

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-64722

(P2012-64722A)

(43) 公開日 平成24年3月29日(2012.3.29)

|              |              |                  |             |             |                |                  |
|--------------|--------------|------------------|-------------|-------------|----------------|------------------|
| (51) Int.Cl. |              | F I              |             |             |                | テーマコード (参考)      |
| <b>H05K</b>  | <b>7/14</b>  | <b>(2006.01)</b> | <b>H05K</b> | <b>7/14</b> | <b>E</b>       | <b>3 L O 5 1</b> |
| <b>F24F</b>  | <b>13/20</b> | <b>(2006.01)</b> | <b>F24F</b> | <b>1/00</b> | <b>4 O 1 E</b> | <b>5 E 3 4 8</b> |

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

|           |                              |          |                   |
|-----------|------------------------------|----------|-------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2010-207085 (P2010-207085) | (71) 出願人 | 000006013         |
| (22) 出願日  | 平成22年9月15日 (2010.9.15)       |          | 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 |
|           |                              | (74) 代理人 | 100085198         |
|           |                              |          | 弁理士 小林 久夫         |
|           |                              | (74) 代理人 | 100098604         |
|           |                              |          | 弁理士 安島 清          |
|           |                              | (74) 代理人 | 100087620         |
|           |                              |          | 弁理士 高梨 範夫         |
|           |                              | (74) 代理人 | 100125494         |
|           |                              |          | 弁理士 山東 元希         |
|           |                              | (74) 代理人 | 100141324         |
|           |                              |          | 弁理士 小河 卓          |
|           |                              | (74) 代理人 | 100153936         |
|           |                              |          | 弁理士 村田 健誠         |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 基板ホルダー及びこれを備えた空気調和機

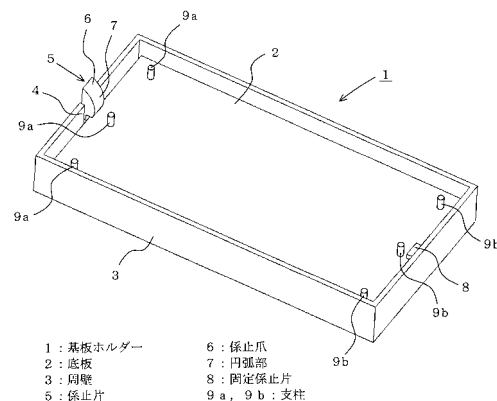
## (57) 【要約】

【課題】構造が簡単で、プリント基板を容易かつ確実に装着することができ、作業性を大幅に向上することのできる基板ホルダー及びこれを備えた空気調和機を提供する。

【解決手段】装着するプリント基板の平面形状にほぼ対応した形状の底板2、底板2の周縁に設けた周壁3、及び上部に係止爪6を有し底板2の周縁に周壁3から独立して設けられた係止片5を有し、係止片5に設けた係止爪6は内側が円弧状に形成され、円弧状部の上下方向の中央点と下端部との間に係止爪6の最大突出部を設けた。

。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

装着するプリント基板の平面形状にほぼ対応した形状の底板、該底板の周縁に設けた周壁、及び上部に係止爪を有し前記底板の周縁に前記周壁から独立して設けられた係止片を有し、

該係止片に設けた係止爪は内側が円弧状に形成され、該円弧状部の上下方向の中央点と下端部との間に前記係止爪の最大突出部を設けたことを特徴とする基板ホルダー。

**【請求項 2】**

前記周壁の内壁に、下面が前記係止片の係止爪の下端部と同一平面上にある固定係止片を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の基板ホルダー。

10

**【請求項 3】**

前記係止片又は係止片と固定係止片の近傍において前記底板に支柱を立設し、前記係止片の下端部又は該係止片の下端部及び固定係止片の下面と前記支柱の上端部との間を、前記プリント基板の板厚とほぼ等しいか又はこれより若干大きく形成したことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の基板ホルダー。

**【請求項 4】**

前記周壁に代えて、前記底板の周縁部に複数の位置決めピンを設けたことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の基板ホルダー。

**【請求項 5】**

請求項 1 ～ 4 のいずれかの基板ホルダーを備えたことを特徴とする空気調和機。

20

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、プリント基板を保持する基板ホルダー及びこれを備えた空気調和機に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

従来のプリント基板の保持構造に、弾力性のある金属板を所定形状に加工した凸部及び係止用ツメ部を有する複数の弾性体ホルダを、プリント基板の周辺端部の所定位置にそれぞれ固定し、シールドケースの側面所定位置に弾性体ホルダの凸部及び係止用ツメ部を嵌合するスリットを形成し、弾性体ホルダが固定されたプリント基板をシールドケースに挿入し、シールドケースのスリットに弾性体ホルダの凸部及び係止用ツメ部を嵌合して固定するようにしたものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

30

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開平 3 - 2 5 9 5 9 8 号公報（第 4 - 5 頁、第 1 - 第 6 図）

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

40

特許文献 1 のプリント基板の保持構造は、複数の弾性体ホルダをプリント基板の周辺に取付けなければならないので面倒であり、さらに、半円状の凸部をシールドケースのスリットに嵌合する際に凸部を変形させる力が十分に発生しないなど、作業性が悪いという問題があった。

**【0005】**

本発明は、上記の課題を解決するためになされたもので、構造が簡単でプリント基板を容易かつ確実に装着することができ、作業性を大幅に向上することのできる基板ホルダー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。

**【課題を解決するための手段】****【0006】**

50

本発明に係る基板ホルダーは、装着するプリント基板の平面形状にほぼ対応した形状の底板、該底板の周縁に設けた周壁、及び上部に係止爪を有し前記底板の周縁に前記周壁から独立して設けられた係止片を有し、該係止片に設けた係止爪は内側が円弧状に形成され、該円弧状部の上下方向の中央点と下端部との間に前記係止爪の最大突出部を設けたものである。

【 0 0 0 7 】

また、本発明に係る空気調和機は、上記の基板ホルダーを備えたものである。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、構造が簡単でプリント基板を容易かつ確実に装着することができ、作業性を大幅に向上することのできる基板ホルダー及びこれを備えた空気調和機を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】本発明の実施の形態 1 に係る基板ホルダーを概略的に示す斜視図である。

【図 2】図 1 の中央縦断面図である。

【図 3】図 1 の係止片及びその近傍の拡大断面図である。

【図 4】図 1 の基板ホルダーにプリント基板を装着する手順を示す作用説明図である。

【図 5】図 1 の基板ホルダーにプリント基板を装着する手順を示す作用説明図である。

【図 6】図 1 の基板ホルダーにプリント基板を装着する手順を示す作用説明図である。

【図 7】本発明の実施の形態 2 に係る空気調和機の一部を省略した斜視図である。

【図 8】図 7 の制御部の拡大斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

[ 実施の形態 1 ]

図 1 は本発明の実施の形態 1 に係る基板ホルダーを概略的に示す斜視図、図 2 は図 1 の中央縦断面図である。

本実施の形態に係る基板ホルダー 1 は、例えば合成樹脂成形品からなり、底板 2 と周壁 3 とによりほぼ浅い箱状に形成されている。そして、一方の短手辺の周壁 3 の幅方向のほぼ中央部には、両側がスリット状に切除（切除部 4）され、上部に係止爪 6 を有する周壁 3 より高い係止片 5 が周壁 3 から独立して底板 2 に立設されている。

【 0 0 1 1 】

係止片 5 は、図 3 に示すように、側面ほぼ包丁状に形成され、上部に設けた係止爪 6 は、内側が円弧部 7（弓形状）に形成されて、上端部 6 a と下端部 6 b（係止部）との中間部 7 a（中央点という）と、下端部 6 b とのほぼ中間部が最大突出部 7 b となっている。

8 は他方の短手辺の周壁 3 に係止片 5 と対向して内側に向って突設された固定係止片で、その下面は係止片 5 の係止爪 6 の係止部 6 b と同一平面上にあり、固定係止部 8 a が形成されている。

【 0 0 1 2 】

9 a, 9 b（以下、単に 9 と記すことがある）は係止片 5 及び固定係止片 8 の内側において、底板 2 に対向して設けられた支柱で、図 3 に示すように、係止片 5 の係止爪 6 の係止部 6 b と、支柱 9 a の上端部との間は、後述のプリント基板の板厚とほぼ等しいか又はこれより僅かに大きい間隔 g に形成されている。なお、固定係止片 8 の係止部 8 a と、支柱 9 b の上端部との間隔も同様である。

【 0 0 1 3 】

次に、上記のように構成した基板ホルダー 1 へのプリント基板の装着手順の一例について、図 4～図 6 により説明する。なお、10 は多数の電子部品等（図示せず）が搭載されて所定の電子回路が形成され、制御部や表示部などを構成するプリント基板で、その外形は、基板ホルダー 1 の周壁 3 の内側とほぼ同じ形状に形成されている。

【 0 0 1 4 】

先ず、図 4 に示すように、プリント基板 10 の一方の端部 10 b (以下、後端部という)を、基板ホルダー 1 に設けた固定係止片 8 と支柱 9 b との間に差し込み、他方の端部 10 a (以下、先端部という)を係止片 5 の係止爪 6 の円弧部 7 に当接する。

ついで、プリント基板 10 の先端部 10 a を係止爪 6 の円弧部 7 に沿って圧下すると、図 5 に示すように、係止片 5 を外側に開く (曲がる) 力が加わり、係止片 5 はその基部 5 a を支点として、弾性変形する。

#### 【0015】

そして、プリント基板 10 の先端部 10 a が係止爪 6 の最大突出部 7 b を過ぎると、係止片 5 は徐々に元の状態に戻り、プリント基板 10 はその先端部 10 a が係止爪 6 の円弧部 7 を通過して係止爪 6 から外れると、その下面が支柱 9 a に当接し、係止片 5 は元の状態に戻る。

10

これにより、プリント基板 10 の先端部 10 a と後端部 10 b は、図 6 に示すように、係止爪 6 と支柱 9 a、固定係止片 8 と支柱 9 b との間にそれぞれ挟持され、プリント基板 10 は、基板ホルダー 1 の所定の位置に安定して保持される。

#### 【0016】

上記の説明では、基板ホルダー 1 を長方形の浅い箱状に形成した場合を示したが、これに限定するものではなく、その形状はこれに装着されるプリント基板 10 の形状に対応して適宜変更することができる。

また、基板ホルダー 1 を底板 2 と周壁 3 とによって形成した場合を示したが、周壁 3 の一部又は全部に代えて、プリント基板 10 を位置決めする位置決めピンを設けてもよい。

20

#### 【0017】

さらに、図には基板ホルダー 1 の一方の短手辺に係止爪 6 を有する係止片 5 を設け、これと対向する他方の短手辺に固定係止片 8 を設けた場合を示したが、両方とも係止爪 6 を有する係止片 5 にしてもよい。

また、係止爪 6 を有する係止片 5 や固定係止片 8、あるいは支柱 9 を設ける位置や数は図示のものに限定するものではなく、基板ホルダー 1 の底板 2 の周縁部や底板 2 上の適宜の位置に、適宜数設けてもよい。

#### 【0018】

本実施の形態によれば、係止爪 6 を有する係止片 5、固定係止片 8 及び支柱 9 は、すべて基板ホルダー 1 と一体に設けられているので、基板ホルダー 1 へのプリント基板 10 の装着作業性を大幅に向上することができる。

30

また、係止片 5 の係止爪 6 を円弧状に形成したので、プリント基板 10 の装着初期には係止片 5 を外側に弾性変形させることができ、最大突出部 7 b を過ぎると装着方向での係止片 5 の抵抗がなくなり、係止爪 6 の円弧部 7 との摩擦力のみとなるので、プリント基板 10 を基板ホルダー 1 に容易に装着することができ、また、装着後は、プリント基板 10 は元の位置に戻った係止片 5 の係止爪 6 及び固定係止片 8 と、支柱 9 a、9 b との間に挟持されるので、外れにくい。

#### 【0019】

さらに、係止片 5 の係止爪 6 の最大突出部 7 b が、係止爪 6 の下端部 6 b より上方に位置しているため、係止片 5 を最大変位させるときの支点 5 a からの距離 h が長いので (図 5)、比較的小さい力で係止片 5 を弾性変形させることができる。

40

#### 【0020】

##### [実施の形態 2]

図 7 は本発明の実施の形態 2 に係る空気調和機の前面パネルを取外した状態を示す斜視図である。

空気調和機 15 の筐体 16 にはファン 17 や熱交換器 18 が設けられており、一方の側には制御部 20 が設けられている。なお、空気の吸込み口、フィルタ、吹出し口、ファン 17 を駆動するモータ等は図示してない。

#### 【0021】

制御部 20 は、図 8 に示すように、複雑な平面形状で多数の電子部品等が搭載されて電

50

子回路が形成されたプリント基板 10 と、このプリント基板 10 が装着された基板ホルダー 1 等からなっており、この基板ホルダー 1 はプリント基板 10 の平面形状にほぼ対応した複雑な形状の底板 2 と周壁 3 とを有し、係止爪 6 を有する係止片 5、固定係止爪 8、支柱 9 が設けられて実施の形態 1 の基板ホルダー 1 と同様の機能を備えている。なお、図 8 には一部の係止片 5 及び固定係止片 8 が示してあり、支柱 9 は図示されていない。

#### 【0022】

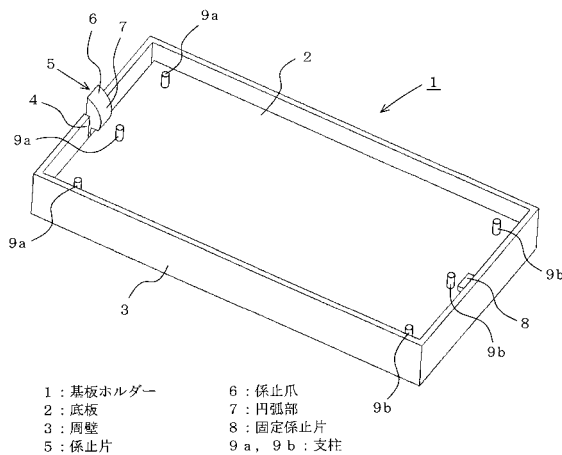
本実施の形態においても、実施の形態 1 の場合と同様に、基板ホルダー 1 にプリント基板 10 が容易かつ確実に取付けられ、この基板ホルダー 1 を空気調和機に搭載することができる。なお、図示の空気調和機 15 及び制御部 20 はその一例を示すもので、これらは他の構造や形状であってもよい。

#### 【符号の説明】

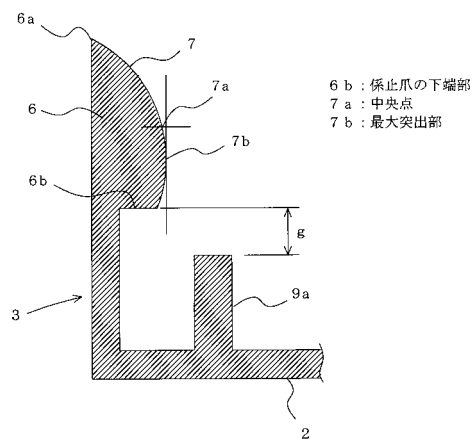
#### 【0023】

1 基板ホルダー、2 底板、3 周壁、5 係止片、6 係止爪、6b 係止爪の下端部、7 円弧部、7a 中央点、7b 最大突出部、8 固定係止片、9a, 9b 支柱、10 プリント基板、15 空気調和機、20 制御部。

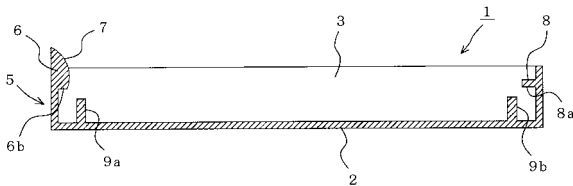
【図 1】



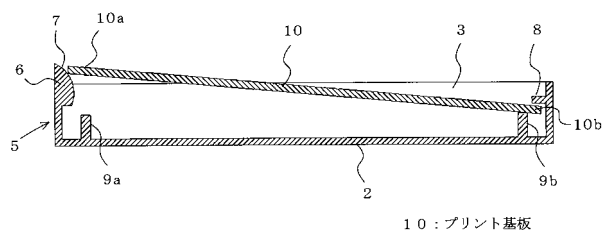
【図 3】



【図 2】

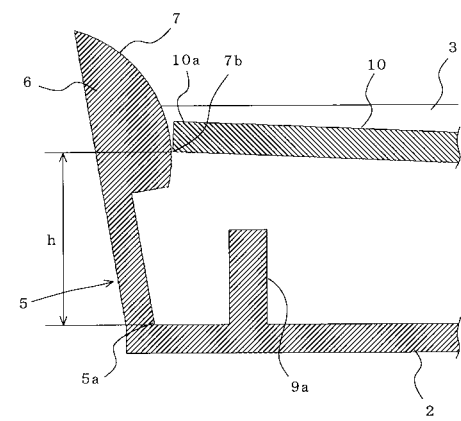


【図 4】

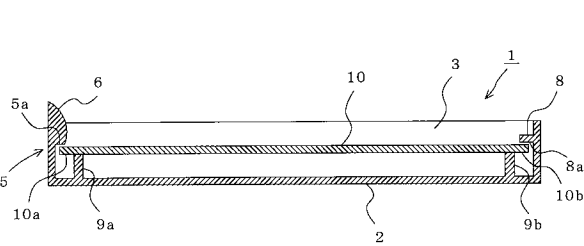


10: プリント基板

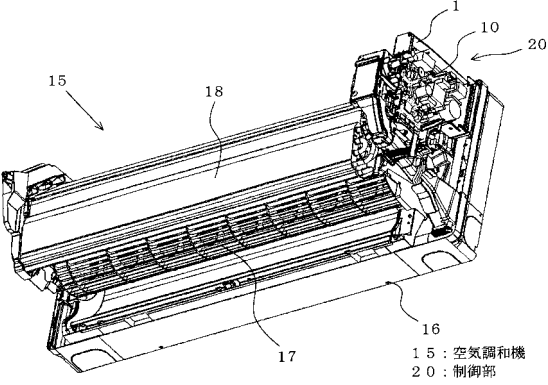
【 図 5 】



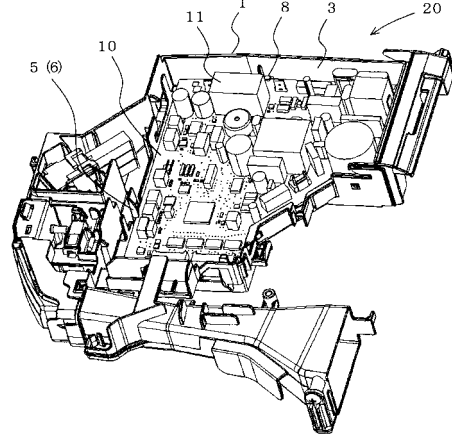
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



---

フロントページの続き

- (74)代理人 100160831  
弁理士 大谷 元
- (72)発明者 石川 正人  
東京都千代田区九段北一丁目 1 3 番 5 号 三菱電機エンジニアリング株式会社内
- (72)発明者 鈴木 章元  
東京都千代田区九段北一丁目 1 3 番 5 号 三菱電機エンジニアリング株式会社内
- (72)発明者 横田 周平  
東京都千代田区九段北一丁目 1 3 番 5 号 三菱電機エンジニアリング株式会社内
- (72)発明者 木南 雅英  
東京都千代田区九段北一丁目 1 3 番 5 号 三菱電機エンジニアリング株式会社内
- (72)発明者 池田 久典  
東京都千代田区九段北一丁目 1 3 番 5 号 三菱電機エンジニアリング株式会社内
- (72)発明者 小柳 洋平  
東京都千代田区九段北一丁目 1 3 番 5 号 三菱電機エンジニアリング株式会社内
- F ターム(参考) 3L051 BH06  
5E348 AA13 AA15