

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4806076号
(P4806076)

(45) 発行日 平成23年11月2日 (2011. 11. 2)

(24) 登録日 平成23年8月19日 (2011. 8. 19)

(51) Int. Cl.	F I
H02J 7/00 (2006.01)	H02J 7/00 301B
H01M 10/46 (2006.01)	H01M 10/46 101

請求項の数 6 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2009-553019 (P2009-553019)	(73) 特許権者	502087507
(86) (22) 出願日	平成19年9月13日 (2007. 9. 13)		ソニー エリクソン モバイル コミュニ
(65) 公表番号	特表2010-521131 (P2010-521131A)		ケーションズ, エービー
(43) 公表日	平成22年6月17日 (2010. 6. 17)		スウェーデン国, 221 88 ルンド
(86) 国際出願番号	PCT/EP2007/059633	(74) 代理人	100076428
(87) 国際公開番号	W02008/110219		弁理士 大塚 康德
(87) 国際公開日	平成20年9月18日 (2008. 9. 18)	(74) 代理人	100112508
審査請求日	平成21年9月30日 (2009. 9. 30)		弁理士 高柳 司郎
(31) 優先権主張番号	60/894, 768	(74) 代理人	100115071
(32) 優先日	平成19年3月14日 (2007. 3. 14)		弁理士 大塚 康弘
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100116894
(31) 優先権主張番号	11/735, 671		弁理士 木村 秀二
(32) 優先日	平成19年4月16日 (2007. 4. 16)	(72) 発明者	ベルイェソン, ヘンリク
(33) 優先権主張国	米国 (US)		スウェーデン国 ルンド エス-222
			40, メルヴォングスヴェーゲン 97
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 USB類似コネクタを有する充電ケーブル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

充電ケーブル (500, 500') であって、
 前記充電ケーブル (500, 500') は、
 前記充電ケーブル構造 (500, 500') を、充電器のかみ合うUSBコネクタに接

続するための充電器コネクタと、
 前記充電ケーブル (500, 500') を可搬電子デバイス (10) に接続するための

デバイスコネクタとを備え、
 前記充電器コネクタは、第1のUSB端子がUSBコネクタのV_{BUS}信号に接続する
 ことが可能であり、第2のUSB端子がUSBコネクタのD-信号に接続することが可能
 であり、第3のUSB端子がUSBコネクタのD+信号に接続することが可能であり、第
 4のUSB端子がUSBコネクタの接地信号に接続することが可能であるように構成され
 たUSB端子群を備え、

前記デバイスコネクタは、第1のデバイス端子が前記可搬デバイス (10) の接地端子
 に接続し、第2のデバイス端子が前記可搬デバイス (10) の充電端子に接続するよう
 に、前記可搬デバイス (10) に接続するように構成されたデバイス端子群を備え、

前記第1のUSB端子は、第1の回路 (510, 510') を介して前記第2又は第3
 のUSB端子の一方に接続され、

前記第2のUSB端子を前記第3のUSB端子へと接続する第2の回路 (520) を備
 える外部充電器に前記充電器コネクタが接続された時に、前記第1のUSB端子が前記第

10

20

2又は第3のUSB端子の他方に接続されることが可能であり、

前記第2又は第3のUSB端子の他方は、第3の回路(530, 530')を介して前記第2のデバイス端子に接続され、

前記第1のUSB端子が前記第1、第2、及び第3の回路(510, 510', 520, 520', 530, 530')を介して前記可搬デバイス(10)の充電端子に接続されることが可能である

ことを特徴とする、充電ケーブル(500, 500')。

【請求項2】

前記充電ケーブル(500, 550')を接続するための前記充電器コネクタは、充電器のUSBソケット構造又はUSBプラグ構造に接続されるように構成されていることを

10

【請求項3】

前記充電ケーブル(500, 550')を接続するための前記デバイスコネクタは、可搬電子デバイスのソケット構造又はプラグ構造(14)に接続されるように構成されていることを特徴とする、請求項1に記載の充電ケーブル。

【請求項4】

前記可搬デバイスの前記ソケット構造又はプラグ構造(14)はFastPortであることを特徴とする、請求項3に記載の充電ケーブル。

【請求項5】

前記可搬デバイスはセル電話(10)又はセル電話の附属機器であることを特徴とする、請求項1乃至4の何れか1項に記載の充電ケーブル。

20

【請求項6】

前記可搬デバイスはUSBデバイスであることを特徴とする、請求項1乃至5の何れか1項に記載の充電ケーブル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、可搬デバイスの電力供給に向けられている。本発明の特定の態様は、USB類似コネクタを有する充電ケーブルを介した可搬デバイスへの電力供給に向けられている。さらに特定された態様は、USB類似コネクタを有する充電ケーブルを介した無線可搬デバイスの電源の充電に向けられている。

30

【背景技術】

【0002】

近年、ユニバーサル・シリアル・バス(USB)は、電子デバイスを相互接続するために最も広く使われている方法の1つになった。USB規格は、例えばwww.usb.orgから手に入れることができる。USBは最初には、コンピュータを様々な規格の周辺デバイスに相互接続するために用いられた。しかしながら、USB規格の展開は、非常に多数のデバイス、特に例えばセルラ電話、携帯情報端末(PDA)、カメラ、及びパーソナル音楽プレイヤーのような可搬デバイスをサポートするまでに成長した。

【0003】

40

論理的には、USB規格は逆さの木のような構造のシステムを与える。木の頂(木が逆さであるために、すなわち根にある)は、複数のUSBデバイスが接続されうるUSBホストを備える。もしより多くのUSBデバイスが必要とされるならば、USBハブが用いられるだろう。USBハブは、自分自身についてのUSBデバイスの組に、又は必要な時にはUSBハブに、さらに接続されることができる。USBホスト、USBハブ及びUSBデバイスの間のUSB接続は、USBホストとUSBデバイスとの間でデータが流れることを可能とする。

【0004】

物理的にはUSB規格は、2つのデータ信号を通信するためのD+及びD-と呼ばれる撚線の組を備える、シリアルバスに基づく。USB規格はまた、V_{BUS}と呼ばれる、5

50

V (ボルト) 電力信号を提供するための1本の線を定義する。USBホスト又はUSBハブに接続されたデバイスは、 V_{BUS} から限られた量の電力を得ることが可能である。それゆえUSB規格は、それぞれのUSBホスト及びUSBハブがそれらに接続されたUSBデバイスへと電力を供給することを要求する。

【0005】

当初は、USBデバイスは V_{BUS} 電力信号から100mAのみを得ることが許されていた。しかしながらUSBデバイスは、上流のUSBホスト又はUSBハブに、100mAの単位で最大500mAまでのより多くの電流を要求することができる。実際のところ、ほとんどのポートは、電力を遮断する前には、要求がなくても最大の500mAの電流を与えるだろう。それゆえ、もしUSBデバイスが利用可能な500mAよりも多くの電力を要求するならば、そのデバイスは、ユーザがUSB接続を再構成する又は外部電力源を追加することによってネットワークを変更するまでは動作することができない。典型的には、例えばディスクドライブ又はプリンタのような大きなUSBデバイスは、自分自身の電力供給源を含んでおり、自身のUSB接続からは電力を得ない。その一方で、より小さなデバイスは自身のUSB接続から部分的に又は完全に電力を供給されるだろう。

【0006】

既に述べたように、セル電話、携帯情報端末(PDA)、カメラ、及びパーソナル音楽プレイヤー等のような可搬デバイスとともに、USB基準はだんだんと普及してきた。USBポートを可搬デバイスに加えることは、名前、電話番号、カレンダー、写真及び音楽などを含む情報をアップロード及びダウンロードすることを簡単にし、さらに向上された可搬性を与える。

【0007】

本発明に関連する特別の関心は、USBポートとその V_{BUS} 電力信号を、可搬デバイス内のバッテリー又は類似の電源を充電するために用いる可能性である。ユーザが特化した壁のアダプタを使うことなく、例えば仕事中に充電することが可能であるセル電話に関連して、このことは特に有用である。充電器はUSB接続を電力のために用いてデータ転送のためには用いないために、USBデバイスの中でも、充電器はいくらか例外的なものである。

【0008】

図1は、従来技術においてよく知られているように、ディスプレイ22及びキーパッド12を含むセル電話10の形を取る可搬デバイスを示す。例としての可搬電話10は、例えばイヤホン、スピーカ、充電器、写真のフラッシュ、外部メモリデバイス、及びさらにはコンピュータ等のような、様々な周辺デバイスに接続するための下部の短辺の端部に配置されたコネクタ14を備える。ほとんど全ての商業的に入手可能なセル電話は、周辺デバイスを接続するための類似のコネクタを備える。特定の例においてコネクタ14は、Sony Ericsson社によって提供される多くのセル電話において共通して用いられる、いわゆるFastPortコネクタとして構成される。図1に見られるように、FastPortコネクタは12の端子1-12を備える。

【0009】

図2aは、例としての図1のFastPortコネクタ14の端子1-12を示すテーブルを表す。この接続においては、図2で取り上げられている端子1及び9-12は本発明に関連して特別に重要である。コネクタ14の端子1は、場合に応じてUSBホスト又はUSBハブから電力を受け取るための上述のUSB信号 V_{BUS} に接続するように構成される。端子9はUSB接地信号(GND)に接続するように構成され、一方で端子10及び11はUSBとセル電話10との間でデータを通信するためのUSBデータ信号D+及びD-にそれぞれ接続するように構成される。

【0010】

しかしながら、充電端子12(Charge in)はセル電話10のバッテリー又は類似の電源を充電するために外部電源から充電電力を得るように構成されている、すなわち充電端子12はUSB及びUSB規格の一部ではないために、充電端子12はコネクタ

10

20

30

40

50

14のUSB端子1, 9, 10及び11に対して明示的な関係を有さない。

【0011】

先に進む前に、上述のFastPortコネクタ14は単なる例にすぎないことが、再び強調される。他の可搬デバイス及び特に他のセル電話は、USB信号 V_{BUS} 、D⁻、D⁺、及びGNDのそれぞれに、並びに可搬デバイス内のバッテリー又は類似の電源を充電するために外部の電源から充電電力を得るように構成された充電端子に、接続するように構成された端子を備える他のコネクタを有するかもしれない。

【0012】

もし上述のようにUSBポートが V_{BUS} 電力信号を介してUSBデバイスを充電することができるとしても、 V_{BUS} 信号はセル電話10のFastPortコネクタ14の端子12のような充電端子に安全に接続されることはできない。これは、 V_{BUS} によって提供される最大500mAを考慮することなく、充電源から必要とされる量の充電電力を得るように、充電ポートは一般的には構成されているという事実のためである。従って、必要とされる充電電力が500mAを大きく超えるかもしれず、 V_{BUS} の動作を悪くし又は停止させ、あるいは過負荷にしまいさえするかもしれない。言い換えると、外部電源から電力を得るように構成された充電端子を有するセル電話10又は類似の可搬デバイスは、これらのデバイスが V_{BUS} から利用可能な電力を超える充電電力を必要とし、 V_{BUS} 信号を停止させ若しくは誤動作させ、又は問題のUSBホスト若しくはUSBハブに過負荷をかけて破壊する可能性さえあるために、USB V_{BUS} に安全に接続されることができない。

【0013】

図2bは、通常のUSBコネクタにおける端子1-4それぞれについての信号のテーブルを示す。見ることもできるように、端子1はUSB信号 V_{BUS} を与える。端子2はUSB信号D⁻を、端子3はUSB信号D⁺を、端子4は接地GNDを与える。これらは、USBコネクタの中でも変化があるかもしれない。図2bに示されるような通常のUSBコネクタにおいて、番号付け及び配置等によって端子1-4が変わる場合は、必要な変更が適用される。

【0014】

図3は、図1のセル電話10をUSBポートに接続するように動作するように構成された、例となる通常のUSBケーブル300aの概略図を示す。USBケーブル300aの一方の端は、場合に応じてUSBホスト又はUSBハブのかみ合うUSBコネクタにケーブル300aを接続するためのUSBコネクタを備える。USBケーブル300aの他の端は、上述のようにセル電話10のFastPortコネクタ14にケーブル300aを接続するための電話コネクタを備える。USBホスト又はUSBハブとの間のUSB接続を可能とするために、他のセル電話又は他の可搬デバイスのコネクタに接続されるように構成された他の電話コネクタ又は類似のデバイスコネクタを、他のUSBケーブルは有するかもしれないことが強調されるべきである。

【0015】

図3に見られるように、USBケーブル300aにおいてUSBコネクタ端子1(V_{BUS})は電話コネクタ端子1(USB + 5V)に、USBコネクタ端子2(D⁻)は電話コネクタ端子11(USB DATA⁻)に、USBコネクタ端子3(D⁺)は電話コネクタ端子10(USB DATA⁺)に、そしてUSBコネクタ端子4(GND)は電話コネクタ端子9(GND)に、接続される。

【0016】

例となる図3の通常のUSBケーブル300aは、外部充電器からの充電電力を与えることは意図されていない。こうしてUSBケーブル300aは、USBケーブル300aの電話コネクタの端子12(Charge in)への充電入力への接続を提供しない。前に説明したように、端子12(Charge in)への充電入力として、例えば V_{BUS} 電力信号から充電入力への接続を与えることは安全ではない。むしろ、セル電話10が外部充電器によって充電されようとする場合には、図4を参照して以下でより詳細に

説明されるように、充電は専用の充電ケーブル 300b を介して行われる。

【0017】

図4は例となる複合USB-充電機構の概略図である。この機構は、デスクスタンド300c、専用の充電ケーブル300b及び上述のUSBケーブル300aを備える。デスクスタンド300cは、USBケーブル300aを介して他のUSBデバイスと通信することができるのと同じ時に、セル電話10が充電ケーブル300bを介して充電電力を受け取ることができるようにする。この目的のためにデスクスタンド300cは、USBケーブル300aの電話コネクタを接続するための第1のケーブルコネクタと、充電ケーブル300bの電話コネクタを接続するための第2のケーブルコネクタとを備える。充電ケーブル300bの電話コネクタ及びUSBケーブル300aの電話コネクタは同じ形式であることが好ましく、図1及び図2aを参照して前に述べたように、両方の電話コネクタはセル電話10のFastPortコネクタ14とかみ合うように構成されていることが好ましい。図4から明らかなように、充電ケーブル300bの電話コネクタは、充電器からセル電話10へと接地(GND)を与えるためにコネクタ14の端子9へと接続するように構成されている。また充電ケーブル300bの電話コネクタは、充電器からセル電話10へと充電電力を供給するためにコネクタ14の端子12へと接続するように構成されている。

10

【0018】

ここで説明されている種類のデスクスタンドは商業的に入手可能であり(例えばソニーエリクソンのデスクスタンドCDS-60を参照のこと)、当業者にはよく知られて降りさらなる説明は必要とされない。デスクスタンド300cは、USBケーブル300aが充電ケーブル300bと組み合わせられる1つの解決法を示す。当然よく知られているようにUSBケーブル300a及び充電ケーブル300bは、ケーブル300a及び300bの電話コネクタを1つずつそれぞれセル電話10のコネクタ14に接続することによって別々のものとして用いられることもできるし、又は機械的に積み重ねることが許容されるのであれば機械的に積み重ねられることができる。

20

【0019】

上述の既知の解決策から明らかなように、USBケーブルは概して外部充電器を可搬デバイスの充電端子、例えばセル電話10のコネクタ14の充電端子12など、に接続するためには用いられない。

30

【0020】

しかしながらいくつかの国は、これらの国で提供される可搬デバイス及び特にセル電話は、USB信号 V_{BUS} 上で充電電力を提供し、この形式の充電器の特定を可能とするためにUSBデータ信号D+及びD-の間の短絡を提供するUSBインタフェースを用いて、提案された外部充電器によって充電されるように構成されるべきだと決定している。

【0021】

図5aは、前に説明したように提案された外部充電器に接続されている、例となる通常のUSBケーブル300aの概略図である。図5において、USBケーブル300aのUSBコネクタにおける信号は、点線によって外部充電器の端子に図式的に接続されている。さらに図5aに見られるように、USBデータ信号D-及びD+は短絡520を介して外部充電器内で相互に接続される。

40

【0022】

通常のUSBケーブル300aは外部充電器を例えばセル電話10のコネクタ14の端子12のような充電端子に接続することは意図されていないにもかかわらず、USBケーブル300aを介した充電機能を達成するための単純な解決策は、USBコネクタの端子1(V_{BUS})とUSBケーブル300aの電話コネクタの端子12(Charge in)との間の追加の接続線を提供することであるように見えるだろう。しかしながら、もしこのように変更されたUSBケーブルが誤ってセル電話10又は類似の可搬デバイスを通常のUSBホスト又はUSBハブに接続するために用いられるならば、セル電話10等はUSBホスト又はUSBハブの V_{BUS} から利用可能な量を超える電力量をその充電端

50

子 1 2 から得るだろう。この場合、 V_{BUS} 電力信号は停止し又は誤動作するかもしれない、 USB ホスト又は USB ハブは過負荷をかけられ破壊される可能性さえあるかもしれない。従って、これは安全な解決策ではない。

【 0 0 2 3 】

他の解決策は、セル電話 1 0 又は類似の可搬デバイスが提案された外部充電器に短絡 5 2 0 を検出した時にのみ V_{BUS} を介して提案された外部の充電器から最大の充電電力を得るように、セル電話 1 0 又は類似の可搬デバイスを構成することであってもよい。しかしながら、これが将来的な解決策であるとしても、例えばより古いセル電話又は他のより古い可搬デバイスのような多くの既存の USB デバイスは、 V_{BUS} を介して最大の充電電力を受け取るように構成されていない。従って、この解決策はより古いセル電話又は他の可搬 USB デバイスのようなより古い既存の USB デバイスとの後方互換性がない。さらに、セル電話 1 0 又は類似の可搬 USB デバイスを適合させることが必要であって、このことは追加の回路を必要とし、費用がかかり誤動作するかもしれない追加のソフトウェアを必要とするかもしれない。

10

【 0 0 2 4 】

さらに他の解決策は、提案された外部充電器へのケーブルに、提案された充電器の短絡 5 2 0 を検出し、一時的に USB コネクタの端子 1 (V_{BUS}) を USB ケーブル 3 0 0 a の電話コネクタの端子 1 2 (Charge in) に接続する動作をするように構成された情報処理回路を備えることだろう。しかしながらこのことは、費用がかかり誤動作するかもしれない追加の回路を必要とする。

20

【 0 0 2 5 】

以上を考慮すると、最小限の余分の回路及び / 又はソフトウェアしか必要とせず、充電ケーブルが誤って通常の USB コネクタに用いられたとしても損害及び / 又は誤動作が全く無い又は最小限であることを保証する、 USB 類似のコネクタとの充電ケーブルを介した外部からの充電を改善することに対する要望が存在するように思える。

【 発明の概要 】

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 2 6 】

本発明は、最小限の余分の回路及び / 又はソフトウェアしか必要とせず、充電ケーブルが誤って通常の USB コネクタに用いられたとしても損害及び / 又は誤動作が全く無い又は最小限であることを保証する、 USB 類似のコネクタとの充電ケーブルを介した外部からの改善された充電を提供するという課題を解決することを意図したものである。

30

【 0 0 2 7 】

このように、本発明の目的の 1 つは、最小限の余分の回路及び / 又はソフトウェアしか必要とせず、充電ケーブルが誤って通常の USB コネクタに用いられたとしても損害及び / 又は誤動作が全く無い又は最小限であることを保証する、 USB 類似のコネクタとの充電ケーブルを介した外部からの改善された充電を提供することにある。

【 0 0 2 8 】

充電ケーブルであって、

前記充電ケーブルは、

前記充電ケーブル構造を、充電器のかみ合う USB コネクタに接続するための充電器コネクタと、

40

前記充電ケーブルを可搬電子デバイスに接続するためのデバイスコネクタとを備え、

前記充電器コネクタは、第 1 の USB 端子が USB コネクタの V_{BUS} 信号に接続することが可能であり、第 2 の USB 端子が USB コネクタの D - 信号に接続することが可能であり、第 3 の USB 端子が USB コネクタの D + 信号に接続することが可能であり、第 4 の USB 端子が USB コネクタの接地信号に接続することが可能であるように構成された USB 端子群を備え、

前記デバイスコネクタは、第 1 のデバイス端子が前記可搬デバイスの接地端子に接続し、第 2 のデバイス端子が前記可搬デバイスの充電端子に接続するように、前記可搬デバイ

50

スに接続するように構成されたデバイス端子群を備える

ことを特徴とする充電ケーブルに向けられた本願の第1の態様に従って、この目的は達成される。

【0029】

この充電ケーブルは、

前記第1のUSB端子は、第1の回路を介して前記第2又は第3のUSB端子の一方に接続され、

前記第2のUSB端子を前記第3のUSB端子へと接続する第2の回路を備える外部充電器に前記充電器コネクタが接続された時に、前記第1のUSB端子が前記第2又は第3のUSB端子の他方に接続されることが可能であり、

前記第2又は第3のUSB端子の他方は、第3の回路を介して前記第2のデバイス端子に接続され、

前記第1のUSB端子が前記第1、第2、及び第3の回路を介して前記可搬デバイスの充電端子に接続されることが可能である

ことを特徴とする。

【0030】

本発明の第2の態様は、第1の態様の特徴を備え、前記充電ケーブルを接続するための前記充電器コネクタは、充電器のUSBソケット構造又はUSBプラグ構造に接続されるように構成されていることを特徴とする、充電ケーブルに向けられる。

【0031】

本発明の第3の態様は、第1の態様の特徴を備え、前記充電ケーブルを接続するための前記デバイスコネクタは、可搬電子デバイスのソケット構造又はプラグ構造に接続されるように構成されていることを特徴とする、充電ケーブルに向けられる。

【0032】

本発明の第4の態様は、第3の態様の特徴を備え、前記可搬デバイスの前記ソケット構造又はプラグ構造はFastPortであることを特徴とする、充電ケーブルに向けられる。

【0033】

本発明の第5の態様は、第1、第2、第3、又は第4の態様の特徴を備え、前記可搬デバイスはセル電話又はセル電話の付属機器、例えばBluetooth（登録商標）ヘッドセット又はデスクスタンド等であることを特徴とする、充電ケーブルに向けられる。

【0034】

本発明の第6の態様は、第1、第2、第3、第4、又は第5の態様の特徴を備え、前記可搬デバイスはUSBデバイスであることを特徴とする、充電ケーブルに向けられる。

【0035】

本発明のさらなる利点、及び本発明の実施形態が、以下の本発明の詳細な説明から明らかとなるだろう。

【0036】

「備える (comprises / comprising)」という用語は、本明細書で用いられる時には、述べられた特徴、整数、工程、又は構成要素の存在を特定するために使われるが、他の1以上の特徴、整数、工程、構成要素、又は以上からなる群の存在又は追加を排除しないことが、強調されるべきである。

【0037】

添付の請求の範囲によって定義されるどんな方法も、そこで述べられている工程に加えてさらなる工程を含んでもよいことがまた、強調されるべきである。さらに、請求の範囲の各工程は、本発明から逸脱することなく、請求の範囲に述べられている順序とは別の順序で実行されてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】周辺デバイスを接続するための例としてのFastPortコネクタ14を備え

10

20

30

40

50

るセル電話 10 の形を取る可搬デバイスを示す。

【図 2 a】図 1 に示されるコネクタ 14 において特別に関心がある信号を表すテーブルを示す。

【図 2 b】通常の USB コネクタの端子についての信号のテーブルを示す。

【図 3】通常の USB ケーブル 300 a の一例の概略図である。

【図 4】複合 USB 充電構造の一例の概略図である。

【図 5 a】提案された外部充電器に接続されている通常の USB ケーブル 300 a の一例の概略図である。

【図 5 b】本発明の実施形態に従う、USB 類似充電器コネクタを備える充電ケーブル 500 の一例の概略図である。

10

【図 5 c】通常の USB ホストの USB コネクタに接続されている、図 5 b の充電ケーブルの充電器コネクタの概略図である。

【図 5 d】本発明の他の実施形態に従う、充電ケーブル 500 ' の他の一例の概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0039】

本発明は、可搬デバイスの電力供給に向けられている。本発明の特定の態様は、USB 類似ケーブルを介した可搬デバイスの電力供給に向けられている。さらに特定された態様は、USB 類似ケーブルを介した可搬デバイスの電源の充電に向けられている。

【0040】

20

本発明の好適な実施形態が、以下で添付の図面を参照して説明される。

【0041】

図 5 b は本発明の実施形態に従う、例となる充電ケーブル 500 の概略図である。充電ケーブル 500 は、外部充電器を可搬デバイス（例えばセル電話 10）に接続する動作をするように構成されている。外部充電器は、USB 信号 V_{BUS} 上への充電電力を提供し、この形式の充電器の特定を可能とするために USB データ信号 $D+$ 及び $D-$ の間の短絡を提供する、USB 類似インタフェースを備える。

【0042】

充電ケーブル 500 の 1 つの端には、外部充電器のかみ合う USB 類似コネクタにケーブル 500 を接続するための、USB 類似の充電器コネクタを備える。ケーブル 500 の USB 類似の充電器コネクタは、通常の USB ホスト又は USB ハブのかみ合う USB コネクタと接続するように構成されている通常の USB コネクタであることが好ましい。しかしながら、充電ケーブル 500 の USB 類似の充電器コネクタの端子は、以下でより詳細に説明されるように、他の方法で接続される。

30

【0043】

充電器ケーブル 500 の他方の端は、充電される可搬デバイスにケーブル 500 を接続するためのデバイスコネクタを備える。図 1 及び図 2 a - 2 b を参照して上で説明したように、可搬デバイスはセル電話 10 であることが好ましい。従って、充電ケーブル 500 のデバイスコネクタは電話コネクタであることが好ましい。充電ケーブル 500 の電話コネクタは、図 1 及び図 2 a - 2 b を参照して上で説明したように、セル電話 10 の Fast Port コネクタ 14 とかみ合うように構成された Fast Port コネクタであることがさらに好ましい。

40

【0044】

しかしながら、セル電話又は他のデバイスが充電ケーブル 500 を介して外部充電器によって充電されることを可能とするために、他のセル電話又は他の可搬デバイスに接続されるように構成された他の電話コネクタ又は類似のデバイスコネクタを、充電ケーブル 500 の他の実施形態は有してもよいことが強調されるべきである。

【0045】

図 5 b に見られるように、充電ケーブル 500 の充電器コネクタは、端子 1 (V_{BUS}) が第 1 の短絡 510 を介して端子 2 ($D-$) と接続されるように構成されている。さら

50

に、充電器コネクタの端子3 (D+) は、他の回路530を介してFast Port 電話コネクタの充電端子12 (Charge in) に接続される。充電器コネクタの端子4 (GND) は、上述の通常のUSBケーブル300aのように、電話コネクタの端子9 (GND) に接続される。さらに図5bに見られるように外部充電器は、充電ケーブル500の充電器コネクタが外部充電器に接続され (例えば挿入され) ている時にUSB信号D- をUSB信号D+ に接続する短絡520を備える。

【0046】

以上から注意深い読者には、外部充電器によって充電器コネクタの端子1 (V_{BUS}) に提供される充電電力は、第1の短絡510、第2の短絡520、及び回路530を通じて、充電ケーブル500のFast Port 電話コネクタの充電端子12 (Charge in) に運ばれ、こうして上述のようにセル電話10のFast Port コネクタ14の充電端子12 (Charge in) に運ばれることがわかるだろう。

10

【0047】

図5cは、通常のUSBホストのかみ合うUSBコネクタに誤って接続され (挿入され) た、上述の例としての充電ケーブル500の概略図である。図5cから分かるように、充電ケーブル500の充電コネクタの短絡510は、USBホストのUSB信号V_{BUS}を含む端子1を、USBデータ信号D-を含む端子2に接続する。言い換えるとV_{BUS}電力信号は、データ信号D- に対して提供されるだろう。しかしながら、これはUSB仕様の範囲内である。実際、USBホストはデータ信号D- , D+ のどちらに接続されたV_{BUS} 電力信号によっても、否定的な影響を受けない。

20

【0048】

より重要なことにUSBホスト等は、上述の短絡520を備える外部充電器のように、USBデータ信号D- 及びD+ の間に短絡を全く含まない。従って図5cに示されるように、ありうることだが、充電ケーブル500のUSBコネクタがUSBホスト又はUSBハブのかみ合うUSBコネクタに誤って接続されたとしても、セル電話10のFast Port 電話コネクタの充電端子12 (Charge in) に端子1 (V_{BUS}) が接続される危険はない。言い換えると、セル電話10が通常のUSBホスト又はUSBハブに接続された時に、セル電話10が充電ケーブル500を介してV_{BUS} 信号から何らかの充電電力を得る危険はない。従って、V_{BUS} 信号は停止し又は誤動作しないだろうし、問題のUSBホスト又はUSBハブが過負荷をかけられて破壊されることはないだろう。

30

【0049】

図5b及び5cを参照すると上の説明は、充電ケーブル500が、充電ケーブル500を外部充電器のかみ合うUSBコネクタに接続するための充電器コネクタを備えるということに要約される。さらに充電ケーブル500は、充電ケーブル500を可搬デバイスに接続するためのデバイスコネクタ (例えば電話コネクタ) を備える。ケーブル500の充電器コネクタは、第1のUSB端子がUSBのV_{BUS} 信号に接続されることが可能であり、第2のUSB端子がUSBのD- 信号に接続されることが可能であり、第3のUSB端子がUSBのD+ 信号に接続されることが可能であり、第4のUSB端子がUSBの接地信号に接続されることが可能であるように構成された複数のUSB端子群を備える。引き続いてデバイスコネクタは、第1のデバイス端子が可搬デバイスの接地端子に接続し、第2のデバイス端子が可搬デバイスの充電端子に接続するように、可搬デバイスに接続するように構成された複数のデバイス端子群を備える。さらに、図5bに見られるように、第1のUSB端子 (V_{BUS}) は、第1の短絡510を介して第2のUSB端子 (D-) に接続され、第2のUSB端子 (D-) を第3のUSB端子 (D+) へと接続する第2の短絡520を備える外部充電器に充電器ケーブル500の充電器コネクタが接続された時に、第1のUSB端子 (V_{BUS}) が第3のUSB端子 (D+) に接続されることが可能である。さらに、第3のUSB端子 (D+) は、第3の回路530を介してデバイスコネクタの第2のデバイス端子に接続され、第1のUSB端子 (V_{BUS}) が第1、第2、及び第3の回路520, 510, 530を介して可搬デバイスの充電端子に接続されることが可能である。

40

50

【 0 0 5 0 】

図 5 d は、充電ケーブル 5 0 0 が代わりの充電ケーブル 5 0 0 ' を構成するように修正されている、他の実施形態を示す。この実施形態において、充電コネクタの端子 1 (V_{BUS}) は第 1 の短絡 5 1 0 ' を介して USB コネクタの端子 3 (D +) に接続され、充電コネクタの端子 2 (D -) は他の回路 5 3 0 ' を介して充電ケーブル 5 0 0 ' の Fast Port 電話コネクタの充電端子 1 2 (Charge in) に接続される。前のように外部充電器は、充電ケーブル 5 0 0 ' の充電コネクタが外部充電器に接続された時に第 2 の USB 端子 (D -) を第 3 の USB 端子 (D +) と接続する、第 2 の短絡 5 2 0 を備える。

【 0 0 5 1 】

10

ここに本発明が例となる実施形態を参照して説明された。しかしながら、本発明は本明細書で説明された実施形態に限定されるものではない。反対に、本発明の最大の範囲は添付の請求の範囲によってのみ決定される。

【 図 1 】

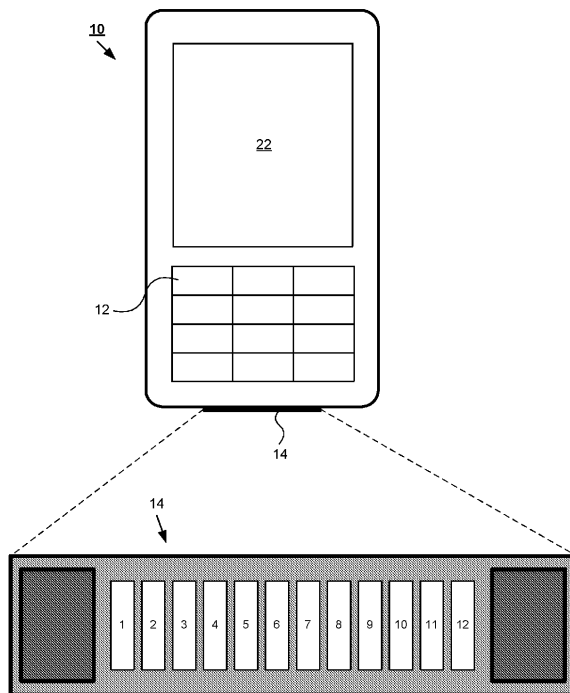


Fig. 1

【 図 2 a 】

Pin	信号
1	USB +5V in
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	GND
10	USB DATA +
11	USB DATA -
12	Charge In

Fig. 2a

【図 2 b】

Pin	信号
1	V _{BUS}
2	D-
3	D+
4	GND

Fig. 2b

【図 3】

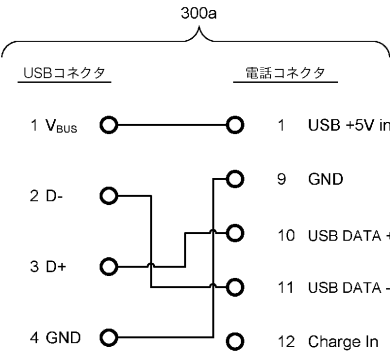


Fig. 3

【図 4】

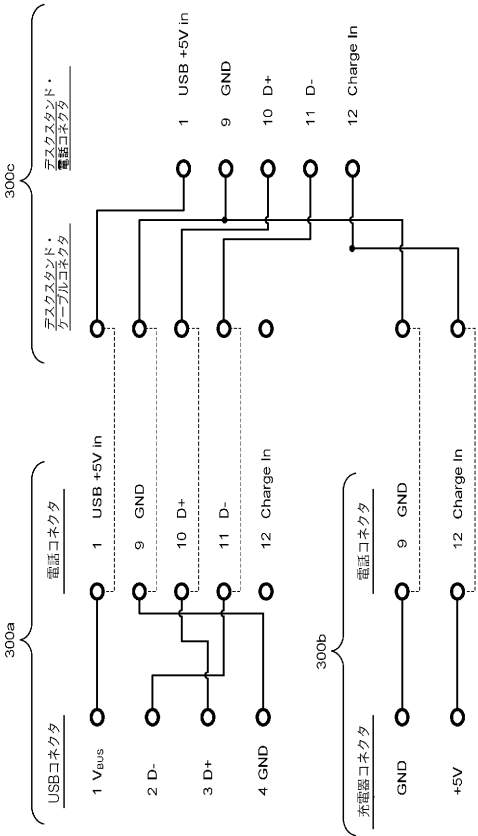


Fig. 4

【図 5 a】

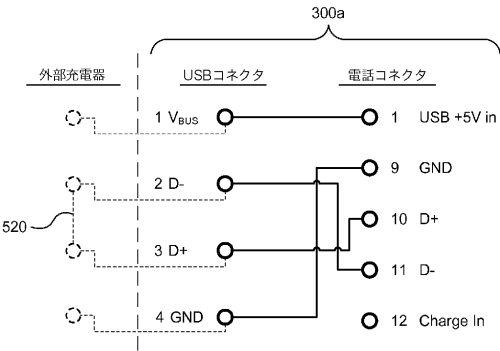


Fig. 5a

【図 5 b】

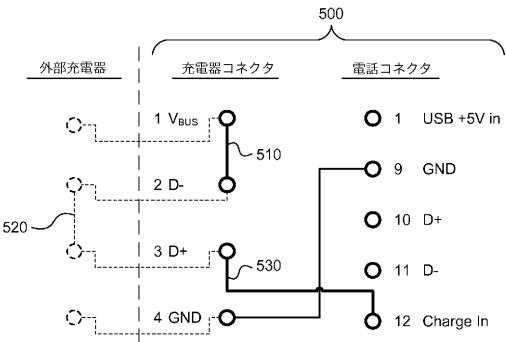


Fig. 5b

【図 5 c】

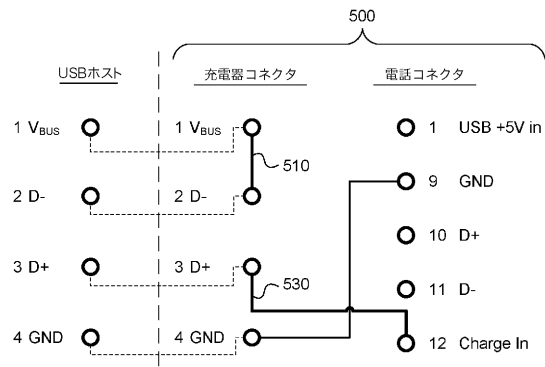


Fig. 5c

【図 5 d】

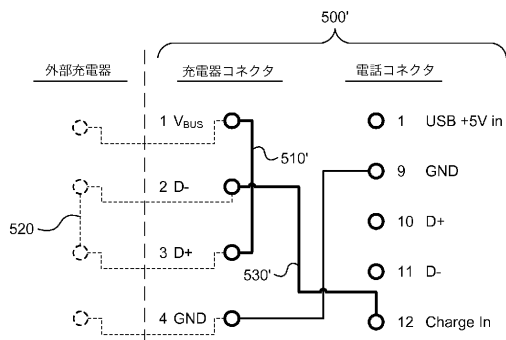


Fig. 5d

フロントページの続き

(72)発明者 ニルソン, ヤン

スウェーデン国 ハルレザ エス - 2 4 0 3 5 , スコルヴェーゲン 1 1

審査官 赤穂 嘉紀

(56)参考文献 特開 2 0 0 3 - 2 1 9 5 6 7 (J P , A)

特開 2 0 0 0 - 2 0 1 2 0 4 (J P , A)

特開 2 0 0 0 - 2 8 4 8 7 4 (J P , A)

特開 2 0 0 2 - 1 9 1 1 3 3 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H02J 7/00

H01M 10/46