

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4551760号
(P4551760)

(45) 発行日 平成22年9月29日 (2010.9.29)

(24) 登録日 平成22年7月16日 (2010.7.16)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 W 92/08 (2009.01)

H O 4 Q 7/00 6 8 5

H O 4 W 52/00 (2009.01)

H O 4 Q 7/00 4 2 0

G O 6 F 13/38 (2006.01)

G O 6 F 13/38 3 4 0 Z

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2004-381278 (P2004-381278)
 (22) 出願日 平成16年12月28日 (2004.12.28)
 (65) 公開番号 特開2006-186940 (P2006-186940A)
 (43) 公開日 平成18年7月13日 (2006.7.13)
 審査請求日 平成19年12月18日 (2007.12.18)

(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 100071526
 弁理士 平田 忠雄
 (74) 代理人 100099597
 弁理士 角田 賢二
 (74) 代理人 100124235
 弁理士 中村 恵子
 (74) 代理人 100124246
 弁理士 遠藤 和光
 (72) 発明者 松村 正文
 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会
 社東芝 青梅事業所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線通信装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

他の通信装置とデータを無線通信する無線通信部と、
 前記無線通信部でのデータの無線通信を制御する通信制御部と、
 データを格納するデータ格納部と、
 前記通信制御部及び前記データ格納部を制御する制御部と、
 前記制御部、前記データ格納部、及び前記通信制御部の其々に接続され、前記制御部から
 の制御コマンドを伝送する第1のバスと、
 前記他の通信装置からの無線接続要求に伴うデータの無線通信の際に、前記データ格納
 部と前記通信制御部との間でデータを伝送する、前記第1のバスとは異なる第2のバスと
 を備え、

前記制御部が起動状態である場合に、前記第1のバスを介して前記通信制御部と前記デ
 ータ格納部との間でデータを伝送し、前記制御部が起動状態でない場合に、前記第2のバ
 スを介して前記通信制御部と前記データ格納部との間でデータを伝送することを特徴とす
 る無線通信装置。

【請求項 2】

前記制御部からの指示に伴う前記他の通信装置とのデータの無線通信の際に、前記第1
 のバスを介して前記通信制御部と前記データ格納部との間でデータを伝送し、

前記他の通信装置からの無線接続要求に伴うデータの無線通信の際に、前記第2のバス
 を介して前記通信制御部と前記データ格納部との間でデータを伝送することを特徴とする

10

20

請求項 1 記載の無線通信装置。

【請求項 3】

前記制御部を起動させずに、前記第 2 のバスを介して前記通信制御部と前記データ格納部との間でデータを伝送することを特徴とする請求項 2 記載の無線通信装置。

【請求項 4】

前記他の通信装置からの要求に応じて、前記制御部を起動させずに前記データ格納部に格納されたデータの保存、修正、再生、移動、及び削除のうち少なくとも 1 つを行うことを特徴とする請求項 3 記載の無線通信装置。

【請求項 5】

前記通信制御部は、ワイヤレス U S B 方式により前記他の通信装置との無線通信を行うことを特徴とする請求項 4 記載の無線通信装置。

10

【請求項 6】

前記通信制御部は、U W B 方式により前記他の無線通信との無線通信を行うことを特徴とする請求項 5 記載の無線通信装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、無線通信装置に関し、特に、デバイスが保有する所望の機能を電力消費を抑制しながら利用することのできる無線通信装置に関する。

【背景技術】

20

【0002】

近年、電子機器の発達と共に、様々な製品が通信によって結ばれている。例えば、携帯電話を用いた外出先からのビデオ予約や、炊飯器の電源入力などが可能となっている。

【0003】

また、各電子機器がデータ格納部を有するようになり、データの共用化も可能となっている。例えば、P C (Personal Computer) と D V D (Digital Versatile Disk) レコーダとの間で録画したテレビ放送のデータの共用や、携帯電話と P C との間のアドレス帳の共用などである。

【0004】

このようなデータの共用を無線通信を介して行う場合、共用されるデータを格納する側の電子機器は、他の電子機器に対するデータ格納装置として利用される。しかし、当該他の電子機器は、単なるデータ格納装置とは限らず、本来の装置としての機能、例えば、ノート P C や D V D レコーダとしての機能を有しているので、本来の動作が実行されていることもある。このような場合に 2 つの処理を同時に実行させると、複数の処理に対するデータや制御信号が 1 つのシステムバスを通して送られることにより処理速度が低下し、十分なパフォーマンスを維持することができない。

30

【0005】

複数の処理を同時、かつ円滑に実行させるものとして、メインのシステムバスとは別個に専用バスを設けた P C システムがある (例えば、特許文献 1 参照。)。

【0006】

40

特許文献 1 に記載される発明は、P C システムに於いて、カード接続口に既存のカードが接続された際は、カードコントローラの切換制御回路がカード接続口とシステムバスとの間を選択的に接続し、カード接続口に接続されたカードに固有の、例えば、通信等の機能拡張を可能にしている。

【特許文献 1】特開平 7 - 3 3 4 4 5 6 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかし、特許文献 1 に記載される発明によると、P C が起動しておらず、電源が投入されていないときには、改めて P C を起動させる操作が必要となるため、拡張機能が使える

50

ようになるまでに手間と時間を要するという問題がある。例えば、他のＰＣ等のデータ格納部として使用するとき、実際にデータ転送が可能となるまでに時間を要するので簡易さに欠ける。また、このような手間を省くために、予めＰＣを起動させておくと、データ送信に不要な内部回路まで起動することとなるので、電力を無駄に消費するという問題もある。

【０００８】

従って、本発明の目的は、デバイスが保有する所望の機能を電力消費を抑制しながら利用することのできる無線通信装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

本発明は、上記目的を達成するため、他の通信装置とデータを無線通信する無線通信部と、前記無線通信部でのデータの無線通信を制御する通信制御部と、データを格納するデータ格納部と、前記通信制御部及び前記データ格納部を制御する制御部と、前記制御部、前記データ格納部、及び前記通信制御部の其々に接続され、前記制御部からの制御コマンドを伝送する第１のバスと、前記他の通信装置からの無線接続要求に伴うデータの無線通信の際に、前記データ格納部と前記通信制御部との間でデータを伝送する、前記第１のバスとは異なる第２のバスとを備え、前記制御部が起動状態である場合に、前記第１のバスを介して前記通信制御部と前記データ格納部との間でデータを伝送し、前記制御部が起動状態でない場合に、前記第２のバスを介して前記通信制御部と前記データ格納部との間でデータを伝送することを特徴とする無線通信装置を提供する。

【発明の効果】

【００１２】

本発明によれば、デバイスが保有する所望の機能を電力消費を抑制しながら利用することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１３】

（発明の実施の形態）

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しつつ説明する。なお、以下の説明において「待機」とは、主電源の投入状態にありながらも装置として非稼働の状態にあるものとする。

【００１４】

（無線通信システムの構成）

図１（ａ）および（ｂ）は、本発明の実施の形態に係る無線通信システムの構成を示す概略図である。図１（ａ）は、ホスト機としてのノートＰＣ１と、クライアント機としてのノートＰＣ２、ＤＶＤレコーダ３、および携帯可能なサイズを有するモバイルＨＤＤ（Hard Disk Drive）４とを有し、各端末間で無線によるデータの送受信を行うものである。また、図１（ｂ）は、同一機能を有する端末間でのホスト機となるＤＶＤレコーダ５とクライアント機となるＤＶＤレコーダ６との間で、無線によるデータの送受信を行うものである。

【００１５】

図１（ａ）および（ｂ）のいずれの場合においても、クライアント機側の無線通信装置はＨＤＤ等のデータ格納部を有している。本来は、各ホスト機が自己の動作に基づいてデータを格納するために用いるが、まだ十分に保存可能領域が残存している場合には、他の機器のためのデータを格納することが可能であるので、無線通信を介して、他の無線通信装置から送信されたデータを格納する。

【００１６】

端末間における無線通信は、ＵＷＢ（Ultra Wide Band）に基づくワイヤレスＵＳＢ（W USB）で行われる。ＵＷＢ方式は、データを１ＧＨｚ程度の広い周波数帯に拡散して送受信することにより高速無線通信を実現する。なお、無線通信には様々な形式が実用化されており、データの共有を主たる目的とするならば、通信速度はより速いものが好ましい。

U S B (Universal Serial Bus) 方式であれば、4 8 0 M b p s の高速通信が可能であり、映像等のデータ量の極めて大きいデータであっても比較的短時間に送受信が可能である。但し、本発明はU W Bを用いたワイヤレスU S B (WUSB) に限られるものではなく、B l u e t o o t h (T M) や、無線 L A N (I E E E 802.11b) 等の他の方式によるものであってもよい。

【 0 0 1 7 】

(無線通信装置の構成)

図 2 は、本発明の実施の形態に係る無線通信システムにおける無線通信装置のシステム構成を示すブロック図である。なお、無線通信装置には、図 1 で示すように様々な電子機器が用いられ、各電子機器に特有な機構を備えるが、そのいずれにも共通となる部分のみを示し、各無線通信装置に特有な機構に関わる部分については省略する。

10

【 0 0 1 8 】

無線通信装置 1 1 は、制御部 1 2 と、メモリ 1 3 と、制御部 1 2 とメモリ 1 3 とを接続する信号伝送経路としての第 1 バス 1 4 と、第 1 バス 1 4 に接続するデータ格納部 1 5 及び通信制御部 1 6 と、通信制御部 1 6 に接続する無線通信部 1 7 と、データ格納部 1 5 と通信制御部 1 6 とを直接接続する信号伝送経路としての第 2 バス 1 8 と、切替部 1 9 と、切替部 1 9 に接続される電源制御部 2 0 とを有する。

【 0 0 1 9 】

制御部 1 2 は、無線通信装置 1 1 の各部の動作を制御するものであり、具体的には C P U (Central Processing Unit) 等が用いられる。

【 0 0 2 0 】

20

メモリ 1 3 は、無線通信装置 1 1 を駆動させる際に制御部 1 2 が必要とするパラメータ等を一時的に格納するものであり、主として R A M 等の揮発性メモリが用いられる。

【 0 0 2 1 】

第 1 バス 1 4 は、無線通信装置 1 1 の各構成部を電氣的に接続し、制御部 1 2 が各部へアクセスするために使用される。具体的には、P C I や P C I e x p r e s s 等である。

【 0 0 2 2 】

データ格納部 1 5 は、無線通信装置 1 1 を駆動させる際に制御部 1 2 が実行するプログラムや、無線通信装置 1 1 が駆動した結果生じた種々のデータ等を格納するものであり、インターフェイス (I / F) 1 5 1 と、H D D 1 5 2 とを有する。I / F 1 5 1 は、無線通信装置 1 1 が通常動作する場合と他の無線通信装置に対するデータ格納装置として動作する場合に応じて、使用するバスを選択する。H D D 1 5 2 は、実際に画像、音声、文字等の種々のデータおよびプログラムを格納するものである。また、H D D 1 5 2 には、無線通信部 1 7 を制御するためのプログラムである W U S B ホストドライバ 1 5 3 が格納されている。

30

【 0 0 2 3 】

通信制御部 1 6 は、制御部 1 6 1 及び R O M 1 6 2 からなる。制御部 1 6 1 は、無線通信部 1 7 の各部の動作を制御するものである。R O M 1 6 2 は、制御部 1 6 1 が動作するためのプログラムやデータが格納されている。また、R O M 1 6 2 には、W U S B デバイスドライバ 1 6 3 と、H D D ドライバ 1 6 4 とが格納されている。W U S B デバイスドライバ 1 6 3 は、他の無線通信装置のデータ格納装置として動作時に無線通信部 1 7 を制御するためのプログラムであり、制御部 1 6 1 によって使用される。H D D ドライバ 1 6 4 は、他の無線通信装置のデータ格納装置として動作時に第 2 バス 1 8 やデータ格納部 1 5 を制御するためのプログラムであり、制御部 1 6 1 によって使用される。

40

【 0 0 2 4 】

無線通信部 1 7 は、無線通信装置 1 1 の無線通信を制御するものであり、具体的には、U W B 方式に基づく無線通信を行う。

【 0 0 2 5 】

第 2 バス 1 8 は、データ格納部 1 5 と通信制御部 1 6 とを、第 1 バス 1 4 を介さずに直接接続するものであり、無線通信装置 1 1 が他の無線通信装置のデータ格納装置として

50

動作する際に、データ格納部 15 と無線通信部 17 との間のみでデータ通信を行う際に使用される。具体的には I D E (Integrated Device Electronica) 等である。

【 0 0 2 6 】

切替部 19 は、無線通信装置 11 が通常に動作するか、他の無線通信装置に対するデータ格納装置として動作するかを切替えるものである。

【 0 0 2 7 】

電源制御部 20 は、無線通信装置 11 の通常起動モードか、他の無線通信装置のデータ格納装置としてのデータ転送モードかによって、電源供給先を選択して供給する。

【 0 0 2 8 】

図 3 は、無線通信装置 11 が、通常起動モードで起動した状態において、動作に必要な構成部分のみを抽出したブロック図である。

10

【 0 0 2 9 】

無線通信装置 11 は、ホスト機として制御部 12、メモリ 13、第 1 バス 14、データ格納部 15、無線通信部 17 および図示しない本来の装置としての特有な機構に関する部分が起動し、制御部 12 は、第 1 バス 14 を介して各部を制御する。また、各部間で第 1 バス 14 を介して信号伝送が行われる。

【 0 0 3 0 】

図 4 は、無線通信装置 11 が、データ転送モードで起動した状態において、電源が供給され、起動している構成部分のみを抽出したブロック図である。

【 0 0 3 1 】

20

無線通信装置 11 は、クライアント機として図 2 に示す制御部 12、メモリ 13、および第 1 バス 14 を起動せず、制御部 12 に代わって通信制御部 16 の制御部 161 が無線通信装置 11 の制御を行う。そして、実質的にデータの無線通信に特化したデータ格納装置として機能することとなる。

【 0 0 3 2 】

(無線通信装置の動作切替)

次に、本発明に係る無線通信装置の動作について説明する。

図 5 は、無線通信装置がデータ転送モードで起動する場合と、通常起動モードで起動する場合についてのフローチャートである。

【 0 0 3 3 】

30

(1 . データ転送モードでの起動)

無線通信装置 11 は、待機時に通信要求の信号を受信すると、切替部 19 から電源制御部 20 に対して動作要求を出力する (ステップ S 1 1) 。ここで、データ格納装置としての動作要求であるとき (ステップ S 1 2 : Y E S) 、電源制御部 20 は、データ格納装置としての動作モードで動作するのに必要な部分に電力を供給する。次に、動作モードの設定に基づいてデータ格納部 15、通信制御部 16 および無線通信部 17 に電力が供給される (ステップ S 1 3) 。次に、データ格納部 15 と通信制御部 16 との間に第 2 バス 18 が確立される (ステップ S 1 4) 。次に、無線通信部 17 が初期化される (ステップ S 1 5) 。通信制御部 16 の制御部 161 は、ROM 162 に格納された W U S B d e v i c e d r i v e r 163 を読み込んで実行することにより、無線通信部 17 はデータ格納装置の無線通信部として動作する。次に、データ格納部 15 が初期化される (ステップ S 1 6) 。通信制御部 16 の制御部 161 は、ROM 162 に格納された H D D d r i v e r 164 を読み込んで実行することにより、データ格納部 15 がデータ格納装置のデータ格納装置として動作する。次に、通信制御部 16 の制御部 161 が、データ格納装置として機能するように制御を開始する (ステップ S 1 7) 。このことにより無線通信装置 11 は、データ格納装置としての動作を開始する (ステップ S 1 8) 。

40

【 0 0 3 4 】

(2 . 通常起動モードの起動)

無線通信装置 11 は、待機時に動作要求信号を受信すると、切替部 19 から電源制御部 20 に対して動作要求を出力する (ステップ S 1 1) 。ここで、通常の無線通信装置 11

50

としての動作要求であるとき（ステップS 1 2：NO）、電源制御部 2 0 は、無線通信装置 1 1 の各構成部へ電力を供給する（ステップS 1 9）。次に、データ格納部 1 5 の I / F 1 5 1 は、切替部 1 9 からの切替要求に基づいて第 1 バス 1 4 との接続を有効にすることにより、第 1 バス 1 4 とデータ格納部 1 5 との間の通信を確立させる（ステップS 2 0）。続いて、通信制御部 1 6 と第 1 バス 1 4 との接続を有効にすることにより、第 1 バス 1 4 と通信制御部 1 6 との間の通信を確立させる（ステップ 2 1）。次に、無線通信部 1 7 が初期化される（ステップ 2 2）。通信制御部 1 6 の制御部 1 6 1 は、ROM 1 6 2 に格納された W U S B d e v i c e d r i v e r 1 6 3 を読み込んで実行することにより、無線通信装置 1 1 は、通常の無線通信装置としての動作を開始する。次に、制御部 1 2 は、通常の無線通信装置として機能するように制御を開始する（ステップS 2 3）。このことにより無線通信装置 1 1 は、通常の無線通信装置 1 1 としての動作を開始する（ステップS 2 4）。

10

【 0 0 3 5 】

（無線通信装置間におけるデータ送受信）

図 6 は、無線通信装置間のデータ送受信を示すフローチャートである。以下に、クライアント機としての無線通信装置からホスト機としての無線通信装置へのデータ送受信の流れについて説明する。

【 0 0 3 6 】

まず、クライアント側無線通信装置 1 1（以下、クライアント機 1 1 C とする。）が待機状態に置かれる（ステップS 3 1）。次に、ホスト側無線通信装置 1 1（以下、ホスト機 1 1 H とする。）から無線通信を要求する通信要求信号が送信されると（ステップS 3 2）、これを受信したクライアント機 1 1 C は、データ転送モードで起動する（ステップS 3 3）。

20

【 0 0 3 7 】

次に、クライアント機 1 1 C は、起動が完了した旨の起動完了信号を送信する（ステップS 3 4）。ホスト機 1 1 H が該無線信号を受信すると、ホスト機 1 1 H - クライアント機 1 1 C 間における無線通信が確立する。

【 0 0 3 8 】

次に、ホスト機 1 1 H は、クライアント機 1 1 C に対して、格納されたデータの送信要求無線信号を送信する（ステップS 3 5）。当該無線信号を受信したクライアント機 1 1 C は、図 4 に示すデータ格納部 1 5 からデータを検索し（ステップS 3 6）、該当するデータを無線通信部 1 7 から無線信号でホスト機 1 1 H に送信する（ステップS 3 7）。

30

【 0 0 3 9 】

ここで、ホスト機を操作するユーザは、クライアント機 1 1 C から受信したデータに対し、内容を修正して上書き保存処理を行った。この上書き保存処理済みデータを再度クライアント機 1 1 C に保存する場合、ホスト機 1 1 H から、クライアント機 1 1 C に対して、保存処理済みのデータの格納を要求する旨の無線信号及び当該データが発せられる（ステップS 3 8）。クライアント機 1 1 C は、当該無線信号及びデータを受信するとデータ格納部 1 5 に保存処理済みのデータを格納し（ステップS 3 9）、格納完了信号をホスト機 1 1 H に送信する（ステップS 4 0）。

40

【 0 0 4 0 】

クライアント機 1 1 C は、ホスト機との通信完了後に所定の時間が経過したか否かを判断し（ステップS 4 1）、所定の時間が経過していないときは（S 4 1：NO）、再度この処理を繰り返し、所定の時間が経過したときは（S 4 1：YES）、ホスト機 1 1 H との通信完了として待機状態へと移行する（ステップS 4 2）。

【 0 0 4 1 】

（発明の実施の形態の効果）

上記した実施の形態によると、以下の効果が得られる

（ 1 ）ホスト機からデータ格納装置としてアクセス要求があったときは、制御部 1 2 を動作させずに通信制御部 1 6 がデータ格納部 1 5 および無線通信部 1 7 を制御するので、無

50

線通信によるデータ送受信を実現する最小限の構成について電力を供給するだけで良く、消費電力の増大を抑えることができる。

【 0 0 4 2 】

(2) 動作要求信号の受信に基づいて第 2 バス 1 8 を確立させることにより、ユーザが起動操作を行うことなく必要なときにデータ格納装置を起動させることができる。また、第 1 バス 1 4 を介することなくデータ格納部 1 5、通信制御部 1 6、および無線通信部 1 7 間でデータの送受信が可能になるので、データ格納装置を速やかに起動させることができる。

【 0 0 4 3 】

(3) データ転送速度の高速な U W B を用いて無線通信を行うことにより、画像、音声等のサイズの大なるデータであっても高速かつ簡易にデータの送受信が可能になる。

10

【 0 0 4 4 】

なお、上記した実施の形態では、ホスト機を操作するユーザがクライアント機 1 1 C から受信したデータに対し、内容を修正して上書き保存処理を行った動作を説明したが、クライアント機 1 1 C に接続できればデータをホスト機に転送せずにクライアント機 1 1 C 上でデータの保存、修正、再生、移動、および削除等の遠隔操作を行うことも可能である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 5 】

【図 1】(a) および (b) は、本発明の実施の形態に係る無線通信システムの構成を示す概略図である。

20

【図 2】本発明の実施の形態に係る無線通信システムにおける無線通信装置のシステム構成を示すブロック図である。

【図 3】本発明に係る無線通信装置が通常起動モードで起動した状態において、動作に必要な構成部分のみを抽出したブロック図である。

【図 4】本発明に係る無線通信装置がデータ転送モードで起動した状態において、電源が供給され、起動している構成部分のみを抽出したブロック図である。

【図 5】無線通信装置がデータ転送モードで起動する場合と、通常起動モードで起動する場合についてのフローチャートである。

【図 6】無線通信装置間のデータ送受信を示すフローチャートである。

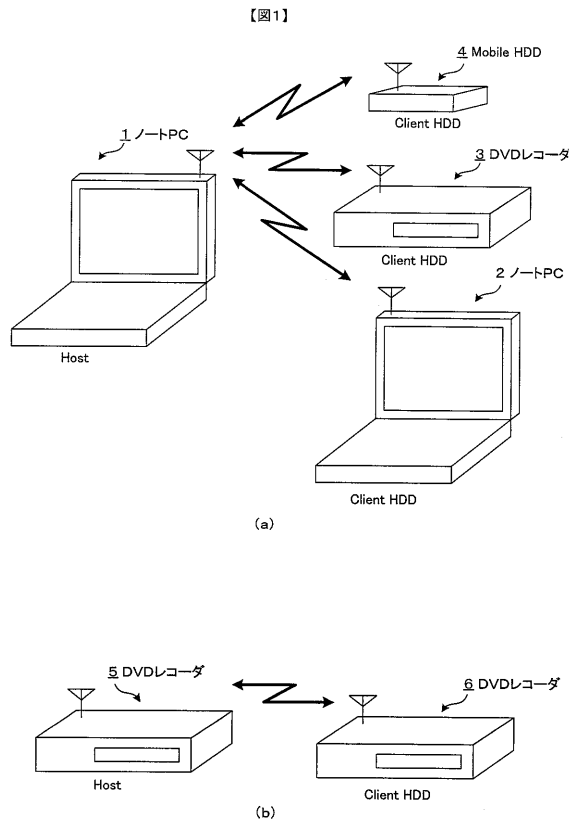
30

【符号の説明】

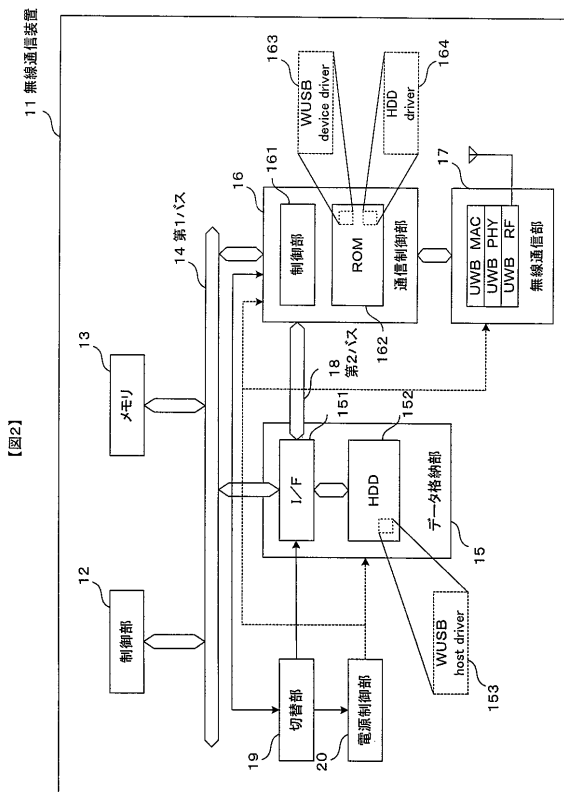
【 0 0 4 6 】

1 ... ノート P C、2 ... ノート P C、3 ... D V D レコーダ、4 ... モバイル H D D、5 ... D V D レコーダ、6 ... D V D レコーダ、1 1 ... 無線通信装置、1 1 C ... クライアント機、1 1 H ... ホスト機、1 2 ... 制御部、1 3 ... メモリ、1 4 ... 第 1 バス、1 5 ... データ格納部、1 6 ... 通信制御部、1 7 ... 無線通信部、1 8 ... 第 2 バス、1 9 ... 切替部、2 0 ... 電源制御部、1 5 3 ... ホストドライバ、1 6 1 ... 制御部、1 6 3 ... デバイスドライバ、1 6 4 ... H D D ドライバ

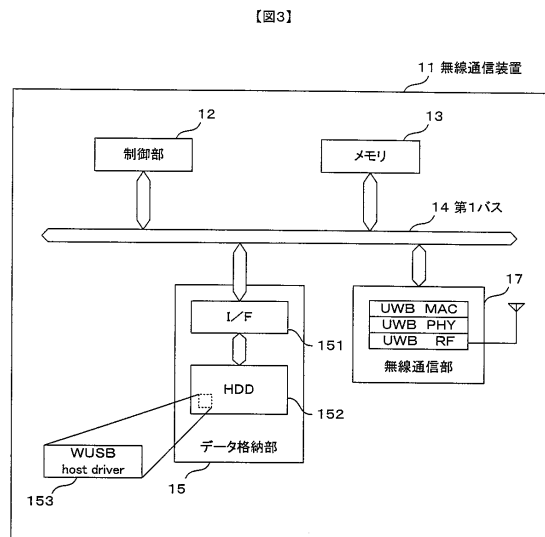
【図1】



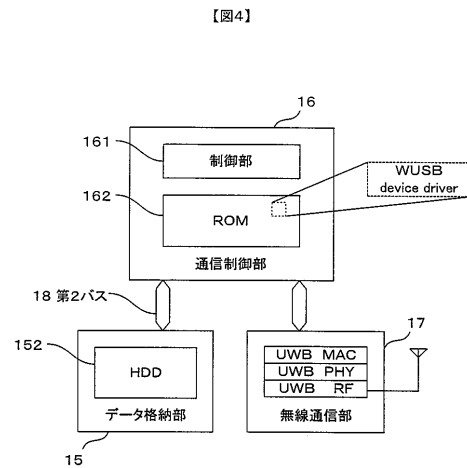
【図2】



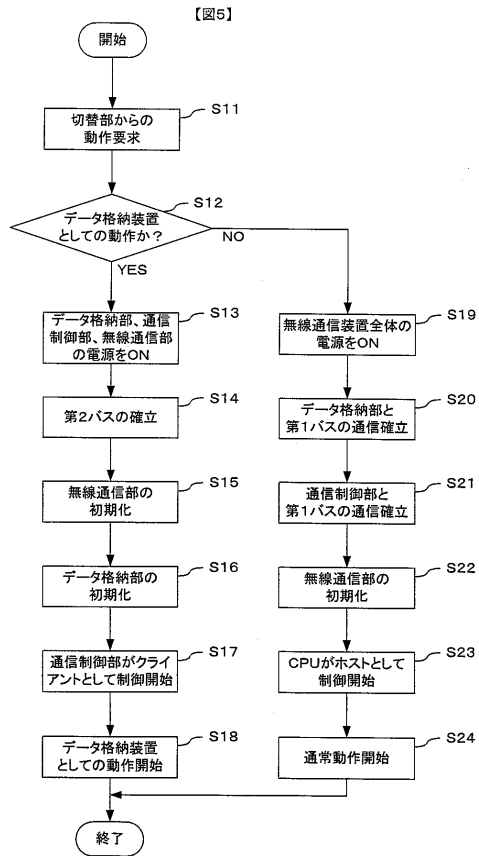
【図3】



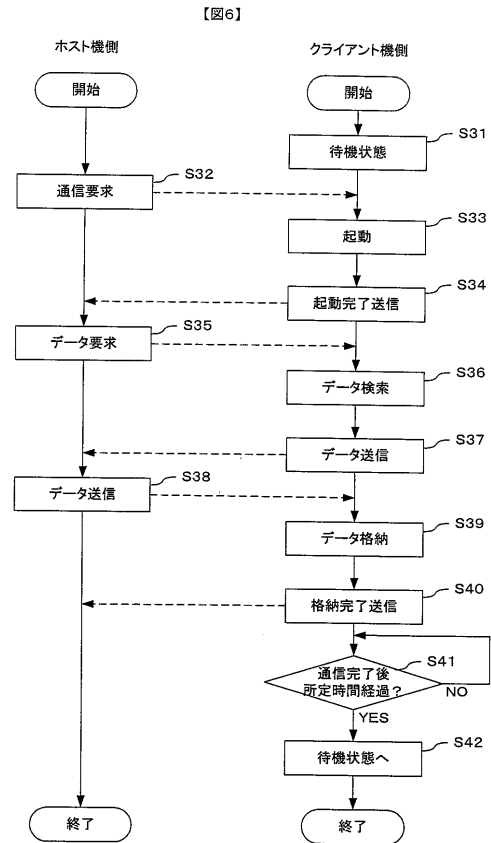
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

審査官 高 橋 真之

(56)参考文献 特開2004-086439(JP,A)
特開2004-355406(JP,A)
特開2004-129905(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04W 4/00-99/00

G06F 13/38-13/42