

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4752004号
(P4752004)

(45) 発行日 平成23年8月17日(2011.8.17)

(24) 登録日 平成23年6月3日(2011.6.3)

(51) Int.Cl.

F I

F 2 4 F 13/20 (2006.01)

F 2 4 F 1/00 4 O 1 E

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2001-276559 (P2001-276559)	(73) 特許権者	000006208
(22) 出願日	平成13年9月12日(2001.9.12)		三菱重工業株式会社
(65) 公開番号	特開2003-83567 (P2003-83567A)		東京都港区港南二丁目16番5号
(43) 公開日	平成15年3月19日(2003.3.19)	(74) 代理人	100112737
審査請求日	平成20年8月11日(2008.8.11)		弁理士 藤田 考晴
		(74) 代理人	100089163
			弁理士 田中 重光
		(72) 発明者	岡田 有二
			愛知県西春日井郡西枇杷島町旭町3丁目1
			番地 三菱重工業株式会社 冷熱事業本部
			内
		(72) 発明者	鈴木 一弘
			愛知県西春日井郡西枇杷島町旭町3丁目1
			番地 三菱重工業株式会社 冷熱事業本部
			内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気調和装置の電装品箱および空気調和機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

空気調和機の室内機に内蔵された電装品箱において、

前面側に開口が設けられた箱状の箱部と、該箱部に回動自在に設けられ、前記開口を開閉する蓋体と、該蓋体の外側面に設けられた端子台とを備え、

該端子台には、電装品箱内の電子部品と電氣的に接続される電装品用配線と、空気調和機の室内機と室外機とを接続する渡り配線とが接続され、

前記蓋体の一端部側に該蓋体の回動軸が位置し、前記端子台は、前記渡り配線の接続部を前記蓋体の他端部側、電装品用配線を前記蓋体の前記一端部側に向けて設けられ、

前記箱部には、前記蓋体の前記一端部側に臨んで、前記蓋体を開けた際に前記電装品用配線を逃がすための開口部が設けられていることを特徴とする電装品箱。

10

【請求項2】

請求項1に記載の電装品箱において、

前記端子台が、前記渡り配線が接続される接続部を前面側下方に向けた傾斜姿勢で前記蓋体に設けられていることを特徴とする電装品箱。

【請求項3】

請求項1または2に記載の発明において、

前記電装品箱内には、電子部品を備えた基板が前記電装品箱の内側面と略平行に設けられ、

前記蓋体の裏面には、前記基板が嵌合される切り欠きを有する固定部材が設けられ、

20

該蓋体を閉じた状態で前記切り欠きに前記基板の端部が嵌合して前記基板が固定されるとともに、該蓋体を開いた状態で前記切り欠きから前記基板が解放されて前記基板の固定が解除されることを特徴とする電装品箱。

【請求項 4】

室外機と室内機とを備え、これら室外機と室内機との間で冷媒を循環させることにより、室内の冷房または暖房を行う空気調和機において、

前記室内機内に、請求項 1 から 3 いずれかに記載の前記電装品箱が前記蓋体を室内機前面側に向けて収容されていることを特徴とする空気調和機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10

【発明の属する技術分野】

本発明は、空気調和装置の室内機に用いられる電装品箱に関する。

【0002】

【従来の技術】

図 6 に示すように、空気調和装置の室内機 A には、電装品箱 1 が設けられている。通常、空気調和装置は室内から電源をとり、室外機に対しては冷媒配管等とともに室内機との間に接続された渡り配線によって給電・コントロールされている。電装品箱 1 には、空気調和装置の制御を行うための電子部品等が収容されているほか、電装品箱 1 内の配線と室外機に給電される渡り配線とを接続するための端子台を備えている。

この端子台を電装品箱とともに図 7 に示した。図において、符号 1 は電装品箱である。電装品箱 1 内には、端子台 2 が垂直の姿勢で設けられており、この端子台 2 に渡り配線 3 と、電装品箱 1 内の基板に結線された配線 4 が接続される。渡り配線 3 は、端子台 2 に下方から強く押し込むことにより取り付けられる。

20

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、渡り配線 3 は柔軟性に乏しい太い銅線により構成されているために取り扱いが悪い。上記従来の電装品箱では、端子台 2 が垂直下方を向いているため、このような渡り配線 3 を下方から挿入することは必ずしも容易ではなかった。

また、端子台から電装品箱への配線や、電装品箱内の回路で用いられる配線がむき出しとなっており、空気調和機設置やメンテナンス等の際に配線を引っかけて断線させてしまうおそれがあった。

30

【0004】

本発明は上記事情に鑑みて成されたものであり、配線作業が容易であるとともに、配線の保護を行うことができる電装品箱および空気調和機を提供することを特徴とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 に記載の発明は、空気調和機の室内機に内蔵された電装品箱において、前面側に開口が設けられた箱状の箱部と、該箱部に回動自在に設けられ、前記開口を開閉する蓋体と、該蓋体の外側面に設けられた端子台とを備え、該端子台には、電装品箱内の電子部品と電氣的に接続される電装品用配線と、空気調和機の室内機と室外機とを接続する渡り配線とが接続され、前記蓋体の一端部側に該蓋体の回動軸が位置し、前記端子台は、前記渡り配線の接続部を前記蓋体の他端部側、電装品用配線を前記蓋体の前記一端部側に向けて設けられ、前記箱部には、前記蓋体の前記一端部側に臨んで、前記蓋体を開けた際に前記電装品用配線を逃がすための開口部が設けられていることを特徴とする。

40

【0006】

この発明においては、蓋体が設けられていることにより、電装品箱内の配線・電子部品等の露出が防止され、作業時の障害となることが防止される。メンテナンス等で電装品箱内にアクセスする必要がある場合には、蓋体を開放すればよい。

また、この発明によれば、回動軸側に電装品用配線が位置し、他端部側に渡り配線が設けられるため、渡り配線をはずした状態で蓋体を開閉する際に、電装品用配線に負荷をか

50

けずにスムーズに開閉可能となる。電装品用配線は開口部を経て箱部内部と外部の端子台とを接続する。

【 0 0 0 7 】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の電装品箱において、前記端子台が、前記渡り配線が接続される接続部を前面側下方に向けた傾斜姿勢で前記蓋体に設けられていることを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

この発明によれば、端子台が垂直な姿勢であるよりも、渡り配線を端子台に挿入する作業が容易となる。

【 0 0 1 1 】

10

【 0 0 1 2 】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 または 2 に記載の発明において、前記電装品箱内には、電子部品を備えた基板が前記電装品箱の内側面と略平行に設けられ、前記蓋体の裏面には、前記基板が嵌合される切り欠きを有する固定部材が設けられ、該蓋体を閉じた状態で前記切り欠きに前記基板の端部が嵌合して前記基板が固定されるとともに、該蓋体を開いた状態で前記切り欠きから前記基板が解放されて前記基板の固定が解除されることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

この発明においては、蓋体を閉じることにより基板が確実に固定される。また、メンテナンス等で基板を取り外す場合には蓋体を開ける必要があるが、蓋体を開けることで、自動的に基板の固定が解除される。

20

【 0 0 1 4 】

請求項 4 に記載の発明は、室外機と室内機とを備え、これら室外機と室内機との間で冷媒を循環させることにより、室内の冷房または暖房を行う空気調和機において、前記室内機内に、請求項 1 から 3 いずれかに記載の前記電装品箱が前記蓋体を室内機前面側に向けて収容されていることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

この発明においては、電装品箱に蓋体が設けられていることにより、電装品箱内の配線・電子部品等の露出が防止され、空気調和機の設置作業等において作業の障害となることが防止される。また、メンテナンス等で電装品箱内にアクセスする必要がある場合には、蓋体を開放すればよい。その他、上記各電装品箱の作用を得ることができる。

30

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施形態について、図面を参照して説明する。

図 1 に示したものは、本発明の一実施形態として示した空気調和装置の室内機に設けられる電装品箱である。電装品箱は難燃性ポリスチレン製であって、室内機幅方向に狭い箱状の箱部 10 を備えている。この箱部 10 には前面側に開口が設けられ、この開口を覆って開閉自在な蓋体 15 が設けられている。蓋体 15 の上部には、箱部 10 を両サイド外側から挟むアーム部 15 a が設けられている。このアーム部 15 a 先端と、箱部 10 の上部前面側が回動自在に連結されている。すなわち、蓋体 15 の回転軸 16 は室内機の幅方向に延在しており、蓋体 15 は、図 1 の閉じた状態のように箱部 10 と接している状態から、図 3 の開いた状態のように手前側に回動して略水平となる位置まで回動自在となっている。

40

図 1 の閉じた状態からわかるように、蓋体 15 の上方に臨んで、箱部 10 内部に通じる開口部 18 が形成された状態となっている。符号 19 は係止ストッパであり、蓋体 15 の回動に対して、アーム部 15 a を係止することにより、蓋体 15 の一定角度以上の開放を阻止するようになっている。蓋体 15 が最大に開いた状態では、図 3 のように、開口部 18 は完全に閉じないようになっている。

また、符号 21 は箱部 10 に設けられた爪であり、22 は蓋体 15 に設けられ、蓋体 15 が閉じた状態で爪 21 と係合して蓋体 15 を固定する受け部である。

50

【 0 0 1 7 】

符号 2 5 は端子台である。端子台 2 5 は、後述の各配線が固定される台であり、下部に渡り配線 4 0 を差し込んで固定する接続部 2 5 a が設けられている。渡り配線 4 0 は 3 本の銅線からなり、接続部 2 5 a は、不図示の 3 つの穴を備えており、各銅線を穴に挿入することで、渡り配線 4 0 を端子台 2 5 に接続するようになっている。

端子台 2 5 は、図 2 に示した蓋体 1 5 の端子台取り付け部 3 0 に固定される。端子台取り付け部 3 0 は、前面側下方に傾斜する傾斜面となっており、上部および下部に、端子台 2 5 の上端及び下端が嵌合する縁部 3 2 , 3 3 が設けられている。また、両側部には垂直に立ち上がる壁部 3 4 , 3 5 が設けられており、それぞれ端子台 2 5 を引っ掛けるための爪 3 4 a、3 5 a が設けられている。また、符号 3 6 は端子台 2 5 をボルト留めするための孔である。

10

【 0 0 1 8 】

さらに、図 1 に示すように、蓋体 1 5 には、渡り配線 4 0 を固定するためのクランプ 4 1 が取り付けられる。このクランプ 4 1 は、図 4 に示すように、一端部を、蓋体 1 5 に設けられた孔 4 3 に挿入させるとともに、他端部を蓋体 1 5 に対してボルト 4 2 によってボルト留めされる。クランプ 4 1 の一端部先端は外側に延びた鉤状となっているため、孔 4 3 の縁に係止されて蓋体 1 5 から脱落しないようになっている。

【 0 0 1 9 】

図 5 のように、箱部 1 0 の内部の少なくとも一側壁側には、電子部品を備えた基板 4 9 が箱部 1 0 に固定されている。蓋体 1 5 の裏側（箱部 1 0 内側）の上部（図 1 参照）には、基板 4 9 を固定する固定部材 5 0 が設けられている。この固定部材 5 0 には切り欠き 5 1 が形成されており、蓋体 1 5 を閉じた状態で、切り欠き 5 1 が基板 4 9 に嵌り込むことにより、基板 4 9 の縁が固定されるようになっている。

20

【 0 0 2 0 】

このように構成された本例の電装品箱においては、まず、基板 4 9 の取り付け等、箱部 1 0 内部への必要な作業を行う。その後、蓋体 1 5 を閉じた状態で取り付け、端子台 2 5 と電装品箱側の電装品用配線 5 5（図 1 参照）を取り付ける。蓋体 1 5 を閉じた状態では、爪 2 1 と受け部 2 2 とが係合していることにより、蓋体 1 5 を確実に閉じることができる。さらに、蓋体 1 5 を閉じた状態では、図 5 のように固定部材 5 0 の切り欠き 5 1 が基板 4 9 に嵌り込むことにより、基板 4 9 をより強固に固定することができる。

30

そして、空調装置の設置現場において渡り配線 4 0 を端子台 2 5 に接続する。

渡り配線 4 0 は、クランプ 4 1 によって確実に蓋体 1 5 に固定される。

メンテナンス等で基板 4 9 にアクセスしたり基板 4 9 を取り外す必要が生じた場合、渡り配線 4 0 を取り外し、蓋体 1 5 を開く。このとき、固定部材 5 0 による基板 4 9 の固定が解除される。そして、基板 4 9 のメンテナンスを行う。

ここで、蓋体 1 5 を開閉しても、開口部 1 8 が設けられていることにより、電装品用配線 5 5 が蓋体 1 5 と箱部 1 0 との間で挟まれることが防止されている。

また、蓋体 1 5 を開いた状態では電装品用配線 5 5 が蓋体 1 5 とともに上方にスムーズに逃がすことができる。このため、電装品用配線 5 5 に負担を与えないとともに、電装品箱内の構成をより単純化することができ、メンテナンスが容易となる。

40

【 0 0 2 1 】

以上のように、本例の電装品箱においては、箱部 1 0 に蓋体 1 5 が設けられていることにより、基板 4 9 や必要以上の配線の露出を防ぐことができる。したがって、配線の破損等を防止することができる。

端子台 2 5 は前面側下方に傾斜しているため、作業員が渡り配線 4 0 を端子台 2 5 に接続する際に非常に作業しやすい角度となっていて、作業効率を向上させることができる。

また、端子台 2 5 に渡り配線 4 0 を挿入する角度が、略回転軸 1 6 方向となっているため、渡り配線 4 0 を挿入するために大きな力を加えても、蓋体 1 5 を回転させる方向に力が作用しにくい。

蓋体 1 5 の回動を規制する係止ストッパ 1 9 が設けられていることにより、蓋体 1 5 の必

50

要以上の開放を規制し、開口部 1 8 を確保することによる電装品用配線 5 5 の挟み込みを防止することができる。

また、渡り配線 4 0 はクランプ 4 1 によって固定されるため、渡り配線 4 0 を確実に固定することができる。

さらに、蓋体 1 5 の裏面に固定部材 5 0 が設けられていることにより、蓋体 1 5 を閉じることによって基板 4 9 を確実に固定することができる。また、メンテナンス等で基板 4 9 を取り外したりする場合には蓋体 1 5 を開ける必要があるが、蓋体 1 5 を開けることで、自動的に基板 4 9 の固定が解除される。さらにまた、固定部材 5 0 は蓋体 1 5 の上部に設けられていて回転軸の近傍に位置している。回転軸が固定の支点となることから、大きな固定力を得ることができる。

10

また、蓋体 1 5 を閉じた状態では、爪 2 1 が受け部 2 2 に係合しているため、蓋体 1 5 を確実に閉状態としておくことができる。

【 0 0 2 2 】

なお、上記の例では蓋体 1 5 の上部に回動軸 1 6 が設けられて、蓋体 1 5 が上下に回動する構成としたが、これに限らず、回動軸 1 6 が下部、左右、または蓋体 1 5 の中央部に設けられていてもよい。

【 0 0 2 3 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明においては以下の効果を得ることができる。

請求項 1 に記載の発明によれば、蓋体が設けられていることにより、電装品箱内の配線・電子部品等の露出が防止されるため、配線の破損等を防止することができる。

20

請求項 2 に記載の発明によれば、端子台が垂直な姿勢であるよりも、渡り配線を端子台に挿入する作業が容易であるために作業効率を向上させることができる。

請求項 3 に記載の発明によれば、回動軸側に電装品用配線が位置しているため、渡り配線をはずした状態で蓋体を開閉する際に、電装品用配線に負荷をかけずにスムーズに開閉することができる。

請求項 4 に記載の発明によれば、蓋体を閉じることにより基板を確実に固定することができる。また、蓋体を開けることにより、基板の固定を解除することができる。

請求項 5 に記載の発明によれば、蓋体が設けられていることにより、上記各効果を得ることができる空気調和機を提供することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施形態として示した空気調和機の電装品箱を示した斜視図である。

【図 2】 同電装品箱において端子台を取り外した状態の斜視図である。

【図 3】 同電装品箱において、蓋体を開放した状態を示した斜視図である。

【図 4】 同電装品箱において、渡り配線を固定するクランプを示した断面図である。

【図 5】 同電装品箱において、蓋体を閉じて固定部材が基板を固定している状態を示した図である。

【図 6】 空気調和機の室内機に収容された電装品箱を示した図である。

【図 7】 従来の電装品箱を示した部分斜視図である。

40

【符号の説明】

1 0 箱部

1 5 蓋体

1 8 開口部

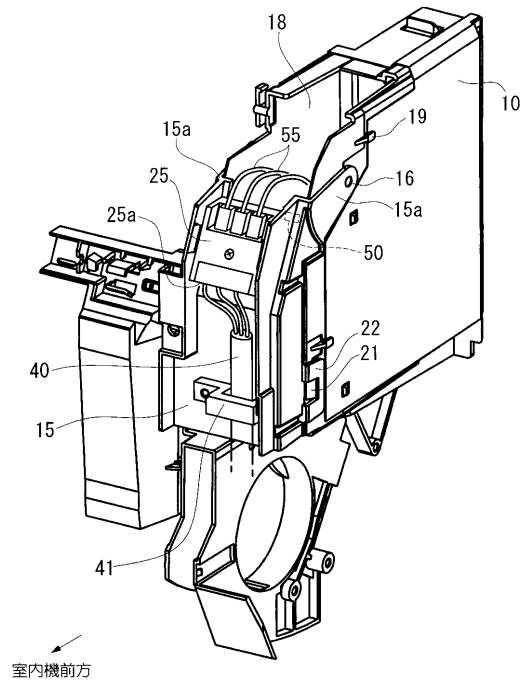
2 5 端子台

4 0 渡り配線

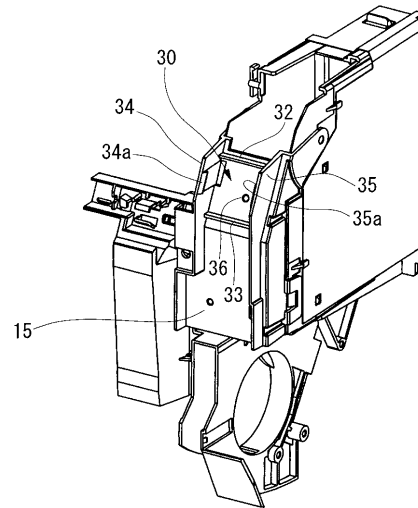
5 0 固定部材

5 5 電装品用配線

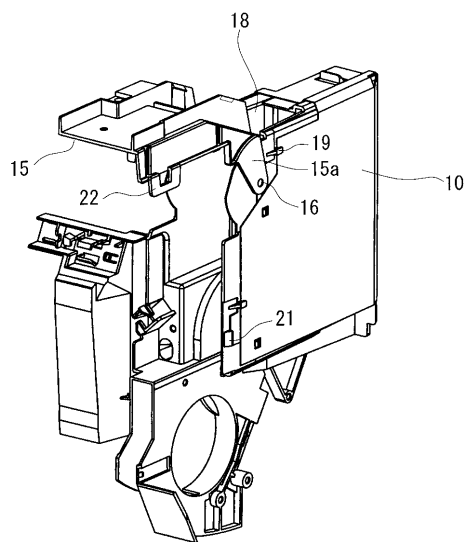
【図 1】



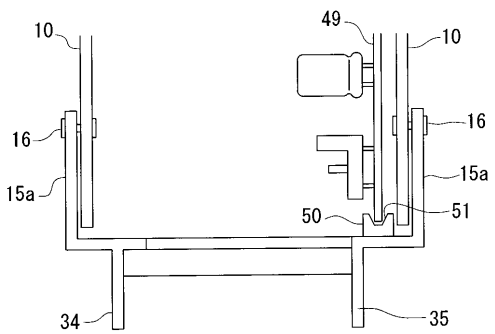
【図 2】



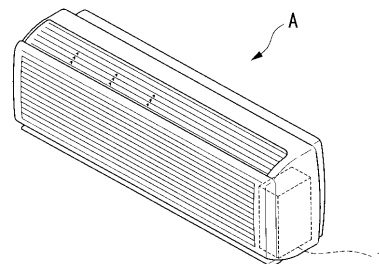
【図 3】



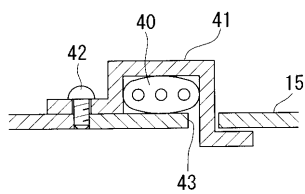
【図 5】



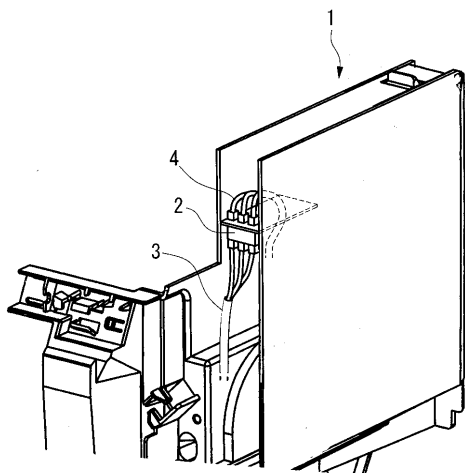
【図 6】



【図 4】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 宮澤 賢一

愛知県西春日井郡西枇杷島町旭町 3 丁目 1 番地 三菱重工業株式会社 冷熱事業本部内

(72)発明者 岩田 伸治

愛知県名古屋市市中村区岩塚町字九反所 6 0 番地の 1 中菱エンジニアリング株式会社内

(72)発明者 辻 和弘

愛知県名古屋市市中村区岩塚町字九反所 6 0 番地の 1 中菱エンジニアリング株式会社内

審査官 後藤 健志

(56)参考文献 特開平 0 9 - 0 6 0 9 1 8 (J P , A)

特開平 0 6 - 1 2 9 6 6 1 (J P , A)

特開平 0 8 - 2 8 5 3 2 0 (J P , A)

特開平 1 1 - 9 4 2 9 0 (J P , A)

実開平 6 - 5 9 7 2 1 (J P , U)

特開平 1 0 - 6 1 9 7 4 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

F24F 13/20