

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5166305号
(P5166305)

(45) 発行日 平成25年3月21日(2013.3.21)

(24) 登録日 平成24年12月28日(2012.12.28)

(51) Int.Cl.		F I	
HO4M 1/73	(2006.01)	HO4M 1/73	
HO4W 88/06	(2009.01)	HO4Q 7/00	653
HO4W 84/12	(2009.01)	HO4Q 7/00	630
HO4W 52/02	(2009.01)	HO4Q 7/00	421
HO4M 1/00	(2006.01)	HO4M 1/00	R

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2009-18387 (P2009-18387)
 (22) 出願日 平成21年1月29日(2009.1.29)
 (65) 公開番号 特開2010-178061 (P2010-178061A)
 (43) 公開日 平成22年8月12日(2010.8.12)
 審査請求日 平成23年4月15日(2011.4.15)

(73) 特許権者 000003078
 株式会社東芝
 東京都港区芝浦一丁目1番1号
 (74) 代理人 110001380
 特許業務法人東京国際特許事務所
 (72) 発明者 古澤 雅昭
 東京都青梅市新町3丁目3番地の5 東芝
 デジタルメディアエンジニアリング株式会
 社内
 (72) 発明者 徳田 恭典
 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社
 東芝内
 審査官 永田 義仁

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

無線通信の接続先となる基地局を登録する登録手段と、

基地局のサーチと基地局との通信接続とを制御する無線通信手段と、

バッテリーと、

サーチにより発見された基地局のうち接続対象の基地局を選択する選択操作を受け付ける入力手段と、

を備え、

前記無線通信手段は、

前記バッテリーへの充電が開始されると、前記登録手段により登録された基地局をサーチし当該サーチにより発見された基地局に対して前記選択操作を受けることなく通信接続する一方、前記バッテリーへ充電されていないと、前記登録手段により登録された基地局を含むサーチ可能な基地局をサーチし当該サーチにより発見された基地局のうち前記選択操作により選択された基地局と通信接続する、

ことを特徴とする電子機器。

【請求項2】

前記バッテリーの充電時には前記無線通信手段の接続形態を充電モードに設定するとともに、前記バッテリーの非充電時には前記無線通信手段の接続形態を非充電モードに設定することにより、前記無線通信手段による接続形態を制御するモード制御手段、

をさらに備え、

前記非充電モードは、前記バッテリーへ充電されていない場合において、前記入力手段によりサーチ開始指示の入力が受け付けられると、前記無線通信手段に対して前記登録手段により登録された基地局を含むサーチ可能な基地局をサーチさせるとともに当該サーチにより発見された基地局のうち前記選択操作により選択された基地局と通信接続させるモードであり、

前記充電モードは、前記バッテリーへの充電が開始された場合において、前記サーチ開始指示によらず前記無線通信手段に対して前記登録手段により登録された基地局をサーチさせるとともに当該サーチにより発見された基地局に対して前記選択操作を受けることなく通信接続させるモードである請求項 1 記載の電子機器。

【請求項 3】

前記モード制御手段は、前記バッテリーの充電が開始されると、現在設定されている前記非充電モードを記憶し、前記充電モードを設定する請求項 2 記載の電子機器。

【請求項 4】

前記モード制御手段は、前記バッテリーの充電が終了すると、記憶した前記非充電モードを再度設定する請求項 3 記載の電子機器。

【請求項 5】

移動体通信網を介して移動体通信を行う移動体通信部、
をさらに備え、

前記無線通信手段は、

前記移動体通信部による移動体通信を行った場合に、前記基地局のサーチと前記基地局との通信接続とを行う、

請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、無線 LAN を利用した通信機能を備えた電子機器に関する。

【背景技術】

【0002】

今日、携帯電話機などの電子機器には、基地局とデータの送受信を行うことにより、データ通信を行う移動体通信機能を備えたものが多く知られている。また、無線 LAN のアクセスポイントに接続して、データ通信を行う無線 LAN 機能をさらに備えた電子機器も知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

携帯電話機は、移動中には接続場所を選ばない移動体通信機能を利用し、ある地点においては、大容量のデータを高速で送受信することができる無線 LAN 通信機能を利用することで、使用環境に適したデータ通信を行うことができるようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2008 - 118538 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

無線 LAN を利用した無線 LAN 通信機能を備えた電子機器がアクセスポイントに接続を行う際の接続形態として、自動接続や手動接続が考えられる。自動接続は、自動的にアクセスポイントを定期的にサーチし、サーチされたアクセスポイントに接続可能であれば、そのアクセスポイントに接続を行う接続形態である。手動接続は、ユーザより所定の操作を受け付けた場合にアクセスポイントをサーチし、サーチされたアクセスポイントに接続を行う接続形態である。

【0006】

10

20

30

40

50

ここで、手動接続を利用する場合については、無線LAN通信を利用したい場合には接続を確立するためのユーザ操作を必要とすることとなり、速やかにデータ通信を開始することができない。

【0007】

一方、自動接続を利用する場合は、無線LAN通信を利用したい場合にその都度接続を確立するためのユーザの操作が不要となるという利点がある。しかし、携帯電話機などの携帯されて用いられることが一般的である電子機器は、移動時においても電力供給が可能なバッテリーで駆動する。このため、電子機器は、自動接続を利用する場合にはバッテリーの消耗が早く、電子機器の駆動時間に影響を与えることとなる。

【0008】

本発明はこのような事情を考慮してなされたもので、無線LANの接続形態を、低消費電力化を図りつつ好適に制御する電子機器を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明に係る電子機器は、無線通信の接続先となる基地局を登録する登録手段と、基地局のサーチと基地局との通信接続とを制御する無線通信手段と、バッテリーと、サーチにより発見された基地局のうち接続対象の基地局を選択する選択操作を受け付ける入力手段と、を備え、前記無線通信手段は、前記バッテリーへの充電が開始されると、前記登録手段により登録された基地局をサーチし当該サーチにより発見された基地局に対して前記選択操作を受けることなく通信接続する一方、前記バッテリーへ充電されていないと、前記登録手段により登録された基地局を含むサーチ可能な基地局をサーチし当該サーチにより発見された基地局のうち前記選択操作により選択された基地局と通信接続する、ことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0010】

本発明に係る電子機器によれば、無線LANの接続形態を、低消費電力化を図りつつ好適に制御することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明に係る電子機器の一例である折り畳み式の携帯電話機の外観の構成を示す図。

【図2】本発明に係る電子機器の一例である折り畳み式の携帯電話機の他の外観の構成を示す図。

【図3】本実施形態における携帯電話機の機能構成を示す概略的な機能ブロック図。

【図4】本実施形態における携帯電話機の主制御部により実行される無線LAN接続制御処理を説明するフローチャート。

【図5】携帯電話機が無線LAN通信を行う際の接続形態（モード）を説明する表。

【図6】本実施形態における携帯電話機の主制御部により実行される他の無線LAN接続制御処理を説明するフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の実施形態を添付図面に基づいて説明する。図1は、本発明に係る電子機器の一例である折り畳み式の携帯電話機1の外観の構成を示す図である。図1(A)は、携帯電話機1を約180度に開いた開状態のときの正面から見た外観の構成を示し、図1(B)は、携帯電話機1を開状態としたときの側面から見た外観の構成を示す。

【0013】

図1(A)および(B)に示されるように、携帯電話機1は、中央のヒンジ部11を境に第一の筐体12と第二の筐体13とがヒンジ結合されており、ヒンジ部11を介して矢印X方向に折り畳み可能に形成される。携帯電話機1の内部の所定の位置には、送受信用のアンテナ(後述する図3のアンテナ38、39)が設けられており、内蔵されたアンテ

10

20

30

40

50

ナを介して基地局やアクセスポイント（共に図示せず）との間で電波を送受信する。

【0014】

第一の筐体12には、その表面に操作キー14が設けられる。操作キー14は、特に、「0」から「9」の数字や「あ」行から「わ」行のかな文字、「A」から「Z」のアルファベットの入力可能な数字キー15や、上下左右方向キーを備えた十字キー16、確定キー17、メールキー18、電源キー19、左ソフトキー20、右ソフトキー21などで構成される。

【0015】

十字キー16は、上下左右方向に操作されることによりメインディスプレイ23に表示されたカーソルなどを上下左右方向に移動させることができる。また、確定キー17が押下されることにより、種々の処理の確定処理が実行される。確定キー17には、メインディスプレイ23の下部に設けられた確定キー機能表示部23aに表示される処理も割り当てられる。

10

【0016】

さらに、第一の筐体12の十字キー16および確定キー17の上部には、左ソフトキー20および右ソフトキー21が設けられる。第一の筐体12の側面には、携帯電話機1の操作を行うサイドキー22が設けられる。左ソフトキー20、右ソフトキー21およびサイドキー22は、第一の筐体12の内部方向に押下されることによって、それぞれ所定の処理が割り当てられている。特に左ソフトキー20および右ソフトキー21は、メインディスプレイ23の下部に設けられた左ソフトキー機能表示部23bおよび右ソフトキー機能表示部23cに表示される処理が割り当てられる。メールキー18は、電子メール機能を利用する際のメニュー画面を表示する処理が割り当てられたキーである。ユーザは、電子メール機能を利用する際、まずこのメールキー18を押下し、メニュー画面を開く操作を行う。

20

【0017】

第一の筐体12には、操作キー14の下部にマイクロフォン24が設けられており、マイクロフォン24によって通話時のユーザの音声を集音する。

【0018】

なお、第一の筐体12は、背面側に図示しないバッテリーが挿着されており、電源キー19が押下されてオン状態になると、バッテリーから各回路部に対して電力が供給されて動作可能な状態に起動する。

30

【0019】

一方、第二の筐体13には、その大部分の面積を占めるメインディスプレイ23が設けられる。メインディスプレイ23には、電波の受信状態、電池残量の他、電子メールの内容、ホームページの内容などが表示される。なお、メインディスプレイ23は、例えばLCD(Liquid Crystal Display)、有機EL(Electro Luminescence)ディスプレイ、無機ELディスプレイにより構成されるディスプレイである。

【0020】

第二の筐体13のメインディスプレイ23の上部の所定の位置にはレシーバ(受話器)25が設けられており、これにより、ユーザは音声通話することが可能である。なお、携帯電話機1の所定の位置には、レシーバ25以外の音声出力部としてのスピーカ(図示せず)も設けられている。

40

【0021】

図2は、本発明に係る電子機器の一例である折り畳み式の携帯電話機1の他の外観の構成を示す図である。図2の携帯電話機1は、図1の携帯電話機1の状態から矢印X方向に回動させた閉状態を構成する。図2(A)は、携帯電話機1が閉状態のときの正面から見た外観の構成を示し、図2(B)は、携帯電話機1が閉状態のときの側面から見た外観の構成を示す。

【0022】

50

第二の筐体 13 には、例えば LCD で構成されるサブディスプレイ 28 が設けられており、現在のアンテナの感度のレベルを示すアンテナピクト、携帯電話機 1 の現在の電池残量を示す電池ピクト、現在の時刻などが表示される。

【 0 0 2 3 】

図 3 は、本実施形態における携帯電話機 1 の機能構成を示す概略的な機能ブロック図である。携帯電話機 1 は、主制御部 30、電源回路部 31、入力制御部 32、表示制御部 33、音声制御部 34、通信制御部 35、無線 LAN 通信制御部 36 および記憶部 37 がバスによって相互に通信可能に接続されて構成されている。

【 0 0 2 4 】

主制御部 30 は、CPU (Central Processing Unit) を具備し、記憶部 37 に記憶された各種プログラムに基づき動作して、携帯電話機 1 の総括的な制御を行う。電源回路部 31 は、電源キー 19 に対する入力インタフェースを備え、ユーザにより電源キー 19 が押されたことを検知すると、その旨を示す信号を生成して主制御部 30 に伝送する。また、電源回路部 31 は、電力供給源 (バッテリー) を備え、電源キー 19 を介した入力に基づいて携帯電話機 1 の電源の ON/OFF 状態を切り替え、電源が ON 状態の場合に電力供給源から各部に対して電力を供給して、携帯電話機 1 を動作可能にする。

【 0 0 2 5 】

入力制御部 32 は操作キー 14、サイドキー 22 に対する入力インタフェースを備え、操作キー 14、サイドキー 22 のいずれかが押されたことを検知すると、押されたキーを示す信号を生成して主制御部 30 に伝送する。表示制御部 33 はメインディスプレイ 23 およびサブディスプレイ 28 に対する表示インタフェースを備える。表示制御部 33 は、主制御部 30 の制御に基づいて、文書データや画像データなどをメインディスプレイ 23 およびサブディスプレイ 28 に表示する。また表示制御部 33 は、主制御部 30 の制御に基づいて、メインディスプレイ 23 およびサブディスプレイ 28 への表示を無効にしたり有効にしたりする。

【 0 0 2 6 】

音声制御部 34 は、主制御部 30 の制御に基づいて、マイクロフォン 24 で集音された音声からアナログ音声信号を生成し、このアナログ音声信号をデジタル音声信号に変換する。また音声制御部 34 は、デジタル音声信号を取得すると、主制御部 30 の制御に基づいて、このデジタル音声信号をアナログ音声信号に変換し、レシーバ 25 から音声として出力する。

【 0 0 2 7 】

通信制御部 35 は、主制御部 30 の制御に基づいて、基地局からアンテナ 38 を介して受信した受信信号をスペクトラム逆拡散処理してデータを復元する。このデータは、主制御部 30 の指示により、音声制御部 34 に伝送されてレシーバ 25 から出力されたり、表示制御部 33 に伝送されてメインディスプレイ 23 に表示されたり、または記憶部 37 に記録されたりする。また通信制御部 35 は、主制御部 30 の制御に基づいて、マイクロフォン 24 で集音された音声データや操作キー 14 を介して入力されたデータや記憶部 37 に記憶されたデータを取得すると、これらのデータに対してスペクトラム拡散処理を行い、基地局に対してアンテナ 38 を介して送信する。

【 0 0 2 8 】

なお、通信制御部 35 は、無線 LAN 通信制御部 36 により実現される無線 LAN を利用したデータ通信とは異なる、携帯電話機 1 の通信網を利用した通信 (以下、移動体通信という。) を行う。

【 0 0 2 9 】

無線 LAN 通信制御部 36 は、図示しないアクセスポイント (AP) をサーチして、無線 LAN アンテナ 39 を介してサーチされた AP に接続することにより、例えばデータ通信 (以下、無線 LAN 通信という。) を行う (音声通信を行っても良い)。無線 LAN 通信制御部 36 がサーチする AP は、予めユーザにより登録されるようになっている。また

10

20

30

40

50

、登録されたAPには優先順位が付与されており、無線LAN通信制御部36は、サーチされたAPのうち優先順位の高いAP（登録APのリスト上でより上位に存在するAP）に接続を行うようになっている。

【0030】

記憶部37は、主制御部30が行う処理について、処理プログラムや処理に必要なデータなどを格納するROM（Read Only Memory）やハードディスク、不揮発性メモリ、データベース、主制御部30が処理を行う際に使用されるデータを一時的に記憶するRAM（Random Access Memory）などから構成される。

【0031】

本実施形態における携帯電話機1は、無線LAN通信制御部36を備えることにより、サーチされたアクセスポイント（AP）に接続して無線LAN通信を行うことができるようになっている。

10

【0032】

無線LAN通信の接続形態には、自動接続モード、手動接続モードが用意されている。自動接続モードは、接続処理が常時実行されるモードである。手動接続モードは、操作キー14などの入力手段より指示の入力を受け付けた場合に接続処理が開始されるモードである。

【0033】

本実施形態における「接続処理」は、予め登録されたAPをサーチし、無線LANの電波状態が圏内であれば最も優先順位の高いAPに接続を行う処理である。すなわち、無線LAN通信制御部36は、自動接続モードの場合には、一定間隔にて自動的に登録されたAPをサーチし、無線LANの電波状態が圏内であれば、サーチされたAPのうち最も優先順位の高いAPに接続する。無線LAN通信制御部36は、手動接続モードの場合には、指示の入力を受け付けた場合に登録されたAPをサーチし、無線LANの電波状態が圏内であれば、サーチされたAPのうち最も優先順位の高いAPに接続する。なお、この「接続処理」は一例であって、他の処理を接続処理として行うようにしてもよい。

20

【0034】

本実施形態における携帯電話機1は、自動接続モード、手動接続モードの接続形態に加え、バッテリーの充電時には自動接続モードへ移行し、バッテリーの非充電時には手動モードに移行する充電接続モードをさらに備えた。これにより、携帯電話機1は、低消費電力化を図りつつ、無線LANの接続形態を制御することができるようになっている。以下、携帯電話機1において、充電接続モードが設定されている場合の携帯電話機1の動作について具体的に説明する。

30

【0035】

図4は、本実施形態における携帯電話機1の主制御部30により実行される無線LAN接続制御処理を説明するフローチャートである。この無線LAN接続制御処理は、携帯電話機1の電源がON状態である場合に、常時実行される処理である。なお、上述した自動接続モード、手動接続モードおよび充電接続モードは、ユーザ操作により任意に設定可能であり、無線LAN接続制御処理が実行される場合には、いずれかのモードが選択されて設定されているものとする。

40

【0036】

ステップS1において、主制御部30は、電源回路部31のバッテリーの充電が開始されたか否かの判定を行う。バッテリーの充電は、携帯電話機1に充電用のアダプタが接続された場合や、携帯電話機1が充電用のホルダ（共に図示せず）に設置された場合に開始される。主制御部30は、携帯電話機1の充電が開始されていないと判定した場合、充電が開始されるまで待機する。このとき、無線LAN通信制御部36は、現在設定されているモード（自動接続モード、手動接続モード、または充電接続モード（この場合は充電が開始されていないので手動接続モードとなっている））に従って、無線LANの接続を制御している。

【0037】

50

主制御部 30 は、バッテリーの充電が開始されたと判定した場合、ステップ S 2 において、現在充電接続モードに設定されているか否かの判定を行う。主制御部 30 は、現在設定されているモードが自動接続モードまたは手動接続モードであると判定した場合、ステップ S 3 において、現在のモードを維持し通常の充電状態へ移行したのち、無線 LAN 接続制御処理を終了する。

【 0 0 3 8 】

一方、主制御部 30 は、現在設定されているモードが充電接続モードであると判定した場合、ステップ S 4 において、接続処理が常時実行される自動接続モードに無線 LAN 通信制御部 36 の接続形態を移行させる。無線 LAN 通信制御部 36 は、自動接続モードに移行したことに伴い、一定間隔にて自動的に登録された AP をサーチし、無線 LAN の電波状態が圏内であれば、サーチされた AP のうち最も優先順位の高い AP に接続を行う。

10

【 0 0 3 9 】

ステップ S 5 において、主制御部 30 は、電源回路部 31 のバッテリーの充電が終了したか否かの判定を行う。バッテリーの充電の終了は、携帯電話機 1 と充電用のアダプタとの接続が解除された場合や、携帯電話機 1 が充電用のホルダから取り外された場合が該当する。主制御部 30 は、充電が継続されており、充電が終了していないと判定した場合、充電が終了するまで処理を待機する。

【 0 0 4 0 】

一方、主制御部 30 は、充電が終了したと判定した場合、ステップ S 6 において、操作キー 14 より指示の入力を受け付けた場合に接続処理が開始される手動接続モードに無線 LAN 通信制御部 36 の接続形態を移行させる。無線 LAN 通信制御部 36 は、手動接続モードに移行したことに伴い、指示の入力を受け付けた場合に登録された AP をサーチし、無線 LAN の電波状態が圏内であれば、サーチされた AP のうち最も優先順位の高い AP に接続を行う。以上で、携帯電話機 1 において充電接続モードが設定されている場合の無線 LAN 接続制御処理の説明を終了する。

20

【 0 0 4 1 】

この携帯電話機 1 によれば、自動接続モードおよび手動接続モードに加え、充電中であるか非充電中であるかに応じてモードを制御する充電接続モードをさらに設けた。すなわち、携帯電話機 1 は、消費電力を考慮する必要のない充電時においては自動接続モードへ移行し、非充電時においては手動接続モードに移行するようになっている。

30

【 0 0 4 2 】

このため、充電時においては、無線 LAN の AP との接続が自動的に確立されているため、ユーザによる操作を特に必要とすることなくデータ通信を行うことができる。また、携帯電話機 1 は、非充電時においては手動接続モードに移行することにより、不要な消費電力の消費を抑制することができる。

【 0 0 4 3 】

さらに、ユーザにより無線 LAN 通信が利用される状況としては、在宅中などの充電が可能な環境で利用されることが多いと考えられる。このような無線 LAN 通信が利用される可能性が高い充電可能な環境下では、特に自動接続モードに切り替える制御を行うことにより、ユーザに対する無線 LAN の利便性を向上させることができる。

40

【 0 0 4 4 】

さらにまた、携帯電話機 1 は、充電が終了した場合には自動的に手動接続モードに切り替えられるため、自動接続モードから手動接続モードへの切替操作を忘れたことに伴う、消費電力の増大を抑制することができる。

【 0 0 4 5 】

なお、上述した携帯電話機 1 においては、充電状態に応じて自動接続モードと手動接続モードとを切り替える充電接続モードによる接続形態の制御例を特に説明した。これに対し、携帯電話機 1 は、複数のモードからなる接続形態の中からユーザにより選択されたモードを、充電時および非充電時に応じて切り替えるような構成としてもよい。

【 0 0 4 6 】

50

図5は、携帯電話機1が無線LAN通信を行う際の接続形態(モード)を説明する表である。これらのモードのうち、第一のモードは、無線LANの電波状態が圏外である場合に登録されたAPを一定間隔でサーチし、無線LANの電波状態が圏内であれば、サーチされたAPのうち最も優先順位の高いAPに接続を行う接続形態である。第二のモードは、無線LANの電波状態が圏外である場合にサーチ可能な全てのAPを一定間隔でサーチし、無線LANの電波状態が圏内であれば、サーチされたAPの一覧リストからユーザにより選択されたAPに接続を行う接続形態である。第三のモードは、無線LANの電波状態が圏外である場合に登録されたAPを一定間隔でサーチし、無線LANの電波状態が圏内であれば、サーチされたAPの一覧リストからユーザにより選択されたAPに接続を行う接続形態である。

10

【0047】

第四のモードは、ユーザにより指示の入力を受け付けた場合に登録されたAPを一定間隔でサーチし、無線LANの電波状態が圏内であれば、サーチされたAPのうち最も優先順位の高いAPに接続を行う接続形態である。第五のモードは、ユーザにより指示の入力を受け付けた場合にサーチ可能な全てのAPを一定間隔でサーチし、無線LANの電波状態が圏内であれば、サーチされたAPの一覧リストからユーザにより選択されたAPに接続を行う接続形態である。第六のモードは、ユーザにより指示の入力を受け付けた場合に登録されたAPを一定間隔でサーチし、無線LANの電波状態が圏内であれば、サーチされたAPの一覧リストからユーザにより選択されたAPに接続を行う接続形態である。

【0048】

20

第七のモードは、無線LANの電波状態が圏外であって、かつ携帯電話機1が移動体通信を行った場合に登録されたAPを一定間隔でサーチし、無線LANの電波状態が圏内であれば、サーチされたAPのうち最も優先順位の高いAPに接続を行う接続形態である。第八のモードは、無線LANの電波状態が圏外であって、かつ携帯電話機1が移動体通信を行った場合にサーチ可能な全てのAPを一定間隔でサーチし、無線LANの電波状態が圏内であれば、サーチされたAPの一覧リストからユーザにより選択されたAPに接続を行う接続形態である。第九のモードは、無線LANの電波状態が圏外であって、かつ携帯電話機1が移動体通信を行った場合に登録されたAPを一定間隔でサーチし、無線LANの電波状態が圏内であれば、サーチされたAPの一覧リストからユーザにより選択されたAPに接続を行う接続形態である。

30

【0049】

なお、第三、第六および第九のモードでは、サーチされたAPが一つであった場合には、そのサーチされた一つのAPに自動的に接続するようになっている。また、携帯電話機1は、サーチされたAPの一覧リストからユーザにより選択させる場合には、例えばメインディスプレイ23にサーチされたAPの一覧リストを表示し、その一覧リストの中から任意のAPを操作キー14を介して選択させるようになっている。

【0050】

携帯電話機1は、第一～第九のモードのうち、常時一のモードが設定可能に構成されている。さらに、携帯電話機1は、バッテリー充電時において移行する充電モードを設定することができる。充電モードは、第一～第九のモードのうち、予め設定された一のモードであって、ユーザ任意に選択できるようになっている。これにより、携帯電話機1は、充電中であるか非充電中であるかに応じて、ユーザ任意の接続形態へ制御することができる。以下、この充電モードが設定された場合の携帯電話機1の動作について具体的に説明する。

40

【0051】

図6は、本実施形態における携帯電話機1の主制御部30により実行される他の無線LAN接続制御処理を説明するフローチャートである。なお、携帯電話機1は、無線LAN通信制御部36の接続形態として上述した第一～第九のモードのうち、予め一のモードの選択を受け付けており、この選択されたモードに応じて無線LAN通信接続の制御が行われている。また、携帯電話機1には、ユーザにより充電モードが設定されている場合には

50

、充電時に移行する一のモードの選択を予め受け付けているものとする。

【0052】

ステップS11において、主制御部30は、電源回路部31のバッテリーの充電が開始されたか否かの判定を行う。主制御部30は、充電が開始されていないと判定した場合、充電が開始されるまで待機する。このとき、無線LAN通信制御部36は、第一～第九のモードのうち、現在設定されているモードに従って無線LAN通信接続を制御している。

【0053】

主制御部30は、バッテリーの充電が開始されたと判定した場合、ステップS12において、充電モードが設定されているか否かの判定を行う。主制御部30は、充電モードが設定されていないと判定した場合、ステップS13において、現在のモードおよび充電状態を維持して無線LAN接続制御処理を終了する。

10

【0054】

一方、主制御部30は、充電モードが設定されていると判定した場合、ステップS14において、現在の設定されているモードを記憶する。ステップS15において、主制御部30は、第一～第九のモードのうち充電モード用に設定されたモードに無線LAN通信制御部36の接続形態を移行させる。無線LAN通信制御部36は、充電モード用に設定されたモードに従い、APのサーチおよび接続を行う。

【0055】

ステップS16において、主制御部30は、電源回路部31のバッテリーの充電が終了したか否かの判定を行う。主制御部30は、充電が継続されており、充電が終了していないと判定した場合、充電が終了するまで処理を待機する。

20

【0056】

一方、主制御部30は、充電が終了したと判定した場合、ステップS17において、モード情報記憶ステップS14において記憶されたモード情報を参照し、充電開始前に設定されていたモードに無線LAN通信制御部36の接続形態を移行させる。無線LAN通信制御部36は、移行されたモードに従い、APのサーチおよび接続を行う。以上で、携帯電話機1において充電モードが設定されている場合の無線LAN接続制御処理の説明を終了する。

【0057】

この携帯電話機1によれば、無線LAN通信制御部36による接続形態を、複数のモードの中から選択可能にすることで、充電時であるか非充電時であるかに応じてユーザの使用環境にあったモード制御を行うことができる。また、携帯電話機1は、消費電力の影響を考慮する必要のない充電時においては、特にユーザ操作を要することなく所望の接続形態からなるモードへ移行することができる。

30

【0058】

なお、上述した自動接続モード、手動接続モード、充電接続モード、第一～第九のモードは一例であって、充電時および非充電時に応じて異なる接続形態に移行するように構成されていれば、異なる接続形態からなるモードをさらに設けてもよい。

【0059】

なお、本発明は、携帯電話機1以外にも、PDA(Personal Digital Assistant)、パーソナルコンピュータ、携帯型ゲーム機、携帯型音楽再生機、携帯型動画再生機、その他の携帯端末装置にも適用することができる。

40

【0060】

また、本発明の実施形態において説明した一連の処理は、ソフトウェアにより実行させることもできるが、ハードウェアにより実行させることもできる。

【0061】

さらに、本発明の実施形態では、フローチャートのステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理の例を示したが、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別実行される処理をも含むものである。

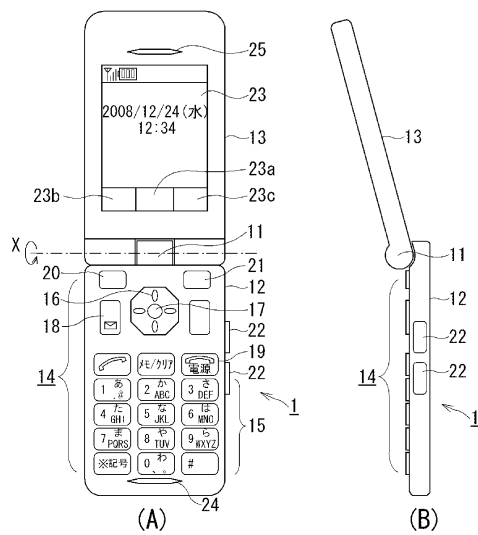
【符号の説明】

50

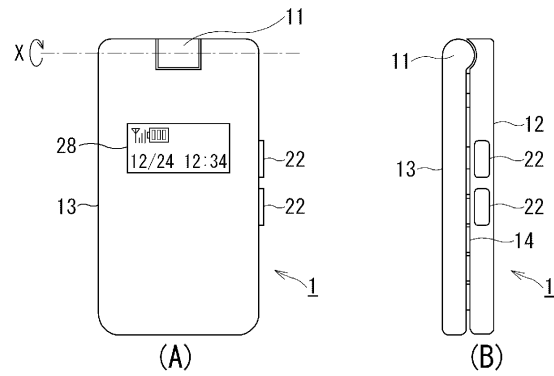
【 0 0 6 2 】

- 1 携帯電話機
- 1 1 ヒンジ部
- 1 2 第一の筐体
- 1 3 第二の筐体
- 1 4 操作キー
- 2 3 メインディスプレイ
- 2 4 マイクロフォン
- 2 5 レシーバ
- 2 8 サブディスプレイ
- 3 0 主制御部
- 3 1 電源回路部
- 3 2 操作入力制御部
- 3 3 表示制御部
- 3 4 音声制御部
- 3 5 通信制御部
- 3 6 無線LAN通信制御部
- 3 7 記憶部
- 3 8、3 9 アンテナ

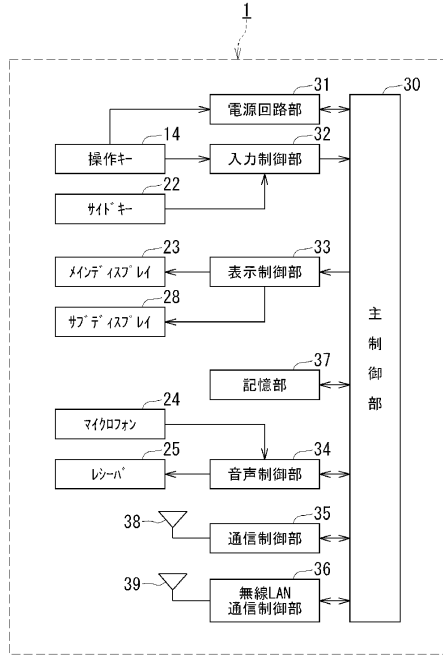
【 図 1 】



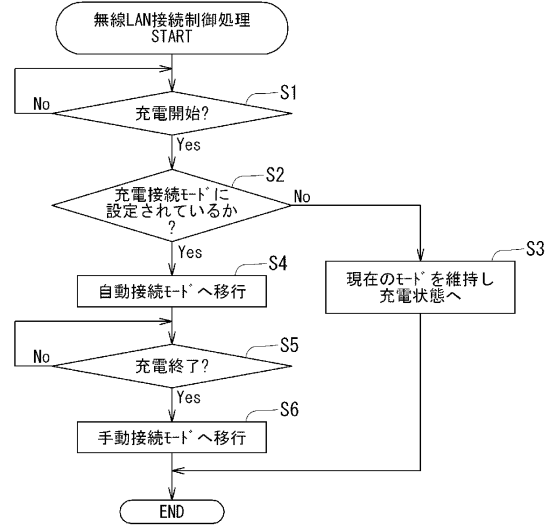
【 図 2 】



【図3】



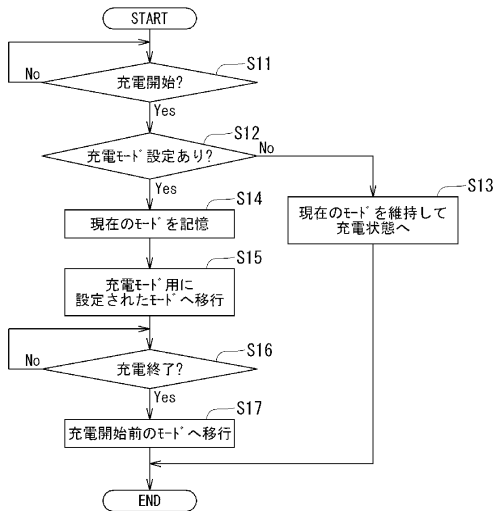
【図4】



【図5】

	サーチ開始条件	サーチ対象	接続AP
1	無線LANが圏外	登録AP	優先順位の高いAP
2		全てのAP	ユーザ選択AP
3		登録AP	ユーザ選択AP
4	ユーザより指示の入力受付	登録AP	優先順位の高いAP
5		全てのAP	ユーザ選択AP
6	無線LANが圏外かつ移動体通信開始時	登録AP	ユーザ選択AP
7		登録AP	優先順位の高いAP
8	無線LANが圏外かつ移動体通信開始時	全てのAP	ユーザ選択AP
9		登録AP	ユーザ選択AP

【図6】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2006-049942(JP,A)
特開2007-104432(JP,A)
特開2008-099156(JP,A)
特開2007-104417(JP,A)
特開2007-300369(JP,A)
特開平09-070070(JP,A)
特開平08-237746(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26、
H04L 12/28、12/44 - 12/46、
H04M 1/00、1/24 - 1/82、99/00、
H04W 4/00 - 99/00