

(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12月5日(05.12.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/246971 A1

(51) 国際特許分類:

A61M 15/00 (2006.01) A61M 13/00 (2006.01)
A24F 42/60 (2020.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/019629

(22) 国際出願日: 2023年5月26日(26.05.2023)

(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: 中野 拓磨 (NAKANO, Takuma); 〒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). 貞苅 圭 (SADAKARI, Kei); 〒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). 高鍋 由梨奈 (TAKANABE, Yurina); 〒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

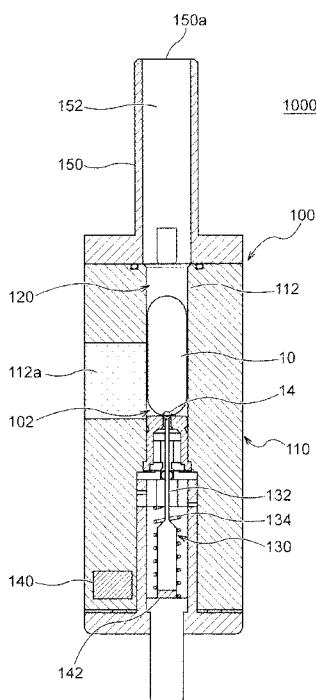
(JP). 藤田 亮治 (FUJITA, Ryoji); 〒1308603 東京都墨田区横川一丁目17番7号 日本たばこ産業株式会社内 Tokyo (JP). 程野 宇 (HODONO, Hiroshi); 〒1308603 東京都墨田区横川一丁目17番7号 日本たばこ産業株式会社内 Tokyo (JP). 若松 美紀 (WAKAMATSU, Miki); 〒1308603 東京都墨田区横川一丁目17番7号 日本たばこ産業株式会社内 Tokyo (JP).

(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, MU, MW, MX, MY,

(54) Title: POWDER INHALATION SYSTEM

(54) 発明の名称: 粉末吸引システム



(57) Abstract: Provided is a power inhalation system comprising: an accommodation part for accommodating a powder for inhalation; a mouthpiece having an inhalation port; a transportation path for transporting the powder in the accommodation part from the accommodation part to the inhalation port; a wall part for defining the transportation path; and a powder inhaler for the inhalation of the powder. The powder inhaler has a chamber in which the accommodation part is disposed, and a perforation element configured to form an opening in the accommodation part disposed in the chamber. The wall part for defining the transportation path is formed of a transparent or translucent material that allows the interior of the transportation path to be visually recognized from the outside.

(57) 要約: 吸引するための粉末を収容する収容部と、吸引口を有するマウスピースと、収容部内の粉末を収容部から吸引口まで輸送する輸送路と、輸送路を画定する壁部と、粉末を吸引するための粉末吸引器とを含む粉末吸引システムが提供される。粉末吸引器は、収容部が配置されるチャンバと、チャンバに配置された収容部に開口を形成するように構成される穿孔要素と、を有する。輸送路を画定する壁部は、外部から輸送路の内部を視認可能な透明又は半透明材料で形成される。

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, 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： 粉末吸引システム

技術分野

[0001] 本発明は、粉末吸引システムに関する。

背景技術

[0002] ニコチン等を含む粉末を吸引するための吸引器が知られている（たとえば特許文献 1 参照）。特許文献 1 に開示される吸引器では、粉末が収容されたカプセルに針状の部材で開口を形成することで、カプセル内の粉末をユーザに供給できる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：国際公開第 2 0 2 2 / 1 9 5 4 8 0 号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献 1 等の吸引器では、カプセルが使用済みか否かが判別しにくく、誤って使用済みのカプセルを再使用してしまうことが考えられる。また、吸引器のチャンバに収容されたカプセルに粉末が残っているのか否かも判別しにくい。

[0005] 以上を鑑み、本発明の目的の一つは、粉末吸引システムが使用済みか否かを判断できるようにすることである。

課題を解決するための手段

[0006] 第 1 態様によれば、吸引するための粉末を収容する収容部と、前記粉末を吸引するための粉末吸引器とを含む粉末吸引システムが提供される。前記粉末吸引器は、前記収容部が配置されるチャンバを有する。前記収容部は、前記収容部の他の部分と比較して破壊強度が低い脆弱部を有する。

[0007] 第 1 態様によれば、収容部が、破壊強度が相対的に低い脆弱部を有するので、針等の穿孔要素で収容部に開口を形成するときに脆弱部が破壊されるこ

とで、開口の位置又は大きさがばらつくことを抑制できる。

[0008] 粉末吸引システムは、前記チャンバに配置された前記収容部に開口を形成するように構成される穿孔要素を有し、前記穿孔要素は、前記脆弱部に開口を形成するように構成されてもよい。

[0009] この場合、穿孔要素によってチャンバに配置された収容部の脆弱部に容易に開口を形成することができる。

[0010] 前記脆弱部の形状は、前記穿孔要素の長手方向と直交する断面形状と略一致するか、又は前記断面形状より大きくてもよい。

[0011] この場合、穿孔要素によって脆弱部のみに開口を形成することができる。言い換えれば、収容部の脆弱部でない部分に開口が形成されることを抑制できる。

[0012] 前記収容部は、その長手方向と直交する方向からみて楕円形又は角丸長方形の外形を有し、前記脆弱部は、前記楕円形又は角丸長方形の長軸上に設けられてもよい。

[0013] この場合、収容部の端面（頂点）部分に脆弱部が位置するので、収容部の端面部分に開口を容易に形成することができる。その結果、収容部に収容される粉体を開口から容易に排出することができるので、収容部内に粉体が残ることを抑制できる。

[0014] 前記チャンバへの前記収容部の挿入方向と直交する断面において、前記チャンバの内径と前記収容部の外径の差より、前記穿孔要素の前記断面における外径が大きikutてもよい。

[0015] この場合、チャンバ内で収容部の位置が上記挿入方向と直交する方向にずれても、穿孔要素が脆弱部に開口を形成することができる。

[0016] 前記粉末吸引器は、前記穿孔要素に加えられた圧力を検知するセンサと、前記センサが検知した圧力に基づいて前記穿孔要素が前記脆弱部に開口を形成したか否かを判定する制御部と、を有してもよい。

[0017] この場合、制御部が収容部の脆弱部に開口を形成できたか否かを判定できるので、脆弱部に開口が形成されなかった場合、その旨を、例えば粉末吸引

器が振動、音、光等を発することによりユーザに知らせることができる。ユーザは、脆弱部に開口が形成されなかった場合、収容部の交換等の適切な措置をとることができる。

[0018] 前記制御部は、前記センサが検知した圧力が所定値以下であるときに、前記穿孔要素が前記脆弱部に開口を形成したと判定してもよい。

[0019] この場合、穿孔要素が脆弱部に開口を形成した旨を、例えば粉末吸引器が振動、音、光等を発することによりユーザに知らせることができる。ユーザは、脆弱部に開口が形成された旨を確認した上で吸引を開始することができる。

[0020] 前記脆弱部は、前記収容部の他の部分と異なる材料で形成されてもよい。

[0021] この場合、材料の違いによって脆弱部の破壊強度を他の部分よりも低くすることができる。

[0022] 前記脆弱部の厚さは、前記収容部の他の部分の厚さよりも薄くてもよい。

[0023] この場合、厚さの違いによって脆弱部の破壊強度を他の部分よりも低くすることができる。

[0024] 前記収容部は、第1部分と、前記第1部分に対して着脱可能に構成される第2部分と、を含み、前記第1部分及び前記第2部分のいずれか一つに前記脆弱部が設けられてもよい。

[0025] この場合、粉末を収容した収容部を容易に製造することができる。

[0026] 前記第1部分及び前記第2部分のいずれか一つの全体が前記脆弱部であってもよい。

[0027] この場合、収容部を構成する材料の一部分のみではなく、全体を脆弱部として形成することができるので、第1部分又は第2部分を容易に製造することができる。

[0028] 前記収容部は、前記粉末吸引器の前記チャンバに着脱可能に受け入れられてもよい。

[0029] この場合、使用された後の収容部をチャンバから取り出して廃棄又は交換することができる。

- [0030] 前記収容部は、前記粉末吸引器と一体に形成されてもよい。
- [0031] この場合、粉末が吸引された後に粉末吸引器ごと廃棄又は交換することができる。
- [0032] 粉末吸引システムは、吸引口を有するマウスピースと、前記収容部の粉末を前記吸引口に向けて輸送する輸送路と、を有してもよい。
- [0033] この場合、ユーザがマウスピースから吸引することで、収容部の粉末を、輸送路を介してユーザの口内に供給することができる。
- [0034] 粉末吸引システムは、前記収容部を保持し、前記粉末吸引器から着脱可能なカートリッジを有し、前記カートリッジは、前記収容部が前記チャンバに配置された状態において、前記粉末吸引器の外部に一部が延在してもよい。
- [0035] この場合、使用された後の収容部を、収容部を含むカートリッジごと廃棄又は交換することができる。また、ユーザは粉末吸引器の外部に延在するカートリッジの一部をつかんで、カートリッジを粉末吸引器から取り出すことができるので、カートリッジ及び収容部を容易に廃棄又は交換することができる。
- [0036] 第2態様によれば、吸引するための粉末を収容する収容部と、前記粉末を吸引するための粉末吸引器とを含む粉末吸引システムが提供される。前記粉末吸引器は、前記収容部が配置されるチャンバを有し、前記収容部は、前記粉末とは異なる乾燥剤を収容する。
- [0037] 第2態様によれば、収容部内部の粉末が吸湿して固まることを抑制することができる。
- [0038] 前記乾燥剤の吸湿性は、前記粉末の吸湿性より高くてもよい。
- [0039] この場合、乾燥剤により、粉末が水分を吸収することを効率的に抑制することができる。なお、吸湿性は、例えば乾燥減量法により測定することができる。
- [0040] 前記チャンバに配置された前記収容部に開口を形成するように構成される穿孔要素を有してもよい。
- [0041] この場合、穿孔要素によってチャンバに配置された収容部に容易に開口を

形成することができる。

[0042] 前記乾燥剤の粒径は、前記収容部に形成される前記開口より大きくてもよい。

[0043] この場合、穿孔要素によって形成された開口から乾燥剤が排出されることが抑制されるので、ユーザが誤って乾燥剤を吸引することを抑制できる。

[0044] 前記乾燥剤の硬度は、前記粉末の硬度より高くてもよい。

[0045] この場合、収容部の内部で乾燥剤が粉末と衝突することで、固まった粉末をほぐすことができる。また、乾燥剤自体が破壊されて微細になることが抑制されるので、微細になった乾燥剤が開口を通過してユーザに供給されることが抑制され得る。

[0046] 前記乾燥剤は、通気性部材に梱包されて前記収容部に収容されてもよい。

[0047] この場合、乾燥剤が梱包されるので、乾燥剤が粉末と混合されることが、及び乾燥剤をユーザが吸引することを防止できる。なお、通気性部材としては、例えば、不織布又は普通紙等の紙が採用され得る。

[0048] 前記乾燥剤は、シリカゲル、セピオライト、酸化カルシウム、ケイソウ土、活性炭、活性白土、ゼオライト、ホワイトカーボン、塩化カルシウム、塩化マグネシウム、酢酸カリウム、第二リン酸ナトリウム、クエン酸ナトリウム、及び吸水性ポリマーからなる群から選択される少なくとも一つを含んでもよい。

[0049] この場合、乾燥剤として吸湿性の高い材料が使用されるので、収容部内部の粉末が吸湿して固まることをより抑制できる。

[0050] 前記収容部は、前記粉末吸引器の前記チャンバに着脱可能に受け入れられてもよい。

[0051] この場合、使用された後の収容部をチャンバから取り出して廃棄又は交換することができる。

[0052] 前記収容部は、前記粉末吸引器と一体に形成されてもよい。

[0053] この場合、粉末が吸引された後に粉末吸引器ごと廃棄又は交換することができる。

- [0054] 粉末吸引システムは、吸引口を有するマウスピースと、前記收容部の粉末を前記吸引口に向けて輸送する輸送路と、を有してもよい。
- [0055] この場合、ユーザがマウスピースから吸引することで、收容部の粉末を、輸送路を介してユーザの口内に供給することができる。
- [0056] 粉末吸引システムは、前記收容部を保持し、前記粉末吸引器から着脱可能なカートリッジを有し、前記カートリッジは、前記收容部が前記チャンバに配置された状態において、前記粉末吸引器の外部に一部が延在してもよい。
- [0057] この場合、使用された後の收容部を、收容部を含むカートリッジごと廃棄又は交換することができる。また、ユーザは粉末吸引器の外部に延在するカートリッジの一部をつかんで、カートリッジを粉末吸引器から取り出すことができるので、カートリッジ及び收容部を容易に廃棄又は交換することができる。
- [0058] 第3態様によれば、吸引するための粉末を收容する收容部と、吸引口を有するマウスピースと、前記收容部内の前記粉末を前記收容部から前記吸引口まで輸送する輸送路と、前記輸送路を画定する壁部と、前記粉末を吸引するための粉末吸引器とを含む粉末吸引システムが提供される。前記粉末吸引器は、前記收容部が配置されるチャンバと、前記チャンバに配置された前記收容部に開口を形成するように構成される穿孔要素と、を有する。前記輸送路を画定する壁部は、外部から前記輸送路の内部を視認可能な透明又は半透明材料で形成される。
- [0059] 第3態様によれば、輸送路を通過する粉末を外部から視認できるので、收容部又はチャンバの内部に粉末が残っているか否かを容易に確認することができる。このため、粉末吸引システムが使用済か否かを容易に判断することができる。
- [0060] 粉末吸引システムは、前記粉末吸引器の外部に一部が延在し、前記收容部を保持するカートリッジを有し、前記カートリッジは、前記粉末吸引器から着脱可能であり、前記マウスピースと、前記輸送路と、前記壁部を有してもよい。

- [0061] この場合、カートリッジの輸送路を通過する粉末を外部から視認することができるので、収容部又はチャンバの内部に粉末が残っているか否かを容易に確認することができる。このため、粉末吸引システムが使用済か否かを容易に判断することができる。さらに、使用された後の収容部を、収容部を含むカートリッジごと廃棄又は交換することができる。また、ユーザは粉末吸引器の外部に延在するカートリッジの一部をつかんで、カートリッジを粉末吸引器から取り出すことができるので、カートリッジ及び収容部を容易に廃棄又は交換することができる。
- [0062] 前記カートリッジの前記壁部が、グラシン紙、パーチメント紙、パラフィン紙、セロハン、ポリプロピレンフィルム、ポリ塩化ビニールフィルム、及びセルロースアセテートフィルムからなる群から選択される少なくとも一つで形成されてもよい。
- [0063] この場合、カートリッジの壁部を容易且つ低コストに形成することができる。
- [0064] 前記カートリッジの前記壁部が、帯電防止材料で形成されるか、帯電防止材料で被覆されてもよい。
- [0065] この場合、カートリッジの壁部が帯電することにより、輸送路を通過する粉末が壁部に付着することを抑制できる。これにより、ユーザへの粉末の供給が無駄なく行われ得る。帯電防止材料としては、例えば、アニオン系帯電防止剤、カチオン系帯電防止剤、両性帯電防止剤、又は非イオン系帯電防止剤等が使用され得る。
- [0066] 前記収容部は、前記粉末吸引器と一体に形成されてもよい。
- [0067] この場合、粉末が吸引された後に粉末吸引器ごと廃棄又は交換することができる。
- [0068] 前記収容部は、前記粉末吸引器の前記チャンバに着脱可能に受け入れられてもよい。
- [0069] この場合、使用された後の収容部をチャンバから取り出して廃棄又は交換することができる。

- [0070] 前記粉末吸引器は、前記輸送路と、前記壁部と、を有してもよい。
- [0071] この場合、粉末吸引器の輸送路を通過する粉末を外部から視認することができるので、収容部又はチャンバの内部に粉末が残っているか否かを容易に確認することができる。このため、粉末吸引システムが使用済か否かを容易に判断することができる。
- [0072] 前記粉末吸引器の前記壁部全体が、前記透明又は半透明材料で形成されてもよい。
- [0073] この場合、輸送路全体にわたって、輸送路を通過する粉末を外部から視認することができるので、収容部又はチャンバの内部に粉末が残っているか否かをいっそう容易に確認することができる。
- [0074] 前記粉末吸引器の前記壁部が、アクリル樹脂、ポリカーボネート、ポリエチレンテレフタレート、ポリ塩化ビニル、及びポリスチレンからなる群から選択される少なくとも一つで形成されてもよい。
- [0075] この場合、粉末吸引器の壁部を容易且つ低コストに形成することができる。
- [0076] 前記収容部は、外部から前記収容部の内部を視認可能な透明又は半透明材料で形成されてもよい。
- [0077] この場合、収容部の内部を外部から視認することができるので、収容部に粉末が残っているか否かを容易に確認することができる。
- [0078] 前記収容部の前記開口が形成される部分が、前記透明又は半透明材料で形成されてもよい。
- [0079] この場合、収容部の開口から粉体が排出されているか否かを外部から視認することができるので、収容部に粉末が残っているか否かをいっそう容易に確認することができる。
- [0080] 第4態様によれば、吸引するための粉末を収容する収容部と、前記粉末を吸引するための粉末吸引器とを含む、粉末吸引システムが提供される。この粉末吸引システムは、吸引口を有するマウスピースと、前記収容部の粉末を前記吸引口に向けて輸送する輸送路と、を有し、前記粉末吸引器は、前記収

容部が配置されるチャンバと、前記チャンバに配置された前記収容部に開口を形成するように構成される穿孔要素と、を有し、前記香味吸引器システムは、前記輸送路に配置されて、ユーザの吸引時に前記粉末の一部の流れを妨害する妨害部を有する。

[0081] 第4態様によれば、収容部内の粉末が吸湿することで塊になった場合であっても、妨害部によってこのような塊がユーザの口内に到達することを抑制することができる。

[0082] 前記妨害部は、その外周面に複数の溝を有する柱状体を含み、前記複数の溝は、前記吸引口に向かって延在し、前記複数の溝の少なくとも一つは、前記溝の内部に設けられるダム部を有してもよい。

[0083] 前記妨害部は、メッシュフィルタを含んでもよい。

[0084] この場合、粉末はメッシュフィルタを通過して吸引口に到達するが、粉末の塊はメッシュフィルタによって吸引口に到達することが抑制され得る。これにより、粉末の塊がユーザの口内に到達することを抑制することができる。

[0085] 前記妨害部は、前記輸送路を画定する壁部の内面に設けられ、前記輸送路の中央を開放する衝突板を含んでもよい。

[0086] この場合、粉末は輸送路の開放された中央部分を通過して吸引口に到達するが、粉末の塊は衝突板によって吸引口に到達することが抑制され得る。これにより、粉末の塊がユーザの口内に到達することを抑制することができる。

[0087] 前記衝突板は、前記収容部に向かって湾曲又は傾斜してもよい。

[0088] この場合、湾曲又は傾斜した衝突板により、粉末の塊が吸引口に到達することを効率的に抑制できる。

[0089] 前記妨害部は、帯電防止材料で形成されるか、帯電防止材料で被覆されてもよい。

[0090] この場合、妨害部が帯電することにより、輸送路を通過する粉末が妨害部に付着することを抑制できる。これにより、ユーザへの粉末の供給が無駄な

く行われ得る。帯電防止材料としては、例えば、アニオン系帯電防止剤、カチオン系帯電防止剤、両性帯電防止剤、又は非イオン系帯電防止剤等が使用され得る。

[0091] 前記妨害部は、非吸湿材料で形成されるか、非吸湿材料で被覆されてもよい。

[0092] この場合、粉末が妨害部に衝突したときに粉末が吸湿して粉末が固まることを抑制することができる。また、粉末が妨害部に衝突したときに、妨害部に付着することを抑制することができる。これにより、粉末の塊がユーザの口内に到達することを抑制しながら、ユーザへの粉末の供給を無駄なく行うことができる。なお、非吸湿材料としては、例えばポリエチレン又はポリプロピレン等が使用され得る。

[0093] 前記収容部は、前記粉末吸引器の前記チャンバに着脱可能に受け入れられてもよい。

[0094] この場合、使用された後の収容部をチャンバから取り出して廃棄又は交換することができる。

[0095] 前記収容部は、前記粉末吸引器と一体に形成されてもよい。

[0096] この場合、粉末が吸引された後に粉末吸引器ごと廃棄又は交換することができる。

[0097] 前記収容部を保持し、前記輸送路を含むカートリッジを有し、前記妨害部は、前記カートリッジに設けられてもよい。

[0098] この場合、使用された後の収容部を、収容部を含むカートリッジごと廃棄又は交換することができる。また、妨害部が、適宜交換されるカートリッジに設けられているので、妨害部に粉末が付着しても清掃する必要がない。

[0099] 前記カートリッジは、前記収容部が前記チャンバに配置された状態において、前記粉末吸引器の外部に一部が延在してもよい。

[0100] この場合、ユーザは粉末吸引器の外部に延在するカートリッジの一部をつかんで、カートリッジを粉末吸引器から取り出すことができるので、カートリッジ及び収容部を容易に廃棄又は交換することができる。

[0101] 前記粉末吸引器は、前記輸送路を含み、前記妨害部は、前記粉末吸引器に設けられてもよい。

[0102] この場合、カートリッジに妨害部を設ける必要がないので、妨害部を繰り返し使用できる。

図面の簡単な説明

[0103] [図1]第1実施形態に係る粉末吸引システムを示す概略側断面図である。

[図2]第1実施形態の他の例に係る粉末吸引システムを示す概略側断面図である。

[図3]収容部を示す概略図である。

[図4]第2実施形態に係る収容部の概略側断面図である。

[図5]第2実施形態の他の例に係る収容部の概略側断面図である。

[図6]第3実施形態に係る粉末吸引システムを示す概略側断面図である。

[図7]第3実施形態の他の例に係る粉末吸引システムを示す概略側断面図である。

[図8]第3実施形態における収容部の一例を示す概略側面図である。

[図9]第4実施形態に係る粉末吸引システムを示す概略側断面図である。

[図10]フィルタの斜視図である。

[図11]第4実施形態に係る粉末吸引システムの他の例を示す概略側断面図である。

[図12]第4実施形態に係る粉末吸引システムの他の例を示す概略側断面図である。

[図13]第4実施形態に係るカートリッジの一例の概略側断面図である。

[図14]第4実施形態に係るカートリッジの一例の概略側断面図である。

[図15]第4実施形態に係るカートリッジの一例の概略側断面図である。

発明を実施するための形態

[0104] 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、同一の又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。本件明細書において「長手方向」とは、後述する収

容部 10 をチャンバ 102 に收容するときの挿入方向、穿孔部材 132 の延在方向、又はカートリッジ 20 の管状部材 22 の延在方向をいう。

[0105] <第 1 実施形態>

図 1 は、第 1 実施形態に係る粉末吸引システム 1000 を示す概略側断面図である。図 1 に示すように、粉末吸引システム 1000 は、吸引するための粉末を含む收容部 10 と、当該粉末を吸引するための粉末吸引器 100 と、を含む。粉末吸引器 100 は、收容部 10 が配置されるチャンバ 102 を有する。また、粉末吸引器 100 は、例えば、チャンバ 102 を画定する筐体 110 を有する。收容部 10 は、チャンバ 102 に着脱可能に受け入れられてもよい。この場合、使用された後の收容部 10 をチャンバ 102 から取り出して廃棄又は交換することができる。或いは、收容部 10 は、粉末吸引器 100 と一体に形成されてもよい。この場合、粉末が吸引された後に粉末吸引器 100 ごと廃棄又は交換することができる。

[0106] 粉末は、ユーザが吸引可能な物質であれば特に限定されない。粉末は、香味を有する香味粉末または、医薬品等の薬品とすることができる。粉末が香味粉末の場合、香味を有し吸引可能であればその種類は特に限定されない。粉末は、ニコチンや、メンソールをはじめとした各種香料、糖類、アミノ酸を含むことができる。粉末は噴霧乾燥によって製造してもよい。粉末の賦形剤としては、糖アルコール及びアミノ酸を使用することができる。具体的には、粉末の賦形剤としては、マンニトール、トレハロースロイシン、アラニン、バリン、イソロイシン、メチオニン、フェニルアラニン、チロシン、及びトリプトファンからなる群から選択される少なくとも一つを使用することもできる。粉末が、香味粉末を含む場合、粉末吸引器 100 は、香味を吸引するための香味吸引器として構成され、收容部 10 は、香味発生物品として構成される。これにより、粉末吸引器 100 によりユーザが香味を楽しむ機会を提供することができる。

[0107] また、粉末吸引システム 1000 は、吸引口 150a を有するマウスピース 150 と、收容部 10 の粉末を吸引口 150a に向けて輸送する輸送路 1

20と、を有することが好ましい。この場合、ユーザがマウスピース150から吸引することで、収容部10の粉末を、輸送路120を介してユーザの口内に供給することができる。図示の例では、粉末吸引器100がマウスピース150及び輸送路120を有する。粉末吸引器100の筐体110は、輸送路120を画定する壁部112を有する。マウスピース150は、筐体110内の輸送路120と連通する通路152を有する。通路152は、輸送路120の一部を構成する。マウスピース150は、筐体110に対して着脱可能に構成されてもよい。

[0108] 粉末吸引システム1000は、チャンバ102に配置された収容部10に開口を形成するように構成される穿孔要素130を有することが好ましい。本実施形態では、穿孔要素130は粉末吸引器100に設けられるが、これに限らず、粉末吸引器100に設けられない穿孔要素130をユーザが使用して収容部10に開口を形成してもよい。収容部10に開口が形成されると、収容部10の開口からチャンバ102に粉体が排出され、ユーザがマウスピース150を吸引することで、輸送路120を介して粉体がユーザの口内に供給される。なお、チャンバ102に排出された粉体は、収容部10の外周面と輸送路120を画定する壁部112との間を通過してマウスピース150に移動し得る。

[0109] 本実施形態では、穿孔要素130は、収容部10と穿孔要素130とが隣接する第1方向（長手方向）に延在する穿孔部材132と、穿孔部材132を第1方向において収容部10から離れる方向に付勢する付勢部材134と、を有し得る。穿孔部材132は、例えば、針又はピン等の収容部10に開口を形成できる任意の部材であり得る。収容部10に開口を形成するときは、ユーザが穿孔部材132をチャンバ102に配置された収容部10に向けて押して移動させる。これにより、収容部10の一部が破壊され、開口が形成される。収容部10に向かって移動した穿孔部材132は、付勢部材134によって付勢され、元の位置に戻る。

[0110] 図1に示すように、粉末吸引器100は、穿孔要素130に加えられた圧

力を検知するセンサ１４２と、センサ１４２が検知した圧力に基づいて穿孔要素１３０が収容部１０に開口を形成したか否かを判定する制御部１４０と、を有することが好ましい。この場合、制御部１４０が収容部１０に開口を形成できたか否かを判定できるので、収容部１０に開口が形成できた場合、その旨を、例えば粉末吸引器が振動、音、光等を発することによりユーザに知らせることができる。ユーザは、その知らせを受けて、吸引を開始する判断をすることができる。

[0111] 図２は、第１実施形態の他の例に係る粉末吸引システム１０００を示す概略側断面図である。図２に示す例では、図１に示した例に比べて、収容部１０がカートリッジ２０によって保持されている点、及び粉末吸引器１００がマウスピース１５０を備えていない点で異なる。具体的には、図２に示す例では、収容部１０を保持するカートリッジ２０は、粉末吸引器１００に対して着脱可能であり、図２に示すように、収容部１０がチャンバ１０２に配置された状態において、粉末吸引器１００の外部に一部が延在する。この場合、使用された後の収容部１０を、収容部１０を含むカートリッジ２０ごと廃棄又は交換することができる。また、ユーザは粉末吸引器１００の外部に延在するカートリッジ２０の一部をつかんで、カートリッジ２０を粉末吸引器１００から取り出すことができるので、カートリッジ２０及び収容部１０を容易に廃棄又は交換することができる。

[0112] 具体的には、カートリッジ２０は、収容部１０を内部に保持する管状部材２２を有する。管状部材２２は、例えば紙又は樹脂などで形成され得る。図示のように、収容部１０は、管状部材２２の一端部の近傍に保持されることが好ましい。これにより、カートリッジ２０を粉末吸引器１００のチャンバ１０２に挿入したときに、穿孔部材１３２が収容部１０に開口を形成できるように収容部１０を位置付けることができる。また、図示の例では、カートリッジ２０は、吸引口２２ｃを有するマウスピース２２ａと、収容部１０の粉末を吸引口２２ｃに向けて輸送する輸送路２４と、壁部２２ｂと、を有する。具体的には、管状部材２２の、チャンバ１０２に挿入される端部の反対側

端部の一部がマウスピース 22 a を構成する。また、収容部 10 に開口が形成されて排出された粉末は、管状部材 22 の内部の輸送路 24 を通過してユーザの口内に到達する。したがって、図示の例では、管状部材 22 が、輸送路 24 を画定する壁部 22 b として機能する。

[0113] 壁部 22 b は、帯電防止材料で形成されるか、帯電防止材料で被覆されることが好ましい。この場合、カートリッジ 20 の壁部 22 b が帯電することにより、輸送路 24 を通過する粉末が壁部 22 b に付着することを抑制できる。これにより、ユーザへの粉末の供給が無駄なく行われ得る。帯電防止材料としては、例えば、アニオン系帯電防止剤、カチオン系帯電防止剤、両性帯電防止剤、又は非イオン系帯電防止剤等が使用され得る。

[0114] 図 3 は、収容部 10 を示す概略図である。図 3 (a) は、チャンバ 102 に収容された状態の収容部 10 の概略側面図である。図 3 (b) は、収容部 10 の端面図である。収容部 10 は、例えば、粉体を収容するように構成されたカプセル状の容器であり得る。これに限らず、収容部 10 は任意の形状の容器、例えば球状、箱状、袋状の容器であり得る。本実施形態では、収容部 10 に開口を形成するとき、開口の位置又は大きさがばらつくことを抑制するために、収容部 10 は、収容部 10 の他の部分と比較して破壊強度が低い脆弱部 12 を有する。これにより、針等の穿孔要素 130 で収容部 10 に開口を形成するときに脆弱部 12 が破壊されることで、開口の位置又は大きさがばらつくことを抑制できる。なお、穿孔要素 130 で開口を形成したときに穿孔要素 130 に加わる圧力が大きいほど「破壊強度」が高く、穿孔要素 130 で開口を形成したときに穿孔要素 130 に加わる圧力が小さいほど「破壊強度」が低いといえる。図 1 及び図 2 に示した穿孔要素 130 は、脆弱部 12 に開口を形成するように構成されることが好ましい。この場合、穿孔要素 130 によってチャンバ 102 に配置された収容部 10 の脆弱部 12 に容易に開口を形成することができる。

[0115] 収容部 10 は、例えば、紙又は合成樹脂などの材料で形成され得る。脆弱部 12 は、収容部 10 の他の部分と異なる材料で形成されてもよい。この場

合、材料の違いによって脆弱部 12 の破壊強度を他の部分よりも低くすることができる。また、脆弱部 12 の厚さは、収容部 10 の他の部分の厚さよりも薄くてもよい。この場合、厚さの違いによって脆弱部 12 の破壊強度を他の部分よりも低くすることができる。

[0116] また、図 3 に示すように、収容部 10 は、第 1 部分 10 a と、第 1 部分 10 a に対して着脱可能に構成される第 2 部分 10 b と、を含むことが好ましい。この場合、粉末を収容した収容部 10 を容易に製造することができる。脆弱部 12 は、第 1 部分 10 a 及び第 2 部分 10 b のいずれか一つに設けられてもよい。図 3 に示す例では、脆弱部 12 は、第 1 部分 10 a に設けられる。或いは、第 1 部分 10 a 及び第 2 部分 10 b のいずれか一つの全体が脆弱部 12 であってもよい。この場合、収容部 10 を構成する材料の一部のみではなく、全体を脆弱部 12 として形成することができるので、第 1 部分 10 a 又は第 2 部分 10 b を容易に製造することができる。

[0117] 脆弱部 12 の形状は、穿孔要素 130 の長手方向と直交する断面形状と略一致するか、又は断面形状より大きいことが好ましい。具体的には、図 3 (b) に示す、長手方向からみた脆弱部 12 の形状が、穿孔部材 132 の長手方向と直交する断面形状と略一致するか、又は断面形状より大きいことが好ましい。この場合、穿孔要素 130 によって脆弱部 12 のみに開口を形成することができる。言い換えれば、収容部 10 の脆弱部 12 でない部分に開口が形成されることを抑制できる。

[0118] 図 3 (a) に示すように、収容部 10 は、その長手方向と直交する方向からみて楕円形又は角丸長方形の外形を有する。この場合、図 3 に示すように、脆弱部 12 は、楕円形又は角丸長方形の長軸 MA 上に設けられることが好ましい。この場合、図 3 に示すように、収容部 10 の端面（頂点）部分に脆弱部 12 が位置するので、収容部 10 の端面部分に開口を容易に形成することができる。その結果、収容部 10 に収容される粉体を開口から容易に排出することができるので、収容部 10 内に粉体が残ることを抑制できる。

[0119] また、チャンバ 102 への収容部 10 の挿入方向（長手方向）と直交する

断面において、チャンバ１０２の内径と収容部１０の外径の差より、穿孔要素１３０の上記断面における外径が大きいことが好ましい。具体的には、上記差は、図３（ａ）及び図３（ｂ）に示す収容部１０の外周面と、チャンバ１０２を画定する筐体１１０の内面との隙間の幅 $W1$ 及び幅 $W2$ の合計に相当する。また、穿孔要素１３０の上記断面における外径とは、穿孔部材１３２の上記断面における直径に相当する。この場合、チャンバ１０２内で収容部１０の位置が上記挿入方向（長手方向）と直交する方向にずれても、穿孔要素１３０が脆弱部１２に開口を形成することができる。なお、図２に示したように、収容部１０がカートリッジ２０に保持される場合には、上記差は、チャンバ１０２の内径とカートリッジ２０との外形との差とすることができる。

[0120] また、図１及び図２を参照すると、上述したように、粉末吸引器１００は、センサ１４２とセンサ１４２と電氣的に接続される制御部１４０と、を有することが好ましい。センサ１４２は、穿孔要素１３０に加えられた圧力を検知するように構成される。また、制御部１４０は、センサ１４２が検知した圧力に基づいて穿孔要素１３０が図３に示す脆弱部１２に開口を形成したか否かを判定するように構成される。この場合、制御部１４０が収容部１０の脆弱部１２に開口を形成できたか否かを判定できるので、脆弱部１２に開口が形成されなかった場合、その旨を、例えば粉末吸引器１００が振動、音、光等を発することによりユーザに知らせることができる。ユーザは、脆弱部１２に開口が形成されなかった場合、収容部１０の交換等の適切な措置をとることができる。

[0121] 穿孔要素１３０が脆弱部１２に開口を形成する場合、穿孔要素１３０が収容部１０の脆弱部１２以外の部分に開口を形成する場合に比べて、穿孔要素１３０に加わる圧力は低くなる。このため、制御部１４０は、センサ１４２が検知した圧力が所定値以下であるときに、穿孔要素１３０が脆弱部１２に開口を形成したと判定してもよい。この場合、穿孔要素１３０が脆弱部１２に開口を形成した旨を、例えば粉末吸引器１００が振動、音、光等を発する

ことによりユーザに知らせることができる。ユーザは、脆弱部 12 に開口が形成された旨を確認した上で吸引を開始することができる。

[0122] <第 2 実施形態>

次に、第 2 実施形態に係る粉末吸引システム 1000 について説明する。第 2 実施形態に係る粉末吸引システム 1000 は、第 1 実施形態に係る粉末吸引システム 1000 と、収容部 10 の内容物が異なる。即ち、第 2 実施形態の粉末吸引システム 1000 は、吸引するための粉末を収容する収容部 10 と、粉末を吸引するための粉末吸引器 100 とを含み、粉末吸引器 100 は、収容部 10 が配置されるチャンバ 102 を有する。図 4 は、第 2 実施形態に係る収容部 10 の概略側断面図である。収容部 10 内の粉末が吸湿して意図せず固まることが考えられる。このため、第 2 実施形態に係る収容部 10 は、図 4 に示すように、粉末 11 と、粉末 11 とは異なる乾燥剤 13 と、を収容する。これにより、収容部 10 内部の粉末 11 が吸湿して固まることが抑制することができる。図 4 に示す収容部 10 には、穿孔要素 130 等によって形成された開口 14 が示されている。第 2 実施形態に係る収容部 10 は、第 1 実施形態において説明した脆弱部 12 を有しても有していなくてもよい。

[0123] 乾燥剤 13 の吸湿性は、粉末 11 の吸湿性より高いことが好ましい。この場合、乾燥剤 13 により、粉末 11 が水分を吸収することを効率的に抑制することができる。なお、吸湿性は、例えば乾燥減量法により測定することができる。具体的には、乾燥剤 13 は、シリカゲル、セピオライト、酸化カルシウム、ケイソウ土、活性炭、活性白土、ゼオライト、ホワイトカーボン、塩化カルシウム、塩化マグネシウム、酢酸カリウム、第二リン酸ナトリウム、クエン酸ナトリウム、及び吸水性ポリマーからなる群から選択される少なくとも一つを含むことが好ましい。この場合、乾燥剤 13 として吸湿性の高い材料が使用されるので、収容部 10 内部の粉末 11 が吸湿して固まることがより抑制できる。

[0124] 図 4 に示すように、乾燥剤 13 の粒径は、粉末 11 の粒径よりも大きいこ

とが好ましい。より具体的には、乾燥剤 13 の粒径は、収容部 10 に形成される開口 14 より大きいことが好ましい。この場合、穿孔要素 130 によって形成された開口 14 から乾燥剤 13 が排出されることが抑制されるので、ユーザが誤って乾燥剤 13 を吸引することを抑制できる。また、乾燥剤 13 の硬度は、粉末 11 の硬度より高いことが好ましい。この場合、収容部 10 の内部で乾燥剤 13 が粉末 11 と衝突することで、固まった粉末 11 をほぐすることができる。また、乾燥剤 13 自体が破壊されて微細になることが抑制されるので、微細になった乾燥剤 13 が開口 14 を通過してユーザに供給されることが抑制され得る。なお、ここでの「硬度」とは、例えばマイクロビッカース硬さ又はヌープ硬さであり得る。

[0125] 図 5 は、第 2 実施形態の他の例に係る収容部 10 の概略側断面図である。図 5 に示すように、乾燥剤 13 は、通気性部材 13a に梱包されて収容部 10 に収容されてもよい。この場合、乾燥剤 13 が梱包されるので、乾燥剤 13 が粉末 11 と混合されること、及び乾燥剤 13 をユーザが吸引することを防止できる。なお、通気性部材 13a としては、例えば、不織布又は普通紙等の紙が採用され得る。

[0126] <第 3 実施形態>

次に、第 3 実施形態に係る粉末吸引システム 1000 について説明する。図 6 は、第 3 実施形態に係る粉末吸引システム 1000 を示す概略側断面図である。第 3 実施形態に係る粉末吸引システム 1000 は、第 1 実施形態に係る粉末吸引システム 1000 と、輸送路を画定する壁部が透明又は半透明材料で形成される点異なる。即ち、第 3 実施形態の粉末吸引システム 1000 は、収容部 10 と、粉末吸引器 100 と、を含む。さらに、粉末吸引システム 1000 は、吸引口 150a を有するマウスピース 150 と、粉末を吸引口 150a まで輸送する輸送路 120 と、輸送路 120 を画定する壁部 112 と、を含む。図 6 に示す例では、マウスピース 150 と、輸送路 120 と、壁部 112 は、粉末吸引器 100 に設けられるものである。第 3 実施形態に係る収容部 10 は、第 1 実施形態において説明した脆弱部 12 を有し

ても有していなくてもよい。

[0127] 図6に示すような粉末吸引システム1000では、収容部10が使用済みか否かが判別しにくく、誤って使用済みの収容部10を再使用してしまうことが考えられる。また、粉末吸引器100のチャンバ102に収容された収容部10に粉末が残っているのか否かも判別しにくい。このため、第3実施形態に係る粉末吸引システム1000では、輸送路120を画定する壁部112が、外部から輸送路120の内部を視認可能な透明又は半透明材料で形成される。具体的には、図6に示すように、筐体110の壁部112の一部に透明又は半透明部分112aが設けられる。これにより、輸送路120を通過する粉末を外部から視認することができるので、収容部10又はチャンバ102の内部に粉末が残っているか否かを容易に確認することができる。このため、粉末吸引システム1000が使用済みか否かを容易に判断することができる。

[0128] 壁部112は、帯電防止材料で形成されるか、帯電防止材料で被覆されることが好ましい。この場合、壁部112が帯電することにより、輸送路120を通過する粉末が壁部112に付着することを抑制できる。これにより、ユーザへの粉末の供給が無駄なく行われ得る。また、輸送路120を通過する粉末が壁部112に付着することにより、透明又は半透明部分112aから輸送路120を通過する粉末を視認し難くなることを抑制できる。帯電防止材料としては、例えば、アニオン系帯電防止剤、カチオン系帯電防止剤、両性帯電防止剤、又は非イオン系帯電防止剤等が使用され得る。

[0129] 図6に示すように、透明又は半透明部分112aは、壁部112の収容部10の開口14を囲む部分に設けられることが好ましい。この場合、収容部10の開口14から粉末が排出されているか否か、即ち収容部10の内部に粉末が残っているか否かを容易に確認することができる。

[0130] 図6に示す例では、壁部112の一部が透明又は半透明部分112aで形成される。これに限らず、筐体110の壁部112全体が、透明又は半透明材料で形成されてもよい。この場合、輸送路120全体にわたって、輸送路

１２０を通過する粉末を外部から視認することができるので、収容部１０又はチャンバ１０２の内部に粉末が残っているか否かをいっそう容易に確認することができる。なお、マウスピース１５０の通路１５２は、輸送路１２０の一部を構成し、マウスピース１５０の通路１５２（輸送路の一例に相当する）を画定する壁部の一部又は全部が透明又は半透明材料で形成されてもよい。

[0131] 筐体１１０の壁部１１２（透明又は半透明部分１１２ａ）が、アクリル樹脂、ポリカーボネート、ポリエチレンテレフタレート、ポリ塩化ビニル、及びポリスチレンからなる群から選択される少なくとも一つで形成されることが好ましい。この場合、筐体１１０の壁部１１２及び透明又は半透明部分１１２ａを容易且つ低コストに形成することができる。

[0132] 図７は、第３実施形態の他の例に係る粉末吸引システム１０００を示す概略側断面図である。図７に示す例では、図６に示した例に比べて、収容部１０がカートリッジ２０によって保持されている点、及び粉末吸引器１００がマウスピース１５０を備えていない点で異なる。具体的には、図７に示す例では、収容部１０を保持するカートリッジ２０は、粉末吸引器１００に対して着脱可能であり、図７に示すように、収容部１０がチャンバ１０２に配置された状態において、粉末吸引器１００の外部に一部が延在する。この場合、使用された後の収容部１０を、収容部１０を含むカートリッジ２０ごと廃棄又は交換することができる。また、ユーザは粉末吸引器１００の外部に延在するカートリッジ２０の一部をつかんで、カートリッジ２０を粉末吸引器１００から取り出すことができるので、カートリッジ２０及び収容部１０を容易に廃棄又は交換することができる。

[0133] また、図７に示す例では、カートリッジ２０は、外部から輸送路２４の内部を視認可能な透明又は半透明材料で形成される壁部２２ｂを有する。これにより、カートリッジ２０の輸送路２４を通過する粉末を外部から視認することができるので、収容部１０又はチャンバ１０２の内部に粉末が残っているか否かを容易に確認することができる。このため、粉末吸引システム１０

〇〇が使用済か否かを容易に判断することができる。図7に示す例では、壁部22bの全体が透明又は半透明材料で形成される。これに限らず、壁部22bの一部が透明又は半透明材料で形成されてもよい。具体的には例えば、図7に示すようにカートリッジ20の収容部10がチャンバ102に収容されて吸引可能な状態において、長手方向において筐体110の透明又は半透明部分112aと重なる壁部22bの一部のみが透明又は半透明材料で形成されてもよい。

[0134] カートリッジ20の壁部22bは、グラシン紙、パーチメント紙、パラフィン紙、セロハン、ポリプロピレンフィルム、ポリ塩化ビニールフィルム、及びセルロースアセテートフィルムからなる群から選択される少なくとも一つで形成されることが好ましい。この場合、カートリッジ20の壁部22bを容易且つ低コストに形成することができる。

[0135] カートリッジ20の壁部22bは、帯電防止材料で形成されるか、帯電防止材料で被覆されることが好ましい。この場合、壁部22bが帯電することにより、輸送路24を通過する粉末が壁部22bに付着することを抑制できる。これにより、ユーザへの粉末の供給が無駄なく行われ得る。また、輸送路24を通過する粉末が壁部22bに付着することにより、壁部22bから輸送路24を通過する粉末を視認し難くなることを抑制できる。帯電防止材料としては、例えば、アニオン系帯電防止剤、カチオン系帯電防止剤、両性帯電防止剤、又は非イオン系帯電防止剤等が使用され得る。

[0136] 図6又は図7に示した例において、収容部10は、外部から収容部10の内部を視認可能な透明又は半透明材料で形成されることが好ましい。この場合、収容部10の内部を外部から視認することができるので、収容部10に粉末が残っているか否かを容易に確認することができる。図8は、第3実施形態における収容部10の一例を示す概略側面図である。収容部10の開口14が形成される部分が、透明又は半透明材料で形成されることが好ましい。具体的には、図8に示すように、収容部10は、その一部に透明又は半透明部分10cを有し、この透明又は半透明部分10cに開口14が形成され

得る。この場合、収容部 10 の開口 14 から粉体が排出されているか否かを外部から視認することができるので、収容部 10 に粉末が残っているか否かをいっそう容易に確認することができる。これに限らず、収容部 10 の全体が透明又は半透明部分 10c で形成されてもよい。

[0137] <第 4 実施形態>

次に、第 4 実施形態に係る粉末吸引システム 1000 について説明する。図 9 は、第 4 実施形態に係る粉末吸引システム 1000 を示す概略側断面図である。第 4 実施形態に係る粉末吸引システム 1000 は、第 1 実施形態に係る粉末吸引システム 1000 と、ユーザの吸引時に粉末の一部の流れを妨害する妨害部を有する点異なる。即ち、第 4 実施形態の粉末吸引システム 1000 は、収容部 10 と、粉末吸引器 100 と、を含む。さらに、粉末吸引システム 1000 は、マウスピース 150 と、輸送路 120 と、を有する。粉末吸引器 100 は、チャンバ 102 と、穿孔要素 130 と、を有する。図 8 に示す例では、マウスピース 150 と、輸送路 120 は、粉末吸引器 100 に設けられるものである。第 4 実施形態に係る収容部 10 は、第 1 実施形態において説明した脆弱部 12 を有しても有していなくてもよい。

[0138] 図 9 に示すような粉末吸引システム 1000 では、収容部 10 内の粉末が吸湿して固まり、固まった粉末がユーザに吸引される恐れがある。このため、第 4 実施形態に係る粉末吸引システム 1000 では、ユーザの吸引時に粉末の一部の流れを妨害する妨害部を有する。これにより、収容部 10 内の粉末が吸湿することで塊になった場合であっても、妨害部によってこのような塊がユーザの口内に到達することを抑制することができる。具体的には、図 9 に示す例では、妨害部の一例であるフィルタ 40 が筐体 110 の輸送路 120 に配置され得る。フィルタ 40 は、マウスピース 150 内の通路 152（輸送路の一例に相当する）に設けられてもよい。

[0139] 図 10 は、フィルタ 40 の斜視図である。図 10 に示すように、フィルタ 40 は、その外周面に複数の溝 41a を有する注状体 41 を有する。複数の溝 41a は、マウスピース 150 の吸引口 150a に向かって延在し、複数

の溝 4 1 a の少なくとも一つは、溝の内部に設けられるダム部 4 1 b を有し得る。この場合、粉末は外周面の複数の溝 4 1 a を通過して吸引口 1 5 0 a に到達するが、粉末の塊はダム部 4 1 b によって吸引口 1 5 0 a に到達することが抑制され得る。これにより、粉末の塊がユーザの口内に到達することを抑制することができる。フィルタ 4 0 は、例えば、紙、不織布、又はセルロースアセテートなどで形成され得る。

[0140] 図 1 1 は、第 4 実施形態に係る粉末吸引システム 1 0 0 0 の他の例を示す概略側断面図である。図 1 1 に示す例では、妨害部の一例であるメッシュフィルタ 4 4 が筐体 1 1 0 の輸送路 1 2 0 に配置され得る。この場合、粉末はメッシュフィルタ 4 4 を通過して吸引口 1 5 0 a に到達するが、粉末の塊はメッシュフィルタ 4 4 によって吸引口 1 5 0 a に到達することが抑制され得る。これにより、粉末の塊がユーザの口内に到達することを抑制することができる。メッシュフィルタ 4 4 は、マウスピース 1 5 0 内の通路 1 5 2（輸送路の一例に相当する）に設けられてもよい。なお、メッシュフィルタ 4 4 は、例えば、金属メッシュフィルタ、繊維層フィルタ、又は粒子充填層フィルタ等であり得る。メッシュフィルタ 4 4 の目開き、線径、繊維径、粒子径、充填率、又は充填長等を変更することで、粉末の塊の捕集効率を最適に設計することが可能である。

[0141] 図 1 2 は、第 4 実施形態に係る粉末吸引システム 1 0 0 0 の他の例を示す概略側断面図である。図 1 2 に示す例では、妨害部の一例である衝突板 4 6 が筐体 1 1 0 の輸送路 1 2 0 に配置され得る。衝突板 4 6 は、輸送路 1 2 0 を画定する壁部 1 1 2 の内面に設けられ、輸送路 1 2 0 の中央を開放する。この場合、粉末は輸送路 1 2 0 の開放された中央部分を通過して吸引口 1 5 0 a に到達するが、粉末の塊は衝突板 4 6 によって吸引口 1 5 0 a に到達することが抑制され得る。これにより、粉末の塊がユーザの口内に到達することを抑制することができる。なお、衝突板 4 6 は、マウスピース 1 5 0 内の通路 1 5 2（輸送路の一例に相当する）に設けられてもよい。図 1 2 に示す例では、衝突板 4 6 は、収容部 1 0 に向かって傾斜している。この場合、傾

斜した衝突板 4 6 により、粉末の塊が吸引口 2 2 c に到達することを効率的に抑制できる。衝突板 4 6 は、傾斜せず、長手方向と直交する方向に延びてもよい。また、衝突板 4 6 は、壁部 1 1 2 の内面の一部に設けられてもよいが、壁部 1 1 2 の内面の全周に渡って設けられることが好ましい。

[0142] 以上で説明したように、図 9 から図 1 2 に示した粉末吸引システム 1 0 0 0 では、妨害部が粉末吸引器 1 0 0 に設けられる。この場合、カートリッジ 2 0 に妨害部を設ける必要がないので、妨害部を繰り返し使用できる。他方、妨害部はカートリッジ 2 0 に設けられてもよい。

[0143] 図 1 3 から図 1 5 は、第 4 実施形態に係るカートリッジ 2 0 の一例の概略側断面図である。図 1 3 から図 1 5 に示すカートリッジ 2 0 は、図 2 に示した粉末吸引器 1 0 0 において使用され得る。図 1 3 に示す例では、収容部 1 0 を保持するカートリッジ 2 0 は、輸送路 2 4 に配置されるフィルタ 4 0 を有する。この場合、妨害部であるフィルタ 4 0 が、適宜交換されるカートリッジ 2 0 に設けられているので、フィルタ 4 0 に粉末が付着しても清掃する必要がない。フィルタ 4 0 は、図 9 及び図 1 0 に示したフィルタ 4 0 と同様であり得る。

[0144] 図 1 4 に示す例では、収容部 1 0 を保持するカートリッジ 2 0 は、輸送路 2 4 に配置されるメッシュフィルタ 4 4 を有する。この場合、妨害部であるメッシュフィルタ 4 4 が、適宜交換されるカートリッジ 2 0 に設けられているので、メッシュフィルタ 4 4 に粉末が付着しても清掃する必要がない。メッシュフィルタ 4 4 は、図 1 1 に示したメッシュフィルタ 4 4 と同様であり得る。

[0145] 図 1 5 に示す例では、収容部 1 0 を保持するカートリッジ 2 0 は、輸送路 2 4 に配置される衝突板 4 6 を有する。この場合、妨害部である衝突板 4 6 が、適宜交換されるカートリッジ 2 0 に設けられているので、衝突板 4 6 に粉末が付着しても清掃する必要がない。図 1 5 に示す例では、衝突板 4 6 は、収容部 1 0 に向かって湾曲している。この場合、湾曲した衝突板 4 6 により、粉末の塊が吸引口 2 2 c に到達することを効率的に抑制できる。衝突板

４６は、湾曲せず、長手方向と直交する方向に延びてもよい。また、衝突板４６は、管状部材２２の壁部２２ｂの内面の一部に設けられてもよいが、壁部２２ｂの内面の全周に渡って設けられることが好ましい。

[0146] 図９から図１５に示した妨害部は、帯電防止材料で形成されるか、帯電防止材料で被覆されることが好ましい。この場合、妨害部が帯電することにより、輸送路２４又は輸送路１２０を通過する粉末が妨害部に付着することを抑制できる。これにより、ユーザへの粉末の供給が無駄なく行われ得る。帯電防止材料としては、例えば、アニオン系帯電防止剤、カチオン系帯電防止剤、両性帯電防止剤、又は非イオン系帯電防止剤等が使用され得る。

[0147] 図９から図１５に示した妨害部は、非吸湿材料で形成されるか、非吸湿材料で被覆されることが好ましい。この場合、粉末が妨害部に衝突したときに粉末が吸湿して粉末が固まることを抑制することができる。また、粉末が妨害部に衝突したときに、妨害部に付着することを抑制することができる。これにより、粉末の塊がユーザの口内に到達することを抑制しながら、ユーザへの粉末の供給を無駄なく行うことができる。なお、非吸湿材料としては、例えばポリエチレン又はポリプロピレン等が使用され得る。

[0148] 以上に本発明の実施形態を説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲、及び明細書と図面に記載された技術的思想の範囲内において種々の変形が可能である。なお直接明細書及び図面に記載のない何れの形状や材質であっても、本願発明の作用・効果を奏する以上、本願発明の技術的思想の範囲内である。例えば、上記の各実施形態の特徴は互いに組み合わせることができる。

[0149] 以下に本明細書が開示する態様のいくつかを記載しておく。

(１－１)

吸引するための粉末を収容する収容部と、前記粉末を吸引するための粉末吸引器とを含む粉末吸引システムであって、

前記粉末吸引器は、前記収容部が配置されるチャンバを有し、

前記収容部は、前記収容部の他の部分と比較して破壊強度が低い脆弱部を

有する、粉末吸引システム。

(1-2)

(1-1)に記載された粉末吸引システムにおいて、

前記チャンバに配置された前記収容部に開口を形成するように構成される穿孔要素を有し、

前記穿孔要素は、前記脆弱部に開口を形成するように構成される、粉末吸引システム。

(1-3)

(1-2)に記載された粉末吸引システムにおいて、

前記脆弱部の形状は、前記穿孔要素の長手方向と直交する断面形状と略一致するか、又は前記断面形状より大きい、粉末吸引システム。

(1-4)

(1-2)又は(1-3)に記載された粉末吸引システムにおいて、

前記収容部は、その長手方向と直交する方向からみて楕円形又は角丸長方形の外形を有し、

前記脆弱部は、前記楕円形又は角丸長方形の長軸上に設けられる、粉末吸引システム。

(1-5)

(1-2)から(1-4)のいずれかに記載された粉末吸引システムにおいて、

前記チャンバへの前記収容部の挿入方向と直交する断面において、前記チャンバの内径と前記収容部の外径の差より、前記穿孔要素の前記断面における外径が大きい、粉末吸引システム。

(1-6)

(1-2)から(1-5)のいずれかに記載された粉末吸引システムにおいて、

前記粉末吸引器は、

前記穿孔要素に加えられた圧力を検知するセンサと、

前記センサが検知した圧力に基づいて前記穿孔要素が前記脆弱部に開口を形成したか否かを判定する制御部と、を有する、粉末吸引システム。

(1-7)

(1-6)に記載された粉末吸引システムにおいて、

前記制御部は、前記センサが検知した圧力が所定値以下であるときに、前記穿孔要素が前記脆弱部に開口を形成したと判定する、粉末吸引システム。

(1-8)

(1-1)から(1-7)のいずれかに記載された粉末吸引システムにおいて、

前記脆弱部は、前記収容部の他の部分と異なる材料で形成される、粉末吸引システム。

(1-9)

(1-1)から(1-8)のいずれかに記載された粉末吸引システムにおいて、

前記脆弱部の厚さは、前記収容部の他の部分の厚さよりも薄い、粉末吸引システム。

(1-10)

(1-1)から(1-9)のいずれかに記載された粉末吸引システムにおいて、

前記収容部は、第1部分と、前記第1部分に対して着脱可能に構成される第2部分と、を含み、

前記第1部分及び前記第2部分のいずれか一つに前記脆弱部が設けられる、粉末吸引システム。

(1-11)

(1-10)に記載された粉末吸引システムにおいて、

前記第1部分及び前記第2部分のいずれか一つの全体が前記脆弱部である、粉末吸引システム。

(1-12)

(1-1) から (1-11) のいずれかに記載された粉末吸引システムにおいて、

前記収容部は、前記粉末吸引器の前記チャンバに着脱可能に受け入れられる、粉末吸引システム。

(1-13)

(1-1) から (1-11) のいずれかに記載された粉末吸引システムにおいて、

前記収容部は、前記粉末吸引器と一体に形成される、粉末吸引システム。

(1-14)

(1-1) から (1-13) のいずれかに記載された粉末吸引システムにおいて、

吸引口を有するマウスピースと、

前記収容部の粉末を前記吸引口に向けて輸送する輸送路と、を有する、粉末吸引システム。

(1-15)

(1-1) から (1-12) のいずれかに記載された粉末吸引システムにおいて、

前記収容部を保持し、前記粉末吸引器から着脱可能なカートリッジを有し、

前記カートリッジは、前記収容部が前記チャンバに配置された状態において、前記粉末吸引器の外部に一部が延在する、粉末吸引システム。

(2-1)

吸引するための粉末を収容する収容部と、前記粉末を吸引するための粉末吸引器とを含む粉末吸引システムであって、

前記粉末吸引器は、前記収容部が配置されるチャンバを有し、

前記収容部は、前記粉末とは異なる乾燥剤を収容する、粉末吸引システム。

(2-2)

(2-1)に記載された粉末吸引システムにおいて、
前記乾燥剤の吸湿性は、前記粉末の吸湿性より高い、粉末吸引システム。

(2-3)

(2-1)又は(2-2)に記載された粉末吸引システムにおいて、
前記チャンバに配置された前記収容部に開口を形成するように構成される
穿孔要素を有する、粉末吸引システム。

(2-4)

(2-3)に記載された粉末吸引システムにおいて、
前記乾燥剤の粒径は、前記収容部に形成される前記開口より大きい、粉末
吸引システム。

(2-5)

(2-1)から(2-4)のいずれかに記載された粉末吸引システムにお
いて、
前記乾燥剤の硬度は、前記粉末の硬度より高い、粉末吸引システム。

(2-6)

(2-1)から(2-5)のいずれかに記載された粉末吸引システムにお
いて、
前記乾燥剤は、通気性部材に梱包されて前記収容部に収容される、粉末吸
引システム。

(2-7)

(2-1)から(2-6)のいずれかに記載された粉末吸引システムにお
いて、

前記乾燥剤は、シリカゲル、セピオライト、酸化カルシウム、ケイソウ土
、活性炭、活性白土、ゼオライト、ホワイトカーボン、塩化カルシウム、塩
化マグネシウム、酢酸カリウム、第二リン酸ナトリウム、クエン酸ナトリウ
ム、及び吸水性ポリマーからなる群から選択される少なくとも一つを含む、
粉末吸引システム。

(2-8)

(2-1) から (2-7) のいずれかに記載された粉末吸引システムにおいて、

前記収容部は、前記粉末吸引器の前記チャンバに着脱可能に受け入れられる、粉末吸引システム。

(2-9)

(2-1) から (2-8) のいずれかに記載された粉末吸引システムにおいて、

前記収容部は、前記粉末吸引器と一体に形成される、粉末吸引システム。

(2-10)

(2-1) から (2-9) のいずれかに記載された粉末吸引システムにおいて、

吸引口を有するマウスピースと、

前記収容部の粉末を前記吸引口に向けて輸送する輸送路と、を有する、粉末吸引システム。

(2-11)

(2-1) から (2-8) のいずれかに記載された粉末吸引システムにおいて、

前記収容部を保持し、前記粉末吸引器から着脱可能なカートリッジを有し、

前記カートリッジは、前記収容部が前記チャンバに配置された状態において、前記粉末吸引器の外部に一部が延在する、粉末吸引システム。

(3-1)

吸引するための粉末を収容する収容部と、吸引口を有するマウスピースと、前記収容部内の前記粉末を前記収容部から前記吸引口まで輸送する輸送路と、前記輸送路を画定する壁部と、前記粉末を吸引するための粉末吸引器とを含む粉末吸引システムであって、前記粉末吸引器は、前記収容部が配置されるチャンバと、

前記チャンバに配置された前記収容部に開口を形成するように構成される

穿孔要素と、を有し、

前記輸送路を画定する壁部は、外部から前記輸送路の内部を視認可能な透明又は半透明材料で形成される、粉末吸引システム。

(3-2)

(3-1)に記載された粉末吸引システムにおいて、

前記粉末吸引器の外部に一部が延在し、前記収容部を保持するカートリッジを有し、

前記カートリッジは、前記粉末吸引器から着脱可能であり、前記マウスピースと、前記輸送路と、前記壁部を有する、粉末吸引システム。

(3-3)

(3-2)に記載された粉末吸引システムにおいて、

前記カートリッジの前記壁部が、グラシン紙、パーチメント紙、パラフィン紙、セロハン、ポリプロピレンフィルム、ポリ塩化ビニールフィルム、及びセルロースアセテートフィルムからなる群から選択される少なくとも一つで形成される、粉末吸引システム。

(3-4)

(3-2)又は(3-3)に記載された粉末吸引システムにおいて、

前記カートリッジの前記壁部が、帯電防止材料で形成されるか、帯電防止材料で被覆される、粉末吸引システム。

(3-5)

(3-1)に記載された粉末吸引システムにおいて、

前記収容部は、前記粉末吸引器と一体に形成される、粉末吸引システム。

(3-6)

(3-1)から(3-4)のいずれかに記載された粉末吸引システムにおいて、

前記収容部は、前記粉末吸引器の前記チャンバに着脱可能に受け入れられる、粉末吸引システム。

(3-7)

(3-1) から (3-6) のいずれかに記載された粉末吸引システムにおいて、

前記粉末吸引器は、前記輸送路と、前記壁部と、を有する、粉末吸引システム。

(3-8)

(3-7) に記載された粉末吸引システムにおいて、

前記粉末吸引器の前記壁部全体が、前記透明又は半透明材料で形成される、粉末吸引システム。

(3-9)

(3-7) 又は (3-8) に記載された粉末吸引システムにおいて、

前記粉末吸引器の前記壁部が、アクリル樹脂、ポリカーボネート、ポリエチレンテレフタレート、ポリ塩化ビニル、及びポリスチレンからなる群から選択される少なくとも一つで形成される、粉末吸引システム。

(3-10)

(3-1) から (3-9) のいずれかに記載された粉末吸引システムにおいて、

前記収容部は、外部から前記収容部の内部を視認可能な透明又は半透明材料で形成される、粉末吸引システム。

(3-11)

(3-10) に記載された粉末吸引システムにおいて、

前記収容部の前記開口が形成される部分が、前記透明又は半透明材料で形成される、粉末吸引システム。

(4-1)

吸引するための粉末を収容する収容部と、前記粉末を吸引するための粉末吸引器とを含む、粉末吸引システムであって、

吸引口を有するマウスピースと、

前記収容部の粉末を前記吸引口に向けて輸送する輸送路と、を有し、

前記粉末吸引器は、

前記収容部が配置されるチャンバと、

前記チャンバに配置された前記収容部に開口を形成するように構成される穿孔要素と、を有し、

前記香味吸引器システムは、前記輸送路に配置されて、ユーザの吸引時に前記粉末の一部の流れを妨害する妨害部を有する、粉末吸引システム。

(4-2)

(4-1)に記載された粉末吸引システムにおいて、

前記妨害部は、その外周面に複数の溝を有する柱状体を含み、

前記複数の溝は、前記吸引口に向かって延在し、

前記複数の溝の少なくとも一つは、前記溝の内部に設けられるダム部を有する、粉末吸引システム。

(4-3)

(4-1)に記載された粉末吸引システムにおいて、

前記妨害部は、メッシュフィルタを含む、粉末吸引システム。

(4-4)

(4-1)に記載された粉末吸引システムにおいて、

前記妨害部は、前記輸送路を画定する壁部の内面に設けられ、前記輸送路の中央を開放する衝突板を含む、粉末吸引システム。

(4-5)

(4-4)に記載された粉末吸引システムにおいて、

前記衝突板は、前記収容部に向かって湾曲又は傾斜する、粉末吸引システム。

(4-6)

(4-1)から(4-5)のいずれかに記載された粉末吸引システムにおいて、

前記妨害部は、帯電防止材料で形成されるか、帯電防止材料で被覆される、粉末吸引システム。

(4-7)

(4-1) から (4-5) のいずれかに記載された粉末吸引システムにおいて、

前記妨害部は、非吸湿材料で形成されるか、非吸湿材料で被覆される、粉末吸引システム。

(4-8)

(4-1) から (4-7) のいずれかに記載された粉末吸引システムにおいて、

前記収容部は、前記粉末吸引器の前記チャンバに着脱可能に受け入れられる、粉末吸引システム。

(4-9)

(4-1) から (4-8) のいずれかに記載された粉末吸引システムにおいて、

前記収容部は、前記粉末吸引器と一体に形成される、粉末吸引システム。

(4-10)

(4-1) から (4-8) のいずれかに記載された粉末吸引システムにおいて、

前記収容部を保持し、前記輸送路を含むカートリッジを有し、

前記妨害部は、前記カートリッジに設けられる、粉末吸引システム。

(4-11)

(4-10) に記載された粉末吸引システムにおいて、

前記カートリッジは、前記収容部が前記チャンバに配置された状態において、前記粉末吸引器の外部に一部が延在する、粉末吸引システム。

(4-12)

(4-1) から (4-9) のいずれかに記載された粉末吸引システムにおいて、

前記粉末吸引器は、前記輸送路を含み、

前記妨害部は、前記粉末吸引器に設けられる、粉末吸引システム。

符号の説明

[0150]	1 0	: 収容部
	1 1	: 粉末
	1 4	: 開口
	2 0	: カートリッジ
	2 2 a	: マウスピース
	2 2 b	: 壁部
	2 2 c	: 吸引口
	2 4	: 輸送路
	1 0 0	: 粉末吸引器
	1 0 2	: チャンバ
	1 1 2	: 壁部
	1 2 0	: 輸送路
	1 3 0	: 穿孔要素
	1 5 0	: マウスピース
	1 5 0 a	: 吸引口
	1 0 0 0	: 粉末吸引システム

請求の範囲

- [請求項1] 吸引するための粉末を収容する収容部と、吸引口を有するマウスピースと、前記収容部内の前記粉末を前記収容部から前記吸引口まで輸送する輸送路と、前記輸送路を画定する壁部と、前記粉末を吸引するための粉末吸引器とを含む粉末吸引システムであって、
- 前記粉末吸引器は、前記収容部が配置されるチャンバと、前記チャンバに配置された前記収容部に開口を形成するように構成される穿孔要素と、を有し、
- 前記輸送路を画定する壁部は、外部から前記輸送路の内部を視認可能な透明又は半透明材料で形成される、粉末吸引システム。
- [請求項2] 請求項1に記載された粉末吸引システムにおいて、
- 前記粉末吸引器の外部に一部が延在し、前記収容部を保持するカートリッジを有し、
- 前記カートリッジは、前記粉末吸引器から着脱可能であり、前記マウスピースと、前記輸送路と、前記壁部を有する、粉末吸引システム。
- [請求項3] 請求項2に記載された粉末吸引システムにおいて、
- 前記カートリッジの前記壁部が、グラシン紙、パーチメント紙、パラフィン紙、セロハン、ポリプロピレンフィルム、ポリ塩化ビニールフィルム、及びセルロースアセテートフィルムからなる群から選択される少なくとも一つで形成される、粉末吸引システム。
- [請求項4] 請求項2又は3に記載された粉末吸引システムにおいて、
- 前記カートリッジの前記壁部が、帯電防止材料で形成されるか、帯電防止材料で被覆される、粉末吸引システム。
- [請求項5] 請求項1に記載された粉末吸引システムにおいて、
- 前記収容部は、前記粉末吸引器と一体に形成される、粉末吸引システム。
- [請求項6] 請求項1から4のいずれか一項に記載された粉末吸引システムにお

いて、

前記収容部は、前記粉末吸引器の前記チャンバに着脱可能に受け入れられる、粉末吸引システム。

[請求項7] 請求項1から6のいずれか一項に記載された粉末吸引システムにおいて、

前記粉末吸引器は、前記輸送路と、前記壁部と、を有する、粉末吸引システム。

[請求項8] 請求項7に記載された粉末吸引システムにおいて、

前記粉末吸引器の前記壁部全体が、前記透明又は半透明材料で形成される、粉末吸引システム。

[請求項9] 請求項7又は8に記載された粉末吸引システムにおいて、

前記粉末吸引器の前記壁部が、アクリル樹脂、ポリカーボネート、ポリエチレンテレフタレート、ポリ塩化ビニル、及びポリスチレンからなる群から選択される少なくとも一つで形成される、粉末吸引システム。

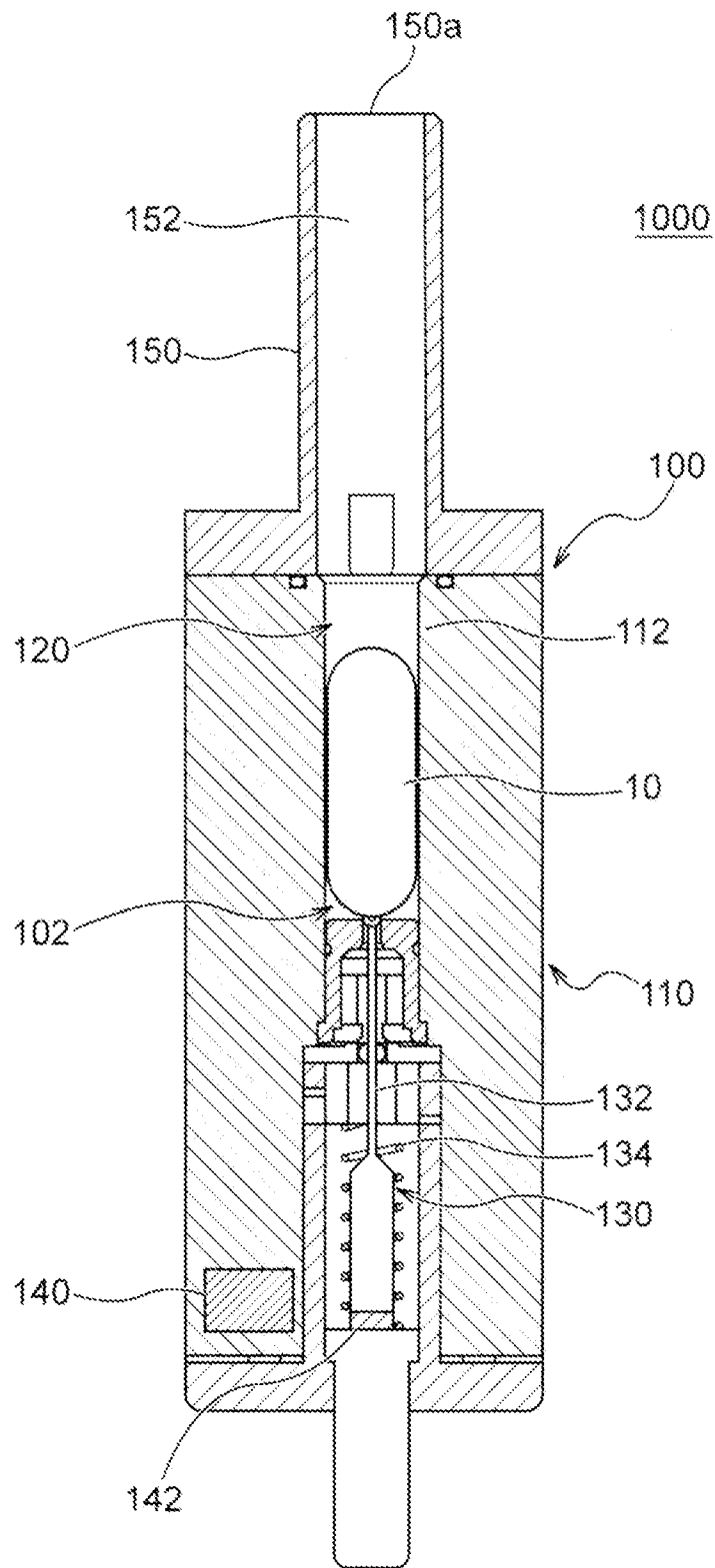
[請求項10] 請求項1から9のいずれか一項に記載された粉末吸引システムにおいて、

前記収容部は、外部から前記収容部の内部を視認可能な透明又は半透明材料で形成される、粉末吸引システム。

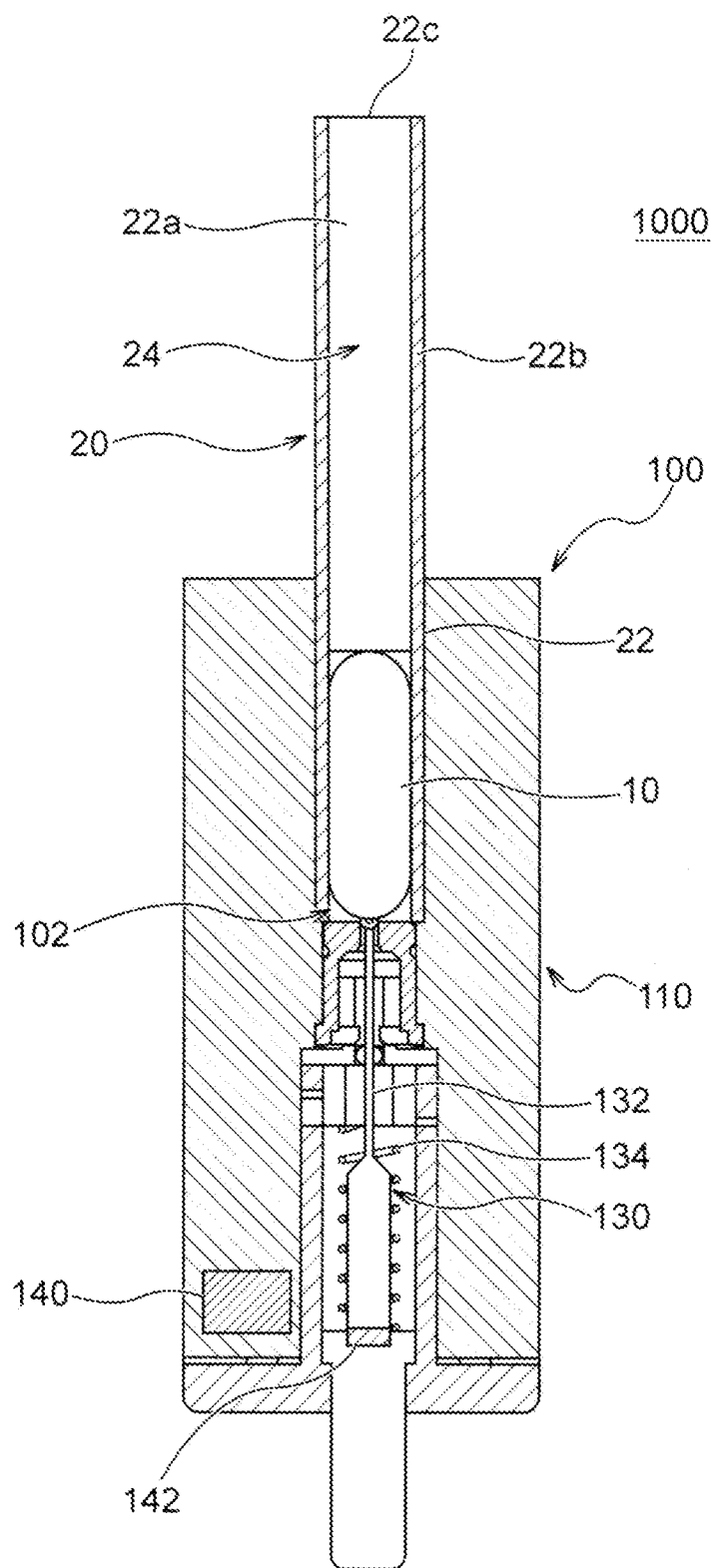
[請求項11] 請求項10に記載された粉末吸引システムにおいて、

前記収容部の前記開口が形成される部分が、前記透明又は半透明材料で形成される、粉末吸引システム。

[図1]

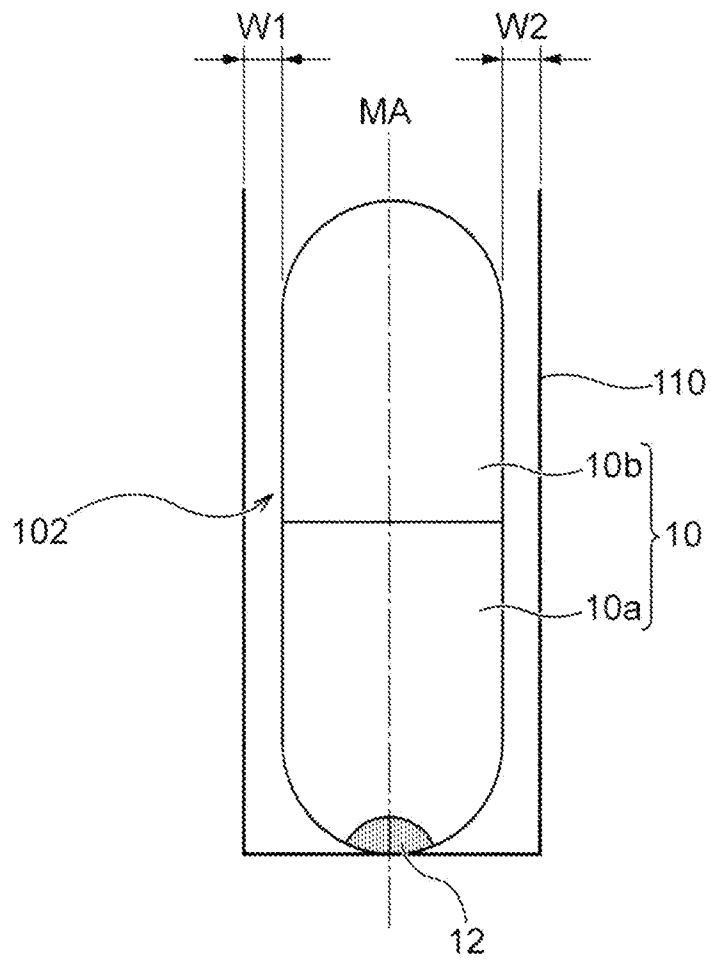


[図2]

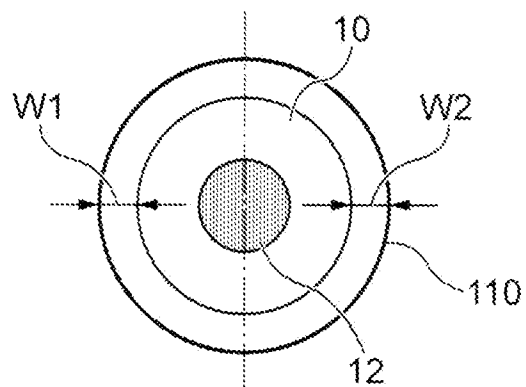


[図3]

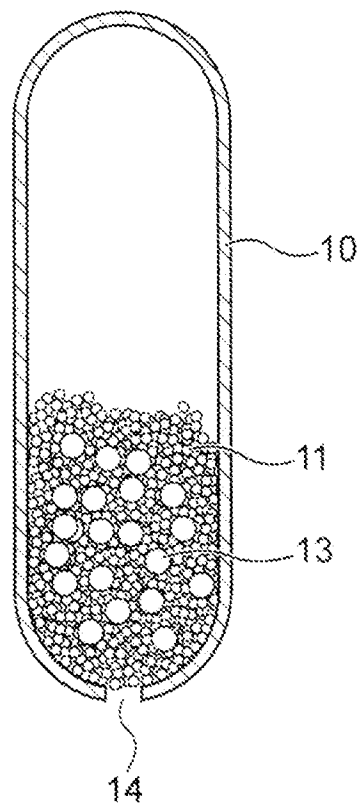
(a)



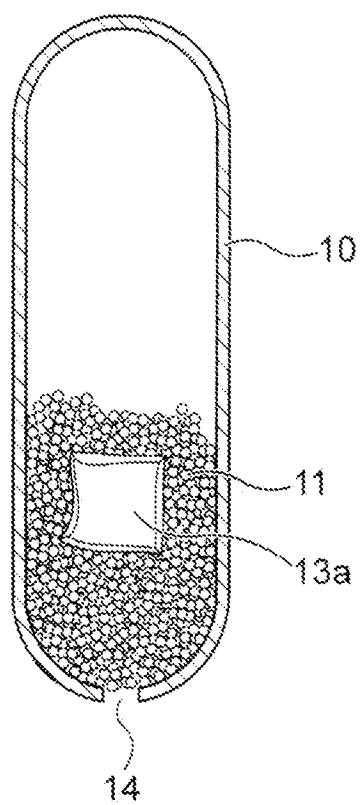
(b)



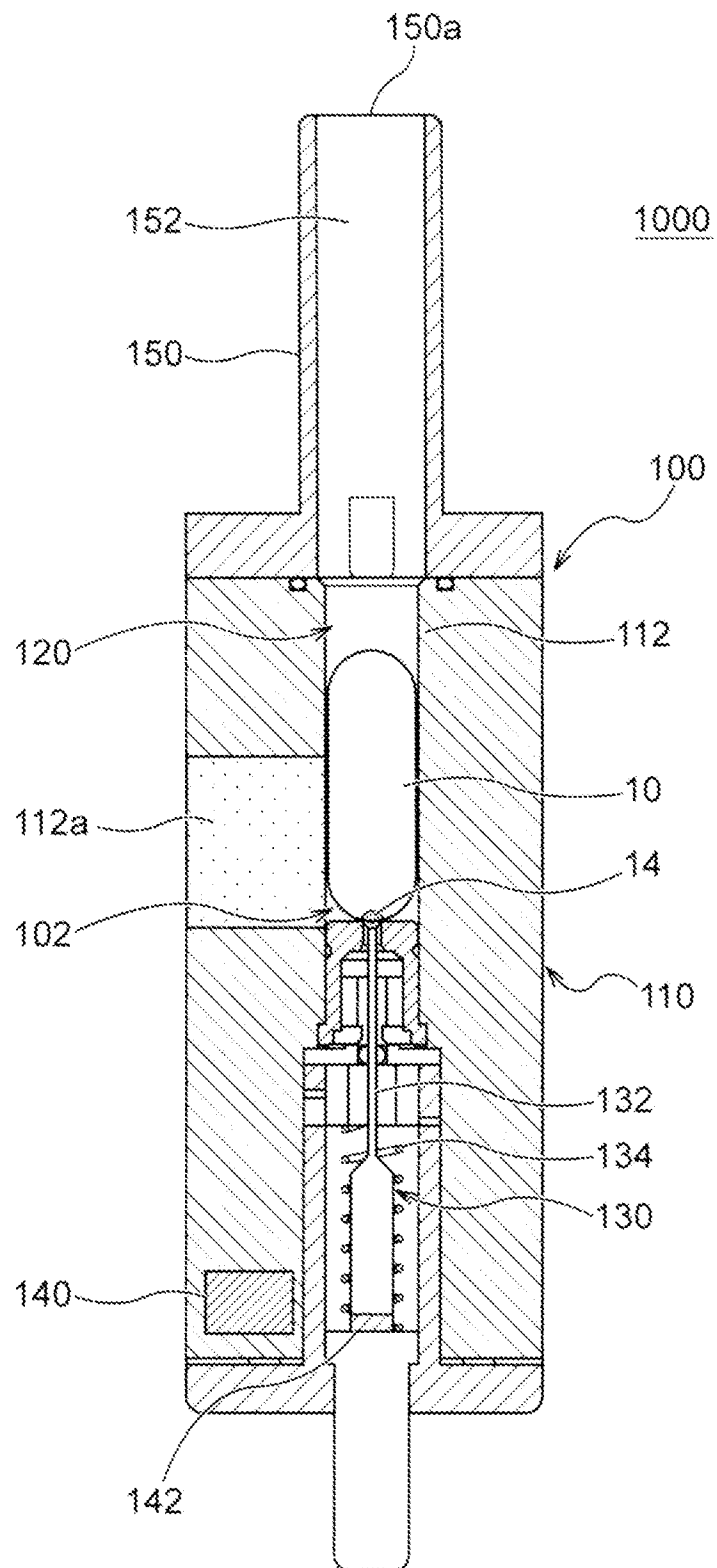
[図4]



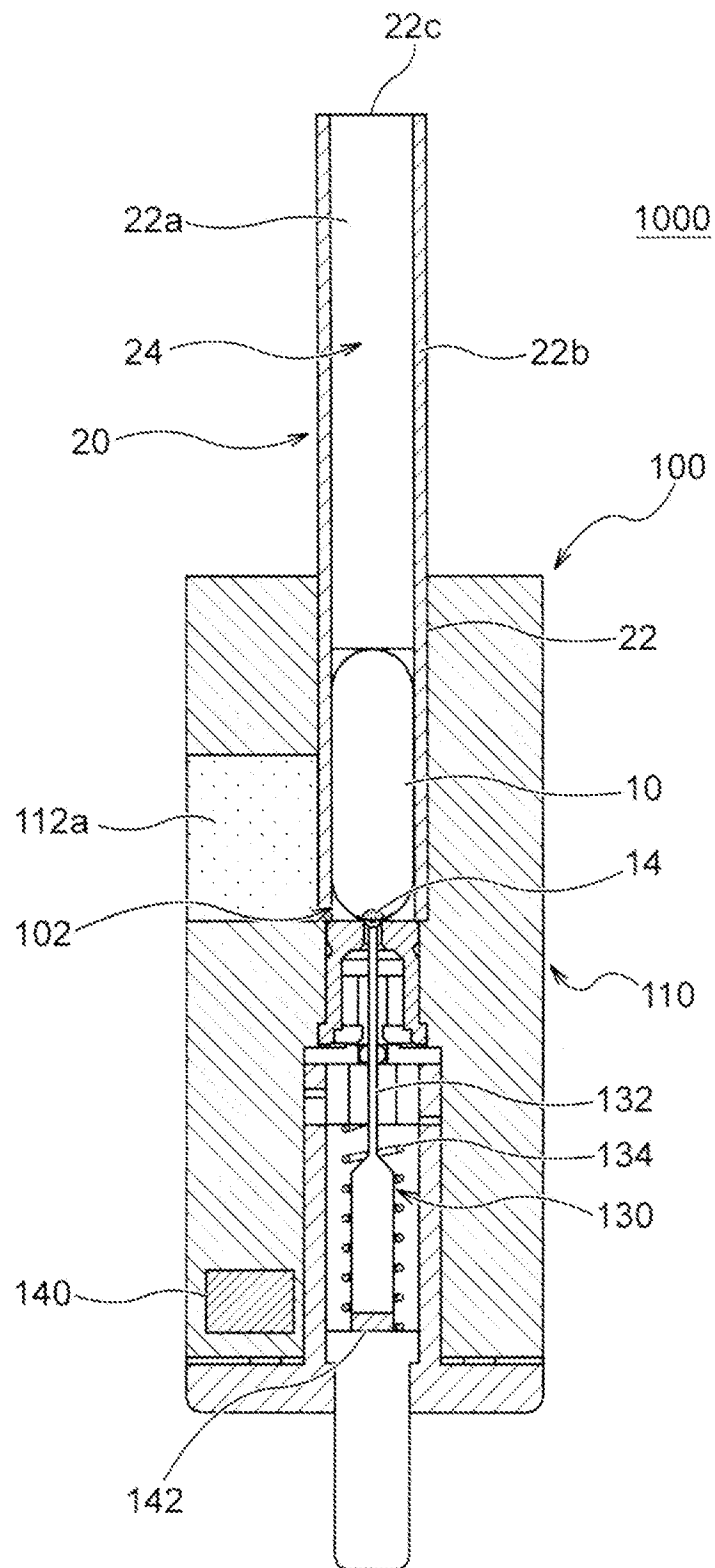
[図5]



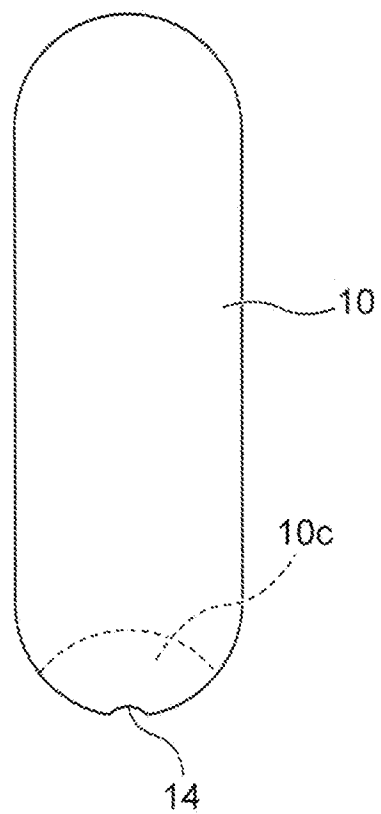
[図6]



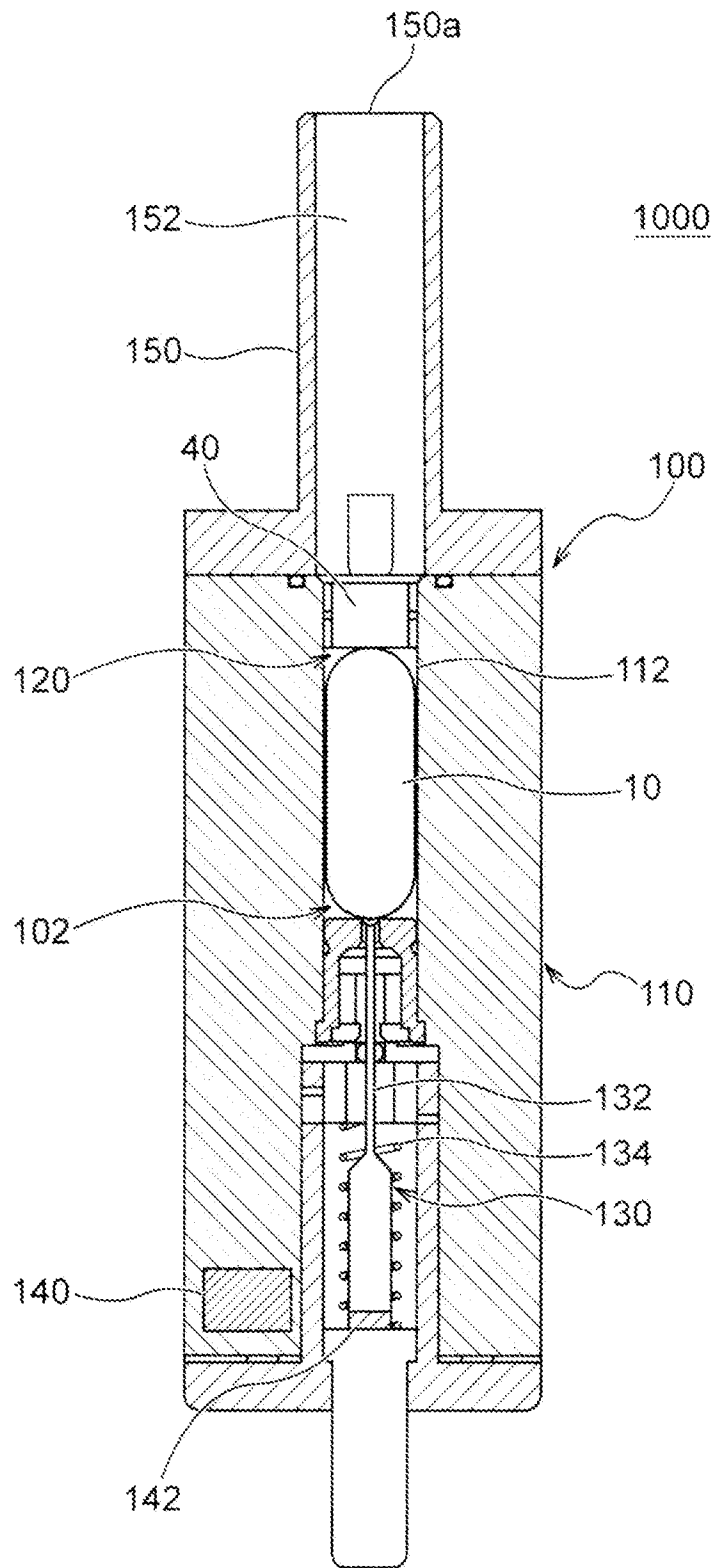
[図7]



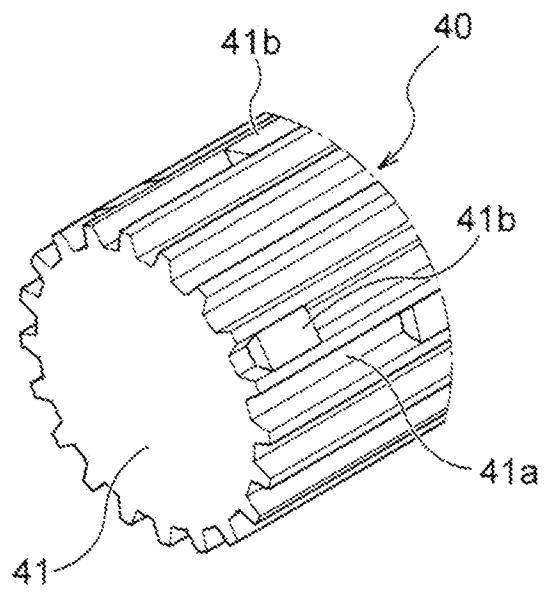
[図8]



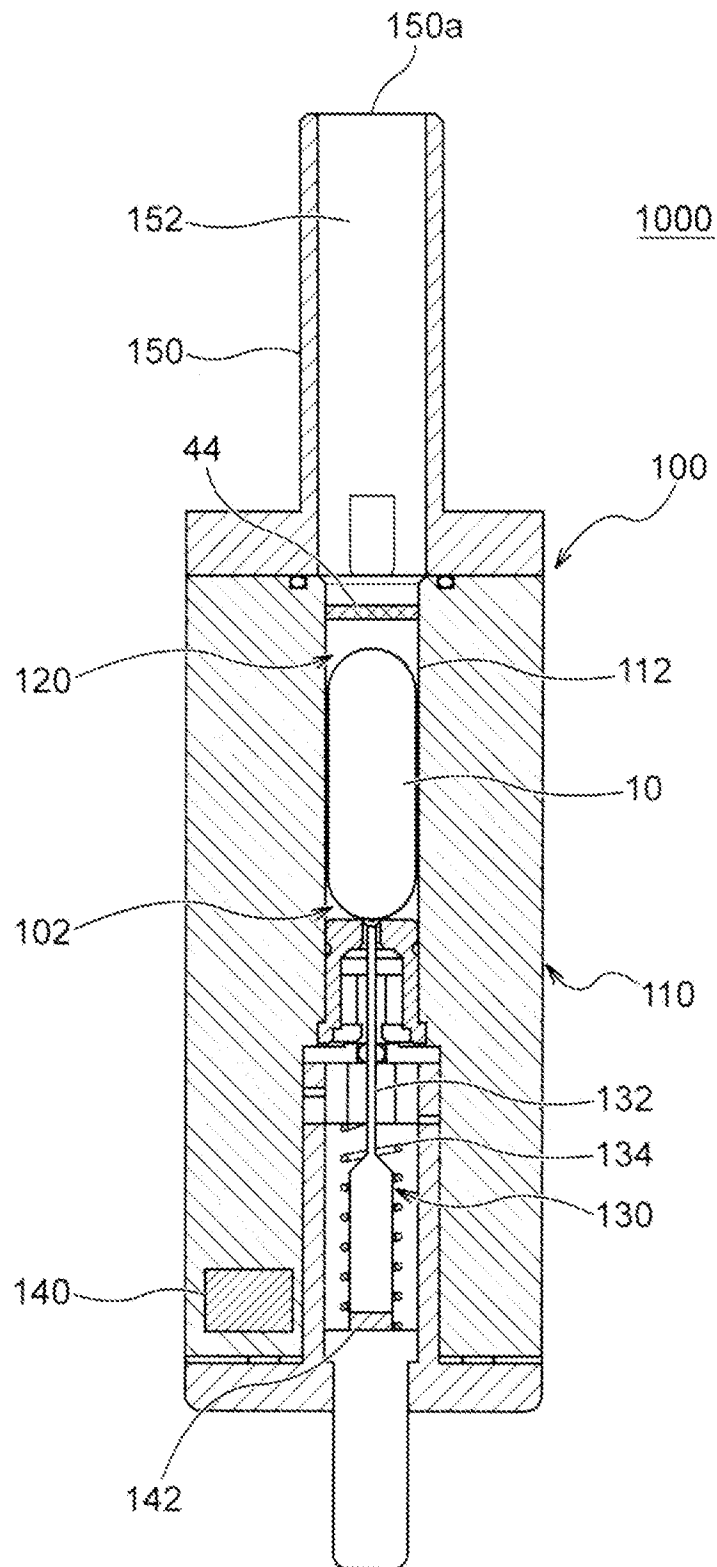
[図9]



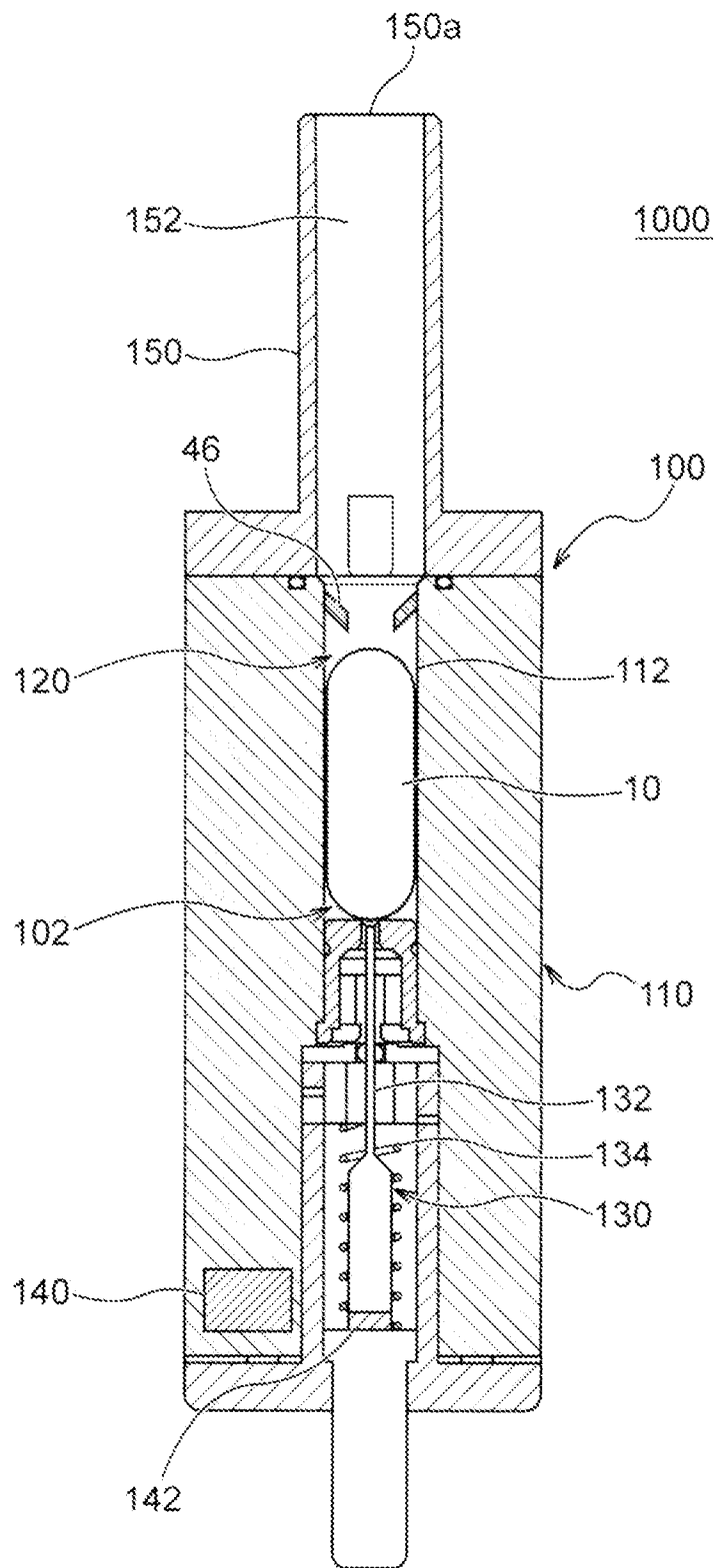
[図10]



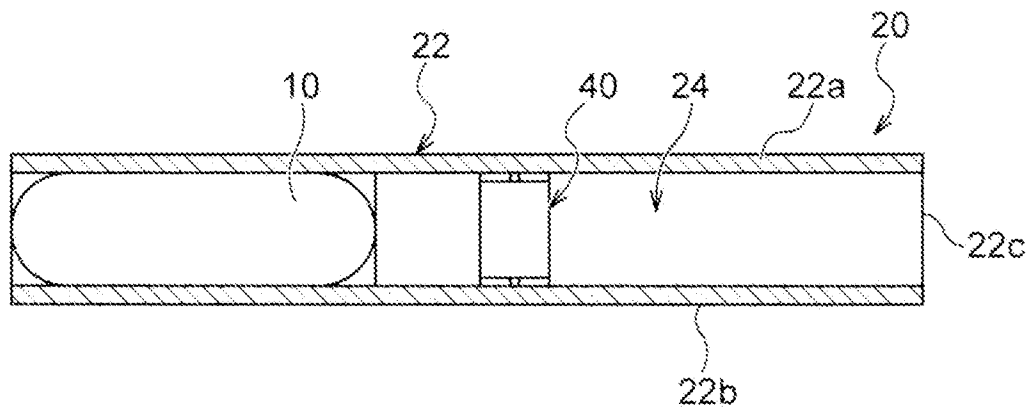
[図11]



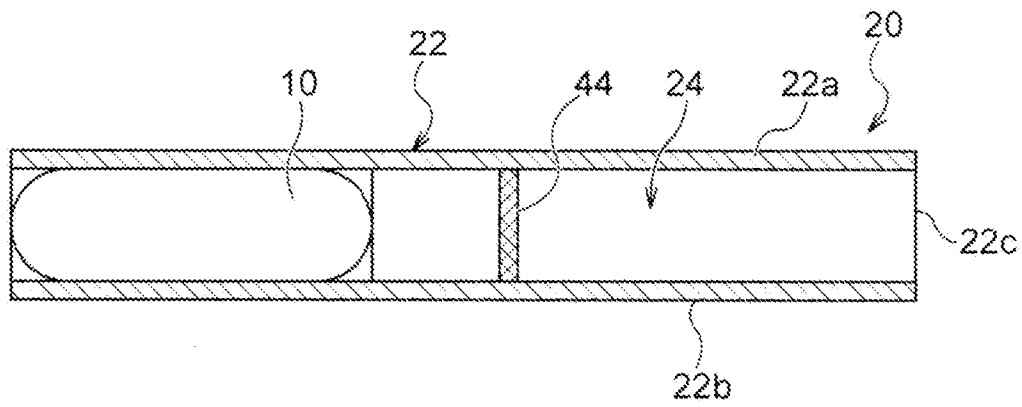
[図12]



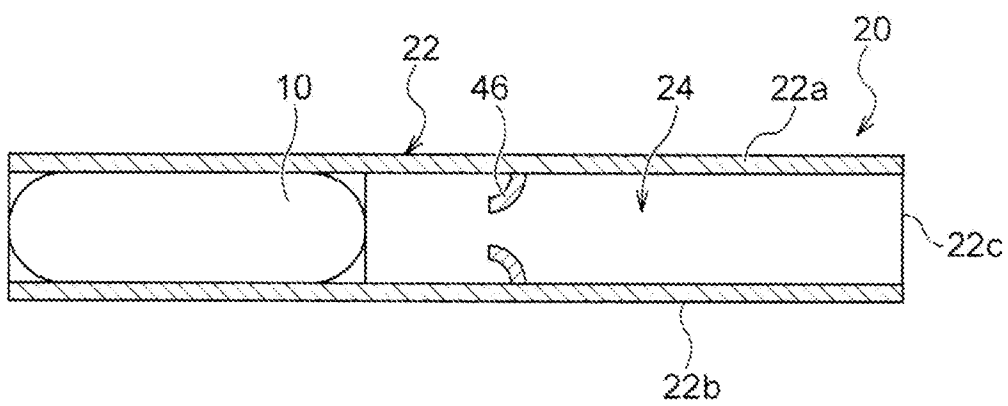
[図13]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/019629

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**A61M 15/00**(2006.01)i; **A24F 42/60**(2020.01)i; **A61M 13/00**(2006.01)i

FI: A61M15/00 Z; A61M13/00; A24F42/60

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)

A61M15/00; A24F42/60; A61M13/00

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	JP 2018-167076 A (BOEHRINGER INGELHEIM INTERNATL. GMBH) 01 November 2018 (2018-11-01) paragraphs [0029]-[0081], fig. 1	1
Y		2-4, 6-11
Y	JP 2019-503659 A (BRITISH AMERICAN TOBACCO (INVESTMENTS) LIMITED) 14 February 2019 (2019-02-14) paragraph [0114], fig. 4	2-4, 6-11
X	JP 2018-500076 A (BELLER, Klaus-Dieter) 11 January 2018 (2018-01-11) paragraphs [0034]-[0055], fig. 1-3, 14	1, 5, 7-11



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

08 June 2023

Date of mailing of the international search report

27 June 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/JP2023/019629

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2018-167076	A	01 November 2018	US 2014/0083423 A1 paragraphs [0032]-[0084], fig. 1 WO 2014/048895 A1 EP 2712643 A1	
JP	2019-503659	A	14 February 2019	US 2018/0360099 A1 paragraph [0116], fig. 4 WO 2017/097840 A1	
JP	2018-500076	A	11 January 2018	US 2017/0312458 A1 paragraphs [0051]-[0072], fig. 1-3, 14 WO 2016/082900 A1	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61M 15/00(2006.01)i; A24F 42/60(2020.01)i; A61M 13/00(2006.01)i FI: A61M15/00 Z; A61M13/00; A24F42/60		
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）） A61M15/00; A24F42/60; A61M13/00		
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 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	JP 2018-167076 A（ペーリンガー インゲルハイム インターナショナル ゲゼルシャ フト ミット ベシュレンクテル ハフツング） 01.11.2018（2018-11-01） 0029-0081、図1	1
Y		2-4, 6-11
Y	JP 2019-503659 A（プリティッシュ アメリカン タバコ（インヴェストメンツ）リ ミテッド） 14.02.2019（2019-02-14） 0114、図4	2-4, 6-11
X	JP 2018-500076 A（クラウドスーディーター ベラー） 11.01.2018（2018-01-11） 0034-0055、図1-図3、図14	1, 5, 7-11
☐ 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、一般的な技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に 公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若し くは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を 付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の 後に公表された文献	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵 触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引 用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性 又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献 との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がな いと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献	
国際調査を完了した日 08.06.2023	国際調査報告の発送日 27.06.2023	
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） 山田 裕介 3E 3422 電話番号 03-3581-1101 内線 3346	

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/JP2023/019629

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2018-167076	A	01.11.2018	US	2014/0083423	A1	
					0032-0084、図 1		
				WO	2014/048895	A1	
				EP	2712643	A1	
JP	2019-503659	A	14.02.2019	US	2018/0360099	A1	
					0116、図 4		
				WO	2017/097840	A1	
JP	2018-500076	A	11.01.2018	US	2017/0312458	A1	
					0051-0072、図 1 - 図 3、図 1 4		
				WO	2016/082900	A1	