

(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
2024年7月4日(04.07.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/142147 A1

(51) 国際特許分類:

A24F 40/42 (2020.01) A24F 40/46 (2020.01)

A24F 40/20 (2020.01) A24F 40/70 (2020.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/047876

(22) 国際出願日: 2022年12月26日(26.12.2022)

(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: 松本 光史 (MATSUMOTO, Hirofumi); 〒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).
猪飼 裕介 (IKAI, Yusuke); 〒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: 山本 修, 外 (YAMAMOTO, Osamu et al.); 〒1000004 東京都千代田区大手町二丁

目2番1号 新大手町ビル206区 ユアサハラ法律特許事務所 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, CV, 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, 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.

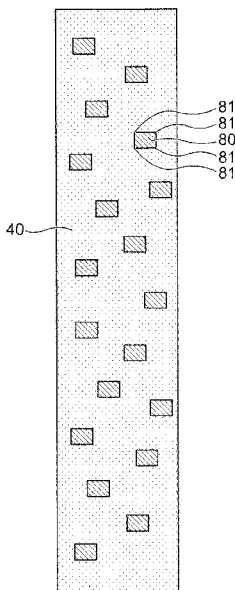
(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS,

(54) Title: FLAVOR GENERATION ARTICLE, FLAVOR INHALATION SYSTEM, AND METHOD FOR PRODUCING FLAVOR GENERATION ARTICLE

(54) 発明の名称: 香味発生物品、香味吸引システムおよび香味発生物品の製造方法

(57) Abstract: Provided is a flavor generation article. This flavor generation article comprises: a flavor source that generates a flavor upon being heated; and a microwave absorber that is disposed so as to come into contact with the flavor source and absorbs microwaves to generate heat. The microwave absorber has at least one edge part.

(57) 要約: 香味発生物品が提供される。この香味発生物品は、加熱されて香味を発生する香味源と、香味源と接するように配置され、マイクロ波を吸収して発熱するマイクロ波吸収体と、を備え、マイクロ波吸収体は、少なくとも1つのエッジ部を有する。



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：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

明 細 書

発明の名称：

香味発生物品、香味吸引システムおよび香味発生物品の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、香味発生物品、香味吸引システムおよび香味発生物品の製造方法に関する。

背景技術

[0002] 従来、材料の燃焼をすることなく香味等を吸引するための香味発生物品が知られている（例えば、特許文献1および特許文献2参照）。このような香味発生物品として、加熱されて香味を発生するたばこにマイクロ波を吸収する機能性粒子を分散させ、機能性粒子がマイクロ波を吸収して発熱することで、たばこを加熱するものが知られている（例えば、特許文献3参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：国際公開第2020/002165号

特許文献2：国際公開第2020/007879号

特許文献3：中国実用新案第215381427号明細書

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献3に開示された香味発生物品において、エネルギー効率の向上や加熱待ち時間の短縮の観点から、機能性粒子でたばこを効率よく加熱すること、すなわちマイクロ波を吸収して発熱するマイクロ波吸収体で、加熱されて香味を発生する香味源を効率よく加熱することが好ましい。

[0005] 本発明は、上記のような課題の少なくとも一部を解決するためになされたものであり、マイクロ波吸収体で香味源を効率よく加熱することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0006] 本発明の第1態様では、香味発生物品が提供される。この香味発生物品は、加熱されて香味を発生する香味源と、香味源と接するように配置され、マイクロ波を吸収して発熱するマイクロ波吸収体と、を備え、マイクロ波吸収体は、少なくとも1つのエッジ部を有する。
- [0007] 本発明の第1態様によれば、マイクロ波吸収体のエッジ部においてマイクロ波が集中し、エッジ部周辺の温度が早期に上昇するので、マイクロ波吸収体による香味源の加熱を早期に実現することができる。したがって、マイクロ波吸収体で香味源を効率よく加熱することができる。
- [0008] 本発明の第2態様では、第1態様において、マイクロ波吸収体は、複数のエッジ部を有する。
- [0009] 本発明の第2態様によれば、複数のエッジ部によりマイクロ波吸収体の表面積が増加するので、香味源とマイクロ波吸収体との間の伝熱面積を増加させることができる。したがって、マイクロ波吸収体による香味源の加熱をより早期に実現することができる。
- [0010] 本発明の第3態様では、第1態様または第2態様において、マイクロ波吸収体の材料は、機能化ポリシルセスキオキサン、カーボンナノチューブ、グラファイト、グラフェン、活性炭、金属粉、半導体粉、リン酸二水素カリウムおよび二酸化チタンからなる群から選択される少なくとも1つを含む。
- [0011] 本発明の第3態様によれば、比誘電率の高いこれらの材料を用いることで、マイクロ波吸収体の発熱量を増加させることができる。したがって、マイクロ波吸収体による香味源の加熱をより早期に実現することができる。
- [0012] 本発明の第4態様では、第1態様から第3態様までのいずれかにおいて、香味源は、マイクロ波を照射するアンテナを挿入可能な開孔を有する。
- [0013] 本発明の第4態様によれば、香味源の開孔にアンテナを挿入することで、香味源がアンテナに密着しない。したがって、加熱された香味源の成分がアンテナに付着することを抑制することができる。
- [0014] 本発明の第5態様では、第1態様から第4態様までのいずれかにおいて、

マイクロ波吸収体は、香味源内に複数分散配置される。

[0015] 本発明の第5態様によれば、香味源内に分散された複数のマイクロ波吸収体を用いることで、1つのマイクロ波吸収体を用いる場合よりも発熱量を増加させることができる。したがって、マイクロ波吸収体による香味源の加熱をより早期に実現することができる。

[0016] 本発明の第6態様では、第5態様において、香味源は、第1領域と、マイクロ波による電界強度が第1領域よりも弱い第2領域と、を有し、マイクロ波吸収体は、第1領域において、第2領域よりも高い割合で配置される。

[0017] 本発明の第6態様によれば、マイクロ波による電界強度が強い第1領域において、マイクロ波吸収体が高い割合で配置されることで、第1領域における発熱量を第2領域における発熱量よりも大きくして、第1領域における香味源の加熱を促進することができる。したがって、マイクロ波吸収体による香味源の加熱をより一層早期に実現することができる。

[0018] 本発明の第7態様では、第5態様または第6態様において、香味源は、第1領域と、マイクロ波による電界強度が第1領域よりも弱い第2領域と、を有し、加熱されてエアロゾルを発生するエアロゾル生成物質は、第1領域において、第2領域よりも高い割合で配置される。

[0019] 本発明の第7態様によれば、マイクロ波による電界強度が強い第1領域において、エアロゾル生成物質が高い割合で配置されることで、第1領域における霧化量を第2領域における霧化量よりも大きくして、第1領域におけるエアロゾル生成物質の霧化を促進することができる。

[0020] 本発明の第8態様では、第5態様において、香味源は、第1領域と、マイクロ波による電界強度が第1領域よりも弱い第2領域と、を有し、マイクロ波吸収体は、第2領域において、第1領域よりも高い割合で配置される。

[0021] 本発明の第8態様によれば、マイクロ波による電界強度が弱い第2領域において、マイクロ波吸収体が高い割合で配置されることで、第1領域における発熱量が第2領域における発熱量よりも小さくなる。したがって、第1領域および第2領域で、香味源を均等に加熱することができる。

- [0022] 本発明の第9態様では、第5態様または第8態様において、香味源は、第1領域と、マイクロ波による電界強度が第1領域よりも弱い第2領域と、を有し、加熱されてエアロゾルを発生するエアロゾル生成物質は、第2領域において、第1領域よりも高い割合で配置される。
- [0023] 本発明の第9態様によれば、マイクロ波による電界強度が弱い第2領域において、エアロゾル生成物質が高い割合で配置されることで、第1領域における霧化量が第2領域における霧化量よりも小さくなる。したがって、第1領域および第2領域で、エアロゾル生成物質を均等に霧化させることができる。
- [0024] 本発明の第10態様では、香味吸引システムが提供される。この香味吸引システムは、第1態様から第9態様までのいずれかの香味発生物品と、マイクロ波を照射するアンテナを有する香味吸引器と、を備える。
- [0025] 本発明の第10態様によれば、マイクロ波吸収体のエッジ部においてマイクロ波が集中し、エッジ部周辺の温度が早期に上昇するので、マイクロ波吸収体による香味源の加熱を早期に実現することができる。したがって、マイクロ波吸収体で香味源を効率よく加熱することができる。
- [0026] 本発明の第11態様では、第6態様から第9態様までのいずれかを引用する第10態様において、アンテナは、香味発生物品の長手方向に沿って挿入されるピン型アンテナであり、第1領域は、ピン型アンテナの先端近傍の領域であり、第2領域は、ピン型アンテナの基端近傍の領域である。
- [0027] 本発明の第11態様によれば、マイクロ波吸収体を、ピン型アンテナの先端近傍の第1領域において、ピン型アンテナの基端近傍の第2領域よりも高い割合で配置することで、マイクロ波吸収体による香味源の加熱をより一層早期に実現することができる。また、エアロゾル生成物質を、第1領域において第2領域よりも高い割合で配置することで、エアロゾル生成物質の霧化を促進することができる。また、マイクロ波吸収体を、第2領域において第1領域よりも高い割合で配置することで、第1領域および第2領域で、香味源を均等に加熱することができる。また、エアロゾル生成物質を、第2領域

において第1領域よりも高い割合で配置することで、第1領域および第2領域で、エアロゾル生成物質を均等に霧化させることができる。

[0028] 本発明の第12態様では、第11態様において、香味発生物品が香味吸引器の所望の位置に位置付けられた状態で、ピン型アンテナの先端は、香味発生物品の長手方向において香味源と重なるように配置される。

[0029] 本発明の第12態様によれば、強い電界強度を有するピン型アンテナの先端を、香味発生物品の長手方向において香味源と重なるように配置することで、ピン型アンテナから照射されるマイクロ波を香味源に効率よく伝達することができる。

[0030] 本発明の第13態様では、第6態様から第9態様までのいずれかを引用する第10態様から第12態様までのいずれかにおいて、第1領域は、長手方向と直交する方向において、アンテナから近い領域であり、第2領域は、長手方向と直交する方向において、アンテナから遠い領域である。

[0031] 本発明の第13態様によれば、マイクロ波吸収体を、アンテナから近い領域である第1領域において、アンテナから遠い領域である第2領域よりも高い割合で配置することで、マイクロ波吸収体による香味源の加熱をより一層早期に実現することができる。また、エアロゾル生成物質を、第1領域において第2領域よりも高い割合で配置することで、エアロゾル生成物質の霧化を促進することができる。また、マイクロ波吸収体を、第2領域において第1領域よりも高い割合で配置することで、第1領域および第2領域で、香味源を均等に加熱することができる。また、エアロゾル生成物質を、第2領域において第1領域よりも高い割合で配置することで、第1領域および第2領域で、エアロゾル生成物質を均等に霧化させることができる。

[0032] 本発明の第14態様では、香味発生物品の製造方法が提供される。この香味発生物品の製造方法は、加熱されて香味を発生する香味源の原料とマイクロ波を吸収して発熱するマイクロ波吸収体とを混合する工程と、混合された香味源の原料とマイクロ波吸収体とを所定形状に成形する工程と、を有する。

[0033] 本発明の第１４態様によれば、香味源の原料とマイクロ波吸収体とを混合して所定形状に成形することで、マイクロ波吸収体で香味源を効率よく加熱することができる香味発生物品を得ることができる。

図面の簡単な説明

[0034] [図１]本発明の一実施形態に係る香味吸引システムの概略側断面図である。

[図２]本発明の一実施形態に係る香味発生物品の概略側断面図である。

[図３]図２に示した香味源を抜粋して示す拡大断面図である。

[図４]図１に示したピン型アンテナから照射されるマイクロ波の電界強度分布を表す概略図である。

[図５]図２に示した香味源を抜粋して示す別の拡大断面図である。

[図６]図２に示した香味源を抜粋して示すさらに別の拡大断面図である。

発明を実施するための形態

[0035] 以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。以下で説明する図面において、同一のまたは相当する構成要素には、同一の符号を付して重複した説明を省略する。なお、本明細書において「長手方向」とは、香味発生物品の長手方向、言い換えれば香味発生物品の香味吸引器への挿入方向をいう。

[0036] 図１は、本発明の一実施形態に係る香味吸引システムの概略側断面図である。図２は、本発明の一実施形態に係る香味発生物品の概略側断面図である。図１に示すように、本実施形態に係る香味吸引システム１０は、香味発生物品２０と、香味吸引器１００とを有する。香味吸引器１００は、携帯デバイスまたはハンドヘルド型デバイスであることが好ましい。

[0037] 図１に示すように、香味吸引器１００は、高周波発振部１０１と、導波管１０２と、バッテリー１０３と、PCB（Printed Circuit Board）１０４と、ピン型アンテナ１０６と、アンテナマウント１０８と、支持部１１０と、ハウジング１１２と、を有する。香味発生物品２０は、香味吸引器１００によって加熱されて香味を発生する香味源４０を有する。香味発生物品２０の詳細な構成については後述する。

[0038] 香味吸引器 100 は、香味発生物品 20 の香味源 40 に含まれる香味生成物質やエアロゾル生成物質を霧化させるように構成される。香味源 40 は、例えば長手方向に沿って延びる柱状形状の香味発生物品 20 の一部を構成する。香味発生物品 20 は、例えば香味源 40 がたばこを含むたばこスティックであり得る。

[0039] 図示の例では、香味吸引器 100 は、柱状形状の香味発生物品 20 を受け入れるように構成される。また、図示のように、高周波発振部 101、導波管 102、バッテリー 103、PCB 104、ピン型アンテナ 106、アンテナマウント 108 および支持部 110 は、香味発生物品 20 を香味吸引器 100 に挿入する方向に配列され得る。ハウジング 112 は、高周波発振部 101、導波管 102、バッテリー 103、PCB 104、ピン型アンテナ 106、アンテナマウント 108 および支持部 110 を収容する筐体である。

[0040] 高周波発振部 101 は、例えば半導体式 (solid state) 発振器であり、所定の周波数の高周波電磁界を生成する。半導体式発振器は、例えば LDMOS トランジスタ、GaAs FET、SiC MESFET、GaN HFET である。本明細書において「高周波電磁界」とは、3 Hz から 3 THz の間の高周波電磁界を意味する。また、「マイクロ波」とは、300 MHz から 300 GHz の間の高周波電磁界を意味する。高周波発振部 101 は、特に限定されるものではないが、周波数が 2.40~2.50 GHz であるマイクロ波を生成し得る。本実施形態では、高周波発振部 101 は、周波数が 2.45 GHz であるマイクロ波を生成する。

[0041] 高周波発振部 101 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 101 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、高周波発振部 101 とは別の電子部品を使用して、増幅器を備えてもよい。

[0042] 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 101 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動作電圧で動作が可能であり、周波数安定度や出力安定度が高い。ただし、本実施形態の高周波発振部１０１は、所定の周波数の高周波電磁界を生成できればよく、マグネトロン式発振器であってもよい。

[0043] 高周波発振部１０１で発生したマイクロ波は、導波管１０２を伝搬して、ピン型アンテナ１０６へ導かれる。なお、導波管１０２に代えて、同軸ケーブルを用いてもよい。また、高周波発振部１０１とピン型アンテナ１０６とを直接接続した場合、導波管１０２または同軸ケーブルは、省略してもよい。

[0044] 導波管１０２は、高周波発振部１０１とピン型アンテナ１０６とを接続し、高周波発振部１０１で発生したマイクロ波をピン型アンテナ１０６に導く管である。導波管１０２には、香味発生物品２０に吸収されず高周波発振部１０１に向かって戻ってくる反射波を吸収して、高周波発振部１０１を保護するアイソレータを設けてもよい。また、導波管１０２には、高周波発振部１０１からの入射波の電力と香味発生物品２０からの反射波の電力とを検出するパワーモニタや、高周波発振部１０１側のインピーダンスと香味発生物品２０側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を設けてもよい。

[0045] バッテリ１０３は、香味吸引器１００で用いる電力を蓄積する。具体的には、バッテリ１０３は、高周波発振部１０１やＰＣＢ１０４に電力を供給し得る。例えば、バッテリ１０３は、リチウムイオン電池である。バッテリ１０３は、外部電源によって充電可能であってもよい。

[0046] ＰＣＢ１０４は、ＣＰＵおよびメモリ等によって構成されており、香味吸引器１００の動作を制御する。例えば、ＰＣＢ１０４は、図示しない押しボタンやスライド式スイッチ等の入力装置に対するユーザ操作に応じて香味源４０の加熱を開始し、一定時間が経過したら香味源４０の加熱を終了する。ＰＣＢ１０４は、ユーザによるパフ動作の回数が一定値を超過した場合に、香味源４０の加熱開始から一定時間が経過する前であっても香味源４０の加

熱を終了してもよい。例えば、パフ動作は、図示しないセンサによって検出される。

[0047] なお、PCB104は、パフ動作の開始に応じて香味源40の加熱を開始し、パフ動作の終了に応じて香味源40の加熱を終了してもよい。PCB104は、パフ動作の開始から一定時間が経過した場合に、パフ動作の終了前であっても香味源40の加熱を終了してもよい。本実施形態に係る香味吸引器100では、PCB104は、バッテリー103と高周波発振部101との間に配置されている。

[0048] ピン型アンテナ106は、長手方向に沿って香味源40に挿入可能な形状を有し、香味源40に対して内部からマイクロ波を照射するように構成される。ピン型アンテナ106は、香味発生物品20が香味吸引器100の所望の位置に位置付けられた状態で、長手方向において香味源40と重なるように配置される。

[0049] なお、本明細書において「香味発生物品20が香味吸引器100の所望の位置に位置付けられた状態」とは、香味発生物品20から香味やエアロゾルを発生させるために、香味発生物品20が香味吸引器100の意図された位置に正しく位置決めされた状態をいう。

[0050] ピン型アンテナ106のアンテナ長は、照射する高周波電磁波の周波数に応じて適宜設定することができる。例えば、ピン型アンテナ106で生成されるマイクロ波の周波数が2.45GHz（波長は約120mm）である場合、アンテナ長は約30mm（すなわち、1/4波長）に設定することができる。また、アンテナ径は、例えば1mmである。なお、ピン型アンテナ106の形状は、円筒状に限定されるものではなく、例えば平板状であってもよいし、先端が面取りされた形状であってもよい。

[0051] アンテナマウント108は、ピン型アンテナ106をハウジング112に対して取り付けするための部材である。アンテナマウント108は、ハウジング112内で香味発生物品20の少なくとも香味源40が収容されるチャンバの底部を画定してもよい。なお、チャンバに対応するハウジング112の

内面には、吸口方向への電磁波の漏洩を防止するために、マイクロ波の半端長以下の開孔をもった金属メッシュ等のシールド部材が、香味発生物品 20 を収容する収容空間を囲うように配置されてもよい。

[0052] 支持部 110 は、アンテナマウント 108 に設けられ、香味発生物品 20 の上流側端部を支持するための部材である。また、支持部 110 により、支持部 110 の側方に、香味発生物品 20 の上流側端部に対して空気を供給する空気流路が形成されてもよい。アンテナマウント 108 および支持部 110 は、例えば、比誘電率が 10 以下の実質的にマイクロ波を吸収しない材料で形成され得る。

[0053] 香味吸引器 100 は、マイクロ波の電力を制御するために、例えばチャンバ内等の香味吸引器 100 の任意の場所の温度を検知するように構成される熱電対または放射温度計を有していてもよい。PCB 104 は、熱電対または放射温度計の検知データに基づいて、ピン型アンテナ 106 に供給する電力を制御し得る。なお、PCB 104 は、例えばチャンバ等の香味吸引器 100 の任意の部材の、加熱によって変化する誘電率やインピーダンスを検知することで、ピン型アンテナ 106 に供給する電力を制御してもよい。

[0054] また、香味吸引器 100 は、PCB 104 による制御に基づいて、ユーザに対して情報を報知する通知部を有していてもよい。ユーザに対して報知される情報とは、例えば、香味発生物品 20 の挿入検知、マイクロ波による加熱開始、エアロゾルの吸引可能状態への移行、エラー情報、バッテリー 103 の残量等である。通知部は、LED 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。通知部は、発光素子、振動素子、および音出力素子のうち、2 以上の素子の組合せであってもよい。

[0055] また、香味吸引器 100 は、香味吸引器 100 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、また、データサーバ等からデータを受信するインターフェースである通信部を有していてもよい。例えば、通信部は、エラー

情報や使用日時の情報といった香味吸引器 100 の使用状態に関する情報をデータサーバ等に送信する。これにより、香味吸引器 100 のメーカーは、香味吸引器 100 の使用状態を把握することができ、PCB 104 に内蔵されるファームウェアのアップデートに関する情報を作成することができる。通信部は、ファームウェアのアップデートに関する情報を受信可能である。

[0056] 通信部は、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。

[0057] 図 2 に示すように、本実施形態に係る香味発生物品 20 は、プラグ要素 30 と、香味源 40 と、支持要素 50 と、冷却要素 60 と、フィルタ要素 70 と、を有し得る。香味発生物品 20 を香味吸引器 100 に挿入する方向において、先端側からプラグ要素 30、香味源 40、支持要素 50、冷却要素 60、およびフィルタ要素 70 がこの順で隣接して配置され、チップペーパー 90 により巻装される。なお、香味発生物品 20 は、少なくとも香味源 40 を有していればよく、他の構成は適宜省略され得る。また、香味発生物品 20 は、吸口方向への電磁波の漏洩を防止するために、マイクロ波の半端長以下の開孔をもった金属メッシュ等のシールド部材を備えていてもよい。

[0058] ここで、香味発生物品 20 は、図示しないラップにより巻装されたプラグ要素 30 および香味源 40 と、支持要素 50 と、ラップにより巻装された冷却要素 60 およびフィルタ要素 70 とが並べて配置され、香味源 40、支持要素 50、冷却要素 60 およびフィルタ要素 70 がチップペーパー 90 により巻装されて構成されてもよい。また、香味発生物品 20 は、ラップにより巻装されたプラグ要素 30、香味源 40 および支持要素 50 と、ラップにより巻装された冷却要素 60 およびフィルタ要素 70 とが並べて配置され、支持要素 50、冷却要素 60 およびフィルタ要素 70 がチップペーパー 90 により巻装されて構成されてもよい。

- [0059] なお、本明細書において「フィルタ」とは、何らかの対象物を濾過する部材に限らず、任意の通気可能な部材を含む。具体的には、例えば「フィルタ」には、一以上の連通孔もしくは一以上の溝または切欠を有して、通気可能な部材を含む。また、「フィルタ」を形成する材料は、それ自体が通気可能な多孔質材料であってもよいし、それ自体が通気性を有しない材料（例えば、ガラス、セラミック、セルロース成形体）等であってもよい。
- [0060] プラグ要素30は、香味源40の上流側に配置される。プラグ要素30は、例えばアセテートフィルタ、ネオフィルタ、ペーパーフィルタ等であり得る。プラグ要素30は、香味源40が香味発生物品20から脱落することを防止する。また、プラグ要素30は、ピン型アンテナ106を挿入可能な中空部分を有するセンターホールフィルタであってもよい。ここで、プラグ要素30の中空部分の直径は、香味源40の後述する開孔41の直径よりも小さくてもよいし、大きくてもよいし、実質的に同じであってもよい。
- [0061] 香味源40は、例えばたばこを含んでいてもよい。具体的なたばことしては、乾燥したたばこ葉を刻んだもの、葉たばこ粉碎物、またはたばこ抽出物（水、有機溶媒、またはこれらの混合溶液による抽出物）等が挙げられる。なお、香味源40は、たばこを含んでいなくてもよい。
- [0062] 香味源40は、刻状、シート状、粒子状、顆粒状、ペースト状、ゲル状、塊状、または成形体等の任意の形態を有していてもよい。また、ラップまたはチップペーパー90の内面に香味源40を形成してもよい。この場合、香味源40は、例えば印刷等によって直接、ラップまたはチップペーパー90の内面に形成されてもよい。
- [0063] 香味源40がシート状である場合、抄造法、スラリー法、圧延法等の公知の方法で適宜製造されたシートを用いることができる。抄造法の場合は、例えば以下の工程を含む方法で製造できる。1) たばこ刻みやたばこ顆粒等の乾燥たばこ葉を粗砕し、水で抽出して水抽出物と残渣に分離する。2) 水抽出物を減圧乾燥して濃縮する。3) 残渣にパルプやセルロースを加え、リファイナで繊維化した後、抄紙する。4) 抄紙したシートに水抽出物の濃縮液

を添加して乾燥する。

[0064] スラリー法の場合は、例えば以下の工程を含む方法で製造できる。１）水、パルプやセルロースおよびバインダーと、砕いたたばこ葉を混合する。２）当該混合物を薄く延ばして（キャストして）乾燥する。圧延法の場合は、例えば以下の工程を含む方法で製造できる。１）水、パルプやセルロースおよびバインダーと、砕いたたばこ葉を混合する。２）当該混合物をシート状に押出成形して乾燥する。

[0065] 香味源４０がシート状である場合、香味源４０の厚みは、例えば０．１ mm以上２．０ mm以下であり、０．２ mm以上１．５ mm以下であることが好ましく、０．２ mm以上０．６ mm以下であることがより好ましい。また、香味源４０がシート状である場合、香味源４０は、皺寄せされたり、折り畳まれたり、ストリップ状に切断されたりしてもよい。シート状の香味源４０がストリップ状に切断される場合、ストリップの幅は、例えば０．１ mm以上２．０ mm以下であり得る。

[0066] 香味源４０が粒子状や顆粒状である場合、香味源４０の平均粒子径は、例えば０．１ mm以上３．０ mm以下であり得る。香味源４０が成形体である場合、香味源４０は多孔質体であってもよい。また、香味源４０が成形体である場合、香味源４０はハニカム構造を有していてもよい。また、香味源４０は、開孔４１を有する成形体であってもよい。また、成形体は、押出成形体や打錠成形体等であってもよい。

[0067] 香味源４０の長さは、ピン型アンテナ１０６のアンテナ長以下であってもよい。香味源４０の長さ L_1 とピン型アンテナ１０６のアンテナ長 L_2 との比（ L_1 / L_2 ）は、１．０以下であってもよい。

[0068] 香味源４０は、加熱されてエアロゾルを発生するエアロゾル生成物質をさらに含んでいてもよい。エアロゾル生成物質の種類は、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および／またはそれらの構成成分を選択することができる。エアロゾル生成物質は、多価アルコールであることが好ましく、例えば、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、およびこれらの混合物とすることができる。なお、エアロゾル生成物質は、プラグ要素30に含まれていてもよい。

[0069] 香味源40は、バインダーを含んでいてもよい。バインダーとしては、例えば、グアーガム、キサントガム、CMC（カルボキシメチルセルロース）、CMC-Na（カルボキシメチルセルロースのナトリウム塩）、HPC（ヒドロキシプロピルセルロース）、アルギン酸、アルギン酸ナトリウム等を挙げることができる。バインダーの含有量としては、香味源40の全重量に対して1重量%以上15重量%以下であることが好ましい。

[0070] 香味源40は、さらに他の添加物を含んでもよい。他の添加物としては、例えばパルプ等のフィラーを挙げることができる。フィラーの含有量は、特に限定されないが、香味源40の全重量に対して1重量%以上10重量%以下であることが好ましい。

[0071] 香味源40に含まれる香味生成物質やエアロゾル生成物質を含む材料は、ピン型アンテナ106から照射されるマイクロ波によって加熱され得る。香味源40の充填量は、例えば100mg以上350mg以下であり、好ましくは120mg以上250mg以下であり得る。

[0072] 香味源40の表面積（エアロゾル生成に寄与する香味源40の表面積）は、150mm²以上4000mm²以下であることが好ましい。香味源40は、ストランド状のたばこ葉から構成されてもよい。この場合、ストランド状のたばこ葉の幅は、1mm以下が好ましく、0.5mm以下がより好ましい。

[0073] 香味源40には、香料を担持させてもよい。当該香料の種類は、特に限定されず、良好な香料感の付与の観点から、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、デイルハーブ油、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reek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 -ヘブタラクトン、 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ロン、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、ネオリドール、 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、ピペロナール、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、ブルーん果汁、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-13-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-1-シクロヘキセニル)2-ブテン-4-オン、2, 6, 6-トリメチル-2-シクロヘキセン-1, 4-ジオン、4-(2, 6, 6-トリメチル-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-p-メンタン-3-カルボアミド (WS-3)、エチル-2-(p-メンタン-3-カルボキサミド)アセテート (WS-5)、糖(スクロース、フルクトース等)、ココア粉、キャロブ粉、コリアンダー粉、リコリス粉、オレンジピール粉、ローズピップ粉、カモミールフ

ラワー (flower) 粉、レモンバーベナ粉、ペパーミント粉、リーフ粉、スペアミント粉、紅茶粉、天然植物性香料（例えば、ジャスミン油、レモン油、ベチバー油、ロベージ油）、エステル類の少なくとも1つが選択され得る。

[0074] 上述に限らず、香味源40は、非たばこ材料に、たばこ、エアロゾル生成物質および香料から選択される少なくとも1つを用いたものであってもよい。例えば、香味源40は、非たばこ材料である不織布等に、たばこ、エアロゾル生成物質および香料から選択される少なくとも1つを添加したものでもよい。また、香味源40は、カートリッジの内部に配置されていてもよい。この場合、非たばこ材料としては、比誘電率が10以下、好ましくは4以下である材料を用いることが好ましい。具体的には、非たばこ材料は、ガラス、ロックウール、セラミックを原材料とする紙（例えば、ガラス繊維ろ紙）、不織布、または多孔質成形体等で構成されていてもよい。

[0075] 香味源40には、ピン型アンテナ106を挿入可能な開孔41が、香味源40の長手方向に貫通して設けられてもよい。開孔41の直径は、アンテナ径よりも大きくてもよいし、同一であってもよい。香味源40が開孔41を有しない場合、ピン型アンテナ106が香味源40に挿入されると、ピン型アンテナ106に加熱された香味源40の成分が付着する可能性がある。香味源40の開孔41にピン型アンテナ106を挿入することで、香味源40がピン型アンテナ106に密着しない。したがって、加熱された香味源40の成分がピン型アンテナ106に付着することを抑制することができる。

[0076] なお、香味源40の内側に、香味源40とピン型アンテナ106との直接的な接触を防ぐ紙層等の要素を有してもよい。この要素は、多孔質であってもよいし、複数の孔が開いていてもよい。また、香味源40とピン型アンテナ106との間に、開孔41を通る空気流路が形成されてもよい。

[0077] また、香味源40には、後述する、マイクロ波を吸収して発熱するマイクロ波吸収体80が、香味源40と接するように配置される。香味源40およびマイクロ波吸収体80の詳細な構成については後述する。

- [0078] 支持要素50は、香味源40と冷却要素60との間で香味源40に接して配置される。支持要素50は、例えばセルロースアセテートトウ等の合成繊維を材料として用いることができる。支持要素50は、ピン型アンテナ106が香味源40に挿入される際、香味源40が香味発生物品20の下流側に向けて押されることを防止する。
- [0079] また、支持要素50には、香味源40で発生する香味やエアロゾルの濾過を避けるために、支持要素50の長手方向に貫通する開孔51が設けられてもよい。ここで、開孔51の直径は、香味源40の開孔41の直径よりも大きくてもよい。支持要素50の長さは、香味源40の長さよりも長くてもよい。また、ピン型アンテナ106の先端は、支持要素50の開孔51の内部までは到達しなくてもよい。
- [0080] 冷却要素60は、支持要素50の下流側に配置される。冷却要素60は、例えば紙管等であり得る。冷却要素60は、香味源40で発生する香味やエアロゾルを冷却する。なお、冷却要素60の内部には、香味やエアロゾルとの接触面積を増加させて香味やエアロゾルの冷却を促進するためのシート等の材料が充填されてもよい。
- [0081] また、冷却要素60には、冷却要素60の周方向に同心状に、壁面を貫通する複数の貫通孔61が形成されてもよい。貫通孔61は、ユーザの吸引による外部からの空気の流入を促進するための孔であり、この空気の流入により香味源40で発生する香味やエアロゾルをさらに冷却することができる。なお、複数の貫通孔は、支持要素50、香味源40、プラグ要素30に形成されていてもよい。
- [0082] また、冷却要素60には、冷却要素60の長手方向に貫通する開孔62が設けられてもよい。開孔62の直径は、支持要素50の開孔51の直径よりも大きくてもよい。冷却要素60の長さは、支持要素50の長さよりも短くてもよい。なお、香味源40の開孔41と、支持要素50の開孔51と、冷却要素60の開孔62とは、同一軸を有するように配置されていてもよい。
- [0083] フィルタ要素70は、冷却要素60の下流側に配置される。フィルタ要素

70は、例えばセルロースアセテートウ等の合成繊維を材料として用いることができる。フィルタ要素70は、一般的なフィルタとしての機能を有していれば特に限定されない。フィルタの一般的な機能とは、例えば、エアロゾル等を吸引する際に混合される空気量の調整、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。

[0084] なお、香味発生物品20が香味吸引器100の所望の位置に位置付けられた状態で、冷却要素60およびフィルタ要素70は、香味吸引器100の外部に露出していてもよい。また、冷却要素60に貫通孔61が形成される場合、香味発生物品20が香味吸引器100の所望の位置に位置付けられた状態で、貫通孔61は、香味吸引器100の外部に露出していてもよい。

[0085] 香味発生物品20のプラグ要素30から流入した空気は、香味源40の内部および開孔41を通過して香味やエアロゾルと混合され、支持要素50を通過し、冷却要素60で冷却された後、フィルタ要素70を通過してユーザの口内に到達する。

[0086] 図3は、図2に示した香味源を抜粋して示す拡大断面図である。具体的には、図2の一点鎖線で囲まれた部分を示す。図3に示すように、香味源40内には、マイクロ波を吸収して発熱するマイクロ波吸収体80が、香味源40と接するように複数分散配置される。マイクロ波吸収体80は、少なくとも1つのエッジ部81を有する。なお、マイクロ波吸収体80は、香味源40の表面から露出してもよい。

[0087] マイクロ波吸収体80が少なくとも1つのエッジ部81を有することで、エッジ効果によりエッジ部81においてマイクロ波が集中し、エッジ部81周辺の温度が早期に上昇する。そのため、マイクロ波吸収体80による香味源40の加熱を早期に実現することができる。したがって、マイクロ波吸収体80で香味源40を効率よく加熱することができる。なお、本明細書において「エッジ部」とは、角部、とがった部分、凸部等、エッジ効果による電界集中が起こりやすい形状をいう。

[0088] また、香味源40内に分散された複数のマイクロ波吸収体80を用いることで、1つのマイクロ波吸収体80を用いる場合よりも発熱量を増加させることができる。したがって、マイクロ波吸収体80による香味源40の加熱をより早期に実現することができる。なお、マイクロ波吸収体80は、少なくとも1つ配置されていれば、マイクロ波吸収体80の温度上昇により、香味源40の加熱を早期に実現することができる。

[0089] また、図3に示すように、マイクロ波吸収体80は、複数のエッジ部81を有していてもよい。この場合、複数のエッジ部81によりマイクロ波吸収体80の表面積が増加するので、香味源40とマイクロ波吸収体80との間の伝熱面積を増加させることができる。したがって、マイクロ波吸収体80による香味源40の加熱をより早期に実現することができる。

[0090] 複数のエッジ部81を有するマイクロ波吸収体80の形状は、例えば板状を含む直方体形状、立方体形状、三角柱形状、金平糖形状、不定形でエッジ部を有する形状等であることが好ましく、実質的に球状でなければよい。このような形状のマイクロ波吸収体80であれば、香味源40とマイクロ波吸収体80との間の伝熱面積を増加させることができる。

[0091] また、マイクロ波吸収体80の大きさは、 $2\mu\text{m}$ 以上 $100\mu\text{m}$ 以下であることが好ましい。マイクロ波吸収体80の大きさが $2\mu\text{m}$ 未満である場合には、マイクロ波吸収体80の発熱量が少なくなるおそれがある。また、マイクロ波吸収体80の大きさが $100\mu\text{m}$ よりも大きい場合には、マイクロ波吸収体80の大きさが $100\mu\text{m}$ 以下である場合と比較して、1つのマイクロ波吸収体80あたりの香味源40との間の伝熱面積の増加率が小さくなるおそれがある。そのため、マイクロ波吸収体80の大きさを $2\mu\text{m}$ 以上 $100\mu\text{m}$ 以下とすることで、マイクロ波吸収体80の発熱量を確保しながら、香味源40とマイクロ波吸収体80との間の伝熱面積を増加させることができる。

[0092] 特に、マイクロ波吸収体80の大きさが $2\mu\text{m}$ 以上 $50\mu\text{m}$ 以下である場合、同じ質量当たりの表面積が大きくなり、発熱量が大きくなる。これによ

り、香味源40の温度に与える影響が大きくなり、加熱応答性を向上させることができる。また、マイクロ波吸収体80の大きさが $50\mu\text{m}$ 以上 $100\mu\text{m}$ 以下である場合、同じ質量当たりの表面積が小さくなり、発熱量が小さくなる。これにより、香味源40の温度に与える影響が小さくなり、香味源40を所定温度に維持しようとする保温性能を向上させることができる。

[0093] なお、マイクロ波吸収体80の材料は、機能化ポリシルセスキオキサン、カーボンナノチューブ、グラファイト、グラフェン、活性炭、金属粉、半導体粉、リン酸二水素カリウムおよび二酸化チタンからなる群から選択される少なくとも1つを含むことが好ましい。比誘電率の高いこれらの材料を用いることで、マイクロ波吸収体80の発熱量を増加させることができる。したがって、マイクロ波吸収体80による香味源40の加熱をより早期に実現することができる。

[0094] 香味発生物品20は、加熱されて香味を発生する香味源40の原料と、マイクロ波を吸収して発熱するマイクロ波吸収体80とを混合する工程と、混合された香味源40の原料とマイクロ波吸収体80とを所定形状に成形する工程と、を有する製造方法により製造される。これによれば、マイクロ波吸収体80で香味源40を効率よく加熱することができる香味発生物品20を得ることができる。所定形状としては、刻状、シート状、粒子状、顆粒状、ペースト状、ゲル状、塊状、または成形体等であってもよい。

[0095] また、ラップまたはチップペーパー90の内面に香味源40を形成する場合、混合された香味源40の原料とマイクロ波吸収体80とをラップまたはチップペーパー90上に塗布する工程と、ラップまたはチップペーパー90上の混合された香味源40とマイクロ波吸収体80とを硬化する工程と、を含んでもよい。

[0096] ここで、図1に示したピン型アンテナ106は、特徴的な電界強度分布を示す。図4は、図1に示したピン型アンテナから照射されるマイクロ波の電界強度分布を表す概略図である。この電界強度分布は、直径 1.0mm 、長さ 20mm のピン型アンテナ106を、内径約 10mm 、厚み約 0.5mm

の銅パイプの中心に配置したときの電界強度のシミュレーション結果を示している。シミュレーションの簡素化のため、銅パイプ内は空気で満たされている。

[0097] 図4に示すように、ピン型アンテナ106から照射されるマイクロ波の電界強度分布について、領域A1～領域A7が示されており、領域A1が最も電界強度が強く、領域A1から、領域A2、領域A3、領域A4、領域A5、領域A6、領域A7の順に電界強度が弱くなる。

[0098] 図4から、ピン型アンテナ106から照射されるマイクロ波の電界強度は、アンテナの先端近傍の領域で強く、アンテナの基端近傍の領域で弱いことが分かる。また、図4から、ピン型アンテナ106から照射されるマイクロ波の電界強度は、長手方向と直交する方向において、アンテナから近い領域で強く、アンテナから遠い領域で弱いことが分かる。

[0099] そのため、ピン型アンテナ106の先端は、香味発生物品20が香味吸引器100の所望の位置に位置付けられた状態で、長手方向において香味源40と重なるように配置されることが好ましい。強い電界強度を有するピン型アンテナ106の先端を、長手方向において香味源40と重なるように配置することで、ピン型アンテナ106から照射されるマイクロ波を香味源40に効率よく伝達することができる。

[0100] また、ピン型アンテナ106から照射されるマイクロ波の電界強度分布に応じて、香味源40内に複数分散配置されるマイクロ波吸収体80の位置を変化させることにより、香味源40の加熱のされ方を変化させることができる。

[0101] 図5は、図2に示した香味源を抜粋して示す別の拡大断面図である。具体的には、図2の一点鎖線で囲まれた部分を示す。図5に示すように、香味源40は、第1領域42と、マイクロ波による電界強度が第1領域42よりも弱い第2領域43と、を有する。マイクロ波吸収体80は、第1領域42において、第2領域43よりも高い割合で配置される。

[0102] ここで、第1領域42は、ピン型アンテナ106の先端近傍の領域と、長

手方向と直交する方向において、ピン型アンテナ１０６から近い領域とを重ね合わせた領域である。また、第２領域４３は、ピン型アンテナ１０６の基端近傍の領域と、長手方向と直交する方向において、ピン型アンテナ１０６から遠い領域とを重ね合わせた領域である。

[0103] マイクロ波による電界強度が強い第１領域４２において、マイクロ波吸収体８０が高い割合で配置されることで、第１領域４２における発熱量を第２領域４３における発熱量よりも大きくして、第１領域４２における香味源４０の加熱を促進することができる。したがって、マイクロ波吸収体８０による香味源４０の加熱をより一層早期に実現することができる。

[0104] なお、エアロゾル生成物質を、第１領域４２において、第２領域４３よりも高い割合で配置してもよい。マイクロ波による電界強度が強い第１領域４２において、エアロゾル生成物質が高い割合で配置されることで、第１領域４２における霧化量を第２領域４３における霧化量よりも大きくして、第１領域４２におけるエアロゾル生成物質の霧化を促進することができる。

[0105] 図６は、図２に示した香味源を抜粋して示すさらに別の拡大断面図である。具体的には、図２の一点鎖線で囲まれた部分を示す。図６に示すように、香味源４０は、第１領域４２と、マイクロ波による電界強度が第１領域４２よりも弱い第２領域４３と、を有する。マイクロ波吸収体８０は、第２領域４３において、第１領域４２よりも高い割合で配置される。

[0106] ここで、第１領域４２は、ピン型アンテナ１０６の先端近傍の領域と、長手方向と直交する方向において、ピン型アンテナ１０６から近い領域とを重ね合わせた領域である。また、第２領域４３は、ピン型アンテナ１０６の基端近傍の領域と、長手方向と直交する方向において、ピン型アンテナ１０６から遠い領域とを重ね合わせた領域である。

[0107] マイクロ波による電界強度が弱い第２領域４３において、マイクロ波吸収体８０が高い割合で配置されることで、第１領域４２における発熱量が第２領域４３における発熱量よりも小さくなる。したがって、第１領域４２および第２領域４３で、香味源４０を均等に加熱することができる。

[0108] なお、エアロゾル生成物質を、第2領域43において、第1領域42よりも高い割合で配置してもよい。マイクロ波による電界強度が弱い第2領域43において、エアロゾル生成物質が高い割合で配置されることで、第1領域42における霧化量が第2領域43における霧化量よりも小さくなる。したがって、第1領域42および第2領域43で、エアロゾル生成物質を均等に霧化させることができる。

[0109] なお、本実施形態では、第1領域42および第2領域43が、ピン型アンテナ106の先端近傍の領域および基端近傍の領域と、ピン型アンテナ106から近い領域および遠い領域とをそれぞれ重ね合わせた領域であると説明したが、これに限定されない。例えば、ピン型アンテナ106の先端および基端のみに注目し、ピン型アンテナ106の先端近傍の領域を第1領域42とし、ピン型アンテナ106の基端近傍の領域を第2領域43としてもよい。

[0110] また、ピン型アンテナ106からの距離のみに注目し、長手方向と直交する方向において、ピン型アンテナ106から近い領域を第1領域42とし、長手方向と直交する方向において、ピン型アンテナ106から遠い領域を第2領域43としてもよい。ここで、ピン型アンテナ106以外のアンテナを用いた場合でも、アンテナから照射されるマイクロ波の電界強度が、長手方向と直交する方向において、アンテナから近い領域で強く、アンテナから遠い領域で弱いことがいえる。

[0111] 以上、本発明の実施形態について説明してきたが、上記した発明の実施形態は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定するものではない。本発明は、その趣旨を逸脱することなく、変更、改良され得るとともに、本発明にはその均等物が含まれる。また、上述した課題の少なくとも一部を解決できる範囲、または、効果の少なくとも一部を奏する範囲において、特許請求の範囲および明細書に記載された各構成要素の組み合わせ、または、省略が可能である。

[0112] 例えば、本実施形態では、アンテナとしてピン型アンテナ106を挙げた

が、これに限定されず、アンテナは、平面状のアンテナ等であってもよい。
また、アンテナは、香味発生物品 20 に必ずしも挿入される必要はなく、例えば、チャンバに対応するハウジング 112 の内面に、長手方向と直交する方向において、香味発生物品 20 と隣接して配置されてもよい。

[0113] また、本実施形態では、香味発生物品 20 が柱状形状であると説明したが、これに限定されず、香味発生物品 20 の形状は、フラット形状、カップ形状等であってもよい。また、香味発生物品 20 の断面は、円形状断面、楕円形状断面であってもよいし、その他の形状、例えば矩形断面や他の多角形断面等であってもよい。

[0114] また、本実施形態の香味吸引器 100 は、香味源 40 が収容されるチャンバの上流側から流入した空気が香味発生物品 20 の上流側端面に供給される、いわゆるカウンタフロー式の空気流路を有するが、これに限定されず、チャンバの底部から香味発生物品 20 の上流側端面に空気が供給される、いわゆるボトムフロー式の空気流路を有してもよい。

符号の説明

- [0115] 10…香味吸引システム
 20…香味発生物品
 30…プラグ要素
 40…香味源
 41…開孔
 42…第 1 領域
 43…第 2 領域
 50…支持要素
 51…開孔
 60…冷却要素
 61…貫通孔
 62…開孔
 70…フィルタ要素

- 8 0 … マイクロ波吸収体
- 8 1 … エッジ部
- 9 0 … チップペーパー
- 1 0 0 … 香味吸引器
- 1 0 1 … 高周波発振部
- 1 0 2 … 導波管
- 1 0 3 … バッテリ
- 1 0 4 … P C B
- 1 0 6 … ピン型アンテナ
- 1 0 8 … アンテナマウント
- 1 1 0 … 支持部
- 1 1 2 … ハウジング

請求の範囲

- [請求項1] 香味発生物品であって、
加熱されて香味を発生する香味源と、
前記香味源と接するように配置され、マイクロ波を吸収して発熱するマイクロ波吸収体と、を備え、
前記マイクロ波吸収体は、少なくとも1つのエッジ部を有する、香味発生物品。
- [請求項2] 請求項1に記載の香味発生物品であって、
前記マイクロ波吸収体は、複数のエッジ部を有する、香味発生物品。
- [請求項3] 請求項1または請求項2に記載の香味発生物品であって、
前記マイクロ波吸収体の材料は、機能化ポリシルセスキオキサン、カーボンナノチューブ、グラファイト、グラフェン、活性炭、金属粉、半導体粉、リン酸二水素カリウムおよび二酸化チタンからなる群から選択される少なくとも1つを含む、香味発生物品。
- [請求項4] 請求項1から請求項3までのいずれか1項に記載の香味発生物品であって、
前記香味源は、マイクロ波を照射するアンテナを挿入可能な開孔を有する、香味発生物品。
- [請求項5] 請求項1から請求項4までのいずれか1項に記載の香味発生物品であって、
前記マイクロ波吸収体は、前記香味源内に複数分散配置される、香味発生物品。
- [請求項6] 請求項5に記載の香味発生物品であって、
前記香味源は、
第1領域と、

前記マイクロ波による電界強度が前記第1領域よりも弱い第2領域と、を有し、

前記マイクロ波吸収体は、前記第1領域において、前記第2領域よりも高い割合で配置される、

香味発生物品。

[請求項7] 請求項5または請求項6に記載の香味発生物品であって、

前記香味源は、

第1領域と、

前記マイクロ波による電界強度が前記第1領域よりも弱い第2領域と、を有し、

加熱されてエアロゾルを発生するエアロゾル生成物質は、前記第1領域において、前記第2領域よりも高い割合で配置される、

香味発生物品。

[請求項8] 請求項5に記載の香味発生物品であって、

前記香味源は、

第1領域と、

前記マイクロ波による電界強度が前記第1領域よりも弱い第2領域と、を有し、

前記マイクロ波吸収体は、前記第2領域において、前記第1領域よりも高い割合で配置される、

香味発生物品。

[請求項9] 請求項5または請求項8に記載の香味発生物品であって、

前記香味源は、

第1領域と、

前記マイクロ波による電界強度が前記第1領域よりも弱い第2領域と、を有し、

加熱されてエアロゾルを発生するエアロゾル生成物質は、前記第2領域において、前記第1領域よりも高い割合で配置される、

香味発生物品。

[請求項10] 香味吸引システムであって、
請求項 1 から請求項 9 までのいずれか 1 項に記載の香味発生物品と、
、
マイクロ波を照射するアンテナを有する香味吸引器と、を備える、
香味吸引システム。

[請求項11] 請求項 6 から請求項 9 までのいずれか 1 項を引用する請求項 10 に
記載の香味吸引システムであって、
前記アンテナは、前記香味発生物品の長手方向に沿って挿入される
ピン型アンテナであり、
前記第 1 領域は、前記ピン型アンテナの先端近傍の領域であり、
前記第 2 領域は、前記ピン型アンテナの基端近傍の領域である、
香味吸引システム。

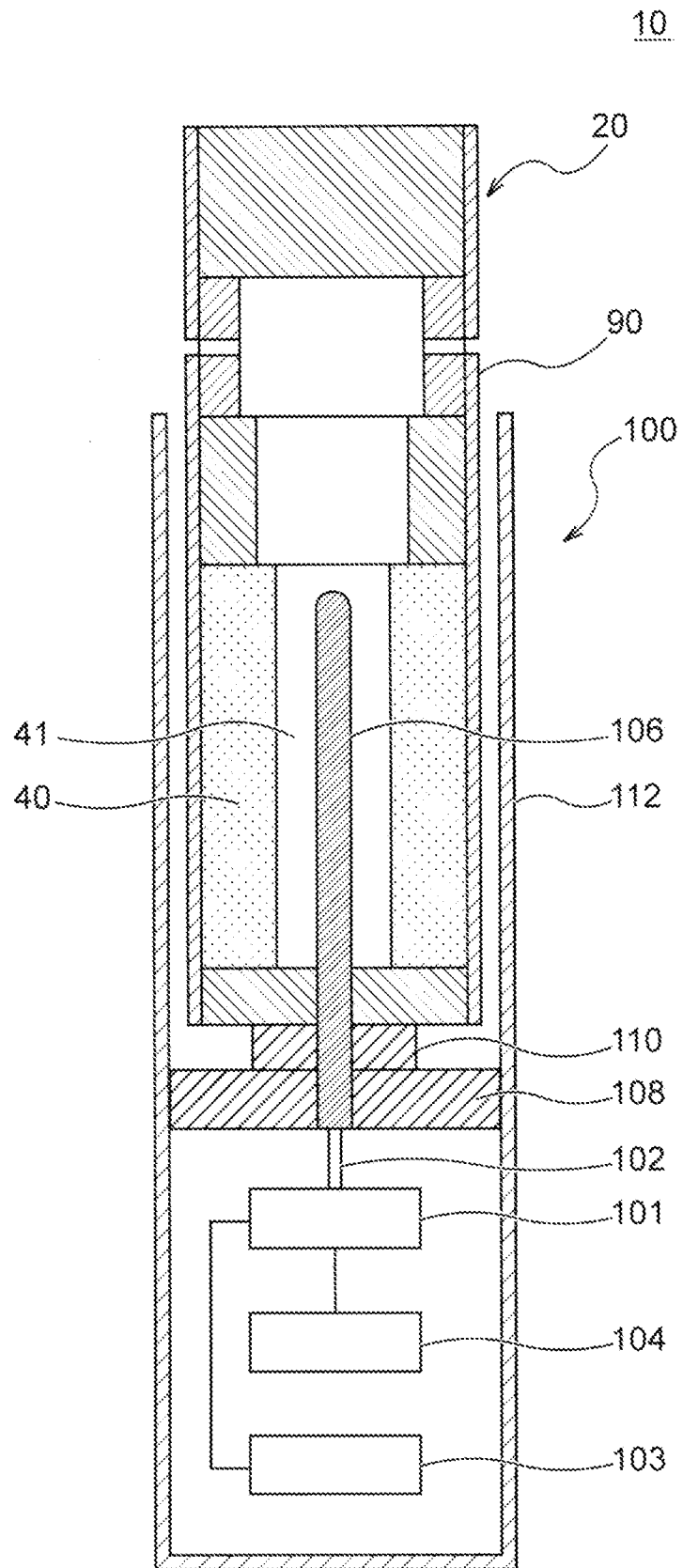
[請求項12] 請求項 11 に記載の香味吸引システムであって、
前記香味発生物品が前記香味吸引器の所望の位置に位置付けられた
状態で、前記ピン型アンテナの先端は、前記香味発生物品の長手方向
において前記香味源と重なるように配置される、
香味吸引システム。

[請求項13] 請求項 6 から請求項 9 までのいずれか 1 項を引用する請求項 10 から
請求項 12 までのいずれか 1 項に記載の香味吸引システムであって、
、
前記第 1 領域は、前記長手方向と直交する方向において、前記アン
テナから近い領域であり、
前記第 2 領域は、前記長手方向と直交する方向において、前記アン
テナから遠い領域である、
香味吸引システム。

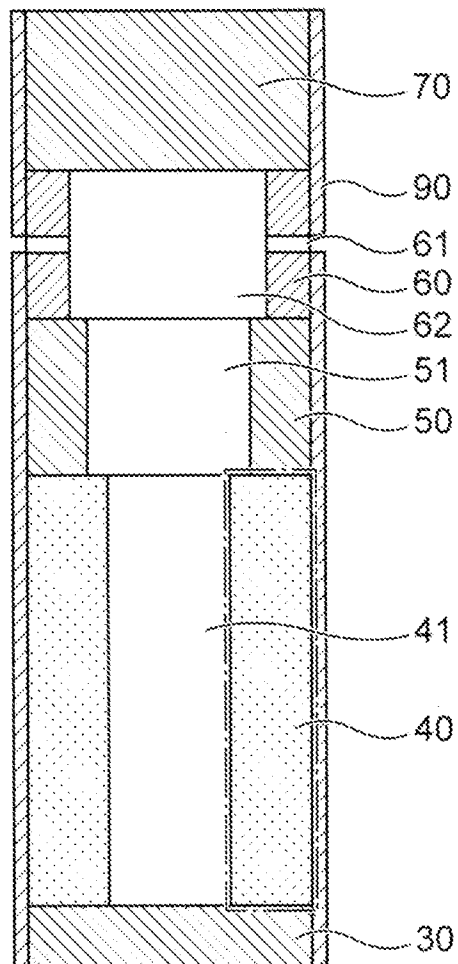
[請求項14] 香味発生物品の製造方法であって、
加熱されて香味を発生する香味源の原料とマイクロ波を吸収して発

熱するマイクロ波吸収体とを混合する工程と、
混合された前記香味源の原料と前記マイクロ波吸収体とを所定形状
に成形する工程と、を有する、
香味発生物品の製造方法。

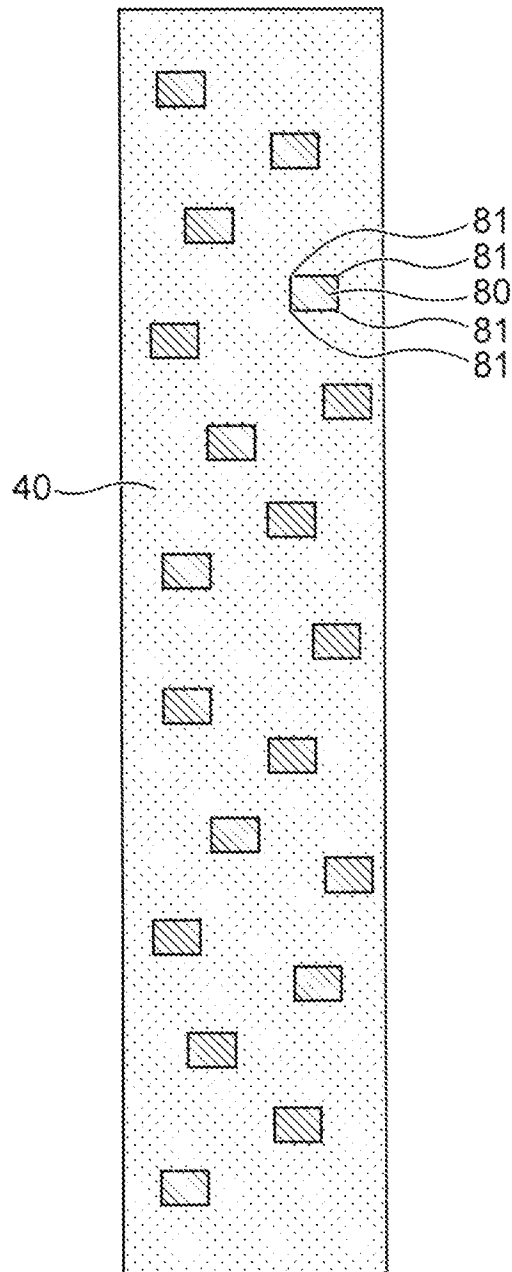
[図1]



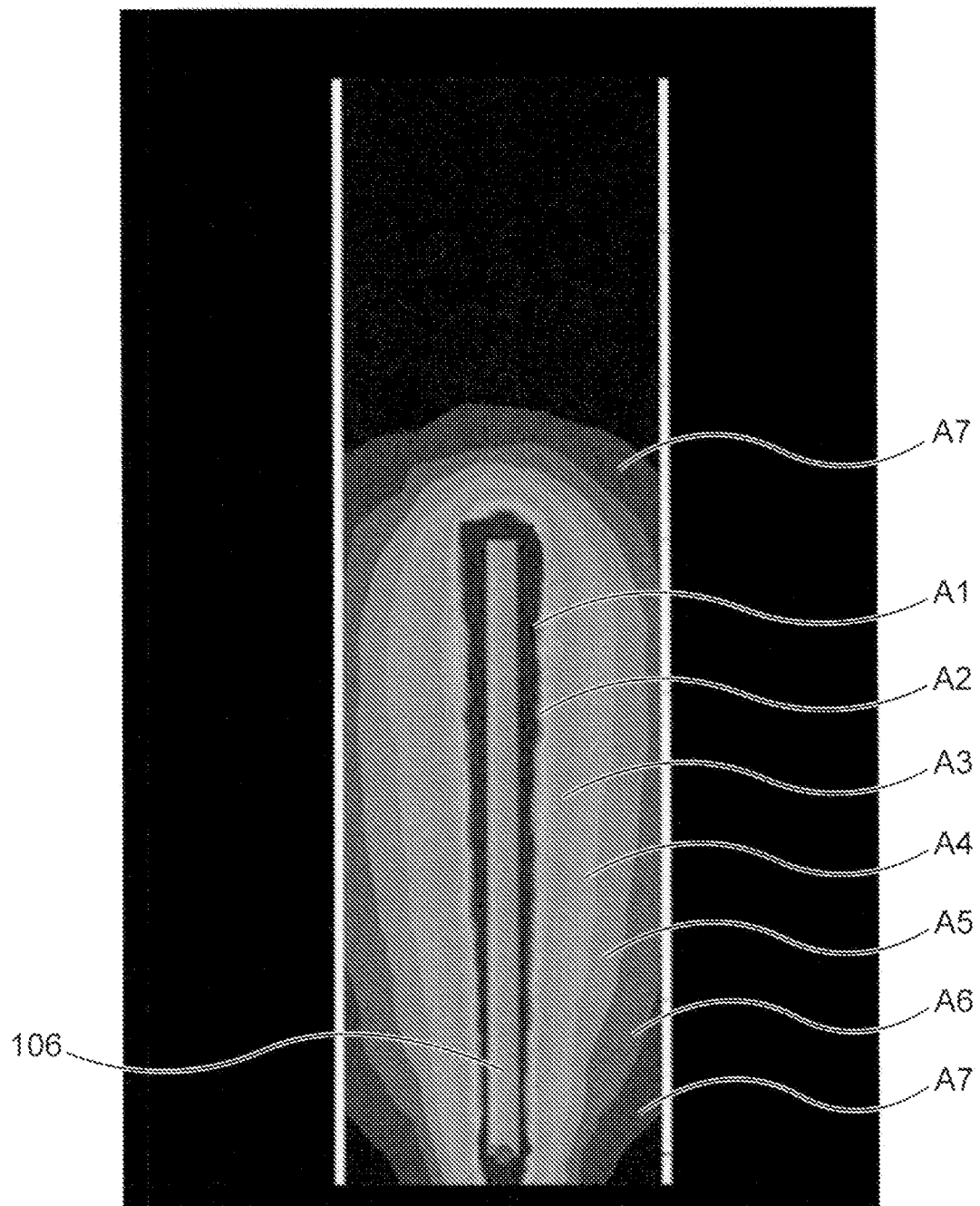
[図2]

20

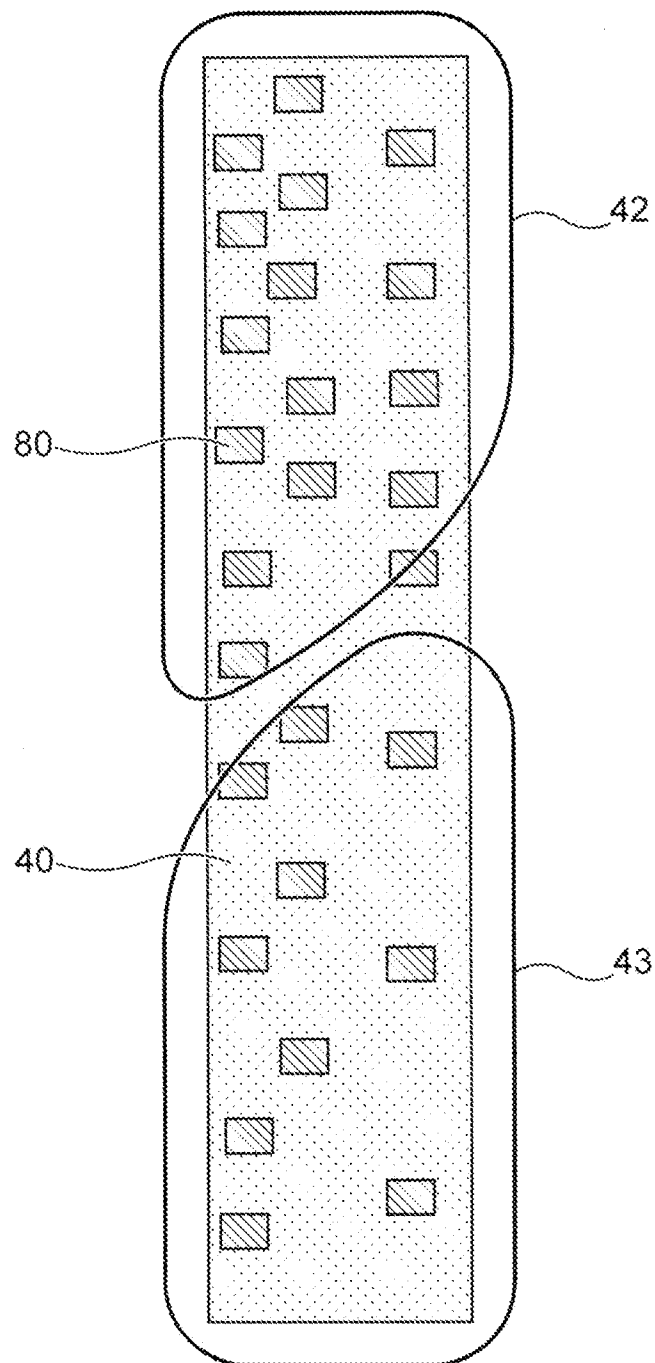
[図3]



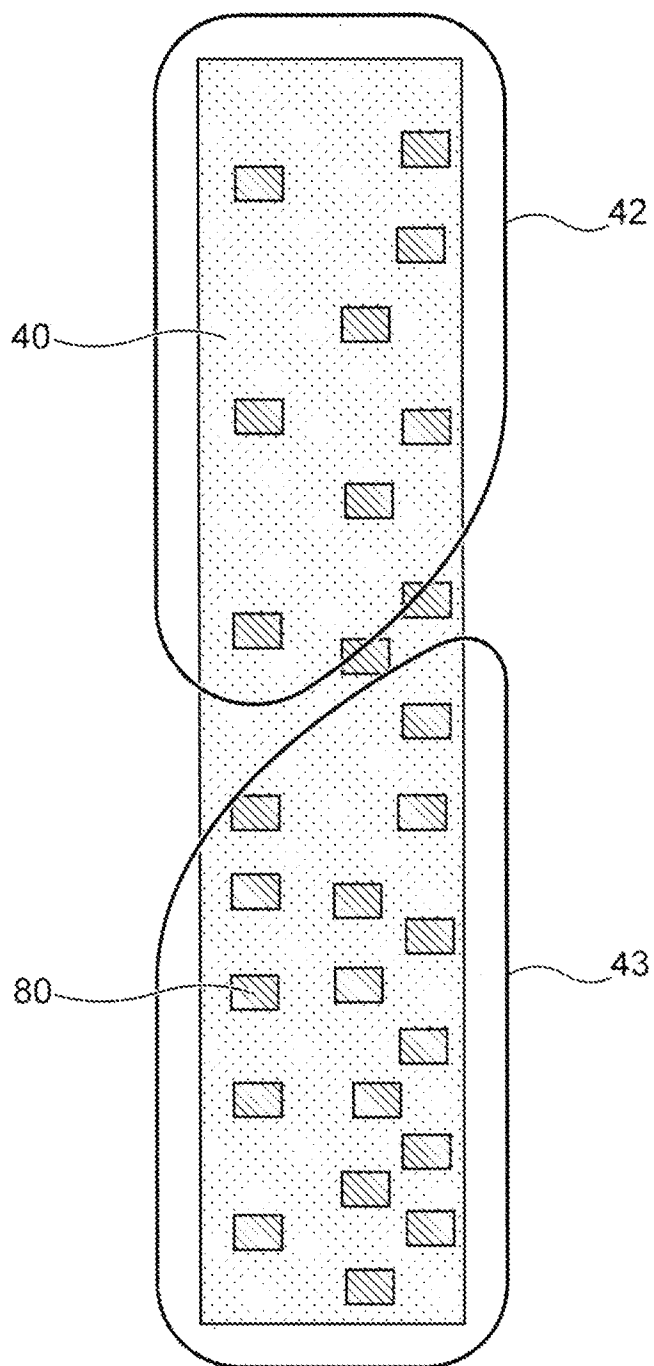
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/047876

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**A24F 40/42**(2020.01)i; **A24F 40/20**(2020.01)i; **A24F 40/46**(2020.01)i; **A24F 40/70**(2020.01)i

FI: A24F40/42; A24F40/46; A24F40/20; A24F40/70

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)

A24F40/00-47/00

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	US 2022/0232882 A1 (SHENZHEN SMOORE TECHNOLOGY LTD.) 28 July 2022 (2022-07-28) paragraphs [0034]-[0036], fig. 1, 2, 4	1-3, 5, 14
Y		4-5, 10
A		6-9, 11-13
Y	CN 208708751 U (BEIJING AEROSPACE RATE MECHANICAL AND ELECTRICAL ENGINEERING CO., LTD.) 09 April 2019 (2019-04-09) paragraph [0039]	4-5, 10
A	CN 110876492 A (SHENZHEN SMOORE TECHNOLOGY LTD.) 13 March 2020 (2020-03-13) entire text, all drawings	1-14
A	JP 2022-535369 A (NVX LABS GMBH) 08 August 2022 (2022-08-08) entire text, all drawings	1-14

☐ 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

09 February 2023

Date of mailing of the international search report

28 February 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/JP2022/047876

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US	2022/0232882	A1	28 July 2022	WO 2021/057497 A1 EP 4035539 A1 CN 112535326 A	
CN	208708751	U	09 April 2019	(Family: none)	
CN	110876492	A	13 March 2020	(Family: none)	
JP	2022-535369	A	08 August 2022	US 2022/0330396 A1 entire text, all drawings WO 2020/244996 A1 EP 3747289 A1 CN 114025630 A KR 10-2022-0018489 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A24F 40/42(2020.01)i; A24F 40/20(2020.01)i; A24F 40/46(2020.01)i; A24F 40/70(2020.01)i FI: A24F40/42; A24F40/46; A24F40/20; A24F40/70										
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）） A24F40/00-47/00										
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2023年</td> </tr> </table>			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
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	US 2022/0232882 A1 (SHENZHEN SMOORE TECHNOLOGY LIMITED) 28.07.2022 (2022 - 07 - 28) 段落[0034]-[0036], 図1-2, 4	1-3, 5, 14								
Y		4-5, 10								
A		6-9, 11-13								
Y	CN 208708751 U (BEIJING AEROSPACE RATE MECHANICAL AND ELECTRICAL ENGINEERING CO., LTD.) 09.04.2019 (2019 - 04 - 09) 段落[0039]	4-5, 10								
A	CN 110876492 A (SHENZHEN SMOORE TECHNOLOGY LIMITED) 13.03.2020 (2020 - 03 - 13) 全文, 全図	1-14								
A	JP 2022-535369 A (エヌヴィーエックス ラボス ゲーエムペーハー) 08.08.2022 (2022 - 08 - 08) 全文, 全図	1-14								
☐ 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、一般的技术水準を示すもの “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 09.02.2023	国際調査報告の発送日 28.02.2023									
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） 西村 賢 3R 4088 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/JP2022/047876

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
US	2022/0232882	A1	28.07.2022	WO	2021/057497	A1	
				EP	4035539	A1	
				CN	112535326	A	
CN	208708751	U	09.04.2019	(ファミリーなし)			
CN	110876492	A	13.03.2020	(ファミリーなし)			
JP	2022-535369	A	08.08.2022	US	2022/0330396	A1	
				全文, 全図			
				WO	2020/244996	A1	
				EP	3747289	A1	
				CN	114025630	A	
				KR	10-2022-0018489	A	