

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7096522号

(P7096522)

(45)発行日 令和4年7月6日(2022.7.6)

(24)登録日 令和4年6月28日(2022.6.28)

(51)国際特許分類

F I

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

B 4 1 J 2/01 1 2 5

B 6 5 H 5/06 (2006.01)

B 6 5 H 5/06 H

B 4 1 J 2/01 3 0 5

B 4 1 J 2/01 4 0 1

請求項の数 9 (全37頁)

(21)出願番号 特願2017-252038(P2017-252038)

(22)出願日 平成29年12月27日(2017.12.27)

(65)公開番号 特開2019-116055(P2019-116055

A)

(43)公開日 令和1年7月18日(2019.7.18)

審査請求日 令和2年11月25日(2020.11.25)

(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 100095452

弁理士 石井 博樹

(72)発明者 大橋 一順

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

(72)発明者 上野 幸平

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

(72)発明者 室町 明伸

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 中村 博之

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 記録装置及び記録システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

媒体に液体を吐出して記録を行う記録部と、

前記記録部の下流側に位置する分岐部で分岐する複数の下流側搬送経路と、

前記媒体に接触するとともに加熱により記録後の前記媒体の乾燥を図る乾燥部と、

前記乾燥部の動作を制御する制御部と、を備え、

前記乾燥部は、前記記録部と、前記分岐部と、の間の媒体搬送経路に設けられ、

前記複数の下流側搬送経路は、第1の下流側搬送経路と、前記第1の下流側搬送経路よりも経路長の長い第2の下流側搬送経路と、を含み、

前記乾燥部は、第1ローラーと第2ローラーとで前記媒体を挟持するローラー対を備えて構成され、前記第1ローラーと前記第2ローラーのうち、少なくとも一方が加熱される構成であり、

前記ローラー対は、前記第1ローラーと前記第2ローラーとで前記媒体を挟持可能な挟持状態と、前記第1ローラーと前記第2ローラーとが離間する離間状態と、の間で切り換え可能に構成され、

前記制御部は、

記録後の前記媒体が前記第1の下流側搬送経路に送られる場合に、前記乾燥部を第1の状態とし、

記録後の前記媒体が前記第2の下流側搬送経路に送られる場合に、前記乾燥部を前記第1の状態よりも加熱する第2の状態とし、

前記制御部は、

前記第 1 の状態として、前記乾燥部を、前記ローラー対を加熱しない非加熱状態とするとともに前記離間状態にし、

前記第 2 の状態として、前記乾燥部を、前記ローラー対を加熱する加熱状態とするとともに前記挟持状態にする、

ことを特徴とする記録装置。

【請求項 2】

媒体に液体を吐出して記録を行う記録部と、

前記記録部の下流側に位置する分岐部で分岐する複数の下流側搬送経路と、

前記媒体に接触するとともに加熱により記録後の前記媒体の乾燥を図る乾燥部と、

前記乾燥部の動作を制御する制御部と、を備え、

前記乾燥部は、前記記録部と、前記分岐部と、の間の媒体搬送経路に設けられ、

前記複数の下流側搬送経路は、第 1 の下流側搬送経路と、前記第 1 の下流側搬送経路よりも経路長の長い第 2 の下流側搬送経路と、を含み、

前記乾燥部は、第 1 ローラーと第 2 ローラーとで前記媒体を挟持するローラー対を備えて構成され、前記第 1 ローラーと前記第 2 ローラーのうち、少なくとも一方が加熱される構成であり、

前記ローラー対は、前記第 1 ローラーと前記第 2 ローラーとで前記媒体を挟持可能な挟持状態と、前記第 1 ローラーと前記第 2 ローラーとが離間する離間状態と、の間で切り換え可能に構成され、

前記制御部は、

記録後の前記媒体が前記第 1 の下流側搬送経路に送られる場合に、前記乾燥部を第 1 の状態とし、

記録後の前記媒体が前記第 2 の下流側搬送経路に送られる場合に、前記乾燥部を前記第 1 の状態よりも加熱する第 2 の状態とし、

前記制御部は、

前記ローラー対が目標加熱状態に達していない場合に、前記ローラー対を前記離間状態とし、

前記ローラー対が前記目標加熱状態に達した場合に、前記ローラー対を前記挟持状態とする、

ことを特徴とする記録装置。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の記録装置において、

前記ローラー対の前記挟持状態において、前記第 1 ローラー及び前記第 2 ローラーの双方が媒体搬送経路に進出し、前記ローラー対の前記離間状態において、前記第 1 ローラー及び前記第 2 ローラーの双方が媒体搬送経路から退避する構成である、

ことを特徴とする記録装置。

【請求項 4】

請求項 1 または請求項 2 に記載の記録装置において、

前記第 1 ローラーが、前記媒体の直近の記録面の側に設けられるとともに媒体搬送経路に対して進退可能に設けられ、前記離間状態において媒体搬送経路から離間し、

前記媒体の直近の記録面の側に、媒体搬送経路に対して進退可能な拍車が設けられ、

前記拍車は、前記第 1 ローラーが媒体搬送経路から離間した状態において、媒体搬送経路に進出した状態となって前記第 2 ローラーとの間で前記媒体を挟持する、

ことを特徴とする記録装置。

【請求項 5】

媒体に液体を吐出して記録を行う記録部と、

前記記録部の下流側に位置する分岐部で分岐する複数の下流側搬送経路と、

前記媒体に接触するとともに加熱により記録後の前記媒体の乾燥を図る乾燥部と、

前記乾燥部の動作を制御する制御部と、を備え、

前記乾燥部は、前記記録部と、前記分岐部と、の間の媒体搬送経路に設けられ、
前記複数の下流側搬送経路は、第 1 の下流側搬送経路と、前記第 1 の下流側搬送経路よりも経路長の長い第 2 の下流側搬送経路と、を含み、
前記乾燥部は、第 1 ロールーと第 2 ロールーとで前記媒体を挟持するロールー対を備えて構成され、前記第 1 ロールーと前記第 2 ロールーのうち、少なくとも一方が加熱される構成であり、
前記ロールー対は、前記第 1 ロールーと前記第 2 ロールーとで前記媒体を挟持可能な挟持状態と、前記第 1 ロールーと前記第 2 ロールーとが離間する離間状態と、の間に切り換え可能に構成され、
前記ロールー対の前記挟持状態において、前記第 1 ロールー及び前記第 2 ロールーの双方が媒体搬送経路に進出し、前記ロールー対の前記離間状態において、前記第 1 ロールー及び前記第 2 ロールーの双方が媒体搬送経路から退避する構成であり、
前記制御部は、
記録後の前記媒体が前記第 1 の下流側搬送経路に送られる場合に、前記乾燥部を第 1 の状態とし、
記録後の前記媒体が前記第 2 の下流側搬送経路に送られる場合に、前記乾燥部を前記第 1 の状態よりも加熱する第 2 の状態とする、
ことを特徴とする記録装置。

10

【請求項 6】

媒体に液体を吐出して記録を行う記録部と、
前記記録部の下流側に位置する分岐部で分岐する複数の下流側搬送経路と、
前記媒体に接触するとともに加熱により記録後の前記媒体の乾燥を図る乾燥部と、
前記乾燥部の動作を制御する制御部と、を備え、
前記乾燥部は、前記記録部と、前記分岐部と、の間の媒体搬送経路に設けられ、
前記複数の下流側搬送経路は、第 1 の下流側搬送経路と、前記第 1 の下流側搬送経路よりも経路長の長い第 2 の下流側搬送経路と、を含み、
前記乾燥部は、第 1 ロールーと第 2 ロールーとで前記媒体を挟持するロールー対を備えて構成され、前記第 1 ロールーと前記第 2 ロールーのうち、少なくとも一方が加熱される構成であり、
前記ロールー対は、前記第 1 ロールーと前記第 2 ロールーとで前記媒体を挟持可能な挟持状態と、前記第 1 ロールーと前記第 2 ロールーとが離間する離間状態と、の間に切り換え可能に構成され、
前記第 1 ロールーが、前記媒体の直近の記録面の側に設けられるとともに媒体搬送経路に対して進退可能に設けられ、前記離間状態において媒体搬送経路から離間し、
前記媒体の直近の記録面の側に、媒体搬送経路に対して進退可能な拍車が設けられ、
前記拍車は、前記第 1 ロールーが媒体搬送経路から離間した状態において、媒体搬送経路に進出した状態となって前記第 2 ロールーとの間で前記媒体を挟持し、
前記制御部は、
記録後の前記媒体が前記第 1 の下流側搬送経路に送られる場合に、前記乾燥部を第 1 の状態とし、
記録後の前記媒体が前記第 2 の下流側搬送経路に送られる場合に、前記乾燥部を前記第 1 の状態よりも加熱する第 2 の状態とする、
ことを特徴とする記録装置。

20

30

40

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 6 のいずれか一項に記載の記録装置において、前記制御部は、前記乾燥部により前記媒体の乾燥を図る際の条件に応じて、前記乾燥部を制御する、
ことを特徴とする記録装置。

【請求項 8】

媒体に液体を吐出して記録を行う記録部を有する記録ユニットと、
前記記録部の下流側に位置する分岐部で分岐する複数の下流側搬送経路と、

50

前記記録ユニットに隣接して設けられ、前記記録ユニットから前記媒体を受け入れて搬送する隣接ユニットと、

前記媒体に接触するとともに加熱により記録後の前記媒体の乾燥を図る乾燥部と、前記乾燥部の動作を制御する制御部と、を備え、

前記乾燥部は、前記記録部と、前記分岐部と、の間の媒体搬送経路に設けられ、

前記複数の下流側搬送経路は、

記録後の前記媒体を前記隣接ユニットに受け渡さず排出する第1排出部に連なる第1の下流側搬送経路と、

記録後の前記媒体が前記隣接ユニットの媒体搬送経路である隣接ユニット経路を搬送された後に排出される第2排出部に連なる第2の下流側搬送経路と、を含み、

前記制御部は、前記記録部による記録後の前記媒体が、前記複数の下流側搬送経路のうち、いずれの経路に送られるかに応じて前記乾燥部の動作を制御する、

ことを特徴とする記録システム。

【請求項9】

媒体に液体を吐出して記録を行う記録部を有する記録ユニットと、

前記記録部の下流側に位置する分岐部で分岐する複数の下流側搬送経路と、

前記記録部によって記録された前記媒体に後処理を行う後処理部を有する後処理ユニットと、

前記媒体に接触するとともに加熱により記録後の前記媒体の乾燥を図る乾燥部と、を備え、前記複数の下流側搬送経路は、

記録後の前記媒体を前記後処理ユニットに受け渡さず排出する第1排出部に連なる第1の下流側搬送経路と、

前記後処理ユニットに設けられ、前記後処理部へと連なる第2の下流側搬送経路と、を備え、

前記乾燥部は、前記第1の下流側搬送経路には設けられず、前記第2の下流側搬送経路に設けられる、

ことを特徴とする記録システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、搬送される媒体に液体を吐出して記録を行う記録部を備える記録装置、及び、前記記録部を備える記録装置を備える記録システムに関する。

【背景技術】

【0002】

インクジェットプリンターに代表される、媒体に液体（インク）を吐出（噴射）して記録を行う記録部を備える記録装置では、記録後の前記媒体の乾燥が不十分であると、以下のような不具合が生じる虞がある。

【0003】

例えば、記録面が外側になるように媒体がカールする場合があります、カールした媒体は搬送経路において引っ掛かり易く、詰まりが生じる虞がある。また、液体成分を含んだ媒体は剛性が低くなり、搬送経路において引っ掛かり易く、詰まり易が生じる虞がある。また、乾ききっていない液体が、ローラー等の搬送部に付着する虞がある。

【0004】

これらの不具合を回避するため、前記記録部による記録後の搬送経路に加熱部を設け、前記媒体に噴射された前記液体を蒸発させるように構成される記録装置が提案されている（例えば、特許文献1）。特許文献1記載の加熱部は、ヒーターにより加熱される一対のローラーで構成されている。このような構成の加熱部によれば、前記媒体の乾燥を短時間で行うことができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 5 】

【文献】特開 2 0 1 2 - 2 1 0 7 5 8 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

ここで、前記加熱部による前記媒体の乾燥には、比較的多くの消費電力を必要とするため、前記乾燥部による乾燥を行うと、記録装置のランニングコストは増加する。

【 0 0 0 7 】

ところで、前記記録装置において、前記記録部による記録後（両面記録の場合は、第 1 面と第 2 面への双方への記録完了後）の搬送経路として、搬送先の異なる複数の経路が設けられる場合がある。

10

例えば、前記記録装置に設けられた排出部までの経路である第 1 排出経路と、前記記録装置から他の装置（一例として、パンチング処理やステープル処理などの後処理を行う後処理装置を挙げる）に前記媒体が送られて、前記他の装置の排出部までの経路である第 2 排出経路と、を備えて構成されるものがある。

【 0 0 0 8 】

このような場合、前記記録装置自体に設けられる前記第 1 排出経路と、前記他の装置としての後処理装置に送られた後、排出される前記第 2 排出経路と、では、前記第 2 排出経路の方が前記第 1 排出経路よりも長く、また、経路が複雑になることがある。

長く複雑な経路を記録後の前記媒体が通る場合、記録後の前記媒体の乾燥が不十分であるときに生じる前記不具合の発生の虞が高まる。

20

【 0 0 0 9 】

一方、前記記録装置自体に設けられる前記第 1 排出経路のように、装置から排出されるだけの経路は単純で短い場合が多い。そのような場合には、前記不具合の発生の虞も少なく、前記乾燥部による乾燥の必要性が低い。

【 0 0 1 0 】

そこで本発明はこの様な状況に鑑みてなされたものであり、その目的は、記録後の媒体の効率のよい乾燥と、ランニングコストの抑制と、の双方に考慮された記録装置、及び、前記記録装置を備える記録システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

30

【 0 0 1 1 】

上記課題を解決するための、本発明の第 1 の態様に係る記録装置は、媒体に液体を吐出して記録を行う記録部と、前記記録部の下流側に位置する分岐部で分岐する複数の下流側搬送経路と、前記媒体に接触するとともに加熱により記録後の前記媒体の乾燥を図る乾燥部と、前記乾燥部の動作を制御する制御部と、を備え、前記乾燥部は、前記記録部と、前記分岐部と、の間の媒体搬送経路に設けられ、前記制御部は、前記記録部による記録後の前記媒体が、前記複数の下流側搬送経路のうち、いずれの経路に送られるかに応じて前記乾燥部の動作を制御する、ことを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

本態様によれば、前記乾燥部は、前記記録部と、前記分岐部と、の間の媒体搬送経路に設けられるので、前記記録部による記録後の前記媒体が、前記複数の下流側搬送経路のうち、いずれの経路に送られる場合でも、一の前記乾燥部によって記録後の媒体を乾燥することができ、装置の大型化抑制とコストアップ抑制とを図ることができる。

40

【 0 0 1 3 】

また、前記制御部は、前記記録部による記録後の前記媒体が、前記複数の下流側搬送経路のうち、いずれの経路に送られるかに応じて前記乾燥部の動作を制御するので、無駄な電力消費を抑え、記録装置におけるランニングコストを抑制することができる。

例えば、記録後の前記媒体が送られる下流側搬送経路の長さが短く、経路の湾曲等が少ない単純な経路である場合には、記録後の媒体の乾燥を行わずとも、前記媒体が経路に引っ掛かる虞が少ない。従ってこの様な場合は、前記乾燥部による乾燥時間を短くする、或い

50

は乾燥のための加熱温度を低くする、或いは乾燥のための加熱を行わない等により、前記乾燥部における消費電力を抑制し、以って、記録装置のランニングコストを抑制することができる。

尚、本明細書において「消費電力の抑制」とは、電力を消費しない場合も含むものとする。

【 0 0 1 4 】

本発明の第 2 の態様は、第 1 の態様において、前記複数の下流側搬送経路は、第 1 の下流側搬送経路と、前記第 1 の下流側搬送経路よりも経路長の長い第 2 の下流側搬送経路と、を含み、前記制御部は、記録後の前記媒体が前記第 1 の下流側搬送経路に送られる場合に、前記乾燥部を第 1 の状態とし、記録後の前記媒体が前記第 2 の下流側搬送経路に送られる場合に、前記乾燥部を前記第 1 の状態よりも加熱する第 2 の状態にする、ことを特徴とする。

10

【 0 0 1 5 】

本態様によれば、前記制御部は、記録後の前記媒体が前記第 1 の下流側搬送経路に送られる場合に、前記乾燥部を第 1 の状態とし、記録後の前記媒体が、前記第 1 の下流側搬送経路よりも経路長の長い前記第 2 の下流側搬送経路に送られる場合に、前記乾燥部を前記第 1 の状態よりも加熱する第 2 の加熱状態にするので、媒体の乾燥が不十分であると経路内での紙詰まり等の不具合が発生し易い、長い経路長の前記第 2 の下流側搬送経路に前記媒体が送られる場合に、前記媒体の乾燥を確実にし、前記不具合の発生を低減できる。一方、経路長が短く、前記第 2 の下流側搬送経路よりも相対的に前記不具合の発生し難い前記第 1 の下流側搬送経路に前記媒体が送られる場合には、記録装置のランニングコストの抑制を図ることができる。

20

【 0 0 1 6 】

本発明の第 3 の態様は、第 2 の態様において、前記乾燥部は、第 1 ロールと第 2 ロールとで前記媒体を挟持するロール対を備えて構成され、前記第 1 ロールと前記第 2 ロールのうち、少なくとも一方が加熱される構成である、ことを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

本態様によれば、前記乾燥部は、第 1 ロールと第 2 ロールとで前記媒体を挟持するロール対を備えて構成され、前記第 1 ロールと前記第 2 ロールのうち、少なくとも一方が加熱される構成において、上述した第 1 のまたは第 2 の態様の作用効果が得られる。

【 0 0 1 8 】

本発明の第 4 の態様は、第 3 の態様において、前記ロール対は、前記第 1 ロールと前記第 2 ロールとで前記媒体を挟持可能な挟持状態と、前記第 1 ロールと前記第 2 ロールとが離間する離間状態と、の間で切り換え可能に構成される、ことを特徴とする。

30

【 0 0 1 9 】

本態様によれば、前記ロール対は、前記第 1 ロールと前記第 2 ロールとで前記媒体を挟持可能な挟持状態と、前記第 1 ロールと前記第 2 ロールとが離間する離間状態と、の間で切り換え可能に構成されるので、例えば記録面の液体が前記ロール対に付着する虞の高い場合に前記離間状態とすることにより、記録面の液体が前記ロール対に付着する程度を軽減できる。

【 0 0 2 0 】

本発明の第 5 の態様は、第 4 の態様において、前記制御部は、前記乾燥部の前記第 1 の状態を、前記ロール対を加熱しない非加熱状態とするとともに前記離間状態にし、前記乾燥部の前記第 2 の状態を、前記ロール対を加熱する加熱状態とするとともに前記挟持状態にする、ことを特徴とする。

40

【 0 0 2 1 】

前記乾燥部の前記第 1 の状態を、前記ロール対を加熱しない非加熱状態とすると、前記ロール対の温度が低くなった状態で記録後すぐの前記媒体が前記ロール対に接触することとなり、記録面の液体が前記ロール対に付着する虞がある。

しかし本態様によれば、前記制御部は、前記ロール対を加熱しない非加熱状態とした際には前記ロール対を前記離間状態にするので、前記非加熱状態にされて温度が低下した

50

前記ローラー対に、記録面の液体が付着する虞を抑制できる。

【0022】

本発明の第6の態様は、第4の態様において、前記制御部は、前記ローラー対が目標加熱状態に達していない場合に、前記ローラー対を前記離間状態にし、前記ローラー対が前記目標加熱状態に達した場合に、前記ローラー対を前記挟持状態にする、ことを特徴とする。

【0023】

例えば、前記乾燥部としての前記ローラー対が媒体の乾燥を図るのに適した温度に達した状態を目標加熱状態とすれば、当該目標加熱状態に達していない状態で前記ローラー対に前記媒体が接触すると、記録面の液体が前記ローラー対に付着する虞がある。

本態様によれば、前記制御部は、前記ローラー対が前記目標加熱状態に達していない場合に、前記ローラー対を前記離間状態にして、前記ローラー対が前記目標加熱状態に達した場合に、前記ローラー対を前記挟持状態にするので、前記ローラー対が目標加熱状態に達していない状態で当該ローラー対に前記媒体が接触して、前記ローラー対に、記録面の液体が付着する虞を抑制できる。

10

【0024】

本発明の第7の態様は、第4の態様から第6の態様のいずれかにおいて、前記ローラー対の前記挟持状態において、前記第1ローラー及び前記第2ローラーの双方が媒体搬送経路に進出し、前記ローラー対の前記離間状態において、前記第1ローラー及び前記第2ローラーの双方が媒体搬送経路から退避する構成である、

ことを特徴とする。

20

【0025】

本態様によれば、前記ローラー対の前記離間状態において、前記第1ローラー及び前記第2のローラーの双方が媒体搬送経路から退避する構成であるので、前記離間状態においてより確実に記録面の液体が前記ローラー対に付着する虞を低減できる。

【0026】

本発明の第8の態様は、第4の態様から第6の態様のいずれかにおいて、前記第1ローラーが、前記媒体の直近の記録面の側に設けられるとともに媒体搬送経路に対して進退可能に設けられ、前記離間状態において媒体搬送経路から離間し、前記媒体の直近の記録面の側に、媒体搬送経路に対して進退可能な拍車が設けられ、前記拍車は、前記第1ローラーが媒体搬送経路から離間した状態において、媒体搬送経路に進出した状態となって前記第2ローラーとの間で前記媒体を挟持する、ことを特徴とする。

30

【0027】

本態様によれば、前記ローラー対の前記離間状態において、前記第1ローラーに替えて、前記第2ローラーとの間で前記媒体を挟持可能な拍車が媒体搬送経路に進出して前記媒体を挟持するので、前記ローラー対の前記離間状態においても、前記第2ローラーと前記拍車とによって前記媒体を搬送することができる。

【0028】

本発明の第9の態様に係る記録装置は、媒体に液体を吐出して記録を行う記録部と、前記記録部の下流側に位置する分岐部で分岐する複数の下流側搬送経路と、前記媒体に接触するとともに加熱により記録後の前記媒体の乾燥を図る乾燥部と、前記乾燥部の動作を制御する制御部と、を備え、前記複数の下流側搬送経路は、第1の下流側搬送経路と、前記第1の下流側搬送経路よりも経路長の長い第2の下流側搬送経路と、を含み、前記乾燥部は、前記第1の下流側搬送経路には設けられず、前記第2の下流側搬送経路に設けられる、ことを特徴とする。

40

【0029】

本態様によれば、前記乾燥部は、前記第1の下流側搬送経路には設けられず、前記第1の下流側搬送経路よりも経路長の長い前記第2の下流側搬送経路に設けられるので、媒体の乾燥が不十分であると経路内での紙詰まり等の不具合が発生し易い、長い経路長の前記第2の下流側搬送経路に前記媒体が送られる場合に、前記媒体の乾燥を確実にし、前記不具合の発生を低減できる。

50

一方、経路長が短く、前記不具合の発生し難い前記第 1 の下流側搬送経路に前記媒体が送られる場合には、前記乾燥部による乾燥を行わず、記録装置のランニングコストを抑制することができる。

【 0 0 3 0 】

本発明の第 1 0 の態様は、第 1 の態様から第 9 の態様のいずれかにおいて、前記制御部は、前記乾燥部により前記媒体の乾燥を図る際の条件に応じて、前記乾燥部を制御する、ことを特徴とする。

【 0 0 3 1 】

本態様によれば、前記制御部は、前記乾燥部により前記媒体の乾燥を図る際の条件に応じて、前記乾燥部を制御するので、無駄な電力消費を抑え、記録装置におけるランニングコストを抑制することができる。

10

例えば、前記媒体の乾燥を図る際の条件が、前記媒体の乾燥に好適な条件であれば、前記乾燥部による乾燥時間を短くする、或いは乾燥のための加熱温度を低くする、或いは乾燥のための加熱を行わない等により、前記乾燥部における消費電力を抑制し、以って、記録装置のランニングコストを抑制することができる。

【 0 0 3 2 】

本発明の第 1 1 の態様に係る記録システムは、媒体に液体を吐出して記録を行う記録部を有する記録ユニットと、前記記録部の下流側に位置する分岐部で分岐する複数の下流側搬送経路と、前記記録ユニットに隣接して設けられ、前記記録ユニットから前記媒体を受け入れて搬送する隣接ユニットと、前記媒体に接触するとともに加熱により記録後の前記媒体の乾燥を図る乾燥部と、前記乾燥部の動作を制御する制御部と、を備え、前記乾燥部は、前記記録部と、前記分岐部と、の間の媒体搬送経路に設けられ、前記複数の下流側搬送経路は、記録後の前記媒体を前記隣接ユニットに受け渡さず排出する第 1 排出部に連なる第 1 の下流側搬送経路と、記録後の前記媒体が前記隣接ユニットの媒体搬送経路である隣接ユニット経路を搬送された後に排出される第 2 排出部に連なる第 2 の下流側搬送経路と、を含み、前記制御部は、前記記録部による記録後の前記媒体が、前記複数の下流側搬送経路のうち、いずれの経路に送られるかに応じて前記乾燥部の動作を制御する、ことを特徴とする。

20

【 0 0 3 3 】

本態様によれば、前記乾燥部は、前記記録部と、前記分岐部と、の間の前記搬送経路に設けられるので、前記記録部による記録後の前記媒体が、前記複数の下流側搬送経路のうち、いずれの経路に送られる場合でも、一の乾燥部によって記録後の媒体を効率よく乾燥することができる。

30

【 0 0 3 4 】

また、前記制御部は、前記記録部による記録後の前記媒体が、前記複数の下流側搬送経路のうち、いずれの経路に送られるかに応じて前記乾燥部の動作を制御し、無駄な電力消費を抑え、記録装置におけるランニングコストの抑制を図ることができる。

【 0 0 3 5 】

本発明の第 1 2 の態様に係る記録システムは、媒体に液体を吐出して記録を行う記録部を有する記録ユニットと、前記記録部の下流側に位置する分岐部で分岐する複数の下流側搬送経路と、前記記録ユニットに隣接して設けられ、前記記録ユニットから前記媒体を受け入れて搬送する隣接ユニットと、前記媒体に接触するとともに加熱により記録後の前記媒体の乾燥を図る乾燥部と、を備え、前記複数の下流側搬送経路は、記録後の前記媒体を前記隣接ユニットに受け渡さず排出する第 1 排出部に連なる第 1 の下流側搬送経路と、記録後の前記媒体が前記隣接ユニットの媒体搬送経路である隣接ユニット経路を搬送された後に排出される第 2 排出部に連なる第 2 の下流側搬送経路と、を含み、前記乾燥部は、前記第 1 の下流側搬送経路には設けられず、前記第 2 の下流側搬送経路に設けられる、ことを特徴とする。

40

【 0 0 3 6 】

前記第 2 の下流側搬送経路に送られる前記媒体は、前記隣接ユニットに受け渡される関係

50

上、前記第 1 の下流側搬送経路を経由する場合よりも排出までに至る経路の長さが長くなる。経路の長さが長くなると、媒体の乾燥が不十分であることに起因する経路内での紙詰まり等の不具合が発生し易くなる。

本態様によれば、前記乾燥部は、前記第 1 の下流側搬送経路及び前記第 2 の下流側搬送経路のうち、排出までに至る経路の長さが長くなる側、即ち前記第 2 の下流側搬送経路の側に設けられるので、前記不具合の発生を低減できる。

【 0 0 3 7 】

一方、経路長が短く、前記不具合の発生し難い前記第 1 の下流側搬送経路に前記媒体が送られる場合には、前記乾燥部による乾燥を行わず、無駄な電力消費を回避し、記録システムにおけるランニングコストの抑制を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 8 】

【図 1】本発明に係る記録システムの概略図。

【図 2】記録ユニットの一部及び中継ユニットの側断面図。

【図 3】両面記録時の搬送経路について説明する図。

【図 4】ヒートローラー対の構成を説明する図。

【図 5】制御部が記録後の用紙の搬送先に応じてヒートローラー対の動作を制御する場合の流れを示すフローチャート。

【図 6】乾燥環境における温度と湿度の関係に応じた区分を示す図。

【図 7】制御部がヒートローラー対による用紙の乾燥を図る際の条件として複数の条件を用いてヒートローラー対の動作を制御する場合の流れを示すフローチャート。

【図 8】第 2 実施形態に係る記録システムを示す概略図。

【図 9】中継ユニット経路の搬送経路を示す概略図。

【図 10】中継ユニット経路における第 1 経路を示す概略図。

【図 11】中継ユニット経路における第 2 経路を示す概略図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 3 9 】

[第 1 実施形態]

以下、本発明の実施形態の一例を図面に基づいて説明する。

図 1 は、本発明に係る記録システムの概略図である。図 2 は、記録ユニットの一部及び中継ユニットの側断面図である。図 3 は、両面記録時の搬送経路について説明する図である。図 4 は、ヒートローラー対の構成を説明する図である。図 5 は、制御部が記録後の用紙の搬送先に応じてヒートローラー対の動作を制御する場合の流れを示すフローチャートである。図 6 は、乾燥環境における温度と湿度の関係に応じた区分を示す図である。図 7 は、制御部がヒートローラー対による用紙の乾燥を図る際の条件として複数の条件を用いてヒートローラー対の動作を制御する場合の流れを示すフローチャートである。

【 0 0 4 0 】

また、各図において示す X - Y - Z 座標系は X 軸方向が媒体の幅方向であり、装置奥行き方向を示し、Y 軸方向が装置内の搬送経路における媒体の搬送方向であり、装置幅方向を示し、Z 軸方向が装置高さ方向を示している。

【 0 0 4 1 】

記録システムの概要

図 1 に示す記録システム 1 は、「媒体」としての用紙に記録を行う「記録装置」としての記録ユニット 2 と、中継ユニット 3 と、後処理ユニット 4 とを備えている。記録システム 1 は、一例として、図 1 の右方から左方に向かって順に記録ユニット 2 と、中継ユニット 3 と、後処理ユニット 4 とを備えている。そして、これらの装置は互いに接続されて、記録ユニット 2 から後処理ユニット 4 まで媒体を搬送可能に構成されている。本実施形態において、中継ユニット 3 は、記録ユニット 2 (記録装置) に隣接して設けられる「隣接ユニット」である。

記録システム 1 は、記録ユニット 2 に設けられる操作パネル (図示省略) から、記録ユニ

10

20

30

40

50

ット2、中継ユニット3及び後処理ユニット4における媒体への処理（記録動作の条件設定やその実行指示など）を入力することができるように構成されている。

以下、主として図1を参照して、記録ユニット2、中継ユニット3、後処理ユニット4の順にそれぞれの概略構成を説明する。

【0042】

<<<記録ユニット>>>

図1に示す記録ユニット2（記録装置）は、用紙に「液体」の一例としてのインクを吐出して記録を行う「記録部」としてのラインヘッド10を備えるプリンター部5と、スキャナ部6とを備える複合機として構成されている。本実施形態において、インクは水性インク等の水系インクであり、プリンター部5は、所謂インクジェットプリンターである。記録ユニット2は、用紙の第1面（おもて面とも言う）への記録後に、用紙を反転して第2面（裏面とも言う）への記録を行う両面記録が可能に構成されている。

10

【0043】

記録ユニット2の装置下部には、複数の用紙収容カセット7が設けられている。用紙収容カセット7に収容された用紙がラインヘッド10に向けて送られて、記録動作が行われる。ラインヘッド10による記録後の用紙は、記録ユニット2に設けられる第1排出部8か、後処理ユニット4に設けられる第2排出部40かのいずれかに排出されるように構成されている。

記録後の用紙が第2排出部40から排出される場合、用紙は受渡部28から中継ユニット3に送られ、更に中継ユニット3から後処理ユニット4に向けて送られる。第2排出部40には、後処理ユニット4において裁断やステープル等の後処理を実行した後の媒体が排出される。

20

尚、プリンター部5における媒体搬送経路については後で詳述する。

【0044】

<<<中継ユニット>>>

図1に示す中継ユニット3（隣接ユニット）は、記録ユニット2と後処理ユニット4との間に配置され、受渡部28から受け渡される用紙を上流側中継部34で受けて、ラインヘッド10による記録後の用紙を記録ユニット2から後処理ユニット4に搬送するように構成されている。

中継ユニット3の内部を搬送された用紙は、中継ユニット3に設けられる下流側中継部35から後処理ユニット4の受入部41を介して後処理ユニット4内に送られる。

30

中継ユニット3における媒体搬送経路である中継ユニット経路32（隣接ユニット経路）の詳細については、本実施形態（第1実施形態）と、その後に説明する第2実施形態と、の説明後に説明する。

【0045】

<<<後処理ユニット>>>

また、図1に示す後処理ユニット4は、記録ユニット2において記録された用紙に対して後処理を行うように構成されている。後処理としては、一例として裁断、紙折り、パンチ穴あけ、ステープル及びソート等が挙げられる。

後処理ユニット4における媒体搬送経路（後処理ユニット経路33）の詳細についても、プリンター部5における中継ユニット経路32とともに後で説明する。

40

【0046】

記録ユニットの媒体搬送経路について

次に、図2を用いて、記録ユニット2における媒体搬送経路について説明する。

図2において、符号Tで示す点線は、用紙収容カセット7からの媒体搬送経路の一部を示している。媒体搬送経路Tは、用紙収容カセット7からピックアップされた用紙を送る給送経路14と、給送経路14に接続されて、ラインヘッド10による記録領域を含むストレート経路12とを備えて構成されている。

【0047】

更に、ストレート経路12の下流側には、第1排出部8まで用紙を送る第1の下流側搬送

50

経路 1 3 (図 2 において二点鎖線で示す) と、受渡部 2 8 を通り、図 1 に示す後処理ユニット 4 の第 2 排出部 4 0 に至るまでの経路である第 2 の下流側搬送経路 3 0 を構成する記録ユニット経路 3 1 (図 2 において一点鎖線で示す) が設けられている。

第 1 の下流側搬送経路 1 3 及び第 2 の下流側搬送経路 3 0 は、いずれも記録後の用紙の搬送経路である。言い換えると、ラインヘッド 1 0 の下流側に位置する分岐部 G 1 で分岐する複数の下流側搬送経路である。第 1 の下流側搬送経路 1 3 は、記録後の用紙を中継ユニット 3 に受け渡さず排出する第 1 排出部 8 に連なる経路である。つまり、ラインヘッド 1 0 の下流側から第 1 排出部 8 までの経路である。第 2 の下流側搬送経路 3 0 は、記録後の用紙が中継ユニット 3 の媒体搬送経路である中継ユニット経路 3 2 を搬送された後に排出される第 2 排出部 4 0 に連なる経路である。つまり、ラインヘッド 1 0 の下流側から第 2 排出部 4 0 までの経路である。

10

尚、本実施形態において、第 2 の下流側搬送経路 3 0 は、第 1 の下流側搬送経路 1 3 よりも長い構成の経路である。

【 0 0 4 8 】

ラインヘッド 1 0 と、分岐部 G 1 と、の間の媒体搬送経路には、搬送される用紙に接触するとともに加熱により記録後の用紙の乾燥を図る「乾燥部」としてのヒートローラー対 1 1 が設けられている。ヒートローラー対 1 1 の詳しい構成は、記録ユニット 2 における媒体搬送経路についての説明後に説明する。

本実施形態において、ヒートローラー対 1 1 は、後述するベルト搬送手段 2 0 のすぐ下流側に設けられている。

20

【 0 0 4 9 】

ストレート経路 1 2 が、第 1 の下流側搬送経路 1 3 と、第 2 の下流側搬送経路 3 0 を構成する記録ユニット経路 3 1 と、に分岐する分岐部 G 1 には、記録後の用紙の搬送先を、受渡部 2 8 に連なる第 2 の下流側搬送経路 3 0 と、第 1 排出部 8 に連なる第 1 の下流側搬送経路 1 3 との間で切り替える案内フラップ等の切替部 2 6 が設けられている。言い換えると、切替部 2 6 によって、用紙を第 1 の下流側搬送経路 1 3 に送るか第 2 の下流側搬送経路 3 0 (記録ユニット経路 3 1) に送るかを切り換えるように構成されている。切替部 2 6 は、制御部 2 7 によってその動作が制御されている。尚、制御部 2 7 は、記録ユニット 2 における用紙の搬送、切替部 2 6 の動作、及びヒートローラー対 1 1 (乾燥部) の動作を含む、記録に係わる動作を制御するものである。

30

本発明は、制御部 2 7 によるヒートローラー対 1 1 の動作の制御に特徴を有している。制御部 2 7 が行うヒートローラー対 1 1 の動作の制御についても、記録ユニット 2 における媒体搬送経路についての説明後に説明する。

以下において、記録ユニット 2 における媒体搬送経路、つまり用紙収容力セット 7 から第 1 排出部 8 までの用紙の搬送と、両面記録を行う際の用紙の搬送について説明する。

【 0 0 5 0 】

< < < 用紙収容力セットから第 1 排出部までの媒体搬送経路について > > >

図 2 に示す給送経路 1 4 には、媒体搬送方向に沿って順に給送ローラー 1 7 と、複数枚の用紙を 1 枚に分離する分離ローラー対 1 8 が設けられている。

給送ローラー 1 7 は、図示しない駆動源により回転駆動する様に構成されている。また、分離ローラー対 1 8 はリタードローラーとも呼ばれ、後述するストレート経路 1 2 に向けて用紙を送る駆動ローラー 1 8 a と、駆動ローラー 1 8 a との間で用紙をニップして分離する従動ローラー 1 8 b と、を備えて構成されている。

40

【 0 0 5 1 】

用紙収容力セット 7 には複数枚の用紙が収容可能であり、最上位の用紙が給送ローラー 1 7 によりピックアップされて搬送方向下流側に搬送される。この際、最上位の用紙とともに次位以降の用紙も搬送される場合があるが、分離ローラー対 1 8 により最上位の用紙と次位以降の用紙とが分離され、最上位の用紙のみが給送経路 1 4 に送られる。

【 0 0 5 2 】

分離ローラー対 1 8 の搬送方向下流側には、レジストローラー対 1 9 が設けられている。

50

本実施例ではレジストローラー対 19 の位置で、給送経路 14 とストレート経路 12 とが接続されている。

ストレート経路 12 は略直線状に延びる経路として構成され、レジストローラー対 19 の下流側に、ベルト搬送手段 20、除電部 25、及びラインヘッド 10 が設けられている。本実施形態において、ベルト搬送手段 20 は、ラインヘッド 10 のヘッド面と対向する領域に配置されており、用紙の記録面と反対側を支持している。

【0053】

ラインヘッド 10 は、ベルト搬送手段 20 上のラインヘッド 10 と対向する位置に用紙が搬送された際、用紙の記録面にインク（液体）を噴射して記録を実行するように構成されている。ラインヘッド 10 は、インクを噴射するノズルが用紙の全幅をカバーする様に設けられた記録ヘッドであり、媒体幅方向への移動を伴わないで媒体幅全体に記録が可能な記録ヘッドとして構成されている。

10

尚、本実施例の記録ユニット 2 はラインヘッド 10 を備えているが、キャリッジに搭載されて媒体搬送方向と交差する方向に往復移動しながら媒体に液体を噴射して記録を行うシリアル型記録ヘッドを備えていてもよい。

【0054】

ストレート経路 12 を搬送される用紙は、続いて第 1 の下流側搬送経路 13 へ送られる。このとき、フラップ状の切替部 26 が記録ユニット経路 31（第 2 の下流側搬送経路 30）を塞ぐように揺動し、用紙を第 1 の下流側搬送経路 13 に導く。

第 1 の下流側搬送経路 13 に入った用紙は、搬送ローラー対 21、22、及び搬送ローラー対群 23 により搬送され、第 1 排出部 8 から排出されるとともに、記録面を下にして媒体載置部 9 に載置される。

20

【0055】

<<<両面記録時の搬送経路について>>>

図 2 に示す記録ユニット 2 は、両面記録を実行可能に構成されており、ラインヘッド 10 の下流側であって第 1 の下流側搬送経路 13 よりも上流側（本実施形態においては図 2 における搬送ローラー対 21 の上流側）においてストレート経路 12 から分岐する両面記録用スイッチバック経路 15 と、両面記録用スイッチバック経路 15 に接続され、用紙の表裏（第 1 面と第 2 面）を反転させてストレート経路 12 に戻す反転経路 16 と、を備えている。尚、ストレート経路 12 と両面記録用スイッチバック経路 15 の接続部、及び両面記録用スイッチバック経路 15 と反転経路 16 の接続部には、それぞれ案内フラップ 36、37 が設けられており、これらの切り替えによって用紙が送られる経路が切り替えられるようになっている。案内フラップ 36、37 の動作も制御部 27 によって制御される。また、ベルト搬送手段 20 や各種搬送ローラー対を駆動して行う搬送タイミングも制御部 27 が制御する。

30

【0056】

尚、本実施形態において、両面記録用スイッチバック経路 15 も、記録後の用紙の搬送経路であり、ラインヘッド 10 の下流側で分岐する複数の下流側搬送経路のうちの一つである。両面記録用スイッチバック経路 15 の分岐部を分岐部 G2 とする。ヒートローラー対 11 は、ラインヘッド 10 と分岐部 G2 との間に設けられているとも言える。尚、以下において、両面記録用スイッチバック経路 15 を、第 3 の下流側搬送経路と言う場合がある。

40

【0057】

図 2 及び図 3 を参照して、両面記録を行う際の用紙の搬送について説明する。

図 3 の一番上の図は、ラインヘッド 10 によって用紙の第 1 面に記録を行っている状態を示している。第 1 面への記録後、図 3 の上から二番目の図に示すように、用紙（図 3 の各図において符号 P で示す）はストレート経路 12 から両面記録用スイッチバック経路 15（図 2 も参照）へ送られる。

【0058】

続いて、用紙 P は、両面記録用スイッチバック経路 15 から搬送ローラー対 24（図 2）によって、両面記録用スイッチバック経路 15 に送り込まれた方向（+Y 軸方向）と逆方

50

向に（－Ｙ軸方向）に送られて反転経路１６に入るとともに、記録面が反転され、再びストレート経路１２に入り、ラインヘッド１０による第２面への記録が行われる（図３の下から二番目の図）。尚、図２において符号２９は、反転経路１６に設けられる搬送ローラー対である。

両面に記録が行われた用紙Ｐは、ストレート経路１２から、第１の下流側搬送経路１３に入り、第１排出部８から排出されて媒体載置部９（図２）に載置される（図３の一番下の図）。

【００５９】

ヒートローラー対の構成について

以下、「乾燥部」としてのヒートローラー対の構成について説明する。

10

図２に示すように、ヒートローラー対１１は、「第２ローラー」としての駆動ローラー１１ａと、「第１ローラー」としての従動ローラー１１ｂとで用紙を挟持するローラー対である。

本実施形態においては、駆動ローラー１１ａと従動ローラー１１ｂとの双方が加熱されるように構成されている。

尚、ヒートローラー対１１は、ヒートローラー対１１を構成する駆動ローラー１１ａと従動ローラー１１ｂのうち、少なくとも一方が加熱される構成であればよい。すなわち、駆動ローラー１１ａと従動ローラー１１ｂのいずれかが加熱される構成とすることができる。駆動ローラー１１ａと従動ローラー１１ｂとの双方が加熱される構成であれば、用紙の両面を加熱して、より確実な用紙の乾燥を実現できる。

20

【００６０】

駆動ローラー１１ａ及び従動ローラー１１ｂの加熱は、一例として、ローラー内部に不図示の誘導コイルを備え、誘導コイルに電流を流すことにより発生する磁場の作用でローラーを発熱させる誘導発熱方式を用いることができる。

駆動ローラー１１ａ及び従動ローラー１１ｂの加熱温度は、加熱のオンオフにより調整することができる。また、例えば、電流のデューティ比の制御により調整可能とすることもできる。

尚、駆動ローラー１１ａ及び従動ローラー１１ｂのそれぞれには、ローラー温度を検出する不図示の温度検出部が設けられている。

また、駆動ローラー１１ａ及び従動ローラー１１ｂの加熱は、個別に制御可能に構成することができる。

30

【００６１】

ヒートローラー対１１は、図４の左図に示すように、駆動ローラー１１ａと従動ローラー１１ｂとで用紙を挟持可能な挟持状態と、図４の中図及び図４の右図に示すように、駆動ローラー１１ａと従動ローラー１１ｂとが離間する離間状態と、の間で切り換え可能に構成されている。このことにより、記録面のインクがヒートローラー対１１に付着する程度を軽減できる。

尚、以下において、離間状態のうち、図４の中図の状態を第１の離間状態、図４の右図の状態を第２の離間状態という。

【００６２】

40

より具体的には、ヒートローラー対１１の挟持状態（図４の左図）において、駆動ローラー１１ａ及び従動ローラー１１ｂの双方が媒体搬送経路（図４の各図において、用紙Ｐが位置する経路）に進出するように構成されている。

【００６３】

また、ヒートローラー対１１の第１の離間状態（図４の中図）において、駆動ローラー１１ａ及び従動ローラー１１ｂの双方が媒体搬送経路から退避するように構成されている。以下、駆動ローラー１１ａ及び従動ローラー１１ｂを媒体搬送経路から退避させる構成の一例について説明する。

駆動ローラー１１ａは、Ｚ軸方向に進退可能に構成されている。より具体的には、図４に示すように、駆動ローラー１１ａはホルダー８５に保持されており、ホルダー８５が押圧

50

部材 8 6 によって押圧されることにより、駆動ローラー 1 1 a が媒体搬送経路側に向けて押圧されている。

駆動ローラー 1 1 a はホルダー 8 5 ごと Z 軸方向に進退するように変位可能に構成されており、制御部 2 7 によって制御される不図示の駆動源から動力を受けて回転する偏心カム 8 7 を回転させることにより、駆動ローラー 1 1 a が媒体搬送経路に進出して従動ローラー 1 1 b と接触する挟持状態（図 4 の左図）と、駆動ローラー 1 1 a が媒体搬送経路から退避して従動ローラー 1 1 b から離間する離間状態（図 4 の中図）と、を切り換え可能になっている。

【 0 0 6 4 】

また、従動ローラー 1 1 b は、図 4 の各図に示すように、第 1 保持部 8 1 に回動可能に保持されており、第 1 保持部 8 1 が軸部 8 3 を軸として揺動することにより、媒体搬送経路に対して進退するように構成されている。

このように、駆動ローラー 1 1 a 及び従動ローラー 1 1 b の双方が媒体搬送経路から退避する第 1 の離間状態をとることにより、例えば各ローラーの加熱が充分でない状態で用紙 P が接触する際に、より確実に記録面のインクがヒートローラー対 1 1 に付着する虞を低減できる。

【 0 0 6 5 】

また、本実施形態において、従動ローラー 1 1 b（第 1 ローター）と同じ側、すなわち、用紙の直近の記録面の側（本実施形態においては上方）に、媒体搬送経路に対して進退可能な「拍車」としてのギザローラー 8 4 が設けられ、ギザローラー 8 4 は、従動ローラー 1 1 b が媒体搬送経路から離間した第 2 の離間状態において、媒体搬送経路に進出した状態となって駆動ローラー 1 1 a（第 2 ローター）との間で用紙を挟持するように構成されている。

ギザローラー 8 4 は、第 2 保持部 8 2 に回轉可能に保持されており、従動ローラー 1 1 b を保持する第 1 保持部 8 1 と同じ軸部 8 3 を軸として、従動ローラー 1 1 b の揺動に追従して揺動するように構成されている。

尚、第 2 の離間状態において、駆動ローラー 1 1 a は、媒体搬送経路に対して進出した状態となっている。

【 0 0 6 6 】

このことによって、駆動ローラー 1 1 a 及び従動ローラー 1 1 b が離間した状態（第 2 の離間状態）においても、駆動ローラー 1 1 a とギザローラー 8 4 とによって用紙を搬送することができる。また、ギザローラーであることから、記録面のインクの転着も抑制できる。尚、このようなギザローラー 8 4 は省略することもできる。

【 0 0 6 7 】

制御部によるヒートローラーの動作の制御について

続いて、制御部 2 7 によるヒートローラー対 1 1 の動作の制御について説明する。

前述した様に、ヒートローラー対 1 1（乾燥部）は、ラインヘッド 1 0（記録部）と、媒体搬送経路が複数の下流側搬送経路（第 1 の下流側搬送経路 1 3 と第 2 の下流側搬送経路 3 0）に分岐する分岐部 G 1 と、の間の媒体搬送経路に設けられている。また、ヒートローラー対 1 1 が設けられている位置は、媒体搬送経路が第 3 の下流側搬送経路としての両面記録用スイッチバック経路 1 5 に分岐する分岐部 G 2 と、ラインヘッド 1 0 と、の間でもある。

【 0 0 6 8 】

そして、制御部 2 7 は、ラインヘッド 1 0 による記録後の用紙が、複数の下流側搬送経路〔第 1 の下流側搬送経路 1 3、第 2 の下流側搬送経路 3 0、両面記録用スイッチバック経路 1 5（第 3 の下流側搬送経路）〕のうち、いずれの経路に送られるかに応じてヒートローラー対 1 1 の動作を制御するように構成されている。

【 0 0 6 9 】

記録ユニット 2 に設けられる第 1 排出部 8 から用紙を排出するための第 1 の下流側搬送経路 1 3 と、中継ユニット 3 を介して後処理ユニット 4 に送られた後に排出される第 2 の下

10

20

30

40

50

流側搬送経路 30 と、では、第 2 の下流側搬送経路 30の方が第 1 の下流側搬送経路 13 よりも長く、また、媒体搬送経路が複雑になっている（図 1 を参照）。

長く複雑な媒体搬送経路を記録後の用紙が通る場合、記録後の用紙の乾燥が不十分であると、記録後に用紙に生じるカールや、インク（液体）を含むことによる用紙の剛性の低下などに起因する、媒体搬送経路への用紙の引っ掛かり、或いは詰まり等の虞が増す。したがって、記録後の用紙をしっかりと乾燥する必要がある。

一方、比較的単純な形状の媒体搬送経路である第 1 の下流側搬送経路 13 を用紙が搬送される際には、記録後の用紙の乾燥が充分でなくとも、媒体搬送経路への用紙の引っ掛かり、或いは詰まり等が発生する虞は少ない。したがって、ある程度の乾燥で足りる場合がある。

10

【 0 0 7 0 】

ここで、制御部 27 が、ラインヘッド 10 による記録後の用紙が第 1 の下流側搬送経路 13、第 2 の下流側搬送経路 30、両面記録用スイッチバック経路 15 のうち、いずれの経路に送られるかに応じて、ヒートローラー対 11 の動作を制御することにより、無駄な電力消費を抑え、記録ユニット 2（記録装置）におけるランニングコストを低減することができる。

以下、具体例を挙げて更に説明する。

【 0 0 7 1 】

前述した様に、記録システム 1 は、複数の下流側搬送経路として、第 1 の下流側搬送経路 13 と、第 1 の下流側搬送経路 13 よりも経路長の長い第 2 の下流側搬送経路 30 と、を含んでいる。

20

そして、制御部 27 は、記録後の用紙が第 1 の下流側搬送経路 13 に送られる場合に、ヒートローラー対 11 を第 1 の状態とし、記録後の用紙が第 2 の下流側搬送経路 30 に送られる場合に、ヒートローラー対 11 を第 1 の状態よりも加熱する第 2 の状態にする。

【 0 0 7 2 】

図 5 に示すフローチャートを参照して説明すると、制御部 27 は、記録後の用紙をいずれの下流側搬送経路に搬送するかを判断する（ステップ S1）。

ステップ S1 において、記録後の用紙が、比較的単純な形状の媒体搬送経路である第 1 の下流側搬送経路 13 に搬送されると判断された場合には、ヒートローラー対 11 の加熱を第 2 の状態よりも抑制された第 1 の状態にして用紙を乾燥する（ステップ S2）。また、ステップ S1 において、記録後の用紙が、第 1 の下流側搬送経路 13 よりも複雑で経路長の長い第 2 の下流側搬送経路 30 に搬送されると判断された場合には、ヒートローラー対 11 を第 1 の状態よりも加熱した第 2 の状態にして用紙を乾燥する（ステップ S3）。

30

尚、第 1 の状態において、ヒートローラー対 11 の加熱を抑制する場合、加熱をオフにする、すなわち、加熱しない状態にしてもよい。

【 0 0 7 3 】

制御部 27 が、このような制御を実行することにより、用紙の乾燥が不十分であると経路内での紙詰まり等の不具合が発生し易い、長い経路長の第 2 の下流側搬送経路 30 に、記録後の用紙が送られる場合に、用紙の乾燥を確実にし、不具合の発生を低減できる。一方、経路長が短く、第 2 の下流側搬送経路 30 よりも相対的に不具合の発生し難い第 1 の下流側搬送経路 13 に記録後の用紙が送られる場合には、ヒートローラー対 11 の加熱を抑制し、装置のランニングコストの抑制を図ることができる。

40

【 0 0 7 4 】

また、制御部 27 は、ヒートローラー対 11 の加熱の程度を制御する他、例えば、ヒートローラー対 11 の加熱状態は同じ（例えば、第 2 の状態）にして、記録後の用紙がいずれの下流側搬送経路に搬送されるかに応じて、加熱時間を変える制御を実行することもできる。

具体的には、記録後の用紙が第 1 の下流側搬送経路 13 に搬送される場合には、ヒートローラー対 11 の加熱時間を第 1 の加熱時間にして、記録後の用紙が第 2 の下流側搬送経路 30 に搬送される場合に、ヒートローラー対 11 の加熱時間を第 1 の加熱時間よりも相対

50

的に長い第2の加熱時間とする。このことによっても、第2の下流側搬送経路30に搬送される用紙の乾燥の確実性を高めるとともに、第2の下流側搬送経路30よりも相対的に不具合の発生し難い第1の下流側搬送経路13に記録後の用紙が送られる場合には、ヒートローラー対11の加熱時間を短くして、装置のランニングコストの抑制を図ることができる。

【0075】

尚、記録後の用紙が「第3の下流側搬送経路」としての両面記録用スイッチバック経路15に搬送される場合も、ヒートローラー対11の動作が制御部27によって制御される。両面記録用スイッチバック経路15に搬送された用紙は、反転経路16に搬送されることになるので、結果として、第1の下流側搬送経路13よりも経路長が長く、経路の湾曲も

10

多い複雑な媒体搬送経路を搬送されることになる。よって、例えば、第2の下流側搬送経路30と同様の条件で用紙に対する乾燥を行うことができる。また、両面記録用スイッチバック経路15と反転経路16は、第2の下流側搬送経路30よりは経路長が短く、経路の形状も単純であるため、第1の下流側搬送経路13に用紙を送る場合よりはヒートローラー対11を加熱するが、第2の下流側搬送経路30に用紙を送る場合よりもヒートローラー対11の加熱を抑制することもできる。

【0076】

また、ヒートローラー対11は、複数の下流側搬送経路に分岐する分岐部G1、G2よりも上流側の媒体搬送経路に設けられているので、ラインヘッド10による記録後の用紙が、複数の下流側搬送経路のうち、いずれの経路に送られる場合でも、一つのヒートローラー対11によって用紙を乾燥することができ、装置の大型化抑制とコストアップ抑制とを図ることができる。

20

【0077】

ヒートローラー対の第1の状態と第2の状態との切り替えについて

ヒートローラー対11の第1の状態と第2の状態との切り替えは、以下の様にして行うとよい。

すなわち、制御部27は、ヒートローラー対11の第1の状態を、ヒートローラー対11を加熱しない非加熱状態とするとともに離間状態(図4の中図または図4の右図)にし、ヒートローラー対11の第2の状態を、ヒートローラー対11を加熱する加熱状態とするとともに挟持状態(図4の左図)にする。

30

【0078】

ヒートローラー対11の第1の状態とする場合、ヒートローラー対11を加熱しない非加熱状態とすれば、消費電力を効果的に抑制することができるが、一方で、ヒートローラー対11を加熱しない非加熱状態とすると、ヒートローラー対11の温度が低くなった状態で記録後すぐの用紙がヒートローラー対11に接触することとなる。温度の低いローラー表面にはインクが付着し易いため、記録面のインクがヒートローラー対11に付着する虞がある。

しかし、制御部27が、ヒートローラー対11を加熱しない非加熱状態とした際にはヒートローラー対11を離間状態にするので、非加熱状態にされて温度が低下したヒートローラー対11に、記録面のインクが付着する虞を抑制できる。

40

【0079】

また、ヒートローラー対11が用紙の乾燥を図るのに適した温度に達した状態を目標加熱状態とすると、目標加熱状態のヒートローラー対11の温度は、一例として180 前後の高温に設定される。

このため、ヒートローラー対11の加熱を開始してから目標加熱状態に昇温するまでに時間がかかる場合がある。目標加熱状態になっていない低い温度のヒートローラー対11を挟持状態にすると、低温のヒートローラー対11に、記録面のインクが付着する虞がある。

【0080】

したがって、制御部27は、ヒートローラー対11が目標加熱状態に達していない場合に、ヒートローラー対11を離間状態にし、ヒートローラー対11が目標加熱状態に達した

50

場合に、ヒートローラー対 11 を挟持状態にする。

このことによって、ヒートローラー対 11 が目標加熱状態に達していない状態でヒートローラー対 11 に用紙が接触し、ヒートローラー対 11 に、記録面のインクが付着する虞を抑制できる。

【0081】

また、制御部 27 は、ヒートローラー対 11 のうち、従動ローラー 11b の加熱状態と駆動ローラー 11a の加熱状態と、に差をつける制御を行うこともできる。

例えば、従動ローラー 11b を駆動ローラー 11a よりも加熱するように制御する。直近の記録面に接する従動ローラー 11b を、直近の記録面の反対面に接する駆動ローラー 11a よりも加熱するので、記録面の乾燥は確実に行いつつ、消費電力を抑制することができる。

10

【0082】

制御部によるヒートローラー対の動作の制御の他の例

制御部 27 は、前述のように、記録後の用紙が、いずれの下流側搬送経路に搬送されるかに応じてヒートローラー対 11 の動作を制御する他、更に、ヒートローラー対 11 により用紙の乾燥を図る際の条件に応じて、ヒートローラー対 11 を制御することができる。

例えば、記録後の用紙が、第 1 の下流側搬送経路 13 よりも複雑で経路長の長い第 2 の下流側搬送経路 30 に搬送されると判断された場合における、ヒートローラー対 11 の第 2 の状態を、ヒートローラー対 11 により用紙の乾燥を図る際の条件に応じて変えることができる。

20

同様に、記録後の用紙が、第 1 の下流側搬送経路 13 に搬送されると判断された場合における、ヒートローラー対 11 の第 1 の状態を、ヒートローラー対 11 により用紙の乾燥を図る際の条件に応じて変えることができる。

【0083】

ヒートローラー対 11 により用紙の乾燥を図る際の条件としては、例えば、用紙の種別、用紙サイズ、インクの吐出量、余白量、用紙搬送速度、直近の用紙の記録面が既に記録が行われた面の裏面であるか否か、記録環境（温度、湿度）等が挙げられる。用紙の種別は、材質の他、厚み、坪量（単位面積当たりの重さ）等の違いによる種別も含むものとする。

【0084】

制御部 27 が、ヒートローラー対 11 により用紙の乾燥を図る際の条件に応じて、ヒートローラー対 11 を制御することにより、無駄な電力消費を抑えることができる。

30

例えば、用紙の乾燥を図る際の条件が、用紙の乾燥に好適な条件であれば、ヒートローラー対 11 による乾燥時間を短くする、或いは乾燥のための加熱温度を低くする、或いは乾燥のための加熱を行わない等により、ヒートローラー対 11 における消費電力を抑制することができる。

ヒートローラー対 11 により用紙の乾燥を図る際の条件の具体的な例を挙げて、ヒートローラー対 11 の動作の制御について説明する。

【0085】

ヒートローラー対により用紙の乾燥を図る際の条件による制御

<<用紙種類に応じた制御>>

40

記録システム 1 の記録ユニット 2 において用いられる用紙としては、所謂、普通紙の他、表面にコート剤が塗布されたコート紙、ハガキ、封筒等がある。

制御部 27 は、これらの用紙種類に応じて、ヒートローラー対 11 の動作を制御することができる。

表 1 に、用紙種類に応じたヒートローラー対 11 の動作制御の一例を示す。

【0086】

【表 1】

用紙種類	ヒートローラー対の温度
普通紙	高温
コート紙	低温
ハガキ	低温
封筒	低温

10

【0087】

制御部 27 は、用紙種類がコート紙、ハガキ、または封筒である場合に、ヒートローラー対 11 を低温にして、用紙種類が普通紙である場合に、ヒートローラー対 11 を高温にする。

尚、表 1 における高温と低温は、互いに相対的な関係（温度の高低）を示している。これ以降の表に記載の高温と低温も、同様である。

記録された用紙が普通紙である場合には、高温のヒートローラー対 11 による乾燥を行う。一方、コート紙は表面にコート剤が塗布されているため、加熱するとコート剤にダメージを与える虞がある。したがって、普通紙を乾燥する場合よりも相対的に低温のヒートローラー対 11 で乾燥を行う。

20

また、普通紙よりも厚みがあるハガキや、紙が二重になっている封筒は、吐出されたインクによって用紙がカールしたり剛性が低くなったりする虞が低いため、普通紙を乾燥する場合よりも相対的に低温のヒートローラー対 11 で乾燥を行う。

尚、ヒートローラー対 11 は、加熱をオフにする、すなわち、加熱しない状態にしてもよい。

以上のように、用紙種類に応じて、ヒートローラー対 11 の温度を切り替えるので、ヒートローラー対 11 における消費電力を抑制することができる。

【0088】

尚、上記では、ヒートローラー対 11 の温度を切り替える制御を例としたが、ヒートローラー対 11 による加熱時間を短くする制御を行うことも可能である。以下、ヒートローラー対 11 により用紙の乾燥を図る際の他の条件の説明をする際も、基本的にヒートローラー対 11 の動作制御として温度の切り替えを行う場合を例に挙げるが、加熱時間を変える制御もできるものとする。

30

【0089】

<< 用紙坪量に応じた制御 >>

例えば、紙種（紙質）が同種でも、用紙坪量（ g/m^2 ）が異なる場合がある。

制御部 27 は、用紙坪量に応じて、ヒートローラー対 11 の動作を制御することができる。表 2 に、用紙坪量に応じたヒートローラー対 11 の動作制御の一例を示す。

【0090】

【表 2】

40

用紙坪量（ g/m^2 ）	ヒートローラー対の温度
100 未満	高温
100 以上	低温

【0091】

坪量が大きく厚みがある用紙は、坪量が小さく薄い用紙よりも、インク吸収によるカールが生じ難い。したがって、一例として用紙坪量が $100 g/m^2$ 未満の場合に、低温のヒ

50

ートローラー対 1 1 による乾燥を行う。また、用紙坪量が 100 g/m^2 以上の場合に、用紙坪量が 100 g/m^2 未満の用紙を乾燥する場合よりも相対的に高温のヒートローラー対 1 1 による乾燥を行う。

以上のように、用紙坪量に応じて、ヒートローラー対 1 1 の温度を切り替えるので、ヒートローラー対 1 1 における消費電力を抑制することができる。

尚、用紙坪量 100 g/m^2 未満の条件を、更に細かく分け（例えば、 60 g/m^2 未満、 60 g/m^2 以上 80 g/m^2 未満、 80 g/m^2 以上 100 g/m^2 未満等）、坪量が小さくなるに従って、加熱温度を段階的に低くしたり、加熱時間を段階的に短くしたりすることもできる。

【 0 0 9 2 】

< < 用紙サイズに応じた制御 > >

制御部 2 7 は、用紙サイズに応じて、ヒートローラー対 1 1 の動作を制御することができる。

表 3 に、用紙サイズに応じたヒートローラー対 1 1 の動作制御の一例を示す。

【 0 0 9 3 】

【表 3】

用紙サイズ	ヒートローラー対の温度
A 4	高温
B 5	高温
レター (L T R)	高温
A 3	高温
B 4	高温
リーガル (L G L)	高温
レジャー (L D R)	高温
上記以外 (名刺、ハガキ、ユーザー定義のサイズ等)	低温

【 0 0 9 4 】

一般的にはがきサイズ等のように用紙サイズが小さい場合は用紙の厚みがあるので、吐出されたインクによって用紙がカールしたり剛性が低くなったりする虞が低いため、第 1 の状態のヒートローラー対 1 1 で乾燥を行う。

以上のように、用紙サイズに応じて、ヒートローラー対 1 1 の温度を切り替えるので、ヒートローラー対 1 1 における消費電力を抑制することができる。

【 0 0 9 5 】

< < インクの吐出量に応じた制御 > >

制御部 2 7 は、用紙へのインクの吐出量 $W (\text{ml/m}^2)$ に応じて、ヒートローラー対 1 1 の動作を制御することができる。

表 4 に、用紙へのインクの吐出量 W に応じたヒートローラー対 1 1 の動作制御の一例を示す。

【 0 0 9 6 】

10

20

30

40

50

【表 4】

インクの吐出量 W (ml/m^2)	ヒートローラー対の温度
$W1$ 以下	低温
$W1$ 超える	高温

【0097】

用紙へのインクの吐出量 W が多いと、用紙がカールし易く、また用紙の剛性も低くなるため、媒体搬送経路に引っ掛かり易くなる。また、記録面のインクが各種ローラー等に付着し易い。

10

従って、インクの吐出量 W の多い用紙を確実に乾燥するため、例えば、用紙への単位面積当たりのインクの吐出量 W (ml/m^2) が所定のしきい値 $W1$ を超えた場合に、高温のヒートローラー対11による乾燥を行う。また、インクの吐出量 W がそれほど多くなく、所定のしきい値 $W1$ 以下である場合に、用紙への単位面積当たりのインクの吐出量 W (ml/m^2) が所定のしきい値 $W1$ を超えた場合における高温よりも相対的に低温のヒートローラー対11による乾燥を行う。

【0098】

以上のように、用紙へのインクの吐出量 W に応じて、ヒートローラー対11の温度を切り替えるので、ヒートローラー対11における消費電力を抑制することができる。

20

尚、インクの吐出量 W の条件を細かく分け、例えば、インクの吐出量 W が少なくなるに従って、加熱温度を段階的に低くしたり、加熱時間を段階的に短くしたりすることもできる。

【0099】

<<余白量に応じた制御>>

制御部27は、用紙の先端領域の余白量 N (mm) に応じて、ヒートローラー対11の動作を制御することができる。

表5に、用紙の先端領域の余白量 N に応じたヒートローラー対11の動作制御の一例を示す。

【0100】

30

【表 5】

余白量 N (mm)	ヒートローラー対の温度
$N1$ 以下	高温
$N1$ を超える	低温

【0101】

用紙の先端領域の余白量 N が少ない場合、用紙先端はカールし易い傾向にある。このため、媒体搬送経路に引っ掛かり易くなる。逆に、用紙の先端領域の余白量 N が多い場合には、用紙先端にカールは生じ難い傾向がある。

40

従って、例えば、用紙の先端領域の用紙の余白量 N が所定の閾値 $N1$ 以下である場合に、高温のヒートローラー対11による乾燥を行う。また、用紙の先端領域の用紙の余白量 N が所定の閾値 $N1$ を超える場合に、用紙の先端領域の用紙の余白量 N が所定の閾値 $N1$ 以下である場合よりも相対的に低温のヒートローラー対11による乾燥を行う。

【0102】

用紙先端の余白量 N の条件を細かく分け、例えば、余白量 N が増えるに従って、加熱温度を段階的に低くしたり、加熱時間を段階的に短くしたりすることもできる。

以上のように、用紙先端の余白量 N に応じて、ヒートローラー対11の温度を切り替える

50

ので、ヒートローラー対 1 1 における消費電力を抑制することができる。

【 0 1 0 3 】

< < 用紙の搬送速度に応じた制御 > >

制御部 2 7 は、ヒートローラー対 1 1 による乾燥を行う際の用紙の搬送速度に応じて、ヒートローラー対 1 1 の動作を制御することができる。

本実施形態において、ヒートローラー対 1 1 の上流側に位置するベルト搬送手段 2 0 によって搬送される用紙の搬送速度は、所定の搬送速度 V と、搬送速度 V に対して $3/4$ の速度（以下、 $3/4 V$ ）、 $1/2$ の速度（以下、 $1/2 V$ ）、 $1/4$ の速度（以下、 $1/4 V$ ）と、に変更可能になっている。

表 6 に、用紙搬送速度に応じたヒートローラー対 1 1 の動作制御の一例を示す。

10

【 0 1 0 4 】

【表 6】

用紙の搬送速度	ヒートローラー対の温度
V	高温
$3/4 V$	高温
$1/2 V$	低温
$1/4 V$	低温
上記以外	低温

20

【 0 1 0 5 】

用紙搬送速度が速い場合（例えば搬送速度 V 、 $3/4 V$ ）、ヒートローラー対 1 1 との接触時間が短いので、高温のヒートローラー対 1 1 による乾燥を行う。また、用紙搬送速度が遅い場合（例えば搬送速度 $1/2 V$ 、 $1/4 V$ ）や、これ以外、例えば、ヒートローラー対 1 1 による挟持状態で用紙が停止した場合等には、用紙搬送速度が速い場合の高温よりも相対的に低温のヒートローラー対 1 1 による乾燥を行う。

以上のように、用紙の搬送速度に応じて、ヒートローラー対 1 1 の温度を切り替えるので、ヒートローラー対 1 1 における消費電力を抑制することができる。

30

【 0 1 0 6 】

< < 直近の用紙の記録面が既に記録が行われた面の裏面であるか否かに応じた制御 > >

制御部 2 7 は、乾燥される用紙の直近の記録面が、既に記録が行われた面の裏面であるか否かに応じて、ヒートローラー対 1 1 の動作を制御することができる。「直近の用紙の記録面が既に記録が行われた面の裏面である」とは、つまり、両面記録の際の、第 1 面への記録後に第 2 面に記録が行われた用紙の、第 2 面を指す。「直近の用紙の記録面が既に記録が行われた面の裏面ではない」とは、単に片面記録を行った場合の用紙の片面の他、両面記録を行う場合の第 1 面への記録後の用紙の第 1 面を指す。

表 7 に、用紙搬送速度に応じたヒートローラー対 1 1 の動作制御の一例を示す。

【 0 1 0 7 】

【表 7】

直近の用紙の記録面	ヒートローラー対の温度
第 1 面	低温
第 2 面	高温

40

【 0 1 0 8 】

直近の用紙の記録面が第 1 面である、すなわち、第 1 面のみに記録を行った用紙に対して

50

は、低温のヒートローラー対 1 1 による乾燥を行う。一方、直近の用紙の記録面が第 2 面である、すなわち、両面記録後の用紙は、片面記録後の用紙よりも剛性が低くなり易いので、より確実な乾燥を行うため、第 1 面のみに記録を行った用紙に対しての低温よりも相対的に高温のヒートローラー対 1 1 による乾燥を行う。

以上のように、乾燥される用紙が、直近の用紙の記録面が既に記録が行われた面の裏面であるか否かに応じて、ヒートローラー対 1 1 の温度を切り替えるので、ヒートローラー対 1 1 における消費電力を抑制することができる。

【 0 1 0 9 】

< < 乾燥を行う際の環境に応じた制御 > >

制御部 2 7 は、乾燥を行う際の環境に応じて、ヒートローラー対 1 1 の動作を制御することができる。乾燥を行う際の環境としては、例えば、温度及び湿度の一方または両方を用いることができる。また、温度及び湿度は、記録システム 1 が設置される室内の温度及び湿度をもちいることができる。記録ユニット 2 内に不図示の湿度計測部及び温度計測部を設け、これらの計測結果を用いてもよい。

本実施形態においては、温湿度環境を図 6 に示すような 9 つの区分 K 1 ~ 区分 K 9 に分け、区分 K 1 ~ 区分 K 9 に応じてヒートローラー対 1 1 の動作を制御する。

表 8 に、温湿度環境に応じたヒートローラー対 1 1 の動作制御の一例を示す。

【 0 1 1 0 】

【表 8】

温湿度環境（区分）	ヒートローラー対の温度
K 1	高温
K 2	低温
K 3	低温
K 4	高温
K 5	高温
K 6	低温
K 7	高温
K 8	高温
K 9	低温
上記以外	低温

【 0 1 1 1 】

尚、温湿度環境の温度だけの観点で言えば、温度が低いほど乾燥し難く、温度が高いほど乾燥し易い。よって、温湿度環境の温度に応じてヒートローラー対 1 1 の動作を制御する場合には、温度が高くなるに従って、ヒートローラー対 1 1 の加熱温度を段階的に低くしたり、ヒートローラー対 1 1 による加熱時間を段階的に短くしたりすることができる。

また、温湿度環境の湿度だけの観点で言えば、湿度が高いほど乾燥し難く、温度が低いほど乾燥し易い。よって、温湿度環境の湿度に応じてヒートローラー対 1 1 の動作を制御する場合には、湿度が低くなるに従って、ヒートローラー対 1 1 の加熱温度を段階的に低くしたり、ヒートローラー対 1 1 による加熱時間を段階的に短くしたりすることができる。

【 0 1 1 2 】

以上のように、乾燥を行う際の環境に応じてヒートローラー対 1 1 の温度を切り替えるので、ヒートローラー対 1 1 における消費電力を抑制することができる。

上述した用紙の乾燥を図る際の条件のうち、特に、用紙の乾燥し易さへの影響が大きい条件に応じて、ヒートローラー対 1 1 の動作を制御するとよい。

例えば、インクの吐出量、用紙の種別、両面記録か片面記録か、等の条件は、用紙の乾燥

し易さに特に影響し易い。また、季節によっては、乾燥環境（温度、湿度）の影響も大きくなる。このような条件を優先して用いることにより、ヒートローラー対１１の動作（例えば、温度の切り替え）を効果的に制御して、効率よく消費電力を抑制することができる。

【０１１３】

また、用紙の種別、用紙サイズ、インクの吐出量、余白量、...などの一つ一つの条件が、当該条件の違いに応じて変わる固有の係数を有し、係数を掛けることによりヒートローラー対１１の動作を決めるようにすることもできる。

例えば、記録後の用紙が第２の下流側搬送経路３０に搬送され、第２の状態のヒートローラー対１１で用紙を乾燥する場合の基準温度をＴ１とする。この基準温度Ｔ１は、乾燥環境に拘わらず定められた一定の温度である。

10

そして、この基準温度Ｔ１を基準にして、乾燥環境に応じてＴ１を変動させる。例えば、表８の高温区分になる場合には、基準温度Ｔ１に対して１より大きい係数（例えば、「１．２」など）を掛ける。逆に低温区分になる場合には、基準温度Ｔ１に対して１より小さい係数（例えば、「０．８」など）を掛ける。このようにすることで、より適切な乾燥を行うことができる。

【０１１４】

尚、この場合において、更に他の条件に応じて順次係数を掛けていき、最終的なヒートローラー対１１の温度を決定するようにしても良い。

更にこの場合において、用紙の乾燥し易さに対する影響の大小に鑑みて上記係数を異ならせるようにしても良い。例えば、用紙サイズは、インクの吐出量や用紙種別などの観点よりも、用紙の乾燥し易さに対する影響は小さいと考えられる。

20

従って、用紙サイズの観点で高温区分になる場合の上記係数を例えば「１．１」とし、インクの吐出量の観点で高温区分になる場合の上記係数を例えば「１．２」とする様にして、条件に応じて重み付けを行うようにしても良い。この場合において、例えば、用紙種別、インク吐出量、余白量、直近の記録面が既に記録が行われた面の裏面であるか否か、のこれらの観点は、用紙サイズ、用紙の搬送速度、のこれらの観点よりも重みが重いと言える。

【０１１５】

複数の条件を用いた制御について

制御部２７は、ヒートローラー対１１による用紙の乾燥を図る際の条件として複数の条件を用い、複数の条件に基づいてヒートローラー対１１を制御することができる。

30

複数の条件としては、前述した、インクの吐出量と、用紙の種別（紙種、坪量、厚み、剛性等）と、用紙のサイズと、乾燥環境における温度と、乾燥環境における湿度と、用紙の先端領域の余白量と、直近の用紙の記録面が、既に記録が行われた面の裏面であるか否かと、用紙の搬送速度と、のこれらの少なくとも二つを含む。

【０１１６】

以下、図７に示すフローチャートを参照して、複数の条件を用いた制御の一例について説明する。

制御部２７は、まず、直近の用紙の記録面が、既に記録が行われた面の裏面であるか否かを判断する（ステップＳ１１）。直近の用紙の記録面が、既に記録が行われた面の裏面ではない場合（ステップＳ１１においてＮＯ）、ステップＳ１２に進み、直近の用紙の記録面が、既に記録が行われた面の裏面である場合（ステップＳ１１においてＹＥＳ）、ステップＳ１５に進む。

40

尚、以下において、「直近の記録面が既に記録が行われた面の裏面ではない場合」を片面記録後といい、「直近の記録面が既に記録が行われた面の裏面である場合」を片面記録後という。

【０１１７】

続いて、制御部２７は、ステップＳ１２またはステップＳ１５において、用紙のサイズ区分を判断する。

尚、本実施形態において、Ａ４、Ａ５、Ａ６、Ｂ５、Ｂ６、またはレター（ＬＴＲ）を小サイズとし、これらより大きいサイズ〔例えば、Ａ３、Ｂ４、リーガル（ＬＧＬ）サイズ

50

等」を大サイズとする。

【 0 1 1 8 】

ここで、制御部 27 は、「片面記録後の小サイズ用の紙」と、「片面記録後の大サイズの用紙」と、「両面記録後の小サイズの用紙」と、「両面記録後の大サイズの用紙」と、のそれぞれに対して、インクの吐出量と、乾燥環境における温度と、乾燥環境における湿度と、用紙の搬送速度と、に応じた 4 つの制御テーブル（第 1 テーブル～第 4 テーブル）を備えている。表 9 に、片面記録後の小サイズの用紙用の制御テーブルである第 1 テーブルの一例を示す。表 10 に、片面記録後の大サイズの用紙用の制御テーブルである第 2 テーブルの一例を示す。表 11 に、両面記録後の小サイズの用紙用の制御テーブルである第 3 テーブルの一例を示す。表 12 に、両面記録後の大サイズの用紙用の制御テーブルである第 4 テーブルの一例を示す。

10

尚、各テーブルにおいて、記録濃度（％）とは、インク吐出量に対応して増減する値であり、1 枚の用紙の記録可能領域への最大インク打込可能量（g）に対する、総インク吐出量（g）の割合である。つまり、記録濃度（％）＝1 枚の用紙への総インク吐出量（g）／最大インク打込可能量（g）× 100 である。1 枚の用紙の記録可能領域への最大インク打込可能量（g）は、記録ユニット 2 に設けられるラインヘッド 10 による単位面積当たりにおける最大インク打込可能量（g）から求めることができる。

また、これに限られず、記録濃度（％）は、1 枚の用紙の面積に対するインクが吐出された領域の面積の割合とすることもできる。

【 0 1 1 9 】

20

30

40

50

【表 9】

第1テーブル

環境	区分K 1		区分K 2		区分K 3	
記録濃度(%)	搬送速度	ヒーター動作	搬送速度	ヒーター動作	搬送速度	ヒーター動作
0以上10未満	V	低温	V	低温	V	低温
10以上、20未満	V	低温	V	低温	V	低温
20以上、30未満	V	高温	V	低温	V	低温
30以上、40未満	1/2 V	高温	V	高温	V	低温
40以上、50未満	1/2 V	高温	1/2 V	高温	V	高温
50以上、60未満	1/4 V	高温	1/2 V	高温	1/2 V	高温
60以上、70未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/2 V	高温
70以上、80未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
80以上、90未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
90以上、100未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
100以上	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
環境	区分K 4		区分K 5		区分K 6	
記録濃度(%)	搬送速度	ヒーター動作	搬送速度	ヒーター動作	搬送速度	ヒーター動作
0以上10未満	V	低温	V	低温	V	低温
10以上、20未満	V	低温	V	低温	V	低温
20以上、30未満	V	低温	V	低温	V	低温
30以上、40未満	V	高温	V	低温	V	低温
40以上、50未満	1/2 V	高温	V	高温	V	低温
50以上、60未満	1/2 V	高温	1/2 V	高温	V	高温
60以上、70未満	1/4 V	高温	1/2 V	高温	1/2 V	高温
70以上、80未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/2 V	高温
80以上、90未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
90以上、100未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
100以上	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
環境	区分K 7		区分K 8		区分K 8	
記録濃度(%)	搬送速度	ヒーター動作	搬送速度	ヒーター動作	搬送速度	ヒーター動作
0以上10未満	V	低温	V	低温	V	低温
10以上、20未満	V	低温	V	低温	V	低温
20以上、30未満	V	高温	V	低温	V	低温
30以上、40未満	1/2 V	高温	V	低温	V	低温
40以上、50未満	1/2 V	高温	V	低温	V	低温
50以上、60未満	1/4 V	高温	V	高温	V	低温
60以上、70未満	1/4 V	高温	1/2 V	高温	V	低温
70以上、80未満	1/4 V	高温	1/2 V	高温	1/2 V	低温
80以上、90未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/2 V	低温
90以上、100未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/2 V	低温
100以上	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温

【 0 1 2 0 】

10

20

30

40

50

【表 1 0】

第2テーブル

環境	区分 K 1		区分 K 2		区分 K 3	
記録濃度(%)	搬送速度	ヒーター動作	搬送速度	ヒーター動作	搬送速度	ヒーター動作
0以上10未満	V	低温	V	低温	V	低温
10以上、20未満	V	低温	V	低温	V	低温
20以上、30未満	1/2 V	高温	V	低温	V	低温
30以上、40未満	1/2 V	高温	1/2 V	高温	V	低温
40以上、50未満	1/4 V	高温	1/2 V	高温	1/2 V	高温
50以上、60未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/2 V	高温
60以上、70未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
70以上、80未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
80以上、90未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
90以上、100未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
100以上	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
環境	区分 K 4		区分 K 5		区分 K 6	
記録濃度(%)	搬送速度	ヒーター動作	搬送速度	ヒーター動作	搬送速度	ヒーター動作
0以上10未満	V	低温	V	低温	V	低温
10以上、20未満	V	低温	V	低温	V	低温
20以上、30未満	V	低温	V	低温	V	低温
30以上、40未満	1/2 V	高温	V	低温	V	低温
40以上、50未満	1/2 V	高温	1/2 V	高温	V	低温
50以上、60未満	1/4 V	高温	1/2 V	高温	1/2 V	高温
60以上、70未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/2 V	高温
70以上、80未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
80以上、90未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
90以上、100未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
100以上	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
環境	区分 K 7		区分 K 8		区分 K 8	
記録濃度(%)	搬送速度	ヒーター動作	搬送速度	ヒーター動作	搬送速度	ヒーター動作
0以上10未満	V	低温	V	低温	V	低温
10以上、20未満	V	低温	V	低温	V	低温
20以上、30未満	1/2 V	高温	V	低温	V	低温
30以上、40未満	1/2 V	高温	V	低温	V	低温
40以上、50未満	1/4 V	高温	V	低温	V	低温
50以上、60未満	1/4 V	高温	1/2 V	高温	V	低温
60以上、70未満	1/4 V	高温	1/2 V	高温	1/2 V	低温
70以上、80未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/2 V	低温
80以上、90未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/2 V	低温
90以上、100未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	低温
100以上	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温

【 0 1 2 1】

10

20

30

40

50

【表 1 1】

第3テーブル

環境	区分K 1		区分K 2		区分K 3	
記録濃度(%)	搬送速度	ヒーター動作	搬送速度	ヒーター動作	搬送速度	ヒーター動作
0以上10未満	V	低温	V	低温	V	低温
10以上、20未満	V	高温	V	低温	V	低温
20以上、30未満	V	高温	V	高温	V	低温
30以上、40未満	1/2 V	高温	V	高温	V	高温
40以上、50未満	1/2 V	高温	1/2 V	高温	V	高温
50以上、60未満	1/4 V	高温	1/2 V	高温	1/2 V	高温
60以上、70未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/2 V	高温
70以上、80未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
80以上、90未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
90以上、100未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
100以上	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
環境	区分K 4		区分K 5		区分K 6	
記録濃度(%)	搬送速度	ヒーター動作	搬送速度	ヒーター動作	搬送速度	ヒーター動作
0以上10未満	V	低温	V	低温	V	低温
10以上、20未満	V	高温	V	低温	V	低温
20以上、30未満	V	高温	V	高温	V	低温
30以上、40未満	V	高温	V	高温	V	高温
40以上、50未満	1/2 V	高温	V	高温	V	高温
50以上、60未満	1/2 V	高温	1/2 V	高温	V	高温
60以上、70未満	1/4 V	高温	1/2 V	高温	1/2 V	高温
70以上、80未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/2 V	高温
80以上、90未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
90以上、100未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
100以上	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
環境	区分K 7		区分K 8		区分K 8	
記録濃度(%)	搬送速度	ヒーター動作	搬送速度	ヒーター動作	搬送速度	ヒーター動作
0以上10未満	V	高温	V	低温	V	低温
10以上、20未満	V	高温	V	低温	V	低温
20以上、30未満	V	高温	V	低温	V	低温
30以上、40未満	1/2 V	高温	V	高温	V	低温
40以上、50未満	1/2 V	高温	V	高温	V	低温
50以上、60未満	1/4 V	高温	V	高温	V	低温
60以上、70未満	1/4 V	高温	1/2 V	高温	V	低温
70以上、80未満	1/4 V	高温	1/2 V	高温	1/2 V	低温
80以上、90未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/2 V	高温
90以上、100未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/2 V	高温
100以上	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温

【0 1 2 2】

10

20

30

40

50

【表 1 2】

第4テーブル

環境	区分K 1		区分K 2		区分K 3	
記録濃度(%)	搬送速度	ヒーター動作	搬送速度	ヒーター動作	搬送速度	ヒーター動作
0以上10未満	V	高温	V	低温	V	低温
10以上、20未満	V	高温	V	高温	V	低温
20以上、30未満	1/2 V	高温	V	高温	V	高温
30以上、40未満	1/2 V	高温	1/2 V	高温	V	高温
40以上、50未満	1/4 V	高温	1/2 V	高温	1/2 V	高温
50以上、60未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/2 V	高温
60以上、70未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
70以上、80未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
80以上、90未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
90以上、100未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
100以上	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
環境	区分K 4		区分K 5		区分K 6	
記録濃度(%)	搬送速度	ヒーター動作	搬送速度	ヒーター動作	搬送速度	ヒーター動作
0以上10未満	V	低温	V	低温	V	低温
10以上、20未満	V	高温	V	低温	V	低温
20以上、30未満	V	高温	V	高温	V	低温
30以上、40未満	1/2 V	高温	V	高温	V	高温
40以上、50未満	1/2 V	高温	1/2 V	高温	V	高温
50以上、60未満	1/4 V	高温	1/2 V	高温	1/2 V	高温
60以上、70未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/2 V	高温
70以上、80未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
80以上、90未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
90以上、100未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
100以上	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
環境	区分K 7		区分K 8		区分K 8	
記録濃度(%)	搬送速度	ヒーター動作	搬送速度	ヒーター動作	搬送速度	ヒーター動作
0以上10未満	V	高温	V	低温	V	低温
10以上、20未満	V	高温	V	低温	V	低温
20以上、30未満	1/2 V	高温	V	低温	V	低温
30以上、40未満	1/2 V	高温	V	高温	V	低温
40以上、50未満	1/4 V	高温	V	高温	V	低温
50以上、60未満	1/4 V	高温	1/2 V	高温	V	低温
60以上、70未満	1/4 V	高温	1/2 V	高温	1/2 V	低温
70以上、80未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/2 V	低温
80以上、90未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/2 V	高温
90以上、100未満	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温
100以上	1/4 V	高温	1/4 V	高温	1/4 V	高温

【0 1 2 3】

そして、ステップS 1 2において、用紙が小サイズと判断された場合、ステップS 1 3に進み、第1テーブル(表9)を用いてヒートローラー対1 1の動作を制御する。また、ステップS 1 2において、用紙が大サイズと判断された場合、ステップS 1 4に進み、第2テーブル(表10)を用いてヒートローラー対1 1の動作を制御する。

また、ステップS 1 5において、用紙が小サイズと判断された場合、ステップS 1 6に進み、第3テーブル(表11)を用いてヒートローラー対1 1の動作を制御する。また、ステップS 1 5において、用紙が大サイズと判断された場合、ステップS 1 7に進み、第4テーブル(表12)を用いてヒートローラー対1 1の動作を制御する。

【 0 1 2 4 】

以上のように、制御部 2 7 が、ヒートローラー対 1 1 による用紙の乾燥を図る際の条件として複数の条件を用い、複数の条件に基づいてヒートローラー対 1 1 を制御することによって、より適切にヒートローラー対 1 1 を制御することができ、ひいてはよりヒートローラー対 1 1 における消費電力を低減することができる。

【 0 1 2 5 】

記録ユニットにおける他の構成

以下、本実施例に係る記録ユニット 2 における他の構成について説明する。

記録ユニット 2 (図 2) は、用紙収容力セット 7 に収容された用紙を給送して記録を行う場合の他、手差しトレイ 7 0 からの給紙が可能に構成されている。図 2 において、点線 R は、手差しトレイ 7 0 から給紙した場合の搬送経路を示している。

10

手差しトレイ 7 0 から給紙された用紙は、搬送ローラー対 7 1 により送られ、ストレート経路 1 2 に合流し、ラインヘッド 1 0 による記録が行われる。両面記録を行う場合には、第 1 面への記録後に、両面記録用スイッチバック経路 1 5 及び反転経路 1 6 を通って反転され、第 2 面への記録が行われる。

記録後の用紙は、ストレート経路 1 2 に連なり、直線的に延設される第 4 の下流側搬送経路 7 4 を搬送され、排出部 7 2 を通って排紙トレイ 7 3 に載置される。

【 0 1 2 6 】

第 4 の下流側搬送経路 7 4 は短く、また形状はほぼ直線状で単純であるので、記録後の用紙が第 4 の下流側搬送経路 7 4 に送られる場合には、第 1 の下流側搬送経路 1 3 に用紙が送られる場合と同様、第 1 の状態で乾燥されることが望ましい。

20

【 0 1 2 7 】

尚、本実施形態において、記録システム 1 は、個別の記録ユニット 2 と、中継ユニット 3 と、後処理ユニット 4 とを組み合わせる構成されているが、記録ユニット 2、中継ユニット 3、及び後処理ユニット 4 を一体に構成した記録システムとすることもできる。

また、記録ユニット 2 は、中継ユニット 3 及び後処理ユニット 4 以外の他の構成の中継ユニットや後処理ユニットが接続されたときにも、制御部 2 7 の制御により、ヒートローラー対 1 1 の各種動作の制御を実行可能に構成されている。

【 0 1 2 8 】

[第 2 実施形態]

30

本実施形態では、図 8 を参照して、「乾燥部」としてのヒートローラー対の配置の異なる記録ユニット 2 A を備える記録システム 1 A について説明する。図 8 は、第 2 実施形態に係る記録システムを示す概略図。である。

尚、本実施形態において、第 1 実施形態と同じ構成部については、第 1 実施形態と同じ符号を付して、その説明を省略する。

【 0 1 2 9 】

記録ユニット 2 A (記録システム 1 A) において、用紙に接触するとともに加熱により記録後の用紙の乾燥を図る「乾燥部」としてのヒートローラー対 1 1 A は、記録後の用紙が送られ、第 1 の下流側搬送経路 1 3 と、第 1 の下流側搬送経路 1 3 よりも経路長の長い第 2 の下流側搬送経路 3 0 と、を含む複数の下流側搬送経路のうち、第 1 の下流側搬送経路 1 3 には設けられず、第 2 の下流側搬送経路 3 0 に設けられている。

40

より具体的には、ヒートローラー対 1 1 A は、記録ユニット 2 A の記録ユニット経路 3 1 に設けられている。言い換えると、分岐部 G と、受渡部 2 8 と、の間の媒体搬送経路に設けられている。

【 0 1 3 0 】

ヒートローラー対 1 1 A が、第 1 の下流側搬送経路 1 3 には設けられず、第 2 の下流側搬送経路 3 0 に設けられていることにより、用紙の乾燥が不十分であると経路内での紙詰まり等の不具合が発生し易い、長い経路長の第 2 の下流側搬送経路 3 0 に用紙が送られる場合に、用紙の乾燥を確実にし、不具合の発生を低減できる。

一方、経路長が短く、不具合の発生し難い第 1 の下流側搬送経路 1 3 に用紙が送られる場

50

合には、乾燥部による乾燥を行わず、無駄な電力消費を回避し、記録装置のランニングコストを抑制することができる。

【 0 1 3 1 】

記録システム 1 A に設けられるヒートローラー対 1 1 A は、第 2 の下流側搬送経路 3 0 であれば記録ユニット 2 A 内に限られず、例えば、中継ユニット 3 に設けることもできる。一例として、一番上流側の搬送ローラー対 3 8 をヒートローラー対とすることができる。中継ユニット 3 内の媒体搬送経路（中継ユニット経路 3 2 ）の形状や経路長によっては、後処理ユニット 4 の媒体搬送経路（後処理ユニット経路）にヒートローラー対 1 1 A を設けることも可能である。

【 0 1 3 2 】

< < < 用紙が中継ユニットを介して第 2 排出部に送られる場合の経路について > > >

以下において、主として図 9 ～ 図 1 1 を参照して、ラインヘッド 1 0 における記録後の用紙が第 2 排出部 4 0 から排出される場合の媒体搬送経路である第 2 の下流側搬送経路 3 0 について説明する。

図 9 は、中継ユニットの搬送経路を示す概略図である。図 1 0 は、中継ユニット経路における第 1 経路を示す概略図である。図 1 1 は、中継ユニット経路における第 2 経路を示す概略図である。

【 0 1 3 3 】

第 2 の下流側搬送経路 3 0 は、図 1 に示すように、前述の記録ユニット経路 3 1 と、中継ユニット 3 における搬送経路である中継ユニット経路 3 2 と、後処理ユニット 4 における搬送経路である後処理ユニット経路 3 3 と、を備えている。

記録後の用紙は、記録ユニット 2 の受渡部 2 8 から中継ユニット 3 に送られる。具体的には、記録後の用紙は記録ユニット経路 3 1（図 2）に送られ、受渡部 2 8 を通り、中継ユニット 3 の上流側中継部 3 4 から中継ユニット経路 3 2 に入る。

【 0 1 3 4 】

以下、図 9 を参照して中継ユニット経路 3 2 について説明する。尚、図 9 において示す各搬送ローラー対において、モーター等の駆動源によって駆動される駆動ローラーが大きな円で図示され、従動回転する従動ローラーが小さな円で図示されている。各搬送ローラー対の動ローラーの駆動が制御部 2 7（図 1 及び図 2）によって制御されて、中継ユニット経路 3 2 を用紙が搬送される。

【 0 1 3 5 】

図 9 に示す中継ユニット経路 3 2 は、搬送経路が分岐する分岐点 A、分岐点 B、及び分岐点 C と、搬送経路が合流する合流点 D と、用紙の搬送経路の末端をなす端部 E 及び端部 F とを有する。また、分岐点 A と分岐点 B と分岐点 C とには、用紙の搬送経路を振り分ける案内フラップ（図示省略）が設けられている。

【 0 1 3 6 】

更に中継ユニット経路 3 2 は、導入経路 5 0（上流側中継部 3 4 と分岐点 A との間）と、第 1 分岐経路 5 1（分岐点 A と分岐点 B との間）と、第 1 スイッチバック経路 5 2（分岐点 B と端部 E との間）と、第 1 合流経路 5 3（分岐点 B と合流点 D との間）と、第 2 分岐経路 5 4（分岐点 A と分岐点 C との間）と、第 2 スイッチバック経路 5 5（分岐点 C と端部 F との間）と、第 2 合流経路 5 6（分岐点 C と合流点 D との間）と、導出経路 6 4（合流点 D と下流側中継部 3 5 との間）とで構成される。

【 0 1 3 7 】

導入経路 5 0 と第 1 分岐経路 5 1 と第 2 分岐経路 5 4 とには、第 1 の搬送ローラー対群 5 7 が設けられている。第 1 スイッチバック経路 5 2 には、第 2 の搬送ローラー対群 5 8 が設けられている。第 2 スイッチバック経路 5 5 には、第 3 の搬送ローラー対群 5 9 が設けられている。第 1 合流経路 5 3 と、第 2 合流経路 5 6 と、導出経路 6 4 における用紙の搬送方向の上流側とは、第 4 の搬送ローラー対群 6 0 が設けられている。導出経路 6 4 における用紙の搬送方向の下流側には、第 5 の搬送ローラー対群 6 1 と補正ローラー対 6 2 と排出ローラー対 6 3 とが設けられている。

10

20

30

40

50

【 0 1 3 8 】

補正ローラー対 6 2 は、中継ユニット経路 3 2 において、搬送方向に対する用紙のスキュー（斜行）が生じた場合に、用紙のスキューを是正するローラー対である。用紙のスキューの是正は、具体的には、制御部 2 7 が、停止状態の補正ローラー対 6 2（媒体搬送手段）に用紙を突き当てることにより行われる。停止状態の補正ローラー対 6 2 への用紙の突き当ては、第 5 の搬送ローラー対群 6 1 の用紙搬送速度を速めて高速で行うことにより、スキューを効果的に正すことができる。補正ローラー対 6 2 に突き当てられて斜行が是正された用紙は、補正ローラー対 6 2 によってニップされ、下流側中継部 3 5 に送り出される。

補正ローラー対 6 2 は、第 5 の搬送ローラー対群 6 1 に対して搬送方向の下流側に位置し、補正ローラー対 6 2 による搬送中に、用紙の先端が下流側中継部 3 5 に到達するように配置されている。すなわち、補正ローラー対 6 2 は、下流側中継部 3 5 の近くに配置されている。

【 0 1 3 9 】

尚、第 2 の搬送ローラー対群 5 8 及び第 3 の搬送ローラー対群 5 9 は正転方向または逆転方向に回転可能であり、第 1 スイッチバック経路 5 2 及び第 2 スイッチバック経路 5 5 において用紙の搬送方向を反転させることができる。

【 0 1 4 0 】

続いて、図 1 0 及び図 1 1 を参照して、中継ユニット経路 3 2 における用紙搬送の流れについて説明する。尚、図 1 0 及び図 1 1 は、図 9 に対応する図であり、第 1 の搬送ローラー対群 5 7 ~ 第 5 の搬送ローラー対群 6 1 や補正ローラー対 6 2、排出ローラー対 6 3 等の搬送系の構成要素の図示が省略されている。更に、図 1 0 及び図 1 1 では、中継ユニット経路 3 2 のうち用紙の搬送で使用される部分が実線で示され、中継ユニット経路 3 2 のうち用紙の搬送で使用されない部分が破線で示されている。また、図 1 0 及び図 1 1 において、図中の矢印は用紙の搬送方向を示し、それぞれ H 1 ~ H 6 の符号が付されている。

【 0 1 4 1 】

中継ユニット経路 3 2 は、図 1 0 に示す第 1 経路 3 2 a（図 1 0 において実線で示す経路）と図 1 1 に示す第 2 経路 3 2 b（図 1 1 において実線で示す経路）の二つの経路で用紙を搬送することができる。

図 1 0 の実線で示すように、用紙が搬送される第 1 経路 3 2 a は、導入経路 5 0 と、第 1 分岐経路 5 1 と、第 1 スイッチバック経路 5 2 と、第 1 合流経路 5 3 と、導出経路 6 4 とで構成される。

【 0 1 4 2 】

第 1 経路 3 2 a（図 1 0）では、上流側中継部 3 4 から送られた用紙が、導入経路 5 0 を通過し、第 1 分岐経路 5 1 を搬送方向 H 1 に進行し、第 1 スイッチバック経路 5 2 に入る。第 1 スイッチバック経路 5 2 に搬入された用紙は、搬送方向 H 2 の方向に進行した後、用紙の進行方向が反転され（スイッチバックされ）、搬送方向 H 2 と逆方向の搬送方向 H 3 に進行し、第 1 合流経路 5 3 に入る。続いて用紙は、第 1 合流経路 5 3 において搬送方向 H 4 に進行して導出経路 6 4 に入り、導出経路 6 4 において搬送方向 H 5 及び搬送方向 H 6 に進行し、下流側中継部 3 5 から後処理ユニット 4 の受入部 4 1（図 1）に向けて搬出される。

【 0 1 4 3 】

一方、図 1 1 において実線で示す第 2 経路 3 2 b は、導入経路 5 0 と、第 2 分岐経路 5 4 と、第 2 スイッチバック経路 5 5 と、第 2 合流経路 5 6 と、導出経路 6 4 とで構成される。第 2 経路 3 2 b では、上流側中継部 3 4 から搬入された用紙は、導入経路 5 0 を通過し、第 2 分岐経路 5 4 を搬送方向 H 1 に進行し、第 2 スイッチバック経路 5 5 に搬入される。第 2 スイッチバック経路 5 5 に搬入された用紙は、搬送方向 H 2 に進行した後、用紙の進行方向が反転され（スイッチバックされ）、搬送方向 H 2 と逆方向の搬送方向 H 3 に進行し、第 2 合流経路 5 6 に搬入される。続いて用紙は、第 2 合流経路 5 6 において搬送方向 H 4 に進行し、導出経路 6 4 に搬入され、導出経路 6 4 において搬送方向 H 5 及び搬送方

10

20

30

40

50

向 H 6 に進行し、下流側中継部 3 5 から後処理ユニット 4 の受入部 4 1 (図 1) に向けて搬出される。

【 0 1 4 4 】

複数枚の用紙に連続して記録を行う場合、上流側中継部 3 4 から搬入される用紙は、例えば先に記録が行われた先行媒体が、分岐点 A に設けられた不図示の案内フラップによって第 1 経路 3 2 a に案内される。続いて、上流側中継部 3 4 から搬入される後続媒体は、分岐点 A に設けられた不図示の案内フラップによって、第 2 経路 3 2 b に案内される。

そして、第 1 経路 3 2 a による用紙の搬送と、第 2 経路 3 2 b による用紙の搬送とが交互に繰り返される。

以上のように、第 2 の下流側搬送経路 3 0 は、中継ユニット経路 3 2 が第 1 スイッチバック経路 5 2、第 2 スイッチバック経路 5 5 を含んで構成されるので、より長い搬送距離を用紙が搬送されることになる。

10

【 0 1 4 5 】

続いて、中継ユニット 3 の下流側中継部 3 5 から搬出される用紙は、図 1 に示す後処理ユニット 4 の受入部 4 1 から後処理ユニット経路 3 3 に搬入される。後処理ユニット経路 3 3 に入った用紙は搬送ローラー対 4 2、4 3 により送られて、先端側が第 2 排出部 4 0 に至る。第 2 排出部 4 0 の上流側近傍にはガイドフラップ 4 5 が設けられており、ガイドフラップ 4 5 にガイドされて用紙後端側を - Z 軸方向側にして後処理部 4 4 にスタックされる。

後処理部 4 4 に設定された枚数 (1 枚でもよい) の用紙がスタックされると、後処理 (裁断、ステープル処理等) が実行される。後処理が実行された後の用紙、或いは用紙束は、排出口ローラー 4 6 によって + Y 軸方向に排出され、排出トレイ 4 7 に載置される。

20

【 0 1 4 6 】

尚、中継ユニット経路 3 2 の第 1 スイッチバック経路 5 2 或いは第 2 スイッチバック経路 5 5 では、用紙の進行方向がスイッチバックされる前後で、搬送方向に対する用紙の面 (例えば第 1 面) の位置が反転される。

このため、上流側中継部 3 4 から搬入された用紙は、第 1 経路 3 2 a または第 2 経路 3 2 b を搬送される間に、搬送方向に対する表裏 (第 1 面と第 2 面の位置) が反転される。そして、搬送方向に対する表裏が反転された状態で、用紙が下流側中継部 3 5 から後処理ユニット 4 (図 1) に向けて搬出される。

30

【 0 1 4 7 】

以上、本発明に係る記録装置としての記録ユニット、及びこれを備える記録システムの例について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されることなく、特許請求の範囲に記載した発明の範囲内で、種々の変形が可能であり、それらも本発明の範囲内に含まれるものであることは言うまでもない。

【 符号の説明 】

【 0 1 4 8 】

1 ... 記録システム、2 ... 記録ユニット (記録装置)、3 ... 中継ユニット、4 ... 後処理ユニット、5 ... プリンター部、6 ... スキャナー部、7 ... 用紙収容カセット、8 ... 第 1 排出部、9 ... 媒体載置部、10 ... ラインヘッド、11 ... ヒートローラー対、11 a ... 駆動ローラー、11 b ... 従動ローラー、12 ... ストレート経路、13 ... 第 1 の下流側搬送経路、14 ... 給送経路、15 ... 両面記録用スイッチバック経路、16 ... 反転経路、17 ... 給送ローラー、18 ... 分離ローラー対、19 ... レジストローラー対、20 ... ベルト搬送手段、21 ... 搬送ローラー対、22 ... 搬送ローラー対、23 ... 搬送ローラー対群、24 ... 搬送ローラー対、25 ... 除電部、26 ... 切替部、27 ... 制御部、28 ... 受渡部、29 ... 搬送ローラー対、30 ... 第 2 の下流側搬送経路、31 ... 記録ユニット経路、32 ... 中継ユニット経路、33 ... 後処理ユニット経路、34 ... 上流側中継部、35 ... 下流側中継部、36、37 ... 案内フラップ、38 ... 搬送ローラー対、40 ... 第 2 排出部、41 ... 受入部、42、43 ... 搬送ローラー対、44 ... 後処理部、45 ... ガイドフラップ、46 ... 排出口ローラー、47 ... 排出トレイ、50 ... 導入経路、51 ... 第 1 分岐経路、52 ... 第 1 スイッチバック経路、53 ... 第

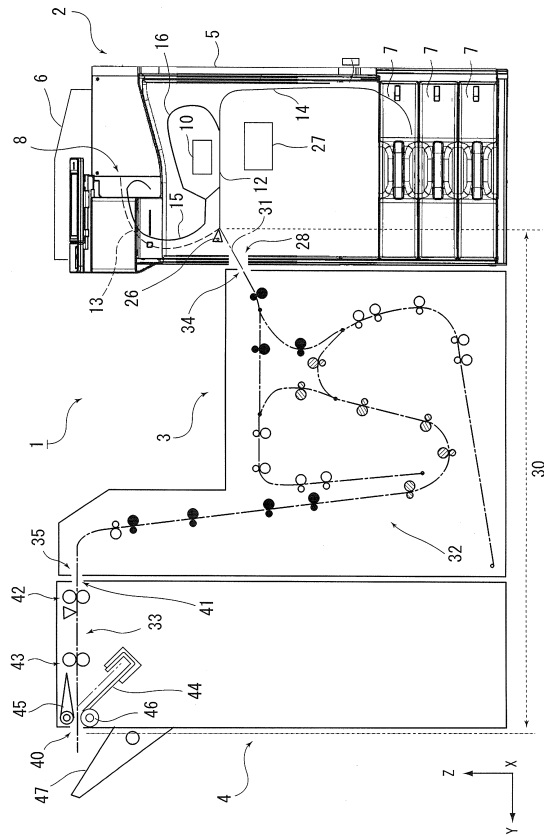
40

50

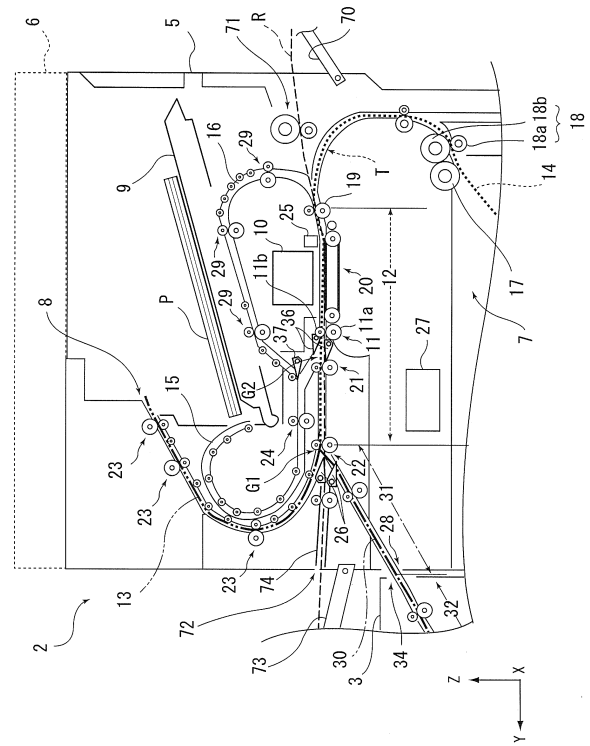
1 合流経路、5 4 ...第2分岐経路、5 5 ...第2スイッチバック経路、5 6 ...第2合流経路、5 7 ...第1の搬送ローラー対群、5 8 ...第2の搬送ローラー対群、5 9 ...第3の搬送ローラー対群、6 0 ...第4の搬送ローラー対群、6 1 ...第5の搬送ローラー対群、6 2 ...補正ローラー対、6 3 ...排出口ローラー対、7 0 ...手差しトレイ、7 1 ...搬送ローラー対、7 2 ...排出部、7 3 ...排紙トレイ、7 4 ...第4の下流側搬送経路、8 1 ...第1保持部、8 2 ...第2保持部、8 3 ...軸部、8 4 ...ギザローラー（拍車）、G 1、G 2 ...分岐部

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

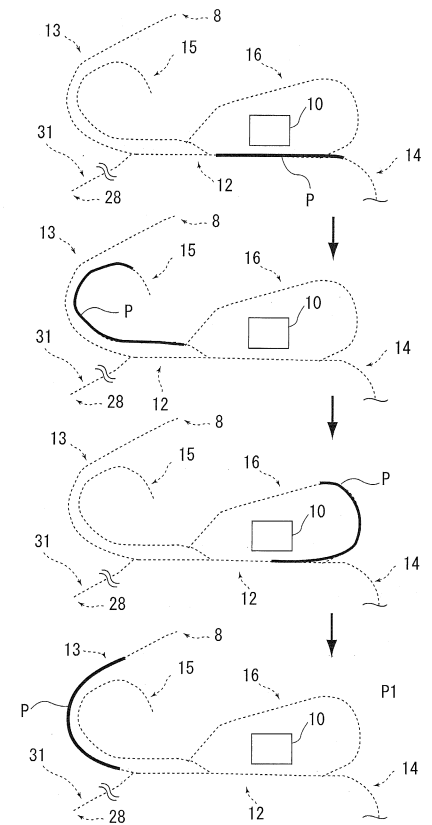
20

30

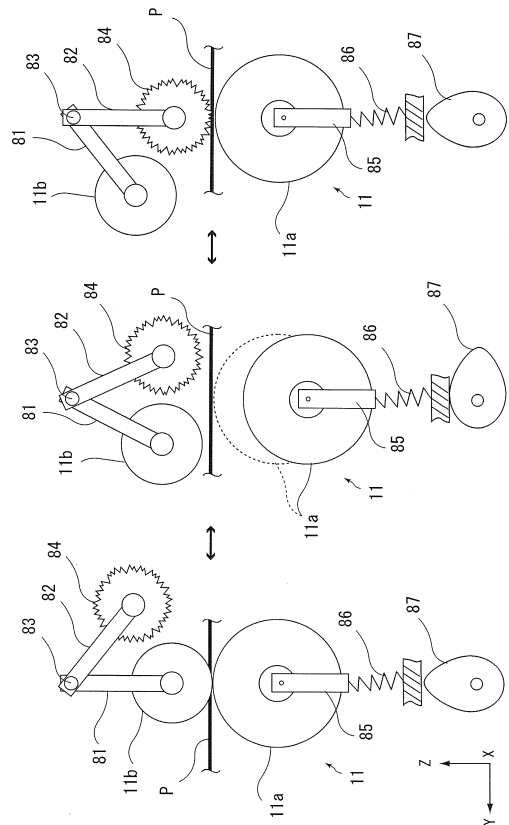
40

50

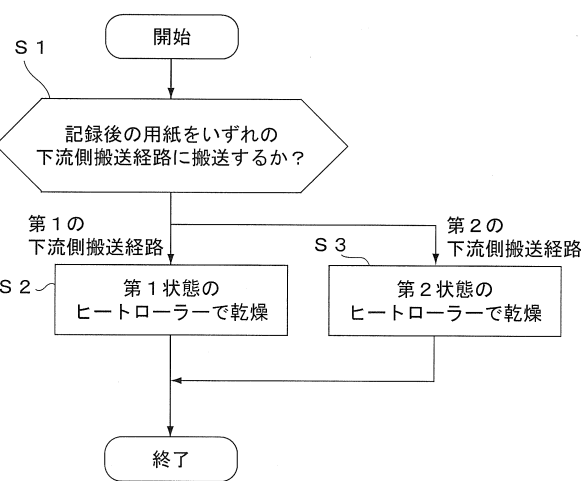
【図 3】



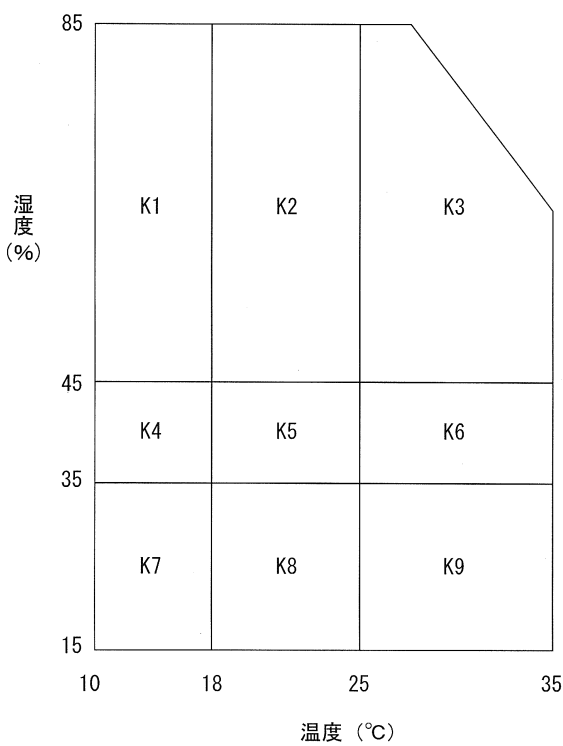
【図 4】



【図 5】



【図 6】



10

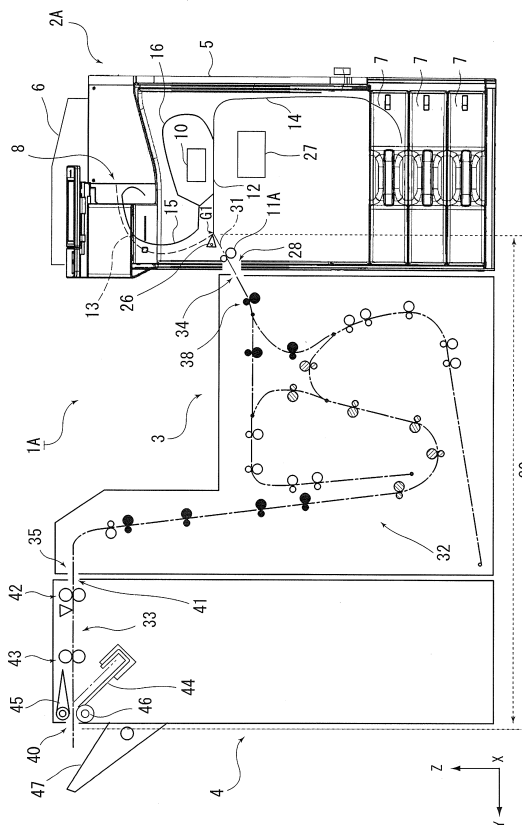
20

30

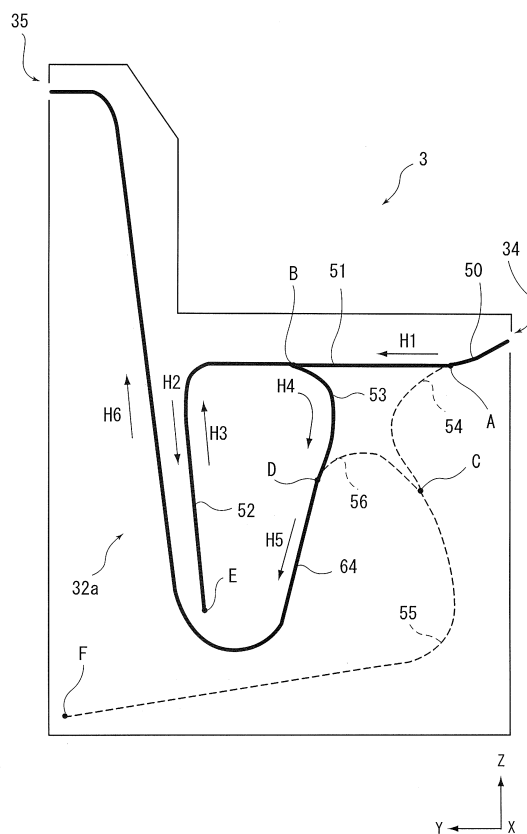
40

50

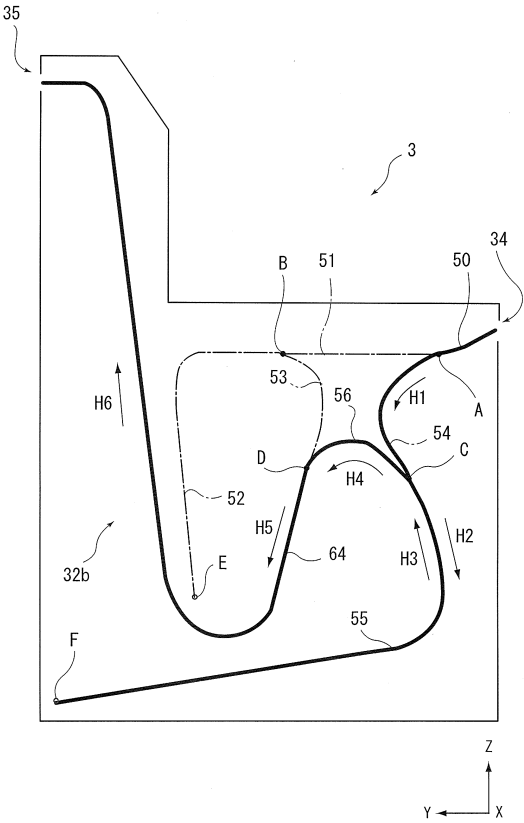
【圖 8】



【 図 1 0 】



【図 11】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 0 9 - 0 6 6 9 0 5 (J P , A)
特開 2 0 0 7 - 1 4 4 8 3 0 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 2 6 7 5 9 5 (J P , A)
特開 2 0 0 9 - 0 8 3 3 5 5 (J P , A)
特開 2 0 0 9 - 0 1 2 4 1 4 (J P , A)
特開 2 0 1 5 - 0 4 7 7 2 9 (J P , A)
特開 2 0 1 7 - 1 3 2 6 3 6 (J P , A)
特開 2 0 1 2 - 2 1 0 7 5 8 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 0 4 / 0 1 4 1 0 3 9 (U S , A 1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
B 4 1 J 2 / 0 1 - 2 / 2 1 5
B 6 5 H 5 / 0 6