

(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2017-516450

(P2017-516450A)

(43) 公表日 平成29年6月15日 (2017.6.15)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
H02J 7/00 (2006.01)	H02J 7/00 301D	5G503
H04M 1/21 (2006.01)	H04M 1/21 M	5K023
H02J 50/10 (2016.01)	H02J 7/00 301C	
	H02J 7/00 301B	
	H02J 50/10	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2016-572921 (P2016-572921)
 (86) (22) 出願日 平成27年3月4日 (2015.3.4)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年9月6日 (2016.9.6)
 (86) 国際出願番号 PCT/FI2015/050135
 (87) 国際公開番号 W02015/136150
 (87) 国際公開日 平成27年9月17日 (2015.9.17)
 (31) 優先権主張番号 20145231
 (32) 優先日 平成26年3月13日 (2014.3.13)
 (33) 優先権主張国 フィンランド (FI)

(71) 出願人 315002955
 ノキア テクノロジーズ オーユー
 フィンランド共和国 02610 エスポ
 ー カラボルッティ 3
 (74) 代理人 100127188
 弁理士 川守田 光紀
 (72) 発明者 カリ ユハニ
 フィンランド共和国 FI-21420
 リエト コスケロクヤ 4
 (72) 発明者 トイヴォラ ティモ
 フィンランド共和国 FI-20540
 トウルク ヴァンハ リットイステンティ
 エ 57

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 付属装置・装置間シグナリング装置、システム、コンピュータプログラム製品及び方法

(57) 【要約】

本発明は、装置、付属装置、方法、及びそれらに関するコンピュータプログラム製品、更に装置及び付属装置を含むシステムの関する。装置は少なくとも1つのプロセッサと、コンピュータプログラムコードを含むメモリを備える。付属装置は、少なくとも1つの電源ピンと信号ピンを有するインタフェースと、信号ピンを介してバッテリーのバッテリー識別抵抗体に接続されるように構成される抵抗手段を備える。装置は更に、少なくとも1つの電源ピンとバッテリー識別ピンを有するインタフェースと、バッテリー識別ピンに関連する抵抗を検出し、検出された抵抗に基づいて、装置に付属装置が装着されたかを決定するように構成される検出手段を備える。

【選択図】 図7

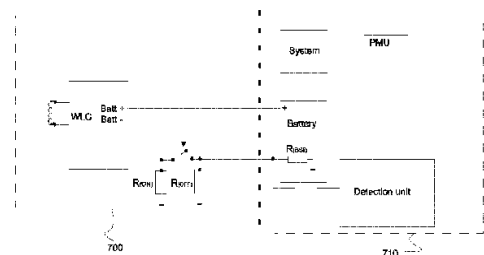


Fig. 7

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

少なくとも 1 つの電源ピンと信号ピンを有するインタフェースと；

前記信号ピンを介して別の装置のバッテリーのバッテリー識別抵抗体に接続されるように構成される抵抗手段と；

を備える装置であって、前記抵抗手段は更に、前記バッテリーのバッテリー識別抵抗体にかかる電圧を変化させるために、前記装置の充電状態に基づいて該抵抗手段の抵抗を変化させることによって、データを示すように構成され、前記抵抗の第 1 の値は、前記装置が前記電源ピンに電力を供給していることを示し、前記抵抗の第 2 の値は、前記装置が前記電源ピンに電力を供給していないことを示す、装置。

10

【請求項 2】

前記抵抗手段は、少なくとも 1 つの抵抗体を備え、前記バッテリー識別抵抗体と並列接続されるように構成され、前記少なくとも 1 つの抵抗体の抵抗は、付属装置に関連する少なくとも 1 つのパラメータを示す、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記抵抗手段は複数の抵抗体を備え、前記複数の抵抗体は、前記信号ピンを介して前記バッテリーのバッテリー識別抵抗体と並列接続されるように構成され、前記複数の抵抗体の各々は、付属装置に関連する少なくとも 1 つのパラメータを示す、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

前記付属装置はデバイス用カバーである、請求項 2 又は 3 に記載の装置。

20

【請求項 5】

前記付属装置はワイヤレス充電器を備える、請求項 2 から 4 の何れかに記載の装置。

【請求項 6】

少なくとも 1 つのプロセッサと、コンピュータプログラムコードを含むメモリとを備え、

- ・ 少なくとも 1 つの電源ピンとバッテリー識別ピンを有するインタフェースと；
- ・ 前記バッテリー識別ピンに関連する抵抗を検出し、前記検出された抵抗に基づいて、前記装置に付属装置が装着されたかを決定するように構成される検出手段と；
- ・ 前記検出された抵抗に基づいて充電標示を表示する表示手段と；

を更に備える装置であって、前記抵抗の第 1 の値は、前記付属装置が前記電源ピンに電力を供給していることを示し、前記抵抗の第 2 の値は、前記付属装置が前記電源ピンに電力を供給していないことを示す、装置。

30

【請求項 7】

前記少なくとも 1 つの抵抗体の抵抗は前記付属装置の少なくとも 1 つのパラメータを示す、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 8】

前記付属装置は前記装置用カバーである、請求項 6 又は 7 に記載の装置。

【請求項 9】

前記付属装置は、前記インタフェースに接続されるワイヤレス充電器を備える、請求項 6 から 8 の何れかに記載の装置。

40

【請求項 10】

装置と付属装置を含むシステムであって、

前記装置は、少なくとも 1 つのプロセッサと、コンピュータプログラムコードを含むメモリとを備え、

前記付属装置は、少なくとも 1 つの電源ピンと信号ピンを有するインタフェースと、前記信号ピンを介して前記装置のバッテリーのバッテリー識別抵抗体に接続されるように構成される抵抗手段とを備え、

前記装置は更に、少なくとも 1 つの電源ピンとバッテリー識別ピンを有するインタフェースと、前記バッテリー識別ピンに関連する抵抗を検出し、前記検出された抵抗に基づいて、前記装置に付属装置が装着されたかを決定するように構成される検出手段とを備え、

50

前記抵抗の第１の値は、前記付属装置が前記電源ピンに電力を供給していることを示し、前記抵抗の第２の値は、前記付属装置が前記電源ピンに電力を供給していないことを示し、

前記装置は更に、前記検出された抵抗に基づいて充電標示を表示する表示手段を備えるシステム。

【請求項１１】

コンピュータプログラムコードを含むコンピュータプログラムであって、前記コンピュータプログラムコードは、少なくとも１つのプロセッサで実行されると、少なくとも１つの電源ピンと信号ピンを有するインタフェースと、前記信号ピンを介して別の装置のバッテリのバッテリー識別抵抗体に接続されるように構成される抵抗手段とを備える装置に、

10

前記バッテリのバッテリー識別抵抗体にかかる電圧を変化させるために、前記装置の充電状態に基づいて該抵抗手段の抵抗を変化させることによって、データを示させるように構成され、

前記抵抗の第１の値は、前記装置が前記電源ピンに電力を供給していることを示し、前記抵抗の第２の値は、前記装置が前記電源ピンに電力を供給していないことを示す、コンピュータプログラム。

【請求項１２】

データをシグナリングする方法であって、

付属装置は、少なくとも１つの電源ピンと信号ピンを有するインタフェースと、前記信号ピンを介して別の装置のバッテリのバッテリー識別抵抗体に接続されるように構成される抵抗手段とを備え、

20

前記方法は、前記バッテリのバッテリー識別抵抗体にかかる電圧を変化させるために、前記付属装置の充電状態に基づいて該抵抗手段の抵抗を変化させることによって、データを示すことを含み、前記抵抗の第１の値は、前記付属装置が前記電源ピンに電力を供給していることを示し、前記抵抗の第２の値は、前記付属装置が前記電源ピンに電力を供給していないことを示す、

方法。

【請求項１３】

コンピュータプログラムコードを含むコンピュータプログラムであって、前記コンピュータプログラムコードは、少なくとも１つのプロセッサで実行されると、少なくとも１つの電源ピンとバッテリー識別ピンを有するインタフェースとを備える装置に、

30

前記バッテリー識別ピンに関連する抵抗を検出することと；

前記検出された抵抗に基づいて、前記装置に付属装置が装着されたかを決定することと；

前記検出された抵抗に基づいて充電標示を表示することと；

を実行させるように構成され、前記抵抗の第１の値は、前記装置が前記電源ピンに電力を供給していることを示し、前記抵抗の第２の値は、前記装置が前記電源ピンに電力を供給していないことを示す、コンピュータプログラム。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、付属装置と装置の間のシグナリングに関する。また本発明は、そのための方法、システム、コンピュータプログラム製品にも関連する。

【背景】

【０００２】

ワイヤレス充電は、電磁誘導を利用して無線でエネルギー転送をする一つのアプリケーションである。ワイヤレス充電システムには、一次コイルを備えた充電装置、即ちパワー・トランスミッタと、二次コイルで充電される装置、即ちパワー・レシーバ）が含まれる

50

。充電装置内の電流は、こうした電磁結合されたコイルを通じて被充電装置に流れ、誘導電流が更に処理をされて、被充電装置のバッテリーを充電するのに使われる。エネルギーは誘導結合を通じ充電装置から被充電装置に伝達される。被充電装置は伝達されたエネルギーをバッテリー充電に使用してもよく、直接電力として使用してもよい。

【 0 0 0 3 】

携帯電子機器の充電装置など現在の充電装置の傾向は、バッテリー駆動型のワイヤレス誘導充電装置である。こうした充電装置は様々な環境での使用に適しており、充電器の電気ケーブル用の壁面電気コンセントを見つける必要がなく、ケーブルで携帯電子機器を充電器に接続する必要もない。

【 0 0 0 4 】

現在のソリューションでは、低価格スマートフォンへのワイヤレス充電の実装は比較的高価である。

【 摘要 】

【 0 0 0 5 】

そこで、ワイヤレス充電等に利用可能な優れた方法と、そうした方法を実装する技術装置が発明された。本発明の種々の態様には、独立請求項に記載されている事項を特徴とする方法、装置、システム、及びコンピュータプログラムを格納するコンピュータ可読媒体が含まれる。また、本発明の様々な実施形態が従属請求項に示されている。

【 0 0 0 6 】

第 1 の態様によれば、少なくとも 1 つの電源ピンと信号ピンを有するインタフェースと、前記信号ピンを介してバッテリーのバッテリー識別抵抗体に接続されるように構成される抵抗手段を備える装置であって、前記抵抗手段は更に、前記バッテリーのバッテリー識別抵抗体にかかる電圧を変化させることによって、データを示すように構成される装置が提供される。

【 0 0 0 7 】

第 2 の態様によれば、非一時的コンピュータ可読媒体に具現化され、コンピュータプログラムコードを含むコンピュータプログラム製品であって、前記コンピュータプログラムコードは、少なくとも 1 つのプロセッサで実行されると、装置であって、少なくとも 1 つの電源ピンと信号ピンを有するインタフェースと、前記信号ピンを介してバッテリーのバッテリー識別抵抗体に接続されるように構成される抵抗手段を備える、前記装置に、前記バッテリーのバッテリー識別抵抗体にかかる電圧を変化させることによって、データを示させるように構成されるコンピュータプログラム製品が提供される。

【 0 0 0 8 】

第 3 の態様によれば、データをシグナリングする方法であって、付属装置は、少なくとも 1 つの電源ピンと信号ピンを有するインタフェースと、前記信号ピンを介してバッテリーのバッテリー識別抵抗体に接続されるように構成される抵抗手段を備え、前記方法は、前記バッテリーのバッテリー識別抵抗体にかかる電圧を変化させることによって、抵抗手段からデータを示すことを含む方法が提供される。

【 0 0 0 9 】

実施形態によっては、前記抵抗手段は、少なくとも 1 つの抵抗体を備え、前記バッテリー識別抵抗体と並列接続されるように構成され、前記少なくとも 1 つの抵抗体の抵抗は、付属装置に関連する少なくとも 1 つのパラメータを示す。

【 0 0 1 0 】

実施形態によっては、前記抵抗の第 1 の値は付属装置が前記電源ピンに電力を供給していることを示し、前記抵抗の第 2 の値は付属装置が前記電源ピンに電力を供給していないことを示す。

【 0 0 1 1 】

実施形態によっては、前記抵抗手段は複数の抵抗体を備え、前記複数の抵抗体は、前記信号ピンを介して前記バッテリーのバッテリー識別抵抗体と並列接続されるように構成され、前記複数の抵抗体の各々は、付属装置に関連する少なくとも 1 つのパラメータを示す。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 2 】

実施形態によっては、前記付属装置はデバイス用カバーである。

【 0 0 1 3 】

実施形態によっては、前記付属装置はワイヤレス充電器を備える。

【 0 0 1 4 】

第 4 の態様によれば、少なくとも 1 つのプロセッサと、コンピュータプログラムコードを含むメモリを備え、少なくとも 1 つの電源ピンとバッテリー識別ピンを有するインタフェースと、バッテリー識別ピンに関連する抵抗を検出し、検出された抵抗に基づいて、装置に付属装置が装着されたかを決定するように構成される検出手段を更に備える装置が提供される。

10

【 0 0 1 5 】

第 5 の態様によれば、非一時的コンピュータ可読媒体に具現化され、コンピュータプログラムコードを含むコンピュータプログラム製品であって、前記コンピュータプログラムコードは、少なくとも 1 つのプロセッサで実行されると、装置であって、少なくとも 1 つの電源ピンとバッテリー識別ピンを有するインタフェースを備える、前記装置に、前記バッテリー識別ピンに関連する抵抗を検出することと；前記検出された抵抗に基づいて、前記装置に付属装置が装着されたかを決定することを実行させるように構成されるコンピュータプログラム製品が提供される。

【 0 0 1 6 】

第 6 の態様によれば、少なくとも 1 つの電源ピンとバッテリー識別ピンを有するインタフェースを備える装置によって、付属装置のパラメータを決定することと；バッテリー識別ピンに関連する抵抗を検出することと；検出された抵抗に基づいて、装置に付属装置が装着されたかを決定することを含む方法が提供される。

20

【 0 0 1 7 】

実施形態によっては、前記少なくとも 1 つの抵抗体の抵抗は前記付属装置の少なくとも 1 つのパラメータを示す。

【 0 0 1 8 】

実施形態によっては、前記抵抗の第 1 の値は付属装置が前記電源ピンに電力を供給していることを示し、前記抵抗の第 2 の値は付属装置が前記電源ピンに電力を供給していないことを示す。

30

【 0 0 1 9 】

実施形態によっては、前記付属装置は装置用カバーである。

【 0 0 2 0 】

実施形態によっては、前記装置は、前記検出された抵抗に基づいて充電標示を表示する表示手段を備える。

【 0 0 2 1 】

実施形態によっては、前記付属装置は、前記インタフェースに接続されるワイヤレス充電器を備える。

【 0 0 2 2 】

第 7 の態様によれば、装置と付属品を含むシステムであって、前記装置は、少なくとも 1 つのプロセッサと、コンピュータプログラムコードを含むメモリを備え、前記付属品は、少なくとも 1 つの電源ピンと信号ピンを有するインタフェースと、前記信号ピンを介してバッテリーのバッテリー識別抵抗体に接続されるように構成される抵抗手段を備え、前記装置は更に、少なくとも 1 つの電源ピンとバッテリー識別ピンを有するインタフェースと、前記バッテリー識別ピンに関連する抵抗を検出し、前記検出された抵抗に基づいて、前記装置に付属品が装着されたかを決定するように構成される検出手段を備えるシステムが提供される。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 3 】

本発明に関する種々の実施形態は、添付の図面を参照して以下で詳しく説明する。

50

【図 1】装置の実施例を略ブロック図として示す。

【図 2】装置のレイアウトの実施例を示す。

【図 3】バッテリーと送受信機との間のインタフェースの実施例を示す。

【図 4】利用可能なバッテリーサイズインジケータ (B S I) インタフェースを用いたスマートカバー検出の実施例を示す。

【図 5】スマートカバーにおける複数の機能を検出する実施例を示す。

【図 6】増設バッテリーを有するスマートカバーの実施形態を示す。

【図 7】ワイヤレス充電用に構成されるカバーの実施形態を示す。

【図 8】装置とワイヤレス充電 (W L C) カバーの間のインタフェースの実施例を示す。

【図 9】バッテリーと B S I インタフェースを示す略ブロック図の例を示す。

10

【図 10】装置と背面カバーの実施例を示す。

【図 11】装置における方法の実施例をフローチャートとして示す。

【例示の実施形態の説明】

【 0 0 2 4 】

図 1 には、装置の実施例が示されている。装置 1 5 1 は、メモリ 1 5 2、少なくとも 1 つのプロセッサ 1 5 3・1 5 6、メモリ 1 5 2 内に配置されたコンピュータプログラムコード 1 5 4 を備える。図 1 の実施例に従う装置はまた、ビデオ等イメージデータをキャプチャする 1 つ又は複数のカメラ 1 5 5・1 5 9 を有する。カメラ 1 5 5・1 5 9 のうちの 1 つは、例えば I R (赤外線) カメラでもよい。装置は更に、音声を収録する 1 つ、2 つ又はそれ以上のマイクロフォン 1 5 7・1 5 8 を備えてもよい。装置は更に、装置とその周辺との間の関係性についての感知データを生成するセンサを備えてもよい。装置は更に、単一ビューや立体ビュー (2 つのビュー)、マルチビュー (2 を超えるビュー) を表示する 1 つ又は複数のディスプレイ 1 6 0 を備えてもよい。ディスプレイ 1 6 0 の何れか 1 つは、装置の背面カバーに少なくとも部分的に延在していてもよい。装置 1 5 1 は更に、ユーザが装置とやり取りできるようにするインタフェース手段 (例えば、ユーザインタフェース) を備えてもよい。ユーザインタフェース手段は、次の構成 : ディスプレイ 1 6 0、キーパッド 1 6 1、音声制御、又は他の構成の何れか 1 つ又は複数を用いて実装される。装置は、例えば無線又は有線ネットワークを通じて情報の送受信を可能にする通信ブロック (図 1 には示さず) を用いて、別のデバイスに接続するように構成されてもよい。

20

【 0 0 2 5 】

30

図 2 には、例示の実施形態に従う装置のレイアウトが示されている。装置 2 1 0 は例えば、無線通信システムにおける携帯端末 (携帯電話、スマートフォン、カメラデバイス、タブレットデバイス等) や他のユーザ装置である。本発明の実施形態は、パーソナルコンピュータやラップトップコンピュータのような任意の電子機器又は装置の中に実装されてもよい。

【 0 0 2 6 】

図 2 に示す装置 2 1 0 は、装置を組込んで保護するハウジング 2 3 0 を備えてもよい。ハウジング 2 3 0 は少なくとも 1 つの背面カバーから成る。装置 2 1 0 は更に、液晶ディスプレイ等の形態でディスプレイ 2 3 2 を備えてもよい。本発明の他の実施形態では、ディスプレイは画像やビデオを表示するのに適した任意適当なディスプレイ技術によるものである。装置 2 1 0 は更に、キーパッド 2 3 4 や他のデータ入力手段を備えてもよい。本発明の他の実施形態では、任意適当なデータインタフェースやユーザインタフェースの機構が用いられてもよい。例えば、ユーザインタフェースはタッチセンサ式ディスプレイに属する仮想キーボードやデータ入力システムとして実装されてもよい。装置はマイクロフォン 2 3 6 や、デジタルまたはアナログ信号の任意適当な音声入力を備えてもよい。装置 2 1 0 はまた、音声出力デバイスを備えてもよく、本発明の実施形態では次の何れか 1 つでもよい : イヤホン 2 3 8、スピーカ、アナログ音声またはデジタル音声出力接続。図 2 の装置 2 1 0 はバッテリーも備える。実施形態に従う装置は、他のデバイスと短可視距離通信する赤外線ポートを備えてもよい。他の実施形態では、装置 2 1 0 は更に、Bluetooth (登録商標) 無線通信接続や近距離無線通信 (N F C) 接続、U S B / F i r e

40

50

Wire 有線接続等のような任意適当な短距離通信ソリューションを備えてもよい。実施形態に従う装置 210 はカメラを備えるか、無線又は有線でそれに接続される。

【0027】

バッテリーサイズインジケータ (BSI) は、バッテリー 315 のタイプを検出するために携帯電話 310 (即ち、送受信機) で用いられるインタフェース機能であり、この機能は抵抗体の抵抗値に基づいている。図 3 には、BSI 接続の基本ブロック図が示されている。ここで、「VBAT」コネクタはバッテリー電圧の出力ピン、「GND」コネクタはグラウンド、「BSI」コネクタはバッテリーサイズインジケータ用の信号ピンである。「ADC」はアナログ・デジタル変換器を表わし、「VADCre f」は ADC 基準電圧を表わす。

10

【0028】

本実施形態は、(例えば携帯電話のような)電源管理 IC に電源入力がある 1 つしかない装置に対して低コストでワイヤレス充電 (WLC) カバーを実装するためのものである。以下では、こうした装置用の WLC カバーという文脈で、本発明の幾つかの実施形態が記述される。ただし、本発明が WLC カバーのみに限定されないことに留意しなくてはならない。実際に、特定の装置に対して実施形態毎にそれぞれ異なる任意の機能カバーが含まれ、そうしたカバーの特性の検出も必要となる。

【0029】

こうした実施形態によれば、BSI インタフェース機能は、1 つ (又は複数) の抵抗体を BSI インタフェースに並列接続することによって拡張される。こうして、装置は、新たな付属製品がインタフェースに接続されるときにその検出が可能となる。こうした付属装置とその機能の実施例には、例えばスマートカバーアタッチメントやスマートカバーモデル / タイプ、N 種類の機能 / 動作を有するスマートカバー、増設バッテリーを有するスマートカバー、ワイヤレス充電対応のスマートカバー等がある。

20

【0030】

例えば、スマートカバーアタッチメントは BSI インタフェースから検出されてもよい。別の実施例として、BSI インタフェースに並列接続される相異なる抵抗値を有するスマートカバーのモデル / タイプは、BSI インタフェースから検出されてもよい。また別の実施例として、スマートカバーは N 種類の相異なる機能 / 動作を有してもよく、各機能 / 動作は同一の BSI インタフェースを用いて装置とのやり取りが可能である。また更なる実施例として、こうしたカバー又はシェルが増設バッテリーを内蔵していてもよい。また更なる実施例として、カバー又はシェルがワイヤレス充電機能を内蔵していてもよく、バッテリーを直接充電してもよい。

30

【0031】

前述した最後の実施例のように、シェル / カバーはワイヤレス充電を可能にするように構成される。これは、少なくとも低価格の携帯電話にとっては利点がある。こうした実施形態では、シェル / カバーは電話機のバッテリーを直接充電するように構成される。ワイヤレス充電機能は電話機のカバー / シェルに実装され、このカバー / シェルでエンドユーザの充電が可能になってもよい。こうした充電は、電話機にバッテリーが接続されるときに行われる。これを実装するために、ワイヤレス充電は、電話機のバッテリー回路と並列接続した電話機のバッテリーに接続される。さらに電話機は、ベースエンジンにワイヤレス充電インーブラを備える。ワイヤレス充電インーブラは、カバー / シェル用に追加電源ピン (VBAT)、グラウンド (GND)、信号ピン (BSI) の接触部を備えるように一般化されてもよい。電話機は更に、例えばインーブル又はディセーブルの信号によってシェル / カバーのワイヤレス充電機能を制御する手段を備えてもよい。

40

【0032】

この着想を利用する様々な実施例は以下で開示される。

【0033】

図 4 には、利用可能な BSI インタフェースを用いたスマートカバー検出の実施例が示されている。くわえて、こうしたカバーのモデル及び / 又はタイプは、種々のモデル / タ

50

イプがそれぞれ異なる抵抗値 $R(A)$ を有する場合に検出可能である。この検出は、装置にあって、バッテリータイプ検出に用いられるBSIインタフェースから実行される(図3を参照)。例えば、装置がスクリーンテーマの色をカバーの色に合わせられた後、その色が抵抗値 A で標示されてもよい。図4では、機能 A (抵抗値 A , $R_{(A)}$)を有する小型カバー/シェル400が示されている。装置410はバッテリー、バッテリータイプ $R_{(BSI)}$ を検出する検出ユニット、 $R_{(A)}$ を装着したカバーを備える。装置410は更に、少なくともシステムの電源管理、バッテリー充電、充電インタフェースに関して機能する電源管理ユニット(PMU)を備える。

【0034】

図5には、図4のものよりも多くの機能/動作を有するスマートカバー/シェルの実施形態が示されている。各機能は、同一のBSIインタフェースを用いて装置とやり取りしてもよい。スマートカバー/シェル500は一機能 A ($R_{(A)}$)に加えて一機能 B ($R_{(B)}$)、...、機能 $N-1$ ($R_{(N-1)}$)及び機能 N ($R_{(N)}$)を備える。こうして、装置510の検出ユニットは、バッテリータイプ($R_{(BSI)}$)、装着されるカバー($R_{(A)}$)、機能 B 、...、機能 $N-1$ 及び機能 N を検出するように構成される。スマートカバーの機能は、抵抗 $R_{(A)}$ から $R_{(N)}$ の組合せによって標示されてもよい。こうした組合せは、例えば2以上の抵抗 $R_{(A)}$ から $R_{(N)}$ を並列又は直列に配置したり、並列抵抗と直列抵抗を組み合わせたりして実装されてもよい。装置510は更に、少なくともシステムの電源管理、バッテリー充電、充電インタフェースに関して機能する電源管理ユニット(PMU)を備える。

【0035】

図5の実施形態では、第1の機能が図4に示されたものでもよい。ここでカバーの色は、装置がスクリーンテーマの色を合わせられるように抵抗値 A で示される。第2の機能(B)は、例えばフリップカバー標示でもよい。こうしたフリップカバー標示は、保護蓋がスクリーンに被さっている(オン)か外れている(オフ)かを示すように構成される。抵抗 $R_{(B)}$ の並列接続は、保護蓋がオンであるかを示し、それによって装置は、省電力のためにディスプレイをオフにすることができる。保護蓋がオフであるかが示されると、装置はディスプレイを再びオンにすることができる。

【0036】

図6には、増設バッテリーを有するスマートカバー600の実施形態が示されている。図6から分かるように、カバー/シェル600は内蔵バッテリーを備え、この内蔵バッテリーは装置610のバッテリーに追加される。抵抗体は、増設バッテリーがオン $R_{(ON)}$ であるかオフ $R_{(OFF)}$ であるかを示すように構成され、このオン/オフは、増設バッテリーが電源ピン(Batt+/Batt-)に給電しているかどうかに対応する。増設バッテリーが接続されていない場合、 $R_{(BSI)}$ は装置のバッテリーの抵抗値で、例えばBL-4Uバッテリーでは100k Ω である。増設バッテリーが安全に接続されると、装置のバッテリー容量を増加させることができる。装置610の検出ユニットは、バッテリータイプ、装着されるカバー、接続されるバッテリーを検出するように構成される。

【0037】

図7には、ワイヤレス充電(WLC)用に構成されるカバー/シェル700の実施形態が示されている。抵抗体 $R_{(OFF)}$ は、WLC回路が付属されているかを示す。カバー/シェル700は、WLC回路の充電状態に基づいて、抵抗体 $R_{(BSI)}$ に並列接続される抵抗(又はインピーダンス)を変化させるように構成されてもよい。例えば図7に示されるように、WLC回路からの給電が、抵抗体 $R_{(ON)}$ を $R_{(ON)}$ 及び $R_{(BSI)}$ と並列接続するスイッチを生じさせてもよい。別の実施例(図示せず)では、抵抗体 $R_{(ON)}$ が抵抗体 $R_{(OFF)}$ に直列接続されてもよい。これに基づいて、装置710はユーザに正しい充電標示を示すことができる。バッテリーカバー/シェルが接続されていない場合、 $R_{(BSI)}$ は装置のバッテリーの抵抗値で、例えばBL-4Uバッテリーでは100k Ω である。一方、バッテリーカバー/シェルが接続されているがワイヤレスで充電していない場合、 $R_{(BSI)}$ は装置のバッテリーの抵抗値で、例えばBL-4Uバッテリーでは100k Ω であり、例えば20k Ω の $R_{(OFF)}$ も並列で存在する。したがって、装置710で測定される抵抗値は約16.67k Ω である。この抵抗値は次式から得られた

10

20

30

40

50

:

【数 1】

$$R = \frac{1}{\frac{1}{R_{(BSI)}} + \frac{1}{R_{(OFF)}}}.$$

【0038】

10

さらに、カバー 700 のバッテリーが接続され、ワイヤレスで充電している場合、 $R_{(BSI)}$ は装置 710 のバッテリーの抵抗値で、例えば BL-4U バッテリーでは $100\text{k}\Omega$ であり、例えば $20\text{k}\Omega$ の $R_{(OFF)}$ も並列で存在し、更に例えば $100\text{k}\Omega$ の $R_{(ON)}$ も並列で存在する。その結果、装置で測定される抵抗値は約 $14.3\text{k}\Omega$ である。この抵抗値は次式から得られた：

【数 2】

$$R = \frac{1}{\frac{1}{R_{(BSI)}} + \frac{1}{R_{(OFF)}} + \frac{1}{R_{(ON)}}}.$$

20

【0039】

装置 710 の検出ユニットは、バッテリータイプ、装着される WLC カバー、WLC 電源のオン/オフを検出するように構成される。

【0040】

本発明の実施形態では例として抵抗体の利用が記述されているが、この抵抗体は、信号 (BSI) ピンに流れる電流量を調節可能な、電流ソース又は他のコンポーネントのような任意の抵抗手段を含むように一般化されてもよい。

【0041】

30

実施例によれば、ワイヤレス充電カバーは既存のバッテリー背面カバーと交換可能である。ワイヤレス充電カバーは、例えばテキサス・インスツルメンツ (Texas Instruments) が販売する bq51050B 充電コントローラを有してもよい。これは、ワイヤレス電力伝送用の直流リチウムイオン充電コントローラデバイスである。安全のため、こうした充電制御は更に、独立したバッテリー温度感知を有していてもよい。充電回路と温度監視機能に応じて、充電電圧と温度は特定の温度領域のみに制限される必要もある (例えば、 4.1V であれば温度範囲は 0°C から $+45^\circ\text{C}$ までである)。その結果、例えば極端な温度環境でバッテリーをフル充電しないようにすることができる。このように、WLC カバーは装置のバッテリーを独立して直接充電するように構成され、WLC カバーを装置の PMU (充電回路) に接続する必要はない。こうして、WLC シェルは装置のバッテリーに (直接バッテリーの正負接触部に) 並列接続することができる。

40

【0042】

図 8 には、電話機と WLC カバーの間のインタフェースが示されている。当然ながら、BSI の並列接続によって、WLC カバー/シェルが設置される時点、それに次いで充電が継続している時点を装置に簡単・確実かつ低コストで知らせることができる。図 8 は装置 810 とスマートカバー 800 を示している。

【0043】

図 9 には、バッテリーの正負と BSI インタフェースを示す略ブロック図が示されている。図 9 は充電有効/無効制御を示しており、装置のベースバンドエンジンが電話機から WLC シェルまでの有効/無効制御を行う。これは、装置のベースバンドエンジンが WLC

50

充電の終了を決定するとその通りになることを意味する。そのためのトリガーは、例えば V B U S をアクティブにする（即ち、U S B 充電が継続している）ことでもよく、あるいは、ビデオ表示やナビゲーション、その他電力消費が大きく熱を発する任意の処理中にベースバンドエンジンが発熱している。こうした状況では、オペレーティングシステムの温度、又は装置やバッテリーの表面の温度は最大値に達する。このため、装置はワイヤレス充電の無効化を決定することができる。

【 0 0 4 4 】

本実施形態を用いれば、ワイヤレス充電だけでなく—これは前述したことであるが—元の付属装置を認証することができる可能性もある。これによって、特定の 1 つ又は複数のモデルのみを許可することができ、他のものは拒否されることになる。また、カバー / シェルの抵抗値は他のパラメータを通知することもでき、磁力計や I H F スピーカ、アンテナ等のような性能の規格化に影響を及ぼす。さらに、元の付属装置が認証されてもよい。

【 0 0 4 5 】

装置におけるインタフェースの接触部は、カバー / シェルが外されたときに見えるようになってよい。図 1 0 を参照すると、背面カバー 1 0 2 5 がなく、バッテリー 1 0 2 0 とインタフェース接触部 1 0 3 0 を有する装置 1 0 1 0 が示され、インタフェース接触部は少なくとも 1 つの電源ピンとバッテリー識別ピンを備える。インタフェース接触部は見えなくてもよい。この実施例の背面カバーは、ワイヤレス充電器 1 0 4 0、装置のバッテリーインタフェース 1 0 3 0 との接続部 1 0 3 5 を備える W L C シェルである。接続部は少なくとも 1 つの電源ピンと信号ピンを備える。

【 0 0 4 6 】

装置のユーザインタフェースにおけるワイヤレス充電用の充電標示は、有線充電と同様に実装することができる。ワイヤレス充電が電源管理ユニットの外側に実装され、電流がバッテリーゲージに流れないとしても、同様に行うことができる。装置がワイヤレスで充電されていることを装置自体が分かっている、バッテリーの電圧と電流が測定されるため、こうした情報は、シェル側からワイヤレス充電を検出するのに利用することができる。こうして、バッテリーゲージに電流が流れないときでも、充電中であることを示すことができる。あるいは、ワイヤレス充電付属カバーに追加内蔵される充電標示 L E D（発光ダイオード）を用いて、ワイヤレス充電標示を実装することも可能である。

【 0 0 4 7 】

図 1 1 には、装置で実行される方法の実施例を表わすフローチャートが示されている。この方法では、バッテリー識別ピンに関連する抵抗が検出される。検出抵抗は、装置に付属装置が装着されたかの決定に用いられる。次いで装置は、付属装置が示す任意の動作を実行する。こうした動作は、図 4、5、6、7 を参照して開示された実施例の何れかでもよい。

【 0 0 4 8 】

種々の実施形態には有利な点がある。例えば、電話機にはワイヤレス充電器イネーブラがあるため、電話機に M u x I C（マルチプレクサ集積回路）と他のコンポーネントがなくともよい。それによって、ワイヤレス充電に関する電話機のコストも削減することができる。また、電話機のベースバンドエンジンの発熱も減らせる。W L C（ワイヤレス充電）シェルによって完全充電が行われると、ベースバンド P M U（電源管理ユニット）でのロスも生じない。さらに、元の付属装置の認証も可能となる。例えば、バッテリー B S I インタフェースを使用する W L C シェルを認証することができる。これにより、B S I はシェルの色を電話機に通知することができる。他のパラメータ（例えば、磁力計や I H F スピーカ、アンテナ等のような性能の規格化）も同様に通知することができ、元の付属装置が認証されてもよい。また、正常電圧セル対高電圧セルが通知されたり制御されたりする見込みもある。さらなる利点として、低コストバッテリーシェルを作成するために同じインタフェースを使用することもできる。

【 0 0 4 9 】

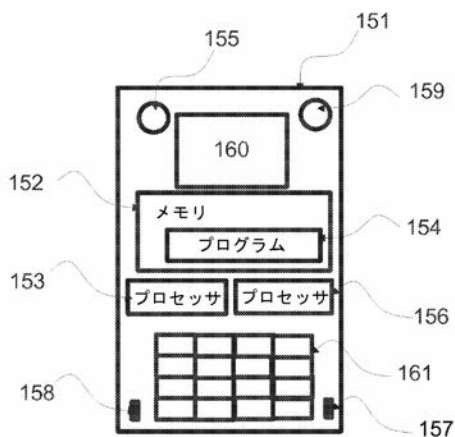
本発明の様々な実施形態は、メモリに存在するコンピュータプログラムコードを用いて

実装でき、関連する装置に本発明を遂行させられる。例えば、装置は、データの処理・送受信を行う回路及び電子装置と、メモリにコンピュータプログラムコードと、プロセッサを備え、プロセッサは、コンピュータプログラムコードを実行すると、装置に本実施形態の構成を遂行させてもよい。

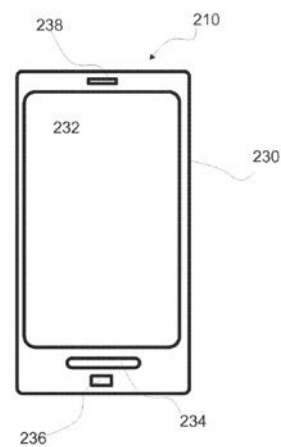
【 0 0 5 0 】

本発明の実施形態は、本明細書に紹介したものに限定されるものではないことは当然であり、請求項の範囲内で様々に変形されうるものであることは明らかである。

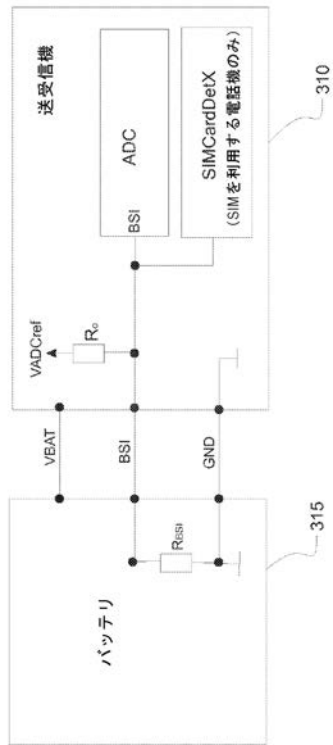
【 図 1 】



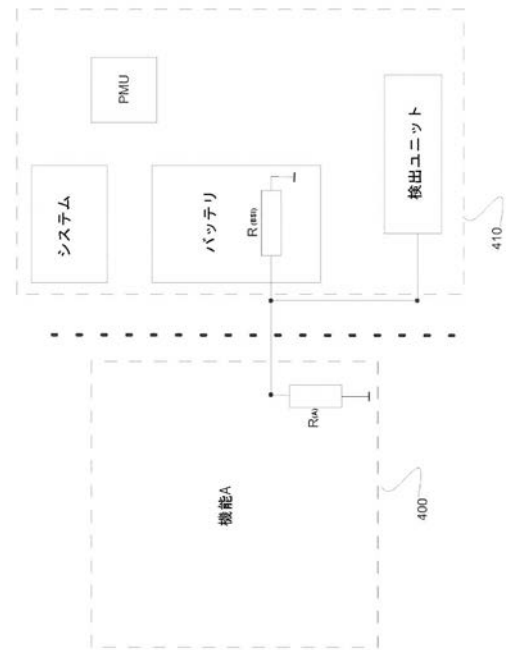
【 図 2 】



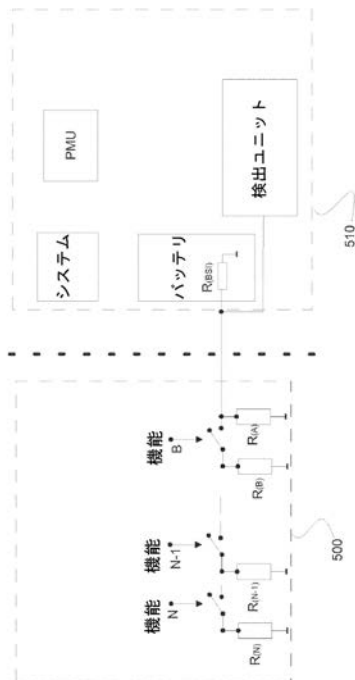
【図 3】



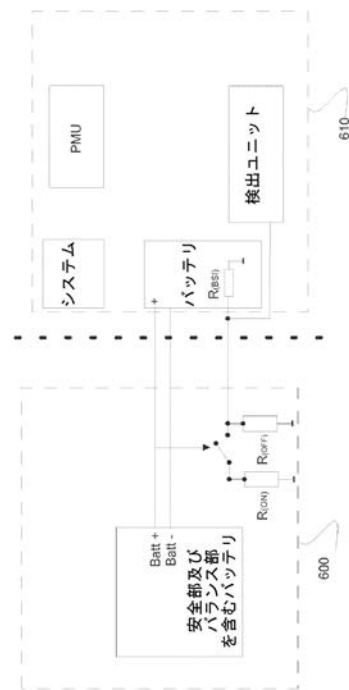
【図 4】



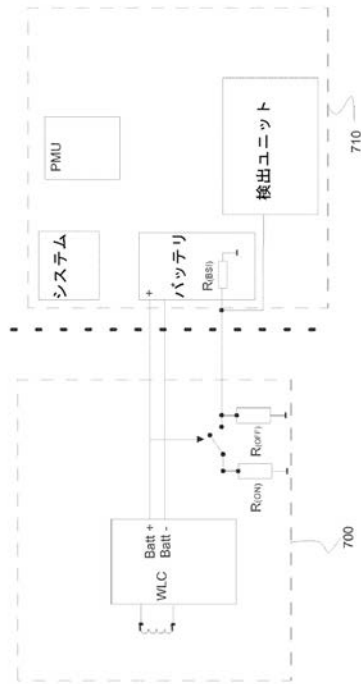
【図 5】



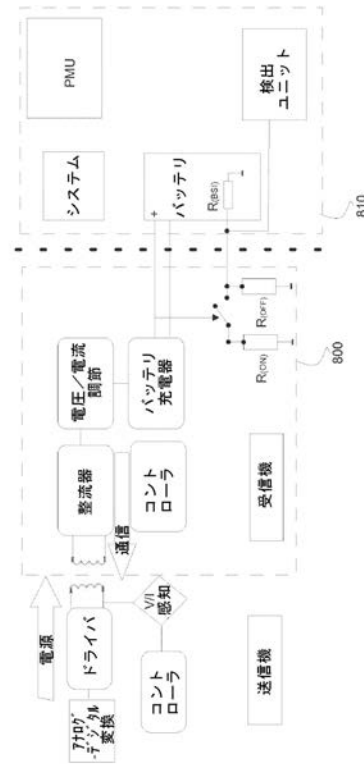
【図 6】



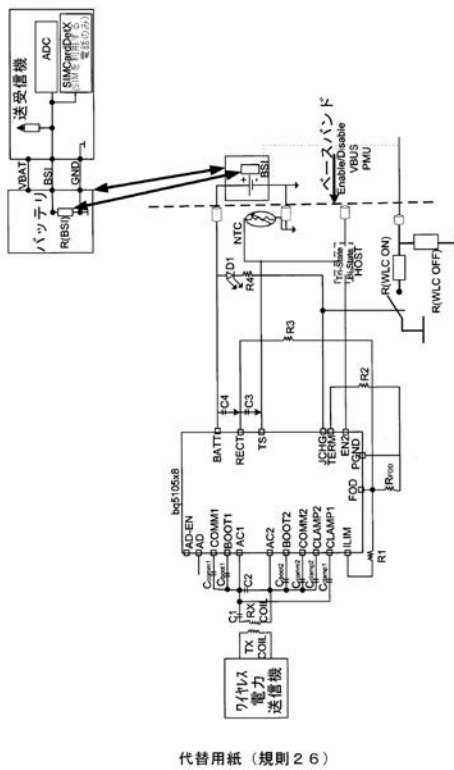
【図 7】



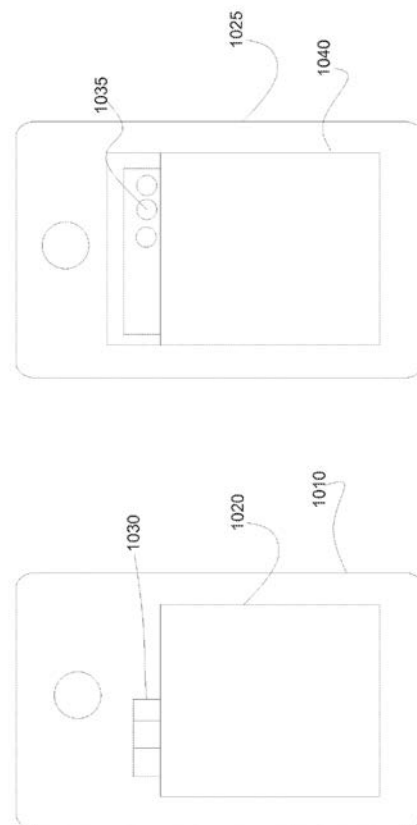
【図 8】



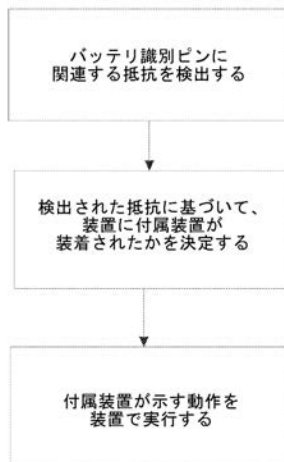
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FI2015/050135

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H04M1/725

ADD.

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)

H04M H02J H04B H05K G06K 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)

EP0-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2009/189562 A1 (ARADACHI TAKAO [JP] ET AL) 30 July 2009 (2009-07-30) paragraph [0004] paragraph [0006] paragraph [0017] paragraph [0021] paragraph [0025] paragraph [0031] paragraph [0053] paragraph [0058] paragraph [0062] paragraph [0065] - paragraph [0069] figures 1,4 ----- -/--	1-13

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* 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

13 May 2015

Date of mailing of the international search report

26/05/2015

Name and mailing address of the ISA/

 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Banerjee, Robin

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FI2015/050135

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2011/260694 A1 (BOURILKOV JORDAN T [US] ET AL) 27 October 2011 (2011-10-27) paragraph [0002] - paragraph [0003] paragraph [0016] - paragraph [0019] paragraph [0027] - paragraph [0030] paragraph [0035] - paragraph [0039] paragraph [0041] - paragraph [0045] figures 1A-3 -----	1-13
A	US 2014/001853 A1 (HANAWA HIROYUKI [JP] ET AL) 2 January 2014 (2014-01-02) abstract paragraph [0049] - paragraph [0053] figure 3 -----	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FI2015/050135

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2009189562 A1	30-07-2009	CN 101499674 A JP 5151506 B2 JP 2009178012 A US 2009189562 A1	05-08-2009 27-02-2013 06-08-2009 30-07-2009
US 2011260694 A1	27-10-2011	CN 102859831 A EP 2561593 A2 JP 2013526251 A US 2011260694 A1 WO 2011133769 A2	02-01-2013 27-02-2013 20-06-2013 27-10-2011 27-10-2011
US 2014001853 A1	02-01-2014	CN 103460547 A EP 2689513 A2 JP 2012217329 A US 2014001853 A1 WO 2012132376 A2	18-12-2013 29-01-2014 08-11-2012 02-01-2014 04-10-2012

フロントページの続き

(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

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1 . F I R E W I R E

Fターム(参考) 5G503 AA01 CA01 CA08 CA11 CC01 CC02 EA02 FA02 FA03 GB08
GD04
5K023 AA07 BB23 MM03 MM25 PP02 PP12