

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3670820号
(P3670820)

(45) 発行日 平成17年7月13日(2005.7.13)

(24) 登録日 平成17年4月22日(2005.4.22)

(51) Int.Cl.⁷

F 2 4 F 1/00

F I

F 2 4 F 1/00 3 6 1 F

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平9-283011	(73) 特許権者	000001889
(22) 出願日	平成9年9月30日(1997.9.30)		三洋電機株式会社
(65) 公開番号	特開平11-108386		大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(43) 公開日	平成11年4月23日(1999.4.23)	(74) 代理人	100091823
審査請求日	平成15年5月16日(2003.5.16)		弁理士 櫛淵 昌之
		(74) 代理人	100101775
			弁理士 櫛淵 一江
		(72) 発明者	須田 正一
			大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
			洋電機株式会社内
		(72) 発明者	田村 ▲吉▼久
			大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
			洋電機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 天吊型空気調和装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

空気調和機本体に熱交換器、ドレンパンおよびドレンパンにフレキシブルホースを介して接続されたドレンポンプユニットを設け、このドレンポンプユニットを前記空気調和機本体の側板の近傍に配置した天吊型空気調和装置において、

前記ドレンポンプユニットは、ユニット本体と、ドレンポンプと、ドレンポンプの下方に配設された水受け皿とを備え、

前記ドレンポンプは、その上部が防振ゴムを介して前記ユニット本体に固定され、この防振ゴムは、外周部が前記ドレンポンプに固定され、内周部に蛇腹状の溝が形成され、この蛇腹状の溝のランド部には当該内周部を貫通する止め具の外周部が当接する構成を有し

10

、前記ドレンポンプには、当該天吊型空気調和装置の上方から前記ドレンポンプの側方に突出する外部ドレン配管が接続され、

さらに、前記水受け皿は、前記ユニット本体において前記外部ドレン配管側に配設されたヒンジを介して、開閉自在に取り付けられること、

を特徴とする天吊型空気調和装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、天吊型空気調和装置のドレンポンプユニットの構造に関する。

20

【0002】

【従来の技術】

一般に、空気調和機本体に熱交換器、ドレンパンおよびドレンパンにフレキシブルホースを介して接続されたドレンポンプユニットを設け、このドレンポンプユニットを側板の近傍に配置した天吊型空気調和装置は知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

この種のものでは、第一に、ドレンポンプユニットと外部ドレン配管との接続が困難になるという問題がある。従来では、天吊型空気調和装置の据付位置の近傍に点検口を設け、この点検口から天井裏に入って当該天井裏でドレンポンプユニットと外部ドレン配管とを接続するが、これだと作業が困難になるばかりでなく、余分な点検口が必要になるという問題がある。

10

【0004】

第二に、従来の構成では、ドレンポンプユニットを接続した後に、ドレンポンプの試運転を行う場合に、当該ドレンポンプを通じて、空気調和機本体の外部にドレンが確実に排出されるか否かを確認しにくいという問題がある。

【0005】

第三に、従来の構成では、前記ドレンポンプユニットのユニット本体には防振ゴムを介してドレンポンプが固定されるが、この防振ゴムによる防振効果がそれほど期待できず、振動・騒音の発生を抑制できない問題がある。

20

【0006】

そこで、本発明の目的は、ドレン配管の接続作業が容易で、ドレンポンプの試運転時には、当該ドレンポンプを通じて、空気調和機本体の外部にドレンが確実に排出されるか否かを容易に確認でき、かつ防振ゴムによる防振効果を高めることのできる天吊型空気調和装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1記載の発明は、空気調和機本体に熱交換器、ドレンパンおよびドレンパンにフレキシブルホースを介して接続されたドレンポンプユニットを設け、このドレンポンプユニットを前記空気調和機本体の側板の近傍に配置した天吊型空気調和装置において、前記ドレンポンプユニットは、ユニット本体と、ドレンポンプと、ドレンポンプの下方に配設された水受け皿とを備え、前記ドレンポンプは、その上部が防振ゴムを介して前記ユニット本体に固定され、この防振ゴムは、外周部が前記ドレンポンプに固定され、内周部に蛇腹状の溝が形成され、この蛇腹状の溝のランド部には当該内周部を貫通する止め具の外周部が当接する構成を有し、前記ドレンポンプには、当該天吊型空気調和装置の上方から前記ドレンポンプの側方に突出する外部ドレン配管が接続され、さらに、前記水受け皿は、前記ユニット本体において前記外部ドレン配管側に配設されたヒンジを介して、開閉自在に取り付けられることを特徴とするものである。

30

【0008】

請求項1記載の発明では、空気調和機本体に対してドレンポンプユニットを吊り下げた状態で仮止めし、空気調和機本体の側板の切欠き部を通じて、ドレンポンプユニットと外部配管とを接続するので、接続作業が容易になる。また、水受け皿を開くことによって、水受け皿内部の清掃およびメンテナンスを簡単に実施することができる。さらに、防振ゴムの内周部に蛇腹状の溝を形成し、この溝のランド部を止め具の外周部に当接させるので、防振効果が高められる。

40

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【0016】

図1において、符号1は空気調和機本体を示す。この空気調和機本体1は天井から吊り下

50

げられた吊りボルト 3 に引っかけられて室内天井板 5 の下面に設置・固定されている。空気調和機本体 1 には電装箱 1 1、送風機 1 3、熱交換器 1 5、冷媒配管 2 9 等の各種機器類が殆ど隙間なく収納されている。送風機 1 3 は、図 2 に示すように四台の送風機ユニット 2 1 ~ 2 4 からなりこれらは一台のモータ 2 5 で駆動される回転軸 2 7 に固定・配置されている。

【0017】

熱交換器 1 5 は、図 1 に示すようにフィン・チューブ型の熱交換器であり、空気調和機本体 1 内に斜めに設置される。この熱交換器 1 5 には冷媒配管 2 9 が接続され、この冷媒配管 2 9 は空気調和機本体 1 の外に導出され、室外機（図示せず）の圧縮機、室外熱交換器等に接続される。

10

【0018】

この熱交換器 1 5 の下方には、図 1 に示すように発泡スチロール製のドレンパン 3 1 が設置され、このドレンパン 3 1 の下面には板金製パネル 3 3 が設置される。ドレンパン 3 1 のドレン溜まり 3 1 a には、図 2 に示すようにフレキシブルホース 3 2 を介してドレンポンプユニット 3 5 が接続され、このドレンポンプユニット 3 5 に収容されるドレンポンプは、ドレン溜まり 3 1 a に収集されたドレンを吸い上げて空気調和機本体 1 の外に排出する。

【0019】

送風機 1 3 の下方には、図 1 に示すように樹脂製の吸込グリル 3 7 が開閉可能に設置され、この吸込グリル 3 7 には空気清浄用フィルタ 3 9 が取り付けられる。そして、送風機 1 3 が駆動されると吸込グリル 3 7 およびフィルタ 3 9 を通じて室内の空気が空気調和機本体 1 内に吸い込まれ、この空気は熱交換器 1 5 で熱交換された後に、吹出口 4 1 を通じて室内に吹き出される。4 3 は空気調和機本体 1 の略中央を横断的に仕切る中仕切板である。

20

【0020】

この実施形態では、図 2 に示すドレンポンプユニット 3 5 の構造に特徴を有する。このドレンポンプユニット 3 5 は、図 3 に示すように、ユニット本体 1 0 1 と水受け皿 1 0 2 とで構成され、この水受け皿 1 0 2 の一端 1 0 2 a はユニット本体 1 0 1 にヒンジ（引っかけ部）1 0 3 を介して開閉自在に連結され、他端 1 0 2 b はビス 1 0 4 を介してユニット本体 1 0 1 に固定される。これによれば、ビス 1 0 4 を外し、この水受け皿 1 0 2 を開くことによって、水受け皿 1 0 2 内部の清掃、およびメンテナンスを簡単に実施することができる。

30

【0021】

このユニット本体 1 0 1 には防振ゴム 1 0 5 を介してドレンポンプ 1 0 7 が固定される。この防振ゴム 1 0 5 は、図 4 に示すように、外周部がドレンポンプ 1 0 7 のポンプベース 1 0 7 a に固定され、内周部には蛇腹状の溝 1 0 5 a が形成される。そして、この蛇腹状の溝 1 0 5 a のランド部 R には、当該内周部を貫通するスリーブ（止め具）1 0 9 の外周部が当接するように構成される。符号 1 1 1 は連結用のボルトである。これによれば、防振ゴム 1 0 5 の内周部に蛇腹状の溝 1 0 5 a を形成し、この溝 1 0 5 a のランド部 R を、スリーブ 1 0 9 の外周部に当接させるので、従来のものに比べて、防振効果が高められる。

40

【0022】

また、この実施形態では、図 5 に示すように、空気調和機本体 1 の側板 1 1 3 に切欠き部 1 1 5 が形成され、この切欠き部 1 1 5（特に、ハッチングで示す部分。）を通じて、ドレンポンプユニット 3 5 と外部ドレン配管 1 1 7（図 6 参照）とを接続できるように、空気調和機本体 1 に対してドレンポンプユニット 3 5 を吊り下げた状態で仮止めできるように構成される。具体的には、ドレンポンプユニット 3 5 には第一、第二のフック 8 1、8 3 が形成され、この第一、第二のフック 8 1、8 3 を空気調和機本体 1 に引っかけることによって仮止めされ（実線）、ドレンポンプユニット 3 5 を空気調和機本体 1 の所定位置に本止めする場合には、ビス 8 5 を用いて本止めされる（想像線）。

50

【0023】

つぎに、図6を参照して、ドレンポンプユニットと外部ドレン配管との接続手順、および冷媒配管の接続手順について説明する。

【0024】

天井材121には、450mm×450mm程度の大きさの角穴123を形成し、この角穴123を通じて、外部ドレン配管117にフレキシブルな付属ドレン配管125を接続すると共に、外部冷媒配管127に付属冷媒配管129を接続し、これを断熱材（図示せず）で保温する。

【0025】

付属ドレン配管125および付属冷媒配管129を室内に導入した後、天井材121の角穴123を断熱材130でふさぐ。 10

【0026】

ついで、空気調和機本体1のロックアウト孔131に、付属ドレン配管125および付属冷媒配管129を通しながら、当該空気調和機本体1を吊りボルト3で吊り込み（図1）、付属冷媒配管129と熱交換器15から延びる前記冷媒配管29とを接続し、これを断熱材（図示せず）で保温する。

【0027】

つぎに、空気調和機本体1に対しドレンポンプユニット35を吊り下げた状態で仮止めし、この実施形態では、空気調和機本体1の側板113の切欠き部115（図5にハッチングで示す部分）を通じてドレンポンプユニット35の配管133と付属ドレン配管125（外部ドレン配管117）とを接続し、その後にドレンポンプユニット35を空気調和機本体1の所定の位置に固定する。 20

【0028】

そして、最後に、ドレンポンプユニット35の配管135とドレンパン31との間をフレキシブルホース32（図2参照）を介して接続し、これを断熱材（図示せず）で保温した後に残りの配線接続、配線処理を行う。このフレキシブルホース32は、例えばドレンポンプ107の試運転を行う場合に、ドレンの流れを確認できるように透明材料で形成される。

【0029】

この実施形態では、空気調和機本体1に対してドレンポンプユニット35を吊り下げた状態で仮止めし、空気調和機本体1の側板113の切欠き部115を通じて、ドレンポンプユニット35の配管133と付属ドレン配管125とを接続するので、このドレン配管の接続作業を容易に行うことができる。 30

【0030】

以上、一実施形態に基づいて本発明を説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えばドレンポンプユニットの吊下形態は前記形態に限定されず、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で変更は可能である。

【0031】

【発明の効果】

請求項1記載の発明では、空気調和機本体に対してドレンポンプユニットを吊り下げた状態で仮止めし、空気調和機本体の側板の切欠き部を通じて、ドレンポンプユニットと外部配管とを接続するので、接続作業が容易になる。また、水受け皿を開くことによって、水受け皿内部の清掃およびメンテナンスを簡単に実施することができる。さらに、防振ゴムの内周部に蛇腹状の溝を形成し、この溝のランド部を止め具の外周部に当接させるので、防振効果が高められる。 40

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による空気調和装置の一実施形態を示す側面断面図である。

【図2】同じく内部構造を示す平面図である。

【図3】ドレンポンプユニットを示す断面図である。

【図4】防振ゴムを示す断面図である。 50

【図 5】ドレンポンプユニットを側板に仮止めした状態を示す図である。

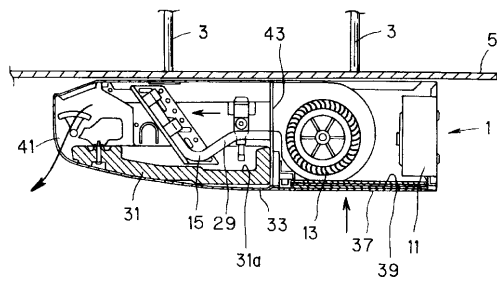
【図 6】ドレン配管の接続手順を説明する図である。

【符号の説明】

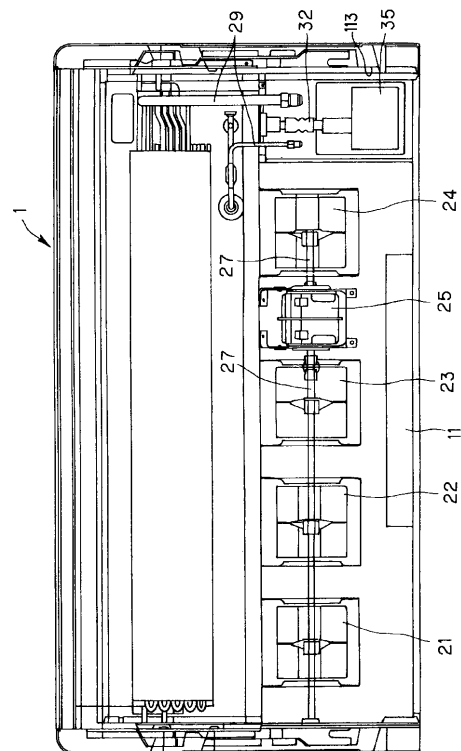
- 1 空気調和機本体
- 11 電装箱
- 13 送風機
- 15 熱交換器
- 35 ドレンポンプユニット
- 101 ユニット本体
- 102 水受け皿
- 103 ヒンジ（引っかけ部）
- 105 防振ゴム
- 105a 蛇腹状の溝
- 107 ドレンポンプ
- 109 スリーブ（止め具）
- 113 側板
- 115 切欠き部
- 117 外部ドレン配管

10

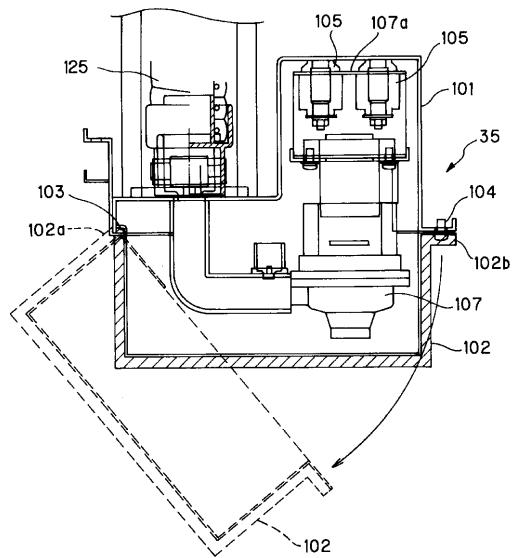
【図 1】



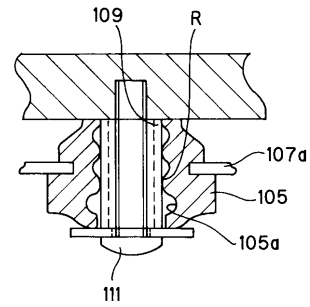
【図 2】



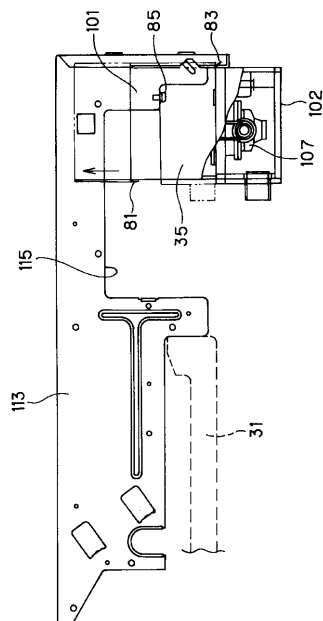
【図 3】



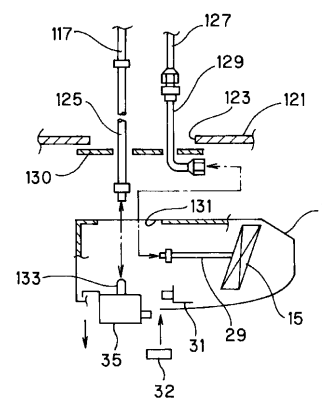
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (72)発明者 牧野 正純
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
- (72)発明者 日向野 和広
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
- (72)発明者 大川 和伸
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

審査官 丸山 英行

- (56)参考文献 特開平07-324768 (JP, A)
実開平04-095216 (JP, U)
特開平06-229662 (JP, A)
実開平06-069617 (JP, U)
実開昭63-184492 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
F24F 1/00-1/04