

(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 1

G06F 3/06 (2006.01)  
G06F 13/00 (2006.01)G06F 3/06 301Z  
G06F 13/00 353C

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  
 ャノン株式会社内

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できる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 Specification）

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。

40

【先行技術文献】

【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。

40

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【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PC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PCのメモリカードファイルシステムのマウントに関する制御を示すシーケンス図である。

【図9】ホストPC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PC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USBの通信接続の確立を端的に表す図である。

【図13】ホストIDとデバイスIDを含むビーコンを示す図である。

10

【図14】複数のホストPC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PC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。

20

【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PC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(MFP)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USBアンテナ21を備えている。コントローラユニット200は、CPU110、RAM111、ROM112、無線通信I/F113、プリンタ部I/F114、スキャナ部I/F115を備えている。更に、コントローラユニット200は、操作部I/F116、メモリカードI/F117、内部バス118を備えている。

30

【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/F113、無線USBアンテナ21を介してホストPCと通信可能に無線通信により接続される。

40

【0032】

CPU110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。RAM111は、CPU110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。ROM112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】

50

プリンタ部 I / F 114 は、プリンタ部 210 と接続し、プリンタ部 210 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 115 は、スキャナ部 220 と接続し、スキャナ 220 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 116 は、操作部 (ユーザインターフェース) 230 とのインターフェースを司るものである。操作部 I / F 116 は、操作部 230 に表示する画像データを操作部 230 に対して出力し、操作部 230 からユーザが入力した情報を CPU 110 に伝える。

【0034】

無線通信 I / F 113 は、無線 USB アンテナ 21 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 117 は、メモリカード 240 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。

【0035】

メモリカード 240 (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 220 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 210 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 240 は、無線 USB アンテナ 21 及び無線通信 I / F 113 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 240 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。

【0036】

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。

【0037】

図 2 において、コントローラ OS 300 は、無線通信制御モジュール 310、メモリ制御モジュール 320 から構成されている。無線通信制御モジュール 310 は、無線通信制御部 311、ホストリスト記憶部 312、ホストリスト管理部 313、処理要求検知部 314 から構成されている。メモリ制御モジュール 320 は、メモリ制御部 321、マウント状態保持部 322、アンマウント要求部 323 から構成されている。コントローラ OS 300 は、デジタル複合機 20 の CPU 110 により RAM 111 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。

【0038】

無線通信制御モジュール 310 において、無線通信制御部 311 は、無線通信 I / F 113 のハードウェア制御を行う。ホストリスト記憶部 312 は、図 16 に示したホストリストを記憶する。ホストリスト管理部 313 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 313 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 312 のホストリストに追加する。また、ホストリスト管理部 313 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。

【0039】

処理要求検知部 314 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 314 は、ホストリスト記憶部 312 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。

【0040】

メモリ制御モジュール 320 において、メモリ制御部 321 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I/O(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。

10

【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。

20

【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I/O 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ー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I/O 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。

30

【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。

40

【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。

50

## 【0049】

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PCの動作について図5乃至図11を参照しながら詳細に説明する。

## 【0050】

<デジタル複合機からホストPC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。

## 【0051】

図5において、メモリカードI/F117を備えるデジタル複合機（デバイス）を複数のホストPC（ホストPC1（第1の外部装置）、ホストPC2（第2の外部装置））が共用する場合を説明する。

10

## 【0052】

まず、ホストPC1は、ジョブ処理要求としてビーコンをデバイスに送信し（ステップS3000）、これを受けたデバイスがホストPC1に対して接続要求を送信し（ステップS3001）、無線通信接続を確立する。ホストPC1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240をマウントした後（ステップS3002）、ユーザからの指示応じてメモリカード240内のファイルを操作する（ステップS3003）。

## 【0053】

ここで、ホストPC1がS3004でメモリカード240のアンマウント処理を行う前に、ホストPC2からジョブ処理要求を受けると（ステップS3100）、デバイスは、次の要求を行う。即ち、現在接続中のホストPC1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S3201）。

20

## 【0054】

この要求を受けたホストPC1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S3004）。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PC1との通信を切断することができる（ステップS3005）。その後、ホストPC2に対して接続要求を送信し（ステップS3101）、ホストPC2からプリントデータを受信して（ステップS3102）プリントジョブを実行した後、ホストPC2との通信を切断する（ステップS3103）。

30

## 【0055】

<ホストPC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。

## 【0056】

図6において、無線通信I/F113と無線通信制御モジュール310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S3002）とメモリファイルアンマウント（ステップS3004）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

## 【0057】

デジタル複合機の無線通信I/F113が、ホストPC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S4000）。これに伴い、無線通信制御モジュール310から、メモリ制御モジュール320に対してメモリカードマウントを通知する（ステップS4001）。これにより、マウント状態保持部322にメモリマウント状態を示す情報が保持される。

## 【0058】

一方、デジタル複合機の無線通信I/F113が、ホストPC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S4002）。これに伴い、無線通信制御モジュール310から、メモリ制御モジュール320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S4003）。これにより、マウント状態保持部322にメモリアンマウント状態を示す情報が保持される。

【0059】

＜デジタル複合機からホストPC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PC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。

【0060】

図7において、無線通信I/F113と無線通信制御モジュール310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。

【0061】

デジタル複合機の無線通信I/F113が、他ホストPCからのビーコンを受信すると（ステップS4102）、処理要求検知部314が他ホストPCからの処理要求を検知する。そして、他ホストPCからの処理要求を受けたことがメモリ制御モジュール320に通知される（ステップS4103）。

【0062】

メモリ制御モジュール320では、マウント状態保持部322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323がアンマウント要求を無線通信制御モジュール310に発行する（ステップS4104）。これに伴い、無線通信制御モジュール310は、無線通信制御部311を通じてホストアンマウント要求をホストPCに送信する（ステップS4105）。

【0063】

尚、S4100、S4101、S4106及びS4107では、それぞれ図6のS4000、S4001、S4002及びS4003に対応する処理が実行されるため説明は省略する。

【0064】

＜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PC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。

【0065】

図8において、無線通信I/F108と、無線通信制御モジュール170、ファイルシステム管理部160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S3002）とメモリファイルアンマウント（ステップS3004）の処理に対応するホストPC側の内部処理である。

【0066】

ホストPCによるファイルシステム管理部160のマウント指示（ステップS5000）が、無線通信制御モジュール170に通知される。これに伴い、マウントステータス通知部172が、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マウント状態を通知する（ステップS5001）。

【0067】

ホストPCによるファイルシステム管理部160のアンマウント指示（ステップS5002）が、無線通信制御モジュール170に通知される。これに伴い、マウントステータス通知部172が、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S5003）。

【0068】

＜ホストPC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PC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。

【0069】

図9において、無線通信I/F108と、無線通信制御モジュール170、ファイルシステム管理部160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クリアしたことにより、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

10

20

30

40

50

部311により、無線通信をしている状態にあったホストPC1との無線通信接続を切断する(ステップS1008)。これにより、本処理を終了する。この後は、新規ホストPC(ホストPC2)と無線通信接続を開始する。

【0078】

＜ホストPC内部のメモリアンマウント処理＞

図11は、ホストPC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S5102からステップS5105までのシーケンスにおいて、ホストPC内部での処理を示すものであり、ホストPCのCPU102の制御の下でホストOS150が処理を行う。

【0079】

10

図11において、ホストPCのホストOS150は、無線通信制御部171により無線通信I/F108を介して、図10のステップS1004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S2000)。次に、ホストOS150は、ステップS2000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S2001)。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S2000に戻る。

【0080】

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OS150は、アンマウント要求部173によりファイルシステム管理部160からファイルシステムの状態を取得する(ステップS2002)。次に、ホストOS150は、ステップS2002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S2003)。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S2002に戻る。

20

【0081】

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OS150は、ファイルシステム入出力部174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S2004)。次に、ホストOS150は、マウントステータス通知部172により無線通信I/F108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S2005)。これにより、本処理を終了する。

【0082】

30

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PC1と無線通信を行っている状態で、ホストPC2から処理要求を受けた場合に、ホストPC1でメモリカ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PC1でメモリカードをマウントした状態である場合、ホストPC1に対してメモリカードをアンマウントするよう要求する。ホストPC1からアンマウントの指示があった場合、ホストPC1によるメモリカ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PC1との無線通信接続を切断し、ホストPC2と無線通信を開始する。

【0083】

これにより、従来のようにデジタル複合機でホストPCのメモリカードジョブ実行中に他のホストPCからの処理要求を受けた場合に、他のホストPC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PCのメモリカードジョブ実行中にデジタル複合機が強制的にホストPC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PC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PCによるデジタル複合機の専有を避け、複数のホストPCによりデジタル複合機を共用することが可能となる。

40

【0084】

なお、上述の説明では、他のホストPCからの処理要求を受けた場合に、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、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PCに代わってデバイス自体がアン

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】

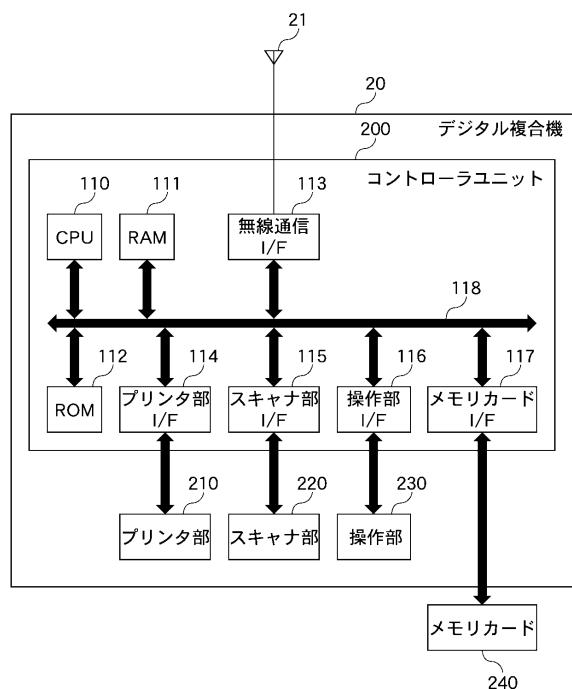
##### 【0088】

110 CPU

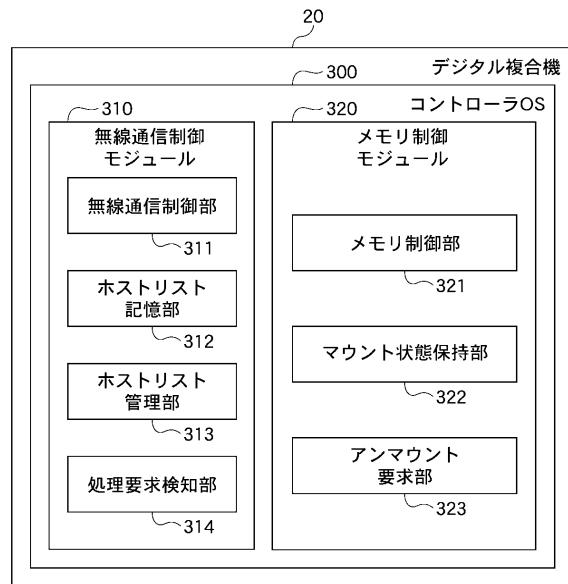
113 無線通信制御部

300 コントローラOS

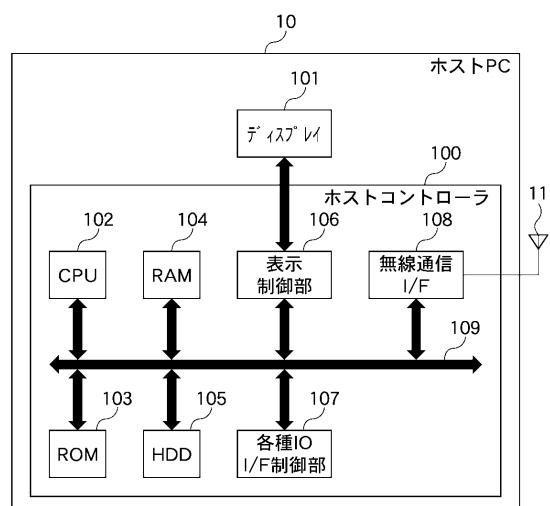
【図1】



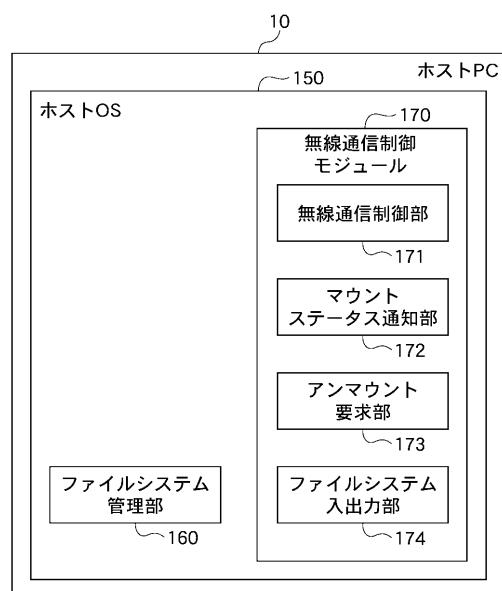
【図2】



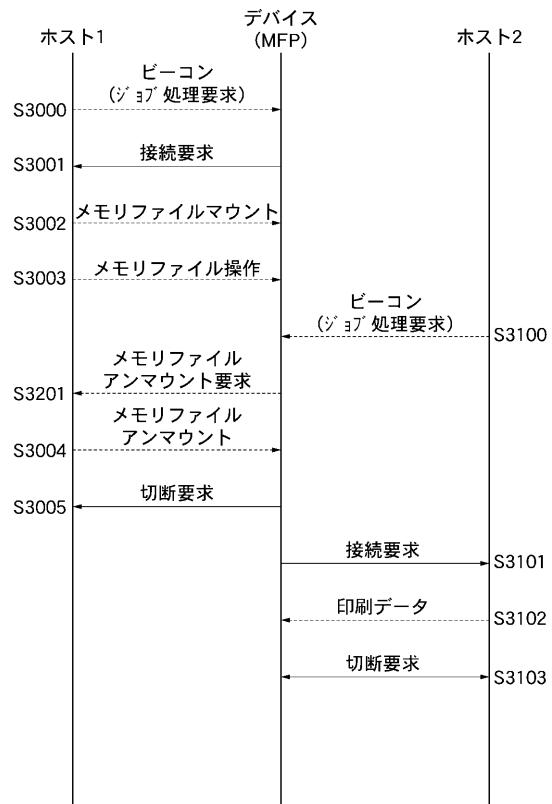
【図3】



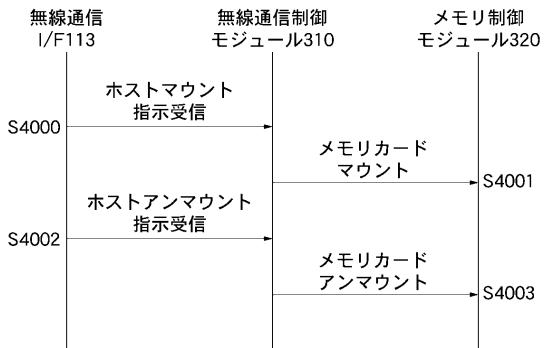
【図4】



【図5】



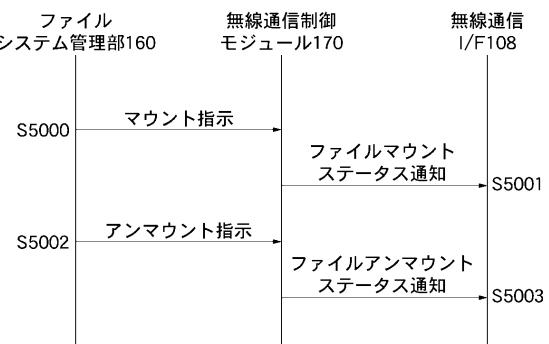
【図6】



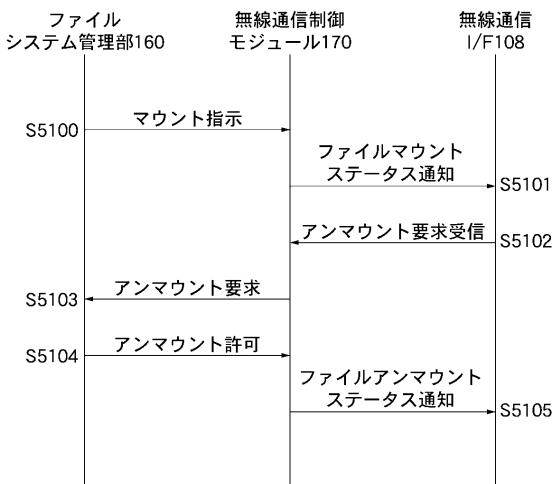
【図7】



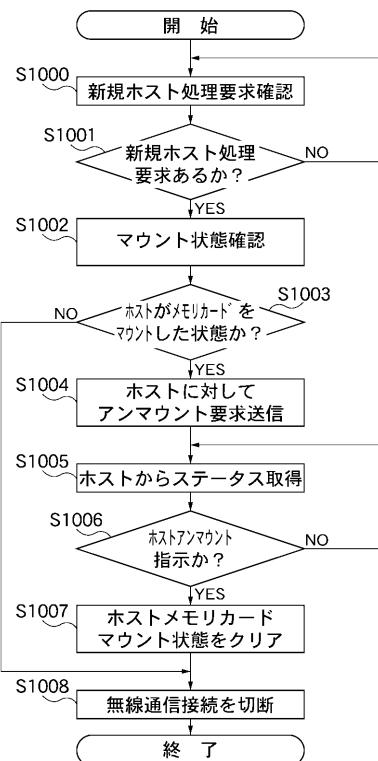
【図8】



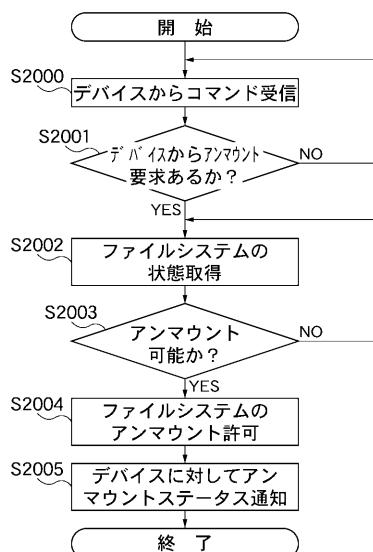
【図9】



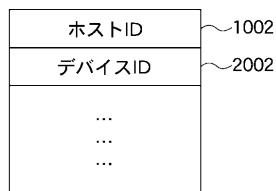
【図10】



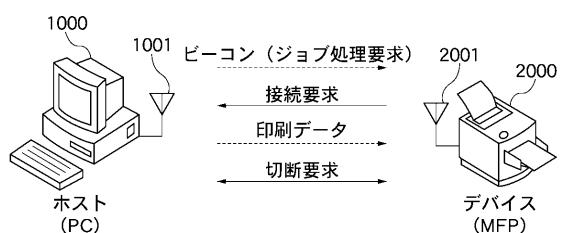
【図11】



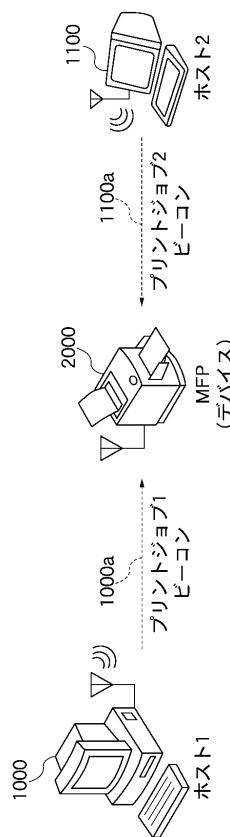
【図13】



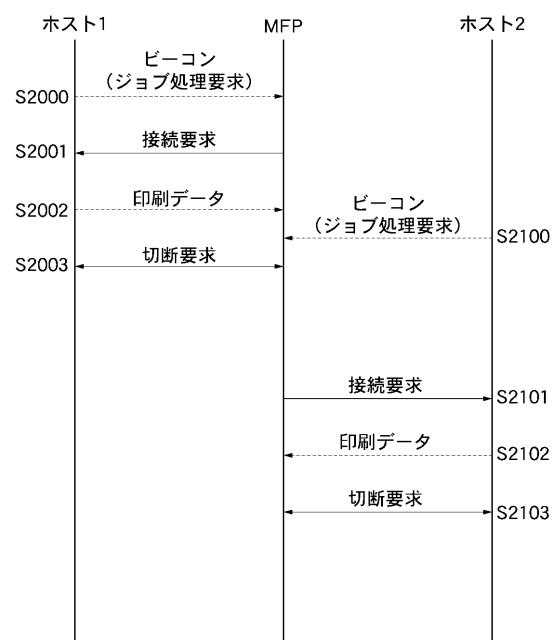
【図12】



【図14】



【図15】



【図16】

Diagram illustrating a host list table (1200). The table contains columns for 'No' and 'ホスト名' (Host Name). The table is labeled with 1201 and 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)

G 06 F 3 / 06