

(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2007-66860

(P2007-66860A)

(43) 公開日 平成19年3月15日(2007.3.15)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)  
 HO 1 R 13/64 (2006.01) HO 1 R 13/64 Z 5 E 0 2 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 書面 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2005-291668 (P2005-291668)	(71) 出願人	000132471 株式会社セガ
(22) 出願日	平成17年8月31日 (2005.8.31)	(72) 発明者	柳瀬 政仁 東京都大田区羽田1丁目2番12号 株式会社セガ内
		(72) 発明者	鎌田 宗興 東京都大田区羽田1丁目2番12号 株式会社セガ内
		Fターム(参考)	5E021 FA05 FB02 FB07 FC38 JA02 KA05

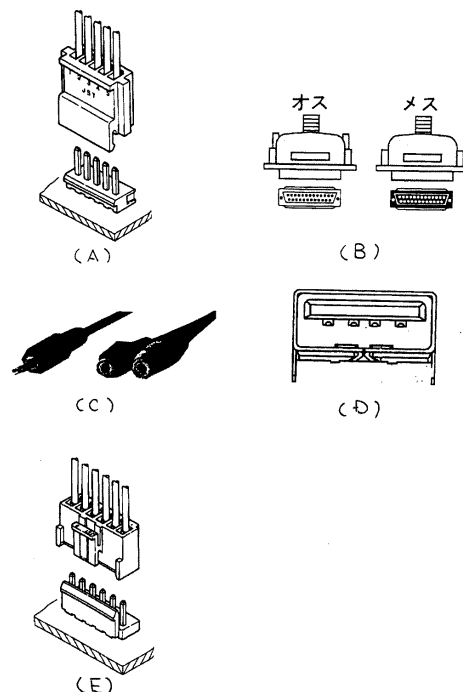
(54) 【発明の名称】 誤接続防止コネクタ

(57) 【要約】

【課題】 、電子機器、装置などの筐体間を接続するケーブルの誤接続による内部回路が破壊されることを防止する誤接続防止コネクタを得る。

【解決手段】 一方の電気配線が接続される第1のコネクタ30a、30b、30cと、他方の電気配線が接続され上記第1のコネクタと係合し電気的接続を行なう2のコネクタを有するコネクタ40a、40b、40cを複数組設け、これら複数組のコネクタ間の誤接続を防止するに際し、前記第1のコネクタと第2のコネクタをそれぞれ別形状し、それぞれ異種の複数組のコネクタとし、コネクタ基板30Aに第1のコネクタ群と第2のコネクタ群を分けて設け、接続時には必要なコネクタ群のみを外部端子として電子機器の外部54に露出させて、各コネクタ群間をケーブルで接続することを特徴とする誤接続防止装置。

【選択図】 図5



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

一方の電気配線が接続される第 1 のコネクタと、他方の電気配線が接続され上記第 1 のコネクタと係合し電氣的接続を行なう 2 のコネクタを有するコネクタを複数組設け、これら複数組のコネクタ間の誤接続を防止するに際し、

第 1 のコネクタと第 2 のコネクタをそれぞれ別形状し、それぞれ異種の複数組のコネクタとし、コネクタ基板に第 1 のコネクタ群と第 2 のコネクタ群を分けて設け、接続時には必要なコネクタ群のみを外部端子として電子機器の外部に露出させて、各コネクタ群間をケーブルで接続することを特徴とする誤接続防止装置。

**【請求項 2】**

請求項 1 のコネクタ基板は単層基板の裏表に分けて第 1 コネクタ群と第 2 コネクタ群を実装したことを特徴とする誤接続防止装置。

**【請求項 3】**

請求項 1 において、第 1 のコネクタ群を外部接続コネクタとする電子装置及び第 2 のコネクタ群を外部接続コネクタとする電子装置の製造する際に、第 1 コネクタ群と第 2 コネクタ群を有するコネクタ基板を逆位置に取り付けることを特徴とする誤接続防止装置。

**【請求項 4】**

請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 つにおいて、接続するコネクタには電源電圧線が含まれていることを特徴とする誤接続防止装置。

**【請求項 5】**

請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 つにおいて、コネクタ基板に設けた台のコネクタ群と第 2 のコネクタ群のいずれかを外部接続端子とし、他方のコネクタ群を内部回路に接続することを特徴とする誤接続防止装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、電子機器、装置などの筐体間を接続するケーブルの誤接続による内部回路が破壊されることを防止する誤接続防止コネクタに関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来から同一形状のコネクタの誤接続防止方法としては、コネクタ毎に接続箇所を示すシールを貼り、操作者に対し接続時に注意を喚起したりするものがあった。

また機械的にコネクタ毎に誤挿入防止策を施した技術として、コネクタの一方の端子ブロックの所定の位置に所定の形状の合せ部を持った第一の係合部を設け、他方の端子ブロックに前記合わせ部と位置及び形状が合致したときコネクタの接続を可能とする被合わせ部を持つ第二の係合部を設けた係合装置とを備え、複数のコネクタについてコネクタ毎にこの係合装置の両合せ部の位置や形状を相違させたものが提案されている（例えば特許文献 1）。

さらに、電氣的に誤挿入防止策を施した技術として、コネクタによって接続される 2 つの回路間において、回路の送信側で識別信号を発生し、受信側で前記識別信号を判定し、判定した識別信号が誤っていれば受信側で送信されてくる信号を遮断する技術が提案されている（例えば特許文献 2）。

**【0003】**

**【特許文献 1】**特開平 1 - 231277 号（第 2 頁、図 1）

**【特許文献 2】**特開平 6 - 68935 号（第 2 頁、図 1）

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

従来のシールを貼って識別する方式では、シールが剥がれてしまったり、あるいはシールの記載を見誤ったりする場合があった。

10

20

30

40

50

また、特許文献1における、コネクタの誤接続防止装置は、コネクタそのものに、所定形状の合わせ部を設ける加工をする必要があり、その加工をする作業が必要となる。また、一瞬、見た目の形状が同一に見えるので、コネクタの接続時によく見て合わせ部を差し込む必要があり、効率よい作業とはならないのである。

【0005】

さらに特許文献2では、コネクタを接続した後に、送信側から送られてくる信号の識別信号を受信側の識別信号と一致するかを判定しているため、コネクタを接続して判定した後に誤った信号の場合に遮断される方式であり、瞬時に回路が破損される電源入力がある場合では適用できない。

【0006】

本願の最大の目的は、親筐体と子筐体の関係にある電子装置をケーブルで接続する際に、ケーブルの誤接続を誤り、親筐体同士を接続したりしてしまうことにより電子装置に設けた電子回路の破損事故を防止することである。

さらに本願の第2の目的は、親子関係にある電子装置の製造時に接続コネクタを組み立てる際に部品が共通化して使えるようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本願発明では、一方の電気配線が接続される第1のコネクタと、他方の電気配線が接続され上記第1のコネクタと係合し電氣的接続を行なう2のコネクタを有するコネクタを複数組設け、これら複数組のコネクタ間の誤接続を防止するに際し、

第1のコネクタと第2のコネクタをそれぞれ別形状し、それぞれ異種の複数組のコネクタとし、コネクタ基板に第1のコネクタ群と第2のコネクタ群を分けて設け、接続時には必要なコネクタ群のみを外部端子として電子機器の外部に露出させて、各コネクタ群間をケーブルで接続する誤接続防止装置としてある。

【0008】

上記構成とすることにより、各接続コネクタの形状が異なっており、ケーブルの接続時に誤接続できないようになっており、しかも各コネクタ群は回路基板に分けて設けられており見間違いおそれがない。

【0009】

さらに上記課題を解決するために、本願発明では上記発明において、コネクタ基板は単層基板の裏表に分けて第1コネクタ群と第2コネクタ群を実装した誤接続防止装置としてある。

上記構成とすることにより、コネクタ基板が1種類となり、送信側、受信側に共通に使用することができるのである。

【0010】

さらに、上記の課題を解決するために、本願発明では、第1のコネクタ群を外部接続コネクタとする電子装置及び第2のコネクタ群を外部接続コネクタとする電子装置の製造する際に、第1コネクタ群と第2コネクタ群を有するコネクタ基板を逆位置に取り付ける誤接続防止装置としてある。

上記構成とすることにより、電子装置の製造時の組み立て部品が削減できるとともに、組み立て効率が高まるのである。

【0011】

さらに上記の課題を解決するために、本願発明では、上記発明のいずれか1つにおいて、接続するコネクタには電源電圧線が含まれている誤接続防止装置としてある。

上記構成とすることにより、接続コネクタを介して電源電圧を供給する際の短絡事故が完全に防止でき、安全に電源電圧の供給をすることが可能になるのである。

【0012】

さらに上記の課題を解決するために、本願発明では上記いずれかの発明において、コネクタ基板に設けた台のコネクタ群と第2のコネクタ群のいずれかを外部接続端子とし、他

10

20

30

40

50

方のコネクタ群を内部回路に接続する誤接続防止装置としてある。

上記構成とすることで、第1のコネクタ群と第2のコネクタ群の常に使用することができ、不要部品となることを防ぐことができるのである

【発明の効果】

【0013】

これにより、親子関係にある電子装置を接続するにあたり、ケーブルの誤接続を完全に防止でき、さらに電子装置の製造時にあたり、コネクタ部品の共通化が図れるのである。

そして親子筐体の外観が同一の電子装置が多数あっても、親子関係にする接続作業時に間違いなく接続でき、作業の迅速性、及び電子装置の誤接続による故障が避けられるのである。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

本発明による誤接続防止コネクタの実施の形態について、図面を参照して具体的に説明する。

【実施例1】

【0015】

図1は、本発明を適用した業務用のビデオゲーム機2台の斜視図である。このビデオゲーム機100、200は、下側の扁平矩形の四方の基台1の中央上に正面幅が細く立設された立設部2があり、立設部の正面にはコイン装置3があり、コイン投入1口4に投入したコインを検出してゲームが動作可能にする。本ビデオゲーム機は2台ならべること

20

で、通信回線を通して対戦ゲームを行なうことができる。立設部2の上側には頭部5が位置しており、頭部の両側の側面端面は緩やかに凹面に湾曲した透過性樹脂板で構成されており、内部の端面にLEDを複数並べて発色させることで、端面発光する電飾部6となっている。頭部5の下側はICカードや磁気カード等のカードリーダーライター7が設けてあり、ゲーム成績等をICカードや磁気カードに読み書きするようになっている。

【0016】

顔部5の正面にはCRTやLCD等の画像表示部8が設けてある。画像表示部8の手前側には透明なタッチパネル9が近接して配置されている。

画像表示部の上側の左右にはスピーカ10が設けられており、その上には透光製樹脂のビルボード部11となっている。

30

ビデオゲーム機100と200の外見は同一あるが、100にはゲーム基板が内蔵されており、200にはゲーム基板は内蔵されていない。従って、ゲームを制御するのは100側であり、200側にはケーブルCで接続され、操作信号等のやり取りをしている。各ビデオゲーム機100と200とで、遊戯者がそれぞれについてお互いに対戦ゲームをするように構成されている。

【0017】

図2は各ビデオゲーム機のブロック図を示す。

ビデオゲーム機100と200はキャビネットインターフェイス30と40の間にケーブルC1乃至C5を介して接続される。

40

ビデオゲーム機100側には、ゲームボード20、及びゲームプログラムが収納されたDVDを稼動するDVDドライブ21、ゲーム映像を表示するモニター8、タッチパネル9を入力状態にしタッチ位置を判定する制御を行なうタッチパネル制御回路22、ゲームボードから出力されたサウンド信号を増幅しスピーカ10に出力するサウンドアンプ23、ゲームボード20とカードリーダーライター7との間の信号を変換する変換回路24と、対戦側のビデオゲーム機200側のカードリーダーライターとの信号を変換するUSB/RS232Cの変換回路24a、LED点灯回路25を制御したり、コインスイッチやコインメータのコイン装置3との信号のインターフェイス回路267がゲームボード20に接続されている。また、サウンド調整やコインテストをするためのスイッチユニット27がサウンドアンプ23及びインターフェイス回路26に接続されている。

50

そして、ゲームボード 20、インターフェース回路 26、サウンドアンプ 23 には電源回路 28 から定格電圧が供給されるとともに、ビデオゲーム機 200 側へのインターフェイス回路 27 への電源も供給する。

#### 【0018】

次にビデオゲーム機 200 側について説明する。尚、ビデオゲーム機 100 と同じ回路については、同じ番号にて説明する。

ビデオゲーム機 200 側には、主となるゲームボード 20、及び DVD ドライブ 21 は搭載していない。

ビデオゲーム機 200 側にはゲーム映像を表示するモニター 8、タッチパネル 9、タッチパネル制御回路 22、スピーカ 10 にサウンドを出力するサウンドアンプ 23、LED 点灯回路 25 を制御したり、コインスイッチやコインメータのコイン装置 3 との信号のインターフェイス回路 26 がゲームボード 20 に接続されている。また、サウンド調整やコインテストをするためのスイッチユニットがサウンドアンプ 23 及びインターフェイス回路 27 に接続されている。

10

そして、インターフェース回路 26、サウンドアンプ 23 には電源回路 29 から定格電圧が供給されている。ここで電源回路 29 がインターフェース回路に供給する電源は、ビデオゲーム機 100 側から電源回路 28 から供給されている電源 DC 5V とは異なる電源電圧を供給している。

#### 【0019】

上記に述べた通り、ビデオゲーム機 100 と 200 では、ゲームボード以外の機能はそれぞれに備わっており、

20

ビデオゲーム機 200 側でゲームを行なう際には、ビデオゲーム機 100 側のゲームボード 20 にて制御され、それぞれのビデオゲーム機で独立してゲームを行なうことも、お互いに通信して対戦ゲームをすることもできる。

そのために互いのビデオゲーム機 100 と 200 はキャビネットインターフェース 30、40 を介してケーブル C1 乃至 C4 で接続されている。便宜上 1P 側キャビネットインターフェース 30 と 2P 側キャビネットインターフェース 40 として説明するが、いずれのキャビネットインターフェイスも入力側と出力側が同一になっている。インターフェイス基板の裏表の関係にコネクタが配置されている。

まずビデオゲーム機 100 側のキャビネットインターフェース 30 は、ゲームボード 20

30

びビデオゲーム機 200 側のカードリーダーライター 7 との RS232C 信号での通信の

#### 【0020】

図 3 にはビデオゲーム機の断面図と背面図を示している。(A) はビデオゲーム機の内部機構を示す側部断面図であり、(B) は背面図である。

ビデオゲーム機 100 の立設部 2 の内部にはビデオゲーム機を動作させるためのゲームボード 20 やサウンド回路 23 電源回路 28 等が内蔵されている。

頭部 5 の内部にはモニター 8 が取り付けられている。そしてモニター 8 の前面にはタッチパネル 9 が設けられている。立設部の背面下側の左側は商業用電源用の電源ユニット 12 であり、右側が上述したキャビネットインターフェイスが収納されているインターフェイスユニット 50 である。

40

#### 【0021】

図 4 は図 3 (b) の円内の拡大図を示し、それぞれ 1P 側と 2P 側のインターフェイスユニットの図面を示す。

図 4 (A) はインターフェイスユニットに取付けられたキャビネットインターフェイスに設けられた各種のコネクタを示している。10 ピンの NH コネクタ 30a には、ビデオゲーム機 100 側からの制御信号が RS232C 信号として出力される。D-sub プラグ コネクタ 30b にはモニターの映像信号となる RGB 信号が出力されている。

ミニジャック 30c にはサウンド信号が出力される。USB コネクタ 30d にはインターフェイス回路 26 からの信号が送受信される。6 ピンの VH コネクタ 30e には、電源回路 28 からの DC 5V 及び GND が供給される。

50

## 【0022】

図4(B)はビデオゲーム機200側(2P側)のインターフェイスユニットに取り付けられたキャビネットインターフェイスに設けられた各種のコネクタを示している。

9ピンのNHコネクタ40aは、10ピンのNHコネクタ30aに対応している。D-subソケットコネクタ40bは、D-subプラグコネクタに対応している。RCAジャック40cはミニジャック30cに対応している。

USBコネクタ40dは、USBコネクタ30dに対応しており、ピン数が少なくなっている。5ピンのVHコネクタ40eは、6ピンのVHコネクタに対応している。

いずれのコネクタの信号線はピン数の少ない方のコネクタのピン数を超えることはなく、ピン数の多いほうのコネクタにおいては、多い分は共通化あるいは未使用となっている。

10

## 【0023】

図5には各コネクタあるいはケーブルの形状を示す。いずれも回路基板に固定して取り付けられる構造を有したものを示している。(A)はNHコネクタ、(B)はD-subコネクタケーブル、(C)はミニジャック及びRCAジャックケーブル、(D)はUSBコネクタ、(E)はVHコネクタを示している。

## 【0024】

図6にはフィンターフェイスユニットの分解図斜視図を示す。

インターフェイスユニットはビデオゲーム機の立設部2の背面に設けた開口に箱状で背面側が縦長の開口51a、51bが2つ設けたボックス体51が取り付けられる。

20

開口51aの裏側には開口の縦長にあわせブラケット52が立設され、スペーサ52aを介してキャビネットインターフェイスボード30Bが取り付け、さらに遮蔽板53を間に挟み、キャビネットインターフェイスボード30Aが取り付けられている。

## 【0025】

これにより、キャビネットインターフェイスボード30Bは、開口部51aにUSBコネクタ30d、VHコネクタ30eが面する位置に取り付けられる。

さらにキャビネットインターフェイスボード30Aは開口15bに面してNHコネクタ30a、D-subコネクタ30b、ミニジャック30cが面する位置に取り付けられる。

最後にボックス体51の背面の手前側には、各コネクタ部分に対応する位置に開口54a乃至54eが設けられたコネクタカバー54が取り付けられる。

30

尚、キャビネットインターフェイスボード30は30Aと30Bの2つに分割されているが、これはボックス体51の縦寸法に合わせてためであり、分割は必須ではない。

## 【0026】

キャビネットインターフェイスボード30Aについて説明すると、1P外部側端子である各コネクタ30a、30b、30cが片面側の縁面に沿って設けられている。そして反対側の面にはキャビネットインターフェイスボードを縦軸に反転した位置に2P外部側端子であり、1P外部側の各端子に対応する位置に各コネクタ40a、40b、40cが反対側の縁面に沿って設けてある。そして対応するコネクタはキャビネットインターフェイスボードは単層の両面実装基板となっており、1P外部側端子と2P外部側端子の各対応するコネクタのピンは電氣的に接続されている。従って、送信側の各回路のブロックとの接続は筐体の内側に面している各コネクタ40a乃至40eに嵌合接続される図示しないコネクタを介して電氣的に接続されている。

40

## 【0027】

次にビデオゲーム機200側のインターフェイスユニットについて説明する。図5を用いて説明したキャビネットインターフェイスボード30A、30Bを裏表を逆にしてブラケット52に取り付けることで、2P外部側端子の各コネクタをボックス体の開口に面することができ、2P側の各コネクタ部分に対応する位置に開口54a乃至54eが設けられたコネクタカバー54が取り付けられる。1P側と1P側のコネクタの大きさは若干異なるが、広いほうにコネクタカバーの開口をあわせておくことで対応可能である。もちろん1P外部側端子用と1Pが部側端子用に専用加工した開口54a乃至54eを設けた

50

ものを２種類用意してもよい。

【 0 0 2 8 】

ビデオゲーム機 1 0 0 と 2 0 0 は上記説明したとおり、親子関係にあり、互いにケーブルで接続することにより、通信してゲームを行なうことができ、各コネクタ間は、それぞれ形状の異なるケーブルを用いて接続する。具体的には U S B ケーブル、 R G B ケーブル、サウンドケーブル等は市販品を採用することが可能である。

【 0 0 2 9 】

上記した通り、本願ではビデオゲーム機 1 0 0 と 2 0 0 とを接続するケーブルのコネクタの形状を変えてあり、接続に際して誤って接続することができないので、電子回路が破損することが防止できる。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 0 】

【 図 1 】 本発明を適用した業務用のビデオゲーム機 2 台の斜視図である。

【 図 2 】 各ビデオゲーム機のブロック図である。

【 図 3 】 同ビデオゲーム機の断面図と背面図を示している。

【 図 4 】 図 3 ( b ) の円内の拡大図を示し、それぞれ 1 P 側と 2 P 側のインターフェイスユニットの図面である。

【 図 5 】 タッチパネルをフレームに載置した正面図である。

【 図 6 】 フィンターフェイスユニットの分解図斜視図である。

20

【 符号の説明 】

【 0 0 3 1 】

1 0 0 、 2 0 0 業務用ビデオゲーム機

1 方形基台

2 立設部

3 コイン装置

4 コイン投入口

5 頭部

6 電飾部

7 カードリーダーライター

8 モニター

30

9 タッチパネル

1 0 スピーカ

1 1 ビルボード

2 0 ゲームボード

2 1 D V D ドライブ

2 2 タッチパネル制御回路

2 3 サウンドアンプ

2 4 信号変換回路

2 5 L E D 制御回路

2 6 インターフェイス回路

40

2 7 スイッチユニット

2 8 電源回路

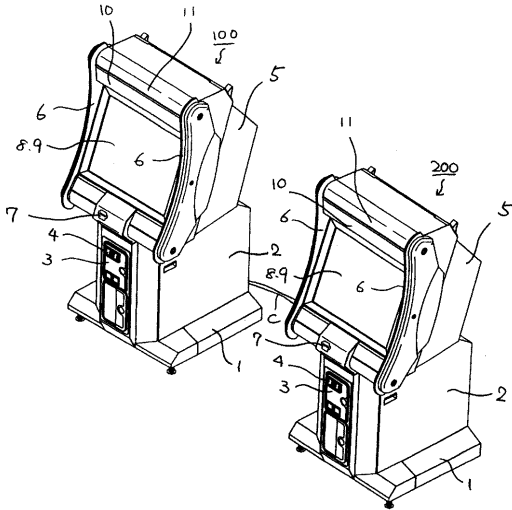
2 9 電源回路

3 0 マスター側キャビネットインターフェイス

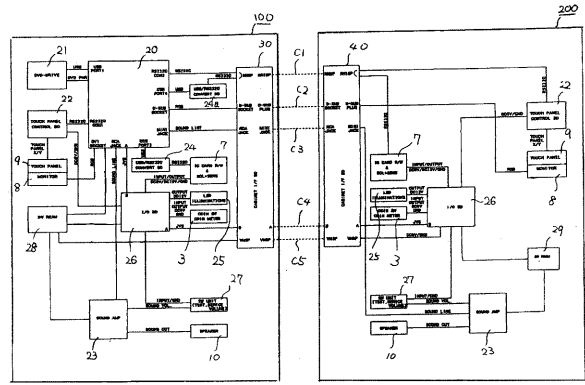
4 0 スレイブ側キャビネットインターフェイス

5 0 インターフェイスユニット

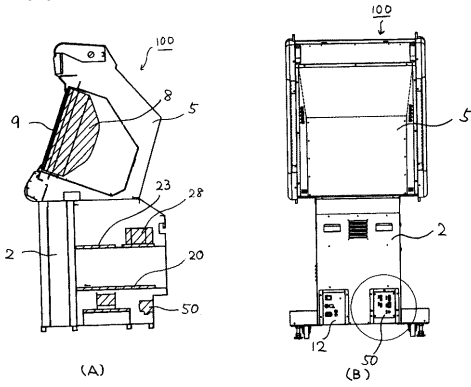
【図1】



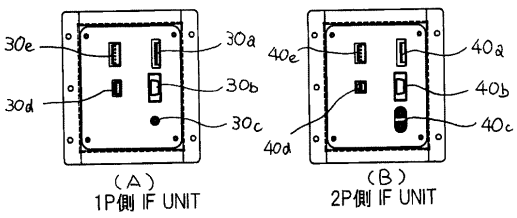
【図2】



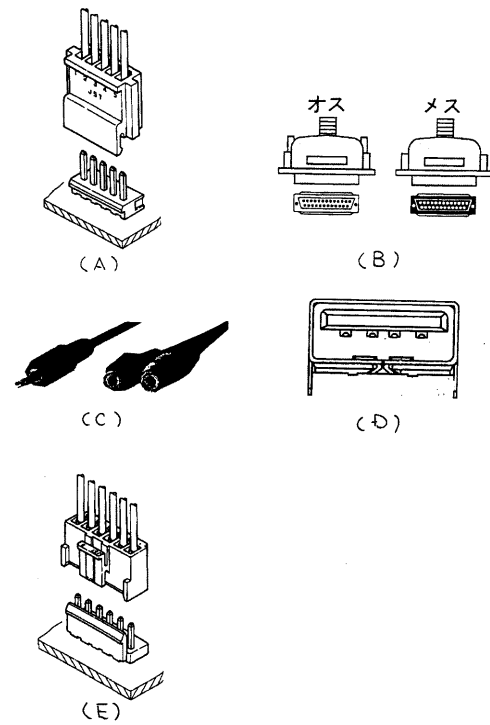
【図3】



【図4】



【図5】





【 図 6 】

