

(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, CV, 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, LT, LU, LV, MC, ME, 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:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称：エアロゾル生成装置

技術分野

[0001] 本発明は、エアロゾル生成装置に関する。

背景技術

[0002] 近年、加熱式たばこ等のエアロゾル生成装置では、エアロゾル源を含むエアロゾル発生物品（カプセルやスティック等）にマイクロ波を照射して当該エアロゾル発生物品を加熱する加熱方式が注目されている（例えば特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：国際公開第2021／013477号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] エアロゾル生成装置では、バッテリーを内部に有する可搬型に構成されるため、できるだけ長時間使用することができるよう省電力化が求められている。したがって、電磁波（マイクロ波）による加熱方式においても、省電力化の観点から、電磁波を用いてエアロゾル発生物品を効率よく加熱することが望まれる。

[0005] そこで、本発明は、電磁波を用いてエアロゾル生成物品を効率よく加熱することが可能なエアロゾル生成装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上記目的を達成するため、本発明の一実施形態に係るエアロゾル生成装置は、エアロゾル源を含むエアロゾル発生物品が挿入されるエアロゾル生成装置であって、電磁波を放出するアンテナと、前記アンテナから放出された電磁波を吸収することで発熱し、前記エアロゾル発生物品を加熱する発熱体と、を備えることを特徴とする。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、例えば、電磁波を用いてエアロゾル生成物品を効率よく加熱することが可能なエアロゾル生成装置を提供することができる。

[0008] 本発明のその他の特徴及び利点は、添付図面を参照とした以下の説明により明らかになるであろう。なお、添付図面においては、同じ若しくは同様の構成には、同じ参照番号を付す。

図面の簡単な説明

[0009] 添付図面は明細書に含まれ、その一部を構成し、本発明の実施の形態を示し、その記述と共に本発明の原理を説明するために用いられる。

[図1]エアロゾル生成装置の構成例を示す模式図

[図2]エアロゾル生成装置の構成例を示す模式図

[図3A]実施例1におけるタバコスティック、アンテナ、発熱体および蓄熱体の構成／配置を示す図（斜視図）

[図3B]実施例1におけるタバコスティック、アンテナ、発熱体および蓄熱体の構成／配置を示す図（断面図）

[図4]タバコスティック、アンテナ、発熱体および蓄熱体の構成／配置の変形例を示す図

[図5A]実施例2におけるタバコスティック、アンテナ、発熱体および蓄熱体の構成／配置を示す図（斜視図）

[図5B]実施例2におけるタバコスティック、アンテナ、発熱体および蓄熱体の構成／配置を示す図（断面図）

[図6A]実施例3におけるタバコスティック、アンテナ、発熱体および蓄熱体の構成／配置を示す図（斜視図）

[図6B]実施例3におけるタバコスティック、アンテナ、発熱体および蓄熱体の構成／配置を示す図（断面図）

発明を実施するための形態

[0010] 以下、添付図面を参照して実施形態を詳しく説明する。なお、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものではなく、また、実施形態

で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明に必須のものとは限らない。実施形態で説明されている複数の特徴のうち二つ以上の特徴が任意に組み合わせられてもよい。また、同一若しくは同様の構成には同一の参照番号を付し、重複した説明は省略する。

[0011] 本発明の一実施形態に係るエアロゾル生成装置 10 について、図 1～図 2 を参照しながら説明する。図 1～図 2 は、本実施形態のエアロゾル生成装置 10 の構成例を示す模式図である。図 1 は、エアロゾル生成装置 10 にエアロゾル発生物品 30 およびマウスピース 40 を取り付ける前の図であり、図 2 は、エアロゾル生成装置 10 にエアロゾル発生物品 30 およびマウスピース 40 を取り付けた後の図である。図 1～図 2 では、エアロゾル生成装置 10 へのタバコスティック 30 の挿入方向を Z 方向とする X Y Z 座標系において方向を示している。

[0012] エアロゾル生成装置 10 は、ユーザによる吸引動作などエアロゾル源の霧化を要求する動作（霧化要求とも呼ばれる）に応じてエアロゾル発生物品 30 を加熱し、エアロゾルを含む気体、または、エアロゾルおよび香味物質を含む気体をユーザに提供するように構成される。エアロゾル生成装置 10 は、吸引器（霧化器）と呼ばれることがあり、以下の説明ではエアロゾル生成装置 10 を「吸引器 10」と表記することがある。

[0013] エアロゾル発生物品 30 は、加熱によりエアロゾルを発生するエアロゾル源を含む物品であり、吸引器 10 に着脱可能（挿抜可能）に取り付けられる。エアロゾル発生物品 30 は、エアロゾル源に加えて、加熱により香味物質を発生する香味源を含んでもよい。香味源は、タバコ以外の植物、例えば、ミント、漢方、ハーブ等であってもよい。本実施形態の場合、エアロゾル発生物品 30 は、略円筒状のロッド形態を有するタバコスティックとして構成されるが、スティック形状である必要はなく、カプセル形状、カートリッジ形状であってもよい。以下では、エアロゾル発生物品 30 を「タバコスティック 30」と表記することがある。

[0014] タバコスティック 30 は、例えば、タバコ充填部 31（タバコロッド部）

と、吸口部 32 と、これらを一体に連結するチップペーパー 33 とを含みうる。タバコ充填部 31 は、エアロゾル源および香味源を有するタバコ充填物を有する。吸口部 32 は、タバコ充填部 31 と共にチップペーパー 33 によって巻装されることによってタバコ充填部 31 と同軸に連結されている。タバコスティック 30 は、Z 軸方向（長手方向）の全長にわたって略一定の直径を有している。なお、タバコスティック 30 には、タバコ充填部 31 よりも上流側の端部に、タバコ充填物の脱落を抑制するためのフィルタが設けられてもよい。

[0015] [タバコ充填部]

タバコ充填部 31 の構成は、特段制限されず、一般的な態様とすることができる。例えば、タバコ充填部 31 としては、タバコ充填物が巻紙により巻装されたものを用いることができる。

[0016] タバコ充填物は、香味源として、例えば、タバコ葉や、タバコ葉の抽出物、これらの加工品を含む。本実施形態において、タバコ充填物は、タバコ刻みを含んで構成されている。タバコ充填物に含まれるタバコ刻みの材料は特に限定されず、ラミナや中骨等の公知のものを用いることができる。また、乾燥したタバコ葉を平均粒径が $20\ \mu\text{m}$ 以上、 $200\ \mu\text{m}$ 以下になるように粉砕してタバコ粉砕物とし、これを均一化したものをシート加工したもの（以下、単に均一化シートともいう）を刻んだものであってもよい。さらに、タバコロッドの長手方向と同程度の長さを有する均一化シートを、タバコロッドの長手方向と略水平に刻んだものをタバコロッドに充填する、いわゆるストランドタイプであってもよいし、タバコ粉砕物を押出成形したものや打錠成形したものであってもよい。また、タバコ刻みの幅は、タバコ充填部 31 に充填するうえで $0.5\ \text{mm}$ 以上、 $2.0\ \text{mm}$ 以下であることが好ましい。また、タバコ充填部 31 に含まれる乾燥タバコ葉の含有量は、特段制限されないが、 $200\ \text{mg}$ ／ロッド部以上、 $800\ \text{mg}$ ／ロッド部以下を挙げることができ、 $250\ \text{mg}$ ／ロッド部以上、 $600\ \text{mg}$ ／ロッド部以下が好ましい。この範囲は、特に、円周 $22\ \text{mm}$ 、長さ $20\ \text{mm}$ のタバコ充填部 31

において好適である。なお、エアロゾル発生物品30の形状によっては、グリセリン、ニコチン、香料等を混合した液体や、それらの液体を含浸させたガラス繊維不織布等をタバコ充填物として用いてもよい。

[0017] タバコ刻み及び均一化シートの作製に用いるタバコ葉について、使用するタバコの種類は、様々なものを用いることができる。例えば、黄色種、バーレー種、オリエント種、在来種、その他のニコチアナータバカム系品種、ニコチアナールスチカ系品種、及びこれらの混合物を挙げることができる。混合物については、目的とする味となるように、上記の各品種を適宜ブレンドして用いることができる。上記タバコの品種の詳細は、「たばこの事典、たばこ総合研究センター、2009. 3. 31」に開示されている。上記均一化シートの製造方法、即ち、タバコ葉を粉砕して均一化シートに加工する方法については、従来の方が複数存在している。1つ目は、抄紙プロセスを用いて抄造シートを作製する方法である。2つ目は、水等の適切な溶媒を、粉砕したタバコ葉に混ぜて均一化した後に金属製板もしくは金属製板ベルトの上に均一化物を薄くキャストイングし、乾燥させてキャストシートを作製する方法である。3つ目は、水等の適切な溶媒を、粉砕したタバコ葉に混ぜて均一化したものをシート状に押し出し成型して圧延シートを作製する方法である。上記均一化シートの種類については、「たばこの事典、たばこ総合研究センター、2009. 3. 31」に詳細が開示されている。

[0018] タバコ充填物の水分含有量は、タバコ充填物の全量に対して10重量%以上、15重量%以下を挙げることができ、11重量%以上、13重量%以下であることが好ましい。このような水分含有量であると、巻染みの発生を抑制し、タバコ充填部31の製造時の巻上適性を良好にする。タバコ充填物に含まれるタバコ刻みの大きさやその調製法については特に制限はない。例えば、乾燥したタバコ葉を、幅0.5mm以上、2.0mm以下に刻んだものを用いてもよい。また、均一化シートの粉砕物を用いる場合、乾燥したタバコ葉を平均粒径が20 μ m～200 μ m程度になるように粉砕して均一化したものをシート加工し、それを幅0.5mm以上、2.0mm以下に刻んだ

ものを用いてもよい。

[0019] タバコ充填物は、エアロゾル煙を生成するエアロゾル基材を含む。当該エアロゾル基材の種類は、特に限定されず、用途に応じて種々の天然物からの抽出物質及び／又はそれらの構成成分を選択することができる。エアロゾル基材としては、水、グリセリン、プロピレングリコール、トリアセチン、1, 3-ブタンジオール、及びこれらの混合物を挙げることができる。タバコ充填物中のエアロゾル基材の含有量は、特に限定されず、十分にエアロゾルを生成させるとともに、良好な香味の付与の観点から、タバコ充填物の全量に対して通常5重量%以上であり、好ましくは10重量%以上であり、また、通常50重量%以下であり、好ましくは15重量%以上、25重量%以下である。

[0020] タバコ充填物は、香料を含んでもよい。当該香料の種類は、特に限定されず、良好な香味の付与の観点から、アセトアニソール、アセトフェノン、アセチルピラジン、2-アセチルチアゾール、アルファルファエキストラクト、アミルアルコール、酪酸アミル、トランス-アネトール、スターアニス油、リンゴ果汁、ペルーバルサム油、ミツロウアブソリュート、ベンズアルデヒド、ベンゾインレジノイド、ベンジルアルコール、安息香酸ベンジル、フェニル酢酸ベンジル、プロピオン酸ベンジル、2, 3-ブタンジオン、2-ブタノール、酪酸ブチル、酪酸、カラメル、カルダモン油、キャロブアブソリュート、 β -カロテン、ニンジンジュース、L-カルボン、 β -カリオフィレン、カシア樹皮油、シダーウッド油、セロリーシード油、カモミール油、シンナムアルデヒド、ケイ皮酸、シンナミルアルコール、ケイ皮酸シンナミル、シトロネラ油、DL-シトロネロール、クラリセージエキストラクト、ココア、コーヒー、コニャック油、コリアンダー油、クミンアルデヒド、ダバナ油、 δ -デカラクトン、 γ -デカラクトン、デカン酸、ディルハーブ油、3, 4-ジメチル-1, 2-シクロペンタンジオン、4, 5-ジメチル-3-ヒドロキシ-2, 5-ジヒドロフラン-2-オン、3, 7-ジメチル-6-オクテン酸、2, 3-ジメチルピラジン、2, 5-ジメチルピラジ

ン、2,6-ジメチルピラジン、2-メチル酪酸エチル、酢酸エチル、酪酸エチル、ヘキサン酸エチル、イソ吉草酸エチル、乳酸エチル、ラウリン酸エチル、レブリン酸エチル、エチルマルトール、オクタン酸エチル、オレイン酸エチル、パルミチン酸エチル、フェニル酢酸エチル、プロピオン酸エチル、ステアリン酸エチル、吉草酸エチル、エチルバニリン、エチルバニリングルコシド、2-エチル-3, (5または6)-ジメチルピラジン、5-エチル-3-ヒドロキシ-4-メチル-2 (5H)-フラノン、2-エチル-3-メチルピラジン、ユーカリプトール、フェネグリークアブソリュート、ジェネアブソリュート、リンドウ根インフュージョン、ゲラニオール、酢酸ゲラニル、ブドウ果汁、グアヤコール、グアバエキストラクト、 γ -ヘプタラクトン、 γ -ヘキサラクトン、ヘキサン酸、シス-3-ヘキセン-1-オール、酢酸ヘキシル、ヘキシルアルコール、フェニル酢酸ヘキシル、ハチミツ、4-ヒドロキシ-3-ペンテン酸ラクトン、4-ヒドロキシ-4-(3-ヒドロキシ-1-ブテニル)-3,5,5-トリメチル-2-シクロヘキセン-1-オン、4-(パラ-ヒドロキシフェニル)-2-ブタノン、4-ヒドロキシウンデカン酸ナトリウム、インモルテルアブソリュート、 β -イオノン、酢酸イソアミル、酪酸イソアミル、フェニル酢酸イソアミル、酢酸イソブチル、フェニル酢酸イソブチル、ジャスミンアブソリュート、コーラナッツティンクチャー、ラブダナム油、レモンテルペンレス油、カンゾウエキストラクト、リナロール、酢酸リナリル、ロベージ根油、マルトール、メープルシロップ、メンソール、メントン、酢酸L-メンチル、パラメトキシベンズアルデヒド、メチル-2-ピロリルケトン、アントラニル酸メチル、フェニル酢酸メチル、サリチル酸メチル、4'-メチルアセトフェノン、メチルシクロペンテノン、3-メチル吉草酸、ミモザアブソリュート、トウミツ、ミリスチン酸、ネロール、ネロリドール、 γ -ノナラクトン、ナツメグ油、 δ -オクタラクトン、オクタナール、オクタン酸、オレンジフラワー油、オレンジ油、オリス根油、パルミチン酸、 ω -ペンタデカラクトン、ペパーミント油、プチグレインパラグアイ油、フェネチルアルコール、フェニル

酢酸フェネチル、フェニル酢酸、ピペロナル、プラムエキストラクト、プロペニルグアエトール、酢酸プロピル、3-プロピリデンフタリド、プルー
ン果汁、ピルビン酸、レーズンエキストラクト、ローズ油、ラム酒、セージ
油、サンダルウッド油、スペアミント油、スチラックスアブソリュート、マ
リーゴールド油、ティーディスティレート、 α -テルピネオール、酢酸テル
ピニル、5, 6, 7, 8-テトラヒドロキノキサリン、1, 5, 5, 9-テ
トラメチルー1,3-オキサシクロ(8, 3, 0, 0(4, 9))トリデカン
、2, 3, 5, 6-テトラメチルピラジン、タイム油、トマトエキストラク
ト、2-トリデカノン、クエン酸トリエチル、4-(2, 6, 6-トリメチ
ルー1-シクロヘキセニル)2-ブテン-4-オン、2, 6, 6-トリメチ
ルー2-シクロヘキセン-1, 4-ジオン、4-(2, 6, 6-トリメチ
ルー1, 3-シクロヘキサジエニル)2-ブテン-4-オン、2, 3, 5-トリ
メチルピラジン、 γ -ウンデカラクトン、 γ -バレロラクトン、バニラエ
キストラクト、バニリン、ベラトルアルデヒド、バイオレットリーフアブソ
リュート、N-エチルーp-メンタン-3-カルボアミド(WS-3)、エ
チルー2-(p-メンタン-3-カルボキサミド)アセテート(WS-5)
が挙げられ、特に好ましくはメンソールである。また、これらの香料は1種
を単独で用いても、又は2種以上を併用してもよい。

[0021] タバコ充填物中の香料の含有量は、特に限定されず、良好な香味の付与の
観点から、通常10000ppm以上であり、好ましくは20000ppm
以上であり、より好ましくは25000ppm以上であり、また、通常70
000ppm以下であり、好ましくは50000ppm以下であり、より好
ましくは40000ppm以下であり、さらに好ましくは33000ppm
以下である。

[0022] 巻紙は、タバコ充填物を巻装するためのシート材料であり、その構成は特
段制限されず、一般的なものをを用いることができる。例えば、巻紙に用いら
れる原紙としては、セルロース繊維紙を用いることができ、より具体的には
、麻もしくは木材あるいはそれらの混合物を挙げることができる。巻紙にお

ける原紙の坪量は、例えば通常20 g s m以上であり、好ましくは25 g s m以上である。一方、坪量は通常65 g s m以下、好ましくは50 g s m以下、さらに好ましくは45 g s m以下、である。上記の特性を有する巻紙の厚みは、特に限定されず、剛性、通気性、及び製紙時の調整の容易性の観点から、通常10 μ m以上であり、好ましくは20 μ m以上であり、より好ましくは30 μ m以上であり、また、通常100 μ m以下であり、好ましくは75 μ m以下であり、より好ましくは50 μ m以下である。

[0023] タバコ充填部31（タバコ充填物）の巻紙として、その形状は正方形又は長方形を挙げることができる。タバコ充填物を巻装するため（タバコ充填部31を作製するため）の巻紙として利用する場合、一辺の長さとして6 mm～70 mm程度を挙げることができ、もう一辺の長さとして15 mm～28 mm、また、もう一辺の好ましい長さとして22 mm～24 mm、さらに好ましい長さとして23 mm程度を挙げることができる。

[0024] 上記のパルプの他に、巻紙には填料が含まれてもよい。填料の含有量は、巻紙の全重量に対して10重量%以上、60重量%未満を挙げることができ、15重量%以上、45重量%以下であることが好ましい。巻紙では、好ましい坪量の範囲（25 g s m以上、45 g s m以下）において、填料が15重量%以上、45重量%以下であることが好ましい。さらに、坪量が25 g s m以上、35 g s m以下のとき、填料が15重量%以上、45重量%以下であることが好ましく、坪量が35 g s m超、45 g s m以下のとき、填料が25重量%以上、45重量%以下であることが好ましい。填料としては、炭酸カルシウム、二酸化チタン、カオリン等を使用することができるが、香味や白色度を高める観点等から炭酸カルシウムを使用することが好ましい。

[0025] 巻紙には、原紙や填料以外の種々の助剤を添加してもよく、例えば、耐水性を向上させるために、耐水性向上剤を添加することができる。耐水性向上剤には、湿潤紙力増強剤（WS剤）及びサイズ剤が含まれる。湿潤紙力増強剤の例を挙げると、尿素ホルムアルデヒド樹脂、メラミンホルムアルデヒド樹脂、ポリアミドエピクロルヒドリン（PAE）等である。また、サイズ剤

の例を挙げると、ロジン石けん、アルキルケテンダイマー（AKD）、アルケニル無水コハク酸（ASA）、ケン化度が90%以上の高ケン化ポリビニルアルコール等である。助剤として、紙力増強剤を添加してもよく、例えば、ポリアクリルアミド、カチオンでんぷん、酸化でんぷん、CMC、ポリアミドエピクロロヒドリン樹脂、ポリビニルアルコール等が挙げられる。特に、酸化でんぷんについては、極少量用いることにより、通気度が向上することが知られている（例えば、特開2017-218699号公報）。また、巻紙は、適宜コーティングされていてもよい。

[0026] 巻紙には、その表面及び裏面の2面うち、少なくとも1面にコーティング剤が添加されてもよい。コーティング剤としては特に制限はないが、紙の表面に膜を形成し、液体の透過性を減少させることができるコーティング剤が好ましい。例えばアルギン酸及びその塩（例えばナトリウム塩）、ペクチンのような多糖類、エチルセルロース、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ニトロセルロースのようなセルロース誘導体、デンプンやその誘導体（例えばカルボキシメチルデンプン、ヒドロキシアルキルデンプン及びカチオンデンプンのようなエーテル誘導体、酢酸デンプン、リン酸デンプン及びオクテニルコハク酸デンプンのようなエステル誘導体）を挙げることができる。

[0027] タバコ充填部31のZ軸方向の長さは、製品のサイズに合わせて適宜変更し得るが、例えば5mm以上であり、10mm以上であることが好ましく、12mm以上であることがより好ましく、18mm以上であることがさらに好ましく、また、通常70mm以下であり、50mm以下であることが好ましく、30mm以下であることがより好ましく、25mm以下であることがさらに好ましい。

[0028] [吸口部]

吸口部32の構成は、特段制限されず、一般的な態様とすることができる。例えば、吸口部32は、冷却セグメント及びフィルタセグメントから成る2つのセグメント（区分）を含むように構成されてもよい。冷却セグメント

及びフィルタセグメントは、フィルタセグメントより冷却セグメントの方がタバコ充填部 31 の近くに位置するように、Z 軸方向（長手方向）に沿って配列される。即ち、冷却セグメントが、Z 軸方向においてタバコ充填部 31 とフィルタセグメントとの間に挟まれるように配置される。吸口部 32 は、冷却セグメントがタバコ充填部 31 及びフィルタセグメントと当接するように構成されてもよいし、タバコ充填部 31 と冷却セグメントとの間、及び冷却セグメントとフィルタセグメント 122 との間にそれぞれ隙間が形成されるように構成されてもよい。また、吸口部 32 は、単一のセグメントから形成されていてもよい。

[0029] 吸口部 32 の冷却セグメントの構成は、タバコ主流煙を冷却する機能を有していれば、特段制限されず、例えば、厚紙を円筒状に加工したものを挙げることができる。この場合、円筒状の内側は空洞であり、エアロゾル基材とタバコ香味成分とを含む蒸気が空洞内の空気と接触して冷却される。

[0030] 冷却セグメントの一つの態様としては、1 枚の紙もしくは複数枚の紙を貼り合わせた紙を円筒状に加工した紙管であってもよい。また、室温の外部空気を高温の蒸気と接触させて冷却効果を増大させるために、当該紙管の周囲に、外部空気導入のための孔があることが好ましい。即ち、冷却セグメントには、外部からの空気を取り入れるための開孔である通気孔が設けられている。冷却セグメントにおける通気孔の数は特に限定されない。本実施形態においては、複数の通気孔が冷却セグメントの周方向に一定間隔で配置されている。また、冷却セグメントの周方向に配列される通気孔群は、冷却セグメントの Z 軸方向に沿って複数段形成されていても良い。冷却セグメントに通気孔が設けられることで、タバコスティック 30 を吸引する際に、外部から冷却セグメントに低温の空気が流入し、タバコ充填部 31 から流入する揮発成分や空気の温度を下げるができる。また、エアロゾル基材とタバコ香味成分とを含む蒸気は、通気孔を通じて冷却セグメントに導入された低温の空気によって冷却されることによって凝縮する。これにより、エアロゾルの生成が促進されると共に、エアロゾル粒子のサイズをコントロールすること

ができる。なお、紙管の内側表面にポリビニルアルコール等のポリマーコーティング、または、ペクチン等の多糖類のコーティングを施すことで、コーティングの吸熱や相変化に伴う溶解熱を利用して冷却効果を増大することもできる。この筒状の冷却セグメントの通気抵抗はゼロ $\text{mm H}_2\text{O}$ となる。

[0031] タバコ充填部31から吸口部32の冷却セグメントに流入する揮発成分や空気を冷却するためのシート等を当該冷却セグメントに充填する場合、冷却セグメントの全表面積は、特段制限されず、例えば、 $300\text{mm}^2/\text{mm}$ 以上、 $1000\text{mm}^2/\text{mm}$ 以下を挙げることができる。この表面積は、冷却セグメントの通気方向の長さ（ mm ）当たりの表面積である。冷却セグメントの全表面積は、 $400\text{mm}^2/\text{mm}$ 以上であることが好ましく、 $450\text{mm}^2/\text{mm}$ 以上であることがより好ましく、一方、 $600\text{mm}^2/\text{mm}$ 以下であることが好ましく、 $550\text{mm}^2/\text{mm}$ 以下であることがより好ましい。

[0032] 冷却セグメントは、その内部構造が大きい全表面積を有することが望ましい。従って、好ましい実施形態において、冷却セグメントは、チャンネルを形成するためにしわ付けされて、次に、ひだ付け、ギャザー付け、及び折り畳まれた薄い材料のシートによって形成されてもよい。要素の与えられた体積内の折り畳み又はひだが多いと、冷却セグメントの合計表面積が大きくなる。冷却セグメントの構成材料の厚みは、特段制限されず、例えば、 $5\mu\text{m}$ 以上、 $500\mu\text{m}$ 以下であってよく、また、 $10\mu\text{m}$ 以上、 $250\mu\text{m}$ 以下であってよい。

[0033] 冷却用のシート部材の材料として紙を用いることも環境負荷低減の観点で望ましい。冷却シート用の材料としての紙は、坪量 $30\sim100\text{g}/\text{m}^2$ 、厚さ $20\sim100\mu\text{m}$ であることが望ましく。冷却セグメントにおける香味源成分とエアロゾル基材成分の除去を少なくするという観点では、冷却シート用の材料としての紙の通気度は低いことが望ましく、通気度は10コレスタ以下が好ましい。冷却シート用の材料としての紙にポリビニルアルコール等のポリマーコーティング、または、ペクチン等の多糖類のコーティングを施すことで、コーティングの吸熱や相変化に伴う溶解熱を利用して冷却効果を

増大することもできる。

[0034] 冷却セグメントにおける通気孔は、冷却セグメントとフィルタセグメントとの境界から4 mm以上離間した位置に配置されていることが好ましい。これにより、冷却セグメントの冷却能力を向上させるだけでなく、加熱により生成される成分の冷却セグメント内での滞留を抑制し、当該成分のデリバリー量を向上させることができる。なお、チップペーパー33には、冷却セグメントに設けられた通気孔の直上位置（上下に重なった位置）に開孔が設けられていることが好ましい。冷却セグメントの通気孔（開孔）は、自動喫煙機で17.5 ml/秒で吸引した時の通気孔からの空気流入割合（吸い口端から吸引した空気の割合を100体積%とした場合における通気孔から流入した空気の体積割合）が10～90体積%、好ましくは50～80体積%、より好ましくは55～75体積%となるように設けるのが好ましく、例えば、通気孔群1つ当たりの通気孔の数を5～50個の範囲から選択し、通気孔の直径を0.1～0.5 mmの範囲から選択し、これらの選択の組み合わせによって達成することができる。上記の空気流入割合は、自動喫煙機（例えば、Borgwaldt社製1本がけ自動喫煙機）を用い、ISO9512に準拠した方法で測定することができる。冷却セグメントにおけるZ軸方向（通気方向）の長さは特に限定されないが、通常10 mm以上であり、15 mm以上であることが好ましく、また、通常40 mm以下であり、35 mm以下であることが好ましく、30 mm以下であることがより好ましい。冷却セグメントにおけるZ軸方向の長さは、20 mmとすることが、特に好ましい。冷却セグメントのZ軸方向の長さを上記の下限以上とすることで十分な冷却効果を確保して良好な香味を得ることができる。また、冷却セグメントのZ軸方向の長さを上記の上限以下とすることで、使用時に生成された蒸気及びエアロゾルが冷却セグメントの内壁に付着することに起因するロスを抑制することができる。

[0035] 吸口部32のフィルタセグメントの構成は、一般的なフィルタとしての機能を有していれば、特段制限されず、例えば、セルロースアセテートトウを

円柱状に加工したものを挙げることができる。セルロースアセテートトウの単糸繊度、総繊度は特に限定されないが、フィルタセグメントが円周22mmの場合、単糸繊度は5～20g/9000m、総繊度は12000～30000g/9000mであることが好ましい。セルロースアセテートトウの繊維の断面形状は、Y断面でもよいしR断面でもよい。セルロースアセテートトウを充填してフィルタセグメントを形成する場合、フィルタ硬さを向上するためにトリアセチンをセルロースアセテートトウ重量に対して、5～10重量%添加してもよい。フィルタセグメントは、単一のセグメントから構成されてもよいし、複数のセグメントから構成されてもよい。フィルタセグメントを複数のセグメントから構成する場合、例えば上流側（タバコ充填部31側）にセンターホール等の中空のセグメントを配置し、下流側（吸口端側）のセグメントとして吸口断面がセルロースアセテートトウで充填されたアセテートフィルタを配置する態様を挙げることができる。このような態様によれば、生成するエアロゾルの無用な損失を防ぐとともに、タバコスティック30の外観を良好にすることができる。また、吸いごたえの感覚変化や啜え心地の観点から、上流側（タバコ充填部31側）にアセテートフィルタを配置し、下流側（吸口端側）にセンターホール等の中空のセグメントを配置する態様でもよい。また、フィルタセグメントは、アセテートフィルタの代わりに、シート状のパルプ紙を充填したペーパーフィルタ等、他の代替フィルタ材料を用いた態様とすることもできる。

[0036] フィルタセグメントにおけるフィルタの一般的な機能としては、例えば、エアロゾル等を吸引する際に混ざる空気量の調整や、香味の軽減、ニコチンやタールの軽減等が挙げられるが、これらの機能を全て備えていることは要しない。また、紙巻きタバコ製品と比較して、生成される成分が少なく、また、タバコ充填物の充填率が低くなる傾向のある電気加熱式タバコ製品においては、濾過機能を抑えつつタバコ充填物の落下を防止する、ということも重要な機能の一つである。

[0037] フィルタセグメントの横断面形状は実質的に円形であり、その円の直径は

、製品のサイズに合わせて適宜変更し得るが、通常4.0 mm以上、9.0 mm以下であり、4.5 mm以上、8.5 mm以下であることが好ましく、5.0 mm以上、8.0 mm以下であることがより好ましい。なお、断面が円形でない場合、上記の直径は、その断面の面積と同じ面積を有する円で仮定した場合、その円における直径が適用される。フィルタセグメントの周長は、製品のサイズに合わせて適宜変更し得るが、通常14.0 mm以上、27.0 mm以下であり、15.0 mm以上、26.0 mm以下であることが好ましく、16.0 mm以上、25.0 mm以下であることがより好ましい。フィルタセグメントのZ軸方向の長さは、製品のサイズに合わせて適宜変更し得るが、通常5 mm以上、35 mm以下であり、10.0 mm以上、30.0 mm以下であることが好ましい。フィルタセグメントの形状や寸法が上記範囲となるように、フィルタ濾材の形状や寸法を適宜調整することができる。

[0038] フィルタセグメントのZ軸方向の長さ120 mm当たりの通気抵抗は、特段制限されないが、通常40 mmH₂O以上、300 mmH₂O以下であり、70 mmH₂O以上、280 mmH₂O以下であることが好ましく、90 mmH₂O以上、260 mmH₂O以下であることがより好ましい。上記の通気抵抗は、ISO標準法（ISO 6565）に従って、例えばセルリアン社製フィルタ通気抵抗測定器を使用して測定される。フィルタセグメントの通気抵抗は、フィルタセグメントの側面における空気の透過が行なわれない状態で一方の端面（第1端面）から他方の端面（第2端面）に所定の空気流量（17.5 cc/min）の空気を流した際の、第1端面と第2端面との気圧差を指す。通気抵抗の単位は、一般的にはmmH₂Oで表すことができる。フィルタセグメントの通気抵抗とフィルタセグメントの長さとの関係は、通常実施する長さ範囲（長さ5 mm～200 mm）においては比例関係であることが知られており、フィルタセグメントの長さが2倍になれば、その通気抵抗も2倍になる。

[0039] また、フィルタセグメントにおけるフィルタ濾材の密度は、特段制限され

ないが、通常 0.10 g/cm^3 以上、 0.25 g/cm^3 以下であり、 0.11 g/cm^3 以上、 0.24 g/cm^3 以下であることが好ましく、 0.12 g/cm^3 以上、 0.23 g/cm^3 以下であることがより好ましい。フィルタセグメントは、強度及び構造剛性の向上の観点から、フィルタ濾材等を巻装する巻取紙（フィルタプラグ巻取紙）を備えていてよい。巻取紙の態様は特段制限されず、一列以上の接着剤を含む継ぎ目を含んでいてよい。該接着剤は、ホットメルト接着剤を含んでいてよく、さらに該ホットメルト接着剤は、ポリビニルアルコールを含みうる。また、フィルタセグメントが二以上のセグメントからなる場合、巻取紙は、これらの二以上のセグメントを併せて巻装することが好ましい。フィルタセグメントにおける巻取紙の材料は特段制限されず、公知のものをを用いることができ、また、炭酸カルシウム等の充填剤等を含んでいてもよい。

[0040] 巻取紙の厚さは、特段制限されず、通常 $20\text{ }\mu\text{m}$ 以上、 $140\text{ }\mu\text{m}$ 以下であり、 $30\text{ }\mu\text{m}$ 以上、 $130\text{ }\mu\text{m}$ 以下であることが好ましく、 $30\text{ }\mu\text{m}$ 以上、 $120\text{ }\mu\text{m}$ 以下であることがより好ましい。巻取紙の坪量は、特段制限されず、通常 20 gsm 以上、 100 gsm 以下であり、 22 gsm 以上、 95 gsm 以下であることが好ましく、 23 gsm 以上、 90 gsm 以下であることがより好ましい。また、巻取紙は、コーティングされていても、されていなくともよいが、強度や構造剛性以外の機能を付与できる観点からは、所望の材料でコーティングされることが好ましい。

[0041] フィルタセグメントが、センターホールセグメントおよびフィルタ濾材を含む場合、センターホールセグメントおよびフィルタ濾材は、例えばアウタープラグラッパー（外側巻取紙）で接続されていてもよい。アウタープラグラッパーは、例えば円筒状の紙であることができる。また、タバコ充填部31と、冷却セグメントと、接続済みのセンターホールセグメント及びフィルタ濾材とは、例えばマウスピースライニングペーパーにより接続されていてもよい。これらの接続は、例えばマウスピースライニングペーパーの内側面に酢酸ビニル系糊等の糊を塗り、タバコ充填部31、冷却セグメント、並び

に接続済みのセンターホールセグメント及びフィルタ濾材を入れて巻くことで接続することができる。なお、これらは複数のライニングペーパーで複数回に分けて接続されていてもよい。

[0042] フィルタセグメントのフィルタ濾材は、ゼラチン等の破砕可能な外殻を含む破砕可能な添加剤放出容器（例えば、カプセル）を含んでいてもよい。カプセル（当該技術分野では「添加剤放出容器」とも呼ばれる）の態様は特段制限されず、公知の態様を採用してよく、例えば、ゼラチン等の破砕可能な外殻を含む破砕可能な添加剤放出容器とすることができる。カプセルの形態は、特段限定されず、例えば、易破壊性のカプセルであってよく、その形状は球であることが好ましい。カプセルに含まれる添加剤としては、上述した任意の添加剤を含んでいてもよいが、特に、香味剤や活性炭素を含むことが好ましい。香味剤としては、例えば、メンソール、スペアミント、ペパーミント、フェヌグリーク、またはクローブ、中鎖脂肪酸トリグリセリド（MCT）等、又はこれらの組合せであってよい。また、添加剤として、煙を濾過する一助となる１種類以上の材料を加えてもよい。添加剤の形態は、特段限定されないが、通常、液体又は個体である。なお、添加剤を含むカプセルの使用は、当技術分野において周知である。易破壊性のカプセルおよびその製造方法は、本技術分野において周知である。

[0043] フィルタセグメントのフィルタ濾材には香料が添加されていてもよい。フィルタ濾材に香料が添加されていることで、タバコ充填部３１を構成するタバコ充填物に香料を添加する従来技術に比べ、使用時の香料のデリバリー量が増大する。香料のデリバリー量の増加の程度は、冷却セグメントに設けられている通気孔（開孔）の位置に応じてさらに増大する。フィルタ濾材に対する香料の添加方法については特に制限されず、香料の添加対象のフィルタ濾材において略均一に分散されるように添加すればよい。香料の添加量としては、フィルタ濾材の１０～１００体積％の部分に添加する態様を挙げることができる。その添加方法としては、フィルタセグメントの構成前に予めフィルタ濾材に添加してもよいし、フィルタセグメントの構成後に添加しても

よい。香料の種類は、特に限定されないが、上述したタバコ充填物に含まれる香料と同様のものを用いてもよい。

[0044] フィルタセグメントは、フィルタ濾材を含み、該フィルタ濾材の少なくとも一部には、活性炭が添加されていてもよい。フィルタ濾材に対する活性炭の添加量は、1本のタバコスティック30において、活性炭の比表面積×活性炭の重量／フィルタ濾材の通気方向に対して垂直方向の断面積の値として $15.0 \text{ m}^2/\text{cm}^2$ 以上、 $80.0 \text{ m}^2/\text{cm}^2$ 以下であってもよい。上記の「活性炭の比表面積×活性炭の重量／フィルタ濾材の通気方向に対して垂直方向の断面積」を、便宜上、「単位断面積当たりの活性炭の表面積」と表現することがある。この単位断面積当たりの活性炭の表面積は、1本のタバコスティック30が有するフィルタ濾材に添加する活性炭の比表面積と、添加した活性炭の重量、フィルタ濾材の断面積、に基づいて算出することができる。なお、活性炭は、それが添加されるフィルタ濾材中には均一に分散されていないこともあり、フィルタ濾材の全ての断面（通気方向に対して垂直方向の断面）において、上記の範囲を満たすことを要求するものではない。

[0045] 単位断面積当たりの活性炭の表面積は、 $17.0 \text{ m}^2/\text{cm}^2$ 以上であることがより好ましく、 $35.0 \text{ m}^2/\text{cm}^2$ 以上であることがさらに好ましい。一方、 $77.0 \text{ m}^2/\text{cm}^2$ 以下であることがより好ましく、 $73.0 \text{ m}^2/\text{cm}^2$ 以下であることがさらに好ましい。単位断面積当たりの活性炭の表面積は、例えば、活性炭の比表面積とその添加量、フィルタ濾材の通気方向に垂直な方向の断面積を調整することで調整することができる。上記の単位断面積当たりの活性炭の表面積の算出は、活性炭が添加されているフィルタ濾材を基準として算出される。フィルタセグメントが複数のフィルタ濾材から構成されている場合、活性炭が添加されているフィルタ濾材のみの断面積、長さを基準とする。

[0046] 活性炭としては、例えば、木、竹、椰子殻、胡桃殻、石炭などを原材料とするものを挙げることができる。また、活性炭としては、BET比表面積が、 $1100 \text{ m}^2/\text{g}$ 以上、 $1600 \text{ m}^2/\text{g}$ 以下であるものを用いることがで

き、好ましくは $1200 \text{ m}^2/\text{g}$ 以上、 $1500 \text{ m}^2/\text{g}$ 以下であるものを用いることができ、さらに好ましくは、 $1250 \text{ m}^2/\text{g}$ 以上、 $1380 \text{ m}^2/\text{g}$ 以下であるものを用いることができる。BET比表面積は、窒素ガス吸着法（BET多点法）によって求めることができる。また、活性炭としては、その細孔容積が $400 \mu\text{L}/\text{g}$ 以上、 $800 \mu\text{L}/\text{g}$ 以下であるものを用いることができ、より好ましくは $500 \mu\text{L}/\text{g}$ 以上、 $750 \mu\text{L}/\text{g}$ 以下であるものを用いることができ、さらに好ましくは $600 \mu\text{L}/\text{g}$ 以上、 $700 \mu\text{L}/\text{g}$ 以下であるものを用いることができる。細孔容積は、窒素ガス吸着法を用いて得た最大吸着量から算出することができる。活性炭が添加されたフィルタ濾材の通気方向の単位長さ当たりの活性炭の添加量が、 $5 \text{ mg}/\text{cm}$ 以上、 $50 \text{ mg}/\text{cm}$ 以下であることが好ましく、 $8 \text{ mg}/\text{cm}$ 以上、 $40 \text{ mg}/\text{cm}$ 以下であることがより好ましく、 $10 \text{ mg}/\text{cm}$ 以上、 $35 \text{ mg}/\text{cm}$ 以下であることがさらに好ましい。活性炭の比表面積、活性炭の添加量が上記の範囲であることで、単位断面積当たりの活性炭の表面積を所望のものに調整することができる。

[0047] また、活性炭としては、活性炭粒子の累積10体積%粒子径（粒子径D10）が $250 \mu\text{m}$ 以上、 $1200 \mu\text{m}$ 以下であることが好ましい。また、活性炭粒子の累積50体積%粒子径（粒子径D50）は $350 \mu\text{m}$ 以上、 $1500 \mu\text{m}$ 以下であることが好ましい。なお、粒子径D10及びD50は、レーザー回折散乱法によって測定することができる。この測定に適した装置として、堀場製作所のレーザー回折・散乱式粒子径分布測定装置「LA-950」が挙げられる。この装置のセル内に、粉末が純水と共に流し込まれ、粒子の光散乱情報に基づいて、粒子径が検出される。上記測定装置による測定条件は以下のとおりである。

測定モード：マニュアルフローモー式セル測定

分散媒：イオン交換水 分散方法：超音波1分照射後に測定

屈折率： $1.92 - 0.00i$ （試料屈折）/ $1.33 - 0.00i$ （分散媒屈折率）

測定回数：試料を変えて2回測定

[0048] また、フィルタセグメントのフィルタ濾材に活性炭を添加する方法については特に制限されず、活性炭の添加対象のフィルタ濾材において略均一に分散されるように添加すればよい。

[0049] [チップペーパー]

チップペーパー33の材料は、特段制限されず、一般的な植物性の繊維（パルプ）で作製された紙や、ポリマー系（ポリプロピレン、ポリエチレン、ナイロンなど）の化学繊維を用いたシート、ポリマー系のシート、金属箔等、或いは、これらを組み合わせた複合材料を用いることができる。例えば、紙基材にポリマー系シートを貼り合せた複合材料によってチップペーパー33を作製してもよい。なお、ここでいうチップペーパー33とは、例えば、タバコ充填部31と吸口部32とを連結するなど、タバコスティック30における複数のセグメントを接続するシート状材料を意味する。

[0050] チップペーパー33の坪量は、特段制限されないが、通常32 g s m以上、40 g s m以下であり、33 g s m以上、39 g s m以下であることが好ましく、34 g s m以上、38 g s m以下であることがより好ましい。チップペーパー33の通気度は、特段制限されないが、通常0コレスタユニット以上、30000コレスタユニット以下であり、0コレスタユニット超、10000コレスタユニット以下であることが好ましい。通気度は、ISO 2965:2009に準拠して測定される値であり、紙の両面の差圧が1 k P aのときに、1分ごとに面積1 c m²を通過する気体の流量（c m³）で表される。1コレスタユニット（1コレスタ単位、1 C. U.）は、1 k P a下においてc m³/（m i n・c m²）である。

[0051] チップペーパー33は、上記のパルプ以外に、填料が含有されていてもよく、例えば、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウムなどの金属炭酸塩、酸化チタン、二酸化チタン、酸化アルミニウムなどの金属酸化物、硫酸バリウム、硫酸カルシウムなどの金属硫酸塩、硫化亜鉛などの金属硫化物、石英、カオリン、タルク、ケイソウ土、石膏等が挙げられ、特に、白色度・不透明度の

向上及び加熱速度の増加の観点から炭酸カルシウムを含んでいることが好ましい。また、これらの填料は１種を単独で、又は２種以上を併用してもよい。

[0052] チップペーパー３３は、上記のパルプや填料以外に、種々の助剤を添加してもよく、例えば、耐水性を向上させるために、耐水性向上剤を有することができる。耐水性向上剤には、湿潤紙力増強剤（WS剤）及びサイズ剤が含まれる。湿潤紙力増強剤の例を挙げると、尿素ホルムアルデヒド樹脂、メラミンホルムアルデヒド樹脂、ポリアミドエピクロルヒドリン（PAE）等である。また、サイズ剤の例を挙げると、ロジン石けん、アルキルケテンダイマー（AKD）、アルケニル無水コハク酸（ASA）、ケン化度が９０％以上の高ケン化ポリビニルアルコール等である。

[0053] チップペーパー３３には、その表面及び裏面の２面うち、少なくとも１面にコーティング剤が添加されてもよい。コーティング剤としては特に制限はないが、紙の表面に膜を形成し、液体の透過性を減少させることができるコーティング剤が好ましい。

[0054] チップペーパー３３の製造方法は、特段制限されず、一般的な方法を適用することができ、例えば、パルプを主成分とする態様の場合、パルプを用いて長網抄紙機、円網抄紙機、円短複合抄紙機等による抄紙工程の中で、地合いを整え均一化する方法が挙げられる。なお、必要に応じて、湿潤紙力増強剤を添加して巻紙に耐水性を付与したり、サイズ剤を添加して巻紙の印刷具合の調整を行ったりすることができる。

[0055] [マイクロ波シールド]

タバコスティック３０（例えば吸口部３２）には、マイクロ波シールド（電磁波シールド）が設けられてもよい。タバコスティック３０のマイクロ波シールドは、吸口部３２の冷却セグメントのうち通気孔よりも上流側に取り付けられており、タバコスティック３０が吸引器１０に挿入されたときに吸引器１０のガイド部１３の内部に位置する。これにより、タバコスティック３０のマイクロ波シールドは、吸引器１０のガイド部１３と協同して、吸引

器 10 の外部にマイクロ波が漏れ出すことを回避することができる。但し、タバコスティック 30 が吸引器 10 に挿入されたときにタバコスティック 30 のマイクロ波シールドが吸引器 10 のガイド部 13 の内部に位置する構成であれば、例えば、タバコスティック 30 のマイクロ波シールドが吸口部 32 のフィルタセグメントに取り付けられていてもよいし、吸口部 32 のフィルタセグメントと隣接して配置されていてもよい。また、タバコスティック 30 のマイクロ波シールドは、吸口部 32 の冷却セグメントに隣接して設けられる別のフィルタセグメントの上流側又は下流側の端部に配置されていてもよい。タバコスティック 30 のマイクロ波シールドは、予め形成されたシールド部材をタバコスティック 30 の所定位置に配置することで構成されてもよいし、吸口部 32 のフィルタセグメント上に印刷することで構成されてもよい。なお、後述するように、マイクロ波シールド 41 を備えるマウスピース 40 が吸引器 10 に取り付けられる場合には、タバコスティック 30 にマイクロ波シールドを設けなくてもよい。

[0056] マイクロ波の遮断及び通気抵抗を考慮してタバコスティック 30 のマイクロ波シールドの開口率を設計する場合、開口率は、例えば、10%以上であり、好ましくは30%以上であり、より好ましくは50%以上である。また、開口率は、90%以下であり、好ましくは80%以下であり、より好ましくは70%以下である。また、上記のタバコスティック 30 のマイクロ波シールドの開口率の場合に、吸引器 10 及びタバコスティック 30 の全体としての通気抵抗は、8 mmH₂O 以上であり、好ましくは10 mmH₂O 以上であり、より好ましくは12 mmH₂O 以上であり、また、100 mmH₂O 以下であり、好ましくは80 mmH₂O 以下であり、より好ましくは60 mmH₂O 以下である。この場合、マイクロ波の漏洩の抑制と、単純な装置構成での望ましい通気抵抗と、が両立されたシステムを提供することができる。なお、通気抵抗は、前述の通り、ISO 標準法 (ISO 6565) に基づいて測定される。

[0057] また、上記のように構成されるタバコスティック 30 は、チップペーパー

33の外面の一部がリップリリース材料によって被覆された構成であってもよい。リップリリース材料は、使用者がタバコスティック30の吸口部32を口で咥えた際に、唇とチップペーパー33との間の接触が実質的に粘着することなく容易に離れることを補助するように構成される材料を意味する。リップリリース材料は、例えば、エチルセルロース、メチルセルロースなどを含んでいてもよい。例えば、チップペーパー33の外面に対して、エチルセルロース系、或いは、メチルセルロース系のインクを塗工することでチップペーパー33の外面をリップリリース材料によってコーティングしてもよい。

[0058] チップペーパー33のリップリリース材料は、使用者が吸口部32を咥えた際に、当該使用者の唇に接触する所定の吸口領域に少なくとも配置される。より具体的には、チップペーパー33における外面のうち、リップリリース材料によって被覆されたリップリリース材料配置領域は、吸口部32における吸口端と通気孔との間に位置する領域として規定されている。

[0059] また、上記のように構成されるタバコスティック30の1本当たりのZ軸方向の通気抵抗は、特段制限されないが、吸い易さの観点から、通常8 mm H₂O以上であり、10 mm H₂O以上であることが好ましく、12 mm H₂O以上であることがより好ましく、また、通常100 mm H₂O以下であり、80 mm H₂O以下であることが好ましく、60 mm H₂O以下であることがより好ましい。通気抵抗は、ISO標準法（ISO 6565：2015）に従って、例えばセルリアン社製フィルタ通気抵抗測定器を使用して測定される。通気抵抗は、タバコスティック30の側面における空気の透過が行なわれない状態で一方の端面（第1端面）から他方の端面（第2端面）に所定の空気流量（17.5 cc/min）の空気を流した際の、第1端面と第2端面との気圧差を指す。単位は、一般的にはmm H₂Oで表す。通気抵抗とタバコスティック30との関係は、通常実施する長さ範囲（長さ5 mm～200 mm）においては比例関係であることが知られており、タバコスティック30の長さが2倍になれば、その通気抵抗も2倍になる。

[0060] 棒状のタバコスティック30は、以下のように定義されるアスペクト比が1以上である形状を満たす柱状形状を有していることが好ましい。

$$\text{アスペクト比} = h / w$$

[0061] w は、タバコスティック30における先端の幅、 h はZ軸方向の長さであり、 $h \geq w$ であることが好ましい。タバコスティック30の横断面形状は特に限定されず、多角、角丸多角、円、または楕円等であってよい。タバコスティック30における幅 w は、タバコスティック30の横断面形状が円形の場合は直径、楕円形である場合は長径、多角形もしくは角丸多角である場合は外接円の直径もしくは外接楕円の長径である。タバコスティック30のZ軸方向の長さ h は、特段制限されず、例えば、通常40mm以上であり、45mm以上であることが好ましく、50mm以上であることがより好ましい。また、通常100mm以下であり、90mm以下であることが好ましく、80mm以下であることがより好ましい。タバコスティック30の先端の幅 w は、特段制限されず、例えば、通常5mm以上であり、5.5mm以上であることが好ましい。また、通常10mm以下であり、9mm以下であることが好ましく、8mm以下であることがより好ましい。タバコスティック30の長さにおける、吸口部32の冷却セグメント及びフィルタセグメントの長さの割合（冷却セグメント：フィルタセグメント）は、特段制限されないが、香料のデリバリー量や適切なエアロゾル温度の観点から、通常0.60～1.40：0.60～1.40であり、0.80～1.20：0.80～1.20であることが好ましく、0.85～1.15：0.85～1.15であることがより好ましく、0.90～1.10：0.90～1.10であることがさらに好ましく、0.95～1.05：0.95～1.05であることが特に好ましい。吸口部32の冷却セグメント及びフィルタセグメントの長さの割合を上記範囲内とすることで、冷却効果、生成した蒸気及びエアロゾルが冷却セグメントの内壁に付着することによるロスを抑制する効果、及びフィルタの空気量及び香味の調整機能のバランスがとれて、良好な香味及び香味の強さを実現することができる。

[0062] <吸引器の構成>

吸引器 10 は、後述する各種構成要素が搭載されるケース 11 を備える。ケース 11 には、開口部 12 a から挿入されたタバコスティック 30 の一部を収容可能な収容部 12 と、収容部 12 の開口部 12 a からのタバコスティック 30 の挿入をガイドするためのガイド部 13 と、収容部 12 に連通して収容部 12 に空気を導入可能な空気流路 14 とが設けられる。収容部 12 は、マイクロ波（電磁波）を収容部 12 内に閉じ込めるため、金属等によって内面が構成されうる。空気流路 14 は、ケース 11 の外装に設けられた空気取入口 14 a を有し、空気取入口 14 a から収容部 12 の内部に空気を導入するように設けられる。空気流路 14 には、空気を通し且つマイクロ波を遮断するマイクロ波シールド 14 b が設けられうる。空気流路 14 は、図 1 に示すように収容部 12 の側面に設けられることに限られず、収容部 12 の底面あるいは上面に設けられてもよい。

[0063] また、吸引器 10 は、高周波発振部 20 と、導波路 21 と、アンテナ 22 と、制御部 23 と、電源部 24 と、通知部 25 と、通信部 26 と、物品検知部 27 とを更に備える。これらの構成要素 20～27 は、ケース 11 内に搭載される。

[0064] 高周波発振部 20 は、例えば半導体式（solid state）発振器を含み、所定の周波数の高周波電磁界（電磁波）を生成する。半導体式発振器は、例えば LDMOS トランジスタ、GaAs FET、SiC MESFET、GaN HFET 等の半導体素子で構成された発振器である。高周波電磁界（電磁波）は、3 Hz から 3 THz の間の電磁界を意味し、300 MHz から 300 GHz の間のマイクロ波を含む。高周波発振部 20 は、タバコスティック 30（エアロゾル源）の加熱に適した周波数（例えば 2.40～2.50 GHz）のマイクロ波を生成しうる。本実施形態では、高周波発振部 20 は、周波数が 2.45 GHz であるマイクロ波を生成する。また、高周波発振部 20 は、高周波電磁界を増幅するための増幅器を備えてもよい。高周波発振部 20 では、半導体式発振器そのものが増幅器の機能を有するものであってもよいし、半導体式発振器とは別

の電子部品として構成された増幅器が設けられてもよい。

[0065] なお、高周波電磁界を生成する装置としてマグネトロン式発振器もあるが、高周波発振部 20 として半導体式発振器を用いる場合、マグネトロン式発振器を用いる場合と比較して本体を小型化することが可能である。また、半導体式発振器は、マグネトロン式発振器と比較してより低い電圧での動作が可能であるため、周波数安定度や出力安定度を高くすることができる。但し、本実施形態の高周波発振部 20 は、所定の周波数の高周波電磁界を生成できればよいため、マグネトロン式発振器であってもよい。

[0066] 高周波発振部 20 で生成されたマイクロ波は、導波路 21 を通ってアンテナ 22 へ導かれる。導波路 21 は、高周波発振部 20 とアンテナ 22 とを接続し、タバコスティック 30（エアロゾル源）を加熱するために高周波発振部 20 で生成されたマイクロ波をアンテナ 22 に導く。導波路 21 としては、例えば、導波管や同軸ケーブルなどが用いられうる。高周波発振部 20 とアンテナ 22 とが直接接続される場合には、導波路 21 は省略されてもよい。また、アンテナ 22 は、導波路 21 を通って導かれたマイクロ波を収容部 12 内に放出（放射）する。図 1 の例では、アンテナ 22 は、収容部 12 の底面に設けられているが、それに限られるものではなく、収容部 12 の側面あるいは上面に設けられてもよい。

[0067] なお、導波路 21 には、高周波発振部 20 を保護するため、アンテナ 22 を介して高周波発振部 20 に向かって戻ってくる反射波を吸収するためのアイソレータが設けられてもよい。また、導波路 21 には、高周波発振部 20 からの入射波の電力とアンテナ 22 からの反射波の電力とを検出するパワーモニタ、および／または、高周波発振部 20 のインピーダンスとタバコスティック 30 が配置されている状態のアンテナ 22 のインピーダンスとを整合させて反射波の電力を低減させるインピーダンス整合部が設けられてもよい。

[0068] 制御部 23 は、演算処理装置および制御装置として機能し、各種プログラムに従って吸引器 10 の動作全般を制御する。具体的には、制御部 23 は、

ユーザからの霧化要求に応じて、マイクロ波をアンテナ 22 から放出してタバコスティック 30 を加熱するように高周波発振部 20 を制御しうる。また、制御部 23 は、事前に設定された所望の加熱プロファイルに従ってタバコスティック 30 が加熱されるように高周波発振部 20 を制御してもよい。制御部 23 は、例えば CPU (Central Processing Unit)、またはマイクロプロセッサ等の電子回路によって実現されうる。

[0069] 電源部 24 は、制御部 23 による制御に基づいて、高周波発振部 20 に電力を供給する。電源部 24 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る。このような電源部 24 を設けることで、吸引器 10 を可搬型に構成することができる。

[0070] 通知部 25 は、制御部 23 による制御に基づいて、ユーザに対して情報を報知する。ユーザに対して報知される情報としては、例えば、収容部 12 内のタバコスティック 30 の挿入検知を示す情報、マイクロ波によるタバコスティック 30 の加熱開始を示す情報、エアロゾルの吸引可能状態への移行を示す情報、エラー情報、電源部 24 の残量情報（バッテリー残量情報）などが挙げられる。通知部 25 は、LED (Light Emitting Diode) のような発光素子によって構成されていてもよく、振動モータのような振動素子によって構成されていてもよく、音出力素子によって構成されていてもよい。通知部 25 は、LCD (Liquid Crystal Display) などの表示素子（ディスプレイ）によって構成されていてもよい。通知部 25 は、発光素子、振動素子、音出力素子および表示素子のうち、2 以上の素子の組合せであってもよい。

[0071] 通信部 26 は、吸引器 10 の使用状態に関する情報を取得して外部のデータサーバやユーザの携帯端末装置等（以下、データサーバ等と称する）に送信したり、データサーバ等からデータを受信したりするためのインターフェースである。通信部 26 は、例えば、近距離無線通信である Bluetooth（登録商標）や、遠距離無線通信である LPWA (Low Power Wide Area) により、データサーバ等との通信を行うことができる。なお、通信部 26 とデータサーバ等との通信は、上述した無線通信に限られず、別形態の無線通信や、有

線通信であってもよい。

[0072] 物品検知部 27 は、収容部 12 内におけるタバコスティック 30 の有無を検知する。これにより、制御部 23 は、物品検知部 27 の検知結果に基づいて、収容部 12 内にタバコスティック 30 が収容（挿入）されている状態か否かを判断し、その判断結果に応じて、アンテナ 22 からのマイクロ波の放出を制御することができる。例えば、制御部 23 は、物品検知部 27 の検知結果に基づいて、収容部 12 内にタバコスティック 30 が収容されていない状態であると判断した場合には、アンテナ 22 からのマイクロ波の放出を禁止する。一方、制御部 23 は、物品検知部 27 の検知結果に基づいて、収容部 12 内にタバコスティック 30 が収容（挿入）されている状態であると判断した場合には、アンテナ 22 からのマイクロ波の放出を実行可能とする。物品検知部 27 は、例えば、静電容量型近接センサで構成されうるが、これに限られず、接触型センサ（例えば圧力センサ）や光電センサなどで構成されてもよい。なお、図 1 の例では、物品検知部 27 は、収容部 12 の底面（－Z 方向側の内面）に設けられているが、収容部 12 の側面または上面、あるいは、ガイド部 13 に設けられてもよい。

[0073] また、本実施形態の吸引器 10 には、図 1 に示されるように、ユーザが口で銜えて収容部 12 から気体（エアロゾルを含有する気体）を吸引するためのマウスピース 40 が取り付けられてもよい。マウスピース 40 は、タバコスティック 30 のうち吸引器 10（収容部 12）から突き出した部分（吸口部 32）を覆うように、吸引器 10 のガイド部 13 に取り付けられうる。そして、マウスピース 40 には、開口部 12a およびガイド部 13 を介して収容部 12 から外部に漏れだすマイクロ波を遮断するためのマイクロ波シールド 41 が設けられる。マイクロ波シールド 41 は、気体を通し且つマイクロ波を遮断することができるように、金属メッシュ等で構成されうる。

[0074] マイクロ波シールド 41 を備えるマウスピース 40 を用いる場合、吸引器 10 には、マウスピース 40 が取り付けられているか否かを検知するマウスピース検知部 28 が設けられうる。これにより、制御部 23 は、マウスピー

ス検知部 28 の検知結果に基づいて、アンテナ 22 からのマイクロ波の放出を制御することができる。例えば、制御部 23 は、マウスピース検知部 28 の検知結果に基づいて、マウスピース 40 が取り付けられていないと判断した場合には、アンテナ 22 からのマイクロ波の放出を禁止する。一方、制御部 23 は、マウスピース検知部 28 の検知結果に基づいて、マウスピース 40 が取り付けられていると判断した場合には、アンテナ 22 からのマイクロ波の放出を実行可能とする。なお、吸引器 10 は、マウスピース 40 を用いずに、ユーザがタバコスティック 30 の吸口部 32 を直接加える構成であってもよい。この場合、マイクロ波を遮断するために金属メッシュ等で構成されたマイクロ波シールドが、タバコスティック 30 の吸口部 32 に設けられる。

[0075] ところで、上述したように電源部 24（バッテリー）を内部に有する可搬型の吸引器 10 では、できるだけ長時間使用することができるように省電力化が求められており、マイクロ波を用いてタバコスティック 30 を効率よく加熱することが望まれる。そのため、本実施形態の吸引器 10 では、アンテナ 22 から放出されたマイクロ波を吸収することで発熱してタバコスティック 30 を加熱する発熱体 15（吸収体）と、熱を蓄えるとともに当該熱を徐々に放出する蓄熱体 16 とが、収容部 12 の内部に設けられる。このように発熱体 15 と蓄熱体 16 とを設ける構成により、アンテナ 22 から放出されたマイクロ波を熱に変換するエネルギー変換効率を向上させ、タバコスティック 30 を効率よく加熱することが可能となる。なお、アンテナ 22 から放出されたマイクロ波の一部は、発熱体 15 で吸収されることなく、タバコスティック 30 に直接照射されてもよい（即ち、発熱体 15 を介さずにタバコスティック 30 を直接加熱してもよい）。

[0076] 以下に、発熱体 15 および蓄熱体 16 の構成／配置に関する実施例について説明する。ここで、以下では、発熱体 15 および蓄熱体 16 の双方が収容部 12 の内部に設けられる実施例を説明するが、発熱体 15 のみが収容部 12 の内部に設けられた構成であってもよい。つまり、蓄熱体 16 を収容部 1

2の内部に設けなくてもよい。発熱体15のみを収容部12の内部に設けるだけでも、発熱体15を収容部12の内部に設けない場合と比べ、マイクロ波を用いてタバコスティック30を効率よく加熱することが可能となる。

[0077] [実施例1]

図3A～図3Bは、実施例1におけるタバコスティック30、アンテナ22、発熱体15および蓄熱体16の構成／配置を示す図である。図3Aは斜視図を示し、図3Bは断面図を示している。また、図3A～図3Bでは、アンテナ22からマイクロ波が放出される方向が矢印Aによって示されている。

[0078] 発熱体15は、アンテナ22から放出されたマイクロ波を吸収することによって発熱（200℃程度）する部材であり、例えば金属チタンや酸化チタンなどのセラミック材料によって構成されうる。そして、発熱体15は、吸引器10（エアロゾル生成装置）の収容部12の内部のうち、収容部12に収容されたタバコスティック30（タバコ充填部31）の少なくとも一部の近傍に配置され、マイクロ波の吸収によって発熱してタバコスティック30を加熱する。

[0079] 具体的な構成としては、発熱体15は、吸引器10の収容部12に収容されたタバコスティック（タバコ充填部31）の少なくとも一部に接触するように配置されるとよい。これにより、発熱体15で発した熱をタバコスティック30に効率よく伝達し、タバコスティック30を効率よく加熱することができる。また、発熱体15は、吸引器10の収容部12へのタバコスティック30の挿入をガイドするとともに、収容部12に挿入されたタバコスティック30を保持するように構成されるとよい。この場合、発熱体15を、タバコスティック30を収容する筒状部材として構成してもよい。発熱体15を筒状部材として構成する場合、当該筒状部材は、タバコスティック30の先端が当接する底面を有する形状であってもよいし、底面を有していない形状であってもよい。これにより、収容部12へのタバコスティックの挿入をガイドしたり、収容部12内でタバコスティック30を保持したりするた

めの部材を発熱体 15 とは別途に設けなくてもよい、装置構成の簡略化や低コスト化に有利になりうる。

[0080] ここで、図 3 A～図 3 B の構成例では、発熱体 15 は、Z 方向におけるタバコスティック 30（タバコ充填部 31）の少なくとも一部に対し、タバコスティック 30 の周方向（Z 軸周りの回転方向）におけるタバコ充填部 31 の外周の全体を覆う（囲う）ように設けられている。但し、発熱体 15 は、Z 方向におけるタバコスティック 30（タバコ充填部 31）の少なくとも一部に対し、タバコスティック 30 の周方向におけるタバコ充填部 31 の外周を部分的に覆う（囲う）ように設けられてもよい。

[0081] 蓄熱体 16 は、熱を蓄えるとともに当該熱を徐々に放出する部材であり、例えばセラミック材料で構成されうる。そして、蓄熱体 16 は、吸引器 10 の収容部 12 の内部のうち発熱体 15 の近傍に配置され、発熱体 15 で発生した熱を一時的に蓄える。例えば、蓄熱体 16 は、タバコスティック 30 の周方向における発熱体 15 の外周に配置されうる。また、蓄熱体 16 は、発熱体 15 に比べて、より長い時間において熱を蓄え、蓄えた熱を徐々に放出する物質によって構成されるとよい。また、蓄熱体 16 は、発熱体 15 に比べて、単位体積当たりの蓄熱量が大きい物質によって構成されるとよい。このような蓄熱体 16 を設けることにより、発熱体 15 で発生した熱を効率よく蓄えることができる。つまり、アンテナ 22 からのマイクロ波の放出（発振）を停止した際においても、蓄熱体 16 から放出された熱によってタバコスティック 30 を加熱あるいは保温することができる。そのため、マイクロ波の放出時間を減らすことによる省電力化や、マイクロ波を再放出（再発振）してからタバコスティック 30 が目標温度（例えば、エアロゾルが発生する温度）になるまでに要する時間の短縮化、といった効果を得ることができる。

[0082] ここで、蓄熱体 16 は、発熱体 15 の外周に限られず、タバコスティック 30 の外周のうち発熱体 15 が設けられていない部分に対して設けられてもよい。一例として、図 4 に示されるように、タバコスティック 30 の周方向

において発熱体 1 5 と蓄熱体 1 6 とが交互に配置された構成であってもよい。この構成によっても、発熱体 1 5 での発熱と蓄熱体 1 6 での蓄熱／放熱とを効率よく行うことが可能となる。或いは、タバコ充填部 3 1 の外周の全体を発熱体 1 5 で覆う（囲う）と共に、発熱体 1 5 を部分的に蓄熱体 1 6 で覆うように構成してもよい。なお、蓄熱体 1 6 は、発熱体 1 5 の内側（即ち、タバコスティック 3 0 と発熱体 1 5 との間）に配置されてもよい。この場合、蓄熱体 1 6 を、タバコスティック 3 0 を収容する筒状部材として構成してもよい。蓄熱体 1 6 を筒状部材として構成する場合、当該筒状部材は、タバコスティック 3 0 の先端が当接する底面を有する形状であってもよいし、底面を有していない形状であってもよい。

[0083] アンテナ 2 2 は、収容部 1 2 の内部にマイクロ波を放出するように収容部 1 2 の内面に配置された平面アンテナ（例えばパッチアンテナ）として構成されうる。図 3 A～図 3 B の構成例では、アンテナ 2 2 は、タバコスティック 3 0（タバコ充填部 3 1）および発熱体 1 5 に向けてマイクロ波を放出するように収容部 1 2 の底面に配置されている。収容部 1 2 の底面とは、収容部 1 2 を構成する面のうち Z 方向側の面、即ち、収容部 1 2 に挿入されるタバコスティック 3 0（タバコ充填部 3 1）の先端が対面する面である。このようにアンテナ 2 2 を配置することで、タバコスティック 3 0（タバコ充填部 3 1）と発熱体 1 5 とに対して効率よくマイクロ波を照射することが可能となる。つまり、タバコスティック 3 0 内のエアロゾル源にマイクロ波を直接照射することによるエアロゾル源の加熱と、発熱体 1 5 へのマイクロ波の照射による発熱体 1 5 の発熱を介したエアロゾル源の加熱とを行うことが可能となる。

[0084] [実施例 2]

図 5 A～図 5 B は、実施例 2 におけるタバコスティック 3 0、アンテナ 2 2、発熱体 1 5 および蓄熱体 1 6 の構成／配置を示す図である。図 5 A は斜視図を示し、図 5 B は断面図を示している。また、図 5 A～図 5 B では、アンテナ 2 2 からマイクロ波が放出される方向が矢印 B によって示されている

。なお、実施例2で言及する事項以外については実施例1に従いうる。

[0085] 実施例2では、実施例1と比べ、発熱体15および蓄熱体16の構成／配置は同様であるが、アンテナ22の構成が異なる。実施例2のアンテナ22は、図5A～図5Bに示されるように、吸引器10（収容部12）にタバコスティック30が挿入された際に当該タバコスティック30（タバコ充填部31）の内部に挿入されるように構成される。具体的には、アンテナ22は、ロッド状の垂直アンテナ（例えばモノポールアンテナ）として構成され、その径方向の外側に向けてマイクロ波を放出する。この構成により、タバコスティック30内のエアロゾル源にマイクロ波を直接照射して当該エアロゾル源を加熱するとともに、タバコスティック30の外部に漏れ出たマイクロ波を発熱体15に吸収させて発熱させることができる。つまり、タバコスティック30内でのエアロゾル源の加熱に使用されなかったマイクロ波が発熱体15の発熱に利用されるため、マイクロ波を用いたタバコスティック30の加熱を効率よく行うことができる。

[0086] [実施例3]

図6A～図6Bは、実施例3におけるタバコスティック30、アンテナ22、発熱体15および蓄熱体16の構成／配置を示す図である。図6Aは斜視図を示し、図6Bは断面図を示している。また、図6A～図6Bでは、アンテナ22からマイクロ波が放出される方向が矢印Cによって示されている。なお、実施例3で言及する事項以外については実施例1に従いうる。

[0087] 実施例3では、図6A～図6Bに示されるように、吸引器10（収容部12）に挿入されたタバコスティック30（タバコ充填部31）の外側（周囲）において、タバコスティック30の挿入方向（ $-Z$ 方向）に沿って発熱体15と蓄熱体16とが交互に配置されている。そして、アンテナ22は、複数の発熱体15の各々に対して個別にマイクロ波を照射することができるように、複数の発熱体15の各々に対して個別に設けられている。図6A～図6Bの構成例では、アンテナ22は、各発熱体15の側面（ $\pm Y$ 方向側の面）にマイクロ波を照射するように、収容部12の内側面（ $\pm Y$ 方向側の面）

に配置されうる。このような構成では、各アンテナ 22 から放出されて各発熱体 15 に照射されるマイクロ波の強度を個別に制御することにより、各発熱体 15 での発熱を個別に制御することができる。つまり、Z 方向におけるタバコスティック 30 の加熱分布の制御を精度よく行うことが可能となる。

[0088] ここで、図 6 A～図 6 B の構成例では、3 つの発熱体 15 と 3 つの蓄熱体 16 とが設けられているが、発熱体 15 の数および蓄熱体 16 の数は、3 つに限られるものではなく、Z 方向におけるタバコスティック 30 の加熱分布の制御精度に応じて任意に設定することができる。また、図 6 A～図 6 B の構成例では、複数の発熱体 15 の各々に対してアンテナ 22 が個別に設けられているが、それに限られず、複数の発熱体 15 に対して共通のアンテナ 22 が設けられてもよい。この場合、各発熱体 15 での発熱の個別制御は困難であるが、Z 方向におけるタバコスティック 30 の加熱分布を均一化することができる。

[0089] 上述したように、本実施形態の吸引器 10 は、タバコスティック 30（タバコ充填部 31）が挿入される収容部 12 に、マイクロ波の吸収により発熱する発熱体 15 と、熱を蓄えるとともに当該熱を徐々に放出する蓄熱体 16 とが設けられる。これにより、マイクロ波を用いてタバコスティック 30 を効率よく加熱することができるため、吸引器 10 の省電力化の観点で有利になりうる。

[0090] <その他の実施形態>

上記実施形態では、高周波発振部 20 で生成された電磁波（マイクロ波）をアンテナ 22 から収容部 12 内に放出することにより、収容部 12 内のタバコスティック 30 および／または発熱体 15 を加熱する例（マイクロ波加熱方式）を説明した。しかしながら、それに限られるものではなく、例えば、アンテナ 22 から照射される電磁波を制御して収容部 12 内に生成される電磁界（電磁界強度）を変化させることにより、タバコスティック 30、発熱体 15 および／または蓄熱体 16 を誘電加熱する方式であってもよい。

[0091] 発明は上記の実施形態に制限されるものではなく、発明の要旨の範囲内で

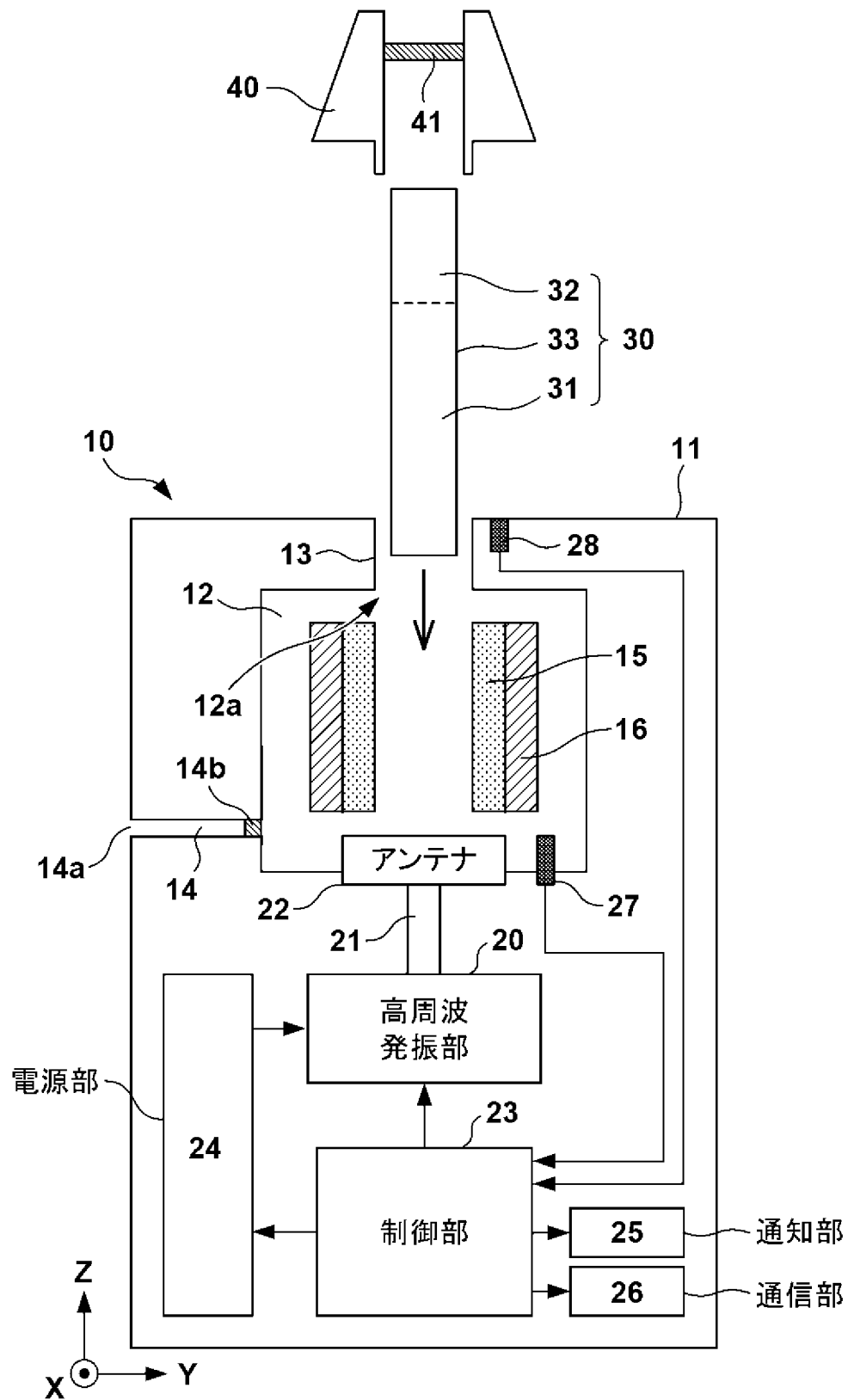
、種々の変形・変更が可能である。

請求の範囲

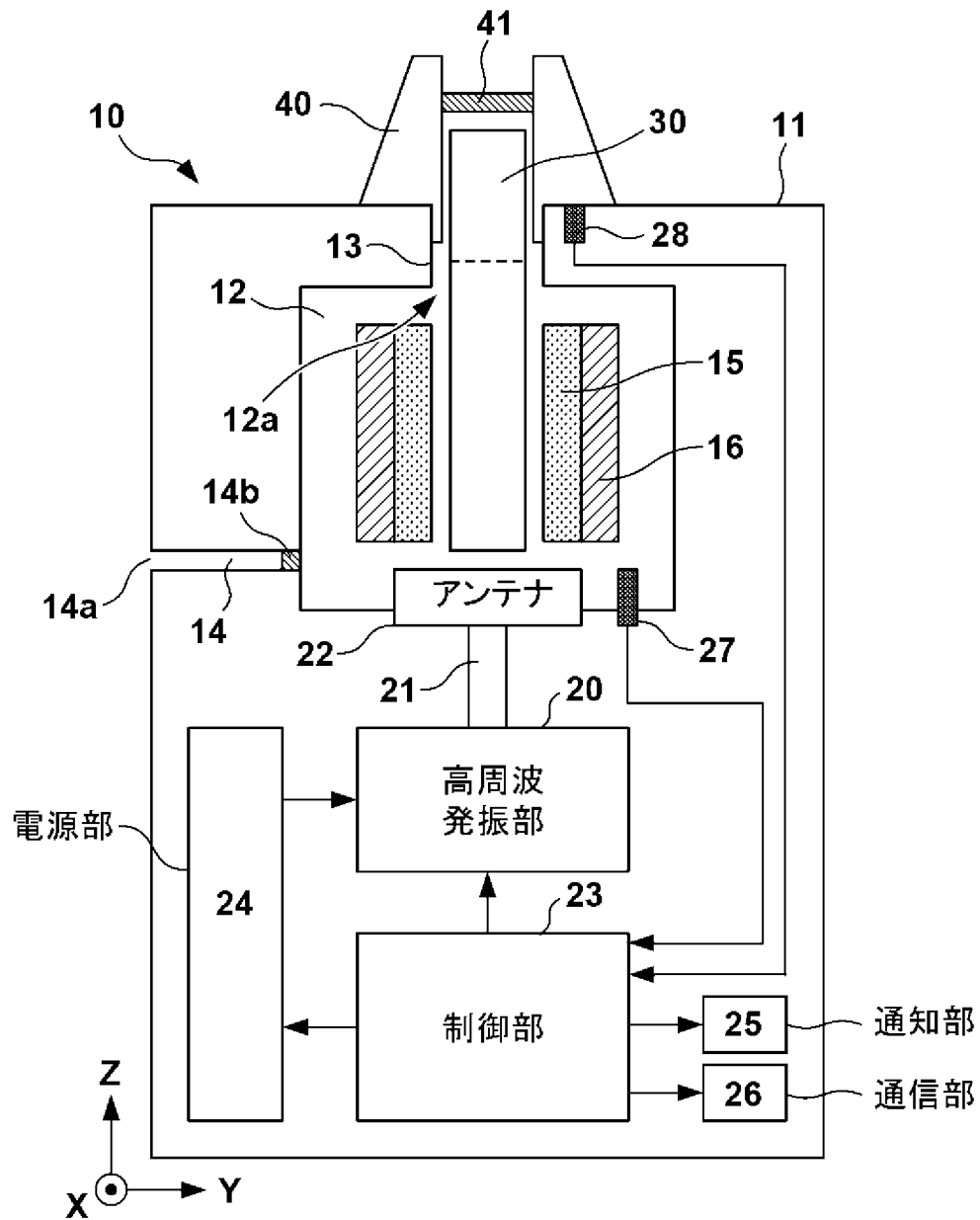
- [請求項1] エアロゾル源を含むエアロゾル発生物品が挿入されるエアロゾル生成装置であって、
- 電磁波を放出するアンテナと、
- 前記アンテナから放出された電磁波を吸収することで発熱し、前記エアロゾル発生物品を加熱する発熱体と、
- を備えることを特徴とするエアロゾル生成装置。
- [請求項2] 前記発熱体は、前記エアロゾル生成装置に挿入された前記エアロゾル発生物品の少なくとも一部の近傍に配置されている、ことを特徴とする請求項1に記載のエアロゾル生成装置。
- [請求項3] 前記発熱体は、前記エアロゾル生成装置に挿入された前記エアロゾル発生物品の少なくとも一部に接触するように配置されている、ことを特徴とする請求項1又は2に記載のエアロゾル生成装置。
- [請求項4] 前記発熱体は、前記エアロゾル生成装置に挿入された前記エアロゾル発生物品を保持するように配置されている、ことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載のエアロゾル生成装置。
- [請求項5] 前記アンテナは、前記発熱体に向けて電磁波を放出するように前記発熱体の周囲に配置されている、ことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載のエアロゾル生成装置。
- [請求項6] 前記アンテナは、前記エアロゾル生成装置に前記エアロゾル発生物品が挿入された際に前記エアロゾル発生物品の内部に挿入される、ことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載のエアロゾル生成装置。
- [請求項7] 前記発熱体の近傍に配置された蓄熱体を更に備える、ことを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載のエアロゾル生成装置。
- [請求項8] 前記蓄熱体は、前記発熱体の周囲に配置されている、ことを特徴とする請求項7に記載のエアロゾル生成装置。
- [請求項9] 前記発熱体および前記蓄熱体は、前記エアロゾル生成装置に挿入さ

れた前記エアロゾル発生物品の外側において、前記エアロゾル発生物品の挿入方向に沿って交互に配置されている、ことを特徴とする請求項 7 に記載のエアロゾル生成装置。

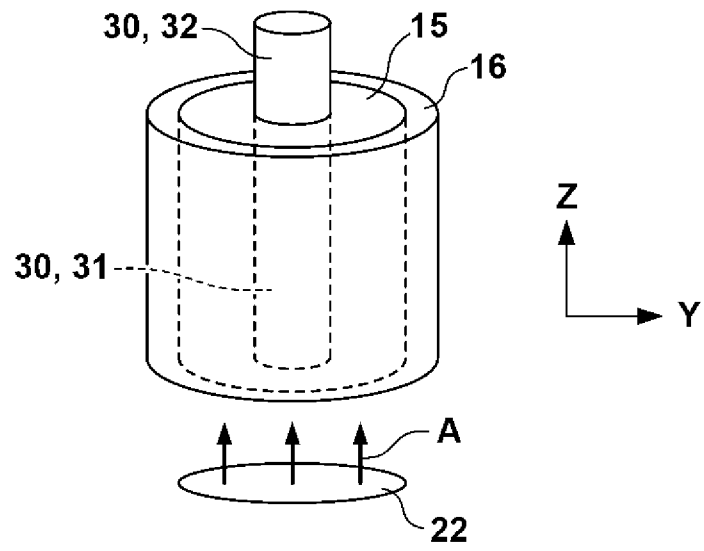
[図1]



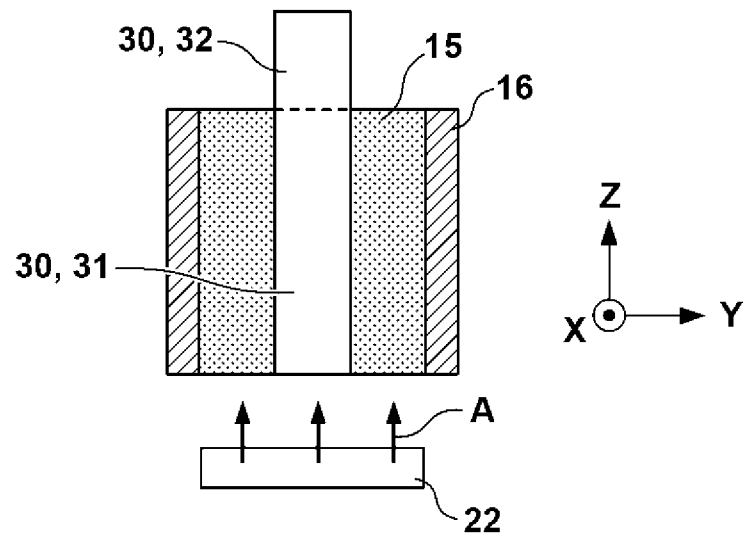
[図2]



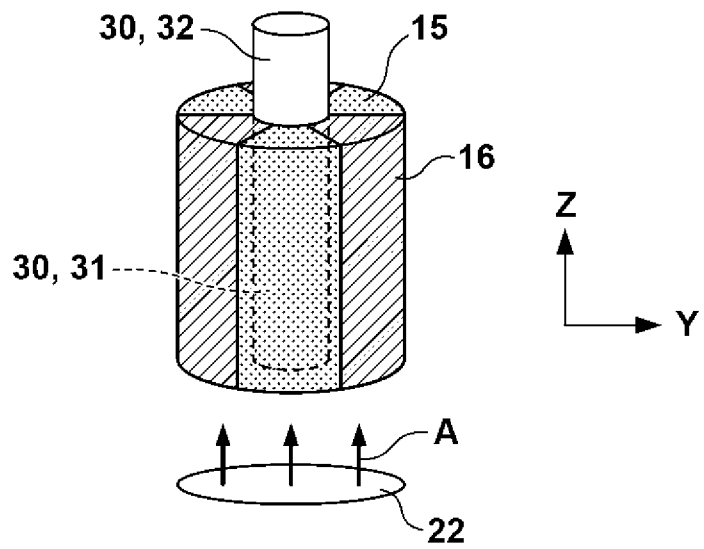
[図3A]



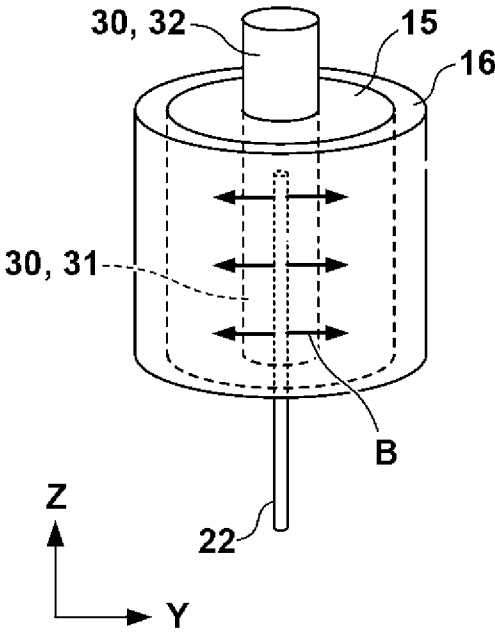
[図3B]



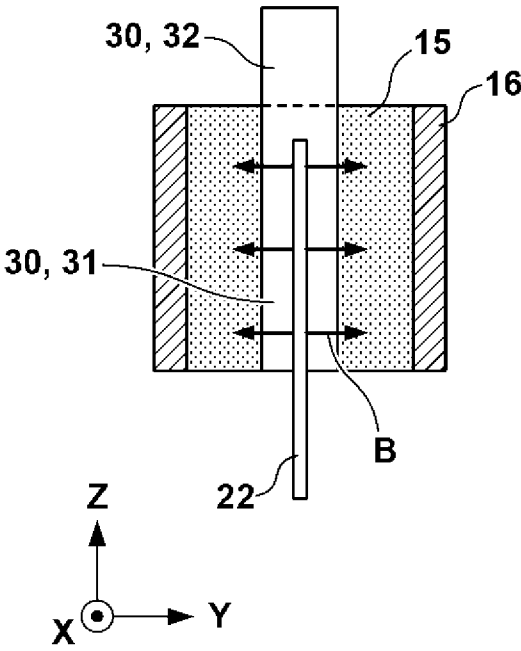
[図4]



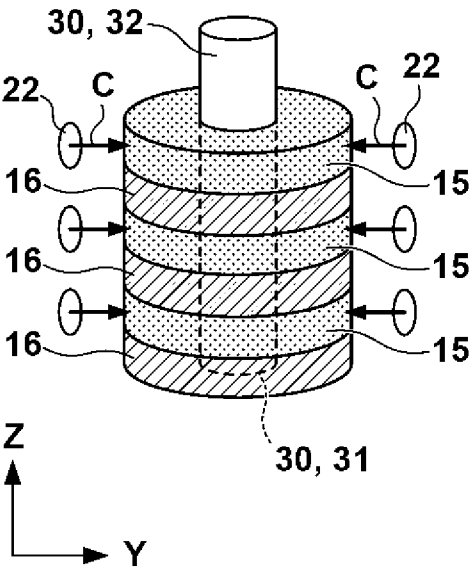
[図5A]



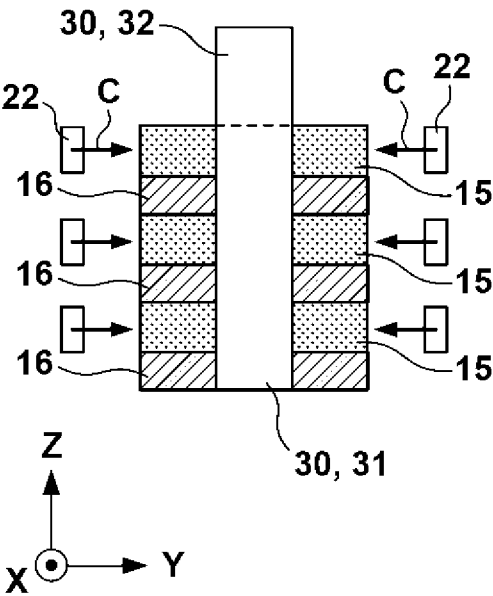
[図5B]



[図6A]



[図6B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/013685

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**A24F 40/46**(2020.01)i

FI: A24F40/46

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

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 1971-2023
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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.
X	KR 10-2021-0123839 A (KT & G CORPORATION) 14 October 2021 (2021-10-14) paragraphs [0016]-[0102], fig. 1-7	1-5
Y		1-4, 6-9
Y	CN 110859321 A (BEIJING AEROSPACE RATE MECHANICAL AND ELECTRICAL ENGINEERING CO., LTD.) 06 March 2020 (2020-03-06) paragraphs [0033]-[0071], fig. 1-9	1-4, 6-9
Y	CN 104366697 A (CHINA TOBACCO YUNNAN INDUSTRIAL CO., LTD.) 25 February 2015 (2015-02-25) paragraph [0047], fig. 1-2	7-9
Y	CN 113397222 A (HUIZHOU PEIGESI TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 September 2021 (2021-09-17) paragraph [0051], fig. 1-2	7-9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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

02 May 2023

Date of mailing of the international search report

16 May 2023

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/JP2023/013685

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
KR	10-2021-0123839	A	14 October 2021	(Family: none)	
CN	110859321	A	06 March 2020	(Family: none)	
CN	104366697	A	25 February 2015	WO	2016/074481 A1
CN	113397222	A	17 September 2021	WO	2022/241931 A1

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 FI: A24F40/46		
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		
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 - 2023年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2023年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2023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
X	KR 10-2021-0123839 A (KT & G CORPORATION) 14.10.2021 (2021 - 10 - 14) 段落0016-0102, 図1-7	1-5
Y		1-4, 6-9
Y	CN 110859321 A (BEIJING AEROSPACE RATE MECHANICAL AND ELECTRICAL ENGINEERING CO., LTD.) 06.03.2020 (2020 - 03 - 06) 段落0033-0071, 図1-9	1-4, 6-9
Y	CN 104366697 A (CHINA TOBACCO YUNNAN INDUSTRIAL CO., LTD.) 25.02.2015 (2015 - 02 - 25) 段落0047, 図1-2	7-9
Y	CN 113397222 A (HUIZHOU PEIGESI TECHNOLOGY CO., LTD.) 17.09.2021 (2021 - 09 - 17) 段落0051, 図1-2	7-9
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ 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 02.05.2023		国際調査報告の発送日 16.05.2023
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） 川口 聖司 3R 1771 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/JP2023/013685

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
KR	10-2021-0123839	A	14.10.2021	(ファミリーなし)			
CN	110859321	A	06.03.2020	(ファミリーなし)			
CN	104366697	A	25.02.2015	WO	2016/074481	A1	
CN	113397222	A	17.09.2021	WO	2022/241931	A1	