

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-48853

(P2006-48853A)

(43) 公開日 平成18年2月16日(2006.2.16)

(51) Int. Cl.

G 1 1 B 31/00 (2006.01)
H 0 4 Q 9/00 (2006.01)

F I

G 1 1 B 31/00 5 1 1 B
H 0 4 Q 9/00 3 0 1 E
H 0 4 Q 9/00 3 4 1 B

テーマコード (参考)

5 K 0 4 8

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2004-230483 (P2004-230483)
(22) 出願日 平成16年8月6日(2004.8.6)

(71) 出願人 000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川6丁目7番35号
(74) 代理人 100104880
弁理士 古部 次郎
(72) 発明者 細萱 則文
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ
ニー株式会社内
(72) 発明者 勝木 信二
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ
ニー株式会社内
Fターム(参考) 5K048 AA16 BA02 DA01 DB01 DC01
EB02 HA02 HA07

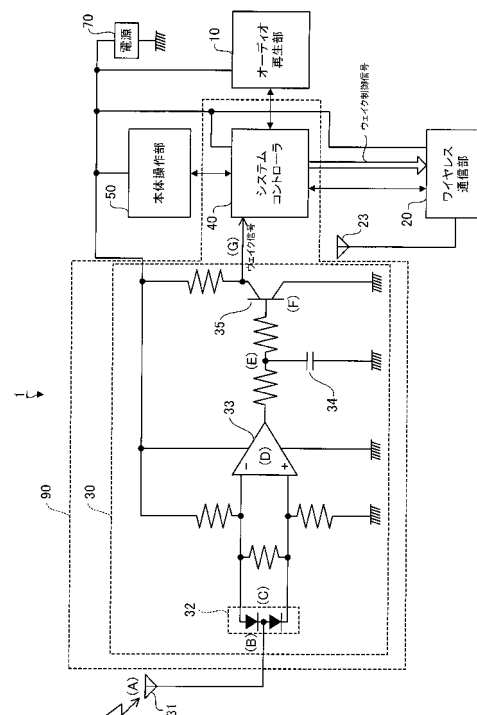
(54) 【発明の名称】 電気機器およびデータ記録再生装置

(57) 【要約】

【課題】 ワイヤレスで制御信号を受信する受信側の装置において、待機電力を大幅に低減する。

【解決手段】 動作状態にてリモートコントロール装置2と通信し、オーディオ再生装置1を動作させるワイヤレス通信部20を備えており、ワイヤレス通信部20が待機状態にて、ウェイク制御手段90がリモートコントロール装置2からの操作信号を受信し、ワイヤレス通信部20を待機状態から動作状態に移行させる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

リモートコントロール装置と無線通信を行なう電気機器であって、
装置本体と、
動作状態にて前記リモートコントロール装置と通信し、前記装置本体を動作させる通信手段と、
前記通信手段が待機状態にて、前記リモートコントロール装置からの操作信号を受信し、当該通信手段を当該待機状態から前記動作状態に移行させるウェイク制御手段とを備える電気機器。

【請求項 2】

前記ウェイク制御手段は、前記リモートコントロール装置からの操作信号を受信してウェイク信号を生成するウェイク信号発生部と、当該ウェイク信号発生部からの前記ウェイク信号を受信して前記通信手段を前記待機状態から前記動作状態に移行させるウェイク制御信号を出力するウェイク制御部を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の電気機器。

【請求項 3】

前記通信手段は、前記リモートコントロール装置に対してデータ信号を送信することを特徴とする請求項 1 記載の電気機器。

【請求項 4】

リモートコントロール装置からの無線通信により操作されるデータ記録再生装置であって、

記録媒体にデータを記録および/または再生するデータ記録再生手段と、
前記リモートコントロール装置との通信を行なう通信手段と、
動作状態にて、前記データ記録再生手段および前記通信手段を制御する制御手段と、
前記通信手段が待機状態にて、前記リモートコントロール装置からの操作信号を受信し、前記制御手段を当該待機状態から前記動作状態に移行させるためのウェイク信号を発生するウェイク信号発生手段と
を備えたことを特徴とするデータ記録再生装置。

【請求項 5】

前記ウェイク信号発生手段は、前記リモートコントロール装置からの信号を受信するアンテナと、当該アンテナによって受信された当該信号を増幅する増幅器と、当該増幅器によって増幅された信号に基づきトリガー信号を生成するトランジスタとを備えたことを特徴とする請求項 4 記載のデータ記録再生装置。

【請求項 6】

前記制御手段は、前記ウェイク信号発生手段からウェイク信号を受信することに対応して、前記データ記録再生手段および前記通信手段を動作状態に設定することを特徴とする請求項 4 記載のデータ記録再生装置。

【請求項 7】

前記通信手段は、前記制御手段が前記ウェイク信号発生手段からウェイク信号を受信することに対応して、前記リモートコントロール装置との通信が可能となることを特徴とする請求項 4 記載のデータ記録再生装置。

【請求項 8】

前記リモートコントロール装置は、音声出力手段を含むことを特徴とする請求項 4 記載のデータ記録再生装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、オーディオ再生装置等の電気機器等に関し、特にリモートコントロール装置で遠隔制御されるオーディオ再生装置等の電気機器等に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、オーディオ信号が記録されたＣＤ(Compact Disk)やＭＤ(Mini Disk)等を装填して、オーディオ信号の再生を行なう携帯用のオーディオ再生装置が各種開発されている。このオーディオ再生装置は、最も簡単な構成のものでは、本体にヘッドホンジャックを備えて、そのヘッドホンジャックに接続されたヘッドホン装置によりオーディオの聴取ができるように構成されている。しかし、このようにオーディオ再生装置本体とヘッドホン装置とがケーブルで接続されていると、使用上邪魔になることがある。そのため、オーディオ再生装置から無線信号でヘッドホン装置にオーディオ信号を伝送して、オーディオ再生装置本体とヘッドホン装置との間をワイヤレス化したものが開発されている。

その場合、オーディオ再生装置での再生開始、停止、早送り、巻戻し等は、オーディオ再生装置本体に取付けられたキーの操作で行うことができる。さらに加えて、オーディオ再生装置の操作をヘッドホン装置に取付けられたキーの操作でも行えるように、ヘッドホン装置とリモートコントロール装置とを一体化して、ヘッドホン装置側からオーディオ再生装置に、再生動作を制御する制御信号を無線送信するように構成したものもある。

10

【０００３】

このような無線送信によってヘッドホン装置側からオーディオ再生装置の再生動作を制御する場合には、送信側であるヘッドホン装置から受信側であるオーディオ再生装置に、いつ制御信号が送信されてくるかは不明である。そのため、制御信号の送信を待機しているオーディオ再生装置では、動作状態を維持しておくことが必要となる。

ところが、携帯用のオーディオ再生装置では乾電池や充電式電池を電源としているため、動作状態が続くことによりこれらの電池の電力が消費されてしまい、長時間の使用に耐えることができない。そこで、携帯用のオーディオ再生装置のような受信側の装置においては、待機中の消費電力を如何に低くするかが大きな問題となっている。

20

【０００４】

ここで、受信側の装置（受信機）における低消費電力化を図る技術として、次のような技術が存在する。すなわち、送信機からのデータの送信に先立って、個々のデータの送信継続時間より長い所定時間だけ継続するリーダーパルスを送信するとともに、リーダーパルスの送信中に受信機が動作状態となるように、受信機を低いデューティで間欠的に短時間動作状態とする。そして、受信機の動作中にリーダーパルスの送信の有無を検出し、リーダーパルスが送信されていることが検出されると、受信機を所定時間動作状態とする。それにより、待機中の受信機の動作時間を短くして低消費電力化を図る（例えば、特許文献１）。

30

【０００５】

【特許文献１】特公平７－７５４２６号公報(第２－３頁)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

ところで、上記した特許文献１に記載された技術のように、受信側の装置を低いデューティで間欠的に短時間動作状態にすることで、待機中の装置の動作時間を短くする方式においても、低消費電力化に対して一定の効果はある。

しかしながら、ワイヤレス受信状態を保つには元々大きな消費電力を必要とすることから、低いデューティで間欠的に短時間動作状態とするにしても、一定の待機電力が消費されている。そのため、待機電力の消費を抑えるには限界があり、例えば携帯用オーディオ再生装置のような受信側の装置において、電池に貯蔵されている電力を実動作に効率的に使用するには不十分であった。

40

【０００７】

そこで本発明は、以上のような技術的課題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、ワイヤレスで制御信号を受信する受信側の装置において、待機電力を大幅に低減することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

50

かかる目的のもと、本発明の電気機器は、リモートコントロール装置と無線通信を行なう電気機器であって、装置本体と、動作状態にてリモートコントロール装置と通信し、装置本体を動作させる通信手段とを備えており、通信手段が待機状態にて、ウェイク制御手段がリモートコントロール装置からの操作信号を受信し、通信手段を待機状態から動作状態に移行させることを特徴としている。

ここで、ウェイク制御手段は、リモートコントロール装置からの操作信号を受信してウェイク信号を生成するウェイク信号発生部と、ウェイク信号発生部からのウェイク信号を受信して通信手段を待機状態から動作状態に移行させるウェイク制御信号を出力するウェイク制御部を備えたことを特徴とすることができる。

また、通信手段は、リモートコントロール装置に対してデータ信号を送信することを特徴とすることもできる。 10

【0009】

また、本発明をデータ記録再生装置として捉え、本発明のデータ記録再生装置は、リモートコントロール装置からの無線通信により操作されるデータ記録再生装置であって、記録媒体にデータを記録および／または再生するデータ記録再生手段と、リモートコントロール装置との通信を行なう通信手段と、動作状態にて、データ記録再生手段および通信手段を制御する制御手段とを備えており、通信手段が待機状態にて、ウェイク信号発生手段がリモートコントロール装置からの操作信号を受信し、制御手段を待機状態から動作状態に移行させるためのウェイク信号を発生することを特徴としている。

【0010】

ここで、ウェイク信号発生手段は、リモートコントロール装置からの信号を受信するアンテナと、アンテナによって受信された信号を増幅する増幅器と、増幅器によって増幅された信号に基づきトリガー信号を生成するトランジスタとを備えたことを特徴とすることができる。また、制御手段は、ウェイク信号発生手段からウェイク信号を受信することに対応して、データ記録再生手段および通信手段を動作状態に設定することを特徴とすることもできる。さらに、通信手段は、制御手段がウェイク信号発生手段からウェイク信号を受信することに対応して、リモートコントロール装置との通信が可能となることを特徴とすることもできる。 20

一方、リモートコントロール装置は、音声出力手段を含む構成とすることもできる。

【発明の効果】

【0011】

本発明の効果として、ワイヤレスで制御信号を受信する受信側の装置での待機電力を大幅に低減することができるので、電池に貯蔵されている電力を装置の実動作に効率的に使用することが可能となった。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、添付図面を参照して、本発明の実施の形態について詳細に説明する。

図1は本実施の形態の電気機器であるオーディオ再生装置の構成を示すブロック図である。図1に示すオーディオ再生装置1は、オーディオ信号を再生するデータ記録再生手段の一例としてのオーディオ再生部10、リモートコントロール装置（不図示）との通信を行なう通信手段の一例としてのワイヤレス通信部20、オーディオ再生装置1を起動させるウェイク信号発生手段の一例としてのウェイク起動部30、これらの各部を制御する制御手段の一例としてのシステムコントローラ40、ユーザからの再生開始、停止、早送り、巻戻し等の指示を受け付ける本体操作部50により主要部が構成されている。 40

オーディオ再生部10は、CD(Compact Disk)やMD(Mini Disk)等の記録媒体の動作制御および読み取り制御を行うメカニカルコントロール11、記録媒体から読み取られたオーディオ信号を復調するEFM復調回路12、復調されたオーディオ信号をエラー訂正およびエラー修整するエラー訂正回路13、オーディオ信号データを記憶するメモリ14、メモリ14へのオーディオ信号データの入出力を制御するメモリコントローラ15、デジタル信号をアナログ信号に変換するD/Aコンバータ16、オーディオ信号を増幅して 50

ヘッドホンジャック 18 に供給する増幅器 (AMP) 17 で構成されている。

【0013】

オーディオ再生部 10 のメカニカルコントロール 11 では、CD や MD 等の記録媒体 (ディスク) 111 が装填されると、ディスク 111 は、スピンドルモータ 112 により回転される。その際に、スピンドルモータ 112 の回転は、メカニカル制御部 114 により、ディスク 111 の線速度が所定の速度となるように制御される。また、ディスク 111 の一方の面には、ディスク 111 に記録されたオーディオ信号を読み取る光ピックアップ 113 が対向して配置されている。光ピックアップ 113 では、ディスク 111 から読み取られたオーディオ信号を RF 回路 115 に出力して、例えば非点収差法によりフォーカスエラーが検出され、例えばプッシュプル法によりトラッキングエラーが検出される。そして、これらのエラー信号がメカニカル制御部 114 に出力されて、フォーカスエラーおよびトラッキングエラーが生じないように、光ピックアップ 113 が制御される。

10

【0014】

さらに、メカニカルコントロール 11 の光ピックアップ 113 からのオーディオ信号は、RF 回路 115 を通じて EFM 復調回路 12 に供給される。EFM 復調回路 12 は、読み取られたオーディオ信号を復調してエラー訂正回路 13 に出力する。エラー訂正回路 13 では、この復調されたオーディオ信号に対してエラー訂正およびエラー修整が実行される。そして、このエラー訂正回路 13 から出力されたオーディオ信号は、後述するメモリコントローラ 15 およびショックブルーフ用のメモリ 14 を通じて D/A コンバータ回路 16 に供給される。そして、オーディオ信号は D/A コンバータ回路 16 によって元来のステレオのオーディオ信号に D/A 変換される。この D/A 変換されたオーディオ信号は、AMP 17 を通じてヘッドホンジャック 18 に出力される。なお、その際には、メカニカル制御部 114、EFM 復調回路 12、エラー訂正回路 13、メモリコントローラ 15 はそれぞれシステムコントローラ 40 によって制御される。

20

【0015】

ここで、オーディオ再生部 10 のメモリコントローラ 15 およびメモリ 14 について説明する。メモリコントローラ 15 およびメモリ 14 は、オーディオ再生装置 1 を例えば歩行中に使用した際の振動により、光ピックアップ 113 がディスク 111 からの信号の再生に失敗した場合にも、再生音に音切れを生じないようにするために設けられている。

スピンドルモータ 112 は、ディスク 111 を本来の速度 (再生をリアルタイムで行う速度) の例えば 2 倍の速度で回転している。それによって、エラー訂正回路 13 からは、本来のデータレート (ビット速度) の 2 倍の速度でオーディオ信号が出力される。一方、光ピックアップ 113 の移動速度は本来の速度であるから、正常時においては、エラー訂正回路 13 からは、ディスク 111 の回転に伴って同じオーディオ信号が 2 回ずつ繰り返し得られることになる。そのため、そのうちの 1 回分のオーディオ信号を有効に使用すればよいことになる。

30

【0016】

そこで、このエラー訂正回路 13 から出力されたオーディオ信号データを、メモリコントローラ 15 を通じてメモリ 14 に供給するとともに、この書き込みは同じオーディオ信号データが重複しないように間欠的に行なっている。そして、メモリコントローラ 15 を通じて、メモリ 14 に書き込まれたオーディオ信号データを連続的に読み出すことで、オーディオ信号データを D/A コンバータ 16 に供給するように構成している。

40

このように構成することで、振動によりディスク 111 からのオーディオ信号の再生に失敗し、その結果、メモリ 14 へのオーディオ信号データの書き込みができないことがあった場合でも、メモリ 14 には、それ以前のオーディオ信号データが蓄積されているので、その蓄積分がなくなるまでは、オーディオ信号データを連続して読み出すことが可能となる。

【0017】

そして、その蓄積分を読み出している期間に、ディスク 111 からのオーディオ信号の再生を何回か再実行することができるので、この再生の再実行により、結果としてメモリ

50

14に書き込まれるオーディオ信号データを欠けないものとすることができる。それによって、再生音に音切れを生じることがないように構成することができる。

また、そのとき、エラー訂正回路13からは、同じオーディオ信号データが2度ずつ出力されるので、メモリ14には、常にある程度のオーディオ信号データを蓄積しておくことができる。そのため、ディスク111からの信号の再生をいつ失敗しても、これに対処することが可能となる。

【0018】

次に、ワイヤレス通信部20は、リモートコントロール装置(不図示)と無線通信を行なう際の通信を制御するRF(Radio Frequency)制御部21、アンテナ23を介してリモートコントロール装置との間で例えば周波数2.4GHzの電波を送受信するRFIC22により構成されている。そして、システムコントローラ40の制御に基づいて、オーディオ再生部10のD/Aコンバータ回路16によってステレオのオーディオ信号にD/A変換されたオーディオ信号を、リモートコントロール装置に送信する。また、リモートコントロール装置からの再生開始、停止、早送り、巻戻し等の指示信号を受信し、この指示信号をシステムコントローラ40に伝送する。

10

【0019】

続いて、リモートコントロール装置について説明する。図2は、リモートコントロール装置2の構成を示すブロック図である。図2に示すリモートコントロール装置2は、リモートコントロール装置2内の各部の制御を行うリモコン制御部60、オーディオ再生装置1の起動、再生開始、停止、早送り、巻戻し、音量調整等の操作指示を行うためのキー61、アンテナ65を介してオーディオ再生装置1との間で例えば周波数2.4GHzの電波を送受信するRFIC62、オーディオ再生装置1から受信したオーディオ信号に再生のための処理を施すオーディオ処理部63、オーディオ処理部63により処理されたオーディオ信号を増幅する増幅器(AMP)64、AMP64によって増幅されたオーディオ信号を音声として出力するヘッドホン66により構成されている。

20

【0020】

リモートコントロール装置2では、キー61によってユーザから再生開始等の指示信号が入力されると、リモコン制御部60は、RFIC62からアンテナ65を介してオーディオ再生装置1に指示信号を送信する。

一方、オーディオ再生装置1のワイヤレス通信部20から送信されたオーディオ信号は、アンテナ65を介してRFIC62により受信される。RFIC62により受信されたオーディオ信号は、リモコン制御部60による制御に基づいて、オーディオ処理部63に送られる。そして、オーディオ処理部63において再生処理され、AMP64によって増幅された後、ヘッドホン66に出力される。

30

【0021】

ここで、本実施の形態のオーディオ再生装置では、リモートコントロール装置2のキー61からオーディオ再生装置1の起動や再生開始等の指示信号が入力され、リモートコントロール装置2のRFIC62からアンテナ65を介して、オーディオ再生装置1に対して指示信号が送信されると、その指示信号をオーディオ再生装置1のウェイク起動部30が検知する。そして、リモートコントロール装置2からの指示信号を検知したウェイク起動部30は、オーディオ再生装置1のシステムコントローラ40に対してウェイク信号を出力し、オーディオ再生装置1が「待機モード」に設定されている場合には、「待機モード」から「動作モード」にモード設定を変更することができることを特徴としている。

40

【0022】

図3は、ウェイク起動部30の構成を説明する回路図である。ウェイク起動部30は基本的にオペアンプ33とトランジスタ35とによって構成されている。そして、図3に示す回路では、図3に示した(A)→(G)の順に信号処理されて、ウェイク信号を発生するように構成されている。以下に、ウェイク起動部30での信号の流れを説明する。

(A)まず、トリガーとなるリモートコントロール装置2からの電波をアンテナ31が受信する。

50

(B) アンテナ 31 は、電波に共振して共振信号を発生する。

(C) 共振信号はダイオード 32 を通して位相がずらされ、その重畳信号がそれぞれオペアンプ 33 に入力される。

(D) オペアンプ 33 に入力した信号の差分は、オペアンプ 33 のゲイン分（ほぼ無限大）に増幅されるため、矩形波となって出力される。

(E) オペアンプ 33 から出力された矩形波信号は、ローパスフィルタ 34 を通過して直流（DC）成分が取り出される。

(F) 矩形波信号の DC 成分は、トランジスタ 35 のベースに入力される。そして、この DC 成分がトランジスタ 35 のベース・エミッタ間電圧（ V_{BE} ）以上となった状態で、トランジスタ 35 が ON する。

(G) そして、システムコントローラ 40 に対してウェイク信号（ハイレベル「H」→ローレベル「L」）を出力する。

【0023】

本実施の形態のオーディオ再生装置 1 では、このようなウェイク起動部 30 により、システムコントローラ 40 を「待機モード」から「動作モード」にモード設定を変更することができるように構成されている。

通常、オーディオ再生装置 1 は、動作を停止している状態が所定時間（例えば、10 秒）継続した場合には、オーディオ再生装置 1 において「待機モード」が設定される。そして、「待機モード」では、乾電池や充電式電池等の電源 70 から各部（オーディオ再生部 10、ワイヤレス通信部 20、システムコントローラ 40、本体操作部 50）に対して、電力は供給されず、電力の消費は極力抑えられている。

そのような「待機モード」の状態において、リモートコントロール装置 2 からの電波をアンテナ 31 が受信して、上述したウェイク起動部 30 における信号の流れに従ってウェイク起動部 30 からウェイク信号が出力されると、ウェイク信号を受けたシステムコントローラ 40 は、「動作モード」にモード設定が変更される。そして、システムコントローラ 40 が「動作モード」に設定されると、システムコントローラ 40 は、各部を電力が供給される動作状態に設定する。これにより、ワイヤレス通信部 20 も動作状態に設定され、ワイヤレス通信部 20 は、リモートコントロール装置 2 との通信を開始する。したがって、ウェイク起動部 30 とシステムコントローラ 40 とは、ワイヤレス通信部 20 に対してウェイク制御信号を送信するウェイク制御手段 90 として機能する（図 3 参照）。

【0024】

さらに、オーディオ再生部 10 は、リモートコントロール装置 2 のキー 61 からの指示信号が入力されることにより、またはオーディオ再生装置 1 の本体操作部 50 からの指示信号が入力されることにより、CD や MD 等のディスク 111 からのオーディオ信号の再生を開始する。これらの再生されたオーディオ信号データは、ワイヤレス通信部 20 を介してリモートコントロール装置 2 に送信され、リモートコントロール装置 2 のヘッドホン 66 から音声出力される。

【0025】

具体的には、オーディオ再生装置 1 は、次のような順序で「待機モード」から「動作モード」にモード設定が変更される。

(1) 本体であるオーディオ再生装置 1 とともに「待機モード」に設定されているリモートコントロール装置 2 では、ユーザによって、キー 61 から例えば再生開始（PLAY）ボタンが押される。それにより、リモートコントロール装置 2 のリモコン制御部 60 はそのキー入力トリガー信号を受けて、「待機モード」から「動作モード」にモード設定が変更される。

(2) 「動作モード」に設定されたリモートコントロール装置 2 のリモコン制御部 60 は、待機状態のリモートコントロール装置 2 の各部（RFIC 62、オーディオ処理部 63、AMP 64）を動作状態に設定（起動）する。

(3) リモートコントロール装置 2 のリモコン制御部 60 は、キー 61 において入力された指示内容を読み取り、その指示信号を RFIC 62 からアンテナ 65 を介してオーデ

10

20

30

40

50

ィオ再生装置 1 に送信する。

【 0 0 2 6 】

(4) オーディオ再生装置 1 では、オーディオ再生装置 1 のワイヤレス通信部 2 0 がまだ待機状態に設定されているので、リモートコントロール装置 2 から送信された指示信号は、ワイヤレス通信部 2 0 によって受信することはできない。しかし、ワイヤレス通信部 2 0 に接続されたアンテナ 2 3 がその電波 (指示信号) を受信する。

(5) アンテナ 2 3 によって受信された電波により、上述したようにワイヤレス通信部 2 0 からウェイク信号が発生する。

(6) オーディオ再生装置 1 のシステムコントローラ 4 0 は、ワイヤレス通信部 2 0 からのウェイク信号により、「動作モード」にモード設定が変更される。

(7) 「動作モード」に設定されたシステムコントローラ 4 0 は、ワイヤレス通信部 2 0 を動作状態に設定する。

(8) このようにして、オーディオ再生装置 1 のワイヤレス通信部 2 0 と、リモートコントロール装置 2 の R F I C 6 2 とはともに動作状態に設定され、ワイヤレス通信が形成される。

(9) これにより、リモートコントロール装置 2 からの指示信号をオーディオ再生装置 1 が受信し、オーディオ再生装置 1 からはリモートコントロール装置 2 に対してオーディオ信号データが送信される。

【 0 0 2 7 】

このように、本実施の形態のオーディオ再生装置 1 では、オーディオ再生装置 1 が「待機モード」に設定されている状態では、各部は待機状態に設定されて、電力の供給は行なわれない。そして、「待機モード」の状態において、リモートコントロール装置 2 からの電波をアンテナ 3 1 が受信して、ウェイク起動部 3 0 がウェイク信号を出力すると、ウェイク信号を受けたシステムコントローラ 4 0 は「動作モード」にモード設定が変更される。それとともに、「動作モード」に設定されたシステムコントローラ 4 0 は、各部に対して電力を供給する動作状態に設定を変更する。それによって、初めて各部に対して電力が供給されるようになる。そのため、動作を停止している「待機モード」においては、オーディオ再生装置 1 における電力の消費を極めて少なく抑えることができる。

【 0 0 2 8 】

以下に、本実施の形態のオーディオ再生装置 1 における待機電力の消費を従来のものと比較する。

従来は、送信機 (例えば、リモートコントロール装置) からのデータの送信に先立って、リーダーパルスを送信し、リーダーパルスの送信中に受信機 (例えば、オーディオ再生装置) が動作状態となるように、受信機を低いデューティで間欠的に短時間動作状態としていた。そして、受信機の動作中にリーダーパルスの送信の有無を検出し、リーダーパルスが送信されていることが検出されると、受信機を所定時間動作状態とするように構成されていた。このような構成では、受信機の動作状態時間が、1 秒ごとに 3 0 m s のデューティで間欠的に行なわれたと仮定すると、受信機の消費電力は動作状態において 5 8 m W 程度と想定できるので、 $58 \times 30 / 1000 = 1.78$ m W の待機電力が必要となる。

これに対し、本実施の形態のオーディオ再生装置 1 では、「待機モード」においてはウェイク起動部 3 0 のオペアンプ 3 3 においてのみ電力が消費される。例えば、オペアンプ 3 3 として C M O S シングルオペアンプを用いた場合には、 $60 \mu A \times 2.7 V = 162 \mu W$ しか電力が消費されない。これは、従来のものに比較して、ほぼ 1 / 1 0 の待機電力に低減することができることとなり、待機電力の低減効果は飛躍的なものである。

【 0 0 2 9 】

ところで、本実施の形態のオーディオ再生装置 1 では、ウェイク起動部 3 0 に接続されるアンテナ 3 1 と、ワイヤレス通信部 2 0 に接続されるアンテナ 2 3 とを別個に設けた構成とした。しかし、本実施の形態のオーディオ再生装置 1 では、アンテナ 3 1 とアンテナ 2 3 とを共通化して 1 つのアンテナで構成することもできる。

図 4 は、アンテナ 3 1 とアンテナ 2 3 とを共通化した 1 つの共通アンテナ 8 0 が配設さ

10

20

30

40

50

れたオーディオ再生装置 1 の構成を示すブロック図である。図 4 に示すように、共通アンテナ 80 は切替部 81 によって、ワイヤレス通信部 20 とウェイク起動部 30 とに選択的に接続可能に構成されている。そして、システムコントローラ 40 は、「待機モード」に設定されている場合には、切替部 81 に対して、共通アンテナ 80 がウェイク起動部 30 と接続するように設定する。一方、システムコントローラ 40 は、「待機モード」から「動作モード」に設定が変更された場合には、直ちに共通アンテナ 80 をワイヤレス通信部 20 と接続するように切り替える。

【0030】

このように構成した場合には、「待機モード」時では、共通アンテナ 80 が受信した電波は、ウェイク起動部 30 に送られて、ウェイク信号を発生させる。一方、ウェイク信号が発生してシステムコントローラ 40 に入力され、システムコントローラ 40 が「動作モード」に設定されると、共通アンテナ 80 が受信した電波は、ワイヤレス通信部 20 に送られ、オーディオ再生装置 1 と、リモートコントロール装置 2 とのワイヤレス通信を形成することができる。

10

【0031】

なお、本発明は、オーディオ再生装置 1 に限らず、音声の記録も可能なオーディオ記録再生装置、映像を記録再生する映像記録再生装置等のリモートコントロール装置とのワイヤレス通信可能な電気機器に適用できる。

【0032】

以上説明したように、本実施の形態のオーディオ再生装置 1 では、リモートコントロール装置 2 からの電波をアンテナ 31 が受信して、ウェイク起動部 30 がウェイク信号を出力すると、ウェイク信号を受けたシステムコントローラ 40 は「待機モード」から「動作モード」にモード設定が変更されるように構成されている。そして、オーディオ再生装置 1 が「待機モード」に設定されている状態では、各部は待機状態に設定されて、電力の供給は行なわれないうに構成されている。それにより、システムコントローラ 40 が「待機モード」から「動作モード」に設定されて、初めて各部に対して電力が供給されるようになるので、動作を停止している「待機モード」においては、オーディオ再生装置 1 における電力の消費を極めて少なく抑えることができる。

20

そのため、電源 70 として乾電池や充電式電池等を用いた場合にも、電力を効率的に実動作に使用することができるので、電力を無駄使いすることを抑制し、乾電池や充電式電池の寿命を長期に亘って維持することが可能となる。

30

【産業上の利用可能性】

【0033】

本発明の活用例として、リモートコントロール装置から制御信号を受信する電気機器全般への適用が可能であり、例えば、携帯用オーディオ再生装置のようなデータ記録再生装置、テレビジョン受像装置、エアコンディショナー等への適用がある。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図 1】本実施の形態のオーディオ再生装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】リモートコントロール装置の構成を示すブロック図である。

40

【図 3】ウェイク起動部の構成を説明する回路図である。

【図 4】1 つの共通アンテナが配設されたオーディオ再生装置の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

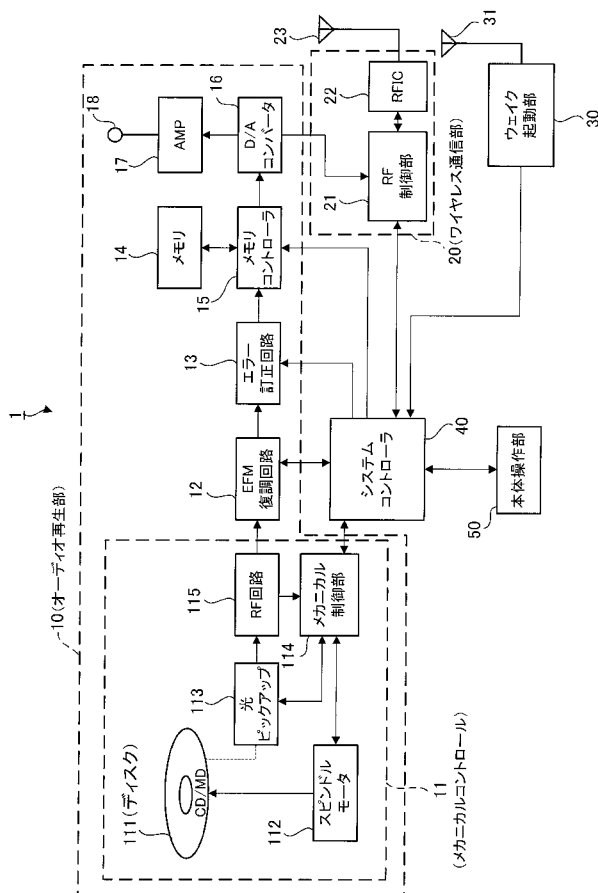
【0035】

1 ... オーディオ再生装置、2 ... リモートコントロール装置、10 ... オーディオ再生部、11 ... メカニカルコントロール、12 ... EFM 復調回路、13 ... エラー訂正回路、14 ... メモリ、15 ... メモリコントローラ、16 ... D/A コンバータ、17, 64 ... 増幅器 (AMP)、20 ... ワイヤレス通信部、21 ... RF 制御部、22, 62 ... RF IC、23, 31 ... アンテナ、30 ... ウェイク起動部、32 ... ダイオード、33 ... オペアンプ、34 ... ローパ

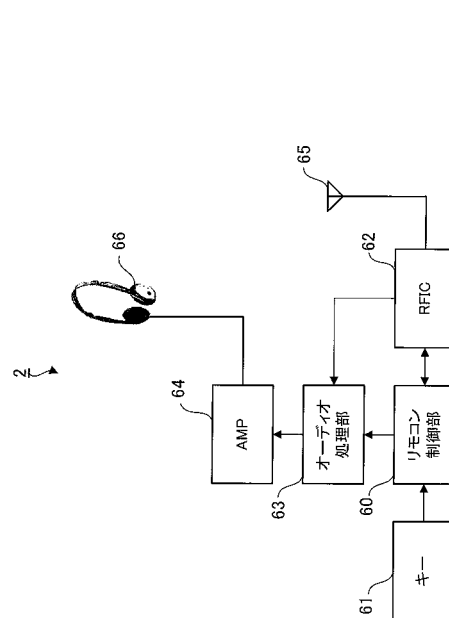
50

スフィルタ、35...トランジスタ、40...システムコントローラ、50...本体操作部、60...リモコン制御部、61...キー、63...オーディオ処理部、66...ヘッドホン、80...共通アンテナ、81...切替部、90...ウェイク制御手段

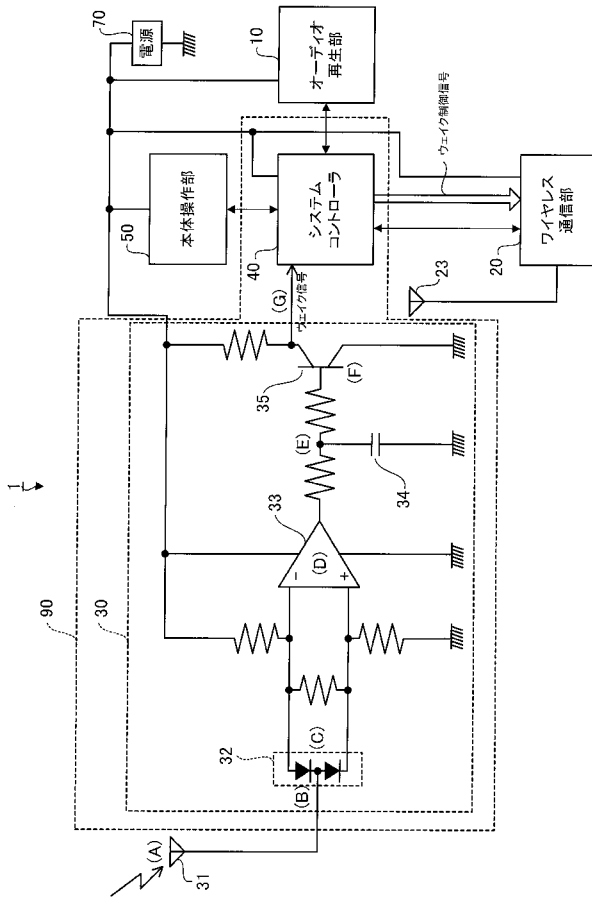
【図1】



【図2】



【図 3】



【図 4】

