

(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2010-4236

(P2010-4236A)

(43) 公開日 平成22年1月7日(2010.1.7)

(51) Int.Cl.

HO4N	1/00	(2006.01)
HO4N	1/21	(2006.01)
G06F	3/12	(2006.01)

F 1

HO 4 N	1/00
HO 4 N	1/21
GO 6 F	3/12
GO 6 F	3/12

テーマコード (参考)
5 B 0 2 1
5 C 0 6 2
5 C 0 7 3

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号

特願2008-160350 (P2008-160350)

(22) 出願日

平成20年6月19日 (2008.6.19)

(71) 出願人

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

若原 真一

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

F ターム (参考) 5B021 BB10 GG00 QQ04

5C062	AA05	AB02	AB17	AB20	AB22
AB38	AB42	AB53	AC02	AC04	
AC22	AC29	AC34	AC58		
5C073	AA06	AB12	CC01	CD12	

(54) 【発明の名称】 画像形成装置および画像形成システム

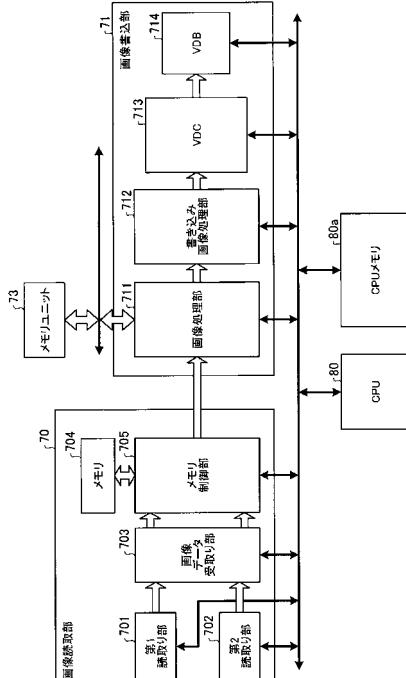
(57) 【要約】

【課題】複数の読み取り部で読み取った読み取り特性の違いによる印刷品質の違いを吸収し、均一な印刷データを得ると共に、高い生産性を伴って画像処理できるようにする。

【解決手段】第1読み取り部701と第2読み取り部702で読み取った読み取り特性の異なる画像データを画像書込部71の画像処理部711で画像処理する場合は、メモリユニット73に予め読み取り特性の異なる画像データを均一化する特性パラメータを格納しておき、画像処理する画像データの読み取り特性に応じた特性パラメータをメモリユニット73から読み出して、画像処理部711により均一化処理する。画像処理された画像データは、メモリユニット73に格納し、書込み画像処理部712、VDC713で処理を行って、VDB714で印刷する。他の画像形成装置と分担して印刷する場合は、メモリユニット73からI/Fを介して、他の画像形成装置に画像データと特性パラメータを送出する。

【選択図】

図16



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印刷手段を有する他の画像形成装置と接続された画像形成装置であって、原稿の画像を読み取って画像データを出力する複数の画像読取手段と、前記複数の画像読取手段が読取ったそれぞれの画像データの読み取り特性に応じて設定されたパラメータに基づいて画像処理を行う画像処理手段と、前記画像データを記憶する記憶手段と、前記画像処理手段で得られた画像データを印刷する印刷手段と、前記記憶手段に記憶された画像データを接続された他の画像形成装置との間で相互に送受信可能な伝達手段と、
を備え、前記複数の画像読取手段が読み取った画像データを前記伝達手段により他の画像形成装置に送出し、分担して印刷することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記伝達手段により他の画像形成装置に分担させる画像データを送出する際に、送出先の画像形成装置が画像データの読み取り特性に応じて画像処理を行う画像処理手段を備えているか否かを検出する検出手段をさらに備え、

前記検出手段が送出先の画像形成装置が画像データの読み取り特性に応じて画像処理を行う画像処理手段を備えていることを検出した場合は、分担させる画像データを送出す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】

前記伝達手段により他の画像形成装置に分担させる画像データを送出する際に、前記検出手段により、送出先の画像形成装置が画像データの読み取り特性に応じて設定されたパラメータに基づいて画像処理する画像処理手段か否かを検出し、

パラメータに基づいて画像処理する画像処理手段の場合は、前記伝達手段を介して設定されたパラメータを画像データと共に送出することを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記検出手段は、送出先の画像形成装置が画像データの読み取り特性に応じて画像処理を行う画像処理手段を備えていないことを検出した場合、次の別の画像形成装置に対して画像データの読み取り特性に応じて画像処理を行う画像処理手段を備えているか否かを検出することを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記検出手段は、送出先の画像形成装置が画像データの読み取り特性に応じて画像処理を行う画像処理手段を備えていないことを検出した場合、接続されている全ての画像形成装置に対して画像データの読み取り特性に応じて画像処理を行う画像処理手段を備えているか否かを検出する検出動作を繰り返し、所望の画像処理を行う画像処理手段を備えた画像形成装置を検出することを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

操作機側の画像形成装置と連結機側の画像形成装置とが接続された画像形成システムであって、

前記操作機側の画像形成装置は、
原稿の画像を読み取って画像データを出力する複数の画像読取手段と、
前記複数の画像読取手段が読取ったそれぞれの画像データの読み取り特性に応じて設定されたパラメータに基づいて画像処理を行う第 1 の画像処理手段と、
前記画像データを記憶する第 1 の記憶手段と、
前記画像処理手段で得られた画像データを印刷する第 1 の印刷手段と、
前記第 1 の記憶手段に記憶されたデータを接続された他の画像形成装置との間で相互に送受信可能な第 1 の伝達手段と、を有し、
前記連結機側の画像形成装置は、
接続された前記操作機側の画像形成装置との間でデータを相互に送受信可能な第 2 の伝

10

20

30

40

50

達手段と、

前記操作機側の画像形成装置から送られてきた画像データと画像データの読み取り特性に応じて設定されたパラメータとを記憶する第2の記憶手段と、

前記第2の記憶手段に記憶された画像データを当該画像データの読み取り特性に応じて設定されたパラメータに基づいて画像処理を行う第2の画像処理手段と、

前記第2の画像処理手段で得られた画像データを印刷する第2の印刷手段と、を有し、

複数の画像読み取手段で読み取った画像データを前記操作機側の画像形成装置と前記連結機側の画像形成装置との間で分担して印刷を行うことを特徴とする画像形成システム。

【請求項7】

前記第2の記憶手段は、画像データの読み取り特性に応じて設定された複数のパラメータを予め記憶しておき、

前記第2の画像処理手段は、前記複数の画像読み取手段から読み取った画像データを印刷する際に、印刷する画像データの読み取り特性に応じたパラメータを前記第2の記憶手段から読み出して画像処理を行い、

前記第2の印刷手段は、前記第2の画像処理手段で画像処理された画像データを印刷することを特徴とする請求項6に記載の画像形成システム。

【請求項8】

前記連結機側の画像形成装置は、

原稿の画像を読み取って画像データを出力する第2の画像読み取手段をさらに有し、

前記操作機側の画像形成装置の画像読み取手段と前記連結機側の画像形成装置の第2の画像読み取手段とでそれぞれ分担して読み取処理を行い、

前記操作機側と前記連結機側の画像形成装置でそれぞれ読み取った画像データと、それぞれの画像データの読み取り特性に応じたパラメータを前記第1のおよび前記第2の伝達手段を介して相互に受け渡し、前記第1のおよび前記第2の画像処理手段でそれぞれ画像処理を行って、前記第1のおよび前記第2の印刷手段で印刷することを特徴とする請求項6または7に記載の画像形成システム。

【請求項9】

前記操作機側の画像形成装置の第1の伝達手段により前記連結機側の画像形成装置に分担させる画像データを送出する際に、前記連結機側の画像形成装置の第2の画像処理手段が画像データの読み取り特性に応じて画像処理が行えるか否かを検出する検出手段をさらに備え、

前記検出手段により前記第2の画像処理手段が画像データの読み取り特性に応じて画像処理できることが検出された場合は、分担させる画像データを送出することを特徴とする請求項6～8のいずれか1つに記載の画像形成システム。

【請求項10】

前記操作機側の画像形成装置の第1の伝達手段により前記連結機側の画像形成装置に分担させる画像データを送出する際に、前記検出手段により、前記連結機側の画像形成装置の第2の画像処理手段が画像データの読み取り特性に応じて設定されたパラメータに基づいて画像処理できるものか否かを検出し、

前記第2の画像処理手段がパラメータに基づいて画像処理できる場合は、前記第1の伝達手段を介して設定されたパラメータを画像データと共に送出することを特徴とする請求項9に記載の画像形成システム。

【請求項11】

前記検出手段は、前記連結機側の画像形成装置が画像データの読み取り特性に応じて画像処理を行う画像処理手段を備えていないことを検出した場合、次の別の画像形成装置に対して画像データの読み取り特性に応じて画像処理を行う画像処理手段を備えているか否かを検出することを特徴とする請求項9に記載の画像形成システム。

【請求項12】

前記検出手段は、前記連結機側の画像形成装置が画像データの読み取り特性に応じて画像処理を行う画像処理手段を備えていないことを検出した場合、接続されている全ての画像

10

20

30

40

50

形成装置に対して画像データの読み取り特性に応じて画像処理を行う画像処理手段を備えているか否かを検出する検出動作を繰り返し、所望の画像処理を行う画像処理手段を備えた画像形成装置を検出することを特徴とする請求項9に記載の画像形成システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複写機、ファクシミリ、スキャナ、あるいはMFP（複写機、ファクシミリ、プリンタ、スキャナ等の機能を併せ持つ複合機）といった読み取り部を有する装置に適用可能な画像形成装置および画像形成システムに関し、他の画像形成装置と接続され、他の画像形成装置と印刷を分担して処理する画像形成装置および画像形成システムに関する。 10

【背景技術】

【0002】

従来、複写機などの画像形成装置では、用途や複写速度に応じて低速機、中速機、高速機とおおまかに3つに分類すると、一般に複写速度の速いものほど販売価格が高くなる傾向にある。通常、高速機はコピーセンター等で大量コピーを行う用途に用いられ、一般的なオフィスでは低速機、中速機と呼ばれている複写機が広く使用されている。これらの複写機の使用頻度は、1年を通して平均的に使われることが多いが、場合によって週末、月末、年度末など一時的に大量のコピーが必要になるときがある。しかし、このような例外的な場合を考慮して高速機を導入するのは投資額が多くなり、無駄となる。

【0003】

そこで、原稿画像を画像データとして読み取り、記憶装置に蓄積して出力するデジタル複写機を2台用意し、相互に画像データを送受信可能なインターフェースを介して接続し、一方のデジタル複写機で読み取った画像データをもう一方のデジタル複写機に転送し、2台から出力することにより2倍の生産性が得られ、一時的に大量なコピーが必要な場合であっても高価な高速機を導入しなくても処理することができる。 20

【0004】

また、特許文献1または2に開示されているように、両面原稿の表面と裏面とを別々の読み取り装置によって同時に読み取ることが可能な両面同時読み取り機能を有する装置を用いることで、生産性を向上させるものがあった。

【0005】

【特許文献1】特開2002-109527号公報 30

【特許文献2】特開2006-13882号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記のように複数の画像形成装置を用いて同時並行処理を行う場合、あるいは、一つの画像形成装置に複数の読み取り機能を持つ場合にあっては、それぞれの読み取り装置間で読み取り特性に違いがあると、品質の異なる印刷結果が生じるという問題があった。

【0007】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、複数の読み取り装置を用いて同時並行的に画像処理する場合に、その読み取り特性の違いによる印刷品質の違いを吸収して、均一な印刷データを得ると共に、高い生産性を伴って画像処理することが可能な画像形成装置および画像形成システムを提供することを目的とする。 40

【課題を解決するための手段】

【0008】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、請求項1にかかる発明の画像形成装置は、印刷手段を有する他の画像形成装置と接続された画像形成装置であって、原稿の画像を読み取って画像データを出力する複数の画像読み取り手段と、前記複数の画像読み取り手段が読み取ったそれぞれの画像データの読み取り特性に応じて設定されたパラメータに基づいて画像処理を行う画像処理手段と、前記画像データを記憶する記憶手段と、前記画像処理手段で 50

得られた画像データを印刷する印刷手段と、前記記憶手段に記憶された画像データを接続された他の画像形成装置との間で相互に送受信可能な伝達手段と、を備え、前記複数の画像読取手段が読み取った画像データを前記伝達手段により他の画像形成装置に送出し、分担して印刷することを特徴とする。

【0009】

また、請求項2にかかる発明は、請求項1に記載の画像形成装置において、前記伝達手段により他の画像形成装置に分担させる画像データを送出する際に、送出先の画像形成装置が画像データの読み取り特性に応じて画像処理を行う画像処理手段を備えているか否かを検出する検出手段をさらに備え、前記検出手段が送出先の画像形成装置が画像データの読み取り特性に応じて画像処理を行う画像処理手段を備えていることを検出した場合は、分担させる画像データを送出することを特徴とする。

10

【0010】

また、請求項3にかかる発明は、請求項2に記載の画像形成装置において、前記伝達手段により他の画像形成装置に分担させる画像データを送出する際に、前記検出手段により、送出先の画像形成装置が画像データの読み取り特性に応じて設定されたパラメータに基づいて画像処理する画像処理手段か否かを検出し、パラメータに基づいて画像処理する画像処理手段の場合は、前記伝達手段を介して設定されたパラメータを画像データと共に送出することを特徴とする。

【0011】

また、請求項4にかかる発明は、請求項2に記載の画像形成装置において、前記検出手段は、送出先の画像形成装置が画像データの読み取り特性に応じて画像処理を行う画像処理手段を備えていないことを検出した場合、次の別の画像形成装置に対して画像データの読み取り特性に応じて画像処理を行う画像処理手段を備えているか否かを検出することを特徴とする。

20

【0012】

また、請求項5にかかる発明は、請求項2に記載の画像形成装置において、前記検出手段は、送出先の画像形成装置が画像データの読み取り特性に応じて画像処理を行う画像処理手段を備えていないことを検出した場合、接続されている全ての画像形成装置に対して画像データの読み取り特性に応じて画像処理を行う画像処理手段を備えているか否かを検出する検出動作を繰り返し、所望の画像処理を行う画像処理手段を備えた画像形成装置を検出することを特徴とする。

30

【0013】

また、請求項6にかかる発明の画像形成システムは、操作機側の画像形成装置と連結機側の画像形成装置とが接続された画像形成システムであって、前記操作機側の画像形成装置は、原稿の画像を読み取って画像データを出力する複数の画像読取手段と、前記複数の画像読取手段が読み取ったそれぞれの画像データの読み取り特性に応じて設定されたパラメータに基づいて画像処理を行う第1の画像処理手段と、前記画像データを記憶する第1の記憶手段と、前記画像処理手段で得られた画像データを印刷する第1の印刷手段と、前記第1の記憶手段に記憶されたデータを接続された他の画像形成装置との間で相互に送受信可能な第1の伝達手段と、を有し、前記連結機側の画像形成装置は、接続された前記操作機側の画像形成装置との間でデータを相互に送受信可能な第2の伝達手段と、前記操作機側の画像形成装置から送られてきた画像データと画像データの読み取り特性に応じて設定されたパラメータとを記憶する第2の記憶手段と、前記第2の記憶手段に記憶された画像データを当該画像データの読み取り特性に応じて設定されたパラメータに基づいて画像処理を行う第2の画像処理手段と、前記第2の画像処理手段で得られた画像データを印刷する第2の印刷手段と、を有し、複数の画像読取手段で読み取った画像データを前記操作機側の画像形成装置と前記連結機側の画像形成装置との間で分担して印刷を行うことを特徴とする。

40

【0014】

また、請求項7にかかる発明は、請求項6に記載の画像形成システムにおいて、前記第

50

2の記憶手段は、画像データの読み取り特性に応じて設定された複数のパラメータを予め記憶しておき、前記第2の画像処理手段は、前記複数の画像読み取り手段から読み取った画像データを印刷する際に、印刷する画像データの読み取り特性に応じたパラメータを前記第2の記憶手段から読み出して画像処理を行い、前記第2の印刷手段は、前記第2の画像処理手段で画像処理された画像データを印刷することを特徴とする。

【0015】

また、請求項8にかかる発明は、請求項6または7に記載の画像形成システムにおいて、前記連結機側の画像形成装置は、原稿の画像を読み取って画像データを出力する第2の画像読み取り手段をさらに有し、前記操作機側の画像形成装置の画像読み取り手段と前記連結機側の画像形成装置の第2の画像読み取り手段とでそれぞれ分担して読み取り処理を行い、前記操作機側と前記連結機側の画像形成装置でそれぞれ読み取った画像データと、それぞれの画像データの読み取り特性に応じたパラメータを前記第1および前記第2の伝達手段を介して相互に受け渡し、前記第1および前記第2の画像処理手段でそれぞれ画像処理を行って、前記第1および前記第2の印刷手段で印刷することを特徴とする。

10

【0016】

また、請求項9にかかる発明は、請求項6～8のいずれか1つに記載の画像形成システムにおいて、前記操作機側の画像形成装置の第1の伝達手段により前記連結機側の画像形成装置に分担させる画像データを送出する際に、前記連結機側の画像形成装置の第2の画像処理手段が画像データの読み取り特性に応じて画像処理が行えるか否かを検出する検出手段をさらに備え、前記検出手段により前記第2の画像処理手段が画像データの読み取り特性に応じて画像処理できることが検出された場合は、分担させる画像データを送出することを特徴とする。

20

【0017】

また、請求項10にかかる発明は、請求項9に記載の画像形成システムにおいて、前記操作機側の画像形成装置の第1の伝達手段により前記連結機側の画像形成装置に分担させる画像データを送出する際に、前記検出手段により、前記連結機側の画像形成装置の第2の画像処理手段が画像データの読み取り特性に応じて設定されたパラメータに基づいて画像処理できるものか否かを検出し、前記第2の画像処理手段がパラメータに基づいて画像処理できる場合は、前記第1の伝達手段を介して設定されたパラメータを画像データと共に送出することを特徴とする。

30

【0018】

また、請求項11にかかる発明は、請求項9に記載の画像形成システムにおいて、前記検出手段は、前記連結機側の画像形成装置が画像データの読み取り特性に応じて画像処理を行う画像処理手段を備えていないことを検出した場合、次の別の画像形成装置に対して画像データの読み取り特性に応じて画像処理を行う画像処理手段を備えているか否かを検出することを特徴とする。

【0019】

また、請求項12にかかる発明は、請求項9に記載の画像形成システムにおいて、前記検出手段は、前記連結機側の画像形成装置が画像データの読み取り特性に応じて画像処理を行う画像処理手段を備えていないことを検出した場合、接続されている全ての画像形成装置に対して画像データの読み取り特性に応じて画像処理を行う画像処理手段を備えているか否かを検出する検出動作を繰り返し、所望の画像処理を行う画像処理手段を備えた画像形成装置を検出することを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0020】

本発明によれば、複数の画像読み取り手段により原稿の画像を読み取った画像データを画像処理手段で画像データの読み取り特性に応じて設定されたパラメータに基づいて画像処理を行い、記憶手段に画像データを記憶させ、印刷手段で画像処理手段によって得られた画像データを印刷し、伝達手段で記憶手段に記憶された画像データを接続された他の画像形成装置に送出することにより、分担して印刷することができる。このように、複数の画像読み取り手段

50

取手段を用いて同時並行的に画像処理する場合に、その読み取り特性が異なっていても印刷品質の違いを生じさせることなく吸収することが可能となり、均一な印刷データが得られると共に、高い生産性を伴って画像処理することができるという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下に添付図面を参照して、この発明にかかる画像形成装置および画像形成システムの最良な実施の形態について詳細に説明する。なお、以下に述べる実施の形態は、本発明の好適な実施の形態であるから、技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の範囲は、以下の説明において特に本発明を限定する旨の記載がない限り、これらの態様に限られるものではない。

10

【0022】

図1は、本発明の実施の形態にかかる画像形成装置の構成を示すブロック図である。以下、図1を用いて、この画像形成装置の構成および機能について説明する。図1に示す画像形成装置10は、画像読み取り手段としての画像読み取り部11、ADF(Auto Document Feeder:自動原稿送り装置)12、操作表示部13、画像形成部(画像処理手段および印刷手段としての画像書き込み部71を含む)14、両面ユニット15、排紙仕分け装置(ソータ)16、給紙力セット17、拡張部18、および利用者制限機器19などにより構成されている。

【0023】

画像読み取り部11は、光源を原稿に照射し、その反射光を光電変換する読み取りデバイスにより電気信号に変換し、量子化処理、シェーディング補正処理、MTF(Modulation Transfer Function)補正処理、および変倍処理などを行うものである。この実施の形態では、画像読み取り部11に異なるデバイスによる2つの画像読み取り部を具備している。画像読み取り部11における量子化処理は、CCDにより電気信号に変換されたアナログデータを2値あるいは多値データに変換する処理である。変倍処理は、画像の読み取り密度を変化させて、読み取った画像データを用いてデータ補間を行う処理である。また、シェーディング補正処理は、原稿を照射する光源の照射ムラおよびCCDの感度のばらつきに対する補正処理である。MTF補正は、光学系によるボケを補正する処理である。

20

【0024】

ADF12は、画像読み取り部11の上部に設けられ、原稿を自動送りするものである。また、画像読み取り部11の上部に設けられた操作表示部13は、画像形成装置の状態を表示すると共に、操作画面を表示してユーザが各種指示を入力できるようにしたものである。

30

【0025】

画像形成部14は、両面ユニット15と、排紙仕分け装置(ソータ)16と、給紙力セット17とを有し、電気信号で送信された画像イメージを電子写真、感熱、熱転写、インクジェットなどの手段により、普通紙や感熱紙などの画像を形成する部位である。

【0026】

拡張部18は、画像形成装置において実現できる拡張機能(アプリケーション)を制御する部位である。この画像形成装置の主な特徴の1つに、画像を電気信号に変換して読み込み、電気信号を画像形成部14で復元することがあげられる。

40

【0027】

利用者制限機器19は、利用者を特定、限定、および管理するための機器である。例えば、コインラック、キーカウンター、キーカード、プリペイドカードなどがあげられる。特に、電子写真プロセスを使用している画像形成装置の場合は、電気消費量が多いため、使用を制限する機会が多い。また、利用者を制限するために暗証コードなどを使用する場合がある。

【0028】

図2は、図1の画像形成装置におけるADFを含めた原稿を読み取る画像読み取り部を示す図である。以下、図2を用いて、ADFと画像読み取り部の構成および動作について説明する

50

。

【0029】

図2に示すように、スキャナ110のコンタクトガラス111上に置かれた原稿は、照明ランプ112により照明され、原稿の反射光（画像光）が第1ミラー113で副走査方向yと平行に反射される。照明ランプ112および第1ミラー113は、副走査方向yに定速駆動される第1キャリッジに搭載されている。この第1キャリッジと同方向にその1/2の速度で駆動される第2キャリッジには、第2ミラー114および第3ミラー115が搭載されている。そして、第1ミラー113が反射した画像光は、第2ミラー114で下（z）方向に反射され、第3ミラー115で副走査方向yに反射されて、レンズ116により集束され、CCD117に照射され、電気信号に変換される。

10

【0030】

上記した第1および第2キャリッジは、走行体モーター118を駆動源として、y方向に往（原稿走査）、復（リターン）駆動される。このように、スキャナ110は、コンタクトガラス111上の原稿をランプ112および第1ミラー113で走査し、原稿画像をCCD117に投影するフラットベッド方式の原稿スキャナである。また、このスキャナ110は、シートスルー読み取りも可能なように、第1キャリッジがホームポジション（HP：待機位置）で停止しているときの第1ミラー113の読み取り視野位置に、シートスルー読み取り窓であるガラス120がある。そして、このガラス120の上方には、ADF（自動原稿供給装置）12が装着されていて、ADF12の搬送ドラム（プラテン）124がガラス120に対向している。

20

【0031】

ADF12の原稿トレイ121に積載された原稿は、ピックアップローラ122およびレジストローラ対123で搬送ドラム124と押さえローラ125の間に送り込まれて、搬送ドラム124に密着して読み取りガラス120の上を通過し、排紙ローラ126、127で、原稿トレイ121の下方の圧板兼用の排紙トレイ128上に排出される。

30

【0032】

原稿の表面の画像は、原稿読み取り窓である読み取りガラス120を通過する際に、その直下に移動している照明ランプ112により照射され、原稿の表面の反射光は、第1ミラー113以下の光学系を介してCCD117に照射され光電変換される。すなわち、RGBの各色画像信号に変換される。搬送ドラム124の表面は、読み取りガラス120に対向する白色背板であり、白基準面となるように白色である。

30

【0033】

また、原稿の裏面の画像は、光源および撮像素子を内蔵する撮像装置133で読み取られ、光電変換される。すなわち、RGBの各色画像信号に変換される。撮像装置133に対向する白色背板134があり、撮像装置133と白色背板134の間を原稿が通過する。

【0034】

さらに、読み取りガラス120と原稿始端の位置決め用のスケール132との間には、基準白板119、ならびに、第1キャリッジを検出する基点センサ129がある。基準白板119は、照明ランプ112の個々の発光強度のばらつき、主走査方向のばらつき、CCD117の画素毎の感度ムラ等を原因として、一様な濃度の原稿を読み取ったにもかかわらず、読み取りデータがばらつく現象を補正（シェーディング補正）するために用意されている。

40

【0035】

ADF12の基体128は、奥側（図2の紙面に対して奥行き方向）においてスキャナ110の基体にヒンジ結合（蝶番連結）されていて、基体128の手前側（図2の紙面に対して手前方向）に取っ手130があり、ADF12の基体128を引き上げることによって、ADF12を開くことができる。ADF12の基体128の奥側には、ADF12の開閉を検出するスイッチがある。ADF12の、コンタクトガラス111に対向する圧板131がADF12の底面部に装着されており、ADF12が閉じると、圧板131の

50

下面が、図2に示すように、コンタクトガラス111の上面に密着するように構成されている。

【0036】

図3は、図1の画像形成装置における操作表示部の外観を示す図である。以下、図3を用いて、操作表示部13の構成および機能について説明する。

【0037】

操作表示部13は、テンキー1311、液晶表示画面1312、ガイダンスキー1313、プログラムキー1314、エリア加工キー1315、輝度調整つまみ1316、モードクリア余熱/タイマーキー1317、および割り込みキー1318などを有している。

【0038】

テンキー1311は、0~9までの数字キーなどからなり、これらを押下することで印刷枚数の設定などを行う。液晶表示画面1312は、画像形成装置の操作の状態や操作メッセージなどを表示するものである。ガイダンスキー1313は、機能の説明および操作方法を表示するモードへ移行する際に使用されるものである。プログラムキー1314は、使用頻度の高いモードの設定、登録、および呼び出しを行う際に使用されるものである。エリア加工キー1315は、印刷エリアの指定およびエリアごとの印刷モードの設定の際に使用されるものである。輝度調整つまみ1316は、液晶表示画面1312の明度を調整するために使用されるものである。割り込みキー1318は、印刷動作中に割り込み、別の原稿を印刷する際に使用されるものである。

【0039】

モードクリア余熱/タイマーキー1317は、これを押下することにより設定した内容の取り消しが行われ、また、一定時間以上連続して押下することにより余熱状態(余熱モード)への移行が実行される。ここでいう余熱モードとは、定着温度を一定温度(例えば、10)に下げるよう制御し、操作表示部13の液晶表示画面1312の表示を消すことにより、消費電力を節約するモードのことである。

【0040】

余熱モードへの移行は、操作表示部13におけるキー入力により行うか、あるいは画像形成装置10における動作および操作が終了して所定時間が経過することによって自動的に行われる。また、余熱モードからの解除は、操作表示部13におけるキー入力により行うか、あるいは後述する人体検知センサ74によって画像形成装置10の前に人が立ったことを検知した際に行うようにする。

【0041】

本実施の形態では、図3に示す操作表示部13の液晶表示画面1312にタッチパネル検出回路が設けられていて、ユーザが液晶表示画面1312に表示された操作ボタンにタッチすることで、操作入力を容易に行うことができる。

【0042】

図4は、本実施の形態にかかる画像形成装置のタッチパネル検出回路の構成を示す図である。図4に示すタッチパネル検出回路は、タッチパネル20と、タッチパネル検出回路全体を制御するコントローラ21と、アナログ信号をデジタル信号に変換するA/Dコンバータ(Analog/Digital Converter)22とを含んでいる。以下、図4を用いて、タッチパネル検出回路の構成および動作について説明する。

【0043】

2枚の透明板に素子X1、X2と素子Y1、Y2が設けられていて、素子Y1、Y2を有する回路は、能動素子で正電源に接続(ブルアップ)されており、素子Y1において、タッチパネルが押下されていないOFF状態では+5V、タッチパネルが押下されているON状態では0Vの電位が検出される。従って、A/Dコンバータ22では、その出力を検出することによってタッチパネルが押下されているか否かを判断することができる。

【0044】

コントローラ21は、タッチパネル20が押下されているON状態であることを確認すると、押下されているタッチパネル20の位置座標を算出する測定モードに切り替える。

10

20

30

40

50

X 座標を算出する場合、タッチパネル 20 の素子 X 1 は +5V、素子 X 2 は 0V と検出され、押下された X 座標の電位が素子 Y 1 を通して A/D コンバータ 22 に接続され、X 座標が算出される。また、同様に Y 座標も算出することによって、押下位置の座標を検知することができる。

【0045】

図 5 は、図 4 に示すタッチパネル検出回路素子の設定例を示す図である。本実施の形態の画像形成装置における素子 X 1、X 2、Y 1、Y 2 は、図 5 に基づいて設定されている。以下、図 4 および図 5 を用いて、素子 X 1、X 2、Y 1、Y 2 の設定について説明する。

【0046】

図 4 に示す OR 回路 23 の入力側（図 5 の IN）における「検出」において、「1」が表記されている場合は、タッチパネルが押下されているか否かを検出する動作が実行されていることを示す。一方、「検出」において、「0」が表記されている場合は、検出動作を実行せずにタッチパネルの押下位置の座標を測定する動作が実行されていることを示す。

【0047】

また、図 4 に示す OR 回路 23 の入力側（図 5 の IN）における「X 测定」において、「1」が表記されている場合は、タッチパネルの押下位置の X 座標を測定する動作が指定されていることを示す。一方、「X 测定」において、「0」が表記されている場合は、タッチパネルの押下位置の Y 座標を測定する動作が指定されていることを示す。

【0048】

図 4 に示す OR 回路 23 の出力側（図 5 の OUT）における「X 1」において、「VIN」が表記されている場合は、タッチパネルの押下位置の座標を示す電位である。また、「H」が表記されている場合は、デジタル信号のハイの状態を示し、「L」が表記されている場合は、デジタル信号のローの状態を示し、「Z」が表記されている場合は、高インピーダンス状態を示している。

【0049】

また、図 4 に示すトライステイトバッファ 24、25 は、電流の方向を制御するスイッチであり、素子 X 2 あるいは Y 2 を高インピーダンスの状態にすることによって機能する。

【0050】

図 6 は、本発明の一実施形態の画像形成装置における操作部 13 の構成を示すブロック図である。以下、図 6 を用いて、操作部 13 の構成および機能を説明する。操作部 13 は、CPU (Central Processing Unit) 30 と、アドレスラッチ 31 と、ROM (Read Only Memory) 32、40 と、システムリセット 33 と、アドレスデコーダ 34 と、LED (Light Emitting Diode) ドライバ 35 と、キーボード 36 と、LCD (Liquid Crystal Display) コントローラ 37 と、タッチパネル 38 と、LCD モジュール 39 と、RAM (Random Access Memory) 41 と、光トランシーバ 42 とを有する。

【0051】

CPU 30 から出力されたアドレス信号は、アドレスラッチ 31 に取り込まれ、CPU 30 からの信号により制御される。アドレスラッチ 31 から出力されたアドレス信号の一部は、アドレスデコーダ 34 に入力され、アドレスデコーダ 34 において各 I C (Integrated Circuit) へのチップセレクトを作り、メモリマップの作成に使用する。また、アドレス信号は、ROM 32、40 および RAM 41 などのメモリや LCD コントローラ 37 に入力され、アドレス指定に使用される。

【0052】

一方、CPU 30 からのデータバスは、ROM 32、40 および RAM 41 などのメモリや LCD コントローラ 37 に接続され、データの双方向受信が行われる。また、LCD コントローラ 37 は、キーボード 11 からの信号やタッチパネル（液晶表示画面 1312）からの信号により ROM 40 および RAM 41 の格納データから表示データを作成し、

10

20

30

40

50

L C D モジュール 3 9 への表示を制御する。

【 0 0 5 3 】

図 7 および図 8 は、本発明の一実施形態の画像形成装置における液晶表示画面の表示例を示す図である。以下、図 7 および図 8 を用いて、液晶表示画面およびその周辺に設置されている各部位について説明する。

【 0 0 5 4 】

図 7 に示すように、連結コピーキー 5 1 は、液晶表示画面の外側に設置されているハードキーであり、2 台の画像形成装置を連結して印刷する連結モードへ移行する際に押下される。連結コピーキー 5 1 を押下すると、キーの L E D (Light Emitting Diode) が点灯して連結モードが選択されたことが表示される。

10

【 0 0 5 5 】

メッセージエリア 5 2 には、「コピーできます」、「お待ちください」などのメッセージが表示され、コピー枚数表示部 5 3 には、原稿を印刷する部数が表示される。自動濃度キー 5 4 を押下すると、画像濃度が自動的に調整される。また、自動用紙選択キー 5 5 を押下すると、原稿に対し適切なサイズの転写紙が自動的に選択されるように制御され、等倍キー 5 6 を押下すると、印刷の倍率が等倍に設定される。

【 0 0 5 6 】

ソートキー 5 9 を押下すると、印刷された転写紙を1部ごとにページ順に揃えるソート処理行われ、ステープルキー 5 7 を押下すると、ソート処理された印刷された転写紙の束を1部ごとに綴じる処理が行われる。また、スタッキュー 5 8 を押下すると、印刷された転写紙の束をページごとの束に分割する処理が行われる。

20

【 0 0 5 7 】

また、図 1 に示す画像形成装置 1 0 の画像形成部 1 4 は、両面ユニット 1 5 、排紙仕分け装置(ソータ) 1 6 、および給紙カセット 1 7 を有し、電気信号で送信された画像イメージを電子写真方式、熱転写方式、あるいはインクジェット方式などを使って普通紙や感熱紙に画像を形成する部位である。なお、上述した画像読取部 1 1 で変換された電気信号、画像形成部 1 4 へ入力される画像の電気信号、および画像の電気信号と同期をとるための信号をビデオ信号、あるいは画像データという。さらに、拡張部 1 8 は、デジタル画像形成装置において実現できる拡張機能(アプリケーション)を制御する部位である。

30

【 0 0 5 8 】

このように、本実施の形態にかかる画像形成装置は、画像を読み取った電気信号を様々な形式に加工し、外部に送出する伝達手段を持つことによって、従来のアナログ画像形成装置を使用してきた分野以外にも応用が可能となり、例えば、ファクシミリ、ページプリンタ、スキャナ、ファイルシステムなどの機能を実現できる。

【 0 0 5 9 】

また、複写機能の実行時には、読み取った画像データを一旦、D R A M (Dynamic Random Access Memory) などの記憶装置に記憶させ、必要に応じて画像データを読み出すことにより、複数枚の複写時において、1回の走査で複数印刷を実行することができる。さらに、複数の原稿を1枚の転写紙に印刷する機能(以下、メモリ機能)なども実現されている。

40

【 0 0 6 0 】

図 9 および図 1 0 は、本発明の一実施形態における画像形成装置の構成例を示す図である。以下、図 9 および図 1 0 を用いて、本実施の形態にかかる画像形成装置の構成および機能を説明する。

【 0 0 6 1 】

画像形成装置は、図 9 および図 1 0 に示すような回路ブロックで構成されており、画像読取手段としての画像読取部 7 0 、画像処理手段および印刷手段としての画像書込部 7 1 と、システムコントローラ 7 2 、記憶手段としてのメモリユニット 7 3 、利用者制限機器 1 9 、人体検知センサ 7 4 、検出手段としての遠隔診断装置(C S S : Customer Support System) 7 5 、時計 7 6 、記憶手段としての H D D (Hard Disk Drive) 7 7 、および

50

伝達手段としての I / F (Inter Face) 7 8 , 7 9 などを有している。

【 0 0 6 2 】

システムコントローラ 7 2 は、 C P U 8 0 を備え、複写モードを実行する上で、画像書込部 7 1 により画像形成するために、紙搬送処理、電子写真プロセス処理、異常状態や給紙カセット状態（転写紙の有無）等の装置内の監視、および画像読取部 7 0 で画像を読み取るために、スキャナ動作や光源のオン / オフなどを制御する。なお、近年のデジタル画像形成装置は、拡張機能を 1 つ搭載するのみではなく、複数の拡張機能を搭載するようになってきている。1つの資源を共有するデジタル画像形成装置を「システム」と表現し、このシステムを制御するコントローラをシステムコントローラと呼ぶ場合がある。ここでは、この資源とは、複数の拡張機能により共有される機能ユニット単位を指し、リソースとも表現される。このようなシステムコントローラ 7 2 は、資源単位でシステム制御を行い、本実施の形態にかかる図 1 のデジタル画像形成装置 1 0 において、画像読取部 1 1 、画像形成部 1 4 、操作部 1 3 、メモリ、および周辺機（ A D F 1 2 、両面ユニット 1 5 、ソータ 1 6 ）などを資源として管理している。

10

【 0 0 6 3 】

メモリユニット（記憶手段） 7 3 は、画像データの記憶のほか、ネットワーク上にある装置間の画像データの送信時の緩衝手段としても利用されている。本実施の形態では、 D R A M で示しているが、他のメモリ素子を用いても同様の機能を達成することができる。また、 D R A M に H D D 7 7 などの記憶装置を付加すれば、さらに大きな記憶容量を得ることができる。

20

【 0 0 6 4 】

時計 7 6 は、各曜日の所定時刻になると装置を立ち上げたり、シャットダウンしたりするウェイクリータイマー機能を実現するために設置されている。ウェイクリータイマー機能の動作を実行するためには、時計モジュールの時刻を合わせ、オン / オフ時刻を設定する操作が必要となる。

【 0 0 6 5 】

図 1 1 は、本発明の一実施形態の画像形成装置における人体検知センサの構成例を示す図である。以下、図 1 1 を用いて人体検知センサ 7 4 の構成および機能を説明する。人体検知センサ 7 4 は、赤外線を射出する発光ダイオードと、赤外線の射出を一定方向に制限する光学部と、射出された赤外線の反射光を検知する赤外線受光センサとを有し、人体検知センサ 7 4 から一定距離に存在するユーザなどの物体を検知すると、システムコントローラ 7 2 に信号を送信する。

30

【 0 0 6 6 】

また、人体検知センサ 5 4 は、検出距離切替スイッチを備えていて、検出距離を 2 段階に切り替えることが可能であり、画像形成装置の操作表示部 1 3 の設置側に配置することによって、画像形成装置にユーザが接近したか否かを検知することができる。例えば、予熱モード時に機械の前にユーザを近づいてきたときに自動的に予熱モードを解除する機能を実現する場合などに用いられる。

【 0 0 6 7 】

図 1 2 は、本発明の一実施形態に関する遠隔診断装置（ C S S ） 7 5 、 9 0 を有する遠隔診断システムの構成を示すブロック図である。以下、図 1 2 を用いて、遠隔診断システムの構成および機能を説明する。

40

【 0 0 6 8 】

図 1 2 に示す遠隔診断システムは、遠隔診断装置（ C S S ） 7 5 、 9 0 と、公衆回線網 9 1 と、管理装置 9 2 とを有している。遠隔診断装置 5 5 は、画像形成装置としての P P C (Plain Paper Copier : 普通紙複写機) 7 5 1 ~ 7 5 3 と、電話機（ T E L ） 7 5 4 と、通信コントロール装置 7 5 5 とを有している。また、遠隔診断装置 9 0 は、 P P C 9 0 1 、 9 0 2 と、ファクシミリ装置（ F A X ） 9 0 3 と、通信コントロール装置 9 0 4 とを有している。

【 0 0 6 9 】

50

サービス拠点に設置されている管理装置 92 と、ユーザのもとに設置されている P P C 751～753、901、902などの機器とは、公衆回線網 91 を介して接続されている。ユーザ側には管理装置 92 との通信を制御するための通信コントロール装置 755、904 を介して P P C 751～753、901、902 が接続されている。また、通信コントロール装置 755、904 には、回線に挿入する形で T E L 754、あるいは F A X 903 を接続することが可能である。

【0070】

通信コントロール装置 755、904 には、複数の画像形成装置が接続可能であるが、単数であっても良い。また、接続される画像形成装置（普通紙複写機など）は、同型である必要は無く、異なる機種や機器であっても良い。本実施の形態では、説明の便宜上、1 台の通信コントロール装置 755 あるいは 904 に対して、それぞれ最大 5 台までの画像形成装置が接続可能であるとする。

10

【0071】

通信コントロール装置 755、904 と、P P C 751～753、901、902 とは、R S - 485 規格により回線からのデータを各端末が同時に利用できるマルチドロップ方式で接続されている。なお、ここでは R S - 485 規格による通信例を示したが、その他の規格においても同様に機能させることができるのは言うまでもない。

【0072】

通信コントロール装置 755、904 と各 P P C 751～753、901、902 との間の通信制御は、基本型データ伝送制御手順により行われる。通信コントロール装置 755、904 を制御局としたセントラライズド制御のポーリング / セレクティング方式でデータリンクの確立を行い、任意の P P C 751～753、901、902 との間で通信が行われる。各 P P C は、不図示のアドレス設定スイッチによって固有の値を設定し、各 P P C 751～753、901、902 のポーリングアドレスあるいはセレクティングアドレスが決定される。

20

【0073】

上記した遠隔診断装置（C S S）75、90 は、遠隔診断、すなわち、機械のエラーが発生した場合は自動的にサービスセンターに通報したり、機械の実行状態 / 使用状態を遠隔地からモニターする機能を有する。本実施の形態では、この遠隔診断装置（C S S）75 を用いて、画像形成装置から他の画像形成装置に画像データを送出して画像処理を行う際に、送出先の画像形成装置が画像データの読み取り特性に応じて画像処理を行う画像処理手段を備えているか否かを検出する検出手段を構成している。

30

【0074】

また、図 9 および図 10 を用いて、記憶手段としてのメモリユニット 73 の構成と機能とを説明する。メモリユニット 73 は、圧縮ブロック 81 と、D R A M ブロック 82 と、D M A ブロック 83 とを有しており、図 10 の構成では図 9 の構成に C P U 84 が追加され、メモリユニット 73 には H D D 77 が接続されている。

40

【0075】

圧縮ブロック 81 は、圧縮および伸長機能を有しており、一旦読み取った画像を圧縮して、D R A M ブロック 82 や H D D 77 などのメモリにおける使用効率の向上を達成することが可能となる。

【0076】

D R A M ブロック 82 は、画像読み取部 70 から読み取った画像データを格納する部位であり、システムコントローラ 72 からの要求に応じて、格納された画像データを画像書き込部 71 に送信する。また、画像書き込部 71 への読み出しアドレスと読み出す方向とを変更することにより、画像の回転処理を行うことが可能となる。

【0077】

また、記憶装置として H D D 77 を使用する場合は、D R A M ブロック 82 に格納された圧縮画像データを H D D 77 に送信する。また、H D D 77 から D R A M ブロック 82 に送信し、圧縮ブロック 81 で伸長して画像書き込部 71 に送信する。さらに、D R A M ブ

50

ロック 8 2 あるいは H D D 7 7 には、画像読取部 7 0 に設けられた複数の読み取り部で読み取った場合、読み取り特性の異なる画像データを標準的な画像データとして印刷品質を均一にするための画像処理に必要な特性パラメータを予め設定して、格納しておくことも可能である。

【 0 0 7 8 】

図 9 に示す構成の場合は、画像読取部 7 0 、画像書込部 7 1 、メモリユニット 7 3 、および C S S 7 5 は、システムコントローラ 7 2 が有する C P U 8 0 のみで制御されている。これに対し、図 1 0 に示す構成の場合は、画像読取部 7 0 、画像書込部 7 1 、およびメモリユニット 7 3 それぞれが C P U 8 6 、 8 5 、 8 4 を有していて、システムコントローラ 7 2 から各 C P U 8 6 、 8 5 、 8 4 へのコマンドを制御信号で伝達する。この制御信号とは、図 1 に示す画像読取部 1 1 、画像形成部 1 4 、および拡張部 1 8 などの間で情報を伝達する伝達手段であり、コマンド発行とも称される。

10

【 0 0 7 9 】

以下、図 9 を用いて、本発明の一実施形態における画像形成装置（以下、操作機ともいう）と、ネットワークで接続された他の画像形成装置（以下、連結機という）との伝達手段について説明する。伝達手段としての I / F 7 8 は、メモリユニット 7 3 に接続されており、他の画像形成装置である連結機へ画像データを送信するためのインターフェースである。

20

【 0 0 8 0 】

本実施の形態の画像形成装置である操作機が I / F 7 8 を介して、他機である連結機と接続されており、操作機の印刷処理を連結機と分担する場合は、操作機で読み取られた画像データを印刷出力モードに応じて選択され、連結機に送信される。送信処理と同時に画像圧縮処理を行い、圧縮したデータ（以下、圧縮データという）を操作機の H D D 7 7 に格納する。また、連結機側でも画像データを受信すると同時に画像圧縮処理を行い、連結機側の H D D 7 7 に格納する。

20

【 0 0 8 1 】

このように、操作機および連結機においては、コピー出力モードに応じて H D D 7 7 に格納した圧縮データを取り出すと同時に、画像伸長処理が行われ D R A M ブロック 8 2 に展開し、画像データとして必要枚数を転写紙に出力する。また、図 9 においてシステムコントローラ 7 2 に接続されている I / F 7 9 は、コピー出力モードなどの設定コマンドを授受するインターフェースである。

30

【 0 0 8 2 】

図 1 3 は、本発明の一実施形態における 2 台の画像形成装置を連結した際の印刷ジョブの配分例を示す図である。以下、図 1 3 を用いて、4 頁分の原稿 A 、 B 、 C 、 D を、電子ソート出力、単純分担スタック出力、原稿前後分担スタック出力、および原稿奇数偶数分担スタック出力によって印刷した際における印刷ジョブの配分の特徴を説明する。

30

【 0 0 8 3 】

図 1 3 の電子ソート出力モードにおいては、原稿の頁順に 1 部ずつ出力し、その部数を 2 分の 1 に分割し、2 台の画像形成装置に配分して、出力するようとする。以上のように、電子ソート出力モードでは、自動的にソート出力される非常に特徴的な出力形態である。

40

【 0 0 8 4 】

続いて、単純分担スタック出力モードにおいては、部数を単純に 2 分の 1 に分割し、例えば、4 部印刷する際は 2 台の画像形成装置に 2 部ずつ頁ごとに出力させるようとする。このように、単純分担スタック出力モードでは、とにかく 2 台同時に出力させることにより、印刷処理に費やされる時間を 2 分の 1 にすることが要求されている場合に適した出力形態である。この単純分担スタック出力モードでは、出力された用紙を整理する必要があるが、原稿の頁数と印刷枚数との関係によってはそれほどデメリットになるとは限らない。また、2 箇所に出力された用紙を半分ずつ分配するように要求されている場合にもデメリットにならないと考えられる。

50

【0085】

続いて、原稿前後分担スタック出力モードにおいては、印刷する全頁数を前半と後半で2分の1ずつ分割し、2台の画像形成装置を使って出力させる。例えば、4頁分の原稿を印刷する際は、2台の画像形成装置の一方に前半のA、B頁を出力させ、他方に後半のC、D頁を出力させるようにする。2台の画像形成装置で出力された用紙を積み重ねれば、1台で単純に印刷処理したものと同様の印刷結果となる。

【0086】

続いて、原稿奇数偶数分担スタック出力モードにおいては、印刷する原稿を奇数頁と偶数頁に2分の1ずつ分割し、2台の画像形成装置を使って出力させる。例えば、4頁分の原稿を印刷する際は、2台の画像形成装置の一方に奇数頁であるA、C頁を出力させ、他方に偶数頁であるB、D頁を出力させるようにする。なお、原稿奇数偶数分担スタック出力においては、出力された用紙を原稿順に並べ替える必要がある場合も考えられる。

10

【0087】

このように、本実施の形態においては、ユーザは、状況に応じて、以上説明した4通りの出力形態から最適な出力形態を選択することができる。出力形態の選択は、図3に示す操作表示部13の液晶表示画面1312に直接ユーザが入力することにより行う。

【0088】

図14は、本実施形態の画像形成装置における出力形態選択時の液晶表示画面の表示例を示す図である。以下、図7、図8、および図14を用いて、出力形態の選択動作について説明する。

20

【0089】

まず、図7および図8において、ユーザが連結コピーキー51を押下し、連結コピーモードが選択されると、図14の液晶表示画面1312に示すように、4種類の出力形態が表示され、その中からユーザが最適なものを選択することができる。図14では、ユーザが液晶表示画面1312上の電子ソート出力モードをタッチすることで、図上は影で表示したが、表示上はネガ／ポジ反転で表示され、現在選択されていることを示している。

【0090】

図15は、本発明の一実施の形態において2台の画像形成装置を使って印刷ジョブを共有する場合にそれぞれの処理枚数を設定する液晶表示画面の表示例を示す図である。図15に示すように、2台の画像形成装置のうち操作機の処理枚数と連結機の処理枚数を個別に選定できる。例えば、電子ソート出力モードおよび単純分担スタック出力モードにおいては、上記のように印刷枚数を2等分するだけでなく、それぞれの画像形成装置（操作機・連結機）の印刷枚数を個別に設定することが可能である。例えば、A部署に15部、B部署に10部要求されている場合は、それぞれの画像形成装置に同様の印刷枚数を出力するよう設定することで、出力された用紙を整理する作業を省略することができる。

30

【0091】

図16は、図9あるいは図10の画像読取部と画像書込部の構成例を示すブロック図であり、図17は、図16の画像形成装置を操作機とした場合の連結機の画像読取部と画像書込部の構成例を示すブロック図である。図9、図10および図16を用いて説明する。

【0092】

図16は、図9、図10の構成例から画像データと制御に着目して図示したもので、画像読取部70と画像書込部71とメモリユニット73とは、以下のブロック構成として説明することができる。複数の画像読取手段としての第1読取り部701および第2読取り部702は、原稿をスキャナで走査することにより、画像データの読み取りを行う部分である。この第1読取り部701および第2読取り部702で生成されたそれぞれの画像データは、画像データ受取り部703に入力される。画像データ受取り部703では、受け取った画像データの特性に基づいてスキャナ処理が行われる。具体的には、光量分布の歪みにより発生する画像濃度のばらつきを補正するシェーディング補正や原稿地肌に応じて地肌濃度を調整する等の処理がそれぞれの画像データ毎に行われる。それぞれの処理後データは、次段のメモリ制御部705に入力される。メモリ制御部705では、受け取った

40

50

それぞれの画像データをメモリ704にフレームごとに蓄積する。フレームごとに蓄積された画像データは、例えば第1読み取り部701で読み取った画像データからフレームごとに取り出され、次段の画像書込部711の画像処理部711に送られる。

【0093】

本発明の特徴的な構成部である画像処理部711は、例えば、第1読み取り部701および第2読み取り部702の読み取り特性が異なる場合、同じ画像を読み取っても出力される画像データの品質が異なってくる。そこで、読み取り特性の違いを吸収して、均一な印刷データが得られるようにするため、読み取り特性(読み取り部の種類)に応じた特性パラメータ(テーブル、フィルタパラメータ、および色補正パラメータ等)を設定し、これを予めメモリユニット73などに格納する。そして、印刷を行う場合は、読み取り特性の異なる画像データに対応したパラメータをメモリユニット73などから読み出して画像処理を行うことにより、読み取り部の読み取り特性の影響を排除して標準的な画像データを生成することができる。

10

【0094】

このように、読み取り特性の違いを吸収するための画像処理を画像書込部711の画像処理部711で行った後に、バスを介してメモリユニット73に処理データが送られる。図16のメモリユニット73には図示していないが、大量に画像データを扱う目的でHDD等のストレージが接続されている。そして、そのストレージに画像データを蓄え、次の入力画像を受け取るか、ハードコピーを行うために蓄積してあった画像データを画像処理部711に送出する。このように、メモリユニット73は、ストレージを用いて画像データの蓄積処理とストレージからの画像データの取り出しをコントロールする機能を持っている(DMAブロック83)。

20

【0095】

本実施の形態では、第1読み取り部701からの画像データを先に処理したので、次に扱う画像データは第2読み取り部702からの画像データとなる。第2読み取り部702からの画像データも前述したのと同様に処理され、読み取り特性に応じた特性パラメータがストレージから取り出され、画像処理部711に送られて画像処理されて、メモリユニット73に格納される。

【0096】

メモリユニット73から画像データを受け取った画像処理部711は、次段の書き込み画像処理部712に画像データが送られる。書き込み画像処理部712では、ハードコピーを行うのに適した画像処理が施され、次段のVDC713に画像データが送られる。

30

【0097】

このVDC713では、次段の印刷手段としてのVDB714での処理に適した画像フォーマットに形を変える等の前段処理を行った上で、次段のVDB714に画像データが送られる。VDB714では、受け取った画像データをレーザダイオードの発光、あるいはその他の処理によって書き込み処理を行い、その後の転写処理によって紙に画像を転写して、ハードコピーが得られる。

【0098】

図16に示した画像生成装置では、第1読み取り部701と第2読み取り部702のそれぞれで読み取った画像データの特性に違いがあったとしても、画像処理部711で与えられる、それぞれの画像データの読み取り特性に応じた特性パラメータを切り替えて画像処理することにより、画像品質の違いを吸収することができる。

40

【0099】

ネットワークに接続された他方の画像形成装置に画像データを送出する場合は、画像データの読み取り特性に応じた特性パラメータを画像データと共に他方の画像形成装置に送る。これにより、連結機側の画像形成装置においても、読み取り特性の異なる画像データの印刷品質の違いを吸収するように画像処理することができる。図16では図示していないが、図9および図10に示すように、メモリユニット73には他機へ画像データを送るためのI/F78が接続されている。

50

【0100】

また、印刷手段としての画像書込部71には、複数の読み取り部で読み取った特性の異なる画像データを印刷する際に、画像データの読み取り特性に応じて印刷用の画像処理を施す画像処理手段としての画像処理部711を備えている。そして、画像処理された画像データは、一旦メモリユニット73に格納され、伝達手段としてのI/F78を介して他の画像形成装置と分担するように送出される。分担させる画像データを他の画像形成装置に送出する場合、送出先の画像形成装置が送出側の画像形成装置と同じ構成の場合(図16の画像形成装置)、あるいは図17に示すように送出先の画像形成装置の画像読み取り部700の構成が図16の画像読み取り部70とは異なるが、画像処理部711を備えた画像書込部71の構成が同じであれば良い。これは、読み取り特性の異なる画像データの印刷品質の違いを吸収するための画像処理を送出先でも行えるからである。

10

【0101】

なお、操作機から連結機へ読み取り画像データを分担して印刷出力する目的で画像データを送出する場合は、事前に上記した検出手段としての遠隔診断装置(CSS)75を用いて、送出先の画像形成装置に読み取り特性の異なる画像データを均一な印刷データとする画像処理部を備えているか否かを確認した上で、画像データを送出する。他の画像形成装置が、送出する側の図16に示す画像形成装置と同じか、図17の例で示すような構成であれば、画像データを送出する。

20

【0102】

また、図16に示す画像形成装置を操作機とし、図17に示す画像形成装置を連結機として、それぞれの画像形成装置の読み取り部で分担して読み取りを行い、画像データの分担に応じて画像形成装置間で画像データの受け渡しを行う場合は、画像データと共に画像処理を行う特性パラメータも同時に受け渡すようにする。これにより、読み取り特性の異なる画像データであっても、画像データと一緒に受け取った特性パラメータを用いて画像処理することにより、高い生産性と均一な印刷品質を得ることができる。

20

【0103】

さらに、操作機から連結機へ読み取り画像データを分担して印刷出力する目的で画像データを送出する際に、上記した遠隔診断装置(CSS)75を用いて送出先の画像形成装置が画像処理部を備えておらず、均一な印刷品質が得られないことが判明した場合は、ネットワークに接続されている別の画像形成装置に対して画像処理可能か否かの検出処理を行う。次に検出処理を行った画像形成装置が所望の画像処理部を備えている場合は、その画像形成装置に画像データを送出する。次に検出処理を行った画像形成装置が所望の画像処理部を備えていない場合は、さらに、その次の画像形成装置に対して検出処理を行うようにする。このように、所望の画像形成装置が見つかるまで検出処理を繰り返すようにしても良い。また、接続されている全ての画像形成装置に対して検出処理を行い、画像処理装置を備えた画像形成装置が複数検出された場合は、その中から最も近くにある装置、あるいは、処理能力の高い装置というように、条件に応じて送出先の画像形成装置を絞り込むこともできる。

30

【0104】

以上説明したように、本発明の画像形成装置および画像形成システムは、複数の読み取り部を使って読み取った画像データであっても、画像データの読み取り特性に応じて設定された特性パラメータを用いて画像処理することにより、画像品質を均一化させることが可能となる。

40

【0105】

また、生産性の高い画像形成を行う場合は、読み取った画像データを他の画像形成装置に送出して分担して印刷する必要があるが、その場合は分担する画像データと共に、画像処理を行う特性パラメータと一緒に送出し、送出先の画像形成装置の画像処理部を使って画像処理することができるため、高い生産性と、画像品質の均一化を両立させることができる。

【図面の簡単な説明】

50

【0106】

【図1】本発明の実施の形態にかかる画像形成装置の構成を示すブロック図である。

【図2】図1の画像形成装置におけるADFを含めた原稿を読み取る画像読取部を示す図である。

【図3】図1の画像形成装置における操作表示部の外観を示す図である。

【図4】本実施の形態にかかる画像形成装置のタッチパネル検出回路の構成を示す図である。

【図5】図4に示すタッチパネル検出回路素子の設定例を示す図である。

【図6】本発明の一実施形態の画像形成装置における操作部の構成を示すブロック図である。

【図7】本発明の一実施形態の画像形成装置における液晶表示画面の表示例を示す図である。

【図8】本発明の一実施形態の画像形成装置における液晶表示画面の表示例を示す図である。

【図9】本発明の一実施形態における画像形成装置の構成例を示す図である。

【図10】本発明の一実施形態における画像形成装置の構成例を示す図である。

【図11】本発明の一実施形態の画像形成装置における人体検知センサの構成例を示す図である。

【図12】本発明の一実施形態に関する遠隔診断装置を有する遠隔診断システムの構成を示すブロック図である。

【図13】本発明の一実施形態における2台の画像形成装置を連結した際の印刷ジョブの配分例を示す図である。

【図14】本実施形態の画像形成装置における出力形態選択時の液晶表示画面の表示例を示す図である。

【図15】本発明の一実施の形態において2台の画像形成装置を使って印刷ジョブを共有する場合にそれぞれの処理枚数を設定する液晶表示画面の表示例を示す図である。

【図16】図9あるいは図10の画像読取部と画像書込部の構成例を示すブロック図である。

【図17】図16の画像形成装置を操作機とした場合の連結機の画像読取部と画像書込部の構成例を示すブロック図である。

【符号の説明】

【0107】

10 10 画像形成装置

11 11 画像読取部

12 12 ADF

13 13 操作表示部

14 14 画像形成部

15 15 両面ユニット

16 16 排紙仕分け装置

17 17 給紙カセット

18 18 拡張部

19 19 利用者制限機器

30 30 CPU

31 31 アドレスラッチ

32, 40 32, 40 ROM

33 33 システムリセット

34 34 アドレスデコーダ

35 35 LED ドライバ

36 36 キーボード

37 37 LCD コントローラ

10

20

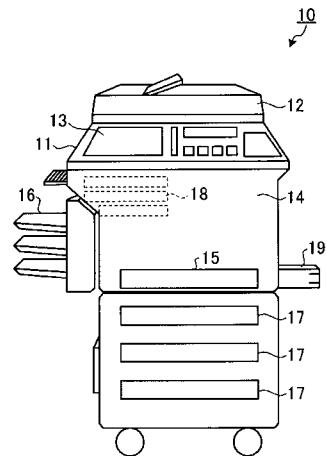
30

40

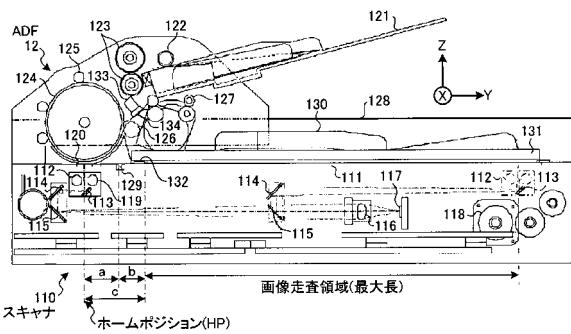
50

3 8	タッチパネル	
3 9	L C D モジュール	
4 1	R A M	
4 2	光トランシーバ	
7 0	画像読取部	
7 1	画像書込部	
7 2	システムコントローラ	10
7 3	メモリユニット	
7 4	人体検知センサ	
7 5	遠隔診断装置 (C S S)	
7 6	時計	
7 7	H D D	
7 8 , 7 9	I / F	
8 0	C P U	
8 0 a	C P U メモリ	
8 1	圧縮ブロック	
8 2	D R A M ブロック	
8 3	D M A ブロック	
8 4 , 8 5 , 8 6	C P U	
7 0 1	第 1 読取り部	20
7 0 2	第 2 読取り部	
7 0 3	画像データ受取り部	
7 0 4	メモリ	
7 0 5	メモリ制御部	
7 0 6	読取り部	
7 1 1	画像処理部	
7 1 2	書込み画像処理部	
7 1 3	V D C	
7 1 4	V D B	

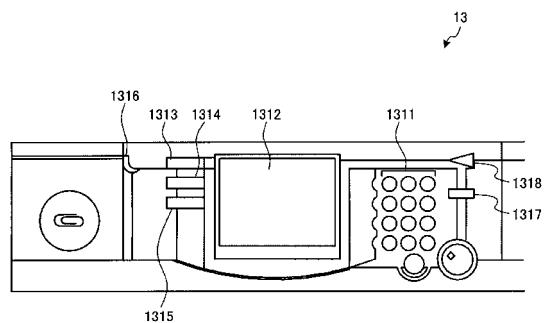
【 図 1 】



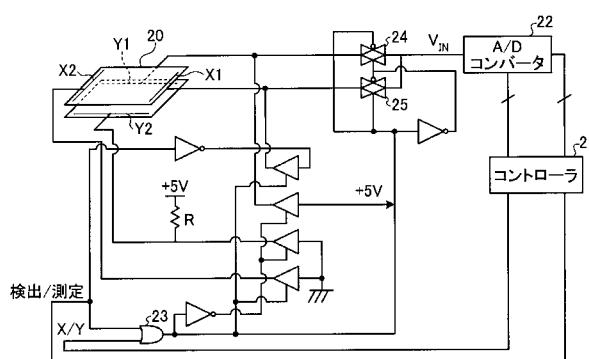
【 図 2 】



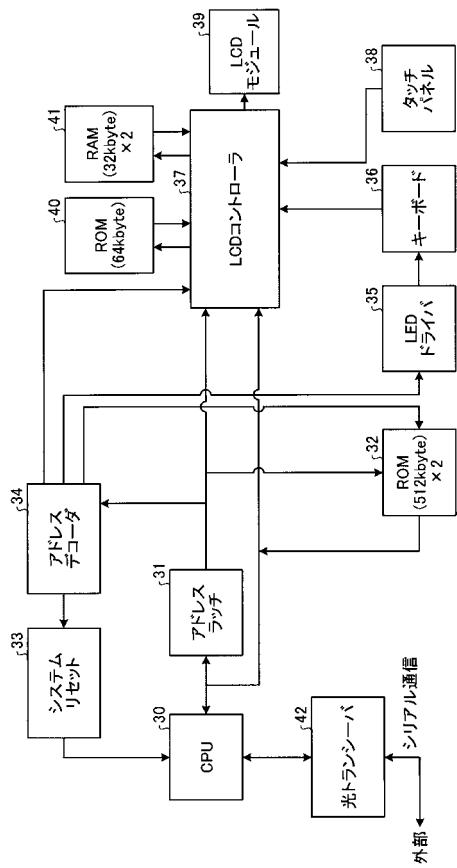
【図3】



【 図 4 】



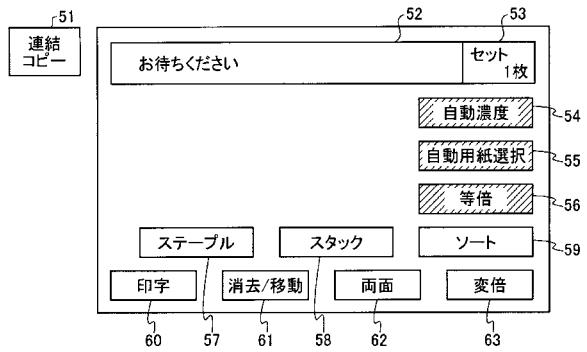
【図6】



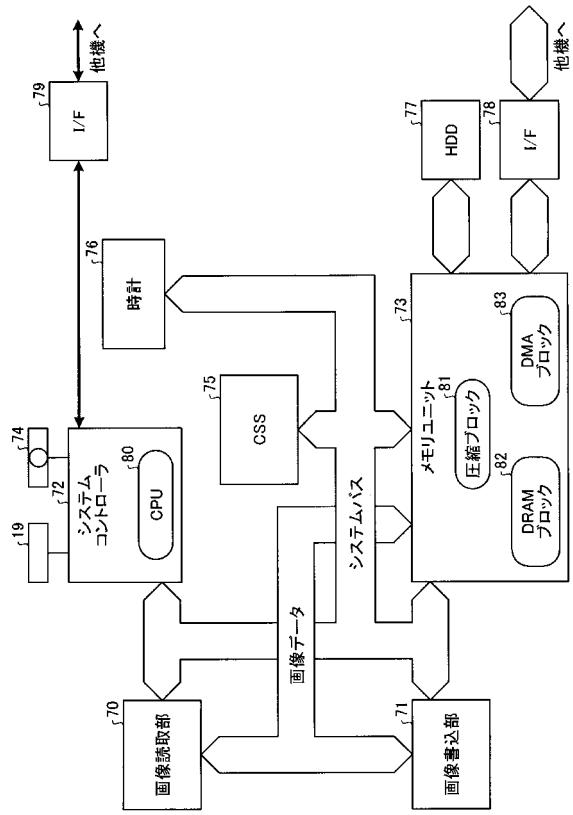
【 図 5 】

IN		OUT			
検出	X測定	X1	Y1	X2	Y2
0	0	V _{IN}	H	Z	L
0	1	H	V _{IN}	L	Z
1	0 or 1	L	V _{IN}	L	Z

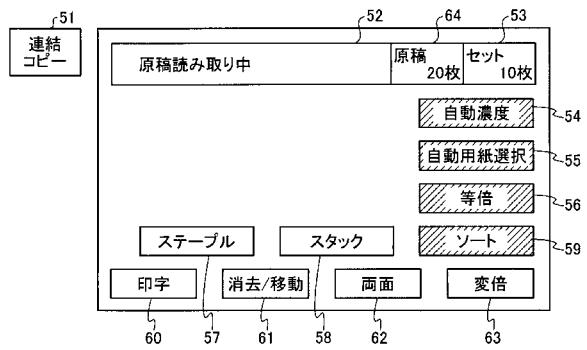
【図 7】



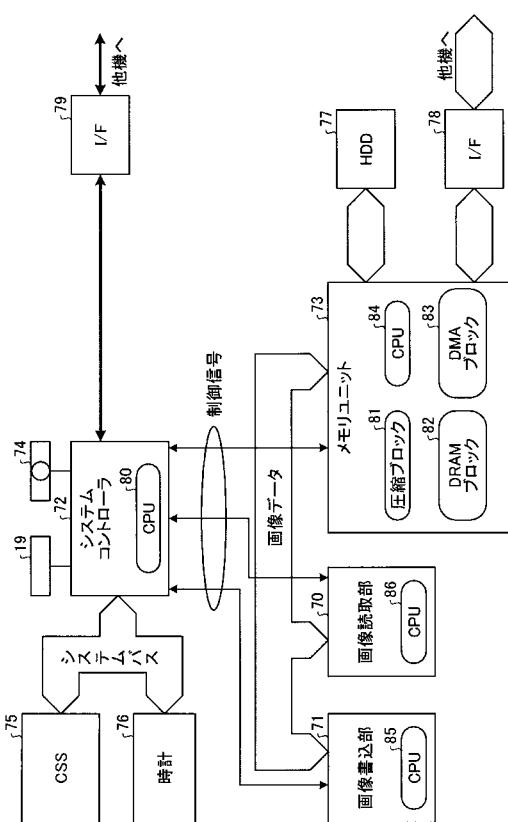
【図 9】



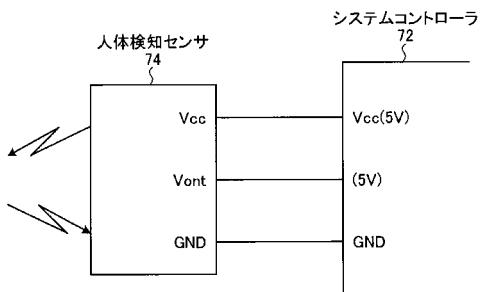
【図 8】



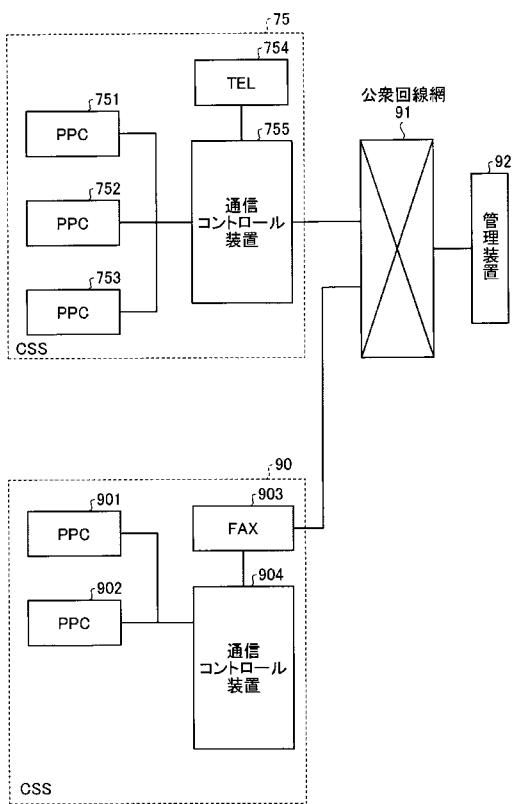
【図 10】



【図 11】



【図 1 2】

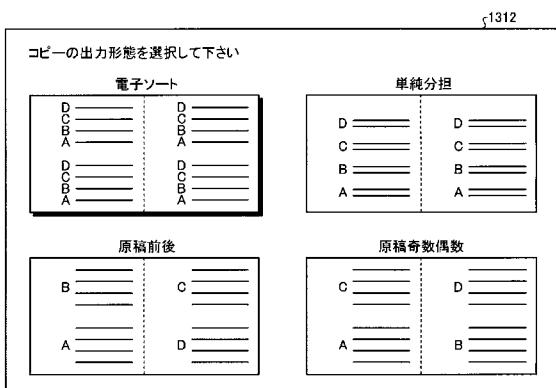


【図 1 3】

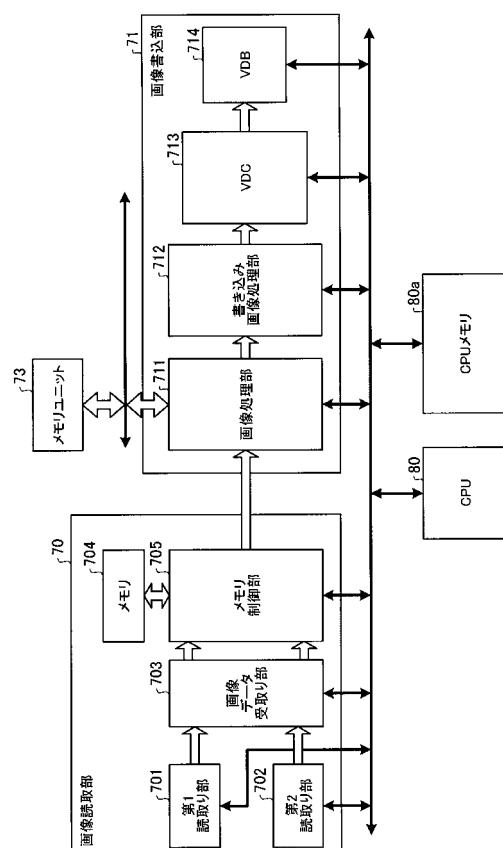
A B
C D を4部印刷するとして

	操作機	連結機
1. 電子ソート出力	D C B A D C B A	D C B A D C B A
2. 単純分担スタック出力	D C B A	D C B A
3. 原稿前後分担スタック出力	B A	D C
4. 原稿奇数偶数分担スタック出力	C A	D B

【図 1 4】



【図 1 6】



【図 1 5】

各機の部数を指定して下さい

操作機の出力部数	<input type="checkbox"/>	1	5	部
連結機の出力部数	<input type="checkbox"/>	1	0	部

【図 17】

