

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5178497号  
(P5178497)

(45) 発行日 平成25年4月10日(2013.4.10)

(24) 登録日 平成25年1月18日(2013.1.18)

(51) Int.Cl. F I  
**HO 4 N 1/21 (2006.01)** HO 4 N 1/21  
**HO 4 N 1/387 (2006.01)** HO 4 N 1/387

請求項の数 7 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2008-327910 (P2008-327910)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成20年12月24日(2008.12.24)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2010-154040 (P2010-154040A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成22年7月8日(2010.7.8)	(74) 代理人	100125254
審査請求日	平成23年12月22日(2011.12.22)		弁理士 別役 重尚
		(72) 発明者	中脇 純
			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	白石 圭吾
		(56) 参考文献	特開2003-060831(JP, A)
		(58) 調査した分野(Int.Cl., DB名)	HO 4 N 1/21

(54) 【発明の名称】 画像読み取り装置、及び画像読み取り装置の制御方法、並びにプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像読み取り手段が原稿を読み取って生成した画像データを記憶するためのワークメモリと、

前記読み取られた画像データのサイズが前記ワークメモリ内で前記画像データを格納するための領域のサイズよりも大きい場合に、該画像データを分割する分割手段と、

前記分割手段により分割された複数の分割画像データのうちの1つを前記ワークメモリに格納し、前記ワークメモリに格納された分割画像データを所定のフォーマットに変換する処理を、前記分割された複数の分割画像データの各々に対して行う変換手段と、

前記変換手段により前記所定のフォーマットに変換された複数の分割画像データから1つの画像ファイルを生成する画像ファイル生成手段と、

前記所定のフォーマットに変換された複数の分割画像データの各々に対して、レイアウト情報を含んだヘッダ情報を付与する付与手段と、

を有することを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項2】

前記分割手段は、外部より指定された分割サイズ、または前記画像読み取り手段が以前に読み取った原稿に基づき生成した画像データを分割した際の分割サイズで前記画像読み取り手段が生成した画像データを分割し、

前記レイアウト情報には、前記分割手段により前記分割サイズで分割された複数の分割画像データを再結合するための情報が含まれることを特徴とする請求項1に記載の画像読

10

20

み取り装置。

【請求項 3】

前記所定のフォーマットに変換された複数の分割画像データを縮小した後に結合してサムネイル画像を生成し、当該サムネイル画像を前記画像ファイル生成手段により生成された画像ファイルの主画像として保存するサムネイル生成手段を更に備えることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の画像読み取り装置。

【請求項 4】

前記付与手段は、前記画像ファイル生成手段により生成された画像ファイルの出力先が前記レイアウト情報を必要としない場合には前記画像ファイルのヘッダ情報に前記レイアウト情報を含めないことを特徴とする請求項 1 に記載の画像読み取り装置。

10

【請求項 5】

前記分割手段により分割された複数の分割画像データの各々は、前記画像ファイル生成手段により生成される画像ファイルの 1 ページを構成することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 の何れか 1 項に記載の画像読み取り装置。

【請求項 6】

画像を読み取る画像読み取り装置の制御方法であって、

画像読み取り手段が原稿を読み取って生成した画像データのサイズがワークメモリ内で前記画像データを格納するための領域のサイズよりも大きい場合に、該画像データを分割する分割工程と、

前記分割工程で分割された複数の分割画像データのうちの 1 つを前記ワークメモリに格納し、前記ワークメモリに格納された分割画像データを所定のフォーマットに変換する処理を、前記分割された複数の分割画像データの各々に対して行う変換工程と、

20

前記変換工程で前記所定のフォーマットに変換された複数の分割画像データから 1 つの画像ファイルを生成する画像ファイル生成工程と、

前記所定のフォーマットに変換された複数の分割画像データの各々に対して、レイアウト情報を含んだヘッダ情報を付与する付与工程と、

を有することを特徴とする画像読み取り装置の制御方法。

【請求項 7】

画像を読み取る画像読み取り装置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、

30

画像読み取り手段が原稿を読み取って生成した画像データのサイズがワークメモリ内で前記画像データを格納するための領域のサイズよりも大きい場合に、該画像データを分割する分割ステップと、

前記分割ステップで分割された複数の分割画像データのうちの 1 つを前記ワークメモリに格納し、前記ワークメモリに格納された分割画像データを所定のフォーマットに変換する処理を、前記分割された複数の分割画像データの各々に対して行う変換ステップと、

前記変換ステップで前記所定のフォーマットに変換された複数の分割画像データから 1 つの画像ファイルを生成する画像ファイル生成ステップと、

前記所定のフォーマットに変換された複数の分割画像データの各々に対して、レイアウト情報を含んだヘッダ情報を付与する付与ステップと、

40

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、スキャナなど画像読み取り装置、及び画像読み取り装置の制御方法、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】

従来より、画像処理装置では、複数の静止画像を纏めて同一のファイルに記録したフォーマットを出力することが広く行われている。例えば、特許文献 1 では、出力順序をフォ

50

ーマットのヘッダに記載し、再生時にこのフォーマットのヘッダ情報を基に静止画像の再生順序を決定する方法が提案されている。

【特許文献1】特開2004-254101号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、上記の従来の技術では、次のような問題点があった。

【0004】

複数の静止画像を同一ファイルに纏めて出力する場合に、画像のサイズが大きいと、画像処理装置が搭載するメモリの容量によっては、処理する画像データをメモリに展開することができない場合がある。

10

【0005】

これを解決するため、搭載するメモリの容量を増やすことが考えられるが、これでは、画像形成装置の低コスト化に支障を来すという問題があった。

【0006】

本発明は上記従来の問題点に鑑み、次のような、画像読み取り装置、及び画像読み取り装置の制御方法、並びにプログラムを提供することを目的とする。即ち、読み取った画像データのサイズが大きくても、ワークメモリの容量を増やすことなく、該画像データの画像処理を行うことができるようにする。

【課題を解決するための手段】

20

【0007】

上記目的を達成するために、本発明の画像読み取り装置は、画像読み取り手段が原稿を読み取って生成した画像データを記憶するためのワークメモリと、前記読み取られた画像データのサイズが前記ワークメモリ内で前記画像データを格納するための領域のサイズよりも大きい場合に、該画像データを分割する分割手段と、前記分割手段により分割された複数の分割画像データのうちの1つを前記ワークメモリに格納し、前記ワークメモリに格納された分割画像データを所定のフォーマットに変換する処理を、前記分割された複数の分割画像データの各々に対して行う変換手段と、前記変換手段により前記所定のフォーマットに変換された複数の分割画像データから1つの画像ファイルを生成する画像ファイル生成手段と、前記所定のフォーマットに変換された複数の分割画像データの各々に対して、レイアウト情報を含んだヘッダ情報を付与する付与手段と、を有することを特徴とする。

30

【0008】

上記目的を達成するために、本発明の画像読み取り装置の制御方法は、画像を読み取る画像読み取り装置の制御方法であって、画像読み取り手段が原稿を読み取って生成した画像データのサイズがワークメモリ内で前記画像データを格納するための領域のサイズよりも大きい場合に、該画像データを分割する分割工程と、前記分割工程で分割された複数の分割画像データのうちの1つを前記ワークメモリに格納し、前記ワークメモリに格納された分割画像データを所定のフォーマットに変換する処理を、前記分割された複数の分割画像データの各々に対して行う変換工程と、前記変換工程で前記所定のフォーマットに変換された複数の分割画像データから1つの画像ファイルを生成する画像ファイル生成工程と、前記所定のフォーマットに変換された複数の分割画像データの各々に対して、レイアウト情報を含んだヘッダ情報を付与する付与工程と、を有することを特徴とする。

40

【0009】

上記目的を達成するために、本発明のプログラムは、画像を読み取る画像読み取り装置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、画像読み取り手段が原稿を読み取って生成した画像データのサイズがワークメモリ内で前記画像データを格納するための領域のサイズよりも大きい場合に、該画像データを分割する分割ステップと、前記分割ステップで分割された複数の分割画像データのうちの1つを前記ワークメモリに格納し、前記ワークメモリに格納された分割画像データを所定のフォーマットに変換する処理を、前記分割された複数の分割画像データの各々に対して行う変換ステップと、前記変換ステップで前記所定のフォーマットに変換された複数の分割画像データから1つの画像ファイルを生成する画像ファイル生成ステップと、前記所定のフォーマットに変換された複数の分割画像データの各々に対して、レイアウト情報を含んだヘッダ情報を付与する付与ステップと、を有することを特徴とする。

50

ットに変換する処理を、前記分割された複数の分割画像データの各々に対して行う変換ステップと、前記変換ステップで前記所定のフォーマットに変換された複数の分割画像データから1つの画像ファイルを生成する画像ファイル生成ステップと、前記所定のフォーマットに変換された複数の分割画像データの各々に対して、レイアウト情報を含んだヘッダ情報を付与する付与ステップと、を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、画像読み取り装置で読み取った画像データのサイズが大きくても、ワークメモリの容量を増やすことなく、該画像データの画像処理を行うことが可能になるため、コストの軽減を実現することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

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。

【0012】

〔第1の実施の形態〕

<ハードウェア構成>

図1は、本発明の実施の形態に係る画像読み取り装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【0013】

画像読み取り装置は、原稿読み取り手段の一例であるスキャナ117とコントローラ118より構成される。コントローラユニット118は、スキャナ117と接続することで、画像データやデバイス情報の入力を行う。CPU101は、画像読み取り装置全体を制御するプロセッサである。RAM103は、CPU101がプログラムを実行する際のワークエリアとして機能する。また、RAM103は、CPU101が画像データを処理する場合における一時記憶領域としても用いられる。FlashROM102は書き換え可能な不揮発性メモリであり、システムを制御するための各種制御プログラムが記録される。操作部I/F104は、操作部105とのインターフェース部で、操作部105に表示する画像データを出力する。また、操作部105からユーザが入力した情報を、CPU101に伝える役割をする。USBポート110は、USBデバイス111との接続を可能にする。

20

【0014】

以上のデバイスがシステムバス106上に配置されている。

【0015】

イメージバスI/F108は、システムバス106と画像データを高速で転送する画像バス112とを接続し、データ構造を変換するバスブリッジである。画像バス112は、PCIバスまたはIEEE1394で構成される。画像バス112上には以下のデバイスが配置される。

【0016】

ラストイメージプロセッサRIP113はPDLコードのようなベクトルデータをビットマップイメージに展開する。スキャナI/F115は、スキャナ117とコントローラユニット118を接続し、画像データの変換を行う。画像処理部116は、入力画像データに対し補正、加工、編集を行ったり、スキャナ入力画像データに対して、スキャナの補正、解像度変換等を行う。また、これに加えて、画像データの回転や、多値画像データに対してはJPEG、2値画像データはJBIG、MMR、MH等の圧縮伸張処理を行う。スキャナ117は、原稿を読み込み画像データに変換する部分である。その方式はレーザー等があるが、どの方式でも構わない。プリンターインターフェース(プリンターI/F)114は、不図示のプリンターエンジンと接続する。

40

【0017】

操作部105は、LCD表示部を有し、LCD上にタッチパネルシートが貼られている。また操作キーを有している。システムの操作画面を表示するとともに、表示してあるキ

50

ーが押されるとその位置情報をCPU101に伝える。

【0018】

LANインターフェース107は、LANに接続するための機能ユニットで、LANを介してパーソナルコンピュータやサーバに画像ファイルを送信したり、他のデバイスの情報を取得したりするために使用される。

【0019】

スキャナ117は不揮発性のメモリであるNVMEM100を備えている。スキャナ117が読み取った原稿に基づく画像データは一旦NVMEM100に格納され、その後スキャナI/F115を介してRAM103へ転送される。

【0020】

画像読み取り装置は、スキャナ117で原稿画像を読み取って生成した画像データをHDD109へ格納したり、プリンタI/F114を介して不図示のプリンタを用いて印刷することが可能である。また、画像読み取り装置は、スキャナ117で原稿画像を読み取って生成した画像データをLAN I/F107を介して接続する不図示のコンピュータ装置へ送信することもできる。また画像読み取り装置は、スキャナ117で原稿画像を読み取って生成した画像データをUSBポート110を介して接続するUSBデバイス111（例えば、USBメモリなど）へ出力することもできる。

【0021】

<ファイルフォーマット>

図2は、複数ページの静止画像を同一のファイルとして記録するためのフォーマットの構成例を示す図である。

【0022】

ファイルヘッダ200は、1ページ目のページヘッダ202のアドレス、対象ファイルのファイルサイズ、及び当該ファイルが複数の静止画像を同一のファイルとして記録するフォーマットである情報が記されている。

【0023】

1ページヘッダ202は、1ページデータ203について記されたヘッダ情報である。2ページヘッダ206と2ページデータ207、3ページヘッダ210と3ページデータ211も同様の関係にある。各ページデータには静止画画像の情報が記されている。

【0024】

本フォーマットに対応していないデバイスが本フォーマットのファイルを参照した場合、1ページヘッダ202、1ページデータ203のみ参照することができる。

【0025】

<ページヘッダ>

図3は、図2におけるページヘッダ202、206、210の構成例を示す図である。

【0026】

先頭画像フラグ300はそのページが先頭画像か否かを示す領域である。ここで、先頭画像とはファイルに含まれる複数の画像の中で代表となる画像を指す。本フォーマットにおいて先頭画像は各ファイルに1つだけ必ず含まれる。

【0027】

主画像フラグ301とはそのページに従属する従画像をもつか否かを示す領域であり、従画像フラグ302とはそのページに従属する主画像をもつか否かを示す領域である。次ページのアドレス303はそのページの次ページのページヘッダアドレスが格納される。

【0028】

最終ページである場合には最終ページであることを示す値としてNULLが格納される。従属画像のアドレス304はそのページが主画像である場合にのみ持つ項目であり、そのページに従属する従画像のページヘッダのアドレスがそれぞれ格納される。

【0029】

カラーモード305はそのページがカラー画像であるかモノクロ画像であることを示し、

10

20

30

40

50

解像度 306 はそのページの解像度を示す。また、レイアウト 307 は自画像データと従属画像のレイアウト情報を示し、このレイアウト情報は画像再生時に並べて表示すべきか、また、その並べ方を示す。

【0030】

< ページ画像分割処理 >

次に、第 1 の実施の形態に係るページ画像分割処理について、図 4 及び図 5 を参照して説明する。

【0031】

図 4 は、本実施形態に係る、スキャンしたページ画像の分割処理を示すフローチャートである。また、図 5 は、図 4 の分割処理を実行した場合のデータフローチャートである。

10

【0032】

RAM 103 は、CPU 101 が実行する様々な処理のために用いられるので、RAM 103 内（ワークメモリ内）に画像データの一時記憶領域として確保できる容量は動的に変化する。従って、スキャナ 117 から送られる画像データのサイズ（原稿のサイズや解像度や階調数などによって変化する）によっては 1 ページの画像データ全てを RAM 103 に格納できないこともある。1 ページの画像データ全てを RAM 103 に格納できない場合においても画像データを分割することによって原稿画像に基づく画像データのファイルを生成するための処理を説明する。

【0033】

まずステップ S 400 において、CPU 101 は、スキャン指示と、スキャンにより生成される画像ファイルの格納場所とが指示されたか否かを判定する。即ち、ユーザは、例えば A3 原稿をスキャナ 117 に載せ、該操作部 105 を用いて、スキャン指示と、スキャンにより生成される画像ファイルの格納場所とを指示し、CPU 101 は、この指示動作を受け付ける。この際、画像ファイルの格納場所は、HDD 109、USB デバイス 111 に接続された記憶媒体やデジタルカメラ、LAN I/F 107 に接続された PC、或いは画像読み取り装置の記憶部などの記憶媒体であればよい。

20

【0034】

次にステップ S 401 において、CPU 101 はスキャナ 117 に原稿の読み込みを指示する。スキャナ 117 は読み込んだ 1 ページ分の画像データをスキャナ 117 内の NVMEM 100 に一時格納する（図 5 の T1：「スキャン」）。なお、NVMEM 100 はスキャナ 117 が原稿をスキャンして生成する 1 ページ分の画像データを記憶することが可能な容量を有しているものとする。

30

【0035】

続いて、CPU 101 は、ステップ S 402 において、一時記憶された NVMEM 100 内の画像データサイズを取得し、この画像データサイズと、画像処理を行うために必要な RAM 103 の領域サイズに相当するワークメモリのサイズとを比較する。ここで、画像データサイズがワークメモリのサイズよりも大きければ、ステップ S 403 へ移る。画像データサイズがワークメモリのサイズよりも小さければ、ステップ S 405 へ移る。

【0036】

次にステップ S 403 において、CPU 101 は、読み取った原稿が 2 ページ目以降で、分割情報画既に生成されているか否かを判定する。読み込んだ画像データが 2 ページ目以降であり、後述するステップ S 411 で指示された分割情報が存在するかどうか確認し、存在する場合、ステップ S 404 へ移る。存在しない場合、ステップ S 411 へ移る。この場合、以前に（1 ページ目の原稿読み取り時に）生成した分割情報を 2 ページ目以降にも用いることになる。

40

【0037】

続いて、ステップ S 404 において、CPU 101 は、後述するステップ S 412 の分割情報を取得し、これに基づく分割サイズで画像データを分割するようスキャナ 117 へ指示する。当該指示に回答してスキャナ 117 から分割された画像データが転送され、CPU 101 は転送された画像データを一旦 RAM 103 へ格納し、その後、HDD 109

50

に非圧縮データで保存する。このとき、本画像サイズにおける、各分割画像の座標位置を分割情報として生成してメモリに保持しておく（図5のT2：「画像分割、保存」）。

【0038】

次にステップS405において、CPU101は、非圧縮データで保持されている画像データをNVMEM100に展開し、外部で扱うことが可能な一般フォーマットJPEG等に変換する。このとき、前記ステップS404で画像データを分割しているため、分割したサイズだけのメモリ量であればよく、一度のフォーマット変換に必要なメモリ量を抑えることが可能になる（図5のT3：「フォーマット変換」）。

【0039】

次にステップS406において、CPU101は、前記ステップS404で取得した分割情報をレイアウト情報として分割ページファイルのヘッダに記載し、HDD109に保存する（図5のT4：「ヘッダ生成」）。続いて、ステップS407において、CPU101は、前記ステップS406でHDD109に保存した分割ページファイルを出力ファイルに追加（付与）する（図5のT5：「ファイル結合、保存」）。

【0040】

次にステップS408において、CPU101は、前記ステップS401でスキャンした画像を全て分割ページファイルとして保存した場合はステップS409へ移る。全て保存していない場合は、ステップS404に戻り、次の未保存分割画像をスキャナ117から取得して、同様のステップを処理する。

【0041】

次にステップS409において、CPU101は、前記ステップS401において、スキャナ117にまだ読み込んでいない原稿がある場合は、ステップS413へ移る。これは、ドキュメントフィードなどを使用し複数原稿を読み込む場合などである。全ての原稿を読み込んだ場合は、ステップS410へ移る。続いてステップS410において、前記ステップS400において、指示されたファイル格納場所へ、本フローによって生成したファイルを送信し、格納する。これにより画像ファイル生成が完了する。

【0042】

一方、前記ステップS403において、分割情報がまだ存在しない場合には、CPU101は、ステップS411の処理を行う。ステップS411では、前記ステップS401でスキャンした画像を操作部105で表示し、ユーザによって、分割方法を指示する。指示方法は原稿がNupプリントされたものであれば、1ページに何ページプリントされた原稿かを指定する。また、この指定は、表示された画像の領域を選択することにより行う。なお、分割情報はRAM103などに記憶され。スキャンする原稿が複数枚の原稿である場合には、今回のスキャン指示によって読み取る全ての原稿に対しても同様に分割情報が適用されるものとする。

【0043】

また、この時点でユーザの指示を仰がずに、分割方法を指定する情報を予め画像読み取り装置の設定情報としてFlashROM102、或いはHDD109に格納しておくことにより、自動的に分割情報を生成するようにしても良い。

【0044】

次にステップS412において、CPU101は、操作部105から、前記ステップS411でユーザが指示した分割情報を取得し、決定する。この分割情報とは、複数の矩形情報から成る。この際、送信先が、文書管理を行うシステムや画像処理を行うシステムであれば、分割後のサイズも一般的な用紙サイズに丸めこむ。これにより、文字切れが少なくなるため、分割画像データをレイアウト情報に基づき再生しなくても、OCR、画像認識等の処理にかけることが可能となる。

【0045】

続いてステップS413において、CPU101は、処理したページが先頭ページかどうかを判断する。先頭ページの場合はステップS414へ移る。そうでない場合、前記ステップS401へ移る。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 6 】

次にステップ S 4 1 4 において、C P U 1 0 1 は、先頭ページを分割した画像に対してそれぞれサイズの縮小処理を行う。縮小するサイズはサムネイル表示に適したサイズである（図 5 の T 6 : 「縮小」）。

## 【 0 0 4 7 】

続いてステップ S 4 1 5 において、C P U 1 0 1 は、前記ステップ S 4 1 4 で縮小したそれぞれの分割画像を結合し 1 つの画像に変換する（図 5 の T 7 : 「サムネイル生成」）。そしてステップ S 4 1 6 において、前記ステップ S 4 1 4 で作成したサムネイル画像を出力ファイルの主画像として保存する。その後、前記ステップ S 4 0 1 へ戻る。

## 【 0 0 4 8 】

< 第 1 の実施の形態に係る利点 >

本実施形態によれば、画像処理を行うワークメモリのサイズを判断することにより、読み取った画像データを分割し、送信することが可能となる。再生時には、必要に応じてレイアウト情報を参照し、分割画像を再結合することが可能となる（図 5 の T 8 : 「再生」）。さらに、定型サイズに分割することにより、送信後の処理において、分割画像を再結合しなくても、処理することが可能となる。これにより、読み取った画像データのサイズが大きくても、R A M 1 0 3 の容量を増やすことなく、該画像データの画像処理を行うことが可能になるため、コストの軽減につながる。

## 【 0 0 4 9 】

また、作成したファイルを表示する表示装置が、本出力ファイルのフォーマットに対応していなくても、サムネイル画像により概要を表示することが可能となる。

## 【 0 0 5 0 】

また、フォーマットに対応した表示装置においても、サムネイル表示を行う際に、分割画像を結合しなくても、主画像を表示することによってサムネイルを表示することが可能となる。

## 【 0 0 5 1 】

[ 第 2 の実施の形態 ]

次に、本発明の第 2 の実施の形態について説明する。

## 【 0 0 5 2 】

第 2 の実施の形態が上記第 1 の実施の形態と異なる点は、ドキュメントフィードにより複数原稿をスキャンしてその各原稿サイズが異なる場合に、必要な原稿のみ適切に分割することを可能にしたことである。画像読み取り装置の構成は、第 1 の実施形態で説明したものと同一であるものとする。

## 【 0 0 5 3 】

< ページ画像原稿混載処理 >

以下、第 2 の実施の形態に係るページ画像分割処理について、図 6 及び図 7 を参照して説明する。

## 【 0 0 5 4 】

図 6 は、本実施形態に係る、スキャンしたページ画像の分割処理を示すフローチャートである。また、図 7 は、図 6 の分割処理を実行した場合のデータフローチャートである。

## 【 0 0 5 5 】

ステップ S 5 0 0 からステップ S 5 0 5 までの処理は、第 1 の実施の形態における図 4 のステップ S 4 0 0 からステップ S 4 0 5 までの処理とそれぞれ同一である。但し、本実施の形態では、ステップ S 5 0 1 のスキャン時には、図 7 の T 1 1 に示すように、ドキュメントフィードにより複数原稿、例えば A 3 原稿と A 4 原稿をスキャンするものとする。そのうち、分割の対象となる原稿画像は、図 7 の T 1 2 に示すように A 3 原稿の画像だけということになる。したがって、ステップ S 5 0 5 のフォーマット変換処理は、図 7 の T 1 3 に示すように 3 枚の A 4 画像に対して行われることになる。

## 【 0 0 5 6 】

次のステップ S 5 0 6 においては、C P U 1 0 1 は、前記ステップ S 5 0 0 で指示され

10

20

30

40

50



た格納場所情報（或いは画像ファイルの出力先情報）を取得する。格納場所、あるいは出力先によって、分割したページを再生時に復元するレイアウト情報が必要であるか、そうでないかを判断する。例えば、A4サイズで分割したデータを、最大用紙サイズがA4のプリンタに送信する場合、分割前のレイアウト情報があっても復元することができないため、レイアウト情報は必要ない。この場合、ステップS516へ移る。格納場所で分割データを復元する必要がある場合は、ヘッダを生成する処理（図7のT14）であるステップS507へ移る。レイアウト情報が必要であるか否かは、現在実行している原稿画像読み取りの処理に対してユーザから設定された処理内容に基づいて判断する。

【0057】

ファイルを結合し保存する処理（図7のT15）であるステップS507から、ステップS511までの処理では、第1の実施の形態における図4のステップS406からステップS410までの処理とそれぞれ同じである。

【0058】

ステップS512では、送信先は分割が必要であるか否かを判断する。即ち、前記ステップS502においてワークメモリのサイズを超えないサイズの画像データであると判断されても、送信先の種類によっては当該画像データを分割する必要がある。例えば、送信先の画像形成装置のワークメモリのサイズが少ない場合やプリント用紙サイズが小さい場合などである。送信先が分割画像データを必要とする場合、ステップS503へ移り、分割処理を行う。送信先が分割画像データを必要としない場合は、分割せずに、ステップS515へ移る。

【0059】

その後のステップS513及びステップS514の処理は、第1の実施の形態における図4のステップS411及びステップS412の処理とそれぞれ同じである。

【0060】

続くステップS515では、CPU101は、非圧縮データで保持されている画像データをNVMEM100に展開し、外部で扱うことが可能な一般フォーマットJPEG等に変換する。そして次のステップS516において、前記ステップS506で生成された画像データを単独の画像ファイルとして保存する。

【0061】

その後のステップS517からステップS520までの処理は、第1の実施の形態における図4のステップS413からステップS416の処理とそれぞれ同じである。

【0062】

< 第2の実施の形態に係る利点 >

第2の実施形態によれば、原稿サイズが混載した原稿をスキャンした場合においても、分割が必要な原稿のみ分割することが可能となり、処理を効率化することが可能となる。

【0063】

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

【0064】

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

【0065】

また、プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、次のものを用いることができる。例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-RAM、DVD-RW、DVD+RW、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM等である。または、プログラムコードをネットワークを介してダウンロードしてもよい。

## 【 0 0 6 6 】

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、上記実施の形態の機能が実現される場合も本発明に含まれる。加えて、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動しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、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。

## 【 0 0 6 7 】

更に、前述した実施形態の機能が以下の処理によって実現される場合も本発明に含まれる。即ち、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、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まれる。その後、その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または全部を行う場合である。

10

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 6 8 】

【図1】コントローラユニットのハードウェア構成を示すブロック図である。

【図2】複数の画像を同一ファイルに記録するファイルフォーマット概要図である。

【図3】ファイルフォーマットの副画像ヘッダ概要図

【図4】第1の実施の形態におけるページ画像分割処理のフローチャートである。

【図5】第1の実施の形態におけるページ画像分割処理のデータチャートである。

【図6】第2の実施の形態におけるページ画像分割処理のフローチャートである。

20

【図7】第2の実施の形態におけるページ画像分割処理のデータチャートである。

## 【符号の説明】

## 【 0 0 6 9 】

1 0 0 N V M E M

1 0 1 C P U

1 0 2 F l a s h R O M

1 0 3 R A M

1 0 5 操作部

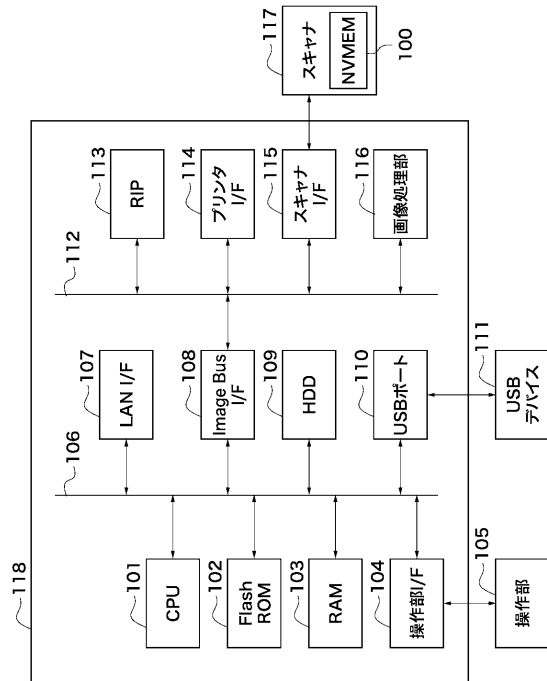
1 1 6 画像処理部

1 1 7 スキャナ

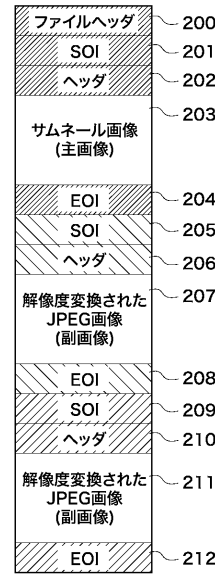
1 1 8 コントローラユニット

30

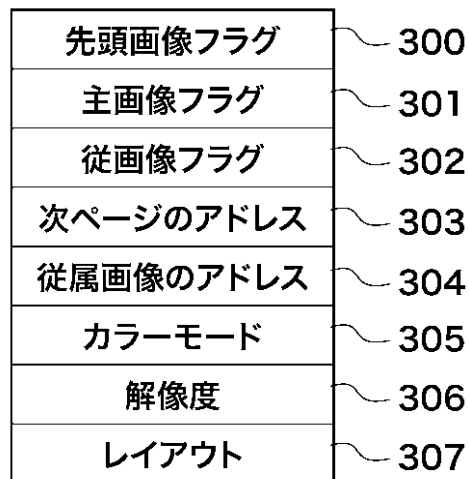
【図 1】



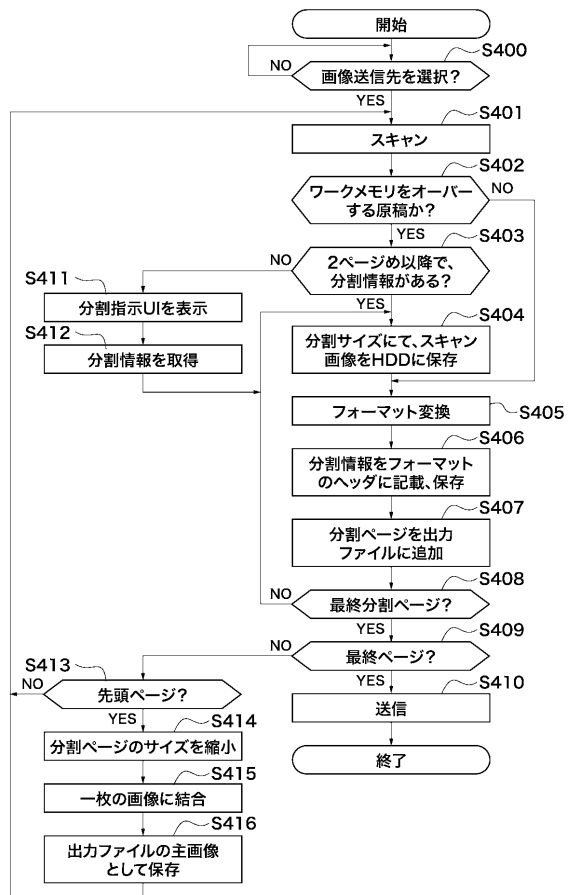
【図 2】



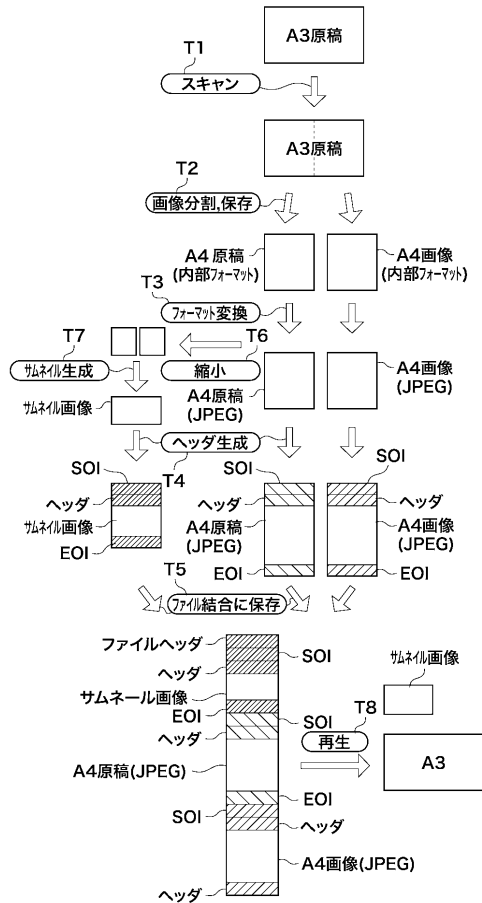
【図 3】



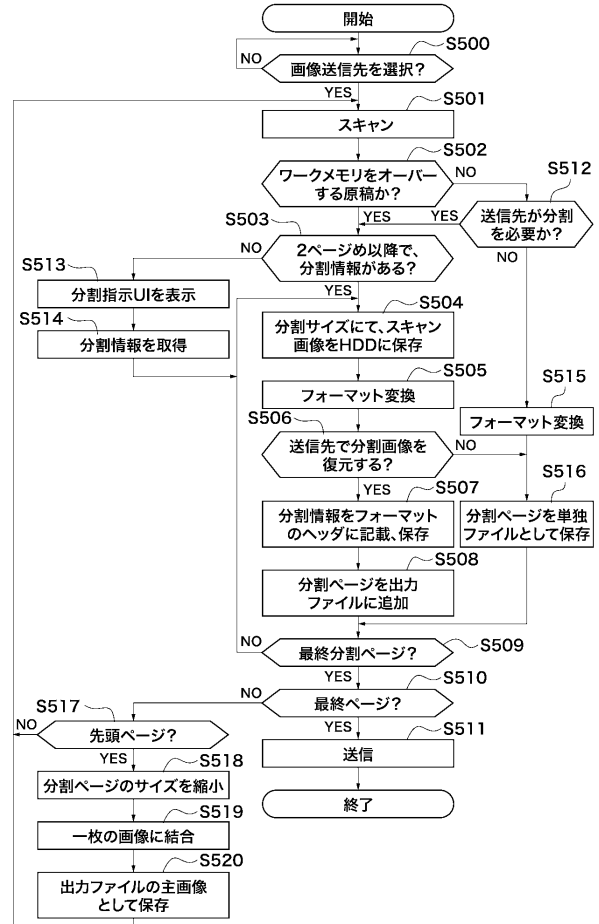
【図 4】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

