

(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2008-106948
(P2008-106948A)

(43) 公開日 平成20年5月8日(2008.5.8)

(51) Int.Cl.
F 2 4 F 5/00 (2006.01)

F 1
F 2 4 F 5/00 S

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2006-287139 (P2006-287139)
(22) 出願日 平成18年10月23日(2006.10.23)

(71) 出願人 000002853
ダイキン工業株式会社
大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号
梅田センタービル

(74) 代理人 100084629
弁理士 西森 正博

(72) 発明者 浦川 昌和
滋賀県草津市岡本町字大谷1000番地の
2 ダイキン工業株式会
社滋賀製作所内

(72) 発明者 中田 利純
滋賀県草津市岡本町字大谷1000番地の
2 ダイキン工業株式会
社滋賀製作所内

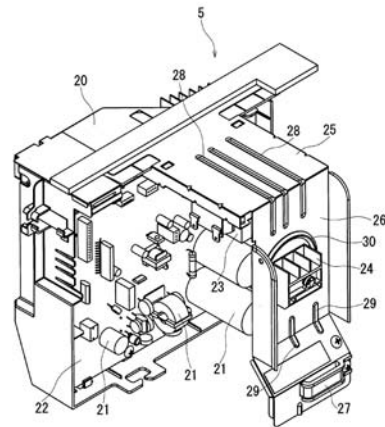
(54) 【発明の名称】 室外機の端子盤における防滴構造

(57) 【要約】

【課題】 部品点数を増加させることなく、水滴による端子盤の不良動作を無くし、更には剛性も向上させること。

【解決手段】 端子盤 2 4 の上方及び両側に位置する垂下部 2 6 の箇所に防滴壁としてのリブ 3 0 を一体に形成する。このリブ 3 0 は、略半リング状で、且つ垂下部 2 6 の外側面に突出する突条の形状としている。端子盤 2 4 の上方に該端子盤 2 4 を覆う形で外側に突出したリブ 3 0 を設けていることで、垂下部 2 6 の上部で発生した結露が流れ落ちた場合、水滴はリブ 3 0 の上側に沿って下方に流れ落ち、端子盤 2 4 には水滴は付着しない。そのため、端子盤 2 4 は結露の水滴による動作不良を無くすることができる。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

空気調和機の室外機（１）の内部に電装品ユニット（５）が配設されており、この電装品ユニット（５）の外殻を構成している電装品フレーム（２０）の外側面に室内機からの電力線等を接続するための端子盤（２４）が設けられている空気調和機において、前記端子盤（２４）は、電装品フレーム（２０）の垂下部（２６）の外側面に設けられており、前記垂下部（２６）においては端子盤（２４）の上方の位置に、水滴が該端子盤（２４）に流れ落ちるのを防止するための防滴手段を設けていることを特徴とする室外機の端子盤における防滴構造。

【請求項 2】

前記防滴手段は、前記電装品フレーム（２０）の垂下部（２６）に一体に形成した突条または凹条のリブ（３０）で構成していることを特徴とする請求項 1 に記載の室外機の端子盤における防滴構造。

【請求項 3】

前記リブ（３０）は、前記端子盤（２４）を覆うように略半リング状に形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の室外機の端子盤における防滴構造。

【請求項 4】

前記電装品ユニット（５）は、前記電装品フレーム（２０）の天板（２５）の下側にリアクタ（２３）を支持し、また天板（２５）のリアクタ（２３）よりもケーシング内側に他の電装品（２１）を支持し、さらに天板（２５）のリアクタ（２３）よりも外側に設けた垂下部（２６）に端子盤（２４）が取付けられていることを特徴とする請求項 1 ～ 請求項 3 のいずれかに記載の室外機の端子盤における防滴構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、空気調和機に関するものであり、詳しくは空気調和機の室外機の端子盤における防滴構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

空気調和機の室外機は、一般に室外機ケーシング内に、熱交換器、室外ファン、圧縮機、リアクタ等を配設して構成されている。また、室外機ケーシング内には、パワートランジスタやコンデンサ等の各種の電装品（電子部品）を内蔵している電装品ユニットが配置されている。この電装品ユニット内の制御回路によって、上記室外ファンや圧縮機等を駆動制御されるようになっている。

【0003】

空気調和機の室内機と室外機との電気配線は、室外機に端子盤を配設し、この端子盤にケーブルあるいは電線を接続して行なっている。この端子盤に対して、外部から室外機のケーシング内に浸入した雨水が付着するのを防止するようにした従来例としては、例えば、下記に示す特許文献 1、2 がある。

【0004】

上記特許文献 1 では、室外機ケーシングの側板に開口を設けて、該開口の内部より端子盤を臨ませている。また、上記開口には側板の下部に配設されているバルブ台の近辺まで形成した配線用切り欠きが設けられており、該開口を覆う端子カバーには、配線用切り欠きと、この切り欠きに配置されるユニット間配線とを覆う配線カバーが一体に形成されている。このようにしてこの特許文献 1 では、端子カバーと配線との隙間が配線カバーで塞がれることで、水滴等が室外機の電装室に入るのを防止している。

【0005】

また、上記特許文献 2 では、室外ユニットの筐体の側面上部に開口部を設け、この開口部を取っ手挿入用開口部を設けた蓋を着脱自在に装着し、この蓋の取っ手挿入用開口部を取っ手を挿入して固定している。そして、筐体側の開口部の周囲にリブを設け、蓋を装着

10

20

30

40

50

することで、リブを蓋の裏面を密着させ、これにより雨水はリブと蓋の密着部で止水し、開口部から室外ユニット内部へ雨水が浸入するのを防いでいる。

【0006】

ところで、電装品ユニットに端子盤を取付けると共に、電装品ユニットに直接、あるいはその近傍にリアクタを配置した場合には、リアクタの高熱により電装品ユニットの上側のケーシング内面に結露が発生し易く、そのため、結露が発生したときに端子盤の上部側に水滴が垂れて、端子盤に付着して動作不良を起こす可能性がある。そこで、このような不具合を防止するため、特許文献3では、電装品ユニットを覆うカバーが採用されている。

【特許文献1】特許第3043125号(特開平5-52365号公報)

10

【特許文献2】特開2003-120961号公報

【特許文献3】特開2004-116975号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上記内部結露に起因する端子盤への水滴の滴下を防止しようとするれば、上記特許文献1、2の考え方では不可能であるし、また、上記特許文献3のものでは、カバーや蓋などの特別の部材を使用する必要があり、コストも上昇してしまうという問題を有している。

【0008】

20

この発明は上記従来の問題を解決するためになされたものであって、その目的は、部品点数を増加させることなく、水滴による端子盤の動作不良を防止し、更には剛性も向上させることの可能な室外機の端子盤における防滴構造を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

そこで、本発明の請求項1に記載の室外機の端子盤における防滴構造では、空気調和機の室外機1の内部に電装品ユニット5が配設されており、この電装品ユニット5の外殻を構成している電装品フレーム20の外側面に室内機と電力線等を接続するための端子盤24が設けられている空気調和機において、前記端子盤24の上方に前記電装品フレーム20の表面に発生した水滴が該端子盤24に流れ落ちるのを防止するための防滴手段を設けていることを特徴としている。

30

【0010】

請求項2に記載の室外機の端子盤における防滴構造では、前記防滴手段は、前記電装品フレーム20に一体に形成した突条または凹条のリブ30で構成していることを特徴としている。

【0011】

請求項3に記載の室外機の端子盤における防滴構造では、前記リブ30は、前記端子盤24を覆うように略半リング状に形成されていることを特徴としている。

【0012】

請求項4に記載の室外機の端子盤における防滴構造では、前記電装品ユニット5は、前記電装品フレーム20の天板25の下側にリアクタ23を支持し、また天板25のリアクタ23よりもケーシング内側に他の電装品21を支持し、さらに天板25のリアクタ23よりも外側に設けた垂下部26に端子盤24が取付けられていることを特徴としている。

40

【発明の効果】

【0013】

本発明の請求項1に記載の室外機の端子盤における防滴構造によれば、前記電装品フレーム20の表面に発生した水滴が該端子盤24に流れ落ちるのを防止するための防滴手段を設けているので、水滴は防滴手段により端子盤24へ流れ落ちるのを阻止され、そのため、水滴による端子盤24の動作不良を防止することができる。

【0014】

50

請求項 2 に記載の室外機の端子盤における防滴構造によれば、前記防滴手段は、前記電装品フレーム 20 に一体に形成した突条または凹条のリブ 30 で構成しているもので、別途の部材でもって防滴手段を形成する必要がなく、部品点数を増加させることない。そのため、コストの上昇を抑えることができ、また、リブ 30 を突条または凹条として電装品フレーム 20 に一体に形成していることで、電装品フレーム 20 の剛性を向上させることができる。また、請求項 3 に記載の室外機の端子盤における防滴構造によれば、リブ 30 は、前記端子盤 24 を覆うように略半リング状に形成されていることで、単に直線状のリブとは異なり、電装品フレーム 20 における上下、左右方向の剛性を一層向上させることができるし、水滴を円滑に下方へと滴下できる。

【0015】

10

請求項 4 に記載の室外機の端子盤における防滴構造によれば、リアクタ 23 を電装品フレームに取付けたことで、室外機のコンパクト化を図ることが可能な一方、結露の増加という不具合が生じるのに対して、確実な防滴効果が得られるという利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、この発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。空気調和機は周知のように室内機と室外機とで構成されていて、室外機が屋外に設置されるものであり、図 1 には、ケーシングを除き、一部を切り欠いた状態の室外機 1 の斜視図を示している。

【0017】

図 1 に示すように、室外機 1 は、基本的には、略 L 型の熱交換器 2 と、圧縮機 3 と、ファン 4 と、電装品ユニット 5 等で構成されている。底板 6 の上面には仕切板 7 が立設されており、この仕切板 7 を境にして一方を機械室 10 とし、他方を通風室 11 としている。機械室 10 には圧縮機 3 や電装品ユニット 5 が配置され、通風室 11 には熱交換器 2 やファン 4 などが配置されている。

20

【0018】

図 2 は、一部を切り欠いた室外機 1 の側面図を示している。図 1、及び図 2 に示すように、室外機 1 の機械室 10 の側面及び背面の一部を覆う形で略 L 型の側板 12 が設けられており、この側板 12 には開口部 13 が形成されている。この開口部 13 の下部には室内機と冷媒配管が接続される接続部 14 が位置し、また、開口部 13 の上部には電装品ユニット 5 の一部が位置するようになっている。そして、開口部 13 の開口面を樹脂カバー 15 にて覆うようになっている。

30

【0019】

図 3 は電装品ユニット 5 の斜視図を示しており、この電装品ユニット 5 は圧縮機 3 の上方に配置され、仕切板 7 とケーシング（図示せず）とで支持されている。この電装品ユニット 5 は、外殻を構成している電装品フレーム 20 と、パワートランジスタ、コンデンサ、各種の IC などの電装品 21 を実装しているプリント基板 22 と、高熱を発生するリアクタ 23 と、室内機側からの電源線と信号線とが接続される端子盤 24 等で構成されている。そして、これらのプリント基板 22、リアクタ 23、端子盤 24 は電装品フレーム 20 に支持固定されている。

【0020】

40

具体的には、プリント基板 22 は電装品フレーム 20 の内側に配設され、リアクタ 23 は電装品フレーム 20 の天板 25 の下面に配設され、さらに端子盤 24 は電装品フレーム 20 の天板 25 の縁部より一体に折曲形成されている板状の垂下部 26 の外側に配設される。すなわち、電装品フレーム 20 の天板 25 の下側にリアクタ 23 を支持し、また天板 25 のリアクタ 23 よりもケーシング内側に他の電装品 21 を支持し、さらに天板 25 のリアクタ 23 よりもケーシング外側に設けた垂下部 26 に端子盤 24 が取付けられている。また、端子盤 24 は側板 12 の開口部 13 より露出しており、上記電力線と信号線との接続が行なわれる。これらの電力線や信号線は垂下部 26 の下部に設けてあるバンド 27 により支持固定されるようになっている。なお、平板状の天板 25 及び垂下部 26 には、剛性を確保するために複数条の凹溝 28 と突条 29 とが形成されている。

50

【 0 0 2 1 】

ここで、上記リアクタ 2 3 は高熱を発生するために、プリント基板 2 2 に実装している各種の電装品 2 1 とは離れて配置しており、そのため、リアクタ 2 3 は端子盤 2 4 を配置している垂下部 2 6 の内側面に近接して位置している。そして、このような配置態様を採用することで、室外機のコンパクト化を図ることができる。しかしながらその反面、リアクタ 2 3 が垂下部 2 6 に近接していることで、天板 2 5 及び垂下部 2 6 の表面に結露が発生し易く、この発生した水滴が端子盤 2 4 に垂れ落ちて動作不良を起こすことになる。

【 0 0 2 2 】

そこで、本発明では図 3 及び図 4 に示すように、端子盤 2 4 の上方及び両側に位置する垂下部 2 6 の箇所に防滴壁としてのリブ 3 0 を一体に形成している。このリブ 3 0 は、略半リング状で、且つ垂下部 2 6 の外側面に突出する突条の形状としている。また、図 5 は端子盤 2 4 を配設していない状態の電装品フレーム 2 0 の正面図を示し、図 6 は図 5 の A - A 断面図を示している。

10

【 0 0 2 3 】

このように、端子盤 2 4 の上方に該端子盤 2 4 を覆う形で外側に突出したリブ 3 0 を設けていることで、垂下部 2 6 の上部で発生した結露が流れ落ちた場合、水滴はリブ 3 0 の上側に沿って下方に流れ落ち、端子盤 2 4 には水滴は付着しないものである。そのため、端子盤 2 4 は結露の水滴による動作不良を無くすることができる。また、リブ 3 0 は垂下部 2 6 と一体に形成していることで、部品点数を増加させることもなく、また、垂下部 2 6 自体の剛性を向上させることができる。特に、電装品フレーム 2 0 を薄い板金で構成している場合には、電装品フレーム 2 0 の補強を兼ねることができる。

20

【 0 0 2 4 】

また、リブ 3 0 を、端子盤 2 4 を覆うように略半リング状に形成しているので、単に直線状のリブとは異なり、電装品フレーム 2 0 の垂下部 2 6 における上下、左右方向の剛性を一層向上させることができる。また、水滴も円滑に滴下することになる。

【 0 0 2 5 】

なお、リブ 3 0 の形状は、図示するように略半リング状に限られるものではなく、略く字状や傾斜を有する略コ字型のもの、更には傾斜した直線状のものでも良い。また、リブ 3 0 は垂下部 2 6 より外側面に突出する突条としているが、内側面側に凹む凹条の溝でも良い。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 6 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態における一部を切り欠いた室外機の斜視図である。

【 図 2 】 本発明の実施の形態における一部を切り欠いた室外機の側面図である。

【 図 3 】 本発明の実施の形態における電装品ユニットの斜視図である。

【 図 4 】 本発明の実施の形態における電装品ユニットの正面図である。

【 図 5 】 本発明の実施の形態における端子盤などを除いた電装品ユニットの正面図である。

。

【 図 6 】 本発明の実施の形態における図 5 の A - A 断面図である。

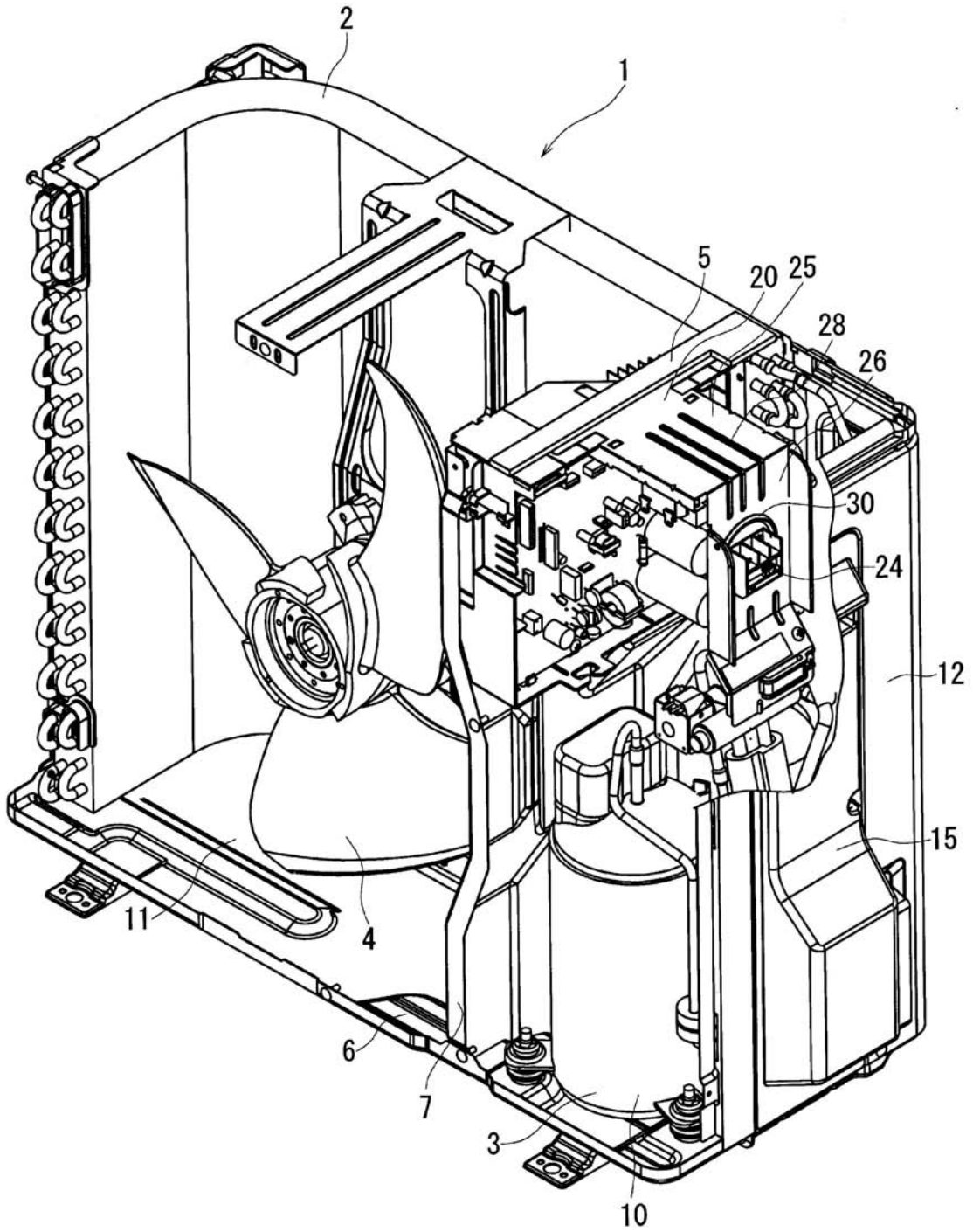
40

【 符号の説明 】

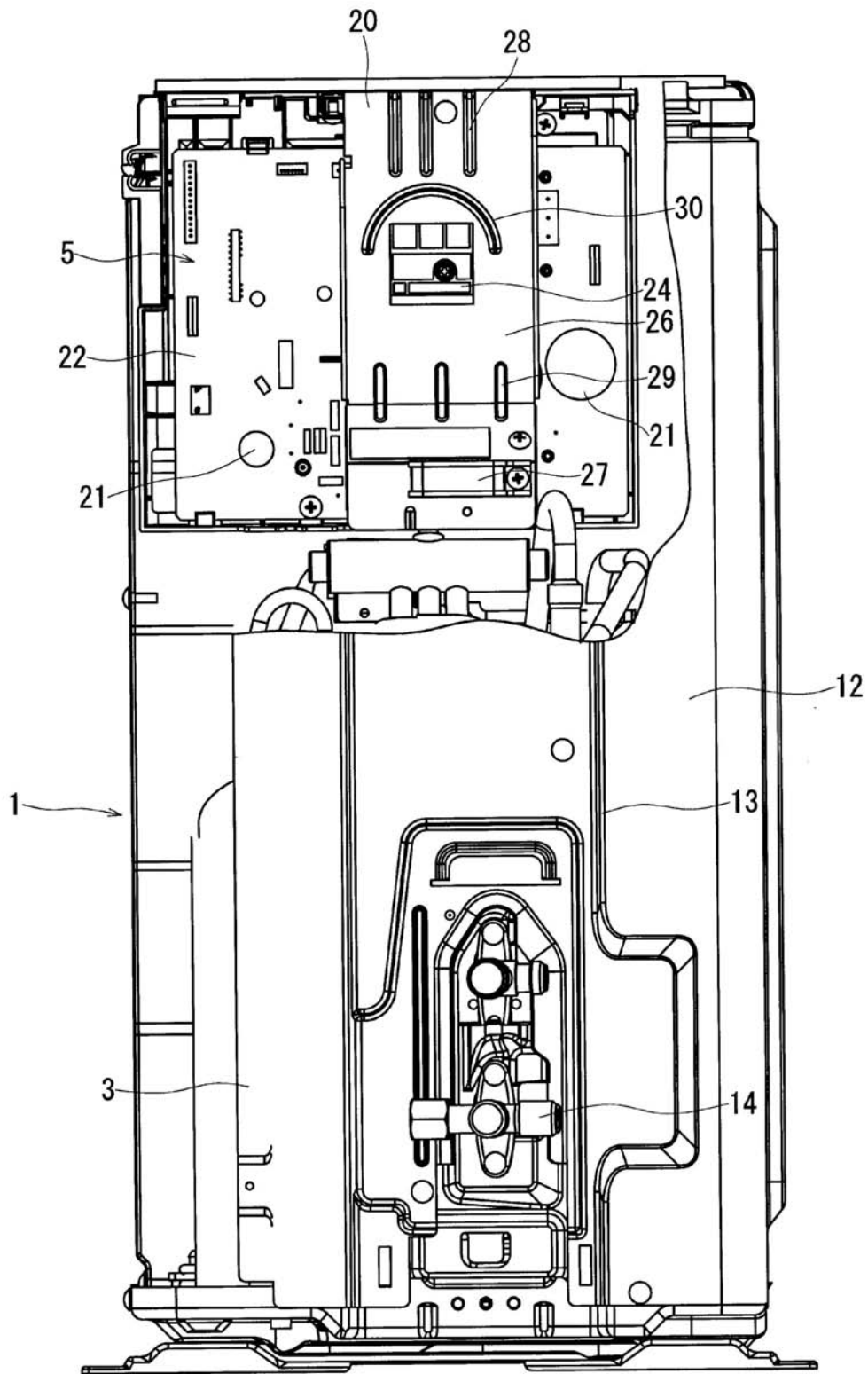
【 0 0 2 7 】

1・・・室外機、 5・・・電装品ユニット、 20・・・電装品フレーム、 21・・・電装品、
23・・・リアクタ、 24・・・端子盤、 25・・・天板、 26・・・垂下部、 30・・・リブ

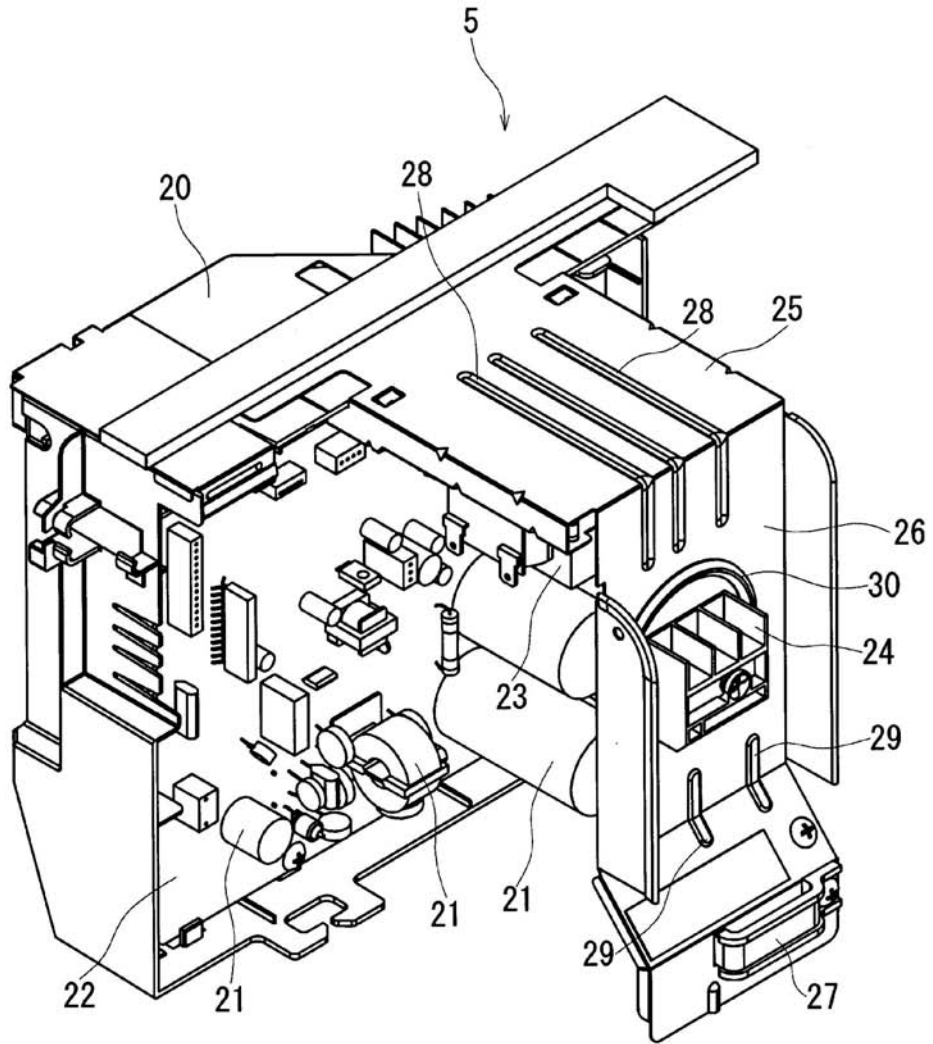
【図 1】



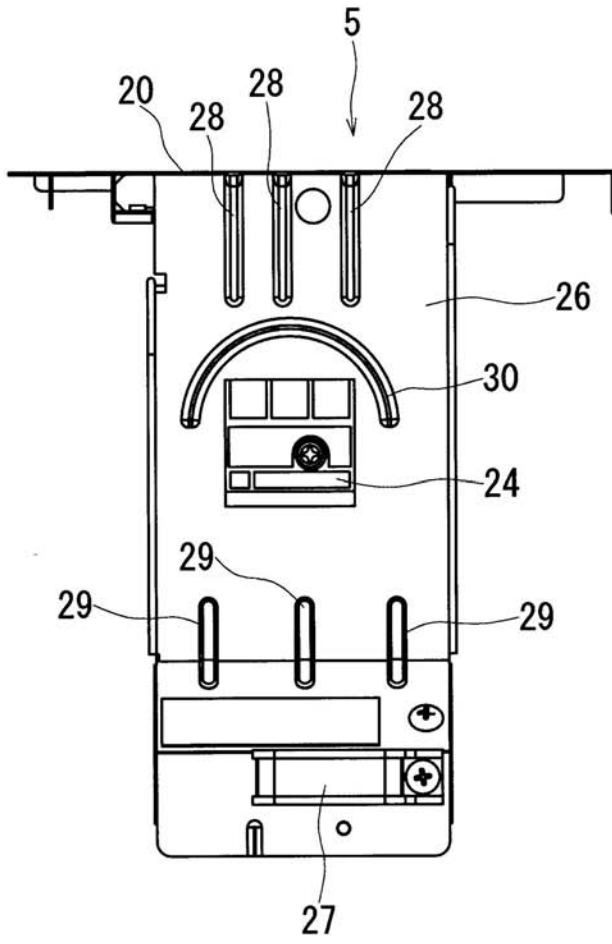
【 図 2 】



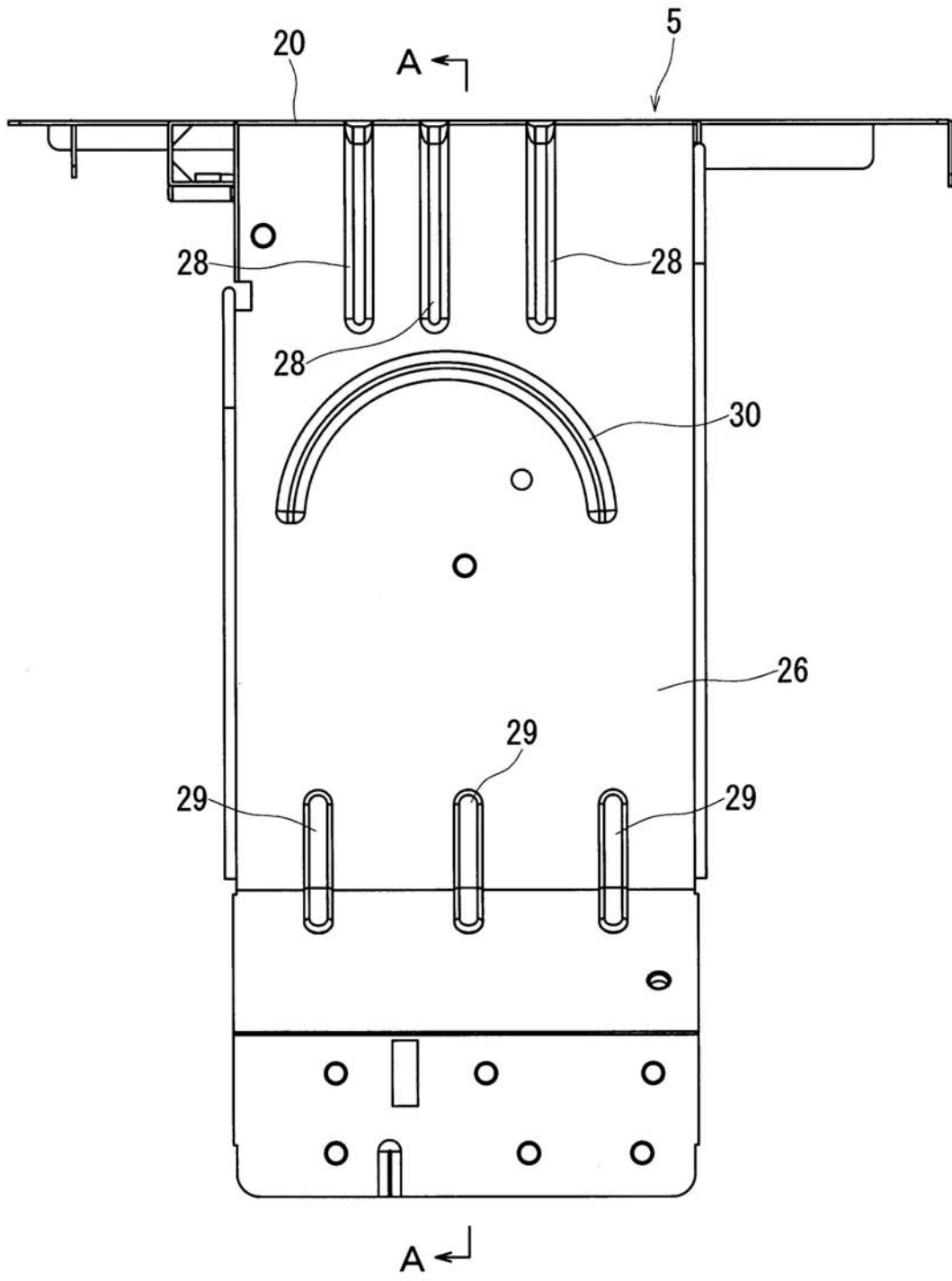
【 図 3 】



【 図 4 】



【図5】



【 図 6 】

