

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4406610号
(P4406610)

(45) 発行日 平成22年2月3日(2010.2.3)

(24) 登録日 平成21年11月13日(2009.11.13)

(51) Int.Cl.		F I		
HO 1 R 24/02	(2006.01)	HO 1 R 17/04	5 1 0 A	
HO 1 R 29/00	(2006.01)	HO 1 R 29/00	B	
		HO 1 R 23/26		

請求項の数 27 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2004-561837 (P2004-561837)	(73) 特許権者	502087507
(86) (22) 出願日	平成15年12月15日(2003.12.15)		ソニー エリクソン モバイル コミュニケーションズ, エービー
(65) 公表番号	特表2006-511053 (P2006-511053A)		スウェーデン国, 2 2 1 8 8 ルンド
(43) 公表日	平成18年3月30日(2006.3.30)	(74) 代理人	100066692
(86) 国際出願番号	PCT/IB2003/005943		弁理士 浅村 皓
(87) 国際公開番号	W02004/057711	(74) 代理人	100072040
(87) 国際公開日	平成16年7月8日(2004.7.8)		弁理士 浅村 肇
審査請求日	平成18年11月14日(2006.11.14)	(74) 代理人	100094673
(31) 優先権主張番号	10/324, 441		弁理士 林 拓三
(32) 優先日	平成14年12月19日(2002.12.19)	(74) 代理人	100091339
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 清水 邦明
		(72) 発明者	スニダー、トマス
			アメリカ合衆国、ノースカロライナ、ケアリー、ベネデューム プレース 1 2 4
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンビネーション・オーディオ/充電器ジャック

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外部周辺装置を使用する携帯消費者電子装置であって、
前記携帯消費者電子装置に電力を供給する内部電力回路と、
1つ以上の外部周辺装置に対してデータを出力するかあるいはデータを受信する内部データ回路と、

外部電力周辺装置を前記電力回路に接続しかつ外部データ周辺装置を前記データ回路に接続する共有コネクタと、を含み、

前記コネクタは、

外部電力周辺装置を前記電力回路に接続しかつ外部データ周辺装置を前記データ回路に接続する第1の共有接点と、

前記携帯消費者電子装置の接地に接続する第2の接点と、
を含む携帯消費者電子装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の携帯消費者電子装置であって、前記データ回路はオーディオ回路とビデオ回路の少なくとも一方を含む携帯消費者電子装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の携帯消費者電子装置であって、前記電力回路はバッテリー充電回路を含む携帯消費者電子装置。

【請求項 4】

10

20

請求項 1 に記載の携帯消費者電子装置であって、前記コネクタはバレル・プラグを受入れるバレル・ジャックを含み、前記第 1 の接点は前記バレル・プラグの第 1 の接続に接続するようにされ、前記第 2 の接点は前記バレル・プラグの第 2 の接続に接続するようにされている携帯消費者電子装置。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の携帯消費者電子装置であって、前記コネクタはオーディオ・プラグを受入れるオーディオ・ジャックを含み、前記第 1 の接点は前記オーディオ・プラグの第 1 のセグメントに接続するようにされ、前記第 2 の接点は前記オーディオ・プラグの第 2 のセグメントに接続するようにされている携帯消費者電子装置。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の携帯消費者電子装置であって、前記データ回路は直流阻止回路を介して前記第 1 の接点に接続される携帯消費者電子装置。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の携帯消費者電子装置であって、さらに、前記第 1 の接点を前記電力回路に第 1 の構成で接続し、かつ前記第 1 の接点を前記データ回路に第 2 の構成で接続する選択スイッチを有する選択回路を含む携帯消費者電子装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の携帯消費者電子装置であって、前記選択回路は前記第 2 の接点を前記電力回路に前記第 1 の構成で接続し、かつ前記第 2 の接点を前記データ回路に前記第 2 の構成で接続する携帯消費者電子装置。

【請求項 9】

請求項 7 に記載の携帯消費者電子装置であって、さらに、前記選択回路を前記コネクタの 1 つ以上の接点の信号状態感知に基づいて制御する制御回路を含む携帯消費者電子装置。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の携帯消費者電子装置であって、前記コネクタは、さらに、前記制御回路に接続された第 3 の接点を含み、前記制御回路は前記第 3 の接点上の信号状態を感知する携帯消費者電子装置。

【請求項 11】

請求項 9 に記載の携帯消費者電子装置であって、前記信号状態は前記コネクタの前記 1 つ以上の接点上の電氣的開路または電氣的短絡を含む携帯消費者電子装置。

【請求項 12】

請求項 9 に記載の携帯消費者電子装置であって、前記信号状態は前記コネクタを介して前記電子装置に取り付けられる周辺装置の信号特性を含む携帯消費者電子装置。

【請求項 13】

請求項 12 に記載の携帯消費者電子装置であって、前記制御回路は前記信号特性を直流信号および交流信号の一方として感知する携帯消費者電子装置。

【請求項 14】

請求項 1 に記載の携帯消費者電子装置であって、前記コネクタは、さらに、前記データ回路に接続する第 3 の接点および第 4 の接点の少なくとも一方を含む携帯消費者電子装置。

【請求項 15】

請求項 1 に記載の携帯消費者電子装置であって、前記携帯消費者電子装置は移動通信装置を含む携帯消費者電子装置。

【請求項 16】

請求項 1 に記載の携帯消費者電子装置であって、前記携帯消費者電子装置は移動通信装置を含み前記データ回路はオーディオ回路を含み、前記オーディオ回路は前記第 1 のコネクタに接続されてオーディオ周辺装置を前記コネクタを介して前記移動通信装置に接続する携帯消費者電子装置。

【請求項 17】

10

20

30

40

50

請求項 1 に記載の携帯消費者電子装置であって、さらに、選択回路および制御回路を含み、前記制御回路は前記コネクタの 1 つ以上の接点の信号状態の感知に基づいて制御信号を発生し、前記選択回路は前記制御信号に基づいて前記第 1 の接点を前記電力回路および前記データ回路の少なくとも一方に選択的に接続する携帯消費者電子装置。

【請求項 1 8】

請求項 1 に記載の携帯消費者電子装置であって、前記データ回路はオーディオ回路を含み、前記オーディオ回路は前記第 1 の接点に接続されてオーディオ周辺装置を前記コネクタを介して前記携帯消費者電子装置に接続する携帯消費者電子装置。

【請求項 1 9】

請求項 1 8 に記載の携帯消費者電子装置であって、前記電力回路は電力管理回路を含み、前記電力管理回路は前記第 1 の接点に接続されて電力周辺装置を前記コネクタを介して前記移動通信装置に接続する携帯消費者電子装置。

10

【請求項 2 0】

請求項 1 に記載の携帯消費者電子装置であって、前記データ回路はオーディオ回路を含み、前記コネクタはオーディオ周辺装置を前記オーディオ回路に接続する携帯消費者電子装置。

【請求項 2 1】

電力およびデータ周辺装置の両方に接続する携帯消費者電子装置に必要な外部コネクタ数を減少させる方法であって、前記方法は、

少なくとも 1 つの共有接点を有し電力およびデータ周辺装置の両方からの共通タイプ噛合いプラグを受け入れる外部共有コネクタを前記携帯消費者電子装置内に設けるステップと、

20

前記共通コネクタの前記少なくとも 1 つの共有接点を前記携帯消費者電子装置内の電力およびデータ回路の両方に接続するステップと、を含む方法。

【請求項 2 2】

請求項 2 1 に記載の方法であって、前記接続ステップは前記共有接点を直流阻止回路を介して前記データ回路に接続するステップを含む方法。

【請求項 2 3】

請求項 2 1 に記載の方法であって、前記接続ステップは、さらに、前記共有コネクタを介して前記携帯消費者電子装置に接続される周辺装置のタイプの感知に基づいて、前記共有コネクタの前記少なくとも 1 つの共有接点を前記電力回路または前記データ回路に選択的に接続するステップを含む方法。

30

【請求項 2 4】

請求項 2 3 に記載の方法であって、さらに、前記共有コネクタを介して前記携帯消費者電子装置に接続される周辺装置のタイプの感知に基づいて、前記共通共有コネクタの第 2 の接点を前記電力回路または前記データ回路の接地に選択的に接続するステップを含む方法。

【請求項 2 5】

請求項 2 3 に記載の方法であって、前記携帯消費者電子装置に接続される周辺装置のタイプの感知は前記共有コネクタの 1 つ以上の接点の信号状態の感知を含む方法。

40

【請求項 2 6】

請求項 2 3 に記載の方法であって、前記携帯消費者電子装置に接続される周辺装置のタイプの感知は前記共有コネクタの 1 つ以上の接点の直流信号および交流信号の一方の感知を含む方法。

【請求項 2 7】

請求項 2 3 に記載の方法であって、前記携帯消費者電子装置に接続される周辺装置のタイプの感知は前記共有コネクタの 1 つ以上の接点の電氣的開路または電氣的短絡の感知を含む方法。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

(技術分野)

本発明はパーソナル電子装置に関し、特に、単一コネクタ内で電力およびデータ接続を結合する多機能コネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

(発明の背景)

携帯電話機、ポータブル・デジタル・アシスタント(PDA)、MP3プレーヤ、等のパーソナル電子装置が次第に普及しつつあるのは一部それらの小型携帯性によるものである。過去10年間にわたって電子装置のサイズは著しく縮小されたにもかかわらず、消費者は次第に小型化する電子装置をいまだに要求している。この要求に取り組むために、メーカーは電子装置のサイズを縮小するための新しい方法の研究に毎年相当な資源を費やしている。

10

【0003】

コネクタはパーソナル電子装置の全体サイズに著しく寄与する。したがって、サイズ縮小の努力はしばしばコネクタのサイズ縮小および/または数の減少に注意が向けられる。たとえば、パーソナル電子装置のサイズを縮小するために“システム”コネクタを使用することができる。システム・コネクタは多様なコネクタの機能性を単一のマルチピン・コネクタへと統合する。

20

【0004】

しかしながら、システム・コネクタには欠点がある。たとえば、システム・コネクタは典型的に各メーカーおよび/またはモデルに専有である。その結果、システム・コネクタはメーカーにとってよりコストがかかることが多く、電子装置周辺装置の相互接続を複雑にする。定められたタイプのシステム・コネクタと互換性のある周辺装置は電子装置メーカーにより提供される周辺装置だけであることが多い。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

システム・コネクタの制約により、パーソナル電子装置は典型的にオーディオおよび充電周辺装置等の共通周辺装置用補助産業標準ジャックを含んでいる。共通オーディオおよび充電周辺装置は、それぞれ、産業標準オーディオおよびバレル・ジャックと互換性のある産業標準オーディオおよびバレル・プラグを使用する。その結果、パーソナル電子装置ユーザは、ヘッドセット、ハンズフリー・アダプタ、バッテリー充電器、等の多様な共通周辺装置を自分達の電子装置で使用することができる。しかしながら、各ジャックはパーソナル電子装置内に相当なスペースを必要とする。たとえば、1個のオーディオ・ジャック(オーディオ周辺装置用)および1個のバレル・ジャック(充電周辺装置用)を含めることにより携帯電話機のサイズは7%よりも多く増加することがある。したがって、パーソナル電子装置に産業標準オーディオおよび充電ジャックを設けると広範な周辺装置との互換性が保証されるが、パーソナル電子装置のサイズは望ましくない増加をする。

30

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

(発明の概要)

本発明は少なくとも1つの共有機能接点を含む単一の標準コネクタ内でオーディオその他のデータを電力と結合する方法および装置を含んでいる。典型的な実施例では、携帯電話機等のパーソナル電子装置は電力およびデータ機能の両方に使用される少なくとも1つの共有接点を有する共有機能ジャックを含んでいる。当業者ならば、本発明はコンピュータ、パーソナル・データ・アシスタント、MP3プレーヤ、等の他の電子装置にも応用できることがお判りであろう。好ましくは、共有機能ジャックは、パーソナル電子装置内で広く使用される標準化オーディオまたはバレル・ジャックの一つ等の、産業標準形式ジャ

50

ックである。ここで使用される“データ”という用語は、オーディオ信号、ビデオ信号、等を含むアナログ・データだけでなくデジタル・データも含むことを理解しなければならない。

【0007】

典型的な応用において、共有機能ジャックは少なくとも2つの接点を含み、これらの接点の少なくとも1つはデータおよび電力機能の両方に対して構成される。この構成により、第1の接点は接地接点として働き第2の接点はデータ回路および電力回路用共有機能接点として働き、その両方がパーソナル電子装置内に含まれる。

【0008】

共有機能接点は電力およびデータ回路に直接または間接的に接続することができる。たとえば、第1の典型的な実施例では、電力およびデータ回路は共有機能ジャック上の1つ以上の共有接点に直接接続する。この構成により、直流阻止を使用して直流電力信号をデータ回路から阻止することができる。さらに、フィルタリングを使用することにより、コネクタ内の共有接点に電力およびデータ信号を同時に加えられるようにしながら、データ信号、たとえば、交流信号が電力回路と干渉するのを防止することができる。ここで使用される“交流”という用語は時間変化信号を意味し、オーディオ、ビデオ、等を含む。

【0009】

第2の典型的な実施例では、スイッチが共有接点をデータ回路または電力回路に交互に接続することができる。たとえば、スイッチは交流データ信号を感知したらデータ回路に、直流電力信号を感知したら電力回路に共有接点を接続することができる。あるいは、スイッチは特定のコネクタ構成を感知したら電力またはデータ回路に共有接点を接続することができる。

【0010】

本発明に従って、ヘッドセット、充電器等の周辺装置は全てパーソナル電子装置内に含まれる共有機能と共に使用する、オーディオ・プラグまたはバレル・プラグ等の、同じ標準プラグを使用することができる。当業者ならば、本発明は他の標準コネクタでも実現できることがお判りであろう。

【実施例】

【0011】

(発明の詳細な説明)

たとえば、移動電話機その他のパーソナル電子装置における結合された電力およびデータ接続を提供する典型的なコンビネーション電力およびデータ・ジャックについて以下に説明する。前記したように、多機能コネクタはパーソナル電子装置のサイズおよびコストに影響を及ぼす。本発明のコンビネーション電力およびデータ・ジャックは電子装置内のコネクタ・ジャック数を減らすことにより電子装置のサイズおよびコストを低減することができる。さらに、共有機能ジャックが産業標準オーディオまたはバレル・ジャックのような標準化されたジャックであれば、電子装置は広範な標準周辺装置と互換性を有することができる。

【0012】

次に、図面を参照して、図1に従来の移動電話機10を従来のヘッドセット50および充電器70と共に示す。ヘッドセット50はスピーカ52およびマイクロホン54を含んでいる。ヘッドセット50のコードは移動電話機10の対応するオーディオ・ジャック12へ差し込むオーディオ・プラグ60内で終端する。充電器70は従来の壁コンセント内へ差し込むプラグ74付き直流/交流アダプタ72を含んでいる。充電器70のコードは移動電話機10内の対応するバレル・ジャック18内へ差し込むバレル・プラグ80内で終端する。充電器70は“壁”型充電器として例示されているが、当業者ならば充電器70は直流/直流オートアダプタ等の任意他の既知の構成でもよいことがお判りであろう。前記したように、別々の標準化されたジャック12, 18を使用すると、移動電話機のサイズおよびコストは望ましくない増加をする。

【0013】

図 2 A および 2 B はオーディオ・プラグ 6 0 およびオーディオ・ジャック 1 2 をより詳細に示す。オーディオ・プラグ 6 0 はスリーブ 6 2、リング 6 4、およびチップ 6 6 の 3 セグメントを有する標準 3 接点オーディオ・プラグである。従来のヘッドセット 5 0 に対して、チップ 6 6 はマイクロホン 5 4 に電氣的に接続され、リング 6 4 はスピーカ 5 2 に電氣的に接続され、スリーブ 6 2 は周辺接地 5 5 に電氣的に接続される。オーディオ・ジャック 1 2 は対応する接点 1 4 a、1 4 b、および 1 6 を含んでいる。オーディオ・プラグ 6 0 がオーディオ・ジャック 1 2 内に差し込まれると、チップ 6 6 はジャック 1 2 のオーディオ接点 1 4 b に接続され、リング 6 4 は接点 1 4 b a に接続され、スリーブ 6 2 は接地接点 1 6 に接続される。

【 0 0 1 4 】

10

図 3 A および 3 B はバレル・プラグ 8 0 およびバレル・ジャック 1 8 を示す。バレル・プラグ 8 0 は典型的に充電器 7 0 内の電力回路に接続される外部接点 8 2 および内部接点 8 4 を含んでいる。バレル・ジャック 1 8 は対応する接点 2 0 および 2 2 を含んでいる。2 接点バレル・プラグ 8 0 が 2 接点バレル・ジャック 1 8 に差し込まれると、外部接点 8 2 は接地接点 2 2 に接続され内部接点 8 4 は電力接点 2 0 に接続される。

【 0 0 1 5 】

あるいは、図 4 A および 4 B に示すように、充電周辺装置 7 0 は 3 接点バレル・プラグ 8 0 を使用することができる。3 接点バレル・プラグ 8 0 は、典型的にプラグのバレル内に同軸に中心を定めた追加ピン接点 8 6 を含んでいる。2 接点バレル・コネクタとの接続の他に、ピン 8 6 がスプリング接点 2 4 に接続もしくは噛み合う。ピン接点 8 6 は、たとえば、充電器 7 0 が移動電話機 1 0 に差し込まれることを移動電話機 1 0 に示すための制御ピンとして働くことができる。たとえば、スプリング接点 2 4 はジャック 1 8 になにも差し込まれない時は閉ループ回路として作用することができる。バレル・プラグ 8 0 がバレル・ジャック 1 8 に差し込まれると、ピン 8 6 はスプリング接点 2 4 のエレメントを分離する。ピン 8 6 が導電性であれば、ピン 8 6 は閉ループ回路を有効に維持する。ピン 8 6 が非導電性であれば、スプリング接点 2 4 は実際上開ループ回路である。移動電話機 1 0 内の回路はスプリング接点 2 4 の状態を検出して電力周辺装置がジャック 1 8 に差し込まれることを確認することができる。

20

【 0 0 1 6 】

図 5 は移動電話機 1 0 または他のパーソナル電子装置に対する従来の回路を示す。この回路は電力回路 3 0、オーディオ回路 4 0、バレル・ジャック 1 8 およびオーディオ・ジャック 1 2 を含んでいる。図 5 に示すように、オーディオ・ジャック 1 2 とオーディオ回路 4 0 間の相互接続はバレル・ジャック 1 8 と電力回路 3 0 間の相互接続から独立している。従来技術でよく知られた他の従来の移動電話機コンポーネントおよび相互接続は、ここで検討される本発明を理解するのに重要ではない。したがって、判り易くするために、これらのコンポーネントおよび相互接続は図示されない。

30

【 0 0 1 7 】

本発明はデータと電力の両方に対して単一ジャックを設けることにより、移動電話機 1 1 (図 6) 等の、改良型パーソナル電子装置内で使用されるコネクタ数を減らすものである。この実施例において、“データ回路” 4 0 はデータの転送および/または受信に関わる移動電話機 1 0 0 内の回路を意味する。このような回路は通信信号、オーディオ信号、ビデオ信号、等の転送および/または受信に責任のある通信回路、オーディオ回路、ビデオ回路、等を含むことができる。また、この実施例において、電力回路 3 0 はバッテリー充電回路等の電力管理回路を含んでいる。

40

【 0 0 1 8 】

図 6 は電力回路 3 0、データ回路 4 0、および共有機能ジャック 1 3 0 を含む本発明に従った典型的な回路を示す。この回路は移動電話機 1 0 0 または他のパーソナル電子装置の一部を含むことができる。ジャック 1 3 0 は図 2 A および 2 B に示すような従来のオーディオ・プラグ 6 0、または図 4 A および 4 B に示すようなバレル・プラグ 8 0 を受け入れるようにすることができる。ジャック 1 3 0 は共有電力/データ接点 1 3 2、接地接点

50

134、およびデータ接点136を含んでいる。接地接点134はデータおよび電力接地34および46に接続する。共有電力/オーディオ接点132は電力回路30の電力接続32およびデータ回路40の第1のデータ接続42に接続する。第2のデータ接点136はデータ回路40の第2のデータ接続44に接続する。

【0019】

ジャック130はヘッドセット等のデータ周辺装置と充電器等の電力周辺装置の両方からプラグを受け入れるようにされている。充電器または他の電力アダプタ等の電力周辺装置がジャック130に差し込まれると、キャパシタ48は直流電力がデータ回路40に達することを阻止する。必要ならば、電力回路30は共有電力/オーディオ接点132上に存在する任意の交流(ac)信号が電力回路30と干渉するのを防止するフィルタ(図示せず)を含むことができる。

10

【0020】

図7Aは制御回路120および選択回路110を含む本発明に従ったもう1つの典型的な回路を示す。ある実施例では、制御回路120が選択回路110を内蔵することができる。制御回路120はジャック130内の1つ以上の接点の信号状態の感知に基づいて選択回路110を制御する。したがって、制御回路120はジャック130に差し込まれる周辺装置のタイプ(たとえば、ヘッドセット、バッテリー充電器、電力アダプタ、等)に応じて選択回路110を構成することができる。特に、一実施例では、制御回路120は共有電力/オーディオ接点132上の交流および直流信号を感知して選択回路110を制御する制御信号を発生する。もう1つの典型的な実施例では、制御回路120は1つ以上の接点の短絡または開路を感知することができる。

20

【0021】

選択回路110は共有電力/オーディオ接点132および接地接点130を電力回路30またはデータ回路40に交互に接続する選択スイッチ112を含んでいる。選択スイッチ112は電氣的、機械的、光電子的、または任意他のスイッチング手段とすることができる。第1の構成において、選択スイッチ112は共有電力/オーディオ接点132を電力回路30の電力接続32に接続し、接地接点134を電力接地34に接続する。第2の構成において、選択スイッチ112は共有電力/オーディオ接点132をデータ回路40の第1のオーディオ接続42に接続し、接地接点134をオーディオ接地46に接続する。

30

【0022】

図7Bは4接点ジャックを使用する本発明に従ったもう1つの典型的な回路を示す。4接点ジャックは図7Aの3接点ジャックと本質的に同じであるが、第3のデータまたは制御接点142が追加されている。一実施例では、第3のオーディオ接点142がデータ回路40の第3のオーディオ入力48に接続する。追加オーディオ接点142を設けることにより、オーディオ入力(たとえば、マイクロホン)とステレオ出力の両方が許される。

【0023】

図8Aおよび8Bに典型的な制御回路120をより詳細に示す。制御回路120は感知回路122および制御論理126を含んでいる。感知回路122は共有電力/オーディオ接点132上の信号タイプおよび/またはレベルを検出する。典型的な一実施例では、感知回路122は電圧基準に接続された第1の入力および共有電力/オーディオ接点132に接続された第2の入力を有する比較器を含んでいる。比較器出力は感知回路122の出力に接続されている。共有電力/オーディオ接点132上に直流信号が存在する場合、感知回路122への出力124はロー信号である。共有電力/オーディオ接点132上に交流信号が存在する場合、感知回路122の出力124はハイ信号である。感知回路122の出力124は制御論理126に加えられ、それは感知回路122の出力124に応答して選択回路110に対する制御信号を発生する。もちろん、図8Bに示す感知回路は一つの信号感知方法にすぎず、単なる例として示されている。

40

【0024】

図9Aおよび9Bに示す本発明のもう1つの実施例では、コネクタ構成は制御回路12

50

0に信号タイプを示すことができる。たとえば、ジャック130はピン86がスプリング接点136の素子を電氣的に分離する時に開ループ回路を形成するスプリング接点136付きバレル・ジャックを含むことができる。開ループ回路は、たとえば、充電器70または直流アダプタが移動電話機100に差し込まれることを表示することができる。あるいは、スプリング接点136はピン86が接点136を接点136'に電氣的に接続する時に閉ループ回路を形成することができる。閉ループ回路はオーディオ、ビデオ、その他のデータ周辺装置が移動電話機100に差し込まれることを表示することができる。次に、制御回路120はスプリング接点回路136および136'の状態に应答して選択回路110に対する制御信号を発生する。

【0025】

ある実施例では、データ接地を電力接地から分離するのが有利である。図7A, 7Bおよび9Aに示すように、選択回路110は接地接点134を電力回路30上の電力接地接点34またはデータ回路40上のデータ接地接点46に選択的に接続することができる。しかしながら、当業者ならば接地接点134はデータ回路40および電力回路30の両方に直接接続できることがお判りであろう。

【0026】

本発明は単一標準プラグがオーディオ装置と電力装置の両方に使用されて、単一ジャックを改良型移動電話機100または他のパーソナル電子装置で使用できるようにするものである。プラグはオーディオ・プラグまたはバレル・プラグ、または任意他の既知タイプのプラグを含むことができる。図10Aおよび10Bは本発明で使用できる典型的なプラグを示す。図10Aは外部接点82、内部接点84、およびピン86を含む典型的な3接点バレル・コネクタを示す。本発明の3接点バレル・ジャック130に差し込まれると、外部接点82は接地接点134に接続され、内部接点84は共有電力/オーディオ接点132に接続され、ピン86はスプリング接点136と噛み合う。当業者ならば、さまざまな他の構成も本発明で使用できることがお判りであろう。たとえば、共有電力/オーディオ接点はピン86とすることができ、バレル・ジャック130に差し込まれる周辺装置のタイプに応じて、バレル・ジャック130の共有電力/オーディオ接点132上の信号は電力信号、オーディオ信号等のデータ信号、または電力およびデータ信号とすることができる。単一スピーカおよびマイクロホン付きヘッドセット等のオーディオ周辺装置内でプラグ80が使用される時は、外部接点82は接地に接続され、内部接点84はスピーカに接続され、ピン86はマイクロホンに接続されることがある。ヘッドセットがマイクロホンを含まずに2個のスピーカを有する時は、ピン86は一方のスピーカに接続され内部接点84は他方のスピーカに接続されることがある。バッテリー充電器その他の電力周辺装置で使用される時は、プラグの外部接点82は接地に接続され内部接点84は電力に接続されることがある。

【0027】

図10Bはスリーブ62、リング64、およびチップ66を含む典型的な3接点オーディオ・コネクタ60を示す。3接点オーディオ・ジャック140に差し込まれると、スリーブ62は接地接点134に接続され、リング64は共有電力/オーディオ接点132に接続され、チップ66は第2のオーディオ接点136に接続される。ここでも、オーディオ・ジャック140に差し込まれる器具のタイプに応じて、オーディオ・ジャック140の共有電力/オーディオ接点132上の信号は電力信号、オーディオ信号等のデータ信号、または電力およびデータ信号とすることができる。

【0028】

単一スピーカおよびマイクロホン付きヘッドセット等のオーディオ周辺装置内でプラグ60が使用される時は、スリーブ62は接地に接続され、リング64はスピーカに接続され、ピンチップ66はマイクロホンに接続されることがある。ヘッドセットがマイクロホンを含まずに2個のスピーカを有する時は、チップ66は一方のスピーカに接続されリング64は他方のスピーカに接続されることがある。

【0029】

10

20

30

40

50

プラグ60がバッテリー充電器その他の電力周辺装置で使用される時は、プラグ60のスリーブ62は接地に接続され、リング64は電力に接続されることがある。チップ66はいかなる信号も運ばないことがある。当業者ならば、前記した接続は単なる例にすぎないことがお判りであろう。他の実施例は、ピン等の、コネクタ上の任意の接点を共有電力/オーディオ接点として使用することができる。

【0030】

当業者ならば、本発明はコネクタ接点数を限定しないことがお判りであろう。たとえば、図11は第2のリング68を有する図10Bの3接点オーディオプラグと本質的に同じ典型的な4接点オーディオプラグ60を示す。図11のプラグ60は、たとえば、2個のスピーカと1個のマイクロホンとを有するヘッドセット内で使用することができる。リング68は一方のスピーカに接続することができリング64は他方のスピーカに接続することができる。3接点コネクタと同様に、オーディオジャック140の共有電力/オーディオ接点132は電力信号、オーディオ信号等のデータ信号、または電力およびデータ信号を第1のリング64から受信するように動作する。さらに、第2のリング68は第2のスピーカへのオーディオ信号等の第2のデータ信号を受信するように動作する第2のオーディオ接点142に接続する。

10

【0031】

本発明に従って、ヘッドセット150および/または充電器152および154等の多数の共通周辺装置は移動電話機100または他のパーソナル電子装置の単一ジャックと互換性のあるものとするることができる。移動電話機100は図12に示すような標準オーディオ・ジャック140を含むことができる。あるいは、図13に示すように、移動電話機100は標準バレル・プラグ80を使用する、ヘッドセット160および/または充電器162および164等の、複数の共通周辺装置と互換性のあるバレル・ジャック130を含むことができる。

20

【0032】

前記した説明および図面は本発明の典型的な実施例を詳細に記述しかつ例示している。当業者ならば、本発明は標準オーディオまたはバレル・コネクタに限定されないことがお判りであろう。また、当業者ならば本発明のコネクタは2つ以上の多機能接点を含むことができることがお判りであろう。したがって、本発明は添付特許請求の範囲の意味および同等範囲内に入る全ての変更および修正を含むものとする。

30

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】オーディオおよび充電周辺装置を有する従来の移動電話機を示す図である。

【図2a】従来の3接点オーディオ・プラグを示す図である。

【図2b】3接点オーディオ・ジャックとの3接点オーディオ・プラグの従来の相互接続を示す図である。

【図3a】従来の2接点バレル・プラグを示す図である。

【図3b】2接点バレル・ジャックとの2接点バレル・プラグの従来の相互接続を示す図である。

【図4a】従来の3接点バレル・プラグを示す図である。

40

【図4b】2接点バレル・ジャックとの3接点バレル・プラグの従来の相互接続を示す図である。

【図5】オーディオ回路とオーディオ・ジャックおよび電力回路とバレル・ジャック間の従来の相互接続を示す図である。

【図6】3接点ジャックと電力およびデータ回路間の典型的な相互接続を示す図である。

【図7a】3接点ジャックと電力およびデータ回路間の、制御およびスイッチング回路を含む、もう1つの典型的な相互接続を示す図である。

【図7b】4接点ジャックと電力およびデータ回路間の、制御およびスイッチング回路を含む、典型的な相互接続を示す図である。

【図8a】典型的な制御回路を示す図である。

50

【図 8 b】図 7 a の制御回路の典型的な感知回路を示す図である。

【図 9 a】3 接点ジャックと電力およびデータ回路間の、制御およびスイッチング回路を含む、もう 1 つの典型的な相互接続を示す図である。

【図 9 b】もう 1 つの典型的な感知方式を示す図である。

【図 10 a】3 接点パレル・プラグと 3 接点パレル・ジャック間の典型的な相互接続を示す図である。

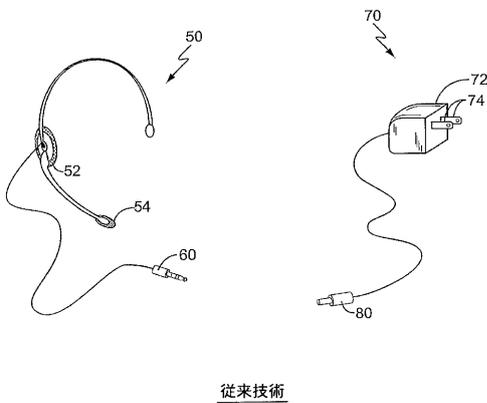
【図 10 b】3 接点オーディオ・プラグと 3 接点オーディオ・ジャック間の典型的な相互接続を示す図である。

【図 11】4 接点オーディオ・プラグと 4 接点オーディオ・ジャック間の典型的な相互接続を示す図である。

【図 12】オーディオプラグを有するオーディオおよび充電周辺装置に接続するオーディオ・ジャックを含む典型的な携帯電話機を示す図である。

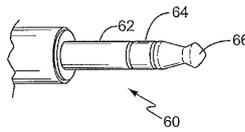
【図 13】パレル・プラグを有するオーディオおよび充電周辺装置に接続するパレル・ジャックを含む典型的な携帯電話機を示す図である。

【図 1】



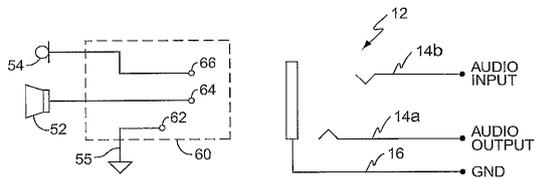
従来技術

【図 2 A】



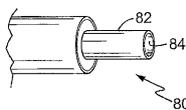
従来技術

【図 2 B】



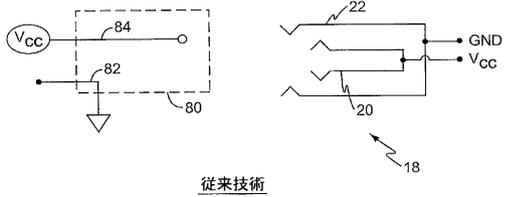
従来技術

【図 3 A】

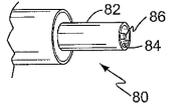


従来技術

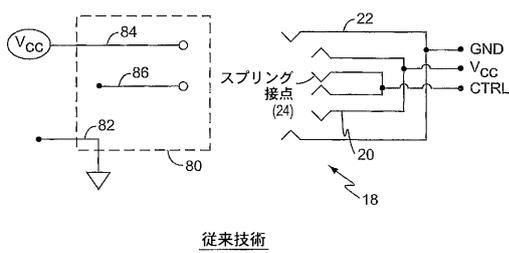
【図3B】



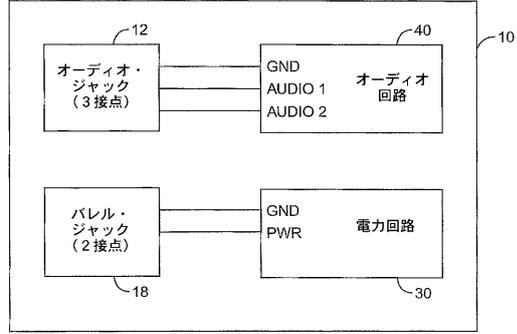
【図4A】



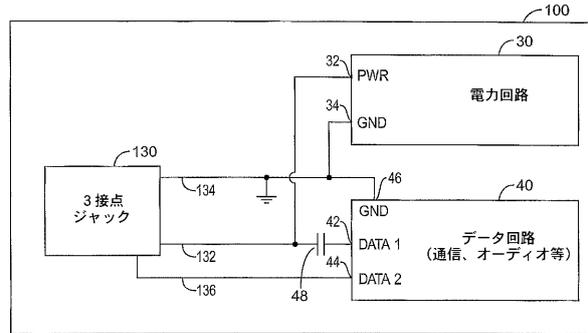
【図4B】



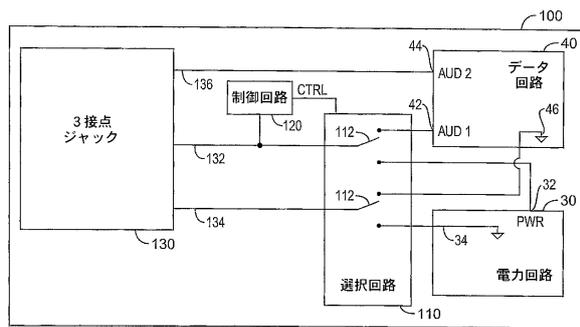
【図5】



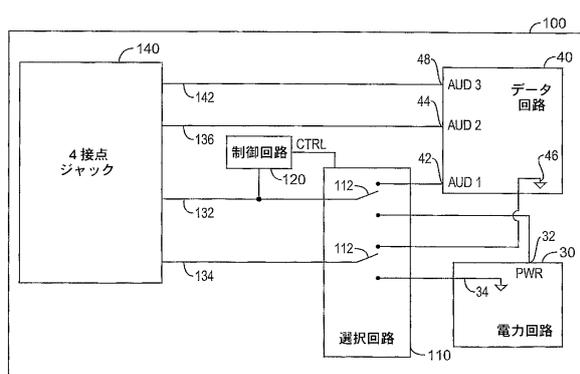
【図6】



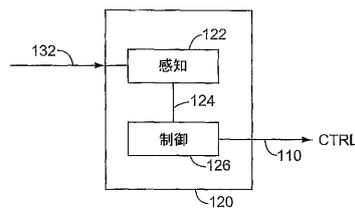
【図7A】



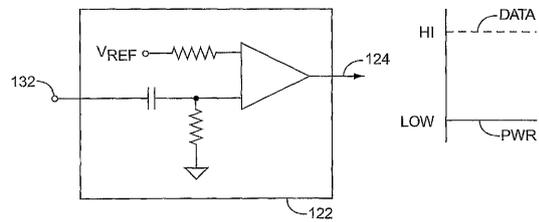
【図7B】



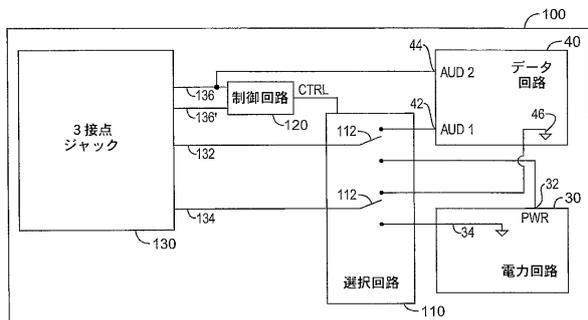
【図8A】



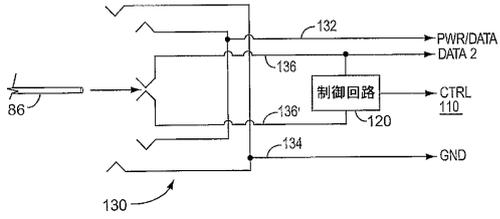
【図8B】



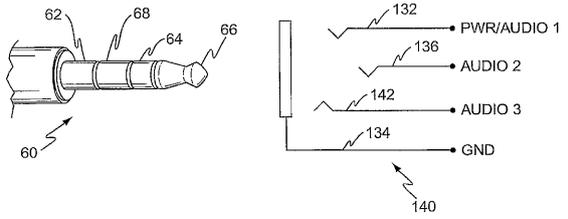
【図9A】



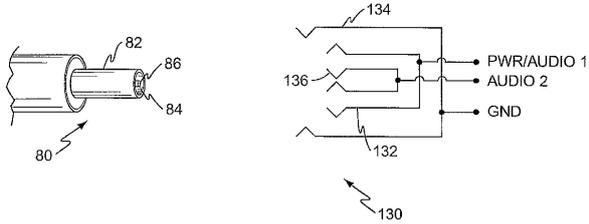
【図9B】



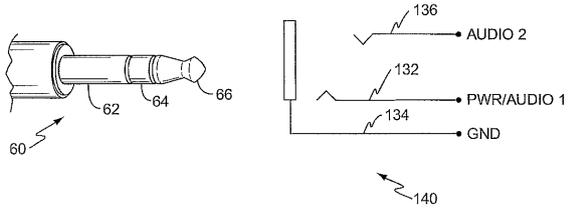
【図11】



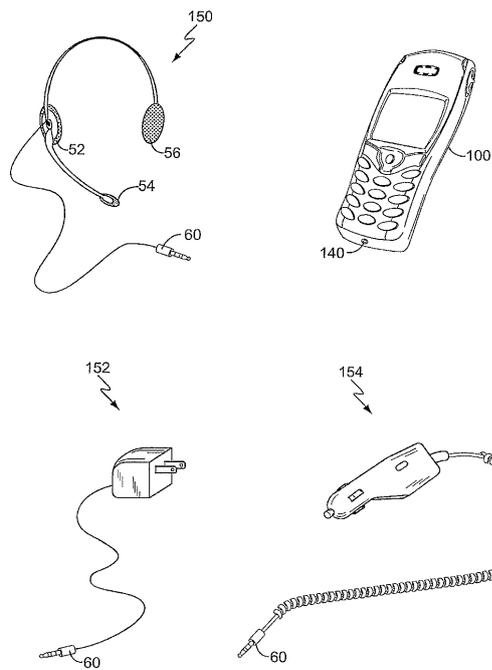
【図10A】



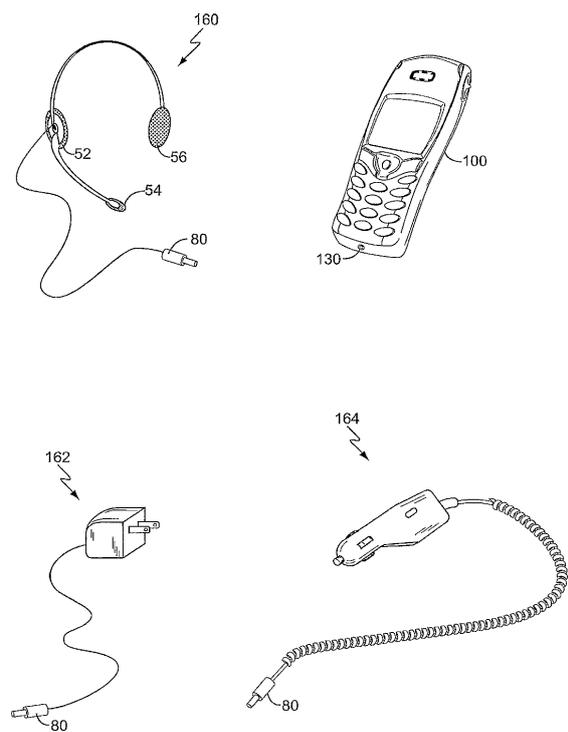
【図10B】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 デ コスター、アレクサンダー
アメリカ合衆国、カリフォルニア、サンディエゴ、 ウェスト ビュー パークウェイ 1180
8、ナンバー 152

(72)発明者 イートン、クリス
アメリカ合衆国、ノースカロライナ、アペックス、 ウェントブリッジ ロード 204

審査官 井上 茂夫

(56)参考文献 特開2001-126816(JP,A)
特開昭62-170179(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 24/02

H01R 29/00