

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6269932号
(P6269932)

(45) 発行日 平成30年1月31日(2018.1.31)

(24) 登録日 平成30年1月12日(2018.1.12)

(51) Int.Cl.	F I
B 4 1 J 29/02 (2006.01)	B 4 1 J 29/02
B 4 1 J 19/20 (2006.01)	B 4 1 J 19/20 L

請求項の数 12 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2013-261113 (P2013-261113)	(73) 特許権者	000002369
(22) 出願日	平成25年12月18日(2013.12.18)		セイコーエプソン株式会社
(65) 公開番号	特開2015-116726 (P2015-116726A)		東京都新宿区新宿四丁目1番6号
(43) 公開日	平成27年6月25日(2015.6.25)	(74) 代理人	100095452
審査請求日	平成28年12月16日(2016.12.16)		弁理士 石井 博樹
		(72) 発明者	中田 聡
			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	等々力 秋夫
			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	坂元 直樹
			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】

媒体に記録を行う記録ヘッドを備えるとともに所定方向に移動可能なキャリッジと、
前記キャリッジの移動領域の周囲を構成する複数のフレームと、
媒体と接して従動回転する従動ローラーを支持するローラー支持部材と、を有し、
前記複数のフレームは、前記キャリッジと接する接触面を形成しない第1のフレームと

、
前記接触面を形成する、前記第1のフレームより硬度の高い第2のフレームと、を備えて成り、

前記ローラー支持部材は、前記第1のフレームに固定される、
ことを特徴とする記録装置。

10

【請求項2】

媒体に記録を行う記録ヘッドを備えるとともに所定方向に移動可能なキャリッジと、
前記キャリッジの移動領域の周囲を構成する複数のフレームと、を有し、
前記複数のフレームは、前記キャリッジと接する接触面を形成しない第1のフレームと

、
前記接触面を形成する、前記第1のフレームより硬度の高い第2のフレームと、を備えて成り、

前記第1のフレームと前記第2のフレームとの接合部において、前記第1のフレームと前記第2のフレームとの間に絶縁材が設けられている、

20

ことを特徴とする記録装置。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の記録装置において、前記第 2 のフレームの硬さは、ビッカース硬さ 1 0 0 以上である、
ことを特徴とする記録装置。

【請求項 4】

媒体に記録を行う記録ヘッドを備えるとともに所定方向に移動可能なキャリッジと、
前記キャリッジの移動領域の周囲を構成する複数のフレームと、
媒体と接して従動回転する従動ローラーを支持するローラー支持部材と、を有し、
前記複数のフレームは、第 1 のフレームと、
前記第 1 のフレームより内側に位置する、前記第 1 のフレームより比重の大きい材料により形成された第 2 のフレームと、を備えて成り、
前記ローラー支持部材は、前記第 1 のフレームに固定される、
ことを特徴とする記録装置。

10

【請求項 5】

媒体に記録を行う記録ヘッドを備えるとともに所定方向に移動可能なキャリッジと、
前記キャリッジの移動領域の周囲を構成する複数のフレームと、を有し、
前記複数のフレームは、第 1 のフレームと、
前記第 1 のフレームより内側に位置する、前記第 1 のフレームより比重の大きい材料により形成された第 2 のフレームと、を備えて成り、
前記第 1 のフレームと前記第 2 のフレームとの接合部において、前記第 1 のフレームと前記第 2 のフレームとの間に絶縁材が設けられている、
ことを特徴とする記録装置。

20

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の記録装置において、前記第 1 のフレームがアルミニウムまたはアルミニウム合金により形成される、
ことを特徴とする記録装置。

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 6 のいずれか一項に記載の記録装置において、前記記録ヘッドと対向可能な位置に、媒体を支持する媒体支持部材を備え、
前記媒体支持部材は、前記第 1 のフレームに固定される、
ことを特徴とする記録装置。

30

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 のいずれか一項に記載の記録装置において、前記キャリッジを駆動するキャリッジ駆動用モーターと、媒体を搬送する搬送手段を駆動する媒体搬送用モーターと、を備え、
前記キャリッジ駆動用モーター及び前記媒体搬送用モーターは、前記第 1 のフレームに固定される、
ことを特徴とする記録装置。

【請求項 9】

媒体に記録を行う記録ヘッドを備えるとともに所定方向に移動可能なキャリッジと、
前記キャリッジを支持又はガイドするフレームと、を有し、
前記フレームと前記キャリッジとの間に、前記フレームより硬度の高いシート材が設けられ、前記キャリッジの移動に伴い当該キャリッジが前記シート材と摺動し、
前記シート材は、前記キャリッジの移動方向における一端が固定されるとともに他端が自由端となって引っ張られた状態に設けられる、
ことを特徴とする記録装置。

40

【請求項 10】

請求項 9 に記載の記録装置において、前記シート材と前記フレームとの間に、絶縁材が設けられている、

50

ことを特徴とする記録装置。

【請求項 1 1】

媒体に記録を行う記録ヘッドを備えるとともに所定方向に移動可能なキャリッジと、前記キャリッジを支持又はガイドするフレームと、を有し、前記フレームと前記キャリッジとの間に、前記フレームより硬度の高いシート材が設けられ、前記キャリッジの移動に伴い当該キャリッジが前記シート材と摺動し、前記シート材と前記フレームとの間に、絶縁材が設けられている、ことを特徴とする記録装置。

【請求項 1 2】

請求項 9 から請求項 1 1 のいずれか一項に記載の記録装置において、前記シート材の硬さは、ビッカース硬さ 200 以上である、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、ファクシミリやプリンター等に代表される記録装置に関する。

【背景技術】

【0002】

記録装置の一例としてのプリンターは、一般的に外側が樹脂製の筐体で構成され、その内側に装置本体が構成される。装置本体は金属フレームにより構成され、この金属フレームに種々の構成要素が組み付けられる場合が多い。

【0003】

特許文献 1 記載のプリンターは、炭素量を少なくし、マンガン量を増加させたマンガン鋼をフレーム材料に用いることで、耐摩耗性、防振特性、耐蝕性の向上を図っている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開平 10 - 138607 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

プリンターには据え置き型のほか、持ち運びを前提としたモバイルタイプのものがある。モバイルタイプのプリンターは、その性質上、特に軽量化が強く要求される。また、落下させた場合の耐衝撃性も求められ、その様な観点においても軽量化は重要となる。そしてプリンターの中では、装置本体の骨格を構成するフレームの重量が全体重量の中で大きな比率を占めており、従ってモバイルタイプのプリンターではフレームを軽量化することが望まれる。

【0006】

そこでフレームの材料として比較的比重の小さいアルミニウムやアルミニウム合金などを用いることも考えられるが、この様に比重の小さい材料の場合、プリンターの性質上以下の様な問題が生じる。例えば、記録ヘッドを備えたキャリッジが用紙幅方向に移動しながら記録を行う所謂シリアル型のプリンターでは、キャリッジがフレームにより支持されつつ当該フレーム上を摺動する構成が採られる場合がある。この場合、アルミニウムやアルミニウム合金等の比重の小さい金属は、それより比重の大きい金属より耐摩耗性の観点で劣る傾向があり、プリンターの耐久性に問題が生じることになる。

他方、耐摩耗性の観点ではステンレス鋼が好ましいが、ステンレス鋼は比重が大きく、装置の軽量化が達成できない。

【0007】

そこで本発明はこの様な状況に鑑みなされたものであり、その目的は、必要な耐摩耗性を得ながらも、軽量化や耐衝撃性に代表されるモバイルプリンター特有の要求性能を向上

10

20

30

40

50

させることにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決する為の、本発明の第1の態様に係る記録装置は、媒体に記録を行う記録ヘッドを備えるとともに所定方向に移動可能なキャリッジと、前記キャリッジの移動領域の周囲を構成する複数のフレームと、を有し、前記複数のフレームは、前記キャリッジと接する接触面を形成しない第1のフレームと、前記接触面を形成する、前記第1のフレームより硬度の高い第2のフレームと、を備えて成ることを特徴とする。

【0009】

本態様によれば、前記キャリッジの周囲を構成する複数のフレームは、前記キャリッジと接する接触面を形成しない第1のフレームと、前記接触面を形成する、前記第1のフレームより硬度の高い第2のフレームと、を備えて成るので、前記キャリッジと摺動する摺動面の耐摩耗性を前記第2のフレームによって確保しつつ、前記第1のフレームによって軽量化を図ることができる。

【0010】

本発明の第2の態様は、媒体に記録を行う記録ヘッドを備えるとともに所定方向に移動可能なキャリッジと、前記キャリッジを支持又はガイドするフレームと、を有し、前記フレームと前記キャリッジとの間に、前記フレームより硬度の高いシート材が設けられ、前記キャリッジの移動に伴い当該キャリッジが前記シート材と摺動することを特徴とする。

【0011】

本態様によれば、前記フレームと前記キャリッジとの間に、前記フレームより硬度の高いシート材が設けられ、前記キャリッジの移動に伴い当該キャリッジが前記シート材と摺動するので、前記キャリッジと摺動する摺動面の耐摩耗性を前記シート材によって確保しつつ、前記フレームに比重の小さいものを用いることができ、即ち装置全体の軽量化を図ることができる。

【0012】

本発明の第3の態様は、媒体に記録を行う記録ヘッドを備えるとともに所定方向に移動可能なキャリッジと、前記キャリッジの移動領域の周囲を構成する複数のフレームと、を有し、前記複数のフレームは、第1のフレームと、前記第1のフレームより内側に位置する、前記第1のフレームより比重の大きい材料により形成された第2のフレームと、を備えて成ることを特徴とする。

【0013】

本態様によれば、前記キャリッジの周囲を構成する複数のフレームは、第1のフレームと、前記第1のフレームより内側に位置する、前記第1のフレームより比重の大きい材料により形成された第2のフレームと、を備えて成るので、前記第1のフレームによって軽量化を図ることができるとともに、前記第2のフレームによって耐摩耗性を確保することができる。

【0014】

加えて、外側に位置する第1のフレームは、内側に位置する第2のフレームより比重が小さい為、装置全体において装置外側寄りの重さが軽くなる。これにより、装置の設置面に対して装置を傾け、手を離れた後に装置が設置面に着地する際の衝撃が緩和される。その結果、特にインクを吐出する記録ヘッドを備えた記録装置においては、落下の衝撃に伴うドット抜けを抑制できる。

【0015】

本発明の第4の態様は、第1のまたは第3の態様において、前記第1のフレームがアルミニウムまたはアルミニウム合金により形成されることを特徴とする。

本態様によれば、前記第1のフレームがアルミニウムまたはアルミニウム合金により形成されるので、前記第1のフレームによって軽量化を図ることができる。

【0016】

発明の第5の態様は、第1、第3、第4、のいずれかの態様において、前記記録ヘッド

10

20

30

40

50

と対向可能な位置に、媒体を支持する媒体支持部材を備え、前記媒体支持部材は、前記第1のフレームに固定されることを特徴とする。

【0017】

本発明の第6の態様は、第1、または第3から第5の態様のいずれかにおいて、前記キャリッジを駆動するキャリッジ駆動用モーターと、媒体を搬送する搬送手段を駆動する媒体搬送用モーターと、を備え、前記キャリッジ駆動用モーター及び前記媒体搬送用モーターは、前記第1のフレームに固定されることを特徴とする。

【0018】

本発明の第7の態様は、第1、または第3から第6の態様のいずれかにおいて、媒体と接して従動回転する従動ローラーを支持するローラー支持部材を備え、前記ローラー支持部材は、前記第1フレームに固定されることを特徴とする。

10

【0019】

本発明の第8の態様は、第1、または第3から第7の態様のいずれかにおいて、前記第1のフレームと前記第2のフレームとの接合部において、前記第1のフレームと前記第2のフレームとの間に絶縁材が設けられていることを特徴とする。

【0020】

異種金属の接触において金属間にイオン化傾向の差が存在すると、腐蝕が発生する。本態様によれば、前記第1のフレームと前記第2のフレームとの接合部において、前記第1のフレームと前記第2のフレームとの間に絶縁材が設けられているので、イオン化傾向の差に伴う腐蝕を防止或いは抑制することができる。

20

【0021】

本発明の第9の態様は、第2の態様において、前記シート材は、前記キャリッジの移動方向における一端が固定されるとともに他端が自由端となって引っ張られた状態に設けられることを特徴とする。

【0022】

本態様によれば、前記シート材は、前記キャリッジの移動方向における一端が固定されるとともに他端が自由端となって引っ張られた状態に設けられるので、前記シート材と前記フレームとの間の線膨張係数差に伴うシート材の縮みを防止できる。その結果、前記キャリッジの円滑な動作を確保できる。

【0023】

30

本発明の第10の態様は、第2のまたは第9の態様において、前記シート材と前記フレームとの間に、絶縁材が設けられていることを特徴とする。

【0024】

異種金属の接触において金属間にイオン化傾向の差が存在すると、腐蝕が発生する。本態様によれば、前記シート材と前記フレームとの間に、絶縁材が設けられているので、イオン化傾向の差に伴う腐蝕を防止或いは抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本発明に係るプリンターの装置本体の斜視図。

【図2】本発明に係るプリンターの側断面図。

40

【図3】フレームアセンブリの斜視図。

【図4】フレームアセンブリの分解斜視図。

【図5】フレームアセンブリの斜視図（用紙支持部材を含めた図）。

【図6】フレームアセンブリの斜視図（モーターを含めた図）。

【図7】キャリッジの第2被支持部とガイドフレームの側面図（断面図）。

【図8】キャリッジの第1被支持部とガイドフレームの側面図（断面図）。

【図9】他の実施形態に係るガイドフレームとキャリッジの斜視図。

【図10】キャリッジの第2被支持部と他の実施形態に係るガイドフレームの側面図（断面図）。

【図11】キャリッジの第1被支持部と他の実施形態に係るガイドフレームの側面図（断

50

面図)。

【図 1 2】(A)(B)は他の実施形態に係るガイドフレームの端部の斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0026】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明するが、本発明は、以下説明する実施形態に限定されることなく、特許請求の範囲に記載した発明の範囲内で種々の変形が可能であり、それらも本発明の範囲内に含まれるものであることを前提として、以下本発明の一実施形態を説明するものとする。

【0027】

図 1 は本発明に係る「記録装置」の一実施形態であるインクジェットプリンター（以下「プリンター」と言う）1 の装置本体（外観を構成する筐体を外した状態）2 の斜視図、図 2 はプリンター 1 の側断面図、図 3 はフレームアセンブリ 7 の斜視図、図 4 はフレームアセンブリ 7 の分解斜視図、図 5 はフレームアセンブリ 7 の斜視図（用紙支持部材 22 を含めた図であってガイドフレーム 12 は省略した図）、図 6 はフレームアセンブリ 7 の斜視図（キャリッジ駆動用モーター 17 と用紙搬送用モーター 34 を含めた図）、図 7 はキャリッジ 18 の第 2 被支持部 18 b とガイドフレーム 12 の側断面図、図 8 は第 1 被支持部 18 a とガイドフレーム 13 の側断面図である。

10

【0028】

また、図 9 は他の実施形態に係るガイドフレーム 12 A とキャリッジ 18 の斜視図、図 10 はキャリッジ 18 の第 2 被支持部 18 b と他の実施形態に係るガイドフレーム 12 A の側断面図、図 11 は第 1 被支持部 18 a と他の実施形態に係るガイドフレーム 13 A の側断面図、図 12 (A)、(B) は他の実施形態に係るガイドフレーム 12 A の端部の斜視図である。

20

【0029】

尚、各図に示す x - y - z 直交座標系は、x 方向及び y 方向が水平方向であり、このうち x 方向は用紙搬送方向と直交する方向（用紙幅方向）であり、また装置左右方向でもあり、またキャリッジ 18 の移動方向（主走査方向）でもある。また y 方向は用紙搬送方向であり、また装置奥行き方向でもある。更に、z 方向は重力方向であり、装置高さ方向でもある。

【0030】

30

以下、図 1 及び図 2 を参照しつつプリンター 1 の構成について概説する。プリンター 1 は、記録動作と用紙搬送動作とを交互に行うことで記録を完了させる所謂シリアル型のインクジェットプリンターであり、携帯性を考慮して小型に構成されている。プリンター 1 の装置本体 2 は複数のフレームにより構成されたフレームアセンブリ 7（後述）によって基体（骨格）が構成されている。

【0031】

装置後方には被記録媒体の一例としての記録用紙（主として単票紙：以下「用紙 P」と言う）をセット可能な給紙口 3 を有しており、給紙口 3 にセットされた複数枚の用紙 P は、ホッパー 4 と、当該ホッパー 4 の上部に位置する不図示のペーパーサポートとによって傾斜姿勢に支持される。

40

【0032】

ホッパー 4 は不図示の揺動支点を中心に揺動することにより、支持した用紙 P を給送ローラー 5 に対して進退させる。セットされた用紙 P のうち最上位のものは、ホッパー 4 が上昇することで給送ローラー 5 に接し、そして給送ローラー 5 の回転によって下流側へと給送される。

【0033】

給送ローラー 5 の下流には搬送駆動ローラー 16 と搬送従動ローラー 15 とを備えた用紙搬送手段が設けられており、これらローラーによって用紙 P はインクジェット記録ヘッド 21 の下へと搬送される。

【0034】

50

インクジェット記録ヘッド 21 はキャリッジ 18 に設けられ、当該キャリッジ 18 は、インクカートリッジ 20 を搭載するとともに、キャリッジ駆動用モーター 17 (図 6 も参照) からの動力を受け、用紙幅方向 (x 方向) に往復動する。尚、本実施形態ではキャリッジ 18 はインクカートリッジを搭載する、所謂オンキャリッジタイプであるが、インクカートリッジがキャリッジ 18 から独立して設けられ、インクカートリッジと記録ヘッド 21 とがインクチューブで接続された、所謂オフキャリッジタイプであっても良い。

【0035】

キャリッジ 18 は、装置前方側に第 1 被支持部 18a を有し、装置後方側に第 2 被支持部 18b を有している。第 1 被支持部 18a はガイドフレーム 13 によって支持され、第 2 被支持部 18b はガイドフレーム 12 によって支持される。即ちキャリッジ 18 は、ガイドフレーム 13 及びガイドフレーム 12 によって支持される。また、第 1 被支持部 18a はガイドフレーム 13 によって支持されるとともに、ガイドフレーム 13 上を摺動する。

【0036】

同様に、第 2 被支持部 18b はガイドフレーム 12 によって支持されるとともに、ガイドフレーム 12 上を摺動する。更に、ガイドフレーム 12 はキャリッジ 18 の y 方向位置を規定する。即ちガイドフレーム 12 はキャリッジ 18 を主走査方向にガイドする。尚、第 1 被支持部 18a、第 2 被支持部 18b、ガイドフレーム 12、13、のこれらについては、後に詳述する。

【0037】

続いてインクジェット記録ヘッド 21 と対向する位置には用紙 P を支持する用紙支持部材 22 が設けられ、インクジェット記録ヘッド 21 及び用紙支持部材 22 の下流側には、記録の行われた用紙 P を排出する排出駆動ローラー 25 及び排出従動ローラー 26 が設けられている。尚、符号 24 は用紙浮きを規制する規制ローラーである。

【0038】

尚、媒体支持部材としての用紙支持部材 22 は、図 5 に示す様にメインフレーム 8 とサイドフレーム 10 とに固定される。また、図 6 において符号 34 は、搬送駆動ローラー 16 及び排出駆動ローラー 25 の駆動源である用紙搬送用モーターであり、この用紙搬送用モーター 34 は、サイドフレーム 10 に固定される。キャリッジ駆動用モーター 17 は、メインフレーム 8 に固定される。

【0039】

以上がプリンター 1 の概略であり、以下、図 3 以降をも参照しながらフレームアセンブリ 7 について説明する。

フレームアセンブリ 7 は、上述の通り装置本体 2 の基体 (骨格) を形成するものであり、複数のフレームによって構成され、具体的には図 3 及び図 4 に示す様にメインフレーム 8、サイドフレーム 9、サイドフレーム 10、サブフレーム 11、ガイドフレーム 12、ガイドフレーム 13、のこれらにより構成されている。

【0040】

メインフレーム 8、サイドフレーム 9、サイドフレーム 10、サブフレーム 11、のこれらは、「第 1 のフレーム」として、またガイドフレーム 12、ガイドフレーム 13、のこれらは、「第 2 のフレーム」として、後述する機能を発揮する。

メインフレーム 8、サブフレーム 11、ガイドフレーム 12、13、のこれらは用紙幅方向に延びる形状を成し、サイドフレーム 9、10 は用紙搬送方向に延びる形状を成す。

【0041】

メインフレーム 8 は、断面視において図 2 に示す様に上下方向に延びるとともに、上部が装置後方側に L 字状に折り曲げられた形状を成し、下部が装置前方側に L 字状に折り曲げられた形状を成している。このメインフレーム 8 には、ホッパー 4 や給送ローラー 5 を含む用紙給送手段が取り付けられ、また、キャリッジ 18 を駆動するモーター 17 や、搬送従動ローラー 15 を支持するローラー支持部材 14 (図 2) など、種々の構成部材が組み付けられる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 2 】

ガイドフレーム 1 2 は、断面視において図 7 に示す様に上下方向に延びるとともに下部が装置前方側に折り曲げられ、次いで上方側に折り曲げられ、次いで装置後方側に折り曲げられた、鉤の様な形状を成している。より詳しくは、図 7 において符号 1 2 a はガイドフレーム 1 2 の断面視において上下方向に延びる部分を示し（以下「垂直部 1 2 a」）、符号 1 2 b は水平方向に延びる部分を示し（以下「水平部 1 2 b」）、符号 1 2 c は上下方向に延びる部分を示し（以下「第 2 垂直部 1 2 c」）、符号 1 2 d は水平方向に延びる部分を示している（以下「第 2 水平部 1 2 d」）。この様に断面視において鉤の様な形状を成すことにより、ガイドフレーム 1 2 の長手方向（用紙幅方向）の剛性の向上が図られている。

10

【 0 0 4 3 】

ここで、ガイドフレーム 1 2 における水平部 1 2 b の上面 1 2 e が、キャリッジ 1 8 に設けられたスライダ 1 8 c が摺動する摺動面となる。また、キャリッジ 1 8 にはスライダ 1 8 d、1 8 e が設けられており、このうちスライダ 1 8 d はスライダ 1 8 e に対して進退可能に設けられているとともにスライダ 1 8 e 側に付勢された状態に設けられている。これにより、スライダ 1 8 d とスライダ 1 8 e で第 2 垂直部 1 2 c を挟み込む様になっている。そして、キャリッジ 1 8 の移動動作に伴って、スライダ 1 8 d、1 8 e が第 2 垂直部 1 2 c と摺動する。符号 1 2 f は、スライダ 1 8 d が摺動する摺動面を示し、符号 1 2 g は、スライダ 1 8 e が摺動する摺動面を示している。従って摺動面 1 2 e、1 2 f、1 2 g、のこれらの面は、滑らかに形成されることが好ましい。

20

【 0 0 4 4 】

一方、装置前方側に設けられたガイドフレーム 1 3 は、断面視において図 8 に示す様に水平方向に延びるとともに装置前方側端部が上方に折り曲げられ、次いで装置後方側に水平に折り曲げられた、鉤の様な形状を成している。より詳しくは、図 8 において符号 1 3 a はガイドフレーム 1 3 の断面視において水平方向に延びる部分を示し（以下「水平部 1 3 a」）、符号 1 3 b は垂直方向に延びる部分を示し（以下「垂直部 1 3 b」）、符号 1 3 c は水平方向に延びる部分を示している（以下「第 2 水平部 1 3 c」）。この様に断面視において鉤の様な形状を成すことにより、ガイドフレーム 1 3 の長手方向（用紙幅方向）の剛性の向上が図られている。

【 0 0 4 5 】

そして、ガイドフレーム 1 3 における水平部 1 3 a の上面（符号 1 3 d）が、キャリッジ 1 8 に設けられた第 1 被支持部（スライダ）1 8 a が摺動する摺動面となる。従って摺動面 1 3 d は、滑らかに形成されることが好ましい。

30

【 0 0 4 6 】

続いて、図 3 及び図 4 に戻り、サイドフレーム 9、1 0 は、それぞれガイドフレーム 1 2、1 3 の端部と接合し、図 2 を参照しつつ説明した搬送駆動ローラー 1 6、排出駆動ローラー 2 5、用紙支持部材 2 2、などの用紙搬送経路を構成する各種要素が組み付けられる。本実施形態では、サイドフレーム 9 はメインフレーム 8 と一体に形成されている。

【 0 0 4 7 】

尚、各フレームの接合形態としては、本実施形態では、メインフレーム 8 とガイドフレーム 1 2 がねじ固定によって接合する。またメインフレーム 8 とサイドフレーム 1 0 がねじ固定によって接合する。また、サイドフレーム 1 0 とガイドフレーム 1 3 がねじ固定によって接合する。また、ガイドフレーム 1 3 とサブフレーム 1 1 がねじ固定によって接合する。但し、各フレームの接合方法はねじ固定に限られず、はめ合わせ、接着、溶接、その他の種々の接合方法を採用し得る。

40

【 0 0 4 8 】

以上の様に構成されたフレームアセンブリ 7 は、キャリッジ 1 8 の周囲を構成しているが、キャリッジ 1 8 との関係においては、キャリッジ 1 8 と接する接触面（摺動面）を形成しない第 1 のフレームと、前記接触面を形成する、前記第 1 のフレームより硬度の高い

50

第2のフレームと、を備えて構成されている。

【0049】

即ち、第1のフレームとしてのメインフレーム8、サイドフレーム9、10、サブフレーム11と、第2のフレームとしてのガイドフレーム12、13と、を備えて構成されており、第2のフレームは、第1のフレームより硬度の高い材料で形成されている。一例として本実施形態では、第1のフレームとしてのメインフレーム8、サイドフレーム9、10、サブフレーム11、のこれらはアルミニウムまたはアルミニウム合金により形成され、第2のフレームとしてのガイドフレーム12、13は鉄系金属材料により形成されている。本明細書において鉄系金属材料とは非鉄金属と対をなす用語であり、鉄および鉄を主成分とした合金であって、一例として亜鉛めっき鋼板（SECC）を用いる。

10

【0050】

フレームアセンブリ7は以上のように構成されているので、キャリッジ18と摺動する摺動面（12e、12f、12g、13d）の耐摩耗性を鉄系金属材料（第2のフレーム）によって確保しつつ、その他のフレーム（第1のフレーム）をアルミニウム合金などの非鉄金属材料によって形成することで軽量化を図ることができる。

【0051】

以上の構成は、以下のようにも説明できる。即ちフレームアセンブリ7は、第1のフレームとしてのメインフレーム8、サイドフレーム9、10、サブフレーム11と、これら第1のフレームより内側に位置する、第1のフレームより比重の大きい材料により形成された、第2のフレームとしてのガイドフレーム12、13と、を備えて構成されている。これにより、上述の通りキャリッジ18と摺動する摺動面（12e、12f、12g、13d）の耐摩耗性を第2のフレームによって確保しつつ、その他のフレーム（第1のフレーム）で軽量化を図ることができる。

20

【0052】

また、外側に位置する第1のフレーム（メインフレーム8、サイドフレーム9、10、サブフレーム11）は、内側に位置する第2のフレーム（ガイドフレーム12、13）より比重が小さい為、プリンター全体において外側寄りの重さが軽くなる。これにより、プリンター1の設置面に対してプリンター1を傾け、手を離れた後にプリンターが設置面に着地する際の衝撃が緩和される。その結果、特にインクジェット記録ヘッド21においては、落下の衝撃に伴うドット抜けを抑制できる。

30

【0053】

尚、第2のフレームとしてのガイドフレーム12、13は、キャリッジ18との係合に伴う摩耗を抑制する為、ビッカース硬さ100以上の材料により形成することが好ましく、より好ましくはビッカース硬さ200以上の材料により形成することが好ましい。また、第1のフレームとしてのメインフレーム8、サイドフレーム9、10、サブフレーム11は、装置の軽量化を図る為、鉄系金属材料の比重に比して小さい（例えば比重7未満）材料により形成することが好ましい。

【0054】

尚、異なる金属を接合させる際、イオン化傾向の相違によって腐蝕が生じる為、第1のフレームと第2のフレームのイオン化傾向は近いことが好ましい。イオン化傾向に相違が生じる場合には、第1のフレームと第2のフレームとの接合部に絶縁材を設けることが好ましい。

40

【0055】

図7及び図8において符号29は絶縁材を示している。図7における絶縁材29は、メインフレーム8とガイドフレーム13との直接の接触を防止する。図8における絶縁材29は、ガイドフレーム12とサブフレーム11との直接の接触を防止する。絶縁材は例えば樹脂材料により形成することができる。

【0056】

尚、上記の様に異種金属間に絶縁材を介在させるほか、例えばいずれか一方或いは双方のフレームを塗装することにより異種金属間を絶縁しても良い。本実施形態では、ガイド

50

フレーム 12、13 はキャリッジ 18 が摺動する摺動面を形成するので、摩耗を考慮すると、メインフレーム 8、サブフレーム 11 を塗装することで絶縁することが好適である。

【0057】

続いて他の実施形態について図 9 以降を参照しつつ説明する。図 9 ~ 図 12 に示す実施形態は、フレームアセンブリ 7 においてキャリッジ 18 と接する接触面（摺動面）が、フレームより硬度の高いシート材により構成されていることを特徴とする。より詳しくは、図 9 ~ 図 12 において符号 12A、13A はそれぞれ上述した実施形態におけるガイドフレーム 12、13 に相当するが、上述したガイドフレーム 12、13（鉄系金属材料で形成）とは異なり、他のフレームと同様アルミニウムまたはアルミニウム合金により形成されている。これにより、装置全体がより一層軽量化されている。

10

【0058】

符号 28 は、ガイドフレーム 12A、13A においてキャリッジ 18 が接する面に設けられたシート材であり、一例としてアルミニウムまたはアルミニウム合金により形成されたガイドフレーム 12A、13A よりも硬度の高い材料、例えば SUS により形成されている。シート材 28 は、ガイドフレーム 12A、13A においてキャリッジ 18 が接する領域全体に渡って設けられている。これにより、キャリッジ 18 と摺動する摺動面の耐摩耗性をシート材 28 によって確保しつつ、ガイドフレーム 12A、13A を比重の小さい材料で形成することができ、装置全体の軽量化を図ることができる。

【0059】

シート材 28 としては、上述の通り SUS などの耐摩耗性に優れた材料を用いることが好ましく、硬度としてピッカース硬さ 200 以上の材料であることが好ましい。

20

尚、シート材 28 の厚みを調整することで、用紙支持部材 22 とインクジェット記録ヘッド 21 との間のギャップを容易に調整することができる。

【0060】

尚、ガイドフレーム 12A、13A とシート材 28 との間においてもイオン化傾向の相違により腐蝕が生じる虞がある為、本実施形態では図 9 及び図 10 に示す様に、ガイドフレーム 12A、13A とシート材 28 との間に、絶縁材 30 を介在させている。この絶縁材 30 は、例えばガイドフレーム 12A、13A にシート材 28 を貼り付ける両面テープや接着剤により構成することもできる。

【0061】

30

この場合において、ガイドフレーム 12A、13A における貼り付け面、及びシート材 28 における貼り付け面、の少なくともいずれか一方の面に、接着性を向上させる表面処理を行うこともできる。この表面処理には、プライマー処理、機械的処理（研磨などによる貼り付け面の研削）、などの接着性を向上させる為の種々の処理を採用することができる。

尚、シート材 28 において貼り付け面とは反対側の面、即ちキャリッジ 18 が接する摺動面は、滑らかな面として形成されていることが好ましい。

【0062】

また、ガイドフレーム 12A、13A と、シート材 28 との間の線膨張係数差が大きい場合、温度変化によりシート材 28 がガイドフレーム 12A、13A から剥がれたり、シート材 28 が縮んでキャリッジ 18 が円滑に摺動できない虞もある。この様な場合、キャリッジ 18 の移動方向におけるシート材 28 の一端を固定し、他端を自由端とするとともに引っ張り力を加えた状態に設けることもできる。

40

【0063】

図 12（A）、（B）はその様な実施形態を示すものであり、図 12（A）において符号 28a はシート材 28' において固定される一端（以下「固定端 28a」）を示し、符号 28b はシート材 28' において引っ張り力が付与される他端（以下「自由端 28b」）を示している。符号 32 は、固定端 28a をガイドフレーム 12A に固定するねじである。符号 31 は、自由端 28b を引っ張る引っ張りばねである。

【0064】

50

この様にシート材 28' は、全体が一様にガイドフレーム 12A に対して貼り付けられず、固定端 28a が固定されるとともに自由端 28b が引っ張られた状態となって、所定のテンションが付与された状態に設けられるので、シート材 28' とガイドフレーム 12A との間の線膨張係数差に伴うシート材 28' の剥がれや縮み、波打ちなどを防止できる。その結果、キャリッジ 18 の円滑な動作を確保できる。

【0065】

以上説明した各実施形態の各構成要素について、開示した内容に限定されないことは言うまでもなく、適宜変更可能であることは言うまでもない。例えば、図 9 ~ 図 12 を参照しつつ説明した実施形態ではガイドフレーム 12A、13A においてキャリッジ 18 と摺動する面にシート材 28 を用いたが、これに代えて耐摩耗性、摺動性、硬度、のいずれかを向上させる表面処理、例えばめっき、塗装、コーティング、焼き入れ、などを行うこともできる。

10

【0066】

また、例えばプリンター 1 が、キャリッジ 18 が所定方向に往復動しながら記録を行うタイプではなく、記録ヘッドが固定的に設けられた、所謂ラインヘッド方式である場合でも、以下の構成を採用することができ、そしてその構成による作用効果を得ることができる。

【0067】

即ち、フレームアセンブリ 7 において、外側に位置する第 1 のフレーム（メインフレーム 8、サイドフレーム 9、10、サブフレーム 11）を、内側に位置する第 2 のフレーム（ガイドフレーム 12、13）より比重の小さいものを用いることで、プリンター全体において外側寄りの重さが軽くなり、これによりプリンター 1 に衝撃が加わった際のドット抜けを抑制することができる。

20

【0068】

また、上述した実施形態では、第 1 のフレームとしてのメインフレーム 8、サイドフレーム 9、10、サブフレーム 11、のこれらを別々に形成しているが、これらを一体に形成し、平面視において四角形の形状をなす一体型フレームとしても良い。

【符号の説明】

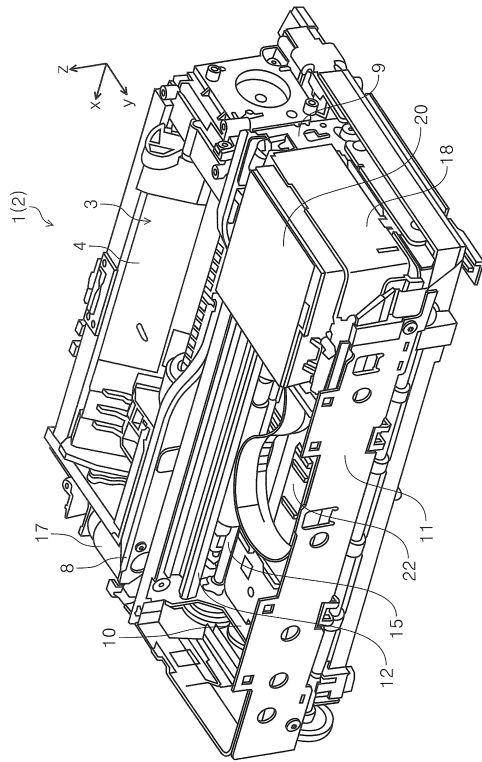
【0069】

1 インクジェットプリンター、2 装置本体、3 用紙給紙口、4 ホッパー、5 給送ローラー、7 フレームアセンブリ、8 メインフレーム（第 1 のフレーム）、9 サイドフレーム（第 1 のフレーム）、10 サイドフレーム（第 1 のフレーム）、11 サブフレーム（第 1 のフレーム）、12 ガイドフレーム（第 2 のフレーム）、12a 垂直部、12b 水平部、12c 第 2 垂直部、12d 第 2 水平部、12e 摺動面、12f 摺動面、12g 摺動面、13 ガイドフレーム（第 2 のフレーム）、13a 水平部、13b 垂直部、13c 第 2 水平部、13d 摺動面、14 ローラー支持部材、15 搬送従動ローラー、16 搬送駆動ローラー、17 キャリッジ駆動用モーター、18 キャリッジ、18a 第 1 被支持部、18b 第 2 被支持部、18c スライダ、18d スライダ、18e スライダ、20 インクカートリッジ、21 記録ヘッド、22 用紙支持部材、24 ガイドローラー、25 排出駆動ローラー、26 排出従動ローラー、28、28' シート材、29 絶縁材、30 絶縁材、31 ばね、32 ねじ、34 用紙搬送用モーター、P 記録用紙

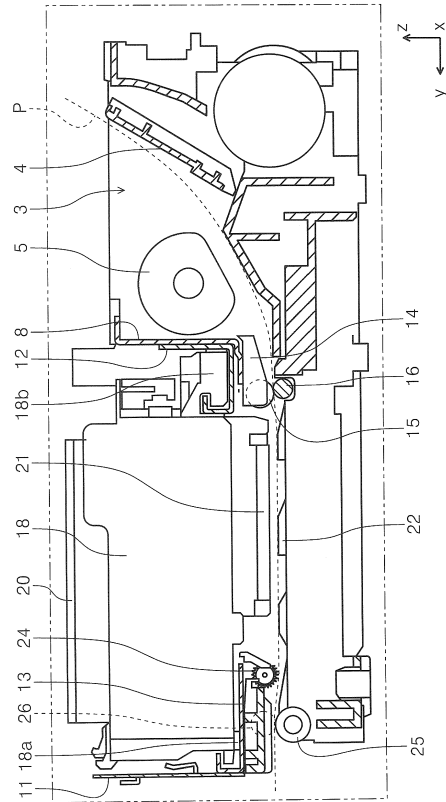
30

40

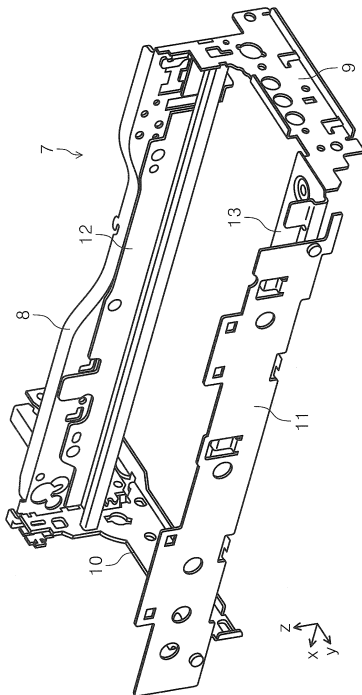
【図 1】



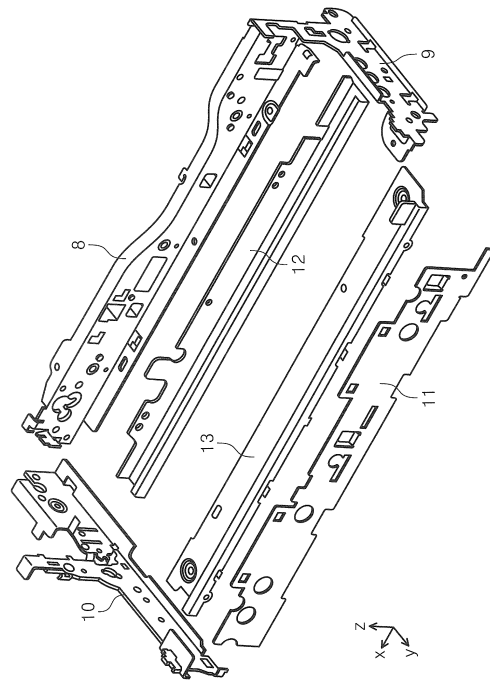
【図 2】



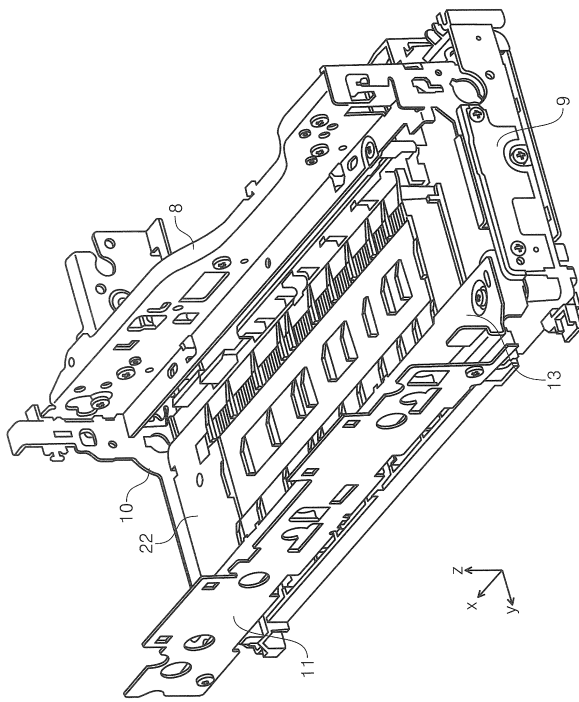
【図 3】



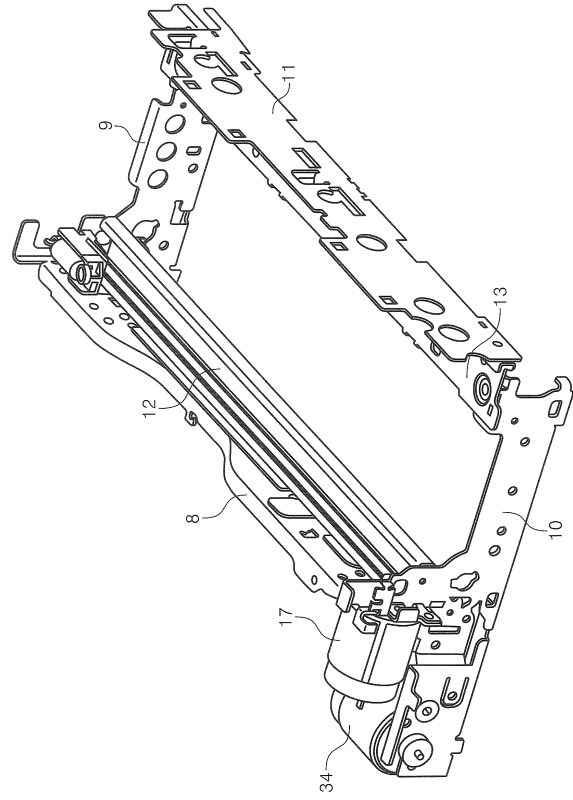
【図 4】



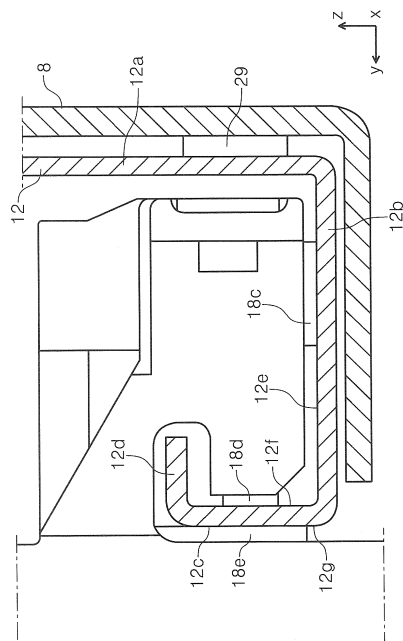
【図 5】



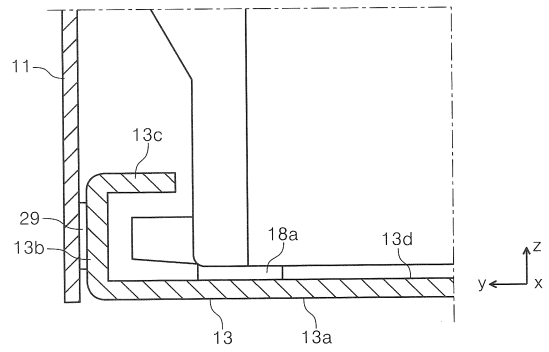
【図 6】



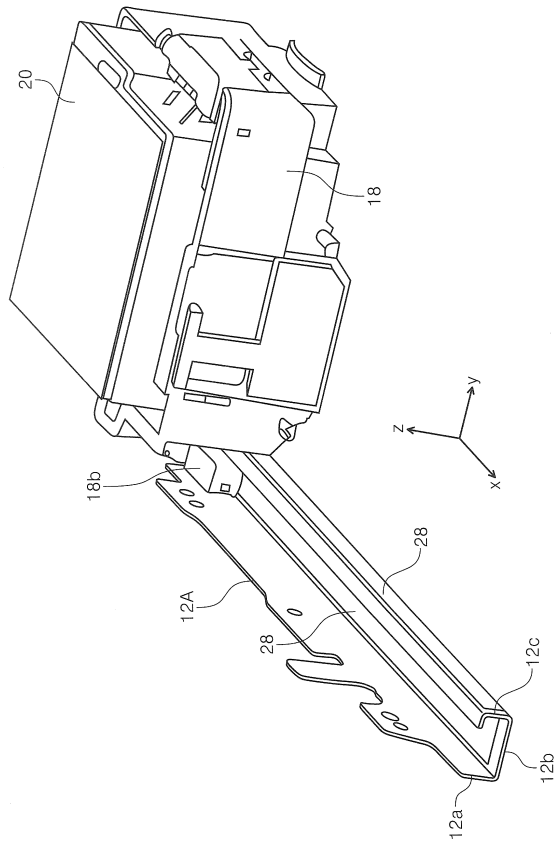
【図 7】



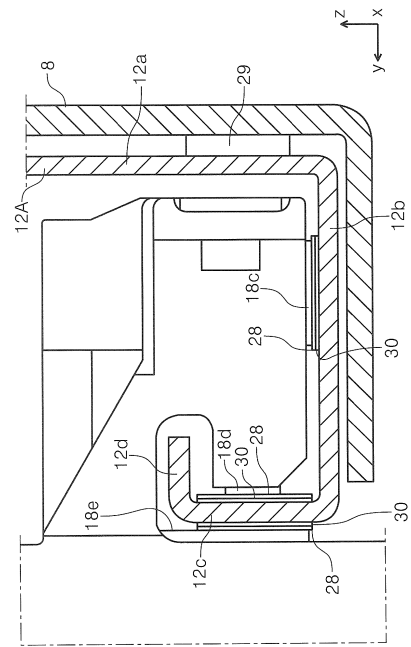
【図 8】



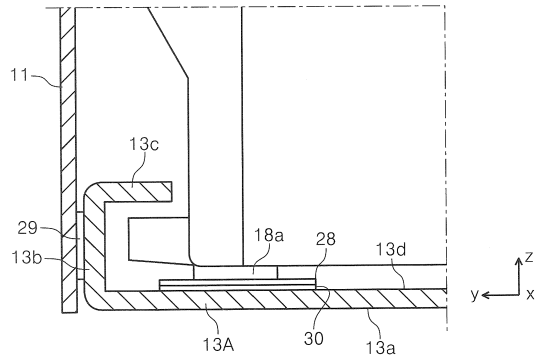
【図 9】



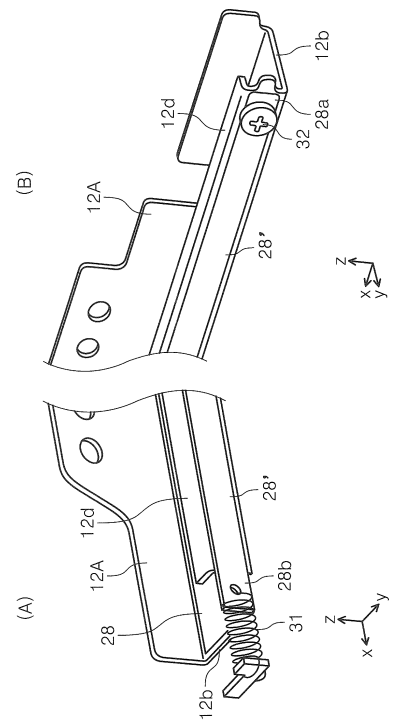
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

審査官 牧島 元

- (56)参考文献 特開2009-039994(JP,A)
特開2010-069765(JP,A)
特開2001-030477(JP,A)
特開平11-306717(JP,A)
特開平05-042688(JP,A)
特開平05-272760(JP,A)
特開平10-138607(JP,A)
特開2013-233683(JP,A)
特開2006-095797(JP,A)
米国特許出願公開第2010/0245515(US,A1)
米国特許第04566345(US,A)
米国特許第05413427(US,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B41J 29/02
B41J 19/20