

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6550841号
(P6550841)

(45) 発行日 令和1年7月31日(2019.7.31)

(24) 登録日 令和1年7月12日(2019.7.12)

(51) Int.Cl.

F I

B 4 1 J 11/02 (2006.01)

B 4 1 J 11/02

B 4 1 J 11/14 (2006.01)

B 4 1 J 11/14

B 6 5 H 5/00 (2006.01)

B 6 5 H 5/00

C

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

B 4 1 J 2/01

3 0 5

B 4 1 J 2/165 (2006.01)

B 4 1 J 2/01

4 5 1

請求項の数 7 (全 27 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2015-66982 (P2015-66982)
 (22) 出願日 平成27年3月27日 (2015.3.27)
 (65) 公開番号 特開2016-185679 (P2016-185679A)
 (43) 公開日 平成28年10月27日 (2016.10.27)
 審査請求日 平成30年3月12日 (2018.3.12)

(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 中田 将範
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ
 ーエプソン 株式会社 内
 (72) 発明者 瀬川 裕一
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ
 ーエプソン 株式会社 内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被記録媒体に液体を吐出して記録を行う記録部と、
 駆動ローラーと従動ローラーとの間に張架され、周回することによって前記被記録媒体
 を搬送可能な搬送ベルトと、

前記搬送ベルトを帯電させる帯電ローラーと、

前記帯電ローラーを、前記搬送ベルトに接触させる位置である帯電ローラー接触位置と
 、前記帯電ローラーを当該帯電ローラー接触位置よりも前記搬送ベルトから離れた位置で
 ある帯電ローラー離間位置との間で移動させる帯電ローラー移動部と、

前記搬送ベルトの汚れを推定する汚れ推定部と、

前記搬送ベルトが汚れたと前記汚れ推定部が推定した場合、前記搬送ベルトを、前記駆
 動ローラーのローラー軸を中心に揺動させることによって前記記録部が記録を行う第1位
 置よりも前記記録部から離れた第2位置に移動させるベルト移動部と、を備え、

前記帯電ローラー移動部は、前記搬送ベルトが汚れたと前記汚れ推定部が推定した場合
 に、前記帯電ローラーを前記帯電ローラー接触位置から前記帯電ローラー離間位置に移動
 させることを特徴とする記録装置。

【請求項2】

前記汚れ推定部は、前記被記録媒体の前記搬送ベルトによる搬送が滞ったジャム状態を
 検出することによって、前記搬送ベルトが汚れたと推定することを特徴とする請求項1に
 記載の記録装置。

【請求項 3】

前記記録部において少なくとも前記液体を吐出する部分を閉空間で覆うことが可能なキャップを備え、

前記帯電ローラーは、前記記録部から前記キャップに向けて前記液体が吐出される場合には、前記搬送ベルトに接触する前記帯電ローラー接触位置に位置していることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の記録装置。

【請求項 4】

前記搬送ベルトのベルト面に接触することによって当該ベルト面の汚れを除去するクリーニング部材と、

前記クリーニング部材を前記搬送ベルトの前記ベルト面に接触させるクリーニング部材接触位置と、前記クリーニング部材を前記搬送ベルトの前記ベルト面から離れたクリーニング部材離間位置と、の間で移動させるクリーニング部材移動部と、を備え、

前記クリーニング部材移動部は、前記搬送ベルトが汚れたと前記汚れ推定部が推定した場合に、前記クリーニング部材を前記クリーニング部材離間位置から前記クリーニング部材接触位置に移動させることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか一項に記載の記録装置。

【請求項 5】

前記帯電ローラーは、前記クリーニング部材を前記クリーニング部材離間位置から前記クリーニング部材接触位置に移動させることによって、前記帯電ローラー接触位置から前記帯電ローラー離間位置に移動することを特徴とする請求項 4 に記載の記録装置。

【請求項 6】

一方の端部には前記帯電ローラーの軸を受ける軸受部が形成されるとともに他方の端部にはレバー部が形成され、前記軸受部と前記レバー部との間で回転自在に軸支された軸受部材と、

前記クリーニング部材を有するクリーニングユニットと、を備え、

前記クリーニング部材を前記クリーニング部材離間位置から前記クリーニング部材接触位置に移動させるのに伴い、前記クリーニングユニットの前記レバー部と当接する部位が前記レバー部を押すことによって、前記帯電ローラーを前記帯電ローラー接触位置から前記帯電ローラー離間位置に移動させることを特徴とする請求項 5 に記載の記録装置。

【請求項 7】

被記録媒体に液体を吐出して記録を行う記録部と、

周回することによって前記被記録媒体を搬送可能な搬送ベルトと、

前記搬送ベルトを帯電させる帯電ローラーと、

前記帯電ローラーを、前記搬送ベルトに接触させる位置である帯電ローラー接触位置と、前記帯電ローラーを当該帯電ローラー接触位置よりも前記搬送ベルトから離れた位置である帯電ローラー離間位置との間で移動させる帯電ローラー移動部と、

前記搬送ベルトの汚れを推定する汚れ推定部と、

前記搬送ベルトのベルト面に接触することによって当該ベルト面の汚れを除去するクリーニング部材と、

前記クリーニング部材を前記搬送ベルトの前記ベルト面に接触させるクリーニング部材接触位置と、前記クリーニング部材を前記搬送ベルトの前記ベルト面から離れたクリーニング部材離間位置と、の間で移動させるクリーニング部材移動部と、を備え、

前記帯電ローラー移動部は、前記搬送ベルトが汚れたと前記汚れ推定部が推定した場合に、前記帯電ローラーを前記帯電ローラー接触位置から前記帯電ローラー離間位置に移動させ、

前記クリーニング部材移動部は、前記搬送ベルトが汚れたと前記汚れ推定部が推定した場合に、前記クリーニング部材を前記クリーニング部材離間位置から前記クリーニング部材接触位置に移動させ、

前記帯電ローラーは、前記クリーニング部材を前記クリーニング部材離間位置

10

20

30

40

50

から前記クリーニング部材接触位置に移動させることによって、前記帯電ローラー接触位置から前記帯電ローラー離間位置に移動することを特徴とする記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被記録媒体を搬送する搬送ベルトを備える記録装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、記録装置の一種として、被記録媒体の一例である用紙に記録を行う記録部を備え、ローラーに張架されて周回する無端状の搬送ベルトによって搬送される用紙に対して液体（記録液）としてのインクを記録部から吐出することにより用紙へ画像等の記録（印刷）を行うインクジェット式のプリンターが知られている。

10

【0003】

このようなプリンターにおいては、搬送ベルトに接触した帯電ローラーによって搬送ベルトのベルト面が静電気で帯電され、搬送ベルトはこの帯電された静電気の作用によって用紙をベルト面に吸着して搬送する構成が多く採用される。

【0004】

このように搬送ベルトによって用紙を搬送するプリンターにおいて、用紙の搬送ベルトによる搬送が滞ったジャム状態となる場合は、ジャム処理が行えるように搬送ベルトを移動する構造が従来提案されている。すなわち、ジャム発生であるときは、搬送ベルトを、記録部（記録ヘッド）に対向して用紙（被記録媒体）を搬送する位置（第1位置）から、記録部から離間した位置（第2位置）へ移動させる構成とされている（例えば、特許文献1参照）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2012-51282号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0006】

しかしながら、従来技術では、用紙がジャム状態となった場合、記録部から吐出されたインクが、用紙ではなく搬送ベルトのベルト面に付着することが起こり得る。そのために、搬送ベルトは、例えば、付着したインクなどによってそのベルト面が汚れることになる。この汚れたベルト面を清掃する際に搬送ベルトを回してしまうと、搬送ベルトのベルト面に接触する帯電ローラーは、ベルト面の汚れによってベルト面を帯電させる性能が低下してしまうとともに、ベルト面の汚れがローラー面に移動して汚れてしまう。この結果、帯電ローラーは、移動した汚れによって搬送ベルトを安定して帯電させることが困難になるため、汚れを落とすための時間や作業が必要となる課題があった。

【0007】

40

なお、こうした実情は、被記録媒体に記録を行う記録部と、周回することによって被記録媒体を搬送可能な搬送ベルトと、搬送ベルトを帯電させる帯電ローラーと、を備える記録装置においては、概ね共通したものとなっている。

【0008】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、帯電ローラーの汚れを抑制することができる記録装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

以下、上記課題を解決するための手段及びその作用効果について記載する。

上記課題を解決する記録装置は、被記録媒体に液体を吐出して記録を行う記録部と、周

50

回することによって前記被記録媒体を搬送可能な搬送ベルトと、前記搬送ベルトを帯電させる帯電ローラーと、前記帯電ローラーを、前記搬送ベルトに接触する接触位置と、当該接触位置よりも前記搬送ベルトから離れた離間位置との間で移動させる帯電ローラー移動部と、前記搬送ベルトの汚れを推定する汚れ推定部と、を備え、前記帯電ローラー移動部は、前記搬送ベルトが汚れたと前記汚れ推定部が推定した場合に、前記帯電ローラーを前記接触位置から前記離間位置に移動させる。

【0010】

この構成によれば、搬送ベルトが汚れたと推定された場合、帯電ローラーを搬送ベルトから離間させることによって、帯電ローラーの搬送ベルトとの接触に伴う汚れを抑制することができる。

10

【0011】

上記記録装置において、前記汚れ推定部は、前記被記録媒体の前記搬送ベルトによる搬送が滞ったジャム状態を検出することによって、前記搬送ベルトが汚れたと推定することができる。

【0012】

この構成によれば、被記録媒体の搬送が滞ったジャム状態において、記録部が例えば液体を吐出して記録を行うことによって搬送ベルトが液体で汚れる確率が高い場合、被記録媒体のジャム状態を検出することによって帯電ローラーの汚れを抑制することができる。

【0013】

上記記録装置においては、前記搬送ベルトは駆動ローラーと従動ローラーとの間に張架され、前記搬送ベルトが汚れたと前記汚れ推定部が推定した場合、前記搬送ベルトを、前記駆動ローラーのローラー軸を中心に揺動させることによって前記記録部が記録を行う第1位置よりも前記記録部から離れた第2位置に移動させるベルト移動部を備えることが好ましい。

20

【0014】

この構成によれば、搬送ベルトを記録部から遠ざけることによって搬送ベルトの汚れ具合が抑制される。したがって、汚れ具合が抑制された搬送ベルトに再び帯電ローラーが接触しても、その汚れが抑制される。

【0015】

上記記録装置において、前記記録部において少なくとも前記液体を吐出する部分を閉空間で覆うことが可能なキャップを備え、前記帯電ローラーは、前記記録部から前記キャップに向けて前記液体が吐出される場合には、前記搬送ベルトに接触する前記接触位置に位置していることが好ましい。

30

【0016】

この構成によれば、例えば記録部から吐出される液体により搬送ベルトが汚れる確率が低い場合には、帯電ローラーを接触位置に維持することによって、再び被記録媒体が搬送ベルトによって搬送されるまでの時間を短縮することができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】記録装置の一例であるプリンターの一実施形態を示す概略構造図。

40

【図2】記録部から搬送ベルトが離れ、キャップが接触した状態を示す概略構造図。

【図3】記録部によって記録が行われる第1位置に搬送ベルトが移動した搬送ユニットを示す斜視図。

【図4】搬送ベルトを第1位置に移動させた状態のベルト移動部を示す斜視図。

【図5】記録部から離れた第2位置に搬送ベルトが移動した搬送ユニットを示す斜視図。

【図6】搬送ベルトを第2位置に移動させた状態のベルト移動部を示す斜視図。

【図7】搬送ベルトの張力を調節する張力調節部を示す斜視図。

【図8】搬送ベルトの張力を調節した状態の張力調節部を示す斜視図。

【図9】クリーニング部材を有するクリーニングユニットと帯電ローラーとを示す斜視図。

50

【図 10】(a)(b)は、クリーニングユニットと帯電ローラーとの当接部を示す部分拡大図。

【図 11】搬送ベルトをクリーニングするクリーニング動作を示すフローチャート。

【図 12】(a)～(c)は、クリーニング動作の状態を説明するための模式図。

【図 13】搬送ベルトの張力を調節する張力調節動作を示すフローチャート。

【図 14】(a)～(c)は、張力調節動作の状態を説明するための模式図。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、記録装置の一実施形態として、液体の一例であるインクを吐出する記録部を備え、被記録媒体の一例である用紙にインクを吐出して文字や図形などを含む画像を印刷（記録）するインクジェット式のプリンターについて、図を参照して説明する。

10

【0019】

図 1 に示すように、本実施形態の記録装置の一例としてのプリンター 11 は、複数の外装ケースなどからなる略直方体を呈する筐体 12 を装置本体として有し、この筐体 12 内に、図 1 に太い一点鎖線で示すように、用紙 14 を搬送する搬送経路 13 を備える。そして、この搬送経路 13 に沿って、用紙 14 を搬送する複数のローラー対と、用紙 14 を鉛直方向 Z における重力方向 - Z 側（下側）から支持しつつ搬送する搬送ベルト 51 と、搬送される用紙 14 に対してインクを吐出する記録部 18 とが、筐体 12 に装着されている。搬送ベルト 51 は、ベルト移動部 60（図 4、図 6 参照）によって、搬送経路 13 を挟んで記録部 18 と対峙する第 1 位置に移動可能とされた状態、すなわち使用可能な状態で筐体 12 に装着されている。

20

【0020】

本実施形態では、記録部 18 は、用紙 14 の搬送方向 Y と交差（ここでは直交）する幅方向 X を長手方向とし、この長手方向に亘ってインクを同時に吐出可能な液体吐出ヘッドを有する所謂ラインヘッドとされている。なお、以降の説明を容易にするため、幅方向 X のうち、搬送方向 Y の上流側から見て左方向（紙面の表面側に向く方向）を + X 方向とし、搬送方向 Y の上流側から見て右方向（紙面の裏面側に向く方向）を - X 方向とする。

【0021】

ラインヘッドとされた記録部 18 は、搬送ベルト 51 に支持された状態で搬送される用紙 14 に向かって反重力方向 + Z 側（上側）からインクを吐出することにより記録としての印刷を行う。なお、記録部 18 によって用紙 14 への印刷が行われるときの搬送ベルト 51 の位置、すなわち搬送ベルト 51 が記録部 18 と対峙する第 1 位置を記録位置 K P と呼称する。

30

【0022】

搬送経路 13 は、記録部 18 よりも搬送方向 Y 上流側の第 1 供給経路 21 及び第 2 供給経路 22 と、記録部 18 よりも搬送方向 Y 下流側の第 3 供給経路 23、分岐経路 24、及び排出経路 25 とにより構成されている。

【0023】

第 1 供給経路 21 は、筐体 12 の重力方向 - Z 側となる底部に挿抜可能に備えられた用紙カセット 27 と、記録部 18 とを結ぶ経路である。そして、第 1 供給経路 21 には、用紙カセット 27 に積層状態で載置された用紙 14 のうち、最上位の用紙 14 を送り出すピックアップローラー 28 と、このピックアップローラー 28 により送り出された用紙 14 を 1 枚ずつ分離する分離ローラー 29 とが設けられている。さらに、分離ローラー 29 よりも搬送方向 Y 下流側には、第 1 供給ローラー対 31 が設けられている。

40

【0024】

第 2 供給経路 22 は、筐体 12 の一側面に備えられたカバー 12 a を開けることによって露出する挿入部 12 b と、記録部 18 とを結ぶ経路である。そして、第 2 供給経路 22 には、挿入部 12 b から挿入された用紙 14 を挟持して搬送する第 2 供給ローラー対 32 が設けられている。さらに、第 1 供給経路 21 と第 2 供給経路 22 と第 3 供給経路 23 とが合流した位置には、第 3 供給ローラー対 33 が設けられていると共に、第 3 供給経路 2

50

3 には、第 5 供給ローラー対 3 5 が設けられている。

【 0 0 2 5 】

第 3 供給経路 2 3 は、記録部 1 8 を囲うように設けられた経路であって、一旦記録部 1 8 を通過した用紙 1 4 を、再び記録部 1 8 よりも上流側へ戻すための経路である。すなわち、記録部 1 8 よりも下流側には、分岐機構 3 6 が設けられていると共に、排出経路 2 5 から分岐した分岐経路 2 4 には、正転と逆転の双方の回転が可能な分岐ローラー対 3 7 が設けられている。

【 0 0 2 6 】

排出経路 2 5 は、印刷済みの用紙 1 4 が排出される排出口 3 8 と、記録部 1 8 とを結ぶ経路である。なお、排出口 3 8 から排出された用紙 1 4 は載置台 3 9 に載置される。そして、排出経路 2 5 には、少なくとも 1 つの搬送ローラー対（本実施形態では、第 1 搬送ローラー対 4 1 ~ 第 5 搬送ローラー対 4 5 ）が設けられている。さらに、第 3 供給経路 2 3 にも第 6 搬送ローラー対 4 6、及び第 7 搬送ローラー対 4 7 が設けられている。これらの第 1 搬送ローラー対 4 1 ~ 第 7 搬送ローラー対 4 7 はインクが付着した用紙 1 4 を挟持して搬送する。

【 0 0 2 7 】

すなわち、第 1 搬送ローラー対 4 1 ~ 第 7 搬送ローラー対 4 7 は、それぞれ、駆動源の駆動力に基づいて回転する円柱状の駆動ローラー 4 8 と、駆動ローラー 4 8 の回転に伴って従動回転する歯付きローラー 4 9 とにより構成されている。また、歯付きローラー 4 9 は、駆動ローラー 4 8 と対をなさずに単独でも設けられている。すなわち、歯付きローラー 4 9 は、第 3 供給経路 2 3、分岐経路 2 4、排出経路 2 5 において、用紙 1 4 の印刷が施された面である印刷面（すなわち、液体の一例であるインクが吐出されて付着する面）が通過する側に設けられている。また、歯付きローラー 4 9 は、搬送方向において第 1 搬送ローラー対 4 1 ~ 第 7 搬送ローラー対 4 7 の各搬送ローラー対の間にも設けられており、各搬送ローラー対と記録部 1 8 との間にも設けられている。一方、駆動ローラー 4 8 は、用紙 1 4 の印刷が施されていない非印刷面（非記録面）、もしくは両面印刷された用紙 1 4 では先に印刷された面が通過する側に設けられている。

【 0 0 2 8 】

本実施形態では、記録部 1 8 に対峙する記録位置 K P にある搬送ベルト 5 1 が、その外周面となるベルト面 5 1 a に用紙 1 4 を静電吸着によって支持した状態で、周回することによって用紙 1 4 を搬送する構成とされている。すなわち、搬送ベルト 5 1 は、2 つのローラー間に張架された無端状のベルトであって、2 つのローラーのうちの一方のローラーは駆動源によって回転駆動される駆動ローラー 5 2 とされ、他方のローラーはベルトの周回に伴って回転する従動ローラー 5 3 とされている。また、帯電ローラー 8 1 は、金属製のローラー軸 8 1 a の表面にゴム層が形成されており、ローラー軸 8 1 a の端部に、図示しない板バネを直接接触させて高圧が印加される構成とされている。あるいは、帯電ローラー 8 1 は、帯電ローラー 8 1 のローラー軸 8 1 a を受ける軸受部 8 2 a が導電性軸受（導電性樹脂または焼結軸受など）とされ、この導電性軸受を介して高圧が印加される構成とされてもよい。そして、搬送ベルト 5 1 は、駆動ローラー 5 2 の回転に伴って周回し、この周回時においてベルト面 5 1 a に接触する帯電ローラー 8 1 によって搬送ベルト 5 1 に静電気が帯電する。搬送ベルトは、この帯電した静電気によって、駆動ローラー 5 2 と従動ローラー 5 3 との間に形成される反重力方向 + Z 側の平坦なベルト面 5 1 a に用紙 1 4 を吸着し、吸着した用紙 1 4 を記録部 1 8 に対峙させながら搬送方向 Y へ搬送する。

【 0 0 2 9 】

また、本実施形態では、記録部 1 8 に対して、搬送方向 Y 上流側において用紙 1 4 を検出する第 1 センサー S a と、搬送方向 Y 下流側において用紙 1 4 を検出する第 2 センサー S b と、が配設されている。第 1 センサー S a および第 2 センサー S b は、用紙 1 4 を検出したときに所定の信号を出力する「ON」の状態となるセンサー（例えば光学式センサー）であり、用紙 1 4 が滞ることなく搬送ベルト 5 1 により搬送されている場合、第 1 センサー S a が「ON」となってから所定の時間後に第 2 センサー S b が「ON」となる。

【 0 0 3 0 】

さて、本実施形態では、プリンター 1 1 において、搬送ベルト 5 1 が、記録部 1 8 によって印刷が行われる記録位置 K P から、この記録位置 K P よりも記録部 1 8 から離れた第 2 位置へ移動させるベルト移動部 6 0 が備えられている。すなわち、ベルト移動部 6 0 は、駆動源としての第 1 モーター M 1 の回転駆動に伴って作動するリンク部材 6 1 を有している。このリンク部材 6 1 が、第 1 モーター M 1 の駆動に伴って動作し、搬送ベルト 5 1 を、第 1 位置である記録位置 K P から、図 1 において二点鎖線の矢印で示すように、駆動ローラー 5 2 を中心に従動ローラー 5 3 側を重力方向 - Z に向かって揺動させて、記録位置 K P よりも記録部 1 8 から離れた第 2 位置に移動させる。

【 0 0 3 1 】

10

図 2 に示すように、本実施形態では、搬送ベルト 5 1 が記録位置 K P から駆動ローラー 5 2 を中心に約 9 0 度回転（揺動）した位置が第 2 位置とされ、この第 2 位置を退避位置 T P と呼称する。そして、本実施形態では、搬送ベルト 5 1 のベルト面 5 1 a は、記録位置 K P では略水平面となる水平姿勢となり、退避位置 T P では鉛直方向 Z に沿う略垂直面となる垂直姿勢となる。

【 0 0 3 2 】

ところで、搬送ベルト 5 1 がこの退避位置 T P にある状態は、記録部 1 8 による用紙 1 4 への印刷が行われない状態である。そこで、プリンター 1 1 において、例えば記録部 1 8 内のインクの乾燥を抑制することによって記録部 1 8 の印刷性能（例えば印字品質）を維持するべく、図 2 に示すように、印刷が行われない状態の記録部 1 8 に対して重力方向 - Z 側からキャップ 7 1 を接触させて記録部 1 8 を覆うキャップ移動機構 7 0 が備えられている。

20

【 0 0 3 3 】

このキャップ移動機構 7 0 は、記録部 1 8 において少なくともインクを吐出する部分を閉空間で覆うことが可能なキャップ 7 1 を保持する部材 7 2 と部材 7 3 とが、搬送方向 Y に沿って往復移動する際にリンク機構やカム機構によってキャップ 7 1 を鉛直方向 Z に沿って移動（上下移動）させる構造とされている。そして、図 1 に示すように、記録部 1 8 から離れた記録部 1 8 を覆わない状態においては、キャップ 7 1、およびキャップ移動機構 7 0 を構成する部材（例えば、部材 7 2 と部材 7 3）は、図中二点鎖線の矢印で示すように記録位置 K P と退避位置 T P との間を移動（揺動）する搬送ベルト 5 1 とは接触しない位置に配設される。換言すれば、搬送ベルト 5 1 は、その記録位置 K P と退避位置 T P との間の移動において、記録部 1 8 を覆わない状態のキャップ 7 1 およびキャップ移動機構 7 0 と接触しないようにプリンター 1 1 に備えられている。

30

【 0 0 3 4 】

また、図 1 および図 2 に示すように、本実施形態では、プリンター 1 1 において、搬送ベルト 5 1 の汚れを除去するクリーニング部材 9 1 を有するクリーニングユニット 9 0 が備えられている。すなわち、クリーニングユニット 9 0 は、図示しない駆動源としてのモーターの回転駆動に伴って搬送方向 Y に沿って往復移動可能とされ、クリーニング部材 9 1 が搬送方向 Y への移動により搬送ベルト 5 1 のベルト面 5 1 a に接触することによって、ベルト面 5 1 a に付着したインクなどの汚れを拭き取ってクリーニングする。このクリーニングユニット 9 0 については、後ほど図 9 を参照して説明する。

40

【 0 0 3 5 】

図 3 および図 4 に示すように、本実施形態では、搬送ベルト 5 1 およびベルト移動部 6 0 は、第 1 モーター M 1 を含む一つのユニットである搬送ユニット 5 0 の構成部材とされている。なお、図 3 および図 4 では、図 1 と同様に、そのベルト面 5 1 a が略水平面とされた搬送ベルト 5 1 が記録位置 K P にある状態が図示されている。また、図 4 では、搬送ベルト 5 1 を移動させるベルト移動部 6 0 に係る構成部材が図示されている。

【 0 0 3 6 】

搬送ユニット 5 0 は、記録部 1 8 と同様に幅方向 X に長手方向を有し、その長手方向における右側（- X 方向側）の端部に側板部 5 6 R が、また長手方向における左側（+ X 方

50

向側)の端部に側板部56Lが、それぞれ設けられたユニットフレーム56を有している。このユニットフレーム56に、搬送ベルト51やベルト移動部60、さらには、搬送ベルト51に加わる張力を変化させて調節する張力調節部85(図7、図8参照)が組み付けられる。なお、図3には、張力調節部85を構成する部材であって、ユニットフレーム56に設けられた軸受56Jに回転自在に軸支されたカム軸86の一部分が、二点鎖線で図示されている。この張力調節部85については、後ほど図7および図8を参照して説明する。

【0037】

搬送ユニット50において、搬送ベルト51はベルト移動部60によって図3および図4に示すように記録位置KPに移動する。すなわち、第1モーターM1のモーター軸に固定されたウオーム66に噛み合うウオーム歯車65の回転に伴って、このウオーム歯車65がその一端に固定され、その両端がユニットフレーム56の側板部56R, 56Lにそれぞれ軸支された回転軸64が回転する。この回転軸64には、その長手方向(幅方向X)において離れた2か所に、それぞれ第1リンク板63の一端が固定されて取り付けられ、この第1リンク板63の他端に第2リンク板62の一端が回転自在に取り付けられている。このように取り付けられた第1リンク板63と第2リンク板62とがリンク部材61を構成する。

【0038】

搬送ベルト51を周回させる駆動ローラー52および従動ローラー53は、それぞれのローラー軸端が、搬送ベルト51のベルト幅方向(ここではX方向)の両側端部においてベルト枠体55に回転可能に軸支されている。このベルト枠体55において、従動ローラー53のローラー軸端を回転可能に支持する部分は、駆動ローラー52のローラー軸端を回転可能に支持する部分を基体部55aとしたとき、この基体部55aに対して駆動ローラー52の軸心と従動ローラー53の軸心とを結ぶ方向に伸縮する伸縮部55bとされている。そして、本実施形態では、この伸縮部55bは基体部55aから飛び出す方向へ、ベルト枠体55に設けられた図示しない付勢部材によって付勢される。この結果、伸縮部55bに支持された従動ローラー53は、駆動ローラー52との間の距離が長くなるように付勢され、駆動ローラー52と従動ローラー53とに架け渡された搬送ベルト51に対して所定の張力が加わるように構成されている。こうして、搬送ベルト51は駆動ローラー52と従動ローラー53との間に張架される。

【0039】

また、ベルト枠体55には、その基体部55aにおいて略矩形の溝とされた凹部57が形成されている。一方、第2リンク板62の他端には、略円柱形状のピン67が取り付けられ、このピン67がベルト枠体55の凹部57に入り込んで係合した状態とされている。したがって、図3および図4において実線矢印CWで示すように、第1モーターM1の駆動によって回転軸64が+X方向側から見て時計方向に回転し、この回転軸64の回転に伴って第1リンク板63および第2リンク板62が移動することによって、第2リンク板62に取り付けられたピン67がベルト枠体55を移動(揺動)させる。このようにベルト移動部60は、ベルト枠体55を移動させることによって、搬送ベルト51を記録位置KPへ移動する。なお、ベルト移動部60を作動させる第1モーターM1は、ユニットフレーム56の左方向(+X方向)側の側板部56Lに取り付けられている。

【0040】

また、図3および図4において破線矢印CCWで示すように、第1モーターM1の駆動によって回転軸64が+X方向から見て反時計方向に回転し、その回転軸64の回転に伴って第1リンク板63および第2リンク板62が移動することによって、第2リンク板62に取り付けられたピン67がベルト枠体55を移動させる。

【0041】

図5および図6に示すように、ベルト移動部60によるベルト枠体55の移動によって、搬送ベルト51は図2に示す状態と同じ退避位置TPへ移動(揺動)する。この退避位置TPでは、搬送ベルト51は、そのベルト面51aが鉛直方向Zに沿う略垂直面となっ

10

20

30

40

50

た状態でユニットフレーム 5 6 内に収納された状態とされる。なお、図 6 では、搬送ベルト 5 1 を移動させるベルト移動部 6 0 に係る構成部材が図示されている。

【 0 0 4 2 】

図 4 および図 6 に示すように、本実施形態では、第 1 モーター M 1 の回転は、その回転軸（モーター軸）に取り付けられたウオーム 6 6 に噛み合うウオーム歯車 6 5 の回転に変換される。したがって、ウオーム歯車 6 5 が取り付けられた回転軸 6 4 は、第 1 モーター M 1 の回転数（ウオーム 6 6 の回転数）に比べて小さな回転角で回転する。換言すれば、第 1 モーター M 1 の回転によって回転軸 6 4 を高い精度の回転角で回転させることができる。また、ウオーム歯車 6 5 の回転方向はウオーム 6 6 の回転方向と交差する方向となるので、第 1 モーター M 1 の回転が停止した状態で、回転軸 6 4 はその回転した回転角が維持される。この結果、例えば、搬送ユニット 5 0 は、記録位置 K P において略水平面とされた搬送ベルト 5 1 のベルト面 5 1 a が高い位置精度で位置決めされ、退避位置 T P において略垂直面とされた搬送ベルト 5 1 のベルト面 5 1 a が高い位置精度で位置決めされる。

10

【 0 0 4 3 】

なお、本実施形態では、搬送ベルト 5 1 が記録位置 K P に位置決めされた状態であることを、第 1 モーター M 1 の回転量を制御することで検知する構成とされている。一方、搬送ベルト 5 1 が退避位置 T P に位置決めされた状態であることを、ユニットフレーム 5 6 に取り付けられた検出センサー 5 6 S（図 3 参照）によって検知する構成とされている。もとより、搬送ベルト 5 1 が記録位置 K P に位置決めされた状態を検知する検出センサーを設け、この設けた検出センサーによって搬送ベルト 5 1 が記録位置 K P に位置決めされた状態であることを検知する構成としてもよい。

20

【 0 0 4 4 】

さらに、図 3 および図 5 に示すように、本実施形態では、搬送ベルト 5 1 は、記録位置 K P に移動した状態に加え、このように退避位置 T P へ移動した状態においても周回可能とされている。すなわち、ユニットフレーム 5 6 には図示しない伝達歯車が設けられ、この伝達歯車を介して駆動ローラー 5 2 を回転駆動させて搬送ベルト 5 1 を周回させる駆動源としての第 2 モーター M 2 がユニットフレーム 5 6 に取り付けられている。したがって、この第 2 モーター M 2 が回転駆動されることによって、搬送ベルト 5 1 が記録位置 K P および退避位置 T P において周回可能とされている。

30

【 0 0 4 5 】

このため、ユニットフレーム 5 6 の側板部 5 6 R , 5 6 L には、ベルト枠体 5 5 の基体部 5 5 a に設けられた駆動ローラー 5 2 を回転可能に支持するローラー支持部 5 5 J を介して駆動ローラー 5 2 のローラー軸を回転可能に支持（軸支）する軸受 5 4（図 5 では側板部 5 6 R 側の軸受 5 4 のみ図示）が設けられている。

【 0 0 4 6 】

また、搬送ユニット 5 0 には、駆動ローラー 5 2 の回転量を検出する回転検出部が備えられている。本実施形態では、回転検出部として、ディスク 5 9 とフォトカプラ 6 9 とを用いた光学式のロータリーエンコーダーが採用されている。このうちディスク 5 9 は、駆動ローラー 5 2 に取り付けられている。一方、フォトカプラ 6 9 は、ユニットフレーム 5 6 の左方向（+ X 方向）側の側板部 5 6 L に備えられた駆動ローラー 5 2 の軸受 5 4 を覆うための蓋部 6 8 に取り付けられている。したがって、蓋部 6 8 に取り付けられたフォトカプラ 6 9 が、ディスク 5 9 の回転（駆動ローラー 5 2 の回転）を検出する検出センサーとして機能する。

40

【 0 0 4 7 】

さて、図 7 および図 8 に示すように、本実施形態では、搬送ユニット 5 0 に、搬送ベルト 5 1 に加わる張力を調節する張力調節部 8 5 が備えられている。なお、図 7 および図 8 では、説明を容易にするため、搬送ユニット 5 0 において、搬送ベルト 5 1 に加わる張力を説明するために必要な構成が図示され、ユニットフレーム 5 6 やベルト移動部 6 0 など他の構成要素については省略されて図示されている。

50

【 0 0 4 8 】

張力調節部 8 5 は、搬送ユニット 5 0 の長手方向（幅方向 X）を軸線方向とし、その両側に張力調節カム 8 7 が取り付けられたカム軸 8 6 と、張力調節カム 8 7 に対するカムフォロアーとして機能するスライダ 8 8 とを含んで構成されている。すなわち、張力調節カム 8 7 には、カム軸 8 6 からの距離が変化するように湾曲したカム穴 8 7 H が設けられ、このカム穴 8 7 H に、スライダ 8 8 に固定されたカムピン 8 8 P が挿入されている。

【 0 0 4 9 】

カム軸 8 6 は、ユニットフレーム 5 6 に設けられた軸受 5 6 J（図 3 参照）に回転自在に支持され、図示しない駆動源によって回転可能とされている。そして、カム軸 8 6 が回転することによって、カム穴 8 7 H に挿入されたカムピン 8 8 P がカム軸 8 6 から離れたり近づいたりするように移動可能とされている。

10

【 0 0 5 0 】

すなわち、図 7 において破線矢印 C C W で示すように、カム軸 8 6 が + X 方向から見て反時計方向に回転し、そのカム軸 8 6 の回転に伴って張力調節カム 8 7 が回転（揺動）することによって、カム穴 8 7 H に挿入されたカムピン 8 8 P がカム軸 8 6 から離れてスライダ 8 8 を搬送方向 Y 下流側へスライド移動させる。また、図 8 において実線矢印 C W で示すように、カム軸 8 6 が + X 方向から見て時計方向に回転し、そのカム軸 8 6 の回転に伴って張力調節カム 8 7 が回転（揺動）することによって、カム穴 8 7 H に挿入されたカムピン 8 8 P がカム軸 8 6 に近づいてスライダ 8 8 を搬送方向 Y 上流側へスライド移動させる。なお、本実施形態ではスライダ 8 8 は、その重力方向 - Z 側の底面がユニットフレーム 5 6（図 3 参照）に案内されて搬送方向 Y に沿ってスライド移動する構成とされている。

20

【 0 0 5 1 】

このように構成された張力調節部 8 5 は、スライダ 8 8 が、図 7 に示すようにベルト枠体 5 5（伸縮部 5 5 b）に対して離れた位置と、図 8 に示すように搬送方向 Y へ移動してベルト枠体 5 5（伸縮部 5 5 b）に接触した位置との間を移動する。このうち、スライダ 8 8 がベルト枠体 5 5 に対して離れた位置は搬送ベルト 5 1 の張力が調節されない非張力調節位置 N P である。一方、スライダ 8 8 がベルト枠体 5 5 に接触した位置は搬送ベルト 5 1 の張力が調節される張力調節位置 Y P である。すなわち、この張力調節位置 Y P では、スライダ 8 8 がベルト枠体 5 5 の伸縮部 5 5 b を縮めるように基体部 5 5 a に押し込む状態でベルト枠体 5 5 と接触する。この結果、張力調節位置 Y P では、伸縮部 5 5 b の基体部 5 5 a への押し込みによって、従動ローラー 5 3 は、駆動ローラー 5 2 に対して、その駆動ローラー 5 2 との間の距離が短くなるように調節され、搬送ベルト 5 1 の張力が低くなるように構成されている。

30

【 0 0 5 2 】

ところで、図 6、図 7、図 8 に示すように、本実施形態では搬送ユニット 5 0 において搬送ベルトに付着した紙粉を取り除くための紙粉取りブレード 5 8 がベルト枠体 5 5 に固定されている。紙粉取りブレード 5 8 は、搬送ベルト 5 1 の幅方向 X の両端に位置するベルト枠体 5 5 の基体部 5 5 a 間を橋渡しするように幅方向 X に沿って延設された延設部が設けられている。この延設部が、ベルト面 5 1 a に接触してベルト面 5 1 a に付着した紙粉をベルト面 5 1 a から掻き落とししたり、あるいは紙粉を吸着したりして、ベルト面 5 1 a から紙粉を取り除く構成とされている。また、紙粉取りブレード 5 8 は、搬送ベルト 5 1 が退避位置 T P に位置する状態では、クリーニングユニット 9 0 の壁部材 9 7 よりも反重力方向 + Z 側、すなわち、搬送ベルト 5 1 をクリーニングする際の搬送ベルト 5 1 の周回方向における壁部材 9 7 の下流側に位置している。

40

【 0 0 5 3 】

また、図 9 に示すように、本実施形態のプリンター 1 1 には、搬送ベルト 5 1 のベルト面 5 1 a に付着した汚れを拭き取って除去する（クリーニングする）ためのクリーニング部材 9 1 を有するクリーニングユニット 9 0 が備えられている（図 1 および図 2 参照）。なお、図 9 では、帯電ローラー 8 1、クリーニングユニット 9 0 および搬送ベルト 5 1 の

50

クリーニングを説明するために必要な構成部品が図示され、ユニットフレーム 5 6 やベルト移動部 6 0 など他の構成要素については省略して図示されている。

【 0 0 5 4 】

クリーニングユニット 9 0 は、搬送方向 Y と交差する幅方向 X の両側に右側壁部 9 2 R と左側壁部 9 2 L とを備えるベースフレーム 9 2 に、織布（ウェブ）などのクリーニング部材 9 1 が、丸軸形状のロール芯にロール状に巻かれた状態で取り付けられている。

【 0 0 5 5 】

詳しくは、本実施形態では、クリーニングユニット 9 0 はクリーニング部材 9 1 の巻き出し側のロール芯 9 4 a と巻き取り側のロール芯 9 4 b とを有し、各ロール芯 9 4 a , 9 4 b の両端部が、右側壁部 9 2 R と左側壁部 9 2 L とにそれぞれ回転自在に取り付けられている。そして、巻き出し側のロール芯 9 4 a に巻き付けられたクリーニング部材 9 1 は、そのロール芯 9 4 a の軸線方向（幅方向 X）において搬送ベルト 5 1 の幅方向 X の長さと略同じ長さを有し、巻き取り側のロール芯 9 4 b に巻き取られる。本実施形態では、巻き出し側のロール芯 9 4 a は、巻き取り側のロール芯 9 4 b よりも反重力方向 + Z 側となる上方に位置している。

【 0 0 5 6 】

なお、図 9 では、クリーニング部材 9 1 は巻き出し側のロール芯 9 4 a の軸線方向（幅方向 X）において分けられた 2 つの部分にそれぞれ巻き付けられ、同じく巻き取り側のロール芯 9 4 b の軸線方向（幅方向 X）において分けられた 2 つの部分に巻き取られる状態で図示されている。これは、クリーニング部材 9 1 の取付け構造を分かりやすくするため、クリーニング部材 9 1 の巻き出しの状態および巻き取りの状態を一つの図面で示したものである。ちなみに各ロール芯 9 4 a , 9 4 b において、右側壁部 9 2 R 側のクリーニング部材 9 1 は略巻き出し開始状態で図示され、左側壁部 9 2 L 側のクリーニング部材 9 1 は略巻き出し終了状態で図示されている。

【 0 0 5 7 】

また、クリーニングユニット 9 0 はベースフレーム 9 2 の左側壁部 9 2 L に複数の歯車による動力伝達機構 9 5 が備えられ、同じく左側壁部 9 2 L に取り付けられた駆動源としての第 3 モーター M 3 の回転駆動が、動力伝達機構 9 5 によって巻き取り側のロール芯 9 4 b に伝えられて、ロール芯 9 4 b を回転させる。この巻き取り側のロール芯 9 4 b の回転によって、巻き出し側のロール芯 9 4 a に巻かれたクリーニング部材 9 1 は巻き出され、ベースフレーム 9 2 に回転自在に取り付けられた複数のローラーにガイドされながら移動して、巻き取り側のロール芯 9 4 b に巻き取られる。

【 0 0 5 8 】

ベースフレーム 9 2 の右側壁部 9 2 R および左側壁部 9 2 L には、退避位置 T P へ移動した搬送ベルト 5 1 に向かって搬送方向 Y 下流側に延びる延壁部 9 6 が設けられている。この延壁部 9 6 には、退避位置 T P に移動した搬送ベルト 5 1 のベルト面 5 1 a と略平行な面であって幅方向 X に延びる壁面が搬送方向 Y 下流側に向くように設けられた壁部材 9 7（図 1 2（a）参照）が固定されている。クリーニング部材 9 1 は、巻き取り側のロール芯 9 4 b に巻き取られる際に、この壁部材 9 7 の壁面に沿って移動する。なお、クリーニング部材 9 1 の移動をガイドする複数のローラーにおいて、壁部材 9 7 より巻き出し側のロール芯 9 4 a 側にあるローラーは、壁部材 9 7 より巻き取り側のロール芯 9 4 b 側にあるローラーよりも、反重力方向 + Z 側となる上方に位置している。

【 0 0 5 9 】

さらに、本実施形態では、クリーニングユニット 9 0 は、ベースフレーム 9 2 において、幅方向 X の両側の下端部に回転自在に取り付けられたコロ 9 8 が、図示しないガイドレールに沿って転がることによって、搬送方向 Y に沿ってスライド移動可能とされている。すなわち、クリーニングユニット 9 0 は、例えば図示しない駆動源（例えばアクチュエーター）によってベースフレーム 9 2 が搬送方向 Y に沿って押したり引いたりされることによってコロ 9 8 が回転させられ、搬送方向 Y に沿って往復移動（スライド移動）する構成とされている。このクリーニングユニット 9 0 の移動にともなって、クリーニング部材 9

10

20

30

40

50

1は搬送方向Yに沿ってスライド移動する。したがって、本実施形態では、コロ98がクリーニングユニット90を移動させるクリーニング部材移動部の一部として機能する。

【0060】

このクリーニング部材移動部は、クリーニングユニット90を搬送方向Y上流側へ移動させることによって、壁部材97の壁面に沿って移動するクリーニング部材91を搬送ベルト51から離れた離間位置(「クリーニング部材離間位置CRP」とも呼ぶ)に位置させる(図12(a)参照)。また、クリーニング部材移動部は、クリーニングユニット90を搬送方向Y下流側へ移動させることによって、壁部材97の壁面に沿って移動するクリーニング部材91を搬送ベルト51と接触する接触位置(「クリーニング部材接触位置CSP」とも呼ぶ)に位置させる(図12(c)参照)。したがって、クリーニングユニット90は、クリーニング部材移動部によってクリーニング部材離間位置CRPとクリーニング部材接触位置CSPとの間を移動する。

10

【0061】

また、図9に示すように、本実施形態では、クリーニングユニット90は、クリーニング部材91が搬送ベルト51と接触するのと同時に、ベースフレーム92の左側壁部92Lおよび右側壁部92Rの延壁部96が、帯電ローラー81の両端のローラー軸81aを回転自在にそれぞれ軸支する軸受部材82に接触する。この接触により、各延壁部96が軸受部材82をそれぞれ回転させる構成とされている。以下、この構成について、一例としてベースフレーム92の左側壁部92Lの延壁部96について説明する。なお、ベースフレーム92の右側壁部92Rの延壁部96についても同様な構成を有する。

20

【0062】

図10(a)に示すように、軸受部材82は、プリンター11の筐体12に回転自在に軸支された丸ピン83を有し、その丸ピン83に対して、反重力方向+Z側に帯電ローラー81のローラー軸81aを受ける軸受部82aが形成され、重力方向-Z側に略平板形状のレバー部82bが形成されている。そして、クリーニングユニット90が搬送方向Y下流側に移動するのに伴って、ベースフレーム92の左側壁部92Lの延壁部96が軸受部材82のレバー部82bに接触しつつレバー部82bを搬送方向Y下流側に押すことによって、軸受部材82が丸ピン83を中心に回転する構成とされている。

【0063】

また、軸受部材82は、図示しないばねなどの付勢部材によって帯電ローラー81が搬送ベルト51に接触する方向へ付勢されている。したがって、ベースフレーム92の左側壁部92Lの延壁部96が軸受部材82のレバー部82bに接触しない状態では、搬送ベルト51を駆動ローラー52との間で挟むように搬送ベルト51と接触する接触位置に位置する。

30

【0064】

この結果、図10(b)において二点鎖線で示すように、搬送ベルト51と接触する接触位置に位置していた帯電ローラー81は、延壁部96がレバー部82bに接触して丸ピン83を中心に軸受部材82を回転させることによって、図10(b)において実線で示すように搬送ベルト51から離れた離間位置に移動する。

【0065】

40

このように、本実施形態では、クリーニングユニット90は、その搬送方向Yに沿うクリーニング部材離間位置CRPとクリーニング部材接触位置CSPとの間でのスライド移動と連動して、帯電ローラー81を、搬送ベルト51に接触する接触位置と、当該接触位置よりも搬送ベルトから離れた離間位置との間で移動させる。すなわち、クリーニングユニット90は帯電ローラー移動部として機能する。なお、本実施形態では、搬送ベルト51に対する帯電ローラー81の接触位置を「ローラー接触位置RSP」とも呼び、帯電ローラー81の離間位置を「ローラー離間位置RRP」とも呼ぶ。

【0066】

図10(b)に示すように、退避位置TPに移動した搬送ベルト51には、クリーニング部材91において壁部材97の壁面に沿って存在する部分が接触するベルト接触部BS

50

が搬送ベルト 5 1 の周回方向と交差する幅方向 X に沿って形成される。本実施形態では、このベルト接触部 B 5 の少なくとも一部は、クリーニング部材 9 1 の接触側とは反対側から、ベルト枠体 5 5 によって支持される。したがって、ベルト枠体 5 5 は、搬送ベルト 5 1 を支持するベルト支持部として機能する。ちなみに、本実施形態では、基体部 5 5 a がベルト支持部として機能し、ベルト接触部 B 5 のほぼ全部を支持するように構成されている。

【 0 0 6 7 】

次に、本実施形態の作用について説明する。

本実施形態では、その作用として、搬送ベルト 5 1 が汚れたと推定された場合において、搬送ベルト 5 1 をクリーニングする動作処理が行われる。また、記録部 1 8 による記録（印刷）が行われない場合などにおいて、搬送ベルト 5 1 の張力を調節する動作処理が行われる。なお、これらの動作処理は、中央演算処理装置（CPU）や記憶装置（メモリ）などによって構成され、記録部 1 8 においてインクを吐出させる処理などの印刷処理を制御するプリンター 1 1 の制御部が、各駆動源などを所定の順序で駆動制御することによって行われる。

【 0 0 6 8 】

まず、図 1 1 を参照して、搬送ベルト 5 1 のクリーニング動作処理について説明する。

図 1 1 に示すように、この動作処理が開始されると、ステップ S 1 にて、プリンター 1 1 において記録部 1 8 からインクを吐出することが可能な印刷待機の状態とされる処理が行われ、続くステップ S 2 にて、第 1 センサー S a が「ON」したか否か、すなわち用紙 1 4 を検出したか否かの判定処理が行われる。そして、第 1 センサー S a が「ON」となる（ステップ S 2：YES）までステップ S 2 の判定処理が繰り返され、第 1 センサー S a が「ON」となったら、次のステップ S 3 にて、例えばプリンター 1 1 に入力された印刷データに基づいて印刷を開始する処理、つまり記録部 1 8 においてインクの吐出を開始する処理が行われる。

【 0 0 6 9 】

次いで、ステップ S 4 にて設定時間内に第 2 センサー S b が「ON」したか否か、すなわち第 1 センサー S a が用紙 1 4 を検出してから第 2 センサー S b が用紙 1 4 を検出するまでの経過時間が、設定された時間内であるか否かの判定処理が行われる。本実施形態では、用紙 1 4 が滞りなく搬送経路 1 3 に沿って搬送される場合の第 1 センサー S a から第 2 センサー S b までの到達時間が予め設定され、制御部はこの設定された時間を用いてステップ S 4 の判定処理を行う。

【 0 0 7 0 】

そして、第 2 センサー S b が設定時間内に「ON」となって用紙 1 4 が検出された場合は（ステップ S 4：YES）、用紙 1 4 は滞ることなく搬送経路 1 3 を搬送されていることになるので、続くステップ S 5 にて今の印刷の続行処理が行われたのち、次の印刷に備えるべく印刷待機の状態（ステップ S 1）に戻る。

【 0 0 7 1 】

一方、第 2 センサー S b が設定時間内に「ON」しない場合、すなわち第 2 センサー S b が用紙 1 4 を検出しない場合は（ステップ S 4：NO）、用紙 1 4 は搬送経路 1 3 において搬送ベルト 5 1 による搬送が滞ったジャム状態であると推定され、ステップ S 1 1 からステップ S 1 8 の処理に移行する。このように用紙 1 4 がジャム状態（紙ジャム）となった場合は、記録部 1 8 において吐出されたインクが用紙 1 4 に付着せずに搬送ベルト 5 1 に付着してしまうことが生じ得る。すなわち、紙ジャムが発生することによって搬送ベルト 5 1 が汚れてしまう場合には、ステップ S 4 での処理によって、搬送経路 1 3 において搬送ベルト 5 1 による搬送が滞ったジャム状態を検出することによって、搬送ベルト 5 1 がインクの付着によって汚れたと推定することができる。したがって、制御部は、第 1 センサー S a と第 2 センサー S b とを用いたステップ S 4 での判定処理によって、搬送ベルト 5 1 の汚れを推定する汚れ推定部として機能する。

【 0 0 7 2 】

ステップS 4 に続いて行われるステップS 1 1 では、搬送ベルト5 1 の周回の停止処理が行われ、次のステップS 1 2 にて、搬送ベルト5 1 を記録位置K P から退避位置T P へ移動する処理が行われる。そして、次のステップS 1 3 にて、紙ジャム発生を通知する処理が行われる。

【0073】

本実施形態では、プリンター1 1 の筐体1 2 に図示しない表示部が備えられ、この表示部に例えば「紙ジャム発生」などの通知文言や通知色が表示される。あるいは、プリンター1 1 の筐体1 2 において図示しない発音部が備えられ、この発音部を用いて「紙ジャム発生」などの言葉を発音させたり、通知音を発音させたりする。

【0074】

次に、ステップS 1 4 にて、紙ジャム解除処理は終了したか否かの判定処理が行われる。本実施形態では、ステップS 1 3 での通知処理の後に、図1 1 においてステップS 1 9 で示すように、ユーザーによる紙ジャム解除処理が行われるものとしている。例えば、ユーザーが筐体1 2 の一部に設けられた開口部を覆うカバーを開け、露出した開口部を介してジャム状態となった用紙1 4 を取り出し、再びカバーを閉めて開口部を覆うことによって紙ジャム解除処理を行う場合がある。このような場合は、開口部を覆うカバーが閉められた状態をセンサーなどにより検出することによって、制御部は紙ジャム解除処理が終了したと判定する。あるいは、紙ジャムの解除が終了したことを示す信号を、ユーザーが図示しない入力手段を用いて入力し、入力されたその信号を検出することによって、制御部は紙ジャム解除処理が終了したと判定する。そして、紙ジャム解除処理は終了したと判定されると(ステップS 1 4 : Y E S)、用紙1 4 を搬送経路1 3 に沿って搬送可能な状態となるので、ステップS 1 5 の処理に移行する。

【0075】

次に、ステップS 1 5 にて、クリーニングユニット9 0 を、クリーニング部材9 1 が搬送ベルト5 1 と接触する接触位置(クリーニング部材接触位置)へ移動(スライド移動)させる処理が行われ、続くステップS 1 6 にて、搬送ベルト5 1 の周回とクリーニング部材9 1 の巻き取りの処理が行われる。このステップS 1 5 およびステップS 1 6 の処理によって、クリーニングユニット9 0 のクリーニング部材9 1 は、壁部材9 7 の壁面に沿って存在する搬送ベルト5 1 のベルト接触部B S を形成する部分が、周回する搬送ベルト5 1 の周回方向とは逆方向へ移動する。

【0076】

このようにクリーニング部材9 1 においてベルト接触部B S を形成する部分が搬送ベルト5 1 の周回方向とは逆方向へ移動することによって、クリーニング効率が向上する。例えば、クリーニング部材9 1 による搬送ベルト5 1 に付着したインクの拭き取りが容易になる。あるいは、クリーニング部材9 1 によってインクが残らず拭き取られる確率が高くなる。もとより、クリーニング部材9 1 は、搬送ベルト5 1 におけるベルト接触部B S を形成する壁部材9 7 の壁面に沿って存在する部分の移動量が、搬送ベルト5 1 の汚れ具合に応じて調節されることが好ましい。例えば、搬送ベルト5 1 の汚れが少ない場合は、巻き取り側のロール芯9 4 b の回転速度を遅くして、単位時間あたりのクリーニング部材9 1 の移動量が少ない状態で巻き取られるようにすることが好ましい。

【0077】

ここで図1 2 (a) , (b) , (c) を参照して、ステップS 1 1 からステップS 1 6 までの処理について補足説明する。なお、図1 2 (a) , (b) , (c) では、クリーニングユニット9 0 において、クリーニング部材9 1 の巻き出しの状態および巻き取りの状態が一つの図面で図示されている。

【0078】

まず図1 2 (a) に示すように、プリンター1 1 において、ステップS 1 1 に移行する前の処理、すなわち印刷待機状態あるいは印刷続行状態である場合は、搬送ベルト5 1 は記録位置K P に位置し、帯電ローラー8 1 は搬送ベルト5 1 と接触するローラー接触位置に位置している。もとより、クリーニングユニット9 0 は、軸受部材8 2 のレバー部8 2

10

20

30

40

50

b から搬送方向 Y 下流側に離れたクリーニング部材離間位置 C R P に位置している。

【 0 0 7 9 】

次に図 1 2 (b) に示すように、ステップ S 1 2 の処理によって、搬送ベルト 5 1 は駆動ローラー 5 2 を中心に回転 (揺動) して、記録位置 K P から退避位置 T P へ移動する。この搬送ベルト 5 1 が退避位置 T P へ移動した状態では、帯電ローラー 8 1 は搬送ベルト 5 1 との接触状態が維持される。また、ステップ S 1 1 の処理によって搬送ベルト 5 1 の周回は停止されているので、インクが付着して汚れたベルト面 5 1 a が帯電ローラー 8 1 に接触する位置まで移動しないように抑制される。

【 0 0 8 0 】

次に図 1 2 (c) に示すように、ステップ S 1 5 の処理によってクリーニングユニット 9 0 はクリーニング部材離間位置 C R P からクリーニング部材接触位置 C S P へコロ 9 8 の回転によってスライド移動する。このクリーニングユニット 9 0 のクリーニング部材接触位置への移動によって、帯電ローラー 8 1 は搬送ベルト 5 1 とのローラー接触位置 R S P からローラー離間位置 R R P へ移動する。そして、ステップ S 1 6 の処理によって、図中矢印で示したように、搬送ベルト 5 1 の周回方向とは逆方向へ移動するクリーニング部材 9 1 によって、搬送ベルト 5 1 のベルト面 5 1 a に付着したインクはクリーニング部材 9 1 によって拭き取られる。そしてクリーニング部材 9 1 においてインクを拭き取った部分は壁部材 9 7 よりも巻き取り側のロール芯 9 4 b 側にあるローラーによってガイドされて巻き取り側のロール芯 9 4 b に巻き取られる。

【 0 0 8 1 】

従って、本実施形態では、クリーニングユニット 9 0 において、巻き出し側のロール芯 9 4 a が巻き取り側のロール芯 9 4 b よりも上方にあるので、クリーニング部材 9 1 に拭き取られたインクが垂れたとしても、巻き出し側のロール芯 9 4 a 側にあるクリーニング部材 9 1 を汚すことが抑制される。また、クリーニング部材 9 1 の移動をガイドするローラーにおいて、壁部材 9 7 より巻き取り側のロール芯 9 4 b 側にあるローラーからインクが垂れたとしても、巻き取り側のロール芯 9 4 b 側にあるローラーよりも上方に位置する巻き出し側のロール芯 9 4 a 側にあるローラーにガイドされるクリーニング部材 9 1 を汚すことが抑制される。

【 0 0 8 2 】

なお、本実施形態では、帯電ローラー 8 1 はクリーニング部材 9 1 よりも搬送ベルト 5 1 の周回方向下流側に位置する構成とされ、搬送ベルト 5 1 のベルト面 5 1 a に付着したインクは帯電ローラー 8 1 に到達する前にクリーニング部材 9 1 によって拭き取られる。もとより、拭き取られずに残ったインクがベルト面 5 1 a に付着した状態でクリーニング部材 9 1 を通過した場合でも、帯電ローラー 8 1 は搬送ベルト 5 1 のベルト面 5 1 a から離れたローラー離間位置 R R P へ移動しているので、ベルト面 5 1 a に付着したインクが帯電ローラー 8 1 に移ることが抑制される。

【 0 0 8 3 】

また、図 1 2 (a) ~ (c) では図示を省略しているが、紙粉取りブレード 5 8 も、搬送ベルト 5 1 が退避位置 T P に位置する状態では、搬送ベルト 5 1 の周回方向における壁部材 9 7 の下流側に位置している。このため、搬送ベルト 5 1 のベルト面 5 1 a に付着したインクは紙粉取りブレード 5 8 に到達する前にクリーニング部材 9 1 によって拭き取られ、紙粉取りブレード 5 8 がインクで汚れることが抑制される。

【 0 0 8 4 】

図 1 1 に戻り、次のステップ S 1 7 にて、クリーニングユニット 9 0 をクリーニング部材接触位置から搬送ベルト 5 1 から離れた離間位置 (クリーニング部材離間位置 C R P) へスライド移動する処理が行われる。このクリーニングユニット 9 0 のクリーニング部材離間位置 C R P への移動によって、帯電ローラー 8 1 は搬送ベルト 5 1 との離間位置 (ローラー離間位置 R R P) から接触位置 (ローラー接触位置 R S P) へ移動する。なお、本実施形態では、ステップ S 1 6 の処理においてクリーニング部材 9 1 による搬送ベルト 5 1 に付着したインクの拭き取りが終了したと推定される時間が予め設定され、その時間が

経過した後、ステップ S 17 の処理が行われる。

【 0 0 8 5 】

そして、ステップ S 18 にて、搬送ベルト 51 を退避位置 T P から記録位置 K P へ移動して、用紙 14 を搬送して印刷する処理に備えるべく印刷待機の状態（ステップ S 1）に戻る。本実施形態では、このように、搬送ベルト 51 をクリーニングする動作処理が行われる。

【 0 0 8 6 】

次に図 13 を参照して、搬送ベルト 51 の張力を調節する動作処理について説明する。

図 13 に示すように、この動作処理が開始されると、ステップ S 21 にて、プリンター 11 は印刷処理中か否かの判定処理が行われ、印刷処理中でないと判定された場合（ステップ S 21：NO）、ステップ S 22 の処理に移行する。すなわち、搬送ベルト 51 の張力を調節する動作処理は、記録部 18 による記録（印刷）が行われない場合において行われる。

【 0 0 8 7 】

本実施形態では、例えば、プリンター 11 において電源がオンされたのちに印刷が可能となるまでの期間を、記録部 18 による記録が行われない場合としている。または、プリンター 11 に印刷未実行の印刷データが存在しない場合や印刷データが入力（送信）されていない場合を、記録部 18 による記録が行われない場合としてもよい。

【 0 0 8 8 】

あるいは、プリンター 11 において、インクの吐出性能を維持する記録部 18 のメンテナンス処理の一例として、記録部 18 が用紙 14 へ記録を行う場合とは別にインクを吐出する所謂フラッシング処理の場合も、記録部 18 による記録が行われない場合としてもよい。このような場合は、プリンター 11 においてフラッシング処理が設定されたか否かを検出することによって、記録部 18 による記録が行われない場合を判定することが可能である。

【 0 0 8 9 】

また、インクの吐出性能を維持する記録部 18 のメンテナンス処理の他の例として、記録部 18 をキャップ 71 で覆うキャッピング処理の場合を、記録部 18 による記録が行われない場合としてもよい。このキャッピング処理の場合では、記録部 18 に向かうキャップ 71 の移動を検出することによって、記録部 18 による記録が行われない場合を判定することが可能である。もしくはキャッピング処理において、移動したキャップ 71 又は固定されたキャップ 71 に対して記録部 18 が近づくように移動する構成とされる場合は、この記録部 18 のキャップ 71 に対する移動を検出することによって、記録部 18 による記録が行われない場合を判定することも可能である。

【 0 0 9 0 】

さて、ステップ S 22 では、搬送ベルト 51 を退避位置 T P へ移動する処理が行われる。そして、次のステップ S 23 にて、張力調節カム 87 を回転させる処理が行われ、続くステップ S 24 にて、スライダ 88 を張力調節位置 Y P へ移動させる処理が行われる。このステップ S 23 およびステップ S 24 の処理によって、搬送ベルト 51 の張力は、記録部 18 が用紙 14 に印刷（記録）を行うときの張力よりも低い張力に調節される。なお、本実施形態では、搬送ベルト 51 は、搬送ベルト 51 に張力が加わらない状態、つまり張力が解除された状態に調節される。つまり、スライダ 88 が移動した張力調節位置 Y P は搬送ベルト 51 の張力解除位置でもある。

【 0 0 9 1 】

ここで図 14（a）、（b）、（c）を参照して、ステップ S 22 からステップ S 24 までの処理について補足説明する。

まず図 14（a）に示すように、プリンター 11 において、搬送ベルト 51 は印刷処理中における記録位置 K P から、印刷処理中ではない状態となった場合に、図中二点鎖線の矢印で示すように、退避位置 T P へ向かって移動（揺動）する。このとき、本実施形態では、張力調節部 85 のスライダ 88 は、印刷処理中における位置となる非張力調節位置

10

20

30

40

50

N Pに位置している（図7参照）。

【0092】

次に図14（b）に示すように、ステップS22の処理によって、搬送ベルト51は駆動ローラー52を中心に回転（揺動）して、記録位置K Pから退避位置T Pへ移動する。なお、搬送ベルト51が退避位置T Pへ移動した状態においては、スライダ88は搬送ベルト51の従動ローラー53から離れた非張力調節位置N Pに位置したままの状態とされる。

【0093】

次に図14（c）に示すように、ステップS23およびステップS24の処理によって、張力調節部85において張力調節カム87が図中実線で示すように回転し、スライダ88は非張力調節位置N Pから張力調節位置Y Pへスライド移動する（図8参照）。この張力調節位置Y Pへの移動によって、スライダ88は、ベルト枠体55の伸縮部55bと接触し、接触した伸縮部55bを基体部55aに押し込むことによって、図中白抜き矢印で示すように、駆動ローラー52に対して、従動ローラー53を駆動ローラー52との間の距離が短くなるように反重力方向+Z側へ移動させる。本実施形態では、スライダ88は、従動ローラー53が鉛直方向Zにおいて搬送ベルト51から離れた状態になるまで従動ローラー53を反重力方向+Zへ移動させ、搬送ベルト51に加わる張力を解除する。

【0094】

もとより、本実施形態において、搬送ベルト51に加わる張力を、解除するのではなく、記録位置K Pに位置した状態において搬送ベルト51に加わる張力よりも低い張力に調節するようにしてもよい。この場合は、ステップS23において、図14（c）に二点鎖線で示すように、張力調節カム87の回転量を調節して、張力調節位置Y Pよりも手前の位置であって、スライダ88の搬送方向Y下流側に設けられた傾斜面88Kが伸縮部55bに接触する位置に移動させる。こうすることによって、伸縮部55bとともに移動する従動ローラー53の移動量が、スライダ88の傾斜面88Kによって調節され、その結果、搬送ベルト51に加わる張力の減少量を調節する。

【0095】

図13に戻り、次にステップS25にて、再びプリンター11は印刷処理中か否かの判定処理が行われ、今度は印刷処理中であると判定された場合（ステップS22：YES）、記録部18による印刷（記録）が行える状態にするべくステップS26以降の処理に移行する。

【0096】

まずステップS26では、張力調節カム87を逆に回転させる処理が行われ、続くステップS27にて、スライダ88を非張力調節位置N Pへ移動させる処理が行われる。すなわち、張力調節カム87をステップS23での回転方向とは逆方向に回転させ、スライダ88を従動ローラー53から離れる方向にスライド移動させる（図14（c）、（b）参照）。そして、次のステップS28にて、搬送ベルト51を、駆動ローラー52を中心に回転（揺動）させて、退避位置T Pから記録位置K Pへ移動させる処理が行われ、記録部18による用紙14への印刷が行える状態となる（図14（a）参照）。その後、例えば次の張力調節処理に備えるためにステップS21の処理に戻る。

【0097】

上記実施形態によれば、以下に示す効果を得ることができる。

（1）搬送ベルト51が汚れたと推定された場合、帯電ローラー81を搬送ベルト51から離れたローラー離間位置R R Pに移動させることによって搬送ベルト51の汚れが帯電ローラー81に移らないように抑制することができる。

【0098】

（2）用紙14の搬送が滞ったジャム状態において、記録部18が例えばインクを吐出して印刷を行うことによって搬送ベルト51がインクで汚れる確率が高い場合、用紙14のジャム状態を検出することによって帯電ローラー81の汚れを抑制することができる。

【 0 0 9 9 】

(3) ベルト移動部 6 0 によって搬送ベルト 5 1 を退避位置 T P へ移動させて記録部 1 8 から遠ざけることによって搬送ベルト 5 1 の汚れ具合が抑制される。したがって、汚れ具合が抑制された搬送ベルト 5 1 に再び帯電ローラー 8 1 が接触しても、その汚れが抑制される。

【 0 1 0 0 】

(4) 搬送ベルト 5 1 が筐体 1 2 に使用可能に装着され、印刷が行われない状態のプリンター 1 1 において、用紙 1 4 に印刷を行うときの搬送ベルト 5 1 の張力よりも低い張力に、搬送ベルト 5 1 の張力を調節するので、搬送ベルト 5 1 の張力による歪変形を抑制することができる。

10

【 0 1 0 1 】

(5) 搬送ベルト 5 1 が架け渡された駆動ローラー 5 2 と従動ローラー 5 3 との 2 つのローラー間の距離が短くなる方向への調節によって張力を調節するので、搬送ベルト 5 1 に加わる張力の調節作業が容易である。

【 0 1 0 2 】

(6) 搬送ベルト 5 1 が記録部 1 8 から離れた退避位置 T P で搬送ベルト 5 1 に加わる張力を低くするので、張力が低くなった搬送ベルト 5 1 が記録部 1 8 と接触することが抑制される。

【 0 1 0 3 】

(7) 駆動ローラー 5 2 に対して、ローラー間の距離が変化するように従動ローラー 5 3 側を移動させるので、容易にローラーを移動させて搬送ベルト 5 1 の張力を調節することができる。

20

【 0 1 0 4 】

(8) ベルト移動部 6 0 は、駆動ローラー 5 2 を中心とする回動軌跡に沿って従動ローラー 5 3 を回転させることによって、搬送ベルト 5 1 を記録位置 K P と退避位置 T P との間で移動（揺動）させるので、例えば平行移動に比べて容易に搬送ベルト 5 1 を退避位置 T P へ移動して搬送ベルト 5 1 の張力を調節することができる。

【 0 1 0 5 】

(9) クリーニング部材 9 1 を搬送ベルト 5 1 のベルト面 5 1 a に接触するクリーニング部材接触位置と、搬送ベルト 5 1 のベルト面 5 1 a から離れたクリーニング部材離間位置 C R P と、の間で移動させるので、搬送ベルト 5 1 の汚れを除去するとともに、常に接触する場合に比べて搬送ベルト 5 1 の耐久性を向上させることができる。

30

【 0 1 0 6 】

(1 0) 搬送ベルト 5 1 が汚れたと推定された場合にクリーニング部材 9 1 を搬送ベルト 5 1 に接触させるので、搬送ベルト 5 1 の汚れを適切に除去しつつ、常に接触させる場合に比べて搬送ベルト 5 1 の耐久性を向上させることができる。

【 0 1 0 7 】

(1 1) 用紙 1 4 の搬送が滞ったジャム状態において、記録部 1 8 が例えばインクを吐出して印刷を行うことによって搬送ベルト 5 1 がインクで汚れる確率が高い場合、用紙 1 4 のジャム状態を検出することによって搬送ベルト 5 1 の汚れを適切に除去することができる。また常にクリーニング部材 9 1 が搬送ベルト 5 1 に接触することが抑制されるので、搬送ベルト 5 1 の耐久性を向上させることができる。

40

【 0 1 0 8 】

(1 2) クリーニング部材 9 1 の接触側とは反対側から搬送ベルト 5 1 を支持することにより、クリーニング部材 9 1 は搬送ベルト 5 1 に安定して接触するので、搬送ベルト 5 1 の汚れを安定して除去することができる。また、搬送ベルト 5 1 のクリーニング部材 9 1 による撓み量を基体部 5 5 a によって抑制するので、搬送ベルト 5 1 の耐久性を向上させることができる。

【 0 1 0 9 】

(1 3) 搬送ベルト 5 1 が退避位置 T P へ移動した用紙 1 4 に記録を行わないときに、

50

搬送ベルト 51 の汚れを除去するので、記録部 18 による用紙 14 への印刷を中断させることなく、搬送ベルト 51 の汚れを除去しつつ、搬送ベルト 51 の耐久性を向上させることができる。

【0110】

なお、上記実施形態は、以下のような別の実施形態に変更してもよい。

・上記実施形態において、記録部 18 が用紙 14 に印刷を行う場合とは別にインクを吐出する場合には、帯電ローラー 81 は搬送ベルト 51 と接触する位置（ローラー接触位置 RSP）に位置しているようにしてもよい。

【0111】

例えば、図 2 に示すように、キャップ移動機構 70 によってキャップ 71 が記録部 18 に対して重力方向 - Z 側に位置するように移動した状態で、記録部 18 が用紙 14 へ印刷を行う場合とは別にインクを吐出するフラッシング処理が、記録部 18 のメンテナンス処理として行われる場合がある。また、記録部 18 におけるインクを吐出する部分の乾燥を防ぐために記録部 18 をキャップ 71 で覆うキャッピング処理や、記録部 18 の流路内における気泡を吸引するために記録部 18 をキャップ 71 で覆った上でキャップ 71 を介して記録部 18 におけるインク流路内の気泡をインクと共に吸引するインク吸引処理などが行われる場合もある。このような場合は、記録部 18 からキャップ 71 に向けてインクが吐出されても、吐出されたインクはキャップ 71 内に付着し、インクが搬送ベルト 51 に付着する確率は低くなるため、帯電ローラー 81 は搬送ベルト 51 に接触するローラー接触位置 RSP に位置して汚れる確率が低くなる。もとより、このような場合は、クリーニングユニット 90 は、図 12 (b) に示す状態、すなわちベースフレーム 92 の右側壁部 92R および左側壁部 92L の延壁部 96 が軸受部材 82 のレバー部 82b に接触しないクリーニング部材離間位置 CRP に位置した状態とされる。

【0112】

この変形例によれば、上記実施形態での効果 (1) ~ (13) に加えて次の効果を得る。

(14) 記録部 18 から吐出されるインクにより搬送ベルト 51 が汚れる確率が低い場合には、帯電ローラー 81 をローラー接触位置 RSP に移動することによって、搬送ベルト 51 を帯電させることができるので、再び用紙 14 が搬送ベルト 51 によって搬送されるまでの時間を短縮することができる。

【0113】

・上記実施形態において、必ずしも、搬送ベルト 51 が汚れたと汚れ推定部が推定した場合に、帯電ローラー 81 をローラー離間位置 RRP に移動させなくてもよい。例えば、搬送ベルト 51 の張力を調節する動作処理が行われる場合とされる記録部 18 による記録が行われない場合においては、搬送ベルト 51 を帯電させて用紙 14 を吸着させる必要が無いので、帯電ローラー 81 をローラー離間位置 RRP に移動させるようにしてもよい。

【0114】

この変形例によれば、上記実施形態での効果 (1) ~ (13) に加えて次の効果を得る。

(15) 用紙 14 を搬送しない場合など搬送ベルト 51 を帯電させる必要がない場合に、帯電ローラー 81 を搬送ベルト 51 から離間させることによって、帯電ローラー 81 の搬送ベルト 51 との接触に伴う汚れを抑制することができる。

【0115】

・上記実施形態において、搬送ベルト 51 が汚れたと汚れ推定部が推定した場合、必ずしも、搬送ベルト 51 を記録位置 KP よりも記録部 18 から離れた退避位置 TP に移動させた状態で帯電ローラー 81 が搬送ベルト 51 から離れたローラー離間位置 RRP に移動する構成でなくてもよい。例えば、搬送ベルト 51 が記録位置 KP に位置する状態で、帯電ローラー移動部が帯電ローラー 81 を搬送ベルト 51 から離れたローラー離間位置 RRP に移動させる構成であってもよい。もとより、この場合は搬送ベルト 51 が退避位置 TP とは異なる位置（例えば記録位置 KP）に位置する状態で、クリーニング部材 91 が搬

送ベルト 5 1 に接触する構成のクリーニングユニット 9 0 を帯電ローラー移動部として備えることが好ましい。

【 0 1 1 6 】

・上記実施形態において、必ずしもクリーニングユニット 9 0 を帯電ローラー移動部として機能させなくてもよい。ここでは図示による説明は省略するが、例えば、軸受部材 8 2 のレバー部 8 2 b を、クリーニングユニット 9 0 におけるベースフレーム 9 2 の延壁部 9 6 と同様に接触して押し込むように移動する移動機構を帯電ローラー移動部として設けてもよい。このように、クリーニングユニット 9 0 とは別に帯電ローラー移動部を設けることによって、クリーニングユニット 9 0 のクリーニング部材離間位置 C R P とクリーニング部材接触位置 C S P との間の移動と連動することなく、帯電ローラー 8 1 を、ローラ 10

【 0 1 1 7 】

・上記実施形態において、汚れ推定部は、必ずしも、用紙 1 4 の搬送ベルト 5 1 による搬送が滞ったジャム状態（紙ジャム）を検出することによって、搬送ベルト 5 1 が汚れたと推定しなくてもよい。例えば、汚れ推定部は、印刷データが指定する用紙のサイズよりも小さいサイズの用紙が搬送された場合を、搬送ベルト 5 1 が汚れたと推定してもよい。あるいは、記録部 1 8 がベルト面 5 1 a にフラッシング処理を行う場合や、記録部 1 8 の吐出不良検出や吐出方法の補正を行うためのテストパターンの印字をベルト面 5 1 a に行う場合を、搬送ベルト 5 1 が汚れたと推定してもよい。すなわち、このような場合は、搬送ベルト 5 1 のベルト面 5 1 a において、用紙 1 4 が吸着されていない部分にインクが付 20

【 0 1 1 8 】

・上記実施形態において、ベルト移動部 6 0 は、必ずしも駆動ローラー 5 2 のローラー軸を中心に揺動させて搬送ベルト 5 1 を記録位置 K P と退避位置 T P との間で移動させる構成でなくてもよい。例えば、搬送ベルト 5 1 は、揺動による移動ではなく、平行移動によって記録位置 K P と退避位置 T P との間を移動する構成であってもよい。

【 0 1 1 9 】

なお、搬送ベルト 5 1 が平行移動する構成の場合、例えば印刷品質の劣化を抑制するため、搬送ベルト 5 1 に吸着されて搬送される用紙 1 4 の印刷面と記録部 1 8 との間の距離を搬送ベルト 5 1 の平行移動によって調節する所謂ギャップ調節が行われる場合がある。このような場合は、このギャップ調節が行われた状態における搬送ベルト 5 1 の位置が記録位置 K P となる。そして、搬送ベルト 5 1 の退避位置 T P は、このギャップ調節において記録部 1 8 から最も離れた搬送ベルト 5 1 の位置に対して、さらに記録部 1 8 から離れた（離間した）位置となる。

【 0 1 2 0 】

・上記実施形態において、搬送ベルト 5 1 が架け渡された 2 つのローラーは、必ずしも一方のローラーが駆動ローラー 5 2 とされ、他方のローラーが従動ローラー 5 3 とされな 40

【 0 1 2 1 】

・上記実施形態において、搬送ベルト 5 1 は、3 つ以上の複数のローラー間に張架された無端状のベルトであってもよい。なお、この場合、複数のローラーのうちの少なくとも 2 つのローラーは、そのうちの 1 つのローラーが、搬送ベルト 5 1 の揺動中心となる本実施形態での駆動ローラー 5 2 とされ、他の 1 つのローラーが、記録部 1 8 と対峙して用紙 1 4 を搬送するベルト面 5 1 a を駆動ローラー 5 2 との間で形成する従動ローラー 5 3 とされる。

【 0 1 2 2 】

10

20

30

40

50

・上記実施形態において、張力調節部 8 5 は、必ずしも、ベルト移動部 6 0 によって退避位置 T P へ移動した搬送ベルト 5 1 に対して、その張力を、記録部 1 8 が用紙 1 4 に記録を行うときの搬送ベルト 5 1 の張力よりも低い張力に調節するだけに限らない。例えば、張力調節部 8 5 は、記録位置 K P に位置する搬送ベルト 5 1 に対して、その張力を調節するように構成されてもよいし、記録位置 K P と退避位置 T P との間に位置する搬送ベルト 5 1 に対して、その張力を調節するように構成されてもよい。

【 0 1 2 3 】

・上記実施形態において、張力調節部 8 5 は、必ずしも、スライダ 8 8 がベルト枠体 5 5 の伸縮部 5 5 b を縮めるように基体部 5 5 a に押し込むことによって搬送ベルト 5 1 に加わる張力を調節する構成でなくてもよい。例えば、伸縮部 5 5 b を基体部 5 5 a から飛び出す方向へ付勢する付勢部材の付勢力を変化させて搬送ベルト 5 1 に加わる張力を調節する構成であってもよい。

10

【 0 1 2 4 】

・上記実施形態において、必ずしも、従動ローラー 5 3 が駆動ローラー 5 2 との間の距離が長くなるように付勢されることによって、記録部 1 8 が用紙 1 4 に印刷（記録）を行うときの張力が搬送ベルト 5 1 に加わる構成でなくてもよい。例えば、従動ローラー 5 3 は、駆動ローラー 5 2 との間の距離を、付勢部材による付勢ではなく、駆動ローラー 5 2 に対して従動ローラー 5 3 の位置を移動させて駆動ローラー 5 2 との間の距離を変化させることによって、搬送ベルト 5 1 に加わる張力を調節するようにしてもよい。

【 0 1 2 5 】

20

・上記実施形態において、クリーニング部材移動部は、必ずしも、ベルト移動部 6 0 によって退避位置 T P へ移動した搬送ベルト 5 1 に対して、そのベルト面 5 1 a に接触するクリーニング部材接触位置 C S P と、そのベルト面 5 1 a から離れたクリーニング部材離間位置 C R P との間でクリーニング部材 9 1 を移動させなくてもよい。ここでは図示による説明を省略するが、例えば、搬送ベルト 5 1 が記録位置 K P に位置している状態で、クリーニング部材 9 1 が搬送ベルト 5 1 に接触する構成のクリーニング部材移動部を備えてもよい。あるいは、記録位置 K P と退避位置 T P との間の任意の位置でクリーニング部材 9 1 が搬送ベルト 5 1 に接触する構成のクリーニング部材移動部を備えてもよい。

【 0 1 2 6 】

・上記実施形態において、必ずしも、クリーニング部材接触位置 C S P に移動したクリーニング部材 9 1 が接触する搬送ベルト 5 1 のベルト接触部 B S の少なくとも一部を支持するベルト支持部を備えなくてもよい。例えば、搬送ベルト 5 1 は張架された状態において、張力が加わったベルト面 5 1 a によってベルト接触部 B S の部分を安定して支持することが可能な場合は、ベルト枠体 5 5 などにベルト支持部を設ける必要はない。

30

【 0 1 2 7 】

・上記実施形態において、必ずしも、搬送ベルト 5 1 が汚れたと汚れ推定部が推定した場合に、クリーニング部材 9 1 をクリーニング部材接触位置 C S P に移動させなくてもよい。例えば、記録部 1 8 が用紙 1 4 へ記録を行う場合とは別にインクを吐出するフラッシング処理の場合や、インクの吐出性能を維持するため記録部 1 8 をキャップ 7 1 で覆うキャッピング処理など、記録部 1 8 による記録が行われない場合にクリーニング部材 9 1 をクリーニング部材接触位置 C S P に移動させるようにしてもよい。

40

【 0 1 2 8 】

・上記実施形態において、記録部 1 8 は、用紙 1 4 の幅方向 X の略全域に渡ってインクを同時に吐出可能な液体吐出ヘッドを備える所謂ラインヘッドの構成に限らない。例えば、記録部 1 8 は、用紙 1 4 の搬送方向と交差する幅方向 X に往復移動するキャリッジにインクを吐出する液体吐出ヘッドを備える所謂シリアルヘッドの構成であってもよい。なお、シリアルヘッドの構成の場合は、記録部 1 8 の長手方向は、キャリッジの移動方向であり、搬送される用紙 1 4 は搬送方向 Y へ間欠搬送される構成とされる。

【 0 1 2 9 】

・上記実施形態において、記録部 1 8 から吐出する記録液であるインクの供給元は、例

50

えばプリンター 11 の筐体 12 の内部に設けられるインク収容体であってもよい。あるいは、筐体 12 の外部に設けられる所謂外付けタイプのインク収容体であってもよい。特に外付けタイプのインク収容体の場合はインクの容量を大きくできるので、記録部 18 からより多くのインクの吐出を行うことが可能である。

【0130】

なお、筐体 12 の外部に設けられたインク収容体から記録部 18 にインクを供給する場合には、インクを供給するためのインク供給チューブを筐体 12 の外側から内側へ引き回す必要がある。よって、この場合には、筐体 12 にインク供給チューブを挿通可能な孔や切り欠きなどを設けることが好ましい。あるいは筐体 12 に隙間を設け、この隙間を通してインク供給チューブを筐体 12 の外側から内側へ引き回しても良い。このようにすれば、インク供給チューブのインク流路を用いた記録部 18 に対するインクの供給を容易に行うことができる。

10

【0131】

・上記実施形態において、記録装置としてのプリンター 11 は、インク以外の他の流体（液体や、機能材料の粒子が液体に分散又は混合されてなる液状体、ゲルのような流状体、流体として流して吐出できる固体を含む）を吐出したり噴射したりして記録を行う流体吐出装置であってもよい。例えば、液晶ディスプレイ、EL（エレクトロルミネッセンス）ディスプレイ及び面発光ディスプレイの製造などに用いられる電極材や色材（画素材料）などの材料を分散または溶解のかたちで含む液状体を吐出して印刷を行う液状体吐出装置であってもよい。また、ゲル（例えば物理ゲル）などの流状体を吐出する流状体吐出装置、トナーなどの粉体（粉粒体）を例とする固体を吐出する粉粒体吐出装置（例えばトナージェット式印刷装置）であってもよい。そして、これらのうちいずれか一種の流体吐出装置に本発明を適用することができる。なお、本明細書において「流体」とは、気体のみからなる流体を含まない概念であり、流体には、例えば液体（無機溶剤、有機溶剤、溶液、液状樹脂、液状金属（金属融液）等を含む）、液状体、流状体、粉粒体（粒体、粉体を含む）などが含まれる。

20

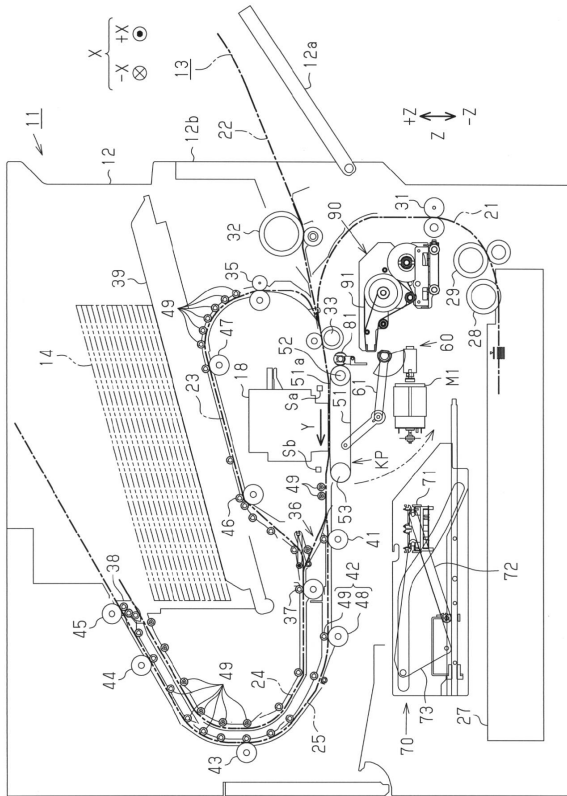
【符号の説明】

【0132】

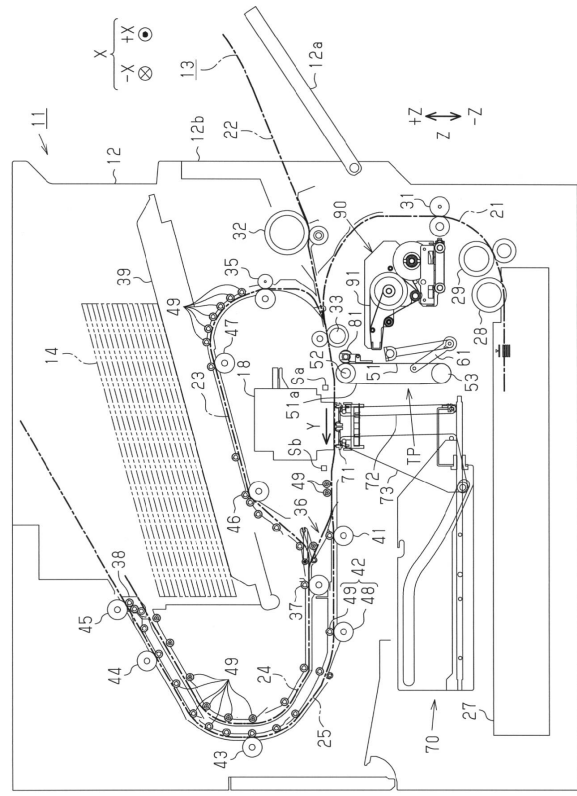
11...プリンター（記録装置の一例）、14...用紙（被記録媒体の一例）、18...記録部、48...駆動ローラー、50...搬送ユニット、51...搬送ベルト、51a...ベルト面、52...駆動ローラー、53...従動ローラー、60...ベルト移動部、70...キャップ移動機構、71...キャップ、81...帯電ローラー、81a...ローラー軸、85...張力調節部、90...クリーニングユニット、91...クリーニング部材、98...コロ（クリーニング部材移動部の一部）、KP...記録位置（第1位置）、TP...退避位置（第2位置）、M1...第1モーター（駆動源）、M2...第2モーター（駆動源）、M3...第3モーター（駆動源）、BS...ベルト接触部、NP...非張力調節位置、YP...張力調節位置、CRP...クリーニング部材離間位置、CSP...クリーニング部材接触位置、RRP...ローラー離間位置、RSPローラー接触位置。

30

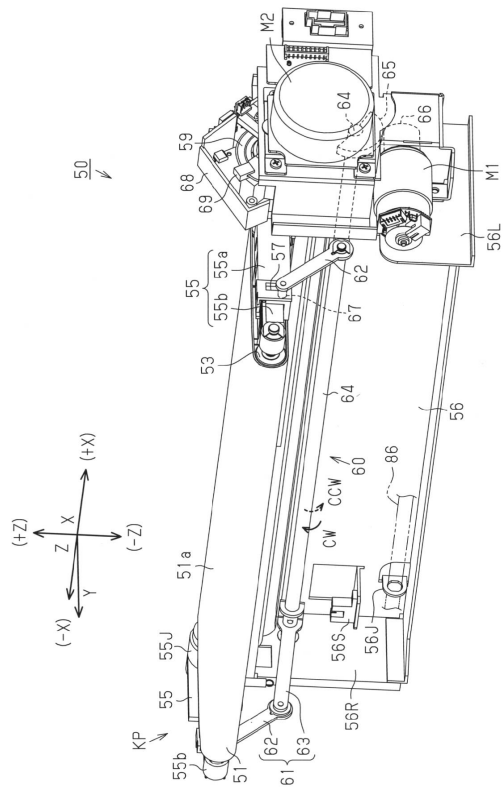
【図 1】



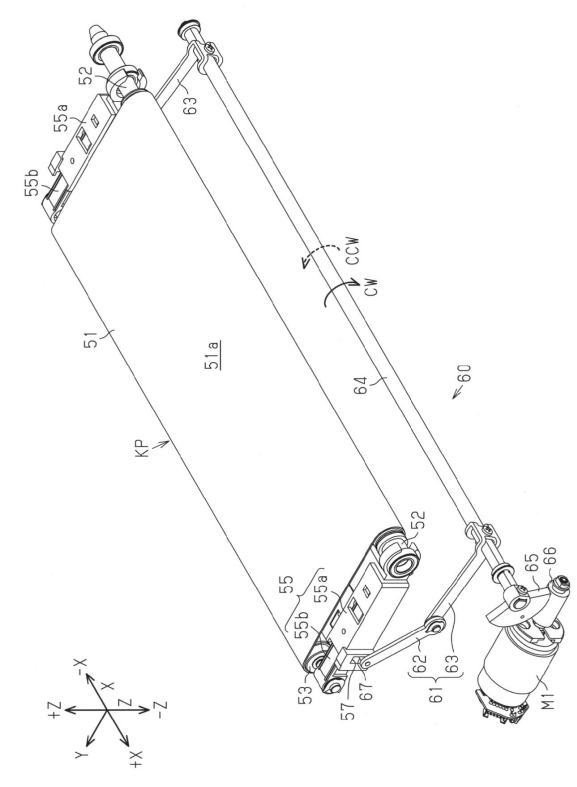
【図 2】



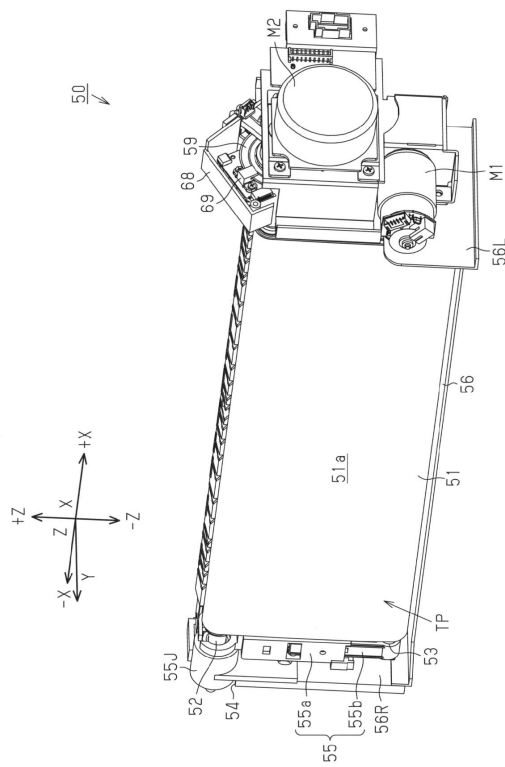
【図 3】



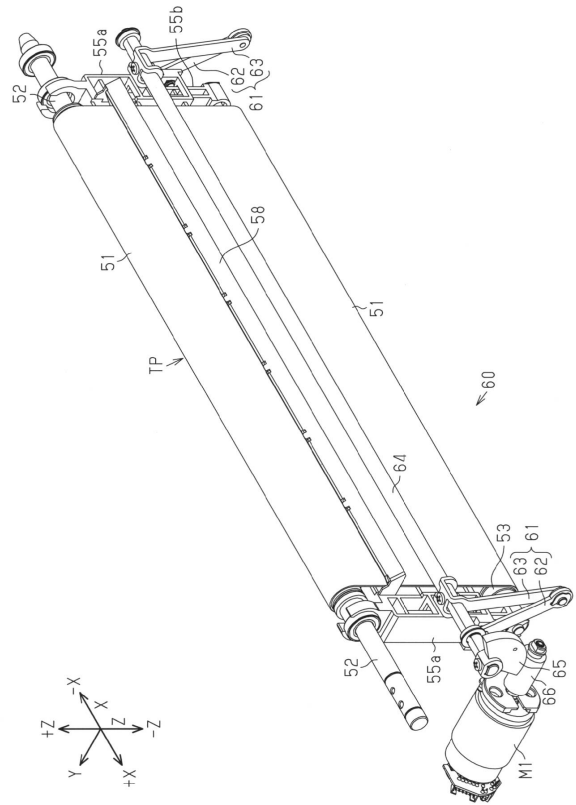
【図 4】



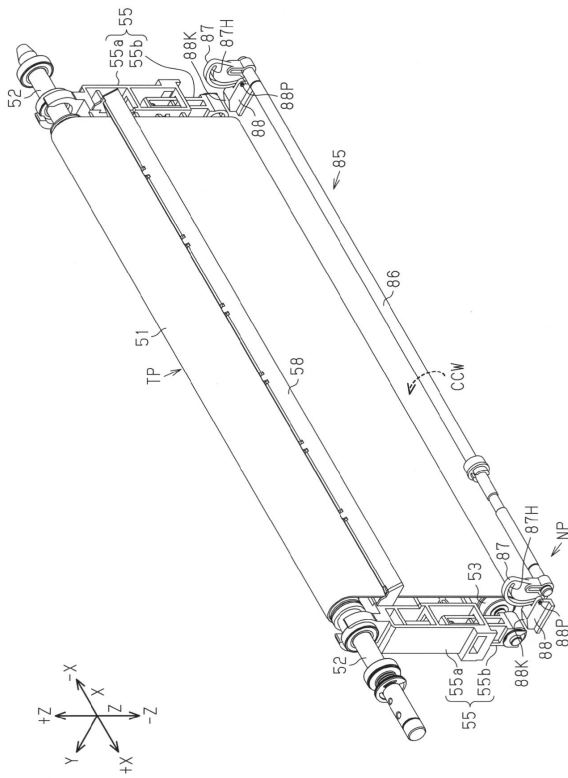
【図 5】



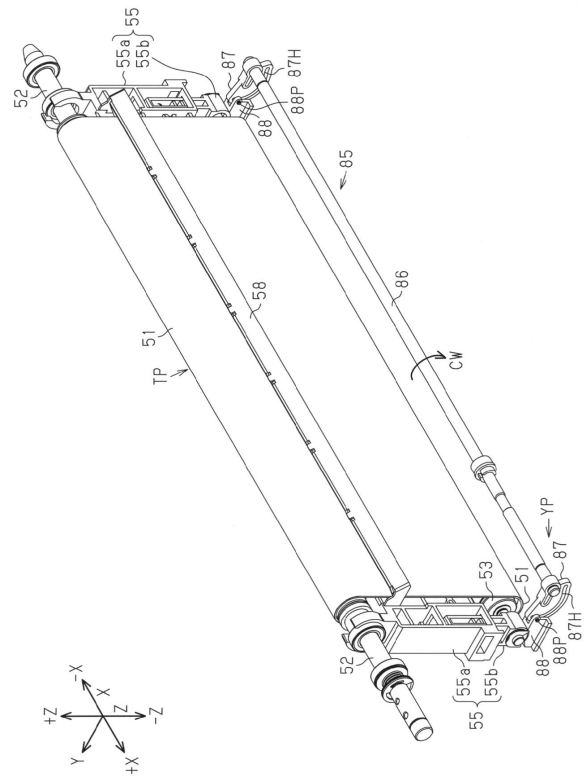
【図 6】



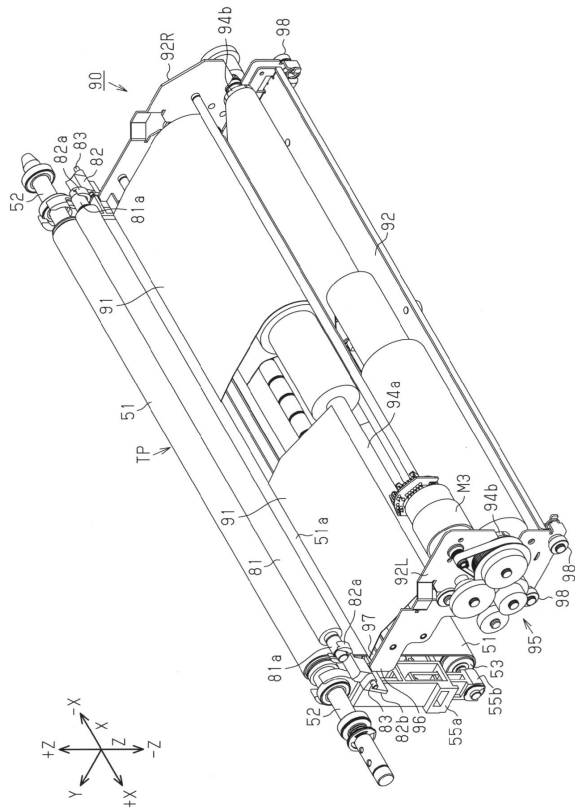
【図 7】



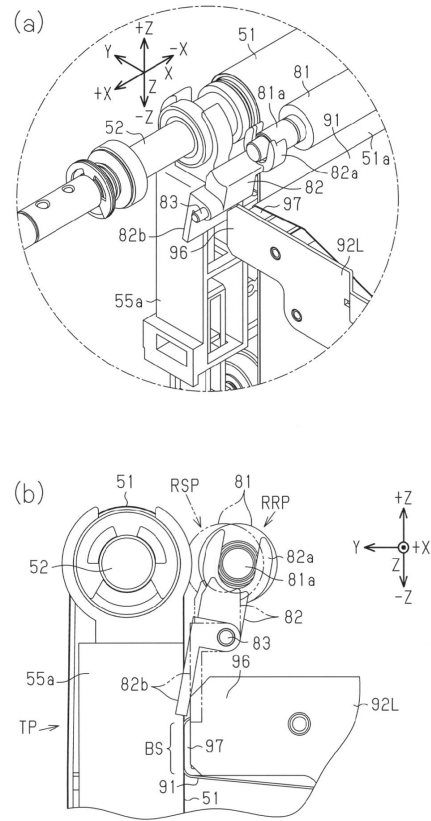
【図 8】



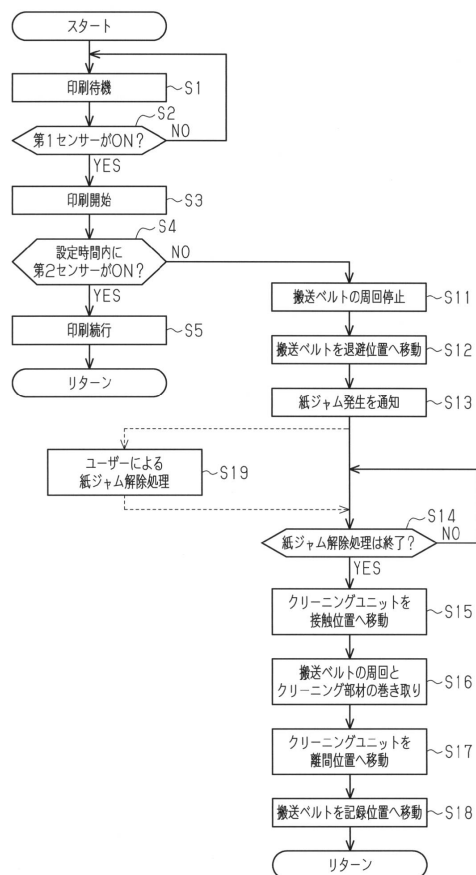
【図 9】



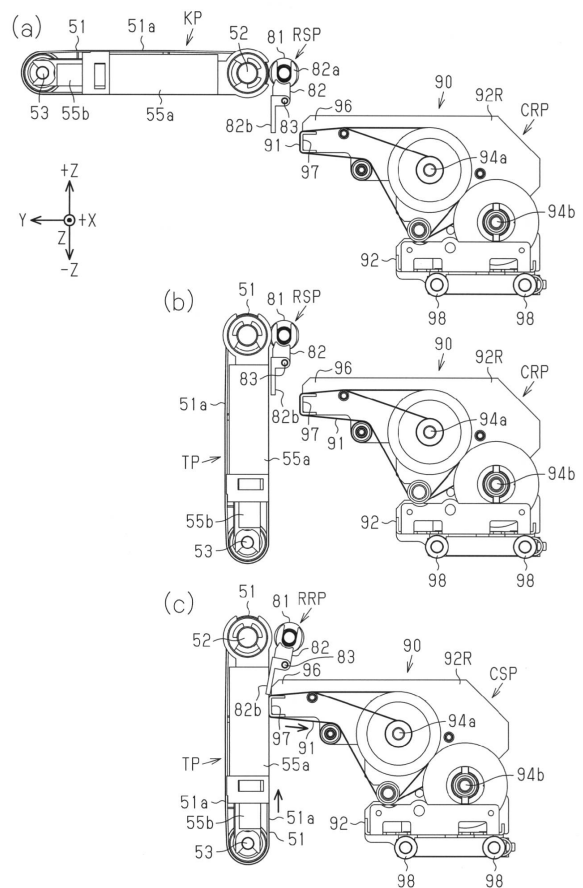
【図 10】



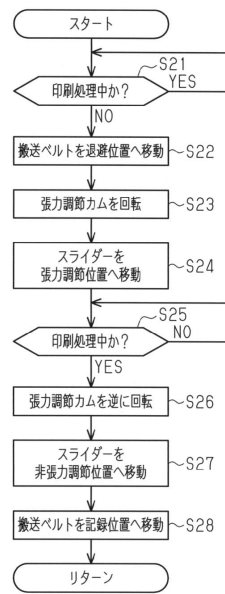
【図 11】



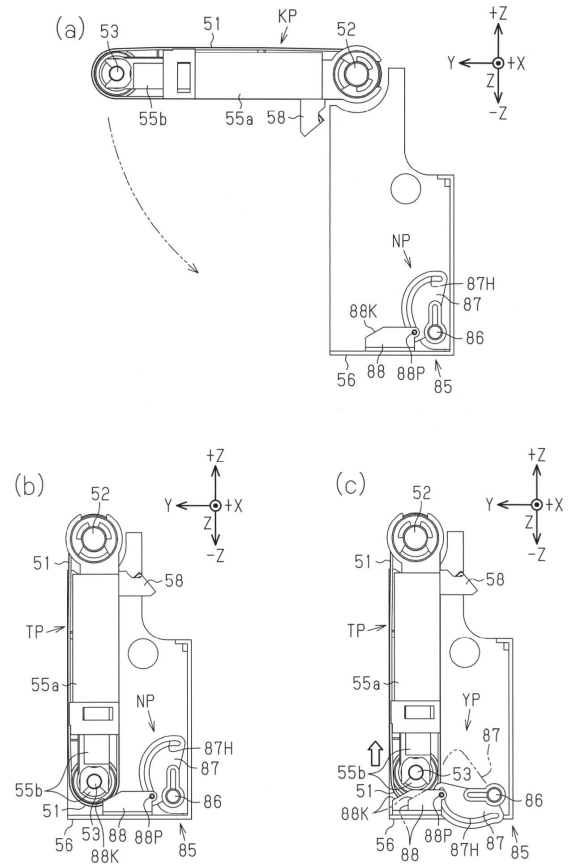
【図 12】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 4 1 J 2/01 4 0 1
B 4 1 J 2/165 1 0 1

(72)発明者 千葉 悟志
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン 株式会社 内

審査官 佐藤 秀之

(56)参考文献 特開2008-155427(JP,A)
特開平04-016438(JP,A)
特開2007-145523(JP,A)
特開2012-051282(JP,A)
特開2001-315320(JP,A)
米国特許出願公開第2013/0276654(US,A1)
米国特許第5292113(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B 6 5 H 5 / 0 0
B 4 1 J 1 1 / 0 0 - 1 1 / 7 0
B 4 1 J 2 / 0 1
B 4 1 J 2 / 1 6 5