

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2012年6月21日(21.06.2012)



(10) 国際公開番号

WO 2012/081051 A1

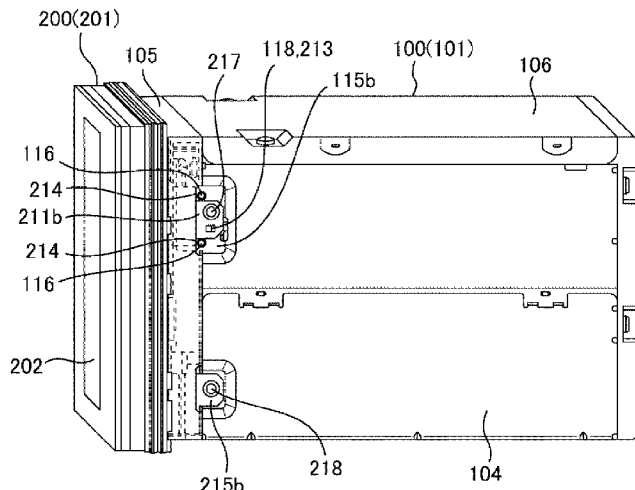
- (51) 国際特許分類:  
H05K 7/10 (2006.01) H05K 5/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/007257
- (22) 国際出願日: 2010年12月14日(14.12.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 三菱電機株式会社 (Mitsubishi Electric Corporation) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 小路 雅一 (SHOJI, Masakazu) [—/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 田澤 英昭, 外(TAZAWA, Hideaki et al.); 〒1000014 東京都千代田区永田町二丁目12番4号 赤坂山王センタービル5階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: VEHICLE-MOUNTED INFORMATION APPARATUS

(54) 発明の名称: 車載情報機器

[図1]



(57) Abstract: A main body chassis (101) to which a navigation-side connector (109) is positioned and anchored, and a display unit chassis (203) to which an LCD-side connector (205) is positioned and anchored, are positioned and screwed in place by bringing pairs of positioning bosses (116) of positioning parts (115a, 115b) into contact with shoulder parts (214) of positioning protrusion parts (211a, 211b). It is possible to verify whether the navigation-side connector (109) and the LCD-side connector (205) are connected by checking whether anchoring hooks (118) on the exterior face and anchor holes (213) on the exterior face are hooked together.

(57) 要約: ナビゲーション側コネクタ109を位置決め固定した本体シャーシ101と、LCD側コネクタ205を位置決め固定した表示部シャーシ203とを、位置決め部115a、115bの各一对の位置決め用ボス116と位置決め用突片211a、211bの各両肩部214の当接によって位置決めして、ネジ固定する。ナビゲーション側コネクタ109とLCD側コネクタ205の接続成否は、外壁面の嵌合爪118と嵌合穴213の嵌合有無により確認できる。



WO 2012/081051 A1



---

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

## 明 細 書

**発明の名称： 車載情報機器**

**技術分野**

[0001] この発明は、意匠パネルを本体シャーシに組み付け、内部の回路基板同士を基板対基板接続用のコネクタで接続する車載情報機器に関する。

**背景技術**

[0002] 従来のカーナビゲーション装置においては、ナビゲーション機能を実現する電子回路を実装したナビゲーション用基板を収容した装置本体のシャーシに、液晶ディスプレイ（LCD；Liquid Crystal Display）の表示機能を実現する電子回路を実装したLCD用基板を取り付けた樹脂製の意匠パネルを、位置決めして締結していた。ただし、意匠パネルに直接LCD基板を固定しているのではなく意匠パネルに固定したシャーシにLCD基板を保持させる構成であり、シャーシ等の別部品が介在しているので、LCD基板とナビゲーション用基板の直接的な位置決めが行われておらず、両基板のコネクタ同士が位置ずれしやすかった。

[0003] 他方、このような装置においては、ナビゲーション用基板とLCD用基板との間の情報伝達量が多く、それを満たすための接続コネクタのピン数も多く必要になる。コネクタは、ピン数が多くなるにつれてピン間のピッチが狭くなる等の理由から、構造上許容できる可動範囲も狭まる。可動範囲が狭いと、各部品の交差の集積等によりコネクタの位置ずれが生じた場合にコネクタ同士の接続が困難になったりして、装置組立の精度が低下してしまう。そのため、従来はピン数を多くする一方で可動範囲が狭まったB to Bコネクタ、いわゆる基板対基板コネクタを使用することができなかった。

[0004] そこで、従来は、可動範囲が広くピン数も多いFFC（Flexible Flat Cable）またはFPC（Flexible Printed Circuit）を使用して、位置ずれが生じてもコネクタ同士を接続できるようにしたり（例えば、特許文献1参照）、ピン数を減らして可動範

囲を広げたB t o Bコネクタを複数個使用して必要なピン数を確保したりしていた。

## 先行技術文献

## 特許文献

[0005] 特許文献1：特開2001-127445号公報

## 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、F F CまたはF P Cを使用した場合には引き回し等の処理が複雑になり、組立性が悪化してしまう課題があった。また、省スペース化が求められる車載用機器では、複数個のコネクタを基板に実装するスペースを確保することは困難であった。

[0007] また、従来は樹脂部材の意匠パネルと板金部材の本体シャーシとを締結しているため、L C D用基板のグラウンドを取るための部品（スプリング等）が別途必要であった。加えて、コネクタ同士が接続されているかを組立て後に確認できるように、コネクタを本体シャーシの壁面近くに配置し、かつ、本体シャーシに目視確認用の穴を開ける必要があった。

[0008] この発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、仕上がり寸法を抑えて組立精度を向上させるようにして、ピン数が多くかつ可動範囲の狭いB t o Bコネクタを利用できる車載情報機器を提供することを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0009] この発明の車載情報機器は、箱状の第1シャーシと、第1シャーシの内部に位置決めして固定された第1回路基板と、第1シャーシの一面を覆う板状の第2シャーシと、第2シャーシの第1シャーシを向く面に位置決めして固定された第2回路基板と、第1回路基板および第2回路基板の、第1シャーシと第2シャーシが組み付いた状態になると相対する位置にそれぞれ実装された一対の基板対基板コネクタと、第1シャーシの一対の対向する外壁面そ

れぞれに２つずつ突設したボスと、第２シャーシの一对の対向する辺部それぞれから第１シャーシ側に突出し、第１シャーシの一对の対向する外壁面それぞれに当接すると共に、突出した先端部分を外壁面の２つのボスの間に差し込み、突出した先端部分に形成した両肩部を２つのボスに掛止して、第１シャーシと第２シャーシの位置決めを行う一对の突片と、第２シャーシの突片を第１シャーシの外壁面に固定する固定部とを備えるものである。

### 発明の効果

- [0010] この発明によれば、基板対基板コネクタを実装した第１および第２回路基板を固定している第１および第２シャーシ同士を位置決めおよび固定することにより、介在する部品数を最小にして部品の仕上がり寸法の影響を小さくできる。それにより、シャーシ同士の組立精度が向上し、ピン数が多く可動範囲の狭い基板対基板コネクタを用いることができる。

### 図面の簡単な説明

- [0011] [図１]この発明の実施の形態１に係る車載情報機器の構成を示す外観斜視図である。
- [図２]実施の形態１による機器本体の外観斜視図であり、ナビゲーション用基板の取り付け後の状態を示す。
- [図３]実施の形態１による機器本体の外観斜視図であり、ナビゲーション用基板の取り付け前の状態を示す。
- [図４]実施の形態１によるナビゲーション用基板ホルダの外観斜視図である。
- [図５]実施の形態１による表示部の外観斜視図であり、組み立て後の状態を示す。
- [図６]実施の形態１による表示部の外観斜視図であり、組み立て前の状態を示す。
- [図７]実施の形態１による表示部シャーシの外観斜視図である。
- [図８]機器本体と表示部の組み付け前の状態を示す外観斜視図である。
- [図９]本体シャーシの位置決め部と表示部シャーシの位置決め用突片を拡大した図であり、図９（ａ）は組み付け前、図９（ｂ）は組み付け後の状態を示す。

す。

## 発明を実施するための形態

[0012] 以下、この発明をより詳細に説明するために、この発明を実施するための形態について、添付の図面に従って説明する。

実施の形態 1.

図 1 に示す車載情報機器は、カーナビゲーション装置およびカーオーディオ装置などである。この車載情報機器は、ナビゲーション機能（またはオーディオ機能など）を持ったナビゲーション用基板を内部に収容した機器本体 100 と、LCD 202 の表示機能を持った LCD 用基板を内部に収容した表示部 200 とを組み付けてなる。

[0013] 先ず、機器本体 100 の構成を説明する。

図 2 および図 3 は機器本体 100 の構成を示す外観斜視図であり、図 2 がナビゲーション用基板 107 の取り付け後、図 3 が取り付け前の状態を示す。図 4 は、ナビゲーション用基板 107 を固定するためのナビゲーション用基板ホルダ 108 の構成を示す外観斜視図である。

[0014] 機器本体 100 を構成する板金部材の本体シャーシ 101 は、底面 102 と、両側面 103、104 と、前面 105（図 1 に示す）と、天面 106（図 1 に示す）と、背面（図 1～図 4 では省略）とからなる。箱状の本体シャーシ 101 の内壁面にナビゲーション用基板ホルダ 108 が固定され、このナビゲーション用基板ホルダ 108 にナビゲーション用基板 107 が取り付けられる。ナビゲーション用基板 107 の端部にはナビゲーション側コネクタ 109 が実装されている。このナビゲーション側コネクタ 109 は、表示部 200 に設けたコネクタ（後述する LCD 側コネクタ 205）に接続するための B to B（基板対基板）コネクタである。

[0015] ここで、ナビゲーション用基板 107（ひいてはナビゲーション側コネクタ 109）と本体シャーシ 101 の位置決め構造を説明する。

図 4 に示すように、本体シャーシ 101 と一体になったナビゲーション用基板ホルダ 108 に、基板位置決め用凸部 110a、110b を突設し、隣

接してネジ穴 111a, 111b を開設する。一方のナビゲーション用基板 107 には、図 2 および図 3 に示すように、基板位置決め用凸部 110a, 110b に嵌合する基板位置決め用凹部 112a, 112b と、隣接するネジ穴 113a, 113b とを開設する。

[0016] そして、ナビゲーション用基板 107 をナビゲーション用基板ホルダ 108 に取り付ける際に、基板位置決め用凹凸部 110a, 112a を嵌合させると共に基板位置決め用凹凸部 110b, 112b を嵌合させて、両部品を位置決めする。続いて、嵌合部分と隣接したネジ穴 111a, 113a にネジ 114a を締結すると共に、ネジ穴 111b, 113b にネジ 114b を締結して、両部品を固定する。これにより、本体シャーシ 101 に対してナビゲーション側コネクタ 109 が位置決めされる。

なお、図示例では、基板位置決め用凹凸部を 2 組設けたが、3 組以上設けてもよい。また、ネジ締結を 3 箇所以上で行ってもよい。さらに、ネジ締結に代えて爪嵌合にしてもよい。

[0017] 基板位置決め用凹凸部 110a, 112a とネジ穴 111a, 113a、および基板位置決め用凹凸部 110b, 112b とネジ穴 111b, 113b をそれぞれ近接させて設けると共に、基板位置決め用凹凸部 110b, 112b とネジ穴 111b, 113b をナビゲーション側コネクタ 109 に近接させて設けることにより、ナビゲーション用基板ホルダ 108 に対するナビゲーション用基板 107 の位置精度、ひいてはナビゲーション用基板ホルダ 108 に対するナビゲーション側コネクタ 109 の位置精度を高めることができる。

[0018] 続いて、本体シャーシ 101 の、表示部シャーシ 203 との位置決め構造を説明する。

車載情報機器は、本体シャーシ 101 と後述する表示部シャーシ 203 とを組み付けることにより、機器本体 100 と表示部 200 を一体化することになる。

そのために、本体シャーシ 101 の対向する両側面 103, 104 に位置

決め部 115a, 115b を設ける。位置決め部 115a, 115b それぞれに 2 個 1 組の位置決め用ボス 116 (図 4 に示す) を設ける。なお、図 4 では側面 104 側の一对の位置決め用ボス 116 しか見えないが、側面 103 側にも一对の位置決め用ボス 116 が設けてある。また、位置決め部 115a, 115b それぞれの、一对の位置決め用ボス 116 の間に挟まれる位置には、ネジ穴 117 および嵌合爪 118 を設ける。これらの詳細は後述する。

また、両側面 103, 104 の、位置決め部 115a, 115b を設けた側の端部に、ネジ穴 119a, 119b (図 2 および図 3 に示す) を設ける。

なお、図示例では、位置決め部 115a, 115b を両側面 103, 104 に設けたが、対向する一对の面であればよく、底面 102 と天面 106 に設けてもよい。

[0019] 次に、表示部 200 の構成を説明する。

図 5 および図 6 は表示部 200 の構成を示す外観斜視図であり、図 5 が組み立て後、図 6 が組み立て前の状態を示す。図 7 は、表示部シャーシ 203 の外観斜視図である。

表示部 200 は、樹脂部材の意匠パネル 201 と、LCD 202 と、板金部材の表示部シャーシ 203 と、LCD 用基板 204 とからなる。この表示部シャーシ 203 を本体シャーシ 101 に取り付けることにより、機器本体 100 と表示部 200 が一体になる。この表示部シャーシ 203 の表面には、LCD 202 と一体になった意匠パネル 201 が取り付けられ、裏面には LCD 用基板 204 が取り付けられる。LCD 用基板 204 の機器本体 100 を向く面の、表示部 200 の中央付近に相当する位置には、機器本体 100 側のナビゲーション側コネクタ 109 に接続するための LCD 側コネクタ 205 が実装されている。

[0020] ここで、LCD 用基板 204 (ひいては LCD 側コネクタ 205) と表示部シャーシ 203 の位置決め構造を説明する。

図7に示すように、表示部シャーシ203に、基板位置決め用凸部206a, 206bを突設し、隣接してネジ穴207a, 207bを開設する。一方のLCD用基板204には、図5および図6に示すように、基板位置決め用凸部206a, 206bに嵌合する基板位置決め用凹部208a, 208bと、隣接するネジ穴209a, 209bとを開設する。

[0021] そして、LCD用基板204を表示部シャーシ203に取り付ける際に、基板位置決め用凹凸部206a, 208aを嵌合させると共に基板位置決め用凹凸部206b, 208bを嵌合させて、両部品を位置決めする。続いて、嵌合部分と隣接したネジ穴207a, 209aにネジ210aを締結すると共に、ネジ穴207b, 209bにネジ210bを締結して、両部品を固定する。これにより、表示部シャーシ203に対してLCD側コネクタ205が位置決めされる。

なお、図示例では、基板位置決め用凹凸部を2組設けたが、3組以上設けてもよい。また、ネジ締結を3箇所以上で行ってもよい。さらに、ネジ締結に代えて爪嵌合にしてもよい。

[0022] 基板位置決め用凹凸部206a, 208aとネジ穴207a, 209a、および基板位置決め用凹凸部206b, 208bとネジ穴207b, 209bをそれぞれ近接させて設けると共に、基板位置決め用凹凸部206a, 208aとネジ穴207a, 209aをLCD側コネクタ205に近接させて設けることにより、表示部シャーシ203に対するLCD用基板204の位置精度、ひいては表示部シャーシ203に対するLCD側コネクタ205の位置精度を高めることができる。

[0023] 続いて、表示部シャーシ203の、本体シャーシ101との位置決め構造を説明する。

表示部シャーシ203の対向する両辺から本体シャーシ101側へ突出する位置決め用突片211a, 211bを設ける。位置決め用突片211a, 211bそれぞれに、ネジ穴212および本体シャーシ101の嵌合爪118に嵌合するための嵌合穴213を設ける。また、位置決め用突片211a

、 2 1 1 b それぞれの先端部分に、本体シャーシ 1 0 1 の一対の位置決め用ボス 1 1 6 に掛止するための両肩部 2 1 4 を形成する。

また、表示部シャーシ 2 0 3 の、位置決め用突片 2 1 1 a, 2 1 1 b を設けた 2 辺に、固定用突片 2 1 5 a, 2 1 5 b を突設してネジ穴 2 1 6, 2 1 6 を設ける。

なお、図示例では、位置決め用突片 2 1 1 a, 2 1 1 b を表示部シャーシ 2 0 3 の両側辺に設けたが、上辺と下辺に設けてもよく、本体シャーシ 1 0 1 側の位置決め部 1 1 5 a, 1 1 5 b に相対する位置であればよい。

[0024] 次に、機器本体 1 0 0 と表示部 2 0 0 の組み付け手順を説明する。

図 8 は、機器本体 1 0 0 と表示部 2 0 0 の組み付け前の状態を示す外観斜視図である。図 9 は、本体シャーシ 1 0 1 の位置決め部 1 1 5 b と表示部シャーシ 2 0 3 の位置決め用突片 2 1 1 b を拡大した図であり、図 9 (a) は組み付け前、図 9 (b) は組み付け後の状態を示す。なお、説明の簡略化のため、図 8 および図 9 の車載情報機器に対して X, Y, Z 軸を定める。

[0025] 組み付け手順としては、先ず機器本体 1 0 0 および表示部 2 0 0 をそれぞれ組み立てて、図 8 の状態にし、続いて本体シャーシ 1 0 1 の前面 1 0 5 に表示部シャーシ 2 0 3 を嵌め込むようにして位置決めし、位置決めすると自動的にナビゲーション側コネクタ 1 0 9 と LCD 側コネクタ 2 0 5 とが接続されるので、その状態のままネジ 2 1 7 を 2 本、ネジ 2 1 8 を 2 本それぞれ締結して、図 9 のように本体シャーシ 1 0 1 と表示部シャーシ 2 0 3 を固定する。

なお、本体シャーシ 1 0 1 の前面 1 0 5 と両側面 1 0 3, 1 0 4 それぞれとの間には適当な隙間が設けられており、位置決め用突片 2 1 1 a, 2 1 1 b および固定用突片 2 1 5 a, 2 1 5 b がその隙間を挿通して本体シャーシ 1 0 1 側に当接することになる。

[0026] 以下、図 9 を用いて、本体シャーシ 1 0 1 と表示部シャーシ 2 0 3 の位置決めを説明する。

(1) X 軸方向の位置決め

機器本体 100 と表示部 200 の組み付け時、本体シャーシ 101 の側面 104 において、位置決め部 115 b の一対の位置決め用ボス 116 の間に位置決め用突片 211 b を差し込み、両肩部 214 を当該一対の位置決め用ボス 116 に突き当てる。位置決め用ボス 116 が両肩部 214 を掛止することにより、本体シャーシ 101 と表示部シャーシ 203 の X 軸方向の位置決めがされる。

なお、図 9 では図示を省略したが、対面側の位置決め部 115 a と位置決め用突片 211 a も同様にして X 軸方向の位置決めがされる。

[0027] (2) Y 軸方向の位置決め

位置決め部 115 b の一対の位置決め用ボス 116 の間に、位置決め用突片 211 b の先端部分が挟持された状態となるので、本体シャーシ 101 と表示部シャーシ 203 の Y 軸方向の位置決めがされる。

ただし、各部品の仕上がり寸法によっては位置決め用突片 211 b を位置決め用ボス 116 の間に差し込みにくくなるので、位置決め用突片 211 b と位置決め用ボス 116 との間にそれぞれ一定のクリアランス（図 9（b）の例では各 0.1 mm）を設けておく必要がある。

なお、図 9 では図示を省略したが、対面側の位置決め部 115 a と位置決め用突片 211 a も同様にして Y 軸方向の位置決めがされる。

[0028] (3) Z 軸方向の位置決め

一対の位置決め用ボス 116 の間に位置決め用突片 211 b を差し込むと、位置決め用突片 211 b が位置決め部 115 b の外壁面に当接することにより、一対の位置決め用突片 211 a, 211 b が側面 103, 104 から抱持する状態となるので、本体シャーシ 101 と表示部シャーシ 203 の Z 軸方向の位置決めがされる。

ただし、側面 103 の外壁面および側面 104 の外壁面にそれぞれ位置決め用突片 211 a, 211 b を当接させると、各部品の仕上がり寸法によっては組み付けができなくなるので、側面 103 と位置決め用突片 211 a の間、または側面 104 と位置決め用突片 211 b の間のいずれか一方に Z 軸

方向の一定のクリアランス（例えば0.2mm）を設けておく必要がある。  
たとえクリアランスを設けても、ネジ穴117, 212にネジ217を締結する際に位置決め用突片211a, 211bの両肩部214より先端部分が撓みながら固定されるので、位置ずれが生じることはない。

[0029] なお、一对の位置決め用ボス116の間に位置決め用突片211bを差し込んだ際に、位置決めした状態で嵌合爪118と嵌合穴213とが嵌合して仮固定し、ずれを防止する。嵌合穴213が嵌合爪118に嵌まり込まずに乗り上げたりしないように、嵌合部分には一定のクリアランス（図9（b）の例では0.2mm）を設ける。また、この嵌合爪118と嵌合穴213の嵌合により、ナビゲーション側コネクタ109とLCD側コネクタ205の反力で本体シャーシ101と表示部シャーシ203が押し戻されないようにもできる。

[0030] 本体シャーシ101と表示部シャーシ203を位置決めおよび仮固定した状態で、まず、位置決めした側面側のネジ穴117, 212にネジ217を締結して、位置精度を保つようにする。続いてクリアランスを設けた対面側のネジ穴117, 212にもネジ217を締結する。

さらに続いて、固定用突片215a, 215bの各ネジ穴216, 216を本体シャーシ101の各ネジ穴119a, 119bに当接させ、ネジ218, 218を締結する。固定用突片215a, 215bの部分にて位置決めされないように、側面103と固定用突片215aの間および側面104と固定用突片215bの間に各々0.2mm程度のクリアランスを設け、ネジ218を締結する際に固定用突片215a, 215bの先端部分を撓ませる。図8の例では、この先端部分を0.2mm撓む程度の剛性にするため、固定用突片215aの先端部分の幅を20mm、先端部分の端からネジ穴216の中心までの距離を12mmに設定している。固定用突片215bも同様である。

なお、本体シャーシ101と表示部シャーシ203のネジ固定は位置決め用突片211a, 211bでも行うので、強度等が確保できれば、固定用突

片 2 1 5 a, 2 1 5 b のネジ固定を省略してもよい。また、位置決め用突片 2 1 1 a, 2 1 1 b のネジ固定および固定用突片 2 1 5 a, 2 1 5 b のネジ固定に代えて、爪嵌合でもよい。

[0031] このように、ナビゲーション側コネクタ 1 0 9 と L C D 側コネクタ 2 0 5 が実装されたナビゲーション用基板 1 0 7 と L C D 用基板 2 0 4 を固定している本体シャーシ 1 0 1 と表示部シャーシ 2 0 3 同士により位置決めおよび固定を行うようにしたので、関係する部品を最小にでき、部品の仕上がり寸法の影響を小さくできる。そのため、ナビゲーション側コネクタ 1 0 9 と L C D 側コネクタ 2 0 5 の位置精度を高めることができる。

また、上述したように、基板位置決め用凹凸部 1 1 0 b, 1 1 2 b の嵌合により本体シャーシ 1 0 1 に対してナビゲーション側コネクタ 1 0 9 が高精度に位置決めされており、かつ、基板位置決め用凹凸部 2 0 6 a, 2 0 8 a の嵌合により表示部シャーシ 2 0 3 に対して L C D 側コネクタ 2 0 5 が高精度に位置決めされているため、本体シャーシ 1 0 1 と表示部シャーシ 2 0 3 同士を位置決めおよび固定することによっても、ナビゲーション側コネクタ 1 0 9 と L C D 側コネクタ 2 0 5 の位置精度を高めることができる。

これらの構成により、ピン数を多くする一方で可動範囲が狭まった B t o B コネクタを、ナビゲーション側コネクタ 1 0 9 および L C D 側コネクタ 2 0 5 に用いることができる。ピン数を多くできるので、従来のように複数個のコネクタでピン数を確保する必要がなく、省スペース化を図ることができる。また、F F C および F P C のように配線を引き回す等の複雑な処理が不要になり、組立性が向上する。

[0032] また、本体シャーシ 1 0 1 とナビゲーション側コネクタ 1 0 9 の位置精度が高く、かつ、表示部シャーシ 2 0 3 と L C D 側コネクタ 2 0 5 の位置精度も高いので、本体シャーシ 1 0 1 と表示部シャーシ 2 0 3 を仮固定すれば、ナビゲーション側コネクタ 1 0 9 と L C D 側コネクタ 2 0 5 が接続できていることになる。そのため、嵌合爪 1 1 8 と嵌合穴 2 1 3 とが嵌合していることを確認すれば、コネクタ接続ができていることが推定できる。

これに対し、従来はコネクタ接続を目視確認する必要があったため、シャーシ外壁に目視確認用の穴を開設すると共にコネクタをシャーシ外壁付近に実装する必要があった。

[0033] さらに、従来は樹脂部材の意匠パネル 201 を板金部材の本体シャーシ 101 に固定する構成であったが、本実施の形態 1 では板金部材の表示部シャーシ 203 と本体シャーシ 101 を固定する構成にしたので、シャーシ間の結合によるグラウンドをとることも可能である。

[0034] 車載情報機器を分解する場合、表示部 200 を機器本体 100 の側面 103（または側面 104）から引き剥がすように取り外すことになる。その場合に、ナビゲーション側コネクタ 109 と LCD 側コネクタ 205 の接続部分に負荷がかかることが懸念されるが、図 8 に示すように前面 105 の中央付近にナビゲーション側コネクタ 109 を実装すると共に表示部シャーシ 203 の中央付近に LCD 側コネクタ 205 を実装することにより、中央付近はシャーシ外壁付近に対して傾きが最小になり、負荷を最小限に抑えることができる。これにより、分解時のコネクタ破損リスクを最小限に抑えることができる。

これに対し、従来は上述のようにシャーシ外壁付近にコネクタを実装する必要があったので、破損リスクが高かった。

[0035] 以上より、実施の形態 1 に係る車載情報機器を、箱状の本体シャーシ 101 と、本体シャーシ 101 の内部（ナビゲーション用基板ホルダ 108）に基板位置決め用凹凸部 110, 112 を設けて位置決めして固定されたナビゲーション用基板 107 と、本体シャーシ 101 の前面 105 を覆う板状の表示部シャーシ 203 と、表示部シャーシ 203 の本体シャーシ 101 を向く面に基板位置決め用凹凸部 206, 208 を設けて位置決めして固定された LCD 用基板 204 と、ナビゲーション用基板 107 と LCD 用基板 204 の、本体シャーシ 101 と表示部シャーシ 203 が組み付いた状態になると相対する位置にそれぞれ実装されたナビゲーション側コネクタ 109 および LCD 側コネクタ 205 と、本体シャーシ 101 の両側面 103, 104

それぞれに2つずつ突設した位置決め用ボス116と、表示部シャーシ203の一对の対向する辺部それぞれから本体シャーシ101側へ突出し、位置決め部115a, 115bそれぞれに当接すると共に、当該突出した先端部分を位置決め部の2つの位置決め用ボス116の間に差し込み、当該突出した先端部分に形成した両肩部214を2つの位置決め用ボス116に掛止して、本体シャーシ101と表示部シャーシ203の位置決めを行う一对の位置決め用突片211a, 211bと、位置決め用突片211a, 211bを位置決め部115a, 115bに固定するネジ穴117, 212およびネジ217とを備えるように構成した。このため、介在する部品数を最小にして部品の仕上がり寸法の影響を小さくでき、シャーシ同士の組立精度を向上できる。その結果、ピン数が多く可動範囲の狭いB to Bコネクタをナビゲーション用基板107およびLCD側コネクタ205に利用することができ、組立性の向上および省スペース化を図ることができる。

[0036] また、実施の形態1によれば、LCD用基板204のグラウンドが接続された板金部材の位置決め用突片211a, 211bを、ナビゲーション用基板107のグラウンドが接続された板金部材の位置決め部115a, 115bに当接して電氣的に接続するように構成したので、別途部品を用いることなくLCD用基板204のグラウンドを取ることができる。

[0037] また、実施の形態1によれば、位置決め部115a, 115bに設けた嵌合爪118と、位置決め用突片211a, 211bに設け、本体シャーシ101と表示部シャーシ203が位置決めしてナビゲーション側コネクタ109とLCD側コネクタ205が互いに接続した位置になると嵌合爪118に嵌合する嵌合穴213とを備えるように構成したので、コネクタ同士の接続成否をシャーシ穴から目視確認する必要がなくなる。そのため、コネクタの配置に制限がなくなり、装置中央付近に配置することが可能になる。この構成にすれば、装置分解の際に表示部シャーシ203が本体シャーシ101に対して傾いて取り外された場合でもコネクタのピンへの負荷を減らすことができる。

[0038] なお、本願発明はその発明の範囲内において、実施の形態の任意の構成要素の変形、もしくは実施の形態の任意の構成要素の省略が可能である。

### 産業上の利用可能性

[0039] 以上のように、この発明に係る車載情報機器は、コネクタを実装した基板を固定しているシャーシ同士を位置決めして固定するようにして、組立精度を向上させB to Bコネクタを利用可能にしたので、回路基板間の情報伝達量が多く、また省スペース化が必要なカーナビゲーション装置、カーオーディオ装置などの車載用機器に用いるのに適している。

### 符号の説明

[0040] 100 機器本体、101 本体シャーシ（第1シャーシ）、102 底面、103、104 側面、105 前面、106 天面、107 ナビゲーション用基板（第1回路基板）、108 ナビゲーション用基板ホルダ（第1シャーシ）、109 ナビゲーション側コネクタ（基板対基板コネクタ）、110a、110b 基板位置決め用凸部、111a、111b、113a、113b ネジ穴、112a、112b 基板位置決め用凹部、114a、114b ネジ、115a、115b 位置決め部、116 一对の位置決め用ボス、117、119a、119b ネジ穴（固定部）、118 嵌合爪、200 表示部、201 意匠パネル、202 LCD、203 表示部シャーシ（第2シャーシ）、204 LCD用基板（第2回路基板）、205 LCD側コネクタ（基板対基板コネクタ）、206a、206b 基板位置決め用凸部、207a、207b、209a、209b ネジ穴、208a、209b 基板位置決め用凹部、210a、210b ネジ、211a、211b 位置決め用突片、212、216 ネジ穴（固定部）、213 嵌合穴、214 両肩部、215a、215b 固定用突片、217、218 ネジ（固定部）。

## 請求の範囲

### [請求項1]

箱状の第1シャーシと、  
前記第1シャーシの内部に位置決めして固定された第1回路基板と、  
、  
前記第1シャーシの一面を覆う板状の第2シャーシと、  
前記第2シャーシの前記第1シャーシを向く面に位置決めして固定された第2回路基板と、  
前記第1回路基板および前記第2回路基板の、前記第1シャーシと前記第2シャーシが組み付いた状態になると相対する位置にそれぞれ実装された一対の基板対基板コネクタと、  
前記第1シャーシの一対の対向する外壁面それぞれに2つずつ突設したボスと、  
前記第2シャーシの一対の対向する辺部それぞれから前記第1シャーシ側へ突出し、前記第1シャーシの一対の対向する外壁面それぞれに当接すると共に、当該突出した先端部分を前記外壁面の前記2つのボスの間に差し込み、当該突出した先端部分に形成した両肩部を前記2つのボスに掛止して、前記第1シャーシと前記第2シャーシの位置決めを行う一対の突片と、  
前記第2シャーシの前記突片を前記第1シャーシの外壁面に固定する固定部とを備える車載情報機器。

### [請求項2]

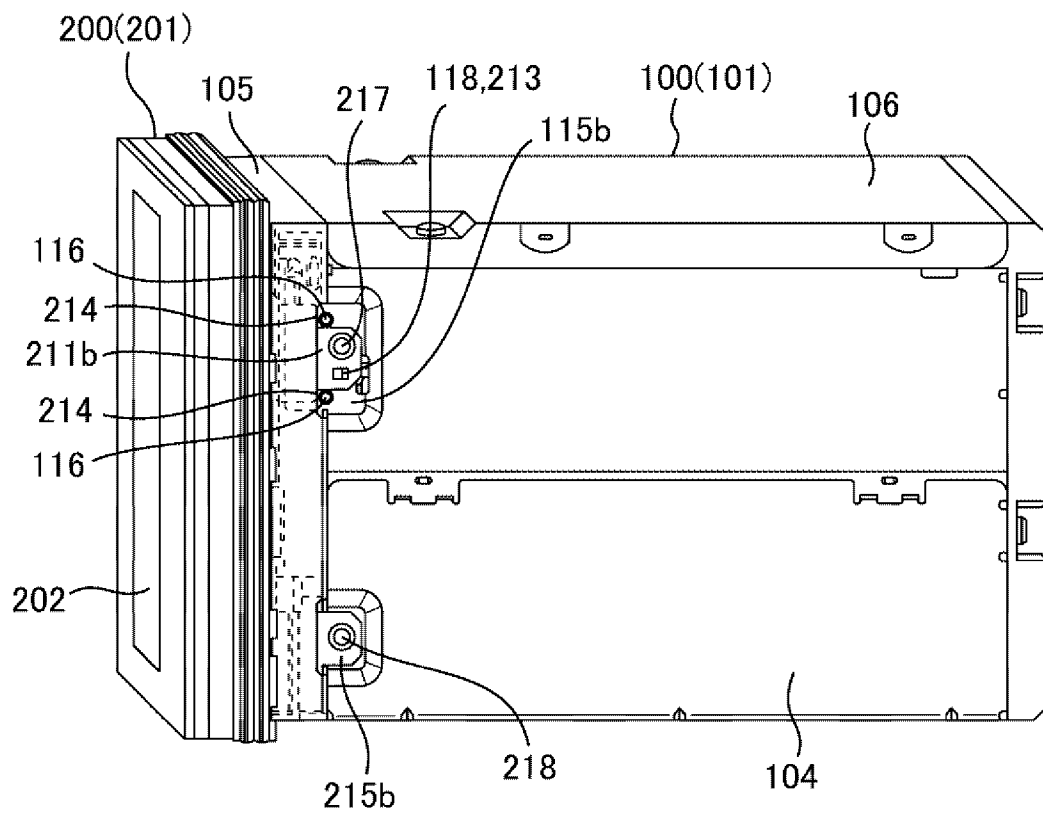
前記第2回路基板のグラウンドが接続された板金部材の前記第2シャーシの突片を、前記第1回路基板のグラウンドが接続された板金部材の前記第1シャーシの外壁面に当接して電氣的に接続することを特徴とする請求項1記載の車載情報機器。

### [請求項3]

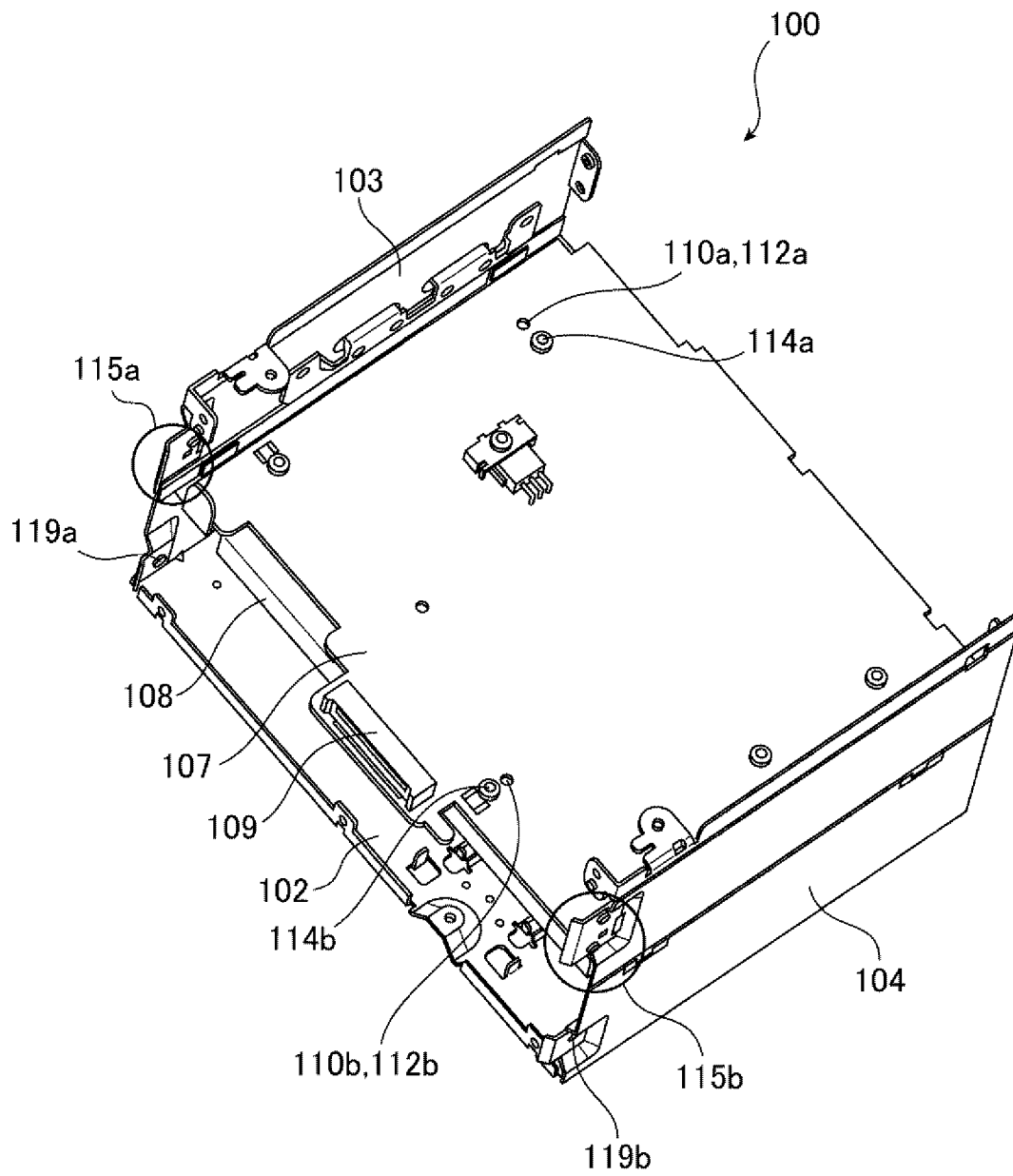
前記第2シャーシの突片および当該突片が当接する前記第1シャーシの外壁面のうちのいずれか一方に設けた嵌合爪と、  
いずれか他方に設け、前記第1シャーシと前記第2シャーシが位置決めして前記一対の基板対基板コネクタが互いに接続した位置になる

と前記嵌合爪に嵌合する嵌合穴とを備えることを特徴とする請求項 1  
記載の車載情報機器。

[図1]

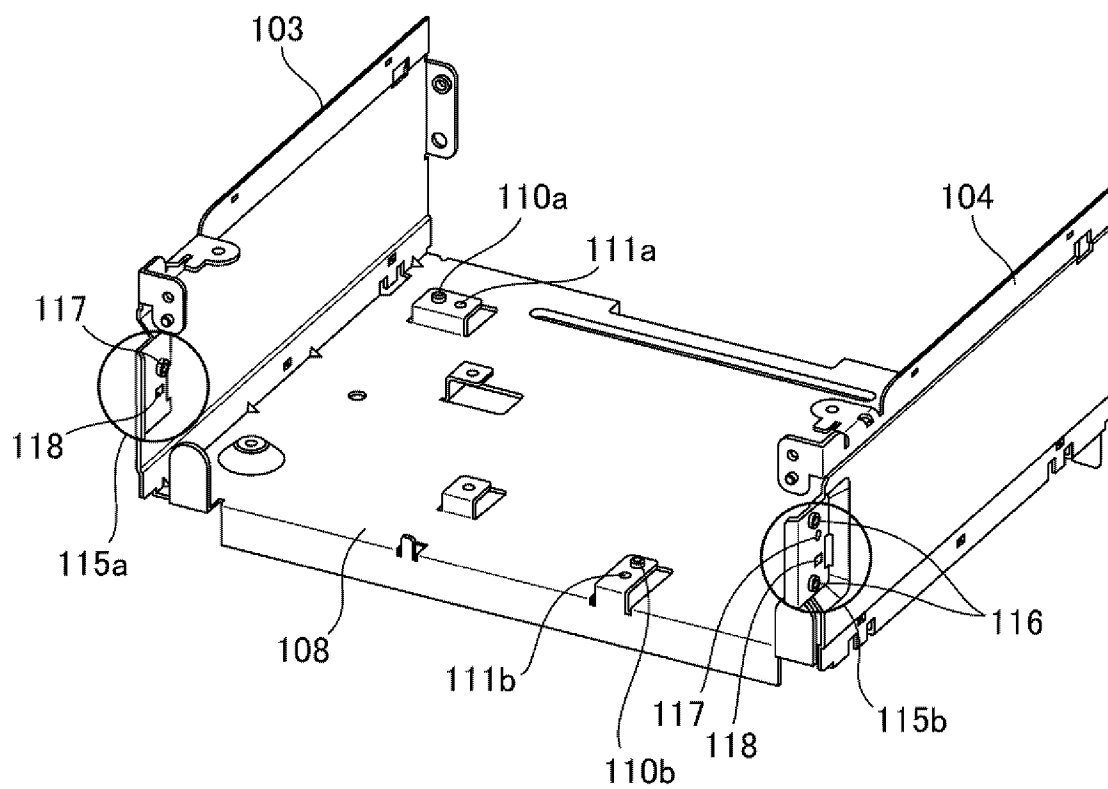


[図2]

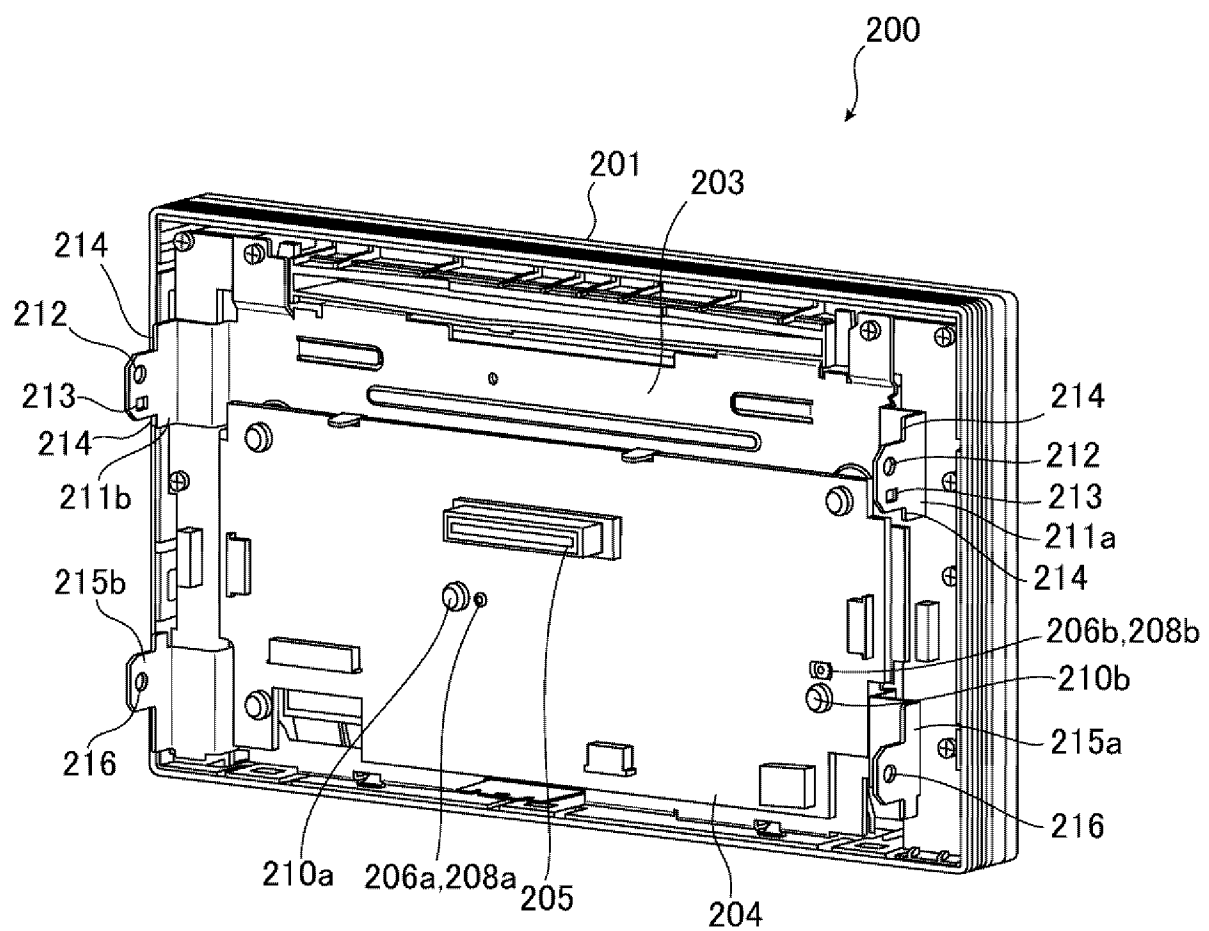




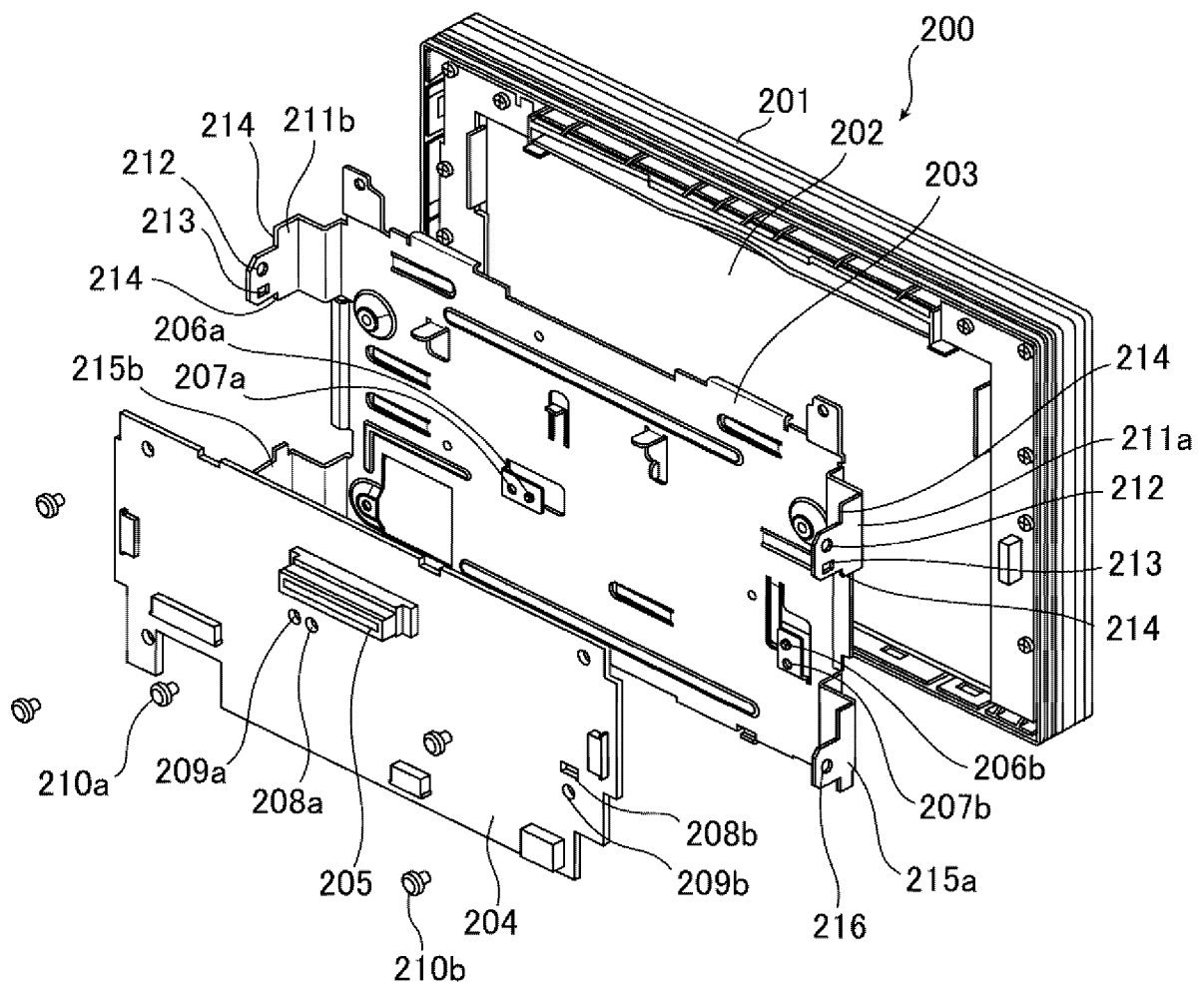
[図4]



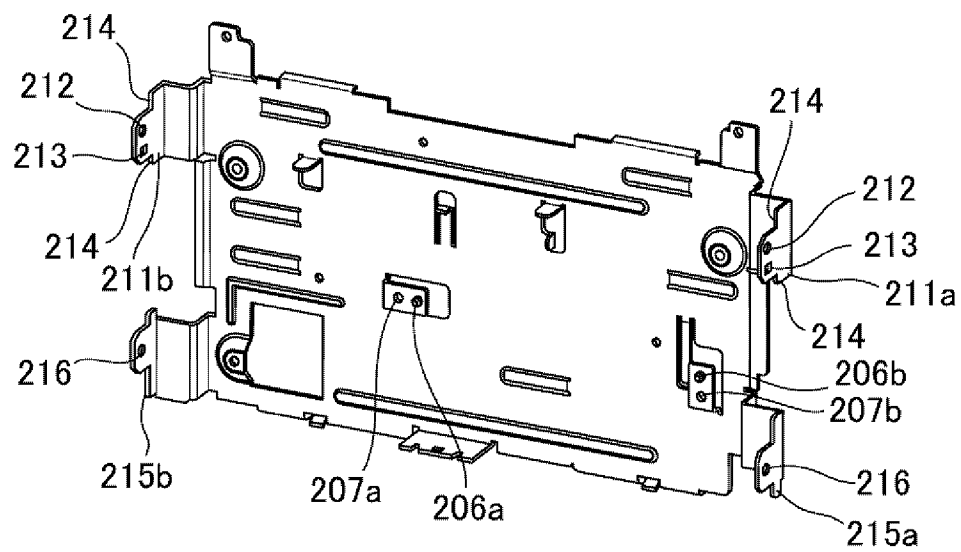
[図5]



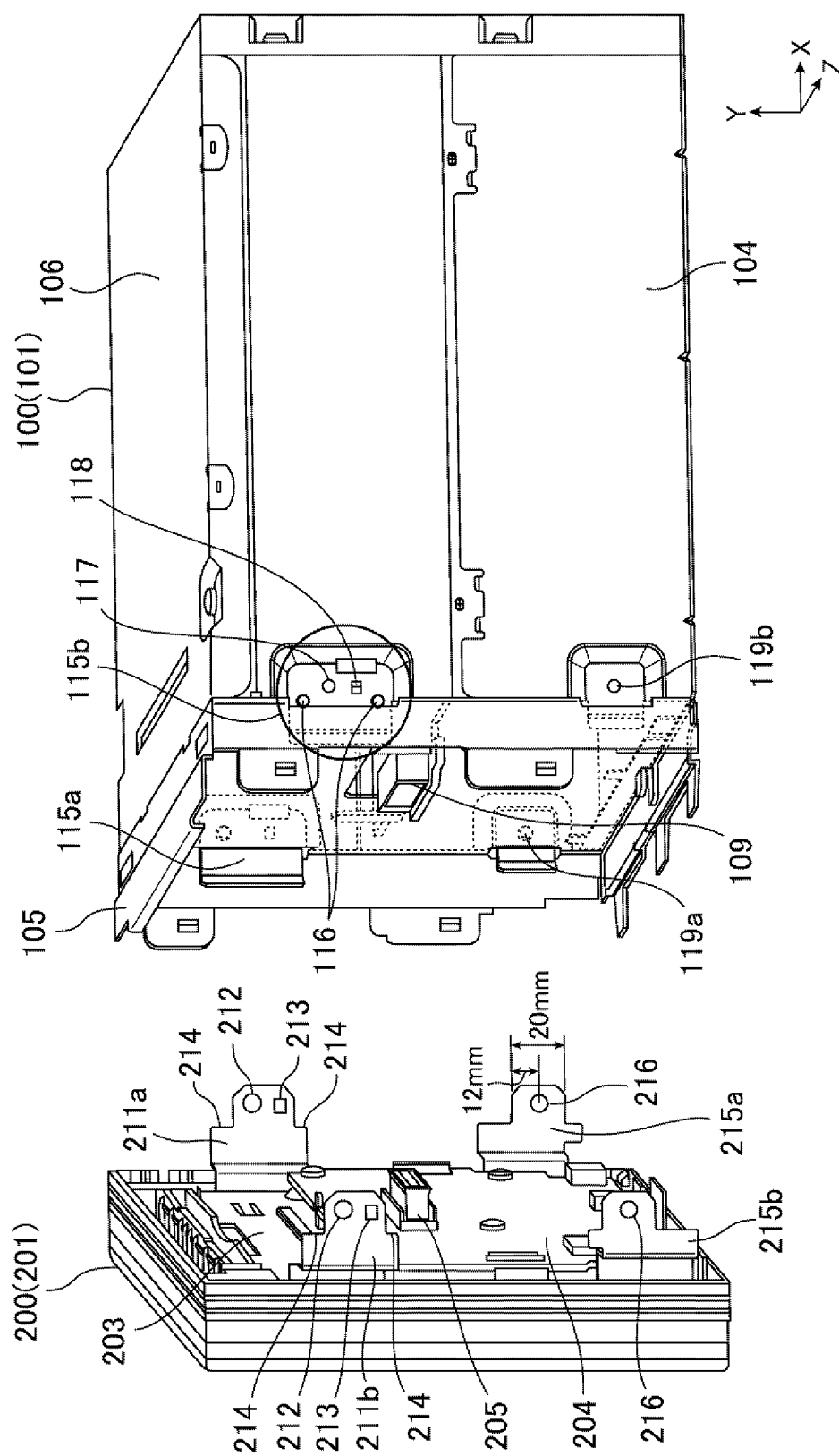
[図6]



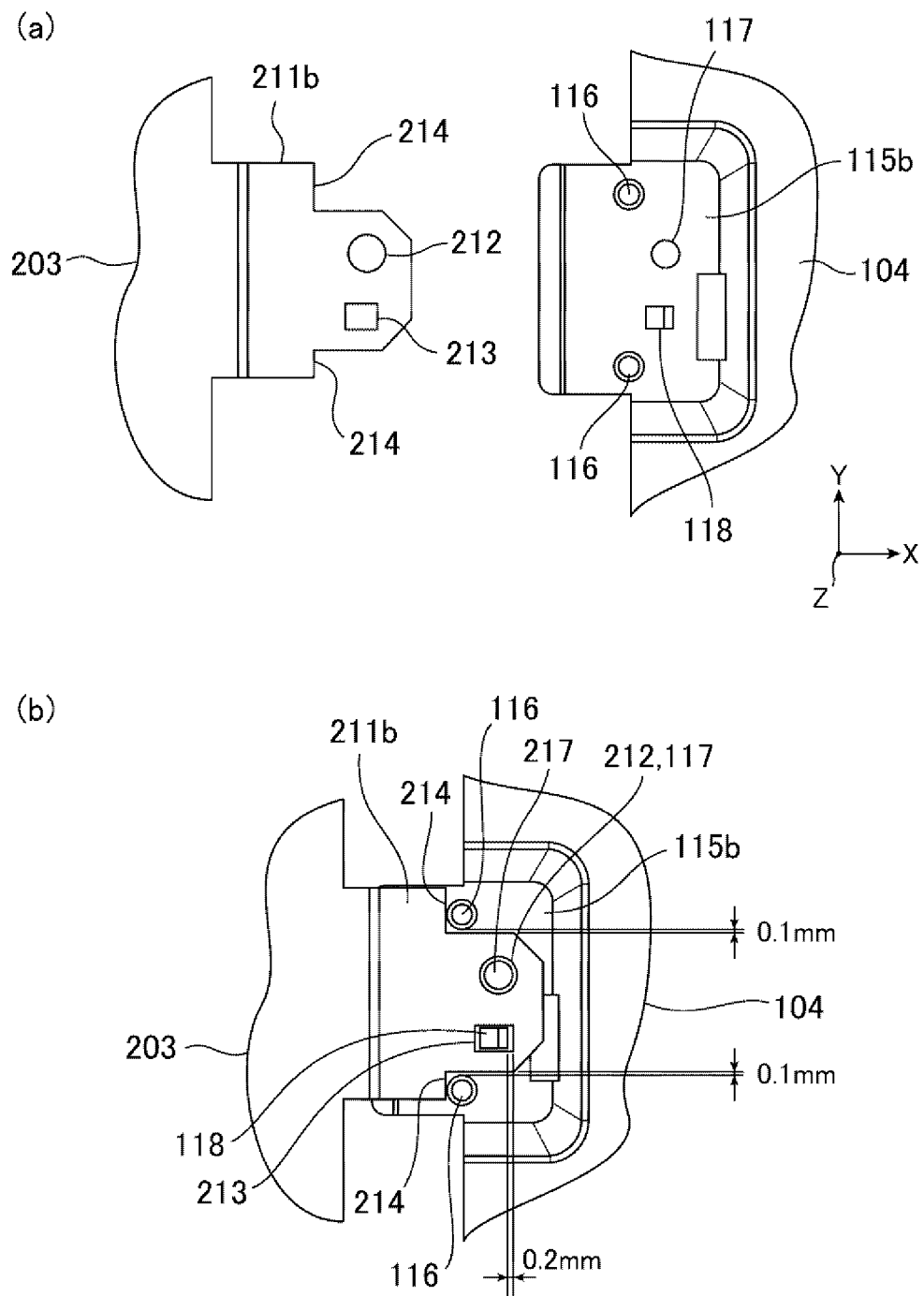
[図7]



[図8]



[図9]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/007257

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K7/10(2006.01) i, H05K5/02(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H05K7/10, H05K5/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

|                           |           |                            |           |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho       | 1922-1996 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2011 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2011 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2011 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                                                                | Relevant to claim No. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | JP 2010-109277 A (Aisin AW Co., Ltd.),<br>13 May 2010 (13.05.2010),<br>paragraphs [0027] to [0045]; fig. 1 to 10<br>(Family: none)                                                                                                                                                | 1-3                   |
| Y         | Microfilm of the specification and drawings<br>annexed to the request of Japanese Utility<br>Model Application No. 191156/1986(Laid-open<br>No. 97270/1988)<br>(Kenwood Corp.),<br>23 June 1988 (23.06.1988),<br>page 4, line 20 to page 6, line 8; fig. 1 to 3<br>(Family: none) | 1-3                   |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
27 January, 2011 (27.01.11)

Date of mailing of the international search report  
08 February, 2011 (08.02.11)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2010/007257

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                                                                | Relevant to claim No. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | JP 2003-76438 A (Toshiba Corp.),<br>14 March 2003 (14.03.2003),<br>paragraph [0036]; fig. 5<br>(Family: none)                                                                                                                                                                     | 2                     |
| A         | CD-ROM of the specification and drawings<br>annexed to the request of Japanese Utility<br>Model Application No. 63721/1992 (Laid-open<br>No. 30802/1994)<br>(Koyo Electronics Industries Co., Ltd.),<br>22 April 1994 (22.04.1994),<br>entire text; fig. 1 to 6<br>(Family: none) | 1-3                   |

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H05K7/10(2006.01)i, H05K5/02(2006.01)i

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H05K7/10, H05K5/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

|             |                     |
|-------------|---------------------|
| 日本国実用新案公報   | 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1 9 7 1 - 2 0 1 1 年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1 9 9 6 - 2 0 1 1 年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1 9 9 4 - 2 0 1 1 年 |

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                                                                                    | 関連する<br>請求項の番号 |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Y               | JP 2010-109277 A (アイシン・エイ・ダブリュ株式会社) 2010.05.13, 段落【0027】-【0045】, 第1-10図 (ファミリーなし)                                                    | 1-3            |
| Y               | 日本国実用新案登録出願61-191156号(日本国実用新案登録出願公開63-97270号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社ケンウッド) 1988.06.23, 第4頁第20行-第6頁第8行, 第1-3図 (ファミリーなし) | 1-3            |
| Y               | JP 2003-76438 A (株式会社東芝) 2003.03.14, 段落【0036】, 第5                                                                                    | 2              |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 7 . 0 1 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

0 8 . 0 2 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

3 S

3 0 2 2

川内野 真介

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 9 1

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                                                                                                    |                |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>カテゴリー*       | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                                                                                                  | 関連する<br>請求項の番号 |
| A                     | 図 (ファミリーなし)<br><br>日本国実用新案登録出願 4-63721 号 (日本国実用新案登録出願公開 6-30802 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (光洋電子工業株式会社) 1994. 04. 22, 全文, 第 1-6 図 (ファミリーなし) | 1-3            |