

(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2017-174693

(P2017-174693A)

(43) 公開日 平成29年9月28日(2017.9.28)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
H O 1 R 13/64	(2006.01)	H O 1 R 13/64		5 E O 2 1
H O 1 R 31/06	(2006.01)	H O 1 R 31/06	Z	5 E 1 2 3
H O 1 R 12/51	(2011.01)	H O 1 R 12/51		

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2016-60898 (P2016-60898)	(71) 出願人	000001007
(22) 出願日	平成28年3月24日 (2016. 3. 24)		キヤノン株式会社
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号
		(74) 代理人	100076428
			弁理士 大塚 康德
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治
		(74) 代理人	100134175
			弁理士 永川 行光

最終頁に続く

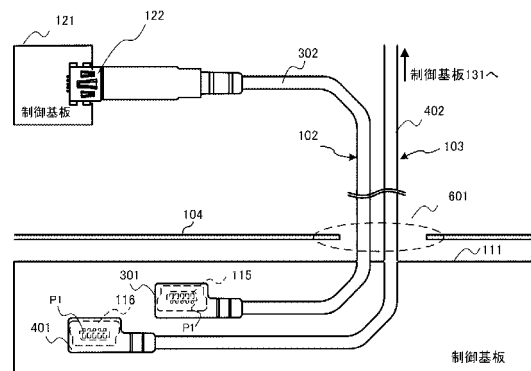
(54) 【発明の名称】 電子機器

(57) 【要約】

【課題】従来は、各コネクタの極数及び端子形状を変更する必要があるため、例えばUSBコネクタのような、特定の規格に適合した同じ形状のコネクタを配置する場合には適用できない。

【解決手段】電子機器であって、基板と、前記基板上に所定の間隔を空けて配置され、それぞれ向きが互いに反対向きで同じ形状の複数のコネクタと、コードの延長方向に対してコネクタの向きが互いに反対向きで、前記複数のコネクタのそれぞれに接続されるコネクタを有する複数のケーブルとを有し、複数のコネクタの第1コネクタに接続される前記複数のケーブルの第1ケーブルが、前記第1コネクタとは異なる前記複数のコネクタの第2コネクタに接続されないように前記第1ケーブルの長さが規定されている。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電子機器であって、
基板と、

前記基板上に所定の間隔を空けて配置され、それぞれ向きが互いに反対向きで同じ形状の複数のコネクタと、

コードの延長方向に対してコネクタの向きが互いに反対向きで、前記複数のコネクタのそれぞれに接続されるコネクタを有する複数のケーブルと、を有し、

前記複数のコネクタの第 1 コネクタに接続される前記複数のケーブルの第 1 ケーブルが、前記複数のコネクタの第 2 コネクタに接続されないように前記第 1 ケーブルの長さが規定されていることを特徴とする電子機器。

10

【請求項 2】

前記コネクタは、U S B コネクタを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 3】

前記ケーブルは、U S B ケーブルを含むことを特徴とする請求項 2 に記載の電子機器。

【請求項 4】

前記第 1 コネクタに接続される前記ケーブルが有するコネクタは、L 型コネクタであることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 5】

前記デバイスは、W i F i 機能、或いは B l u e t o o t h 機能を有する U S B デバイスであることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

20

【請求項 6】

前記複数のケーブルのそれぞれが前記基板の各対応する前記複数のコネクタに接続されたとき、前記複数のケーブルのコード部分は、前記基板から同じ方向に延びることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子機器に関する。

【背景技術】

30

【0002】

電子機器において、例えば印刷機能やストレージ機能を実現するために、U S B のような汎用のインターフェースを介して、それら機能を有する専用のデバイスと接続することがある。このような場合、複数の機能を実現させるためには、電子機器の制御基板に複数の汎用コネクタを配置し、各コネクタからケーブルを介して各デバイスを接続する構成をとる。このようなインターフェース用のケーブルとして、安価なコストで、優れた伝送特性を実現するために汎用インターフェースに適合する U S B ケーブルや S A T A ケーブルなどの規格ケーブルが使用される。例えば、U S B インターフェースを用いて機能を拡張する場合、U S B ホスト機能を複数備えた U S B 制御部及び複数の U S B コネクタを基板上に配置し、U S B ケーブルを介して各機能に対応する拡張用の基板と接続するような構成となる。

40

【0003】

しかし、このように汎用のコネクタやケーブルを複数使用すると、ケーブルを誤ったコネクタに接続する可能性があり、そのような誤接続が生じると、メーカーが定めた機能や特性が発揮されなくなる。このため、インターフェースケーブルの誤装着を防止する構造が提案されている。例えば特許文献 1 には、機器内配線における誤装着防止の仕組みとして、各コネクタの極数及び端子形状を変更し、ケーブルが間違ったコネクタに接続できないようにする技術が提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

50

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 1 - 1 5 2 2 3 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

しかしながら、上述の特許文献 1 の技術では、各コネクタの極数及び端子形状を変更する必要があるため、例えば U S B コネクタのような、特定の規格に適合した同じ形状のコネクタを配置する場合には適用できない。

【 0 0 0 6 】

本発明の目的は、上記従来技術の課題を解決することにある。

10

【 0 0 0 7 】

本発明の目的は、同じ形状の複数のコネクタを配置した場合でも、各コネクタとケーブルとが誤って接続されるのを防止する技術を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

上記目的を達成するために本発明の一態様に係る電子機器は以下のような構成を備える。即ち、

電子機器であって、

基板と、

前記基板上に所定の間隔を空けて配置され、それぞれ向きが互いに反対向きで同じ形状の複数のコネクタと、

20

コードの延長方向に対してコネクタの向きが互いに反対向きで、前記複数のコネクタのそれぞれに接続されるコネクタを有する複数のケーブルと、を有し、

前記複数のコネクタの第 1 コネクタに接続される前記複数のケーブルの第 1 ケーブルが、前記複数のコネクタの第 2 コネクタに接続されないように前記第 1 ケーブルの長さが規定されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、同じ形状の複数のコネクタを配置した場合でも、各コネクタとケーブルとが誤って接続されるのを防止することができる効果がある。

30

【 0 0 1 0 】

本発明のその他の特徴及び利点は、添付図面を参照とした以下の説明により明らかになるであろう。なお、添付図面においては、同じ若しくは同様の構成には、同じ参照番号を付す。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

添付図面は明細書に含まれ、その一部を構成し、本発明の実施形態を示し、その記述と共に本発明の原理を説明するために用いられる。

【図 1】本発明の実施形態に係る電子機器における制御基板の接続例を説明する図。

【図 2】実施形態に係る制御基板のコネクタの配置例を示す図。

40

【図 3】本実施形態に係る制御基板の U S B コネクタ 1 1 5 と接続するケーブル 1 0 2 とコネクタを示す図。

【図 4】本実施形態に係る制御基板の U S B コネクタ 1 1 6 と接続するケーブル 1 0 3 とコネクタを示す図。

【図 5】実施形態に係る制御基板にケーブル 1 0 2 とケーブル 1 0 3 が接続されたときの状態を図 2 の上側から見た図。

【図 6】本実施形態に係る電子機器の制御基板に接続された複数の U S B ケーブルを示す図。

【図 7】本実施形態に係る電子機器において、ケーブル 1 0 2 を誤って制御基板のコネクタ 1 1 6 に接続する例を示す図。

50

【発明を実施するための形態】**【0012】**

以下、添付図面を参照して本発明の実施形態を詳しく説明する。尚、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る本発明を限定するものでなく、また本実施形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが本発明の解決手段に必須のものとは限らない。

【0013】

図1は、本発明の実施形態に係る電子機器101における制御基板の接続例を説明する図である。

【0014】

この電子機器101は、制御基板111、制御基板121、制御基板131を有し、ケーブル102を介して制御基板111と制御基板121が接続されている。またケーブル103を介して制御基板111と制御基板131とが接続されている。本実施形態では、ケーブル102及びケーブル103は、USB(Universal Serial Bus)ミニBタイプのケーブルを使用するものとする。

【0015】

制御基板111は、USB制御部112、電源113、電源114、USBコネクタ115、116を有している。USB制御部112は、USBホストとして動作可能な制御用ICで、少なくとも2つ以上のUSBインターフェース機能を有しており、制御基板111上でUSBコネクタ115、116と接続される。電源113及び電源114は、USBの電源としてそれぞれUSBコネクタ115、116に接続され、制御基板121及び制御基板131の駆動電源として利用される。USBコネクタ115、116は、USBミニBタイプのコネクタを使用し、それぞれケーブル102、ケーブル103と接続する。

【0016】

制御基板121は、USBコネクタ122、USBデバイス123を有し、制御基板131は、USBコネクタ132、USBデバイス133を有している。

【0017】

本実施形態では、USBコネクタ122、132は、USBミニBタイプのコネクタを使用している。USBデバイス123、133は、例えばUSBインターフェースに接続可能で、例えばWiFi機能やBluetooth(登録商標)機能を有するUSBデバイスである。このように、これらUSBデバイス123、133を接続することにより、電子機器101は、WiFi機能やBluetooth機能を有することができる。

【0018】

またUSB制御部112は電源113と接続されており、制御基板121への電力供給を制御している。これにより、例えば電子機器101の設定により、制御基板121の機能が無効となっている場合は、電源113から制御基板121への電力供給を停止することが可能となる。一方、電源114は、常時、USBコネクタ116に電力を供給している。このため、USBコネクタ115、116はともに同じ形状でありながら、それぞれ異なる機能を接続できる。

【0019】

尚、USBデバイスの機能は上述の例に限らず、ストレージや表示或いは印刷機能等を提供できるデバイスであっても良い。

【0020】

図2は、実施形態に係る制御基板111のコネクタの配置例を示す図である。図2では、図1と共通する部分は同じ参照番号で示している。

【0021】

この制御基板111上で、USB制御部112と接続されるUSBコネクタ115、116は、それぞれ図2に示すように同形状のコネクタで、互いに向きが180度異なり(反対向き)、所定の間隔を空けて配置されている。本実施形態では、これらUSBコネクタ115、116は、制御基板111上で、縦方向に6mm、横方向に20mmの間隔を

10

20

30

40

50

空けて配置されている。尚、図 2 において、P 1 で示す端子が 1 ピンであり、後述するケーブル 1 0 2 , 1 0 3 が装着されると、そのケーブルのコネクタの P 1 端子と接続される。

【 0 0 2 2 】

図 3 は、本実施形態に係る制御基板 1 1 1 の U S B コネクタ 1 1 5 と接続する L 型コネクタケーブル 1 0 2 とコネクタ 3 0 1 を示す図である。

【 0 0 2 3 】

このケーブル 1 0 2 は L 型コネクタ 3 0 1 を有し、このコネクタ 3 0 1 は図 2 の制御基板 1 1 1 のコネクタ 1 1 5 に接続される。このときケーブル 1 0 2 とコネクタ 3 0 1 は、図 3 の状態からコネクタ 3 0 1 が図 3 の背面側に向くようにして、図 2 に示すコネクタ 1 1 5 と接続される。これにより、ケーブル 1 0 2 のコード部分 3 0 2 は、P 1 端子側（図 2 の右側）に伸びるような形状となる。

【 0 0 2 4 】

図 4 は、本実施形態に係る制御基板 1 1 1 の U S B コネクタ 1 1 6 と接続するケーブル 1 0 3 とコネクタ 4 0 1 を示す図である。このケーブル 1 0 3 は、図 3 に示すケーブル 1 0 2 と比較すると明らかなように、コード 4 0 2 の延長方向に対してコネクタ 4 0 1 の端子の配列が、図 3 のコネクタ 3 0 1 の端子の配列とは逆方向になっている。

【 0 0 2 5 】

このケーブル 1 0 3 は L 型コネクタ 4 0 1 を有し、図 2 の制御基板 1 1 1 のコネクタ 1 1 6 に接続される。このときケーブル 1 0 3 とコネクタ 4 0 1 は、図 4 の状態からコネクタ 4 0 1 が図 4 の背面側に向くようにして、図 2 に示すコネクタ 1 1 6 と接続される。これにより、ケーブル 1 0 3 のコード部分 4 0 2 は、P 1 端子の反対側（図 2 の右側）に伸びるような形状となる。

【 0 0 2 6 】

従って、制御基板 1 1 1 に接続されたケーブル 1 0 2 と 1 0 3 はいずれも、図 2 の制御基板 1 1 1 の右側に伸びるようにして取り付けられることになる。

【 0 0 2 7 】

図 5 は、実施形態に係る制御基板 1 1 1 にケーブル 1 0 2 とケーブル 1 0 3 が接続されたときの状態を図 2 の上側から見た図である。

【 0 0 2 8 】

上述したように、U S B コネクタ 1 1 5 , 1 1 6 が、互いに 1 8 0 度回転して配置されている。そして図 3 及び図 4 に示すように、ケーブル 1 0 2 及びケーブル 1 0 3 が構成されているため、図 5 に示すように、ケーブル 1 0 2 , 1 0 3 のそれぞれのコード 3 0 2 , 4 0 2 が共に、制御基板 1 1 1 に対して同じ方向に引き出されている。

【 0 0 2 9 】

図 6 は、本実施形態に係る電子機器 1 0 1 の制御基板 1 1 1 に接続された複数の U S B ケーブルを示す図である。尚、図 6 において、前述の図面と共通する部分は同じ参照番号で示している。

【 0 0 3 0 】

制御基板 1 1 1 は、支持板金 1 0 4 によって電子機器 1 0 1 に装着されており、支持板金 1 0 4 は、点線部で示すように穴 6 0 1 が設けられ、ケーブル 1 0 2 及びケーブル 1 0 3 のコード部 3 0 2 , 4 0 2 を通すように構成される。

【 0 0 3 1 】

制御基板 1 1 1 の U S B コネクタ 1 1 5 , 1 1 6 に接続されたケーブル 1 0 2 及びケーブル 1 0 3 は、上述の支持板金 1 0 4 の穴 6 0 1 を通過し、それぞれ制御基板 1 2 1 と、制御基板 1 3 1 と接続される。図 6 では、ケーブル 1 0 2 は制御基板 1 2 1 の U S B コネクタ 1 2 2 に接続されている。

【 0 0 3 2 】

尚、ケーブル 1 0 2 の全長は、製造上のばらつきが $\pm 10\text{ mm}$ となるように製造される。製造上もっとも短い寸法の際に、制御基板 1 1 1 の U S B コネクタ 1 1 5 及び制御基

10

20

30

40

50

板 1 2 1 の U S B コネクタ 1 2 2 間の経路に沿って接続される必要がある。このため、ケーブル 1 0 2 は、最大 2 0 m m の余長が発生するように規定されている。

【 0 0 3 3 】

いまケーブル 1 0 2 を誤って U S B コネクタ 1 1 6 に接続しようとした場合、図 2 から明らかなように、ケーブル 1 0 2 のコネクタ 3 0 1 を 1 8 0 度回転させる必要がある。

【 0 0 3 4 】

図 7 は、本実施形態に係る電子機器 1 0 1 において、ケーブル 1 0 2 を誤って制御基板 1 1 1 のコネクタ 1 1 6 に接続する例を示す図である。尚、図 7 において、前述の図面と共通する部分は同じ参照番号で示している。

【 0 0 3 5 】

このときケーブル 1 0 2 は、制御基板 1 1 1 の U S B コネクタ 1 1 5 と制御基板 1 2 1 の U S B コネクタ 1 2 2 との間の経路に合わせた長さであるため、図 7 のように、コネクタ 3 0 1 を回転させて U S B コネクタ 1 1 6 に接続するだけの余長がない。具体的には、上述したように、コード 1 0 2 の製造上のばらつきが ± 10 m m のため、最大 2 0 m m の余長となる。ここで、制御基板 1 1 1 の U S B コネクタ 1 1 5 と U S B コネクタ 1 1 6 の間隔が、図 2 に示すように 2 0 m m であるため、図 7 のようにしてケーブル 1 0 2 を介して、制御基板 1 1 1 の U S B コネクタ 1 1 6 と制御基板 1 2 1 とを接続できなくなる。

【 0 0 3 6 】

これにより、誤ってケーブル 1 0 2 を U S B コネクタ 1 1 6 に接続するのを防止できる。

【 0 0 3 7 】

尚、ケーブル 1 0 3 に対しても同様に設定できる。

【 0 0 3 8 】

(その他の実施形態)

本発明は、上述の実施形態の 1 以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける 1 つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1 以上の機能を実現する回路 (例えば、A S I C) によっても実現可能である。

【 0 0 3 9 】

本発明は上記実施形態に制限されるものではなく、本発明の精神及び範囲から離脱することなく、様々な変更及び変形が可能である。従って、本発明の範囲を公にするために、以下の請求項を添付する。

【符号の説明】

【 0 0 4 0 】

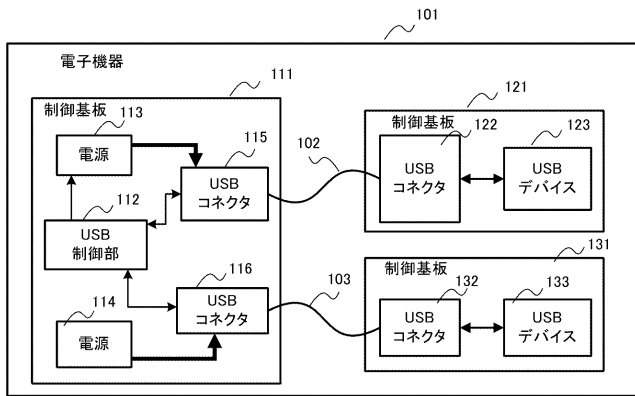
1 0 2 , 1 0 3 ... ケーブル、 1 1 1 , 1 2 1 , 1 3 1 ... 制御基板、 1 1 5 , 1 1 6 ... U S B コネクタ、 3 0 1 , 4 0 1 ... コネクタ、 3 0 2 , 4 0 2 ... コード

10

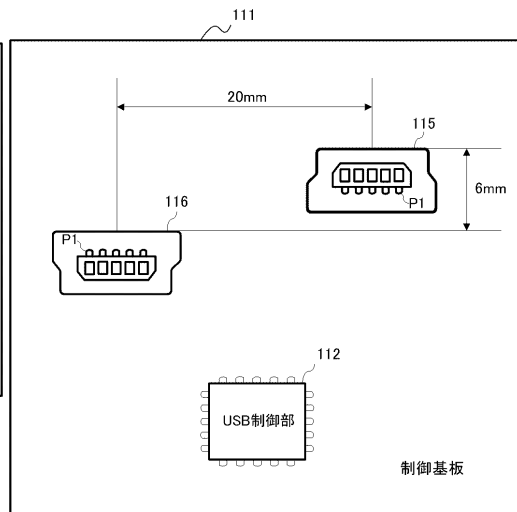
20

30

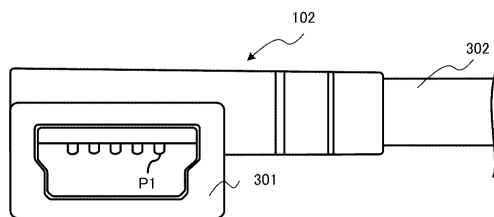
【図 1】



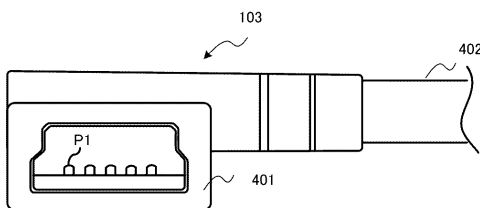
【図 2】



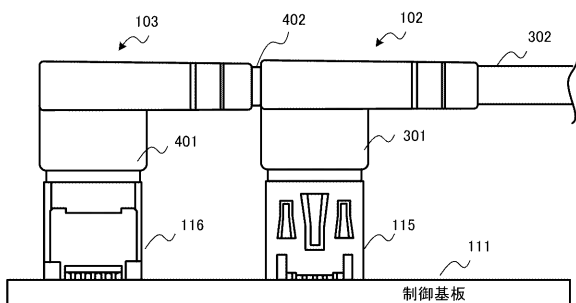
【図 3】



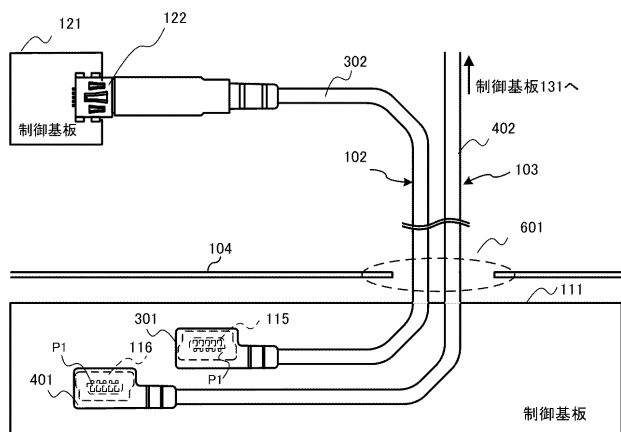
【図 4】



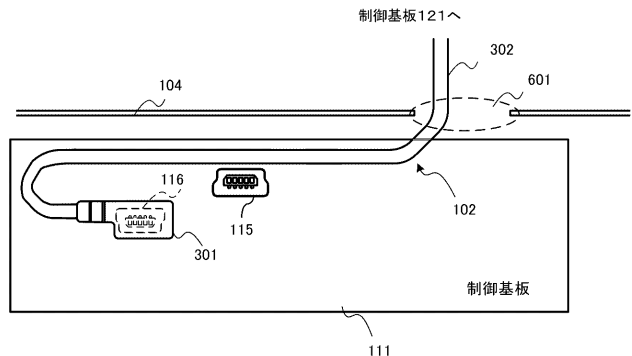
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 北島 佳祐

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

Fターム(参考) 5E021 FA05 FA09 FA14 FA16 FB02 FB08 FC38 JA05

5E123 AA11 AB33 BA01 BA06 BA07 CD01 DA25 DA33 DA44 DB08