

(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
2018年12月13日(13.12.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/225504 A1

(51) 国際特許分類:
A61C 17/06 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2018/019756

(22) 国際出願日: 2018年5月23日(23.05.2018)

(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:
特願 2017-114435 2017年6月9日(09.06.2017) JP

(71) 出願人: 株式会社村田製作所
(MURATA MANUFACTURING CO., LTD.) [JP/
JP]; 〒6178555 京都府長岡京市東神足 1
丁目 1 0 番 1 号 Kyoto (JP).

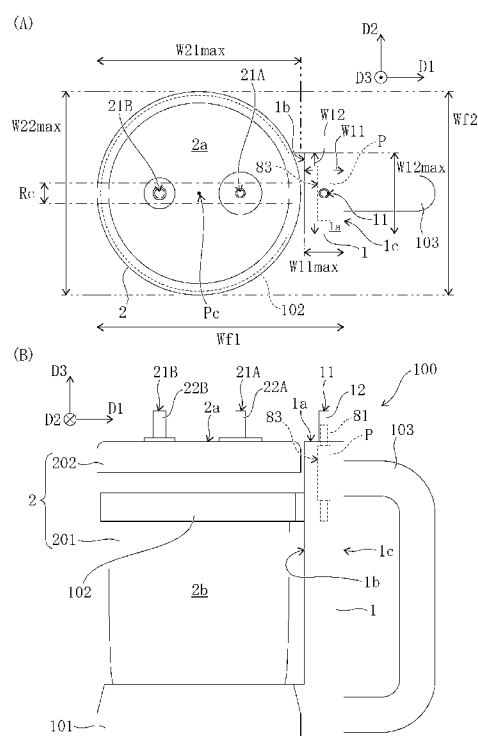
(72) 発明者: 竹内 進 (TAKEUCHI Susumu);
〒6178555 京都府長岡京市東神足 1 丁目
1 0 番 1 号 株式会社村田製作所内 Kyoto
(JP). 松本 新一郎 (MATSUMOTO Shinichiro);
〒6178555 京都府長岡京市東神足 1 丁目 1
0 番 1 号 株式会社村田製作所内 Kyoto (JP).
山中 淑雄 (YAMANAKA Yoshio); 〒6178555 京
都府長岡京市東神足 1 丁目 1 0 番 1 号 株
式会社村田製作所内 Kyoto (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人 楓国際特許事務
所 (KAEDE PATENT ATTORNEYS' OFFICE);
〒5400011 大阪府大阪市中央区農人橋 1
丁目 4 番 3 4 号 Osaka (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,

(54) Title: SUCTION DEVICE

(54) 発明の名称: 吸引装置



(57) Abstract: A suction device is provided with a suction pump, a housing body (1), and a container (2). The housing body (1) houses the suction pump and has an intake hole (11) passing through the suction pump. The container (2) has an exhaust hole (21A) connected to the intake hole (11), and an inflow hole (21B) into which an aspirate flows. In plan view, the housing body (1) and the container (2) are disposed so as to be arranged in a first direction (D1), the area occupied by the housing body (1) is smaller than the area occupied by the container (2), and the maximum width (W12max) of the housing body (1) is smaller than the maximum width (W22max) of the container (2) in a second direction (D2) perpendicular to both the first direction (D1) and the vertical direction (height direction (D3)).

(57) 要約: 吸引装置は、吸引ポンプと、収容体 (1) と、容器 (2) と、を備える。収容体 (1) は、吸引ポンプを収容するものであって、吸引ポンプに通じる吸気孔 (11) を有する。容器 (2) は、吸気孔 (11) に接続される排気孔 (21A) と、吸引物が流入する流入孔 (21B) と、を有する。そして、上面視で、収容体 (1) と容器 (2) とが第 1 方向 (D1) に並んで配置され、収容体 (1) の占有面積が容器 (2) の占有面積より小さく、第 1 方向 (D1) 及び鉛直方向 (高さ方向 (D3)) の何れにも垂直な第 2 方向 (D2) において収容体 (1) の最大幅 (W12max) が容器 (2) の最大幅 (W22max) より小さい。

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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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:

- 一 国際調査報告(条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称： 吸引装置

技術分野

[0001] 本発明は、口腔内の洗浄等に用いられる吸引装置に関する。

背景技術

[0002] 吸引装置の多くは、吸引ポンプが内蔵された装置本体と、吸引ポンプの吸引力で吸い込んだ吸引物（口腔内の洗浄液や食べ滓等）が貯留される容器と、を備え、装置本体に対して容器が着脱可能に設けられている。従来、吸引ポンプには、モータ駆動のポンプ（ロータリポンプ等）が用いられていた。しかし、吸引装置で必要とされる所望の吸引力を得るためには、ポンプとして大型のものを使用せざるを得なかった。このため、従来の吸引装置には、大型で重たいものが多かった（例えば、特許文献 1、2 参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開 2 0 1 6 － 8 7 0 8 0 号公報

特許文献2：特開 2 0 0 4 － 2 4 5 4 8 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 近年、介護を要する人の口腔内の洗浄等に用いられる吸引装置が増えてきている。このような吸引装置は、例えば、病院内において頻繁に持ち運びしなければならない。又、在宅ケアで処置を行う場合には訪問先まで運搬しなければならない。このため、大型で重たい吸引装置は不便であり、ユーザには小型で軽い吸引装置が望まれている。

[0005] しかしながら、吸引装置を小型化すると、吸引装置自体が倒れ易くなる。例えば、吸引装置に連結されているチューブ等が使用時に引っ張られて吸引装置が倒れたり、容器に吸引物が貯まって重心が変化することで吸引装置が倒れたりする虞がある。そして、吸引装置が倒れると、容器に貯留されている

吸引物が吸引ポンプの方へ流れ込み、それが原因となって吸引ポンプが故障する虞がある。

[0006] そこで本発明の目的は、小型化を実現すると共に小型化による弊害が生じ難い吸引装置を提供することである。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明に係る吸引装置は、吸引ポンプと、収容体と、容器と、を備える。収容体は、吸引ポンプを収容するものであって、吸引ポンプに通じる吸気孔を有する。容器は、吸気孔に接続される排気孔と、吸引物が流入する流入孔と、を有する。そして、上面視で、収容体と容器とが第1方向に並んで配置され、収容体の占有面積が容器の占有面積より小さく、第1方向及び鉛直方向の何れにも垂直な第2方向において収容体の最大幅が容器の最大幅より小さい。

[0008] 上記吸引装置によれば、上面視で収容体の占有面積を容器の占有面積より小さくすることにより、収容体のサイズが、容器よりも小さくなる。又、上面視で、収容体と容器とを第1方向に並べて配置し、第2方向において収容体の最大幅を容器の最大幅より小さくすることにより、収容体及び容器について、第2方向の全幅が第1方向の全幅より小さくなり易い。よって、吸引装置が何らかの原因で倒れたとしても、倒れる方向が、吸引装置において幅の狭い方向（第2方向と同方向又は逆方向）に規制され易くなる。

[0009] 本発明に係る吸引装置では、収容体及び容器について、第2方向の全幅が第1方向の全幅より小さいことが好ましい。この構成によれば、吸引装置が何らかの原因で倒れたとしても、倒れる方向が、吸引装置において幅の狭い方向（第2方向と同方向又は逆方向）に規制され易くなる。

[0010] 本発明に係る吸引装置では、第1方向において収容体の最大幅が容器の最大幅より小さいことが好ましい。この構成によれば、収容体のサイズが、容器よりも小さくなる。

[0011] 本発明に係る吸引装置では、上述した様に倒れる方向が規制された上で、排気孔は、容器の上面のうちの第2方向についての中央領域内に配置される

ことが好ましい。この構成によれば、吸引装置が倒れた場合でも、倒れたときの容器の下端位置から最大幅の約半分の高さの位置に排気孔が配される。このため、吸引装置が倒れた場合でも、容器に貯留されている吸引物が排気孔に到達し難く、従って、吸気孔側へ吸引物が流れることを防止することができる。

[0012] 本発明に係る吸引装置では、収容体は、容器から離れるに従って第2方向の幅が小さくなる形状であることが好ましい。この構成によれば、収容体の側面のうちの容器とは反対側の側面が、第1方向に向けて先細りの形状となる。従って、吸引装置が倒れた姿勢として収容体が容器の下になった姿勢を考えた場合、その姿勢は、先細り形状の側面を下にしたものとなるため、倒れた姿勢としては不安定になる。よって、吸引装置が何らかの原因で倒れたとしても、倒れた姿勢が、収容体と容器とが横に並んだ姿勢（第2方向と同方向又は逆方向に倒れた姿勢）に規制され易くなる。

[0013] 本発明に係る吸引装置は、収容体に結合された突出部であって容器とは反対側に突出したものを更に備えることが好ましい。この構成によれば、突出部は、吸引装置が第1方向へ倒れようとしたときの支えになる。よって、突出部は、吸引装置の倒れる方向を規制する手段の1つとして機能する。

[0014] 本発明に係る吸引装置は、収容体に結合されたホールド部を更に備え、当該ホールド部により、容器が、収容体に対する所定の位置関係で保持されることが好ましい。この構成によれば、容器と収容体とをユニット化することができる。

[0015] 本発明に係る吸引装置では、排気孔と吸気孔との距離が、流入孔と吸気孔との距離より短いことが好ましい。この構成によれば、排気孔と吸気孔とを接続するチューブ等の配管を短くすることができ、その結果として、排気孔と吸気孔との間の圧力損失を低減することができる。

[0016] 本発明に係る吸引装置では、吸引ポンプは、収容体の上部に配置されることが好ましい。この構成によれば、吸引ポンプが、容器に設けられた排気孔に近づく。よって、排気孔と吸引ポンプとの間の圧力損失を低減することが

できる。

[0017] 本発明に係る吸引装置では、吸引ポンプは、平板状であり、その主平面が容器の側面と対向することが好ましい。この構成によれば、第1方向における収容体の幅を、吸引ポンプの厚さに応じて小さくすることができる。

[0018] 本発明に係る吸引装置では、吸引ポンプは圧電ポンプであることが好ましい。この構成によれば、吸引ポンプについて、従来のモータ駆動のポンプに比較して顕著な小型化、薄型化、及び軽量化を実現することができる。

[0019] 本発明に係る吸引装置は、容器が載置される載置台であって収容体の下部に結合されたものと、載置台の内部に設けられた電力供給部と、を更に備えることが好ましい。この構成によれば、電力供給部として例えば比較的重量が重い電池を吸引装置の下部に配置することができる。これにより、吸引装置の重心を下げ、その結果として、吸引装置を倒れ難くすることができる。

発明の効果

[0020] 本発明によれば、小型化が実現されると共に小型化による弊害が生じ難くなる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]図1は、第1実施形態に係る吸引装置を概念的に示した斜視図である。

[図2]図2（A）は、第1実施形態に係る吸引装置を概念的に示した上面図であり、図2（B）は、当該吸引装置を概念的に示した側面図である。

[図3]図3は、吸引装置が備える収容体の一部を省略することで当該収容体の内部を露出させた斜視図である。

[図4]図4は、第2実施形態に係る吸引装置を概念的に示した斜視図である。

[図5]図5（A）は、第2実施形態に係る吸引装置を概念的に示した上面図であり、図5（B）は、当該吸引装置を概念的に示した側面図である。

発明を実施するための形態

[0022] [1] 第1実施形態

図1は、第1実施形態に係る吸引装置を概念的に示した斜視図である。又、図2（A）及び図2（B）はそれぞれ、吸引装置を概念的に示した上面図

及び側面図である。図１～図２（Ｂ）に示される様に、吸引装置は、吸引ポンプＰ（図３参照）を収容する収容体１と、吸引物を貯留する容器２と、を備える。そして、収容体１と容器２とは、上面視（図２（Ａ）参照）で、第１方向Ｄ１に並んで配置されている。ここで、第１方向Ｄ１は、吸引装置の通常の設置状態において水平方向となる方向である。尚、図３は、収容体１の一部を省略することで当該収容体１の内部を露出させた斜視図である。

[0023] 本実施形態では、吸引装置は、容器２を保持するホルダ１００を備え、当該ホルダ１００の一部として収容体１が構成されている。そして、ホルダ１００は、収容体１の他に、載置台１０１と、ホールド部１０２と、把手部１０３（特許請求の範囲に記載の「突出部」に相当）と、を備える。ホルダ１００の詳細を説明する前に、先ず、容器２について説明する。

[0024] 容器２は、吸気孔１１に接続される排気孔２１Ａと、吸引物が流入する流入孔２１Ｂと、を有する。本実施形態では、容器２は、有底筒状のボトル２０１と、当該ボトル２０１の開口部を封止する蓋２０２と、から構成されている。そして、蓋２０２によって容器２の上面２ａが構成されており、当該上面２ａに排気孔２１Ａ及び流入孔２１Ｂが設けられている。より具体的には、排気孔２１Ａ及び流入孔２１Ｂは、上面２ａの中心位置Ｐｃ（図２（Ａ）参照）を挟んで両側の位置に配されている。

[0025] 容器２において、排気孔２１Ａ及び流入孔２１Ｂは次の様に構成されている。即ち、容器２の上面２ａには、容器２の内部に連通した筒状の突起部２２Ａ及び突起部２２Ｂが設けられており、当該突起部２２Ａ及び２２Ｂにより排気孔２１Ａ及び流入孔２１Ｂがそれぞれ構成されている。そして、突起部２２Ａには、接続配管用のチューブＴ１が有する一方の端部Ｔ１ａが、摩擦係合によって連結されている。又、突起部２２Ｂには、吸引処置用のチューブＴ２が有する一方の端部Ｔ２ａが、摩擦係合によって連結されている。

[0026] 尚、排気孔２１Ａ及び流入孔２１Ｂの構成は、上述した構成に限らず、種々の変形が可能である。例えば、排気孔２１Ａは、容器２の上面２ａに開口した貫通孔であってもよい。この場合、当該貫通孔にチューブＴ１の端部Ｔ

1 aを差し込むことにより、チューブT 1の端部T 1 aが排気孔2 1 Aに摩擦係合で連結される。同様に、流入孔2 1 Bも、容器2の上面2 aに開口した貫通孔であってもよい。

[0027] 次に、ホルダ1 0 0について説明する。載置台1 0 1は、容器2が載置される台であって収容体1の下部に結合されている。そして、載置台1 0 1には、容器2の底部が嵌まる底受け部1 0 1 aが形成されている。載置台1 0 1の内部には、吸引ポンプP等への電力供給部である電池（不図示）が設けられている。この様に比較的重量の重い電池がホルダ1 0 0の下部（即ち、吸引装置の下部）に配置されることにより、吸引装置の重心を下げ、その結果として、吸引装置の配置状態を安定化させることができる。よって、吸引装置自体が倒れ難くなる。尚、吸引装置は、外部から電力供給を受けてもよい。例えば、吸引装置は、商用電源からA C－D Cアダプタを介して電力供給を受けてもよい。

[0028] ホールド部1 0 2は、収容体1に結合されており、ホルダ1 0 0への容器2の着脱を可能にしつつ、ホルダ1 0 0への容器2の設置時に、容器2を、収容体1に対する所定の位置関係で保持することを可能にする。即ち、ホールド部1 0 2により、収容体1と容器2とがユニット化される。具体的には、ホールド部1 0 2は、容器2の側面2 bのうちの高さ方向D 3（本実施形態では、鉛直方向）における少なくとも一部を包囲する円環状の枠体である。尚、ホールド部1 0 2は、ホルダ1 0 0内での容器2の自由度を束縛できればよく、容器2の側面2 bを包囲するものに限らず、例えば容器2を両側から把持するものであってもよい。尚、ホールド部1 0 2によって形成される上記所定の位置関係については、以下において随時説明する。

[0029] 把手部1 0 3は、収容体1に結合されており、ホルダ1 0 0を手で持つことを可能にする。本実施形態では、収容体1は、吸引ポンプPを収容する直方体形状の収容ケースであり、その4つの側面のうちの容器2とは反対側の側面1 cに把手部1 0 3が設けられている。本実施形態では、把手部1 0 3は、カップの把手部の様に、ホルダ1 0 0に対して横からしっかりと握るこ

とが可能な形状である。

[0030] 収容体 1 は、吸引ポンプ P に通じる吸気孔 1 1 を有する。本実施形態では、収容体 1 は、上述した様に直方体形状の収容ケースであり、その上面 1 a が、高さ方向 D 3 において容器 2 の上面 2 a と一致する位置に配されている。そして、収容体 1 の上面 1 a に吸気孔 1 1 が設けられている。

[0031] 又、収容体 1 は、4 つの側面のうちの 1 つの側面 1 b（側面 1 c とは反対側の側面）を、容器 2 の側面 2 b に対向させると共に当該側面 2 b に接触又は近接させた状態で、配置されている。よって、本実施形態では、収容体 1 は、側面 1 b と側面 1 c とが第 1 方向 D 1 に垂直な面となる様に、配置されている。更に、収容体 1 について、第 1 方向 D 1 における幅 W 1 1 が、第 1 方向 D 1 及び高さ方向 D 3 の何れにも垂直な第 2 方向 D 2 における幅 W 1 2 より小さくなっている。

[0032] 尚、収容体 1 の形状は、直方体形状に限らず、例えば後述する第 2 実施形態（図 4 参照）の様に種々の変形が可能である。又、収容体 1 は、高さ方向 D 3 において上面 1 a が容器 2 の上面 2 a に一致したものに限らず、種々の変形が可能である。例えば、吸引ポンプ P による吸引時の圧力損失の低減や吸引装置の小型化を考慮しつつ、許容できる範囲で、上面 1 a を上面 2 a より低くしてもよいし、上面 1 a を上面 2 a より高くしてもよい。

[0033] 収容体 1 において、吸気孔 1 1 は次の様に構成されている。即ち、収容体 1 の上面 1 a には、収容体 1 の内部に連通した筒状の突起部 1 2 が設けられており、当該突起部 1 2 により吸気孔 1 1 が構成されている。そして、突起部 1 2 には、接続配管用のチューブ T 1 が有する他方の端部 T 1 b が、摩擦係合によって連結されている。これにより、排気孔 2 1 A が吸気孔 1 1 に接続され、容器 2 の内部がチューブ T 1 を介して吸引ポンプ P に連通している。

[0034] 従って、吸引装置の動作時には、吸引ポンプ P の吸引力で容器 2 内の空気が排気孔 2 1 A から排出され、これにより、容器 2 の内圧が低下する。そして、当該内圧の低下によって容器 2 の外部との間に圧力差が生じ、その結果

として、チューブ T 2 の先端に吸引力が生じる。その吸引力でチューブ T 2 の先端から吸い込まれた吸引物（口腔内の洗浄液や食べ滓等）は、流入孔 2 1 B を通じて容器 2 内に流入し、当該容器 2 に貯留される。このとき、吸引装置が通常の配置状態で使用されていれば、吸引物は自身の重さで容器 2 の底部に貯まるため、排気孔 2 1 A を通じて吸気孔 1 1 側へ吸引物が流れることはない。

[0035] 尚、吸気孔 1 1 の構成は、上述した構成に限らず、種々の変形が可能である。例えば、吸気孔 1 1 は、収容体 1 の上面 1 a に開口した貫通孔であってもよい。この場合、当該貫通孔にチューブ T 1 の端部 T 1 b を差し込むことにより、チューブ T 1 の端部 T 1 b が吸気孔 1 1 に摩擦係合で連結される。

[0036] 収容体 1 の内部では、吸引ポンプ P が収容体 1 の上部に配置されると共に、吸引ポンプ P の吸引部 8 1 が突起部 1 2 に下方から直接的に差し込まれている（図 2（B）、図 3 参照）。この様に、吸引部 8 1 が、容器 2 に設けられた排気孔 2 1 A に近づけられることにより、排気孔 2 1 A と吸引部 8 1 との間の圧力損失が低減される。

[0037] 圧力損失を低減するという観点からは、排気孔 2 1 A と吸気孔 1 1 との距離が短くなる様に、排気孔 2 1 A が容器 2 に配置されるか、或いは、ホルダ 1 0 0 に対して容器 2 が設置されることが好ましい。具体的には、排気孔 2 1 A と吸気孔 1 1 との距離が、流入孔 2 1 B と吸気孔 1 1 との距離より短くなる様に、排気孔 2 1 A が配されることが好ましい（図 2（A）参照）。これにより、排気孔 2 1 A と吸気孔 1 1 とを接続するチューブ T 1 を短くすることができ、その結果として、排気孔 2 1 A と吸気孔 1 1 との間の圧力損失が低減される。

[0038] 尚、上述した突起部 1 2 に代えて、吸引ポンプ P の吸引部 8 1 を収容体 1 の上面 1 a から突出させることにより、当該吸引部 8 1 により吸気孔 1 1 が形成されてもよい。この場合、チューブ T 1 は、吸引ポンプ P の吸引部 8 1 に直接的に連結される。

[0039] 本実施形態では、吸引ポンプ P は、圧電ポンプであり、形状が平板状であ

る。ここで、圧電ポンプは、圧電素子でダイアフラムを高速振動させることにより高い吐出圧を生じることが可能なポンプであり、従来のモータ駆動のポンプに比較して顕著な小型化、薄型化、及び軽量化が実現されている。

[0040] そして、吸引ポンプPは、その主平面83が容器2の側面2bと対向するように収容体1に收容されている（図2（A）及び図2（B）参照）。これにより、第1方向D1における収容体1の幅W11（側面1bと側面1cとの間の距離）を、吸引ポンプPの厚さに応じて小さくすることができる。尚、収容体1への收容時の吸引ポンプPの姿勢は、主平面83を容器2の側面2bに対向させた姿勢に限らず、種々の変形が可能である。例えば、吸引ポンプPによる吸引時の圧力損失の低減や吸引装置の小型化を考慮しつつ、許容できる範囲で、主平面83を上方又は下方に向けてもよいし、主平面83を第2方向D2に向けてもよい。

[0041] 上記吸引装置において、収容体1と容器2とは、上述した様に第1方向D1に並んで配置されており、更に以下の関係を有する。

[0042] 上面視（図2（A）参照）で、収容体1の占有面積が容器2の占有面積より小さい。即ち、吸引ポンプPが、従来のポンプに比較して顕著に小型化であるため、収容体1も吸引ポンプPのサイズに応じて著しく小さくすることができる。これにより、第1方向D1において収容体1の最大幅W11maxが容器2の最大幅W21maxより小さくなり、その結果として、収容体1の占有面積が容器2の占有面積より小さくなっている。よって、本実施形態の吸引装置によれば、従来の吸引装置に比較して顕著な小型化が実現される。

[0043] 更に、第2方向D2において、収容体1の最大幅W12maxが容器2の最大幅W22maxより小さい。具体的には、上面視で円形状の容器2に対して収容体1が第1方向D1に並んで配置され、且つ、収容体1の最大幅W12maxが容器2の最大幅W22maxより小さくなることで、収容体1及び容器2について、第2方向D2の全幅Wf2が第1方向D1の全幅Wf1より小さくなる。よって、吸引装置が何らかの原因で倒れたとしても、倒れる方向が、吸引装置において幅の狭い方向（ここでは、第2方向D2と同方向又は逆方向）

に規制される。

[0044] この様に倒れる方向が規制された上で、排気孔 2 1 A は、容器 2 の上面 2 a のうちの第 2 方向 D 2 についての中央領域 R c（図 2（A）参照）内に配置されることが好ましい。これにより、吸引装置が倒れた場合でも、倒れたときの容器 2 の下端位置から最大幅 W 2 2 max の約半分の高さの位置に排気孔 2 1 A が配される。このため、吸引装置が倒れた場合でも、容器 2 に貯留されている吸引物が排気孔 2 1 A に到達し難く、従って、吸気孔 1 1 側へ吸引物が流れることを防止することができる。よって、本実施形態の吸引装置によれば、小型化による弊害が生じ難くなる。

[0045] 本実施形態では、好ましい態様として、排気孔 2 1 A と流入孔 2 1 B とが第 1 方向 D 1 に並んで配置されている（図 2（A）参照）。よって、規制された方向へ吸引装置が倒れた場合でも、容器 2 に貯留されている吸引物が排気孔 2 1 A 及び流入孔 2 1 B の何れにも到達し難く、従って、吸気孔 1 1 側へ吸引物が流れることを防止しつつ、吸引物が流入孔 2 1 B から逆流することを防止することができる。

[0046] 更に、本実施形態では、好ましい態様として、排気孔 2 1 A と吸気孔 1 1 とが第 1 方向 D 1 に並んで配置されている（図 2（A）参照）。よって、これらに連結されたチューブ T 1 は、上面視で第 1 方向 D 1 に延びた状態で配置される。この様なチューブ T 1 の配置によれば、規制された方向へ吸引装置が倒れたときに吸引物が排気孔 2 1 A に到達することがあったとしても、吸引物はチューブ T 1 内を流れ難く、従って吸気孔 1 1 側へ吸引物が流れることを防止することができる。

[0047] 本実施形態では、上述した様に、収容体 1 の側面 1 c（容器 2 とは反対側の外面）に把手部 1 0 3 が設けられている。従って、把手部 1 0 3 は、収容体 1 から第 1 方向 D 1 に突出しており、吸引装置が第 1 方向 D 1 へ倒れようとしたときの支えになる。よって、把手部 1 0 3 は、吸引装置の倒れる方向を規制する手段の 1 つとして機能する。尚、収容体 1 には、吸引装置の倒れる方向を規制できるものであれば、把手部 1 0 3 に限らず、他の形状である

突出部が設けられていてもよい。

[0048] [2] 第2実施形態

上記吸引装置において、収容体1、並びに当該収容体1を構成の一部とするホルダ100は、他の形状であってもよい。以下、その一例を、第2実施形態として説明する。

[0049] 図4は、第2実施形態に係る吸引装置を概念的に示した斜視図である。又、図5(A)及び図5(B)はそれぞれ、吸引装置を概念的に示した上面図及び側面図である。図4～図5(B)に示される様に、収容体1は、外面が湾曲した形状であってもよい。本実施形態では、収容体1は、上面視で、容器2に近い側面1bが容器2の側面2bに沿って凹状に湾曲し、容器2とは反対側の側面1cが第1方向D1に向けて凸状に湾曲している。

[0050] 即ち、収容体1は、容器2から離れるに従って第2方向D2の幅W12が小さくなる形状である。尚、収容体1と容器2との以下の関係については、第1実施形態と同様であるので、詳細な説明は省略する。

- [0051] (1) 収容体1と容器2とが、第1方向D1に並んで配置されている点
(2) 上面視(図5(A)参照)で、収容体1の占有面積が容器2の占有面積より小さい点
(3) 第2方向D2において、収容体1の最大幅W12maxが容器2の最大幅W22maxより小さい点

[0052] よって、本実施形態の吸引装置においても、第1実施形態と同様、顕著な小型化を実現することができる。又、収容体1及び容器2について、第2方向D2の全幅Wf2が第1方向D1の全幅Wf1より小さくなる。よって、吸引装置が何らかの原因で倒れたとしても、倒れる方向が、吸引装置において幅の狭い方向(ここでは、第2方向D2と同方向又は逆方向)に規制され、吸気孔11側へ吸引物が流れることを防止することができる。

[0053] 更に、本実施形態の吸引装置によれば、収容体1の側面のうちの容器2とは反対側の側面1cが、第1方向D1に向けて先細りの形状となる。従って、吸引装置が倒れた姿勢として収容体1が容器2の下になった姿勢を考えた

場合、その姿勢は、先細り形状の側面 1 c を下にしたものとなるため、倒れた姿勢としては不安定になる。よって、吸引装置が何らかの原因で倒れたとしても、倒れた姿勢が、収容体 1 と容器 2 とが横に並んだ姿勢（即ち、第 2 方向 D 2 と同方向又は逆方向に倒れた姿勢）に規制され易くなる。

[0054] 本実施形態では、ホルダ 100 は、かご形状であると共に、上面視で楕円形状に近い形状である。具体的には、ホールド部 102 が、支持部 102 a と囲い部 102 b とから構成されている。ここで、支持部 102 a は、容器 2 に対して収容体 1 とは反対側の位置で載置台 101 に結合されており、容器 2 の側面 2 b に沿って湾曲した板状であると共に、収容体 1 と同じ高さまで延びている。囲い部 102 b は、容器 2 の側面 2 b に沿って収容体 1 から支持部 102 a まで延びており、両端部が収容体 1 及び支持部 102 a にそれぞれ結合されている。本実施形態では、囲い部 102 b は、高さ方向 D 3 において 2 つ設けられている。

[0055] 更に、把手部 103 として、吊下げ部材 103 A（図 4 参照）が用いられている。具体的には、吊下げ部材 103 A は、吸引装置を通常の設定姿勢のままでフック等に引っ掛けて吊り下げることが可能となる様に、両端部が収容体 1 及び支持部 102 a のそれぞれの外面に取り付けられている。よって、吊下げ部材 103 A をフック等に引っ掛けることにより、使用時における吸引時の転倒を防止することができる。

[0056] [3] 他の実施形態

吸引装置の各部の形状は、上記実施形態で説明した形状に限らず、吸引装置の小型化を実現しつつ吸引装置の倒れる方向を規制できる様々な形状に適宜変形することができる。又、吸引装置の倒れる方向は、第 2 方向 D 2 と同方向又は逆方向に限らず、例えば、容器 2 に対して収容体 1 とは逆方向に規制されてもよい。

[0057] 吸引ポンプ P には、圧電ポンプに限らず、吸引装置で必要とされる所望の吸引力を発揮することが可能な種々の小型ポンプを用いることができる。

[0058] 吸引装置において、ある程度の圧力損失を許容することできる場合には、

吸引ポンプPは、収容体1の中央部や下部に設けられてもよい。

[0059] 吸引装置は、上述した収容体1と容器2との関係を考慮せず、吸引ポンプPが収容体1の上部に配置されたことを特徴としてもよい。そして、吸引装置には、その特徴をメインとしつつ、上述した各部構成（収容体1と容器2との関係を含む）が適宜加えられてもよい。

[0060] 上述の実施形態の説明は、すべての点で例示であって、制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上述の実施形態ではなく、特許請求の範囲によって示される。更に、本発明の範囲には、特許請求の範囲と均等の意味及び範囲内での全ての変更が含まれることが意図される。

符号の説明

- [0061] 1 収容体
1 a 上面
1 b、1 c 側面
2 容器
2 a 上面
2 b 側面
P 吸引ポンプ
1 1 吸気孔
1 2 突起部
2 1 A 排気孔
2 1 B 流入孔
2 2 A、2 2 B 突起部
8 1 吸引部
8 3 主平面
D 1 第1方向
D 2 第2方向
D 3 高さ方向
P c 中心位置

R c 中央領域

T 1、T 2 チューブ

T 1 a、T 1 b、T 2 a 端部

W 1 1、W 1 2 幅

W 1 1 max、W 1 2 max、W 2 1 max、W 2 2 max 最大幅

W f 1、W f 2 全幅

1 0 0 ホルダ

1 0 1 載置台

1 0 1 a 底受け部

1 0 2 ホールド部

1 0 2 a 支持部

1 0 2 b 囲い部

1 0 3 把手部、(突出部)

1 0 3 A 吊下げ部材

2 0 1 ボトル

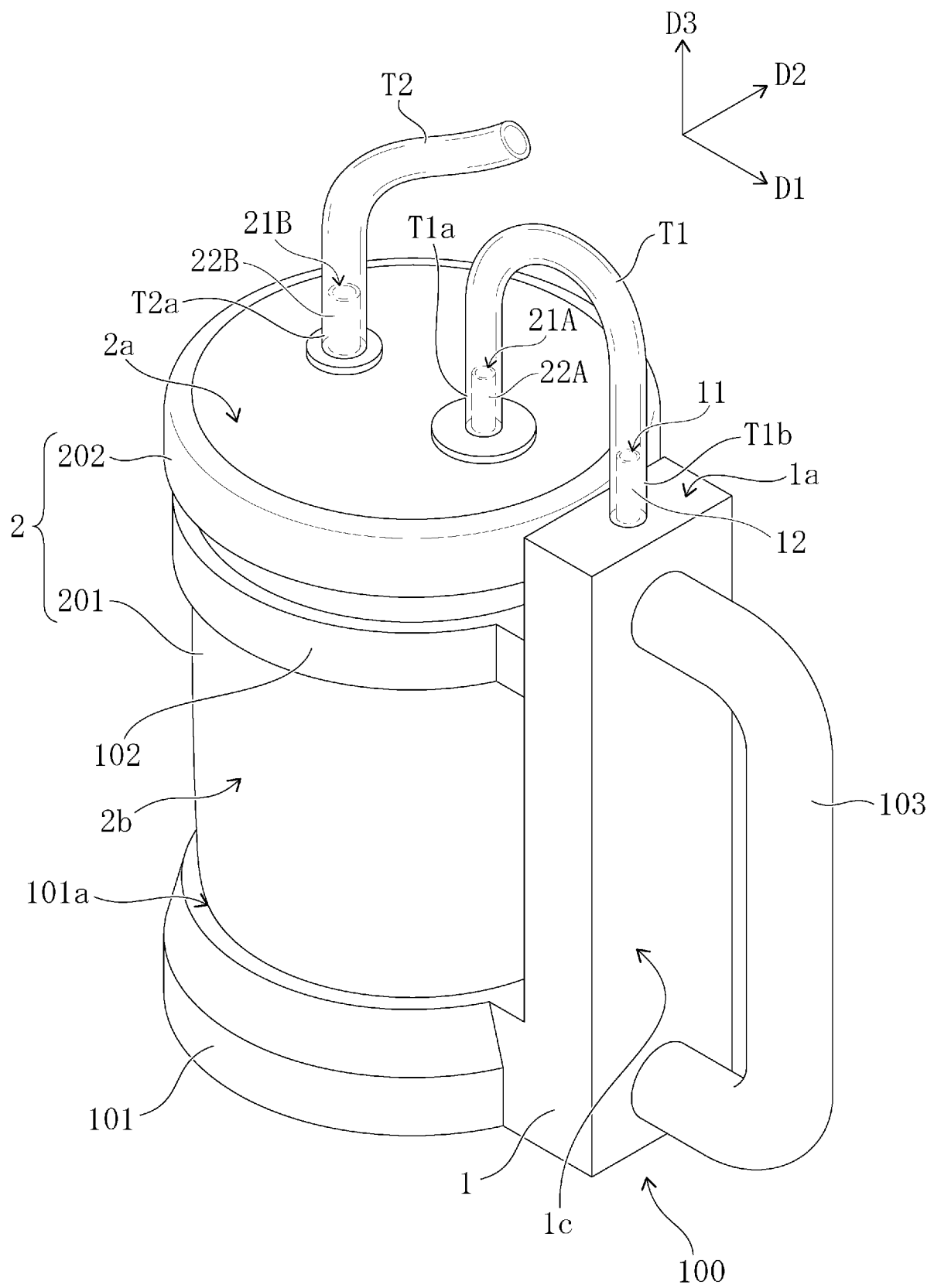
2 0 2 蓋

請求の範囲

- [請求項1] 吸引ポンプと、
 前記吸引ポンプを収容する収容体であって、前記吸引ポンプに通じる吸気孔を有する収容体と、
 前記吸気孔に接続される排気孔と、吸引物が流入する流入孔と、を有する容器と、
 を備え、
 上面視で、前記収容体と前記容器とが第1方向に並んで配置され、前記収容体の占有面積が前記容器の占有面積より小さく、前記第1方向及び鉛直方向の何れにも垂直な第2方向において前記収容体の最大幅が前記容器の最大幅より小さい、吸引装置。
- [請求項2] 前記収容体及び前記容器について、前記第2方向の全幅が前記第1方向の全幅より小さい、請求項1に記載の吸引装置。
- [請求項3] 前記第1方向において前記収容体の最大幅が前記容器の最大幅より小さい、請求項1又は2に記載の吸引装置。
- [請求項4] 前記排気孔は、前記容器の上面のうちの前記第2方向についての中央領域内に配置される、請求項1～3の何れかに記載の吸引装置。
- [請求項5] 前記収容体は、前記容器から離れるに従って前記第2方向の幅が小さくなる形状である、請求項1～4の何れかに記載の吸引装置。
- [請求項6] 前記収容体に結合されており、前記容器とは反対側に突出した突出部を更に備える、請求項1～5に記載の吸引装置。
- [請求項7] 前記収容体に結合されており、前記容器を、前記収容体に対する所定の位置関係で保持するホールド部を更に備える、請求項1～6の何れかに記載の吸引装置。
- [請求項8] 前記排気孔と前記吸気孔との距離は、前記流入孔と前記吸気孔との距離より短い、請求項1～7の何れかに記載の吸引装置。
- [請求項9] 前記吸引ポンプは、前記収容体の上部に配置される、請求項1～8の何れかに記載の吸引装置。

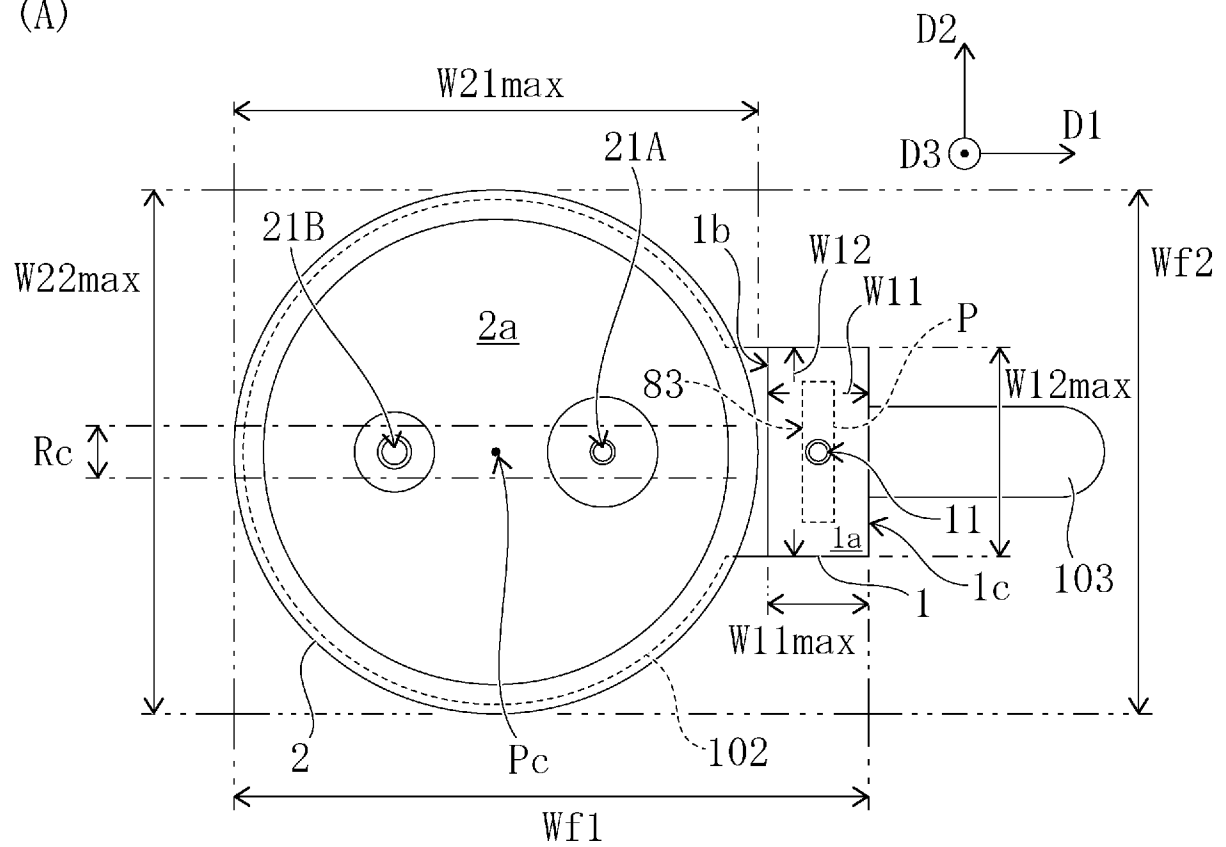
- [請求項10] 前記吸引ポンプは、平板状であり、その主平面が前記容器の側面と対向する、請求項 1 ～ 9 の何れかに記載の吸引装置。
- [請求項11] 前記吸引ポンプは圧電ポンプである、請求項 1 ～ 1 0 の何れかに記載の吸引装置。
- [請求項12] 前記収容体の下部に結合されており、前記容器が載置される載置台と、
前記載置台の内部に設けられた電力供給部と、
を更に備える、請求項 1 ～ 1 1 の何れかに記載の吸引装置。

[図1]

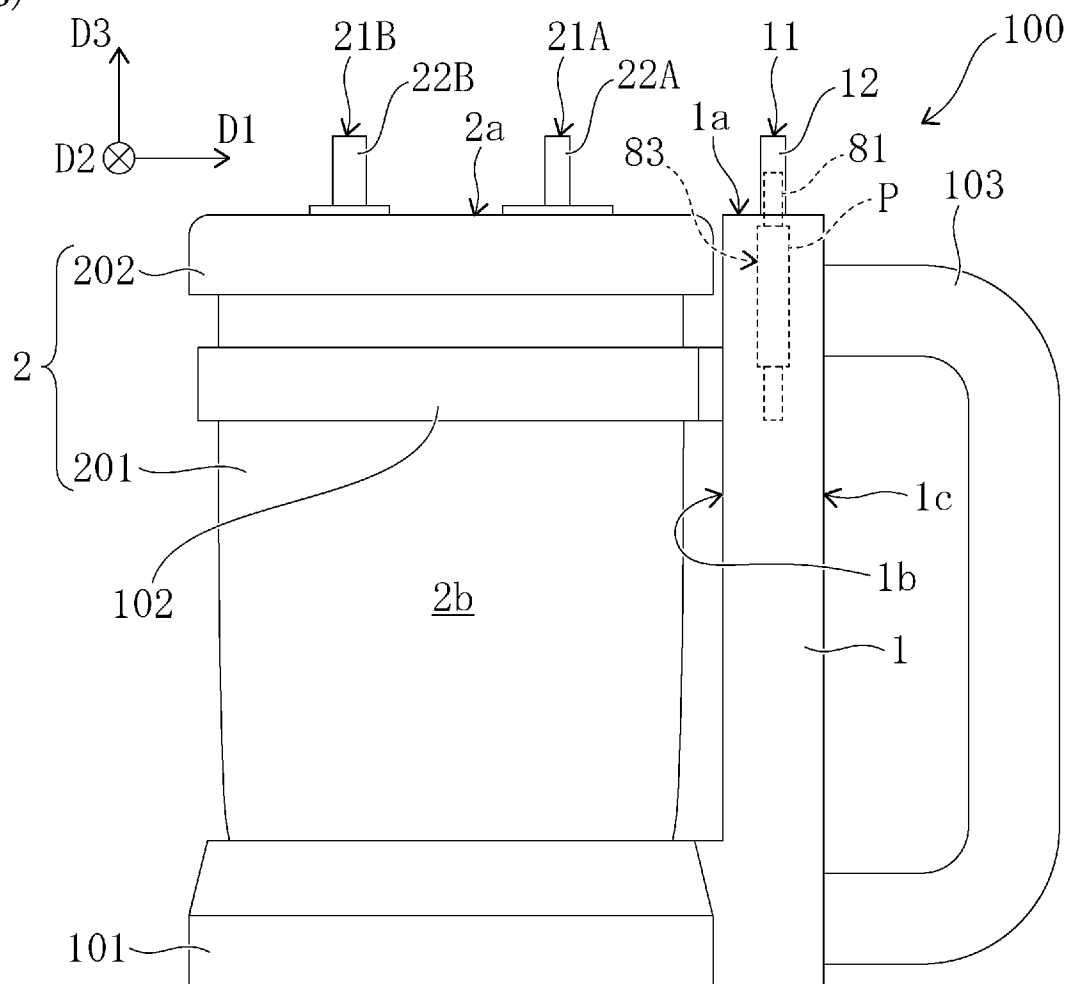


[図2]

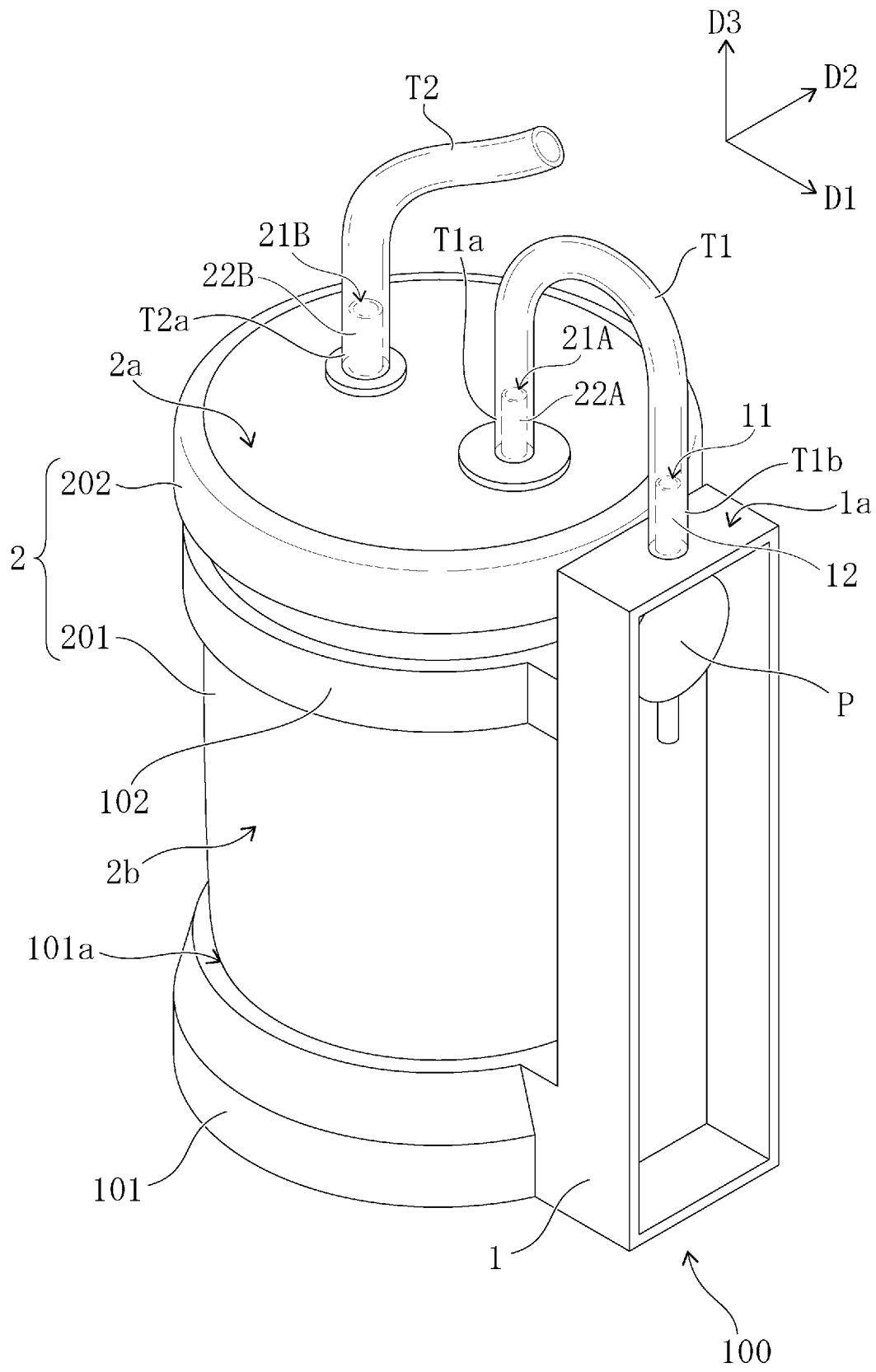
(A)



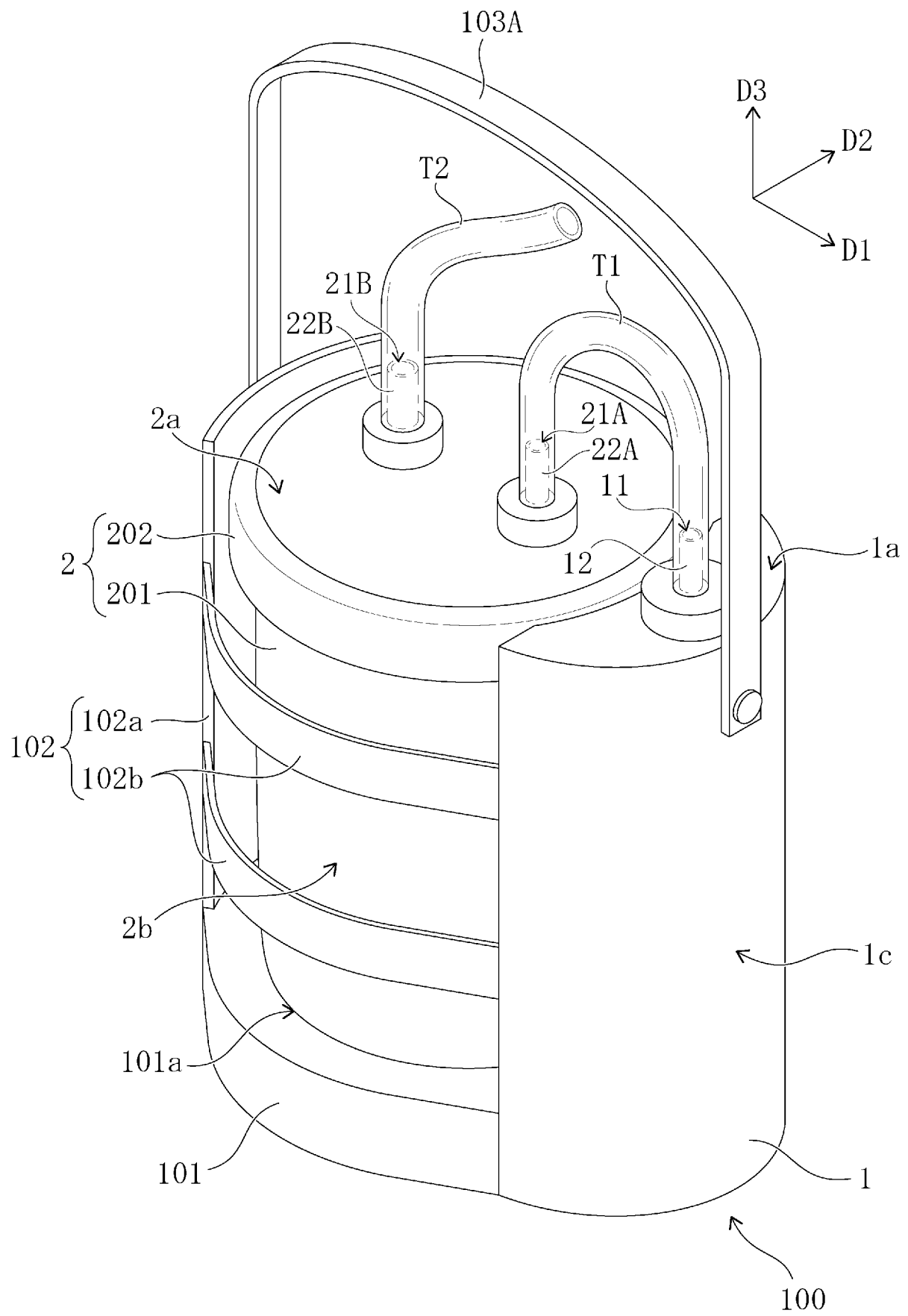
(B)



[図3]

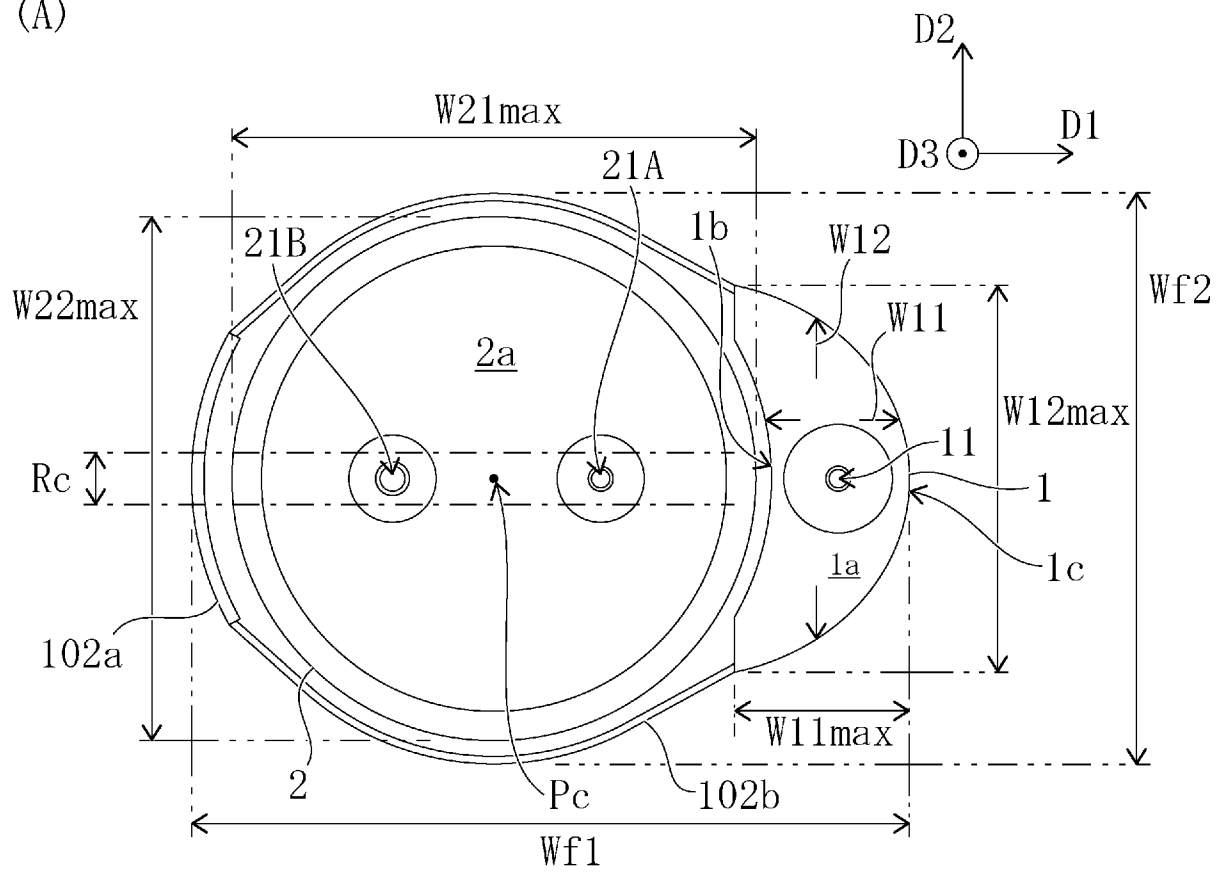


[図4]

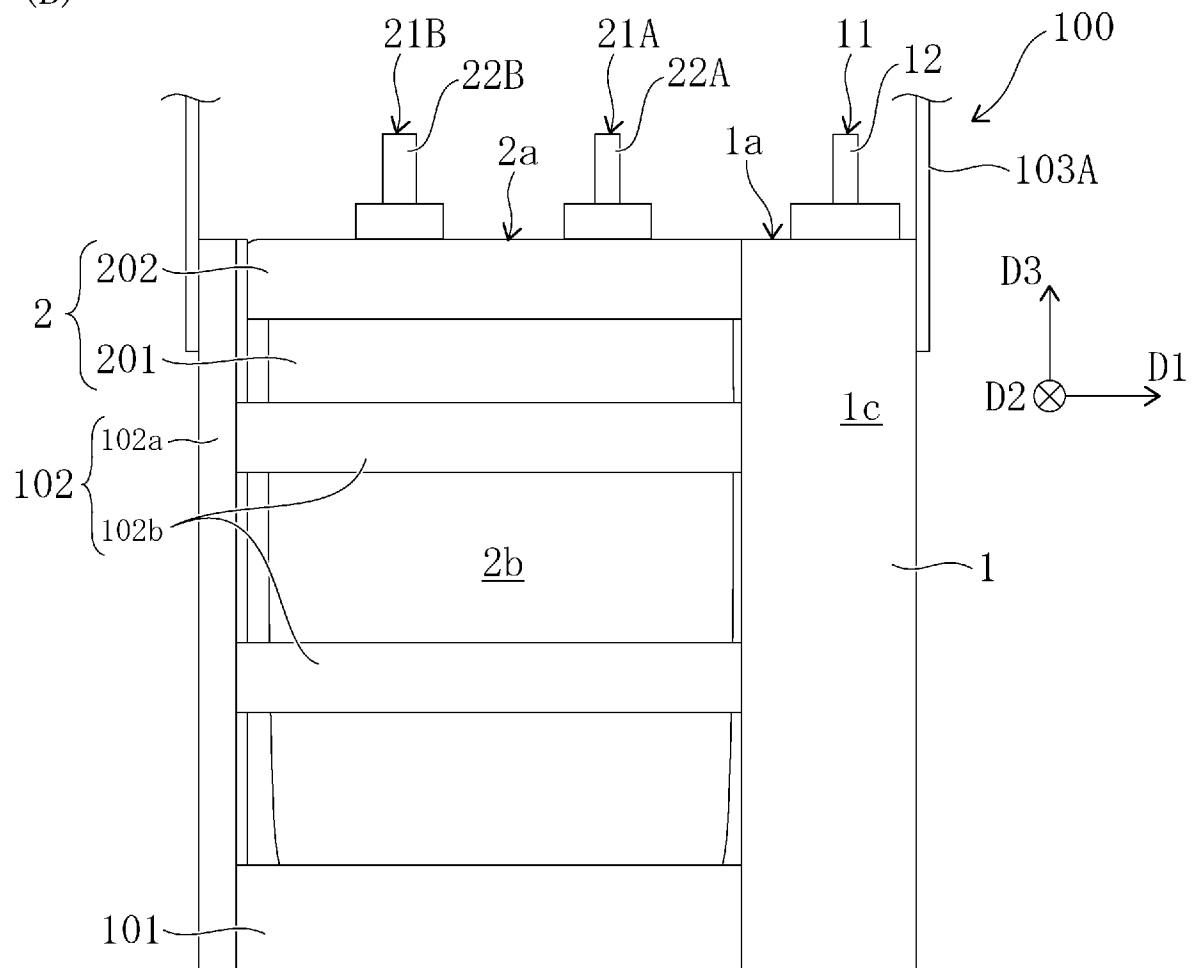


[図5]

(A)



(B)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/019756

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. A61C17/06 (2006.01) i

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)

Int.Cl. A61C17/06

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	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

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 10-295803 A (SHIBUYA, Osami, et al.) 10	1-5, 9
Y	November 1998, paragraphs [0008]-[0019], fig. 1 (Family: none)	6-8, 10-12
Y	US 2004/0024360 A1 (GRETER, Andy, et al.) 05 February 2004, paragraphs [0011]-[0017], fig. 1-3 & JP 2004-507324 A & WO 2002/017992 A1 & AL 2001281653 B2 & NO 20030871 L & CA 2420541 A1 & ES 2267437 T3	6-8, 10-12

☒ 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
24 July 2018 (24.07.2018)

Date of mailing of the international search report
07 August 2018 (07.08.2018)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/019756

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-226115 A (SUMITOMO BAKELITE CO., LTD.) 24 August 1999, paragraph [0005], fig. 1-4 (Family: none)	7-8, 10-12
A	CN 105107031 A (HENAN YADUIND CO., LTD.) 02 December 2015, entire text, all drawings (Family: none)	1
A	JP 2016-137190 A (GUNMAKOIKE CO., LTD., et al.) 04 August 2016, entire text, all drawings (Family: none)	1

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A61C17/06 (2006.01) i

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))

Int.Cl. A61C17/06

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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 10-295803 A (渋谷 脩己, 外1名) 1998.11.10, 段落 0008-0019, 図1 (ファミリーなし)	1-5, 9
Y		6-8, 10-12
Y	US 2004/0024360 A1 (GRETER Andy, 外2名) 2004.02.05, 段落 0011-0017, 図1-3 & JP 2004-507324 A & WO 2002/017992 A1 & AU 2001281653 B2 & NO 20030871 L & CA 2420541 A1 & ES 2267437 T3	6-8, 10-12

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矛盾するものではなく、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

24.07.2018

国際調査報告の発送日

07.08.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

胡谷 佳津志

3E

3944

電話番号 03-3581-1101 内線 3346

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 11-226115 A (住友ベークライト株式会社) 1999.08.24, 段落 0005, 図 1-4 (ファミリーなし)	7-8, 10-12
A	CN 105107031 A (HENAN YADUIND CO LTD) 2015.12.02, 全文, 全図 (フ ァミリーなし)	1
A	JP 2016-137190 A (株式会社群馬コイケ, 外 1 名) 2016.08.04, 全 文, 全図 (ファミリーなし)	1