

(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1月19日(19.01.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/286291 A1

(51) 国際特許分類:

A24D 1/02 (2006.01) A24F 40/20 (2020.01)
A24F 40/10 (2020.01) A24F 40/70 (2020.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/046218

(22) 国際出願日: 2021年12月15日(15.12.2021)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:

PCT/JP2021/026602 2021年7月15日(15.07.2021) JP
PCT/JP2021/026604 2021年7月15日(15.07.2021) JP

(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: 大須賀 信哉 (OSUGA, Shinya); 〒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). 工藤 貴久 (KUDO, Takahisa); 〒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). 改發 豊 (KAIHATSU, Yutaka); 〒1308603 東京都墨田区横川一丁目17番7号

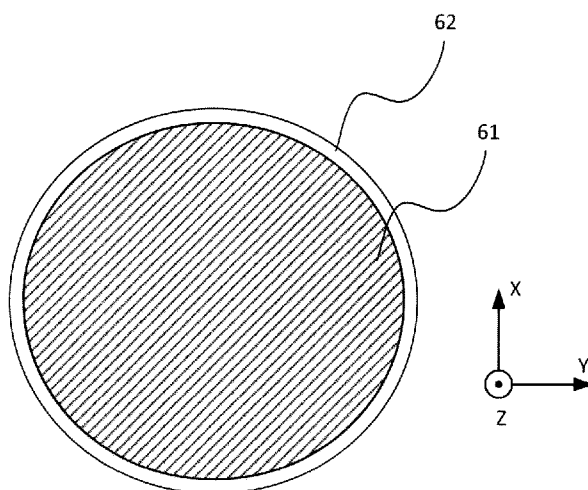
日本たばこ産業株式会社内 Tokyo (JP). 新川 雄史 (SHINKAWA, Takeshi); 〒1308603 東京都墨田区横川一丁目17番7号 日本たばこ産業株式会社内 Tokyo (JP). 前川 幸輝 (MAEKAWA, Koki); 〒1308603 東京都墨田区横川一丁目17番7号 日本たばこ産業株式会社内 Tokyo (JP). 山田 学 (YAMADA, Manabu); 〒1308603 東京都墨田区横川一丁目17番7号 日本たばこ産業株式会社内 Tokyo (JP).

(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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, 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,

(54) Title: TOBACCO MOLDED ARTICLE, ATOMIZING UNIT FOR SUCTION TOOL, SUCTION TOOL, METHOD FOR MANUFACTURING TOBACCO MOLDED ARTICLE, AND METHOD FOR MANUFACTURING ATOMIZING UNIT FOR SUCTION TOOL

(54) 発明の名称: たばこ成形体、吸引具用霧化ユニット、吸引具、たばこ成形体の製造方法、及び、吸引具用霧化ユニットの製造方法



(57) Abstract: A tobacco molded article (60) containing a tobacco raw material (61) coated by a coating (62).

(57) 要約: コーティング (62) によって被覆された、たばこ原料 (61) を含むたばこ成形体 (60)。

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, 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, 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：

たばこ成形体、吸引具用霧化ユニット、吸引具、たばこ成形体の製造方法、及び、吸引具用霧化ユニットの製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、たばこ成形体、吸引具用霧化ユニット、吸引具、たばこ成形体の製造方法、及び、吸引具用霧化ユニットの製造方法に関する。

背景技術

[0002] 従来、非燃焼加熱型の吸引具として、所定の液体を収容する液体収容部と、この液体収容部の液体が導入されるとともに、導入された液体を霧化してエアロゾルを発生させる電氣的な負荷と、を有する霧化ユニットを備え、この液体収容部の液体の内部に、たばこ葉の粉体が分散されたことを特徴とする吸引具が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

[0003] なお、他の先行技術文献として、特許文献 2 や特許文献 3 が挙げられる。特許文献 2 には、非燃焼加熱型の吸引具の基本的な構成態様が開示されている。特許文献 3 には、たばこ葉の抽出液に関する情報が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献 1：国際公開第 2019/211332 号公報

特許文献 2：日本国特開 2020-141705 号公報

特許文献 3：国際公開第 2015/129679 号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 上述の特許文献 1 に例示されるような、液体収容部の液体にたばこ葉等が含まれている従来の吸引具の場合、たばこ葉等が膨潤し、たばこ葉等が負荷に付着し負荷が劣化したり、液体収容部の液体のうち吸引のために使用可能

な量が減少する。この点において、従来技術は改善の余地があった。

[0006] 本発明は、上記のことを鑑みてなされたものであり、たばこ葉等のたばこ原料の膨潤を抑制することができる技術を提供することを目的の一つとする。

課題を解決するための手段

[0007] (態様 1)

上記目的を達成するため、本発明の一態様に係るたばこ成形体は、コーティングによって被覆されたたばこ原料を含む。

[0008] この態様によれば、コーティングがたばこ葉等のたばこ原料の膨張を防ぐので、たばこ原料の膨潤を抑制することができる。これにより、たばこ原料が負荷に付着し負荷が劣化することを防ぐことができる。また、膨潤されたたばこ原料に含まれる液体は液体収容部から排出されにくくなる傾向があるが、上記態様により、これを防ぎ、液体収容部の液体のうち、吸引のために使用可能な量が減少することを抑制することができる。

[0009] (態様 2)

上記の態様 1 において、前記コーティングは、珪酸ナトリウムを含んでもよい。

[0010] この態様によれば、水ガラス等を用いてコーティングを効率的に低コストで行うことができる。

[0011] (態様 3)

上記の態様 1 において、前記コーティングは、樹脂を含んでもよい。

[0012] この態様によれば、加工性等の樹脂の特性を生かし、コーティングを効率的に行うことができる。

[0013] (態様 4)

上記の態様 1 から 3 において、前記コーティングは、固体またはゲル状であってもよい。

[0014] この態様によれば、より確実にたばこ原料の膨潤を抑制することができる。

[0015] (態様5)

また、上記目的を達成するため、本発明の一態様に係る吸引具用霧化ユニットは、霧化用液体を収容するための液体収容部と、前記液体収容部に収容された上記の態様1から4のいずれかのたばこ成形体と、前記液体収容部の前記霧化用液体が導入されるとともに、導入された前記霧化用液体を霧化してエアロゾルを発生させる電気的な負荷とを備える。

[0016] この態様によれば、たばこ原料の膨潤を抑制することにより、たばこ原料が負荷に付着し負荷が劣化することを防ぐことができ、また、液体収容部の液体のうち、吸引のために使用可能な量が減少することを抑制することが可能な吸引具用霧化ユニットを提供することができる。

[0017] (態様6)

また、上記の態様5において、前記液体収容部は、前記たばこ成形体と接触する前記霧化用液体を含む。

[0018] この態様によれば、たばこ成形体に含まれる成分を、液体を介して霧化することにより、香味を調整することができる。また、あらかじめ霧化用液体を収容した吸引具を提供する場合、使用者は自ら霧化用液体を吸引具に導入する必要がない。

[0019] (態様7)

上記の態様5または6において、前記霧化用液体はたばこ抽出物をさらに含んでいてもよい。

[0020] この態様によれば、たばこ抽出物に含まれる成分を、霧化用液体を介して霧化することにより、香味を調整することができる。

[0021] (態様8)

また、上記目的を達成するため、本発明の一態様に係る吸引具は、上記の態様5から7のいずれかに記載の吸引具用霧化ユニットを備える。

[0022] この態様によれば、たばこ原料の膨潤を抑制することにより、たばこ原料が負荷に付着し負荷が劣化することを防ぐことができ、また、液体収容部の液体のうち、吸引のために使用可能な量が減少することを抑制可能な吸引具

を提供することができる。

[0023] (態様 9)

また、上記目的を達成するため、本発明の一態様に係るたばこ成形体の製造方法は、たばこ原料をコーティングにより被覆する工程を含む。

[0024] この態様によれば、霧化ユニットにおいて、たばこ原料の膨潤を抑制することにより、たばこ原料が負荷に付着し負荷が劣化することを防ぐことができ、さらに、液体収容部の液体のうち、吸引のために使用可能な量が減少することを抑制することが可能なたばこ成形体を提供することができる。

[0025] (態様 10)

上記態様 9 において、前記コーティングは、珪酸ナトリウムを用いて行われてもよい。

[0026] この態様によれば、水ガラス等を用いてコーティングを効率的に低コストで行うことができる。

[0027] (態様 11)

上記態様 9 において、前記コーティングは、樹脂を用いて行われてもよい。

[0028] この態様によれば、加工性等の樹脂の特性を生かし、コーティングを効率的に行うことができる。

[0029] (態様 12)

また、上記目的を達成するため、本発明の一態様に係る吸引具用霧化ユニットの製造方法は、上記の態様 9 から 11 に記載のたばこ成形体の製造方法により製造されたたばこ成形体を液体収容部に配置する組立工程を含む。

[0030] この態様によれば、たばこ原料の膨潤を抑制することにより、たばこ原料が負荷に付着し負荷が劣化することを防ぐことができ、また、液体収容部の液体のうち、吸引のために使用可能な量が減少することを抑制することが可能な吸引具用霧化ユニットを提供することができる。

[0031] (態様 13)

上記の態様 12 において、前記液体収容部に、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、水からなる群の中から選択される１種類以上の物質を含む液体を前記液体収容部に収容する収容工程をさらに含んでもよい。

[0032] この態様によれば、上記物質が香味成分の好適な溶媒となるため、効率よく香味を調整することができる。また、あらかじめ霧化用液体を収容した吸引具を提供する場合、使用者は自ら霧化用液体を吸引具に導入する必要がない。

発明の効果

[0033] 本発明の態様によれば、たばこ葉等のたばこ原料の膨潤を抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0034] [図1]実施形態１に係る吸引具の外観を模式的に示す斜視図である。

[図2]実施形態１に係る吸引具の霧化ユニットの主要部を示す模式的断面図である。

[図3]図２のＡ１－Ａ１線断面を模式的に示す図である。

[図4A]実施形態１に係る成形体の模式的な斜視図である。

[図4B]図４ＡのＡ－Ａ線断面を模式的に示す図である。

[図5]抽出液１ｇ中に含まれる炭化成分の量に対するＴＰＭ減少率を測定した結果を示す図である。

[図6]実施形態２に係る製造方法を説明するためのフロー図である。

[図7]実施形態２の変形例１に係る製造方法を説明するためのフロー図である。

[図8]実施形態２の変形例２に係る製造方法を説明するためのフロー図である。

発明を実施するための形態

[0035] （実施形態１）

以下、本発明の実施形態１に係る吸引具１０について、図面を参照しつつ説明する。なお、本願の図面は、実施形態の特徴の理解を容易にするために

模式的に図示されており、各構成要素の寸法比率等は実際のものと同じであるとは限らない。また、本願の図面には、必要に応じて、X-Y-Zの直交座標が図示されている。

[0036] 図1は、本実施形態に係る吸引具10の外観を模式的に示す斜視図である。本実施形態に係る吸引具10は、非燃焼加熱型の吸引具であり、具体的には、非燃焼加熱型の電子たばこである。

[0037] 本実施形態に係る吸引具10は、一例として、吸引具10の中心軸線CLの方向に延在している。具体的には、吸引具10は、一例として、「長手方向（中心軸線CLの方向）」と、長手方向に直交する「幅方向」と、長手方向及び幅方向に直交する「厚み方向」と、を有する外観形状を呈している。吸引具10の長手方向、幅方向、及び、厚み方向の寸法は、この順に小さくなっている。なお、本実施形態において、X-Y-Zの直交座標のうち、Z軸の方向（Z方向又は-Z方向）は長手方向に相当し、X軸の方向（X方向又は-X方向）は幅方向に相当し、Y軸の方向（Y方向又は-Y方向）は厚み方向に相当する。

[0038] 吸引具10は、電源ユニット11と、霧化ユニット12とを有している。電源ユニット11は、霧化ユニット12に着脱自在に接続されている。電源ユニット11の内部には、電源としてのバッテリーや、制御装置等が配置されている。霧化ユニット12が電源ユニット11に接続されると、電源ユニット11の電源と、霧化ユニット12の後述する負荷40とが電氣的に接続される。

[0039] 霧化ユニット12には、エア（すなわち、空気）を排出するための排出口13が設けられている。エアロゾルを含むエアは、この排出口13から排出される。吸引具10の使用時において、吸引具10のユーザは、この排出口13から排出されたエアを吸い込むことができる。

[0040] 電源ユニット11には、排出口13を通じたユーザの吸引により生じた吸引具10の内部の圧力変化の値を出力するセンサが配置されている。ユーザによるエアの吸引が開始すると、このエアの吸引開始をセンサが感知して、

制御装置に伝え、制御装置が後述する霧化ユニット 12 の負荷 40 への通電を開始させる。また、ユーザによるエアの吸引が終了すると、このエアの吸引終了をセンサが感知して、制御装置に伝え、制御装置が負荷 40 への通電を終了させる。

[0041] なお、電源ユニット 11 には、ユーザの操作によって、エアの吸引開始要求、及び、エアの吸引終了要求を制御装置に伝えるための操作スイッチが配置されていてもよい。この場合、ユーザが操作スイッチを操作することで、エアの吸引開始要求や吸引終了要求を制御装置に伝えることができる。そして、このエアの吸引開始要求や吸引終了要求を受けた制御装置は、負荷 40 への通電開始や通電終了を行う。

[0042] なお、上述したような電源ユニット 11 の構成は、例えば、特許文献 2 に例示されるような公知の吸引具の電源ユニットと同様であるので、これ以上詳細な説明は省略する。

[0043] 図 2 は、吸引具 10 の霧化ユニット 12 の主要部を示す模式的断面図である。具体的には図 2 は、霧化ユニット 12 の主要部を、中心軸線 CL を含む平面で切断した断面を模式的に図示している。図 3 は、図 2 の A1-A1 線断面（すなわち、中心軸線 CL を法線とする切断面で切断した断面）を模式的に示す図である。図 2 及び図 3 を参照しつつ、霧化ユニット 12 について説明する。

[0044] 霧化ユニット 12 は、長手方向（中心軸線 CL の方向）に延在する複数の壁部（壁部 70a～壁部 70g）を備えるとともに、幅方向に延在する複数の壁部（壁部 71a～壁部 71c）を備えている。また、霧化ユニット 12 は、エア通路 20 と、ウィック 30 と、電気的な負荷 40 と、液体収容部 50 と、成形体 60 とを備えている。なお、図 3 の成形体 60 の断面は概形であり、詳細は後述の図 4B を参照されたい。

[0045] エア通路 20 は、ユーザによるエアの吸引時（すなわち、エアロゾルの吸引時）に、エア（Air）が通過するための通路である。本実施形態に係るエア通路 20 は、上流通路部と、負荷通路部 22 と、下流通路部 23 とを備

えている。本実施形態に係る上流通路部は、一例として、複数の上流通路部、具体的には、上流通路部 2 1 a (「第 1 の上流通路部」)、及び、上流通路部 2 1 b (「第 2 の上流通路部」) を備えている。

[0046] 上流通路部 2 1 a, 2 1 b は、負荷通路部 2 2 よりも上流側 (エア流動方向で上流側) に配置されている。上流通路部 2 1 a, 2 1 b の下流側端部は、負荷通路部 2 2 に連通している。負荷通路部 2 2 は、負荷 4 0 が内部に配置された通路部である。下流通路部 2 3 は、負荷通路部 2 2 よりも下流側 (エア流動方向で下流側) に配置された通路部である。下流通路部 2 3 の上流側端部は負荷通路部 2 2 に連通している。また、下流通路部 2 3 の下流側端部は、前述した排出口 1 3 に連通している。下流通路部 2 3 を通過したエアは、排出口 1 3 から排出される。

[0047] 具体的には、本実施形態に係る上流通路部 2 1 a は、壁部 7 0 a と壁部 7 0 b と壁部 7 0 e と壁部 7 0 f と壁部 7 1 a と壁部 7 1 b とによって囲まれた領域に設けられている。また、上流通路部 2 1 b は、壁部 7 0 c と壁部 7 0 d と壁部 7 0 e と壁部 7 0 f と壁部 7 1 a と壁部 7 1 b とによって囲まれた領域に設けられている。負荷通路部 2 2 は、壁部 7 0 a と壁部 7 0 d と壁部 7 0 e と壁部 7 0 f と壁部 7 1 b と壁部 7 1 c とによって囲まれた領域に設けられている。下流通路部 2 3 は、筒状の壁部 7 0 g によって囲まれた領域に設けられている。

[0048] 壁部 7 1 a には、孔 7 2 a 及び孔 7 2 b が設けられている。エアは、孔 7 2 a から上流通路部 2 1 a に流入し、孔 7 2 b から上流通路部 2 1 b に流入する。また、壁部 7 1 b には、孔 7 2 c 及び孔 7 2 d が設けられている。上流通路部 2 1 a を通過したエアは、孔 7 2 c から負荷通路部 2 2 に流入し、上流通路部 2 1 b を通過したエアは、孔 7 2 d から負荷通路部 2 2 に流入する。

[0049] 本実施形態において、上流通路部 2 1 a, 2 1 b におけるエアの流動方向は、下流通路部 2 3 におけるエアの流動方向の反対方向である。具体的には、本実施形態において、上流通路部 2 1 a, 2 1 b におけるエアの流動方向

は、－Z方向であり、下流通路部23におけるエアの流動方向は、Z方向である。

[0050] また、図2及び図3を参照して、本実施形態に係る上流通路部21a及び上流通路部21bは、上流通路部21aと上流通路部21bとによって液体収容部50を挟持するように、液体収容部50に隣接して配置されている。

[0051] 具体的には、本実施形態に係る上流通路部21aは、図3に示すように、中心軸線CLを法線とする切断面で切断した断面視で、液体収容部50を挟んで一方の側（－X方向の側）に配置されている。一方、上流通路部21bは、この断面視で、液体収容部50を挟んで他方の側（X方向の側）に配置されている。換言すると、上流通路部21aは、吸引具10の幅方向で、液体収容部50の一方の側に配置され、上流通路部21bは、吸引具10の幅方向で、液体収容部50の他方の側に配置されている。

[0052] ウィック30は、液体収容部50の液体を負荷通路部22の負荷40に導入するための部材である。このような機能を有するものであれば、ウィック30の具体的な構成は特に限定されるものではないが、本実施形態に係るウィック30は、一例として、毛管現象を利用して、液体収容部50の液体を負荷40に導入している。

[0053] 負荷40は、液体収容部50の液体が導入されるとともに、この導入された液体を霧化してエアロゾルを発生させるための電氣的な負荷である。負荷40の具体的な構成は特に限定されるものではなく、例えば、ヒータのような発熱素子や、超音波発生器のような素子を用いることができる。本実施形態では、負荷40の一例として、ヒータを用いている。このヒータとしては、発熱抵抗体（すなわち、電熱線）や、セラミックヒータ、誘電加熱式ヒータ等を用いることができる。本実施形態では、このヒータの一例として、発熱抵抗体を用いている。また、本実施形態において、負荷40としてのヒータは、コイル形状を有している。すなわち、本実施形態に係る負荷40は、いわゆるコイルヒータである。このコイルヒータは、ウィック30に巻き付けられている。

[0054] また、本実施形態に係る負荷40は、一例として、負荷通路部22の内部において、ウィック30の部分に配置されている。負荷40は、前述した電源ユニット11の電源や制御装置と電氣的に接続されており、電源からの電気が負荷40に供給されることで発熱する（すなわち、通電時に発熱する）。また、負荷40の動作は、制御装置によって制御されている。負荷40は、ウィック30を介して負荷40に導入された液体収容部50の液体を加熱することで霧化して、エアロゾルを発生させる。

[0055] なお、このウィック30や負荷40の構成は、例えば特許文献2等に例示されるような公知の吸引具に用いられているウィックや負荷と同様であるので、これ以上詳細な説明は省略する。

[0056] 液体収容部50は、後述する所定の溶媒またはたばこ葉の抽出液（Le）等の液体を収容するための部位である。本実施形態に係る液体収容部50は、壁部70bと壁部70cと壁部70eと壁部70fと壁部71aと壁部71bとによって囲まれた領域に設けられている。また、本実施形態において、前述した下流通路部23は、液体収容部50を、中心軸線CLの方向に貫通するように設けられている。霧化ユニット12は、液体収容部50に液体が収容されている状態でユーザに提供されてもよいし、液体収容部50に液体が収容されていない状態でユーザに提供され、ユーザが液体を導入して使用する構成としてもよい。

[0057] 本実施形態では液体収容部50に収容される液体の一例として、所定の溶媒に、たばこ葉の香味成分が含有されたたばこ葉の抽出液（Le）を用いている。所定の溶媒の具体的な種類は特に限定されるものではないが、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、及び、水からなる群の中から選択される一つの物質、または、この群の中から選択される2種類以上の物質を含む液体を用いることができる。本実施形態では、所定の溶媒の一例として、グリセリン及びプロピレングリコールを用いている。

[0058] なお、たばこ葉の香味成分の具体例を挙げると、例えばニコチン、ネオフ

ィタジエン等が挙げられる。

[0059] 図2および図3が示す通り、本実施形態に係る成形体60は、液体収容部50の抽出液の内部に2個配置されている。但し、成形体60の個数は、これに限定されるものではなく、1個でもよく、3個以上であってもよい。

[0060] 図4Aは、成形体60の模式的な斜視図であり、図4Bは、図4AのA-A断面、すなわち成形体60の長手方向に垂直な断面を模式的に示す図である。成形体60は、成形体本体61と、コーティング62とを含む(図4B)。成形体本体61は、たばこ葉が固められて所定形状に成形されたものである。

[0061] 成形体60の形状は、特に限定されるものではなく、例えば、所定方向に延在する棒状(すなわち、長さが幅よりも長い形状)であってもよく、立方体形状(同じ長さの辺を有する形状)であってもよく、あるいは、シート形状であってもよく、その他の形状であってもよい。

[0062] 本実施形態に係る成形体60の形状は、一例として、棒状である。具体的には、本実施形態に係る棒状の成形体60は、一例として、棒状の多面体形状を有しており、この一例として、円形の断面を有する円柱形状を有している。なお、成形体60の断面形状は円形に限定されるものではなく、他の例を挙げると、例えば、多角形(三角形、四角形、五角形、または、角の数が6以上の角形)等であってもよい。また、成形体60としてシート形状のものを用いる場合には、具体的には、成形体本体61として、たばこ葉の抄造シート、たばこ葉のキャストシート、たばこ葉の圧延シート等を用いることができる。成形体本体61の形状も、成形体60と同様に適宜選択することができる。

[0063] また、本実施形態において、成形体本体61の密度(単位体積当たりの質量)は、一例として、 1100 mg/cm^3 以上、 1450 mg/cm^3 以下である。但し、成形体本体61の密度は、これに限定されるものではなく、 1100 mg/cm^3 未満でもよく、あるいは、 1450 mg/cm^3 より大きくてもよい。

- [0064] コーティング62は、後述するように成形体本体61の膨潤を抑制できれば、その材料は特に限定されない。コーティング62は、固体であるかまたはゲル状である。これにより、より確実に成形体本体61の膨潤を抑制することができる。コーティング62は、コーティング材が固化またはゲル化されて形成されたものであることが好ましい。
- [0065] コーティング62は、珪酸ナトリウムを含むか、または珪酸ナトリウムを用いて形成されたものであることが好ましい。コーティング62は、珪酸ナトリウムを含むコーティング材が固化またはゲル化されて形成されたものであることが好ましく、水ガラスが固化またはゲル化されて形成されたものであることがより好ましい。ここで、水ガラスとは、 Na_2O および SiO_2 を含む珪酸ナトリウム水溶液を指す。水ガラスは安価で入手が容易であり、 $\text{SiO}_2/\text{Na}_2\text{O}$ のモル比 n が0.5~4.0のものが市販され特に入手が容易であるため好ましい。
- [0066] コーティング62は、ワックスエステルを含んでもよい。この場合、コーティング材としては、例えば、ワックスを用いることができる。このワックスとしては、例えば、日本精蝋社製のマイクロクリスタンWAX（型番：Hi-Mic-1080、又は、型番：Hi-Mic-1090）や、三井化学社製の水分散アイオノマー（型番：ケミパールS120）や、三井化学社製のハイワックス（型番：110P）等を用いることができる。
- [0067] あるいは、コーティング62およびコーティング材は、トウモロコシのたんぱく質を含んでもよい。この具体例を挙げると、小林香料社製のツェイン（型番：小林ツェインDP-N）が挙げられる。
- [0068] あるいは、コーティング62およびコーティング材は、でんぷん、HPMC（ヒドロキシプロピルメチルセルロース）またはポリ酢酸ビニルを含んでもよい。
- [0069] コーティング62は、たばこ葉が通過することを抑制しつつ、たばこ葉に残存した香味成分が通過することが可能な孔（微細な孔）が複数設けられていることが好ましい。すなわち、このコーティング62の孔は、香味成分の

大きさよりも大きく且つ成形体60のたばこ葉の大きさよりも小さいサイズの孔であればよい。この構成によれば、たばこ葉が液体収容部50の液体に溶出することを抑制しつつ、たばこ葉に残存した香味成分を当該液体に溶出させることができる。

[0070] このコーティング62に設けられた孔の具体的なサイズ（直径）は、特に限定されるものではないが、具体例を挙げると、例えば、10 μ m以上3 mm以下の範囲から選択された値を用いることができる。

[0071] なお、コーティング62およびコーティング材は、網状のメッシュ部材を含むこともできる。この場合においても、たばこ葉が液体収容部50の液体に溶出することを抑制しつつ、たばこ葉に残存した香味成分を当該液体に溶出させることができる。

[0072] また、コーティング62およびコーティング材は、樹脂を含んでもよい。この場合、たばこ葉を樹脂と混合することで、たばこ葉を固めて成形体60を製造することもできる。この場合においても、たばこ葉が液体収容部50の液体に溶出することを抑制しつつ、たばこ葉に残存した香味成分を当該液体に溶出させることができる。

[0073] コーティング62は、成形体本体61の膨潤を抑制する。これにより、膨潤によって成形体60が割れたり、崩壊することで成形体60に含まれるたばこ葉が液中に分散されることを防ぐことができる。また、分散によりたばこ葉が負荷に付着し負荷が劣化してしまうことも抑制できる。コーティング62は、成形体本体61の表面の50%以上を被覆することが、成形体本体61に含まれるたばこ葉の膨潤を防止する効果を高めるうえで好ましく、90%以上がより好ましい。しかしコーティング62は、成形体本体61の少なくとも一部を被覆することができればその厚さおよび形状は特に限定されない。

[0074] また、成形体60の短手方向の長さである幅（すなわち外径）（W）、及び、成形体60の長手方向の長さである全長（L）の具体的な値は、特に限定されるものではないが、数値の一例を挙げると、以下のとおりである。す

なわち、成形体60の幅(W)として、例えば2mm以上20mm以下の範囲から選択された値を用いることができる。成形体60の全長(L)として、例えば5mm以上50mm以下の範囲から選択された値を用いることができる。但し、これらの値は成形体60の幅(W)及び全長(L)の一例に過ぎず、成形体60の幅(W)及び全長(L)は、吸引具10のサイズに応じて好適な値を設定すればよい。

[0075] 吸引具10を用いた吸引は以下のように行われる。まず、ユーザがエアの吸引を開始した場合、エアはエア通路20の上流通路部21a, 21bを通過して、負荷通路部22に流入する。負荷通路部22に流入したエアには、負荷40において発生したエアロゾルが付加される。このエアロゾルには、液体収容部50の液体に配置された成形体60から溶出した香味成分と、液体収容部50に抽出液を配置した場合その香味成分とが含まれている。このエアロゾルが付加されたエアは、下流通路部23を通過して排出口13から排出されて、ユーザに吸引される。

[0076] 以上説明したような本実施形態に係る吸引具10によれば、負荷40が発生するエアロゾルに、成形体60に含まれるたばこ葉の香味成分を付加することができる。これにより、たばこ葉の香味を十分に味わうことができる。

[0077] また、本実施形態に係る吸引具10によれば、液体収容部50の液体の内部にコーティング62で被覆されたたばこ葉の成形体60が配置されており、たばこ葉の膨潤を防止しつつ成形体60と吸引具10の電氣的な負荷40とが物理的に分離されているので、たばこ葉が吸引具10の負荷40に付着することを抑制することができる。これにより、吸引具10の負荷40が劣化することを抑制することができる。また、上記液体の使用可能な量の減少を抑制することができる。さらに、コーティング62は珪酸ナトリウムを含むコーティング材等を用いて効率的かつ低コストで製造することができる。

[0078] また、成形体60および抽出液が配置された状態の抽出液1g中に含まれる炭化成分の量(mg)は、6mg以下であることが好ましく、3mg以下であることがより好ましい。

[0079] この構成によれば、電気的な負荷40に付着する炭化成分の量をできるだけ抑制しつつ、たばこ葉の香味を味わうことができる。これにより、負荷40に焦げが発生することをできるだけ抑制しつつ、たばこ葉の香味を味わうことができる。

[0080] なお、「成形体60が配置された状態の抽出液中に含まれる炭化成分」は、具体的には、成形体60が配置される前の状態の抽出液に含まれる炭化成分の量と、抽出液に配置された成形体60から抽出液に溶出した炭化成分の量とを合計した値に相当する。

[0081] また、本実施形態において、「炭化成分」とは、250℃に加熱された場合に炭化物になる成分をいう。具体的には、「炭化成分」は、250℃未満の温度では炭化物にならないが、250℃の温度に所定時間維持した場合に炭化物になる成分をいう。

[0082] なお、この「成形体60が配置された状態の抽出液1g中に含まれる炭化成分の量(mg)」は、例えば、以下の手法によって測定することができる。まず、成形体60が配置された状態の抽出液を所定量(g)、準備する。次いで、この抽出液を180℃に加熱して、抽出液に含まれる溶媒(液体成分)を揮発させることで、「不揮発成分からなる残留物」を得る。次いで、この残留物を250℃に加熱することで残留物を炭化させて、炭化物を得る。次いで、この炭化物の量(mg)を測定する。以上の手法により、所定量(g)の抽出液に含まれる炭化物の量(mg)を測定することができ、この測定値に基づいて、抽出液1gに含まれる炭化物の量(すなわち、炭化成分の量(mg))を算出することができる。

[0083] 続いて、抽出液1gに含まれる炭化成分の量とTPM減少率との関係について説明する。図5は、抽出液1gに含まれる炭化成分の量に対するTPM減少率を測定した結果を示す図である。図5の横軸は、抽出液1gに含まれる炭化成分の量を示し、縦軸は、TPM減少率(R_{TPM})(%)を示している。

[0084] 図5のTPM減少率(R_{TPM} :%)は以下の手法によって測定された。まず

、抽出液 1 g 中に含まれる炭化成分の量が互いに異なる複数の吸引具のサンプルを準備した。具体的には、この複数の吸引具のサンプルとして、5つのサンプル（サンプル S A 1 ～サンプル S A 5）を準備した。これらの5つのサンプルは、以下の工程によって準備されたものである。

[0085] （工程 1）

たばこ葉からなるたばこ原料に対して、乾燥重量で 20（w t %）の炭酸カリウムを添加し、次いで、加熱蒸留処理を行った。この加熱蒸留処理後の蒸留残渣を、加熱蒸留処理前のたばこ原料の重量に対して 15 倍量の水に 10 分間浸漬した後に、脱水機で脱水し、その後、乾燥機で乾燥させて、たばこ残渣を得た。

[0086] （工程 2）

次いで、工程 1 で得られたたばこ残渣の一部を水で洗浄することで、含有される炭化物の量の少ないたばこ残渣を準備した。

[0087] （工程 3）

次いで、工程 2 で得られたたばこ残渣 5 g に対して、抽出液としての浸漬リキッド（プロピレングリコール 47.5 w t %、グリセリン 47.5 w t %、水 5 w t %）を 25 g 添加し、浸漬リキッドの温度を 60℃にして静置した。この静置時間（すなわち、浸漬リキッドへの浸漬時間）を異ならせることで、浸漬リキッド（抽出液）に溶出する炭化成分の量を異ならせた。

[0088] 以上の工程によって、浸漬リキッド（抽出液）1 g 中に含まれる炭化成分の量の異なる複数のサンプルを準備した。

[0089] 次いで、上述した工程で準備された複数のサンプルについて、自動喫煙機（Borgwaldt 社製の「Analytical Vaping Machine」）を用いて、「CRM（Coresta Recommended Method）81 の喫煙条件」で、自動喫煙を行った。なお、CRM 81 の喫煙条件とは、3 秒かけて 55 c c のエアロゾルを吸引することを、30 秒毎に複数回行うという条件である。

[0090] 次いで、自動喫煙機が有するケンブリッジフィルターに捕集された全粒子

状物質の量を測定した。この測定された全粒子状物質の量に基づいて、下記式（１）を用いて、TPM減少率（ R_{TPM} ）を算出した。以上の手法により、図５のTPM減少率（ R_{TPM} ）は測定された。

[0091]
$$R_{TPM} (\%) = (1 - TPM(201 puff \sim 250 puff) / TPM(1 puff \sim 50 puff)) \times 100 \cdots (1)$$

[0092] ここで、TPM (Total Particle Molecule) は、自動喫煙機のケンブリッジフィルターに捕集された全粒子状物質を示している。式（１）中の「TPM（１ puff ～ ５０ puff）」は、自動喫煙機の１パフ目から５０パフ目までの間にケンブリッジフィルターに捕集された全粒子状物質の量を示している。式（１）中の「TPM（２０１ puff ～ ２５０ puff）」は、自動喫煙機の２０１パフ目から２５０パフ目までの間にケンブリッジフィルターに捕集された全粒子状物質の量を示している。

[0093] すなわち、式（１）のTPM減少率（ R_{TPM} ）は、「自動喫煙機の２０１パフ目から２５０パフ目までの間にケンブリッジフィルターに捕集された全粒子状物質の量を、自動喫煙機の１パフ目から５０パフ目までの間にケンブリッジフィルターに捕集された全粒子状物質の量で割った値」を１から差し引いた値に、１００を掛けた値、によって算出されている。

[0094] 図５から分かるように、抽出液１g中に含まれる炭化成分の量とTPM減少率とは比例関係にある。そして、図５の特にサンプルSA１～サンプルSA４から分かるように、抽出液１g中に含まれる炭化成分の量が6mg以下の場合、TPM減少率を２０％以下に抑えられる。

[0095] （実施形態２）

続いて、実施形態２について説明する。本実施形態は、吸引具１０の霧化ユニット１２の製造方法の実施形態である。図６は、本実施形態に係る吸引具用霧化ユニットの製造方法を説明するためのフロー図である。

[0096] ステップS１０に係る抽出工程においては、たばこ葉から香味成分を抽出する。このステップS１０の具体的な手法は、特に限定されるものではない

が、例えば、以下の手法を用いることができる。まず、アルカリ物質を、たばこ葉に付与する（アルカリ処理と称する）。ここで用いられるアルカリ物質としては、例えば、炭酸カリウム水溶液等の塩基性物質を用いることができる。

[0097] 次いで、アルカリ処理が施されたたばこ葉を、所定の温度（例えば80℃以上且つ150℃未満の温度）で加熱する（加熱処理と称する）。そして、この加熱処理の際に、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、及び、水からなる群の中から選択される一つの物質、または、この群の中から選択される2種類以上の物質をたばこ葉に接触させる。

[0098] この加熱処理によって、たばこ葉から気相中に放出される放出成分（ここには香味成分が含まれている）を、所定の捕集溶媒に捕集させる。捕集溶媒としては、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、及び、水からなる群の中から選択される一つの物質、または、この群の中から選択される2種類以上の物質を用いることができる。これにより、香味成分を含む捕集溶媒を得ることができる（すなわち、たばこ葉から香味成分を抽出することができる）。

[0099] あるいは、ステップS10は、上述したような捕集溶媒を使用しない構成とすることもできる。具体的には、この場合、アルカリ処理が施されたたばこ葉に対して上記の加熱処理を施した後に、コンデンサー等を用いて冷却することで、たばこ葉から気相中に放出された放出成分を凝縮して、香味成分を抽出することもできる。

[0100] あるいは、ステップS10は、上述したようなアルカリ処理を行わない構成とすることもできる。具体的には、この場合、ステップS10において、たばこ葉（アルカリ処理が施されていないたばこ葉）に、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、水からなる群の中から選択される一つの物質、または、この群の中から選択される2種類以上の物質を添加する。次いで、これが添加されたたばこ葉を加熱し

、この加熱の際に放出された成分を、捕集溶媒に捕集させる、又は、コンデンスー等を用いて凝縮する。このような工程によっても、香味成分を抽出することができる。

[0101] あるいは、ステップS 1 0において、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、水からなる群の中から選択される一つの物質がエアロゾル化したエアロゾル、または、この群の中から選択される2種類以上の物質がエアロゾル化したエアロゾルを、たばこ葉（アルカリ処理が施されていないたばこ葉）を通過させ、このたばこ葉を通過したエアロゾルを捕集溶媒に捕集させる。このような工程によっても、香味成分を抽出することができる。

[0102] また、本実施形態に係るステップS 1 0（抽出工程）は、上述したような手法で抽出された香味成分に含まれる、「250℃に加熱された場合に炭化物になる炭化成分の量」を低減させることをさらに含んでいてもよい。この構成によれば、負荷40に炭化成分が付着することを効果的に抑制することができる。この結果、負荷40に焦げが発生することを効果的に抑制することができる。

[0103] この抽出された香味成分に含まれる炭化成分の量を低減させるための具体的な方法は、特に限定されるものではないが、例えば、抽出された香味成分を冷却することで析出した成分を、濾紙等で濾過することで、抽出された香味成分に含まれる炭化成分の量を低減させてもよい。あるいは、抽出された香味成分を遠心分離器で遠心分離することで、抽出された香味成分に含まれる炭化成分の量を低減させてもよい。あるいは、逆浸透膜（ROフィルタ）を用いることで、抽出された香味成分に含まれる炭化成分の量を低減させてもよい。

[0104] ステップS 1 0の後において、以下に説明するステップS 2 0に係る成形工程及びステップS 3 0に係る濃縮工程を実行する。

[0105] ステップS 2 0においては、ステップS 1 0に係る抽出工程で抽出された後のたばこ葉である「たばこ残渣」を、固めて所定形状（本実施形態では、

一例として棒状)に成形することで、成形体60を製造する。

[0106] なお、ステップS20に係る成形工程において、たばこ残渣を洗浄液で洗浄し、この洗浄後のたばこ残渣を上述した方法で成形して成形体本体61を製造することもできる。この構成によれば、洗浄によって、たばこ残渣に含まれる炭化成分の量をできるだけ低減させ、この炭化成分の量が低減されたたばこ残渣を用いて成形体本体61を製造することができる。これにより、負荷40に炭化成分が付着することを効果的に抑制することができる。この結果、負荷40に焦げが発生することを効果的に抑制することができる。

[0107] 一方、ステップS30に係る濃縮工程においては、ステップS10で抽出された香味成分を濃縮する。具体的には、本実施形態に係るステップS30においては、ステップS10で抽出された香味成分を含む捕集溶媒に含まれる香味成分を濃縮する。

[0108] ステップS20及びステップS30の後に、ステップS40に係る添加工程を実行する。ステップS40においては、ステップS20で製造された成形体本体61に、ステップS10に係る抽出工程で抽出された香味成分(具体的には、本実施形態では、さらに、ステップS30で濃縮された後の香味成分)を添加する。

[0109] ステップS40の後に、ステップS100に係る被覆工程を実行する。ステップS100においては、成形体本体61の表面を、コーティング材を用いて被覆し、コーティング62を形成する。これにより、成形体60として、所定形状に固められたたばこ残渣の表面がコーティング62で覆われた構造の成形体60を製造することができる。コーティング62の形成方法は特に限定されず、例えば、珪酸ナトリウムを含む液状のコーティング材の膜を成形体本体61の表面に形成した後、加熱または酸若しくは塩の添加等により固化処理またはゲル化処理を行うことができる。なお、ステップS40の被覆工程を行わず、成形工程において、樹脂または、水ガラス等の珪酸ナトリウムを含む溶液を用い、適宜香味成分が添加されたたばこ葉を固めることでたばこ葉を被覆してもよい。

- [0110] ステップS 1 0 0の後に、ステップS 5 0に係る組立工程を実行する。具体的には、ステップS 5 0においては、成形体6 0が収容されていない状態の霧化ユニット1 2を準備し、この霧化ユニット1 2の液体収容部5 0に、ステップS 1 0 0の後の成形体6 0を収容する。
- [0111] ステップS 5 0の後に、ステップS 6 0に係る収容工程を実行する。ステップS 6 0において、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、水からなる群の中から選択される一つの物質、または、この群の中から選択される2種類以上の物質を含む液体を収容する。なお、この場合において、前述したステップS 4 0で成形体6 0に添加された香味成分とは別に、液体収容部5 0に収容された上記の液体に、香味成分をさらに添加してもよい。また、ステップS 5 0の前にステップS 6 0の収容工程を行ってもよい。以下の変形例の組立工程および収容工程についても同様である。
- [0112] 以上の工程で、本実施形態に係る吸引具1 0の霧化ユニット1 2が製造される。製造された霧化ユニット1 2は、電源ユニット1 1（図1）等と連結され、吸引具1 0が製造される。
- [0113] なお、本実施形態は、ステップS 3 0を含んでいない構成とすることもできる。この場合、ステップS 4 0において、ステップS 2 0で製造された成形体6 0に、ステップS 1 0に係る抽出工程で抽出された香味成分を添加すればよい。但し、本実施形態がステップS 3 0を含んでいる場合の方が、これを含んでいない場合に比較して、成形体6 0に含まれる香味成分の量を多くすることができる点で好ましい。また、本実施形態は、ステップS 6 0を含んでいない構成とすることもできる。この場合、吸引具1 0のユーザは自ら液体収容部5 0に液体を補充することができる。
- [0114] 以上説明したような本実施形態に係る製造方法によれば、コーティング6 2により被覆されたたばこ残渣を成形体6 0の材料として有効的に活用しつつ、吸引具1 0の霧化ユニット1 2を製造することができる。これにより、たばこ葉の膨潤を抑制することができる。その結果、たばこ葉の付着による

負荷 40 の劣化を抑制したり、液体収容部 50 の液体のうち、吸引のために使用可能な量が減少することを抑制することができる。また、樹脂または水ガラス等を用いてコーティング 62 を効率的に低コストで形成することができるため、効率的かつ低コストで吸引具用霧化ユニットを製造することができる。

[0115] (実施形態 2 の変形例 1)

図 7 は、実施形態 2 の変形例 1 に係る吸引具 10 の霧化ユニット 12 の製造方法を説明するためのフロー図である。図 7 のステップ S10 に係る抽出工程において、たばこ葉から香味成分を抽出する。このステップ S10 は、図 6 で説明したステップ S10 と同様であるので、詳細な説明は省略する。

[0116] ステップ S10 の後において、ステップ S20 に係る成形工程、及び、ステップ S30 に係る濃縮工程を実行する。本変形例に係るステップ S20 及びステップ S30 は、それぞれ、図 6 で説明したステップ S20 及びステップ S30 と同様であるので、詳細な説明は省略する。ステップ S20 の後にはステップ S100A に係る被覆工程を実行する。ステップ S100A では、上述のコーティング 62 により、ステップ S20 で得られた成形体本体 61 を被覆し、成形体本体 61 がコーティング 62 で被覆された成形体 60 を製造する。

[0117] 本変形例においては、ステップ S30 の後に、ステップ S45 に係る抽出液製造工程を実行する。具体的には、ステップ S45 において、ステップ S10 で抽出された香味成分（具体的には、本変形例では、さらに、ステップ S30 で濃縮された後の香味成分）を所定の溶媒に添加することで、たばこ葉の抽出液を製造する。所定の溶媒の具体的な種類は特に限定されるものではないが、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、及び、水からなる群の中から選択される一つの物質、または、この群の中から選択される 2 種類以上の物質を用いることができる。

[0118] ステップ S100A 及びステップ S45 の後に、ステップ S50A に係る

組立工程を実行する。具体的には、ステップS50Aにおいて、成形体60が収容されていない状態の霧化ユニット12を準備し、この霧化ユニット12の液体収容部50に、ステップS100Aで製造された成形体60を収容する。ステップS50Aの後に、ステップS60Aに係る収容工程を実行する。具体的には、ステップS60Aにおいて、成形体60が収容された液体収容部50に、ステップS45で製造された「たばこ葉の抽出液」を収容する。以上の工程で、本変形例に係る吸引具10の霧化ユニット12が製造される。なお、ステップS100Aにおいて、被覆された成形体60に対して、たばこ葉の抽出液の一部を添加し、その後ステップS50Aに進んでもよい。

[0119] 以上説明したような本変形例に係る製造方法においても、コーティング62により被覆されたたばこ残渣を成形体60の材料として有効的に活用しつつ、吸引具10の霧化ユニット12を製造することができる。これにより、たばこ葉の膨潤を抑制することができる。その結果、たばこ葉が負荷に付着し負荷が劣化することを防ぐことができ、また、液体収容部50の液体のうち、吸引のために使用可能な量が減少することを抑制することができる。さらに、樹脂または水ガラス等を用いてコーティング62を効率的に低コストで形成することができるため、効率的かつ低コストで吸引具用霧化ユニットを製造することができる。

[0120] なお、本変形例は、前述した実施形態2と同様に、ステップS30を含んでいない構成とすることもできる。この場合、ステップS45において、ステップS10で抽出された香味成分を所定の溶媒に添加することで、たばこ葉の抽出液を製造すればよい。但し、本変形例がステップS30を含んでいる場合の方が、これを含んでいない場合に比較して、たばこ葉の抽出液に含まれる香味成分の量を多くすることができる点で好ましい。

[0121] (実施形態2の変形例2)

図8は、実施形態2の変形例2に係る吸引具10の霧化ユニット12の製造方法を説明するためのフロー図である。図8のステップS10に係る抽出

工程においては、たばこ葉から香味成分を抽出する。このステップS 1 0は、図6で説明したステップS 1 0と同様であるので、詳細な説明は省略する。

[0122] ステップS 1 0の後において、ステップS 2 0 Bに係る成形工程、及び、ステップS 3 0に係る濃縮工程を実行する。本変形例に係るステップS 3 0は、図6で説明したステップS 3 0と同様であるので、詳細な説明は省略する。

[0123] 本変形例に係るステップS 2 0 Bにおいては、ステップS 1 0に係る抽出工程で抽出された後のたばこ葉である「たばこ残渣」に、ステップS 1 0で抽出された香味成分（具体的には、本変形例では、さらに、ステップS 3 0で濃縮された後の香味成分）を混合して混合物を製造し、この混合物を固めて所定形状（本変形例では、一例として棒状）に成形することで、成形体本体6 1を製造する。ステップS 2 0 Bの後にはステップS 1 0 0 Bに係る被覆工程を実行する。ステップS 1 0 0 Bでは、上述のコーティング6 2により、ステップS 2 0 Bで得られた成形体本体6 1を被覆し、成形体本体6 1がコーティング6 2で被覆された成形体6 0を製造する。

[0124] ステップS 1 0 0 Bの後に、ステップS 5 0 Bに係る組立工程を実行する。ステップS 5 0 Bにおいては、成形体6 0が収容されていない状態の霧化ユニット1 2を準備し、この霧化ユニット1 2の液体収容部5 0に、ステップS 1 0 0 Bで製造された成形体6 0を収容する。ステップS 5 0 Bの後に、ステップS 6 0 Bに係る収容工程を実行する。ステップS 6 0 Bにおいては、成形体6 0が収容された液体収容部5 0に、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、水からなる群の中から選択される一つの物質、または、この群の中から選択される2種類以上の物質を含む液体を収容する。なお、この場合において、前述したステップS 2 0 Bでたばこ残渣に混合された香味成分とは別に、液体収容部5 0に収容された上記の液体に、香味成分をさらに添加してもよい。以上の工程で、本変形例に係る吸引具1 0の霧化ユニット1 2が製造される。

[0125] なお、本変形例は、前述した実施形態2と同様に、ステップS30を含んでいない構成とすることもできる。この場合、ステップS20Bにおいて、たばこ残渣に、ステップS10で抽出された香味成分を混合して、混合物を製造し、この混合物を固めて所定形状に成形することで、成形体60を製造すればよい。但し、本変形例がステップS30を含んでいる場合の方が、これを含んでいない場合に比較して、成形体60に含まれる香味成分の量を多くすることができる点で好ましい。

[0126] 以上説明したような本変形例に係る製造方法においても、コーティング62により被覆されたたばこ残渣を成形体60の材料として有効的に活用しつつ、吸引具10の霧化ユニット12を製造することができる。これにより、たばこ葉の膨潤を抑制することができる。その結果、たばこ葉が負荷に付着し負荷が劣化することを防ぐことができ、また、液体収容部50の液体のうち、吸引のために使用可能な量が減少することを抑制することができる。さらに、樹脂または水ガラス等を用いてコーティング62を効率的に低コストで形成することができるため、効率的かつ低コストで吸引具用霧化ユニットを製造することができる。

[0127] (実施形態1および2の変形例)

上述の実施形態において、成形体および抽出液について、たばこ葉の代わりに、またはたばこ葉に加えて、たばこ葉以外のたばこ原料を用いてもよい。この場合でもたばこ原料の膨潤を抑制することができる。また、膨潤によって成形体が割れたり、崩壊することで成形体に含まれるたばこ原料が液中に分散されることを防ぐことができる。また、分散によりたばこ原料が負荷に付着し負荷が劣化してしまうことも抑制できる。ここで、たばこ原料とは、たばこ葉、中骨、茎および根等のたばこ植物由来の原料を指す。

[0128] 以上、本発明の実施形態や変形例について詳述したが、本発明はかかる特定の実施形態や変形例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更が可能である。

[0129] 次の優先権基礎出願の開示内容は引用文としてここに組み込まれる。

特許協力条約に基づく国際出願PCT／JP2021／026602号（
2021年7月15日出願）

特許協力条約に基づく国際出願PCT／JP2021／026604号（
2021年7月15日出願）

符号の説明

- [0130] 10 吸引具
12 霧化ユニット
20 エア通路
40 負荷
50 液体収容部
60 成形体
61 成形体本体
62 コーティング
Le 抽出液

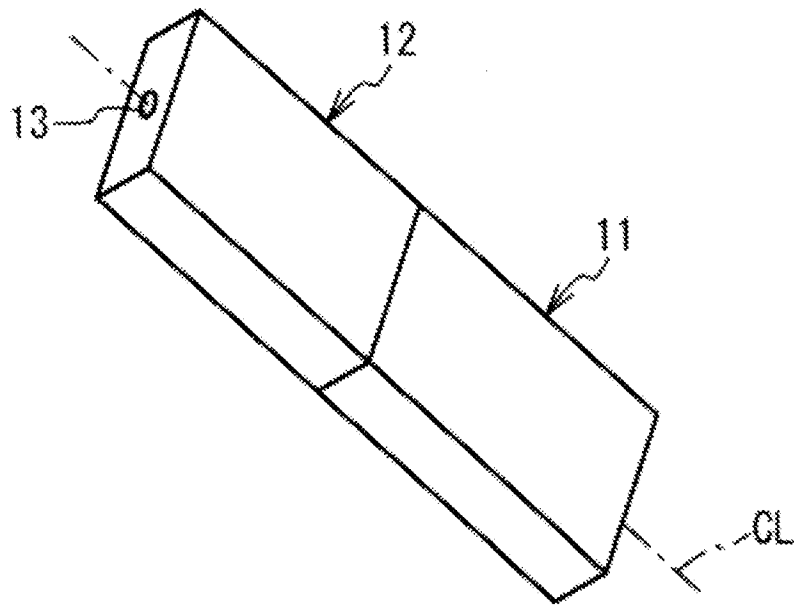
請求の範囲

- [請求項1] コーティングによって被覆された、たばこ原料を含むたばこ成形体。
- [請求項2] 前記コーティングは、珪酸ナトリウムを含む、請求項1に記載のたばこ成形体。
- [請求項3] 前記コーティングは、樹脂を含む、請求項1に記載のたばこ成形体。
- [請求項4] 前記コーティングは、固体またはゲル状である、請求項1から3のいずれか一項に記載のたばこ成形体。
- [請求項5] 霧化用液体を収容するための液体収容部と、
 前記液体収容部に収容された請求項1から4のいずれか一項に記載のたばこ成形体と、
 前記液体収容部の前記霧化用液体が導入されるとともに、導入された前記霧化用液体を霧化してエアロゾルを発生させる電気的な負荷とを備える、吸引具用霧化ユニット。
- [請求項6] 前記液体収容部は、前記たばこ成形体と接触する前記霧化用液体を含む、請求項5に記載の吸引具用霧化ユニット。
- [請求項7] 前記霧化用液体はたばこ抽出物を含む、請求項5または6に記載の吸引具用霧化ユニット。
- [請求項8] 請求項5から7のいずれか一項に記載の吸引具用霧化ユニットを備える吸引具。
- [請求項9] たばこ原料をコーティングにより被覆する工程を含む、たばこ成形体の製造方法。
- [請求項10] 前記コーティングは、珪酸ナトリウムを用いて行われる、たばこ成形体の製造方法。
- [請求項11] 前記コーティングは、樹脂を用いて行われる、たばこ成形体の製造方法。
- [請求項12] 請求項9から11のいずれか一項に記載のたばこ成形体の製造方法

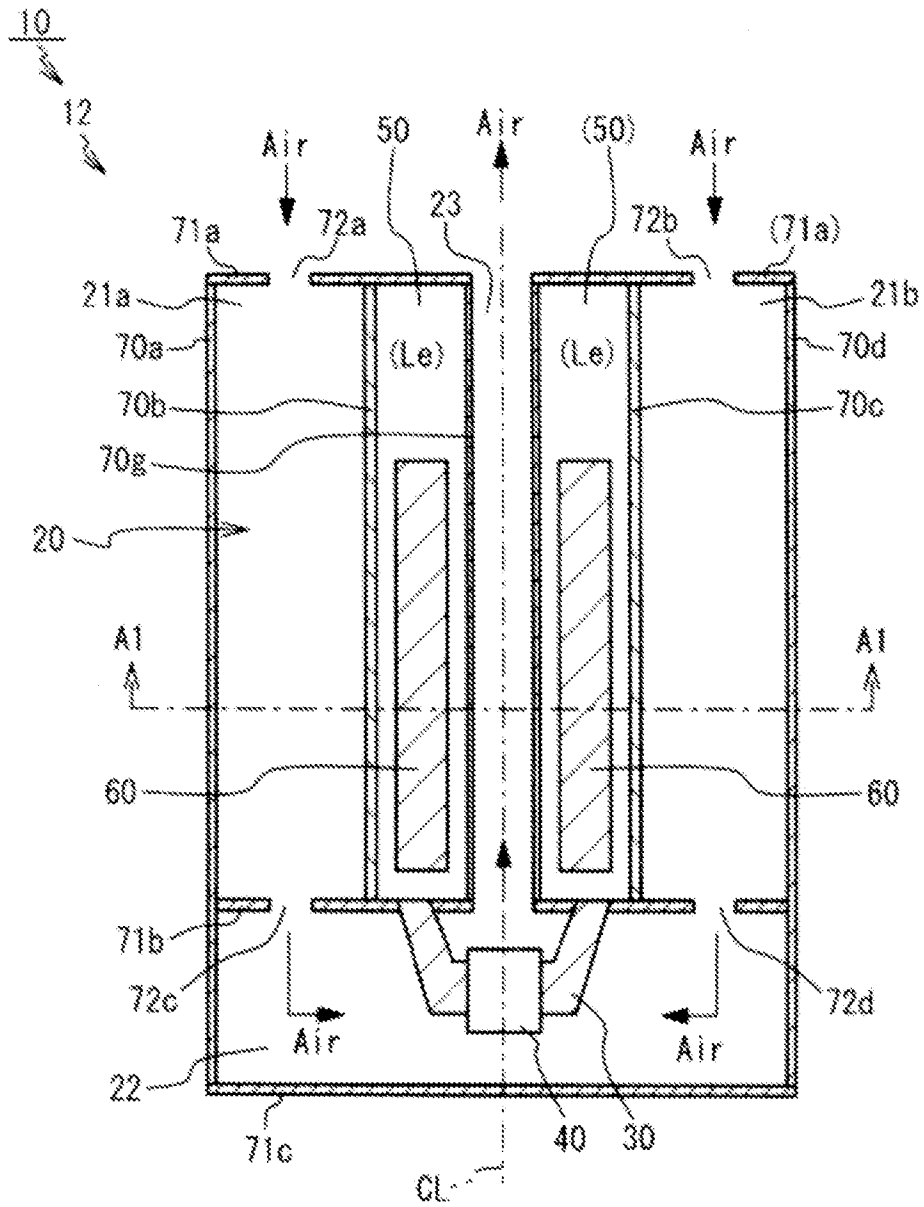
により製造されたたばこ成形体を液体収容部に配置する組立工程を含む、吸引具用霧化ユニットの製造方法。

[請求項13] 前記液体収容部に、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、水からなる群の中から選択される1種類以上の物質を含む液体を前記液体収容部に収容する収容工程をさらに含む、請求項12に記載の吸引具用霧化ユニットの製造方法。

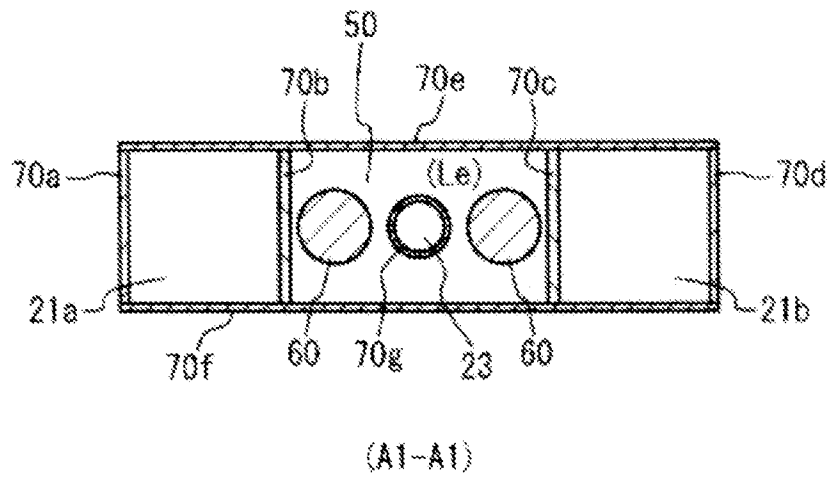
[図1]

10
↓

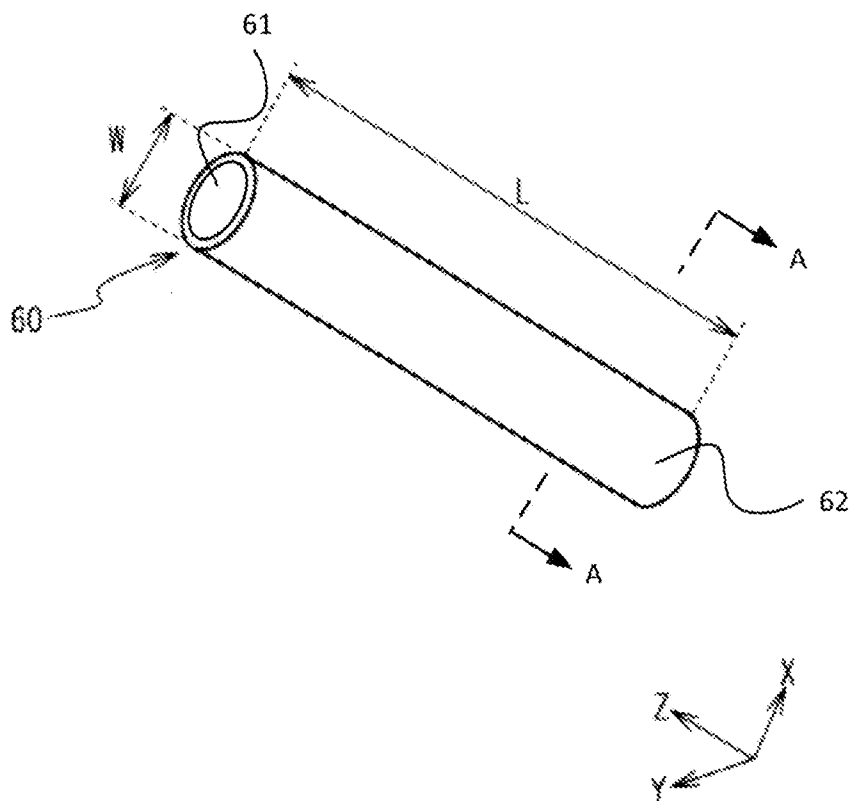
[図2]



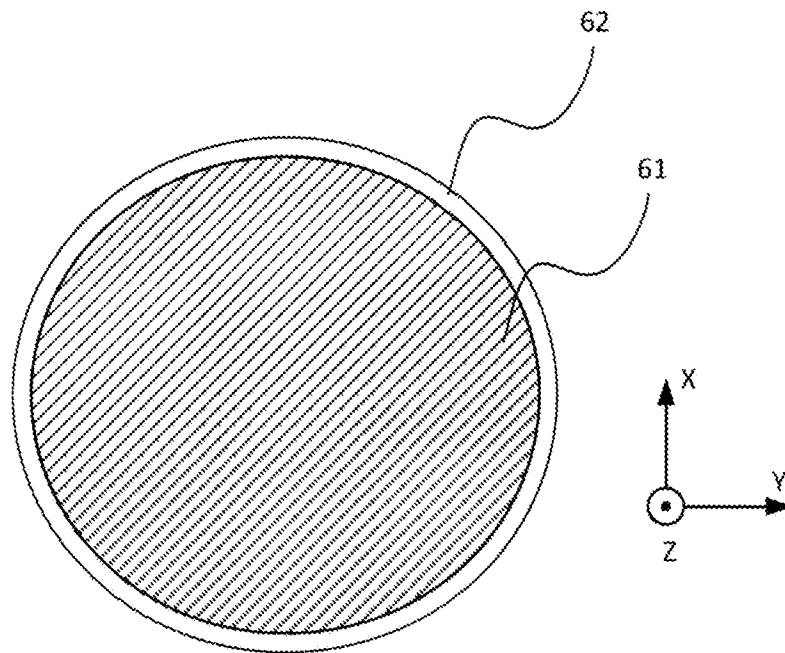
[図3]



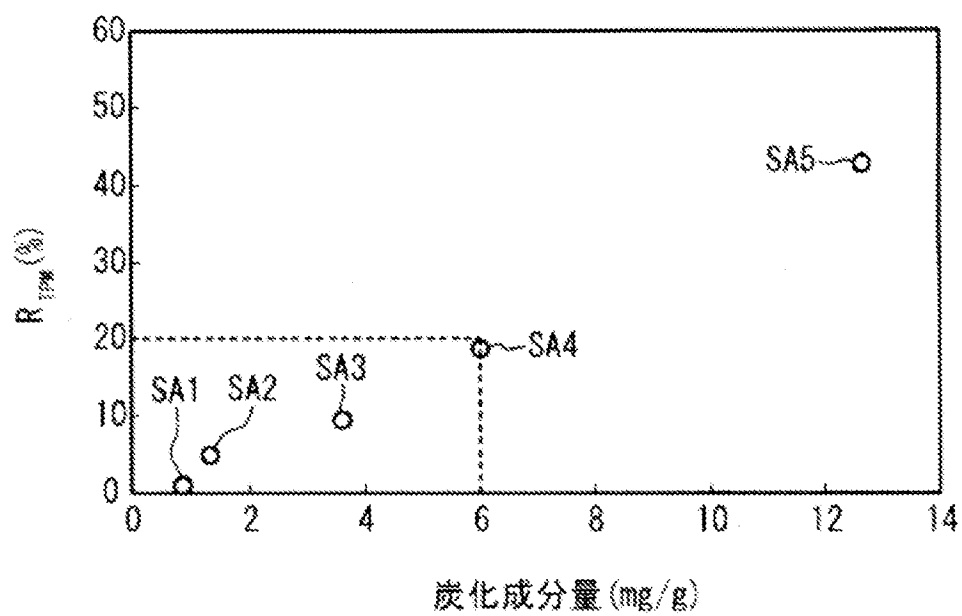
[図4A]



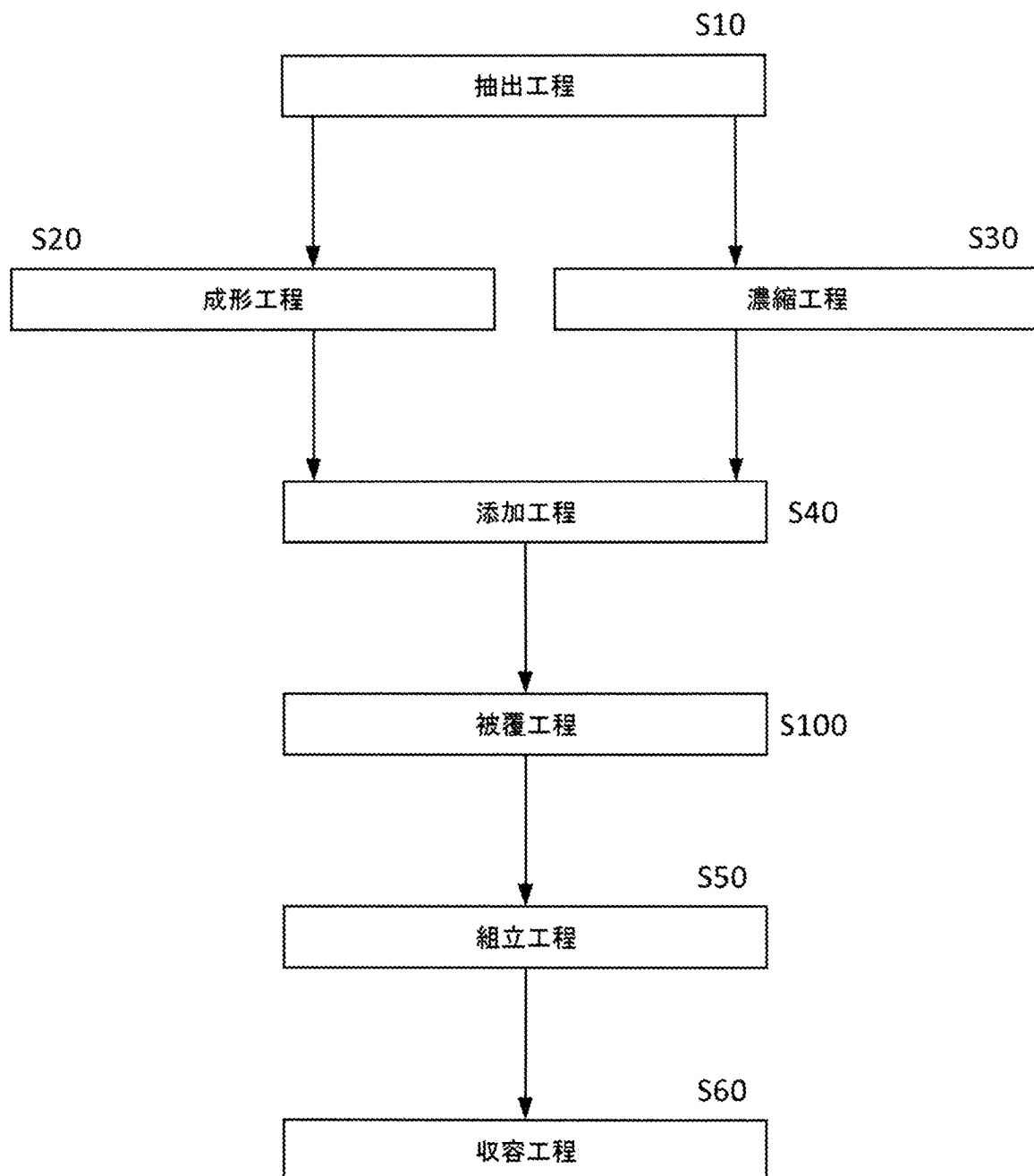
[図4B]



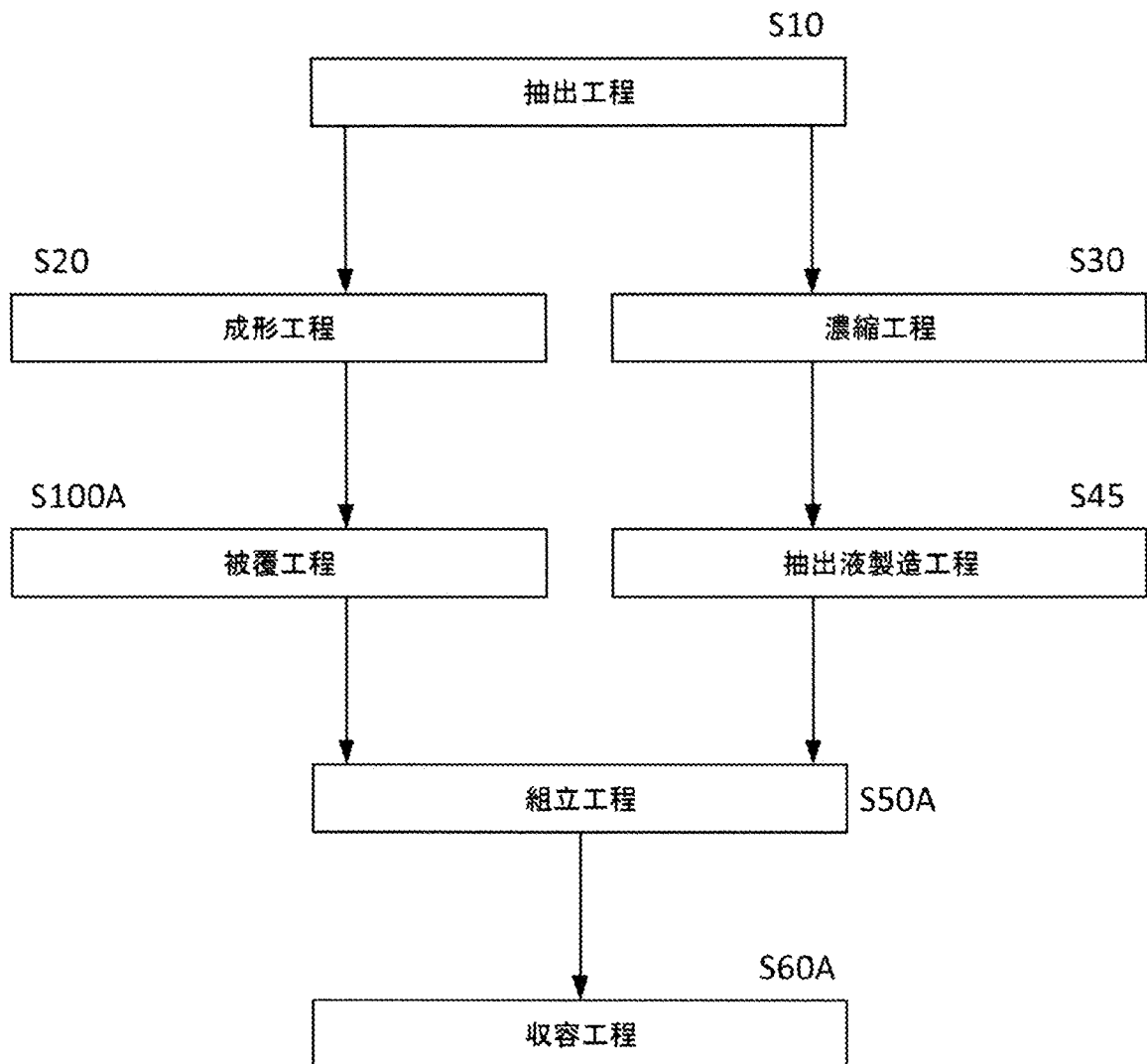
[図5]



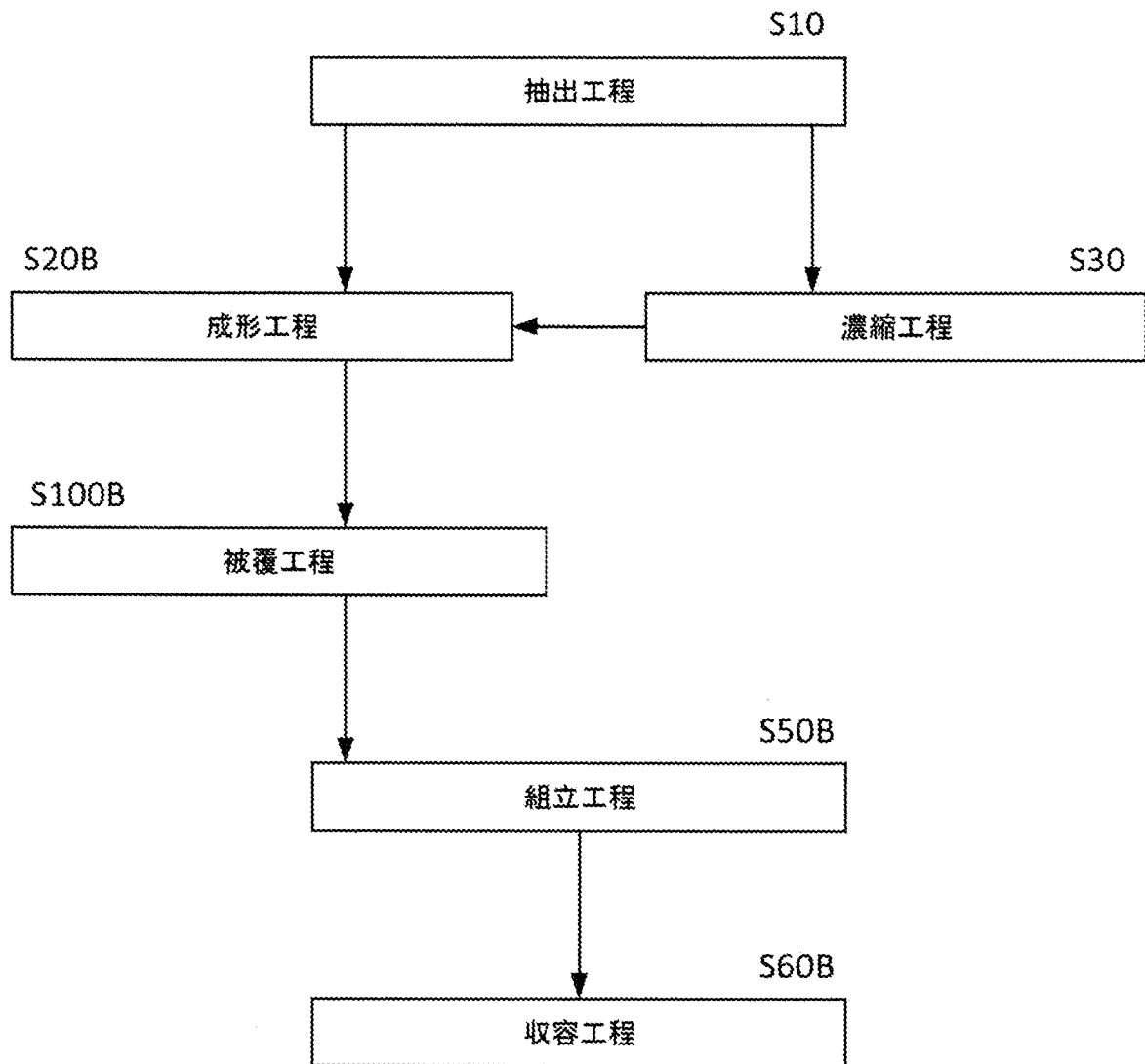
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/046218

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**A24D 1/02**(2006.01)i; **A24F 40/10**(2020.01)i; **A24F 40/20**(2020.01)i; **A24F 40/70**(2020.01)i

FI: A24D1/02; A24F40/70; A24F40/20; A24F40/10

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)

A24D1/02; A24F40/10; A24F40/20; A24F40/70

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.
X	JP 2020-174586 A (JAPAN TOBACCO INC) 29 October 2020 (2020-10-29)	1-2, 4, 9-10
A	paragraphs [0038]-[0040], fig. 2	3, 5-8, 11-13
X	WO 2020/230577 A1 (JAPAN TOBACCO INC) 19 November 2020 (2020-11-19)	1, 3-4, 9, 11
A	paragraphs [0028]-[0035], fig. 3	2, 5-8, 10, 12-13
A	WO 2018/122978 A1 (JAPAN TOBACCO INC) 05 July 2018 (2018-07-05)	1-13
A	entire text, all drawings	
A	JP 2018-523985 A (PHILIP MORRIS PRODUCTS SA) 30 August 2018 (2018-08-30)	1-13
A	entire text, all drawings	

☐ 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

19 January 2022

Date of mailing of the international search report

08 February 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/JP2021/046218

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2020-174586	A	29 October 2020	(Family: none)	
WO	2020/230577	A1	19 November 2020	(Family: none)	
WO	2018/122978	A1	05 July 2018	US 2019/0307176	A1
				entire text, all drawings	
				EP 3545777	A1
				KR 10-2019-0085997	A
				CN 110113959	A
JP	2018-523985	A	30 August 2018	US 2018/0295882	A1
				entire text, all drawings	
				EP 3313215	A2
				KR 10-2018-0023899	A
				CN 107920587	A

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A24D 1/02(2006.01)i; A24F 40/10(2020.01)i; A24F 40/20(2020.01)i; A24F 40/70(2020.01)i FI: A24D1/02; A24F40/70; A24F40/20; A24F40/10										
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）） A24D1/02; A24F40/10; A24F40/20; A24F40/70										
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>1971-2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2022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	1971-2022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
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								
X A	JP 2020-174586 A（日本たばこ産業株式会社）29.10.2020（2020-10-29） 段落 [0038] - [0040]、図2	1-2, 4, 9-10 3, 5-8, 11-13								
X A	WO 2020/230577 A1（日本たばこ産業株式会社）19.11.2020（2020-11-19） 段落 [0028] - [0035]、図3	1, 3-4, 9, 11 2, 5-8, 10, 12-13								
A	WO 2018/122978 A1（日本たばこ産業株式会社）05.07.2018（2018-07-05） 全文、全図	1-13								
A	JP 2018-523985 A（フィリップ・モーリス・プロダクツ・ソシエテ・アノニム） 30.08.2018（2018-08-30） 全文、全図	1-13								
☐ 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 19.01.2022		国際調査報告の発送日 08.02.2022								
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） 石黒 雄一 3R 4794 電話番号 03-3581-1101 内線 3332								

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/JP2021/046218

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2020-174586	A	29.10.2020	(ファミリーなし)	
WO	2020/230577	A1	19.11.2020	(ファミリーなし)	
WO	2018/122978	A1	05.07.2018	US 2019/0307176	A1
				全文、全図	
				EP 3545777	A1
				KR 10-2019-0085997	A
				CN 110113959	A
JP	2018-523985	A	30.08.2018	US 2018/0295882	A1
				全文、全図	
				EP 3313215	A2
				KR 10-2018-0023899	A
				CN 107920587	A