

(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2012-146688

(P2012-146688A)

(43) 公開日 平成24年8月2日(2012.8.2)

(51) Int.Cl.

H01R 35/04 (2006.01)

F I

H01R 35/04

D

H01R 35/04

H

テーマコード (参考)

審査請求 有 請求項の数 20 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2012-107533 (P2012-107533)
 (22) 出願日 平成24年5月9日 (2012.5.9)
 (62) 分割の表示 特願2010-534348 (P2010-534348)
 の分割
 原出願日 平成20年11月5日 (2008.11.5)
 (31) 優先権主張番号 200810006325.5
 (32) 優先日 平成20年2月26日 (2008.2.26)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(71) 出願人 509248235
 ファーウェイ デバイス カンパニー リ
 ミテッド
 中国広東省深▲ちえん▼市龍崗区坂田華為
 基地B区2号楼
 (74) 代理人 100079049
 弁理士 中島 淳
 (74) 代理人 100084995
 弁理士 加藤 和詳
 (74) 代理人 100085279
 弁理士 西元 勝一
 (72) 発明者 ツァオ、メンロン
 中国広東省深▲ちえん▼市龍崗区坂田華為
 総部辦公樓518129

最終頁に続く

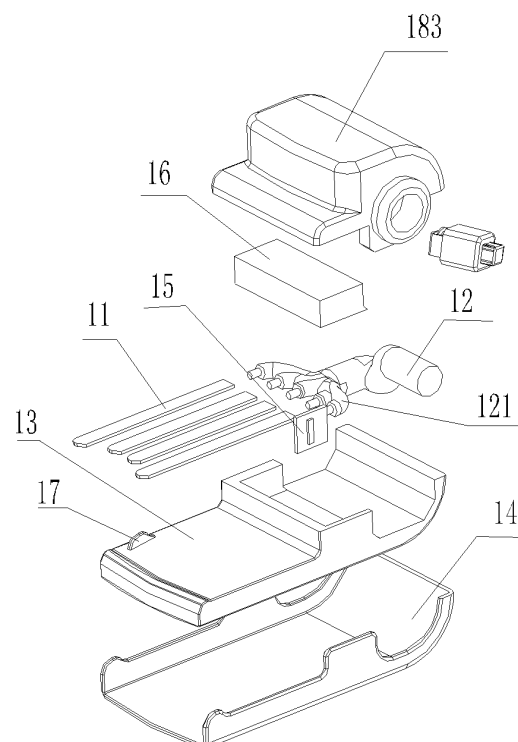
(54) 【発明の名称】 USBコネクタ及びUSB装置

(57) 【要約】

【課題】USBマザーソケットとの接続のため使用されるUSBコネクタに、金属溶接と接続線と基盤と軸構成要素とを含ませる。

【解決手段】金属溶接の端は接続線の一方の端と接続され、金属溶接は基盤の表面上に形成され、接続線は基盤の表面上に固定され、軸構成要素は基盤の表面上に固定される。金属溶接が基盤表面上に形成されたUSB装置は、金属溶接の接続強度を保証し、USBコネクタのサイズは主として基盤によって決まり基盤はUSBマザーソケット内に挿入するための厚さを満足する必要がある。USBコネクタの機能を保証することによりUSBコネクタの厚さが減少させられ、従ってUSB装置の厚さは減少する。既知のUSB製品と比較してUSB装置の厚さは大幅に減少し、空間が節約され、USB装置は持ち運びが容易になり、現代生活における人々による電子製品の精巧さと単純さへの要求が満足され、USB装置の実用性と美観が向上する。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

回転軸組立体と、金属脚と、接続線と、基板とを備え、前記金属脚の一方の端は前記接続線の一方の端と接続され、前記金属脚は前記基板の表面上に形成され、前記回転軸組立体は回転軸と回転軸スリーブとを備え、前記回転軸は、前記回転軸スリーブ内に配置され、前記回転軸スリーブに相対的に回転することが可能であり、前記回転軸スリーブは前記基盤の表面上に固定される、U S B 雌と接続するための U S B コネクタ。

【請求項 2】

前記回転軸は前記回転軸上に第 1 の位置決め構造体を有し、前記回転軸スリーブは前記回転軸スリーブ内に第 2 の位置決め構造体を有し、前記第 1 の位置決め構造体は、位置決め機能を実現するために、前記第 2 の位置決め構造体と連携する、請求項 1 に記載の U S B コネクタ。

10

【請求項 3】

前記回転軸組立体は弾性部をさらに有し、前記第 1 の位置決め構造体を有する前記回転軸が前記第 2 の位置決め構造体を通して延在し、前記第 1 の位置決め構造体は、前記回転軸スリーブの内部の前記弾性部を圧縮するように前記第 2 の位置決め構造体と係合する、請求項 2 に記載の U S B コネクタ。

【請求項 4】

前記金属脚とは反対側に金属層が設けられ、前記金属層は前記基板を覆う U 字形の断面を有する、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の U S B コネクタ。

20

【請求項 5】

前記 U S B コネクタが逆に挿入されるのを防止するためのフルプルフ構造体をさらに備え、前記フルプルフ構造体は、前記金属層の 2 つの側面を前記金属層の下面から離れる方向に延長することによって形成される突起である、請求項 4 に記載の U S B コネクタ。

【請求項 6】

前記回転軸組立体は回転軸支持体をさらに含み、前記回転軸組立体は前記回転軸支持体により前記回転軸支持体とともに前記基板の前記面上に固定される、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の U S B コネクタ。

【請求項 7】

30

第 1 の支持体穴および第 2 の支持体穴がそれぞれ前記回転軸支持体のいずれかの面に備えられ、前記接続線の他端が前記第 1 の支持体穴を貫通し、前記回転軸スリーブの少なくとも一部が前記第 2 の支持体穴により受けられる、請求項 6 に記載の U S B コネクタ。

【請求項 8】

U S B コネクタと、ハウジングと、P C B (プリント回路基板)とを備える U S B 装置であって、

前記 U S B コネクタは、金属脚と、接続線と、基板とを備え、前記金属脚の一方の端は前記接続線の一方の端と接続され、前記金属脚は前記基板の表面上に形成され、前記 U S B コネクタは、回転軸組立体によって、前記ハウジングの端において組み付けられ、前記回転軸組立体は回転軸と回転軸スリーブとを備え、前記回転軸スリーブは前記基盤の表面上に固定され、前記回転軸は、前記回転軸スリーブ内に配置され、前記回転軸スリーブに相対的に回転することが可能であり、

40

前記 P C B は前記ハウジングのキャビティの内部に配置され、前記 P C B の端が前記接続線の他方の端と接続され、

前記 U S B コネクタを収容するためのレセプタクルが前記ハウジングの表面上に設けられる、U S B 装置。

【請求項 9】

前記回転軸は前記回転軸上に第 1 の位置決め構造体を有し、前記回転軸スリーブは前記回転軸スリーブ内に第 2 の位置決め構造体を有し、前記第 1 の位置決め構造体は、位置決め機能を実現するために、前記第 2 の位置決め構造体と連携する、請求項 8 に記載の U S

50

B 装置。

【請求項 10】

前記回転軸組立体は弾性部をさらに有し、前記第 1 の位置決め構造体を有する前記回転軸が前記第 2 の位置決め構造体を通して延在し、前記第 1 の位置決め構造体は、前記回転軸スリーブの内部の前記弾性部を圧縮するように前記第 2 の位置決め構造体と係合する、請求項 9 に記載の U S B 装置。

【請求項 11】

前記金属脚とは反対側に金属層が設けられ、前記金属層は前記基板を覆う U 字形の断面を有する、請求項 8 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の U S B 装置。

【請求項 12】

前記 U S B コネクタが逆に挿入されるのを防止するためのフルプルフ構造体をさらに備え、前記フルプルフ構造体は、前記金属層の 2 つの側面を前記金属層の下面から離れる方向に延長することによって形成される突起である、請求項 11 に記載の U S B 装置。

【請求項 13】

前記回転軸組立体は回転軸支持体をさらに含み、前記回転軸組立体は前記回転軸支持体により前記回転軸支持体とともに前記基板の前記面上に固定される、請求項 8 ~ 12 のいずれか 1 項に記載の U S B 装置。

【請求項 14】

第 1 の支持体穴および第 2 の支持体穴がそれぞれ前記回転軸支持体のいずれかの面に備えられ、前記接続線他端が前記第 1 の支持体穴を貫通し、前記回転軸スリーブの少なくとも一部が前記第 2 の支持体穴により受けられる、請求項 13 に記載の U S B 装置。

【請求項 15】

前記レセプタクルは、前記金属脚が前記レセプタクルに対面するよう、前記 U S B コネクタを収容する、請求項 8 に記載の U S B 装置。

【請求項 16】

前記接続線は前記 P C B の接地と接続するための接地端子を更に備え、前記金属層が、金属シートを介して前記接地端子と接続される、請求項 11 又は 12 に記載の U S B 装置。

【請求項 17】

前記 U S B コネクタが前記レセプタクルを収容する際に、前記 U S B コネクタの外部面と前記ハウジングの外部面とが連続的に接する、請求項 8 に記載の U S B 装置。

【請求項 18】

前記金属脚の面が、前記基盤の前記面よりも低くなく、前記金属脚は前記基盤の前記面よりも 0 ミリメートルから 0 . 2 ミリメートルの間分高い、請求項 8 ~ 17 のいずれか 1 項に記載の U S B コネクタ。

【請求項 19】

前記 U S B コネクタは前記接続線を覆うための前記接続線用のリテーナを更に備える、請求項 8 に記載の U S B コネクタ。

【請求項 20】

前記 U S B コネクタの両端の各々が前記ハウジングの第 1 のハウジングの一端のいずれかの側に設けられた対応する穴にそれぞれ固定され、前記 U S B コネクタが前記回転軸組立体により前記第 1 のハウジングの一端において組み立てられ、前記第 1 のハウジングは第 2 のハウジングにより覆われている、請求項 8 ~ 19 のいずれか 1 項に記載の U S B 装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、2008 年 2 月 26 日出願の、「U S B C O N N E C T O R A N D U S B D E V I C E (U S B コネクタ及び U S B 装置) 」と題された中国特許出願第 20

10

20

30

40

50

0810006325. 5号の優先権を主張するものであり、当該出願はその全体が参照により本明細書中に援用される。

本発明は、通信の分野に関し、特に、USB（ユニバーサルシリアルバス）コネクタ及びUSB装置に関する。

【背景技術】

【0002】

通信技術の急速な発展に伴い、USB製品は、人々の生活と仕事においてますます重要な役割を果たすようになってきている。従来のUSB製品では、一般に、特別なUSBコネクタが使用される。特別なUSBコネクタは、USB製品の前部において提供され、USB製品は、USBコネクタを介してUSBポートと接続される。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明を実現する間に、発明者は、市場で一般に入手可能なUSB製品に関して、そのUSBポートがUSB本体と長手方向に接続されているということを見出した。従って、USBポートの長さは、USB本体の長さを増加させ、それにより、USB製品はより長くなる。結果として、そのようなUSB製品は、持ち運びが容易ではなく、精巧さとコンパクト性に対する人々の基準を満たさないものとなっている。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明は、USBコネクタ及びUSB装置を提供する。USBコネクタは低減された厚さを有し、それにより、USB装置の厚さは減少する。

20

【0005】

本発明は、金属脚と、接続線と、基板と、回転軸組立体とを含む、USB雌と接続するためのUSBコネクタを提供する。金属脚の一方の端は、接続線の一方の端と接続される。金属脚は、基板の表面上に形成される。接続線と回転軸組立体とは、基板の表面に固定される。

【0006】

本発明は、USBコネクタと、ハウジングと、PCB（プリント回路基板）とを含むUSB装置を更に提供し、ここで、

30

USBコネクタは、金属脚と、接続線と、基板と、回転軸組立体とを含み、金属脚の一方の端は、接続線の一方の端と接続され、金属脚は、基板の表面上に形成され、接続線は、基板の表面に固定され、回転軸組立体は、基板の表面に固定され、USBコネクタは、回転軸組立体によって、ハウジングの端において組み付けられ、

PCBは、ハウジングのキャビティの内部に配置され、PCBの端は、接続線の方の端と接続され、

USBコネクタを収容するためのレセプタクルが、ハウジングの表面上に設けられる。

【発明の効果】

【0007】

本発明のUSBコネクタ及びUSB装置によれば、金属脚の接続強度を保証するために、金属脚が基板の表面上に形成される。USBコネクタのサイズは、主として基板によって決まり、その厚さが、USBコネクタをUSB雌内に挿入する要件を満たす限り、USBコネクタの厚さ、そして更には、USB装置の厚さは、USBコネクタの機能を損なうことなく減少させられる。従来のUSB製品と比較すると、本発明によるUSB装置の厚さは大幅に減少し、それにより、USB装置はより小さくかつ持ち運びが容易になる。これは、精巧でコンパクトな電子製品に対する人々の要求を満たすだけでなく、USB装置の実用性と美観も向上させる。

40

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の第1の実施形態によるUSBコネクタの分解概略図である。

50

【図 2 a】本発明の第 1 の実施形態による U S B コネクタの第 1 の構成概略図である。

【図 2 b】本発明の第 1 の実施形態による U S B コネクタの第 2 の構成概略図である。

【図 3】図 1 に示す回転軸組立体の分解概略図である。

【図 4】図 3 に示す回転軸組立体の構成概略図である。

【図 5 a】本発明の第 2 の実施形態による U S B 装置の第 1 の部分分解概略図である。

【図 5 b】本発明の第 2 の実施形態による U S B 装置の第 2 の部分分解概略図である。

【図 6】本発明の第 2 の実施形態による U S B 装置の第 1 の構成概略図である。

【図 7】本発明の第 2 の実施形態による U S B 装置の第 2 の構成概略図である。

【図 8】本発明の第 2 の実施形態による U S B 装置における、使用中の U S B コネクタの概略図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0009】

本発明について以下に詳述する。

【0010】

第 1 の実施形態では、図 1 に示すように、U S B 雌と接続するための U S B コネクタ 5 1 が、金属脚 1 1 と、接続線 1 2 と、基板 1 3 とを含む。金属脚 1 1 の一方の端は、接続線 1 2 の一方の端と接続される。接続線 1 2 の他方の端は、P C B と接続するために使用される。金属脚 1 1 は、基板 1 3 の表面上に形成される。接続線 1 2 は、基板 1 3 の表面に固定される。U S B コネクタの厚さは、主として基板 1 3 の厚さによって決まる。基板 1 3 の厚さが、U S B コネクタを U S B 雌内に挿入する要件を満たす限り、U S B コネクタの厚さ、そして更には、U S B 装置の厚さが、U S B コネクタの機能を損なうことなく減少させられる。従来の U S B 製品と比較すると、本発明による U S B 装置の厚さは大幅に減少し、U S B 装置はより小さくかつ持ち運びが容易になり、これは、精巧でコンパクトな電子製品に対する人々の要求を満たすだけでなく、U S B 装置の実用性と美観も向上させる。

20

【0011】

更に、基板 1 3 の厚さが 2 . 4 5 mm を超える場合は、U S B コネクタを U S B 雌内に挿入することが困難な可能性がある。基板 1 3 の厚さが 2 . 2 mm 未満である場合は、U S B コネクタを U S B 雌内に挿入した後の、U S B コネクタと U S B 雌との間の隙間が大きすぎる可能性がある。結果として、U S B コネクタと U S B 雌との間の接続の安定性が減少する。従って、基板 1 3 の厚さは、好ましくは、2 . 2 mm ~ 2 . 4 5 mm の範囲内である。

30

【0012】

金属脚 1 1 は、基板 1 3 の表面に、インモールド加飾 (I M D) (I n M o l d D e c o r a t i o n) 成形又はホットインサートイング (h o t - i n s e r t i n g) によって固定されてもよい。更に、金属脚 1 1 の接続強度を向上させるために、基板 1 3 の表面上に溝が作られてもよく、そして、金属脚 1 1 は、基板 1 3 と一体化するように、基板 1 3 の表面内に埋め込まれる。あるいは、金属脚 1 1 は、腐食法によって、基板 1 3 の表面上に形成されてもよい。例えば、金属脚 1 1 は、銅暴露によって、基板 1 3 の表面上に形成される。

40

【0013】

更に、金属脚と U S B 雌との間の電氣的接続性能を保証するために、金属脚 1 1 の表面は、基板 1 3 の表面より低くはされない。しかし、金属脚 1 1 が、基板 1 3 の表面を、0 . 2 mm を超える高さだけ上回る場合、U S B コネクタを U S B 雌内に挿入することは困難な可能性がある。従って、金属脚は、基板 1 3 の表面を、0 ~ 0 . 2 mm の高さだけ上回る。

【0014】

更に、U S B コネクタの寿命を延ばすために、金属脚 1 1 の表面は金又は銀めっきされ、それにより、金属脚 1 1 が空気中の汚染物質によって酸化されることが防止され、金属脚 1 1 にユーザが触れた場合に金属脚 1 1 が腐食することが防止される。

50

【 0 0 1 5 】

更に、ＵＳＢコネクタの静電放電（ＥＳＤ）保護を向上させるために、接続線１２は、ＰＣＢの接地線と接続するための接地端子１２１も含む。基板１３の、金属脚１１とは反対側の他方の表面において、金属層１４が設けられる。ＥＳＤ保護を実現するために、金属層１４は、金属シート１５を介して接地端子１２１と接続される。更に、耐蝕を向上させて、それによりＵＳＢコネクタの寿命を延ばすために、金属層１４は、ステンレス鋼の層であってもよい。更に、金属シート１５は、金属シート１５の一方の端が接続線１２の接地端子１２１と接続され、他方の端が金属層１４と接続されるように、基板１３を通して延在する。従って、金属シート１５は、組み立てられたＵＳＢコネクタの外側からは見えず、それにより、ＵＳＢコネクタの美観は向上する。金属層１４と金属シート１５との間の良好な接触が保証されるように、金属層１４は、超音波溶接、ボンディング、又はその他の方法によって基板１３に固定されてもよい。

10

【 0 0 1 6 】

更に、ＵＳＢコネクタの安定性を強化するために、接続線のためのリテーナ１６が、接続線１２を覆うために設けられる。接続線のためのリテーナ１６は、接続線１２を基板１３上に固定する。接続線のためのリテーナ１６は、射出成型によって、プラスチック又はホットメルトゴムから作られてもよい。加熱したプラスチック又はホットメルトゴムが、接続線１２と基板１３との間の隙間に埋められ、冷却後に、接続線のためのリテーナ１６を形成する。

【 0 0 1 7 】

更に、ＵＳＢコネクタの実用性を向上させるために、基板１３の表面上に、ＵＳＢコネクタが逆に挿入されるのを防止するためのフルブルー構造体１７が設けられる。ユーザがＵＳＢコネクタ５１をＵＳＢ雌に挿入する際に、金属脚１１とＵＳＢ雌１との間の良好な接触を形成するように、フルブルー構造体１７を有する表面が上向きにされ、それにより、ＵＳＢコネクタがＵＳＢ雌内に逆に挿入されること、及び、短絡や不機能の発生が、フルブルー構造体１７によって防止される。基板１３がＵＳＢ雌と係合する場合、基板１３の表面とＵＳＢ雌の内壁との間に隙間が形成されるため、フルブルー構造体１７は隙間内に収容されてもよい。従って、本実施形態により、全てのＵＳＢ雌がＵＳＢコネクタ５１と係合することができる。加えて、フルブルー構造体１７は、基板１３の表面上に、対称又は非対称に配置されてもよい。好ましくは、フルブルー構造体１７は、ＵＳＢコネクタの美観を向上させ、かつ、製造を容易にするために、基板１３の表面上に対称に配置される。あるいは、フルブルー構造体１７は、基板１３の表面の一方の側上に配置されるか、又は、基板１３の表面の両方の側上に対称に配置されてもよい。

20

30

【 0 0 1 8 】

更に、ＵＳＢコネクタを使用中の柔軟性を保証するために、図２ａに示すように、回転軸組立体１８が、基板１３の表面に固定される。回転軸組立体１８は、超音波溶接、ボンディングなどによって基板１３の表面に固定されてもよい。図５ａ及び図５ｂに示すように、Ｕディスク又は無線ネットワークアダプタなどのＵＳＢ装置を形成するために、ＵＳＢコネクタ５１が回転軸組立体１８によって他の構成要素に組み付けられた場合、ＵＳＢコネクタ５１は、回転軸組立体１８によって、他の構成要素に相対的に回転してもよい。更に、図３及び図４に示すように、回転軸組立体１８は、回転軸１８１と回転軸スリーブ１８２とを含んでもよい。回転軸スリーブ１８２は、基板１３の表面上に固定され、そして、回転軸１８１は、回転軸スリーブ１８２内で回転してもよい。回転軸１８１は、その上に第１の位置決め構造体１８１１を有し、回転軸スリーブ１８２は、その中に第２の位置決め構造体１８２１を有する。第１の位置決め構造体１８１１は、位置決め機能を実現するために、第２の位置決め構造体１８２１と連携する。第１の位置決め構造体１８１１と第２の位置決め構造体１８２１とを有する回転軸組立体１８は、ＵＳＢコネクタ５１が回転している場合に位置決めを実現することができる。例えば、ＵＳＢコネクタ５１は、４５°又は９０°回転するごとに停止してもよい。第１の位置決め構造体１８１１及び第

40

50

2の位置決め構造体1821は、従来の位置決め構造体を採用してもよい。例えば、第1の位置決め構造体1811は、弾性突起であり、第2の位置決め構造体1821は、USBコネクタ51が回転する際の位置決め要件に従って、回転軸スリーブ182の内部に規則的に分布された、位置決め穴又は位置決め溝である。回転軸181が回転軸スリーブ182に相対的に回転し、第1の位置決め構造体1811が第2の位置決め構造体1821に接触する場合、弾性突起が、位置決め穴又は位置決め溝内に挿入され、それにより、USBコネクタ51は停止されて位置決めされる。USBコネクタ51を継続的に回転させる力がUSBコネクタ51に影響を及ぼす場合、弾性突起は、位置決め穴又は位置決め溝の内壁の押し出しを受けて変形し、位置決め穴から離れ、それにより、USBコネクタは、元の方角又は反対の方角に継続して回転することができる。

10

【0019】

USB装置を形成するために、USBコネクタ51を他の構成要素に取り付けるのを容易にするために、回転軸組立体18は、回転軸支持体183をも含んでもよい。回転軸スリーブ182が基板13の表面上に固定される方法とは異なり、回転軸支持体183を有する回転軸組立体18は、回転軸支持体183によって、基板13の表面上に固定される。図2a及び図2bに示すように、回転軸支持体を備える回転軸組立体は、以下の方法で基板の表面上に固定される。回転軸支持体183が基板13の表面内に置かれ、基板13の表面と接触する回転軸支持体183の部分が固定して接続され、第1の支持体穴1831及び第2の支持体穴1832が、それぞれ、回転軸支持体183のどちらかの側において設けられ、接続線12の他方の端が、第1の支持体穴1831を貫通してPCBと接続され、回転軸スリーブ182が、第2の支持体穴1832を貫通する。図1に示すように、5本のワイヤが撚り合わされて接続線12を形成し、5本のワイヤの一方の端は、金属脚11と接続され、他方の端は、第1の支持体穴1831を貫通する。図6に示すように、USB装置を形成するために、USBコネクタは他の構成要素に組み付けられており、USBコネクタは、回転軸組立体18によって、他の構成要素に相対的に、時計回り又は反時計回りに回転してもよい。回転中に、接続線12は、麻花(fried-dough-twist)のように、撚られるか又は撚り戻される。更に、回転軸スリーブ182は、第1のスリーブ部1822と、第2のスリーブ部1823と、弾性部1824とを含む。第1のスリーブ部1822は、その上に貫通穴を有する。第2のスリーブ部1823は、その中にキャビティ18231を有し、かつ、第2のスリーブ部1823の側壁内に形成された穴18232を有する。弾性部1824は、バネなどであってもよい。回転軸181は、弾性角頭(elastic square head)1811と、弾性角頭に接続された後端1812とを含む。後端1812は、第1のスリーブ部を貫通し、回転軸スリーブ182の第2のスリーブ部1823と協働して、弾性部1824を圧縮する。後端1812が第2のスリーブ部のキャビティ18231内に嵌合された後、弾性角頭1811が第2のスリーブ部の側壁の穴18232から排出されるように、弾性部1824の弾性変形が復旧する。

20

30

【0020】

第2の実施形態では、図5a、図5b、及び図6に示すように、Uディスク又は無線ネットワークアダプタなどのUSB装置が、第1の実施形態で説明したUSBコネクタ51と、ハウジング52と、PCBとを含む。第1の実施形態における部分と同じ部分は、第1の実施形態における参照番号と同じ参照番号によって示されている。USBコネクタ51は、金属脚11と、接続線12と、基板13と、回転軸組立体18とを含む。金属脚11の一方の端は、接続線12の一方の端と接続される。金属脚11は、基板13の表面上に形成される。回転軸組立体18は、基板13の表面に固定される。USBコネクタは、回転軸組立体18によって、ハウジング52の端において組み付けられる。PCBは、ハウジングのキャビティの内部に配置され、PCBの端は、接続線12の他方の端と接続される。USBコネクタを収容するためのレセプタクル521が、ハウジングの表面内に設けられる。

40

【0021】

50

組み立てを容易にするために、ハウジングは、一般に、第 1 のハウジング 5 2 2 と第 2 のハウジング 5 2 3 とを含む。第 1 及び第 2 のハウジングは結合されてキャビティ（その中に P C B が配置される）を形成する。組み立てられる際に、U S B コネクタの両端のそれぞれが、第 1 のハウジングの一方の端のどちらかの側において設けられた、1 つの対応する穴に嵌合される。U S B コネクタは、従って、回転軸組立体 1 8 によって、第 1 のハウジングの一方の端において組み付けられ、次に、第 1 のハウジングが第 2 のハウジングで覆われて、U S B 装置が形成される。U S B コネクタは、ハウジングに対して回転してもよく、接続線 1 2 の導通は保証される。第 1 のハウジングの一方の端における、回転軸組立体 1 8 による U S B コネクタの取り付けは、以下の方法で実施されてもよい。回転軸組立体は、回転軸スリーブと回転軸とを含み、回転軸は、軸スリーブ内で回転してもよく、回転軸スリーブは、基板の表面に固定され、回転軸の両方の端のそれぞれは、第 1 のハウジングの一方の端のどちらかの側の、対応する穴に嵌合される。あるいは、図 5 a 及び図 5 b に示すように、回転軸組立体 1 8 は、回転軸スリーブ 1 8 2 と、回転軸 1 8 1 と、回転軸支持体 1 8 3 とを含み、回転軸支持体 1 8 3 は、基板 1 3 の表面に固定され、回転軸スリーブ 1 8 2 は、回転軸支持体 1 8 3 の一方の側における第 2 の支持体穴 1 8 3 2 と、第 1 のハウジングの一方の端の一方の側において形成された穴 5 2 2 1 とを、内側から貫通し、回転軸 1 8 1 は、回転軸スリーブ 1 8 2 内で回転してもよく、回転軸 1 8 1 と同軸である第 1 の支持部が、回転軸支持体 1 8 3 上に設けられ、第 1 の支持部に対応する第 2 の支持部が、第 1 のハウジングにおいて設けられ、第 1 の支持部は第 2 の支持部と協働して、U S B コネクタを、第 1 のハウジングに、回転可能に接続する。第 1 の支持部は、回転軸支持体 1 8 3 から外側に突出する突起 1 8 3 1 であってもよく、第 2 の支持部は、第 1 のハウジングの一方の端の他方の側において形成された穴 5 2 2 2 であってもよく、突起は穴の中に組み込まれる。あるいは、第 1 の支持部は、回転軸支持体 1 8 3 上に形成された溝であってもよく、第 2 の支持部は、第 1 のハウジングの一方の端の他方の側から内側に突出する突起であってもよく、突起は溝の中に組み込まれる。

【 0 0 2 2 】

ハウジングの表面上のレセプタクル 5 2 1 は、金属脚がレセプタクルに面するような方法で、U S B コネクタを収容する。従って、U S B 装置が使用されていない場合、U S B コネクタはレセプタクル内に収容され、金属脚はレセプタクルに面する。U S B 装置の外側から見ると、基板の、金属脚とは反対側の他方の表面のみが外側にさらされ、それにより、金属脚が環境によって汚染されること又は損傷することが防止される。

【 0 0 2 3 】

更に、図 7 に示すように、美観と心理との観点から、U S B コネクタがレセプタクル内に収容された場合、U S B コネクタの外表面とハウジングの外表面との間には滑らかな移行が存在する。従って、U S B 装置が使用されていない場合、U S B コネクタとハウジングとは同じ表面を有するよう見え、その結果、U S B 装置の外観は美しく、シンプル、かつ滑らかなものとなり、それにより、精巧な製品に対するユーザの要求を満足する。

【 0 0 2 4 】

図 8 に示すように、実際には、U S B コネクタは、ハウジングに対して一方向に、又は反対方向に回転してもよく、従って、U S B コネクタは自由に回転することができ、保管が容易である。本発明による U S B 装置は、U S B コネクタがハウジングと同一直線上に配置されて、曲げられることができない、従来 of U S B 装置の欠点を解消する。

【 0 0 2 5 】

上記の説明は、本発明の特別な実施形態にすぎない。本発明の原理を逸脱することなく当業者が様々な修正及び変形を行うことができ、それらの修正及び変形は本発明の範囲に入るということに留意されたい。

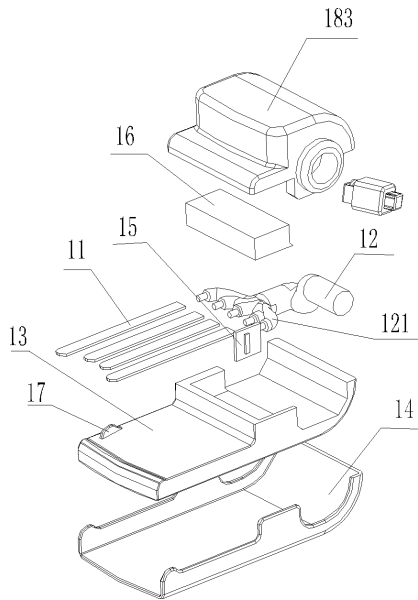
10

20

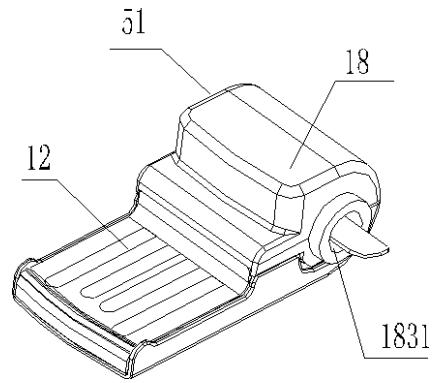
30

40

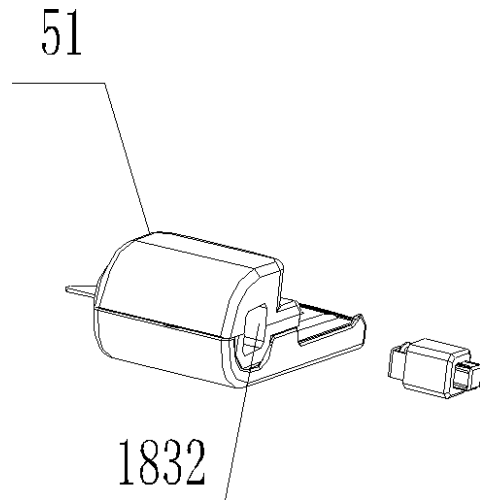
【図 1】



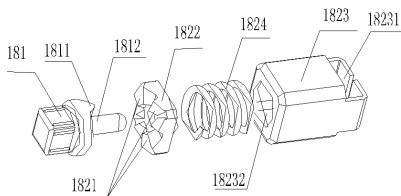
【図 2 a】



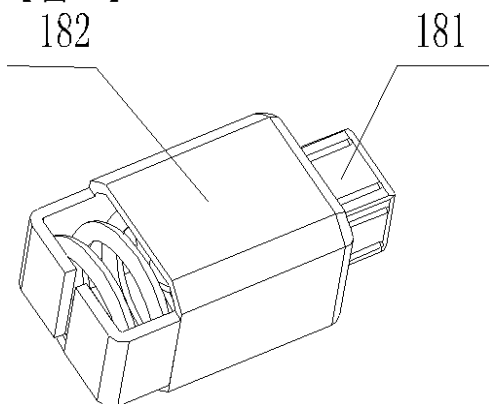
【図 2 b】



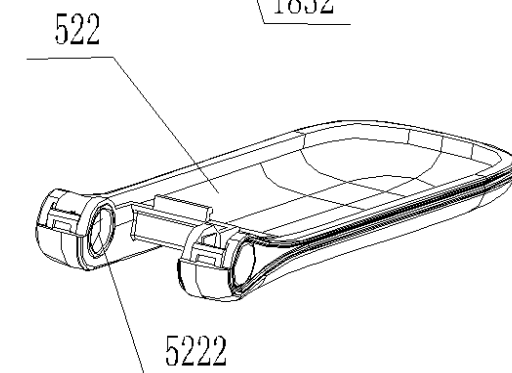
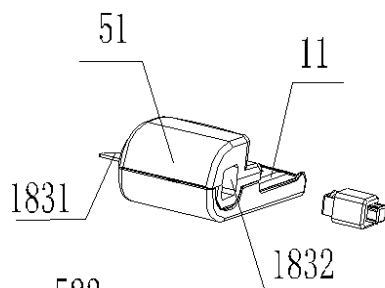
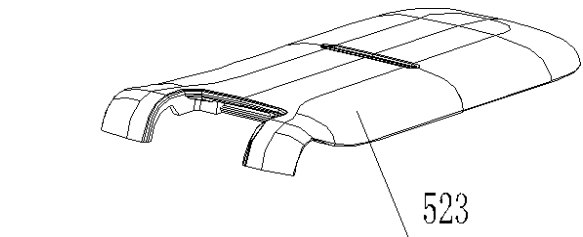
【図 3】



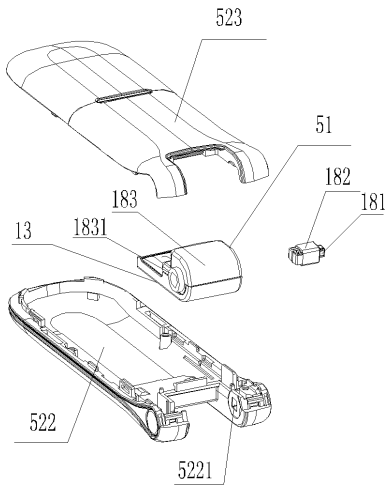
【図 4】



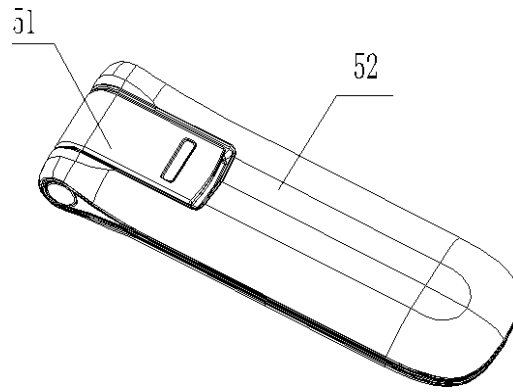
【図 5 a】



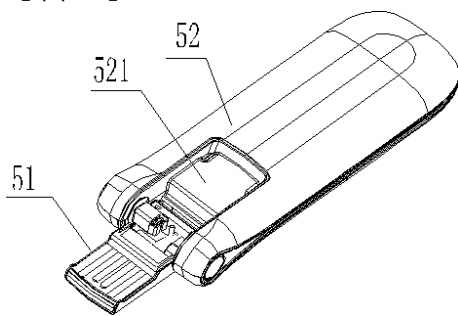
【図 5 b】



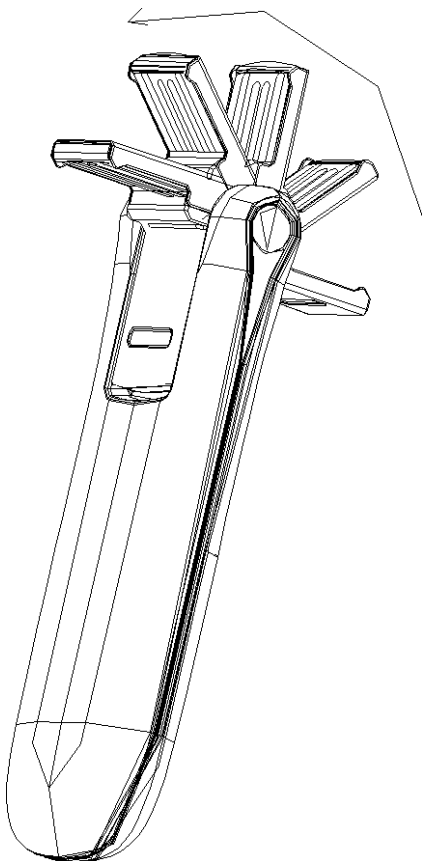
【図 7】



【図 6】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 チャン、ビン

中国広東省深▲ちえん▼市龍崗区坂田華為總部辦公樓5 1 8 1 2 9