

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7472465号  
(P7472465)

(45)発行日 令和6年4月23日(2024.4.23)

(24)登録日 令和6年4月15日(2024.4.15)

(51)国際特許分類 F I  
 B 6 5 H 31/18 (2006.01) B 6 5 H 31/18  
 B 6 5 H 31/10 (2006.01) B 6 5 H 31/10

請求項の数 14 (全29頁)

(21)出願番号	特願2019-193296(P2019-193296)	(73)特許権者	000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区新宿四丁目1番6号
(22)出願日	令和1年10月24日(2019.10.24)	(74)代理人	100179475 弁理士 仲井 智至
(65)公開番号	特開2021-66564(P2021-66564A)	(74)代理人	100216253 弁理士 松岡 宏紀
(43)公開日	令和3年4月30日(2021.4.30)	(74)代理人	100225901 弁理士 今村 真之
審査請求日	令和4年9月13日(2022.9.13)	(72)発明者	坂上 将太 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
		(72)発明者	天野 祐作 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 後処理装置、および印刷システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

液体吐出部から媒体に吐出される液体の量によって、剛性が変化する前記媒体に対して後処理が施される後処理装置であって、

搬送方向に搬送される前記媒体が載置される中間トレイと、

前記中間トレイ上で後処理された前記媒体が排出される排出口と、

前記排出口に対して重力方向に配置され、前記排出口から排出される前記媒体が載置される排出トレイと、

前記排出トレイを昇降させる昇降機構と、  
を備え、

前記液体が吐出される前記媒体は、前記搬送方向の下流側に配置される第1領域と、前記搬送方向の上流側に配置される第2領域とを有し、

前記昇降機構は、前記排出トレイを第1通常位置と、該第1通常位置に対して前記重力方向と反対方向に位置する第1待機位置とに移動可能であり、前記媒体が前記排出トレイもしくは前記排出トレイ上に先に載置された媒体と接触する前に、前記第1領域に吐出される前記液体の量が多い場合には、前記排出トレイを前記第1待機位置に移動させることを特徴とする後処理装置。

【請求項2】

前記媒体の剛性の変化は、前記液体の乾燥に影響するパラメーター及び前記液体の量を含めて予測され、

前記液体の乾燥に影響するパラメーターは、環境の温度、環境の湿度、前記搬送方向に搬送される前記媒体の搬送速度、及び、前記搬送方向に搬送される前記媒体の停止時間のうち少なくとも一つを含み、

前記媒体の剛性の変化が大きいと予測された場合には、前記排出トレイを前記第 1 待機位置に移動させることを特徴とする請求項 1 に記載の後処理装置。

【請求項 3】

前記媒体は、最初に前記排出トレイに載置される第 1 媒体と、次に前記排出トレイに載置される第 2 媒体とを含み、

前記昇降機構は、前記第 1 媒体に対して前記第 2 媒体がすべりにくい場合には、前記第 2 媒体が前記第 1 媒体と接触する前に、前記第 1 待機位置の高さを前記重力方向と反対方向

10

【請求項 4】

前記媒体は、最初に前記排出トレイに載置される第 1 媒体と、次に前記排出トレイに載置される第 2 媒体とを含み、前記第 1 媒体と前記第 2 媒体との間に作用する摩擦力が、前記第 1 媒体に吐出される前記液体の量によって変化する場合、

前記昇降機構は、前記排出トレイを前記第 1 待機位置としたときの前記第 1 媒体と前記第 2 媒体とが接触する箇所における、前記第 1 媒体に吐出される前記液体の量が多い場合には、前記第 2 媒体が前記第 1 媒体と接触する前に、前記第 1 待機位置の高さを前記重力方向と反対方向に変更することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の後処理装置。

【請求項 5】

20

液体吐出部から液体が吐出された媒体に対して後処理が施される後処理装置であって、搬送方向に搬送される媒体が載置される中間トレイト、

前記中間トレイ上で後処理された前記媒体が排出される排出口と、

前記排出口に対して重力方向に配置され、前記排出口から排出される前記媒体が載置される排出トレイト、

前記排出トレイを昇降させる昇降機構と、  
を備え、

前記媒体は、最初に前記排出トレイに載置される第 1 媒体と、次に前記排出トレイに載置される第 2 媒体とを含み、前記第 1 媒体と前記第 2 媒体との間に作用する摩擦力が、前記第 1 媒体に吐出される液体の量によって変化する場合、

30

前記昇降機構は、

前記排出トレイを第 2 通常位置と、該第 2 通常位置に対して前記重力方向と反対方向に位置する第 2 待機位置とに移動可能であり、

前記排出トレイを前記第 2 通常位置としたときの前記第 1 媒体と前記第 2 媒体とが接触する箇所における、前記第 1 媒体に吐出される前記液体の量が多い場合には、前記第 2 媒体が前記第 1 媒体と接触する前に、前記排出トレイを前記第 2 待機位置に移動させることを特徴とする後処理装置。

【請求項 6】

前記昇降機構は、

前記排出トレイを前記第 2 通常位置としたときの前記箇所における、前記第 1 媒体に吐出される前記液体の量から、前記箇所において前記第 1 媒体から前記第 2 媒体に作用する摩擦力の強さを推定し、

40

前記摩擦力が強いと推定される場合には、前記第 2 媒体が前記第 1 媒体と接触する前に、前記排出トレイを前記第 2 待機位置に移動させることを特徴とする請求項 5 に記載の後処理装置。

【請求項 7】

前記液体吐出部は印刷データに基づき前記液体を前記媒体に吐出し、

前記液体の量は、前記印刷データから取得されること特徴とする請求項 1 ~ 6 のうちいずれか 1 項に記載の後処理装置。

【請求項 8】

50

前記昇降機構は、重力による前記媒体の変形に影響するパラメーターに応じて、前記媒体が前記重力方向に大きく変形する場合には、前記排出トレイの前記第 1 待機位置または第 2 待機位置を前記重力方向と反対方向に変更し、

前記重力による前記媒体の変形に影響するパラメーターは、前記媒体の前記搬送方向の長さ、及び前記中間トレイ上で後処理される前記媒体の枚数の少なくとも一つを含むことを特徴とする請求項 1 ~ 7 のうちいずれか 1 項に記載の後処理装置。

【請求項 9】

液体吐出部から媒体に吐出される液体の量によって、剛性が変化する前記媒体に対して後処理が施される後処理装置であって、

搬送方向に搬送される前記媒体が載置される中間トレイト、

前記中間トレイ上で後処理された前記媒体が排出される排出口と、

前記排出口に対して重力方向に配置され、前記排出口から排出される前記媒体が載置される排出トレイト、

前記排出トレイを昇降させる昇降機構と、  
を備え、

前記昇降機構は、

前記排出トレイを第 1 通常位置と、該第 1 通常位置に対して前記重力方向と反対方向に位置する第 1 待機位置とに移動可能であり、

前記媒体が前記排出トレイもしくは前記排出トレイ上に先に載置された媒体と接触する前に、前記液体の量が多い場合には、前記排出トレイを前記第 1 待機位置に移動させ、

重力による前記媒体の変形に影響するパラメーターに応じて、前記媒体が前記重力方向に大きく変形する場合には、前記第 1 待機位置の高さを前記重力方向と反対方向に変更し、

前記重力による前記媒体の変形に影響するパラメーターは、前記媒体の前記搬送方向の長さ、及び前記中間トレイ上で後処理される前記媒体の枚数の少なくとも一つを含むことを特徴とする後処理装置。

【請求項 10】

前記媒体が前記中間トレイに載置された状態で、前記媒体の前記搬送方向の下流端が前記排出口の外側に配置される場合、

前記昇降機構は、前記媒体が前記中間トレイに載置される前の段階で、前記排出トレイの位置を前記反対方向に移動させることを特徴とする請求項 1 ~ 9 のうちいずれか 1 項に記載の後処理装置。

【請求項 11】

液体吐出部から媒体に吐出される液体の量によって、剛性が変化する前記媒体に対して後処理が施される後処理装置であって、

搬送方向に搬送される前記媒体が載置される中間トレイト、

前記中間トレイ上で後処理された前記媒体が排出される排出口と、

前記排出口に対して重力方向に配置され、前記排出口から排出される前記媒体が載置される排出トレイト、

前記排出トレイを昇降させる昇降機構と、  
を備え、

前記昇降機構は、

前記排出トレイを第 1 通常位置と、該第 1 通常位置に対して前記重力方向と反対方向に位置する第 1 待機位置とに移動可能であり、

前記媒体が前記排出トレイもしくは前記排出トレイ上に先に載置された媒体と接触する前に、前記液体の量が多い場合には、前記排出トレイを前記第 1 待機位置に移動させ、

前記媒体が前記中間トレイに載置された状態で、前記媒体の前記搬送方向の下流端が前記排出口の外側に配置される場合、前記媒体が前記中間トレイに載置される前の段階で、前記排出トレイの位置を前記反対方向に移動させることを特徴とする後処理装置。

【請求項 12】

10

20

30

40

50

前記昇降機構は、前記媒体の前記搬送方向の上流端が前記排出口から排出されるまでに、前記反対方向に上昇した前記排出トレイを元の位置に下降させることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のうちいずれか 1 項に記載の後処理装置。

【請求項 1 3】

液体吐出部から媒体に吐出される液体の量によって、剛性が変化する前記媒体に対して後処理が施される後処理装置であって、

搬送方向に搬送される前記媒体が載置される中間トレイと、

前記中間トレイ上で後処理された前記媒体が排出される排出口と、

前記排出口に対して重力方向に配置され、前記排出口から排出される前記媒体が載置される排出トレイと、

前記排出トレイを昇降させる昇降機構と、  
を備え、

前記昇降機構は、

前記排出トレイを第 1 通常位置と、該第 1 通常位置に対して前記重力方向と反対方向に位置する第 1 待機位置とに移動可能であり、

前記媒体が前記排出トレイもしくは前記排出トレイ上に先に載置された媒体と接触する前に、前記液体の量が多い場合には、前記排出トレイを前記第 1 待機位置に移動させ、

前記媒体の前記搬送方向の上流端が前記排出口から排出されるまでに、前記反対方向に上昇した前記排出トレイを元の位置に下降させることを特徴とする後処理装置。

【請求項 1 4】

液体を媒体に吐出する前記液体吐出部を有する印刷装置と、

請求項 1 ~ 1 3 のうちいずれか 1 項に記載の後処理装置と、  
を備えることを特徴とする印刷システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、後処理装置、および当該後処理装置を備えた印刷システムに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

従来、複写機やインクジェットプリンター等の画像形成装置において画像が形成された用紙（媒体）を受け入れ、当該媒体が整合した状態で載置される整合トレイ（中間トレイ）と、中間トレイに載置された媒体に対してステーブル処理などの後処理を施す後処理手段とを有する後処理装置が知られている（例えば、特許文献 1）。

特許文献 1 に記載の後処理装置では、中間トレイ上で整合され且つ後処理手段によってステーブル処理が施された媒体が、積載トレイ（排出トレイ）に向けて排出され、排出トレイに載置される。さらに、排出トレイは、排出トレイに載置される媒体の載置量に応じて下降する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 3】

【文献】特開 2 0 0 9 - 2 4 9 0 8 0 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 4】

画像形成装置としてインクジェットプリンターを使用すると、インクが吐出されることによって画像が記録された媒体は、媒体に吸収されるインクの状態（インクの乾燥状態）によって剛性が変化する。このため、特許文献 1 に記載の後処理装置がインクジェットプリンターにおいて画像が形成された媒体を受け入れる場合、排出トレイに排出される媒体は、剛性が大きく変形しにくい媒体と、剛性が小さく変形しやすい媒体とが存在する。

ところが、特許文献 1 に記載の後処理装置では、剛性が小さく変形しやすい媒体が排出

10

20

30

40

50

トレイ上で意図せぬ方向に変形し、剛性が小さく変形しやすい媒体が排出トレイに適正に載置されなくなるおそれがあった。

【課題を解決するための手段】

【0005】

後処理装置は、液体吐出部から媒体に吐出される液体の量によって、剛性が変化する前記媒体に対して後処理が施される後処理装置であって、搬送方向に搬送される前記媒体が載置される中間トレイと、前記中間トレイ上で後処理された前記媒体が排出される排出口と、前記排出口に対して重力方向に配置され、前記排出口から排出される前記媒体が載置される排出トレイと、前記排出トレイを昇降させる昇降機構と、を備え、前記昇降機構は、前記排出トレイを第1通常位置と、該第1通常位置に対して前記重力方向と反対方向に位置する第1待機位置とに移動可能であり、前記媒体が前記排出トレイもしくは前記排出トレイ上に先に載置された媒体と接触する前に、前記液体の量に応じて前記排出トレイを前記第1通常位置または前記第1待機位置に移動させることを特徴とする。

10

【0006】

後処理装置では、前記液体が吐出される前記媒体は、前記搬送方向の下流側に配置される第1領域と、前記搬送方向の上流側に配置される第2領域とを有し、前記昇降機構は、前記第1領域に吐出される前記液体の量に応じて前記排出トレイを前記第1通常位置または前記第1待機位置に移動させることが好ましい。

【0007】

後処理装置では、前記媒体の剛性の変化は、前記液体の乾燥に影響するパラメーターを含めて予測され、前記液体の乾燥に影響するパラメーターは、環境の温度、環境の湿度、前記搬送方向に搬送される前記媒体の搬送速度、及び、前記搬送方向に搬送される前記媒体の停止時間のうち少なくとも一つを含むことが好ましい。

20

【0008】

後処理装置では、前記媒体は、最初に前記排出トレイに載置される第1媒体と、次に前記排出トレイに載置される第2媒体とを含み、前記第1媒体と前記第2媒体との間に作用する摩擦力が、前記第1媒体に吐出される前記液体の量によって変化する場合、前記昇降機構は、前記第1媒体と前記第2媒体とが接触する箇所における前記第1媒体に吐出される前記液体の量に応じて、前記第1待機位置の高さを変更することが好ましい。

【0009】

30

後処理装置は、搬送方向に搬送される媒体が載置される中間トレイと、前記中間トレイ上で後処理された前記媒体が排出される排出口と、前記排出口に対して重力方向に配置され、前記排出口から排出される前記媒体が載置される排出トレイと、前記排出トレイを昇降させる昇降機構と、を備え、前記媒体は、最初に前記排出トレイに載置される第1媒体と、次に前記排出トレイに載置される第2媒体とを含み、前記第1媒体と前記第2媒体との間に作用する摩擦力が、前記第1媒体に吐出される液体の量によって変化する場合、前記昇降機構は、前記排出トレイを第2通常位置と、該第2通常位置に対して前記重力方向と反対方向に位置する第2待機位置とに移動可能であり、前記第2媒体が前記第1媒体と接触する前に、前記第1媒体と前記第2媒体とが接触する箇所における前記第1媒体に吐出される前記液体の量に応じて、前記排出トレイを前記第2通常位置または前記第2待機位置に移動させることを特徴とする。

40

【0010】

後処理装置では、前記液体吐出部は印刷データに基づき前記液体を前記媒体に吐出し、前記液体の量は、前記印刷データから取得されることが好ましい。

【0011】

後処理装置では、前記昇降機構は、重力による前記媒体の変形に影響するパラメーターに応じて、前記排出トレイの前記第1待機位置または第2待機位置を変更し、前記重力による前記媒体の変形に影響するパラメーターは、前記媒体の前記搬送方向の長さ、及び前記中間トレイ上で後処理される前記媒体の枚数の少なくとも一つを含むことが好ましい。

【0012】

50

後処理装置では、前記媒体が前記中間トレイに載置された状態で、前記媒体の前記搬送方向の下流端が前記排出口の外側に配置される場合、前記昇降機構は、前記媒体が前記中間トレイに載置される前の段階で、前記排出トレイの位置を前記反対方向に移動させることが好ましい。

【0013】

後処理装置では、前記昇降機構は、前記媒体の前記搬送方向の上流端が前記排出口から排出されるまでに、前記反対方向に上昇した前記排出トレイを元の位置に下降させることが好ましい。

【0014】

印刷システムは、液体を媒体に吐出する液体吐出部を有する印刷装置と、上記後処理装置と、を備えることを特徴とする。

10

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】実施形態1に係る印刷システムの概略図。

【図2】実施形態1に係る後処理装置の側断面図。

【図3】実施形態1における排出口から排出される媒体の状態を示す模式図。

【図4】実施形態1における排出口から排出される媒体の状態を示す他の模式図。

【図5】実施形態1に係る後処理装置の処理方法を示すフローチャート。

【図6】実施形態2における排出口から排出される媒体の状態を示す模式図。

【発明を実施するための形態】

20

【0016】

1. 実施形態1

1.1 印刷システムの概要

図1は、実施形態1に係る印刷システム1の概略図である。図2は、実施形態1に係る後処理装置4の側断面図である。

最初に、図1を参照し、本実施形態に係る印刷システム1の概要を説明する。

【0017】

図1に示すように、印刷システム1は、印刷装置2と搬送装置3と後処理装置4とを有し、印刷装置2と搬送装置3と後処理装置4とが、図1の右方から左方に向かって順に配置されている。

30

以降の説明では、印刷装置2と搬送装置3と後処理装置4とが配置される方向をY方向とし、印刷システム1の高さ方向をZ方向とし、Y方向及びZ方向に交差する方向をX方向とする。Y方向は印刷システム1の幅方向である。X方向は、印刷システム1の奥行方向であり、媒体M(図2参照)の幅方向である。また、方向を示す矢印の先端側を+方向とし、方向を示す矢印の基端側を-方向とする。

なお、-Z方向は、本願における重力方向である。+Z方向は、本願における重力方向と反対方向である。

【0018】

印刷装置2は、媒体Mに記録を行う液体吐出部の一例であるラインヘッド10を備えている。搬送装置3は、画像が記録された媒体Mを印刷装置2から受け入れて後処理装置4に受け渡す。後処理装置4は、中間トレイ35に載置された媒体Mに所定の後処理を実行する処理部36を備えている。

40

印刷装置2と搬送装置3と後処理装置4とは互いに接続され、媒体Mが印刷装置2から後処理装置4に向けて搬送される。

【0019】

印刷システム1は、図示を省略する操作パネルから、印刷装置2、搬送装置3及び後処理装置4における媒体Mへの記録動作や後処理の有無等を入力することができる。操作パネルは、一例として印刷装置2に設けることができる。

以下、印刷装置2、搬送装置3、後処理装置4の順にそれぞれの概要を説明する。

【0020】

50

印刷装置 2 は、媒体 M に液体の一例であるインクを吐出して記録を行うラインヘッド 10 を備えるプリンター部 5 と、スキャナー部 6 とを備える複合機として構成されている。プリンター部 5 は、ラインヘッド 10 からインクを媒体 M に吐出し、媒体 M に所望の画像を記録する。

本実施例では媒体 M に記録を行うヘッドとして、固定された状態で装置本体に取り付けられ、媒体 M にインクを吐出するラインヘッド 10 を採用しているが、これに限らず媒体 M の幅方向に移動しながら媒体 M にインクを吐出するシリアルヘッドで印刷を行ってもよい。

#### 【 0 0 2 1 】

印刷装置 2 の下部には、複数の媒体収容カセット 7 が設けられている。媒体収容カセット 7 に収容された媒体 M が、図 1 に実線で示される給送経路 11 を通ってラインヘッド 10 による記録領域に送られて、記録動作が行われる。ラインヘッド 10 による記録後の媒体 M は、ラインヘッド 10 の上方に設けられる記録後排出トレイ 8 に媒体 M を排出するための経路である第 1 排出経路 12 か、搬送装置 3 に媒体 M を送るための経路である第 2 排出経路 13 か、のいずれかに送られる。図 1 では、第 1 排出経路 12 が破線で図示され、第 2 排出経路 13 が一点鎖線で図示されている。

10

#### 【 0 0 2 2 】

また、印刷装置 2 は、図中に二点鎖線で示される反転用経路 14 を備え、媒体 M の表面への記録後に、媒体 M を反転して裏面への記録を行う両面記録が可能に構成されている。

尚、給送経路 11、第 1 排出経路 12、第 2 排出経路 13、及び反転用経路 14 のそれぞれには、媒体 M を搬送する手段として、図示を省略する搬送ローラー対が一对以上配置されている。

20

#### 【 0 0 2 3 】

印刷装置 2 は、印刷装置 2 や搬送装置 3 の各種動作を制御する制御部 15 を有する。制御部 15 は、CMU (Central Processing Unit)、ROM (Read Only Memory) や RAM (Random Access Memory) 等のハードウェアを備える。

制御部 15 は、例えば、外部のコンピューター (図示省略) から画像データを取得し、印刷データを生成する。さらに、制御部 15 は、当該印刷データに基づきラインヘッド 10 を制御し、媒体 M に所定の画像を記録する。

印刷データは、印刷デューティ、媒体 M のサイズ、及び媒体 M の種類などを含む。印刷デューティは、媒体 M の印刷領域に吐出される液量 (インク量) の割合である。

30

また、制御部 15 は、印刷装置 2 に取り付けられたセンサー (図示省略) を介して環境の温度や環境の湿度を取得する。

#### 【 0 0 2 4 】

搬送装置 3 は、印刷装置 2 と後処理装置 4 との間に配置され、印刷装置 2 の第 2 排出経路から受け渡される記録後の媒体 M を受入経路 20 で受け入れ、後処理装置 4 に搬送するように構成されている。受入経路 20 は、図中に実線で示される。

#### 【 0 0 2 5 】

搬送装置 3 において、媒体 M を搬送する搬送経路は二つある。一つ目の搬送経路は、受入経路 20 から第 1 スイッチバック経路 21 を経て、排出経路 23 に搬送される経路である。二つ目の経路は、受入経路 20 から第 2 スイッチバック経路 22 を経て、排出経路 23 に搬送される経路である。

40

第 1 スイッチバック経路 21 は矢印 A1 方向に媒体 M を受け入れた後、矢印 A2 方向に媒体 M をスイッチバックさせる経路である。第 2 スイッチバック経路 22 は矢印 B1 方向に媒体 M を受け入れた後、矢印 B2 方向に媒体 M をスイッチバックさせる経路である。

#### 【 0 0 2 6 】

受入経路 20 は、分岐部 24 において第 1 スイッチバック経路 21 と第 2 スイッチバック経路 22 とに分岐している。また、第 1 スイッチバック経路 21 と第 2 スイッチバック経路 22 は合流部 25 において合流している。従って、媒体 M が受入経路 20 からいずれのスイッチバック経路に送られても、共通の排出経路 23 から後処理装置 4 に媒体 M を受

50

け渡すことができる。

受入経路 2 0、第 1 スイッチバック経路 2 1、第 2 スイッチバック経路 2 2、及び排出経路 2 3 のそれぞれには、図示を省略する搬送ローラー対が一つ以上配置されている。

【 0 0 2 7 】

印刷装置 2 が複数の媒体 M に連続して記録を行う場合、印刷装置 2 から搬送装置 3 に送られた複数の媒体 M は、第 1 スイッチバック経路 2 1 を通る搬送経路と、第 2 スイッチバック経路 2 2 を通る搬送経路とに交互に送られる。このことによって、搬送装置 3 における媒体搬送のスループットを高めることができる。

尚、印刷システム 1 は、搬送装置 3 を省略した構成とすることも可能である。つまり、印刷装置 2 と後処理装置 4 とを接続し、印刷装置 2 における記録後の媒体 M を、搬送装置 3 を介さずに直接後処理装置 4 に送る構成とすることができる。

10

【 0 0 2 8 】

本実施形態のように、印刷装置 2 における記録後の媒体 M が搬送装置 3 を経由して後処理装置 4 に送られる構成は、印刷装置 2 における記録後の媒体 M が搬送装置 3 を経由せずに後処理装置 4 に送られる構成と比べて、媒体 M の搬送距離や媒体 M の搬送時間が長くなるので、後処理装置 4 に送られる媒体 M に吸収されるインクをより乾燥させることができる。

このように、搬送装置 3 は、媒体 M に吸収されるインクを乾燥させる役割を有する。

【 0 0 2 9 】

媒体 M は、搬送装置 3 の排出経路 2 3 から後処理装置 4 の搬送経路 3 1 に受け渡される。

20

図 1 では、排出経路 2 3 が破線で図示され、搬送経路 3 1 が実線で図示されている。後処理装置 4 の搬送経路 3 1 には、搬送ローラー対 3 2 と、排出口ローラー対 3 3 と、排出手段 5 0 と、排出口 9 8 とが、+ Y 方向に沿って順に配置される。搬送経路 3 1 において搬送ローラー対 3 2 から排出口 9 8 に向かう方向が搬送方向である。

このため、搬送ローラー対 3 2 は搬送経路 3 1 における搬送方向の上流に配置され、排出手段 5 0 は搬送経路 3 1 における搬送方向の下流に配置される。排出口ローラー対 3 3 は、搬送ローラー対 3 2 と排出手段 5 0 との間に配置される。

【 0 0 3 0 】

後処理装置 4 では、排出口ローラー対 3 3 と排出手段 5 0 との間に、中間トレイ 3 5 と処理部 3 6 とが配置されている。中間トレイ 3 5 は、媒体 M が載置される載置面 3 5 a と、載置面 3 5 a に直交するように配置される後端整合部 3 8 とを有する。

30

搬送装置 3 から受け渡された媒体 M は、搬送ローラー対 3 2 によって + Y 方向に搬送され、排出口ローラー対 3 3 によって中間トレイ 3 5 に排出され、中間トレイ 3 5 の上に載置される。中間トレイ 3 5 に載置された媒体 M は、処理部 3 6 によってステープル処理やパンチング処理などの後処理が施される。すなわち、媒体 M は、中間トレイ 3 5 上でステープル処理やパンチング処理などの後処理が施される。

中間トレイ 3 5 上で後処理が施された媒体 M は、排出手段 5 0 によって排出口 9 8 から後処理装置 4 の外側に排出され、排出トレイ 3 7 の上に載置される。

【 0 0 3 1 】

さらに、後処理装置 4 には、媒体押さえ部材 9 1 が設けられている。媒体押さえ部材 9 1 は、媒体押さえ部材 9 1 が回動軸 9 1 a を回動中心として回動可能である。媒体押さえ部材 9 1 は、排出トレイ 3 7 に載置される媒体 M が排出トレイ 3 7 から浮き上がらないように、排出トレイ 3 7 に載置された媒体 M を押さえる。

40

また、媒体押さえ部材 9 1 は、媒体 M が排出口 9 8 から排出トレイ 3 7 に向けて排出される場合、媒体 M の排出を阻害しない位置に配置される。

【 0 0 3 2 】

さらに、後処理装置 4 は、内部に昇降機構 9 4 と制御部 9 6 とを有する。

昇降機構 9 4 は排出トレイ 3 7 を Z 方向 (+ Z 方向、- Z 方向) に昇降させる。すなわち、排出トレイ 3 7 は、昇降機構 9 4 によって Z 方向に移動可能である。

制御部 9 6 は、CPU (Central Processing Unit)、ROM (Read Only Memo

50

ry)やRAM(Random Access Memory)等のハードウェアを備え、後処理装置4の各種動作を制御する。さらに、制御部96は、印刷装置2の制御部15に電氣的に接続され、印刷装置2の制御部15から印刷データなどの情報を入手する。

【0033】

次に、図2を参照し、中間トレイ35や排出トレイ37への媒体Mの排出及び載置について説明する。

なお、図2では、A4サイズの媒体Mが破線で図示され、A3サイズの媒体Mが一点鎖線で図示されている。また、媒体Mの搬送方向における上流端を後端E1と称し、媒体Mの搬送方向における下流端を先端E2と称す。

【0034】

図2に示す様に、排出口ローラー対33から排出された媒体Mは、先端E2が中間トレイ35における載置面35a上に着地し、後端E1が排出口ローラー対33のニップから外れるまで、載置面35a上を+Y方向に進む。

排出口ローラー対33に対し+Y方向には案内部材41が設けられており、排出口ローラー対33による媒体Mの排出(搬送)が行われている間は、案内部材41は図2の実線で示す退避位置に位置しており、案内部材41が排出口ローラー対33による媒体Mの排出を妨げないようにになっている。そして、案内部材41は、媒体Mの後端E1が排出口ローラー対33のニップから外れると、二点鎖線で示す進出位置に進出する。このとき媒体Mは自重により載置面35a上に落下し、退避位置から進出位置に変位した案内部材41によって確実に載置面35a上に載置される。

【0035】

また中間トレイ35の上方には、中間トレイ35に排出された媒体Mに接触して回転し、媒体Mを中間トレイ35の後端整合部38に向けて移動させるパドル40が設けられている。パドル40は板状体であり、複数の板状体が回転軸40Aの外周に沿って間隔を空けて取り付けられている。案内部材41は、排出方向の下流である+Y方向が揺動軸41Aに取り付けられ、-Y方向側を自由端として揺動可能に構成されている。

【0036】

媒体Mが載置面35a上に載置されたら、パドル40が図2の反時計回り方向に回転する。パドル40が媒体Mに接触しつつ回転することにより、媒体Mは-Y方向に進む。また中間トレイ35の載置面35aは、+Y方向に向かって上向き傾斜を成しているの、このことによっても媒体Mは-Y方向に進む。

中間トレイ35は、-Y方向側に媒体Mの後端E1を整合させる後端整合部38を有する。媒体Mの後端E1が後端整合部38に向かう方向に移動し、媒体Mの後端E1が後端整合部38に突き当てられると、中間トレイ35の載置面35aに載置された媒体Mの後端E1の位置が揃えられ、中間トレイ35に載置された媒体Mが整合される。

【0037】

A3サイズの媒体Mが中間トレイ35に載置され、A3サイズの媒体Mの後端E1の位置が揃えられた状態において、A3サイズの媒体Mの先端E2(搬送方向の下流端)は排出口98の外側(後処理装置4の外側)に配置される。A3サイズの媒体Mが中間トレイ35に載置された状態において、A3サイズの媒体Mの一部は排出口98の外側に配置される。A3サイズの媒体Mの排出口98の外側に配置される部分は、重力によって-Z方向に変形する。

【0038】

A4サイズの媒体Mが中間トレイ35に載置され、A4サイズの媒体Mの後端E1の位置が揃えられた状態において、A4サイズの媒体Mの先端E2(搬送方向の下流端)は排出口98の内側(後処理装置4の内側)に配置される。

【0039】

本実施形態では、排出口ローラー対33の下方に、回転軸44Aに対して回転する補助パドル44が設けられている。補助パドル44は、パドル40よりも-Y方向に配置されており、パドル40と同じく、反時計回り方向に回転する。補助パドル44を備えることに

10

20

30

40

50

より、媒体Mをより確実に後端整合部38に突き当てて整合させることができる。

また、中間トレイ35には、媒体Mの幅方向の端部を整合させる幅方向整合部材（図示省略）が設けられている。幅方向整合部材は、媒体Mの幅方向の端部に当接することにより、媒体Mの幅方向の端部を整合させる。

#### 【0040】

案内部材41を退避位置と進出位置とに変位させるタイミング、パドル40を回転させるタイミング、幅方向整合部材における整合動作を行うタイミングは、排出口ローラー対33の上流に設けられる媒体検出手段39における媒体Mの検出を基準として決定することができる。例えば、媒体検出手段39において媒体Mの後端E1が検出されてから所定時間経過後に、各動作を行うようにすることができる。

10

#### 【0041】

媒体Mの後端E1及び幅方向の両端部を整合させて中間トレイ35に載置された複数の媒体Mに対し、処理部36によってステープル処理等の後処理が施される。処理部36による後処理が施された媒体Mは、上側ローラー42及び下側ローラー43を備えて構成される排出手段50によって、中間トレイ35から排出口98を経由して排出トレイ37に排出される。

排出トレイ37は、媒体Mが滑りやすい材料（例えば、樹脂）で構成されている。すなわち、排出トレイ37は、媒体Mとの間の摩擦が小さくなる材料で構成されている。

#### 【0042】

排出手段50を構成する下側ローラー43は、モーター（図示省略）により回転駆動され、上側ローラー42は、媒体Mに接して従動回転する。

20

上側ローラー42を支持する支持部材（図示省略）は、揺動軸（図示省略）を中心にして揺動可能に設けられ、駆動源（図示省略）により、上側ローラー42が、下側ローラー43から離間した離間状態と、離間状態よりも下側ローラー43に近づく接近状態とに切り換え可能になっている。

上側ローラー42は、排出口ローラー対33から中間トレイ35への媒体Mの排出が行われている間は離間状態にある。中間トレイ35に載置された媒体Mを排出トレイ37に排出する場合には、上側ローラー42は接近状態になる。上側ローラー42が接近状態になると、媒体Mは、上側ローラー42と下側ローラー43とでニップされる。上側ローラー42と下側ローラー43とでニップされた媒体Mは、排出口98から外側に排出され、排出トレイ37上に載置される。

30

詳しくは、媒体Mの後端E1が、上側ローラー42及び下側ローラー43のニップから抜け、排出口98の外側に配置されると、媒体Mが自重で-Z方向に落下し、排出トレイ37の支持面37aに載置される。

#### 【0043】

図2において、符号37bは、排出トレイ37に対し-Y方向に位置する壁面であり、排出トレイ37に載置された媒体Mの後端E1は、壁面37bに当接する。また、排出トレイ37が媒体Mを支持する支持面37aは、-Y方向に向かって（壁面37bに向かって）下向きに傾斜している。これにより、排出トレイ37の支持面37aに支持される媒体Mは-Y方向に（壁面37bに向けて）滑り、媒体Mの後端E1が壁面37bに当接する。

40

#### 【0044】

印刷装置2は、印刷データに基づき、ラインヘッド10からインクを媒体Mに吐出し、媒体Mに所望の画像を記録する。ラインヘッド10から吐出されるインクの水分は媒体Mに吸収される。搬送装置3は、印刷装置2と後処理装置4との間に配置され、媒体Mに吸収されるインクの水分の蒸発を促進する。

詳しくは、ラインヘッド10からインクが吐出された媒体Mは、印刷装置2及び搬送装置3の搬送経路において乾燥され、媒体Mに吸収される水分が除去される。

#### 【0045】

媒体Mに記録される画像の濃度は均一でなく、例えば、媒体Mは、濃い画像が形成され

50

る印刷デューティが高い部分（インクの吐出量が多い部分）、淡い画像が形成される印刷デューティが低い部分（インクの吐出量が少ない部分）などを有する。媒体Mの印刷デューティが高い部分は多量の水分を吸収し、媒体Mの印刷デューティが低い部分は少量の水分を吸収する。

【0046】

しかしながら、印刷装置2及び搬送装置3の搬送経路における水分の除去には限界があり、水分を含んだ媒体Mが後処理装置4に搬入されるようになる。

例えば、印刷デューティが高い（インクの吐出量が多い）媒体Mが後処理装置4に搬入される場合、水分量が多い媒体M（多量の水分を含む媒体M）が後処理装置4に搬入されることになる。印刷デューティが低い（インクの吐出量が少ない）媒体Mが後処理装置4に搬入される場合、水分量が少ない媒体M（少量の水分を含む媒体M）が後処理装置4に搬入されることになる。

10

【0047】

媒体Mの剛性は、媒体Mに含まれる水分量（媒体Mの水分量）によって変化する。媒体Mの水分量は、ラインヘッド10から媒体Mに吐出されるインクの量に比例するので、媒体Mの剛性は、ラインヘッド10から媒体Mに吐出されるインクの量によって変化すると言い換えることができる。

後処理装置4は、ラインヘッド10から媒体Mに吐出されるインクの量によって、剛性が変化する媒体Mに対して後処理を施す。

【0048】

例えば、媒体Mの水分量が多くなると、媒体Mの剛性が小さくなり、媒体Mが変形しやすくなる。媒体Mの水分量が少なくなると、媒体Mの剛性が大きくなり、媒体Mが変形しにくくなる。このため、媒体Mに重力が作用すると、水分量が多い媒体Mは-Z方向（重力方向）に変形しやすくなり、水分量が少ない媒体Mは-Z方向に変形しにくくなる。このように、水分量が多い媒体Mは、水分量が少ない媒体Mと比べて、重力によって-Z方向に大きく変形する。

20

また、媒体Mに含まれる水分量（媒体Mの水分量）は、インクの吐出量に比例するので、印刷データから媒体Mの剛性を予測することができる。

すなわち、ラインヘッド10は印刷データに基づきインクを媒体Mに吐出し、インクの量は印刷データから取得されるので、印刷データから媒体Mの水分量を予測し、媒体Mの剛性を予測することができる。

30

【0049】

図3は、排出口98から排出される媒体Mの状態を示す模式図である。図4は、排出口98から排出される媒体Mの状態を示す他の模式図である。

図3及び図4では、水分量が少ない媒体Mが実線で図示され、水分量が多い媒体Mが破線で図示され、水分量が多い媒体Mに対してステープル処理が施された媒体Mの束が一点鎖線で図示されている。

実線で図示される水分量が少ない媒体Mは、剛性が大きく、-Z方向に変形しにくく、以降、変形しにくい媒体M1と称す。破線で図示される水分量が多い媒体Mは、剛性が小さく、-Z方向に変形しやすく、以降、変形しやすい媒体M2と称す。一点鎖線で図示される水分量が多い媒体Mの束は、水分量が多い媒体Mと比べて重いので、-Z方向に変形しやすく、以降、より変形しやすい媒体の束M3と称す。

40

【0050】

変形しにくい媒体M1は、水分量が少ない媒体Mに加えて、水分を含まない媒体Mを含む。また、変形しにくい媒体M1の枚数は、単数に限定されず、複数であってもよい。例えば、変形しにくい媒体M1の束（複数の変形しにくい媒体M1）の重力方向の変形が、単数の変形しにくい媒体M1の重力方向の変形と同程度である場合、当該複数の変形しにくい媒体M1の束は、変形しにくい媒体M1に含まれる。

より変形しやすい媒体の束M3は、複数の変形しやすい媒体M2の束で構成される。複数の変形しやすい媒体M2の束が、単数の変形しやすい媒体M2よりも、重力によって重

50

力方向に大きく変形する場合、当該複数の変形しやすい媒体 M 2 の束は、より変形しやすい媒体の束 M 3 に含まれる。

なお、複数の変形しやすい媒体 M 2 の束の重力方向の変形が、単数の変形しやすい媒体 M 2 の重力方向の変形と同程度である場合、当該複数の変形しやすい媒体 M 2 の束は、変形しやすい媒体 M 2 に含まれる。このため、変形しやすい媒体 M 2 の数は、単数に限定されず、複数であってもよい。

さらに、図 3 に示すように、変形しにくい媒体 M 1 と、変形しやすい媒体 M 2 と、より変形しやすい媒体の束 M 3 とに重力が作用する場合、重力方向の変形は、変形しにくい媒体 M 1 と、変形しやすい媒体 M 2 と、より変形しやすい媒体の束 M 3 との順に大きくなる。

#### 【 0 0 5 1 】

図 3 に実線で示す様に、排出口 9 8 の外側に排出される変形しにくい媒体 M 1 は、重力の影響を受け、 $-Z$  方向に変形する。変形しにくい媒体 M 1 の先端 E 2 が排出トレイ 3 7 に接触する時点において、変形しにくい媒体 M 1 と排出トレイ 3 7 とがなす角度は  $\theta_1$  であり、以降、変形しにくい媒体 M 1 の接触時の角度  $\theta_1$  と称す。

図 3 に破線で示す様に、排出口 9 8 の外側に排出される変形しやすい媒体 M 2 は、変形しにくい媒体 M 1 と比べて、重力によって  $-Z$  方向に大きく変形する。変形しやすい媒体 M 2 の先端 E 2 が排出トレイ 3 7 に接触する時点において、変形しやすい媒体 M 2 と排出トレイ 3 7 とがなす角度は  $\theta_2 A$  であり、以降、変形しやすい媒体 M 2 の接触時の角度  $\theta_2 A$  と称す。

図 3 に一点鎖線で示す様に、排出口 9 8 の外側に排出されるより変形しやすい媒体の束 M 3 は、変形しやすい媒体 M 2 と比べて、重力によって  $-Z$  方向に大きく変形する。より変形しやすい媒体の束 M 3 の先端 E 2 が排出トレイ 3 7 に接触する時点において、より変形しやすい媒体の束 M 3 と排出トレイ 3 7 とがなす角度は  $\theta_3 A$  であり、以降、より変形しやすい媒体の束 M 3 の接触時の角度  $\theta_3 A$  と称す。

また、媒体 M の先端 E 2 が排出トレイ 3 7 に接触する時点における、媒体 M と排出トレイとがなす角度  $\theta$  を、媒体 M の接触時の角度  $\theta$  と称す。

#### 【 0 0 5 2 】

重力による  $-Z$  方向の変形の程度は、変形しにくい媒体 M 1 と、変形しやすい媒体 M 2 と、より変形しやすい媒体の束 M 3 との順で大きくなる。このため、媒体 M の接触時の角度  $\theta$  は、変形しにくい媒体 M 1 の接触時の角度  $\theta_1$  と、変形しやすい媒体 M 2 の接触時の角度  $\theta_2 A$  と、より変形しやすい媒体の束 M 3 の接触時の角度  $\theta_3 A$  との順に大きくなる。すなわち、排出トレイ 3 7 に対する媒体 M の傾斜は、変形しにくい媒体 M 1 と、変形しやすい媒体 M 2 と、より変形しやすい媒体の束 M 3 との順に急傾斜になる。

#### 【 0 0 5 3 】

本実施形態に係る後処理装置 4 では、変形しにくい媒体 M 1 が排出トレイ 3 7 に排出される場合、排出トレイ 3 7 は、排出トレイ 3 7 上で変形しにくい媒体 M 1 に座屈が生じない位置 P 1 に配置される。排出トレイ 3 7 が位置 P 1 に配置されると、変形しにくい媒体 M 1 の接触時の角度は  $\theta_1$  になる。換言すれば、変形しにくい媒体 M 1 の接触時の角度が  $\theta_1$  になるように、排出トレイ 3 7 が位置 P 1 に配置される。

なお、位置 P 1 は、本願における第 1 通常位置の一例であり、以降、第 1 通常位置 P 1 と称す。

さらに、排出トレイ 3 7 の上に他の媒体 M が載置されている場合、第 1 通常位置 P 1 は、排出トレイ 3 7 の上に載置されている他の媒体 M の厚さ分下方に配置される。

#### 【 0 0 5 4 】

なお、座屈とは、媒体 M の先端 E 2 が排出トレイ 3 7 に接触した場合に、媒体 M の変形状態が変化し、媒体 M が意図せぬ方向に変形する現象をいう。

例えば、図中に実線で示される変形しにくい媒体 M 1 が排出口 9 8 から排出され、変形しにくい媒体 M 1 の先端 E 2 が排出トレイ 3 7 に接触する。変形しにくい媒体 M 1 の先端 E 2 が排出トレイ 3 7 に接触した以降において、変形しにくい媒体 M 1 の先端 E 2 が実線の矢印の方向に進行すると、変形しにくい媒体 M 1 は、排出トレイ 3 7 上で折れ曲がるこ

10

20

30

40

50

となく、排出トレイ 37 に適正に載置される。

このような場合は、変形しにくい媒体 M 1 に座屈が生じない場合である。変形しにくい媒体 M 1 に座屈が生じないと、変形しにくい媒体 M 1 は、排出トレイ 37 上で折れ曲がることなく、排出トレイ 37 に適正に載置される。

【 0 0 5 5 】

例えば、図中に実線で示される変形しにくい媒体 M 1 の先端 E 2 が排出トレイ 37 に接触した以降において、変形しにくい媒体 M 1 の先端 E 2 が破線の矢印の方向に進行すると、変形しにくい媒体 M 1 は、排出トレイ 37 上で意図せぬ方向（破線の矢印の方向）に変形し、排出トレイ 37 上で折れ曲がり、排出トレイ 37 に適正に載置されなくなる。

このような場合は、変形しにくい媒体 M 1 に座屈が生じた場合である。変形しにくい媒体 M 1 に座屈が生じる場合、例えば、変形しにくい媒体 M 1 が排出トレイ 37 上で意図せぬ方向に変形し、変形しにくい媒体 M 1 が排出トレイ 37 上で折れ曲がり、変形しにくい媒体 M 1 が排出トレイ 37 に適正に載置されなくなる。

【 0 0 5 6 】

排出口 98 から排出される媒体 M は、排出トレイ 37 に接触すると、図中の実線の矢印の方向に進行しようとする。

ところが、媒体 M の先端 E 2 と排出トレイ 37 とが接触すると、媒体 M を実線の矢印の方向へ進行させようとする力と、媒体 M を破線に矢印の方向へ進行させようとする力（媒体 M の実線の矢印の方向の進行を阻害する力）とが、媒体 M に対して作用する。以降、媒体 M を実線の矢印の方向へ進行させようとする力を順方向の力と称し、媒体 M を破線の矢印の方向へ進行させようとする力を逆方向の力と称す。

媒体 M の接触時の角度  $\theta_1$  が小さくなると（媒体 M が排出トレイ 37 に対して緩傾斜になると）、順方向の力が強くなり逆方向の力が相対的に弱くなるので、媒体 M が実線の矢印の方向に進行しやすくなり、媒体 M に座屈が生じにくくなる。

媒体 M の接触時の角度  $\theta_1$  が大きくなると（媒体 M が排出トレイ 37 に対して急傾斜になると）、順方向の力が弱くなり逆方向の力が相対的に強くなるので、媒体 M が破線の矢印の方向に進行しやすくなり、媒体 M に座屈が生じやすくなる。

【 0 0 5 7 】

後処理装置 4 では、インクが吐出されず媒体 M が乾燥している場合、媒体 M の接触時の角度が  $\theta_1$  以下であると媒体 M に座屈が生じず、媒体 M の接触時の角度が  $\theta_1$  よりも大きいと媒体 M に座屈が生じやすいという関係にある。変形しにくい媒体 M 1 も、インクが吐出されず乾燥した媒体 M と同様に、変形しにくい媒体 M 1 の接触時の角度が  $\theta_1$  以下であると変形しにくい媒体 M 1 に座屈が生じず、変形しにくい媒体 M 1 の接触時の角度が  $\theta_1$  よりも大きいと変形しにくい媒体 M 1 に座屈が生じやすいという関係にある。この関係は、他の媒体 M（変形しやすい媒体 M 2、より変形しやすい媒体の束 M 3）も同じである。

そして、変形しにくい媒体 M 1 の接触時の角度が  $\theta_1$  となる排出トレイ 37 の位置が、第 1 通常位置 P 1 である。

なお、上述した関係と、座屈が生じない変形しにくい媒体 M 1 の接触時の角度  $\theta_1$  と、第 1 通常位置 P 1 とは、実物による評価及びシミュレーションによる評価の両方によって求められている。また、以降の説明では、媒体 M に座屈が生じない媒体 M の接触時の角度  $\theta_1$  を、標準の角度  $\theta_1$  と称す場合がある。

【 0 0 5 8 】

排出トレイ 37 が第 1 通常位置 P 1 に配置されると、変形しにくい媒体 M 1 の接触時の角度は標準の角度  $\theta_1$  となるので、変形しにくい媒体 M 1 に座屈が生じない。ところが、変形しやすい媒体 M 2 の接触時の角度  $\theta_2 A$ 、及びより変形しやすい媒体の束 M 3 の接触時の角度  $\theta_3 A$  は、標準の角度  $\theta_1$  よりも大きいので、変形しやすい媒体 M 2 及びより変形しやすい媒体の束 M 3 に座屈が生じるおそれがある。

【 0 0 5 9 】

このため、後処理装置 4 では、変形しやすい媒体 M 2 の接触時の角度、及びより変形しやすい媒体の束 M 3 の接触時の角度の両方が標準の角度  $\theta_1$  以下となるように、排出トレ

10

20

30

40

50

イ 37 の位置を変化させている。

【 0060 】

詳しくは、図 4 に示す様に、図中に破線で示される変形しやすい媒体 M2 が排出される場合、昇降機構 94 は、排出トレイ 37 を + Z 方向（重力方向と反対方向）に移動させ、排出トレイ 37 を図中に実線で示される第 1 通常位置 P1 から図中に破線で示される第 1 待機位置 P1A に移動させる。すなわち、昇降機構 94 は、変形しやすい媒体 M2 が排出トレイ 37 に載置される場合、変形しやすい媒体 M2 が排出トレイ 37 もしくは排出トレイ 37 上に先に載置された媒体 M と接触する前に、排出トレイ 37 の位置を第 1 通常位置 P1 に対して + Z 方向に位置する第 1 待機位置 P1A に移動させる。

【 0061 】

排出トレイ 37 を第 1 待機位置 P1A に移動させることによって、変形しやすい媒体 M2 の接触時の角度が、標準の角度  $\theta_1$  よりも小さい角度  $\theta_2B$  に変更される。すなわち、変形しやすい媒体 M2 の接触時の角度が、標準の角度  $\theta_1$  以下となるように、排出トレイ 37 を、第 1 通常位置 P1 から第 1 待機位置 P1A に移動させる。

図中に破線で示される変形しやすい媒体 M2 の接触時の角度  $\theta_2B$  は、標準の角度  $\theta_1$  よりも小さいので、変形しやすい媒体 M2 に座屈が生じなくなり、変形しやすい媒体 M2 は排出トレイ 37 上に適正に載置されるようになる。

なお、座屈が生じない変形しやすい媒体 M2 の接触時の角度  $\theta_2B$  と、第 1 待機位置 P1A とは、実物による評価及びシミュレーションによる評価の両方によって求められている。例えば、変形しやすい媒体 M2 の接触時の角度  $\theta_2B$  と、第 1 待機位置 P1A とは、ラインヘッド 10 から変形しやすい媒体 M2 に対して吐出されるインクの量によって変化する。

【 0062 】

より変形しやすい媒体の束 M3 の接触時の角度  $\theta_3A$ （図 3 参照）は、変形しやすい媒体 M2 の接触時の角度  $\theta_2A$ （図 3 参照）よりも大きいので、昇降機構 94 は、排出トレイ 37 を図中に破線で示される第 1 待機位置 P1A から、さらに + Z 方向に移動させ、より変形しやすい媒体の束 M3 の接触時の角度を標準の角度  $\theta_1$  よりも小さい角度  $\theta_3B$  とする。詳しくは、より変形しやすい媒体の束 M3 の接触時の角度を標準の角度  $\theta_1$  よりも小さい角度  $\theta_3B$  とするために、昇降機構 94 は、排出トレイ 37 を、第 1 待機位置 P1A に対して + Z 方向に位置する第 1 待機位置 P1B に移動させる。

図中に一点鎖線で示されるより変形しやすい媒体の束 M3 の接触時の角度  $\theta_3B$  は、標準の角度  $\theta_1$  よりも小さいので、より変形しやすい媒体の束 M3 に座屈が生じなくなり、より変形しやすい媒体の束 M3 は排出トレイ 37 上に適正に載置されるようになる。

なお、座屈が生じないより変形しやすい媒体の束 M3 の接触時の角度  $\theta_3B$  と、第 1 待機位置 P1B とは、実物による評価及びシミュレーションによる評価の両方によって求められている。例えば、変形しやすい媒体の束 M3 の接触時の角度  $\theta_3B$  と、第 1 待機位置 P1B とは、ラインヘッド 10 からより変形しやすい媒体の束 M3 に対して吐出されるインクの量によって変化する。

【 0063 】

このように、昇降機構 94 は、排出トレイ 37 を第 1 通常位置 P1 と、第 1 通常位置 P1 に対して + Z 方向（重力方向と反対方向）に位置する第 1 待機位置 P1A、P1B とに移動可能である。さらに、昇降機構 94 は、媒体 M（変形しにくい媒体 M1、変形しやすい媒体 M2、より変形しやすい媒体の束 M3）が排出トレイ 37 もしくは排出トレイ 37 上に先に載置された媒体 M と接触する前に、インクの量に応じて排出トレイ 37 を第 1 通常位置 P1 または第 1 待機位置 P1A、P1B に移動させる。

【 0064 】

図 5 は、本実施形態に係る後処理装置 4 の処理方法を示すフローチャートである。図 5 には、ラインヘッド 10 から媒体 M に吐出されるインクの量によって、剛性が変化する媒体 M に対して後処理を施す工程がまとめられている。

次に、図 5 を参照し、本実施形態に係る後処理装置 4 の処理方法を説明する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 5 】

図 5 に示す様に、ステップ S 1 では、印刷装置 2 において所望の画像が記録された媒体 M が、搬送装置 3 を経由して後処理装置 4 に送り出される場合、後処理装置 4 の制御部 9 6 は、印刷装置 2 の制御部 1 5 から、印刷デュエティや媒体 M のサイズ（媒体 M の搬送方向の長さ）などの印刷データを入力する。さらに、後処理装置 4 の制御部 9 6 は、印刷装置 2 の制御部 1 5 から、環境の温度、環境の湿度、搬送方向に搬送される媒体 M の搬送速度、搬送方向に搬送される媒体 M の停止時間、及び中間トレイ 3 5 上で後処理される媒体 M の枚数を取得する。

## 【 0 0 6 6 】

媒体 M の搬送速度は、ラインヘッド 1 0 からインクが吐出された媒体 M が、後処理装置 4 の中に送り込まれるまでの搬送経路において、媒体 M が搬送される速度の平均値である。媒体 M の停止時間は、ラインヘッド 1 0 からインクが吐出された媒体 M が、後処理装置 4 の中に送り込まれるまでの搬送経路において、媒体 M の搬送が停止される時間の総和である。

なお、環境の温度、環境の湿度、媒体 M の搬送速度、及び媒体 M の停止時間は、本願における液体の乾燥に影響するパラメーターの一例であり、以降、液体の乾燥に影響するパラメーターと称す。媒体 M のサイズ（媒体 M の搬送方向の長さ）及び中間トレイ 3 5 上で後処理される媒体 M の枚数は、本願における重力による媒体 M の変形に影響するパラメーターの一例であり、以降、重力による変形に影響するパラメーターと称す。

## 【 0 0 6 7 】

また、ステップ S 1 では、排出トレイ 3 7 は第 1 通常位置 P 1 に配置されている。

媒体 M の後端 E 1 が、上側ローラー 4 2 及び下側ローラー 4 3 のニップから抜け、排出口 9 8 の外側に配置されると、媒体 M が自重で - Z 方向に落下し、排出トレイ 3 7 に載置される。

排出トレイ 3 7 が第 1 通常位置 P 1 に配置されると、媒体 M が排出トレイ 3 7 に向けて安定して落下するスペースが確保され、媒体 M が排出トレイ 3 7 に適正に載置されるようになる。ところが、排出トレイ 3 7 が第 1 待機位置 P 1 A , P 1 B に配置されると、媒体 M が排出トレイ 3 7 に向けて安定して落下するスペースが確保されず、媒体 M が排出トレイ 3 7 に適正に載置されなくなるおそれがある。

## 【 0 0 6 8 】

ステップ S 2 では、制御部 9 6 は、印刷データと液体の乾燥に影響するパラメーターとを含めて、媒体 M の剛性の変化を予測する。

制御部 9 6 は、印刷データからラインヘッド 1 0 から媒体 M に吐出されるインクの量を取得し、媒体 M に吐出されるインクの量が多いと、媒体 M の剛性の変化が大きいと予測し、媒体 M に吐出されるインクの量が少ないと、媒体 M の剛性の変化が小さいと予測する。

制御部 9 6 は、液体の乾燥に影響するパラメーターによって、インクが迅速に乾燥される場合、媒体 M に含まれる水分量が少なくなり、媒体 M の剛性の変化が小さくなると予測し、インクが迅速に乾燥されない場合、媒体 M に含まれる水分量が多くなり、媒体 M の剛性の変化が大きくなると予測する。

このように、ステップ S 2 では、制御部 9 6 が印刷データと液体の乾燥に影響するパラメーターとを含めて媒体 M の剛性の変化を予測する。また、液体の乾燥に影響するパラメーターは、環境の温度、環境の湿度、搬送方向に搬送される媒体の搬送速度、及び、搬送方向に搬送される媒体の停止時間のうち少なくとも一つを含む。かかる構成によって、制御部 9 6 が印刷データだけで媒体 M の剛性の変化を予測する場合と比べて、予測の精度を高めることができる。

## 【 0 0 6 9 】

さらに、制御部 9 6 は、媒体 M の剛性の変化から、排出トレイ 3 7 が第 1 通常位置 P 1 に配置される場合に媒体 M の座屈が生じる可能性について検討する。

例えば、制御部 9 6 は、媒体 M の剛性の変化が大きいと予測される場合、第 1 通常位置 P 1 に配置される排出トレイ 3 7 において媒体 M の座屈が生じやすいと判断する（ Y e s

10

20

30

40

50

と判断する)。例えば、制御部 9 6 は、媒体 M の剛性の変化が小さいと予測される場合、第 1 通常位置 P 1 に配置される排出トレイ 3 7 において媒体 M の座屈が生じにくいと判断する ( N o と判断する )。

【 0 0 7 0 】

ステップ S 2 において、制御部 9 6 が排出トレイ 3 7 において媒体 M の座屈が生じにくいと判断する ( N o と判断する ) と、ステップ S 1 4 が実行される。ステップ S 1 4 では、排出トレイ 3 7 の位置が移動されず、排出トレイ 3 7 の位置が第 1 通常位置 P 1 に維持される。

【 0 0 7 1 】

ステップ S 2 において、制御部 9 6 が排出トレイ 3 7 において媒体 M の座屈が生じやすいと判断する ( Y e s と判断する ) と、ステップ S 3 において、制御部 9 6 は、排出トレイ 3 7 を移動させるタイミング ( ステップ S 4 を実行するタイミング ) を検討する。

排出トレイ 3 7 を移動させるタイミングは、排出口ローラー対 3 3 の上流に設けられる媒体検出手段 3 9 における媒体 M の検出を基準として決定される。

【 0 0 7 2 】

ステップ S 2 において、制御部 9 6 が排出トレイ 3 7 において媒体 M の座屈が生じやすいと判断する ( Y e s と判断する ) と、ステップ S 4 が実行される。

ステップ S 4 では、昇降機構 9 4 は、媒体 M が排出トレイ 3 7 もしくは排出トレイ 3 7 上に先に載置された媒体 M と接触する前に、排出トレイ 3 7 を + Z 方向 ( 重力方向と反対方向 ) に移動させ、排出トレイ 3 7 を第 1 待機位置 P 1 A , P 1 B に配置する。

さらに、ステップ S 4 では、制御部 9 6 は、重力による変形に影響するパラメータによって重力の影響の程度を評価する。制御部 9 6 が、重力による変形に影響するパラメータによって、媒体 M が重力方向に大きく変形すると判断すると、昇降機構 9 4 は、媒体 M が排出トレイ 3 7 もしくは排出トレイ 3 7 上に先に載置された媒体 M と接触する前に、排出トレイ 3 7 を第 1 待機位置 P 1 A , P 1 B に対して + Z 方向 ( 重力方向と反対方向 ) に移動させ、重力の影響が大きい場合であっても媒体 M に座屈が生じないようにする。すなわち、昇降機構 9 4 は、重力による変形に影響するパラメータに応じて、排出トレイ 3 7 の第 1 待機位置を変更する。

また、重力による変形に影響するパラメータは、媒体 M の搬送方向の長さ、及び中間トレイ 3 5 上で後処理される媒体 M の枚数の少なくとも一つを含む。

【 0 0 7 3 】

A 3 サイズの媒体 M が中間トレイ 3 5 に向けて搬送される場合、A 3 サイズの媒体 M の先端 E 2 が排出口 9 8 の外側に配置された状態になる。すると、A 3 サイズの媒体 M が中間トレイ 3 5 に載置される前の段階で、A 3 サイズの媒体 M の先端 E 2 が排出トレイ 3 7 に接触し、A 3 サイズの媒体 M の先端 E 2 が排出トレイ 3 7 上で意図せぬ方向に変形するおそれがある。

【 0 0 7 4 】

この場合、A 3 サイズの媒体 M が中間トレイ 3 5 に載置される前の段階で、昇降機構 9 4 は、排出トレイ 3 7 を + Z 方向に移動させ、排出トレイ 3 7 を第 1 待機位置 P 1 A , P 1 B に配置し、A 3 サイズの媒体 M の先端 E 2 が排出トレイ 3 7 上で意図せぬ方向に変形しないようにする。

このように、A 3 サイズの媒体 M が中間トレイ 3 5 に載置された状態で、A 3 サイズの媒体 M の先端 E 2 が排出口 9 8 の外側に配置される場合、昇降機構 9 4 は、A 3 サイズの媒体 M が中間トレイ 3 5 に載置される前の段階で、排出トレイ 3 7 の位置を + Z 方向に移動させる。

【 0 0 7 5 】

また、A 4 サイズの媒体 M が中間トレイ 3 5 に載置される場合、A 4 サイズの媒体 M の先端 E 2 は排出口 9 8 の内側 ( 後処理装置 4 の内側 ) に配置される。

この場合、A 4 サイズの媒体 M が中間トレイ 3 5 に載置された後であって、媒体 M が排出トレイ 3 7 もしくは排出トレイ 3 7 上に先に載置された媒体 M と接触する前までに、昇

10

20

30

40

50

降機構 9 4 は、排出トレイ 3 7 の位置を + Z 方向に移動させ、排出トレイ 3 7 を第 1 待機位置 P 1 A , P 1 B に配置する。

このように、A 3 サイズの媒体 M と A 4 サイズの媒体 M とでは、排出トレイ 3 7 の位置を + Z 方向に移動させるタイミングが異なる。

【 0 0 7 6 】

このように、ステップ S 2 , S 4 , S 1 4 では、媒体 M に座屈が生じる可能性を検討して、媒体 M が排出トレイ 3 7 に接触する前に、媒体 M に座屈が生じない位置に、排出トレイ 3 7 を事前に移動させる。

【 0 0 7 7 】

ステップ S 5 では、制御部 9 6 は、処理部 3 6 が媒体 M に対してステープル処理やパンチング処理などの後処理を施すように、処理部 3 6 を制御する。

10

【 0 0 7 8 】

ステップ S 6 では、変形しにくい媒体 M 1 が排出トレイ 3 7 に排出される場合、排出トレイ 3 7 は第 1 通常位置 P 1 に配置されるので、変形しにくい媒体 M 1 に座屈が生じず、変形しにくい媒体 M 1 は排出トレイ 3 7 上に適正に載置される。変形しやすい媒体 M 2 が排出トレイ 3 7 に排出される場合、排出トレイ 3 7 は第 1 待機位置 P 1 A に配置されるので、変形しやすい媒体 M 2 に座屈が生じず、変形しやすい媒体 M 2 は排出トレイ 3 7 上に適正に載置される。より変形しやすい媒体の束 M 3 が排出トレイ 3 7 に排出される場合、排出トレイ 3 7 は第 1 待機位置 P 1 B に配置されるので、より変形しやすい媒体の束 M 3 に座屈が生じず、より変形しやすい媒体の束 M 3 は排出トレイ 3 7 上に適正に載置される。

20

【 0 0 7 9 】

ステップ S 7 では、ステップ S 4 において排出トレイ 3 7 が第 1 通常位置 P 1 から第 1 待機位置 P 1 A , P 1 B に移動する場合、制御部 9 6 は、昇降機構 9 4 によって、媒体 M の後端 E 1 が排出口 9 8 から排出されるまでに、排出トレイ 3 7 を第 1 待機位置 P 1 A , P 1 B から第 1 通常位置 P 1 に移動させる。すなわち、昇降機構 9 4 は、媒体の後端 E 1 が排出口 9 8 から排出されるまでに、+ Z 方向に上昇した排出トレイ 3 7 を元の位置 ( 第 1 通常位置 P 1 ) に下降させる。

排出トレイ 3 7 が元の位置 ( 第 1 通常位置 P 1 ) に配置されると、媒体押さえ部材 9 1 が回転可能となり、排出トレイ 3 7 に載置される媒体 M が排出トレイ 3 7 から浮き上がらないように、媒体押さえ部材 9 1 が媒体 M を押さえることができるようになる。

30

【 0 0 8 0 】

さらに、排出トレイ 3 7 が元の位置 ( 第 1 通常位置 P 1 ) に配置されると、次の媒体 M が排出トレイ 3 7 に向けて安定して落下するスペースが確保され、次の媒体 M が排出トレイ 3 7 に適正に載置されやすくなる。

なお、ステップ S 1 4 において排出トレイ 3 7 が第 1 通常位置 P 1 に維持される場合、ステップ S 7 は実施されない。

【 0 0 8 1 】

本実施形態に係る後処理装置 4 では、媒体 M の先端 E 2 が排出トレイ 3 7 に接触すると、媒体 M が排出トレイ 3 7 に排出される途中で、排出トレイ 3 7 の位置を元の位置 ( 第 1 通常位置 P 1 ) に下降させる。このため、変形しやすい媒体 M 2 が排出される場合、排出トレイ 3 7 は、第 1 通常位置 P 1 と第 1 待機位置 P 1 A との間を上下する。また、排出トレイ 3 7 の位置を元の位置 ( 第 1 通常位置 P 1 ) に下降させると、次の変形しやすい媒体 M 2 を排出トレイ 3 7 に排出する場合、次の変形しやすい媒体 M 2 を受け入れるスペースが確保され、次の変形しやすい媒体 M 2 が排出トレイ 3 7 に適正に載置されるようになる。

40

【 0 0 8 2 】

以上述べたように、昇降機構 9 4 は、排出トレイ 3 7 を第 1 通常位置 P 1 と、第 1 通常位置 P 1 に対して + Z 方向に位置する第 1 待機位置 P 1 A , P 1 B とに移動可能である。さらに、昇降機構 9 4 は、媒体 M が排出トレイ 3 7 もしくは排出トレイ 3 7 上に先に載置された媒体 M と接触する前に、インクの量に応じて排出トレイ 3 7 を第 1 通常位置 P 1 または第 1 待機位置 P 1 A , P 1 B に移動させる。

50

かかる構成によって、媒体Mが排出トレイ37に接触する場合に媒体Mに座屈が生じにくくなり、媒体Mが排出トレイ37に適正に載置されるようになる。

なお、上記構成は、水性インクを用いた印刷物に後処理を行う際により効果的に作用する。さらに、インクの量に応じて排出トレイ37を第1通常位置P1または第1待機位置P1A、P1Bに移動させるのではなく、1枚の媒体Mの面積に対するインクが吐出された領域の面積の割合に応じて排出トレイ37を第1通常位置P1または第1待機位置P1A、P1Bに移動させてもよい。

#### 【0083】

##### 2. 実施形態2

図6は、実施形態2における排出口98から排出される媒体Mの状態を示す模式図である。

10

実施形態2と実施形態1とは、後処理装置4は同じ構成を有する。すなわち、本実施形態と実施形態1とは、後処理装置4は、搬送方向に搬送される媒体Mが載置される中間トレイ35と、中間トレイ35上で後処理された媒体Mが排出される排出口98と、排出口98に対して-Z方向に配置され、排出口98から排出される媒体Mが載置される排出トレイ37と、排出トレイ37を昇降させる昇降機構94とを備える。

#### 【0084】

本実施形態では、排出口98から排出される媒体Mは、排出トレイ37に載置されている先の媒体Mに接触し、排出トレイ37に載置されている先の媒体Mの上に載置される。実施形態1では、排出口98から排出される媒体Mは、排出トレイ37に接触し、排出トレイ37の上に載置される。この点が、本実施形態と実施形態1との相違点である。

20

なお、図6に図示される排出トレイ37に載置されている先の媒体Mは、本願における第1媒体の一例であり、以降、第1媒体M4と称す。図6に図示される排出口98から排出される媒体Mは、本願における第2媒体の一例であり、以降、第2媒体M5と称す。

以下、図6を参照し、実施形態1との相違点を中心に実施形態2の概要を説明する。また、実施形態1と同一の構成部位については、同一の符号を附し、重複する説明を省略する。

#### 【0085】

図6に示すように、排出トレイ37に第1媒体M4が載置され、排出口98から排出される第2媒体M5は、排出トレイ37に載置される第1媒体M4に接触し、排出トレイ37に載置される第1媒体M4の上に載置される。

30

排出口98から排出される第2媒体M5が、排出トレイ37に載置される第1媒体M4に接触すると、第1媒体M4と第2媒体M5との間で摩擦が生じ、図中に太い実線の矢印で示される摩擦力Fが第2媒体M5に対して作用する。

詳しくは、排出口98から排出される第2媒体M5は、排出トレイ37に載置される第1媒体M4に接触すると、図中の実線の矢印の方向に進行しようとする。すると、第1媒体M4と第2媒体M5との摩擦によって、第2媒体M5の実線の矢印の方向への進行を阻害する摩擦力Fが第2媒体M5に作用する。このため、図中に太い矢印で示される摩擦力Fは、第2媒体M5に対して図中の破線の矢印の方向（意図せぬ方向）に作用する。すなわち、摩擦力Fは、第2媒体M5に座屈が生じやすい方向に作用する。

40

#### 【0086】

第2媒体M5に作用する摩擦力Fは、第1媒体M4の水分量によって変化する。

例えば、第1媒体M4に吐出されるインクの量が少なく、第1媒体M4に含まれる水分量が少なくなる場合、第2媒体M5が第1媒体M4上で滑りやすくなり、摩擦力Fが弱くなる。例えば、第1媒体M4に吐出されるインクの量が多く、第1媒体M4に含まれる水分量が多くなる場合、第2媒体M5が第1媒体M4上で滑りにくくなり、摩擦力Fが強くなる。

このように、第2媒体M5に作用する摩擦力Fは、第1媒体M4に吐出されるインクの量によって変化する。また、第2媒体M5に作用する摩擦力Fは、第1媒体M4に吐出されるインクの量（印刷データ）によって予測することができる。

50

## 【 0 0 8 7 】

図 6 に二点鎖線で示されるように、第 2 媒体 M 5 に作用する摩擦力 F が弱い場合、すなわち、第 2 媒体 M 5 が第 1 媒体 M 4 上で滑りやすい場合、排出トレイ 3 7 が位置 P 1 0 に配置される。排出トレイ 3 7 が位置 P 1 0 に配置されると、第 2 媒体 M 5 の接触時の角度は 1 0 になる。換言すれば、第 2 媒体 M 5 の接触時の角度が 1 0 になるように、排出トレイ 3 7 が位置 P 1 0 に配置される。

なお、位置 P 1 0 は、本願における第 2 通常位置の一例であり、以降、第 2 通常位置 P 1 0 と称す。

## 【 0 0 8 8 】

本実施形態では、排出トレイ 3 7 が第 2 通常位置 P 1 0 に配置されると、第 1 媒体 M 4 から第 2 媒体 M 5 に作用する摩擦力 F が弱い場合、第 2 媒体 M 5 に座屈が生じない。換言すれば、第 1 媒体 M 4 から第 2 媒体 M 5 に作用する摩擦力 F が弱い場合、排出口 9 8 から排出される第 2 媒体 M 5 に座屈が生じないように、排出トレイ 3 7 の位置が第 2 通常位置 P 1 0 に設定されている。

また、第 2 媒体 M 5 の接触時の角度 1 0 と、第 2 通常位置 P 1 0 とは、実物による評価及びシミュレーションによる評価の両方によって求められている。

## 【 0 0 8 9 】

ところが、第 2 媒体 M 5 に作用する摩擦力 F が強くなると、すなわち、第 2 媒体 M 5 が第 1 媒体 M 4 上で滑りにくくなると、排出トレイ 3 7 が第 2 通常位置 P 1 0 に配置され、第 2 媒体 M 5 の接触時の角度が 1 0 であっても、第 2 媒体 M 5 の先端 E 2 が第 1 媒体 M 4 に接触すると、摩擦力 F によって第 2 媒体 M 5 が破線の矢印の方向に変形しやすくなり、第 2 媒体 M 5 に座屈が生じやすくなる。

すなわち、排出トレイ 3 7 が第 2 通常位置 P 1 0 に配置され、第 2 媒体 M 5 の接触時の角度が 1 0 であっても、第 2 媒体 M 5 の実線の矢印の方向への変形が摩擦力 F によって阻害され、第 2 媒体 M 5 の破線の矢印の方向へ変形しやすくなり、第 2 媒体 M 5 に座屈が生じやすくなる。

## 【 0 0 9 0 】

このため、第 2 媒体 M 5 の座屈を防止するために、第 2 媒体 M 5 に作用する摩擦力 F が強くなると、第 2 媒体 M 5 の接触時の角度を 1 0 よりも小さくし、第 2 媒体 M 5 に強い摩擦力 F が作用しても、第 2 媒体 M 5 が実線の矢印の方向に変形しやすくし、第 2 媒体 M 5 に座屈が生じにくくする必要がある。

詳しくは、図 6 に実線で示すように、排出トレイ 3 7 の位置を第 2 通常位置 P 1 0 に対して + Z 方向に位置する位置 P 2 0 に移動させ、第 2 媒体 M 5 の接触時の角度を 1 0 よりも小さい 2 0 とする。かかる構成によって、第 2 媒体 M 5 に作用する摩擦力 F が強くなっても、第 2 媒体 M 5 に座屈が生じにくくなる。

なお、排出トレイ 3 7 の位置 P 2 0 は、本願における第 2 待機位置の一例であり、以降、第 2 待機位置 P 2 0 と称す。また、第 2 媒体 M 5 の接触時の角度 2 0 と、第 2 待機位置 P 2 0 とは、実物による評価及びシミュレーションによる評価の両方によって求められている。

## 【 0 0 9 1 】

次に、図 5 を参照し、実施形態 1 との相違点を中心に、本実施形態に係る後処理装置 4 の処理方法を説明する。また、実施形態 1 と重複する説明は省略する。

ステップ S 1 では、印刷装置 2 において所望の画像が記録された媒体 M が、搬送装置 3 を経由して後処理装置 4 に送り出される場合、後処理装置 4 の制御部 9 6 は、印刷装置 2 の制御部 1 5 から、印刷データを取得し、媒体 M に吐出されるインクの量を取得する。すなわち、後処理装置 4 の制御部 9 6 は、印刷装置 2 の制御部 1 5 から、印刷データから第 1 媒体 M 4 に吐出されるインクの量を取得する。

ステップ S 1 では、排出トレイ 3 7 は第 2 通常位置 P 1 0 に配置されている。

## 【 0 0 9 2 】

ステップ S 2 では、制御部 9 6 は、第 1 媒体 M 4 に吐出されるインクの量から、第 1 媒

10

20

30

40

50

体 M 4 から第 2 媒体 M 5 に作用する摩擦力 F の強さを推定する。詳しくは、制御部 9 6 は、第 1 媒体 M 4 と第 2 媒体 M 5 とが接触する箇所における第 1 媒体 M 4 に吐出されるインクの量から、第 1 媒体 M 4 と第 2 媒体 M 5 とが接触する箇所における摩擦力 F の強さを推定し、排出トレイ 3 7 における第 2 媒体 M 5 の座屈の可能性を検討する。

そして、制御部 9 6 は、第 1 媒体 M 4 と第 2 媒体 M 5 とが接触する箇所における摩擦力 F が弱い場合に、排出トレイ 3 7 において第 2 媒体 M 5 の座屈が生じにくいと判断する ( N o と判断する )。制御部 9 6 は、第 1 媒体 M 4 と第 2 媒体 M 5 とが接触する箇所における摩擦力 F が強い場合に、排出トレイ 3 7 において第 2 媒体 M 5 の座屈が生じやすいと判断する ( Y e s と判断する )。

#### 【 0 0 9 3 】

ステップ S 2 において、制御部 9 6 が、排出トレイ 3 7 において第 2 媒体 M 5 の座屈が生じにくいと判断する ( N o と判断する ) と、ステップ S 1 4 が実行され、排出トレイ 3 7 の位置が移動されず、排出トレイ 3 7 の位置が第 2 通常位置 P 1 0 に維持される。

排出トレイ 3 7 が第 2 通常位置 P 1 0 に配置されると、第 1 媒体 M 4 と第 2 媒体 M 5 とが接触する箇所における摩擦力 F が弱い場合、第 2 通常位置 P 1 0 の排出トレイ 3 7 において第 2 媒体 M 5 に座屈が生じなくなる。

#### 【 0 0 9 4 】

ステップ S 2 において、制御部 9 6 が、排出トレイ 3 7 において第 2 媒体 M 5 の座屈が生じやすいと判断する ( Y e s と判断する ) と、ステップ S 4 が実行される。ステップ S 4 では、昇降機構 9 4 は、第 2 媒体 M 5 が第 1 媒体 M 4 と接触する前に、排出トレイ 3 7 を第 2 待機位置 P 2 0 に移動させる。

排出トレイ 3 7 が第 2 待機位置 P 2 0 に配置されると、第 1 媒体 M 4 と第 2 媒体 M 5 とが接触する箇所における摩擦力 F が強い場合であっても、第 2 待機位置 P 2 0 の排出トレイ 3 7 において第 2 媒体 M 5 の座屈が生じにくくなる。

さらに、ステップ S 4 では、制御部 9 6 は、重力による変形に影響するパラメーターによって重力の影響の程度を評価する。第 2 媒体 M 5 が重力方向に大きく変形すると制御部 9 6 が判断すると、昇降機構 9 4 は、第 2 媒体 M 5 が排出トレイ 3 7 もしくは排出トレイ 3 7 上に先に載置された第 1 媒体 M 4 と接触する前に、排出トレイ 3 7 を第 2 待機位置 P 2 0 に対して + Z 方向 ( 重力方向と反対方向 ) に移動させ、重力の影響が大きい場合であっても第 2 媒体 M 5 に座屈が生じないようにする。すなわち、昇降機構 9 4 は、重力による変形に影響するパラメーターに応じて、排出トレイ 3 7 の第 2 待機位置を変更する。

#### 【 0 0 9 5 】

さらに、ステップ S 4 では、A 3 サイズの第 2 媒体 M 5 が中間トレイ 3 5 に向けて搬送される場合、A 3 サイズの第 2 媒体 M 5 の先端 E 2 が排出口 9 8 の外側に配置された状態になる。すると、A 3 サイズの第 2 媒体 M 5 が中間トレイ 3 5 に載置される前の段階で、A 3 サイズの第 2 媒体 M 5 の先端 E 2 が第 1 媒体 M 4 に接触し、A 3 サイズの第 2 媒体 M 5 の先端 E 2 が排出トレイ 3 7 上で意図せぬ方向に変形するおそれがある。

#### 【 0 0 9 6 】

この場合、A 3 サイズの第 2 媒体 M 5 が中間トレイ 3 5 に載置される前の段階で、昇降機構 9 4 は、排出トレイ 3 7 を + Z 方向に移動させ、排出トレイ 3 7 を第 2 待機位置 P 2 0 に配置し、A 3 サイズの第 2 媒体 M 5 の先端 E 2 が排出トレイ 3 7 上で意図せぬ方向に変形しないようにする。

このように、A 3 サイズの第 2 媒体 M 5 が中間トレイ 3 5 に載置された状態で、A 3 サイズの第 2 媒体 M 5 の先端 E 2 が排出口 9 8 の外側に配置される場合、昇降機構 9 4 は、A 3 サイズの第 2 媒体 M 5 が中間トレイ 3 5 に載置される前の段階で、排出トレイ 3 7 の位置を + Z 方向に移動させる。

#### 【 0 0 9 7 】

ステップ S 7 では、ステップ S 4 において排出トレイ 3 7 が第 2 通常位置 P 1 0 から第 2 待機位置 P 2 0 に移動する場合、制御部 9 6 は、昇降機構 9 4 によって、第 2 媒体 M 5 の後端 E 1 が排出口 9 8 から排出されるまでに、排出トレイ 3 7 を第 2 待機位置 P 2 0 か

10

20

30

40

50

ら第2通常位置P10に移動させる。すなわち、昇降機構94は、第2媒体M5の後端E1が排出口98から排出されるまでに、+Z方向に上昇した排出トレイ37を元の位置(第2通常位置P10)に下降させる。

排出トレイ37が第2待機位置P20から第2通常位置P10に移動するタイミングは、第2媒体M5の先端E2が第1媒体M4に接触した後が好ましい。

排出トレイ37が元の位置(第2通常位置P10)に配置されると、媒体押さえ部材91が回転可能となり、排出トレイ37に載置される第2媒体M5が排出トレイ37から浮き上がらないように、媒体押さえ部材91が第2媒体M5を押さえることができるようになる。

#### 【0098】

このように、ステップS2, S4, S14では、第2媒体M5に座屈が生じる可能性を検討して、第2媒体M5が第1媒体M4に接触する前に、第2媒体M5に座屈が生じない位置(第2通常位置P10、第2待機位置P20)に、排出トレイ37を事前に移動させる。

詳しくは、昇降機構94は、排出トレイ37を第2通常位置P10と、第2通常位置P10に対して+Z方向に位置する第2待機位置P20とに移動可能である。第1媒体M4と第2媒体M5との間に作用する摩擦力Fが、第1媒体M4に吐出されるインクの量によって変化する場合、昇降機構94は、第2媒体M5が第1媒体M4と接触する前に、第1媒体M4と第2媒体M5とが接触する箇所における第1媒体M4に吐出されるインクの量に応じて、排出トレイ37を第2通常位置P10または第2待機位置P20に移動させる。

かかる構成によって、排出トレイ37において第2媒体M5の座屈が生じにくくなる。

#### 【0099】

また、実施形態1の構成においても、最初に排出トレイ37に載置される媒体M(第1媒体)と、次に排出トレイ37に載置される媒体M(第2媒体)との間に作用する摩擦力が、最初に排出トレイ37に載置される媒体M(第1媒体)に吐出されるインクの量によって変化する場合、昇降機構94は、最初に排出トレイ37に載置される媒体M(第1媒体)と次に排出トレイ37に載置される媒体M(第2媒体)とが接触する箇所において、最初に排出トレイ37に載置される媒体M(第1媒体)に吐出されるインクの量に応じて、第1待機位置の高さを変更することが好ましい。

#### 【0100】

詳しくは、最初に排出トレイ37に載置される媒体M(第1媒体)と、最初に排出トレイ37に載置される媒体M(第1媒体)と次に排出トレイ37に載置される媒体M(第2媒体)とが接触する箇所における摩擦力Fが弱い場合、排出トレイ37が第1待機位置P1A、P1Bに配置されると、次に排出トレイ37に載置される媒体M(第2媒体)に座屈が生じない。一方、最初に排出トレイ37に載置される媒体M(第1媒体)と次に排出トレイ37に載置される媒体M(第2媒体)とが接触する箇所における摩擦力Fが強くなると、次に排出トレイ37に載置される媒体M(第2媒体)に座屈が生じるおそれがあるので、排出トレイ37を第1待機位置P1A、P1Bよりも高い位置(+Z方向の位置)に配置し、次に排出トレイ37に載置される媒体M(第2媒体)の接触時の角度を小さくし、次に排出トレイ37に載置される媒体M(第2媒体)に座屈が生じにくくすることが好ましい。

#### 【0101】

かかる構成によって、次に排出トレイ37に載置される媒体M(変形しにくい媒体M1、変形しやすい媒体M2、より変形しやすい媒体の束M3)が、最初に排出トレイ37に載置される媒体Mに接触する場合に、次に排出トレイ37に載置される媒体M(変形しにくい媒体M1、変形しやすい媒体M2、より変形しやすい媒体の束M3)に座屈が生じにくくなり、次に排出トレイ37に載置される媒体M(変形しにくい媒体M1、変形しやすい媒体M2、より変形しやすい媒体の束M3)が排出トレイ37に適正に載置されるようになる。

#### 【0102】

10

20

30

40

50

### 3. 変形例 1

インクが吐出される媒体 M は、搬送方向の下流側に配置される第 1 領域と、搬送方向の上流側に配置される第 2 領域とを有する。媒体 M の第 1 領域は、排出口 9 8 の外側に配置される媒体 M の変形に影響しやすいので、ステップ S 4 , S 1 4 では、昇降機構 9 4 は、第 1 領域に吐出されるインクの量に応じて排出トレイ 3 7 を第 1 通常位置 P 1 または第 1 待機位置 P 1 A , P 1 B に移動させてもよい。

このように、本変形例では、媒体 M を第 1 領域と第 2 領域とからなる二つの領域に区分して、媒体 M が変形しやすい領域に着目して排出トレイ 3 7 を第 1 通常位置 P 1 または第 1 待機位置 P 1 A , P 1 B に移動させる。なお、媒体 M を二つの領域に区分することに限定されず、媒体 M を二つよりも多い領域に区分してもよい。例えば、媒体 M を四つの領域

10

#### 【0103】

### 4. 変形例 2

上側ローラー 4 2 と下側ローラー 4 3 とでニップされた状態で、媒体 M が排出口 9 8 から外側に排出される構成に限定されない。例えば、媒体 M の後端 E 1 が搬送方向に押されることによって、媒体 M が排出口 9 8 から外側に排出される構成であってもよい。

#### 【0104】

### 5. 変形例 3

印刷装置 2 の制御部 1 5 が印刷装置 2 を制御し、後処理装置 4 の制御部 9 6 が後処理装置 4 を制御する構成に限定されない。例えば、印刷装置 2 の制御部 1 5 が、印刷装置 2 に加えて後処理装置 4 を制御する構成であってもよい。例えば、後処理装置 4 の制御部 9 6 が、後処理装置 4 に加えて印刷装置 2 を制御する構成であってもよい。すなわち、制御部が印刷装置 2 または後処理装置 4 のいずれかに設けられる構成であってもよい。

20

#### 【0105】

以下に、実施形態から導き出される内容を記載する。

#### 【0106】

後処理装置は、液体吐出部から媒体に吐出される液体の量によって、剛性が変化する前記媒体に対して後処理が施される後処理装置であって、搬送方向に搬送される前記媒体が載置される中間トレイと、前記中間トレイ上で後処理された前記媒体が排出される排出口と、前記排出口に対して重力方向に配置され、前記排出口から排出される前記媒体が載置される排出トレイと、前記排出トレイを昇降させる昇降機構と、を備え、前記昇降機構は、前記排出トレイを第 1 通常位置と、該第 1 通常位置に対して前記重力方向と反対方向に位置する第 1 待機位置とに移動可能であり、前記媒体が前記排出トレイもしくは前記排出トレイ上に先に載置された媒体と接触する前に、前記液体の量に応じて前記排出トレイを前記第 1 通常位置または前記第 1 待機位置に移動させることを特徴とする。

30

#### 【0107】

液体吐出部から媒体に吐出される液体の量によって、媒体の剛性が変化する。例えば、媒体に多量の液体が吐出され、媒体に含まれる液体（水分）の量が多くなると、媒体の剛性が小さくなり、排出口から排出される媒体が重力方向に変形しやすくなる。例えば、媒体に少量の液体が吐出され、媒体に含まれる液体（水分）の量が少なくなると、媒体の剛性が大きくなり、排出口から排出される媒体が重力方向に変形しにくくなる。

40

排出口から排出される媒体が大きい剛性で変形しにくい場合、排出トレイは第 1 通常位置に配置される。そして、大きい剛性で変形しにくい媒体は、第 1 通常位置の排出トレイに適正に載置される。

#### 【0108】

ところが、媒体の剛性が小さくなり、媒体が変形しやすくなると、変形しやすい媒体は、第 1 通常位置の排出トレイ上で意図せぬ方向に変形しやすくなり、排出トレイに適正に載置されなくなるおそれがある。このため、剛性が小さく変形しやすい媒体が排出トレイに排出される場合、排出トレイは第 1 通常位置に対して重力方向と反対方向に位置する第 1 待機位置に配置される。

50

排出トレイが第1待機位置に配置される場合、排出トレイが第1通常位置に配置される場合と比べて、重力方向の変形が軽微な媒体が排出トレイに排出されるようになる。すると、重力方向の変形が甚大な媒体が排出トレイに排出される場合と比べて、変形しやすい媒体が排出トレイ上で意図せぬ方向に変形しにくくなる。その結果、変形しやすい媒体は、第1待機位置の排出トレイに適正に載置されるようになる。

【0109】

これにより、昇降機構が、媒体が排出トレイもしくは排出トレイ上に先に載置された媒体と接触する前に、排出トレイの位置を移動させ、剛性が小さく変形しやすい媒体が第1待機位置の排出トレイに排出されるようにすると、剛性が小さく変形しやすい媒体は排出トレイに適正に載置される。

10

また、昇降機構が、媒体が排出トレイもしくは排出トレイ上に先に載置された媒体と接触する前に、排出トレイの位置を移動させ、剛性が小さく変形しやすい媒体が第1待機位置の排出トレイに排出されるようにすると、剛性が小さく変形しやすい媒体は排出トレイに適正に載置される。

【0110】

このように、後処理装置では、小さい剛性で変形しやすい媒体であっても、大きい剛性で変形しにくい媒体であっても、昇降機構がそれぞれの媒体に適した位置に排出トレイを移動させることによって、それぞれの媒体が排出トレイに適正に載置されるので、媒体が排出トレイに載置される場合の信頼性が高められる。

【0111】

後処理装置では、前記液体が吐出される前記媒体は、前記搬送方向の下流側に配置される第1領域と、前記搬送方向の上流側に配置される第2領域とを有し、前記昇降機構は、前記第1領域に吐出される前記液体の量に応じて前記排出トレイを前記第1通常位置または前記第1待機位置に移動させることが好ましい。

20

【0112】

排出口から排出される媒体の変形は、搬送方向の下流側に配置される第1領域によって影響を受けやすい。このため、第1領域における媒体の変形のしやすさを評価し、変形しやすい媒体が第1待機位置の排出トレイに載置されるようにし、変形しにくい媒体が第1通常位置の排出トレイに載置されるようにすると、変形しやすい媒体及び変形しにくい媒体の両方が、適正に排出トレイに載置されるようになる。

30

【0113】

後処理装置では、前記媒体の剛性の変化は、前記液体の乾燥に影響するパラメータを含めて予測され、前記液体の乾燥に影響するパラメータは、環境の温度、環境の湿度、前記搬送方向に搬送される前記媒体の搬送速度、及び、前記搬送方向に搬送される前記媒体の停止時間のうち少なくとも一つを含むことが好ましい。

【0114】

媒体の剛性の変化や媒体の変形のしやすさは、媒体が含む液体（水分）の量に依存するので、液体吐出部から吐出される液体の量に加えて、液体の乾燥に影響するパラメータによっても変化する。このため、液体吐出部から吐出される液体の量と、液体の乾燥に影響するパラメータとを含めて、媒体に含まれる液体の量を予測し、媒体の変形のしやすさを予測すると、媒体の剛性の変化や媒体の変形のしやすさをより適正に予測することができる。

40

すると、昇降機構は、媒体の剛性の変化や媒体の変形のしやすさの予測に対応して、排出トレイをより適正な位置に移動させやすくなる。

【0115】

後処理装置では、前記媒体は、最初に前記排出トレイに載置される第1媒体と、次に前記排出トレイに載置される第2媒体とを含み、前記第1媒体と前記第2媒体との間に作用する摩擦力が、前記第1媒体に吐出される前記液体の量によって変化する場合、前記昇降機構は、前記第1媒体と前記第2媒体とが接触する箇所における前記第1媒体に吐出される前記液体の量に応じて、前記第1待機位置の高さを変更することが好ましい。

50

## 【 0 1 1 6 】

排出トレイにおける第2媒体の変形のしやすさは、第2媒体の剛性の変化に加えて、第1媒体と第2媒体との間に作用する摩擦力によって変化する。

例えば、第1媒体に吐出される液体の量が少なく、第1媒体と第2媒体との間に作用する摩擦力が弱い場合、排出トレイが第1待機位置に配置されると、第2媒体が排出トレイ上で意図せぬ方向に変形しにくくなる。

ところが、第1媒体に吐出される液体の量が多く、第1媒体と第2媒体との間に作用する摩擦力が強い場合、排出トレイが第1待機位置に配置されても、第2媒体が排出トレイ上で意図せぬ方向に変形しやすくなる。この場合、排出トレイの第1待機位置の高さを変化すると、第2媒体が排出トレイに適正に載置されるようになる。

従って、第1媒体と前記第2媒体とが接触する箇所における第1媒体に吐出される液体の量に応じて、第1待機位置の高さを変更することが好ましい。

## 【 0 1 1 7 】

後処理装置は、搬送方向に搬送される媒体が載置される中間トレイと、前記中間トレイ上で後処理された前記媒体が排出される排出口と、前記排出口に対して重力方向に配置され、前記排出口から排出される前記媒体が載置される排出トレイと、前記排出トレイを昇降させる昇降機構と、を備え、前記媒体は、最初に前記排出トレイに載置される第1媒体と、次に前記排出トレイに載置される第2媒体とを含み、前記第1媒体と前記第2媒体との間に作用する摩擦力が、前記第1媒体に吐出される液体の量によって変化する場合、前記昇降機構は、前記排出トレイを第2通常位置と、該第2通常位置に対して前記重力方向と反対方向に位置する第2待機位置とに移動可能であり、前記第2媒体が前記第1媒体と接触する前に、前記第1媒体と前記第2媒体とが接触する箇所における前記第1媒体に吐出される前記液体の量に応じて、前記排出トレイを前記第2通常位置または前記第2待機位置に移動させることを特徴とする。

## 【 0 1 1 8 】

第1媒体と第2媒体との間に作用する摩擦力が、第1媒体に吐出される液体の量によって変化する場合、液体吐出部から第1媒体に吐出される液体の量によって、排出トレイにおける第2媒体の変形のしやすさが変化する。例えば、第1媒体に多量の液体が吐出され、第1媒体に含まれる液体（水分）の量が多くなると、第1媒体と第2媒体との間に作用する摩擦力が強くなり、第2媒体が第1媒体上で滑りにくくなり、第2媒体が変形しやすくなる。例えば、第1媒体に少量の液体が吐出され、第1媒体に含まれる液体（水分）の量が少なくなると、第1媒体と第2媒体との間に作用する摩擦力が弱くなり、第2媒体が第1媒体上で滑りやすくなり、第2媒体が変形しにくくなる。

第2媒体が変形しにくい場合、排出トレイは第2通常位置に配置され、第2媒体は第2通常位置の排出トレイに適正に載置される。

## 【 0 1 1 9 】

ところが、第2媒体が変形しやすくなると、排出トレイが第2通常位置に配置される場合、第2媒体は、排出トレイ上で意図せぬ変形が生じやすくなり、第2通常位置の排出トレイに適正に載置されなくなるおそれがある。

このため、第1媒体と第2媒体との間に作用する摩擦力によって第2媒体が変形しやすい場合、排出トレイは第2通常位置に対して重力方向と反対方向に位置する第2待機位置に配置され、変形しやすい第2媒体は第2待機位置の排出トレイに載置される。

排出トレイが第2待機位置に配置される場合、排出トレイが第2通常位置に配置される場合と比べて、第2媒体と排出トレイとがなす角度が小さくなり、第1媒体と第2媒体との間に強い摩擦力が作用しても、変形しやすい第2媒体が排出トレイ上で意図せぬ方向に変形しにくくなる。その結果、変形しやすい第2媒体は、第2待機位置の排出トレイに適正に載置されるようになる。

## 【 0 1 2 0 】

これにより、昇降機構が、第2媒体が第1媒体と接触する前に、排出トレイの位置を移動させ、第1媒体と第2媒体との間に作用する摩擦力によって変形しやすい第2媒体が第

10

20

30

40

50

2 待機位置の排出トレイに排出されるようにすると、変形しやすい第 2 媒体は第 2 待機位置の排出トレイに適正に載置される。

また、昇降機構が、第 2 媒体が第 1 媒体と接触する前に、排出トレイの位置を移動させ、第 1 媒体と第 2 媒体との間に作用する摩擦力によって変形しにくい第 2 媒体が第 2 通常位置の排出トレイに排出されるようにすると、変形しにくい第 2 媒体が第 2 通常位置の排出トレイに適正に載置される。

【 0 1 2 1 】

従って、第 1 媒体と第 2 媒体との間に作用する摩擦力によって、第 2 媒体が変形しやすい場合であっても、第 2 媒体が変形しにくい場合であっても、昇降機構がそれぞれの第 2 媒体に適した位置に排出トレイを移動させることによって、それぞれの第 2 媒体が排出トレイに適正に載置されるようになる。

10

このように、後処理装置では、変形しやすい第 2 媒体であっても、変形しにくい第 2 媒体であっても、第 2 媒体が排出トレイに適正に載置されるので、媒体が排出トレイに載置される場合の信頼性が高められる。

【 0 1 2 2 】

後処理装置では、前記液体吐出部は印刷データに基づき前記液体を前記媒体に吐出し、前記液体の量は、前記印刷データから取得されることが好ましい。

【 0 1 2 3 】

印刷データは媒体の印刷領域に吐出される液体の量を含むので、液体の量は印刷データから取得されることが好ましい。

20

【 0 1 2 4 】

後処理装置では、前記昇降機構は、重力による前記媒体の変形に影響するパラメータに応じて、前記排出トレイの前記第 1 待機位置または第 2 待機位置を変更し、前記重力による前記媒体の変形に影響するパラメータは、前記媒体の前記搬送方向の長さ、及び前記中間トレイ上で後処理される前記媒体の枚数の少なくとも一つを含むことが好ましい。

【 0 1 2 5 】

排出口から排出される媒体の変形のしやすさは、液体吐出部から吐出される液体の量に加えて、重力による媒体の変形に影響するパラメータによって変化する。液体吐出部から吐出される液体の量に加えて、重力による媒体の変形に影響するパラメータを含めて、排出口から排出される媒体の変形のしやすさを予測すると、排出口から排出される媒体の変形のしやすさをより適正に予測することができる。

30

すると、昇降機構は、排出口から排出される媒体の変形のしやすさに応じて、排出トレイをより適正な位置に移動させやすくなる。

【 0 1 2 6 】

後処理装置では、前記媒体が前記中間トレイに載置された状態で、前記媒体の前記搬送方向の下流端が前記排出口の外側に配置される場合、前記昇降機構は、前記媒体が前記中間トレイに載置される前の段階で、前記排出トレイの位置を前記反対方向に移動させることが好ましい。

【 0 1 2 7 】

媒体が中間トレイに載置された状態で、媒体の搬送方向の下流端が排出口の外側に配置される場合、媒体が中間トレイに載置される前の段階で、媒体の搬送方向の下流端が排出トレイに接触し、媒体が意図せぬ方向に変形するおそれがある。

40

中間トレイに載置される前の段階で、媒体の搬送方向の下流端が排出トレイに接触する場合、昇降機構が、媒体が中間トレイに載置される前の段階で、排出トレイの位置を反対方向に移動させると、媒体の搬送方向の下流端が排出トレイに接触したときに、媒体が意図せぬ方向に変形しにくくなる。

【 0 1 2 8 】

後処理装置では、前記昇降機構は、前記媒体の前記搬送方向の上流端が前記排出口から排出されるまでに、前記反対方向に上昇した前記排出トレイを元の位置に下降させることが好ましい。

50

## 【 0 1 2 9 】

元の位置は、第 1 通常位置または第 2 通常位置であり、第 1 待機位置または第 2 待機位置に対して、重力方向に配置され排出口から離れて配置される。このため、排出トレイが元の位置（第 1 通常位置、第 2 通常位置）に配置されると、排出トレイが第 1 待機位置または第 2 待機位置に配置される場合と比べて、排出トレイが排出口から離れて配置される。すると、次の変形しやすい媒体が排出口から排出される場合、次の変形しやすい媒体を受け入れるスペースが確保され、次の変形しやすい媒体が排出トレイに適正に排出されやすくなる。

## 【 0 1 3 0 】

印刷システムは、液体を媒体に吐出する液体吐出部を有する印刷装置と、上記後処理装置と、を備えることを特徴とする。

10

## 【 0 1 3 1 】

上記後処理装置は、媒体が排出トレイに載置される場合の信頼性が高められているので、上記後処理装置を有する印刷システムも信頼性が高められる。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 1 3 2 】

1 ...印刷システム、2 ...印刷装置、3 ...搬送装置、4 ...後処理装置、5 ...プリンター部、6 ...スキャナー部、7 ...媒体収容カセット、8 ...記録後排出トレイ、10 ...ラインヘッド、11 ...給送経路、12 ...第 1 排出経路、13 ...第 2 排出経路、14 ...反転経路、15 ...制御部、20 ...受入経路、21 ...第 1 スイッチバック経路、22 ...第 2 スイッチバック経路、23 ...排出経路、24 ...分岐部、25 ...合流部、31 ...搬送経路、32 ...搬送ローラー対、33 ...排出口ローラー対、35 ...中間トレイ、36 ...処理部、37 ...排出トレイ、38 ...後端整合部、50 ...排出手段、91 ...媒体押さえ部材、94 ...昇降機構、96 ...制御部、98 ...排出口。

20

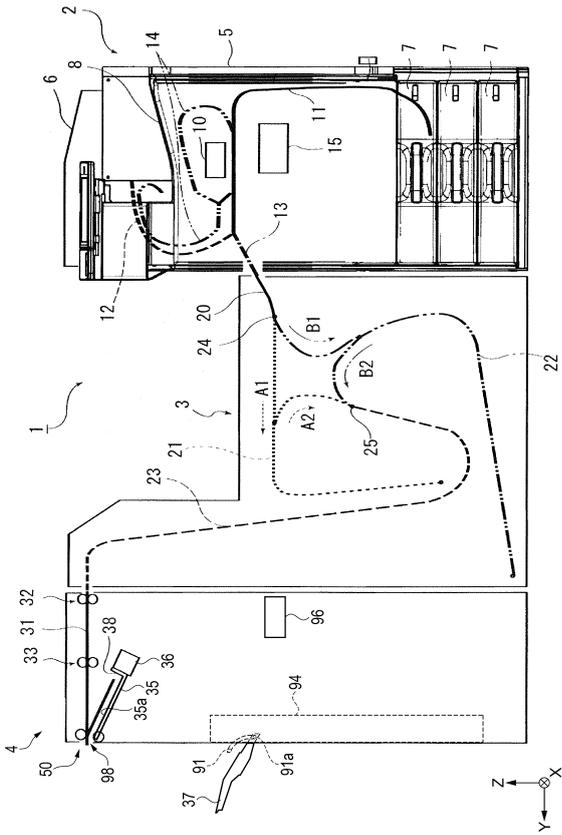
30

40

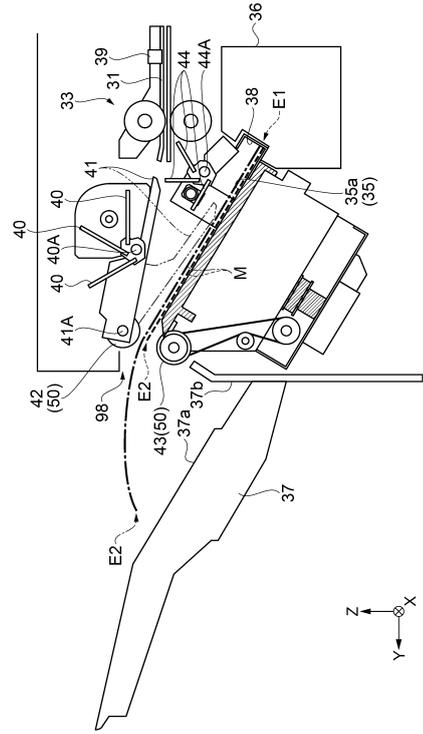
50

【図面】

【図 1】



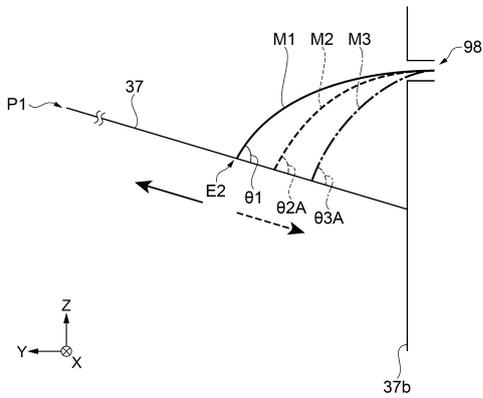
【図 2】



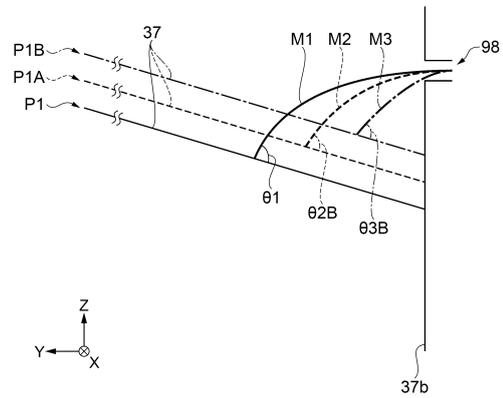
10

20

【図 3】



【図 4】

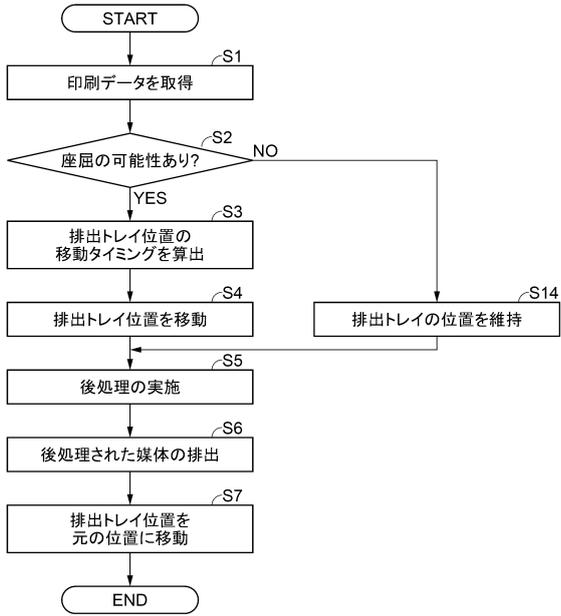


30

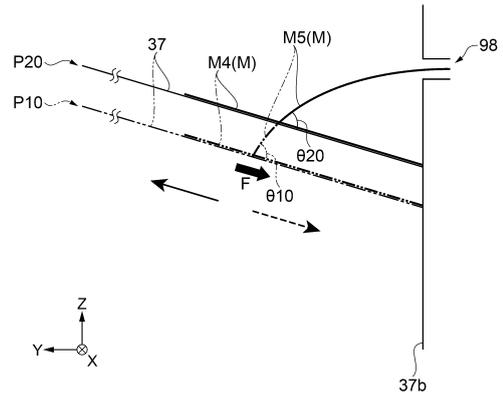
40

50

【 図 5 】



【 図 6 】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

(72)発明者 圓谷 悠  
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72)発明者 百瀬 功  
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

審査官 後藤 健志

(56)参考文献 特開2007-182263(JP,A)  
特開2019-171618(JP,A)  
特開2019-137519(JP,A)  
特開平08-026569(JP,A)  
特開2013-154964(JP,A)  
特開2017-007848(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
B65H 31/18  
B65H 31/10