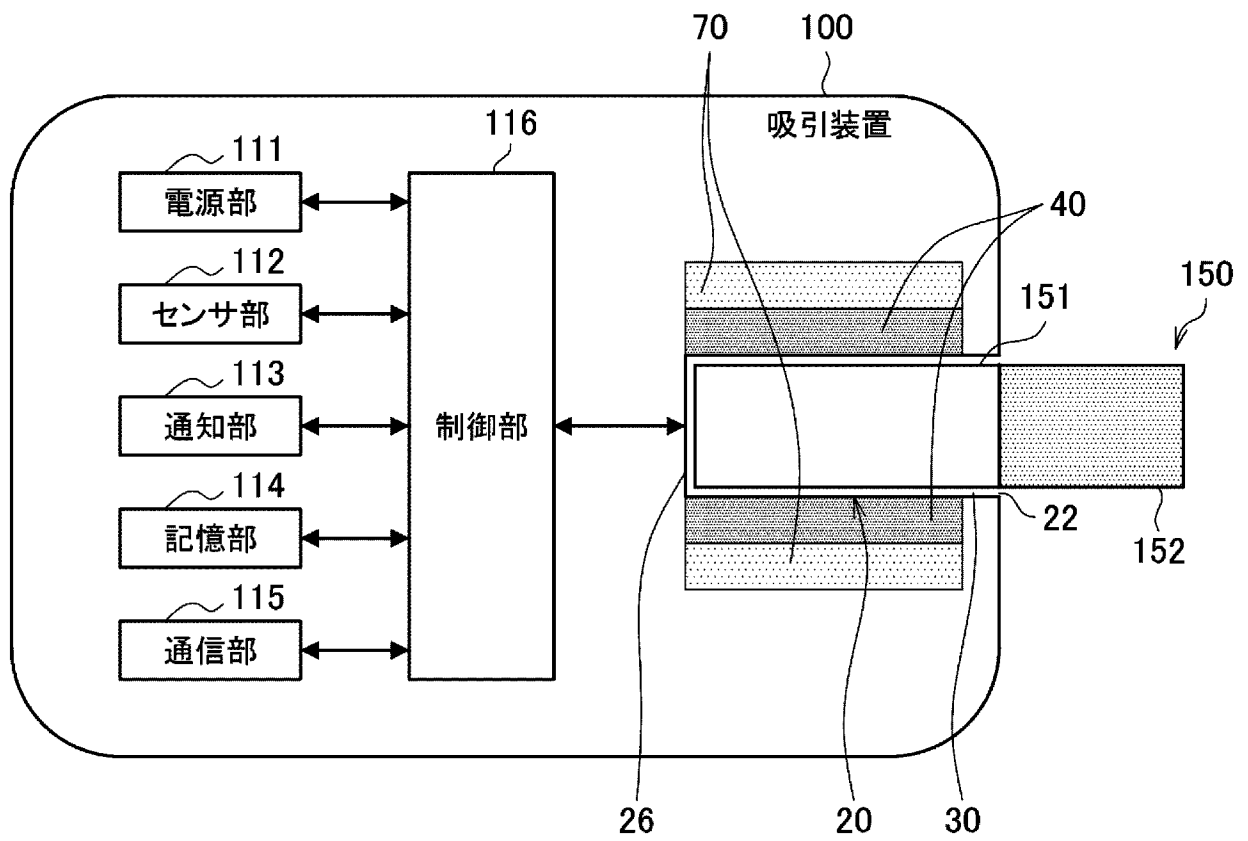
請求項 1 ～ 1 2 のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

[請求項14] 熱伝導率が第 1 の閾値以上である第 1 の層と引張強度が第 2 の閾値以上である第 2 の層とが積層された熱拡散層を、前記第 1 の層を内側として膜状の加熱部に接着することと、

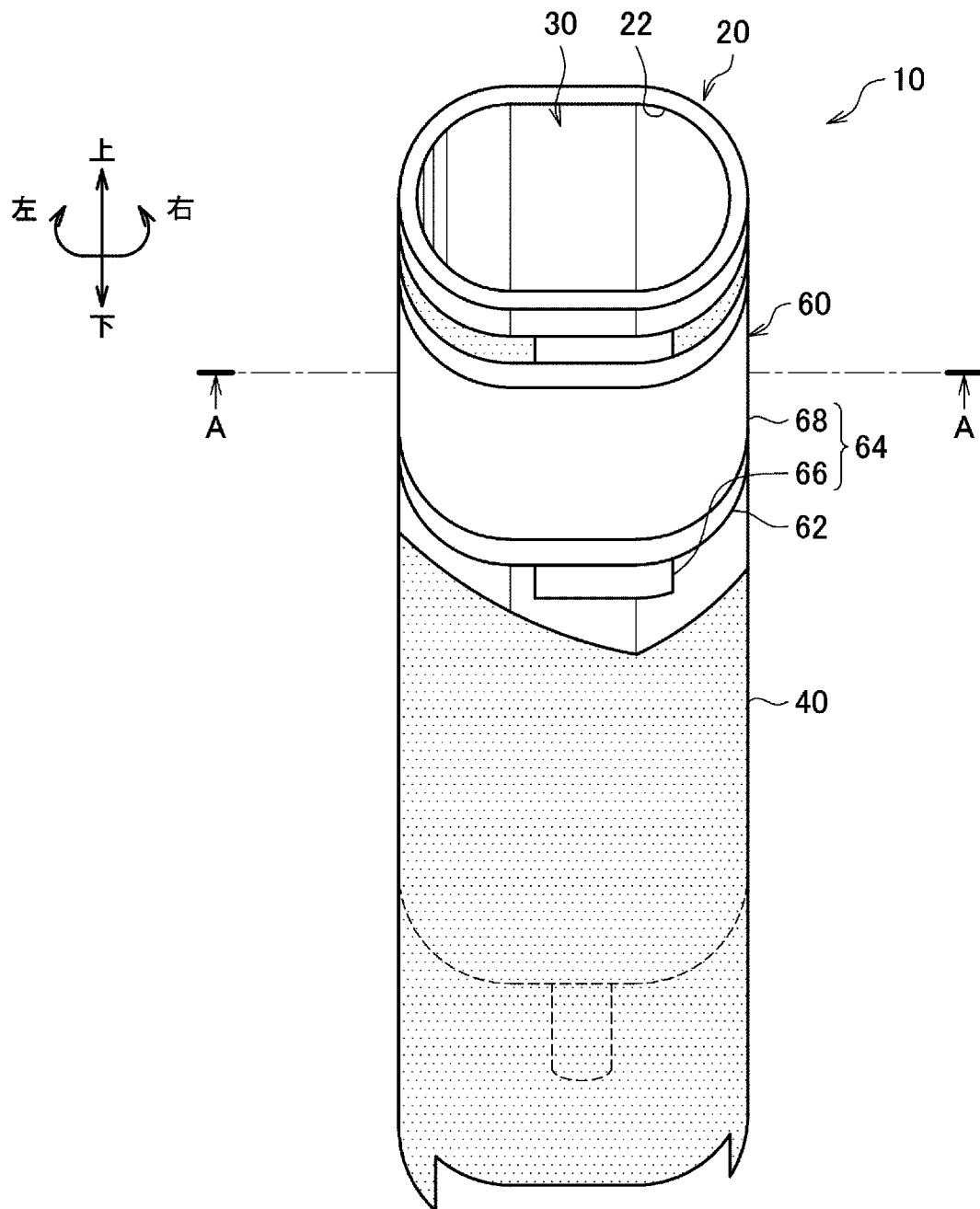
接着された前記加熱部と前記熱拡散層とを、前記加熱部を内側として、エアロゾル源を含有したエアロゾル生成物品を挿入可能な開口を有する筒状部材の外側面に配置することと、

を含む、エアロゾル生成システムの製造方法。

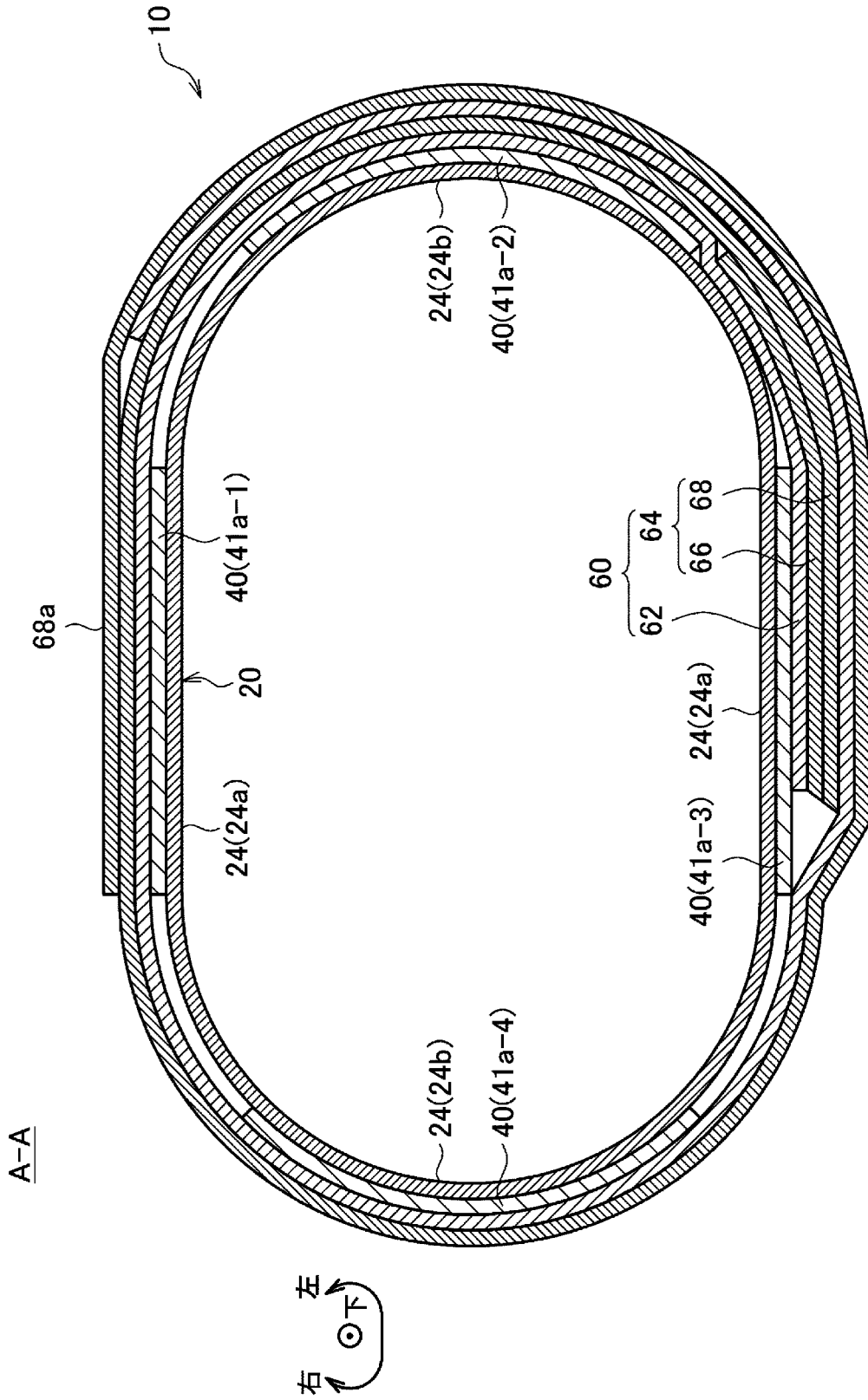
[図1]



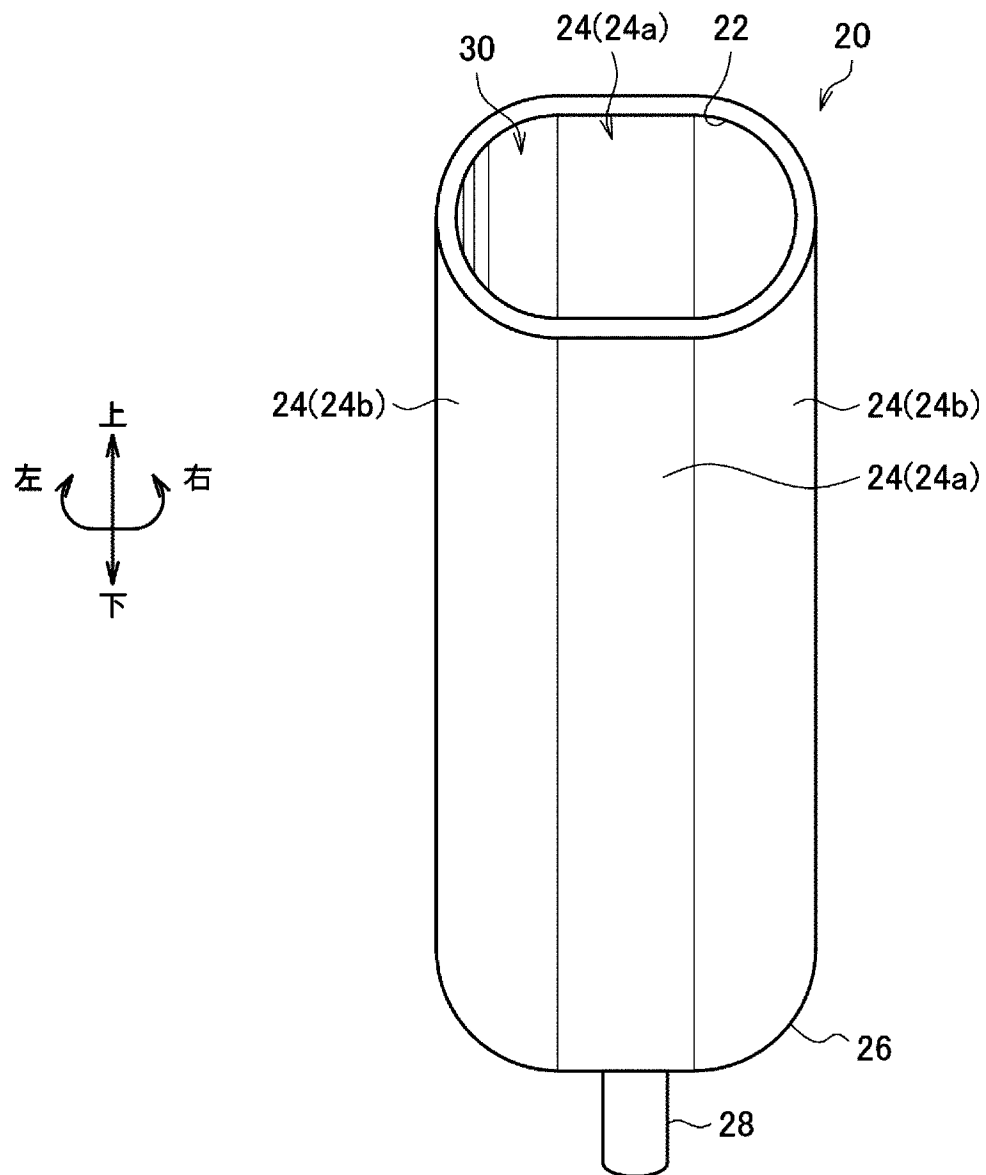
[図2]



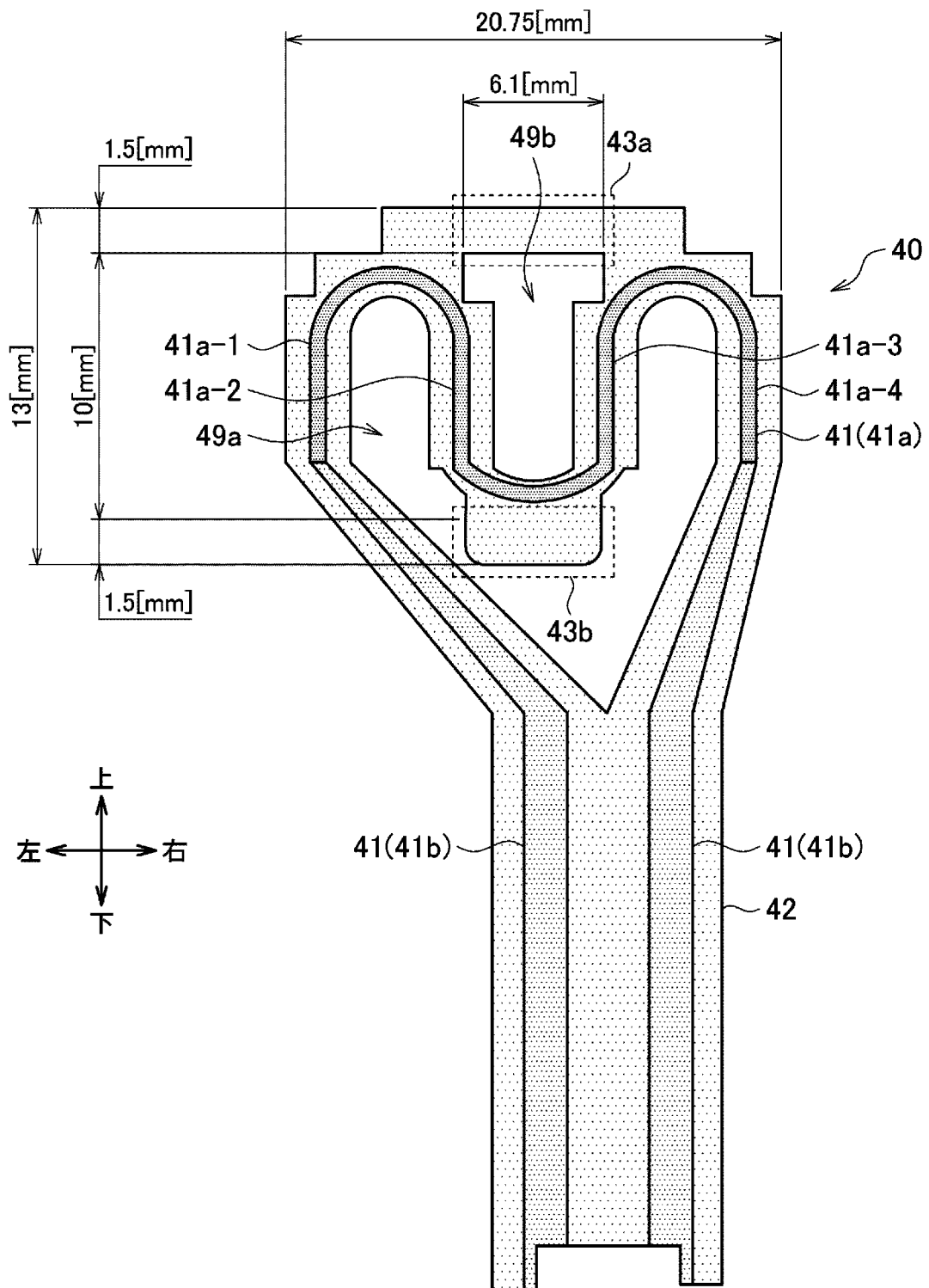
[図3]



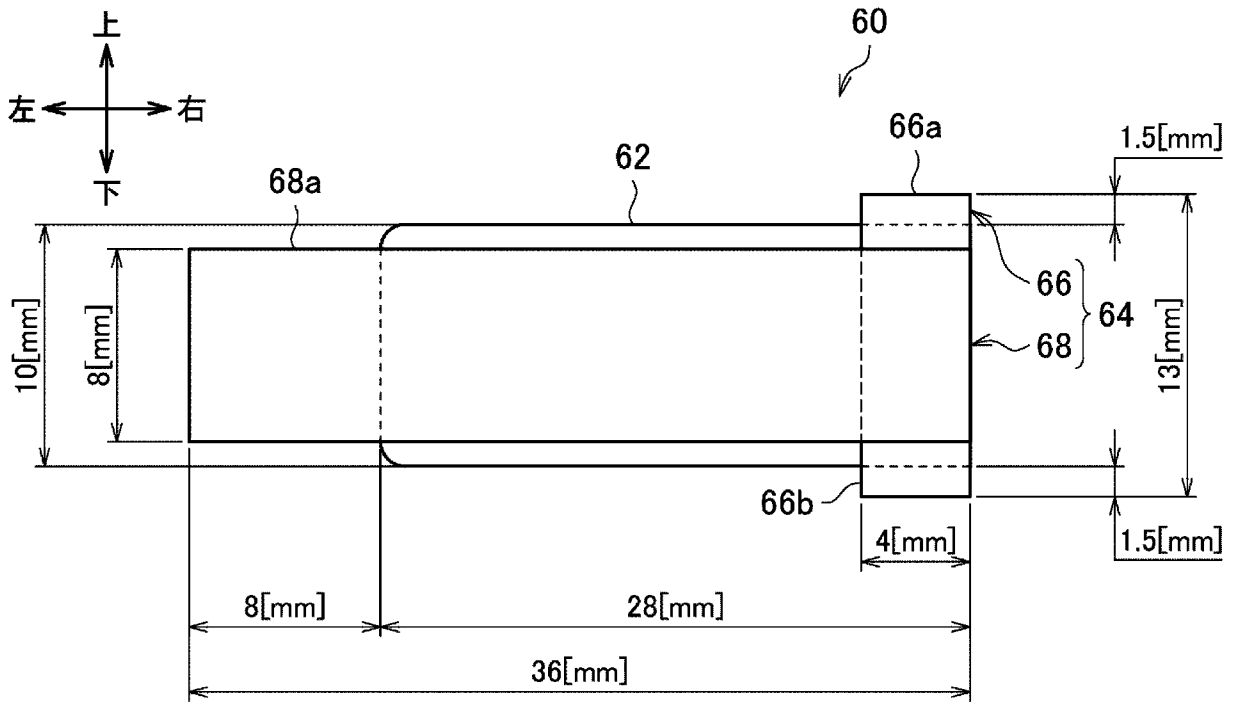
[図4]



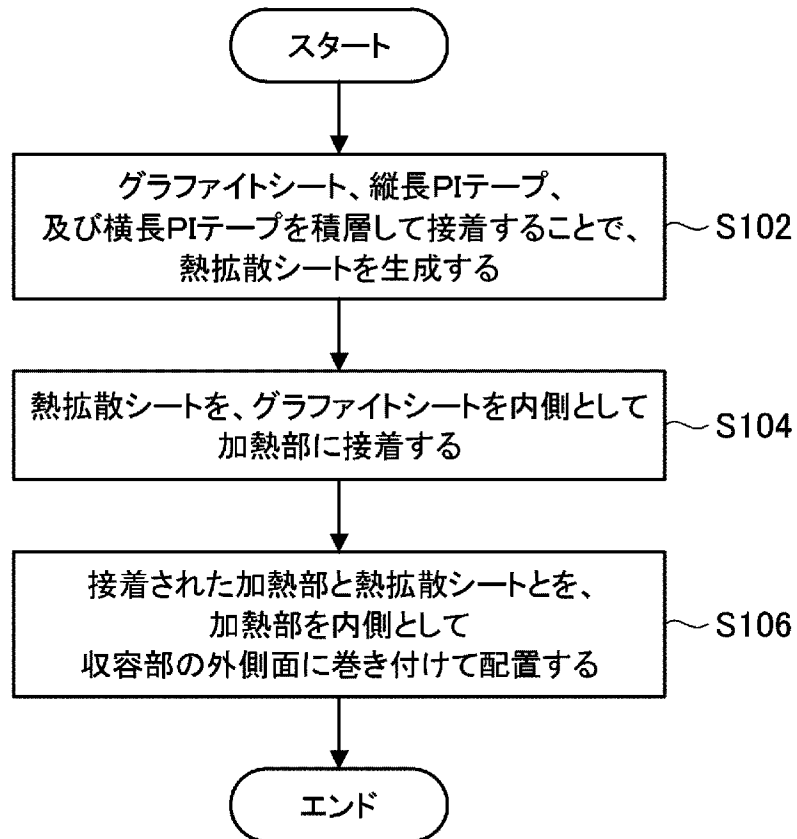
[図5]



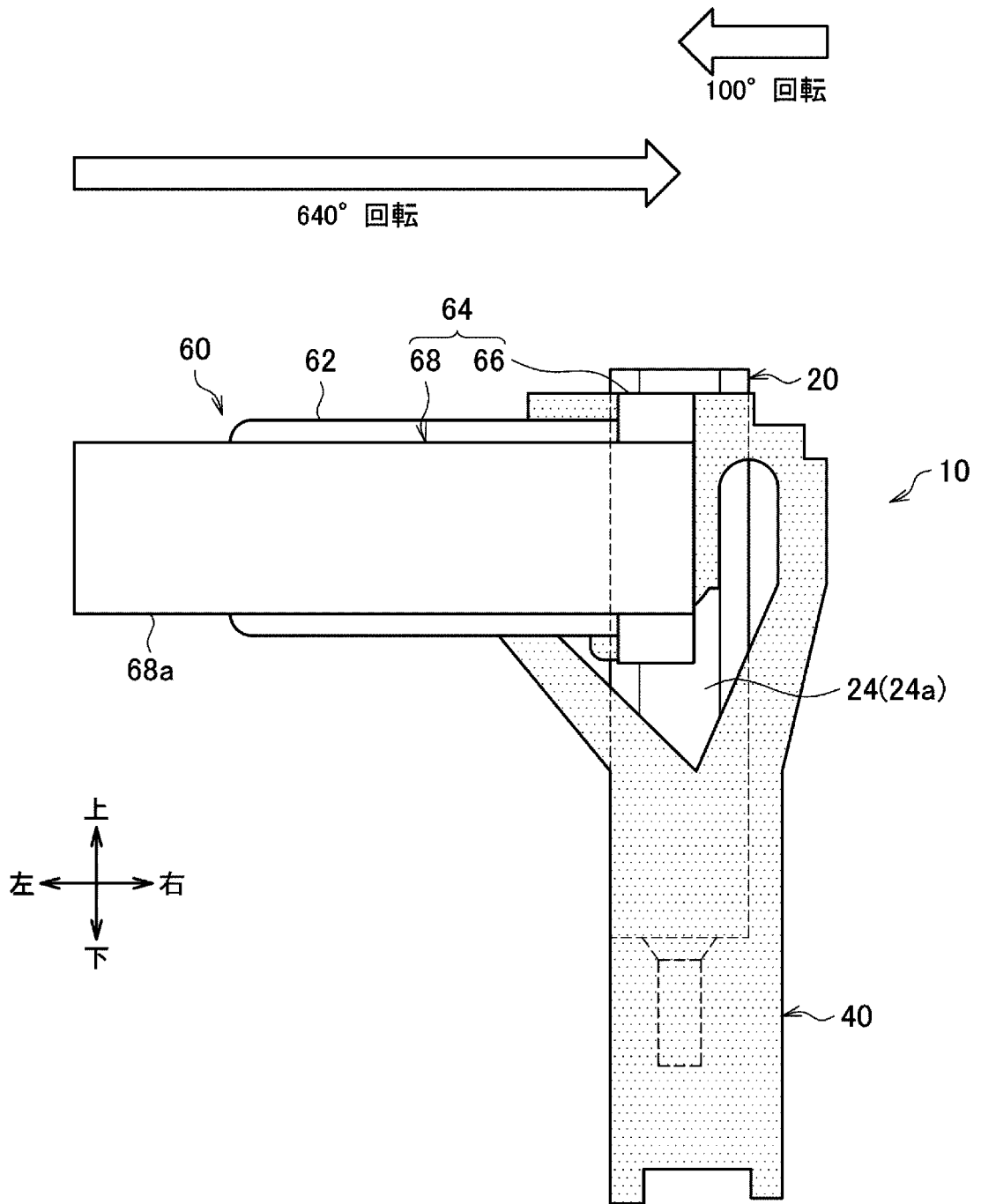
[図6]



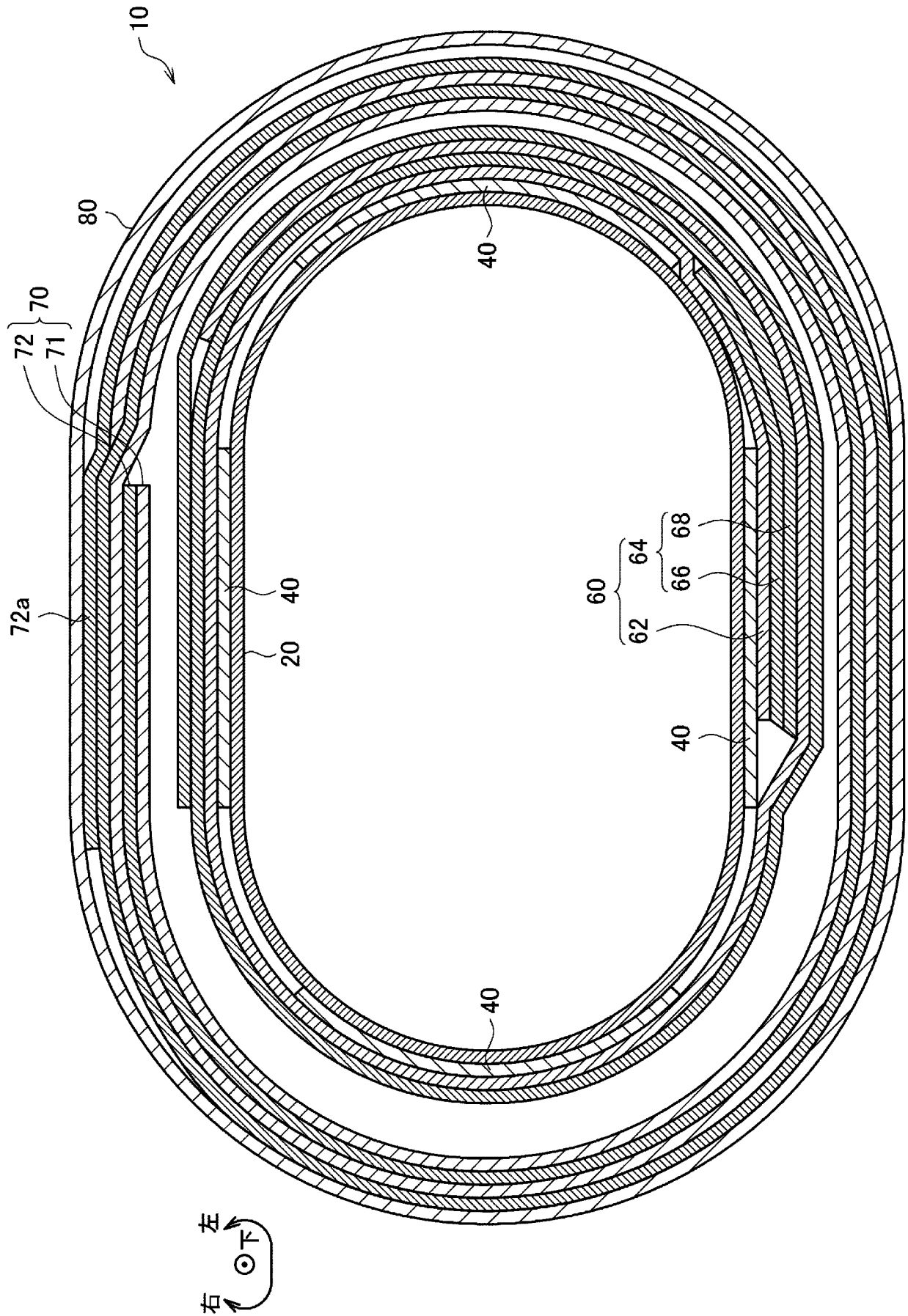
[図7]



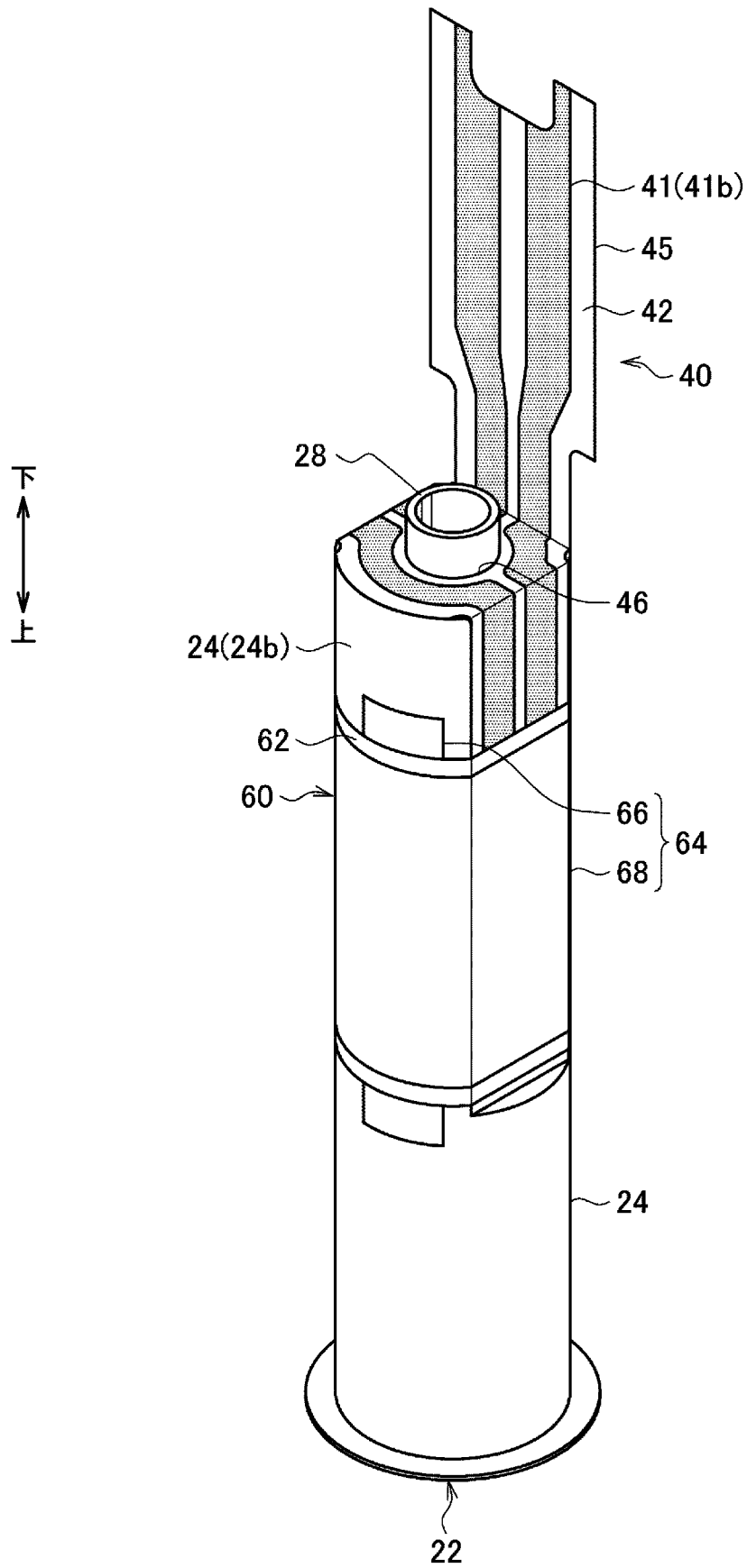
[図8]



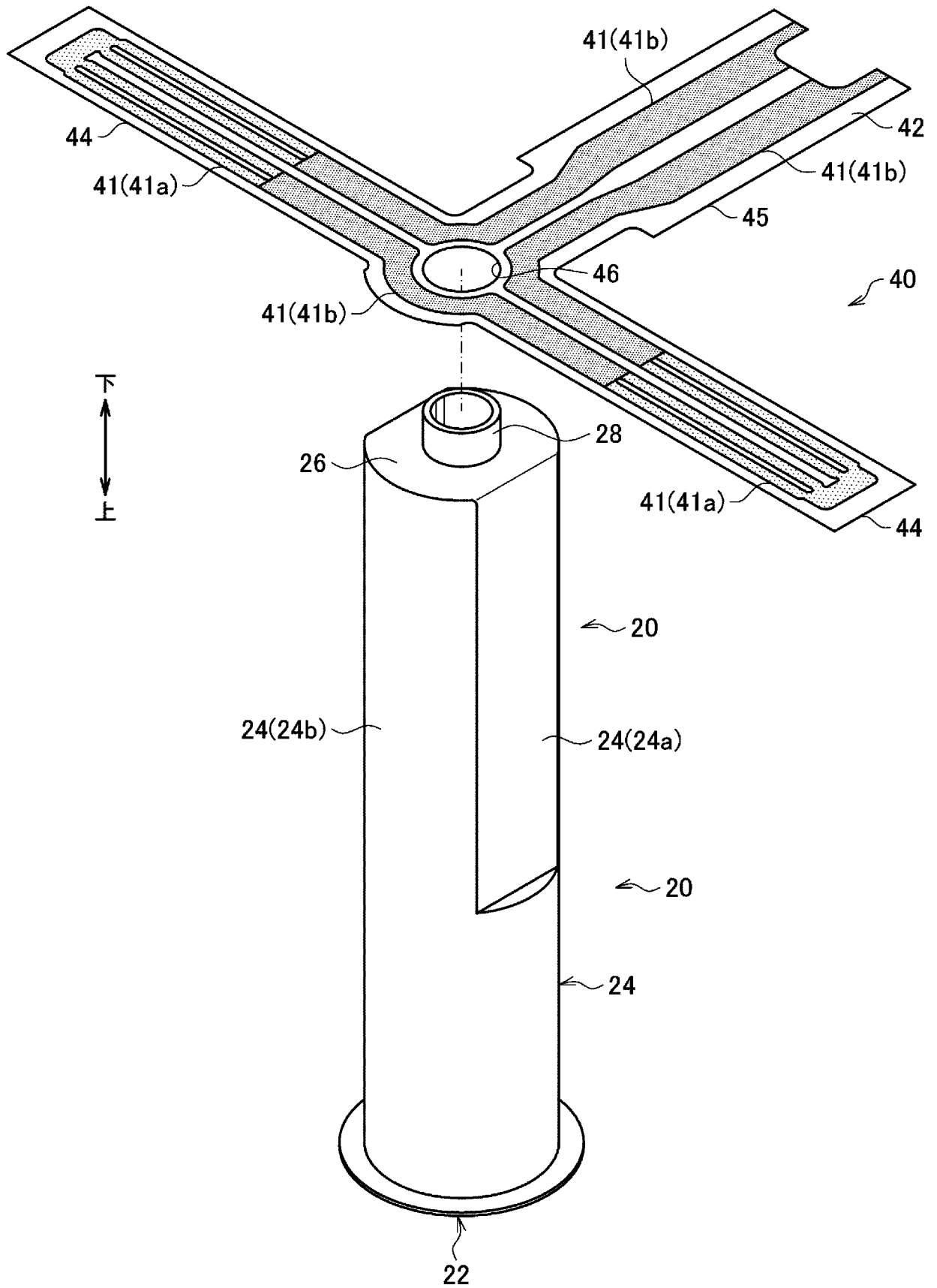
[図9]



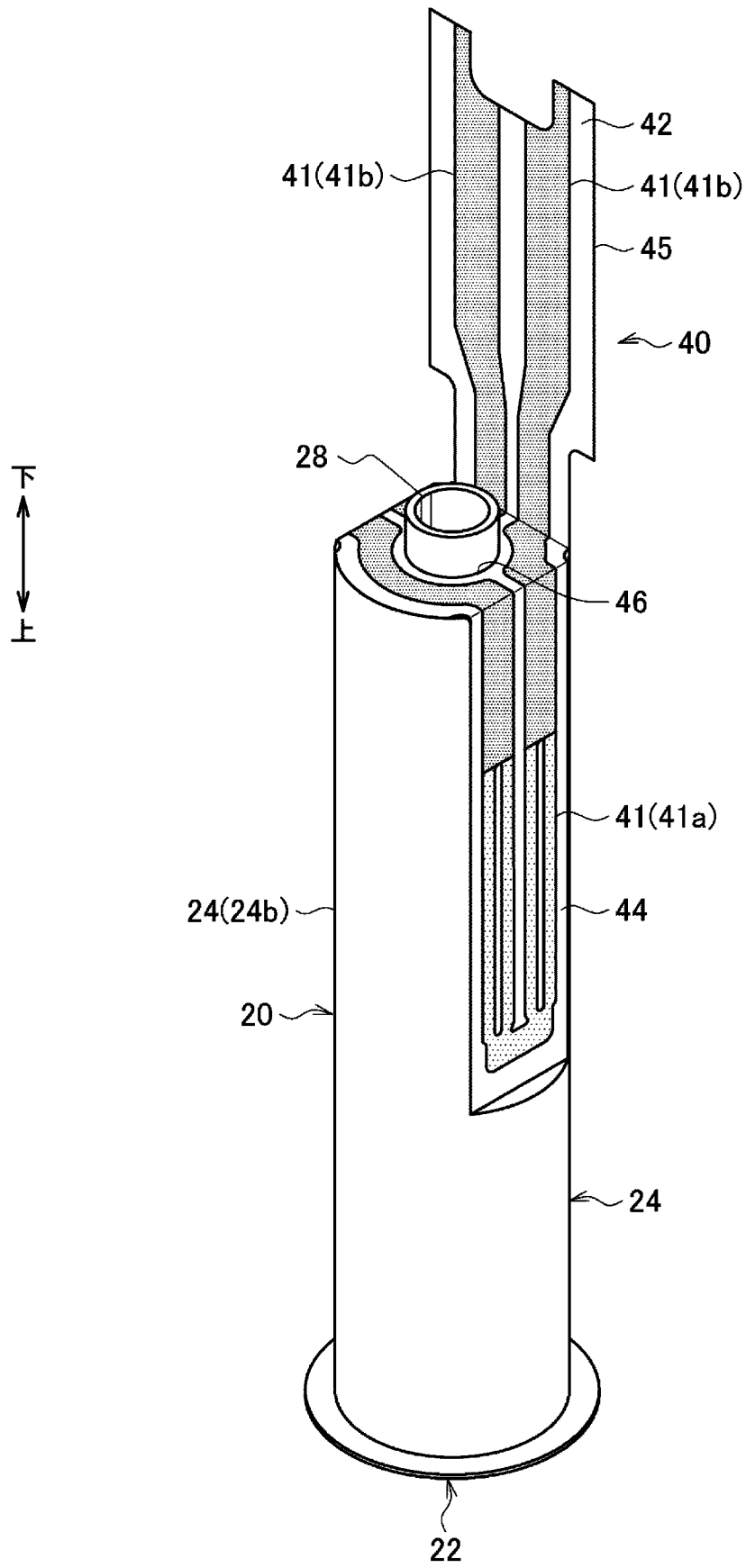
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/020019

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
A24F 40/46(2020.01)i; A24F 40/20(2020.01)i FI: A24F40/46; A24F40/20		
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) A24F40/46; A24F40/20		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022 Registered utility model specifications of Japan 1996-2022 Published registered utility model applications of Japan 1994-2022		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	WO 2019/208536 A1 (JAPAN TOBACCO INC.) 31 October 2019 (2019-10-31) paragraphs [0036]-[0068], [0089]-[0091], [0117]-[0128], fig. 1-7, 18-20, 33	1-3, 5, 7-14 4, 6
Y	JP 2020-527955 A (AMOSENSE CO., LTD.) 17 September 2020 (2020-09-17) paragraphs [0062]-[0073], fig. 4-6	1-3, 5, 7-14
Y	JP 8-135888 A (SEKISUI CHEM CO LTD) 31 May 1996 (1996-05-31) paragraphs [0013]-[0016], fig. 1-3	2-3, 5
Y	WO 2020/084759 A1 (JAPAN TOBACCO INC.) 30 April 2020 (2020-04-30) claim 8	11
A	JP 2022-504402 A (JT INTERNATIONAL S.A) 13 January 2022 (2022-01-13) entire text, all drawings	1-14
<input 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 05 July 2022		Date of mailing of the international search report 19 July 2022
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/020019

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO	2019/208536	A1	31 October 2019	US 2021/0045448 A1 paragraphs [0073]-[0106], [0129]-[0131], [0187]-[0168], fig. 1-7, 18-20, 33	
				EP 3785555 A1	
				CN 112040796 A	
				KR 10-2020-0142583 A	
JP	2020-527955	A	17 September 2020	US 2020/0154766 A1 paragraphs [0063]-[0074], fig. 4-6	
				US 2021/0274844 A1	
				WO 2019/017654 A2	
				EP 3656229 A2	
				KR 10-2019-0010216 A	
				KR 10-2020-0058370 A	
				CN 110944531 A	
JP	8-135888	A	31 May 1996	(Family: none)	
WO	2020/084759	A1	30 April 2020	US 2021/0235761 A1 claim 8	
				EP 3871532 A1	
				CN 112969377 A	
				KR 10-2021-0087471 A	
JP	2022-504402	A	13 January 2022	WO 2020/074612 A1 entire text, all drawings	
				CN 112839535 A	
				KR 10-2021-0075113 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A24F 40/46(2020.01)i; A24F 40/20(2020.01)i FI: A24F40/46; A24F40/20		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） A24F40/46; A24F40/20 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922 - 1996年 日本国公開実用新案公報 1971 - 2022年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2022年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2022年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	WO 2019/208536 A1（日本たばこ産業株式会社）31.10.2019（2019 - 10 - 31） [0036]-[0068], [0089]-[0091], [0117]-[0128], 図1-7, 18-20, 33	1-3, 5, 7-14 4, 6
Y	JP 2020-527955 A（アモセンス・カンパニー・リミテッド）17.09.2020（2020 - 09 - 17） [0062]-[0073], 図4-6	1-3, 5, 7-14
Y	JP 8-135888 A（積水化学工業株式会社）31.05.1996（1996 - 05 - 31） [0013]-[0016], 図1-3	2-3, 5
Y	WO 2020/084759 A1（日本たばこ産業株式会社）30.04.2020（2020 - 04 - 30） 請求項8	11
A	JP 2022-504402 A（ジェイティー インターナショナル エス. エイ.）13.01.2022 （2022 - 01 - 13） 全文, 全図	1-14
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 05.07.2022	国際調査報告の発送日 19.07.2022	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 杉浦 貴之 3R 9723 電話番号 03-3581-1101 内線 3372	

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2022/020019

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO 2019/208536 A1	31.10.2019	US 2021/0045448 A1 [0073]-[0106], [0129]- [0131], [0187]-[0168], 図 1-7, 18-20, 33 EP 3785555 A1 CN 112040796 A KR 10-2020-0142583 A	
JP 2020-527955 A	17.09.2020	US 2020/0154766 A1 [0063]-[0074], 図4-6 US 2021/0274844 A1 WO 2019/017654 A2 EP 3656229 A2 KR 10-2019-0010216 A KR 10-2020-0058370 A CN 110944531 A	
JP 8-135888 A	31.05.1996	(ファミリーなし)	
WO 2020/084759 A1	30.04.2020	US 2021/0235761 A1 請求項8 EP 3871532 A1 CN 112969377 A KR 10-2021-0087471 A	
JP 2022-504402 A	13.01.2022	WO 2020/074612 A1 全文, 全図 CN 112839535 A KR 10-2021-0075113 A	