

(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
2011年5月5日(05.05.2011)

PCT

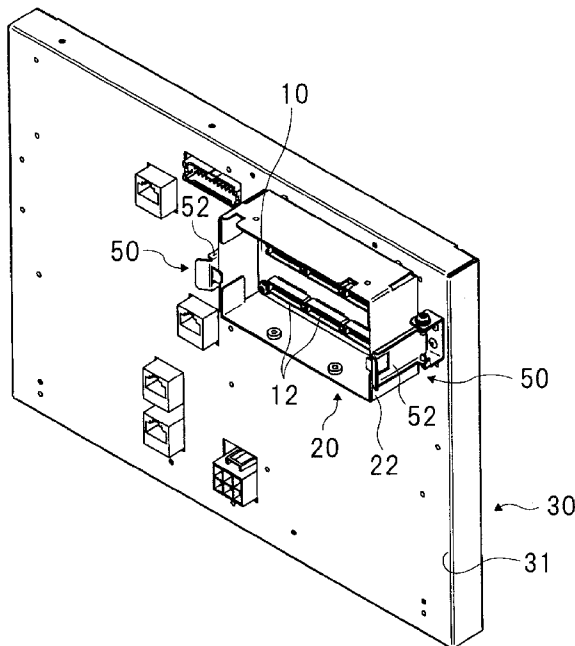
(10) 国際公開番号
WO 2011/052068 A1

- (51) 国際特許分類:
H05K 9/00 (2006.01) H05K 1/14 (2006.01)
H01R 13/658 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/068667
- (22) 国際出願日: 2009年10月30日(30.10.2009)
- (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): NECディスプレイソリューションズ株式会社
(NEC DISPLAY SOLUTIONS, LTD.) [JP/JP]; 〒1080023 東京都港区芝浦四丁目13番23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): 武田 幹也
(TAKEDA, Mikiya) [JP/JP]; 〒1080023 東京都港区芝浦四丁目13番23号 NECディスプレイソリューションズ株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 宮崎 昭夫, 外(MIYAZAKI, Teruo et al.); 〒1070052 東京都港区赤坂1丁目9番20号
第16興和ビル8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, 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, 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 (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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告(条約第21条(3))

(54) Title: SUBSTRATE CONNECTING STRUCTURE

(54) 発明の名称: 基板の接続構造

[図5]



(57) Abstract: Provided is a connecting structure having a support fitting where a main substrate is installed and a shield fitting that houses an interconnection substrate. The support fitting is equipped with a first opening that exposes a first connector provided in the main substrate, a first guide unit, and a hinge pair. The shield fitting is equipped with a second opening that exposes a second connector provided to the interconnection substrate, and a second guide unit that works in unison with the first guide unit. The first and second guide units guide the shield fitting so that the shield fitting moves perpendicularly in relation to the main surface of the support fitting that is equipped with the first opening. Each end of the hinge pair is positioned between the shield fitting and the support fitting, and separates the shield fitting from the support fitting when rotated.

(57) 要約: メイン基板が取り付けられた支持金具と、中継基板を収容するシールド金具とを有し、前記支持金具には、前記メイン基板に設けられている第1のコネクタを露出させる第1の開口部と、第1の案内部と、一対のヒンジとが設けられ、前記シールド金具には、前記中継基板に設けられている第2のコネクタを露出させる第2の開口部と、前記第1の案内部と協働する第2の案内部とが設けられ、前記第1の案内部および前記第2の案内部は、前記シールド金具が、前記第1の開口部が設けられている前記支持金具の主面に対して直交する方向に移動するように前記シールド金具を案内し、前記一対のヒンジのそれぞれの端部は、前記シールド金具と前記支持金具との間に配置され、回転することによって、前記シールド金具を前記支持金具から離間させる。

内部は、前記シールド金具が、前記第1の開口部が設けられている前記支持金具の主面に対して直交する方向に移動するように前記シールド金具を案内し、前記一対のヒンジのそれぞれの端部は、前記シールド金具と前記支持金具との間に配置され、回転することによって、前記シールド金具を前記支持金具から離間させる。

明 細 書

発明の名称：基板の接続構造

技術分野

[0001] 本発明は、2つ以上の基板を接続するための構造に関する。

背景技術

[0002] 電子機器では、メイン基板と他の複数の基板とがケーブルやフレキシブル配線基板（以下、まとめて「ケーブル」と称す。）を介してそれぞれ接続されている。具体的には、図9に示すように、メイン基板60の上には複数のコネクタ61が設けられており、それぞれのコネクタ61に上記ケーブルの一端に設けられているコネクタ（不図示）が接続される。メイン基板60と他の基板とが上記のようにケーブルおよびコネクタを介して接続されることによって、メイン基板60から他の基板へ電源が供給されたり、メイン基板と他の基板との間でデータが伝送されたりする。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平8－125301号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、各ケーブルに設けられているコネクタ（以下「ケーブル側コネクタ」と称する場合もある。）をメイン基板に設けられている複数のコネクタ（以下「基板側コネクタ」と称する場合もある。）のそれぞれに接続するのには手間と時間を要する。また、ケーブル側コネクタと基板側コネクタとを誤接続してしまうこともある。さらには、ケーブル側コネクタを基板側コネクタに接続する際や基板側コネクタから取り外す際に、ケーブル側コネクタが基板側コネクタに斜めに挿入されたり、斜めに引き抜かれたりすることがある。コネクタが斜めに挿入されたり、斜めに引き抜かれたりすると、コネクタピンが変形したり、破損したりすることがある。特に、メイン基板上の複

数のコネクタの１つが破損した場合であってもメイン基板全体を交換しなければならない。

課題を解決するための手段

- [0005] 本発明の接続構造は、メイン基板が取り付けられた支持金具と、中継基板を収容するシールド金具とを有する。前記支持金具には、前記メイン基板に設けられている第１のコネクタを露出させる第１の開口部と、第１の案内部と、一対のヒンジとが設けられている。前記シールド金具には、前記中継基板に設けられている第２のコネクタを露出させる第２の開口部と、前記第１の案内部と協働する第２の案内部とが設けられている。前記第１の案内部および前記第２の案内部は、前記シールド金具が、前記第１の開口部が設けられている前記支持金具の主面に対して直交する方向に移動するように前記シールド金具を案内する。前記一対のヒンジのそれぞれの端部は、前記シールド金具と前記支持金具との間に配置され、回動することによって、前記シールド金具を前記支持金具から離間させる。

発明の効果

- [0006] 本発明によれば、複数のケーブルをメイン基板に同時に接続することができる。また、コネクタの誤接続やコネクタピンの破損や変形が防止される。

図面の簡単な説明

- [0007] [図1A] 中継基板の第１の斜視図である。
[図1B] 中継基板の第２の斜視図である。
[図2A] シールド金具の第１の斜視図である。
[図2B] シールド金具の第２の斜視図である。
[図3A] 支持金具の第１の斜視図である。
[図3B] 支持金具の第２の斜視図である。
[図4] 中継基板をメイン基板に接続する手順を示す平面図である。
[図5] メイン基板に接続された中継基板を示す斜視図である。
[図6A] 支持金具に取り付けられたシールド金具の第１の斜視図である。
[図6B] 支持金具に取り付けられたシールド金具の第２の斜視図である。

[図7A]中継基板とメイン基板との接続を解除する手順を示す第1の平面図である。

[図7B]中継基板とメイン基板との接続を解除する手順を示す第2の平面図である。

[図8]ヒンジおよびブラケットの拡大斜視図である。

[図9]本発明と関連するメイン基板の斜視図である。

発明を実施するための形態

[0008] 以下、本発明の接続構造の実施形態の一例について図面を参照して詳細に説明する。本実施形態に係る接続構造によれば、中継基板がメイン基板に着脱可能に取り付けられる。

[0009] 図1A、図1Bは、本実施形態に係る中継基板10の斜視図である。図1Aに示すように、中継基板10の一方の面（以下「表面11」と称す。）には、複数の分配コネクタ12が設けられている（本実施形態では、3対の分配コネクタ12が設けられている。）。一方、図1Bに示すように、中継基板10の他方の面（以下「裏面13」と称す。）には、各分配コネクタ12と電氣的に接続された共通コネクタ14が設けられている。また、中継基板10の四隅には貫通穴15が形成されている。

[0010] 図2A、図2Bは、中継基板10が收容されるシールド金具20の斜視図である。シールド金具20は金属製であって、一面が開口した箱型の形状を有する。具体的には、シールド金具20は、略矩形の底部21と、底部21の各辺から垂直に立ち上がる4つの側壁22とによって箱型に形成されている。

[0011] 図2Bに示すように、シールド金具20の底部21には、中継基板10に設けられている共通コネクタ14（図1B）を露出させるための開口部23が形成されている。また、シールド金具20の底部21には、該底部21を貫通する2つの孔24が形成されている。さらに、図2Aに示すように、シールド金具20の底部内面には、図2Bに示す穴24に連通する金属製のガイド筒25が垂直に立てられている。換言すれば、シールド金具20の底部

内面には、互いに平行な２本のガイド筒２５が立てられている。穴２４とガイド筒２５は同一の内径を有し、穴２４とガイド筒２５の中心軸は互いに一致している。

[0012] さらに、図２Ａに示すように、シールド金具２０の底部２１に設けられている開口部２３の周囲には、中継基板１０に設けられている貫通穴１５（図１Ａ）に対応するネジ穴２６が設けられている。

[0013] 中継基板１０は、上記構造を有するシールド金具２０の内側に收容され、固定される。具体的には、中継基板１０を、その裏面１３がシールド金具２０の底部内面と対向する向きでシールド金具２０に收容する。このとき、中継基板１０の裏面１３に設けられている共通コネクタ１４（図１Ｂ）と、シールド金具２０の底部２１に形成されている開口部２３（図２Ｂ）とを位置合わせし、共通コネクタ１４を開口部２３に嵌める。その後、中継基板１０の四隅にある貫通穴１５にネジ１６（図６Ｂ）を挿入し、挿入されたネジをシールド金具２０の底部２１に設けられているネジ穴２６にねじ込む。以上によって、中継基板１０がシールド金具２０に收容され、固定される（図６Ｂ参照）。中継基板１０がシールド金具２０に固定されると、中継基板１０に設けられている共通コネクタ１４がシールド金具２０の開口部２３から露出する（図６Ａ参照）。

[0014] 次に、上記のようにしてシールド金具２０に固定された中継基板１０が接続されるメイン基板について説明する。図３Ａ、図３Ｂは、メイン基板が取り付けられる支持金具３０の斜視図である。もっとも、メイン基板は、図示されている支持金具３０の主面３１の裏側に固定される。このため、図３Ａ、図３Ｂには、メイン基板に設けられているメインコネクタ４０のみが表れ、メイン基板そのものは表れていない。

[0015] 支持金具３０は金属製であって、その主面３１には、主面裏側に固定されたメイン基板に設けられているメインコネクタ４０が露出する開口部３２が形成されている。また、図示されている主面表側には、一対のＬ字型のヒンジ５０が対称に設けられている。具体的には、開口部３２の長手方向両外側

に一对のヒンジ50が設けられている。各ヒンジ50は、作用部51と、作用部51の一端から該作用部51に対して直角に延びる操作部52とを有する。各ヒンジ50は、作用部51と操作部52との間の角部が、支持金具30の主面表側に固定されたブラケット53に固定された回転軸54（図8）によって回転可能に支持されている。

[0016] 各ヒンジ50の作用部51は、中継基板10とメイン基板とが接続されたときに、シールド金具20と支持金具30との間に配置される。ヒンジ50の詳しい動作については後に説明する。

[0017] さらに、支持金具30の主面表側には、シールド金具20のガイド筒25（図2A）に挿入される2本の金属製のガイドピン33が主面31に対して垂直に立っている。換言すれば、支持金具30の主面表側には、互いに平行な2本のガイドピン33が立てられている。

[0018] 次に、中継基板10をメイン基板に接続する手順について説明する。図4に示すように、中継基板10が固定されているシールド金具20の底部21を支持金具30の主面表側に向け、支持金具30から突出しているガイドピン33の先端を、シールド金具20の底部21に形成されている穴24（図2B）に挿入する。ここで、図3Aに示すガイドピン33の長さ（H）は、同図に示す支持金具30の主面31に対するメインコネクタ40の突出長（ $h1$ ）と、図6Aに示すシールド金具20の底部外面に対する共通コネクタ14の突出長（ $h2$ ）とを足し合わせた長さよりも長い（ $H > h1 + h2$ ）。したがって、シールド金具20から突出している共通コネクタ14が支持金具30から突出しているメインコネクタ40に接触する前に、ガイドピン33の穴24への進入が開始される。

[0019] 次いで、ガイドピン33とガイド筒25（図2A）とによるガイドに従ってシールド金具20を支持金具30に近づける。すると、シールド金具20の底部外面がヒンジ50の作用部51に接触する。シールド金具20をさらに支持金具30に近づけると、ヒンジ50の作用部51がシールド金具20の底部外面に押され、ヒンジ50が回転軸54を中心に内側に向けて回動す

る（図４中の矢印方向に回転する。）また、シールド金具２０の開口部２３から突出している共通コネクタ１４が支持金具３０の開口部３２から突出しているメインコネクタ４０に当接する。

[0020] シールド金具２０をさらに支持金具３０に近づけると、共通コネクタ１４がメインコネクタ４０に接続される。

[0021] 上記の説明から明らかなように、ガイドピン３３の先端がシールド金具２０の底部２１に形成されている穴２４に挿入されてから、共通コネクタ１４がメインコネクタ４０に接続されるまでの間、シールド金具２０は、ガイドピン３３とガイド筒２５とに案内されて平行に移動する。換言すれば、シールド金具２０は、支持金具３０の主面３１に対して垂直に移動する。したがって、共通コネクタ１４は、メインコネクタ４０に真っすぐに接続される。

[0022] 共通コネクタ１４とメインコネクタ４０とが完全に接続された状態を図５に示す。このとき、ヒンジ５０は、操作部５２が支持金具３０の主面３１に対して略垂直となる位置まで回転する。換言すれば、ヒンジ５０は、操作部５２がシールド金具２０の側壁２２と略平行になる位置まで回転する。

[0023] 図５に示す位置まで回転したヒンジ５０の拡大図を図６Ａ、図６Ｂに示す。図６Ａ、図６Ｂでは、便宜上、支持金具の図示を省略してある。図６Ａに示すように、図５に示す位置までヒンジ５０が回転すると、ヒンジ５０の作用部５１は、対向しているシールド金具２０の底部２１と支持金具３０の主面３１（図５）との間に挟まれる。図６Ｂに示すように、ヒンジ５０の操作部５２には、該操作部５２から略垂直に延びる突起（固定部５５）が設けられている。図５に示す位置までヒンジ５０が回転すると、固定部５５は、シールド金具２０の側壁２２の端面に被さり、共通コネクタ１４（図１Ｂ）の抜けを防止する。

[0024] 次に、中継基板１０をメイン基板から外す手順について説明する。

[0025] 図７Ａに示すように、ヒンジ５０の操作部５２の先端に設けられている曲げ部５６を押して、左右のヒンジ５０をそれぞれ外側に開く。換言すれば、左右のヒンジ５０をそれぞれ矢印方向に回転させる。すると、図７Ｂに示す

ように、ヒンジ50の作用部51によってシールド金具20の底部21が押される。ヒンジ50をさらに回転させると、作用部51によって押されたシールド金具20が支持金具30から離間し、共通コネクタ14とメインコネクタ40との接続が解除される。

[0026] すなわち、共通コネクタ14は、てこの原理によってメインコネクタ40から引き抜かれる。よって、共通コネクタ14をメインコネクタ40から小さな力で引き抜くことができる。さらに、シールド金具20は、ガイドピン33とガイド筒25（図2A）とに案内されて平行に移動する。換言すれば、シールド金具20は、支持金具30の主面31に対して垂直に移動する。したがって、共通コネクタ14は、メインコネクタ40から真っすぐに引き抜かれる。要するに、共通コネクタ14をメインコネクタ40から小さな力で真っすぐに引き抜くことができる。

[0027] ここで、ガイドピン33は、共通コネクタ14がメインコネクタ40から引き抜かれた後もガイド筒25内に留まる長さを有する。したがって、共通コネクタ14とメインコネクタ40との接続が解除された後も、シールド金具20はガイドピン33によって支持され、脱落することはない。

[0028] 図5に示されているように、メインコネクタ40に接続された中継基板10設けられている分配コネクタ12はシールド金具20に囲われている。よって、これら分配コネクタ12に接続されるケーブル（不図示）から放射される電磁波の外部への漏洩が抑制される。また、図5に示す状態のとき、支持金具30に設けられているガイドピン33（図3A）がシールド金具20に設けられているガイド筒25（図2A）に挿入されていることは既述の通りである。さらに、金属製のガイド筒25と金属製のガイドピン30とは電氣的に導通している。すなわち、中継基板10は、シールド金具20を介して固定基板30と電氣的に導通している。結果、中継基板10の接地接続がより確実となり、電磁波の漏洩がより一層抑制される。

[0029] 図8に示すように、ヒンジ50を支持するブラケット53には、ヒンジ50の回転を規制するストッパ57が設けられている。共通コネクタ14をメ

インコネクタ 40 に接続する際には、シールド金具 20 を対向する 2 つのヒンジ 50 の間に配置する必要がある（図 4 参照）。このとき、2 つのヒンジ 50 の少なくとも一方が図 4 中の矢印方向に閉じていると、2 つのヒンジ 50 の間にシールド金具 20 を配置することができない。そこで、ストッパ 57 は、ヒンジ 50 の内側への回動量を規制する。具体的には、対向するヒンジ 50 の間隔、より具体的には対向する操作部 52 の間隔がシールド金具 20 の幅よりも狭くなることのないように、ヒンジ 50 の回動量を規制する。

符号の説明

[0030]	10	中継基板
	12	分配コネクタ
	14	共通コネクタ
	20	シールド金具
	21	底部
	22	側壁
	25	ガイド筒
	30	支持金具
	33	ガイドピン
	40	メインコネクタ
	50	ヒンジ
	51	作用部
	52	操作部
	53	ブラケット
	55	固定部
	57	ストッパ

請求の範囲

[請求項1]

第1のコネクタが設けられたメイン基板と、前記第1のコネクタに接続される第2のコネクタおよび前記第2のコネクタと接続された複数の第3のコネクタが設けられた中継基板との接続構造であって、

前記メイン基板が取り付けられた支持金具と、

前記中継基板を収容するシールド金具とを有し、

前記支持金具には、前記メイン基板に設けられている前記第1のコネクタを露出させる第1の開口部と、第1の案内内部と、一対のヒンジとが設けられ、

前記シールド金具には、前記中継基板に設けられている前記第2のコネクタを露出させる第2の開口部と、前記第1の案内内部と協働する第2の案内内部とが設けられ、

前記第1の案内内部および前記第2の案内内部は、前記シールド金具が、前記第1の開口部が設けられている前記支持金具の主面に対して垂直に移動するように前記シールド金具を案内し、

前記一対のヒンジのそれぞれの端部は、前記シールド金具と前記支持金具との間に配置され、回転することによって、前記シールド金具を前記支持金具から離間させることを特徴とする接続構造。

[請求項2]

前記シールド金具は、前記第2の開口部および前記第2の案内内部が設けられた底部と、前記底部の各辺から立ち上がる側壁とを有し、

前記中継基板は、前記第2のコネクタが前記第2の開口部から外部に露出するように、前記シールド金具の前記底部の内面に固定されていることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の接続構造。

[請求項3]

前記第1の案内内部および前記第2の案内内部は、前記第1のコネクタと前記第2のコネクタとが接続された状態において電氣的に導通することを特徴とする請求の範囲第1項又は第2項に記載の接続構造。

[請求項4]

前記第1の案内内部は、前記支持金具の前記主面から突出したピンであり、

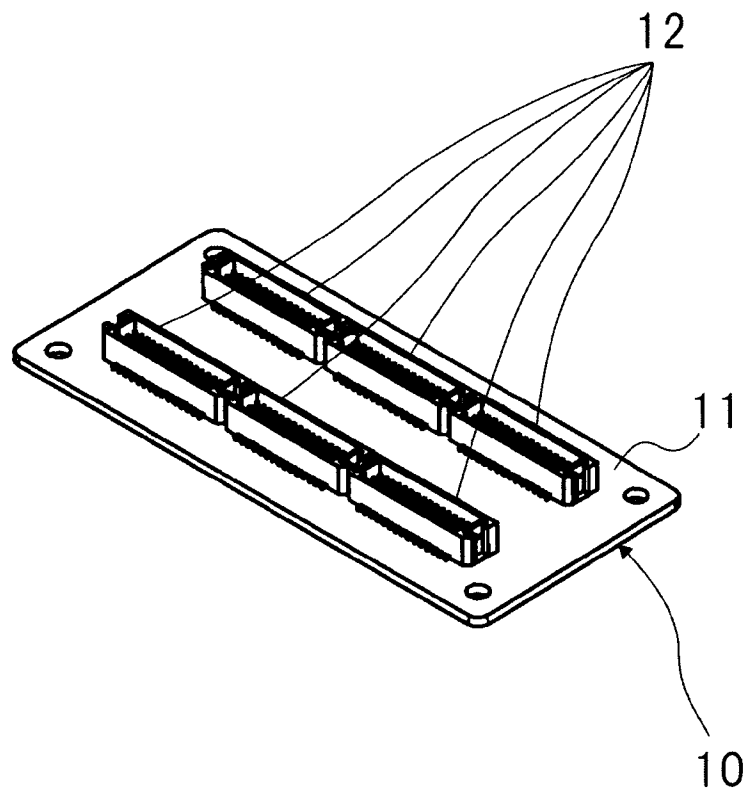
前記第 2 の案内部は、前記ピンを挿入可能な筒であり、

前記第 1 の案内部は、前記第 2 のコネクタが前記第 1 のコネクタに接触する前に前記第 2 の案内部への進入を開始可能な長さを有することを特徴とする請求の範囲第 1 項乃至第 3 項のいずれかに記載の接続構造。

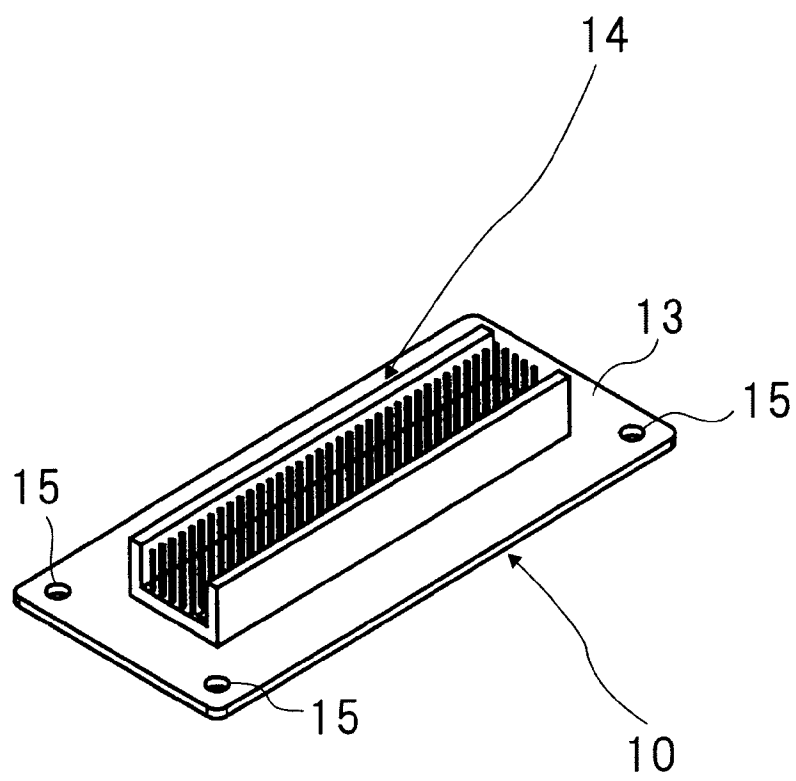
[請求項5] 前記ヒンジは、前記第 1 のコネクタと前記第 2 のコネクタとが接続された状態において前記シールド金具と前記支持金具との間に配置される作用部と、前記作用部の一端から略直角に延びる操作部とを有し、前記作用部と前記操作部との間の角部が軸によって回転可能に支持されていることを特徴とする請求の範囲第 1 項乃至第 4 項のいずれかに記載の接続構造。

[請求項6] 前記ヒンジの前記操作部には、前記第 1 のコネクタと前記第 2 のコネクタとが接続された状態において前記シールド金具に係合する突起が設けられていることを特徴とする請求の範囲第 1 項乃至第 5 項のいずれかに記載の接続構造。

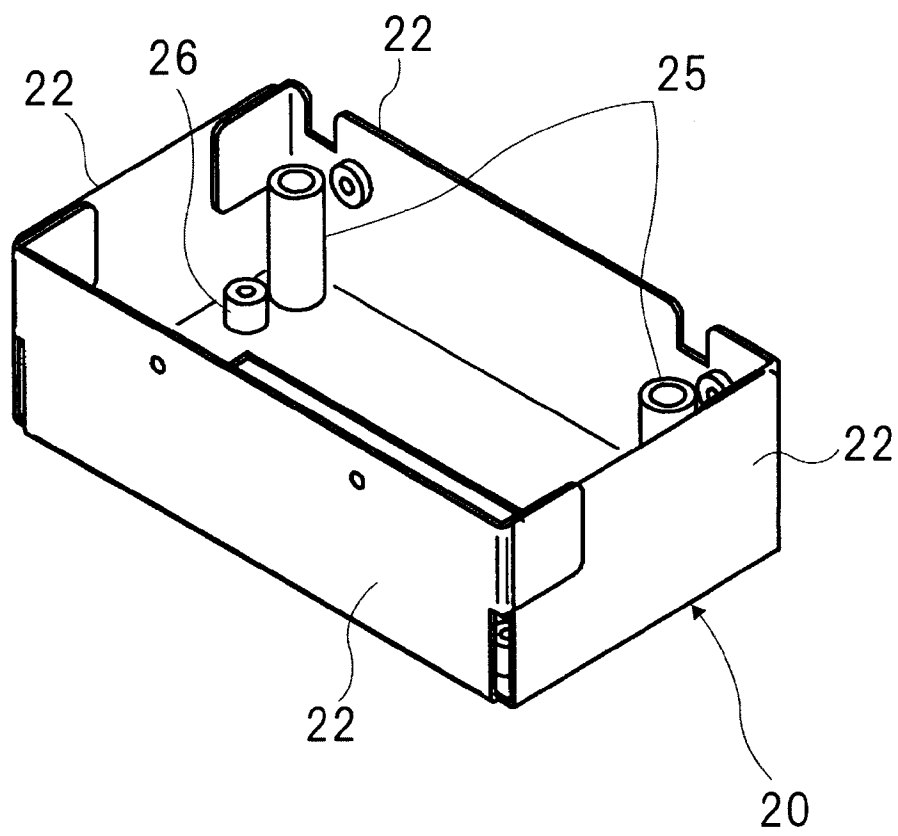
[図1A]



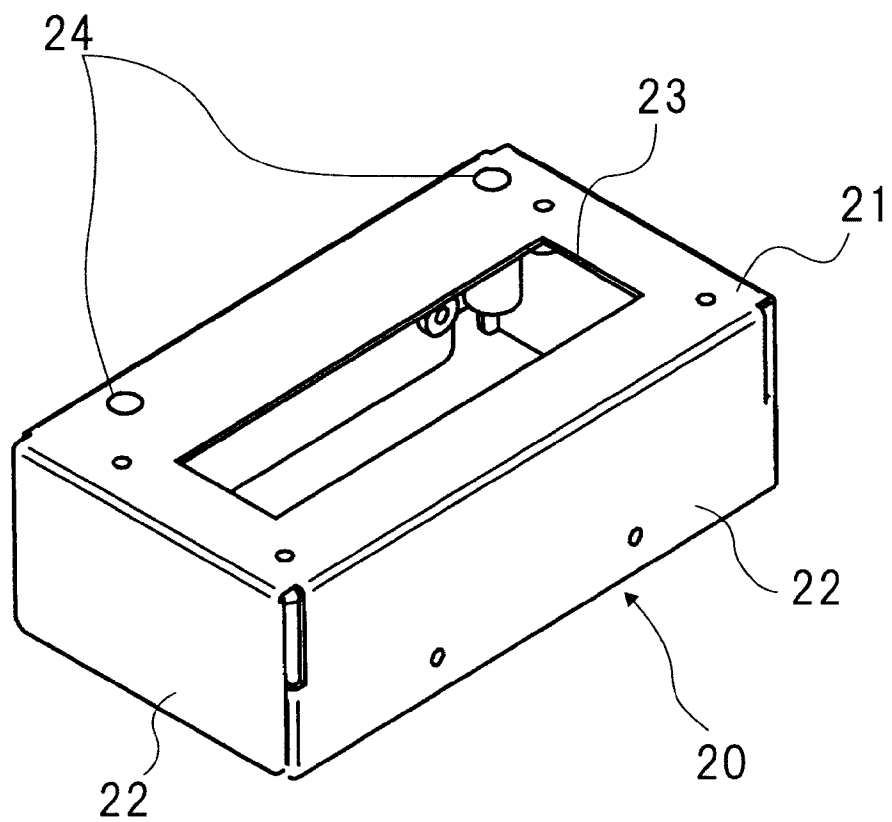
[図1B]



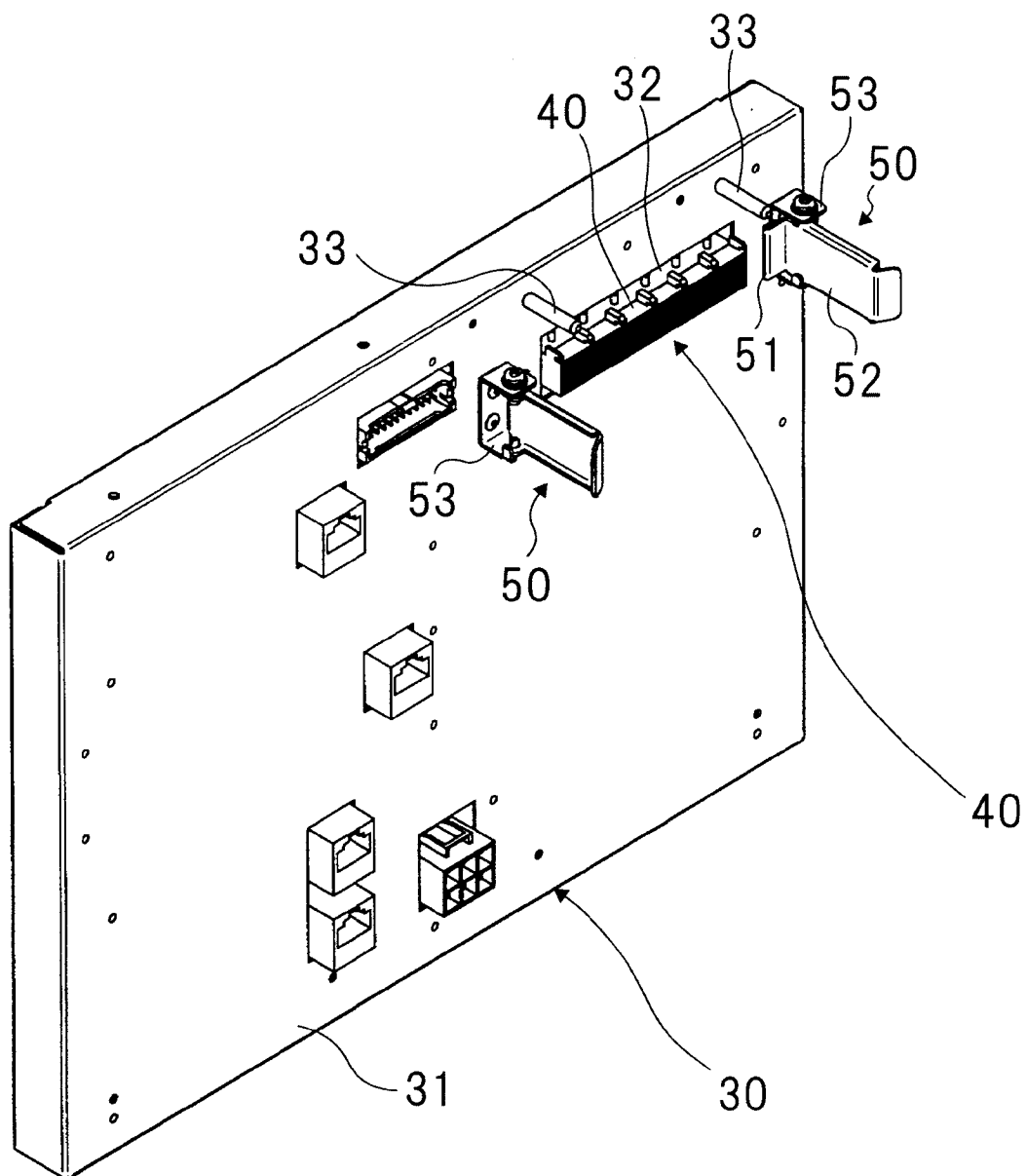
[図2A]



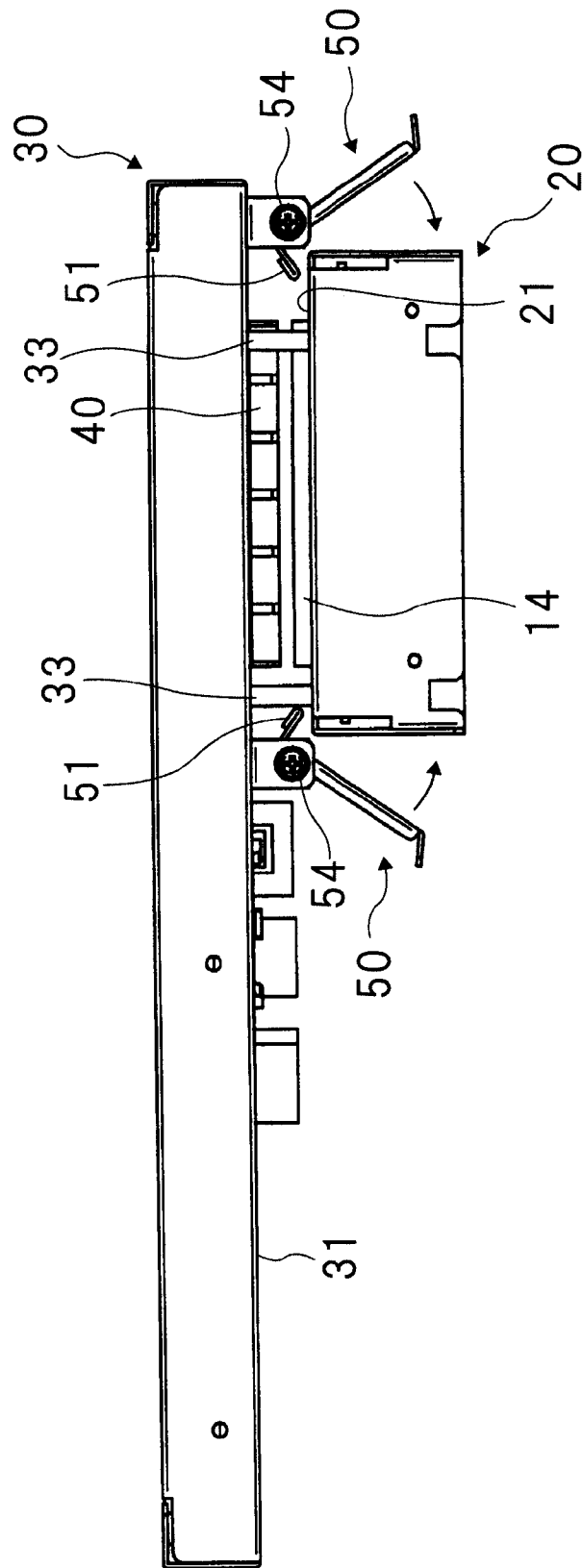
[図2B]



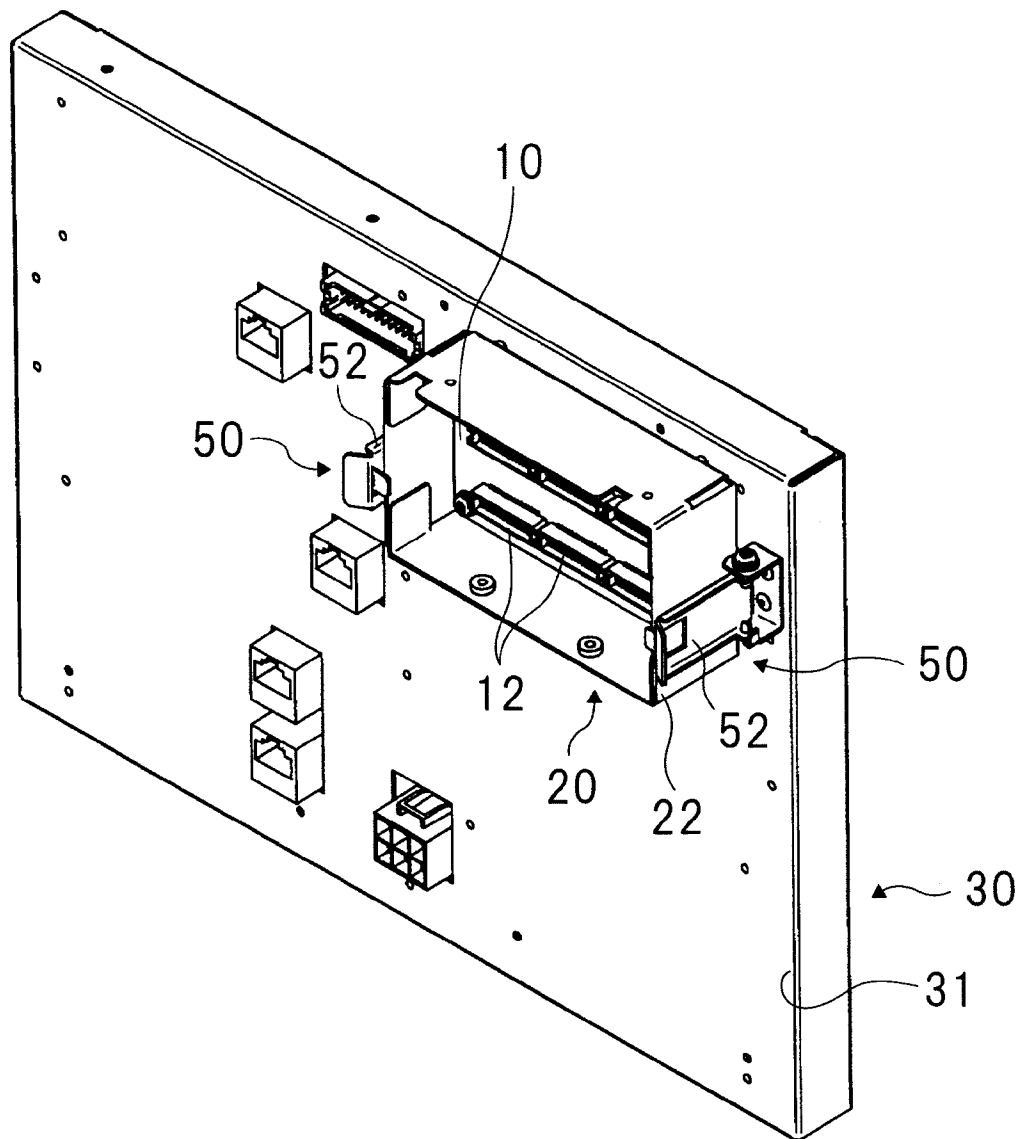
[図3B]



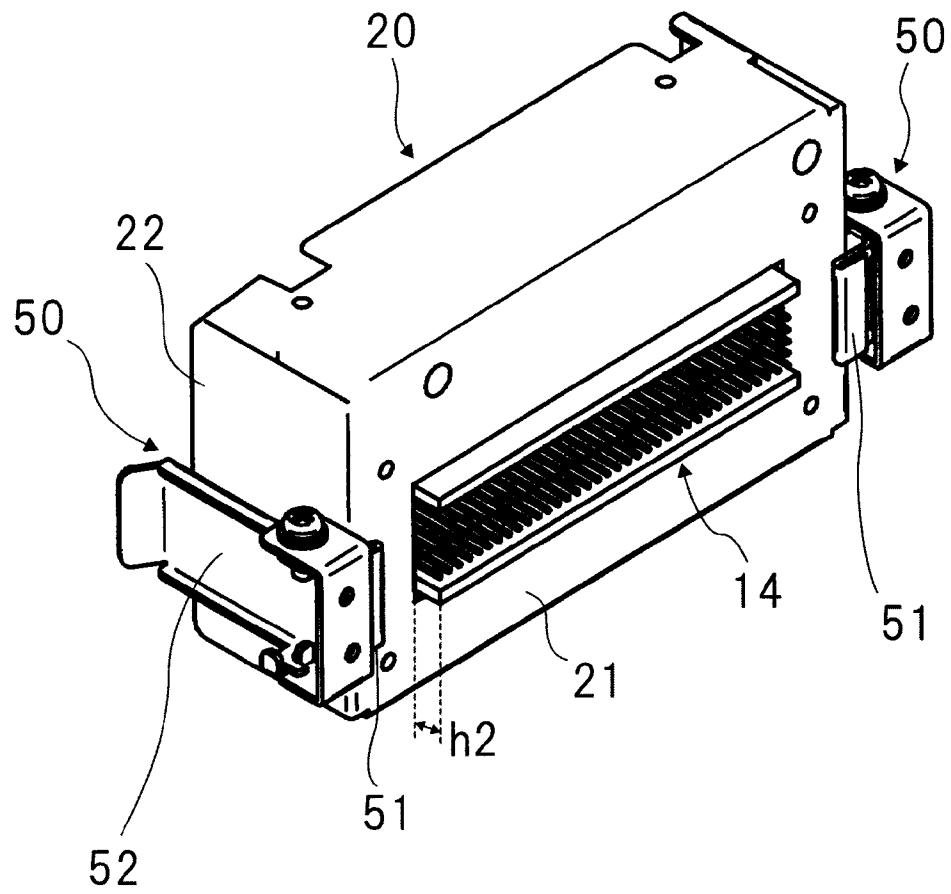
[図4]



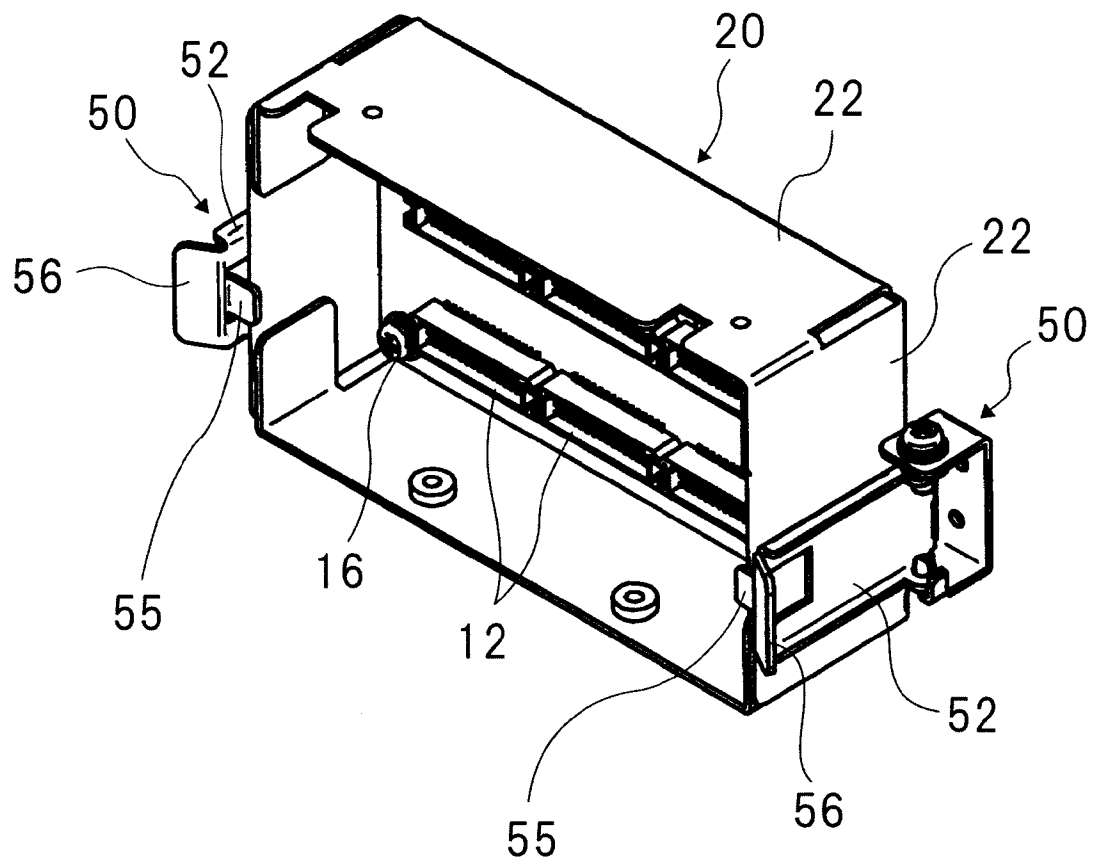
[図5]



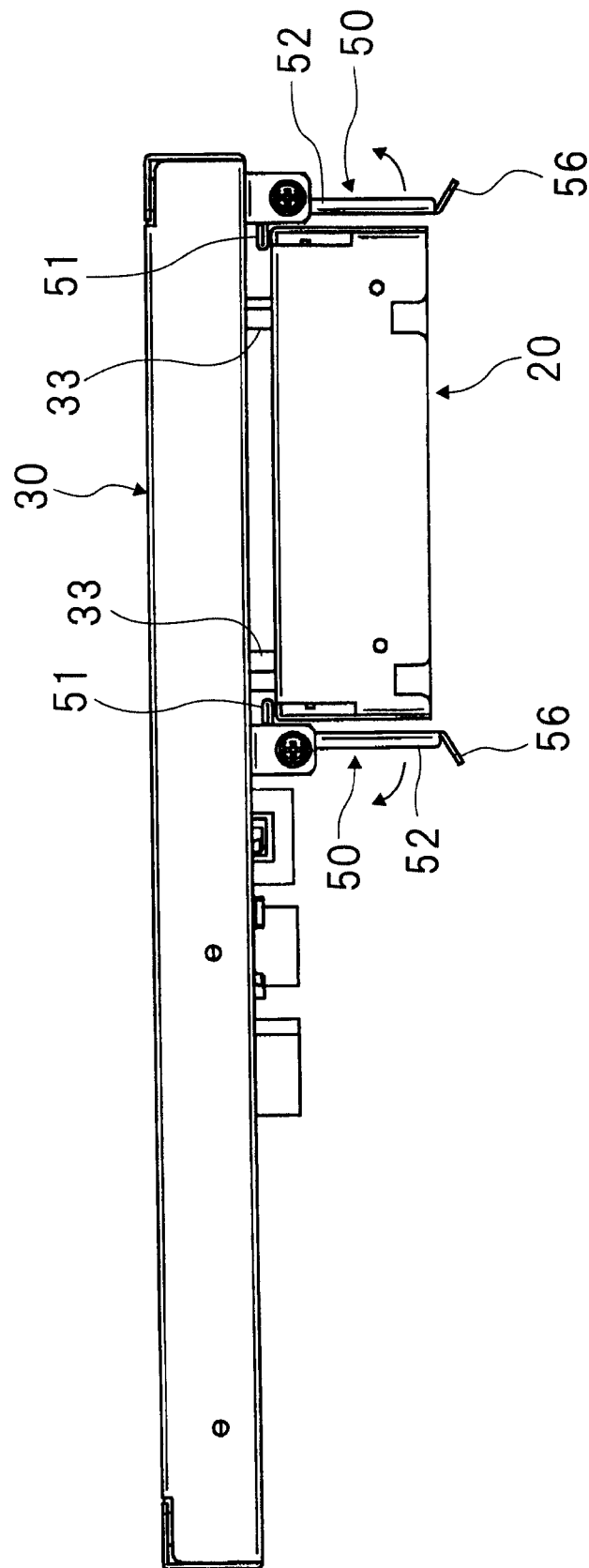
[図6A]



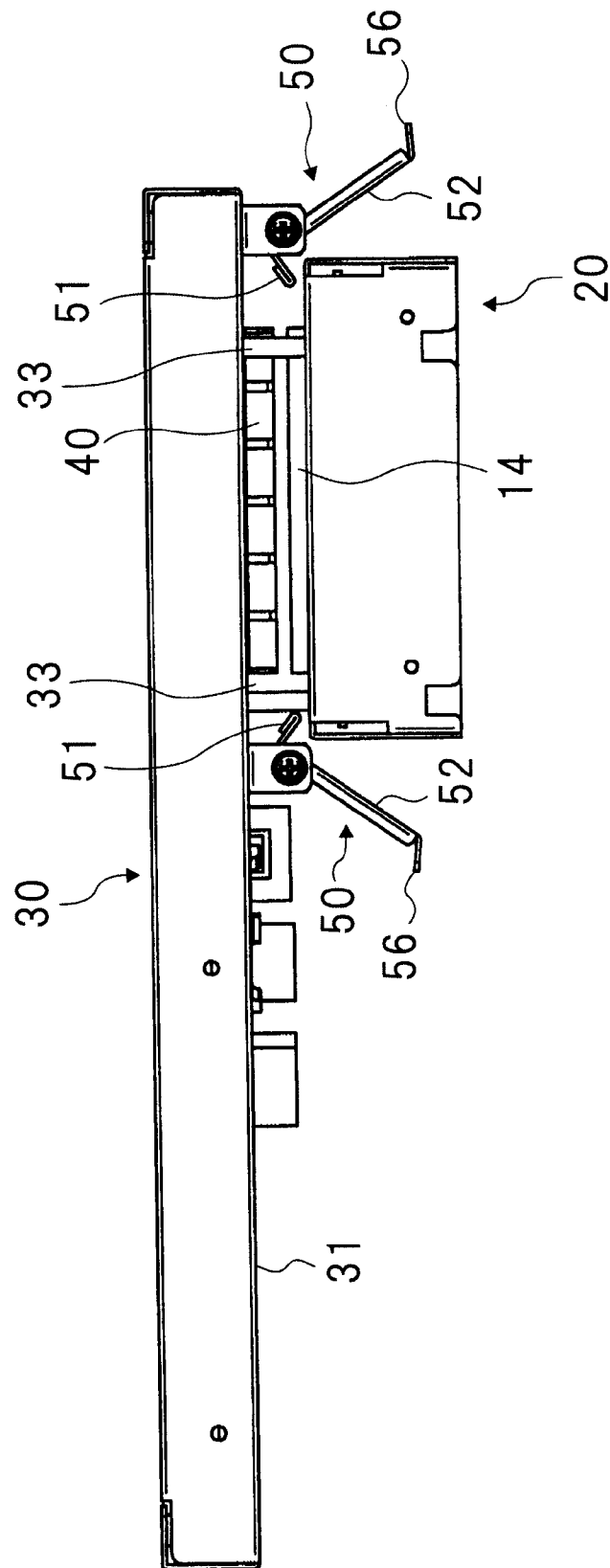
[図6B]



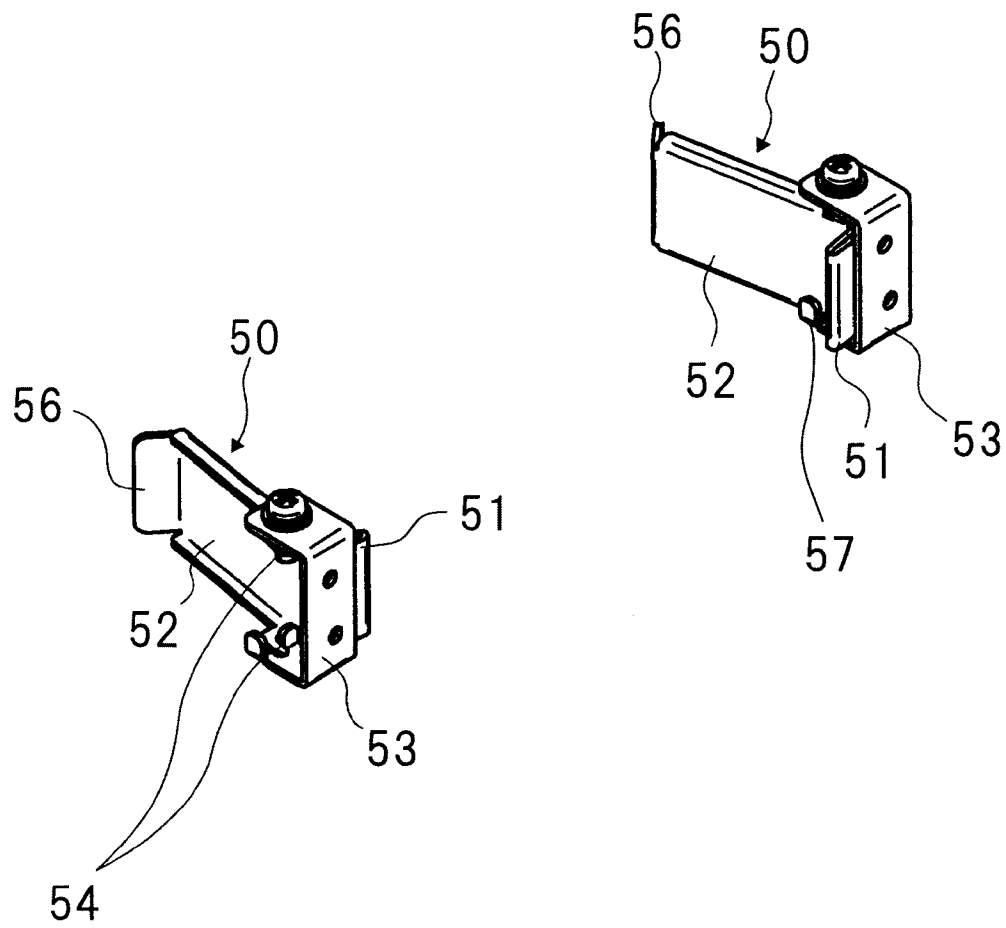
[図7A]



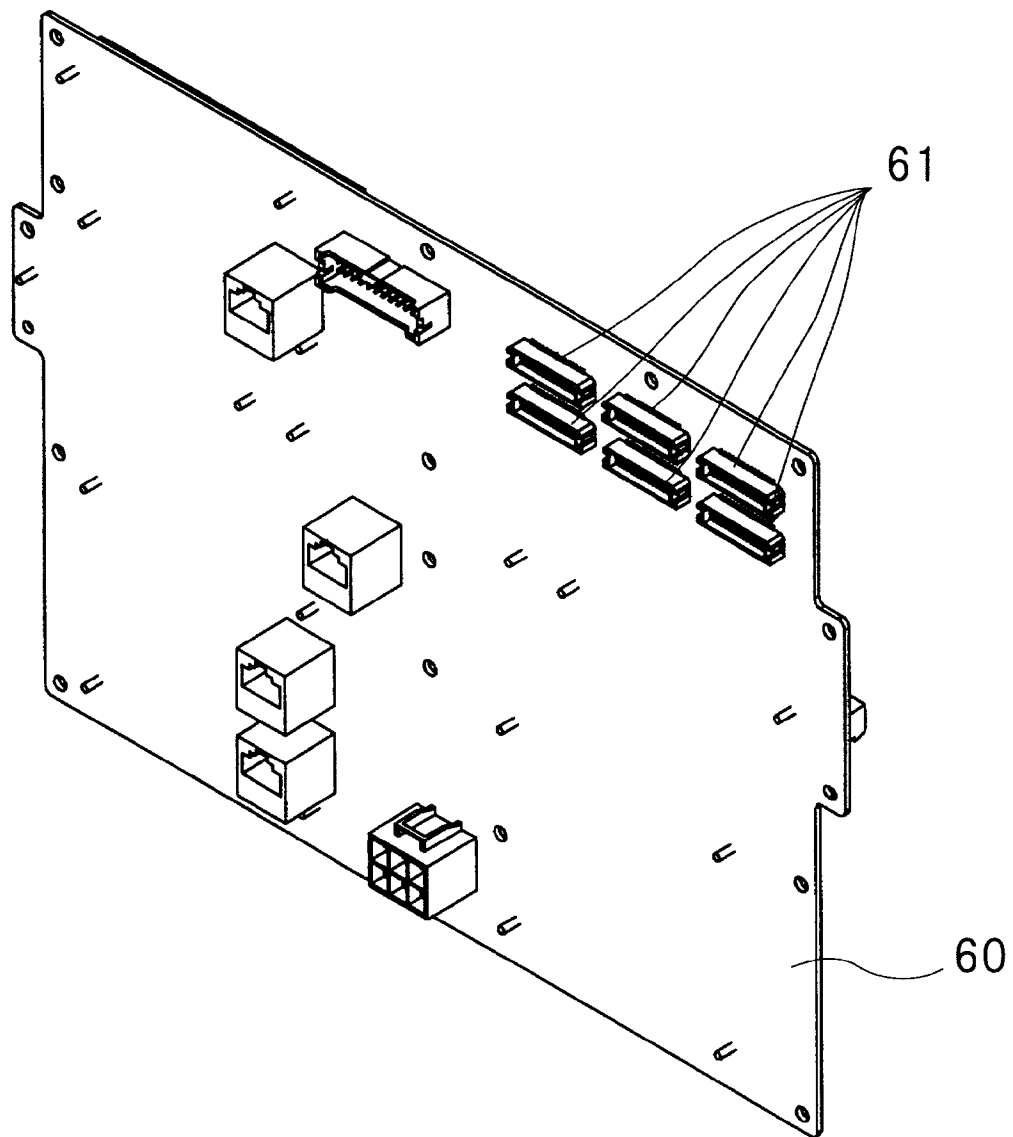
[図7B]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/068667

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K9/00(2006.01) i, H01R13/658(2006.01) i, H05K1/14(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)

H05K9/00, H01R13/658, H05K1/14

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 1996-2009

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2009 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2009

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.
A	JP 2001-265464 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 28 September 2001 (28.09.2001), entire text; all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 4-147588 A (Canon Inc.), 21 May 1992 (21.05.1992), entire text; all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 2007-157984 A (Denso Corp.), 21 June 2007 (21.06.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1-6



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

20 November, 2009 (20.11.09)

Date of mailing of the international search report

01 December, 2009 (01.12.09)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/068667

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 6-140097 A (Fujitsu Ltd.), 20 May 1994 (20.05.1994), entire text; all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 2007-234736 A (Icom Inc.), 13 September 2007 (13.09.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1-6
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 015335/1989 (Laid-open No. 106860/1990) (Fujitsu Ltd.), 24 August 1990 (24.08.1990), entire text; all drawings (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H05K9/00(2006.01)i, H01R13/658(2006.01)i, H05K1/14(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. H05K9/00, H01R13/658, H05K1/14

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 0 9 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 9 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 9 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 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 請求項の番号
A	JP 2001-265464 A（松下電器産業株式会社）2001.09.28, 全文全図 （ファミリーなし）	1-6
A	JP 4-147588 A（キヤノン株式会社）1992.05.21, 全文全図 （ファミリーなし）	1-6
A	JP 2007-157984 A（株式会社デンソー）2007.06.21, 全文全図 （ファミリーなし）	1 - 6

☒ 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
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 0 . 1 1 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

0 1 . 1 2 . 2 0 0 9

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）

遠藤 邦喜

3 S

3 7 4 2

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 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 請求項の番号
A	JP 6-140097 A (富士通株式会社) 1994. 05. 20, 全文全図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2007-234736 A (アイコム株式会社) 2007. 09. 13, 全文全図 (ファミリーなし)	1-6
A	日本国実用新案登録出願 1-015335 号(日本国実用新案登録出願公開 2-106860 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 (富士通株式会社) 1990. 08. 24, 全文全図 (ファミリーなし)	1-6