

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6849337号
(P6849337)

(45) 発行日 令和3年3月24日(2021.3.24)

(24) 登録日 令和3年3月8日(2021.3.8)

(51) Int.Cl.

F 1

H04N 1/00 (2006.01)
H04N 1/04 (2006.01)H04N 1/00
H04N 1/12567M
A

請求項の数 7 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2016-146050 (P2016-146050)
 (22) 出願日 平成28年7月26日 (2016.7.26)
 (65) 公開番号 特開2018-19157 (P2018-19157A)
 (43) 公開日 平成30年2月1日 (2018.2.1)
 審査請求日 令和1年7月22日 (2019.7.22)

(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 110002767
 特許業務法人ひのき国際特許事務所
 (74) 代理人 100199820
 弁理士 西脇 博志
 (74) 代理人 100145827
 弁理士 水垣 親房
 (72) 発明者 長田 知明
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ャノン株式会社内
 審査官 橋 高志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置、画像形成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】

サイズの異なる複数の原稿を搬送可能な搬送手段と、
 前記複数の原稿のそれぞれのサイズを検知する検知手段と、
 前記搬送手段によって搬送された前記複数の原稿を読み取り可能な読み取り手段と、
 前記搬送手段によって搬送された前記複数の原稿の画像を複数の印刷用紙に印刷する印刷手段と、
 前記読み取り手段によってサイズの異なる前記複数の原稿を読み取る原稿混載モードを設定する第1の設定手段と、

原稿のサイズと、当該原稿の画像が印刷される印刷用紙の用紙サイズとに基づいて変倍率を設定する変倍機能を有效地に設定する第2の設定手段と、

前記第1の設定手段が前記原稿混載モードを設定し、前記第2の設定手段が前記変倍機能を設定している場合に、ある原稿の読み取りが完了してから次の原稿を搬送するよう前記搬送手段を制御し、前記第1の設定手段が前記原稿混載モードを設定し、前記第2の設定手段が前記変倍機能を設定していない場合に、ある原稿の読み取りが完了する前に次の原稿を搬送するよう前記搬送手段を制御する制御手段と
 を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記第1の設定手段が前記原稿混載モードを設定し、前記第2の設定手段が前記変倍機能を有效地に設定している場合に、前記検知手段によって検知される前記複数の原稿のそれ

10

20

そのサイズに基づく異なる搬送速度で前記複数の原稿を搬送するよう制御可能であることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記第 1 の設定手段は、ユーザの操作に基づいて前記原稿混載モードを設定することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記第 2 の設定手段は、ユーザの操作に基づいて前記変倍機能を有効に設定することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記画像形成装置は、ファクシミリ装置であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。 10

【請求項 6】

搬送手段がサイズの異なる複数の原稿を搬送する搬送工程と、
前記複数の原稿のそれぞれのサイズを検知する検知工程と、
前記搬送工程で搬送された前記複数の原稿を読み取る読み取工程と、
前記搬送工程で搬送された前記複数の原稿の画像を複数の印刷用紙に印刷する印刷工程と、

前記読み取工程でサイズの異なる前記複数の原稿を読み取る原稿混載モードを設定する第 1 の設定工程と、

原稿のサイズと、当該原稿の画像が印刷される印刷用紙の用紙サイズとに基づいて変倍率を設定する変倍機能を有効に設定する第 2 の設定工程と、 20

前記第 1 の設定工程で前記原稿混載モードを設定し、前記第 2 の設定工程で前記変倍機能が設定されている場合に、ある原稿の読み取りが完了してから次の原稿を搬送するよう前記搬送手段を制御し、前記第 1 の設定工程で前記原稿混載モードが設定され、前記第 2 の設定工程で前記変倍機能が設定されていない場合に、ある原稿の読み取りが完了する前に次の原稿を搬送するよう前記搬送手段を制御する制御工程と、
を有することを特徴とする画像形成装置の制御方法。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の制御方法をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】 30

【技術分野】

【0001】

本発明は、原稿の画像を読み取って画像データを画像処理装置へ転送する画像形成装置、画像形成装置の制御方法及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

複写機、ファクシミリ装置等の画像形成装置には、画像読み取り装置が備えられている。また、種々の画像読み取り装置の中には、自動原稿搬送装置 (ADF : Auto Document Feeder) を備えたものがある。

【0003】 40

画像形成装置では、原稿画像の読み取りを開始する前に、原稿サイズの検出が必要となる機能を持つものが多い。画像読み取り前に原稿サイズの検出が必要となる機能として、自動用紙選択機能や自動倍率選択機能等がある。自動用紙選択機能は、原稿サイズや、指定の倍率および画像の回転処理の有無に合わせて、適切なサイズの用紙を自動的に選択する機能である。また、自動倍率選択機能は、読み取った原稿画像を指定の用紙サイズに合わせて拡大または縮小するための画像の倍率を計算し、自動で設定する機能である。このような自動用紙選択機能や自動倍率選択機能等の機能は、画像形成装置内の主制御部によって実行されている。

【0004】

また、自動原稿搬送装置を使用した原稿画像読み取りのモードとして、異なるサイズの原稿 50

からなる原稿束を読みませる同幅原稿混載読み取りモードや異幅原稿混載読み取りモードが重要になってきている。そして、同幅 / 異幅の各原稿混載読み取りモードに設定された原稿画像読み取りの場合でも、生産性が高いことがユーザのニーズとなってきている。前述の自動倍率選択機能と原稿混載読み取りモードが組み合わせて使用された場合、原稿 1 枚 1 枚について、読み取り速度を自動変倍にあわせた読み取り速度に設定して読み取ることになる。

【0005】

さらに、ファックス手動送信（ダイレクト送信）では、原稿 1 枚 1 枚について、送信解像度を任意に切り替えることが可能であり、指定解像度により読み取り速度を切り替えることになる。さらに、ファックス手動送信は、長尺読み取り（フリーサイズ）モードで読み取りが行われることが一般的である。

10

【0006】

上述したような原稿 1 枚 1 枚について、読み取り速度の切り替えが発生する可能性がある読み取りにおいては、前原稿と次原稿の搬送速度が異なる可能性があり、前原稿が読み取り部を通過するまで、次原稿を読み取ることができない。つまり、次原稿は、搬送を開始できずに待たされることになってしまう。そのため、原稿間隔が開き、結果としてパフォーマンスの低下を招いてしまう。

【0007】

特許文献 1 では、自動倍率選択機能と原稿混載読み取りモードが組み合わせて使用された場合に、読み取り部は最大原稿サイズを推測し、推測サイズからあらかじめ縮小された画像を主制御部に転送する方法が提案されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献 1】特開2016-58768号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかし、先行技術文献に記載の方法では、一定速度かつ紙間を詰めて読み取ることが可能になりパフォーマンスが向上するが、主制御部が記録紙サイズに基づき、必要に応じて拡大処理して印刷する必要がある。縮小された画像を、画像処理により拡大すると、画像が劣化してしまう。

30

【0010】

本発明は、このような問題に鑑みてなされたものである。その目的とするところは、原稿混載モードが設定されており、原稿のサイズと、当該原稿の画像が印刷される印刷用紙の用紙サイズとに基づいて変倍率を設定する変倍機能が有効に設定されている場合には、ある原稿の読み取りが完了してから次の原稿を搬送し、上記原稿混載モードが設定されており、上記変倍機能が設定されていない場合に、ある原稿の読み取りが完了する前に次の原稿を搬送することで、パフォーマンスの低下を抑制することができる仕組みを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

40

【0011】

本発明は、サイズの異なる複数の原稿を搬送可能な搬送手段と、前記複数の原稿のそれぞれのサイズを検知する検知手段と、前記搬送手段によって搬送された前記複数の原稿を読み取り可能な読み取り手段と、前記搬送手段によって搬送された前記複数の原稿の画像を複数の印刷用紙に印刷する印刷手段と、前記読み取り手段によってサイズの異なる前記複数の原稿を読み取る原稿混載モードを設定する第 1 の設定手段と、原稿のサイズと、当該原稿の画像が印刷される印刷用紙の用紙サイズとに基づいて変倍率を設定する変倍機能を有効に設定する第 2 の設定手段と、前記第 1 の設定手段が前記原稿混載モードを設定し、前記第 2 の設定手段が前記変倍機能を設定している場合に、ある原稿の読み取りが完了してから次の原稿を搬送するよう前記搬送手段を制御し、前記第 1 の設定手段が前記原稿混載モードを設定する。

50

ドを設定し、前記第2の設定手段が前記変倍機能を設定していない場合に、ある原稿の読み取りが完了する前に次の原稿を搬送するよう前記搬送手段を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】

【0012】

本発明によれば、原稿混載モードが設定されており、原稿のサイズと、当該原稿の画像が印刷される印刷用紙の用紙サイズとに基づいて変倍率を設定する変倍機能が有効に設定されている場合には、ある原稿の読み取りが完了してから次の原稿を搬送し、上記原稿混載モードが設定されており、上記変倍機能が設定されていない場合に、ある原稿の読み取りが完了する前に次の原稿を搬送することで、パフォーマンスの低下を抑制することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の画像形成装置の概観図である。

【図2】読み取り部の構造を説明する図である。

【図3】画像形成装置の構成を示すブロック図である。

【図4】読み取り部のブロック図である。

【図5】コピージョブの設定画面（倍率、応用）の例を示す図である。

【図6】ファックスジョブ設定画面（サイズ）の例を示す図である。

【図7】ファックスジョブ送信中画面の例を示す図である。

20

【図8】変倍を考慮しない原稿混載読み取り時の主制御部のフローチャートである。

【図9】原稿混載読み取り時の主制御部の読み取り処理のフローチャートである。

【図10】速度確定モードを考慮しない原稿混載読み取り時の読み取り部のフローチャートである。

【図11】読み取り部ストップモード読み取りのフローチャートである。

【図12】読み取り部ノンストップモード読み取りのフローチャートである。

【図13】ストップモード・ノンストップモードのタイミングを示す図である。

【図14】ジョブ種を考慮しない長尺読み取り時の主制御部のフローチャートである。

【図15】長尺読み取り時の主制御部の読み取り処理のフローチャートである。

【図16】速度確定モードを考慮しない長尺読み取り時の読み取り部のフローチャートである。

30

【図17】変倍を考慮した原稿混載読み取り時の主制御部のフローチャートである。

【図18】速度確定モードを考慮した原稿混載読み取り時の読み取り部のフローチャートである。

【図19】ジョブ種を考慮した長尺読み取り時の主制御部のフローチャートである。

【図20】速度確定モードを考慮した長尺読み取り時の読み取り部のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明を実施するための形態について図面を用いて説明する。なお、本発明の実施例の画像形成装置は、MFP (Multi Function Peripheral) を例に説明するが、読み取り機能があるものであれば、これに限られない。例えば、ファクシミリ装置であってもよい。

40

【0015】

<画像形成装置の概観>

図1は、画像形成装置の概観例を示す図である。

【0016】

画像読み取り手段である読み取り部140は、照明ランプの発光によって原稿上の画像を露光走査して得られた反射光をリニアイメージセンサ（CCDセンサ）に入力することで画像の情報を電気信号に変換する。読み取り部140はさらに電気信号をR、G、B各色からな

50

る輝度信号に変換し、当該輝度信号を画像データとして後述する主制御部400（図3）に
出力する。

【0017】

原稿は、原稿フィーダ141の原稿設置トレイ142にセットされる。ユーザが操作ユニット
160から読み取り開始を指示すると、主制御部400は、読み取り部140に対して原稿読み取
り指示を送る。読み取り部140は、この指示を受けとると原稿フィーダ141の原稿設置ト
レイ142から原稿を1枚ずつフィードして原稿の読み取り動作を行う（以下、この動作モード
を「流し読みモード」という。）。また、原稿は後述する原稿台ガラス上に置くことで読
み取ることもできる。

プリンタ120は、主制御部400から受取った画像データを用紙上に形成する画像形成デバ
イスである。 10

【0018】

本実施例における画像形成方式は、感光体ドラムや感光体ベルトを用いた電子写真方式
である。また、プリンタ120は、異なる用紙サイズ又は異なる用紙向きに対応可能な複数
の用紙カセット121、122、123を備え、排紙トレイ124には印字後の用紙が排出される。

【0019】

＜複写機 - 読み取り部＞

図2は、本実施例におけるリニアイメージセンサを用いた読み取り部140の主要構成及
び読み取り動作を示す概略図である。特に図2では原稿フィーダ141を動作させることによっ
て原稿を読み取る「流し読みモード」の場合の主要構成及び読み取り動作の概略を示す。 20

【0020】

図2において、読み取られるべき原稿束100Pは原稿設置トレイ142上に置かれている。
また、原稿搬送方向の下部には、送り出しローラ1411と分離搬送ローラ1412、レジストロ
ーラ1413が配置されている。送り出しローラ1411は図示しない駆動源により回転され、原
稿設置トレイ142上に置かれた原稿束100Pを送り出す。

【0021】

次に送り出しローラ1411の下流に配置された分離搬送ローラ1412は搬送された原稿束10
0Pから最上位の原稿100Dを分離搬送する。分離搬送ローラ1412の下流に配置されたレジス
トローラ1413の回転開始は、以降の原稿100Dの搬送タイミングや画像読み取りタイミングの基
準となる。これら送り出しローラ1411、分離搬送ローラ1412、レジストローラ1413を駆動
する駆動源は、例えばステッピングモータなどである。 30

【0022】

レジストローラ1413から排出された原稿100Dは、案内板1418に沿って進行し、回転する
大径の搬送ドラム1415と従動ローラ1416a、1416b、1416cにより狭持され、搬送ドラム141
5の外周に沿って搬送される。このとき、原稿100Dは、一度原稿台ガラス1401の面を通
って図2の矢印の方向へ等速で搬送されることとなる。

原稿100Dの後述する画像読み取り手段による画像読み取りは、原稿100Dが原稿台ガラス1401の面を
通過する際に行われる。

【0023】

画像読み取り後は、引き続き搬送ドラム1415の外周に沿って搬送され、排紙ローラ1417によ
つて原稿フィーダ141上に排出される。 40

両面原稿を読み取る場合には、排紙ローラ1417が原稿の後端まで搬送した後、駆動方向を
反転させ、反転給紙フラッパ1420に沿って反転ローラ1419側に原稿を搬送する。原稿はそ
の後、従動ローラ1416a、1416b、1416cにより狭持され、搬送ドラム1415の外周に沿って
搬送され、原稿100Dが原稿台ガラス1401の面を通過する際に裏面の画像読み取りが行われる。

この流し読みモードにおいては、原稿を一定方向に移動させなければよいだけなので、大量
の原稿を連続して高速に読み取ることが可能となる。

【0024】

次に本実施例における画像読み取り手段について説明する。流し読みモードでは、原稿100D
は前述したように原稿台ガラス1401の面を通過する。このとき、第1ミラーユニット1409 50

及び第2ミラーユニット1410はモータ1408により移動され、図2に示した位置に固定配置されている。よって原稿100Dは原稿台ガラス1401の面に相対したときに第1ミラーユニット1409内の照明ランプ1402により照射され、その反射光はミラー1403、1404、1405を経て、レンズ1406によりCCDセンサ1407上に結像される。CCDセンサ1407に入力された反射光はセンサによって電気信号に変換され、その画素の電気信号は図示しないA/D変換器によってデジタルデータに変換され、主制御部400に画素信号Dinとして入力される。

【0025】

この方式では棒状の光源を使用し、その長手方向と平行に読み取りラインを設定し、この読み取りラインに対して直角な方向に原稿を搬送する。なお読み取りラインと平行な方向を主走査方向と定義し、読み取りラインと直角な方向（原稿搬送方向）を副走査方向と定義する。

【0026】

また、上記流し読みモード以外に原稿台ガラス1401上に読み取られるべき原稿を置くことで画像読み取りを行う方式がある。この方式の場合、ミラー1403、照明ランプ1402を含む第1ミラーユニット1409は速度Vで原稿の置かれた原稿台ガラス1401の下を移動する。さらに、ミラー1404、1405を含む第2ミラーユニット1410が速度V/2で第1ミラーユニット1409と同様の方向に移動することにより、原稿100Dの前面を走査する。第1ミラーユニット1409及び第2ミラーユニット1410はモータ1408により駆動する。

【0027】

<主制御部 - ブロック図>

図3は本発明に係る電子部品としての主制御部400が搭載された画像形成装置100の一実施の形態を示すブロック構成図である。

画像形成装置100は、イーサネット（登録商標）等のLocal Area Network : LAN10にてホストコンピュータ20に接続される。

【0028】

画像形成装置100は、画像データの読み取り処理を行う読み取り装置：読み取り部200と、画像データの出力処理を行うプリンタ装置：プリンタ部300を有している。また、画像データの入出力操作を行うキーボード、及び画像データや各種機能の表示/設定などを行う液晶パネルを備えた操作ユニット160を有している。さらに、読み取り部200を制御して読み込んだ画像データやLANを介してホストコンピュータ20より受信したコードデータから生成される画像データを格納/保存できるハードディスク：HDD2130を有している。これら各構成要素を制御する、主制御部400が接続され構成される。

【0029】

読み取り部200は、原稿用紙を搬送する原稿給紙ユニットと、原稿画像を光学的に読み取って電気信号としての画像データに変換する読み取りユニットを有している。プリンタ部300は、印刷用紙を収容する給紙カセットや手差しトレイを備えた給紙ユニット、画像データを印刷用紙に転写/定着するマーキングユニット、印字された記録用紙にソート処理やステイブル処理を施す排紙ユニットを有している。

【0030】

主制御部400は、例えば、読み取り部200を制御して原稿の画像データを読み込み、プリンタ部300を制御して、画像データを記録用紙に出力してコピー機能を提供する。また、読み取り部200から読み取った画像データをコードデータに変換し、LAN10を介してホストコンピュータ20へ送信する読み取り機能を提供する。そのほかホストコンピュータ20からLAN10を介して受信したコードデータを画像データに変換し、プリンタ部300に出力するプリンタ機能を提供する。読み取り部200から読み取った画像データをHDD2130に保存し、保存された画像データをプリンタ部300に出力するボックス機能を提供する。読み取り部200から読み取った画像データをコードデータに変換し、電話回線を介してFAX機器に送信し、電話回線を介して受信したコードデータを画像データに変換し、プリンタ部300に出力するFAX機能を提供する。など、複数の機能ブロックを有している。

【0031】

10

20

30

40

50

主制御部400は、自装置内部に複数のジョブのデータを記憶可能なHDD2130、CPU2100、主記憶装置：RAM2110及びROM2120を具備する。

CPU2100は、ROM2120やHDD2130に格納されているプログラムを順次RAM2110に読み出し、実行することで機能を実現する。また、画像データの読み取り部200や、画像データの出力処理を行うプリンタ部300と接続し、一方ではLAN10や電話回線と接続することで、コードデータ、画像データ、デバイス情報などの入出力が行われる。

【0032】

2100はCPUである。2110はRAMで、CPU2100が動作するためのシステムワークメモリであり、画像データを一時記憶するための画像メモリでもある。2120はROMで、ポートROMとして機能し、システムのブートプログラムが格納されている。2130はHDDで、システムソフトウェアや画像データなどを格納することができる。

【0033】

これらのデバイスはシステムバス上に配置される。352、353は主制御部 - 読み取り部I/Fで、画像入力装置である読み取り部200と接続される。12000は主制御部 - プリンタ部I/Fで、画像出力装置であるプリンタ部300と接続される。主制御部400は、これらのI/Fを通じて画像データの同期系 / 非同期系の変換や制御を行う。2200はNIC (Network Interface Card)で、LANに接続し、画像データや装置情報の入出力が行われる。

【0034】

<読み取り部 - ブロック図>

図4は読み取り部のブロック図である。

200-Aは、自動原稿搬送装置の制御ブロック図である。

中央演算処理装置であるCPU3000、ROM3010、RAM3020、出力ポート、及び入力ポートを備えている。ROM3010には、制御用プログラムが格納されており、RAM3020には、入力データや作業用データが格納されている。また、出力ポートには、各種搬送用のローラを駆動するモータ3030、ソレノイド3060、クラッチ3070が接続されており、入力ポートには、図示しない各種センサ3040がそれぞれ接続されている。

【0035】

CPU3000は、これにバスを介して接続されたROM3010に格納された制御プログラムにしたがって紙搬送を制御する。CPU3000は、読み取り部200-Bの中央演算処理装置：CPU14001とライン3510を介してシリアル通信を行い、読み取り部200-Bとの間で制御データの授受を行うようになっている。また、原稿の表面画像データの先端基準となる画先信号も通信ラインを通して読み取り部200-Bに通知される。

【0036】

200-Bは、読み取り部の制御ブロック図である。200-Bにおいて、14001がCPUであり、読み取り部200-Bの制御をすべて行っている。CPU14001にはプログラム格納ROMである14003、ワークRAMである14002が接続される。3260はモータドライブ部であり、光学系駆動モータを駆動させるためのドライバ回路である。読み取り部200-Bには、ランプ3270、表面画像読み取り部：CCD2080が接続されている。CPU14001は、モータドライバ部3260及びCCD2080などを用いて、読み取り部200-Bの制御を行う。3240は紙間補正を行う紙間補正処理部である。3290は画像メモリであり、レンズでCCD2080上に結像された画像信号はデジタル画像データに変換され、画像処理部3250で各種の画像処理を行う。画像メモリ3290には、自動原稿搬送装置200-A内の画像処理部3090で処理した画像が、画像通信ライン3540を通して、保持される。画像セレクタ3300は、画像処理部3250を経由してくる表面画像と、画像メモリ3290に蓄積された裏面画像のどちらかをセレクトして、主制御部 - 読み取り部I/F353を通して主制御部400へ送信される。

【0037】

さらに、原稿画像データの先端の基準となる画先信号については、CPU14001でタイミングを取って、主制御部 - 読み取り部I/F353を通して主制御部400へ通知される。自動原稿搬送装置200-Aからの通信ラインで通知される画先信号についても同様に読み取り

10

20

30

40

50

部200-BのC P U14001でタイミングを取って、主制御部 - 読み取り部 I / F 353を通して主制御部400へ通知される。

【 0 0 3 8 】

C C D 2080およびC I S 3080からは、原稿画像を走査する過程で、読み取りの1ラインごとにアナログの画像信号が出力され、それぞれ画像処理部3250、3090を経由して主制御部400へ送られてくる。それらの信号は増幅回路4020により増幅された後、補正回路4030へ送信される。そして、補正回路4030は画像信号に対して補正処理を行い、画像メモリ部4040に書き込む。以上の処理を原稿画像領域分行い、原稿の読み取り画像を形成する。

【 0 0 3 9 】

なお、本実施例では、自動原稿搬送装置200-Aの裏面画像読取部にC I S 3080、画像読取装置200-Bの表面画像読取部にC C D 2080を使用しているが、画像読み取りセンサであれば何を使っててもよい。

10

【 0 0 4 0 】

<自動変倍機能の設定の有無を考慮しない原稿混載読み取りの流れ>

まず、図8から図9及び図10から図12を用いて、自動変倍機能の設定の有無を考慮しない例を説明する。

図8は、変倍を考慮しない原稿混載読み取り時の主制御部400のフローチャートである。

本フローチャートで示す処理に係るプログラムは主制御部400のC P U2100が、R O M2 120やH D D 2130に格納されているプログラムを順次R A M2110に読み出し、実行することで制御される。

20

【 0 0 4 1 】

ステップS1201では、原稿混載設定の有無を取得する。コピージョブにおける原稿混載設定は、例えば、次のように行われる。まず、図5(A)に示すコピージョブ設定画面の応用モード設定ボタン5002をユーザが押下する。そして、図5(C)に示すコピージョブ応用モード設定画面の原稿サイズ混載モード設定ボタン7001をユーザが押下することで原稿混載設定が行われる。設定値はR A M2110に保持される。

【 0 0 4 2 】

ステップS1202では、ステップS1201の取得結果により条件分岐を行う。原稿混載設定が行われている場合は、ステップS1203に進み、主制御部 - 読み取り部 I / F 352を経由して読み取り部に混載モードであることを通知する。ステップS1203に続いてS1204で読み取り処理が行われる。一方、ステップS1202で原稿混載設定が行われていないと判断された場合は、S1205に進み、通常の読み取り処理が行われる。サブルーチンS1204の詳細については図9を用いて説明する。

30

【 0 0 4 3 】

図9は、原稿混載読み取り時の主制御部400の読み取り処理のフローチャートである。

本フローチャートで示す処理に係るプログラムは主制御部400のC P U2100が、R O M2 120やH D D 2130に格納されているプログラムを順次R A M2110に読み出し、実行することで制御される。

【 0 0 4 4 】

40

ステップS1301では、読み取り部が検知した原稿サイズを主制御部 - 読み取り部 I / F 352を経由して受信する。

続いてステップS1302では、ステップS1301で受信した原稿サイズおよびジョブの設定値から読み取り速度を計算し、主制御部 - 読み取り部 I / F 352を経由して読み取り部に設定する。ジョブの設定値は、例えば図5(B)や図5(C)に示される画面でユーザが設定可能な動作モードである。ここで、後述する自動倍率6001が設定されていない場合は、同一原稿束中の全ての原稿の読み取り速度は同一になる。つまり、C P U2100は、同一原稿束中の原稿の搬送速度を変えるための制御を行わない。そのため、一定の搬送速度で原稿の読み取り動作を行うことになる。

【 0 0 4 5 】

50

ステップS1303では、画像要求を主制御部 - 読み取り部 I / F 352を経由して読み取り部に通知する。ここでは説明のため、ステップS1302とステップS1303を分離して記載しているが、実際には同一コマンドで送信される。

ステップS1304では、主制御部 - 読み取り部 I / F 353を経由して読み取り画像データの受信を行う。ステップS1305では、原稿一枚分の画像データ受信が完了した後、読み取り部からの最終原稿通知の有無を確認する。最終原稿通知が無い場合、即ち次原稿が存在する場合は、ステップS1301に戻り、読み取り処理を継続する。最終原稿通知を受信した場合は、読み取り処理を終了する。

【 0 0 4 6 】

図10は、速度確定モード（後述）を考慮しない場合の原稿混載読み取り時の読み取り部のフローチャートである。 10

本フローチャートで示す処理に係るプログラムは読み取り部の C P U 14001および C P U 3000が、 R O M 14003および R O M 3010に格納されているプログラムを順次 R A M 14002および R A M 3020に読み出し、実行することで制御される。

【 0 0 4 7 】

ステップS1601では、自動原稿搬送装置200-Aによる原稿読み取りを開始する。

ステップS1602では、ステップS1203で主制御部400から設定される、原稿混載モードの有無を確認する。原稿混載モードが設定されている場合は、原稿毎に読み取り速度が変わる可能性があるため、サブルーチンS1603に進み、ストップモードで読み取りが行われる。 20

サブルーチンS1603の詳細については、図11を用いて後述する。原稿混載モードが設定されていない場合はサブルーチンS1604に進み、ノンストップモードで読み取りが行われる。

サブルーチンS1604の詳細については、図12を用いて後述する。読み取りが完了するとステップS1605に進み後処理が行われる。

【 0 0 4 8 】

図11は、読み取り部におけるストップモード読み取りのフローチャートである。

本フローチャートで示す処理に係るプログラムは読み取り部の C P U 14001および C P U 3000が、 R O M 14003および R O M 3010に格納されているプログラムを順次 R A M 14002および R A M 3020に読み出し、実行することで制御される。 30

【 0 0 4 9 】

ステップS1701では、主制御部400から通知される、画像要求S1303が到来するのを待つ。前述の通り画像要求S1303には、読み取り速度情報S1302も付与されている。

ステップS1702では、ステップS1701で受信した、読み取り速度情報に基づいて原稿の搬送を開始する。原稿が読み取り開始位置に到達するとステップS1703で、読み取り処理を開始し、主制御部 - 読み取り部 I / F 353を経由して読み取り画像データを主制御部400に送信する。原稿1面分の読み取りが完了するとステップS1704に進み、最終原稿か否かの確認を行う。最終原稿では無い場合はステップS1701に戻り読み取り処理を継続する。最終原稿の場合は、主制御部 - 読み取り部 I / F 352を経由して主制御部400に最終原稿通知を行い、読み取り処理を終了する。 40

【 0 0 5 0 】

ここで、ストップモードで読み取りが行われた場合のタイミングについて図13(B)を用いて説明する。読み取り処理は、主に読み取り位置までの原稿搬送と読み取り処理に分離される。原稿混載の場合、原稿毎に読み取り速度が変わる可能性があるため、主制御部400側で前原稿の読み取りが完了し、次原稿の読み取り速度を確定させるまで次原稿の搬送を開始することができない。そのため、原稿間の間隔が空いてしまいパフォーマンスが低下する。

【 0 0 5 1 】

図12は、読み取り部におけるノンストップモード読み取りのフローチャートである。

本フローチャートで示す処理に係るプログラムは読み取り部の C P U 14001および C P

50

U3000が、ROM14003およびROM3010に格納されているプログラムを順次RAM14002およびRAM3020に読み出し、実行することで制御される。

【0052】

ステップS1801では、読み取り速度などの読み取りモードを確定させる。ノンストップモードの場合、同一原稿束中の全ての原稿について同一設定で読み込むことができる。ステップS1802では原稿の搬送を開始する。

ステップS1803では、主制御部400から主制御部 - 読み取り部I/Fを経由して通知される画像要求信号を受信しているか否かを確認する。受信している場合はステップS1805に進み、原稿が読み取り開始位置に到達するのを待ち、読み取り処理を開始し、主制御部 - 読み取り部I/F353を経由して読み取り画像データを主制御部400に送信する。受信していない場合はステップS1804に進み、RAM3020の空き容量の確認を行う。画像1面分以上の空き容量がある場合は、画像要求信号を待たずに、ステップS1805に読み取りを行う。空き容量が無い場合は、原稿を読み取り位置で停止させステップS1803に戻り、画像要求信号を待つ。

10

【0053】

ステップS1805で原稿1面分の読み取りが完了するとステップS1806に進み、最終原稿か否かの確認を行う。最終原稿では無い場合はステップS1801に戻り読み取り処理を継続する。最終原稿の場合は、主制御部 - 読み取り部I/Fを経由して主制御部400に最終原稿通知を行い、読み取り処理を終了する。

【0054】

20

ここで、ノンストップモードで読み取りが行われた場合のタイミングについて図13(A)を用いて説明する。読み取り処理は、主に読み取り位置までの原稿搬送と読み取り処理に分離される。原稿毎に読み取り速度が変わらないため、前原稿の読み取り処理中に、次原稿の搬送を開始することができる。そのため、読み取り処理と次原稿の搬送処理の並列化が可能になり、原稿間の間隔が詰まりパフォーマンスが向上する。このように、自動変倍機能の設定の有無を考慮しないと、図10に示すように、原稿混載読み取りモードが設定されているときには、必ず、ストップモードになってしまう。本実施形態では、これを、図17及び図18を用いて説明する方法によって、パフォーマンスを向上させる。

【0055】

30

<ジョブ種を考慮しない長尺読み取りの流れ>

続いて、図14から図16を用いて、ジョブ種を考慮しないことにより長尺読み取りのパフォーマンスが低下する理由について説明する。

【0056】

図14は、ジョブ種を考慮しない長尺読み取り時の主制御部400のフローチャートである。

本フローチャートで示す処理に係るプログラムは主制御部400のCPU2100が、ROM2120やHDD2130に格納されているプログラムを順次RAM2110に読み出し、実行することで制御される。

【0057】

40

ステップS1401では、長尺読み設定の有無を取得する。コピージョブにおける設定方法の一例としては図5(A)に示すコピージョブ設定画面の応用モード設定ボタン5002を押下し、図5(C)に示すコピージョブ応用モード設定画面のフリーサイズ設定ボタン7002をユーザが押下することで設定される。また、ファックス送信ジョブにおける設定方法の一例としては、図6(A)に示すファックスジョブ設定画面のサイズ設定ボタン8002を押下し、図6(B)に示すファックスジョブサイズ設定画面の長尺ボタン9001を押下することで設定される。また、図6(A)に示すファックスジョブ設定画面のダイレクト送信設定チェックボックス8001をチェックした場合は、ジョブ種がダイレクトファックス(FAXダイレクト送信ジョブ)に設定され、読み取りサイズは自動的に長尺に設定される。設定値はRAM2110に保持される。ダイレクトファックスとは、原稿の読み取り前にダイヤルし、回線接続後、ファクシミリ送信が可能になった後に、原稿の読み込みと原稿の画像の送信を原稿1枚

50

ごとに順に繰り返す機能である。

【0058】

ステップS1402では、ステップS1401の取得結果により条件分岐を行う。長尺設定が行われていない場合は、S1405に進み、通常の読み取り処理を実行する。一方、設定されている場合は、ステップS1403に進み、主制御部 - 読み取り部 I / F を経由して読み取り部に通知する。続いて、サブルーチンS1404では、長尺読み取り処理が行われる。サブルーチンS1404の詳細については図15を用いて説明する。

【0059】

図15は、長尺読み取り時の主制御部400の読み取り処理のフローチャートである。本フローチャートで示す処理に係るプログラムは主制御部400のCPU2100が、ROM2120やHDD2130に格納されているプログラムを順次RAM2110に読み出し、実行することで制御される。

【0060】

ステップS1501では、読み取り解像度変更の有無を確認する。読み取り解像度設定の変更は、全ての長尺読み込み時に行われるわけでは無く、ファックスダイレクト送信の場合にのみ可能である。図7(A)に示す、ダイレクトファックス送信中画面の設定変更ボタン10001を押下すると開く、図7(B)に示す設定変更画面の解像度設定変更ボタン11001を押下するとジョブの途中で読み取り解像度を変更することができる。例えば、ページごとに、読み取り解像度の指定を受け付け、CPU2100は、受け付けた読み取り解像度で各原稿を読み取るよう制御する。読み取り解像度によって、読み取り速度が変わる。読み取り解像度が低いと、読み取り速度が速くなり、読み取り解像度が高いと、読み取り速度が遅くなる。ダイレクトファックス送信では、このように原稿1枚1枚について、読み取り解像度がジョブの途中で変わることがあり、読み取り解像度によって読み取り速度が変わることがある。さらに、ダイレクトファックスは、長尺読み取り(フリーサイズ)モードで読み取られることが一般的である。ステップS1502では、ステップS1501で確認した読み取り解像度から読み取り速度を計算し、主制御部 - 読み取り部 I / F を経由して読み取り部に設定する。前述の通りファックスダイレクト送信ジョブ以外の場合は、同一原稿束中の全ての原稿の読み取り速度は同一になる。

【0061】

ステップS1503では、画像要求を主制御部 - 読み取り部 I / F を経由して読み取り部に通知する。ここでは説明のため、ステップS1502とステップS1503を分離して記載しているが、実際には同一コマンドで送信される。

ステップS1504では、主制御部 - 読み取り部 I / F 353を経由して読み取り画像データの受信を行う。

【0062】

ステップS1505では、原稿一枚分の画像データ受信が完了した後、読み取り部からの最終原稿通知の有無を確認する。最終原稿通知が無い場合、即ち次原稿が存在する場合は、ステップS1501に戻り、読み取り処理を継続する。最終原稿通知を受信した場合は、読み取り処理を終了する。

【0063】

図16は、速度確定モード(後述)を考慮しない場合の長尺読み取り時の読み取り部のフローチャートである。

本フローチャートで示す処理に係るプログラムは読み取り部のCPU14001およびCPU3000が、ROM14003およびROM3010に格納されているプログラムを順次RAM14002およびRAM3020に読み出し、実行することで制御される。

【0064】

ステップS2301では、自動原稿搬送装置200-Aによる原稿読み取りを開始する。

ステップS2302では、ステップS1403で主制御部400から設定される、長尺読み取りモードの有無を確認する。長尺読み取りモードが設定されている場合は、原稿毎に読み取り速度が変わる可能性があるため、サブルーチンS2303に進み、ストップモードで読み取りが

10

20

30

40

50

行われる。

【0065】

サブルーチンS2303の詳細については、図11を用いて説明したとおりである。長尺読み取りモードが設定されていない場合はサブルーチンS2304に進み、ノンストップモードで読み取りが行われる。

サブルーチンS2304の詳細については、図12を用いて説明したとおりである。読み取りが完了するとステップS2306に進み後処理が行われる。本実施形態では、図14から図16を用いて、ジョブ種を考慮しないことによる長尺読み取りのパフォーマンスの低下を、図19及び図20を用いて説明する方法によって抑制する。

【0066】

10

<自動変倍機能の設定の有無を考慮した原稿混載読み取りの流れ>

続いて、図17および図18を用いて、自動変倍機能の設定の有無を考慮することにより原稿混載読み取りのパフォーマンスを向上させる方法について説明する。

【0067】

図17は、自動変倍機能を考慮した原稿混載読み取り時の主制御部400のフローチャートである。

本フローチャートで示す処理に係るプログラムは主制御部400のCPU2100が、ROM2120やHDD2130に格納されているプログラムを順次RAM2110に読み出し、実行することで制御される。

【0068】

20

ステップS2101では、原稿混載設定の有無を取得する。コピージョブにおける原稿混載設定は、例えば、次のように行われる。まず、図5(A)に示すコピージョブ設定画面の応用モード設定ボタン5002をユーザが押下する。そして、図5(C)に示すコピージョブ応用モード設定画面の原稿サイズ混載モード設定ボタン7001をユーザが押下することで原稿混載設定が行われる。設定値はRAM2110に保持される。

ステップS2102では、ステップS2101の取得結果により条件分岐を行う。原稿混載設定が行われている場合は、ステップS2103に進み、主制御部 - 読み取り部I/Fを経由して読み取り部に混載モードを設定する。

【0069】

30

ステップS2104では、自動変倍機能の設定の有無を取得する。コピージョブにおける設定方法の一例としては図5(A)に示すコピージョブ設定画面の倍率設定ボタン5001を押し下し、図5(B)に示すコピージョブ倍率設定画面の自動倍率設定ボタン6001をユーザが押下することで設定される。設定値はRAM2110に保持される。

【0070】

ステップS2105では、ステップS2104の取得結果により条件分岐を行う。自動変倍機能の設定が行われている場合は、ステップS2106に進み主制御部 - 読み取り部I/Fを経由して読み取り部に速度可変混載モードを設定する。自動変倍機能の設定が行われていない場合は、ステップS2107に進み主制御部 - 読み取り部I/Fを経由して読み取り部に速度確定混載モードを設定する。

【0071】

40

サブルーチンS2108では、読み取り処理が行われる。サブルーチンS2108の詳細については図9を用いて説明済みである。

【0072】

図18は、速度確定モードを考慮した場合の原稿混載読み取り時の読み取り部のフローチャートである。

本フローチャートで示す処理に係るプログラムは読み取り部のCPU14001およびCPU3000が、ROM14003およびROM3010に格納されているプログラムを順次RAM14002およびRAM3020に読み出し、実行することで制御される。

【0073】

ステップS2201では、自動原稿搬送装置200-Aによる原稿読み取りを開始する。ステップ

50

S2202では、ステップS2103で主制御部400から設定される、原稿混載モードの有無を確認する。

原稿混載モードが設定されている場合は、ステップS2203に進み、ステップS2105またはステップS2106で主制御部400から設定される、速度可変混載モードまたは速度確定混載モードの設定値を確認する。

【0074】

速度確定混載モードが設定されている場合は、サブルーチンS2204に進みノンストップモードで読み取りが行われる。サブルーチンS2204の詳細については図12を用いて説明済みである。速度可変混載モードが設定されている場合はサブルーチンS2205に進み、ストップモードで読み取りが行われる。サブルーチンS2205の詳細については、図11を用いて説明済みである。読み取りが完了するとステップS2206に進み後処理が行われる。

10

【0075】

図17および図18を用いて説明したとおり、原稿混載モードであっても自動変倍設定の有無を考慮することにより、適切な読み取りモードを選択可能になり、速度確定混載の場合はノンストップモードが選択可能になりパフォーマンスが向上する。

【0076】

<ジョブ種を考慮した長尺読み取りの流れ>

続いて、図19及び図20を用いて、ジョブ種を考慮することにより長尺読み取りのパフォーマンスを向上させる方法について説明する。

図19は、ジョブ種を考慮した長尺読み取り時の主制御部400のフローチャートである。

20

本フローチャートで示す処理に係るプログラムは主制御部400のCPU2100が、ROM2120やHDD2130に格納されているプログラムを順次RAM2110に読み出し、実行することで制御される。

【0077】

ステップS2401では、長尺読み設定の有無を取得する。コピージョブにおける設定方法の一例としては図5(A)に示すコピージョブ設定画面の応用モード設定ボタン5002を押し下し、図5(C)に示すコピージョブ応用モード設定画面のフリーサイズ設定ボタン7002をユーザが押し下することで設定される。また、ファックス送信ジョブにおける設定方法の一例としては、図6(A)に示すファックスジョブ設定画面のサイズ設定ボタン8002を押し下し、図6(B)に示すファックスジョブサイズ設定画面の長尺ボタン9001を押し下することで設定される。また、図6(A)に示すファックスジョブ設定画面のダイレクト送信設定チェックボックス8001をチェックした場合は、ジョブ種がダイレクトファックスに設定され、読み取りサイズは自動的に長尺に設定される。設定値はRAM2110に保持される。

30

【0078】

ステップS2402では、ステップS2401の取得結果により条件分岐を行う。長尺設定が行われている場合は、ステップS2403に進み、主制御部-読み取り部I/Fを経由して読み取り部に長尺モードを設定する。

ステップS2404では、ジョブ種を取得する。ジョブ種はRAM2110に保持される。

【0079】

ステップS2405では、ステップS2404で取得したジョブ種の判定結果により条件分岐を行う。ジョブ種がFAXダイレクト送信ジョブの場合は、ステップS2406に進み、主制御部-読み取り部I/Fを経由して読み取り部に速度可変長尺モードを設定する。ジョブ種判定がFAXダイレクト送信ジョブ以外の場合は、ステップS2407に進み、主制御部-読み取り部I/Fを経由して読み取り部に速度確定長尺モードを設定する。

40

【0080】

サブルーチンS2408では、長尺読み取り処理が行われる。サブルーチンS2408の詳細については図15を用いて説明済みである。

【0081】

<速度確定モードを考慮した場合の長尺読み取り>

図20は、速度確定モードを考慮した場合の長尺読み取り時の読み取り部のフローチャ

50

ートである。

本フローチャートで示す処理に係るプログラムは読み取り部の C P U 14001および C P U 3000が、 R O M 14003および R O M 3010に格納されているプログラムを順次 R A M 14002および R A M 3020に読み出し、実行することで制御される。

【 0 0 8 2 】

ステップS2501では、自動原稿搬送装置200-Aによる原稿読み取りを開始する。

ステップS2502では、ステップS2403で主制御部400から設定される、長尺読み取りモードの有無を確認する。長尺読み取りモードが設定されている場合は、ステップS2503に進み、ステップS2406またはステップS2407で主制御部400から設定される、速度可変長尺モードまたは速度確定長尺モードの設定値を確認する。

10

【 0 0 8 3 】

速度確定長尺モードが設定されている場合は、サブルーチンS2504に進みノンストップモードで読み取りが行われる。サブルーチンS2504の詳細については図12を用いて説明済みである。

速度可変長尺モードが設定されている場合はサブルーチンS2505に進み、ストップモードで読み取りが行われる。サブルーチンS2505の詳細については、図11を用いて説明済みである。読み取りが完了するとステップS2506に進み後処理が行われる。

【 0 0 8 4 】

図19及び図20を用いて説明したとおり、長尺モードであってもジョブ種を考慮することにより、適切な読み取りモードを選択可能になり、速度確定混載の場合はノンストップモードが選択可能になりパフォーマンスが向上する。

20

<その他の実施例>

本実施形態では、図17及び図18に示す第1の処理と、図19及び図20に示す第2の処理の両方の処理を実行する画像形成装置を例に説明したが、第1の処理と第2の処理のいずれか一方のみを実行する画像形成装置でもよい。

本発明は、上述の実施形態の1以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給する。そして、そのシステム又は装置のコンピュータにおける1つ以上のプロセッサーがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1以上の機能を実現する回路(例えば、A S I C)によっても実現可能である。

30

【 符号の説明 】

【 0 0 8 5 】

140 読み取り部

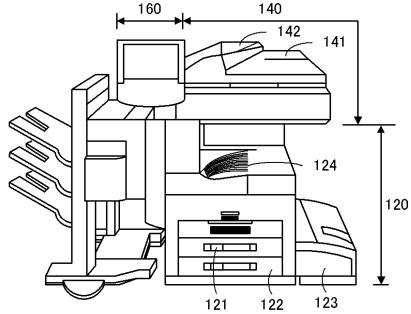
141 原稿フィーダ

142 原稿設置トレイ

400 主制御部

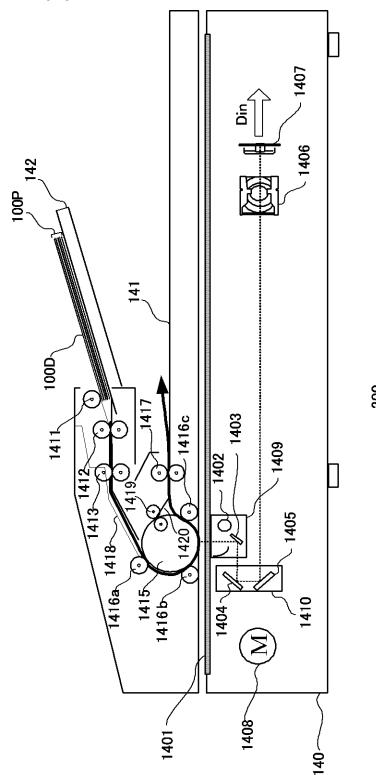
200 読み取り部

【 図 1 】



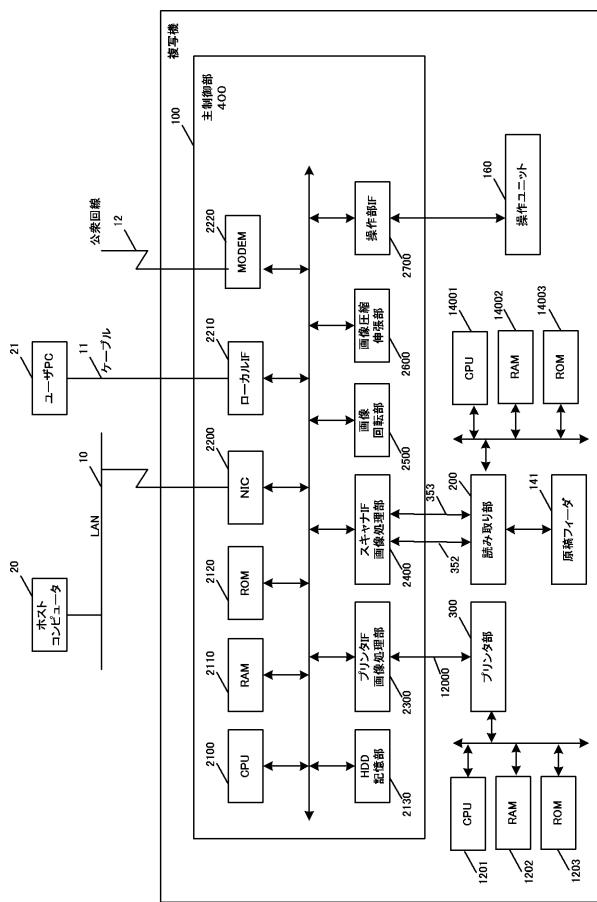
100

【 図 2 】

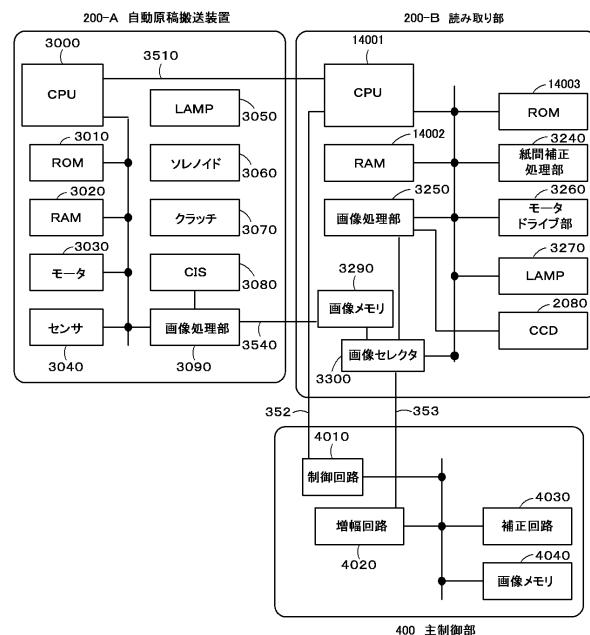


200

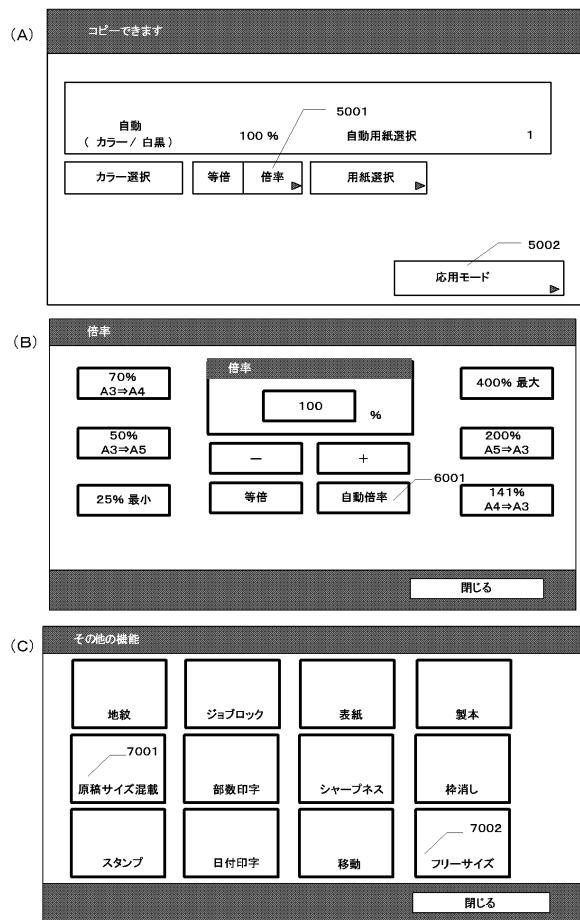
【 図 3 】



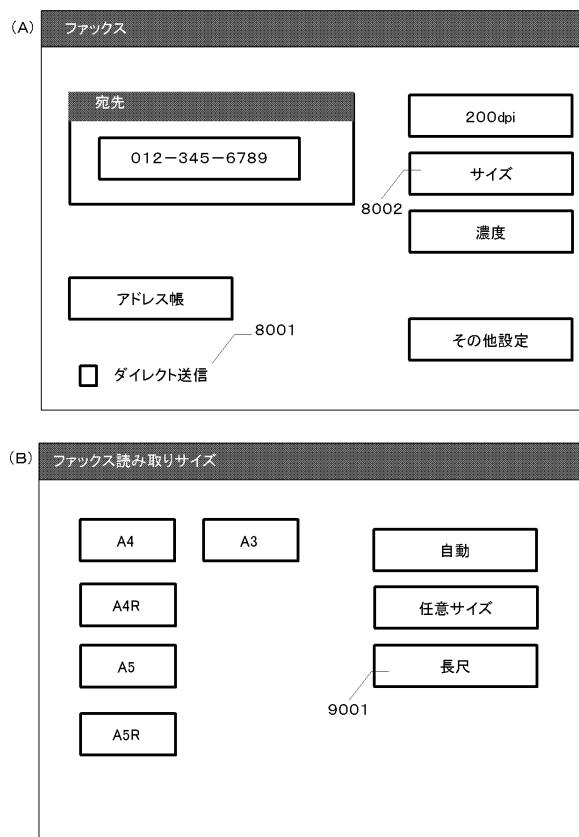
【図4】



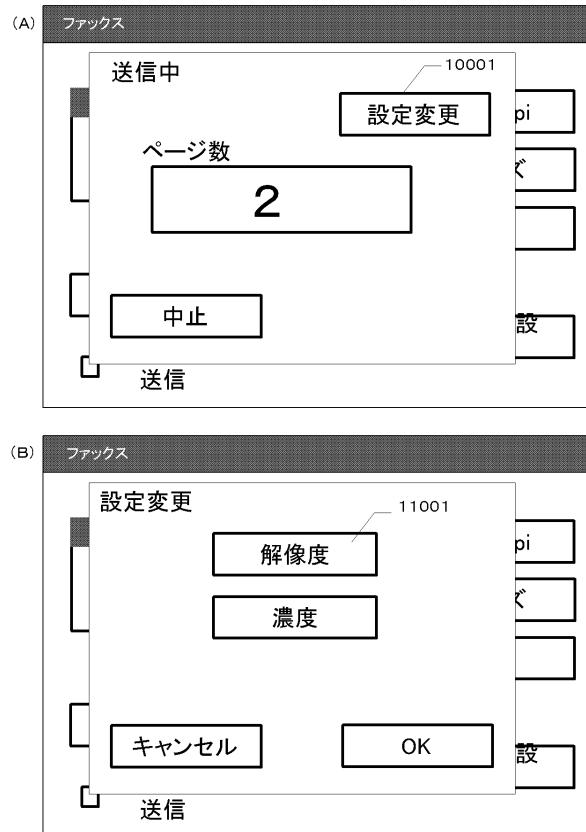
【図5】



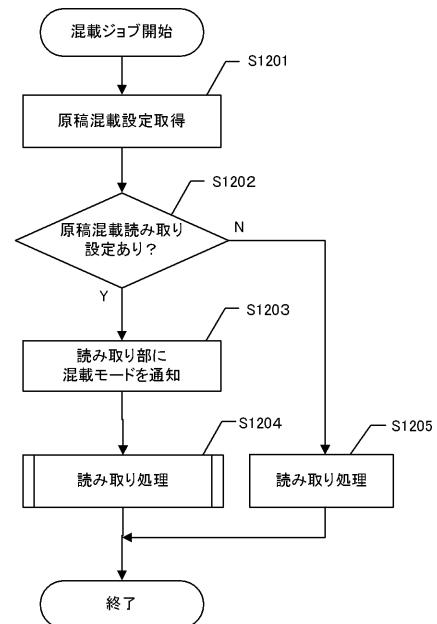
【図6】



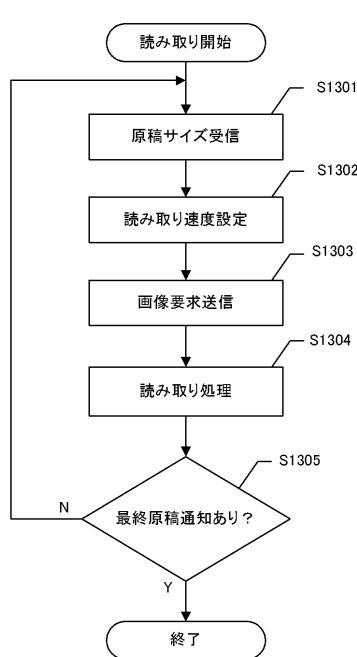
【図7】



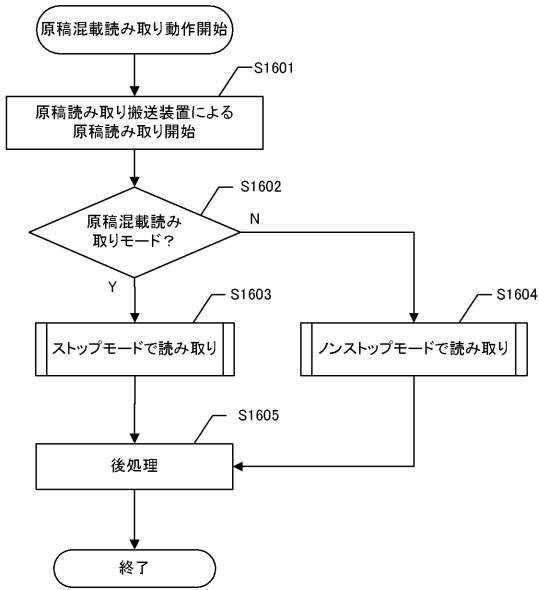
【図8】



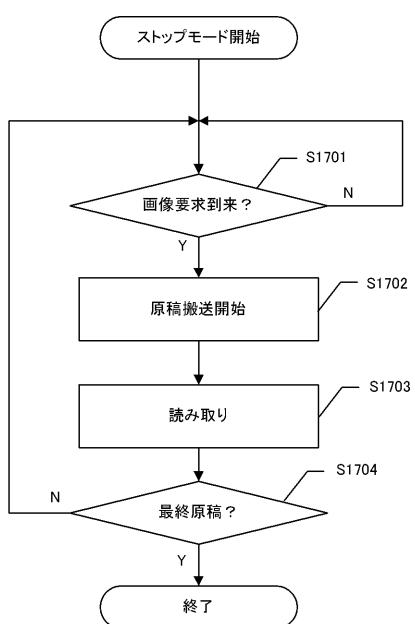
【図9】



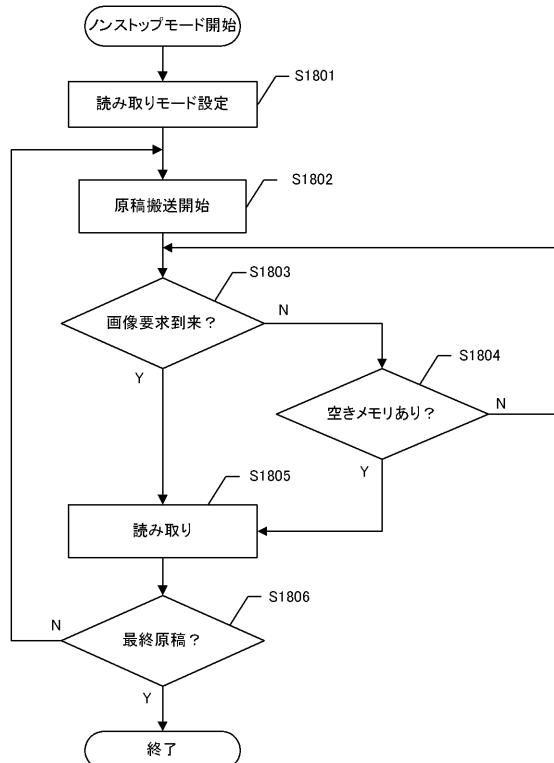
【図10】



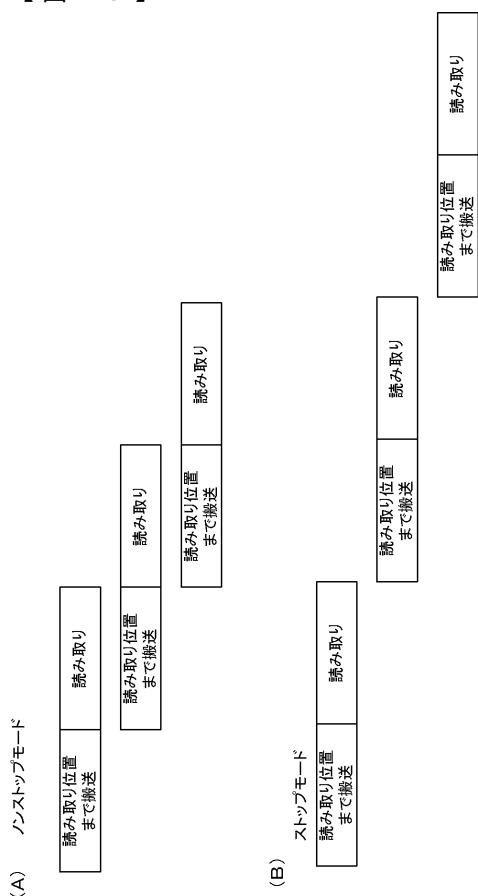
【図11】



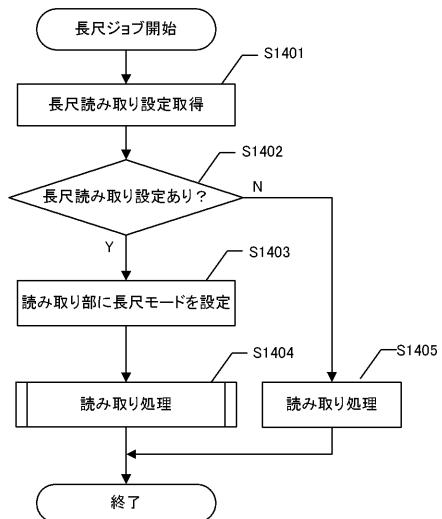
【図12】



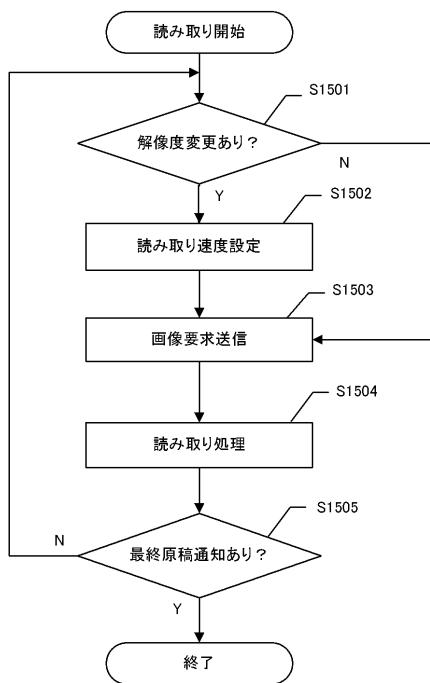
【図13】



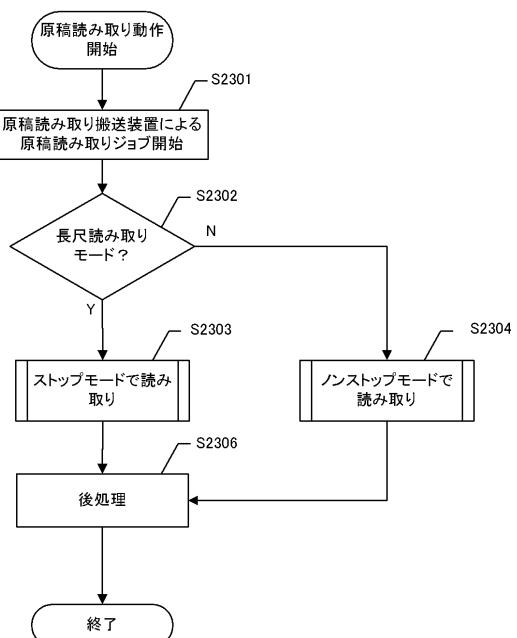
【図14】



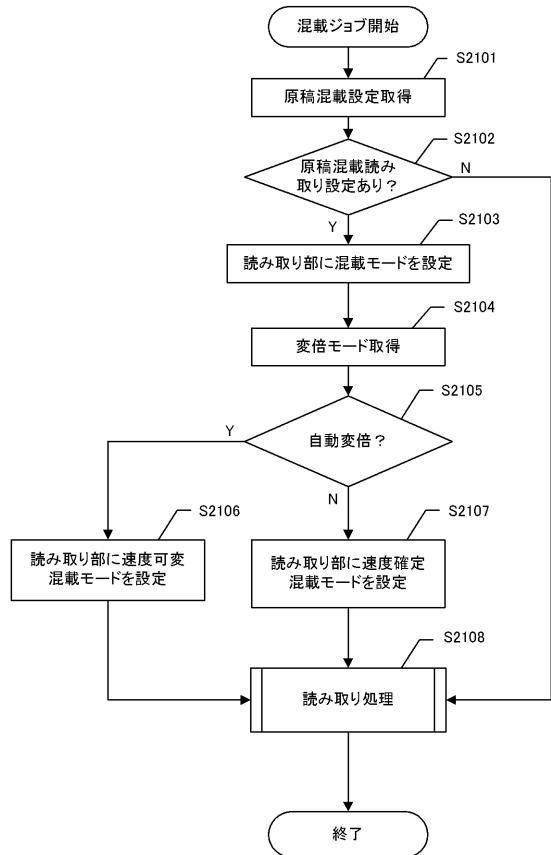
【図15】



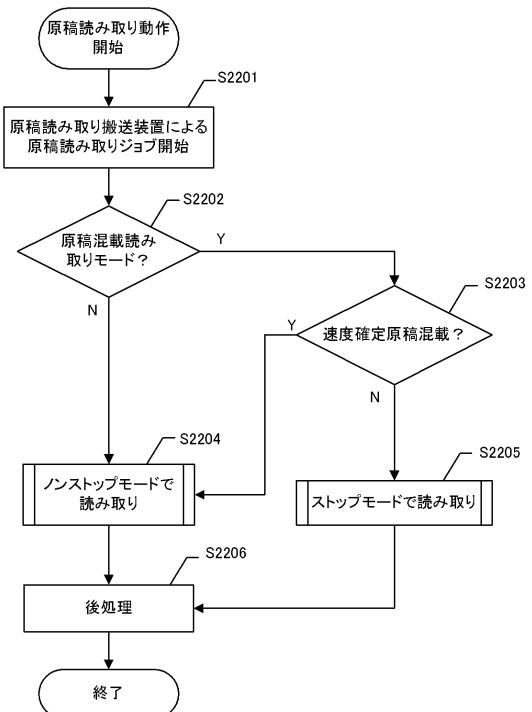
【図16】



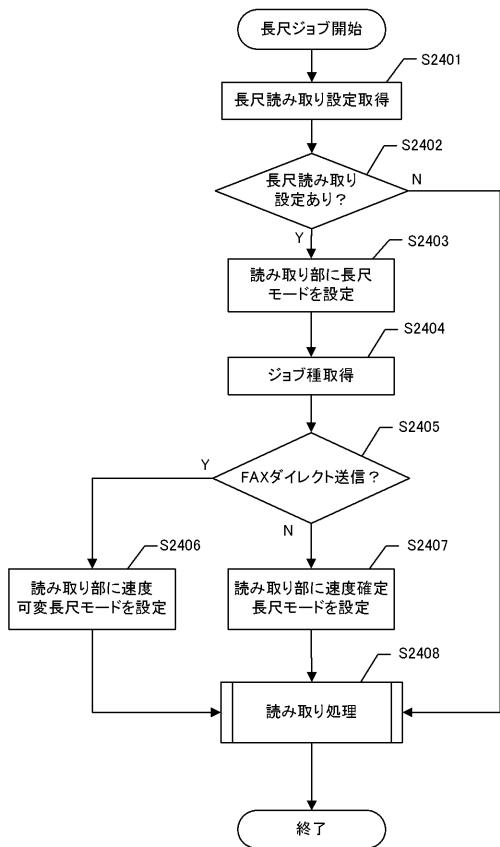
【図17】



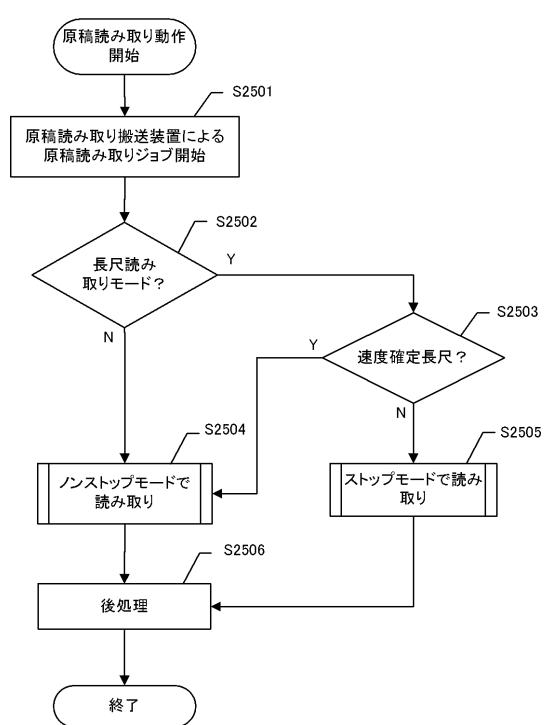
【図18】



【図19】



【図20】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2010-141508(JP,A)
特開2010-278870(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H 04 N	1 / 0 0
H 04 N	1 / 0 4 - 1 / 2 0 7
G 03 G	1 3 / 0 0
	1 3 / 3 4 - 1 5 / 0 0
	1 5 / 3 6
	2 1 / 0 0 - 2 1 / 0 2
	2 1 / 1 4 - 2 1 / 2 0