

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-239382

(P2005-239382A)

(43) 公開日 平成17年9月8日(2005.9.8)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 5 H 5/02

B 6 5 H 5/00

F I

B 6 5 H 5/02

B 6 5 H 5/00

F

B

テーマコード (参考)

3 F 0 4 9

3 F 1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2004-53823 (P2004-53823)

(22) 出願日 平成16年2月27日 (2004.2.27)

(71) 出願人 000001270

コニカミノルタホールディングス株式会社
東京都千代田区丸の内一丁目6番1号

(74) 代理人 100090033

弁理士 荒船 博司

(72) 発明者 浦上 剛

東京都八王子市石川町2970番地 コニ
カミノルタテクノロジーセンター株式会
社内

(72) 発明者 新関 靖志

東京都八王子市石川町2970番地 コニ
カミノルタテクノロジーセンター株式会
社内Fターム(参考) 3F049 AA01 BB04 BB12 DA02 LA07
LB03

3F101 AB01 AB07 LA01 LB03

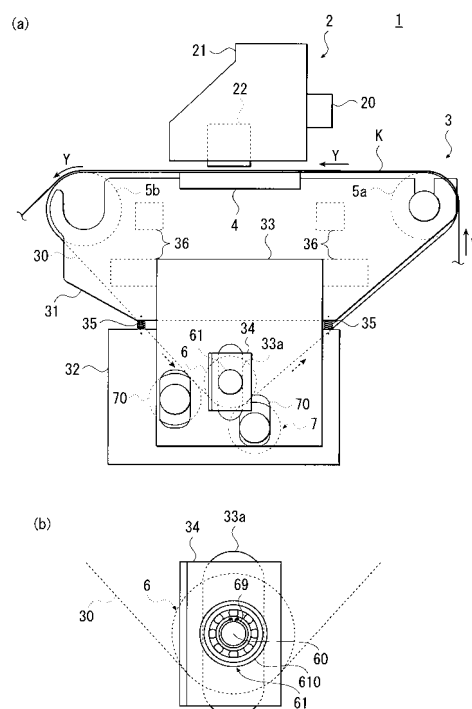
(54) 【発明の名称】 記録媒体搬送装置及び画像記録装置

(57) 【要約】

【課題】 記録媒体に起伏が生じるのを簡易な構造によ
って防止する。

【解決手段】 インクジェットプリンタ1は、記録媒体
Kを搬送する搬送装置3と、搬送される記録媒体Kに画
像を記録する画像記録部2とを備えている。搬送装置3
は、記録媒体Kを支持しつつ搬送する無端の搬送ベルト
30と、搬送ベルト30を周回させる搬送ローラ5a、
5bとを備えている。搬送ローラ5a、5bは、側板3
1、31によって軸支されている。搬送ベルト30は重
りローラ6によって下方に押し下げられ、テンションを
付与されている。搬送ベルト30には、外周面をクリー
ニングするクリーニングローラ70、70が外接してい
る。重りローラ6及びクリーニングローラ70、70は
側板32、32によって軸支されている。側板32、3
2は、バネ35を介して側板31、31に支持されてい
る。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録媒体を支持しつつ搬送する無端の搬送ベルトと、
前記搬送ベルトを周回させる複数の搬送ローラと、
前記複数の搬送ローラの少なくとも 1 つを軸支する第 1 支持部材と、
前記搬送ベルトの一部を下方に押し下げることによって、この搬送ベルトにテンションを付与する重りローラと、
前記搬送ベルトに外接してこの搬送ベルトの外周面をクリーニングする 1 つ以上のクリーニングローラと、
前記重りローラ及び前記クリーニングローラを軸支する第 2 支持部材とを備える記録媒体搬送装置であって、
前記第 2 支持部材は、弾性部材を介して前記第 1 支持部材から吊下げられていることを特徴とする記録媒体搬送装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の記録媒体搬送装置において、
前記重りローラの側周面と当接することにより、前記重りローラの移動方向を規制するガイド部材を備え、
このガイド部材は、前記重りローラを上下方向に移動可能とすることを特徴とする記録媒体搬送装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の記録媒体搬送装置と、
前記記録媒体搬送装置によって搬送される前記記録媒体に画像を記録する画像記録部とを備えることを特徴とする画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、記録媒体を搬送する記録媒体搬送装置と、記録媒体に画像を記録する画像記録装置とに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、紙や布などの記録媒体に対し画像記録部によって画像を記録する画像記録装置においては、記録媒体を画像記録部に対向させて搬送する搬送装置が設けられている。このような搬送装置として、無端の搬送ベルトを複数の搬送ローラで周回させ、この搬送ベルト上で記録媒体を搬送するものがある。

【0003】

ところで、上記の搬送ベルトには、所定の重さの重りローラが吊下げられることによってテンションがかけられる場合があり、これにより、搬送ベルトにしわや波うち、緩み等が生じないようにしている。

【0004】

しかし、比較的大きいサイズの記録媒体、例えば印字幅 1 m 以上のポスター用紙等を搬送する搬送装置では、搬送ベルトの幅とともに重りローラの長さが長くなる分、自重による重りローラの撓み量が大きくなり、搬送ベルト全幅に亘って適正範囲内の均一なテンションを付与することが難しくなる。一方、この問題を解決するためには、重りローラの剛性を高くすることが考えられるが、剛性を高くするためにローラの太さや肉厚を増やすと、結果として重量が増してしまい、均一なテンションを付与することができるものの、付与されるテンションが過大になってしまう。このような場合、搬送ベルトの平坦部に波うち等の起伏が生じてしまう。

【0005】

また、搬送ベルトの外周面をクリーニングするクリーニングローラと重りローラとを同一の支持部材に軸支させる場合には、クリーニングローラの重みも搬送ベルトに加わる結

10

20

30

40

50

果、搬送ベルトのテンションが過大となり、上記と同様に搬送ベルトの平坦部に波うち等の起伏が生じてしまう。

【0006】

このような場合、特に、インク液滴を吐出することによって記録媒体に画像を記録するインクジェットプリンタ等の画像記録装置においては、インク液滴の着弾タイミングにバラツキが生じる結果、高品質な画像記録が難しくなってしまう。

【0007】

そのため、近年の搬送装置では、重りローラを使用せず、ベルト形状測定装置で搬送ベルトの形状をリアルタイムに測定し、この測定結果と記憶手段に記憶された制御データとに基づいて搬送ベルトのテンションを一定に制御するようになっている（例えば、特許文献1参照）。この搬送装置によれば、常に搬送ベルトのテンションを調整することができるため、搬送ベルトに局部的な波うちやばたつきが生じるのを防止することができる。

【特許文献1】特開平8 - 286562号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上記特許文献1に開示の搬送装置は、構造が複雑で部品数も多いため、製造コストが高んでしまう問題がある。

【0009】

本発明の課題は、記録媒体に起伏が生じるのを簡易な構造によって防止することができる記録媒体搬送装置及び画像記録装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記課題を解決するため、請求項1記載の発明は、
記録媒体を支持しつつ搬送する無端の搬送ベルトと、
前記搬送ベルトを周回させる複数の搬送ローラと、
前記複数の搬送ローラの少なくとも1つを軸支する第1支持部材と、
前記搬送ベルトの一部を下方に押し下げることによって、この搬送ベルトにテンションを付与する重りローラと、
前記搬送ベルトに外接してこの搬送ベルトの外周面をクリーニングする1つ以上のクリーニングローラと、
前記重りローラ及び前記クリーニングローラを軸支する第2支持部材とを備える記録媒体搬送装置であって、
前記第2支持部材は、弾性部材を介して前記第1支持部材から吊下げられていることを特徴とする。

【0011】

請求項1記載の発明によれば、搬送ベルトには重りローラその他、第2支持部材及びクリーニングローラの重みが加わることになるが、重りローラ、クリーニングローラ及び第2支持部材は、弾性部材を介して第1支持部材から吊下げられているので、弾性部材の弾性力によって引き上げられる。従って、搬送ベルトにかかる必要以上の荷重、例えば重りローラやクリーニングローラ、第2支持部材等の荷重の一部を弾性部材によって相殺することができるため、搬送ベルトのテンションを適正に保つことができる。これにより、搬送ベルトに起伏が生じるのを防止することができるため、搬送ベルトの起伏に起因して記録媒体に起伏が生じるのを、従来よりも簡易な構造により防止することができる。更に、記録媒体搬送装置を低廉化することができる。

【0012】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の記録媒体搬送装置において、
前記重りローラの側周面と当接することにより、前記重りローラの移動方向を規制するガイド部材を備え、
このガイド部材は、前記重りローラを上下方向に移動可能とすることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

ここで、重りローラ位置が変動すると、搬送ベルトに安定したテンションを常に付与することができない。

請求項 2 記載の発明によれば、ガイド部材は重りローラの移動方向を規制するので、重りローラの位置が不必要に変動するのを防止することができる。従って、常に搬送ベルトに安定したテンションを付与することができるため、搬送ベルトのテンションを一定に保つことができる。

なお、ガイド部材は、重りローラの軸受を介して重りローラの側周面と当接することとしても良い。

【 0 0 1 4 】

請求項 3 記載の発明は、請求項 1 または 2 記載の記録媒体搬送装置と、

前記記録媒体搬送装置によって搬送される前記記録媒体に画像を記録する画像記録部とを備えることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

請求項 3 記載の発明によれば、起伏していない状態の記録媒体に画像を記録することができるため、高品質な画像記録が可能となる。

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

請求項 1 記載の発明によれば、搬送ベルトに起伏が生じるのを防止することができるため、搬送ベルトの起伏に起因して記録媒体に起伏が生じるのを、従来よりも簡易な構造により防止することができる。更に、記録媒体搬送装置を低廉化することができる。

【 0 0 1 7 】

請求項 2 記載の発明によれば、請求項 1 記載の発明と同様の効果を得ることができるのは勿論のこと、常に搬送ベルトに安定したテンションを付与することができるため、搬送ベルトのテンションを一定に保つことができる。

【 0 0 1 8 】

請求項 3 記載の発明によれば、請求項 1 または 2 記載の発明と同様の効果を得ることができるのは勿論のこと、高品質な画像記録が可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 9 】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。なお、本実施の形態においては、画像記録装置をシリアルヘッド方式のインクジェットプリンタとして説明する。

【 0 0 2 0 】

図 1 は、インクジェットプリンタ 1 の概略構成を示す正面図である。

この図に示すように、インクジェットプリンタ 1 は、記録媒体 K に画像を記録する画像記録部 2 を備えている。

【 0 0 2 1 】

画像記録部 2 は、走査方向（図 1 の表裏方向）に延在する棒状のキャリッジレール 20 を備えている。キャリッジレール 20 にはキャリッジ 21 が支持されており、キャリッジレール 20 に沿って走査方向に往復移動自在となっている。

【 0 0 2 2 】

キャリッジ 21 には、下方の記録媒体 K に向かって複数のノズルからインクを吐出する記録ヘッド 22 が搭載されている。この記録ヘッド 22 は、例えば、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、ブラック（K）の各色のインクに対応して 4 つ又は 8 つ設けられている。

【 0 0 2 3 】

また、キャリッジ 21 には、記録ヘッド 22 に供給される各色のインクを貯留するサブタンク（図示せず）が搭載されている。サブタンクには、各色のインクを貯蔵するメインタンク（図示せず）からインクが供給されるようになっている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 4 】

画像記録部 2 の下方には、搬送装置 3 が配設されている。搬送装置 3 は、記録媒体 K を搬送方向 Y に搬送する無端の搬送ベルト 3 0 を備えている。

搬送ベルト 3 0 には、平板状のプラテン 4 が内接している。プラテン 4 は、画像記録部 2 の直下に位置し、搬送ベルト 3 0 を介して記録媒体 K を裏面側から支持している。

【 0 0 2 5 】

走査方向における搬送ベルト 3 0 の両側方には、それぞれ側板（第 1 支持部材）3 1 が配設されている。これら側板 3 1 , 3 1 は、複数の連結部材 3 6 , ... によって互いに連結されている。

【 0 0 2 6 】

側板 3 1 , 3 1 には、搬送ベルト 3 0 を周回させる 2 つの搬送ローラ 5 a , 5 b が両端部で軸支されている。これら搬送ローラ 5 a , 5 b はそれぞれ搬送ベルト 3 0 に内接しており、搬送ローラ 5 a はプラテン 4 よりも搬送方向 Y の上流側に、搬送ローラ 5 b は下流側に位置している。搬送ローラ 5 b には、搬送ローラ 5 b を回転させる動力源（図示せず）が接続されている。

【 0 0 2 7 】

側板 3 1 の下方には、それぞれ側板（第 2 支持部材）3 2 が配設されている。

これら側板 3 2 , 3 2 には、図 2 に示すように、軸受 6 1 を介して重りローラ 6 が両端部で軸支されている。なお、図 2 では、連結部材 3 6 や後述の洗浄槽 7 1 等の図示を省略している。

【 0 0 2 8 】

重りローラ 6 は、搬送ローラ 5 b を通過した搬送ベルト 3 0 を自重によって下方に押し下げる結果、搬送ベルト 3 0 に適正なテンションを付与するものである。なお、重りローラ 6 と搬送ローラ 5 a , 5 b とは、平行となっている。

【 0 0 2 9 】

ここで、搬送ベルト 3 0 の適正なテンションとは、搬送ローラ 5 a , 5 b と搬送ベルト 3 0 との間に滑りが発生せず、かつ、記録媒体 K の支持領域において搬送ベルト 3 0 が平坦となり、かつ、記録媒体 K の搬送精度が安定するときのテンションである。

【 0 0 3 0 】

重りローラ 6 の両端部の軸受挿入部 6 0 は、軸受 6 1 に挿入されている。軸受挿入部 6 0 の端部には、図 3 (a) に示すように、溝部 6 9 0 が形成されている。溝部 6 9 0 には、図 2 に示すように、C リング 6 9 が係合し、軸受 6 1 の端面と当接している。

【 0 0 3 1 】

また、軸受 6 1 の側周面には、図 3 (b) に示すように、フランジ 6 1 0 が突出した状態に設けられている。

フランジ 6 1 0 と側板 3 2 との間には、図 1 , 図 2 に示すように、重りローラ 6 の移動方向を規制するガイド部材（ガイド部材）3 3 と、軸受ホルダー 3 4 とが配設されている。

【 0 0 3 2 】

ガイド部材 3 3 は、上部において側板 3 1 に固定されており、下部において側板 3 2 と当接している。ガイド部材 3 3 には、重りローラ 6 の軸受 6 1 と同じ幅で上下に延在する長穴 3 3 a が設けられ、この長穴 3 3 a には軸受 6 1 が挿通されている。このガイド部材 3 3 は、軸受 6 1 を介して重りローラ 6 の側周面と長穴 3 3 a で当接することにより、重りローラ 6 の上下方向の移動を可能とし、かつ左右方向の移動を規制している。

【 0 0 3 3 】

軸受ホルダー 3 4 は、L 字状の部材であり、ガイド部材 3 3 に沿って固定されるとともに、図 2 の手前側においてガイド部材 3 3 から離れる方向に屈曲している。軸受ホルダー 3 4 には、重りローラ 6 の軸受 6 1 の外径と等しい内径を有する穴（図示せず）が設けられ、この穴には軸受 6 1 が挿通されている。この軸受ホルダー 3 4 と上述の C リング 6 9 と軸受 6 1 とは、図 2 に示すように、軸受ホルダー 3 4 と軸受 6 1 のフランジ 6 1 0 とが

10

20

30

40

50

当接し、軸受 6 1 と C リング 6 9 とが当接することにより、重りローラ 6 の軸方向への移動を規制している。

【 0 0 3 4 】

重りローラ 6 の下方には、図 4 に示すように、搬送ベルト 3 0 の外周面のインク滴 I 等を除去するクリーニング装置 7 が配設されている。

クリーニング装置 7 は、インク吸収性の 2 つのクリーニングローラ 7 0 , 7 0 を備えている。クリーニングローラ 7 0 , 7 0 は側板 3 2 , 3 2 に軸支され、搬送ベルト 3 0 に外接している。なお、クリーニングローラ 7 0 , 7 0 は、スポンジ等の多孔質材料から形成され、弾性を有することが好ましい。また、クリーニングローラ 7 0 , 7 0 は、搬送ベルト 3 0 に対して接離方向に移動可能であることが好ましい。

10

【 0 0 3 5 】

各クリーニングローラ 7 0 の下方には、側板 3 2 , 3 2 に固定された状態で洗浄槽 7 1 が配設されている。洗浄槽 7 1 の内部には水などの洗浄液が溜められており、搬送ベルト 3 0 をクリーニングした後のクリーニングローラ 7 0 を洗浄するようになっている。洗浄槽 7 1 の内部の洗浄液は供給装置 7 2 から供給され、一定量に保たれるようになっている。

【 0 0 3 6 】

これら重りローラ 6 やクリーニングローラ 7 0 , 7 0 及び洗浄槽 7 1 , 7 1 等を支持した側板 3 2 , 3 2 は、図 2 に示すように、所定のバネ係数を有するバネ 3 5 を介して側板 3 1 , 3 1 から吊下げられている。

20

【 0 0 3 7 】

バネ 3 5 は、引張りコイルバネであり、搬送ベルト 3 0 に対して前記適正なテンションをかける荷重より大きい荷重が加わったときに、余計な荷重の分だけ側板 3 2 , 3 2 を上方に引き上げるようになっている。本実施の形態においては、バネ 3 5 は、搬送ベルト 3 0 に対して重りローラ 6 の重量のみが加わるように、側板 3 2 , 3 2 を上方に引き上げている。つまり、バネ 3 5 が側板 3 2 , 3 2 を上方に引き上げる力は、側板 3 2 , 3 2 、軸受 6 1 、軸受ホルダー 3 4 、C リング 6 9 、クリーニングローラ 7 0 , 7 0 及び洗浄槽 7 1 , 7 1 が重力によって下方に引き下げられる力と釣り合っている。

【 0 0 3 8 】

続いて、画像記録時におけるインクジェットプリンタ 1 の動作について説明する。

30

まず、前記動力源によって搬送ローラ 5 b が回転することにより、搬送ベルト 3 0 が周回する。

【 0 0 3 9 】

このとき、側板 3 2 はバネ 3 5 を介して側板 3 1 から吊下げ支持されているので、側板 3 2 と、側板 3 2 に支持された軸受 6 1 、軸受ホルダー 3 4 、C リング 6 9 、クリーニングローラ 7 0 , 7 0 及び洗浄槽 7 1 , 7 1 との重量は搬送ベルト 3 0 に加わらない。また、ガイド部材 3 3 が記録媒体 K の搬送方向 Y への重りローラ 6 の移動を規制し、軸受ホルダー 3 4 、C リング 6 9 及び軸受 6 1 のフランジ 6 1 0 が重りローラ 6 の軸方向への移動を規制するので、これら搬送方向 Y 及び軸方向への重りローラ 6 の揺動が防止される。その結果、搬送ベルト 3 0 には重りローラ 6 の重量のみが加わり、かつ、重りローラ 6 の搬送方向 Y 及び軸方向の位置変動に起因する搬送ベルト 3 0 のテンションの変化が防止されるため、搬送ベルト 3 0 のテンションが常に適正に保たれる。

40

【 0 0 4 0 】

搬送ベルト 3 0 が周回すると、クリーニングローラ 7 0 , 7 0 が回転し、搬送ベルト 3 0 の外周面をクリーニングする。また、搬送ベルト 3 0 の上面で記録媒体 K が搬送方向 Y に搬送される。

そして、搬送される記録媒体 K に対して画像記録部 2 が画像を記録する。

【 0 0 4 1 】

以上のインクジェットプリンタ 1 によれば、搬送ベルト 3 0 にかかる必要以上の荷重をバネ 3 5 によって相殺することができるため、搬送ベルト 3 5 のテンションを適正に保つ

50

ことができる。これにより、搬送ベルト 30 に起伏が生じるのを防止することができるため、搬送ベルト 30 の起伏に起因して記録媒体 K に起伏が生じるのを、従来よりも簡易な構造によって防止することができる。そして、起伏していない状態の記録媒体に画像を記録することができるため、高品質な画像を記録することができる。

【0042】

なお、上記実施の形態においては、画像記録装置をシリアルヘッド方式のインクジェットプリンタとして説明したが、ラインヘッド方式のインクジェットプリンタとしても良い。

【0043】

また、側板 32 は、パネ 35 を介して側板 31 から吊下げられていることとして説明したが、所定のダンパ係数のダンパを介して吊下げられることとしても良い。 10

【0044】

また、重りローラ 6 の端部の溝部 690 には C リング 69 が係合することとして説明したが、軸受 61 の端面と当接するものであれば、他の止め輪が係合することとしても良い。このような止め輪としては、具体的には、E リングやグリップリング等を用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図 1】(a) はインクジェットプリンタの概略構成を示す正面図であり、(b) は重りローラが軸支された状態を示す図である。 20

【図 2】(a) は図 1 の右側から左側に向かって見たときの搬送装置の概略構成を示す部分透視図であり、(b) は (a) の鎖線領域 A の部分拡大図である。

【図 3】(a) は重りローラの端部を示す図であり、(b) は重りローラの軸受を示す図である。

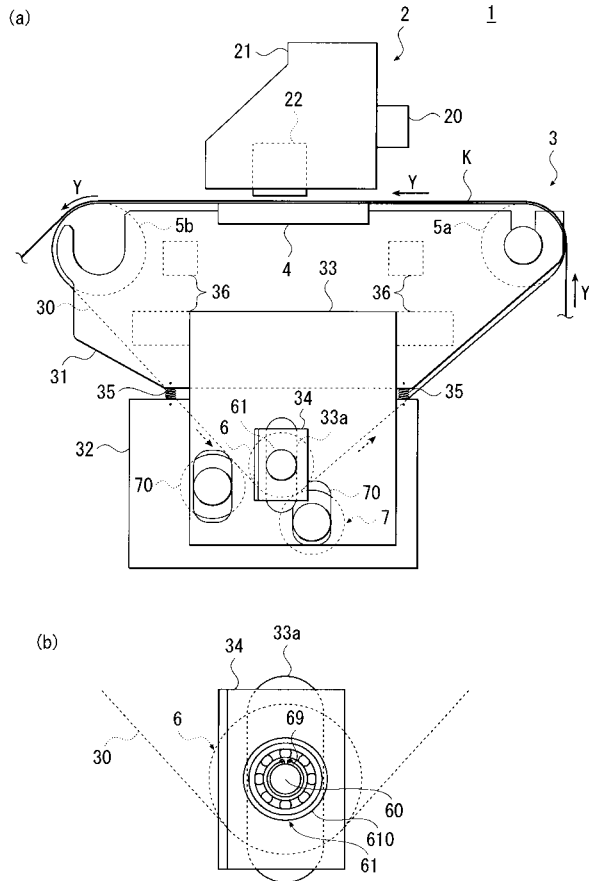
【図 4】クリーニング装置の概略構成を示す図である。

【符号の説明】

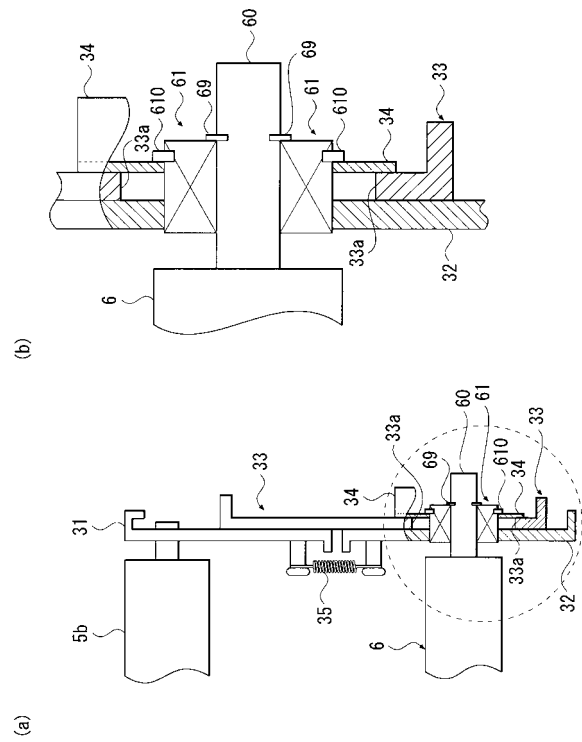
【0046】

1	インクジェットプリンタ (画像記録装置)
2	画像記録部
3	搬送装置 (記録媒体搬送装置)
5 a , 5 b	搬送ローラ
6	重りローラ
30	搬送ベルト
31	側板 (第 1 支持部材)
32	側板 (第 2 支持部材)
33	ガイド部材 (ガイド部材)
35	パネ (弾性部材)
70	クリーニングローラ
K	記録媒体

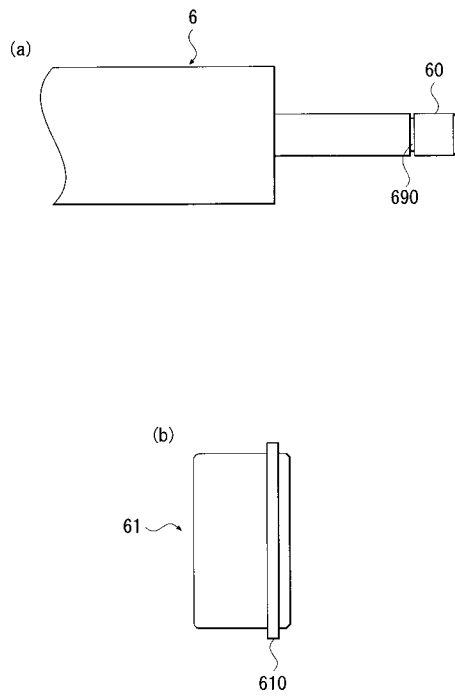
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

