(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
2014 年 10 月 2 日(02.10.2014)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2014/156542 A1

(51) 国際特許分類:
F24F 13/22 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2014/055811

(22) 国際出願日: 2014 年 3 月 6 日(06.03.2014)

(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 2013-066005 2013 年 3 月 27 日(27.03.2013) JP

(71) 出願人: 東芝キヤリア株式会社(TOSHIBA CARRIER CORPORATION) [JP/JP]; 〒2128585 神奈川県川崎市幸区堀川町７２番地３４ Kanagawa (JP).

(72) 発明者: 白川 暢介(SHIRAKAWA, Nobusuke); 〒4168521 静岡県富士市蓼原３３６番地 東芝キヤリア株式会社内 Shizuoka (JP). 須藤 昭久(SUDO, Akihisa); 〒4168521 静岡県富士市蓼原３３６番地 東芝キヤリア株式会社内 Shizuoka (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人スズエ国際特許事務所(S & S INTERNATIONAL PPC); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目１２番９号 スズエ・アンド・スズエビル Tokyo (JP).

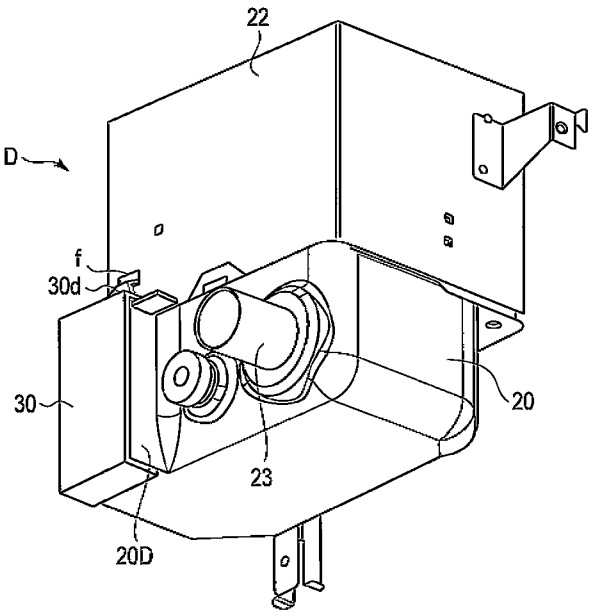
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, 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, 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)）

(54) **Title**: INDOOR UNIT FOR AIR CONDITIONER

(54) 発明の名称 : 空気調和機の室内ユニット



(57) **Abstract**: An indoor unit for an air conditioner has provided therein a heat exchanger, a drain pan, and a drain pump device. The drain pump device includes a drainage container, a pump support case, a drain pump, and a lid. The drainage container is formed as a double-layer structure having a transparent or semitransparent synthetic resin layer on the inside of the drainage container and also having a heat insulating material layer on the outside of the drainage container. A window section for viewing the inside is formed by removing a part of the heat insulating layer. The pump support case is connected integrally to the upper part of the drainage container. The drain pump is supported by the pump support case and sucks drained water within the drainage container and discharges the drained water to the outside. The lid consists of a heat insulating material and is removably mounted to the window section.

(57) 要約: 熱交換器とドレンパンとドレンポンプ装置とを内部に備える空気調和機の室内ユニットであって、ドレンポンプ装置は、ドレン溜め容器とポンプ支持ケースとドレンポンプと蓋とを含む。ドレン溜め容器は、透明もしくは半透明の合成樹脂材層を内側に、断熱材層を外側に有した二層構造に形成され、断熱材層の一部を取り除いて内部確認用の窓部が設けられる。ポンプ支持ケースは、ドレン溜め容器の上に一体的に連結される。ドレンポンプは、ポンプ支持ケースに支持され、ドレン溜め容器内のドレン水を吸上げて外部へ排出する。蓋は、断熱材で形成されて窓部に着脱自在に取り付けられる。

WO 2014/156542 A1

明　細　書

発明の名称 ： 空気調和機の室内ユニット

技術分野

[0001] 本発明の実施形態は、空気調和機の天井吊下げ型の室内ユニットに関する。

背景技術

[0002] 室内ユニットと室外ユニットからなる空気調和機において、いわゆる壁掛け型の室内ユニットのように部屋の壁面から突出するものではなく、天井裏の梁等から吊下げられ、ほとんど天井板に密着状態で取付けられることで、室内で圧迫感を感じさせることのない天井吊下げ型の室内ユニットを採用した空気調和機がある。

[0003] この空気調和機の室内ユニットは、熱交換器で発生するドレン水をドレンパンで受け、接続ホースを介してドレンポンプ装置に導くように構成されている。メンテナンス時に、ドレンポンプが確実に動作していることを確認する必要があるので、ポンプ収納ケースに観測窓を設けている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２００４－３１７０３２号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ドレンポンプ装置は、下部側にドレン溜め容器を有し、このドレン溜め容器の上部側にポンプ収納ケースが載った状態である。観測窓がポンプ収納ケースに設けられているので、作業者は室内ユニットの本体内に頭を入れないと観測窓を見ることができず、しかも高所であるので、極めて作業し難い。

[0006] このような事情から、ドレンポンプ装置に導いたドレン水の状態を確認し易く、しかも比較的に簡単な構成であることによってコストを最小限に抑制する空気調和機の室内ユニットが求められている。

課題を解決するための手段

[0007] 本実施形態の空気調和機の室内ユニットは、熱交換器と、熱交換器に結露したドレン水を受けるドレンパンと、ドレンパンで受けたドレン水を外部へ排出するドレンポンプ装置と、を内部に備える。ドレンポンプ装置は、ドレン溜め容器と、ポンプ支持ケースと、ドレンポンプと、蓋とを含む。ドレン溜め容器は、透明もしくは半透明の合成樹脂材層を内側に、断熱材層を外側に有した二層構造に形成され、断熱材層の一部を取り除いて内部確認用の窓部が設けられ、ドレンパンから導いたドレン水を溜める。ポンプ支持ケースは、ドレン溜め容器の上に一体的に連結される。ドレンポンプは、ポンプ支持ケースに支持され、ドレン溜め容器内のドレン水を吸上げて外部へ排出する。蓋は、断熱材で形成され、窓部に着脱自在に取り付けられる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図１は、一実施形態の空気調和機の室内ユニットの外観斜視図である。

[図2]図２は、図１の室内ユニットの縦断面図である。

[図3]図３は、図１の室内ユニットの底板部を取外して見上げた底面図である。

[図4]図４は、図１の吸込みグリルを開放して下方から見上げた室内ユニットの外観斜視図である。

[図5]図５は、図４中のドレンポンプ装置の分解斜視図である。

[図6]図６は、図５のドレンポンプ装置の主要部の縦断面図である。

[図7A]図７Ａは、図５のドレンポンプ装置を見上げた斜視図である。

[図7B]図７Ｂは、図７Ａのドレンポンプ装置のドレン溜め容器の突出部を拡大した斜視図である。

[図8]図８は、図５のドレンポンプ装置の主要部を組立てた斜視図である。

[図9]図９は、図８のドレンポンプ装置の主要部の分解斜視図である。

[図10A]図１０Ａは、図７Ａに示したドレンポンプ装置の変形例の斜視図である。

[図10B]図１０Ｂは、図１０Ａに示したドレンポンプ装置の主要部の分解斜視

図である。

[図10C]図１０Ｃは、図１０Ｂに示したドレンポンプ装置の一部分の分解斜視図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本実施形態に係る空気調和機の室内ユニット１を、図面に基づいて説明する。図１は空気調和機の室内ユニットの外観斜視図であり、図２は室内ユニットの縦断面図であり、図３は室内ユニットの底板部を取外して下から見上げた室内ユニットの底面図である。

[0010] 図中の１は空気調和機の室内ユニットである。この室内ユニット１は図示されていない天井裏の梁等から吊り下げられた吊りボルトに引掛けられ、室内に露出するとともに天井面に極めて近接した状態に設置される。この室内ユニット１は、厚さ方向（高さ方向）寸法と比較して幅方向（水平方向）寸法が極めて大に形成される。

[0011] 室内ユニット１は、下面を構成する底板部１ａと、吊り下げられた状態で天井と近接する上面を構成する天板部１ｂと、これら底板部１ａと天板部１ｂとを連結する左右一対の側板部１ｃおよび背面部１ｄとを備える。

[0012] 底板部１ａには、幅方向と直交する前後方向の略半分程度の大きさの吸込み口２が設けられ、幅方向に沿う桟を有した吸込みグリル１０とフィルタ１１がこの吸込み口２に開閉自在に嵌め込まれている。室内ユニット１の前面部に吹出し口３が設けられ、水平ルーバ１２と、この水平ルーバ１２のさらに奥部に配置される縦ルーバ１３とが、回動自在に取付けられる。

[0013] 室内ユニット１の内部には、仕切り板６が設けられる。この仕切り板６は、先に説明した吸込みグリル１０が嵌め込まれる吸込み口２の前側縁に沿って縦に設けられ、室内ユニット１の天板部１ｂに当接するように延設される。また、仕切り板６は左右の側板部１ｃに当接するように延設され、室内ユニット１内を二つの室Ａ，Ｂに区画する。

[0014] すなわち、室内ユニット１の内部には、仕切り板６を隔てて、送風装置Ｓと電気部品箱９とドレンポンプ装置Ｄとが配置される送風室Ａが吸込み口２

側に、室内熱交換器５が配置される熱交換室Ｂが吹出し口３側に、形成される。

[0015] 送風室Ａに配置される送風装置Ｓは、両側に回転軸が突出するファンモータ１５と、このファンモータ１５の左右それぞれの回転軸に嵌着されるファン１６と、ファン１６を収容するファンケース１７とから構成される。電気部品箱９は、送風装置Ｓ等を駆動制御する電気部品類を収容し、送風装置Ｓと室内ユニット１の背面部１ｄとの間に形成される狭小の隙間に挿入され、固定される。

[0016] 熱交換室Ｂには、室内熱交換器５と、この室内熱交換器５の下部に配置されるドレンパン７とが収納される。室内ユニット１が縦方向の寸法を極力短縮して形成されるため、室内熱交換器５は、極めて傾いた状態に配置される。

[0017] ドレンパン７は、たとえば厚肉の合成樹脂材で形成される。冷凍サイクル運転にともなって、斜めに傾けられた室内熱交換器５から生成され滴下するドレン水の全てを受けられるように、ドレンパン７は室内熱交換器５の底面よりも大きな面積に形成され、ほとんど熱交換室Ｂ全体を占める。

[0018] 熱交換室Ｂの上部には、室内熱交換器５の上端部を支持する上部断熱材１９が設けられていて、室内熱交換器５の冷凍サイクル運転にともなう熱（温熱・冷熱）が室内ユニット１を形成する外装材に伝達しないように、ドレンパン７と同様に、厚肉の断熱材で形成されている。

[0019] ドレンポンプ装置Ｄは、ドレンパン７に接続ホース１４を介して接続されていて、ドレンパン７で受けたドレン水が自然にドレンポンプ装置Ｄへ流入するよう落差がつけられている。ドレンポンプ装置Ｄとドレンパン７の互いのドレン水の水位は同一となっている。そしてドレンポンプ装置Ｄは、ここに溜められたドレン水を強制的に外部へ排出することができる。

[0020] 図４は、吸込みグリル１０を開放して下方から見上げた室内ユニット１の外観斜視図である。

吸込みグリル１０は、室内ユニット１に設けられる吸込み口２に、背面側

端部を枢支部として回動自在に支持されていて、フィルタ１１を載せたまま吸込み口２を開放する。図４に示す状態で、送風装置Ｓと電気部品箱９およびドレンポンプ装置Ｄが露出されるので、これらのメンテナンスを行える。フィルタ１１は吸込みグリル１０から取外して、メンテナンスを行える。

[0021] つぎに、ドレンポンプ装置Ｄについて詳述する。

図５は、ドレンポンプ装置Ｄを構成する各部品を分解して示す斜視図。図６は、ドレンポンプ装置Ｄの主要部の縦断面図。図７Ａは、ドレンポンプ装置Ｄを下から見上げた外観斜視図であり、図７Ｂは、ドレンポンプ装置Ｄのドレン溜め容器２０の突出部２０Ｄを下から見上げた斜視図である。

[0022] ドレンポンプ装置Ｄは、下部側にドレン溜め容器２０があり、このドレン溜め容器２０の上部にポンプ支持ケース２２が載置され一体化している。ドレン溜め容器２０の側面一部に接続ノズル２３が突設されている。この接続ノズル２３は、接続ホース１４の一端部が嵌め込まれ、図２に示すようにドレンパン７に連通する。

[0023] ポンプ支持ケース２２に支持金具２４が取付けられ、ドレンポンプ２５とフロートスイッチ２６がこの支持金具２４に支持される。ドレンポンプ２５の吸込み部２５ａは下方へ向けられ、ドレン溜め容器２０の底面と近接した位置に延出される。

[0024] ドレンポンプ２５の側部に吐出部２５ｂが突設され、この吐出部２５ｂに吐出ホース２７が接続される。吐出ホース２７は、ドレン溜め容器２０内からポンプ支持ケース２２内上端へ延びており、ポンプ支持ケース２２の上端に設けられるホース支持部２２ａに支持される。さらに吐出ホース２７には室内ユニット１の外部へ延びる図示しないドレンホースが接続される。

フロートスイッチ２６は、ドレン溜め容器２０に集溜するドレン水の水位を検知する。所定水位に上昇したときフロートスイッチ２６が検知信号を制御部へ送ると、空気調和機の運転が停止する。

[0025] ドレン溜め容器２０は、上面のみが開口する略カップ形状であり、透明もしくは半透明の合成樹脂材層ｇで内側が形成され、断熱材層ｎで外側が形成

される二層構造である。ドレン溜め容器２０の側部の一部は、上端から下端に亘って外方へ、横断面（水平断面）がＵ字形に張り出した突出部２０Ｄに形成されている。ドレン溜め容器２０の突出部２０Ｄを除く上端開口部の開口面積は、ポンプ支持ケース２２の下端開口部の開口面積と同一である。突出部２０Ｄのみ、ドレン溜め容器２０およびポンプ支持ケース２２の結合された側面部よりも外方へ突出する。

[0026] 突出部２０Ｄの両側部も合成樹脂材層ｇと断熱材層ｎとの二層構造になっていて、突出部２０Ｄの上端は開口している。突出部２０Ｄの前壁（端面）は、上下方向に沿って断熱材層ｎが形成されておらず、合成樹脂材層ｇが露出する。上述したように合成樹脂材層ｇは透明または半透明であるので、外部から内部が見える。したがって、この部分を“前面窓部２８ａ”と呼ぶ。

[0027] 図７Ｂにも示すように、突出部２０Ｄ底面も、一部に断熱材層ｎが形成されておらず、この部分から合成樹脂材層ｇを介して内部が見える。この部分を、“下面窓部２８ｂ”と呼ぶ。そして、前面窓部２８ａと下面窓部２８ｂが連続して設けられることになるので、これらを総称して、“窓部２８”と呼ぶ。このような突出部２０Ｄに対して、断熱材で形成された蓋３０が着脱自在に取付けられる。後述するように、蓋３０は窓部２８を開閉自在である。

[0028] ドレン溜め容器２０の突出部２０Ｄの上端開口部から、抗菌剤を交換可能に入れられた抗菌剤ケース３２が挿入され、突出部２０Ｄの内部に収納される。特に図６に示すように、抗菌剤ケース３２の下端からドレン溜め容器２０の底面となる合成樹脂材層ｇまでの隙間ａは、ドレンポンプの吸込み部２５ａからドレン溜め容器２０の底面となる合成樹脂材層ｇまでの隙間ｂよりも僅かに大きくなるように設定される。

[0029] 空気調和機が冷房運転している間、ドレンポンプ２５は駆動しており、ドレン溜め容器２０のドレン水は常に排出される。したがって、抗菌剤による抗菌機能は不要であり、抗菌剤の浪費を考慮すると、冷房運転中にはドレン水に抗菌剤が浸漬しないほうが望ましい。

[0030] 冷房運転が終了すると、ドレンポンプ２５も停止され、吐出ホース２７やドレンホース内のドレン水がドレン溜め容器２０へ戻ってくる。戻ってきたこのドレン水は、次回の冷房運転までドレン溜め容器２０に残留することになる。抗菌剤による抗菌効果でドレン水中の雑菌の繁殖を抑制するために、冷房運転停止中にはドレン水に抗菌剤が浸漬するほうが望ましい。

[0031] 以上の理由から、ドレンポンプ２５が運転している間、抗菌剤ケース３２に入れられた抗菌剤が常にドレン溜め容器２０内のドレン水に浸漬しないように、隙間aよりも隙間ｂは小さくなるように設定される。

[0032] 図８は、ドレンポンプ装置Ｄの主要部であるドレン溜め容器２０の組立て斜視図であり、図９は、ドレンポンプ装置Ｄの主要部であるドレン溜め容器２０の分解斜視図である。抗菌剤ケース３２の上端部には、ドレン溜め容器２０の突出部２０Ｄの上端開口部を塞ぐフランジ３２ａが一体に設けられている。抗菌剤ケース３２の左右両側部には、ガイド用の凹部３３が上下方向に亘って設けられる。これに対して、ドレン溜め容器２０の突出部２０Ｄの両側部には、位置決め用のレール３４が上下方向に亘って設けられ、突出部２０Ｄの底部には位置決め用の突片３５が設けられる。

[0033] 抗菌剤ケース３２は、突出部２０Ｄの上端開口部から突出部２０Ｄ内に挿入される。このとき、抗菌剤ケース３２のガイド用の凹部３３を突出部２０Ｄの位置決め用のレール３４に対応させ、嵌め込んで落下させる。抗菌剤ケース３２のガイド用の凹部３３は、突出部２０Ｄの位置決め用のレール３４に沿って案内される。

[0034] ついには、抗菌剤ケース３２上端のフランジ３２ａが突出部２０Ｄの上端に当接すると、それ以上の落下が規制されるとともに、抗菌剤ケース３２の下端部が位置決め用の突片３５によって位置決めされる。この状態で抗菌剤ケース３２のフランジ３２ａは、突出部２０Ｄの上端開口部を閉塞し、抗菌剤ケース３２の下端部は、ドレン溜め容器２０の底面と所定の隙間ａを存した位置に保持される。

[0035] 突出部２０Ｄの外側に露出された前面窓部２８ａと下面窓部２８ｂは、着

脱自在な蓋３０によって覆われる。蓋３０は断熱材からなり、前面窓部２８ａを直接的に覆う前部３０ａと、断熱材層ｎの厚み分だけ隔てて下面窓部２８ｂを覆う下部３０ｂと、抗菌剤ケース３２の上端に設けられたフランジ３２ａを上から押え込む上部３０ｃが一体に形成される。

[0036] 蓋３０の上部３０ｃは、さらに上方に延びており、その端部は水平に折曲された引掛け片３０ｄとなる。図５および図７Ａに示すように、ポンプ支持ケース２２には、引掛け片３０ｄを差し込む掛止用の孔部ｆが設けられている。

[0037] ドレン溜め容器２０の上部にポンプ支持ケース２２を載設し、窓部２８を蓋３０で覆った状態で、蓋３０の引掛け片３０ｄをポンプ支持ケース２２の掛止用の孔部ｆに掛合することで、蓋３０を確実に固定できる。掛止用の孔部ｆから蓋３０の引掛け片３０ｄを抜き出せば、蓋３０を窓部２８から容易に取外せる。

[0038] 室内熱交換器５で生成されて滴下するドレン水は、ドレンパン７で受け止められる。ドレン水は、落差の設定で自然に接続ホース１４を介して、ドレンポンプ装置Ｄを構成するドレン溜め容器２０へ流入する。

[0039] 空気調和機の冷房運転が開始されるとドレンポンプ２５に駆動信号が送られる。ドレンポンプ２５が作動し、ドレン溜め容器２０内のドレン水を吸上げてドレンホースへ送る。結局は、ドレンパン７に滴下したドレン水がドレンホースから外部へ排出されることになる。

[0040] 通常、ドレンポンプ装置Ｄにおいて蓋３０は窓部２８である前面窓部２８ａと下面窓部２８ｂを覆っているので、窓部２８に結露することはない。また、蓋３０自体も断熱材で形成されているので、結露が生じることはない。

[0041] 図４に示すように、吸込みグリル１０を回動させて室内ユニット１の内部を露出させた状態で、ドレンポンプ装置Ｄは、メンテナンスされる。具体的には、ドレンポンプ２５が正常に作動していること、ドレン溜め容器２０内のドレン水の水位が所定水位をオーバーしていないこと、ドレン水が極端に混濁していないこと等が検査及び確認される。

[0042] なお、このメンテナンスは、定期的な保守点検の時でもよいし、それ以外の時でもよい。例えば、フロートスイッチ２６がドレン水の異常水位を検知した場合に、ドレンポンプ２５が正常に作動していないと制御部が判断し、リモコンの表示部等にドレンポンプ異常を表示させた時でもよい。

[0043] メンテナンスにおいて、蓋３０を突出部２０Ｄから取外して窓部２８を覗く。突出部２０Ｄと窓部２８は、全てドレンポンプ装置Ｄの下部を構成するドレン溜め容器２０に設けられているので、無理な姿勢をとることなく、容易にドレン溜め容器２０の内部を確認できる。

[0044] ドレンパン７は、室内熱交換器５から滴下するドレン水の全てを受けるために、大面積にする必要がある。しかしながら、ドレンパン７と接続ホース１４を介して連通するドレンポンプ装置Ｄのドレン溜め容器２０は、ドレンポンプ２５を収納できる程度の小面積でよい。したがって、ドレン溜め容器２０は突出部２０Ｄを含めて比較的容易に製造でき、ここに窓部２８を容易に形成できる。

[0045] 突出部２０Ｄに設けた窓部２８は、前面窓部２８ａと下面窓部２８ｂを含み、しかも窓部２８は透明もしくは半透明の合成樹脂材層ｇである。したがって、内部のドレンポンプ２５の状態を確認することや、ドレン水の水位の確認、ドレン水の水質の確認が容易である。突出部２０Ｄに装填された抗菌剤ケース３２に入れられた抗菌剤の状態も同時に確認できるので、抗菌剤を交換する時期の判断が容易となる。

[0046] 突出部２０Ｄは、ドレン溜め容器２０の側面の一部を突出させて形成されているとともに、ポンプ支持ケース２２からも突出している。したがって、突出部２０Ｄの上端開口部から突出部２０Ｄ内に、抗菌剤ケース３２を容易に出し入れすることができる。窓部２８を設けるための突出部２０Ｄが、必然的に抗菌剤ケース３２の設置場所となり、スペースの有効利用を図れる。

[0047] 蓋３０は、前面窓部２８ａおよび下面窓部２８ｂを覆うとともに、突出部２０Ｄ内に装填した抗菌剤ケース３２を押え込む。詳しくは、抗菌剤ケース３２の上端部にフランジ３２ａを設け、このフランジ３２ａを突出部２０Ｄ

の上端に当接させて、突出部２０Ｄの上端開口部を閉塞する。フランジ３２ａは、蓋３０によって上から押え込まれ固定される。したがって、蓋３０は、窓部２８を覆うばかりでなく、抗菌剤ケース３２の固定具を兼ねる。

[0048] 突出部２０Ｄの内面に位置決め用のレール３４を設け、このレール３４に案内されるガイド用の凹部３３を抗菌剤ケース３２に設けたので、抗菌剤ケース３２の出し入れが容易であり、突出部２０Ｄ内における位置決めが容易に行える。

[0049] ドレンポンプ装置Ｄは、さらに以下に述べるように構成してもよい。図１０Ａは、変形例のドレンポンプ装置Ｄａの外観斜視図、図１０Ｂは、ドレンポンプ装置Ｄａの主要部の分解斜視図、図１０Ｃは、ドレンポンプ装置Ｄａの一部の分解斜視図である。

[0050] この変形例のドレンポンプ装置Ｄａは、蓋３０Ａによって覆われている前面窓部をドレン溜め容器２０の突出部２０Ｄに有しているが、先に説明した下面窓部を有していない。蓋３０Ａの下端部には、固定片部３０ｚが設けられる。この固定片部３０ｚは、ドレン溜め容器２０の底部に設けられる貫通していないねじ穴部に、取付けねじｅを介して固定される。

[0051] このドレンポンプ装置Ｄａは、ドレン溜め容器２０の底部に下面窓４０を設けている。ドレン溜め容器２０は、内側に透明もしくは半透明の合成樹脂材層ｇを有し、外側に断熱材層ｎを有した二層構造に形成されていることは、前述のドレンポンプ装置Ｄと同じである。ただし、断熱材層ｎの底部に円形の孔部が設けられ、ここに露出する合成樹脂材層ｇの一部分が、下面窓４０として利用される。

[0052] 下面窓４０の周囲の対称な位置に、貫通していないねじ穴部４２が設けられ、ねじｈにより下面窓４０を開閉自在に覆うカバー４３が保持され。カバー４３は、下面窓４０と同一直径で断熱材層ｎの厚みと同一厚みの断熱材からなる栓４４を把手板４５の裏面（内側）に有している。把手板４５は、板金加工品でもよく、略中央部に切起して加工された把手部４５ａが設けられるとともに外周部の対称な位置にねじ固定部４５ｂが設けられる。

[0053] 把手板４５の表面には、断熱材からなる保護カバー４６が取着される。保護カバー４６は、略中央部に切り込みを有し、ここから把手板４５の把手部４５ａが突出する。さらに、把手板４５のねじ固定部４５ｂは、保護カバー４６の外周よりも外側に突設される。

[0054] 通常は、下面窓４０にカバー４３が嵌め込まれる。すなわち、カバー４３を構成する断熱材からなる栓４４が下面窓４０に挿入され嵌合する。この状態で、把手板４５のねじ固定部４５ｂがねじボス部４２のねじｈに掛合するので、カバー４３が脱落することはない。把手板４５の裏面に取着される栓４４および、把手板４５の表面を覆う保護カバー４６の両方が断熱材からなるので、特に把手板４５に結露が生じることはない。

[0055] メンテナンスの際は、保護カバー４６から突出する把手部４５ａを持って把手板４５を回動させることで、把手板４５のねじ固定部４５ｂとねじｈとの掛合が外れる。この状態のまま把手板４５を引けば、栓４４が下面窓４０から抜け出る。下面窓４０から内部を覗くことで、ドレン溜め容器２０内のドレンポンプ２５の作動状態や、集められたドレン水の状態等を確認できる。

[0056] なお、ここでは空気調和機の天井吊下げ型の室内ユニット１を説明したが、これに限定されるものではない。天井板の裏側（すなわち上側）に配置され、吸込み口と吹出し口にダクトを接続する天井埋込み型の室内ユニットにも適応可能なことは言うまでもない。

[0057] 以上、本実施形態を説明したが、上述の実施形態は、例として提示したものであり、実施形態の範囲を限定することは意図していない。この新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

符号の説明

[0058] １…室内ユニット、２…吸込み口、３…吹出し口、５…室内熱交換器、７

…ドレンパン、Ｄ，Ｄａ…ドレンポンプ装置、２０…ドレン溜め容器、２０Ｄ…突出部、２２…ポンプ支持ケース、２５…ドレンポンプ、ｇ…合成樹脂材層、ｎ…断熱材層、２８…窓部、２８ａ…前面窓部、２８ｂ…下面窓部、３０…蓋、３２…抗菌剤ケース、３２ａ…フランジ。

請求の範囲

[請求項1] 熱交換器と、前記熱交換器に結露したドレン水を受けるドレンパンと、前記ドレンパンで受けたドレン水を外部へ排出するドレンポンプ装置と、を内部に備える空気調和機の室内ユニットであって、

前記ドレンポンプ装置は、

透明もしくは半透明の合成樹脂材層を内側に、断熱材層を外側に有した二層構造に形成され、前記断熱材層の一部を取り除いて内部確認用の窓部が設けられ、前記ドレンパンから導いたドレン水を溜めるドレン溜め容器と、

前記ドレン溜め容器の上に一体的に連結されるポンプ支持ケースと、

前記ポンプ支持ケースに支持され、前記ドレン溜め容器内のドレン水を吸上げて外部へ排出するドレンポンプと、

前記窓部に着脱自在に取り付けられた断熱材で形成された蓋と、を含む

ことを特徴とする空気調和機の室内ユニット。

[請求項2] 前記ドレン溜め容器は、側壁の一部を外側へ突出させた形に成形した突出部を有し、

前記窓部は、前記突出部の断熱材層を上から下まで取り除いた前面窓部と、前記前面窓部に連続して前記突出部の下面の断熱材層を取り除いた下面窓部と、を含む

ことを特徴とする請求項１に記載の空気調和機の室内ユニット。

[請求項3] 前記突出部は、前記ポンプ支持ケースに対して突出しており、

前記ドレンポンプ装置は、抗菌剤が入れられて前記突出部の上端開口部から前記突出部の中に出し入れ自在に収納された抗菌剤ケースをさらに備え、

前記蓋は、前記前面窓部および前記下面窓部を覆うとともに、前記突出部内に装填された前記抗菌剤ケースを押え込む

ことを特徴とする請求項２に記載の空気調和機の室内ユニット。

[請求項4] 前記抗菌剤ケースは、前記突出部の上端に当接して前記突出部の上端開口部を閉塞するフランジを上端部に設けられ、

前記蓋は、前記フランジを前記突出部に向かって上から押え込む

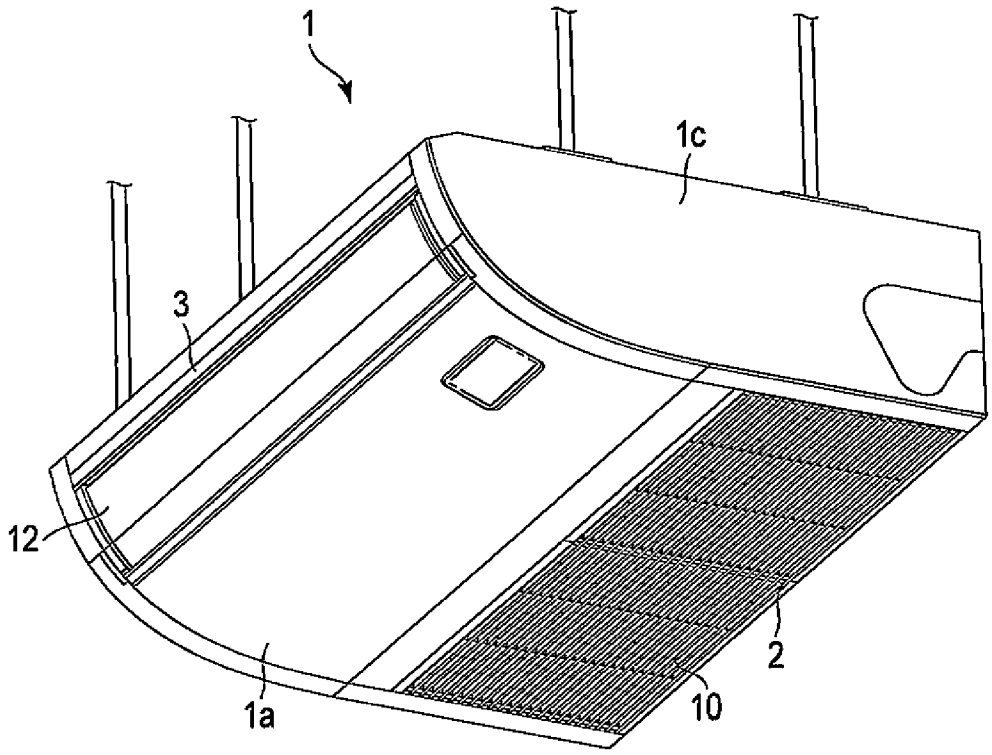
ことを特徴とする請求項３に記載の空気調和機の室内ユニット。

[請求項5] 前記突出部は、内面に位置決め用のレールを有し、

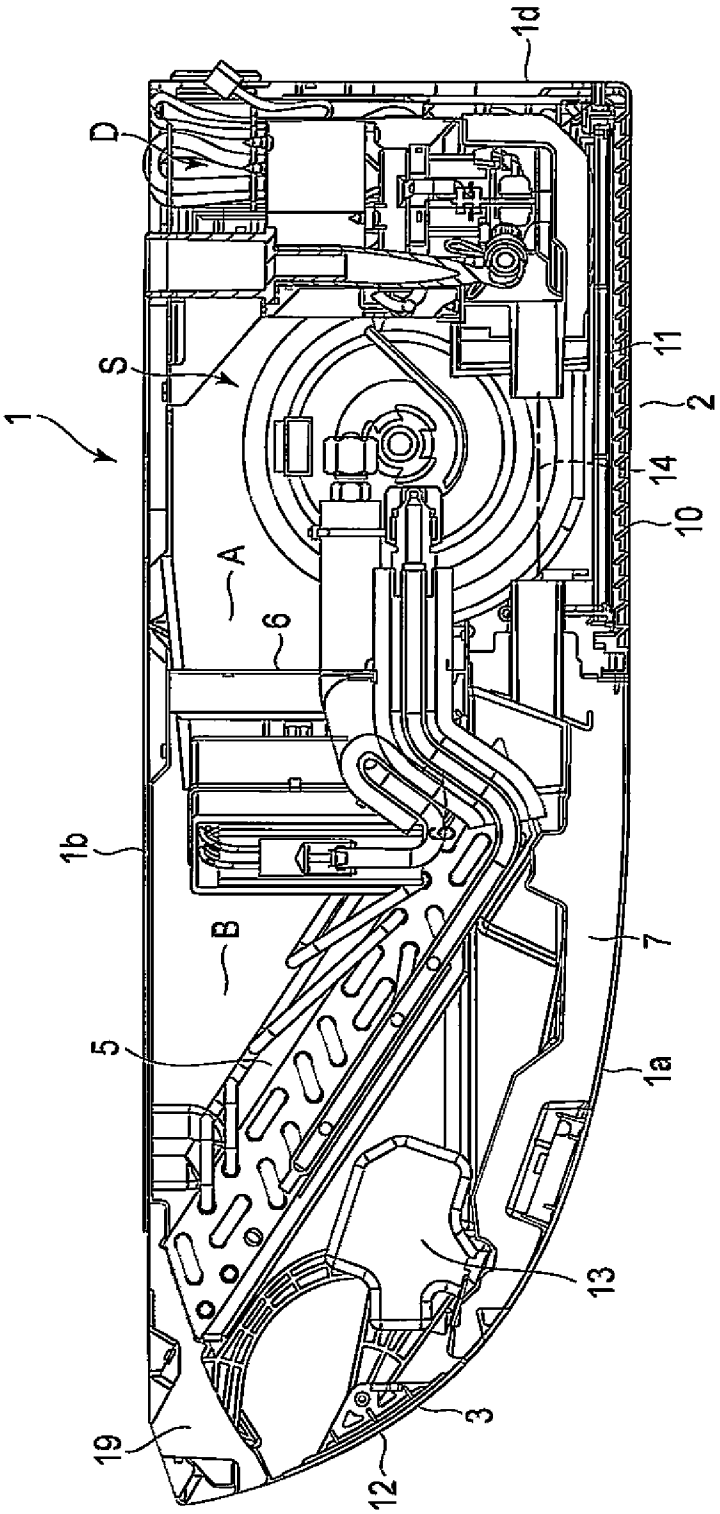
前記抗菌剤ケースは、前記レールに案内されるガイド用の凹部を有する

ことを特徴とする請求項３に記載の空気調和機の室内ユニット。

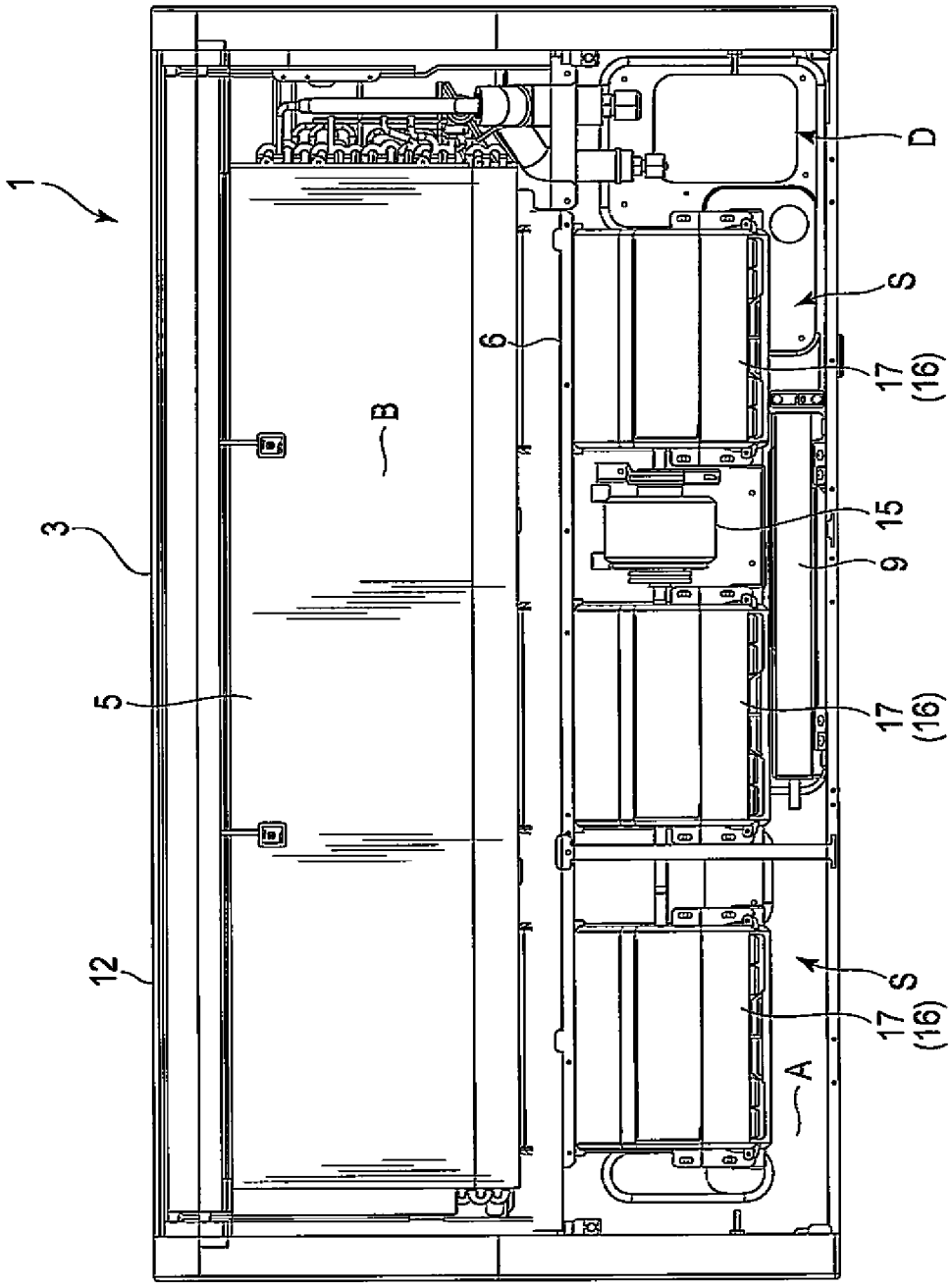
[図1]



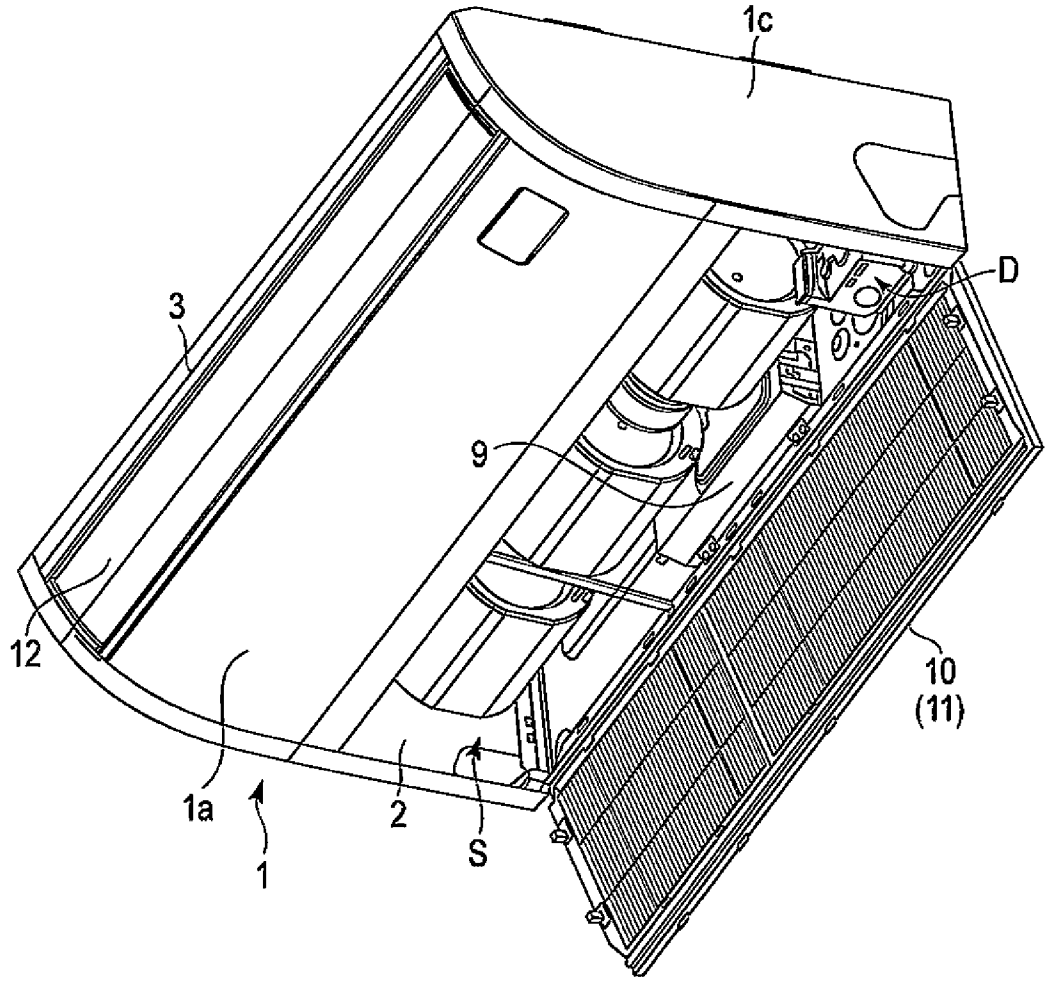
[図2]



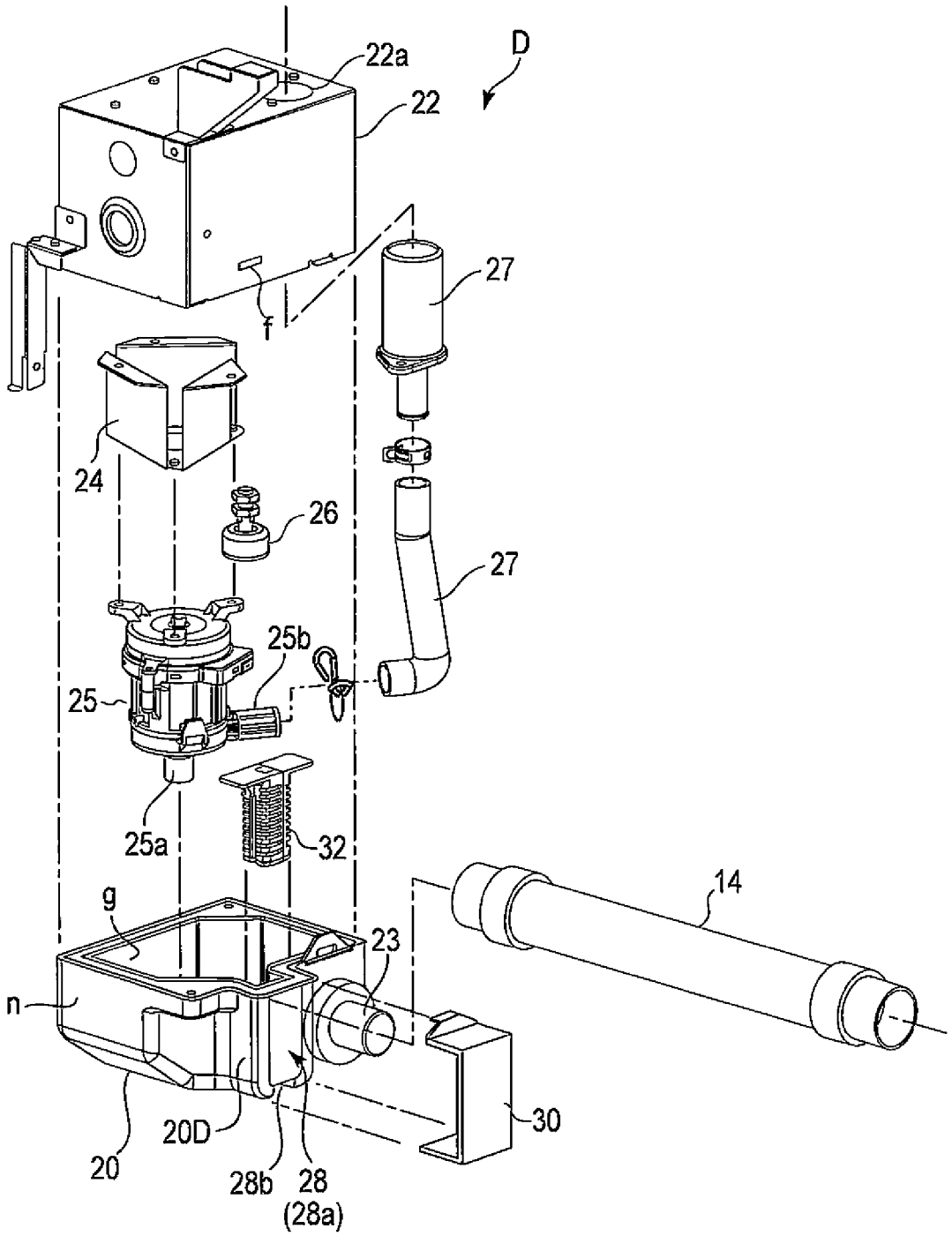
[図3]



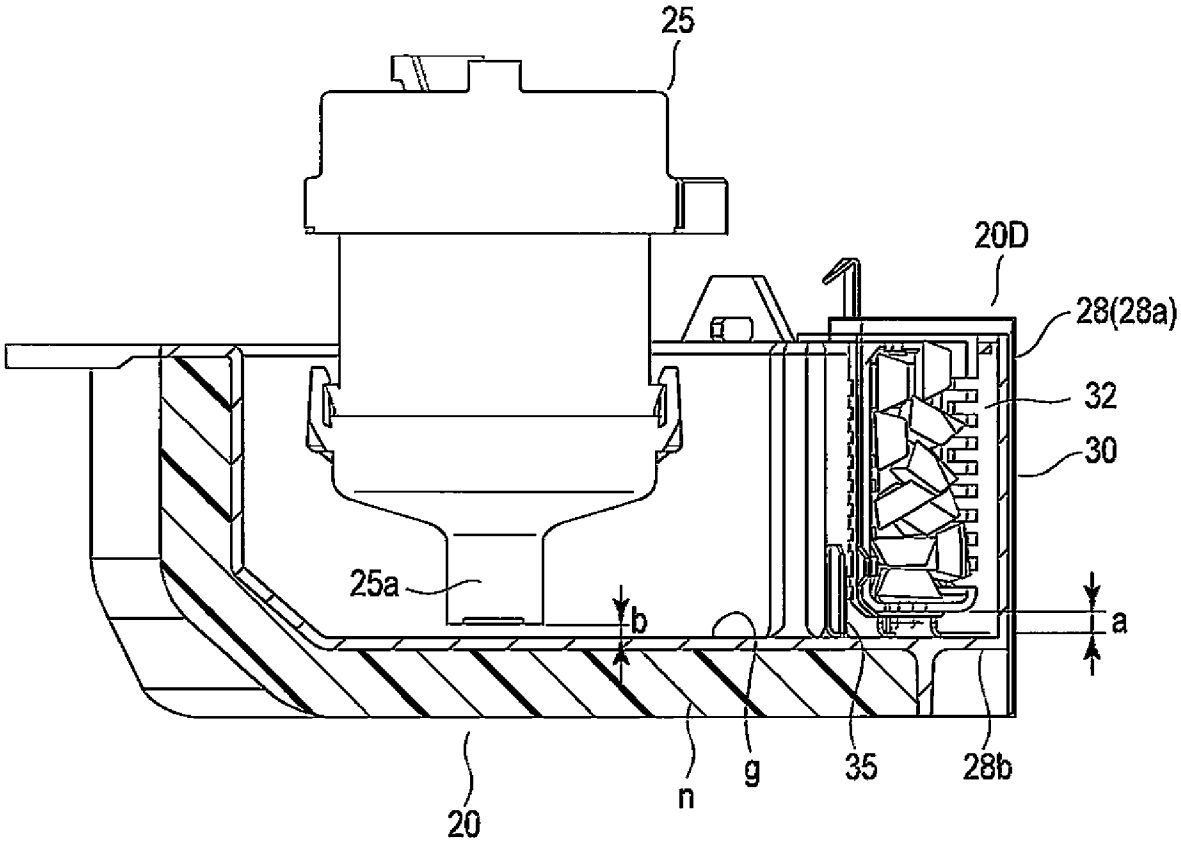
[図4]



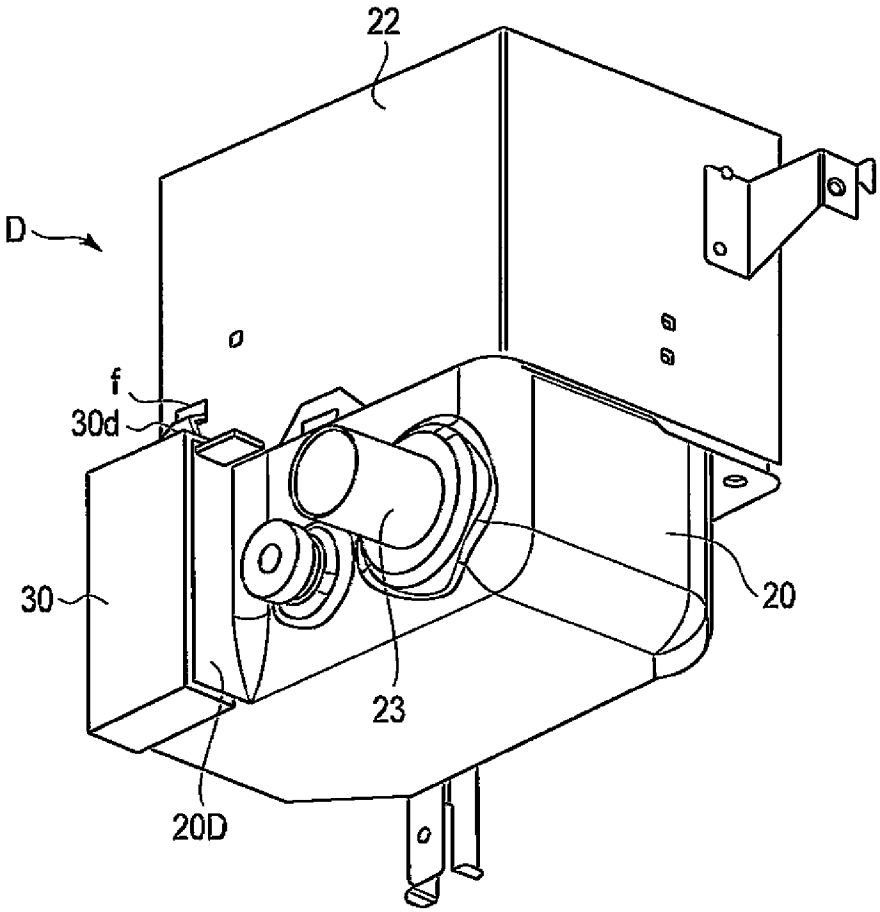
[図5]



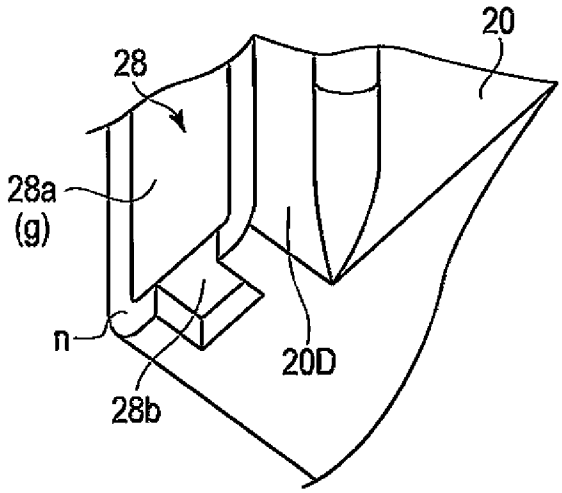
[図6]



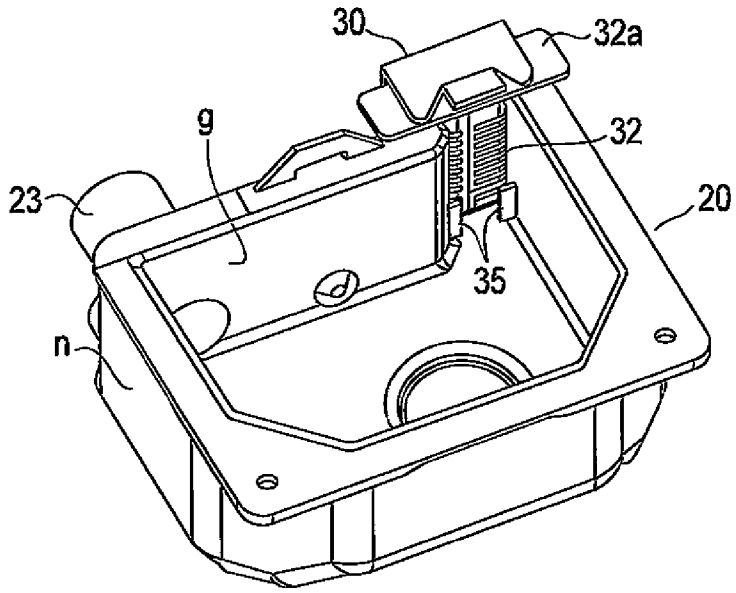
[図7A]



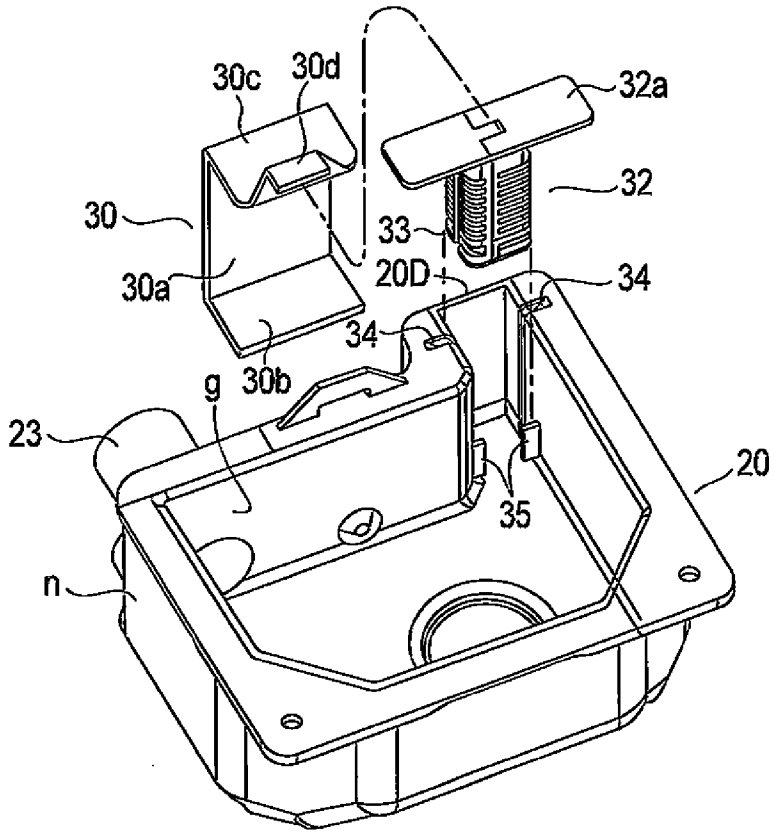
[図7B]



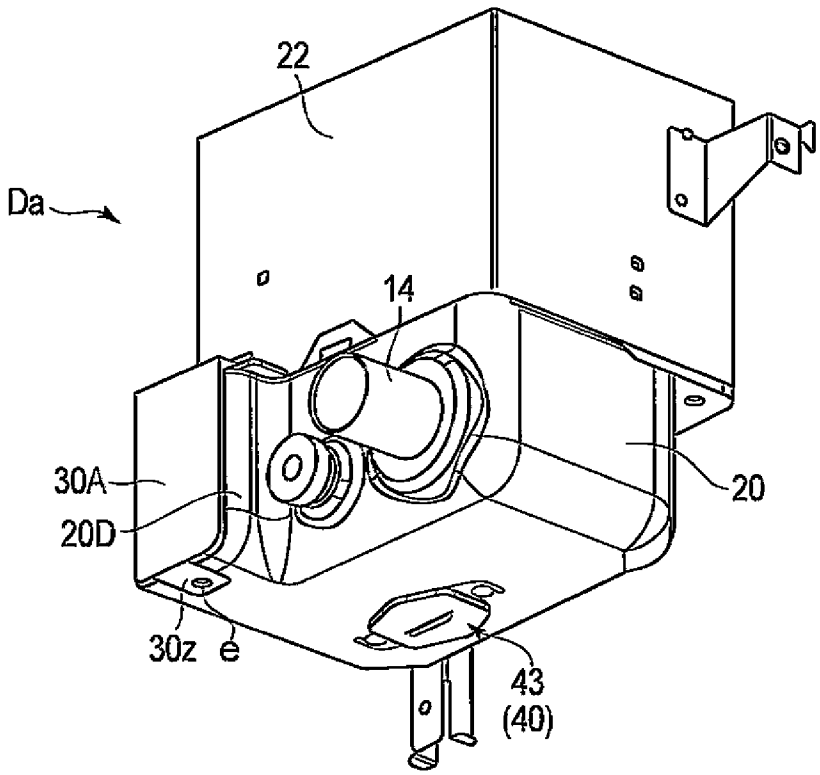
[図8]


30
32a
g
32
23
20
35
n

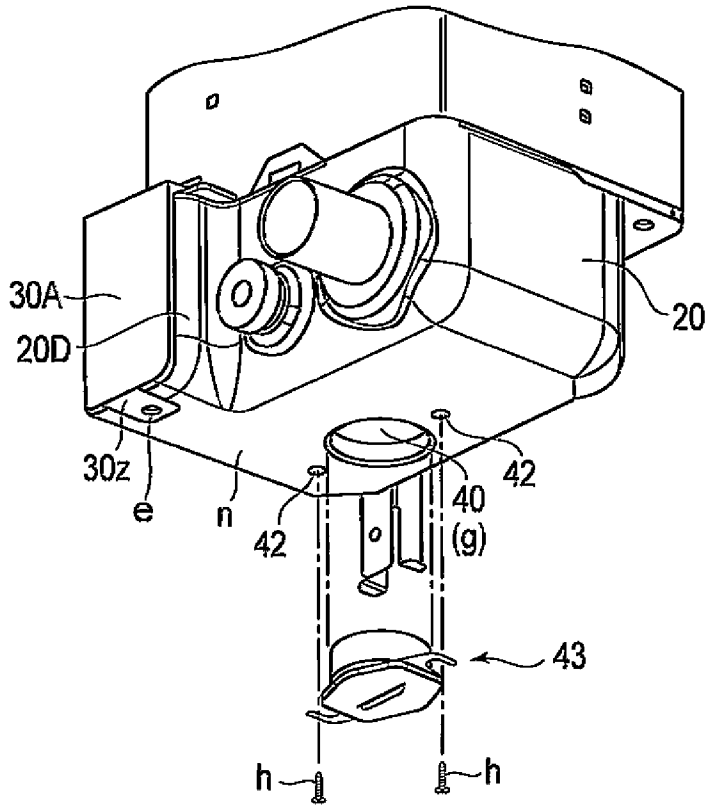
[図9]


30c
30d
32a
32
30
33
30a
20D
34
34
g
30b
23
20
35
n

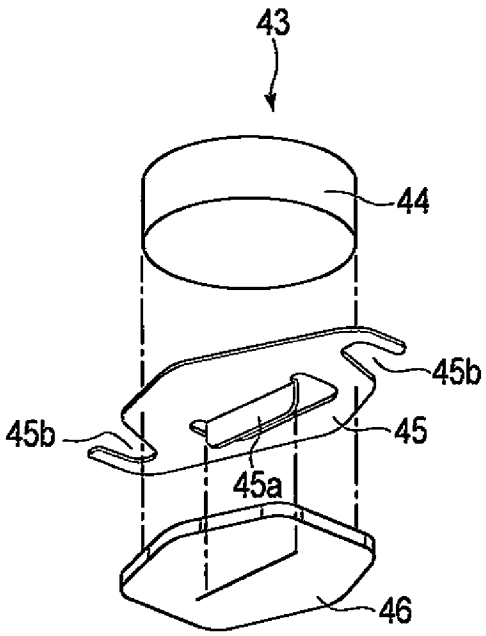
[図10A]



[図10B]



[図10C]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/055811

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
F24F13/22(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)
F24F13/22

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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.
A	JP 2007-178097 A (Hitachi, Ltd.), 12 July 2007 (12.07.2007), paragraphs [0010] to [0018] (Family: none)	1-5
A	JP 7-55182 A (Sharp Corp.), 03 March 1995 (03.03.1995), paragraphs [0016] to [0018]; fig. 2 to 3 (Family: none)	1-5

☒ 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 23 May, 2014 (23.05.14)	Date of mailing of the international search report 03 June, 2014 (03.06.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/055811

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 95423/1977(Laid-open No. 22341/1979) (Mitsubishi Electric Corp.), 14 February 1979 (14.02.1979), page 1, line 16 to page 2, line 12; fig. 1 (Family: none)	1-5

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１４／０５５８１１

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　F24F13/22(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.　F24F13/22

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	１９７１－２０１４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１４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
A	JP 2007-178097 A（株式会社日立製作所）2007.07.12, 【0010】-【0018】段落（ファミリーなし）	1-5
A	JP 7-55182 A（シャープ株式会社）1995.03.03, 【0016】-【0018】段落，図 2-3（ファミリーなし）	1-5

☑　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	国際調査報告の発送日
２３．０５．２０１４	０３．０６．２０１４

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　3M　９３３３
佐藤　正浩
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３７７

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
A	日本国実用新案登録出願 52-95423 号(日本国実用新案登録出願公開 54-22341 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（三菱電機株式会社）1979.02.14，第 1 頁第 16 行-第 2 頁第 12 行，第 1 図（ファミリーなし）	1-5