

(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2008-230818

(P2008-230818A)

(43) 公開日 平成20年10月2日(2008.10.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B65H 3/44 (2006.01)</b>	B65H 3/44 340Z	2H027
<b>G03G 15/00 (2006.01)</b>	G03G 15/00 516	2H072
<b>B65H 39/042 (2006.01)</b>	G03G 15/00 530	3F050
<b>G03G 21/00 (2006.01)</b>	B65H 39/042	3F343
	G03G 21/00 398	

審査請求 未請求 請求項の数 6 OL (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2007-75740 (P2007-75740)  
 (22) 出願日 平成19年3月23日 (2007. 3. 23)

(71) 出願人 000006150  
 京セラミタ株式会社  
 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号  
 (74) 代理人 100085501  
 弁理士 佐野 静夫  
 (72) 発明者 杉山 司  
 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号  
 京セラミタ株式会社内  
 Fターム(参考) 2H027 EA16 EJ08 EJ11 EJ17 FA21  
 ZA01  
 2H072 AB12 BA12 FC00  
 3F050 AA03 BD02 BD05 BE01 CB05  
 LA01 LB03  
 3F343 FA02 FB01 HA36 HB03 MB09  
 MC21

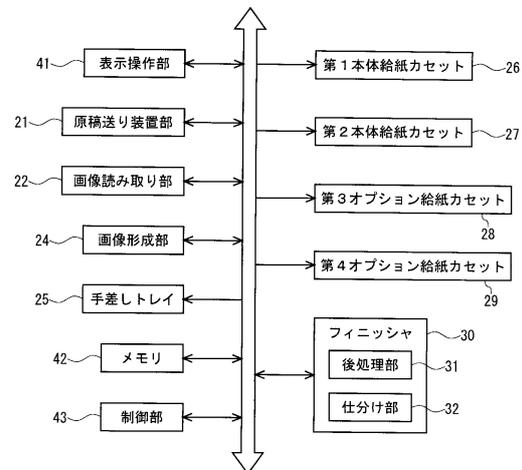
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 給紙から排紙までの最適な搬送経路を提案することによって消費電力を抑えようとする画像形成装置を提供することである。

【解決手段】 複写機(画像形成装置) 10は、給紙カセット26~29と、仕分け部32と、給紙カセット26~29及び仕分け部32を制御する制御部43と、制御部43の制御に必要な情報を記憶しておくメモリ42とを備え、メモリ42には、給紙カセット26~29及び仕分け部32の駆動時のそれぞれの消費電力比が記憶されており、所望の仕分け処理に応じて、制御部43は、使用可能な給紙カセット26~29及び仕分け部32の組み合わせを求め、前記消費電力比から各組み合わせの消費電力比を算出し、算出した前記各組み合わせの消費電力比の小さい順に並べて出力する構成とする。

【選択図】 図3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

複数の給紙カセットと、該給紙カセットを制御する 1 以上の制御部と、該制御部の制御に必要な情報を記憶しておく 1 以上のメモリとを備えた画像形成装置において、  
前記メモリには、前記給紙カセットの駆動時のそれぞれの消費電力比が記憶されており、

所望の仕分け処理に応じて、前記制御部は、使用可能な前記給紙カセットの組み合わせを求め、前記消費電力比から各組み合わせの消費電力比を算出することを特徴とする画像形成装置。

## 【請求項 2】

複数の排出部と、該排出部を制御する 1 以上の制御部と、該制御部の制御に必要な情報を記憶しておく 1 以上のメモリとを備えた画像形成装置において、

前記メモリには、前記排出部の駆動時のそれぞれの消費電力比が記憶されており、

所望の仕分け処理に応じて、前記制御部は、使用可能な前記排出部の組み合わせを求め、前記消費電力比から各組み合わせの消費電力比を算出することを特徴とする画像形成装置。

## 【請求項 3】

複数の給紙カセットと、複数の排出部と、前記給紙カセット及び前記排出部を制御する 1 以上の制御部と、該制御部の制御に必要な情報を記憶しておく 1 以上のメモリとを備えた画像形成装置において、

前記メモリには、前記給紙カセット及び前記排出部の駆動時のそれぞれの消費電力比が記憶されており、

所望の仕分け処理に応じて、前記制御部は、使用可能な前記給紙カセット及び前記排出部の組み合わせを求め、前記消費電力比から各組み合わせの消費電力比を算出することを特徴とする画像形成装置。

## 【請求項 4】

前記制御部は、算出した前記各組み合わせの消費電力比の小さい順に並べて出力することを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れかに記載の画像形成装置。

## 【請求項 5】

前記小さい順に並べる際、前記各組み合わせの消費電力比の中で同じ値がある場合は、生産効率の良いものを優先させることを特徴とする請求項 4 記載の画像形成装置。

## 【請求項 6】

前記小さい順に並べて出力した後、並べ替え指示があると、生産効率の良い順に並べ替えて出力することを特徴とする請求項 4 又は 5 記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、複数の給紙カセット及び / 又は複数の排出部を備えた画像形成装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

複写機などの画像形成装置は、販売される際に多数のオプションの中から所望のものを追加できるようになっていることが多い。代表的なオプションとしては、様々な大きさ・向きの用紙を収納するオプション給紙カセットや、ステープルなどの後処理機構やシフト式のトレイなどを有したフィニッシャなどがある。

## 【0003】

オプション給紙カセットやフィニッシャを追加した場合、どのサイズのどの向きの用紙を使い、どのような後処理をするかによって、給紙から排紙までには様々な搬送経路が生じる。このような状況下では、最適な搬送経路を採らなければ余計な電力を消費することになる。

10

20

30

40

50

## 【0004】

そこで特許文献1には、シート処理装置は、送られてきたシートに処理を施す後処理部と、この後処理部によって処理を施さないシートが積載されるシート排出トレイと、送られてきたシートを後処理部に案内するシート案内路及びシート排出トレイを有して送られてきたシートをシート案内路とシート排出トレイとで選択的に受け取る切替入口部とを備えて、処理を施す必要のないシートが送られてきたとき、切替入口部によって、そのシートを後処理部の機構を利用して搬送しなくても済むようにシート排出トレイに排出する画像形成装置が開示されている。

【特許文献1】特開2004-26324号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

しかしながら、特許文献1の画像形成装置においてユーザが消費電力を気にせずに後処理モードを設定すると、その設定にしたがって不必要にフィニッシャを駆動させなければならない可能性があり、余計な電力を消費するおそれがある。

## 【0006】

また、従来から画像形成装置には、長時間使用しないときなどに電力の消費を押さえる省エネモードが搭載されているが、これは一般に定着装置の温度を下げることで消費電力を抑えるモードであり、給紙から排紙までの工程の消費電力を抑えようとするものではない。

## 【0007】

本発明は、給紙から排紙までの最適な搬送経路を提案することによって消費電力を抑えようとする画像形成装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

## 【0008】

上記目的を達成するために本発明は、複数の給紙カセットと、該給紙カセットを制御する1以上の制御部と、該制御部の制御に必要な情報を記憶しておく1以上のメモリとを備えた画像形成装置において、前記メモリには、前記給紙カセットの駆動時のそれぞれの消費電力比が記憶されており、所望の仕分け処理に応じて、前記制御部は、使用可能な前記給紙カセットの組み合わせを求め、前記消費電力比から各組み合わせの消費電力比を算出

## 【0009】

することを特徴とする。

この構成によると、算出した消費電力比の組み合わせに基づいて最適な搬送経路を表示させて提案することができる。

## 【0010】

また本発明は、複数の排出部と、該排出部を制御する1以上の制御部と、該制御部の制御に必要な情報を記憶しておく1以上のメモリとを備えた画像形成装置において、前記メモリには、前記排出部の駆動時のそれぞれの消費電力比が記憶されており、所望の仕分け処理に応じて、前記制御部は、使用可能な前記排出部の組み合わせを求め、前記消費電力比から各組み合わせの消費電力比を算出することを特徴とする。

## 【0011】

この構成によっても、算出した消費電力比の組み合わせに基づいて最適な搬送経路を表示させて提案することができる。

## 【0012】

また本発明は、複数の給紙カセットと、複数の排出部と、前記給紙カセット及び前記排出部を制御する1以上の制御部と、該制御部の制御に必要な情報を記憶しておく1以上のメモリとを備えた画像形成装置において、前記メモリには、前記給紙カセット及び前記排出部の駆動時のそれぞれの消費電力比が記憶されており、所望の仕分け処理に応じて、前記制御部は、使用可能な前記給紙カセット及び前記排出部の組み合わせを求め、前記消費電力比から各組み合わせの消費電力比を算出することを特徴とする。

10

20

30

40

50

## 【0013】

この構成によっても、算出した消費電力比の組み合わせに基づいて最適な搬送経路を表示させて提案することができる。

## 【0014】

また上記の画像形成装置において、前記制御部は、算出した前記各組み合わせの消費電力比の小さい順に並べて出力する構成としてもよい。この構成によると、ユーザは一目で消費電力の小さい工程を認識することができ、使い勝手がよい。

## 【0015】

また、前記小さい順に並べる際、前記各組み合わせの消費電力比の中で同じ値がある場合は、生産効率の良いものを優先させることが望ましい。これにより、ユーザは同じ消費電力でも生産効率の良い工程を選ぶことができる。

10

## 【0016】

また、前記小さい順に並べて出力した後、並べ替え指示があると、生産効率の良い順に並べ替えて出力することが望ましい。これにより、消費電力を抑えるよりも生産効率を優先させたいユーザの要望にも答えることができる。

## 【発明の効果】

## 【0017】

本発明によれば、どの給紙カセットを使い、どのように仕分けし、どの排紙部を使うかを考慮し、給紙から排紙までの最適な搬送経路を提案することによって、消費電力を抑えることができる。

20

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0018】

以下、画像形成装置の一例として複写機を例に説明する。図1は、複写機の正面図である。複写機10は、大別すると本体20とフィニッシャ30とから構成される。本体20は、上から順に原稿送り装置部21、画像読み取り部22、胴内排出部23、画像形成部24、手差しトレイ25、第1本体給紙カセット26、第2本体給紙カセット27、第3オプション給紙カセット28、第4オプション給紙カセット29とから構成される。なお、本体20の上面には液晶のタッチパネル等からなる表示操作部（不図示）が設けられている。

30

## 【0019】

図2は、複写機10の内部構成を示す概略正面図である。原稿送り装置部21は、本体20の最上部に設けられており、原稿を1枚ずつ原稿読み取り部22で読み取れるように搬送し排出する装置であり、ADF（オートドキュメントフィーダ）とも呼ばれる。画像読み取り部22は、原稿に光を照射してその反射光をCCDセンサで読み取る構成になっている。胴内排出部23は、印刷され排出された用紙を積載しておく本体20に設けられたトレイである。画像形成部24は、用紙にトナーで画像を形成する部分であり、読み取った原稿の画像情報を出力するLSU24aや感光体ドラムを有する作像ユニット24bやトナーを用紙に定着させる定着装置24cなどから構成される。手差しトレイ25は、本体20の外部から臨時に用紙を供給するためのトレイである。

40

## 【0020】

第1本体給紙カセット26及び第2本体給紙カセット27は、複写機10に標準で設けられている給紙カセットであり、画像形成部24の下に隣接して設けられている。第3オプション給紙カセット28及び第4オプション給紙カセット29は、ユーザが希望する場合にだけ後から装着されるオプションの給紙カセットであり、第2本体給紙カセット27よりも下段に設けられている。

## 【0021】

図1に戻り、フィニッシャ30は、後処理部31と仕分け部32とに大別される。後処理部31は、画像形成部24から搬送されてきた用紙をステーブルなどの後処理機構（不図示）で処理するものである。仕分け部32は、後処理部31から搬送されてきた用紙を積載するシフト式のトレイ32a～32fを有する。トレイ32a～32eは少量の用紙

50

を積載するときに用い、トレイ 3 2 f は多量の用紙を積載するときに用いる。トレイ 3 2 a ~ 3 2 f を用いてソートする場合は、トレイ 3 2 a ~ 3 2 f にそれぞれ 1 部ずつ排出したり、トレイ 3 2 a ~ 3 2 f の何れか 1 つに、部数ごとに前後に交互に少しずつ積載する、いわゆるシフト排出を利用したりすることができる。

#### 【 0 0 2 2 】

図 3 は、複写機 1 0 の制御系の構成を示すブロック図である。複写機 1 0 の制御系は、表示操作部 4 1 と、原稿送り装置部 2 1 と、画像読み取り部 2 2 と、画像形成部 2 4 と、手差しトレイ 2 5 と、第 1 本体給紙カセット 2 6 と、第 2 本体給紙カセット 2 7 と、第 3 オプション給紙カセット 2 8 と、第 4 オプション給紙カセット 2 9 と、フィニッシャ 3 0 ( 後処理部 3 1 及び仕分け部 3 2 ) と、メモリ 4 2 と、制御部 4 3 とから構成される。

10

#### 【 0 0 2 3 】

メモリ 4 2 は、制御部 4 3 の制御に必要な情報を記憶するものであり、制御部 4 3 は、複写機 1 0 の各部を制御するものであり、それぞれ 1 つ以上備えられる。例えば、各オプションにそれぞれ個別にメモリと制御部を設けてもよいし、本体 2 0 の制御部とメモリで各オプションも制御できるようにしてもよい。

#### 【 0 0 2 4 】

上記のような構成の複写機 1 0 において、原稿送り装置部 2 1 に原稿がセットされ、表示操作部 4 1 の印刷スタートボタン ( 不図示 ) が押されると、制御部 4 3 の制御によって原稿送り装置部 2 1 が駆動して原稿を原稿読み取り部 2 2 へ搬送する。そして画像読み取り部 2 2 が原稿を読み取り、原稿が排出される。そして、4 つのうち何れかの給紙カセットから用紙が画像形成部 2 4 へ搬送され、読み取った画像が画像形成部 2 4 で用紙に形成される。そして、画像が形成された用紙は、胴内排出部 2 3 に排出されるか、後処理部 3 1 で後処理されて仕分け部 3 2 の何れかのトレイに排出されるかのどちらかの経路をとる。

20

#### 【 0 0 2 5 】

次に、複写機 1 0 の省電力化について説明する。これは、給紙から排紙までの最適な搬送経路を提案することによって消費電力を抑えようとするものである。そのため、メモリ 4 2 には、給紙や排紙の工程で何れを使用するか選択可能な複数の部材の駆動時のそれぞれの消費電力比 ( 実際の消費電力の場合も含む ) が予め製造時に記憶されている。例えば、給紙カセット 2 6 ~ 2 9、胴内排出部 2 3、仕分け部 3 2 などの駆動時の消費電力比が

30

#### 【 0 0 2 6 】

具体例として、ユーザが表示操作部 4 1 を操作してソートコピーを選択した場合について説明する。今、4 つの給紙カセットには同じサイズ of 用紙が入っており、第 1 本体給紙カセット 2 6 には縦向き、第 2 本体給紙カセット 2 7 には横向き、第 3 オプション給紙カセット 2 8 には縦向き、第 4 オプション給紙カセット 2 9 には横向きで用紙が入っている

40

#### 【 0 0 2 7 】

ソートの方法としては、同じ向きの用紙を用い、トレイ 3 2 a ~ 3 2 f の何れかにシフト排出する方法と、部数単位で異なる向きの用紙を交互に用い、トレイ 3 2 a ~ 3 2 f の何れかを停止させたまま排出する方法 ( ストレート排出と呼ぶ ) とが考えられる。これらシフト排出とストレート排出では排出された用紙の重なり具合は異なるが、どちらも部数単位で分かれているので、ユーザにとってはどちらのソート方法でもほとんど問題は生じない。

50

## 【 0 0 2 8 】

これらのソート方法と4つの給紙カセットの何れを使用するかを考慮した組み合わせを考えると、以下の6つの組み合わせが挙げられる。

- 1) 第1本体給紙カセット26と第2本体給紙カセット27とから部数毎に交互に給紙し、ストレート排出する。
- 2) 第1本体給紙カセット26と第4オプション給紙カセット29とから部数毎に交互に給紙し、ストレート排出する。
- 3) 第3オプション給紙カセット28と第4オプション給紙カセット29とから部数毎に交互に給紙し、ストレート排出する。
- 4) 第1本体給紙カセット26から給紙し、シフト排出する。
- 5) 第1本体給紙カセット26と第3オプション給紙カセット28とから給紙し、シフト排出する。
- 6) 第3オプション給紙カセット28から給紙し、シフト排出する。

10

## 【 0 0 2 9 】

ここで、消費電力比は例えば、第1本体給紙カセット：第2本体給紙カセット：第3オプション給紙カセット：第4オプション給紙カセット：ストレート排出：シフト排出 = 1 : 1 : 1.5 : 1.5 : 2 : 3となる。

## 【 0 0 3 0 】

この消費電力比から各組み合わせ1)~6)の消費電力比を算出すると、1) = 4、2) = 4.5、3) = 5、4) = 5、5) = 5.5、6) = 6となる。

20

## 【 0 0 3 1 】

上記の算出は全て制御部43で行う。そして制御部は、上記で算出した各組み合わせの消費電力比の小さい順に並べて1)~6)の内容を表示操作部41へ出力する。このとき、各組み合わせの消費電力比の中で同じ値がある場合は、生産効率の良いものを優先させる。

## 【 0 0 3 2 】

図4は、表示操作部41に消費電力比の小さい順に並べて表示された画面の一例である。画面50では、上から消費電力の小さい順に並んでおり、1)、2)、4)、3)、5)、6)の順に並んでいる。3)と4)の消費電力比は同じであるが、4)は縦向きの用紙だけを使うので、3)のように縦向きの用紙だけでなく横向きの用紙も使う場合よりも搬送時間が短くなり、生産効率が良いので、4)は3)よりも優先順位が高くなっている。

30

## 【 0 0 3 3 】

そして、ユーザが画面50の所望の組み合わせに触れてそれを選択し、印刷スタートボタン(不図示)を押すと、選択した番号の経路で印刷が開始される。なお、何も指定せずに印刷スタートボタンを押した場合は、最も消費電力の小さい経路の組み合わせ(ここでは1))で印刷が開始されるものとする。

## 【 0 0 3 4 】

また、図4の画面50には、「生産効率順に並べ替え」というボタン51が表示されている。このボタン51を押すと、制御部43は消費電力順に並べられている1)~6)を生産効率の良い順に並べ替えて表示操作部41に出力する。

## 【 0 0 3 5 】

図5は、表示操作部41に生産効率の良い順に並べて表示された画面の一例である。画面60では、上から生産効率の良い順に並んでおり、4)、5)、6)、1)、2)、3)の順に並んでいる。生産効率は、第1及び第2本体給紙カセット26、27が第3及び第4オプション給紙カセット28、29よりも上段にあるので搬送経路が短くなり生産効率が良い。また、横向きの用紙を使うよりも縦向きの用紙を使う方が搬送時間が短くなり生産効率が良い。

40

## 【 0 0 3 6 】

そして、ユーザが画面60の所望の組み合わせに触れてそれを選択し、印刷スタートボタン(不図示)を押すと、選択した番号の経路で印刷が開始される。なお、何も指定せずに印刷スタートボタンを押した場合は、最も生産効率の良い経路の組み合わせ(ここでは

50

4) ) で印刷が開始されるものとする。

【 0 0 3 7 】

また、図 5 の画面 6 0 には、「消費電力順に並べ替え」というボタン 6 1 が表示されている。このボタン 6 1 を押すと、制御部 4 3 は図 4 の画面 5 0 に切り替えて表示操作部 4 1 に出力する。

【 0 0 3 8 】

このように、本発明によれば、消費電力が小さくなるような給紙から排紙までの最適な搬送経路を提案することによって、ほとんどのユーザは提案された消費電力の小さい方法で印刷すると考えられるので、消費電力を抑えることができる。また、ユーザが生産効率のよい印刷方法を望めば、切り替えボタンを押すだけで生産効率の良い経路の組み合わせを出力することもできるので利便性が高い。

10

【 0 0 3 9 】

なお、上記の実施形態では、給紙カセットと排出部との両方の消費電力比を考慮しているが、オプションのフィニッシャ 3 0 が装着されていない場合は排出部は胴内排出部 2 3 のみになるので、消費電力比の組み合わせを算出する際は給紙カセットのみを考慮すればよい。つまり、給紙カセットが複数あり、排出部が 1 つの場合は、給紙カセットの消費電力比のみを考慮すればよい。一方、オプションの給紙カセットが装着されていない場合など、給紙カセットが 1 つの場合や複数の給紙カセットの消費電力に差がない場合は、消費電力比の組み合わせを算出する際は排出部のみを考慮すればよい。

【 0 0 4 0 】

また、上記の実施形態では、複写機 1 0 を例に説明したので本体 2 0 に表示操作部 4 1 が設けられているが、本発明をプリンタに適用する場合はプリンタに接続されたパソコンのディスプレイ及びキーボードが表示操作部となる。

20

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 4 1 】

本発明の画像形成装置は、複数の給紙カセット及び / 又は複数の排出部を備えた装置に適用でき、複写機、プリンタ、それらを備えた複合機などに利用することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 2 】

【 図 1 】 複写機の正面図である。

30

【 図 2 】 図 1 の複写機の内部構成を示す概略正面図である。

【 図 3 】 図 1 の複写機の制御系の構成を示すブロック図である。

【 図 4 】 表示操作部に消費電力比の小さい順に並べて表示された画面の一例である。

【 図 5 】 表示操作部に生産効率の良い順に並べて表示された画面の一例である。

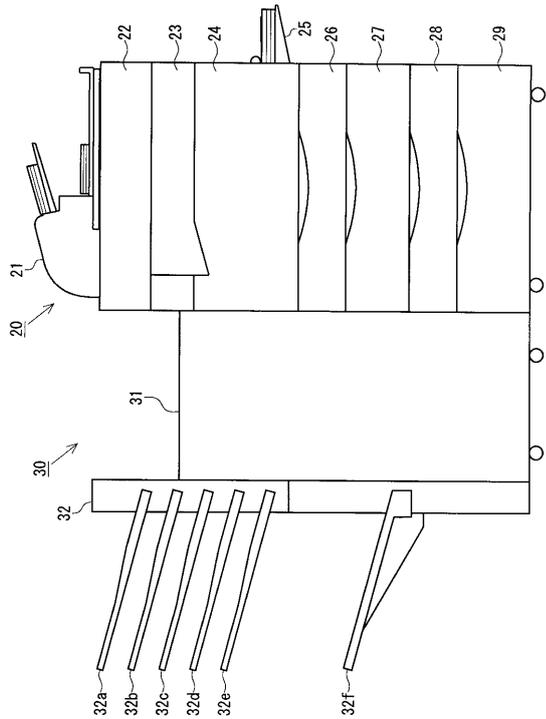
【 符号の説明 】

【 0 0 4 3 】

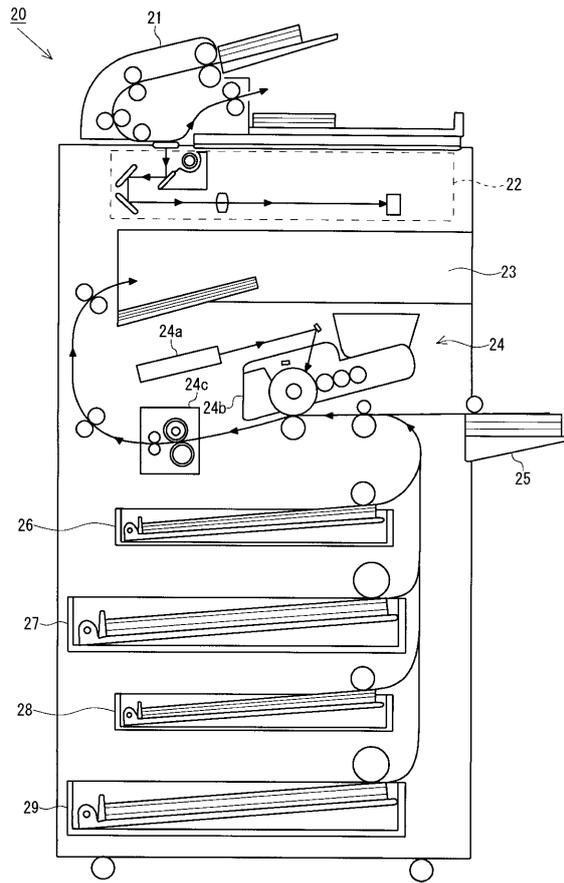
- 1 0 複写機 ( 画像形成装置 )
- 2 4 胴内排出部
- 2 6 ~ 2 9 給紙カセット
- 3 2 a ~ 3 2 f トレイ ( 排出部 )
- 4 3 制御部
- 4 2 メモリ

40

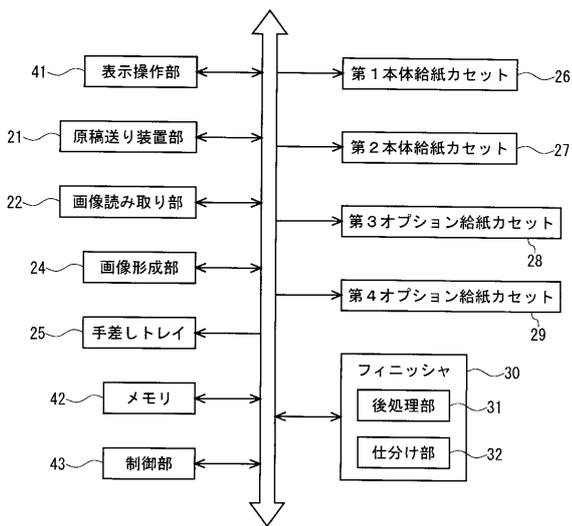
【 図 1 】



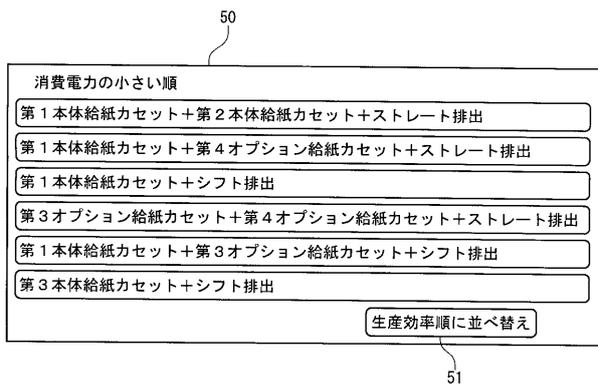
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

