

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4274506号
(P4274506)

(45) 発行日 平成21年6月10日(2009.6.10)

(24) 登録日 平成21年3月13日(2009.3.13)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 H 3/44 (2006.01)

B 6 5 H 3/44 3 4 O Z

請求項の数 19 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2000-3498 (P2000-3498)
 (22) 出願日 平成12年1月12日(2000.1.12)
 (65) 公開番号 特開2001-192132 (P2001-192132A)
 (43) 公開日 平成13年7月17日(2001.7.17)
 審査請求日 平成18年12月27日(2006.12.27)

(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 100125254
 弁理士 別役 重尚
 (72) 発明者 佐藤 馨
 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 永安 真

(56) 参考文献 特開平02-182633 (JP, A)
 特開平05-323739 (JP, A)
 特開平07-033318 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 給紙装置および排紙装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

給紙制御装置によって制御される給紙装置において、
 前記給紙制御装置から給紙予約情報を受信する給紙予約情報受信手段と、
 該受信した給紙予約情報に基づいて給紙動作を行う給紙動作手段と、
 前記給紙予約情報の書き換え禁止を設定する書換禁止設定手段と、
 該書き換え禁止が設定された給紙予約情報を前記給紙制御装置に通知する通知手段と、
 既に受信済みの給紙予約情報を、前記給紙制御装置によって書き換えられた給紙予約情
 報に更新する給紙予約情報更新手段とを備えたことを特徴とする給紙装置。

【請求項2】

前記給紙予約情報は、給紙トレイおよび給紙状態を含むページ毎の情報であり、
 前記書換禁止設定手段は、特定ページの給紙予約情報の書き換え禁止を設定することを
 特徴とする請求項1記載の給紙装置。

【請求項3】

前記書換禁止設定手段は、前記給紙予約情報に基づき、前記特定ページの給紙動作が開
 始された時点で該ページの給紙予約情報の書き換え禁止を設定することを特徴とする請
 求項2記載の給紙装置。

【請求項4】

前記給紙予約情報更新手段は、前記給紙予約情報のページが既に予約済みであり、かつ
 前記書き換え禁止が設定されていない場合、該給紙予約情報を書き換えることを特徴とす

10

20

る請求項 2 記載の給紙装置。

【請求項 5】

前記給紙動作が完了した時点で前記給紙予約情報を削除する給紙予約情報削除手段を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の給紙装置。

【請求項 6】

前記給紙動作が完了しなかった場合、前記給紙予約情報を保持する給紙予約情報保持手段を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の給紙装置。

【請求項 7】

前記給紙制御装置から予約解除指令を受信する予約解除指令受信手段と、
該受信した予約解除指令に基づき、前記給紙予約情報を削除する給紙予約情報削除手段とを備えたことを特徴とする請求項 1 記載の給紙装置。 10

【請求項 8】

前記予約解除指令はページ情報を含み、
前記給紙予約情報削除手段は、書き換え禁止が設定されていない前記給紙予約情報を削除することを特徴とする請求項 7 記載の給紙装置。

【請求項 9】

排紙制御装置によって制御される排紙装置において、
前記排紙制御装置から排紙予約情報を受信する排紙予約情報受信手段と、
該受信した排紙予約情報に基づいて排紙動作を行う排紙動作手段と、
前記排紙予約情報の書き換え禁止を設定する書換禁止設定手段と、 20
該書き換え禁止が設定された排紙予約情報を前記排紙制御装置に通知する通知手段と、
既に受信済みの排紙予約情報を、前記排紙制御装置によって書き換えられた排紙予約情報に更新する排紙予約情報更新手段とを備えたことを特徴とする排紙装置。

【請求項 10】

前記排紙制御装置からページ毎に発行される排紙予告情報を受信する排紙予告情報受信手段を備え、
前記排紙動作手段は、前記受信した排紙予告情報および前記排紙予約情報に基づき、排紙動作を行うことを特徴とする請求項 9 記載の排紙装置。

【請求項 11】

前記排紙予約情報は、排紙トレイおよび排紙状態を含むページ毎の情報であり、
前記書換禁止設定手段は、特定ページの排紙予約情報の書き換え禁止を設定することを特徴とする請求項 9 記載の排紙装置。 30

【請求項 12】

前記排紙予告情報はページ情報を含むことを特徴とする請求項 10 記載の排紙装置。

【請求項 13】

前記書換禁止設定手段は、前記排紙予約情報に基づき、前記特定ページの排紙動作が開始された時点で該ページの排紙予約情報の書き換え禁止を設定することを特徴とする請求項 10 記載の排紙装置。

【請求項 14】

前記排紙予約情報更新手段は、前記排紙予約情報のページが既に予約済みであり、かつ前記書き換え禁止が設定されていない場合、該排紙予約情報を更新することを特徴とする請求項 10 記載の排紙装置。 40

【請求項 15】

前記排紙制御装置から予約解除指令を受信する予約解除指令受信手段と、
該受信した予約解除指令に基づき、前記排紙予約情報を削除する排紙予約情報削除手段とを備えたことを特徴とする請求項 9 記載の排紙装置。

【請求項 16】

前記排紙動作が完了した時点で前記排紙予約情報を削除する排紙予約情報削除手段を備えたことを特徴とする請求項 9 記載の排紙装置。

【請求項 17】

前記排紙動作が完了しなかった場合、前記排紙予約情報を保持する排紙予約情報保持手段を備えたことを特徴とする請求項 9 記載の排紙装置。

【請求項 18】

前記排紙制御装置から予約解除指令を受信する予約解除指令受信手段と、
該受信した予約解除指令に基づき、前記排紙予約情報を削除する排紙予約情報削除手段とを備えたことを特徴とする請求項 9 記載の排紙装置。

【請求項 19】

前記予約解除指令はページ情報を含み、
前記給紙予約情報削除手段は、書き換え禁止が設定されていない前記排紙予約情報を削除することを特徴とする請求項 18 記載の排紙装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、記録装置の給紙動作を行う給紙装置、および記録装置の排紙動作を行う排紙装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、給紙装置は、給排紙制御装置から受信した給紙トレイ番号および給紙指令にしたがって用紙をピックアップして給紙動作を行い、さらに、給排紙制御装置の指示にしたがって、装置間で紙の受け渡しを行う際、用紙の一時停止および搬送再開を行っていた。同様に、排紙装置は、給排紙制御装置から受信した排紙トレイ番号および排紙予告指令にしたがって記録装置から用紙を受け取り、指定トレイに用紙を排出していた。

【0003】

また、給紙装置として、給紙トレイ情報を予約形式で受け取り、給紙装置が自らの判断で用紙をピックアップして給紙動作を行うものが知られている。同様に、排紙装置として、排紙トレイ情報を予約形式で受け取り、排紙予告指令だけによって記録装置から用紙を受け取り、指定トレイに用紙を排出するものが知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、近年、記録装置の高速化が進み、全ての用紙搬送タイミングを給排紙制御装置が行うことは、給排紙制御装置の制御負荷を高めることとなり、高速搬送での微妙なタイミング制御が困難となる。

【0005】

また、給紙・排紙情報予約方式であっても、給紙用紙無し、排紙トレイ満載などの用紙搬送上の不都合が発生した場合、給排紙制御装置は、不都合発生時点で新たな給紙を抑制し、予約した全ての予約情報をキャンセルし、給紙トレイの変更あるいは排紙トレイの変更を行った予約情報を新たに予約しなければならず、記録装置のパフォーマンスを落としていた。

【0006】

そこで、本発明は、記録装置のパフォーマンスを最大限に引き出すことができる給紙装置および排紙装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の請求項 1 に記載の給紙装置は、請求項 1 に記載の給紙装置は、給紙制御装置によって制御される給紙装置において、前記給紙制御装置から給紙予約情報を受信する給紙予約情報受信手段と、該受信した給紙予約情報に基づいて給紙動作を行う給紙動作手段と、前記給紙予約情報の書き換え禁止を設定する書き換え禁止設定手段と、該書き換え禁止が設定された給紙予約情報を前記給紙制御装置に通知する通知手段と、既に受信済みの給紙予約情報を、前記給紙制御装置によって書き換えられた給紙予約情報に更新する給紙予約情報更新手段とを備えたことを特徴とする。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 8 】

請求項 2 に記載の給紙装置では、請求項 1 に係る給紙装置において、前記給紙予約情報は、給紙トレイおよび給紙状態を含むページ毎の情報であり、前記書換禁止設定手段は、特定ページの給紙予約情報の書き換え禁止を設定することを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

請求項 3 に記載の給紙装置では、請求項 2 に係る給紙装置において、前記書換禁止設定手段は、前記給紙予約情報に基づき、前記特定ページの給紙動作が開始された時点で該ページの給紙予約情報の書き換え禁止を設定することを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

請求項 4 に記載の給紙装置では、請求項 2 に係る給紙装置において、前記給紙予約情報更新手段は、前記給紙予約情報のページが既に予約済みであり、かつ前記書き換え禁止が設定されていない場合、該給紙予約情報を書き換えることを特徴とする。

10

【 0 0 1 1 】

請求項 5 に記載の給紙装置は、請求項 1 に係る給紙装置において、前記給紙動作が完了した時点で前記給紙予約情報を削除する給紙予約情報削除手段を備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

請求項 6 に記載の給紙装置は、請求項 1 に係る給紙装置において、前記給紙動作が完了しなかった場合、前記給紙予約情報を保持する給紙予約情報保持手段を備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

請求項 7 に記載の給紙装置は、請求項 1 に係る給紙装置において、前記給紙制御装置から予約解除指令を受信する予約解除指令受信手段と、該受信した予約解除指令に基づき、前記給紙予約情報を削除する給紙予約情報削除手段とを備えたことを特徴とする。

20

【 0 0 1 4 】

請求項 8 に記載の給紙装置では、請求項 7 に係る給紙装置において、前記予約解除指令はページ情報を含み、前記給紙予約情報削除手段は、書き換え禁止が設定されていない前記給紙予約情報を削除することを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

請求項 9 に記載の排紙装置は、排紙制御装置によって制御される排紙装置において、前記排紙制御装置から排紙予約情報を受信する排紙予約情報受信手段と、該受信した排紙予約情報に基づいて排紙動作を行う排紙動作手段と、前記排紙予約情報の書き換え禁止を設定する書換禁止設定手段と、該書き換え禁止が設定された排紙予約情報を前記排紙制御装置に通知する通知手段と、既に受信済みの排紙予約情報を、前記排紙制御装置によって書き換えられた排紙予約情報に更新する排紙予約情報更新手段とを備えたことを特徴とする。

30

【 0 0 1 6 】

請求項 10 に記載の排紙装置は、請求項 9 に係る排紙装置において、前記排紙制御装置からページ毎に発行される排紙予告情報を受信する排紙予告情報受信手段を備え、前記排紙動作手段は、前記受信した排紙予告情報および前記排紙予約情報に基づき、排紙動作を行うことを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

請求項 11 に記載の排紙装置では、請求項 9 に係る排紙装置において、前記排紙予約情報は、排紙トレイおよび排紙状態を含むページ毎の情報であり、前記書換禁止設定手段は、特定ページの排紙予約情報の書き換え禁止を設定することを特徴とする。

40

【 0 0 1 8 】

請求項 12 に記載の排紙装置では、請求項 10 に係る排紙装置において、前記排紙予告情報はページ情報を含むことを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

請求項 13 に記載の排紙装置では、請求項 10 に係る排紙装置において、前記書換禁止設定手段は、前記排紙予約情報に基づき、前記特定ページの排紙動作が開始された時点で該ページの排紙予約情報の書き換え禁止を設定することを特徴とする。

50

【 0 0 2 0 】

請求項 1 4 に記載の排紙装置では、請求項 1 0 に係る排紙装置において、前記排紙予約情報更新手段は、前記排紙予約情報のページが既に予約済みであり、かつ前記書き換え禁止が設定されていない場合、該排紙予約情報を更新することを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

請求項 1 5 に記載の排紙装置は、請求項 9 に係る排紙装置において、前記排紙制御装置から予約解除指令を受信する予約解除指令受信手段と、該受信した予約解除指令に基づき、前記排紙予約情報を削除する排紙予約情報削除手段とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

請求項 1 6 に記載の排紙装置は、請求項 9 に係る排紙装置において、前記排紙動作が完了した時点で前記排紙予約情報を削除する排紙予約情報削除手段を備えたことを特徴とする。

10

【 0 0 2 3 】

請求項 1 7 に記載の排紙装置は、請求項 9 に係る排紙装置において、前記排紙動作が完了しなかった場合、前記排紙予約情報を保持する排紙予約情報保持手段を備えたことを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

請求項 1 8 に記載の排紙装置は、請求項 9 に係る排紙装置において、前記排紙制御装置から予約解除指令を受信する予約解除指令受信手段と、該受信した予約解除指令に基づき、前記排紙予約情報を削除する排紙予約情報削除手段とを備えたことを特徴とする。

20

【 0 0 2 5 】

請求項 1 9 に記載の排紙装置は、請求項 1 8 に係る排紙装置において、前記予約解除指令はページ情報を含み、前記給紙予約情報削除手段は、書き換え禁止が設定されていない前記排紙予約情報を削除することを特徴とする。

【 0 0 3 2 】

【 発明の実施の形態 】

本発明の給紙装置および排紙装置の実施の形態について説明する。本実施形態における給紙装置および排紙装置は画像形成装置（記録装置）に適用される。図 1 は実施の形態における記録装置の搬送路を示す図である。

【 0 0 3 3 】

図において、1 0 1 はプリンタ本体である。プリンタ本体 1 0 1 は、全ての給紙搬送路の合流地点より下流にある給紙ローラ 1 0 4、本体のフェイスダウントレイ 1 1 0、このフェイスダウントレイ 1 1 0 に向けて搬送路を切り換えるフラップ 1 0 7 などを有する。1 2 0、1 2 1、1 2 2 は大容量給紙デッキ（給紙装置）であり、それぞれ給紙トレイ 1 2 3、1 2 4、1 2 5 を有する。1 0 3 は 1 段のフェイスアップピン 1 1 1 および 7 段のフェイスダウンピン 1 1 2 ~ 1 1 8 を有する排紙装置（ソータ）である。

30

【 0 0 3 4 】

図 2 は記録装置における通信制御システムの構成を示す図である。図において、2 0 1 はプリンタコントローラ 1 5 1 内のマイクロコンピュータであり、プリンタ本体 1 0 1 のコントローラ 1 5 2 内のマイクロコンピュータ 2 0 3 とシリアル通信で接続され、また、給排紙制御装置 1 5 3 のマイクロコンピュータ 2 0 2 とパラレルバスで接続されている。

40

【 0 0 3 5 】

プリンタ本体 1 0 1 に設置されたプリンタコントローラ 1 5 1 は、外部のホストコンピュータと接続されており、ホストコンピュータからプリンタの制御コマンドおよび画像データを受信し、プリンタの状態をホストコンピュータに通知する役割を果たす。

【 0 0 3 6 】

同様にプリンタ本体 1 0 1 に設置された給排紙制御装置 1 5 3 は、プリンタコントローラ 1 5 1 からの指示にしたがって、プリンタ本体 1 0 1 に接続された給紙装置 1 2 0、1 2 1、1 2 2 および排紙装置 1 0 3 を制御する。

【 0 0 3 7 】

50

204、205、206、207は、それぞれ給紙装置120、121、122および排紙装置（ソータ）103内のコントローラに設けられたマイクロコンピュータである。これらのマイクロコンピュータ202、204、205、206、207は、RAM、ROMの他、コントローラエリアネットワーク（以下、CANという）コントローラを内蔵しており、各CANDライバ210を介して差動のシリアルバス（以下、CANバスという）に接続される。

【0038】

マイクロコンピュータ204、205、206、207は、CANDライバ210およびCANバスを介して双方向のシリアル通信を行い、情報の授受を行う。給紙デッキ120、121、122のコントローラ内のマイクロコンピュータ204、205、206は、ソータ103のコントローラ内のマイクロコンピュータ207とシリアルバスで接続され、情報の授受を行う。

10

【0039】

また、プリンタコントローラ201は、一般的なプリンタインターフェイスを介してホストコンピュータ（図示せず）と接続されており、印字制御データおよび画像データを受信すると共に、記録装置の状態をホストコンピュータに通知する。

【0040】

給紙装置120、121、123は、図示しない給紙モータ、給紙モータ駆動回路、用紙センサ、センサ入力回路などから構成され、各給紙モータはそれぞれ給紙カセット123、124、125から用紙をピックアップする。

20

【0041】

プリンタ本体101は、図示しない搬送モータ、搬送モータ駆動回路、定着器駆動回路、複数の用紙センサ、複数のセンサ入力回路、レーザ、レーザ駆動回路、および現象、転写などの電子写真プロセスの駆動回路を有する。

【0042】

プリンタ本体101の排紙駆動部は、フェイスダウントレイ110に向けて用紙の搬送路を切り換えるフラップ107を駆動するフラップソレノイド（図示せず）、フラップソレノイド駆動回路、用紙センサを有し、フェイスダウントレイ110あるいは排紙装置103に向けて用紙を搬送する。

【0043】

排紙装置103の排紙駆動部は、図示しない排紙モータ、排紙モータ駆動回路、複数の用紙センサ、複数のセンサ入力回路、用紙反転用ソレノイド、用紙反転用ソレノイド駆動回路、複数の排紙ピン選択フラップソレノイド、複数の排紙ピン選択フラップソレノイド駆動回路、フェイスアップトレイ111への搬送路切換え用フラップソレノイド、および搬送路切換え用フラップソレノイド駆動回路などを有する。

30

【0044】

図3はCANバスを介して行われるシリアル通信の通信データを示す図である。1フレームのデータは、通信のアドレス制御および送受信のぶつかり制御を行うアビトレーションフィールドと、データ長を制御するコントロールフィールドと、データフィールドと、エラー制御を行うCRCおよびACKフィールドとから構成される。アビトレーションフィールドには、受信先のアドレスが設定されており、同時に2つのCANDライバがほぼ同時に通信を開始した場合、このアビトレーションフィールドに示されるアドレスの優先順位によっていずれか一方を待機させる制御がCANのハードウェアで行われる。

40

【0045】

このアビトレーションフィールドに設定されるアドレスは、システム毎に任意に設定可能であるが、本実施形態では、アビトレーションフィールド中の6ビットをアドレスフィールドとして設定することとした。受信側のCANコントローラは、アドレスマスク設定によって受信アドレスを2通りに設定することができる。本実施形態では、アドレスフィールドを2つに分類し、上位2ビット（ビット5、ビット4）を各給紙装置および排紙装置が一斉に受信できるための一斉受信制御（ブロードキャストアドレス）ビットとし、下位

50

4ビット(ビット3～ビット0)を特定の給紙装置あるいは排紙装置が受信できるための装置固有アドレスビットとした。

【0046】

さらに、一斉受信制御ビットを、給紙装置一斉受信制御ビットと排紙装置一斉受信制御ビットとに分けた。これにより、給排紙制御装置153のマイクロコンピュータ202は、ビット5、ビット4をそれぞれ値1にセットし、ビット4～0の全てに値1をセットして送信を行うと、全ての給排紙装置のマイクロコンピュータ204～207は、同時にこの送信データを受信することができる。

【0047】

また、給排紙制御装置153のマイクロコンピュータ202は、ビット5を値0に、ビット4を値1にセットし、ビット4～ビット0の全てに値1をセットして送信を行うと、全ての給紙装置120～122のマイクロコンピュータ204～206は、同時にこの送信データを受信することができる。

【0048】

さらに、給排紙制御装置153のマイクロコンピュータ202は、ビット5を値1に、ビット4を値0にセットし、ビット4～ビット0の全てに値1をセットして送信を行うと、全ての排紙装置103のマイクロコンピュータ207は、同時にこの送信データを受信することができる。

【0049】

さらに、給排紙制御装置153のマイクロコンピュータ202は、ビット5、ビット4をそれぞれ値0にセットし、ビット4～ビット0に装置固有のアドレスをセットして送信を行うと、このビット4～ビット0と同じアドレスマスク設定を行っている給紙装置または排紙装置は、この送信データを受信できる。装置固有のアドレスは、システム立ち上がり時に給排紙制御装置153のマイクロコンピュータ202が給紙装置および排紙装置の確認時に割り振ったアドレスであり、各給紙装置および排紙装置が記憶しているものである。

【0050】

図4は給排紙制御装置153のマイクロコンピュータ202が給紙装置120～122および排紙装置103の各マイクロコンピュータ204～207に送信するコマンドを示すテーブルである。例えば、用紙搬送中にシステム内で異常が発生して緊急で用紙を停止させる場合、ホストコンピュータからのプリント指示が無くて省エネモードに移行する場合、あるいはウェイクアップしてシステム全般にコマンドを発行しなければならない場合には、アドレスフィールドの全てのビットを全ての給排紙装置への一斉送信モードである値1に設定して一斉送信を行う。

【0051】

また、給紙予約情報、画像書き込みタイミングの同期をとるための用紙一次停止、再開などの給紙装置に必要なコマンドを発行する場合、ビット5、ビット4を給紙装置への一斉送信モードである値0、1にそれぞれ設定して送信する。

【0052】

さらに、排紙予約情報、用紙が排紙装置に送り込まれる直前に発行しなければならない排紙予告などの排紙装置に必要なコマンドを発行する場合、ビット5、ビット4を排紙装置への一斉送信モードである値1、0にそれぞれ設定して送信する。

【0053】

給紙予約情報および排紙予約情報を全ての給紙装置あるいは全ての排紙装置に発行するのは、各給紙装置(各排紙装置)が全ての給紙(排紙)状況を知ることにより、自身の装置を通過する用紙も含め、用紙搬送を円滑に行うようにするためである。接続された給紙装置および排紙装置の各装置情報、例えば給紙カセット個数、排紙トレイの個数、取り扱い用紙サイズなどの装置固有の情報を要求する場合、給排紙制御装置153は、アドレスフィールドのビット5、ビット4を装置固有アドレスモードである値0、0にそれぞれ設定し、ビット4～ビット0に装置固有アドレスを設定し、対応する給紙装置あるいは排紙装

10

20

30

40

50

置にデータを送信する。

【 0 0 5 4 】

図 5 は連続用紙搬送中に起きた用紙無しに対処するために給紙制御装置によって変更された給紙予約情報を示す図である。給排紙制御装置 1 5 3 は、ホストコンピュータ（図示せず）の指示にしたがって、全給紙装置 1 2 0 ~ 1 2 2 に給紙予約情報を送信する。この給紙予約情報は、ページ ID（PID）、被指定給紙トレイ番号およびステータスから構成される。すなわち、同図（A）に示すように、1 ページ ~ 5 ページは、トレイ 1 からの給紙、つまり給紙装置 1 2 0 の給紙カセット 1 2 3 からの給紙である。6 ページ目は、トレイ 2 からの給紙、つまり給紙装置 1 2 1 の給紙カセット 1 2 4 からの給紙である。給紙装置 1 2 2 の給紙カセット 1 2 5 には、給紙装置 1 2 0 の給紙カセット 1 2 3 と同じサイズの用紙がセットされており、給紙カセット 1 2 4 には、給紙カセット 1 2 3 と異なるサイズの用紙がセットされている。

10

【 0 0 5 5 】

これらのカセットのトレイ番号は、システム立ち上げ時、給排紙制御装置 1 5 3 が各給紙装置 1 2 0 ~ 1 2 2 から情報を収集し、各給紙装置に割り振られた番号である。また、各給紙装置 1 2 0 ~ 1 2 2 は、割り振られたトレイ番号を記憶している。

【 0 0 5 6 】

各給紙装置 1 2 0 ~ 1 2 2 は、これらの情報に基づき、所定のタイミングで給紙動作を行い、その状況を給排紙制御装置 1 5 3 にステータスとして送信する。給排紙制御装置 1 5 3 は、同図（A）に示すテーブルを作成し、用紙管理を行う。同図（A）の状況では、ページ 1 は既に給紙完了であるため、ページ 1 には、値 2 というステータスがセットされている。ページ 2 およびページ 3 には、現在給紙中であることを示す値 1 というステータスがセットされている。ページ 4、5、6 には、給紙前であることを示す値 0 というステータスがセットされている。これらのステータスは、1 の位が給紙予約情報書き換え可能であるか否かを示すコード体系となっており、1 の位が値 0 である場合、予約情報を書き換えることができ、値 0 以外である場合、予約情報書き換えが禁止されている。

20

【 0 0 5 7 】

同図（B）では、ページ 2 の給紙が完了した時点でページ 4、ページ 5 のステータスが値 1 0 になり、給紙装置 1 2 0 の給紙カセット 1 2 3 が用紙無しとなったことを示している。給排紙制御装置 1 5 3 は、予め給紙装置 1 2 2 の給紙カセット 1 2 5 に、給紙カセット 1 2 3 と同一サイズの用紙がセットされていることを認識しているので、ページ 4、ページ 5 のステータスが予約情報書き換え可能であることを確認し、つまり、ステータスの 1 の位が値 0 であることを確認した後、給紙予約コマンドによって、同図（C）のようにページ 4、ページ 5 のページ ID を使って被指定トレイを給紙装置 1 2 2 の給紙カセット 1 2 5 に変更した。これにより、ページ 4 のステータスは値 1 になって現在給紙中であることを示し、連続給紙を中断させることなく、給紙カセット 1 2 5 から給紙されることになる。

30

【 0 0 5 8 】

図 6 は連続用紙搬送中に起きた排紙トレイ満載に対処するために給紙制御装置によって変更された排紙予約情報を示す図である。給排紙制御装置 1 5 3 は、ホストコンピュータ（図示せず）の指示にしたがって、排紙装置 1 0 3 に排紙予約情報を送信する。この予約情報は、ページ ID（PID）、被指定排紙トレイ番号、用紙サイズおよびステータスから構成される。例えば、1 ページ ~ 5 ページは、排紙装置 1 0 3 の 4 段目のフェイスダウントレイ 1 1 6 における A 4 サイズの排紙であり、6 ページ目は、排紙装置 1 0 3 の 4 段目のフェイスダウントレイ 1 1 6 における B 4 サイズの排紙である。

40

【 0 0 5 9 】

排紙装置 1 0 3 は、これらの情報に基づき、給排紙制御装置 1 5 3 からの排紙予告コマンド受信のタイミングで排紙動作を行い、その状況を給排紙制御装置 1 5 3 にステータスとして送信する。この排紙予告コマンドは、プリンタコントローラ 1 5 1 内のマイクロコンピュータ 2 0 1 がプリンタ本体 1 0 1 のマイクロコンピュータ 2 0 3 に発行する画像書き

50

込みのための同期信号から所定タイミングで給排紙制御装置 1 5 3 のマイクロコンピュータ 2 0 2 に発行されるものである。

【 0 0 6 0 】

給排紙制御装置 1 5 3 は、同図 (A) に示すテーブルを作成して用紙管理を行う。同図 (A) の状況では、ページ 1 は既に排紙を完了しているので、ページ 1 には、値 2 2 というステータスがセットされている。ページ 2、ページ 3 には、現在排紙中であることを示す値 2 1 というステータスがセットされている。ページ 4、5、6 には、排紙予告受信前であることを示す値 2 0 というステータスがセットされている。このステータスは、1 の位が排紙予約情報書き換え可能であるか否かを示すコード体系となっており、値 0 である場合、予約情報を書き換えることができ、値 0 以外である場合、予約情報書き換えが禁止されている。

10

【 0 0 6 1 】

同図 (B) では、ページ 4 は排紙動作に入り、同時にページ 2 の排紙が完了した時点でページ 5、ページ 6 のステータスが値 3 0 になり、4 段目のフェイスダウントレイ 1 1 6 が満載となったことを示している。

【 0 0 6 2 】

排紙装置 1 0 3 は、既に排紙動作を行っているページ 3、ページ 4 をそのまま満載の排紙トレイ 1 1 6 に排紙する動作を継続する。給排紙制御装置 1 5 3 は、ページ 5、ページ 6 のステータスが予約情報書き換え可能であることを確認し、排紙予約コマンドによって、同図 (C) に示すように、ページ 5、ページ 6 のページ ID を使って用紙の排紙先を、排紙装置 1 0 3 の 3 段目のフェイスダウントレイ 1 1 5 に変更する。

20

【 0 0 6 3 】

これにより、ページ 6 のステータスは値 2 0 になり、ページ 5 に対する排紙予告コマンドによってページ 5 のステータスは現在排紙中であることを示す値 2 1 になり、連続排紙を中断することなく、排紙装置 1 0 3 の用紙の排出が可能となる。

【 0 0 6 4 】

図 7 は給紙装置の給紙制御処理手順を示すフローチャートである。この処理プログラムは、各給紙装置 1 2 0 ~ 1 2 2 内のコントローラに設けられたマイクロコンピュータ 2 0 4 ~ 2 0 6 内の ROM に格納されており、それぞれのマイクロコンピュータ 2 0 4 ~ 2 0 6 によって実行される。まず、給排紙制御装置 1 5 3 から受信した給紙予約情報テーブルを検索し、最も前に登録された給紙予約の情報を取得する (ステップ S 7 0 1)。検索した結果、給紙予約があるか否かを判別し (ステップ S 7 0 2)、給紙予約情報がない場合、予約情報を受信するまでステップ S 7 0 1 の検索処理を繰り返す。

30

【 0 0 6 5 】

一方、ステップ S 7 0 2 で給紙予約情報がある場合、給紙トレイ情報を確認し、自身の給紙トレイであるか否かを判別する (ステップ S 7 0 3)。自身の給紙装置である場合、前の用紙の動作状況を確認してこのページが給紙可能であるか否かを判別する (ステップ S 7 0 4)。

【 0 0 6 6 】

ここで、給紙装置は、給紙センサ (図示せず) により前ページの用紙後端を検知してから所定時間経過した後、次の給紙を許可する。給紙可能である場合、このページの予約情報書き換え禁止を給排紙制御装置 1 5 3 に通知するため、ステータスを作成する (ステップ S 7 0 5)。このステータスは、図示しない送信処理により、CAN プロトコルを使って所定の通信手順で給排紙制御装置 1 5 3 に送信される。さらに、ページ毎に給紙制御プログラムを起動して給紙処理を行う (ステップ S 7 0 6)。

40

【 0 0 6 7 】

一方、ステップ S 7 0 3 で自身の給紙トレイでない場合、上流の給紙装置からの給紙であるか否かを判別し (ステップ S 7 0 7)、上流の給紙装置からの給紙である場合、自身の給紙装置を通過する用紙の搬送処理を円滑に行うために、ページ毎に搬送制御プログラムを起動する (ステップ S 7 0 8)。この後、ステップ S 7 0 1 の処理に戻る。また一方、

50

ステップS 7 0 7で上流の給紙装置からの給紙でない場合、そのままステップS 7 0 1の処理に戻る。

【 0 0 6 8 】

図 8 は排紙装置の排紙制御処理手順を示すフローチャートである。この処理プログラムは、排紙装置 1 0 3 内のコントローラに設けられたマイクロコンピュータ 2 0 7 内の R O M に格納されており、マイクロコンピュータ 2 0 7 によって実行される。

【 0 0 6 9 】

まず、給排紙制御装置値 1 5 3 から送信される排紙予告コマンドを監視し、受信するまで待機する（ステップS 8 0 1）。排紙予告コマンドを受信した場合、給排紙制御装置 1 5 3 から受信した排紙予約情報テーブルを検索し、最も前に登録された排紙予約情報を取得する（ステップS 8 0 2）。検索した結果、排紙予約情報があるか否かを判別する（ステップS 8 0 3）。

10

【 0 0 7 0 】

排紙予約情報がない場合、ジャム処理を行う（ステップS 8 0 8）。このジャム処理では、排紙装置 1 0 3 の搬送を停止し、ジャム要因を給排紙制御装置 1 5 3 に通知する。一方、ステップS 8 0 3で排紙予約情報がある場合、排紙トレイ情報を確認し、自身の排紙トレイであるか否かを判別する（ステップS 8 0 4）。自身の排紙トレイでない場合、ステップS 8 0 1の処理に戻る。本実施形態では、排紙装置 1 0 3 は、他に排紙トレイが無いことを認識している。

【 0 0 7 1 】

20

一方、ステップS 8 0 4で自身の排紙トレイである場合、前の用紙の排紙動作状況を確認し、このページが排紙可能であるか否かを判別する（ステップS 8 0 5）。ここで、排紙装置 1 0 3 は、装置入り口センサ（図示せず）によって前ページの用紙後端を検知してから所定時間経過した後、次の用紙搬入を許可する。ステップS 8 0 5で排紙可能でない場合、ステップS 8 0 8でジャム処理を行う。一方、排紙可能である場合、このページの予約情報書き換え禁止を給排紙制御装置 1 5 3 に通知するために、ステータスを作成する（ステップS 8 0 6）。このステータスは、図示しない送信処理によりC A Nプロトコルを使って所定の通信手順で給排紙制御装置 1 5 3 に送信される。さらに、ページ毎に排紙制御プログラムを起動して排紙処理を行い、用紙を指定の排紙トレイに排出する（ステップS 8 0 7）。この後、ステップS 8 0 1の処理に戻る。

30

【 0 0 7 2 】

図 9 は給紙装置における給紙予約情報の管理処理手順を示すフローチャートである。この処理プログラムは、各給紙装置 1 2 0 ~ 1 2 2 内のコントローラに設けられたマイクロコンピュータ 2 0 4 ~ 2 0 6 内の R O M に格納されており、それぞれのマイクロコンピュータ 2 0 4 ~ 2 0 6 によって実行される。

【 0 0 7 3 】

まず、給排紙制御装置 1 5 3 からのコマンドを受信すると、給紙予約コマンドであるか否かを判別し（ステップS 9 0 1）、給紙予約コマンドである場合、給紙予約情報テーブルを検索し（ステップS 9 0 2）、既に同一のページIDが存在するか否かを判別する（ステップS 9 0 3）。

40

【 0 0 7 4 】

既に同一のページIDが存在しない場合、新規情報として給紙予約情報テーブルに登録し（ステップS 9 0 5）、処理を終了する。一方、ステップS 9 0 3で既に同一のページIDが存在している場合、予約情報書き換え可能であるか否かを判別し（ステップS 9 0 4）、書き換え可能でない場合、そのまま終了し、一方、書き換え可能である場合、このページの予約情報を受信した予約情報に書き換え（ステップS 9 0 6）、処理を終了する。

【 0 0 7 5 】

一方、ステップS 9 0 1で給紙予約コマンドでない場合、給紙予約解除コマンドであるか否かを判別する（ステップS 9 0 7）。この給紙予約解除コマンドは、給紙予約コマンドと同様、給紙装置に一斉に送信されるコマンドである。給紙予約解除コマンドである場合

50

、給紙予約コマンドと同様、ページIDを検索し(ステップS908)、該当するページIDがあるか否かを判別し(ステップS909)、該当するページIDがある場合、書き換え禁止であるか否かを判別し(ステップS910)、書き換え可能である場合、このページの予約情報を削除する(ステップS911)。このページの予約情報の削除は、記憶した給紙予約情報のページIDを0番に書き換えることで処理される。この後、処理を終了する。また、ステップS907で給紙予約解除コマンドがない場合、ステップS909で該当するページIDがない場合、あるいはステップS911で書き換え禁止である場合、そのまま処理を終了する。

【0076】

図10は排紙装置における排紙予約情報の管理処理手順を示すフローチャートである。ここで、排紙予約情報の管理処理は、給紙予約情報の管理処理の各ステップにおける「給紙」を「排紙」と置き換えるだけの同様な処理である。

【0077】

すなわち、給排紙制御装置153からのコマンドを受信すると、排紙予約コマンドであるか否かを判別し(ステップS951)、排紙予約コマンドである場合、給紙予約情報テーブルを検索し(ステップS952)、既に同一のページIDが存在するか否かを判別する(ステップS953)。

【0078】

既に同一のページIDが存在しない場合、新規情報として排紙予約情報テーブルに登録し(ステップS955)、処理を終了する。一方、ステップS953で既に同一のページIDが存在している場合、予約情報書き換え可能であるか否かを判別し(ステップS954)、書き換え可能でない場合、そのまま終了し、一方、書き換え可能である場合、このページの予約情報を受信した予約情報に書き換え(ステップS956)、処理を終了する。

【0079】

一方、ステップS951で排紙予約コマンドでない場合、排紙予約解除コマンドであるか否かを判別する(ステップS957)。この排紙予約解除コマンドは、排紙予約コマンドと同様、排紙装置に一齐に送信されるコマンドである。排紙予約解除コマンドである場合、排紙予約コマンドと同様、ページIDを検索し(ステップS958)、該当するページIDがあるか否かを判別し(ステップS959)、該当するページIDがある場合、書き換え禁止であるか否かを判別し(ステップS960)、書き換え可能である場合、このページの予約情報を削除する(ステップS961)。このページの予約情報の削除は、記憶した排紙予約情報のページIDを0番に書き換えることで処理される。この後、処理を終了する。また、ステップS957で排紙予約解除コマンドがない場合、ステップS959で該当するページIDがない場合、あるいはステップS960で書き換え禁止である場合、そのまま処理を終了する。

【0080】

このように、給排紙制御装置から受信したページ毎の給紙予約情報、排紙予約情報を書き換え可能とし、書き換え可能タイミングを給排紙制御装置に通知することができる。したがって、全ての用紙搬送タイミングを給排紙制御装置に負わせることなく、その制御負荷を軽減することができる。これにより、連続記録動作中に給紙トレイの用紙無し、排紙トレイの用紙満載が発生しても、条件を整えることで連続記録動作を中断させることなく、記録装置のパフォーマンスを最大限に引き出すことができる。

【0081】

尚、以上が本発明の実施の形態の説明であるが、本発明は、これら実施の形態の構成に限られるものではなく、クレームで示した機能、または、実施の形態の構成が持つ機能が達成できる構成であればどのようなものであっても適用できるものである。

【0082】

例えば、上記実施形態では、給紙制御装置および排紙制御装置は給排紙制御装置153として一体のものであったが、それぞれ別に設けてもよい。また、上記実施形態では、搬送装置103は1台であったが、複数台であってもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 3 】

また、給紙動作が完了しなかった場合、給紙装置は給紙予約情報を保持する構成であってもよいし、破棄する構成であってもよい。同様に、排紙動作が完了しなかった場合、排紙装置は排紙予約情報を保持する構成であってもよいし、破棄する構成であってもよい。

【 0 0 8 4 】

また、以上の実施の形態のソフトウェア構成とハードウェア構成は、適宜置き換えることができるものである。

【 0 0 8 5 】

また、本発明は複数の機器から構成されるシステムに適用してもよいし、1つの機器からなる装置に適用してもよい。また、本発明はシステムあるいは装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることはいうまでもない。この場合、本発明を達成するためのソフトウェアによって表されるプログラムを格納した記憶媒体をシステムあるいは装置に読み出すことによってそのシステムあるいは装置が本発明の効果を享受することが可能となる。

【 0 0 8 6 】

図11は記憶媒体としてのマイクロコンピュータ内のROMのメモリマップを示す図である。同図(A)は給紙装置120~122に設けられたマイクロコンピュータ204~206内の各ROMのメモリマップを示しており、同図(B)は排紙装置103に設けられたマイクロコンピュータ207内のROMのメモリマップを示している。同図(A)に示すROMには、図7のフローチャートに示す給紙制御処理プログラムモジュール、図9の予約情報管理処理プログラムモジュールなどが格納されている。また、同図(B)に示すROMには、図8の排紙制御処理プログラムモジュール、図10の予約情報管理処理プログラムモジュールなどが格納されている。

【 0 0 8 7 】

プログラムモジュールを供給する記憶媒体としては、マイクロコンピュータ内蔵のROMに限らず、例えば、外付けROM、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、DVD、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ードなどを用いることができる。

【 0 0 8 8 】

【発明の効果】

本発明によれば、給排紙制御装置から受信したページ毎の給紙予約情報、排紙予約情報を書き換え可能とし、書き換え可能タイミングを給排紙制御装置に通知することができる。したがって、全ての用紙搬送タイミングを給排紙制御装置に負わせることなく、その制御負荷を軽減することができる。これにより、連続記録動作中に給紙トレイの用紙無し、排紙トレイの用紙満載が発生しても、条件を整えることで連続記録動作を中断させることなく、記録装置のパフォーマンスを最大限に引き出すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態における記録装置の搬送路を示す図である。

【図2】記録装置における通信制御システムの構成を示す図である。

【図3】CANバスを介して行われるシリアル通信の通信データを示す図である。

【図4】給排紙制御装置153のマイクロコンピュータ202が給紙装置120~122および排紙装置103の各マイクロコンピュータ204~207に送信するコマンドを示すテーブルである。

【図5】連続用紙搬送中に起きた用紙無しに対処するために給紙制御装置によって変更された給紙予約情報を示す図である。

【図6】連続用紙搬送中に起きた排紙トレイ満載に対処するために給紙制御装置によって変更された排紙予約情報を示す図である。

【図7】給紙装置の給紙制御処理手順を示すフローチャートである。

【図8】排紙装置の排紙制御処理手順を示すフローチャートである。

【図9】給紙装置における給紙予約情報の管理処理手順を示すフローチャートである。

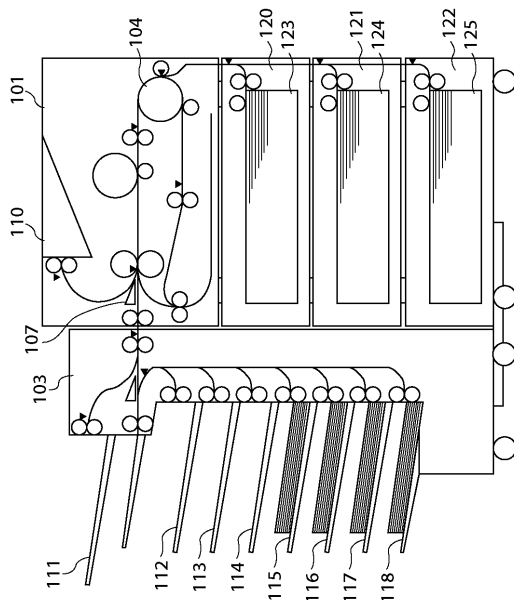
【図１０】排紙装置における排紙予約情報の管理処理手順を示すフローチャートである。
 【図１１】記憶媒体としてのマイクロコンピュータ内のＲＯＭのメモリマップを示す図である。

【符号の説明】

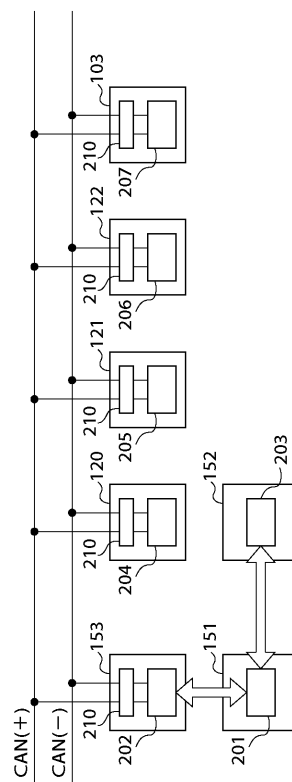
- １０１ プリンタ本体
 １０３ 排紙装置（ソータ）
 １１０ フェイスダウントレイ
 １１１ フェイスアップピン
 １１２、１１３、１１４、１１５、１１６、１１７、１１８ フェイスダウンピン
 １２０、１２１、１２２ 給紙装置（給紙デッキ）
 １５１ プリンタコントローラ
 １５３ 給排紙制御装置
 ２０１、２０２、２０３、２０４、２０５、２０６、２０７ マイクロコンピュータ

10

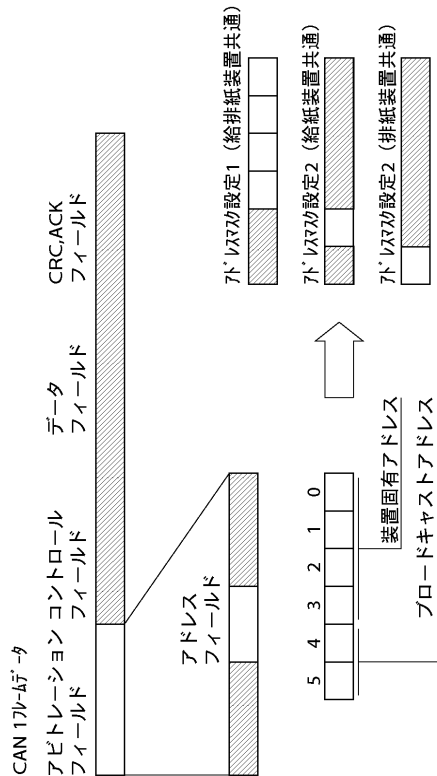
【図１】



【図２】



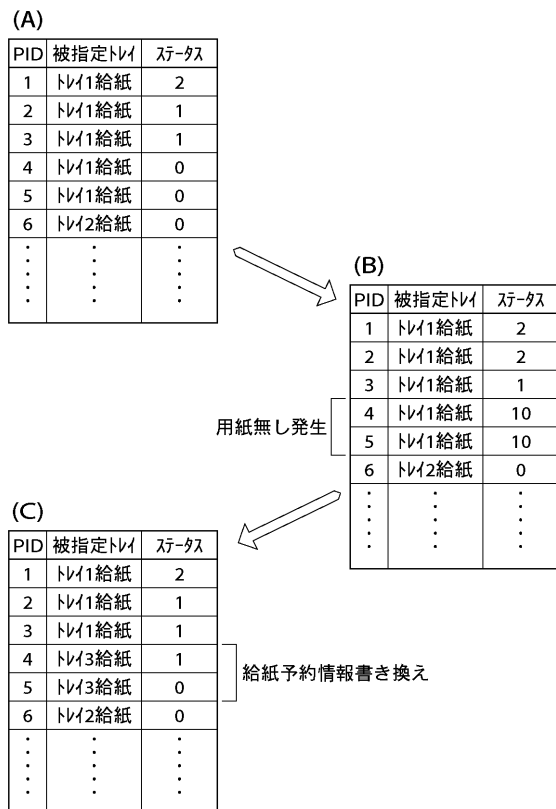
【図 3】



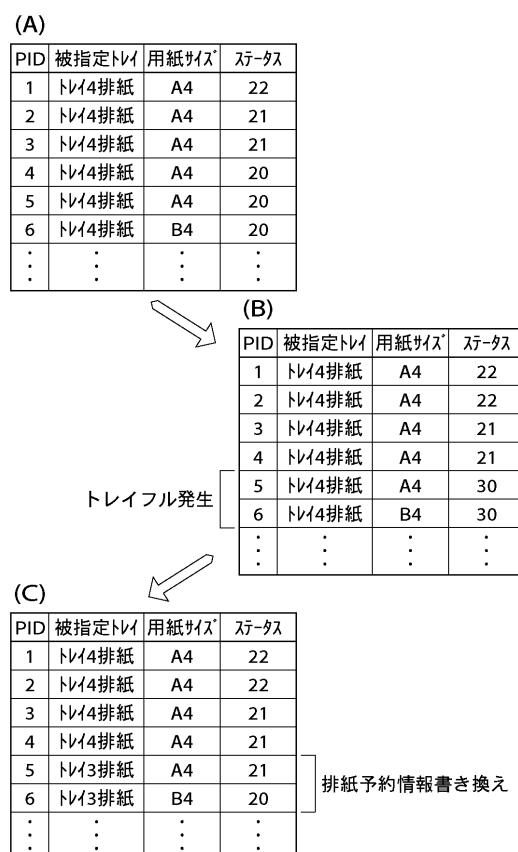
【図 4】

アドレスフィールド						コマンド
5	4	3	2	1	0	
1	1	1	1	1	1	緊急停止指示
1	1	1	1	1	1	スリープ指示
...	
0	1	1	1	1	1	給紙予約指示
0	1	1	1	1	1	用紙一時停止指示
...	
1	0	1	1	1	1	排紙予約指示
1	0	1	1	1	1	排紙予告
...	
0	0	0	0	0	1	給紙装置1の装置情報要求
0	0	0	0	1	0	給紙装置2の装置情報要求
...	
0	0	0	1	0	0	排紙装置1の装置情報要求
...	

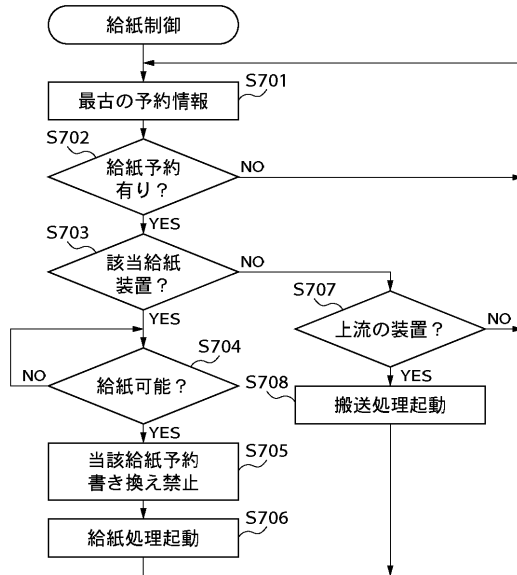
【図 5】



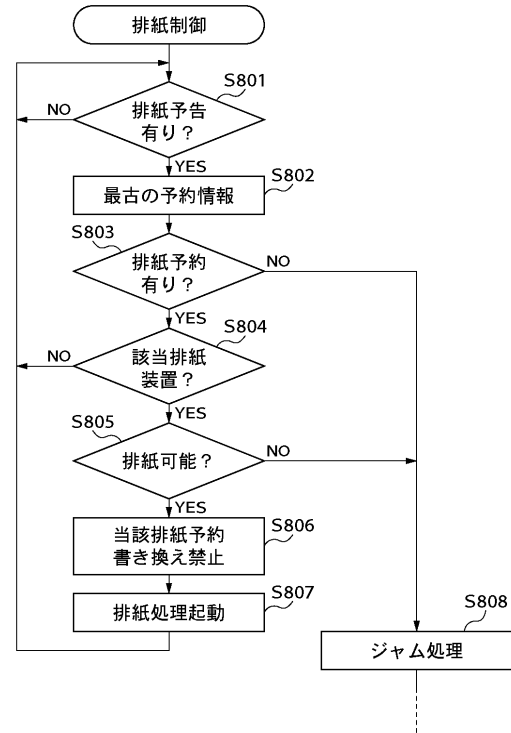
【図 6】



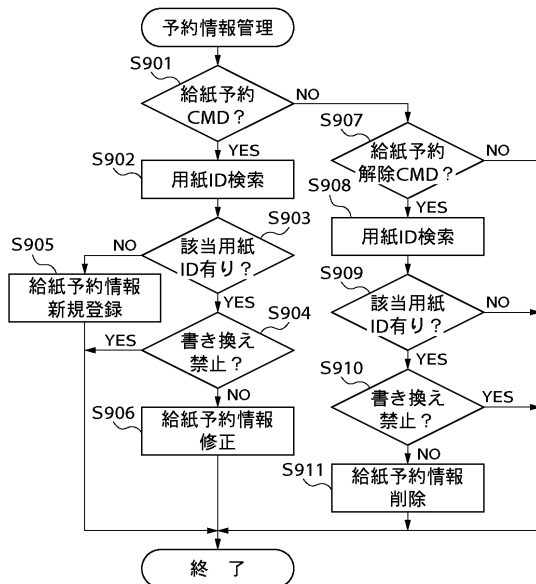
【図 7】



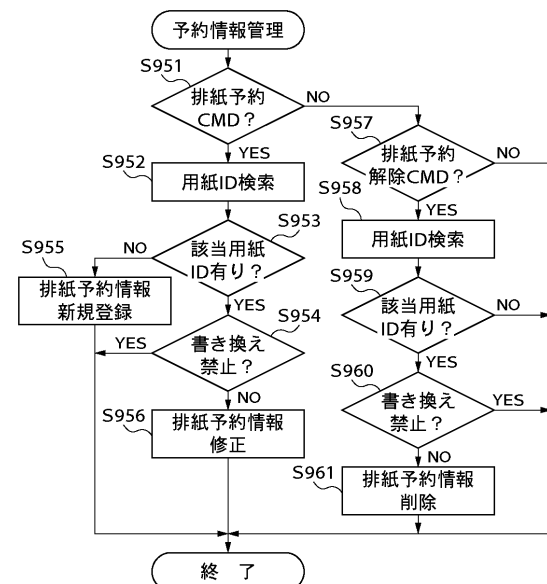
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【図 11】

(A)	(B)
ディレクトリ情報	ディレクトリ情報
図7の給紙制御処理 プログラムモジュール	図8の排紙制御処理 プログラムモジュール
図9の予約情報 管理処理 プログラムモジュール	図10の予約情報 管理処理 プログラムモジュール
・ ・ ・ ・ ・	・ ・ ・ ・ ・

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B65H 1/00-3/68

G03G 15/00