

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2025-32433

(P2025-32433A)

(43)公開日 令和7年3月12日(2025.3.12)

(51)国際特許分類

B 4 1 J 29/02 (2006.01)

F I

B 4 1 J 29/02

テーマコード(参考)

2 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全15頁)

(21)出願番号 特願2023-137691(P2023-137691)
 (22)出願日 令和5年8月28日(2023.8.28)

(71)出願人 000137823
 株式会社ミマキエンジニアリング
 長野県東御市滋野乙2 1 8 2 - 3
 (74)代理人 100125690
 弁理士 小平 晋
 (72)発明者 小池 一輝
 長野県東御市滋野乙2 1 8 2 - 3 株式
 会社ミマキエンジニアリング内
 (72)発明者 小柴 翔
 長野県東御市滋野乙2 1 8 2 - 3 株式
 会社ミマキエンジニアリング内
 Fターム(参考) 2C061 AP01 AQ05 AS06 BB30
 BB35

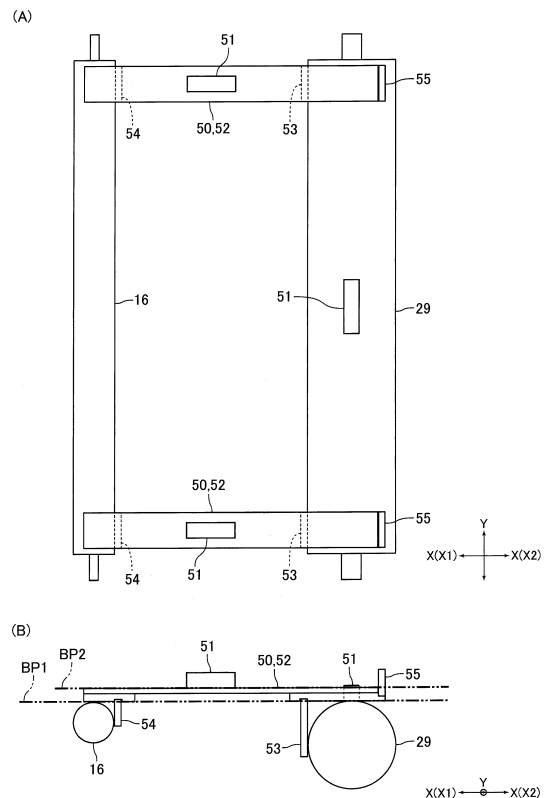
(54)【発明の名称】 プリンタの組立設置方法

(57)【要約】

【課題】2枚の側板と2枚の側板を繋ぐ連結部材とによってプリンタの本体フレームの骨格が形成されていて本体フレームの剛性が高くなく、製造工場で組み立てられたプリンタを所定の設置場所に設置するときに2枚の側板の間でねじれが発生しても、プリンタの組立精度の低下を抑制するためのプリンタの調整を容易に行うことが可能となるプリンタの組立設置方法を提供する。

【解決手段】プリンタの製造工場では、組立時調整工程において、複数のアジャスターを調整して、搬送ローラ29の上端とガイドローラ16の上端とによって規定される平面である基準平面BP1の水平面に対する傾きを調整した後、取付工程において、保持フレーム、キャリッジおよびプラテンを調整しながら取り付けている。製造工場から出荷されたプリンタを所定の設置場所に設置するときの設置時調整工程では、複数のアジャスターを調整して水平面に対する基準平面BP1の傾きを調整する。

【選択図】図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

長尺の媒体に印刷を行うプリンタであって、前記媒体にインクを吐出するインクジェットヘッドと、前記インクジェットヘッドが搭載されるキャリッジと、上下方向に直交する主走査方向に前記キャリッジを往復移動させるキャリッジ駆動機構と、前記キャリッジを移動可能に保持する保持フレームと、前記キャリッジの下側に配置されるとともに印刷時の前記媒体が載置されるプラテンと、前記媒体に接触して前記媒体の長手方向に前記媒体を搬送する搬送ローラと、前記媒体に接触して搬送される前記媒体を案内するガイドローラと、主走査方向における前記保持フレーム、前記プラテン、前記搬送ローラおよび前記ガイドローラの両側に配置されるとともに前記保持フレーム、前記プラテン、前記搬送ローラおよび前記ガイドローラを支持する 2 枚の側板と、2 枚の前記側板を繋ぐ連結部材と、2 枚の前記側板の下端部に取り付けられるとともに前記プリンタの設置面に対する前記側板の傾きを調整するための複数のアジャスターとを備える前記プリンタを組み立てて設置するためのプリンタの組立設置方法であって、

10

前記プリンタの製造工場の前記プリンタを組み立てる組立工程と、前記組立工程で組み立てられた前記プリンタを所定の設置場所まで搬送して前記設置場所に設置するときに行われる設置時調整工程とを備え、

上下方向と主走査方向とに直交する方向を前後方向とすると、前記搬送ローラと前記プラテンと前記ガイドローラとは、前後方向においてこの順番で配置され、

前記搬送ローラおよび前記ガイドローラには、前記媒体が少なくとも上側から接触し、前記アジャスターが取り付けられた 2 枚の前記側板に支持される前記搬送ローラの上端と、前記アジャスターが取り付けられた 2 枚の前記側板に支持される前記ガイドローラの上端とによって規定される平面を基準平面とすると、

20

前記組立工程は、複数の前記アジャスターを調整することで水平面に対する前記基準平面の傾きを調整する組立時調整工程と、前記組立時調整工程後に前記保持フレーム、前記キャリッジおよび前記プラテンを調整しながら取り付ける取付工程とを備え、

前記設置時調整工程では、前記設置場所において複数の前記アジャスターを調整することで水平面に対する前記基準平面の傾きを調整することを特徴とするプリンタの組立設置方法。

【請求項 2】

30

前記取付工程は、前記搬送ローラに対する前記保持フレームの高さおよび位置を調整しながら前記保持フレームを取り付ける保持フレーム取付工程と、前記保持フレーム取付工程後に前記基準平面に対する前記キャリッジの所定の基準面の傾きを調整しながら前記キャリッジを取り付けるキャリッジ取付工程と、前記キャリッジ取付工程後に前記基準平面に対する前記プラテンの上面の傾きを調整しながら前記プラテンを取り付けるプラテン取付工程とを備えることを特徴とする請求項 1 記載のプリンタの組立設置方法。

【請求項 3】

前記組立時調整工程および前記設置時調整工程では、前記搬送ローラおよび前記ガイドローラに載置される調整用治具と、前記調整用治具に載置される水準器とを使用することを特徴とする請求項 1 または 2 記載のプリンタの組立設置方法。

40

【請求項 4】

前記組立時調整工程および前記設置時調整工程では、同形状の前記調整用治具を使用することを特徴とする請求項 3 記載のプリンタの組立設置方法。

【請求項 5】

前記アジャスターは、前記側板の前後方向の両端側の 2 箇所に取り付けられ、前記組立時調整工程および前記設置時調整工程では、主走査方向における前記搬送ローラおよび前記ガイドローラの両端側のそれぞれに前記調整用治具を載置し、前後方向における前記調整用治具の所定の位置に前記水準器を載置することを特徴とする請求項 3 記載のプリンタの組立設置方法。

【請求項 6】

50

前記調整用治具は、前記搬送ローラおよび前記ガイドローラの上側に配置されるとともに前記水準器が載置される平板状の治具本体と、前記治具本体から下側に向かって突出するとともに前記搬送ローラの表面に接触する搬送ローラ接触部と、前記治具本体から下側に向かって突出するとともに前記ガイドローラの表面に接触するガイドローラ接触部とを備えることを特徴とする請求項3記載のプリンタの組立設置方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、長尺の媒体に印刷を行うプリンタを組み立てて設置するためのプリンタの組立設置方法に関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来、長尺の媒体に印刷を行うためのプリンタ（インクジェットプリンタ）が知られている（たとえば、特許文献1参照）。特許文献1に記載のプリンタは、媒体にインクを吐出するインクジェットヘッドと、印刷時の媒体が載置されるプラテンと、媒体を搬送する搬送ローラと、媒体の搬送経路を規定するための従動ローラとを備えている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2023-27999号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本願発明者は、長尺の媒体に印刷を行うためのプリンタを開発している。開発中のプリンタは、媒体にインクを吐出するインクジェットヘッドと、インクジェットヘッドが搭載されるキャリッジと、上下方向に直交する主走査方向にキャリッジを往復移動させるキャリッジ駆動機構と、キャリッジを移動可能に保持する保持フレームと、キャリッジの下側に配置されるとともに印刷時の媒体が載置されるプラテンとを備えている。また、このプリンタは、媒体に接触して媒体の長手方向に媒体を搬送する搬送ローラと、媒体に接触して搬送される媒体を案内するガイドローラとを備えている。上下方向と主走査方向とに直交する方向を前後方向とすると、搬送ローラとプラテンとガイドローラとは、前後方向においてこの順番で配置されている。搬送ローラおよびガイドローラには、少なくとも上側から媒体が接触している。

30

【0005】

本願発明者は、開発中のプリンタにおいて、プリンタを軽量化してプリンタのコストを削減するために、主走査方向における保持フレーム、プラテン、搬送ローラおよびガイドローラの両側に配置される2枚の側板とこの2枚の側板を繋ぐ簡易な連結部材とによってプリンタの本体フレームの骨格を形成することにした。この場合、保持フレーム、プラテン、搬送ローラおよびガイドローラは、所定の部材を介して2枚の側板に間接的に支持されるか、2枚の側板に直接支持される。また、この場合には、2枚の側板がプリンタの設置面（床面）に載る。

40

【0006】

しかしながら、開発中のプリンタでは、2枚の側板と2枚の側板を繋ぐ簡易な連結部材とによってプリンタの本体フレームの骨格が形成されているため、プリンタの本体フレームの剛性が低下するおそれがある。したがって、このプリンタの場合、製造工場においてプリンタを精度良く組み立てても、製造工場から出荷されたプリンタを所定の設置場所に設置するときに、プリンタの設置面の状態によっては、2枚の側板の間でねじれが発生してプリンタの組立精度が低下するおそれがある。プリンタの組立精度が低下すると、プリンタの機能が低下するおそれがあるため、プリンタを設置するときに2枚の側板の間でねじれが発生する場合には、プリンタの設置場所においてプリンタの組立精度の低下を抑制

50

するための調整を行う必要がある。この組立精度の低下を抑制するためのプリンタの調整は容易であることが好ましい。

【0007】

そこで、本発明の課題は、2枚の側板と2枚の側板を繋ぐ簡易な連結部材とによってプリンタの本体フレームの骨格が形成されていてプリンタの本体フレームの剛性が高くなく、製造工場で組み立てられたプリンタを所定の設置場所まで搬送して設置するとき2枚の側板の間でねじれが発生したとしても、プリンタの組立精度の低下を抑制するためのプリンタの調整を容易に行うことが可能となるプリンタの組立設置方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の課題を解決するため、本発明のプリンタの組立設置方法は、長尺の媒体に印刷を行うプリンタであって、媒体にインクを吐出するインクジェットヘッドと、インクジェットヘッドが搭載されるキャリッジと、上下方向に直交する主走査方向にキャリッジを往復移動させるキャリッジ駆動機構と、キャリッジを移動可能に保持する保持フレームと、キャリッジの下側に配置されるとともに印刷時の媒体が載置されるプラテンと、媒体に接触して媒体の長手方向に媒体を搬送する搬送ローラと、媒体に接触して搬送される媒体を案内するガイドローラと、主走査方向における保持フレーム、プラテン、搬送ローラおよびガイドローラの両側に配置されるとともに保持フレーム、プラテン、搬送ローラおよびガイドローラを支持する2枚の側板と、2枚の側板を繋ぐ連結部材と、2枚の側板の下端部に取り付けられるとともにプリンタの設置面に対する側板の傾きを調整するための複数のアジャスターとを備えるプリンタを組み立てて設置するためのプリンタの組立設置方法であって、プリンタの製造工場でのプリンタを組み立てる組立工程と、組立工程で組み立てられたプリンタを所定の設置場所まで搬送して設置場所に設置するときに行われる設置時調整工程とを備え、上下方向と主走査方向とに直交する方向を前後方向とすると、搬送ローラとプラテンとガイドローラとは、前後方向においてこの順番で配置され、搬送ローラおよびガイドローラには、媒体が少なくとも上側から接触し、アジャスターが取り付けられた2枚の側板に支持される搬送ローラの上端と、アジャスターが取り付けられた2枚の側板に支持されるガイドローラの上端とによって規定される平面を基準平面とすると、組立工程は、複数のアジャスターを調整することで水平面に対する基準平面の傾きを調整する組立時調整工程と、組立時調整工程後に保持フレーム、キャリッジおよびプラテンを調整しながら取り付ける取付工程とを備え、設置時調整工程では、設置場所において複数のアジャスターを調整することで水平面に対する基準平面の傾きを調整することを特徴とする。

【0009】

本発明において、たとえば、取付工程は、搬送ローラに対する保持フレームの高さおよび位置を調整しながら保持フレームを取り付ける保持フレーム取付工程と、保持フレーム取付工程後に基準平面に対するキャリッジの所定の基準面の傾きを調整しながらキャリッジを取り付けるキャリッジ取付工程と、キャリッジ取付工程後に基準面に対するプラテンの上面の傾きを調整しながらプラテンを取り付けるプラテン取付工程とを備えている。

【0010】

本発明のプリンタの組立設置方法では、アジャスターが取り付けられた2枚の側板に支持される搬送ローラの上端とアジャスターが取り付けられた2枚の側板に支持されるガイドローラの上端とによって規定される平面を基準平面とすると、プリンタの製造工場では、組立時調整工程において、複数のアジャスターを調整することで水平面に対する基準平面の傾きを調整した後、取付工程において、保持フレーム、キャリッジおよびプラテンを調整しながら取り付けている。また、本発明では、製造工場でのプリンタを所定の設置場所まで搬送して設置場所に設置するときに行われる設置時調整工程において、複数のアジャスターを調整することで水平面に対する基準平面の傾きを調整している。

【0011】

10

20

30

40

50

そのため、本発明では、所定の設置場所にプリンタを設置するときに2枚の側板の間でねじれが発生したとしても、設置時調整工程において、アジャスターを調整して水平面に対する基準平面の傾きを調整すれば、設置時調整工程後の搬送ローラおよびガイドローラの組立精度を、組立時調整工程後の搬送ローラおよびガイドローラの組立精度に近づけることが可能になるとともに、設置時調整工程後の保持フレーム、キャリッジおよびプラテンの組立精度も、取付工程後の保持フレーム、キャリッジおよびプラテンの組立精度に近づけることが可能になる。

【0012】

すなわち、本発明では、所定の設置場所にプリンタを設置するときに2枚の側板の間でねじれが発生したとしても、設置時調整工程においてアジャスターを調整して水平面に対する基準平面の傾きを調整すれば、プリンタの組立精度の低下を抑制するためのプリンタの調整を行うことが可能となる。したがって、本発明では、プリンタの本体フレームの剛性が高くなくて、製造工場で組み立てられたプリンタを所定の設置場所まで搬送して設置するときに2枚の側板の間でねじれが発生したとしても、プリンタの組立精度の低下を抑制するためのプリンタの調整を容易に行うことが可能になる。

10

【0013】

なお、搬送ローラとガイドローラとの前後方向のピッチが広がっていると、搬送される媒体の状態が不安定になって、プラテン上に搬送された媒体の状態が不安定になるおそれがある。しかしながら、本発明では、組立時調整工程および設置時調整工程において、搬送ローラの上端とガイドローラの上端とによって規定される基準平面の、水平面に対する傾きを調整しているため、搬送ローラとガイドローラとの前後方向のピッチが広がっていても、搬送される媒体の状態を安定させて、プラテン上に搬送された媒体の状態を安定させることが可能になる。したがって、本発明では、媒体の印刷品質を安定させることが可能になる。

20

【0014】

本発明において、たとえば、組立時調整工程および設置時調整工程では、搬送ローラおよびガイドローラに載置される調整用治具と、調整用治具に載置される水準器とを使用する。

【0015】

本発明において、組立時調整工程および設置時調整工程では、同形状の調整用治具を使用することが好ましい。このように構成すると、組立時調整工程および設置時調整工程の両工程において、より近い条件で、水平面に対する基準平面の傾きを調整することが可能になる。したがって、設置時調整工程後の搬送ローラおよびガイドローラの組立精度を、組立時調整工程後の搬送ローラおよびガイドローラの組立精度により近づけることが可能になるとともに、設置時調整工程後の保持フレーム、キャリッジおよびプラテンの組立精度を、取付工程後の保持フレーム、キャリッジおよびプラテンの組立精度により近づけることが可能になる。

30

【0016】

本発明において、たとえば、アジャスターは、側板の前後方向の両端側の2箇所に取り付けられ、組立時調整工程および設置時調整工程では、主走査方向における搬送ローラおよびガイドローラの両端側のそれぞれに調整用治具を載置し、前後方向における調整用治具の所定の位置に水準器を載置する。この場合には、組立時調整工程および設置時調整工程において、水平面に対する基準平面の傾きをより適切に調整することが可能になる。

40

【0017】

本発明において、調整用治具は、搬送ローラおよびガイドローラの上側に配置されるとともに水準器が載置される平板状の治具本体と、治具本体から下側に向かって突出するとともに搬送ローラの表面に接触する搬送ローラ接触部と、治具本体から下側に向かって突出するとともにガイドローラの表面に接触するガイドローラ接触部とを備えることが好ましい。このように構成すると、搬送ローラおよびガイドローラに調整用治具が載置されたときに、水準器が載置される治具本体の前後方向に対する傾きを抑制することが可能にな

50

る。したがって、組立時調整工程および設置時調整工程において、水平面に対する基準平面の傾きをより適切に調整することが可能になる。

【発明の効果】

【0018】

以上のように、本発明のプリンタの組立設置方法では、2枚の側板と2枚の側板を繋ぐ簡易な連結部材とによってプリンタの本体フレームの骨格が形成されていてプリンタの本体フレームの剛性が高くなく、製造工場で組み立てられたプリンタを所定の設置場所まで搬送して設置するとき2枚の側板の間でねじれが発生したとしても、プリンタの組立精度の低下を抑制するためのプリンタの調整を容易に行うことが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明の実施の形態にかかるプリンタの組立設置方法が適用されるプリンタの構成を説明するための概略側面図である。

【図2】図1に示すプリンタの本体フレームの斜視図である。

【図3】図2に示す本体フレームの平面図である。

【図4】図1に示すプリンタの組立工程を説明するための工程図である。

【図5】図4に示す組立時調整工程を説明するための図であり、(A)は平面図、(B)は側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、図面を参照しながら、本発明の実施の形態を説明する。

【0021】

(プリンタの全体構成)

図1は、本発明の実施の形態にかかるプリンタの組立設置方法が適用されるプリンタ1の構成を説明するための概略側面図である。図2は、図1に示すプリンタ1の本体フレーム20の斜視図である。図3は、図2に示す本体フレーム20の平面図である。

【0022】

本形態のプリンタの組立設置方法が適用されるプリンタ1は、たとえば、業務用のインクジェットプリンタである。プリンタ1は、紙等の長尺の媒体2(シート状の媒体2)に印刷を行う。プリンタ1は、媒体2に印刷を行う印刷機構3と、媒体2を搬送する媒体搬送機構4と、ロール状に巻回された印刷前の媒体2である繰出ロール5を保持する繰出ロール保持部6と、ロール状に巻回された印刷後の媒体2である巻取ロール7を保持する巻取ロール保持部8と、印刷後の媒体2を加熱するためのヒータ9とを備えている。

【0023】

また、プリンタ1は、印刷前の媒体2に張力を付与するためのテンション付与機構11と、印刷後の媒体2に張力を付与するためのテンション付与機構12と、搬送される媒体2を案内するための複数のガイドローラ13~19と、プリンタ1の本体フレーム20とを備えている。上下方向(鉛直方向)に直交する図1のY方向を「左右方向」とすると、媒体2の幅方向は、左右方向と一致している。以下の説明では、上下方向と左右方向とに直交する図1のX方向を「前後方向」とする。また、前後方向の一方側である図1のX1方向側を「前」側とし、その反対側である図1のX2方向側を「後ろ」側とする。

【0024】

印刷機構3は、媒体2にインクを吐出するインクジェットヘッド24(以下、「ヘッド24」とする。)と、ヘッド24が搭載されるキャリッジ25と、媒体2の幅方向である主走査方向(すなわち、左右方向)にキャリッジ25を往復移動させるキャリッジ駆動機構26と、キャリッジ25を移動可能に保持する保持フレームとしてのYバー27とを備えている。Yバー27は、左右方向に細長い長尺状に形成されている。Yバー27は、左右方向への移動が可能となるようにキャリッジ25を保持している。

【0025】

ヘッド24は、下側に向かってインクを吐出する。ヘッド24の下面には、インクを吐

10

20

30

40

50

出する複数のノズルが形成されている。ヘッド 24 は、ノズルからインクを吐出させるための圧電素子（ピエゾ素子）を備えている。キャリッジ駆動機構 26 は、たとえば、キャリッジ 25 に一部分が固定されるベルトと、ベルトが掛け渡される 2 個のプーリと、2 個のプーリを回転させるためのモータとを備えている。

【0026】

また、印刷機構 3 は、印刷時の媒体 2 が載置されるプラテン 28 と、プラテン 28 に載置される媒体 2 をプラテン 28 に吸引して保持するための吸引機構とを備えている。プラテン 28 は、キャリッジ 25 の下側に配置されている。プラテン 28 は、左右方向に細長い長尺状に形成されている。また、プラテン 28 は、中空状に形成されている。本形態では、プラテン 28 の剛性が比較的低下している。プラテン 28 の上面部には、プラテン 28 に載置される媒体 2 を吸引するための複数の吸引穴が形成されている。印刷機構 3 で印刷が行われるときの媒体 2 の厚さ方向は、上下方向と一致している。プラテン 28 に載置されたときの媒体 2 の上面は、印刷機構 3 によって印刷が行われる印刷面となっている。

10

【0027】

媒体搬送機構 4 は、長尺の媒体 2 を媒体 2 の長手方向に搬送する。媒体搬送機構 4 は、媒体 2 に接触して媒体 2 の長手方向に媒体 2 を搬送する搬送ローラ 29 を備えている。搬送ローラ 29 は、搬送ローラ 29 の軸方向と左右方向とが一致するように配置されている。搬送ローラ 29 は、媒体 2 に接触する円筒状のローラ本体と、ローラ本体の内周側に固定される回転軸とを備えている。ローラ本体の表面はゴムで形成されている。すなわち、搬送ローラ 29 は、表面がゴムで形成されたゴムローラである。

20

【0028】

搬送ローラ 29 は、搬送ローラ 29 を回転させる駆動機構に連結されている。駆動機構は、駆動源としてのモータと、モータの動力を搬送ローラ 29 に伝達する動力伝達機構とを備えている。搬送ローラ 29 は、プラテン 28 の後ろ側に配置されている。搬送ローラ 29 には、媒体 2 が上側および後ろ側から接触している。印刷前の媒体 2 は、後ろ側からプラテン 28 の上面に搬送される。また、印刷後の媒体 2 は、プラテン 28 の上面から前側に向かって搬送された後に下側に向かって搬送される。すなわち、印刷機構 3 で印刷された媒体 2 は、前側に向かって移動した後に下側に向かって移動する。

【0029】

繰出ロール保持部 6 は、プラテン 28 よりも下側に配置されている。また、繰出ロール保持部 6 は、印刷機構 3 よりも後ろ側に配置されている。繰出ロール 5 は、繰出ロール 5 の軸方向と左右方向とが一致するように配置されている。繰出ロール保持部 6 は、繰出ロール 5 の内周側に挿通される回転軸 30 と、回転軸 30 を回転させる駆動機構とを備えている。駆動機構は、駆動源としてのモータと、モータの動力を回転軸 30 に伝達する動力伝達機構とを備えている。

30

【0030】

巻取ロール保持部 8 は、たとえば、繰出ロール保持部 6 の下側に配置されており、印刷機構 3 よりも後ろ側に配置されている。巻取ロール 7 は、巻取ロール 7 の軸方向と左右方向とが一致するように配置されている。巻取ロール保持部 8 は、巻取ロール 7 の内周側に挿通される回転軸 31 と、回転軸 31 を回転させる駆動機構とを備えている。駆動機構は、駆動源としてのモータと、モータの動力を回転軸 31 に伝達する動力伝達機構とを備えている。

40

【0031】

テンション付与機構 11 は、印刷機構 3 と繰出ロール保持部 6 との間で印刷前の媒体 2 に接触して媒体 2 に張力を付与するテンションバー 33 と、テンションバー 33 を上下方向に直線的に案内するガイド部とを備えている。テンションバー 33 は、テンションバー 33 の軸方向と左右方向とが一致するように配置されている。テンションバー 33 は、前後方向において印刷機構 3 と繰出ロール 5 との間に配置されている。また、テンションバー 33 は、印刷機構 3 および繰出ロール 5 よりも下側に配置されている。テンションバー

50

33は、繰出口ロール保持部6から印刷機構3に向かって前側に移動する媒体2に上側から接触する。テンションバー33は、テンションバー33に作用する重力によって媒体2に張力を付与する。媒体2の印刷時には、テンションバー33は、媒体2の動きに応じて上下方向に直線的に移動する。

【0032】

テンション付与機構12は、印刷機構3と巻取ロール保持部8との間で印刷後の媒体2に接触して媒体2に張力を付与するテンションバー34を備えている。テンションバー34は、テンションバー34の軸方向と左右方向とが一致するように配置されている。テンションバー34は、印刷機構3よりも前側かつ下側に配置されている。テンションバー34は、図1の矢印で示すように、前下がりの方向に直線的に移動可能となっている。また、テンション付与機構12は、前下がりの方向に直線的にテンションバー34を案内するガイド部と、斜め後ろ上側に向かってテンションバー34を付勢するための引張りコイルバネとを備えている。

10

【0033】

テンションバー34は、プラテン28から前側に向かって移動した後に下側に向かって移動する印刷後の媒体2に斜め後ろ上側から接触する。テンションバー34は、テンションバー34に作用する重力によって媒体2に張力を付与する。媒体2の印刷時には、テンションバー34は、媒体2の動きに応じて前下がりの方向に直線的に移動する。左右方向から見たときの前後方向に対するテンションバー34の移動方向の傾き（図1参照）は、 $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$ となっている。本形態では、傾きは、 45° となっている。

20

【0034】

ヒータ9は、印刷機構3の下側に配置されている。ヒータ9は、テンションバー33よりも下側に配置されている。また、ヒータ9は、テンションバー34よりも下側かつ後ろ側に配置されている。また、ヒータ9は、繰出口ロール5および巻取ロール7よりも下側かつ前側に配置されている。上述のように、印刷機構3で印刷された媒体2は、前側に向かって移動した後に下側に向かって移動する。下側に向かって移動した媒体2は、テンションバー34を通過した後、後ろ側に向かって移動する。後ろ側に向かって移動する媒体2は、ヒータ9の上側を通過する。

【0035】

ガイドローラ13～19は、媒体2に接触して搬送される媒体2を案内する。ガイドローラ13～19は、媒体2の移動に伴って回転可能な従動ローラである。すなわち、ガイドローラ13～19は、モータ等の駆動源を有する駆動機構に連結されていない。ガイドローラ13～19は、ガイドローラ13～19の軸方向と左右方向とが一致するように配置されている。ガイドローラ13～19は、媒体2に接触する円筒状のローラ本体と、ローラ本体の内周側に固定される回転軸とを備えている。

30

【0036】

ガイドローラ13～15は、媒体2の移動経路（媒体2の搬送経路）において繰出口ロール保持部6と搬送ローラ29との間に配置されており、搬送ローラ29に向かって移動する媒体2を案内する。ガイドローラ13、14は、前後方向においてテンションバー33の両側に配置されている。また、ガイドローラ13、14は、テンションバー33よりも上側に配置されている。

40

【0037】

ガイドローラ16は、媒体2の移動経路において印刷機構3とテンションバー34との間に配置されており、テンションバー34に向かって移動する媒体2を案内する。ガイドローラ16は、プラテン28の前側に配置されている。上述のように、搬送ローラ29は、プラテン28の後ろ側に配置されている。すなわち、搬送ローラ29とプラテン28とガイドローラ16とは、前後方向においてこの順番で配置されている。本形態では、搬送ローラ29とガイドローラ16との前後方向のピッチが比較的広くなっている。ガイドローラ16には、媒体2が上側および前側から接触している。ガイドローラ16は、プラテン28から前側に向かって移動する媒体2の移動方向を下側に向かう方向に変える機能を

50

果たしている。

【0038】

ガイドローラ17～19は、媒体2の移動経路においてテンションバー34と巻取ロール保持部8との間に配置されており、巻取ロール保持部8に向かって移動する媒体2を案内する。ガイドローラ17は、テンションバー34より下側に配置されるとともに、プリンタ1の前面側に配置されている。ガイドローラ17は、下側に向かって移動する媒体2の移動方向を後ろ側に向かう方向に変える機能を果たしている。ガイドローラ18、19は、テンションバー34より下側に配置されるとともに、前後方向においてヒータ9と巻取ロール7との間に配置されている。ガイドローラ18は、ガイドローラ19よりも前側に配置されている。

10

【0039】

本体フレーム20は、Yバー27、プラテン28、搬送ローラ29およびガイドローラ13～18の左右方向の両側に配置される2枚の側板37と、2枚の側板37を繋ぐ連結部材38、39とを備えている。側板37は、金属製の平板である。側板37は、側板37の厚さ方向と左右方向とが一致するように配置されている。連結部材38は、左右方向に細長い金属製の2本の角パイプ40を備えている。2本の角パイプ40は、上下方向に間隔をあけた状態で配置されている。2本の角パイプ40は、金属製の2本の角パイプ41によって繋がれている。2本の角パイプ41は、左右方向に間隔をあけた状態で配置されている。連結部材38は、2枚の側板37の間に配置されている。連結部材38は、2枚の側板37の前側部分を繋いでいる。

20

【0040】

連結部材39は、左右方向に細長い金属製の角パイプである。連結部材39は、2枚の側板37の間に配置されている。連結部材39は、2枚の側板37の後端部を繋いでいる。具体的には、上下方向に間隔をあけた状態で配置される2本の連結部材39が2枚の側板37の間に配置されており、2本の連結部材39が2枚の側板37の後端部を繋いでいる。本形態では、2枚の側板37と連結部材38、39とによって本体フレーム20の骨格が形成されている。また、本形態では、左右方向に細長い2本の角パイプ40を有する連結部材38と左右方向に細長い角パイプである2本の連結部材39とによって2枚の側板37が繋がれているため、本体フレーム20の剛性は高くない。

【0041】

2枚の側板37は、Yバー27、プラテン28、搬送ローラ29およびガイドローラ13～18を支持している。具体的には、2枚の側板37は、左右方向の両側において、Yバー27、プラテン28、搬送ローラ29およびガイドローラ13～18を支持している。また、2枚の側板37は、所定の部材を介してYバー27、プラテン28、搬送ローラ29およびガイドローラ13～18を支持している。また、2枚の側板37は、搬送ローラ29およびガイドローラ13～18を回転可能に支持している。なお、2枚の側板37は、Yバー27、プラテン28、搬送ローラ29およびガイドローラ13～18を直接、支持しても良い。

30

【0042】

また、本体フレーム20は、2枚の側板37の下端部に取り付けられる複数のアジャスター42およびキャスター43を備えている。本形態では、アジャスター42およびキャスター43は、2枚の側板37のそれぞれの前後方向の両端側の2箇所に取り付けられている(図3参照)。すなわち、本形態の本体フレーム20は、4個のアジャスター42と4個のキャスター43とを備えている。アジャスター42は、プリンタ1の設置面(床面)に対する側板37の高さと傾きを調整するときを使用される。すなわち、アジャスター42は、プリンタ1の設置面に対する側板37の高さと傾きを調整するために設けられている。キャスター43は、プリンタ1の設置面上でプリンタ1を移動させるときに使用される。

40

【0043】

(プリンタの組立設置方法)

50

図 4 は、図 1 に示すプリンタ 1 の組立工程を説明するための工程図である。図 5 は、図 4 に示す組立時調整工程 S T 1 1 を説明するための図であり、(A) は平面図、(B) は側面図である。

【 0 0 4 4 】

以下、プリンタ 1 を製造工場を組み立てて所定の設置場所に設置するためのプリンタの組立設置方法を説明する。本形態のプリンタの組立設置方法は、プリンタ 1 の製造工場プリンタ 1 を組み立てる組立工程 S T 1 と、組立工程 S T 1 で組み立てられたプリンタ 1 を所定の設置場所まで搬送して設置場所に設置するときに行われる設置時調整工程 S T 2 とを備えている。

【 0 0 4 5 】

アジャスター 4 2 が取り付けられた 2 枚の側板 3 7 に支持される搬送ローラ 2 9 の上端と、アジャスター 4 2 が取り付けられた 2 枚の側板 3 7 に支持されるガイドローラ 1 6 の上端とによって規定される平面を基準平面 B P 1 とすると(図 5 (B) 参照)、組立工程 S T 1 は、4 個のアジャスター 4 2 を調整することで水平面に対する基準平面 B P 1 の傾きを調整する組立時調整工程 S T 1 1 と、組立時調整工程 S T 1 1 の後に Y バー 2 7、キャリッジ 2 5 およびプラテン 2 8 を調整しながら取り付ける取付工程 S T 1 2 とを備えている(図 4 参照)。

【 0 0 4 6 】

組立時調整工程 S T 1 1 は、搬送ローラ 2 9 およびガイドローラ 1 6 が本体フレーム 2 0 に取り付けられている状態で行われる。すなわち、組立時調整工程 S T 1 1 は、アジャスター 4 2 およびキャスター 4 3 が取り付けられた 2 枚の側板 3 7 に搬送ローラ 2 9 およびガイドローラ 1 6 が支持されている状態で行われる。組立時調整工程 S T 1 1 では、搬送ローラ 2 9 およびガイドローラ 1 6 に載置される調整用治具 5 0 と、調整用治具 5 0 に載置される水準器 5 1 とを使用する。また、組立時調整工程 S T 1 1 では、搬送ローラ 2 9 に載置される水準器 5 1 を使用する。

【 0 0 4 7 】

調整用治具 5 0 は、搬送ローラ 2 9 およびガイドローラ 1 6 の上側に配置される平板状の治具本体 5 2 と、搬送ローラ 2 9 の表面に接触する搬送ローラ接触部 5 3 と、ガイドローラ 1 6 の表面に接触するガイドローラ接触部 5 4 と、後述の Y バー取付工程 S T 1 3 で使用される Y バー調整部 5 5 とを備えている。治具本体 5 2 は、細長い長形状の平板状に形成されている。調整用治具 5 0 は、治具本体 5 2 の長手方向(長辺の方向)と前後方向とが一致するように搬送ローラ 2 9 およびガイドローラ 1 6 に載置される。治具本体 5 2 の上面には、水準器 5 1 が載置される。

【 0 0 4 8 】

搬送ローラ接触部 5 3 およびガイドローラ接触部 5 4 は、長方形の平板状に形成されている。搬送ローラ接触部 5 3 およびガイドローラ接触部 5 4 は、治具本体 5 2 から下側に向かって突出している。搬送ローラ接触部 5 3 およびガイドローラ接触部 5 4 は、治具本体 5 2 の長手方向において間隔をあけた状態で配置されている。搬送ローラ 2 9 およびガイドローラ 1 6 に調整用治具 5 0 が載置されているときには、搬送ローラ接触部 5 3 の厚さ方向およびガイドローラ接触部 5 4 の厚さ方向は前後方向と一致している。搬送ローラ 2 9 およびガイドローラ 1 6 に調整用治具 5 0 が載置されているときには、搬送ローラ接触部 5 3 は、前側から搬送ローラ 2 9 に接触し、ガイドローラ接触部 5 4 は、後ろ側からガイドローラ 1 6 に接触している。

【 0 0 4 9 】

Y バー調整部 5 5 は、長方形の平板状に形成されている。Y バー調整部 5 5 は、搬送ローラ 2 9 およびガイドローラ 1 6 に調整用治具 5 0 が載置されているときの治具本体 5 2 の後端部から上側に向かって突出している。搬送ローラ 2 9 およびガイドローラ 1 6 に調整用治具 5 0 が載置されているときには、Y バー調整部 5 5 の厚さ方向は前後方向と一致している。

【 0 0 5 0 】

10

20

30

40

50

組立時調整工程 S T 1 1 では、図 5 (A) に示すように、搬送ローラ 2 9 およびガイドローラ 1 6 の左右方向の両端側のそれぞれに調整用治具 5 0 を載置する。すなわち、組立時調整工程 S T 1 1 では、搬送ローラ 2 9 およびガイドローラ 1 6 に 2 個の調整用治具 5 0 を載置する。また、組立時調整工程 S T 1 1 では、調整用治具 5 0 の前後方向の所定の位置に水準器 5 1 を載置する。たとえば、1 個の調整用治具 5 0 に 1 個の水準器 5 1 を載置する。水準器 5 1 は、たとえば、前後方向における搬送ローラ 2 9 とガイドローラ 1 6 との中心位置に配置される。また、組立時調整工程 S T 1 1 では、搬送ローラ 2 9 に 1 個の水準器 5 1 を載置する。この水準器 5 1 は、たとえば、左右方向における搬送ローラ 2 9 の中心位置に配置される。

【 0 0 5 1 】

搬送ローラ 2 9 およびガイドローラ 1 6 に載置された 2 個の調整用治具 5 0 の上面 (具体的には、2 個の治具本体 5 2 の上面) によって規定される平面を第 2 基準平面 B P 2 とすると (図 5 (B) 参照)、設計上、基準平面 B P 1 と第 2 基準平面 B P 2 とは平行になっている。本形態の組立時調整工程 S T 1 1 では、調整用治具 5 0 に載置される 2 個の水準器 5 1 と搬送ローラ 2 9 に載置される 1 個の水準器 5 1 との合計 3 個の水準器 5 1 を確認しながら 4 個のアジャスター 4 2 を調整して水平面に対する基準平面 B P 1 の傾きを調整する。

【 0 0 5 2 】

組立時調整工程 S T 1 1 の後に行われる取付工程 S T 1 2 は、Y バー 2 7 を調整しながら取り付ける保持フレーム取付工程としての Y バー取付工程 S T 1 3 と、Y バー取付工程 S T 1 3 の後にキャリッジ 2 5 を調整しながら取り付けるキャリッジ取付工程 S T 1 4 と、キャリッジ取付工程 S T 1 4 の後にプラテン 2 8 を調整しながら取り付けるプラテン取付工程 S T 1 5 とを備えている (図 4 参照) 。

【 0 0 5 3 】

Y バー取付工程 S T 1 3 では、搬送ローラ 2 9 に対する Y バー 2 7 の高さおよび位置 (具体的には前後方向の位置) を調整しながら Y バー 2 7 を所定の部材を介して本体フレーム 2 0 に取り付ける。Y バー取付工程 S T 1 3 では、搬送ローラ 2 9 およびガイドローラ 1 6 に載置される調整用治具 5 0 の Y バー調整部 5 5 を利用して搬送ローラ 2 9 に対する Y バー 2 7 の高さおよび位置を調整する。また、Y バー取付工程 S T 1 3 では、左右方向に対する Y バー 2 7 の傾きを調整する。キャリッジ取付工程 S T 1 4 では、基準平面 B P 1 に対するキャリッジ 2 5 の所定の基準面の傾きを調整しながらキャリッジ 2 5 を Y バー 2 7 に取り付ける。プラテン取付工程 S T 1 5 では、キャリッジ 2 5 の基準面に対するプラテン 2 8 の上面の傾きを調整しながらプラテン 2 8 を所定の部材を介して本体フレーム 2 0 に取り付ける。

【 0 0 5 4 】

製造工場で組み立てられたプリンタ 1 は、分解されずに組立状態のまま、所定の設置場所まで搬送されて設置される。プリンタ 1 を設置場所に設置するときに行われる設置時調整工程 S T 2 では、組立時調整工程 S T 1 1 と同様に、搬送ローラ 2 9 およびガイドローラ 1 6 に載置される調整用治具 5 0 と、調整用治具 5 0 に載置される水準器 5 1 と、搬送ローラ 2 9 に載置される水準器 5 1 とを使用する。すなわち、設置時調整工程 S T 2 では、組立時調整工程 S T 1 1 で使用される調整用治具 5 0 と同形状の調整用治具 5 0 (共通の調整用治具 5 0) を使用する。

【 0 0 5 5 】

また、設置時調整工程 S T 2 では、組立時調整工程 S T 1 1 と同様に、搬送ローラ 2 9 およびガイドローラ 1 6 の左右方向の両端側のそれぞれに調整用治具 5 0 を載置し、調整用治具 5 0 の前後方向の所定の位置に水準器 5 1 を載置するとともに、搬送ローラ 2 9 に水準器 5 1 を載置する。水準器 5 1 は、組立時調整工程 S T 1 1 と同じ位置に配置する。設置時調整工程 S T 2 では、プリンタ 1 の設置場所において 4 個のアジャスター 4 2 を調整することで水平面に対する基準平面 B P 1 の傾きを調整する。具体的には、設置時調整工程 S T 2 では、設置場所において、組立時調整工程 S T 1 1 と同様に、3 個の水準器 5

10

20

30

40

50

1を確認しながら4個のアジャスター42を調整して水平面に対する基準平面BP1の傾きを調整する。

【0056】

(本形態の主な効果)

以上説明したように、本形態では、プリンタ1の製造工場で行われる組立時調整工程ST11において、4個のアジャスター42を調整することで水平面に対する基準平面BP1の傾きを調整した後、取付工程ST12において、Yバー27、キャリッジ25およびプラテン28を調整しながら取り付けている。また、本形態では、製造工場で組み立てられたプリンタ1を所定の設置場所まで搬送して設置場所に設置するときに行われる設置時調整工程ST2において、4個のアジャスター42を調整することで水平面に対する基準平面BP1の傾きを調整している。

10

【0057】

そのため、本形態では、所定の設置場所にプリンタ1を設置するときに2枚の側板37の間でねじれが発生したとしても、設置時調整工程ST2において、アジャスター42を調整して水平面に対する基準平面BP1の傾きを調整すれば、設置時調整工程ST2の後の搬送ローラ29およびガイドローラ16の組立精度を、組立時調整工程ST11の後の搬送ローラ29およびガイドローラ16の組立精度に近づけることが可能になるとともに、設置時調整工程ST2の後のYバー27、キャリッジ25およびプラテン28の組立精度も、取付工程ST2の後のYバー27、キャリッジ25およびプラテン28の組立精度に近づけることが可能になる。

20

【0058】

すなわち、本形態では、所定の設置場所にプリンタ1を設置するときに2枚の側板37の間でねじれが発生したとしても、設置時調整工程ST2においてアジャスター42を調整して水平面に対する基準平面BP1の傾きを調整すれば、プリンタ1の組立精度の低下を抑制するためのプリンタ1の調整を行うことが可能となる。したがって、本形態では、本体フレーム20の剛性が高くて、製造工場で組み立てられたプリンタ1を所定の設置場所まで搬送して設置するときに2枚の側板37の間でねじれが発生したとしても、プリンタ1の組立精度の低下を抑制するためのプリンタ1の調整を容易に行うことが可能になる。

【0059】

本形態では、搬送ローラ29とガイドローラ16との前後方向のピッチが比較的広がっているため、搬送される媒体2の状態が不安定になって、プラテン28上に搬送された媒体2の状態が不安定になるおそれがある。しかしながら、本形態では、組立時調整工程ST11および設置時調整工程ST2において、搬送ローラ29の上端とガイドローラ16の上端とによって規定される基準平面BP1の水平面に対する傾きを調整している。そのため、本形態では、搬送ローラ29とガイドローラ16との前後方向のピッチが比較的広がっていても、搬送される媒体2の状態を安定させて、プラテン28上に搬送された媒体2の状態を安定させることが可能になる。したがって、本形態では、媒体2の印刷品質を安定させることが可能になる。

30

【0060】

本形態では、組立時調整工程ST11および設置時調整工程ST2において、同形状の調整用治具50を使用している。そのため、本形態では、組立時調整工程ST11および設置時調整工程ST2の両工程において、より近い条件で、水平面に対する基準平面BP1の傾きを調整することが可能になる。したがって、本形態では、設置時調整工程ST2の後の搬送ローラ29およびガイドローラ16の組立精度を、組立時調整工程ST11の後の搬送ローラ29およびガイドローラ16の組立精度により近づけることが可能になるとともに、設置時調整工程ST2の後のYバー27、キャリッジ25およびプラテン28の組立精度を、取付工程ST12の後のYバー27、キャリッジ25およびプラテン28の組立精度により近づけることが可能になる。

40

【0061】

50

本形態では、組立時調整工程 S T 1 1 および設置時調整工程 S T 2 において、搬送ローラ 2 9 およびガイドローラ 1 6 の左右方向の両端側のそれぞれに調整用治具 5 0 を載置し、調整用治具 5 0 の前後方向の所定の位置に水準器 5 1 を載置している。そのため、本形態では、組立時調整工程 S T 1 1 および設置時調整工程 S T 2 において、水平面に対する第 2 基準平面 B P 1 の傾きをより適切に調整することが可能になる。

【 0 0 6 2 】

本形態では、調整用治具 5 0 は、搬送ローラ 2 9 およびガイドローラ 1 6 の上側に配置されるとともに水準器 5 1 が載置される治具本体 5 2 と、治具本体 5 2 から下側に向かって突出するとともに搬送ローラ 2 9 の表面に接触する搬送ローラ接触部 5 3 と、治具本体 5 2 から下側に向かって突出するとともにガイドローラ 1 6 の表面に接触するガイドローラ接触部 5 4 とを備えている。そのため、本形態では、搬送ローラ 2 9 およびガイドローラ 1 6 に調整用治具 5 0 が載置されたときに、水準器 5 1 が載置される治具本体 5 2 の前後方向に対する傾きを抑制することが可能になる。したがって、本形態では、組立時調整工程 S T 1 1 および設置時調整工程 S T 2 において、水平面に対する基準平面 B P 1 の傾きをより適切に調整することが可能になる。

10

【 0 0 6 3 】

(他の実施の形態)

上述した形態は、本発明の好適な形態の一例ではあるが、これに限定されるものではなく本発明の要旨を変更しない範囲において種々変形実施が可能である。

【 0 0 6 4 】

上述した形態において、搬送ローラ 2 9 およびガイドローラ 1 6 に調整用治具 5 0 が載置されているときに、搬送ローラ接触部 5 3 は、後ろ側から搬送ローラ 2 9 に接触していても良い。また、搬送ローラ 2 9 およびガイドローラ 1 6 に調整用治具 5 0 が載置されているときに、ガイドローラ接触部 5 4 は、前側からガイドローラ 1 6 に接触していても良い。また、上述した形態において、調整用治具 5 0 は、Yバー調整部 5 5 を備えていなくても良い。また、調整用治具 5 0 は、搬送ローラ接触部 5 3 を備えていなくても良いし、ガイドローラ接触部 5 4 を備えていなくても良い。

20

【 0 0 6 5 】

上述した形態において、2枚の側板 3 7 のうちの一方の側板 3 7 に取り付けられるアジャスター 4 2 の数は1個であっても良い。この場合には、1個のアジャスター 4 2 は、たとえば、側板 3 7 の前後方向の中心部に取り付けられている。また、上述した形態において、組立時調整工程 S T 1 1 で使用される調整用治具 5 0 の形状と設置時調整工程 S T 2 で使用される調整用治具 5 0 の形状とが異なっても良い。さらに、上述した形態において、テンションバー 3 4 は、上下方向に直線的に移動可能となっても良い。また、上述した形態において、ヒータ 9 は、印刷機構 3 の前側に配置されていても良い。

30

【 符号の説明 】

【 0 0 6 6 】

- 1 プリンタ
- 2 媒体
- 1 6 ガイドローラ
- 2 4 インクジェットヘッド
- 2 5 キャリッジ
- 2 6 キャリッジ駆動機構
- 2 7 Yバー (保持フレーム)
- 2 8 プラテン
- 2 9 搬送ローラ
- 3 7 側板
- 3 8、3 9 連結部材
- 4 2 アジャスター
- 5 0 調整用治具

40

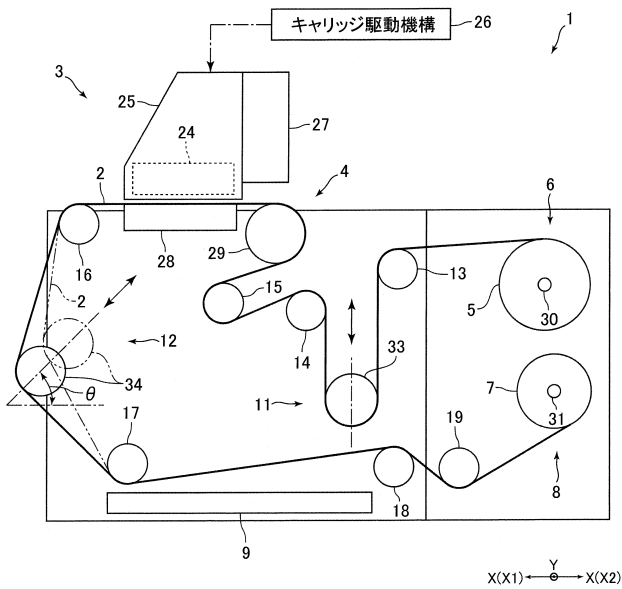
50

- 5 1 水準器
- 5 2 治具本体
- 5 3 搬送ローラ接触部
- 5 4 ガイドローラ接触部
- B P 1 基準平面
- S T 1 1 組立時調整工程
- S T 1 2 取付工程
- S T 1 3 Yバー取付工程（保持フレーム取付工程）
- S T 1 4 キャリッジ取付工程
- S T 1 5 プラテン取付工程
- X 前後方向
- Y 主走査方向

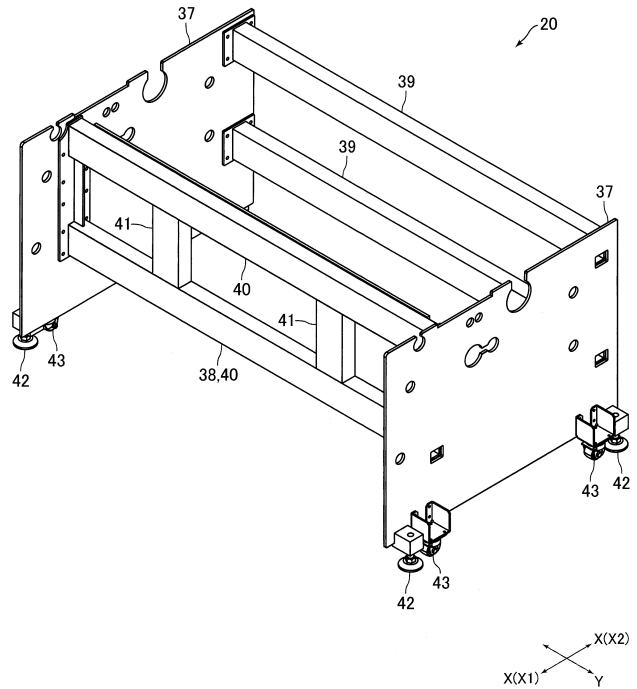
10

【図面】

【図 1】



【図 2】



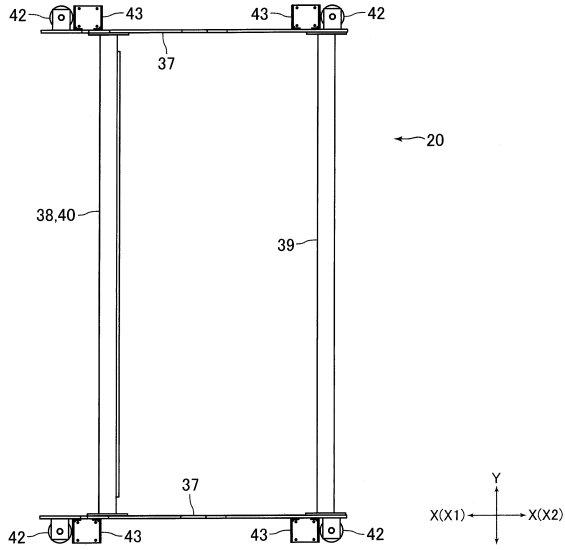
20

30

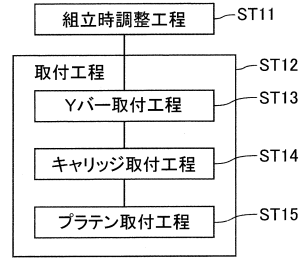
40

50

【 図 3 】



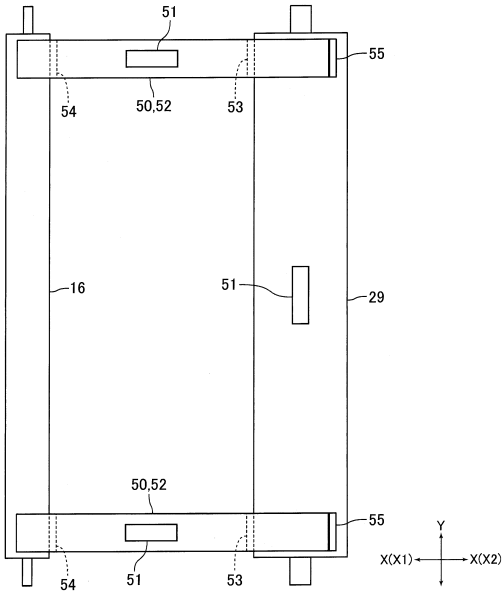
【 図 4 】



10

【 図 5 】

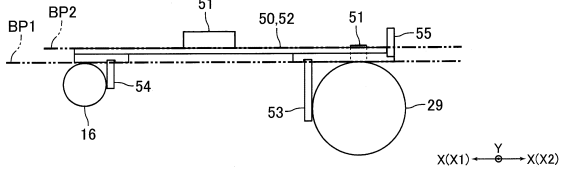
(A)



20

30

(B)



40

50