

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5084813号  
(P5084813)

(45) 発行日 平成24年11月28日(2012.11.28)

(24) 登録日 平成24年9月14日(2012.9.14)

(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 9 頁)

(21) 出願番号	特願2009-262839 (P2009-262839)	(73) 特許権者	000006013
(22) 出願日	平成21年11月18日(2009.11.18)		三菱電機株式会社
(65) 公開番号	特開2011-106753 (P2011-106753A)		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(43) 公開日	平成23年6月2日(2011.6.2)	(74) 代理人	100085198
審査請求日	平成23年8月4日(2011.8.4)		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】 空気調和機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

室内機の本体内に熱交換器と、送風機と、電気品箱を備える壁掛け形の空気調和機において、

前記電気品箱は、制御基板、端子台等が収納され、外周面に係止爪を設けた開口部を有する樹脂製の収納部と、

外周に前記収納部の係止爪と係合する係止穴を設けた開口部を有する板金製のケースと、

外周面に係止爪を設けた開口部を有する樹脂製のカバーと、

外周に前記カバーの係止爪と係合する係止穴を設けた開口部を有する板金製の蓋体とを備え、

前記収納部の係止爪を前記ケースの係止穴に係合させて該収納部の外周面を前記ケースで覆い、前記カバーの係止爪を前記蓋体の係止穴に係合させて前記カバーの外周面を前記蓋体で覆い、前記収納部を覆う前記ケースの開口部の開口縁の一部を、前記蓋体で覆われた前記カバーの開口部の開口縁で覆うように組み付けることで、前記収納部の係止爪と前記ケースの係止穴との係合部分が前記蓋体で覆われた構成とし、そして、前記収納部及びケースと前記カバー及び蓋体を固着手段で固定し、

前記蓋体の開口端と前記ケースの開口端との間に前記蓋体の開口縁と前記ケースの開口縁とが重合した所定の長さの火炎伝播阻止路を形成したことを特徴とする空気調和機。

【請求項2】

前記ケースの係止穴と前記蓋体の係止穴の位置をそれぞれ重ならないようにずらしたことを特徴とする請求項 1 記載の空気調和機。

【請求項 3】

前記蓋体を板金絞り加工により形成したことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の空気調和機。

【請求項 4】

前記収納部の係止爪の開口側に開口端と平行に前記ケースの板厚と同じ高さ寸法のフランジ部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空気調和機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、室内機の本体内に熱交換器と、送風機と、電気品箱を備える壁掛け形の空気調和機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の空気調和機は、室内機の本体内に熱交換器と、送風機と、電気品箱を備える壁掛け形の空気調和機の室内機において、前記電気品箱は電装基板が収納された樹脂製の収納部の周りに板金製のケースをはめ込んだ部分と、前記収納部の開口の中央部と上部を覆う板金製の蓋体と、前記収納部の開口の下部を覆う樹脂製のカバーとから構成されており、前記板金製の蓋体は、前記電気品箱のケースに差し込む上部の係合爪と、前記樹脂製のカバーは、前記板金製の蓋体の下部を押さえる係合爪を備えて構成されている（例えば、特許文献 1 参照）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 10 - 339472 号公報（第 1 頁、図 2）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来の空気調和機は、室内機の本体内の電気品箱の内部において万一電子部品等が燃えると、その火炎により樹脂製の収納部あるいは樹脂製のカバーの係合爪が燃焼して溶け、板金製のケースあるいは板金製の蓋体の係止穴や板金の曲げ合わせ部の隙間から電気品箱周囲の本体や意匠パネル等に火炎が伝播するおそれがあった。

30

【0005】

本発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、電気品箱の内部において万一火炎が生じたとしても、その火炎が電気品箱の外部に伝播することのない空気調和機を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る空気調和機は、室内機の本体内に熱交換器と、送風機と、電気品箱を備える壁掛け形の空気調和機において、前記電気品箱は、制御基板、端子台等が収納され、外周面に係止爪を設けた開口部を有する樹脂製の収納部と、外周に前記収納部の係止爪と係合する係止穴を設けた開口部を有する板金製のケースと、外周面に係止爪を設けた開口部を有する樹脂製のカバーと、外周に前記カバーの係止爪と係合する係止穴を設けた開口部を有する板金製の蓋体とを備え、前記収納部の係止爪を前記ケースの係止穴に係合させて該収納部の外周面を前記ケースで覆い、前記カバーの係止爪を前記蓋体の係止穴に係合させて前記カバーの外周面を前記蓋体で覆い、前記収納部を覆う前記ケースの開口部の開口縁の一部を、前記蓋体で覆われた前記カバーの開口部の開口縁で覆うように組み付けることで、前記収納部の係止爪と前記ケースの係止穴との係合部分が前記蓋体で覆われた構成とし、そして、前記収納部及びケースと前記カバー及び蓋体を固着手段で固定し、前記蓋

40

50

体の開口端と前記ケースの開口端との間に前記蓋体の開口縁と前記ケースの開口縁とが重合した所定の長さの火炎伝播阻止路を形成したものである。

【発明の効果】

【0007】

本発明に係る空気調和機によれば、制御基板、端子台等が収納される樹脂製の収納部の外周面に設けた係止爪を、板金製のケースの外周に設けた係止穴に係合させて該収納部の外周面を前記ケースで覆い、カバーの外周面に設けた係止爪を蓋体の外周に設けた係止穴に係合させて前記カバーの外周面を前記蓋体で覆い、前記収納部を覆う前記ケースの開口部の開口縁の一部を前記蓋体で覆われた前記カバーの開口部の開口縁で覆うように組み付けることで、前記収納部の係止爪と前記ケースの係止穴との係合部分が前記蓋体で覆われた構成とし、そして、前記収納部及びケースと前記カバー及び蓋体を固着手段で固定して電気品箱を形成し、前記蓋体の開口端と前記ケースの開口端との間に前記蓋体の開口縁と前記ケースの開口縁とが重合した所定の長さの火炎伝播阻止路を形成したので、収納している制御基板、端子台等からトラッキング等により万一発火した場合に、収納部の係止爪が燃焼し溶けてもケースの係止穴は蓋体によって通常覆われるため、火炎が電気品箱から出ないと共に、火炎伝播阻止路があるため、収納部及びカバーが燃焼し溶けても電気品箱内の火炎が電気品箱の前記収納部及びケースと前記カバー及び蓋体の組み付け部分から出ることを確実に防止でき、室内機の本体、意匠パネル等への延焼を防ぐことができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の実施の形態1の空気調和機の室内機を示す分解斜視図。

【図2】同空気調和機の室内機の本体中央の縦断面図。

【図3】同空気調和機の室内機の電気品箱を示す斜視図。

【図4】同空気調和機の室内機の電気品箱を示す分解斜視図。

【図5】同空気調和機の室内機の電気品箱の収納部とケースの分解斜視図。

【図6】同空気調和機の室内機の電気品箱のカバーと蓋体の分解斜視図。

【図7】同空気調和機の室内機の電気品箱の収納部の係止爪周辺の部分の断面図。

【図8】本発明の実施の形態2の空気調和機の室内機の電気品箱を示す分解斜視図。

【図9】本発明の実施の形態3の空気調和機の室内機の電気品箱のカバーと蓋体の分解斜視図。

20

30

【図10】本発明の実施の形態4の空気調和機の室内機の電気品箱の収納部の係止爪周辺の部分の断面図。

【発明を実施するための形態】

【0009】

実施の形態1.

図1は本発明の実施の形態1の空気調和機の室内機を示す分解斜視図、図2は同空気調和機の室内機の本体中央の縦断面図、図3は同空気調和機の室内機の電気品箱を示す斜視図、図4は同空気調和機の室内機の電気品箱を示す分解斜視図、図5は同空気調和機の室内機の電気品箱の収納部とケースの分解斜視図、図6は同空気調和機の室内機の電気品箱のカバーと蓋体の分解斜視図、図7は同空気調和機の室内機の電気品箱の収納部の係止爪周辺の部分の断面図である。

40

図1及び図2に示すように、本発明の実施の形態1の空気調和機はセパレート形で、室内の空気を空調する壁掛け形の室内機と室外機(図示省略)とで構成され、室内機の本体1は前面側に内部の部品を覆う意匠パネル2を有し、天面に室内空気を吸い込む吸込口3を有し、下部前面に熱交換した空気を室内に送る吹出口4を有している。

【0010】

室内機の本体1内には室内空気を冷却または過熱する熱交換器5と、室内空気を送風する送風機6と、熱交換器5を通過した空気を意匠パネル2の吹出口4へ導く風路を形成するファンケーシング7とが設けられている。

また、図1に示すように、室内機の本体1のファンケーシング7の風路より右側には送

50

風機 6 等を駆動する電気品箱 8 が配置されている。

図 3 及び図 4 に示すように、電気品箱 8 は、制御基板 10、端子台 11 等を収納するため箱形状の一面を開口させた難燃性樹脂製の収納部 12 と、この収納部 12 の開口部 24 以外の外周面を覆う板金製のケース 13 と、ケース 13 の開口部以外の外周をその外周よりわずかに大きくして覆っているネジ等で取り外し可能な箱形状の一面を開口させた難燃性樹脂製のカバー 14 と、このカバー 14 の開口部以外の外周面を覆う板金製の蓋体 15 と、端子台 11 を覆う難燃性樹脂製の端子台カバー 16 とこの端子台カバー 16 を覆う板金製の端子台ケース 17 とで構成されている。

その端子台 11 に内外接続線（図示省略）が接続される。18 は収納部 12 に連設され、内外接続線を端子台 11 に案内するための接続線案内部材である。

10

#### 【0011】

図 5 に示すように、電気品箱 8 の収納部 12 の開口部以外外周面の二箇所に係止爪 20 がそれぞれ設けられており、収納部 12 を覆うケース 13 の開口部以外の外周の二箇所に収納部 12 の係止爪 20 に係合する係止穴 21 がそれぞれ設けられている。

図 6 に示すように、カバー 14 の開口部以外外周面の二箇所に係止爪 22 がそれぞれ設けられており、カバー 14 を覆う蓋体 15 の開口部以外の外周の二箇所にカバー 14 の係止爪 22 に係合する係止穴 23 が設けられている。

図 7 に示すように、蓋体 15 の開口端とケース 13 の係止穴 21 側の開口端との間に蓋体 15 の開口縁とケース 13 の開口縁の部分とが重合した所定の長さの火炎伝播阻止路 31 が形成されている。

20

#### 【0012】

次に、電気品箱 8 の組み付けについて説明する。

まず、制御基板 10、端子台 11 等が収納される樹脂製の収納部 12 の外周面に設けた係止爪 20 を、板金製のケース 13 の外周に設けた係止穴 21 に係合させて収納部 12 の外周面をケース 13 で覆う。

次に、カバー 14 の外周面に設けた係止爪 22 を蓋体 15 の外周に設けた係止穴 23 に係合させてカバー 14 の外周面を蓋体 15 で覆う。

そして、収納部 12 を覆うケース 13 の開口部の開口縁の一部を蓋体 15 で覆われたカバー 14 の開口部の開口縁で覆うように組み付ける。このとき、蓋体 15 の開口端とケース 13 の係止穴 21 側の開口端との間に蓋体 15 の開口縁とケース 13 の開口縁の部分と

30

が重合した所定の長さの火炎伝播阻止路 31 が形成される。

最後に、収納部 12 及びケース 13 とカバー 14 及び蓋体 15 を固着手段であるネジで固定して電気品箱 8 を形成する。

#### 【0013】

次に、本発明の実施の形態 1 の空気調和機の室内機の動作について説明する。

室内機の本体 1 において、電源が投入されると、電気品箱 8 内の制御基板 10 の制御回路により送風機 6 が駆動し、室内空気は意匠パネル 2 の吸込口 3 より本体 1 内に吸い込まれて熱交換器 5 を通過して冷却または過熱され、ファンケーシング 7 を通り、意匠パネル 2 の吹出口 4 を介して室内へ吹き出される。

電気品箱 8 は収納部 12 に制御基板 10、端子台 11 等を収納し、室内機据付時にネジで固定された端子台ケース 17 と一体の端子台カバー 16 を収納部 12 から取り外し、端子台 11 に内外接続線を接続し、再度端子台カバー 16 を収納部 12 に取り付け、室内機と室外機に電源を供給可能にしている。

40

#### 【0014】

また、制御基板 10、端子台 11 等に不具合があった場合には、ネジで固定されたカバー 14 と一体の蓋体 15 を収納部 12 から取り外し、収納部 12 から制御基板 10、端子台 11 等を取り外しできるようになっている。

電気品箱 8 は収納している制御基板 10、端子台 11 等からトラッキング等により万一発火した場合を考慮し、本体 1、意匠パネル 2 等へ延焼しないように樹脂製の収納部 12、カバー 14、端子台カバー 16 は難燃性樹脂製とし、さらに収納部 12、カバー 14、

50

端子台カバー 16 の外周を板金製のケース 13、蓋体 15、端子台ケース 17 でそれぞれ覆っている。

【0015】

以上のように、実施の形態 1 では、室内機の電気品箱 8 を構成する収納部 12、カバー 14、端子台カバー 16 は難燃性樹脂製とし、これら収納部 12、カバー 14、端子台カバー 16 をそれぞれ覆うケース 13、蓋体 15、端子台ケース 17 は板金製とし、収納部 12 の係止爪 20 と係合するケース 13 の係止穴 21 は蓋体 15 で通常覆っているので、収納している制御基板 10、端子台 11 等からトラッキング等により万一発火した場合に、収納部 12 の係止爪 20 が燃焼し溶けてもケース 13 の係止穴 21 は蓋体 15 によって覆っているため、火炎が電気品箱 8 から出ず、室内機の本体 1、意匠パネル 2 等への延焼を防ぐことができる。

10

さらに、蓋体 15 の開口端とケース 13 の係止穴 21 側の開口端との間に蓋体 15 の開口縁部分とケース 13 の開口縁部分とが重合した所定の長さの火炎伝播阻止路 31 が形成されているので、収納部 12 及びカバー 14 が燃焼し溶けても電気品箱 8 内の火炎が収納部 12 及びケース 13 とカバー 14 及び蓋体 15 の組み付け部分から出ることを確実に防止することができ、室内機の本体 1、意匠パネル 2 等への延焼を防ぐことができる。

【0016】

実施の形態 2 .

図 8 は本発明の実施の形態 2 の空気調和機の室内機の電気品箱を示す分解斜視図である。

20

この実施の形態 2 は、上記実施の形態 1 と収納部 12 の係止爪 20 及びケース 13 の係止穴 21 の位置と、カバー 14 の係止爪 22 及び蓋体 15 の係止穴 23 の位置が異なるものである。

上記実施の形態 1 では、図 4 に示すように、収納部 12 の係止爪 20 及びケース 13 の係止穴 21 の位置と、カバー 14 の係止爪 22 及び蓋体 15 の係止穴 23 の位置が水平方向で一直線上に並ぶこともあるが、実施の形態 2 は、図 8 に示すように、収納部 12 の係止爪 20 及びケース 13 の係止穴 21 の位置と、カバー 14 の係止爪 22 及び蓋体 15 の係止穴 23 の位置が水平方向で一直線上に重ならないようにずらしている。

【0017】

以上のように、実施の形態 2 では、収納部 12 の係止爪 20 及びケース 13 の係止穴 21 の位置と、カバー 14 の係止爪 22 及び蓋体 15 の係止穴 23 の位置を水平方向で一直線上にそれぞれ重ならないようにずらしているため、収納部 12 に収納している制御基板 10、端子台 11 等からトラッキング等により発火すると、この係止爪 20 が溶けてケース 13 の係止穴 21 を通過するが、その係止穴 21 の上にはカバー 14 があり、そのカバーの上には板金製の蓋体 15 があるため、火炎が電気品箱 8 から出ず、室内機の本体 1、意匠パネル 2 等への延焼を確実に防ぐことができる。

30

【0018】

実施の形態 3 .

図 9 は本発明の実施の形態 3 の空気調和機の室内機の電気品箱のカバーと蓋体の分解斜視図である。

40

この実施の形態 3 は、上記実施の形態 1 と蓋体 15 の形成方法が異なるものである。

上記実施の形態 1 では、図 6 に示すように、板金曲げ加工により形成された蓋体 15 により収納部 12 の開口部外周を覆っているものであるが、実施の形態 3 は板金絞り加工により形成された蓋体 15 により収納部 12 の開口部外周を覆っている。

図 9 において、30 は収納部 12 の開口部外周を覆う蓋体 15 の曲がり部分に形成された絞り形状部を示している。

【0019】

以上のように、実施の形態 3 では、曲がり部分に絞り形状部 30 を有する蓋体 15 により収納部 12 の開口部外周を覆っているため、収納している制御基板 10、端子台 11 等からトラッキング等により発火し収納部 12 とカバー 14 が溶けても、絞り形状部 30 を

50

有する蓋体 15 は、板金曲げ加工により形成された蓋体 15 のような隙間がないため、火炎が電気品箱 8 の外部に出て本体 1、意匠パネル 2 他へ延焼することを確実に防ぐことができる。

【0020】

実施の形態 4 .

図 10 は本発明の実施の形態 4 の空気調和機の室内機の電気品箱の収納部の係止爪周辺の部分の断面図である。

この実施の形態 4 は、上記実施の形態 1 と収納部の係止爪周辺の部分の構成が異なるものである。

上記実施の形態 1 ~ 3 では、図 7 に示すように、収納部 12 の係止爪 20 は金型の基本の抜き方向で構成しているため、収納部 12 の開口縁部に開口端と平行にフランジを設けることができず、カバー 14 の開口縁の内周側にケース 13 の板厚分の凹形状ができるが、実施の形態 4 は、スライド金型を用いて収納部 12 の係止爪 20 を形成することにより、収納部 12 の係止爪 20 の開口縁部に開口端と平行にフランジ部 32 を設けることができる。このフランジ部 32 は収納部 12 の開口縁の外周全体にケース 13 の板厚と同じ高さ寸法で形成されている。

10

【0021】

以上のように、実施の形態 4 では、スライド金型により収納部 12 の係止爪 20 を形成することにより、収納部 12 の係止爪 20 の開口縁部に開口端と平行にフランジ部 32 を設けることができ、この収納部 12 のフランジ部 32 が設けられることにより、カバー 14 の開口縁の内周側の凹形状をフランジ部 32 が埋めて火炎伝搬路を構成するので、収納している制御基板 10、端子台 11 等からトラッキング等により発火した場合でも、火炎が電気品箱 8 の外部に出て室内機の本体 1、意匠パネル 2 等へ延焼するというおそれがなくなる。

20

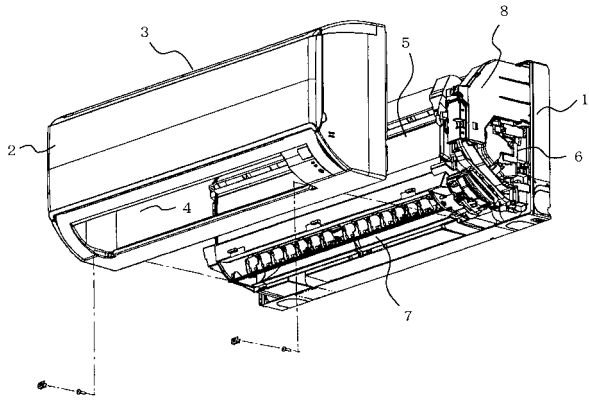
【符号の説明】

【0022】

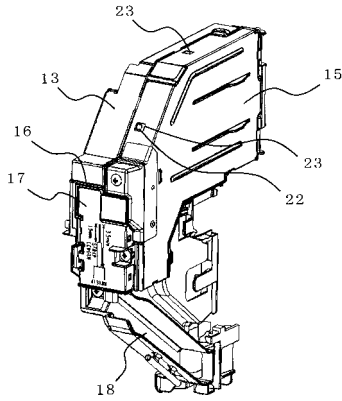
1 本体、2 意匠パネル、3 吸込口、4 吹出口、5 熱交換器、6 送風機、7 ファンケーシング、8 電気品箱、10 制御基板、11 端子台、12 収納部、13 ケース、14 カバー、15 蓋体、16 端子台カバー、17 端子台ケース、18 接続線案内材、20 収納部の係止爪、21 ケースの係止穴、22 カバーの係止爪、23 蓋体の係止穴、30 蓋体の絞り形状部、31 火炎伝播阻止路、32 収納部のフランジ部。

30

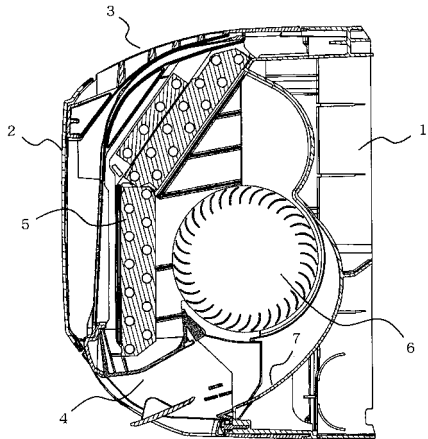
【図1】



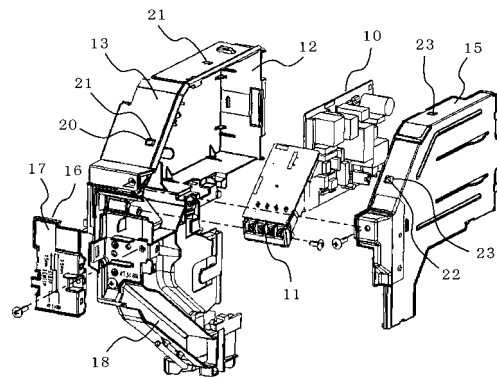
【図3】



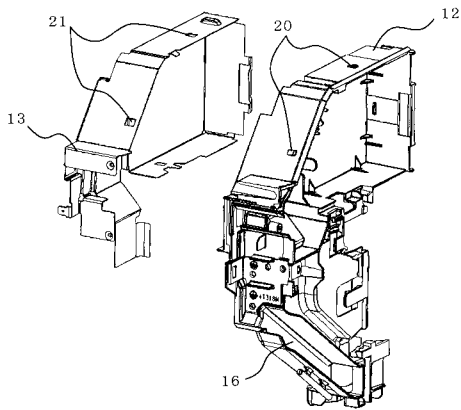
【図2】



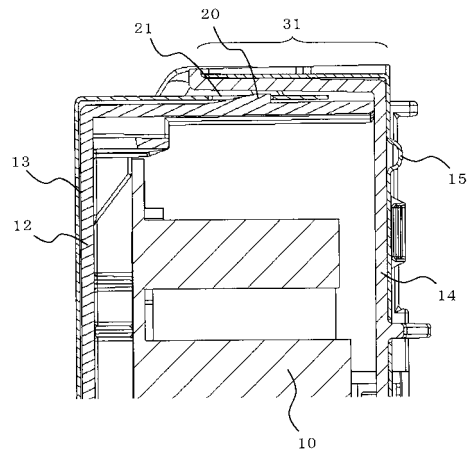
【図4】



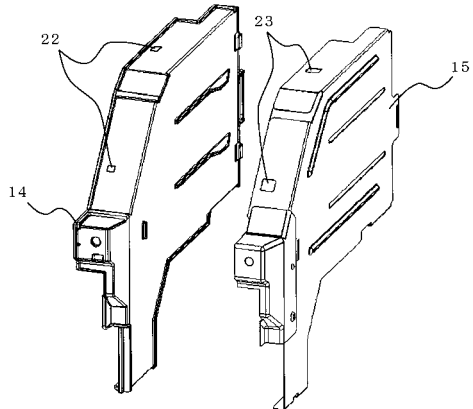
【図5】



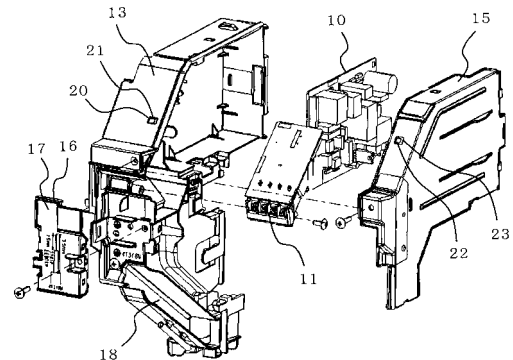
【図7】



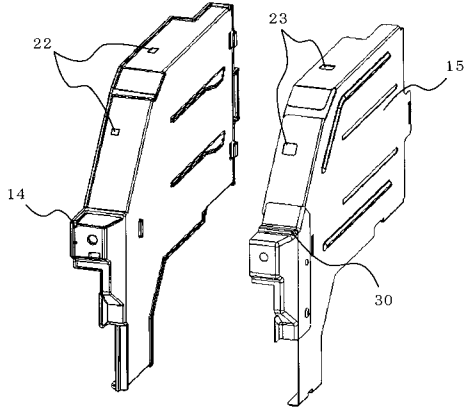
【図6】



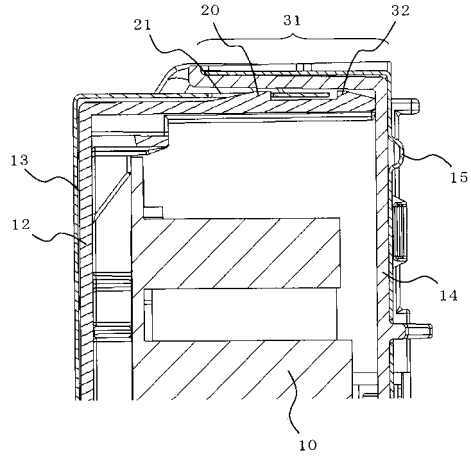
【図8】



【図9】



【図10】



## 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 小嶋 和仁  
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
- (72)発明者 堀田 敏弘  
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
- (72)発明者 田澤 哲也  
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
- (72)発明者 大村 紘史  
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
- (72)発明者 大場 安志  
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
- (72)発明者 後藤 卓哉  
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
- (72)発明者 尾崎 田  
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

審査官 磯部 賢

- (56)参考文献 特開平10-132326(JP,A)  
特開2001-296041(JP,A)  
特開2006-300381(JP,A)  
特開2004-301477(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
F24F 1/00 - 13/32