

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5219779号
(P5219779)

(45) 発行日 平成25年6月26日 (2013. 6. 26)

(24) 登録日 平成25年3月15日 (2013. 3. 15)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 5 H 31/24 (2006.01)

B 6 5 H 31/24

請求項の数 9 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2008-322987 (P2008-322987)
 (22) 出願日 平成20年12月18日 (2008. 12. 18)
 (65) 公開番号 特開2010-143718 (P2010-143718A)
 (43) 公開日 平成22年7月1日 (2010. 7. 1)
 審査請求日 平成23年12月16日 (2011. 12. 16)

(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 100126240
 弁理士 阿部 琢磨
 (74) 代理人 100124442
 弁理士 黒岩 創吾
 (72) 発明者 倉方 敢
 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 遠藤 秀明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート処理装置、シート処理装置の制御方法、記憶媒体及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1の積載部及び第2の積載部を有する積載手段が、スモールサイズのシートを前記第1の積載部または前記第2の積載部に積載し、ラージサイズのシートを前記第1の積載部及び前記第2の積載部に跨った状態で積載するように制御するが、

前記第1の積載部及び前記第2の積載部の少なくともいずれかに前記スモールサイズのシートが積載されている場合に、当該スモールサイズのシートの上に、前記ラージサイズのシートを前記積載手段が積載することを制限する積載制御手段を備えることを特徴とするシート処理装置。

【請求項 2】

前記積載制御手段は、前記第1の積載部及び前記第2の積載部の少なくともいずれかに前記スモールサイズのシートが積載されている場合でも、前記第1の積載部に積載されたシートの高さ、前記第2の積載部に積載されたシートの高さの差が所定の値より小さい場合に、前記スモールサイズのシートの上に、前記ラージサイズのシートを前記積載手段が積載することを許可し、前記第1の積載部及び前記第2の積載部の少なくともいずれかに前記スモールサイズのシートが積載されており、前記第1の積載部に積載されたシートの高さ、前記第2の積載部に積載されたシートの高さの差が所定の値以上である場合に、当該スモールサイズのシートの上に、前記ラージサイズのシートを前記積載手段が積載することを禁止することを特徴とする請求項1に記載のシート処理装置。

【請求項 3】

10

20

前記積載制御手段は、前記第 1 の積載部及び前記第 2 の積載部にラージサイズのシートが積載されている場合、当該ラージサイズのシートの上に、前記積載手段が前記ラージサイズのシートを積載することを許可することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のシート処理装置。

【請求項 4】

前記スモールサイズは、複数種類のサイズを含み、

前記積載制御手段は、前記積載手段が、前記第 1 の積載部または前記第 2 の積載部に前記複数種類のサイズのシートが混在しないようシートを積載するよう制御することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のシート処理装置。

【請求項 5】

前記積載制御手段が、前記スモールサイズのシートの上に、前記ラージサイズのシートを積載することを制限した場合に、積載されたシートを取り除くようユーザに通知する通知手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のシート処理装置。

【請求項 6】

前記ラージサイズのシートは、ジョブを実行することにより排紙されるシートであり、前記積載制御手段が、前記ジョブの実行により排紙されるラージサイズのシートを、前記スモールサイズのシートの上に積載することを制限した場合に、当該ジョブに後続するジョブのうち、スモールサイズのシートを排紙するジョブを優先して実行するジョブ制御手段をさらに備えることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のシート処理装置。

【請求項 7】

前記第 1 の積載部及び前記第 2 の積載部は、積載トレイであることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のシート処理装置。

【請求項 8】

第 1 の積載部及び第 2 の積載部を有する積載手段が、スモールサイズのシートを前記第 1 の積載部または前記第 2 の積載部に積載し、ラージサイズのシートを前記第 1 の積載部及び前記第 2 の積載部に跨った状態で積載するよう制御するが、

前記第 1 の積載部及び前記第 2 の積載部の少なくともいずれかに前記スモールサイズのシートが積載されている場合に、当該スモールサイズのシートの上に、前記ラージサイズのシートを前記積載手段が積載することを制限することを特徴とするシート処理装置の制御方法。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の制御方法を、前記シート処理装置のコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シート処理装置、シート処理装置の制御方法、記憶媒体及びプログラムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来のシート処理装置は、シートを積載するスタッカ装置内に積載トレイのような積載部を複数備え、それぞれの積載部にシートを積載させるものがある。

【0003】

このようなシート処理装置の中には、スモールサイズのシートをスタッカ装置内に備えられた複数の積載部のそれぞれに積載させ、ラージサイズのシートを当該複数の積載部にシートがまたがる状態で積載させるものがある（特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開 2008 - 87965 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

しかしながら、スモールサイズのシートを、複数の積載部に含まれる第１の積載部又は第２の積載部に積載させ、ラージサイズのシートを第１の積載部及び第２の積載部に積載させる場合に、次のような課題が発生する。すなわち、シートの積載の仕方によっては、積載されたシートが不安定な状態になってしまう。

【０００５】

例えば、複数の積載部のうちの１つの積載部にスモールサイズのシートが積載されており、別の積載部にシートが積載されていないとき、その上にラージサイズのシートを積載させると、積載されたラージサイズのシートが傾き、不安定になるおそれがある。

10

【０００６】

また、複数の積載部のそれぞれに、スモールサイズのシートが積載されているときでも、それぞれの積載部に積載されたシートの高さが異なると、その上にラージサイズのシートを積載させると、積載されたラージサイズのシートが傾き、不安定になるおそれがある。

【０００７】

本発明は、スモールサイズのシートを第１の積載部又は第２の積載部に積載させ、ラージサイズのシートを第１の積載部及び第２の積載部に積載させる場合に、積載されたシートの安定性を維持することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

20

【０００８】

本発明は、第１の積載部及び第２の積載部を有する積載手段が、スモールサイズのシートを第１の積載部または第２の積載部に積載し、ラージサイズのシートを第１の積載部及び第２の積載部に跨った状態で積載するように制御するが、第１の積載部及び第２の積載部の少なくともいずれかにスモールサイズのシートが積載されている場合に、当該スモールサイズのシートの上に、前記ラージサイズのシートを前記積載手段が積載することを制限する積載制御手段を備える。

【発明の効果】

【０００９】

本発明によれば、スモールサイズのシートを第１の積載部又は第２の積載部に積載させ、ラージサイズのシートを第１の積載部及び第２の積載部に積載させる場合に、積載されたシートの安定性を維持することができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【００１０】

図１は、本発明の実施形態を示すシート処理装置の一例である印刷システムを含むＰＯＤシステム１０００の構成を示す図である。

【００１１】

このＰＯＤシステム１０００は、印刷システム１００、サーバコンピュータ１０３、クライアントコンピュータ（ＰＣ）１０４を備える。また、ＰＯＤシステムは、スキャナ１０２、紙折り機１０７、くるみ製本機１０８、断裁機１０９、中綴じ製本機１１０を備える。中綴じ製本機１１０以外の構成は、ネットワーク１０１を介して接続されている。

40

【００１２】

印刷システム１００は、印刷装置１００及びシート処理装置２００を備える。

【００１３】

印刷装置１００は、ＰＣ１０４から印刷データを受信し、受信した印刷データに基づいて印刷を行い、印刷したシートを必要に応じてシート処理装置２００に処理させる。なお、印刷装置１００は、コピー機能やＰＣプリント機能など複数の機能を備える複合機（ＭＦＰ）を用いて説明するが、ＰＣプリント機能のみの単一機能型の印刷装置であっても良い。

50

【 0 0 1 4 】

紙折り機 1 0 7、くるみ製本機 1 0 8、断裁機 1 0 9、中綴じ製本機 1 1 0 は、印刷システム 1 0 0 0 が備えるシート処理装置 2 0 0 と同様に、印刷されたシートの後処理を行う装置である。ユーザは、印刷装置 1 0 0 によって印刷されたシートを、印刷システム 1 0 0 0 の排紙部から取り出し、取り出されたシートをこれらのシート処理装置にセットして行わせる。例えば、ユーザは、印刷されたシートの折処理を紙折り機 1 0 7 に行わせる。また、ユーザは、印刷されたシートのくるみ製本処理をくるみ製本機 1 0 8 に行わせる。他に、ユーザは、印刷されたシートの断裁処理を、断裁機 1 0 9 に行わせる。また、ユーザは、印刷されたシートの中綴じ製本処理を、中綴じ製本機 1 1 0 に行わせる。

【 0 0 1 5 】

次に、図 2 を用いて印刷システム 1 0 0 0 の構成を説明する。

【 0 0 1 6 】

図 2 は、印刷システム 1 0 0 0 の構成を示すブロック図である。印刷システム 1 0 0 0 は、スキャナ部 2 0 1、外部 I / F 部 2 0 2、プリンタ部 2 0 3、操作部 2 0 4、制御部 2 0 5、ROM 2 0 7、RAM 2 0 8、HDD 2 0 9 を備える。これらの構成は、印刷システム 1 0 0 0 内部のバスによって接続されている。

【 0 0 1 7 】

制御部 2 0 5 は、ROM 2 0 7 に格納されたプログラムを読み出して実行し、印刷システム 1 0 0 0 を統括的に制御する。

【 0 0 1 8 】

スキャナ部 2 0 1 は、原稿を読み取り、読み取った原稿の画像データを生成する。生成された画像データを制御部 2 0 5 に送信する。

【 0 0 1 9 】

外部 I / F 部 2 0 2 は、外部のネットワーク 1 0 1 との間のデータの送受を制御する。例えば、外部 I / F 部 2 0 2 は、PC 1 0 4 等の外部装置から送信された画像データを受信して制御部 2 0 5 に送信する。また、外部 I / F 部 2 0 2 は、制御部 2 0 5 から受け取ったデータを、ネットワーク 1 0 1 を介して PC 1 0 4 等の外部装置に送信する。

【 0 0 2 0 】

プリンタ部 2 0 3 は、制御部 2 0 5 から受け取った画像データを、制御部 2 0 5 から受け取った印刷設定（印刷レイアウトや印刷部数等の情報）に基づいてシートに印刷する。

【 0 0 2 1 】

操作部 2 0 4 は、表示部、タッチパネル、ハードキー等によって構成される。操作部 2 0 4 は、表示部に操作画面を表示し、当該表示部上に設けられたタッチパネルからユーザの指示を受付ける。また、操作部 2 0 4 は、ハードキーを介してユーザからの指示を受付ける。操作部 2 0 4 は、受付けた指示を制御部 2 0 5 に伝える。

【 0 0 2 2 】

ROM 2 0 7 は、制御部 2 0 5 によって実行されるプログラムを格納する。

【 0 0 2 3 】

RAM 2 0 8 は、制御部 2 0 5 のワークメモリとして機能し、ROM 2 0 7 から読み出されたプログラムや、画像データを一時的に格納する。

【 0 0 2 4 】

HDD 2 0 9 は、不揮発性の記憶媒体である。HDD 2 0 9 は、実行すべきジョブのデータを実行すべき順序とともに記憶する。

【 0 0 2 5 】

例えば、コピージョブを実行する場合、制御部 2 0 5 は、スキャナ部 2 0 1 によって読み取った画像データを、操作部 2 0 4 を介して受付けた印刷設定と関連付けてジョブとして HDD 2 0 9 に記憶させ、記憶されたジョブを実行する。制御部 2 0 5 は、HDD 2 0 9 に記憶されたジョブを実行し、HDD 2 0 9 に記憶された画像データを、当該画像データに関連付けて保存された印刷設定に基づいてプリンタ部 2 0 3 によって印刷させる。

【 0 0 2 6 】

10

20

30

40

50

また、プリントジョブを実行する場合、制御部 205 は、外部 I/F 部 202 を介して受付けた画像データと印刷設定とを関連付けてジョブとして HDD 209 に記憶させ、記憶されたジョブを実行する。制御部 205 は、HDD 209 に記憶されたジョブを実行し、HDD 209 に記憶された画像データを、当該画像データに関連付けて記憶された実行する。

【0027】

HDD 209 は複数のジョブを記憶することができ、制御部 205 は、記憶された複数のジョブを受付けた順序で実行する。なお、ジョブの実行順序は、ユーザによって変更可能である。また、所定の条件を満たす場合に、制御部 205 によって変更される。

【0028】

圧縮伸張部 210 は、J B I G や J P E G 等といった各種圧縮方式によって RAM 208 または HDD 209 に記憶されている画像データ等を圧縮・伸張動作を行う。

【0029】

シート処理装置 200 は、印刷装置 100 に接続され、印刷装置 100 によって印刷されたシートに対して、シート積載処理や、くるみ製本処理、中綴じ製本処理等のシート処理を行う。

【0030】

次に、図 3 を用いて、印刷システム 1000 の構成について説明する。

【0031】

図 3 は、印刷システム 1000 の断面図である。

【0032】

なお、本実施形態において、印刷装置 100 が 1 D (ドラム) タイプのカラー複合機の場合について説明するが、印刷装置 100 の構成はこれに限らず、白黒複合機でも、4 D (ドラム) タイプのカラー複合機でもよい。なお、複合機は M F P (M u l t i F u n c t i o n P e r i p h e r a l) ともいう。

【0033】

自動原稿搬送装置 (A D F) 301 は、原稿トレイにセットされた原稿を 1 枚目から順番に分離して原稿台ガラス上へ搬送する。読取部 302 は、原稿台ガラス上に搬送された原稿の画像を読み取り、C C D によって画像データに変換する。回転多面鏡 (ポリゴンミラー等) 303 は、画像データに応じて変調された、例えばレーザ光などの光線を入射させ、反射ミラーを介して反射走査光として感光ドラム 304 に照射する。感光ドラム 304 上にレーザ光によって形成された潜像はトナーによって現像される。

【0034】

また、印刷装置 100 は、給紙部の例としての給紙カセット 317 ~ 320 のいずれかから給紙されたシートを、レジストローラ 316 まで搬送し、転写ドラム 305 に貼り付け、貼り付けられたシートに感光ドラム 304 上のトナー像を転写する。

【0035】

この一連の画像形成プロセスをイエロー (Y)、マゼンタ (M)、シアン (C)、ブラック (K) のトナーに対して順次実行することによりフルカラー画像が形成される。4 回の画像形成プロセスの後に、フルカラー画像形成された転写ドラム 305 上のシートは分離爪 306 によって分離され、定着前搬送器 307 によって定着器 308 へ搬送される。定着器 308 は、ローラやベルトの組合せによって構成され、ハロゲンヒータなどの熱源を内蔵し、トナー像が転写されたシート上のトナーを、熱と圧力によって溶解し、シートに定着させる。排紙フラップ 309 は、揺動軸を中心に揺動可能に構成され、シートの搬送方向を規定する。排紙フラップ 309 が図でいう時計回りの方向に揺動しているときには、シートは真直ぐに搬送され、排紙ローラ 310 によって大容量スタッカ 200 a にシートを搬送する。

【0036】

一方、シートの両面に画像を形成する際には、排紙フラップ 309 が図でいう反時計回りの方向に揺動し、シートは下方向に進路を変更され両面搬送部へと送り込まれる。両面

10

20

30

40

50

搬送部は、反転フラップ 3 1 1、反転ローラ 3 1 2、反転ガイド 3 1 3 および両面トレイ 3 1 4 を備える。反転フラップ 3 1 1 は、揺動軸を中心に揺動し、シートの搬送方向を規定する。両面印刷ジョブを処理する場合、制御部 2 0 1 は、シートの第 1 面に画像が印刷されたシートを、反転フラップ 3 1 1 を図でいう反時計回りの方向に揺動させ、搬送ローラ 3 1 2 を介して反転ガイド 3 1 3 へと送り込むよう制御する。そして、シートの後端が反転ローラ 3 2 4 に挟持された状態で反転ローラ 3 2 4 を一旦停止させ、引き続き反転フラップ 3 1 1 を図でいう時計回りの方向に揺動させ、反転ローラ 3 2 4 を逆方向に回転させる。これにより、該シートをスイッチバックして搬送させ、シートの後端と先端が入れ替わった状態で、該シートを両面トレイ 3 1 4 へと導くよう制御する。両面トレイ 3 1 4 ではシートが一旦保持され、その後、再給紙ローラ 3 1 5 によってシートは再びレジストローラ 3 1 6 へと送り込まれる。このときシートは、1 面目の転写プロセスでトナーを転写した面とは反対側の 2 面目が感光ドラムと対向する側になった状態で送られてくる。そして、前述した 1 面目の転写プロセスと同様にして該シートの 2 面目に画像を形成させる。そして、シートの両面に画像が形成され、定着器 3 0 8 によって定着した後、シートは排紙ローラ 3 1 0 によって後段の装置に搬送される。

10

【 0 0 3 7 】

後段の装置のうち、大容量スタッカに積載させるように設定されたジョブのシートは、大容量スタッカに搬送される。また、糊付け製本機によって製本させるように設定されたジョブのシートは、糊付け製本機に搬送される。中綴じ製本させるように設定されているジョブのシートは、中綴じ製本機に搬送される。

20

【 0 0 3 8 】

そして、それぞれのシート処理装置にて、シート処理がなされた後、それぞれのシート処理装置の排紙部にシートが排紙される。

【 0 0 3 9 】

図 4 は、操作部 2 0 4 の構成を示す図である。

【 0 0 4 0 】

操作部 2 0 4 は、ソフトキーから構成されるタッチパネル部 4 0 1 と、ハードキーから構成されるキー入力部 4 0 2 とを有する。

【 0 0 4 1 】

タッチパネル部 4 0 1 は L C D (L i q u i d C r y s t a l D i s p l a y : 液晶表示部) とその上に貼られたタッチパネルを有する。タッチパネル部 4 0 1 は、ユーザから指示を受付ける。また、タッチパネル部 4 0 1 は、各種メッセージを表示することでユーザに通知を行う。

30

【 0 0 4 2 】

タッチパネル部 4 0 1 のコピータブが押された場合、コピー機能の操作画面が表示される。送信タブがユーザにより押された場合、ファックスや E - m a i l 送信などデータ送信機能の操作画面が表示される。ボックスタブがユーザにより押された場合、ボックス機能の操作画面が表示部 4 0 1 に表示される。ボックス機能とは、スキャナ部 2 0 1 によって読み込まれた画像データを H D D 2 0 9 に保存しておき、所望のタイミングで H D D 2 0 9 に記憶された印刷データを選択して、選択された印刷データをプリンタ部 2 0 3 によって印刷させる機能のことである。

40

【 0 0 4 3 】

電源スイッチ 4 0 3 は、印刷システム 1 0 0 0 を、スタンバイモード (通常動作状態) とスリープモード (ネットワーク印刷やファクシミリなどに備えて割り込み待ち状態でプログラムを停止して、消費電力を抑えている状態) に切換えるためのボタンである。

【 0 0 4 4 】

スタートキー 4 0 4 は、コピー動作や、送信動作の開始を指示するためのキーである。

【 0 0 4 5 】

テンキー 4 0 5 は、コピー部数の設定や、パスワードの入力等を行うためのキーである。

50

【 0 0 4 6 】

ユーザモードキー 4 0 6 は、印刷システム 1 0 0 0 の各種設定を行うためのキーである。

【 0 0 4 7 】

シート処理設定キー 4 0 7 は、シート処理装置 2 0 0 によって行うシート処理の設定を行うためのキーである。シート処理設定キー 4 0 7 が押された場合、制御部 2 0 5 は、図 5 に示す画面をタッチパネル部 4 0 1 に表示させる。

【 0 0 4 8 】

図 5 に示す画面には、印刷システム 1 0 0 0 によって実行可能なシート処理の設定を受付けるためのボタンが表示されている。実行可能なシート処理の種類は、印刷システム 1 0 0 0 の構成に応じて変更される。

10

【 0 0 4 9 】

図 5 には、以下の処理を行わせるためのキーが含まれている。

- (1) ステイブル処理 (キー 7 0 1)
- (2) パンチ処理 (キー 7 0 2)
- (3) 断裁処理 (キー 7 0 3)
- (4) シフト排紙処理 (キー 7 0 4)
- (5) 中綴じ製本処理 (キー 7 0 5)
- (6) 折り処理 (キー 7 0 6)
- (7) くるみ製本処理 (キー 7 0 7)
- (8) 天糊製本処理 (キー 7 0 8)
- (9) 大量積載処理 (キー 7 0 9)

20

制御部 2 0 5 は、上述の (1) ~ (9) のうち、図 5 に示す画面を介して選択されたシート処理を、印刷装置 1 0 0 で印刷されたシートに対して行うように制御する。

【 0 0 5 0 】

例えば、コピー機能においてキー 7 0 5 が選択された状態で OK キー 7 1 1 が押され、スタートキー 4 0 4 が押された場合、制御部 2 0 5 は、スキャナ部 2 0 1 によって原稿を読み込む。そして、制御部 2 0 5 は、読み込んだ原稿の画像データを、操作部 2 0 4 を介して受けた印刷設定に従って印刷する。そして、制御部 2 0 5 は、印刷されたシートを図 3 に示す中綴じ製本機に搬送し、中綴じ製本処理を実行させる。

30

【 0 0 5 1 】

また、コピー機能においてキー 7 0 9 が選択された状態で OK キー 7 1 1 が押され、スタートキー 4 0 4 が押された場合、制御部 2 0 5 は、スキャナ部 2 0 1 によって原稿を読み込む。そして、制御部 2 0 5 は、読み込んだ原稿の画像データを、操作部 2 0 4 を介して受けた印刷設定に従って印刷する。その後、制御部 2 0 5 は、印刷されたシートを図 3 に示す大容量スタッカに搬送し大量積載処理を実行させる。

【 0 0 5 2 】

図 6 は、大容量スタッカの構成の例を示す図である。なお、シート搬送路の形状は、図 6 に示すものに限るものではなく、図 3 の大容量スタッカのような形状を有していてもよい。

40

【 0 0 5 3 】

大容量スタッカは、ストレートパス、エスケープパス、スタックパスを備える。

【 0 0 5 4 】

ストレートパスは、前段の装置 (本実施形態では印刷装置 1 0 0) から搬送されるシートを、後段の装置 (本実施形態ではくるみ製本装置) に搬送するためのシートの搬送路である。大容量スタッカに積載するように指定されていないジョブを実行することによって印刷されたシートが、ストレートパスを通して後段の装置に搬送される。

【 0 0 5 5 】

エスケープパスは、エスケープトレイにシートを搬送するためのシートの搬送路である。

50

【 0 0 5 6 】

スタックパスは、大容量スタッカに積載するように指定されたジョブを実行することによって印刷されたシートをスタッカトレイに積載させるために搬送するシートの搬送路である。

【 0 0 5 7 】

また、大容量スタッカは、シートを積載するスタッカトレイ（積載トレイ）を2つ有する。各スタッカトレイは伸縮可能なステイによって台車上に取り付けられる。台車は、図13のように取っ手を付けることによって、ユーザが積載されたシートを別のシート処理装置まで運ぶために用いられる。各スタッカトレイは、台車の前ドアを開けるための指示がなされた場合に、台車によって運びやすいように、図13に示す位置まで降下する。また、各スタッカトレイは、台車が大容量スタッカにセットされたことに応じて、スタックパスから排紙されるシートを積載しやすいように、図6や図7に示す位置まで上昇する。図6や図7に示すようにスタッカトレイ上に積載されたシートの最上面がスタックパスの高さになるように各スタッカトレイは上昇する。

10

【 0 0 5 8 】

そして、スタックパスから排紙されたシートは、フラップによって、スタッカトレイAに積載するかスタッカBに積載するかを切り換える。スタッカトレイAに積載する場合、シートはフラップによって、下方の搬送路によってスタッカトレイAに導かれ、スタッカトレイAに排紙される。また、スタッカトレイBに積載する場合には、フラップによってスタッカトレイBに排紙するために、上方の搬送路に搬送され、スタッカトレイBに排紙される。制御部205は、スタッカトレイAにシートを積載する場合、突き当て板をスタッカトレイAの位置まで移動させ、スタッカトレイAにシートが整合された状態で積載されるよう制御する。一方、制御部205は、スタッカトレイBにシートを積載する場合、突き当て板をスタッカトレイBの位置まで移動させ、スタッカトレイBにシートが整合された状態で積載されるよう制御する。

20

【 0 0 5 9 】

また、図7に示すように、2つのスタッカトレイに跨ってシートを排紙させることもできる。この場合、フラップによって、下方の搬送路に導かれて排紙される。制御部205は、突き当て板をシートのサイズに応じて移動させ、スタッカトレイAとスタッカトレイBにシートが整合された状態で積載されるよう制御する。例えば、排紙しようとするシートの搬送方向の幅が1つのスタッカトレイの幅よりも大きい場合に、シートが2つのスタッカトレイにまたがって排紙されるよう制御する。シートを2つのスタッカトレイにまたがって排紙する場合、スタッカトレイAとスタッカトレイBの間にシートが入らないように、1枚目のシートを突き当て板に設けられた挟持部によって、シートの先端をスタッカトレイBの上に誘導するようにしてもよい。シートの搬送方向の幅が、1つのスタッカトレイの幅よりも大きいシートを、ラージサイズのシートとする。また、シートの搬送方向の幅が、1つのスタッカトレイの幅以下のシートを、スモールサイズのシートとする。

30

【 0 0 6 0 】

図8～10は、スタッカトレイを上方から見た図である。

【 0 0 6 1 】

図8の801は、スタッカトレイAの上に積載されたスモールサイズのシートを示す。シート801の搬送方向の幅は、スタッカトレイAの幅よりも短い。

40

【 0 0 6 2 】

図9の805は、スタッカトレイAとスタッカトレイBの上に積載されたラージサイズのシートを示す。ラージサイズのシートを積載させる場合、図9に示すように、シート805が、2つのスタッカトレイA、Bにまたがって排紙されるように制御する。

【 0 0 6 3 】

以上のような構成によって、本実施形態では、以下のように制御する。

【 0 0 6 4 】

図10は、制御部205によって行われるシート積載処理を示す。図10のフローチャ

50

ートに示す各ステップの処理は、制御部 205 が ROM 207 に記憶されたプログラムを読み出して実行することによって行われる。

【0065】

制御部 205 は、コピー機能において操作部 204 からジョブの実行指示を受付けた場合に、受付けたジョブの情報を RAM 208 に格納する。受付けたジョブの情報には、例えば、図 4 や図 5 に示す操作部 204 を介して受付けた設定（シート処理の種類や、使用するシートの情報等）が含まれる。使用するシートの情報は、デフォルトでは「自動」に設定され、スキャナ部 201 によって原稿が読み込まれた後に、原稿のサイズに対応して決定される。また、図 4 の操作部に示す用紙選択ボタンによって A 4 や B 5 等の複数種類のサイズのうち、特定のサイズが指定される場合もある。制御部 205 は、ジョブの実行指示を受けた場合に、RAM 208 に格納されたジョブの情報と、スタックトレイに積載されたシートの情報とに基づいて、図 10 のフローチャートに示す処理を行う。なお、スタックトレイに積載されたシートの情報は図 11 (a) ~ (d) に示すような積載状況管理テーブルとして RAM 208 に格納される。

10

【0066】

S 2001 で、制御部 205 は、ジョブの情報に基づいて、当該ジョブを実行することによって排紙されるシートを大容量スタッカのスタックトレイに排紙すべきか否かを判定する。操作部 204 を介して、大量積載処理を行うよう設定されたジョブである場合、当該ジョブの排紙先は大容量スタッカのスタックトレイである。従って、制御部 205 は、受付けたジョブが大量積載処理を実行するよう設定されたジョブである場合、当該ジョブのシートを大容量スタッカのスタックトレイに排紙すべきであると判定し、S 2002 に処理を進める。一方、制御部 205 は、受付けたジョブが大量積載処理を実行するよう設定されていないと判定した場合には、S 2009 に処理を進める。

20

【0067】

S 2009 にて、制御部 205 は、ジョブで指定された排紙先にシートを排紙するよう制御する。例えば、ジョブの設定としてくるみ製本を行うように設定されている場合、制御部 205 は、シートを糊付け製本機に搬送し、くるみ製本処理を実行させた後、糊付け製本機の排紙部に排紙させる。また、ジョブの設定として中綴じ製本を行うように設定されている場合、制御部 205 は、シートを中綴じ製本機に搬送し、中綴じ製本処理を実行させた後、中綴じ製本機の排紙部に排紙させる。そして処理を終了する。

30

【0068】

S 2002 に処理を進めた場合、制御部 205 は、ジョブのシートのサイズがラージサイズであるかスモールサイズであるかを判定する。制御部 205 は、図 12 に示すようなテーブルを RAM 208 に保持し、受付けたジョブのシートがラージサイズであるか、スモールサイズであるかを判定する。制御部 205 は、受付けたジョブのシートが、A 4 または B 5 の場合は、シートがスモールサイズであると判定し、受付けたジョブのシートが A 3 または B 4 サイズの場合、シートがラージサイズであると判定する。図 12 に示すシートのサイズは一例にすぎず、レターサイズやリーガルサイズ等、他のサイズについてラージサイズかスモールサイズを定義していてもよい。また、同じ A 4 サイズでも、シートの長辺方向に搬送されるように給紙部にシートがセットされている場合、すなわち、A 4 横としてセットされている場合に、当該 A 4 横のシートをラージサイズと定義してもよい。制御部 205 は、ジョブのシートのサイズがラージサイズであると判定した場合、S 2003 に処理を進め、ジョブのシートのサイズがスモールサイズであると判定した場合、S 2005 に処理を進める。

40

【0069】

S 2003 にて、制御部 205 は、大容量スタッカに既に積載されたシートがあるか否かを判定する。大容量スタッカに既に積載されたシートがあるか否かを判定するために、制御部 205 は、例えば、図 11 のような積載状況管理テーブルを用いる。積載状況管理テーブルは、RAM 208 あるいは HDD 209 に記憶される。

【0070】

50

図 1 1 (a) は、まだスタックトレイ A、B にシートが積載されていない状態を示す。その後、制御部 2 0 5 は、ジョブ 1 を実行し、A 4 サイズのシートをスタックトレイに排紙したとする。この場合、制御部 2 0 5 は、スタックトレイ A のシートの有無を「なし」から「あり」に変更し、積載されたシートのサイズを「 - 」から「A 4」に変更する。このときの積載状況管理テーブルを図 1 1 (b) に示す。

【 0 0 7 1 】

その後、制御部 2 0 5 は、ジョブ 2 を実行し、B 5 のサイズのシートをスタックトレイ B に排紙したとする。この場合、制御部 2 0 5 は、スタックトレイ B のシートの有無を「なし」から「あり」に変更し、積載されたシートのサイズを「 - 」から「B 5」に変更する。このときの積載状況管理テーブルを図 1 1 (c) に示す。

10

【 0 0 7 2 】

大容量スタッカは、スタックトレイ A、スタックトレイ B に積載されたシートの有無を検知するセンサを備え、当該センサによってシートが無いことが検知された場合に、積載状況管理テーブルを (a) の状態に戻す。例えば、ユーザが、スタックトレイに積載されたシートを取り出した場合に、大容量スタッカに積載されたシートがなくなる。この場合に、制御部 2 0 5 は、センサの情報に基づいて、積載状況管理テーブルは (a) の状態にリセットされる。

【 0 0 7 3 】

また、図 1 1 (d) は、ラージサイズ of 用紙がスタックトレイ A、B に跨って排紙されたときに制御部 2 0 5 によって更新された積載状況テーブルを示す。

20

【 0 0 7 4 】

このような積載状況テーブルを用いて、制御部 2 0 5 は、大容量スタッカのスタックトレイ A と、スタックトレイ B の少なくとも一方に積載済みのシートがあるか否かを判定する。

【 0 0 7 5 】

制御部 2 0 5 は、スタックトレイ A とスタックトレイ B の少なくとも一方に積載されたシートがあると判定した場合に S 2 0 0 4 に処理を進め、スタックトレイ A とスタックトレイ B のいずれにも積載されたシートがないと判定した場合に S 2 0 1 2 に処理を進める。

【 0 0 7 6 】

30

S 2 0 1 2 に処理を進めた場合、制御部 2 0 5 は、ジョブを実行することにより排紙されるラージサイズのシートを、スタックトレイ A とスタックトレイ B にまたがって積載するように制御する。この場合、積載されたシートは、図 9 に示すように、スタックトレイ A、B に同一のシートがまたがって積載される。

【 0 0 7 7 】

一方、S 2 0 0 4 に処理を進めた場合、制御部 2 0 5 は、積載されているシートのサイズがジョブを実行することにより排紙されるシートと同じサイズであるか否かを判定する。制御部 2 0 5 は、積載されているシートのサイズが、ジョブを実行することにより排紙されるシートと同じサイズであると判定した場合、S 2 0 1 0 に処理を進める。また、制御部 2 0 5 は、積載されているシートのサイズがジョブを実行することにより排紙されるシートと同じサイズではないと判定した場合、S 2 0 1 1 に処理を進める。

40

【 0 0 7 8 】

S 2 0 1 0 にて、制御部 2 0 5 は、既に積載されているラージサイズのシートの上に、ラージサイズのシートを積載させる。これは、既にラージサイズのシートが積載されているが、積載されたシートのサイズが、これから排紙しようとするシートのサイズと同じであるため、シートを排紙しても積載されたシートが不安定にならないからである。

【 0 0 7 9 】

S 2 0 1 1 にて、制御部 2 0 5 は、ジョブを退避させ、ジョブの実行を制限する。これは、大容量スタッカにラージサイズのシートが積載されているが、これから排紙しようとするシートのサイズと異なるため、シートを排紙した結果、シートが不安定になる可能性

50

があるからである。なお、ジョブを退避させるとは、HDD 209の退避領域に保持させておくことである。ここで、制御部205は、操作部204に「大容量スタッカからシートを取り除いてください。」というメッセージを表示し、ユーザによって大容量スタッカからシートが取り除かれた場合に、退避されたジョブを実行するとよい。

【0080】

次に、S2002からS2005に処理を進めた場合について説明する。

【0081】

S2005にて、制御部205は、優先トレイに積載されたシートがあるか否かを積載状況テーブルに基づいて判定する。優先トレイとは、予め優先トレイとして設定されたスタッカトレイのことであり、ここではスタッカトレイAが優先トレイとして設定されているものとする。スタッカトレイAにシートを排紙するほうが、スタッカトレイBにシートを排紙するよりも、シートの搬送距離が短く、早く出力することができる。そのため、スタッカトレイAを優先トレイとして設定しておき、スタッカトレイBよりも優先的に排紙させることによりシートを排紙するまでの時間を短縮することができる。

10

【0082】

S2005にて、制御部205は、スタッカトレイAに積載されたシートがないと判定した場合には、S2013に処理を進め、スタッカトレイAに積載されたシートがあると判定した場合には、S2006に処理を進める。

【0083】

S2013にて、制御部205は、優先トレイに設定されているスタッカトレイAにシートを積載させて処理を終了する。

20

【0084】

S2006に処理を進めた場合、制御部205は、スタッカトレイAに積載されたシートが、これから排紙しようとするシートと同じサイズかを判定する。制御部205が、スタッカトレイAに積載されたシートが、これから排紙しようとするシートと同じサイズであると判定した場合、S2014に処理を進め、同じサイズではないと判定した場合、S2007に処理を進める。

【0085】

S2014にて、制御部205は、優先トレイであるスタッカトレイAにシートを積載させる。スタッカトレイAには、既に積載されたシートがあるが、そのシートのサイズが、これから排紙するシートのサイズと同じである場合、そのシートを排紙した結果、積載されたシートが不安定にならないと考えられるためである。

30

【0086】

S2015に処理を進めた場合、制御部205は、優先トレイではない方のスタッカトレイBに、既に積載されたシートがあるか否かを判定する。制御部205は、優先トレイではない方のスタッカトレイBに、既に積載されたシートがないと判定した場合、S2015に処理を進め、優先トレイではない方のスタッカトレイBに、既に積載されたシートがあると判定した場合、S2008に処理を進める。

【0087】

S2015にて、制御部205は、スタッカトレイBにシートを排紙させて、処理を終了する。

40

【0088】

S2008に処理を進めた場合、制御部205は、スタッカトレイBに積載されたシートが、これから排紙しようとするシートと同じサイズであるか否かを判定する。制御部205は、同じサイズであると判定した場合、S2016に処理を進め、同じサイズではないと判定した場合、S2017に処理を進める。

【0089】

S2016にて、制御部205は、スタッカトレイBにシートを排紙し、処理を終了する。

【0090】

50

S 2 0 1 7 にて、制御部 2 0 5 は、積載可能なスタックトレイがないので、ジョブを退避させ、ジョブの実行を制限する。制御部 2 0 5 は、操作部 2 0 4 に「大容量スタッカからシートを取り除いてください。」というメッセージを表示し、ユーザによって大容量スタッカからシートが取り除かれた場合に、ジョブの実行を再開する。このように、スモールサイズのシートをスタックトレイに積載させる場合に、複数種類のサイズのシートが混在しないよう制御する。

【 0 0 9 1 】

以上のように制御することによって、制御部 2 0 5 は、スタックトレイの上に積載されたシートの積載状況に基づいて、積載されたシートが不安定にならないように、シートを積載させることができる。具体的には、複数の積載部のそれぞれの積載部にシートを積載させる積載方法と、複数の積載部にシートをまたがって積載させる積載方法を印刷システム 1 0 0 0 が実行できる場合に、積載されたシートの安定性を維持することができる。

【 0 0 9 2 】

なお、上述した実施形態では、スタックトレイ A またはスタックトレイ B に既にスモールサイズのシートが積載されている状態で、その上にラージサイズのシートを積載することを禁止し、積載されたシートが不安定になることを防ぐ場合について説明した。しかしながら、各スタックトレイに積載されたシートの高さがほぼ同じ場合、その上にラージサイズを積載させたとしても、積載されたシートは不安定にならない。そのため、制御部 2 0 5 は、スタックトレイ A、スタックトレイ B に積載されたシートの枚数を図 1 4 に示す積載状況テーブルによって管理し、積載されたシートの枚数の差が、所定の値より少ない場合にラージサイズのシートを積載することを許可してもよい。制御部 2 0 5 は、積載されたシートの枚数の差が、所定の値以上である場合にラージサイズのシートを積載することを禁止する。所定の値は例えば、1 枚であってもよいし、1 0 枚であってもよい。所定の値が 1 枚である場合には、スタックトレイ A とスタックトレイ B のそれぞれに積載されたシートの枚数が同じ枚数のときにのみ、ラージサイズのシートの積載が許可される。また、所定の値は操作部 2 0 4 によってユーザによって設定できるようにしてもよい。また、枚数の情報ではなく、シートの枚数とシートの厚みを積算し、積載されたシートの高さを求め、シートの高さを積載状況テーブルの情報として管理するようにしてもよい。その場合、制御部 2 0 5 は、スタックトレイ A に積載されたシートの高さスタックトレイ B に積載されたシートの高さの差が所定の値より低い場合に、ラージサイズのシートの積載を許可する。一方、制御部 2 0 5 は、積載されたシートの高さの差が、所定の値以上である場合にラージサイズのシートを積載することを禁止する。シートの高さの情報に基づいて、ラージサイズのシートの積載を許可するか否かを決定することによって、積載されるシートの種類の違いによるシートの厚みを考慮した積載処理を実行することができる。また、上述のようにシートの枚数や、シートの高さの条件に応じて、スモールサイズのシートの上にラージサイズのシートを積載させることを許可するか否かをユーザが設定できるようにしてもよい。例えば、いずれかのスタックトレイに積載されたスモールサイズのシートの上に、ラージサイズのシートを積載させると、スモールサイズのシートが取り出しづらくなる。そのような場合、ユーザは、スモールサイズのシート上に、ラージサイズのシートを積載することを禁止するように設定することによって、スモールサイズのシートが取り出しづらくなることを防ぐことができる。

【 0 0 9 3 】

また、上述した実施形態では、スタックトレイ A 及びスタックトレイ B の上にラージサイズのシートが積載されている状態で、その上に、スモールサイズのシートを積載させることを禁止する例について説明した。しかしながら、本実施形態ではこれに限らず、ラージサイズの上にスモールサイズのシートを積載させることを許可するようにしてもよい。また、ラージサイズの上にスモールサイズのシートを積載させるか否かをユーザが設定できるようにしてもよい。

【 0 0 9 4 】

なお、上述した実施形態では、操作部 2 0 4 を介してコピー機能を用いたジョブを実行

10

20

30

40

50

する場合について説明したが、HDD 209に記憶された画像データを印刷するボックス機能を用いたジョブを実行する場合についても同様の処理を適用できる。ボックス機能を用いたジョブを実行する場合、ユーザは、HDD 209に記憶された画像データを操作部204によって選択し、印刷設定を行って印刷を指示する。印刷の指示を受けると、制御部205は、操作部204を介して受付けた印刷設定に含まれるシート処理の種類や、シートの設定に基づいて図10の処理を実行する。また、コピー機能やボックス機能に限らず、印刷システム1000が、外部のPC 104から受付けたジョブを実行する場合にも適用できる。その場合、ユーザは、外部のPC 104のプリンタドライバにて、シート処理の種類と、印刷用のシートの設定を行ってジョブを印刷システム1000に送信する。印刷システム1000の制御部205は、外部のPC 104からジョブを受信すると、受信したジョブのシート処理の種類と、印刷用のシートの設定に基づいて、図10に示す処理を行う。

10

【0095】

なお、上述した実施形態では、S2011やS2017に処理を進めた場合、制御部205は、ジョブを退避し、ジョブの実行を制限する場合について説明した。しかしながら、本実施形態はこれに限るものではない。例えば、制御部205は、実行しようとするジョブに後続するジョブのうち、既に積載されたシートと同じサイズのシートを排紙するジョブがあるか否かを判定し、ジョブがあると判定した場合に、そのジョブを退避したジョブに優先して実行するようにしてもよい。例えば、スタックトレイAには、A4サイズのシートが積載されており、スタックトレイBにB5サイズのシートが積載されているとする。その後、A5サイズのシートを排紙するジョブを実行しようとした場合、上述の実施形態の場合、ジョブを退避し、シートを排紙せずに処理を終了する。このとき、退避したジョブの代わりに、当該ジョブに後続するジョブのうち、A4サイズまたはB5サイズのシートを排紙するジョブを実行するように制御してもよい。このようにジョブ制御を行うことによって、印刷効率を向上させることができる。

20

【0096】

また、上述した実施形態では、優先トレイを予めスタックトレイAに決めておく例について説明したが、優先トレイはユーザによって変更できるようにしてもよい。それによって、ユーザが優先したい方のスタックトレイに優先的にシートを排紙させることができる。

30

【0097】

本実施形態における図に示す処理が外部からインストールされるプログラムによって、PC 104のようなホストコンピュータにより実行されていてもよい。なお、この場合、PC 104は、各操作画面を、PC 104のディスプレイに表示し、PC 104が備えるマウスやキーボードなどの操作手段によってユーザからの操作を受付けるとよい。

【0098】

また、上述のようなスタックトレイAは、第1の積載部または第2の積載部と言え、スタックBも、第1の積載部または第2の積載部と言える。制御部205は、これらの積載部にシートを積載させるための積載制御を行う。

【0099】

40

以下、図15に示すメモリマップを参照して本発明に係るMFP 100で読み出し可能なデータ処理プログラムの構成について説明する。

【0100】

図15は、本発明に係る各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【0101】

なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側のOS等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【0102】

50

さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0103】

本実施形態におけるフローチャートに示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

10

【0104】

以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録したコンピュータ読取可能な記憶媒体を、システムあるいは装置に供給するようにしてもよい。また、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0105】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

20

【0106】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、EEPROM等を用いることができる。

【0107】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけに限られるものではない。例えば、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

30

【図面の簡単な説明】

【0108】

【図1】本実施形態におけるPODシステム10000の構成を示す図である。

【図2】本実施形態における印刷システム1000の構成を示すブロック図である。

【図3】本実施形態における印刷システム1000の構成を示す断面図である。

【図4】本実施形態における操作部204を説明するための図である。

【図5】本実施形態におけるシート処理の設定を受付けるための画面を示す図である。

【図6】本実施形態における大容量スタッカの構成を示す断面図である。

【図7】本実施形態における大容量スタッカの構成を示す断面図である。

【図8】本実施形態における大容量スタッカのスタックトレイの構成を示す図である。

40

【図9】本実施形態における大容量スタッカのスタックトレイの構成を示す図である。

【図10】本実施形態におけるシート積載処理を示すフローチャートである。

【図11】本実施形態における積載状況テーブルを説明するための図である。

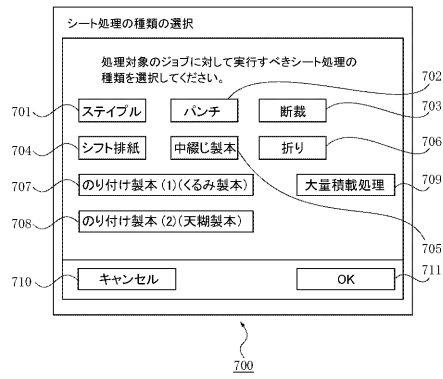
【図12】本実施形態におけるテーブルを説明するための図である。

【図13】本実施形態における大容量スタッカの構成を示す図である。

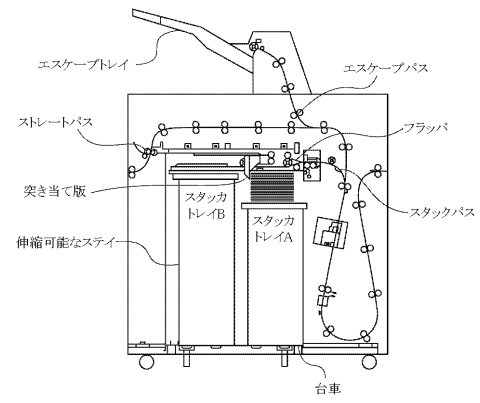
【図14】本実施形態におけるテーブルを説明するための図である。

【図15】本実施形態におけるメモリマップを説明するための図である。

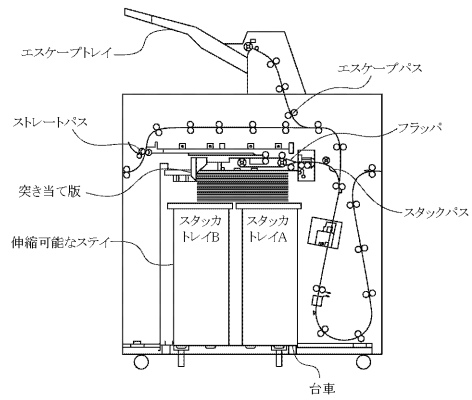
【図 5】



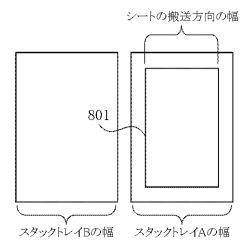
【図 6】



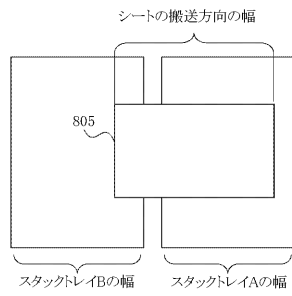
【図 7】



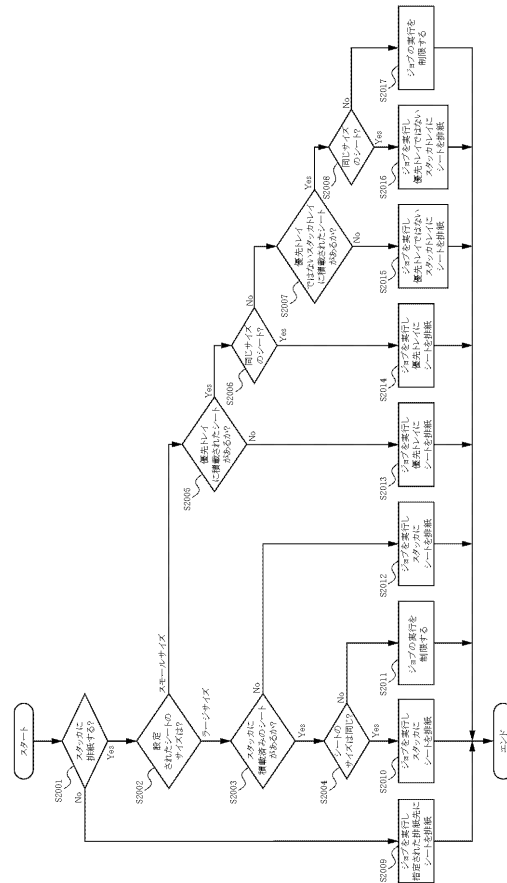
【図 8】



【 図 9 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】

(a)

	シートの有無	積載されたシートのサイズ
スタックトレイA	なし	－
スタックトレイB	なし	－

(b)

	シートの有無	シートの積載状況
スタックレイA	あり	A4
スタックレイB	なし	-

(c)

	シートの有無	積載されたシートのサイズ
スタックレイA	あり	A4
スタックレイB	あり	B5

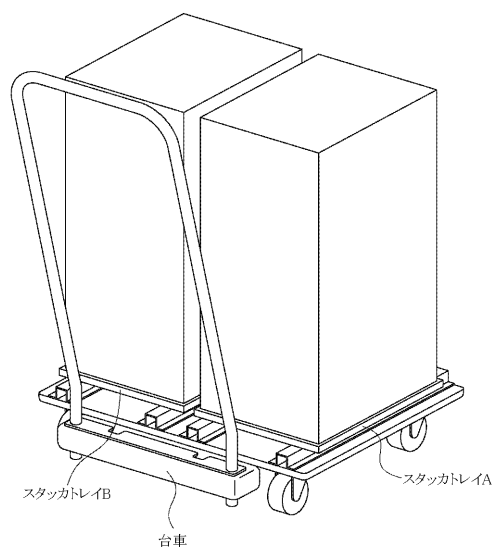
(d)

	シートの有無	積載されたシートのサイズ
スタックレイA	あり	A3
スタックレイB	あり	A3

【圖 12】

スモールサイズ	A4、B5
ラージサイズ	A3、B4

【図 1 3】



【図 1 4】

(a)			
	シートの有無	積載されたシートのサイズ	枚数(枚)
スタックトレイA	なし	－	0
スタックトレイB	なし	－	0

(b)			
	シートの有無	シートの積載状況	枚数(枚)
スタックトレイA	あり	A4	1000
スタックトレイB	なし	－	0

(c)			
	シートの有無	積載されたシートのサイズ	枚数(枚)
スタックトレイA	あり	A4	1000
スタックトレイB	あり	B5	1500

(d)			
	シートの有無	積載されたシートのサイズ	枚数(枚)
スタックトレイA	あり	A3	500
スタックトレイB	あり	A3	500

【図 1 5】

記憶媒体のメモリマップ	
ディレクトリ情報	
図10に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群	

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2008-087965(JP,A)
特開2008-087963(JP,A)
特開2004-131275(JP,A)
特開平02-022675(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65H 31/24