

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7143200号

(P7143200)

(45)発行日 令和4年9月28日(2022.9.28)

(24)登録日 令和4年9月16日(2022.9.16)

(51)国際特許分類

F I

B 4 1 J 29/38 (2006.01)

B 4 1 J 29/38 2 0 2

G 0 3 G 15/00 (2006.01)

G 0 3 G 15/00 4 2 0

G 0 3 G 15/23 (2006.01)

G 0 3 G 15/23

G 0 3 G 21/00 (2006.01)

G 0 3 G 21/00 3 8 4

G 0 3 G 21/14 (2006.01)

G 0 3 G 21/14

請求項の数 5 (全16頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2018-233608(P2018-233608)

(22)出願日 平成30年12月13日(2018.12.13)

(65)公開番号 特開2019-162856(P2019-162856

A)

(43)公開日 令和1年9月26日(2019.9.26)

審査請求日 令和3年12月6日(2021.12.6)

(31)優先権主張番号 特願2018-47732(P2018-47732)

(32)優先日 平成30年3月15日(2018.3.15)

(33)優先権主張国・地域又は機関

日本国(JP)

(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 100094112

弁理士 岡部 譲

(74)代理人 100101498

弁理士 越智 隆夫

(74)代理人 100106183

弁理士 吉澤 弘司

(74)代理人 100136799

弁理士 本田 亜希

(72)発明者 陸野 将弘

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

(72)発明者 齊藤 翔

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像形成装置

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

用紙が積載される複数のカセットを有する給紙部と、

前記給紙部から給送された前記用紙が搬送される搬送路と、

前記搬送路を搬送される前記用紙に画像を形成する画像形成部と、

前記画像形成部を通過した前記用紙を反転させる反転部と、

前記反転部により反転された前記用紙が搬送される再搬送路と、

前記画像が形成された前記用紙が排出される排出部と、

用紙種類に対応する属性情報を記憶する記憶部と、

前記用紙種類および片面印刷または両面印刷の印刷設定を含む印刷ジョブを受け付ける制御部と、を備え、

前記印刷設定が前記両面印刷である場合、前記制御部は、前記複数のカセットのうち第1カセットから前記搬送路へ搬送された用紙の第一面に前記画像形成部により画像を形成し、前記画像が形成された前記用紙を前記反転部により反転し、前記再搬送路を通して前記搬送路へ搬送された前記用紙の前記第一面と反対の第二面に前記画像形成部により画像を形成し、前記用紙を前記排出部へ排出し、

前記印刷設定が前記片面印刷である場合、前記制御部は、前記印刷ジョブに含まれる前記用紙種類に対応する前記属性情報に基づいて、第一のモードと第二のモードのどちらを実行するかを判断し、

前記第一のモードを実行する場合、前記制御部は、前記第1カセットから前記搬送路へ

10

20

搬送された用紙の第一面に前記画像形成部により画像を形成し、前記画像が形成された前記用紙を、前記再搬送路を介さずに前記排出部へ排出し、

前記第二のモードを実行する場合、前記制御部は、前記第1カセットから前記搬送路へ搬送された用紙の第一面に前記画像形成部により画像を形成せずに、前記用紙を前記反転部により反転し、前記再搬送路を通して前記搬送路へ搬送された前記用紙の前記第一面と反対の第二面に前記画像形成部により画像を形成し、前記用紙を前記排出部へ排出し、

前記用紙は、前記第1カセットに積載された前記用紙の上面が前記両面印刷と前記第一のモードが設定された前記片面印刷とで異なる向きで前記排出部へ排出され、

前記用紙は、前記第1カセットに積載された前記用紙の上面が前記両面印刷と前記第二のモードが設定された前記片面印刷とで同じ向きで前記排出部へ排出される、ことを特徴とする画像形成装置。

10

#### 【請求項2】

前記印刷設定が前記両面印刷である場合、前記制御部は、前記第一面に裏面の画像を形成し、前記第二面に表面の画像を形成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】

前記印刷設定が前記片面印刷であり且つ前記第二のモードを実行する場合、前記制御部は、前記第一面の画像データとして白紙面の画像データを設定し、前記第二面に表面の画像を形成することを特徴とする請求項1又は2に記載の画像形成装置。

#### 【請求項4】

20

前記記憶部は、前記複数のカセットと前記用紙種類との対応関係を記憶しており、

前記印刷ジョブは、カセットで用紙を指定するか否かが設定される給紙部指定と用紙種類で用紙を指定するか否かが設定される用紙種類指定とを含み、

前記印刷ジョブに用紙種類で用紙を指定することが設定されている場合、前記制御部は、前記用紙種類に従って前記複数のカセットから前記第1カセットを選択することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載の画像形成装置。

#### 【請求項5】

前記印刷ジョブにカセットで用紙を指定しないことが設定され且つ用紙種類で用紙を指定しないことが設定されている場合、前記制御部は、前記用紙種類に対応する前記属性情報に前記第二のモードが設定されている前記用紙種類に対応する前記第1カセットを選択しないことを特徴とする請求項4に記載の画像形成装置。

30

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【技術分野】

#### 【0001】

本発明は、片面印刷および両面印刷を行う画像形成装置に関する。

#### 【背景技術】

#### 【0002】

画像形成装置の構成として、用紙を垂直方向へ搬送しながら用紙に印刷する構成（以下、縦パス機という）と、用紙を水平方向へ搬送しながら用紙に印刷する構成（以下、横パス機という）がある。例えば、縦パス機の片面印刷においては、給送カセットにセットされた用紙の上面（第一面）に表面（第一頁）の画像が印刷され、表面の画像が印刷された（セットされた用紙の）上面を下に向けて用紙が排出される。一方、縦パス機の両面印刷においては、給送カセットにセットされた用紙の上面に裏面（第二頁）の画像が印刷される。その後、両面搬送路で用紙が反転され、用紙の下面（第二面）に表面（第一頁）の画像が印刷され、表面の画像が印刷された（セットされた用紙の）下面を下に向けて用紙が排出される。つまり、縦パス機において、片面印刷と両面印刷では、表面の画像が、給送カセットにセットされた用紙の上面と下面のどちらに印刷されるかが異なる。そのため、縦パス機では、プレプリント紙やパンチ済み紙など表面と裏面が異なる用紙へ画像を印刷する場合、片面印刷を行うか両面印刷を行うかによって用紙の表面と裏面のどちらを上に向けて給送カセットにセットするかが変わる。

40

50

## 【 0 0 0 3 】

ここで、片面印刷時に、給紙部の属性に従って、用紙の上面に表面の画像を印刷せずに用紙を両面搬送路へ通して用紙を反転させ、用紙の下面に表面の画像を印刷する方法が知られている。また、両面印刷時に、用紙の種類に従って、用紙の下面に表面の画像を印刷せずに用紙を両面搬送路へ通して用紙を反転させ、用紙の上面に表面の画像を印刷し、用紙の下面に裏面の画像を印刷する技術がある（特許文献1）。これらにより、縦パス機においても、片面印刷と両面印刷で用紙の上下のセット方向を変更する必要がなくなる。

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 4 】

【 文献 】特開 2 0 0 3 - 5 0 4 8 2 号公報

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 5 】

しかしながら、前述した給紙部の属性に従って片面印刷で両面搬送路を通す技術は、用紙の上面と下面が同等な用紙でも片面印刷で両面搬送路を通すので、印刷が遅くなる。また、特許文献1では、両面印刷の前に用紙を反転するので印刷が遅くなる。

## 【 0 0 0 6 】

そこで、本発明は、用紙種類に対応する属性情報に従って第一のモード又は第二のモードで片面印刷を行う画像形成装置を提供する。

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 7 】

本発明の一実施例による画像形成装置は、  
用紙が積載される複数のカセットを有する給紙部と、  
前記給紙部から給送された前記用紙が搬送される搬送路と、  
前記搬送路を搬送される前記用紙に画像を形成する画像形成部と、  
前記画像形成部を通過した前記用紙を反転させる反転部と、  
前記反転部により反転された前記用紙が搬送される再搬送路と、  
前記画像が形成された前記用紙が排出される排出部と、  
用紙種類に対応する属性情報を記憶する記憶部と、  
前記用紙種類および片面印刷または両面印刷の印刷設定を含む印刷ジョブを受け付ける制御部と、を備え、

前記印刷設定が前記両面印刷である場合、前記制御部は、前記複数のカセットのうち第1カセットから前記搬送路へ搬送された用紙の第一面に前記画像形成部により画像を形成し、前記画像が形成された前記用紙を前記反転部により反転し、前記再搬送路を通して前記搬送路へ搬送された前記用紙の前記第一面と反対の第二面に前記画像形成部により画像を形成し、前記用紙を前記排出部へ排出し、

前記印刷設定が前記片面印刷である場合、前記制御部は、前記印刷ジョブに含まれる前記用紙種類に対応する前記属性情報に基づいて、第一のモードと第二のモードのどちらを実行するかを判断し、

前記第一のモードを実行する場合、前記制御部は、前記第1カセットから前記搬送路へ搬送された用紙の第一面に前記画像形成部により画像を形成し、前記画像が形成された前記用紙を、前記再搬送路を介さずに前記排出部へ排出し、

前記第二のモードを実行する場合、前記制御部は、前記第1カセットから前記搬送路へ搬送された用紙の第一面に前記画像形成部により画像を形成せずに、前記用紙を前記反転部により反転し、前記再搬送路を通して前記搬送路へ搬送された前記用紙の前記第一面と反対の第二面に前記画像形成部により画像を形成し、前記用紙を前記排出部へ排出し、

前記用紙は、前記第1カセットに積載された前記用紙の上面が前記両面印刷と前記第一のモードが設定された前記片面印刷とで異なる向きで前記排出部へ排出され、

前記用紙は、前記第1カセットに積載された前記用紙の上面が前記両面印刷と前記第二

10

20

30

40

50

のモードが設定された前記片面印刷とで同じ向きで前記排出部へ排出される、ことを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、用紙種類に対応する属性情報に従って第一のモード又は第二のモードで片面印刷を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】MFPを示す図。

【図 2】MFPの制御システムのブロック図。

10

【図 3】操作部を示す図。

【図 4】用紙属性設定画面を示す図。

【図 5】片面印刷において印刷面優先モードがOFFである場合の用紙の搬送経路を示す図。

【図 6】両面印刷における用紙の搬送経路を示す図。

【図 7】表面の画像が用紙の上面と下面のどちらに形成されるかを示す説明図。

【図 8】CPUにより実行される印刷動作を示す流れ図。

【図 9】PCから印刷を指示する場合の印刷ドライバ画面を示す図。

【図 10】印刷ジョブのデータ構造を示す図。

【図 11】給紙部と用紙種類のデータ構造を示す図。

20

【図 12】CPUにより実行される給紙部自動選択動作を示す流れ図。

【図 13】給紙部の自動選択を設定するための画面を示す図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

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。

【実施例 1】

【 0 0 1 1 】

(画像形成装置)

図 1 を参照して、記録媒体(以下、用紙という)に画像を形成する画像形成装置の一例として複合機(Multi-Function Peripheral)(以下、MFPという)100を説明する。図 1 は、MFP 100 を示す図である。MFP 100 は、原稿の画像を読み取るスキャナ部(読取部)301と、用紙に画像を形成するプリンタ部(画像形成部)302と、画像が形成された用紙に製本処理を行うフィニッシャ(後処理部)104とを有する。画像入力デバイスとしてのスキャナ部301は、ブラテンガラス(不図示)上に載置された原稿を照明し、原稿からの反射光をCCDラインセンサにより走査して、原稿の画像を画像データへ変換する。変換された画像データに基づいて、原稿のカラー判定やサイズ判定が行われる。画像出力デバイスとしてのプリンタ部302は、画像データに基づいて用紙に画像を印刷する。本実施例において、プリンタ部302は、電子写真方式を用いて用紙に画像を形成する。しかし、プリンタ部302は、電子写真方式に限らず、インクジェット方式、静電方式、熱転写方式など様々な種類のプリント方式で用紙に画像を形成してもよい。プリンタ部302の下部には、給送カセット601が設けられている。用紙は、給送カセット601内に積載されている。用紙は、例えば、普通紙、再生紙、厚紙、第二原図紙、OHP用紙、色紙、プレパンチ紙、プレ印刷紙、レターヘッド又はラベル紙である。フィニッシャ104は、画像が形成された用紙にステイブルや折りなどの製本処理を行う。プリント動作の起動や停止は、MFP 100の本体に設けられたコントローラ101のCPU201(図2)により制御される。

30

40

【 0 0 1 2 】

(制御システム)

図 2 は、MFP 100 の制御システム 10 のブロック図である。制御システム 10 は、MFP 100 の全体を制御するコントローラ 101 を有する。コントローラ 101 は、ス

50

キャナ部 301 を制御するスキャナエンジン 102 及びプリンタ部 302 を制御するプリンタエンジン 103 に電氣的に接続される。コントローラ 101 は、フィニッシャ 104、ネットワークインターフェース 105、操作部 106 及びモデム 108 に電氣的に接続される。スキャナエンジン 102 及びプリンタエンジン 103 は、コントローラ 101 により制御される。プリンタエンジン 103 は、フィニッシャ 104 に電氣的に接続される。フィニッシャ 104 は、プリンタ部 302 から出力される複数の用紙をまとめてステイプル処理できる。フィニッシャ 104 は、コントローラ 101 又はプリンタエンジン 103 により制御される。

#### 【0013】

ネットワークインターフェース 105 は、外部機器とコントローラ 101 との双方向通信を提供する。ネットワークインターフェース 105 は、ローカルエリアネットワーク（以下、LAN という）220 を介して外部機器としてのパーソナルコンピュータ（以下、PC という）107 に接続される。コントローラ 101 は、ネットワークインターフェース 105 を介して PC 107 と双方向通信接続が可能である。モデム 108 は、公衆回線網 109 に接続する。コントローラ 101 は、モデム 108 を介してファクシミリ画像の入出力を行う。操作部 106 は、液晶表示部 401 とキーボード 204 から構成されている。操作部 106 は、コントローラ 101 からの情報を表示するとともにユーザからの指示をコントローラ 101 へ伝える。操作部 106 から実行できる機能は、ネットワークインターフェース 105 に接続された PC 107 から実行可能である。

#### 【0014】

コントローラ 101 は、CPU（制御部）201、メモリ（記憶部）202、ROM 210 及びハードディスク等の DISK（記憶部）211 を有する。CPU 201 は、バス 209 を介して、メモリ 202、操作部 106、ROM 210 及び DISK 211 に接続されている。各種プログラム及びデータは、DISK 211 又は ROM 210 に保存されている。CPU 201 は、必要に応じて DISK 211 又は ROM 210 からプログラム及びデータをメモリ 202 へ読み出し、プログラムを実行する。DISK 211 は、MFP 100 に着脱可能であっても MFP 100 に内蔵されたものでもよい。プログラムは、LAN 220 又は公衆回線網 109 を介して他の MFP からダウンロードされて DISK 211 へ保存されてもよい。

#### 【0015】

メモリ 202 は、揮発メモリであってもよいし、不揮発メモリであってもよいし、揮発メモリと不揮発メモリの両方の機能を備えていてもよい。あるいは、メモリ 202 が揮発メモリの機能を有し、DISK 211 が不揮発メモリの機能を有するように構成されていてもよい。メモリ 202 及び / 又は DISK 211 は、MFP 100 に対して取り外し可能なメモリメディアであってもよい。CPU 201 は、操作部 106 の液晶表示部 401 にデータを書き込むことにより情報を表示する。CPU 201 は、キーボード 204 又はタッチパネルになっている液晶表示部 401 からデータを読み出すことにより、ユーザからの指示を入力する。CPU 201 へ入力された情報は、メモリ 202、DISK 211 又は CPU 201 に保存され、様々な処理に使用される。

#### 【0016】

バス 209 は、ネットワークインターフェース 105 に接続されている。CPU 201 は、ネットワークインターフェース 105 からデータを読み込む又は書き込むことにより PC 107 などの外部機器と双方向通信を行う。バス 209 は、モデム 108 に接続されている。CPU 201 は、モデム 108 を使用し、公衆回線網 109 を通してファクシミリ画像の送信又は受信を行う。バス 209 は、プリンタエンジン 103、フィニッシャ 104 及びスキャナエンジン 102 に接続されている。CPU 201 は、プリンタエンジン 103、フィニッシャ 104 及びスキャナエンジン 102 にデータの読み書きを行い、プリント（画像形成）、製本及びスキャン（画像読取）の動作および各種ステータスの取得を行う。画像データは、スキャナエンジン 102 又はネットワークインターフェース 105 からコントローラ 101 へ入力され、DISK 211 又はメモリ 202 に保存される。

10

20

30

40

50

あるいは、取り外し可能なメモリメディアに予め画像データを保存し、メモリメディアをMF P 1 0 0に装着することにより、画像データをメモリメディアからコントローラ 1 0 1へ取り込むことも可能である。

#### 【 0 0 1 7 】

なお、本実施例の画像形成装置は、MF P 1 0 0に限らず、SFP (Single Function Printer) であってもよい。また、スキャナ部 3 0 1、プリンタ部 3 0 2 及びフィニッシャ 1 0 4 は、MF P 1 0 0の内部ではなく、LAN 2 2 0又は公衆回線網 1 0 9上にそれぞれ単体の周辺機器として設けられ、コントローラ 1 0 1により制御されてもよい。

#### 【 0 0 1 8 】

( 操作部 )

図 3 を参照して、操作部 1 0 6 を説明する。図 3 は、操作部 1 0 6 を示す図である。液晶表示部 4 0 1 は、液晶上にタッチパネルシートが貼られている。液晶表示部 4 0 1 は、操作画面及びソフトキーを表示する。液晶表示部 4 0 1 は、表示されたソフトキーがユーザによりタッチされるとその位置情報をコントローラ 1 0 1 のCPU 2 0 1 へ伝える。キーボード 2 0 4 は、スタートキー 4 0 2、ストップキー 4 0 4、テンキー 4 0 5 及びユーザモードキー 4 0 6 を有する。例えば、原稿の画像を読み取る場合、ユーザによりスタートキー 4 0 2 が押されると原稿の画像の読み取り動作が開始される。スタートキー 4 0 2 の中央部には、緑と赤の 2 色LED 4 0 3 が設けられている。2 色LED 4 0 3 が緑色に発光している場合、スタートキー 4 0 2 は、使用可能な状態にある。2 色LED 4 0 3 が赤色に発光している場合、スタートキー 4 0 2 は、使用できない状態にある。ストップキー 4 0 4 が押されると、稼働中の動作が停止される。テンキー 4 0 5 は、数字と文字のボタン群で構成されている。ユーザは、テンキー 4 0 5 を用いて、コピー部数を設定したり、液晶表示部 4 0 1 の画面切り換えを指示したりする。ユーザモードキー 4 0 6 は、機器設定を行う時にユーザにより押される。

#### 【 0 0 1 9 】

( ( 用紙属性設定画面 ) )

図 4 を参照して、コントローラ 1 0 1 のCPU 2 0 1 からの指示により液晶表示部 4 0 1 に表示される用紙属性設定画面 5 0 1 の一例を説明する。図 4 ( a ) は、用紙属性設定画面 5 0 1 を示す図である。用紙属性設定画面 5 0 1 には、用紙種類としての用紙識別子 ( 以下、用紙ID という ) のそれぞれの用紙属性 ( 属性情報 ) 5 0 2 の設定値が表示される。用紙属性 5 0 2 は、坪量、表面性、特徴、色、プレプリント用紙 ( 以下、印刷面優先モード という ) 5 0 3 を含む。ユーザは、用紙属性設定画面 5 0 1 において用紙属性 5 0 2 の設定値を変更できる。用紙属性 5 0 2 は、メモリ ( 記憶部 ) 2 0 2 に保存される。印刷面優先モード 5 0 3 は、片面印刷の場合に両面印刷用の再搬送路 6 1 2 ( 図 6 ) へ用紙を通すか否かを判断するための印刷面優先属性である。印刷面優先モード 5 0 3 は、図 4 ( b ) でON / OFF 設定を変更することができる。印刷面優先モード 5 0 3 がON 5 0 5 である場合、片面印刷の場合に用紙の第一面 ( 上面 ) に印刷せずに用紙を両面印刷用の再搬送路 6 1 2 ( 図 6 ) へ通し、用紙を反転した後、用紙の第一面とは反対の第二面 ( 下面 ) に表面の画像を印刷する。これにより、片面印刷と両面印刷ともに、給送力セット 6 0 1 にセットされた用紙の下面に表面の画像が印刷され、表面の画像が印刷された下面を下に向けて排出部 6 0 5 へ用紙が排出される。印刷面優先モード 5 0 3 がOFF 5 0 4 である場合、片面印刷の場合に用紙の第一面 ( 上面 ) に印刷する。

#### 【 0 0 2 0 】

( 用紙の搬送経路 )

図 5 を用いて、本実施例のMF P 1 0 0 の片面印刷において印刷面優先モード 5 0 3 がOFF である場合の用紙 S の搬送経路を説明する。図 5 は、片面印刷において印刷面優先モード 5 0 3 がOFF である場合の用紙 S の搬送経路を示す図である。片面印刷において印刷面優先モード 5 0 3 がOFF である場合、MF P 1 0 0 は、速度優先モード ( 第一のモード ) で動作する。MF P 1 0 0 は、用紙 S を垂直方向へ搬送しながら用紙 S に印刷する構成 ( 以下、縦パス機 という ) である。搬送路 6 1 1 は、給送ローラ 6 2 1 から転写部

10

20

30

40

50

6 0 2 及び定着部 6 0 4 を通り排出口ローラ 6 2 2 へ延在する。図 5 において、説明のために、給送カセット 6 0 1 に積載された用紙 S の上面に マークを付与してある。

【 0 0 2 1 】

給紙部としての給送カセット 6 0 1 は、複数の給紙段（以下、給紙部という）からなる。本実施例において、複数の給紙部は、第一給紙部 6 3 1、第二給紙部 6 3 2、第三給紙部 6 3 3 及び第四給紙部 6 3 4 を有する。複数の給紙部は、更に、手差トレイとしての第五給紙部 6 3 5 を有していてもよい。用紙 S は、給送ローラ 6 2 1 により給送カセット 6 0 1 から位置 P 1 へ搬送される。位置 P 1 で、トナー像は、転写部 6 0 2 により用紙 S へ転写される。用紙 S は、位置 P 2 へ搬送される。位置 P 2 で、トナー像は、定着部 6 0 4 により用紙 S に定着される。上面に表面の画像が形成された用紙 S は、表面の画像が形成された上面を下に向けて排出口ローラ 6 2 2 により排出部 6 0 5 へ排出される。このように、片面印刷において印刷面優先モード 5 0 3 が OFF である場合、給送カセット 6 0 1 へセットされた用紙 S の上面に表面の画像が形成され、表面の画像が形成された上面を下に向けて用紙 S が排出部 6 0 5 へ排出される。なお、ここでは、片面印刷において形成される画像を表面の画像という。

10

【 0 0 2 2 】

図 6 を用いて、本実施例の M F P 1 0 0 の両面印刷における用紙 S の搬送経路を説明する。再搬送路 6 1 2 は、定着部 6 0 4 と排出口ローラ 6 2 2 の間から給送ローラ 6 2 1 と転写部 6 0 2 の間へ延在する。再搬送路 6 1 2 には、反転部 6 2 4 が設けられている。反転部 6 2 4 は、反転路 6 1 3 及び反転ローラ 6 2 3 が設けられている。反転部 6 2 4 は、搬送路 6 1 1 上を搬送され、プリンタ部 3 0 2 を通過した用紙 S を反転させて、再搬送路 6 1 2 へ搬送させる。図 5 と同様に、図 6 において、説明のために、給送カセット 6 0 1 に積載された用紙 S の上面に マークを付与してある。給送カセット 6 0 1 から給送された用紙 S の上面（第一面）への裏面の画像の形成のための用紙 S の搬送は、図 5 と同様であるので、図 6 では図示を省略する。用紙 S の上面（第一面）へ裏面の画像が定着された後、用紙 S は、搬送路切替えフラップ（不図示）の作用により反転路 6 1 3 の位置 P 3 へ搬送される。用紙 S は、反転ローラ 6 2 3 の逆転によりスイッチバックされ、用紙 S の後端を先端にして位置 P 3 から再搬送路 6 1 2 上の位置 P 4 へ搬送される。用紙 S は、再び、搬送路 6 1 1 へ戻り、位置 P 1 で転写部 6 0 2 により用紙 S の下面（第二面）へ表面のトナー像が転写される。用紙 S は、位置 P 2 で定着部 6 0 4 により用紙 S の下面（第二面）に表面のトナー像が定着される。下面（第二面）に表面の画像が形成された用紙 S は、表面の画像が形成された下面（第二面）を下に向けて排出口ローラ 6 2 2 により排出部 6 0 5 へ排出される。このように、両面印刷において、給送カセット 6 0 1 へセットされた用紙 S の下面（第二面）に表面の画像が形成され、表面の画像が形成された下面（第二面）を下に向けて用紙 S が排出部 6 0 5 へ排出される。なお、ここでは、両面印刷において用紙 S の両面に形成されるべき二つの画像のうち先の頁の画像を表面の画像といい、後の頁の画像を裏面の画像という。両面印刷においては、後の頁の画像である裏面の画像が先の頁の画像である表面の画像より先に用紙 S に形成される。

20

30

【 0 0 2 3 】

本実施例において、プレパンチ紙、プレ印刷紙、レターヘッド又はラベル紙などの表面と裏面が異なる用紙 S へ画像を印刷する場合、用紙 S の表面を下に向けて用紙 S が給送カセット 6 0 1 に積載される。手差トレイとしての第五給紙部 6 3 5 の場合、用紙 S の表面を上に向けて用紙 S が第五給紙部 6 3 5 に積載される。ユーザは、用紙 S の用紙 ID の印刷面優先モードを ON に設定する。両面印刷の場合、上述したように、給送カセット 6 0 1 へセットされた用紙 S の上面（裏面）に裏面の画像が形成され、用紙 S の下面（表面）に表面の画像が形成され、表面の画像が形成された下面（表面）を下に向けて用紙 S が排出部 6 0 5 へ排出される。片面印刷において印刷面優先モード 5 0 3 が ON である場合、用紙 S は、図 5 に示す搬送経路ではなく図 6 に示す両面印刷用の搬送経路に沿って搬送される。ただし、給送カセット 6 0 1 へセットされた用紙 S の上面（裏面）には画像が形成されず、用紙 S の下面（表面）に表面の画像が形成され、表面の画像が形成された下面（

40

50

表面)を下に向けて用紙Sが排出部605へ排出される。

#### 【0024】

本実施例によれば、用紙Sの用紙IDの印刷面優先モードがONである場合、片面印刷か両面印刷かにかかわらず、給送カセット601へセットされた用紙Sの下面(表面)に表面の画像が形成される。そして、表面の画像が形成された下面(表面)を下に(同じ向きに)向けて用紙Sが排出部605へ排出される。つまり、本実施例によれば、用紙Sの用紙IDの印刷面優先モードが設定されている場合、用紙Sは、片面印刷において両面印刷用搬送路である再搬送路612へ搬送される。これによって、片面印刷と両面印刷とのどちらにおいても表面の画像が形成された下面(表面)を下に向けて用紙Sを排出部605へ排出することができるので、両面印刷において不必要に印刷時間が長くなることを防止できる。

10

#### 【0025】

図7を参照して、MFP100において、片面印刷と両面印刷とで、給送カセット601にセットされた用紙の上面と下面のどちらに表面の画像を形成するかを説明する。図7は、表面の画像が用紙の上面と下面のどちらに形成されるかを示す説明図である。給送カセット601には、表面と裏面が異なる用紙(プレプリント用紙)が積載されているとする。説明の都合上、図7(a)に示すように、給送カセット601にセットされた用紙の上面は白紙であり、用紙の下面には、「下」という文字が印刷済みであるとする。図7(b)は、片面印刷において印刷面優先モードがOFFである場合に表面の画像が形成された用紙の一例を示す図である。1枚目から3枚目まで、用紙の上面に表面の画像が印刷される。図7(c)は、両面印刷の場合に表面の画像及び裏面の画像が形成された用紙の一例を示す図である。MFP100において、用紙の表面をフェイスダウン排紙するために、まず、裏面の画像が用紙の上面に形成され、次に、用紙が反転されて表面の画像が用紙の下面に形成される。ここで、図7(b)と図7(c)を比較してわかるように、片面印刷と両面印刷とで、表面の画像が形成される面がそれぞれ用紙の上面と下面であり異なる。本実施例においては、片面印刷でも両面印刷と同じく用紙の下面に表面を印刷するために、表面と裏面が異なる用紙がセットされ印刷面優先モードがONされた用紙IDが設定された場合、片面印刷でも用紙を再搬送路612へ搬送する。図7(d)は、片面印刷において印刷面優先モードがONである場合に表面の画像が形成された用紙の一例を示す図である。1枚目から3枚目まで、用紙の下面に表面の画像が印刷される。図7(c)と図7(d)を比較してわかるように、片面印刷と両面印刷とで、表面の画像が形成され面がともに用紙の下面であり一致している。

20

30

#### 【0026】

##### (印刷動作)

図8は、CPU201により実行される印刷動作を示す流れ図である。本実施例において、コントローラ101のCPU201は、印刷面優先モードがONであるか否かに従って印刷設定を片面印刷から両面印刷へ切り換えるか否かを判断する。印刷動作のプログラムは、ROM210又はDISK211に保存されている。CPU201は、プログラムをROM210又はDISK211からメモリ202へ読み出し、印刷動作を実行する。

#### 【0027】

印刷動作が開始されると、S701において、CPU201は、印刷ジョブを受け付ける。S702において、CPU201は、S701で受け付けた印刷ジョブの設定から、印刷設定が片面印刷であるか両面印刷であるかを示す情報を取得する。図9を参照して、印刷ジョブの設定方法の一例を説明する。図9は、PC107から印刷を指示する場合の印刷ドライバ画面1001を示す図である。ユーザは、給紙タブにおける「用紙の指定方法」のボックス内の「用紙種類で指定」1002を選択する。印刷ジョブは、用紙指定として、給紙部で用紙を指定する給紙部指定および用紙種類で用紙を指定する用紙種類指定を含む。用紙指定に従って給紙部が選択される。ここでは、「給紙部で指定」ではなく「用紙種類で指定」1002が選択される。ユーザは、用紙種類をボックス1003で指定する。ここでは、用紙ID1が指定される。印刷ジョブに用紙ID1が設定される。CP

40

50



U 2 0 1 は、印刷ジョブの設定に基づいて、M F P 1 0 0 に、用紙 I D 1 の用紙に印刷する印刷動作を実行させる。図 1 0 は、印刷ジョブのデータ構造 1 1 0 1 を示す図である。印刷ジョブの設定は、部数、給紙部指定、用紙サイズ指定、用紙種類指定 1 1 0 2 及び片面印刷 / 両面印刷の指定 1 1 0 3 を含む。図 1 0 に示すデータ構造 1 1 0 1 の例において、用紙種類指定 1 1 0 2 に用紙種類として用紙 I D 1 が指定され、片面印刷 / 両面印刷の指定 1 1 0 3 に片面印刷が指定されている。

#### 【 0 0 2 8 】

S 7 0 3 において、C P U 2 0 1 は、S 7 0 2 で取得した情報から印刷設定が片面印刷であるか否かを判断する。印刷設定が両面印刷であれば ( S 7 0 3 で N O )、C P U 2 0 1 は、処理を S 7 0 9 へ進める。一方、印刷設定が片面印刷であれば ( S 7 0 3 で Y E S )、C P U 2 0 1 は、処理を S 7 0 4 へ進める。S 7 0 4 において、C P U 2 0 1 は、受け付けた印刷ジョブの設定から、用紙種類指定の情報を取得する。S 7 0 5 において、C P U 2 0 1 は、用紙種類指定の情報に基づいて、用紙を給送する給紙部を選択する。S 7 0 6 において、C P U 2 0 1 は、選択された給紙部に積載されている用紙の用紙属性を取得する。

#### 【 0 0 2 9 】

図 1 1 を用いて、給紙部と用紙属性との対応関係を説明する。図 1 1 は、給紙部と用紙種類のデータ構造を示す図である。第一給紙部 6 3 1、第二給紙部 6 3 2、第三給紙部 6 3 3 及び第四給紙部 6 3 4 のそれぞれと用紙種類を関連づけたデータ構造 1 2 0 1 は、メモリ 2 0 2 又は D I S K 2 1 1 に保存されている。給紙部毎に紐づいた用紙種類は、用紙 I D 1、用紙 I D 2 又は用紙 I D 3 に指定されている。第一給紙部 6 3 1、第二給紙部 6 3 2、第三給紙部 6 3 3 及び第四給紙部 6 3 4 の用紙種類は、例えば、図 1 1 に示すように、用紙 I D 1、用紙 I D 2、用紙 I D 1 及び用紙 I D 3 にそれぞれ指定されている。用紙 I D 1、用紙 I D 2 及び用紙 I D 3 に紐づいた用紙属性 1 2 1 1、用紙属性 1 2 1 2 及び用紙属性 1 2 1 3 のデータ構造は、メモリ 2 0 2 又は D I S K 2 1 1 に保存されている。各用紙 I D に紐づいた印刷面優先モード ( プレプリント用紙 ) が O N であるか O F F であるかの情報は、用紙属性 1 2 1 1、用紙属性 1 2 1 2 及び用紙属性 1 2 1 3 のデータ構造から取得できる。用紙属性 1 2 1 1、用紙属性 1 2 1 2 及び用紙属性 1 2 1 3 の設定値は、図 4 に示した用紙属性設定画面 5 0 1 から変更可能である。

#### 【 0 0 3 0 】

例えば、用紙種類が用紙 I D 1 である場合、C P U 2 0 1 は、S 7 0 5 において第一給紙部 6 3 1 又は第三給紙部 6 3 3 を自動選択し、S 7 0 6 において用紙 I D 1 の用紙属性 1 2 1 1 を取得する。用紙種類が用紙 I D 2 である場合、C P U 2 0 1 は、S 7 0 5 において第二給紙部 6 3 2 を自動選択し、S 7 0 6 において用紙 I D 2 の用紙属性 1 2 1 2 を取得する。用紙種類が用紙 I D 3 である場合、C P U 2 0 1 は、S 7 0 5 において第四給紙部 6 3 4 を自動選択し、S 7 0 6 において用紙 I D 3 の用紙属性 1 2 1 3 を取得する。

#### 【 0 0 3 1 】

S 7 0 7 において、C P U 2 0 1 は、S 7 0 6 で取得した用紙属性からプレプリント用紙 ( 以下、印刷面優先モードという ) が O N であるか否かを判断する。印刷面優先モードが O N であれば ( S 7 0 7 で Y E S )、C P U 2 0 1 は、処理を S 7 0 8 へ進める。S 7 0 8 において、C P U 2 0 1 は、片面印刷の画像データに、裏面の画像データとして白紙面の画像データを挿入する。S 7 0 9 において、C P U 2 0 1 は、両面印刷を行う。上述したように、両面印刷において、用紙の第一面 ( 上面 ) に印刷せずに用紙を再搬送路 6 1 2 へ通し、用紙を反転した後、用紙の第二面 ( 下面 ) に表面の画像を形成する。これによって、第一給紙部 6 3 1 又は第三給紙部 6 3 3 にセットされた用紙の下面に表面の画像が印刷され、表面の画像が印刷された下面を下に向けて排出部 6 0 5 へ用紙が排出される。C P U 2 0 1 は、印刷動作を終了する。一方、印刷面優先モードが O F F であれば ( S 7 0 7 で N O )、C P U 2 0 1 は、処理を S 7 1 0 へ進める。S 7 1 0 において、C P U 2 0 1 は、図 5 で説明した速度優先モード ( 第一のモード ) で片面印刷を行う。用紙の第一面 ( 上面 ) に表面の画像を形成し、用紙を再搬送路 6 1 2 へ通さずに排出部 6 0 5 へ排出

10

20

30

40

50

する。CPU 201は、印刷動作を終了する。

【0032】

本実施例によれば、表面と裏面が異なる用紙へ画像を印刷する場合、両面印刷のために表面を下に向けて給紙部にセットされた用紙を、片面印刷のために表面を上に向けて給紙部へセットし直す必要がなくなる。本実施例によれば、用紙種類に対応する属性情報に従って速度優先モード（第一のモード）又は印刷面優先モード（第二のモード）で片面印刷を行うことができる。

【実施例2】

【0033】

以下、実施例2を説明する。実施例2において、実施例1と同様の構造には、同様の参照符号を付して説明を省略する。実施例2のMFP100、制御システム10、操作部106、用紙属性設定画面501、用紙の搬送経路及び印刷動作は、実施例1と同様であるので説明を省略する。実施例1において、印刷ジョブは、給紙部で用紙を指定する用紙指定または用紙種類で用紙を指定する用紙指定を含む。用紙指定に従って給紙部が選択される。これに対して、実施例2のMFP100は、印刷ジョブに給紙部指定も用紙種類指定も指定されていない場合に、プレプリント用紙（印刷面優先モード）がONである給紙部を除いた給紙部を自動的に選択する。以下、実施例2による給紙部自動選択を説明する。

【0034】

（給紙部自動選択）

以下、図12及び図13を参照して、実施例2による給紙部自動選択を説明する。図12は、CPU201により実行される給紙部自動選択動作を示す流れ図である。本実施例において、コントローラ101のCPU201は、用紙属性502に設定されたプレプリント用紙（以下、印刷面優先モードという）のON/OFF状態に基づいて自動選択可能な給紙部を決定する。給紙部自動選択動作のプログラムは、ROM210又はDISK211に保存されている。CPU201は、プログラムをROM210又はDISK211からメモリ202へ読み出し、給紙部自動選択動作を実行する。

【0035】

給紙部自動選択動作が開始されると、S901において、CPU201は、印刷ジョブを受け付ける。S902において、CPU201は、S901で受け付けた印刷ジョブに給紙部指定又は用紙種類指定があるか否かを判断する。印刷ジョブに給紙部指定又は用紙種類指定がある場合（S902でYES）、CPU201は、処理をS903へ進める。S903において、CPU201は、給紙部指定又は用紙種類指定に従って給紙部を選択する。CPU201は、給紙部自動選択動作を終了する。一方、印刷ジョブに給紙部指定も用紙種類指定もない場合（S902でNO）、CPU201は、処理をS904へ進める。S904において、CPU201は、自動選択が設定されている給紙部の全てから用紙属性を取得したか否かを判断する。

【0036】

ここで、図13を参照して、給紙部を自動選択対象とするための設定方法を説明する。図13は、給紙部の自動選択を設定するための画面511及び512を示す図である。画面511及び512は、操作部106の液晶表示部401に表示される。図13(a)は、給紙部の自動選択を設定するジョブを選択する画面511を示す図である。給紙部の自動選択を設定する図13(a)に示す画面511が液晶表示部401に表示される。給紙部自動選択のON/OFFは、「コピー」や「プリンタ」などジョブ種毎に設定可能である。図13(a)に示す画面511の中のコピーボタン801がタッチされると、図13(b)に示す画面512が液晶表示部401に表示される。図13(b)は、コピージョブで自動選択が設定可能な第一給紙部631の設定ボタン802、第二給紙部632の設定ボタン803、第三給紙部633の設定ボタン804及び第四給紙部634の設定ボタン805を示す図である。図13(b)に示す例において設定ボタン802、803及び804がONに設定されているので、コピージョブでは、第一給紙部631、第二給紙部632及び第三給紙部633が自動選択対象となる。設定ボタン805はOFFに設定さ

10

20

30

40

50

れているので、第四給紙部 6 3 4 は自動選択対象から外される。給紙部の自動選択対象の設定に関する情報は、メモリ 2 0 2 に保存される。

#### 【 0 0 3 7 】

自動選択が設定されている給紙部の全てから用紙属性を取得していない場合 ( S 9 0 4 で N O )、C P U 2 0 1 は、S 9 0 5 において、自動選択対象である第一給紙部 6 3 1 の用紙属性 1 2 1 1 を取得する。実施例 2 における給紙部と用紙属性との対応関係は、図 1 1 を用いて説明した実施例 1 と同様である。S 9 0 6 において、C P U 2 0 1 は、S 9 0 5 で取得した用紙属性 1 2 1 1 から印刷面優先モードが O N であるか否かを判断する。図 1 1 の例では、第一給紙部 6 3 1 の用紙属性 1 2 1 1 の印刷面優先モードは O N であるので ( S 9 0 6 で Y E S )、C P U 2 0 1 は、S 9 0 7 において、第一給紙部 6 3 1 を自動選択対象から外す。C P U 2 0 1 は、処理を S 9 0 4 へ戻す。

10

#### 【 0 0 3 8 】

自動選択が設定されている給紙部の全てから用紙属性を取得していないので ( S 9 0 4 で N O )、C P U 2 0 1 は、S 9 0 5 において、自動選択対象である第二給紙部 6 3 2 の用紙属性 1 2 1 2 を取得する。S 9 0 6 において、C P U 2 0 1 は、S 9 0 5 で取得した用紙属性 1 2 1 2 から印刷面優先モードが O N であるか否かを判断する。図 1 1 の例では、第二給紙部 6 3 2 の用紙属性 1 2 1 2 の印刷面優先モードは O F F であるので ( S 9 0 6 で N O )、C P U 2 0 1 は、S 9 0 8 において、第二給紙部 6 3 2 を自動選択対象にする。C P U 2 0 1 は、処理を S 9 0 4 へ戻す。

20

#### 【 0 0 3 9 】

自動選択が設定されている給紙部の全てから用紙属性を取得していないので ( S 9 0 4 で N O )、C P U 2 0 1 は、S 9 0 5 において、自動選択対象である第三給紙部 6 3 3 の用紙属性 1 2 1 1 を取得する。S 9 0 6 において、C P U 2 0 1 は、S 9 0 5 で取得した用紙属性 1 2 1 1 から印刷面優先モードが O N であるか否かを判断する。図 1 1 の例では、第三給紙部 6 3 3 の用紙属性 1 2 1 1 の印刷面優先モードは O N であるので ( S 9 0 6 で Y E S )、C P U 2 0 1 は、S 9 0 7 において、第三給紙部 6 3 3 を自動選択対象から外す。C P U 2 0 1 は、処理を S 9 0 4 へ戻す。

#### 【 0 0 4 0 】

第四給紙部 6 3 4 は自動選択対象から外されているので、C P U 2 0 1 は、S 9 0 4 で、自動選択が設定されている給紙部の全てから用紙属性を取得したと判断し ( S 9 0 4 で Y E S )、給紙部自動選択動作を終了する。このように、図 1 3 に示す例において自動選択対象として設定された第一給紙部 6 3 1、第二給紙部 6 3 2 及び第三給紙部 6 3 3 から、図 1 1 に示す例において印刷面優先モードが O N である第一給紙部 6 3 1 及び第三給紙部 6 3 3 が除かれる。これによって、第二給紙部 6 3 2 のみが自動選択対象として設定される。

30

#### 【 0 0 4 1 】

本実施例によれば、印刷面優先モードが O N に設定されている用紙属性に紐づいた給紙部が自動選択対象から外される。よって、給紙部が自動的に選択される場合であっても、印刷面優先モードが O N に設定されている用紙属性に紐づいた給紙部に積載された表面と裏面が異なる用紙が誤って給送されて用紙の裏面に表面の画像が形成されることを防止できる。

40

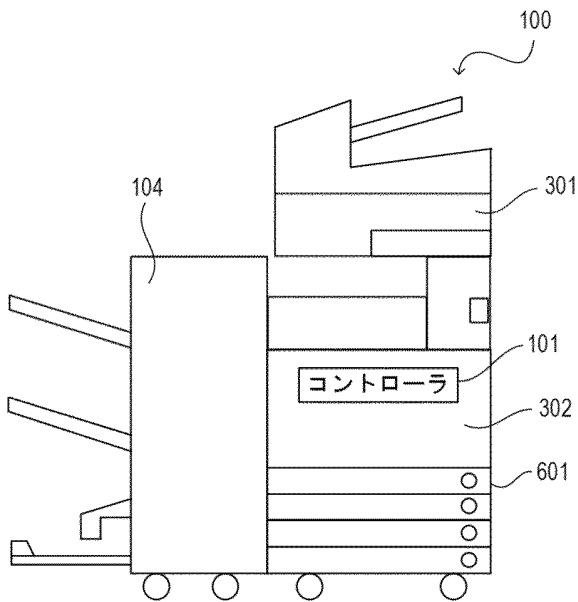
#### 【 符号の説明 】

#### 【 0 0 4 2 】

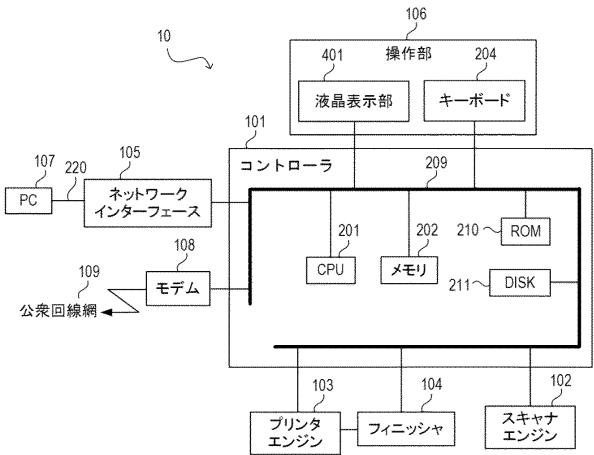
- 1 0 0 . . . M F P ( 画像形成装置 )
- 2 0 1 . . . C P U ( 制御部 )
- 2 0 2 . . . メモリ ( 記憶部 )
- 2 1 1 . . . D I S K ( 記憶部 )
- 3 0 2 . . . プリンタ部 ( 画像形成部 )
- 6 0 1 . . . 給送力セット ( 給紙部 )
- 6 0 5 . . . 排出部

50

6 1 1 . . . 搬送路  
6 1 2 . . . 再搬送路  
6 2 4 . . . 反転部  
【図面】  
【図 1】



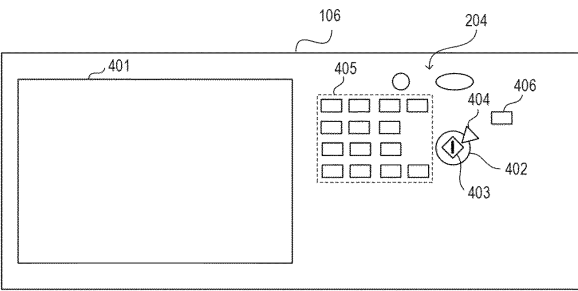
【図 2】



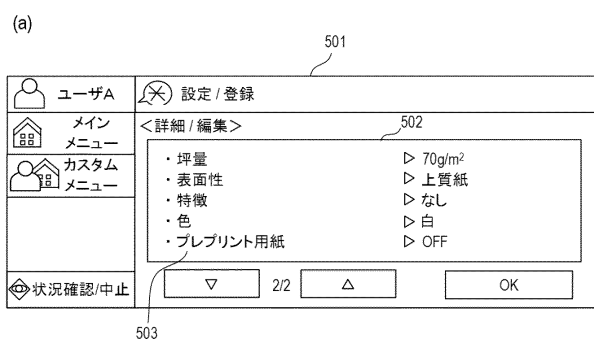
10

20

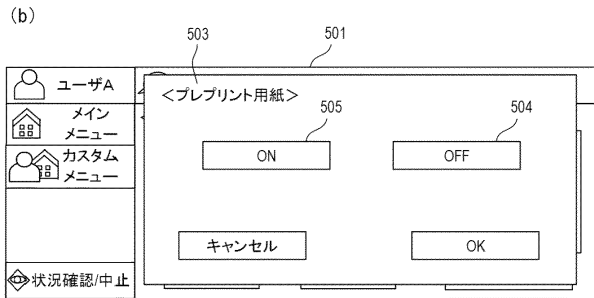
【図 3】



【図 4】



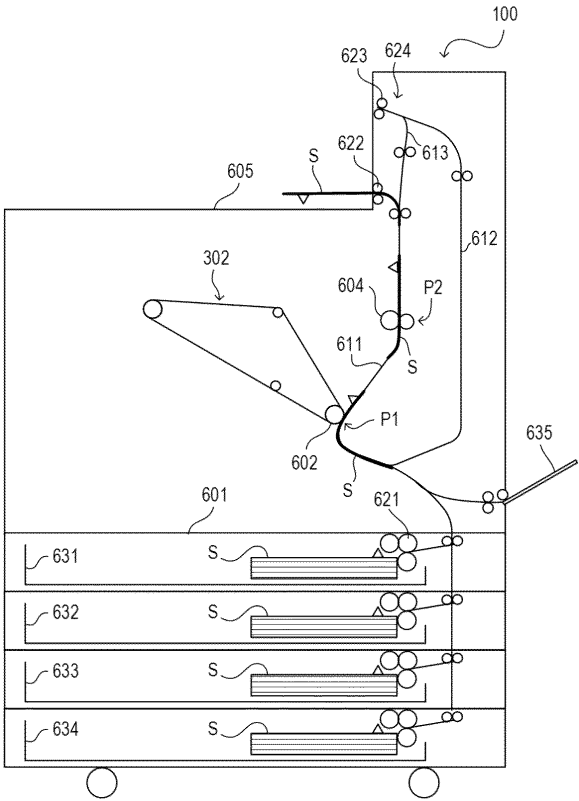
30



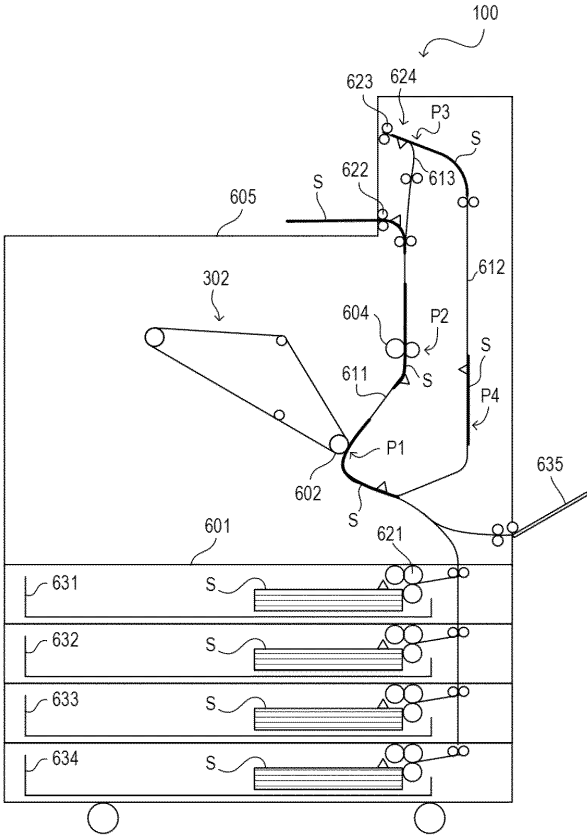
40

50

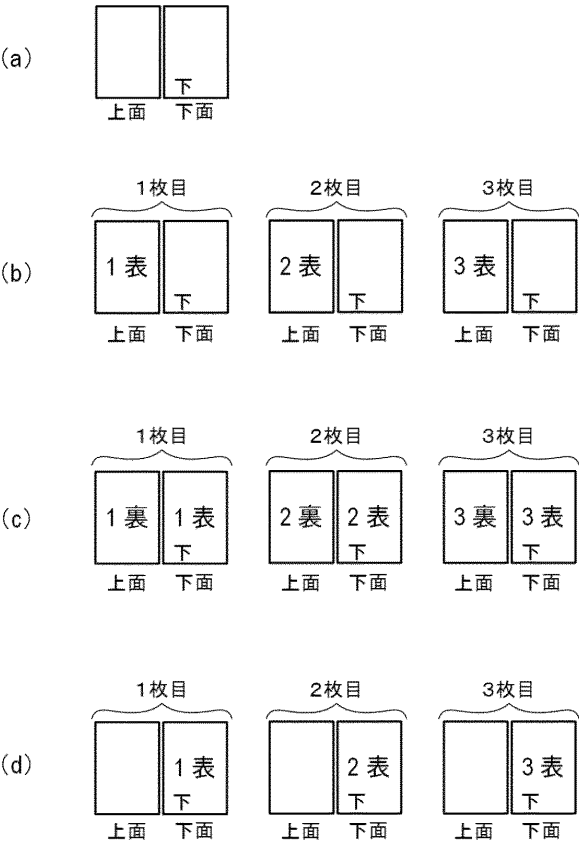
【図 5】



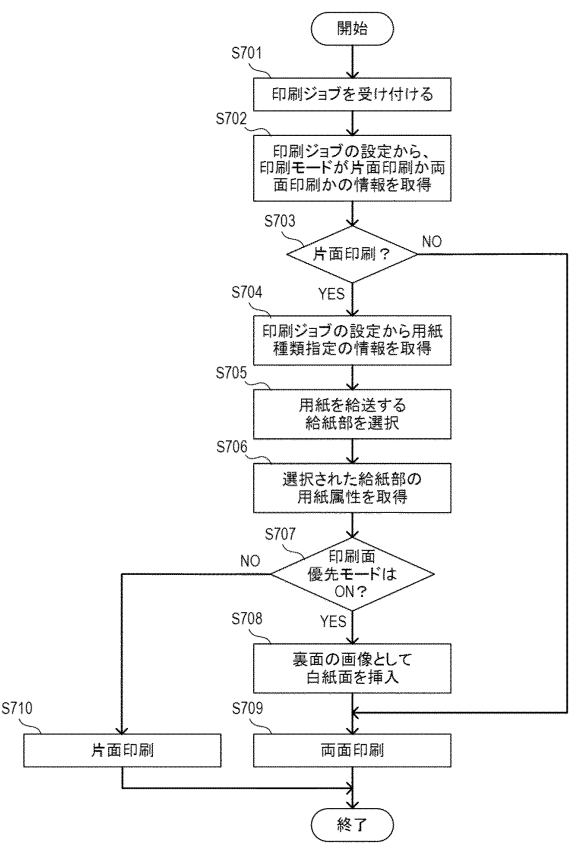
【図 6】



【図 7】



【図 8】



10

20

30

40

50

【図 9】

1001

印刷設定

基本設定 | ページ設定 | 仕上げ | 給紙 | 印刷品質

用紙の指定方法  
☐ 給紙部で指定  
☒ 用紙種類で指定

給紙方法  
全ページを同じ用紙に印刷

用紙種類  
用紙 ID1  
インデックス  
表紙／裏表紙の設定

設定確認

設定

標準に戻す

OK | キャンセル | ヘルプ

【図 10】

1101

部数	2部
給紙部指定	指定なし
用紙サイズ指定	A4
用紙種類指定	用紙 ID1
片面印刷／両面印刷の指定	片面印刷
...	...

1102  
1103

10

【図 11】

1201

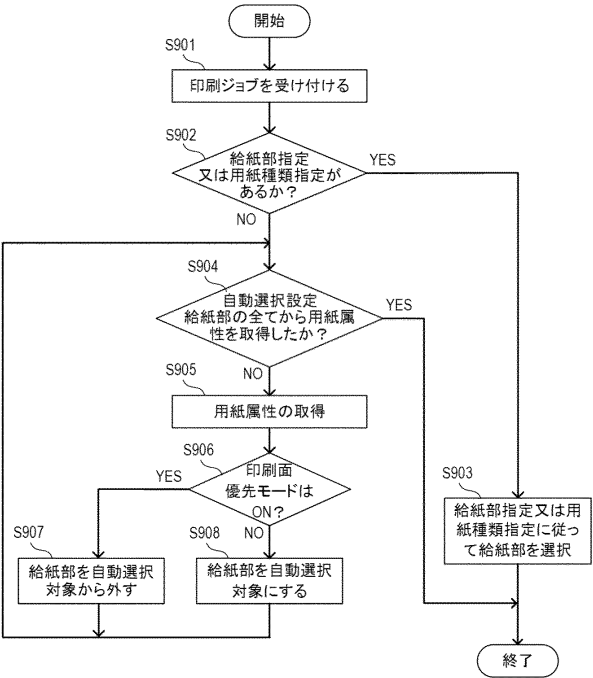
給送カセット	用紙サイズ	用紙種類
第一給紙部	A4	用紙 ID1
第二給紙部	A4	用紙 ID2
第三給紙部	A4	用紙 ID1
第四給紙部	A4	用紙 ID3

用紙 ID1  
1211  
坪量 70  
表面性 上質紙  
特徴 なし  
色 白  
プレプリント用紙 ON

用紙 ID2  
1212  
坪量 70  
表面性 上質紙  
特徴 なし  
色 白  
プレプリント用紙 OFF

用紙 ID3  
1213  
坪量 70  
表面性 上質紙  
特徴 なし  
色 白  
プレプリント用紙 OFF

【図 12】



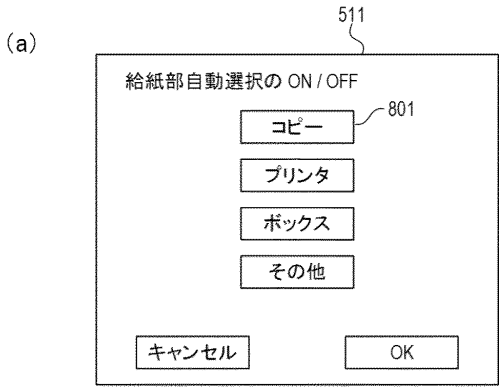
20

30

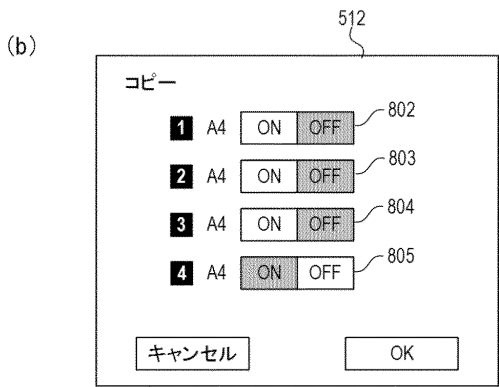
40

50

【図 13】



10



20

30

40

50

---

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I

**B 4 1 J 3/60 (2006.01)**

B 4 1 J

3/60

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 上田 正樹

(56)参考文献 米国特許出願公開第2017/0031293 (US, A1)

特開2019-155755 (JP, A)

特開2007-326344 (JP, A)

特開平08-241017 (JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B 4 1 J 29 / 38

G 0 3 G 15 / 00

G 0 3 G 15 / 23

G 0 3 G 21 / 00

G 0 3 G 21 / 14

B 4 1 J 3 / 60