

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5419443号
(P5419443)

(45) 発行日 平成26年2月19日(2014.2.19)

(24) 登録日 平成25年11月29日(2013.11.29)

(51) Int.Cl.	F 1
HO4N 1/00	(2006.01)
HO4N 1/21	(2006.01)
GO6F 3/12	(2006.01)
B41J 29/38	(2006.01)
	HO4N 1/00
	HO4N 1/21
	GO6F 3/12
	GO6F 3/12
	GO6F 3/12

請求項の数 10 (全 36 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2008-335390 (P2008-335390)
(22) 出願日	平成20年12月27日 (2008.12.27)
(65) 公開番号	特開2010-157928 (P2010-157928A)
(43) 公開日	平成22年7月15日 (2010.7.15)
審査請求日	平成23年12月21日 (2011.12.21)

(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	100145827 弁理士 水垣 親房
(72) 発明者	山内 貢 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 秦野 孝一郎

(56) 参考文献	特開2004-265425 (JP, A) 特開2008-079161 (JP, A)
-----------	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置、画像処理システム、画像処理装置の制御方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像処理装置であって、
ベクトルデータ形式の画像データを記憶する記憶手段と、
前記記憶手段に記憶される前記ベクトルデータ形式の画像データをビットマップデータ形式の画像データに変換する変換手段と、
少なくとも前記記憶手段への電力供給を遮断する省電力状態へ移行する場合、ネットワークを介して接続されている省電力状態ではない他の画像処理装置が前記ベクトルデータ形式の画像データを扱うことができる装置である場合には前記記憶手段に記憶された前記ベクトルデータ形式の画像データを前記他の画像処理装置へ送信し、前記他の画像処理装置が前記ベクトルデータ形式の画像データを前記他の画像処理装置へ送信する送信手段と、
前記記憶手段に記憶される前記ベクトルデータ形式の画像データ及び該ベクトルデータ形式の画像データを前記変換手段により変換処理して生成された前記ビットマップデータ形式の画像データの双方を前記他の画像処理装置へ送信する送信手段と、
前記送信手段による送信後に省電力状態へ移行するよう制御する制御手段と、
を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記ネットワーク上に接続されている複数の前記他の画像処理装置から、前記ベクトルデータ形式の画像データを前記ビットマップデータ形式の画像データに変換することができるか否かを示す変換情報、及び電力状態が省電力状態か否かを示す電力状態情報を取得す

る取得手段と、

前記取得手段により取得された前記変換情報及び前記電力状態情報に基づいて、前記変換処理が実行可能な非省電力状態の第1の画像処理装置が存在するか判断する第1の判断手段と、

前記取得手段により取得された前記変換情報及び前記電力状態情報に基づいて、前記変換処理が実行不能な非省電力状態の第2の画像処理装置が存在するか判断する第2の判断手段とを有し、

前記送信手段は、省電力状態へ移行する際、前記第1の判断手段により前記第1の画像処理装置が存在すると判断された場合には、該第1の画像処理装置に対して前記記憶手段に記憶される特定のデータ形式の画像データを送信し、前記第1の判断手段により前記第1の画像処理装置が存在しないと判断され、且つ前記第2の判断手段により前記第2の画像処理装置が存在すると判断された場合には、該第2の画像処理装置に対して前記記憶手段に記憶される前記ベクトルデータ形式の画像データ及び該ベクトルデータ形式の画像データを前記変換手段により変換処理して生成された前記ビットマップデータ形式の画像データの双方を送信することを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。10

【請求項3】

前記制御手段は、前記第1の判断手段により前記第1の画像処理装置が存在しないと判断され、且つ前記第2の判断手段により前記第2の画像処理装置が存在しないと判断された場合には、前記省電力状態への移行を制限することを特徴とする請求項2に記載の画像処理装置。20

【請求項4】

画像処理装置と、該画像処理装置とネットワークを介して接続されている他の画像処理装置とを有する画像処理システムであって、

前記画像処理装置は、

ベクトルデータ形式の画像データを記憶する第1の記憶手段と、

前記記憶手段に記憶される前記ベクトルデータ形式の画像データをビットマップデータ形式の画像データに変換する変換手段と、

少なくとも前記記憶手段への電力供給を遮断する省電力状態へ移行する場合、ネットワークを介して接続されている省電力状態ではない前記他の画像処理装置が前記ベクトルデータ形式の画像データを扱うことができる装置である場合には前記記憶手段に記憶された前記ベクトルデータ形式の画像データを前記他の画像処理装置へ送信し、前記他の画像処理装置が前記ベクトルデータ形式の画像データを扱うことができない装置である場合には、前記記憶手段に記憶される前記ベクトルデータ形式の画像データ及び該ベクトルデータ形式の画像データを前記変換手段により変換処理して生成された前記ビットマップデータ形式の画像データの双方を前記他の画像処理装置へ送信する第1の送信手段と、30

前記第1の送信手段による送信後に省電力状態へ移行するように制御する制御手段とを有し、

前記他の画像処理装置は、

前記第1の送信手段により送信された前記ベクトルデータ形式の画像データ及び前記ビットマップデータ形式の画像データの双方を受信する受信手段を有することを特徴とする画像処理システム。40

【請求項5】

前記画像処理装置は、

前記ネットワーク上に接続されている複数の前記他の画像処理装置から、前記ベクトルデータ形式の画像データを前記ビットマップデータ形式の画像データに変換することができるか否かを示す変換情報、及び電力状態が省電力状態か非省電力状態かを示す電力状態情報を取得する第1の取得手段と、

前記第1の取得手段により取得された前記変換情報及び前記電力状態情報に基づいて、前記変換処理が実行可能な非省電力状態の第1の画像処理装置が存在するか判断する第1の判断手段と、50

前記第1の取得手段により取得された前記変換情報及び前記電力状態情報に基づいて、前記変換処理が実行不能な非省電力状態の第2の画像処理装置が存在するか判断する第2の判断手段とを有し、

前記第1の送信手段は、省電力状態へ移行する際、前記第1の判断手段により前記第1の画像処理装置が存在すると判断された場合には、該他の第1の画像処理装置に対して前記第1の記憶手段に記憶される前記ベクトルデータ形式の画像データを送信し、前記第1の判断手段により前記第1の画像処理装置が存在しないと判断され、且つ前記第2の判断手段により前記第2の画像処理装置が存在すると判断された場合には、該第2の画像処理装置に対して前記第1の記憶手段に記憶される前記ベクトルデータ形式の画像データ及び該ベクトルデータ形式の画像データを前記変換手段により変換処理して生成された前記ビットマップデータ形式の画像データの双方を送信することを特徴とする請求項4に記載の画像処理システム。10

【請求項6】

前記他の画像処理装置は、

前記受信手段が受信した、前記ベクトルデータ形式の画像データ及び前記ビットマップデータ形式の画像データの双方を記憶する第2の記憶手段と、

前記ネットワーク上に接続されている複数の前記他の画像処理装置から、前記変換情報及び前記電力状態情報を取得する第2の取得手段と、

前記第2の取得手段により取得された前記変換情報及び前記電力状態情報に基づいて、前記変換処理が実行可能な非省電力状態の第3の画像処理装置が存在するか判断する第3の判断手段と、20

前記第3の判断手段により非省電力状態の第3の画像処理装置が存在すると判断された際に、該第3の画像処理装置に対して前記第2の記憶手段に記憶される前記ベクトルデータ形式の画像データを送信する第2の送信手段と、

を有することを特徴とする請求項5に記載の画像処理システム。

【請求項7】

前記制御手段は、前記第1の判断手段により前記第1の画像処理装置が存在しないと判断され、且つ前記第2の判断手段により前記第2の画像処理装置が存在しないと判断された場合には、前記省電力状態への移行を制限することを特徴とする請求項4乃至6のいずれか1項に記載の画像処理システム。30

【請求項8】

前記他の画像処理装置は、前記第3の画像処理装置に対して送信した前記ベクトルデータ形式の画像データ及び前記ビットマップデータ形式の画像データの双方を前記第2の記憶手段から削除するように制御することを特徴とする請求項6又は7に記載の画像処理システム。

【請求項9】

画像処理装置の制御方法であって、

前記画像処理装置が備える記憶手段に記憶されるベクトルデータ形式の画像データをビットマップデータ形式の画像データに変換する変換ステップと、

前記画像処理装置が少なくとも前記記憶手段への電力供給を遮断する省電力状態へ移行する場合、前記画像処理装置とネットワークを介して接続されている省電力状態ではない他の画像処理装置が前記ベクトルデータ形式の画像データを扱うことができる装置である場合には前記記憶手段に記憶された前記ベクトルデータ形式の画像データを前記他の画像処理装置へ送信し、前記他の画像処理装置が前記ベクトルデータ形式の画像データを扱うことができない装置である場合には、ベクトルデータ形式の画像データ及び該ベクトルデータ形式の画像データを変換処理して生成された前記ビットマップデータ形式の画像データの双方を前記他の画像処理装置へ送信する送信ステップと、40

前記送信ステップによる送信後に前記画像処理装置を省電力状態へ移行させるように制御する制御ステップと、

を有することを特徴とする制御方法。50

【請求項 10】

請求項9に記載された画像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プログラム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、画像処理装置、画像処理システム、画像処理装置の制御方法及びプログラムに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

コピー、FAX、プリンタ機能を有する多機能画像処理装置（マルチファンクションプリンタ；MFP）においては、コピー画像やFAX受信画像、パーソナルコンピュータ（PC）からのプリント画像をMFPの記憶手段に保存することが行われている。そして、MFPの記憶手段に保存されたコピー画像やプリント画像を用いてユーザは所望の画像を電子メール送信やプリントすることができる。

【0003】

近年、MFPの高機能化が進み、保存画像の高画質化、画像データ量低減、解像度非依存を実現するため、従来のビットマップフォーマットとは異なるベクトルデータフォーマットで画像を保存することが検討されている。以下、前記ベクトルデータフォーマットに対応したMFPを、ベクトルデータフォーマット対応MFPと称する。また、前記従来のビットマップフォーマットに対応したMFPを、ビットマップフォーマット対応MFPと称する。

【0004】

なお、ネットワーク上にベクトルデータフォーマット対応MFPと前記ビットマップフォーマット対応MFPが混在する場合がある。なお、ビットマップフォーマット対応MFPではベクトルデータフォーマットを処理できない。一方、ベクトルデータフォーマット対応MFPでは、ベクトルデータフォーマット画像との互換性維持のためビットマップフォーマット画像とベクトルデータフォーマット画像の両方を処理可能なように開発されるのが一般的である。

【0005】

また、ビットマップフォーマット対応MFPが、ベクトルデータフォーマットで保存された画像を処理するためには、ベクトルデータフォーマットからビットマップフォーマットへの変換が必要である。そして、この変換をベクトルデータフォーマット対応MFP側で行う必要がある。

【0006】

一般的なフォーマット変換を行う技術として、画像送信先のMFPが処理可能なフォーマットを判別し、判別されたフォーマットへ変換した後、該変換されたフォーマットの画像、即ち送信先のMFPが処理可能なフォーマットの画像を送信する技術がある。（特許文献1参照）

【特許文献1】特開2007-104717公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

例えば、ビットマップフォーマット対応MFPが備えている操作パネルの操作によりユーザがネットワーク上の他のMFPに保存されている画像のサムネイルを操作パネル上の画面に表示する場合がある（以下、サムネイル閲覧と称する）。そのような場合、ユーザがサムネイル閲覧操作を行うMFPは、ビットマップフォーマット対応であるため、ネットワーク上の各MFPはビットマップフォーマットのサムネイル画像を、前記サムネイル閲覧操作が行われたMFPに送信してやる必要がある。

【0008】

10

20

30

40

50

上記従来の技術では、サムネイル画像の送信要求を受けたMFPがベクトルデータフォーマット対応MFPの場合、該ベクトルデータフォーマット対応MFPはベクトルデータフォーマットで保存されているサムネイル画像をビットマップフォーマットに変換する。その後変換されたビットマップフォーマットのサムネイル画像をサムネイル画像の送信を要求しているビットマップフォーマット対応MFPに送信する。

【0009】

一方、MFPはコピーやFAX、プリント動作を行っていない場合は省電力モードに移行するのが一般的である。この省電力モードに移行した際は、必要最低限の部分のみに電源供給を行い、その他の部分には電源を供給しないのが一般的である。

【0010】

前記ベクトルデータフォーマットで保存されているサムネイル画像をビットマップフォーマットに変換する動作を制御する部分は動作時の消費電力が大きく、省電力モード時は電源を供給しない場合が多い。即ち、省電力モード時は、前記ベクトルデータフォーマットで保存されているサムネイル画像をビットマップフォーマットに変換することはできず、前記変換を行うためには省電力モードから通常動作モードに復帰する必要がある。

【0011】

以上説明してきたように、同じネットワーク上にベクトルデータフォーマット対応MFPとビットマップフォーマット対応MFPが混在する場合、次に述べるような課題が生じる。

【0012】

ビットマップフォーマット対応MFPがベクトルデータフォーマットで保存された画像を処理する必要がある場合（前述のサムネイル閲覧のような場合）、ベクトルデータフォーマットからビットマップフォーマットへの変換を他のベクトルデータフォーマット対応MFPにしてもらわなければならない。この際、他のベクトルデータフォーマット対応MFPが省電力モードであった場合、前記変換のために前記他のベクトルデータフォーマット対応MFPを省電力モードから通常動作モードへ復帰させてやらなければならない。したがってベクトルデータフォーマット対応MFPの消費電力が増えてしまう。

【0013】

なお、ベクトルデータフォーマット対応MFPが省電力モードに移行する前に前記変換を行い、ビットマップフォーマットの画像を他の通常動作モードのMFPに送信し、前記ビットマップフォーマットの画像を前記通常動作モードのMFPに保存することも考えられる。

【0014】

しかしながら、この方法は、ベクトルデータフォーマットではなくビットマップフォーマットでの保存のため、前述したベクトルデータフォーマットの保存画像の高画質化、画像データ量低減、解像度非依存などの優位性が損なわれてしまう。

【0015】

例えば、ベクトルデータフォーマット対応MFPが、スリープ移行時に、自身が保持する画像データを、通常動作モード状態のビットマップフォーマット対応MFPに転送する際、ベクトルフォーマットをビットマップフォーマットに変換して転送する。

【0016】

しかし、当該ビットマップフォーマット対応MFPが、更にスリープ移行して、更に別の装置に画像データを転送する場合、当該別の装置がベクトルフォーマット対応MFPであっても、ビットマップフォーマットの画像データしか転送されない。このため、当該別の装置では、前述したベクトルデータフォーマットによる保存画像の高画質化、画像データ量低減、解像度非依存などの優位性が損なわれてしまう。

【0017】

本発明は、上記の問題点を解決するためになされたものである。本発明の目的は、画像処理装置が省電力状態へ移行した場合であっても画像処理装置に記憶された画像データを他の画像処理装置に送信することで、画像処理装置を省電力状態から復帰させないままと

10

20

30

40

50

することができるようになることがある。また、画像処理装置に記憶された画像データの形式が第1データ形式であり、他の画像処理装置が第1の画像データ形式の画像データを扱えない場合であっても、他の画像処理装置が扱える第2データ形式に変換した上で画像データを送信することができるようになることがある。

【課題を解決するための手段】

【0018】

本発明は、画像処理装置であって、ベクトルデータ形式の画像データを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶される前記ベクトルデータ形式の画像データをビットマップデータ形式の画像データに変換する変換手段と、少なくとも前記記憶手段への電力供給を遮断する省電力状態へ移行する場合、ネットワークを介して接続されている省電力状態ではない他の画像処理装置が前記ベクトルデータ形式の画像データを扱うことができる装置である場合には前記記憶手段に記憶された前記ベクトルデータ形式の画像データを前記他の画像処理装置へ送信し、前記他の画像処理装置が前記ベクトルデータ形式の画像データを扱うことができない装置である場合には、前記記憶手段に記憶される前記ベクトルデータ形式の画像データ及び該ベクトルデータ形式の画像データを前記変換手段により変換処理して生成された前記ビットマップデータ形式の画像データの双方を前記他の画像処理装置へ送信する送信手段と、

前記送信手段による送信後に省電力状態へ移行するよう制御する制御手段と、を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、画像処理装置が省電力状態へ移行した場合であっても画像処理装置に記憶された画像データを他の画像処理装置に送信することで、画像処理装置を省電力状態から復帰させないままとすることができるようになることができる。また、画像処理装置に記憶された画像データの形式が第1データ形式であり、他の画像処理装置が第1の画像データ形式の画像データを扱えない場合であっても、他の画像処理装置が扱える第2データ形式に変換した上で画像データを送信することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

〔第1実施形態〕

図1は、本発明の第1実施形態における画像処理装置の構成を示す図である。

【0021】

図1に示すように、本発明の画像処理装置は、画像処理部100は、画像入力デバイスであるスキャナ部101、画像出力デバイスであるプリンタ部102、及び、データ記憶媒体であるハードディスク103等で構成される。

【0022】

画像処理部100は、スキャナ部101、プリンタ部102、及び、ハードディスク103と接続される。

【0023】

また、画像処理部100は、LAN(ローカルエリアネットワーク)105やFAX回線106に接続され、LAN105、或いは、FAX回線106経由で外部機器とデータの送受信が可能(通信可能)である。

【0024】

ハードディスク103には、システムソフトウェア、画像データ、ソフトウェアカウンタ値などが格納される。104は本画像処理装置の操作パネルであり、図示はしないが各種ボタンスイッチ、LCDタッチパネルなどから構成される。ユーザは、この操作パネル104から本画像処理装置に対して各種操作を行う。

【0025】

110はCPUであり、画像処理部100のシステム動作全体を制御する。RAM111は、CPU110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

10

20

30

40

50

憶するための画像メモリでもある。R O M 1 1 2 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。

【0026】

操作パネル制御部1 1 3 は、操作パネル1 0 4とのインターフェースを制御する部分である。操作パネル制御部1 1 3 は、操作パネル1 0 4に表示する画像データを操作パネル1 0 4に対して出力する。また、操作パネル制御部1 1 3 は、操作パネル1 0 4からユーザが入力した情報をC P U 1 1 0 に伝える役割をする。

【0027】

L A N 制御部1 1 4 は、L A N 1 0 5 に接続され、データの入出力を行う。L A N 制御部1 1 4 には、L A N 制御用C P U 1 1 5 が接続される。L A N 制御用C P U 1 1 5 は、L A N 制御部1 1 4 におけるデータの入出力を制御するC P U である。
10

【0028】

モデム1 1 6 は、F A X 回線1 0 6 に接続し、F A X データの送受信を行う。ハードディスク制御部1 1 7 は、ハードディスク1 0 3 に接続され、ハードディスク1 0 3 のデータ入出力を制御する。スキャナ・プリンタ通信制御部1 3 1 は、スキャナ部1 0 1 、プリンタ部1 0 2 との通信を制御する。

【0029】

以上のデバイス1 1 0 ~ 1 1 7 , 1 3 1 が、システムバス3 2 0 上に配置される。

【0030】

イメージバスI / F 1 3 0 は、システムバス3 2 0 と画像データを高速で転送する画像バス1 4 0 を接続し、データ構造を変換するバスプリッジである。画像バス1 4 0 は、P C I バス又はI E E E 1 3 9 4 で構成される。画像バス1 4 0 上には、以下のデバイスが配置される。
20

【0031】

ラスターイメージプロセッサ (R I P) 1 5 0 は、P D L コードをピットマップイメージに展開する。スキャナ画像処理部1 5 1 は、入力画像データに対し補正、加工、編集を行う。プリンタ画像処理部1 5 2 は、プリント出力画像データに対して、プリンタの補正、解像度変換等を行う。

【0032】

画像回転部1 5 3 は、画像データの回転を行う。画像圧縮部1 5 4 は、多値画像データに対してはJ P E G 、2 値画像データに対してはJ B I G 、M M R 、M H の圧縮伸張処理を行う。デバイスI / F 部1 5 5 は、画像入出力デバイスであるスキャナ部1 0 1 やプリンタ部1 0 2 と画像処理部1 0 0 を接続し、画像データの同期系 / 非同期系の変換を行う。
30

【0033】

図2は、本発明の画像処理装置の各部の電源供給状態を説明するための図である。

【0034】

図2に示すように、画像処理部1 0 0 、スキャナ部1 0 1 、プリンタ部1 0 2 、ハードディスク1 0 3 、操作パネル1 0 4 には、本画像処理装置が有する電源2 0 0 から電源が供給される。
40

【0035】

電源2 0 0 から画像処理部1 0 0 には、画像処理部電源2 0 1 経由で電源が供給され、電源2 0 0 に対して電源の供給 / 遮断を指示することにより、画像処理部1 0 0 に対する電源の供給 / 遮断を制御することが可能である。

【0036】

同様に、スキャナ部1 0 1 、プリンタ部1 0 2 、ハードディスク1 0 3 、操作パネル1 0 4 には、各々スキャナ部電源2 0 2 、プリンタ部電源2 0 3 、ハードディスク電源2 0 4 、操作パネル電源2 0 5 経由で、前記各部に対する電源の供給 / 遮断を制御することが可能である。

【0037】

10

20

30

40

50

前述のように操作パネル 104 は、電源を遮断することが可能であるが、電源が遮断された状態であっても、操作パネル 104 が備える所定のスイッチキー操作への操作は検知可能である。

【0038】

本画像処理装置は、電源供給状態として、非省電力状態である通常動作モード（以下非省電力モードとする）と省電力モードの2つの状態を有するものとする。

【0039】

非省電力モードでは、図2における全ての部分に電源が供給され、本画像処理装置が有する全ての機能を実行可能である。

【0040】

一方、省電力モードでは、図2におけるスキャナ部101、プリンタ部102、ハードディスク103、操作パネル104に対する電源は遮断される。なお、非省電力モードであっても、画像処理部100には画像処理部電源201経由で電源が供給される。

【0041】

しかし、画像処理部100内で更に詳細な電力制御を行い、図1における画像処理部100内各部の電源供給／遮断を制御することが可能である。例えば、省電力モードでは、画像処理部100内のRAM111、LAN制御部114、LAN制御用CPU115、モデム116に対してのみ電源が供給される。しかし、省電力モードでは、上述のRAM111、LAN制御部114、LAN制御用CPU115、モデム116以外の部分の電源供給は遮断される（CPU110への電源供給も遮断される）。

【0042】

なお、非省電力モードでは、図1における画像処理部100内の全ての部分に電源が供給される。

【0043】

図3は、本発明の第1実施形態における画像処理装置及び画像処理システムの構成を表す図である。

【0044】

図3において、310はベクトルデータフォーマット（ベクトルデータ形式（第1データ形式））対応機Aであり、画像処理部A311、操作パネルA312、ハードディスクA313を有しているMFPである。

【0045】

このベクトルデータフォーマット対応機A310は、図1に示した構成を有するMFPであるが、説明のため図3においては、画像処理部A311、操作パネルA312、ハードディスクA313の部分のみ記述している。なお、画像処理部A311、操作パネルA312、ハードディスクA313は、各々図1の画像処理部100、操作パネル104、ハードディスク103に相当する。

【0046】

このベクトルデータフォーマット対応機A310は、コピー画像やFAX受信画像、PCからのプリント画像を、ベクトルデータフォーマットでベクトルデータフォーマット対応機A310のハードディスクA313に保存する。

【0047】

320はベクトルデータフォーマット対応機Bであり、画像処理部B321、操作パネルB322、ハードディスクB323を有しているMFPである。このベクトルデータフォーマット対応機B320は、ベクトルデータフォーマット対応機A310同様、前記各種画像をベクトルデータフォーマットでハードディスクB323に保存する。

【0048】

330はピットマップフォーマット（ピットマップデータ形式（第2データ形式））対応機Cであり、画像処理部C331、操作パネルC332、ハードディスクC333を有しているMFPである。このピットマップフォーマット対応機C330は、図1に示した構成を有するMFPであるが、説明のため図3においては、画像処理部C331、操作パ

10

20

30

40

50

ネル C 3 3 2、ハードディスク C 3 3 3 の部分のみ記述している。なお、画像処理部 C 3 3 1、操作パネル C 3 3 2、ハードディスク C 3 3 3 は、各々図 1 の画像処理部 1 0 0、操作パネル 1 0 4、ハードディスク 1 0 3 に相当する。

【 0 0 4 9 】

このビットマップフォーマット対応機 C 3 3 0 は、コピー画像や F A X 受信画像、P C からのプリント画像を、前記ベクトルデータフォーマットとは異なるビットマップフォーマットでビットマップフォーマット対応機 C 3 3 0 のハードディスク C 3 3 3 に保存する。

【 0 0 5 0 】

3 4 0 はビットマップフォーマット対応機 D である、画像処理部 D 3 4 1、操作パネル D 3 4 2、ハードディスク D 3 4 3 を有している M F P である。このビットマップフォーマット対応機 D 3 4 0 は、ビットマップフォーマット対応機 C 3 3 0 同様、前記各種画像をビットマップフォーマットでハードディスク D 3 4 3 に保存する。

【 0 0 5 1 】

ベクトルデータフォーマット対応機 A 3 1 0、ベクトルデータフォーマット対応機 B 3 2 0、ビットマップフォーマット対応機 C 3 3 0、ビットマップフォーマット対応機 D 3 4 0 は、L A N 1 0 5 に接続されている。L A N 1 0 5 上には図示はしないがその他 P C 、サーバなどが接続されている。

【 0 0 5 2 】

ベクトルデータフォーマット対応機 A 3 1 0 の画像処理部 A 3 1 1、ベクトルデータフォーマット対応機 B 3 2 0 の画像処理部 B 3 2 1 は、ベクトルデータフォーマットでの画像処理だけでなく、ビットマップフォーマットでも所定の処理を行うことが可能である。具体的には、前記所定処理とは、ベクトルデータフォーマット画像処理、及び、ベクトルデータフォーマット画像のビットマップフォーマットへの変換（ビットマップフォーマットへの変換処理）などである。なお、前記ベクトルデータフォーマット画像処理、及び、ビットマップフォーマットへの変換処理は、図 1 における C P U 1 1 0 (R O M 1 1 2 に格納されるプログラムに基づいて動作する) の指示に基づき R I P 1 5 0 部において実行される。

【 0 0 5 3 】

なお、前述したように、省電力モード時においては、C P U 1 1 0、R I P 1 5 0 への電源が遮断される。このため、省電力モード時においては、ベクトルデータフォーマット対応機 A 3 1 0、ベクトルデータフォーマット対応機 B 3 2 0 は、前記ベクトルデータフォーマット画像処理、及び、ビットマップフォーマットへの変換処理を行うことはできない。

【 0 0 5 4 】

ビットマップフォーマット対応機 C 3 3 0 の画像処理部 C 3 3 1、ビットマップフォーマット対応機 D 3 4 0 の画像処理部 D 3 4 1 は、ビットマップフォーマットでの画像処理のみ可能であり、ベクトルデータフォーマットでの処理はできない（処理不可能）。

【 0 0 5 5 】

前記ビットマップフォーマット画像処理は、図 1 における C P U 1 1 0 (R O M 1 1 2 に格納されるプログラムに基づいて動作する) の指示に基づき R I P 1 5 0 部において実行される。なお、省電力モード時においては、前述したように C P U 1 1 0、R I P 1 5 0 への電源が遮断される。このため、省電力モード時においては、ビットマップフォーマット対応機 C 3 3 0、ビットマップフォーマット対応機 D 3 4 0 は、前記ビットマップフォーマット画像処理を行うことはできない。

【 0 0 5 6 】

ここで、ビットマップフォーマット、及び、ベクトルデータフォーマットについての説明を行う。

【 0 0 5 7 】

ビットマップフォーマットは、画像を画素の集合体として定義する。画素は、大きさを

10

20

30

40

50

もつものである。そのため、ビットマップフォーマットの画質は、画像の解像度に依存する。所定の解像度における最適な（高画質の）画像に対して、拡大・縮小などの処理を行うと、ジャギー発生などの画像の劣化が生じる。

【0058】

これに対し、ベクトルデータフォーマットは、画素の集合体として画像を定義するものではなく、点と線と多角形により画像を定義する。線は2つの点により定義され、多角形は複数の線により定義される。したがって、全ての画像は点によって定義されることとなる。点は、部分（大きさ）をもたないものである。このような点によって画像が定義されるため、拡大・縮小してもジャギーが発生することではなく、解像度に依存しない高画質の画像を得ることが可能である。

10

【0059】

また、画像の解像度が高くなると、ビットマップフォーマットのデータ量は増大する。これに対し、ベクトルデータフォーマットでは、ビットマップフォーマットと比較すると、より小さなデータ量で高解像度の画像を定義することが可能である。

【0060】

図4は、本実施形態における画像のベクトルデータ化処理の一例を説明するフローチャートであり、図3に示した画像処理部A311、画像処理部B321により実行される。

【0061】

まず、ステップS401において、画像処理部は、処理対象画像に対して、ブロックセレクション処理を行う。なお、ブロックセレクション処理とは、画像に含まれるオブジェクトの塊ごとにブロックに分割し、該分割された各ブロックにおいて文字（TEXT）、画像（PHOTO）、線（LINE）、図形（PICTURE）、表（TABLE）等の属性を判定する処理である。

20

【0062】

続いて、ステップS402～S405における過程では、画像処理部は、上記ステップS401の過程で分割した各ブロックに対してベクトルデータ化に必要な処理をそれぞれ行う。以下、詳細に示す。

【0063】

まず、ステップS402において、画像処理部は、上記ステップS401で文字と判定したブロックに対してOCR処理を行う。

30

【0064】

そして、ステップS403において、画像処理部は、OCR処理された文字ブロックに対して更に文字のサイズ、スタイル、字体等を認識し、処理対象画像中の文字に対して可視的に忠実なフォントデータに変換するベクトル化処理を行う。また、画像処理部は、線ブロック、図形ブロック、表ブロックに対してもアウトライン化することによりベクトル化処理を行う。

【0065】

一方で、画像ブロックに対しては、ステップS404において、画像処理部が、画像ブロックをイメージデータとして別個のJPEGファイルとし画像処理を行う。

【0066】

続いて、ステップS405において、画像処理部は、上記S401の過程でブロック化した各ブロックの属性及び位置情報や、上記S402～S405の過程で抽出したOCR情報、フォント情報、ベクトル情報及び画像情報を、図5に示すベクトルデータフォーマットにまとめる（ベクトルデータの生成）。以上により、ベクトルデータ化処理を終了する。

40

【0067】

図5は、図4に示したベクトルデータ化処理の結果得られたベクトルデータフォーマットのデータ構造の一例を示す図である。

【0068】

図5において、500はヘッダであり、処理対象の画像データに関する情報が保持され

50

る。501はレイアウト記述データ部であり、処理対象画像データ中の、文字、画像、線、図形、表等の属性毎に認識された各ブロックの属性情報とその矩形アドレス情報を保持する。

【0069】

502は文字認識記述データ部であり、文字属性ブロックを文字認識して得られる文字認識結果(S402のOCR処理結果)を保持する。503は表記述データ部であり、表属性ブロックの構造の詳細を格納する。504は画像記述データ部であり、前述のイメージデータとして処理(S404の画像ブロック処理)された画像データを保持する。

【0070】

図6は、図3に示したハードディスクA313、ハードディスクB323、ハードディスクC333、ハードディスクD343に保存されているデータの一例を示す図である。

【0071】

図6において、610はベクトルデータフォーマットサムネイルAであり、ハードディスクA313に保存されている前記各種画像のサムネイルデータである。このベクトルデータフォーマットサムネイルA610は、ベクトルデータフォーマット対応機A310及びベクトルデータフォーマット対応機B320が処理可能なベクトルデータフォーマットで保存されている。

【0072】

630はピットマップフォーマットサムネイルCであり、ハードディスクC333に保存されている前記各種画像のサムネイルデータである。このピットマップフォーマットサムネイルC630は、ピットマップフォーマット対応機C330及びピットマップフォーマット対応機D340が処理可能なピットマップフォーマットで保存されている。

【0073】

以下、図7～図14を参照して、本発明の第1実施形態における画像処理装置及び画像処理システムの動作を説明する。

【0074】

図7は、本発明の第1実施形態における画像処理装置及び画像処理システムにおいて、ベクトルデータフォーマット対応機A310が省電力モードに移行する際の動作(第1の制御動作)を説明するフローチャートである。なお、図7のフローチャートの処理は、ベクトルデータフォーマット対応機A310のCPU110がROM112に格納されるプログラムを実行することにより実現されるものである。また、図7においてS700～S709は各動作の過程を表す。

【0075】

図8は、ベクトルデータフォーマット対応機A310が取得した情報の一例を示す図である。前記取得した情報については後述する。

【0076】

図9は、所定動作後のハードディスクA313、ハードディスクB323、ハードディスクC333、ハードディスクD343のデータの状態を示す図である。なお、前記所定動作については後述する。

【0077】

図10は、ベクトルデータフォーマット対応機A310が取得した情報の一例を示す図である。

【0078】

図11は、所定動作後のハードディスクA313、ハードディスクB323、ハードディスクC333、ハードディスクD343のデータの状態を示す図である。なお、前記所定動作については後述する。

【0079】

図12は、所定動作後のピットマップフォーマット対応機C330の動作(第2の制御動作)を説明するフローチャートである。なお、図12のフローチャートの処理は、ピットマップフォーマット対応機C330のCPU110がROM112に格納されるプログ

10

20

30

40

50

ラムを実行することにより実現されるものである。また、図12においてS1200～S1203は各動作の過程を表す。なお、前記所定動作については後述する。

【0080】

図13は、所定動作後のハードディスクA313、ハードディスクB323、ハードディスクC333、ハードディスクD343のデータの状態を示す図である。なお、前記所定動作については後述する。

【0081】

図14は、ベクトルデータフォーマットサムネイルをベクトルデータフォーマット対応機B320の操作パネルB322上の画面に表示する際の動作を説明するフローチャートである。なお、図14のフローチャートの処理は、ベクトルデータフォーマット対応機B320のCPU110がROM112に格納されるプログラムを実行することにより実現されるものである。また、図14においてS1400～S1407は各動作の過程を表す。

10

【0082】

まず、図7～図11を用いて、ベクトルデータフォーマット対応機A310が省電力モードに移行する際の動作（第1の取得処理、第1の判断処理、第2の判断処理、第1の送信処理等）を説明する。

【0083】

ベクトルデータフォーマット対応機A310における所定の省電力モード移行条件が整った場合、ベクトルデータフォーマット対応機A310は、省電力モードへの移行を開始する（図7のS700）。以下、図7のフローチャートに沿って説明する。

20

【0084】

省電力モードへの移行開始直後、ステップS701において、ベクトルデータフォーマット対応機A310は、LAN105上のMFPの情報を取得する。具体的には、LAN105に接続されている各MFPの画像保存フォーマット及び省電力モードか否かの情報（電力状態情報）を取得する（第1の取得処理）。ベクトルデータフォーマット対応機A310が取得した前記情報の一例を図8に示す。なお、画像保存フォーマットが「ベクトルデータフォーマット」のMFPは、ベクトルデータフォーマットの画像データをビットマップフォーマットの画像データへの変換処理が実行可能である。一方、画像保存フォーマットが「ビットマップフォーマット」のMFPは、ベクトルデータフォーマットの画像データをビットマップフォーマットの画像データへの変換処理が実行不能であることを示す。即ち、上記S701で取得される各MFPの画像保存フォーマットは、ベクトルデータフォーマットの画像データをビットマップフォーマットの画像データへ変換する変換処理が実行可能かどうかを示す変換情報に対応する。

30

【0085】

前記S701の情報取得後、ステップS702において、ベクトルデータフォーマット対応機A310は、S701で取得した情報に基づいて非省電力モードのベクトルデータフォーマット対応機（第1の画像処理装置）がLAN105上に存在するか否かを判断する（第1の判断処理）。

40

【0086】

上記S702の判断において非省電力モードのベクトルデータフォーマット対応機がLAN105上に存在すると判断した場合（S702で"Y"の場合）には、ベクトルデータフォーマット対応機A310は、S703に処理を進める。

【0087】

ステップS703では、ベクトルデータフォーマット対応機A310は、自機ハードディスク上のベクトルデータフォーマットサムネイルを前記非省電力モードのベクトルデータフォーマット対応機に送信する。

【0088】

例えば、上記ステップS701において取得されたLAN上のMFPの情報が図8に示すように、ベクトルデータフォーマット対応機Bが非省電力モードであったとする。この

50

場合、ベクトルデータフォーマット対応機 A310 は、自機ハードディスク上のベクトルデータフォーマットサムネイルをベクトルデータフォーマット対応機 B320 に送信する。具体的には、図 6 におけるハードディスク A313 上のベクトルデータフォーマットサムネイル A610 をベクトルデータフォーマット対応機 B320 に送信する。ベクトルデータフォーマット対応機 B320 は、受信した前記ベクトルデータフォーマットサムネイル A610 をハードディスク B323 上に保存する（図 9 参照）。

【0089】

上記ステップ S703 の処理を完了すると、続いてステップ S704 において、ベクトルデータフォーマット対応機 A310 の画像処理部 100 は、所定の部分の電源供給を OFF 10 にするように制御する。具体的には図 2 におけるスキャナ部 101、プリンタ部 102、ハードディスク 103、操作パネル 104 に相当する部分の電源供給を OFF にする。即ち、図 3 においては操作パネル A312、ハードディスク A313 の電源供給を OFF にする。図 2 における画像処理部 100、即ち図 3 における画像処理部 A311 に関しては、図 1 を用いて前述したように所定の部分のみに電源供給を行い、その他の部分には電源供給を OFF にする。即ち、図 1 における RAM111、LAN 制御部 114、LAN 制御用 CPU115、モデム 116 に対してのみ電源が供給され、その他の部分の電源供給を OFF にするように制御する。

【0090】

前記電源供給 OFF 後のベクトルデータフォーマット対応機 A310 は、省電力モード移行処理を完了し（図 7 の S705）、省電力モード状態となる。

20

【0091】

前述したようにベクトルデータフォーマット対応機 A310 が、ベクトルデータフォーマットサムネイル A610 をベクトルデータフォーマット対応機 B320 に送信し、更に電源供給 OFF 動作をする。図 9 に前記電源供給 OFF 動作後のハードディスク A313、ハードディスク B323、ハードディスク C333、ハードディスク D343 に保存されているデータの状態を示す。図 9 において、ハードディスク A313 は電源供給 OFF となっている。

【0092】

以上説明してきたように、図 7 の S702 の判断において非省電力モードのベクトルデータフォーマット対応機がある場合、ベクトルデータフォーマット対応機 A310 はハードディスク A313 上のベクトルデータフォーマットサムネイル A610 をベクトルデータフォーマット対応機 B320 のハードディスク B323 上に保存した後、省電力モード状態となる。

30

【0093】

以下、上述した図 7 のステップ S702 に示した非省電力モードのベクトルデータフォーマット対応機が LAN105 上にあるか否かの判断において、非省電力モードのベクトルデータフォーマット対応機が LAN105 上に存在しないと判断した場合（S702 で "N" の場合）について説明する。

【0094】

この場合、ベクトルデータフォーマット対応機 A310 は、ステップ S706 において、S701 で取得した情報に基づいて、非省電力モードのビットマップフォーマット対応機（第 2 の画像処理装置）が LAN105 上に存在するか否かを判断する（第 2 の判断処理）。

40

【0095】

まず、図 7 の S706 の判断において非省電力モードのビットマップフォーマット対応機が存在すると判定した場合（S706 で "Y" の場合）について説明する。一例として、図 7 の S701 における LAN 上の MFP の情報取得結果が図 10 に示す状態である場合について説明する。

【0096】

この場合、ベクトルデータフォーマット対応機 A310 は、ステップ S707 において

50

、図6におけるハードディスクA313上のベクトルデータフォーマットサムネイルA610をビットマップフォーマットに変換する。具体的には、図3における画像処理部A311においてビットマップフォーマットへの変換が行われる。なお、説明のため、ベクトルデータフォーマットサムネイルA610がビットマップフォーマットへ変換された後のデータをビットマップフォーマットサムネイルAとする。

【0097】

続いて、ステップS708において、ベクトルデータフォーマット対応機A310は、前記ビットマップフォーマットサムネイルAとベクトルデータフォーマットサムネイルA610の両方（双方）を非省電力モードのビットマップフォーマット対応機へ送信する。

【0098】

例えば、上記ステップS701において取得されたLAN上のMFPの情報が図10に示すように、ビットマップフォーマット対応機Cが非省電力モード、ビットマップフォーマット対応機Dが省電力モードであったとする。この場合、LAN105上の非省電力モードのビットマップフォーマット対応機は、ビットマップフォーマット対応機C330である。

【0099】

したがって、ベクトルデータフォーマット対応機A310は、前記ビットマップフォーマットサムネイルAとベクトルデータフォーマットサムネイルA610の両方をビットマップフォーマット対応機C330に送信する。

【0100】

ビットマップフォーマット対応機C330では、受信した前記ビットマップフォーマットサムネイルAとベクトルデータフォーマットサムネイルA610の両方をハードディスクC333に保存する。

【0101】

その後、ベクトルデータフォーマット対応機A310は、所定の部分の電源供給をOFFにし（図7のS704）、続いて省電力モード移行処理を完了し（図7のS705）、省電力モード状態となる。

【0102】

具体的な動作は前述同様である。前述したように、ベクトルデータフォーマット対応機A310は、ビットマップフォーマットサムネイルAとベクトルデータフォーマットサムネイルA610の両方をビットマップフォーマット対応機C330に送信し、省電力モードに移行する。図11に前記省電力モード移行後のハードディスクA313、ハードディスクB323、ハードディスクC333、ハードディスクD343に保存されているデータの状態を示す。

【0103】

図11に示す通り、ビットマップフォーマット対応機C330のハードディスクC333上には、ビットマップフォーマットサムネイルA1100とベクトルデータフォーマットサムネイルA610の両方が保存されている。

【0104】

なお、図10に示したようにベクトルデータフォーマット対応機B320及びビットマップフォーマット対応機D340は、省電力モード状態なので、ハードディスクB323及びハードディスクD343は電源供給OFFとなっている。

【0105】

以上説明してきたように、図7のS702の判断において非省電力モードのベクトルデータフォーマット対応機がなく、更に図7のS706の判断において非省電力モードのビットマップフォーマット対応機がある場合、ベクトルデータフォーマット対応機A310はビットマップフォーマットサムネイルA1100とベクトルデータフォーマットサムネイルA610の両方をビットマップフォーマット対応機C330のハードディスクC333上に保存した後、省電力モード状態となる。

【0106】

10

20

30

40

50

次に、前記図7のS706の判断において非省電力モードのビットマップフォーマット対応機が存在しないと判断した場合(S706で"N"の場合)について説明する。

【0107】

この場合、ベクトルデータフォーマット対応機A310は、ステップS709において、省電力モードへの移行処理をキャンセル(中止)する。即ち、ベクトルデータフォーマット対応機A310は、非省電力モードのままであり、ベクトルデータフォーマットサムネイルA610はハードディスクA313上に保存されたままとなる。

【0108】

以上に、ベクトルデータフォーマット対応機A310が省電力モードに移行する際の動作を説明してきた。

10

【0109】

要約すると、LAN105上に非省電力モードのベクトルデータフォーマット対応機がある場合、ベクトルデータフォーマット対応機A310は、以下のように動作する。この場合、ベクトルデータフォーマット対応機A310は、ベクトルデータフォーマットサムネイルA610をベクトルデータフォーマット対応機B320のハードディスクB323上に保存(送信)した後、省電力モード状態となる。

【0110】

また、LAN105上に非省電力モードのベクトルデータフォーマット対応機はないが非省電力モードのビットマップフォーマット対応機がある場合、ベクトルデータフォーマット対応機A310は、以下のように動作する。この場合、ベクトルデータフォーマット対応機A310は、ビットマップフォーマットサムネイルA1100とベクトルデータフォーマットサムネイルA610の両方をビットマップフォーマット対応機C330のハードディスクC333上に保存(送信)した後、省電力モード状態となる。

20

【0111】

いずれの場合も、ベクトルデータフォーマット対応機A310が省電力モード状態となった後であっても、ベクトルデータフォーマットサムネイルA610は、本画像処理システムにおける非省電力モードのMFPのハードディスク上に保存されることとなる。

【0112】

次に、図12～図14を用いて、本画像処理システムにおけるビットマップフォーマット対応機C330の動作(第2の取得、第3の判断、第2の送信処理等)について説明する。

30

【0113】

前述したように、ベクトルデータフォーマット対応機A310は、ビットマップフォーマットサムネイルA1100とベクトルデータフォーマットサムネイルA610の両方をビットマップフォーマット対応機C330のハードディスクC333上に保存し、省電力モード状態となる。

【0114】

以下、前記ベクトルデータフォーマット対応機A310が、省電力モード状態となった後のビットマップフォーマット対応機C330の動作について説明する。この動作のフローチャートを図12に示す。

40

【0115】

まず、ビットマップフォーマット対応機C330は、ステップS1200において、LAN105上のMFPの情報を取得する(第2の取得処理)。なお、ステップS1200の情報取得処理は、前述のベクトルデータフォーマット対応機A310によるLAN105上のMFPの情報取得(図7のS701)と同様である。

【0116】

次に、ステップS1201において、ビットマップフォーマット対応機C330は、非省電力モードのベクトルデータフォーマット対応機(第3の画像処理装置)がLAN105上に存在するか否かを判断する(第3の判断)。そして、この判断において非省電力モードのベクトルデータフォーマット対応機がLAN105上に存在すると判定した場合(

50

S 1 2 0 1 で "Y" の場合) には、ステップ S 1 2 0 2 に処理を進める。

【 0 1 1 7 】

ステップ S 1 2 0 2 では、ビットマップフォーマット対応機 C 3 3 0 は、ハードディスク C 3 3 3 上のベクトルデータフォーマットサムネイルを前記非省電力モードのベクトルデータフォーマット対応機に送信する (第 2 の送信処理) 。

【 0 1 1 8 】

続いて、ステップ S 1 2 0 3 において、ビットマップフォーマット対応機 C 3 3 0 は、ハードディスク C 3 3 3 上のベクトルデータフォーマットサムネイル及びビットマップフォーマットサムネイルを削除する。なお、S 1 2 0 3 で削除するビットマップフォーマットサムネイルは、上記 S 1 2 0 2 において送信したベクトルデータフォーマットサムネイルに対応するものを示す。 10

【 0 1 1 9 】

例えば、図 1 1 に示したような状態から、省電力モード状態であったベクトルデータフォーマット対応機 B 3 2 0 が所定の条件により非省電力モードへと移行した場合を例として説明する。この場合、ビットマップフォーマット対応機 C 3 3 0 は、図 1 2 の S 1 2 0 1 の判断において非省電力モードのベクトルデータフォーマット対応機が L A N 1 0 5 上に存在すると判断する。そして、ビットマップフォーマット対応機 C 3 3 0 は、ハードディスク C 3 3 3 上のベクトルデータフォーマットサムネイル A 6 1 0 (図 1 1) をベクトルデータフォーマット対応機 B 3 2 0 に送信する (S 1 2 0 2) 。

【 0 1 2 0 】

続いてビットマップフォーマット対応機 C 3 3 0 は、ベクトルデータフォーマットサムネイル A 6 1 0 に対応するビットマップフォーマットサムネイル A 1 1 0 0 (図 1 1) 及び上記ベクトルデータフォーマットサムネイル A 6 1 0 をハードディスク C 3 3 3 上から削除する (S 1 2 0 3) 。

【 0 1 2 1 】

一方、非省電力モードへと移行したベクトルデータフォーマット対応機 B 3 2 0 は、前記ベクトルデータフォーマットサムネイル A 6 1 0 受信後、ハードディスク B 3 2 3 に受信したベクトルデータフォーマットサムネイル A 6 1 0 を保存する。このベクトルデータフォーマットサムネイル A 6 1 0 の保存後のハードディスク A 3 1 3 、ハードディスク B 3 2 3 、ハードディスク C 3 3 3 、ハードディスク D 3 4 3 の状態を図 1 3 に示す。 30

【 0 1 2 2 】

次に、図 1 2 のステップ S 1 2 0 1 の判断において、非省電力モードのベクトルデータフォーマット対応機が L A N 1 0 5 上に存在しない場合について説明する。

【 0 1 2 3 】

ステップ S 1 2 0 1 において、非省電力モードのベクトルデータフォーマット対応機が L A N 1 0 5 上にない場合は、ビットマップフォーマット対応機 C 3 3 0 は、ステップ S 1 2 0 0 に処理を戻す。即ち、ビットマップフォーマット対応機 C 3 3 0 は、L A N 1 0 5 上の M F P の情報取得 (S 1 2 0 0) 、非省電力モードのベクトルデータフォーマット対応機が L A N 1 0 5 上にあるか否かの判断 (S 1 2 0 1) を繰り返す。本実施形態では所定時間ごとに前記動作が繰り返されるものとする。 40

【 0 1 2 4 】

例えば、図 1 1 に示したような状態において、ベクトルデータフォーマット対応機 B 3 2 0 で省電力モード状態が維持されている場合を例として説明する。この場合、ビットマップフォーマット対応機 C 3 3 0 は、図 1 2 の S 1 2 0 1 の判断において非省電力モードのベクトルデータフォーマット対応機が L A N 1 0 5 上にないと判断する。そして、ビットマップフォーマット対応機 C 3 3 0 は、図 1 2 の S 1 2 0 0 , S 1 2 0 1 の処理を繰り返す。

【 0 1 2 5 】

以上に本画像処理システムにおけるビットマップフォーマット対応機 C 3 3 0 の動作について説明した。 50

【0126】

即ち、省電力モード状態であったベクトルデータフォーマット対応機B320が所定の条件により非省電力モードへと移行した場合、ビットマップフォーマット対応機C330は、ベクトルデータフォーマットサムネイルA610をベクトルデータフォーマット対応機B320に送信する。

【0127】

そして、ベクトルデータフォーマット対応機B320は、前記ベクトルデータフォーマットサムネイルA610受信後、ハードディスクB323に受信したベクトルデータフォーマットサムネイルA610を保存する。

【0128】

次に、ベクトルデータフォーマット対応機A310が省電力モードに移行した後、ユーザがLAN105上のMFPに保存されている画像のサムネイルを閲覧する際の動作について説明する。

【0129】

例えば、ユーザがベクトルデータフォーマット対応機B320の操作パネルB322を操作して操作パネルB322上の画面に前記サムネイルを表示させる場合の動作について説明する。

【0130】

まず、ベクトルデータフォーマット対応機A310が省電力モードに移行した後、各ハードディスクのデータが図9の状態である場合を例に説明する。

10

【0131】

ユーザの操作パネルB322からサムネイル表示指示を受けると、ベクトルデータフォーマット対応機B320は、LAN105上の各MFPに対してサムネイルを要求する。

【0132】

要求を受けた各MFPは、自機ハードディスク上の画像のサムネイルをベクトルデータフォーマット対応機B320に対して送信する。

【0133】

ベクトルデータフォーマット対応機B320は、各MFPからのサムネイルを受信し、該受信したサムネイルを操作パネルB322上の画面に表示する。

20

【0134】

図3及び図9を用いて具体的に説明すると、ベクトルデータフォーマット対応機B320は、ベクトルデータフォーマット対応機A310、ビットマップフォーマット対応機C330、ビットマップフォーマット対応機D340に対してサムネイルを要求する。

30

【0135】

省電力モードに移行したベクトルデータフォーマット対応機A310は、前述のように画像処理部A311の所定の部分のみ電源が供給されており、その他の部分は電源供給OFFとなっている。

【0136】

なお、本実施形態におけるベクトルデータフォーマット対応機A310は、前記要求を受けても、非省電力モード状態に復帰せず、ベクトルデータフォーマット対応機B320に対して所定の必要最低限の応答をするものとする。具体的に図1を用いて説明すると、省電力モードであっても電源が供給されているLAN制御部114、LAN制御用CPU115により、前記要求に対する応答が行われる。

40

【0137】

また、前記要求を受けたビットマップフォーマット対応機C330は、ハードディスクC333上のビットマップフォーマットサムネイルC630をベクトルデータフォーマット対応機B320に対して送信する。

【0138】

また、前記要求を受けたビットマップフォーマット対応機D340はハードディスクD343上にサムネイルを保存していないので、ベクトルデータフォーマット対応機B32

50

0に対して所定の応答のみをするものとする。

【0139】

ベクトルデータフォーマット対応機B320は、前記ビットマップフォーマット対応機C330からビットマップフォーマットサムネイルC630を受信する。そして、ベクトルデータフォーマット対応機B320は、受信したビットマップフォーマットサムネイルC630を画像処理部B321においてベクトルデータフォーマットのサムネイルに変換する。なお、図示しないが、変換後のデータをベクトルデータフォーマットサムネイルCとする。

【0140】

さらに、ベクトルデータフォーマット対応機B320は、予めハードディスクB323上に保存されていたベクトルデータフォーマットサムネイルA610、及び、前記変換後のベクトルデータフォーマットサムネイルCを操作パネルB322上の画面に表示する。 10

【0141】

ここで、図14を参照して、ベクトルデータフォーマットサムネイルをベクトルデータフォーマット対応機B320の操作パネルB322上の画面に表示する際の動作を説明する。

【0142】

まず、図14のステップS1400において、ベクトルデータフォーマット対応機B320は、ベクトルデータフォーマットサムネイルのヘッダ500(図5)の解析を行い、該解析結果に基づいて、処理対象画像の文書名、作成日時などの情報を取得する。 20

【0143】

続いて、ステップS1401において、ベクトルデータフォーマット対応機B320は、レイアウト記述データ部501(図5)を解析し、処理対象画像のオブジェクトプロックの属性及び位置に関する情報を取得する。

【0144】

続いて、ステップS1402において、ベクトルデータフォーマット対応機B320は、変換パラメータの算出を行う。ここで変換パラメータとは、処理対象のベクトルデータフォーマットサムネイルに対して、操作パネルB322に表示されるべきサムネイル画像サイズ、解像度に適合するよう拡大・縮小などの変換処理を行うためのパラメータである。 30

【0145】

続いて、ステップS1403において、ベクトルデータフォーマット対応機B320は、文字のラスタライズを行う。この文字ラスタライズは、文字属性プロックのベクトルデータに対して前記算出された変換パラメータによるスケーリングを行い、スケーリングされたビットマップデータを生成するものである。

【0146】

続いて、ステップS1404において、ベクトルデータフォーマット対応機B320は、続いて表のラスタライズを行う。この表ラスタライズは、表属性プロックのベクトルデータに対して前記文字ラスタライズ同様にスケーリングを行い、スケーリングされたビットマップデータを生成するものである。 40

【0147】

続いて、ステップS1405において、ベクトルデータフォーマット対応機B320は、イメージデータ画像のラスタライズを行う。このイメージデータ画像のラスタライズは、イメージデータ画像に対して前記パラメータによる拡大・縮小処理を行ったビットマップデータを生成するものである。

【0148】

次に、ステップS1406において、ベクトルデータフォーマット対応機B320は、サムネイル表示用のビットマップデータの合成を行う。具体的には、前記ラスタライズされた文字、表、画像のビットマップデータを上記S1401で解析したレイアウト情報に基づき合成する。この合成の結果、操作パネルB322に表示されるべきサムネイル画像 50

サイズ、解像度のビットマップデータが得られる。

【0149】

そして、ステップS1407において、ベクトルデータフォーマット対応機B320は、S1406で合成された表示用ビットマップデータを操作パネルB322に表示する。

【0150】

なお、上記前記一連の動作は、ベクトルデータフォーマット対応機B320の画像処理部B321内のCPU110がRIP150、操作パネル制御部113を適宜制御することにより実行される。

【0151】

次に、ベクトルデータフォーマット対応機B320によるサムネイル表示のもう一例として、ベクトルデータフォーマット対応機A310が省電力モードに移行した後、各ハードディスクのデータが図11の状態である場合を例に説明する。

10

【0152】

ベクトルデータフォーマット対応機B320は、ベクトルデータフォーマット対応機A310、ビットマップフォーマット対応機C330、ビットマップフォーマット対応機D340に対してサムネイルを要求する。

【0153】

前述した図9の状態の場合と同様に、ベクトルデータフォーマット対応機A310は前記要求を受けても省電力モード状態のまま所定の応答をする。ビットマップフォーマット対応機D340も省電力モード状態であり、同様に前記要求を受けても省電力モード状態のまま所定の応答をするものとする。

20

【0154】

前記要求を受けたビットマップフォーマット対応機C330は、ハードディスクC333上のビットマップフォーマットサムネイルC630をベクトルデータフォーマット対応機B320に対して送信する。

【0155】

さらに、ビットマップフォーマット対応機C330は、ハードディスクC333上のビットマップフォーマットサムネイルA1100、ベクトルデータフォーマットサムネイルA610のうち、ベクトルデータフォーマットサムネイルA610をベクトルデータフォーマット対応機B320に対して送信する。

30

【0156】

本実施形態におけるビットマップフォーマット対応機C330は、同一画像に対してビットマップフォーマットサムネイルA1100、ベクトルデータフォーマットサムネイルA610の両方をハードディスクC333上に保存している場合、サムネイルを要求しているMFPが対応可能なフォーマットの方を送信する。

【0157】

本実施形態では、前記サムネイル要求元MFPの対応可能フォーマットは、サムネイル要求元MFPがサムネイル要求先に所定の方法で通知するものとする。

【0158】

ベクトルデータフォーマット対応機B320は、前記受信したビットマップフォーマットサムネイルC630を画像処理部B321においてベクトルデータフォーマットサムネイルCに変換する。

40

【0159】

さらに、ベクトルデータフォーマット対応機B320は、前記受信したベクトルデータフォーマットサムネイルA610及び前記変換後のベクトルデータフォーマットサムネイルCを操作パネルB322上の画面に表示する。

【0160】

次に、ベクトルデータフォーマット対応機A310が省電力モードに移行した後、ユーザがビットマップフォーマット対応機D340の操作パネルD342を操作して操作パネルD342上の画面にサムネイルを表示させる場合の動作について説明する。

50

【0161】

一例として、ベクトルデータフォーマット対応機 A310 が省電力モードに移行した後、各ハードディスクのデータが図 11 の状態である場合について説明する。

【0162】

ビットマップフォーマット対応機 D340 は、ベクトルデータフォーマット対応機 A310、ベクトルデータフォーマット対応機 B320、ビットマップフォーマット対応機 C330 に対してサムネイルを要求する。

【0163】

前述同様、ベクトルデータフォーマット対応機 A310 は前記要求を受けても省電力モード状態のまま所定の応答をする。ベクトルデータフォーマット対応機 B320 も省電力モード状態であり、同様に前記要求を受けても省電力モード状態のまま所定の応答をするものとする。10

【0164】

前記要求を受けたビットマップフォーマット対応機 C330 は、ハードディスク C333 上のビットマップフォーマットサムネイル C630 をビットマップフォーマット対応機 D340 に対して送信する。

【0165】

前述したようにビットマップフォーマット対応機 C330 は、同一画像に対してビットマップフォーマット及びベクトルデータフォーマットの両方のサムネイルを保存している場合、サムネイル要求を要求している MFP が対応可能なフォーマットの方を送信する。20
したがって、ハードディスク C333 上のビットマップフォーマットサムネイル A1100、ベクトルデータフォーマットサムネイル A610 のうち、ビットマップフォーマットサムネイル A1100 をビットマップフォーマット対応機 D340 に対して送信する。

【0166】

ビットマップフォーマット対応機 D340 は、ビットマップフォーマットサムネイル A1100 を受信する。そして、ビットマップフォーマット対応機 D340 は、前記受信した前記ビットマップフォーマットサムネイル A1100 及びビットマップフォーマットサムネイル C630 を操作パネル D342 上の画面に表示する。

【0167】

以上にベクトルデータフォーマット対応機 A310 が省電力モードに移行した後、ユーザが LAN105 上の MFP に保存されている画像のサムネイルを閲覧する際の動作について説明してきた。30

【0168】

ユーザがベクトルデータフォーマット対応機 B320 の操作パネル B322 にサムネイルを表示させる場合は、ベクトルデータフォーマットサムネイル A610、即ちベクトルデータフォーマットによる画像でのサムネイル表示が可能となる。

【0169】

また、ビットマップフォーマット対応機 D340 の操作パネル D342 にサムネイルを表示させる場合は、ビットマップフォーマットサムネイル A1100、即ちビットマップフォーマットによる画像でのサムネイル表示が可能となる。40

【0170】

以上に第 1 実施形態における本画像処理装置及び画像処理システムの動作を説明してきた。第 1 実施形態では、ベクトルデータフォーマット対応機 A310 が省電力モード状態となった後であっても、ベクトルデータフォーマットサムネイル A610 は、本画像処理システムにおける非省電力モードの MFP のハードディスク上に保存されている。したがって、ベクトルデータフォーマット対応機 B320 からサムネイル閲覧する場合に、ベクトルデータフォーマット対応機 A310 が省電力モード状態であっても、ベクトルデータフォーマットサムネイル A610 を表示することが可能となる。前記ベクトルデータフォーマットサムネイル A610 表示の際に、ベクトルデータフォーマット対応機 A310 が省電力モード状態であるので、消費電力を低減する効果が得られる。50

【0171】

一方、ビットマップフォーマット対応機D340からサムネイル閲覧する場合は、ベクトルデータフォーマット対応機A310が省電力モード状態であってもビットマップフォーマットサムネイルA1100を表示することが可能となる。この場合も、消費電力を低減する効果が得られる。

【0172】

以上のように、ネットワーク105上にベクトルデータフォーマットの画像データを処理可能なベクトルデータフォーマット対応画像処理装置と、ベクトルデータフォーマットの画像データを処理不可能なビットマップフォーマット対応画像処理装置とが混在している場合であっても、省電力状態のベクトルデータフォーマット対応画像処理装置を該省電力状態から復帰させることなく、ベクトルデータフォーマット対応画像処理装置で記憶される画像データをビットマップフォーマット対応画像処理装置で使用（例えば閲覧）可能となる。したがって、画像処理システム全体の消費電力を低減することが可能となる。さらに、ベクトルデータフォーマットで保存されたサムネイル画像を画像処理システム上にベクトルデータフォーマットで保存し続けることが可能となり、ベクトルデータフォーマットによる優位性を保つことが可能となる。

10

【0173】

〔第2実施形態〕

本実施形態では、LAN上に、サムネイル画像を保存可能なサーバ装置を設け、画像処理装置が省電力モードに移行する際、サムネイル画像をサーバ装置に送信する構成について説明する。

20

【0174】

図15は、本発明の第2の実施形態における画像処理装置及び画像処理システムの構成を示す図である。なお、図3と同一のものには同一の符号を付してある。以下、図3と異なる部分のみ説明する。

【0175】

図15において、1500はサーバであり、ハードディスク1510を備え、LAN105に接続されている。なお、図15では説明のため、サーバ1500のハードディスクS1510以外の部分は省略しているが、パーソナルコンピュータやワークステーション等の情報処理装置の構成を有するものとする。また、後述するサーバ1500の動作は、サーバ1500のCPU（不図示）がハードディスクS1510等に記憶されたプログラムをRAM（不図示）にロードして実行することにより実現されるものである。

30

【0176】

図16は、図15におけるハードディスクA313、ハードディスクB323、ハードディスクC333、ハードディスクD343及びハードディスクS1510に保存されているデータを示す図である。なお、図16に示すベクトルデータフォーマットサムネイルA610、ビットマップフォーマットサムネイルC630は上記第1実施形態と同様である。

【0177】

図17は、本発明の第2の実施形態における画像処理装置及び画像処理システムにおいて、ベクトルデータフォーマット対応機A310が省電力モードに移行する際の動作を説明するフローチャートである。なお、図17のフローチャートの処理は、ベクトルデータフォーマット対応機A310のCPU110がROM112に格納されるプログラムを実行することにより実現されるものである。また、図17において、S1700～S1704は各動作の過程を表す。

40

【0178】

以下、図15～図17を用いて第2実施形態における本画像処理装置及び画像処理システムの動作を説明する。

【0179】

まず、ベクトルデータフォーマット対応機A310が省電力モードに移行する際の動作

50

を説明する。

【0180】

ベクトルデータフォーマット対応機A310における所定の省電力モード移行条件が整った場合、ベクトルデータフォーマット対応機A310は、省電力モードへの移行を開始する（図17のS1700）。

【0181】

省電力モードへの移行開始直後、ステップS1701において、ベクトルデータフォーマット対応機A310は、ハードディスクA313上のベクトルデータフォーマットサムネイルA610（図16）をビットマップフォーマットに変換する。即ち、第1実施形態同様、画像処理部A311において前記ビットマップフォーマットへの変換を行う。該ビットマップフォーマットに変換されたものを、以下、ビットマップフォーマットサムネイルAという。

【0182】

続いて、ステップS1702において、ベクトルデータフォーマット対応機A310は、前記ビットマップフォーマットサムネイルAとベクトルデータフォーマットサムネイルA610の両方をLAN105上のサーバ1500に送信する。

【0183】

サーバ1500は、ベクトルデータフォーマット対応機A310から送信された前記ビットマップフォーマットサムネイルAとベクトルデータフォーマットサムネイルA610を受信する。そして、サーバ1500は、前記受信した前記ビットマップフォーマットサムネイルAとベクトルデータフォーマットサムネイルA610の両方をハードディスクS1510に保存する。

【0184】

その後、ステップS1703において、ベクトルデータフォーマット対応機A310は、所定の部分の電源供給をOFFにし、省電力モード移行処理を完了し（S1704）、省電力モード状態となる。具体的な動作は第1実施形態同様である。

【0185】

前述したようにベクトルデータフォーマット対応機A310は、省電力モードに移行する前に、ビットマップフォーマットサムネイルAとベクトルデータフォーマットサムネイルA610の両方をサーバ1500に送信し、省電力モードに移行する。

【0186】

図18は、前記省電力モード移行後のハードディスクA313、ハードディスクB323、ハードディスクC333、ハードディスクD343に保存されているデータの状態を示す図である。

【0187】

図18に示す通り、サーバ1500のハードディスクS1510上には、ビットマップフォーマットサムネイルA1100とベクトルデータフォーマットサムネイルA610の両方が保存されている。

【0188】

以上説明してきたように、本発明の第2実施形態では、ベクトルデータフォーマット対応機A310は、ビットマップフォーマットサムネイルA1100とベクトルデータフォーマットサムネイルA610の両方をサーバ1500のハードディスクS1510上に保存した後に、省電力モード状態となる。

【0189】

次に、第2実施形態においてユーザがMFPの操作パネルからのサムネイルを閲覧する際の動作について説明する。

【0190】

まず、ベクトルデータフォーマット対応機B320の操作パネルB322を操作して操作パネルB322上の画面にサムネイルを表示させる場合の動作について説明する。

【0191】

10

20

30

40

50

ユーザの操作パネル B 3 2 2 によるサムネイル表示指示後、ベクトルデータフォーマット対応機 B 3 2 0 は LAN 1 0 5 上の各 MFP 及びサーバ 1 5 0 0 に対してサムネイルを要求する。

【 0 1 9 2 】

前記要求を受けたベクトルデータフォーマット対応機 A 3 1 0 、ピットマップフォーマット対応機 C 3 3 0 、ピットマップフォーマット対応機 D 3 4 0 の動作は第 1 実施形態と同様である。

【 0 1 9 3 】

即ち、ベクトルデータフォーマット対応機 A 3 1 0 は、前記要求を受けても、非省電力モード状態に復帰せず、ベクトルデータフォーマット対応機 B 3 2 0 に対して所定の応答をする。また、前記要求を受けたピットマップフォーマット対応機 C 3 3 0 は、ハードディスク C 3 3 3 上のピットマップフォーマットサムネイル C 6 3 0 をベクトルデータフォーマット対応機 B 3 2 0 に対して送信する。10

【 0 1 9 4 】

また、前記要求を受けたピットマップフォーマット対応機 D 3 4 0 は、ハードディスク D 3 4 3 上にサムネイルを保存していないので、ベクトルデータフォーマット対応機 B 3 2 0 に対して所定の応答のみをする。

【 0 1 9 5 】

また、前記要求を受けたサーバ 1 5 0 0 は、ハードディスク S 1 5 1 0 上のピットマップフォーマットサムネイル A 1 1 0 0 、ベクトルデータフォーマットサムネイル A 6 1 0 のうち、ベクトルデータフォーマットサムネイル A 6 1 0 をベクトルデータフォーマット対応機 B 3 2 0 に対して送信する。本実施形態におけるサーバ 1 5 0 0 は、同一画像に対してピットマップフォーマットサムネイル A 1 1 0 0 、ベクトルデータフォーマットサムネイル A 6 1 0 の両方をハードディスク S 1 5 1 0 上に保存している場合、サムネイルを要求している MFP が対応可能なフォーマットの方を送信する。20

【 0 1 9 6 】

本実施形態では、前記サムネイル要求元 MFP の対応可能フォーマットはサムネイル要求元 MFP がサーバ 1 5 0 0 に所定の方法で通知するものとする。

【 0 1 9 7 】

ベクトルデータフォーマット対応機 B 3 2 0 は、第 1 実施形態同様、前記受信したベクトルデータフォーマットサムネイル A 6 1 0 、及び、前記受信したピットマップフォーマットサムネイル C 6 3 0 を変換したベクトルデータフォーマットサムネイル C を、操作パネル B 3 2 2 上の画面に表示する。30

【 0 1 9 8 】

次に、ピットマップフォーマット対応機 D 3 4 0 の操作パネル D 3 4 2 を操作して操作パネル D 3 4 2 上の画面にサムネイルを表示させる場合の動作について説明する。

【 0 1 9 9 】

ユーザの操作パネル D 3 4 2 によるサムネイル表示指示後、ピットマップフォーマット対応機 D 3 4 0 は LAN 1 0 5 上の各 MFP 及びサーバ 1 5 0 0 に対してサムネイルを要求する。40

【 0 2 0 0 】

前記要求を受けたベクトルデータフォーマット対応機 A 3 1 0 、ベクトルデータフォーマット対応機 B 3 2 0 、ピットマップフォーマット対応機 C 3 3 0 の動作は次の通りである。

【 0 2 0 1 】

ベクトルデータフォーマット対応機 A 3 1 0 は、前記要求を受けても、非省電力モード状態に復帰せず、ピットマップフォーマット対応機 D 3 4 0 に対して所定の応答をする。また、前記要求を受けたベクトルデータフォーマット対応機 B 3 2 0 はハードディスク B 3 2 3 上にサムネイルを保存していないので、ベクトルデータフォーマット対応機 B 3 2 0 に対して所定の応答のみをするものとする。また、前記要求を受けたピットマップフォーマット対応機 C 3 3 0 は、前記要求を受けたピットマップフォーマット対応機 D 3 4 0 に対して所定の応答をする。50

ーマット対応機 C 3 3 0 はハードディスク C 3 3 3 上のビットマップフォーマットサムネイル C 6 3 0 をビットマップフォーマット対応機 D 3 4 0 に対して送信する。

【 0 2 0 2 】

また、前記要求を受けたサーバ 1 5 0 0 は、ハードディスク S 1 5 1 0 上のビットマップフォーマットサムネイル A 1 1 0 0 、ベクトルデータフォーマットサムネイル A 6 1 0 のうち、ビットマップフォーマットサムネイル A 1 1 0 0 をビットマップフォーマット対応機 D 3 4 0 に対して送信する。前述したように、サーバ 1 5 0 0 は、同一画像に対してビットマップフォーマット及びベクトルデータフォーマットの両方のサムネイルを保存している場合、サムネイルを要求している MFP が対応可能なフォーマットの方を送信する。したがって、ハードディスク S 1 5 1 0 上のビットマップフォーマットサムネイル A 1 1 0 0 、ベクトルデータフォーマットサムネイル A 6 1 0 のうち、ビットマップフォーマットサムネイル A 1 1 0 0 をビットマップフォーマット対応機 D 3 4 0 に対して送信する。

【 0 2 0 3 】

ビットマップフォーマット対応機 D 3 4 0 は、受信した前記ビットマップフォーマットサムネイル A 1 1 0 0 、及び、ビットマップフォーマットサムネイル C 6 3 0 を操作パネル D 3 4 2 上の画面に表示する。

【 0 2 0 4 】

以上に、第 2 実施形態におけるベクトルデータフォーマット対応機 A 3 1 0 が省電力モードに移行した後、ユーザが LAN 1 0 5 上の MFP に保存されている画像のサムネイルを閲覧する際の動作について説明してきた。

【 0 2 0 5 】

本実施形態でも、第 1 実施形態同様に、ベクトルデータフォーマット対応機 B 3 2 0 によるサムネイル閲覧の場合はベクトルデータフォーマットによる画像でのサムネイル表示が可能となる。なお、ビットマップフォーマット対応機 D 3 4 0 によるサムネイル閲覧の場合は、ビットマップフォーマットによる画像でのサムネイル表示が可能となる。

【 0 2 0 6 】

以上に第 2 実施形態における本画像処理装置、サーバ及び画像処理システムの動作を説明してきた。

【 0 2 0 7 】

本第 2 実施形態では、ベクトルデータフォーマット対応機 A 3 1 0 が省電力モード状態となった後であっても、ベクトルデータフォーマットサムネイル A 6 1 0 及びビットマップフォーマットサムネイル A 1 1 0 0 は、本画像処理システムにおけるサーバ 1 5 0 0 のハードディスク S 1 5 1 0 上に保存されている。したがって、ベクトルデータフォーマット対応機 B 3 2 0 からサムネイル閲覧する場合に、ベクトルデータフォーマット対応機 A 3 1 0 が省電力モード状態であっても、ベクトルデータフォーマットサムネイル A 6 1 0 を表示することが可能となる。この場合、前記ベクトルデータフォーマットサムネイル A 6 1 0 の表示の際に、ベクトルデータフォーマット対応機 A 3 1 0 が省電力モード状態であるので、消費電力を低減する効果が得られる。

【 0 2 0 8 】

一方、ビットマップフォーマット対応機 D 3 4 0 からサムネイル閲覧する場合は、ベクトルデータフォーマット対応機 A 3 1 0 が省電力モード状態であってもビットマップフォーマットサムネイル A 1 1 0 0 を表示することが可能となる。この場合も消費電力を低減する効果が得られる。

【 0 2 0 9 】

〔 第 3 実施形態 〕

第 2 実施形態におけるサーバ 1 5 0 0 を所定の MFP に置き換えることにより、本発明の第 3 実施形態の画像処理装置及び画像処理システムを構成可能である。

【 0 2 1 0 】

図 1 9 は、本発明の第 3 の実施形態における画像処理装置及び画像処理システムの構成

10

20

30

40

50

を表す図である。なお、図3、図15と同一のものには同一の符号を付してある。

【0211】

図19において、1900はベクトルデータフォーマット対応機Eである。ベクトルデータフォーマット対応機E1900は、画像処理部E1901、操作パネルE1902、ハードディスクE1903を有しているMFPであり、LAN105に接続されている。なお、図19では、説明のため、画像処理部E1901、操作パネルE1902、ハードディスクE1903以外の部分は省略している。

【0212】

ベクトルデータフォーマット対応機E1900は、ベクトルデータフォーマット対応機A310、ベクトルデータフォーマット対応機B320同様、ベクトルデータフォーマット及びビットマップフォーマットの画像を処理することが可能である。

10

【0213】

さらに、ベクトルデータフォーマット対応機E1900は、LAN105において、画像データのサーバ機能を有するMFPである。なお、ベクトルデータフォーマット対応機E1900は、いかなる動作状態であっても前記サーバとして機能することが可能であるものとする。このような構成から明らかなように、第3実施形態では、前記ベクトルデータフォーマット対応機E1900が上述の第2実施形態におけるサーバ1500と同等の動作を行う。

【0214】

即ち、ベクトルデータフォーマット対応機E1900は、いかなる動作状態であっても、他のMFPからのサムネイル要求を受けると、ハードディスクE1903内に格納しているサムネイル画像を、前記サムネイル要求したMFPに送信するように構成されている。この動作は、ベクトルデータフォーマット対応機E1900のCPU110がROM112に格納されるプログラムを実行することにより実現されるものである。

20

【0215】

図20は、第3実施形態においてベクトルデータフォーマット対応機A310が省電力モード状態となった後のハードディスクA313、ハードディスクB323、ハードディスクC333、ハードディスクD343、ハードディスクE3403のデータの状態を示す図である。

【0216】

30

上述した第2実施形態同様に、ベクトルデータフォーマット対応機A310が省電力モード状態となった後であっても、ベクトルデータフォーマットサムネイルA610及びビットマップフォーマットサムネイルA1100は、ベクトルデータフォーマット対応機E1900のハードディスクE1903上に保存されている。したがって、本第3実施形態においても、上述した第2実施形態と同様の効果が得られる。

【0217】

なお、上述した各種データの構成及びその内容はこれに限定されるものではなく、用途や目的に応じて、様々な構成や内容で構成されることはあるまでもない。

【0218】

40

以上、一実施形態について示したが、本発明は、例えば、システム、装置、方法、プログラム若しくは記憶媒体等としての実施態様をとることが可能である。具体的には、複数の機器から構成されるシステムに適用しても良いし、また、一つの機器からなる装置に適用しても良い。

【0219】

なお、上記第1実施形態～第3実施形態及びその変形例を有機的に組み合わせた構成も全て本発明に含まれるものである。

【0220】

以上に示したように、本実施形態の画像処理装置は、自装置で保持された画像データのフォーマットを扱える非省電力状態の他の装置が存在しない場合、前記特定のフォーマットを扱えない装置に対して、その装置で取扱い可能なフォーマットに画像データを変換し

50

た上で送信する。さらに、前記特定のフォーマットを扱えない装置に対して、自装置で保持された画像データそのもの（変換前のフォーマット）も送信しておくものである。このような構成により、ネットワーク上に異なるデータ形式の画像データを扱う画像処理装置が混在している場合でも（ベクトルデータフォーマット対応MFPとビットマップフォーマット対応MFPが混在している場合でも）、サムネイル閲覧時のように他のMFPの保持する画像データを使用する際に、省電力モードのMFPを省電力モードから通常動作モードへ復帰させることなく、各MFP内に保持されている画像データを使用（サムネイル閲覧）することが可能となる。このように、サムネイル閲覧時等に省電力モードからの復帰を防止して、画像処理システム全体の消費電力を低減することが可能となる。

【0221】

10

さらに、ベクトルデータフォーマットで保存されたサムネイル画像を画像処理システム上にベクトルデータフォーマットで保存し続けることが可能となり、ベクトルデータフォーマットによる優位性（特性）を保つことが可能となる。

【0222】

なお、本実施形態では、異なるデータ形式として、ベクトルデータフォーマットとビットマップフォーマットを例にして説明したが、ベクトルデータフォーマットとビットマップフォーマット以外のデータ形式であっても本発明を適用可能である。

【0223】

また、ネットワーク上に異なるベクトルフォーマットやビットマップフォーマットの画像データを扱う画像処理装置が混在している場合でも、本発明は適用可能である。即ち、自装置で保持された画像データのフォーマットを扱える非省電力状態の他の装置が存在しない場合、前記特定のフォーマットを扱えない装置に対して、その装置で取扱い可能なフォーマットに画像データを変換した上で送信する。さらに、前記特定のフォーマットを扱えない装置に対して、自装置で保持された画像データそのもの（変換前のフォーマット）も送信しておくよう構成する。

20

【0224】

以上説明したように、本実施形態では、ネットワーク上に異なるデータ形式の画像データを扱う画像処理装置が混在している場合でも、省電力状態の画像処理装置を該省電力状態から復帰させることなく、該画像処理装置で記憶される特定のデータ形式の画像データを他の画像処理装置で使用可能とし、ユーザの利便性を損なうことなく、特定のデータ形式の特性を維持した状態で画像処理システム全体の消費電力を低減することができる。

30

【0225】

以下、図21に示すメモリマップを参照して、コンピュータを本発明に係る画像処理装置として機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読取り可能な記憶媒体（記録媒体）のメモリマップの構成について説明する。

【0226】

図21は、コンピュータを本発明に係る画像処理装置として機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読取り可能な記録媒体（記憶媒体）のメモリマップを説明する図である。

40

【0227】

なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側のOS等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【0228】

さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0229】

本実施形態における図4、図7、図12、図14、図17に示す機能が外部からインス

50

トールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0230】

以上のように、前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、システムあるいは装置に供給する。そして、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（又はCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0231】

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身が本発明の新規な機能を実現することになり、その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。

【0232】

したがって、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等、プログラムの形態を問わない。

【0233】

プログラムを供給するための記憶媒体としては、例えばフレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW、20磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、DVDなどを用いることができる。

【0234】

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身が前述した実施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を記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0235】

その他、プログラムの供給方法としては、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネットのホームページに接続し、該ホームページから本発明のプログラムそのものをハードディスク等の記憶媒体にダウンロードすることによっても供給できる。また、該ホームページから圧縮され自動インストール機能を含むファイルをハードディスク等の記憶媒体にダウンロードすることによっても供給できる。また、本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それぞれのファイルを異なるホームページからダウンロードすることによっても実現可能である。つまり、本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせるWWWサーバやFTPサーバ等も本発明の請求項に含まれるものである。

【0236】

また、本発明のプログラムを暗号化してCD-ROM等の記憶媒体に格納してユーザに配布する。さらに、所定の条件をクリアしたユーザに対し、インターネットを介してホームページから暗号化を解く鍵情報をダウンロードさせる。さらに、その鍵情報を使用することにより暗号化されたプログラムを実行してコンピュータにインストールさせて実現することも可能である。

【0237】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、以下のような構成も含まれることは言うまでもない。例えば、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0238】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードを、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込む。

そして、該メモリに書き込まれたプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0239】

また、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用してもよい。また、本発明は、システムあるいは装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適応できることは言うまでもない。この場合、本発明を達成するためのソフトウェアによって表されるプログラムを格納した記憶媒体を該システムあるいは装置に読み出すことによって、そのシステムあるいは装置が、本発明の効果を享受することが可能となる。

10

【0240】

本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づき種々の変形（各実施形態の有機的な組合せを含む）が可能であり、それらを本発明の範囲から除外するものではない。

【0241】

本発明の様々な例と実施形態を示して説明したが、当業者であれば、本発明の趣旨と範囲は、本明細書内の特定の説明に限定されるのではない。

【0242】

なお、上述した各実施形態及びその変形例を組み合わせた構成も全て本発明に含まれるものである。

20

【0243】

以上説明したように、本実施形態では、ネットワーク上に異なるデータ形式の画像データを扱う画像処理装置が混在している場合でも、省電力状態の画像処理装置を該省電力状態から復帰させることなく、該画像処理装置で記憶される特定のデータ形式の画像データを他の画像処理装置で使用可能とし、ユーザの利便性を損なうことなく、特定のデータ形式の特性を維持した状態で画像処理システム全体の消費電力を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0244】

【図1】本発明の第1実施形態における画像処理装置の構成を示す図である。

【図2】本発明の画像処理装置の各部の電源供給状態を説明するための図である。

30

【図3】本発明の第1実施形態における画像処理装置及び画像処理システムの構成を表す図である。

【図4】本実施形態における画像のベクトルデータ化処理の一例を説明するフローチャートである。

【図5】図4に示したベクトルデータ化処理の結果得られたベクトルデータフォーマットのデータ構造の一例を示す図である。

【図6】図3に示したハードディスクA313、ハードディスクB323、ハードディスクC333、ハードディスクD343に保存されているデータの一例を示す図である。

【図7】本発明の第1実施形態における画像処理装置及び画像処理システムにおいて、ベクトルデータフォーマット対応機A310が省電力モードに移行する際の動作（第1の制御動作）を説明するフローチャートである。

40

【図8】ベクトルデータフォーマット対応機A310が取得した情報の一例を示す図である。

【図9】所定動作後のハードディスクA313、ハードディスクB323、ハードディスクC333、ハードディスクD343のデータの状態を示す図である。

【図10】ベクトルデータフォーマット対応機A310が取得した情報の一例を示す図である。

【図11】所定動作後のハードディスクA313、ハードディスクB323、ハードディスクC333、ハードディスクD343のデータの状態を示す図である。

【図12】所定動作後のビットマップフォーマット対応機C330の動作（第2の制御動

50

作)を説明するフローチャートである。

【図13】所定動作後のハードディスクA313、ハードディスクB323、ハードディスクC333、ハードディスクD343のデータの状態を示す図である。

【図14】ベクトルデータフォーマットサムネイルをベクトルデータフォーマット対応機B320の操作パネルB322上の画面に表示する際の動作を説明するフローチャートである。

【図15】本発明の第2の実施形態における画像処理装置及び画像処理システムの構成を示す図である。

【図16】図15におけるハードディスクA313、ハードディスクB323、ハードディスクC333、ハードディスクD343及びハードディスクS1510に保存されているデータを示す図である。 10

【図17】本発明の第2の実施形態における画像処理装置及び画像処理システムにおいて、ベクトルデータフォーマット対応機A310が省電力モードに移行する際の動作を説明するフローチャートである。

【図18】前記省電力モード移行後のハードディスクA313、ハードディスクB323、ハードディスクC333、ハードディスクD343に保存されているデータの状態を示す図である。

【図19】本発明の第3の実施形態における画像処理装置及び画像処理システムの構成を表す図である。

【図20】第3実施形態においてベクトルデータフォーマット対応機A310が省電力モード状態となった後のハードディスクA313、ハードディスクB323、ハードディスクC333、ハードディスクD343、ハードディスクE3403のデータの状態を示す図である。 20

【図21】コンピュータを本発明に係る画像処理装置として機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体のメモリマップを説明する図である。

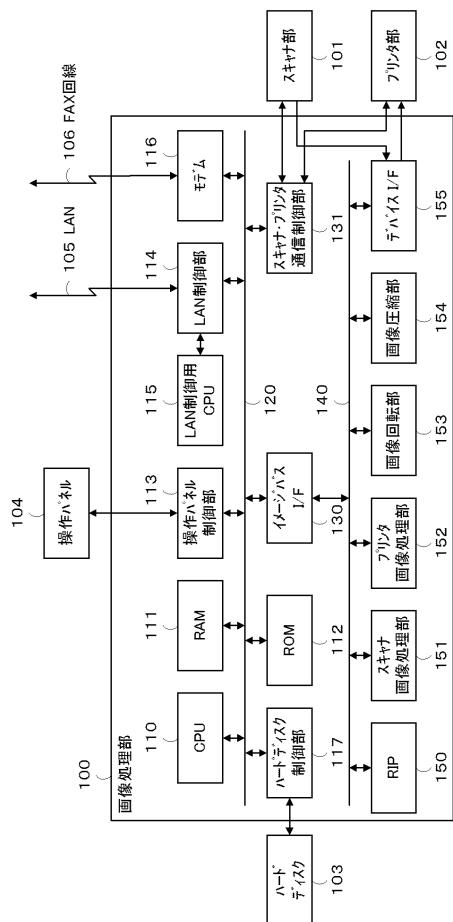
【符号の説明】

【0245】

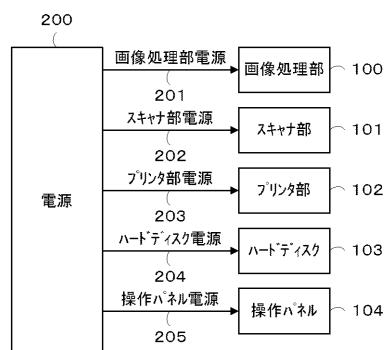
310	ベクトルデータフォーマット対応機A	
311	画像処理部A	
312	操作パネルA	30
313	ハードディスクA	
320	ベクトルデータフォーマット対応機B	
321	画像処理部B	
322	操作パネルB	
323	ハードディスクB	
330	ビットマップフォーマット対応機C	
331	画像処理部C	
332	操作パネルC	
333	ハードディスクC	
340	ビットマップフォーマット対応機D	40
341	画像処理部D	
342	操作パネルD	
343	ハードディスクD	
610	ベクトルデータフォーマットサムネイルA	
630	ビットマップフォーマットサムネイルC	
1100	ビットマップフォーマットサムネイルA	
1500	サーバ	
1510	ハードディスクS	
1900	ベクトルデータフォーマット対応機E	
1901	画像処理部E	50

1902 操作パネル E
1903 ハードディスク E

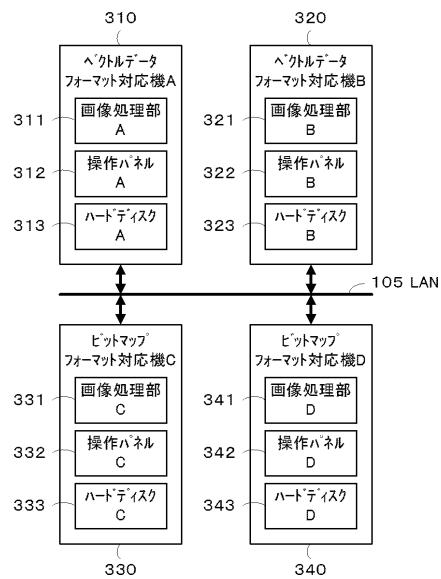
【図1】



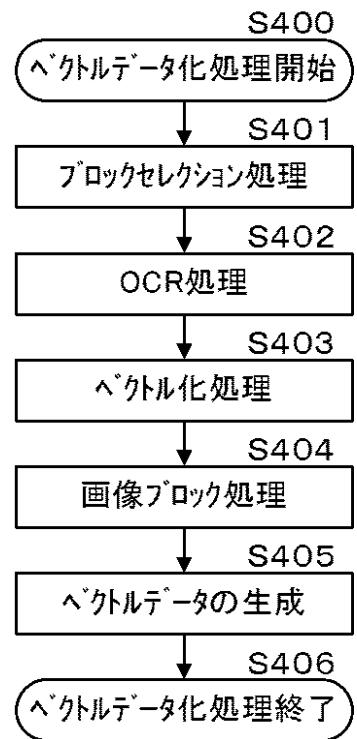
【図2】



【図3】



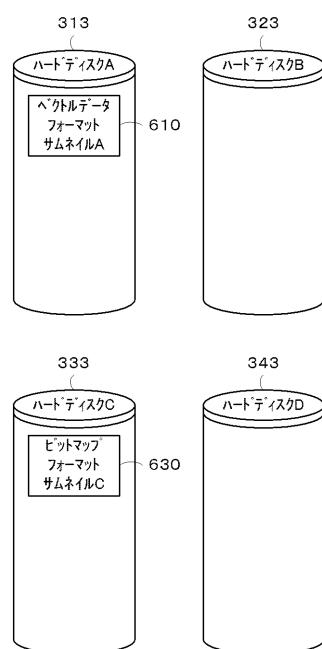
【図4】



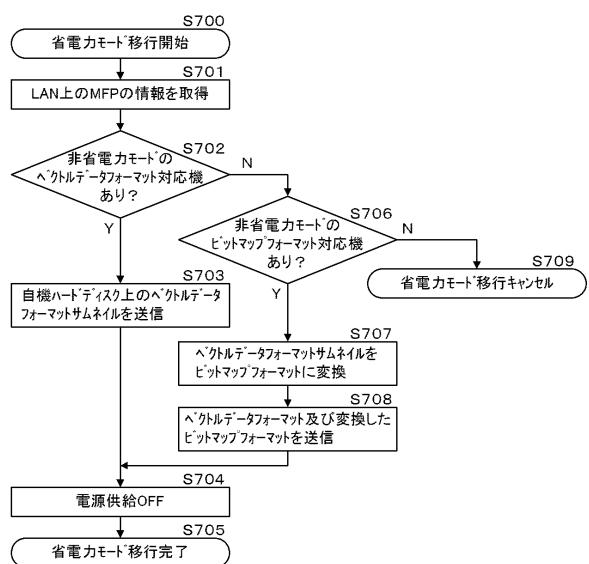
【図5】

ヘッダ	500
レイアウト記述データ部	501
文字認識記述データ部	502
表記記述データ部	503
画像記述データ部	504

【図6】



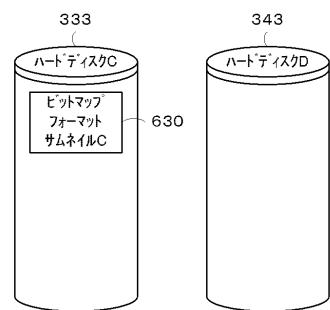
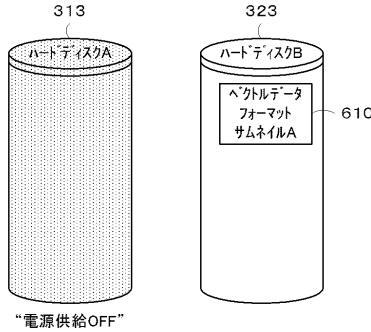
【図7】



【図8】

	ベクトルデータ フォーマット対応機B	ビットマップ フォーマット対応機C	ビットマップ フォーマット対応機D
画像保存フォーマット	ベクトルデータフォーマット	ビットマップフォーマット	ビットマップフォーマット
動作モード	非省電力モード	非省電力モード	非省電力モード

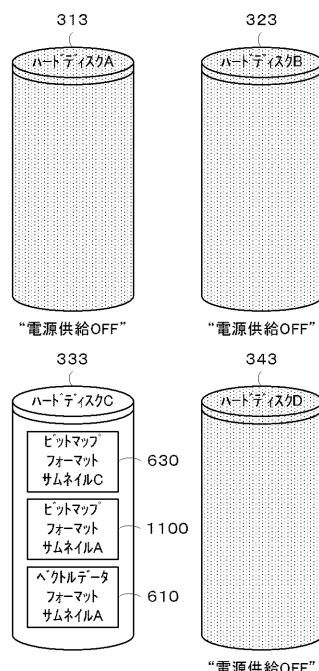
【図9】



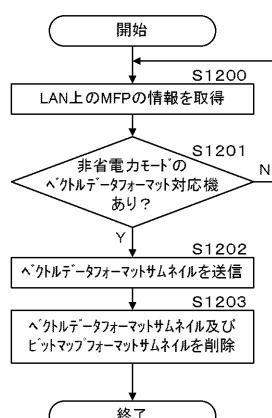
【図10】

	ベクトルデータ フォーマット対応機B	ビットマップ フォーマット対応機C	ビットマップ フォーマット対応機D
画像保存フォーマット	ベクトルデータフォーマット	ビットマップフォーマット	ビットマップフォーマット
動作モード	省電力モード	非省電力モード	省電力モード

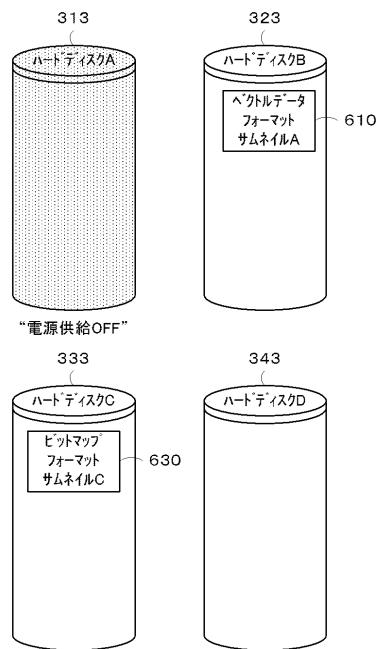
【図11】



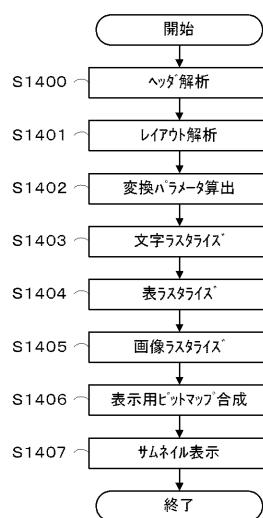
【図12】



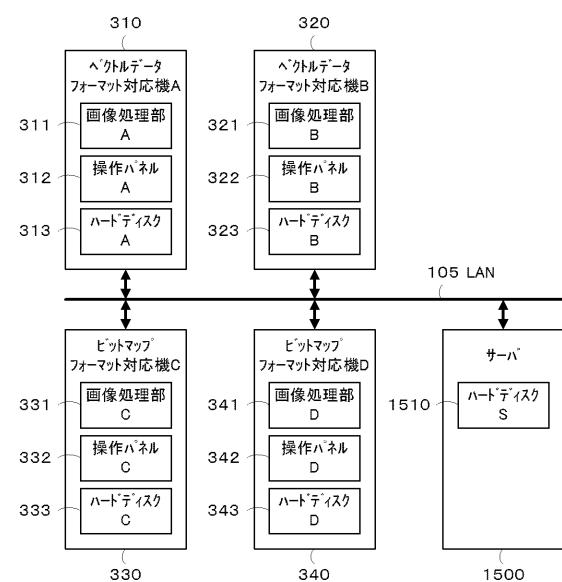
【図13】



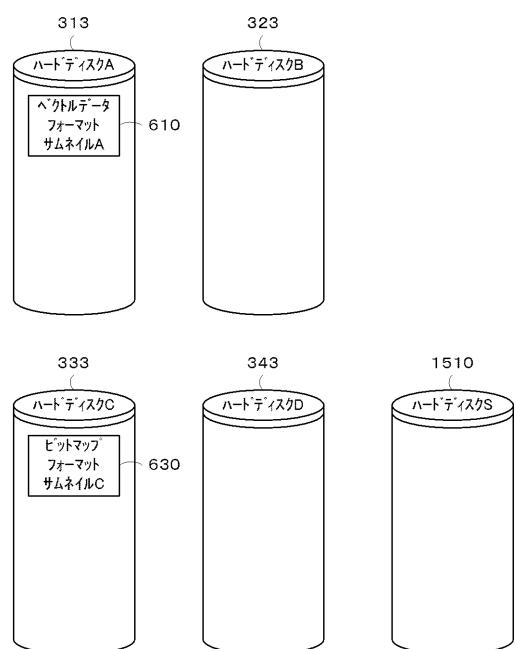
【図14】



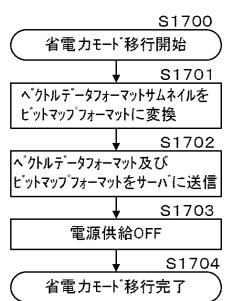
【図15】



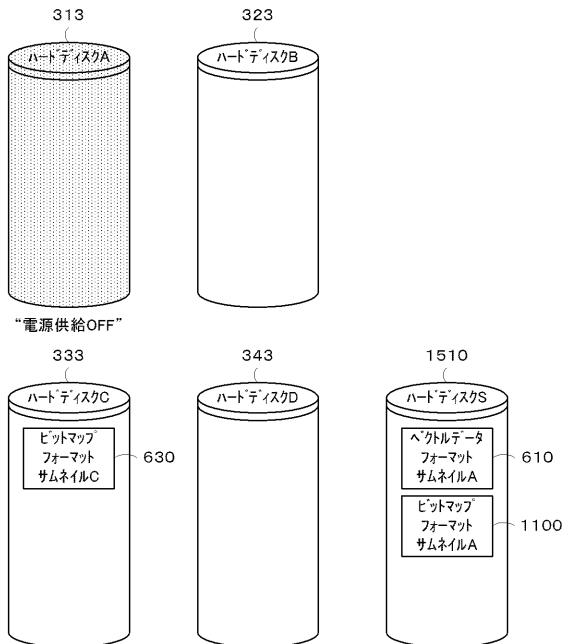
【図16】



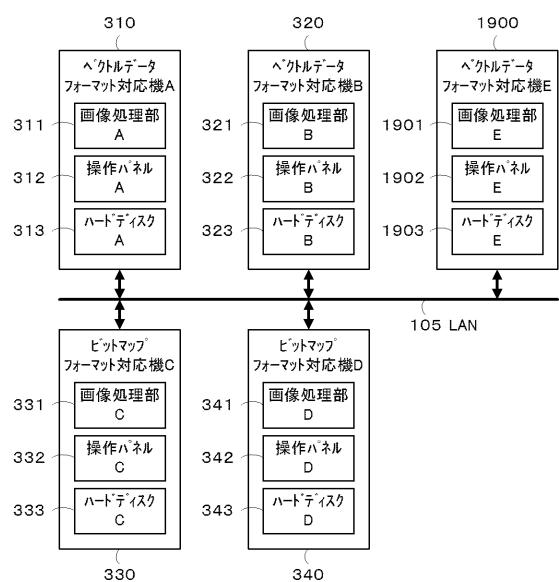
【図17】



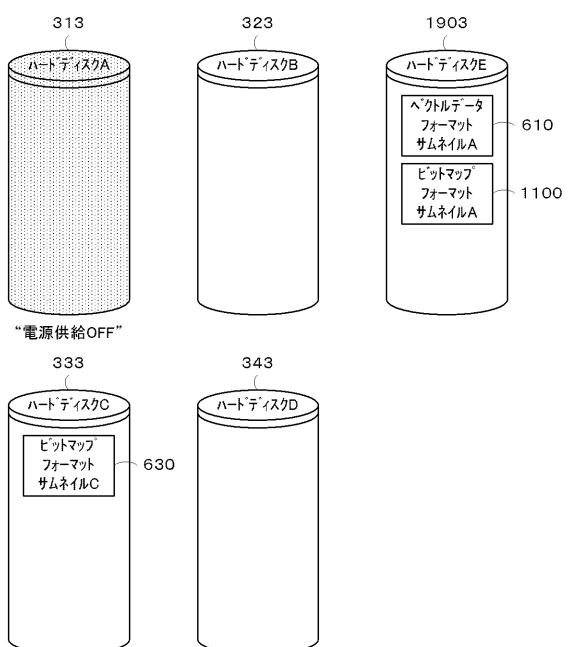
【図18】



【図19】



【図20】



【図21】

FD/CD-ROM等の記憶媒体	
ディレクトリ情報	
第1の処理プログラム	図4に示すフローチャートのステップ'に対応するプログラムコード群
第2の処理プログラム	図7に示すフローチャートのステップ'に対応するプログラムコード群
第3の処理プログラム	図12に示すフローチャートのステップ'に対応するプログラムコード群
第4の処理プログラム	図14に示すフローチャートのステップ'に対応するプログラムコード群
第5の処理プログラム	図17に示すフローチャートのステップ'に対応するプログラムコード群

記憶媒体のメモリマップ⁵

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

B 4 1 J 29/38

D

B 4 1 J 29/38

Z

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H 04N 1 / 00

H 04N 1 / 21

G 06 F 3 / 12

B 41 J 29 / 38