

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5137868号
(P5137868)

(45) 発行日 平成25年2月6日(2013.2.6)

(24) 登録日 平成24年11月22日(2012.11.22)

(51) Int.Cl. F 1
F 2 4 F 13/22 (2006.01) F 2 4 F 1/00 3 6 1 F

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2009-21418 (P2009-21418)	(73) 特許権者	000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(22) 出願日	平成21年2月2日(2009.2.2)	(74) 代理人	100085198 弁理士 小林 久夫
(65) 公開番号	特開2010-175213 (P2010-175213A)	(74) 代理人	100098604 弁理士 安島 清
(43) 公開日	平成22年8月12日(2010.8.12)	(74) 代理人	100087620 弁理士 高梨 範夫
審査請求日	平成23年6月27日(2011.6.27)	(74) 代理人	100141324 弁理士 小河 卓
		(72) 発明者	山本 薫 東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ドレンアップ装置及びこれを備えた空気調和機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

空気調和機の室内ユニットとは別に設置されて前記室内ユニットのドレンを外部に排出するドレンアップ装置において、

該ドレンアップ装置の本体部に、ドレン配管を介して前記室内ユニットに接続されるドレン口を有し前記本体部内に着脱可能に収容されたドレンパンと、該ドレンパン内のドレンを外部に排出するドレンポンプと、を有し、前記ドレンパンの左右方向の一方の側壁に、前記ドレン口を設けるとともに、前記本体部の左右両側に開口部を設け、前記ドレンパンをいずれか一方の開口部から本体部内に収容し、前記ドレン口を前記本体部の一方の側に位置させたことを特徴とするドレンアップ装置。

【請求項2】

前記ドレンパンの左右方向の一方の側壁に、前記ドレン口を2個並設し、いずれか一方の前記ドレン口を閉止栓で閉塞することを特徴とする請求項1記載のドレンアップ装置。

【請求項3】

前記ドレンアップ装置の本体部に、さらに前記ドレンポンプの制御部を含み電気品カバーで覆れた電気品を有するとともに、前記電気品カバーを含む前記本体部の前面及び両側面を覆うほぼ箱状の前面カバーを備え、

前記前面カバーの前面側を、前記本体部にねじにより着脱可能に固定したことを特徴とする請求項1又は2記載のドレンアップ装置。

【請求項4】

10

20

前記電気品を前記本体部の前面側に設け、該電気品を覆う前記電気品カバーの前面側に前記前面カバーを配置し、これら両カバーを前記前面カバーの前面側から前記本体部に着脱可能かつ一体的に固定したことを特徴とする請求項3記載のドレンアップ装置。

【請求項5】

前記請求項1～4のいずれかのドレンアップ装置を備えたことを特徴とする空気調和機

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、空気調和機の室内ユニットとは別に設けられて、室内ユニットのドレンパン内のドレンを外部に排出するためのドレンアップ装置及びこのドレンアップ装置を備えた空気調和機に関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

空気調和機の室内ユニットには、熱交換器に発生したドレンが流入するドレンパンが設けられており、このドレンパンに流入したドレンは、通常ドレンホースにより自動的に外部に排出され、あるいはドレンパンに溜ったドレンをドレンポンプにより強制的に外部に排出するようになっている。

【0003】

しかしながら、ドレンポンプを内蔵していない室内ユニットにおいて、設置場所などの関係から、ドレンパンに流入したドレンを強制的に排出したい場合がある。このような場合は、室内ユニットとは別にドレンアップ装置を設け、室内ユニットのドレンパン内のドレンを、このドレンアップ装置により外部に排出するようにしている。

20

【0004】

図6は本発明に係る空気調和機の室内ユニットとドレンアップ装置の説明図であるが、以下、これを参照して従来のドレンアップ装置について説明する。

30は天井等に設置された空気調和機の室内ユニットで、室内空気の吸込み口（図示せず）と吹出し口31とを有し、両者を連通する風路中には送風機及び熱交換器（共に図示せず）が配設されている。そして、熱交換器の下部には熱交換器に発生したドレンを集めるドレンパン（図示せず）が設けられている。

30

【0005】

21は室内ユニット30とは別に天井や壁面などに設置されたドレンアップ装置で、室内ユニット30のドレンパンと若干の高低差を設けて、ドレンパン内のドレンが自動的にドレンアップ装置21に流入するように、ドレン配管32により接続されている。従来のドレンアップ装置を、図7～図10に示す。

【0006】

ドレンアップ装置21の本体部22の下部にはドレンパン23が設けられており、ドレンパン23の左右両側には、いずれか一方がドレン配管32を介して室内ユニット30に接続されるドレン口24a、24bが設けられている。なお、一方のドレン口（例えば、24a）がドレン配管32に接続されたときは、他方のドレン口24bは閉止栓24c（図9）により閉塞される。

40

【0007】

25はドレンパン23の上方に設けられて、ドレンアップ装置21を運転、制御する制御部等からなる電気品で、その外周は着脱可能にねじ止めされたカバー26によって覆われている。また、電気品25に隣接してドレンポンプ27が設けられており、ドレンパン23に溜ったドレンを外部に排出するためのドレンホース28が接続されている。29は前面カバーで、前面の1か所及び左右の2か所が本体部22にねじ止めされて、着脱可能に装着されている。

【0008】

上記のように構成したドレンアップ装置21において、室内ユニット30のドレンパン

50

内のドレンは、ドレン配管 3 2 を介してドレンアップ装置 2 1 のドレンパン 2 3 に自動的に流入する。そして、ドレンパン 2 3 に溜ったドレンがあるレベルに達すると、これがレベル計（図示せず）によって検出され、この検出信号を受けた制御部（電気品 2 5）はドレンポンプ 2 7 を駆動し、ドレンパン 2 3 内のドレンをドレンパイプ 2 8 を介して外部に排出する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

本発明に係るドレンアップ装置の先行技術文献について調査したが、特許文献及び非特許文献のいずれについても発見できなかった。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

上記のような従来のドレンアップ装置 2 1 は、前面カバー 2 9 は前面の 1 か所及び左右 2 か所で本体部 2 2 にねじで固定されており、また、電気品 2 5 のカバー 2 6 も本体部 2 2 の上面にねじにより固定されているため、天井や壁面などに設置するにあたっては、設置やメンテナンスなどのために、上下左右方向に作業スペースを設ける必要がある。このため、設置場所が限定されるばかりでなく、設置作業性やメンテナンス作業性が悪いという問題があった。

【0011】

20

また、ドレンパン 2 3 は左右にドレン口 2 4 a , 2 4 b が設けられており、不使用のドレン口 2 4 a 又は 2 4 b は閉止栓 2 4 c により閉塞するようにしているため、閉塞したドレン口から水漏れを生じるおそれがあった。さらに、ドレン口 2 4 a , 2 4 b を左右に設けたため、ドレンパン 2 3 の有効スペース S が狭くなり、ドレンパン 2 3 の容積が小さくなるという問題があった。

【0012】

本発明は、上記の課題を解決するためになされたもので、設置場所が限定されることがなく、設置作業及びメンテナンス作業を容易に行うことができ、また、ドレン口から漏水するおそれがなく、その上ドレンパンの有効スペースを広く確保することのできるドレンアップ装置及びこれを備えた空気調和機を提供することを目的としたものである。

30

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明は、空気調和機の室内ユニットとは別に設置されて前記室内ユニットのドレンを外部に排出するドレンアップ装置において、該ドレンアップ装置の本体部に、ドレン配管を介して前記室内ユニットに接続されるドレン口を有し前記本体部内に着脱可能に收容されたドレンパンと、該ドレンパン内のドレンを外部に排出するドレンポンプと、を有し、前記ドレンパンの左右方向の一方の側壁に、前記ドレン口を設けるとともに、前記本体部の左右両側に開口部を設け、前記ドレンパンをいずれか一方の開口部から本体部内に收容し、前記ドレン口を前記本体部の一方の側に位置させたものである。

【0014】

40

また、本発明に係る空気調和機は、上記のドレンアップ装置を備えたものである。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、ドレンパンを反転させて本体部内に收容させることにより、1 台のドレンアップ装置を空気調和機の室内ユニットの左右いずれの側にも設置することができるため、設置の自由度を拡大することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図 1】本発明の実施の形態 1 に係るドレンアップ装置の分解斜視図である。

【図 2】図 1 のドレンパンの縦断面図である。

50

- 【図 3】本発明の実施の形態 2 に係るドレンアップ装置の分解斜視図である。
 【図 4】本発明の実施の形態 3 に係るドレンアップ装置の斜視説明図である。
 【図 5】本発明の実施の形態 4 に係るドレンアップ装置の斜視説明図である。
 【図 6】本発明の空気調和機の室内ユニットとドレンアップ装置との説明図である。
 【図 7】従来のドレンアップ装置の分解斜視図である。
 【図 8】従来のドレンアップ装置の分解斜視図である。
 【図 9】従来のドレンアップ装置の斜視説明図である。
 【図 10】従来のドレンアップ装置のドレンパンの縦断面図である。
 【発明を実施するための形態】

【0017】

10

[実施の形態 1]

図 1 は図 6 に示すように、室内ユニットにドレン配管で接続される本発明の実施の形態 1 に係るドレンアップ装置の分解斜視図、図 2 は図 1 のドレンパンの縦断面図である。

ドレンアップ装置 1 の本体部 2 の下部にはドレンパン 4 が着脱可能に收容されるドレンパン收容部 3 が設けられており、ドレンパン 4 の左右方向の一方の側壁には、ドレン配管 3 2 によって室内ユニット 3 0 に接続されるドレン口 5 が設けられている。

【0018】

また、ドレンパン收容部 3 の上方には、ドレンアップ装置 1 を運転制御する制御部等を構成する電気品（図示せず）が配置されており、この電気品の外周は着脱可能にねじ止めされた電気品カバー 7 によって覆われている。8 は電気品に隣接して設けられ、ドレンパン 4 内に溜ったドレンを吸い上げるドレンポンプで、ドレン排出用のドレンホース 9 が接続されている。10 は電気品カバー 7 を含む本体部 2 の前面及び両側面を着脱可能に覆うほぼ箱状の前面カバーで、前面側の 1 か所がねじ 1 1 により本体部 2 に固定される。

20

【0019】

上記のように構成したドレンアップ装置 1 は、図 6 に示すように、空気調和機の室内ユニット 3 0 とは別に天井や壁面などに設置され、室内ユニット 3 0 のドレンパンと、これより低い位置にあるドレンアップ装置 1 のドレンパン 4 のドレン口 5 とが、ドレン配管 3 2 によって接続される。

そして、室内ユニット 3 0 のドレンパン内のドレンは、ドレン配管 3 2 を経て自動的にドレンアップ装置 1 のドレンパン 4 に流入する。ドレンパン 4 に溜ったドレンがあるレベルに達してレベル計（図示せず）がこれを検出すると、制御部（電気品）はこの検出信号に基いてドレンポンプ 8 を駆動し、ドレンパン 4 内のドレンを吸い上げてドレンホース 9 により外部へ排出する。

30

【0020】

上記のように構成した本実施の形態に係るドレンアップ装置 1 によれば、前面カバー 1 0 は前面側の 1 か所をねじ 1 1 により本体部 2 に固定しただけなので、設置に際して左右の作業スペースを考慮する必要がなく、このため設置場所の自由度を拡大することができ、設置作業やメンテナンス作業が容易である。

また、ドレンパン 4 は一方の側のみにドレン口 5 を設けたので有効スペース S が広くなり、これによりドレンパン 4 の容積を大きくすることができるため、ドレンポンプ 8 によるドレンの排出回数を減らすことができ、省エネルギー化を実現することができる（他の実施の形態においても同様である）。

40

【0021】

[実施の形態 2]

図 3 は本発明の実施の形態 2 に係るドレンアップ装置の分解斜視図である。なお、実施の形態 1 と同じ部分には、これと同じ符号を付してある。

本実施の形態においては、電気品 6 が本体部 2 の前面側に配置されており、前面側から電気品カバー 7 により電気品 6 を覆い、その前面側に前面カバー 1 0 を配置して、電気品カバー 7 と一緒にねじ 1 1 により本体部 2 に固定したものである。

【0022】

50

本実施の形態によれば、電気品 6 を本体部 2 の前面側に設け、電気品カバー 7 と前面カバー 10 とにより電気品 6 と本体部 2 の前面側を覆い、前面カバー 10 の前面側からねじ 11 により両者を一体的に本体部 2 に固定するようにしたので、天井や壁面などに設置するにあたって、上下左右の作業スペースを考慮する必要がない。このため、設置場所の自由度をより拡大することができ、設置作業やメンテナンス作業が容易になる。

【0023】

[実施の形態 3]

図 4 は本発明の実施の形態 3 に係るドレンアップ装置の斜視説明図である。なお、図 4 では前面カバーは省略してあり、また、実施の形態 1 と同じ部分には、これと同じ符号が付してある。

ドレンアップ装置は、室内ユニットの右側に設置する場合と左側に設置する場合とがある。このため、従来のドレンアップ装置は、図 10 に示すように、ドレンパン 23 の左右両側にドレン口 24 a , 24 b を設け、設置場所に依じて一方のドレン口（例えば、24 a）にドレン配管 32 を接続し、他方のドレン口 24 b を閉止栓 24 c で閉塞していた。このため、前述のように、閉塞したドレン口 24 b から漏水するおそれがあり、また、ドレンパン 23 の容積が小さくなるなどの問題があった。

【0024】

本実施の形態は、本体部 2 に設けたドレンパン收容部 3 の左右両側を開口してどちらからでもドレンパン 4 を收容できるように構成し、例えば、図 6 に示すように、室内ユニット 30 の右側にドレンアップ装置 1 を設置する場合は、図 4 (a) に示すように、ドレン

また、ドレンアップ装置 1 を室内ユニット 30 の左側に設置する場合は、図 4 (b) に示すように、ドレンパン 4 をドレンパン收容部 3 に右側から挿入し、ドレン口 5 を右側に位置させる。

【0025】

本実施の形態によれば、ドレンパン 4 を反転させてドレンパン收容部 3 に收容することにより、1 台のドレンアップ装置 1 を室内ユニット 30 の左右いずれの側にも設置することができるため、設置の自由度を拡大することができる。また、ドレンパン 4 は一方の側のみにドレン口 5 を設けたのでその容積を大きくすることができ、その上不使用のドレン口を閉塞することもないので、水漏れを生ずることもない。

【0026】

[実施の形態 4]

図 5 は本発明の実施の形態 4 に係るドレンアップ装置の斜視説明図である。なお、実施の形態 3 と同じ部分には、これと同じ符号が付してある。

本実施の形態は、実施の形態 3 のドレンアップ装置 1 において、ドレンパン 4 の左右方向の一方の側壁に 2 つのドレン口 5 a , 5 b を並設したものである。

【0027】

このドレンアップ装置 1 は、実施の形態 3 の場合と同様に、設置位置に応じてドレンパン 4 をドレン收容部 3 の右側又は左側の開口部から挿入し、いずれか一方のドレン口（例えば、5 a）を室内ユニット 30 のドレン配管 32 に接続し、他方のドレン口 5 b を閉止栓 12 c で閉塞する。

本実施の形態の作用、効果は実施の形態 3 の場合とほぼ同様であるが、さらに、室内ユニット 30 からのドレン配管 32 をより壁面に沿って配管することができる。

【0028】

以上本発明に係るドレンアップ装置の実施の形態について説明したが、これら各実施の形態はそれぞれ単独で実施してもよく、あるいは適宜組合わせて実施してもよい。

【0029】

[実施の形態 5]

本実施の形態は、例えば図 6 に示すように、空気調和機の室内ユニット 30 に、実施の形態 1 ~ 4 のいずれかのドレンアップ装置 1 又はこれらを適宜組合わせたドレンアップ装

10

20

30

40

50

置を設けたものである。

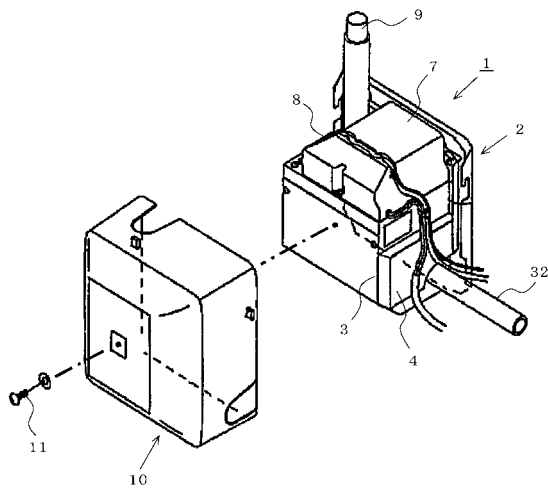
本実施の形態に係る空気調和機によれば、実施の形態1～4のドレンアップ装置1の効果と併せて、省エネルギー性に優れた空気調和機を得ることができる。

【符号の説明】

【0030】

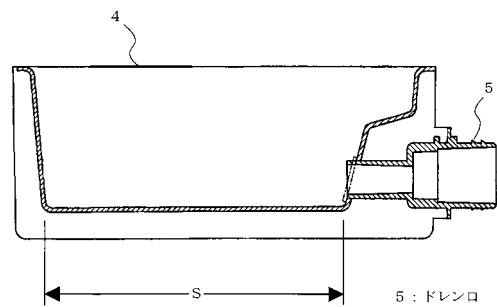
1 ドレンアップ装置、2 本体部、3 ドレンパン收容部、4 ドレンパン、5 ドレン口、6 電気品、7 電気品カバー、8 ドレンポンプ、9 ドレンホース、10 前面カバー、30 室内ユニット、32 ドレン配管。

【図1】

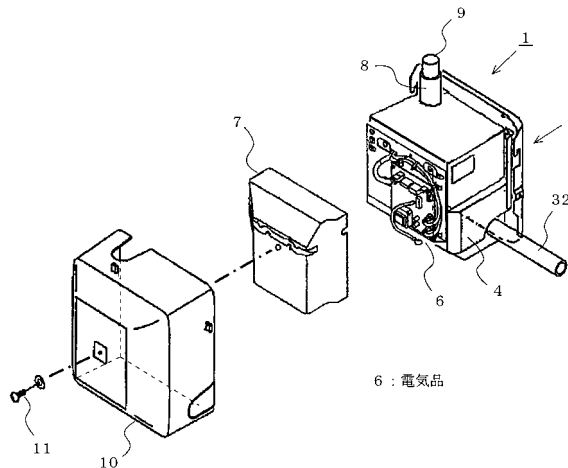


- | | |
|-------------|-----------|
| 1: ドレンアップ装置 | 7: 電気品カバー |
| 2: 本体部 | 8: ドレンポンプ |
| 3: ドレンパン收容部 | 9: ドレンホース |
| 4: ドレンパン | 10: 前面カバー |

【図2】

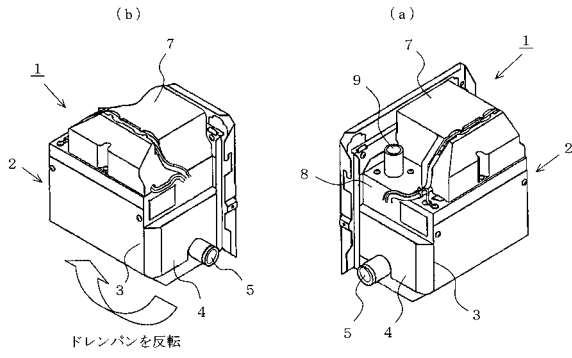


【図3】

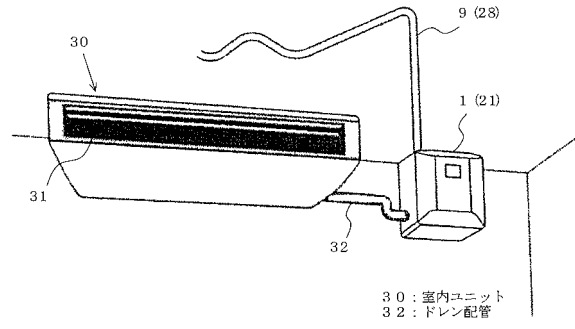


- 6: 電気品

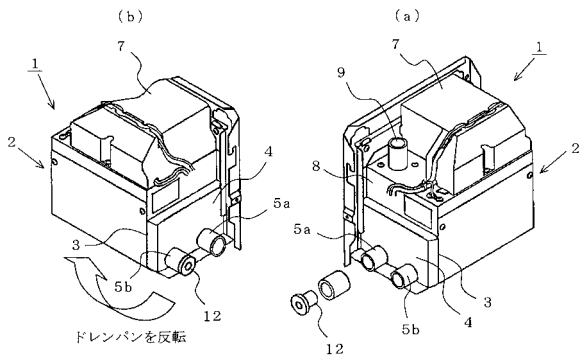
【図4】



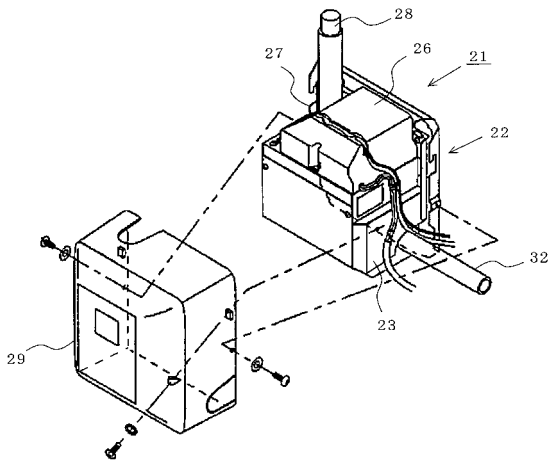
【図6】



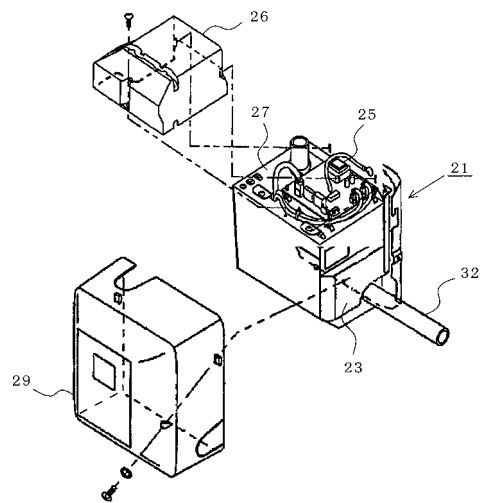
【図5】



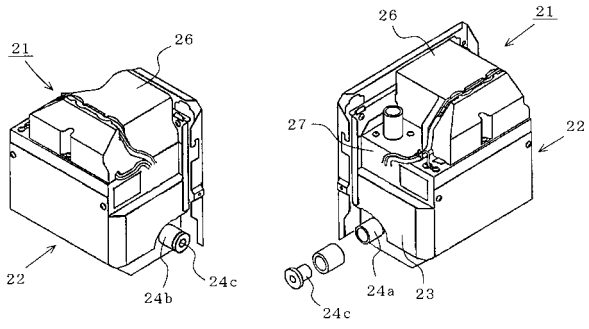
【図7】



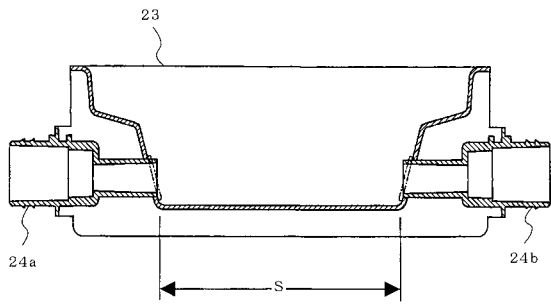
【図8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

審査官 河野 俊二

- (56)参考文献 特開平11-182420(JP,A)
特開平4-347424(JP,A)
特開平9-296938(JP,A)
特開2008-25874(JP,A)
特開平11-141500(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F24F1/00