

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-521772

(P2017-521772A)

(43) 公表日 平成29年8月3日(2017. 8. 3)

(51) Int.Cl.		F I				テーマコード (参考)
G06F	1/26	(2006.01)	G06F	1/26	334H	5B011
H02J	7/00	(2006.01)	H02J	7/00	301B	5G053
H02H	7/18	(2006.01)	H02J	7/00	B	5G503
G06F	3/00	(2006.01)	H02J	7/00	S	
			H02H	7/18		
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 25 頁) 最終頁に続く						

(21) 出願番号 特願2016-573967 (P2016-573967)
 (86) (22) 出願日 平成26年11月11日 (2014. 11. 11)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年12月14日 (2016. 12. 14)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2014/090845
 (87) 国際公開番号 W02016/074158
 (87) 国際公開日 平成28年5月19日 (2016. 5. 19)

(71) 出願人 516376385
 クワントン オーピーピーオー モバイル
 テレコミュニケーションズ コーポレイ
 ション リミテッド
 中華人民共和国 523860 クワント
 ン トンクワン チャンアン ウシャ ハ
 イピンロード 18号
 (74) 代理人 100118913
 弁理士 上田 邦生
 (74) 代理人 100142789
 弁理士 柳 順一郎
 (74) 代理人 100163050
 弁理士 小栗 真由美
 (74) 代理人 100201466
 弁理士 竹内 邦彦

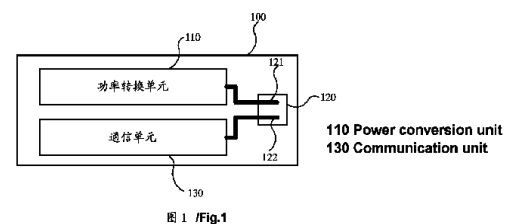
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電源アダプター、終端及び充電システム

(57) 【要約】

電源アダプター(100)であって、電力変換ユニット(110)及び電源線(121)を含み、電力変換ユニット(110)は、電源線(121)により端末(200)に充電する。電源アダプター(100)は、通信ユニット(130)とデータケーブル(122)を更に含む。電源アダプター(100)が端末(200)に接続する時、通信ユニット(130)は、データケーブル(122)により端末(200)と通信する。本電源アダプター(100)は依然として電源線(121)により端末(200)に充電する。また、電源アダプター(100)が端末(200)に接続する時、電源アダプター(100)は、データケーブル(122)により端末(200)と通信する。データ、電力の時分割多重化電源線の方式と比べ、信号隔離ユニットの負荷が過大となるため、電源線に発生した発熱現象を効率的に回避することができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電力変換ユニット及び充電インタフェースを含む電源アダプターであって、
前記充電インタフェースは、電源線を含み、
前記電力変換ユニットは、前記電源線により端末に充電し、
前記電源アダプターは、通信ユニットを更に含み、
前記充電インタフェースは、データケーブルを更に含み、
前記電源アダプターが前記端末に接続する時、前記通信ユニットは、前記データケーブルにより前記端末と通信することを特徴とする電源アダプター。

【請求項 2】

前記端末に充電する前に、前記通信ユニットと前記端末とが前記端末の充電モードをネゴシエーションし、
前記充電モードは、急速充電モード及び普通充電モードを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の電源アダプター。

【請求項 3】

前記通信ユニットと前記端末とが前記端末の充電モードをネゴシエーションすることは、
具体的には、
前記通信ユニットが、前記端末にハンドシェーク請求メッセージを送信することと、
前記通信ユニットが、前記端末からハンドシェーク応答メッセージを受信し、前記ハンドシェーク応答メッセージは、前記端末が急速充電モードを支持することを示すことと、
前記通信ユニットが、前記ハンドシェーク応答メッセージに基づいて、前記急速充電モードに従って前記端末に充電することを決定することと、を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の電源アダプター。

【請求項 4】

前記通信ユニットと前記端末とが前記端末の充電モードをネゴシエーションすることは、
具体的には、
前記通信ユニットが、前記端末にハンドシェーク請求メッセージを送信することと、
前記端末からハンドシェーク応答メッセージを受信できなかった場合に、前記通信ユニットが、普通充電モードに従って前記端末に充電することを決定することと、を含むことを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の電源アダプター。

【請求項 5】

前記通信ユニットと前記端末とが前記端末の充電モードをネゴシエーションすることは、
具体的には、
前記通信ユニットが、前記端末にハンドシェーク請求メッセージを送信することと、
前記通信ユニットが、前記端末からハンドシェーク応答メッセージを受信し、該ハンドシェーク応答メッセージが、前記端末が支持する充電モード及び前記端末の現在の作動パラメーターを含むことと、
前記電源アダプター及び前記端末が、いずれも急速充電モードを支持し、且つ前記端末の現在の作動パラメーターが、急速充電の条件を満足する場合に、前記通信ユニットが、急速充電モードに従って前記端末に充電することを決定することと、
前記電源アダプター及び前記端末が、いずれも急速充電モードを支持し、且つ前記端末の現在の作動パラメーターが、急速充電の条件を満足しない場合に、前記通信ユニットが、普通充電モードに従って前記端末に充電することを決定することと、を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の電源アダプター。

【請求項 6】

前記端末に充電する前に、前記通信ユニットと前記端末とが充電パラメーターをネゴシエーションし、前記充電パラメーターが、充電電圧及び充電電流のうち少なくとも一種を含むことを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の電源アダプター。

【請求項 7】

前記通信ユニットと前記端末とが充電パラメーターをネゴシエーションすることは、具

10

20

30

40

50

体的には、

前記通信ユニットが、前記端末にハンドシェーク請求メッセージを送信することと、

前記通信ユニットが、前記端末からハンドシェーク応答メッセージを受信し、該ハンドシェーク応答メッセージが、前記端末の型番、前記端末の標識、前記端末の電池の温度、前記端末が支持できる最大充電電圧、及び前記端末が支持できる最大充電電流のうち少なくとも一種を含むことと、

前記通信ユニットが、前記ハンドシェーク応答メッセージの情報に基づいて前記充電パラメーターを決定することと、を含むことを特徴とする請求項 6 に記載の電源アダプター。

【請求項 8】

10

前記充電インタフェースは、ユニバーサル・シリアル・バスの USB インタフェースであることを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の電源アダプター。

【請求項 9】

前記データケーブルは、前記 USB インタフェースの D + 線と D - 線のうち少なくとも一本であることを特徴とする請求項 8 に記載の電源アダプター。

【請求項 10】

前記電源アダプターが前記端末に充電電流を出力する過程で、前記通信ユニットは前記データケーブルにより前記端末との通信を保持することを特徴とする請求項 1 ないし 9 のいずれかに記載の電源アダプター。

【請求項 11】

20

前記電源アダプターが前記端末に充電電流を出力する過程で、前記通信ユニットは前記データケーブルにより前記端末から第一情報を受信し、

前記第一情報は、当該端末の現在の電池電圧を示すことを特徴とする請求項 10 に記載の電源アダプター。

【請求項 12】

前記電源アダプターが前記端末に充電電流を出力する過程で、前記通信ユニットは前記データケーブルにより前記端末に第二情報を送信し、

前記第二情報は、当該電源アダプターが出力する電流値または電圧値を示すことを特徴とする請求項 10 または 11 に記載の電源アダプター。

【請求項 13】

30

前記電源アダプターが前記端末に充電電流を出力する過程で、前記通信ユニットは前記データケーブルにより前記端末から第三情報を受信し、

前記第三情報は、当該端末が当該電源アダプターから受け入れる電流値または電圧値を示すことを特徴とする請求項 10 ないし 12 のいずれかに記載の電源アダプター。

【請求項 14】

前記電源アダプターが前記端末に充電電流を出力する過程で、前記通信ユニットは前記データケーブルにより前記端末に第四情報を送信し、

前記第四情報は、当該電源アダプターの出力電圧が過電圧であるか、または出力電流が過電流であることを示すことを特徴とする請求項 10 ないし 13 のいずれかに記載の電源アダプター。

40

【請求項 15】

前記電源アダプターが前記端末に充電電流を出力する過程で、前記通信ユニットは前記データケーブルにより前記端末から第五情報を受信し、

前記第五情報は、当該端末が当該電源アダプターから受け入れる電圧が過電圧であるか、または受け入れる電流が過電流であることを示すことを特徴とする請求項 10 ないし 14 のいずれかに記載の電源アダプター。

【請求項 16】

前記通信ユニットは、前記データケーブルにより前記端末と双方向通信を行うことを特徴とする請求項 1 ないし 15 のいずれか一項に記載の電源アダプター。

【請求項 17】

50

電池と、充電インタフェースを含む端末であって、
前記充電インタフェースは、電源線を含み、
前記端末は、前記電源線により電源アダプターから充電電流を導入して前記電池に充電し、

前記端末は、通信ユニットを更に含み、
前記充電インタフェースは、データケーブルを更に含み、
前記端末が前記電源アダプターに接続する時、前記通信ユニットは、前記データケーブルにより前記電源アダプターと通信することを特徴とする端末。

【請求項 18】

前記端末に充電する前に、前記通信ユニットと前記電源アダプターとが前記端末の充電モードをネゴシエーションし、

前記充電モードは、急速充電モード及び普通充電モードを含むことを特徴とする請求項 17 に記載の端末。

【請求項 19】

前記通信ユニットと前記電源アダプターとが前記端末の充電モードをネゴシエーションすることは、具体的には、

前記通信ユニットが、前記電源アダプターからハンドシェーク請求メッセージを受信し、前記ハンドシェーク請求メッセージが、前記電源アダプターが急速充電モードを支持することを示すことと、

前記通信ユニットが、前記電源アダプターにハンドシェーク応答メッセージを送信し、前記ハンドシェーク応答メッセージが、前記電源アダプターが急速充電モードに従って前記端末に充電することを示すことと、を含むことを特徴とする請求項 18 に記載の端末。

【請求項 20】

前記通信ユニットと前記電源アダプターとが前記端末の充電モードをネゴシエーションすることは、具体的には、

前記通信ユニットが、前記電源アダプターからハンドシェーク請求メッセージを受信し、前記ハンドシェーク請求メッセージが、前記電源アダプターが急速充電モードを支持することを示すことと、

前記端末の現在の作動パラメーターが、急速充電の条件を満足する場合に、前記電源アダプターにハンドシェーク応答メッセージを送信し、前記ハンドシェーク応答メッセージが、前記電源アダプターが急速充電モードに従って前記端末に充電することを示すことと、

前記端末の現在の作動パラメーターが、急速充電の条件を満足しない場合に、前記電源アダプターにハンドシェーク応答メッセージを送信し、前記ハンドシェーク応答メッセージが、前記電源アダプターが普通充電モードに従って前記端末に充電することを示すこととを含むことを特徴とする請求項 18 または 19 に記載の端末。

【請求項 21】

前記端末に充電する前に、前記通信ユニットと前記電源アダプターとが充電パラメーターをネゴシエーションし、前記充電パラメーターは充電電圧及び充電電流のうち少なくとも一種を含むことを特徴とする請求項 17 ないし 20 のいずれかに記載の端末。

【請求項 22】

前記通信ユニットと前記電源アダプターとが充電パラメーターをネゴシエーションすることは、具体的には、

前記通信ユニットが、前記電源アダプターからハンドシェーク請求メッセージを受信し、前記ハンドシェーク請求メッセージが、前記電源アダプターの型番、前記電源アダプターの標識、前記電源アダプターの作動状態、前記電源アダプターが支持できる最大充電電圧、及び前記電源アダプターが支持できる最大充電電流のうち少なくとも一種を含むことと、

前記通信ユニットが、前記ハンドシェーク請求メッセージの情報に基づいて前記充電パラメーターを決定することと、

10

20

30

40

50

前記通信ユニットが、前記端末にハンドシェーク応答メッセージを送信し、前記ハンドシェーク応答メッセージが、前記端末が前記充電パラメーターに従って前記端末に充電することを示すことと、を含むことを特徴とする請求項 2 1 に記載の端末。

【請求項 2 3】

前記充電インタフェースは、ユニバーサル・シリアル・バスの U S B インタフェースであることを特徴とする請求項 1 7 ないし 2 2 のいずれかに記載の端末。

【請求項 2 4】

前記データケーブルは、U S B インタフェースの D + 線と D - 線のうち少なくとも一本であることを特徴とする請求項 2 3 に記載の端末。

【請求項 2 5】

前記端末が前記電源アダプターから充電電流を受け入れる過程で、前記通信ユニットは前記データケーブルにより前記電源アダプターとの通信を保持することを特徴とする請求項 1 7 ないし 2 4 のいずれかに記載の端末。

【請求項 2 6】

前記端末が前記電源アダプターから充電電流を受け入れる過程で、前記通信ユニットは前記データケーブルにより前記電源アダプターに第一情報を送信し、

前記第一情報は、当該端末の現在の電池電圧を示すことを特徴とする請求項 2 5 に記載の端末。

【請求項 2 7】

前記端末が前記電源アダプターから充電電流を受け入れる過程で、前記通信ユニットは前記データケーブルにより前記電源アダプターから第二情報を受信し、

前記第二情報は、当該電源アダプターが出力する電流値または電圧値を示すことを特徴とする請求項 2 5 または 2 6 に記載の端末。

【請求項 2 8】

前記端末が前記電源アダプターから充電電流を受け入れる過程で、前記通信ユニットは前記データケーブルにより前記電源アダプターに第三情報を送信し、

前記第三情報は、当該端末が当該電源アダプターから受け入れる電流値または電圧値を示すことを特徴とする請求項 2 5 ないし 2 7 のいずれかに記載の端末。

【請求項 2 9】

前記端末が前記電源アダプターから充電電流を受け入れる過程で、前記通信ユニットは前記データケーブルにより前記端末に第四情報を送信し、

前記第四情報は、当該電源アダプターの出力電圧が過電圧であるか、または出力電流が過電流であることを示すことを特徴とする請求項 2 5 ないし 2 8 のいずれかに記載の端末。

【請求項 3 0】

前記端末が前記電源アダプターから充電電流を受け入れる過程で、前記通信ユニットは前記データケーブルにより前記電源アダプターに第五情報を送信し、

前記第五情報は、当該電源アダプターから受け入れる電圧が過電圧であるか、または受け入れる電流が過電流であることを示すことを特徴とする請求項 2 5 ないし 2 9 のいずれかに記載の端末。

【請求項 3 1】

前記端末はスマートフォンであることを特徴とする請求項 1 7 ないし 3 0 のいずれかに記載の端末。

【請求項 3 2】

前記通信ユニットと前記電源アダプターとの間の通信は、双方向通信であることを特徴とする請求項 1 7 ないし 3 1 のいずれかに記載の端末。

【請求項 3 3】

請求項 1 ないし 1 6 のいずれかに記載の電源アダプターと、請求項 1 7 ないし 3 2 のいずれかに記載の端末と、を含むことを特徴とする充電システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】**【0001】**

本発明は、充電領域に関し、特に電源アダプター、終端及び充電システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

現在、スマートフォンがますます消費者に注目されているが、スマートフォンの電力消費量が大きいため、通常、充電する必要がある。スマートフォンの電池の容量が増えると、充電時間が相応的に長くなる。いかに急速充電を実現できるのかが強く望まれている。

電源アダプターが出力電流を増大することにより、急速充電が実現できる。しかし、出力電流を増大して電池に急速充電を行うと、通常、電源アダプターまたは携帯電話において、温度が高くなりすぎたり、過電圧や、過電流、インタフェースが焼損される等の現象が発生し、電源アダプターまたは携帯電話が損傷となる場合がある。

この課題を解決するために、電源アダプターと端末との間に通信機構を設置し、全体の充電過程において、各指標またはデータを即時にインタラクションして充電状態をリアルタイムにモニター及び制御する。アップル社 (Apple Inc.) は、出願番号 CN

102769312A の出願において、電源アダプターと電子装置とが、充電過程において通信を保持するメカニズムを提案した。しかし、当該出願には、充電及びデータ通信をする際に、電源線を時分割多重化するため、充電の効率に影響を与える可能性が高い。また、時分割多重化により充電する過程において通信を行うには、データ信号及び電源通路を隔離する感性素子を増加させる必要があるため、隔離素子の損失が増大し、発熱現象が著しくなりやすい。

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

本発明の目的は、電源アダプター、終端及び充電システムを提供し、電源線を時分割多重化することによって発生した発熱現象を回避することである。

【課題を解決するための手段】**【0004】**

本発明の第一態様は、電源アダプターを提供する。電源アダプターは、電力変換ユニット及び充電インタフェースを含む。前記充電インタフェースは、電源線を含み、前記電力変換ユニットは、前記電源線により端末に充電する。前記電源アダプターは、通信ユニットを更に含み、前記充電インタフェースは、データケーブルを更に含む。前記電源アダプターが前記端末に接続する時、前記通信ユニットは、前記データケーブルにより前記端末と通信する。

【0005】

第一態様において、第一態様における実施形態は、前記端末に充電する前に、前記通信ユニットと前記端末とが前記端末の充電モードをネゴシエーションし、前記充電モードは、急速充電モード及び普通充電モードを含む。

【0006】

第一態様または前記実施形態のいずれかにおいて、第一態様の他の実施形態は、前記通信ユニットと前記端末とが前記端末の充電モードをネゴシエーションすることは、具体的には、前記通信ユニットは、前記端末にハンドシェーク請求メッセージを送信することと、前記通信ユニットが、前記端末からハンドシェーク応答メッセージを受信し、前記ハンドシェーク応答メッセージが、前記端末が急速充電モードを支持することを示すことと、前記通信ユニットが、前記ハンドシェーク応答メッセージに基づいて、急速充電モードに従って前記端末に充電することを決定することを含む。

【0007】

第一態様または前記実施形態のいずれかにおいて、第一態様の他の実施形態は、前記通信ユニットと前記端末とが前記端末の充電モードをネゴシエーションすることは、具体的には、前記通信ユニットが、前記端末にハンドシェーク請求メッセージを送信することと

、前記通信ユニットが、前記端末からハンドシェーク応答メッセージを受信できなかった場合に、前記通信ユニットが、普通充電モードに従って前記端末に充電することを決定することを含む。

【0008】

第一態様または前記実施形態のいずれかにおいて、第一態様の他の実施形態は、前記通信ユニットと前記端末とが前記端末の充電モードをネゴシエーションすることは、具体的には、前記通信ユニットが、前記端末にハンドシェーク請求メッセージを送信することと、前記通信ユニットが、前記端末からハンドシェーク応答メッセージを受信し、前記ハンドシェーク応答メッセージが、前記端末が支持する充電モード及び前記端末の現在の作動パラメーターを含むことと、前記電源アダプター及び前記端末がいずれも急速充電モードを支持し、且つ前記端末の作動パラメーターが、急速充電の条件を満足する場合に、前記通信ユニットが、急速充電モードに従って前記端末に充電することを決定することと、前記電源アダプター及び前記端末がいずれも急速充電モードを支持し、且つ前記端末の作動パラメーターが、急速充電の条件を満足しない場合に、前記通信ユニットが普通充電モードに従って前記端末に充電することを決定することを含む。

10

【0009】

第一態様または前記実施形態のいずれかにおいて、第一態様の他の実施形態は、前記端末に対する充電する前に、前記通信ユニットと前記端末とが充電パラメーターをネゴシエーションすることは、具体的には、前記充電パラメーターは充電電圧及び充電電流のうち少なくとも一種を含む。

20

【0010】

第一態様または前記実施形態のいずれかにおいて、第一態様の他の実施形態は、前記通信ユニットと前記端末とが充電パラメーターをネゴシエーションすることは、具体的には、前記通信ユニットが、前記端末にハンドシェーク請求メッセージを送信することと、前記通信ユニットが、前記端末からハンドシェーク応答メッセージを受信し、前記ハンドシェーク応答メッセージが、前記端末の型番、前記端末の標識、前記端末の電池の温度、前記端末が支持する最大充電電圧、及び前記端末が支持する最大充電電流のうち少なくとも一種を含むことと、前記通信ユニットが、前記ハンドシェーク応答メッセージの情報に基づいて前記充電パラメーターを決定することを含む。

【0011】

第一態様または前記実施形態のいずれか一種において、第一態様の他の実施形態は、前記充電インタフェースはUSBインタフェースである。

30

【0012】

第一態様または前記実施形態のいずれかにおいて、第一態様の他の実施形態は、前記データケーブルはUSBインタフェースのD+線とD-線のうち少なくとも一つである。

【0013】

第一態様または前記実施形態のいずれかにおいて、第一態様の他の実施形態は、前記電源アダプターが前記端末に充電電流を出力する過程で、前記通信ユニットは前記データケーブルにより前記端末との通信を保持する。

【0014】

第一態様または前記実施形態のいずれかにおいて、第一態様の他の実施形態は、前記電源アダプターが前記端末に充電電流を出力する過程で、前記通信ユニットは前記データケーブルにより前記端末から第一情報を受信し、前記第一情報は、当該端末の現在の電池電圧を示す。

40

【0015】

第一態様または前記実施形態のいずれかにおいて、第一態様の他の実施形態は、前記電源アダプターが前記端末に充電電流を出力する過程で、前記通信ユニットは前記データケーブルにより前記端末に第二情報を送信し、前記第二情報は、当該電源アダプターが出力する電流値または電圧値を示す。

【0016】

50

第一態様または前記実施形態のいずれかにおいて、第一態様の他の実施形態は、前記電源アダプターが前記端末に充電電流を出力する過程で、前記通信ユニットは前記データケーブルにより前記端末から第三情報を受信し、前記第三情報は、当該端末が当該電源アダプターから受け入れる電流値または電圧値を示す。

【0017】

第一態様または前記実施形態のいずれかにおいて、第一態様の他の実施形態は、前記電源アダプターが前記端末に充電電流を出力する過程で、前記通信ユニットは前記データケーブルにより前記端末に第四情報を送信し、前記第四情報は、当該電源アダプターの出力電圧が過電圧であるか、または出力電流が過電流であることを示す。

【0018】

第一態様または前記実施形態のいずれかにおいて、第一態様の他の実施形態は、前記電源アダプターが前記端末に充電電流を出力する過程で、前記通信ユニットは前記データケーブルにより前記端末から第五情報を受信し、前記第五情報は、当該端末が当該電源アダプターから受け入れる電圧が過電圧であるか、または受け入れる電流が過電流であることを示す。

【0019】

第一態様または前記実施形態のいずれかにおいて、第一態様の他の実施形態には、前記通信ユニットは前記データケーブルにより前記端末と双方向通信を行う。

【0020】

本発明の第二態様は、端末を提供し、電池と充電インタフェースを含む。前記充電インタフェースは、電源線を含む。前記端末は、前記電源線により電源アダプターから充電電流を導入し、前記電池に充電する。前記端末は、通信ユニットを更に含み、前記充電インタフェースは、データケーブルを更に含む。前記端末が前記電源アダプターに接続する時、前記通信ユニットは、前記データケーブルにより前記電源アダプターと通信する。

【0021】

第二態様において、第二態様における実施形態は、前記端末に充電する前に、前記通信ユニットと前記電源アダプターとが前記端末の充電モードをネゴシエーションし、前記充電モードは、急速充電モード及び普通充電モードを含む。

【0022】

第二態様または前記実施形態のいずれかにおいて、第二態様の他の実施形態は、前記通信ユニットと前記電源アダプターとが前記端末の充電モードをネゴシエーションすることは、具体的には、前記通信ユニットは、前記電源アダプターからハンドシェーク請求メッセージを受信し、前記ハンドシェーク請求メッセージは、前記電源アダプターが急速充電モードを支持することを示すことと、前記通信ユニットが、前記電源アダプターにハンドシェーク応答メッセージを送信し、前記ハンドシェーク応答メッセージは、前記電源アダプターが急速充電モードに従って前記端末に充電することを示すこととを含む。

【0023】

第二態様または前記実施形態のいずれかにおいて、第二態様の他の実施形態は、前記通信ユニットと前記電源アダプターとが前記端末の充電モードをネゴシエーションすることは、具体的には、前記通信ユニットは、前記電源アダプターからハンドシェーク請求メッセージを受信し、前記ハンドシェーク請求メッセージは、前記電源アダプターが急速充電モードを支持することを示すことと、前記端末の現在の作動パラメーターが、急速充電の条件を満足する場合に、前記電源アダプターにハンドシェーク応答メッセージを送信し、前記ハンドシェーク応答メッセージは、前記電源アダプターが急速充電モードに従って前記端末に充電することと、前記端末の現在の作動パラメーターが、急速充電の条件を満足しない場合に、前記電源アダプターにハンドシェーク応答メッセージを送信し、前記ハンドシェーク応答メッセージは、前記電源アダプターが普通充電モードに従って前記端末に充電することとを含む。

【0024】

第二態様または前記実施形態のいずれかにおいて、第二態様の他の実施形態は、前記端

10

20

30

40

50

末に対する充電する前に、前記通信ユニットと前記電源アダプターとが充電パラメーターをネゴシエーションすることは、具体的には、前記充電パラメーターが、充電電圧及び充電電流のうち少なくとも一種を含む。

【0025】

第二態様または前記実施形態のいずれかにおいて、第二態様の他の実施形態は、前記通信ユニットと前記電源アダプターとが充電パラメーターをネゴシエーションすることは、具体的には、前記通信ユニットが、前記電源アダプターからハンドシェーク請求メッセージを受信し、前記ハンドシェーク請求メッセージが、前記電源アダプターの型番、前記電源アダプターの標識、前記電源アダプターの作動状態、前記電源アダプターが支持する最大充電電圧、及び前記電源アダプターが支持する最大充電電流のうち少なくとも一種を含むことと、前記通信ユニットが、前記ハンドシェーク請求メッセージの情報に基づいて前記充電パラメーターを決定することと、前記通信ユニットが、前記端末にハンドシェーク応答メッセージを送信し、前記ハンドシェーク応答メッセージが、前記端末が前記充電パラメーターに従って前記端末に充電することを示すこととを含む。

10

【0026】

第二態様または前記実施形態のいずれかにおいて、第二態様の他の実施形態は、前記充電インターフェースはUSBインターフェースである。

【0027】

第二態様または前記実施形態のいずれかにおいて、第二態様の他の実施形態は、前記データケーブルはUSBインターフェースのD+線とD-線のうち少なくとも一本である。

20

【0028】

第二態様または前記実施形態のいずれかにおいて、第二態様の他の実施形態は、前記端末が前記電源アダプターから充電電流を受け入れる過程で、前記通信ユニットは前記データケーブルにより前記電源アダプターとの通信を保持する。

【0029】

第二態様または前記実施形態のいずれかにおいて、第二態様の他の実施形態は、前記端末が前記電源アダプターから充電電流を受け入れる過程で、前記通信ユニットが前記データケーブルにより前記電源アダプターに第一情報を送信し、前記第一情報は、当該端末の現在の電池電圧を示す。

【0030】

第二態様または前記実施形態のいずれかにおいて、第二態様の他の実施形態は、前記端末が前記電源アダプターから充電電流を受け入れる過程で、前記通信ユニットが、前記データケーブルにより前記電源アダプターから第二情報を受信し、前記第二情報は、当該電源アダプターが出力する電流値または電圧値を示す。

30

【0031】

第二態様または前記実施形態のいずれかにおいて、第二態様の他の実施形態は、前記端末が前記電源アダプターから充電電流を受け入れる過程で、前記通信ユニットが、前記データケーブルにより前記電源アダプターに第三情報を送信し、前記第三情報は、当該端末が当該電源アダプターから受け入れる電流値または電圧値を示す。

【0032】

第二態様または前記実施形態のいずれかにおいて、第二態様の他の実施形態は、前記端末が前記電源アダプターから充電電流を受け入れる過程で、前記通信ユニットが、前記データケーブルにより前記端末に第四情報を送信し、前記第四情報は、当該電源アダプターの出力電圧が過電圧であるか、または出力電流が過電流であることを示す。

40

【0033】

第二態様または前記実施形態のいずれかにおいて、第二態様の他の実施形態は、前記端末が前記電源アダプターから充電電流を受け入れる過程で、前記通信ユニットが、前記データケーブルにより前記電源アダプターに第五情報を送信し、前記第五情報は、当該端末が当該電源アダプターから受け入れる電圧が過電圧であるか、または受け入れる電流が過電流であることを示す。

50

【 0 0 3 4 】

第二態様または前記実施形態のいずれかにおいて、第二態様の他の実施形態は、前記端末はスマートフォンである。

【 0 0 3 5 】

第二態様または前記実施形態のいずれかにおいて、第二態様の他の実施形態は、前記通信ユニットと前記電源アダプターとの間の通信は、双方向通信である。

【 0 0 3 6 】

本発明の第三態様は、充電システムを提供し、第一態様または第一態様のいずれかの実施形態中の前記電源アダプター、及び第二態様または第二態様のいずれかの実施形態中の端末を含む。

10

【 発明の効果 】

【 0 0 3 7 】

本発明の実施例において、電源アダプターは依然として電源線により端末に充電する。また、電源アダプターが端末と接続する時、当該電源アダプターはデータケーブルにより端末と通信する。データ、電力の時分割多重化電源線の方式と比べ、電源線に信号隔離ユニットの負荷が過大となることにより発生した発熱現象を効率的に回避することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 8 】

本発明の実施例の技術案を更に明確に説明するように、以下は本発明の実施例に必要とされる図面を簡単に説明する。以下で説明する図面は本発明の実施例に過ぎない。当業者にとって、創造性の工夫をしないことを前提として、これらの図面に基づいて他の図面を得ることができる。

20

【 0 0 3 9 】

【 図 1 】 本発明の実施例が提供する電源アダプターを模式的に示すブロック図である。

【 図 2 】 本発明の実施例が提供する端末を模式的に示すブロック図である。

【 図 3 】 本発明の実施例が提供する充電システムを模式的に示すブロック図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 4 0 】

本発明の図面及び実施例を結合することより、本発明の実施例の技術案を明確かつ、完全に説明する。ここで説明される実施例は、本発明の一部の実施例であって、全体の実施例ではないことは無論である。本発明に基づいて当業者にとって、創造性の工夫をしないことを前提として、あらゆる他の実施例は、本発明が保護する範囲に属する。

30

【 0 0 4 1 】

図 1 は、本発明の実施例が提供する電源アダプターを模式的に示すブロック図である。電源アダプター 100 は、電力変換ユニット 110 及び充電インタフェース 120 を含む。充電インタフェース 120 は、電源線 121 を含み、電力変換ユニット 110 は、電源線 121 により端末に充電する。電源アダプター 100 は、通信ユニット 130 を更に含み、充電インタフェース 120 は、データケーブル 122 を更に含む。電源アダプター 100 が端末に接続する時、通信ユニット 130 は、データケーブル 122 により端末と通信する。

40

【 0 0 4 2 】

電力変換ユニット 110 は、交流電を直流電に変換する。例えば、220 v の商用電源を 5 v の直流電に変換する。

【 0 0 4 3 】

前記電源線 121 は、一本または複数本であってもよい。前記データケーブル 122 は、一本または複数本であってもよい。

【 0 0 4 4 】

前記充電インタフェース 120 は USB インタフェースであってもよい。前記データケーブル 122 は、USB インタフェースの D + 線と D - 線のうち少なくとも一本であって

50

もよい。また、本発明の実施例の電源アダプターは、ＵＳＢケーブルと一体的に集合しても良いが、単独のＵＳＢプラグで、且つ一本のＵＳＢケーブルにより端末と接続してもよい。当該ＵＳＢインタフェースは、普通のＵＳＢインタフェースでもよいが、マイクロＵＳＢインタフェースでもよい。

【００４５】

更に、電源アダプター１００が端末と接続する時、電源アダプター１００が先に端末と一回または複数回のハンドシェークし、ハンドシェークが終了した後に、さらに充電を開始することができる。ここで、いわゆるハンドシェークは、電源アダプターと端末がお互いにメッセージ（または信号）を送信し、充電前に必要な各メッセージをインタラクションする。例えば、電源アダプターと端末の型番またはタイプ、電源アダプターの作動状態、端末中の電池の温度、電源アダプターと端末が支持する充電モード、電源アダプターの電圧電流の出力能力、端末の電圧電流の受け入れる能力などを指す。これらのメッセージをインタラクションすることにより、通信ユニットと端末とが充電モードと充電パラメーターをネゴシエーションする。例えば、充電モードは、急速充電モードまたは普通充電モードを含み、充電パラメーターは、充電電圧（例えば、開始充電電圧）、充電電流（例えば、開始充電電流）などを含む。

10

【００４６】

上記のように、通信ユニット１３０と端末との間の通信は、電源アダプターが端末に充電する前の（この時、電源アダプターはまだ端末に充電電流を出力していない）ネゴシエーションの過程に発生できるが、本発明の実施例はこれに限られるものではなく、通信ユニット１３０と端末との間の通信は、電源アダプターが端末に充電する過程（つまり、電源アダプターが端末に充電電流を出力する過程）にも発生できる。例えば、充電過程において、端末から電池電圧を受け入れ、または、充電過程において、端末が検出される電源アダプターの入力電圧または電流を端末から受け入れ、または、充電過程において、端末と過電流・過電圧などのメッセージをインタラクションする。それ以外に、通信ユニット１３０と端末との間の通信は、充電終了時に発生できる。例えば、電源アダプターと端末とがネゴシエーションして充電を終了する。

20

【００４７】

本発明の実施例において、電源アダプターは依然として電源線により端末に充電する。また、電源アダプターが端末と接続する時、当該電源アダプターはデータケーブルにより端末と通信する。データ、電力の時分割多重化電源線の方式と比べ、電源線に信号隔離ユニットの負荷が過大することにより産生した発熱現象を効率的に回避することができる。

30

【００４８】

その他、一つの実施例として、通信ユニット１３０はデータケーブル１２２により端末と双方向通信を行う

【００４９】

具体的に、通信ユニット１３０がお互いにそれぞれのパラメーターをインタラクションできる。例えば、充電過程において、通信ユニット１３０は、電源アダプターの出力電流または電圧を端末に出力し、端末も電源アダプターに電源アダプターから受け入れる入力電圧と電流を出力する。または、通信ユニット１３０は、端末にハンドシェーク請求メッセージを送信し、端末に急速充電を支持するか否かを問い合わせる。端末が通信ユニット１３０にハンドシェーク応答メッセージを返信し、電源アダプターが支持する充電モードなどを通知する。

40

【００５０】

その他、一つの実施例として、端末に充電する前に、通信ユニット１３０と端末とが当該端末の充電モードをネゴシエーションする。充電モードは、急速充電モード及び普通充電モードを含む。

【００５１】

具体的に、通信ユニット１３０と端末とがお互いにハンドシェーク信号送信する方式により端末の充電モードをネゴシエーションする。当該ハンドシェーク信号は、通信ユニッ

50

ト 1 3 0 が端末に送信してもよいが、端末から通信ユニット 1 3 0 に送信しても良い。

【 0 0 5 2 】

その他、一つの実施形態として、通信ユニット 1 3 0 と端末とが端末の充電モードをネゴシエーションすることは、具体的には、通信ユニットが、端末にハンドシェーク請求メッセージを送信することと、通信ユニットが、端末からハンドシェーク応答メッセージを受信し、ハンドシェーク応答メッセージが、端末が急速充電モードを支持することを示すことと、通信ユニットが、ハンドシェーク応答メッセージに基づいて、急速充電モードに従って端末に充電することを決定することを含む。

【 0 0 5 3 】

前記ハンドシェーク請求メッセージは、電源アダプターが急速充電モードを支持する電源アダプターを示すことができる。つまり、端末が電源アダプターからのハンドシェーク請求メッセージを受信する時、当該電源アダプターが急速充電モードを支持する。また、前記ハンドシェーク請求メッセージには、何も記載せず、端末と通信の請求のみでもよい。端末が当該ハンドシェーク請求メッセージを応答する時、電源アダプターと端末が更に充電モードと充電パラメーターなどのメッセージをネゴシエーションする。

【 0 0 5 4 】

その他、もう一つの実施形態として、通信ユニット 1 3 0 と端末とが端末の充電モードをネゴシエーションすることは、具体的には、通信ユニット 1 3 0 が、端末にハンドシェーク請求メッセージを送信することと、端末からハンドシェーク応答メッセージを受信できなかった場合に、通信ユニット 1 3 0 が、普通充電モードに従って端末に充電することを決定することを含む。

【 0 0 5 5 】

例えば、電源アダプター及び端末がいずれも急速充電モードを支持する場合に、電源アダプターが端末にハンドシェーク請求メッセージを送信し、端末がハンドシェーク応答メッセージを返信することとなる。しかし、端末がハンドシェーク応答メッセージを返信しない場合には、電源アダプターがデフォルトの普通充電モードに従って端末に充電する。端末がハンドシェーク応答メッセージを返信しない原因は複数の原因がある。例えば、端末が急速充電モードを支持できず、ハンドシェーク請求メッセージを識別しないこと、または、端末がハンドシェーク請求メッセージを識別したが、自体の作動状態により急速充電の条件を満足できないため、電源アダプターにハンドシェーク応答メッセージを送信することを放棄すること、例えば、電池の電力量が極めて低いため、すぐに急速充電モードに入らない場合に、当該端末がハンドシェーク応答メッセージを返信しないと選択し、電源アダプターがノーマル充電モードに従って充電する。

【 0 0 5 6 】

その他、もう一つの実施形態として、前記通信ユニット 1 3 0 と前記端末とが端末の充電モードをネゴシエーションすることは、具体的には、通信ユニット 1 3 0 が、端末にハンドシェーク請求メッセージを送信することと、通信ユニット 1 3 0 が、端末からハンドシェーク応答メッセージを受信し、ハンドシェーク応答メッセージが、端末が支持する充電モード及び端末の現在の作動パラメーターを含むことと、電源アダプター及び端末がいずれも急速充電モードを支持し、且つ端末の現在の作動パラメーターが、急速充電の条件を満足する場合に、通信ユニット 1 3 0 が急速充電モードに従って端末に充電することを決定することと、電源アダプター及び端末がいずれも急速充電モードを支持し、且つ端末の現在の作動パラメーターが、急速充電の条件を満足しない場合に、通信ユニット 1 3 0 が普通充電モードに従って端末に充電することを決定することを含む。

【 0 0 5 7 】

具体的には、電源アダプターがハンドシェーク請求応答メッセージを受信した後に、端末が急速充電モードを支持できるか否かを判断する。端末が急速充電モードを支持すれば、電源アダプターはさらに端末の現在の作動パラメーターが急速充電の条件を満足するか否かを判断する。例えば、端末中の電池の温度は、急速充電に必要される温度を満足するか否か、端末の電池電圧は、急速充電に必要される最小電圧を満足するか否か、などであ

10

20

30

40

50

る。端末の現在の作動パラメーターが急速充電の条件を満足すれば、急速充電モードに従って充電する。満足しなければ、ノーマル充電モードで充電する。

【0058】

急速充電モードと普通充電モードは二つの相対的に概念である。一般的には、第一電力量を有する電池を第二電力量に充電する時（第二電力量は第一電力量より多い）、急速充電モードで充電する必要な時間は普通充電モードで充電時間より少ないと理解される。急速充電モードの実現は、幾つかの方式を採用できる。例えば、端末に普通充電モードより大きな電圧または電流を提供する。

【0059】

電源アダプターと端末とが充電する前のネゴシエーション過程は充電モードをネゴシエーションするだけではなく、充電の電圧、充電の電流などの各パラメーターをネゴシエーションできる。

【0060】

その他、一つの実施例として、端末に対する充電する前に、通信ユニット130と端末とが充電パラメーターをネゴシエーションし、充電パラメーターは充電電圧及び充電電流のうち少なくとも一種を含む。

【0061】

例えば、通信ユニット130は、端末にハンドシェーク請求メッセージを送信する。通信ユニット130は、端末からハンドシェーク応答メッセージを受信する。ハンドシェーク応答メッセージは、端末の型番、端末の標識、端末の電池の温度、端末が支持できる最大充電電圧、及び端末が支持できる最大充電電流のメッセージのうち少なくとも一種を含む。通信ユニット130はハンドシェーク応答メッセージの情報に基づいて充電パラメーターを決定する。

【0062】

例えば、通信ユニット130は、ハンドシェーク応答メッセージから端末が急速充電モードを支持することを分かる。そして、通信ユニット130は端末の型番により当該型番の端末が急速充電時の電圧・電流値を判断する。また、通信ユニット130は端末の電池の現在の電力量により当該型番の端末が急速充電時の電圧・電流値を判断する。

【0063】

その他、一つの実施例として、電源アダプター100が端末に充電電流を出力する過程で、通信ユニット130はデータケーブルにより端末との通信を保持する。

【0064】

電源アダプター100が、端末に充電電流を出力する過程においては、端末と通信ユニット130との間で片方向の通信ができる。例えば、端末から電池電圧を獲得し、且つ電池電圧により出力電圧と電流を調整する。端末と通信ユニット130との間で双方向通信でもできる。例えば、電源アダプター100が、端末に出力電圧または電流を出力し、且つ端末が検出される電源アダプターの入力電圧と電流を当該端末から受け入れる。

【0065】

その他、一つの実施例として、電源アダプター100が端末に充電電流を出力する過程で、通信ユニット130はデータケーブル122により端末から第一情報を受信し、第一情報は、当該端末の現在の電池電圧を示す。

【0066】

端末から端末の現在の電池電圧を獲得することにより、アダプターは出力電圧を調整し、端末の電池に出力する電圧が当該電池の安全な充電の電圧を超えないため、本発明の実施例のアダプターで充電時の安全性を向上する。

【0067】

その他、一つの実施例として、電源アダプター100が端末に充電電流を出力する過程で、通信ユニット130はデータケーブル122により端末に第二情報を送信し、第二情報は、当該電源アダプター100が出力する電流値または電圧値を示す。

【0068】

10

20

30

40

50

端末に当該アダプターが出力する電圧または電流を示すメッセージを送信することにより、端末は、入力する電圧または電流がアダプターの出力する電圧または電流とマッチするか否かを判断できるため、アダプターと端末との間中の接続は故障が存在するか否かを判断できる。例えば、短絡などがある。これにより、本発明の実施例のアダプターで充電時の安全性を更に向上させる。

【0069】

その他、一つの実施例として、電源アダプター100が端末に充電電流を出力する過程で、通信ユニット130はデータケーブル122により端末から第三情報を受信し、第三情報は、当該端末が当該電源アダプター100から受け入れる電流値または電圧値を示す。

10

【0070】

端末から端末に入力する電圧または電流を示す情報を受信することにより、アダプターは、出力する電圧または電流が端末に入力する電圧または電流とマッチするか否かを判断できるため、アダプターと端末との間中の接続は故障が存在するか否かを判断できる。例えば、短絡などがある。これにより、本発明の実施例のアダプターで充電時の安全性を更に向上させる。

【0071】

電源アダプター100と端末との間は、一般的には充電インタフェースにより接続され、当該充電インタフェース上の線路に抵抗が存在するため、電源アダプター100が端末に出力する電流・電圧値は、端末が電源アダプター100から受け入れる電流・電圧値と同等とは言えない。充電インタフェース上の線路の抵抗が極めて大きい場合に、電源アダプター100が出力する電圧・電流値は、端末が受け入れる電圧・電流値と大きく異なるため、電圧・電流値のインタラクションは後の故障の発見及び排除に支持を提供する。

20

【0072】

その他、一つの実施例として、端末に充電する過程で、通信ユニット130はデータケーブル122により端末に第四情報を送信し、第四情報は、当該電源アダプター100の出力電圧が過電圧であるか、または出力電流が過電流であることを示す。

【0073】

その他、一つの実施例として、端末に充電する過程で、通信ユニット130はデータケーブル122により端末から第五情報を受信し、第五情報は、当該端末が当該電源アダプター100から受け入れる電圧が過電圧であるか、または受け入れる電流が過電流であることを示す。

30

【0074】

その他、一つの実施例として、端末に充電する前に、通信ユニット130はデータケーブル122により端末から第六情報を受け入れる。第六情報は、当該端末中の電池の温度を示す。

【0075】

端末から端末の現在の電池の温度を獲得することにより、アダプターは電池の状態を判断できる。例えば、電池の温度が予め設定した閾値を超える場合に、端末が電池の安全性が比較的に低いと判定できるため、電力の出力を停止することができる。これにより、本発明の実施例のアダプターで充電時の安全性を更に向上させる。

40

【0076】

その他、一つの実施例として、端末に充電する前に、通信ユニット130がデータケーブル122により端末に第七情報を送信する。第七情報は、当該電源アダプターの標識または型番を示す。

【0077】

端末に当該アダプターの標識または型番を示すデータを送信することにより、端末は、接続された設備がアダプターだと判定できるため、携帯電話が充電状態に入る処理をトリガーできる（当該処理は、従来技術に似ていてもよい。ここで、詳しい説明を省略する）、携帯電話が接続された設備はコンピュータまたは他の端末だと誤認することによる故

50

障を回避する。

【0078】

その他、一つの実施例として、端末に充電する前に、通信ユニット130がデータケーブル122により端末から第八情報を受信する。第八情報は、当該端末の標識または型番を示す。

【0079】

端末から端末の標識または型番のデータを獲得し、アダプターが当該データを予め記録することにより、当該端末が使用する電池のパラメーター（例えば、急速充電を支持できるか否か、定格充電電圧など）を決定する。従って、端末設備が当該端末に当該電池のパラメーターに応じた電力を出力するため、本発明の実施例のアダプターで充電時の安全性を更に向上させる。

10

【0080】

上記内容と図1と結合し、本発明の実施例に基づく電源アダプターを詳しく説明する。以下の内容は、図2と結合し、本発明の実施例に基づく端末を詳しく説明する。電源アダプターと端末は、充電システムにおけるお互いに配合し、お互いに対応する二つの装置である。簡素化のため、やや重複の内容を適当に省略する。

【0081】

図2は、本発明の実施例が提供する端末を模式的に示すブロック図である。図2の端末200は、電池210と充電インタフェース220を含む。充電インタフェース220は、電源線221を含む。端末200は、電源線221により電源アダプターから充電電流を導入し、電池210に充電する。端末200は、通信ユニット230を更に含み、充電インタフェース220は、データケーブル222を更に含む。端末200が電源アダプターに接続する時、通信ユニット230は、データケーブル222により電源アダプターと通信する。

20

【0082】

本発明の実施例において、電源アダプターは依然として電源線により端末に充電する。また、電源アダプターが端末と接続する時、当該電源アダプターはデータケーブルにより端末と通信する。データ、電力の時分割多重化電源線の方式と比べ、電源線に信号隔離ユニットの負荷過大により発生した発熱現象を効率的に回避することができる。

【0083】

30

その他、一つの実施例として、端末に充電する前に、通信ユニット230と電源アダプターとが当該端末の充電モードをネゴシエーションする。充電モードは、急速充電モード及び普通充電モードを含む。

【0084】

その他、実施形態として、通信ユニット230と電源アダプターとが端末の充電モードをネゴシエーションすることは、具体的には、通信ユニット230は電源アダプターからハンドシェーク請求メッセージを受信し、ハンドシェーク請求メッセージは、電源アダプターが急速充電モードを支持することを示すことと、通信ユニット230は、電源アダプターにハンドシェーク応答メッセージを送信し、ハンドシェーク応答メッセージは、電源アダプターが急速充電モードに従って端末に充電することを示すこととを含む。

40

【0085】

その他、一つの実施例として、通信ユニット230と電源アダプターとが端末の充電モードをネゴシエーションすることは、具体的には、通信ユニット230は、電源アダプターからハンドシェーク請求メッセージを受信し、ハンドシェーク請求メッセージは、電源アダプターは急速充電モードを支持することを示すことと、端末の現在の作動パラメーターは急速充電の条件を満足する場合に、電源アダプターにハンドシェーク応答メッセージを送信し、ハンドシェーク応答メッセージは、電源アダプターが急速充電モードに従って端末に充電することを示すことと、端末の現在の作動パラメーターが急速充電の条件を満足しない場合に、電源アダプターにハンドシェーク応答メッセージを送信し、ハンドシェーク応答メッセージは、電源アダプターが普通充電モードに従って端末に充電することを

50

示すこととを含む。

【0086】

その他、一つの実施例として、端末に対する充電する前に、通信ユニット230と電源アダプターとが充電パラメーターをネゴシエーションし、充電パラメーターは充電電圧及び充電電流のうち少なくとも一種を含む。

【0087】

その他、一つの実施例として、通信ユニット230は電源アダプターと充電パラメーターをネゴシエーションする。具体的には、通信ユニット230は電源アダプターからハンドシェーク請求メッセージを受信し、ハンドシェーク請求メッセージは、電源アダプターの型番、電源アダプターの標識、電源アダプターの作動状態、電源アダプターが支持できる最大充電電圧及び電源アダプターが支持できる最大充電電流のうち少なくとも一種を含む。通信ユニット230はハンドシェーク請求メッセージの情報に基づいて充電パラメーターを決定する。通信ユニット230が端末にハンドシェーク応答メッセージを送信し、ハンドシェーク応答メッセージは、端末が充電パラメーターに従って端末に充電することを示す。

10

【0088】

その他、一つの実施例として、充電インタフェースはUSBインタフェースである。

【0089】

その他、一つの実施例として、データケーブル222はUSBインタフェースのD+線とD-線のうち少なくとも一本である。

20

【0090】

その他、一つの実施例として、端末が電源アダプターから充電電流を受け入れる過程で、通信ユニット230はデータケーブル222により電源アダプターとの通信を保持する。

【0091】

その他、一つの実施例として、端末が電源アダプターから充電電流を受け入れる過程で、通信ユニット230はデータケーブル222により電源アダプターに第一情報を送信し、第一情報は、当該端末の現在の電池電圧を示す。

【0092】

その他、一つの実施例として、端末が電源アダプターから充電電流を受け入れる過程で、通信ユニット230は、データケーブル222により電源アダプターから第二情報を受信し、第二情報は、当該電源アダプターが出力する電流値または電圧値を示す。

30

【0093】

その他、一つの実施例として、端末が電源アダプターから充電電流を受け入れる過程で、通信ユニット230は、データケーブル222により電源アダプターに第三情報を送信し、第三情報は、当該端末が当該電源アダプターから受け入れる電流値または電圧値を示す。

【0094】

その他、一つの実施例として、端末が電源アダプターから充電電流を受け入れる過程で、通信ユニット230は、データケーブル222により端末に第四情報を送信し、前記第四情報は、当該電源アダプターの出力電圧が過電圧であるか、または出力電流が過電流であることを示す。

40

【0095】

その他、一つの実施例として、端末が電源アダプターから充電電流を受け入れる過程で、通信ユニット230は、データケーブル222により電源アダプターに第五情報を送信し、第五情報は、当該端末が当該電源アダプターから受け入れる電圧が過電圧であるか、または受け入れる電流が過電流であることを示す。

【0096】

その他、一つの実施例として、端末はスマートフォンである。

【0097】

50

上記に挙げられたスマートフォンは端末の一例に過ぎない。本発明はこれに限定されたものではない。本発明の技術案は、電池で給電することにより機能を完成する各種の設備に応用できる。例えば、タブレット、携帯式計算設備、メッセージ表示設備、画像撮影設備または通信設備などに応用できる。

【0098】

その他、一つの実施例として、通信ユニット230と電源アダプターとの間の通信は双方向通信である。

【0099】

図3は、本発明の実施例が提供する充電システムを模式的に示すブロック図である。当該充電システムは、電源アダプター100と端末200とを含む。

10

【0100】

本発明における用語「及び/または」は、関連対象の関連関係を説明し過ぎず、三つの関係を示すことができる。例えば、A及び/またはBは、Aのみ存在し、A及びBが存在し、Bのみ存在しているという三つの状況が存在している。また、本発明の文字「/」は、一般的に前後の関連対象は「または」の関係を示す。

【0101】

本発明の各実施例において、上記の各過程の番号の大きさは、実行の順番を指すことではない。各過程の実行順番は、その自体の機能及び本来のロジックで決定する。本発明の実施例の実施過程に何らかの限定をさせない。

【0102】

20

当業者は、本発明が開示されている実施例が説明したユニット及びアルゴリズムステップと結合し、電子ハードウェア、またはコンピュータソフトウェアと電子ハードウェアの結合することにより実現できる。これらの機能は、果たしてハードウェアまたはソフトウェアで実行するのは、技術案の特定応用と設計拘束条件で決定する。当業者は、特定の応用ずつ異なる技術案を使用することにより説明した機能を実現できるが、この実現は本発明の範囲を超えとは考えない。

【0103】

当業者は、説明の便利及び簡素化のため、上記の説明したシステム、装置及びユニットの具体的な作動過程は、前記方法の実施例における対応する過程を参照するので、ここで詳しく説明しないと明確に了解される。

30

【0104】

本発明が提供された幾つかの実施例において、開示されているシステム、装置及び方法は、他の方式で実現できる。例えば、上記説明した装置の実施例は概略のものである。例えば、前記ユニットの分割は、ロジック機能の分割として、実際に実現するときには、他の分割方式があるかもしれない。例えば、複数のユニットまたはモジュールを組み合わせ、またはもうひとつのシステムに集合でき、または幾つかの特徴が省略でき、または実行しなくてもできる。もう一つは、表示または討論したお互いの間のカップリング、または直接のカップリング、または通信接続は、幾つかのインタフェースにより、装置、またはユニットの間接カップリング、または通信接続は、電気性、機械性または他の形式でも可能になる。

40

【0105】

分離部材として説明したユニットは、物理的に分離するか物理的に分離しないこととしてもよい。表示部材として説明したユニットは、物理的なユニットであるか、または物理的なユニットでなくともよい。一つの場所に位置するか、または複数のネットユニットに分布することとしてもよい。実際のニーズに応じてその部分または、全部のユニットで本実施例の目的を実現する。

【0106】

本発明の各実施例の各機能ユニットは、一つの処理ユニットに集合できるか、各ユニットが単独に物理的に存在できるか、二つまたは二つ以上のユニットを一つのユニットに集合してもできる。

50

【 0 1 0 7 】

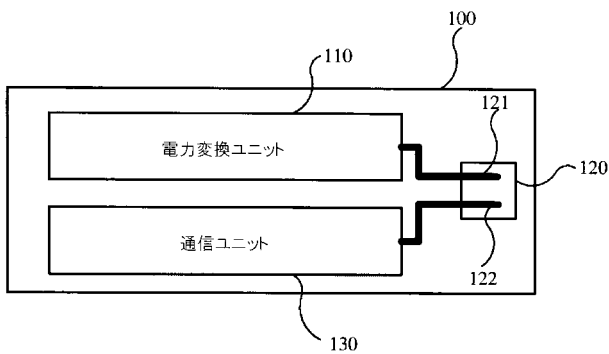
前記機能は、ソフトウェア機能ユニットの形態で実現し、且つ独立の製品として販売または使用する時、コンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録することができる。このような理解に基づいて、本発明の技術案は、本質的に、または従来技術に貢献する部分または当該技術案の部分は、ソフトウェアの形式で実施する。当該コンピュータソフトウェアプロダクトは、ある記録媒体に記録し、若干の指令によりあるコンピュータ設備（個人コンピュータ、サーバ、またはネットワーク設備）に本発明の各実施例が記載している前記方法の全部または部分のステップを実行させる。前記の記録媒体は、Uディスク、リムーバブルハードディスク、読み出し専用メモリ（ROM, Read - Only Memory）、ランダムアクセスメモリ（RAM, Random Access Memory）、磁気ディスクまたは光ディスクなどのコードが記録できる各媒体を含む。

10

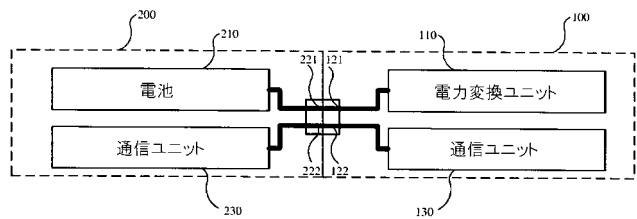
【 0 1 0 8 】

上記の内容は、本発明の望ましい実施例に過ぎず、本発明を限定するものではない。当業者が、本発明が開示されている技術の範囲に、容易に想到できる変更また切り替えは、本発明の保護範囲に属する。従って、本発明の保護範囲は特許請求の保護範囲を基準とする。

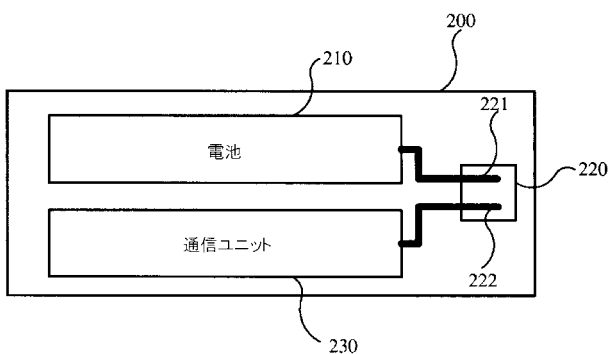
【 図 1 】



【 図 3 】



【 図 2 】



【手続補正書】

【提出日】平成28年12月14日(2016.12.14)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 2 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 2 2】

前記通信ユニットと前記電源アダプターとが充電パラメーターをネゴシエーションすることは、具体的には、

前記通信ユニットが、前記電源アダプターからハンドシェーク請求メッセージを受信し、前記ハンドシェーク請求メッセージが、前記電源アダプターの型番、前記電源アダプターの標識、前記電源アダプターの作動状態、前記電源アダプターが支持できる最大充電電圧、及び前記電源アダプターが支持できる最大充電電流のうち少なくとも一種を含むことと、

前記通信ユニットが、前記ハンドシェーク請求メッセージの情報に基づいて前記充電パラメーターを決定することと、

前記通信ユニットが、前記電源アダプターにハンドシェーク応答メッセージを送信し、前記ハンドシェーク応答メッセージが、前記電源アダプターが前記充電パラメーターに従って前記端末に充電することを示すことと、を含むことを特徴とする請求項 2 1 に記載の端末。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 5】

第二態様または前記実施形態のいずれかにおいて、第二態様の他の実施形態は、前記通信ユニットと前記電源アダプターとが充電パラメーターをネゴシエーションすることは、具体的には、前記通信ユニットが、前記電源アダプターからハンドシェーク請求メッセージを受信し、前記ハンドシェーク請求メッセージが、前記電源アダプターの型番、前記電源アダプターの標識、前記電源アダプターの作動状態、前記電源アダプターが支持する最大充電電圧、及び前記電源アダプターが支持する最大充電電流のうち少なくとも一種を含むことと、前記通信ユニットが、前記ハンドシェーク請求メッセージの情報に基づいて前記充電パラメーターを決定することと、前記通信ユニットが、前記電源アダプターにハンドシェーク応答メッセージを送信し、前記ハンドシェーク応答メッセージが、前記電源アダプターが前記充電パラメーターに従って前記端末に充電することを示すこととを含む。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 7 9】

端末から端末の標識または型番のデータを獲得し、アダプターが当該データを予め記録することにより、当該端末が使用する電池のパラメーター（例えば、急速充電を支持できるか否か、定格充電電圧など）を決定する。従って、電源アダプターが当該端末に当該電池のパラメーターに応じた電力を出力するため、本発明の実施例のアダプターで充電時の安全性を更に向上させる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 8 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 8 7 】

その他、一つの実施例として、通信ユニット 2 3 0 は電源アダプターと充電パラメーターをネゴシエーションする。具体的には、通信ユニット 2 3 0 は電源アダプターからハンドシェーク請求メッセージを受信し、ハンドシェーク請求メッセージは、電源アダプターの型番、電源アダプターの標識、電源アダプターの作動状態、電源アダプターが支持できる最大充電電圧及び電源アダプターが支持できる最大充電電流のうち少なくとも一種を含む。通信ユニット 2 3 0 はハンドシェーク請求メッセージの情報に基づいて充電パラメーターを決定する。通信ユニット 2 3 0 が電源アダプターにハンドシェーク応答メッセージを送信し、ハンドシェーク応答メッセージは、電源アダプターが充電パラメーターに従って端末に充電することを示す。

【 国际調查報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2014/090845		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER				
H02I 7/04 (2006.01) i				
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
B. FIELDS SEARCHED				
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)				
H02I; H01M				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)				
CNPAT, WPI, EPODOC, IEEE: quick, portable, mobile phone, converter, data line, handshake, negotiate, charg+, terminal, mobile, adapter, data, communicat+				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	CN 104065147 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.), 24 September 2014 (24.09.2014), description, pages 3-5, and figures 2-7	1-33		
X	CN 104092274 A (SHENZHEN HIGH COMMUNICATION TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.), 08 October 2014 (08.10.2014), description, pages 2-4, and figures 1-6	1-33		
X	CN 202268816 U (APPLE INC.), 06 June 2012 (06.06.2012), description, pages 3-10, and figures 1-5	1-33		
A	CN 103762702 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 30 April 2014 (30.04.2014), the whole document	1-33		
A	CN 103066340 A (ZTE CORP.), 24 April 2013 (24.04.2013), the whole document	1-33		
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed </td> <td style="vertical-align: top;"> "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family </td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search 21 July 2015 (21.07.2015)		Date of mailing of the international search report 14 August 2015 (14.08.2015)		
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451		Authorized officer DU, Rui Telephone No.: (86-10) 62414027		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/090845

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104065147 A	24 September 2014	None	
CN 104092274 A	08 October 2014	None	
CN 202268816 U	06 June 2012	CN 102237807 A	09 November 2011
		JP 2011234355 A	17 November 2011
		AU 2011243126 A1	25 October 2012
		JP 5431405 B2	05 March 2014
		KR 20110118568 A	31 October 2011
		US 2014239985 A1	28 August 2014
		GB 201106669 D0	01 June 2011
		MX 2012011786 A	17 January 2013
		GB 2481480 A	28 December 2011
		US 8717044 B2	06 May 2014
		EP 2381571 A2	26 October 2011
		GB 2481480 B	10 December 2014
		KR 101248284 B1	27 March 2013
		AU 2011243126 B2	12 March 2015
		WO 2011133335 A1	27 October 2011
		CN 102237807 B	13 May 2015
		US 2011260742 A1	27 October 2011
CN 103762702 A	30 April 2014	None	
CN 103066340 A	24 April 2013	WO 2013167076 A2	14 November 2013
		WO 2013167076 A3	03 January 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/090845

A. 主题的分类 H02J 7/04(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H02J; H01M 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT, WPI, EPDOC, IEEE; 充电, 快速, 终端, 便携, 移动, 手机, 适配器, 转换器, 数据线, 通信, 通讯, 握手, 协商, charg+, terminal, mobile, adapter, data, communicat+		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 104065147 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2014年 9月 24日 (2014 - 09 - 24) 说明书第3-5页、附图2-7	1-33
X	CN 104092274 A (深圳市至高通信技术发展有限公司) 2014年 10月 8日 (2014 - 10 - 08) 说明书第2-4页、附图1-6	1-33
X	CN 202268816 U (苹果公司) 2012年 6月 6日 (2012 - 06 - 06) 说明书第3-10页、附图1-5	1-33
A	CN 103762702 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2014年 4月 30日 (2014 - 04 - 30) 全文	1-33
A	CN 103066340 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 4月 24日 (2013 - 04 - 24) 全文	1-33
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2015年 7月 21日		国际检索报告邮寄日期 2015年 8月 14日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10) 62019451		授权官员 杜睿 电话号码 (86-10) 62414027

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/090845

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	104065147	A	2014年 9月 24日	无	
CN	104092274	A	2014年 10月 8日	无	
CN	202268816	U	2012年 6月 6日	CN	102237807 A 2011年 11月 9日
				JP	2011234355 A 2011年 11月 17日
				AU	2011243126 A1 2012年 10月 25日
				JP	5431405 B2 2014年 3月 5日
				KR	20110118568 A 2011年 10月 31日
				US	2014239985 A1 2014年 8月 28日
				GB	201106669 D0 2011年 6月 1日
				MX	2012011786 A 2013年 1月 17日
				GB	2481480 A 2011年 12月 28日
				US	8717044 B2 2014年 5月 6日
				EP	2381571 A2 2011年 10月 26日
				GB	2481480 B 2014年 12月 10日
				KR	101248284 B1 2013年 3月 27日
				AU	2011243126 B2 2015年 3月 12日
				WO	2011133335 A1 2011年 10月 27日
				CN	102237807 B 2015年 5月 13日
				US	2011260742 A1 2011年 10月 27日
CN	103762702	A	2014年 4月 30日	无	
CN	103066340	A	2013年 4月 24日	WO	2013167076 A2 2013年 11月 14日
				WO	2013167076 A3 2014年 1月 3日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

G 0 6 F 3/00

Q

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 チャン カリョウ

中華人民共和国 5 2 3 8 6 0 クワントン トンクワン チャンアン ウシャ ハイピンロード
1 8 号

F ターム(参考) 5B011 DA06 DA13 DB27 EA04 HH01

5G053 AA02 AA09 BA01 BA04 CA01 CA04 DA01 DA03 EA05 EB05

FA06

5G503 CA01 CA11 EA01 EA04 FA03 FA16 FA17 GB06 GD04