

(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2017-17074  
(P2017-17074A)

(43) 公開日 平成29年1月19日(2017.1.19)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
<b>H05K</b>	<b>7/14</b>	<b>(2006.01)</b>	H05K	7/14	A	4C601		
<b>A61B</b>	<b>8/00</b>	<b>(2006.01)</b>	A61B	8/00		5E322		
<b>H05K</b>	<b>7/20</b>	<b>(2006.01)</b>	H05K	7/20	U	5E348		

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2015-129291 (P2015-129291)  
(22) 出願日 平成27年6月26日 (2015. 6. 26)

(71) 出願人 000166247  
古野電気株式会社  
兵庫県西宮市芦原町9番52号  
(74) 代理人 110000970  
特許業務法人 楓国際特許事務所  
(72) 発明者 早川 良  
兵庫県西宮市芦原町9番52号 古野電気株式会社内  
Fターム(参考) 4C601 EE13 LL27  
5E322 AA01 AA03 EA05  
5E348 AA03 AA08 AA21

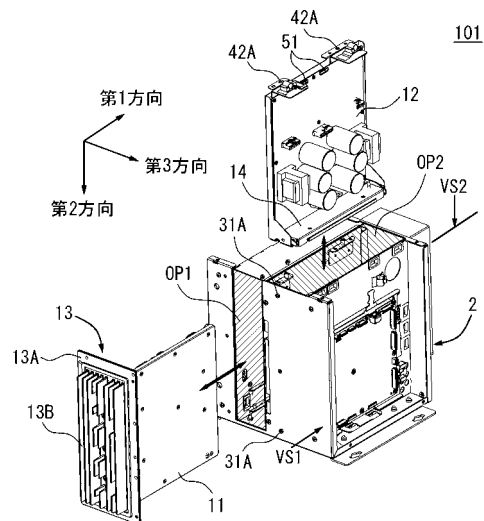
(54) 【発明の名称】 基板収納構造、および基板収納構造を備える電子機器、探知装置

(57) 【要約】

【課題】 筐体内に複数の基板を収納でき、かつ、筐体を大型化することなく夫々の基板を容易に抜き差しできる構造を実現する。

【解決手段】 基板収納構造は、第1面VS1および第2面VS2を有する筐体2と、筐体2に収納される第1基板11と、筐体2に収納される第2基板12と、第1基板11の端に略垂直に接続される板状の第1構造体13と、第2基板12の端に略垂直に接続される板状の第2構造体14と、を備える。第1面VS1は、第1方向に沿って第1基板11を抜き差しする第1開口部OP1を有し、第2面VS2は、第1方向と異なる第2方向に沿って第2基板を抜き差しする第2開口部OP2を有する。第1基板11および第2基板12を筐体2に収納した状態で、第1面VS1と第1構造体13、および、第2面VS2と第2構造体14とがそれぞれ略平行であり、かつ、第1基板11と第2基板12とが互いに略平行である。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

第 1 面および第 2 面を有する筐体と、  
前記筐体に収納される第 1 基板と、  
前記筐体に収納される第 2 基板と、  
前記第 1 基板の端に略垂直に接続される板状の第 1 構造体と、  
前記第 2 基板の端に略垂直に接続される板状の第 2 構造体と、

を備え、

前記筐体の前記第 1 面は、第 1 方向に沿って前記第 1 基板を抜き差しする第 1 開口部を有し、

前記筐体の前記第 2 面は、前記第 1 方向と異なる第 2 方向に沿って前記第 2 基板を抜き差しする第 2 開口部を有し、

前記第 1 基板および第 2 基板を前記筐体に収納した状態で、前記第 1 面と前記第 1 構造体、および、前記第 2 面と前記第 2 構造体とがそれぞれ略平行であり、かつ、前記第 1 基板と前記第 2 基板とが互いに略平行であることを特徴とする基板収納構造。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の基板収納構造であって、

前記筐体は、前記第 1 基板および前記第 2 基板の少なくとも 1 つを固定する位置決め機構を有する、

基板収納構造。

**【請求項 3】**

請求項 2 に記載の基板収納構造であって、

前記位置決め機構の少なくとも一部は、前記筐体の前記第 1 面および前記第 2 面の少なくとも一方に露出している、

基板収納構造。

**【請求項 4】**

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の基板収納構造であって、

前記第 1 基板および前記第 2 基板の少なくとも 1 つは、コネクタを有し、

前記コネクタは、前記第 1 基板または前記第 2 基板を前記筐体に収納した状態で、前記第 1 開口部または前記第 2 開口部の近傍に配置されている、

基板収納構造。

**【請求項 5】**

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の基板収納構造であって、

前記第 1 構造体は、第 1 放熱機能部である、

基板収納構造。

**【請求項 6】**

請求項 5 に記載の基板収納構造であって、

前記第 2 構造体は、第 2 放熱機能部であり、

前記第 2 放熱機能部は、前記第 2 基板を前記筐体に収納した状態で、前記筐体に当接する、

基板収納構造。

**【請求項 7】**

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれかに記載の基板収納構造を備えた電子機器であって、

前記第 1 基板は、電源用基板である、

電子機器。

**【請求項 8】**

請求項 7 に記載の電子機器と、

超音波を送受波する送受波器と、

前記送受波器で得られた前記超音波の信号を処理する信号処理回路と、

を備えた探知装置。

10

20

30

40

50

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

この発明は、複数の基板を筐体内に収納する基板収納構造に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来から、複数の基板を一つの筐体内に収納する電子機器が実用化されている（例えば特許文献1～3参照）。

## 【0003】

例えば、特許文献1には、放熱板が固定された複数のプリント基板を主基板であるプリント基板に並列に固定した放熱板固定装置が開示されている。特許文献2には、並列に配置した多数枚のプリント基板を密閉筐体内に収納した構造が開示されている。また、特許文献3には、並列に配置した複数の基板を親基板に対して直交するように差し込まれた構造の超音波診断装置が開示されている。

## 【0004】

このような電子機器は、複数の基板を筐体内に収納する場合に、筐体に対して一方向から抜き差しする構造が一般的である。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0005】

【特許文献1】特開平6 - 037419号後方

【特許文献2】実開平5 - 067081号公報

【特許文献3】特開2004 - 305416号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

しかし、基板はその用途によって形状や構造が異なる。例えば放熱板や大型ファン等の構造体が基板の端に接続されている場合、このような基板を筐体内に収納すると上記構造体が障害物となって他の基板の抜き差しの妨げとなる。

## 【0007】

また、上記構造体が他の基板の抜き差しの妨げにならないように基板同士の間隙を広くすると、同じ大きさの筐体内に収納できる基板の枚数が少なくなるため、筐体を大型化する必要がある。

## 【0008】

本発明の目的は、筐体内に複数の基板を収納でき、かつ、筐体を大型化することなく夫々の基板を容易に抜き差しできる構造を提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0009】

本発明の基板収納構造は、第1面および第2面を有する筐体と、前記筐体に収納される第1基板と、前記筐体に収納される第2基板と、前記第1基板の端に略垂直に接続される板状の第1構造体と、前記第2基板の端に略垂直に接続される板状の第2構造体と、を備え、前記筐体の前記第1面は、第1方向に沿って前記第1基板を抜き差しする第1開口部を有し、前記筐体の前記第2面は、前記第1方向と異なる第2方向に沿って前記第2基板を抜き差しする第2開口部を有し、前記第1基板および第2基板を前記筐体に収納した状態で、前記第1面と前記第1構造体、および、前記第2面と前記第2構造体とがそれぞれ略平行であり、かつ、前記第1基板と前記第2基板とが互いに略平行であることを特徴とする。

## 【0010】

この構成では、第1基板および第2基板が、互いに異なる方向に抜き差しされ、かつ、互いに筐体の異なる面から抜き差しされる。また、第1基板および第2基板を筐体に収納

10

20

30

40

50

した状態で、第1面と第1構造体、および、第2面と第2構造体とがそれぞれ略平行であり、かつ、第1基板と第2基板とが互いに略平行になっている。そのため、第1基板と第2基板とは互いに抜き差しが妨げにならない。したがって、この構成により、筐体内に複数の基板を収納でき、かつ、筐体を大型化することなく夫々の基板を容易に抜き差しできる基板収納構造を実現できる。

【発明の効果】

【0011】

この発明によれば、筐体内に複数の基板を収納でき、かつ、筐体を大型化することなく夫々の基板を容易に抜き差しできる基板収納構造を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】図1は、本発明の基板収納構造を備える電子機器101の分解斜視図である。

【図2】図2は、本発明の基板収納構造を備える電子機器101の外観斜視図である。

【図3】図3は、筐体カバー1を取り外した状態の電子機器101の外観斜視図である。

【図4】図4は、電子機器101に係る筐体2の外観斜視図である。

【図5】図5は、電子機器101に係る筐体2の分解斜視図である。

【図6】図6は、別の視点から見た電子機器101に係る筐体2の分解斜視図である。

【図7】図7は、第1基板11の構造を示す平面図である。

【図8】図8は、第1基板11の構造を示す右面図である。

【図9】図9は、第1基板11の構造を示す背面図である。

【図10】図10は、第2基板12の構造を示す平面図である。

【図11】図11は、第2基板12の構造を示す右面図である。

【図12】図12は、第2基板12の構造を示す底面図である。

【図13】図13は、第2基板12の構造を示す背面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

図1は、本発明の基板収納構造を備える電子機器101の分解斜視図である。図2は、本発明の基板収納構造を備える電子機器101の外観斜視図である。図3は、筐体カバー1を取り外した状態の電子機器101の外観斜視図である。図4は、電子機器101に係る筐体2の外観斜視図である。図5は、電子機器101に係る筐体2の分解斜視図である。図6は、別の視点から見た電子機器101に係る筐体2の分解斜視図である。図1では、構造を分かりやすくするために、筐体カバー1の図示を省略している。図5では、構造を分かりやすくするために、仕切り板24の図示を省略している。また、図6では、構造を分かりやすくするために、仕切り板26の図示を省略している。

【0014】

電子機器101は、第1面VS1および第2面VS2を有する直方体状である。電子機器101は、筐体2、第1基板11、第2基板12、放熱板13、放熱板14および筐体カバー1を備える。本実施形態の電子機器は、例えば超音波の送受波器および信号処理回路を備えた魚群探知機等のような探知装置に用いられる。放熱板13は、本発明の「第1構造体」の一例であり、「第1放熱機能部」に相当する。また、放熱板14は、本発明の「第2構造体」の一例であり、「第2放熱機能部」に相当する。

【0015】

本実施形態の基板収納構造は、筐体2、第1基板11、第2基板12、放熱板13および放熱板14で構成される。

【0016】

筐体2は、第1面VS1および第2面VS2を有する直方体状である。筐体2は、第1面VS1に第1開口部OP1を有し、第2面VS2に第2開口部OP2を有する。筐体2は、底面板21、側面板22、側面板23、仕切り板24、仕切り板25および仕切り板26を有する。

【0017】

10

20

30

40

50

底面板 2 1、側面板 2 2 および側面板 2 3 は、平面形状が矩形の金属製の平板である。筐体 2 の底面には、底面板 2 1 が配置される。筐体 2 の縦方向（第 1 方向）の両側面には、側面板 2 2 および側面板 2 3 が夫々配置される。底面板 2 1 の主面は、縦方向（第 1 方向）および横方向（第 3 方向）のいずれに対しても平行である。側面板 2 2 および側面板 2 3 は、底面板 2 1 の主面に対して直交するように、底面板 2 1 の縦方向（第 1 方向）の両端に夫々接続される。そのため、底面板 2 1、側面板 2 2 および側面板 2 3 は、横方向（第 3 方向）から見て、コの字状（U 字状）に接続される。

**【 0 0 1 8 】**

側面板 2 2 は、厚み方向（第 2 方向）に配列された 2 つの位置決めピン 3 1 A を有する。位置決めピン 3 1 A は、円柱状のピンであり、第 1 開口部 O P 1 近傍に配置される。また、位置決めピン 3 1 A は、側面板 2 2 の第一面（図 4 における側面板 2 2 の手前側の面）に設けられている。すなわち、位置決めピン 3 1 A は、筐体 2 の第 1 面 V S 1 に露出する。

10

**【 0 0 1 9 】**

側面板 2 3 は、図 5 に示すように、厚み方向（第 2 方向）に配列された 2 つの位置決めピン 3 1 B を有する。位置決めピン 3 1 B は、円柱状のピンであり、側面板 2 3 の第一面（図 5 における側面板 2 3 の手前側の面）に設けられている。すなわち、位置決めピン 3 1 B は、筐体 2 の内部に設けられる。

**【 0 0 2 0 】**

仕切り板 2 4、仕切り板 2 5 および仕切り板 2 6 は、平面形状が矩形の金属製の平板である。仕切り板 2 4、仕切り板 2 5 および仕切り板 2 6 は、3 つの辺が夫々底面板 2 1 の主面、側面板 2 2 の主面および側面板 2 3 の主面に接続される。仕切り板 2 4、仕切り板 2 5 および仕切り板 2 6 の主面は、縦方向（第 1 方向）および厚み方向（第 2 方向）のいずれに対しても平行であり、横方向（第 3 方向）に配列されている。すなわち、仕切り板 2 4、仕切り板 2 5 および仕切り板 2 6 の主面は、側面板 2 2 の主面および側面板 2 3 の主面に対して直交するように配置されている。後に詳述するように、仕切り板 2 4 と仕切り板 2 5 との間には、第 1 基板 1 1 が収納され、仕切り板 2 5 と仕切り板 2 6 との間には、第 2 基板 1 2 が収納される。そのため、仕切り板 2 4 および仕切り板 2 5 は、横方向（第 3 方向）に対して、第 1 基板 1 1 を挿通できる間隔をあけて配列される。また、仕切り板 2 5 および仕切り板 2 6 は、横方向（第 3 方向）に対して、第 2 基板 1 2 を挿通することができる間隔をあけて配列される。

20

30

**【 0 0 2 1 】**

仕切り板 2 5 は、図 6 に示すように、2 つの位置決めピン 3 2 A および 2 つの引掛け部 3 2 B を有する。位置決めピン 3 2 A は、円柱状のピンであり、第 2 開口部 O P 2 近傍に配置されている。引掛け部 3 2 B は、平面形状が L 字形の金属製の平板であり、底面板 2 1 近傍に配置されている。引掛け部 3 2 B および仕切り板 2 5 は、所定の間隔をあけて接続される。そのため、引掛け部 3 2 B の主面および仕切り板 2 5 の主面は、互いに平行である。

**【 0 0 2 2 】**

図 7 は、第 1 基板 1 1 の構造を示す平面図である。図 8 は、第 1 基板 1 1 の構造を示す右面図である。図 9 は、第 1 基板 1 1 の構造を示す背面図である。

40

**【 0 0 2 3 】**

第 1 基板 1 1 は、平面形状が矩形の金属製の平板である。第 1 基板 1 1 の第一辺（図 7 における第 1 基板 1 1 の下辺）に、放熱板 1 3 が略垂直に接続される。放熱板 1 3 は、基板 1 3 A および複数の放熱フィン 1 3 B を有する。基板 1 3 A は、平面形状が矩形の金属製の平板である。平板 1 3 A の正面（図 8 における基板 1 3 A の左側の面）には、上記正面に対して垂直に複数の平板状の放熱フィン 1 3 B が接続（または一体化）されている。すなわち、第 1 基板 1 1 の第一辺は、基板 1 3 A の背面（図 8 における基板 1 3 A の右側の面）に接続される。第 1 基板 1 1 は、例えば電源供給用基板である。

**【 0 0 2 4 】**

50

第1基板11の背面には、第1基板11を筐体2に収納した状態で、位置決めピン31Bの位置に対応する位置に、2つのピン挿入口41Bが設けられている。ピン挿入口41Bは、位置決めピン31Bの外径よりも大きな外径を有する円形状の開口である。位置決めピン31Bは、第1基板11を筐体2に収納した状態で、ピン挿入口41Bに挿通される。また、放熱板13の背面(基板13Aの背面)には、第1基板11を筐体2に収納した状態で、位置決めピン31Aの位置に対応する位置に、2つのピン挿入口41Aが設けられている。ピン挿入口41Aは、位置決めピン31Aの外径よりも大きな外径を有する円形状の開口である。位置決めピン31Aは、第1基板11を筐体2に収納した状態で、ピン挿入口41Aに挿通される。

【0025】

このようにして、第1基板11を筐体2に収納した状態で、第1基板11の位置が固定される。本実施形態では、これら位置決めピン31A、位置決めピン31B、ピン挿入口41Aおよびピン挿入口41Bが、第1基板11を固定する「位置決め機構」に相当する。

【0026】

図10は、第2基板12の構造を示す平面図である。図11は、第2基板12の構造を示す右面図である。図12は、第2基板12の構造を示す底面図である。図13は、第2基板12の構造を示す背面図である。

【0027】

第2基板12は、平面形状が矩形の金属製の平板である。第2基板12の第二辺(図10における第2基板12の上辺)に、放熱板14が略垂直に接続される。放熱板14は、平面形状が矩形の平板である。放熱板14は、第2基板12と共に筐体2に収納され、筐体2の内部(底面板21)に当接する。第2基板12は、例えば探知装置のエコー信号を処理する信号処理用基板である。

【0028】

第2基板12の正面には、第2基板12を筐体2に収納した状態で、位置決めピン32Aの位置に対応する位置に、2つのピン挿入口42Aが設けられている。ピン挿入口42Aは、位置決めピン32Aの外径よりも大きな外径を有する円形状の開口である。位置決めピン32Aは、第2基板12を筐体2に収納した状態で、ピン挿入口42Aに挿通される。また、第2基板12の底面には、第2基板12を筐体2に収納した状態で、引掛け部32Bの位置に対応する位置に、2つの引掛け部42Bが設けられている。引掛け部32Bは、第2基板12を筐体2に収納した状態で、第2基板12と引掛け部42Bとの間に挿通される。なお、引掛け部32Bは、第2基板12と引掛け部42Bとの間に挿通されるだけでなく、第2基板12と引掛け部42Bとで挟持される構造であってもよい。

【0029】

このようにして、第2基板12を筐体2に収納した状態で、第2基板12の位置が固定される。本実施形態では、これら位置決めピン32A、ピン挿入口42A、引掛け部32Bおよび引掛け部42Bが、第2基板12を固定する「位置決め機構」に相当する。

【0030】

また、第2基板12は、ケーブル等を接続するための2つのコネクタ51を有する。コネクタ51は、第2基板12の第一辺(図10における第2基板12の下辺)の近傍に配置されている。そのため、コネクタ51は、図3に示すように、第2基板12を筐体2に収納した状態で、第2開口部OP2の近傍に配置される。コネクタ51は、例えば他の基板との接続を行う端末(通信用コネクタ)である。

【0031】

なお、第2開口部OP2の「近傍」とは、第2開口部OP2の極近傍のみを言うものではない。第2基板12を筐体2に収納した状態で、第2開口部OP2から手作業が可能な範囲をいうものである。例えば、第2開口部OP2から厚み方向(第2方向)に向かって、第2基板12の厚み方向(第2方向)の全長1/3までの範囲を、第2開口部OP2の「近傍」という。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 2 】

筐体カバー 1 は、底面（図 2 における下面）以外の面に平板が形成された直方体状の筐体である。筐体カバー 1 は、第 1 基板 1 1 および第 2 基板 1 2 を収納した状態の筐体 2 に対して、第 2 面 V S 2 側から厚み方向（第 2 方向）に向かって装着される。筐体カバー 1 は、例えば金属製のボックスである。

## 【 0 0 3 3 】

次に、第 1 基板 1 1 および第 2 基板 1 2 を筐体 2 に収納する方法について図を参照して説明する。

## 【 0 0 3 4 】

第 1 基板 1 1 は、筐体 2 の第 1 面 V S 1 に形成された第 1 開口部 O P 1 から、縦方向（第 1 方向）に沿って抜き差しされる（図 1 中の矢印参照）。放熱板 1 3 は、図 1 および図 3 に示すように、第 1 基板 1 1 を筐体 2 に収納した状態で、第 1 面 V S 1 に露出する。

10

## 【 0 0 3 5 】

第 1 基板 1 1 は、仕切り板 2 4 と仕切り板 2 5 との間に挿通される。仕切り板 2 4 の主面および仕切り板 2 5 の主面は、縦方向（第 1 方向）および厚み方向（第 2 方向）のいずれに対しても平行である。そのため、第 1 基板 1 1 は、第 1 基板 1 1 の主面が仕切り板 2 4 の主面および仕切り板 2 5 の主面のいずれに対しても平行になるように、筐体 2 に収納される。そして、筐体 2 に収納された第 1 基板 1 1 は、位置決めピン 3 1 A、位置決めピン 3 1 B、ピン挿入口 4 1 A およびピン挿入口 4 1 B によって、位置が固定される。このように、仕切り板 2 4 および仕切り板 2 5 は、第 1 基板 1 1 の挿通方向をガイドする治具部材として機能する。

20

## 【 0 0 3 6 】

第 2 基板 1 2 は、筐体 2 の第 2 面 V S 2 に形成された第 2 開口部 O P 2 から、厚み方向（第 2 方向）に沿って抜き差しされる（図 1 中の矢印参照）。放熱板 1 4 は、図 1 および図 3 に示すように、第 2 基板 1 2 と共に筐体 2 に収納され、筐体 2 の内部に当接する。

## 【 0 0 3 7 】

第 2 基板 1 2 は、仕切り板 2 5 と仕切り板 2 6 との間に挿通される。仕切り板 2 5 の主面および仕切り板 2 6 の主面は、縦方向（第 1 方向）および厚み方向（第 2 方向）のいずれに対しても平行である。そのため、第 2 基板 1 2 は、第 2 基板 1 2 の主面が仕切り板 2 5 の主面および仕切り板 2 6 の主面のいずれに対しても平行になるように、筐体 2 に収納される。そして、筐体 2 に収納された第 2 基板 1 2 は、位置決めピン 3 2 A、ピン挿入口 4 2 A、引掛け部 3 2 B および引掛け部 4 2 B によって、位置が固定される。このように仕切り板 2 5 および仕切り板 2 6 は、第 2 基板 1 2 の挿通方向をガイドする治具部材として機能する。

30

## 【 0 0 3 8 】

したがって、第 1 基板 1 1 の主面および第 2 基板 1 2 の主面は、図 3 に示すように、第 1 基板 1 1 および第 2 基板 1 2 を筐体 2 に収納した状態で、互いに平行であり、かつ、縦方向（第 1 方向）および厚み方向（第 2 方向）のいずれに対しても平行である。また、第 1 基板 1 1 を抜き差しする縦方向（第 1 方向）と、第 2 基板 1 2 を抜き差しする厚み方向（第 2 方向）とは、横方向（第 3 方向）から視て、直交している。

40

## 【 0 0 3 9 】

本実施形態の基板収納構造によれば次のような効果を奏する。

## 【 0 0 4 0 】

( a ) 本実施形態の基板収納構造では、第 1 基板 1 1 および第 2 基板 1 2 が、互いに異なる方向（第 1 方向と第 2 方向）に抜き差しされ、かつ、互いに筐体 2 の異なる面（第 1 面 V S 1 と第 2 面 V S 2 ）から抜き差しされる。また、第 1 基板 1 1 および第 2 基板 1 2 を筐体 2 に収納した状態で、第 1 面 V S 1 と放熱板 1 3、および、第 2 面 V S 2 と放熱板 1 4 とがそれぞれ略平行であり、かつ、第 1 基板 1 1 と第 2 基板 1 2 とが互いに略平行になっている。そのため、第 1 基板 1 1 と第 2 基板 1 2 とは互いに抜き差しの妨げにならない。したがって、筐体 2 内に複数の基板を収納し、かつ、筐体を大型化することなく夫々の

50

基板を容易に抜き差しできる基板収納構造を実現できる。

【0041】

(b) 本実施形態の基板収納構造の筐体2は、第1基板11用の位置決め機構(位置決めピン31A、位置決めピン31B、ピン挿入口41Aおよびピン挿入口41B)を有し、第2基板12用の位置決め機構(位置決めピン32A、ピン挿入口42A、引掛け部32Bおよび引掛け部42B)を有する。そのため、筐体2に収納する第1基板11および第2基板12の位置が固定され、実装精度を高めることができる。

【0042】

(c) また、第1基板11用の位置決め機構(位置決めピン31A)は、筐体2の第1面VS1に露出している。第1基板11用の位置決め機構を筐体2の外部に設けることにより、第1基板11用の位置決め機構を筐体2の内部のみに設けた場合と比べて、筐体2に収納する第1基板11の実装精度をさらに高めることができる。

10

【0043】

(d) 本実施形態の基板収納構造を備える電子機器101は、第2基板を筐体2に収納した状態で、放熱板14が筐体2に当接する構造である。このように、第2放熱機能部を筐体に当接することにより、筐体2を放熱機能部の一部として利用できるため、放熱機能部を筐体2から露出させるスペースを別途設ける必要はない。したがって、複数の放熱機能部を備える構造であっても、電子機器の小型化が実現できる。

【0044】

(e) 本実施形態の基板実装構造を備える電子機器101では、第2基板12に設けられたコネクタ51が、第2基板12を筐体2に収納した状態で、第2開口部OP2の近傍に配置されている。したがって、第2開口部OP2からのケーブル等の接続作業が容易となり、結果的に筐体2に収納される第2基板12の抜き差しが容易となる。

20

【0045】

なお、上述の実施形態では、一つの第1基板11および一つの第2基板12を備える基板収納構造について示したが、この構成に限定されるものではない。基板収納構造は、複数の第1基板11を備える構成であってもよいし、複数の第2基板12を備える構成であってもよい。

【0046】

上述の実施形態では、第1基板11を抜き差しする第1方向と、第2基板12を抜き差しする第2方向とが、第3方向から視て、直交している基板収納構造について示したが、この構成に限定されるものではない。第1方向および第2方向は、筐体2内に複数の基板を収納し、かつ、筐体を大型化することなく夫々の基板を容易に抜き差しできるという作用効果を奏する範囲において、適宜変更可能である。その場合において、第1基板11の主面および第2基板12の主面が、第1基板11および第2基板12を筐体2に収納した状態で、互いに平行であり、かつ、第1方向および第2方向のいずれに対しても平行であることが好ましい。

30

【0047】

上述の実施形態では、仕切り板24、仕切り板25および仕切り板26が、第1基板11および第2基板12の挿通方向をガイドする治具部材として機能する基板収納構造について示したが、この構成に限定されるものではない。第1基板11および第2基板12の挿通方向をガイドする治具部材は必須の構成ではない。すなわち、仕切り板24、仕切り板25および仕切り板26は必須の構成ではない。また、仕切り板24、仕切り板25および仕切り板26を用いずに、ピンやボルト、サポート用の鋼材等で治具部材を構成してもよい。

40

【0048】

なお、上述の実施形態では、第2放熱機能部に相当する放熱板14を第2基板12に接続する構成を示したが、この構成に限定されるものではない。例えば放熱板14を第1基板11に接続する構成であってもよい。

【0049】

50

また、上述の実施形態では、第2基板12に設けられたコネクタ51が、第2基板12を筐体2に収納した状態で、第2開口部OP2の近傍に配置されている例を示したが、この構成に限定されるものではない。コネクタ51は第1基板11に設けられていてもよい。コネクタ51は、第1基板11および第2基板12の両方に設けられていてもよい。また、第1基板11に設けられたコネクタ51が、第1基板11を筐体2に収納した状態で、第2開口部OP2の近傍に配置されていてもよい。第2基板12に設けられたコネクタが、第2基板12を筐体2に収納した状態で、第1開口部OP1の近傍に配置されていてもよい。

【0050】

上述の実施形態では、位置決め機構（位置決めピン31A）が第1面VS1に露出する構成を示したが、この構成に限定されるものではない。第2基板12用の位置決め機構が、第2面VS2に露出する構成であってもよい。

10

【0051】

上述の実施形態では、位置決め機構を位置決めピンや引掛け部等で構成した電子機器101について示したが、この構成に限定されるものではない。上述の実施形態に係る位置決め機構はあくまで例示である。第1基板11および第2基板12を筐体2に収納した状態で、第1基板11および第2基板12の位置が固定できるという作用効果を奏する範囲において、適宜変更可能である。

【0052】

上述の実施形態では、電子機器101が探知装置である例を示したが、これに限定されるものではない。基板収納構造は、複数の基板を筐体内に収納する電子機器全般に広く利用することができる。

20

【0053】

なお、上述の実施形態では、直方体状の筐体2を備える基板収納構造について示したが、この構成に限定されるものではない。筐体2の形状は、筐体内に複数の基板を収納し、かつ、筐体を大型化することなく夫々の基板を容易に抜き差しできるという作用効果を奏する範囲において、適宜変更可能である。

【符号の説明】

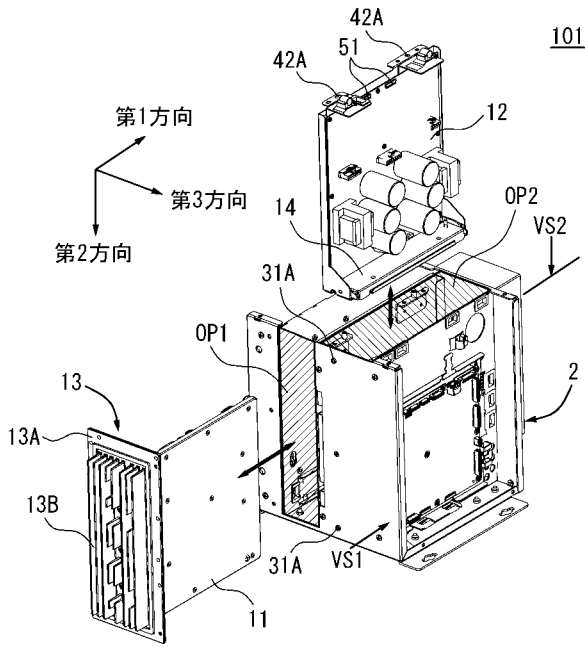
【0054】

OP1 ... 第1開口部  
 OP2 ... 第2開口部  
 VS1 ... 第1面  
 VS2 ... 第2面  
 1 ... 筐体カバー  
 2 ... 筐体  
 11 ... 第1基板  
 12 ... 第2基板  
 13 ... 第1構造体（放熱板）  
 14 ... 第2構造体（放熱板）  
 21 ... 底面板  
 22, 23 ... 側面板  
 24, 25, 26 ... 仕切り板  
 31A, 31B, 32A ... 位置決めピン（筐体側）  
 32B ... 引掛け部（筐体側）  
 41A, 41B ... ピン挿入口（第1基板側）  
 42A ... ピン挿入口（第2基板側）  
 42B ... 引掛け部（第2基板側）  
 51 ... コネクタ  
 101 ... 電子機器

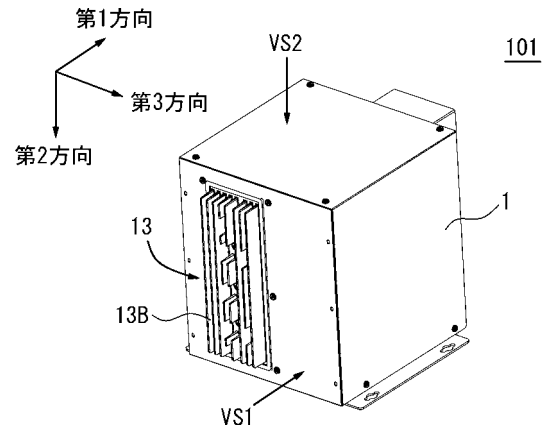
30

40

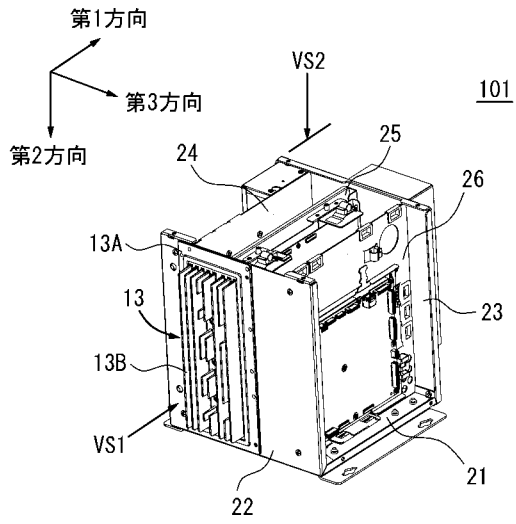
【 图 1 】



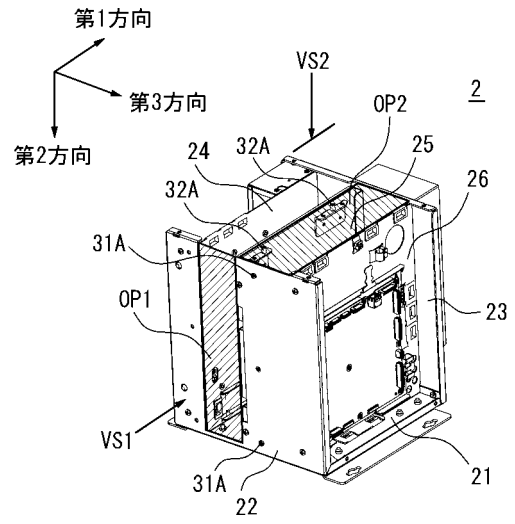
【 图 2 】



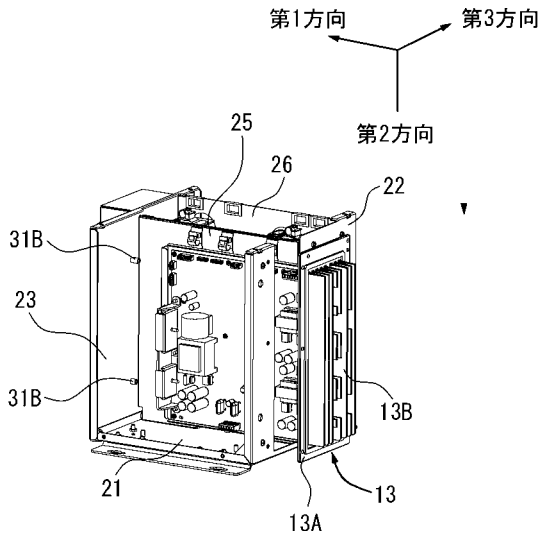
【 图 3 】



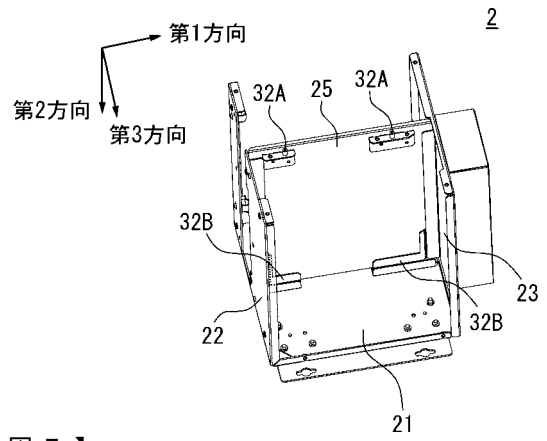
【 图 4 】



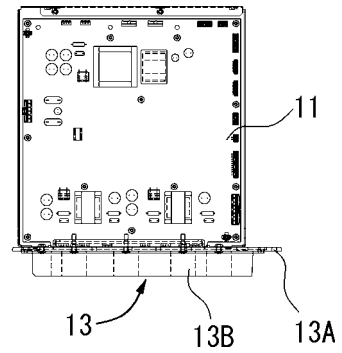
【 図 5 】



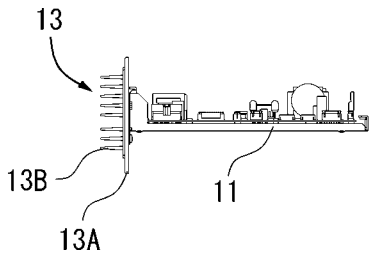
【 図 6 】



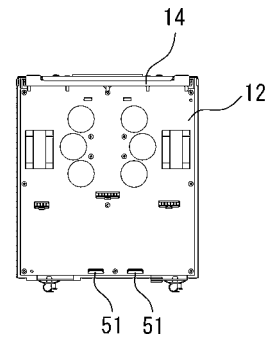
【 図 7 】



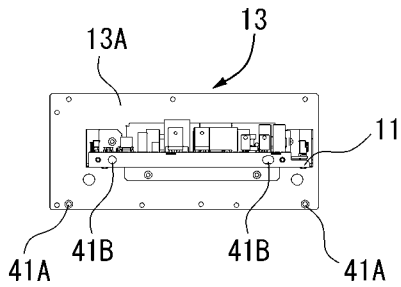
【 図 8 】



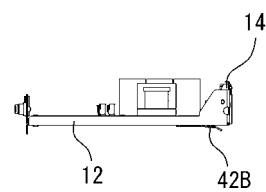
【 図 10 】



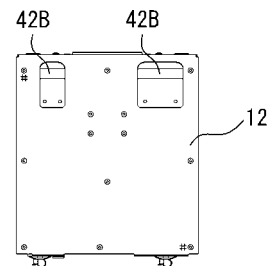
【 図 9 】



【 図 11 】



【 図 12 】



【 図 13 】

