

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7268376号

(P7268376)

(45)発行日 令和5年5月8日(2023.5.8)

(24)登録日 令和5年4月25日(2023.4.25)

(51)国際特許分類

F I

B 4 1 J 2/165(2006.01)

B 4 1 J 2/165 2 0 7

B 4 1 J 29/38 (2006.01)

B 4 1 J 29/38 3 5 0

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

B 4 1 J 2/01 4 0 1

B 4 1 J 29/00 (2006.01)

B 4 1 J 29/00 H

G 0 3 G 15/00 (2006.01)

G 0 3 G 15/00 4 3 0

請求項の数 20 (全38頁)

(21)出願番号 特願2019-18075(P2019-18075)

(22)出願日 平成31年2月4日(2019.2.4)

(65)公開番号 特開2020-124839(P2020-124839
A)

(43)公開日 令和2年8月20日(2020.8.20)

審査請求日 令和3年12月20日(2021.12.20)

(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

(74)代理人 100105957

弁理士 恩田 誠

(74)代理人 100068755

弁理士 恩田 博宣

(72)発明者 中澤 篤史

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイ

コーエブソン株式会社内

審査官 小野 郁磨

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 媒体処理装置の制御方法、記録システムの制御方法、媒体処理装置及び記録システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

媒体に対して液体を吐出することで記録を行う液体吐出ヘッド及び前記液体吐出ヘッドのメンテナンスを実行するメンテナンス部を有する記録装置により記録された前記媒体を積載する媒体積載部と、前記媒体積載部で受容された前記媒体に対し処理を実行する処理部と、を備え、前記メンテナンスを実行するメンテナンス時期を基準として前記処理を実行可能な媒体処理装置の制御方法であって、

前記メンテナンスが行われる前の最後に前記記録が行われた前記媒体が前記媒体積載部に積載されたのち、前記処理を実行することを特徴とする媒体処理装置の制御方法。

【請求項2】

媒体に対して液体を吐出することで記録を行う液体吐出ヘッド及び前記液体吐出ヘッドのメンテナンスを実行するメンテナンス部を有する記録装置により記録された前記媒体を積載する媒体積載部と、前記媒体積載部で受容された前記媒体に対し処理を実行する処理部と、を備える媒体処理装置の制御方法であって、

前記処理を行う間隔である処理間隔時間が、前記メンテナンスを実行する間隔である予め定められたメンテナンス間隔時間よりも短い場合には、一つの前記処理の対象に含まれる媒体のうち、最後の媒体に対する前記記録が終了するのに伴い、前記メンテナンスを実行し、

前記メンテナンスが行われる前の最後に前記記録が行われた前記媒体が前記媒体積載部に積載されたのち、前記処理を実行することを特徴とする媒体処理装置の制御方法。

【請求項 3】

媒体に対して液体を吐出することで記録を行う液体吐出ヘッド及び前記液体吐出ヘッドのメンテナンスを実行するメンテナンス部を有する記録装置により記録された前記媒体を積載する媒体積載部と、前記媒体積載部で受容された前記媒体に対し処理を実行する処理部と、を備える媒体処理装置の制御方法であって、

前記メンテナンスが行われる前の最後に前記記録が行われた前記媒体が前記媒体積載部に積載されたのち、前記媒体積載部に積載された前記媒体の積載枚数が一つの前記処理を行う設定枚数に達していなくても、前記処理を実行することを特徴とする媒体処理装置の制御方法。

【請求項 4】

媒体に対して液体を吐出することで記録を行う液体吐出ヘッド及び前記液体吐出ヘッドのメンテナンスを実行するメンテナンス部を有する記録装置により記録された前記媒体を積載する媒体積載部と、前記媒体積載部で受容された前記媒体に対し処理を実行する処理部と、を備える媒体処理装置の制御方法であって、

前記メンテナンスが行われる前の最後に前記記録が行われた前記媒体が前記媒体積載部に積載されたのち、前記処理を実行することで、前記処理を前記メンテナンスよりも、前記記録装置から前記媒体積載部への前記媒体の搬送に要する搬送時間に応じた遅れを持たせて実行することを特徴とする媒体処理装置の制御方法。

【請求項 5】

媒体に対して液体を吐出することで記録を行う液体吐出ヘッドと、前記液体吐出ヘッドのメンテナンスを実行するメンテナンス部と、を有する記録装置と、

記録が行われた前記媒体を積載する媒体積載部と、前記媒体積載部で受容された前記媒体に対し処理を実行する処理部と、を有する媒体処理装置と、を備え、前記メンテナンスを実行するメンテナンス時期を基準として前記処理を実行可能な記録システムの制御方法であって、

前記メンテナンスが行われる前の最後に前記記録が行われた前記媒体が前記媒体積載部に積載されたのち、前記処理を実行することを特徴とする記録システムの制御方法。

【請求項 6】

媒体に対して液体を吐出することで記録を行う液体吐出ヘッドと、前記液体吐出ヘッドのメンテナンスを実行するメンテナンス部と、を有する記録装置と、

記録が行われた前記媒体を積載する媒体積載部と、前記媒体積載部で受容された前記媒体に対し処理を実行する処理部と、を有する媒体処理装置と、を備える記録システムの制御方法であって、

前記処理を行う間隔である処理間隔時間が、前記メンテナンスを実行する間隔である予め定められたメンテナンス間隔時間よりも短い場合には、一つの前記処理の対象に含まれる媒体のうち、最後の媒体に対する前記記録が終了するのに伴い、前記メンテナンスを実行し、

前記メンテナンスが行われる前の最後に前記記録が行われた前記媒体が前記媒体積載部に積載されたのち、前記処理を実行することを特徴とする記録システムの制御方法。

【請求項 7】

媒体に対して液体を吐出することで記録を行う液体吐出ヘッドと、前記液体吐出ヘッドのメンテナンスを実行するメンテナンス部と、を有する記録装置と、

記録が行われた前記媒体を積載する媒体積載部と、前記媒体積載部で受容された前記媒体に対し処理を実行する処理部と、を有する媒体処理装置と、を備える記録システムの制御方法であって、

前記メンテナンスが行われる前の最後に前記記録が行われた前記媒体が前記媒体積載部に積載されたのち、前記媒体積載部に積載された前記媒体の積載枚数が一つの前記処理を行う設定枚数に達していなくても、前記処理を実行することを特徴とする記録システムの制御方法。

【請求項 8】

媒体に対して液体を吐出することで記録を行う液体吐出ヘッドと、前記液体吐出ヘッドのメンテナンスを実行するメンテナンス部と、を有する記録装置と、

記録が行われた前記媒体を積載する媒体積載部と、前記媒体積載部で受容された前記媒体に対し処理を実行する処理部と、を有する媒体処理装置と、を備える記録システムの制御方法であって、

前記メンテナンスが行われる前の最後に前記記録が行われた前記媒体が前記媒体積載部に積載されたのち、前記処理を実行することで、前記処理を前記メンテナンスよりも、前記記録装置から前記媒体積載部への前記媒体の搬送に要する搬送時間に応じた遅れを持たせて実行することを特徴とする記録システムの制御方法。

【請求項 9】

前記メンテナンスが行われる前の最後に前記記録が行われた前記媒体が前記媒体積載部に到達する前に前記メンテナンスを開始することを特徴とする請求項 5～請求項 8 のいずれか一項に記載の記録システムの制御方法。

【請求項 10】

前記処理を行う間隔である処理間隔時間が、前記メンテナンスを実行する間隔である予め定められたメンテナンス間隔時間よりも短い場合には、一つの前記処理の対象に含まれる媒体のうち、最後の媒体に対する前記記録が終了するのに伴い、前記メンテナンスを実行することを特徴とする請求項 5、請求項 7、請求項 8 のいずれか一項に記載の記録システムの制御方法。

【請求項 11】

媒体に対して液体を吐出することで記録を行う液体吐出ヘッドと、前記液体吐出ヘッドのメンテナンスを実行するメンテナンス部と、を有する記録装置と、

記録が行われた前記媒体を積載する媒体積載部と、前記媒体積載部で受容された前記媒体に対し処理を実行する処理部と、を有する媒体処理装置と、を備える記録システムの制御方法であって、

前記処理を行う間隔である処理間隔時間が、前記メンテナンスを実行する間隔である予め定められたメンテナンス間隔時間よりも短い場合には、一つの前記処理の対象に含まれる媒体のうち、最後の媒体に対する前記記録が終了するのに伴い、前記メンテナンスを実行し、前記メンテナンスの実行中においても前記最後に前記記録が行われた前記媒体が前記媒体積載部に積載されるまで搬送が継続される記録システムの制御方法。

【請求項 12】

前記最後の媒体に対する前記記録が終了した後に前記メンテナンスを実行する場合には、前記メンテナンス間隔時間で前記メンテナンスを実行する場合よりも前記液体吐出ヘッドからの液体排出量が少ない弱メンテナンスを実行することを特徴とする請求項 6、請求項 10、請求項 11 のいずれか一項に記載の記録システムの制御方法。

【請求項 13】

前記処理を行う間隔である処理間隔時間が、前記メンテナンスを実行する間隔である予め定められたメンテナンス間隔時間よりも長い場合には、前記メンテナンス間隔時間に従い前記メンテナンスを実行することを特徴とする請求項 5～請求項 12 のいずれか一項に記載の記録システムの制御方法。

【請求項 14】

前記メンテナンス部による前記メンテナンスとして、前記液体吐出ヘッドから前記記録と関係のない液体を吐出する予備吐出を実行することを特徴とする請求項 5～請求項 13 のいずれか一項に記載の記録システムの制御方法。

【請求項 15】

前記メンテナンス部による前記メンテナンスとして、前記液体吐出ヘッド内の液体を強制的に排出するクリーニングを実行することを特徴とする請求項 5～請求項 13 のいずれか一項に記載の記録システムの制御方法。

【請求項 16】

媒体に対して液体を吐出することで記録を行う液体吐出ヘッド及び前記液体吐出ヘッド

10

20

30

40

50

のメンテナンスを実行するメンテナンス部を有する記録装置により記録された前記媒体を積載する媒体積載部と、

前記媒体積載部で受容された前記媒体に対し処理を実行する処理部と、

前記処理部の動作を制御する制御部と、を備え、

前記制御部は、前記メンテナンスを実行するメンテナンス時期を基準として前記処理を実行可能であり、前記メンテナンスが行われる前の最後に前記記録が行われた前記媒体が前記媒体積載部に積載されたのち、前記処理を実行することを特徴とする媒体処理装置。

【請求項 17】

媒体に対して液体を吐出することで記録を行う液体吐出ヘッド及び前記液体吐出ヘッドのメンテナンスを実行するメンテナンス部を有する記録装置により記録された前記媒体を積載する媒体積載部と、

前記媒体積載部で受容された前記媒体に対し処理を実行する処理部と、

前記処理部の動作を制御する制御部と、を備え、

前記処理を行う間隔である処理間隔時間が、前記メンテナンスを実行する間隔である予め定められたメンテナンス間隔時間よりも短い場合には、一つの前記処理の対象に含まれる媒体のうち、最後の媒体に対する前記記録が終了するのに伴い、前記メンテナンスを実行し、

前記制御部は、前記メンテナンスが行われる前の最後に前記記録が行われた前記媒体が前記媒体積載部に積載されたのち、前記処理を実行することを特徴とする媒体処理装置。

【請求項 18】

媒体に対して液体を吐出することで記録を行う液体吐出ヘッド及び前記液体吐出ヘッドのメンテナンスを実行するメンテナンス部を有する記録装置により記録された前記媒体を積載する媒体積載部と、

前記媒体積載部で受容された前記媒体に対し処理を実行する処理部と、

前記処理部の動作を制御する制御部と、を備え、

前記制御部は、前記メンテナンスが行われる前の最後に前記記録が行われた前記媒体が前記媒体積載部に積載されたのち、前記媒体積載部に積載された前記媒体の積載枚数が一つの前記処理を行う設定枚数に達していなくても、前記処理を実行することを特徴とする媒体処理装置。

【請求項 19】

媒体に対して液体を吐出することで記録を行う液体吐出ヘッド及び前記液体吐出ヘッドのメンテナンスを実行するメンテナンス部を有する記録装置により記録された前記媒体を積載する媒体積載部と、

前記媒体積載部で受容された前記媒体に対し処理を実行する処理部と、

前記処理部の動作を制御する制御部と、を備え、

前記制御部は、前記メンテナンスが行われる前の最後に前記記録が行われた前記媒体が前記媒体積載部に積載されたのち、前記処理を実行することで、前記処理を前記メンテナンスよりも、前記記録装置から前記媒体積載部への前記媒体の搬送に要する搬送時間に応じた遅れを持たせて実行することを特徴とする媒体処理装置。

【請求項 20】

媒体に対して液体を吐出することで記録を行う液体吐出ヘッドと、前記液体吐出ヘッドのメンテナンスを実行するメンテナンス部と、前記メンテナンス部の動作を制御する制御部と、を有する記録装置と、

記録が行われた前記媒体を積載する媒体積載部と、前記媒体積載部で受容された前記媒体に対し処理を実行する処理部と、を有する媒体処理装置と、を備え、

前記制御部は、前記処理を行う間隔である処理間隔時間が、前記メンテナンスを実行する間隔である予め定められたメンテナンス間隔時間よりも短い場合には、一つの前記処理の対象に含まれる媒体のうち、最後の媒体に対する前記記録が終了するのに伴い、前記メンテナンスを実行し、前記メンテナンスの実行中においても前記最後に前記記録が行われた前記媒体が前記媒体積載部に積載されるまで搬送が継続されることを特徴とする記録シ

10

20

30

40

50

ステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、用紙等の媒体に液体を吐出して記録を行う液体吐出ヘッドと、液体吐出ヘッドのメンテナンスを行うメンテナンス部とを有する記録装置と、記録装置から送られた媒体を積載する媒体積載部と、媒体積載部に積載された媒体に対し処理を行う処理部とを有する媒体処理装置とを備えた記録システムにおいてメンテナンスに応じて処理を制御する媒体処理装置の制御方法、記録システムの制御方法、媒体処理装置及び記録システムに関する。

10

【背景技術】

【0002】

この種の記録システムの一例として、例えば、特許文献1には、画像形成装置（記録装置の一例）と後処理装置（媒体処理装置の一例）とを備える画像処理装置が開示されている。画像形成装置は、給紙手段と、画像形成手段と、画像形成手段に対してメンテナンスを自動的に行うメンテナンス手段と、メンテナンス手段に対してメンテナンスを行うタイミングを指令する制御手段とを有する。また、後処理装置は、排紙手段から順次排出された画像形成済みの用紙（媒体の一例）に対して後処理を行う。制御手段は、排紙手段から画像形成済みの用紙が排出されない後処理動作中の空き時間を利用して、メンテナンス手段に対してメンテナンスを行うように指令する。この画像処理装置は、画像形成装置から用紙が排出されない後処理動作中の空き時間を利用してメンテナンスを行うので、用紙等の媒体に画像が記録された記録物の生産性が向上する。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2014-54819号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、特許文献1に記載の画像処理装置のような記録システムでは、記録装置におけるメンテナンスと後処理装置における後処理とを同じタイミングで開始するので、メンテナンスと後処理とが同時に行われている間、記録済みの媒体の搬送が停止されてしまう。この種の記録済みの媒体の搬送の停止は、生産上の不都合を招く虞がある。例えば、記録済みの媒体の搬送の停止は、媒体の停止時の減速や停止後の立ち上がり時の加速に伴う時間的なロスを招き、この種のロスが記録システムの生産性を低下させる場合がある。このように生産性に影響を及ぼす虞のある記録済みの媒体の搬送の停止を回避しつつ、空き時間を利用して処理を行うことで、生産性を向上させたい要望がある。

30

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決する媒体処理装置の制御方法は、媒体に対して液体を吐出することで記録を行う液体吐出ヘッド及び前記液体吐出ヘッドのメンテナンスを実行するメンテナンス部を有する記録装置により記録された前記媒体を積載する媒体積載部と、前記媒体積載部で受容された前記媒体に対し処理を実行する処理部と、を備える媒体処理装置の制御方法であって、前記メンテナンスが行われる前の最後に前記記録が行われた前記媒体が前記媒体積載部に積載されたのち、前記処理を実行する。

40

【0006】

上記課題を解決する記録システムの制御方法は、媒体に対して液体を吐出することで記録を行う液体吐出ヘッドと、前記液体吐出ヘッドのメンテナンスを実行するメンテナンス部と、を有する記録装置と、記録が行われた前記媒体を積載する媒体積載部と、前記媒体積載部で受容された前記媒体に対し処理を実行する処理部と、を有する媒体処理装置と、

50

を備える記録システムの制御方法であって、前記メンテナンスが行われる前の最後に前記記録が行われた前記媒体が前記媒体積載部に積載されたのち、前記処理を実行する。

【0007】

上記課題を解決する媒体処理装置は、媒体に対して液体を吐出することで記録を行う液体吐出ヘッド及び前記液体吐出ヘッドのメンテナンスを実行するメンテナンス部を有する記録装置により記録された前記媒体を積載する媒体積載部と、前記媒体積載部で受容された前記媒体に対し処理を実行する処理部と、前記処理部の動作を制御する制御部と、を備え、前記制御部は、前記メンテナンスが行われる前の最後に前記記録が行われた前記媒体が前記媒体積載部に積載されたのち、前記処理を実行する。

【0008】

上記課題を解決する記録システムは、媒体に対して液体を吐出することで記録を行う液体吐出ヘッドと、前記液体吐出ヘッドのメンテナンスを実行するメンテナンス部と、前記メンテナンス部の動作を制御する制御部と、を有する記録装置と、記録が行われた前記媒体を積載する媒体積載部と、前記媒体積載部で受容された前記媒体に対し処理を実行する処理部と、を有する媒体処理装置と、を備え、前記制御部は、前記処理を行う間隔である処理間隔時間が、前記メンテナンスを実行する間隔である予め定められたメンテナンス間隔時間よりも短い場合には、一つの前記処理の対象に含まれる媒体のうち、最後の媒体に対する前記記録が終了するのに伴い、前記メンテナンスを実行する。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】一実施形態における後処理装置を備える記録システムを示す模式側断面図。

【図2】記録装置の構成を示す模式断面図。

【図3】後処理装置における媒体処理装置及びその周辺を示す側面図。

【図4】媒体処理装置及びその周辺を示す平面図。

【図5】媒体処理装置及びその周辺を示す要部側面図。

【図6】媒体処理装置における媒体の搬送方向の整合処理を説明する部分斜視図。

【図7】媒体処理装置における媒体の幅方向の整合処理を説明する部分斜視図。

【図8】媒体処理装置における媒体の束排出処理を説明する部分斜視図。

【図9】記録システムの電氣的構成を示すブロック図。

【図10】記録システムの第1モードの動作を示すタイミングチャート。

【図11】第1モードにおける記録制御と後処理制御を示すフローチャート。

【図12】記録システムの第2モードの動作を示すタイミングチャート。

【図13】第2モードにおける記録制御と後処理制御を示すフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、一実施形態における媒体処理装置を備えた記録システムについて、図面を参照して説明する。記録システムは、例えば、用紙などの媒体に記録する記録動作と、記録された媒体を複数枚積載してその積載された媒体に処理を行う処理動作とを行う。

【0011】

図1に示すように、記録システム11は、媒体12に記録する記録装置13と、記録された媒体12に後処理を施す後処理装置14と、記録装置13と後処理装置14との間に配置された中間装置15とを備える。記録装置13は、例えば、媒体12に液体の一例であるインクを吐出し、文字や画像を印刷するインクジェット式のプリンターである。後処理装置14は、印刷された媒体12に施す後処理として、複数の媒体12を綴じるステープル処理等を行う。中間装置15は、記録装置13から搬入した記録後の媒体12を内部で反転させたのち後処理装置14に排出する。後処理装置14が媒体12に施す後処理は、ステープル処理の他、パンチ処理、シフト処理、中綴じ処理及び折り処理等でもよい。ここで、パンチ処理は、所定枚数単位で媒体12にパンチ穴を開ける処理であり、シフト処理は、排出スタッカー35に媒体12を所定枚数ずつ交互に位置をずらして積載する処理である。所定枚数とは、1枚や複数枚を含む。

10

20

30

40

50

【0012】

記録システム11には、記録装置13から中間装置15を経由して後処理装置14内まで続く図1に二点鎖線で示す搬送経路17が設けられている。記録装置13および中間装置15は、搬送モーター18の駆動により搬送経路17に沿って媒体12を搬送する1つ又は複数の搬送ローラー対19を備える。また、後処理装置14は、中間装置15からの媒体12を搬送する搬送機構30を備える。搬送機構30は、搬送ローラー対19A、19Bを備え、媒体12を中間スタッカー32の上方へ搬送する。なお、中間装置15は、1つ以上の搬送ローラー対19を駆動する搬送モーター18を備える。

【0013】

図面では、記録システム11が水平面上に置かれているものとして重力の方向をZ軸で示し、Z軸と交差する面に沿う互いに交差する2つの軸をX軸及びY軸で示す。X軸、Y軸、及びZ軸は、好ましくは互いに直交する。以下の説明では、X軸と平行な方向を幅方向X、Z軸と平行な重力の方向を鉛直方向Zともいい、幅方向Xと直交して搬送経路17に沿う方向を第1搬送方向Y0という。第1搬送方向Y0は、搬送ローラー対19、19A、19Bが媒体12を搬送する方向であり、記録装置13から後処理装置14に向かって搬送される媒体12の位置に応じて変化する。

【0014】

記録装置13には、媒体12を積層状態で収容するカセット20が着脱可能に設けられている。カセット20は複数であってもよい。記録装置13は、カセット20に収容された媒体12のうち、最上位の媒体12を送り出すピックアップローラー21と、ピックアップローラー21により送り出された媒体12を1枚ずつ分離する分離ローラー22とを備える。

【0015】

記録装置13は、搬送経路17沿いの位置に設けられて媒体12を支持する支持部23と、搬送経路17を挟んで支持部23と対向する位置に設けられた液体吐出ヘッド25とを備える。液体吐出ヘッド25は、媒体12に対してノズル24から液体を吐出して記録を行う。液体吐出ヘッド25は、媒体12の幅方向Xに亘って液体を同時に吐出可能なラインヘッドである。なお、液体吐出ヘッド25は、幅方向Xに移動しながら液体を吐出するシリアルヘッドでもよい。

【0016】

記録装置13は、搬送経路17の一部として、媒体12が排出される排出経路101と、媒体12がスイッチバック搬送されるスイッチバック経路102と、媒体12の姿勢が反転される反転経路103とを備える。液体吐出ヘッド25により記録された媒体12は、排出経路101を通して排出部104に排出される。

【0017】

両面印刷を実行する際、片面に印刷された媒体12は、スイッチバック経路102へ搬送された後、逆方向に搬送され、スイッチバック経路102から反転経路103へ搬送される。反転経路103で反転した媒体12は、再び液体吐出ヘッド25へ給送され、液体吐出ヘッド25により、既に印刷された面とは反対側の面に印刷される。こうして記録装置13は、媒体12に両面印刷を行う。記録装置13は、印刷した媒体12を排出部104又は中間装置15に向けて搬送する。

【0018】

中間装置15は、記録装置13から搬入された印刷後の媒体12を反転させて後処理装置14へ排出する反転処理部200を有する。反転処理部200は、搬送経路17の一部として、導入経路201、第1スイッチバック経路202、第2スイッチバック経路203、第1合流経路204、第2合流経路205、及び導出経路206を備える。さらに、反転処理部200は、各経路201～206に沿って媒体12を搬送する図示及び不図示の複数の搬送ローラー対19と、各経路201～203の分岐箇所媒体12を一方の搬送先へ誘導する不図示のフラップとを有する。導入経路201を搬送される媒体12の搬送先は、フラップによって、第1スイッチバック経路202と第2スイッチバック経路2

10

20

30

40

50

03との間で切り換えられる。

【0019】

第1スイッチバック経路202へ搬送された媒体12は、第1スイッチバック経路202でスイッチバック搬送されたのちに、第1合流経路204で反転され、反転されたのちに導出経路206へ搬送される。一方、導入経路201から第2スイッチバック経路203へ搬送された媒体12は、第2スイッチバック経路203でスイッチバック搬送されたのちに、第2合流経路205で反転され、反転されたのちに導出経路206へ搬送される。これにより、導出経路206を通過して中間装置15から後処理装置14へ導出される媒体12は、記録装置13で直前に印刷された面が下方を向く姿勢となる。また、中間装置15内を搬送されることで媒体12の乾燥時間が確保され、媒体12に付着した液体の水分による媒体12のカール等を抑制できる。

10

【0020】

次に、後処理装置14の一実施形態について説明する。

図1に示すように、後処理装置14は、反転処理部200により反転処理されて排出された媒体12を筐体14A内へ搬入し、搬入した媒体12を搬送する前述の搬送機構30を有する。また、後処理装置14は、記録装置13により記録された媒体12を積載する媒体積載部の一例としての中間スタッカー32と、中間スタッカー32で受容された媒体12に対し処理の一例として後処理を実行する処理部の一例を構成する後処理機構33と、を含む媒体処理装置31を備える。媒体処理装置31は、搬送機構30から受け入れて中間スタッカー32に受容した媒体12を整合するとともに、積載された媒体12に対し必要に応じて後処理を行う。中間スタッカー32は、記録装置13から到達した記録後の媒体12を受容する。また、本例では、中間スタッカー32に受容される媒体12は、媒体処理装置31に到達する前に液体吐出ヘッド25による記録が施されている。

20

【0021】

搬送機構30は、中間装置15から排出された媒体12を搬入する搬入用の搬送ローラー対19Aと、搬入された媒体12を媒体処理装置31へ排出する排出用の搬送ローラー対19Bとを有する。搬送機構30の近傍位置には、搬送機構30により搬送される媒体12を検知するセンサー34が配置されている。

【0022】

また、図1に示すように、後処理装置14は、中間スタッカー32から排出された媒体12を積載する排出スタッカー35を備える。排出スタッカー35は、後処理装置14の筐体14Aの側面から外方へ延出している。排出スタッカー35は、筐体14Aの側面に沿って昇降自在に設けられている。排出スタッカー35は、積載する媒体12の積載高さを検知する不図示の検知部の検知結果に基づき、媒体処理装置31から排出される媒体12を受容できるようにその積載量が増えるに連れて下降する。

30

【0023】

図1に示すように、媒体処理装置31は、中間スタッカー32に受容された媒体12に対し行う処理の一例として、媒体12を排出スタッカー35の方向へ排出する排出動作を行う処理部の一例を構成する排出機構36を有する。本例の排出機構36は、搬送ローラー対を有するローラー搬送方式を採用する。なお、排出機構36は、ローラー搬送方式に限らず、中間スタッカー32上の媒体12を中間スタッカー32から押し出すことで排出スタッカー35へ排出する不図示のプッシャーを有する押出方式でもよい。

40

【0024】

さらに、媒体処理装置31は、中間スタッカー32に受容された媒体12の排出方向の先端部を支持する媒体支持部材37と、中間スタッカー32に受容された媒体12に対して複数枚の端を揃える整合動作を行う第1整合部材38とを備える。媒体支持部材37は、排出スタッカー35の鉛直上方に位置し、中間スタッカー32から排出される過程の媒体12を一時的に支持する機能も備える。

【0025】

次に、図2を参照して、記録装置13の詳細な構成について説明する。図2に示すよう

50

に、記録装置 13 は、液体を噴射するノズル 24 を有する液体吐出ヘッド 25 と、液体吐出ヘッド 25 を保持する保持部 26 と、液体収容体 27 に収容された液体を液体吐出ヘッド 25 に向けて供給する供給流路 28 とを備える。本実施形態の液体吐出ヘッド 25 は、印刷範囲が媒体 12 の幅全体に亘る前述のラインヘッドである。また、搬送経路 17 において、液体吐出ヘッド 25 が液体を吐出する位置を記録位置という。

【0026】

本実施形態では、支持部 23 は、記録位置において媒体 12 を支持する搬送ベルト 29 により構成される。搬送ベルト 29 は、媒体 12 を記録位置で支持しつつ所定の搬送速度で搬送する。搬送ベルト 29 は、液体吐出ヘッド 25 のメンテナンスを行うときには、図 2 に実線で示す支持位置から、図 2 に二点鎖線で示す退避位置に退避する。詳しくは、搬送ベルト 29 は、その搬送方向 Y0 の上流端部を中心に回転し、支持位置では液体吐出ヘッド 25 と対向する記録位置で媒体 12 を支持し、退避位置では液体吐出ヘッド 25 と対向しない位置に退避する。

【0027】

記録装置 13 は、液体吐出ヘッド 25 のメンテナンスを実行するメンテナンス部の一例としてのメンテナンス装置 61 を備える。メンテナンス装置 61 は、キャップ 62 と、キャップ 62 に接続された廃液流路 63 と、廃液流路 63 の途中に設けられた吸引ポンプ 64 と、キャップ 62 を移動させる移動機構 65 と、液体吐出ヘッド 25 のワイピングを行うワイピング装置 67 とを備える。そして、記録装置 13 では、メンテナンス装置 61 により、液体吐出ヘッド 25 で生じる吐出不良の予防または解消のために、ノズル 24 から記録とは関係のない液体を吐出するフラッシングや、ノズル 24 から液体を強制的に排出させるクリーニングなどのメンテナンス動作を行う。

【0028】

移動機構 65 は、キャップ 62 を図 2 に実線で示す退避位置と、液体吐出ヘッド 25 に接する図 2 に二点鎖線で示すキャッピング位置との間で移動させる。キャップ 62 は、キャッピング位置に移動したときに、ノズル 24 が開口する閉空間を形成するキャッピング状態となる。液体吐出ヘッド 25 が液体の吐出を行わない時には、キャッピングを行ってノズル 24 の乾燥を抑制することによって、吐出不良の発生を予防する。

【0029】

また、記録装置 13 は、記録中において所定期期になると、支持部 23 を支持位置から退避位置へ退避させるとともにキャップ 62 を退避位置からキャッピング位置に移動させた後、液体吐出ヘッド 25 のノズル 24 からキャップ 62 に向けて記録とは関係のない液体を吐出するフラッシングを行う。ここで、所定期期は、前回のフラッシング終了時点からの経過時間が予め定められたフラッシング間隔時間を経過した時である。

【0030】

ここで、液体吐出ヘッド 25 は、インク色などの液体種ごとに、例えば 100 ～ 数 1000 の範囲内の所定数のノズル 24 があり、記録中に使用されず液体を吐出ししない不利用のノズル 24 内のインクは徐々に増粘する。フラッシングによってノズル 24 内の増粘インクを排出してノズル 24 の目詰まりを予防する。メンテナンス時は支持部 23 が退避して記録ができないので、媒体 12 間、つまりページ間でメンテナンスが行われる。また、記録装置 13 は、その制御を司る第 1 制御部 110 を備える。第 1 制御部 110 は、メンテナンスの実施時期を例えば時間で管理する。記録中のフラッシングは所定のフラッシング間隔時間ごとに実施される。

【0031】

また、キャップ 62 をキャッピング位置に配置した状態で吸引ポンプ 64 を駆動し、ノズル 24 に負圧を作用させると、その負圧によって液体吐出ヘッド 25 からノズル 24 を通じて液体が強制的に吸引排出される吸引クリーニングが実行される。吸引クリーニングによって排出された液体は、廃液として廃液流路 63 を通じて廃液収容体 66 に収容される。また、メンテナンス装置 61 は、液体吐出ヘッド 25 のノズル 24 が開口する開口面を払拭可能な払拭部材（図示略）を有するワイピング装置 67 を備える。本例では、ワイ

10

20

30

40

50

ピング装置 67 は、メンテナンス装置 61 の一部を構成する。ワイピング装置 67 は、吐出動作やクリーニングの後などに、払拭部材が開口面を払拭するワイピングを行う。クリーニングには、吸引クリーニングの後に実施されるワイピングやフラッシングも含まれる。

【0032】

クリーニングの実施時期は、時間で管理される他に、記録中に実施されるノズル検査の結果により管理される。時間管理の場合、クリーニングは所定のクリーニング間隔時間ごとに実施される。クリーニング間隔時間は、フラッシング間隔時間に比べ十分長い。

【0033】

また、記録装置 13 は、記録中にノズル 24 を検査するノズル検査装置 70（図 9 参照）を備えてもよい。第 1 制御部 110 は、ノズル検査装置 70 によるノズル検査の結果、吐出不良のノズル 24 が 1 つ又は所定の複数個以上検出された時もクリーニング時期とする。第 1 制御部 110 は、記録中にクリーニング時期になると、支持部 23 を支持位置から退避位置へ退避させるとともにキャップ 62 を退避位置からキャッピング位置に移動させた後、吸引ポンプ 64 を駆動させてノズル 24 から液体を強制的に吸引排出することで吸引クリーニングを行う。

【0034】

メンテナンス時は、記録対象の媒体 12 を支持する支持部 23 が、液体吐出ヘッド 25 と対向する支持位置から液体吐出ヘッド 25 と対向しない退避位置へ退避するため、液体吐出ヘッド 25 による記録動作を行うことができない。また、メンテナンスは、支持部 23 の退避位置への移動およびキャップ 62 のキャッピング位置への移動に所定の所要時間を要する。このため、メンテナンス時は、記録動作が中断されることで、下流の後処理装置 14 へ至るまでの間に記録後の媒体 12 が途切れる区間が生じる。つまり、メンテナンスによって記録動作が行われず、記録後の媒体 12 を下流へ搬送できない空きが生じる。この記録中の空きは、メンテナンス前に最後に記録された媒体 12 が中間スタッカー 32 に到達した後、中間スタッカー 32 への受け入れ対象の媒体 12 がしばらく無くなる空きを発生させる。

【0035】

次に、図 3～図 8 を参照して、媒体処理装置 31 の詳細な構成を説明する。

図 3 に示すように、媒体処理装置 31 は、前述の中間スタッカー 32、排出機構 36、媒体支持部材 37 及び第 1 整合部材 38 等を備える。中間スタッカー 32 は受容した媒体 12 を積載する積載面 32A を有する。積載面 32A は、第 1 搬送方向 Y0 の下流端よりも上流端の方が鉛直方向 Z の下方に位置する斜面となっている。媒体処理装置 31 は、その他の構成要素として、搬送機構 30 から所定の排出速度で排出される媒体 12 の経路を、中間スタッカー 32 の積載面 32A に沿う経路に変更する受入機構 41 を備える。受入機構 41 は、搬送機構 30 から所定の排出速度で排出される媒体 12 を叩き落とすように動作する可動ガイド 42 を有する。図 5 に示すように、受入機構 41 は、可動ガイド 42 が搬送機構 30 から排出された媒体 12 を叩き落とすことにより中間スタッカー 32 へ誘導する。つまり、受入機構 41 は、媒体 12 を中間スタッカー 32 へ受け入れる受入動作の一部を行う。

【0036】

また、図 3、図 4 に示すように、媒体処理装置 31 は、受入機構 41 の動作開始以後、経路の変更された媒体 12 を積載面 32A に沿って第 1 方向 Y1 とは反対の方向である第 2 方向 Y2 に送る送り機構 43 を有する。送り機構 43 は、回転しながら媒体 12 に接触して媒体 12 に第 2 方向 Y2 への搬送力を付与する第 1 パドル 45 及び第 2 パドル 46 を備える。2 種類のパドル 45、46 のうち第 1 方向 Y1 の下流に位置する第 1 パドル 45 は、回転することにより媒体 12 を積載面 32A へ受け入れる機能も有する。

【0037】

図 3、図 4 に示すように、中間スタッカー 32 は、積載面 32A へ受容された媒体 12 の後端 12r と接触することで媒体 12 を搬送方向 Y1 に整合する媒体突き当て部 47 を有する。媒体突き当て部 47 は、中間スタッカー 32 の第 2 方向 Y2 の下流端部から上方

へ所定形状に延出し、図 3、図 5 の側面視で積載面 3 2 A と直交する面部を有する。前述のパドル 4 5、4 6 は、中間スタッカー 3 2 上の媒体 1 2 に対し媒体突き当て部 4 7 に向かう方向へ力を作用させる。なお、以下では、中間スタッカー 3 2 に受容された媒体 1 2 を媒体突き当て部 4 7 に突き当てて整合する方向を「搬送方向 Y 1」ともいう。

【0038】

送り機構 4 3 により第 2 方向 Y 2 へ送られた媒体 1 2 は、その第 2 方向 Y 2 の下流端である後端 1 2 r が媒体突き当て部 4 7 に突き当たることで、その突き当て位置を基準として搬送方向 Y 1 に位置決めされる。図 4 に示すように、媒体突き当て部 4 7 は、幅方向 X に間隔をおいて複数設けられている。複数の媒体突き当て部 4 7 の間隔は、最小幅の媒体 1 2 を複数箇所突き当てできるように設定されている。

10

【0039】

図 3、図 4 に示すように、媒体処理装置 3 1 は、中間スタッカー 3 2 上の媒体 1 2 を、搬送方向 Y に整合する第 1 整合機構 5 1 と、幅方向 X に整合する第 2 整合機構 5 2 とを備える。第 1 整合機構 5 1 は、排出スタッカー 3 5 の上方に第 1 方向 Y 1 に延出する長尺状の支持フレーム 5 3 と、支持フレーム 5 3 の下面に沿って第 1 方向 Y 1 に往復移動可能な前述の第 1 整合部材 3 8 と、媒体突き当て部 4 7 とを有する。第 1 整合部材 3 8 は、排出スタッカー 3 5 の上方を搬送方向 Y 1 に移動する。また、第 2 整合機構 5 2 は、中間スタッカー 3 2 の積載面 3 2 A に沿って幅方向 X に移動可能な一対の第 2 整合部材 5 4 を備える。なお、図 3 に示すように、排出スタッカー 3 5 は、第 1 整合部材 3 8 との接触を避ける凹部 3 5 B を積載面 3 5 A に有している。

20

【0040】

図 4 に示すように、中間スタッカー 3 2 は幅方向 X に最大幅の媒体 1 2 の幅よりも長い所定長さを有する。中間スタッカー 3 2 の幅方向 X の中心位置が、積載面 3 2 A 上に受容された媒体 1 2 の幅中心となる。可動ガイド 4 2 は、中間スタッカー 3 2 の幅中心上方に位置する。図 5 に示すように、可動ガイド 4 2 は、搬送機構 3 0 から排出された媒体 1 2 の幅方向 X の中央部を叩くことで、媒体 1 2 の経路を変更する。なお、可動ガイド 4 2 は、幅方向 X の異なる位置に複数設けられてもよい。この場合、媒体 1 2 が最小幅を含む小サイズのときに中央部の可動ガイド 4 2 を作動し、媒体 1 2 が所定幅以上の大サイズのときに複数の可動ガイド 4 2 を作動させればよい。

【0041】

30

図 5 に示す可動ガイド 4 2 は、第 1 搬送方向 Y 0 の下流端部に回転軸 4 2 A を中心に所定角度範囲内で回転する回転式である。可動ガイド 4 2 は、図 5 に二点鎖線で示す待機位置と、待機位置から同図における時計回り方向に所定角度だけ回転した同図に実線で示す作動位置との間を回転する。待機位置にあるときの可動ガイド 4 2 の先端 4 2 B は、搬送ローラー対 1 9 B の排出口の上方近傍に位置する。可動ガイド 4 2 は、待機位置から作動位置に向かって回転することで、搬送機構 3 0 の搬送ローラー対 1 9 B から排出された媒体 1 2 の幅中央部を叩き落とし、媒体 1 2 をその受容先である中間スタッカー 3 2 の積載面 3 2 A へ誘導する。

【0042】

図 3、図 4 に示すように、媒体処理装置 3 1 は、一対の媒体支持部材 3 7 を有する媒体支持機構 5 5 を備える。媒体支持部材 3 7 は、中間スタッカー 3 2 に積載された媒体 1 2 の先端部を支える。媒体支持機構 5 5 は、一対の媒体支持部材 3 7 を幅方向 X に移動させる。図 3、図 4 に示すように、一対の媒体支持部材 3 7 は、媒体 1 2 の下面を支持する支持面 3 7 A と、媒体 1 2 の側端をガイドするガイド面 3 7 B とを有する。

40

【0043】

支持面 3 7 A は、中間スタッカー 3 2 の積載面 3 2 A を第 1 方向 Y 1 へ延長した仮想面と同じ又はその仮想面よりも若干下方の位置を、第 1 方向 Y 1 に沿って延びている。図 4 に示すように、一対の媒体支持部材 3 7 は、媒体 1 2 を一対の支持面 3 7 A に保持可能な図 4 に実線で示す保持位置と、媒体 1 2 を一対の支持面 3 7 A に保持できない例えば図 4 に二点鎖線で示す退避位置との間を幅方向 X に移動する。図 3、図 4 に示すように、一対

50

の媒体支持部材 3 7 が支持位置に配置された状態では、中間スタッカー 3 2 に受容された媒体 1 2 の先端部分が一对の支持面 3 7 A に支持されるとともに、一对のガイド面 3 7 B により媒体 1 2 の幅方向 X のずれが許容範囲に収まる。

【0044】

なお、本実施形態では、後処理としてシフトを行う場合、一对の媒体支持部材 3 7 と、一对の第 2 整合部材 5 4 とを同期して幅方向 X に移動させる。

図 4 に示すように、一对の第 1 パドル 4 5 は、中間スタッカー 3 2 の上方位置に幅方向 X に延びた状態で軸支された回転軸 4 8 に固定されている。一对の第 1 パドル 4 5 は、幅方向 X に所定間隔（第 1 間隔）を隔てた各位置に配置されている。一对の第 1 パドル 4 5 は、所定寸法以上の幅を有する大サイズの媒体 1 2 と幅方向 X に二箇所接触可能な位置にある。一方、第 2 パドル 4 6 は、中間スタッカー 3 2 の上方位置でかつ回転軸 4 8 よりも第 2 方向 Y 2 の下流位置に幅方向 X に延びた状態で軸支された回転軸 4 9 に固定されている。一对の第 2 パドル 4 6 は、幅方向 X に一对の第 1 パドル 4 5 の第 1 間隔よりも狭い第 2 間隔を隔てて位置する。一对の第 2 パドル 4 6 は、所定寸法未満の幅を有する小サイズの媒体 1 2 にも幅方向 X に二箇所接触可能な位置にある。

【0045】

図 4 に示す回転軸 4 8 は、例えばベルト式の動力伝達機構を介して駆動源である電動モーター（いずれも図示略）と動力伝達可能な状態で連結されている。また、回転軸 4 9 は、例えばベルト式の動力伝達機構を介して駆動源である電動モーター（いずれも図示略）と動力伝達可能な状態で連結されている。そのため、第 1 パドル 4 5 と第 2 パドル 4 6 は、独立で駆動する。

【0046】

第 1 パドル 4 5 は、積載面 3 2 A に到達する長さのブレード 4 5 A を複数有する。また、第 2 パドル 4 6 は、積載面 3 2 A に到達する長さのブレード 4 6 A を複数有する。ブレード 4 5 A はブレード 4 6 A よりも長い。第 1 パドル 4 5 及び第 2 パドル 4 6 は、図 5 における反時計回り方向に回転することで、可動ガイド 4 2 の回動により経路が変更された媒体 1 2 を、その後端 1 2 r が媒体突き当て部 4 7 に突き当たる方向へ送る送り動作を行う。すなわち、大サイズの媒体 1 2 は、大小 2 種類のパドル 4 5, 4 6 により、第 2 方向 Y 2 に搬送される。小サイズの媒体 1 2 は、第 2 パドル 4 6 により、第 2 方向 Y 2 に搬送される。これにより、中間スタッカー 3 2 に受容された媒体 1 2 は、媒体突き当て部 4 7 に向かう第 2 方向 Y 2 へ引き戻される。

【0047】

図 4 に示すように、第 1 整合機構 5 1 は、第 1 整合部材 3 8 と、第 1 整合部材 3 8 を移動可能に案内する 2 本のガイド軸 5 6 と、駆動源となる電動モーター 5 7 と、電動モーター 5 7 の駆動力を第 1 整合部材 3 8 に伝達する動力伝達機構 5 8 とを備える。電動モーター 5 7 及び動力伝達機構 5 8 は、長尺状の支持フレーム 5 3 に組み付けられている。動力伝達機構 5 8 は、一对のプーリー（図示略）に巻き掛けられたタイミングベルト 5 9 を有する。第 1 整合部材 3 8 は、タイミングベルト 5 9 の一部に固定されている。電動モーター 5 7 が正逆転駆動することにより、第 1 整合部材 3 8 は支持フレーム 5 3 のガイド孔 5 3 A に沿って搬送方向 Y 1 に往復動する。

【0048】

図 3、図 4 に示すように、第 1 整合部材 3 8 は、中間スタッカー 3 2 上の媒体 1 2 に対し整合動作を行う第 1 位置 P 1 と、第 1 位置 P 1 よりも媒体 1 2 の先端 1 2 f から離れる第 2 位置 P 2 との間で移動可能に設けられている。第 1 整合部材 3 8 は、第 1 位置 P 1 において、中間スタッカー 3 2 上の媒体 1 2 に対しその後端 1 2 r が媒体突き当て部 4 7 に突き当たるまで押す機能を有する。搬送機構 3 0 から媒体 1 2 が排出される際、第 1 整合部材 3 8 は、第 2 位置 P 2 に位置する。なお、第 1 整合部材 3 8 の第 1 位置 P 1 及び第 2 位置 P 2 は、媒体 1 2 のサイズに応じて変えられる。

【0049】

図 3 では、受入機構 4 1 の作動により経路が変更された媒体 1 2 が最も下流に到達する

ときの位置を二点鎖線で示す。第2位置P2は、この二点鎖線で示す媒体12の先端12fが整合面38Aに接触しない位置である。このため、搬送ローラー対19Bから排出された媒体12の先端12fは、通常は、第2位置P2にある第1整合部材38に接触しないが、稀に媒体12が勢いよく排出された場合に限り、第1整合部材38に接触する。これにより、排出された媒体12が第1搬送方向Y0の下流へ行き過ぎることを規制する。

【0050】

図3、図6では積載面32Aに受容された媒体12を実線で示し、図4では積載面32Aに受容された媒体12を二点鎖線で示す。第1整合部材38は、図3、図4に示す第2位置P2から第1位置P1（図6参照）まで移動して媒体12の先端12fに接触することで、媒体12の後端12rを確実に媒体突き当て部47に突き当てる。つまり、中間スタッカー32上の媒体12を第1方向Y1に第1整合部材38と媒体突き当て部47との間に挟み込むことにより、媒体12を搬送方向Y1に揃える第1整合動作を行う。図6に示すように、第1整合部材38が、媒体12の先端12fを整合面38Aで叩くことで、媒体12が搬送方向Y1に整合される。

【0051】

次に、第2整合機構52は、中間スタッカー32上の媒体12を幅方向Xに整合する一対の第2整合部材54を個別に駆動する駆動源である2つの電動モーター（図示略）を備える。一対の第2整合部材54は、媒体12を幅方向Xに整合する第2整合動作を行う。

【0052】

一対の第2整合部材54は両者の間隔を保ったまま幅方向Xに移動する機能と、幅方向Xの間隔を変更する機能とを有する。図7に示すように、一対の第2整合部材54は、幅方向Xに対向する整合面54Aを有する。一対の第2整合部材54は、退避位置から幅方向Xに間隔を狭める整合位置まで移動する際に整合面54Aが媒体12の幅方向Xの側端12sと接触することで、媒体12を幅方向Xに整合する第2整合動作を行う。一対の第2整合部材54の整合位置は、中間スタッカー32に積載される媒体12の幅に合わせて決められる。一対の第2整合部材54が整合位置にあるときの一対の整合面54Aの間隔は、媒体12の幅寸法に等しい。一対の第2整合部材54は、最大幅から最小幅までの間の媒体12のサイズに応じて、媒体12を幅方向Xに挟んで側端12sを叩くことで媒体12を幅方向Xに整合する。図7に示すように、一対の第2整合部材54が、媒体12の幅方向Xの両側端12sを一対の整合面54Aで叩くことで、媒体12が幅方向Xに整合される。

【0053】

このように本例では、整合動作は、第1整合動作と第2整合動作とを含み、媒体12を2方向に整合する動作である。なお、整合動作は、第1整合動作のみでもよいし、第2整合動作のみでもよい。

【0054】

図4に示すように、後処理機構33は、ステージ部材39上をガイド溝39Aに沿って移動し、どのサイズの媒体12に対しても、所定箇所に平打ち及び斜め打ち等の後処理が可能である。なお、後処理機構33は、「ステーブル処理」に替え又は加えて「パンチ処理」や「中綴じ処理」の機能を有してもよい。

【0055】

図8を参照して排出動作について説明する。図8に示すように、排出機構36は、中間スタッカー32上の媒体束12Bを挟持可能な駆動ローラー36Aと従動ローラー36Bとからなるローラー対を有する。本例では、従動ローラー36Bは、可動ガイド42の基端部に軸支されている。従動ローラー36Bは、駆動ローラー36Aから離間した図5に示す離間位置（リリース位置）と、駆動ローラー36Aとの間に媒体12又は媒体束12Bをニップ可能な図8に示すニップ位置との間を移動する。

【0056】

この従動ローラー36Bのニップ位置と離間位置との間の移動は、可動ガイド42がその先端42Bの近傍の位置を回動支点として回動して姿勢を変化させることで行われる。

10

20

30

40

50

従動ローラー 3 6 B は不図示のばねにより駆動ローラー 3 6 A に接近する方向に付勢されている。

【 0 0 5 7 】

中間スタッカー 3 2 に積載される媒体 1 2 の積層枚数は、ユーザーが設定する後処理条件情報中の設定枚数に応じて変化する。そのため、後処理後の媒体束 1 2 B の厚さは、後処理する媒体 1 2 の設定枚数に応じて変化する。中間スタッカー 3 2 上に媒体 1 2 が積載された状態で、従動ローラー 3 6 B がニップ位置に移動すると、媒体束 1 2 B が駆動ローラー 3 6 A と従動ローラー 3 6 B との間にニップされる。排出機構 3 6 が駆動され、媒体束 1 2 B をニップするローラー 3 6 A , 3 6 B が回転することによって媒体束 1 2 B は第 1 方向 Y 1 に排出される。この媒体束 1 2 B は、排出過程の途中まで一对の媒体支持部材 3 7 により支持されたのち、一对の媒体支持部材 3 7 が間隔を広げることで排出スタッカー 3 5 上へ落下する。排出スタッカー 3 5 は、先端側よりも基端側の方が鉛直方向 Z に低くなる斜面よりなる積載面 3 5 A を有する。排出スタッカー 3 5 へ排出された媒体束 1 2 B は、積載面 3 5 A 又はその上に先に積載された先行の媒体束 1 2 B の上面を滑落してその後端 1 2 r が立壁 1 4 B に突き当たることで、搬送方向 Y 1 に整列した状態で積載面 3 5 A 上に積載される。

10

【 0 0 5 8 】

この排出動作には、後処理なしで媒体束 1 2 B を所定のタイミングで排出する排出動作と、媒体 1 2 が設定枚数積載される度に行われる後処理の直後のタイミングで媒体束 1 2 B を排出する排出動作とがある。

20

【 0 0 5 9 】

一对の媒体支持部材 3 7 は、中間スタッカー 3 2 に積載された媒体 1 2 の先端部分を支えることで、先端部分の垂れ下がり抑制する。このため、中間スタッカー 3 2 に設定枚数積層された媒体 1 2 の束である媒体束 1 2 B (図 8 参照) が排出されるときにその先端部分が垂れ下がり状態にあると、先端部分が内側へ巻き込まれて折れが発生する虞がある。この種の折れの発生の原因となる先端部分の垂れ下がり防止のために一对の媒体支持部材 3 7 を設けている。一对の媒体支持部材 3 7 は、中間スタッカー 3 2 から媒体 1 2 が排出される過程の途中まで媒体 1 2 を保持したのち、幅方向 X に媒体 1 2 を支持できない退避位置まで退避することにより、媒体束 1 2 B を排出スタッカー 3 5 上に落下させる。このため、媒体束 1 2 B の先端部分が積載面 3 5 A と接触する状態で媒体 1 2 が中間スタッカー 3 2 から排出されることが防止され、媒体束 1 2 B の先端部分の巻き込みが抑制される。

30

【 0 0 6 0 】

ここで、中間スタッカー 3 2 上に複数枚の媒体 1 2 が積載されてなる媒体束 1 2 B に対して行う後処理は、ステープル処理に限らない。例えばシフト処理は、一对の媒体支持部材 3 7 及び一对の第 2 整合部材 5 4 が、それぞれ媒体 1 2 を保持するときの幅方向 X の間隔を保ったまま幅方向 X に移動する機能により実現される。すなわち、シフト処理が指示されているときは、媒体束 1 2 B を保持する一对の媒体支持部材 3 7 及び一对の第 2 整合部材 5 4 とを所定のシフト量だけ幅方向 X に移動させるシフト処理が行われる。ここで、「ステープル処理」及び「中綴じ処理」等の目標枚数ごとに処理する必要のある後処理に対して、「棒積み処理」及び「シフト処理」は、排出スタッカー 3 5 上に所定の積み方で積載することができれば、中間スタッカー 3 2 上で目標枚数に達する前でも排出できる。例えば、50 枚ごとのシフト処理では、先に途中までの例えば 20 枚排出したのちに残りの例えば 30 枚を同じシフト位置に排出すればよい。

40

【 0 0 6 1 】

このように「棒積み処理」及び「シフト処理」では、目標枚数までの途中の段階でも排出動作を行うことができる。つまり、メンテナンスのタイミングに合わせて処理の一例である排出動作を行うことができる。これが、第 1 制御部 1 1 0 及び第 2 制御部 1 2 0 (図 9 参照) が行う第 1 モードの制御である。

【 0 0 6 2 】

50

これに対して、「ステープル処理」及び「中綴じ処理」は、処理としての後処理及び排出動作を目標枚数ごとに行う必要がある。このため、処理を行うタイミングをメンテナンスのタイミングに合わせることができないので、後処理および排出動作を含む処理のタイミングに合わせてメンテナンスを行うタイミングを決める。これが、第1制御部110及び第2制御部120（図9参照）が行う第2モードの制御である。

【0063】

本例では、後処理の一例としてのステープル処理を行う後処理機構33が処理部の一例を構成する。また、処理の一部である排出動作を行う排出機構36が、処理部の一例を構成する。つまり、処理部は、中間スタッカー32に積載された媒体12に対し中間スタッカー32外への排出を実行する排出機構36を含む。さらに、後処理としてシフト処理を行う媒体支持部材37及び第2整合部材54が処理部の一例を構成する。この場合、処理部を構成する排出機構36は、例えば、棒積み後の媒体束12Bの排出を処理として行う。また、処理部を構成する媒体支持部材37及び第2整合部材54は、シフト途中の媒体束12Bの排出を処理として行う。また、後処理機構33は、ステープル処理に替え、パンチ処理、中綴じ処理、折り処理などの他の機能を有するものに置き換えたり、又はステープル処理の機能に他の機能を有するものを付加したりすることができる。そして、こうした処理部は、中間スタッカー32で受容された媒体12に対し処理を実行する。なお、処理部は、中間スタッカー32に積載された媒体12の束に対し後処理を実行する後処理機構を含む。この後処理機構が行う後処理は、ステープル処理、パンチ処理、シフト処理、中綴じ処理、折り処理等のうち少なくとも1つを含む。

【0064】

次に、図9を参照して、記録システム11の電氣的構成について説明する。

図9に示すように、記録システム11は、制御の主体として、記録装置13が有する制御部の一例としての第1制御部110と、後処理装置14が有する制御部の一例としての第2制御部120とを有する。第1制御部110は、記録装置13及び中間装置15の各構成要素を制御する。また、第2制御部120は、後処理装置14の構成要素を制御する。つまり、第2制御部120は、媒体処理装置31における処理部の動作を制御する。第1制御部110と第2制御部120は、通信ケーブル（図示略）を通じて双方向通信可能に接続されている。なお、第1制御部110と第2制御部120は、無線通信可能に構成されてもよい。

【0065】

第1制御部110は、例えばホスト装置150から印刷データPDを受信する。印刷データPDには、印刷条件情報と印刷内容を規定する例えばCMYK表色系の画像データとが含まれる。印刷条件情報には、媒体サイズ、媒体種、両面印刷の有無、印刷色、印刷品質、総印刷枚数及び後処理条件情報に関する情報が含まれる。後処理条件情報には、内容、後処理1回分の媒体枚数を取得できる。

【0066】

図9に示すように、第1制御部110は、液体吐出ヘッド25、搬送部100、メンテナンス装置61、ノズル検査装置70および中間装置15に対して制御信号を送信する。これにより、第1制御部110は、液体吐出ヘッド25、搬送部100、メンテナンス装置61、ノズル検査装置70および中間装置15の動作を制御する。

【0067】

第1制御部110は、記録動作の途中に定期的にメンテナンスを実行する。メンテナンス装置61によるメンテナンスとして、液体吐出ヘッド25から記録と関係のない液体を吐出する予備吐出を実行する。この場合、第1制御部110は、支持部23とメンテナンス装置61とを制御して、支持部23を退避位置へ移動させるとともにキャップ62をキャッピング位置へ移動させる。そして、第1制御部110は、液体吐出ヘッド25を制御し、液体吐出ヘッド25から記録と関係のない液体を吐出する予備吐出を実行する。予備吐出により排出された液体はキャップ62に受容される。この点において、予備吐出を行う液体吐出ヘッド25もメンテナンス部の一部を構成する。ここで、本明細書では、予備

吐出を「フラッシング」とも呼ぶ。このフラッシングを実行する時間として予めフラッシング時間TFが設定されている。つまり、メンテナンスとしてフラッシングを実行するときのメンテナンス時間がフラッシング時間TFとなる。

【0068】

また、第1制御部110は、メンテナンス装置61によるメンテナンスとして、液体吐出ヘッド25内の液体を強制的に排出するクリーニングを実行する。この場合、第1制御部110は、支持部23とメンテナンス装置61とを制御して、支持部23を退避位置へ移動させるとともにキャップ62をキャッピング位置へ移動させる。そして、第1制御部110は、吸引ポンプ64を駆動させ、液体吐出ヘッド25のノズル24が開口するノズル開口面とキャップ62とにより囲まれた閉塞空間を負圧にすることで、液体吐出ヘッド25のノズル24から液体を強制的に排出する。キャップ62内へ排出された液体は、廃液流路63を通じて廃液収容体66に回収される。ここで、クリーニングを実行する時間として予めクリーニング時間TCが設定されている。つまり、メンテナンスとしてクリーニングを実行するときのメンテナンス時間がクリーニング時間TCとなる。クリーニング時間TCはフラッシング時間TFに比べ十分長い。

【0069】

第2制御部120には、センサー34が電氣的に接続されている。センサー34は、媒体12の有無を検出して検出信号を出力する。第1制御部110は、センサー34が媒体12を検知しない非検知状態から媒体12を検知する検知状態へ切り替わることをもって、媒体12の先端12fを検知する。また、第1制御部110は、センサー34が媒体12を検知する検知状態から媒体12を検知しない非検知状態へ切り替わることをもって、媒体12の後端12rを検知する。

【0070】

第2制御部120は、搬送機構30、受入機構41、送り機構43、第1整合機構51、第2整合機構52、媒体支持機構55、後処理機構33および排出機構36に対して制御信号を送信する。これにより、第2制御部120は、各機構30、33、36、41、43、51、52、55の動作を制御する。

【0071】

また、図9に示す第1制御部110は、不図示のコンピューターを備える。第1制御部110は、コンピューター内に、タイマー111、第1カウンター112及びメモリー113を備える。タイマー111は、前回のメンテナンス実行時点からの経過時間Tを計時する。すなわち、タイマー111は、前回のフラッシング実行時点からの経過時間Tと前回のクリーニング実行時点からの経過時間Tとの2種類の経過時間を計時する。第1制御部110は、タイマー111が計時するそれぞれの経過時間Tを基にフラッシング時期に達したか否かの判定およびクリーニング時期に達したか否かの判定を行う。また、第1カウンター112は、第1制御部110により制御され、記録装置13において所定期期から液体吐出ヘッド25が記録した記録枚数を計数する。所定期期は、例えば前回のメンテナンス実行時期であり、第1カウンター112は次回のメンテナンス実行時期までの記録枚数を計数する。メモリー113には、図11にフローチャートで示す第1モード制御ルーチンのプログラムと、図13にフローチャートで示す第2モード制御ルーチンのプログラムとを含む第1プログラムPR1が記憶されている。

【0072】

また、図9に示す第2制御部120は、不図示のコンピューターを備える。第2制御部120は、コンピューター内に、第2カウンター121及びメモリー122を備える。第2カウンター121は、第2制御部120により制御され、後処理装置14の中間スタッカー32に積載した媒体12の積載枚数を計数する。第2制御部120は、第2カウンター121の計数値を基に、中間スタッカー32上の媒体積載枚数が目標の設定枚数に達したか否か、及び指定の記録枚数に達したか否かを判定する。メモリー122には、図11にフローチャートで示す第1モード用の後処理制御ルーチンのプログラムと、図13にフローチャートで示す第2モード用の後処理制御ルーチンのプログラムとを含む第2プログ

ラム P R 2 が記憶されている。

【 0 0 7 3 】

第 1 制御部 1 1 0 及び第 2 制御部 1 2 0 は、例えば単票紙よりなる媒体 1 2 を連続的に搬送して媒体 1 2 に順次記録する連続記録を行い、メンテナンス時期になると、媒体 1 2 間のタイミングでメンテナンスを実行する。第 1 モードでは、メンテナンスを予め定められたメンテナンス時期になる度に行い、このメンテナンスの実行タイミングを基準に、媒体処理装置 3 1 が処理を行うタイミングを決める。第 1 モードでは、連続記録が行われる途中で予め定められたメンテナンス時期になってメンテナンスを行うときは、メンテナンスが行われる前の最後に記録が行われた媒体 1 2 が中間スタッカー 3 2 に積載されたのち、媒体処理装置 3 1 における処理を実行する。第 1 制御部 1 1 0 は、第 1 モード時にメンテナンス時期になると、メンテナンスが行われる前の最後に記録が行われた媒体 1 2 が後処理装置 1 4 における中間スタッカー 3 2 上の媒体積載枚数にすると何枚目に相当するかを示す第 1 カウンター 1 1 2 の記録枚数を第 2 制御部 1 2 0 に通知する。

10

【 0 0 7 4 】

第 2 モードでは、媒体処理装置 3 1 は中間スタッカー 3 2 上に積載された媒体 1 2 が目標となる設定枚数に達するごとにその媒体束 1 2 B に対して処理を行い、この処理の実行タイミングを基準に、記録装置 1 3 内でメンテナンスを行うタイミングを決める。但し、液体吐出ヘッド 2 5 の吐出状態の悪化を防止するうえで、実際のメンテナンス間隔時間を予め定められたメンテナンス間隔時間以下に抑える必要がある。このため、第 1 制御部 1 1 0 及び第 2 制御部 1 2 0 は、媒体処理装置 3 1 が処理を行う間隔である処理間隔時間が、メンテナンスを実行する間隔である予め定められたメンテナンス間隔時間よりも短い場合に、第 2 モードの制御を行う。第 2 モードでは、連続記録が行われる途中でメンテナンスを行うときは、一つの処理の対象に含まれる媒体 1 2 のうち、最後の媒体 1 2 に対する記録が終了するのに伴い、メンテナンスを実行する。すなわち、第 1 制御部 1 1 0 は、媒体処理装置 3 1 が行う一つの処理の対象に含まれる目標の設定枚数 N 分の媒体 1 2 のうち、その最後である N 枚目の媒体 1 2 に対する記録が終了するのに伴い、メンテナンスを実行する。ここで、一つの処理の対象に含まれる媒体 1 2 のうち、最後の媒体 1 2 に対する記録が終了するのに伴い、メンテナンスを実行するとは、最後の媒体 1 2 が中間スタッカー 3 2 に到達する前にメンテナンスを開始するのが望ましい。但し、最後の媒体 1 2 が中間スタッカー 3 2 に到達した後、メンテナンスを開始するようにしてもよい。

20

30

【 0 0 7 5 】

また、第 2 モードでは、一つの処理の対象となる媒体 1 2 のうち最後の媒体 1 2 に対する記録が終了した後にメンテナンスを実行する場合には、予め定められたメンテナンス間隔時間でメンテナンスを実行する場合よりも液体吐出ヘッド 2 5 からの液体排出量の少ない弱メンテナンスを実行する。これは、メンテナンス間隔時間が長くなるに連れて液体吐出ヘッド 2 5 のノズル 2 4 内のインク等の液体の増粘が進むため、メンテナンス間隔時間が第 1 間隔時間のときよりも短い第 2 間隔時間のときの方がより強度の弱いメンテナンスで済むからである。ここで、メンテナンスの強度はノズル 2 4 から排出する液体排出量に依存する。このため、予め定められたメンテナンス間隔時間よりも短い間隔時間でメンテナンスを実行する第 2 モードでは、予め定められたメンテナンス間隔時間でメンテナンスを実行する通常モード時よりも液体吐出ヘッド 2 5 からの液体排出量の少ない弱メンテナンスを実行する。

40

【 0 0 7 6 】

ここで、液体吐出ヘッド 2 5 からの液体排出量の少ない弱メンテナンスとは、予備吐出であれば通常モード時よりも吐出量が少ない予備吐出であり、クリーニングであれば、通常モード時よりも吸引量が少ないクリーニングである。ここで、クリーニングは吸引量が少なければ液体排出量が少なくなる。例えば、第 2 モードでは、通常モード時の第 1 フラッシング間隔時間 T I 1 よりも短い第 2 フラッシング間隔時間 T I 2 ごとにフラッシングを実行するため、液体吐出ヘッド 2 5 からの液体吐出量が通常モード時よりも少ない弱フラッシングを実行する。また、第 2 モードでは、通常モード時のクリーニング間隔時間よ

50

りも短いクリーニング間隔時間ごとにクリーニングを実行するため、液体吐出ヘッド 25 からの液体排出量が通常モード時よりも少ない弱クリーニングを実行する。なお、第 2 モード時のクリーニング間隔時間は、通常モード時のクリーニング間隔時間から処理時間 T_2 以上の所定値を差し引いた値に設定されている。このため、目標の設定枚数 N に相当する記録を終えた時点でクリーニング時期に達するため、クリーニングを実行しても通常モード時のクリーニング時期よりも早期にクリーニングが実行される。

【0077】

また、媒体処理装置 31 が行う処理を行う間隔である処理間隔時間が、予め定められたメンテナンス間隔時間よりも長い場合には、メンテナンス間隔時間に従いメンテナンスを実行する。つまり、第 2 モードの条件が不成立の場合は、通常モードの制御を行う。通常モードでは、予め定められたメンテナンス間隔時間に従いメンテナンスを実行する。

10

【0078】

また、第 1 モード及び第 2 モードの各制御において、第 1 制御部 110 は、メンテナンスの前に最後に記録が行われる媒体 12 の記録を終了したのち直ぐにメンテナンスを開始する。このため、メンテナンスが行われる前の最後に記録が行われた媒体 12 が中間スタッカー 32 に到達する前にメンテナンスを開始する。

【0079】

図 10 は、第 1 モードの制御が行われるときのタイミングチャートを示す。図 10 の上段は、記録装置 13 が行う記録動作とメンテナンス動作とのタイミングチャートであり、下段は後処理装置 14 が行う媒体受入・整合動作と束排出動作とのタイミングチャートである。ここで、媒体受入・整合動作は、媒体 12 を中間スタッカー 32 上へ受け入れる媒体受入動作と、中間スタッカー 32 上に受け入れられた媒体 12 を整合する整合動作とを含む。媒体受入動作は、搬送機構 30、受入機構 41 及び送り機構 43 により行われる。

20

【0080】

記録動作が行われる途中に予め定められたメンテナンス間隔時間ごとにメンテナンス動作が行われる。メンテナンス動作には、フラッシング間隔時間 T_{E1} ごとに実行されるフラッシング FL と、クリーニング間隔時間ごとに実行されるクリーニング CL とがある。第 1 モードでは、メンテナンスが行われる前の最後に記録が行われた媒体 12 が中間スタッカー 32 に到達して当該最後に記録された媒体 12 の整合動作を終えたのち、媒体処理装置 31 は中間スタッカー 32 上に積載された媒体束 12B に処理の一例として束排出動作を実行する。束排出動作を行う所要時間である束排出時間 T_1 が処理時間の一例に相当する。束排出時間 T_1 が、フラッシング FL の所要時間であるフラッシング時間 T_F よりも短い ($T_1 < T_F$) という条件が成立すると、束排出動作によってそれ以上記録動作が止まることはない。これは、メンテナンス動作を行う時間を利用してその時間内で束排出動作を終わらせることができるからである。なお、 $T_1 < T_F$ の条件が不成立であっても、空き時間内でメンテナンスを終えることができないものの空き時間をメンテナンスに利用することはできる。

30

【0081】

図 12 は、第 2 モードの制御が行われるときのタイミングチャートを示す。図 12 の上段は、記録装置 13 が行う記録動作とメンテナンス動作とのタイミングチャートであり、下段は後処理装置 14 が行う媒体受入・整合動作と後処理・排出動作とのタイミングチャートである。ここで、後処理・排出動作は、中間スタッカー 32 上の媒体束 12B に対して後処理を実行する後処理動作と、後処理後の媒体束 12B を中間スタッカー 32 から排出スタッカー 35 へ排出する束排出動作とを含む。後処理動作は、例えばステابل処理のときは後処理機構 33 により行われるステابل処理動作であり、中綴じ処理のときは、中綴じ動作であり、シフト処理のときは第 2 整合機構 52 及び媒体支持機構 55 により行われるシフト処理動作である。なお、図 12 の上段には、第 2 モードのフラッシング間隔が短いことを示すため、その比較例として通常モード時のフラッシング動作のタイミングチャートも示している。

40

【0082】

50

第2モードでは、連続記録が行われる途中でメンテナンスを行うときは、後処理装置14が行う一つの処理の対象に含まれる目標の設定枚数Nの媒体12のうち、その最後であるN枚目の媒体12に対する記録が終了するのに伴い、メンテナンスを実行する。このため、後処理動作を開始するタイミングよりも、媒体12の搬送時間TMの分だけ時間を遡った時刻のタイミングでメンテナンスが開始される。そして、後処理装置14は、メンテナンスの前の最後の媒体12が中間スタッカー32に到達して当該最後に記録された媒体12の整合動作を終えたのち、中間スタッカー32上に積載された媒体束12Bに処理の一例として後処理動作および束排出動作を実行する。図12では、後処理動作および束排出動作を「後処理」とし、後処理の所要時間が後処理時間T2、後処理を行う間隔時間が後処理間隔時間T3である。

10

【0083】

次に、記録システム11の作用について説明する。

ユーザーがホスト装置150のキーボード又はマウス等のポインティングデバイス（いずれも図示略）の操作で、記録条件情報及び後処理条件情報を入力設定する。記録条件情報には、媒体サイズ、媒体種、記録色、総記録枚数などが含まれる。また、後処理条件情報には、後処理の有無、後処理内容、設定枚数などが含まれる。例えば、後処理の無い処理の例には「棒積み」があり、後処理の例として、「ステーブル処理」「パンチ処理」、「シフト処理」、「中綴じ処理」、「折り処理」等がある。設定枚数は、媒体12に対して処理を行う「積層枚数」である。例えば、ステーブル処理で綴じる枚数、シフト処理で媒体12の束を幅方向Xにずらすときの積層枚数を指す。

20

【0084】

記録装置13の第1制御部110は、ホスト装置150から印刷データPDを受信する。第1制御部110は、印刷データPDに含まれる記録条件情報から、媒体サイズ、媒体種、印刷色、印刷品質、総記録枚数及び後処理条件情報等の情報を取得する。また、第1制御部110は、印刷データPDに含まれる後処理条件情報から、後処理の種類、後処理を施す設定枚数、後処理の位置等を取得する。

【0085】

本実施形態の記録システム11は、生産性を高めるため、通常モードの他、第1モードと第2モードとを有する。以下、第1モードの制御について説明する。ここで、第1モードの制御は、記録装置13がメンテナンスを実行するメンテナンス時期を基準として後処理装置14が処理を行うタイミングを決める制御である。メンテナンス時期を基準に後処理装置14が行う処理のタイミングを決めるため、基本的に設定枚数に達していなくても処理を実行できる処理が対象とされる。例えば、「棒積み処理」や「シフト処理」が指示された場合が第1モードの候補となる。

30

【0086】

以下、第1制御部110が実行する第1モード制御について図11に示すフローチャートを参照して説明する。図11では、左側に、第1制御部110が実行する第1モード制御ルーチンを示し、右側に、第2制御部120が実行する第1モード時の後処理制御ルーチンを示す。なお、記録動作開始前は、キャップ62がキャッピング位置にあり、かつ支持部23が退避位置にある（図2における二点鎖線の位置）。

40

【0087】

第1制御部110は、印刷データPDを受信すると、その中に含まれる後処理条件情報から後処理の有無を判定し、第1モードの候補となる後処理の種類が指示されていれば、第1モードを設定するとともに、第2制御部120に対して第1モードである旨を通知する（ステップS11）。

【0088】

そして、第1制御部110は、記録動作を行う（ステップS12）。詳しくは、第1制御部110は、まずキャップ62をキャッピング位置から退避位置へ移動させるとともに、支持部23を退避位置から支持位置へ移動させる（図2における実線の位置）。そして、第1制御部110は、カセット20から媒体12を給送して搬送経路17に沿って媒体

50

12を所定速度で搬送する搬送動作と、搬送される媒体12に液体吐出ヘッド25のノズル24から液体を吐出して媒体12に画像を記録する液体吐出動作とを含む記録動作を行う。

【0089】

第1制御部110は、液体吐出ヘッド25が非キャッピング状態になると、タイマー111による計時を開始し、非キャッピング状態の下での経過時間Tを計時する。そして、記録動作中において第1制御部110は、経過時間Tが通常の第1フラッシング間隔時間 T_{I1} に達した($T \geq T_{I1}$)か否かを判定する(ステップS13)。そして、 $T \geq T_{I1}$ が成立すると、そのとき記録中の媒体12、つまりメンテナンス前の最後の媒体12が後処理装置14内の中間スタッカー32上の積載枚数に換算して何枚目の記録であるかを示す記録枚数を含む記録枚数情報を第2制御部120に通知する(ステップS14)。この記録枚数は、例えば、次のように取得する。第1制御部110は、搬送経路17上の各種センサー(図示略)及び第2制御部120との通信により後処理装置14内で中間スタッカー32上に積載された媒体12の積載枚数を含む現在の後処理状況を把握する。そして、第1制御部110は、メンテナンス前の最後に記録が行われる媒体12が中間スタッカー32上での1つの処理の対象となる媒体12のうち最後の媒体12とした場合、中間スタッカー32上の積載枚数換算で、この最後の媒体12が何枚目かを示す情報を記録枚数として通知する。例えば、第1制御部110は現在記録中の媒体12が中間スタッカー32上の積載枚数で何枚目かを示す記録枚数を第1カウンター112で管理し、その記録枚数を含む記録枚数情報を第2制御部120に通知する。

【0090】

そして、第1制御部110は、メンテナンスの前において最後の媒体12の記録を終えると、記録動作を一時停止し、この最後の媒体12と次に記録すべき媒体12との間のタイミングでフラッシング動作を行う(ステップS15)。こうして図10に示すように、記録動作中にフラッシング時期に達する度に、記録動作を一時停止し、支持部23とキャップ62との入れ替え動作を行って、キャップ62をキャッピング位置に配置する。そして、メンテナンス動作の1つとし、液体吐出ヘッド25のノズル24からキャップ62に向けて記録とは関係のない液体を吐出するフラッシングFLを行う。フラッシングFLを終えると、キャップ62と支持部23との入れ替えが行われ、フラッシングFLの全動作を終了する。なお、フラッシングFL時のキャップ62の配置位置は、キャッピング位置よりも所定距離だけ下方位置であって、液体吐出ヘッド25と隙間を隔ててその下方に対向する液体受容位置でもよい。

【0091】

また、第1制御部110は、記録動作中にクリーニング時期に達したか否かを判定する(ステップS16)。そして、クリーニング時期に達すると、そのとき記録中の媒体12、つまりメンテナンス前の最後の媒体12が後処理装置14内の中間スタッカー32上の積載枚数に換算して何枚目の記録であるかを示す記録枚数を含む記録枚数情報を第2制御部120に通知する(ステップS17)。この通知処理は、ステップS14と同様の処理である。また、クリーニング時期に達すると、クリーニング動作を実行する(ステップS18)。ここで、タイマー111は、前回のクリーニング実施時期からの経過時間Tも計時しており、第1制御部110は、タイマー111が計時するこの経過時間Tがクリーニング間隔時間に達したことをもってクリーニング時期に達したと判定する。また、第1制御部110は、記録動作中にノズル検査装置70によりノズル24の吐出不良を検査し、1つ以上又は所定の複数個以上の不良ノズルを検出したときもクリーニング時期に達したと判定する。クリーニング時期に達すると、第1制御部110はクリーニング動作を行う。こうして図10に示すように、記録動作中にクリーニング時期になると、メンテナンス動作の1つとしてクリーニングCLを行う。そして、クリーニングCLにおける液体強制排出動作を終えると、キャップ62と支持部23との入れ替えが行われ、クリーニングCLを終了する。クリーニングCLの所要時間であるクリーニング時間TCは、フラッシングFLの所要時間であるフラッシング時間TFよりも長い。つまり、束排出時間T1はク

リーニング時間TCよりも短い。よって、クリーニング動作が行われるときも、クリーニング時間TCに相当する記録が行われない空き時間を利用して、束排出動作を行うことができる。

【0092】

そして、第1制御部110は、全動作終了であるか否かを判定する（ステップS19）。全動作終了とは、指示された総記録枚数の記録が終わって記録された全ての媒体12が後処理装置14内での処理を終えて排出されたときや、ユーザーが印刷データPDに基づく印刷ジョブを中断したときなどが挙げられる。全動作終了前であれば（S19で否定判定）、ステップS12に戻り、ステップS12～S19の処理を繰り返す。

【0093】

一方、後処理装置14では、記録装置13が記録動作を行っているとき、第2制御部120が次の制御を行う。第2制御部120は、記録装置13が記録動作を開始する際に第1制御部110から今回の制御に適用すべきモードとして指定された第1モードの旨を通知する指定モードを受信すると（ステップS31で肯定判定）、第1モードの制御を開始する。そして、第2制御部120は、まず媒体受入・整合動作を行う（ステップS32）。第2制御部120は、記録装置13から中間装置15を介して搬入された媒体12を搬送機構30により搬送し、搬送機構30から排出された媒体12を受入機構41により中間スタッカー32上に受容する受入動作を行う。また、受入動作に続き、中間スタッカー32上に受容した媒体12を整合する整合動作を行う。詳しくは、第2制御部120は、搬送機構30から排出された媒体12を、可動ガイド42を図5に二点鎖線に示す退避位置から同図に実線で示す作動位置まで回動させることで叩き落とし、媒体12の搬送経路17を変更するとともに、大小2種類のパドル45、46の回転により媒体12を第2方向Y2へ送る。こうして媒体12は積載面32Aに受容される。

【0094】

そして、この受入動作の後、第2制御部120は、第1整合部材38を第2位置P2から第1位置P1へ移動させ（図5参照）、その整合面38Aで媒体12の先端12fを叩き、媒体12の後端12rを媒体突き当て部47に突き当てることで、媒体12を搬送方向Y1に整合させる。次に、第2制御部120は、一对の第2整合部材54を退避位置（図6参照）から互いの間隔を狭める整合位置（図7参照）まで移動させて媒体12の両側端12sを叩くことで、媒体12を幅方向Xに整合させる。この結果、媒体12は中間スタッカー32上で二方向に整合される。こうして搬送機構30から順次排出される媒体12に対して受入動作と整合動作とが順次行われ、積載面32A上に複数枚の媒体12が整合状態で積載される。

【0095】

第2制御部120は、この動作中に第1制御部110から記録枚数を受信したか否かを判定する（ステップS33）。記録枚数を受信しなければ、次に設定枚数の整合を終えたか否かを判定する（ステップS35）。設定枚数に達しておらず、全動作終了でもなければ（ステップS37で否定判定）、ステップS32～S37の処理を繰り返す。すなわち、一枚ずつ媒体受入・整合動作を行い（S32）、設定枚数の整合を終えたと（S35で肯定判定）、束排出動作を行う（S36）。この束排出動作は、第2制御部120が中間スタッカー32上の媒体束12Bの一部を排出機構36のローラー対がニップした状態でローラー対を回転駆動することで、中間スタッカー32から媒体束12Bを排出する。この際、排出中の媒体束12Bを支持する一对の媒体支持部材37の間隔を一時的に開くことで、媒体束12Bを排出スタッカー35上へ落下させる。排出スタッカー35上へ落下した媒体束12Bは、積載面35A上又は積載面35A上の媒体束12Bの上面を第2方向Y2に滑落し、その後端12rが立壁14Bに突き当たることで搬送方向Y1に整合する。

【0096】

後処理装置14では設定枚数分の媒体受入・整合動作が行われる度に束排出動作が行われる。その一方で、記録装置13においてフラッシング時期に達した時に、第1制御部1

10

20

30

40

50

10から通知された記録枚数を受信した（S33で肯定判定）後は、その指定された記録枚数分の媒体12の整合を終えたか否かを判定する（ステップS34）。第2制御部120が記録枚数の通知を受信する時期は、その記録枚数目の媒体12の記録中又は記録終了直後であるため、その媒体12が後処理装置14まで搬送されたのちに整合し終わるまでに所定の所要時間を要する。第2制御部120は、そのフラッシング前の最後に記録された媒体12が到達して整合し終わるまでの間、1枚ずつ搬入される媒体12に対して媒体受入・整合動作を継続する。そして、フラッシング前の最後に記録された媒体12の受入及び整合を終えると（S34で肯定判定）、束排出動作を行う（S36）。つまり、中間スタッカー32上の媒体12の積載枚数が設定枚数に達していなくても、通知された記録枚数分の整合を終えると、排出機構36によって積載面32A上から媒体束12Bを排出する。

10

【0097】

図10に示すように、記録装置13は連続的に搬送される媒体12に順次記録する記録動作を行い、この記録動作によって記録された媒体12は中間装置15を経由して後処理装置14内で受け入れられるまでの搬送に要する搬送時間TMの分だけ遅れて後処理装置14へ受け入れられる。そして、後処理装置14内では、搬入された媒体12の一枚ずつに媒体受入・整合動作が順次行われることで媒体12が積載面32A上に積載される。記録装置13において、記録動作中にメンテナンス時期に達すると、メンテナンス動作が行われる。例えばフラッシング時期に達すると、メンテナンスの一つとしてフラッシングFLが行われる。また、記録装置13において、記録動作中に、例えばクリーニング時期に達すると、メンテナンスの一つとしてクリーニングCLが行われる。

20

【0098】

ここで、図10に示すように、記録装置13においてフラッシングFLが行われているときは記録動作が一時停止されるので、後処理装置14においてそのフラッシング時間TFの分だけ媒体12が搬送されてこない空き時間ができる。そして、後処理装置14では、この空き時間を利用して束排出動作を行う。このとき、後処理装置14は、記録装置13においてフラッシングFLの前の最後に記録された媒体12が何枚目かを示す記録枚数の情報を取得しており、その媒体受入・整合動作を終えた積載面32A上の媒体12の積載枚数が記録枚数に達すると、束排出動作を行う。つまり、後処理装置14は、記録装置13においてフラッシングFLの前の最後に記録が行われた媒体12が搬送されてその媒体受入・整合動作を終えるまで待ったのち、この最後の媒体12を最上位の位置に含む媒体束12Bを排出する束排出動作を行う。このため、フラッシングFLのために記録動作が一時停止することにより生じた空き時間を利用して束排出動作を行うものの、フラッシング前に記録された媒体12はフラッシングFLが開始されたのちも最後の媒体12を含む全てが後処理装置14内の中間スタッカー32に受け入れられるまで搬送される。そして、最後の媒体12を含む媒体束12Bを排出する束排出動作が、フラッシングFLにより生じた記録の空き時間を利用して行われる。このため、フラッシングFLの実行中も、記録を終えた媒体12の搬送が継続される。

30

【0099】

また、図10に示すように、記録装置13においてクリーニングCLが行われているときは記録動作が一時停止されるので、後処理装置14においてそのクリーニング時間TCの分だけ媒体12が搬送されてこない空き時間ができる。そして、後処理装置14では、この空き時間を利用して束排出動作を行う。このとき、後処理装置14は、記録装置13においてクリーニングCLの前の最後に記録された媒体12が何枚目かを示す記録枚数の情報を取得しており、その媒体受入・整合動作を終えた積載面32A上の媒体12の積載枚数が記録枚数に達すると、束排出動作を行う。つまり、後処理装置14は、記録装置13においてクリーニングCLの前の最後に記録が行われた媒体12が搬送されてその媒体受入・整合動作を終えるまで待ったのち、この最後の媒体12を最上位の位置に含む媒体束12Bを排出する束排出動作を行う。このため、クリーニングCLのために記録動作が一時停止することにより生じた空き時間を利用して束排出動作を行うものの、クリーニン

40

50

グ前に記録された媒体 1 2 はクリーニング C L が開始されたのちも最後の媒体 1 2 を含む全てが後処理装置 1 4 内の中間スタッカー 3 2 に受け入れられるまで搬送される。

【0100】

ここで、記録装置 1 3 のメンテナンスと後処理装置 1 4 の処理とを同時に開始する場合、後処理装置 1 4 において束排出動作中は媒体 1 2 の受け入れを停止する必要があるため、メンテナンス前で最後に記録した媒体 1 2 を含む所定枚数の媒体 1 2 の搬送を完全に停止させる必要がある。これに対して本実施形態では、記録装置 1 3 のメンテナンスと後処理装置 1 4 の処理とを、記録装置 1 3 から後処理装置 1 4 への搬送に要する搬送時間 T M に相当する分の時間差を持たせて行うため、メンテナンス中においても液体吐出ヘッド 2 5 より下流側にある中間装置 1 5 及び後処理装置 1 4 の搬送動作は停止させる必要がない。もっとも、中間装置 1 5 に所定枚数の媒体 1 2 を滞留させることができるが、既に所定枚数の媒体 1 2 を滞留している場合は、やはり搬送を完全に停止せざるを得ないが、本実施形態ではその必要がない。

10

【0101】

また、記録装置 1 3 のメンテナンスと後処理装置 1 4 の処理とを同時に開始する場合に、搬送の全停止が多くなるため、搬送動作の停止や停止後の立ち上げによるロスも多くなってしまふ。これに対して本実施形態では、液体吐出ヘッド 2 5 よりも下流域での搬送の停止を解消又は低減できるため、搬送動作の停止や停止後の立ち上げによるロスを無くす又は少なくできる。よって、メンテナンスと処理とを同時に行う場合よりもメンテナンスに遅れて処理を開始する時間差をもたせた制御を採用する本実施形態の記録システム 1 1 によれば、生産性が向上する。なお、指示された後処理が「シフト処理」の場合は、束排出動作の前にシフト動作が行われる点が異なるものの、それ以外は「棒積み処理」と同様の処理が行われる。この場合、シフト動作所要時間と束排出動作所要時間の合計時間が、束排出時間 T 1 とされる。

20

【0102】

次に、図 1 2、図 1 3 を参照して、第 2 モードの制御について説明する。

ここで、第 2 モードは、後処理装置 1 4 が処理を開始するタイミングを基準として記録装置 1 3 のメンテナンス時期を決める制御である。このため、後処理装置 1 4 における処理の実行タイミングが優先されるため、設定枚数の媒体 1 2 が積載されるまで排出動作を行うことができない後処理ありの処理も対象とされる。例えば、「ステープル処理」や「中綴じ処理」が、第 2 モードの候補となる。

30

【0103】

以下、第 1 制御部 1 1 0 が実行する第 2 モード制御について図 1 3 に示すフローチャートを参照して説明する。図 1 3 では、左側に、第 1 制御部 1 1 0 が実行する第 2 モード制御ルーチンを示し、右側に、第 2 制御部 1 2 0 が実行する第 2 モード時の後処理制御ルーチンを示す。なお、記録動作開始前は、キャップ 6 2 がキャッピング位置にあり、かつ支持部 2 3 が退避位置にある（図 2 における二点鎖線の位置）。

【0104】

第 1 制御部 1 1 0 は、印刷データ P D を受信すると、その中に含まれる後処理条件情報から後処理の有無を判定し、第 2 モードの候補となる後処理ありであれば、後処理間隔時間 T 3 を算出する（ステップ S 4 1）。後処理間隔時間 T 3 は、後処理を行う時間間隔である。第 1 制御部 1 1 0 は、印刷データ P D に含まれる後処理条件情報から後処理間隔時間 T 3 を算出する。

40

【0105】

第 1 制御部 1 1 0 は、後処理間隔時間 T 3 が通常モード時の第 1 フラッシング間隔時間 T I 1 よりも小さい（ $T 3 < T I 1$ ）という所定条件を満たすか否かを判定する。T 3 < T I 1 を満たさなければ通常モード制御を行う（ステップ S 4 3）。一方、T 3 < T I 1 を満たせば、第 2 モードを設定するとともに、第 2 制御部 1 2 0 に対して第 2 モードである旨を通知する（ステップ S 4 4）。

【0106】

50

第1制御部110は、一つの後処理の対象となる媒体12を中間スタッカー32上に積載する目標枚数となる設定枚数を取得する（ステップS45）。そして、第1制御部110は、記録動作を行う。まず、第1制御部110は、キャップ62をキャッピング位置から退避位置へ移動させるとともに、支持部23を退避位置から支持位置へ移動させる（図2における実線の位置）。そして、第1制御部110は、カセット20から媒体12を送給して搬送経路17沿って所定速度で媒体12を搬送する搬送動作と、搬送される媒体12に液体吐出ヘッド25のノズル24から液体を吐出して媒体12に画像を記録する液体吐出動作とを含む記録動作を行う（ステップS46）。

【0107】

第1制御部110は、液体吐出ヘッド25が非キャッピング状態になると、タイマー111による計時を開始し、非キャッピング状態の下での経過時間Tを計時する。第1制御部110は、記録動作により記録した枚数を第1カウンタ112に計数させる。詳しくは、第1カウンタ112は、後処理装置14における中間スタッカー32上に積載される媒体12の枚数に換算して記録枚数を計数する。このため、第1カウンタ112は、その計数値が設定枚数に達する度にリセットされる。

【0108】

第1制御部110は、ステップS47～S49の処理で、連続的に搬送される媒体12に順次記録する連続記録中におけるメンテナンスの時期と種類とを判定により決定する。第1制御部110は、設定枚数の記録を終えたか否かを判定する（ステップS47）。つまり、第1制御部110は、第1カウンタ112が計数する記録枚数が、後処理の対象となる設定枚数に達したか否かを判定する。第1制御部110は、そのとき記録中の媒体12が中間スタッカー32上の媒体積載枚数に換算して何枚目の記録であるかを正確に第1カウンタ112に計数させるために、第1カウンタ112の計数値を定期又は不定期に更新する。第1制御部110は、搬送経路17上の各種センサー（図示略）及び第2制御部120との通信により取得した中間スタッカー32上の媒体積載枚数情報を用いて第1カウンタ112の計数値を更新する。そして、第1制御部110は、ステップS47の判定処理により、中間スタッカー32上での1つの処理の対象となる媒体12のうち最後の媒体12の記録を終えたか否かを判定する。

【0109】

設定枚数の記録を終えないうちは、第1制御部110は、経過時間Tが通常モード時の第1フラッシング間隔時間 T_{I1} に達した（ $T \geq T_{I1}$ ）か否かを判定する（ステップS49）。そして、 $T \geq T_{I1}$ が不成立であり、かつ全動作終了前であれば（ステップS52で否定判定）、ステップS46に戻り、記録動作を継続する。そして、設定枚数の記録を終えると（ステップS47で肯定判定）、クリーニング時期に達したか否かを判定する（ステップS48）。ここで、第1制御部110は、タイマー111が前回のクリーニング終了時点から計時する経過時間Tがクリーニング間隔時間に達した時をクリーニング時期と判定する他、記録動作中にノズル検査装置70にノズル24の吐出不良を検査させ、所定数以上の不良ノズルを検出したときもクリーニング時期に達したと判定する。クリーニング時期に達していなければ、第1制御部110はフラッシング動作を実行する（ステップS50）。

【0110】

第1制御部110は、設定枚数の記録を終え、かつクリーニング時期に達していれば、クリーニング動作を行う（ステップS51）。つまり、設定枚数の記録を終えたときは、そのときクリーニング時期にあれば、フラッシング動作よりも優先してクリーニング動作を実行し、そのときクリーニング時期でなければ、フラッシング動作を実行する。こうして図12に示すように、後処理装置14が媒体受入・整合動作を行うことで中間スタッカー32上に媒体12が積載される。そして、中間スタッカー32上に積載される一つの処理としての後処理の対象となる設定枚数分の媒体12のうち最後の一枚に相当する媒体12を、記録装置13が記録し終わった時がフラッシング開始時期とされる。つまり、後処理装置14において中間スタッカー32上に設定枚数の媒体12が積載し終わるタイミン

10

20

30

40

50

グよりも、記録装置 1 3 内の記録位置から後処理装置 1 4 内の中間スタッカー 3 2 上の媒体受容位置までの媒体 1 2 の搬送に要する搬送時間 T_M だけ時間を遡った時がメンテナンス時期とされる。本実施形態では、このメンテナンス時期を、第 1 カウンター 1 1 2 が計数する記録枚数が、後処理装置 1 4 における一つの処理の対象となる媒体 1 2 のうち最後の媒体 1 2 が何枚目かに相当する設定枚数に達した時をメンテナンス時期とする。

【0111】

このため、記録装置 1 3 が設定枚数分の記録を終える度にメンテナンス動作としてフラッシング FL が行われ、設定枚数分の記録を終えた時がクリーニング時期でもあるときは、メンテナンス動作としてクリーニング CL が行われる。このとき、 $T_3 < T_{I1}$ の条件を満たしているため（ステップ S 4 2 で肯定判定）、設定枚数分の記録を終える度に行われるフラッシング FL は、通常モード時の第 1 フラッシング間隔時間 T_{I1} よりも短い第 2 フラッシング間隔時間 T_{I2} ごとに実行される。

【0112】

この第 2 モードでは、経過時間 T が第 1 フラッシング間隔時間 T_{I1} に達する前に、記録装置 1 3 が設定枚数の記録を終える。このため、通常は、ステップ S 4 9 において、 $T \geq T_{I1}$ が不成立となり、記録装置 1 3 は設定枚数の記録を終える度にフラッシング動作を実行する。しかし、何らかの理由で設定枚数の記録に時間を要し、設定枚数の記録を終える前に、経過時間 T が第 1 フラッシング間隔時間 T_{I1} に達して $T \geq T_{I1}$ が成立した場合は（ステップ S 4 9 で肯定判定）、第 1 制御部 1 1 0 がフラッシング動作を実行する（ステップ S 5 0）。

【0113】

ここで、図 1 2 に示すように、第 1 フラッシング間隔時間 T_{I1} よりも短い第 2 フラッシング間隔時間 T_{I2} でフラッシング動作が行われるので、このときのフラッシング動作は通常モード時よりも液体吐出量の少ない弱いフラッシングを行うことが好ましい。また、第 2 モードのクリーニング間隔時間は通常モード時のクリーニング間隔時間よりも短く設定され、記録枚数が設定枚数に達した時の実際のクリーニング間隔時間が最も長くなっても通常モード時のクリーニング間隔時間以下に抑えられるように設定されている。このため、タイマー 1 1 1 が計時する実際のクリーニング間隔時間が通常モード時のクリーニング間隔時間よりも短ければ、その短くなった時間差に応じてクリーニング動作で液体吐出ヘッド 2 5 のノズル 2 4 から排出する液体排出量を通常モード時よりも少なくすることが好ましい。

【0114】

一方、後処理装置 1 4 では、第 2 制御部 1 2 0 が図 1 3 に示す後処理制御ルーチンを実行する。第 2 制御部 1 2 0 は、記録装置 1 3 が記録動作を開始する際に第 1 制御部 1 1 0 から今回の制御に適用すべきモードとして指定された第 2 モードの旨を通知する指定モードを受信すると（ステップ S 6 1 で肯定判定）、第 2 モードの制御を開始する。そして、記録装置 1 3 から中間装置 1 5 を介して搬入される媒体 1 2 に対して、まず媒体受入・整合動作を行う（ステップ S 6 2）。詳しくは、第 2 制御部 1 2 0 は、後処理装置 1 4 へ搬入された媒体 1 2 を搬送機構 3 0 により搬送し、搬送機構 3 0 から排出された媒体 1 2 を受入機構 4 1 により中間スタッカー 3 2 に受容する受入動作を行う。また、受入動作に続き、中間スタッカー 3 2 に受容した媒体 1 2 を整合する整合動作を行う。このステップ S 6 2 の処理は、図 1 1 におけるステップ S 3 2 の処理と同様である。こうして搬送機構 3 0 から順次排出される媒体 1 2 に対して受入動作と整合動作とが順次行われ、積載面 3 2 A 上に複数枚の媒体 1 2 が積載状態で整合される。

【0115】

この媒体受入・整合動作が行われている間、第 2 制御部 1 2 0 は、設定枚数の整合を終えたか否かを判定する（ステップ S 6 3）。設定枚数の整合を終えておらず、かつ全動作終了でもなければ（ステップ S 6 5 で否定判定）、ステップ S 6 2 ～ S 6 5 の処理を繰り返す。すなわち、一枚ずつ媒体受入・整合動作を行い（S 6 2）、設定枚数の整合を終えると（S 6 3 で肯定判定）、後処理動作と束排出動作とを行う（S 6 4）。ここで、後処

10

20

30

40

50

理としてステープル処理が指定されている場合、第2制御部120は、後処理機構33を駆動させて媒体束12Bに対してステープル処理動作を行う。また、後処理として中綴じ処理が指定されている場合、第2制御部120は、中綴じ用の後処理機構（図示略）を駆動させて媒体束12Bに対して中綴じ処理動作を行う。さらに、後処理としてシフト処理が指定されている場合、第2制御部120は、第2整合機構52及び媒体支持機構55を駆動させて媒体束12Bに対してシフト処理動作を行う。この後処理排出動作のうちの束排出動作は、図11におけるステップS36と同様の処理であり、第2制御部120が排出機構36及び一对の媒体支持部材37を制御することにより行う。この束排出動作の結果、媒体束12Bは排出スタッカー35上に積載される。

【0116】

図12に示すように、記録装置13からの記録済みの媒体12は、中間装置15を経由して後処理装置14へ搬送されるのに要する搬送時間 T_M の分だけ遅れて後処理装置14へ受け入れられる。そして、1枚ずつ媒体受入・整合動作が行われ、積載面32A上の積載枚数が設定枚数に達すると、処理として後処理動作と束排出動作とを含む後処理排出動作が行われる。

【0117】

ここで、図12に示すように、記録装置13において一つの処理の対象となる媒体12のうち設定枚数目に相当する最後の媒体12の記録を終えると、メンテナンス動作としてフラッシングFL又はクリーニングCLが行われる。このメンテナンス動作中も記録済みの媒体12の搬送が継続される。後処理装置14は、メンテナンス前の最後の媒体12が搬送されて中間スタッカー32上に積載されるのを待ったのちに、その最後の媒体12までを一つの後処理の対象とする媒体束12Bに対し後処理排出動作を行う。メンテナンス動作が行われるときは記録動作が一時停止されるので、後処理装置14において記録済みの媒体12が搬入されない空き時間ができる。後処理排出動作は、この空き時間を利用して行われる。

【0118】

また、図12に示すように、この後処理動作および束排出動作を含む後処理排出動作中は、中間スタッカー32へは媒体12を受け入れることができないので、記録装置13において後処理時間 T_2 と同じ時間 T_2 の間は記録動作を停止させる。しかし、その記録動作を停止する時間 T_2 のうちの一部はフラッシング動作又はクリーニング動作に利用されるので、記録動作の空き時間をメンテナンス動作に有効に活用できる。

【0119】

また、記録装置13のメンテナンスと後処理装置14の処理とを同時に開始する従来の構成の場合、後処理装置14において後処理動作及び束排出動作を含む処理中は媒体12の受け入れが停止されるので、メンテナンス前の最後に記録した媒体12を含む所定枚数の媒体12の搬送が全停止される。これに対して本実施形態の第2モードでは、記録装置13のメンテナンスと後処理装置14の処理とを、搬送時間 T_M に相当する時間差をもたせて行うため、メンテナンス動作中も記録済みの媒体12の搬送動作は継続される。

【0120】

ここで、記録済みの媒体12の搬送の全停止が多くなると、搬送動作の停止時の減速や停止後の立ち上げによる加速に伴う時間的なロスも多くなってしまう。これに対しても本実施形態では、液体吐出ヘッド25の下流域での搬送の停止を解消又は低減できるため、この種の媒体12の搬送の全停止に伴う時間的なロスを解消又は低減できる。よって、メンテナンスと処理とを同時に開始する従来の構成に比べ、本実施形態の記録システム11は生産性が向上する。

【0121】

また、従来の構成のように記録済みの媒体12の搬送が全停止されると、記録装置13の記録位置と後処理装置14内の中間スタッカー32との間の搬送過程での記録済みの媒体12の乾燥時間が変化し、乾燥度合のばらつきに起因する媒体束12Bの後処理精度への影響が心配される。例えば、記録装置13と後処理装置14との間に乾燥装置を配置し

10

20

30

40

50

た構成とした場合、記録済みの媒体 1 2 の搬送の全停止が乾燥装置による媒体 1 2 の乾燥時間を過大とし、媒体 1 2 の記録品質および媒体束 1 2 B の後処理精度に影響する。特に乾燥装置が加熱装置である場合はその影響が著しい。しかし、本実施形態によれば、乾燥装置を備える記録システム 1 1 であっても、記録済みの媒体 1 2 の搬送の全停止が無くなる又は少なくなるので、媒体 1 2 及び媒体束 1 2 B の品質の低下も回避できる。

【0122】

以上、詳述したように、本実施形態によれば、以下の効果を得ることができる。

(1) 媒体処理装置 3 1 は、媒体 1 2 に対して液体を吐出することで記録を行う液体吐出ヘッド 2 5 及び液体吐出ヘッド 2 5 のメンテナンスを実行するメンテナンス装置 6 1 を有する記録装置 1 3 により記録された媒体 1 2 を積載する中間スタッカー 3 2 と、中間スタッカー 3 2 で受容された媒体 1 2 に対し処理を実行する処理部と、を備える。媒体処理装置 3 1 の制御方法において、メンテナンスが行われる前の最後に記録が行われた媒体 1 2 が中間スタッカー 3 2 に積載されたのち、処理を実行する。よって、第 1 モードでは、記録装置 1 3 のメンテナンスにより後処理装置 1 4 において媒体 1 2 が送られてこなくなる空き時間を利用して処理を行うことができるので、生産性が向上する。しかも、メンテナンス前の最後に記録が行われた媒体 1 2 の搬送をメンテナンス中も継続できる。このため、メンテナンス中に記録済みの媒体 1 2 の搬送が停止されることに起因する時間的なロスを解消又は低減できる。よって、メンテナンスと後処理とを同時に開始する従来の構成に比べ、生産性が向上する。したがって、メンテナンス中に記録済みの媒体 1 2 の搬送が停止されることを回避しつつ、メンテナンスにより媒体 1 2 が送られてこない空き時間を利用して処理を行うことができる。また、乾燥装置を備えた記録システム 1 1 とした場合、乾燥度合のばらつきに起因する媒体 1 2 の記録品質や媒体束 1 2 B の後処理品質の低下も抑制できる。よって、メンテナンス中に記録済みの媒体 1 2 の搬送が停止されることに起因する生産上の不都合を回避できる。

【0123】

(2) 記録システム 1 1 は、記録装置 1 3 と後処理装置 1 4 とを備える。記録システム 1 1 の制御方法において、メンテナンスが行われる前の最後に記録が行われた媒体 1 2 が中間スタッカー 3 2 に積載されたのち、処理を実行する。第 1 モードでは、記録装置 1 3 のメンテナンスにより後処理装置 1 4 において媒体 1 2 が送られてこなくなる空き時間を利用して処理を行うことができるので、生産性が向上する。また、第 2 モードでは、後処理装置 1 4 の後処理により媒体 1 2 の受け入れが一時的に停止されることによって記録装置 1 3 において記録を行えなくなる空き時間を利用してメンテナンスを行うので、生産性が向上する。しかも、メンテナンス前の最後に記録が行われた媒体 1 2 の搬送をメンテナンス中も継続できる。このため、メンテナンス中に記録済みの媒体 1 2 の搬送が停止されることに起因する時間的なロスを解消又は低減できる。よって、メンテナンスと後処理とを同時に開始する従来の構成に比べ、生産性が向上する。また、乾燥装置を備えた記録システム 1 1 とした場合、乾燥度合のばらつきに起因する媒体 1 2 の記録品質や媒体束 1 2 B の後処理品質の低下も抑制できる。

【0124】

(3) 記録システム 1 1 の制御方法において、メンテナンスが行われる前の最後に記録が行われた媒体 1 2 が中間スタッカー 3 2 に到達する前にメンテナンスを開始する。よって、メンテナンスが行われて記録動作が一時停止されることにより後処理装置 1 4 に媒体 1 2 が送られてこなくなる空き時間を短縮できるため、生産性が向上する。

【0125】

(4) 記録システム 1 1 の制御方法において、後処理を行う間隔である後処理間隔時間 T 3 が、メンテナンスを実行する間隔である予め定められたメンテナンス間隔時間よりも短い場合には、一つの処理の対象に含まれる媒体 1 2 のうち、最後の媒体 1 2 に対する記録が終了するのに伴い、メンテナンスを実行する。よって、中間スタッカー 3 2 に目標の設定枚数の媒体 1 2 が積載されるごと後処理を行うことができるうえ、メンテナンスによる記録動作の空き時間を利用して後処理を行うことができる。そのうえ、メンテナンスの

遅れによる液体吐出ヘッド 25 の吐出状態の悪化を防止できる。

【0126】

(5) 記録システム 11 の制御方法において、媒体処理装置 31 が後処理を行う間隔である後処理間隔時間 T_3 が、メンテナンスを実行する間隔である予め定められたメンテナンス間隔時間よりも短い場合には、一つの処理の対象に含まれる媒体 12 のうち、最後の媒体 12 に対する記録が終了するのに伴い、メンテナンスを実行する。よって、中間スタッカー 32 に目標となる設定枚数の媒体 12 が積載されるごとの適切なタイミングで後処理を行うことができるうえ、メンテナンスによる記録動作の空き時間を利用して処理を行うことができる。そのうえ、例えばメンテナンスがフラッシング FL である場合、予め定められた第 1 フラッシング間隔時間 T_{I1} よりも短い第 2 フラッシング間隔時間 T_{I2} でフラッシング FL が行われるので、フラッシング FL の遅れによる液体吐出ヘッド 25 の吐出状態の悪化を防止できる。なお、メンテナンスとしてフラッシング FL に替えてクリーニング CL が行われるときも、同様の効果が得られる。

10

【0127】

(6) 記録システム 11 の制御方法において、最後の媒体 12 に対する記録が終了した後にはメンテナンスを実行する場合には、通常モード時の第 1 フラッシング間隔時間 T_{I1} でフラッシングを実行する場合よりも液体吐出ヘッド 25 からの液体排出量の少ない弱フラッシングを実行する。また、メンテナンスがクリーニング CL である場合、通常モード時の第 1 クリーニング間隔時間でクリーニング CL を実行する場合よりも液体吐出ヘッド 25 からの液体排出量の少ない弱クリーニングを実行する。よって、メンテナンスを適切に行い液体の消費量を低減できる。

20

【0128】

(7) 記録システム 11 の制御方法において、媒体処理装置 31 が後処理を行う後処理間隔時間 T_3 が、メンテナンスとしてフラッシング FL を実行する間隔である予め定められた第 1 フラッシング間隔時間 T_{I1} よりも長い場合には、第 1 フラッシング間隔時間 T_{I1} に従いフラッシング FL を実行する。また、メンテナンスがクリーニング CL である場合、後処理時間 T_2 が、クリーニング CL を実行する間隔である予め定められた第 1 クリーニング間隔時間よりも長い場合には、第 1 クリーニング間隔時間に従いクリーニング CL を実行する。よって、液体吐出ヘッド 25 の吐出状態の悪化を抑制することができる。

【0129】

(8) 記録システム 11 の制御方法において、メンテナンス装置 61 によるメンテナンスとして、液体吐出ヘッド 25 から記録と関係のない液体を吐出する予備吐出を実行する。よって、液体吐出ヘッド 25 の吐出状態の悪化を抑制することができる。

30

【0130】

(9) 記録システム 11 の制御方法において、メンテナンス装置 61 によるメンテナンスとして、液体吐出ヘッド 25 内の液体を強制的に排出するクリーニング CL を実行する。よって、液体吐出ヘッド 25 の吐出状態の悪化を抑制することができる。

【0131】

(10) 媒体処理装置 31 は、記録装置 13 により記録された媒体 12 を積載する中間スタッカー 32 と、媒体処理装置 31 は、中間スタッカー 32 で受容された媒体 12 に対し処理を実行する処理部と、処理部の動作を制御する第 2 制御部 120 と、を備える。第 2 制御部 120 は、メンテナンスが行われる前の最後に記録が行われた媒体 12 が中間スタッカー 32 に積載されたのち、処理を実行する。よって、第 1 モードでは、記録装置 13 のメンテナンスにより後処理装置 14 において媒体 12 が送られてこなくなる空き時間を利用して処理を行うことができるので、生産性が向上する。したがって、メンテナンスと処理とを同時に開始する従来の構成に比べ、生産性が向上する。

40

【0132】

(11) 記録システム 11 は、記録装置 13 と媒体処理装置 31 とを備える。記録装置 13 は、液体吐出ヘッド 25 と、メンテナンス装置 61 と、メンテナンス装置 61 の動作を制御する第 1 制御部 110 とを備える。媒体処理装置 31 は、中間スタッカー 32 と、

50

中間スタッカー 3 2 に受容された媒体 1 2 に対し処理を実行する処理部と、を有する。記録システム 1 1 の制御方法において、第 1 制御部 1 1 0 は、後処理を行う間隔である後処理間隔時間 T_3 が、メンテナンスを実行する間隔である予め定められたメンテナンス間隔時間よりも短い場合には、一つの処理の対象に含まれる媒体 1 2 のうち、最後の媒体 1 2 に対する記録が終了するのに伴い、メンテナンスを実行する。よって、記録システム 1 1 によれば、上記 (1 0) と同様の効果が得られる。

【0 1 3 3】

なお、上記実施形態は以下に示す変更例のような形態に変更することもできる。さらに、上記実施形態および以下に示す変更例を適宜組み合わせたものを更なる変更例とすることもできるし、以下に示す変更例同士を適宜組み合わせたものを更なる変更例とすることもできる。

10

【0 1 3 4】

・後処理を行う間隔である後処理間隔時間 T_3 とメンテナンスを実行する間隔である予め定められたメンテナンス間隔時間との比較により第 2 モードを設定するか否かを判断した。これに替え、後処理時間 T_2 及び後処理間隔時間 T_3 の合計時間からメンテナンス動作の時間を差し引いた時間と、予め定められたメンテナンス間隔時間との比較によって第 2 モードを設定するか否かを判断するようにしてもよい。

【0 1 3 5】

・第 2 モードでは、通常モード時の通常のメンテナンスよりも液体排出量の少ない弱メンテナンスを行ったが、通常のメンテナンスを行ってもよい。この場合、第 2 モードでは、フラッシング FL とクリーニング CL とのうち、フラッシング FL のみ通常フラッシングとしてもよいし、クリーニング CL のみ通常クリーニングとしてもよい。

20

【0 1 3 6】

・整合動作は、後処理に含んでもよいし、含まなくてもよい。例えば、中間スタッカー 3 2 における媒体 1 2 の積載枚数が設定枚数に達したときに行う整合動作は後処理に含んでもよい。また、束排出動作の対象となる媒体 1 2 のうち最後の媒体 1 2 を受容したときの整合動作は後処理に含んでもよい。

【0 1 3 7】

・クリーニングは、吸引クリーニングに限らず、加圧クリーニングでもよい。ここで、加圧クリーニングとは、液体供給源である例えばインクパックを加圧部材又は気体圧で加圧することで液体吐出ヘッド 2 5 のノズル 2 4 から液体を強制的に加圧排出させるクリーニングである。

30

【0 1 3 8】

・メンテナンス時に液体吐出ヘッド 2 5 の上流側の媒体 1 2 が搬送されず広がった媒体 1 2 の間隔（空き）が中間スタッカー 3 2 に到達した際、中間スタッカー 3 2 上の媒体量が排出する必要がある量まで達していない場合でも、中間スタッカー 3 2 外へ排出してもよい。

【0 1 3 9】

・第 1 整合部材 3 8 を有する第 1 整合機構 5 1 を廃止し、送り機構 4 3 を構成するパドル 4 5, 4 6 で媒体 1 2 を第 2 方向 Y_2 に送り、その後端 1 2 r を媒体突き当て部 4 7 に突き当てることで媒体 1 2 を搬送方向 Y_1 に整合してもよい。

40

【0 1 4 0】

・整合動作は、二方向のうち一方向のみの整合でもよい。例えば、中間スタッカー 3 2 に受容された媒体 1 2 を搬送方向 Y_1 のみに整合してもよいし、幅方向 X のみに整合してもよい。

【0 1 4 1】

・メンテナンスには、実際に予備吐出やクリーニングを行うこと以外に、記録終了後から実際に予備吐出やクリーニングを実行するまでに行う準備動作を含んでもよい。

・搬送ベルトを搬送位置から退避位置へ退避させるとともにメンテナンス機構を退避位置からヘッド位置へ移動させるメンテナンス準備動作もメンテナンスに含まれる。搬送ベ

50

ルトを退避位置から搬送位置へ移動させるとともにメンテナンス機構をヘッド位置から退避位置へ退避させる記録準備動作もメンテナンスに含まれる。

【0142】

- ・ワイピング装置もキャップと共に移動式としてもよい。
- ・メンテナンスは、フラッシング及びクリーニングを伴わないワイピングのみでもよい。

【0143】

・中間スタッカー32に媒体12を受容する度に、搬送方向Y1の整合と幅方向Xの整合を行うのが望ましいが、搬送方向Y1の整合と幅方向Xの整合を、媒体12が複数枚積載される度に行うようにしてもよい。

【0144】

・媒体12を中間スタッカー32に受け入れる受入機構41は、可動ガイド42と第1パドル45を備えた構成に限定されない。例えば、ベルトに吸着しつつ搬送する吸着搬送ベルトでもよい。吸着搬送ベルトの吸着方法は、負圧や静電気などが挙げられる。この場合、吸着搬送ベルトは、搬送機構30から中間スタッカー32の上方位置へ第1搬送方向Y0に排出された媒体12を吸着して中間スタッカー32の上方位置まで搬送した後に、吸着を解除または可動ガイドなどを用いてベルトから媒体12を強制的に剥がして積載面32A上へ落下させることで受け入れてもよい。また、吸着搬送ベルトに吸着した媒体12を第1搬送方向Y0へ搬送した後、ベルトの移動方向を反転させることで媒体12を第1搬送方向Y0と反対の方向である第2搬送方向へ搬送するスイッチバック搬送させる。そして、第2搬送方向に搬送される過程で吸着搬送ベルトから媒体12を剥がして又は媒体12の吸着を解除して、媒体12を積載面32Aに落下させることで受け入れてもよい。

【0145】

- ・後処理は、媒体束12Bに限らず、一枚の媒体12に適用してもよい。
- ・後処理の複数回ごとに1回の割でメンテナンスを行ってもよい。但し、フラッシングの場合は通常モード時のフラッシング間隔時間T_{E1}未満の時間間隔でフラッシングを実行することが好ましい。また、クリーニングの場合は通常モード時のクリーニング間隔時間未満の時間間隔でクリーニングを実行することが好ましい。

【0146】

・記録装置13は、ラインプリンターに限定されず、シリアルプリンターでもよい。シリアル式の記録装置13は、液体吐出ヘッド25を有するキャリッジが幅方向Xに往復動することで、幅方向Xと交差する搬送方向Y0に間欠的に搬送される媒体12に対して液体吐出ヘッド25のノズル24から液体を吐出することで媒体12に画像等を記録する。記録動作中にメンテナンス時期になると、キャリッジは移動経路上の一端に設定されたホーム位置に移動し、ホーム位置にあるときのキャリッジの下方に配置されたメンテナンス装置のキャップに向けてノズル24から液体を吐出することでフラッシング（予備吐出）を行う。また、ホーム位置にあるときの液体吐出ヘッド25にキャップが接触する状態で吸引ポンプが駆動されてキャップ内を負圧にすることでノズル24から液体を強制的に吸引排出するクリーニングが行われる。このシリアル式の記録装置13から直接又は中間装置15を介して記録済みの媒体12を搬入する後処理装置14は媒体処理装置31を備える。そして、記録装置13と媒体処理装置31とを備える記録システム11が構成される。媒体処理装置31は、中間スタッカー32（媒体積載部の一例）及び処理部を備える。処理部は、メンテナンスが行われる前の最後に記録が行われた媒体12が中間スタッカー32に積載されたのち、中間スタッカー32に積載された媒体束12Bに対して処理の一例として後処理を実行する。

【0147】

・記録システム11において中間装置15は無くてもよい。つまり、記録装置13と後処理装置14とにより記録システム11を構成してもよい。また、中間装置15の反転処理部200を後処理装置14に組み込んでもよい。この場合、後処理装置14は、記録装置13から搬入した媒体12を内部で反転させたのちに中間スタッカー32に受容させて後処理を行う。また、中間装置15の反転処理部200を記録装置13に組み込んでもよ

10

20

30

40

50

い。この場合、後処理装置 14 は、記録装置 13 から搬入した反転後の媒体 12 を中間スタッカー 32 に受容させて後処理を行う。

【0148】

・媒体処理装置は、後処理装置 14 に収容される構成に限定されない。記録装置 13 と媒体処理装置 31 とが共通の 1 つの筐体内に収容された記録システムでもよい。例えば、記録装置 13 の筐体に媒体処理装置 31 を収容して記録システムを構成してもよい。また、記録装置 13 の筐体に反転処理部 200 及び媒体処理装置 31 を収容して記録システムを構成してもよい。媒体処理装置 31 が中間装置 15 に収容されてもよい。このように媒体処理装置は、記録装置、後処理装置、中間装置、記録システムの全てにおいて適用できる。

10

【0149】

・媒体 12 は、用紙に限定されず、合成樹脂製のフィルムやシート、布、不織布、ラミネートシートなどでもよい。

・記録装置 13 は、インクジェット方式プリンターに限定されず、インクジェット方式の捺染装置でもよい。また、記録装置 13 は、印刷機能に加え、スキャナー機構及びコピー機能を有する複合機でもよい。

【0150】

以下、前記実施形態及び変更例から把握される技術思想を効果と共に記載する。

媒体に対して液体を吐出することで記録を行う液体吐出ヘッド及び前記液体吐出ヘッドのメンテナンスを実行するメンテナンス部を有する記録装置により記録された前記媒体を積載する媒体積載部と、前記媒体積載部で受容された前記媒体に対し処理を実行する処理部と、を備える媒体処理装置の制御方法であって、前記メンテナンスが行われる前の最後に前記記録が行われた前記媒体が前記媒体積載部に積載されたのち、前記処理を実行する。

20

【0151】

この構成によれば、記録装置のメンテナンスにより後処理装置において媒体が送られてこなくなる空き時間を利用して処理を行うことができるので、生産性が向上する。しかも、メンテナンス前の最後に記録が行われた媒体の搬送をメンテナンス中も継続できる。このため、メンテナンス中に記録済みの媒体の搬送が停止されることに起因する時間的なロスを解消又は低減できる。よって、メンテナンスと処理とを同時に開始する従来の構成に比べ、生産性が向上する。したがって、メンテナンス中に記録済みの媒体の搬送が停止されることを回避しつつ、メンテナンスにより媒体が送られてこない空き時間を利用して処理を行うことができる。

30

【0152】

媒体に対して液体を吐出することで記録を行う液体吐出ヘッドと、前記液体吐出ヘッドのメンテナンスを実行するメンテナンス部と、を有する記録装置と、記録が行われた前記媒体を積載する媒体積載部と、前記媒体積載部で受容された前記媒体に対し処理を実行する処理部と、を有する媒体処理装置と、を備える記録システムの制御方法であって、前記メンテナンスが行われる前の最後に前記記録が行われた前記媒体が前記媒体積載部に積載されたのち、前記処理を実行する。

【0153】

この構成によれば、記録装置のメンテナンスにより後処理装置において媒体が送られてこなくなる空き時間を利用して処理を行うことができるので、生産性が向上する。しかも、メンテナンス前の最後に記録が行われた媒体の搬送をメンテナンス中も継続できる。このため、メンテナンス中に記録済みの媒体の搬送が停止されることに起因する時間的なロスを解消又は低減できる。よって、メンテナンスと処理とを同時に開始する従来の構成に比べ、生産性が向上する。したがって、メンテナンス中に記録済みの媒体の搬送が停止されることに起因する生産上の不都合を回避できる。

40

【0154】

上記記録システムの制御方法において、前記メンテナンスが行われる前の最後に前記記録が行われた前記媒体が前記媒体積載部に到達する前に前記メンテナンスを開始してもよ

50

い。

【0155】

この構成によれば、メンテナンスが行われて記録動作が一時停止されることにより後処理装置に媒体が送られてこなくなる空き時間を短縮できるため、生産性が向上する。

上記記録システムの制御方法において、前記処理を行う間隔である処理間隔時間が、前記メンテナンスを実行する間隔である予め定められたメンテナンス間隔時間よりも短い場合には、一つの前記処理の対象に含まれる媒体のうち、最後の媒体に対する前記記録が終了するのに伴い、前記メンテナンスを実行してもよい。

【0156】

この構成によれば、媒体積載部に目標枚数の媒体が積載されるごとの適切なタイミングで処理を行うことができるうえ、メンテナンスによる記録動作の空き時間を利用して処理を行うことができる。そのうえ、予め定められたメンテナンス間隔時間よりも短い間隔時間でメンテナンスが行われるので、メンテナンスの遅れによる液体吐出ヘッドの吐出状態の悪化を防止できる。

【0157】

媒体に対して液体を吐出することで記録を行う液体吐出ヘッドと、前記液体吐出ヘッドのメンテナンスを実行するメンテナンス部と、を有する記録装置と、記録が行われた前記媒体を積載する媒体積載部と、前記媒体積載部で受容された前記媒体に対し処理を実行する処理部と、を有する媒体処理装置と、を備える記録システムの制御方法であって、前記処理を行う間隔である処理間隔時間が、前記メンテナンスを実行する間隔である予め定められたメンテナンス間隔時間よりも短い場合には、一つの前記処理の対象に含まれる媒体のうち、最後の媒体に対する前記記録が終了するのに伴い、前記メンテナンスを実行する。

【0158】

この構成によれば、媒体積載部に目標枚数の媒体が積載されるごとの適切なタイミングで処理を行うことができるうえ、メンテナンスによる記録動作の空き時間を利用して処理を行うことができる。そのうえ、メンテナンスの遅れによる液体吐出ヘッドの吐出状態の悪化を防止できる。

【0159】

上記記録システムの制御方法において、前記最後の媒体に対する前記記録が終了した後、前記メンテナンスを実行する場合には、前記メンテナンス間隔時間で前記メンテナンスを実行する場合よりも前記液体吐出ヘッドからの液体排出量が少ない弱メンテナンスを実行してもよい。

【0160】

この構成によれば、メンテナンスを適切に行いつつ液体の消費を抑制することができる。

上記記録システムの制御方法において、前記処理を行う間隔である処理間隔時間が、前記メンテナンスを実行する間隔である予め定められたメンテナンス間隔時間よりも長い場合には、前記メンテナンス間隔時間に従い前記メンテナンスを実行してもよい。

【0161】

この構成によれば、液体吐出ヘッドの吐出状態の悪化を抑制することができる。

上記記録システムの制御方法において、前記メンテナンス部による前記メンテナンスとして、前記液体吐出ヘッドから前記記録と関係のない液体を吐出する予備吐出を実行してもよい。

【0162】

この構成によれば、液体吐出ヘッドの吐出状態悪化を抑制することができる。

上記記録システムの制御方法において、前記メンテナンス部による前記メンテナンスとして、前記液体吐出ヘッド内の液体を強制的に排出するクリーニングを実行してもよい。

【0163】

この構成によれば、液体吐出ヘッドの吐出状態の悪化を抑制することができる。

媒体に対して液体を吐出することで記録を行う液体吐出ヘッド及び前記液体吐出ヘッドのメンテナンスを実行するメンテナンス部を有する記録装置により記録された前記媒体を

10

20

30

40

50

積載する媒体積載部と、前記媒体積載部で受容された前記媒体に対し処理を実行する処理部と、前記処理部の動作を制御する制御部と、を備え、前記制御部は、前記メンテナンスが行われる前の最後に前記記録が行われた前記媒体が前記積載部に積載されたのち、前記処理を実行する。

【0164】

この構成によれば、記録装置のメンテナンスにより媒体処理装置において処理ができなくなる空き時間と、媒体処理装置の処理により記録装置において記録を行えなくなる空き時間とを有効に活用できる。例えば、記録された媒体が媒体積載部に到達するまでの所要時間が長くても、メンテナンスによる記録動作の空き時間を有効に利用して、媒体積載部に積載された媒体に処理を実行できる。よって、メンテナンスと処理とを同時に開始する場合に比べ、生産性が向上する。

10

【0165】

記録システムにおいて、媒体に対して液体を吐出することで記録を行う液体吐出ヘッドと、前記液体吐出ヘッドのメンテナンスを実行するメンテナンス部と、前記メンテナンス部の動作を制御する制御部と、を有する記録装置と、記録が行われた前記媒体を積載する媒体積載部と、前記媒体積載部で受容された前記媒体に対し処理を実行する処理部と、を有する媒体処理装置と、を備え、前記制御部は、前記処理を行う間隔である処理間隔時間が、前記メンテナンスを実行する間隔である予め定められたメンテナンス間隔時間よりも短い場合には、一つの前記処理の対象に含まれる媒体のうち、最後の媒体に対する前記記録が終了するのに伴い、前記メンテナンスを実行する。

20

【0166】

この構成によれば、記録装置のメンテナンスにより媒体処理装置において処理ができなくなる空き時間と、媒体処理装置の処理により記録装置において記録を行えなくなる空き時間とを有効に活用できる。例えば、記録された媒体が媒体積載部に到達するまでの所要時間が長くても、メンテナンスによる記録動作の空き時間を有効に利用して、媒体積載部に積載された媒体に処理を実行できる。よって、メンテナンスと処理とを同時に開始する場合に比べ、生産性が向上する。

【符号の説明】

【0167】

11…記録システム、12…媒体、12B…媒体束、12f…先端、12r…後端、12s…側端、13…記録装置、14…後処理装置、14B…立壁、15…中間装置、17…搬送経路、18…搬送モーター、19A…搬送ローラー対、19B…搬送ローラー対、20…カセット、21…ピックアップローラー、22…分離ローラー、23…支持部、24…ノズル、25…液体吐出ヘッド、30…搬送機構、31…媒体処理装置、32…媒体積載部の一例としての中間スタッカー、32A…積載面、33…後処理機構、34…センサー、35…排出スタッカー、35A…積載面、36…搬出機構、36A…駆動ローラー、36B…従動ローラー、37…媒体支持部、38…第1整合部材、38A…整合面、41…受入機構、42…可変ガイド、43…第1送り機構、44…第2送り機構、45…第1パドル、46…第2パドル、47…媒体突き当て部、51…第1整合機構、52…第2整合機構、54…第2整合部材、54A…整合面、55…媒体支持機構、56…立壁、61…メンテナンス部の一例としてのメンテナンス装置、62…電動モーター、70…ノズル検査装置、100…第1搬送部、110…制御部の一例としての第1制御部、120…制御部の一例としての第2制御部、111…タイマー、112…第1カウンター、113…第1メモリー、121…第2カウンター、122…第2メモリー、PR1…第1プログラム、PR2…第2プログラム、P1…第1位置、P2…第2位置、PD…印刷データ、T1…処理時間の一例としての束排出時間、T2…後処理時間、T3…処理間隔時間の一例としての後処理間隔時間、TI1…予め定められたメンテナンス間隔時間の一例としての第1フラッシング間隔時間、TI2…第2フラッシング間隔時間、FL…フラッシング、CL…クリーニング、X…幅方向、Y0…第1搬送方向、Y1…第1方向（搬送方向）、Y2…第2方向、Z…鉛直方向。

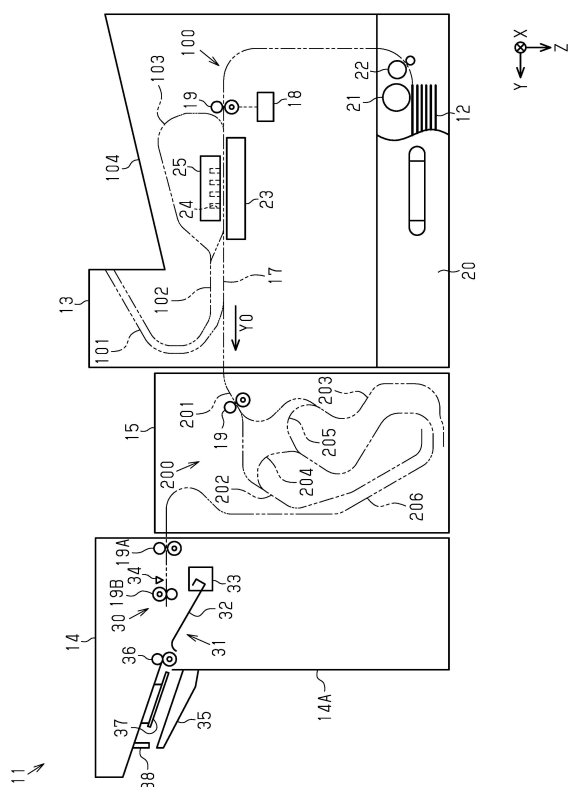
30

40

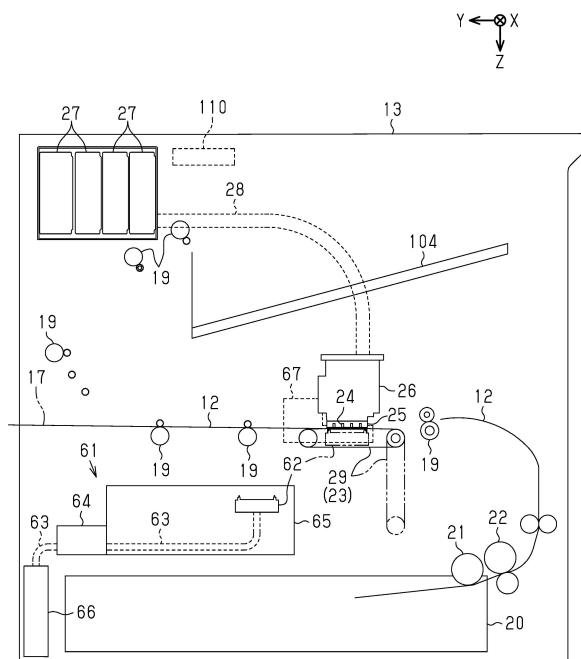
50

【図面】

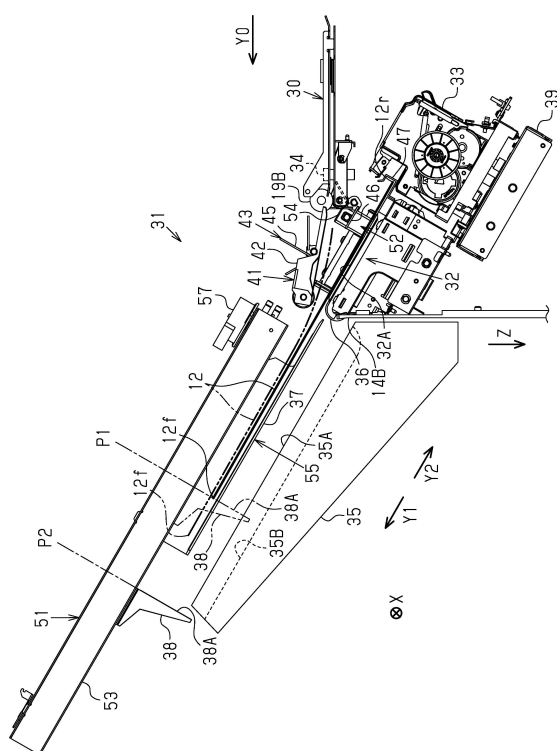
【図 1】



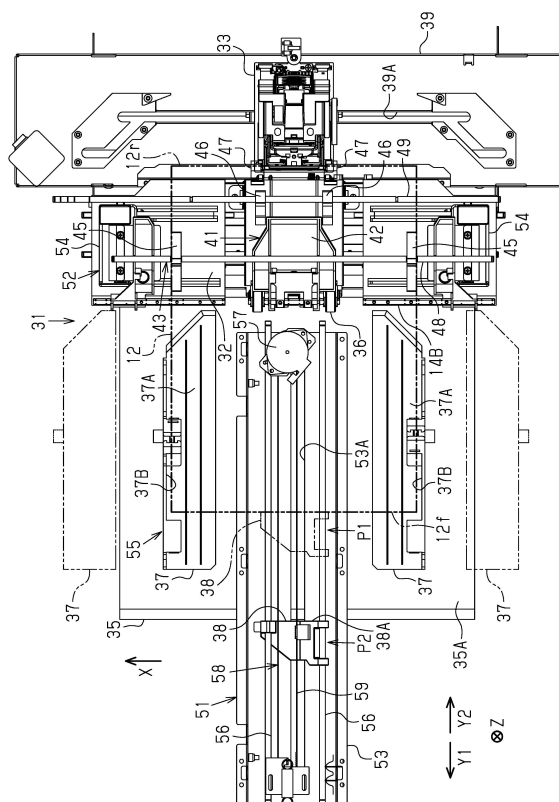
【図 2】



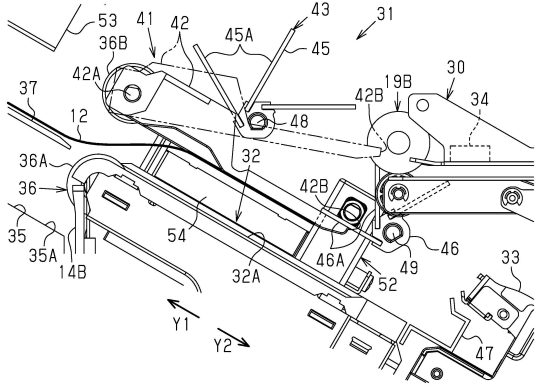
【図 3】



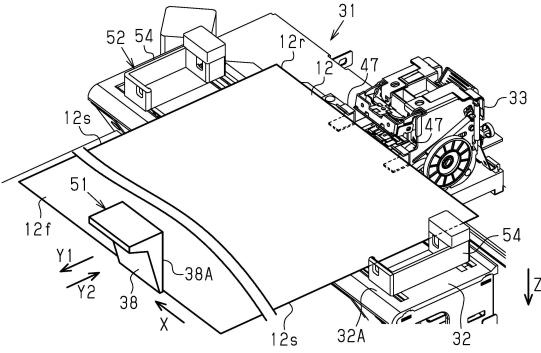
【図 4】



【図 5】

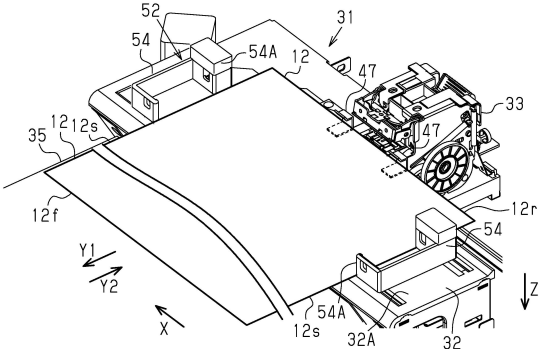


【図 6】

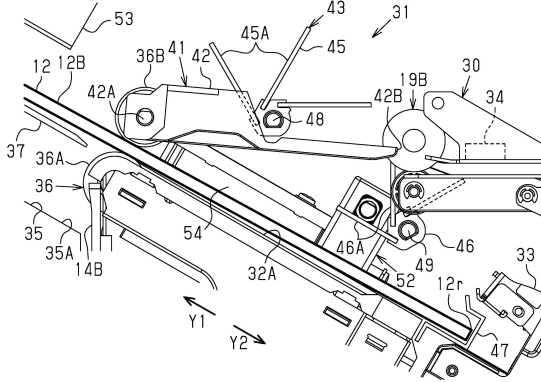


10

【図 7】



【図 8】



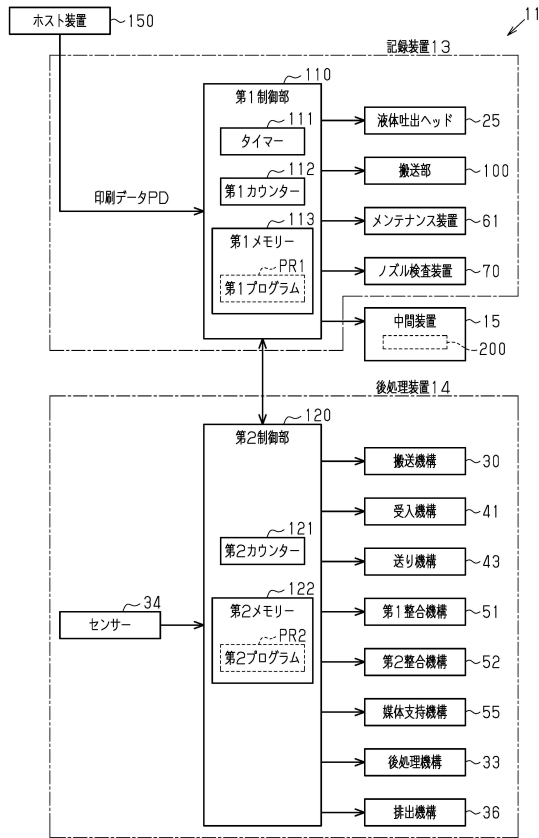
20

30

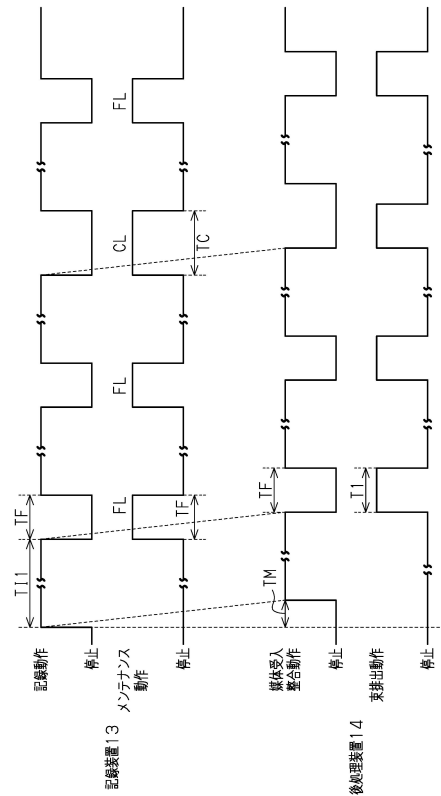
40

50

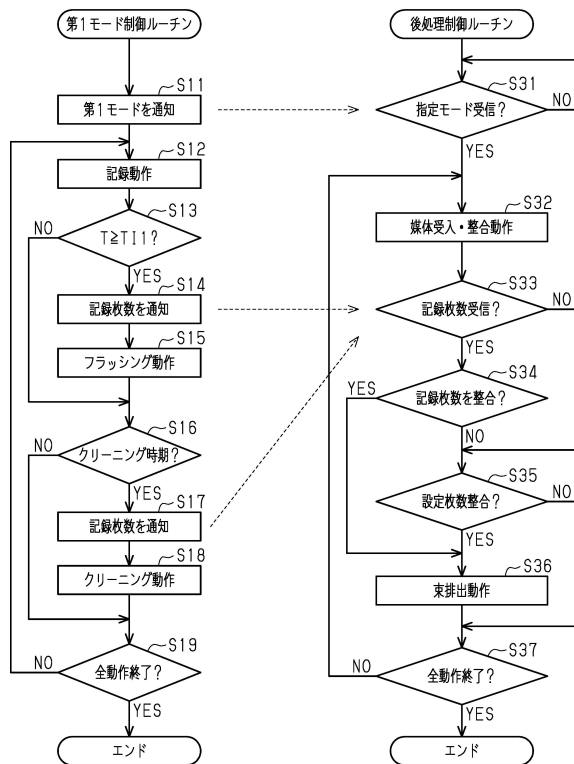
【図 9】



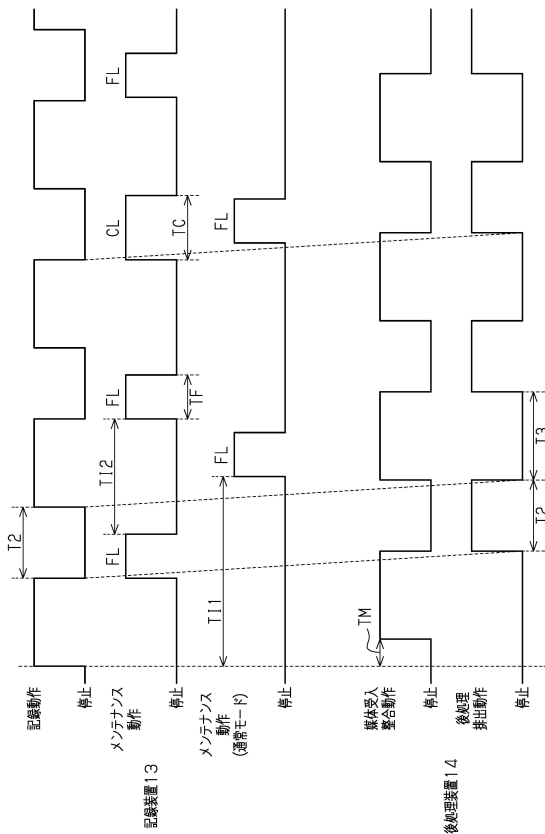
【図 10】



【図 11】



【図 12】



10

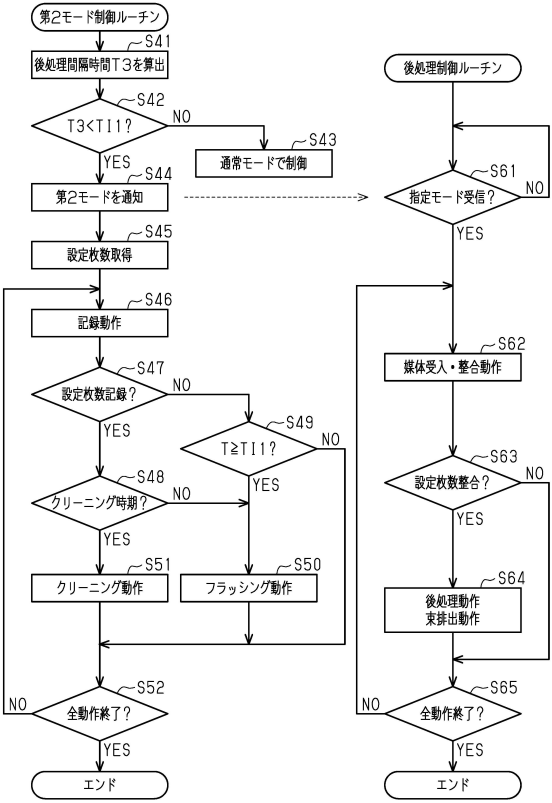
20

30

40

50

【図 13】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2014-054819 (JP, A)
 特開 2002-302330 (JP, A)
 特開 2013-210417 (JP, A)
 特開 2015-083346 (JP, A)
 特開 2012-096367 (JP, A)
 特開 2014-069482 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
 B41J 2/01- 2/215
 B41J 29/00-29/38
 G03G 15/00