

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4168714号  
(P4168714)

(45) 発行日 平成20年10月22日(2008.10.22)

(24) 登録日 平成20年8月15日(2008.8.15)

(51) Int.Cl. F I  
H O 4 L 12/28 (2006.01) H O 4 L 12/28 3 0 0 Z

請求項の数 18 (全 32 頁)

(21) 出願番号	特願2002-269951 (P2002-269951)	(73) 特許権者	000002185
(22) 出願日	平成14年9月17日(2002.9.17)		ソニー株式会社
(65) 公開番号	特開2003-324446 (P2003-324446A)		東京都港区港南1丁目7番1号
(43) 公開日	平成15年11月14日(2003.11.14)	(74) 代理人	100082131
審査請求日	平成17年7月13日(2005.7.13)		弁理士 稲本 義雄
(31) 優先権主張番号	特願2002-51264 (P2002-51264)	(72) 発明者	野田 卓郎
(32) 優先日	平成14年2月27日(2002.2.27)		東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	佐藤 真
(31) 優先権主張番号	特願2001-382896 (P2001-382896)		東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
(32) 優先日	平成13年12月17日(2001.12.17)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		
前置審査		審査官	中木 努

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信装置および方法、記録媒体、並びにプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

所定の無線通信規格に従って他の通信装置と無線通信する通信装置において、  
 第1の無線通信を行う第1の無線通信手段と、  
 第2の無線通信を行う第2の無線通信手段と、  
 前記他の通信装置の識別情報を少なくとも含む情報が記録された情報記録媒体の存在を検出する検出手段と、  
 前記検出手段によって検出された前記情報記録媒体に対して、前記第1の無線通信手段による前記第1の無線通信により、前記他の通信装置が有する、前記第2の無線通信を行う通信機能の起動を要求する起動コマンドを供給する供給手段と、  
 前記第2の無線通信手段を起動させる起動手段と、  
 前記起動手段により起動された前記第2の無線通信手段を用いて、前記起動コマンドに基づいて起動された前記他の通信装置の前記通信機能との前記第2の無線通信を確立する通信確立手段と  
 を備えることを特徴とする通信装置。

【請求項2】

前記起動コマンドは、前記他の通信装置の前記通信機能の名称を指定する情報、および、前記通信機能の状態を指定する情報を有することを特徴とする請求項1に記載の通信装置。

【請求項3】

前記起動コマンドに応じて前記情報記録媒体から送信されてくる応答データを受信する受信手段をさらに備える

ことを特徴とする請求項 1 に記載の通信装置。

【請求項 4】

前記応答データは、前記他の通信装置の前記通信機能の状態に関する情報を含むことを特徴とする請求項 3 に記載の通信装置。

【請求項 5】

前記起動コマンドは、XML形式で記述されたデータであることを特徴とする請求項 1 に記載の通信装置。

【請求項 6】

前記他の通信装置との間で接続可能なサービスを探索する探索手段をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の通信装置。

【請求項 7】

前記情報記録媒体は、ICカードであることを特徴とする請求項 1 に記載の通信装置。

【請求項 8】

所定の無線通信規格に従って他の通信装置と無線通信する通信装置の通信方法において、

前記他の通信装置の識別情報を少なくとも含む情報が記録された情報記録媒体の存在を検出する検出ステップと、

前記検出ステップの処理によって検出された前記情報記録媒体に対して、第 1 の無線通信部による第 1 の無線通信により、前記他の通信装置が有する、第 2 の無線通信を行う通信機能の起動を要求する起動コマンドを供給する供給ステップと、

前記第 2 の無線通信を行う第 2 の無線通信部を起動させる起動ステップと、

前記起動ステップの処理により起動された前記第 2 の無線通信部を用いて、前記起動コマンドに基づいて起動された前記他の通信装置の前記通信機能との前記第 2 の無線通信を確立する通信確立ステップと

を含むことを特徴とする通信方法。

【請求項 9】

所定の無線通信規格に従って他の通信装置と無線通信する通信装置を制御するプログラムであって、

前記他の通信装置の識別情報を少なくとも含む情報が記録された情報記録媒体の存在を検出する検出ステップと、

前記検出ステップの処理によって検出された前記情報記録媒体に対して、第 1 の無線通信部による第 1 の無線通信により、前記他の通信装置が有する、第 2 の無線通信を行う通信機能の起動を要求する起動コマンドを供給する供給ステップと、

前記第 2 の無線通信を行う第 2 の無線通信部を起動させる起動ステップと、

前記起動ステップの処理により起動された前記第 2 の無線通信部を用いて、前記起動コマンドに基づいて起動された前記他の通信装置の前記通信機能との前記第 2 の無線通信を確立する通信確立ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【請求項 10】

所定の無線通信規格に従って他の通信装置と無線通信する通信装置を制御するコンピュータに、

前記他の通信装置の識別情報を少なくとも含む情報が記録された情報記録媒体の存在を検出する検出ステップと、

前記検出ステップの処理によって検出された前記情報記録媒体に対して、第 1 の無線通信部による第 1 の無線通信により、前記他の通信装置が有する、第 2 の無線通信を行う通信機能の起動を要求する起動コマンドを供給する供給ステップと、

10

20

30

40

50

前記第 2 の無線通信を行う第 2 の無線通信部を起動させる起動ステップと、  
 前記起動ステップの処理により起動された前記第 2 の無線通信部を用いて、前記起動コマンドに基づいて起動された前記他の通信装置の前記通信機能との前記第 2 の無線通信を確立する通信確立ステップと  
 を実行させるプログラム。

【請求項 1 1】

所定の無線通信規格に従って他の通信装置と無線通信する通信装置において、  
 前記他の通信装置の識別情報を少なくとも含む情報が記憶された記憶媒体を、前記他の通信装置から取得する第 1 の取得手段と、

前記第 1 の取得手段により取得された前記記憶媒体に記憶されている前記情報を読み出す読み出し手段と、

前記第 1 の取得手段により取得された前記記憶媒体に、前記他の通信装置が有する、前記無線通信を行う通信機能の起動を要求する起動コマンドを書き込む書き込み手段と  
 を備えることを特徴とする通信装置。

10

【請求項 1 2】

前記起動コマンドは、前記他の通信装置の前記通信機能の名称を指定する情報、および、前記通信機能の状態を指定する情報を有することを特徴とする請求項 1 1 に記載の通信装置。

【請求項 1 3】

前記他の通信装置の所定の機能の状態に関する情報が記憶された前記記憶媒体を取得する第 2 の取得手段をさらに備え、

前記読み出し手段は、前記第 2 の取得手段により取得された前記記憶媒体に記憶されている前記所定の機能の状態に関する情報を読み出す

ことを特徴とする請求項 1 1 に記載の通信装置。

20

【請求項 1 4】

前記所定のコマンドデータは、XML形式で記述されたデータであることを特徴とする請求項 1 1 に記載の通信装置。

【請求項 1 5】

前記記憶媒体は、メモリカードであることを特徴とする請求項 1 1 に記載の通信装置。

30

【請求項 1 6】

所定の無線通信規格に従って他の通信装置と無線通信する通信装置の通信方法において、

前記他の通信装置の識別情報を少なくとも含む情報が記憶された記憶媒体を、前記他の通信装置から取得し、前記記憶媒体に記憶されている前記情報を読み出す読み出しステップと、

前記記憶媒体に、前記他の通信装置が有する、前記無線通信を行う通信機能の起動を要求する起動コマンドを書き込む書き込みステップと、

前記書き込みステップの処理により前記起動コマンドが書き込まれた前記記憶媒体を前記他の通信装置に移動する移動ステップと

を含むことを特徴とする通信方法。

40

【請求項 1 7】

所定の無線通信規格に従って他の通信装置と無線通信する通信装置を制御するプログラムであって、

前記他の通信装置の識別情報を少なくとも含む情報が記憶された記憶媒体を、前記他の通信装置から取得し、前記記憶媒体に記憶されている前記情報を読み出す読み出しステップと、

前記記憶媒体に、前記他の通信装置が有する、前記無線通信を行う通信機能の起動を要求する起動コマンドを書き込む書き込みステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記

50

録媒体。

【請求項 18】

所定の無線通信規格に従って他の通信装置と無線通信する通信装置を制御するコンピュータに、

前記他の通信装置の識別情報を少なくとも含む情報が記憶された記憶媒体を、前記他の通信装置から取得し、前記記憶媒体に記憶されている前記情報を読み出す読み出しステップと、

前記記憶媒体に、前記他の通信装置が有する、前記無線通信を行う通信機能の起動を要求する起動コマンドを書き込む書き込みステップと

を実行させるプログラム。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、通信装置および方法、記録媒体、並びにプログラムに関し、特に、例えば、他の電子機器と無線接続してデータを通信する場合に用いて好適な通信装置および方法、記録媒体、並びにプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】

複数の電子機器を無線接続する技術として、IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers)802.11bや、ブルートゥース(Bluetooth(登録商標))が知られている。

20

【0003】

例えば、ブルートゥースを用いた通信においては、通信を制御するマスタと呼ばれる機器から、周囲に存在する機器を検出するための機器検出メッセージがブロードキャスト送信される。そして、マスタは、この機器検出メッセージを受信した機器(スレーブ)から送信される応答メッセージによって、通信可能な機器を検出するとともにその機器のブルートゥースに関する情報を取得することができる(例えば、特許文献1参照)。

【特許文献1】

特開2001-352377号公報

【0004】

30

【発明が解決しようとする課題】

ところで、通信可能な機器を検出するためには、自身の機器はもとより、通信相手の機器も当然のことながら、ブルートゥース通信機能を起動させる必要がある。

【0005】

しかしながら、通信相手のブルートゥース通信機能を起動させるためには、その機器を直接操作するしかなかった。従って、例えば、機器Aと機器Bを所有しているユーザが、ブルートゥースによる通信で機器Aから機器Bにデータを転送する場合には、機器Aと機器Bのブルートゥース通信機能をそれぞれ直接操作することによって起動させる必要があり、操作が煩雑である課題があった。

【0006】

40

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、無線通信の確立していない相手の機器を直接操作することなく、所定のコマンドデータを送信することによって、相手機器を制御することができるようにするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明の第1の通信装置は、第1の無線通信を行う第1の無線通信手段と、第2の無線通信を行う第2の無線通信手段と、他の通信装置の識別情報を少なくとも含む情報が記録された情報記録媒体の存在を検出する検出手段と、検出手段によって検出された情報記録媒体に対して、第1の無線通信手段による第1の無線通信により、他の通信装置が有する、第2の無線通信を行う通信機能の起動を要求する起動コマンドを供給する供給手段と、

50

第2の無線通信手段を起動させる起動手段と、起動手段により起動された第2の無線通信手段を用いて、起動コマンドに基づいて起動された他の通信装置の通信機能との第2の無線通信を確立する通信確立手段とを備えることを特徴とする。

【0008】

起動コマンドは、他の通信装置の通信機能の名称を指定する情報、および、通信機能の状態を指定する情報を有するようにすることができる。

【0009】

前記起動コマンドに応じて情報記録媒体から送信されてくる応答データを受信する受信手段をさらに設けることができる。

【0010】

応答データは、他の通信装置の通信機能の状態に関する情報を含むことができる。

【0011】

前記起動コマンドは、XML形式で記述されたデータであるものとすることができる。

【0012】

前記他の通信装置との間で接続可能なサービスを探索する探索手段をさらに備えることができる。

【0013】

情報記録媒体は、ICカードであるものとすることができる。

【0014】

本発明の第1の通信方法は、他の通信装置の識別情報を少なくとも含む情報が記録された情報記録媒体の存在を検出する検出ステップと、検出ステップの処理によって検出された情報記録媒体に対して、第1の無線通信部による第1の無線通信により、他の通信装置が有する、第2の無線通信を行う通信機能の起動を要求する起動コマンドを供給する供給ステップと、第2の無線通信を行う第2の無線通信部を起動させる起動ステップと、起動ステップの処理により起動された第2の無線通信部を用いて、起動コマンドに基づいて起動された他の通信装置の通信機能との第2の無線通信を確立する通信確立ステップとを含むことを特徴とする。

【0015】

本発明の第1の記録媒体に記録されているプログラムは、他の通信装置の識別情報を少なくとも含む情報が記録された情報記録媒体の存在を検出する検出ステップと、検出ステップの処理によって検出された情報記録媒体に対して、第1の無線通信部による第1の無線通信により、他の通信装置が有する、第2の無線通信を行う通信機能の起動を要求する起動コマンドを供給する供給ステップと、第2の無線通信を行う第2の無線通信部を起動させる起動ステップと、起動ステップの処理により起動された第2の無線通信部を用いて、起動コマンドに基づいて起動された他の通信装置の通信機能との第2の無線通信を確立する通信確立ステップとを含むことを特徴とする。

【0016】

本発明の第1のプログラムは、他の通信装置の識別情報を少なくとも含む情報が記録された情報記録媒体の存在を検出する検出ステップと、検出ステップの処理によって検出された情報記録媒体に対して、第1の無線通信部による第1の無線通信により、他の通信装置が有する、第2の無線通信を行う通信機能の起動を要求する起動コマンドを供給する供給ステップと、第2の無線通信を行う第2の無線通信部を起動させる起動ステップと、起動ステップの処理により起動された第2の無線通信部を用いて、起動コマンドに基づいて起動された他の通信装置の通信機能との第2の無線通信を確立する通信確立ステップとをコンピュータに実行させる。

【0017】

本発明の第1の通信装置および方法、並びにプログラムにおいては、第1の無線通信および第2の無線通信が行われ、他の通信装置の識別情報を少なくとも含む情報が記録された情報記録媒体の存在が検出され、検出された情報記録媒体に対して、第1の無線通信部により、他の通信装置が有する、第2の無線通信を行う通信機能の起動を要求する起動コ

10

20

30

40

50

マンドが供給され、第2の無線通信部が起動され、起動された第2の無線通信部を用いて、起動コマンドに基づいて起動された他の通信装置の通信機能との第2の無線通信が確立される。

【0018】

本発明の第2の通信装置は、他の通信装置の識別情報を少なくとも含む情報が記憶された記憶媒体を、他の通信装置から取得する第1の取得手段と、第1の取得手段により取得された記憶媒体に記憶されている情報を読み出す読み出し手段と、第1の取得手段により取得された記憶媒体に、他の通信装置が有する、無線通信を行う通信機能の起動を要求する起動コマンドを書き込む書き込み手段とを備えることを特徴とする。

【0019】

前記起動コマンドは、他の通信装置の通信機能の名称を指定する情報、および、通信機能の状態を指定する情報を有するものとすることができる。

【0020】

他の通信装置の所定の機能の状態に関する情報が記憶された記憶媒体を取得する第2の取得手段をさらに設けることができ、読み出し手段は、第2の取得手段により取得された記憶媒体に記憶されている所定の機能の状態に関する情報を読み出すことができる。

【0021】

所定のコマンドデータは、XML形式で記述されたデータであるものとすることができる。

【0022】

記憶媒体は、メモリカードであるものとすることができる。

【0023】

本発明の第2の通信方法は、他の通信装置の識別情報を少なくとも含む情報が記憶された記憶媒体を、他の通信装置から取得し、記憶媒体に記憶されている情報を読み出す読み出しステップと、記憶媒体に、他の通信装置が有する、無線通信を行う通信機能の起動を要求する起動コマンドを書き込む書き込みステップと、書き込みステップの処理により起動コマンドが書き込まれた記憶媒体を他の通信装置に移動する移動ステップとを含むことを特徴とする。

【0024】

本発明の第2の記録媒体に記録されているプログラムは、他の通信装置の識別情報を少なくとも含む情報が記憶された記憶媒体を、他の通信装置から取得し、記憶媒体に記憶されている情報を読み出す読み出しステップと、記憶媒体に、他の通信装置が有する、無線通信を行う通信機能の起動を要求する起動コマンドを書き込む書き込みステップとを含むことを特徴とする。

【0025】

本発明の第2のプログラムは、他の通信装置の識別情報を少なくとも含む情報が記憶された記憶媒体を、他の通信装置から取得し、記憶媒体に記憶されている情報を読み出す読み出しステップと、記憶媒体に、他の通信装置が有する、無線通信を行う通信機能の起動を要求する起動コマンドを書き込む書き込みステップとをコンピュータに実行させる。

【0026】

本発明の第2の通信装置および方法、並びにプログラムにおいては、他の通信装置の識別情報を少なくとも含む情報が記憶された記憶媒体が、他の通信装置から取得され、記憶媒体に記憶されている情報が読み出され、記憶媒体に他の通信装置が有する、無線通信を行う通信機能の起動を要求する起動コマンドが書き込まれる。

【0041】

【発明の実施の形態】

以下、図を参照して、本発明の実施の形態について説明する。

【0042】

図1は、本発明の一実施の形態である、PDA(Personal Digital Assistants)1とパーソナルコンピュータ2との無線接続の概念を示している。

【0043】

10

20

30

40

50

PDA 1 およびパーソナルコンピュータ 2 は、それぞれ内蔵する無線通信部 2 1 ( 図 2 )、無線通信部 4 1 ( 図 3 ) のブルートゥース規格に準拠した無線通信により、相互に各種データを送受信できるようになされている。

【 0 0 4 4 】

またPDA 1 およびパーソナルコンピュータ 2 には、非接触のICカード 2 0 ( 図 2 )、ICカード 4 0 ( 図 3 ) に対して各種の情報の読み出し、または書き込みが可能な非接触ICカードリーダライタ 1 9、非接触ICカードリーダライタ 3 9 がそれぞれ設けられている。このリーダライタは、他の機器に設けられているリーダライタとの間でも各種情報の読み出し、または書き込みが可能である。従って、PDA 1 とパーソナルコンピュータ 2 の間では、ブルートゥースによる通信だけでなく、図中において点線矢印で示されるように、リーダライタから輻射される電磁波を介して通信することもできる。

10

【 0 0 4 5 】

図 2 は、図 1 に示したPDA 1 の構成例を示すブロック図である。

【 0 0 4 6 】

CPU(Central Processing Unit) 1 1 は、ROM(Read Only Memory) 1 2 または記憶部 1 8 に記憶されているプログラムに従って、各種処理を実行する。RAM(Random Access Memory) 1 3 には、CPU 1 1 が実行するプログラムやデータが適宜記憶される。CPU 1 1、ROM 1 2、およびRAM 1 3 は、バス 1 4 を介して相互に接続されている。

【 0 0 4 7 】

バス 1 4 には、入出力インターフェース 1 5 が接続されており、この入出力インターフェース 1 5 には、ユーザが操作コマンドを入力するタッチパッド、キーまたはジョグダイヤルなどの入力デバイスよりなる操作入力部 1 6、操作画面を表示するLCD (Liquid Crystal Display) などに映像信号を出力する表示制御部 1 7、プログラムや各種データを格納する、フラッシュメモリなどよりなる記憶部 1 8 が接続されている。

20

【 0 0 4 8 】

また、入出力インターフェース 1 5 には、ICカード 2 0 と電磁波を介して通信する非接触ICカードリーダライタ 1 9、パーソナルコンピュータ 2 などの無線通信部 4 1 ( 図 3 ) とブルートゥースによる無線通信機能により通信する無線通信部 2 1 が接続されている。

【 0 0 4 9 】

非接触ICカードリーダライタ 1 9 ( 以下、適宜、リーダライタ 1 9 と称する ) は、CPU 1 1 から供給されてきた制御信号またはICカード 2 0 から送信されてきた応答データに基づいて各種処理を実行する。

30

【 0 0 5 0 】

例えば、CPU 1 1 は、ICカード 2 0 に送信する制御コマンドを生成し、それをバス 1 4 および入出力インターフェース 1 5 を介してリーダライタ 1 9 へ出力する。リーダライタ 1 9 は、コマンドに応じた変調波を電磁波として輻射し、それに対するアンテナ ( 図示せず ) の負荷の変化に基づいて、ICカード 2 0 やパーソナルコンピュータ 2 のICカード 4 0 が近接されたか否かを検出する。そして、近接されたICカードと各種のデータを送受信する。

【 0 0 5 1 】

また例えば、リーダライタ 1 9 は、ICカード 2 0 またはICカード 4 0 からの応答データを復調することによって取得したデータを、入出力インターフェース 1 5 およびバス 1 4 を介してCPU 1 1 に供給する。

40

【 0 0 5 2 】

ICカード 2 0 には、PDA 1 のブルートゥースデバイスに関する情報 ( ブルートゥースデバイス名やブルートゥースアドレス ) などが記録され、非接触ICカードリーダライタ 1 9 から輻射される電磁波に応じて、そこに記録されている情報を非接触ICカードリーダライタ 1 9 に通知する。

【 0 0 5 3 】

図 3 は、図 1 に示したパーソナルコンピュータ 2 の構成例を示すブロック図である。同図

50

に示される、CPU 3 1 乃至入出力インターフェース 3 5 並びに非接触ICカードリーダライタ 3 9 乃至無線通信部 4 1 は、図 2 に示したPDA 1 のCPU 1 1 乃至入出力インターフェース 1 5 並びにリーダライタ 1 9 乃至無線通信部 2 1 と基本的に同様の構成を有するものであるため、その説明は省略する。

【 0 0 5 4 】

操作入力部 3 6 は、ユーザが操作コマンドを入力する、キーボード、マウス、ジョグダイヤル、ボタン、またはスイッチなどの入力デバイスで構成されている。表示制御部 3 7 は、操作画面を表示するCRT (Cathode Ray Tube) またはLCDなどに映像信号を出力する。記憶部 1 8 は、プログラムや各種データを格納するハードディスクドライブなどで構成されている。

10

【 0 0 5 5 】

また入出力インターフェース 3 5 には、操作入力部 3 6 乃至無線通信部 4 1 の他、磁気ディスク 5 1、光ディスク 5 2、光磁気ディスク 5 3、および半導体メモリ 5 4 などの記録媒体に対してデータを読み書きするドライブ 4 2 が接続されている。

【 0 0 5 6 】

図 2 および図 3 において、リーダライタ 1 9、3 9 は、PDA 1 またはパーソナルコンピュータ 2 に内蔵されるものとして図示したが、これに限らず、例えば、それらの筐体外部などに設けてもよい。また、ICカード 2 0、4 0 は、説明の便宜上用いた名称であり、必ずしもカード上である必要はなく、例えば、背面に粘着性のあるシール状のものや紙面などに埋め込まれていてもよい。ICカード 2 0、4 0 と基本的に同様の機能を有するものとして、例えば、Felica (登録商標) などがある。

20

【 0 0 5 7 】

以上の構成により、例えば、パーソナルコンピュータ 2 のICカード 4 0 は、ユーザがPDA 1 をパーソナルコンピュータ 2 に近づけることで、PDA 1 の非接触ICカードリーダライタ 1 9 から輻射される電磁波を受信したとき、そこに記録されている、ブルートゥースに関する情報をPDA 1 に提供する。そして、PDA 1 は、取得したパーソナルコンピュータ 2 のブルートゥースに関する情報を利用して、周囲に存在するブルートゥースデバイスの中からパーソナルコンピュータ 2 のみを識別することができる。

【 0 0 5 8 】

このように、PDA 1 のユーザは、ブルートゥースにおいて通常実行される「問い合わせ」をPDA 1 に実行させることなく、また、通信機器としてパーソナルコンピュータ 2 を選択するなどの操作を行わずに、PDA 1 をパーソナルコンピュータ 2 に近づけるといった単純な操作だけで、ブルートゥースによる通信相手を特定することができる。

30

【 0 0 5 9 】

しかしながら、通信相手を特定することができたとしても、必ずしも通信相手のブルートゥース通信機能が起動しているとは限らない。そこで、通信相手にブルートゥース通信機能を起動させるための特定のコマンドデータを送信することによって、容易にブルートゥース通信を確立することができる。

【 0 0 6 0 】

次に、本発明において適用される、特定のコマンドデータの定義について説明する。図 4 は、インターフェースとしてFelicaを用いた場合に送受信されるデータの packets 構造例を示している。

40

【 0 0 6 1 】

図 4 A に示されるように、パケットの先頭には、6 バイトの長さのプリアンブル (Preamble) が配置され、プリアンブルの次には、2 バイトのシンクコード (Sync Code) が配置され、シンクコードの次には、パケットデータが配置され、パケットデータの先頭には、何バイトのパケットデータからなるかを表わす長さ (LEN) が定義される。またパケットデータの次には、エラー検出のための誤り訂正符号である 2 バイトのパリティ (CRC : Cyclic Redundancy Check) が付加されている。

【 0 0 6 2 】

50



また図 4 B に示されるように、パケットデータの先頭PD0には、パケットデータの種類を表わす所定の値が設定される。ここで、本発明では、このPD0に、例えば、16進数の“FF”の値が設定されることによって、以下のパケット構造がシステムディペンデントコマンド (System Dependent Command) であることが表わされる。

【0063】

PD0に“FF”の値が設定された場合、PD1, PD2には、システムを特定するシステムコードが設定され、PD3乃至PD10には、機器ID (IDm) が設定され、PD11には、非同期通信可能なようにトランザクションラベル (tlabel) が設定され、PD12には、コマンドデータの種類を表わすコマンドコードが設定され、PD12には、レスポンスコードが設定され、PD14乃至PDnには、コマンドデータ (Command Data) が配置 (格納) される。

10

【0064】

より詳細にコマンド定義について説明すると、コマンドデータは、拡張性および汎用性を持たせるために、XML (eXtensible Markup Language) 形式で記述される。本発明では、例えば、コマンドコードに“00”の値が設定されることによって、コマンドデータがXML形式で記述されていることが表わされる。同様に、レスポンスコードにも16進数の“00”の値が設定される。従って、例えば、コマンドコードおよびレスポンスコードにいずれも“00”が設定されて送信された場合のコマンドデータに対するレスポンス (応答) データは、XML形式で記述されている。

【0065】

レスポンスコードには、コマンドデータに対するレスポンス状態が設定される。例えば、正常にコマンドデータが授受された場合には、16進数の“00”が設定され、コマンドデータが未知である場合には、16進数の“80”が設定され、コマンドデータを実行することができない場合には、16進数の“81”が設定される。なお、所定の時間が経過してもレスポンスがない場合には、コマンドデータの送信側では、送信失敗と判断される。

20

【0066】

また、1つの機器が複数の機器と通信する場合が考えられるため、トランザクションラベルに、特定の機器を一意に識別できるような値 (例えば、AA) が設定されて、コマンドデータAが送信される。そして、複数の機器から返されるレスポンスデータの中から、トランザクションラベルに設定されている値 (すなわち、AA) を見ることによって、コマンドデータAに対するレスポンスデータを特定することができる。

30

【0067】

以上説明した各コードに設定される値は、一例であって、当然、その値は任意に変更することが可能である。

【0068】

図5は、XML形式で記述されたコマンドデータおよびレスポンスデータの例を示している。図5Aは、コマンドデータを示し、図5Bは、そのコマンドデータに対するレスポンスデータを示している。

【0069】

図5Aに示されるように、<setInterfaceState>と</setInterfaceState>で囲まれた範囲には、対象機器の通信インターフェースのオンまたはオフを行うコマンドデータが記述されている。<InterfaceName>と</InterfaceName>で囲まれた範囲には、インターフェース名が指定され、<InterfaceState>と</InterfaceState>で囲まれた範囲には、そのステート (on/off) が指定される。この例においては、<InterfaceName>の要素に、“bluetooth”が記述されており、<InterfaceState>の要素に“on”が記述されているため、Bluetooth通信機能のオン (起動) を行うコマンドデータであることが表わされている。

40

【0070】

そして、図5Aのコマンドデータを受信した対象機器からは、図5Bに示されるように、<setInterfaceStateResponse/>と記述されたレスポンス (応答) データが返される。

【0071】

次に、図6のフローチャートを参照して、PDA1が図5Aに示したコマンドデータを用い

50

てパーソナルコンピュータ2のブルートゥース通信機能を起動する場合の処理について説明する。

【0072】

まず、ステップS41において、パーソナルコンピュータ2のCPU31は、ユーザにより操作入力部36が操作され、ブルートゥースデバイスに関する情報の書き込みが指示されると、記憶部38からブルートゥースに関する情報を取得し、それをリーダライタ39に供給し、ICカード40へ書き込ませる。ステップS21において、リーダライタ39は、CPU31から供給されたブルートゥースに関する情報をICカード40に追加する。

【0073】

ステップS1において、PDA1のCPU11は、ユーザにより操作入力部16が操作され、パーソナルコンピュータ2のリーダライタ39を検出し、そのパーソナルコンピュータ2のブルートゥース通信機能の起動を要求するための電磁波の輻射を開始することが指示されたか否かを判定し、その指示がなされるまで処理を繰り返し実行する。

10

【0074】

ステップS1において、電磁波を輻射することが指示された場合、ステップS2に進み、CPU11は、リーダライタ19を制御し、電磁波の輻射を開始させる（ポーリングを開始する）。なお、ユーザからの指示を受けて電磁波の輻射を行うようにするだけでなく、常時、電磁波の輻射が行われるようにしてもよい。

【0075】

ステップS3において、CPU11は、リーダライタや非接触ICカードを有する機器を検出したか否かをリーダライタ19からの出力に基づいて判定し、そのような機器を検出するまで処理を繰り返し実行する。例えば、PDA1がパーソナルコンピュータ2に近接され、パーソナルコンピュータ2のリーダライタ39により、この電磁波が受信された場合、受信したことを通知する情報が送信されてくるため、CPU11は、この応答に基づいて機器を検出したか否かを判定する。

20

【0076】

ステップS3において、リーダライタを有する機器を検出したと判定された場合、ステップS4に進み、CPU11は、パーソナルコンピュータ2のリーダライタ39に対して、ブルートゥースに関する情報の送信を要求する。

【0077】

ステップS22において、パーソナルコンピュータ2のリーダライタ39は、PDA1からの送信要求を受信し、ステップS23において、ICカード40に記録されている、ブルートゥースに関する情報を読み出し、PDA1に送信する。

30

【0078】

ステップS5において、PDA1のCPU11は、リーダライタ19からの出力に基づいて、パーソナルコンピュータ2のブルートゥースに関する情報を受信し、ブルートゥース通信の対象機器を識別する。ステップS6において、CPU11は、リーダライタ19を介してパーソナルコンピュータ2に対して、図5Aに示したようなブルートゥース機能の起動に関するコマンドデータを送信する。

【0079】

ステップS24において、パーソナルコンピュータ2のリーダライタ39は、PDA1から送信されてきたコマンドデータを受信し、ステップS25において、CPU31に対して、ブルートゥース機能の起動を要求する。ステップS42において、パーソナルコンピュータ2のCPU31は、リーダライタ39からの出力（要求）を受信し、ステップS43において、ブルートゥース通信機能（無線通信部41）を起動させる。

40

【0080】

ステップS26において、パーソナルコンピュータ2のリーダライタ39は、図5Bに示したようなレスポンスデータをPDA1に送信する。このレスポンスデータを受信したPDA1のCPU11は、ステップS7において、自分自身のブルートゥース通信機能（無線通信部21）を起動させる。

50

## 【 0 0 8 1 】

ステップ S 8 において、PDA 1 の CPU 1 1 は、パーソナルコンピュータ 2 との間で接続可能なサービスを探査し、接続可能なサービスが複数存在する場合には、接続する（利用する）サービスを選択する。

## 【 0 0 8 2 】

そして、ステップ S 9 , S 4 4 において、PDA 1 とパーソナルコンピュータ 2 の間でブルートゥースによる通信を確立する処理が実行される。

## 【 0 0 8 3 】

このように、PDA 1 は、通信相手であるパーソナルコンピュータ 2 のブルートゥース通信機能が起動されていない場合にも、その機能を起動させるコマンドデータを送信することによって、容易に、パーソナルコンピュータ 2 のブルートゥース通信機能を起動させることができる。

10

## 【 0 0 8 4 】

また、以上においては、コマンドデータを送信することによって、通信相手のブルートゥース通信機能を起動させる例について説明したが、これ以外にも、様々なコマンドデータを送信することによって、通信相手の所定の機能を制御することができる。

## 【 0 0 8 5 】

次に、図 7 のフローチャートを参照して、図 6 のステップ S 6 , S 2 4 乃至 S 2 6 、および S 4 2 , S 4 3 の処理の他の例として、PDA 1 がパーソナルコンピュータ 2 の所定の機能を制御する処理について説明する。

20

## 【 0 0 8 6 】

ステップ S 6 1 において、PDA 1 の CPU 1 1 は、リーダライタ 1 9 を介してパーソナルコンピュータ 2 に対して、所定の機能を制御するためのセットコマンドデータを送信する。

## 【 0 0 8 7 】

ここで、図 8 および図 9 を参照して、所定の機能を制御するためのセットコマンドデータの例について説明する。

## 【 0 0 8 8 】

図 8 A の例の場合、<setpowerState>と</setpowerState>で囲まれた範囲に、対象機器の電源のオンまたはオフを行うコマンドデータが記述されており、<powerState>と</powerState>で囲まれた範囲には、その状態（on/off）が指定される。この例においては、<powerState>の要素に、“on”が記述されているため、パワーステート（電源）のオンを行うコマンドデータであることが表わされている。

30

## 【 0 0 8 9 】

図 9 A の例の場合、<setServiceState>と</setServiceState>で囲まれた範囲に、対象機器が指定したサービスのスタートまたはストップを行うコマンドデータが記述されている。<ServiceName>と</ServiceName>で囲まれた範囲には、サービス名が指定され、<ServiceState>と</ServiceState>で囲まれた範囲には、その状態（on/off）が指定される。この例においては、<ServiceName>の要素に、“infra”が記述されており、<ServiceState>の要素に“on”が記述されているため、インフラストラクチャモード（ネットワーク接続）のサービスのスタートを行うコマンドデータであることが表わされている。

40

## 【 0 0 9 0 】

図 7 の説明に戻り、ステップ S 7 1 において、パーソナルコンピュータ 2 のリーダライタ 3 9 は、PDA 1 から送信されてきたセットコマンドデータ（図 8 A または図 9 B）を受信し、ステップ S 7 2 において、CPU 3 1 に対して、所定の機能の制御を要求する。ステップ S 8 1 において、パーソナルコンピュータ 2 の CPU 3 1 は、リーダライタ 3 9 からの出力（要求）を受信し、ステップ S 8 2 において、所定の機能を制御する。

## 【 0 0 9 1 】

これにより、例えば、図 8 A に示したセットコマンドデータが受信された場合には、パーソナルコンピュータ 2 の電源がオンされ、図 9 A に示したセットコマンドデータが受信された場合には、パーソナルコンピュータ 2 のインフラストラクチャモードのサービスがス

50

タートされる。

【 0 0 9 2 】

ステップ S 7 3 において、パーソナルコンピュータ 2 のリーダライタ 3 9 は、ステップ S 7 1 の処理で受信したセットコマンドデータに対するレスポンス（応答）データを PDA 1 に送信する。

【 0 0 9 3 】

これにより、例えば、図 8 A のセットコマンドデータに対しては、図 8 B に示されるように、<setpowerStateResponse/>と記述されたレスポンスデータが返される。また、図 9 A のセットコマンドデータに対しては、図 9 B に示されるように、<setServiceStateResponse/>と記述されたレスポンスデータが返される。

10

【 0 0 9 4 】

以上の処理によって、PDA 1 は、対象機器であるパーソナルコンピュータ 2 に対して各種コマンドを送信することによって、容易に、パーソナルコンピュータ 2 の電源のオン/オフやパーソナルコンピュータ 2 が指定したサービスのスタート/ストップなどを制御することができる。

【 0 0 9 5 】

また、図 9 A に示したセットコマンドデータにおいて、<ServiceName>の要素に、“ad hoc” が記述された場合には、アドホックモード（機器間接続）のサービスが指定される。さらに、<ServiceName>の要素に記述されるサービスとしては、ブルートゥース固有のサービスに限らず、例えば、汎用的なファイル転送サービスや個々のアプリケーションなどを指定することも可能である。

20

【 0 0 9 6 】

例えば、PDA 1 から、パーソナルコンピュータ 2 に、所定の画像ファイルを転送する場合、図 9 A に示したセットコマンドデータにおいて、<ServiceName>の要素に汎用的なファイル転送サービスが記述されるとともに、<ServiceState>の要素に“on” が記述され、さらに、他の<ServiceName>の要素に画像編集用のアプリケーションが記述されるとともに、<ServiceState>の要素に“on” が記述される。これにより、PDA 1 からパーソナルコンピュータ 2 に、所定の画像ファイルが転送され、指定された画像編集用のアプリケーションによってその画像ファイルが開かれるといった一連の処理を、簡単な操作で行なうことができる。

30

【 0 0 9 7 】

さらに、対象機器の所定の機能を制御するだけでなく、例えば、対象機器の所定の機能の状態を取得することもできる。

【 0 0 9 8 】

次に、図 1 0 のフローチャートを参照して、図 6 のステップ S 6 , S 2 4 乃至 S 2 6 , および S 4 2 , S 4 3 の処理の他の例として、PDA 1 が通信相手であるパーソナルコンピュータ 2 の所定の機能の状態を取得する処理について説明する。

【 0 0 9 9 】

ステップ S 1 0 1 において、PDA 1 の CPU 1 1 は、リーダライタ 1 9 を介してパーソナルコンピュータ 2 に対して、所定の機能の状態を取得するためのゲットコマンドデータを送信する。

40

【 0 1 0 0 】

ここで、図 1 1 乃至図 1 3 を参照して、所定の機能の状態を取得するためのゲットコマンドデータの例について説明する。

【 0 1 0 1 】

図 1 1 A の例の場合、<getInterfaceState>と</getInterfaceState>で囲まれた範囲に、対象機器の通信インターフェースの状態を取得するコマンドデータが記述されており、<InterfaceName>と</InterfaceName>で囲まれた範囲に、インターフェース名が指定される。この例においては、<InterfaceName>の要素に、“bluetooth” が記述されているため、ブルートゥース通信機能の状態を取得するためのコマンドデータであることが表わされて

50

いる。

【0102】

図12Aの例の場合、</getpowerState>と記述されることによって、対象機器の電源の状態を取得するためのコマンドデータであることが表わされている。

【0103】

図13Aの例の場合、<getServiceState>と</getServiceState>で囲まれた範囲に、対象機器が指定したサービスの状態を取得するコマンドデータが記述されており、<ServiceName>と</ServiceName>で囲まれた範囲に、サービス名が指定される。この例においては、<ServiceName>の要素に、“infra”が記述されているため、インフラストラクチャモードのサービスの状態を取得するためのコマンドデータであることが表わされている。

10

【0104】

図10の説明に戻り、ステップS111において、パーソナルコンピュータ2のリーダライタ39は、PDA1から送信されてきたゲットコマンドデータ(図11A、図12A、または図13A)を受信し、ステップS112において、CPU31に対して、所定の機能の状態に関する情報の送信を要求する。ステップS121において、パーソナルコンピュータ2のCPU31は、リーダライタ39からの出力(要求)を受信し、ステップS122において、所定の機能の状態に関する情報を取得し、リーダライタ39に供給する。

【0105】

ステップS113において、リーダライタ39は、CPU39から供給された所定の機能の状態に関する情報に基づいて、ステップS111の処理で受信したコマンドデータに対応するレスポンス(応答)データをPDA1に送信する。

20

【0106】

これにより、例えば、図11Aのゲットコマンドデータに対しては、図11Bに示されるようなレスポンスデータが返され、図12Aのゲットコマンドデータに対しては、図12Bに示されるようなレスポンスデータが返され、図13Aのゲットコマンドデータに対しては、図13Bに示されるようなレスポンスデータが返される。

【0107】

すなわち、図11Bの例の場合、<InterfaceName>の要素に、“bluetooth”が記述されており、<InterfaceState>の要素に“on”が記述されているため、Bluetooth通信機能の現在の状態はオンであることが表わされている。図12Bの例の場合、<powerState>の要素に、“on”が記述されているため、電源の現在の状態はオンであることが表わされている。図13Bの例の場合、<ServiceState>の要素に“on”が記述されているため、インフラストラクチャモードのサービスの現在の状態は稼動中であることが表わされている。

30

【0108】

以上の処理によって、PDA1は、対象機器であるパーソナルコンピュータ2に対して、各種コマンドを送信することによって、容易に、パーソナルコンピュータ2の通信インターフェースの状態や電源の状態、あるいは、パーソナルコンピュータ2が指定したサービスの状態などの情報を取得することができる。

【0109】

すなわち、PDA1とパーソナルコンピュータ2とを非接触で通信させることにより、ICカード20やICカード40に書き込まれている各種情報をそれぞれ読み出したり、あるいは、各種コマンドを通信相手の機器に送信することができる。そして本発明はこれに限らず、各種情報や各種コマンドをメモリカードに記憶させ、そのメモリカードを、直接、通信相手の機器に渡し、メモリカードを受け取った機器が、メモリカードから各種情報や各種コマンドを読み出すこともできる。その場合の構成例および動作例について、以下に説明する。

40

【0110】

図14は、PDA1とパーソナルコンピュータ2が、メモリカード61を介して、各種情報や各種コマンドの授受を行う場合の概念を示している。なお、図1と対応する部分には同一の符号を付してあり、その説明は適宜省略する。

50

## 【 0 1 1 1 】

PDA 1 は、スロット 7 1 に装着されたメモリカード 6 1 に対して各種の情報の読み出し、または書き込みが可能になされている。同様に、パーソナルコンピュータ 2 は、スロット 8 1 に装着されたメモリカード 6 1 に対して各種の情報の読み出し、または書き込みが可能になされている。

## 【 0 1 1 2 】

例えば、パーソナルコンピュータ 2 の CPU 3 1 ( 図 3 ) は、パーソナルコンピュータ 2 のブルートゥースデバイスに関する情報を記憶部 3 8 または IC カード 4 0 から読み出し、入出力インターフェース 3 5 およびスロット 8 1 を介してメモリカード 6 1 に供給し、そこに記憶させる。そして、ブルートゥースデバイスに関する情報が記憶されたメモリカード 6 1 を PDA 1 のスロット 7 1 に装着させる。PDA 1 の CPU 1 1 は、スロット 7 1 に装着されたメモリカード 6 1 に記憶されているブルートゥースデバイスに関する情報を読み出し、ブルートゥース通信の対象機器を識別する。

10

## 【 0 1 1 3 】

また例えば、PDA 1 の CPU 1 1 ( 図 2 ) は、パーソナルコンピュータ 2 用の制御コマンドを生成し、バス 1 4、入出力インターフェース 1 5、およびスロット 7 1 を介してメモリカード 6 1 に供給し、そこに記憶させる。そして、制御コマンドが記憶されたメモリカード 6 1 をパーソナルコンピュータ 2 のスロット 8 1 に装着させる。パーソナルコンピュータ 2 の CPU 3 1 は、スロット 8 1 に装着されたメモリカード 6 1 に記憶されている制御コマンドを読み出し、所定の機能を制御する。

20

## 【 0 1 1 4 】

同図に示されるメモリカード 6 1 は、例えば、メモリースティック ( 商標 ) と呼ばれる本出願人によって開発されたフラッシュメモリカードの一種である。このメモリカード 6 1 は、縦 21.5 × 横 50 × 厚さ 2.8 [mm] の小型薄型形状のプラスチックケース内に電氣的に書換えや消去が可能な不揮発性メモリである EEPROM ( Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory ) の一種であるフラッシュメモリ素子を格納したものであり、10 ピン端子を介して画像や音声、音楽あるいは各種データの書き込みおよび読み出しが可能となっている。

## 【 0 1 1 5 】

またメモリカード 6 1 は、大容量化等による内蔵フラッシュメモリの仕様変更に対しても、使用する機器で互換性を確保することができる独自のシリアルプロトコルを採用し、最大書込速度 1.5 [MB/S]、最大読出速度 2.45 [MB/S] の高速性能を実現しているとともに、誤消去防止スイッチを設けて高い信頼性を確保している。

30

## 【 0 1 1 6 】

従って、PDA 1 およびパーソナルコンピュータ 2 は、このようなメモリカード 6 1 が装着可能に構成されているために、メモリカード 6 1 を介して、他の電子機器との間でデータの共有化を図ることができる。

## 【 0 1 1 7 】

次に、図 1 5 のフローチャートを参照して、PDA 1 が図 5 A に示したコマンドデータをメモリカード 6 1 に記憶し、そのメモリカード 6 1 を装着したパーソナルコンピュータ 2 が、メモリカード 6 1 からコマンドデータを読み出すことで、ブルートゥース通信機能を起動する場合の処理について説明する。

40

## 【 0 1 1 8 】

ステップ S 1 5 1 において、パーソナルコンピュータ 2 の CPU 3 1 は、パーソナルコンピュータ 2 のブルートゥースデバイスに関する情報を記憶部 3 8 または IC カード 4 0 から読み出し、入出力インターフェース 3 5 およびスロット 8 1 を介してメモリカード 6 1 に供給し、そこに記憶させる。ステップ S 1 5 2 において、パーソナルコンピュータ 2 のユーザは、ブルートゥースデバイスに関する情報が記憶されたメモリカード 6 1 を PDA 1 に移動させる。

## 【 0 1 1 9 】

50

ステップS 1 4 1において、PDA 1のユーザは、パーソナルコンピュータ2から移動されてきたメモリカード6 1を取得し、それをスロット7 1に装着させる。ステップS 1 4 2において、PDA 1のCPU 1 1は、スロット7 1に装着されたメモリカード6 1に記憶されているブルートゥースデバイスに関する情報を、入出力インターフェース1 5およびバス1 4を介して読み出し、ブルートゥース通信の対象機器を識別する。

【0 1 2 0】

ステップS 1 4 3において、CPU 1 1は、図5 Aに示したようなブルートゥース機能の起動に関するコマンドデータを、バス1 4、入出力インターフェース1 5、およびスロット7 1を介してメモリカード6 1に供給し、そこに記憶させる。ステップS 1 4 4において、PDA 1のユーザは、ブルートゥース機能の起動に関するコマンドデータが記憶されたメモリカード6 1をパーソナルコンピュータ2に移動させる。

10

【0 1 2 1】

ステップS 1 5 3において、パーソナルコンピュータ2のユーザは、PDA 1から移動されてきたメモリカード6 1を取得し、それをスロット8 1に装着させる。ステップS 1 5 4において、パーソナルコンピュータ2のCPU 3 1は、スロット8 1に装着されたメモリカード6 1に記憶されているブルートゥース機能の起動に関するコマンドデータを読み出し、ブルートゥース通信機能(無線通信部4 1)を起動させる。

【0 1 2 2】

なお、ブルートゥース通信機能が起動される際に、例えば、「ブルートゥース通信機能が起動されました」といったメッセージを、表示制御部3 7を介してLCDなどに表示させるようにしてもよい。

20

【0 1 2 3】

ステップS 1 4 5乃至S 1 4 7およびステップS 1 5 5の処理は、図6で説明したステップS 7乃至S 9およびステップS 4 4と同様の処理であるため、その説明は省略する。

【0 1 2 4】

このように、図6に示したリーダライタ1 9とリーダライタ3 9の非接触による処理以外にも、図1 5の処理で説明したように、メモリカード6 1を利用することによって、PDA 1は、容易に、パーソナルコンピュータ2のブルートゥース通信機能を起動させることができる。

【0 1 2 5】

次に、図1 6のフローチャートを参照して、図1 5のステップS 1 4 3、S 1 4 4、およびステップS 1 5 3、S 1 5 4の処理の他の例として、PDA 1が、メモリカード6 1を利用して、パーソナルコンピュータ2の所定の機能を制御する場合の処理について説明する。

30

【0 1 2 6】

ステップS 1 7 1において、PDA 1のCPU 1 1は、所定の機能を制御するためのセットコマンドデータ、すなわち、例えば、図8 Aに示したような電源のオンまたはオフを行うコマンドデータ、または図9 Aに示したようなサービスのスタートまたはストップを行うコマンドデータを、バス1 4、入出力インターフェース1 5、およびスロット7 1を介してメモリカード6 1に供給し、そこに記憶させる。ステップS 1 7 2において、PDA 1のユーザは、セットコマンドデータ(図8 Aまたは図9 A)が記憶されたメモリカード6 1をパーソナルコンピュータ2に移動させる。

40

【0 1 2 7】

ステップS 1 8 1において、パーソナルコンピュータ2のユーザは、PDA 1から移動されてきたメモリカード6 1を取得し、それをスロット8 1に装着させる。ステップS 1 8 2において、パーソナルコンピュータ2のCPU 3 1は、スロット8 1に装着されたメモリカード6 1に記憶されているセットコマンドデータを読み出し、所定の機能(例えば、電源オン、またはインフラストラクチャモードのサービスのスタート)を制御する。

【0 1 2 8】

なお、所定の機能を制御する際に、例えば、「電源がオンされました」、あるいは、「

50

インフラストラクチャモードのサービスがスタートされました」といったメッセージを、表示制御部 37 を介して LCD などに表示させるようにしてもよい。

【0129】

このように、図 7 に示したリーダライタ 19 とリーダライタ 39 の非接触による処理以外にも、図 16 の処理で説明したように、メモリカード 61 を利用することによって、PDA 1 は、容易に、パーソナルコンピュータ 2 の所定の機能を制御することができる。

【0130】

次に、図 17 のフローチャートを参照して、図 15 のステップ S 143, S 144、およびステップ S 153, S 154 の処理の他の例として、PDA 1 が、メモリカード 61 を利用して、パーソナルコンピュータ 2 の所定の機能の状態を取得する処理について説明する。

10

【0131】

ステップ S 191 において、PDA 1 の CPU 11 は、所定の機能の状態を取得するためのゲットコマンドデータ、すなわち、例えば、図 11A に示したような通信インターフェースの状態を取得するコマンドデータ、図 12A に示したような電源の状態を取得するためのコマンドデータ、または図 13A に示したようなサービスの状態を取得するコマンドデータを、バス 14、入出力インターフェース 15、およびスロット 71 を介してメモリカード 61 に供給し、そこに記憶させる。ステップ S 192 において、PDA 1 のユーザは、ゲットコマンドデータ(図 11A、図 12A、または図 13A)が記憶されたメモリカード 61 をパーソナルコンピュータ 2 に移動させる。

20

【0132】

ステップ S 201 において、パーソナルコンピュータ 2 のユーザは、PDA 1 から移動されてきたメモリカード 61 を取得し、それをスロット 81 に装着させる。ステップ S 202 において、パーソナルコンピュータ 2 の CPU 31 は、スロット 81 に装着されたメモリカード 61 に記憶されているゲットコマンドデータを読み出し、対応する情報(所定機能の状態に関する情報)を、メモリカード 61 に記憶させる。ステップ S 203 において、パーソナルコンピュータ 2 のユーザは、レスポンスデータ(図 11B、図 12B、または図 13B)が記憶されたメモリカード 61 をパーソナルコンピュータ 2 に移動させる。

【0133】

ステップ S 193 において、PDA 1 のユーザは、パーソナルコンピュータ 2 から移動されてきたメモリカード 61 を取得し、それをスロット 71 に装着させる。ステップ S 194 において、PDA 1 の CPU 11 は、スロット 71 に装着されたメモリカード 61 に記憶されているレスポンスデータを読み出し、パーソナルコンピュータ 2 の所定機能の状態に関する情報を取得することができる。

30

【0134】

なお、所定の機能の状態に関する情報を取得する際に、例えば、「ブルートゥース通信機能の現在の状態はオンです」、「電源の現在の状態はオンです」、あるいは、「インフラストラクチャモードの現在の状態は稼働中です」といったメッセージを、表示制御部 17 を介して LCD などに表示させるようにしてもよい。

【0135】

このように、図 10 に示したリーダライタ 19 とリーダライタ 39 の非接触による処理以外にも、図 17 の処理で説明したように、メモリカード 61 を利用することによって、PDA 1 は、容易に、パーソナルコンピュータ 2 の所定機能の状態に関する情報を取得することができる。

40

【0136】

以上のように、PDA 1 およびパーソナルコンピュータ 2 は、リーダライタ 19 と IC カード 20、およびリーダライタ 39 と IC カード 40 をそれぞれ有していなくても、メモリカード 61 を利用することで、容易に、各種情報やコマンドデータの授受を行うことができる。

【0137】

50



また、メモリカード 6 1 は単なる例であり、他の電子機器との間でデータの共有化を図ることが可能な他の記憶媒体に広く適用することができる。

【 0 1 3 8 】

さらに、ICカード 2 0 および 4 0 や、メモリカード 6 1 等の記録媒体だけでなく、例えば、赤外線による通信等を用いて他の電子機器との間でデータの共有化を図るようにしてもよい。

【 0 1 3 9 】

また以上において説明したブルートゥースによる無線通信の代わりに、例えば、IEEE802.11aやIEEE802.11bなど、他の無線通信規格を適用することも可能である。IEEE802.11は、IEEE(Institute of Electrical and Electronic Engineers)(米国電気電子学会)でLAN 10  
技術の標準を策定している802委員会が1998年7月に定めた無線LANの標準規格群であり、2.4GHz帯上で11Mbpsの伝送速度を実現するIEEE 802.11bや、5.2GHz帯を使ったIEEE 802.11a等がある。

【 0 1 4 0 】

図 1 8 は、赤外線を用いた無線通信(以下、赤外線通信と称する)により、他の規格による無線通信の設定情報を共有する場合の概念を示している。

【 0 1 4 1 】

パーソナルコンピュータ 2 は、IEEE802.11bを用いた無線通信機能を有しており、同様にIEEE802.11bを用いた無線通信機能を有しているアクセスポイント 9 1 と電波を用いた無線通信を行うことにより、アクセスポイント 9 1 が接続されているネットワーク 9 2 に接続する。 20

【 0 1 4 2 】

また、パーソナルコンピュータ 2 は、赤外線通信ポート 9 3 を有しており、同様に赤外線通信ポート 9 4 を有するアクセスポイント 9 4 と近接された位置において、IrDA(Infrared Data Association)等に代表される通信規格を用いた赤外線通信を行い、各種の情報をアクセスポイント 9 1 と共有することができる。

【 0 1 4 3 】

IrDAは、赤外線を利用した近距離のデータ通信規格であり、例えば、バージョン1.0においては、通信可能距離が1mで、最大通信速度が115.2kbpsとなっている。

【 0 1 4 4 】

以上のような同様の通信規格により赤外線通信を行うことが可能な赤外線通信ポート 9 3 および 9 4 をそれぞれ有するパーソナルコンピュータ 2 およびアクセスポイント 9 1 は、通信可能な近距離の位置において、赤外線通信を行う。 30

【 0 1 4 5 】

ところで、IEEE802.11bを用いた無線通信においては、通信により形成されるネットワークを識別するために、通信を行うパーソナルコンピュータ 2 およびアクセスポイント 9 1 によりSSID(Service Set Identification)と呼ばれるネットワークIDを予め共有しておく必要がある。

【 0 1 4 6 】

また、セキュリティ上の面から、通信内容を暗号化することが望ましい。IEEE802.11bを用いた無線通信においては、WEP(Wired Equivalent Privacy)を用いて、送信されるパケットを暗号化することができる。 40

【 0 1 4 7 】

WEPは、無線通信用の暗号化技術であり、通信を行う両者が、共通の、40ビットまたは128ビットの秘密鍵を用いて暗号化、および復号を行う技術である。

【 0 1 4 8 】

アクセスポイント 9 1 は、予め設定されたSSIDおよびWEP用秘密鍵を保持しており、パーソナルコンピュータ 2 は、アクセスポイント 9 1 と赤外線通信を行うことによって、IEEE 802.11bを用いた無線通信における接続に必要なSSIDおよびWEP用秘密鍵を取得する。

【 0 1 4 9 】

図19は、図18の場合のパーソナルコンピュータ2の内部の構成例を示す図である。図3と対応する部分には同一の符号を付してあり、その説明は適宜省略する。

【0150】

パーソナルコンピュータ2の入出力インターフェース35には、赤外線通信制御部101が接続されており、赤外線通信ポート93を制御してアクセスポイント91とIrDAを用いた赤外線通信を行う。

【0151】

また、入出力インターフェース35にはアクセスポイント91とIEEE802.11bによる無線通信機能により通信する無線通信部21が接続されている。

【0152】

赤外線通信制御部119は、CPU111から供給されてきた制御信号または赤外線通信ポート94から送信されてきた応答データに基づいて各種処理を実行する。

【0153】

例えば、CPU31は、アクセスポイント91に送信する制御コマンドを生成し、それをバス34および入出力インターフェース35を介して赤外線通信制御部101に出力する。赤外線通信制御部101は、コマンドに応じた変調波を赤外線信号として赤外線通信ポート93より送出し、近接されたアクセスポイント91に各種のデータを送信する。

【0154】

また例えば、赤外線通信制御部101は、赤外線通信ポート93を介してアクセスポイント91より供給された赤外線信号を復調することによってデータを取得し、そのデータを

10

20

入出力インターフェース35およびバス34を介してCPU31に供給する。

【0155】

図20は、図18のアクセスポイント91の内部の構成例を示す図である。

【0156】

CPU111は、ROM112または記憶部118に記憶されているプログラムに従って、各種処理を実行する。RAM113には、CPU111が実行するプログラムやデータが適宜記憶される。CPU111、ROM112、およびRAM113は、バス114を介して相互に接続されている。

【0157】

バス114には、入出力インターフェース115が接続されており、この入出力インターフェース115には、プログラムや各種データを格納する、RAMやフラッシュメモリなど

30

【0158】

よりなる記憶部118、赤外線通信ポート94を制御してパーソナルコンピュータ2と赤外線通信を介して通信する赤外線通信制御部119、パーソナルコンピュータ2とIEEE802.11bによる無線通信機能により通信する無線通信部121が接続されている。

【0159】

赤外線通信制御部119は、CPU111から供給されてきた制御信号または赤外線通信ポート94から送信されてきた応答データに基づいて各種処理を実行する。

【0160】

例えば、CPU111は、パーソナルコンピュータ2に送信する制御コマンドを生成し、それをバス114および入出力インターフェース115を介して赤外線通信制御部119に

40

【0161】

出力する。赤外線通信制御部119は、コマンドに応じた変調波を赤外線信号として赤外線通信ポート94より送出し、近接されたパーソナルコンピュータ2に各種のデータを送信する。

また例えば、赤外線通信制御部119は、赤外線通信ポート94を介してパーソナルコンピュータ2より供給された赤外線信号を復調することによってデータを取得し、そのデータを入出力インターフェース115およびバス114を介してCPU111に供給する。

50

御部 1 1 9 より供給されたパーソナルコンピュータ 2 からの要求に基づいて、それらの情報を赤外線通信部 1 1 9 に供給する。CPU 1 1 1 の制御により記憶部 1 1 8 より供給された IEEE802.11b を用いた無線通信に関する情報を、赤外線通信制御部 1 1 9 は、赤外線通信ポート 9 4 を介してパーソナルコンピュータ 2 に供給する。

【 0 1 6 2 】

次に、図 2 1 のフローチャートを参照して、パーソナルコンピュータ 2 が IEEE802.11b を用いた無線通信によりアクセスポイント 9 1 に接続する場合の処理について説明する。

【 0 1 6 3 】

最初に、ステップ S 2 2 1 において、パーソナルコンピュータ 2 の CPU 3 1 は、ユーザの指示に基づいて赤外線通信制御部 1 0 1 に赤外線通信の準備を開始するように要求し、赤外線通信制御部 1 0 1 は、その要求に基づいて赤外線通信ポート 9 3 を制御し、近接されたアクセスポイント 9 1 を検出するなどの IrDA を用いた赤外線通信の準備を開始する。

10

【 0 1 6 4 】

同様にアクセスポイント 9 1 の CPU 1 1 1 は、ステップ S 2 4 1 において、赤外線通信制御部 1 1 9 に赤外線通信の準備を開始するように要求し、赤外線通信制御部 1 1 9 は、その要求に基づいて赤外線通信ポート 9 4 を制御し、近接されたパーソナルコンピュータ 2 を検出するなどの IrDA を用いた赤外線通信の準備を開始する。

【 0 1 6 5 】

そして、互いに準備が完了し、通信可能な状態に移行すると、パーソナルコンピュータ 2 の赤外線通信制御部 1 0 1 は、ステップ S 2 2 2 において、赤外線通信ポート 9 3 を介して、IrDA を用いた赤外線通信により、近接されたアクセスポイント 9 1 に対して接続要求を送信する。

20

【 0 1 6 6 】

ステップ S 2 4 2 において、赤外線通信ポート 9 4 を介してその接続要求を取得すると、アクセスポイント 9 1 の赤外線通信制御部 1 1 9 は、ステップ S 2 4 3 において、IrDA を用いて赤外線通信を確立し、赤外線通信ポート 9 4 を介してパーソナルコンピュータ 2 に通知する。

【 0 1 6 7 】

ステップ S 2 2 3 において、赤外線通信ポート 9 3 を介してその通知を取得すると、パーソナルコンピュータ 2 の赤外線通信制御部 1 0 1 は、ステップ S 2 2 4 において、IrDA を用いて赤外線通信を確立する。

30

【 0 1 6 8 】

赤外線通信が確立されると、ステップ S 2 2 5 において、パーソナルコンピュータ 2 の CPU 3 1 は、赤外線通信制御部 1 0 1 を制御して、ssid や WEP 用秘密鍵等の IEEE802.11b を用いた無線通信によりアクセスポイント 9 1 に接続するための情報を含む無線通信接続情報をアクセスポイント 9 1 に要求させる。

【 0 1 6 9 】

赤外線通信制御部 1 0 1 は、CPU 3 1 の要求に基づいて、赤外線通信ポート 9 3 を介して、無線通信接続情報をアクセスポイント 9 1 に要求する。

【 0 1 7 0 】

40

ステップ S 2 4 4 において、赤外線通信ポート 9 4 を介してその要求を取得したアクセスポイント 9 1 の赤外線通信制御部 1 1 9 は、その要求を入出力インターフェース 1 1 5 およびバス 1 1 4 を介して CPU 1 1 1 に供給する。

【 0 1 7 1 】

赤外線通信制御部 1 1 9 よりパーソナルコンピュータ 2 からの要求を供給された CPU 1 1 1 は、ステップ S 2 4 5 において、記憶部 1 1 8 に記憶されている ssid や WEP 用秘密鍵等の情報を取得し、無線通信接続情報を生成し、赤外線通信制御部 1 1 9 に供給する。

【 0 1 7 2 】

図 2 2 は、無線通信接続情報のデータの例を示す図である。

【 0 1 7 3 】

50

図 2 2 において、ssidやWEP用秘密鍵等のIEEE802.11bを用いた無線通信によりアクセスポイント 9 1 に接続するための情報は、拡張性および汎用性を持たせるために、XML形式で記述されている。

【 0 1 7 4 】

タグ<accessPoint>と</accessPoint>で囲まれた範囲には、アクセスポイント 9 1 の設定情報が含まれている。タグ<title>と</title>で囲まれた範囲には設定情報の名称 ( local-net ) が記述されており、タグ<802.11b>と</802.11b>で囲まれた範囲には802.11bを用いた無線通信に関する設定情報であるssidとWEP用秘密鍵が記述されている。

【 0 1 7 5 】

ssidは、タグ<essid>と</essid>で囲まれて記述されており、WEP用秘密鍵は、タグ<wepkey>と</wepkey>で囲まれて記述されている。図 2 2 の場合、ssidは、「 0 0 0 0 」であり、WEP用秘密鍵は、「 sampl 」である。

10

【 0 1 7 6 】

赤外線通信制御部 1 1 9 は、ステップ S 2 4 6 において、供給された図 2 2 の無線通信接続情報を、赤外線通信ポート 9 4 を介して、赤外線通信によりパーソナルコンピュータ 2 に送信する。

【 0 1 7 7 】

ステップ S 2 2 6 において、赤外線通信ポート 9 3 を介して、その無線通信接続情報を取得したパーソナルコンピュータ 2 の赤外線通信制御部 1 0 1 は、取得した無線通信接続情報をCPU 3 1 に供給する。

20

【 0 1 7 8 】

CPU 3 1 は、ステップ S 2 2 7 において、その無線通信接続情報に基づいて、無線通信部 1 0 2 を制御し、IEEE802.11bを用いた無線通信に関する設定を行う。すなわち、CPU 3 1 は、無線通信部 1 0 2 を制御して、無線通信部 1 0 2 がアクセスポイント 9 1 に対して接続を要求する際のssidやWEP用秘密鍵等の情報を、アクセスポイント 9 1 より取得した適切な情報に基づいて設定する。

【 0 1 7 9 】

図 2 2 の場合、CPU 3 1 は、タグ<accessPoint>と</accessPoint>で囲まれた範囲にアクセスポイント 9 1 の設定情報が記述されていると認識し、タグ<802.11b>と</802.11b>で囲まれた範囲に要求したssidおよびWEP用秘密鍵の情報が記述されていると認識する。そして、CPU 3 1 は、タグ<essid>と</essid>で囲まれた「 0 0 0 0 」をssidとし、タグ<wepkey>と</wepkey>で囲まれた「 sampl 」をWEP用秘密鍵として抽出し、それらを用いて無線通信部 1 0 2 を制御して設定する。

30

【 0 1 8 0 】

設定が完了すると、パーソナルコンピュータ 2 のCPU 3 1 は、無線通信部 1 0 2 を制御し、アクセスポイント 9 1 に対してIEEE802.11bを用いた無線通信により接続要求を送信させる。

【 0 1 8 1 】

ステップ 2 4 7 において、その接続要求を取得したアクセスポイント 9 1 の無線通信部 1 2 1 は、CPU 1 1 1 に制御され、ステップ S 2 4 8 において、IEEE802.11bを用いた無線通信を確立し、その無線通信により、パーソナルコンピュータ 2 に通知する。

40

【 0 1 8 2 】

その通知をステップ S 2 2 9 において取得したパーソナルコンピュータ 2 の無線通信部 1 0 2 は、ステップ S 2 3 0 において、CPU 3 1 に制御され、IEEE802.11bを用いた無線通信を確立する。

【 0 1 8 3 】

IEEE802.11bを用いた無線通信が確立され、パーソナルコンピュータ 2 とアクセスポイント 9 1 が接続されると、パーソナルコンピュータ 2 およびアクセスポイント 9 1 は、接続に関する処理を終了し、互いにIEEE802.11bを用いた無線通信を行う。

【 0 1 8 4 】

50

以上のようにして、パーソナルコンピュータ 2 は、アクセスポイント 9 1 より赤外線通信により、IEEE802.11bを用いた無線通信の接続に関する設定情報を取得し、その情報を用いてアクセスポイント 9 1 にアクセスし、接続することができる。

【 0 1 8 5 】

なお、IEEE802.11bを用いた無線通信の場合、ssidやWEP用秘密鍵等の情報は、通信を行う両者で一致していればよく、上述したようにパーソナルコンピュータ 2 の設定をアクセスポイント 9 1 の設定にあわせるようにしてもよいし、逆に、アクセスポイント 9 1 の設定をパーソナルコンピュータ 2 の設定に合わせるようにしてもよい。

【 0 1 8 6 】

図 2 3 のフローチャートを参照して、パーソナルコンピュータ 2 がアクセスポイント 9 1 に設定情報を供給する場合の処理の例を説明する。

10

【 0 1 8 7 】

最初に、ステップ S 2 6 1 において、パーソナルコンピュータ 2 の CPU 3 1 は、図 2 1 のステップ S 2 2 1 の場合と同様に、ユーザの指示に基づいて赤外線通信制御部 1 0 1 に赤外線通信の準備を開始するように要求し、赤外線通信制御部 1 0 1 は、その要求に基づいてIrDAを用いた赤外線通信の準備を開始する。

【 0 1 8 8 】

同様にアクセスポイント 9 1 の赤外線通信制御部 1 1 9 は、ステップ S 2 8 1 において、図 2 1 のステップ S 2 4 1 の場合と同様に、CPU 1 1 1 の要求に基づいてIrDAを用いた赤外線通信の準備を開始する。

20

【 0 1 8 9 】

そして、互いに準備が完了し、通信可能な状態に移行すると、パーソナルコンピュータ 2 の赤外線通信制御部 1 0 1 は、ステップ S 2 2 2 において、図 2 1 のステップ S 2 2 2 の場合と同様に、赤外線通信ポート 9 3 を介して、近接されたアクセスポイント 9 1 に対して接続要求を送信する。

【 0 1 9 0 】

図 2 1 のステップ S 2 4 2 および S 2 4 3 の場合と同様に、アクセスポイント 9 1 の赤外線通信制御部 1 1 9 は、ステップ S 2 8 2 において、赤外線通信ポート 9 4 を介してその接続要求を取得すると、ステップ S 2 8 3 において、IrDAを用いて赤外線通信を確立し、パーソナルコンピュータ 2 に通知する。

30

【 0 1 9 1 】

パーソナルコンピュータ 2 の赤外線通信制御部 1 0 1 は、図 2 1 のステップ S 2 2 3 および S 2 2 4 の場合と同様に、ステップ S 2 6 3 において、赤外線通信ポート 9 3 を介してその通知を取得すると、ステップ S 2 2 4 において、IrDAを用いて赤外線通信を確立する。

【 0 1 9 2 】

以上のようにして、赤外線通信が確立されると、ステップ S 2 6 5 において、パーソナルコンピュータ 2 の CPU 3 1 は、記憶部 3 8 に記憶されているssidやWEP用秘密鍵等の情報を取得し、IEEE802.11bを用いた無線通信に関する情報を含む無線通信接続情報を生成し、生成した無線通信接続情報を赤外線通信制御部 1 0 1 に供給する。

40

【 0 1 9 3 】

赤外線通信制御部 1 0 1 は、ステップ S 2 6 6 において、CPU 3 1 に供給された無線通信接続情報を、赤外線通信ポート 9 3 を介して、赤外線通信によりアクセスポイント 9 1 に送信する。

【 0 1 9 4 】

ステップ S 2 8 4 において、赤外線通信ポート 9 4 を介して、その無線通信接続情報を取得したアクセスポイント 9 1 の赤外線通信制御部 1 1 9 は、取得した無線通信接続情報を CPU 1 1 1 に供給する。

【 0 1 9 5 】

CPU 1 1 1 は、ステップ S 2 8 5 において、その無線通信接続情報に基づいて、無線通信

50

部 1 2 1 を制御し、IEEE802.11b を用いた無線通信に関する設定を行う。すなわち、CPU 1 1 1 は、無線通信部 1 2 1 を制御して、無線通信部 1 2 1 がパーソナルコンピュータ 2 と接続し、無線通信を行う際のssidやWEP用秘密鍵等の情報を、パーソナルコンピュータ 2 より取得した適切な情報に基づいて設定する。

【 0 1 9 6 】

無線通信の設定が完了すると、パーソナルコンピュータ 2 のCPU 3 1 は、ステップ S 2 6 7 において、無線通信部 1 0 2 を制御し、アクセスポイント 9 1 に対してIEEE802.11bを用いた無線通信により接続要求を送信させる。このとき、無線通信部 1 0 2 は、赤外線通信を用いてアクセスポイント 9 1 に供給したssidとWEP用秘密鍵を用いて接続を要求する。

10

【 0 1 9 7 】

ステップ 2 8 6 において、その接続要求を取得したアクセスポイント 9 1 の無線通信部 1 2 1 は、CPU 1 1 1 に制御され、ステップ S 2 8 7 において、設定したssidおよびWEP用秘密鍵を用いて、IEEE802.11bを用いた無線通信を確立し、その無線通信により、パーソナルコンピュータ 2 に通知する。

【 0 1 9 8 】

その通知をステップ S 2 6 8 において取得したパーソナルコンピュータ 2 の無線通信部 1 0 2 は、ステップ S 2 6 9 において、CPU 3 1 に制御され、IEEE802.11bを用いた無線通信を確立する。

【 0 1 9 9 】

IEEE802.11bを用いた無線通信が確立され、パーソナルコンピュータ 2 とアクセスポイント 9 1 が接続されると、パーソナルコンピュータ 2 およびアクセスポイント 9 1 は、接続に関する処理を終了し、互いにIEEE802.11bを用いた無線通信を行う。

20

【 0 2 0 0 】

以上のようにして、パーソナルコンピュータ 2 は、赤外線通信により、IEEE802.11bを用いた無線通信の接続に関する設定情報を、アクセスポイント 9 1 に供給し、設定させ、その設定情報を用いてアクセスポイント 9 1 にアクセスし、接続することができる。

【 0 2 0 1 】

また、以上においては、IEEE802.11bによる無線通信におけるネットワークモデルとして、アクセスポイント 9 1 を利用したIEEE802.11bによる無線通信によるネットワーク接続（インフラストラクチャ（Infrastructure）モード）について説明したが、アクセスポイント等の特別な通信設備を使わずにネットワークを端末だけで構成するAdHocモードであってもよい。

30

【 0 2 0 2 】

図 2 4 は、パーソナルコンピュータ 2 がAdHocモードによりPDAと接続する場合の概念を示す模式図である。図 3 および図 1 9 と対応する部分には同一の符号を付してあり、その説明は適宜省略する。

【 0 2 0 3 】

図 2 4 において、PDA 1 は、赤外線通信ポート 1 3 1 が設けられており、赤外線通信ポート 9 3 を有し、近接されたパーソナルコンピュータ 2 と赤外線通信を行う。また、PDA 1 およびパーソナルコンピュータ 2 は、IEEE802.11bを用いた無線通信を行う機能を有しており、互いに電波を用いた無線通信を行う。

40

【 0 2 0 4 】

図 2 5 は、図 2 4 の場合のPDA 1 の内部の構成例を示す図である。図 2 と対応する部分には同一の符号を付してあり、その説明は適宜省略する。

【 0 2 0 5 】

図 2 5 において、赤外線通信制御部 1 4 2 は、入出力インターフェース 1 5 に接続されており、CPU 1 1 から供給されてきた制御信号または赤外線通信ポート 1 3 1 から送信されてきた応答データに基づいて各種処理を実行する。

【 0 2 0 6 】

50

例えば、CPU 1 1 は、パーソナルコンピュータ 2 に送信する制御コマンドを生成し、それをバス 1 4 および入出力インターフェース 1 5 を介して赤外線通信制御部 1 4 2 に出力する。赤外線通信制御部 1 4 2 は、コマンドに応じた変調波を赤外線信号として赤外線通信ポート 1 3 1 より送出し、近接されたパーソナルコンピュータ 2 に各種のデータを送信する。

【 0 2 0 7 】

また例えば、赤外線通信制御部 1 4 2 は、赤外線通信ポート 1 3 1 を介してパーソナルコンピュータ 2 より供給された赤外線信号を復調することによってデータを取得し、そのデータを入出力インターフェース 1 5 およびバス 1 4 を介してCPU 1 1 に供給する。

【 0 2 0 8 】

さらに、入出力インターフェース 1 1 5 には、パーソナルコンピュータ 2 とIEEE802.11 b による無線通信機能により通信する無線通信部 1 4 1 が接続されている。

【 0 2 0 9 】

図 2 4 に示されるように、例えば、パーソナルコンピュータ 2 がPDA 1 にAdHocモードで接続するために、PDA 1 に対して無線通信の接続要求を行う場合、図 1 8 において説明したインフラストラクチャモードの場合と同様に（図 2 1 のフローチャートを参照して説明したように）、パーソナルコンピュータ 2 は、近接されたPDA 1 と赤外線通信を行い、PDA 1 よりssidおよびWEP用秘密鍵等の設定情報を取得し、その設定情報に基づいて、PDA 1 に対してIEEE802.11 b による無線通信の接続要求を行う。

【 0 2 1 0 】

図 2 6 は、赤外線通信によりPDA 1 よりパーソナルコンピュータ 2 に供給される無線通信接続情報の例を示す図である。図 2 6 においては、ssidやWEP用秘密鍵等のIEEE802.11 b を用いた無線通信によりPDA 1 に接続するための情報は、拡張性および汎用性を持たせるために、XML形式で記述されている。

【 0 2 1 1 】

この無線通信接続情報は、基本的に図 2 2 を用いて説明した場合と同様に構成されている。しかしながら、図 2 6 の場合においては、adHocモード用の設定情報であるので、タグ<accessPoint>と</accessPoint>の代わりに、タグ<localNetwork>と</localNetwork>が用いられる。

【 0 2 1 2 】

従って、図 2 6 の場合、パーソナルコンピュータ 2 のCPU 3 1 は、タグ<localNetwork>と</localNetwork>で囲まれた範囲に、通信相手となるPDA 1 の設定情報が記述されていると認識し、タグ<essid>と</essid>で囲まれた「0 0 0 0」をssidとし、タグ<wepkey>と</wepkey>で囲まれた「saml」をWEP用秘密鍵として抽出し、それらを用いて無線通信部 1 0 2 を制御して設定し、AdHocモードでの接続に用いる。

【 0 2 1 3 】

なお、AdHocモードの場合においても、インフラストラクチャモードの場合と同様に、ssidやWEP用秘密鍵等の情報は、通信を行う両者で一致していればよく、上述したようにパーソナルコンピュータ 2 の設定をPDA 1 の設定にあわせるようにしてもよいし、逆に、PDA 1 の設定をパーソナルコンピュータ 2 の設定に合わせるようにしてもよい。その場合の処理は、図 2 3 のフローチャートを参照して説明した場合と同様に行われる。

【 0 2 1 4 】

また、以上においては、パーソナルコンピュータ 2 が、PDA 1 に対して接続を要求するように説明したが、これに限らず、PDA 1 がパーソナルコンピュータ 2 に接続を要求するようにしてもよい。

【 0 2 1 5 】

以上においては、XML形式で記述されたコマンドデータを送信するものとして説明したが、この他、例えば、Base64などの方式によりコマンドデータを符号化して送信するようにしてもよい。

【 0 2 1 6 】

10

20

30

40

50

また以上においては、特に、PDA 1 とパーソナルコンピュータ 2 で通信する場合について説明したが、本発明は、これに限られるものではなく、例えば、携帯電話機、デジタルビデオカメラ、あるいはテレビジョン受像機などの電子機器に広く適用することができる。

【0217】

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、記録媒体からインストールされる。

10

【0218】

コンピュータにインストールされ、コンピュータによって実行可能な状態とされるプログラムを記録する記録媒体は、図 3 に示されるように、磁気ディスク 5 1 (フレキシブルディスクを含む)、光ディスク 5 2 (CD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory)、DVD (Digital Versatile Disc) を含む)、光磁気ディスク 5 3 (MD (Mini-Disc) (登録商標) を含む)、もしくは半導体メモリ 5 4 などよりなるパッケージメディア、または、プログラムが一時的もしくは永続的に記録される ROM 3 2 や記憶部 3 8 などにより構成される。記録媒体へのプログラムの記録は、必要に応じてルータ、モデムなどのインターフェースを介して、公衆回線網、ローカルエリアネットワーク、またはインターネットなどのネットワーク、デジタル衛星放送といった、有線または無線の通信媒体を利用して行われる。

20

【0219】

なお、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、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に実行される処理をも含むものである。

【0220】

【発明の効果】

第 1 の本発明によれば、相手機器に特別な操作を必要とすることなく、各種制御を自動的に実行することができる。

【0221】

また、第 1 の本発明によれば、無線通信の確立していない相手の機器を直接操作することなく、電磁波を介して所定のコマンドデータを送信することによって、相手機器を制御することができる。

30

【0222】

第 2 の本発明によれば、相手機器に特別な操作を必要とすることなく、各種制御を自動的に実行することができる。

【0223】

また、第 2 の本発明によれば、無線通信の確立していない相手の機器を直接操作することなく、所定のコマンドデータを記憶させたメモリカードを授受することによって、相手機器を制御することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施の形態である、PDA とパーソナルコンピュータとの無線接続の概念を示す図である。

【図 2】 図 1 の PDA の構成例を示すブロック図である。

【図 3】 図 1 のパーソナルコンピュータの構成例を示すブロック図である。

【図 4】 Felica を用いた場合に送受信されるデータの packets 構造例を示している。

【図 5】 XML 形式のコマンドデータおよびレスポンスデータの例を示す図である。

【図 6】 PDA がパーソナルコンピュータのブルートゥース通信機能を起動する場合の処理を説明するフローチャートである。

【図 7】 PDA がパーソナルコンピュータの所定の機能を制御する処理を説明するフローチャートである。

50



- 【図 8】 所定の機能を制御するためのセットコマンドデータの例を示す図である。
- 【図 9】 所定の機能を制御するためのセットコマンドデータの他の例を示す図である。
- 【図 10】 PDAがパーソナルコンピュータの所定の機能の状態を取得する処理を説明するフローチャートである。
- 【図 11】 所定の機能の状態を取得するためのゲットコマンドデータの例を示す図である。
- 【図 12】 所定の機能の状態を取得するためのゲットコマンドデータの他の例を示す図である。
- 【図 13】 所定の機能の状態を取得するためのゲットコマンドデータの他の例を示す図である。
- 【図 14】 PDAとパーソナルコンピュータが、メモリカードを介して、各種情報や各種コマンドの授受を行う場合の概念を示す図である。
- 【図 15】 PDAがパーソナルコンピュータのブルートゥース通信機能を起動する場合の処理を説明するフローチャートである。
- 【図 16】 PDAがパーソナルコンピュータの所定の機能を制御する処理を説明するフローチャートである。
- 【図 17】 PDAがパーソナルコンピュータの所定の機能の状態を取得する処理を説明するフローチャートである。
- 【図 18】 パーソナルコンピュータが赤外線通信を用いてアクセスポイントより無線通信に関する情報を取得する場合の概念を示す模式図である。
- 【図 19】 図 18 のパーソナルコンピュータの内部の構成例を示すブロック図である。
- 【図 20】 図 18 のアクセスポイントの内部の構成例を示す図である。
- 【図 21】 図 18 のパーソナルコンピュータがアクセスポイントに接続を要求する場合の処理の例を説明するフローチャートである。
- 【図 22】 無線通信接続情報の例を示す図である。
- 【図 23】 図 18 のパーソナルコンピュータがアクセスポイントに接続を要求する場合の処理の他の例を説明するフローチャートである。
- 【図 24】 PDAとパーソナルコンピュータが、赤外線通信を介して、各種情報や各種コマンドの授受を行う場合の概念を示す図である。
- 【図 25】 図 24 のPDAの内部の構成例を示す図である。
- 【図 26】 無線通信接続情報の他の例を示す図である。

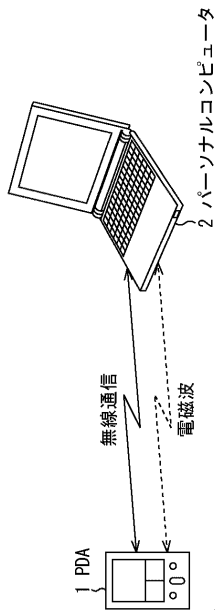
10

20

30

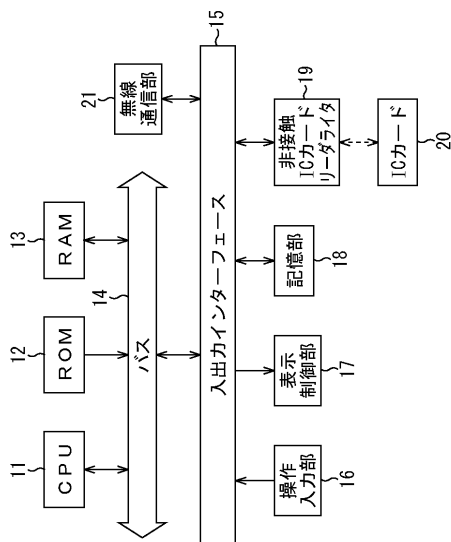
【図1】

図1



【図2】

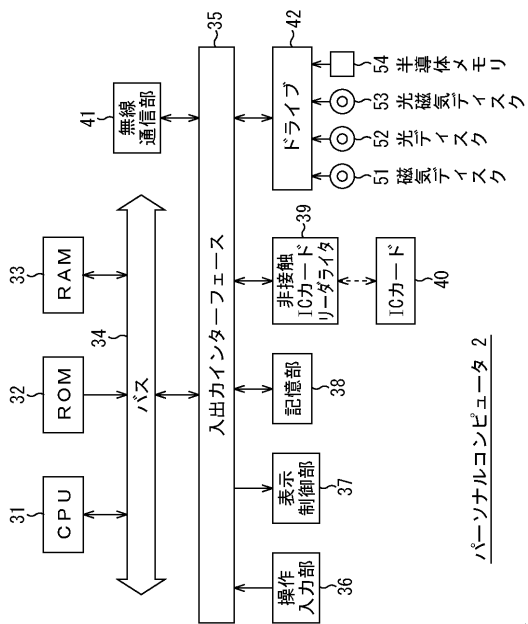
図2



PDA 1

【図3】

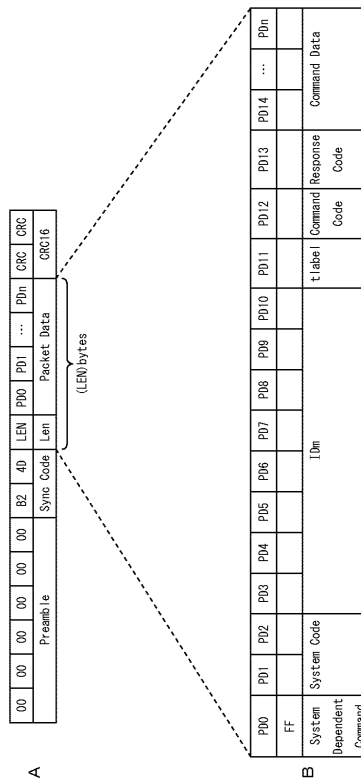
図3



パーソナルコンピュータ 2

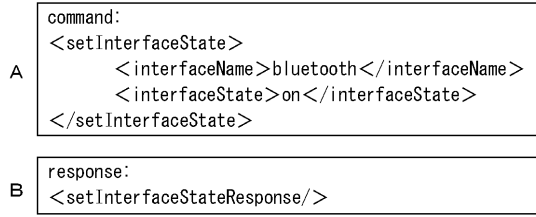
【図4】

図4



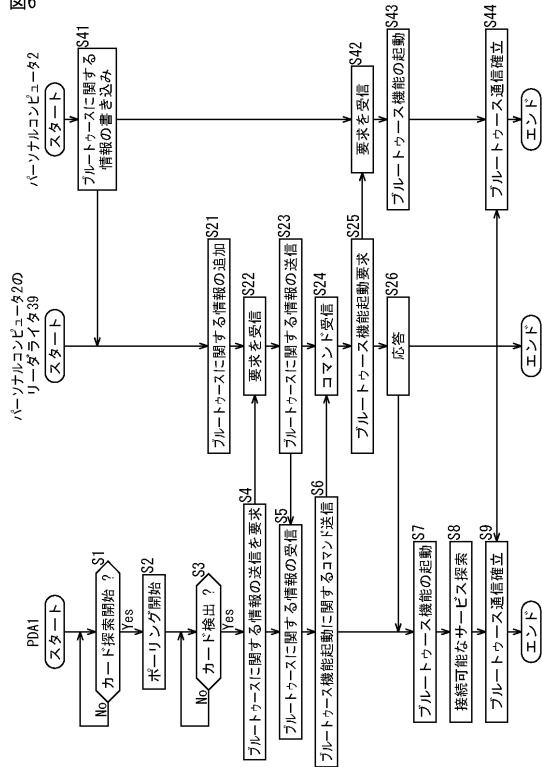
【 図 5 】

図5



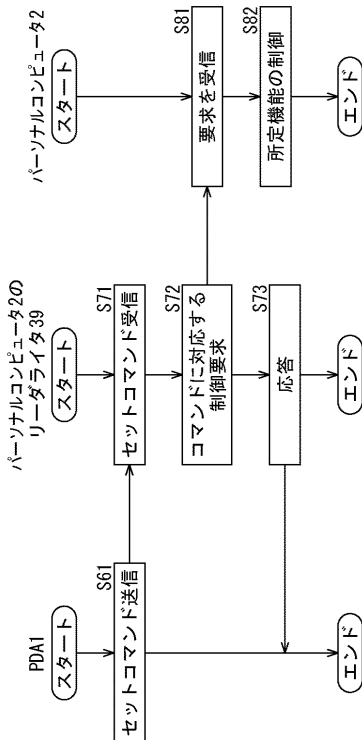
【 図 6 】

図6



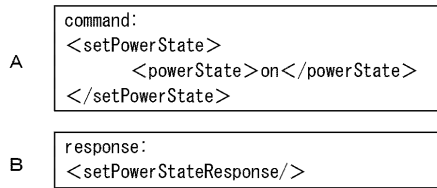
【 図 7 】

図7



【 図 8 】

図8



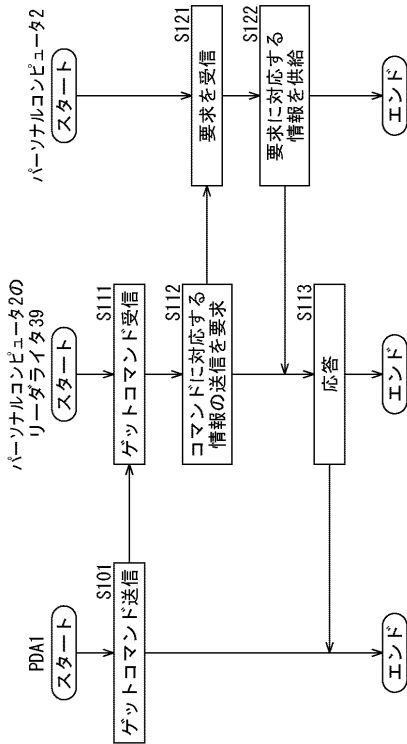
【 図 9 】

図9



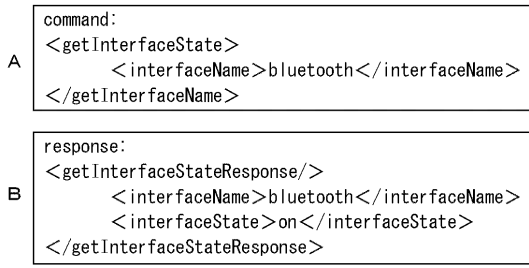
【図 10】

図10



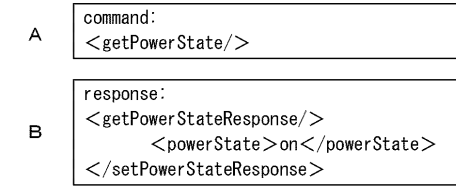
【図 11】

図11



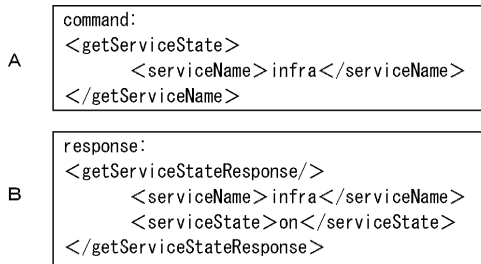
【図 12】

図12



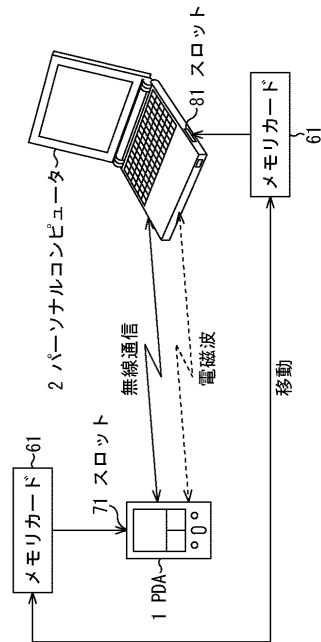
【図 13】

図13

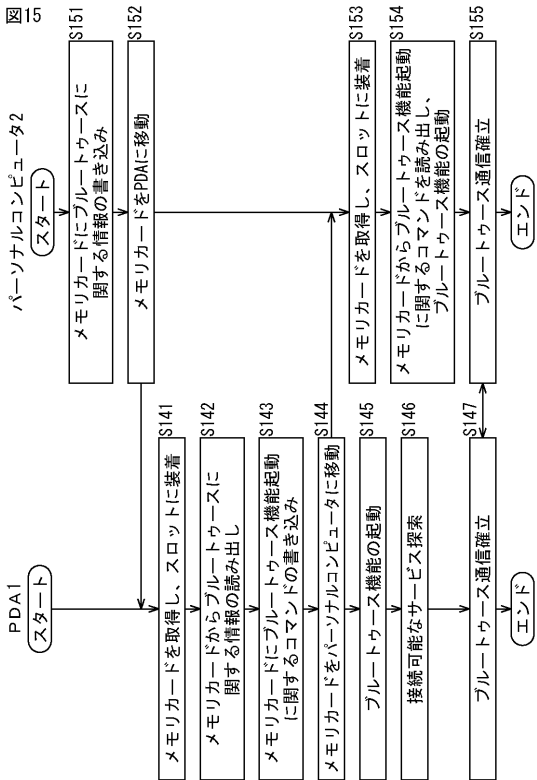


【図 14】

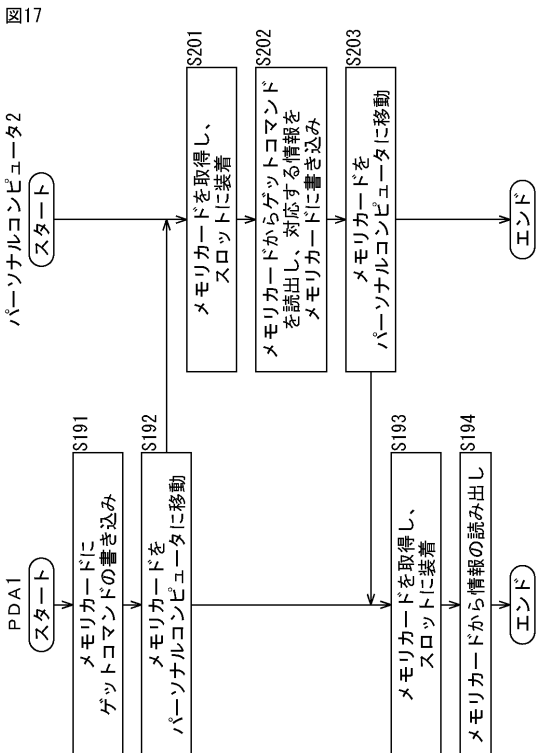
図14



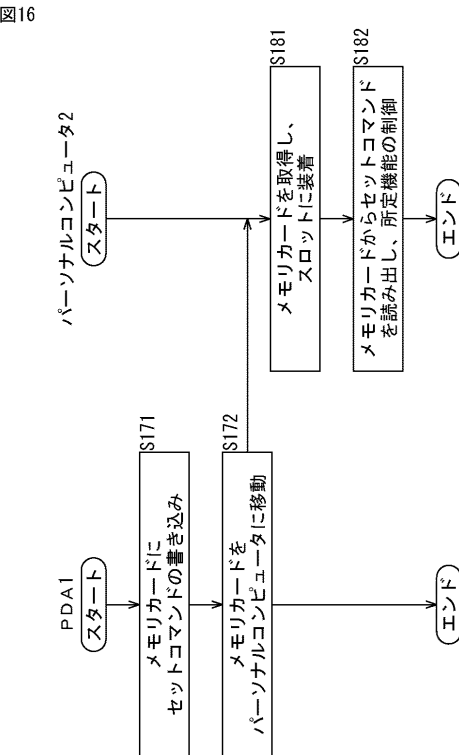
【 図 15 】



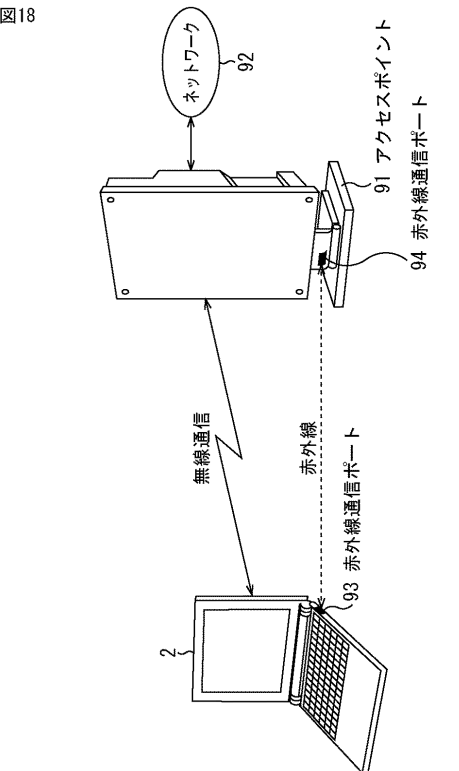
【 図 17 】



【 図 16 】

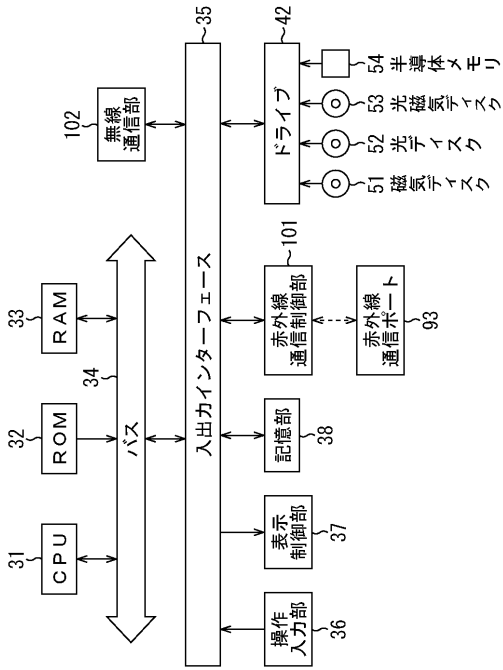


【 図 18 】



【図19】

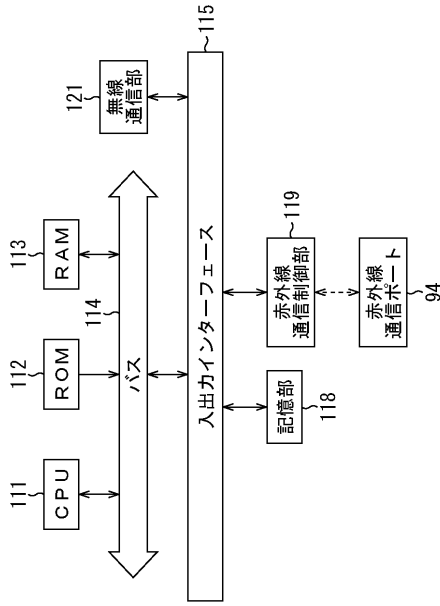
図19



パーソナルコンピュータ 2

【図20】

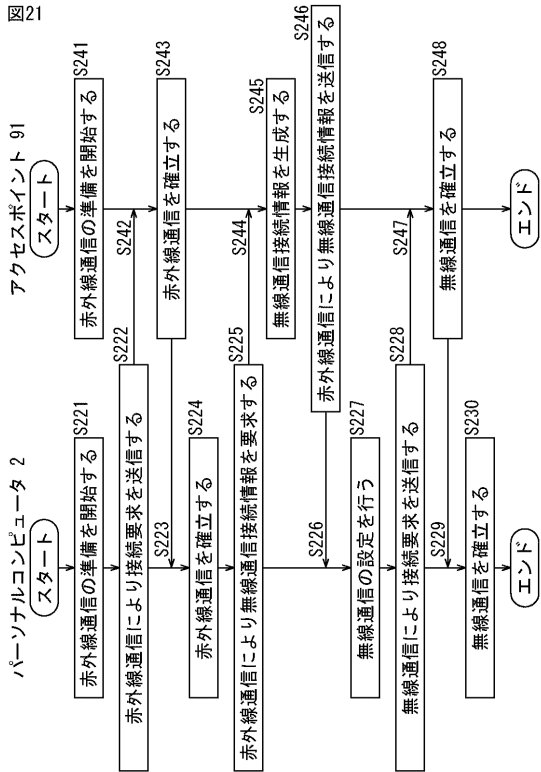
図20



アクセスポイント 91

【図21】

図21



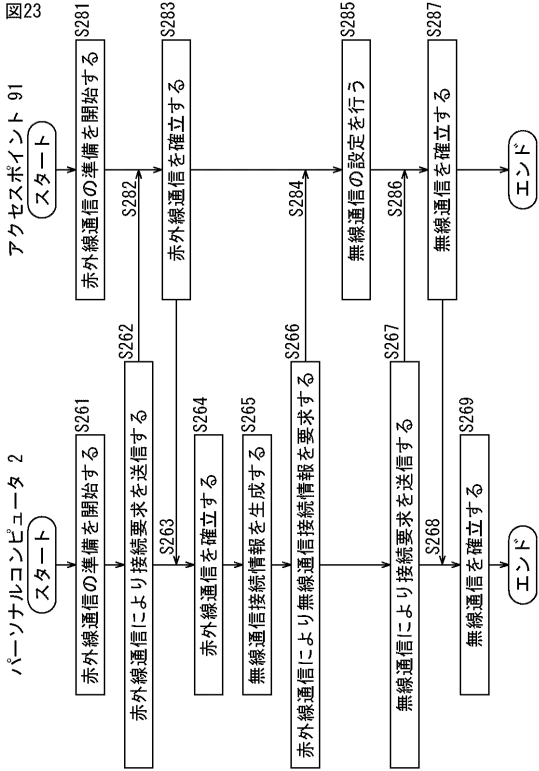
【図22】

図22

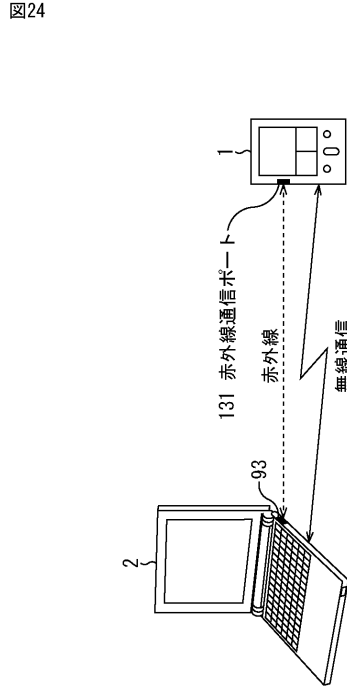
```

<accessPoint>
  <title>local-net</title>
  <802.11b>
    <ssid>0000</ssid>
    <wepkey>saml</wepkey>
  </802.11b>
</accessPoint>
  
```

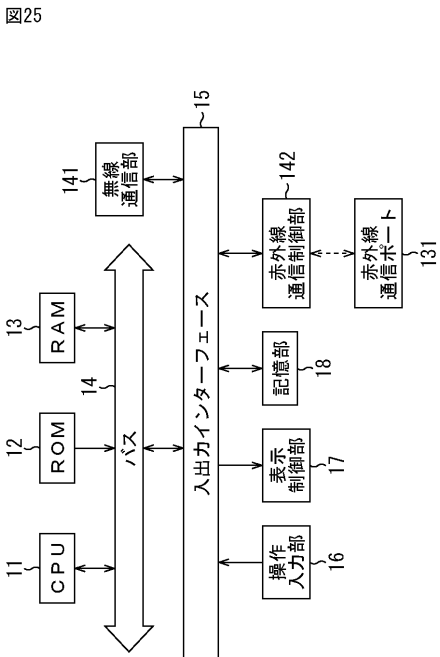
【図 2 3】



【図 2 4】

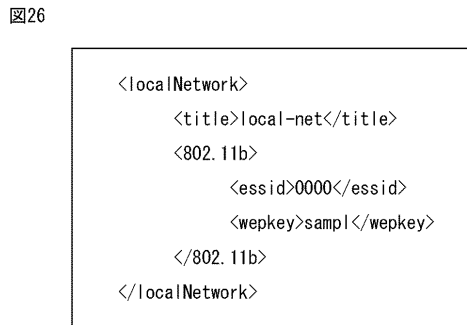


【図 2 5】



PDA.1

【図 2 6】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-156704(JP,A)  
特開2001-156723(JP,A)  
特開2001-189722(JP,A)  
特開2002-63652(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H04L 12/28-46