(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5585340号
(P5585340)
(45)発行日　平成26年9月10日(2014.9.10)　(24)登録日　平成26年8月1日(2014.8.1)

(51)Int.Cl.　F I
B41J 11/02 (2006.01)　B41J 11/02

請求項の数 5　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願2010-209444(P2010-209444)
(22)出願日　平成22年9月17日(2010.9.17)
(65)公開番号　特開2012-61803(P2012-61803A)
(43)公開日　平成24年3月29日(2012.3.29)
審査請求日　平成25年3月22日(2013.3.22)

(73)特許権者　000002369
セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区西新宿２丁目４番１号
(74)代理人　100064908
弁理士　志賀　正武
(74)代理人　100140774
弁理士　大浪　一徳
(72)発明者　大西　良一
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

審査官　冨江　耕太郎

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】
衝打面を備えるプラテンと、前記衝打面上の記録媒体に対し所定の駆動振動数で衝打して印字する記録ヘッドと、を有する記録装置であって、
前記プラテンと、前記プラテンを支持すると共に前記衝打面の高さを調節する高さ調節部材と、前記高さ調節部材を支持すると共に長手方向の両端部が支持される梁部材と、が一体的に固定されてユニット化されたプラテン構造体を有し、
前記プラテン構造体の固有振動数は、前記記録ヘッドの駆動振動数に基づいて、互いに不一致となるように設定されており、
前記記録ヘッドの衝打位置は、前記梁部材の中心位置からズレていることを特徴とする記録装置。
【請求項２】
前記プラテン構造体は、第１のプラテン、第２のプラテン、第１の高さ調節部材、及び、第２の高さ調節部材を有し、
前記第１のプラテン及び前記第１の高さ調節部材は、前記梁部材の長手方向の中心位置を挟んで一方側に配置され、
前記第２のプラテン及び前記第２の高さ調節部材は、前記梁部材の長手方向の中心位置を挟んで他方側に配置され、
前記第１のプラテン及び第１の高さ調節部材と、前記第２のプラテン及び第２の高さ調節部材とは、前記梁部材の短手方向において互いに異なる位置に配置されていることを特

徴とする請求項１に記載の記録装置。
【請求項３】
前記プラテンは、金属によって形成され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】
前記高さ調節部材は、金属によって形成されていることを特徴とする請求項１～３のいずれか一項に記載の記録装置。
【請求項５】
前記梁部材は、金属によって形成されていることを特徴とする請求項１～４のいずれか一項に記載の記録装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、記録装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
下記特許文献１には、記録装置としてインパクトプリンターが開示されている。
インパクトプリンターは、プラテン上の用紙にワイヤピンや活字等を衝打することにより、用紙に対し印字を行うものである。インパクトプリンターにおいては、印字の際に、衝打を受けるプラテンが振動して騒音を発することが課題となっている。
【０００３】
この課題に対し、下記特許文献１のインパクトプリンターは、プラテンと、該プラテンの両端を支持するサイドフレームとの間に、弾性材を介在させる構成を採用している。この弾性材は、高減衰材料によって形成されており、プラテンの振動を減衰させることで、騒音を小さく抑えている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特開平１１－１０３４号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
しかしながら、上記従来技術では、弾性材が経年劣化するため、振動の減衰性能が低下し、騒音を抑制できなくなる虞がある。また、上記従来技術では、プラテンとサイドフレームとの間に弾性材を介在させる必要があり、部品点数が増加してしまう。
【０００６】
本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、弾性材を用いることなくプラテンの振動に伴う騒音を抑制することができる記録装置を提供することを目的としている。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
上記の課題を解決するために、本発明は、衝打面を備えるプラテンと、前記衝打面上の記録媒体に対し所定の駆動振動数で衝打して印字する記録ヘッドと、を有する記録装置であって、前記プラテンと、前記プラテンを支持すると共に前記衝打面の高さを調節する高さ調節部材と、前記高さ調節部材を支持すると共に長手方向の両端部が支持される梁部材と、が一体的に固定されてユニット化されたプラテン構造体を有し、前記プラテン構造体の固有振動数は、前記記録ヘッドの駆動振動数に基づいて、互いに不一致となるように設定されており、前記記録ヘッドの衝打位置は、前記梁部材の中心位置からズレているという構成を採用する。
また、本発明においては、衝打面を備えるプラテンと、上記衝打面上の記録媒体に対し所定の駆動振動数で衝打して印字する記録ヘッドと、を有する記録装置であって、上記プ

ラテンと、上記プラテンを支持すると共に上記衝打面の高さを調節する高さ調節部材と、上記高さ調節部材を支持すると共に長手方向の両端部が支持される梁部材と、が一体的に固定されてユニット化されたプラテン構造体を有し、上記プラテン構造体の固有振動数は、上記記録ヘッドの駆動振動数に基づいて、互いに不一致となるように設定されているという構成を採用する。

このような構成を採用することによって、本発明は、騒音の発生の原因がプラテン側の共振によることに鑑み、プラテン、高さ調節部材、梁部材を一体的に固定してユニット化し、該ユニット化されたプラテン構造体の固有振動数を、記録ヘッドの駆動振動数に基づいて、互いに不一致となるように設定することで、プラテン構造体全体での共振を回避し、低騒音化を実現させる。

【０００８】

また、本発明においては、上記プラテン構造体は、上記プラテン及び上記高さ調節部材を２つ有し、第１のプラテン及び第１の高さ調節部材は、上記梁部材の長手方向の中心位置を挟んで一方側に配置され、第２のプラテン及び第２の高さ調節部材は、上記梁部材の長手方向の中心位置を挟んで他方側に配置され、上記第１のプラテン及び第１の高さ調節部材と、上記第２のプラテン及び第２の高さ調節部材とは、上記梁部材の短手方向において互いに異なる位置に配置されているという構成を採用する。

このような構成を採用することによって、本発明では、梁部材の長手方向の中心位置を挟んで両側にそれぞれ配置されたプラテン及び高さ調節部材が、梁部材の短手方向においてズレて配置されるので、記録ヘッドによる衝打位置が非対称となり、プラテン構造体全体での共振をし難くさせることができる。

【０００９】

また、本発明においては、上記プラテンは、金属によって形成されているという構成を採用する。

このような構成を採用することによって、本発明では、プラテンを比重の重い金属にして、プラテン構造体の質量を増すことで、プラテン構造体全体での振幅を下げて、騒音を低減する。

【００１０】

また、本発明においては、上記高さ調節部材は、金属によって形成されているという構成を採用する。

このような構成を採用することによって、本発明では、高さ調節部材を比重の重い金属にして、プラテン構造体の質量を増すことで、プラテン構造体全体での振幅を下げて、騒音を低減する。

【００１１】

また、本発明においては、上記梁部材は、金属によって形成されているという構成を採用する。

このような構成を採用することによって、本発明では、梁部材を比重の重い金属にして、プラテン構造体の質量を増すことで、プラテン構造体全体での振幅を下げて、騒音を低減する。

【図面の簡単な説明】

【００１２】

【図１】本発明の実施形態におけるプリンターを示す概略構成図である。

【図２】本発明の実施形態における支持台を示す正面図である。

【図３】本発明の実施形態における支持台を示す平面図である。

【図４】本発明の実施形態における支持台を示す底面図である。

【図５】図２おける矢視Ａ－Ａ断面図である。

【図６】本発明の実施形態における高さ調節部材の構成を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【００１３】

以下、本発明に係る記録装置の実施形態について、図を参照して説明する。なお、以下

の説明で用いる図面では、ＸＹＺ直交座標系を設定し、このＸＹＺ直交座標系を参照しつつ各部材の位置関係について説明することがある。ここで、水平面内の所定方向をＸ軸方向（幅方向）、水平面内においてＸ軸方向と直交する方向をＹ軸方向（搬送方向）、Ｘ軸方向及びＹ軸方向のそれぞれと直交する方向（鉛直方向）をＺ軸方向とする。

本実施形態では、記録装置として、インクジェット式ヘッドとドッドインパクト式ヘッドとを併せ持つ複合プリンター（以下、単にプリンターと称する）について例示する。

【００１４】

図１は、本発明の実施形態におけるプリンター１１を示す概略構成図である。

プリンター１１は、ロール状に巻かれたロール紙（ロール体）ＲＰから延出される長尺の用紙（記録媒体）Ｐに対して、インクをインクジェットヘッド３１から噴射して画像や文字等を印字する構成となっている。プリンター１１は、ロール紙ＲＰから延出された用紙Ｐを搬送する搬送部２０と、用紙Ｐに対し印字を行う記録部３０と、印字を経た用紙Ｐを所定サイズに切断する切断部４０と、切断後の用紙Ｐｓの裏面に印字を行う裏面印字部５０とを有している。

【００１５】

プリンター１１は、ロール紙ＲＰを収容するケース１２と、搬送部２０、記録部３０、切断部４０、裏面印字部５０等を収容する本体ケース１３と、を備えている。そして、本体ケース１３の前側（＋Ｙ側）には、印字が施されて切断された用紙Ｐｓが排出される排紙トレイ１７が設けられている。また、用紙Ｐの切断によって生ずる切断片Ｐｋを受けて溜める容器（以降、「切屑容器」と称する）１５が、本体ケース１３の右側面において、表面から少し凹むように面が形成された凹部１４内に配設されている。切屑容器１５は、本実施形態では本体ケース１３から搬送方向（Ｙ軸方向）と直交する方向（Ｘ軸方向）に引き抜くことができるようになっており、その直交方向の端面が凹部１４において露出するとともに、その端面において切屑容器１５を引く抜くための取手１６が設けられている。

【００１６】

以下、プリンター１１に設けられた各構成部位について、プリンター１１に備えられた搬送部２０として機能する複数のローラー対によって搬送される用紙Ｐの搬送順に従って説明する。搬送部２０は、給紙ローラー対２１、搬送ローラー対２２，２３，２４，２５、排紙ローラー対２６を有する。まず、ロール紙ＲＰから巻き解かれた用紙Ｐは、給紙ローラー対２１によって、記録部３０に給紙されるようになっている。記録部３０は、インクを噴射するインクジェットヘッド３１と、用紙Ｐを支持する支持台３２と、を有する。

【００１７】

記録部３０では、ロール紙ＲＰから給送された用紙Ｐを搬送して、用紙Ｐの上面（表面）に画像等を印字する。まず搬送ローラー対２２によってインクジェットヘッド３１と支持台３２との間に用紙Ｐを送り出す。送り出された用紙Ｐの上面（表面）はインクジェットヘッド３１に対して所定の距離を保って搬送され、このとき、用紙Ｐの上面にインクジェットヘッド３１からインクが噴射されて印字が行われる。その後、用紙Ｐは、搬送ローラー対２３によって切断部４０に搬送される。

【００１８】

切断部４０は、回転刃などによって構成されるカッター４１を機能部品として有し、用紙Ｐを、印字された画像等に対応する領域毎に切断する。このとき、切断部４０では、印字された領域について搬送方向の端部に存在する不要な領域を取り除くように切断が行われるようになっている。このため、図示するように、用紙Ｐは、切断によって切断片Ｐｋが発生し、発生した切断片Ｐｋは重力方向に落下するようになっている。従って、この落下する切断片Ｐｋを受けて溜めるために、切屑容器１５が切断部４０よりも下側に配設されている。

【００１９】

切断後の用紙Ｐｓは、次に裏面に文字を印刷する裏面印字部５０に搬送される。裏面印字部５０は、インクリボンを用紙Ｐｓの下面（裏面）に押し付けてインクドットを形成す

る所謂ドットインパクト方式の印字ヘッド（記録ヘッド）５１と、用紙Ｐｓを印字の際に上側から支持する支持台（プラテン構造体）５２と、を有している。裏面印字部５０では、搬送される用紙Ｐｓを、まず搬送ローラー対２４によって印字ヘッド５１と支持台５２との間に用紙Ｐｓを送り出す。そして、送り出された用紙Ｐｓは、その下面（裏面）に印字ヘッド５１によってドットが記録されることによって所定の文字が印字され、搬送ローラー対２５によって搬送方向に送られる。

【００２０】

その後、用紙Ｐｓは、例えば、乾燥部（不図示）に搬送され、機能部品としてのヒーターユニット（不図示）などによって乾燥が施されるなどの処理を経て、最後に排紙ローラー対２６によって排紙トレイ１７に排出されるようになっている。

【００２１】

次に、本実施形態の支持台５２の構成について詳しく説明する。

図２は、本発明の実施形態における支持台５２を示す正面図である。図３は、本発明の実施形態における支持台５２を示す平面図である。図４は、本発明の実施形態における支持台５２を示す底面図である。図５は、図２おける矢視Ａ－Ａ断面図である。図６は、本発明の実施形態における高さ調節部材７０の構成を示す図である。

【００２２】

図２に示すように、支持台５２は、印字ヘッド５１から衝打を受ける衝打面６０ａを備えるプラテン６０と、プラテン６０を支持すると共に衝打面６０ａの高さを調節する高さ調節部材７０と、高さ調節部材７０を支持すると共に長手方向（Ｙ軸方向）の両端部が支持される梁部材８０とを有する。プラテン６０、高さ調節部材７０、梁部材８０は、一体的に固定されてユニット化され、支持台５２を構成している。

【００２３】

プラテン６０は、Ｚ軸方向に延在する略円柱形状を有し、下端部の底面が衝打面６０ａとなっている。なお、プラテン６０の下端部は、テーパ形状を有し、用紙Ｐｓを誘い込みやすくなっている（図４及び図５参照）。プラテン６０は、金属によって形成されている。本実施形態のプラテン６０は、比重の重い鉄材、より詳しくはＳＵＳ３０４によって形成されている。

【００２４】

高さ調節部材７０は、図３に示すように、プラテン６０の外周面に沿って設けられた環状部材７１を有する。環状部材７１は、螺子部材７２によって、梁部材８０に対して締結されている。環状部材７１には、楔片７３が挿入される孔部７１ａと、螺子部材７４が挿入される孔部７１ｂとが形成されている（図６参照）。楔片７３は、螺子部材７４が螺入する雌螺子孔７３ａを有し、螺子部材７４の軸周りの回転により、プラテン６０の外周面に対して当接する位置と離間する位置とに移動自在な構成となっている。

【００２５】

衝打面６０ａの高さ調節は、ケージ（用紙Ｐｓを用いる場合もある）に自重によってプラテン６０の衝打面６０ａを当接させ、その状態で、螺子部材７４を回し、楔片７３をプラテン６０の外周面に当接させ、環状部材７１と楔片７３でプラテン６０を挟持固定することにより行う構成となっている。

【００２６】

なお、図６に示す符号Ｆの領域は、印字ヘッド５１の衝打位置を概略的に示すものであり、衝打面６０ａの中心位置からズレて設定されている。本実施形態のプラテン６０は、円柱形状を有しているため、その軸周りに回転させてやれば、衝打面６０ａに対する衝打位置をズラすことができる。これによって、恒常的に衝打面６０ａの特定の一部が衝打され続けることを防止して、衝打面６０ａの削れや不図示のコーティング材の剥がれ等を抑制することが可能な構成となっている。

【００２７】

上記構成の高さ調節部材７０は、金属によって形成されている。本実施形態の高さ調節部材７０のうち構成比率の高い環状部材７１は、比重の重い鉄材、より詳しくはＳＵＭに

よって形成されている。

【００２８】

梁部材８０の長手方向の両端部は、図２に示すように、螺子部材８１によって締結されている。本実施形態の梁部材８０は、印字ヘッド５１側に設けられた不図示の案内板の両端部に締結されている。なお、梁部材８０の両端部は、弾性材等の減衰材料を介在させておらず、リジットに固定されている。梁部材８０は、図３に示すように、Ｘ軸方向に延在する略矩形板形状を有する。なお、図３に示す開口部８２は、不図示のセンサの検出経路を確保するために設けられている。

【００２９】

梁部材８０は、図５に示すように、高さ調節部材７０を支持する上向き面８０ａと逆側の下向き面８０ｂ側に、用紙Ｐｓをプラテン６０の衝打面６０ａに案内するガイドフレーム８３を有する。ガイドフレーム８３には、図４に示すように、プラテン６０の下端部を露出させる開口部８３ａが形成されている。ガイドフレーム８３の一端部は、螺子部材８４によって梁部材８０に対して固定されている。また、ガイドフレーム８３の他端部は、図５に示すように、上向き面８０ａ側に設けられた固定片８５の下方に挿入されている。

【００３０】

上記構成の梁部材８０は、金属によって形成されている。本実施形態の梁部材８０は、比重の重い鉄材、より詳しくはＳＵＳ３０４によって形成されている。なお、ガイドフレーム８３も、金属によって形成されており、本実施形態ではＳＵＳバネからなる。

【００３１】

本実施形態のプリンター１１は、印字ヘッド５１を２つ有しており、それに対応して支持台５２は、図３に示すように、プラテン６０及び高さ調節部材７０を２つ有している。プラテン６０Ａ（第１のプラテン）及び高さ調節部材７０Ａ（第１の高さ調節部材）は、梁部材８０の長手方向の中心位置を挟んで一方側（－Ｘ側）に配置されている。また、プラテン６０Ｂ（第２のプラテン）及び高さ調節部材７０Ｂ（第２の高さ調節部材）は、梁部材８０の長手方向の中心位置を挟んで他方側（＋Ｘ側）に配置されている。

【００３２】

また、プラテン６０Ａ及び高さ調節部材７０Ａと、プラテン６０Ｂ及び高さ調節部材７０Ｂとは、梁部材８０の短手方向（Ｙ軸方向）において互いに異なる位置に配置されている。より詳しくは、プラテン６０Ａ及び高さ調節部材７０Ａが、梁部材８０の短手方向の一方側（＋Ｙ側）寄りに配置され、プラテン６０Ｂ及び高さ調節部材７０Ｂが、梁部材８０の短手方向の他方側（－Ｙ側）寄りに配置されている。

【００３３】

上記構成の支持台５２の固有振動数は、印字ヘッド５１の駆動振動数に基づいて、互いに不一致となるように設定されている。本実施形態の印字ヘッド５１の駆動振動数を、１００Ｈｚとすると、支持台５２の固有振動数は、この駆動振動数よりも大きな値となるように設定されている。なお、ここでいう支持台５２の固有振動数とは、１次モードの固有振動数であり、この固有振動数は、印字ヘッド５１の駆動振動数よりも大きく設定し不一致とさせて、２次モード等の振動にも対応することができる値に設定されている。なお、支持台５２の固有振動数の設定は、支持台５２全体の重さ（Ｍ）や曲げ剛性（ＥＩ）を調節することで行う。本実施形態では、支持台５２の各構成部材を金属材とし、重さを調節している。

【００３４】

続いて、上記構成の支持台５２の騒音を抑制する作用について説明する。

印字ヘッド５１が、プラテン６０の衝打面６０ａ上の用紙Ｐｓに対して所定の駆動振動数で衝打して印字すると、支持台５２は、螺子部材８１によって固定された梁部材８０の長手方向両端部を固定端として振動する。

【００３５】

支持台５２は、プラテン６０、高さ調節部材７０、梁部材８０を一体的に固定してユニット化され、その全体の系の固有振動数が、印字ヘッド５１の駆動振動数に基づいて、互

いに不一致となるように設定されている。このため、支持台５２全体での共振が回避され、プラテン６０の衝打に伴う騒音を抑制することができる。また、支持台５２は、上述したように、振動を減衰させるダンパー的要素（従来技術の弾性材）を含んでいないので、部品点数を少なくでき、また、従来のような経年劣化による騒音抑制作用の低下を抑制することができる。

【００３６】

また、本実施形態では、梁部材８０の長手方向（Ｘ軸方向）の中心位置を挟んで両側にそれぞれ配置されたプラテン６０Ａ及び高さ調節部材７０Ｂとプラテン６０Ａ及び高さ調節部材７０Ｂとが、梁部材８０の短手方向（Ｙ軸方向）においてズレて配置されるので、印字ヘッド５１による衝打位置が非対称となり、梁部材８０の長手方向の中心位置を腹とした支持台５２全体の振動（共振）をし難くさせることができる。また、２つの印字ヘッド５１のうち一方側のみが駆動しても、衝打位置が梁部材８０の長手方向の中心位置からズレるので、同様に支持台５２全体での共振をし難くさせることができる。

【００３７】

さらに、本実施形態では、プラテン６０、高さ調節部材７０、梁部材８０を比重の重い金属から形成しているので、支持台５２の質量が増しており、支持台５２全体での振幅を下げて、騒音を低減することができる。

【００３８】

したがって、上述した本実施形態によれば、衝打面６０ａを備えるプラテン６０と、衝打面６０ａ上の用紙Ｐｓに対し所定の駆動振動数で衝打して印字する印字ヘッド５１と、を有するプリンター１１であって、プラテン６０と、プラテン６０を支持すると共に衝打面６０ａの高さを調節する高さ調節部材７０と、高さ調節部材７０を支持すると共に長手方向の両端部が支持される梁部材８０と、が一体的に固定されてユニット化された支持台５２を有し、支持台５２の固有振動数は、印字ヘッド５１の駆動振動数に基づいて、互いに不一致となるように設定されているという構成を採用することによって、騒音の発生の原因がプラテン６０側の共振によることに鑑み、プラテン６０、高さ調節部材７０、梁部材８０を一体的に固定してユニット化し、該ユニット化された支持台５２の固有振動数を、印字ヘッド５１の駆動振動数に基づいて、互いに不一致となるように設定することで、支持台５２全体での共振を回避し、低騒音化を実現させることができる。

したがって、本実施形態では、弾性材を用いることなくプラテン６０の振動に伴う騒音を抑制することができる。

【００３９】

以上、図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではない。上述した実施形態において示した各構成部材の諸形状や組み合わせ等は一例であって、本発明の主旨から逸脱しない範囲において設計要求等に基づき種々変更可能である。

【００４０】

上述の実施形態においては、記録装置がプリンター１１である場合を例にして説明したが、プリンターに限られず、複写機及びファクシミリ等の装置であってもよい。

【００４１】

また、記録装置の具体例としては、上記実施形態で説明したような用紙がロール状に巻かれたロール紙を収容体（ケース１２）に備えた装置に限られない。さらに、収容体に備えられた長尺状の記録媒体は、例えば葛折状になっているなどのように必ずしもロール状に巻かれていなくてもよい。

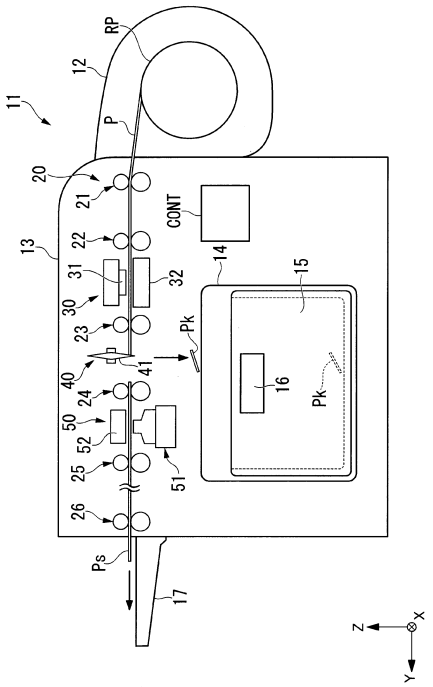
【符号の説明】

【００４２】

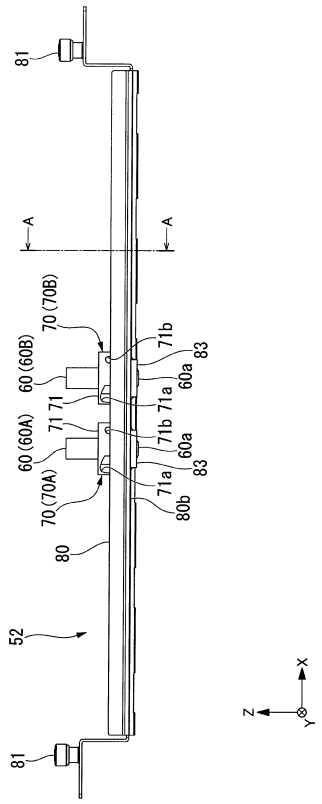
１１…プリンター（記録装置）、５１…印字ヘッド（記録ヘッド）、５２…支持台（プラテン構造体）、６０（６０Ａ）…プラテン（第１のプラテン）、６０（６０Ｂ）…プラテン（第２のプラテン）、６０ａ…衝打面、７０（７０Ａ）…高さ調節部材（第１の高さ調節部材）、７０（７０Ｂ）…高さ調節部材（第２の高さ調節部材）、８０…梁部材、Ｐ

s …用紙（記録媒体）

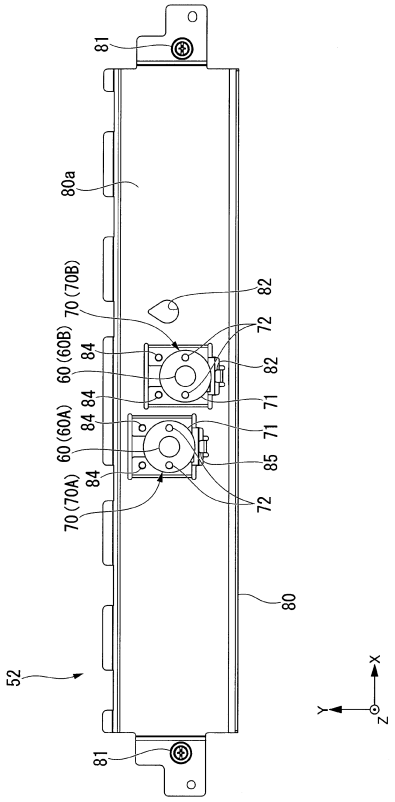
【図１】



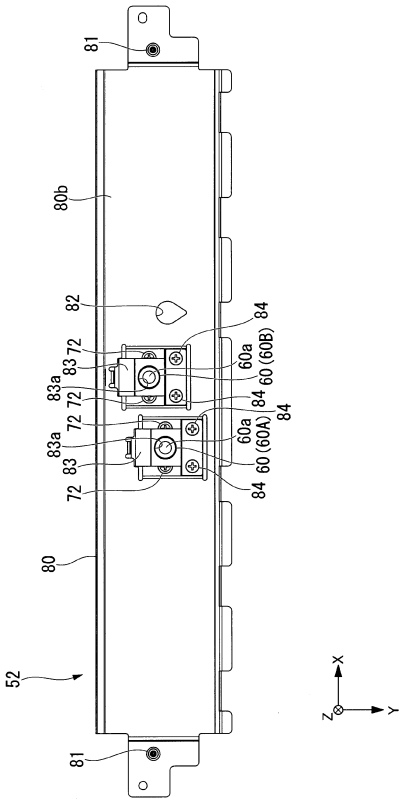
【図２】



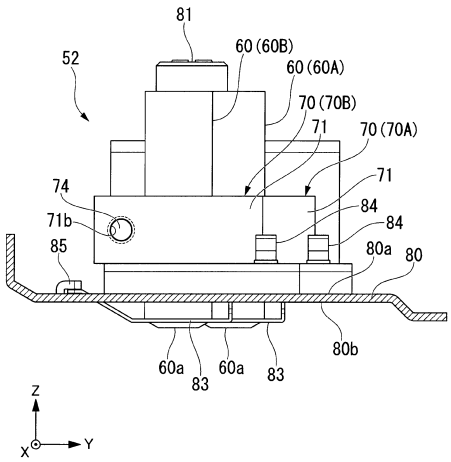
【図３】


81
80a
70 (70B)
82
72
60 (60B)
84
82
71
84
60 (60A)
84
71
85
84
70 (70A)
72
80
52
81
X
Y
Z

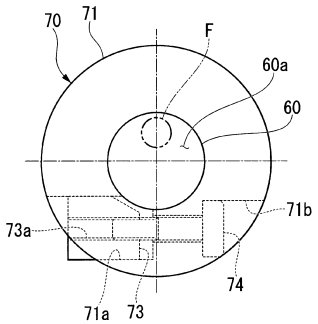
【図４】


81
80b
82
84
72
60a
83a
83
60 (60B)
72
84
84
72
83a
60a
83
60 (60A)
84
72
80
52
81
X
Z
Y

【図５】


81
52
60 (60B)
60 (60A)
70 (70B)
71
70 (70A)
74
71
71b
84
84
85
80a
80
80b
60a
83
60a
83
Z
X
Y

【図６】


70
71
F
60a
60
71b
73a
74
71a
73

フロントページの続き

(56)参考文献　実開平６－７５２（ＪＰ，Ｕ）
特開平１１－３４４１１（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－２３４２１９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ４１Ｊ１１／０２－１１／１３、１１／１６