

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6295649号  
(P6295649)

(45) 発行日 平成30年3月20日(2018.3.20)

(24) 登録日 平成30年3月2日(2018.3.2)

(51) Int.Cl.

B65H 5/06 (2006.01)  
B41J 11/02 (2006.01)

F 1

B 65 H 5/06  
B 41 J 11/02

E

請求項の数 8 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2013-266622 (P2013-266622)  
 (22) 出願日 平成25年12月25日 (2013.12.25)  
 (65) 公開番号 特開2015-120586 (P2015-120586A)  
 (43) 公開日 平成27年7月2日 (2015.7.2)  
 審査請求日 平成28年11月30日 (2016.11.30)

(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 100116665  
 弁理士 渡辺 和昭  
 (74) 代理人 100164633  
 弁理士 西田 圭介  
 (74) 代理人 100179475  
 弁理士 仲井 智至  
 (72) 発明者 平嶋 拓  
 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 前川 博宜  
 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】プリンター

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

印刷ヘッドと、  
 シート状の媒体を支持し、前記印刷ヘッドと所定のギャップで対向するヘッド対向位置  
 、および、当該ヘッド対向位置よりも前記印刷ヘッドから離れた開放位置に移動可能なプラテン面と、

前記ヘッド対向位置に位置する前記プラテン面と前記印刷ヘッドとの間に配置されるスター ホイールと、

前記プラテンユニットが前記開放位置にあるときは前記スター ホイールよりも前記プラテン面側のカバー位置に位置し、前記プラテンユニットが前記ヘッド対向位置にあるときは前記スター ホイールよりも前記プラテン面から離れた退避位置に位置するカバー部材と、

前記カバー部材が前記カバー位置に移動したとき、当該カバー部材を前記退避位置側に移動不能な状態にロックするロック機構と、を有することを特徴とするプリンター。

## 【請求項 2】

前記ヘッド対向位置から前記開放位置に前記プラテンユニットが移動するとき、前記カバー部材は自重によって前記カバー位置に移動し、

前記開放位置から前記ヘッド対向位置に前記プラテンユニットが移動するとき、前記カバー部材は、前記プラテンユニットに押されて前記カバー位置から前記退避位置に移動することを特徴とする請求項 1 に記載のプリンター。

**【請求項 3】**

前記カバー部材は、一端を中心として鉛直方向上下に回動可能に支持されていることを特徴とする請求項 2 に記載のプリンター。

**【請求項 4】**

前記スター ホイールを支持する支持フレームを備え、

前記カバー部材は、前記支持フレームと鉛直方向上下に重なる位置に設けられたカバーフレームを含み、

前記カバー部材が前記退避位置に移動したとき、前記カバーフレームの凹部に前記支持フレームが入り込むことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかの項に記載のプリンター。10

**【請求項 5】**

前記ロック機構は、前記カバー部材に回動可能に取り付けられ、一端が前記カバー部材から前記プラテン面と逆の側に突出する方向を向いたロック位置、および、前記一端が前記カバー部材から前記プラテン面と逆の側に突出しない方向を向いたロック解除位置に回動可能なロック部材と、

前記ロック位置に回動する方向に前記ロック部材を付勢する付勢部材と、

前記ロック位置にある前記ロック部材の前記一端と対向する位置に設けられたロック部材当接部と、を備えることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかの項に記載のプリンター。20

**【請求項 6】**

前記ロック機構は、前記プラテン面に対して前記媒体の搬送方向と直交する方向の外側に配置されていることを特徴とする請求項 5 に記載のプリンター。

**【請求項 7】**

前記スター ホイールは、プリンター本体フレームに固定され、

前記プラテン面は、前記プリンター本体フレームに対して移動して、前記ヘッド対向位置、および、前記開放位置に移動可能であることを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかの項に記載のプリンター。30

**【請求項 8】**

印刷ヘッドと、

シート状の媒体を支持し、前記印刷ヘッドと所定のギャップで対向するヘッド対向位置、および、当該ヘッド対向位置よりも前記印刷ヘッドから離れた開放位置に移動可能なプラテン面と、

前記ヘッド対向位置に位置する前記プラテン面と前記印刷ヘッドとの間に配置されるスター ホイールと、

前記プラテンユニットが前記開放位置にあるときは前記スター ホイールよりも前記プラテン面側のカバー位置に位置し、前記プラテンユニットが前記ヘッド対向位置にあるときは前記スター ホイールよりも前記プラテン面から離れた退避位置に位置するカバー部材とを有し、

前記プラテンユニットが開放位置にあるとき、前記カバー部材は、前記印刷ヘッドよりも前記プラテン面側に位置することを特徴とするプリンター。40

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、シート状の媒体が浮き上がることを防止するスター ホイールを備えたプリンターに関する。

**【背景技術】****【0002】**

プリンターにおいて、シート状の媒体がプラテン面や媒体搬送部材（搬送ベルト等）から浮き上がるのを防止するため、外周縁に一定ピッチで突起が形成されたスター ホイールを用いるものがある。特許文献 1 には、この種のプリンターが開示されている。特許文献50

1の画像形成装置（プリンター）では、レバー状の支持ブラケットの間に掛け渡した可動軸にスターホイールが回転可能に取り付けられている。支持ブラケットは、装置の上側部分に搭載された支軸を中心として上下に回動可能に取り付けられているが、可動軸を下側から支える固定式のアームが設けられているため、装置の上側部分を持ち上げると可動軸ごとスターホイールが持ち上がって搬送路が開放される。また、装置の上側部分を閉じると、用紙搬送ベルトの搬送面に載った用紙にスターホイールの突起が接触して、用紙の浮き上がりが規制される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

10

【特許文献1】特開平4-164766号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

プリンターの搬送路は、紙ジャム除去や、あるいは、他のメンテナンスなどのために開閉可能になっているが、スターホイールで媒体を押さえるプリンターにおいては、搬送路を開放したときに開放された空間にスターホイールが露出した状態になる場合がある。スターhoイールが露出すると、スターhoイールに手やジャム紙が接触して破損させたり、作業性が低下するなどの問題点がある。

【0005】

20

特許文献1では、搬送路を開放したときには支持ブラケットによってスターhoイールが覆われる構成になっている。具体的には、スターhoイールを取り付けた可動軸は、支持ブラケットに形成された長孔内を移動可能となっているため、上側ユニットを開けると、支持部ブラケットが自重によって下降して、スターhoイールよりも下側の位置まで移動する。これにより、スターhoイールに手が触れないように覆うことができる。

【0006】

30

しかしながら、特許文献1の構造は、スターhoイールの露出を防ぐことはできるものの、スターhoイールを覆う部材（支持ブラケット）の構造が複雑であり、部品構成が複雑になってしまっている。すなわち、スターhoイールを取り付けた可動軸は、固定されたアームによって支持されながら旋回する支持ブラケットの長孔内を移動するという複雑な構成になっている。また、このような構成では、支持ブラケットの旋回位置がスターhoイールによる押さえ力に影響し、用紙（媒体）の押さえ力が変動するおそれがある。押さえ力の変動は用紙搬送負荷（媒体搬送負荷）の変動要因となるため、搬送精度が低下するおそれがある。

【0007】

本発明の課題は、このような点に鑑みて、搬送路を開放したときに媒体の浮き上がりを押さえるスターhoイールの露出を妨げるカバー部材を設けるにあたって、単純な部品構成で、且つ、媒体搬送に影響を及ぼさないように構成できるプリンターを提案することにある。

【課題を解決するための手段】

40

【0008】

上記の課題を解決するために、本発明のプリンターは、印刷ヘッドと、シート状の媒体を支持するプラテン面を備え、当該プラテン面と前記印刷ヘッドを所定のギャップで対向させたヘッド対向位置、および、当該ヘッド対向位置よりも前記印刷ヘッドから離れた開放位置に移動可能なプラテンユニットと、当該プラテンユニットと分離されて前記プラテン面上に配置され、スターhoイールを保持している媒体押さえユニットと、前記プラテンユニットが前記開放位置にあるときは前記スターhoイールよりも前記プラテン面側に突出したカバー位置にあり、前記プラテンユニットが前記ヘッド対向位置にあるときは前記スターhoイールよりも前記プラテン面から離れた退避位置にあるカバー部材と、を有することを特徴とする。

50

**【0009】**

本発明は、このように、スターホイールを保持する媒体押さえユニットが開閉式のプラテンユニットから分離されてプラテン面上に配置されており、プラテンユニットの開閉動作に連動して、スターホイールとの接触を妨げるカバー位置と、スターホイールとの接触を妨げない退避位置に移動するカバー部材を備えている。従って、媒体搬送路を開放したときに、スターホイールとの接触による部品の破損や作業性の低下を回避できる。また、媒体押さえユニットとカバー部材を組み立てる必要がなく、部品構成を単純化でき、取り付けも容易である。更に、カバー部材がスターホイールの位置精度や押圧力の変動要因とならないため、媒体搬送負荷への影響も少ない。

**【0010】**

10

本発明において、前記カバー部材および前記媒体押さえユニットは上下に重なって配置され、前記ヘッド対向位置からその下側の前記開放位置に前記プラテンユニットが移動すると、前記カバー部材は自重によって前記カバー位置まで下降し、前記プラテンユニットは、前記開放位置から前記ヘッド対向位置に移動するとき、前記カバー部材を前記カバー位置から前記退避位置に押し上げるように構成することが望ましい。このようにすると、カバー部材を移動させる機構を別途設ける必要がない。従って、部品構成を単純化でき、省スペースな構成である。

**【0011】**

本発明において、前記カバー部材は、一端を中心として上下に回動可能に支持されていることが望ましい。このようにすると、カバー部材の支持構造を単純化できる。

20

**【0012】**

本発明において、前記媒体押さえユニットは、前記スターホイールを支持する支持フレームを備え、前記カバー部材は、前記支持フレームと上下に重なる位置に設けられたカバーフレームを備え、前記カバー部材が退避位置に移動したとき、前記カバーフレームの凹部に前記支持フレームが入り込む構成にすることができる。このようにすると、媒体押さえユニットの外部にカバーフレームの退避スペースを確保する必要がない。従って、省スペースな構成である。

**【0013】**

ここで、本発明において、前記カバー部材が前記カバー位置に移動したとき、当該カバー部材を前記退避位置側に移動不能な状態にロックするロック機構を備えることが望ましい。このようにすると、カバー部材が手で押されて動き、スターホイールが露出してしまうことを防止できる。

30

**【0014】**

具体的には、前記ロック機構を、前記カバー部材に回動可能に取り付けられ、一端が前記カバー部材から前記プラテンユニットと逆の側に突出する方向を向いたロック位置、および、前記一端が前記カバー部材から前記プラテンユニットと逆の側に突出しない方向を向いたロック解除位置に回動可能なロック部材と、前記ロック位置に向けて前記ロック部材を付勢する付勢部材と、前記媒体押さえユニットにおいて前記ロック位置にある前記ロック部材の前記一端と対向する位置に設けられたロック部材当接部と、を備えた構成にすることができる。このようにすると、カバー部材がカバー位置に移動したとき、付勢部材によってロック部材を回動させ、ロック部材当接部に当接させることができる。これにより、カバー部材を前記退避位置側に移動不能にすることができる。

40

**【0015】**

また、前記ロック機構は、前記プラテン面に対して媒体搬送方向と直交する方向の外側に配置されていることが望ましい。このようにすると、プラテンユニットの開放動作によって開放された空間にロック機構が露出しない。従って、作業中に不用意にロックが解除されてしまうという事態を回避できる。

**【発明の効果】****【0016】**

本発明によれば、スターホイールを保持する媒体押さえユニットが開閉式のプラテンユ

50

ニットから分離されてプラテン面上に配置されており、プラテンユニットの開閉動作に連動して、スターホイールとの接触を妨げるカバー位置と、スターホイールとの接触を妨げない退避位置に移動するカバー部材を備えている。従って、媒体搬送路を開放したときに、スターホイールとの接触による部品の破損や作業性の低下を回避できる。また、媒体押さえユニットとカバー部材を組み立てる必要がなく、部品構成を単純化でき、取り付けも容易である。更に、カバー部材がスターホイールの位置精度や押圧力の変動要因とならないため、媒体搬送負荷への影響も少ない。

**【図面の簡単な説明】**

**【0017】**

【図1】本発明の実施形態に係るプリンターの外観斜視図である。

10

【図2】図1のプリンターの内部機構を示す概略縦断面図である。

【図3】紙搬送機構を模式的に示す説明図である。

【図4】プラテンユニットの開閉状態を示す側面図である。

【図5】プラテンユニットの開閉状態を示す斜視図である。

【図6】プラテン上部ユニットにおける上部ユニット本体部の説明図である。

【図7】上部ユニット本体部およびカバー部材の断面図である。

【図8】カバーフレームを模式的に示す説明図である。

【図9】ロック機構の部分拡大図である。

**【発明を実施するための形態】**

**【0018】**

20

以下に、図面を参照して、本発明を適用したプリンターの実施の形態を説明する。

**【0019】**

**(全体構成)**

図1は本発明の実施形態に係るプリンターの外観斜視図である。図2はその内部機構を示す概略縦断面図である。図1に示すように、プリンター1は、全体として前後方向に長い直方体形状のプリンター筐体2を備えている。プリンター筐体2の前面2aの上側部分には、その幅方向の一方側に操作パネル3が設けられ、他方側に排紙口4が形成されている。排紙口4の下側には、メンテナンス用の開閉蓋5が設けられている。以下、本明細書において、プリンター幅方向を符号Xで示し、プリンター前後方向を符号Yで示し、プリンタ上下方向を符号Zで示す。X、Y、Zの3方向は互いに直交している。また、プリンター前方を符号Y1、プリンター後方を符号Y2で示す。

30

**【0020】**

図2に示すように、プリンター筐体2の内部には、プリンター後方Y2側の下部にロール紙収納部6が形成されている。また、プリンター前方Y1側の上部には印刷ヘッド7が配置され、プリンター前方Y1側の下部にはプラテンユニット8が配置されている。印刷ヘッド7は、インクノズル面を下側に向けて配置されている。一方、プラテンユニット8は、印刷ヘッド7のインクノズル面と一定のプラテンギャップで対向する水平なプラテン面8aを備えている。プラテン面8aは、後述する搬送ベルト81の水平ベルト部分81aによって構成されている。

**【0021】**

40

プリンター筐体2の内部において、ロール紙収納部6に装填されたロール紙9から引き出された長尺の記録紙Pは、二点鎖線で示す媒体搬送路10に沿って、印刷ヘッド7による印刷位置を経由して、プリンター筐体2の前面2aに開口する排紙口4に向けて搬送され、排紙口4から排出される。媒体搬送路10は、ロール紙収納部6からプリンター後方Y2側に向けて斜め上方に延びる第1経路部分10aと、第1経路部分10aの上端からプリンター前方Y1に方向転換してプラテン面8aに到達するまで緩やかに下降する第2経路部分10bと、プラテン面8aのプリンター後方Y2側の端部からプリンター前方Y1側に向けて水平に延びる第3経路部分10cを備えている。印刷ヘッド7による印刷位置は、第3経路部分10cの途中位置に設けられている。

**【0022】**

50

印刷ヘッド7はライン型のインクジェットヘッドであり、第1ヘッド71a、第2ヘッド71b、第3ヘッド71c、第4ヘッド71dの4つのヘッドを備えている。これら4つのヘッドはプリンター幅方向Xに細長い形状をしており、プリンター前後方向Yに一定間隔で配列されている。各ヘッドのインクノズル面には、インク液滴を吐出するインクノズル列が、記録紙Pの最大幅を含む長さに亘って形成されている。印刷ヘッド7はキャリッジ11に搭載されている。キャリッジ11は、印刷ヘッド7を保持するヘッドユニット12と、ヘッドユニット12をプリンター上下方向Zに移動可能な状態で支持するキャリッジフレーム13を備えている。

#### 【0023】

キャリッジ11のプリンター前後方向Yの両側には、プリンター幅方向Xに延びる一対のキャリッジガイド軸14が平行に配置されている。キャリッジ11は、これら一対のキャリッジガイド軸14によってプリンター幅方向Xに移動可能な状態で支持されている。キャリッジ11のプリンター前方Y1側にはキャリッジ移動機構15が配置されている。キャリッジ移動機構15は、一対のキャリッジガイド軸14に沿ってキャリッジ11をプリンター幅方向Xに往復移動させる。

#### 【0024】

キャリッジ11は、図1において点線で示すプラテン対向位置11Aと、図1において2点鎖線で示す待機位置11Bとの間を移動する。キャリッジ11がプラテン対向位置11Aにあるとき、図2に示すように、キャリッジ11に搭載された印刷ヘッド7とプラテンユニット8が対向する。一方、キャリッジ11が待機位置11Bにあるとき、キャリッジ11に搭載された印刷ヘッド7とプラテンユニット8とは対向しない。待機位置11Bの下方にはヘッドメンテナンスユニット16が配置されており、キャリッジ11が待機位置11Bに移動したとき、印刷ヘッド7はヘッドメンテナンスユニット16と対向する。また、キャリッジ11の上方には、キャリッジ11がプラテン対向位置11Aに配置されたときにヘッドユニット12を下降させるヘッド昇降機構17が配置されている。

#### 【0025】

図2に示すように、印刷ヘッド7およびヘッドユニット12とプラテンユニット8の間にはプラテン上部ユニット20（媒体押さえユニット）が配置されている。プラテン上部ユニット20は、ヘッドユニット12およびプラテンユニット8とプリンター上下方向Zで重なる位置に3個の球体24a～24c（図6参照）を保持している。これら3個の球体24a～24cに上方から当接する位置までヘッドユニット12を下降させる。そして、球体24a～24cを介してプラテンユニット8に対してヘッドユニット12を位置決めすることで、印刷ヘッド7とプラテンユニット8との間の隙間（プラテンギャップ）を予め設定した一定の距離に保つ。また、プラテン上部ユニット20は、複数の第1スターホイール25Aおよび第2スターホイール25B（図6参照）を保持している。第3経路部分10cを通る記録紙Pは、プラテン上部ユニット20の下側を通過するようにセットされる。プラテン面8aに沿って搬送される記録紙Pは、第1スターホイール25Aおよび第2スターホイール25Bによって押さえられ、プラテン面8aからの浮き上がりが規制される。

#### 【0026】

プラテンユニット8は、後述するプラテン開閉機構40（図4、図5参照）によって支持されている。プラテンユニット8は、プラテン上部ユニット20に保持されている球体24a～24cに下側から当接するヘッド対向位置8A（図2参照）と、ヘッド対向位置8Aよりも印刷ヘッド7から離れた開放位置8B（図4、図5参照）に移動可能である。プラテンユニット8は、プリンター筐体2の前面2aにおいて排紙口4の下側に設けられた開閉蓋5に連結されている。プラテンユニット8がヘッド対向位置8Aにあるとき、開閉蓋5は、プリンター筐体2の前面2aに沿って起立している（図1参照）。また、プラテンユニット8が開放位置8Bに引き出されるとき、開閉蓋5が下端を中心として前方に倒れる。

#### 【0027】

10

20

30

40

50

ロール紙収納部 6 には、ロール紙 9 を装着するロール軸 3 1 が配置されている。ロール軸 3 1 はプリンター幅方向 X に延びており、プリンター筐体 2 の底部近傍に配置された媒体供給モーター 3 1 a の駆動力によって回転させられる。ロール紙 9 はロール軸 3 1 に相対回転不能に装着されており、ロール軸 3 1 が回転すると、ロール紙 9 から媒体搬送路 10 の第 1 経路部分 10 a に記録紙 P が繰り出される。

#### 【 0 0 2 8 】

媒体搬送路 10 において、第 1 経路部分 10 a から第 2 経路部分 10 b に方向転換される湾曲状経路部分には、記録紙 P にバックテンションを与えるテンションレバー 3 2 が配置されている。テンションレバー 3 2 の先端には円弧状外周面が形成されており、ここに記録紙 P が掛け渡されている。テンションレバー 3 2 は、プリンター幅方向 X に延びる回動中心軸 3 2 a 回りに回動可能に取り付けられており、バネ部材（図示せず）によってプリンター後方 Y 2 に付勢されている。10

#### 【 0 0 2 9 】

テンションレバー 3 2 のプリンター前方 Y 1 には用紙ガイド 3 3 が配置されており、用紙ガイド 3 3 によって媒体搬送路 10 の第 2 経路部分 10 b が規定されている。用紙ガイド 3 3 は、プリンター前方 Y 1 に向けて緩やかに下降する形状をしており、テンションレバー 3 2 からプラテン面 8 a に向けて記録紙 P を案内する。

#### 【 0 0 3 0 】

プラテンユニット 8 には、ベルト式の媒体搬送機構 18 が搭載されている。図 3 は媒体搬送機構 18 を模式的に示す説明図である。媒体搬送機構 18 は、第 3 経路部分 10 c の下側に配置された無端ベルトである搬送ベルト 8 1 と、搬送ベルト 8 1 が架け渡されている複数のガイドローラー 8 2 a ~ 8 2 e と、搬送ベルト 8 1 を駆動するベルト駆動ローラー 8 2 f と、ベルト駆動ローラー 8 2 f を回転させる搬送モーター 8 3 を備えている。ベルト駆動ローラー 8 2 f には、ガイドローラー 8 2 a によって搬送ベルト 8 1 が押し付けられている。ベルト駆動ローラー 8 2 f を回転させることで、ガイドローラー 8 2 a ~ 8 2 e を経由する経路にそって搬送ベルト 8 1 が移動する。20

#### 【 0 0 3 1 】

搬送ベルト 8 1 は、ガイドローラー 8 2 c 、 8 2 d の間に掛け渡された部分が、第 3 経路部分 10 c に沿って水平に延びる水平ベルト部分 8 1 a となっている。水平ベルト部分 8 1 a における搬送方向（すなわち、プリンター前後方向 Y ）の上流端および下流端には、プラテンユニット 8 の上方からピンチローラー 19 a 、 19 b が押し付けられている。媒体搬送機構 18 は、ピンチローラー 19 a 、 19 b と水平ベルト部分 8 1 a との間に記録紙 P を挟んで搬送する。30

#### 【 0 0 3 2 】

記録紙 P は、図 2 に示すように、ロール紙収納部 6 に装填されたロール紙 9 から、媒体搬送路 10 の第 1 経路部分 10 a に沿って引き出され、テンションレバー 3 2 に架け渡されて湾曲させられ、その先端側の部分を第 2 経路部分 10 b および第 3 経路部分 10 c に沿って延ばした状態にセットされる。その後、媒体供給モーター 3 1 a の駆動力によってロール軸 3 1 を回転させて記録紙 P の供給動作を行い、更に、媒体搬送機構 18 による搬送動作を行って、記録紙 P の先頭を印刷ヘッド 7 による印刷位置に配置する頭出し動作を行う。しかる後に、媒体搬送機構 18 によって、印刷位置から排紙口 4 に向かう正送り方向に一定速度で連続搬送する搬送動作を行う。また、この搬送動作に同期して印刷ヘッド 7 を駆動制御して、記録紙 P の表面に印刷を施す。40

#### 【 0 0 3 3 】

##### ( プラテン開閉機構 )

図 4 、図 5 はプリンター 1 の内部機構を部分的に示すものであり、図 4 はプラテンユニット 8 の開閉状態を示す側面図、図 5 はその斜視図である。図 4 、図 5 において、( a ) はプラテンユニット 8 が印刷ヘッド 7 と対向するヘッド対向位置 8 A にある状態、( b ) はプラテンユニット 8 をプリンター前方 Y 1 に引き出しながら下降させた開放位置 8 B にある状態を示している。プラテン開閉機構 4 0 は、プラテンユニット 8 のプリンター前方 Y

10

20

30

40

50

1側の部位を支持するリンク機構41と、プラテンユニット8のプリンター後方Y2側の部位を支持するガイド機構42を備えている。以下の説明において、右側および左側は、プリンター後方Y2側を向いてプリンター1を見た場合の右側および左側を示すものとする。

#### 【0034】

リンク機構41は、プラテンユニット8の右側に配置された第1右側リンク45aおよび第2右側リンク45bからなる右側リンク45と、プラテンユニット8の左側に配置された第1左側リンク(図示省略)および第2左側リンク(図示省略)からなる左側リンク(図示省略)を備えた平行リンク機構である。左側リンクは右側リンク45と左右対称に形成されている。プラテンユニット8のプリンター前方Y1側の部位には、プリンターフレーム方向Xに平行に延びる上側支軸43a、43bが取り付けられている。また、プリンターフレーム2の底部には、プリンターフレーム方向Xに平行に延びる下側支軸44a、44bが取り付けられている。第1右側リンク45aは上側支軸43aと下側支軸44aの右側の端部同士を連結しており、第2右側リンク45bは上側支軸43bと下側支軸44bの右側の端部同士を連結している。また、第1左側リンク(図示省略)は上側支軸43aと下側支軸44aの左側の端部同士を連結しており、第2左側リンク(図示省略)は上側支軸43bと下側支軸44bの左側の端部同士を連結している。各リンクと各支軸との連結部はピン接点を構成している。

#### 【0035】

ガイド機構42は、プリンターフレーム2の右側の側面に沿って配置された右側フレーム47Aと、プリンターフレーム2の左側の側面に沿って配置された左側フレーム47B(図5(b)参照)と、プラテンユニット8のプリンター後方Y2側の部位に取り付けられたガイド軸48(図5(b)参照)を備えている。右側フレーム47Aは、プリンター1の装置フレームに固定されている。右側フレーム47Aの下端部分は、プリンター前方Y1に向かうに従って下降する円弧形状をしている。この円弧状部分には、プリンターフレーム方向Xの内側の面に円弧状ガイド溝49が形成されている。左側フレーム47Bは右側フレーム47Aと左右対称に形成されており、右側フレーム47Aの円弧状ガイド溝49とプリンターフレーム方向Xに対向するように左側フレーム47Bの円弧状ガイド溝49が形成されている。ガイド軸48は、左右の端部が円弧状ガイド溝49、49に挿入されている。

#### 【0036】

図4(a)、図5(a)に示すように、プラテンユニット8がヘッド対向位置8Aにあるとき、右側リンク45および左側リンクを構成する4本のリンクはプリンター上下方向Zに延びた起立姿勢となっている。また、ガイド軸48が円弧状ガイド溝49、49のプリンター後方Y2側の端部に位置している。ここで、プラテンユニット8がプリンター前方Y1側に引き出されると、リンク機構41の右側リンク45および左側リンクが下端を中心としてプリンター前方Y1側に倒れる。これにより、プラテンユニット8は、プラテン面8aをプリンター上方に向けた姿勢を維持したまま、円弧状の移動軌跡に沿って開放位置8Bまで移動する。このとき、ガイド機構42は、リンク機構41の動きに追従してガイド軸48が円弧状ガイド溝49、49に沿って移動し、プラテンユニット8の後端部分を支持しながら円弧状の移動軌跡に沿って移動させる。

#### 【0037】

図4、図5に示すように、プラテンユニット8の上部に配置されたプラテン上部ユニット20は、プラテンユニット8がヘッド対向位置8Aから開放位置8Bに移動するとき、同一位置にあって動かない。従って、開放位置8Bでは、プラテンユニット8とプラテン上部ユニット20の隙間が大きく開き、媒体搬送路10の第3経路部分10cがプリンター前方Y1側に大きく開放される。これにより、ユーザーが手を差し入れるなどして、プラテン上部ユニット20とプラテンユニット8の間に詰まったジャム紙を取り除くなどの作業を行うことが可能になる。

#### 【0038】

(プラテン上部ユニットおよびスターホイール)

10

20

30

40

50

図2に示すように、プラテン上部ユニット20は、プラテンユニット8の上面に重なっている薄型の上部ユニット本体部20Aと、上部ユニット本体部20Aのプリンター後方Y2側の端部に取り付けられた固定フレーム20Bを備えている。プラテン上部ユニット20はプラテンユニット8から分離されており、固定フレーム20Bを介して、プリンタ-1の装置フレームに固定されている。

#### 【0039】

図6はプラテン上部ユニット20における上部ユニット本体部20Aの説明図であり、図6(a)は斜め上側から見た斜視図、図6(b)は下側(プラテンユニット8側)から見た底面図である。上部ユニット本体部20Aは、プリンター前後方向Yに平行に延びる一对の縦枠部21a、21bと、プリンタ-幅方向Xに平行に延びる5本の横枠部22a～22eを備えている。横枠部22a～22eの両端は縦枠部21a、21bに連結されている。縦枠部21a、21bのプリンター後方Y2側の端部は、最もプリンター後方Y2側に位置する横枠部22eよりも更にプリンター後方Y2側に突出しており、ここに固定フレーム20Bが取り付けられている。

10

#### 【0040】

縦枠部21aには、プリンター前後方向Yの一端側および他端側の2箇所に球体保持部23a、23bが形成されている。また、縦枠部21bには、プリンター前後方向Yの中央に近い1箇所に球体保持部23cが形成されている。プラテンギャップを一定に保つためのスペーサーとなる球体24a～24cは、球体保持部23a～23cに転動可能な状態で支持されている。

20

#### 【0041】

また、プラテン上部ユニット20には、横枠部22a～22eからプリンター前方Y1側あるいはプリンター後方Y2側に突出するように取り付けられた複数の第1スターホール25Aと、横枠部22a～22eからその真下に突出するように取り付けられた複数の第2スターホール25Bの2種類が搭載されている。第1、第2スターホール25A、25Bは、いずれも、外周縁に一定の角度ピッチで突起が形成されている。第1、第2スターホール25A、25Bは、横枠部22a～22eに回転可能な状態で支持されており、外周部分が横枠部22a～22eよりもプリンター上下方向Zの下側に突出するように配置されている。また、第1、第2スターホール25A、25Bは、いずれも、プリンター上下方向Zに移動可能な状態で支持され、且つ、図示しない付勢部材によって下側に付勢されている。このため、プラテンユニット8をヘッド対向位置8Aに位置決めて記録紙Pをセットすると、プラテン面8a上の記録紙Pに第1、第2スターホール25A、25Bが弾性的に接触する。

30

#### 【0042】

ヘッド昇降機構17によってヘッドユニット12および印刷ヘッド7を下降させて、球体保持部23a～23cに保持された球体24a～24cにヘッドユニット12を上側から当接させたとき、図6(b)において1点鎖線で示すように、第1ヘッド71a、第2ヘッド71b、第3ヘッド71c、第4ヘッド71dのヘッド先端部76は、横枠部22a～22eおよび第1、第2スターホール25A、25Bの隙間に入り込む。よって、プラテン上部ユニット20と印刷ヘッド7を干渉させることなく、プラテンギャップを一定の寸法に保つことができる。

40

#### 【0043】

##### (カバー部材)

図7は上部ユニット本体部20Aおよびカバー部材50の断面図であり、図7(a)は図4(a)のA-A断面図、図7(b)は図4(b)のB-B断面図である。プラテン上部ユニット20の下側には、プラテン上部ユニット20とプリンター上下方向Zに重なるようにカバー部材50が配置されている。カバー部材50は、プラテン上部ユニット20の縦枠部21a、21bとプリンター上下方向Zに重なるように平行に延びている一对の縦フレーム部51a、51bと、縦フレーム部51a、51bの間にプリンタ-幅方向Xに平行に延びている5本のカバーフレーム52a～52eを備えている。カバー部材50

50

のプリンター後方 Y 2 側の端部は、上部ユニット本体部 20 A のプリンター後方 Y 2 側の端部に回転可能に取り付けられている。従って、カバー部材 50 は、そのプリンター後方 Y 2 側の端部においてプリンター幅方向 X に延びる回転中心線 53 を中心として上下に回転可能である。なお、カバー部材 50 をプリンター 1 の装置フレームに直接取り付ける構成にしてもよい。

#### 【 0 0 4 4 】

カバー部材 50 は、プラテンユニット 8 がヘッド対向位置 8 A にあるとき、プラテン上部ユニット 20 の下側において水平な姿勢になっている。これが、カバー部材の退避位置 50 A である。また、プラテンユニット 8 が開放位置 8 B にあるとき、自重によって下側に回動して、プリンター前方 Y 1 側の端部が斜め下側を向くように傾いた姿勢になる。これが、カバー部材 50 のカバー位置 50 B である。カバー部材 50 の下側には、カバー位置 50 B よりも下側への回動を規制する図示しない位置規制部材が設けられている。10

#### 【 0 0 4 5 】

カバー部材 50 は、プラテンユニット 8 が開放位置 8 B からヘッド対向位置 8 A に移動するとき、プラテンユニット 8 によって上側に押し上げられて退避位置 50 A に移動させられる。すなわち、カバー部材 50 のプリンター前方 Y 1 側の外枠部分（縦フレーム部 51 a、51 b あるいはカバーフレーム 52 a によって構成される部分）には、下側に突出する不図示の突起が設けられている。一方、プラテンユニット 8 には、この突起とプリンター上下方向 Z に重なる位置に図示しない当接部が設けられている。プラテンユニット 8 が開放位置 8 B からヘッド対向位置 8 A に移動するとき、突起と当接部が当接してカバー部材 50 が上側に押し上げられ、カバー部材 50 が退避位置 50 A に移動する。プラテンユニット 8 は、ヘッド対向位置 8 A にあるとき、当接部を介してカバー部材 50 が下降しないように支持している。20

#### 【 0 0 4 6 】

図 7 に示すように、カバーフレーム 52 a ~ 52 e は、プラテン上部ユニット 20 の横枠部 22 a ~ 22 e（支持フレーム）とプリンター上下方向 Z に重なるように配置されている。カバーフレーム 52 a ~ 52 e のそれぞれは、底部 54 a およびそのプリンター前後方向 Y の両端から上側に立ち上がる側面部 54 b、54 c を備える上向きの凹型の断面形状をしている（図 8 参照）。カバーフレーム 52 a ~ 52 e は、退避位置 50 A では、底部 54 a が横枠部 22 a ~ 22 e に下側から当接する位置まで上昇しており、底部 54 a および側面部 54 b、54 c に囲まれる上向きの凹部空間内に横枠部 22 a ~ 22 e の下側部分を収容している。そして、この状態で、カバーフレーム 52 a ~ 52 e よりも下側に第 1、第 2 スターホイール 25 A、25 B の外周部が露出している。すなわち、退避位置 50 A では、カバーフレーム 52 a ~ 52 e が第 1、第 2 スターホイール 25 A、25 B よりもプラテン面 8 a から離れた位置に収納されている。従って、記録紙 P の通過および第 1、第 2 スターホイール 25 A、25 B による記録紙 P の浮き上がり防止機能をカバーフレーム 52 a ~ 52 e が妨げることがない。30

#### 【 0 0 4 7 】

図 8 はカバーフレームを模式的に示す説明図である。この図に示すように、カバーフレーム 52 a ~ 52 e のそれぞれは、第 2 スターホイール 25 B と上下に重なる底部 54 a の位置、および、第 1 スターホイール 25 A と干渉する側面部 54 b、54 c の位置に切り欠き 55 a あるいは開口 55 b が形成されている。第 1 スターホイール 25 A は切り欠き 55 a からカバーフレーム 52 a ~ 52 e の外部に露出しており、第 2 スターホイール 25 B は開口 55 b から露出している。このため、第 1、第 2 スターホイール 25 A、25 B とカバーフレーム 52 a ~ 52 e を干渉させることなく、退避位置 50 A にカバー部材 50 を移動させることができる。このように、カバーフレーム 52 a ~ 52 e を横枠部 22 a ~ 22 e に被せて退避させる構造は、プラテン上部ユニット 20 の外部にカバーフレーム 52 a ~ 52 e を退避させるスペースを確保する必要がない。従って、省スペースである。40

#### 【 0 0 4 8 】

一方、カバー位置 50B では、カバーフレーム 52a ~ 52e の底部 54a が第 1、第 2 スターホイール 25A、25B よりも下側に突出している。従って、開放位置 8B に移動したプラテンユニット 8 の上側の大きく開放された空間にユーザーが手などを入れたとき、カバーフレーム 52a ~ 52e によって第 1、第 2 スターホイール 25A、25B と接触してしまうことが防止される。

#### 【0049】

##### (ロック機構)

カバー部材 50 およびプラテン上部ユニット 20 には、カバー位置 50B から退避位置 50A 側に移動不能な状態にカバー部材 50 をロックするロック機構 60 が設けられている。ロック機構 60 は、縦フレーム部 51a、51b のそれぞれにおけるプリンター前方 Y1 側の端部に 1 つずつ取り付けられたロックレバー 61（ロック部材）と、ロックレバー 61 を付勢するトーションバネ 64（付勢部材）と、プラテン上部ユニット 20 の縦枠部 21a、21b においてロックレバー 61 とプリンター上下方向 Z に重なる部位に設けられたロックレバー当接部 63（ロック部材当接部）を備えている。10

#### 【0050】

図 9 はロック機構 60 の部分拡大図であり、図 9(a) は図 7(a) の領域 C の部分拡大図、図 9(b) は図 7(b) の領域 D の部分拡大図である。図 7(a)、図 9(a) はロック機構のロック解除状態、図 7(b)、図 9(b) はロック機構のロック状態を示している。ロックレバー 61 は直線状の部材であり、長手方向のほぼ中央に配置された支軸 62 を中心として回動可能に取り付けられている。ロックレバー 61 の一端 65a は先端側に向かうに従って細くなっている。トーションバネ 64 は支軸 62 に装着され、その一方のバネ足は縦フレーム部 51a(51b) に係合され、他方のバネ足はロックレバー 61 の一端 65a に係合されている。ロックレバー 61 は、トーションバネ 64 によって一端 65a を上方に向けて回転させる方向（図 9(a) に示す E 方向）に付勢されている。20

#### 【0051】

カバー部材 50 が退避位置 50A にあるとき、ロックレバー 61 は、ロックレバー当接部 63 によって上側から押さえられ、一端 65a をプリンター前方 Y1 に向けた回動位置まで回動している。これが、ロックレバー 61 のロック解除位置 61A である。また、カバー部材 50 がカバー位置 50B にあるとき、ロックレバー 61 は、縦枠部 21a(21b) との間に隙間が形成されたことによって上側に回動可能となり、一端 65a をプラテンユニット 8 と逆の側に向けた回動位置まで回動している。これが、ロックレバー 61 のロック位置 61B である。ロック位置 61B では、ロックレバー 61 の一端 65a が縦枠部 21a(21b) から上側すなわちプラテンユニット 8 と逆の側に突出しており、ロックレバー当接部 63 に下側から突き当たっている。このため、カバー部材 50 を上方に持ち上げようとしても、ロックレバー 61 の一端 65a がロックレバー当接部 63 に当接して持ち上げることができない。すなわち、カバー位置 50B から退避位置 50A に向けて移動不能な状態にカバー部材 50 がロックされている。30

#### 【0052】

図 4(b)、図 5(b) に示すように、プラテンユニット 8 のプリンター幅方向 X の両側にはカム部 84 が設けられ、その上端面がカム面 84a になっている。プラテンユニット 8 がヘッド対向位置 8A に向けて上昇すると、カム面 84a によってロックレバー 61 の他端 65b がプリンター後方 Y2 側に押され、ロックレバー 61 がトーションバネ 64 による付勢方向と逆向きに回動させられる。プラテンユニット 8 がヘッド対向位置 8A に位置決めされたとき、ロックレバー 61 は、ロック解除位置 61A まで回動させられている。ロック解除位置 61A では、ロックレバー 61 が縦枠部 21a(21b) より上方（すなわちプラテンユニット 8 と逆の側）に突出しない横向きの姿勢となり、退避位置 50A へのカバー部材 50 の移動を妨げることがない。40

#### 【0053】

ロック機構 60 は、カバー部材 50 の縦フレーム部 51a、51b と、プラテン上部ユニット 20 の縦枠部 21a、21b に設けられており、プラテン面 8a のプリンター幅方50

向Xの外側、すなわち、媒体搬送方向と直交する方向の外側に配置されている。つまり、プラテンユニット8の開放動作によって拡がった空間にロック機構60が露出しないように配置されている。従って、開放位置8Bに移動したプラテンユニット8の上側の大きく開放された空間にユーザーが手などを入れたとき、ロックレバー61が手で押されてロックが解除され、第1、第2スターホイール25A、25Bが露出してしまうことを防止できる。

#### 【0054】

(本形態の主な作用効果)

以上のように、本形態のプリンター1では、第1、第2スターホイール25A、25Bを保持するプラテン上部ユニット20が開閉式のプラテンユニット8から分離されて固定されており、プラテンユニット8の開閉動作に連動して、第1、第2スターホイール25A、25Bとの接触を妨げるカバー位置50Bと、カバー位置50Bよりプラテン面8aから離れた退避位置50Aに移動するカバー部材50を備えている。従って、紙ジャム時などにプラテンユニット8を開放位置8Bに移動させて媒体搬送路10の第3経路部分10cを開放したときに、第1、第2スターホイール25A、25Bとの接触による部品の破損や作業性の低下を回避できる。また、プラテン上部ユニット20とカバー部材50が連動せずこれらを複雑な構造に組み立てる必要がないので、部品構成を単純化でき、取り付けも容易である。更に、カバー部材50が第1、第2スターホイール25A、25Bの位置精度や押圧力の変動要因とならないため、媒体搬送負荷への影響も少なく、搬送精度の低下要因になることを回避できる。

10

20

#### 【0055】

また、本発明では、カバー部材50は自重によってカバー位置50Bまで下降し、退避位置50Aに戻すときは、開放位置8Bからヘッド対向位置8Aに移動するプラテンユニット8によってカバー部材50を退避位置50Aまで押し上げる。従って、カバー部材50を移動させる機構を別途設ける必要がなく、部品構成が単純であると共に、省スペースな構成である。また、カバー部材50は、一端を中心として上下に回動可能に支持されており、支持構造も単純である。

#### 【0056】

更に、本発明では、プラテンユニット8を開放したとき、ロック機構60によってカバー部材50がカバー位置50Bにロックされる。従って、カバー部材50が手で押されて動き、第1、第2スターホイール25A、25Bが露出してしまうことを防止できる。また、ロック機構60が開放された空間に露出しないように配置されているので、作業中に不用意にロックが解除されてしまうという事態を回避できる。

30

#### 【0057】

なお、上記形態は、ラインインクジェットプリンターに本発明を適用したものであったが、本発明はシリアル方式のプリンターにも適用可能である。

#### 【符号の説明】

#### 【0058】

1...プリンター、2...プリンター筐体、2a...前面、3...操作パネル、4...排紙口、5...開閉蓋、6...ロール紙収納部、7...印刷ヘッド、8...プラテンユニット、8a...プラテン面、8A...ヘッド対向位置、8B...開放位置、9...ロール紙、10...媒体搬送路、10a...第1経路部分、10b...第2経路部分、10c...第3経路部分、11...キャリッジ、11A...プラテン対向位置、11B...待機位置、12...ヘッドユニット、13...キャリッジフレーム、14...キャリッジガイド軸、15...キャリッジ移動機構、16...ヘッドメンテナンスユニット、17...ヘッド昇降機構、18...媒体搬送機構、19a、19b...ピンチローラー、20...プラテン上部ユニット(媒体押さえユニット)、20A...上部ユニット本体部、20B...固定フレーム、21a、21b...縦枠部、22a~22e...横枠部(支持フレーム)、23a~23c...球体保持部、24a~24c...球体、25A...第1スターホイール、25B...第2スターホイール、31...ロール軸、31a...媒体供給モーター、32...テンションレバー、32a...回動中心軸、33...用紙ガイド、40...プラテン開

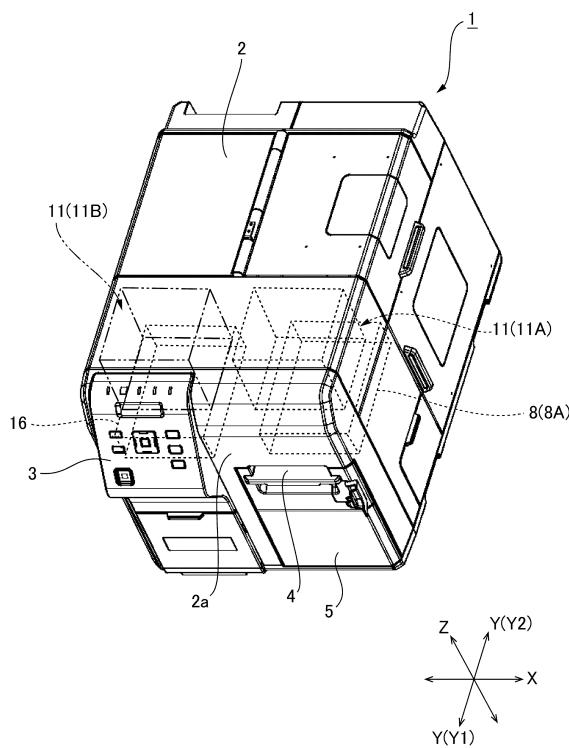
40

50

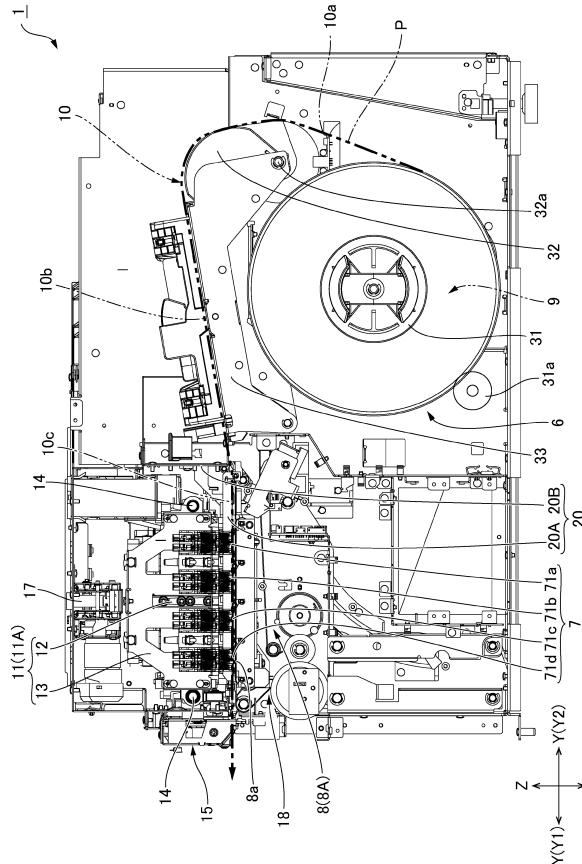
閉機構、41…リンク機構、42…ガイド機構、43a、43b…上側支軸、44a、44b…下側支軸、45…右側リンク、45a…第1右側リンク、45b…第2右側リンク、47A…右側フレーム、47B…左側フレーム、48…ガイド軸、49…円弧状ガイド溝、50…カバー部材、50A…退避位置、50B…カバー位置、51a、51b…縦フレーム部、52a～52e…カバーフレーム、53…回転中心線、54a…底部、54b…54c…側面部、55a…切り欠き、55b…開口、60…ロック機構、61…ロックレバー(ロック部材)、61A…ロック解除位置、61B…ロック位置、62…支軸、63…ロックレバー当接部、64…トーションバネ(付勢部材)、65a…一端、65b…他端、71a…第1ヘッド、71b…第2ヘッド、71c…第3ヘッド、71d…第4ヘッド、76…ヘッド先端部、81…搬送ベルト、81a…水平ベルト部分、82a～82e…ガイドローラー、82f…ベルト駆動ローラー、83…搬送モーター、84…カム部、84a…カム面、P…記録紙、X…プリンター幅方向、Y…プリンター前後方向、Y1…プリンター前方、Y2…プリンター後方、Z…プリンター上下方向

10

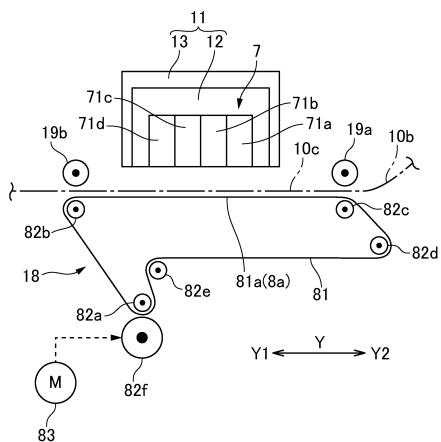
【図1】



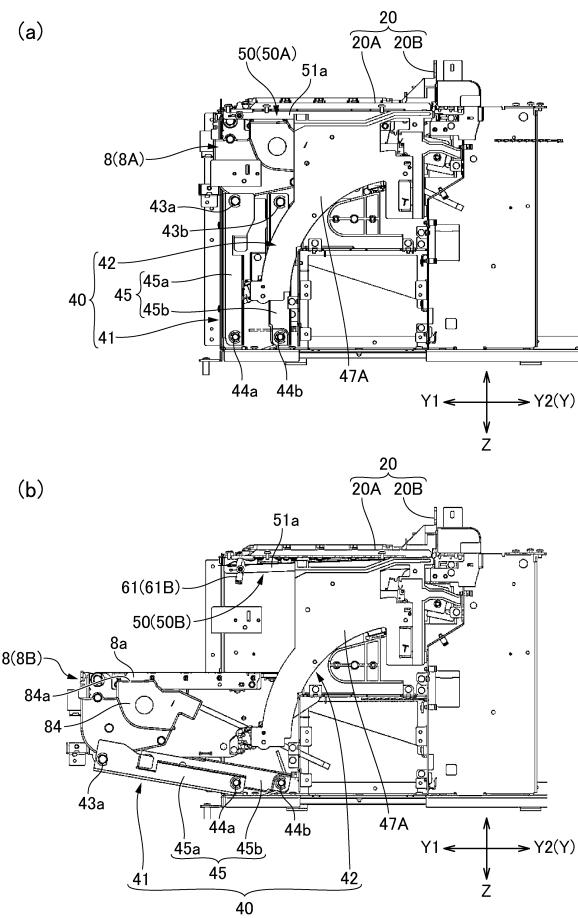
【図2】



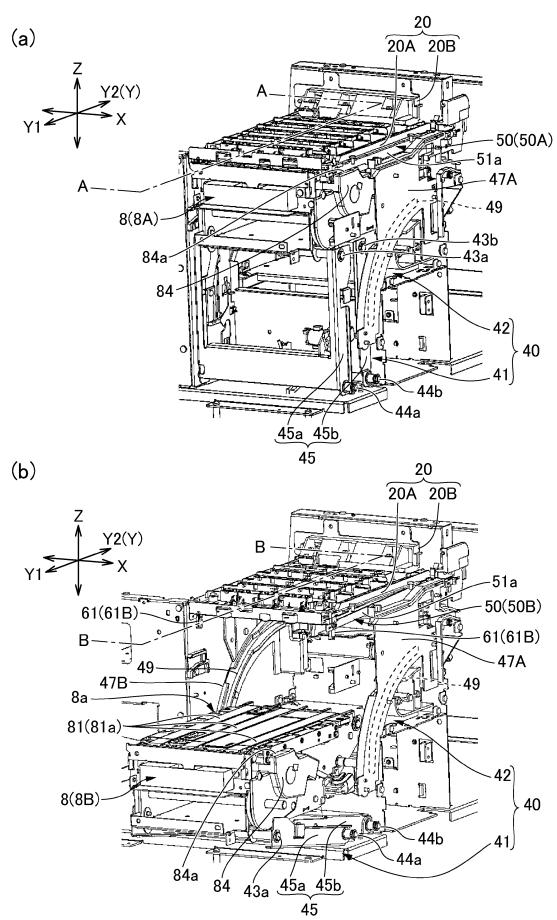
【図3】



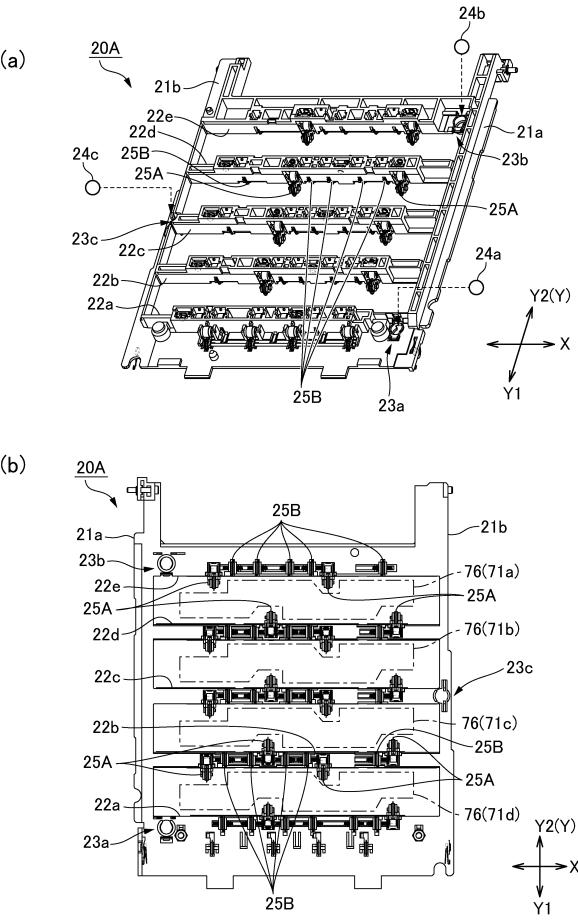
【 図 4 】



【図5】

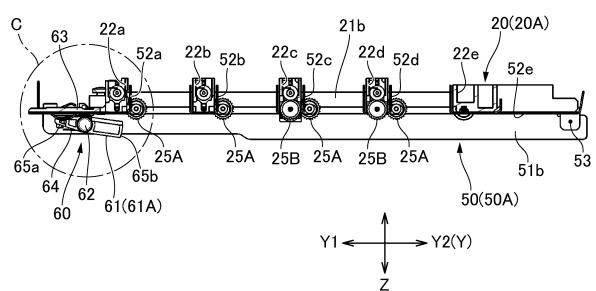


【 四 6 】

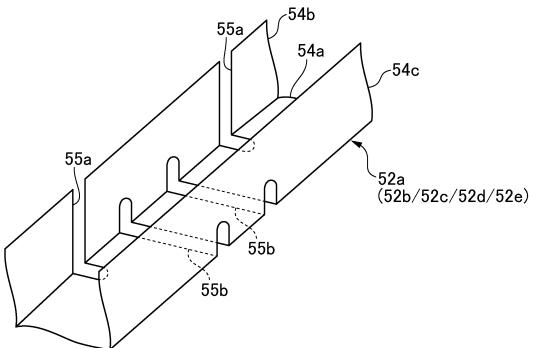


【図7】

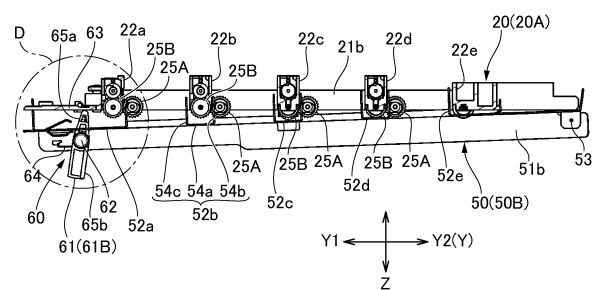
(a)



【図8】

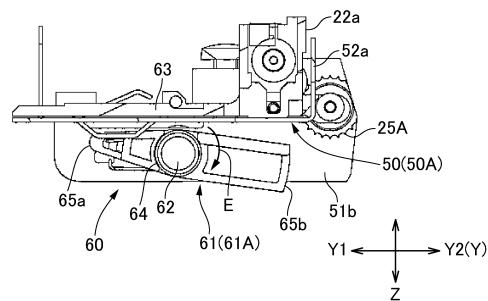


(b)

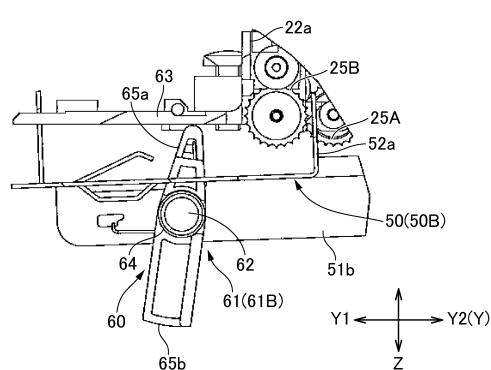


【図9】

(a)



(b)



---

フロントページの続き

審査官 佐藤 秀之

(56)参考文献 特開2010-046886(JP,A)  
特開2006-111002(JP,A)  
米国特許出願公開第2013/0050372(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 41 J 11/00 - 11/70  
B 41 J 13/00 - 13/32  
B 41 J 2/01  
B 41 J 2/165 - 2/215  
B 65 H 5/02  
B 65 H 5/06  
B 65 H 5/22  
B 65 H 29/12 - 29/24  
B 65 H 29/32