(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3569317号
(P3569317)
(45)発行日　平成16年9月22日(2004.9.22)　(24)登録日　平成16年6月25日(2004.6.25)

(51)Int.Cl.[7]　F I
E03C　1/29　E03C　1/29
E03F　5/14　E03F　5/14

請求項の数 1　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願平6-216334
(22)出願日　平成6年9月9日(1994.9.9)
(65)公開番号　特開平8-81990
(43)公開日　平成8年3月26日(1996.3.26)
審査請求日　平成13年9月7日(2001.9.7)

(73)特許権者　000201582
前澤化成工業株式会社
東京都中央区八重洲二丁目７番２号　八重洲三井ビル５階
(74)代理人　100062764
弁理士　樺澤　襄
(74)代理人　100084685
弁理士　島宗　正見
(74)代理人　100092565
弁理士　樺澤　聡
(72)発明者　猪浦　良三
東京都中央区京橋三丁目２番９号（塚本ビル）　前澤化成工業株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】トラップ付き排水装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
上端に排水が流入する集水口を開口し下端に流出口を開口する筒状の流入管と、
この流入管の下端が位置し前記排水の一部が滞留する滞留部、流入した前記排水が流出する排出口を開口する排出部、および、上端が前記流入管の下端より上方に位置して前記滞留部および前記排出部を区画し前記滞留部に流入した前記排水が前記排出部に越流する越流壁部を設け前記流入管の下部に設けられたトラップ本体と、
空気が導入される吸気口を開口し下端に前記トラップ本体の排出部の上部に開口し前記排出部内に負圧が生じた際に空気を前記排出部に導入するリーク機能を有し、ユニットバスの上面に開口した開口部に位置して設けた弁体が設けられた管体と
を具備したことを特徴とするトラップ付き排水装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、リーク機構を設けたトラップ付き排水装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来、公共下水道などからの臭気が排水桝を介して洗面所や浴室などに逆流しないように、例えば図５に示すトラップ機構が設けられたトラップ付き排水装置が知られている。
【０００３】

この図５に示すトラップ付き排水装置81は、ユニットバス82の図示しない排水口や洗濯機の載置台83に設けた排水口84の下部にそれぞれ設けられ、これらトラップ付き排水装置81に排水管85a,85bがそれぞれ接続され、これら排水管85a,85bが建造物86の構造物87であるスラブなどを貫通してスラブの下方で連結され、さらに建造物86の壁内に導出されて排水竪管85cに連結されて図示しない地下の排水本管を介して公共下水道などに接続されている。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記図５に示すトラップ付き排水装置81において、建造物86が例えばマンションなどの集合住宅の場合、排水竪管85cに排水が流下した際に、排水竪管85cの上流側およびこの排水竪管85cに接続された排水管85a,85bに負圧が生じる。このため、負圧の発生により、排水管85a,85bに接続されたトラップ付き排水装置81のトラップ88,88内で滞留してユニットバス82の排水口や洗濯機の載置台83に設けた排水口84を封水する排水が排水管85a,85b側に吸引されるように排水管85a,85bに流入して封水が破壊され、公共下水道などからの臭気が各排水口から上る問題がある。

【０００５】

本発明は、上記問題点に鑑み、トラップの封水が確保できるトラップ付き排水装置を提供することを目的とする。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

請求項１記載のトラップ付き排水装置は、上端に排水が流入する集水口を開口し下端に流出口を開口する筒状の流入管と、この流入管の下端が位置し前記排水の一部が滞留する滞留部、流入した前記排水が流出する排出口を開口する排出部、および、上端が前記流入管の下端より上方に位置して前記滞留部および前記排出部を区画し前記滞留部に流入した前記排水が前記排出部に越流する越流壁部を設け前記流入管の下部に設けられたトラップ本体と、空気が導入される吸気口を開口し下端に前記トラップ本体の排出部の上部に開口し前記排出部内に負圧が生じた際に空気を前記排出部に導入するリーク機能を有し、ユニットバスの上面に開口した開口部に位置して設けた弁体が設けられた管体とを具備したものである。

【０００７】

【作用】

請求項１記載のトラップ付き排水装置は、流入管の下部に設けられたトラップ本体の上部に、空気が導入される吸気口を開口するリーク機能を有する管体の下端を開口させ、排水が流出する排出口を開口するトラップ本体の排出部内に負圧が生じた際に空気を吸気口から管体を介して排出部に導入させるため、排出部内に負圧が生じても、トラップ本体の滞留部に滞留する排水が滞留部から排出部に越流壁部を越流して流入管の滞留部内に開口する流出口の封水が破壊されるのを防止し、排出口からの臭気が流出口を介して排水を集水する集水口から漏洩することを防止する。また、管体に吸気口を介して空気が導入可能で排出部からの空気を導出不可能な弁体を設けたため、排出口からの臭気が管体を介して吸気口から漏洩することを防止する。さらに、排出部内に負圧が生じても、トラップ本体の滞留部に滞留する排水が滞留部から排出部に越流壁部を越流して流入管の滞留部内に開口する流出口の封水が破壊されるのを防止し、排出口からの臭気が流出口を介して排水を集水する集水口から漏洩することを防止する。

【０００８】

【実施例】

以下、本発明のトラップ付き排水装置の一実施例の構成を図１ないし図３を参照して説明する。

【０００９】

図２において、１は木造住宅やマンションなどの建造物で、この建造物１は、スラブや壁などの構造物２にて浴室3aや洗面所3bなどの部屋を区画形成している。そして、浴室3aに

はユニットバス４が取り付けられ、このユニットバス４には浴室3aや浴槽3c内の排水が集水されて流入する図示しない排水口が設けられている。また、洗面所3bには図示しない洗濯機を載置する載置台５が床面に載置され、この載置台５には洗濯機からの排水が流入される排水口６が設けられている。

【００１０】

さらに、ユニットバス４には、構造物２を貫通して排水口に水密に連結された排水装置本体７が接続されている。また、載置台５の排水口６には、構造物２を貫通して水密に排水管8aが連結されている。

【００１１】

そして、排水装置本体７は、図１に示すように、ユニットバス４の排水口に取り付けられる略筒状の取付部10を有している。この取付部10は、ステンレスなどの耐腐食性金属や表面に耐腐食処理された鋼材などにて筒状に形成された胴体部11を有し、この胴体部11の軸方向の一端に外周方向に環状に突出する上フランジ部12と、他端に内周方向に環状に突出する下フランジ13とが設けられている。さらに、胴体部11の外周面には、雄ねじ14が形成されている。

【００１２】

また、排水装置本体７は、塩化ビニルなどの合成樹脂にて略円筒状に形成された流入管16を有している。この流入管16は、上方となる軸方向の一端側が径大にラッパ状に拡開する漏斗部17と、この漏斗部17の径小側の端部に形成された内径がやや径大の嵌合部17aに嵌合固定される略円筒状の流下部18とにて形成され、漏斗部17側の上端に集水口19が開口され流下部18側の下端に流出口20が開口されて略円筒状に形成されている。

【００１３】

そして、漏斗部17の拡開する側の端部には、外周方向にフランジ状に突出して取付部10の下フランジ13に載置される鍔部21が形成されている。なお、取付部10の下フランジ13に載置される鍔部21の裏面には、鍔部21が下フランジ13に水密に当接されるようにＯリングなどのシール部材22が設けられている。

【００１４】

なお、取付部10の内周には、流入管16の鍔部21のユニットバス４側である上部に位置して取付部10の内周側を閉塞するように、異物除去部材24が着脱自在に設けられている。この異物除去部材24は、格子部25と受け皿部26とからなり、格子部25は排水が流通可能に格子状に形成され、受け皿部26には排水が流通可能に図示しない小径の丸穴が複数穿設されている。そして、これら格子部25と受け皿部26とにて髪の毛などの図示しない夾雑物が流入管16内に流入しないようになっている。

【００１５】

さらに、排水装置本体７は、管体としての略円筒状のリーク管28が設けられている。このリーク管28は、流入管16と同様に塩化ビニルなどの合成樹脂にて流入管16より径大の略円筒状に形成されている。また、リーク管28には、一端側が流入管16の漏斗部17を覆うようにラッパ状に拡開する空気導入部29が形成され、この一端縁の内周側には、取付部10の胴体部11の外周面に形成された雄ねじ14に螺着される雌ねじ30が形成されている。さらに、リーク管28の空気導入部29には、外周面に外方に筒状に突出し先端に吸気口31を開口する連結部32が形成されている。そして、このリーク管28は、雌ねじ30が取付部10の雄ねじ14に螺着されて流入管16を内包するように流入管16と略同軸上に取り付けられている。なお、リーク管28は、流入管16に対して同軸上に限られるものではない。

【００１６】

また、排水装置本体７には、リーク管28の下端に取り付けられたトラップ本体34が設けられている。このトラップ本体34は、上面を開口する有底円筒状に形成された下ケース35と、この下ケース35の上面を覆う上ケース36とから構成されている。

【００１７】

そして、下ケース35には、底部から中心軸が下ケース35の中心軸と略同軸上に略円筒状の越流壁部37が突出形成され、この越流壁部37の中心軸側に滞留部38が区画され、外周側に

排出部39が区画形成されている。

【００１８】

また、下ケース35には、外周面から外方に略円筒状に突出し先端に排出口42を開口する排出口接続部43が形成されている。さらに、この排出口接続部43と直径方向の反対側には、外方に略円筒状に突出する枝管接続部44が形成され、この枝管接続部44は、排出部39を貫通して滞留部38に連通するように越流壁部37に連結されて形成されている。

【００１９】

一方、上ケース36は、下ケース35の上部に嵌合される略円筒状に形成され、上端には、リーク管28の下端を嵌合する小径の連結嵌合部46が略同軸上に形成されている。なお、連結嵌合部46の下端縁には、中心軸に向けてフランジ状に突出しリーク管28の下端が当接して位置決めする位置決め部47が形成されている。

【００２０】

そして、下ケース35の上部に下ケース35の上面を覆うように上ケース36の下端が嵌合されてトラップ本体34が接合形成され、流入管16の下端がトラップ本体34の滞留部38内に位置するように、リーク管28の下端が上ケース36の連結嵌合部46に嵌合固定されてトラップ本体34がリーク管28の下端に取り付けられている。なお、流入管16の下端が滞留部38内に位置して滞留部38内で流出口20が開口することにより、流入管16を流下する排水は流出口20から滞留部38に流入して滞留し、流入管16の下端の流出口20が滞留する排水により閉塞され、さらに滞留部38の容量を越えて流入する排水は、越流壁部37を越えて排出部39に流出するようになっている。

【００２１】

また、排水装置本体７には、洗面所3bの載置台５の排水口６に連結された排水管8aが、トラップ本体34の枝管接続部44に嵌合固定されている。そして、載置台５に載置された洗濯機の排水が、排水口６から排水管8aを介して排水装置本体７のトラップ本体34の滞留部38に流入するようになっている。さらに、排水装置本体７には、排水管8bがトラップ本体34の排出口接続部43に嵌合固定されて連結され、この排水管8bが建造物１の構造物２である壁内に配設された排水竪管8cに分岐管8dを介して連結されている。そして、トラップ本体34の排出部39に流出した排水が排出口42から排水管8bを介して排水竪管8cに流入し、排水竪管8cが接続された図示しない地下の排水本管を介して公共下水道などに排出されるようになっている。

【００２２】

一方、リーク管28の吸気口31を開口する連結部32には、図２に示すように、ユニットバス４の外側を底部から上部に配管された空気管50が接続され、この空気管50の上端にはリーク機能を有した吸気弁装置51が設けられている。

【００２３】

そして、図２に示すとおり、ユニットバス４の上面に開口した開口部に前記吸気弁装置51が位置されている。

【００２４】

そして、この吸気弁装置51は、図３に示すように、略円筒状の管状部52と、この管状部52の上面を覆うように下面を開口するドーム部53と、弁体54とから構成されている。

【００２５】

また、管状部52は、空気管50を嵌合固定する略円筒状の接続部56と、この接続部56の一端側に略同軸上に一体的に設けられ接続部56より若干径小の略円筒状の内輪部57とにて略円筒状に形成されている。さらに、この管状部52には、内輪部57の外周に内輪部57より径大の略筒状の外輪部58が、内周面から略垂直に壁状に突出する複数のリブ59にて嵌合固定されている。また、外輪部58の下端縁には、外周面に外方に突出する固定部60がフランジ状に形成され、この固定部60の略中央には、帯状に突出する固定爪部61が形成されている。

【００２６】

そして、この外輪部58の取り付けにより、外輪部58と内輪部57との間に空気が流通可能な空気流路63が区画され、この空気流路63の下端に吸気口としての空気導入口64が開口形成

されている。

【００２７】

また、ドーム部53は、外輪部58と略同径で上端が閉塞され下面を開口する略円筒状に形成されている。さらに、ドーム部53の内周面には、軸方向に沿ってリブ状に突出する案内溝部66が形成されている。そして、このドーム部53の下端縁には、外輪部58の固定部60に形成した固定爪部61が係合する溝部67が形成され、ドーム部53が、管状部52の上部を覆うように外輪部58に嵌合して取り付けられている。

【００２８】

一方、弁体54は、幅寸法が管状部52の外輪部58と内輪部57との間の距離より若干幅広の平板リング状に形成されている。そして、この弁体54によって管状部52の内輪部57および外輪部58の間を閉塞し、空気流路63とドーム部53内を遮断している。

【００２９】

さらに、この弁体54の上面には、ドーム部53の案内溝部66に対応してリブ状の摺動部70が放射状に形成されている。そして、摺動部70の案内溝部66に対向する外周側の端部には、案内溝部66に係合するように摺動突部71が上下方向に沿って形成され、この摺動突部71が案内溝部66に係合して、弁体54が案内溝部66により案内されて上下方向に摺動可能にドーム部53内に配設されている。

【００３０】

次に、上記実施例の動作を説明する。

【００３１】

まず、浴室3aで使用した水が排水として、排水装置本体７の取付部10を介して流入管16の集水口19に集水される。この際、排水中に混入する髪の毛などの夾雑物の一部が、異物除去部材24の格子部25および受け皿部26にて分離除去される。

【００３２】

そして、排水は、流入管16を流下してトラップ本体34の滞留部38に流入して滞留する。この排水の滞留により、流入管16の下端の流出口20が滞留する排水により封水され、トラップ本体34内や排水管8a,8b、排水竪管8cからの臭気が流出口20から流入管16を介して浴室3a内や洗面所3b内に上らないようになっている。

【００３３】

さらに、排水が滞留部38の容量を越えて流入すると、越流壁部37を越えて排出部39に流入し、さらに排出部39から排出口42を介して排出口接続部43に接続された排水管8bに流入して排水竪管8cを介して図示しない地下の排水本管を介して公共下水道などに排出される。

【００３４】

また、図示しない洗濯機の使用により排出された排水は、洗濯機を載置する載置台５の排水口６から排水管8aを介してトラップ本体34の滞留部38内に流入する。そして、浴室3aからの排水と同様に、一部は滞留部38に滞留し、滞留部38の容量を越えて流入する排水は、越流壁部37を越えて排出部39に流入し、排出口42から排水管8bおよび排水竪管8cを介して図示しない地下の排水本管を介して公共下水道などに排出される。

【００３５】

次に、上記実施例の作用を説明する。

【００３６】

排水竪管8c内を排水が流下して排水管8bが連結する分岐管8dを流下した際、排水管8b内に負圧が生じる。この負圧の発生により、排出口42を介して排水管8bが接続する排水装置本体７のトラップ本体34内の排出部39も負圧となる。

【００３７】

さらに、トラップ本体34内の排出部39内に負圧が発生することにより、トラップ本体34内に接続され下端が排出部39の上部に開口するリーク管28、このリーク管28の連結部32に接続された空気管50、および、この空気管50の上端に取り付けられた吸気弁装置51のドーム部53内が負圧となる。

【００３８】

そして、ドーム部53の負圧の発生により、弁体54にて閉塞された大気に空気導入口64を介して連通する空気流路63内の大気圧との圧力差にて、弁体54が案内溝部66に案内されつつ上方に摺動移動して、空気流路63が開口する。この空気流路63の開口により、空気がドーム部53内に流入し、空気管50を通って吸気口31からリーク管28を介して排出部39に流入する。

【００３９】

このため、排出部39内に負圧が生じて排出部39内の気圧と、排水にて封水された大気圧である浴室3a内に連通する流入管16内の気圧とに圧力差が生じても、吸気弁装置51から吸気口31を介して導入される空気により、排出部39内の気圧は大気に近い状態となり、滞留部38に滞留する排水が排出部39に流出して流入管16の流出口20が開口されることが防止でき、流出口20が確実に封水されて、トラップ本体34内や排水管8a,8b、排水竪管8cからの臭気が流出口20から流入管16を介して浴室3a内や洗面所3bに上ることを防止できる。

【００４０】

また、構造物２の下方にトラップ本体34を位置させて複数の排水管8aを連結させて排水装置本体７を設けたため、ユニットバス４の下方の空間を少なくすることができ、浴室3aの入り口の敷居を低くできるとともに、洗面所3bの洗濯機を載置する載置台５にトラップ本体34を設ける必要がなく、載置台５の高さを低くできる。さらに、排水装置本体７を複数設ける必要がなく、コストを低減できる。

【００４１】

なお、上記実施例において、リーク管28を流入管16を同軸上に収容するように形成して説明したが、例えばリーク管28と流入管16とを略平行に別々に設け、リーク管28がトラップ本体34の排出部39に空気を導入可能に形成しても同様の効果が得られる。

【００４２】

さらに、トラップ本体34の排出口接続部43と直径方向の反対側に、外方に略円筒状に突出する枝管接続部44を形成したが、この枝管接続部44は、洗面台からの排水を集水したり、台所の排水を集水するなど複数の排水管8aが連結可能に複数設けてもよい。

【００４３】

次に、本発明のトラップ付き排水装置の他の実施例の構成を図４を参照して説明する。

【００４４】

図４に示す実施例は、図１ないし図３に示す実施例の排水装置本体７の枝管接続部44への排水管8aの接続の際、例えばＳ字管72を介して接続し、排水管8aの内周面の下端がトラップ本体34の越流壁部37の上端より高くなるように排水管8aを接続したものである。

【００４５】

このため、図１ないし図３に示す実施例において、トラップ本体34に略水平方向に接続する排水管8a内に洗濯機からの排水が滞留し、排水管8a内が詰まるおそれがあるが、図４に示す実施例は、Ｓ字管72の接続により、排水管8a内に洗濯機からの排水が滞留することを防止でき、排水管8a内の詰まりを抑制することができる。

【００４６】

【発明の効果】

請求項１記載のトラップ付き排水装置によれば、トラップ本体の上部に空気が導入される吸気口を開口する管体の下端を開口させ、トラップ本体内の排出部内に負圧が生じた際に空気を吸気口から排出部に導入させるため、排出部内に負圧が生じても、排水が滞留部から排出部に越流壁部を越流して流出口の封水が破壊されるのを防止でき、排出口からの臭気が流出口を介して集水口から漏洩することを防止できる。また、管体に吸気口を介して空気が導入可能で排出部からの空気を導出不可能な弁体を設けたため、排出口からの臭気が管体を介して吸気口から漏洩することを防止できる。

【図面の簡単な説明】

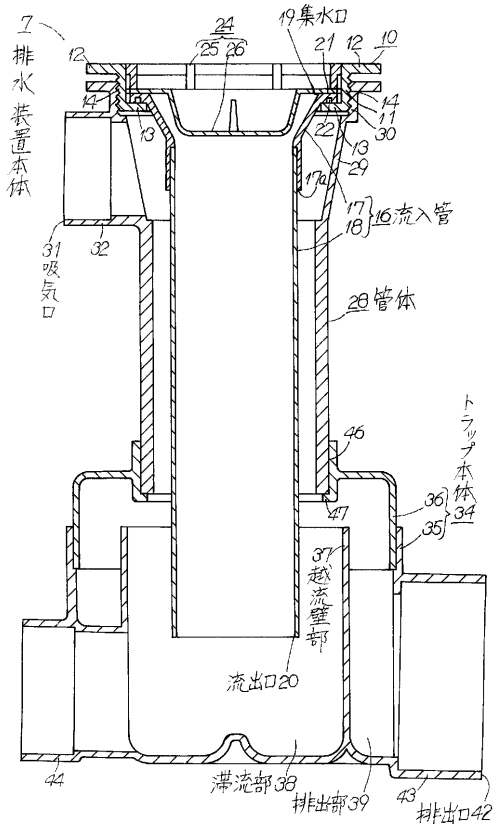
【図１】本発明のトラップ付き排水装置の一実施例の排水装置本体を示す断面図である。

【図２】同上排水装置本体を配設した建造物を示す断面図である。

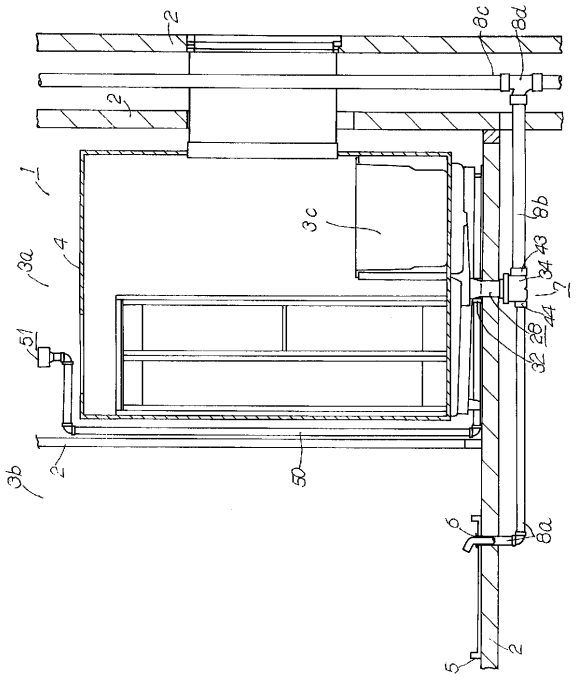
【図３】同上吸気弁装置を示す断面図である。

【図４】本発明のトラップ付き排水装置の他の実施例の排水装置本体を配設した建造物を示す断面図である。
【図５】従来例の排水装置本体を配設した建造物を示す断面図である。
【符号の説明】
4　　ユニットバス
16　　流入管
19　　集水口
20　　流出口
28　　管体としてのリーク管
31　　吸気口
34　　トラップ本体
37　　越流壁部
38　　滞留部
39　　排出部
42　　排出口
54　　弁体
64　　吸気口としての空気導入口

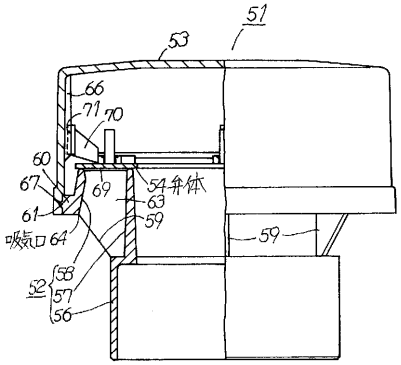
【図１】



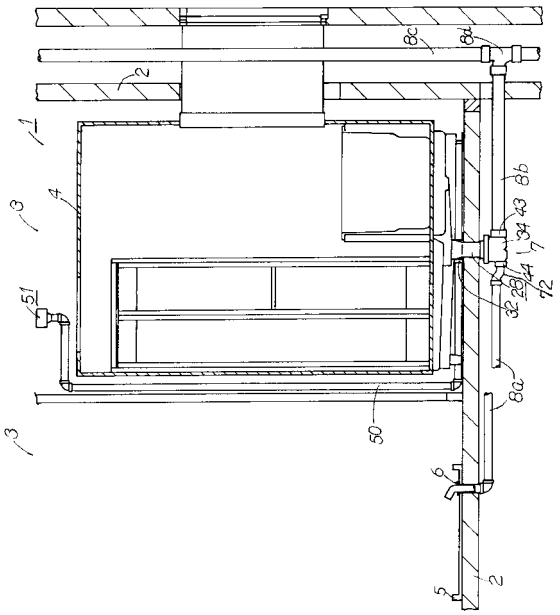
【図２】



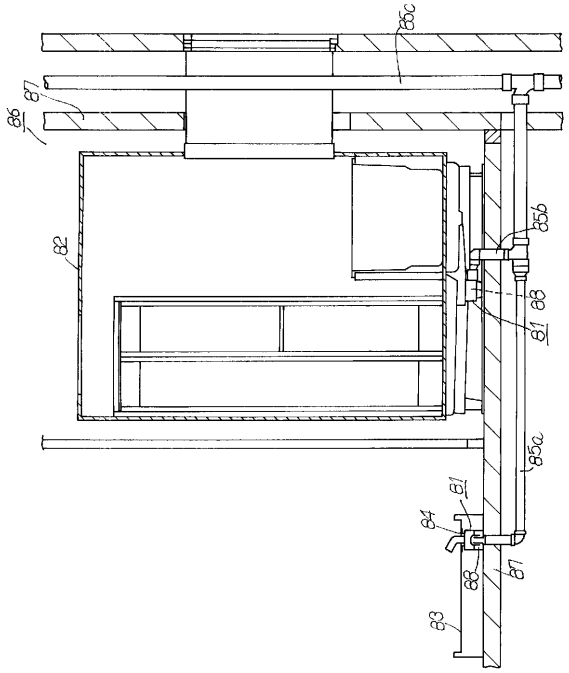
【図３】


51
53
66
71
70
60
67
69
54弁体
63
61
59
吸気口64
59
52
58
57
56

【図４】


8c
8d
2
1
3
4
8b
43
34
7
44
28
72
32
51
8a
50
3
6
5
2

【図５】


85c
87
86
82
85b
88
81
85a
81
84
88
87
83

フロントページの続き

(72)発明者　霜田　直志
東京都中央区京橋三丁目２番９号（塚本ビル）　前澤化成工業株式会社内
(72)発明者　岩崎　辰之
東京都葛飾区東水元４丁目５番１３号

審査官　伊藤　陽

(56)参考文献　特開昭５４－１４９２５２（ＪＰ，Ａ）
特開昭５０－０４１１２７（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
E03C　1/12-1/33