

(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2006-14167

(P2006-14167A)

(43) 公開日 平成18年1月12日(2006.1.12)

(51) Int. Cl.		F I				テーマコード (参考)
HO4L	12/28	(2006.01)	HO4L	12/28	310	5K033
HO4B	7/26	(2006.01)	HO4B	7/26	X	5K067

審査請求 未請求 請求項の数 19 O L (全 11 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2004-191378 (P2004-191378)</p> <p>(22) 出願日 平成16年6月29日 (2004.6.29)</p>	<p>(71) 出願人 000004237 日本電気株式会社 東京都港区芝五丁目7番1号</p> <p>(74) 代理人 100123788 弁理士 宮崎 昭夫</p> <p>(74) 代理人 100120628 弁理士 岩田 慎一</p> <p>(74) 代理人 100127454 弁理士 緒方 雅昭</p> <p>(74) 代理人 100106138 弁理士 石橋 政幸</p> <p>(72) 発明者 大森 陽子 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内</p>
--	--

最終頁に続く

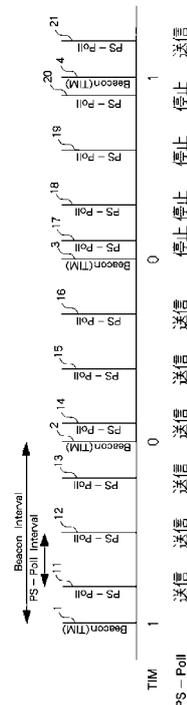
(54) 【発明の名称】 無線LANにおける省電力化方法／プログラム／記録媒体、端末局、無線LANシステム

(57) 【要約】

【課題】 端末局において、基地局に自端末局宛のデータがバッファリングされているか否かを推定し、バッファリングされていないと推定された場合には、下りリンクデータの受信動作を一時停止し、不必要な無線フレームシーケンスで帯域を使用してしまうことを防ぐ、無線LANにおける省電力化方法を提供する。

【解決手段】 端末局は、基地局からビーコンフレーム Beacon (TIM) を受信すると (1~4)、自端末局宛の下りリンクデータがバッファリングされているか否かを示す TIM 情報 (「1」はされていることを示し、「0」はされていないことを示す) をメモリに記録する。PS-Poll 送信タイミング (11~21) において、端末局はメモリを参照し、TIM の最も新しい2つの値が「00」であれば、PS-Poll 送信を停止する。図1では、PS-Poll 送信タイミング 17~20 で、PS-Poll 送信が停止されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

無線 LAN における省電力化方法において、
端末局が、該端末局の帰属する基地局からビーコン信号を受信すると、該ビーコン信号から、前記基地局が前記端末局宛データを保有しているか否かを示す TIM 情報を抽出し、これをメモリに保存する第 1 のステップと、

前記端末局が、前記ビーコン信号の受信タイミングとは非同期である、前記基地局に前記端末局宛データの送信を促す PS - Poll 信号の送信タイミングにて、前記メモリに保存された前記 TIM 情報の履歴を参照し、これをもとに、前記 PS - Poll 信号の送信停止を判断する第 2 のステップを有することを特徴とする方法。

10

【請求項 2】

前記第 2 のステップで、前記端末局は、所定数の最新の前記 TIM 情報が前記端末局宛データを保有していないことを示しているとき、前記 PS - Poll 信号の送信を停止する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記第 2 のステップで、前記端末局は、所定数の最新の前記 TIM 情報が前記端末局宛データを保有していないことを示していないとき、前記 PS - Poll 信号の送信を再開する、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記 PS - Poll 信号の送信を停止後、数回後の前記送信タイミングにて、前記 PS - Poll 信号の送信を再開する、請求項 2 に記載の方法。

20

【請求項 5】

無線 LAN における省電力化方法において、
端末局が、該端末局の帰属する基地局からビーコン信号を受信すると、該ビーコン信号から、前記基地局が前記端末局宛データを保有しているか否かを示す TIM 情報を抽出し、これをメモリに保存する第 3 のステップと、

前記端末局が、前記ビーコン信号の受信タイミングとは非同期の送信タイミングで前記基地局に送信した、前記端末局宛データの送信を促す PS - Poll 信号の応答として、前記端末局宛データを受信したか否かを示すデータ受信情報を前記メモリに保存する第 4 のステップと、

30

前記端末局が、前記送信タイミングにて、前記メモリに保存された前記 TIM 情報または前記データ受信情報の履歴を参照し、これをもとに、前記 PS - Poll 信号の送信停止を判断する第 5 のステップを有することを特徴とする方法。

【請求項 6】

前記第 5 のステップで、前記端末局は、所定数の最新の前記データ受信情報が前記端末局宛データを受信していないことを示しており、かつ、最新の前記 TIM 情報が前記端末局宛データを保有していないことを示しているとき、前記 PS - Poll 信号の送信を停止する、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記第 5 のステップで、前記端末局は、所定数の最新の前記データ受信情報が前記端末局宛データを受信していないことを示しておらず、または、最新の前記 TIM 情報が前記端末局宛データを保有していることを示しているとき、前記 PS - Poll 信号の送信を再開する、請求項 6 に記載の方法。

40

【請求項 8】

前記 PS - Poll 信号の送信を停止後、数回後の前記送信タイミングにて、前記 PS - Poll 信号の送信を再開する、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 9】

前記第 5 のステップで、前記端末局は、現在からさかのぼって所定の時間内の前記データ受信情報がすべて前記端末局宛データを受信していないことを示しており、かつ、最新の前記 TIM 情報が前記端末局宛データを保有していないことを示しているとき、前記 P

50

S - P o l l 信号の送信を停止する、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 1 0】

前記第 5 のステップで、前記端末局は、現在からさかのぼって所定の時間内の前記データ受信情報がすべて前記端末局宛データを受信していないことを示しておらず、または、最新の前記 T I M 情報が前記端末局宛データを保有していることを示しているとき、前記 P S - P o l l 信号の送信を再開する、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 1 1】

前記 P S - P o l l 信号の送信を停止後、数回後の前記送信タイミングにて、前記 P S - P o l l 信号の送信を再開する、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 1 2】

請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の各ステップを、前記端末局となるべきコンピュータに実行させるプログラム。

10

【請求項 1 3】

請求項 5 から 1 1 のいずれか 1 項に記載の各ステップを、前記端末局となるべきコンピュータに実行させるプログラム。

【請求項 1 4】

請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の各ステップを、前記端末局となるべきコンピュータに実行させるプログラムを記録した、コンピュータ読み取りが可能な記録媒体。

【請求項 1 5】

請求項 5 から 1 1 のいずれか 1 項に記載の各ステップを、前記端末局となるべきコンピュータに実行させるプログラムを記録した、コンピュータ読み取りが可能な記録媒体。

20

【請求項 1 6】

無線 L A N システムにおける、帰属する基地局からのビーコン信号の受信タイミングとは非同期で動作する省電力化機能を有する端末局において、

メモリと、

前記基地局から前記ビーコン信号を受信すると、該ビーコン信号から、前記基地局が前記端末局宛データを保有しているか否かを示す T I M 情報を抽出し、これを前記メモリに保存する手段と、

前記ビーコン信号の受信タイミングとは非同期である、前記基地局に前記端末局宛データの送信を促す P S - P o l l 信号の送信タイミングにて、前記メモリに保存された前記 T I M 情報の履歴を参照し、これをもとに、前記 P S - P o l l 信号の送信停止を判断する手段を有することを特徴とする端末局。

30

【請求項 1 7】

無線 L A N システムにおける、帰属する基地局からのビーコン信号の受信タイミングとは非同期で動作する省電力化機能を有する端末局において、

メモリと、

前記ビーコン信号の受信タイミングとは非同期の送信タイミングで前記基地局に送信した、前記端末局宛データの送信を促す P S - P o l l 信号の応答として、前記端末局宛データを受信したか否かを示すデータ受信情報を前記メモリに保存する手段と、

前記送信タイミングにて、前記メモリに保存された前記データ受信情報の履歴を参照し、これをもとに、前記 P S - P o l l 信号の送信停止を判断する手段を有することを特徴とする端末局。

40

【請求項 1 8】

無線 L A N システムにおける、帰属する基地局からのビーコン信号の受信タイミングとは非同期で動作する省電力化機能を有する端末局において、

メモリと、

前記基地局から前記ビーコン信号を受信すると、該ビーコン信号から、前記基地局が前記端末局宛データを保有しているか否かを示す T I M 情報を抽出し、これを前記メモリに保存する手段と、

前記ビーコン信号の受信タイミングとは非同期の送信タイミングで前記基地局に送信し

50

た、前記端末局宛データの送信を促す P S - P o l l 信号の応答として、前記端末局宛データを受信したか否かを示すデータ受信情報を前記メモリに保存する手段と、

前記送信タイミングにて、前記メモリに保存された前記 T I M 情報または前記データ受信情報の履歴を参照し、これをもとに、前記 P S - P o l l 信号の送信停止を判断する手段を有することを特徴とする端末局。

【請求項 19】

基地局と、

該基地局に帰属し、該基地局からのビーコン信号の受信タイミングとは非同期で動作する省電力化機能を有する、請求項 16 から 18 のいずれか 1 項に記載の端末局を有する無線 L A N システム。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、無線 L A N における省電力化に関する。

【背景技術】

【0002】

ビーコンマネージメントフレームと非同期で動作する省電力機能を有する無線 L A N システムでは、端末局が、ビーコン周期に固定されることなく、任意のタイミングで下りリンクデータの受信を行えるため、省電力動作中においても、データの遅延時間を大きく増加させることなく、省電力動作が可能である。

20

【特許文献 1】特開平 9 - 162798 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、上記従来技術では、端末局は、ビーコンマネージメントフレームと非同期で動作するため、基地局に自端末局宛てのデータがバッファリングされているかどうかに関わらず、任意のタイミングで下りリンクデータの受信を行おうとする。したがって、基地局に自端末局宛てデータが無い場合には、 unnecessary P S - P o l l コントロールフレーム、および、連続する無線フレームシーケンスで帯域を使用してしまう。

【0004】

30

本発明の目的は、端末局において、基地局に自端末局宛てのデータがバッファリングされているかどうかを推定し、バッファリングされていないと推定された場合には、下りリンクデータの受信動作を一時停止し、 unnecessary 無線フレームシーケンスで帯域を使用してしまうことを防ぐ、無線 L A N における省電力化方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を達成するために、本発明の無線 L A N における省電力化方法は、端末局が、端末局の帰属する基地局からビーコン信号を受信すると、このビーコン信号から、基地局がこの端末局宛データを保有しているか否かを示す T I M 情報を抽出し、これをメモリに保存する。そして、端末局が、ビーコン信号の受信タイミングとは非同期である、基地局に端末局宛データの送信を促す P S - P o l l 信号の送信タイミングにて、メモリに保存された T I M 情報の履歴を参照し、これをもとに、 P S - P o l l 信号の送信停止を判断する。

40

【0006】

このように、 T I M 情報の履歴を用いて、端末局宛データの有無の推定を行うことにより、無駄な P S - P o l l 信号の送信を防止する。

【0007】

また、別の省電力化方法は、端末局が、端末局の帰属する基地局からビーコン信号を受信すると、このビーコン信号から、基地局が端末局宛データを保有しているか否かを示す T I M 情報を抽出し、これをメモリに保存する。さらに、端末局が、ビーコン信号の受信

50

タイミングとは非同期の送信タイミングで基地局に送信した、端末局宛データの送信を促す P S - P o l l 信号の応答として、端末局宛データを受信したか否かを示すデータ受信情報をメモリに保存する。そして、端末局が、送信タイミングにて、メモリに保存された T I M 情報またはデータ受信情報の履歴を参照し、これをもとに、P S - P o l l 信号の送信停止を判断する。

【 0 0 0 8 】

このように、データ受信情報または T I M 情報の履歴を用いて、端末局宛データの有無の推定を行うことにより、無駄な P S - P o l l 信号の送信を防止する。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 9 】

以上説明したように、本発明によれば、次のような効果がある。

10

【 0 0 1 0 】

第 1 の効果は、ビーコンマネジメントフレームと非同期で動作する省電力化機能を有する無線 L A N 装置において、受信すべき下りリンクデータが基地局にバッファリングされていない場合に、無駄な P S - P o l l マネジメントフレームの送信およびそれにもなう無線フレームシーケンスを削減できるので、端末局を省電力化できることである。

【 0 0 1 1 】

第 2 の効果は、ビーコンマネジメントフレームと非同期で動作する省電力機能を有する無線 L A N 装置において、受信すべき下りリンクデータが基地局にバッファリングされていない場合に、無駄な P S - P o l l マネジメントフレームの送信およびそれにもなう無線フレームシーケンスを削減できるので、無線資源を無駄に利用することを避けることができる。その結果、システム全体で見ると伝送容量を増大できることである。

20

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 2 】

次に、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 1 3 】

本発明の端末局は、基地局から送信されるビーコンマネジメントフレームに含まれている T I M (T r a f f i c I n d i c a t i o n M a p) を解析することで、自端末局宛ての下りリンクデータが基地局にバッファリングされているか否かを知ることができる。また、端末局が基地局に送信した P S - P o l l マネジメントフレームに対する下りリンクデータの有無より、自端末局宛ての下りリンクデータが基地局にバッファリングされているか否かを知ることができる。

30

【 0 0 1 4 】

端末局では、基地局における自端末局宛ての下りリンクデータのバッファリングの有無の履歴をメモリ上に記憶している。

【 0 0 1 5 】

ビーコンマネジメントフレームとは非同期の任意のタイミングで、P S - P o l l マネジメントフレームを送信する場合において、メモリに記憶されている過去の基地局での自端末局宛ての下りリンクデータのバッファリングの有無の履歴を参照する。

【 0 0 1 6 】

40

すなわち、ある一定時間を越えて、自端末局宛ての下りリンクデータがなかった場合には、P S - P o l l マネジメントフレームの送信、および、それに続く一連の下りリンクデータ受信処理を一時停止する。また、同履歴より、直前のビーコンマネジメントフレームで自端末局宛ての下りリンクデータがバッファリングされている旨通知されている場合には、必ず P S - P o l l マネジメントフレームの送信、および、それに続く一連の下りリンクデータ受信処理を行う。

【 0 0 1 7 】

このように、メモリに記憶されている過去の基地局での自端末局宛ての下りリンクデータのバッファリングの有無の履歴を参照しながら、ビーコンマネジメントフレームと非同期で動作する省電力化機能を適用することで、受信すべき下りリンクデータが基地局に

50

バッファリングされていない場合に、無駄な P S - P o l l マネージメントフレームの送信、および、それにもなう無線フレームシーケンスを削減することができる。

【 0 0 1 8 】

図 1 を参照すると、本発明の無線 L A N における省電力化方法のフレームシーケンス例が示されている。この例では、端末局は、N 回連続して T I M の値が「 0 」(「 0 」は、自端末局宛の下りリンクデータがバッファリングされていないことを示している)の場合、P S - P o l l の送信を停止し、T I M の値が「 1 」(「 1 」は、自端末局宛の下りリンクデータがバッファリングされていることを示している)であることを検出した場合、P S - P o l l の送信を再開する場合を示している。N は一例として 2 としている。

【 0 0 1 9 】

図 1 において、B e a c o n (T I M) は基地局の報知情報である。B e a c o n (T I M) 1 は、自端末局に対する下りリンクデータを基地局でバッファリングしていることを示す値「 1 」を表示している。端末局は、T I M の値をメモリに記憶する。P S - P o l l 送信タイミング 1 1 において、端末局は、T I M の履歴をメモリから参照し、最新の T I M の履歴が 2 回連続して「 0 」ではないため、P S - P o l l を送信する。以降、P S - P o l l 送信タイミング 1 2、1 3 においても、端末局は、T I M の履歴をメモリから参照し、最新の T I M の履歴が 2 回連続して「 0 」ではないため、P S - P o l l を送信する。

【 0 0 2 0 】

次に、端末局は、B e a c o n (T I M) 2 を受信する。B e a c o n (T I M) 2 では、自端末局に対する下りリンクデータを基地局でバッファリングしていないことを示す値「 0 」を表示している。端末局は、T I M の値をメモリに記憶する。P S - P o l l 送信タイミング 1 4 において、端末局は、メモリから T I M の履歴を参照し、最新の T I M の履歴が 2 回連続して「 0 」ではないため、P S - P o l l を送信する。以降、P S - P o l l 送信タイミング 1 5、1 6 においても、端末局は、メモリから T I M の履歴を参照し、最新の T I M の履歴が 2 回連続して「 0 」ではないため、P S - P o l l を送信する。

【 0 0 2 1 】

次に、端末局は、B e a c o n (T I M) 3 を受信する。B e a c o n (T I M) 3 では、自端末局に対する下りリンクデータを基地局でバッファリングしていないことを示す値「 0 」を表示している。端末局は、T I M の値をメモリに記憶する。P S - P o l l 送信タイミング 1 7 において、端末局は、メモリから T I M の履歴を参照し、最新の T I M の履歴が 2 回連続して「 0 」であるため、P S - P o l l の送信を停止する。以降、P S - P o l l 送信タイミング 1 8、2 0 においても、端末局は、メモリから T I M の履歴を参照し、最新の T I M の履歴が 2 回連続して「 0 」であるため、P S - P o l l の送信を停止する。

【 0 0 2 2 】

次に、端末局は、B e a c o n (T I M) 4 を受信する。B e a c o n (T I M) 4 では、自端末局に対する下りリンクデータを基地局でバッファリングしていることを示す値「 1 」を表示している。端末局は、T I M の値をメモリに記憶する。P S - P o l l 送信タイミング 2 1 において、端末局は、メモリから T I M の履歴を参照し、最新の T I M の履歴が 2 回連続して「 0 」でないため、P S - P o l l を送信する。

【 0 0 2 3 】

図 2 を参照すると、本発明の無線 L A N における省電力化方法のフレームシーケンスの別の例が示されている。この例では、端末局は、M 回連続して自端末局の P S - P o l l に対する基地局からのデータ送信が無かった場合、P S - P o l l の送信を停止し、その後、B e a c o n (T I M) の値が「 1 」であることを検出した場合、P S - P o l l の送信を再開する場合を示している。M は一例として 3 としている。

【 0 0 2 4 】

B e a c o n (T I M) は基地局の報知情報である。B e a c o n (T I M) 1 は、自

10

20

30

40

50

端末局に対する下りリンクデータを基地局でバッファリングしていることを示す値「1」を表示している。端末局は、TIMの値をメモリに記憶する。PS-Poll送信タイミング11において、端末局は、TIMの履歴をメモリから参照し、最新のTIMの履歴が「1」であるため、PS-Pollを送信する。基地局は、PS-Poll11に対して、端末局に対する下りリンクデータをバッファリングしていれば、端末局に対しデータを送信する。端末局は、PS-Poll11に対する基地局からのデータ送信の有無(あり)をメモリに記憶する。

【0025】

PS-Poll送信タイミング12において、端末局は、メモリから基地局からのデータ送信の有無の履歴を参照し、最新履歴が3回連続して「なし」ではないため、PS-Pollを送信する。端末局は、PS-Poll12に対する基地局からのデータ送信の有無(あり)をメモリに記憶する。

10

【0026】

PS-Poll送信タイミング13において、端末局は、メモリから基地局からのデータ送信の有無の履歴を参照し、最新履歴が3回連続して「なし」ではないため、PS-Pollを送信する。端末局は、PS-Poll13に対する基地局からのデータ送信の有無(なし)をメモリに記憶する。

【0027】

PS-Poll送信タイミング14、15においても、端末局は、メモリから基地局からのデータ送信の有無の履歴を参照し、最新履歴が3回連続して「なし」ではないため、PS-Pollを送信する。端末局は、PS-Pollに対する基地局からのデータ送信の有無(なし)をメモリに記憶する。

20

【0028】

PS-Poll送信タイミング16において、端末局は、メモリから基地局からのデータ送信の有無の履歴を参照し、最新履歴が3回連続して「なし」であるため、次いで、TIMの履歴をメモリから参照し、最新のTIMの履歴を確認する。最新のTIMは、Beacon(TIM)2の値「0」であるため、PS-Pollの送信を停止する。端末局は、PS-Pollを送信しないため、基地局からデータは送られない。したがって、この場合、基地局からのデータ送信の有無はメモリに記憶されない。

【0029】

PS-Poll送信タイミング17において、端末局は、メモリから基地局からのデータ送信の有無の履歴を参照し、最新履歴が3回連続して「なし」であるため、次いで、TIMの履歴をメモリから参照し、最新のTIMの履歴を確認する。最新のTIMはBeacon(TIM)3の値「0」であるため、PS-Pollの送信を停止する。端末局は、PS-Pollを送信しないため、基地局からデータは送られない。したがって、この場合、基地局からのデータ送信の有無はメモリに記憶されない。PS-Poll送信タイミング18から20においても同様な動作を行なう。

30

【0030】

PS-Poll送信タイミング21において、端末局は、メモリから基地局からのデータ送信の有無の履歴を参照し、最新履歴が3回連続して「なし」であるため、次いで、TIMの履歴をメモリから参照し、最新のTIMの履歴を確認する。最新のTIMは、Beacon(TIM)4の値「1」であるため、PS-Pollを送信する。端末局は、PS-Poll21に対する基地局からのデータ送信の有無(あり)をメモリに記憶する。

40

【0031】

図2の例では、PS-Pollに対する基地局からのデータ送信の「なし」の回数によってPS-Pollの送信停止を行なっているが、回数ではなく、直前のある特定時間範囲内でのデータ送信の有無により、PS-Pollの送信停止を行なってもよい。具体的には、直前P msec間、基地局からのデータ通信が無かった場合、PS-Pollの送信停止を行なう。

【0032】

50

また、その他の例として、P S - P o l l の停止を判断した場合、その後 X 回は P S - P o l l を停止させ、X + 1 回目の P S - P o l l 送信タイミングでは P S - P o l l を送信させるようにしてもよい。この場合、B e a c o n (T I M) の履歴を参照しなくてもよい。X は、時間または P S - P o l l 送信停止回数によって、その値を変化させてもよい。

【0033】

以上のようなフレームシーケンスは、コンピュータプログラム、または、このようなコンピュータプログラムを記録した、コンピュータ読み取り可能な記録媒体を読み取ることにより、実行してもよい。

【0034】

図3を参照すると、本発明の端末局の構成例が示されている。

10

【0035】

各種制御の中核的な機能を有するCPU(中央処理装置)221と、制御プログラム、TIMの履歴(「0」「1」)、基地局からの受信履歴(「ある」「なし」)を一時的に格納したりするメモリ222と、第1のインターフェース回路223とをバス224によって接続した構成となっている。第1のインターフェース回路223には、無線LANのMAC(Media Access Control)アドレスを処理するMAC処理部225と、ベースバンド信号の処理を行うベースバンド回路226およびRF(Radio Frequency)部227の直列回路の一端が接続されている。RF部227は、無線の送受信(ビーコンマネジメントフレームの受信や、P S - P o l l マネジメントフレームの送信を含む)を行うためのアンテナ228に接続されている。第1のインターフェース回路223、MAC処理部225、ベースバンド回路226およびRF部227は、電池229を接続した電源部230から、それぞれスイッチ回路231によってオン・オフ制御可能な形で電源の供給を受けるようになっている。

20

【0036】

CPU221は、バス224の他に入出力(I/O)回路233およびDSP(Digital Signal Processor)234とも接続されている。入出力回路233には、文字等の入力のためのキーボード235、振動で報知するためのバイブレータ236および通信時等に図示しないディスプレイの照明を行うための照明LED(Light Emitting Diode:発光ダイオード)237等の各種デバイスが接続されている。また、DSP234は、第2のインターフェース回路241を介してスピーカ242、マイクロフォン(マイク)243およびリング244と接続されている。ここでリング244は、通話相手呼び出ししたりする場合に音を鳴動させるための回路である。CPU221、メモリ222、入出力回路233、DSP234および第2のインターフェース回路241は、電源部230と電源ライン246で直結されており、図示しないメインスイッチによって、電源部230の電源出力がオフとならない限り、これらの各部には電源が常に供給されるようになっている。

30

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図1】本発明の無線LANにおける省電力化方法のフレームシーケンスの例を示した図である。

40

【図2】本発明の無線LANにおける省電力化方法のフレームシーケンスの別の例を示した図である。

【図3】本発明の端末局の構成例を示した図である。

【符号の説明】

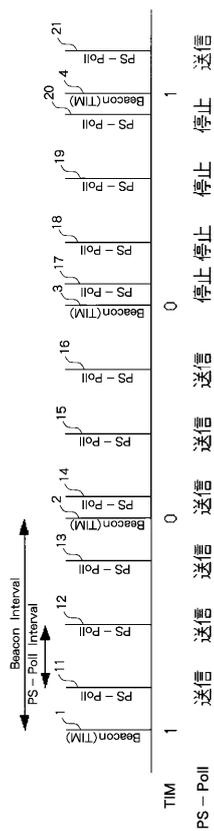
【0038】

- 221 CPU
- 222 メモリ
- 223 第1のインターフェース回路
- 224 バス

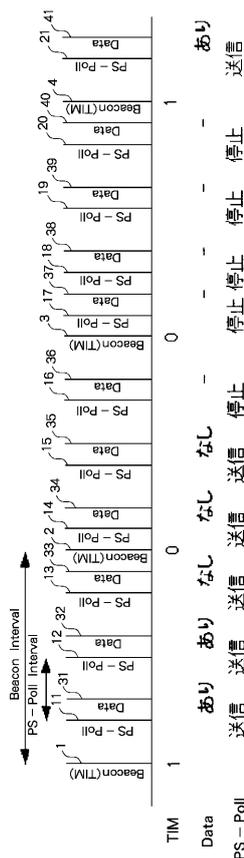
50

- 2 2 5 M A C 処 理 部
- 2 2 6 ベ ー ス バ ン ド 回 路
- 2 2 7 R F 部
- 2 2 8 ア ン テ ナ
- 2 2 9 電 池
- 2 3 0 電 源 部
- 2 3 1 ス イ ッ チ
- 2 3 3 I / O 回 路
- 2 3 4 D S P
- 2 3 5 キ ー ボ ー ド
- 2 3 6 パ イ プ レ ー タ
- 2 3 7 照 明 L E D
- 2 4 1 第 2 の イ ン タ ー フ ェ ー ス 回 路
- 2 4 2 ス ピ ー カ
- 2 4 3 マ イ ク
- 2 4 4 リ ン ガ
- 2 4 6 電 源 ラ イ ン

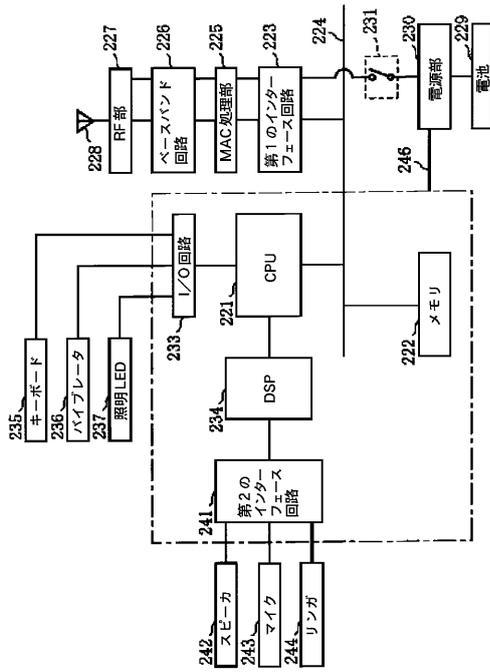
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



フロントページの続き

(72)発明者 森本 伸一

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

Fターム(参考) 5K033 AA03 CA04 CC01 DA02 DA17 DB25 EA02 EA05 EA06 EB04
5K067 AA43 BB21 CC21 CC22 DD11 EE02 EE10 FF02 GG02 GG08
HH22 KK05