

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5975005号
(P5975005)

(45) 発行日 平成28年8月23日(2016.8.23)

(24) 登録日 平成28年7月29日(2016.7.29)

(51) Int.Cl.		F I			
G09G	5/00	(2006.01)	G09G	5/00	510X
H04N	5/225	(2006.01)	H04N	5/225	F
G09G	5/36	(2006.01)	G09G	5/00	555D
			G09G	5/00	530H
			G09G	5/36	520E

請求項の数 10 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2013-192411 (P2013-192411)
 (22) 出願日 平成25年9月17日(2013.9.17)
 (65) 公開番号 特開2015-60008 (P2015-60008A)
 (43) 公開日 平成27年3月30日(2015.3.30)
 審査請求日 平成27年8月3日(2015.8.3)

(73) 特許権者 000006747
 株式会社リコー
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 (74) 代理人 100089118
 弁理士 酒井 宏明
 (72) 発明者 寺下 敏之
 東京都中央区晴海1-8-10晴海アイラ
 ンドトリトンスクエアオフィスタワーX
 リコーITソリューションズ株式会社内

審査官 山口 祐一郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置、情報処理装置、及び画像転送方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

情報処理装置から、PTP (Picture Transfer Protocol) の GetResizedImageObject を用いて送信された、画像オブジェクトを識別する識別子、当該画像オブジェクトの大きさを変更した画像データの大きさ、当該画像データの転送開始位置、及び当該画像データの転送終了位置を含む転送要求を受信する受信部と、

前記転送要求に基づいて、前記画像オブジェクトから前記画像データを生成する生成部と、

前記転送要求に基づいて、前記画像データを前記転送開始位置から前記転送終了位置まで、前記情報処理装置に転送する転送部と、

を備える画像処理装置。

【請求項2】

前記識別子及び前記画像データの大きさは、前記 GetResizedImageObject の予め用途が定義されているパラメータで指定され、前記画像データの転送開始位置及び前記画像データの転送終了位置は、前記 GetResizedImageObject の予め用途が定義されていないパラメータで指定されている請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項3】

前記受信部は、前記情報処理装置から、前記転送要求の中止を要求する中止要求を受信

し、

前記転送部は、前記中止要求に基づいて、前記画像データの転送を中止し、

前記受信部は、前記画像データの転送が中止され、前記画像処理装置での所定の処理が完了した後に、前記中止要求を受信する前の続きの位置から前記画像データの転送を要求する転送要求を受信する請求項 1 又は 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記受信部は、前記情報処理装置から、前記識別子、前記画像データの大きさ、及び前記画像データの転送完了を示す転送完了情報を含む転送完了通知を受信し、

前記転送完了通知に基づいて、前記画像データを削除する削除部を更に備える請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 つに記載の画像処理装置。

10

【請求項 5】

前記受信部は、前記情報処理装置から、前記識別子を含む削除要求を受信し、

前記削除部は、前記削除要求に基づいて、前記画像データ及び前記画像オブジェクトを削除する請求項 4 に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記受信部は、前記情報処理装置から、所定要求を受信し、

前記削除部は、前記所定要求に基づいて、前記画像データを削除する請求項 4 又は 5 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記受信部は、前記情報処理装置から、前記転送要求の中止を要求する中止要求を受信し、

前記転送部は、前記中止要求に基づいて、前記画像データの転送を中止し、

前記削除部は、前記中止要求に基づいて、前記画像データを削除しない請求項 4 ~ 6 のいずれか 1 つに記載の画像処理装置。

20

【請求項 8】

前記受信部及び前記転送部は、前記 P T P で前記情報処理装置と通信する請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 つに記載の画像処理装置。

【請求項 9】

P T P (P i c t u r e T r a n s f e r P r o t o c o l) の G e t R e s i z e d I m a g e O b j e c t を用いて、画像オブジェクトを識別する識別子、当該画像オブジェクトの大きさを変更した画像データの大きさ、当該画像データの転送開始位置、及び当該画像データの転送終了位置を含む転送要求を、画像処理装置に送信する送信部と、

前記転送要求に基づいて、前記画像処理装置から、前記画像データを前記転送開始位置から前記転送終了位置まで受信する受信部と、

を備える情報処理装置。

30

【請求項 10】

情報処理装置から、P T P (P i c t u r e T r a n s f e r P r o t o c o l) の G e t R e s i z e d I m a g e O b j e c t を用いて送信された、画像オブジェクトを識別する識別子、当該画像オブジェクトの大きさを変更した画像データの大きさ、当該画像データの転送開始位置、及び当該画像データの転送終了位置を含む転送要求を受信する受信ステップと、

前記転送要求に基づいて、前記画像オブジェクトから前記画像データを生成する生成ステップと、

前記転送要求に基づいて、前記画像データを前記転送開始位置から前記転送終了位置まで、前記情報処理装置に転送する転送ステップと、

を含む画像転送方法。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像処理装置、情報処理装置、及び画像転送方法に関する。

50

【背景技術】

【0002】

デジタルカメラなどの画像処理装置とスマートフォンなどの情報処理装置との間でデータを送受信するための規格として、PTP (Picture Transfer Protocol) が知られている。

【0003】

PTPにおいて任意のピクセルサイズに変更した画像データを転送する為には、GetResizedImageObjectが用いられるが、GetResizedImageObjectでは、任意のピクセルサイズに変更した画像データの全体を転送することはできるが、一部に限定して転送することができない。

10

【0004】

ここで、例えば特許文献1には、オフセット位置と数を指定することで、オフセット位置から指定された数分のオブジェクト識別子を取得する技術が開示されている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上述したような従来技術は、オブジェクト識別子の取得に関するものであり、画像データの転送に関するものではない。

【0006】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、任意の大きさに変更した画像データの一部を転送可能な画像処理装置、情報処理装置、及び画像転送方法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】

【0007】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明の一態様にかかる画像処理装置は、情報処理装置から、PTP (Picture Transfer Protocol) のGetResizedImageObjectを用いて送信された、画像オブジェクトを識別する識別子、当該画像オブジェクトの大きさを変更した画像データの大きさ、当該画像データの転送開始位置、及び当該画像データの転送終了位置を含む転送要求を受信する受信部と、前記転送要求に基づいて、前記画像オブジェクトから前記画像データを生成する生成部と、前記転送要求に基づいて、前記画像データを前記転送開始位置から前記転送終了位置まで、前記情報処理装置に転送する転送部と、を備える。

30

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、任意の大きさに変更した画像データの一部を転送可能という効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1は、本実施形態の画像転送システムの構成の一例を示すブロック図である。

【図2】図2は、ASSPの各々の機能的構成を示すブロック図である。

40

【図3】図3は、GetResizedImageObjectの仕様を示す図である。

【図4】図4は、GetResizedImageObjectの拡張コマンドを示す図である。

【図5】図5は、本実施形態のGetResizedImageObjectでリサイズ画像を全て転送する場合のシーケンス図である。

【図6】図6は、本実施形態のGetResizedImageObjectでのリサイズ画像の転送中断後にリサイズ画像の転送を再開する場合のシーケンス図である。

【図7】図7は、本実施形態のGetResizedImageObjectでリサイズ画像を一定バイト毎に転送する場合のシーケンス図である。

【図8】図8は、本実施形態のGetResizedImageObjectでのリサイズ画像の転送完了通知前に他のリサイズ画像の転送を開始する場合のシーケンス図である。

50

【図 9】図 9 は、本実施形態の GetResizedImageObject の画像処理装置側の処理を示すフローチャート図である。

【図 10】図 10 は、本実施形態の GetResizedImageObject の情報処理装置側の処理を示すフローチャート図である。

【図 11】図 11 は、本実施形態の GetResizedImageObject でリサイズ画像の転送完了通知前に当該リサイズ画像を DeleteObject で削除する場合のシーケンス図である。

【図 12】図 12 は、本実施形態の GetResizedImageObject でリサイズ画像の転送完了通知前に当該リサイズ画像の画像オブジェクトを FormatStore でフォーマットする場合のシーケンス図である。

【図 13】図 13 は、本実施形態の GetResizedImageObject でリサイズ画像の転送完了通知前に P T P のセッションを閉じる場合のシーケンス図である。

【図 14】図 14 は、本実施形態の GetResizedImageObject でリサイズ画像の転送完了通知前に通信を終了し、通信再開時にリサイズ画像の転送を再開する場合のシーケンス図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、添付図面を参照しながら、本発明にかかる画像処理装置、情報処理装置、及び画像転送方法の実施形態を詳細に説明する。

【0011】

図 1 は、本実施形態の画像転送システム 10 の構成の一例を示すブロック図である。図 1 に示すように、画像転送システム 10 は、画像処理装置 12 と、情報処理装置 14 とを、備える。

【0012】

画像処理装置 12 は、オブジェクトを取得する機能を有する装置であればよく、例えば、デジタルカメラやスマートフォンなどが挙げられる。オブジェクトは、例えば、画像データ、動画データ、及び音声データなどが挙げられる。情報処理装置 14 は、画像処理装置 12 と接続することで、画像処理装置 12 側で記憶されているオブジェクトを取得する装置であり、例えば、スマートフォン等の携帯端末や、ノート型やデスクトップ型等の P C (パーソナルコンピュータ) などが挙げられる。

【0013】

画像処理装置 12 と情報処理装置 14 とは、通信インターフェース 31 を介して接続される。通信インターフェース 31 は、画像処理装置 12 と情報処理装置 14 とが用いる通信プロトコルに基づく通信が可能なものであればよく、特定の形態に限られず、有線であっても無線であってもよい。

【0014】

本実施形態では、画像処理装置 12 と情報処理装置 14 とが、通信プロトコルとして P T P (Picture Transfer Protocol) を用いる場合を例に取り説明するが、通信プロトコルは P T P に限られない。例えば、画像処理装置 12 と情報処理装置 14 とが、マルチメディアデータを一つのオブジェクトとして扱う M T P (Multimedia Transfer Protocol) などの通信プロトコルを用いてもよい。

【0015】

また本実施形態では、画像処理装置 12 に情報処理装置 14 が接続されると、画像処理装置 12 は、オブジェクトを撮影する撮影モードやオブジェクトを再生する再生モードから、情報処理装置 14 と通信する通信モードへと移行する。情報処理装置 14 には、詳細を後述する情報処理プログラムがインストールされている。

【0016】

なお本実施形態では、情報処理装置 14 の O S (オペレーティングシステム) には、画像処理装置 12 との通信に必要なドライバ (本実施形態では、P T P 対応のドライバ) が予め搭載されているものとする。

【0017】

10

20

30

40

50

画像処理装置 12 は、図 1 に示すように、光学系 16、撮像素子 18、撮像プロセス部 20、A/D 22、A/E/A/F 26、操作器 28、通信器 30、ROM 32、RAM 34、表示器 36、記憶媒体 38、及び中央処理プロセス部 (ASSP) 40 を備える。

【0018】

光学系 16 は、被写体による反射光を撮像素子 18 へ集光する。撮像素子 18 は、被写体を示す光を受光すると共に光電変換して蓄積する。撮像素子 18 は、例えば、CCD (Charge Coupled Device) センサや CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) センサ等の固体撮像素子である。撮像プロセス部 20 は、撮像素子 18 で蓄積された電荷をアナログの画像信号に変換し、A/D 22 は、アナログの画像信号をデジタルの画像信号である画像データに変換する。ASSP 40 は、変換された画像データを記憶媒体 38 に順次記憶する。

10

【0019】

ROM 32 は、画像処理装置 12 を制御するための制御プログラムや画像処理装置 12 に関する情報等を予め記憶する。RAM 34 は、複数の画像データを記憶する容量を有する。記憶媒体 38 は、画像データを記憶するものであり、一般的な不揮発性の記憶媒体である。記憶媒体 38 は、画像処理装置 12 の筐体に対して着脱可能に設けられた形態であってもよいし、画像処理装置 12 の筐体に固定的に設けられた形態であってもよい。

【0020】

表示器 36 は、画像処理装置 12 に関する情報、記憶媒体 38 に保存された画像データ、当該画像データに関する情報、及び設定メニュー等の GUI (グラフィカルユーザインターフェイス) などを表示するものであり、例えば、液晶ディスプレイ、有機 EL ディスプレイ等の一般的な表示器である。

20

【0021】

操作器 28 は、ユーザからの各種操作指示を受け付け、ASSP 40 に入力する。操作器 28 は、画像処理装置 12 の電源をオン又はオフするための電源スイッチ、シャッターボタン、表示器 36 に設定メニューを表示するためのメニューボタン、表示器 36 に表示されたカーソルを移動させるための十字ボタン、カーソルが選択している画像、項目、値等をユーザが設定又は選択するとき操作する SET ボタン等である。シャッターボタンには、半押し状態と全押し状態とがある。シャッターボタンが半押し状態にされると、A/E/A/F 26 が光学系 16 を駆動して、A/F (オートフォーカス)、A/E (自動露出) 等

30

【0022】

通信器 30 は、情報処理装置 14 との間で通信インターフェース 31 を介して、通信を行う通信インターフェースである。通信器 30 は、有線通信または無線通信によるほか、有線通信機能を持たない場合はメディア経由で情報を更新する形態でもよい。また通信器 30 の画像処理装置 12 に対する着脱可、不可は問わない。

【0023】

ASSP (中央処理プロセス部) 40 は、画像処理装置 12 全体を制御するコンピュータとして機能する。ASSP 40 は、センサ入力制御部 42、画像信号処理部 44、圧縮伸長処理部 46 (生成部の一例)、表示制御部 48、記録再生制御部 50、システム制御部 52、中央制御部 (CPU) 54、及び通信制御部 29 を備える。センサ入力制御部 42、画像信号処理部 44、圧縮伸長処理部 46、表示制御部 48、記録再生制御部 50、システム制御部 52、中央制御部 (CPU) 54、及び通信制御部 29 は、バス 56 により接続されている。

40

【0024】

センサ入力制御部 42 は、A/D 22 から画像データを受け付ける。画像信号処理部 44 は、受け付けた画像データについて、ホワイトバランス、シャープ、ぼかし、カラーバランス、レベル補正等の一般的な画像処理を行う。圧縮伸長処理部 46 は、画像信号処理

50

部 4 4 で画像処理された画像データを、公知の画像圧縮方法に従って圧縮する圧縮機能と、圧縮された画像データを伸長する伸長機能と、を有する。圧縮率及び伸長率は、ユーザによる操作器 2 8 の操作指示によって変更可能である。

【 0 0 2 5 】

表示制御部 4 8 は、記憶媒体 3 8 に記憶された画像データの画像等を表示器 3 6 へ表示する制御を行う。記録再生制御部 5 0 は、画像データ等のオブジェクトを記憶媒体 3 8 へ記憶する制御、及び記憶媒体 3 8 に記憶されている画像データ等のオブジェクトを再生する制御等を行う。通信制御部 2 9 は、通信器 3 0 を制御する。

【 0 0 2 6 】

C P U 5 4 は、A S S P 4 0 の各機能部を制御する。システム制御部 5 2 は、画像処理装置 1 2 全体を制御する。システム制御部 5 2 は、R O M 3 2 に記憶された情報処理プログラムに従って画像処理装置 1 2 を制御する。また、システム制御部 5 2 は、圧縮伸長処理部 4 6 で圧縮された画像データと、付加情報を含む画像ファイルを生成し、生成した画像ファイルを R A M 3 4 に記憶する。付加情報は、撮影条件や、撮影日時や、画像データのサムネイル画像等を含む。なお、画像処理装置 1 2 が省電力状態である場合、システム制御部 5 2 は、画像処理装置 1 2 の機能の一部をオフにしてバッテリーの消費電力を削減する。

10

【 0 0 2 7 】

通信制御部 2 9 は、P T P に基づく通信が可能である。実際の通信方式は、P T P でなくとも、マルチメディアデータを一つのオブジェクトとして扱うような例えば M T P などのプロトコルであっても良い。

20

【 0 0 2 8 】

記録再生制御部 5 0 は、R A M 3 4 に記憶された画像データを記憶媒体 3 8 に書き込む機能と、記憶媒体 3 8 に保存された画像データを記憶媒体 3 8 から読み出して R A M 3 4 に書き込む機能とを有する。記憶媒体 3 8 から読み出されて R A M 3 4 に書き込まれた画像データは、システム制御部 5 2 によって表示器 3 6 に表示される。

【 0 0 2 9 】

また、システム制御部 5 2 は、画像処理装置 1 2 を省電力状態にする機能を有する。また、記録再生制御部 5 0 が情報の読み出し / 書き込みを行えるよう、例えば、D C F 規格で保存され、動画ファイルは D C F 基本ファイルと D C F サムネイルファイルの 2 つのフ

30

【 0 0 3 0 】

次に、情報処理装置 1 4 について説明する。情報処理装置 1 4 は、A S S P 6 0、操作器 6 2、R A M 6 4、表示器 6 6、記憶媒体 6 8、及び通信器 7 0 を備える。

【 0 0 3 1 】

操作器 6 2 は、ユーザによる各種操作指示を受け付ける。操作器 6 2 は、例えば、キーボードやマウス等である。R A M 6 4 は、各種データを記憶する。表示器 6 6 は、画像を表示する公知の表示装置である。記憶媒体 6 8 は、公知の不揮発性の記憶媒体である。本実施の形態では、記憶媒体 6 8 は、O S や各種アプリケーションプログラムや、各種データを記憶する。

40

【 0 0 3 2 】

通信器 7 0 は、通信インターフェース 3 1 を介して画像処理装置 1 2 との間で画像データ等の各種データを通信する。上述のように、通信器 7 0 は、画像処理装置 1 2 との間で P T P に基づく通信を行う。なお、以下では、P T P に基づく通信を、単に、P T P と称して説明する場合がある。

【 0 0 3 3 】

A S S P 6 0 は、情報処理装置 1 4 を制御する。A S S P 6 0 は、C P U 7 2、システム制御部 7 4、表示制御部 7 6、記憶制御部 7 8、及び通信制御部 8 0 を含み、バス 8 2 により接続されている。

【 0 0 3 4 】

50

CPU72は、ASSP60を制御する。システム制御部74は、画像処理装置12との間の通信を制御する。表示制御部76は、表示器66への各種画像等の表示制御を行う。記憶制御部78は、記憶媒体68からの各種データの読み出し、及び記憶媒体68への各種データの記憶を制御する。通信制御部80は、通信器70を介した画像処理装置12との通信を制御する。

【0035】

図2は、画像処理装置12におけるASSP40、及び情報処理装置14におけるASSP60の各々の、機能的構成を示すブロック図である。

【0036】

情報処理装置14は、ハードウェア上でOS85が動作し、このOS85上でアプリケーション84が実行されることで、画像処理装置12と通信を行う。ASSP60は、WLANI/F86、ビデオI/F87、及びメディアI/OI/F88を含む。

10

【0037】

WLANI/F86は、通信器70を介して画像処理装置12に接続するための通信インターフェースである。メディアI/OI/F88は、記憶媒体68に対してデータの読み出しまたは書き込みを行う入出力インターフェースである。ビデオI/F87は、画像データを、表示器66で表示可能なビデオ信号に変換するビデオインターフェースである。

【0038】

OS85には、一般的なOSを用いる。例えば、OS85は、アップル社のiOS（登録商標）や米グーグル社のAndroid（登録商標）のようなスマートフォン用OSが挙げられる。

20

【0039】

OS85は、プロトコルスタック85A、描画管理システム85C、ファイルシステム85D、及びデバイスドライバ85Bを含む。

【0040】

プロトコルスタック85Aは、PTPを実現するためのプロトコルスタックである。描画管理システム85Cは、ビデオ信号を生成する。これによって、アプリケーション84は、ハードウェアを直接制御することなく、ビデオ信号を生成する。ファイルシステム85Dは、画像データ等の各種データの入出力を制御する。これによって、アプリケーション84は、ハードウェアを直接制御することなく、画像データ等の各種データの入出力を行う。

30

【0041】

デバイスドライバ85Bは、WLANI/F86、ビデオI/F87、及びメディアI/OI/F88を介して、通信器70、表示器66、及び記憶媒体68の各々を管理する。

【0042】

アプリケーション84は、複数のソフトウェアモジュールを含む。本実施の形態では、アプリケーション84は、PTPイニシエータライブラリ84A、画像転送管理部84B、カメラ制御部84C、データ表示部84D、及びファイル管理部84Eを含む。

40

【0043】

PTPイニシエータライブラリ84Aは、PTP通信を解釈するイニシエータとして動作する。PTPイニシエータライブラリ84Aは、送信部840及び受信部842を含む。これらの送信部840及び受信部842は、詳細を後述する。

【0044】

画像転送管理部84Bは、画像処理装置12で撮影された画像データを取得する。

【0045】

カメラ制御部84Cは、画像処理装置12に制御コマンドを送信する。例えば、カメラ制御部84Cは、画像処理装置12に制御コマンドを送信することで、画像処理装置12におけるストロボ設定等の撮影パラメータの指定や、撮影指示を行う。また、カメラ制御

50

部 8 4 C は、本実施の形態では、P T P に用意されている「InitiateCapture」コマンドにより、画像処理装置 1 2 をリモートコントロールする。

【 0 0 4 6 】

データ表示部 8 4 D は、描画管理システム 8 5 C を介して、表示器 6 6 へ画像等の各種情報を表示する。ファイル管理部 8 4 E は、画像処理装置 1 2 から転送された画像データを記憶媒体 6 8 に記憶する。

【 0 0 4 7 】

画像処理装置 1 2 の A S S P 4 0 では、ハードウェア上で R T O S 9 0 が動作し、この R T O S 9 0 上でアプリケーション 8 9 が実行されることで、情報処理装置 1 4 と通信を行う。また、画像処理装置 1 2 の A S S P 4 0 は、W L A N I / F 9 1、ビデオ I / F 9 2、及びメディア I / O I / F 9 3 を含む。

10

【 0 0 4 8 】

W L A N I / F 9 1 は、通信器 3 0 を介して情報処理装置 1 4 に接続するためのインターフェースである。メディア I / O I / F 9 3 は、記憶媒体 3 8 に対してデータの読み出しまたは書き込みを行う入出力インターフェースである。ビデオ I / F 9 2 は、画像データを、表示器 3 6 で表示可能なビデオ信号に変換するビデオインターフェースである。

【 0 0 4 9 】

R T O S 9 0 には、一般的な O S を用いる。例えば、R T O S 9 0 には、μ I T R O N (Micro Industrial TRON) 仕様に準拠した O S の一つである T O P P E R S 等の、組み込み向けリアルタイムカーネル、及びソフトウェア部品群を用いることができる。

20

【 0 0 5 0 】

R T O S 9 0 は、プロトコルスタック 9 0 A、描画管理システム 9 0 C、ファイルシステム 9 0 D、及びデバイスドライバ 9 0 B を含む。

【 0 0 5 1 】

プロトコルスタック 9 0 A は、P T P を実現するためのプロトコルスタックである。描画管理システム 9 0 C は、ビデオ信号を生成する。これによって、アプリケーション 8 9 は、ハードウェアを直接制御することなく、ビデオ信号を生成する。ファイルシステム 9 0 D は、画像データ等のファイルの入出力を制御する。これによって、アプリケーション 8 9 は、ハードウェアを直接制御することなく、画像データ等のファイルの入出力を行う。

30

【 0 0 5 2 】

デバイスドライバ 9 0 B は、W L A N I / F 9 1、ビデオ I / F 9 2、及びメディア I / O I / F 9 3 を介して、通信器 3 0、表示器 3 6、及び記憶媒体 3 8 の各々を管理する。

【 0 0 5 3 】

アプリケーション 8 9 は、複数のソフトウェアモジュールを含む。本実施の形態では、アプリケーション 8 9 は、P T P レスポンドライブラリ 8 9 A、画像転送管理部 8 9 B、カメラ制御部 8 9 C、データ表示部 8 9 D、及びファイル管理部 8 9 E を含む。

【 0 0 5 4 】

P T P レスポンドライブラリ 8 9 A は、P T P 通信を解釈しレスポンドとして動作する。P T P レスポンドライブラリ 8 9 A は、受信部 8 9 0、転送部 8 9 2、及び削除部 8 9 4 を含む。これらの受信部 8 9 0、転送部 8 9 2、及び削除部 8 9 4 は、詳細を後述する。

40

【 0 0 5 5 】

カメラ制御部 8 9 C は、情報処理装置 1 4 に制御コマンドを送信する。データ表示部 8 9 D は、描画管理システム 9 0 C を介して、表示器 3 6 へ画像等の各種情報を表示する。ファイル管理部 8 9 E は、画像データ等の各種データを記憶媒体 3 8 に記憶する。

【 0 0 5 6 】

次に、画像処理装置 1 2 と情報処理装置 1 4 との間で、任意のピクセルサイズに変更した画像データ(以下、「リサイズ画像」と称する)を転送する場合に用いられる P T P オ

50

ペレーションのGetResizedImageObjectについて説明する。

【 0 0 5 7 】

I S O 1 5 7 4 0 : 2 0 0 8 1 0 . 5 . 3 4 章 GetResizedImageObjectには、GetResizedImageObjectの仕様が図3に示すように記載されている。図3に示すように、GetResizedImageObjectでは、Parameter1がオブジェクトハンドル、Parameter2がイメージ幅、Parameter3がイメージ高さに用いられているが、Parameter4及びParameter5については、未使用である。

【 0 0 5 8 】

このため本実施形態では、未使用のParameter4及びParameter5を拡張することで、ベンダ拡張コマンドを追加することなく、GetResizedImageObjectで画像データの一部転送を実現する。具体的には、Parameter4及びParameter5の値の組合せにより、図4に示す動作をGetResizedImageObjectに追加する。

10

【 0 0 5 9 】

この結果、P T P イニシエータライブラリ 8 4 A の送信部 8 4 0 は、画像オブジェクトを識別する識別子（オブジェクトハンドル）、当該画像オブジェクトの大きさを変更した画像データの大きさ（リサイズ画像の幅及び高さ）、当該画像データの転送開始位置（リサイズ画像の p バイト目）、及び当該画像データの転送終了位置（リサイズ画像の q バイト目）を含む転送要求（GetResizedImageObject）を、画像処理装置 1 2 に送信する制御を通信制御部 2 9 に行わせる。

【 0 0 6 0 】

P T P レスポンダライブラリ 8 9 A の受信部 8 9 0 は、情報処理装置 1 4 から、転送要求（GetResizedImageObject）を受信する制御を通信制御部 8 0 に行わせる。

20

【 0 0 6 1 】

圧縮伸長処理部 4 6 は、転送要求（GetResizedImageObject）に基づいて、画像オブジェクトから画像データ（リサイズ画像）を生成する。なお、画像オブジェクトは、例えば、ファイルシステム 9 0 D などに記憶されている。なお圧縮伸長処理部 4 6 は、転送要求（GetResizedImageObject）で指定された大きさの画像データ（幅及び高さのリサイズ画像）を既に生成済みの場合には、生成を省略してもよい。

【 0 0 6 2 】

P T P レスポンダライブラリ 8 9 A の転送部 8 9 2 は、転送要求（GetResizedImageObject）に基づいて、圧縮伸長処理部 4 6 により生成された画像データ（リサイズ画像）を転送開始位置（リサイズ画像の p バイト目）から転送終了位置（リサイズ画像の q バイト目）まで、情報処理装置 1 4 に転送する制御を通信制御部 8 0 に行わせる。

30

【 0 0 6 3 】

P T P イニシエータライブラリ 8 4 A の受信部 8 4 2 は、送信部 8 4 0 が送信した転送要求（GetResizedImageObject）に基づいて、画像処理装置 1 2 から、画像データ（リサイズ画像）を転送開始位置（リサイズ画像の p バイト目）から転送終了位置（リサイズ画像の q バイト目）まで受信する制御を通信制御部 2 9 に行わせる。

【 0 0 6 4 】

また送信部 8 4 0 は、画像データ（リサイズ画像）の転送が完了すると、識別子（オブジェクトハンドル）、画像データの大きさ（リサイズ画像の幅及び高さ）、及び画像データの転送完了を示す転送完了情報を含む転送完了通知（GetResizedImageObject）を、画像処理装置 1 2 に送信する制御を通信制御部 2 9 に行わせる。転送完了情報は、GetResizedImageObjectのParameter4の値を 1 ~ 0 x F F F F _ F F F F、Parameter5の値を 0 にすることで指定できる。

40

【 0 0 6 5 】

受信部 8 9 0 は、情報処理装置 1 4 から、転送完了通知（GetResizedImageObject）を受信する制御を通信制御部 8 0 に行わせる。

【 0 0 6 6 】

P T P レスポンダライブラリ 8 9 A の削除部 8 9 4 は、転送完了通知（GetResizedImag

50

eObject) に基づいて、画像データを削除する制御を行う。

【0067】

また送信部840は、識別子(オブジェクトハンドル)を含む削除要求(DeleteObject)を、画像処理装置12に送信する制御を通信制御部29に行わせる。

【0068】

受信部890は、情報処理装置14から、削除要求(DeleteObject)を受信する制御を通信制御部80に行わせる。

【0069】

削除部894は、削除要求(DeleteObject)に基づいて、画像データ(リサイズ画像)及び画像オブジェクトを削除する制御を行う。

10

【0070】

また送信部840は、所定要求を、画像処理装置12に送信する制御を通信制御部29に行わせる。所定要求としては、画像処理装置12のファイルシステムを初期化するForm atStore、画像処理装置12をリセットするResetDevice、画像処理装置12の電源を切るPowerDown、画像処理装置12のセルフテストを実行するSelfTest、PTPセッションを閉じるCloseSession、及びTCP/IP通信を閉じる要求などが挙げられる。

【0071】

受信部890は、情報処理装置14から、所定要求を受信する制御を通信制御部80に行わせる。

【0072】

削除部894は、所定要求に基づいて、画像データ(リサイズ画像)を削除する制御を行う。

20

【0073】

また送信部840は、画像データ(リサイズ画像)の転送を中止する場合、転送要求の中止を要求する中止要求(Cancel)を、画像処理装置12に送信する制御を通信制御部29に行わせる。

【0074】

受信部890は、情報処理装置14から、中止要求(Cancel)を受信する制御を通信制御部80に行わせる。

【0075】

転送部892は、中止要求(Cancel)に基づいて、画像データ(リサイズ画像)の転送を中止する制御を通信制御部80に行わせる。

30

【0076】

但し、削除部894は、中止要求(Cancel)が受信されても、画像データ(リサイズ画像)を削除しない。

【0077】

以下、画像処理装置12と情報処理装置14との間の画像データ転送処理を具体的に説明する。以下では、オブジェクトハンドル0x100である画像Aに対して、幅320ピクセル高さ240ピクセルに変更したリサイズ画像A'を、画像処理装置12から情報処理装置14に転送するケースを説明する。なお、リサイズ画像A'のサイズは2500バイトであり、画像処理装置12は1回につき最大1000バイトのチャンクをData及びEndDataパケットで送信するものとする。セッションID及びトランザクションIDは省略する。

40

【0078】

図5は、本実施形態のGetResizedImageObjectでリサイズ画像を全て転送する場合のシーケンス図である。

【0079】

ステップ(1)では、送信部840は、GetResizedImageObjectをOperationRequestパケットで画像処理装置12にリクエストする。この際、Parameter4の値を0、Parameter5の値を0xFFFF_FFFFとする。

50

【 0 0 8 0 】

ステップ(2)では、圧縮伸長処理部46は、画像Aからリサイズ画像A'を生成し、メモリやファイルシステム90Dなどに一時保存する。

【 0 0 8 1 】

ステップ(3)では、転送部892は、2500バイトのデータを送信する旨を情報処理装置14にStartDataパケットで送信する。

【 0 0 8 2 】

ステップ(4)では、転送部892は、リサイズ画像A'のチャンク1(0~999バイト目の1000バイト)を情報処理装置14にDataパケットで送信する。

【 0 0 8 3 】

ステップ(5)では、転送部892は、リサイズ画像A'のチャンク2(1000~1999バイト目の1000バイト)を情報処理装置14にDataパケットで送信する。

【 0 0 8 4 】

ステップ(6)では、転送部892は、リサイズ画像A'のチャンク3(2000~2499バイト目の500バイト)を情報処理装置14にEndDataパケットで送信する。

【 0 0 8 5 】

ステップ(7)では、転送部892は、オペレーション完了を情報処理装置14にOperationResponseパケットで送信する。

【 0 0 8 6 】

ステップ(8)では、送信部840は、GetResizedImageObjectをOperationRequestパケットで画像処理装置12にリクエストする。この際、Parameter4の値を0xFF_FF_FF_FF、Parameter5の値を0とする。

【 0 0 8 7 】

ステップ(9)では、削除部894は、一時保存してあるリサイズ画像A'を削除する。

【 0 0 8 8 】

ステップ(10)では、転送部892は、0バイトのデータを送信する旨を情報処理装置14にStartDataパケットで送信する。

【 0 0 8 9 】

ステップ(11)では、転送部892は、0バイトのチャンクを情報処理装置14にEndDataパケットで送信する。

【 0 0 9 0 】

ステップ(12)では、転送部892は、オペレーション完了を情報処理装置14にOperationResponseパケットで送信する。

【 0 0 9 1 】

図6は、本実施形態のGetResizedImageObjectでのリサイズ画像の転送中断後にリサイズ画像の転送を再開する場合のシーケンス図である。

【 0 0 9 2 】

ステップ(1)~ステップ(5)は、図5と同様である。

【 0 0 9 3 】

ステップ(6)では、送信部840は、Cancelパケットを画像処理装置12に送信し、リサイズ画像の転送中断を指示する。

【 0 0 9 4 】

ステップ(7)では、転送部892は、オペレーション中断を情報処理装置14にOperationResponseパケットで送信する。但し、削除部894は、ステップ(1)のGetResizedImageObjectによる拡張機能が有効なので、一時保存してあるリサイズ画像A'を削除しない。

【 0 0 9 5 】

ステップ(8)では、情報処理装置14は、割り込み処理として撮影をリクエストし、画像処理装置12は、撮影処理を行う。そして転送部892は、撮影完了を情報処理装置

10

20

30

40

50

14 にイベントCapture completeで送信する。

【0096】

ステップ(9)では、リサイズ画像A'の転送を再開するため、送信部840は、GetResizedImageObjectをOperationRequestパケットで画像処理装置12にリクエストする。この際、Parameter4の値を2000、Parameter5の値を0xFFFF_FFFFとする。

【0097】

ステップ(10)では、転送部892は、500バイトのデータを送信する旨を情報処理装置14にStartDataパケットで送信する。

【0098】

以下、ステップ(11)~ステップ(17)は、図5のステップ(6)~ステップ(12)と同様である。

10

【0099】

本実施形態のようにGetResizedImageObjectを拡張した場合、このようにリサイズ画像A'の転送開始位置を指定して転送をリクエストできるため、既に受信済みのデータを受信せずに、リサイズ画像A'の転送を再開できる。

【0100】

また本実施形態のようにGetResizedImageObjectを拡張した場合、このようにリサイズ画像A'の転送が中断されても、リサイズ画像A'を削除しないため、リサイズ画像A'を転送の再開時に再利用できる。

【0101】

20

図7は、本実施形態のGetResizedImageObjectでリサイズ画像を一定バイト毎に転送する場合のシーケンス図である。なお図7では、GetResizedImageObjectで2000バイト毎にデータを転送するものとする。

【0102】

ステップ(1)では、送信部840は、GetResizedImageObjectをOperationRequestパケットで画像処理装置12にリクエストする。この際、Parameter4の値を0、Parameter5の値を2000とする。

【0103】

ステップ(2)では、圧縮伸長処理部46は、画像Aからリサイズ画像A'を生成し、ファイルシステム90Dなどに一時保存する。

30

【0104】

ステップ(3)では、転送部892は、2000バイトのデータを送信する旨を情報処理装置14にStartDataパケットで送信する。

【0105】

ステップ(4)では、転送部892は、リサイズ画像A'のチャンク1(0~999バイト目の1000バイト)を情報処理装置14にDataパケットで送信する。

【0106】

ステップ(5)では、転送部892は、リサイズ画像A'のチャンク2(1000~1999バイト目の1000バイト)を情報処理装置14にEndDataパケットで送信する。

【0107】

40

ステップ(6)では、転送部892は、オペレーション完了を情報処理装置14にOperationResponseパケットで送信する。

【0108】

ステップ(7)では、情報処理装置14は、撮影をリクエストし、画像処理装置12は、撮影処理を行う。そして転送部892は、撮影完了を情報処理装置14にイベントCapture completeで送信する。

【0109】

ステップ(8)では、送信部840は、GetResizedImageObjectをOperationRequestパケットで画像処理装置12にリクエストする。この際、Parameter4の値を2000、Parameter5の値を2500とする。

50

【 0 1 1 0 】

ステップ(9)では、転送部 8 9 2 は、5 0 0 バイトのデータを送信する旨を情報処理装置 1 4 にStartDataパケットで送信する。

【 0 1 1 1 】

以下、ステップ(1 0) ~ ステップ(1 6)は、図 5 のステップ(6) ~ ステップ(1 2)と同様である。

【 0 1 1 2 】

本実施形態のようにGetResizedImageObjectを拡張した場合、このようにリサイズ画像 A ' を一定バイト毎に転送できるため、転送の合間に撮影などの他の処理を行うこともできる。

10

【 0 1 1 3 】

図 8 は、本実施形態のGetResizedImageObjectでのリサイズ画像の転送完了通知前に他のリサイズ画像の転送を開始する場合のシーケンス図である。なお図 8 では、リサイズ画像 A ' の転送完了通知前に、オブジェクトハンドル 0 x 1 0 1 である画像 B に対して、幅 3 2 0 ピクセル高さ 2 4 0 ピクセルに変更したリサイズ画像 B ' の転送を開始し、画像処理装置 1 2 が同時に 1 つのリサイズ画像を一時保存するケースについて説明する。リサイズ画像 B ' のサイズは 2 5 0 0 バイトであるものとする。

【 0 1 1 4 】

ステップ(1) ~ ステップ(7)は、図 5 と同様である。

【 0 1 1 5 】

ステップ(8)では、送信部 8 4 0 は、GetResizedImageObjectをOperationRequestパケットで画像処理装置 1 2 にリクエストする。この際、Parameter1の値を 0 x 1 0 1、Parameter4の値を 0、Parameter5の値を 0 x F F F F _ F F F F とする。

20

【 0 1 1 6 】

ステップ(9)では、削除部 8 9 4 は、一時保存してあるリサイズ画像 A ' を削除する。

【 0 1 1 7 】

ステップ(1 0)では、圧縮伸長処理部 4 6 は、画像 B からリサイズ画像 B ' を生成し、ファイルシステム 9 0 D などに一時保存する。

【 0 1 1 8 】

ステップ(1 1)では、転送部 8 9 2 は、2 5 0 0 バイトのデータを送信する旨を情報処理装置 1 4 にStartDataパケットで送信する。

30

【 0 1 1 9 】

ステップ(1 2)では、転送部 8 9 2 は、リサイズ画像 B ' のチャンク 1 (0 ~ 9 9 9 バイト目の 1 0 0 0 バイト) を情報処理装置 1 4 にDataパケットで送信する。

【 0 1 2 0 】

ステップ(1 3)では、転送部 8 9 2 は、リサイズ画像 B ' のチャンク 2 (1 0 0 0 ~ 1 9 9 9 バイト目の 1 0 0 0 バイト) を情報処理装置 1 4 にDataパケットで送信する。

【 0 1 2 1 】

ステップ(1 4)では、転送部 8 9 2 は、リサイズ画像 B ' のチャンク 3 (2 0 0 0 ~ 2 4 9 9 バイト目の 5 0 0 バイト) を情報処理装置 1 4 にEndDataパケットで送信する。

40

【 0 1 2 2 】

ステップ(1 5)では、転送部 8 9 2 は、オペレーション完了を情報処理装置 1 4 にOperationResponseパケットで送信する。

【 0 1 2 3 】

ステップ(1 6)では、送信部 8 4 0 は、GetResizedImageObjectをOperationRequestパケットで画像処理装置 1 2 にリクエストする。この際、Parameter1の値を 0 x 1 0 1、Parameter4の値を 0 x F F F F _ F F F F、Parameter5の値を 0 とする。

【 0 1 2 4 】

ステップ(1 7)では、削除部 8 9 4 は、一時保存してあるリサイズ画像 B ' を削除す

50

る。

【 0 1 2 5 】

ステップ (1 8) では、転送部 8 9 2 は、0 バイトのデータを送信する旨を情報処理装置 1 4 に StartData パケットで送信する。

【 0 1 2 6 】

ステップ (1 9) では、転送部 8 9 2 は、0 バイトのチャンクを情報処理装置 1 4 に EndData パケットで送信する。

【 0 1 2 7 】

ステップ (2 0) では、転送部 8 9 2 は、オペレーション完了を情報処理装置 1 4 に OperationResponse パケットで送信する。

10

【 0 1 2 8 】

本実施形態のように GetResizedImageObject を拡張した場合、このように新たな GetResizedImageObject のリクエストを受けた際に、同時に一時保存するリサイズ画像を一定画像数、又は合計バイト数以下になるように一時保存しているリサイズ画像を削除することで、画像処理装置 1 2 は転送完了の通知を受けることなく、ファイルシステムやメモリの空き容量を増やすことが可能となる。

【 0 1 2 9 】

図 9 は、本実施形態の GetResizedImageObject の画像処理装置 1 2 側の処理を示すフローチャート図である。

【 0 1 3 0 】

20

まず、圧縮伸長処理部 4 6 は、GetResizedImageObject に基づいて、画像オブジェクトからリサイズ画像を生成する (ステップ S 1 0 1) 。

【 0 1 3 1 】

GetResizedImageObject の Parameter4 = 0 かつ Parameter5 = 0 でない場合 (ステップ S 1 0 3 で No)、転送部 8 9 2 は、リサイズ画像の転送準備 (転送開始位置 t s 及び転送終了位置 t e の特定) を行い (ステップ S 1 0 5)、t e バイト目から t e - t s バイトを情報処理装置 1 4 に送信する (ステップ S 1 0 7) 。

【 0 1 3 2 】

続いて、GetResizedImageObject の Parameter4 = 0 かつ Parameter5 = 0 の場合 (ステップ S 1 0 9 で Yes)、削除部 8 9 4 は、リサイズ画像を削除する (ステップ S 1 1 1) 。

なお、GetResizedImageObject の Parameter4 = 0 かつ Parameter5 = 0 でない場合 (ステップ S 1 0 9 で No)、削除部 8 9 4 は、リサイズ画像を削除しない。

30

【 0 1 3 3 】

続いて、転送部 8 9 2 は、オペレーション完了 (OperationResponse) を情報処理装置 1 4 に送信する (ステップ S 1 1 3) 。

【 0 1 3 4 】

一方、GetResizedImageObject の Parameter4 = 0 かつ Parameter5 = 0 の場合 (ステップ S 1 0 3 で Yes)、削除部 8 9 4 は、リサイズ画像を削除し (ステップ S 1 1 5)、転送部 8 9 2 は、0 バイトのデータを情報処理装置 1 4 に送信し (ステップ S 1 1 7)、オペレーション完了 (OperationResponse) を情報処理装置 1 4 に送信する (ステップ S 1 1 9) 。

40

【 0 1 3 5 】

図 1 0 は、本実施形態の GetResizedImageObject の情報処理装置 1 4 側の処理を示すフローチャート図である。

【 0 1 3 6 】

まず、送信部 8 4 0 は、リサイズ画像を途中から受信する場合 (ステップ S 2 0 1 で Yes)、GetResizedImageObject の Parameter4 に受信済みのバイト数を設定し (ステップ S 2 0 3)、リサイズ画像を途中から受信しない場合 (ステップ S 2 0 1 で No)、GetResizedImageObject の Parameter4 に 0 を設定する (ステップ S 2 0 5) 。

【 0 1 3 7 】

50

続いて、送信部 840 は、リサイズ画像を最後まで受信する場合（ステップ S207 で Yes）、GetResizedImageObjectのParameter5に 0 x F F F F _ F F F F を設定し（ステップ S209）、リサイズ画像を最後まで受信しない場合（ステップ S207 で No）、GetResizedImageObjectのParameter5に例えば 2000 を設定する（ステップ S211）。

【0138】

続いて、送信部 840 は、GetResizedImageObjectを画像処理装置 12 に送信し、受信部 842 は、画像データを受信する（ステップ S213）。

【0139】

続いて、PTPイニシエータライブラリ 84A は、画像データの受信中に割り込み処理を行う場合は（ステップ S215 で No、ステップ S217 で Yes）、割り込み処理を行う（ステップ S219）。そして、画像データの受信を再開する場合は（ステップ S221 で Yes）、ステップ S201 へ戻る。

【0140】

一方、画像データの受信が完了した場合（ステップ S215 で Yes）、画像データの受信を再開する場合（ステップ S221 で No）、送信部 840 は、GetResizedImageObjectのParameter4に 0 x F F F F _ F F F F、Parameter5に 0 を設定し（ステップ S223）、GetResizedImageObjectを画像処理装置 12 に送信する（ステップ S225）。

【0141】

図 11 は、本実施形態のGetResizedImageObjectでリサイズ画像の転送完了通知前に当該リサイズ画像をDeleteObjectで削除する場合のシーケンス図である。なお図 11 では、GetResizedImageObjectで 2000 バイト毎にデータを転送するものとする。

【0142】

ステップ（1）～ステップ（6）は、図 7 と同様である。

【0143】

ステップ（7）では、送信部 840 は、DeleteObjectをOperationRequestパケットで画像処理装置 12 にリクエストする。DeleteObjectは、画像 A の削除を要求するコマンドである。

【0144】

ステップ（8）では、削除部 894 は、リサイズ画像 A' が画像 A に対応するため、一時保存してあるリサイズ画像 A' を削除する。

【0145】

ステップ（9）では、削除部 894 は、画像 A を削除する。

【0146】

ステップ（10）では、転送部 892 は、オペレーション完了を情報処理装置 14 にOperationResponseパケットで送信する。

【0147】

このように、リサイズ元の画像を削除する場合は、対応するリサイズ画像も削除することで、画像処理装置 12 は転送完了の通知を受けることなく、ファイルシステムやメモリの空き容量を増やすことが可能となる。

【0148】

図 12 は、本実施形態のGetResizedImageObjectでリサイズ画像の転送完了通知前に当該リサイズ画像の画像オブジェクトをFormatStoreでフォーマットする場合のシーケンス図である。なお図 12 では、GetResizedImageObjectで 2000 バイト毎にデータを転送するものとする。

【0149】

ステップ（1）～ステップ（6）は、図 7 と同様である。

【0150】

ステップ（7）では、送信部 840 は、FormatStoreをOperationRequestパケットで画像処理装置 12 にリクエストする。FormatStoreは、ファイルシステム 90D のフォーマ

10

20

30

40

50

ットを要求するコマンドである。

【 0 1 5 1 】

ステップ (8) では、削除部 8 9 4 は、リサイズ画像 A ' がファイルシステム 9 0 D に記憶されている画像 A に対応するため、一時保存してあるリサイズ画像 A ' を削除する。

【 0 1 5 2 】

ステップ (9) では、画像 A を記憶するファイルシステム 9 0 D がフォーマットされる。

【 0 1 5 3 】

ステップ (1 0) では、転送部 8 9 2 は、オペレーション完了を情報処理装置 1 4 に OperationResponse パケットで送信する。

10

【 0 1 5 4 】

このように、リサイズ元の画像を記憶するファイルシステム 9 0 D をフォーマットする場合は、一時保存しているリサイズ画像を削除することで、画像処理装置 1 2 は転送完了の通知を受けることなく、ファイルシステムやメモリの空き容量を増やすことが可能となる。

【 0 1 5 5 】

図 1 3 は、本実施形態の GetResizedImageObject でリサイズ画像の転送完了通知前に P T P のセッションを閉じる場合のシーケンス図である。なお図 1 3 では、GetResizedImageObject で 2 0 0 0 バイト毎にデータを転送するものとする。

【 0 1 5 6 】

20

ステップ (1) ~ ステップ (6) は、図 7 と同様である。

【 0 1 5 7 】

ステップ (7) では、送信部 8 4 0 は、CloseSession を OperationRequest パケットで画像処理装置 1 2 にリクエストする。CloseSession は、情報処理装置 1 4 及び画像処理装置 1 2 間の P T P のセッションのクローズを要求するコマンドである。

【 0 1 5 8 】

ステップ (8) では、削除部 8 9 4 は、一時保存してあるリサイズ画像 A ' を削除する。

【 0 1 5 9 】

ステップ (9) では、P T P レスポンドライブラリ 8 9 A が P T P のセッションを閉じ、転送部 8 9 2 は、オペレーション完了を情報処理装置 1 4 に OperationResponse パケットで送信する。

30

【 0 1 6 0 】

このように、セッションを閉じる場合は、一時保存しているリサイズ画像を削除することで、画像処理装置 1 2 は転送完了の通知を受けることなく、ファイルシステムやメモリの空き容量を増やすことが可能となる。

【 0 1 6 1 】

なお、画像処理装置 1 2 をリセットする ResetDevice、画像処理装置 1 2 の電源を切る PowerDown、及び画像処理装置 1 2 のセルフテストを実行する SelfTest についても、CloseSession と同様に、各処理を実行する前に、一時保存しているリサイズ画像を削除するようにしてもよい。

40

【 0 1 6 2 】

図 1 4 は、本実施形態の GetResizedImageObject でリサイズ画像の転送完了通知前に通信を終了し、通信再開時にリサイズ画像の転送を再開する場合のシーケンス図である。なお図 1 4 では、GetResizedImageObject で 2 0 0 0 バイト毎にデータを転送するものとする。

【 0 1 6 3 】

ステップ (1) ~ ステップ (4) は、図 7 と同様である。

【 0 1 6 4 】

ステップ (5) では、送信部 8 4 0 は、T C P / I P 通信のクローズを要求する。

50

【 0 1 6 5 】

ステップ (6) では、削除部 8 9 4 は、一時保存してあるリサイズ画像 A ' を削除する。

【 0 1 6 6 】

ステップ (7) では、 P T P イニシエータライブラリ 8 4 A 及び P T P レスポンダライブラリ 8 9 A が T C P / I P 通信の接続処理を行う。

【 0 1 6 7 】

ステップ (8) では、リサイズ画像 A ' の転送を再開するため、送信部 8 4 0 は、GetResizedImageObjectをOperationRequestパケットで画像処理装置 1 2 にリクエストする。この際、Parameter4の値を 1 0 0 0、Parameter5の値を 2 0 0 0 とする。

10

【 0 1 6 8 】

ステップ (9) では、圧縮伸長処理部 4 6 は、画像 A からリサイズ画像 A ' を生成し、メモリやファイルシステム 9 0 D などに一時保存する。

【 0 1 6 9 】

ステップ (1 0) では、転送部 8 9 2 は、 1 5 0 0 バイトのデータを送信する旨を情報処理装置 1 4 にStartDataパケットで送信する。

【 0 1 7 0 】

ステップ (1 1) では、転送部 8 9 2 は、リサイズ画像 A ' のチャンク 2 (1 0 0 0 ~ 1 9 9 9 バイト目の 1 0 0 0 バイト) を情報処理装置 1 4 にDataパケットで送信する。

【 0 1 7 1 】

ステップ (1 2) では、転送部 8 9 2 は、リサイズ画像 A ' のチャンク 3 (2 0 0 0 ~ 2 4 9 9 バイト目の 5 0 0 バイト) を情報処理装置 1 4 にEndDataパケットで送信する。

20

【 0 1 7 2 】

ステップ (1 3) では、転送部 8 9 2 は、オペレーション完了を情報処理装置 1 4 にOperationResponseパケットで送信する。

【 0 1 7 3 】

ステップ (1 4) では、送信部 8 4 0 は、GetResizedImageObjectをOperationRequestパケットで画像処理装置 1 2 にリクエストする。この際、Parameter4の値を 0 x F F F F _ F F F F、Parameter5の値を 0 とする。

【 0 1 7 4 】

ステップ (1 5) では、削除部 8 9 4 は、一時保存してあるリサイズ画像 A ' を削除する。

30

【 0 1 7 5 】

ステップ (1 6) では、転送部 8 9 2 は、 0 バイトのデータを送信する旨を情報処理装置 1 4 にStartDataパケットで送信する。

【 0 1 7 6 】

ステップ (1 7) では、転送部 8 9 2 は、 0 バイトのチャンクを情報処理装置 1 4 にEndDataパケットで送信する。

【 0 1 7 7 】

ステップ (1 8) では、転送部 8 9 2 は、オペレーション完了を情報処理装置 1 4 にOperationResponseパケットで送信する。

40

【 0 1 7 8 】

このように、 T C P / I P 通信を閉じる場合は、一時保存しているリサイズ画像を削除することで、画像処理装置 1 2 は転送完了の通知を受けることなく、ファイルシステムやメモリの空き容量を増やすことが可能となる。

【 0 1 7 9 】

また本実施形態のようにGetResizedImageObjectを拡張した場合、このようにリサイズ画像 A ' の転送開始位置を指定して転送をリクエストできるため、既に受信済みのデータを受信せずに、リサイズ画像 A ' の転送を再開できる。

【 0 1 8 0 】

50

以上のように本実施形態によれば、画像データの転送に失敗して画像データを再送したいときや、システムの都合でデータ転送を中断した後に再開する場合に、既に受信済みのデータを受信せずに、画像データの転送を再開できる。

【0181】

また、画像データを受け取る側のメモリ容量に制限がある場合や任意のピクセルサイズに変更した画像データのデータサイズが膨大である場合に、画像データの一部に限定して転送することもできる。

【0182】

なお、上述した画像処理装置12及び情報処理装置14は、CPUなどの制御装置と、ROMやRAMなどの記憶装置と、HDD、CDドライブ装置などの外部記憶装置と、ディスプレイ装置などの表示装置と、入力装置を備えており、通常のコンピュータを利用したハードウェア構成となっている。

10

【0183】

また、上述した画像処理装置12及び情報処理装置14における処理を実行するためのプログラムは、インストール可能な形式又は実行可能な形式のファイルでCD-ROM、フレキシブルディスク(FD)、CD-R、DVD(Digital Versatile Disk)等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録されて提供される。

【0184】

また、上述した画像処理装置12及び情報処理装置14における処理を実行するためのプログラムを、インターネット等のネットワークに接続されたコンピュータ上に記憶し、ネットワーク経由でダウンロードさせることにより提供するように構成してもよい。また、上述した画像処理装置12及び情報処理装置14における処理を実行するためのプログラムをインターネット等のネットワーク経由で提供または配布するように構成してもよい。また、上述した画像処理装置12及び情報処理装置14における処理を実行するためのプログラムを、ROM等に予め組み込んで提供するように構成してもよい。

20

【0185】

上述した画像処理装置12及び情報処理装置14における処理を実行するためのプログラムは、上述した各部を含むモジュール構成となっており、実際のハードウェアとしてはCPU(プロセッサ)が上記記憶媒体から情報処理プログラムを読み出して実行することにより上記各部が主記憶装置上にロードされ、上記各部が主記憶装置上に生成されるようになっている。

30

【符号の説明】

【0186】

- 10 画像転送システム
- 12 画像処理装置
- 14 情報処理装置
- 840 送信部
- 842 受信部
- 890 受信部
- 892 転送部
- 894 削除部

40

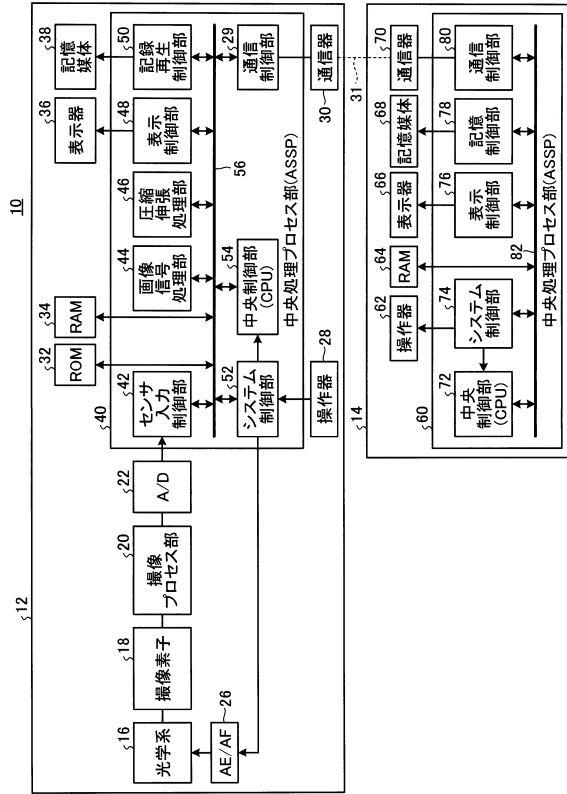
【先行技術文献】

【特許文献】

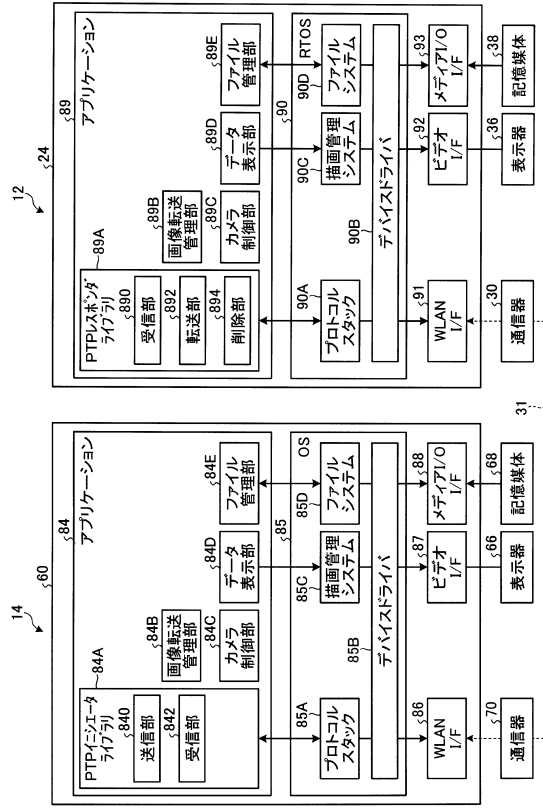
【0187】

【特許文献1】特開2005-20683号公報

【 図 1 】



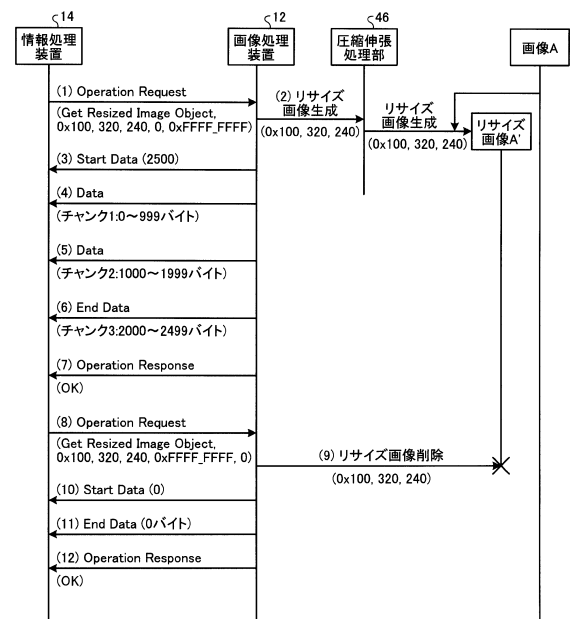
【 図 2 】



【 図 3 】

Field	Size(Bytes)	Data Type	Description
Operation Code	2	UINT16	0x1022
Session ID	4	UINT32	セッションID
Transaction ID	4	UINT32	トランザクションID
Parameter1	4	UINT32	オブジェクトハンドル
Parameter2	4	UINT32	イメージ幅(pixel)
Parameter3	4	UINT32	イメージ高さ(pixel)
Parameter4	4	未使用	0x00000000で フィルしなければならない
Parameter5	4	未使用	0x00000000で フィルしなければならない

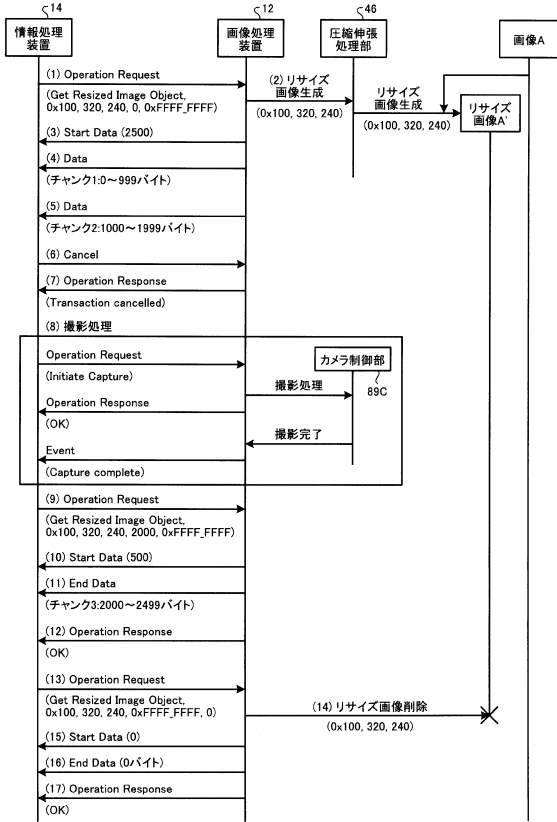
【 図 5 】



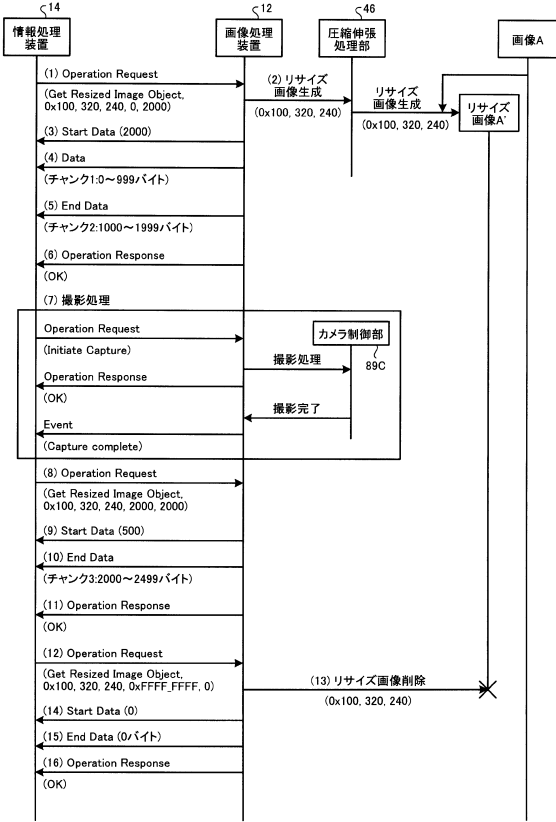
【 図 4 】

Parameter4(p)	Parameter5(q)	Get Resized Image Objectの動作
0	0	PTP標準の動作
0	1~0xFFFF_FFFE	リサイズ画像の転送/先頭からqバイト
0	0xFFFF_FFFF	リサイズ画像の転送/先頭から最後まで
1~0xFFFF_FFFF	0	リサイズ画像の転送完了を デジタルカメラへ通知
1~0xFFFF_FFFF	1~0xFFFF_FFFE	リサイズ画像の転送/ 先頭pバイト目からqバイト
1~0xFFFF_FFFF	0xFFFF_FFFF	リサイズ画像の転送/ 先頭pバイト目から最後まで

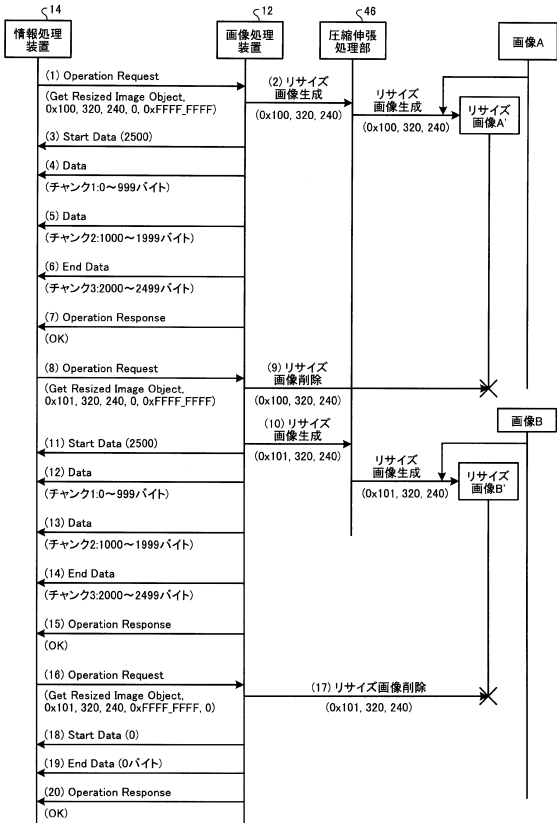
【図6】



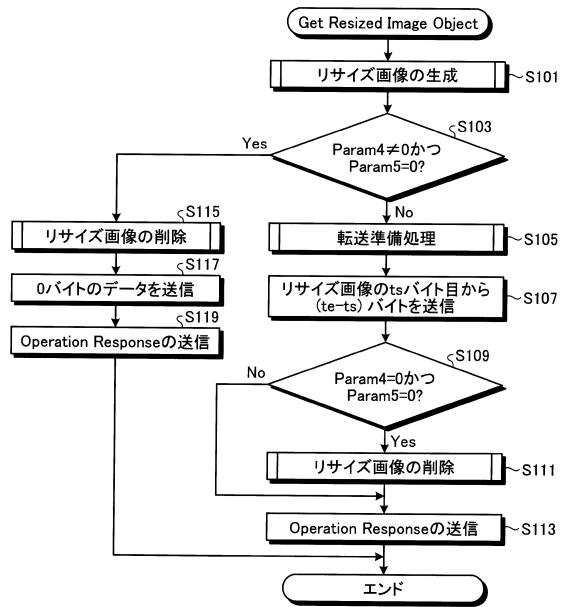
【図7】



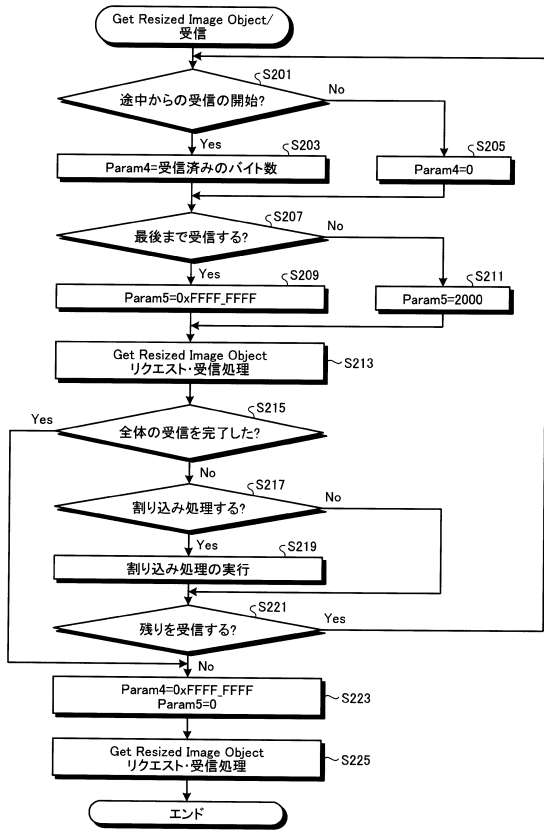
【図8】



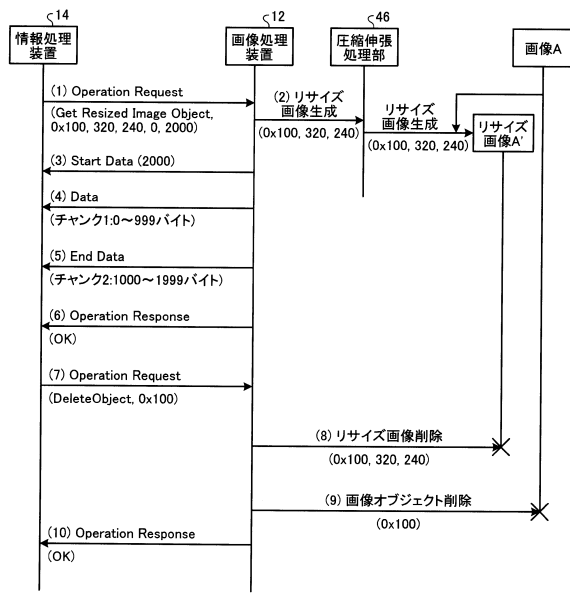
【図9】



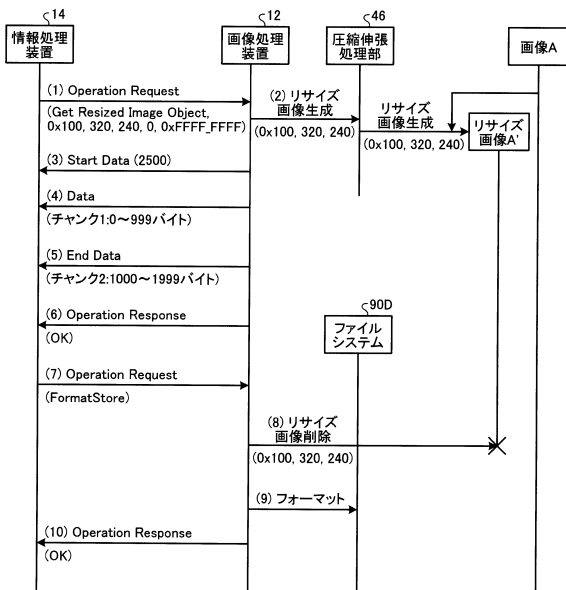
【図10】



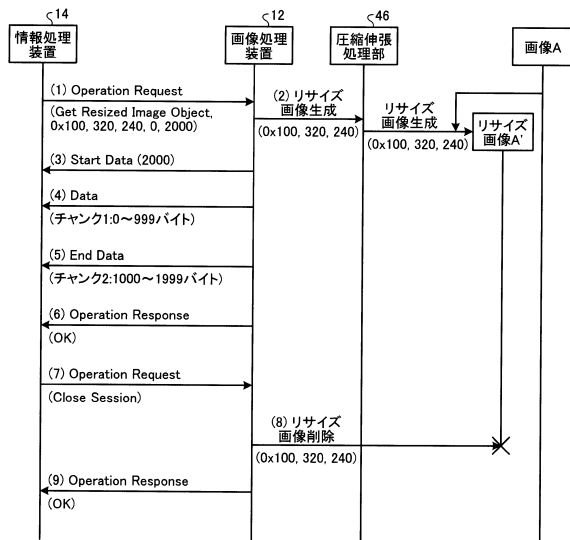
【図11】



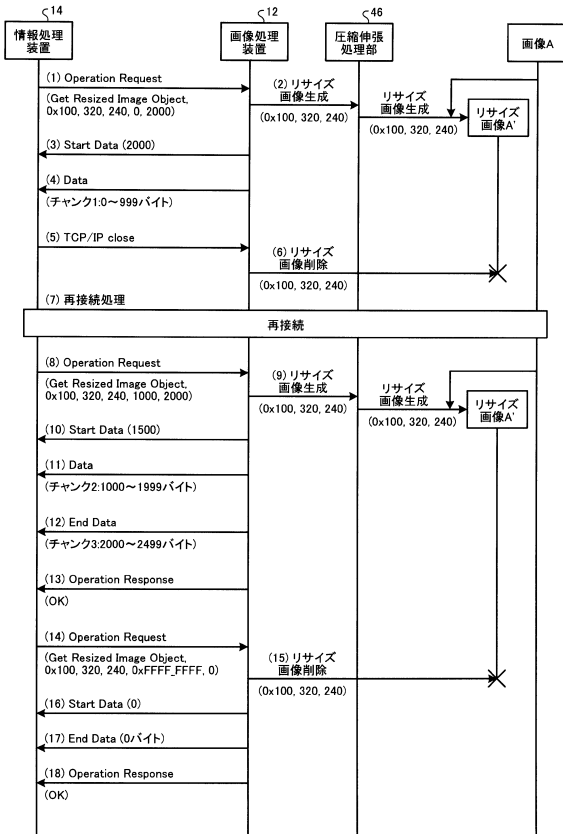
【図12】



【図13】



【 図 1 4 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2009-147657(JP,A)
特開2005-244631(JP,A)
特開2003-61035(JP,A)
特開2009-111953(JP,A)
特開2004-246614(JP,A)
特開2011-16343(JP,A)
特開2003-223467(JP,A)
特開2010-11423(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G09G	5/00 - 5/36
	5/377 - 5/42
H04N	5/222 - 5/257