

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2009年4月23日 (23.04.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/051227 A1

(51) 国際特許分類:

<i>B41J 29/00</i> (2006.01)	<i>B65H 33/00</i> (2006.01)
<i>B41J 3/54</i> (2006.01)	<i>B65H 39/00</i> (2006.01)
<i>B41J 3/60</i> (2006.01)	<i>G03D 15/00</i> (2006.01)
<i>B41J 13/00</i> (2006.01)	<i>G03G 15/00</i> (2006.01)
<i>B41J 29/40</i> (2006.01)	

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 村山 裕之 (MURAYAMA, Hiroyuki) [JP/JP]; 〒1888511 東京都西東京市田無町六丁目1番12号 シチズン・システムズ株式会社内 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2008/068866

(22) 国際出願日:

2008年10月17日 (17.10.2008)

(25) 国際出願の言語:

日本語

(26) 国際公開の言語:

日本語

(30) 優先権データ:

特願 2007-272686

2007年10月19日 (19.10.2007) JP

(74) 代理人: 酒井 昭徳 (SAKAI, Akinori); 〒1006020 東京都千代田区霞が関3丁目2番5号 霞が関ビルディング20階 酒井総合特許事務所 Tokyo (JP).

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): シチズンホールディングス株式会社 (CITIZEN HOLDINGS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1888511 東京都西東京市田無町六丁目1番12号 Tokyo (JP).

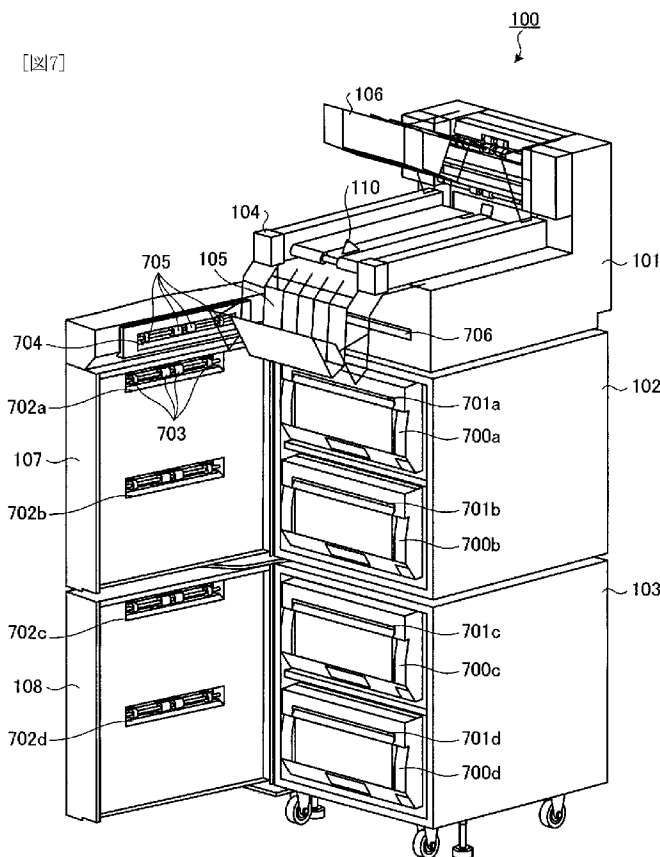
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: PRINTING APPARATUS

(54) 発明の名称: 印刷装置

[図7]



(57) Abstract: A printing apparatus is provided with a plurality of image printers (700) for printing an image on the front surface of a sheet; a rear surface printer for printing prescribed information on the rear surface of the sheet whereupon the image is printed by the image printer (700); a sorter (104) for sorting the sheets whereupon prescribed information is printed on the rear surface by the rear surface printer; a first transfer path for transferring the sheet whereupon the image is printed on the front surface by the image printer (700) to the rear surface printer; and a second transfer path for transferring the sheet whereupon the prescribed information is printed on the rear surface by the rear surface printer to the sorter (104). The printers, the sorter and the transfer paths are integrally formed by an upper casing (101).

(57) 要約: 用紙の表面に画像を印刷する複数台の画像プリンタ(700)と、画像プリンタ(700)によって画像が印刷された用紙の裏面に所定の情報を印刷する裏面プリンタと、裏面プリンタによって所定の情報が裏面に印刷された用紙をソートするソータ(104)と、画像プリンタ(700)によって画像が表面に印刷された用紙を裏面プリンタまで搬送する第1搬送路と、裏面プリンタによって所定の情報が裏面に印刷された用紙をソータ(104)まで搬送する第2搬送路とを備え、それらが一体の上部筐体(101)で形成される。

WO 2009/051227 A1



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE,

SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

明 細 書

印刷装置

技術分野

[0001] この発明は、用紙に画像を印刷するとともに、画像を印刷した裏面に所定の情報を印刷する裏面印刷(バックプリント)機能を備えた印刷装置に関する。

背景技術

[0002] 従来技術として、平面的設置スペースの縮小化を図りつつ確実に高速印字させることのできる印字装置が存在した(たとえば特許文献1参照。)。この特許文献1では、図1にも示されているように、各プリンタを形成する各エンジン部を、上下方向に積み重ね配設可能に形成している。

[0003] また別の従来技術として、写真プリントをおこなう複数台のプリンタユニットを備えたマルチプリントシステムが存在した(たとえば特許文献2参照。)。この特許文献2では、画像をプリントするとともに付帯情報を記録することができる付帯情報記録装置を備えている。

[0004] さらに別の従来技術として、多段に画像記録手段を設けることによって、処理効率を向上させることのできる画像記録装置が存在した(たとえば特許文献3参照。)。この特許文献3では、複数のインクジェット記録部を備え、さらにバックプリント部を備えている。

[0005] 特許文献1:特開平8-211673号公報
特許文献2:特開2004-42311号公報
特許文献3:特開2003-94748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、上記の従来技術(特許文献1)では、印字装置であるため、写真などのカラー画像の印刷において必要な裏面印刷(バックプリント)に関する機能を全く備えておらず、したがって裏面印刷することはできないという問題点があった。

[0007] また上記の従来技術(特許文献2)では、付帯情報記録装置は備えているものの、

画像と同一面(表面)に印刷するものであるため、裏面には印刷できない。また、各プリンタユニットごとに付帯情報記録装置を備えているため、装置全体を小型化できず、省スペース化を実現できないという問題点があった。また、付帯情報記録装置ごとにメンテナンスする必要があるため、その保守管理が煩雑となるという問題点があった。

[0008] さらに上記の従来技術(特許文献3)では、バックプリント部を備えているものの、画像を印刷する前にバックプリントをおこなう構成のため、画像の印刷が完了してからその画像に関する所定の情報を印刷するという構成にはなっていない。バックプリント部のメンテナンス(インク交換など)の際には、画像記録手段がすべて停止してしまい、効率的な記録処理ができないという問題点があった。

[0009] また、所定の順序で記録済の用紙をソータへ排出する場合、バックプリント済の用紙を複数の画像記録部に供給して画像記録しているときに、先に排出すべき画像記録部でジャムなどのエラーが発生すると、他の画像記録部には後に排出すべき情報がバックプリントされた用紙が供給されているために、記録する画像を先に排出すべき画像に切り替えて印刷することができない。したがって、エラーが発生していない画像記録部に供給したバックプリント済みの用紙を破棄して、先に排出すべき情報がバックプリントされた用紙をエラーが発生していない画像記録部に再度供給して画像を印刷しなければならず、効率的な記録処理ができないという問題点があった。

[0010] また、上記の従来技術(特許文献1~3)は、いずれもソータを備えておらず、印刷した用紙のソータをすることができない。あえて各装置にソータを取り付けた場合には、それだけ装置が大型化してしまうという問題点があった。

[0011] この発明は、画像印刷の高速化および裏面印刷機能を実現しつつ省スペース化を可能にするとともに、印刷済み用紙の取り出しなどの操作性を向上させる印刷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

[0012] 上記の課題を解決するために、この発明にかかる印刷装置は、用紙の表面に画像を印刷する複数の画像印刷装置と、前記画像印刷装置によって画像が印刷された用紙の裏面に所定の情報を印刷する裏面印刷装置と、前記裏面印刷装置によって

所定の情報が裏面に印刷された用紙をソートするソート手段と、前記画像印刷装置によって画像が表面に印刷された用紙を前記裏面印刷装置まで搬送する第1の搬送手段と、前記裏面印刷装置によって所定の情報が裏面に印刷された用紙を前記ソート手段まで搬送し、当該ソート手段へ排出する第2の搬送手段と、を備えたことを特徴とする。

[0013] また、この発明にかかる印刷装置は、上記発明において、前記ソート手段が、前記裏面印刷装置の上側に設けたことを特徴とする。

[0014] また、この発明にかかる印刷装置は、上記発明において、前記裏面印刷装置と、前記ソート手段と、前記第2の搬送手段とが、一体で形成された筐体からなることを特徴とする。

[0015] また、この発明にかかる印刷装置は、上記発明において、前記ソート手段の上側に、用紙収容トレイを備え、前記第2の搬送手段が、前記裏面印刷装置によって所定の情報が裏面に印刷された用紙を前記ソート手段および前記用紙収容トレイまで搬送する搬送経路を有し、前記ソート手段への前記用紙の排出と前記用紙収容トレイへの前記用紙の排出とを切り替える切替手段を備えたことを特徴とする。

[0016] また、この発明にかかる印刷装置は、上記発明において、前記裏面印刷装置と、前記ソート手段と、前記用紙収容トレイと、前記第2の搬送手段とが、一体で形成された筐体からなることを特徴とする。

[0017] また、この発明にかかる印刷装置は、上記発明において、前記筐体が、上下方向に並べて配置された前記画像印刷装置の上側に配置されることを特徴とする。

[0018] また、この発明にかかる印刷装置は、上記発明において、前記ソート手段が、前記筐体から着脱可能に設けられたことを特徴とする。

[0019] また、この発明にかかる印刷装置は、上記発明において、前記第2の搬送手段は用紙センサを備え、前記第1の搬送手段が、前記用紙センサによって前記裏面印刷装置から前記第2の搬送手段へ所定の情報が裏面に印刷された用紙が排出されたことを検知した場合に、前記画像印刷装置によって画像が表面に印刷された用紙を前記裏面印刷装置へ搬送することを特徴とする。

[0020] また、この発明にかかる印刷装置は、上記発明において、前記第2の搬送手段は

用紙センサを備え、前記画像印刷装置が、前記用紙センサによって前記裏面印刷装置から前記第2の搬送手段へ所定の情報が裏面に印刷された用紙が排出されたことを検知した場合に、前記第1の搬送手段へ画像が表面に印刷された用紙を排出することを特徴とする。

発明の効果

- [0021] この発明によれば、画像印刷の速度を上げ、裏面印刷機能を実現するとともに、印刷装置の省スペース化が得られ、かつ、用紙の取り出しを容易にすることで操作性を向上させることができるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

- [0022] [図1]図1は、この発明の実施の形態にかかる印刷装置の外観を示す斜視図である。
[図2]図2は、この発明の実施の形態にかかる印刷装置の外観を示す上面図である。
[図3]図3は、この発明の実施の形態にかかる印刷装置の外観を示す側面図(その1)である。
[図4]図4は、この発明の実施の形態にかかる印刷装置の外観を示す側面図(その2)である。
[図5]図5は、この発明の実施の形態にかかる印刷装置の外観を示す側面図(その3)である。
[図6]図6は、この発明の実施の形態にかかる印刷装置の外観を示す側面図(その4)である。
[図7]図7は、この発明の実施の形態にかかる印刷装置の内部構成を示す斜視図である。
[図8]図8は、この発明の実施の形態にかかる印刷装置の上部筐体の内部構造を示す断面図(その1)である。
[図9]図9は、この発明の実施の形態にかかる印刷装置の上部筐体の内部構造を示す断面図(その2)である。
[図10]図10は、この発明の実施の形態にかかる印刷装置の制御部のハードウェア構成を示すブロック図である。
[図11]図11は、この発明の実施の形態にかかる印刷装置における用紙の搬送制御

の処理の手順の一例を示すフローチャート(その1)である。

[図12]図12は、この発明の実施の形態にかかる印刷装置における用紙の搬送制御の処理の手順の一例を示すフローチャート(その2)である。

符号の説明

- [0023]
- 100 印刷装置
 - 101 上部筐体
 - 102, 103 下部筐体
 - 104 ソータ
 - 105 ソータ補助トレイ
 - 106 用紙収容トレイ
 - 107, 108 下部筐体用ドア部材
 - 109 制御部収容部材
 - 110 用紙載置センサ
 - 601 USB・LAN接続端子
 - 602 AC電源端子
 - 700(700a, 700b, 700c, 700d) 画像プリンタ
 - 701(701a, 701b, 701c, 701d) 画像プリンタ排出口
 - 702(702a, 702b, 702c, 702d) 下部筐体入口
 - 703, 705, 802 搬送用ローラ
 - 704 下部筐体出口
 - 706 上部筐体入口
 - 800 裏面プリンタ
 - 801 第2搬送路
 - 803 用紙センサ
 - 804, 805 第2搬送路出口
 - 806 搬送路切替部
 - 900 ソータ用搬送ベルト
 - 901 ソータ用搬送ローラ

- 1000 バス
- 1001 CPU
- 1002 ROM
- 1003 RAM
- 1004 データ入出力部
- 1005 モータ制御部
- 1006 ソータ制御部
- 1007 切替制御部

発明を実施するための最良の形態

[0024] 以下に添付図面を参照して、この発明にかかる印刷装置の好適な実施の形態を詳細に説明する。

[0025] (印刷装置の構成)

まず、印刷装置の機能的構成について説明する。図1は、この発明の実施の形態にかかる印刷装置の外観を示す斜視図であり、図2は、この発明の実施の形態にかかる印刷装置の外観を示す上面図であり、図3～図6は、この発明の実施の形態にかかる印刷装置の外観を示す側面図である。図2のA方向から見た図が図3であり、B方向から見た図が図4であり、C方向から見た図が図5であり、D方向から見た図が図6である。さらに図7は、この発明の実施の形態にかかる印刷装置の内部構成を示す斜視図である。

[0026] 各図面において、100は印刷装置であり、101は上部筐体であり、102および103は下部筐体である。また、104はソータであり、105はソータ補助トレイであり、106は用紙収容トレイである。また、107および108は下部筐体用ドア部材であり、109は制御部収容部材であり、110は用紙載置センサである。

[0027] 印刷装置100は、2つの下部筐体102および103を上下方向に連結した形で構成され、さらに、上部筐体101が下部筐体102の上に連結している。下部筐体102および103には、図7にも示すように、それぞれ2台ずつ画像プリンタ700が収納されている。

[0028] 下部筐体用ドア部材107、108は開閉可能である。図7は、下部筐体用ドア部材1

07, 108を開いた状態を示している。各画像プリンタ700のメンテナンス、たとえばインク、用紙補充、紙詰まりの復旧などの際に下部筐体用ドア部材107, 108を開く。また、下部筐体用ドア部材107, 108の内部には、図示を省略する第1搬送路が設けられている。

[0029] 第1搬送路は、図7に示すように、各画像プリンタ700の画像プリンタ排出口701(701a, 701b, 701c, 701d)に対応した第1搬送路の下部筐体入口702(702a, 702b, 702c, 702d)から、下部筐体用ドア部材107, 108の内部の搬送路を通して搬送路を上昇し、下部筐体出口704および上部筐体入口706を介して、上部筐体の搬送路を通して裏面プリンタ800まで至る。

[0030] 下部筐体用ドア部材107, 108を閉じた状態では、各画像プリンタ700の画像プリンタ排出口701と下部筐体入口702とが接触する。そして、画像プリンタ排出口701から排出された用紙が下部筐体入口702に挿入され、搬送用ローラ703を回転駆動することによって、当該用紙が第1搬送路を通して下部筐体出口704まで搬送され、搬送用ローラ705によって下部筐体出口704から、図8に示す裏面プリンタ800まで搬送させることができる。

[0031] このように、第1搬送路を下部筐体のドア部材の内部に収納したため、第1搬送路用の空間を別途設けなくてもよく、その分、印刷装置本体の収容面積を小さくすることができる。

[0032] 制御部収容部材109は、図示を省略する制御部を収容する。図6において、制御部収容部材109の側面の601はUSB・LAN接続端子であり、602はAC電源端子である。USB・LAN接続端子601によってメインコンピュータに接続され、画像プリンタ700、裏面プリンタ800によって印刷する画像データを取得する。AC電源端子602から電源供給を受けて、印刷装置全体、画像プリンタ700、裏面プリンタ800、ソータ104、搬送路に設けられた図示を省略するモータへ電源を供給する。

[0033] 図6において、601はUSB・LAN接続端子であり、602はAC電源端子である。USB・LAN接続端子601によって制御部とメインコンピュータとは接続され、メインコンピュータから画像プリンタ700、裏面プリンタ800によって印刷する画像データを取得する。AC電源端子602から電源供給を受けて、印刷装置全体、画像プリンタ700、

裏面プリンタ800、ソータ104、搬送路に設けられた図示を省略するモータへ電源を供給する。

- [0034] 画像プリンタ700は、具体的にはたとえば昇華型熱転写プリンタやインクジェットプリンタなどであり、高画質なカラー写真画像などを印刷する。用紙は、具体的にはたとえば、写真印刷用の用紙であり、画像プリンタ700内に格納されたロール紙(図示を省略)である。そして画像プリンタにはロール紙状の用紙を裁断する裁断手段(カッター、図示を省略する)を備えおり、印刷が終了し、画像プリンタ700の外へ排出する際に、当該裁断手段によって、印刷された用紙を所定のサイズ(たとえば写真サイズ)に裁断する。したがって印刷処理と裁断処理とは連動しておこなわれる。
- [0035] 画像プリンタ700(700a, 700b, 700c, 700d)は、それぞれ同一機種 of プリンタでもよく、異なる機種、たとえば印刷できる用紙のサイズが異なる機種であってもよい。同一機種を4台搭載した場合には、4台を同時に制御することによって、1/4の速度で印刷処理が可能となる。
- [0036] 上部筐体101には、ソータ104、大判などソータの規格外のサイズ of 用紙を収容する用紙収容トレイ106および上部筐体内部101に収納された裏面プリンタ800(図8を参照)が一体化されて、下部筐体102の上側に連結されている。
- [0037] (上部筐体の構造)
- つぎに上部筐体101の構造について説明する。図8および図9は、この発明の実施の形態にかかる印刷装置の上部筐体の内部構造を示す断面図である。図8において、800は裏面プリンタであり、801は、裏面プリンタ800からソータ104までの第2搬送路である(なお、厳密には、上部筐体入口706から裏面プリンタ800の印字位置までは第1搬送路である。第1搬送路と第2搬送路とは一続きである。)。802は搬送用ローラである。
- [0038] 第2搬送路801は、第2搬送路出口804まで続いており、第2搬送路出口804において、用紙が排出され、ソータ104(のソータ用搬送ベルト900)上に落下することによって、ソータ用搬送ベルト上に積み重ねられる。
- [0039] 803は、第2搬送路801上に設けられた用紙センサであり、用紙が裏面プリンタ800から排出されたことを検知する。用紙センサ803の他に第1搬送路および第2搬送

路801上には、図示を省略するが、複数箇所に渡り、用紙センサ803と同様の用紙センサが設けられ、用紙の通過や紙詰まりなどを検知するのに用いている。

[0040] 第2搬送路801には、第2搬送路出口804の他に、もう一つの第2搬送路出口805を備えており、搬送路切替部806を制御して用紙の排出先を決定する。第2搬送路出口805から排出された用紙は、用紙収容トレイ106上に載置されることで収容される。

[0041] 裏面プリンタ800は、用紙の裏面に所定の情報を印刷する。裏面プリンタ800は、具体的にはたとえば、ヘッドのピン(たとえば9ピン)の突き出しがインクリボンを叩いて印字するワイヤードットプリンタなどによって構成される。ワイヤードットプリンタは構成が簡易でかつ小型であるので、下記の所定情報の印刷には最適である。ただしワイヤードットプリンタに限らず、他のいかなる種類のプリンタであってもよい。

[0042] 裏面プリンタ800によって印刷する所定の情報とは、たとえば、画像プリンタ700でカラー画像を印刷した際のカラー補正記録データなどである。より具体的には、RGBごとに英数字によって表される。また、所定の情報として、印刷の日付、写真画像の場合の撮影の日付や、画像のID番号などを合わせて印字するようにしてもよい。また、英数字だけでなく、ひらがな、カタカナ、漢字、記号、バーコードなどを印字するようにしてもよい。

[0043] ソータ104は、ソータ用搬送ベルト900、ソータ用搬送ローラ901および用紙載置センサ110を備えている。ソータ用搬送ベルト900は、図1および図7にも示したように、2本のベルトから構成されており、所定の間隔を開けてそれぞれソータ用搬送ローラ901に掛けられている。その所定の間隔に用紙載置センサ110が設けられている。ソータ用搬送ローラ901は図示を省略するモータの回転駆動によって回転する。そして、ソータ用搬送ローラ901の回転によってソータ用搬送ベルト900自体が矢印で示したように移動する。さらにソータ補助トレイ105を備えている。

[0044] 第2搬送路出口804から排出された用紙は、ソータ用搬送ベルト900の第2搬送路出口804付近に落下して載置される。この状態でつぎの用紙が第2搬送路出口804から排出されると、すでに落下して載置されている用紙の上に重なるようにして落下する。これを繰り返すことによって、用紙は排出順に重なって載置されることになる。

- [0045] そして、用紙があからじめオーダーされた枚数の最後の用紙が排出された後、ソータ用搬送ローラ901を、図8における反時計回りに所定回転数だけ回転させる。そうすると、ソータ用搬送ベルト900が図8における左方向へ移動して停止する。ソータ用搬送ベルト900上に載置されている用紙群(「山」)もソータ用搬送ベルト900と同様に、図8における左方向へ移動する。
- [0046] その状態で、新たに用紙を第2搬送路出口804から排出されると、ソータ用搬送ベルト900上において先ほどの「山」とは別の位置に落下し載置されることになる。同様に用紙を排出し続けることによって、先ほどの「山」とは別の「山」が形成される。このようにして、山ごとにソートを実現する。
- [0047] このような「山」をそれぞれ作成することによって、ソートが実現できる。そして、この動作を繰り返すことによって、最初の「山」が用紙載置センサ110に当接すると、用紙載置センサ110がオンになる。この用紙載置センサ110は、ソータ用搬送ベルト900が移動しすぎることによって、ソートされた「山」がソータ104から落下し床に散乱してしまうのを防止するためのものであり、用紙載置センサ110がオンの状態では、つぎの印刷オーダーを受け付けない。したがって、用紙の搬送動作(あるいは印刷動作)は停止する。
- [0048] そしてオペレーターによって用紙載置センサ110をオンしていた「山」が取り除かれると、再び印刷オーダーを受け付け可能となり、用紙の印刷・搬送動作を再開する。図8のソータ104では、3つの「山」にソートすることができ、3番目の「山」ができた時点で、最初の「山」が用紙載置センサ110をオンする。したがって、3番目のオーダーまでソートすることができ、4番目のオーダーは受け付けない。ただし、いくつまでオーダーを受け付けてソートできるかは、用紙のサイズおよびソータのサイズによって決まる。このように、ソータ104を備えることによって、オーダーごとに用紙を分別することができる。
- [0049] また、この用紙載置センサ110の機能を停止させ、ソータ補助トレイ105に落下させて収納させることで、用紙の落下による散乱を防止するようにしてもよい。このようにすることで、連続して印刷処理を実行することができる。
- [0050] ソータは、規格外の収納トレイである用紙収容トレイ106の設置された位置間の空

間に設けられている。すなわち図8に示すように、ソータ104は、裏面プリンタ800の上側に設けている。このように、裏面プリンタ800と、ソータ104を一体で形成された筐体とすることによって、裏面印刷からソート手段までの搬送路をできる限り短縮した。また、ソータ104の上側には、用紙収容トレイ106を設けている。

[0051] このような構成にすることによって、裏面印刷がおこなわれた用紙のソート処理およびソート処理された用紙の取り出しを容易にしている。また、用紙収容トレイ106に収容された用紙の取り出しを容易にするとともに、用紙収容トレイ106がソータ104のソート処理の邪魔にならない。そして、ソータ104はソートできるソート数を確保するために所定以上の大きさが必要であり、その場合であっても、印刷装置100の上側の限られたスペースを有効に活用することができる。

[0052] ソータ104は、図9に示すように着脱可能に上部筐体に設けられている。このように、ソータ104が容易に着脱できることで、裏面プリンタ800のインク交換などのメンテナンス、紙詰まりの復旧作業をより効率的におこなうことができる。

[0053] このように、上部筐体101によって、裏面プリンタ800と、ソータ104と、を下部筐体の上側に連結することによって、印刷装置100の下部筐体102、103の上面側の有効利用を図ることができる。また、裏面プリンタ800と、ソータ104を一体形成することによって組み付けが容易となる。また、裏面プリンタ800を上部筐体101に設けることで、複数の画像プリンタ700によって印刷された用紙の裏面印刷を1台の裏面プリンタでおこなうことができ、より省スペース化を図ることができる。

[0054] (制御部の構成)

つぎに、印刷装置の動作を司る制御部について説明する。図10は、この発明の実施の形態にかかる印刷装置の制御部のハードウェア構成を示すブロック図である。図10において、制御部は、CPU1001と、ROM1002と、RAM1003と、データ入出力部1004と、を備える。そしてCPU1001は、ROM1002、RAM1003に記憶されたプログラムを実行することによって、モータ制御部1005と、ソータ制御部1006と、切替制御部1007の各機能を実現する。各構成部は、バス1000によってそれぞれ接続されている。また、画像プリンタ、裏面プリンタおよび用紙センサにも接続されている。

- [0055] CPU1001は、ROM1002、RAM1003に記憶されたプログラムを実行することによって、画像プリンタ700、裏面プリンタ800の印刷制御を含め、印刷装置全体の制御を司る。ROM202、RAM203は、CPUの制御プログラムやデータなどを記憶する。このように、CPU1001に対して記憶されたプログラムを実行させることによって、画像印刷、用紙搬送、裏面印刷、ソートの一連の処理を実現することができる。
- [0056] データ入出力部1004は、USB・LAN接続端子601を介して画像プリンタ700、裏面プリンタ800を取得する。また、印刷装置100の各種設定に関する情報を取得する。また、印刷装置100の障害（紙切れ、インク切れ、紙詰まりなど）の情報を、USB・LANを介してメインコンピュータに送信する。データ入出力部1004は、具体的には、たとえばUSB・LAN接続端子601およびそのデータ入出力制御回路によってその機能を実現する。
- [0057] モータ制御部1005は、第1搬送路、第2搬送路801に複数設けられたローラを回転させる、図示を省略する各モータの回転駆動をそれぞれ独立して制御して、用紙の搬送動作を実現する。搬送制御の処理手順の一例については後述する。
- [0058] ソータ制御部1006は、オーダーごとのソートを実現できるようにソータを制御する。具体的には、ソータ用搬送ローラ901を回転させるモータの回転駆動の制御をおこなう。また、用紙載置センサ110からの検知信号の入力に基づいて、画像プリンタ700および裏面プリンタ800に対して印刷制御およびモータ制御部1005による搬送制御をおこなう。
- [0059] 切替制御部1007は、印刷され、搬送される用紙の規格に基づいて自動的に、あるいはあらかじめ入力されたオペレーターの指示情報に基づいて、搬送路切替部806を切り替えることによって、用紙をソータ104へ排出するか、用紙収容トレイ106へ排出するかを決定する。
- [0060] (搬送制御の処理手順)
- 図11および図12は、この発明の実施の形態にかかる印刷装置における用紙の搬送制御の処理の手順の一例を示すフローチャートである。図11のフローチャートにおいて、いずれかの画像プリンタ700に画像印刷処理を実行させる(ステップS1101)。そして、画像印刷処理が終了した印刷済み用紙を画像プリンタ700の排出口701

から、下部筐体入口702へ排出する(ステップS1102)。

- [0061] つぎに、第一搬送路に用紙が存在しないか否かを判断する(ステップS1103)。ここで、第一搬送路に用紙が存在しない場合(ステップS1103:Yes)は、ステップS1105へ移行する。一方、第一搬送路に用紙が存在する場合(ステップS1103:No)は、第1搬送路に存在した用紙が裏面プリンタ800から第2搬送路へ排出されたか否かを判断する(ステップS1104)。
- [0062] ステップS1104において、未だ第2搬送路へ排出されていない場合(ステップS1104:No)は、排出されるまで待つ。その間、第1搬送路の各用紙搬送用ローラを停止させる。そして、第1搬送路に存在した用紙が裏面プリンタ800から第2搬送路へ排出されたことを検知した場合(ステップS1104:Yes)は、停止していた各用紙搬送用ローラを回転駆動して、当該画像印刷済み用紙を裏面プリンタ800まで搬送する(ステップS1105)。
- [0063] その後、裏面プリンタ800によって用紙の裏面に印刷処理を実行し(ステップS1106)、裏面プリンタ800から第2搬送路へ排出された裏面印刷済み用紙をソータ104の第2搬送路出口804まで搬送し(ステップS1107)、当該用紙をソータ104へ排出して(ステップS1108)、一連の処理を終了する。
- [0064] また図12のフローチャートにおいては、いずれかの画像プリンタ700に画像印刷処理のみを実行させ(ステップS1201)、画像印刷処理が終了した印刷済み用紙を画像プリンタ700の排出口701から、下部筐体入口702へ排出は未だおこなわないようにする。この状態において、第一搬送路に用紙が存在しないか否かを判断する(ステップS1202)。ここで、第一搬送路に用紙が存在しない場合(ステップS1202:Yes)は、ステップS1204へ移行する。
- [0065] 一方、第一搬送路に用紙が存在する場合(ステップS1202:No)は、第1搬送路に存在した用紙が裏面プリンタ800から第2搬送路へ排出されたか否かを判断する(ステップS1203)。ここで、未だ第2搬送路へ排出されていない場合(ステップS1203:No)は、排出されるまで待つ。その間、画像プリンタ700の図示を省略する用紙排出機構および第1搬送路の各用紙搬送用ローラを停止させる。
- [0066] そして、第1搬送路に存在した用紙が裏面プリンタ800から第2搬送路へ排出され

たことを検知した場合(ステップS1203:Yes)は、停止していた画像プリンタ700の排出機構を作動させて、画像印刷処理が終了した印刷済み用紙を画像プリンタ700の排出口701から、下部筐体入口702へ排出し(ステップS1204)、各用紙搬送用ローラを回転駆動して、当該画像印刷済み用紙を裏面プリンタ800まで搬送する(ステップS1205)。

[0067] その後は、図11に示した処理手順と同様に、裏面プリンタ800によって用紙の裏面に印刷処理を実行し(ステップS1206)、裏面プリンタ800から第2搬送路へ排出された裏面印刷済み用紙をソータ104の搬送路排出口804まで搬送し(ステップS1207)、当該用紙をソータ104へ排出して(ステップS1208)、一連の処理を終了する。

[0068] このように用紙の搬送制御をすることによって、たとえば第2搬送路において用紙のジャムなどの障害が起きた場合であっても、その障害を解消して装置を復旧させれば、すでに画像が印刷された用紙を引き続き裏面プリンタ800へ搬送することができるので、再度画像を印刷する必要がなく、すでに画像が印刷された用紙を無駄にすることなく、かつ、画像の印刷時間を削減することができる。用紙の搬送制御は図11および図12のいずれであってもよく、画像プリンタ700の排出機構および第1搬送路の構成に応じて適宜選択すればよい。

[0069] 以上説明したように、本実施の形態によれば、用紙の表面に画像を印刷する複数台の画像プリンタ700と、複数台の画像プリンタ700によって画像が印刷された用紙の裏面に所定の情報を印刷する裏面プリンタ800と、裏面プリンタ800によって所定の情報が裏面に印刷された用紙をソートするソータ104と、画像プリンタ700によって画像が表面に印刷された用紙を裏面プリンタ800まで搬送する第1搬送路と、裏面プリンタ800によって所定の情報が裏面に印刷された用紙をソータ104まで搬送し、ソータ104へ排出する第2搬送路と、を備えたので、複数台の画像プリンタ700によって画像が印刷された後に、1台の裏面プリンタ800によって当該用紙の裏面に所定の情報を印刷し、ソータ104へ搬出することができる。

[0070] これによって、複数台の画像プリンタ800を同時に稼動することができ、画像印刷の速度を上げることができる。そして、1台の裏面プリンタ800によって、複数第の画像プリンタ700によって印刷された用紙を集約したのち裏面に所定情報を印刷し、排出

することができる。

- [0071] また、本実施の形態によれば、ソータ104は、裏面プリンタ800の上側に設けたので、裏面プリンタ800の上側の空間を効率的に利用してソート処理を実現することができ、印刷装置100の省スペース化が得られ、かつ、用紙の取り出しを容易にすることで操作性を向上させることができる。
- [0072] また、本実施の形態によれば、裏面プリンタ800と、ソータ104と、用紙収容トレイ106と、第2搬送路とを一体で形成された上部筐体101としたので、下部筐体102、103に対して容易に組み付けをすることができるとともに、下部筐体102の上側のスペースをより有効活用することができ、省スペース化に寄与することができる。さらに、上部筐体101は、上下方向に並べて配置された画像プリンタ700を収納した下部筐体102、103の上側に配置される。これは、用紙の取り出しの容易性を考慮してソータを上側に設けている。また、画像プリンタ700を縦型に收容するため、より省スペースを実現することができる。
- [0073] また、本実施の形態によれば、ソータ104の上側に、用紙収容トレイ106を備え、裏面プリンタ800によって所定の情報が裏面に印刷された用紙をソータ104および用紙収容トレイ106まで搬送する第2搬送路を有し、ソータ104への用紙の排出と用紙収容トレイ106への用紙の排出とを切り替える搬送路切替部806を備えたので、ソータへ排出する用紙と、それ以外の用紙を自動的に仕分けすることができる。そして、上下に配置したので、互いに邪魔をすることなく、それぞれに排出された用紙の取り出しを容易におこなうことができる。これによって、印刷装置100の省スペース化が得られるとともに、用紙の取り出しを容易にすることで操作性を向上させることができる。
- [0074] また、本実施の形態によれば、裏面プリンタ800と、ソータ104と、用紙収容トレイ106と、第2搬送路801とは、一体で形成された筐体からなるので、下部筐体102、103に対して容易に組み付けをすることができるとともに、下部筐体102の上側のスペースをより一層有効活用することができ、また、下部筐体102のサイズにあわせたサイズにすることによって、更なる省スペース化に寄与することが可能となる。
- [0075] また、本実施の形態によれば、ソータ104は、上部筐体101から着脱可能に設けられているので、裏面プリンタ800のインク交換などのメンテナンス、紙詰まりの復旧作

業をより効率的におこなうことができる。

[0076] また、本実施の形態によれば、第2搬送路801上に用紙センサ803を備え、モータ制御部1005は、用紙センサ803によって裏面プリンタ800から第2搬送路へ所定の情報が裏面に印刷された用紙が排出されたことの検知がなされた場合に、第1搬送路に対して画像プリンタ700によって画像が表面に印刷された用紙を裏面プリンタ700へ搬送させるので、裏面プリンタ800のインク切れなど、プリンタが正常に作動しない場合、すでに画像が印刷された用紙を待機させることによって、裏面プリンタ700付近における紙詰まりなどの障害を防止し、すでに画像が印刷された用紙を無駄にしないようにすることができる。

[0077] また、裏面プリンタ800のみに障害が発生した場合は、裏面プリンタ800が復旧する間に、画像印刷までおこない、その状態で停止しておけば、裏面プリンタが復旧した際に印刷時間を短縮することができる。

[0078] また、本実施の形態によれば、第2搬送路801上に用紙センサ803を備え、制御部が、用紙センサ803によって裏面プリンタ800から第2搬送路へ所定の情報が裏面に印刷された用紙が排出されたことの検知がなされた場合に、画像プリンタ700に対して、第1搬送路へ画像が表面に印刷された用紙を排出させるので、裏面プリンタ800のインク切れなど、プリンタが正常に作動しない場合、表面だけ画像を印刷して、裏面が印刷されない用紙の発生を防止し、用紙を無駄にしないようにすることができる。

[0079] 画像の印刷が完了してからその画像に関する所定の情報を裏面に印刷するという構成になっているため、所定の順序で記録済の用紙を排出する場合に、先に排出すべき画像プリンタでエラーが発生しても、他の画像印刷前の画像プリンタで先に排出すべき画像を印刷した後に裏面プリンタで裏面の印刷をおこなうことで、先に排出すべき画像プリンタで発生したエラー処理が完了しなくても用紙を破棄することなく所定の順序で画像と裏面の印刷を完了することができるので、効率的な記録処理をおこなうことができる。

産業上の利用可能性

[0080] 以上のように、この発明にかかる印刷装置は、いわゆるミニラボなどの写真印刷をおこなう印刷装置に用いるのに適している。

請求の範囲

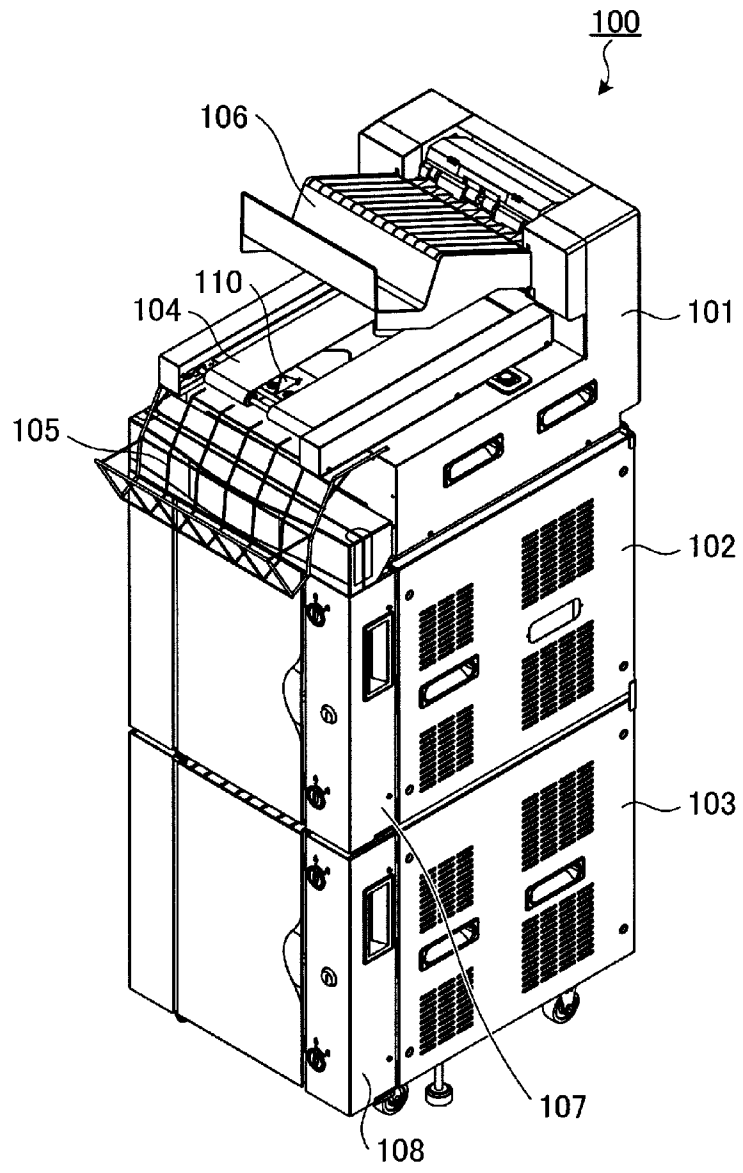
- [1] 用紙の表面に画像を印刷する複数の画像印刷装置と、
前記画像印刷装置によって画像が印刷された用紙の裏面に所定の情報を印刷する裏面印刷装置と、
前記裏面印刷装置によって所定の情報が裏面に印刷された用紙をソートするソート手段と、
前記画像印刷装置によって画像が表面に印刷された用紙を前記裏面印刷装置まで搬送する第1の搬送手段と、
前記裏面印刷装置によって所定の情報が裏面に印刷された用紙を前記ソート手段まで搬送し、当該ソート手段へ排出する第2の搬送手段と、
を備えたことを特徴とする印刷装置。
- [2] 前記ソート手段は、前記裏面印刷装置の上側に設けたことを特徴とする請求項1に記載の印刷装置。
- [3] 前記裏面印刷装置と、前記ソート手段と、前記第2の搬送手段とは、一体で形成された筐体からなることを特徴とする請求項2に記載の印刷装置。
- [4] 前記ソート手段の上側に、用紙収容トレイを備え、
前記第2の搬送手段は、前記裏面印刷装置によって所定の情報が裏面に印刷された用紙を前記ソート手段および前記用紙収容トレイまで搬送する搬送経路を有し、前記ソート手段への前記用紙の排出と前記用紙収容トレイへの前記用紙の排出とを切り替える切替手段を備えたことを特徴とする請求項2に記載の印刷装置。
- [5] 前記裏面印刷装置と、前記ソート手段と、前記用紙収容トレイと、前記第2の搬送手段とは、一体で形成された筐体からなることを特徴とする請求項4に記載の印刷装置。
- [6] 前記筐体は、上下方向に並べて配置された前記画像印刷装置の上側に配置されることを特徴とする請求項3に記載の印刷装置。
- [7] 前記ソート手段は、前記筐体から着脱可能に設けられたことを特徴とする請求項3に記載の印刷装置。
- [8] 前記第2の搬送手段は用紙センサを備え、

前記第1の搬送手段は、前記用紙センサによって前記裏面印刷装置から前記第2の搬送手段へ所定の情報が裏面に印刷された用紙が排出されたことを検知した場合に、前記画像印刷装置によって画像が表面に印刷された用紙を前記裏面印刷装置へ搬送することを特徴とする請求項1に記載の印刷装置。

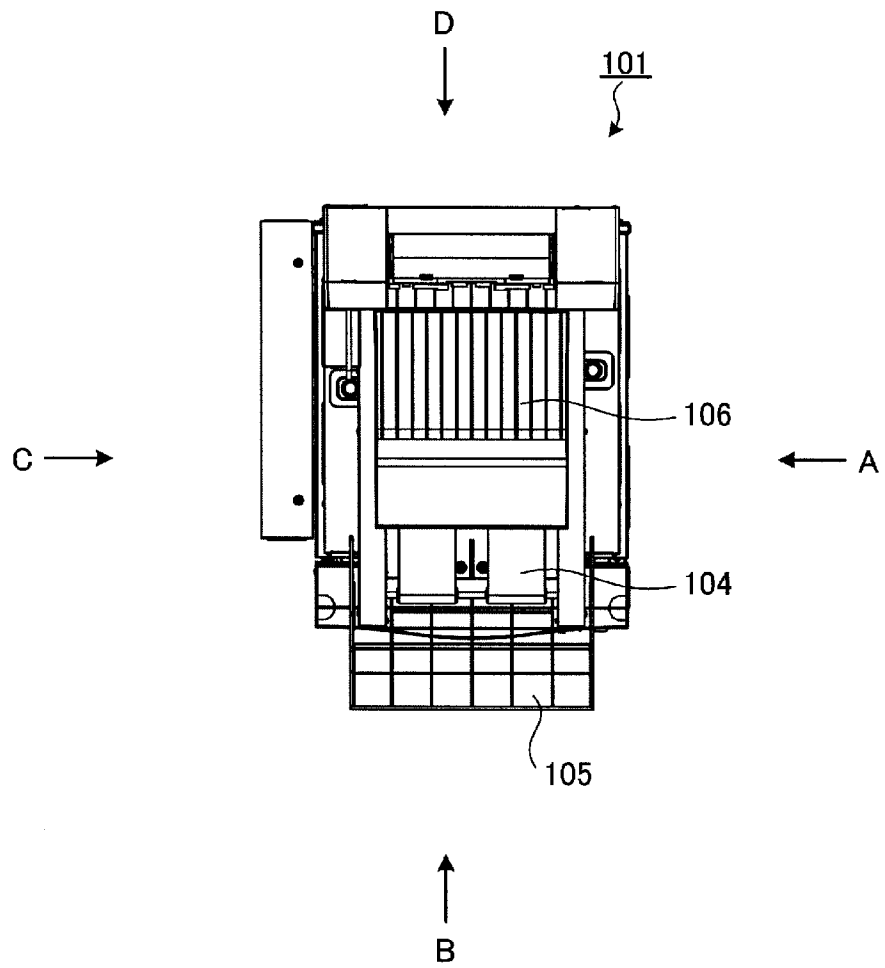
[9] 前記第2の搬送手段は用紙センサを備え、

前記画像印刷装置は、前記用紙センサによって前記裏面印刷装置から前記第2の搬送手段へ所定の情報が裏面に印刷された用紙が排出されたことを検知した場合に、前記第1の搬送手段へ画像が表面に印刷された用紙を排出することを特徴とする請求項1に記載の印刷装置。

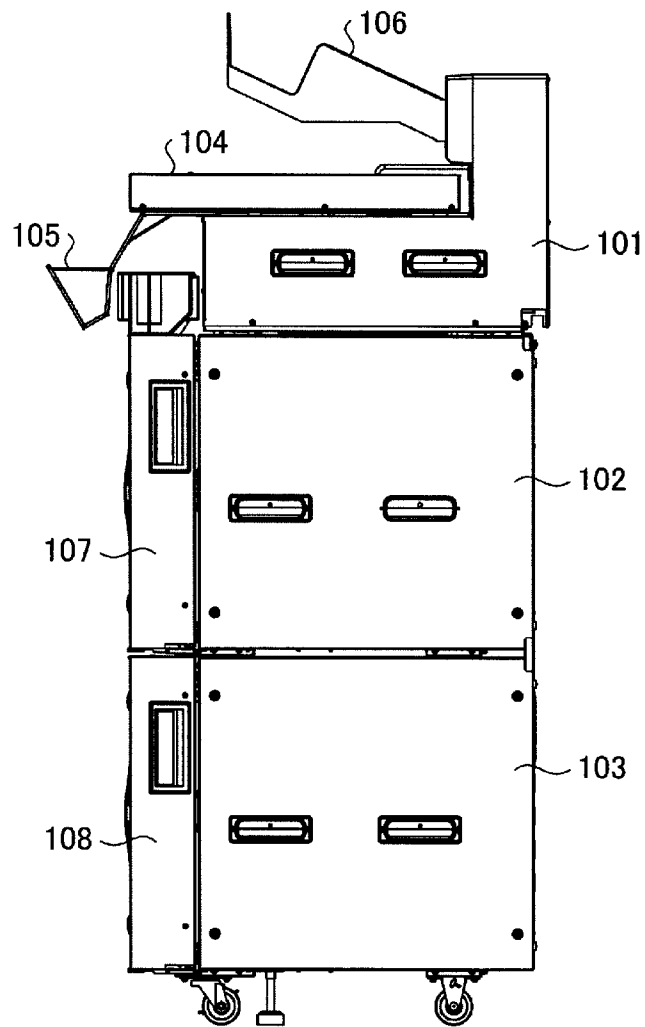
[図1]



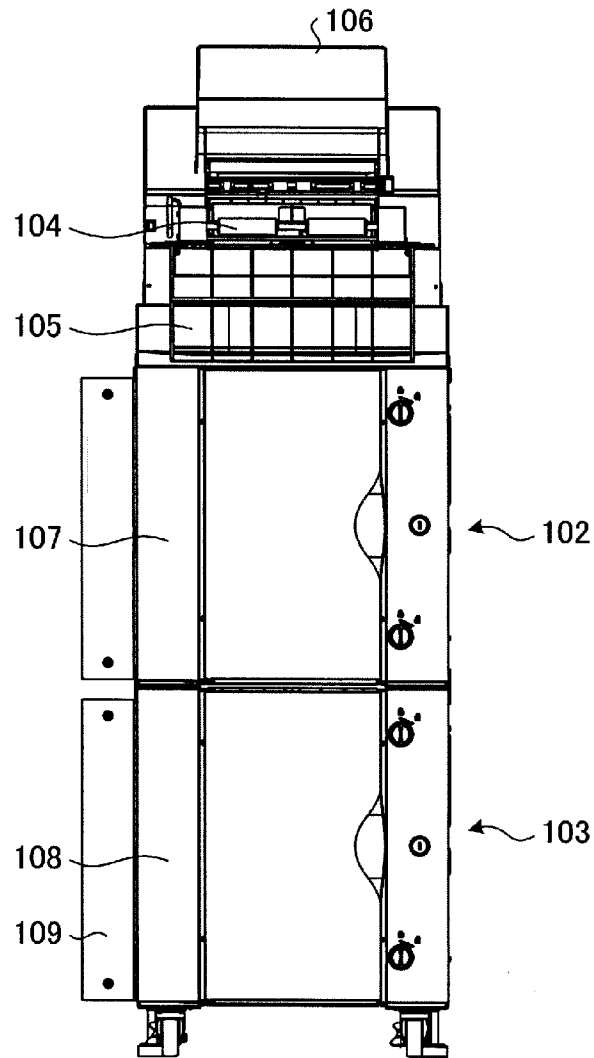
[図2]



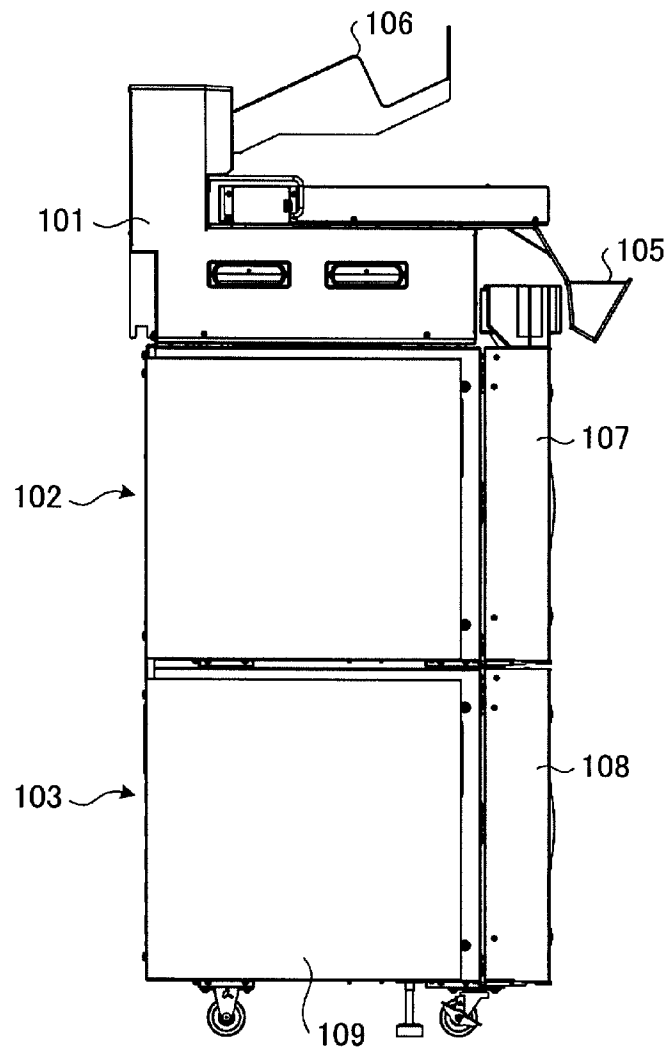
[図3]



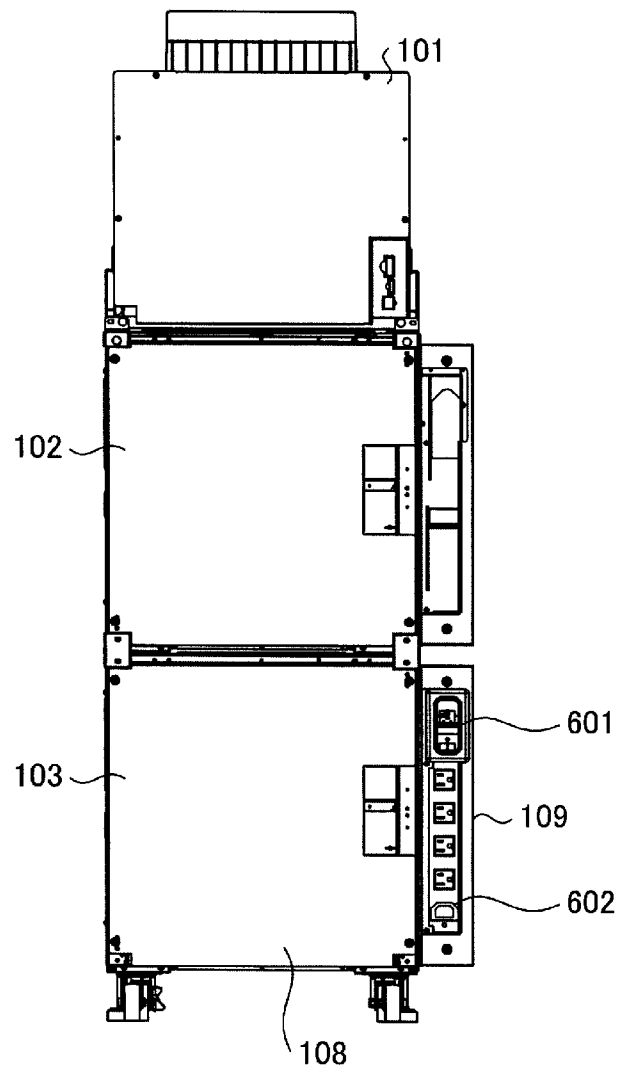
[図4]



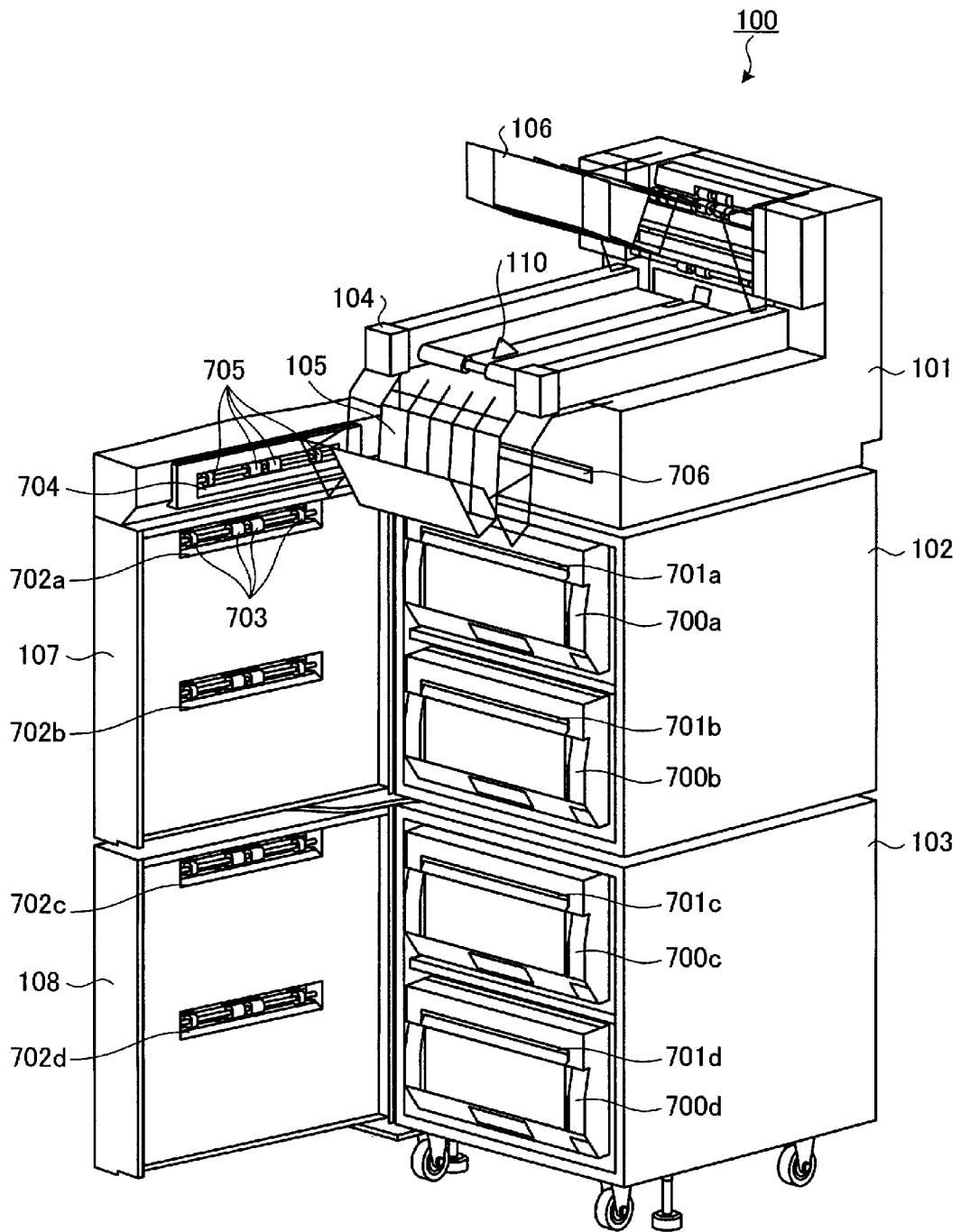
[図5]



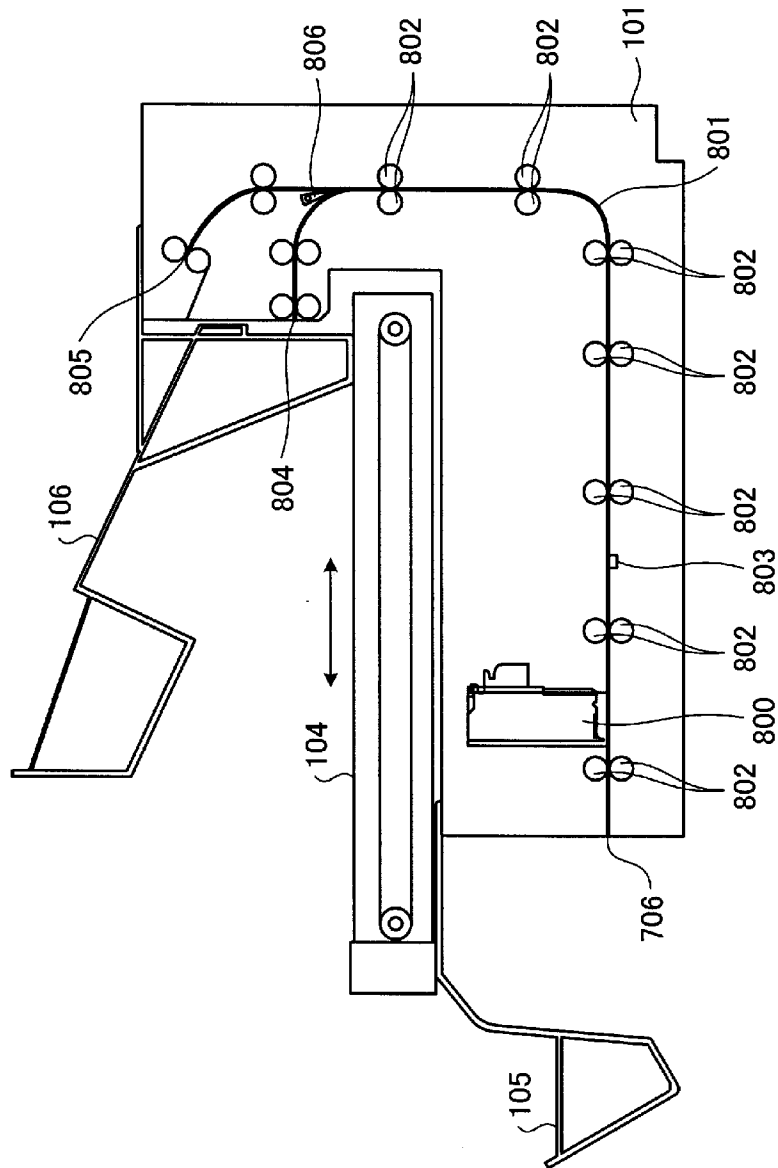
[図6]



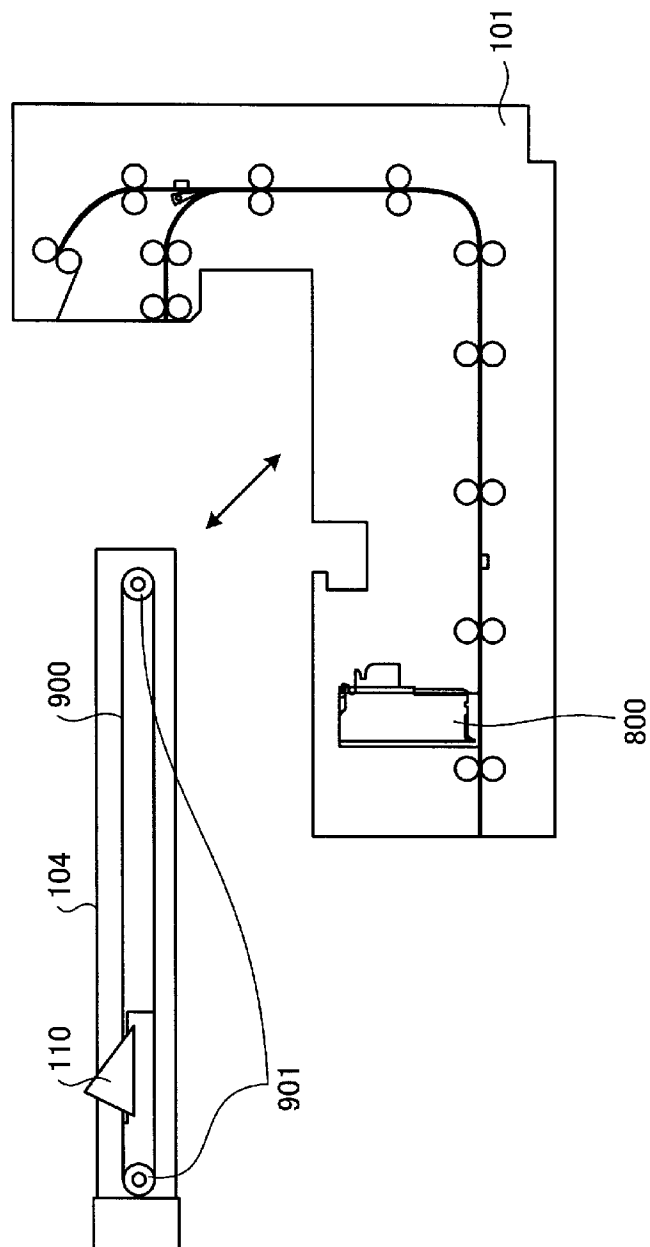
[図7]



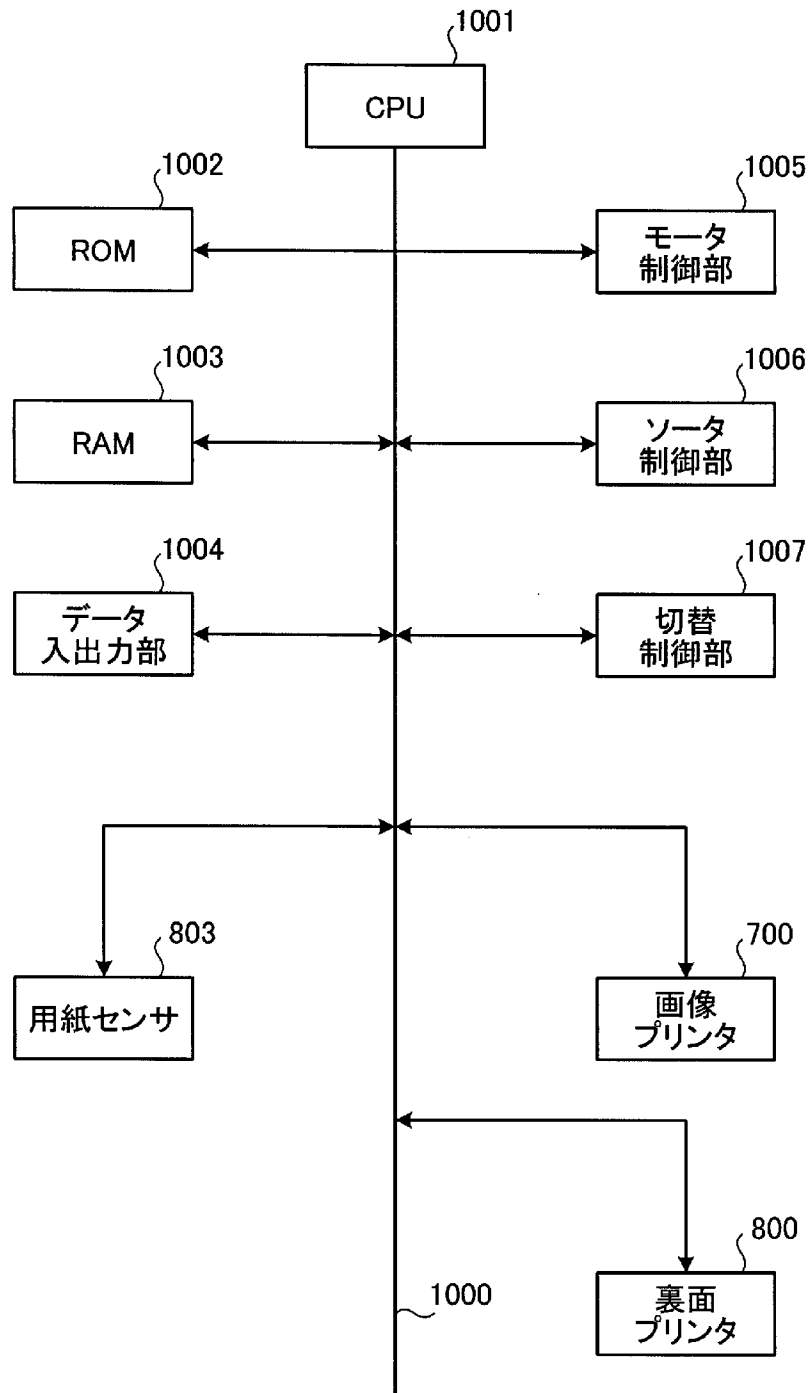
[図8]



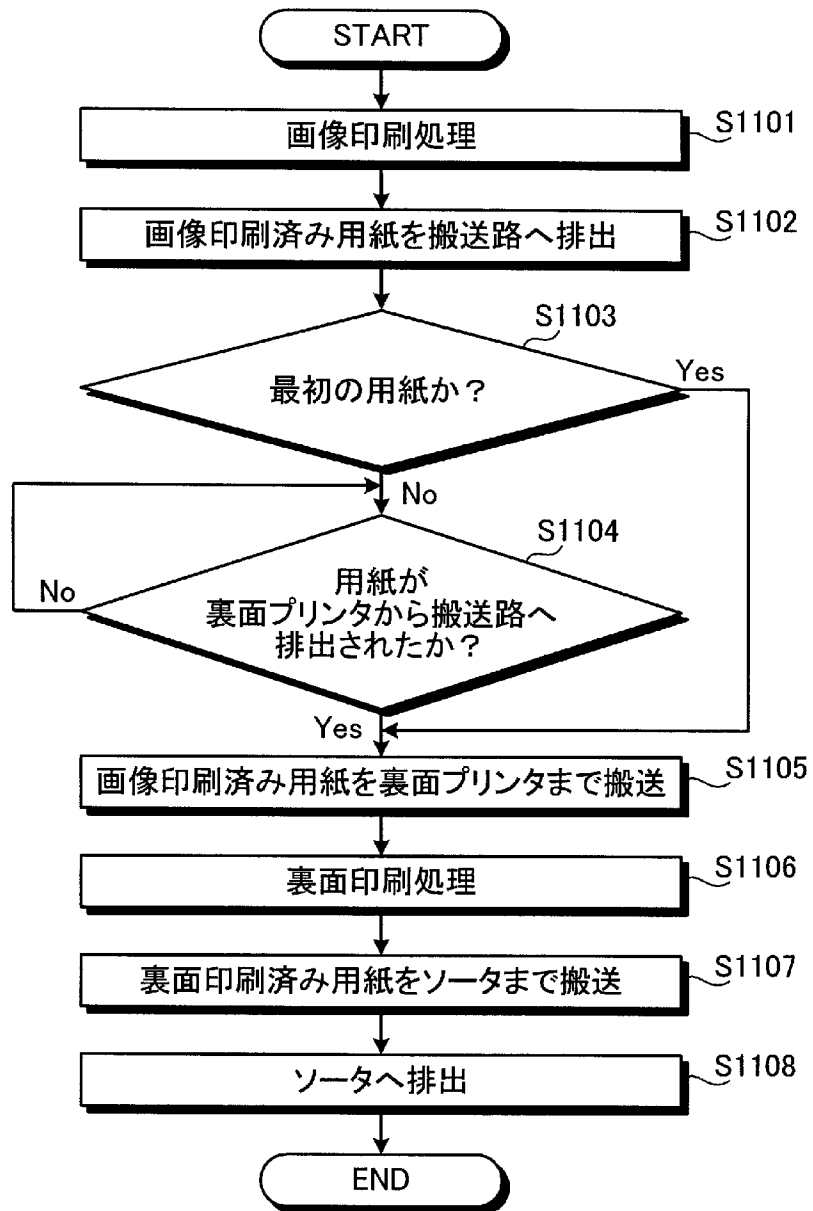
[図9]



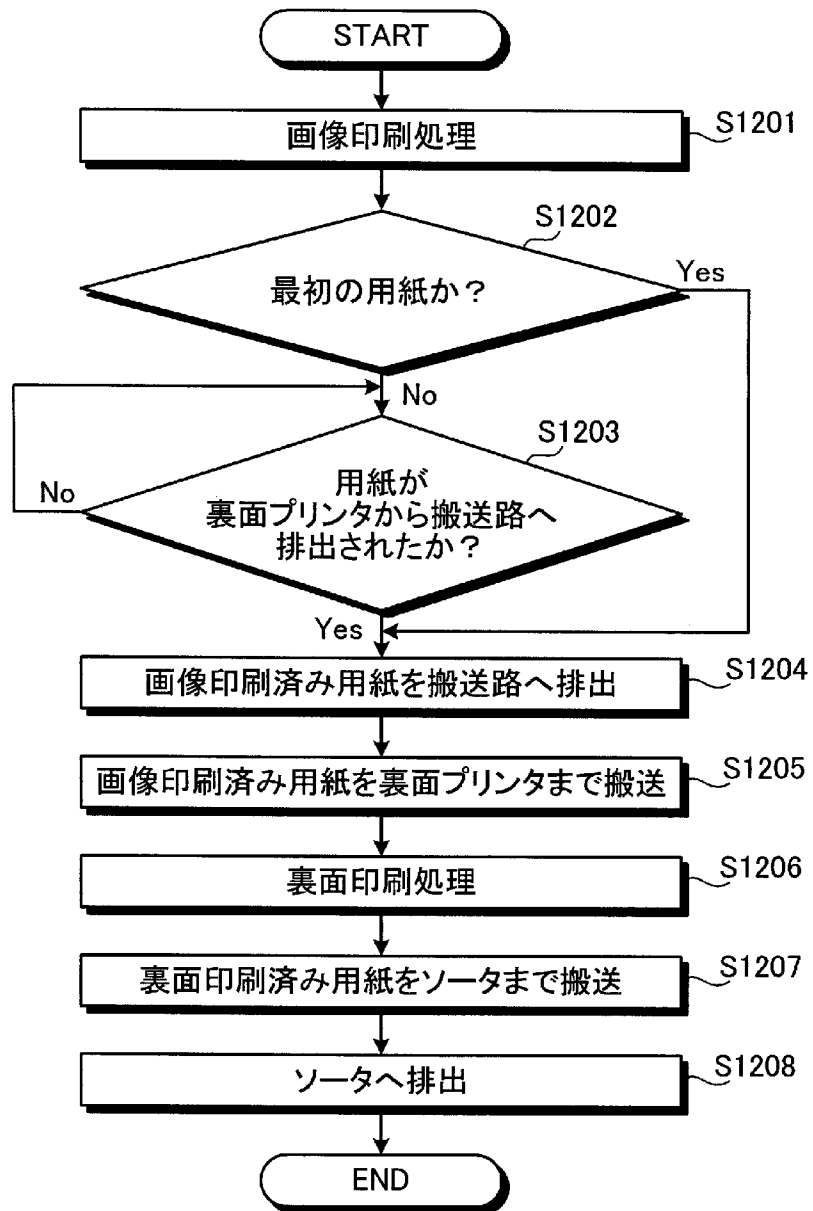
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/068866

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B41J29/00(2006.01) i, *B41J3/54*(2006.01) i, *B41J3/60*(2006.01) i, *B41J13/00*
 (2006.01) i, *B41J29/40*(2006.01) i, *B65H33/00*(2006.01) i, *B65H39/00*(2006.01) i,
G03D15/00(2006.01) i, *G03G15/00*(2006.01) i
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B41J29/00, *B41J3/54*, *B41J3/60*, *B41J13/00*, *B41J29/40*, *B65H33/00*, *B65H39/00*,
G03D15/00, *G03G15/00*

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
 Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2008
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2008 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2008

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2005-28598 A (Fuji Xerox Co., Ltd.), 03 February, 2005 (03.02.05), Page 1; Par. Nos. [0085], [0095] to [0118], [0131] to [0134]; all drawings (Family: none)	1-9
Y	JP 2002-220151 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 06 August, 2002 (06.08.02), Par. Nos. [0078], [0107], [0111] to [0112]; all drawings (Family: none)	1-9
Y	JP 09-200391 A (Canon Inc.), 31 July, 1997 (31.07.97), Claim 3; Par. No. [0025]; all drawings (Family: none)	7

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
 "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 17 December, 2008 (17.12.08)	Date of mailing of the international search report 06 January, 2009 (06.01.09)
-------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/068866

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 02-176670 A (Canon Inc.), 09 July, 1990 (09.07.90), Page 5, lower column; all drawings & US 005154411 A1 & EP 000357055 A2 & DE 068921819 C	7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int.Cl. B41J29/00(2006.01)i, B41J3/54(2006.01)i, B41J3/60(2006.01)i, B41J13/00(2006.01)i, B41J29/40(2006.01)i, B65H33/00(2006.01)i, B65H39/00(2006.01)i, G03D15/00(2006.01)i, G03G15/00(2006.01)i		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int.Cl. B41J29/00, B41J3/54, B41J3/60, B41J13/00, B41J29/40, B65H33/00, B65H39/00, G03D15/00, G03G15/00		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報	1922-1996年	
日本国公開実用新案公報	1971-2008年	
日本国実用新案登録公報	1996-2008年	
日本国登録実用新案公報	1994-2008年	
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2005-28598 A(富士ゼロックス株式会社)2005.02.03, 第1頁、【0085】、【0095】-【0118】、【0131】-【0134】、全図面 (ファミリーなし)	1-9
Y	JP 2002-220151 A(富士写真フイルム株式会社)2002.08.06, 【0078】、【0107】、【0111】-【0112】、全図面 (ファミリーなし)	1-9
Y	JP 09-200391 A(キヤノン株式会社)1997.07.31, 【請求項3】、【0025】、全図面 (ファミリーなし)	7
Y	JP 02-176670 A(キヤノン株式会社)1990.07.09, 第5頁下欄、全図面 &US 005154411 A1 &EP 000357055 A2 &DE 068921819 C	7
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	17.12.2008	国際調査報告の発送日
		06.01.2009
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 名取 乾治 電話番号 03-3581-1101 内線 3261	2P 9211