

(19)日本国特許庁(JP)

(12)登録実用新案公報(U)

(11)登録番号
実用新案登録第3249693号
(U3249693)

(45)発行日 令和7年1月8日(2025.1.8)

(24)登録日 令和6年12月24日(2024.12.24)

(51)国際特許分類	F I	
H 0 1 R 13/641 (2006.01)	H 0 1 R	13/641
H 0 1 R 13/66 (2006.01)	H 0 1 R	13/66
H 0 1 R 31/06 (2006.01)	H 0 1 R	31/06 M
H 0 1 R 13/717 (2006.01)	H 0 1 R	13/717

評価書の請求 未請求 請求項の数 11 O L (全11頁)

(21)出願番号 実願2024-600119(U2024-600119)	(73)実用新案権者 520498594 北京博衍思創信息科技有限公司 中華人民共和国 1 0 0 0 2 0 北京市東 城区藏經館胡同17号1幢1291室
(86)(22)出願日 令和4年12月23日(2022.12.23)	(74)代理人 100130111 弁理士 新保 齊
(86)国際出願番号 PCT/CN2022/141296	(72)考案者 杜 華 中華人民共和国 1 0 0 0 2 0 北京市東 城区銀河SOHO写字楼B座21609 室
(87)国際公開番号 WO2023/142810	(72)考案者 蔡 鎮河 中華人民共和国 1 0 0 0 2 0 北京市東 城区銀河SOHO写字楼B座21609 室
(87)国際公開日 令和5年8月3日(2023.8.3)	(72)考案者 張 昊
(31)優先権主張番号 202220204993.4	
(32)優先日 令和4年1月25日(2022.1.25)	
(33)優先権主張国・地域又は機関 中国(CN)	

最終頁に続く

(54)【考案の名称】 ケーブル及び電子機器

(57)【要約】

【課題】 ケーブル及び電子機器を提供することを課題とする。

【解決手段】 本開示は、抜き差し検出機能を備えたケーブル、及びこれに対応する電子機器に関する。前記ケーブルは、第1インターフェースと、第2インターフェースと、センサと、処理回路とを備える。センサは、第1インターフェース及び/又は第2インターフェースが機器のインターフェースに差し込まれたかどうかを検出し、アナログ検出信号を生成するために用いられ、処理回路は、センサから出力されたアナログ検出信号をアナログからデジタルに変換してデジタル検出信号を生成するために用いられる。ケーブルは、処理回路と前記メイン機器のインターフェースの給電端子とを接続して、処理回路が前記メイン機器のインターフェースから給電されるための電源線、又は電源線に接続され、電源線を通じて充電される充電可能な電池をさらに備え得る。本開示のケーブルは、構造が単純でコストも安く、電子機器のインターフェースを再設計又は改良する必要なく、簡単にケーブルの抜き差し検出を実現することができる。

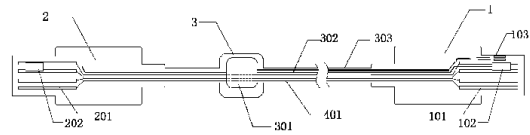


図3

【 実 用 新 案 登 録 請 求 の 範 囲 】**【 請 求 項 1 】**

第 1 インターフェースと、第 2 インターフェースと、前記第 1 インターフェースと前記第 2 インターフェースとを電氣的に接続する導線とを備え、前記第 1 インターフェース、前記第 2 インターフェースはメイン機器のインターフェース及びサブ機器のインターフェースにそれぞれ接続するために用いられるケーブルであって、

前記第 1 インターフェース及び前記第 2 インターフェースの少なくとも一方に配置され、前記第 1 インターフェース及び / 又は前記第 2 インターフェースが機器のインターフェースに差し込まれたかどうかを検出し、アナログ検出信号を生成するためのセンサと、

前記センサの出力端に接続され、前記センサから出力された前記アナログ検出信号をアナログからデジタルに変換してデジタル検出信号を生成するためのアナログ - デジタル変換素子を含む処理回路と

をさらに備える、ケーブル。

10

【 請 求 項 2 】

前記処理回路と前記メイン機器のインターフェースの給電端子とを接続して、前記処理回路が前記メイン機器のインターフェースから給電されるための電源線をさらに備える、請求項 1 に記載のケーブル。

【 請 求 項 3 】

前記処理回路は、充電端が前記電源線に接続され、前記電源線を通じて充電されると共に、前記処理回路に電力を供給する充電可能な電池を備える、請求項 2 に記載のケーブル。

20

【 請 求 項 4 】

前記処理回路に電力を供給するための電池をさらに備える、請求項 1 に記載のケーブル。

【 請 求 項 5 】

前記処理回路は、前記アナログ - デジタル変換素子で生成された前記デジタル検出信号を増幅するための増幅器をさらに備える、請求項 1 に記載のケーブル。

【 請 求 項 6 】

前記処理回路は、前記デジタル検出信号の状態を示すための表示灯をさらに備える、請求項 1 に記載のケーブル。

30

【 請 求 項 7 】

前記表示灯の数は、異なるセンサから生成されるデジタル検出信号の状態をそれぞれ示すため、センサの数に対応する、請求項 6 に記載のケーブル。

【 請 求 項 8 】

前記処理回路は、前記デジタル検出信号が所定の状態にあるとき、警報音を発する警報音響装置をさらに備える、請求項 1 に記載のケーブル。

【 請 求 項 9 】

前記センサにより出力された前記アナログ検出信号を前記アナログ - デジタル変換素子に送信するための検出線をさらに備える、請求項 1 に記載のケーブル。

【 請 求 項 10 】

電子機器であって、請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載のケーブルと、前記ケーブルに接続されたメイン機器のインターフェースとを備える、電子機器。

40

【 請 求 項 11 】

前記メイン機器のインターフェースからのデジタル検出信号を受信して処理し、前記デジタル検出信号の状態に応じて警報を発するための警報装置をさらに備える、請求項 10 に記載の電子機器。

【 考 案 の 詳 細 な 説 明 】**【 技 術 分 野 】****【 0 0 0 1 】**

本開示は、ケーブルの技術分野に関し、特に、抜き差し検出機能を備えたケーブル、及

50

びこれに対応する電子機器に関する。

【背景技術】

【0002】

電子機器には、電力供給又はデータ送信のため、さまざまなケーブルが必要になることがよくある。電力供給又はデータ送信のため、ケーブルを電子機器の対応するインターフェースに強固に接続する必要がある。従来技術では、ケーブルと機器のインターフェース間の接触不良や悪意による切り離しを防止するため、ケーブルとインターフェースの抜き差し検出或いは締め具合検出の技術がいくつか提案されている。

【0003】

例えば特許文献1では、インターフェース監視デバイスを備えたUPS装置が提案され、該UPS装置内には、複数の微圧センサと、マイクロプロセッサと、アラームとを備えたインターフェース監視デバイスが設けられ、プロセッサは、微圧センサ及びアラームと通信可能に接続されている。インターフェース監視デバイスは、ケーブルのプラグが所定の位置に完全に差し込まれていない場合にアラームを鳴らして、スタッフにケーブルのプラグを所定の位置まで再度差し込むよう促し、UPS装置の正常な動作を確保する。

10

【0004】

しかしながら、従来技術におけるケーブルの抜き差し検出には、往々にして電子機器で行われる必要があり、例えば、上記特許文献1により提案された解決手段では、該UPS装置内に追加のインターフェース監視デバイスを設け、対応するインターフェース監視手順を実行する必要がある。これにより、ケーブル抜き差し検出技術は、電子機器に特化した設計又は改良が必要であり、全ての電子機器に汎用的に使用できるものではなく、ケーブル抜き差し検出技術の普及の妨げとなっている。したがって、特化した設計又は改良を必要とせずに、全ての電子機器で直接利用できるケーブル抜き差し検出技術が急務となっている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】中国実用新案公告第CN209046357U号公報

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

30

【0006】

これ故に、本開示の主な目的は、従来のケーブル抜き差し検出技術の汎用性が低く、可用性・拡張性が弱いという問題を解決することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の技術的課題を解決するため、本開示の第1の態様は、第1インターフェースと、第2インターフェースと、前記第1インターフェースと第2インターフェースとを電氣的に接続する導線とを備えるケーブルを提案し、前記第1インターフェース、第2インターフェースはメイン機器のインターフェース及びサブ機器のインターフェースにそれぞれ接続するために用いられる。前記ケーブルは、前記第1インターフェース及び第2インターフェースの少なくとも一方に配置され、第1インターフェース及び/又は第2インターフェースが機器のインターフェースに差し込まれたかどうかを検出し、アナログ検出信号を生成するためのセンサと、前記センサの出力端に接続され、センサから出力されたアナログ検出信号をアナログからデジタルに変換してデジタル検出信号を生成するためのアナログ-デジタル変換素子を含む処理回路とをさらに備える。

40

【0008】

本開示の好ましい実施形態によれば、前記ケーブルは、前記処理回路と前記メイン機器のインターフェースの給電端子とを接続して、前記処理回路が前記メイン機器のインターフェースから給電されるための電源線をさらに備える。

【0009】

50

本開示の好ましい実施形態によれば、前記処理回路は、充電端が前記電源線に接続され、電源線を通じて充電されると共に、前記処理回路に電力を供給する充電可能な電池を備える。

【0010】

本開示の好ましい実施形態によれば、ケーブルは、前記処理回路に電力を供給するための電池をさらに備える。

【0011】

本開示の好ましい実施形態によれば、前記処理回路は、前記アナログ - デジタル変換素子で生成されたデジタル信号を増幅するための増幅器をさらに備える。

【0012】

本開示の好ましい実施形態によれば、前記処理回路は、前記デジタル検出信号の状態を示すための表示灯をさらに備える。

【0013】

本開示の好ましい実施形態によれば、前記表示灯の数は、異なるセンサから生成されるデジタル検出信号の状態をそれぞれ示すため、センサの数に対応する。

【0014】

本開示の好ましい実施形態によれば、前記処理回路は、前記デジタル検出信号が所定の状態にあるとき、警報音を発する警報音響装置をさらに備える。

【0015】

本開示の好ましい実施形態によれば、前記ケーブルは、センサにより出力されたアナログ検出信号を前記アナログ - デジタル変換素子に送信するための検出線をさらに備える。

【0016】

本開示の別の態様は、上述したケーブルと、前記ケーブルに接続されたメイン機器のインターフェースとを備えた電子機器を提供する。

【0017】

本開示の好ましい実施形態によれば、電子機器は、前記メイン機器のインターフェースからのデジタル検出信号を受信して処理し、前記デジタル検出信号の状態に応じて警報を発するための警報装置をさらに備える。

【考案の効果】

【0018】

本開示のケーブルは、構造が単純でコストも安く、電子機器のインターフェースを再設計又は改良する必要がなく、簡単にケーブルの抜き差し検出を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】従来技術におけるUSBケーブルの一例の概略構成図である。

【図2】本開示の一実施例によるUSBケーブルの概略構成図である。

【図3】図2に示される本開示のUSBケーブルの実施例1の断面図である。

【図4】本開示の実施例2によるUSBケーブルの断面図である。

【図5】本開示の実施例3によるUSBケーブルの断面図である。

【図6】本開示の実施例4によるUSBケーブルの断面図である。

【考案を実施するための形態】

【0020】

以下、添付図面を参照しつつ本開示の例示的な実施形態を詳細に説明する。図面に本開示の例示的な実施形態が示されているが、例示的な実施形態は、様々な複数の形式で実装される可能性があり、本開示はここに記載されている例に限定されると解釈されるべきではない。逆に、実装例は、本開示をより包括的かつ完全に理解するために提供され、本開示の範囲を当業者に包括的に伝える。

【0021】

従来のケーブルの抜き差し検出技術の汎用性が低く、可用性・拡張性が弱いという問題を解決するため、本開示は新たなアプローチを採用し、電子機器又は電子機器のインター

10

20

30

40

50

フェース上で抜き差し検出を実装しようとするものではないが、代わりに抜き差し検出機能がケーブルに実装される。このように、電子機器を再設計又は改良する必要はなく、既存のケーブルを本考案のケーブルに置き換えるだけで抜き差し検出を実現できるため、技術の汎用性及び可用性・拡張性を大幅に向上させることができる。

【 0 0 2 2 】

本開示でいうケーブルは、一般的に電子ケーブルを指し、すなわち、ケーブルは、電流又は電気信号を伝送することができる少なくとも一対の導線を備えることに留意されたい。しかしながら、本開示は、電気信号を伝送するための導線を含むことができる光ケーブルであれば、光信号を伝送するための一部の光ケーブルに応用される可能性を排除するものではない。なお、本開示でいうケーブルは、接続するインターフェースに制限はなく、特定の規格に適合した従来のインターフェースであり得、規格で定義されていない専用のインターフェースであってもよい。

10

【 0 0 2 3 】

具体的には、本開示のケーブルは、少なくとも2つのインターフェースを備え、これらを区別するために第1インターフェース及び第2インターフェースと称する。もちろん、ケーブルは、インターフェース以外に、前記インターフェースに電氣的に接続された導線も少なくとも備えるべきである。導線は、電流を伝送するために用いられることができ、電流は、エネルギーキャリアとして、又は信号キャリアとして使用することができるが、本開示は、前記導線内で電流を伝送する役割に限定されない。

20

【 0 0 2 4 】

また、従来のケーブルには、1対2接続、1対複数接続、複数対複数接続などの異なるタイプがある。この場合、1本のケーブルに3つ以上のインターフェースを備える場合がある。したがって、本開示でいう第1インターフェース及び第2インターフェースは、特定のインターフェースを指すものではなく、複数のインターフェースを備えることもできる。第1インターフェース及び第2のインターフェースとは、本質的にエネルギー或いは信号の流入と流出により区別される異なるインターフェースを指す。

30

【 0 0 2 5 】

本開示において、第1インターフェース、第2インターフェースは、それぞれ、メイン機器のインターフェースとサブ機器のインターフェースとを接続するために用いられる。ここでいうメイン機器のインターフェース、サブ機器のインターフェースは、それぞれメイン機器、サブ機器にそれぞれ対応する。本開示において、メイン機器及びサブ機器は、機器自体のマスター機能とスレーブ機能ではなく、抜き差し検出信号を受信する機器はメイン機器と呼ばれ、抜き差し検出信号を受信しない機器はサブ機器と呼ばれ、抜き差し検出信号の生成及び送信は後述される。

40

【 0 0 2 6 】

抜き差し検出を実施するため、本開示のケーブルは、前記第1インターフェース及び第2インターフェースの少なくとも一方に配置され、第1インターフェース及び/又は第2インターフェースが機器のインターフェースに差し込まれたかどうかを検出し、検出信号を生成するためのセンサをさらに備える。本開示は、抜き差し検出のための特定のセンサタイプに限定されず、例えば、圧電センサ、ホールセンサ、光電センサ、フォトレジスタ、微動センサ、距離センサ、又はMEMSベースのセンサを用いることができる。本開示では、圧電センサを用いてアナログ検出信号を生成することが好ましい。

【 0 0 2 7 】

本開示のケーブルは、前記センサの出力端に接続され、センサから出力されたアナログ検出信号をアナログからデジタルに変換してデジタル検出信号を生成するためのアナログ-デジタル変換素子を含む処理回路とをさらに備え、前記デジタル検出信号が前記処理回路により前記メイン機器のインターフェースに送信される。

【 0 0 2 8 】

前記メイン機器のインターフェースは、メイン機器上にあるインターフェースであり、前記サブ機器のインターフェースはサブ機器上にあるインターフェースである。本開示は

50

、メイン機器及びサブ機器の機能に制限を設けず、機器のオペレーティングシステム及びインターフェースタイプにも制限を設けない。すなわち、本開示は原則としてあらゆる電子機器に使用することができる。特に、本開示は、専用のオペレーティングシステムを有し、ソフトウェアのインストールが不便で、比較的複雑なインターフェースを有する産業用コンピュータなどの産業用制御ホストにより適用可能である。

【0029】

本開示は、センサ及び処理回路をケーブル内に設けており、機器のインターフェース内にセンサ及び処理回路を設ける必要がないため、機器自体に特化した設計又は改良の必要がなく、抜き差し検出機能を実現させることができる。

【0030】

代替的な実施形態として、ケーブルが長い場合、又はセンサ自体による検出信号が弱い場合、前記アナログ-デジタル変換素子で生成されたデジタル信号を増幅するため、前記処理回路は増幅器をさらに備えることもできる。信号を増幅した後、信号をより長距離に送信すると有益である。

【0031】

本開示では、検出信号をメイン機器のインターフェースに送信することを選択しているが、これは検出信号がメイン機器の中で処理されなければならないことを意味するものではないことは注目に値する。もちろん、対応する処理プログラム又は処理ソフトウェアがメイン機器に提供される場合、該検出信号を処理してからさらなるアクションを実行することが本開示の好ましい実施形態である。ただし、別の好ましい実施形態として、前記ケーブル自体から前記検出信号に反応或いはアクションすることができるため、本開示の抜き差し検出機能を備えたケーブルは、メイン機器に追加の負担を与えることなく差し込むだけで使える。

【0032】

好ましい実施形態として、本開示の処理回路は、前記デジタル検出信号の状態を示すために使用できる表示灯をさらに備える。前述したように、アナログデジタル変換器は、アナログ検出信号をデジタル検出信号に変換する。前記デジタル検出信号の状態は、センサが検出した抜き差し状態を表し、したがって、抜き差し状態を直接表示するため、デジタル検出信号の状態を表示灯で表示し、ユーザーが対応するインターフェースの現在のケーブルの抜き差し状態を明確に知ることができるようにする。例えば、対応するケーブルインターフェースが差し込まれていないこと、或いは抜き出されたことを示すためにLEDランプの点灯を使用できる。表示灯の色を使用することもでき、例えば赤色のLEDランプでケーブルインターフェースが差し込まれていない状態、或いは抜き出された状態を示し、緑色のLEDランプでケーブルインターフェースが差し込まれている状態を示す。同時に、本開示はケーブルの異なるインターフェースにセンサを設けることができるため、表示灯の数はセンサの数に対応することで、異なるセンサから生成されるデジタル検出信号の状態をそれぞれ示すことができる。

【0033】

好ましい実施形態として、本開示の前記処理回路は、ブザーなどの警報音響装置をさらに備え、前記デジタル検出信号が所定の状態にある場合、該警報音響装置は警報音を発する。例えばデジタル検出信号が示す抜き差し状態が未接続の場合又は抜き出された場合、該ブザーが鳴動する。

【0034】

前述したように、検出信号はメイン機器のインターフェースに送信され、メイン機器は、該検出信号を処理することができる。一実施形態として、メイン機器は、前記メイン機器のインターフェースからのデジタル検出信号を受信して処理し、前記デジタル検出信号の状態に応じて警報を発するための警報装置を備える。前記警報を発することは例えば警報音、警報光、電気などによる警報であり、特定の中央制御装置に特定のメッセージを送信し、又は電話やショートメッセージなどの手段により特定の人員の端末装置に警報することであってもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 5 】

以下、添付図面を参照しつつ本開示の実施形態をさらに説明する。

【 0 0 3 6 】

図 1 は、従来技術における U S B ケーブルの一例の概略構成図である。図 1 に示すように、該 U S B ケーブルは、第 1 インターフェース 1 と、第 2 インターフェース 2 とを備え、第 1 インターフェース 1 と第 2 インターフェース 2 とは部分的に導線で接続されている。従来技術と比較して、図 2 は、本開示の U S B ケーブルの構造を示す。従来技術との相違点は、ケーブルの導線部分は、隆起した収容空洞部 3 も備えることである。

【 0 0 3 7 】

図 3 は、図 2 に示される U S B ケーブルの実施例 1 の断面図である。図 3 に示すように、前記 U S B ケーブルの第 1 インターフェース 1 内には、複数の第 1 端子 1 0 1 を有し、第 2 インターフェース 2 内にも複数の第 2 端子 2 0 1 を有し、第 1 端子と第 2 端子 2 0 2 とは導線 4 0 1 で接続される。なお、前記収容空洞部 3 内には処理回路 3 0 1 が設けられ、該処理回路はシート状の回路基板とその上の回路部品とで構成され得る。前記導線 4 0 1 は、該処理回路 3 0 1 の回路部分とは接触せず、すなわち該処理回路 3 0 1 は前記導線 4 0 1 の信号伝送に影響を与えない。前記処理回路 3 0 1 は、アナログ - デジタル変換素子を少なくとも備える。

10

【 0 0 3 8 】

再び図 3 を参照すると、本実施例の第 1 インターフェース 1 及び第 2 インターフェース 2 にもそれぞれインターフェースの抜き差し状態を検出するためのセンサが設けられる。第 1 センサ 1 0 2 は第 1 インターフェース 1 にあり、第 2 センサ 2 0 2 は第 2 インターフェース 2 にある。前記第 1 センサ 1 0 2 及び第 2 センサ 2 0 2 はどちらも、検出線 3 0 2 を介して処理回路 3 0 1 に接続されている。検出線は、第 1 センサ 1 0 2 及び第 2 センサ 2 0 2 が出力したアナログ検出信号を前記処理回路 3 0 1 のアナログ - デジタル変換素子（図 3 には図示せず）に送信するために用いられる。アナログ - デジタル変換素子は、第 1 センサ 1 0 2 及び第 2 センサ 2 0 2 が出力したアナログ検出信号をアナログからデジタルに変換した後にデジタル検出信号を生成するために用いられ、該デジタル検出信号は前記処理回路により前記メイン機器のインターフェースに送信される。前記アナログ - デジタル変換素子は、例えばアナログデジタル変換器の場合、1 つ又は 2 つであってもよい。アナログデジタル変換器が 1 つの場合、第 1 センサ 1 0 2 及び第 2 センサ 2 0 2 のアナログ検出信号をそれぞれ 2 系統のデジタル検出信号に変換するため、多系統の入力及び多系統の出力を有する。アナログデジタル変換器が 2 つの場合、第 1 センサ 1 0 2 及び第 2 センサ 2 0 2 のアナログ検出信号をそれぞれ受信し、それぞれデジタル検出信号を出力する。

20

30

【 0 0 3 9 】

本実施例において、出力された 2 系統のデジタル検出信号は、それぞれ信号線（図 3 には図示せず）を介して第 1 インターフェース 1 に接続された電子機器内に送信される。ただし、これは代替的な実施形態に過ぎず、全ての実施形態において 2 系統のデジタル検出信号をケーブルに接続された電子機器に送信する必要があるわけではない。

【 0 0 4 0 】

本実施例において、ケーブルの処理回路 3 0 1 は、メイン機器のインターフェースにより給電されるため、ケーブルは前記処理回路 3 0 1 と前記メイン機器のインターフェースの給電端子 1 0 3 とを接続して、前記処理回路 3 0 1 が前記メイン機器のインターフェースから給電されるための電源線 3 0 3 をさらに備える。図 3 に示すように、本実施例における給電端子 1 0 3 は、第 1 端子 1 0 1 とは異なり、独立した給電端子である。ただし、給電端子は第 1 端子 1 0 1 の給電作用を有する部分により実現されてもよい。例えば、図 4 に示す別の実施例において、電源線は、U S B ケーブルの第 1 端子 1 0 1 のうち、給電作用を有する 2 つの端子に接続される。図 3 及び図 4 には特に描かれていないが、当業者であれば、前記電源線 3 0 3 は通常 2 本の導線を備えるため、2 つの端子に接続する必要があることが理解できるであろう。また、安定した電力供給を確保するため、処理回路内

40

50

に電圧安定化回路又は電流安定化回路を設けることができる。さらに、前記処理回路が特定の電圧電源を必要とする場合、処理回路内に対応する電圧変換要素或いは関連回路を設けてもよい。上記の回路はいずれもこの分野における従来の回路であり、ここではその詳細な説明を省略する。

【0041】

図5は、本開示の実施例3によるUSBケーブルの断面図である。実施例1及び実施例2の変形例として、前記処理回路内に充電可能な電池を設けることができ、該充電可能な電池の充電端が前記電源線303に接続される。充電可能な電池は、電源線を通じて充電されるとともに処理回路301に電力を供給する。処理回路301内に対応する充電及び放電回路を設けてサポートすることができる。したがって、USBケーブル及び第1インターフェース1がメイン機器のインターフェースに正常に接続されている場合、メイン機器のインターフェースは処理回路301内の充電可能な電池に電力を供給することができ、第1インターフェース1がメイン機器のインターフェースから切り離されたり異常に抜き出されたりした場合、充電可能な電池は処理回路に電力を供給し続け、信号処理及び警報動作の使用を提供することができる。

10

【0042】

図6は、本開示の実施例4によるUSBケーブルの断面図である。図6に示すように、前述の実施例との相違点は、本実施例が電源線303を備えず、その代わりに収容空洞部3内に電池304を備えていることである。具体的な実装では、取り外し可能な汎用ボタン電池を使用できる。収容空洞部3に電池304を取り付けるため、収容空洞部3に電池収容室及び対応するカバープレートを設ける必要がある。電池収容室及び対応するカバープレートは、いずれも電子機器の慣用的な構造であるため、ここではその詳細な説明を省略する。

20

【0043】

上記の各実施例において、USBケーブルは、ケーブルスリーブをさらに備え、前記信号線、検出線及び電源線などはいずれも前記ケーブルスリーブに被覆され、前記収容空洞部は前記第1インターフェースと第2インターフェースとの間に位置し、前記ケーブルスリーブは前記収容空洞部も被覆する。

【0044】

上記実施例では、USBケーブルを例として説明するだけであることに留意されたい。すなわち、上記実施例における第1インターフェース1及び第2インターフェース2は、USB規格と互換性のあるインターフェースタイプである。しかしながら、本開示は、上述のインターフェースタイプに限定されず、実際には、シリアルポート用ケーブル及びネットワークポート用ケーブルなど、電力又は信号を伝送し、抜き差し検出ニーズを有する任意のケーブルを本開示に適用することができる。

30

【0045】

同様に、本開示の例示的な実施形態の上記の説明では、本開示を簡潔にし、開示されたさまざまな態様の1つ又は複数の理解を助けるため、本開示の各々特徴が単一の実施例、図、或いはその説明にグループ化される場合が理解されるであろう。しかしながら、該開示方法は保護を求め本開示が各請求項に明示的に記載されているよりも多くの特徴を必要とするという意図を反映していると解釈されるべきではない。したがって、具体的実施形態に続く特許請求の範囲は、当該具体的実施形態に明示的に組み込まれ、各請求項自体は本開示の単独の実施例とする。

40

【0046】

当業者は、実施例における機器内のモジュールを適応的に変更して、該実施例とは異なる1つ又は複数の機器に設けることができることが理解できるであろう。実施例におけるモジュールやユニット、又はコンポーネントを1つのモジュールやユニット、又はコンポーネントに結合してもよく、また、複数のサブモジュールやサブユニット、又はサブコンポーネントに分割してもよい。本明細書（添付の特許請求の範囲、要約書及び図面を含む）で開示される全ての特徴及びこのように開示される任意の方法或いは機器の全てのプロ

50

セス若しくはユニットは、このような特徴及び/又はプロセス或いはユニットの少なくとも一部が相互に排他的であることを除いて、任意の組み合わせで組み合わせることができる。本明細書（添付の特許請求の範囲、要約書及び図面を含む）に開示される各特徴は、特に明記しない限り、同じ、均等、或いは同様の目的を果たす代替の特徴により置き換えられることができる。

【0047】

なお、本明細書に記載されるいくつかの実施例は、他の実施例に含まれるいくつかの特徴を含むが、他の特徴は含まず、異なる実施例の特徴の組み合わせは、本開示の範囲内に収まり、異なる実施例を形成することを意味することは当業者には明白であろう。例えば、特許請求の範囲において、保護を求める実施例のいずれかを任意に組み合わせ使用することができる。

10

【0048】

上記の具体的実施例は、本開示の目的、技術的手段、及び有利な効果をさらに詳細に説明するものであるが、本開示は本質的に特定のコンピュータ、仮想デバイス、或いは電子機器に関連するものではなく、さまざまな汎用デバイスも本開示を実現できることが理解されるであろう。上記は、本開示の具体的実施例に過ぎず、本考案を限定する意図で用いられるものではなく、本開示の精神及び原則内で行われるあらゆる修正、均等物による置換、改良などは、いずれも本開示の保護範囲に含まれるべきである。

【符号の説明】

【0049】

- 1 第1インターフェース
- 2 第2インターフェース
- 3 収容空洞部
- 101 第1端子
- 102 第1センサ
- 103 給電端子
- 201 第2端子
- 202 第2端子
- 202 第2センサ
- 301 処理回路
- 302 検出線
- 303 電源線
- 304 電池
- 401 導線

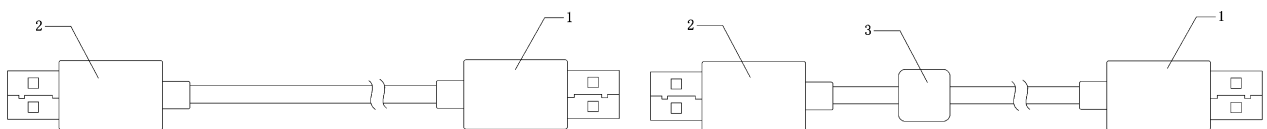
20

30

【図面】

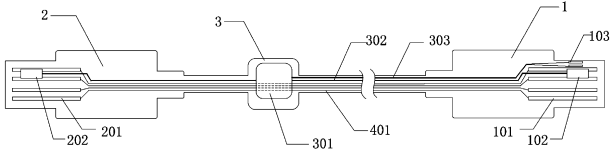
【図1】

【図2】

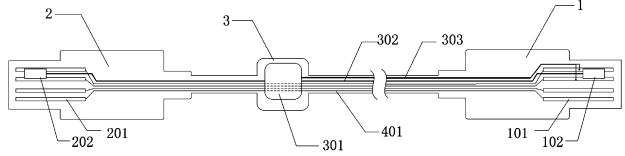


40

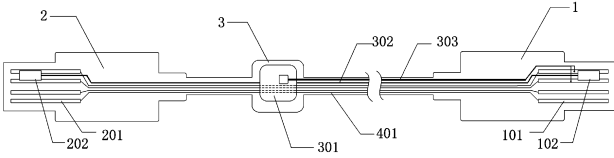
【図 3】



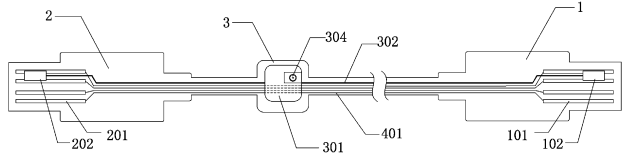
【図 4】



【図 5】



【図 6】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

中華人民共和国 100020 北京市東城区銀河SOHO写字楼B座21609室

【要約の続き】

【選択図】 図3