(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4921563号
(P4921563)
(45)発行日　平成24年4月25日(2012.4.25)　(24)登録日　平成24年2月10日(2012.2.10)

(51)Int.Cl.　F I
H04M 1/00 (2006.01)　H04M 1/00 R

請求項の数 8　(全 15 頁)

(21)出願番号	特願2009-546823 (P2009-546823)	(73)特許権者	502087507
(86)(22)出願日	平成19年7月25日 (2007.7.25)		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2010-517399 (P2010-517399A)		スウェーデン国, ２２１　８８　ルンド
(43)公表日	平成22年5月20日 (2010.5.20)	(74)代理人	100076428
(86)国際出願番号	PCT/IB2007/002113		弁理士　大塚　康徳
(87)国際公開番号	WO2008/090400	(74)代理人	100112508
(87)国際公開日	平成20年7月31日 (2008.7.31)		弁理士　高柳　司郎
審査請求日	平成21年8月20日 (2009.8.20)	(74)代理人	100115071
(31)優先権主張番号	11/626,939		弁理士　大塚　康弘
(32)優先日	平成19年1月25日 (2007.1.25)	(74)代理人	100116894
(33)優先権主張国	米国(US)		弁理士　木村　秀二

最終頁に続く

(54)【発明の名称】コンフィギュラブル・シリアルメモリインタフェース

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
移動通信装置（１０）であって、
メイン処理装置（５２）を有する前記移動通信装置内のポート（３０）内に少なくとも部分的に収容されたリムーバブルメモリ装置（３２）であって、該リムーバブルメモリ装置に常駐しているメモリに記憶されたオーディオ情報を含むリムーバブルメモリ装置（３２）と、
前記移動通信装置内のコンフィギュラブル・シリアルインタフェース（７６）であって、第１モードにおいては、前記メイン処理装置がアクティブ・パワーモードにあるとき、前記リムーバブルメモリ装置から前記メイン処理装置へ前記オーディオ情報を転送し再生装置を介して出力するように構成される一方、第２モードにおいては、前記メイン処理装置がパワー低減モードにあるとき、前記リムーバブルメモリ装置から前記メイン処理装置とは別の変換器へ前記オーディオ情報を転送し前記再生装置を介して出力するために前記オーディオ情報を変換するように構成されるコンフィギュラブル・シリアルインタフェース（７６）と、
を備え、
前記アクティブ・パワーモードは、前記メイン処理装置が所定のレート以上で動作しているときのモードであり、前記パワー低減モードは、前記メイン処理装置が前記所定のレート未満で動作しているときのモードであり、
前記第１モードにおいては、前記オーディオ再生装置で再生するべく前記オーディオ情

報を変換するために、クロック信号（９０）と、データ信号（９２）と、同期信号（９４）とが利用され、
前記第２モードにおいては、前記オーディオ再生装置で再生するべく前記オーディオ情報を変換するために、クロック信号（９０）と、データ信号（９２）とが利用される
ことを特徴とする移動通信装置（１０）。
【請求項２】
前記リムーバブルメモリ装置はコンパクト・フラッシュメモリ装置であることを特徴とする請求項１に記載の移動通信装置。
【請求項３】
前記第２モードにおいては、前記オーディオ再生装置へ出力するために前記オーディオ情報をデジタル信号からアナログ信号へ変換する前に、前記オーディオ情報は、オーディオデコーダ（１０２）によって復号化されることを特徴とする請求項１又は２に記載の移動通信装置。
【請求項４】
前記アクティブ・パワーモードは、前記メイン処理装置へ供給される十分な動作電力であることを特徴とする請求項１乃至３のいずれか１項に記載の移動通信装置。
【請求項５】
前記パワー低減モードはスリープモードであることを特徴とする請求項１乃至４のいずれか１項に記載の移動通信装置。
【請求項６】
前記オーディオ再生装置はヘッドセットであることを特徴とする請求項１乃至５のいずれか１項に記載の移動通信装置。
【請求項７】
移動通信装置内に収容されたリムーバブルメモリ装置に記憶されたオーディオ情報を再生する方法であって、
リムーバブルメモリ装置（３２）に記憶されているオーディオ情報の要求を受信するステップと、
コンフィギュラブル・シリアルインタフェース（７６）を介して前記オーディオ情報を前記リムーバブルメモリ装置からオーディオ再生装置へ転送するステップであって、第１モードにおいては、前記オーディオ情報が所定のレート以上で動作するメイン処理装置（５２）によって変換され、第２モードにおいては、前記メイン処理装置が前記所定のレート未満で動作するとき、前記オーディオ情報が前記メイン処理装置とは別の変換器によって変換されるステップと、
前記第１モードと前記第２モードの少なくともいずれかのモードから受信した前記オーディオ情報を、前記オーディオ再生装置を介して、ユーザが知覚できる形で再生するステップと、
を有し、
前記第１モードにおいては、前記オーディオ再生装置で再生するべく前記オーディオ情報を変換するために、クロック信号（９０）と、データ信号（９２）と、同期信号（９４）とが利用され、
前記第２モードにおいては、前記オーディオ再生装置で再生するべく前記オーディオ情報を変換するために、クロック信号と、データ信号とが利用される
ことを特徴とする方法。
【請求項８】
前記第２モードにおいては、前記オーディオ再生装置へ出力するために前記オーディオ情報をデジタル信号からアナログ信号へ変換する前に、前記オーディオ情報は、オーディオデコーダによって復号化されることを特徴とする請求項７に記載の方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】

本発明は、無線電話機の分野に関する。詳細には、本発明の一側面は、移動通信装置の性能及びバッテリ寿命を高めるためように、移動通信装置に挿入されたリムーバブルメモリ装置へアクセスするシステム及び方法に関する。

【背景技術】

【０００２】

現代社会において、無線電話の利便性が著しく高まり、電話通信の使用頻度も高くなっている。移動通信装置の形の電子機器は、音声のみの電子装置から多機能電子装置へと進化しつつある。例えば、移動電話機の形の移動通信装置は、電子手帳、デジタルカメラ、（ＭＰ３プレーヤなどの）オーディオアプリケーション再生装置、（ビデオプレーヤなどの）アプリケーション再生装置、ビデオゲーム端末などとして機能することも可能である。さらに、移動通信装置は、音声通信用として用いられるだけでなく、（インスタントメッセージの処理用アプリケーション、写真の共有、インターネットに関する情報へのアクセスの取得などの）別の様々な形でも利用されている。

【０００３】

移動通信装置に追加できるこれらの追加機能の程度は、一般に、移動通信装置において利用可能なメモリの量によって限定されることになる。移動通信装置に対して、外部メモリ装置を挿入するためのポート又はアダプタを設けることは今日では普通のことである。このような外部メモリ装置は種々の形態をとり、この中には、例えば、メモリスティック（登録商標）、コンパクトフラッシュ(登録商標)（ＣＦ）、セキュアデジタルカード（ＳＤ）、ミニＳＤ、ハードディスクドライブなどが含まれる。これらのリムーバブルメモリ装置に記憶される利用可能なメモリの量は２５６メガバイトから２ギガバイトの範囲で変動する。したがって、一般には、この利用可能な着脱可能メモリの量に応じて、追加アプリケーションや拡張機能を移動通信装置へ追加することができる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

しかしながら、アプリケーション、機能並びにマルチメディアコンテンツが増加すると、作動中の移動通信装置のメインプロセッサにより消費される電力に起因して、移動通信装置における消費電力需要の増加が生じる。例えば、外部メモリインタフェースがメイン処理装置に配置されたり、メイン処理装置と直接インタフェースされたりすることは通常行われていることである。このような構成に関する１つの欠点として、例えば、オーディオ再生中などの消費電力が重要であるときに、オーディオ再生を実行するためにメインプロセッサがかなりの量の電力を消費することになる点が挙げられる。移動電話機の場合、電源は通常再充電可能なバッテリであるが、周辺機器の作動やアプリケーションよって、かなりの電力を使用し、その使用によって、バッテリ寿命や利用可能な稼働時間が減少してしまう。別の欠点として、周辺機器の作動やマルチメディアアプリケーションが移動通信装置によって実行されると、メイン処理装置をパワー低減モード（例えばスリープモード）にすることができないという点が挙げられる。したがって、リムーバブルメモリ装置にコンフィギュラブル・シリアル出力インタフェースを持たせるのためのシステム及び方法が必要とされる。

【課題を解決するための手段】

【０００５】

本発明の１つの側面は、移動通信装置の中へ挿入されたリムーバブルメモリソースにアクセスして、移動通信装置のパフォーマンスを高めるようにするシステム及び方法に関する。特に、リムーバブルメモリ装置から出力されるオーディオ情報を、処理装置の状態に応じて第１モード又は第２モードでルート指定を行うように選択的に作動可能となるコンフィギュラブル・シリアルインタフェースが提供される。

【０００６】

本発明の１つの側面は、移動通信装置であって、処理装置を有する前記移動通信装置内のポート内に少なくとも部分的に収容されたリムーバブルメモリ装置であって、該リムー

バブルメモリ装置に常駐しているメモリに記憶されたオーディオ情報を含むリムーバブルメモリ装置と、前記移動通信装置内のコンフィギュラブル・シリアルインタフェースであって、第１モードにおいては、前記処理装置がアクティブ・パワーモードにあるとき、前記リムーバブルメモリ装置から前記オーディオ情報を転送し再生装置を介して出力するように構成される一方、第２モードにおいては、前記処理装置がパワー低減モードにあるとき、前記オーディオ情報を前記再生装置で出力するために前記オーディオ情報を変換するように構成されるコンフィギュラブル・シリアルインタフェースとを備えることを特徴とする移動通信装置に関する。

【０００７】

本発明の１つの側面によれば、リムーバブルメモリ装置はコンパクト・フラッシュメモリ装置である。

【０００８】

本発明の１つの側面によれば、リムーバブルメモリ装置は、セキュアデジタルカード、ミニセキュアディジタルカード又はハードディスクドライブのグループから選択される少なくとも１つのメモリ装置である。

【０００９】

本発明の１つの側面によれば、前記第１モードにおいては、前記オーディオ再生装置で再生するべく前記オーディオ情報を変換するために、クロック信号と、データ信号と、同期信号とが利用される。

【００１０】

本発明の１つの側面によれば、前記第２モードにおいては、前記オーディオ再生装置で再生するべく前記オーディオ情報を変換するために、クロック信号と、データ信号とが利用される。

【００１１】

本発明の１つの側面によれば、前記第２モードにおいては、前記オーディオ再生装置へ出力するために前記オーディオ情報をデジタル信号からアナログ信号へ変換する前に、前記オーディオ情報は、オーディオデコーダによって復号化される。

【００１２】

本発明の１つの側面によれば、前記アクティブ・パワーモードは、前記処理装置へ供給される十分な動作電力である。

【００１３】

本発明の１つの側面によれば、前記パワー低減モードはスリープモードである。

【００１４】

本発明の１つの側面によれば、前記オーディオ再生装置はヘッドセットである。

【００１５】

本発明の別の側面は、移動通信装置内に収容されたリムーバブルメモリ装置に記憶されたオーディオ情報を再生する方法に係り、リムーバブルメモリ装置に記憶されているオーディオ情報の要求を受信するステップと、コンフィギュラブル・シリアルインタフェースを介して前記オーディオ情報をオーディオ再生装置へ転送するステップであって、第１モードにおいては、前記オーディオ情報は所定のレート以上で動作する処理装置によって変換され、第２モードにおいては、前記処理装置が所定のレート未満で動作するとき、前記オーディオ情報は個別の変換器によって変換されるステップと、前記第１モードと前記第２モードの少なくともいずれかのモードから受信した前記オーディオ情報を、前記オーディオ再生装置を介して、ユーザが知覚できる形で再生するステップとを有する。

【００１６】

本発明の１つの側面によれば、本方法は、制御回路が低下したレベルを処理するコマンドを処理装置へ送信するステップと、第１モードから第２モードへの、リムーバブルメモリ装置からのオーディオ情報の転送を構成するステップと、をさらに含む。

【００１７】

本発明の１つの側面によれば、本方法は、オーディオ再生装置においてオーディオ情報

の再生を制御する制御回路から１以上の再生コマンドを送信するステップをさらに含む。
【００１８】
本発明の１つの側面によれば、前記第１モードにおいては、前記オーディオ再生装置で再生するべく前記オーディオ情報を変換するために、クロック信号と、データ信号と、同期信号とが利用される。
【００１９】
本発明の１つの側面によれば、前記第２モードにおいては、前記オーディオ再生装置で再生するべく前記オーディオ情報を変換するために、クロック信号と、データ信号とが利用される。
【００２０】
本発明の１つの側面によれば、前記第２モードにおいては、前記オーディオ再生装置へ出力するために前記オーディオ情報をデジタル信号からアナログ信号へ変換する前に、前記オーディオ情報は、オーディオデコーダによって復号化される。
【００２１】
本発明の１つの側面によれば、前記オーディオ情報はヘッドセットを介してオーディオ再生装置で再生される。
【００２２】
本発明の１つの側面は、処理装置を備えた移動通信装置の中にあるポート内に少なくとも部分的に収容されているリムーバブルメモリ装置に、該リムーバブルメモリ装置に常駐しているメモリに記憶されているオーディオ情報が含まれているリムーバブルメモリ装置と、コンフィギュラブル・シリアルインタフェースと、第１モードでオーディオ再生装置によって再生するためのオーディオ情報をデジタル状態からアナログ状態へ変換するための処理装置と、第２モードでオーディオ再生装置によって再生するためにデジタル状態からアナログ状態へオーディオ情報を変換するための変換器と、リムーバブルメモリ装置から得られるオーディオ情報を第１モード又は第２モードでルーティングするように選択的に作動可能であるコンフィギュラブル・シリアルインタフェースと、を備えた移動通信装置に関する。
【００２３】
本発明の１つの側面によれば、第１モードでは、オーディオ再生装置において再生するためのオーディオ情報を変換するために、クロック信号、データ信号及び同期信号が利用される。
【００２４】
本発明の１つの側面によれば、第２モードでは、オーディオ再生装置において再生するオーディオ情報を変換するためにクロック信号とデータ信号とが利用される。
【００２５】
本発明の１つの側面によれば、第２モードでは、オーディオ再生装置へ出力するために、デジタル信号からアナログ信号へオーディオ情報を変換するステップに先行して、オーディオ情報はオーディオデコーダによって復号化される。
【００２６】
本発明の１つの側面によれば、処理装置が所定のレート以上で作動しているとき、コンフィギュラブル・シリアルインタフェースは第１モードで作動可能であると共に、処理装置が所定のレート未満で作動しているとき、コンフィギュラブル・シリアルインタフェースは第２モードで作動可能である。
【００２７】
以下の図面及び詳細な説明を参照すれば、当業者には本発明の別のシステム、装置、方法、特徴、及び効果が明らかであり、あるいは明らかになろう。すべてのこのような追加のシステム、方法、特徴、及び効果は本説明の中に含まれ、本発明の範囲内に属し、添付の請求の範囲によって保護されることが意図されている。
【００２８】
本明細書で使用される場合、「備える／備えている（comprise／comprising）」という

用語は、言及された特徴、整数、ステップ又は構成の存在を特定するために用いられるが、これら以外の特徴、整数、ステップ、構成、又はこれらのグループの存在又は追加を除外するものではない、という点に留意されたい。

【００２９】

「電子機器（electronic equipment）」という用語は携帯用無線通信機器（portable radio communication equipment）を含むものとする。「携帯用無線通信機器」という用語は、本明細書では以後、移動電話機、ページャ、電子手帳、パーソナル・デジタル・アシスタント（ＰＤＡ）、携帯用通信装置、スマートフォンなどのコミュニケータのようなすべての機器を含む「移動無線端末」を意味するものとする。

【００３０】

以下で、本発明の上述した内容についての実施形態及びその他の実施形態について、図面を参照しながら説明する。図面の構成要素は必ずしも縮尺どおりであるとは限らない。むしろ本発明の原理を明瞭に例示するための強調がなされている。同様に、１つの図面に描かれている要素及び特徴は追加の図面に描かれている要素及び特徴と組み合わせることができる。また、図面中同じ参照番号はいくつかの図面を通じて対応する要素を指すものとする。

【図面の簡単な説明】

【００３１】

【図１】本発明の側面に係る、携帯用通信装置及びリムーバブルメモリ装置の一例を示すブロック図である。

【図２】本発明の側面に係る、携帯用通信装置及びリムーバブルメモリ装置の一例を示す概略図である。

【図３】本発明の側面に係る方法の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【００３２】

本発明の側面は、移動通信装置のパフォーマンスを高めるように移動通信装置に挿入されたリムーバブルメモリソースにアクセスするシステム及び方法に関する。特に、本発明の１つの側面は、リムーバブルメモリ装置に記憶された（オーディオファイルなどの）オーディオ情報にアクセスするための、移動通信装置のためのコンフィギュラブル・シリアルインタフェース（configurable serial interface）に関する。通常作動時においては、移動通信装置は、デジタルアプリケーションプロセッサに設けられた従来型のシリアルインタフェースを介するか、メイン処理装置と直接インタフェースされるかの少なくともいずれかの態様で、リムーバブルメモリ装置に記憶されたオーディオ情報にアクセスする。インタフェースは、インタフェースを変更するためのコマンドを受信した後、SLIMbus（Serial Low-power Interconnect for Media）等の第２インタフェースに変更するようコンフィグレーションが可能である。第２インタフェースの電力消費は一般に第１インタフェースのそれに比べて大幅に少ない。これは、リムーバブルメモリ装置に記憶されているデジタルオーディオファイルを変換するのにメイン処理装置を利用しないからである。第１インタフェースと第２インタフェースの少なくともいずれかの制御はメイン処理装置の制御に用いられる制御回路によって管理される。

【００３３】

図１には、本発明の一側面に基づく電子機器１０が示されている。例示の実施形態では、電子機器１０は移動通信装置であり、移動通信装置１０と呼ぶことにする。移動通信装置１０は、「レンガ」又は「ブロック」型のデザインの筐体を有するものとして示されているが、本発明の範囲から逸脱することなく、シェル型やスライド型等の別の筐体を使用してもよいことは理解できよう。

【００３４】

図１に例示のように、移動通信装置１０は（破線によって特定される）ユーザインタフェース１２を含み、このユーザインタフェースによって、ユーザは（連絡先の特定、連絡先の選択、電話コールの実行、リモートサーバからのマルチメディアコンテンツ要求など

の）１以上の通信タスクを容易かつ効率的に実行することが可能となる。移動通信装置１０のユーザインタフェース１２には一般に、ディスプレイ１４、英数字キーパッド１６、ファンクションキー１８、ナビゲーションツール１９、（スピーカ及びヘッドセットの少なくともいずれかなどの）再生装置２０及び／又はマイクロホン２２が含まれる。

【００３５】

移動通信装置１０はディスプレイ１４を含む。ディスプレイ１４は、動作状態、時刻、電話番号、連絡先情報、種々のナビゲーションメニュー、１以上の機能の状態のうちの少なくともいずれかの状態などのような情報をユーザに対して表示する。この情報によって、ユーザは各種の移動通信装置１０の種々の機能を利用することが可能となる。ディスプレイ１４はまた、移動通信装置１０によってアクセス可能なコンテンツを視覚的に表示するために用いることができる。この表示されたコンテンツは、移動通信装置１０のメモリ５４（図２）にローカルに記憶されているか、移動通信装置１０から離れた遠隔地（例えば、リモート・メモリ装置、メールサーバ、リモート・パーソナルコンピュータなど）に記憶されているかの少なくともいずれかの場所に記憶されている電子メールメッセージ、オーディオ及びビデオの少なくともいずれかの表示を含むことができる。このような表示は、任意のソースからの起動、抽出、ダウンロードとのうちの少なくともいずれかを行うことができる。例えば、リモートサーバからダウンロードされたマルチメディアファイルから、オーディオとビデオの少なくともいずれかのファイルを含む電子メールメッセージを介して受信されたマルチメディアファイルから、受信された移動無線信号とテレビ信号の少なくともいずれかの信号から、起動と、抽出と、ダウンロードとのうちの少なくともいずれかを行うことが可能となる。オーディオ成分は、移動通信装置１０のスピーカ２０を用いてユーザに対して報知することができる。上記とは別に、オーディオ成分はヘッドセットスピーカ（図示せず）を介してユーザに対して報知することも可能である。

【００３６】

移動通信装置１０は種々のユーザ入力操作を提供するキーパッド１６をさらに含む。例えば、キーパッド１６は、連絡先、電子メールアドレス、配布リスト、電話番号、電話番号リスト、連絡先情報、覚え書きなどの英数字情報の入力をユーザフレンドリに行える英数字キーを含むことができる。さらに、キーパッド１６は、一般に、電子メール送信用の、並びに、呼の開始や応答用の「呼送信」キー、及び、呼終了用の「呼終了」や呼の「停止」キーのような特別の機能キーを含んでもよい。この特別のファンクションキーはまた、例えば一般に行われているように、様々な電話機能、プロファイル、設定などを選択するためにディスプレイ１４に表示されるメニューを介してナビゲートするためのメニューナビゲーションキーを含んでもよい。移動通信装置１０に関連づけられた他のキーには、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、電子メールアプリケーション開始キー、カメラ・キーなどを含むことができる。キー又はキー様の機能はまた、ディスプレイ１４に関連づけられるようなタッチスクリーンとして実現することも可能である。

【００３７】

移動通信装置１０には従来方式の発呼回路も含まれ、この発呼回路によって、移動通信装置１０は、呼の確立と、電子メールメッセージの送受信の少なくともいずれかと、着呼／発呼装置、典型的には別の移動通信装置や陸上有線電話との信号の交換とのうちの少なくともいずれかを行うことが可能となる。しかし、着呼／発呼装置は別の電話である必要はなく、インターネットウェブサーバ、電子メールサーバ、コンテンツ提供サーバなどのような何らかの別の電子装置であってもよい。

【００３８】

移動通信装置１０は、（メモリスティック、メモリカード、ハードディスクドライブなどの）リムーバブルメモリ装置３２を挿入するためのポート３０をさらに含む。リムーバブルメモリ装置３２は、後に詳細に説明するように、ポート３０を通じて移動通信装置１０に接続されるとき、追加のデータ記憶容量を提供する自己格納型の電子メモリ装置（self-contained electronic memory）である。リムーバブルメモリ装置３２は任意のタイプ

のリムーバブルメモリ装置であってもよい。例示のリムーバブルメモリ装置は、メモリスティック（登録商標）、セキュアデジタルカード（ＳＤ）、ミニＳＤ、コンパクトフラッシュ（登録商標）、ハードディスクドライブ、などを含む。本明細書で使用されているように、「リムーバブルメモリ装置」というフレーズはまた、「外部メモリ装置」と互換的に用いられる場合がある。必要なだけ多くのデータ記憶容量を移動通信装置１０に提供するためにリムーバブルメモリ装置３２をいくつでも所定の移動通信装置１０に用いることができる。好ましくは、リムーバブルメモリ装置３２は、ユーザが手動でポート３０に挿入し、又はポート３０から抜き出せるものであることが望ましい。換言すれば、リムーバブルメモリ装置３２はポート３０に通常差し込まれ、摩擦によりポート３０に保持される。また、ユーザがリムーバブルメモリ装置３２を取り出すまで、リムーバブルメモリ装置３２をポート３０の中に保持するためのラッチ機構（図示せず）を設けてもよい。

【００３９】

図２には、移動通信装置１０を示す例示の機能ブロック図が示されている。移動通信装置１０は、移動通信装置１０の機能及び動作の制御全体を実行するように構成された主制御回路５０を含む。制御回路５０はＣＰＵ、マイクロコントローラ又はマイクロプロセッサのような処理装置５２を含むものであってもよい。処理装置５２は、制御回路５０の内部にあるメモリ（図示せず）内か、メモリ５４のような別個のメモリ内かの少なくともいずれかのメモリに記憶されたコードを実行する装置であり、上記コードの実行は移動通信装置１０の作動の実行を目的とするものである。処理装置５２は、一般に、本願に開示される機能のすべてを実行するように作動する。例えば、処理装置５２は、受信済みマルチメディアコンテンツの復号化と後処理の少なくともいずれかを行うために、通常の動作モードで（メモリ５４などの）記憶素子と結合される。例えば、通常の動作モードでは、リムーバブルメモリ装置３２は、以下に述べるように処理装置５２とシリアルインタフェースとを有することになる。メモリ５４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、又は、他のタイプの揮発性メモリ及び不揮発性メモリの少なくともいずれかであってもよい。さらに、処理装置５２は、移動通信装置１０の種々の機能を実行するためのコードを実行する。

【００４０】

移動通信装置１０には、無線回路６０に結合されたアンテナ５８が含まれる。無線回路６０は、アンテナ５８を介して信号を送受信するための無線周波数送受信機を含む。移動通信装置１０は、移動電話ネットワークを介して音声通信と、インターネット通信と、電子メール通信とのうちの少なくともいずれかの通信を行うために無線回路６０と、アンテナ５８とを一般に利用する。

【００４１】

移動通信装置１０は無線回路６０によって送信され／無線回路６０から受信されるオーディオ信号の処理を行う音声信号処理回路６２をさらに含む。一般に行われているように、ユーザが移動通信装置１０を介して聴き、かつ、通話できるスピーカ２２とマイクロホン２４が音声信号処理回路６２に結合されている。無線回路６０及び音声信号処理回路６２は、移動通信装置１０の処理全体を実行できるように個々の制御回路５０と結合されている。

【００４２】

移動通信装置１０には、制御回路５０と結合されている前述のディスプレイ１４及びキーパッド１６も含まれている。移動通信装置１０はＩ／Ｏインタフェース６４をさらに含む。Ｉ／Ｏインタフェース６４は、移動通信装置１０をベースとするマルチエレメントコネクタのような典型的移動通信装置用Ｉ／Ｏインタフェースの形のものであってもよい。一般に行われているように、Ｉ／Ｏインタフェース６４を用いて、移動通信装置１０の内部において電力供給装置（ＰＳＵ）６６を充電するバッテリ充電器と移動通信装置１０を結合することができる。さらに、又は代替例において、Ｉ／Ｏインタフェース６４は、データケーブルなどを介して有線の個人用ハンズフリーアダプタ、パーソナルコンピュータ又は別の装置と移動通信装置１０を接続する役割を果たすことができる。移動通信装置１

０はまた、計時機能を実行するタイマ６８を含むこともできる。このような機能は、呼の持続時間の計時機能、時刻及び日付スタンプコンテンツの生成機能などを含むものであってもよい。

【００４３】

移動通信装置１０は、デジタル写真を撮影するためのカメラ７０のような種々の内蔵型アクセサリを含むものであってもよい。写真に対応する画像ファイルはメモリ２４に記憶することができる。１つの実施形態では、移動通信装置１０はＧＰＳレシーバ、ガリレオ衛星システムレシーバ等の位置データレシーバ７２を含むものであってもよい。移動通信装置１０はまた、無線通信を１以上のリモート装置と無線通信を確立するための１以上の無線ネットワークアダプタ７４を含むこともできる。無線ネットワークアダプタ７４は任意の好適な無線ネットワークアダプタであってもよい。例えば、無線ネットワークアダプタ７４は、無線ローカルエリアネットワーク（ＷＬＡＮ）アダプタ、ブルートゥースアダプタ、近距離通信アダプタ、などであってもよい。

【００４４】

移動通信装置１０は、移動通信装置１０と、接続されたリムーバブルメモリ装置３２との間での電子通信のためのシリアルインタフェース７６も含む。シリアルインタフェース７６は、リムーバブルメモリ装置３２を挿入するポート３０に設けられるか、又はリムーバブルメモリ装置３２を挿入するポート３０に接続される。一般に処理装置５２とシリアルインタフェース７６との間にバッファ７８が設けられる。バッファ７８は、処理装置５２とシリアルインタフェース７６との間で転送されるデータをバッファする。処理装置５２は、一般に、シリアルインタフェース７６並びにバッファ７８の動作を制御する。

【００４５】

外部メモリ装置３２は、一般に、移動通信装置１０のシリアルインタフェース７６との接続用シリアルインタフェース８０を含む。記憶素子８２はデータ格納用として外部メモリ装置３２上に配置される。好適には、記憶素子８２はフラッシュメモリであることが望ましいが、（セキュアデジタルカード、ミニＳＤ、ハードディスクドライブなどの）記憶素子用として任意のメモリソースを用いてもよい。外部メモリ装置３２の間を往来して転送されるデータをバッファするために、シリアルインタフェース８０と記憶素子８２との間にバッファ８４が設けられる。メモリユニットコントローラ８６は、シリアルインタフェース８０と、記憶素子８２と、バッファ８４との動作の調整及び制御を行う。

【００４６】

移動通信装置側のシリアルインタフェース７６とメモリ側のシリアルインタフェース８０との間に設けられる従来型のインタフェースは、一般に、３つの別個の信号経路を含むものとなる。第１の信号経路はクロック信号線９０である。クロック信号線９０上で、移動通信装置１０はクロック信号を提供して、記憶素子８２から移動通信装置１０へのデータの送信を計時する。このクロック信号９０は、一般に、リムーバブルメモリ装置３２がデータを移動通信装置１０へ送信しているか、移動通信装置１０に対してデータへのアクセスを許可しているかの少なくともいずれかを行っているときに必要となる。（制御ラインとも呼ばれる）同期ライン９４は移動通信装置１０並びにリムーバブルメモリ装置３２も接続する。同期ライン９４は、一般に、データの受信又は送信を行うためにリムーバブルメモリ装置３２を起動させる制御信号を搬送する。さらに、主データ線９２が設けられ、この主データ線を介して、移動通信装置１０とリムーバブルメモリ装置３２との間でデータの通信が行われる。リムーバブルメモリ装置３２内のデータの格納又は取り出しに関する移動通信装置１０からのコマンドも主データ線９２上でリムーバブルメモリ装置３２へ送信される。このようなコマンドと制御の少なくともいずれかは一般にメイン処理装置５２によって制御される。

【００４７】

さらに、リムーバブルメモリ装置３２が移動通信装置１０からのコマンドを実行するためにビジー状態にある場合、主データ線９２を介して話中信号を移動通信装置１０へ送信して、利用不能状態にある移動通信装置１０について、リムーバブルメモリ装置３２に対

して通知を行うことができる。同様に、リムーバブルメモリ装置３２が処理装置５２と制御回路５０の少なくともいずれかの動作を中断する必要がある場合、主データ線９２を介して割込み信号を送信することができる。当業者であれば容易に理解できるように、移動通信装置１０内においてアースと主データ線９２との間に抵抗器（図示せず）を接続することができる。この抵抗器は、主データ線９２においてデータ信号が転送されていないときに、主データ線９２を所定の電位にするためのプルアップ又はプルダウン抵抗であってもよい。この主データ線９２の所定の電位は、移動通信装置１０の動作電圧と、抵抗器の特性とにより一般に決定される。

【００４８】

移動通信装置側のシリアルインタフェース７６とメモリ側のシリアルインタフェース８０との間に設けられる従来型のインタフェースは、処理用の（処理装置５２などの）ベースバンド処理及び（制御回路５０などの）関連する制御回路に依拠する。このような装置は一般に多量の電力を消費するものとなる。上述のように、本発明の１つの側面は、移動通信装置がスタンバイモードと、スリープモードと、低電力モードとのうちの少なくともいずれかのモードにあり、ユーザがリムーバブルメモリ装置３２に記憶されているオーディオコンテンツを聴くことを望むときに、移動通信装置１０とリムーバブルメモリ装置３２との間に設けた第２インタフェースを使用するものである。

【００４９】

図２へ戻って、クロック信号９０とデータ信号９２とのシリアルインタフェース７６へのルーティングに加えて、クロック信号９０とデータ信号９２とは、デジタルからオーディオへの（Ｄ／Ａ）変換器１００へのルーティングも行われる。Ｄ／Ａ変換器１００は、一般に、デジタル信号であるクロック信号９０とデータ信号９２とを受信し、Ｄ／Ａ変換器１００は（スピーカとヘッドセットの少なくともいずれかのような）オーディオ再生装置２０への出力用としてこれらの信号をアナログ信号に変換する。格納済みのデジタル情報が符号化されていれば、クロック信号９０とデータ信号９２とはオーディオデコーダ１０２により復号化され、次いで、Ｄ／Ａ変換器１００を経由して、ユーザが知覚できる形式でユーザへ出力するためにオーディオ再生装置２０へのルーティングを行うことができる。

【００５０】

したがって、処理装置５２と制御回路５０の少なくともいずれかが処理速度で実行しているとき、従来型のオーディオ出力を可能にすると共に、処理装置５２と制御回路５０の少なくともいずれかを実質的に独立に動作させる第２インタフェースを与えるコンフィギュラブル・シリアル出力インタフェースが設けられることになる。この第２インタフェースは制御回路５０と処理装置５２とからそのままコマンドを受信することができるが、リムーバブルメモリ装置３２に記憶されているデジタル・オーディオコンテンツの変換に関連づけられる膨大なデータ変換の大部分は、装置５２に比べて実質的に少ない電力を用いる専用ハードウェアにより処理される。

【００５１】

コンフィギュラブル・シリアル出力インタフェースの制御は複数の方法で達成することができる。図２を参照すると、インバータ１０４は、シリアルインタフェース７６のイネーブルピンとＤ／Ａ変換器１００との間で結合することができる。作動中、シリアルインタフェース７６が作動不能にされると、Ｄ／Ａ変換器１００が作動可能になり、これによってクロック信号９０とデータ信号９２とは、Ｄ／Ａ変換器１００とオーディオ再生装置２０とへ有効にルーティングされることになる。（ユーザ入力コマンドなどの）ソフトウェアとハードウェアの少なくともいずれかによって、コンフィギュラブル・シリアル出力インタフェースの制御を行うことが可能となる。例えばユーザは、移動通信装置を（スリープモードなどの）パワー低減モードにするコマンドを選択することができる。ユーザはまた、リムーバブルメモリ装置に記憶されているオーディオコンテンツを聴きたいと思う場合もある。消費電力を低減し、移動通信装置１０のバッテリ寿命を節減するために、第２インタフェースを選択することができる。当業者であれば容易に理解できるように、符

号化と復号化の少なくともいずれかの制御はハードウェアの加速化と何らかの別の方法の少なくともいずれかを行って、コンフィギュラブル・シリアル出力インタフェースの最大の省電力効果を利用する必要がある。

【００５２】

移動通信装置内に収納されているリムーバブルメモリ装置に記憶されたオーディオ情報を再生する方法例１５０が図３に示されている。方法例１５０は、ステップ１５２において、リムーバブルメモリ装置上に記憶されたオーディオ情報の要求を受信するステップを含む。この要求は任意のソースから発信することができる。例えば、ユーザはリムーバブルメモリ装置３２に記憶されたオーディオ情報の選択を行うことができる。ソフトウェアアプリケーションによってリムーバブルメモリ装置３２に記憶されたオーディオ情報の選択が可能となる。

【００５３】

ステップ１５４において、オーディオ情報はコンフィギュラブル・シリアルインタフェースを介してオーディオ再生装置２０へ転送される。コンフィギュラブル・シリアルインタフェースは、処理装置が所定のレート以上で作動しているとき、第１モードで処理するオーディオ情報を第１インタフェースへ転送する。コンフィギュラブル・シリアルインタフェースは、処理装置が所定のレート未満で動作しているとき、個別の変換器によって処理するために第２モードで処理を行うオーディオ情報を第２インタフェースへ転送する。所定のしきい値は任意の低下したパワーモードであってもよい。例えば、処理装置５２がその通常の処理速度で作動しているとき、電力管理ソフトウェアと、（例えば、ユーザの非アクティブ性に起因するような）ユーザが構成した電力設定とのうちの少なくともいずれかによる電力の低下が、結果として低下したパワーモードをもたらすことになる場合がある。さらに、低下したレベルを処理するように処理装置５２に求める制御回路５０へのコマンドが第２モードでの処理もトリガするようにしてもよい。

【００５４】

ステップ１５６において、オーディオ情報は第１モード又は第２モードから受信される。ステップ１５８において、受信したオーディオ情報はオーディオ再生装置２０を介してユーザが知覚できる形で与えられる。一般に、ユーザが知覚できる形とは、スピーカ及びヘッドセットとのうちの少なくともいずれかから出力される耳に聞こえる形である。

【００５５】

上述のように、第１モードと第２モードの少なくともいずれかのモードで動作するコンフィギュラブル・シリアルバス用の制御信号は、制御回路５０又はある別の制御メカニズムによって制御可能である。同様に、オーディオコンテンツの選択、早送り、巻き戻し、スキップを実行し、一般に、携帯機器におけるオーディオコンテンツの再生に関連づけられるすべての必要な機能を提供するためにも制御回路５０を用いることができる。通常、ユーザは、（ディスプレイ１４、キーパッド１６、機能キー１８、ナビゲーションバー１９などの）ユーザ入力装置と、このようなパラメータを制御するユーザインタフェースを提供するアプリケーションソフトウェア５６とを通じて自分の意図を明示することができる。

【００５６】

移動通信装置１０は、無制限の数のリムーバブルメモリ装置３２にデータを書き込むと共に、このメモリ装置３２からデータを取り出すことにより、従来の無線電話機では使用できなかった拡張された機能及び性能をユーザに提供することになる。本発明の側面は、処理装置５２が低電力状態にあるとき、低消費電力を利用するシリアルインタフェースを提供することによって機能の改善を図るものでもある。

【００５７】

さらに、移動通信装置１０は、音楽又はリムーバブルメモリ装置３２に記憶された別のオーディオ番組を再生する個人用オーディオ装置として用いることができる。この目的のために、オーディオ再生装置２０はヘッドセットとの接続を含んでもよい。ヘッドセットは、種々の構成からなるどのような種類のものであってもよく、例えば、ユーザの頭部に

装着されるヘッドバンドで連結された２つのスピーカを備える種類のヘッドセットでもよく、ユーザの耳に挿入され、保持される２つのスピーカを備えたヘッドセットでもよく、ユーザの耳にフックされ、クリップで留められ、又は耳から吊るされる１つ又は２つのスピーカを備えたヘッドセットであってもよい。ヘッドセットはまた、無線電話機を介する電話通信にも使用できるように、マイクロホンを備えていてもよい。

【００５８】

ユーザが聴くことができるオーディオ信号の出力手段としてヘッドセットを設けて、移動通信装置１０は、リムーバブルメモリ装置３２の記憶素子８２の中にデジタル形式で（音楽などの）オーディオ情報を記憶することができる。当業者であれば容易に理解できるように、リムーバブルメモリ装置３２の中に含まれているメモリの量に応じて莫大な量のオーディオ情報をリムーバブルメモリ装置３２に記憶することが可能である。この場合、移動通信装置１０は、単に記録されているオーディオ信号をリムーバブルメモリ装置３２から取り出して、（スピーカとヘッドセットの少なくともいずれかのような）オーディオ再生装置２０を通じて音としてオーディオ信号の再生を行うことができる。好ましくは、リムーバブルメモリ装置に格納されたオーディオデータは、ＭＰ３方式又は他の圧縮アルゴリズムを用いて圧縮され、それによってメモリ装置の格納スペースを最大化できることが望ましい。上述のように、移動通信装置１０は、オーディオの格納とレンダリングの少なくともいずれかの符号化と復号化の少なくともいずれかを行うために、一般に符号化用と復号化用の少なくともいずれかのハードウェアとソフトウェアの少なくともいずれかを含むものとなる。

【００５９】

本発明の特定の諸実施例を本明細書に開示した。当業者であれば、本発明が別の環境では別の用途を有するものとなることは容易に理解できよう。実際、多くの実施形態及び実装構成が可能である。特許請求の範囲は、決して前記した特定の実施形態に本発明の範囲を限定するものではない。さらに、「～のための手段」という記載は構成要素および特許請求の範囲の「ミーンズ・プラス・ファンクション」の表示を喚起するものであるが、「～のための手段」という記載を特に使用していない構成要素は、たとえ特許請求の範囲が「手段」という用語を含む場合でもミーンズ・プラス・ファンクション要素として解釈すべきではない。本明細書は特定の順序で行われる方法ステップを列挙するものではあるが、これらのステップは任意の順序で、又は、同時に実行可能であることにも留意されたい。

【００６０】

本発明のコンピュータプログラム要素は、ハードウェアと、（ファームェア、常駐ソフトウェア、マイクロコードなどを含む）ソフトウェアとの形で具現化することができる。本発明は、コンピュータプログラム製品の形態をとりうるものであり、このコンピュータプログラム製品は、命令実行システムによって又は命令実行システムに関連して利用される媒体に組み込まれた、コンピュータで使用可能な、又はコンピュータ可読のプログラム命令、「コード」又は「コンピュータプログラム」を有するコンピュータで使用可能な記憶媒体又はコンピュータ読み取り可能な媒体により具現化することが可能である。本文献の文脈において、コンピュータで使用可能な媒体又はコンピュータ読み取り可能な記憶媒体とは、命令実行システム、設備又は装置により、又は、命令実行システム、設備又は装置と共に使用されるプログラムを収容し、記憶し、通信し、伝播し、又は転送できるあらゆる媒体であってもよい。コンピュータで使用可能な媒体、又は、コンピュータ可読媒体は、たとえば、電子的、磁気的、光学的、電磁的、赤外線の、又は半導体のシステム、設備、装置、又はインターネットのような伝送媒体であってもよいが、これらに限定されるわけではない。なお、コンピュータで使用可能な媒体又はコンピュータ読み取り可能な媒体とは、プログラムが印刷された紙又は他の適切な媒体であってもよい。これは、例えば紙又は他の媒体を光学スキャンし、その後コンパイル、変換又は適切な方法で処理を行ってプログラムを電子的に取り込むことが可能であるからである。ここに述べたコンピュータプログラム製品及び任意のソフトウェアあるいはハードウェアとは、例示の実施形態に

おいて本発明の機能を実行する種々の手段を形成するものである。

【図１】

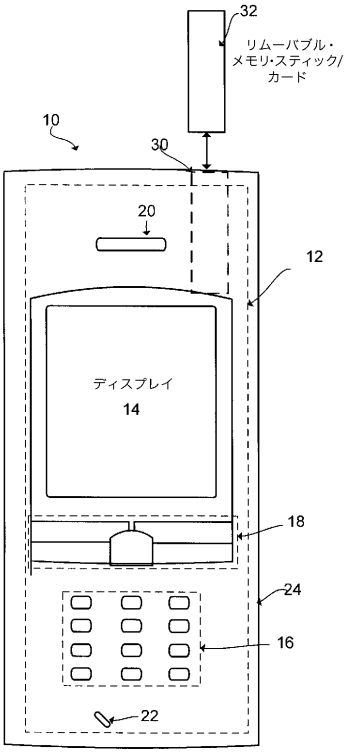


Figure 1

【図２】

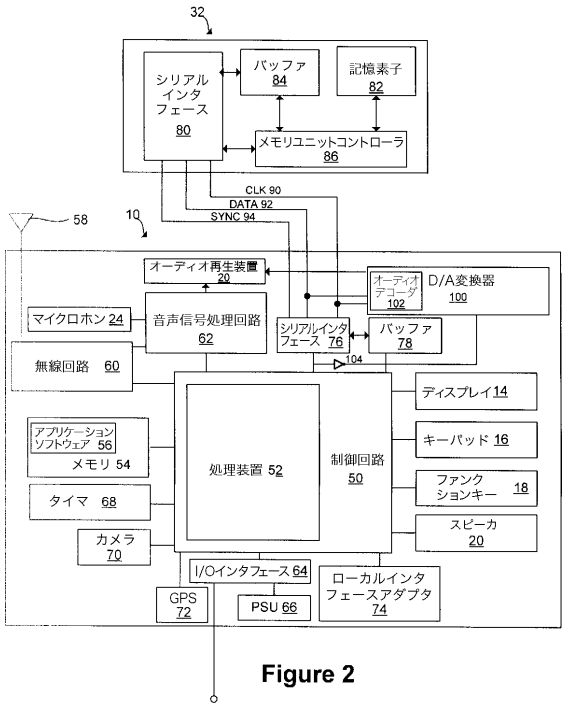


Figure 2

【図３】

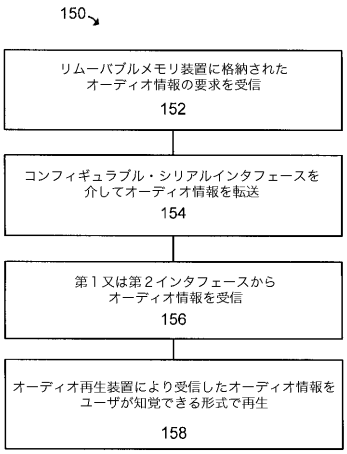

150
リムーバブルメモリ装置に格納された
オーディオ情報の要求を受信
152
コンフィギュラブル・シリアルインタフェースを
介してオーディオ情報を転送
154
第１又は第２インタフェースから
オーディオ情報を受信
156
オーディオ再生装置により受信したオーディオ情報を
ユーザが知覚できる形式で再生
158

Figure 3

フロントページの続き

(72)発明者　グスタフソン，　ベングト，　エス.
スウェーデン国　ヘルシングベリ　エスイー－２５４　４３，　ノッラ　ステンボックスグ　４６
(72)発明者　ボルジェッソン，　ヘンリク
スウェーデン国　ルンド　エスイー－２２２　４０，　モレヴァングスヴェーゲン　９７

審査官　宮崎　賢司

(56)参考文献　特開２００５－３２７２４７（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－１３３８８１（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－０２７９２１（ＪＰ，Ａ）
特開２００６－３３５０８０（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－０５９２５７（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－１３５２３６（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－２８７００６（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－２６８６９２（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－２３４９３１（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－３２６７２１（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－３５９８６５（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－１４９７０７（ＪＰ，Ａ）
特開２００６－１０６１６７（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
H04M　1/00
WPI