

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4878849号  
(P4878849)

(45) 発行日 平成24年2月15日(2012.2.15)

(24) 登録日 平成23年12月9日(2011.12.9)

(51) Int. Cl. F 1  
**G 0 6 F 12/00 (2006.01)** G 0 6 F 12/00 5 1 5 M  
**G 0 6 F 1/26 (2006.01)** G 0 6 F 1/00 3 3 4 Q

請求項の数 21 (全 33 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2006-20603 (P2006-20603)                  (22) 出願日 平成18年1月30日(2006.1.30)                  (65) 公開番号 特開2007-200199 (P2007-200199A)                  (43) 公開日 平成19年8月9日(2007.8.9)                  審査請求日 平成20年12月16日(2008.12.16)</p>	<p>(73) 特許権者 000101732                  アルパイン株式会社                  東京都品川区西五反田1丁目1番8号                  (74) 代理人 100105784                  弁理士 橋 和之                  (72) 発明者 金子 康之                  東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア                  ルパイン株式会社内                   審査官 田川 泰宏</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理システム、情報処理端末およびファイル管理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車載機である第1の端末と、第2の端末と、上記第1の端末と上記第2の端末との間を無線接続して通信する無線通信装置とを備え、上記第1の端末および上記第2の端末が各々ファイルシステムを有している情報処理システムであって、

上記ファイルシステムのGUIを上記第2の端末の表示画面上に提供するGUI提供部と、

上記GUI提供部により提供されるGUI画面上でのユーザ操作を受け付ける操作受付部と、

上記操作受付部により受け付けられたユーザ操作が、上記第1の端末に関連する操作か否かを判定する操作判定部と、

上記操作判定部により上記ユーザ操作が上記第1の端末に関連する操作であると判定されたときに、上記無線通信装置を制御して、上記第1の端末の電源をオンにするための指令を上記第1の端末に送信するとともに、上記第1の端末と上記第2の端末との間を上記無線通信装置を介して無線で接続する処理を行う起動部とを備えたことを特徴とする情報処理システム。

【請求項2】

上記GUI提供部は、上記第1の端末のアイコンを、上記第1の端末の電源がオンになっている場合とオフになっている場合とを識別可能なように上記表示画面に表示することを特徴とする請求項1に記載の情報処理システム。

**【請求項 3】**

上記操作判定部は、上記ユーザ操作が上記第 1 の端末に対するファイルの移動またはコピーの操作であるか否かを判定し、

上記起動部は、上記ユーザ操作が上記第 1 の端末に対するファイルの移動またはコピーの操作であると判定されたときに、上記無線通信装置を制御して上記第 1 の端末の電源をオンにするための指令を上記第 1 の端末に送信するとともに、上記第 1 の端末と上記第 2 の端末との間を無線で接続する処理を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理システム。

**【請求項 4】**

上記ファイルの移動またはコピーが終わったときまたはその後の所定のタイミングで、上記無線通信装置を制御して上記第 1 の端末の電源をオフにするための指令を上記第 1 の端末に送信するとともに、上記第 1 の端末と上記第 2 の端末との間の無線接続を切断する処理を行う停止部を備えたことを特徴とする請求項 3 に記載の情報処理システム。

**【請求項 5】**

上記起動部による処理の結果、上記第 1 の端末が上記第 2 の端末との間で無線通信可能な状態となったか否かを判定する状態判定部と、

上記状態判定部により上記第 1 の端末が上記第 2 の端末との間で無線通信可能な状態になっていないと判定されたときに、上記ユーザ操作の情報をメモリに格納するバッファリング部と、

上記バッファリング部により上記ユーザ操作の情報が上記メモリに格納された後、上記状態判定部により上記第 1 の端末が上記第 2 の端末との間で無線通信可能な状態になったと判定されたときに、上記メモリに格納されているユーザ操作の情報に従って、上記ユーザ操作により指定されたファイルの上記第 1 の端末に対する移動またはコピーを実行するように制御する制御部とを備えたことを特徴とする請求項 3 に記載の情報処理システム。

**【請求項 6】**

上記第 2 の端末は、上記第 1 の端末および上記第 2 の端末のファイルシステムにて管理されているファイルの階層構造を情報として記憶する情報記憶部を備え、

上記 G U I 提供部は、上記情報記憶部に記憶されている階層構造の情報をを用いて、上記第 1 の端末のファイルおよび上記第 2 の端末のファイルをアイコンとして上記第 2 の端末の上記表示画面に表示することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理システム。

**【請求項 7】**

車載機である第 1 の端末と、第 2 の端末と、車載機である第 3 の端末と、上記第 1 の端末と上記第 2 の端末と上記第 3 の端末との間を無線接続して通信する無線通信装置とを備え、上記第 1 の端末、上記第 2 の端末および上記第 3 の端末が各々ファイルシステムを有している情報処理システムであって、

上記ファイルシステムの G U I を上記第 2 の端末の表示画面上に提供する G U I 提供部と、

上記 G U I 提供部により提供される G U I 画面上でのユーザ操作を受け付ける操作受付部と、

上記操作受付部により受け付けられたユーザ操作が、上記第 1 の端末または上記第 3 の端末に関連する操作か否かを判定する操作判定部と、

上記操作判定部により上記ユーザ操作が上記第 1 の端末または上記第 3 の端末に関連する操作であると判定されたときに、上記無線通信装置を制御して、操作対象の端末の電源をオンにするための指令を上記操作対象の端末に送信するとともに、上記操作対象の端末と上記第 2 の端末との間を無線で接続する処理を行う起動部とを備えたことを特徴とする情報処理システム。

**【請求項 8】**

上記第 2 の端末は、上記第 1 の端末および上記第 3 の端末のファイルシステムにて管理されているファイルの階層構造を情報として記憶する情報記憶部を備え、

上記 G U I 提供部は、上記情報記憶部に記憶されている階層構造の情報をを用いて、上記

10

20

30

40

50

第1の端末および上記第3の端末のファイルをアイコンとして上記第2の端末の上記表示画面に表示するように成され、

上記操作受付部により受け付けられたユーザ操作が、上記第1の端末から上記第3の端末にファイルを移動またはコピーする操作であると上記操作判定部により判定された場合に、上記起動部は、上記無線通信装置を制御して、上記第1の端末および上記第3の端末の電源をオンにするための指令を上記第1の端末および上記第3の端末に送信するとともに、上記第1の端末と上記第2の端末と上記第3の端末との間を無線で接続する処理を行い、

上記第1の端末から上記第2の端末に上記ファイルを移動またはコピーした後、上記第2の端末から上記第3の端末に上記ファイルを移動またはコピーすることを特徴とする請求項7に記載の情報処理システム。

10

【請求項9】

上記起動部による処理の結果、上記第1の端末が上記第2の端末との間で無線通信可能な状態となったか否かを判定する第1の状態判定部と、

上記第1の状態判定部により上記第1の端末が上記第2の端末との間で無線通信可能な状態になっていないと判定されたときに、上記ユーザ操作の情報をメモリに格納するバッファリング部と、

上記バッファリング部により上記ユーザ操作の情報が上記メモリに格納された後、上記第1の状態判定部により上記第1の端末が上記第2の端末との間で無線通信可能な状態になったと判定されたときに、上記メモリに格納されているユーザ操作の情報に従って、上記ユーザ操作により指定されたファイルを上記第1の端末から上記第2の端末に移動またはコピーするように制御する制御部とを備えたことを特徴とする請求項8に記載の情報処理システム。

20

【請求項10】

上記起動部による処理の結果、上記第3の端末が上記第2の端末との間で無線通信可能な状態となったか否かを判定する第2の状態判定部と、

上記第2の状態判定部により上記第3の端末が上記第2の端末との間で無線通信可能な状態になっていないと判定されたときに、上記ユーザ操作の情報および上記第1の端末より取得したファイルをメモリに格納するバッファリング部と、

上記バッファリング部により上記ユーザ操作の情報および上記ファイルが上記メモリに格納された後、上記第2の状態判定部により上記第3の端末が上記第2の端末との間で無線通信可能な状態になったと判定されたときに、上記メモリに格納されているユーザ操作の情報に従って、上記メモリに格納されているファイルを上記第2の端末から上記第3の端末に移動またはコピーするように制御する制御部とを備えたことを特徴とする請求項8に記載の情報処理システム。

30

【請求項11】

上記第2の端末は、上記第1の端末および上記第3の端末のファイルシステムにて管理されているファイルの階層構造を情報として記憶する情報記憶部を備え、

上記GUI提供部は、上記情報記憶部に記憶されている階層構造の情報をを用いて、上記第1の端末および上記第3の端末のファイルをアイコンとして上記第2の端末の上記表示画面に表示するように成され、

40

上記操作受付部により受け付けられたユーザ操作が、上記第1の端末から上記第3の端末にファイルを移動またはコピーする操作であると上記操作判定部により判定された場合に、上記起動部は、上記無線通信装置を制御して、上記第1の端末および上記第3の端末の電源をオンにするための指令を上記第1の端末および上記第3の端末に送信するとともに、上記第1の端末と上記第3の端末との間を無線で接続する処理を行い、

上記第1の端末から上記第3の端末に上記ファイルをダイレクトに移動またはコピーすることを特徴とする請求項7に記載の情報処理システム。

【請求項12】

上記ファイルの移動またはコピーが終わったときまたはその後の所定のタイミングで、上

50

記無線通信装置を制御して上記操作対象の端末の電源をオフにするための指令を上記操作対象の端末に送信するとともに、上記操作対象の端末に対する無線接続を切断する処理を行う停止部を備えたことを特徴とする請求項 7 に記載の情報処理システム。

【請求項 13】

ファイルシステムの GUI を表示画面上に提供する GUI 提供部と、

上記 GUI 提供部により提供される GUI 画面上でのユーザ操作を受け付ける操作受付部と、

上記操作受付部により受け付けられたユーザ操作が車載機である他の端末に関連する操作か否かを判定する操作判定部と、

上記操作判定部により上記ユーザ操作が上記他の端末に関連する操作であると判定されたときに、無線通信装置を制御して、上記他の端末の電源をオンにするための指令を上記他の端末に送信するとともに、上記無線通信装置を介して上記他の端末と無線で接続する処理を行う起動部とを備えたことを特徴とする情報処理端末。

10

【請求項 14】

上記 GUI 提供部は、上記他の端末のアイコンを、上記他の端末の電源がオンになっている場合とオフになっている場合とを識別可能なように上記表示画面に表示することを特徴とする請求項 13 に記載の情報処理端末。

【請求項 15】

上記操作判定部は、上記ユーザ操作が上記他の端末に対するファイルの移動またはコピーの操作であるか否かを判定し、

20

上記起動部は、上記ユーザ操作が上記他の端末に対するファイルの移動またはコピーの操作であると判定されたときに、上記無線通信装置を制御して、上記他の端末の電源をオンにするための指令を上記他の端末に送信するとともに、上記無線通信装置を介して上記他の端末と無線で接続する処理を行うことを特徴とする請求項 13 に記載の情報処理端末。

【請求項 16】

上記ファイルの移動またはコピーが終わったときまたはその後の所定のタイミングで、上記無線通信装置を制御して上記他の端末の電源をオフにするための指令を上記他の端末に送信するとともに、上記他の端末との間の無線接続を切断する処理を行う停止部を備えたことを特徴とする請求項 15 に記載の情報処理端末。

30

【請求項 17】

上記起動部による処理の結果、上記他の端末が無線通信可能な状態となったか否かを判定する状態判定部と、

上記状態判定部により上記他の端末が無線通信可能な状態になっていないと判定されたときに、上記ユーザ操作の情報をメモリに格納するバッファリング部と、

上記バッファリング部により上記ユーザ操作の情報が上記メモリに格納された後、上記状態判定部により上記他の端末が無線通信可能な状態になったと判定されたときに、上記メモリに格納されているユーザ操作の情報に従って、上記ユーザ操作により指定されたファイルの上記他の端末に対する移動またはコピーを実行するように制御する制御部とを備えたことを特徴とする請求項 15 に記載の情報処理端末。

40

【請求項 18】

上記他の端末のファイルシステムにて管理されているファイルの階層構造を情報として記憶する情報記憶部を備え、

上記 GUI 提供部は、上記情報記憶部に記憶されている階層構造の情報をを用いて、上記他の端末のファイルもアイコンとして上記表示画面に表示することを特徴とする請求項 13 に記載の情報処理端末。

【請求項 19】

車両に搭載された車載機と、上記車両の外部に載置された情報処理端末と、上記車載機と上記情報処理端末との間を無線で接続し、ファイルを無線にて通信する無線通信装置とを備え、上記車載機および上記情報処理端末が各々ファイルシステムを有している情報処理

50

システムにおいて、

上記ファイルシステムの G U I を上記情報処理端末の表示画面上に提供する第 1 のステップと、

上記第 1 のステップで提供された G U I 画面上でのユーザ操作を受け付ける第 2 のステップと、

上記第 2 のステップで受け付けられたユーザ操作が、上記車載機に対するファイルの移動またはコピーの操作であるか否かを判定する第 3 のステップと、

上記第 3 のステップで上記ユーザ操作が上記車載機に対するファイルの移動またはコピーの操作であると判定されたときに、上記無線通信装置を制御して、上記車載機の電源をオンにするための指令を上記車載機に送信するとともに、上記車載機と上記情報処理端末との間を上記無線通信装置を介して無線で接続する処理を行う第 4 のステップと、

上記第 4 のステップによる処理の結果、上記車載機が上記無線通信装置を介して上記情報処理端末と無線通信可能な状態となったか否かを判定する第 5 のステップと、

上記第 5 のステップで上記車載機が上記情報処理端末との間で無線通信可能な状態になったと判定されたときに、上記ユーザ操作により指定されたファイルの上記車載機に対する移動またはコピーを実行する第 6 のステップとを有することを特徴とするファイル管理方法。

【請求項 20】

上記第 6 のステップで上記ファイルの移動またはコピーが終わったときまたはその後の所定のタイミングで、上記無線通信装置を制御して上記車載機の電源をオフにするための指令を上記車載機に送信するとともに、上記車載機と上記情報処理端末との間の無線接続を切断する処理を行う第 7 のステップを有することを特徴とする請求項 19 に記載のファイル管理方法。

【請求項 21】

上記第 5 のステップで上記車載機が上記情報処理端末との間で無線通信可能な状態になっていないと判定されたときに、上記ユーザ操作の情報をメモリに格納する第 8 のステップと、

上記第 8 のステップで上記ユーザ操作の情報が上記メモリに格納された後、上記車載機が上記情報処理端末と無線通信可能な状態となったか否かを再び判定する第 9 のステップと、

上記第 9 のステップで上記車載機が上記情報処理端末との間で無線通信可能な状態になったと判定されたときに、上記メモリに格納されているユーザ操作の情報に従って、上記ユーザ操作により指定されたファイルの上記車載機に対する移動またはコピーを実行する第 10 のステップとを有することを特徴とする請求項 19 に記載のファイル管理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理システム、情報処理端末およびファイル管理方法に関し、特に、ファイルシステムを利用したファイルの移動またはコピーの技術に関するものである。

【背景技術】

【0002】

現在パーソナルコンピュータ（以下、パソコン）等の情報処理装置で一般的に使用されているファイルシステムでは、図 20 に示すような階層構造にてファイルを管理している。この種のファイル管理では、最上位のルートディレクトリ R はサブディレクトリ A やファイル a を持ち、サブディレクトリ A は更に下位のサブディレクトリ B やファイル b を持つことができる。下位のサブディレクトリ B は、例えばファイル c を持っている。

【0003】

このようなファイルシステムによって管理されている階層構造は、ウインドウシステム上での G U I (Graphical User Interface) によってユーザに提供されることが多い。この G U I でのサブディレクトリは、フォルダと呼ばれる。G U I の種類としては、図 2 1

10

20

30

40

50

(a)のようにフォルダやファイルがツリー構造にて提供されるものや、図21(b)のようにウィンドウと呼ばれる仮想画面にてフォルダやファイルが提供されるものなどが存在する。

【0004】

図21(a)および(b)に示すGUIの画面上には、フォルダやファイルがアイコンと呼ばれる簡易図形として表示されている。また、画面上の位置を指し示すポインタ111と呼ばれる矢印も表示されている。マウス等のポインティングデバイスを使ってポインタ111を画面上で自由に移動させることにより、画面内に表示されているフォルダやファイルを、図20に示す階層構造の任意の場所に移動またはコピーすることができる。

【0005】

例えば、サブディレクトリ(フォルダ)Bの中にあるファイルcをサブディレクトリ(フォルダ)Aの中に移動させる場合、まずマウスを動かすことによりポインタ111をフォルダBのファイルcのアイコン上に位置させる。次に、そこでマウスの決定ボタン(マウスが左右2つのボタンを有しているもの場合は左ボタン)を押し、当該決定ボタンを押したままの状態でもポインタ111を動かして、フォルダAのアイコン上またはウィンドウ上までファイルcのアイコンをドラッグする。そして、フォルダAのアイコン上またはウィンドウ上で決定ボタンから手を離してドロップする。このような操作により、フォルダB上からフォルダA上にファイルcを移動させることができる。

【0006】

なお、ファイルの移動が繰り返し行われる場合に、その操作を簡単に行えるようにするために、画面上に表示されたファイル管理情報の操作の履歴を保存しておく手段を備え、前回と同様な操作の場合にはこの保存情報を利用することにより、ユーザの過剰な操作を必要とせずファイルの移動を簡単に行うことができるようにした技術も提案されている(例えば、特許文献1参照)。

【特許文献1】特開平6-103014号公報

【0007】

ところで、最近では、車室内の大きな振動や温度変化に充分耐えうるハードディスクの開発が進み、ハードディスクを搭載した車載オーディオ装置が提供されるようになってきている。この種の車載オーディオ装置によれば、CD(Compact Disc)やDVD(Digital Versatile Disk)などのメディアに記録されている音楽や映像の1つ1つをオーディオファイル、ビデオファイルに変換してハードディスクに記録することにより、複数枚のメディアを抜き差しすることなく多くの音楽や映像の再生を楽しむことができる。

【0008】

このように、ハードディスクを搭載してファイルを格納できるように成された車載機においてもファイルシステムが用いられ、図20に示すような階層構造にて複数のファイルを管理することが可能となっている。このファイルシステムを使用することにより、パソコンに保存されているファイルを車載機のハードディスクに移動またはコピーすることも可能である。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、従来、パソコンに保存されているファイルを車載機のハードディスクに移動またはコピーするためには、次のような手順で操作をする必要があった。まず、半導体メモリ等のリムーバルメディアをパソコンに接続する。パソコン内で稼働しているファイルシステムは、接続されたリムーバルメディアを認識し、そのリムーバルメディアを表すアイコンを含めて図21のようなファイル管理画面をパソコンの表示装置に表示する。ユーザは、上述したようなドラッグ&ドロップ操作を行うことにより、移動またはコピーしたいファイルをパソコンからリムーバルメディアに移す。

【0010】

次に、リムーバルメディアをパソコンから外し、車載機に接続する。車載機内で稼働し

10

20

30

40

50

ているファイルシステムは、接続されたリムーバルメディアを認識し、そのリムーバルメディアを表すアイコンを含めて図21のようなファイル管理画面を表示する。ユーザは、上述したようなドラッグ&ドロップ操作により、移動またはコピーしたいファイルをリムーバルメディアから車載機のハードディスクに移す。以上のような一連の手順により、パソコンに保存されているファイルを車載機のハードディスクに移動またはコピーする必要があり、その操作は煩雑で非常に面倒であるという問題があった。

【0011】

なお、最近では、車載機のハードディスクを取り外して持ち歩くことができるように成された製品も登場している。この種の製品によれば、車載機のハードディスクを家庭内のパソコンに直接接続し、パソコンと車載機との間でファイルの移動またはコピーをダイレ

10

【0012】

また、最近ではパソコン間を無線LAN(Local Area Network)で結ぶ製品が広く出回っている。この無線LANを利用してパソコンと車載機とを無線で接続すれば、車載機のハードディスクを取り外してパソコンに接続するという面倒な作業を行うこともなく、パソコンと車載機との間でファイルの移動またはコピーをダイレクトに行うことが可能となる。無線LANは有線LANに比べて伝送速度がさほど速くないが、認証のやり取りのプロトコルをこなす分には十分な速さであり、屋内では100[m]、屋外では500[m]ほ

20

【0013】

しかしながら、車載機は通常、車両が自宅の車庫に駐車されているときには電源がオフとなっており、ファイルシステムも当然に起動していないので、ファイルの移動またはコピーをすることができない。車両の走行中なら車載機の電源はオンとなっているが、自宅のパソコンと車載機との距離が無線LANの通信可能範囲を超えてしまうため、この場合もファイルの移動またはコピーをすることができない。結局、パソコンと車載機との間でファイルの無線通信をするためには、車両が自宅の車庫に駐車されているときに、車載機の電源をわざわざオンにする必要があった。また、ファイルの移動またはコピーが終わったときに、車載機の電源をわざわざオフにする必要もあり、非常に面倒であった。

30

【0014】

本発明は、このような問題を解決するために成されたものであり、面倒な作業をすることなく、パソコンと車載機との間でファイルの移動またはコピーを簡単に行うことができるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0015】

上記した課題を解決するために、本発明では、第2の端末(例えばパソコン)の表示画面上に提供されたGUI画面を通じて第1の端末(例えば車載機)に関連する操作が行われたときに、当該操作の対象となる第1の端末の電源をオンにするための指令を無線通信装置から第1の端末に送信するとともに、第1の端末と第2の端末との間を無線通信装置

40

【0016】

また、本発明の他の態様では、ユーザ操作により指定されたファイルの移動またはコピー終わったときまたはその後の所定のタイミングで、第1の端末の電源をオフにするための指令を無線通信装置から第1の端末に送信するとともに、第1の端末と第2の端末との間の無線接続を切断する処理を行うようにしている。

【0017】

50

また、本発明の更に別の態様では、起動処理の結果、第1の端末が第2の端末との間で無線通信可能な状態となったか否かを判定し、そのような状態になっていないときは、ユーザ操作の情報をメモリに一時的に格納しておき、無線通信可能な状態になった時点で、メモリに格納しておいたユーザ操作の情報に従って、ユーザ操作により指定されたファイルの移動またはコピーを実行するようにしている。

【発明の効果】

【0018】

上記のように構成した本発明によれば、第1の端末と第2の端末との間が無線接続され、無線通信によってファイルの移動またはコピーが行われるので、リムーバルメディアを介してファイルの移動またはコピーを行う必要がなく、第1の端末からハードディスクを取り外して第2の端末に接続するといった面倒な作業を行う必要もない。また、ファイルの移動またはコピー対象である第1の端末の電源がオフとなっても、第2の端末上でのユーザ操作に連動して無線通信により第1の端末の電源が自動的にオンに切り替えられるので、第1の端末の電源をわざわざオンにしに行く必要がない。また、ファイルの移動またはコピーが終わった後に、第1の端末の電源が自動的にオフに戻されるので、第1の端末の電源をわざわざオフにしに行く必要もない。これにより、面倒な作業をすることなく、第1の端末（例えば車載機）と第2の端末（例えばパソコン）との間でファイルの移動またはコピーを簡単にを行うことができるようになる。

【0019】

また、本発明の他の特徴によれば、上述のように無線通信により第1の端末の電源をオンに切り替えようとしたときに、第1の端末（例えば車載機）が無線通信装置の通信可能エリア外にあって、第2の端末との間で無線通信可能な状態となっていない場合には、ユーザ操作の情報がメモリに一時的に格納され、第1の端末が無線通信装置の通信可能エリア内に入ってきて無線通信可能な状態になった時点で、メモリに格納しておいたユーザ操作の情報に従ってファイルの移動またはコピーが行われることとなる。これによりユーザは、第1の端末が電源オンとなっているか否かや、第1の端末が無線通信可能エリア内にあるか否かといったことを一切気にすることなく、ファイルの移動またはコピーの操作を行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

（第1の実施形態）

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。図1は、第1の実施形態による情報処理システムのハードウェア構成例を示す図である。図1に示すように、第1の実施形態による情報処理システムは、第1の端末としての車載機1と、第2の端末としてのパソコン2と、車載機1とパソコン2との間を無線接続して通信する無線通信装置3とを備えて構成されている。

【0021】

車載機1は、例えばナビゲーション機能やAV(Audio Visual)再生機能を有するオーディオ一体型カーナビゲーション装置のセンターユニットであり、車両に搭載されている。この車載機1はハードディスクを搭載し、再生対象のオーディオファイルやビデオファイルを格納している。これらのファイルを管理するために、車載機1はファイルシステムを有している。パソコン2は、家屋内に設置されているものであり、これもハードディスクを搭載し、オーディオファイルやビデオファイルを格納している。これらのファイルを管理するために、パソコン2もファイルシステムを有している。

【0022】

無線通信装置3は、無線LAN接続のためのデバイスと、特定小電力無線接続のためのデバイスとで構成されている。無線LAN接続用として、車載機1に有線接続される無線LANインタフェースカード3aと、パソコン2に有線接続される無線LANアクセスポイント3bとを備えている。また、特定小電力無線接続用として、車載機1とパソコン2とのそれぞれに有線接続される小電力無線接続装置3c, 3dを備えている。

## 【 0 0 2 3 】

車載機 1 側の無線 LAN インタフェースカード 3 a とパソコン 2 側の無線 LAN アクセスポイント 3 b との間で無線にてファイルのやり取りが行われる。また、小電力無線接続装置 3 c , 3 d は車載機 1 のシステムスターとして用いられる。すなわち、パソコン 2 側の小電力無線接続装置 3 d から車載機 1 側の小電力無線接続装置 3 c に向けて電源切替指令の電波を送信することにより、車載機 1 の電源の ON / OFF を切り替えることができるように成されている。

## 【 0 0 2 4 】

図 2 は、パソコン 2 のソフトウェア構成例を示す図である。図 2 に示すように、本実施形態のパソコン 2 は、アプリケーションソフトウェア 1 1、保護ソフトウェア 1 2、サービスプロバイダ 1 3、ファイルシステム 1 4 およびデバイスドライバ 1 5 を備えている。アプリケーションソフトウェア 1 1 は、ユーザが直接使用するアプリケーション（サービス）に関するソフトウェアであり、ファイルの転送（移動またはコピー）を行うための機能を有している。

10

## 【 0 0 2 5 】

保護ソフトウェア 1 2 は、ファイルを安全に転送するためのソフトウェアであり、例えば、転送されるファイルに関して著作権上の制限を管理する。サービスプロバイダ 1 3 は、アプリケーションソフトウェア 1 1 に関連するサービスを提供するソフトウェアであり、ハードウェアとしてのシステムスター（図 1 の小電力無線接続装置 3 d）を駆動する。

20

## 【 0 0 2 6 】

ファイルシステム 1 4 は、パソコン 2 のハードディスクに記録されているファイルを管理するソフトウェアであり、ハードディスクにファイルやフォルダ（ディレクトリ）を作成したり、ファイルやフォルダの移動やコピー、削除を行ったりする。このファイルシステム 1 4 は、OS（オペレーションシステム）が持つ機能の 1 つとして提供される。デバイスドライバ 1 5 は、ハードウェアとしての無線 LAN デバイス（図 1 の無線 LAN アクセスポイント 3 b）を動作させるためのソフトウェアであり、OS が無線 LAN アクセスポイント 3 b を制御するための橋渡しを行う。

## 【 0 0 2 7 】

図 3 は、第 1 の実施形態によるパソコン 2 の機能構成例を示すブロック図である。なお、ここでは点線の枠外にハードウェア構成も併せて示している。図 3 に示すように、本実施形態のパソコン 2 は、その機能構成として、GUI 提供部 2 1、操作受付部 2 2、操作判定部 2 3、起動部 2 4、ファイル送受信部 2 5 および停止部 2 6 を備えている。GUI 提供部 2 1 は、図 2 のアプリケーション 1 1 およびファイルシステム 1 4 により構成され、ファイルシステム 1 4 の GUI をパソコン 2 のディスプレイ 3 1 の表示画面上に提供する。

30

## 【 0 0 2 8 】

図 4 は、GUI 提供部 2 1 によって提供される GUI 画面の一例を示す図である。図 4 に示す例では、フォルダやファイルを表すアイコンがツリー構造にて提供されている。C ドライブはパソコン 2 内のハードディスクを示し、その中に 3 つのファイル a , b , c が格納されていることがアイコンとして示されている。D ドライブはパソコン 2 内の DVD ドライブを示し、E ドライブはパソコン 2 と無線 LAN 接続される車載機 1 内のハードディスクを示している。

40

## 【 0 0 2 9 】

車載機 1 のハードディスクは、車載機 1 とパソコン 2 とを以前に無線 LAN 接続したときにデバイスドライバ 1 5 によって認識されたものであり、そのときの認識情報がパソコン 2 内に保存されている。すなわち、パソコン 2 内のデバイスドライバ 1 5 は、車載機 1 と初めて無線 LAN 接続したときに、デバイス検出処理を行って車載機 1 のハードディスクを認識し、当該車載機 1 のハードディスクを特定するための認識情報をパソコン 2 内に保存する。アプリケーション 1 1 は、ファイルシステム 1 4 によって元々管理されている

50

CドライブやDドライブの情報に対して、デバイスドライバ15によって認識された車載機1のハードディスクをEドライブに加えて、図4のようなGUI画面を提供する。

【0030】

ここで、図4のGUI画面上でハイライトしているものは、対応するシステムの電源がオフとなっていて、ファイルシステム14が認識できていないものである。すなわち、Eドライブとして表示された車載機1のハードディスクは、まだ電源がオフとなっていて、これをファイルシステム14が認識できていないものである。なお、後述するように、車載機1のハードディスクの電源がオンとなり、ファイルシステム14が認識すると、アプリケーション11はハイライトを消去する。このように、GUI提供部21は、車載機1のハードディスクのアイコンを、車載機1の電源がオンになっている場合とオフになっている場合とを識別可能なようにGUI画面を表示する。

10

【0031】

図3に戻って説明する。操作受付部22は、GUI提供部21により提供されたGUI画面上で行われるユーザ操作を受け付ける。ユーザ操作は、キーボード32やマウス33などの入力デバイスを通じて行われる。例えば、GUI画面には当該画面上の位置を指し示すポインタも表示されていて、マウス33を使ってポインタをGUI画面上で移動させることにより、画面内にアイコンとして表示されているファイルを任意の場所に移動またはコピーするための操作が行われる。操作受付部22はこのような操作を受け付けて、その操作情報を操作判定部23に出力する。

【0032】

20

操作判定部23は、操作受付部22により受け付けられたユーザ操作が、車載機1に関連する操作か否かを判定する。本実施形態では特に、ユーザ操作が車載機1に対するファイルの移動またはコピーの操作であるか否かを判定する。例えば、図5に示すように、Cドライブとして認識されているパソコン2のハードディスクからEドライブとして認識されている車載機1のハードディスクにファイルaを移動またはコピーするためのドラッグ&ドロップ操作が行われたとすると、操作判定部23は、ユーザ操作が車載機1に対する操作であると判定する。

【0033】

なお、例えば、Cドライブとして認識されているパソコン2のハードディスクからDドライブとして認識されているパソコン2のDVDドライブにファイルaを移動またはコピーするためのドラッグ&ドロップ操作が行われたとすると、操作判定部23は、ユーザ操作が車載機1に対する操作でないと判定する。

30

【0034】

パソコン2内でのファイルの移動またはコピーに関する操作が行われた場合には、パソコン2のファイルシステム14によって通常の処理を行えば良い。これに対して、操作受付部22により受け付けられたユーザ操作が、車載機1に対するファイルの移動またはコピーの操作であると判定された場合には、起動部24によって以下のような処理を実行する。

【0035】

すなわち、起動部24は、操作判定部23によりユーザ操作が車載機1に対するファイル移動等の操作であると判定されたときに、小電力無線接続装置3dを制御して、車載機1の電源をオンにするための指令情報を、小電力無線接続装置3cを介して車載機1に送信する。車載機1には予備電源が常に入っていて、起動部24からの指令を車載機1が受けると、車載機1の主電源はオンに切り替えられる。また、起動部24は、電源オンの指令情報を小電力無線接続装置3dから送信した後に、無線LANアクセスポイント3bを制御して、車載機1とパソコン2との間を無線で接続する処理を行う。

40

【0036】

車載機1の電源がオンとなり、車載機1とパソコン2との間の無線LAN接続が確立すると、Eドライブはアクティブな状態となる。この状態でGUI提供部21は、起動部24から起動処理完了の通知を受けて、図6のようにGUI画面上でEドライブのハイライ

50

トを解除する。このときファイルシステム 14 は車載機 1 のハードディスクを認識できている。

【0037】

ファイル送受信部 25 は、ファイルシステム 14 によって車載機 1 のハードディスクが認識できている状態で、パソコン 2 のハードディスク 34 から車載機 1 のハードディスクにファイルを移動またはコピーする処理を実行する。ファイルの移動またはコピーが完了すると、GUI 提供部 21 は、ファイル送受信部 25 からファイル転送完了の通知を受けて、図 7 のように GUI 画面のツリー構造もそれに合わせて変更する。

【0038】

停止部 26 は、ファイル送受信部 25 (ファイルシステム 14) によって、ユーザ操作により指定されたファイルを車載機 1 へ移動またはコピーする処理が実行された後、小電力無線接続装置 3d を制御して車載機 1 の電源をオフにするための指令情報を車載機 1 に送信するとともに、車載機 1 とパソコン 2 との間の無線 LAN 接続を切断する処理を行う。なお、このような停止部 26 の処理は、車載機 1 へのファイルの移動またはコピーの終了時でなく、アプリケーション 11 の終了時に行うようにしても良い。GUI 提供部 21 は、停止部 26 から停止処理完了の通知を受けて、GUI 画面上で E ドライブにハイライトをかける。

【0039】

なお、以上ではファイルを移動またはコピーする例について説明したが、フォルダを移動またはコピーすることも可能である。フォルダの移動またはコピーを指定した場合は、そのフォルダの下層に含まれる全てのフォルダとファイルとを一括して移動またはコピーすることが可能である。

【0040】

図 8 および図 9 は、上記のように構成した第 1 の実施形態による情報処理システムの動作例を示すフローチャートである。このうち、図 8 はアプリケーション 11 の稼働時における動作例を示し、図 9 はアプリケーション 11 の終了時における動作例を示している。

【0041】

図 8 において、パソコン 2 上でアプリケーション 11 が起動すると (ステップ S1)、GUI 提供部 21 は図 4 のような GUI 画面をパソコン 2 のディスプレイ 31 に表示する (ステップ S2)。このとき、GUI 提供部 21 は、車載機 1 のハードディスクを表すフォルダのアイコンにハイライトをかけて表示する。

【0042】

操作受付部 22 は、GUI 画面を通じてユーザ操作が行われたか否かを監視している (ステップ S3)。何らかのユーザ操作が行われると、操作判定部 23 は、操作受付部 22 から供給される操作情報に基づいて、そのユーザ操作が、車載機 1 に対してファイルを移動またはコピーするための操作であるか否かを判定する (ステップ S4)。

【0043】

ユーザ操作が車載機 1 に対するファイル移動等の操作であった場合、起動部 24 は、車載機 1 の電源をオンにするための指令情報を、小電力無線接続装置 3c, 3d を介して車載機 1 に送信する。この指令を車載機 1 が受けると、車載機 1 の電源はオンに切り替えられる (ステップ S5)。その後で起動部 24 は、無線 LAN アクセスポイント 3b を制御して、車載機 1 とパソコン 2 との間を無線 LAN 接続する処理を行う (ステップ S6)。

【0044】

以上のように、車載機 1 の電源がオンとなり、車載機 1 とパソコン 2 との無線 LAN 接続も確立すると、GUI 提供部 21 は、車載機 1 のハードディスクを表すフォルダのハイライトを解除する (ステップ S7)。そして、ファイル送受信部 25 は、無線 LAN アクセスポイント 3b および無線 LAN インタフェースカード 3a を介して、ユーザ操作により指定されたファイルをパソコン 2 から車載機 1 へ移動またはコピーする (ステップ S8)。

【0045】

なお、上記ステップ S 4 でユーザ操作が車載機 1 に対するファイル移動等の操作でないと判断された場合、つまり、同じパソコン 2 内でのファイル移動等の操作であった場合には、ファイルシステム 1 4 によって通常のファイル移動等の処理を行う（ステップ S 9）。そして、ステップ S 8 またはステップ S 9 の処理が行われた後は、ステップ S 2 の処理に戻る。このとき G U I 提供部 2 1 は、ファイル移動等が行われた後の階層構造に合わせて G U I 画面のツリー構造を変更して表示する。

【 0 0 4 6 】

また、図 9 において、パソコン 2 上でアプリケーション 1 1 の終了が指示されると（ステップ S 1 1）、停止部 2 6 は無線 L A N アクセスポイント 3 b を制御して、車載機 1 とパソコン 2 との間の無線 L A N 接続を切断する処理を行う（ステップ S 1 2）。その後、停止部 2 6 は、車載機 1 の電源をオフにするための指令情報を、小電力無線接続装置 3 c、3 d を介して車載機 1 に送信する。この指令を車載機 1 が受けると、車載機 1 の電源はオフに切り替えられる（ステップ S 1 3）。そして、アプリケーション 1 1 を完全に終了して処理を終わる（ステップ S 1 4）。

【 0 0 4 7 】

以上詳しく説明したように、第 1 の実施形態によれば、パソコン 2 のディスプレイ 3 1 に提供された G U I 画面を通じて車載機 1 に対する操作が行われたときに、小電力無線接続装置 3 c、3 d を通じて車載機 1 の電源をオンにするとともに、無線 L A N インタフェースカード 3 a および無線 L A N アクセスポイント 3 b を通じて車載機 1 とパソコン 2 との間を無線 L A N 接続し、指定されたファイルをパソコン 2 から車載機 1 に移動またはコピーするようにしている。

【 0 0 4 8 】

このように、第 1 の実施形態では、パソコン 2 から車載機 1 へのファイルの移動またはコピーが無線通信によって行われるので、リムーバブルメディアを介してファイルを移動またはコピーしたり、車載機 1 からハードディスクを取り外してパソコン 2 に接続したりするといった面倒な作業を行う必要がない。また、車載機 1 の電源がオフとなっても、パソコン 2 上でのユーザ操作に連動して無線通信により車載機 1 の電源が自動的にオンに切り替えられるので、車載機 1 の電源をわざわざオンにしに行く必要がない。

【 0 0 4 9 】

また、第 1 の実施形態では、ファイルの移動またはコピーが実行された後（またはアプリケーション 1 1 の終了が指示されたとき）、車載機 1 とパソコン 2 との無線 L A N 接続を切断するとともに、小電力無線接続装置 3 c、3 d を通じて車載機 1 の電源をオフにするようにしている。これにより、車載機 1 の電源が自動的にオフに戻されるので、ファイル移動等の終了後に車載機 1 の電源をわざわざオフにしに行く必要もない。

【 0 0 5 0 】

以上のことから、第 1 の実施形態によれば、面倒な作業をすることなく、パソコン 2 から車載機 1 へのファイルの移動またはコピーを簡単に行うことができるようになる。

【 0 0 5 1 】

また、第 1 の実施形態では、ユーザ操作が車載機 1 に対するファイルの移動またはコピーの操作であるか否かを判定し、そうである場合に起動部 2 4 による起動処理を行うようにしている。このようにすることにより、ユーザがファイルの移動またはコピーを明示的な操作によって指示したときにのみ車載機 1 の電源をオンに切り替えることができる。

【 0 0 5 2 】

例えば、G U I 画面上で車載機 1 のフォルダをクリックすることによって起動部 2 4 による起動処理を行わせるようにすることも可能であるが、そうすると、車載機 1 のフォルダをユーザが間違えてクリックしてしまったときにも起動部 2 4 の処理が実行されてしまう。この場合、用もないのに車載機 1 の電源がオンとなってしまう。それだけでなく、ファイルの移動またはコピーの完了時に車載機 1 の電源をオフに戻すようにしている場合には、ファイルの移動またはコピーが行われないうちに電源がオンとなり放しになってしまう。これに対して、車載機 1 に対するファイル移動等の操作をトリガとして起動部 2 4 に

よる起動処理を行うようにすれば、上述のような不都合は回避することができる。

【 0 0 5 3 】

( 第 2 の実施形態 )

次に、本発明の第 2 の実施形態を図面に基づいて説明する。第 2 の実施形態による情報処理システムのハードウェア構成およびパソコン 2 のソフトウェア構成は、図 1 および図 2 と同様である。図 1 0 は、第 2 の実施形態によるパソコン 2 の機能構成例を示すブロック図である。なお、この図 1 0 において、図 3 に示した符号と同一の符号を付したものは同一の機能を有するものであるので、ここでは重複する説明を省略する。

【 0 0 5 4 】

図 1 0 に示すように、第 2 の実施形態によるパソコン 2 は、図 3 に示した機能構成に加えて、状態判定部 4 1 とバッファリング部 4 2 と制御部 4 3 とを備えている。状態判定部 4 1 は、起動部 2 4 による起動処理の結果、車載機 1 がパソコン 2 との間で無線通信可能な状態となったか否かを判定する。具体的には、起動部 2 4 による処理に対する応答が所定時間以内に返ってきたか否かを判定する。

10

【 0 0 5 5 】

すなわち、起動部 2 4 が小電力無線接続装置 3 d を通じて車載機 1 の電源をオンにするための指令を送ったときに、それに対する応答が車載機 1 から返されてきたか否かを状態判定部 4 1 にて判定する。また、起動部 2 4 が無線 LAN アクセスポイント 3 b を通じて無線 LAN 接続を開始したときに、無線 LAN 接続が確立した旨の応答が無線 LAN アクセスポイント 3 b から返されてきたか否かを状態判定部 4 1 にて判定する。そして、その両方の応答を受け取ったときに、状態判定部 4 1 は車載機 1 がパソコン 2 との間で無線通信可能な状態となったと判断する。

20

【 0 0 5 6 】

バッファリング部 4 2 は、状態判定部 4 1 により車載機 1 がパソコン 2 との間で無線通信可能な状態になっていないと判断されたときに、操作受付部 2 2 により受け付けられたユーザ操作の情報をパソコン 2 の内部メモリ 3 5 に格納する。ここで格納するユーザ操作の情報は、起動部 2 4 の処理を行うトリガとなったものである。例えば、図 5 のようにパソコン 2 のハードディスクから車載機 1 のハードディスクにファイル a を移動またはコピーするために行ったドラッグ & ドロップ操作を表す情報がこれに該当する。

【 0 0 5 7 】

車載機 1 は車両の走行に伴って移動するので、車載機 1 が常にパソコン 2 の近くにあるとは限らない。車載機 1 がパソコン 2 と無線通信可能なエリア内に存在しないときは、起動部 2 4 による起動処理が行われても、車載機 1 とパソコン 2 とが無線通信可能な状態にはならない。このような場合にバッファリング部 4 2 は、起動処理のトリガとなったユーザ操作の情報をパソコン 2 の内部メモリ 3 5 に一時的に格納する。

30

【 0 0 5 8 】

バッファリング部 4 2 がユーザ操作の情報を内部メモリ 3 5 に格納した後、車載機 1 とパソコン 2 との間で無線通信可能な状態になったと状態判定部 4 1 により判定されたときに、制御部 4 3 は、内部メモリ 3 5 に格納しておいたユーザ操作の情報に従ってファイル送受信部 2 5 を制御する。これに応じてファイル送受信部 2 5 は、当該ユーザ操作により指定されたファイルをハードディスク 3 4 から読み出して、車載機 1 に移動またはコピーする。

40

【 0 0 5 9 】

例えば、起動部 2 4 は、ユーザ操作の情報がバッファリング部 4 2 により内部メモリ 3 5 に格納された後も、車載機 1 の電源をオンにするための指令を車載機 1 に向けて繰り返し送り続けるとともに、無線 LAN の接続を繰り返し試みる。そのような動作中に、車載機 1 を搭載した車両が外出先から帰ってきて、無線通信可能なエリア内に車載機 1 が入ると、起動部 2 4 による処理に対して応答が返されるようになる。状態判定部 4 1 がこの応答を検知すると、制御部 4 3 は、内部メモリ 3 5 に格納しておいたユーザ操作の情報に従ってファイル送受信部 2 5 を制御する。ファイル送受信部 2 5 は、当該ユーザ操作により

50

指定されたファイルの車載機 1 に対する移動またはコピーを開始する。

【 0 0 6 0 】

図 1 1 は、上記のように構成した第 2 の実施形態による情報処理システムの動作例を示すフローチャートである。この図 1 1 は、アプリケーション 1 1 の稼働時における動作例を示している。アプリケーション 1 1 の終了時における動作例は、図 9 と同様である。

【 0 0 6 1 】

図 1 1 において、パソコン 2 上でアプリケーション 1 1 が起動すると（ステップ S 2 1）、G U I 提供部 2 1 は図 4 のような G U I 画面をパソコン 2 のディスプレイ 3 1 に表示する（ステップ S 2 2）。このとき、G U I 提供部 2 1 は、車載機 1 のハードディスクを表すフォルダのアイコンにハイライトをかけて表示する。

10

【 0 0 6 2 】

操作受付部 2 2 は、G U I 画面を通じてユーザ操作が行われたか否かを監視している（ステップ S 2 3）。何らかのユーザ操作が行われると、操作判定部 2 3 は、操作受付部 2 2 から供給される操作情報に基づいて、そのユーザ操作が、車載機 1 に対してファイルを移動またはコピーするための操作であるか否かを判定する（ステップ S 2 4）。

【 0 0 6 3 】

ユーザ操作が車載機 1 に対するファイル移動等の操作であった場合、起動部 2 4 は、車載機 1 の電源をオンにするための指令情報を、小電力無線接続装置 3 c、3 d を介して車載機 1 に送信する（ステップ S 2 5）。この指令を車載機 1 が受けると、車載機 1 の電源はオンに切り替えられる。そして、車載機 1 は、電源をオンにした旨の応答をパソコン 2

20

【 0 0 6 4 】

ただし、車載機 1 が小電力無線接続装置 3 c、3 d を通じてパソコン 2 と無線通信可能な範囲内に存在しない場合には、車載機 1 はパソコン 2 から指令を受け取ることができず、それに対する応答を返すこともできない。そこで、状態判定部 4 1 は、車載機 1 の電源をオンにするための指令を起動部 2 4 が送信したことに対する応答を受信したかどうかを判定する（ステップ S 2 6）。

【 0 0 6 5 】

起動部 2 4 による指令の送信から所定時間以内に応答を受信しなかった場合には、バッファリング部 4 2 は、操作受付部 2 2 により受け付けられたユーザ操作の情報を内部メモリ 3 5 に格納する（ステップ S 2 7）。そして、起動部 2 4 は再び、車載機 1 の電源をオンにするための指令情報を、小電力無線接続装置 3 c、3 d を介して車載機 1 に送信する（ステップ S 2 8）。

30

【 0 0 6 6 】

状態判定部 4 1 は、車載機 1 の電源をオンにするための指令を起動部 2 4 が再送信したことに対する応答を受信したかどうかを判定する（ステップ S 2 9）。そして、起動部 2 4 による指令の再送信から所定時間以内に応答を受信しなかった場合には、ステップ S 2 8 の処理に戻り、応答を受信するまで同様の処理を繰り返し実行する。

【 0 0 6 7 】

上記ステップ S 2 6 またはステップ S 2 9 で車載機 1 の電源をオンにした旨の応答を受信すると、起動部 2 4 は、無線 L A N アクセスポイント 3 b を制御して、車載機 1 とパソコン 2 との間を無線 L A N 接続する処理を行う（ステップ S 3 0）。ここで、状態判定部 4 1 は、車載機 1 とパソコン 2 との無線 L A N 接続が確立したかを判定する（ステップ S 3 1）。

40

【 0 0 6 8 】

無線 L A N 接続が確立できない場合には、バッファリング部 4 2 は、操作受付部 2 2 により受け付けられたユーザ操作の情報を内部メモリ 3 5 に格納する（ステップ S 3 2）。なお、ステップ S 2 7 で既に操作情報のバッファリング処理が済んでいる場合は、ここで改めて行う必要は必ずしもない。そして、起動部 2 4 は再び、車載機 1 とパソコン 2 との無線 L A N 接続を試みる（ステップ S 3 3）。

50

## 【0069】

状態判定部41は、車載機1とパソコン2との無線LAN接続が確立したか否かを再度判定する(ステップS34)。そして、無線LAN接続が確立できなかった場合には、ステップS33の処理に戻り、無線LAN接続が確立するまで同様の処理を繰り返し実行する。

## 【0070】

上記ステップS31またはステップS34で車載機1とパソコン2との無線LAN接続が確立すると、GUI提供部21は、車載機1のハードディスクを表すフォルダのハイライトを解除する(ステップS35)。そして、ファイル送受信部25は、無線LANアクセスポイント3bおよび無線LANインタフェースカード3aを介して、ユーザ操作により指定されたファイルをパソコン2から車載機1へ移動またはコピーする(ステップS36)。

10

## 【0071】

なお、上記ステップS24でユーザ操作が車載機1に対するファイル移動等の操作でないと判断された場合、つまり、同じパソコン2内でのファイル移動等の操作であった場合には、ファイルシステム14によって通常のファイル移動等の処理を行う(ステップS37)。そして、ステップS36またはステップS37の処理が行われた後は、ステップS22の処理に戻る。このときGUI提供部21は、ファイル移動等が行われた後の階層構造に合わせてGUI画面のツリー構造を変更して表示する。

## 【0072】

以上詳しく説明したように、第2の実施形態では、起動部24による起動処理の結果、車載機1とパソコン2とが無線通信可能な状態となったか否かを判定して、そのような状態になっていないときは、ユーザ操作の情報を内部メモリ35に一時的に格納しておく。そして、無線通信可能な状態になった時点で、内部メモリ35に格納しておいたユーザ操作の情報に従ってファイルの移動またはコピーを実行するようにしている。

20

## 【0073】

このような構成により、ユーザは、車載機1の電源がオンとなっているか否かだけでなく、車載機1がパソコン2と無線通信可能エリア内にあるか否かといったことを一切気にすることなく、ファイルの移動またはコピーの操作を行うことができる。すなわち、GUI画面上で車載機1に対するファイル移動等の操作を行った時点で、車載機1の電源が入っていないか、車載機1が無線通信可能エリア外にあってファイル転送できない状態であっても、その後ファイル転送可能な状態になれば自動的にファイル転送が実行される。したがって、GUI画面上で所望のファイルを車載機1に対して移動またはコピーする操作を行っておけば、すぐに他の処理を開始することも可能である。

30

## 【0074】

(第3の実施形態)

次に、本発明の第3の実施形態を図面に基づいて説明する。第3の実施形態による情報処理システムのハードウェア構成およびパソコン2のソフトウェア構成は、図1および図2と同様である。図12は、第3の実施形態によるパソコン2の機能構成例を示すブロック図である。なお、この図12において、図3に示した符号と同一の符号を付したものは同一の機能を有するものであるため、ここでは重複する説明を省略する。

40

## 【0075】

図12に示すように、第3の実施形態によるパソコン2は、図3に示した機能構成に加えて、情報記憶部51を備えている。情報記憶部51は、パソコン2自身のファイルシステム14にて管理されているファイルやフォルダの階層構造に加えて、車載機1のファイルシステムにて管理されているファイルやフォルダの階層構造を情報として記憶する。車載機1のハードディスクに記録されているファイルやフォルダの階層構造情報は、例えば、車載機1とパソコン2とが無線LAN接続されているときに、車載機1からパソコン2に送信することによって取得する。その階層構造情報の通信にもファイル送受信部25が利用される。

50

## 【 0 0 7 6 】

第3の実施形態において、G U I 提供部 2 1 は、情報記憶部 5 1 に記憶されている階層構造の情報を用いて、パソコン 2 のハードディスクに記録されているファイルやフォルダだけでなく、車載機 1 のハードディスクに記録されているファイルやフォルダもアイコンとして G U I 画面に表示する。図 1 3 は、第3の実施形態においてパソコン 2 のディスプレイ 3 1 上に表示される G U I 画面の例を示す図である。

## 【 0 0 7 7 】

図 1 3 に示す例において、C ドライブはパソコン 2 内のハードディスクを示し、その中に3つのファイル a , b , c が格納されていることがアイコンとして示されている。D ドライブはパソコン 2 内の D V D ドライブを示している。また、E ドライブはパソコン 2 と無線 L A N 接続される車載機 1 内のハードディスクを示し、その中に3つのファイル x , y , z が格納されていることがアイコンとして示されている。

10

## 【 0 0 7 8 】

車載機 1 のハードディスクに関するファイル x , y , z の情報は、車載機 1 とパソコン 2 とを以前に無線 L A N 接続したときに車載機 1 からパソコン 2 に送信されてきて情報記憶部 5 1 に格納されたものである。ファイル x , y , z そのものが情報記憶部 5 1 に格納されている訳ではなく、車載機 1 のハードディスク内にファイル x , y , z が格納されているというファイルシステムによる階層構造情報が情報記憶部 5 1 に格納されている。

## 【 0 0 7 9 】

ここで、図 1 3 の G U I 画面上でハイライトしているものは、対応するシステムの電源がオフとなっていて、パソコン 2 のファイルシステム 1 4 が認識できていないものである。すなわち、E ドライブとして表示された車載機 1 のハードディスクは、まだ電源がオフとなっていて、これをパソコン 2 のファイルシステム 1 4 が認識できていないものである。よって、ファイルシステム 1 4 は E ドライブのファイル x , y , z も認識できていない。

20

## 【 0 0 8 0 】

第3の実施形態では、このような G U I 画面上でポインタを移動させることにより、G U I 画面内にアイコンとして表示されている任意のファイルを任意の場所に移動またはコピーするための操作を行うことが可能である。例えば、第1の実施形態と同様に、パソコン 2 のファイル a , b , c をパソコン 2 の D V D や車載機 1 のハードディスクに移動またはコピーするための操作を行うことが可能である。また、車載機 1 のファイル x , y , z をパソコン 2 のハードディスクや D V D に移動またはコピーするための操作を行うことも可能である。

30

## 【 0 0 8 1 】

操作受付部 2 2 はこのような操作を受け付けて、その操作情報を操作判定部 2 3 に出力する。操作判定部 2 3 は、操作受付部 2 2 により受け付けられたユーザ操作が、車載機 1 に関連する操作か否かを判定する。第3の実施形態では特に、ユーザ操作が車載機 1 へのファイルの移動またはコピーの操作であるか否か、車載機 1 からのファイルの移動またはコピーの操作であるか否かを判定する。そして、これらの操作に該当するときは、起動部 2 4 による起動処理を実行する。

40

## 【 0 0 8 2 】

以上詳しく説明したように、第3の実施形態によれば、パソコン 2 から車載機 1 へファイルを移動またはコピーするときだけでなく、車載機 1 からパソコン 2 へファイルを移動またはコピーするときも、パソコン 2 上に表示される G U I 画面を通じて処理を実行することができる。これにより、面倒な作業をすることなく、車載機 1 とパソコン 2 との間におけるファイルの双方向の移動またはコピーを簡単に行うことができる。

## 【 0 0 8 3 】

なお、この第3の実施形態は第1の実施形態の応用例として説明したが、第2の実施形態の応用例として構成としても良い。すなわち、図 1 2 に示したパソコン 2 の機能構成に加えて、図 1 0 に示した状態判定部 4 1、バッファリング部 4 2 および内部メモリ 3 5 を

50

設けるようにしても良い。

【0084】

(第4の実施形態)

次に、本発明の第4の実施形態を図面に基づいて説明する。図14は、第4の実施形態による情報処理システムのハードウェア構成例を示す図である。図14に示すように、第4の実施形態による情報処理システムは、第1の端末としての第1の車載機1と、第2の端末としてのパソコン2と、第3の端末としての第2の車載機4と、第1の車載機1と第2の車載機4とパソコン2との間を無線接続して通信する無線通信装置3とを備えて構成されている。

【0085】

第1の車載機1は、例えばオーディオ一体型カーナビゲーション装置のセンターユニットであり、第1の車両に搭載されている。この第1の車載機1はハードディスクを搭載し、再生対象のオーディオファイルやビデオファイルを格納している。これらのファイルを管理するために、第1の車載機1はファイルシステムを有している。

【0086】

第2の車載機4は、例えばオーディオ一体型カーナビゲーション装置のセンターユニットであり、第2の車両に搭載されている。この第2の車載機4はハードディスクを搭載し、再生対象のオーディオファイルやビデオファイルを格納している。これらのファイルを管理するために、第2の車載機4もファイルシステムを有している。

【0087】

パソコン2は、家屋内に設置されているものであり、これもハードディスクを搭載し、オーディオファイルやビデオファイルを格納している。これらのファイルを管理するために、パソコン2もファイルシステムを有している。

【0088】

無線通信装置3は、無線LAN接続のためのデバイスと、特定小電力無線接続のためのデバイスとで構成されている。無線LAN接続用として、第1の車載機1に有線接続される無線LANインタフェースカード3aと、パソコン2に有線接続される無線LANアクセスポイント3bと、第2の車載機4に有線接続される無線LANインタフェースカード3eとを備えている。また、特定小電力無線接続用として、第1の車載機1に有線接続される小電力無線接続装置3cと、パソコン2に有線接続される小電力無線接続装置3dと、第2の車載機4に有線接続される小電力無線接続装置3fとを備えている。

【0089】

第1の車載機1の無線LANインタフェースカード3aとパソコン2の無線LANアクセスポイント3bと第2の車載機4の無線LANインタフェースカード3eとの間で無線にてファイルのやり取りが行われる。また、小電力無線接続装置3c、3d、3fは第1の車載機1および第2の車載機4のシステムスターターとして用いられる。すなわち、パソコン2側の小電力無線接続装置3dから第1の車載機1側の小電力無線接続装置3cおよび第2の車載機4側の小電力無線接続装置3fに向けて電源切替指令の電波を送信することにより、第1の車載機1および第2の車載機4の電源のON/OFFを切り替えることができるように成されている。

【0090】

第4の実施形態によるパソコン2のソフトウェア構成は、図2と同様である。また、第4の実施形態によるパソコン2の機能構成は、例えば図12と同様である。第4の実施形態において、図12に示す情報記憶部51は、パソコン2自身のファイルシステム14にて管理されているファイルやフォルダの階層構造に加えて、第1の車載機1のファイルシステムにて管理されているファイルやフォルダの階層構造および第2の車載機4のファイルシステムにて管理されているファイルやフォルダの階層構造を情報として記憶する。

【0091】

第1の車載機1のハードディスクに記録されているファイルやフォルダの階層構造情報は、例えば、第1の車載機1とパソコン2とが無線LAN接続されているときに、第1の

10

20

30

40

50

車載機 1 からパソコン 2 に送信することによって取得する。同様に、第 2 の車載機 4 のハードディスクに記録されているファイルやフォルダの階層構造情報は、例えば、第 2 の車載機 4 とパソコン 2 とが無線 LAN 接続されているとき、第 2 の車載機 4 からパソコン 2 に送信することによって取得する。

【 0 0 9 2 】

第 4 の実施形態において、G U I 提供部 2 1 は、情報記憶部 5 1 に記憶されている階層構造の情報を用いて、パソコン 2 のハードディスクに記録されているファイルやフォルダだけでなく、第 1 の車載機 1 のハードディスクに記録されているファイルやフォルダ、第 2 の車載機 4 のハードディスクに記録されているファイルやフォルダもアイコンとして G U I 画面に表示する。図 1 5 は、第 4 の実施形態においてパソコン 2 のディスプレイ 3 1 上に表示される G U I 画面の例を示す図である。

10

【 0 0 9 3 】

図 1 5 に示す例において、C ドライブはパソコン 2 内のハードディスクを示し、その中に 3 つのファイル a , b , c が格納されていることがアイコンとして示されている。D ドライブはパソコン 2 内の D V D ドライブを示している。また、E ドライブは第 1 の車載機 1 内のハードディスクを示し、その中に 3 つのファイル x , y , z が格納されていることがアイコンとして示されている。また、F ドライブは第 2 の車載機 4 内のハードディスクを示し、その中に 3 つのファイル , , が格納されていることがアイコンとして示されている。

【 0 0 9 4 】

20

第 1 の車載機 1 のハードディスクに関するファイル x , y , z の情報は、第 1 の車載機 1 とパソコン 2 とを以前に無線 LAN 接続したときに第 1 の車載機 1 からパソコン 2 に送信されてきて情報記憶部 5 1 に格納されたものである。ファイル x , y , z そのものが情報記憶部 5 1 に格納されている訳ではなく、第 1 の車載機 1 のハードディスク内にファイル x , y , z が格納されているというファイルシステムによる階層構造情報が情報記憶部 5 1 に格納されている。

【 0 0 9 5 】

第 2 の車載機 4 のハードディスクに関するファイル , , の情報は、第 2 の車載機 4 とパソコン 2 とを以前に無線 LAN 接続したときに第 2 の車載機 4 からパソコン 2 に送信されてきて情報記憶部 5 1 に格納されたものである。ファイル , , そのものが情報記憶部 5 1 に格納されている訳ではなく、第 2 の車載機 4 のハードディスク内にファイル , , が格納されているというファイルシステムによる階層構造情報が情報記憶部 5 1 に格納されている。

30

【 0 0 9 6 】

ここで、図 1 5 の G U I 画面上でハイライトしているものは、対応するシステムの電源がオフとなっていて、パソコン 2 のファイルシステム 1 4 が認識できていないものである。すなわち、E ドライブとして表示された第 1 の車載機 1 のハードディスクや F ドライブとして表示された第 2 の車載機 4 のハードディスクは、まだ電源がオフとなっていて、これをパソコン 2 のファイルシステム 1 4 が認識できていないものである。よって、ファイルシステム 1 4 は E ドライブのファイル x , y , z や F ドライブのファイル , , も

40

【 0 0 9 7 】

第 4 の実施形態では、このような G U I 画面上でポインタを移動させることにより、G U I 画面内にアイコンとして表示されている任意のファイルを任意の場所に移動またはコピーするための操作を行うことが可能である。例えば、パソコン 2 のファイル a , b , c をパソコン 2 の D V D や第 1 の車載機 1 のハードディスク、第 2 の車載機 4 のハードディスクに移動またはコピーするための操作を行うことが可能である。また、第 1 の車載機 1 のファイル x , y , z をパソコン 2 のハードディスクや D V D 、第 2 の車載機 4 のハードディスクに移動またはコピーするための操作を行うことも可能である。また、第 2 の車載機 4 のファイル , , をパソコン 2 のハードディスクや D V D 、第 1 の車載機 1 のハ

50

ードディスクに移動またはコピーするための操作を行うことも可能である。

【0098】

操作受付部22はこのような操作を受け付けて、その操作情報を操作判定部23に出力する。操作判定部23は、操作受付部22により受け付けられたユーザ操作が、第1の車載機1に関連する操作か否か、第2の車載機4に関連する操作か否かを判定する。そして、これらの操作に該当するときは、起動部24による起動処理を実行する。

【0099】

すなわち、ユーザ操作が第1の車載機1に関連する操作であるときは、第1の車載機1に対して起動部24による処理を実行する。ユーザ操作が第2の車載機4に関連する操作であるときは、第2の車載機4に対して起動部24による処理を実行する。また、ユーザ操作が第1の車載機1および第2の車載機4に関連する操作であるときは、第1の車載機1および第2の車載機4に対して起動部24による処理を実行する。そして、その後にはファイルの移動またはコピーを実行する。

10

【0100】

ここで、第1の車載機1と第2の車載機4との間でファイルの移動またはコピーを行うときのファイル転送方法としては、パソコン2を中継してファイル転送する方法と、パソコン2を中継せずに第1の車載機1と第2の車載機4との間でダイレクトにファイル転送する方法とがある。まず、前者の方法について説明する。ここでは、第1の車載機1に保存されているファイルxを第2の車載機4に移動する場合を例にとって説明する。

【0101】

この場合、起動部24は、小電力無線接続装置3d、3fを制御して、第1の車載機1および第2の車載機4の電源をオンにするための指令を第1の車載機1および第2の車載機4に送信する。また、起動部24は、無線LANアクセスポイント3bを制御して、第1の車載機1とパソコン2との間および第2の車載機4とパソコン2との間を無線LAN接続する処理を行う。

20

【0102】

また、第1の車載機1およびパソコン2がそれぞれ有しているファイルシステムは、第1の車載機1からパソコン2にファイルxを移動する。その後、パソコン2および第2の車載機4がそれぞれ有しているファイルシステムは、パソコン2から第2の車載機4にファイルxを移動する。具体的には、まず、パソコン2のファイルシステム(ファイル送受信部25)が第1の車載機1にファイルxの取得命令を送信することにより、パソコン2が第1の車載機1からファイルxを取得する。次に、パソコン2のファイルシステム(ファイル送受信部25)が第2の車載機4にファイルxの供給命令を送信することにより、第2の車載機4がパソコン2からファイルxを取得する。

30

【0103】

パソコン2の起動部24が第1の車載機1と第2の車載機4に対して起動処理をかけたときに、第1の車載機1と第2の車載機4とが双方とも無線通信可能な状態(電源がオンとなり、無線LAN接続も確立した状態)になれば、上述のような手順でファイル転送を行うことが可能である。しかし、第1の車載機1または第2の車載機4の何れか一方でも無線通信可能な状態になっていないと、上述のような手順でファイル転送を行うことができなくなる。このような場合でもファイル転送を行うことができるようにするために、パソコン2の機能構成を図16のようにすると良い。

40

【0104】

図16は、第4の実施形態によるパソコン2の機能構成例を示すブロック図である。なお、この図16において、図12に示した符号と同一の符号を付したものは同一の機能を有するものであるため、ここでは重複する説明を省略する。図16に示すように、第4の実施形態によるパソコン2は、図12に示した機能構成に加えて、状態判定部61とバッファリング部62と制御部63とを備えている。

【0105】

状態判定部61は、起動部24による起動処理の結果、第1の車載機1とパソコン2と

50

が無線通信可能な状態となったか否かを判定する。すなわち、起動部 2 4 が小電力無線接続装置 3 c , 3 d を通じて第 1 の車載機 1 の電源をオンにするための指令を送ったときに、それに対する応答が第 1 の車載機 1 から所定時間以内に返ってきたか否かを状態判定部 6 1 にて判定する。また、起動部 2 4 が無線 LAN アクセスポイント 3 b を通じて第 1 の車載機 1 (無線 LAN インタフェースカード 3 a ) との無線 LAN 接続を開始したときに、無線 LAN 接続を確立した旨の応答が無線 LAN アクセスポイント 3 b から返されてきたか否かを状態判定部 6 1 にて判定する。そして、その両方の応答を受け取ったときに、状態判定部 6 1 は第 1 の車載機 1 とパソコン 2 とが無線通信可能な状態になったと判断する。

【 0 1 0 6 】

状態判定部 6 1 によって第 1 の車載機 1 とパソコン 2 とが無線通信可能な状態になっていないと判断された場合、バッファリング部 6 2 は、操作受付部 2 2 により受け付けられたユーザ操作の情報を内部メモリ 3 5 に格納する。バッファリング部 6 2 がユーザ操作の情報を内部メモリ 3 5 に格納した後、起動部 2 4 は、第 1 の車載機 1 の電源をオンにするための指令を第 1 の車載機 1 に向けて繰り返し送り続けるとともに、無線 LAN の接続を繰り返し試みる。

【 0 1 0 7 】

そのような繰り返しの動作中に、第 1 の車載機 1 を搭載した第 1 の車両が外出先から帰ってきて、無線通信可能なエリア内に第 1 の車載機 1 が入ると、起動部 2 4 による処理に対して応答が返されるようになる。状態判定部 6 1 がこの応答を検知すると、制御部 6 3 は、内部メモリ 3 5 に格納しておいたユーザ操作の情報に従ってファイル送受信部 2 5 を制御する。これに応じてファイル送受信部 2 5 は、第 1 の車載機 1 にファイル x の取得命令を送信することにより、第 1 の車載機 1 からファイル x を取得する。

【 0 1 0 8 】

また、状態判定部 6 1 は、起動部 2 4 による起動処理の結果、第 2 の車載機 4 とパソコン 2 とが無線通信可能な状態となったか否かを判定する。すなわち、起動部 2 4 が小電力無線接続装置 3 d , 3 f を通じて第 2 の車載機 4 の電源をオンにするための指令を送ったときに、それに対する応答が第 2 の車載機 4 から所定時間以内に返されてきたか否かを状態判定部 6 1 にて判定する。また、起動部 2 4 が無線 LAN アクセスポイント 3 b を通じて第 2 の車載機 4 (無線 LAN インタフェースカード 3 e ) との無線 LAN 接続を開始したときに、無線 LAN 接続を確立した旨の応答が無線 LAN アクセスポイント 3 b から返されてきたか否かを状態判定部 6 1 にて判定する。そして、その両方の応答を受け取ったときに、状態判定部 6 1 は第 2 の車載機 4 とパソコン 2 とが無線通信可能な状態になったと判断する。このように、状態判定部 6 1 は、本発明による第 1 の状態判定部および第 2 の状態判定部を構成する。

【 0 1 0 9 】

バッファリング部 6 2 は、状態判定部 6 1 により第 2 の車載機 4 がパソコン 2 との間で無線通信可能な状態になっていないと判断されたときに、操作受付部 2 2 により受け付けられたユーザ操作の情報をパソコン 2 の内部メモリ 3 5 に格納するとともに、ファイル送受信部 2 5 により第 1 の車載機 1 から取得したファイル x を内部メモリ 3 5 に格納する。

【 0 1 1 0 】

バッファリング部 6 2 がユーザ操作の情報と移動またはコピー対象のファイルとを内部メモリ 3 5 に格納した後、起動部 2 4 は、第 2 の車載機 4 の電源をオンにするための指令を第 2 の車載機 4 に向けて繰り返し送り続けるとともに、無線 LAN の接続を繰り返し試みる。そのような繰り返しの動作中に、第 2 の車載機 4 を搭載した第 2 の車両が外出先から帰ってきて、無線通信可能なエリア内に第 2 の車載機 4 が入ると、起動部 2 4 による処理に対して応答が返されるようになる。状態判定部 6 1 がこの応答を検知すると、制御部 6 3 は、内部メモリ 3 5 に格納しておいたユーザ操作の情報に従ってファイル送受信部 2 5 を制御する。これに応じてファイル送受信部 2 5 は、制御部 6 3 により内部メモリ 3 5 から読み出されたファイル x を第 2 の車載機 4 に転送する。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 1 1 】

図 1 7 および図 1 8 は、上記図 1 6 のように構成した第 4 の実施形態による情報処理システムにおいて、第 1 の車載機 1 と第 2 の車載機 4 との間でパソコン 2 を経由してファイル転送を行う場合の動作例を示すフローチャートである。この図 1 7 および図 1 8 は、パソコン 2 のアプリケーション 1 1 の稼働時における動作例を示している。アプリケーション 1 1 の終了時における動作例は、図 9 と同様である。

## 【 0 1 1 2 】

図 1 7 において、パソコン 2 上でアプリケーション 1 1 が起動すると（ステップ S 4 1）、G U I 提供部 2 1 は図 4 のような G U I 画面をパソコン 2 のディスプレイ 3 1 に表示する（ステップ S 4 2）。このとき、G U I 提供部 2 1 は、第 1 の車載機 1 のハードディスクおよび第 2 の車載機 4 のハードディスクを表すフォルダのアイコンにハイライトをかけて表示する。

10

## 【 0 1 1 3 】

操作受付部 2 2 は、G U I 画面を通じてユーザ操作が行われたか否かを監視している（ステップ S 4 3）。何らかのユーザ操作が行われると、操作判定部 2 3 は、操作受付部 2 2 から供給される操作情報に基づいて、そのユーザ操作が、第 1 の車載機 1 または第 2 の車載機 4 に対してファイルを移動またはコピーするための操作であるか否かを判定する（ステップ S 4 4）。

## 【 0 1 1 4 】

ここで、ユーザ操作が何れの車載機に対するものでもない判断された場合、つまり、同じパソコン 2 内でのファイル移動等の操作であった場合には、ファイルシステム 1 4 によって通常のファイル移動等の処理を行う（ステップ S 4 5）。その後、ステップ S 4 2 の処理に戻る。このとき G U I 提供部 2 1 は、ファイル移動等が行われた後の階層構造に合わせて G U I 画面のツリー構造を変更して表示する。

20

## 【 0 1 1 5 】

一方、ユーザ操作が第 1 の車載機 1 または第 2 の車載機 4 に対するファイル移動等の操作であった場合、操作判定部 2 3 は更に、操作対象の車載機にファイルの移動元またはコピー元が含まれているか否かを判定する（ステップ S 4 6）。そして、ファイルの転送元となる車載機が操作対象に含まれている場合、起動部 2 4 は、そのファイルの転送元となる車載機に指令を送って電源をオンにする（ステップ S 4 7）。

30

## 【 0 1 1 6 】

例えば、第 1 の車載機 1 から第 2 の車載機 4 にファイル x を移動するための操作が行われていた場合、第 1 の車載機 1 がファイル x の転送元であるので、起動部 2 4 は、第 1 の車載機 1 の電源をオンにするための指令を、小電力無線接続装置 3 c、3 d を介して第 1 の車載機 1 に送る。この指令を第 1 の車載機 1 が受けると、第 1 の車載機 1 の電源はオンに切り替えられる。そして、第 1 の車載機 1 は、電源をオンにした旨の応答をパソコン 2 に返送する。

## 【 0 1 1 7 】

ただし、第 1 の車載機 1 が小電力無線接続装置 3 c、3 d によりパソコン 2 と無線通信可能な範囲内に存在しない場合には、第 1 の車載機 1 はパソコン 2 から指令を受け取ることができず、それに対する応答を返すこともできない。そこで、状態判定部 6 1 は、第 1 の車載機 1 の電源をオンにするための指令を起動部 2 4 が送信したことに対する応答を受信したかどうかを判定する（ステップ S 4 8）。

40

## 【 0 1 1 8 】

起動部 2 4 による指令の送信から所定時間以内に応答を受信しなかった場合には、バッファリング部 6 2 は、操作受付部 2 2 により受け付けられたユーザ操作の情報（第 1 の車載機 1 から第 2 の車載機 4 にファイル x を移動するという操作命令）を内部メモリ 3 5 に格納する（ステップ S 4 9）。そして、起動部 2 4 は再び、第 1 の車載機 1 の電源をオンにするための指令を第 1 の車載機 1 に送信する（ステップ S 5 0）。

## 【 0 1 1 9 】

50

状態判定部 6 1 は、第 1 の車載機 1 の電源をオンにするための指令を起動部 2 4 が再送信したことに対する応答を受信したかどうかを判定する（ステップ S 5 1）。そして、起動部 2 4 による指令の再送信から所定時間以内に応答を受信しなかった場合には、ステップ S 5 0 の処理に戻り、応答を受信するまで同様の処理を繰り返し実行する。

【 0 1 2 0 】

上記ステップ S 4 8 またはステップ S 5 1 で車載機 1 の電源をオンにした旨の応答を受信すると、起動部 2 4 は、無線 LAN アクセスポイント 3 b を制御して、第 1 の車載機 1 とパソコン 2 との間を無線 LAN 接続する処理を行う（ステップ S 5 2）。ここで、状態判定部 6 1 は、第 1 の車載機 1 とパソコン 2 との無線 LAN 接続が確立したかを判定する（ステップ S 5 3）。

10

【 0 1 2 1 】

無線 LAN 接続が確立できない場合には、バッファリング部 6 2 は、操作受付部 2 2 により受け付けられたユーザ操作の情報を内部メモリ 3 5 に格納する（ステップ S 5 4）。なお、ステップ S 4 9 で既に操作情報の保存が済んでいる場合は、ここで改めて行う必要は必ずしもない。そして、起動部 2 4 は再び、第 1 の車載機 1 とパソコン 2 との無線 LAN 接続を試みる（ステップ S 5 5）。

【 0 1 2 2 】

状態判定部 6 1 は、第 1 の車載機 1 とパソコン 2 との無線 LAN 接続が確立したか否かを再度判定する（ステップ S 5 6）。そして、無線 LAN 接続が確立できなかった場合には、ステップ S 5 5 の処理に戻り、無線 LAN 接続が確立するまで同様の処理を繰り返し実行する。

20

【 0 1 2 3 】

上記ステップ S 5 3 またはステップ S 5 6 で第 1 の車載機 1 とパソコン 2 との無線 LAN 接続が確立すると、GUI 提供部 2 1 は、第 1 の車載機 1 のハードディスクを表すフォルダのハイライトを解除する（ステップ S 5 7）。そして、パソコン 2 のファイルシステム 1 4（ファイル送受信部 2 5）は、第 1 の車載機 1 にファイル x の取得命令を送信することにより、第 1 の車載機 1 からパソコン 2 にファイル x を転送する（ステップ S 5 8）。

【 0 1 2 4 】

その後、図 1 8 のステップ S 5 9 に進み、操作対象の車載機にファイルの移動先またはコピー先が含まれているか否かを判定する。なお、上記ステップ S 4 6 で操作対象の車載機にファイルの移動元またはコピー元が含まれていないと判断された場合も、ステップ S 5 9 の処理に進む。

30

【 0 1 2 5 】

ステップ S 5 9 において、ファイルの転送先となる車載機が操作対象に含まれていると判断した場合、起動部 2 4 は、そのファイルの転送先となる車載機に指令を送って電源をオンにする（ステップ S 6 0）。例えば、第 1 の車載機 1 から第 2 の車載機 4 にファイル x を移動するための操作が行われていた場合、第 2 の車載機 4 がファイル x の転送先であるので、起動部 2 4 は、第 2 の車載機 4 の電源をオンにするための指令を、小電力無線接続装置 3 d、3 f を介して第 2 の車載機 4 に送る。この指令を第 2 の車載機 4 が受けると、第 2 の車載機 4 の電源はオンに切り替えられる。そして、第 2 の車載機 4 は、電源をオンにした旨の応答をパソコン 2 に返送する。

40

【 0 1 2 6 】

ただし、第 2 の車載機 4 が小電力無線接続装置 3 d、3 f によりパソコン 2 と無線通信可能な範囲内に存在しない場合には、第 2 の車載機 4 はパソコン 2 から電源オンの指令を受け取ることができず、それに対する応答を返すこともできない。そこで、状態判定部 6 1 は、第 2 の車載機 4 の電源をオンにするための指令を起動部 2 4 が送信したことに対する応答を受信したかどうかを判定する（ステップ S 6 1）。

【 0 1 2 7 】

起動部 2 4 による指令の送信から所定時間以内に応答を受信しなかった場合には、バッ

50

ファリング部 6 2 は、操作受付部 2 2 により受け付けられたユーザ操作の情報を内部メモリ 3 5 に格納する（ステップ S 6 2）。また、バッファリング部 6 2 は、ユーザ操作により移動またはコピー対象として指定されたファイルを内部メモリ 3 5 に格納する（ステップ S 6 3）。例えば、第 1 の車載機 1 から第 2 の車載機 4 にファイル x を移動するための操作が行われていた場合には、上述のステップ S 5 8 にてファイル x が第 1 の車載機 1 からパソコン 2 に転送されているので、バッファリング部 6 2 は、この第 1 の車載機 1 から取得したファイル x を内部メモリ 3 5 に格納する。

【 0 1 2 8 】

その後、起動部 2 4 は再び、第 2 の車載機 4 の電源をオンにするための指令を第 2 の車載機 4 に送信する（ステップ S 6 4）。状態判定部 6 1 は、第 2 の車載機 4 の電源をオンにするための指令を起動部 2 4 が再送信したことに対する応答を受信したかどうかを判定する（ステップ S 6 5）。そして、起動部 2 4 による指令の再送信から所定時間以内に応答を受信しなかった場合には、ステップ S 6 4 の処理に戻り、応答を受信するまで同様の処理を繰り返し実行する。

10

【 0 1 2 9 】

上記ステップ S 6 1 またはステップ S 6 5 で第 2 の車載機 4 の電源をオンにした旨の応答を受信すると、起動部 2 4 は、無線 LAN アクセスポイント 3 b を制御して、第 2 の車載機 4 とパソコン 2 との間を無線 LAN 接続する処理を行う（ステップ S 6 6）。ここで、状態判定部 6 1 は、第 2 の車載機 4 とパソコン 2 との無線 LAN 接続が確立したかを判定する（ステップ S 6 7）。

20

【 0 1 3 0 】

無線 LAN 接続が確立できない場合には、バッファリング部 6 2 は、操作受付部 2 2 により受け付けられたユーザ操作の情報を内部メモリ 3 5 に格納する（ステップ S 6 8）。また、バッファリング部 6 2 は、ステップ S 5 8 で第 1 の車載機 1 から送られてきたファイルを内部メモリ 3 5 に格納する（ステップ S 6 9）。なお、ステップ S 6 2、S 6 3 で既に操作情報や対象ファイルのバッファリング処理が済んでいる場合は、ここで改めて行う必要は必ずしもない。そして、起動部 2 4 は再び、第 2 の車載機 4 とパソコン 2 との無線 LAN 接続を試みる（ステップ S 7 0）。

【 0 1 3 1 】

状態判定部 6 1 は、第 2 の車載機 4 とパソコン 2 との無線 LAN 接続が確立したか否かを再度判定する（ステップ S 7 1）。そして、無線 LAN 接続が確立できなかった場合には、ステップ S 7 0 の処理に戻り、無線 LAN 接続が確立するまで同様の処理を繰り返し実行する。

30

【 0 1 3 2 】

上記ステップ S 6 7 またはステップ S 7 1 で第 2 の車載機 4 とパソコン 2 との無線 LAN 接続が確立すると、GUI 提供部 2 1 は、第 2 の車載機 4 のハードディスクを表すフォルダのハイライトを解除する（ステップ S 7 2）。そして、ファイル送受信部 2 5 は、無線 LAN アクセスポイント 3 b および無線 LAN インタフェースカード 3 e を介してファイル x の供給命令を第 2 の車載機 4 に送信することにより、パソコン 2 から第 2 の車載機 4 へファイル x を転送する（ステップ S 7 3）。

40

【 0 1 3 3 】

次に、パソコン 2 を中継せずに第 1 の車載機 1 から第 2 の車載機 4 にファイル x をダイレクトに転送する方法について説明する。この場合、起動部 2 4 は、小電力無線接続装置 3 d を制御して、第 1 の車載機 1 および第 2 の車載機 4 の電源をオンにするための指令を第 1 の車載機 1 および第 2 の車載機 4 に送信する。また、起動部 2 4 は、無線 LAN アクセスポイント 3 b を制御して、第 1 の車載機 1 と第 2 の車載機 4 との間を無線 LAN 接続する処理を行う。また、第 1 の車載機 1 および第 2 の車載機 4 がそれぞれ有しているファイルシステムは、第 1 の車載機 1 から第 2 の車載機 4 にファイル x をダイレクトに転送する。

【 0 1 3 4 】

50

例えば、SOCKETという関数を使用して第1の車載機1と第2の車載機4とを無線LAN接続し、第1の車載機1から第2の車載機4にファイルxを直接送信する。具体的には、IPアドレスを直接指定して、第1の車載機1および第2の車載機4に対してサーバとクライアントという役割を事前に与えておく。ただし同じサブアドレスまではIPアドレスを同じにして、サブネットマスクを合わせておく必要がある。

【0135】

例えば、次のようにアドレスを指定する。

第1の車載機	IPアドレス	172.31.161.2	
	サブネットマスク	255.255.255.0	
第2の車載機	IPアドレス	172.31.161.1	10
	サブネットマスク	255.255.255.0	

このようにすれば、サーバからクライアントへファイル転送する要領で、第1の車載機1から第2の車載機4にファイルxを直接送信することができる。

【0136】

パソコン2を中継して第1の車載機1から第2の車載機4にファイルxを転送する場合、図17および図18に示したように、ステップS46～S58で第1の車載機1の電源をオンにして第1の車載機1からパソコン2にファイルxを移動した後、ステップS59～S73で第2の車載機4の電源をオンにしてパソコン2から第2の車載機4にファイルxを移動するというように、2段階に分けて処理を行っていた。

【0137】

これに対して、パソコン2を中継せずに第1の車載機1から第2の車載機4にダイレクトにファイルxを転送する場合は、第1の車載機1と第2の車載機4との双方の電源をオンにするとともに、第1の車載機1と第2の車載機4との間を無線LAN接続し、第1の車載機1から第2の車載機4にダイレクトにファイルxを移動させる。よって、第1の車載機1と第2の車載機4のどちらか一方でも無線通信可能な状態になっていなければ、ファイル移動等の操作命令を内部メモリ35に格納して起動部24による起動処理を繰り返し実行する。そして、第1の車載機1と第2の車載機4の双方とも無線通信可能な状態になった時点で、内部メモリ35に保存しておいた操作命令を実行する。

【0138】

図19は、第4の実施形態による情報処理システムにおいて、第1の車載機1から第2の車載機4にファイルxをダイレクトに転送する場合の動作例を示すフローチャートである。なお、この図19では、第1の車載機1から第2の車載機4にファイルxを移動するための操作が行われた後の動作を示している。

【0139】

図19において、起動部24は、第1の車載機1の電源をオンにするための指令を第1の車載機1に送信するとともに、第2の車載機4の電源をオンにするための指令を第2の車載機4に送信する(ステップS81)。この指令を第1の車載機1が受けると、第1の車載機1の電源はオンに切り替えられる。そして、第1の車載機1は、電源をオンにした旨の応答をパソコン2に返送する。同様に、この指令を第2の車載機4が受けると、第2の車載機4の電源はオンに切り替えられる。そして、第2の車載機4は、電源をオンにした旨の応答をパソコン2に返送する。

【0140】

ただし、第1の車載機1がパソコン2と無線通信可能な範囲内に存在しない場合には、第1の車載機1はパソコン2から指令を受け取ることができず、それに対する応答を返すこともできない。また、第2の車載機4がパソコン2と無線通信可能な範囲内に存在しない場合には、第2の車載機4はパソコン2から指令を受け取ることができず、それに対する応答を返すこともできない。そこで、状態判定部61は、第1の車載機1および第2の車載機4の双方から、電源がオンになった旨の応答を受信したかどうかを判定する(ステップS82)。

【0141】

起動部 2 4 による指令の送信から所定時間以内に、第 1 の車載機 1 および第 2 の車載機 4 の少なくとも一方から応答を受信しなかった場合には、バッファリング部 6 2 は、操作受付部 2 2 により受け付けられたユーザ操作の情報を内部メモリ 3 5 に格納する（ステップ S 8 3）。そして、起動部 2 4 は再び、第 1 の車載機 1 および第 2 の車載機 4 の電源をオンにするための指令を第 1 の車載機 1 および第 2 の車載機 4 に送信する（ステップ S 8 4）。

#### 【 0 1 4 2 】

状態判定部 6 1 は、第 1 の車載機 1 および第 2 の車載機 4 の電源をオンにするための指令を起動部 2 4 が再送信したことに対する応答を双方から受信したかどうかを再度判定する（ステップ S 8 5）。そして、起動部 2 4 による指令の再送信から所定時間以内に、第 1 の車載機 1 および第 2 の車載機 4 の少なくとも一方から応答を受信しなかった場合には、ステップ S 8 4 の処理に戻り、双方から応答を受信するまで同様の処理を繰り返し実行する。

#### 【 0 1 4 3 】

上記ステップ S 8 2 またはステップ S 8 5 で第 1 の車載機 1 および第 2 の車載機 4 の電源をオンにした旨の応答を受信すると、起動部 2 4 は、無線 LAN アクセスポイント 3 b を制御して、第 1 の車載機 1 と第 2 の車載機 4 との間を無線 LAN 接続する処理を行う（ステップ S 8 6）。ここで、状態判定部 6 1 は、第 1 の車載機 1 と第 2 の車載機 4 との無線 LAN 接続が確立したかを判定する（ステップ S 8 7）。

#### 【 0 1 4 4 】

無線 LAN 接続が確立できない場合には、バッファリング部 6 2 は、操作受付部 2 2 により受け付けられたユーザ操作の情報を内部メモリ 3 5 に格納する（ステップ S 8 8）。なお、ステップ S 8 3 で既に操作情報の保存が済んでいる場合は、ここで改めて行う必要は必ずしもない。そして、起動部 2 4 は再び、第 1 の車載機 1 と第 2 の車載機 4 との無線 LAN 接続を試みる（ステップ S 8 9）。

#### 【 0 1 4 5 】

状態判定部 6 1 は、第 1 の車載機 1 と第 2 の車載機 4 との無線 LAN 接続が確立したか否かを再度判定する（ステップ S 9 0）。そして、無線 LAN 接続が確立できなかった場合には、ステップ S 8 9 の処理に戻り、無線 LAN 接続が確立するまで同様の処理を繰り返し実行する。

#### 【 0 1 4 6 】

上記ステップ S 8 7 またはステップ S 9 0 で第 1 の車載機 1 と第 2 の車載機 4 との無線 LAN 接続が確立すると、GUI 提供部 2 1 は、第 1 の車載機 1 のハードディスクを表すフォルダと第 2 の車載機 4 のハードディスクを表すフォルダのハイライトを解除する（ステップ S 9 1）。そして、ファイル送受信部 2 5 は、SOCKET という関数を第 1 の車載機 1 および第 2 の車載機 4 に送る。これにより、第 1 の車載機 1 から第 2 の車載機 4 へファイル x がダイレクトに転送される（ステップ S 9 2）。その後、GUI 提供部 2 1 は、ファイル移動等が行われた後の階層構造に合わせて GUI 画面のツリー構造を変更して表示する（ステップ S 9 3）。

#### 【 0 1 4 7 】

以上詳しく説明したように、第 4 の実施形態によれば、車載機間でファイルの移動またはコピーを行うときも、パソコン 2 上に表示される GUI 画面を通じて処理を実行することができる。このとき、車載機の電源をわざわざオンにしに行ったり、ファイル移動等の終了後に車載機の電源をわざわざオフにしに行ったりする必要がない。また、ファイル移動等の操作を行っている時点で、車載機の電源が入っていて無線通信可能な範囲内にあるかどうかを意識する必要もない。これにより、面倒な作業をすることなく、車載機間におけるファイルの移動またはコピーを簡単に行うことができる。

#### 【 0 1 4 8 】

なお、上記第 1 ～ 第 4 の実施形態では、ファイル転送用に無線 LAN 接続を利用し、システムスターター用に小電力無線接続を利用しているが、これは単なる一例に過ぎない。

10

20

30

40

50

これ以外の無線通信規格を利用することも可能である。

【0149】

また、上記第1～第4の実施形態では、GUI画面の例としてフォルダやファイルをつリー構造にて提供するものを挙げて説明したが、ウィンドウと呼ばれる仮想画面にてフォルダやファイルを提供するものであっても良い。

【0150】

また、上記第1～第4の実施形態では、端末の例として車載機とパソコンを挙げて説明しているが、これは単なる一例に過ぎない。例えば、テレビジョン受像機、DVDレコーダー、ラジオ受信機、ホームオーディオ装置、携帯電話機、PDA(Personal Digital Assistance)などにおいて、ファイルシステムを有するものであれば、車載機やパソコンの代わりに使用することが可能である。

10

【0151】

その他、上記実施形態は、何れも本発明を実施するにあたっての具体化の一例を示したものに過ぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されてはならないものである。すなわち、本発明はその精神、またはその主要な特徴から逸脱することなく、様々な形で実施することができる。

【産業上の利用可能性】

【0152】

本発明は、ファイルシステムを有する端末間でファイルの移動またはコピーを行うシステムに有用である。

20

【図面の簡単な説明】

【0153】

【図1】第1～第3の実施形態による情報処理システムのハードウェア構成例を示す図である。

【図2】第1～第4の実施形態によるパソコンのソフトウェア構成例を示す図である。

【図3】第1の実施形態によるパソコンの機能構成例を示すブロック図である。

【図4】第1の実施形態においてGUI提供部によって提供されるGUI画面の一例を示す図である。

【図5】第1の実施形態においてGUI提供部によって提供されるGUI画面の一例を示す図である。

30

【図6】第1の実施形態においてGUI提供部によって提供されるGUI画面の一例を示す図である。

【図7】第1の実施形態においてGUI提供部によって提供されるGUI画面の一例を示す図である。

【図8】第1の実施形態による情報処理システムのアプリケーション稼働時における動作例を示すフローチャートである。

【図9】第1～第4の実施形態による情報処理システムのアプリケーション終了時における動作例を示すフローチャートである。

【図10】第2の実施形態によるパソコンの機能構成例を示すブロック図である。

【図11】第2の実施形態による情報処理システムのアプリケーション稼働時における動作例を示すフローチャートである。

40

【図12】第3の実施形態によるパソコンの機能構成例を示すブロック図である。

【図13】第3の実施形態においてGUI提供部によって提供されるGUI画面の一例を示す図である。

【図14】第4の実施形態による情報処理システムのハードウェア構成例を示す図である。

【図15】第4の実施形態においてGUI提供部によって提供されるGUI画面の一例を示す図である。

【図16】第4の実施形態によるパソコンの機能構成例を示すブロック図である。

【図17】第4の実施形態による情報処理システムのアプリケーション稼働時における動

50

作例を示すフローチャートである。

【図 1 8】第 4 の実施形態による情報処理システムのアプリケーション稼働時における動作例を示すフローチャートである。

【図 1 9】第 4 の実施形態による情報処理システムのアプリケーション稼働時における別の動作例を示すフローチャートである。

【図 2 0】ファイルシステムによって管理される階層構造の例を示す図である。

【図 2 1】ファイル管理の G U I 画面の例を示す図である。

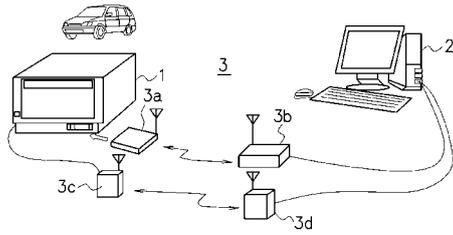
【符号の説明】

【 0 1 5 4 】

- |                 |                     |    |
|-----------------|---------------------|----|
| 1               | 第 1 の車載機            | 10 |
| 2               | パソコン                |    |
| 3               | 無線通信装置              |    |
| 3 a , 3 e       | 無線 L A N インタフェースカード |    |
| 3 b             | 無線 L A N アクセスポイント   |    |
| 3 c , 3 d , 3 f | 小電力無線通信装置           |    |
| 1 1             | アプリケーション            |    |
| 1 2             | 保護ソフトウェア            |    |
| 1 3             | サービスプロバイダ           |    |
| 1 4             | ファイルシステム            |    |
| 1 5             | デバイスドライバ            | 20 |
| 2 1             | G U I 提供部           |    |
| 2 2             | 操作受付部               |    |
| 2 3             | 操作判定部               |    |
| 2 4             | 起動部                 |    |
| 2 5             | ファイル送受信部            |    |
| 2 6             | 停止部                 |    |
| 4 1 , 6 1       | 状態判定部               |    |
| 4 2 , 6 2       | バッファリング部            |    |
| 4 3 , 6 3       | 制御部                 |    |
| 5 1             | 情報記憶部               | 30 |

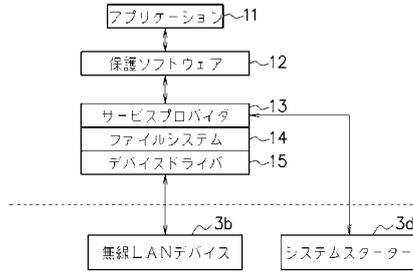
【図1】

第1～第3の実施形態による情報処理システムのハードウェア構成例



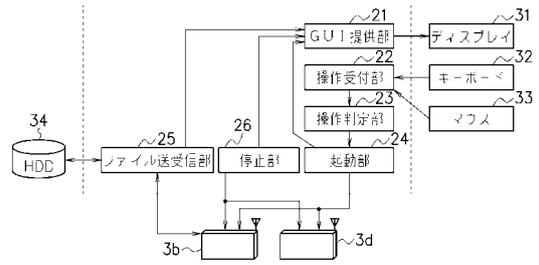
【図2】

第1～第4の実施形態によるパソコンのソフトウェア構成例



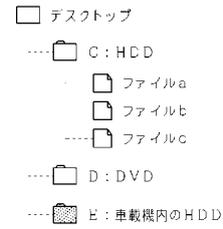
【図3】

第1の実施形態によるパソコンの機能構成例



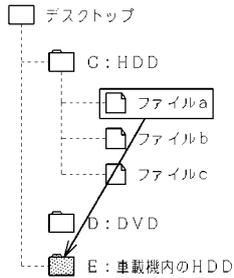
【図4】

第1の実施形態によるGUI画面の一例



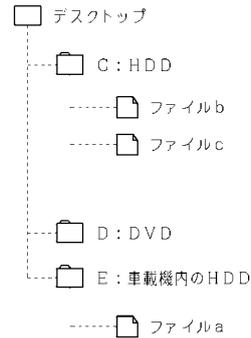
【図5】

第1の実施形態によるGUI画面の一例



【図7】

第1の実施形態によるGUI画面の一例



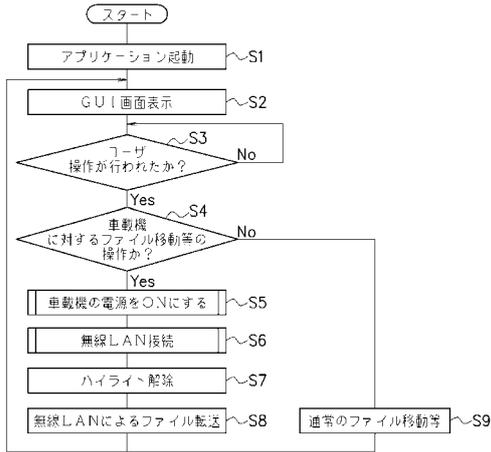
【図6】

第1の実施形態によるGUI画面の一例



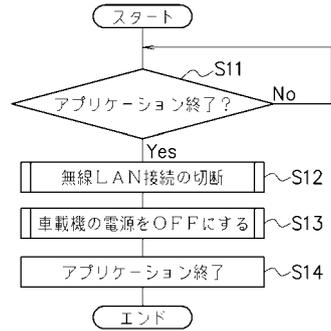
【図8】

第1の実施形態による情報処理システムのアプリケーション稼働時の動作例



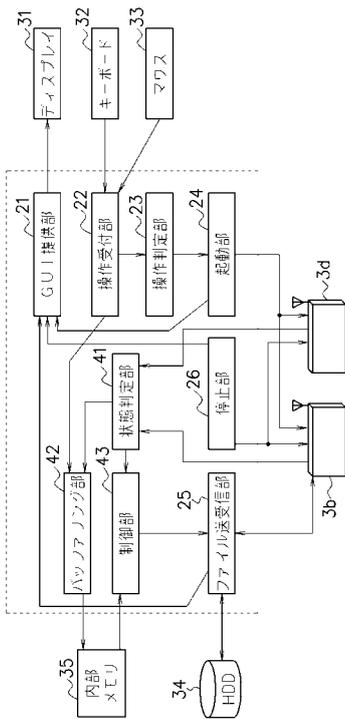
【図9】

第1～第4の実施形態による情報処理システムのアプリケーション終了時の動作例



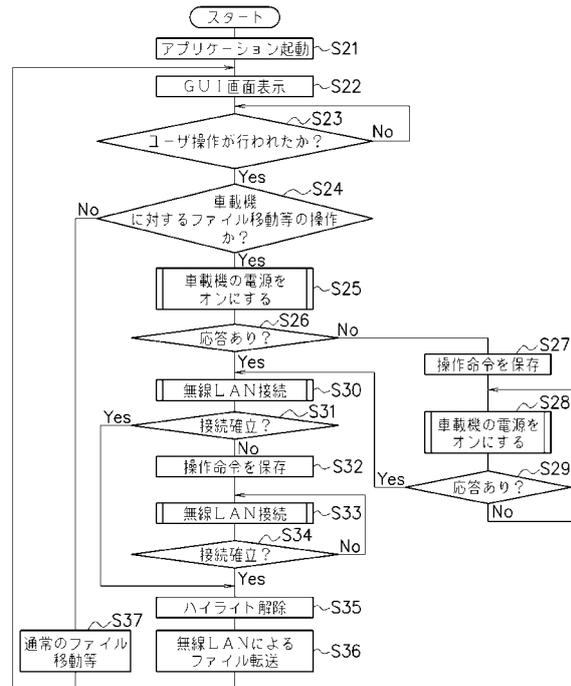
【図10】

第2の実施形態によるパソコンの機能構成例



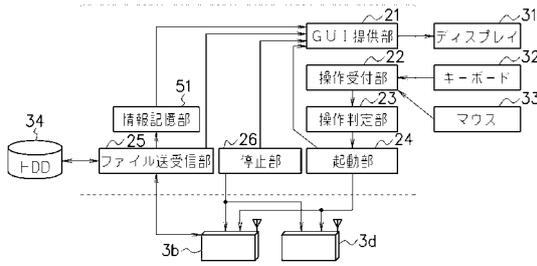
【図11】

第2の実施形態による情報処理システムのアプリケーション稼働時の動作例



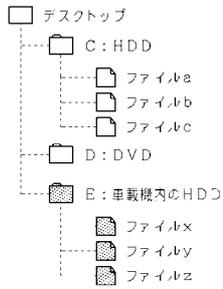
【図12】

第3の実施形態によるパソコンの機能構成例



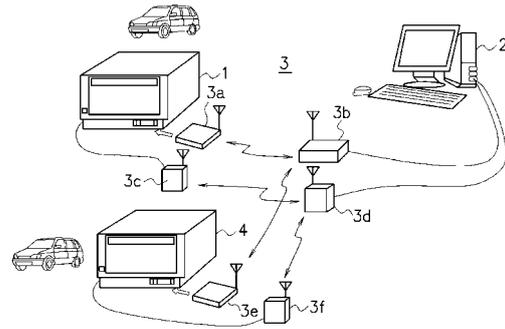
【図13】

第3の実施形態によるGUI画面の一例



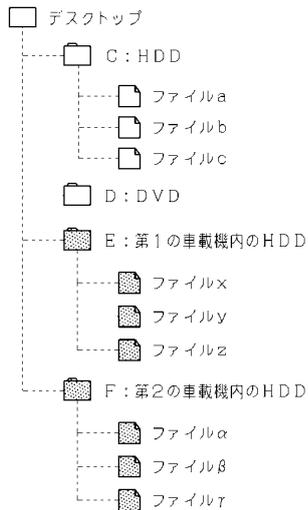
【図14】

第4の実施形態による情報処理システムのハードウェア構成例



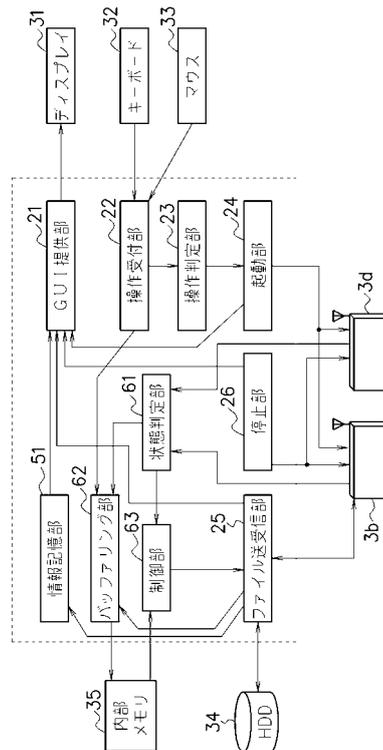
【図15】

第4の実施形態によるGUI画面の一例



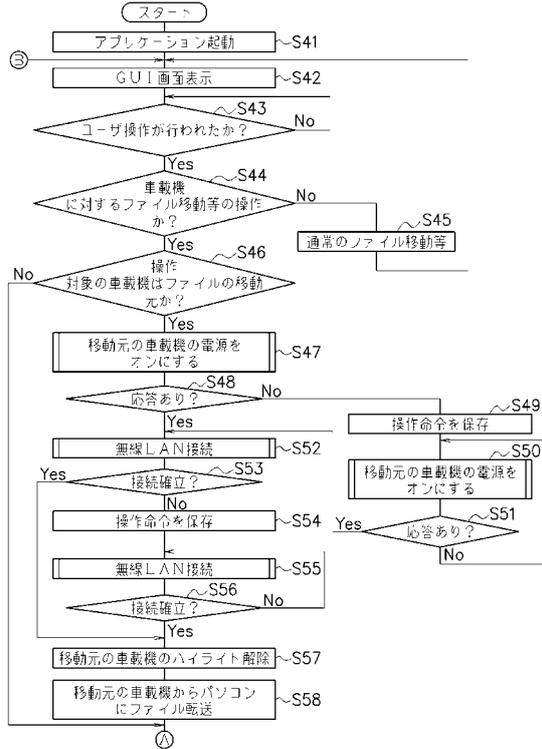
【図16】

第4の実施形態によるパソコンの機能構成例



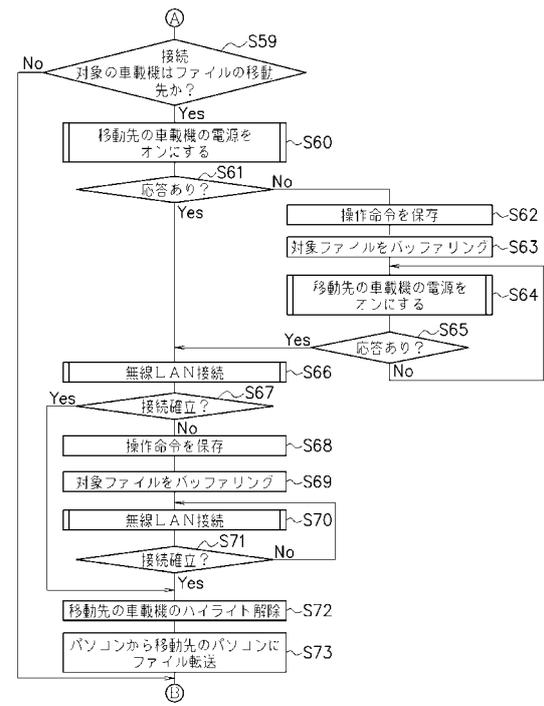
【図17】

第4の実施形態による情報処理システムのアプリケーション稼働時の動作例



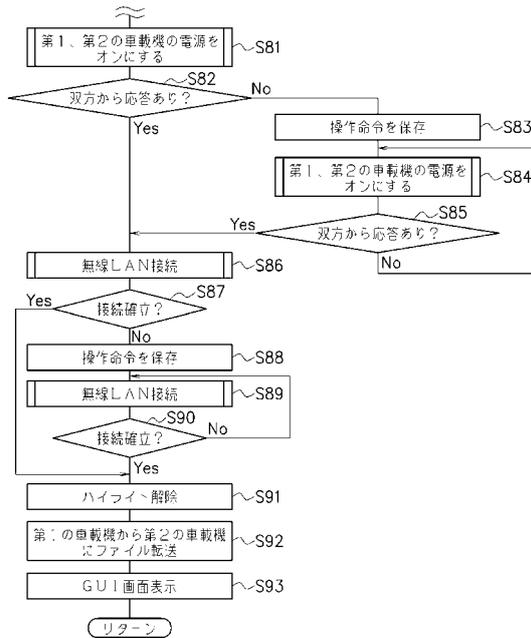
【図18】

第4の実施形態による情報処理システムのアプリケーション稼働時の動作例



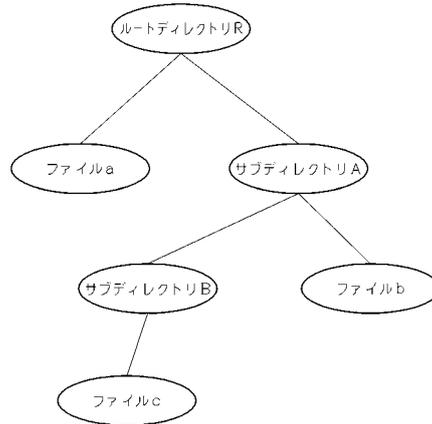
【図19】

第4の実施形態による情報処理システムのアプリケーション稼働時の他の動作例



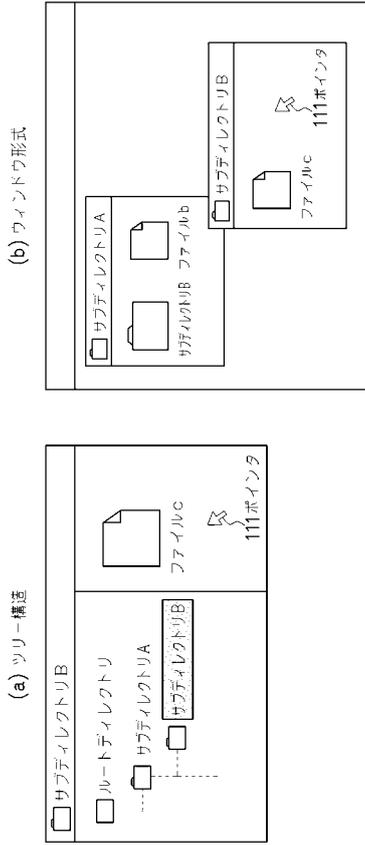
【図20】

ファイル管理の階層構造



【 図 2 1 】

ファイル管理のGUIの例



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2004-220319(JP,A)  
特開平10-161913(JP,A)  
特開平07-175557(JP,A)  
特開平11-259188(JP,A)  
特開2005-333547(JP,A)  
特開2003-173281(JP,A)  
特開2005-011200(JP,A)  
特開2005-167634(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 12/00  
G06F 1/26