

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-118580

(P2011-118580A)

(43) 公開日 平成23年6月16日(2011.6.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 21/02 (2006.01)	G06F 12/14 510C	2C061
G06K 17/00 (2006.01)	G06K 17/00 E	5B017
G06F 12/00 (2006.01)	G06F 12/00 537Z	5B058
B41J 29/38 (2006.01)	B41J 29/38 Z	5B065
H04N 1/00 (2006.01)	H04N 1/00 C	5B082

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2009-274369 (P2009-274369)	(71) 出願人	000001007
(22) 出願日	平成21年12月2日 (2009. 12. 2)		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
		Fターム(参考)	2C061 AP07 HJ08 HJ10 HK05 HK11
			HN05 HN11 HP00
			5B017 AA01 BA04 CA14
			5B058 CA23 CA27 KA31 YA20
			5B065 BA09 CA40 PA04 PA06 ZA01
			5B082 GA11

最終頁に続く

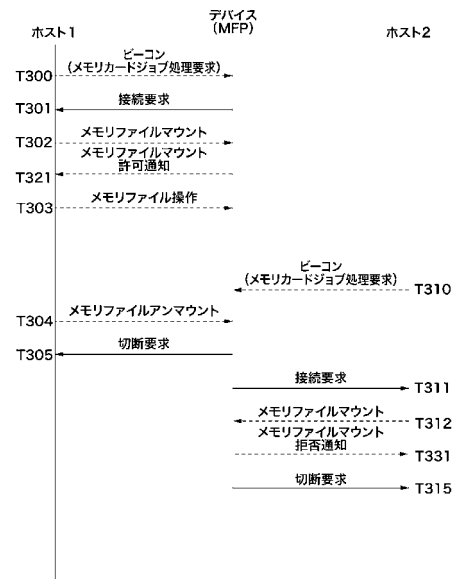
(54) 【発明の名称】 デバイス及びその制御方法、並びにプログラム

(57) 【要約】

【課題】ホストがデバイスに装着されたメモリカードへのアクセスを終えた後、他のホストから該メモリカードへのアクセスを確実に防止できるようにする。

【解決手段】ホストがデバイスに装着されたメモリカードへのアクセス処理を終えるためのアンマウント処理の状態を保持するアンマウント状態保持部を設ける。ホストがアンマウント処理を実行した直後からメモリカードの着脱が検知されるまでの期間は、ホストアンマウント状態保持部の値がtrue(有効)を保持する。trueの期間は他のホストからのホストマウント要求を拒否する。これにより、ホストがデバイスに装着されたメモリカードへのアクセス処理を終えた後、メモリカードを装着したままの状態では他のホストからメモリカードの内容を読み書きできないようになる。

【選択図】図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

外部装置と通信を行う通信手段と、メモリカードを着脱自在に装着して該メモリカードの動作を制御するメモリカード制御手段とを有するデバイスにおいて、

前記通信手段に接続された外部装置からの、前記メモリカード制御手段に装着されたメモリカードへのアクセス処理を受け付ける手段と、

前記外部装置が前記メモリカードへのアクセス処理を終えるためのアンマウント処理の状態を保持するアンマウント状態保持手段と、

前記アンマウント状態保持手段に保持されている情報に基づいて、前記メモリカード制御手段に装着されたメモリカードへの外部装置からのアクセスの可否を制御するアクセス制御手段とを設けたことを特徴とするデバイス。

10

【請求項 2】

前記メモリカード制御手段に対するメモリカードの着脱を検知する検知手段を有し、

前記アンマウント状態保持手段は、

前記通信手段に接続された外部装置が前記アンマウント処理を実行したことにより保持情報を有効に設定し、前記検知手段の検知状態により保持情報を無効に設定することを特徴とする請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 3】

前記メモリカード制御手段に装着されたメモリカードに対して前記アンマウント処理を実行した外部装置を特定する情報を格納する第 1 の特定情報格納手段と、

20

前記通信手段により通信中の外部装置を特定する情報を格納する第 2 の特定情報格納手段とを有し、

前記アクセス制御手段は、

前記アンマウント状態保持手段の保持情報が有効に設定されている場合に、前記アンマウント処理を実行した外部装置を特定する情報と通信中の外部装置を特定する情報との一致、不一致を判定する判定手段と、

前記判定手段の判定の結果に基づいて、前記メモリカード制御手段に装着されたメモリカードへの外部装置からのアクセスの可否を制御する手段とを有することを特徴とする請求項 2 に記載のデバイス。

【請求項 4】

30

前記第 1 の特定情報格納手段は、前記通信手段に接続された外部装置が前記アンマウント処理を実行したことにより前記第 2 の特定情報格納手段の保持情報を格納し、前記検知手段の検知状態により保持情報をクリアすることを特徴とする請求項 3 に記載のデバイス。

【請求項 5】

前記通信手段は、無線 U S B 通信を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載のデバイス。

【請求項 6】

外部装置と通信を行う通信手段と、メモリカードを着脱自在に装着して該メモリカードの動作を制御するメモリカード制御手段とを有するデバイスの制御方法であって、

40

前記通信手段に接続された外部装置からの、前記メモリカード制御手段に装着されたメモリカードへのアクセス処理を受け付ける工程と、

前記外部装置が前記メモリカードへのアクセス処理を終えるためのアンマウント処理の状態を保持する保持手段の保持情報に基づいて、前記メモリカード制御手段に装着されたメモリカードへの外部装置からのアクセスの可否を制御する工程とを有することを特徴とするデバイスの制御方法。

【請求項 7】

外部装置と通信を行う通信手段と、メモリカードを着脱自在に装着して該メモリカードの動作を制御するメモリカード制御手段とを有するデバイスの制御方法を実行するための、コンピュータで読み取り可能なプログラムであって、

50

前記通信手段に接続された外部装置からの、前記メモリカード制御手段に装着されたメモリカードへのアクセス処理を受け付けるステップと、

前記外部装置が前記メモリカードへのアクセス処理を終えるためのアンマウント処理の状態を保持する保持手段の保持情報に基づいて、前記メモリカード制御手段に装着されたメモリカードへの外部装置からのアクセスの可否を制御するステップとを有することを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、デジタル複合機などのデバイス及びその制御方法、並びに、前記制御方法を実現するためのプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

複数のホストコンピュータ（単にホストと記す）で1台のデジタル複合機（MPF：Multi Function Peripherals）などのデバイスを共有する無線通信システムは従来より一般的に知られている。デジタル複合機は、コピー、ファクシミリ、プリンタ、スキャナ、メモリカードリーダーライタなどの複数の機能を1台に集約した機器をいう。

【0003】

このような無線通信システムにおいて、デバイスに備える着脱可能なメモリカードをホストがファイルシステムとして使用することがあった。即ち、デバイスに装着されたメモリカードの内容を、通信接続を確立したホストがファイルシステムとして使用する技術である。ホストの利用者が、メモリカードのリーダ・ライタを備えたデバイスに、メモリカードを装着してその内部データの読み書き処理を行うことができる。

【0004】

上記のような無線通信システムにおいて、メモリカードの内部データに対するセキュリティ技術としては、例えば、特許文献1に記載される技術がある。この特許文献1の技術では、メモリカードの内部にアクセスするホストを特定する情報（特定情報）を予め格納しておく。そして、デバイスがメモリカードの装着を検出した際に、メモリカードから前記特定情報を取得し、これをアクセス制御情報として、前記特定情報に対応するホストからメモリカードへのアクセスだけを許可するように制御するものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2008-210154号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記特許文献1のような、メモリカードに対するアクセス制御の構成を備えた無線通信システムでは、次のような問題点がある。

【0007】

ホストを特定する情報（特定情報）をメモリカード内部に予め格納しておく必要があり、そのためにユーザは煩雑な作業を強いられる。また、使用するメモリカードに前記特定情報が格納されていない場合も想定され、このような場合には、メモリカードに対して特別なアクセス制御の仕組みを備えていないデバイスと同様の問題が発生する。即ち、ホストの利用者がメモリカードをデバイスに装着してその内部データの読み書き処理を終了させた直後からメモリカードを取り外すまでの間は、他のホストの利用者が当該メモリカードをアクセスすることが可能な状態となる。そのため、メモリカード内の情報に対するセキュリティ面で問題となっていた。

【0008】

10

20

30

40

50

この点について、図 15 のシーケンス図を参照して具体的に説明する。

【0009】

ホスト 1 がデジタル複合機に装着されたメモリカードに対してアクセスしている最中に、他のホスト 2 が他人のメモリカードへのアクセスを試みるため、該デジタル複合機に対してメモリカードジョブ処理要求（図 15 の T310）を発行することを想定する。

【0010】

ホスト 1 は、デジタル複合機に対して、メモリカードのファイルシステムとして使用を終えるべくメモリファイルアンマウントを発行することにより（T304）、メモリカードへのアクセスを完了する。しかし、メモリカードがデジタル複合機に装着されたままであると、デジタル複合機が他のホスト 2 からのメモリカードジョブを受け付けてしまう。つまり、他のホスト 2 から発行されたメモリカードジョブ処理要求（T310）に対してデジタル複合機が、メモリファイルマウント（T312）やメモリファイル操作（T313）などのホスト 2 からのメモリジョブに対してそのまま応答することになる。

【0011】

本発明は上記従来の問題点に鑑み、次のような、デバイス及びその制御方法、並びにプログラムを提供することを目的とする。即ち、外部装置がデバイスに装着されたメモリカードへのアクセスを終えた後、他の外部装置から該メモリカードへのアクセスを確実に防止できるようにする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記目的を達成するために、本発明のデバイスは、外部装置と通信を行う通信手段と、メモリカードを着脱自在に装着して該メモリカードの動作を制御するメモリカード制御手段とを有するデバイスにおいて、前記通信手段に接続された外部装置からの、前記メモリカード制御手段に装着されたメモリカードへのアクセス処理を受け付ける手段と、前記外部装置が前記メモリカードへのアクセス処理を終えるためのアンマウント処理の状態を保持するアンマウント状態保持手段と、前記アンマウント状態保持手段に保持されている情報に基づいて、前記メモリカード制御手段に装着されたメモリカードへの外部装置からのアクセスの可否を制御するアクセス制御手段とを設けたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、外部装置がデバイスに装着されたメモリカードへのアクセスを終えた後、他の外部装置から該メモリカードへのアクセスを確実に防止することができ、デバイスに装着されたメモリカード内の情報に対するセキュリティが向上する。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図 1】実施の形態における無線通信システムの構成を示す模式図である。

【図 2】実施の形態におけるデジタル複合機及びコントローラユニットの構成を示すブロック図である。

【図 3】実施の形態におけるデジタル複合機のソフトウェアの構成を示すブロック図である。

【図 4】実施の形態におけるホストのコントローラのハードウェア構成を示すブロック図である。

【図 5】実施の形態におけるホストのソフトウェア構成を示すブロック図である。

【図 6】実施の形態における処理シーケンスを示すシーケンス図である。

【図 7】第 1 の実施の形態における、ホストに対するメモリカードマウント許可通知に関わる制御を示すシーケンス図である。

【図 8】ホストに対するメモリカードマウント拒否通知に関わる制御を示すシーケンス図である。

【図 9】デジタル複合機内部のメモリファイルマウントステータスをホストに通知する処理フローを示すフローチャートである。

10

20

30

40

50

【図 1 0】ホスト側のメモリカードマウント許可受信に関わる制御を示すシーケンス図である。

【図 1 1】ホスト側のメモリカードマウント拒否受信に関わる制御を示すシーケンス図である。

【図 1 2】第 2 の実施の形態におけるデジタル複合機のソフト構成を示すブロック図である。

【図 1 3】第 2 の実施の形態における、ホストに対するメモリカードマウント許可通知に関わる制御を示すシーケンス図である。

【図 1 4】第 2 の実施の形態におけるデジタル複合機内部のメモリファイルマウントステータスをホストに通知する処理を示すフローチャートである。

【図 1 5】従来の無線通信システムの処理シーケンスを示すシーケンス図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【0016】

[第 1 の実施の形態]

<実施の形態における無線通信システム>

図 1 は、本発明の実施の形態における無線通信システムの構成を示す模式図である。

【0017】

この無線通信システムは、複数のホスト 1, 2 で 1 台のデジタル複合機（デバイス）20 を共有する構成であり、ホスト 1, 2 とデジタル複合機 20 は、一対一の無線 USB 通信の接続の確立が行われる。本例では、デジタル複合機 20 に対してホスト 1, 2 からそれぞれ印刷データを送信する場合を示している。

【0018】

ホスト 1 は、プリントジョブ処理要求としてビーコン B C a をデジタル複合機 20 に送信し、無線通信接続を確立する。そして無線通信接続の確立後、ホスト 1 は印刷データをデジタル複合機 20 に送信し、デジタル複合機 20 は印刷データを処理する。印刷データの処理終了後は、ホスト 1 又はデジタル複合機 20 から無線接続を切断する。

【0019】

一方、ホスト 2 はプリントジョブ処理要求としてビーコン B C b をデジタル複合機 20 に送信する。そのとき、デジタル複合機 20 はホスト 1 と無線通信を確立している。そのため、デジタル複合機 20 は、ホスト 1 の印刷データを処理した後に無線通信を切断し、その後ホスト 2 と無線通信接続を確立する。そして、デジタル複合機 20 はホスト 2 の印刷データを処理し、印刷データの処理終了後は、ホスト 2 又はデジタル複合機 20 から無線接続を切断する。

【0020】

<デジタル複合機（デバイス）の構成>

図 2 は、実施の形態におけるデバイスの一例であるデジタル複合機の構成、特にコントローラユニットの構成を示すブロック図である。

【0021】

（A）コントローラユニットのハード構成

デジタル複合機 20 は、コントローラユニット 200、プリンタ 210、スキャナ 220、及び操作ユニット 230などを備えている。

【0022】

コントローラユニット 200 は、画像入力デバイスであるスキャナ 220 や画像出力デバイスであるプリンタ 210 と接続し、一方では無線通信制御部 1600 を通じてホストと接続することで、画像情報やデバイス情報の入出力を行うためのコントローラである。

【0023】

コントローラユニット 200 には、CPU 1100、RAM 1110、ROM 1120、プリンタ I/F 1300、スキャナ I/F 1400、操作部 I/F 1500、及び無線

10

20

30

40

50

通信制御部 1600 を備えている。さらに、実施の形態に特徴的な構成モジュールとして、メモリカードリーダーライタユニット（以下、単にカードリーダーライタと記す）1700、及びカード着脱検知部 1710 を備えている。これら各構成モジュールは、内部バス 1000 に接続されている。

【0024】

CPU 1100 は、システム全体を制御するコントローラである。RAM 1110 は CPU 1100 が動作するためのシステムワークメモリであり、画像データを一時記憶するための画像メモリでもある。ROM 1120 は、プログラム格納 ROM であり、システムのブートプログラム及びシステムアプリケーションが格納されている。

【0025】

プリンタ I/F 1300 は、プリンタ 210 と接続して、プリンタ 210 の CPU とそれぞれ通信を行うほか、画像データの同期系 / 非同期系の変換を行う。スキャナ I/F 1400 は、スキャナ 220 と接続して、スキャナ 220 の CPU とそれぞれ通信を行うほか、画像データの同期系 / 非同期系の変換を行う。

【0026】

操作部 I/F 1500 は、操作ユニット（UI）230 とのインターフェース部であり、操作ユニット 230 に表示する画像データを操作ユニット 230 に対して出力する。また、操作ユニット 230 から本システム使用者が入力した情報を、CPU 1100 に伝える役割をする。無線通信制御部 1600 は、アンテナ 21 を介してホストに接続し、出力用画像データの入出力や機器制御に関わる情報の入出力を行う。

【0027】

カードリーダーライタ 1700 は、着脱自在なメモリカード 240 の内容をリードライト制御するものである（メモリカード制御手段の一例）。メモリカード 240 には、画像データ等のファイルを格納することを想定し、スキャナ 220 で読み取った画像を格納したり、格納済みの画像をプリンタ 210 で印刷することが可能である。また、無線通信制御部 1600 を通じて無線接続したホストが、メモリカード 240 をファイルシステムとしてマウント（使用）しファイル操作を行うことも可能である。

【0028】

なお、メモリカード 240 は、デジタル複合機 20 に着脱可能な構成とする。カード着脱検知部 1710 は、メモリカードの着脱を検知するものである。つまり、メモリカード 240 がカードリーダーライタ 1700 に装着又は取り外されたことを検知するものである。具体的な例としては、メモリカードを装着するためのコネクタに装備される検知手段であり、メモリカードの着脱により電気信号を発生するものである。

（B）デジタル複合機のソフト構成

図 3 は、本実施の形態におけるデジタル複合機 20 のソフトウェアの構成を示すブロック図である。

【0029】

デジタル複合機 20 に搭載されるソフトウェアには、画像処理や、プリント・スキャン処理、ホストとの通信処理などの機器全般の制御を行うコントローラ OS 300 が配備されている。コントローラ OS 300 は、デジタル複合機 20 の CPU 1100 及び RAM 1110 で実行されるものである。

【0030】

コントローラ OS 300 は、第 1 の実施の形態における特徴的な部分を成す、無線制御デバイスドライバ 310 とメモリカードデバイスドライバ 320 を備えている。無線制御デバイスドライバ 310 は、無線通信制御部 1600 の制御処理を行うためのドライバであり、メモリカードデバイスドライバ 320 は、カードリーダーライタ 1700 とカード着脱検知部 1710 の制御処理を行うためのドライバである。

【0031】

無線通信制御デバイスドライバ 310 は、無線通信制御部 1600 のハードウェア制御を行うための無線通信ハード入出力部 311 を備えている。また、メモリカードデバイス

10

20

30

40

50

ドライバ 3 2 0 は、リーダライタハード入出力部 3 2 1、ホストアンマウント状態保持部 3 2 2、及びマウントステータス通知部 3 2 3 を備えている。

【 0 0 3 2 】

リーダライタハード入出力部 3 2 1 は、カードリーダライタ 1 7 0 0 のハード制御を行うためのモジュールである。ホストアンマウント状態保持部 3 2 2 は、カードリーダライタ 1 7 0 0 に装着されたメモリカードに対するホストのアンマウント処理状態をフラグ値として保持するためのモジュールである。マウントステータス通知部 3 2 3 は、ホストに対してメモリファイルシステムのマウントステータスを通知するためのモジュールである。

【 0 0 3 3 】

具体的には、ホストアンマウント状態保持部 3 2 2 は、無線通信制御部 1 6 0 0 に無線接続されたホストがアンマウント処理（つまり、メモリカードへのアクセスを終えるための処理）を実行すると、保持するフラグ値を `true`（有効）に設定する。そして、カード着脱検知部 1 7 1 0 がメモリカードの着脱を検知すると、フラグ値が `false`（無効）に設定されるような構成とする。即ち、ホストがアンマウント処理を実行した直後からメモリカードの着脱が検知されるまでの期間は、ホストアンマウント状態保持部 3 2 2 の値が `true` を保持する。そして、ホストアンマウント状態保持部 3 2 2 のフラグ値が `false` の期間は、ホストからのホストマウント要求を許可し、`true` の期間はホストからのホストマウント要求を拒否するものである。

【 0 0 3 4 】

マウントステータス通知部 3 2 3 は、ホストアンマウント状態保持部 3 2 2 に保持された値の状態を判断し、無線通信制御部 1 6 0 0 を通じてホストに対して、カードリーダライタ 1 7 0 0 に装着されたメモリカード 2 4 0 へのアクセスの可否を通知する。

【 0 0 3 5 】

< ホストの構成 >

（ A ）コントローラのハード構成

図 4 は、実施の形態におけるホストのコントローラ（ホストコントローラ）のハードウェア構成を示すブロック図である。

【 0 0 3 6 】

ホストコントローラ 1 0 0 は、ディスプレイ 1 0 1 や、図示しないキーボード及びマウスなどと接続し、一方ではホスト用無線 U S B アンテナ 1 1 を介して無線 U S B 通信の制御を行うコントローラである。

【 0 0 3 7 】

このホストコントローラ 1 0 0 は、C P U 1 0 2、R O M 1 0 3、R A M 1 0 4、H D D 1 0 5、表示制御部 1 0 6、各種 I O I / F 1 0 7、及び無線通信制御部 1 0 8 を備え、これらがシステムバス 1 0 9 に接続されている。

【 0 0 3 8 】

C P U 1 0 2 は、システム全体を制御するコントローラであり、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。R O M 1 0 3 は、ブート R O M であり、システムのブートプログラムが格納されている。R A M 1 0 4 は、C P U 1 0 2 が動作するためのシステムワークメモリであり、また、印刷データ等の画像データを一時記憶するための画像メモリとしても使用する。

【 0 0 3 9 】

H D D 1 0 5 は、ハードディスクドライブであり、システムソフトウェアや画像データを格納することを可能とする。表示制御部 1 0 6 は、ディスプレイ 1 0 1 に表示する画像データをディスプレイ 1 0 1 に対して出力する。各種 I O I / F 1 0 7 は、図示しないキーボードやマウスなどの入出力 I / F の制御部であり、有線 U S B などの制御部になる。また、図示しない L A N などの通信網などとの制御部でもある。無線通信制御部 1 0 8 は、外部に無線 U S B 通信を行うデバイスがある場合に、ホスト用無線 U S B アンテナ 1 1 を介して無線 U S B 通信の制御を行う。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 0 】

(B) ホストのソフト構成

図 5 は、実施の形態におけるホストのソフトウェア構成を示すブロック図である。

【 0 0 4 1 】

ホスト OS 150 は、本実施の形態の特徴的な部分である、ファイルシステム管理部 160 と複合機デバイスドライバ 170 を備えている。ホスト OS 150 は、ホスト 1, 2 の CPU 102、RAM 104、ROM 103、及び HDD 105 で実行されるものであり、機器全体の制御を行う。

【 0 0 4 2 】

ファイルシステム管理部 160 は、ホストのファイルシステムを管理するものであり、機器内部の HDD 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ものである。本実施の形態においては、デジタル複合機 20 が備えるメモリカードをファイルシステムとして利用する場合の管理処理を行うことを想定している。

【 0 0 4 3 】

複合機デバイスドライバ 170 は、無線通信制御部 108 を介してデジタル複合機を制御するためのドライバであり、次のような各モジュールで構成されている。即ち、無線通信ハード入出力部 171、ファイルマウント制御通知部 172、ステータス受信処理部 173、及びファイルシステム入出力部 174 で構成されている。

【 0 0 4 4 】

無線通信ハード入出力部 171 は、無線通信制御部 108 のハード制御を行うためのモジュールであり、ファイルマウント制御通知部 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要求を通知するためのモジュールである。また、ステータス受信処理部 173 は、デジタル複合機から受信したファイルマウントステータスに応じて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マウントが成功したか許可されなかったかを通知するためのモジュールである。ファイルシステム入出力部 174 は、デジタル複合機 20 とファイルシステム間のファイルデータの転送を行うためのモジュールである。

【 0 0 4 5 】

< デバイス側の処理 >

(A) 実施の形態における処理シーケンス

図 6 は、実施の形態における処理シーケンスを示すシーケンス図である。このシーケンス図は、前述した従来技術における図 15 のシーケンス図に対応するものであり、図 15 との対比を明確にするために、共通する要素には同一の符号が付されている。

【 0 0 4 6 】

本実施の形態で特徴的なシーケンスは、デジタル複合機 20 (デバイス) が発行するメモリファイルマウント許可通知 (T321) とメモリファイルマウント拒否通知 (T331) である。いずれの通知も、デジタル複合機 20 からホストに対して発行する、メモリファイルシステムの使用可否を示すマウントステータス通知である。

【 0 0 4 7 】

即ち、デジタル複合機 20 が初期状態ではホストに対して、メモリファイルマウント許可通知を発行する。その後、メモリカードアンマウント後にメモリカードを取り外さなければ、他のホストからのメモリファイルマウント要求に対してメモリファイルマウント拒否通知を発行する。このシーケンスにより、メモリカードジョブの実行後にメモリカードをデジタル複合機 20 本体から取り外すまでの間、他のホストからのメモリカードに対するアクセスを制限することが可能となる。

【 0 0 4 8 】

図 6 に沿って具体的に説明する。デジタル複合機 20 は、ホスト 1 からメモリカードジョブ処理要求 (T300) を受けると、接続要求をホスト 1 に出し (T301)、ホスト 1 から、メモリカードのファイルシステムとしての使用を要求するメモリファイルマウントを受ける (T302)。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 9 】

メモリファイルマウントを受けたデジタル複合機 2 0 は、マウントステータス通知部 3 2 3 により、メモリカードのファイルシステムとしての使用を許可するか拒否するかステータスとしてメモリファイルマウントステータスを返送する (T 3 2 1)。本例では、ホスト 1 のユーザが装着したメモリカードに初めてアクセスする場合を示しており、メモリカードのファイルシステムとしての使用を許可すべくメモリファイルマウント許可通知を発行する。

【 0 0 5 0 】

その後、ホスト 1 のユーザは、メモリファイル操作 (T 3 0 3) を行った後、メモリカードに対するアクセスを終えるべくメモリファイルアンマウントを発行する (T 3 0 4)。デジタル複合機 2 0 はメモリカードジョブ終了を確認して通信を切断するために切断要求 (T 3 0 5) を出してジョブを終了する。このとき、メモリカードはデジタル複合機 2 0 に装着されたままの状態を想定する。

【 0 0 5 1 】

一方、ホスト 2 はホスト 1 のユーザがメモリファイル操作 (T 3 0 3) している最中に、他人のメモリカード 2 4 0 へのアクセスを試みるためメモリカードジョブ処理要求 (T 3 1 0) を発行する。すると、デジタル複合機 2 0 はホスト 1 とのメモリカードジョブ処理を終了後、ホスト 2 に対して接続要求 (T 3 1 1) を出し、ホスト 2 からメモリファイルマウントを受ける (T 3 1 2)。

【 0 0 5 2 】

メモリファイルマウントを受けたデジタル複合機 2 0 は、マウントステータス通知部 3 2 3 により、ホスト 2 に対して、メモリファイルへのアクセスを許可するか拒否するかステータスとしてメモリファイルマウントステータスを返送する (T 3 3 1)。本例では、デジタル複合機 2 0 にホスト 1 のユーザのメモリカードが装着されたままであるため、ホスト 2 に対してはメモリファイルマウント拒否を通知する。

【 0 0 5 3 】

デジタル複合機 2 0 としては、メモリファイルマウントを拒否通知したことでメモリカードジョブを完了することができるため、ホスト 2 に対して切断要求 (T 3 1 5) を出してジョブを終了する。

【 0 0 5 4 】

(B) ホストに対するメモリカードマウント許可通知制御

次に、ホストに対するメモリカードマウント許可通知に関わる制御について、図 7 を参照して説明する。

【 0 0 5 5 】

本項で説明する内容は、図 6 で説明した、ホスト 1 が実行するメモリカードジョブ処理のうち次の 3 点に相当する。即ち、メモリファイルマウント (T 3 0 2) とメモリファイルマウント許可通知 (T 3 2 1)、メモリファイルアンマウント (T 3 0 4) に起因するデジタル複合機側の内部処理に対応する。

【 0 0 5 6 】

図 7 は、第 1 の実施の形態における、ホストに対するメモリカードマウント許可通知に関わる制御を示すシーケンス図である。ホストアンマウント状態保持部 3 2 2 の状態に応じた処理を説明するために、無線通信制御部 1 6 0 0 と各デバイスドライバ 3 1 0 , 3 2 0 の処理関係をシーケンスに従い説明する。本例は、ホストアンマウント状態保持部 3 2 2 が、 f a l s e の状態である場合、つまりホストからのホストマウント要求を許可する場合である。

【 0 0 5 7 】

ホストによるホストマウント要求 (T 4 0 0) を無線通信制御部 1 6 0 0 が受信すると、無線通信制御デバイスドライバ 3 1 0 からメモリカードデバイスドライバ 3 2 0 に対してメモリカードマウント許可確認 (T 4 0 1) を発行する。メモリカードデバイスドライバ 3 2 0 は、ホストアンマウント状態保持部 3 2 2 が f a l s e の状態であるので、マウ

10

20

30

40

50

ントステータス通知部 3 2 3 を用いて無線通信デバイスドライバへメモリカードマウント許可 (T 4 0 2) を通知する。すると、無線通信制御デバイスドライバ 3 1 0 は無線通信制御部 1 6 0 0 を制御しホストに対してホストマウント許可 (T 4 0 3) を送信する。ここまでの処理で、ホストはメモリカードをファイルシステムとしてマウントすることができたので、メモリカード 2 4 0 の内容を読み書きすることが可能になる。

【 0 0 5 8 】

ホストは、メモリカード 2 4 0 の内容を読み書きする処理を終了すると、メモリファイルのアンマウントを行う。ホストによるホストアンマウント指示 (T 4 0 4) を無線通信制御部 1 6 0 0 が受信すると、無線通信制御デバイスドライバ 3 1 0 からメモリカードデバイスドライバ 3 2 0 に対してメモリカードアンマウントを発行する (T 4 0 5) 。メモリカードデバイスドライバ 3 2 0 は、メモリカード 2 4 0 をファイルシステムとしてアンマウントすると共にホストアンマウント状態保持部 3 2 2 を t r u e の状態にセットする。

10

【 0 0 5 9 】

(C) ホストに対するメモリカードマウント拒否通知制御

次に、ホストに対するメモリカードマウント拒否通知に関わる制御について、図 8 を参照して説明する。

【 0 0 6 0 】

本項で説明する内容は、図 6 で説明した、ホスト 2 が実行するメモリカードジョブ処理の中で、メモリファイルマウント (T 3 1 2) とメモリファイルマウント拒否通知 (T 3 3 1) に起因するデジタル複合機側の内部処理に対応する。

20

【 0 0 6 1 】

図 8 は、ホストに対するメモリカードマウント拒否通知に関わる制御を示すシーケンス図である。

【 0 0 6 2 】

ホストアンマウント状態保持部 3 2 2 の状態に応じた処理を説明するために、無線通信制御部 1 6 0 0 と各デバイスドライバ 3 1 0 , 3 2 0 の処理関係をシーケンスに従い説明する。本例は、ホストアンマウント状態保持部 3 2 2 が t r u e の状態、即ちホストからのホストマウント要求を拒否する場合である。

【 0 0 6 3 】

ホストによるホストマウント要求を無線通信制御部 1 6 0 0 が受信すると (T 4 1 0) 、無線通信制御デバイスドライバ 3 1 0 からメモリカードデバイスドライバ 3 2 0 に対してメモリカードマウント許可確認を発行する (T 4 1 1) 。メモリカードデバイスドライバ 3 2 0 は、ホストアンマウント状態保持部 3 2 2 が t r u e の状態であるので、マウントステータス通知部 3 2 3 を用いて無線通信制御デバイスドライバ 3 1 0 へメモリカードマウント拒否を通知する (T 4 1 2) 。その結果、無線通信制御デバイスドライバ 3 1 0 は無線通信制御部 1 6 0 0 を制御しホストに対してホストマウント拒否を送信する (T 4 1 3) 。

30

【 0 0 6 4 】

以上の処理でホストは、メモリカード 2 4 0 のマウントを拒否されたことを認識し処理を終了する。

40

【 0 0 6 5 】

(D) メモリファイルマウントステータス通知のフロー

次に、デジタル複合機内部のメモリファイルマウントステータスをホストに通知する処理フローについて、図 9 を参照して説明する。

【 0 0 6 6 】

図 9 は、デジタル複合機内部のメモリファイルマウントステータスをホストに通知する処理フローを示すフローチャートである。同図は、図 7、図 8 のシーケンスにおいて、デジタル複合機内部での処理内容を示すものである。処理は全てデジタル複合機 2 0 のコントローラ O S 3 0 0 で処理するものとする。

50

【 0 0 6 7 】

まずステップ S 1 0 0 において、コントローラ O S 3 0 0 は、ホストと無線 U S B (W U S B) 通信の接続を確立しステップ S 1 0 1 へ進む。ステップ S 1 0 1 では、ホストからのメモリカードマウント要求があればステップ S 1 0 2 へ進み、メモリカードマウント要求が無ければ処理を終了する。

【 0 0 6 8 】

ステップ S 1 0 2 において、コントローラ O S 3 0 0 は、メモリカードが装着されているか確認し、装着されていればステップ S 1 0 3 へ進み、装着されていなければステップ S 1 0 9 へ進む。ステップ S 1 0 9 では、メモリカードの装着待ちを行い、ステップ S 1 0 2 へ処理を戻す。これにより、ユーザがメモリカードをデジタル複合機 2 0 本体に装着するのを待つことができる。

10

【 0 0 6 9 】

ステップ S 1 0 3 では、コントローラ O S 3 0 0 は、ホストアンマウント状態保持部 3 2 2 の状態を確認し、有効 (t r u e) であればステップ S 1 1 0 へ進む。ステップ S 1 1 0 では、コントローラ O S 3 0 0 は、マウントステータス通知部 3 2 3 により、ホストに対してメモリカード 2 4 0 のマウント拒否を通知し、処理を終了する。

【 0 0 7 0 】

ステップ S 1 0 3 で、コントローラ O S 3 0 0 は、ホストアンマウント状態保持部 3 2 2 の状態が有効でなければ、つまり無効 (f a l s e) であればステップ S 1 0 4 に処理を進める。ステップ S 1 0 4 では、コントローラ O S 3 0 0 は、マウントステータス通知部 3 2 3 により、ホストに対してメモリカード 2 4 0 のマウント許可を通知する。次のステップ S 1 0 5 では、ホストからのメモリカード 2 4 0 へのアクセス処理を受け付け、ステップ S 1 0 6 へ進む。

20

【 0 0 7 1 】

ステップ S 1 0 6 では、コントローラ O S 3 0 0 は、ホストからのアンマウント要求を受信し、次のステップ S 1 0 7 で、ホストアンマウント状態保持部 3 2 2 の状態を有効 (t r u e) にセットしステップ S 1 0 8 へ進む。ステップ S 1 0 8 では、ホストとの無線 U S B 通信を切断し処理を終了する。

【 0 0 7 2 】

< ホスト側の処理 >

30

(A) メモリカードマウント許可受信制御

次に、ホストが、メモリカードマウント許可通知を受信した場合の制御について、図 1 0 を参照して説明する。

【 0 0 7 3 】

本項で説明する内容は、図 6 で説明したホスト 1 が実行するメモリカードジョブ処理のうち次の 3 点に相当する。即ち、メモリファイルマウント (T 3 0 2)、メモリファイルマウント許可通知 (T 3 2 1)、及びメモリファイルアンマウント (T 3 0 4) に起因するホスト側の内部処理に対応する。

【 0 0 7 4 】

図 1 0 は、ホスト側のメモリカードマウント許可受信に関わる制御を示すシーケンス図である。

40

【 0 0 7 5 】

ファイルマウント制御通知部 1 7 2 の動作状況を説明するために、無線通信制御部 1 6 0 0、複合機デバイスドライバ 1 7 0、及びファイルシステム管理部 1 6 0 の処理関係をシーケンスに従い説明する。

【 0 0 7 6 】

ホストによるファイルシステム管理部 1 6 0 のマウント指示が複合機デバイスドライバ 1 7 0 に通知される (T 5 0 0)。すると、ファイルマウント制御通知部 1 7 2 が、無線通信ハード入出力部 1 7 1 を介して無線通信制御部 1 0 8 からデジタル複合機 2 0 に、ファイルマウント要求を通知する (T 5 0 1)。

50

【 0 0 7 7 】

複合機デバイスドライバ 1 7 0 が無線通信ハード入出力部 1 7 1 を介してファイルマウント許可を受信する (T 5 0 2) 。すると、ステータス受信処理部 1 7 3 がファイルシステム管理部 1 6 0 にマウント成功を通知する (T 5 0 3) 。その後、ファイルシステム管理部 1 6 0 は、ファイルシステム入出力部 1 7 4 を介して、デジタル複合機 2 0 に装着されたメモリカードの内容をファイルシステムとして直接読み書きすることが可能になる。

【 0 0 7 8 】

ホストとデジタル複合機 2 0 と間でのメモリカード 2 4 0 を用いたファイルシステムアクセスを終了する場合、ファイルシステム管理部 1 6 0 は、デジタル複合機 2 0 に装着されたメモリカード 2 4 0 を開放するためにファイルシステムをアンマウントする。即ち、ホスト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 (T 5 0 4) が複合機デバイスドライバ 1 7 0 に通知される。

【 0 0 7 9 】

ファイルマウント制御通知部 1 7 2 が無線通信ハード入出力部 1 7 1 を介して無線通信制御部 1 0 8 からデジタル複合機に、ファイルアンマウント指示を通知する (T 5 0 5) 。

【 0 0 8 0 】

(B) メモリカードマウント拒否受信制御

次に、ホストがメモリカードマウント拒否通知を受信した場合の制御について、図 1 1 を参照して説明する。

【 0 0 8 1 】

本項で説明する内容は、図 6 で説明したホスト 2 が実行するメモリカードジョブ処理の中で、メモリファイルマウント (T 3 1 2) とメモリファイルマウント拒否通知 (T 3 3 1) に起因するホスト側の内部処理に対応する。

【 0 0 8 2 】

図 1 1 は、ホスト側のメモリカードマウント拒否受信に関わる制御を示すシーケンス図である。

【 0 0 8 3 】

ファイルマウント制御通知部 1 7 2 の動作状況を説明するために、無線通信制御部 1 6 0 0 、複合機デバイスドライバ 1 7 0 、及びファイルシステム管理部 1 6 0 の処理関係をシーケンスに従い説明する。

【 0 0 8 4 】

ホストにおけるファイルシステム管理部 1 6 0 のマウント指示が複合機デバイスドライバ 1 7 0 に通知される (T 5 1 0) 。すると、ファイルマウント制御通知部 1 7 2 が無線通信ハード入出力部 1 7 1 を介して無線通信制御部 1 0 8 からデジタル複合機に、ファイルマウント要求を通知する (T 5 1 1) 。

【 0 0 8 5 】

次に、複合機デバイスドライバ 1 7 0 が無線通信ハード入出力部 1 7 1 を介してファイルマウント拒否を受信する (T 5 1 2) 。すると、ステータス受信処理部 1 7 2 がファイルシステム管理部 1 6 0 にマウント不許可を通知する (T 5 1 3) 。ファイルシステム管理部 1 6 0 は、ファイルシステム入出力部 1 7 4 を介してデジタル複合機 2 0 に装着されたメモリカード 2 4 0 の内容をファイルシステムとしてマウントできなかったことを認識する。これは、メモリカードの内容読み書きは許可されなかったことを意味する。

【 0 0 8 6 】

< 第 1 の実施の形態に係る利点 >

第 1 の実施の形態によれば、ホスト 1 が、デジタル複合機 2 0 に装着されたメモリカード 2 4 0 へのアクセスを終えた後、メモリカード 2 4 0 を装着したままの状態では他のホスト 2 から該メモリカードの内容の読み書きができないようになる。これにより、デジタル複合機 2 0 に装着されたメモリカード 2 4 0 内の情報に対するセキュリティが向上する。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 7 】

また、メモリカード 2 4 0 へのアクセス以外の機能、例えばプリント出力は制限しない。したがって、メモリカード以外の機能に関して複数のホストで一つのデバイスを共有する利点を維持したままで、メモリカード 2 4 0 へのアクセス制御が可能になる。

【 0 0 8 8 】

〔 第 2 の実施の形態 〕

第 2 の実施の形態では、デジタル複合機 2 0 が、メモリファイルシステムをアンマウントしたホストのホスト ID を記憶する。そして、ホストアンマウント状態保持部 3 2 2 が有効であった場合に新たに接続したホストのホスト ID と、前記記憶したホスト ID とが一致した場合には、メモリファイルシステムのマウント許可通知を発行するように構成する。

10

【 0 0 8 9 】

本構成を採用することにより、同一ホストからデジタル複合機 2 0 への再接続時には常にメモリファイルシステムのマウントが許可されるようになる。以下、かかる第 2 の実施の形態について説明する。

【 0 0 9 0 】

< デジタル複合機のソフト構成 >

図 1 2 は、第 2 の実施の形態におけるデジタル複合機 2 0 のソフト構成を示すブロック図である。

【 0 0 9 1 】

20

第 2 の実施の形態におけるデジタル複合機 2 0 に搭載されるソフトウェアには、図 1 2 に示すように、コントローラ OS 3 0 0 が配備されている。このコントローラ OS 3 0 0 は、図 3 で説明した第 1 の実施の形態とは異なる構成の無線通信制御デバイスドライバ 3 1 0 とメモリカードデバイスドライバ 3 2 0 を備えている。即ち、無線通信制御デバイスドライバ 3 1 0 には、無線通信ハード入出力部 3 1 1 に加えて、カレントホスト ID 保持部 3 1 2 が設けられている。メモリカードデバイスドライバ 3 2 0 には、リーダライタハード入出力部 3 2 1、ホストアンマウント状態保持部 3 2 2、及びマウントステータス通知部 3 2 3 に加えて、アンマウント処理実行ホスト ID 保持部 3 2 4 が設けられている。

【 0 0 9 2 】

無線通信制御デバイスドライバ 3 1 0 のカレントホスト ID 保持部 3 1 2 は、無線接続中のホストのホスト ID 情報を保持するものであり、通信中のホストを特定するために設けられている（第 2 の特定情報格納手段の一例）。無線通信を確立すると接続相手のホストのホスト ID をセットし、無線通信未接続時には保持情報をクリアする構成にする。

30

【 0 0 9 3 】

メモリカードデバイスドライバ 3 2 0 のアンマウント処理実行ホスト ID 保持部 3 2 4 は、メモリファイルシステムのアンマウント処理を実行したホストのホスト ID 情報を保持するものである（第 1 の特定情報格納手段の一例）。

【 0 0 9 4 】

デジタル複合機 2 0 は、カレントホスト ID 保持部 3 1 2 とアンマウント処理実行ホスト ID 保持部 3 2 4 に格納された 2 つの情報を基に、新たに再接続したホストがメモリファイルシステムのアンマウントを実行したホストと同一であるかを判断する。ホストが同一であると判断したならば、メモリカードの着脱を検知していない場合でもメモリファイルシステムのマウントを許可する。同一でないと判断した場合は、第 1 の実施の形態と同様に他のホストからのマウント要求であるためマウントを拒否する。

40

【 0 0 9 5 】

アンマウント処理実行ホスト ID 保持部 3 2 4 は、無線通信制御部 1 6 0 0 に接続されたホストからのメモリカードに対するアンマウント指示により、カレントホスト ID 保持部 3 1 2 の保持情報をセットする。そして、カード着脱検知部 1 7 1 0 の検知状態によりその保持情報をクリアする。具体的には、アンマウント処理実行ホスト ID 保持部 3 2 4 は、ホストからのアンマウント処理を実行するとカレントホスト ID 保持部 3 1 2 の内容

50

をセットし、カード着脱検知部 1710 がメモリカードの着脱を検知するとその内容をクリアする構成とする。即ち、ホストからアンマウント処理を実行後、メモリカードの着脱を検知する期間に亘って、アンマウント処理を実行したホストのホストIDを保持するものである。

【0096】

＜ホストに対するメモリカードマウント許可通知制御＞

次に、ホストに対するメモリカードマウント許可通知に関わる制御について、図13を参照して説明する。本項で説明する内容は、デジタル複合機20内部で処理されるものである。

【0097】

図13は、第2の実施の形態における、ホストに対するメモリカードマウント許可通知に関わる制御を示すシーケンス図である。

【0098】

本例における一連のシーケンスの間、デジタル複合機20には、メモリカードが装着されたままとする。

【0099】

T500からT505までの処理は、図7で説明したそれぞれT400からT405までの処理（メモリカードジョブ処理）と同一である。これは、ホスト1の要求ジョブである。

【0100】

T510は、ホスト2から要求ジョブであるプリントジョブを示す。メモリカードジョブではないのでメモリファイルシステムのマウント処理は関与しない。

【0101】

また、T520からT525までの処理も、図7で説明したそれぞれT400からT405までの処理（メモリカードジョブ処理）と同一である。これもホスト1の要求ジョブである。

【0102】

本例のシーケンスにおいて特徴的であるのは、メモリカードを装着した状態であっても、T504で指示されたホストアンマウント指示がホスト1からであるので、T523においてホスト1に対してホストマウント許可を送信している点である。

【0103】

＜デジタル複合機20内部のメモリファイルマウントステータス通知フロー＞

次に、デジタル複合機内部のメモリファイルマウントステータスをホストに通知する処理フローについて、図14を参照して説明する。

【0104】

図14は、第2の実施の形態におけるデジタル複合機内部のメモリファイルマウントステータスをホストに通知する処理を示すフローチャートである。

【0105】

同図は、図13のシーケンスにおいて、デジタル複合機内部での処理内容を示すものである。処理は全てデジタル複合機20のコントローラOS300で処理するものとする。

【0106】

ステップS300からステップS303までの処理は、図9で説明したそれぞれステップS100からステップS103までの処理と同じであり、またステップS310の処理も、図9のステップS109の処理と同一である。

【0107】

本実施の形態におけるステップS303では、コントローラOS300は、ホストアンマウント状態保持部322の状態を確認し、有効（true）であればステップS311へ進む。ステップS311では、コントローラOS300は、カレントホストID保持部312とアンマウント処理実行ホストID保持部324との内容と比較し（判定手段）、内容が一致すればステップS304へ進む。内容が不一致であればステップS312の

10

20

30

40

50

処理へ進む。ステップ S 3 1 2 では、コントローラ O S 3 0 0 は、ホストに対してメモリカードのマウント拒否を通知し、処理を終了する。

【 0 1 0 8 】

ステップ S 3 0 4 からステップ S 3 0 7 までの処理は、図 9 で説明したそれぞれステップ S 1 0 4 からステップ S 1 0 7 の処理と同じである。本実施の形態におけるステップ S 3 0 7 では、コントローラ O S 3 0 0 は、ホストアンマウント状態保持部 3 2 2 の状態を有効 (t r u e) にセットし、ステップ S 3 0 8 へ進む。ステップ S 3 0 8 では、カレントホスト I D 保持部 3 1 2 のホスト I D 情報をアンマウント処理実行ホスト I D 保持部 3 2 4 に格納し、ステップ S 3 0 9 で、ホストとの無線 U S B 通信を切断し処理を終了する。

10

【 0 1 0 9 】

< 第 2 の実施の形態に係る利点 >

第 2 の実施の形態によれば、上記第 1 の実施の形態と同様の利点を得ることができるとともに、次のような特有の利点を有する。

【 0 1 1 0 】

即ち、第 2 の実施の形態によれば、デジタル複合機 2 0 にメモリカードが装着されているときに、ホストアンマウント状態保持部 3 2 2 の状態を確認する。そして、その状態が有効であれば (ステップ S 3 0 3) 、無線通信で接続しているホストのホスト I D 情報と、メモリファイルシステムのアンマウント処理を実行したホストのホスト I D 情報とが一致しているか否かを判断する。そして、一致していれば、ホストに対してメモリカードのマウントを許可する。このような処理により、同一ホストからデジタル複合機 2 0 への再接続時には常にメモリファイルシステムのマウントが許可されるため、ユーザの利便性を高めることが可能になる。

20

【 0 1 1 1 】

[他の実施の形態]

なお、本発明の実施の形態は、ネットワーク又は各種記憶媒体を介して取得したソフトウェア (プログラム) をパーソナルコンピュータ (C P U , プロセッサ) にて実行することでも実現できる。

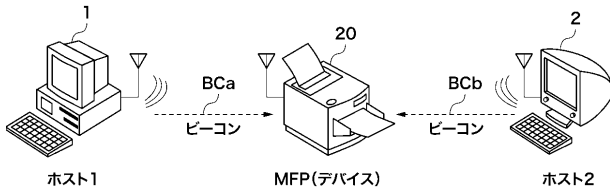
【 符号の説明 】

【 0 1 1 2 】

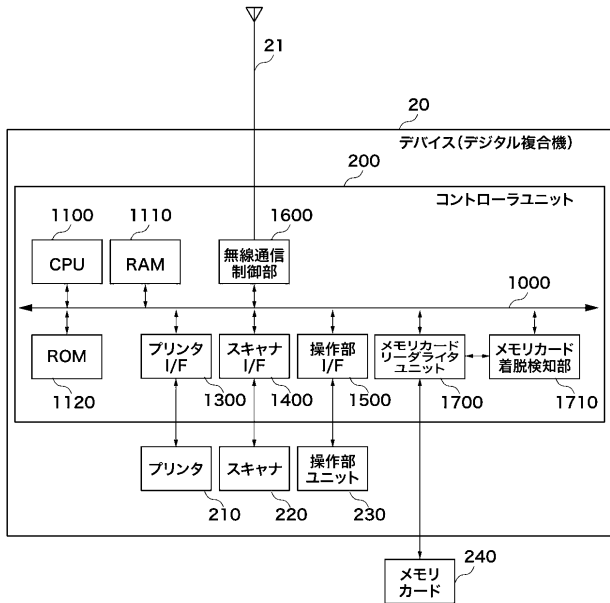
30

- 1 , 2 ホスト
- 2 0 デジタル複合機
- 2 4 0 メモリカード
- 1 7 0 0 カードリーダーライタ
- 1 7 1 0 カード着脱検知部
- 3 0 0 コントローラ O S
- 3 1 2 カレントホスト I D 保持部
- 3 2 2 ホストアンマウント状態保持部
- 3 2 4 アンマウント処理実行ホスト I D 保持部

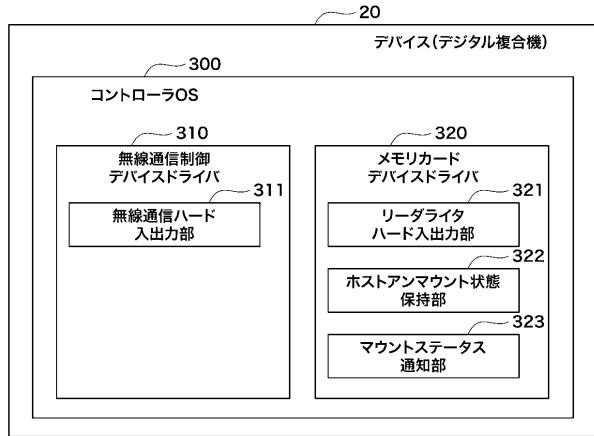
【図 1】



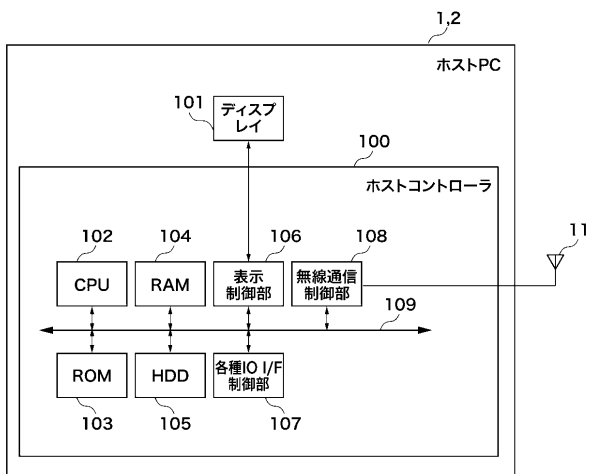
【図 2】



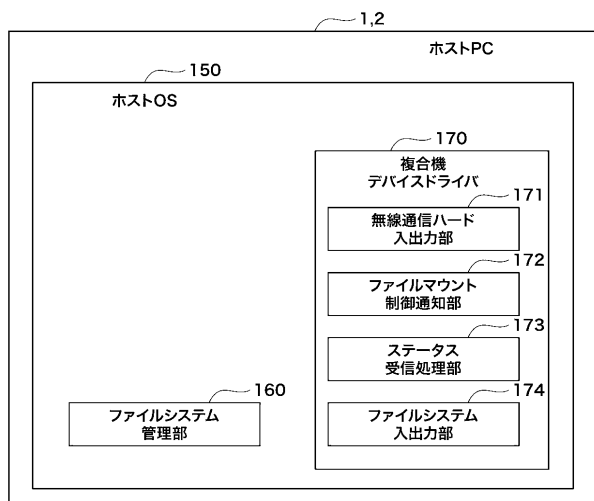
【図 3】



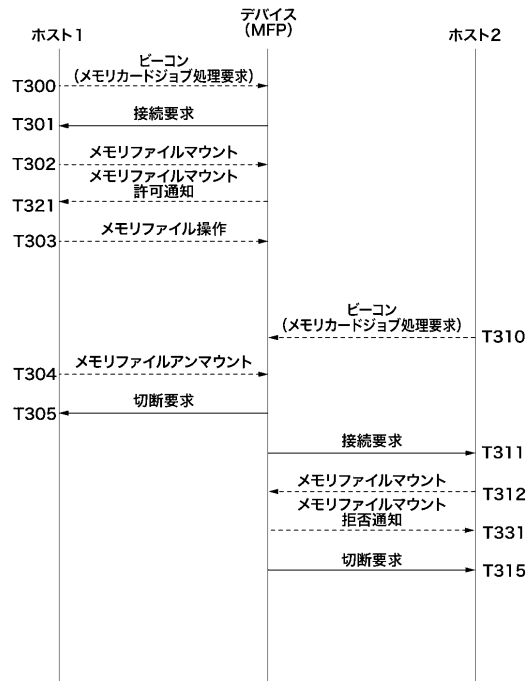
【図 4】



【図 5】



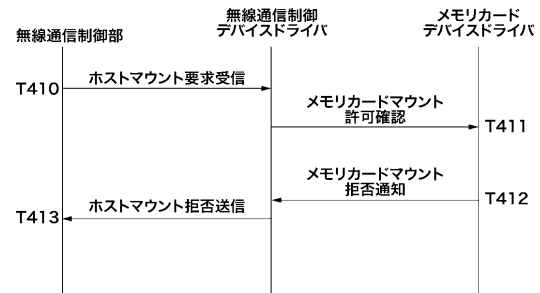
【図 6】



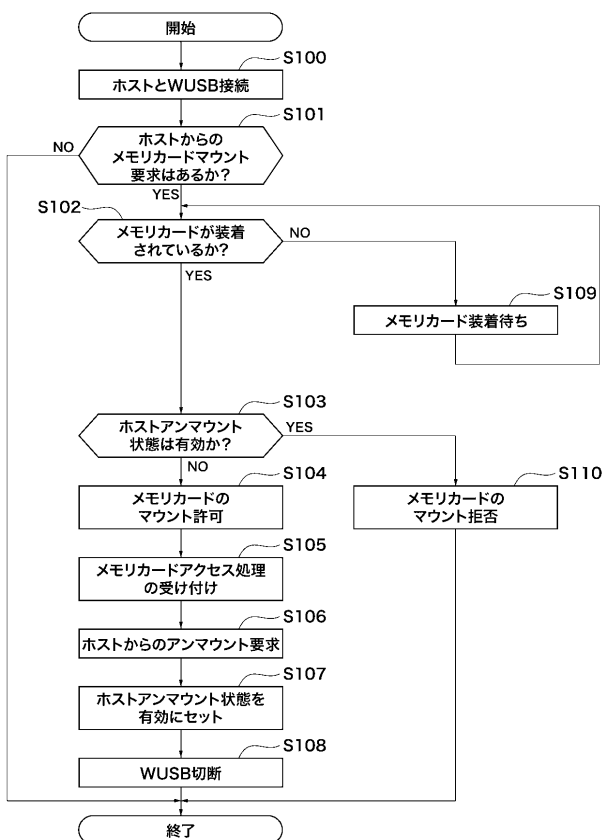
【図 7】



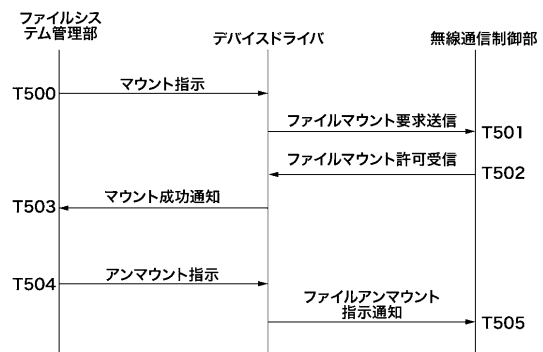
【図 8】



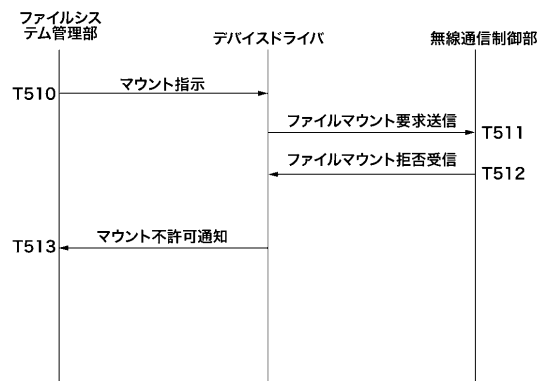
【図 9】



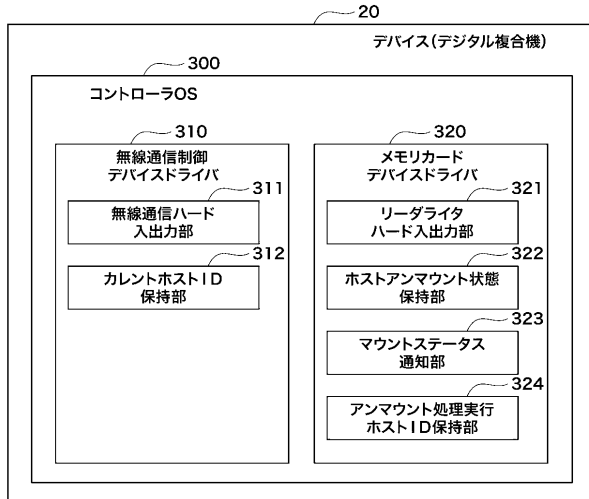
【図 10】



【図 11】



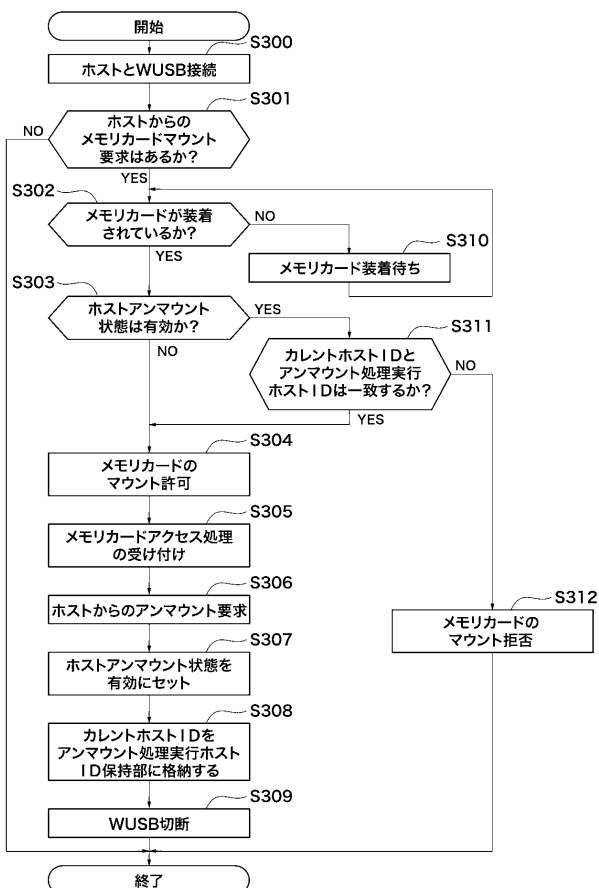
【図 1 2】



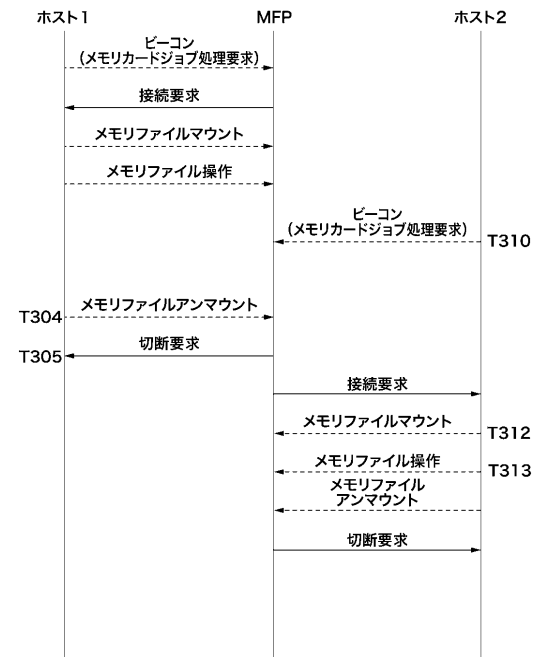
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 1 5】



 フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I				テーマコード(参考)
G 0 6 F 3/08 (2006.01)	H 0 4 N	1/00	1 0 7 Z		5 C 0 6 2
G 0 6 F 3/06 (2006.01)	G 0 6 F	3/08	C		5 C 0 7 3
H 0 4 N 1/21 (2006.01)	G 0 6 F	3/06	3 0 4 H		
	G 0 6 F	3/06	3 0 1 Z		
	H 0 4 N	1/21			

Fターム(参考) 5C062 AA02 AA05 AA13 AB10 AB38 AB41 AB42 AC22 AC23 AC58
 AD05 BA00
 5C073 AA00 AB17 BA01 BD00