(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
2009 年7 月16 日 (16.07.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/087980 A1

(51) 国際特許分類:
F24F 13/28 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2009/000094

(22) 国際出願日: 2009 年1 月13 日 (13.01.2009)

(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2008-004542 2008 年1 月11 日 (11.01.2008) JP
特願2008-014862 2008 年1 月25 日 (25.01.2008) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ダイキン工業株式会社 (DAIKIN INDUSTRIES,LTD.) [JP/JP]; 〒5308323 大阪府大阪市北区中崎西２丁目４番１２号 梅田センタービル Osaka (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 坂下朗彦 (SAKASHITA, Akihiko) [JP/JP]; 〒5918511 大阪府堺市北区金岡町１３０４番地 ダイキン工業株式会社 堺製作所 金岡工場内 Osaka (JP). 横溝剛志 (YOKOMIZO, Tsuyoshi) [JP/JP]; 〒5918511 大阪府堺市北区金岡町１３０４番地 ダイキン工業株式会社 堺製作所 金岡工場内 Osaka (JP). 道辻善治 (MICHITSUJI, Yoshiharu) [JP/JP]; 〒5918511 大阪府堺市北区金岡町１３０４番地 ダイキン工業株式会社 堺製作所 金岡工場内 Osaka (JP). 増田堅司 (MASUDA, Kenji) [JP/JP]; 〒5918511 大阪府堺市北区金岡町１３０４番地 ダイキン工業株式会社 堺製作所 金岡工場内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 前田弘, 外 (MAEDA, Hiroshi et al.); 〒5410053 大阪府大阪市中央区本町２丁目５番７号 大阪丸紅ビル Osaka (JP).

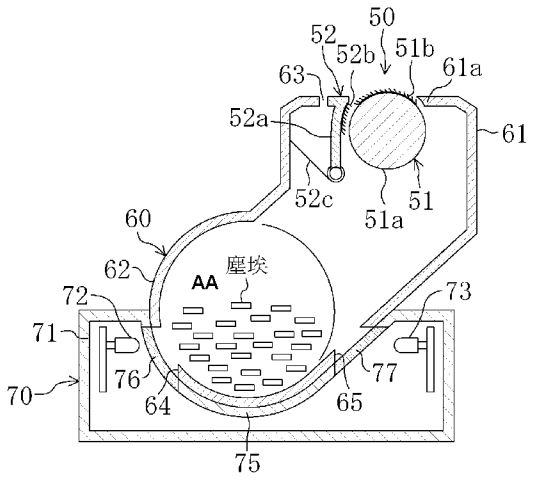
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

[続葉有]

(54) Title: INDOOR UNIT FOR AIR CONDITIONER

(54) 発明の名称: 空気調和装置の室内ユニット

[図9]



(57) Abstract: An indoor unit for an air conditioner has a dust container (60) in which dust removed from an air filter is contained, and also has a dust collecting box (90) to which the dust in the dust container (60) is conveyed by an air flow effect. The dust container (60) has a full-container detecting means (70) for detecting that the dust container (90) is filled full with dust. The full container detecting means (70) has a light emitting diode (72) and a photo-transistor (73) opposed to each other across a containing section (62). After dust is conveyed from the dust container (60) to the dust collecting box (90), the intensity of light of the light emitting diode (72) having passed through the containing section (62) is detected by the photo-transistor (73), and if the detected light intensity is not higher than a preset value, the dust collecting box (90) is determined to be full.

(57) 要約: エアフィルタから除去された塵埃が貯留される塵埃貯留容器（60）と、該塵埃貯留容器（60）の塵埃が送風作用によって搬送される塵埃捕集箱（90）とを備えている。塵埃貯留容器（60）には、塵埃捕集箱（90）の塵埃の満タン状態を検知する満タン検知手段（70）が設けら

[続葉有]

WO 2009/087980 A1

BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, IS, KE, KG, KM, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

れている。満タン検知手段（70）は、貯留部（62）を挟んで対峙する発光ＬＥＤ（72）およびフォトトランジスタ（73）を備えている。塵埃貯留容器（60）から塵埃捕集箱（90）への塵埃搬送動作が行われた後において、貯留部（62）を透過した発光ＬＥＤ（72）の光の光度がフォトトランジスタ（73）によって検出され、その検出光度が設定値以下であると塵埃捕集箱（90）の満タン状態が検知される。

明　細　書

空気調和装置の室内ユニット

技術分野

[0001] 本発明は、貯留部に貯留されたエアフィルタの塵埃を空気によって搬送する機能を備えた空気調和装置の室内ユニットに関するものである。

背景技術

[0002] 従来より、空気の吸込口にエアフィルタを備えた空気調和装置の室内ユニットにおいて、エアフィルタに捕捉された塵埃を除去するための除塵手段が設けられているものが知られている。この種の室内ユニットでは、除去された塵埃が貯留される貯留箱が設けられ、ユーザーがその貯留箱を室内ユニットから取り出して塵埃を捨てる必要がある。しかしながら、この種の室内ユニットは、一般に、室内の高所に設置されているため、特に高齢者や女性にとっては貯留箱の出し入れが煩わしいという問題があった。

[0003] そこで、エアフィルタから除去された塵埃を自動的に室内ユニット外（室外）へ排出する機能を備えた空気調和装置が例えば特許文献１に開示されている。

[0004] 具体的に、特許文献１の空気調和装置は、室内ユニット内にエアフィルタの塵埃を除去するための除塵手段（ゴミ取り箱）が設けられている。また、室外ユニット内には、ゴミ回収箱と真空吸引ファンが設けられている。そして、室内ユニットのゴミ取り箱と室外ユニットのゴミ回収箱とがゴミ搬送管によって接続されている。この空気調和装置では、ゴミ取り箱によってエアフィルタからゴミ（塵埃）が除去され、そのゴミが真空吸引ファンによってゴミ回収箱に吸い込まれる。これにより、ユーザーの手を煩わすことなく、エアフィルタに捕捉されたゴミがユニット外に排出される。

特許文献1：特開２００４－３０１３６３号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、上述した特許文献１の空気調和装置では、ゴミ回収箱の塵埃が満タンになると塵埃を捨てる必要がある。しかしながら、上記特許文献１の空気調和装置では、ゴミ回収箱が満タン状態になったかどうかを判断することができないという問題があった。したがって、ゴミ回収箱が満タン状態となったにも拘わらず、なおも吸引動作を行い続けることとなる。そして、この状態では、いくら吸引動作を行い続けてもゴミ取り箱から塵埃が回収されないため、無駄な運転をしてしまうこととなる。

[0006] 本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的は、エアフィルタから除去されて貯留部に貯留された塵埃を空気によって所定の塵埃捕集箱まで搬送する機能を備えた空気調和装置の室内ユニットにおいて、塵埃捕集箱の塵埃の満タン状態を簡易に検出することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 上述した課題を解決するために、本発明は、塵埃捕集箱（90）側へ向かって貯留部（62）を通過する空気流れの状態を直接的または間接的にみることによって、塵埃捕集箱（90）の塵埃の満タン状態を検知するようにした。

[0008] 具体的に、第１の発明は、ケーシング（10）内に、室内熱交換器（22）と、室内から空気を吸い込む室内ファン（21）と、該室内ファン（21）の吸い込み側に設けられるエアフィルタ（30）とを備えた空気調和装置の室内ユニットを前提としている。そして、本発明の室内ユニットは、上記エアフィルタ（30）に捕捉された塵埃を除去する塵埃除去手段（50）と、上記塵埃除去手段（50）によって除去された塵埃を貯留する貯留部（62）と、上記貯留部（62）と連通する塵埃捕集箱（90）と、上記貯留部（62）に貯留された塵埃を送風作用または吸引作用によって空気と共に上記塵埃捕集箱（90）まで搬送する塵埃搬送手段（80）と、上記貯留部（62）における光の透過量に基づいて、上記塵埃捕集箱（90）の塵埃の満タン状態を検知する満タン検知手段（70）とを備えているものである。

[0009] 上記の発明では、室内ファン（21）によってケーシング（10）内に吸い込まれた空気がエアフィルタ（30）を通過する際に、その空気に含まれる塵

埃がエアフィルタ（30）に捕捉される。エアフィルタ（30）に捕捉された塵埃は、塵埃除去手段（50）によって除去され、貯留部（62）に貯留される。この貯留部（62）の塵埃は、塵埃搬送手段（80）の送風作用または吸引作用によって別の塵埃捕集箱（90）に搬送されて溜められる。

[0010] そして、本発明では、塵埃搬送手段（80）による搬送動作時または搬送動作後に、貯留部（62）において堆積している塵埃に向かって光を透過させる。そして、塵埃の隙間を透過した光の量に応じて貯留部（62）における塵埃の残存状態が検出される。具体的に、光の透過量が所定値以下である場合、搬送動作を行ったにも拘わらず貯留部（62）に塵埃が残存していると判断される。この場合、塵埃捕集箱（90）は満タン状態であると判断される。

[0011] 第２の発明は、ケーシング（10）内に、室内熱交換器（22）と、室内から空気を吸い込む室内ファン（21）と、該室内ファン（21）の吸い込み側に設けられるエアフィルタ（30）とを備えた空気調和装置の室内ユニットを前提としている。そして、本発明の室内ユニットは、上記エアフィルタ（30）に捕捉された塵埃を除去する塵埃除去手段（50）と、上記塵埃除去手段（50）によって除去された塵埃を貯留する貯留部（62）と、上記貯留部（62）と連通する塵埃捕集箱（90）と、上記貯留部（62）に貯留された塵埃を送風作用または吸引作用によって空気と共に上記塵埃捕集箱（90）まで搬送する塵埃搬送手段（80）と、上記塵埃捕集箱（90）側へ向かって上記貯留部（62）を通過する空気の流量に基づいて、上記塵埃捕集箱（90）の塵埃の満タン状態を検知する満タン検知手段（70）とを備えているものである。

[0012] 上記の発明では、室内ファン（21）によってケーシング（10）内に吸い込まれた空気がエアフィルタ（30）を通過する際に、その空気に含まれる塵埃がエアフィルタ（30）に捕捉される。エアフィルタ（30）に捕捉された塵埃は、塵埃除去手段（50）によって除去され、貯留部（62）に貯留される。この貯留部（62）の塵埃は、塵埃搬送手段（80）の送風作用または吸引作用によって別の塵埃捕集箱（90）に搬送されて溜められる。

[0013] 本発明では、例えば塵埃搬送手段（80）による搬送動作後に、貯留部（6

2）の内部へ空気を導入される。ここで、塵埃捕集箱（90）内の塵埃量が多いほど、貯留部（62）に導入された空気が塵埃捕集箱（90）へ流れ難くなる。そのため、貯留部（62）を通過する空気の流量が低下していく。そして、塵埃捕集箱（90）内の塵埃が満タン状態になると、貯留部（62）に導入された空気が塵埃捕集箱（90）へ殆ど流れなくなる。そのため、貯留部（62）を通過する空気の流量が著しく低下する。この空気流量をもって塵埃捕集箱（90）の満タン状態が検知される。

[0014] 第３の発明は、上記第１の発明において、上記満タン検知手段（70）は、上記貯留部（62）の外側に配置される発光部（72）と、該発光部（72）と上記貯留部（62）を挟むように対峙し該貯留部（62）を透過した上記発光部（72）の光の光度を検出する受光部（73）とを備え、該受光部（73）の検出光度に基づいて上記塵埃捕集箱（90）の塵埃の満タン状態を検知するように構成されているものである。

[0015] 上記の発明では、発光部（72）と受光部（73）とが貯留部（62）を間に存して配置されている。発光部（72）の光が貯留部（62）の壁部および塵埃の隙間を透過する。透過した光の光度は受光部（73）によって検出される。そして、その光度に応じて貯留部（62）の塵埃貯留量が検出される。具体的に、貯留部（62）において、光の透過量が多いと受光部（73）による検出光度が高くなり、塵埃貯留量が少ないと判断される。逆に、光の透過量が少ないと受光部（73）による検出光度が低くなり、塵埃貯留量が多いと判断される。

[0016] 第４の発明は、上記第３の発明において、上記貯留部（62）の貯留壁には、上記発光部（72）の光が透過するための開口（64,65）が形成されている。一方、上記満タン検知手段（70）は、上記貯留部（62）の開口（64,65）を塞ぐように設けられ且つ上記発光部（72）および受光部（73）が上記貯留部（62）の開口（64,65）に対応するように収納された箱体（71）を備えているものである。

[0017] 上記の発明では、発光部（72）の光が貯留部（62）の開口（64,65）を通

じて該貯留部（62）を透過し、その透過した光の光度が受光部（73）によって検出される。また、貯留部（62）の開口（64,65）が箱体（71）によって塞がっているため、貯留部（62）内の塵埃は外部へ零れない。

[0018] 第５の発明は、上記第３または第４の発明において、上記発光部（72）が発光ＬＥＤであり、上記受光部（73）がフォトトランジスタまたはフォトダイオードである。

[0019] 上記の発明では、発光ＬＥＤの光が貯留部（62）の貯留壁および塵埃の隙間を透過し、その透過した光の光度がフォトトランジスタまたはフォトダイオードによって検出される。そして、その検出光度に応じて貯留部（62）の塵埃貯留量が検出される。

[0020] 第６の発明は、上記第１の発明において、上記塵埃搬送手段（80）は、上記室内ファン（21）の吹出空気を上記貯留部（62）に導入して該貯留部（62）に貯留された塵埃を上記塵埃捕集箱（90）へ搬送する空気通路（86）を備えているものである。

[0021] 上記の発明では、室内ファン（21）の吹出空気が空気通路（86）を介して貯留部（62）に導入され、その導入空気と共に貯留部（62）の塵埃が塵埃捕集箱（90）まで搬送される。つまり、エアフィルタ（30）から除去された塵埃が室内ファン（21）の送風作用によって塵埃捕集箱（90）に移動される。

[0022] 第７の発明は、上記第２の発明において、上記塵埃搬送手段（80）は、上記室内ファン（21）の吹出空気を上記貯留部（62）の内部に導入して該貯留部（62）に貯留された塵埃を上記塵埃捕集箱（90）へ搬送する空気通路（86）を備えている。そして、上記満タン検知手段（70）は、上記空気通路（86）に設けられる風速センサ（101）を備え、該風速センサ（101）の風速に基づいて上記塵埃捕集箱（90）の塵埃の満タン状態を検知するように構成されているものである。

[0023] 上記の発明では、室内ファン（21）の吹出空気が空気通路（86）を介して貯留部（62）に導入され、その導入空気と共に貯留部（62）の塵埃が塵埃

捕集箱（90）まで搬送される。つまり、エアフィルタ（30）から除去された塵埃が室内ファン（21）の送風作用によって塵埃捕集箱（90）に移動される。

[0024] そして、本発明では、塵埃捕集箱（90）内の塵埃量が多くなれば、空気通路（86）および貯留部（62）を通過する空気の流量が低下し、その結果、空気通路（86）における風速が低下する。つまり、風速センサ（101）の検出値が低下する。塵埃捕集箱（90）内の塵埃が満タン状態になると、空気通路（86）および貯留部（62）を通過する空気の流量がさらに低下し、その結果、空気通路（86）における風速も一段と低下する。つまり、風速センサ（101）の検出値が著しく低下する。この風速センサ（101）の検出値をもって塵埃捕集箱（90）の満タン状態が検知される。

[0025] 第８の発明は、上記第７の発明において、上記空気通路（86）の途中には通路の絞り部が設けられ、上記満タン検知手段（70）の風速センサ（101）は、上記絞り部に設けられているものである。

[0026] 上記の発明では、空気通路（86）を流れる空気の流速（即ち、空気通路（86）の風速）が絞り部において大きくなる。そして、その絞り部における空気流速が風速センサ（101）によって検出される。

[0027] 第９の発明は、上記第２の発明において、上記塵埃搬送手段（80）は、上記室内ファン（21）の吹出空気を上記貯留部（62）の内部に導入して該貯留部（62）に貯留された塵埃を上記塵埃捕集箱（90）へ搬送する空気通路（86）を備えている。そして、上記空気通路（86）の途中には通路の絞り部が設けられ、上記満タン検知手段（70）は、上記空気通路（86）における上記絞り部の上流側の風圧と上記絞り部の下流側の風圧との差圧を検出する差圧センサ（111）を備え、該差圧センサ（111）の差圧に基づいて上記塵埃捕集箱（90）の塵埃の満タン状態を検知するように構成されているものである。

[0028] 上記の発明では、室内ファン（21）の吹出空気が空気通路（86）を介して貯留部（62）に導入され、その導入空気と共に貯留部（62）の塵埃が塵埃捕集箱（90）まで搬送される。つまり、エアフィルタ（30）から除去された

塵埃が室内ファン（21）の送風作用によって塵埃捕集箱（90）に移動される。また、空気通路（86）では、空気が絞り部を通過する際に減圧される。そのため、空気通路（86）では、絞り部の下流側通路の風圧（空気圧）が絞り部の上流側通路の風圧（空気圧）よりも低くなる。つまり、絞り部の上下流の間に差圧が生じる。この差圧は差圧センサ（111）によって検出される。

[0029] そして、本発明では、塵埃捕集箱（90）内の塵埃量が多くなれば、空気通路（86）および貯留部（62）を通過する空気の流量が低下し、その結果、空気通路（86）の全体において風圧が低下する。つまり、空気通路（86）では風圧が空気流量に比例して低下する。そうすると、空気通路（86）において絞り部の上下流の間の差圧も低下する。塵埃捕集箱（90）内の塵埃が満タン状態になると、空気通路（86）および貯留部（62）を通過する空気の流量がさらに低下し、その結果、空気通路（86）の全体において風圧が一段と低下する。よって、空気通路（86）において絞り部の上下流の間の差圧も低下する。つまり、差圧センサ（111）の検出値が著しく低下する。この差圧センサ（111）の検出値をもって塵埃捕集箱（90）の満タン状態が検知される。

[0030] 第１０の発明は、上記第８または第９の発明において、上記塵埃搬送手段（80）は、上記空気通路（86）の途中に設けられ、開度が変更自在に構成された通路開閉手段（82）を備えている。そして、上記空気通路（86）の絞り部は、上記通路開閉手段（82）が半開状態となることによって構成されるものである。

[0031] 上記の発明では、例えば通常運転の場合、通路開閉手段（82）が全閉状態となり貯留部（62）への空気の導入が禁止される。エアフィルタ（30）の清掃運転の場合、通路開閉手段（82）が全開状態となり貯留部（62）へ空気が導入される。これにより、フィルタ清掃の必要なときにだけ、室内ファン（21）の吹出空気が貯留部（62）へ導入される。そして、塵埃捕集箱（90）の満タン検知を行う場合、通路開閉手段（82）が半開状態となり空気が空気通路（86）を介して貯留部（62）へ導入される。ここで、空気通路（86）では、空気が通路開閉手段（82）を通過する際に減圧される。そのため、空気

通路（86）では、通路開閉手段（82）の上下流の間に差圧が生じる。この差圧は差圧センサ（111）によって検出される。

[0032] 第１１の発明は、上記第２の発明において、上記塵埃搬送手段（80）は、上記室内ファン（21）の吹出空気を上記貯留部（62）の内部に導入して該貯留部（62）に貯留された塵埃を上記塵埃捕集箱（90）へ搬送する空気通路（86）と、該空気通路（86）の途中に設けられ、上記室内ファン（21）の吹出空気が上記空気通路（86）を介して上記貯留部（62）に導入される状態とその導入を禁止する状態とに切り換える通路開閉手段（82）とを備えている。そして、上記満タン検知手段（70）は、上記空気通路（86）よりも通路面積が小さく形成され且つ上記空気通路（86）における上記通路開閉手段（82）の上流側および下流側を互いに繋ぐバイパス通路（106）と、該バイパス通路（106）に設けられる風速センサ（107）とを備え、上記通路開閉手段（82）の全閉時に上記風速センサ（107）の風速に基づいて上記塵埃捕集箱（90）の塵埃の満タン状態を検知するように構成されているものである。

[0033] 上記の発明では、エアフィルタ（30）の清掃運転の場合、通路開閉手段（82）が全開状態となり、室内ファン（21）の吹出空気が空気通路（86）を通って貯留部（62）へ導入される。その導入空気と共に貯留部（62）の塵埃が塵埃捕集箱（90）まで搬送される。つまり、エアフィルタ（30）から除去された塵埃が室内ファン（21）の送風作用によって塵埃捕集箱（90）に移動される。

[0034] そして、塵埃捕集箱（90）の満タン検知を行う場合、通路開閉手段（82）が全閉状態となり、室内ファン（21）の吹出空気がバイパス通路（106）を通って貯留部（62）へ導入される。ここで、塵埃捕集箱（90）内の塵埃量が多いと、バイパス通路（106）および貯留部（62）を通過する空気の流量が低下し、その結果、バイパス通路（106）における風速が低下する。つまり、風速センサ（107）の検出値が低下する。塵埃捕集箱（90）内の塵埃が満タン状態になると、バイパス通路（106）および貯留部（62）を通過する空気の流量がさらに低下し、その結果、バイパス通路（106）における風速が一段と低下

する。つまり、風速センサ（107）の検出値が著しく低下する。この風速センサ（107）の検出値をもって塵埃捕集箱（90）の満タン状態が検知される。また、バイパス通路（106）は空気通路（86）よりも通路面積が小さいため、室内ファン（21）の吹出風量が同じであっても、バイパス通路（106）における風速は空気通路（86）における風速よりも大きくなる。その大きい風速が風速センサ（107）によって検出される。

[0035] 第１２の発明は、上記第６、第７、第９または第１１の発明において、上記空気通路（86,88）は、上記室内熱交換器（22）を通過する前の上記室内ファン（21）の吹出空気が上記貯留部（62）に導入されるように構成されているものである。

[0036] 上記の発明では、室内ファン（21）の吹出空気であって、室内熱交換器（22）へ供給される前の空気によって貯留部（62）の塵埃が塵埃捕集箱（90）まで搬送される。

発明の効果

[0037] 以上のように、本発明によれば、エアフィルタ（30）から除去され貯留部（62）に貯留された塵埃を塵埃捕集箱（90）に搬送する機能を備えた室内ユニットにおいて、貯留部（62）における光の透過量に基づいて塵埃捕集箱（90）の塵埃の満タン状態を検知する満タン検知手段（70）を設けるようにした。したがって、簡易に塵埃捕集箱（90）の満タン状態を把握することができる。よって、塵埃捕集箱（90）が満タン状態であるにも拘わらず、塵埃搬送手段（80）による無駄な搬送動作を行わなずにすむ。その結果、塵埃搬送動作および塵埃捕集箱（90）の塵埃回収作業を適切に行うことができる。

[0038] また、塵埃捕集箱（90）の塵埃を回収し、その後に塵埃搬送動作を行ったにも拘わらず貯留部（62）における光の透過量が変化しない場合は、塵埃の搬送通路において詰まり等が生じていると判断することができる。このように、塵埃の搬送通路における詰まり等の不具合を早期に検出することができるため、信頼性の高い室内ユニットを提供することができる。

[0039] 第２の発明によれば、エアフィルタ（30）から除去され貯留部（62）に

貯留された塵埃を塵埃捕集箱（90）に搬送する機能を備えた室内ユニットにおいて、塵埃捕集箱（90）側へ向かって貯留部（62）を通過する空気の流量に基づいて塵埃捕集箱（90）の塵埃の満タン状態を検知する満タン検知手段（70）を設けるようにした。したがって、簡易に塵埃捕集箱（90）の満タン状態を把握することができる。よって、上記と同様に、塵埃搬送動作および塵埃捕集箱（90）の塵埃回収作業を適切に行うことができる。

[0040] また、第３の発明によれば、発光部（72）と受光部（73）を設けて、貯留部（62）において透過した光の光度に基づき塵埃捕集箱（90）の満タン状態を検知するようにした。したがって、確実に貯留部（62）を透過した光の光度を検出して塵埃捕集箱（90）の満タン検知を行うことができる。

[0041] また、第４の発明によれば、貯留部（62）において発光部（72）の光が透過する開口（64,65）を設け、発光部（72）および受光部（73）が収納された箱体（71）を上記開口（64,65）を塞ぐように設けるようにした。したがって、貯留部（62）を作製し易くなる。ユーザーにとって貯留部（62）内の塵埃が外部から見えると不快であるため、貯留部（62）の貯留壁は不透明であるほうが望ましい。その場合、発光部（72）の光を透過させるために貯留壁の一部を透明窓にする必要があり、それによって貯留部（62）の作製に手間がかかる。そこで、本発明では、貯留壁に開口（64,65）を設けるようにしたため、透明窓に比べて光が通過し易く、貯留部（62）の作製が容易となる。そして、開口（64,65）は箱体（71）によって塞がれているため、貯留部（62）の塵埃が零れる心配もない。

[0042] 特に、第５の発明によれば、発光部（72）として発光ＬＥＤを用い、受光部（73）としてフォトトランジスタまたはフォトダイオードを用いるようにした。したがって、簡易且つコンパクトな満タン検知手段（70）を構成することができる。そして、簡易な構成にも拘わらず、塵埃捕集箱（90）の満タン状態を確実に判定することができる。

[0043] また、第６の発明によれば、室内ファン（21）の吹出空気を貯留部（62）に導入して塵埃を搬送するようにした。つまり、室内ファン（21）の送風

作用を利用して塵埃を搬送するようにした。したがって、吸引ファン等の搬送手段を別途設けることなく、貯留部（62）の塵埃を塵埃捕集箱（90）まで簡易に移動させることができる。これにより、ユニットの大型化およびコスト高を招くことなく、塵埃の処理効率を向上させることができる。

[0044] また、第７の発明によれば、上記第６の発明と同様に、室内ファン（21）の吹出空気を貯留部（62）に導入して塵埃を搬送するようにしたため、吸引ファン等の搬送手段を別途設けることなく、貯留部（62）の塵埃を塵埃捕集箱（90）まで簡易に移動させることができる。さらに、第７の発明では、空気通路（86）に風速センサ（101）を設け、その風速センサ（101）の風速に基づいて塵埃捕集箱（90）の満タン検知を行うようにした。したがって、簡易且つコンパクトな満タン検知手段（70）を構成することができる。

[0045] さらに、第８の発明では、空気通路（86）に絞り部を設け、その絞り部に風速センサ（101）を設けるようにしたため、大きい風速を検知することができる。そのため、空気通路（86）の風速およびその風速の変化を確実に検知することができる。その結果、塵埃捕集箱（90）の満タン検知の精度が向上する。

[0046] また、第９の発明においても、上記第６の発明と同様に、室内ファン（21）の吹出空気を貯留部（62）に導入して塵埃を搬送するため、搬送手段を別途設けることなく、貯留部（62）から塵埃捕集箱（90）へ塵埃を簡易に移動させることができる。さらに、第９の発明では、空気通路（86）に絞り部を設けると共に絞り部の上下流の差圧を検出する差圧センサ（111）を設け、その差圧センサ（111）の差圧に基づいて塵埃捕集箱（90）の満タン検知を行うようにした。したがって、簡易且つコンパクトな満タン検知手段（70）を構成することができる。

[0047] また、第１０の発明では、空気通路（86）に通路開閉手段（82）を設けるようにしたため、例えばエアフィルタ（30）を清掃しない通常運転時には、通路開閉手段（82）を全閉状態にすることによって室内ファン（21）の吹出空気の全部を室内熱交換器（22）へ供給することができる。その結果、居

住者の快適性の低下を防止することができる。

[0048] さらに、第１０の発明では、通路開閉手段（82）を半開状態にすることで空気通路（86）の絞り部を構成するようにした。つまり、通路の絞り手段を別途設けることなく、通路開閉手段（82）を利用するようにした。よって、簡易な構成で確実に空気通路（86）の風速を検知することができる。また、空気通路（86）において簡易且つ容易に差圧を生じさせることができる。さらには、通路開閉手段（82）の開度を変更するだけで、容易に風速センサ（101）や差圧センサ（111）の測定レンジに合った風速や差圧を空気通路（86）において生じさせることができる。例えば風速センサ（101）や差圧センサ（111）の測定レンジが高い場合、通路開閉手段（82）の開度を小さくすることで空気通路（86）における風速や差圧を大きくすることができる。逆に、風速センサ（101）等の測定レンジが低い場合、通路開閉手段（82）の開度を大きくすることで空気通路（86）における風速や差圧を小さくすることができる。これにより、風速センサ（101）や差圧センサ（111）の選定の自由度が高まる。

[0049] また、第１１の発明によれば、上記第６の発明と同様に、室内ファン（21）の吹出空気を貯留部（62）に導入して塵埃を搬送するため、搬送手段を別途設けることなく、貯留部（62）から塵埃捕集箱（90）へ塵埃を簡易に移動させることができる。また、上記第１０の発明と同様に、空気通路（86）に通路開閉手段（82）を設けたため、例えばエアフィルタ（30）を清掃しない通常運転時には通路開閉手段（82）を全閉状態にすることで室内ファン（21）の吹出空気の全部を室内熱交換器（22）へ供給することができる。その結果、居住者の快適性の低下を防止できる。

[0050] さらに、第１１の発明では、塵埃捕集箱（90）の満タン検知を行う場合、通路開閉手段（82）を全閉にした状態で、室内ファン（21）の吹出空気がバイパス通路（106）を通って貯留部（62）へ導入される。バイパス通路（106）は空気通路（86）よりも通路面積が小さいため、バイパス通路（106）における風速は空気通路（86）における風速よりも比較的大きくなる。したが

って、バイパス通路（106）に設けた風速センサ（107）は風速およびその風速の変化を確実に検知することができる。その結果、塵埃捕集箱（90）の満タン検知の精度が向上する。

[0051] また、第１２の発明によれば、室内ファン（21）の吹出空気であって室内熱交換器（22）に流れる前の空気を貯留部（62）に導入するようにした。したがって、例えば冷房時の場合、室内熱交換器（22）で冷却される前の空気を貯留部（62）に導入するため、貯留部（62）において冷気による結露発生を防止することができる。これにより、満タン検知手段（70）を結露から保護することができる。その結果、信頼性の向上をさらに図ることができると共に、結露防止手段を別途設ける必要がないため低コスト化および小型化を図ることができる。

図面の簡単な説明

[0052] [図1]図１は、実施形態１に係る室内ユニットの構成を示す縦断面図である。

[図2]図２は、実施形態１に係る室内ユニットの構成を上方から視た横断面図である。

[図3]図３は、実施形態１に係る仕切板、エアフィルタおよび塵埃貯留容器の構成を示す斜視図である。

[図4]図４は、実施形態１に係るエアフィルタの取付部を示す断面図である。

[図5]図５は、実施形態１に係るフィルタ駆動手段の構成を示す斜視図である。

[図6]図６は、実施形態１に係る塵埃除去手段および塵埃貯留容器の構成を上方から視て示す斜視図である。

[図7]図７は、実施形態１に係る塵埃除去手段および塵埃貯留容器の構成を下方から視て示す斜視図である。

[図8]図８は、実施形態１に係る塵埃貯留容器の構成を示す横断面図である。

[図9]図９は、実施形態１に係る満タン検知手段の構成を塵埃貯留容器との関係で示す横断面図である。

[図10]図１０は、実施形態１に係る塵埃搬送手段の要部の構成を示す断面図

である。

[図11]図１１は、実施形態１に係る塵埃搬送手段の要部の構成を示す断面図である。

[図12]図１２は、実施形態１に係るエアフィルタと塵埃除去手段の関係を概略的に示す図であり、（Ａ）および（Ｂ）はフィルタ清掃運転時の状態を、（Ｃ）は通常運転時の状態をそれぞれ示す。

[図13]図１３は、実施形態１に係る塵埃除去動作時のエアフィルタと塵埃除去手段の関係を示す横断面図である。

[図14]図１４は、実施形態１に係るブラシ清掃動作時の塵埃除去手段の動作を示す横断面図である。

[図15]図１５は、実施形態１の変形例に係る満タン検知手段の構成を塵埃貯留容器との関係で示す横断面図である。

[図16]図１６は、実施形態２に係る満タン検知手段の構成を導入用ダクトとの関係で示す横断面図である。

[図17]図１７は、実施形態２の変形例１に係る満タン検知手段の構成を導入用ダクトとの関係で示す横断面図である。

[図18]図１８は、実施形態２の変形例２に係る満タン検知手段の構成を導入用ダクトとの関係で示す横断面図である。

[図19]図１９は、実施形態３に係る満タン検知手段の構成を導入用ダクトとの関係で示す横断面図である。

符号の説明

[0053]

1	室内ユニット
10	ケーシング
21	室内ファン
22	室内熱交換器
30	エアフィルタ
50	塵埃除去手段
60	塵埃貯留容器

62 貯留部

64 第１開口（開口）

65 第２開口（開口）

70 満タン検知手段

71 センサボックス（箱体）

72 発光ＬＥＤ（発光部）

73 フォトトランジスタ（受光部）

フォトダイオード（受光部）

80 塵埃搬送手段

82 ダンパ（通路開閉手段、絞り部）

86 導入用ダクト（空気通路）

90 塵埃捕集箱

101 風速センサ

106 バイパス通路

107 風速センサ

111 センサ本体（差圧センサ）

発明を実施するための最良の形態

[0054] 以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

[0055] 《実施形態１》

本発明の実施形態１について説明する。本実施形態の室内ユニット（1）は、空気調和装置の一部を構成し、室内空間の天井に設置される。空気調和装置は、室外ユニットに設けられる圧縮機、室外熱交換器および膨張弁と、上記室内ユニット（1）に設けられる室内熱交換器（22）とが配管接続されて成る冷媒回路を備えている。冷媒回路は、冷媒が可逆に循環して、蒸気圧縮式冷凍サイクルを行う。空気調和装置では、冷媒回路において室内熱交換器（22）が蒸発器として機能する冷房運転と、冷媒回路において室内熱交換器（22）が凝縮器として機能する暖房運転とが行われる。

[0056] 〈室内ユニットの構成〉

図１および図２に示すように、上記室内ユニット（1）は、ケーシング（10）と化粧パネル（11）とを備えている。ケーシング（10）内には、室内熱交換器（22）、ドレンパン（23）、室内ファン（21）、エアフィルタ（30）、フィルタ駆動手段（40）、塵埃除去手段（50）、塵埃貯留容器（60）、塵埃搬送手段（80）および塵埃捕集箱（90）が設けられている。

[0057] 上記ケーシング（10）は、下側が開放された略直方体の箱状に形成されている。ケーシング（10）の内面には、断熱材（17）が積層されている。ケーシング（10）は、下部が天井板の開口に挿通する状態で設置される。

[0058] 上記化粧パネル（11）は、矩形の板状に形成されている。化粧パネル（11）の平面視形状は、ケーシング（10）の平面視形状よりも一回り大きくなっている。化粧パネル（11）は、シール部材（16）を間に挟んだ状態でケーシング（10）の下側を覆うように取り付けられる。化粧パネル（11）がケーシング（10）に取り付けられた状態では、化粧パネル（11）が室内に露出する。

[0059] 上記化粧パネル（11）には、１つの吸込口（13）と４つの吹出口（14）とが形成されている。吸込口（13）は、矩形状に形成され、化粧パネル（11）の中央部に形成されている。吸込口（13）には、スリット状に形成された吸込グリル（12）が嵌め込まれている。各吹出口（14）は、細長い矩形状に形成されている。各吹出口（14）は、化粧パネル（11）の各辺に沿うように形成されている。そして、各吹出口（14）には、風向調整板（15）が設けられている。この風向調整板（15）は、回動して風向（吹出方向）を調整するものである。

[0060] 上記室内ファン（21）は、いわゆるターボファンである。室内ファン（21）は、ケーシング（10）の中央付近に配置され、吸込口（13）の上側に位置している。室内ファン（21）は、ファンモータ（21a）と羽根車（21b）とを備えている。ファンモータ（21a）は、ケーシング（10）の天板に固定されている。羽根車（21b）は、ファンモータ（21a）の回転軸に連結されている。室内ファン（21）の下側には、吸込口（13）に連通するベルマウス（24）が

設けられている。このベルマウス（24）は、ケーシング（10）内において、室内熱交換器（22）の上流側の空間を室内ファン（21）側と吸込グリル（12）側とに区画している。室内ファン（21）は、ベルマウス（24）を介して下側から吸い込んだ空気を周方向へ吹き出すように構成されている。

[0061] 上記室内熱交換器（22）は、クロスフィン式のフィン・アンド・チューブ型熱交換器で構成されている。室内熱交換器（22）は、平面視で口字状に形成され、室内ファン（21）の周囲を囲むように配置されている。室内熱交換器（22）では、冷媒と室内ファン（21）によって送られる室内空気（吹出空気）との間で熱交換が行われる。

[0062] 上記ドレンパン（23）は、室内熱交換器（22）の下側に設けられている。ドレンパン（23）は、室内熱交換器（22）において空気中の水分が凝縮して生じるドレン水を受けるためのものである。ドレンパン（23）には、ドレン水を排水するためのドレンポンプが設けられている（図示省略）。ドレンパン（23）は、ドレンポンプを設置した箇所にドレン水が集まるように勾配がつけられている。

[0063] 上記ベルマウス（24）の下方には、仕切板（25）が設けられている。この仕切板（25）は、ベルマウス（24）と吸込グリル（12）との間の空間を上下に仕切っている。つまり、仕切板（25）は、室内熱交換器（22）の上流側空間をベルマウス（24）を含む室内熱交換器（22）側と吸込グリル（12）側とに区画している。

[0064] 上記仕切板（25）の中央には、吸込口（13）から吸い込まれた空気がベルマウス（24）へ流入するための通気孔（26）が形成されている。図３に示すように、この通気孔（26）は、円形孔がその径方向に延びる４つの径方向部材（27）によって扇形に仕切られている。各径方向部材（27）は、互いに円中心で繋がっており、その部分に円筒状のフィルタ回転軸（28）が下方に突出している。フィルタ回転軸（28）は、上記エアフィルタ（30）が回転するための回転軸である。また、１つの径方向部材（27）には、フィルタ押さえ（29）が２つ設けられている。

[0065] 図３に示すように、上記エアフィルタ（30）は、仕切板（25）の下方に配置され、ベルマウス（24）の入口を覆う大きさの円板状に形成されている。具体的に、エアフィルタ（30）は、環状のフィルタ本体（31）とメッシュ部材（37）とを備えている。フィルタ本体（31）の外周面には、ギア部（32）が設けられている。フィルタ本体（31）の環状中心部には、６つの径方向リブ（34）によって支持される円筒状の軸挿通部（33）が設けられている。つまり、各径方向リブ（34）は、軸挿通部（33）から放射状に延びている。また、フィルタ本体（31）の内円部には、該フィルタ本体（31）と同心の環状に形成された内側周方向リブ（35）および外側周方向リブ（36）が設けられている。外側周方向リブ（36）は、内側周方向リブ（35）よりも大径に形成されている。メッシュ部材（37）は、フィルタ本体（31）の内円部全体に張られている。吸込口（13）から吸い込まれた空気は、エアフィルタ（30）のメッシュ部材（37）を通過してベルマウス（24）へ流入する。その際、空気中の塵埃がメッシュ部材（37）に捕捉される。

[0066] また、上記エアフィルタ（30）は、上述したフィルタ押さえ（29）が各周方向リブ（35,36）に当接することによって下方へ付勢される。これにより、エアフィルタ（30）が後述する塵埃除去手段（50）の回転ブラシ（51）に押さえ付けられる。したがって、塵埃除去手段（50）による除去効率が向上する。

[0067] 図４にも示すように、上記エアフィルタ（30）は、軸挿通部（33）が仕切板（25）のフィルタ回転軸（28）に嵌め込まれて取り付けられる。エアフィルタ（30）は、フィルタ回転軸（28）を中心として回転自在になっている。エアフィルタ（30）の下方には、上記塵埃貯留容器（60）が配置されている。そして、エアフィルタ（30）が軸挿通部（33）に嵌め込まれた状態で、上記塵埃貯留容器（60）のフィルタ取付部（68）が仕切板（25）の軸挿通部（33）に止めネジ（28a）によって固定される。これにより、仕切板（25）と塵埃貯留容器（60）との間にエアフィルタ（30）が保持される。

[0068] 上記エアフィルタ（30）の近傍には、エアフィルタ（30）を回転駆動す

るためのフィルタ駆動手段（40）が設けられている（図２参照）。つまり、このフィルタ駆動手段（40）は、エアフィルタ（30）と回転ブラシ（51）とを相対的に移動させる移動手段を構成している。

[0069] 具体的に、フィルタ駆動手段（40）は、図５に示すように、フィルタ駆動モータ（41）とリミットスイッチ（44）を備えている。フィルタ駆動モータ（41）の駆動軸には、駆動ギア（42）が設けられ、該駆動ギア（42）がフィルタ本体（31）のギア部（32）と噛み合っている。駆動ギア（42）の一端面には、突片であるスイッチ作動部（43）が設けられている。このスイッチ作動部（43）は、駆動ギア（42）の回転によりリミットスイッチ（44）のレバー（44a）に作用するようになっている。スイッチ作動部（43）がレバー（44a）に作用すると、リミットスイッチ（44）が検知する。つまり、スイッチ作動部（43）およびリミットスイッチ（44）は、駆動ギア（42）の回転位置を検出するものである。

[0070] 次に、上記塵埃除去手段（50）、塵埃貯留容器（60）および塵埃搬送手段（80）について、図６～図１１を参照しながら説明する。これら塵埃除去手段（50）等は、仕切板（25）やエアフィルタ（30）の下方に配置されている（図１や図２を参照）。

[0071] 上記塵埃除去手段（50）は、エアフィルタ（30）に捕捉された塵埃を除去するためのものである。塵埃除去手段（50）は、回転ブラシ（51）および清掃用ブラシ（52）と、ブラシ駆動手段（53）とを備えている。

[0072] 図８に示すように、上記回転ブラシ（51）および清掃用ブラシ（52）は、後述する塵埃貯留容器（60）のブラシ用開口（63）に設けられている。

[0073] 上記回転ブラシ（51）は、細長い円柱状のシャフト（51a）と、該シャフト（51a）の外周面に設けられたブラシ（51b）とを備えている。ブラシ（51b）は、複数の植毛で構成されている。そして、ブラシ（51b）は、シャフト（51a）の周方向における一部分に設けられると共に、シャフト（51a）の長さ方向に亘って設けられている。清掃用ブラシ（52）は、回転ブラシ（51）の後方側に配置されている。

[0074] 上記清掃用ブラシ（52）は、本体部（52a）と、ブラシ（52b）と、バネ部（52c）とを備えている。本体部（52a）は、板状部材であり、回転ブラシ（51）のシャフト（51a）と同じ長さに形成されている。本体部（52a）は、その板面が回転ブラシ（51）の外周面に対面して設けられている。また、本体部（52a）の上部は、回転ブラシ（51）のシャフト（51a）の外周面に対応する円弧部となっている。この本体部（52a）の円弧部には、本体部（52a）の長さ方向に亘ってブラシ（52b）が設けられている。バネ部（52c）は、本体部（52a）の下端に設けられて、塵埃貯留容器（60）の内壁に取り付けられている。つまり、本体部（52a）は、バネ部（52c）によって支持されている。

[0075] 上記回転ブラシ（51）および清掃用ブラシ（52）は、エアフィルタ（30）の半径と同等以上の長さに形成されている。また、回転ブラシ（51）および清掃用ブラシ（52）は、エアフィルタ（30）の円中心から径方向外方へ延びるように配置されている。

[0076] 上記回転ブラシ（51）は、回転するエアフィルタ（30）のメッシュ部材（37）にブラシ（51b）が接触することでメッシュ部材（37）から塵埃を除去するように構成されている。また、回転ブラシ（51）は、上記ブラシ駆動手段（53）によって可逆に回転駆動される。図６および図７に示すように、ブラシ駆動手段（53）は、ブラシ駆動モータ（54）と、互いに噛み合う駆動ギア（55）および従動ギア（56）とを備えている。駆動ギア（55）はブラシ駆動モータ（54）の駆動軸に設けられ、従動ギア（56）は回転ブラシ（51）のシャフト（51a）の端部に設けられている。この構成により、回転ブラシ（51）が回転駆動される。そして、詳細については後述するが、ブラシ駆動手段（53）は、回転ブラシ（51）を回転させてそのブラシ（51b）がエアフィルタ（30）に接触する状態とエアフィルタ（30）から離隔する状態とに切り換えるように構成されている。

[0077] 上記清掃用ブラシ（52）のブラシ（52b）は、回転ブラシ（51）がブラシ駆動手段（53）によって回転すると、回転ブラシ（51）のブラシ（51b）と接

触するように構成されている。その接触により、回転ブラシ（51）のブラシ（51b）から塵埃が除去される。つまり、清掃用ブラシ（52）は、回転ブラシ（51）から塵埃を除去して該回転ブラシ（51）を清掃するものである。これら回転ブラシ（51）および清掃用ブラシ（52）の塵埃除去作用については、後で詳述する。

[0078] また、上記回転ブラシ（51）および清掃用ブラシ（52）の各ブラシ（51b,52b）は、いわゆるパイル織物で構成されている。このパイル織物は、基布に毛（パイル糸）が織り込まれて成る有毛繊維であり、毛足が比較的短い。そして、このパイル織物は、毛並みが一定方向に傾斜する傾斜パイルである。

[0079] 具体的に、上記回転ブラシ（51）におけるブラシ（51b）の毛並みは、図８においてシャフト（51a）から左側に向かって傾斜している。つまり、このブラシ（51b）の毛並みは、エアフィルタ（30）の回転方向に対して対向するように傾斜している。このように、エアフィルタ（30）がブラシ（51b）の毛並みに対して対向するように回転すると、メッシュ部材（37）の塵埃が効率よく掻き出される。一方、ブラシ（51b）の毛並みに対してその傾斜方向にエアフィルタ（30）が回転すると、メッシュ部材（37）の塵埃は掻き出されず、逆にブラシ（51b）に捕捉されている塵埃が除去される。また、清掃用ブラシ（52）におけるブラシ（52b）の毛並みは、図８において本体部（52a）から下側に向かって傾斜している。つまり、このブラシ（52b）の毛並みは、回転ブラシ（51）が図８において時計回りに回転する際に、その回転方向に対して対向するように傾斜している。

[0080] 上記塵埃貯留容器（60）は、清掃用ブラシ（52）によって回転ブラシ（51）から除去された塵埃が貯留されるもの、即ち塵埃除去手段（50）によって除去された塵埃を貯留するものである。塵埃貯留容器（60）は、側面視形状（図６において右側から視た形状）がやや逆くの字に屈曲している柱状の容器である。塵埃貯留容器（60）は、上側部分がエアフィルタ（30）の塵埃が除去される除去部（61）であり、下側部分がエアフィルタ（30）から除去さ

れた塵埃が貯留される貯留部（62）となっている。

[0081] 上記除去部（61）の上板には、その長手方向に延びるブラシ用開口（63）が形成され、上述したようにそのブラシ用開口（63）に回転ブラシ（51）および清掃用ブラシ（52）が設けられている。なお、除去部（61）の一側面に上述したフィルタ取付部（68）が設けられている。また、ブラシ用開口（63）の後方側（即ち、清掃用ブラシ（52）側と反対側）の縁部（61a）は、回転ブラシ（51）に向かって漸次細くなる先細形状であり、端面が回転ブラシ（51）のブラシ（51b）に沿うように円弧状に形成されている。これにより、縁部（6c）と回転ブラシ（51）との隙間が限りなく小さくなる。したがって、万一回転ブラシ（51）によって除去されずに該回転ブラシ（51）を通過してしまったエアフィルタ（30）の塵埃は、直ぐ縁部（61a）に沿ってエアフィルタ（30）の移動方向へガイドされる。つまり、回転ブラシ（51）を通過した塵埃は、除去部（61）の上板に遮られることなくエアフィルタ（30）に付着した状態でスムーズに移動する。このように縁部（61a）を工夫することにより、回転ブラシ（51）と除去部（61）の上板との隙間において塵埃が停滞するのを防止することができる。停滞するとその塵埃が次第に成長して大きな固まりとなり、最終的にその隙間から弾き出されて室内等へ落下してしまうが、本実施形態ではそれが防止される。さらに、縁部（61a）と回転ブラシ（51）との隙間が小さくなるため、塵埃貯留容器（60）の密閉性（シール性）が高くなる。

[0082] 上記貯留部（62）は、下端側（底部側）が円弧状に膨出している。そして、その貯留部（62）の円弧部には、清掃用ブラシ（52）によって回転ブラシ（51）から除去された塵埃が落下して貯留される。貯留部（62）は、長手方向における両端部（66,67）が開口している。その貯留部（62）の第１端部（66）には、後述する塵埃搬送手段（80）のダンパボックス（81）が接続され、第２端部（67）には、後述する塵埃搬送手段（80）の搬送用ダクト（88）が接続されている。

[0083] そして、本発明の特徴として、図９に示すように、上記塵埃貯留容器（6

0）には、後述する塵埃捕集箱（90）の塵埃の満タン状態を検知するための満タン検知手段（70）が設けられている。この満タン検知手段（70）の詳細については後述する。

[0084] 上記塵埃搬送手段（80）は、図２、図６および図７に示すように、導入用ダクト（86）と、搬送用ダクト（88）と、吸引用ダクト（87）とを備えている。

[0085] 上記導入用ダクト（86）は、塵埃貯留容器（60）の貯留部（62）に接続されている。導入用ダクト（86）の貯留部（62）側の端部はダンパボックス（81）を構成している。このダンパボックス（81）は、塵埃貯留容器（60）の貯留部（62）の長手方向に沿って延びる直方体状に形成されている。ダンパボックス（81）の長手方向における一端には、貯留部（62）の第１端部（66）が接続されている。図１０および図１１に示すように、ダンパボックス（81）内には、本発明に係る通路開閉手段であるダンパ（82）が１つ設けられている。このダンパ（82）が閉まると、ダンパボックス（81）の内部空間がその長手方向に仕切られる。つまり、ダンパボックス（81）の内部空間が第１室（81a）と第２室（81b）とに仕切られる。第２室（81b）には、上述したように貯留部（62）の第１端部（66）が接続されている。

[0086] 図７や図１１に示すように、上記塵埃搬送手段（80）は、ダンパ（82）を開閉駆動するためのダンパ駆動モータ（83）と駆動ギア（84）と従動ギア（85）とを備えている。駆動ギア（84）はダンパ駆動モータ（83）の駆動軸に設けられ、従動ギア（85）はダンパ（82）の回動軸に設けられている。駆動ギア（84）および従動ギア（85）は、互いに噛み合っている。この構成では、ダンパ駆動モータ（83）の回転が各ギア（84,85）を介してダンパ（82）の回動軸に伝達される。これにより、ダンパ（82）が回動軸を中心に回動し、開閉動作が行われる。

[0087] 上記導入用ダクト（86）は、図１０に示すように、ダンパボックス（81）から鉛直上方に延びる部分が仕切板（25）を貫通している。導入用ダクト（86）のうちダンパボックス（81）から延びる部分は、横断面が円形の上流

側ダクト（86a）および下流側ダクト（86b）を備え、その２つの部材が止めネジ（28a）によって上下方向に連結されている。上流側ダクト（86a）の横断面積（流路面積）は、下流側ダクト（86b）の横断面積（流路面積）よりも大きい。下流側ダクト（86b）の下端（図１０における下側）は、ダンパボックス（81）に接続されている。上流側ダクト（86a）の上端（図１０における上側）は、ベルマウス（24）の水平に延びる部材にシール部材（86e）を介して当接している。このベルマウス（24）の水平部材には、貫通孔である導入口（86d）が形成されている。そして、この導入口（86d）を通じて、上流側ダクト（86a）が室内ファン（21）側の空間と連通している。つまり、この導入用ダクト（86）は、室内ファン（21）の吹出空気を塵埃貯留容器（60）の貯留部（62）内へ導入するためのものである。

[0088] また、上記導入用ダクト（86）は、上流側ダクト（86a）と下流側ダクト（86b）との連結部分が仕切板（25）の貫通部に位置している。具体的に、上流側ダクト（86a）の底板と下流側ダクト（86b）の上端フランジとで仕切板（25）の貫通孔周縁を挟み込むように、両ダクト（86a,86b）が連結されている。そして、この連結部分およびシール部材（86e）の部分は、導入用ダクト（86）と塵埃貯留容器（60）が一体で導入用ダクト（86）の軸心を中心にして回動するように構成されている。

[0089] 上記吸引用ダクト（87）は、流入側である一端が導入用ダクト（86）のダンパボックス（81）の下面に接続されて第２室（81b）に連通している。吸引用ダクト（87）の流出側である他端は、化粧パネル（11）に形成された掃除機挿入口（図示せず）に接続されている。この掃除機挿入口は、掃除機のホース等が挿入されて吸引するための開口である。なお、吸引用ダクト（87）はフレキシブルチューブで構成されている。

[0090] 上記搬送用ダクト（88）は、図１や図２に示すように、一端が塵埃貯留容器（60）における貯留部（62）の第２端部（67）に接続され、他端が後述する塵埃捕集箱（90）に接続されている。この搬送用ダクト（88）はフレキシブルチューブで構成されている。

[0091] なお、上記導入用ダクト（86）および搬送用ダクト（88）は、本発明に係る空気通路を構成している。

[0092] 上記塵埃搬送手段（80）では、冷暖房を行う通常運転の場合、ダンパボックス（81）のダンパ（82）が閉じられる（図１１（Ａ）参照）。これにより、室内ファン（21）の吹出空気は塵埃貯留容器（60）へ導入されない。また、塵埃搬送手段（80）では、塵埃貯留容器（60）内の塵埃を塵埃捕集箱（90）に搬送する場合、ダンパボックス（81）のダンパ（82）が開く（図１１（Ｂ）参照）。これにより、室内ファン（21）の吹出空気が導入用ダクト（86）を通じて塵埃貯留容器（60）へ導入される。その結果、塵埃貯留容器（60）内の塵埃は、空気と共に搬送用ダクト（88）を通じて塵埃捕集箱（90）へ搬送される。つまり、塵埃貯留容器（60）の塵埃が排出される。さらに、塵埃搬送手段（80）では、塵埃捕集箱（90）の塵埃をケーシング（10）外へ排出する場合も、ダンパボックス（81）のダンパ（82）が閉じられる（図１１（Ｃ）参照）。この場合、掃除機によって掃除機吸引口から吸引することで、塵埃捕集箱（90）内の塵埃が搬送用ダクト（88）、ダンパボックス（81）および吸引用ダクト（87）を通じて掃除機に吸引される。つまり、この塵埃搬送手段（80）は、室内ファン（21）の吹出空気を利用して塵埃貯留容器（60）の塵埃を塵埃捕集箱（90）まで搬送するように構成されている。

[0093] 上記塵埃捕集箱（90）は、図１および図２に示すように、上述したように塵埃貯留容器（60）内の塵埃が搬送されて貯留されるものである。塵埃捕集箱（90）は、やや細長い略直方体状に形成され、塵埃貯留容器（60）と同様に仕切板（25）の下方に配置されている。そして、塵埃捕集箱（90）は、平面的にエアフィルタ（30）に被らないように、仕切板（25）の一端辺に沿って配置されている。これにより、吸込グリル（12）から吸入された空気の流れが塵埃捕集箱（90）によっては邪魔されない。塵埃捕集箱（90）は、搬送用ダクト（88）が接続される側と反対側の端部が排気口（91）となっている。この排気口（91）の部分は、ケーシング（10）を貫通して室内に連通している。なお、この排気口（91）の貫通部分にはシール部材（93）が設けら

れている。

[0094] 上記塵埃捕集箱（90）は、平面視的に、排気口（91）の部分が他の部分よりも面積が小さくなっている。また、塵埃捕集箱（90）のエアフィルタ（30）側の側板は、エアフィルタ（30）の外周に対応して円弧状に形成されている。さらに、塵埃捕集箱（90）内には、排気口（91）寄りにフィルタ（92）が設けられている。そして、塵埃捕集箱（90）では、塵埃貯留容器（60）から塵埃が搬送される場合、内部の空気が排気口（91）から排出される。その際、フィルタ（92）が設けられているので、搬送された塵埃が排気口（91）から流出することはない。また、掃除機による吸引によって塵埃捕集箱（90）から塵埃が排出される場合、室内空気が排気口（91）を通じて塵埃捕集箱（90）内に流入する。その際、流入した空気中の塵埃がフィルタ（92）によって捕捉される。このように、排気口（91）による給排気によって塵埃捕集箱（90）内の圧力バランスが適切になるので、塵埃捕集箱（90）に対する塵埃の搬送動作および排出動作が適切に行われる。

[0095] 上記満タン検知手段（70）は、センサボックス（71）を備えている。このセンサボックス（71）は、塵埃貯留容器（60）の貯留部（62）の第２端部（67）寄りに設けられている（図６や図７を参照）。センサボックス（71）は、貯留部（62）の横断方向に延びてその底部を覆うように形成されている。

[0096] 一方、上記センサボックス（71）によって覆われる貯留部（62）の壁面（貯留壁）には、２つの開口（64,65）が形成されている。これら第１開口（64）と第２開口（65）とは、互いに対峙している。そして、この２つの開口（64,65）は、後述する発光ＬＥＤ（72）の光が通過（透過）するためのものである。

[0097] 上記センサボックス（71）は、貯留部（62）の貯留壁を覆う円弧部材（75）に２つの透明窓（76,77）が設けられている。これら第１透明窓（76）および第２透明窓（77）は、それぞれ貯留部（62）の第１開口（64）および第２開口（65）を塞ぐように設けられている。つまり、センサボックス（71）

は、貯留部（62）の開口（64,65）を塞ぐように設けられ、本発明に係る箱体を構成している。

[0098] そして、上記センサボックス（71）内には、発光ＬＥＤ（72）とフォトトランジスタ（73）が収納されている。発光ＬＥＤ（72）は第１透明窓（76）および第１開口（64）に対応する位置に、フォトトランジスタ（73）は第２透明窓（77）および第２開口（65）に対応する位置にそれぞれ配置されている。つまり、発光ＬＥＤ（72）およびフォトトランジスタ（73）は、貯留部（62）をその横断方向に挟んで対峙するように配置されている。

[0099] 上記満タン検知手段（70）では、発光ＬＥＤ（72）による光が第１透明窓（64）および第１開口（64）を透過した後、第２開口（65）および第２透明窓（77）を順に透過しフォトトランジスタ（73）によって受光される。フォトトランジスタ（73）では受光した光の光度が検出される。そして、検出された光度に応じて貯留部（62）における塵埃の貯留量（即ち、充填度）が検出される。つまり、塵埃の貯留量が少ないと、貯留部（62）において第１透明窓（64）から第２透明窓（65）への光の透過率（透過量）が高くなり、検出される光度が高くなる。逆に、塵埃の貯留量が多いと、貯留部（62）において第１透明窓（64）から第２透明窓（65）への光の透過率（透過量）が低くなり、検出される光度が低くなる。したがって、この満タン検知手段（70）によれば、例えば上述したように塵埃搬送手段（80）による塵埃搬送動作を行ったにも拘わらず塵埃貯留容器（60）の貯留部（62）内に塵埃が残存してフォトトランジスタ（73）の検出光度が所定値以下であると、塵埃捕集箱（90）内の塵埃量が満杯になったと判断することができる。このように、本実施形態の満タン検知手段（70）は、貯留部（62）における光の透過量に基づいて貯留部（62）内の塵埃貯留量を検出して、塵埃捕集箱（90）の塵埃の満タン状態を検知するように構成されている。

[0100] なお、上記発光ＬＥＤ（72）およびフォトトランジスタ（73）は、それぞれ本発明に係る発光部および受光部を構成している。また、本実施形態では、フォトトランジスタ（73）に代えてフォトダイオードを用いるようにし

てもよい。

[0101] －運転動作－

次に、上記室内ユニット（1）における運転動作について図１２～図１４を参照しながら説明する。室内ユニット（1）は、冷暖房を行う通常運転と、エアフィルタ（30）の清掃を行うフィルタ清掃運転とが切換可能に構成されている。

[0102] 〈通常運転〉

通常運転では、図１２（Ｃ）に示すように、回転ブラシ（51）を回転させてそのブラシ（51b）を清掃用ブラシ（52）側に位置させる。つまり、回転ブラシ（51）のブラシ（51b）がエアフィルタ（30）に接触しない位置まで回転ブラシ（51）を回転させて、回転ブラシ（51）の非ブラシ面（即ち、ブラシ（51b）が設けられていないシャフト（51a）の外周面）をエアフィルタ（30）に対面させる。また、ダンパボックス（81）のダンパ（82）は全閉状態となる（図１１（Ａ）の状態）。なお、このときエアフィルタ（30）は停止状態である。

[0103] この状態において、室内ファン（21）が駆動される。そうすると、室内ユニット（1）では、吸込口（13）から吸い込まれた室内空気がエアフィルタ（30）を通過してベルマウス（24）へ流入する。空気がエアフィルタ（30）を通過する際、空気中の塵埃がエアフィルタ（30）のメッシュ部材（37）に捕捉される。ベルマウス（24）に流入した空気は室内ファン（21）から吹き出される。この吹出空気は、室内熱交換器（22）の冷媒と熱交換して冷却または加熱された後、各吹出口（14）から室内へ供給される。これにより、室内の冷房または暖房が行われる。

[0104] このように、通常運転では、ダンパボックス（81）のダンパ（82）が閉じられているため、室内ファン（21）の吹出空気が導入用ダクト（86）を通じて塵埃貯留容器（60）の貯留部（62）へ導入されることはない。つまり、塵埃貯留容器（60）の貯留部（62）への空気の導入が禁止される。

[0105] また、この通常運転では、回転ブラシ（51）のブラシ（51b）とエアフィ

ルタ（30）とが非接触状態となる。つまり、ブラシ（51b）がエアフィルタ（30）から離隔される。したがって、ブラシ（51b）のエアフィルタ（30）に接触し続けることによる劣化を防止することができる。これにより、回転ブラシ（51）の耐久性が向上する。

[0106] 〈フィルタ清掃運転〉

フィルタ清掃運転では、冷媒回路において圧縮機が停止されて冷媒が循環しない状態となる。このフィルタ清掃運転では、「塵埃除去動作」と「ブラシ清掃動作」と「塵埃搬送動作」と「満タン検知動作」と「塵埃排出動作」とが切換可能に構成されている。

[0107] 「塵埃除去動作」は、エアフィルタ（30）に捕捉された塵埃を除去する動作である。「ブラシ清掃動作」は、回転ブラシ（51）に捕捉された塵埃を除去する動作である。「塵埃搬送動作」は、塵埃貯留容器（60）から塵埃捕集箱（90）に塵埃を搬送する動作である。「満タン検知動作」は、塵埃捕集箱（90）の塵埃の満タン状態を検知する動作である。「塵埃排出動作」は、塵埃捕集箱（90）からケーシング（10）外へ塵埃を排出する動作である。

[0108] 本実施形態では、「塵埃除去動作」と「ブラシ清掃動作」とが交互に行われる。先ず「塵埃除去動作」では、室内ファン（21）が停止される。そして、図１２（Ａ）に示すように、回転ブラシ（51）を回転させてそのブラシ（51b）をエアフィルタ（30）に接触させる。この状態において、エアフィルタ（30）は図１２（Ａ）において矢印で示す方向（反時計回り）に回転される。つまり、図１３に示す矢印（白抜き）ように、回転ブラシ（51）のブラシ（51b）の毛並みに対向するようにエアフィルタ（30）が移動する。なお、このとき回転ブラシ（51）は停止させたままである。

[0109] そうすると、エアフィルタ（30）の塵埃が回転ブラシ（51）のブラシ（51b）に捕捉される（図１４（Ａ）を参照）。そして、フィルタ駆動手段（40）のリミットスイッチ（44）のレバー（44a）が作動すると、フィルタ駆動モータ（41）が停止されてエアフィルタ（30）が停止する。つまり、エアフィルタ（30）は所定角度だけ回転して停止する。したがって、エアフィルタ（3

0）において回転ブラシ（51）のブラシ（51b）を通過した領域の塵埃が除去される。ここで、ブラシ（51b）の毛並みがエアフィルタ（30）の回転方向（移動方向）に対向して傾斜しているため、エアフィルタ（30）の塵埃がブラシ（51b）によって容易に掻き取られる。よって、回転ブラシ（51）による塵埃の除去効率が向上する。エアフィルタ（30）が停止すると、「塵埃除去動作」から「ブラシ清掃動作」へ切り換えられる。

[0110] 「ブラシ清掃動作」では、引き続き室内ファン（21）および回転ブラシ（51）が停止した状態で、先ず、エアフィルタ（30）が図１２（Ｂ）に示す矢印の方向（時計回り）に回転する。つまり、エアフィルタ（30）は、「塵埃除去動作」時とは逆方向、即ち回転ブラシ（51）のブラシ（51b）の毛並みと同じ方向に回転する。なお、本実施形態では、回転ブラシ（51）のブラシ（51b）の幅の分だけエアフィルタ（30）が移動するように回転する。そうすると、エアフィルタ（30）とブラシ（51b）との間に溜まった塵埃、即ちエアフィルタ（30）から除去されかかった塵埃がブラシ（51b）に均一に付着する。これにより、エアフィルタ（30）の塵埃がブラシ（51b）に確実に捕捉される。したがって、回転ブラシ（51）による塵埃除去効率を向上させることができる。

[0111] 続いて、「ブラシ清掃動作」では、室内ファン（21）が停止した状態で、回転ブラシ（51）が図１４における左回り（反時計回り）に回転する。その際、回転ブラシ（51）は、ブラシ（51b）に塵埃を捕捉したまま回転する。また、回転ブラシ（51）および清掃用ブラシ（52）のブラシ（51b,52b）同士が接触しながら、回転ブラシ（51）が回転する（図１４（Ｂ）を参照）。そして、回転ブラシ（51）は、所定の回転角度だけ回転すると停止する。

[0112] 続いて、回転ブラシ（51）は、上記とは逆回り（即ち、図１４における右回り（時計回り））に回転する。そうすると、回転ブラシ（51）のブラシ（51b）に捕捉されていた塵埃が清掃用ブラシ（52）のブラシ（52b）によって除去される（図１４（Ｃ）を参照）。これは、清掃用ブラシ（52）のブラシ（52b）の毛並みが下向き、即ち毛並みが回転ブラシ（51）の回転方向に対

向する向きに傾斜しているため、回転ブラシ（51）のブラシ（51b）から塵埃が掻き取られる。また、双方のブラシ（51b,52b）同士が接触することによって清掃用ブラシ（52）の本体部（52a）が後方へ押されるが、バネ部（52c）によって本体部（52a）が回転ブラシ（51）側へ付勢される。これにより、ブラシ（51b,52b）同士が離隔することはなく、清掃用ブラシ（52）が適切に回転ブラシ（51）に押し付けられる。したがって、回転ブラシ（51）のブラシ（51b）から塵埃がより確実に除去される。以上により、清掃用ブラシ（52）のブラシ（52b）に塵埃が捕捉される。回転ブラシ（51）は、元の状態（図１４（Ａ）の状態）まで回転して停止する。

[0113] 続いて、回転ブラシ（51）は、再び左回り（反時計回り）に所定の回転角度だけ回転する。そうすると、清掃用ブラシ（52）のブラシ（52b）に捕捉されていた塵埃が回転ブラシ（51）のブラシ（51b）によって掻き取られ、塵埃貯留容器（60）の貯留部（62）に落下する（図１４（Ｄ）を参照）。これは、回転ブラシ（51）のブラシ（51b）の毛並みが回転方向に向かって傾斜しているため、清掃用ブラシ（52）のブラシ（52b）から塵埃が確実に掻き取られる。その際も、上記と同様に、バネ部（52c）によって清掃用ブラシ（52）が回転ブラシ（51）に適切に押し付けられるため、清掃用ブラシ（52）から塵埃がより確実に除去される。以上により、回転ブラシ（51）に捕捉された塵埃が除去され、塵埃貯留容器（60）の貯留部（62）に貯留される。その後、回転ブラシ（51）は再び右回り（時計回り）に回転して元の状態（図１４（Ａ）の状態）に戻り、「ブラシ清掃動作」が一旦終了する。

[0114] 「ブラシ清掃動作」が終了すると、再び上述した「塵埃除去動作」が行われる。つまり、再びエアフィルタ（30）が回転され、リミットスイッチ（44）のレバー（44a）が再び作動するとエアフィルタ（30）が停止する。これにより、エアフィルタ（30）において回転ブラシ（51）のブラシ（51b）を通過した領域の塵埃が回転ブラシ（51）のブラシ（51b）に捕捉される（図１４（Ａ）の状態）。このように、「塵埃除去動作」と「ブラシ清掃動作」とが交互に繰り返される。その結果、エアフィルタ（30）において所定の領域毎

に塵埃が除去されていく。そして、エアフィルタ（30）の全領域において塵埃が除去されると、「塵埃除去動作」および「ブラシ清掃動作」が完全に終了する。例えば、リミットスイッチ（44）のレバー（44a）が所定回数作動すると、エアフィルタ（30）が１回転したと判断して上記動作が終了する。

[0115] 上記「塵埃除去動作」および「ブラシ清掃動作」が終了すると、「塵埃搬送動作」へ切り換えられる。この「塵埃搬送動作」では、回転ブラシ（51）が図１４（Ａ）の状態で停止されると共に、エアフィルタ（30）が停止状態になる。また、ダンパボックス（81）のダンパ（82）が全開状態（図１１（Ｂ）の状態）になる。この状態において、室内ファン（21）が駆動される。室内ファン（21）の吹出空気は、導入用ダクト（86）を介して塵埃貯留容器（60）の貯留部（62）へ導入される。これにより、塵埃貯留容器（60）の塵埃が空気と共に搬送用ダクト（88）を介して塵埃捕集箱（90）へ搬送される。本実施形態では、「塵埃搬送動作」は所定時間行われると終了する。この所定時間は、例えば貯留部（62）内の塵埃の殆どが搬送されるであろう時間に設定される。

[0116] 上記「塵埃搬送動作」が終了すると、「満タン検知動作」へ切り換えられる。この「満タン検知動作」では、「塵埃搬送動作」と同様に、回転ブラシ（51）が図１４（Ａ）の状態で停止され、エアフィルタ（30）が停止状態になり、ダンパボックス（81）のダンパ（82）が全開状態（図１１（Ｂ）の状態）になる。この状態において、室内ファン（21）が駆動される。室内ファン（21）の吹出空気は、導入用ダクト（86）を介して塵埃貯留容器（60）の貯留部（62）および塵埃捕集箱（90）へ順に流れる。

[0117] 「満タン検知動作」では、満タン検知手段（70）によって貯留部（62）における塵埃貯留量が検出される。つまり、発光ＬＥＤ（72）による光が貯留部（62）の透明窓（64,65）およびその内部の塵埃を透過する。透過した光の光度がフォトトランジスタ（73）によって検出される。そして、フォトトランジスタ（73）の検出光度が設定値（下限値）を超えていると、貯留部（62）の塵埃の殆どが塵埃捕集箱（90）へ搬送されて貯留部（62）には塵埃が殆

ど残存していないと判断される。この場合、塵埃捕集箱（90）の塵埃は満タン状態ではないと判断される。一方、フォトトランジスタ（73）の検出光度が設定値（下限値）以下になっていると、貯留部（62）に塵埃がある程度残存していると判断される。この場合、塵埃捕集箱（90）の塵埃は満タン状態であると判断される。このように、満タン検知手段（70）によれば、塵埃搬送手段（80）による搬送動作を行った後もなお貯留部（62）に塵埃がある程度残っていると、塵埃捕集箱（90）が満タン状態であるためこれ以上塵埃捕集箱（90）へ搬送できないと判断される。つまり、「満タン検知動作」では、満タン検知手段（70）によって、貯留部（62）内の塵埃貯留量が検出され、塵埃捕集箱（90）の塵埃の満タン状態が検知される。なお、満タン検知手段（70）は、「満タン検知動作」時以外では動作しない。つまり、発光ＬＥＤ（72）やフォトトランジスタ（73）は「満タン検知動作」時のみ動作する。これにより、発光ＬＥＤ（72）やフォトトランジスタ（73）の使用頻度を抑えることができ、これらの耐用年数が延びる。

[0118] また、本実施形態では、「塵埃搬送動作」の終了後ではなく「塵埃搬送動作」中において「満タン検知動作」を行うようにしてもよい。例えば、上述した「塵埃搬送動作」中において、フォトトランジスタ（73）の検出光度がなかなか上昇しない場合（例えば、検出光度が一定時間変化しない場合）、貯留部（62）の塵埃が搬送されていないと判断される。この場合、塵埃捕集箱（90）の塵埃が満タン状態になったと判断される。

[0119] 上述したように「満タン検知動作」で塵埃捕集箱（90）の満タン状態が検知されると、「塵埃排出動作」へ切り換えられる。

[0120] 「塵埃排出動作」では、上述した「塵埃搬送動作」と同様に、回転ブラシ（51）が図１４（Ａ）の状態で停止されると共に、エアフィルタ（30）が停止状態になる。また、ダンパボックス（81）のダンパ（82）が閉状態（図１１（Ｃ）の状態）になる。この状態において、ユーザーによって掃除機のホースが化粧パネル（11）の掃除機挿入口に挿入される。この吸引動作により、塵埃捕集箱（90）の塵埃が搬送用ダクト（88）、塵埃貯留容器（60）、

ダンパボックス（81）および吸引用ダクト（87）を順に介して掃除機へ吸い込まれる。その際、塵埃貯留容器（60）内の塵埃も吸引用ダクト（87）を介して掃除機へ吸い込まれる。その結果、塵埃捕集箱（90）および塵埃貯留容器（60）の塵埃が回収される。なお、本実施形態では、「塵埃排出動作」をユーザーによるリモコン操作によって任意に行うようにしてもよい。

[0121] －実施形態１の効果－

本実施形態では、塵埃貯留容器（60）の貯留部（62）において透過した光の光度（透過量）に基づいて塵埃貯留量を検出し塵埃捕集箱（90）の満タン状態を検知する満タン検知手段（70）を設けるようにした。具体的には、塵埃搬送動作を行ったにも拘わらず、貯留部（62）における透過光度が設定値以下であると、塵埃捕集箱（90）の満タン状態が検知される。したがって、簡易に塵埃捕集箱（90）の満タン状態を把握することができる。よって、塵埃捕集箱（90）が満タン状態であるにも拘わらず、塵埃搬送手段（80）による搬送動作をし続けることを回避できる。つまり、無駄な塵埃搬送動作を防止することができる。その結果、塵埃搬送動作および塵埃捕集箱（90）の塵埃回収作業を適切に行うことができる。

[0122] また、本実施形態では、発光ＬＥＤ（72）とフォトトランジスタ（73）を用いて光の光度を検出するようにしたため、簡易且つコンパクトな満タン検知手段（70）を構成することができる。そして、簡易な構成にも拘わらず、塵埃捕集箱（90）の満タン状態を確実に判定することができる。

[0123] また、本実施形態では、塵埃貯留容器（60）の貯留部（62）の貯留壁に開口（64,65）を設けて発光ＬＥＤ（72）の光を透過させるようにした。したがって、塵埃貯留容器（60）の製作が容易となる。ユーザーにとって貯留部（62）内の塵埃が外部から見えると不快であるため、貯留部（62）の貯留壁は不透明であるほうが望ましい。そうすると、発光部（72）の光を透過させるために貯留壁の一部を透明窓にする必要があり、それによって塵埃貯留容器（60）の構成が複雑となり製作に手間がかかる。そこで、貯留壁に開口（64,65）を設けるようにしたため、透明窓に比べて光が通過し易く、塵埃貯留

容器（60）の作製が容易となる。そして、開口（64,65）はセンサボックス（71）によって塞がれているため、貯留部（62）内の塵埃が零れる虞もない。

[0124] また、本実施形態では、室内ファン（21）の吹出空気を塵埃貯留容器（60）に導入して塵埃を搬送するようにした。したがって、吸引ファン等の搬送手段を別途設けることなく、塵埃貯留容器（60）の塵埃を塵埃捕集箱（90）まで簡易に移動させることができる。これにより、ユニットの大型化およびコスト高を招くことなく、塵埃の処理効率を向上させることができる。

[0125] さらに、塵埃貯留容器（60）がエアフィルタ（30）の下方に配置されているため、空気流通の抵抗（邪魔）となる。そのため、塵埃貯留容器（60）は可能な限り容積を小さくする必要がある。そうすると、塵埃貯留容器（60）には多量の塵埃を溜めることができない。ところが、本実施形態では、塵埃貯留容器（60）よりも容積が大きい塵埃捕集箱（90）を空気流通の抵抗とならない場所に設けて、塵埃貯留容器（60）から塵埃捕集箱（90）に塵埃を搬送するようにした。したがって、エアフィルタ（30）から除去した塵埃を多量に溜めることができる。その結果、ユーザーによる塵埃処理の手間を軽減することができる。

[0126] また、上述したように、塵埃捕集箱（90）を設けることで塵埃貯留容器（60）をできるだけ小型にすることができる。その結果、室内ユニット（1）における吸込空気の流通抵抗を低減することができ、運転効率が向上する。

[0127] また、本実施形態では、室内ファン（21）の吹出空気であって室内熱交換器（22）に流れる前の空気を塵埃貯留容器（60）に導入するようにした。したがって、例えば冷房運転の場合、室内熱交換器（22）で冷却される前の空気を塵埃貯留容器（60）に導入するため、塵埃貯留容器（60）において冷気による結露発生を防止することができる。これにより、発光ＬＥＤ（72）やフォトトランジスタ（73）の電子部品を結露から保護することができる。その結果、信頼性の向上をさらに図ることができると共に、結露防止手段を別途設ける必要がないため低コスト化および小型化を図ることができる。

[0128] また、通常運転時には、ダンパ（82）を閉じて室内ファン（21）の吹出

空気が塵埃貯留容器（60）に導入されるのを阻止するようにした。したがって、通常運転では、室内ファン（21）の吹出空気の全部を室内熱交換器（22）へ供給することができる。そのため、居住者の快適性を損なうことはない。

[0129] また、本実施形態において、通常運転時には回転ブラシ（51）のブラシ（51b）とエアフィルタ（30）とが非接触状態となるようにしたので、ブラシ（51b）のエアフィルタ（30）に長時間接触し続けることによる劣化を防止することができる。これにより、回転ブラシ（51）の耐久性を向上させることができ、塵埃除去機能を長く維持することができる。

[0130] また、本実施形態では、回転ブラシ（51）のブラシ（51b）をパイル織物で構成するようにした。したがって、ブラシ（51b）の毛足が短いため、回転ブラシ（51）の設置スペースを削減することができる。

[0131] また、ブラシ（51b）の毛足が短いことから、さらには、そのブラシ（51b）が回転ブラシ（51）の周方向の一部分にしか設けられていないことから、塵埃貯留容器（60）内において空気（即ち、室内ファン（21）の吹出空気）の流通抵抗を低減することができる。これにより、塵埃搬送動作の搬送効率および塵埃排出動作の排出効率を向上させることができる。

[0132] －実施形態１の変形例－

上記実施形態１の変形例について説明する。本変形例は、図１５に示すように、上記実施形態１の満タン検知手段（70）および塵埃貯留容器（60）の構成を変更するようにした。

[0133] 上記実施形態１が貯留部（62）の貯留壁に開口（64,65）を設けたのに代えて、本変形例では透明窓（64,65）を設けるようにした。また、センサボックス（71）は、円弧部材（75）が省略された状態で貯留部（62）に取り付けられている。つまり、本変形例では、発光ＬＥＤ（72）の光が貯留部（62）の第１透明窓（64）および第２透明窓（65）を順に透過してフォトトランジスタ（73）に受光される。その他の構成、作用および効果は上記実施形態１と同様である。

[0134] 《実施形態２》

本発明の実施形態２について説明する。本実施形態の室内ユニット（1）は、上記実施形態１において満タン検知手段（70）の構成を変更したものである。

[0135] 図１６に示すように、本実施形態の満タン検知手段（70）は、風速センサ（101）を備えている。なお、図１６ではダンパ駆動モータ（83）、駆動ギア（84）および従動ギア（85）を省略しており、後述する図１７－１９についても同様である。風速センサ（101）は、ダンパボックス（81）の第２室（102）における塵埃貯留容器（60）側に設けられている。この風速センサ（101）は、「満タン検知動作」時において、ダンパボックス（81）内の風速を検出する。つまり、風速センサ（101）は、塵埃捕集箱（90）側へ向かって貯留部（62）を通過する空気（室内ファン（21）の吹出空気）の流速を検出する。

[0136] そして、本実施形態の満タン検知手段（70）は、風速センサ（101）の風速に基づいて塵埃捕集箱（90）の塵埃の満タン状態を検知する。具体的に、「満タン検知動作」において、風速センサ（101）の風速が設定値を超えていると、塵埃捕集箱（90）の塵埃量が満タンではないと判断される。塵埃捕集箱（90）の塵埃量が少ない場合、室内ファン（21）の吹出空気は導入用ダクト（86）から塵埃捕集箱（90）へ比較的流れやすい。そのため、導入用ダクト（86）や貯留部（62）における風速（空気の流速）が比較的高くなる。一方、風速センサ（101）の風速が設定値以下になっていると、塵埃捕集箱（90）の塵埃量が満タンであると判断される。塵埃捕集箱（90）の塵埃量が満タン状態の場合（著しく多い場合）、室内ファン（21）の吹出空気は導入用ダクト（86）から塵埃捕集箱（90）へ流れ難くなる。そのため、導入用ダクト（86）や貯留部（62）における風速（空気の流速）が著しく低くなる。つまり、塵埃捕集箱（90）の塵埃量が多くなるほど、導入用ダクト（86）や貯留部（62）を流れる空気の流量が減少し、その結果、風速が低下する。

[0137] このように、満タン検知手段（70）は、塵埃捕集箱（90）側へ向かって

導入用ダクト（86）や貯留部（62）を通過する空気の流量、流速に基づいて塵埃捕集箱（90）の塵埃量を判断し、塵埃捕集箱（90）の満タン状態を検知するように構成されている。したがって、簡易な構成で塵埃捕集箱（90）の満タン状態を把握することができる。その他の構成、作用および効果は上記実施形態１と同様である。

[0138] なお、本実施形態においても、「塵埃搬送動作」の終了後ではなく「塵埃搬送動作」中において「満タン検知動作」を行うようにしてもよい。例えば、「塵埃搬送動作」中において、風速センサ（101）の風速が設定値以下となると、塵埃捕集箱（90）の塵埃量が満タンになったと判断される。

[0139] －実施形態２の変形例１－

上記実施形態２の変形例１について説明する。本変形例は、図１７に示すように、上記実施形態２において風速センサ（101）の配置を変更したものである。

[0140] 本変形例の「満タン検知動作」では、ダンパボックス（81）のダンパ（82）が全開ではなく半開状態に設定される。これにより、ダンパボックス（81）においてダンパ（82）の箇所が通路の絞り部となる。風速センサ（101）は、ダンパ（82）の開口部分に配置される。このダンパ（82）の開口部分では、通路面積が絞られるため空気の流速が大きくなる。したがって、風速センサ（101）は、ダンパ（82）を全開状態にした場合に比べて大きな風速を検出することができる。そのため、ダンパボックス（81）における風速およびその風速の変化を確実に検知することができる。その結果、塵埃捕集箱（90）の満タン検知の精度を向上させることができる。

[0141] また、一般に風速センサは測定レンジが設定されている。その場合でも、ダンパ（82）の開度を変更することで、ダンパボックス（81）において測定レンジに合った風速を生じさせることができる。例えば風速センサ（101）の測定レンジが高い場合、ダンパ（82）の開度を小さくすることでダンパボックス（81）における風速を大きくすることができる。逆に、風速センサ（101）の測定レンジが低い場合、ダンパ（82）の開度を大きくすることでダン

パボックス（81）における風速を小さくすることができる。これにより、風速センサ（101）の選定の自由度を高めることができる。その他の構成、作用および効果は上記実施形態１と同様である。

[0142] －実施形態２の変形例２－

上記実施形態２の変形例２について説明する。本変形例は、図１８に示すように、上記実施形態２において満タン検知手段（70）の構成を変更したものである。

[0143] 本変形例の満タン検知手段（70）は、バイパス通路（106）と風速センサ（107）とバイパス用ダンパ（108）とを備えている。バイパス通路（106）は、流入端が導入用ダクト（86）におけるダンパボックス（81）の上流側部分に開口し、流出端がダンパボックス（81）の第２室（81b）に開口している。また、バイパス通路（106）の通路面積は導入用ダクト（86）の通路面積よりも小さく形成されている。風速センサ（107）は、バイパス通路（106）に設けられ、バイパス通路（106）内の風速を検出する。バイパス用ダンパ（108）は、バイパス通路（106）の流入端に設けられ、その流入端開口を開閉するものである。

[0144] 本変形例の「満タン検知動作」では、ダンパボックス（81）のダンパ（82）が全閉状態になり、バイパス用ダンパ（108）が開状態になる。これにより、室内ファン（21）の吹出空気は導入用ダクト（86）の途中からバイパス通路（106）を介して貯留部（62）へ導入される。ここで、バイパス通路（106）は導入用ダクト（86）よりも通路面積が小さいため、室内ファン（21）の吹出風量が同じであっても、バイパス通路（106）における風速は導入用ダクト（86）における風速よりも大きくなる。その大きい風速が風速センサ（107）によって検出される。したがって、上記変形例１と同様、「満タン検知動作」時における風速およびその風速の変化を確実に検知することができる。その結果、塵埃捕集箱（90）の満タン検知の精度が向上する。その他の構成、作用および効果は上記実施形態１と同様である。

[0145] なお、本変形例においても、バイパス用ダンパ（108）の開度を変更する

ことで、バイパス通路（106）において風速センサ（107）の測定レンジに合った風速を生じさせることができる。つまり、バイパス用ダンパ（108）の開度を小さくすれば風速が大きくなり、バイパス用ダンパ（108）の開度を大きくすれば風速が小さくなる。

[0146] 《実施形態３》

本発明の実施形態３について説明する。本実施形態の室内ユニット（1）も、上記実施形態１において満タン検知手段（70）の構成を変更したものである。

[0147] 図１９に示すように、本実施形態の満タン検知手段（70）は、センサ本体（111）と下流側管（112）と上流側管（113）とを備えている。上流側管（113）は、ダンパボックス（81）の第１室（81a）とセンサ本体（111）とを連通させている。下流側管（112）は、ダンパボックス（81）の第２室（81b）とセンサ本体（111）とを連通させている。センサ本体（111）は、ダンパボックス（81）において第１室（81a）と第２室（81b）の風圧の差（差圧）を検出する差圧センサを構成している。

[0148] 本実施形態の「満タン検知動作」では、上記実施形態２の変形例１と同様に、ダンパボックス（81）のダンパ（82）が半開状態に設定される。これにより、ダンパボックス（81）においてダンパ（82）の箇所が通路の絞り部となる。そのため、ダンパボックス（81）において第１室（81a）に導入された空気はその絞り部で減圧されて第２室（81b）へ流れる。つまり、ダンパ（82）の下流側である第２室（81b）の風圧はダンパ（82）の上流側である第１室（81a）の風圧よりも小さくなる。このダンパ（82）の上下流の間に生じる風圧差（差圧）がセンサ本体（111）によって検出される。

[0149] そして、本実施形態の満タン検知手段（70）は、「満タン検知動作」時にセンサ本体（111）の差圧に基づいて塵埃捕集箱（90）の塵埃の満タン状態を検知する。具体的に、「満タン検知動作」において、センサ本体（111）の差圧が設定値を超えていると、塵埃捕集箱（90）の塵埃量が満タンではないと判断される。塵埃捕集箱（90）の塵埃量が少ない場合、室内ファン（21）

の吹出空気は導入用ダクト（86）から塵埃捕集箱（90）へ比較的流れやすい。そのため、導入用ダクト（86）全体における風速（空気の流速）および風圧が比較的高くなり、それに伴いダンパ（82）の上下流の間に生じる差圧が大きくなる。一方、センサ本体（111）の差圧が設定値以下になっていると、塵埃捕集箱（90）の塵埃量が満タンであると判断される。塵埃捕集箱（90）の塵埃量が満タン状態の場合（著しく多い場合）、室内ファン（21）の吹出空気は導入用ダクト（86）から塵埃捕集箱（90）へ流れ難くなる。そのため、導入用ダクト（86）全体における風速（空気の流速）および風圧が低くなり、それに伴いダンパ（82）の上下流の間に生じる差圧が小さくなる。つまり、塵埃捕集箱（90）の塵埃量が多くなるほど、導入用ダクト（86）や貯留部（62）を流れる空気の流量が減少し、その結果、センサ本体（111）の差圧が低下する。このように、本実施形態においても簡易な構成で塵埃捕集箱（90）の満タン状態を把握することができる。

[0150] また、一般に差圧センサも風速センサと同様測定レンジが設定されている。その場合でも、ダンパ（82）の開度を変更することで、ダンパ（82）の上下流の間において測定レンジに合った差圧を生じさせることができる。例えばセンサ本体（111）の測定レンジが高い場合、ダンパ（82）の開度を小さくすることでダンパボックス（81）における差圧を大きくすることができる。逆に、センサ本体（111）の測定レンジが低い場合、ダンパ（82）の開度を大きくすることでダンパボックス（81）における差圧を小さくすることができる。これにより、センサ本体（111）の選定の自由度を高めることができる。その他の構成、作用および効果は上記実施形態１と同様である。

[0151] 《その他の実施形態》

上記実施形態は、以下のように構成してもよい。

[0152] 例えば、上記各実施形態では、除去された塵埃を塵埃貯留容器（60）の貯留部（62）に貯留させるようにしたが、即ち貯留部（62）を容器状に構成したが、本発明は以下のような構成としてもよい。例えば、塵埃貯留容器（60）（塵埃除去手段（50）を除く）を省略して、搬送用ダクト（88）の一部を

本発明に係る貯留部（62）としてもよい。つまり、搬送用の通路である導入用ダクト（86）や搬送用ダクト（88）の一部を貯留部（62）として構成するようにしてもよい。

[0153] また、上記実施形態では、室内ファン（21）の送風作用を利用して塵埃貯留容器（60）の塵埃を搬送するようにしたが、本発明はこれに限らず、搬送用のファンを別途設けてその送風作用を利用して搬送する構成としてもよい。

[0154] また、上記実施形態では、エアフィルタ（30）が円形に形成されているものとしたが、これに限らず、エアフィルタ（30）が矩形状に形成されているものであってもよい。この場合、例えば、エアフィルタ（30）は回転ブラシ（51）に対して直線移動する。

[0155] また、上記実施形態では、室内熱交換器（22）を通過する前の室内ファン（21）の吹出空気をダンパボックス（81）へ導入するようにしたが、本発明は、室内熱交換器（22）を通過した後の空気を導入するようにしても、同様の塵埃搬送動作を行うことができる。なお、この場合、例えば冷房中であれば、室内熱交換器（22）で冷却された空気が塵埃貯留容器（60）等を流れるため、これら塵埃貯留容器（60）等に結露が生じる虞がある。したがって、この場合、結露を防止するために、塵埃貯留容器（60）や各ダクト（86,88）を断熱材で覆うようにしてもよい。

[0156] また、上記実施形態では、室内天井に設置される室内ユニット（1）について説明したが、本発明はこれに限らず、室内の壁に設置されるいわゆる壁掛け式の室内ユニットであっても適用することができる。

[0157] なお、以上の実施形態およびその変形例は、本質的に好ましい例示であって、本発明、その適用物、あるいはその用途の範囲を制限することを意図するものではない。

産業上の利用可能性

[0158] 以上説明したように、本発明は、エアフィルタから除去された塵埃を貯留する塵埃貯留容器を備えた空気調和装置の室内ユニットとして有用である

°

請求の範囲

[1] ケーシング（10）内に、室内熱交換器（22）と、室内から空気を吸い込む室内ファン（21）と、該室内ファン（21）の吸い込み側に設けられるエアフィルタ（30）とを備えた空気調和装置の室内ユニットであって、

上記エアフィルタ（30）に捕捉された塵埃を除去する塵埃除去手段（50）と、

上記塵埃除去手段（50）によって除去された塵埃を貯留する貯留部（62）と、

上記貯留部（62）と連通する塵埃捕集箱（90）と、

上記貯留部（62）に貯留された塵埃を送風作用または吸引作用によって空気と共に上記塵埃捕集箱（90）まで搬送する塵埃搬送手段（80）と、

上記貯留部（62）における光の透過量に基づいて、上記塵埃捕集箱（90）の塵埃の満タン状態を検知する満タン検知手段（70）とを備えている

ことを特徴とする空気調和装置の室内ユニット。

[2] ケーシング（10）内に、室内熱交換器（22）と、室内から空気を吸い込む室内ファン（21）と、該室内ファン（21）の吸い込み側に設けられるエアフィルタ（30）とを備えた空気調和装置の室内ユニットであって、

上記エアフィルタ（30）に捕捉された塵埃を除去する塵埃除去手段（50）と、

上記塵埃除去手段（50）によって除去された塵埃を貯留する貯留部（62）と、

上記貯留部（62）と連通する塵埃捕集箱（90）と、

上記貯留部（62）に貯留された塵埃を送風作用または吸引作用によって空気と共に上記塵埃捕集箱（90）まで搬送する塵埃搬送手段（80）と、

上記塵埃捕集箱（90）側へ向かって上記貯留部（62）を通過する空気の流量に基づいて、上記塵埃捕集箱（90）の塵埃の満タン状態を検知する満タン検知手段（70）とを備えている

ことを特徴とする空気調和装置の室内ユニット。

[3] 請求項１において、

上記満タン検知手段（70）は、上記貯留部（62）の外側に配置される発光部（72）と、該発光部（72）と上記貯留部（62）を挟むように対峙し該貯留部（62）を透過した上記発光部（72）の光の光度を検出する受光部（73）とを備え、該受光部（73）の検出光度に基づいて上記塵埃捕集箱（90）の塵埃の満タン状態を検知するように構成されている

ことを特徴とする空気調和装置の室内ユニット。

[4] 請求項３において、

上記貯留部（62）の貯留壁には、上記発光部（72）の光が透過するための開口（64,65）が形成される一方、

上記満タン検知手段（70）は、上記貯留部（62）の開口（64,65）を塞ぐように設けられ且つ上記発光部（72）および受光部（73）が上記貯留部（62）の開口（64,65）に対応するように収納された箱体（71）を備えている

ことを特徴とする空気調和装置の室内ユニット。

[5] 請求項３または４において、

上記発光部（72）は、発光ＬＥＤであり、

上記受光部（73）は、フォトトランジスタまたはフォトダイオードである

ことを特徴とする空気調和装置の室内ユニット。

[6] 請求項１において、

上記塵埃搬送手段（80）は、上記室内ファン（21）の吹出空気を上記貯留部（62）の内部に導入して該貯留部（62）に貯留された塵埃を上記塵埃捕集箱（90）へ搬送する空気通路（86）を備えている

ことを特徴とする空気調和装置の室内ユニット。

[7] 請求項２において、

上記塵埃搬送手段（80）は、上記室内ファン（21）の吹出空気を上記貯留部（62）の内部に導入して該貯留部（62）に貯留された塵埃を上記塵埃捕集箱（90）へ搬送する空気通路（86）を備え、

上記満タン検知手段（70）は、上記空気通路（86）に設けられる風速センサ（101）を備え、該風速センサ（101）の風速に基づいて上記塵埃捕集箱（90）の塵埃の満タン状態を検知するように構成されている

ことを特徴とする空気調和装置の室内ユニット。

[8] 請求項７において、

上記空気通路（86）の途中には通路の絞り部が設けられ、

上記満タン検知手段（70）の風速センサ（101）は、上記絞り部に設けられている

ことを特徴とする空気調和装置の室内ユニット。

[9] 請求項２において、

上記塵埃搬送手段（80）は、上記室内ファン（21）の吹出空気を上記貯留部（62）の内部に導入して該貯留部（62）に貯留された塵埃を上記塵埃捕集箱（90）へ搬送する空気通路（86）を備え、

上記空気通路（86）の途中には通路の絞り部が設けられ、

上記満タン検知手段（70）は、上記空気通路（86）における上記絞り部の上流側の風圧と上記絞り部の下流側の風圧との差圧を検出する差圧センサ（111）を備え、該差圧センサ（111）の差圧に基づいて上記塵埃捕集箱（90）の塵埃の満タン状態を検知するように構成されている

ことを特徴とする空気調和装置の室内ユニット。

[10] 請求項８または９において、

上記塵埃搬送手段（80）は、上記空気通路（86）の途中に設けられ、開度が変更自在に構成された通路開閉手段（82）を備え、

上記空気通路（86）の絞り部は、上記通路開閉手段（82）が半開状態となることによって構成される

ことを特徴とする空気調和装置の室内ユニット。

[11] 請求項２において、

上記塵埃搬送手段（80）は、上記室内ファン（21）の吹出空気を上記貯留部（62）の内部に導入して該貯留部（62）に貯留された塵埃を上記塵埃捕

集箱（90）へ搬送する空気通路（86）と、該空気通路（86）の途中に設けられ、上記室内ファン（21）の吹出空気が上記空気通路（86）を介して上記貯留部（62）に導入される状態とその導入を禁止する状態とに切り換える通路開閉手段（82）とを備え、

上記満タン検知手段（70）は、上記空気通路（86）よりも通路面積が小さく形成され且つ上記空気通路（86）における上記通路開閉手段（82）の上流側および下流側を互いに繋ぐバイパス通路（106）と、該バイパス通路（106）に設けられる風速センサ（107）とを備え、上記通路開閉手段（82）の全閉時に上記風速センサ（107）の風速に基づいて上記塵埃捕集箱（90）の塵埃の満タン状態を検知するように構成されている

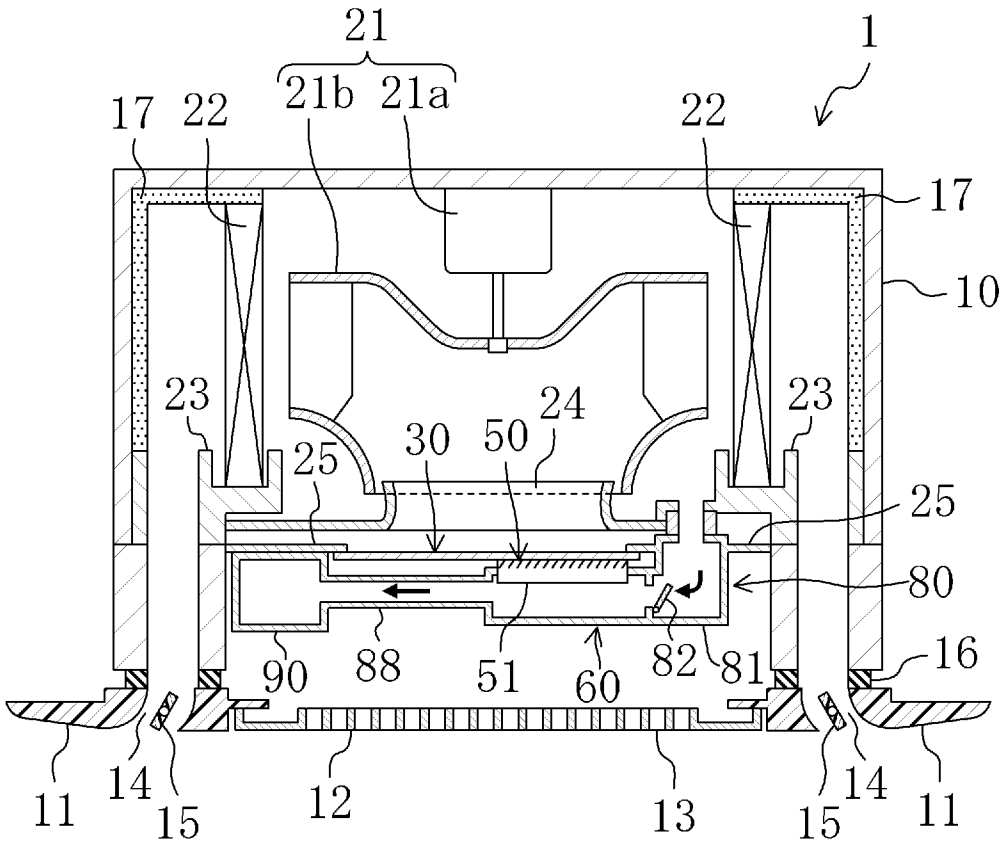
ことを特徴とする空気調和装置の室内ユニット。

[12] 請求項６、７、９または１１において、

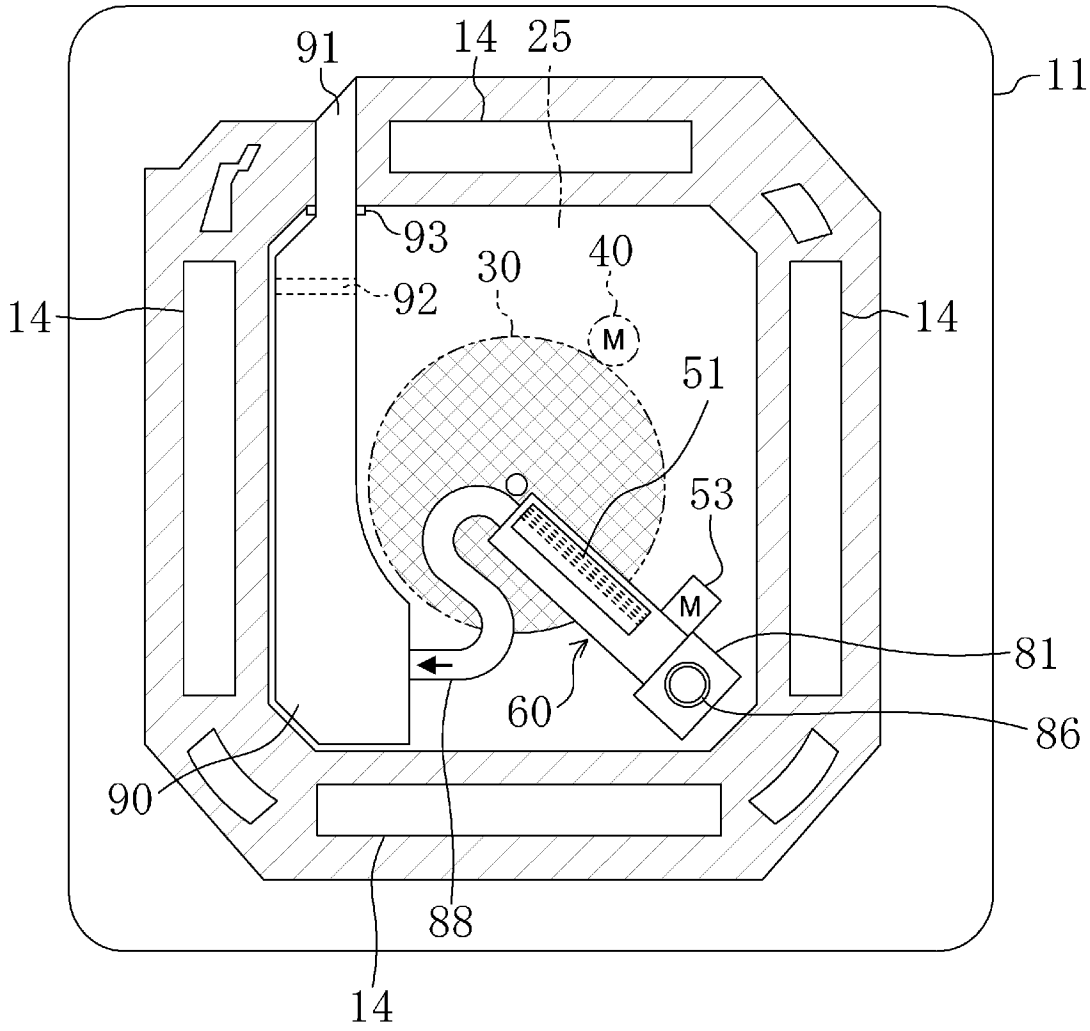
上記空気通路（86）は、上記室内熱交換器（22）を通過する前の上記室内ファン（21）の吹出空気が上記貯留部（62）に導入されるように構成されている

ことを特徴とする空気調和装置の室内ユニット。

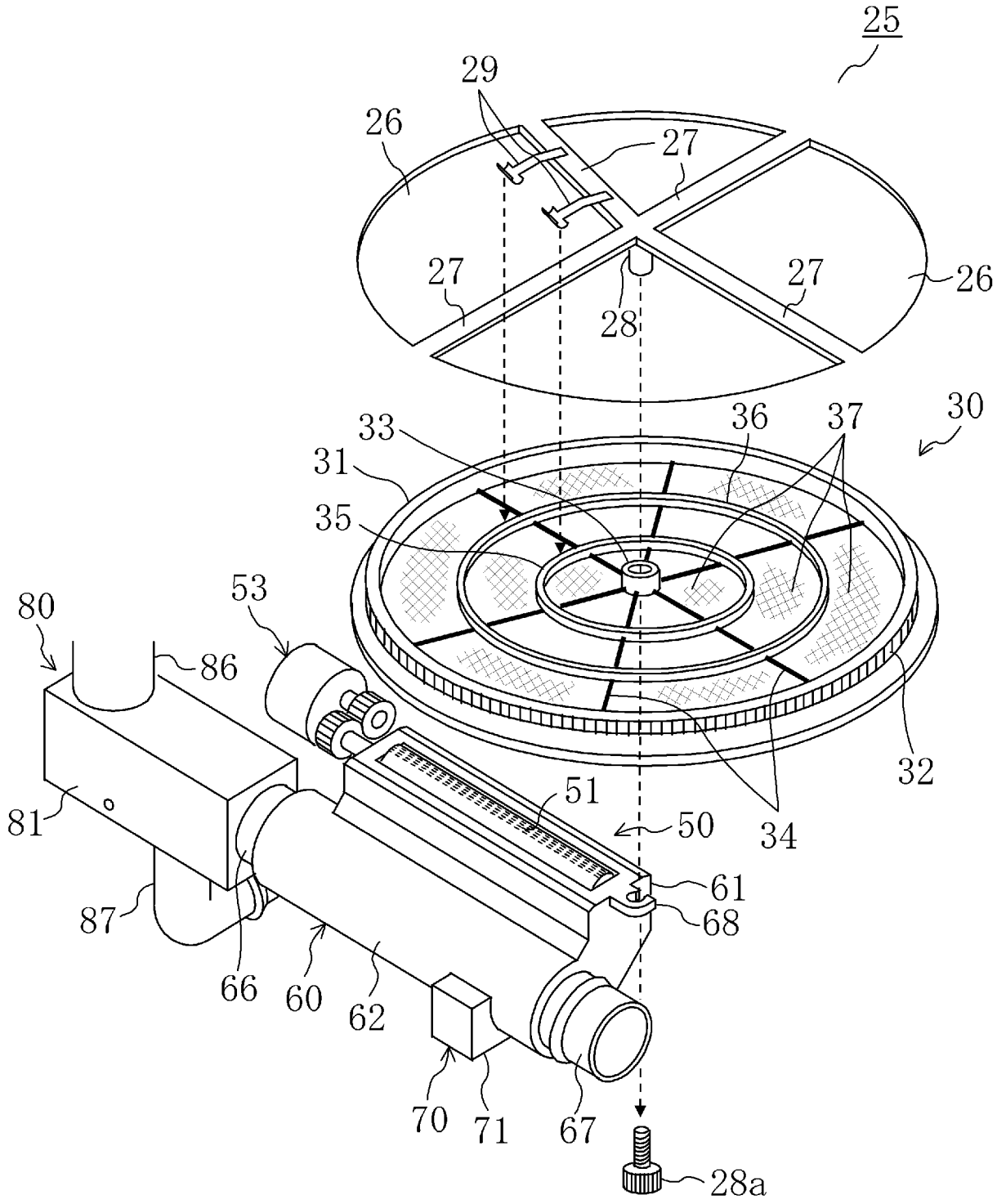
[図1]


21
21b
21a
1
17
22
22
17
10
23
23
24
30
50
25
25
80
90
88
51
60
82
81
16
11
14
15
12
13
15
14
11

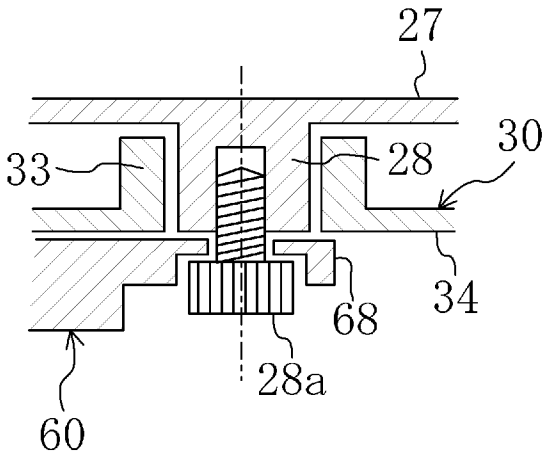
[図2]



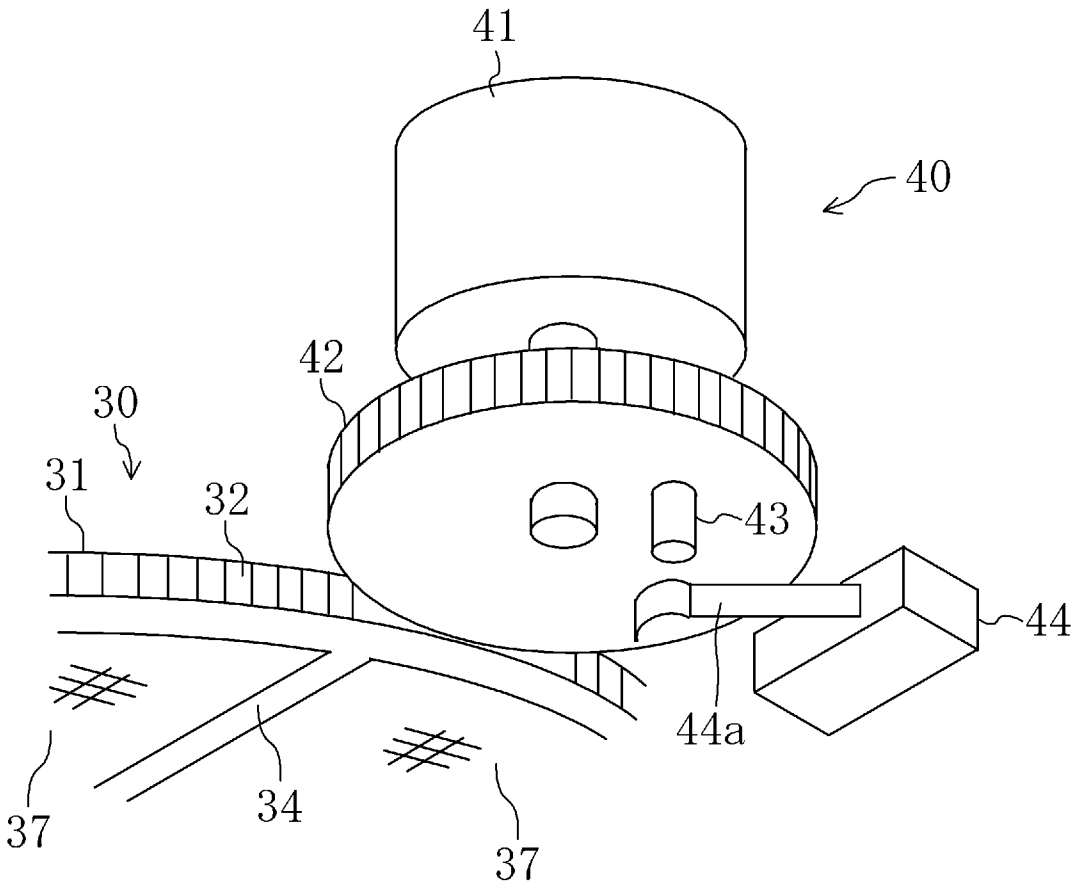
[図3]


25
29
26
27
27
27
26
28
30
33
36
37
31
35
53
80
86
32
51
50
34
81
61
68
87
66
60
62
70
71
67
28a

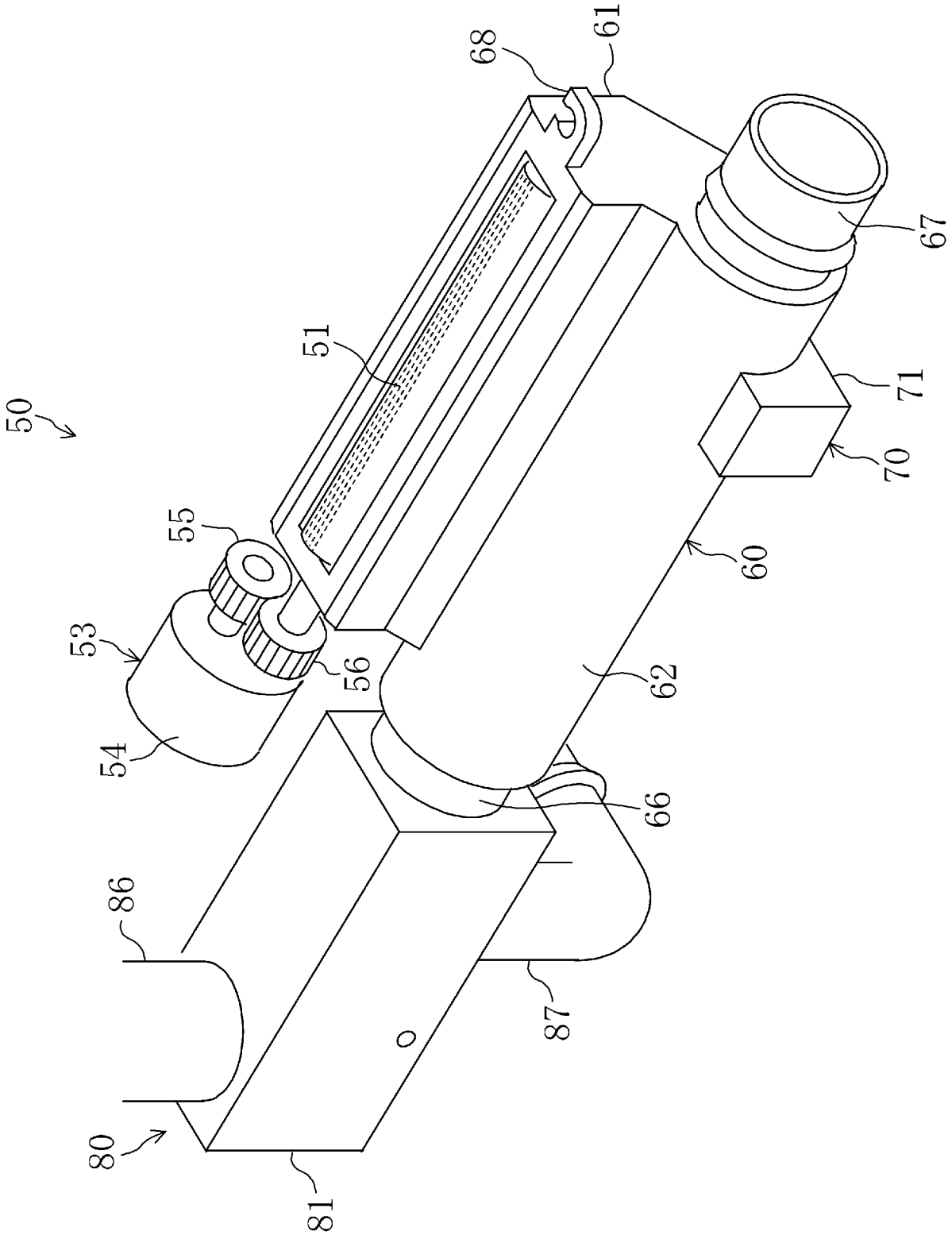
[図4]



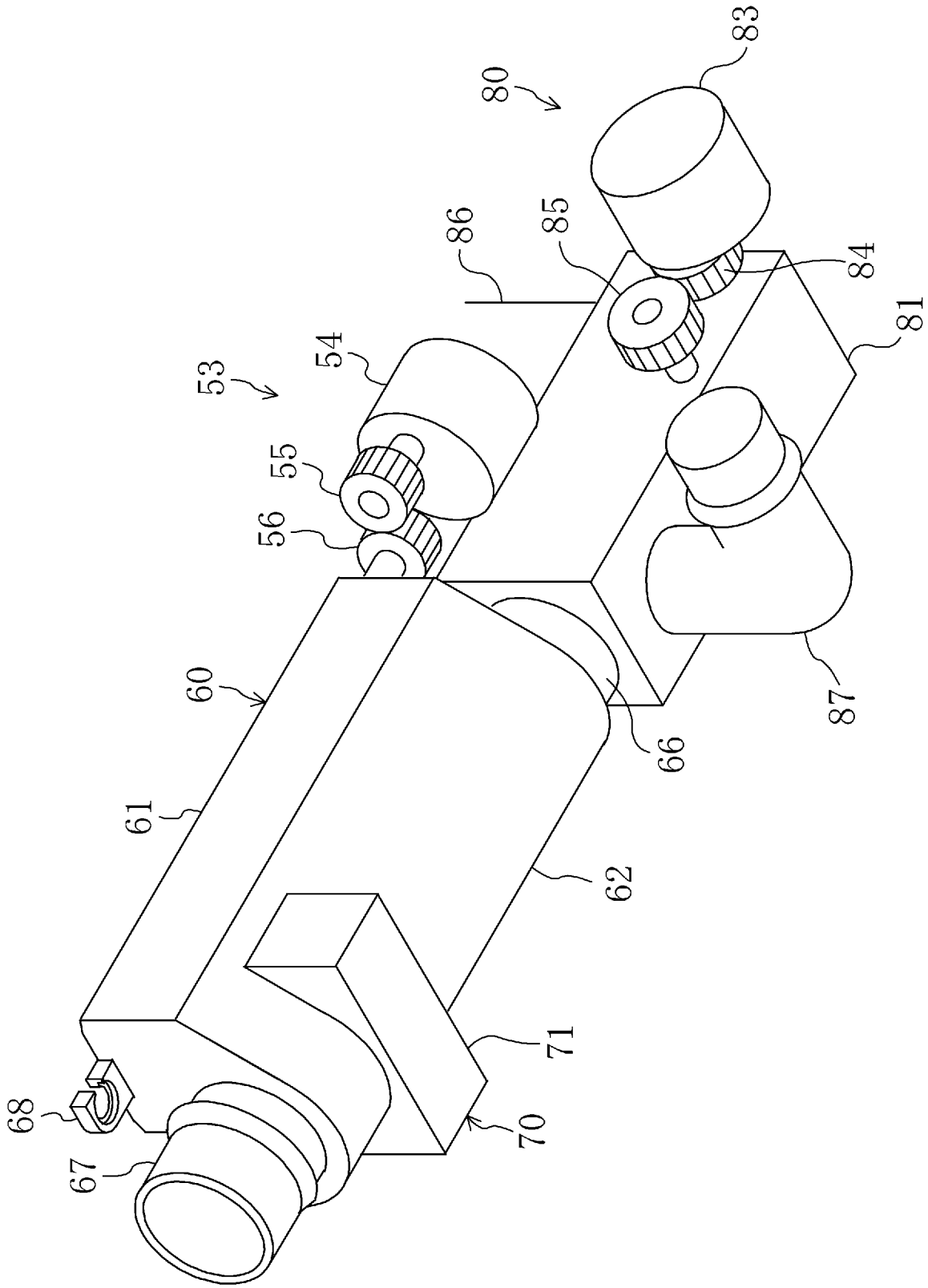
[図5]



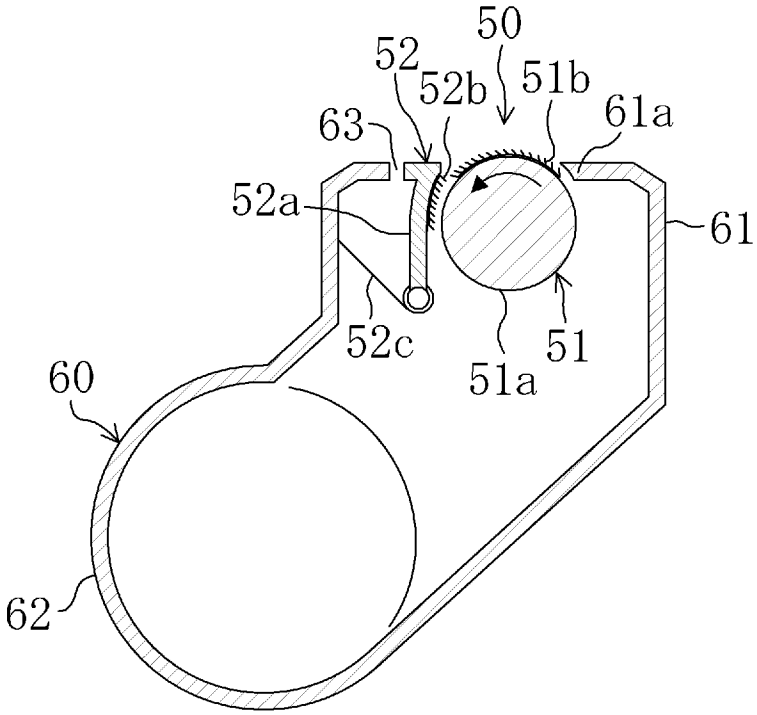
[図6]



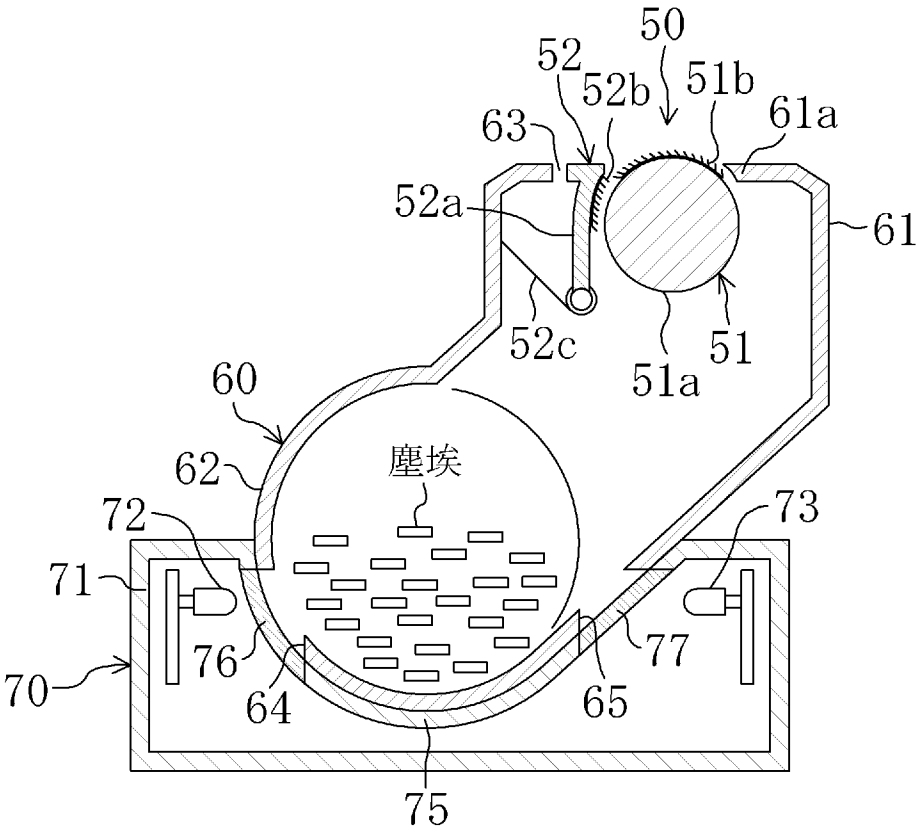
[図7]



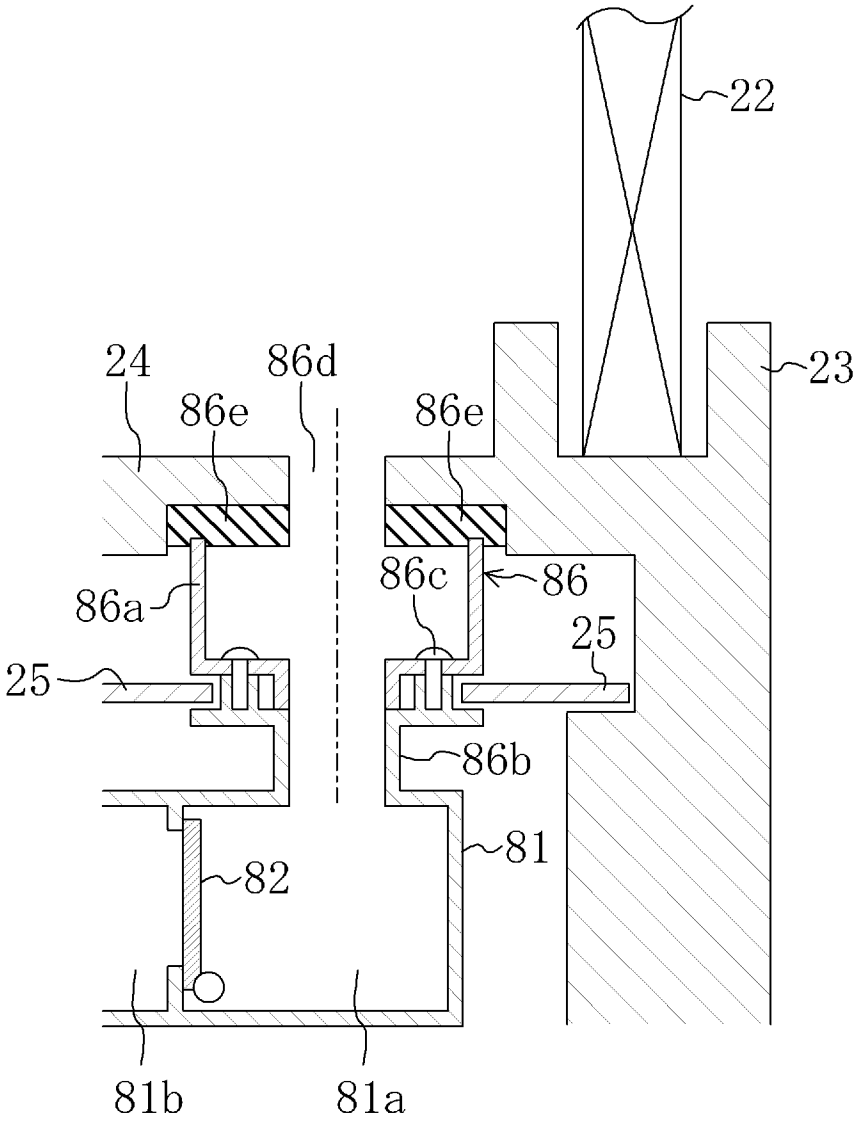
[図8]


50
52
52b
51b
61a
63
52a
61
52c
51
51a
60
62

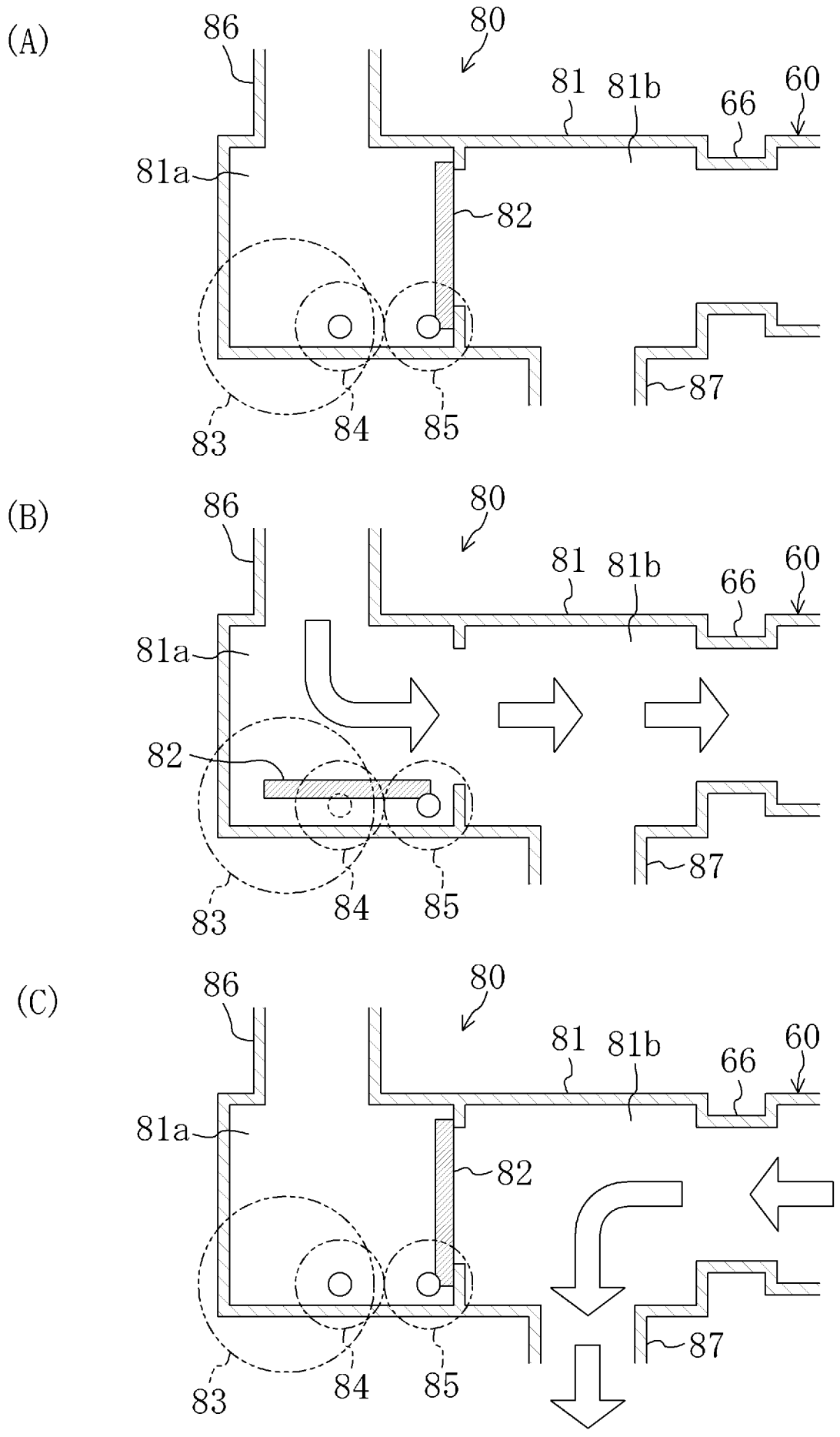
[図9]


50
52
52b
51b
61a
63
52a
61
52c
51
51a
60
62
塵埃
72
73
71
76
77
70
64
65
75

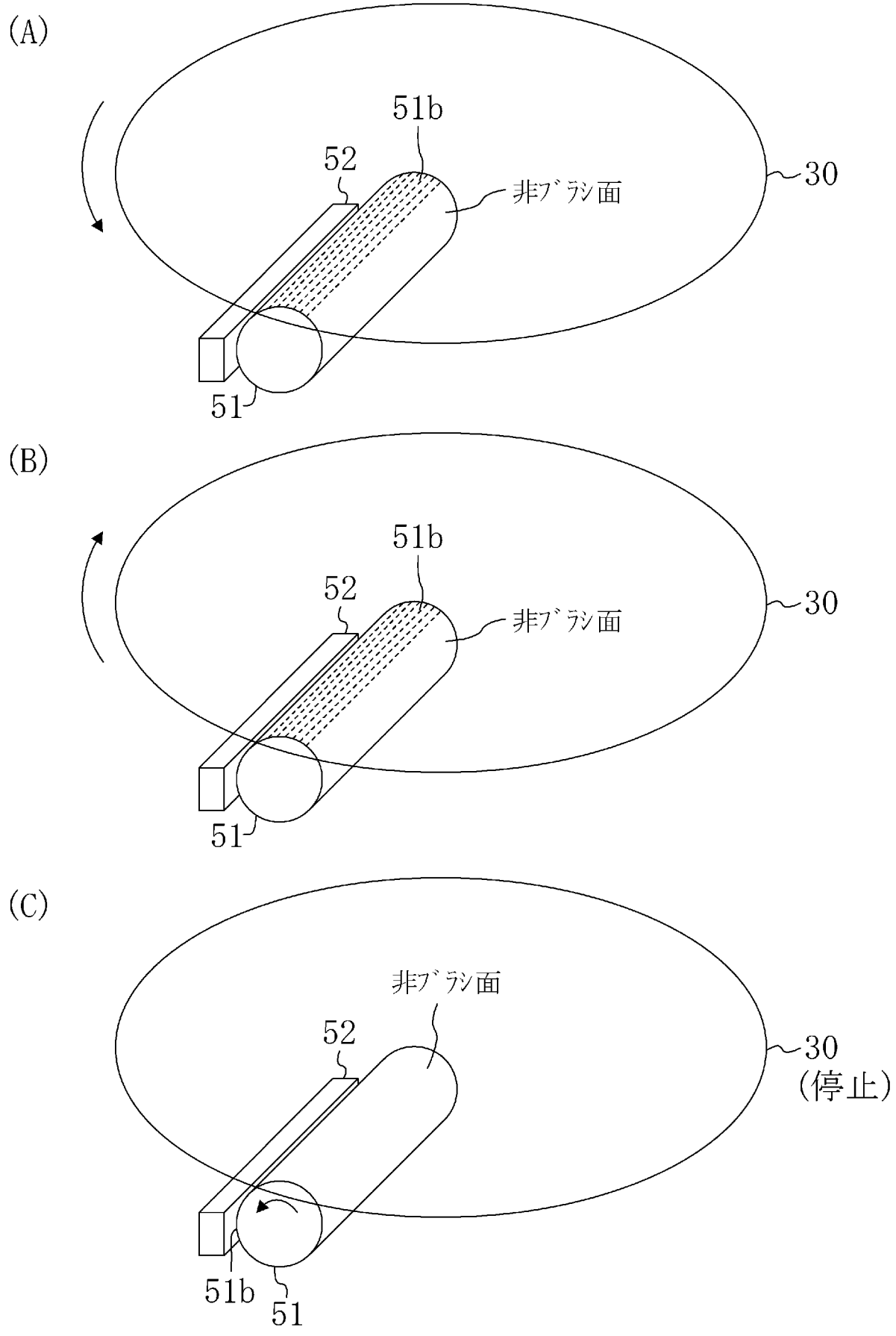
[図10]



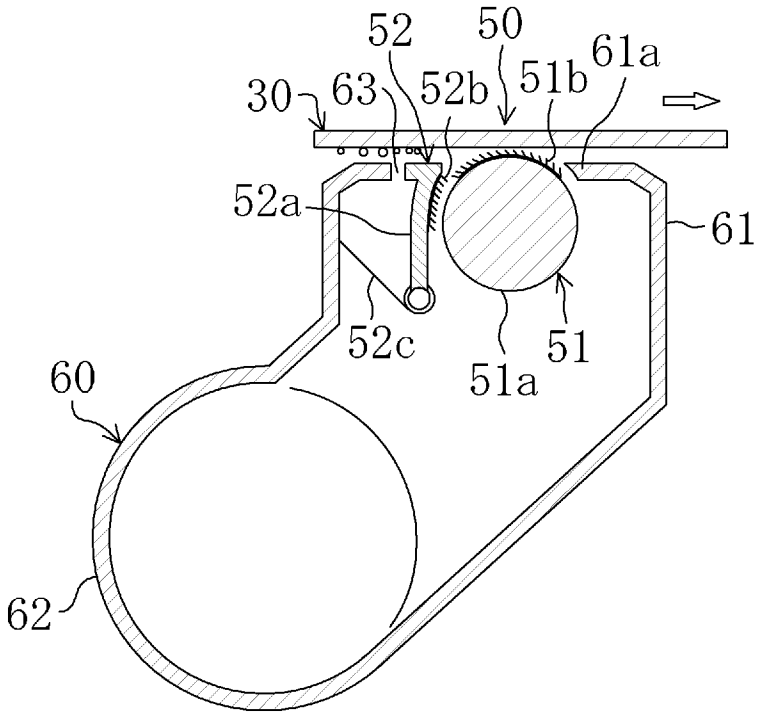
[図11]


(A)
86
80
81
81b
66
60
81a
82
87
83
84
85
(B)
86
80
81
81b
66
60
81a
82
87
83
84
85
(C)
86
80
81
81b
66
60
81a
82
87
83
84
85

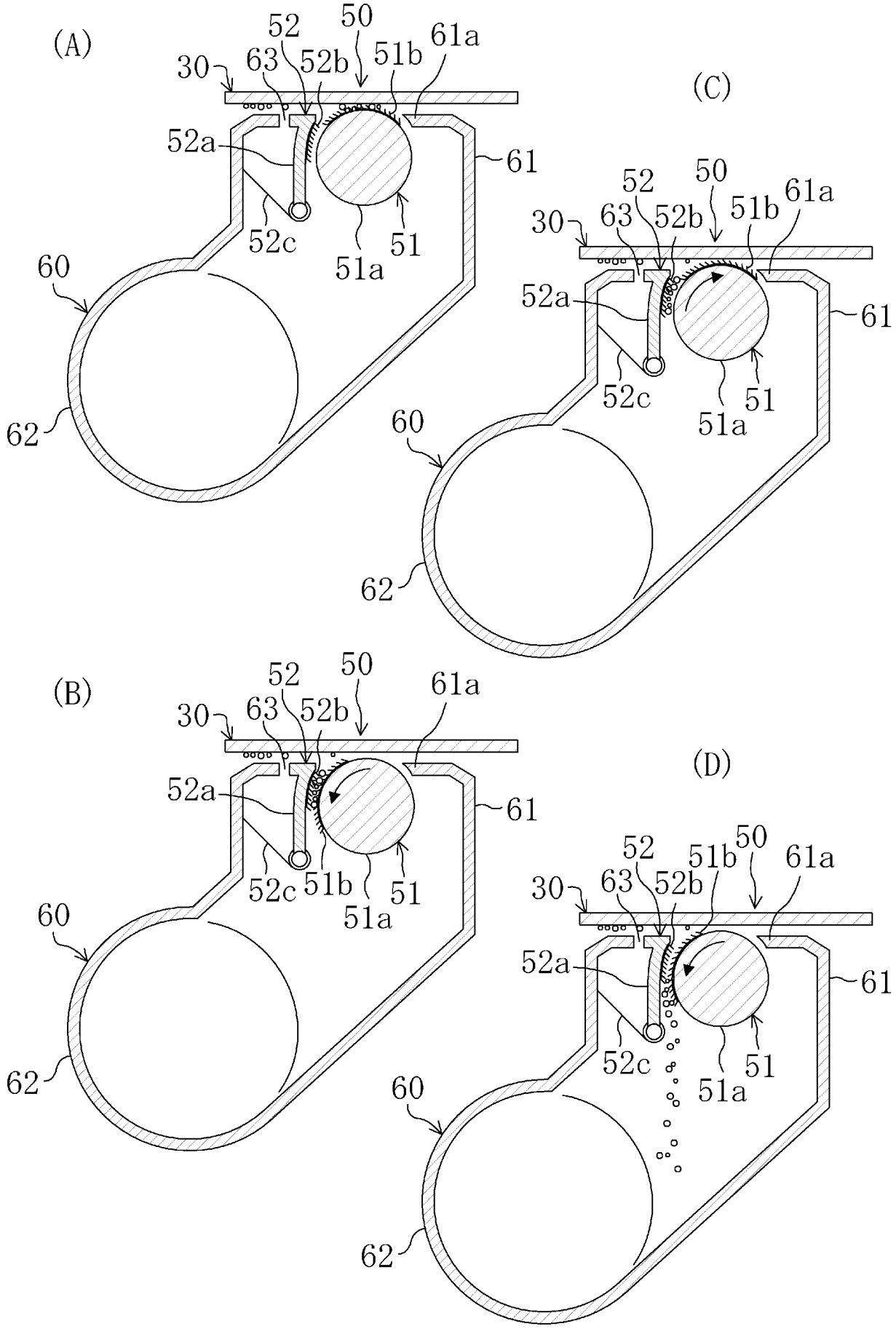
[図12]



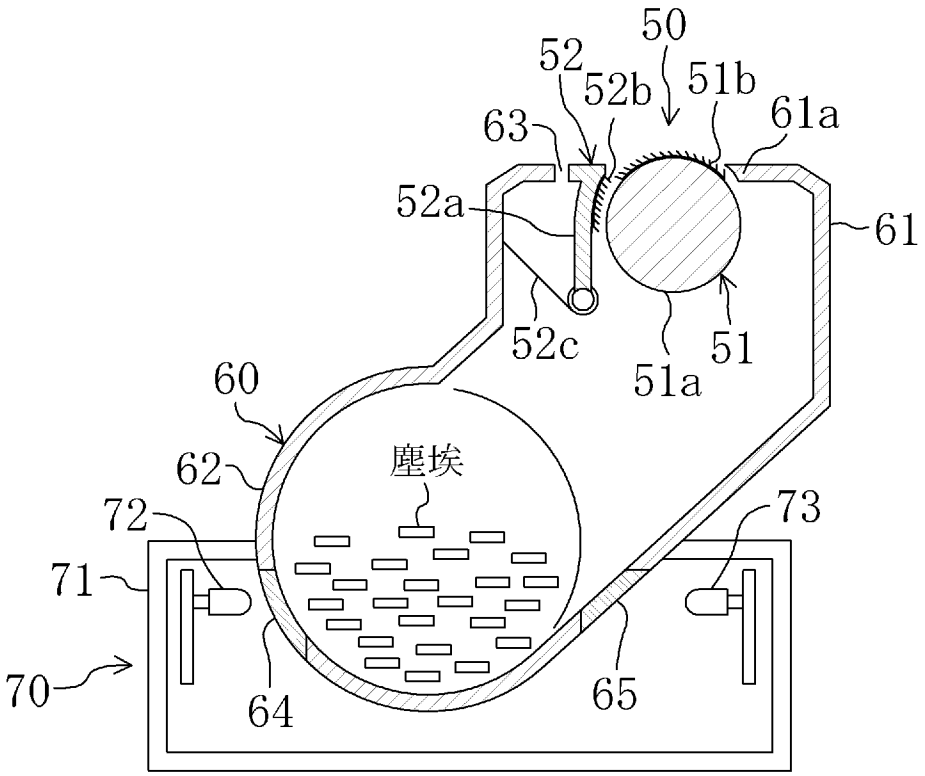
[図13]



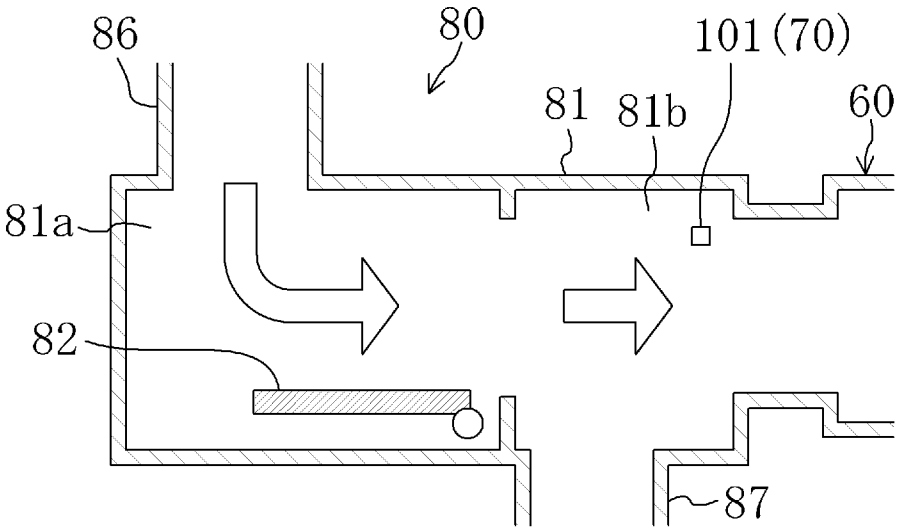
[図14]


(A)
52
50
61a
30
63
52b
51b
52a
61
52c
51
51a
60
62
(C)
52
50
61a
30
63
52b
51b
52a
61
52c
51
51a
60
62
(B)
52
50
61a
30
63
52b
52a
61
52c
51b
51
51a
60
62
(D)
52
51b
50
61a
30
63
52b
52a
61
52c
51
51a
60
62

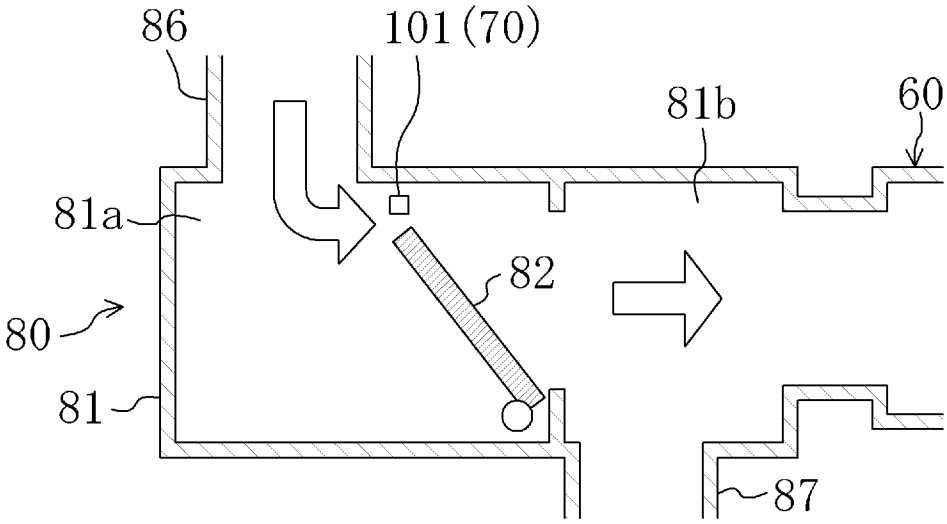
[図15]


50
52
52b
51b
61a
63
52a
61
52c
51
51a
60
62
塵埃
72
73
71
70
64
65

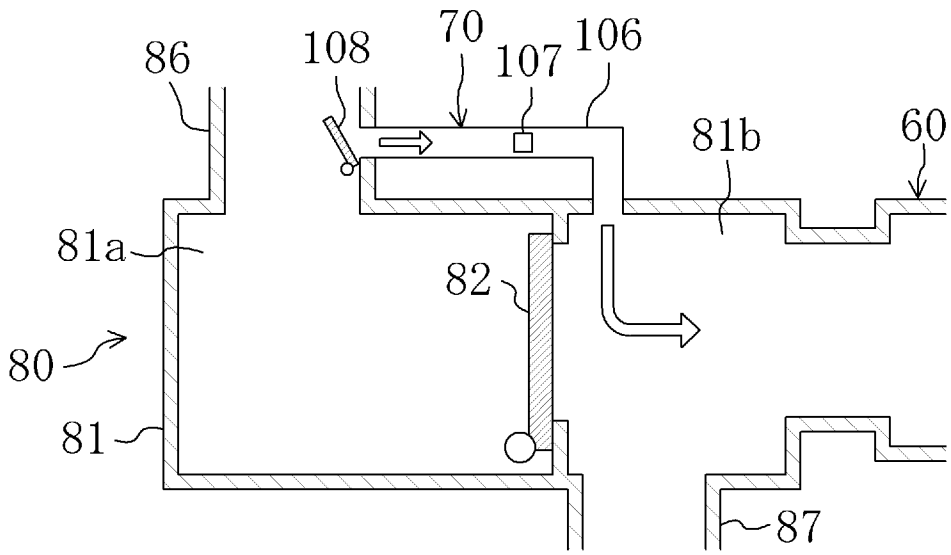
[図16]


86
80
101(70)
81
81b
60
81a
82
87

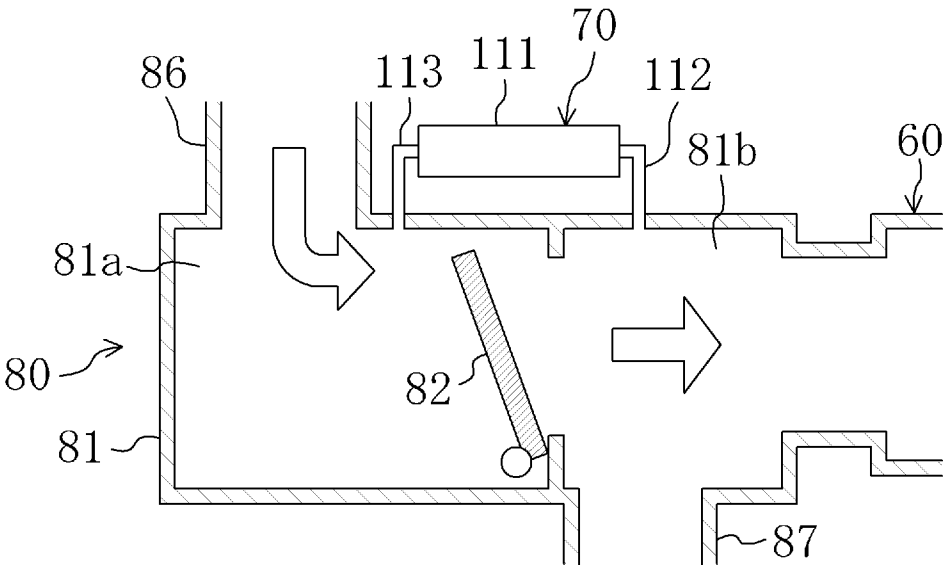
[図17]


86
101 (70)
81b
60
81a
82
80
81
87

[図18]


86
108
70
107
106
81b
60
81a
82
80
81
87

[図19]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2009/000094

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
F24F13/28(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)
F24F13/28

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 1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2009 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2009

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.
Y	JP 2005-308274 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 04 November, 2005 (04.11.05), Full text; all drawings (Family: none)	1-3,5,6
Y	JP 7-171078 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 11 July, 1995 (11.07.95), Par. Nos. [0028], [0029]; all drawings (Family: none)	1-3,5,6

☐ 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	Date of mailing of the international search report
18 March, 2009 (18.03.09)	31 March, 2009 (31.03.09)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００９／０００００９４

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　F24F13/28(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.　F24F13/28

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	１９７１－２００９年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００９年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００９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	関連する請求の範囲の番号
Y	JP 2005-308274 A（松下電器産業株式会社）2005.11.04，全文，全図（ファミリーなし）	1-3,5,6
Y	JP 7-171078 A（松下電器産業株式会社）1995.07.11，段落【００２８】，【００２９】，全図（ファミリーなし）	1-3,5,6

☐　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 １８．０３．２００９	国際調査報告の発送日 ３１．０３．２００９
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　８７１１ 久保　克彦 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３７７