

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5129340号
(P5129340)

(45) 発行日 平成25年1月30日(2013. 1. 30)

(24) 登録日 平成24年11月9日(2012. 11. 9)

(51) Int. Cl.

F I

H04R 5/04 (2006.01)
G06F 13/14 (2006.01)
H04R 1/10 (2006.01)

H04R 5/04 C
G06F 13/14 330Z
H04R 1/10 104F

請求項の数 15 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2010-530574 (P2010-530574)
(86) (22) 出願日 平成20年4月22日(2008. 4. 22)
(65) 公表番号 特表2011-505714 (P2011-505714A)
(43) 公表日 平成23年2月24日(2011. 2. 24)
(86) 国際出願番号 PCT/IB2008/000990
(87) 国際公開番号 W02009/056916
(87) 国際公開日 平成21年5月7日(2009. 5. 7)
審査請求日 平成22年5月31日(2010. 5. 31)
(31) 優先権主張番号 11/930, 547
(32) 優先日 平成19年10月31日(2007. 10. 31)
(33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 502087507
ソニーモバイルコミュニケーションズ、
エービー
スウェーデン国、221 88 ルンド
(74) 代理人 100076428
弁理士 大塚 康德
(74) 代理人 100112508
弁理士 高柳 司郎
(74) 代理人 100115071
弁理士 大塚 康弘
(74) 代理人 100116894
弁理士 木村 秀二
(72) 発明者 アゲヴィク、 マルクス、 ジー、
スウェーデン国 マルメ エス-212
30、 ロンバックガタン 23
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インピーダンス及び／又は抵抗の識別情報を用いてアクセサリ装置を識別する電子装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

アクセサリ装置(12)からの第1のコネクタ(16)を受容する第1のポート(14)と、

前記アクセサリ装置からの第2のコネクタ(20)を受容する第2のポート(18)と、

アクセサリ識別情報を前記第1のポートと前記第2のポートとの間で測定されるインピーダンス及び／又は抵抗の関数として記憶するためのメモリと、

前記第1のポートと前記第2のポートと前記メモリとに接続された回路網(62)と、
を有し、

前記回路網は、前記第1のポートと前記第2のポートとの間で測定されるような前記アクセサリ装置に関するインピーダンス及び／又は抵抗を測定し、更に、前記回路網は、前記メモリに蓄積された前記アクセサリ識別情報から、前記第1のポートと前記第2のポートとに接続されたアクセサリ装置を識別することを特徴とする電子装置(10)。

【請求項 2】

前記第1のポートは、ユニバーサル・シリアル・バス(USB)ポートであることを特徴とする請求項1に記載の電子装置。

【請求項 3】

前記第2のポートは、オーディオポートであることを特徴とする請求項1又は2に記載の電子装置。

【請求項 4】

前記電子装置から前記アクセサリ装置への1つ以上の出力信号を、アクセサリ識別情報に基づいて調整するためのオーディオ信号処理回路網(150)を更に有することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の電子装置。

【請求項 5】

前記回路網は、前記第1のポートと前記第2のポートとに接続された前記アクセサリ装置にRF励振信号を供給し、前記RF励振信号が前記アクセサリ装置へ転送される程度に基づいてインピーダンス及び／又は抵抗を検出することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の電子装置。

【請求項 6】

前記回路網は、前記RF励振信号からのエネルギーが転送される程度を検出するために、前記アクセサリ装置に供給された前記RF励振信号の定在波比を測定することを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の電子装置。

【請求項 7】

前記回路網は定在波比計(156)を含むことを特徴とする請求項6に記載の電子装置。

【請求項 8】

前記電子装置は携帯電話機であることを特徴とする請求項1乃至7のいずれか1項に記載の電子装置。

【請求項 9】

前記アクセサリ装置はヘッドセット・アクセサリ装置であることを特徴とする請求項1乃至8のいずれか1項に記載の電子装置。

【請求項 10】

アクセサリ装置(12)を識別するための方法であって、
アクセサリ装置からの第1のコネクタ(16)を第1のポート(14)で受容するステップと、
前記アクセサリ装置からの第2のコネクタ(20)を第2のポート(18)で受容するステップと、
前記第1のポートと前記第2のポートとの間で測定されるような前記アクセサリ装置に対応するインピーダンス及び／又は抵抗を測定するステップと、
前記測定されたインピーダンス及び／又は抵抗に基づいて前記アクセサリ装置を識別するステップと、
を有し、

前記アクセサリ装置を識別するステップは、アクセサリ識別情報を前記第1のポートと前記第2のポートとの間で測定されるインピーダンス及び／又は抵抗の関数として記憶するメモリに格納された1つ以上の値を、前記第1のポートと前記第2のポートとの間で測定されたインピーダンス及び／又は抵抗と比較することにより、前記アクセサリ装置の識別情報を特定することを特徴とする方法。

【請求項 11】

前記第1のポートは、ユニバーサル・シリアル・バス(USB)ポートであることを特徴とする請求項10に記載の方法。

【請求項 12】

前記第2のポートは、オーディオポートであることを特徴とする請求項10又は11に記載の方法。

【請求項 13】

前記アクセサリ識別情報は、前記メモリにおけるテーブル(64)に格納されていることを特徴とする請求項10乃至12のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 14】

前記第1のポートと前記第2のポートとの間で測定されるインピーダンスに少なくとも部分的に基づいて、前記アクセサリ装置の出力を調整するステップを更に有することを特

10

20

30

40

50

徴とする請求項 1 0 乃至 1 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記インピーダンスを測定するステップは、

前記第 1 のポートと前記第 2 のポートとに接続された前記アクセサリ装置に R F 励振信号を供給するステップと、

前記 R F 励振信号が前記アクセサリ装置に転送される程度に基づいてインピーダンスを検出するステップと、

を含むことを特徴とする請求項 1 0 乃至 1 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0 0 0 1】

本発明は、一般的には、通信機能を実行するためのアクセサリ装置を利用する電子装置に関し、具体的には、電子装置に取り付けられたアクセサリ装置に関するインピーダンス及び／又は抵抗を測定してそのアクセサリ装置を識別する装置及び方法に係る。

【背景技術】

【0 0 0 2】

コンピュータ、携帯及び／又は無線電子装置を含む電子装置は、ますます普及している。例えば、携帯電話機、携帯メディアプレーヤー、及び携帯ゲーム装置は、今や広い範囲で用いられている。更に、或る種の電子装置に係る特徴機能とアクセサリはますます増えている。いくつか例を挙げると、多くの電子装置は、カメラ、テキスト伝言機能、インターネット閲覧機能、電子メール機能、ビデオ再生機能、オーディオ再生機能、画像表示機能、ハンズフリー・ヘッドホン・インタフェースを持っている。アクセサリには例えば、ヘッドフォン、音楽及びビデオ入力プレーヤーなどが含まれる。

20

【0 0 0 3】

多くの電子装置は、例えば、ハンズフリー・ヘッドセット、ヘッドフォンなどのようなアクセサリが接続されるオーディオ・コネクタを有する。オーディオ・コネクタに加えて、多くの電子装置は、少なくとも 1 つのユニバーサル・シリアル・バス (U S B) コネクタを含んでいるのが一般的である。このような装置のためのオーディオ・コネクタ及び U S B コネクタは、通常は、それぞれの配線の、又はプリント回路配線その他の 1 つ以上の端子又は端子部分を含み、それを通して、例えば携帯電話機のコネクタと、例えばアクセサリ装置のコネクタ間に電気信号が導通する。

30

【0 0 0 4】

電子装置のいくつかのオーディオ・コネクタは、アクセサリのアクセサリ・コネクタの対応するピン又は電気経路との接続のために 5 個のピン又は 5 個の電気経路を用いてきた。多量のデータ、信号その他がコネクタ及びこのような接続経路を経由して転送できる。しかしながら、導通経路の数、たとえばピン及び／又は導電配線、線、端子その他の数が減少すると、電子装置とアクセサリの間を転送することができるデータ、信号などの量が減少するであろう。例えば、しばしば 3 . 5 ミリ・コネクタと呼ばれるような新電气的コネクタは、例えばオーディオ信号接続などの同じ目的に対して用いられてきた他のコネクタを用いれば得ることの出来た 5 個の経路ではなく 4 つの導電経路しか持つことができないことになる。

40

【0 0 0 5】

オーディオ・コネクタからの導電経路の数は制限を受け、U S B コネクタからの導電経路の数は従来のように 4 又は 5 個であるとする、電子装置と付属のアクセサリ装置間で用いることができる信号の授受の方法が制限される。ピンの 1 つ以上 (例えば、2 つのピン) が電子装置に接続されたアクセサリ装置の形式を識別する目的に専用されると、信号授受の方法はさらに減少する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 6】

50

そのような実施形態の1つの欠点は、電気デバイス上のコネクタの数が限られること、及び各コネクタ上のピンの数が限られることである。このように、更なる機能性を提供し、及び／又はユーザ・エクスペリエンス（例えば、電子装置とアクセサリ装置との間のユーザ・インタラクション）を向上させようとする用いることのできるピンの数は、今度は、アクセサリ識別のための特徴機能を提供するために必要とされる。オーディオ・コネクタが5個のピンから4個のピンに減少すると、この機能性は、更に大きく減少する。

【0007】

上記の欠点に鑑みて、従来技術では、アクセサリ装置に関係するインピーダンスを利用して特定のアクセサリを識別することのできるシステム及び装置に対して強いニーズが存在する。特に、更なるコネクタ・ピンなどを必要としないようなシステム及び装置に対する強いニーズが存在し、特に、アクセサリ装置の識別に基づいて最適に機能するように構成されたアクセサリ装置及び／又は電子装置を識別するための、システム・コネクタにおいて得られるピンの数が制限されているような環境において強いニーズが存在する。

10

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一側面は、アクセサリ装置からの第1のコネクタを受容する第1のポートと、前記アクセサリ装置からの第2のコネクタを受容する第2のポートと、前記第1のポートと前記第2のポートとの間で測定されるような前記アクセサリ装置に関するインピーダンスを測定するために、前記第1のポートと前記第2のポートとに接続された回路網とを有する電子装置に関係する。

20

【0009】

本発明の他の側面において、前記第1のポートはユニバーサル・シリアル・バス（USB）ポートである。

【0010】

本発明の他の側面において、前記第2のポートはオーディオポートである。

【0011】

本発明の他の側面において、前記電子装置から前記アクセサリ装置への1つ以上の出力信号を、アクセサリ識別情報に基づいて調整するためのオーディオ信号処理回路網を更に有する。

【0012】

30

本発明の他の側面において、前記回路網は、前記第1のポートと前記第2のポートとに接続された前記アクセサリ装置にRF励振信号を供給し、前記RF励振信号が前記アクセサリ装置へ転送される程度に基づいてインピーダンス及び／又は抵抗を検出する。

【0013】

本発明の他の側面は、前記回路網は、前記RF励振信号からのエネルギーが転送される程度を検出するために、前記アクセサリ装置に供給された前記RF励振信号の定在波比を測定する。

【0014】

本発明の他の側面において、前記回路網は定在波比計を含む。

【0015】

40

本発明の他の側面において、アクセサリ識別情報を前記第1のポートと前記第2のポートとの間で測定されるインピーダンスの関数として記憶するための、前記回路網に接続されたメモリを更に有する。

【0016】

本発明の他の側面において、前記回路網は、メモリに蓄積された前記アクセサリ識別情報から、前記第1のポートと前記第2のポートとに接続されたアクセサリ装置を識別する。

【0017】

本発明の他の側面において、前記電子装置は携帯電話機であることを特徴とする。

【0018】

50

本発明の他の側面において、前記アクセサリ装置はヘッドセット・アクセサリ装置であることを特徴とする。

【0019】

本発明の1つの側面は、アクセサリ装置を識別するための方法であって、アクセサリ装置からの第1のコネクタを第1のポートで受容するステップと、前記アクセサリ装置からの第2のコネクタを第2のポートで受容するステップと、前記第1のポートと前記第2のポートとの間で測定されるような前記アクセサリ装置に対応するインピーダンスを測定するステップと、前記測定されたインピーダンスに基づいて前記アクセサリ装置を識別するステップとを有することを特徴とする方法に係する。

【0020】

本発明の他の側面において、前記第1のポートは、ユニバーサル・シリアル・バス（USB）ポートであることを特徴とする。

【0021】

本発明の他の側面において、前記第2のポートは、オーディオポートであることを特徴とする。

【0022】

本発明の他の側面において、前記アクセサリ装置の識別情報を決定するために、前記第1のポートと前記第2のポートとの間で測定されるインピーダンスと、メモリに格納された1つ以上の値とを比較するステップを更に有し、前記メモリは、アクセサリ識別情報を前記第1のポートと前記第2のポートとの間で測定されるインピーダンスの関数として記憶することを特徴とする。

【0023】

本発明の他の側面において、前記アクセサリ識別情報は、前記メモリにおけるテーブルに格納されていることを特徴とする。

【0024】

本発明の他の側面において、前記第1のポートと前記第2のポートとの間で測定されるインピーダンスに少なくとも部分的に基づいて、前記アクセサリ装置の出力を調整するステップを更に有することを特徴とする。

【0025】

本発明の他の側面において、前記インピーダンスを測定するステップは、前記第1のポートと前記第2のポートとに接続された前記アクセサリ装置にRF励振信号を供給するステップと、前記RF励振信号が前記アクセサリ装置に転送される程度に基づいてインピーダンスを検出するステップとを含むことを特徴とする。

【0026】

上記した関連目的を達成するために、本発明は、以下に十分に記述され、特に請求の範囲にて定義される特徴機能を備える。以下の記述と添付の図面は、本発明のいくつかの例示的な実施形態を述べたものである。ただし、これらの実施形態は例示目的であり、本発明の原理が用いられる色々な様式の中のいくつかに過ぎない。本発明の他の目的、利点、及び新規な特徴機能は、図面及び本発明の以下の詳細な記述から明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】本発明の典型的な実施形態による電子装置とアクセサリ装置の斜視図である。

【図2】本発明の典型的な実施形態による図1の電子装置とアクセサリ装置のブロック図である。

【図3】本発明の典型的な実施形態による図1の電子装置のインピーダンス検出回路網の典型的なブロック図である。

【図4】本発明の典型的な実施形態による自動アクセサリ識別と構成用の回路の動作を表すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0028】

この明細書において用いられるときは、「備える／備えている」という用語は、記述された特徴機能、整数、ステップ、又は部品の存在を規定するが、1つ以上の他の特徴機能、整数、ステップ、部品又はその集合の存在又は追加を排除するものではないものと受け取るべきものであることは強調すべきことである。

【0029】

本発明は、電子装置の第1のポートと第2のポートに接続されたアクセサリ装置を、第1のポートと第2のポートとの間のアクセサリ装置のインピーダンスを測定することによって識別することを目指している。電子装置は、一般的には、関連アクセサリ装置からの第1のコネクタを受容する第1のポート（例えば、ユニバーサル・シリアル・バス）と関連アクセサリ装置からの第2のコネクタを受容する第2のポート（例えば、オーディオポ

10

【0030】

以下、本発明の実施形態を、図面を参照して記述する。その図面では、全体を通して、同様の参照番号は同様の要素を指すように用いられている。図は必ずしも寸法通りではないということは理解されよう。

【0031】

互換性のある用語「電子装置 (electronic equipment)」と「電子デバイス (electronic device)」は、携帯無線通信装置、パーソナルコンピュータ、デジタル・ビデオ・レコーダ、デジタル一体型ビデオ・カメラ、デジタル・カメラ、コンピュータ周辺デバイスなどを含む。「携帯無線通信装置」という用語は、ここでは以後「携帯無線端末」と呼ぶが、携帯電話機、ページャ、コミュニケーター、電子手帳、携帯情報端末 (PDA)、スマートフォン、携帯通信装置、携帯ゲーム装置、ポータブルメディア装置 (ビデオ及び／又はオーディオ)、その他のような全ての装置を含む。

20

【0032】

本明細書では、本発明の実施形態は、主に携帯電話機に関して記述される。しかし、本発明は、携帯電話機に限定されるものではなく、あらゆるタイプの電子装置に関するものであってもよいと理解されよう。

30

【0033】

まず初めに図1及び2を参照すると、電子装置10及びアクセサリ装置12が示されている。「アクセサリ装置」という用語は、ユーザによって携帯装置などに機能性を付け加えるような電子装置の利用法を可能とすることを特徴とする、電子装置に結合できる任意の装置を意味する。典型的なアクセサリ装置は、ヘッドセット、ハンズフリー・ヘッドフォン、ハンズフリー・スピーカ、ユーザ入力デバイス、コンピュータ周辺機器、その他を含む。

【0034】

電子装置10は、電子装置10をアクセサリ装置12と接続するための電気的コネクタ16を受容する第1のポート14を含む。以下に詳しく記述するように、第1のポート14及び電気的コネクタ16は、一般的にはユニバーサル・シリアル・バス (USB) コネクタ (例えば、標準USBコネクタ、ミニUSBコネクタ、マイクロUSBコネクタなど) を受容するように構成されている。更に、電子装置10は、電子装置10をアクセサリ装置12と接続するための電気的コネクタ20 (例えば、オーディオ・コネクタ) を受容するための第2のポート18を含む。以下に詳しく記述するように、第2のポート18は、一般的には、電気的コネクタ20を通してアクセサリ装置12へ1つ以上の出力信号を出力するように構成されている。

40

【0035】

例示された実施形態の電子装置10は、携帯電話機であり、携帯電話機10と呼ぶことにする。携帯電話機10はレンガ状又はブロック状の形状を有するものとして示されてい

50

る。もっとも、（例えばクラムシェル筐体のような）「フリップ・オープン」型、あるいは、（例えばスライド筐体のような）スライド型といった他の形状を用いても良い。

【0036】

携帯電話機10は、ディスプレイ22を含みうる。ディスプレイ22は、ユーザに、動作状態、時刻、電話番号、接続情報、各種の案内メニューなどのような、携帯電話機10のいろいろな特徴をユーザが利用できるようにする情報を表示する。ディスプレイ22は、また、携帯電話機10で受信した、及び／又は携帯電話機10のメモリ24（図2）から取り出した内容を視覚的に表示するために用いられてもよい。ディスプレイ22は、写真、携帯テレビ番組及びゲームに関係するビデオのような画像、ビデオ、及び他の図形をユーザに表示するために用いてもよい。

10

【0037】

キーパッド26は、ユーザの色々な入力操作に備える。例えば、キーパッド26は、通常は電話番号、電話帳、接続情報、ノートなどのような英数字情報を入力できるように英数字キーを含む。更に、キーパッド26は、通常は通話を始めたり、又は回答するための通話送信キー及び、通話を終了したり、又は保留したりするための通話終了キーのような特別機能キーを含む。特別機能キーは、また、ディスプレイ22上に表示されたメニューをめぐることを可能とするメニュー・ナビゲーションと選択キーを含んでもよい。例えば、ユーザからの方向指示入力を受け付けるために、指示デバイス及び／又はナビゲーション・キーが存在してもよい。特別機能キーは、再生を開始、中止、一時停止、スキップ、又は繰り返し、その他を行うための音声画像コンテンツ再生キーを含んでもよい。携帯電話機10に関係する他のキーは、音量キー、音声ミュートキー、電源オン／オフ・キー、ウェブブラウザ開始キー、カメラキー、などを含んでもよい。キー又はキーに似た機能は、またディスプレイ22に関係するタッチ・スクリーンのように埋め込まれていてもよい。また、ディスプレイ22とキーパッド26は、柔軟なキーの機能を実現するために相互連携で用いられてもよい。

20

【0038】

携帯電話機10は、携帯電話機10が呼を確立することを可能にする、及び／又は受話／送話デバイス、通常は他の携帯電話機又は固定電話であるが、これと信号を交換することを可能にする呼回路網を含む。しかしながら、受話／送話デバイスは、他の電話機だけである必要はなく、インターネット・ウェブサーバやコンテンツ配信サーバなどのような何か他のデバイスであってもよい。呼は適当な任意の形態をとってよく、例えば、呼は、セル構造の回線交換網上で確立されている通常の呼であってもよく、又はセル構造ネットワーク又は、Wi-Fi（例えば、IEEE 802.11標準に基づくネットワーク）、WiMax（例えば、IEEE 802.16標準に基づくネットワーク）などの代替のパケット交換ネットワークのパケット交換機能を用いて確立したインターネット・プロトコル音声呼であってもよい。

30

【0039】

携帯電話機10は、テキスト・メッセージ（たとえば、テキスト・メッセージは、普通は、人によっては、ショート・メッセージ・サービスを表す「SMS」とよばれる。）、インスタント・メッセージ、電子メール・メッセージ、マルチメディア・メッセージ（たとえば、マルチメディア・メッセージは、普通は、人によってはマルチメディア・メッセージ・サービスを表す「MMS」と呼ばれる。）、画像ファイル、ビデオファイル、オーディオファイル、着信音、ストリーミング・オーディオ、ストリーミング・ビデオ、（ポッド・キャストを含む）データ・フィード、などのようなデータを送信し、受信し、及び／又は処理するように構成されていてもよい。そのようなデータを処理するステップは、データをメモリ24に蓄積するステップと、ユーザがデータと相互作用ができるアプリケーションを実行するステップと、データに関係するビデオ及び／又は画像コンテンツを表示するステップと、データに関係するオーディオ音楽を出力するステップ及びその他を含んでもよい。

40

【0040】

50

図1に示されたアクセサリ装置12は、任意の所望のアクセサリであってよい。例えば、アクセサリ装置は、(図1に示したような)ハンズフリー・アクセサリであってもよく、該アクセサリ装置は、ヘッドセット、キーパッド、スピーカ、携帯電話機10に無線の機能性を付与し増大させるために(たとえば、IEEE 802.11通信アダプタ、赤外線アダプタ、無線周波数識別アダプタ、近距離通信アダプタ、その他のような)無線アダプタ、コンピュータ周辺機器、その他であってもよい。図1に示すように、該アクセサリ装置12は、携帯電話機10からオーディオ信号を出力するスピーカ28と、オーディオ信号を収集して携帯電話機10へ転送するマイクロホン30を備えたハンズフリー・アクセサリである。よく知られているように、種々のアクセサリ装置が、サービス動作、データ通信、付加機能性、よりよい動作、などを提供するために携帯電話機又は他の電子装置に接続されることがしばしばである。例えば、第1のポート14は、携帯電話機10を携帯電話機10内のバッテリーを充電するための充電器に接続するための手段として働くこともできる。第1のポート14は、また、携帯電話機10とアクセサリ装置12との間でデータを転送するためのデータ・ケーブル(例えば、データ・ケーブル32)を受容する手段として働くこともできる。

10

【0041】

図1に示すように、ケーブル32は、一般的には、アクセサリ装置12を携帯電話機10にポート14を通して結合するために備えられる。更に、ケーブル34は、アクセサリ装置12を、また、携帯電話機10にポート18を介して結合させるために備えられている。ケーブル32、34は、任意の所望のケーブルであってよい。ケーブル32は、ポート14の構成に整合したユニバーサル・シリアル・バス(USB)コネクタ(例えば、標準USBコネクタ、ミニUSBコネクタ、及び/又はマイクロUSBコネクタ)を含む自由端をもつのが好適である。更に、ケーブル34は、ポート18の構成に整合したオーディオポートコネクタを含む自由端をもつ。特定のコネクタのタイプがポート14、18に対して規定されたが、マッチング・コネクタをもつ任意のタイプのポートが本発明のいくつかの側面を実施するために適しているであろうことは、当業者ならすぐに理解するであろう。

20

【0042】

図2は、携帯電話機10及びアクセサリ装置12の機能的ブロック図を表す。簡単化のために、携帯電話機10及びアクセサリ装置12の一般的な従来からの特徴はここでは詳細には記述しない。携帯電話機10は、携帯電話機10の機能及び動作の全体の制御を実行するように構成された主制御回路40を含む。制御回路40は、CPU、マイクロ制御器、又はマイクロプロセッサのような処理装置42を含んでもよい。処理装置42は、携帯電話機10の動作を実行するために、制御回路40内にある(不図示の)メモリ内に、及び/又はメモリ24のような別のメモリ内に蓄積されたコードを実行する。

30

【0043】

メモリ24は、不揮発メモリ24aを用いて実装された読み出し専用メモリ領域と、揮発性メモリ24bを用いて実装されたランダム・アクセス又はシステム・メモリ領域とを含むことができる。容易に理解されるように、不揮発メモリは、電源が消えてもデータ蓄積機能を消失するということではなく、通常はデータ、アプリケーション・コード、ファイル及びその他を蓄積するために用いられる。不揮発メモリ24aは、例えば、フラッシュ・メモリを用いて実装されてもよい。以下に論じるように、不揮発メモリ24aは、アクセサリ識別情報を任意の所望の形態で蓄積するテーブル64(ここではルック・アップ・テーブル(LUT)とも呼ばれる)を含みうる。1つの実施形態では、テーブル64は、アクセサリ装置のインピーダンスの関数としてアクセサリ識別情報を組織的にまとめている。

40

【0044】

容易に理解されるように、揮発性メモリは、電源が消えるとデータ蓄積機能を失うということになり、通常は、論理処理ステップの実行の間に処理装置42によって呼び出されるデータを蓄積するために用いられる。揮発性メモリ24bは、例えばランダム・アクセ

50

ス・メモリ（RAM）である。データは、従来のように、不揮発メモリ24aと揮発性メモリ24bの間で交換されうる。不揮発メモリ24aと揮発性メモリ24bは、携帯電話機10に対して、又は中でメモリ24を用いる他の電子装置に対して適当となるサイズであってよい。

【0045】

引き続き図1と2を参照すると、携帯電話機10は、無線回路46に結合したアンテナ44を含む。無線回路46は、従来のようにアンテナ44を経由して信号を送信及び受信するための、無線周波数の送信器及び受信器を含む。無線回路46は、移動通信システムで動作するように構成され、データ及び／又はオーディオ映像コンテンツを送受信するために用いられる。移動無線ネットワーク及び／又は放送網と連携した受信器のタイプは、GSM、CDMA、WCDMA、GPRS、Wi-Fi、WiMax、DVB-H、ISDB-Tなど、及びこれら標準方式の進歩形式を含むが、これに限定されることはない。

【0046】

携帯電話機10は、無線回路46によって送受信されるオーディオ信号を処理するための音響信号処理回路50をさらに含む。従来のようにユーザが携帯電話機10を通して聴いたり話したりできるようなスピーカ52とマイクロホン54が音響信号処理回路50に結合している。無線回路46と音響信号処理回路50は、それぞれ、全ての動作を実行するように制御回路40に結合している。ユーザへの再生の時は、オーディオデータは、制御回路40から音響信号処理回路50へ通ることもある。オーディオデータは、例えば、メモリ24によって蓄積され、制御回路40によって取り出されたオーディオファイルからのオーディオデータ、又は移動無線サービスから流れているオーディオデータの形態のような受信オーディオデータを含んでもよい。音響信号処理回路50は、任意の適当なバッファ、復号器、増幅器及びその他を含んでもよい。

【0047】

ディスプレイ22は、ディスプレイ22を駆動するために用いられるビデオ信号にビデオデータを変換する機能をもつビデオ処理回路56によって制御回路40に結合している。ビデオ処理回路56は、任意の適当なバッファ、復号器、ビデオデータ処理器、及びその他を含んでもよい。ビデオデータは、制御回路40によって発生したもの、メモリ24に蓄積されたビデオファイルから取り出されたもの、無線回路46によって受信して入力されたビデオデータ・ストリームから引き出されたもの、又は任意の他の適当な方法によって得られたものであってよい。

【0048】

携帯電話機10は、1つ以上のI/Oインタフェース58を備える。I/Oインタフェース58は、通常の携帯電話機のI/Oインタフェースの形態であってよく、1つ以上の電気的コネクタを含む。通常と同じように、I/Oインタフェース58は、携帯電話機10内の電源供給ユニット（PSU）60のバッテリーを充電するために、携帯電話機10をバッテリー充電器へ接続するために用いられてもよい。更に、代替としては、I/Oインタフェース58は、携帯電話機10を、図1と2に示したように、ポート18（例えば、オーディオ・コネクタ）を通して携帯電話機10と線で結ばれたアクセサリ装置12（例えば、ヘッドセット・アセンブリ（例えば、パーソナル・ハンズフリー（PHF）デバイス）と接続するために働いてもよい。更に、I/Oインタフェース58は、ポート14（例えば、USBコネクタ）とアクセサリ装置12の間を結合するデータケーブル32を通して、アクセサリ装置12、パーソナルコンピュータ、コンピュータ周辺機器、又は任意の他の電子装置へ携帯電話機10を接続するように働いてもよい。更には、携帯電話機10は、自動車電源アダプタ又は電気出力電源アダプタに接続された時に、I/Oインタフェース58を経由して動作電力を受け取ってもよい。図2の概略図はそもそも例示目的であること、及び装置は指定されたもの以外の1つ以上の装置に結合してもよいこと、又は、代替としては、例示された特定の装置に結合していなくともよいことは当業者にはすぐ理解できるであろう。例えば、ポート18（例えば、オーディオ・コネクタ）は、I/Oインタフェース回路網58ではなくて、又はそれに加えて音声信号処理回路50に結合し

てもよい。

【0049】

携帯電話機10は、また、一般的には第1のポート14と第2のポート18と制御回路40の間に結合したインピーダンス検出回路網62を含む。インピーダンス検出回路網62は、一般的には、第1のポート14と第2のポート18の間に結合したアクセサリ12のインピーダンスを測定する。本発明はインピーダンス (impedance) という用語を用いて記述されるが、抵抗 (resistance) という用語を用いてもよいということは、当業者はすぐに理解するであろう。このように、ここで用いる用語「インピーダンス」は、抵抗の物理的な特性を含んでいる。インピーダンスは、任意の所望の方法で測定されうる。例えば、アクセサリ装置が第1のポート14と第2のポート18に接続されると、携帯電話機10は、第1のポート14と第2のポート18の間の測定されたインピーダンスに基づいて、各ポートに接続されたアクセサリ12を識別することを自動的に試みる。

10

【0050】

一般的には、携帯電話機10は、従来型のインピーダンスを測定する回路網を含む。例えば、インピーダンス検出回路網62は、異なる周波数のRF励振信号を、ポート14と18に接続されたアクセサリ12に供給する回路網を含んでもよい。インピーダンス検出回路網62は、今度は、RF励振信号からのエネルギーがアクセサリ装置12に転送される程度を検出し、メモリ24aに蓄積されたテーブル64の中に蓄積されたアクセサリ装置群の中からポート14と18に接続されたアクセサリ装置を識別する。

【0051】

20

テーブル64は、一般的には、測定されたインピーダンスの関数としてアクセサリ識別情報を格納する。例えば、測定されたインピーダンスが計算されると、計算された値は、ポート14と18の間に接続されたアクセサリを識別するために用いることができる。アクセサリ装置が識別されると、このアクセサリ装置に関係する1つ以上のコンフィグレーション設定情報を含んでいるアクセサリ識別情報が読み出し可能となり、テーブル64の中に格納された1つ以上の所定の値に基づいて、携帯電話機10とアクセサリ装置との相互関係を構築するために用いられる。典型的なアクセサリ識別情報は、例えば、そのアクセサリ装置に対する最適なオーディオ設定、デバイス・フォーマット、デバイス通信プロトコル、ステレオ品質、その他を含む。アクセサリ装置に関係する任意の所望のパラメータをルックアップ・テーブル64内に格納してもよい、ということは当業者は容易に理解するであろう。

30

【0052】

インピーダンス検出回路網62は、アクセサリ装置12に供給されたRF励振信号の定在波比を測定する定在波比 (SWR) 測定器を含みうる。回路網62は、そこで、アクセサリ装置12の特性を最適化するためのアクセサリ識別情報に基づいて携帯電話機10を、特有の携帯電話機10を用いるかのように自動的に構築することができる。

【0053】

携帯電話機10は、また、制御回路40のような携帯電話機10の各種構成要素にクロックを供給するシステムクロック64を含む。制御回路40は、通話時間の計時、時間と日付スタンプのコンテンツの発生、及びその他の計時機能を実行することができる。

40

【0054】

さて、例示のアクセサリ装置12を参照すると、アクセサリ装置12は、アクセサリ装置12の機能と動作の全般制御を実行するように構成された主制御回路102を含む。制御回路102は、CPU、マイクロコントローラもしくはマイクロプロセッサのような処理装置104を含む。処理装置104は、アクセサリ装置12の動作を実行するために、制御回路102内の (不図示の) メモリ及び／又は別の (不図示の) メモリに格納されたコードを実行する。メモリは、例えば、バッファ、フラッシュ・メモリ、ハード・ドライブ、リムーバブル・メディア、揮発性メモリ及び／又は不揮発メモリであってよい。更に、処理装置104は、アクセサリ装置12の各種機能を実現するためのコードを実行する。

50

【0055】

アクセサリ装置12は、アクセサリ装置12を携帯電話機10と接続するために、それぞれ自由端上に取り付けられた適当な電气的コネクタ16、20を有するデータケーブル32とオーディオ出力ケーブル34に結合しているように示されている入力／出力インタフェース・アダプタ106を含む。入力／出力インタフェース・アダプタ106は、一般的には、1つ以上のポートを通してアクセサリ装置12を携帯電話機10に接続するように働く。

【0056】

アクセサリ装置12は、オーディオデータを処理するオーディオデータ処理装置108をさらに含む。例えば、オーディオデータ処理装置108は、マイクロホン30から受け取ったオーディオ信号を符号化するエンコーダ110を含みうる。符号化されたオーディオデータは、電話の呼の一部として用いるために携帯電話機10へ伝えられる。更に、オーディオデータ処理装置108は、携帯電話機10及び／又はネットワークに関係する1つ以上のデバイスから受け取ったオーディオデータを処理するためにデコーダ112及びデータバッファ114を含みうる。

【0057】

受信されるオーディオデータは、電話の呼に関係する、入力されるオーディオデータであってもよい。他の状況では、アクセサリ装置12によって受信されるオーディオデータは、携帯電話機10によって再生される、オーディオファイルから導かれるオーディオ（例えば、音楽、音、声、など）であってもよい。オーディオデータは、携帯電話機10のディスプレイ22に表示されるビデオ・コンテンツに関係してもよい。例えば、メモリ24に蓄積されたオーディオ成分を含むビデオファイルは、携帯電話機12によって変形されてもよい。そのような状況では、ビデオファイル又は受信したビデオ信号のビデオ成分は、例えば、携帯電話機10の制御回路40又は、見るためにディスプレイ22へビデオ信号出力を発生する（不図示の）専用ビデオデコーダによって復号されうる。ビデオファイル又は受信したビデオ信号のオーディオ成分は、復号化されオーディオ信号としてスピーカ52へ伝送され、及び／又はオーディオ成分は、スピーカ28によって出力されるオーディオ信号に復号するために、オーディオデータとしてアクセサリ装置12へ送信されうる。

【0058】

上記したように、携帯電話機10又は他の電子装置を、それぞれがアクセサリ装置12の特性に依存して設定される1つ以上の通信プロトコル及び／又はパラメータを含む様々なアクセサリ装置へ接続するために、ポート14、18を利用するのが望ましいことが多い。本発明のいくつかの側面は、携帯電話機10がポート14と18に接続された特定のアクセサリ装置12を識別することを可能にする自動アクセサリ装置識別システムを提供する。以下により詳細に説明するように、自動アクセサリ識別方法は、ポート14と18の間で測定されるインピーダンスに基づいてアクセサリ装置を自動的に識別する。

【0059】

より具体的には、自動アクセサリ識別システムは、携帯電話機10のポート14と18に接続されたアクセサリ装置12に（0Hzを含む）異なる周波数のRF励振信号を供給するインピーダンス検出回路網62を含む。インピーダンス検出回路網62は、今度は、RF励振信号からのエネルギーがアクセサリ装置12へ転送される程度を検出し、そのような検出結果に基づいて、他のアクセサリ装置群の中から、ポート14、18に接続されたアクセサリ装置12を識別する。例えば、回路網62は、アクセサリ装置12に提供されるRF励振信号の定在波比を測定する定在波比（SWR）測定器を含む。回路網62は、そこで、携帯電話機をアクセサリ装置と所定の形式で相互につながるように自動的に構成してもよい。例えば、アクセサリ装置が、モノラルではなくてステレオモードで動作するハンズフリーデバイスである場合は、携帯電話機10を、ステレオオーディオ品質をアクセサリ装置12へ送信するように構成してもよい。

【0060】

インピーダンス検出回路網 62 は、ポート 14、18 に接続されたアクセサリ装置 12 を自動的に識別する。一般的には、ポート 14 と 18 は、アクセサリ装置 12 からの電気的コネクタを受容する。各電気的コネクタの各ピンに対応する信号は、インピーダンス検出回路網 62 へ送られる。検出されたインピーダンスに基づいて、携帯電話機 10 は、テーブル 64 に蓄積された 1 つ以上の値を用いてアクセサリ装置 12 と通信するように構成される。例えば、検出されたインピーダンスがステレオ・データを用いるアクセサリに対応する場合には、携帯電話機 10 は、それに従って、そのようなデータをアクセサリ装置 12 へ流すように構成される。同様に、検出されたインピーダンスがルックアップ・テーブルにはないアクセサリ装置に対応する場合には、携帯電話機 10 を、大抵のアクセサリ装置と融合する低品質オーディオ信号をアクセサリ装置へ出力するように自動的に構成してもよい。

10

【0061】

さて図 3 に移ると、インピーダンス検出回路網 62 がより詳細に示されている。回路網 62 は、ここで記述する自動的にアクセサリの識別及び構成を制御するいろいろな動作を実行するように構成された ID コントローラ 150 を含む。容易に理解されるように、ID コントローラ 150 は、制御回路 40 とは別物であってよい。あるいは、ID コントローラ 150 は、単純に制御回路 40 の一部であっても本発明の範囲を逸脱しない。

【0062】

システム 50 は、システムポート 14 と 18 に接続された特定のアクセサリ装置 12 に提供される RF 励振信号を発生する RF 発振器 152 をさらに含む。RF 発振器 152 は、周波数が固定の多重発振器、可変周波数発振器、又はそれらの組み合わせを含んでもよい。本発明の目的のためには、信号源が個別であるか、他の RF 回路から分離しているかどうかにかかわらず、単純に RF 励振信号源が備わっていればよい。

20

【0063】

典型的な実施形態では、インピーダンス検出回路網 62 は、スイッチ 154 を含む。スイッチ 154 は、ピン入力の任意の組み合わせをスイッチに呼び出すように特注できる。例えば、ポート 14 への電気的コネクタ 16 は、USB コネクタであってもよいので、コネクタ 16 に関係するピンは 4 個又は 5 個あってもよい。同様に、オーディオ・コネクタ 20 は、2 個、3 個、又は 4 個の呼び出し可能なピンを含んでもよいので、この 2 つのポートで得ることのできる信号の 1 つ以上の組み合わせを呼び出すことが必要であろう。スイッチ 154 は、第 1 及び／又は第 2 のポート（例えば、ポート 14 と 18）から受け取るピンの任意の組み合わせに接続できるのは当然である。

30

【0064】

また、典型的な実施形態で示したように、定在波計 156 がある。知られているように、定在波計は、伝送線路に沿っての定在波比を測定する。定在波計 156 をスイッチ 154 の近くに配置することによって、定在波計 156 は、ポート 14、18 に接続されたアクセサリ装置 12 の定在波（SWR）を指示する出力を発生する。

【0065】

再び ID コントローラ 150 を参照すると、これは、ID コントローラ 150 の内部に格納された、テーブル 64 に同等のテーブルをもっている。このようなテーブルは、1 つ以上の所定のアクセサリ装置 12 をインピーダンスの値に基づいて識別する。代替法としては、ID コントローラ 150 は、メモリ 24a に格納されたテーブル 64 を利用してもよい。テーブル 64 は、電子装置 10 の 2 つの接続されたポート間で測定されるインピーダンスに基づいた対応識別情報と一緒に、携帯電話機 10 と共に利用することに適した 1 つ以上の所定のアクセサリ装置 12 を識別する。このような識別情報は、通信プロトコル、符号化プロトコル、調整可能なオーディオ・パラメータ、などに対応してもよい。テーブル 64 は、一般的には、ポート 14 と 18 の間で検出されるインピーダンスに基づいてアクセサリ装置を識別する。以下にテーブル 64 の構造例を示す。

40

【0066】

【表 1】

インピーダンス 値	装置の種類	復号化形式	符号化形式
104 Ω	ヘッドセット	MP3	MP3
154 Ω	ヘッドセット	AAC	AAC
500 Ω	スピーカ	AAC	NA
1.5K Ω	ヘッドセット	AAC	AAC

10

注) 表に列挙した値は、本来、例示的であり、特定の装置及び／又は形式を指すものではない。有用と思われる識別情報は適当なテーブル形式に格納されるのがよい。

【0067】

図4に、アクセサリ自動識別及び設定の方法200のフローチャートを示す。ステップ202から始めて、インピーダンス検出回路網62は、アクセサリ装置12がポート14、18に接続されたかどうかを測定する。これは既知の多くの手法を用いて行うことができる。例えば、ポート14、18のそれぞれは、他のコネクタがポートに接続されたかどうかを示すマイクロスイッチを含んでもよい。代替法としては、ポート(14、18)間のインピーダンスの変化を検知するステップによって、コネクタがポート14、18のそれぞれに取り付けられていることを示してもよい。コネクタが1つのポートだけに取り付けられているときは、2つのポート(14と18)間のインピーダンスは多分非常に高くなり、これはアクセサリが第1のポート14と第2のポート18に接続されているとは指示しないであろう。

20

【0068】

ステップ202でアクセサリ装置12がポート14と18に接続されたことと判断されると、システムはステップ202に進み、インピーダンス検出回路網62は、第1と第2のポート(例えば、ポート14と18)の間のアクセサリ装置12のインピーダンスを測定する。アクセサリ装置のインピーダンスは、第1のポート14と第2のポート18のそれぞれで得られるピンの任意の及び／又は全ての組み合わせに関して、及び(0Hzを含む)任意の所望周波数で測定されてもよい。インピーダンス検出回路網62は、第1のポート14と第2のポート18に接続されたアクセサリ装置12のインピーダンスを測定するための任意の方法を用いてもよい。

30

【0069】

ステップ204では、アクセサリ装置12のインピーダンスが測定されると、測定された値は、テーブル64に格納された値と比較される。測定された値がテーブル64の中の値に一致すると、アクセサリ装置12が識別される。

【0070】

ステップ206では、携帯電話機10は、少なくとも一部は第1のポートと第2のポートの間で測定されたインピーダンスに基づいて関連アクセサリ装置へ信号を出力するように構成される。

40

【0071】

本発明の特定の実施形態が開示された。本発明は、他の環境では他の応用形態をもってよい、ということを当業者はすぐに認識するであろう。実際、多くの実施形態と実装形態が可能である。以下の請求の範囲は、本発明の範囲を上記に記述した特定の実施形態に限定しようとするものでは決してない。また、「のための手段(means for)」という用語は、どの場合も、要素と請求項で、「ミーンズプラスファンクション(means-plus-function)」と読まれることが想定される。一方、「のための手段」の用語を具体的に用いない任意の要素は、請求項が別に「手段」という語を含んでいても、「ミーンズプラスファンクション」の要素と読まれるようには意図されていない。同様に、特定の方法のステップが特定の順番で繰り返されるが、方法のステップは任意の所望の順番で行ってもよく

50

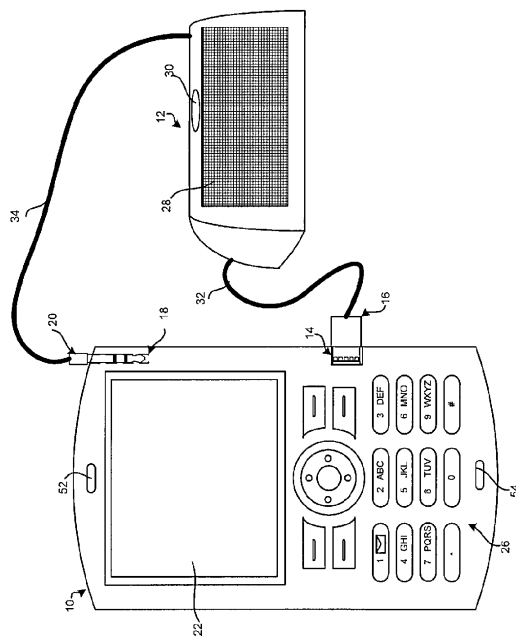
、それは本発明の範囲内に含まれる。

【0072】

本発明は、或る種の好適な実施形態又は実施形態に関して示され、記述されたが、当業者には、この明細書と添付の図面とを読んで理解すれば、均等な変形や改良が容易に想起されるであろうことは明らかである。特に、上に記述した要素（組成、組み立て、デバイス、成分など）によって行われるいろいろな機能に関して、そのような要素を記述するために用いられた用語（「手段」という用語を含んで）は、そうでないと明示された場合を除き、ここで示された典型的な実施形態又は本発明の実施形態における機能を行うような、開示された構造とは構造的に等価ではなくても、記述された要素の特定の機能を行う任意の要素（すなわち機能的に等価な要素）にも対応するものと意図されている。更に、本発明の特定の特徵機能が、色々に示された唯一又はそれ以上の実施形態に関して上記されたが、そのような特徵機能は、任意の、所定の、又は特定の応用に対して望ましくかつ有利であるように、他の実施形態の1つ以上の他の特徵機能と組み合わせられてもよい。

10

【図1】



【図2】

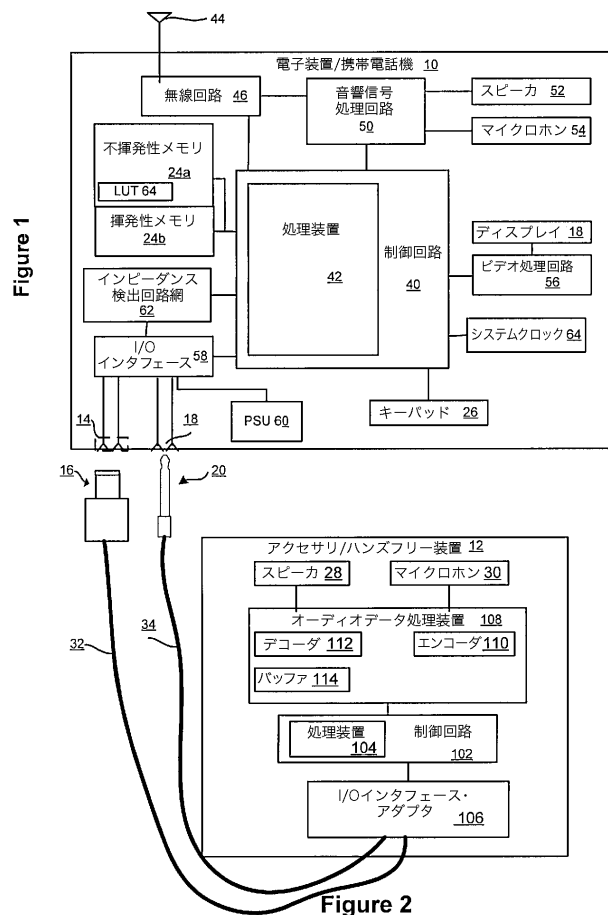


Figure 2

【図 3】

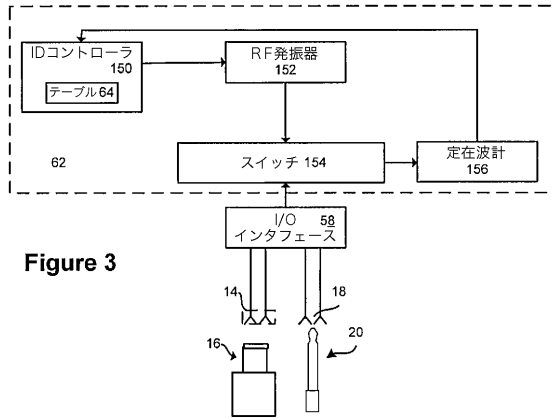


Figure 3

【図 4】

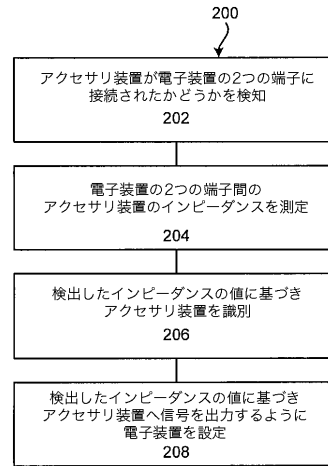


Figure 4

フロントページの続き

- (72)発明者 ヨハンソン, デイヴィッド
スウェーデン国 マルメ エス-217 62, スタジオンガタン 49エー
- (72)発明者 ルンドクイスト, アンデシュ
スウェーデン国 マルメ エス-217 43, コペンハムンスヴェーゲン 20ビー
- (72)発明者 ハンソン, アンデシュ
スウェーデン国 クラゲルプ エス-230 41, ボフィンクスグランド 8

審査官 大野 弘

- (56)参考文献 特表2005-531227 (JP, A)
特開2002-050978 (JP, A)
特開2007-020230 (JP, A)
特開2007-080134 (JP, A)
特表2003-504917 (JP, A)
"キューマルチテストシリーズ", 日本, 共立電気計器株式会社, 2004年 3月, p1-2, URL, http://www.kew-ltd.co.jp/jp/download/pdf/catalog/1106_1108_1601_9109_J.pdf

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04R 5/04
G06F 13/14
H04R 1/10