

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-154392

(P2015-154392A)

(43) 公開日 平成27年8月24日 (2015. 8. 24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H04N 1/00 (2006.01)	H04N 1/00 C	2H076
G03G 15/00 (2006.01)	G03G 15/00 107	2H270
G03G 21/14 (2006.01)	G03G 21/00 372	5C062
G03G 21/00 (2006.01)	G03G 21/00 384	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2014-28453 (P2014-28453)	(71) 出願人	000005267
(22) 出願日	平成26年2月18日 (2014. 2. 18)		ブラザー工業株式会社
			愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号
		(74) 代理人	110000291
			特許業務法人コスモス特許事務所
		(72) 発明者	齊藤 慎吾
			愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号
			ブラザー工業株式会社内
		F ターム (参考)	2H076 BA63 BA64 BA77
			2H270 KA54 KA55 LB13 LB21 MC04
			MD02 MD17 PA26 PA29 ZC03
			ZC04 ZD01
			5C062 AA05 AB02 AB11 AB17 AB22
			AB30 AB42 AC02 AC04 AC22
			AC60

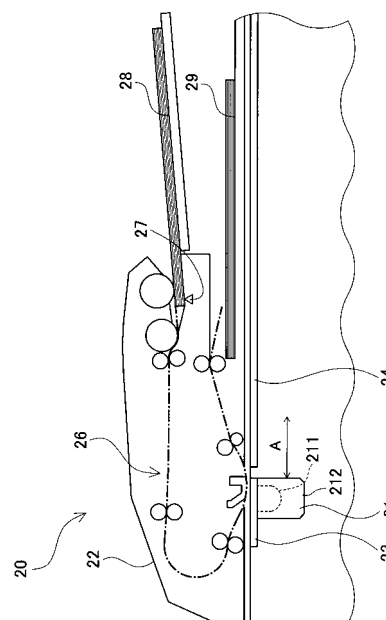
(54) 【発明の名称】 読取装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】原稿搬送装置を備える読取装置であって、原稿搬送装置にセットされた原稿を読み終えた後の、好適な制御を提供する。

【解決手段】MFPは、原稿トレイ 28 へセットされた原稿を搬送して、読取ヘッド 21 に原稿を読み取らせる。そして、原稿トレイ 28 へセットされた原稿を読み終わったら、読み終わった原稿に連続する次の原稿のセットを受け入れるか否かを、読み終わった原稿の出力条件に応じて判断する。受け入れると判断した場合には、新たに原稿トレイ 28 にセットされた原稿を、読み終わった原稿に連続する原稿と見なして、読み終わった原稿と同じ条件で読み取る。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

原稿台と、
前記原稿台にセットされた原稿を搬送する搬送部と、
原稿を読み取る読取部と、
制御部と、
を備え、
前記制御部は、
前記搬送部にて搬送中の原稿を、前記読取部に読み取らせる読取処理と、
前記原稿台にセットされた原稿の読み取りが終了した後、読み取られた原稿の画像の
出力条件に応じて、読み取りが終了した原稿に連続する次の原稿のセットを受け入れるか
否かを判断する判断処理と、
前記判断処理にて次の原稿のセットを受け入れると判断された場合に、所定時間以内
に前記原稿台にセットされた原稿を、前回の前記読取処理と同じ条件で前記読取部に読み
取らせる継続読取処理と、
を実行することを特徴とする読取装置。 10

【請求項 2】

請求項 1 に記載する読取装置において、
前記制御部は、
前記判断処理では、前記出力条件にて集約が設定されている場合に、次の原稿のセッ
トを受け入れると判断することを特徴とする読取装置。 20

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載する読取装置において、
前記制御部は、
前記判断処理では、前記出力条件にて両面印刷が設定されている場合に、次の原稿の
セットを受け入れると判断することを特徴とする読取装置。

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 つに記載する読取装置において、
前記制御部は、
前記判断処理では、読み取りを終了した原稿の枚数が、出力する際のシート 1 枚分の
構成に必要な原稿枚数の倍数になっていない場合に、次の原稿のセットを受け入れると判
断し、シート 1 枚分の構成に必要な原稿枚数の倍数になっている場合に、次の原稿のセッ
トを受け入れないと判断することを特徴とする読取装置。 30

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 つに記載する読取装置において、
画像を出力する出力部を備え、
前記制御部は、
読み取りを終了した原稿の枚数が、シート 1 枚分の構成に必要な原稿枚数の倍数にな
る度に、前記出力部に出力させる単位出力処理を実行することを特徴とする読取装置。 40

【請求項 6】

請求項 5 に記載する読取装置において、
記憶部を備え、
前記制御部は、
前記記憶部の空き容量が閾値よりも少ないことを条件として、前記単位出力処理を実
行することを特徴とする読取装置。

【請求項 7】

請求項 5 または請求項 6 に記載する読取装置において、
前記制御部は、
前記出力条件に複数部数が設定されている、かつ、1 ページずつ前記複数部数分の印
刷を行うスタックコピーが指定されていることを条件として、前記単位出力処理を実行す 50

ることを特徴とする読取装置。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 つに記載する読取装置において、

前記制御部は、

前記判断処理にて次の原稿のセットを受け入れると判断された場合には、次の原稿を読み取るか、出力を開始するかを選択を受け付ける受付処理を実行することを特徴とする読取装置。

【請求項 9】

請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 つに記載する読取装置において、

前記制御部は、

前記判断処理では、前記出力条件に複数部数が設定されている、かつ、1 部ずつページ順に前記複数部数の印刷を行うソートコピーが指定されている場合に、次の原稿のセットを受け入れると判断することを特徴とする読取装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、原稿の画像を読み取る読取装置に関する。さらに詳細には、原稿を搬送する原稿搬送装置を備える読取装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、原稿を搬送する原稿搬送装置を備える読取装置が実用化されている。このような読取装置において、例えば特許文献 1 のように、原稿搬送装置を用いて読み取りを行う際、先行原稿の読み取り完了後、規定時間以内に次の原稿をセットすると、同じ読取条件で読み取る技術が知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2001 - 100466 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、前記した従来技術には、次のような問題があった。すなわち、従来の技術では、ユーザによる読取条件の設定の手間を省けるものの、先行原稿の読み取り完了後、画一的に規定時間待つことになる。そのため、生産性の低下が懸念される。

【0005】

本発明は、前記した従来技術が有する問題点を解決するためになされたものである。すなわちその課題とするところは、原稿搬送装置を備える読取装置であって、原稿搬送装置にセットされた原稿を読み終えた後の、好適な制御を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この課題の解決を目的としてなされた読取装置は、原稿台と、前記原稿台にセットされた原稿を搬送する搬送部と、原稿を読み取る読取部と、制御部とを備え、前記制御部は、前記搬送部にて搬送中の原稿を、前記読取部に読み取らせる読取処理と、前記原稿台にセットされた原稿の読み取りが終了した後、読み取られた原稿の画像の出力条件に応じて、読み取りが終了した原稿に連続する次の原稿のセットを受け入れるか否かを判断する判断処理と、前記判断処理にて次の原稿のセットを受け入れると判断された場合に、所定時間以内に前記原稿台にセットされた原稿を、前回の前記読取処理と同じ条件で前記読取部に読み取らせる継続読取処理とを実行することを特徴としている。

【0007】

本明細書に開示される読取装置は、原稿台にセットされた原稿を搬送して、読取部に読

10

20

30

40

50

み取らせる。そして、読み取られた原稿の画像の出力条件に応じて、読み取りが終了した原稿に連続する次の原稿のセットを受け入れるか否かを判断する。受け入れると判断した場合には、所定時間内に新たにセットされた原稿を、前回の読取処理と同じ条件で読み取らせる。なお、読み取り後の出力は、印刷であっても、ファイル出力であってもよい。また、出力条件としては、例えば、部数、出力順序、集約、両面印刷が該当する。なお、所定時間内に次の原稿がセットされなければ、例えばこれまで読み取った分の出力を開始するとよい。

【 0 0 0 8 】

すなわち、本明細書に開示される読取装置は、画像の出力条件に応じて、読み取りが終了した原稿に連続する次の原稿のセットを受け入れるか否かを判断し、次の原稿のセットを受け入れると判断した場合に、原稿のセットを待って前回と同じ条件で読み取る。これにより、毎回次の原稿を待つことが回避され、生産性の低下が抑制される。

10

【 0 0 0 9 】

また、前記制御部は、前記判断処理では、前記出力条件にて集約が設定されている場合に、次の原稿のセットを受け入れると判断するとよい。集約が設定されている場合に、次の原稿を前回の読取処理と同じ条件で読み取ることで、例えば、当該次の原稿の画像を前回の読取処理での原稿の画像と同じシートに出力し得る。そのため、次の原稿をセットし得ると判断した方が好ましい。

【 0 0 1 0 】

また、前記制御部は、前記判断処理では、前記出力条件にて両面印刷が設定されている場合に、次の原稿のセットを受け入れると判断するとよい。両面印刷が設定されている場合に、次の原稿を前回の読取処理と同じ条件で読み取ることで、例えば、当該次の原稿の画像を前回の読取処理での原稿の画像と同じシートに出力し得る。そのため、次の原稿をセットし得ると判断した方が好ましい。

20

【 0 0 1 1 】

また、前記制御部は、前記判断処理では、読み取りを終了した原稿の枚数が、出力する際のシート 1 枚分の構成に必要な原稿枚数の倍数になっていない場合に、次の原稿のセットを受け入れると判断し、シート 1 枚分の構成に必要な原稿枚数の倍数になっている場合に、次の原稿のセットを受け入れないと判断するとよい。読み取った原稿の枚数が出力する際のシート 1 枚分の構成に必要な原稿枚数の倍数になっていない場合、前回の読取処理で得られた画像に次の原稿の読み取り画像を継ぎ足すスペースが有る。つまり、次の原稿が追加された場合にはそのスペースに継ぎ足すことができる。そのため、次の原稿をセットし得ると判断した方が好ましい。一方で、読み取った原稿の枚数が出力する際のシート 1 枚分の構成に必要な原稿枚数の倍数になっている場合、前回の読取処理で得られた画像に次の原稿の読み取り画像を継ぎ足すスペースが無い。そのため、次の原稿をセットし得ないと判断した方が好ましい。なお、シート 1 枚分とは、例えば、1 枚の印刷用紙に印刷される分、ファイル中の 1 シート分が該当する。

30

【 0 0 1 2 】

また、画像を出力する出力部を備え、前記制御部は、読み取りを終了した原稿の枚数が、シート 1 枚分の構成に必要な原稿枚数の倍数になる度に、前記出力部に出力させる単位出力処理を実行するとよい。読み取りを終了した原稿の枚数が、シート 1 枚分の構成に必要な原稿枚数となれば、その 1 枚分の出力については構成が変わる可能性は低い。そのため、シート 1 枚分の構成に必要な原稿枚数となる度に出力を開始することで、ユーザは出力物を早期に得られる。

40

【 0 0 1 3 】

また、記憶部を備え、前記制御部は、前記記憶部の空き容量が閾値よりも少ないことを条件として、前記単位出力処理を実行するとよい。これにより、メモリフルの可能性を低減できる。

【 0 0 1 4 】

また、前記制御部は、前記出力条件に複数部数が設定されている、かつ、1 ページずつ

50

前記複数部数分の印刷を行うスタックコピーが指定されていることを条件として、前記単位出力処理を実行するとよい。スタックコピーは、最終ページの読み取りを待たなくても印刷を開始できる。そのため、シート１枚分の構成に必要な原稿枚数単位で出力を開始できる。

【００１５】

また、前記制御部は、前記判断処理にて次の原稿のセットを受け入れると判断された場合には、次の原稿を読み取るか、出力を開始するかの選択を受け付ける受付処理を実行するとよい。次の動作をユーザに問い合わせ、ユーザの選択を受け付けることで、ユーザの意図に合わせた処理を行うことができる。例えば、規定時間内に選択されなければ、これまで読み取った分の出力を開始するとよい。

10

【００１６】

また、前記制御部は、前記判断処理では、前記出力条件に複数部数が設定されている、かつ、１部ずつページ順に前記複数部数の印刷を行うソートコピーが指定されている場合に、次の原稿のセットを受け入れると判断するとよい。ソートコピーは、最終ページの読み取りが完了しないと最終的な出力構成が決まらないため、次の原稿をセットし得ると判断した方が好ましい。

【発明の効果】

【００１７】

本発明によれば、原稿搬送装置を備える読取装置であって、原稿搬送装置にセットされた原稿を読み終えた後の、好適な制御が実現される。

20

【図面の簡単な説明】

【００１８】

【図１】実施の形態にかかるMFPの概略構成を示す斜視図である。

【図２】MFPの画像読取部の概略構成を示す断面図である。

【図３】MFPの電氣的構成を示すブロック図である。

【図４】コピー処理の手順を示すフローチャートである。

【図５】構成枚数取得処理の手順を示すフローチャートである。

【図６】単位印刷処理の手順を示すフローチャートである。

【図７】単位印刷処理の手順を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

30

【００１９】

以下、本発明にかかる読取装置を具体化した実施の形態について、添付図面を参照しつつ詳細に説明する。本形態は、画像読取機能を備えた複合機(MFP: Multi Function Peripheral)に本発明を適用したものである。

【００２０】

本形態のMFP 100は、図１に示すように、シートに画像を印刷する画像形成部10と、原稿の画像を読み取る画像読取部20と、ユーザによる操作を受け付ける操作パネル40とを備えている。操作パネル40は、各種の表示を行う液晶ディスプレイ41と、スタートキー、ストップキー、テンキー等から構成されるボタン群42とを備えている。

【００２１】

40

画像形成部10は、シートの１枚ごとに画像を印刷する構成である。画像形成部10の画像形成方式は、電子写真方式であっても、インクジェット方式であってもよい。また、カラー画像の形成が可能であっても、モノクロ画像専用であってもよい。なお、本形態の画像形成部10は、両面印刷が可能な構成を有している。画像形成部10は、出力部の一例である。

【００２２】

画像読取部20は、その断面を図２に示すように、読取ヘッド21とADF(自動原稿搬送装置)22とを有している。ADF22は、読取ヘッド21の上部に、本体に対して開閉可能に設けられている。画像読取部20は、原稿と読取ヘッド21とを相対的に移動させつつ、原稿の画像を読み取る。本形態の画像読取部20は、カラー読み取りが可能で

50

あっても、モノクロ読み取りのみであってもよい。

【0023】

読取ヘッド21は、イメージセンサ211と、イメージセンサ211を保持して、図2中の矢印A方向に移動可能なキャリッジ212とを有する。これにより、読取ヘッド21は、図中の矢印A方向に移動可能である。イメージセンサ211は、複数の光学素子を有し、光学的に画像を読み取る。

【0024】

さらに、画像読取部20は、ADF22と対向する位置の本体側に、第1コンタクトガラス23と、第2コンタクトガラス24とを有している。第1コンタクトガラス23と、第2コンタクトガラス24とは、並んで配置されており、それらのいずれかの下面側に、読取ヘッド21が配置される。イメージセンサ211は、第1コンタクトガラス23または第2コンタクトガラス24を透して、その上方にある原稿を読み取る。

10

【0025】

ADF22は、複数の搬送部材を含み、図2中に一点鎖線で示す搬送路26に沿って原稿を搬送する。そして、ADF22には、原稿がセットされる原稿トレイ28と、原稿が排出される原稿排出トレイ29とが設けられている。そして、MFP100は、ADF22を使用して原稿の読み取りを実行する際には、原稿トレイ28にセットされた原稿のうち最上位の一枚を引き込んで、第1コンタクトガラス23の上面側を通過させ、原稿排出トレイ29に排出する。

【0026】

そして、MFP100は、ADF22を使用して原稿を読み取る場合には、読取ヘッド21を第1コンタクトガラス23の下面側の所定の位置に配置し、第1コンタクトガラス23の上面側を搬送される原稿の画像を読み取る。以下では、ADF22にて原稿を搬送しつつその画像を読み取る方式を、「原稿移動読取方式」とする。

20

【0027】

MFP100は、さらに、原稿トレイ28にセットされた原稿の有無を検出する原稿検出部27を有している。原稿検出部27は、例えば、光透過センサであり、1枚以上の原稿が原稿トレイ28にセットされていれば検出可能である。そして、MFP100は、原稿検出部27にて原稿を検出している状態で、原稿の読み取り指示を受け付けると、原稿移動読取方式にて、原稿の画像を読み取る。原稿移動読取方式では、原稿トレイ28が原稿台の一例であり、ADF22が搬送部の一例であり、読取ヘッド21が読取部の一例である。

30

【0028】

一方、MFP100では、ADF22を開放状態とすると、第2コンタクトガラス24の上面が開放される。そして、MFP100は、第2コンタクトガラス24の上面にセットされた原稿を読み取ることもできる。その場合には、第2コンタクトガラス24の下面に沿って読取ヘッド21を移動させ、第2コンタクトガラス24を透して、原稿の画像を読み取る。以下では、読取ヘッド21を移動させて原稿を読み取る方式を、「ヘッド移動読取方式」とする。ヘッド移動読取方式では、原稿を搬送しない。MFP100は、原稿検出部27にて原稿を検出していない状態で、原稿の読み取り指示を受け付けると、ヘッド移動読取方式にて、原稿の画像を読み取る。

40

【0029】

続いて、MFP100の電氣的構成について説明する。MFP100は、図3に示すように、CPU31と、ROM32と、RAM33と、NVRAM（不揮発性RAM）34と、ASIC35とを含むコントローラ30を備えている。また、MFP100は、画像形成部10と、画像読取部20と、ネットワークインターフェース37と、USBインターフェース38と、操作パネル40と、原稿検出部27とを備え、これらがコントローラ30に電氣的に接続されている。なお、画像読取部20には、読取ヘッド21と、ADF22とが含まれている。

【0030】

50

R O M 3 2 には，M F P 1 0 0 を制御するための各種制御プログラムや各種設定，初期値等が記憶されている。R A M 3 3 は，各種制御プログラムが読み出される作業領域として，あるいは，データを一時的に記憶する記憶領域として利用される。C P U 3 1 は，R O M 3 2 から読み出した制御プログラムに従って，その処理結果を R A M 3 3 または N V R A M 3 4 に記憶させながら，M F P 1 0 0 の各構成要素を制御する。R A M 3 3 または N V R A M 3 4 は，記憶部の一例である。

【 0 0 3 1 】

C P U 3 1 は，制御部の一例である。なお，コントローラ 3 0 が制御部であってもよいし，A S I C 3 5 が制御部であってもよい。なお，図 3 中のコントローラ 3 0 は，C P U 3 1 等，M F P 1 0 0 の制御に利用されるハードウェアを纏めた総称であって，実際に M F P 1 0 0 に存在する単一のハードウェアを表すとは限らない。

10

【 0 0 3 2 】

ネットワークインターフェース 3 7 は，L A N ケーブル等を用いてネットワークを介して接続された装置と通信を行うためのハードウェアである。U S B インターフェース 3 8 は，U S B ケーブル等を介して接続された装置と通信を行うためのハードウェアである。

【 0 0 3 3 】

続いて，本形態の M F P 1 0 0 における読取動作について説明する。M F P 1 0 0 は，例えば，A D F 2 2 に原稿がセットされた状態でコピー動作の実行指示を受け付けると，まとめてセットされた原稿を連続して読み取り，原稿の画像に基づく印刷を実行する。本形態の M F P 1 0 0 は，まとめてセットされた原稿を全て読み終わった後，読み取った画像に基づく出力条件に応じて，読み終わった原稿に連続する次の原稿を受け入れるか否かを判断する。そして，受け入れると判断した場合には，続いて A D F 2 2 にセットされた原稿を，読み終わった原稿と同じ条件で読み取る。

20

【 0 0 3 4 】

例えば，M F P 1 0 0 は，印刷の設定として，集約印刷や両面印刷を受け付ける。コピーの指示に出力条件としてこれらの印刷設定が含まれている場合，まとめてセットされた原稿の枚数と，印刷設定の内容との関係によって，白紙部分が発生する場合がある。本形態の M F P 1 0 0 は，白紙部分があると判断された場合，読み取りが終了した原稿に連続する次の原稿のセットを受け入れると判断する。つまり，新たに原稿がセットされれば，読み終わった原稿に連続する原稿と判断する。

30

【 0 0 3 5 】

具体的に，集約印刷の設定では，1 枚のシートに複数枚の原稿の画像を印刷する。集約印刷には，例えば，原稿 2 枚分の画像を 1 枚のシートに印刷する 2 イン 1 集約印刷，原稿 4 枚分の画像を 1 枚のシートに印刷する 4 イン 1 集約印刷がある。つまり，M F P 1 0 0 は，N イン 1 集約印刷を実行する場合には，原稿 N 枚分の画像を 1 枚のシートに印刷する。そのため，読み取った原稿が N 枚より少ない場合には，印刷されたシートに白紙部分が発生する。以下では，集約印刷にて，シートの一面に印刷される原稿の枚数を「集約枚数」とする。

【 0 0 3 6 】

また，両面印刷では，M F P 1 0 0 は，原稿 1 枚目の画像をシートの一面に印刷した後，シートを反転して搬送し，原稿 2 枚目の画像をシートの他面に印刷する。つまり，M F P 1 0 0 は，両面印刷を実行する場合には，原稿 2 枚分の画像を 1 枚のシートに印刷する。そのため，読み取った原稿が 1 枚のみであれば，印刷されたシートの片面は白紙となる。

40

【 0 0 3 7 】

つまり，集約印刷と両面印刷との少なくとも一方が設定されていれば，1 枚のシートに，2 枚以上の原稿の画像を出力できる。以下では，1 枚のシートの画像を構成する原稿の最大枚数を，「構成枚数」とする。集約印刷の構成枚数は集約枚数であり，両面印刷の構成枚数は 2 枚である。なお，M F P 1 0 0 では，集約印刷と両面印刷とを両方設定することもできる。その場合には，構成枚数は，集約枚数の 2 倍である。

50

【 0 0 3 8 】

そして、M F P 1 0 0 は、出力条件として集約印刷や両面印刷が設定されている場合には、次の原稿のセットを受け入れると判断する。特に、読み取った原稿の枚数が、構成枚数の倍数ではない場合には、連続する原稿があると判断する。構成枚数の倍数ではない原稿の画像を、集約印刷や両面印刷にて印刷すると、前述したように、白紙部分が発生する可能性があるからである。

【 0 0 3 9 】

例えば、追加して原稿のセットがされた場合、その白紙部分に追加の原稿の印刷が可能である。しかし、白紙部分を含む印刷を実行してしまうと、その白紙部分だけに印刷を追加することは困難である。そのため、1枚分の印刷をやり直さなくてはならず、ユーザにとって不都合である。本形態のM F P 1 0 0 は、次の原稿を受け入れることにより、印刷のやり直しを低減できる。

【 0 0 4 0 】

なお、本形態のM F P 1 0 0 では、連続する次の原稿があると判断した場合であっても、構成枚数以上の枚数の原稿を読み取り済みであれば、構成枚数の原稿までは、シートに白紙部分が発生させることなく印刷できる。そこで、M F P 1 0 0 は、コピー動作の実行中に、構成枚数の原稿の読み取りが終了したら、1枚のシートへの印刷を実行する。

【 0 0 4 1 】

ただし、複数部数コピーの場合には、出力順の設定に応じて処理が異なる。M F P 1 0 0 は、複数枚の原稿を複数部数コピーする場合に、その出力順の設定として、スタックコピーの設定と、ソートコピーの設定とのいずれかを受け付ける。

【 0 0 4 2 】

スタックコピーの設定では、M F P 1 0 0 は、各ページを部数分ずつ連続して印刷する。例えば、集約印刷でも両面印刷でもないコピー動作では、まず1ページ目の原稿に基づいて部数分の印刷を実行し、続いて2ページ目の原稿に基づいて部数分印刷する。この順に最終ページまで1ページごとに、それぞれ指定された部数ずつ印刷する。

【 0 0 4 3 】

一方、ソートコピーの設定では、M F P 1 0 0 は、1部ずつページ順に全ページを印刷し、それを部数回繰り返す。例えば、集約印刷でも両面印刷でもないコピー動作では、まず1ページから最終ページまでを1部ずつコピーし、続いて再び、1ページから最終ページまで1部ずつコピーする。この順に部数回繰り返すことで部数分の印刷を実行する。

【 0 0 4 4 】

従って、M F P 1 0 0 は、複数部数コピーでは、その出力順の設定がスタックコピーの設定であれば、各ページの構成枚数の原稿の読み取りが終了したら、そのページについて指定部数分の印刷を実行する。スタックコピーであれば、原稿が揃った部分から部数分の印刷を実行しても、出力されるページ順には影響はないからである。そして、スタックコピーが設定されている場合には、読み取った原稿が構成枚数の倍数ではない場合に、連続する次の原稿がセットされる可能性があるとは判断する。

【 0 0 4 5 】

一方、出力順の設定がソートコピーの設定であれば、全ての原稿の読み取りが終了するまで印刷を開始しない。ソートコピーでは、次の原稿は1部目の続きに出力される必要があり、先に印刷を開始してしまうとユーザの意図とは異なるページ順に出力される可能性があるからである。そこで、M F P 1 0 0 は、原稿が追加される可能性も含め、全原稿の読み取りが終了して、印刷順が確定してから印刷を開始する。なお、1部目だけは先に印刷を開始してもよい。そして、ソートコピーが指定されている場合には、読み取った原稿の枚数にかかわらず、読み取った原稿に連続する次の原稿がセットされる可能性があるとは判断する。

【 0 0 4 6 】

続いて、本形態のM F P 1 0 0 において、前述したコピー動作を実現するコピー処理の手順について、図4のフローチャートを参照して説明する。このコピー処理は、A D F 2

10

20

30

40

50

2 に原稿がセットされ、コピー実行の指示を受け付けたことを契機に、CPU 31 にて実行される。なお、MFP 100 は、ADF 22 に原稿がセットされたことを、原稿検出部 27 の検出結果に基づいて判断できる。

【0047】

コピー処理では、まず、シート 1 枚分の印刷に必要な原稿の枚数を取得する構成枚数取得処理を実行する (S101)。構成枚数取得処理の手順については、図 5 のフローチャートを参照して説明する。

【0048】

構成枚数取得処理では、まず、指定されているコピー設定に、集約印刷の設定があるかを判断する (S201)。集約印刷の設定があると判断した場合は (S201: YES)、構成枚数を集約枚数とする (S202)。構成枚数は、シート 1 枚分の印刷に必要な原稿枚数である。集約枚数は、集約印刷の設定にて指定されている枚数である。一方、集約印刷の設定がないと判断した場合は (S201: NO)、構成枚数を 1 とする (S203)。

10

【0049】

次に、指定されているコピー設定に、シートの両面に印刷する両面印刷の設定があるかを判断する (S205)。両面印刷の設定があると判断した場合は (S205: YES)、構成枚数を 2 倍にして (S206)、構成枚数取得処理を終了する。これにより、例えば、集約印刷と両面印刷との両方が設定されている場合に、構成枚数は、集約枚数の 2 倍の枚数となる。一方、両面印刷の設定がないと判断した場合は (S205: NO)、

20

【0050】

図 4 に戻り、S101 の構成枚数取得処理の後、読取枚数を 0 とする (S102)。読取枚数は、読取済みであり、かつ、印刷されていない原稿の枚数である。次に、セットされている原稿を 1 枚読み取り、読取枚数に 1 を加算する (S104)。そして、状況に応じて 1 枚の印刷を実行する処理である単位印刷処理を実行する (S105)。単位印刷処理は、単位出力処理の一例である。

【0051】

単位印刷処理の手順について、図 6 のフローチャートを参照して説明する。単位印刷処理では、まず、コピー設定が、複数部数のソートコピーであるかを判断する (S301)。複数部数のソートコピーが指示されていると判断した場合は (S301: YES)、印刷せずに、単位印刷処理を終了する。ソートコピーでは、前述したように、全ページの原稿が揃ってから印刷することが好ましいからである。

30

【0052】

一方、複数部数ではないか、または、ソートコピーではないと判断した場合には (S301: NO)、現在の読取枚数が、S101 の構成枚数取得処理にて取得した構成枚数以上であるかを判断する (S304)。読取枚数が構成枚数に等しい、あるいは、読取枚数が構成枚数より大きいと判断した場合は (S304: YES)、1 枚の印刷を開始する (S305)。つまり、これまでに読み取り済の原稿が構成枚数以上であれば、1 枚のシートに読み取り済の原稿のうち構成枚数の画像に基づいて、印刷を実行する。

40

【0053】

さらに、読取枚数から、構成枚数を減算する (S306)。なお、印刷済の原稿の画像データは、記憶領域から削除してもよいし、しなくてもよい。そして、S304 に戻り、減算後の読取枚数が、構成枚数以上であるかを判断する。

【0054】

構成枚数以上の原稿を読み取り済みであれば、さらに 1 枚の印刷を開始し (S305)、読取枚数を減算する (S306)。一方、読取枚数が構成枚数より小さいと判断したら (S304: NO)、シート 1 枚分の印刷に必要な画像が揃っていないため、印刷を実行しない。そして、単位印刷処理を終了する。

【0055】

50

図4に戻り、S105の単位印刷処理の後、ADF22に原稿が残っているか否かを判断する(S107)。MFP100は、原稿検出部27の検出結果に基づいて、S107の判断を行う。なお、MFP100は、印刷を開始するか否かにかかわらず、ADF22にセットされた原稿が無くなるまで読み取りを継続する。つまり、S105の結果を待たずに、S104とS107とを繰り返す。そして、まだ原稿が残っていると判断した場合は(S107: YES)、読み取りを継続して実行し、1枚の読み取りを行うごとに読取枚数に1を加算し、単位印刷処理を実行する。

【0056】

そして、原稿検出部27の検出結果に基づいて、ADF22に原稿がないと判断した場合は(S107: NO)、ADF22にセットされた原稿を全て読み終わったと判断できる。そこで、継続して原稿のセットを受け入れるか否かを判断する(S109)。つまり、新たにADF22にセットされた原稿を、読み取りが終了した原稿に連続する次の原稿とするか否かを判断する。なお、受け入れないと判断した場合には、新たに原稿がADF22にセットされたら、別のジョブとして扱う。

【0057】

S109では、複数部数のソートコピーである、または、読取枚数が構成枚数の倍数ではない、のいずれかであれば、継続して原稿のセットを受け入れると判断する。読取枚数が構成枚数の倍数ではないとは、前述したように、シートに白紙部分が発生する場合である。例えば、集約印刷で集約枚数より原稿の枚数が少ない、両面印刷で片面分しか原稿がない場合が該当する。

【0058】

一方、複数部数ではないかスタックコピーであるかのいずれかであって、かつ、読取枚数が構成枚数の倍数である場合には、継続して原稿のセットを受け入れないと判断する。なお、読取枚数が0枚の場合にも、構成枚数の倍数であると判断する。

【0059】

そして、継続して原稿のセットを受け入れないと判断した場合には(S109: NO)、読み取り済みであり、かつ、まだ印刷されていない原稿があれば、その原稿の画像をシートに印刷する(S110)。そして、コピー処理を終了する。読取枚数が0枚であれば、印刷されていない原稿は無いので、印刷せずにコピー処理を終了する。

【0060】

一方、継続して原稿のセットを受け入れると判断した場合には(S109: YES)、操作パネル40の液晶ディスプレイ41(図1参照)に、ユーザに読み取りの継続の有無を問い合わせる表示を行い、選択入力を受け付ける(S112)。具体的には、継続して原稿を読み取るか、読み取り済みの原稿のみで印刷を実行するかを選択を受け付ける。そして、継続しての原稿の読み取りを行うとの選択がされたか否かを判断する(S113)。

【0061】

そして、継続して原稿の読み取りを行わない、すなわち、印刷の実行が選択されたと判断した場合には(S113: NO)、読み取り済みの原稿に基づく印刷を実行し(S110)、コピー処理を終了する。

【0062】

また、原稿の読み取りが選択されたと判断した場合には(S113: YES)、ADF22に原稿がセットされたか否かを判断する(S115)。原稿検出部27にて原稿を検出したことにより、原稿がセットされたと判断した場合には(S115: YES)、S104に戻って、原稿を読み取り、読み取り済みの原稿の続きの原稿として扱う。つまり、始めにセットされた原稿の読み取りと同じ条件での読み取りを実行し、始めにセットされた原稿の画像に継ぎ足して出力する。

【0063】

ADF22に原稿がセットされていないと判断した場合には(S115: NO)、読み取りが選択されてから所定時間が経過したか否かを判断する(S116)。所定時間が経過していないと判断した場合には(S116: NO)、S115に戻り、原稿のセットを

10

20

30

40

50

待つ。

【0064】

一方、所定時間が経過したと判断した場合には（S116：YES）、それ以上原稿のセットを待つことなく、読み取り済の原稿に基づく印刷を実行し（S110）、コピー処理を終了する。なお、S112にてユーザに問い合わせしてから、所定時間が経過しても選択入力がない場合にも、S110に進んで印刷を実行し、コピー処理を終了する。

【0065】

以上、詳細に説明したように、本形態のMFP100は、ADF22を有し、原稿トレイ28にセットされた原稿を搬送して、搬送中の原稿を読み取らせる。さらに、原稿トレイ28に原稿が無くなった後、出力条件に応じて、読み取った原稿に連続する次の原稿として新たな原稿を受け入れるか否かを判断する。そして、受け入れると判断した場合には、所定時間以内に新たにセットされた原稿を、先の原稿の続きとして読み取る。つまり、出力条件に応じて、次の原稿のセットを待つかが決定される。これにより、ADF22を備えるMFP100にて、毎回次の原稿を待つことが回避されるので、ADF22にセットされた原稿を読み終えた後の、好適な制御が可能となっている。

10

【0066】

なお、本実施の形態は単なる例示にすぎず、本発明を何ら限定するものではない。したがって本発明は当然に、その要旨を逸脱しない範囲内で種々の改良、変形が可能である。例えば、MFPに限らず、複写機、スキャナ、FAX装置等、画像読取機能を備えるものであれば適用可能である。

20

【0067】

また、例えば、上記の形態では、読み取った画像をシートに印刷するコピー動作について説明したが、コピー動作に限らず、読み取った画像データに基づくファイルを生成する出力動作についても適用できる。その場合には、単位印刷処理中のS305では、1枚印刷に代えて、1シートの出力とすればよい。例えば、PC等の外部装置から読み取りの指示を受け付けてファイルを生成する場合には、ファイルの1シート分ずつをPCに出力し、PCのドライバにて結合したファイルを生成してもらうこともできる。

【0068】

また、例えば、上記の形態では、構成枚数分の原稿を読み取ったら、1枚ずつ印刷を実行する単位印刷処理を行うとしたが、読み取りの終了まで印刷しなくてもよい。つまり、全原稿の読み取りが終了してから印刷を開始するとしてもよい。その場合には、S105の単位印刷処理をスキップする。さらに、単位印刷処理を行わない場合には、S109にて、集約印刷または両面印刷の少なくとも一方、または、ソートコピーが設定されていれば、継続して次の原稿のセットを受け入れると判断する。ただし、単位印刷処理を行えば、シート1枚分の原稿が揃えば印刷を実行するので、早期に印刷物が取得できる。

30

【0069】

また、例えば、メモリの空き容量に応じて単位印刷処理を実行するか否かを判断してもよい。例えば、図6の単位印刷処理に代えて、図7の単位印刷処理を実行するとしてもよい。図7の単位印刷処理では、ソートコピーではないと判断した場合には（S301：NO）、RAM33またはNVRAM34のうち、読み取った画像データを格納する記憶領域の空き容量が、予め決めた閾値より小さいか否かを判断する（S302）。そして、空き容量が十分に大きいと判断した場合には（S302：NO）、印刷を実行しないで単位印刷処理を終了する。一方、記憶領域の空き容量が閾値より小さいと判断した場合には（S302：YES）、S304～S306の処理を実行する。

40

【0070】

なお、図7の単位印刷処理を実行する場合には、印刷済の原稿の画像データは、記憶領域から削除することが好ましい。また、1枚印刷と読取枚数の減算（S305、S306）の後、印刷済の原稿の画像データを記憶領域から削除したら、S302に戻って、再び空き容量を確認するとしてもよい。つまり、印刷と削除によって記憶している画像データのデータ量が減少し、記憶領域が十分に確保できたら、それ以上は印刷しないとしてもよ

50

い。このように、メモリの空き容量の大小を判断して、印刷の終了した画像データを削除すれば、メモリフルの可能性を低減できる。

【 0 0 7 1 】

また、例えば、継続して原稿のセットを受け入れると判断した場合に、ユーザの選択を受け付けるとしたが、これに限らない。つまり、次の原稿を受け入れると判断した場合には、原稿のセットを待つとしてもよい。ただし、ユーザの選択を受け付けることで、ユーザの意図に合わせた処理を行うことができる。

【 0 0 7 2 】

また、例えば、本形態の M F P 1 0 0 の構成は一例であり、第 2 コンタクトガラス 2 4 にセットされた原稿を読み取る構成は有していなくてもよい。つまり、読取ヘッド 2 1 は移動可能でなくてもよい。また、原稿の両面を読み取ることのできる構成であってもよい。例えば、原稿を反転して、再び搬送して読み取ることのできる構成でもよいし、2 個の読取ヘッドを備えて、原稿の両面を 1 回の搬送で読み取る構成であってもよい。

10

【 0 0 7 3 】

また、実施の形態に開示されている処理は、単一の C P U、複数の C P U、A S I C などのハードウェア、またはそれらの組み合わせで実行されてもよい。また、実施の形態に開示されている処理は、その処理を実行するためのプログラムを記録した記録媒体、または方法等の種々の態様で実現することができる。

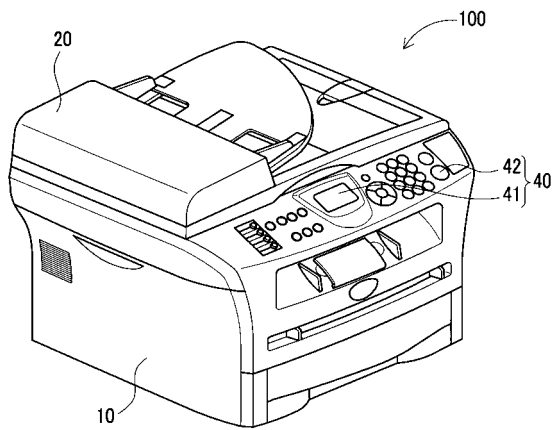
【 符号の説明 】

【 0 0 7 4 】

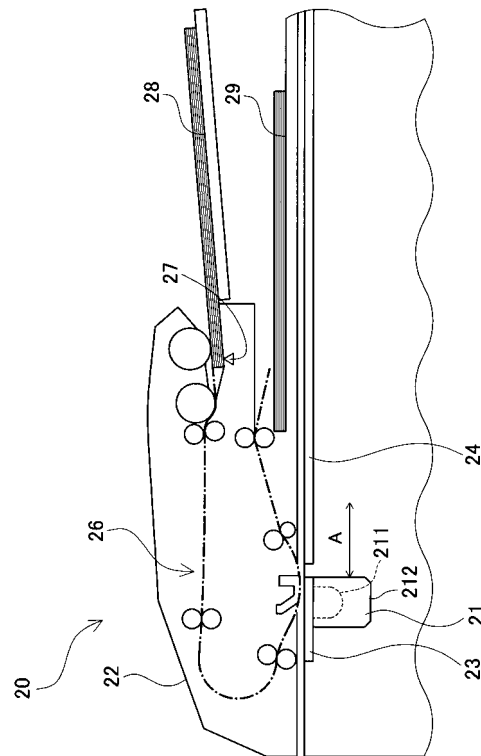
20

- 1 0 画像形成部
- 2 1 読取ヘッド
- 2 2 A D F
- 2 4 第 2 コンタクトガラス
- 2 8 原稿トレイ
- 3 1 C P U
- 3 4 N V R A M
- 1 0 0 M F P

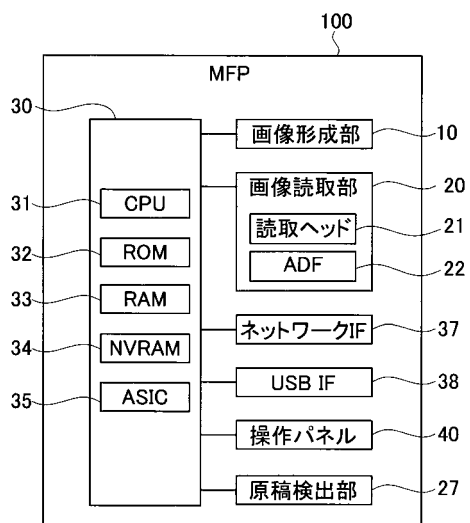
【図 1】



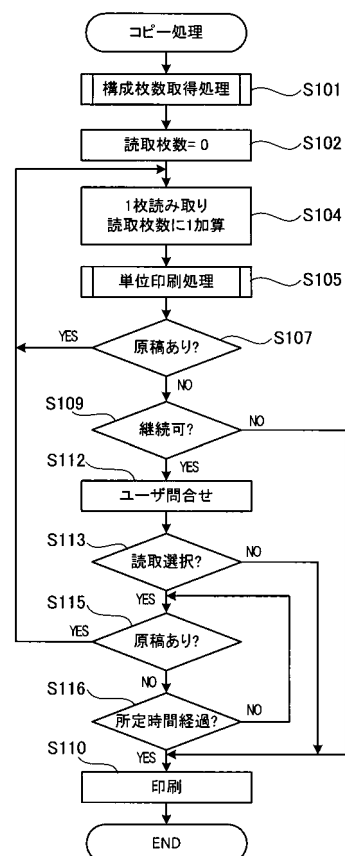
【図 2】



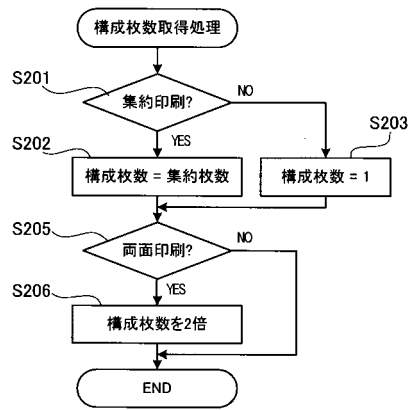
【図 3】



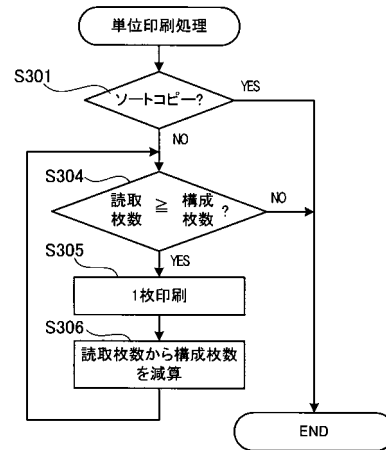
【図 4】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

