

(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2004-276297  
(P2004-276297A)

(43) 公開日 平成16年10月7日(2004.10.7)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
B 4 1 J 11/02

F I  
B 4 1 J 11/02

テーマコード(参考)  
2 C 0 5 8

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

|   |  |
|---|--|
| <p>(21) 出願番号 特願2003-67740 (P2003-67740)<br/>(22) 出願日 平成15年3月13日 (2003.3.13)</p> | <p>(71) 出願人 000219233<br/>東プレ株式会社<br/>東京都中央区日本橋3丁目12番2号<br/>(74) 代理人 100086450<br/>弁理士 菊谷 公男<br/>(74) 代理人 100077779<br/>弁理士 牧 哲郎<br/>(74) 代理人 100078260<br/>弁理士 牧 レイ子<br/>(72) 発明者 磯本 剛<br/>神奈川県相模原市南橋本3-6-7 東プレ株式会社相模原事業所内<br/>Fターム(参考) 2C058 AB04 AC04 AF31 DA11 DA21 DA30</p> |
|---|--|

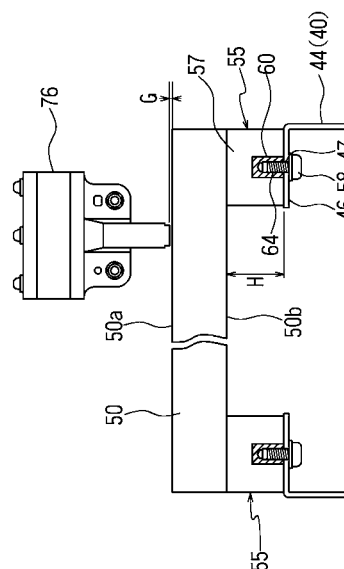
(54) 【発明の名称】 インパクトプリンタ

(57) 【要約】

【課題】低コストで確実にプラテンからフレームへの振動伝達を防止し、印字ヘッドとプラテンの間隔を高精度に確保できるものとする。

【解決手段】プラテン50は焼付けで接合された弾性ブロック55を介してサブフレームのフランジ部46に支持される。弾性ブロックは、雌ネジを備えるインサート60を弾性材のブロック本体57に埋め込んでなり、インサートはブロック本体とプラテンとの接合面からは離間している。インサート60の下端面をフランジ部46に当接させて固定ネジ58で結合することにより、弾性ブロック55がサブフレームに固定されるとともに、インサート60はプラテン50と直接接続していないから、プラテン50の振動は弾性ブロック55で減衰され大きな印字音を発生させない。固定ネジ58の締め付けでブロック本体57が撓むことがないので、印字ヘッド76とプラテン50間の間隙が変動しない。

【選択図】 図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

印字ヘッドと、印字ヘッドのストローク方向に印字ヘッドに対向して延びるプラテンとを備え、印字ヘッドのインパクト力により印字ヘッドとプラテン間の用紙に印字するインパクトプリンタにおいて、

前記プラテンはその両端に接合された弾性ブロックを介してフレームに支持され、

前記弾性ブロックは、弾性材のブロック本体と、該ブロック本体に結合するとともに前記フレームと当接する当接面を備える固定用部材とからなり、該固定用部材は前記ブロック本体と前記プラテンとの接合面からは離間しており、

前記固定用部材と前記フレームとを連結部材で結合することにより、前記弾性ブロックが前記フレームに固定されていることを特徴とするインパクトプリンタ。 10

**【請求項 2】**

前記弾性ブロックは、前記プラテンの前記印字ヘッドと対向する面と反対側の裏面に焼付けで接合され、

前記固定用部材は、前記接合面と反対側の面に前記当接面を備えて、該当接面を前記フレームに載置していることを特徴とする請求項 1 記載のインパクトプリンタ。

**【請求項 3】**

前記固定用部材は、前記ブロック本体に鑄込まれたインサートであり、

該インサートには前記当接面に開口する雌ネジが形成され、

前記フレームには、前記雌ネジに対応するネジ穴が形成され、 20

前記連結部材が、前記ネジ穴からインサートの前記雌ネジにねじ込まれて前記インサートとフレームを結合する固定ネジであることを特徴とする請求項 1 または 2 記載のインパクトプリンタ。

**【請求項 4】**

前記固定用部材は、前記ブロック本体に接合された板部と、該板部から外方に延びる雄ネジとからなり、

前記フレームには、前記雌ネジに対応するネジ穴が形成され、

前記連結部材が、前記ネジ穴に挿し込まれた前記雄ネジにねじ込まれて前記板部とフレームを結合するナットであることを特徴とする請求項 1 または 2 記載のインパクトプリンタ 30

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、インパクト方式を用いて用紙に印字を行うインパクトプリンタに関する。

**【0002】****【従来の技術】****【特許文献 1】特開平 10 - 337917 号公報**

インパクト方式を用いて用紙に印字を行うインパクトプリンタとして、インパクトドットプリンタ、デジーホイールプリンタ、あるいはタイプライタ等がある。例えばインパクトドットプリンタでは、複数のワイヤピンを備える印字ヘッドをプラテンに対向させ、両者の間に用紙をセットすることにより、用紙を裏支えしてワイヤピンのインパクト力により印字する。 40

このように用紙を裏支えするプラテンは、従来、その両端をインパクトプリンタのフレームに直接ネジで固定していた。

**【0003】**

印字ヘッドにより印字する際には、ワイヤピンが用紙を介してプラテンを叩くので、これによりプラテンが振動する。しかし、従来のインパクトプリンタではプラテンがフレームに直接ネジで固定されていたので、プラテンの振動が金属板で構成されたフレームに伝達され、大きな印字音に増幅されてしまうという問題があった。

**【0004】**

この対策として、図9の(a)に示すように、プラテン80とフレーム82の間にゴム等の弾性体84を挟んで印字ヘッド76とプラテン80の間隔が設定値Gとなるようにネジ止めすることが考えられる。しかし、ネジ86の締め込み量によっては、(b)のように、弾性体84が撓んでしまい、その撓み量のため印字ヘッド76とプラテン80との間隔が変動するので、間隔G'となり、目標値Gの精度が確保できなくなり、とくに複数枚を重ねて印字する場合、印字ヘッドから一番遠くなるプラテン側の印字品質が悪化するという問題がある。また、プラテン80とフレーム82の間に弾性体84を挟んでいても、ネジ86自体がプラテン80とフレーム82の両者に連結あるいは接触しているので、振動遮断の効果も期待できない。

一方、弾性体84の撓み量を一定とするために、図9の(c)に示すように、スリーブ87を設けて、スリーブ87を貫通させたネジ86で連結すると、プラテン80とフレーム82がスリーブ87によって直接結合されたと同じことになり、大きな印字音を発生させてしまう。

#### 【0005】

そこで、例えば特開平10-337917号公報には、ゴムブロックを用いて振動遮断を図り、かつ印字ヘッドとプラテンの間隔の精度を確保しようとする提案がなされている。この従来例では、図10の(a)に示すように、プラテン90の両端にそれぞれネジ94によりゴムブロック92が装着され、ゴムブロック92はさらに2組のネジ95およびナット96によりフレーム97に取り付けられている。

#### 【0006】

ゴムブロック92には、(b)に示すように、各ネジを通す1本のスリーブ98、2本のスリーブ99が設けられており、ネジ94がプラテン90にネジ込まれても、ゴムブロック92の厚み方向の撓みはスリーブ98の長さで一定に規制される。同様に、ゴムブロック92の横方向の撓みもスリーブ99の長さによって一定に規制される。そして、プラテン90にネジ込まれたネジ94とゴムブロック92をフレーム97に取り付けるネジ95とを直接接触させないことにより、プラテン90の振動をゴムブロック92で減衰させ、フレーム97への伝達を防止しようとしている。

#### 【0007】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記特開平10-337917号公報の従来技術では、ゴムブロック92をプラテン90に装着しフレーム97に取り付けるために3本のネジと3本のスリーブが必要となり、部品点数およびコストの増大を招くという問題がある。

また、同じく部品点数が多く、しかもネジ94、95の挿し込み方向が異なるため、組み立てにも手間がかかる。

#### 【0008】

したがって本発明は、上記従来の問題点に鑑み、低コストで確実にプラテンからフレームへの振動伝達を防止し、印字ヘッドとプラテンの間隔を高精度に確保できるインパクトプリンタを提供することを目的とする。

#### 【0009】

##### 【課題を解決するための手段】

このため本発明は、インパクトプリンタのプラテンがその両端に接合された弾性ブロックを介してフレームに支持され、弾性ブロックは、弾性材のブロック本体と、該ブロック本体に結合するとともにフレームと当接する当接面を備える固定用部材とからなり、その固定用部材とフレームとを連結部材で結合することにより、弾性ブロックがフレームに固定されているものとした。そして、固定用部材はブロック本体とプラテンとの接合面からは離間させたものである。

#### 【0010】

##### 【発明の効果】

プラテンに弾性ブロックを接合し、ブロック本体に結合された固定用部材がフレームと当接する当接面を備えているので、固定用部材とフレームとを連結部材で結合するだけで、

10

20

30

40

50

弾性ブロックを介してプラテンをフレームに支持できる。また、固定用部材はブロック本体とプラテンとの接合面からは離間して、直接プラテンとは接続していないから、プラテンの振動は弾性ブロックで減衰され、印字音の発生が有効に防止される。

そして、固定用部材のフレームへの取り付け態様によってブロック本体が撓むこともないので、弾性ブロックの高さ寸法が変化せず、印字ヘッドとプラテン間の間隙を高精度のものとする事ができる。

【 0 0 1 1 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施の形態を実施例により説明する。

図 1 は第 1 の実施例にかかるインパクトプリンタの内部構造を一部上下に分離して示す概略斜視図である。 10

ベースユニット 10 は下部フレーム 20 に固定されたテーブル 12 を備え、テーブル 12 には、プラテン 50 が臨むスリット状の開口 14 と、用紙送りローラ 32 が臨む矩形の開口 16 とが設けられている。図中、左手前が用紙挿入口となり、スリット状の開口 14 は用紙送り方向に対して直角方向に延びている。

【 0 0 1 2 】

ベースユニット 10 の上側に設置されるプリンタ機構ユニット 70 は、上部フレーム 72 の下端部にベースユニット 10 のテーブル 12 に対して所定の間隙をもって対向させるガイドプレート 74 を備え、ガイドプレート 74 の上側に印字ヘッド 76 を備えている。印字ヘッド 76 は、用紙送り方向に対して直角方向に上部フレーム 72 に張り渡されたガイドロッド 78 にそってストローク可能となっている。 20

すなわち、プラテン 50 は印字ヘッド 76 のストローク方向に印字ヘッド 76 に対向して延びており、印字ヘッド 76 のインパクト力により印字ヘッド 76 とプラテン 50 間の用紙に印字する。

【 0 0 1 3 】

図 2 は、ベースユニット 10 のテーブル 12 を取り外して下部フレーム 20 の内側を示す図である。

下部フレーム 20 の底壁 22 にモータ台ユニット 30 が取り付けられている。モータ台ユニット 30 は、サブフレーム 40 に用紙送りローラ 32 とモータ 38 を支持し、さらにプラテン 50 を支持している。 30

すなわち、サブフレーム 40 は下部フレーム 20 の底壁 22 に重ねて取り付けられるベース壁 42 と、ベース壁 42 の両端から立ち上がる側壁 44 とを有し、用紙送りローラ 32 を固定したローラ軸 34 の両端を側壁 44、44 に貫通させて、当該ローラ軸 34 を支持している。

【 0 0 1 4 】

ローラ軸 34 の一端にはプーリ 35 が固定され、モータ 38 とプーリ 35 の間がベルト 36 で連結されており、これにより用紙送りローラ 32 がモータ 38 で回転駆動される。

サブフレーム 40 の側壁 44 は、ローラ軸 34 の貫通部の後方において、後述するように、内側へ直角に折り曲げられ、ベース壁 42 と平行のフランジ部 46 となっている。このフランジ部 46 にプラテン 50 の両端が支持される。 40

【 0 0 1 5 】

図 3 は、ベースユニット 10 とプリンタ機構ユニット 70 とを組み立てた状態における印字ヘッド 76 とモータ台ユニット 30 との相対配置を示している。

印字ヘッド 76 は、ガイドロッド 78 にそってストロークするとき、その図示しないワイヤピンがプラテン 50 の上面上を所定の間隙でスライドするようになっている。ここでの所定の間隙は、用紙の厚さに対して微少な余裕をもたせてレベルに設定されている。

サブフレーム 40 のフランジ部 46 に支持されるプラテン 50 の両端には弾性ブロック 55 が焼き付けられており、プラテン 50 はこの弾性ブロック 55 を介してフランジ部 46 に取り付けられる。

【 0 0 1 6 】

図4は、プラテン50の支持構造の詳細を示す断面図である。

プラテン50の両端にはそれぞれ、印字ヘッド76に対向する上面50aと反対側の裏面50bに、ゴムなどの弾性材からなるブロック本体57が焼付けにより固定されている。弾性ブロック55の下面は、サブフレーム40のフランジ部46に対応している。弾性ブロック55の下面側にはブロック本体57に固定用部材としてのインサート60が埋め込まれている。

【0017】

図5に拡大して示すように、インサート60の下端面62は周囲のブロック本体57の下面と面一とされ、インサート60には上下方向に雌ネジ64が形成されて、該雌ネジは下端面62に開口している。下端面62はフランジ部46との当接面となる。

10

図4に戻って、インサート60の長さは弾性ブロック55の高さ寸法Hより短く、好ましくはインサート60の長さをHの2/3までとして、インサート60の上端は弾性ブロック55の上面(プラテン50の裏面50b)より低い位置に止まる。

【0018】

インサート60の雌ネジ64に対応して、サブフレーム40のフランジ部46にはネジ穴47が設けられ、フランジ部46の下方からネジ穴47を通して固定ネジ58をインサート60の雌ネジ64にねじ込むことにより、弾性ブロック55がフランジ部46に固定され、したがってプラテン50がサブフレーム40に固定される。

弾性ブロック55の高さ寸法Hは、印字ヘッド76とプラテン50間の間隙が設定値Gとなるよう設定されている。

20

【0019】

固定ネジ58は、下端面62が弾性ブロック55の下面と面一であるインサート60を、フランジ部46に締め付けるだけであるから、固定ネジ58の締め具合によって弾性ブロック55の高さ寸法Hが変化することはない。

また、サブフレーム40とプラテン50の間は弾性ブロック55のみで接続しているから、プラテン50の振動は弾性ブロック55で減衰され、サブフレーム40へ伝達されない。

【0020】

本実施の形態は以上のように構成され、プラテン50はその両端に接合された弾性ブロック55を介してサブフレーム40に支持され、弾性ブロック55は、弾性材のブロック本体57にサブフレーム40のフランジ部46と当接する当接面を備えるインサート60を埋め込んでなり、インサート60はブロック本体57とプラテン50との接合面からは離間しているものとした。これにより、インサート60とフランジ部46とを固定ネジ58で結合することにより、弾性ブロック55がサブフレーム40、したがってまた下部フレーム20に固定されるとともに、インサート60はプラテン50と直接接続していないから、プラテン50の振動は弾性ブロック55で減衰されサブフレーム40および下部フレーム20に伝達されず、大きな印字音を発生させない。

30

【0021】

また、弾性ブロック55をフランジ部46に結合するに際して、ブロック本体57を圧縮することがないので、弾性ブロック55の高さ寸法が変化することはない、したがって、

40

印字ヘッド76とプラテン50間の間隙を高精度のものとすることができる。そして、プラテン50をサブフレーム40に取り付ける際の部品は1本のネジだけであるから、構成簡単で、低コストである。

【0022】

また、弾性ブロック55はプラテン50の裏面に焼付けで接合されて確実に接続されるとともに、インサート60は接合面と反対側の面に当接面を備えて、これをフランジ部46の上に載せる配置となっているので、実質上プラテン50の自重によって変位することなく、あるいは印字中の印字ヘッド76によるインパクト力によっても変位することはないので、振動伝達を防止しながら高い剛性を有する。

【0023】

50

図 6 は変形例を示す。( a ) は図 4 の片側部分に相当する断面図、( b ) はサブフレームの外側から見た斜視図である。

プラテン 5 0 の裏面に接合される弾性ブロックとして、インサート 6 0 をその当接面が側方を向くように側面に埋め込んだ弾性ブロック 5 5 ' を用い、サブフレームの側壁 4 4 ' に切り起こし等により弾性ブロック 5 5 ' の受け面 4 8 を設ける。

側壁 4 4 ' にはネジ穴 4 7 が設けられる。インサート 6 0 の当接面を側壁 4 4 ' に当接させるとともに、弾性ブロック 5 5 ' の下面を受け面 4 8 に当接させて、側壁 4 4 ' の側方からネジ穴 4 7 を通して固定ネジ 5 8 をインサート 6 0 の雌ネジ 6 4 にねじ込むことにより、弾性ブロック 5 5 ' が側壁 4 4 ' に固定される。

この変形例によっても同様の効果を奏する。

10

#### 【 0 0 2 4 】

図 7 は第 2 の実施例を示す図 4 相当の断面図である。これは第 1 の実施例に対して固定用部材を異ならせたものである。

弾性ブロック 5 5 A がそのブロック本体 5 7 A を第 1 の実施例と同様にプラテン 5 0 の両端裏面に焼付けにより接合させてある。

弾性ブロック 5 5 A はその下面に固定用部材としてのブラケット 6 5 を備える。ブラケット 6 5 は板部 6 6 と板部 6 6 の中央に溶接されて外方(図では下方)に延びる雄ネジ 6 7 とからなり、板部 6 6 とブロック本体 5 7 A とは焼付けにより接合されている。

#### 【 0 0 2 5 】

サブフレーム 4 0 の側壁 4 4 から水平方向に延びるフランジ部 4 6 にはネジ穴 4 7 が設けられている。ブラケット 6 5 の雄ネジ 6 7 をフランジ部 4 6 の上方からネジ穴 4 7 に通し、板部 6 6 の下面をフランジ部 4 6 に当接させてナット 6 8 で固定することにより、プラテン 5 0 がサブフレームに固定される。

20

ここでは、板部 6 6 の下面が当接面となっている。

その他の構成は第 1 の実施例と同じである。

#### 【 0 0 2 6 】

弾性ブロック 5 5 A のサブフレーム 4 0 への取り付けは、ブラケット 6 5 とフランジ部 4 6 とをその雄ネジ 6 7 とナット 6 8 で結合するだけであり、ブラケット 6 5 はプラテン 5 0 と直接接続していないから、プラテン 5 0 の振動は弾性ブロック 5 5 A で減衰されてサブフレーム 4 0 および下部フレーム(20)に伝達されず、また、ナット 6 8 の締め具合

30

によって弾性ブロック 5 5 A の高さ寸法が変化することもない。

したがってこの第 2 の実施例によっても、第 1 の実施例と同じ効果が得られる。

#### 【 0 0 2 7 】

図 8 は第 2 の実施例の変形例を示す断面図である。

第 1 の実施例の変形例と同じく、サブフレームの側壁 4 4 ' に切り起こし等により受け面 4 8 を設け、またネジ穴 4 7 が設けられる。

プラテン 5 0 の裏面に接合される弾性ブロックとして、側面に固定用部材としてのブラケット 6 5 ' を備える弾性ブロック 5 5 A ' を用いる。ブラケット 6 5 ' は板部 6 6 ' と板部 6 6 ' の中央に溶接されて外方(図では側方)に延びる雄ネジ 6 7 とからなり、板部 6 6 ' とブロック本体 5 7 A ' とは焼付けにより接合されている。

40

#### 【 0 0 2 8 】

ブラケット 6 5 ' の雄ネジ 6 7 を側壁 4 4 ' の側方からネジ穴 4 7 に通し、板部 6 6 ' を側壁 4 4 ' に当接させるとともに、弾性ブロック 5 5 A ' の下面を受け面 4 8 に当接させて、ナット 6 8 で固定することにより、プラテン 5 0 がサブフレームに固定される。

なお、ブラケット 6 5 ' の板部 6 6 ' は弾性ブロック 5 5 A ' の高さ寸法 H よりも小さくして、板部 6 6 ' の端縁がプラテン 5 0 と接触しないように設定される。

この変形例によっても同様の効果を奏する。

#### 【 0 0 2 9 】

なお、上記各実施例ではプラテン 5 0 を弾性ブロックを介して支持するフレームは、モータ台ユニット 3 0 におけるサブフレーム 4 0 のフランジ部 4 6 あるいは側壁 4 4 ' とした

50

が、これに限定されず、ベースユニットを構成する下部フレームにフランジ部等を形成して使用することもでき、要はベースユニットにおける固定側部材であればよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】第 1 の実施例にかかるインパクトプリンタの内部構造を示す概略斜視図である。

【図 2】ベースユニットの下部フレームの内側を示す図である。

【図 3】印字ヘッドとモータ台ユニットとの相対配置を示す図である。

【図 4】プラテンの支持構造の詳細を示す断面図である。

【図 5】弾性ブロックを示す拡大断面図である。

【図 6】変形例を示す断面図である。

【図 7】第 2 の実施例におけるプラテンの支持構造の詳細を示す断面図である。

10

【図 8】第 2 の実施例の変形例を示す断面図である。

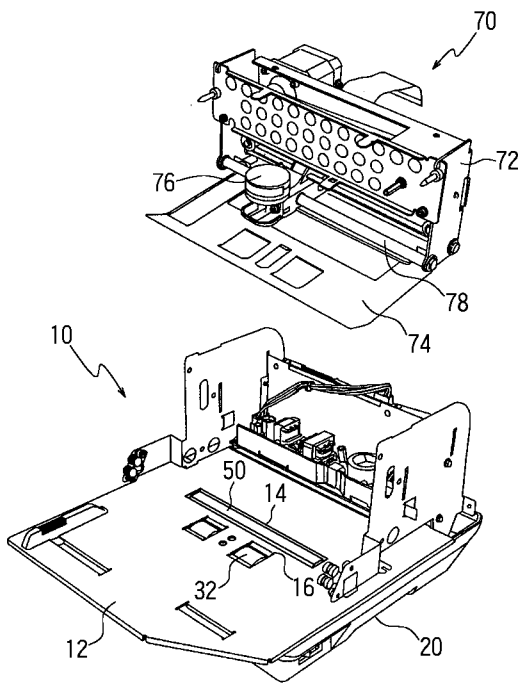
【図 9】従来例を示す図である。

【図 10】他の従来例を示す図である。

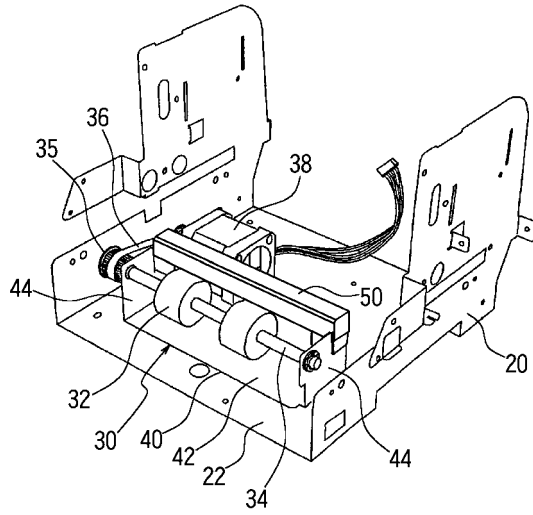
【符号の説明】

|                 |              |    |
|-----------------|--------------|----|
| 10              | ベースユニット      |    |
| 12              | テーブル         |    |
| 14、16           | 開口           |    |
| 20              | 下部フレーム       |    |
| 22              | 底壁           |    |
| 30              | モータ台ユニット     | 20 |
| 32              | 用紙送りローラ      |    |
| 34              | ローラ軸         |    |
| 35              | プーリ          |    |
| 36              | ベルト          |    |
| 38              | モータ          |    |
| 40              | サブフレーム（フレーム） |    |
| 42              | ベース壁         |    |
| 44、44'          | 側壁           |    |
| 46              | フランジ部        |    |
| 47              | ネジ穴          | 30 |
| 48              | 受け面          |    |
| 50              | プラテン         |    |
| 50a             | 上面           |    |
| 50b             | 裏面           |    |
| 55、55'、55A、55A' | 弾性ブロック       |    |
| 57、57A          | ブロック本体       |    |
| 58              | 固定ネジ（連結部材）   |    |
| 60              | インサート（固定用部材） |    |
| 62              | 下端面（当接面）     |    |
| 64              | 雌ネジ          | 40 |
| 65、65'          | ブラケット（固定用部材） |    |
| 66、66'          | 板部           |    |
| 67              | 雄ネジ          |    |
| 68              | ナット（連結部材）    |    |
| 70              | プリンタ機構ユニット   |    |
| 72              | 上部フレーム       |    |
| 74              | ガイドプレート      |    |
| 76              | 印字ヘッド        |    |
| 78              | ガイドロッド       |    |

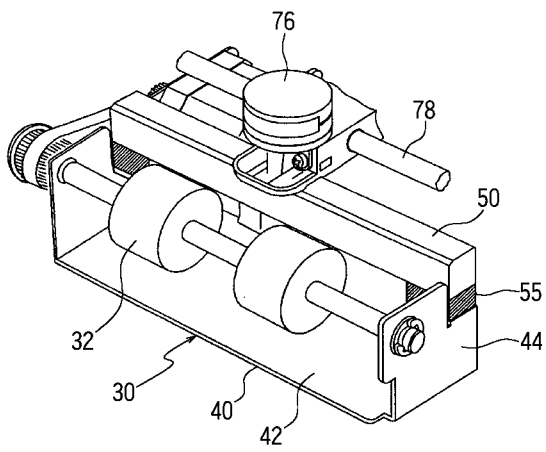
【図1】



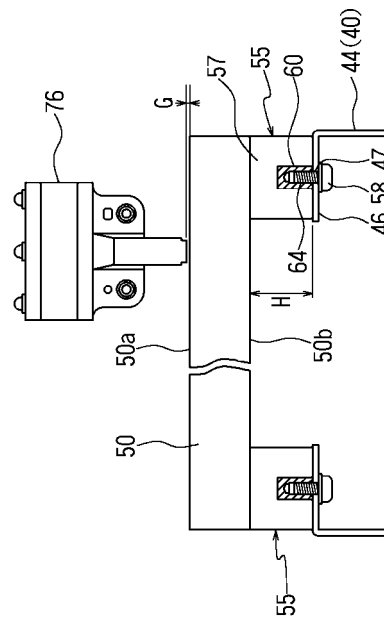
【図2】



【図3】

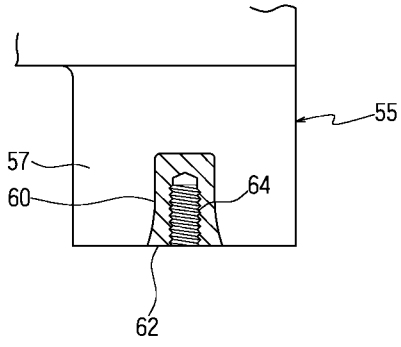


【図4】

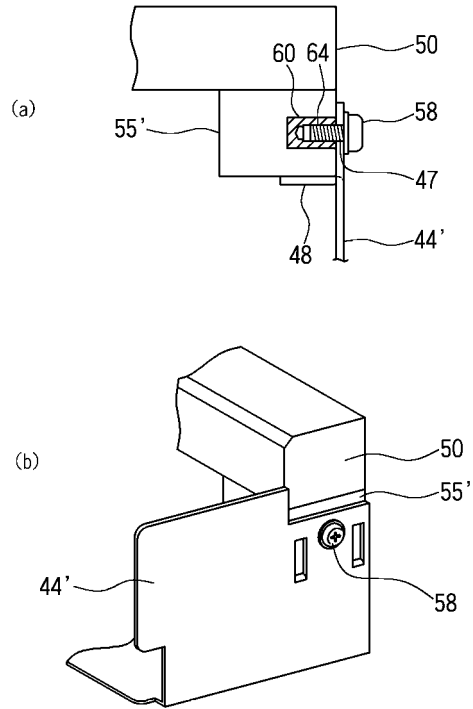




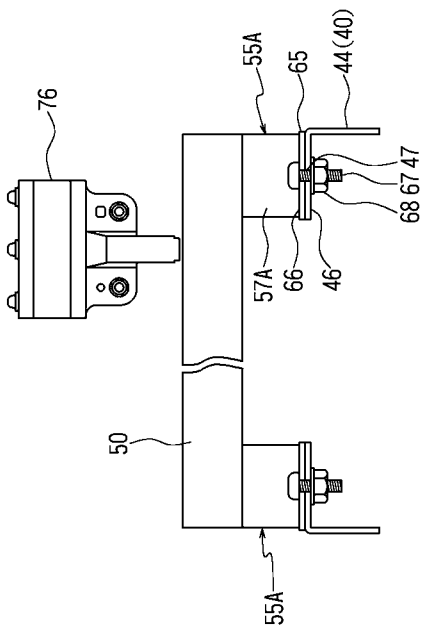
【 図 5 】



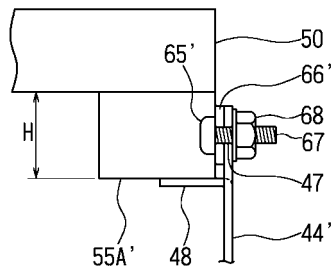
【 図 6 】



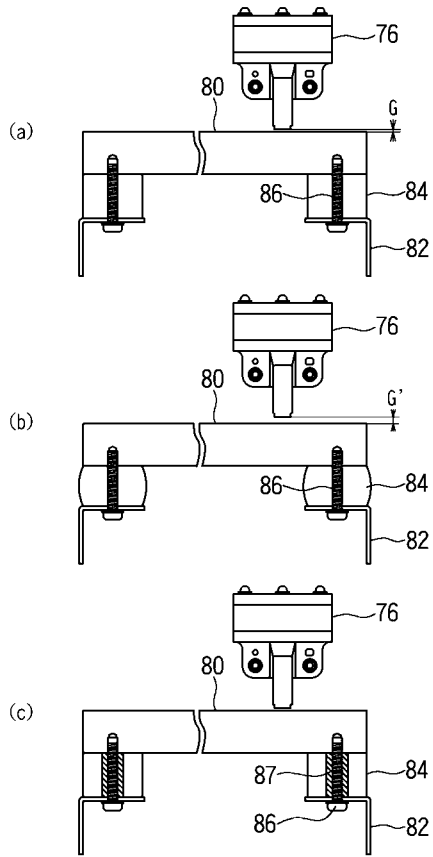
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】

