

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5578793号
(P5578793)

(45) 発行日 平成26年8月27日 (2014. 8. 27)

(24) 登録日 平成26年7月18日 (2014. 7. 18)

(51) Int. Cl.

F I

G 0 6 F 3/06 (2006.01)

G 0 6 F 3/06 3 0 1 Z

G 0 6 F 13/00 (2006.01)

G 0 6 F 13/00 3 5 3 C

請求項の数 8 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2009-33900 (P2009-33900)
 (22) 出願日 平成21年2月17日 (2009. 2. 17)
 (65) 公開番号 特開2010-191584 (P2010-191584A)
 (43) 公開日 平成22年9月2日 (2010. 9. 2)
 審査請求日 平成24年2月7日 (2012. 2. 7)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100125254
 弁理士 別役 重尚
 (72) 発明者 奥津 俊久
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ヤノン株式会社内

審査官 田上 隆一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置、制御方法、及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1の外部装置及び第2の外部装置と通信可能な情報処理装置であって、
 データを記憶するメモリを通信可能に接続するための接続手段と、
 前記第1の外部装置と通信している状態で前記第2の外部装置から処理要求を受けたこ
 とに応じて、該第1の外部装置が前記メモリをマウントしているか否かを判定する判定手
 段と、

前記判定手段により、前記第1の外部装置が前記メモリをマウントしていると判定され
 た場合に、前記第1の外部装置に対して前記メモリをアンマウントするよう要求する要求
 手段と、

前記要求手段による要求に応じて前記第1の外部装置が前記メモリをアンマウントした
 後に前記第1の外部装置との通信を切断し、前記第2の外部装置との通信を開始する通信
 制御手段と、

を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

前記判定手段により、前記第1の外部装置が前記メモリをマウントしていないと判定され
 た場合は、前記要求手段が前記要求を行うことなく前記通信制御手段が前記第1の外部
 装置との通信を切断することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記第1の外部装置及び前記第2の外部装置との間で無線通信を実行する通信手段と、

前記第 1 の外部装置または前記第 2 の外部装置から前記通信手段を介して処理要求を受けた場合に、該処理要求を送信した外部装置を示す識別情報を管理する管理手段と、

を更に備え、

前記通信制御手段は、前記管理手段により管理されている識別情報に基づいて、前記通信手段による前記第 1 の外部装置及び前記第 2 の外部装置との通信を制御することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記通信手段は、前記第 1 の外部装置及び前記第 2 の外部装置との間で無線 U S B 通信を実行することを特徴とする請求項 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記第 1 の外部装置が前記メモリをマウントしている状態において、前記接続手段は、該第 1 の外部装置からの指示に応じて前記メモリにデータを書き込む処理または前記メモリのデータを読み出す処理を実行することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記接続手段によって接続される前記メモリは、前記情報処理装置に着脱することが可能な携帯型メモリであることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

データを記憶するメモリを通信可能に接続するための接続手段を備え、第 1 の外部装置及び第 2 の外部装置と通信可能な情報処理装置の制御方法であって、

前記第 1 の外部装置と通信している状態で前記第 2 の外部装置から処理要求を受けたことに応じて、該第 1 の外部装置が前記メモリをマウントしているか否かを判定する判定工程と、

前記判定工程で、前記第 1 の外部装置が前記メモリをマウントしていると判定された場合に、前記第 1 の外部装置に対して前記メモリをアンマウントするよう要求する要求工程と、

前記要求工程での要求に応じて前記第 1 の外部装置が前記メモリをアンマウントした後、前記第 1 の外部装置との通信を切断し、前記第 2 の外部装置との通信を開始する通信制御工程と、

を備えることを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の情報処理装置の制御方法をコンピュータに実行させるためのコンピュータ可読のプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の外部装置と通信可能な情報処理装置、制御方法、及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

ホストコンピュータとデバイス（プリンタ、スキャナ、デジタルカメラ等）とを接続するための通信方式の 1 つとして、U S B を無線化した無線 U S B（ワイヤレス U S B）が知られている。（U S B : Universal Serial Bus）。無線 U S B を用いる場合、複数のホストコンピュータと 1 台のデバイスとを設置し、複数のホストコンピュータが 1 台のデバイスを共用するような使い方ができる。

【0003】

しかしながら、無線 U S B 通信の場合、1 台のデバイスが同時に複数のホストコンピュータと通信することはできない。このため、1 台のホストコンピュータと 1 台のデバイスが 1 対 1 で通信することになる。これは、無線 U S B の規格（Wireless USB Specificati

10

20

30

40

50

on Rev. 1.0) で定められている。

【0004】

ホストコンピュータとデバイス（ここでは、MFPを例にして説明する）との間の通信接続を確立する処理を、図12を用いて説明する。尚、MFPとは、デジタル複合機のことであり、複数の機能（コピー機能、プリント機能、スキャン機能、ファクシミリ機能、メモリカードリードライト機能等）を1台に集約して効率的なオフィス業務に供する装置のことをいう。

【0005】

図12は、無線USBの通信接続の確立処理を説明するための図である。図示のシステムでは、無線USBアンテナ1001を備えるホストPC1000と、無線USBアンテナ2001を備えるデバイス2000との間で、無線USB通信を行う。

10

【0006】

ホストPC1000は、無線USBアンテナ1001を介してビーコン(Beacon)を送信する機能を有する。このビーコンには、図13に示すように、ホストPC1000に固有のホストID1002と、デバイス2000に固有のデバイスID2002とが記述されている。

【0007】

ホストPC1000内のアプリケーションにより作成した印刷ジョブをデバイス2000に送信してデバイス2000に対し印刷処理の実行を要求する場合、ホストPC1000は、まず、ビーコンをデバイス2000に送信する。ビーコンを受信したデバイス2000は、通信を確立させるための接続処理を実行する。デバイス2000は、ビーコン内のデバイスID2002を読み、自機のデバイスIDと同じかどうかを確認する。デバイスIDが異なる場合は、自機宛てのビーコンではないと判断し、ビーコンを破棄する。

20

【0008】

次に、デバイス2000は、ビーコン内のホストID1002を読み、アソシエーションによりデバイス2000内に登録されているホストIDの1つと同じかどうかを確認する。ホストIDが登録されていない場合は、アソシエーション未設定のホストPCと判断し、ビーコンを破棄する。尚、ここで言うアソシエーションとは、無線USB機器を設置した時に必要な初期接続処理のことであり、購入時などに一度だけ行う。アソシエーションは、ホストPCとデバイスでCC(Connection Context: ホストID、デバイスID、コネクション鍵から成り立つ)を共有するために行われ、識別、認証、許可の3つのフェーズがある。

30

【0009】

次に、デバイス2000は、ホストPC1000に対して接続要求を送信する。ホストPC1000は接続要求を許可すると、スプールしていた印刷データをデバイス2000に対して送信する。印刷データの送信が終了すると、デバイス2000を専有することを避けるために通信を切断するが、この切断の要求は、ホストPC側とデバイス側の両方から送信することが可能である。

【0010】

以上のようにして、1対1の無線USB通信接続の確立が行われるが、複数のホストPCで1台のデバイスを共用する場合は、以下の方法を用いて通信接続の確立が行われる。即ち、デバイスが複数のホストPCからビーコンを受信すると、受信した順番でホスト情報をリスト化し、リスト順に基づいてホストPCに対し接続要求を送信する。

40

【0011】

2台のホストPCが1台のデバイスを共用する場合の具体的なシステムを図14、図15、図16を用いて説明する。図14にホストPC1・1000とホストPC2・1100からデバイス2000にそれぞれプリントジョブ1、プリントジョブ2を送信する場合を示す。また、図15に処理シーケンス、図16にホストリストの一例を示す。

【0012】

ホストPC1はプリントジョブ処理要求として第1のビーコン1000aをデバイスに

50

送信し（ステップS2000）、これを受けたデバイスが無線通信接続を確立する（ステップS2001）。ホストPC1はデバイスとの無線通信接続を確立した後、プリントジョブ1の印刷データをデバイスに送信する（ステップS2002）。デバイスでの印刷データの処理終了後は、ホストPC1またはデバイスから無線通信接続を切断する（ステップS2003）。

【0013】

一方、ホストPC2はプリントジョブ処理要求として第2のビーコン1100aをデバイスに送信する（ステップS2100）。その際、デバイスはホストPC1と無線通信を確立中である。そのため、デバイスはプリントジョブ1の処理が終了した後にホストPC1との無線通信接続を切断し、ホストPC2と無線通信接続を確立する（ステップS2101）。ホストPC2はデバイスとの無線通信接続を確立した後、プリントジョブ2の印刷データをデバイスに送信する（ステップS2102）。デバイスでの印刷データの処理終了後は、ホストPC2またはデバイスから無線通信接続を切断する（ステップS2103）。

10

【0014】

上記のホストPCの接続順は図16に示すホストリスト1200に基づき制御する。ホストリスト1200は、デバイス（プリンタ）内部のメモリに保存されており、No欄1201とホスト名欄1202から構成されている。デバイスは、該当するホストPCからビーコンを受信すると、受信した順番どおりにホスト情報をホストリスト1200に登録する。No欄1201はビーコンを受信した順番を示すと共に接続要求を出す順番も示している。

20

【0015】

尚、以上に説明したような無線USB通信システムに関する技術は、例えば特許文献1に示されている。

【0016】

一方、従来ファイルシステムのマウント制御（メモリをコンピュータからアクセスできる状態にする制御）の技術が知られている。マウント制御では、デバイスに装着されたメモリカードを、デバイスと無線通信接続を確立したホストPCがファイルシステムとしてマウントする。ホストPCからメモリカードに格納されたファイルにアクセスし、メモリカードから読み出したファイルをホストPCに転送する構成が、デジタルカメラやデジタル複合機で実現されている。この種のデジタル複合機は、メモリカードに対するデータの読み出し／書き込みを行うメモリカードリーダーライタを備えている。

30

【0017】

例えば、特許文献2には、デバイスに接続されている装置の有無を判断し、接続されている装置があると判断した場合にデータ記録手段をアンマウントする（コンピュータからアクセスできない状態にする制御）ことが示されている。また、デバイスと装置との接続が解除されたか否かを判断し、接続が解除されたと判断した場合にデータ記録手段を再度マウントする。これにより、装置の接続を検知することでファイルシステムのマウント制御を可能としている。

【先行技術文献】

40

【特許文献】

【0018】

【特許文献1】特開2007-251851号公報

【特許文献2】特開2007-65945号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0019】

しかしながら、上記従来例におけるメモリカードリーダーライタを備えるデジタル複合機（デバイス）を複数のホストPCで共用する構成においては以下の課題が存在する。ホストPCからデバイスに要求されたプリントジョブについては、デバイスにてプリントジョ

50

ブ処理の終了を認識することができる。これに対し、ホストＰＣがデバイス側のメモリをマウントする必要があるメモリカードジョブの場合は、ホストＰＣがファイルシステムのアンマウントを行うまでジョブが終了しない。

【００２０】

即ち、プリントジョブと異なりメモリカードジョブの終了は該メモリカードジョブを要求したホストＰＣが制御する。そのため、デバイスは他のホストＰＣからのジョブ要求を受けたとしても、すぐに他のホストＰＣとの通信を開始することができない。なぜなら、デバイスがメモリカードジョブを実行中に強制的にホストＰＣとの通信を切断すると、ホストＰＣはファイルシステムのマウントを強制切断されエラー状態となる。場合によってはファイルの破壊を引き起こす可能性があるからである。

10

【００２１】

従って、実際にはホストＰＣ側のユーザがデバイス側のメモリカードにアクセスする操作を終えていたとしても、メモリカードをマウントした状態のまま放置してしまった場合、次の問題がある。即ち、デバイスが１つのホストＰＣに専有されたままとなってしまうという問題がある。

【００２２】

本発明は、情報処理装置に接続されたメモリを第１の外部装置がマウントしている状態で第２の外部装置から処理要求を受けた場合に、次の仕組みを提供することを目的とする。即ち、正常にメモリをアンマウントした上で第１の外部装置との通信を切断する仕組みを提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【００２３】

上記目的を達成するために、本発明の情報処理装置は、第１の外部装置及び第２の外部装置と通信可能な情報処理装置であって、データを記憶するメモリを通信可能に接続するための接続手段と、前記第１の外部装置と通信している状態で前記第２の外部装置から処理要求を受けたことに応じて、該第１の外部装置が前記メモリをマウントしているか否かを判定する判定手段と、前記判定手段により、前記第１の外部装置が前記メモリをマウントしていると判定された場合に、前記第１の外部装置に対して前記メモリをアンマウントするよう要求する要求手段と、前記要求手段による要求に応じて前記第１の外部装置が前記メモリをアンマウントした後に前記第１の外部装置との通信を切断し、前記第２の外部装置との通信を開始する通信制御手段と、を備えることを特徴とする。

30

【発明の効果】

【００２４】

本発明によれば、情報処理装置に接続されたメモリを第１の外部装置がマウントしている状態で第２の外部装置から処理要求を受けた場合に、次の仕組みを提供することができる。即ち、正常にメモリをアンマウントした上で第１の外部装置との通信を切断する仕組みを提供することができる。これにより、正常にメモリをアンマウントせずに通信が切断されてしまうことによるエラーの発生を回避しつつ、第１の外部装置により情報処理装置が不必要に専有されてしまうことを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

40

【００２５】

【図１】デジタル複合機２０のコントローラユニットを中心とした構成を示すブロック図である。

【図２】デジタル複合機のコントローラＯＳの構成を示すブロック図である。

【図３】ホストＰＣ１０のホストコントローラを中心とした構成を示すブロック図である。

【図４】ホストＰＣのホストＯＳの構成を示すブロック図である。

【図５】メモリファイルアンマウントの仕組みを示すシーケンス図である。

【図６】デジタル複合機のメモリカードファイルシステムのマウントに関わる制御を示すシーケンス図である。

50

【図 7】デジタル複合機からホスト P C に対するファイルシステムアンマウント要求を発生する処理を示すシーケンス図である。

【図 8】ホスト P C のメモリカードファイルシステムのマウントに関わる制御を示すシーケンス図である。

【図 9】ホスト P C がデジタル複合機から受信したファイルシステムアンマウント要求に対する処理を示すシーケンス図である。

【図 10】デジタル複合機のメモリアンマウント処理を示すフローチャートである。

【図 11】ホスト P C のメモリアンマウント処理を示すフローチャートである。

【図 12】無線 U S B の通信接続の確立を端的に表す図である。

【図 13】ホスト I D とデバイス I D を含むビーコンを示す図である。

【図 14】複数のホスト P C と 1 台のデバイスから構成されるシステムにおけるビーコン受信を示す図である。

【図 15】複数のホスト P C と 1 台のデバイスを共有する際の処理を示すシーケンス図である。

【図 16】デバイスに保存されるホストリストを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0027】

本実施の形態では、複数の外部装置により 1 台の情報処理装置を共用する環境において、情報処理装置に接続されたメモリカードを外部装置がファイルシステムとしてマウントするシステムについて説明する。

【0028】

まず、本実施の形態の情報処理装置としてのデジタル複合機及び外部装置としてのホスト P C のハードウェア構成について図 1 乃至図 4 を参照しながら詳細に説明する。

【0029】

図 1 は、情報処理装置の一例であるデジタル複合機のコントローラユニットを中心とした構成を示すブロック図である。

【0030】

図 1 において、デジタル複合機 (M F P) 20 は、コントローラユニット 200、プリンタ部 210、スキャナ部 220、操作部 230、無線 U S B アンテナ 21 を備えている。コントローラユニット 200 は、C P U 110、R A M 111、R O M 112、無線通信 I / F 113、プリンタ部 I / F 114、スキャナ部 I / F 115 を備えている。更に、コントローラユニット 200 は、操作部 I / F 116、メモリカード I / F 117、内部バス 118 を備えている。

【0031】

プリンタ部 210 は、用紙に画像を印刷する画像出力デバイスである。スキャナ部 220 は、原稿から画像を読み取る画像入力デバイスである。操作部 230 は、デジタル複合機に対する各種設定や指示を行うための入力部、各種表示を行う表示部を備える。コントローラユニット 200 は、画像情報やデバイス情報の入出力を行うためのものであり、プリンタ部 210、スキャナ部 220、操作部 230 と接続される。また、コントローラユニット 200 は、無線通信 I / F 113、無線 U S B アンテナ 21 を介してホスト P C と通信可能に無線通信により接続される。

【0032】

C P U 110 は、内部バス 118 を介して上記各部を制御するものであり、本発明のプログラムに基づき図 10 のフローチャートに示す処理を実行する。R A M 111 は、C P U 110 が動作するためのシステムワークメモリ、画像データを一時記憶するための画像メモリとして用いられる。R O M 112 には、ブートプログラム、本発明のプログラム、システムアプリケーションプログラム等が格納されている。

【0033】

10

20

30

40

50

プリンタ部 I / F 1 1 4 は、プリンタ部 2 1 0 と接続し、プリンタ部 2 1 0 の CPU (不図示) と通信を行うと共に、印刷対象の画像データの同期系 / 非同期系の変換を行う。スキャナ部 I / F 1 1 5 は、スキャナ部 2 2 0 と接続し、スキャナ 2 2 0 の CPU (不図示) と通信を行うと共に、原稿から読み取った画像データの同期系 / 非同期系の変換を行う。操作部 I / F 1 1 6 は、操作部 (ユーザインタフェース) 2 3 0 とのインタフェースを司るものである。操作部 I / F 1 1 6 は、操作部 2 3 0 に表示する画像データを操作部 2 3 0 に対して出力し、操作部 2 3 0 からユーザが入力した情報を CPU 1 1 0 に伝える。

【 0 0 3 4 】

無線通信 I / F 1 1 3 は、無線 USB アンテナ 2 1 を介しホスト PC に接続することでホスト PC との間で無線 USB による通信を行い、印刷用の画像データの入出力やデジタル複合機の制御に関わる情報の入出力を行う。メモリカード I / F 1 1 7 は、メモリカード 2 4 0 に画像データ等を書き込む処理或いは読み出す処理を行う。

【 0 0 3 5 】

メモリカード 2 4 0 (記憶媒体) は、画像データ等のファイルを格納するものであり、スキャナ部 2 2 0 で原稿から読み取った画像データの書き込みや、プリンタ部 2 1 0 で印刷する画像データの読み出しが可能である。また、メモリカード 2 4 0 は、無線 USB アンテナ 2 1 及び無線通信 I / F 1 1 3 を介してデジタル複合機に無線通信接続したホスト PC がファイルシステムとしてマウントし、ファイル操作を行うことも可能である。尚、メモリカード 2 4 0 は、デジタル複合機に着脱可能な携帯型メモリ、デジタル複合機に内蔵されるメモリのどちらでも構わない。

【 0 0 3 6 】

図 2 は、デジタル複合機のコントローラオペレーティングシステム (以後 OS) の構成を示すブロック図である。

【 0 0 3 7 】

図 2 において、コントローラ OS 3 0 0 は、無線通信制御モジュール 3 1 0、メモリ制御モジュール 3 2 0 から構成されている。無線通信制御モジュール 3 1 0 は、無線通信制御部 3 1 1、ホストリスト記憶部 3 1 2、ホストリスト管理部 3 1 3、処理要求検知部 3 1 4 から構成されている。メモリ制御モジュール 3 2 0 は、メモリ制御部 3 2 1、マウント状態保持部 3 2 2、アンマウント要求部 3 2 3 から構成されている。コントローラ OS 3 0 0 は、デジタル複合機 2 0 の CPU 1 1 0 により RAM 1 1 1 を用いて実行されるものであり、画像処理、プリント処理、スキャン処理、ホスト PC との通信制御処理等のデジタル複合機全般の制御を行う。

【 0 0 3 8 】

無線通信制御モジュール 3 1 0 において、無線通信制御部 3 1 1 は、無線通信 I / F 1 1 3 のハードウェア制御を行う。ホストリスト記憶部 3 1 2 は、図 1 6 に示したホストリストを記憶する。ホストリスト管理部 3 1 3 は、以下のホストリストの登録処理を行う。ホストリスト管理部 3 1 3 は、ホスト PC からビーコンを受信すると、ホスト名をホストリスト記憶部 3 1 2 のホストリストに追加する。また、ホストリスト管理部 3 1 3 は、ホスト PC との無線通信接続が切断されると、ホストリストの当該ホスト PC に対応する第 1 番目のホスト情報 (識別情報) を削除し、第 2 番目以降のホスト情報 (識別情報) を繰り上げる。

【 0 0 3 9 】

処理要求検知部 3 1 4 は、ホストリストを参照して現在接続中のホスト PC 以外のホスト PC からの処理要求受けを検知する。処理要求検知部 3 1 4 は、ホストリスト記憶部 3 1 2 のホストリストの第 1 番目のホスト情報と第 2 番目のホスト情報とを比較する。そして、第 1 番目及び第 2 番目のホスト情報が互いに異なるホスト情報である場合に、他のホスト PC からの処理要求を受けたと判断する。

【 0 0 4 0 】

メモリ制御モジュール 3 2 0 において、メモリ制御部 3 2 1 は、メモリカード I / F 1

10

20

30

40

50

１７のハードウェア制御を行う。マウント状態保持部３２２は、ホストＰＣによるメモリカード２４０のマウント状態を示す情報を保持する。アンマウント要求部３２３は、ホストＰＣに対してメモリカード２４０のファイルシステムからのアンマウントを要求する。

【００４１】

図３は、外部装置の一例であるホストＰＣのホストコントローラを中心とした構成を示すブロック図である。

【００４２】

図３において、ホストＰＣ１０は、ホストコントローラ１００、ディスプレイ１０１、無線ＵＳＢアンテナ１１、キーボード、マウス（不図示）を備えている。ホストコントローラ１００は、ＣＰＵ１０２、ＲＯＭ１０３、ＲＡＭ１０４、ＨＤＤ（ハードディスクドライブ）１０５、表示制御部１０６を備えている。更に、ホストコントローラ１００は、各種ＩＯ（Input Output）Ｉ／Ｆ制御部１０７、無線通信Ｉ／Ｆ１０８、システムバス１０９を備えている。

【００４３】

ホストコントローラ１００は、ディスプレイ１０１、キーボード、マウスと接続されており、無線ＵＳＢアンテナ１１を介して無線ＵＳＢ通信の制御を行う。ＣＰＵ１０２は、システムバス１０９を介して上記各部を制御し、ホストコントローラ内部で行われる各種処理について統括的に制御すると共に、本発明のプログラムに基づき図１１のフローチャートに示す処理を実行する。ＲＯＭ１０３には、ブートプログラム、本発明のプログラムが格納されている。ＲＡＭ１０４は、ＣＰＵ１０２が動作するためのシステムワークメモリとして用いられる。

【００４４】

ＨＤＤ１０５は、システムソフトウェアや画像データを格納する。表示制御部１０６は、ディスプレイ１０１に表示する画像データをディスプレイ１０１に対して出力する。各種ＩＯ Ｉ／Ｆ１０７は、キーボードやマウスとの間のデータ入出力のインタフェースとなるものであり、有線ＵＳＢ等の制御を司る。また、各種ＩＯ Ｉ／Ｆ１０７は、ＬＡＮ等の通信網との間の通信制御を司る。無線通信Ｉ／Ｆ１０８は、ホストＰＣ外部に無線ＵＳＢ通信を行うデバイスがある場合（本実施の形態ではデジタル複合機）、無線ＵＳＢアンテナ１１を介して無線ＵＳＢ通信の制御を行う。

【００４５】

図４は、ホストＰＣのホストＯＳの構成を示すブロックである。

【００４６】

図４において、ホストＰＣ１０のホストＯＳ１５０は、ファイルシステム管理部１６０、無線通信制御モジュール１７０から構成されている。無線通信制御モジュール１７０は、無線通信制御部１７１、マウントステータス通知部１７２、アンマウント要求部１７３、ファイルシステム入出力部１７４から構成されている。ホストＯＳ１５０は、ホストＰＣ１０のＣＰＵ１０２によりＲＯＭ１０３、ＲＡＭ１０４、ＨＤＤ１０５を用いて実行されるものであり、ホストＰＣ全般の制御を行う。

【００４７】

ファイルシステム管理部１６０は、ホストＰＣのファイルシステムを管理するものであり、機器内部のＨＤＤ１０５のみならず、機器外部に接続される記憶装置をファイルシステムとして管理する。本実施の形態では、デジタル複合機が備えるメモリカード２４０をファイルシステムとして利用する場合の管理を行うことを想定している。

【００４８】

無線通信制御モジュール１７０において、無線通信制御部１７１は、無線通信Ｉ／Ｆ１０８のハードウェアの制御を行う。マウントステータス通知部１７２は、デジタル複合機に対してファイルシステムのマウント状態を通知する。アンマウント要求部１７３は、ファイルシステム管理部１６０に対してファイルシステムのアンマウント要求を発生する。ファイルシステム入出力部１７４は、デジタル複合機とファイルシステム管理部１６０との間のファイルデータの転送を行う。

【 0 0 4 9 】

次に、上記構成を有する本実施の形態のデジタル複合機とホスト P C の動作について図 5 乃至図 1 1 を参照しながら詳細に説明する。

【 0 0 5 0 】

< デジタル複合機からホスト P C へのメモリファイルシステムアンマウント要求 >

図 5 は、メモリファイルアンマウントの仕組みを示すシーケンス図である。

【 0 0 5 1 】

図 5 において、メモリカード I / F 1 1 7 を備えるデジタル複合機（デバイス）を複数のホスト P C （ホスト P C 1 （第 1 の外部装置）、ホスト P C 2 （第 2 の外部装置））が共用する場合を説明する。

10

【 0 0 5 2 】

まず、ホスト P C 1 は、ジョブ処理要求としてピーコンをデバイスに送信し（ステップ S 3 0 0 0 ）、これを受けたデバイスがホスト P C 1 に対して接続要求を送信し（ステップ S 3 0 0 1 ）、無線通信接続を確立する。ホスト P C 1 は、デバイスとの無線通信接続を確立した後、デバイスのメモリカード 2 4 0 をマウントした後（ステップ S 3 0 0 2 ）、ユーザからの指示に応じてメモリカード 2 4 0 内のファイル进行操作する（ステップ S 3 0 0 3 ）。

【 0 0 5 3 】

ここで、ホスト P C 1 が S 3 0 0 4 でメモリカード 2 4 0 のアンマウント処理を行う前に、ホスト P C 2 からジョブ処理要求を受けると（ステップ S 3 1 0 0 ）、デバイスは、次の要求を行う。即ち、現在接続中のホスト P C 1 に対してアンマウント処理を行うよう要求する（ステップ S 3 2 0 1 ）。

20

【 0 0 5 4 】

この要求を受けたホスト P C 1 は、ファイルシステムの状態を確認し、アンマウント可能であればメモリのアンマウントを行う（ステップ S 3 0 0 4 ）。具体的には、例えばメモリ内のファイルを実行中か否かを判定し、ファイルを実行中でなければアンマウント可能であるものと判定する。これにより、ファイルシステムをエラー状態とすることなく、デバイスはホスト P C 1 との通信を切断することができる（ステップ S 3 0 0 5 ）。その後、ホスト P C 2 に対して接続要求を送信し（ステップ S 3 1 0 1 ）、ホスト P C 2 からプリントデータを受信して（ステップ S 3 1 0 2 ）プリントジョブを実行した後、ホスト P C 2 との通信を切断する（ステップ S 3 1 0 3 ）。

30

【 0 0 5 5 】

< ホスト P C からのメモリカードファイルシステムマウント制御 >

図 6 は、デジタル複合機のメモリカードファイルシステムのマウントに関わる制御を示すシーケンス図である。

【 0 0 5 6 】

図 6 において、無線通信 I / F 1 1 3 と無線通信制御モジュール 3 1 0 の処理関係をシーケンスに従い説明する。尚、本項で説明する内容は、図 5 で説明したメモリファイルマウント（ステップ S 3 0 0 2 ）とメモリファイルアンマウント（ステップ S 3 0 0 4 ）の処理に対応するデジタル複合機側の内部処理である。

40

【 0 0 5 7 】

デジタル複合機の無線通信 I / F 1 1 3 が、ホスト P C からのファイルシステムのマウント指示を受信する（ステップ S 4 0 0 0 ）。これに伴い、無線通信制御モジュール 3 1 0 から、メモリ制御モジュール 3 2 0 に対してメモリカードマウントを通知する（ステップ S 4 0 0 1 ）。これにより、マウント状態保持部 3 2 2 にメモリマウント状態を示す情報が保持される。

【 0 0 5 8 】

一方、デジタル複合機の無線通信 I / F 1 1 3 が、ホスト P C からのファイルシステムのアンマウント指示を受信する（ステップ S 4 0 0 2 ）。これに伴い、無線通信制御モジュール 3 1 0 から、メモリ制御モジュール 3 2 0 に対してメモリカードアンマウントを通

50

知する（ステップS 4 0 0 3）。これにより、マウント状態保持部 3 2 2 にメモリアンマウント状態を示す情報が保持される。

【 0 0 5 9 】

< デジタル複合機からホスト P C に対するファイルシステムアンマウント要求 >

図 7 は、デジタル複合機からホスト P C に対するファイルシステムアンマウント要求を発生する処理を示すシーケンス図である。

【 0 0 6 0 】

図 7 において、無線通信 I / F 1 1 3 と無線通信制御モジュール 3 1 0 の処理関係をシーケンスに従い説明する。上述した図 6 の通常処理と異なる特徴部分を重点に説明する。

【 0 0 6 1 】

デジタル複合機の無線通信 I / F 1 1 3 が、他ホスト P C からのビーコンを受信すると（ステップ S 4 1 0 2）、処理要求検知部 3 1 4 が他ホスト P C からの処理要求を検知する。そして、他ホスト P C からの処理要求を受けたことがメモリ制御モジュール 3 2 0 に通知される（ステップ S 4 1 0 3）。

【 0 0 6 2 】

メモリ制御モジュール 3 2 0 では、マウント状態保持部 3 2 2 がメモリマウント状態を示す情報を保持しているため、アンマウント要求部 3 2 3 がアンマウント要求を無線通信制御モジュール 3 1 0 に発行する（ステップ S 4 1 0 4）。これに伴い、無線通信制御モジュール 3 1 0 は、無線通信制御部 3 1 1 を通じてホストアンマウント要求をホスト P C に送信する（ステップ S 4 1 0 5）。

【 0 0 6 3 】

尚、S 4 1 0 0、S 4 1 0 1、S 4 1 0 6 及び S 4 1 0 7 では、それぞれ図 6 の S 4 0 0 0、S 4 0 0 1、S 4 0 0 2 及び S 4 0 0 3 に対応する処理が実行されるため説明は省略する。

【 0 0 6 4 】

< デジタル複合機へのメモリカードファイルシステムマウント制御 >

図 8 は、ホスト P C のメモリカードファイルシステムのマウントに関わる制御を示すシーケンス図である。

【 0 0 6 5 】

図 8 において、無線通信 I / F 1 0 8 と、無線通信制御モジュール 1 7 0、ファイルシステム管理部 1 6 0 との処理関係をシーケンスに従い説明する。尚、本項で説明する内容は、図 5 で説明したメモリファイルマウント（ステップ S 3 0 0 2）とメモリファイルアンマウント（ステップ S 3 0 0 4）の処理に対応するホスト P C 側の内部処理である。

【 0 0 6 6 】

ホスト P C によるファイルシステム管理部 1 6 0 のマウント指示（ステップ S 5 0 0 0）が、無線通信制御モジュール 1 7 0 に通知される。これに伴い、マウントステータス通知部 1 7 2 が、無線通信制御部 1 7 1 を介して無線通信 I / F 1 0 8 からデジタル複合機にファイルシステムマウント状態を通知する（ステップ S 5 0 0 1）。

【 0 0 6 7 】

ホスト P C によるファイルシステム管理部 1 6 0 のアンマウント指示（ステップ S 5 0 0 2）が、無線通信制御モジュール 1 7 0 に通知される。これに伴い、マウントステータス通知部 1 7 2 が、無線通信制御部 1 7 1 を介して無線通信 I / F 1 0 8 からデジタル複合機にファイルシステムアンマウント状態を通知する（ステップ S 5 0 0 3）。

【 0 0 6 8 】

< ホスト P C がデジタル複合機から受信したファイルシステムアンマウント要求処理 >

図 9 は、ホスト P C がデジタル複合機から受信したファイルシステムアンマウント要求に対する処理を示すシーケンス図である。

【 0 0 6 9 】

図 9 において、無線通信 I / F 1 0 8 と、無線通信制御モジュール 1 7 0、ファイルシステム管理部 1 6 0 との処理関係をシーケンスに従い説明する。上述した図 8 の通常処理

10

20

30

40

50

と異なる特徴部分を重点に説明する。

【0070】

ホストPCの無線通信制御部171が、無線通信I/F108を介してデジタル複合機からアンマウント要求を受信する(ステップS5102)。これに伴い、アンマウント要求部173は、ファイルシステム管理部160に対してファイルシステムのアンマウント要求を発生する(ステップS5103)。ファイルシステム管理部160は、ファイルシステムをアンマウント状態に移行させる。

【0071】

ファイルシステムがアンマウント状態になると、ファイルシステム管理部160は、ファイルシステムのアンマウント指示を行う(ステップS5104)。これに伴い、マウン
10
トステータス通知部172は、無線通信制御部171を介して無線通信I/F108からデジタル複合機にファイルシステムアンマウント状態を通知する(ステップS5105)。尚、S5100及びS5101は、それぞれ図8のS5000及びS5001に対応する処理が実行されるため説明は省略する。

【0072】

<デジタル複合機内部のメモリアンマウント処理>

図10は、デジタル複合機のメモリアンマウント処理を示すフローチャートである。本
20
処理は、図7のステップS4103からステップS4107までのシーケンスにおいて、デジタル複合機内部での処理を示すものであり、デジタル複合機のCPU110の制御の下でコントローラOS300が処理を行う。

【0073】

図10において、デジタル複合機とホストPC1とが通信している状態にあるものとする。デジタル複合機のコントローラOS300は、処理要求検知部314の状態を確認、
即ち、新規ホストPC(ホストPC2)がデジタル複合機に対して処理要求を出してきた
かを確認する(ステップS1000)。

【0074】

次に、コントローラOS300は、ステップS1000で確認した処理要求検知部314
30
の状態を判断する(ステップS1001)。新規ホストPC(ホストPC2)からの処理要求がない場合は、ステップS1000に戻る。新規ホストPC(ホストPC2)からの処理要求がある場合は、コントローラOS300は、マウント状態保持部322の状態を確認する(ステップS1002)。

【0075】

次に、コントローラOS300は、ステップS1002で確認したマウント状態保持部
322の状態を判断する(ステップS1003)。ホストPCがメモリカード240をマ
ウントしている状態でない場合は、ステップS1008に進む。ホストPCがメモリカ
ード240をマウントしている状態である場合は、コントローラOS300は、次の要求を
送信する。即ち、アンマウント要求部323により無線通信I/F113を介してホスト
PCに対してアンマウントするよう要求を送信する(ステップS1004)。

【0076】

次に、コントローラOS300は、後述の図11のステップS2005でホストPC1
40
から送信されるステータスを取得する(ステップS1005)。更に、コントローラOS300は、取得したステータスがホストPC1からのアンマウントの指示であるか否かを判断する(ステップS1006)。ホストPC1からのアンマウントの指示でない場合は、ステップS1005に戻る。ホストPC1からのアンマウントの指示である場合は、コントローラOS300は、マウント状態保持部322の保持状態、即ち、ホストPC1によるメモリカードのマウント状態をクリア(解除)する(ステップS1007)。

【0077】

更に、コントローラOS300は、ホストPC1によるメモリカードのマウント状態を
50
クリアしたことに伴い、ホストPC1がメモリカード240をマウントしていない状態をコントローラOS300内に保持する。次に、コントローラOS300は、無線通信制御

部 3 1 1 により、無線通信をしている状態にあったホスト P C 1 との無線通信接続を切断する（ステップ S 1 0 0 8）。これにより、本処理を終了する。この後は、新規ホスト P C（ホスト P C 2）と無線通信接続を開始する。

【 0 0 7 8 】

< ホスト P C 内部のメモリアンマウント処理 >

図 1 1 は、ホスト P C のメモリアンマウント処理を示すフローチャートである。本処理は、図 9 のステップ S 5 1 0 2 からステップ S 5 1 0 5 までのシーケンスにおいて、ホスト P C 内部での処理を示すものであり、ホスト P C の C P U 1 0 2 の制御の下でホスト O S 1 5 0 が処理を行う。

【 0 0 7 9 】

図 1 1 において、ホスト P C のホスト O S 1 5 0 は、無線通信制御部 1 7 1 により無線通信 I / F 1 0 8 を介して、図 1 0 のステップ S 1 0 0 4 でデジタル複合機から送信されたコマンドを受信する（ステップ S 2 0 0 0）。次に、ホスト O S 1 5 0 は、ステップ S 2 0 0 0 で受信したコマンドの内容がデジタル複合機からのアンマウント要求であるか否かを判断する（ステップ S 2 0 0 1）。デジタル複合機からのアンマウント要求でない場合は、ステップ S 2 0 0 0 に戻る。

【 0 0 8 0 】

デジタル複合機からのアンマウント要求である場合は、ホスト O S 1 5 0 は、アンマウント要求部 1 7 3 によりファイルシステム管理部 1 6 0 からファイルシステムの状態を取得する（ステップ S 2 0 0 2）。次に、ホスト O S 1 5 0 は、ステップ S 2 0 0 2 で取得したファイルシステムの状態に基づき、ファイルシステムでアンマウント可能であるか否かを判断する（ステップ S 2 0 0 3）。ファイルシステムでアンマウント可能でない場合は、ステップ S 2 0 0 2 に戻る。

【 0 0 8 1 】

ファイルシステムでアンマウント可能である場合は、ホスト O S 1 5 0 は、ファイルシステム入出力部 1 7 4 によりファイルシステムのアンマウント許可を行う（ステップ S 2 0 0 4）。次に、ホスト O S 1 5 0 は、マウントステータス通知部 1 7 2 により無線通信 I / F 1 0 8 を介してデジタル複合機に対してアンマウントを指示するステータスを通知する（ステップ S 2 0 0 5）。これにより、本処理を終了する。

【 0 0 8 2 】

以上詳細に説明したように、本実施の形態によれば、以下の効果を奏する。デジタル複合機がホスト P C 1 と無線通信を行っている状態で、ホスト P C 2 から処理要求を受けた場合に、ホスト P C 1 でメモ리카ードをマウントした状態であるか否かを判断する。ホスト P C 1 でメモ리카ードをマウントした状態である場合、ホスト P C 1 に対してメモ리카ードをアンマウントするよう要求する。ホスト P C 1 からアンマウントの指示があった場合、ホスト P C 1 によるメモ리카ードのマウント状態を解除してアンマウント状態とした後、ホスト P C 1 との無線通信接続を切断し、ホスト P C 2 と無線通信を開始する。

【 0 0 8 3 】

これにより、従来のようにデジタル複合機でホスト P C のメモ리카ードジョブ実行中に他のホスト P C からの処理要求を受けた場合に、他のホスト P C との通信を開始できないという課題を解消することが可能となる。また、従来のようにホスト P C のメモ리카ードジョブ実行中にデジタル複合機が強制的にホスト P C との通信を切断した場合にエラー状態となるという課題を解消することが可能となる。これにより、ホスト P C 側でのエラーを発生することなく、通信切断処理を行うことが可能となる。また、1 つのホスト P C によるデジタル複合機の専有を避け、複数のホスト P C によりデジタル複合機を共用することが可能となる。

【 0 0 8 4 】

なお、上述の説明では、他のホスト P C からの処理要求を受けた場合に、現在接続中のホスト P C に対してメモリのアンマウントを要求する例について説明したが、他の態様であっても構わない。即ち、例えば現在接続中のホスト P C に代わってデバイス自体がアン

10

20

30

40

50

マウント処理を行い、現在接続中のホストＰＣとの通信を切断するようにしてもよい。この場合、通信を切断する前に、ホストＰＣに対してメモリをアンマウントしたことを通知するようにすればなおよい。

【００８５】

また、上述の説明では、他のホストＰＣからの処理要求を受けたことに応じて現在接続中のホストＰＣに対してメモリのアンマウントを要求する例について説明したが、以下のように要求するようにしてもよい。即ち、他のホストＰＣからの処理要求受け以外のタイミングで要求するようにしてもよい。例えば、ホストＰＣからの指示でメモリ内のデータを読み出してデバイスが印刷処理を行う場合に、印刷処理の完了に応じてホストＰＣに対してメモリのアンマウントを要求するようにしてもよい。或いは、メモリ内のファイルが所定時間操作されなかった場合に、タイムアウト処理としてホストＰＣに対してメモリのアンマウントを要求するようにすることもできる。

10

【００８６】

〔他の実施の形態〕

本発明の目的は、以下の処理を実行することによっても達成される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはＣＰＵやＭＰＵ等）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出す処理である。

【００８７】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード及び該プログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

20

【符号の説明】

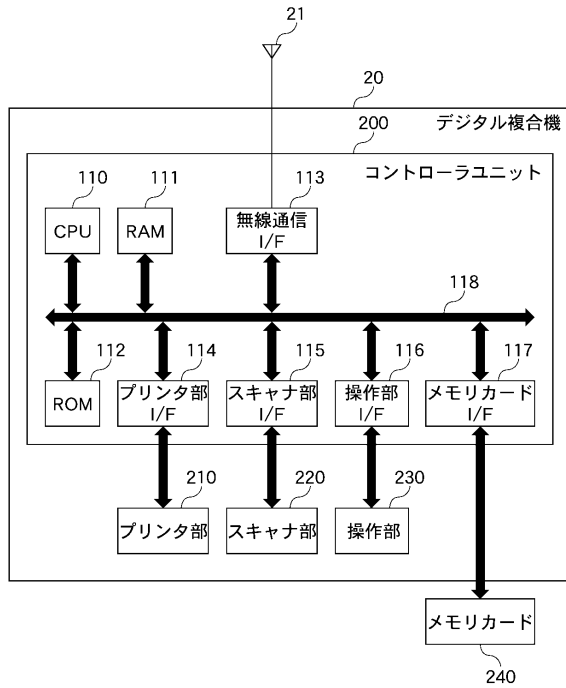
【００８８】

１１０ ＣＰＵ

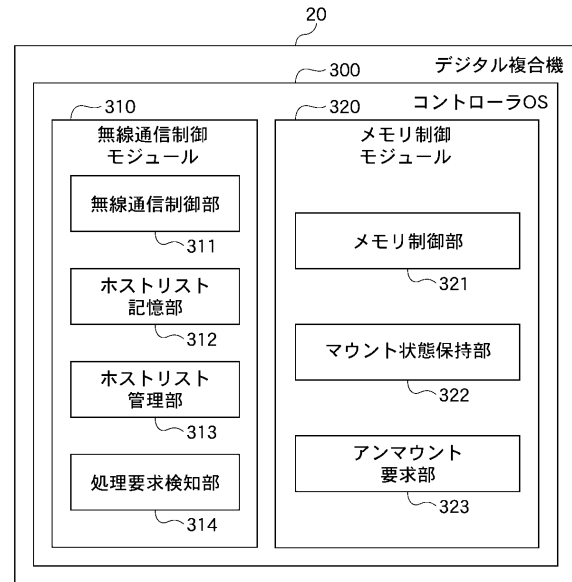
１１３ 無線通信制御部

３００ コントローラＯＳ

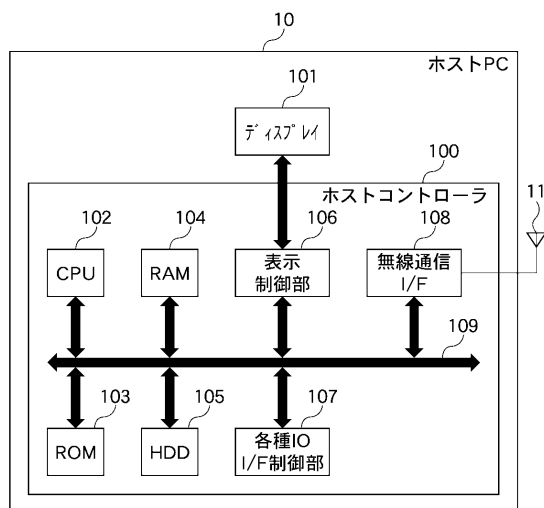
【図 1】



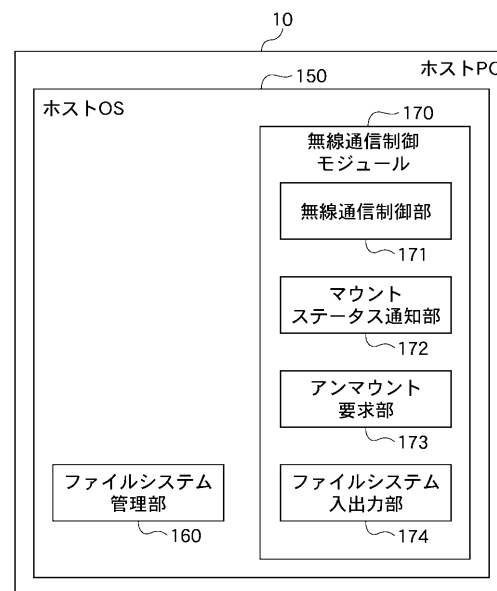
【図 2】



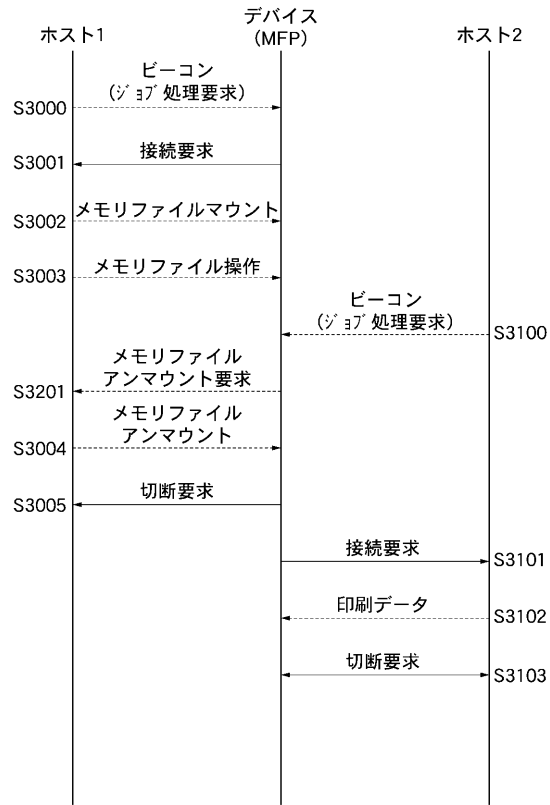
【図 3】



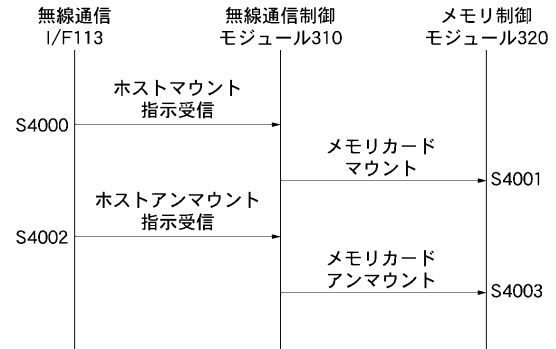
【図 4】



【図 5】



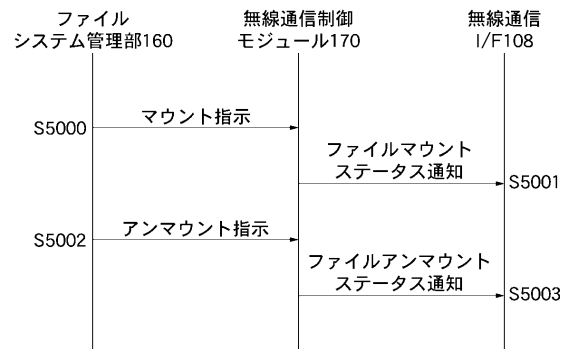
【図 6】



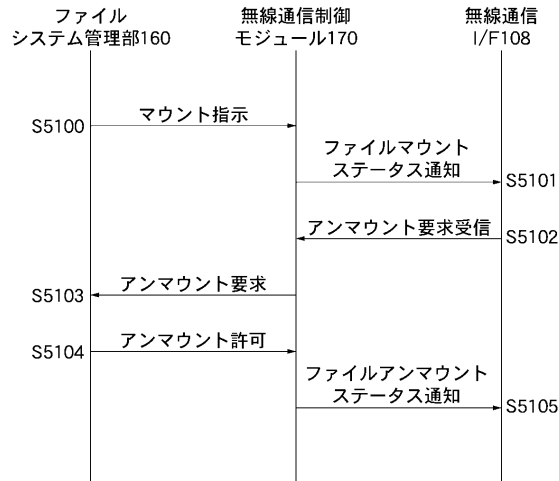
【図 7】



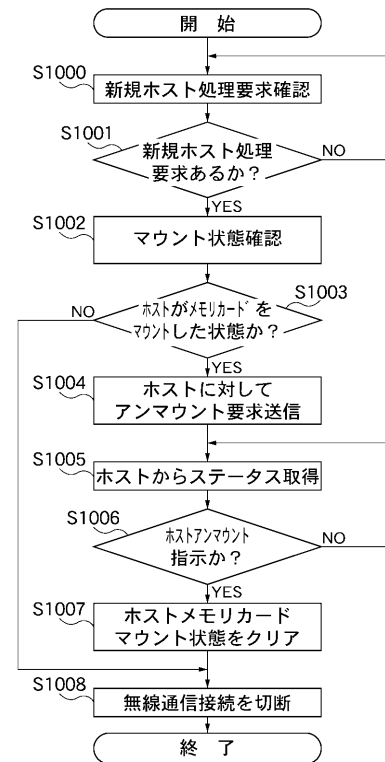
【図 8】



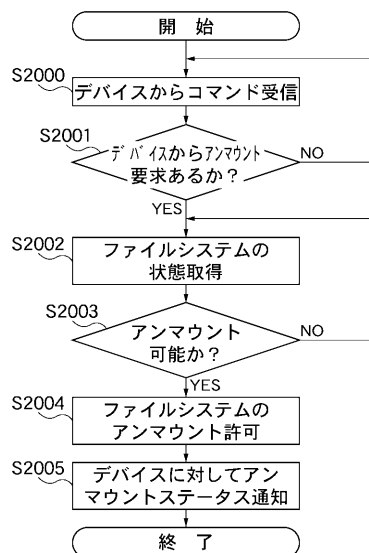
【図 9】



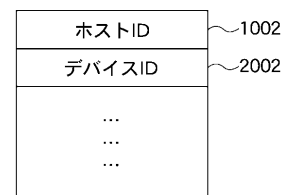
【図 10】



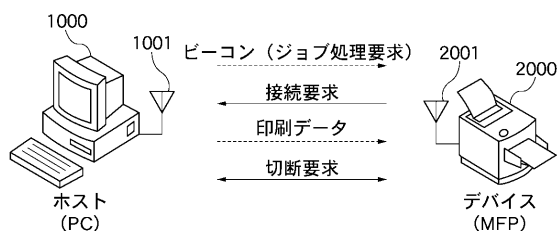
【図 11】



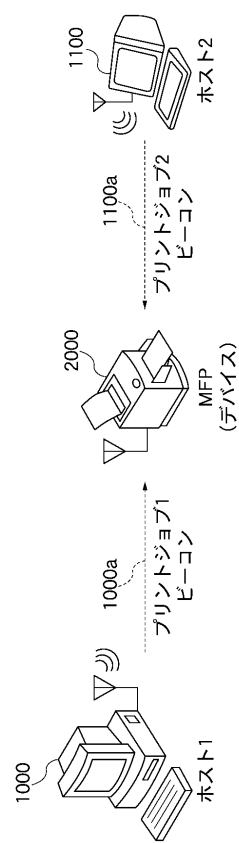
【図 13】



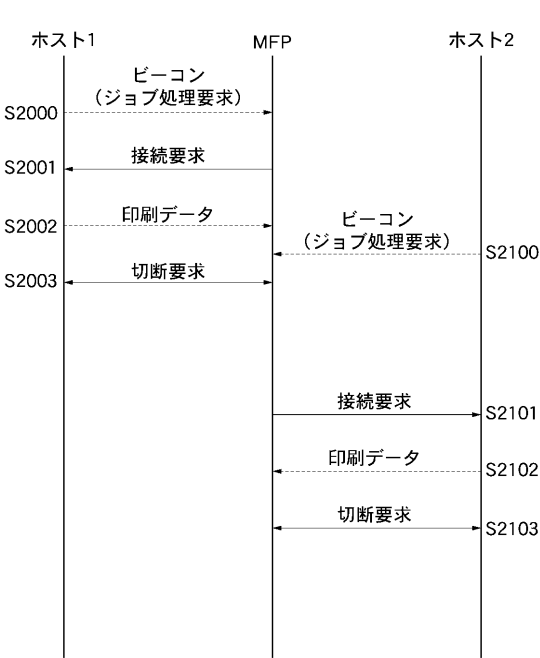
【図 12】



【図 1 4】



【図 1 5】



【図 1 6】

1200	
1201	1202
No	ホスト名
1	ホスト1
2	ホスト2
3	...
4	...
...	...
...	...

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2008-118275(JP,A)
特開2005-092523(JP,A)
特開2008-052318(JP,A)
特開2004-272800(JP,A)
特開2007-102463(JP,A)
特開2000-222229(JP,A)
特開2002-278736(JP,A)
特開2008-059189(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 3/06