

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN,
 KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA,
 MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA,
 NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA,
 RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,
 ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
 US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

section (15) is at a closed position abutting against the continuous paper, the damper section (15) moves to the closed position after the print head section (13) moves to the closed position.

(57) 要約：プリンタは、連続紙を搬送するプラテンローラ部（23）と、連続紙に印字を行う印字ヘッド部（13）と、連続紙に働く応力を緩和するダンパ部（15）とを備え、印字ヘッド部（13）がプラテンローラ部（23）から離間した開放位置にありかつダンパ部（15）が連続紙から離間する開放位置にある状態から、印字ヘッド部（13）がプラテンローラ部（23）に対向する閉止位置にありかつダンパ部（15）が連続紙に当接する閉止位置にある状態に移行する場合には、印字ヘッド部（13）が閉止位置へ移動した後、ダンパ部（15）が閉止位置に移動する。

明 細 書

発明の名称：プリンタ

技術分野

[0001] 本発明は、文字、記号、図形又はバーコード等の所望の情報をラベル等の印字媒体に印字するプリンタに関する。

背景技術

[0002] 製品の製造、管理、流通等の分野では、製品に関する情報が視認可能に印字されて製品に取り付けられるタグや、製品などの対象物（以下、被着体という）に、直接、貼付されるラベルが用いられる。

[0003] 一例として、ラベルの場合、長尺帯状の台紙に複数のラベルが仮着された連続紙（以下、連続紙という）として用意されている。このため、この連続紙における個々のラベルに印字することのできるプリンタが用いられる。

[0004] 連続紙に仮着されたラベルに印字を可能にするプリンタは、供給される連続紙に印字するためのサーマルヘッドを備えた印字部と、連続紙に加わる応力を緩和するダンパ部とを有し、印字部におけるサーマルヘッドに対応する位置に、連続紙の印字開始位置が合わせられるように構成されている。また、プリンタ内部では、ダンパ部は、連続紙がダンパ部に押し当てられる連続紙の搬送路上に設けられている。

[0005] 通常、プリンタでは、連続紙の交換やメンテナンス等が行われ、その都度、連続紙を搬送路にセットする作業が必要である。このプリンタでは、ダンパ部が連続紙に押し当てられる構成を有するため、連続紙を搬送路にセットする作業が手間であった。

[0006] そこで、印字部とともにダンパ部を開放可能な構成にすることにより、ユーザが連続紙を搬送路にセットする作業を簡便化したプリンタが提案されている（JP2015-123626A参照）。

[0007] JP2015-123626Aに記載されたプリンタでは、ユーザが印字部を開放状態に操作すると、印字部の動作に連動してダンパ部が開放状態に

遷移するように構成されている。また、ユーザが印字部を閉止状態に操作すると、印字部の動作に連動してダンパ部が閉止状態に遷移するように構成されている。

発明の概要

- [0008] JP 2015-123626 Aに記載されたプリンタでは、連動構造の印字部とダンパ部とが開放された状態から閉止された状態に遷移させる過程において、印字部よりも搬送方向上流側にあるダンパ部が印字部で連続紙を挟持する寸前に連続紙の位置を動かしてしまい、印字部で連続紙を挟持できない場合があることが明らかになってきた。
- [0009] 連続紙における次の印字開始位置が印字ヘッド部に対応する位置からずれた場合には、連続紙のセット作業を再度行う必要があるため、作業を難しくしていた。
- [0010] そこで、本発明は、連続紙を印字部及びダンパ部にセットする際の作業性を損なうことなく、セット作業時における印字部及びダンパ部の開閉動作に伴う連続紙の位置ずれを防止することを目的とする。
- [0011] 本発明のある態様によれば、長尺帯状の連続紙に印字を行うプリンタであって、前記連続紙を搬送するプラテンローラ部と、前記プラテンローラ部に対向する閉止位置及び前記プラテンローラ部から離間した開放位置に移動自在に設けられ、前記連続紙に印字を行う印字ヘッド部と、前記印字ヘッド部の前記連続紙の搬送方向における上流側に設けられ、前記連続紙に当接する閉止位置及び前記連続紙から離間する開放位置に移動自在で、前記連続紙に加わる応力を緩和するダンパ部と、を備え、前記印字ヘッド部がプラテンローラ部に対向する閉止位置にありかつ前記ダンパ部が前記連続紙に当接する閉止位置にある状態から、前記印字ヘッド部がプラテンローラ部から離間した開放位置にありかつ前記ダンパ部が前記連続紙から離間する開放位置にある状態に移行する場合には、前記印字ヘッド部が開放位置へ移動すると、前記印字ヘッド部に連動して前記ダンパ部が開放位置へ移動し、前記印字ヘッド部がプラテンローラ部から離間した開放位置にありかつ前記ダンパ部が前

記連続紙から離間する開放位置にある状態から、前記印字ヘッド部がプラテンローラ部に対向する閉止位置にありかつ前記ダンパ部が前記連続紙に当接する閉止位置にある状態に移行する場合には、前記印字ヘッド部が閉止位置へ移動した後、前記ダンパ部が閉止位置に移動する、プリンタが提供される。

[0012] 上記の態様によれば、供給された連続紙を印字部及びダンパ部にセットする際の作業性を損なうことなく、作業時における印字部及びダンパ部の開閉動作に伴う連続紙の位置ズレによる印字不良を防止することができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]図1は、本発明の一実施の形態に係るプリンタの外観の全体斜視図である。

[図2]図2は、図1のプリンタの内部を示した斜視図である。

[図3]図3は、図2のプリンタの側面図である。

[図4A]図4Aは、図3の印字ヘッド部が閉止位置にあるときの印字部を正面から見た拡大斜視図である。

[図4B]図4Bは、図3の印字ヘッド部が開放位置にあるときの印字部を正面から見た拡大斜視図である。

[図5]図5は、図4Aの印字部を背面側から見た拡大斜視図である。

[図6]図6は、図3の印字部の拡大側面図である。

[図7]図7は、図6の印字ヘッド部を抜き出して下側から見た斜視図である。

[図8]図8は、印字ヘッド部が閉止位置にあるときの印字部の拡大側面図である。

[図9]図9は、印字ヘッド部が開放位置にあるときの印字部の拡大側面図である。

[図10]図10は、印字ヘッド部の開閉位置におけるヘッド支持部及びダンパ支持部材を抜き出して示した側面図である。

[図11]図11は、図10の印字ヘッド部が開放位置に移動する途中のヘッド支持部及びダンパ支持部材の側面図である。

[図12]図12は、図10の印字ヘッド部が開放位置に移動した後のヘッド支持部及びダンパ支持部材の側面図である。

[図13]図13は、図10の印字ヘッド部が開放位置から閉止位置に移動したときのヘッド支持部及びダンパ支持部材の側面図である。

[図14]図14は、図10の印字ヘッド部が開放位置から閉止位置に移動したときのヘッド支持部及びダンパ支持部材の側面図である。

[図15]図15は、ヘッド支持部の別の実施形態を説明する側面図である。

[図16]図16は、図5の印字部の側面側から見たダンパ部及びダンパ支持部材の斜視図である。

[図17]図17は、ダンパ部が装着される側から見たダンパ支持部材の分解斜視図である。

[図18A]図18Aは、図16の OUTERダンパ部とダンパ支持部材との接続部を示した斜視図である。

[図18B]図18Bは、図18Aの OUTERダンパ部とダンパ支持部材との接続位置関係を示した分解斜視図である。

[図19A]図19Aは、ダンパ部及びダンパ支持部材を斜め上方から見た斜視図である。

[図19B]図19Bは、ダンパ部を斜め下方から見た斜視図である。

[図20]図20は、ダンパ部及びダンパ支持部材を上方から見た斜視図である。

[図21]図21は、 OUTERダンパ部の分解斜視図である。

[図22]図22は、 OUTERダンパ部と INNERダンパ部との分解斜視図である。

[図23A]図23Aは、表巻きラベルの連続紙をセットした場合におけるダンパ部の拡大側面図である。

[図23B]図23Bは、裏巻きラベルの連続紙をセットした場合におけるダンパ部の拡大側面図である。

[図24A]図24Aは、連続紙を通紙ルートにセットする前段階のダンパ部の側

面図である。

[図24B]図24Bは、表巻きラベルの場合であって用紙供給部のロール状の連続紙が少なくなりロール状の連続紙の外周部が支持軸に近づいた段階のダンパ部の側面図である。

[図24C]図24Cは、裏巻きラベルの場合であって用紙供給部のロール状の連続紙が少なくなり始めた段階のダンパ部の側面図である。

[図25A]図25Aは、表巻きラベルの場合であって用紙供給部のロール状の連続紙が初期段階のダンパ部の側面図である。

[図25B]図25Bは、裏巻きラベルの場合であって用紙供給部のロール状の連続紙が少なくなりロール状の連続紙の外周部が支持軸に近づいた段階のダンパ部の側面図である。

[図26]図26は、プリンタの正面側から見たアウターダンパ部の斜視図である。

[図27]図27は、図26からアウターダンパ部を抜き出して示した斜視図である。

[図28]図28は、図26から幅調整ガイド部及びガイド操作部28を抜き出して示した斜視図である。

[図29]図29は、幅調整ガイド部とガイド操作部との接続部を示した斜視図である。

[図30]図30は、ガイド操作部の軸部と幅調整ガイド部との係合部分の斜視図である。

発明を実施するための形態

[0014] 以下、本発明の一例としての実施の形態について、図面に基づいて詳細に説明する。なお、実施の形態を説明するための図面において、同一の構成要素には原則として同一の符号を付し、その繰り返しの説明は省略する。

[0015] また、連続紙（印字媒体）を印字のために搬送する方向、具体的には連続紙を用紙供給部からサーマルヘッド部に送る方向を印字方向といい、特に説明がない場合、搬送方向上流とは印字方向において上流側のことをいい、搬

送方向下流とは印字方向において下流側のことをいう。

[0016] 図1は本実施の形態に係るプリンタ1の外観の全体斜視図である。

[0017] 本実施の形態のプリンタ1は、例えば、台紙に仮着されたラベルに、文字、記号、図形又はバーコード等のような情報を印字するラベル印字機能を備えている。

[0018] プリンタ1の正面のフロントカバー部2には、操作パネル部3と、電源スイッチ4と、発行口（媒体排出口）5とが設けられている。

[0019] 操作パネル部3には、メッセージ等を表示するLCD（Liquid Crystal Display）と、プリンタ1の動作を操作する複数のキー（ラインキー、フィードキー、ファンクションキー、方向指示キー及びキャンセルキー等）と、プリンタ1の状態を示す複数のLED（Light Emitting Diode）とが配置されている。

[0020] プリンタ1の片側側面には、オープンカバー部6が2箇所のヒンジ部7により上下方向に開閉自在の状態で装着されている。

[0021] 次に、プリンタ1の内部構造について図2及び図3を参照して説明する。

図2は図1のプリンタ1の内部を示した斜視図、図3は図2のプリンタ1の側面図である。なお、以下の説明ではプリンタ1の正面側（フロントカバー部2側）を前方（連続紙の搬送方向下流側）、その向かい側の背面側（バックカバー部側）を後方（連続紙の搬送方向上流側）という。

[0022] プリンタ1の内部には、その後方に配置された用紙供給部（媒体供給部）10と、前方に配置された印字部11と、その上方に配置されたインクリボン部12とが設置されている。

[0023] 用紙供給部10は、連続紙（印字媒体）Pを印字部11に供給する構成部であり、支持軸10aと、その一端に設置されたロールガイド部10bとを備えている。

[0024] 支持軸10aは、ロール状に巻き取られた連続紙Pを回転自在の状態で支持する構成部である。ロールガイド部10bは、ロール状の連続紙Pの移動を規制する構成部であり、連続紙Pの幅に応じて位置を変えられるように支

持軸 10a の軸方向に沿って移動自在の状態では設置されている。

[0025] 連続紙 P は、例えば、長尺状の台紙と、その長手方向に沿って予め決められた間隔毎に仮着された複数枚のラベルとを有している。台紙においてラベルの粘着面が接触する面には、シリコン等のような剥離剤がコーティングされており、ラベルを容易に剥離することが可能になっている。また、台紙においてラベルが貼られていない面には、長手方向に沿って予め決められた間隔毎にラベルの位置を示す位置検出マークが形成されている。ラベルは、感熱紙を使用する場合と普通紙を使用する場合とがある。感熱紙の場合は、その表面に、予め決められた温度領域に達すると特定の色（黒や赤等）に発色する感熱発色層が形成されている。

[0026] また、連続紙 P には、表巻きラベルと裏巻きラベルとの 2 種類がある。表巻きラベルは、連続紙 P のラベルがロール状の連続紙 P の外周面に位置する状態で巻回されており、図 3 で示すように、連続紙 P s（P：破線）が用紙供給部 10 の高さ方向中央あたりから印字部 11 の底部に向けて繰り出されている。これに対して、裏巻きラベルは、連続紙 P のラベルがロール状の連続紙 P の内周面側に位置する状態で巻回されており、図 3 に示すように、連続紙 P b（P：実線）がプリンタ 1 の内部底面あたりから印字部 11 の底部に向けて繰り出されている。なお、表巻きでも裏巻きでも印字部 11 での連続紙 P（P s，P b）の通紙ルートは同じである。また、表巻きラベルでも裏巻きラベルでも連続紙 P はラベルが仮着された面（被印字面）を上に向けた状態で搬送される。

[0027] 印字部 11 は、連続紙 P のラベル等に印字を行う構成部であり、印字ヘッド部 13 と、その下方に配置された支持台 14 と、それらの後方（印字工程時の連続紙 P の搬送上流）に配置されたダンパ部 15 とを備えている。

[0028] 印字ヘッド部 13 は、後述のように、揺動により開閉自在の状態ではプリンタ 1 の内部に設置されている。印字ヘッド部 13 が閉止位置（プラテンローラ部 23 に当接する位置）にあるときの印字ヘッド部 13 と支持台 14 との間の媒体搬送路から発行口 5（図 1 参照）に向けて連続紙 P が搬送される。

- [0029] 支持台 14 には、印字ヘッド部 13 の閉止状態（閉止位置に位置する状態）を維持するヘッドロックレバー部 16 が設置されている。このヘッドロックレバー部 16 を操作すると印字ヘッド部 13 の閉止状態が解除され、印字ヘッド部 13 の前方部が持ち上がり、印字ヘッド部 13 が開く（プラテンローラ部 23 に対して離間する）ようになっている。
- [0030] ダンパ部 15 は、連続紙 P に働く応力を緩和するための構成部である。本実施の形態においては、ダンパ部 15 が、アウターダンパ部 15 a とインナーダンパ部 15 b とを備える。印字ヘッド部 13 が閉止位置にあるときにおいて、アウターダンパ部 15 a 及びインナーダンパ部 15 b は、それぞれ連続紙 P に働く応力を緩和可能なように揺動自在の状態で設置されている。
- [0031] インクリボン部 12 は、印字用インクを塗布したインクリボンを供給し、巻き取る構成部であり、リボン供給部 12 a と、その前方横に配置されたりリボン巻き取り部 12 b とを備えている。リボン供給部 12 a は、ロール状に巻き取られたインクリボンを回転自在の状態で支持する構成部である。リボン巻き取り部 12 b は、印字済みのインクリボン R B を巻き取り回収する構成部である。なお、インクリボンを使用する場合は、リボン供給部 12 a から引き出されたインクリボンを印字ヘッド部 13 の下に通してリボン巻き取り部 12 b で巻き取る。
- [0032] このようなプリンタ 1 においては、用紙供給部 10 からシート状に繰り出された連続紙 P（P s, P b）がダンパ部 15 を介して印字ヘッド部 13 と支持台 14 との間の通紙ルートに搬送され、その途中において連続紙 P のラベル等に印字処理がなされた後、発行口 5 からプリンタ 1 の外部に排出されるようになっている。
- [0033] 次に、上記した印字部 11 の構成について図 4 A, 図 4 B～図 7 を参照して説明する。図 4 A は図 3 の印字ヘッド部が閉止位置にあるときの印字部を正面から見た拡大斜視図である。図 4 B は図 3 の印字ヘッド部が開放位置にあるときの印字部を正面から見た拡大斜視図である。図 5 は図 4 A の印字部を、プリンタ 1 の背面側から見た拡大斜視図である。図 6 は図 3 の印字部の

拡大側面図である。図 7 は図 6 の印字ヘッド部を抜き出して下側から見た斜視図である。

[0034] 印字ヘッド部 1 3 は、その前方部が後方の揺動軸 S 1（図 5 及び図 7 参照）を中心に上下方向に揺動（すなわち、開閉）自在の状態で印字ヘッド部 1 3 の片側側面のヘッド支持部 1 7（第 1 の支持体に相当する）に支持されている。

[0035] 印字ヘッド部 1 3 の下面（通紙ルートを向く面）には、サーマルヘッド部 1 8（図 4 B 及び図 7 参照）がその印字面を通紙ルートに沿って配置された連続紙に対向した状態で設置されている。サーマルヘッド部 1 8 は、その印字面に配置された印字ライン 1 8 L の発熱抵抗体により連続紙 P のラベル等に印字を行う印字手段である。この印字ライン 1 8 L には、通電により発熱する複数の発熱抵抗体（発熱素子）が連続紙 P の幅方向（連続紙 P の搬送方向に対し直交する方向）に沿って並んで配置されている。

[0036] 印字ヘッド部 1 3 の前方側の下面にはサーマルヘッド部 1 8 を挟むように凹状爪部 1 9, 1 9（図 4 B 及び図 7 参照）が設けられている。また、印字ヘッド部 1 3 の下面において凹状爪部 1 9 の後方には、印字ヘッド部 1 3 の両側面から外方に突出するピン 2 0, 2 0 が設けられている。

[0037] このような印字ヘッド部 1 3 は、揺動軸 S 1（図 5 及び図 7 参照）に装着されたトーションバネ 2 1 により開方向に付勢されているが、印字ヘッド部 1 3 の下部のピン 2 0, 2 0 に、支持台 1 4 のロック爪部 2 2, 2 2 が引っ掛かることにより閉止状態が維持されている。ロック爪部 2 2 は、上記ヘッドロックレバー部 1 6 を図 6 の右方向に引くと、それに連動して図 6 の右方向に移動し、ピン 2 0 から外れるようになっている。ロック爪部 2 2 がピン 2 0 から外れると、図 4 B に示すように、印字ヘッド部 1 3 は、トーションバネ 2 1 の付勢力により自動的に開くようになっている。

[0038] また、印字ヘッド部 1 3 が閉止位置にあるときには、サーマルヘッド部 1 8 の印字面が下方のプラテンローラ部 2 3（図 4 A, 図 4 B 参照）に押し付けられるとともに、印字ヘッド部 1 3 の凹状爪部 1 9, 1 9（図 4 B 及び図

7 参照) がプラテンローラ部 23 の回動軸 S2 (図 4 A, 図 4 B 及び図 6 参照) の両端部に嵌められるようになっている。

[0039] プラテンローラ部 23 は、用紙供給部 10 から繰り出された連続紙 P を通紙ルートに沿って発行口 5 (図 1 参照) へ搬送する搬送手段であり、その表面は硬質ゴム等のような弾性材料により被覆されている。このプラテンローラ部 23 は、正逆方向に回動可能な状態で支持台 14 の上部に設置されている。プラテンローラ部 23 の回動軸 S2 の軸方向一端には、ギア G1 が接続されている。このギア G1 は、例えば、タイミングベルト (図示せず) 等を介してステッピングモータのような駆動体 (図示せず) の回動軸に係合されている。また、ギア G1 は、連結ギア G2, G3 を介してギア G4 に接続されている (図 5 参照)。

[0040] また、本実施の形態においては、印字ヘッド部 13 を支持するヘッド支持部 17 においてダンパ部 15 側の端部に抑止部 17a (図 5 ~ 図 7 参照) が一体形成されている。この抑止部 17a は、揺動軸 S1 を境にしてヘッド支持部 17 の前方部と対極の位置である搬送方向上流側の端部に形成されている。この抑止部 17a の先端側においてダンパ部 15 を向く面には、その面から突出するピン 17b (図 7 参照) が設けられている。抑止部 17a 及びピン 17b は、印字ヘッド部 13 の開閉動作をダンパ部 15 に伝える機構の一部である。この開閉機構については、後ほど詳細に説明する。

[0041] なお、印字部 11 の通紙ルートにおいてサーマルヘッド部 18 とダンパ部 15 との間には、用紙位置検出センサ (図示せず) が設けられている。この用紙位置検出センサは、連続紙 P に形成された位置検出マークや隣り合うラベル間の台紙部分を検出することにより連続紙 P のラベルの位置を検出するセンサであり、例えば、光反射型又は光透過型のセンサにより構成されている。

[0042] 印字工程時には、サーマルヘッド部 18 とプラテンローラ部 23 との間で連続紙を挟み込んだ状態でプラテンローラ部 23 を回動させることにより連続紙 P を搬送する。そして、用紙位置検出センサにより検出された情報に基

づいて印字タイミングを図り、サーマルヘッド部 18 に送信された印字信号により印字ライン 18 L の発熱抵抗体を選択的に発熱させる。これにより、連続紙 P のラベルに、文字、記号、図形又はバーコード等のような所望の情報を印字する。

[0043] 一方、ダンパ部 15 のアウターダンパ部 15 a は、印字部 11 の側面を見た場合に前方側から後方側に向かって斜め下方に延びており、前方側の揺動軸 S 3（図 4 及び図 6 参照）を中心にして、前方部が上下方向に揺動自在の状態でダンパ支持部材 25（第 2 の支持体に相当する）に支持されている。なお、図 5 のコイルバネ 26 は、後述するように、アウターダンパ部 15 a が上方側（後方側）に行きすぎないように抑制するとともに、アウターダンパ部 15 a を揺動自在の状態で支持する部材である。

[0044] また、ダンパ部 15 のインナーダンパ部 15 b は、印字部 11 の側面を見た場合に、アウターダンパ部 15 a とは逆に後方側から前方側に向かって斜め下方に延びており、後方側の揺動軸 S 4（図 4 及び図 6 参照）を中心にして、前方部が上下方向に揺動自在の状態でアウターダンパ部 15 a の後方部に支持されている。

[0045] 印字工程時において、インナーダンパ部 15 b の用紙接触部は、アウターダンパ部 15 a の用紙接触部よりも連続紙 P の搬送方向下流側に位置している。すなわち、インナーダンパ部 15 b の用紙接触部は、印字ヘッド部 13 とアウターダンパ部 15 a の用紙接触部との間に配置されている。

[0046] また、インナーダンパ部 15 b の用紙接触部の高さは、アウターダンパ部 15 a の用紙接触部の高さよりも低い位置に配置されている。すなわち、インナーダンパ部 15 b の用紙接触部の高さは、アウターダンパ部 15 a の用紙接触部とプリンタ 1 の内部底面との間に配置されている。なお、アウターダンパ部 15 a 及びインナーダンパ部 15 b の構成については後ほど詳細に説明する。

[0047] また、アウターダンパ部 15 a の下部には、幅調整ガイド部 27 が揺動軸 S 3，S 4 の軸方向に沿って移動自在の状態で設置されている。幅調整ガイ

ド部 27 は、用紙供給部 10 から搬送された連続紙 P の幅方向の両端に当接し、連続紙 P の搬送をガイドする構成部である。この幅調整ガイド部 27 は、アウターダンパ部 15a において、プリンタ 1 の背面側に設けられたガイド操作部 28 に接続されている。このガイド操作部 28 は、連続紙 P の幅に合わせて幅調整ガイド部 27 を移動するとともに、幅調整ガイド部 27 の位置を固定するための摘みである。

[0048] また、本実施の形態においては、ダンパ部 15 の下方のプリンタ 1 の内部底面に窪み部 29（図 6 参照）が部分的に形成されている。窪み部 29 は、ダンパ部 15 が閉止位置にあるときに、プリンタ 1 の内部底面におけるダンパ部 15 の幅調整ガイド部 27 に対向する領域に設けられる。窪み部 29 の底面は、プリンタ 1 の内部底面における窪み部 29 以外の領域よりも、下方に窪んでいる。そして、印字ヘッド部 13 及びダンパ部 15 が閉止位置にあるときに、幅調整ガイド部 27 は、この窪み部 29 に対向する位置に配置される。このとき、幅調整ガイド部 27 の下端は、プリンタ 1 の内部底面における窪み部 29 以外の領域よりも下方に位置する。幅調整ガイド部 27 の下端部は、図 5 等 に示すように、窪み部 29 に対向する位置にある。幅調整ガイド部 27 の下端部は、内部底面における窪み部 29 の表面には接触しておらず、窪み部 29 の表面から予め決められた距離だけ離れている。幅調整ガイド部 27 の下端部は、例えば、円弧状に形成されていてもよい。窪み部 29 の詳細は後述する。

[0049] 次に、ダンパ部 15 の開閉動作について、図 8 及び図 9 を参照して説明する。図 8 は印字ヘッド部が閉止位置にあるときにおける印字部の拡大側面図、図 9 は印字ヘッド部が開放位置にあるときにおける印字部の拡大側面図である。なお、図 8 及び図 9 においては、ダンパ支持部材 25 の裏面を透かして見せている。

[0050] 本実施の形態においては、図 8 及び図 9 に示すように、印字ヘッド部 13 の開動作に連動してダンパ部 15 が上に移動（すなわち、開動作）するようになっている。すなわち、印字ヘッド部 13 が閉止位置にあるときのダンパ

部 1 5 の基準位置の高さを第 1 の高さとする、印字ヘッド部 1 3 を開くと、それに連動してダンパ部 1 5 の基準位置の高さが第 1 の高さよりも高い第 2 の高さに移動する。印字ヘッド部 1 3 を閉めると、印字ヘッド部 1 3 の閉動作が行われた後、ダンパ部 1 5 の基準位置の高さが第 1 の高さに戻るようになっている。

[0051] 印字動作の準備段階として、ユーザは、印字ヘッド部 1 3 を開き、連続紙 P を通紙ルートに通す際に、用紙供給部 1 0 から引き出した連続紙 P を、プリンタ 1 の内部底面の近傍においてダンパ部 1 5 の下にくぐらせなければならない。

[0052] ダンパ部 1 5 は、プリンタ 1 の内部底面側に設置されており、ダンパ部 1 5 とプリンタ 1 の内部底面との隙間は狭い。このため、仮に、ダンパ部 1 5 が固定されたままであり、開放状態に移動しない場合には、ユーザは、通紙ルートに連続紙 P を通し難い。さらに、ダンパ部 1 5 の下部には、幅調整ガイド部 2 7 が装着されているので、連続紙 P をセットする際に連続紙 P が幅調整ガイド部 2 7 に引っ掛かってしまう場合がある。

[0053] これらにより、仮に、ダンパ部 1 5 が固定されたままであると、連続紙 P をプリンタ 1 の通紙ルートにセットする作業が難しいという問題が想定される。

[0054] これに対して、本実施形態においては、印字ヘッド部 1 3 を開くと、それに連動してダンパ部 1 5 が持ち上がるので、連続紙 P をセットする間口が広くなり、ダンパ部 1 5 の下部の視認性を向上させることができる。このため、用紙供給部 1 0 から引き出された連続紙 P を幅調整ガイド部 2 7 に引っ掛けることなく、ダンパ部 1 5 の下に容易にくぐらせることができる。したがって、連続紙 P をプリンタ 1 の通紙ルートにセットする作業を容易にすることができる。

[0055] 次に、印字ヘッド部 1 3 とダンパ部 1 5 との連動機構について図 8 ～図 11 を参照して説明する。図 10 は印字ヘッド部の開閉時におけるヘッド支持部及びダンパ支持部材を抜き出して示した側面図である。

[0056] 図 1 1 は、図 1 0 の印字ヘッド部が開放位置に移動する途中のヘッド支持部及びダンパ支持部材の側面図である。図 1 2 は、図 1 0 の印字ヘッド部が開放位置に移動した後のヘッド支持部及びダンパ支持部材の側面図である。図 1 3 は、図 1 0 の印字ヘッド部が開放位置から閉止位置に移動したときのヘッド支持部及びダンパ支持部材の側面図である。図 1 4 は、図 1 0 の印字ヘッド部を開放位置から閉止位置に移動したときのヘッド支持部及びダンパ支持部材の側面図である。

[0057] なお、図 1 0 において二点鎖線は閉止位置にあるときのヘッド支持部 1 7（第 1 の支持体）及びダンパ支持部材 2 5（第 2 の支持体）を示している。また、図 1 0 乃至図 1 4 は、図 5 で示した印字部 1 1 の側面を示している。

[0058] 本実施形態に係るプリンタ 1 は、長尺帯状の連続紙 P に印字を行うプリンタであって、連続紙 P を搬送するプラテンローラ部 2 3（図 1 0 乃至 1 4 には図示されていない）と、プラテンローラ部 2 3 に対向する閉止位置及びプラテンローラ部 2 3 から離間した開放位置に移動自在に設けられ、連続紙 P に印字を行う印字ヘッド部 1 3 と、印字ヘッド部 1 3 の連続紙 P の搬送方向上流側に設けられ、連続紙 P に当接する閉止位置及び連続紙から離間する開放位置に移動自在に設けられ、連続紙 P に加わる応力を緩和するダンパ部 1 5 と、を備える。

[0059] また、本実施形態に係るプリンタ 1 は、印字ヘッド部 1 3 がプラテンローラ部 2 3 に対向する閉止位置にありかつダンパ部 1 5 が連続紙 P に当接する閉止位置にある状態から、印字ヘッド部 1 3 がプラテンローラ部 2 3 から離間した開放位置にありかつダンパ部 1 5 が連続紙 P から離間する開放位置にある状態に移行する場合には、印字ヘッド部 1 3 が開放位置へ移動すると、印字ヘッド部 1 3 に連動してダンパ部 1 5 が開放位置へ移動する。

[0060] また、本実施形態に係るプリンタ 1 は、印字ヘッド部 1 3 がプラテンローラ部 2 3 から離間した開放位置にありかつダンパ部 1 5 が連続紙 P から離間する開放位置にある状態から、印字ヘッド部 1 3 がプラテンローラ部 2 3 に対向する閉止位置にありかつダンパ部 1 5 が連続紙 P に当接する閉止位置に

ある状態に移行する場合には、印字ヘッド部 13 が閉止位置へ移動した後、ダンパ部 15 が閉止位置に移動する。

[0061] はじめに、ヘッド支持部 17 について説明する。

[0062] 本実施形態において、印字ヘッド部 13 を支持するヘッド支持部 17 には、プリンタ 1 内に揺動自在に支持された揺動軸（印字ヘッド部支持軸に相当する）S1 が形成されている。また、ヘッド支持部 17 には、揺動軸 S1 に対して搬送方向上流側に位置し、ダンパ部 15 の特定箇所に係合する係合部を有する抑止部 17a（係合端部に相当する）が一体形成されている。

[0063] 抑止部 17a のダンパ部 15 を向く面には、ダンパ部 15 に向けて突出するピン 17b が設けられている。実施形態において、ピン 17b は、ダンパ部 15 を特定箇所に係合する係合部に相当する（図 7 参照）。抑止部 17a 及びピン 17b は、印字ヘッド部 13 の開閉動作に連動してダンパ部 15 を開閉する機構を構成する。この開閉動作については、後段にて説明する。

[0064] 上述した構成を有することにより、印字ヘッド部 13 は、その前方部が後方の揺動軸 S1（図 5 及び図 7 参照）を中心に上下方向に揺動自在の状態（すなわち、開閉自在の状態）で、印字ヘッド部 13 の片側側面のヘッド支持部 17 に支持されている。

[0065] 続いて、ダンパ支持部材 25 について、図 11 に基づき説明する。

[0066] ダンパ支持部材 25 は、プリンタ 1 内部に揺動自在に支持された揺動軸（ダンパ支持軸に相当する）S5 を有する。また、ダンパ支持部材 25 は、抑止部 17a に形成されたピン 17b が係合する溝部 50 が形成されている。

[0067] 溝部 50 は、第 1 溝 50a と、第 2 溝 50b と、第 3 溝 50c とを有し、これらが互いに連通されて、各溝を一辺とする略三角形の形状を形成している。

[0068] 第 1 溝 50a は、ダンパ支持部材 25 の印字ヘッド部 13 側（上部側）に形成されており、ダンパ部 15 が連続紙 P に当接する閉止位置に位置する状態において、揺動軸 S1 を中心としてヘッド支持部 17 が揺動する際に移動するピン 17b の移動軌跡に沿って形成されている。

- [0069] また、第1溝50aの端部は、ヘッド支持部17が閉止位置に位置する状態において、ダンパ支持部材25の揺動軸S5の中心よりも搬送方向上流側に位置するように形成されている。
- [0070] 第2溝50bは、ダンパ部15がプリンタ1の内部底面から離間する開放位置に位置する状態において、揺動軸S1を中心としてヘッド支持部17が揺動する際に移動するピン17bの移動軌跡に沿って形成されており、第1溝50aの搬送方向下流側の端部側から第1溝50aとは異なる経路で繋がった状態で形成されている。また、第2溝50bの第1溝50aと繋がった端部とは反対の端部である終端部分（後述する第3溝50cとの連結部分）には、凸部50eが形成されている。
- [0071] 第3溝50cは、ヘッド支持部17が閉止位置に位置する状態において、揺動軸S5を中心としてピン17bまでの距離を半径とする一部の円弧形状に形成されており、第1溝50aの搬送方向上流側の端部側と第2溝50bの搬送方向上流側の端部側とを連結している。
- [0072] ダンパ支持部材25において、搬送方向上流側である揺動軸S5が設けられた端部には、ダンパ部15を開放位置に位置した状態で係止する係止部材として、ボールプランジャ51が設けられている。
- [0073] また、図示しないが、プリンタ1内の所定箇所には、ボールプランジャ51に係止するためのボールボタンが設けられている。ボールプランジャ51とボールボタンとが係止することによって、ダンパ支持部材25が開放位置に係止される。
- [0074] ダンパ部15は、揺動軸S5を揺動軸として閉止位置に向かう方向にダンパ部15を付勢する付勢部材として、揺動軸S5にトーションバネ30を備える。
- [0075] ダンパ支持部材25は、トーションバネ30によって揺動軸S5を揺動中心として、ダンパ支持部材25の後方部が開放位置から閉止位置に向けて下方に移動する方向、すなわち、ダンパ部15全体がプリンタ1の内部底面に近づく方向に付勢されている。これにより、ダンパ支持部材25は、揺動軸

S 5 を中心にして後方部が上下方向に揺動自在の状態でプリンタ 1 内に支持されている。第 3 溝 5 0 c は、ヘッド支持部 1 7 が閉止位置に位置する状態において、ダンパ支持部材 2 5 の揺動動作時にヘッド支持部 1 7 のピン 1 7 b が第 3 溝 5 0 c 内に位置するため、ピン 1 7 b がダンパ支持部材 2 5 の揺動を妨げない。なお、ダンパ支持部材 2 5 の後方部とは、図 1 0 乃至図 1 3 の左側に対応する。

[0076] 上述した構成により、ヘッド支持部 1 7 及びダンパ支持部材 2 5 は、以下のように開放位置に移動する。

[0077] ヘッド支持部 1 7 が閉止位置から開放位置に移動する場合には、ヘッド支持部 1 7 は、揺動軸 S 1 を揺動中心として矢印 R 1 の方向に揺動する。これは、図 1 1 に示す二点鎖線の位置から実線の位置にヘッド支持部 1 7 が移動する場合である。このとき、ピン 1 7 b は、図 1 1 に示す矢印 R 2 の方向に、第 1 溝 5 0 a に沿って第 1 溝 5 0 a の端部 5 0 d まで移動する。

[0078] ダンパ支持部材 2 5 は、トーシヨンバネ 3 0 によって閉止位置に向けて付勢されているため、ヘッド支持部 1 7 が閉止位置から開放位置に移動する場合、ダンパ支持部材は閉止位置に維持される。

[0079] ピン 1 7 b が第 1 溝 5 0 a の端部 5 0 d に当接した後、さらに、ヘッド支持部 1 7 が矢印 R 1 の方向への揺動を続けると、ピン 1 7 b は、図 1 2 に示すように、第 1 溝 5 0 a 内の端部 5 0 d を搬送方向下流側（矢印 R 3 方向）に押し、ピン 1 7 b は、揺動軸 S 5 の中心よりも搬送方向下流側（図 1 2 における右側）の位置まで移動する。

[0080] このとき、ダンパ支持部材 2 5 には、トーシヨンバネ 3 0 の付勢力に抗する力が加わり、揺動軸 S 5 を揺動中心として、矢印 R 4 方向に揺動する。さらに、揺動を続けることにより、ダンパ支持部材 2 5 が開放位置に位置する。また、このとき、ボールプランジャ 5 1 が図示されていないプリンタ 1 内のボールボタンに係止されて、トーシヨンバネ 3 0 の付勢力で閉止位置に戻ることなく、ダンパ支持部材 2 5 が開放位置に保持される。

[0081] このようにして、ヘッド支持部 1 7 及びダンパ支持部材 2 5 は、連動して

開放位置に移動し、ヘッド支持部 17 及びダンパ支持部材 25 は、開放位置で係止される。

[0082] 次に、ヘッド支持部 17 及びダンパ支持部材 25 の閉止位置への移動動作について説明する。

[0083] ヘッド支持部 17 が開放位置から閉止位置に移動する場合には、ヘッド支持部 17 は、揺動軸 S1 を揺動中心として矢印 R5 の方向に揺動する。これは、図 13 に示す二点鎖線の位置から実線の位置にヘッド支持部 17 が移動する場合である。このとき、ピン 17b は、図 11 に示す矢印 R6 の方向に、第 2 溝 50b に沿って移動する。

[0084] ピン 17b が第 2 溝 50b の端部に形成された凸部 50e に当接した後、さらに、ヘッド支持部 17 が矢印 R5 方向への揺動を続けて閉止位置に到達すると、凸部 50e は、図 13 に示すように、ピン 17b によって、矢印 R7 方向に押される。

[0085] これにより、ボールプランジャ 51 と、図示しない係止箇所（図 13 において点線で示される）との係止が解除され、ボールプランジャ 51 が設けられたダンパ支持部材 25 の端部が矢印 R8 方向に下降する。

[0086] 図 14 に示すように、ボールプランジャ 51 がプリンタ 1 内の所定箇所から解除されると、ダンパ支持部材 25 は、揺動軸 S5 に設けられたトーションバネ 30 の下向きの付勢力によって、ダンパ支持部材 25 は、矢印 R9 方向に揺動し、閉止位置に移動する。

[0087] このようにして、ヘッド支持部 17 及びダンパ支持部材 25 は、閉止位置に移動する際には、ヘッド支持部 17 が閉止位置に移動し、続いて、ダンパ支持部材 25 が閉止位置に移動する。

[0088] 以上の構成によれば、印字ヘッド部 13 が開放位置に移動すると、抑止部 17a におけるピン 17b が第 1 溝 50a の端部 50d まで移動し、ダンパ支持部材 25 の後方部が持ち上がる。これにより、ダンパ部 15 の後方部が印字ヘッド部 13 の開放動作に連動して開く。

[0089] 一方、印字ヘッド部 13 が閉止位置に移動する際には、ヘッド支持部 17

が閉止位置に移動した後、ダンパ支持部材 25 をプリンタ 1 に対して係止するボールプランジャ 51 が解除される。これにより、ダンパ支持部材 25 は、トーションバネ 30 の付勢力によって、閉止位置に移動する。

[0090] 上述したように本実施形態においては、印字ヘッド部 13 の閉止位置への移動が行われた後で、ダンパ部 15 が閉止位置に移動する。このため、連続紙 P は、ダンパ部 15 よりも先に、印字ヘッド部 13 によってプリンタ 1 の底面方向に押さえられる。すなわち、連続紙 P における印字開始位置が印字ヘッド部 13 の対応位置に合う位置で押さえられる。このため、ダンパ部 15 が閉止位置に移動する際に、連続紙 P がダンパ部 15 に引っ張られて印字開始位置の位置ずれが生じることがない。

[0091] 印字ヘッド部 13 及びダンパ部 15 の開閉機構は、上記構成に限定されるものではない。例えば、ダンパ支持部材 25 に、ボールボタンが設けられ、プリンタ 1 内側にボールプランジャが設けられていてもよい。

[0092] また、ダンパ支持部材 25 の別の実施形態について説明する。図 15 は、ヘッド支持部の別の実施形態を説明する側面図である。

[0093] 図 15 に示されているように、第 1 溝 50 a と第 2 溝 50 b との間に段差 50 f が形成されていてもよい。この場合には、印字ヘッド部 13 が開放位置から閉止位置に移動する際に、段差 50 f があることにより、ピン 17 b は、第 2 溝 50 b から第 1 溝 50 a に進入する方向には移動できない。これにより、印字ヘッド部 13 が開放位置から閉止位置に移動する際に、ピン 17 b が第 1 溝 50 a に進入することにより、印字ヘッド部 13 の閉止動作とともにダンパ部 15 が閉止してしまうという誤作動を防止できる。

[0094] 次に、ダンパ支持部材 25 の構成やダンパ部 15 とダンパ支持部材 25 との接続関係について図 16 ～図 18 A、図 18 B を参照して説明する。図 16 は図 5 の印字部の側面側から見たダンパ部及びダンパ支持部材の斜視図である。図 17 はダンパ部が装着される側から見たダンパ支持部材の分解斜視図である。図 18 A は図 16 のアウターダンパ部とダンパ支持部材との接続部を示した斜視図である。図 18 B は図 18 A のアウターダンパ部とダンパ

支持部材との接続位置関係を示した分解斜視図である。なお、ダンパ支持部材 2 5 の両側面において、アウターダンパ部 1 5 a が対向する側面を内側面といい、その裏側の側面を外側面という。

[0095] ダンパ支持部材 2 5 の長手方向の一端側には、ダンパ支持部材 2 5 の両側面を貫通する軸受け孔部 2 5 b が形成されている。この軸受け孔部 2 5 b には、揺動軸 S 5 が揺動しないように固定された状態で挿入され、外れないようにネジ 3 5 a (図 1 7 参照) により止められている。なお、トーションバネ 3 0 は、そのリングが揺動軸 S 5 に嵌り込んだ状態で装着されている。

[0096] また、ダンパ支持部材 2 5 の長手方向の他端側には、ダンパ支持部材 2 5 の両側面間を貫通する孔部 2 5 c が形成されている。この孔部 2 5 c からアウターダンパ部 1 5 a の側面に形成された突部 3 6 が突出する位置に配置されている。孔部 2 5 c は、突部 3 6 の周囲に予め決められた寸法の余裕が生じるように形成されている。

[0097] また、ダンパ支持部材 2 5 の外側面は、厚さ方向に窪むように形成されている。このダンパ支持部材 2 5 の外側面において、孔部 2 5 c の近傍には、突部 2 5 d が形成されている。このダンパ支持部材 2 5 の突部 2 5 d とアウターダンパ部 1 5 a の突部 3 6 との間には、コイルバネ 2 6 が橋渡しされるように設置されている。このコイルバネ 2 6 は、アウターダンパ部 1 5 a の突部 3 6 をダンパ支持部材 2 5 の突部 2 5 d の方向に引っ張るように付勢されている。これにより、アウターダンパ部 1 5 a は、揺動軸 S 3 の軸方向に沿ってしっかりと支持され上方側に行きすぎないように抑制されているとともに、連続紙 P に加わる応力を緩和できるように揺動自在の状態で支持されている。

[0098] さらに、ダンパ支持部材 2 5 の内側面の上部において長手方向中央の近傍には、軸受け孔部 2 5 e (図 1 7 参照) が形成されている。この軸受け孔部 2 5 e には、アウターダンパ部 1 5 a の揺動軸 S 3 が揺動しないように固定された状態で挿入され、外れないようにネジ 3 5 b (図 1 6 参照) により止められている。

[0099] 次に、ダンパ部 15 の構成について図 19 A、図 19 B～図 22 を参照して説明する。図 19 A はダンパ部及びダンパ支持部材を斜め上方から見た斜視図である。図 19 B はダンパ部を斜め下方から見た斜視図である。図 20 はダンパ部及びダンパ支持部材を上方から見た斜視図である。図 21 はアウターダンパ部の分解斜視図である。図 22 はアウターダンパ部とインナーダンパ部との分解斜視図である。

[0100] アウターダンパ部 15 a を側面から見て長手方向一端側（上端部側）には、軸受け孔部 37 が形成されている。この軸受け孔部 37 内には揺動軸 S3 が挿入されている。これにより、アウターダンパ部 15 a は揺動軸 S3 を中心に揺動自在の状態で軸支されている。すなわち、アウターダンパ部 15 a は、その長手方向他端部（下端部）が揺動軸 S3 を中心にして連続紙 P に加わる応力を緩和できるように上下方向に揺動自在の状態で軸支されている。

[0101] また、アウターダンパ部 15 a の、プリンタ 1 における背面側の表面には、スライド孔部 38 が揺動軸 S3 の軸方向に沿って形成されている。このスライド孔部 38 には、2 個のガイド操作部 28 の軸部が挿入されている。このガイド操作部 28 の軸部には、ピン 39（図 19 A 及び図 19 B 参照）により幅調整ガイド部 27 が接続されている。ここでは、例えば、奥側のガイド操作部 28 は固定されている。また、手前側のガイド操作部 28 はスライド孔部 38 に沿って移動することが可能になっているとともに、連続紙 P の幅に合わせて固定することが可能になっている。なお、幅調整ガイド部 27 及びガイド操作部 28 については後ほど詳細に説明する。

[0102] また、アウターダンパ部 15 a を側面から見て搬送方向上流側の端部側において連続紙 P が接する用紙接触部は、アウターダンパ部 15 a を側面側から見て円弧状に形成されている。これにより、アウターダンパ部 15 a と連続紙 P との接触抵抗を下げることができるので、連続紙 P の流れをスムーズにすることができる。

[0103] また、アウターダンパ部 15 a の搬送方向上流側の端部側には、軸受け孔部 40 が形成されている。この軸受け孔部 40 内には揺動軸 S4 が揺動しな

いように固定された状態で挿入されている。揺動軸 S 4 は揺動軸 S 3 に対して平行に配置されている。この揺動軸 S 4 にはインナーダンパ部 1 5 b が軸支されている。

[0104] インナーダンパ部 1 5 b は、2 箇所の支持部 4 1 a、4 1 a と、それらの一端側にそれらを橋渡すように一体形成された本体部 4 1 b と、を有している。支持部 4 1 a、4 1 a の一端には、軸受け孔部 4 1 c が形成されている。この軸受け孔部 4 1 c、4 1 c 内には揺動軸 S 4 が挿入されている。これにより、インナーダンパ部 1 5 b は揺動軸 S 4 を中心にして揺動自在の状態で軸支されている。

[0105] また、揺動軸 S 4 の一端側には、トーションバネ 4 2（図 2 0 及び図 2 2 参照）がインナーダンパ部 1 5 b に係合された状態で装着されている。このトーションバネ 4 2 の付勢力により、インナーダンパ部 1 5 b は、その下端部（用紙接触部）が、連続紙 P に働く応力を緩和できるように、上下方向に揺動自在の状態で揺動軸 S 4 に軸支されている。

[0106] 一方、インナーダンパ部 1 5 b の本体部 4 1 b において連続紙 P に接する用紙接触部側は、インナーダンパ部 1 5 b を側面から見て円弧状に形成されている。これにより、インナーダンパ部 1 5 b と連続紙 P との接触抵抗を下げることができるので、連続紙 P の流れをスムーズすることができる。

[0107] また、本体部 4 1 b において用紙接触部の反対面側には、窪み部 4 1 d が形成されている。この窪み部 4 1 d 内には、揺動軸 S 4 の軸方向に沿って予め決められた間隔毎に複数枚の補強板 4 1 e が配置されている。これにより、インナーダンパ部 1 5 b の強度を確保したまま、インナーダンパ部 1 5 b を軽量化することができる。

[0108] また、ダンパ機能を全く別個に設けることも考えられるが、その場合、ダンパ部 1 5 付近のスペースに制限があるので、プリンタ 1 の大型化を招く場合がある。これに対して本実施の形態においては、インナーダンパ部 1 5 b をアウターダンパ部 1 5 a に軸支したことにより、プリンタ 1 の大型化を招くことなく、裏巻きラベルの場合でも連続紙 P に働く応力を十分に緩和する

ことが可能なダンパ機能を追加することができる。

[0109] さらに、本実施の形態においては、上記のようなアウターダンパ部 15 a 及びインナーダンパ部 15 b が、例えば、透明な樹脂により構成されている。これにより、ダンパ部 15 での連続紙 P の視認性を向上させることができるので、連続紙 P をプリンタ 1 の通紙ルートにセットする作業をさらに容易にすることができる。すなわち、透明なダンパ部を解して不透明な幅調整ガイド部 27 の位置を確認し、簡単に位置調整を行うことができる。このような観点から、透明とは、当該部材の向こう側が視認可能であることを指し、透明な材料とは、無着色な材料は勿論のこと、着色された半透明な材料や無着色でも半透明な材料も含むものとする。

[0110] なお、インナーダンパ部 15 b の本体部 41 b とアウターダンパ部 15 a との間には、幅調整ガイド部 27 の移動を遮らないように隙間 43（図 19 B 及び図 20 参照）が形成されている。

[0111] 次に、ダンパ部 15 による作用効果について図 23 A、図 23 B～図 25 A、図 25 B を参照して説明する。

[0112] 図 23 A は表巻きラベルの連続紙をセットした場合におけるダンパ部の拡大側面図である。図 23 B は裏巻きラベルの連続紙をセットした場合におけるダンパ部の拡大側面図である。

[0113] 図 23 A に示すように、表巻きラベルの場合は、連続紙 P s が用紙供給部 10 の高さ方向中央あたりから繰り出されダンパ部 15 の下に通されるので、アウターダンパ部 15 a 及びインナーダンパ部 15 b の両方に接触した状態で通紙ルートにセットされる。このため、連続紙 P s に働く応力を十分に緩和することができるので、連続紙 P s を良好に搬送でき、印字品質を確保することができる。

[0114] 一方、裏巻きラベルの場合、特に裏巻きラベルの直径が大きい状態の場合は、連続紙 P がプリンタ 1 の内部底面あたりから繰り出されダンパ部 15 の下に通されるので、アウターダンパ部 15 a のみが配置されている場合（インナーダンパ部 15 b が無い場合）は、通紙ルートにセットされる連続紙 P

に働く応力を十分に緩和できない場合がある。このため、連続紙 P を上手く搬送できず印字品質が劣化する場合がある。

[0115] これに対して、本実施の形態においては、図 23B に示すように、裏巻きラベルや表巻きラベルなどのラベルの形態やロールラベルの直径の大小によって通紙ルートが異なる場合であっても連続紙 P b が少なくともインナーダンパ部 15b に接触した状態で通紙ルートにセットされ、連続紙 P b に働く応力を十分に緩和することができるので、連続紙 P b を良好に搬送でき、印字品質を確保することができる。

[0116] 図 24A は、連続紙を通紙ルートにセットする前段階のダンパ部の側面図である。

[0117] 図 24B は、表巻きラベルの場合であって用紙供給部 10 のロール状の連続紙 P s が少なくなりロール状の連続紙 P s の外周部が支持軸 10a に近づいた段階（ロール径が小さい）を例示している。この場合、連続紙 P s の繰り出し位置が初期段階よりも低くなるので、アウターダンパ部 15a に対する連続紙 P s の押圧力が弱くなりアウターダンパ部 15a の高さは変わらないが、インナーダンパ部 15b が持ち上がり、連続紙 P s に働く搬送方向とは逆方向に引っ張られる力による衝撃を緩和することができる。

[0118] 図 24C は、裏巻きラベルの場合であって用紙供給部 10 のロール状の連続紙 P b が初期段階（ロール径が大きい）の場合を例示している。この場合、連続紙 P b の繰り出し位置が低く（プリンタ 1 の底面に近く）なるので、連続紙 P b がアウターダンパ部 15a に接するものの押圧力が弱くアウターダンパ部 15a の高さは変わらないが、インナーダンパ部 15b が持ち上がり、連続紙 P b に働く搬送方向とは逆方向に引っ張られる力による衝撃を緩和することができる。

[0119] 図 25A は、表巻きラベルの場合であって用紙供給部 10 のロール状の連続紙 P s が初期段階（ロール径が大きい）の場合を例示している。この場合、連続紙 P s の繰り出し位置が高いので、アウターダンパ部 15a 及びインナーダンパ部 15b の両方が持ち上がり、連続紙 P s に働く搬送方向とは逆

方向に引っ張られる力による衝撃を緩和することができる。

[0120] 図25Bは、裏巻きラベルの場合であって用紙供給部10のロール状の連続紙Pbが少なくなりロール状の連続紙Pbの外周部が支持軸10aに近づいた場合（ロール径が小さい）を例示している。この場合、連続紙Pbの繰り出し位置が初期段階よりも高くなるので、アウターダンパ部15a及びインナーダンパ部15bの両方が持ち上がり、連続紙Pbに働く搬送方向とは逆方向に引っ張られる力による衝撃を緩和することができる。

[0121] 次に、幅調整ガイド部27及びガイド操作部28について、図26～図30を参照して説明する。図26はプリンタ1の正面側から見たアウターダンパ部の斜視図である。図27は図26からアウターダンパ部を抜き出して示した斜視図である。図28は図26から幅調整ガイド部及びガイド操作部28を抜き出して示した斜視図である。図29は幅調整ガイド部とガイド操作部との接続部を示した斜視図である。図30はガイド操作部の軸部と幅調整ガイド部との係合部分の斜視図である。なお、図30ではガイド操作部28の軸部28aを見易くするためにピン39を省略している。

[0122] 図26及び図27に示すように、アウターダンパ部15aの内側には、2つのガイドレール部45がスライド孔部38の上下を挟むようにスライド孔部38に沿って延在した状態で形成されている。ガイドレール部45は、アウターダンパ部15aと一体に成形されており、例えば、透明な樹脂により形成されている。

[0123] 図28に示すように、幅調整ガイド部27とガイド操作部28とを接続するピン39は、アウターダンパ部15aの2つのガイドレール部45に挟まれた位置に配置されている。ピン39の外周には、図26、図28及び図29に示すように、2つの凸部39a、39aが径方向に突出形成されている。凸部39a、39aは、互いに180度離れた反対の位置に形成されている。

[0124] ガイド操作部28を摘んで軸部28aを中心に揺動させると、ピン39も揺動するようになっている。そして、ピン39の揺動位置によりピン39の

2つの凸部39a, 39aが2つのガイドレール部45の内側の面に押し付けられることにより、ガイドレール部45が撓んで、ピン39が2つのガイドレール部45間に当接して挟みこまれることで固定されるようになっている。これにより、ガイド操作部28がロックされる。一方、ロック状態からガイド操作部28をさらに90度揺動させると、ピン39の2つの凸部39a, 39aが2つのガイドレール部45から離れるので、ガイド操作部28のロック状態が解除される。したがって、本実施の形態においては、簡単な構造で、かつ、簡単な操作で、幅調整ガイド部27の位置を設定することができる。

[0125] また、図30に示すように、ガイド操作部28の軸部28aの外周には凸部28bが形成されている。幅調整ガイド部27においてガイド操作部28の軸部28aが挿入される孔27aの外周には、範囲設定孔27bが孔27aに連通した状態で形成されている。凸部28bは、その範囲設定孔27b内に配置されており、その範囲設定孔27bの周方向の範囲 θ でガイド操作部28を揺動させることが可能になっている。

[0126] 次に、ダンパ部15の幅調整ガイド部27の下方に位置するプリンタ1の内部底面に窪み部29を設けたことによる作用効果を図23A, 図23B等を参照して説明する。

[0127] プリンタ1で印字する際に、連続紙Pは、用紙供給部10側から印字部11側に、すなわち搬送方向上流側から下流側に向けて搬送される（フォワードフィードという）。一方、連続紙Pは、印字開始位置の位置合わせを行うために、印字部11側から用紙供給部10側に、すなわち搬送方向下流側から上流側に向けて搬送される場合もある（バックフィードという）。

[0128] フォワードフィードの場合、図21等を開示されるように、用紙供給部10から印字部11間に掛け渡された連続紙Pは、プリンタ1の内部底面から離れた位置に配置される。この状態で、連続紙Pには、常に、張力が付与されている。

[0129] しかしながら、バックフィードの場合、連続紙Pが弛み、プリンタ1の内

部底面における幅調整ガイド部 27 に対応する位置で連続紙 P がプリンタ 1 の内部底面に接触することがある。このとき、仮に窪み部 29 を設けなかった場合、連続紙 P が幅調整ガイド部 27 とプリンタ 1 の内部底面の隙間から幅調整ガイド部 27 の下端を乗り越え、幅調整ガイド部 27 によって規制されるガイド領域の外に出てしまう場合がある。そして、その状態で、フォワードフィードによる印字動作に戻ると、ダンパ部 15 が機能しない状態で連続紙 P が搬送される。その結果、印字位置が予定位置からずれたり、印字濃度が薄くなったりして、印字品質が低下する問題がある。特に、幅の短い連続紙の場合には、幅調整ガイド部から外れることが多い。

[0130] これに対して本実施の形態においては、プリンタ 1 の内部底面に窪み部 29 を設けている。窪み部 29 の底面は、プリンタ 1 の内部底面よりも下方に位置する。また、連続紙 P は、自身の剛性によって、窪み部 29 の上流側と下流側とを橋渡しするように配置される。この構成のため、連続紙 P が印字部 11 から用紙供給部 10 側へバックフィードされると、連続紙 P は、プリンタ 1 の内部底面に当接するが、窪み部 29 の底面には接触することがない。

[0131] このため、連続紙 P がプリンタ 1 の内部底面に当接する状態であっても、窪み部 29 においては、幅調整ガイド部 27 の下端が、連続紙 P よりも窪み部 29 の底面に近い位置にある。このため、連続紙 P が幅調整ガイド部 27 の下端を乗り越え、幅調整ガイド部 27 によって規制されるガイド領域の外に出てしまうことがない。このため、フォワードフィードによる印字動作に戻った場合に、連続紙 P が幅調整ガイド部 27 に乗り上げることもなく、ダンパ部 15 の機能が損なわれることもない。したがって、印字位置が予定位置からずれたり、印字濃度が薄くなったりする不具合を回避することができるので、プリンタ 1 の印字品質を確保することができる。

[0132] 窪み部 29 の断面形状は、搬送方向上流側の傾斜が搬送方向下流側の傾斜よりも緩やかになるように形成されている。ただし、窪み部 29 の内壁面は、プリンタ 1 の内部底面に対してほぼ垂直になっていても良い。

- [0133] また、窪み部 29 を含むプリンタ 1 の内部底面に連続紙 P の搬送方向に沿って延びる複数の突部（図示せず）を連続紙 P の幅方向に沿って所定間隔を空けて配置しても良い。これらにより、バックフィード時に連続紙 P の流れをスムーズにすることができるので、ダンパ部 15 の下方で連続紙 P が詰まる不具合を低減又は防止することができる。
- [0134] 次に、連続紙 P をプリンタ 1 の通紙ルートにセットする作業について図 8 及び図 9 等を参照して説明する。
- [0135] まず、図 8 に示す印字部 11 のヘッドロックレバー部 16 を図 8 の右方向に引くと、その動作に連動してロック爪部 22 が右方向に移動してピン 20 から外れる。すると、図 9 に示すように、印字ヘッド部 13 の前方部が上方に開くとともに、その動作に連動してダンパ支持部材 25 の後方部が持ち上がり、ダンパ部 15 も持ち上がる。これにより、ダンパ部 15 の下方の間口を広げることができる。
- [0136] 続いて、用紙供給部 10 から繰り出された連続紙 P をダンパ部 15 の下にくぐらせ、印字ヘッド部 13 と支持台 14 との間に通す。この際、ダンパ部 15 が持ち上がり開いているので、連続紙 P のセット作業を容易にすることができる。
- [0137] その後、図 8 に示すように、印字ヘッド部 13 の前方部を押し下げ、印字ヘッド部 13 を閉めると、印字ヘッド部 13 が閉止位置に移動した後、ダンパ支持部材 25 の後方部がトーションバネ 30 の付勢力によって、プリンタ 1 の内部底面方向に下がり、ダンパ部 15 も同方向に移動する。
- [0138] これにより、連続紙 P は、ダンパ部 15 が当接するよりも先に、印字ヘッド部 13 とプラテンローラ部 23 により挟持して押さえられる。このため、ダンパ部 15 が閉止状態に移動する際に、連続紙 P がダンパ部 15 に引っ張られてプラテンローラ部 23 上から外れる（位置ずれが生じる）ことがない。
- [0139] 以上、本発明の実施形態について説明したが、上記実施形態は、本発明の適用例の一部を示したに過ぎず、本発明の技術的範囲を上記実施形態の具体

的構成に限定する趣旨ではない。

[0140] 例えば、前記実施の形態においては、印字媒体として複数枚のラベルを台紙に仮着した連続紙を用いた場合について説明したが、これに限定されるものではなく、例えば、一方面に粘着面を有する連続状のラベル（台紙無しラベル）、粘着面を有しない連続状のシート（連続シート）あるいは紙類に限らずサーマルヘッドにより印字可能なフィルム等を印字媒体として使用することもできる。台紙無しラベル、連続シート又はフィルムは位置検出マークを有することができる。また、粘着剤が露出する台紙無しラベルなどを搬送する場合には、搬送路を非粘着コーティングするとともにシリコーンを含有したローラを設けることができる。

[0141] 本願は、2016年10月4日に日本国特許庁に出願された特願2016-196619に基づく優先権を主張し、この出願の全ての内容は参照により本明細書に組み込まれる。

請求の範囲

[請求項1]

長尺帯状の連続紙に印字を行うプリンタであって、

前記連続紙を搬送するプラテンローラ部と、

前記プラテンローラ部に対向する閉止位置及び前記プラテンローラ部から離間した開放位置に移動自在に設けられ、前記連続紙に印字を行う印字ヘッド部と、

前記印字ヘッド部の前記連続紙の搬送方向における上流側に設けられ、前記連続紙に当接する閉止位置及び前記連続紙から離間する開放位置に移動自在で、前記連続紙に加わる応力を緩和するダンパ部と、を備え、

前記印字ヘッド部が前記プラテンローラ部に対向する閉止位置にありかつ前記ダンパ部が前記連続紙に当接する閉止位置にある状態から、前記印字ヘッド部が前記プラテンローラ部から離間した開放位置にありかつ前記ダンパ部が前記連続紙から離間する開放位置にある状態に移行する場合には、前記印字ヘッド部が開放位置へ移動すると、前記印字ヘッド部に連動して前記ダンパ部が開放位置へ移動し、

前記印字ヘッド部が前記プラテンローラ部から離間した開放位置にありかつ前記ダンパ部が前記連続紙から離間する開放位置にある状態から、前記印字ヘッド部が前記プラテンローラ部に対向する閉止位置にありかつ前記ダンパ部が前記連続紙に当接する閉止位置にある状態に移行する場合には、前記印字ヘッド部が閉止位置へ移動した後、前記ダンパ部が閉止位置に移動する、プリンタ。

[請求項2]

請求項1に記載のプリンタであって、

前記ダンパ部を閉止位置に向かう方向に付勢する付勢部材と、

前記ダンパ部を開放位置に係止する係止部材と、を備え、

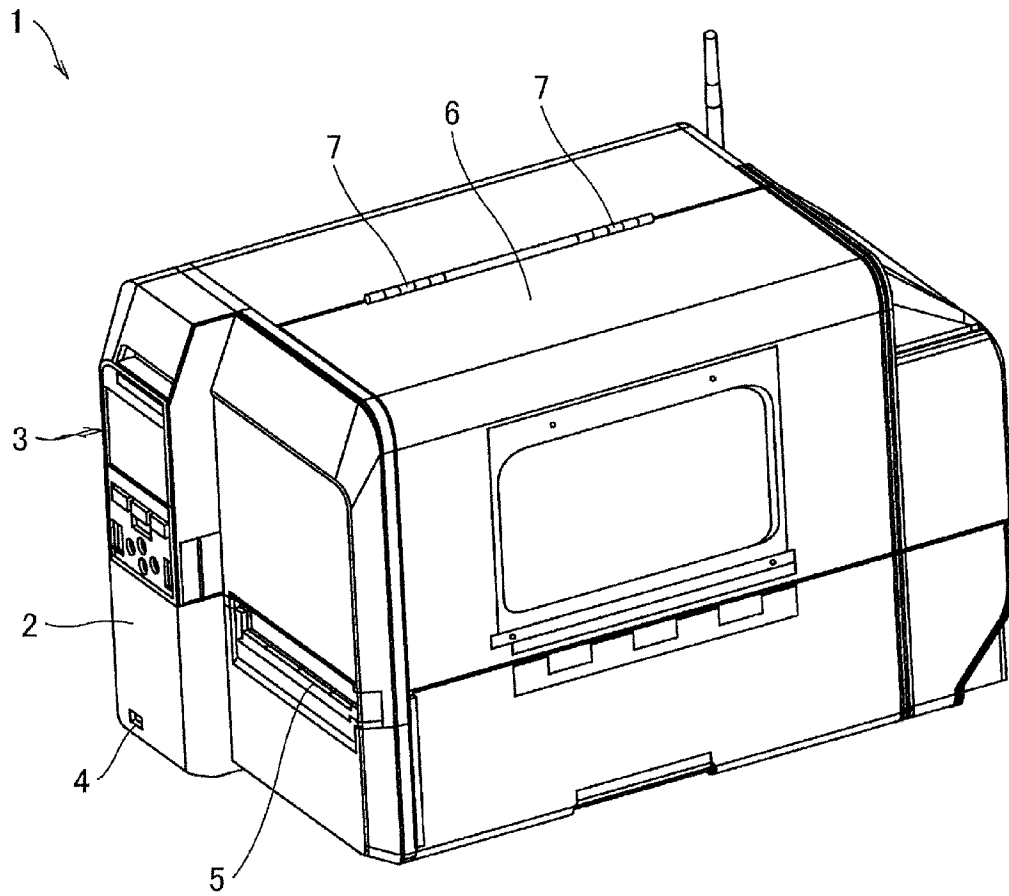
前記印字ヘッド部が前記プラテンローラ部から離間した開放位置にありかつ前記ダンパ部が前記連続紙から離間する開放位置にある状態から、前記印字ヘッド部が前記プラテンローラ部に対向する閉止位置

にありかつ前記ダンパ部が前記連続紙に当接する閉止位置にある状態に移行する場合に、前記印字ヘッド部が閉止位置へ移動した後に、前記係止部材による前記ダンパ部の係止が解除される、プリンタ。

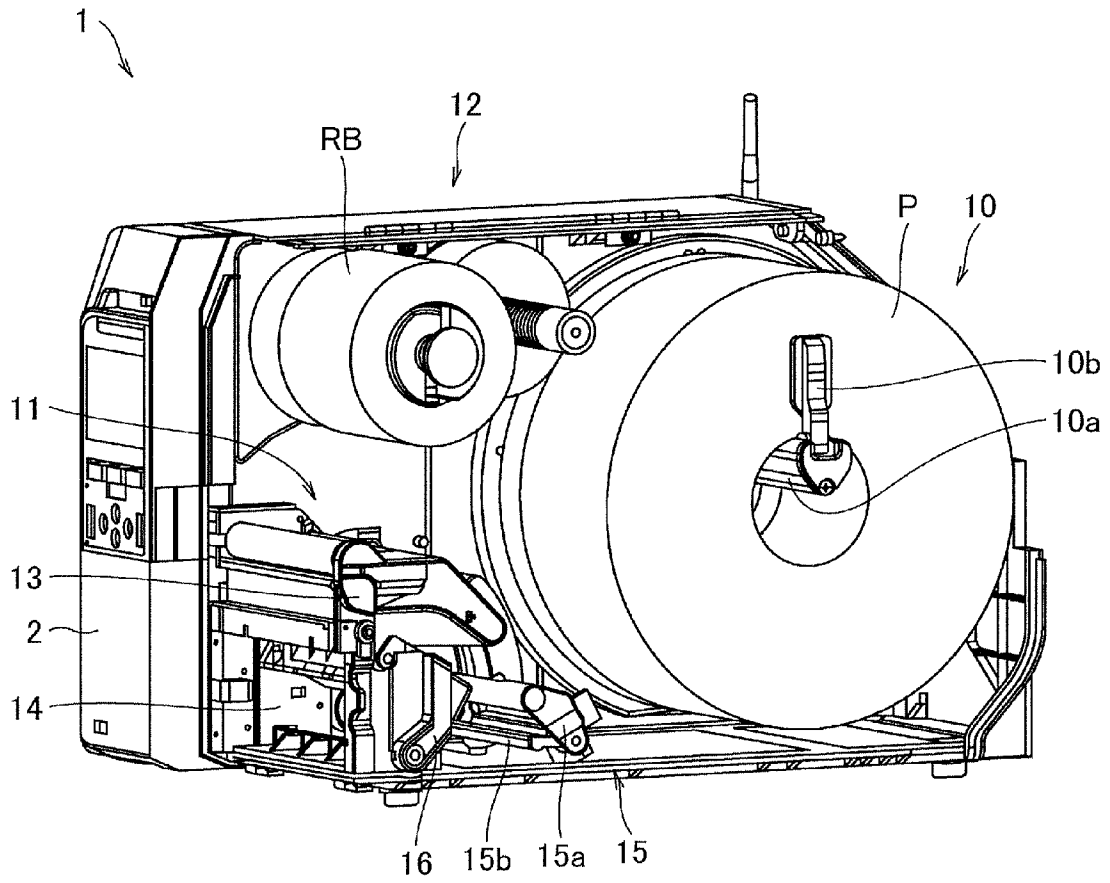
[請求項3]

請求項1又は2に記載のプリンタであって、
前記印字ヘッド部は、
前記印字ヘッド部を支持する第1の支持体と、
前記第1の支持体を揺動自在に支持する印字ヘッド部支持軸と、
前記印字ヘッド部支持軸に対して前記連続紙の搬送方向上流側に位置し、前記ダンパ部の特定箇所に係合する係合部を有する係合端部とを備え、
前記ダンパ部は、
前記ダンパ部を支持する第2の支持体と、
前記第2の支持体を揺動自在に支持するダンパ支持軸と、
前記印字ヘッド部における前記係合部が係合する溝部と、
前記ダンパ部を閉止位置に向かう方向に付勢する付勢部材と、
前記ダンパ部を開放位置に係止する係止部材と、を備え、
前記溝部は、
前記ダンパ部が前記連続紙に当接する閉止位置において、前記印字ヘッド部支持軸を中心とする前記第1の支持体の揺動によって移動する前記係合部の移動軌跡に沿う形状に形成された第1溝と、
前記ダンパ部が前記連続紙から離間する開放位置において、前記印字ヘッド部支持軸を中心とする前記第1の支持体の揺動によって移動する前記係合部の移動軌跡に沿う形状に形成されており、前記第1溝の端部側から前記第1溝とは異なる経路で形成された第2溝と、
前記第1の支持体が閉止位置に位置する状態において、前記ダンパ支持軸を中心として前記係合部までの距離を半径とする円弧形状に形成されており、前記第1溝の端部側と前記第2溝の端部側とを連結する第3溝とを有する、プリンタ。

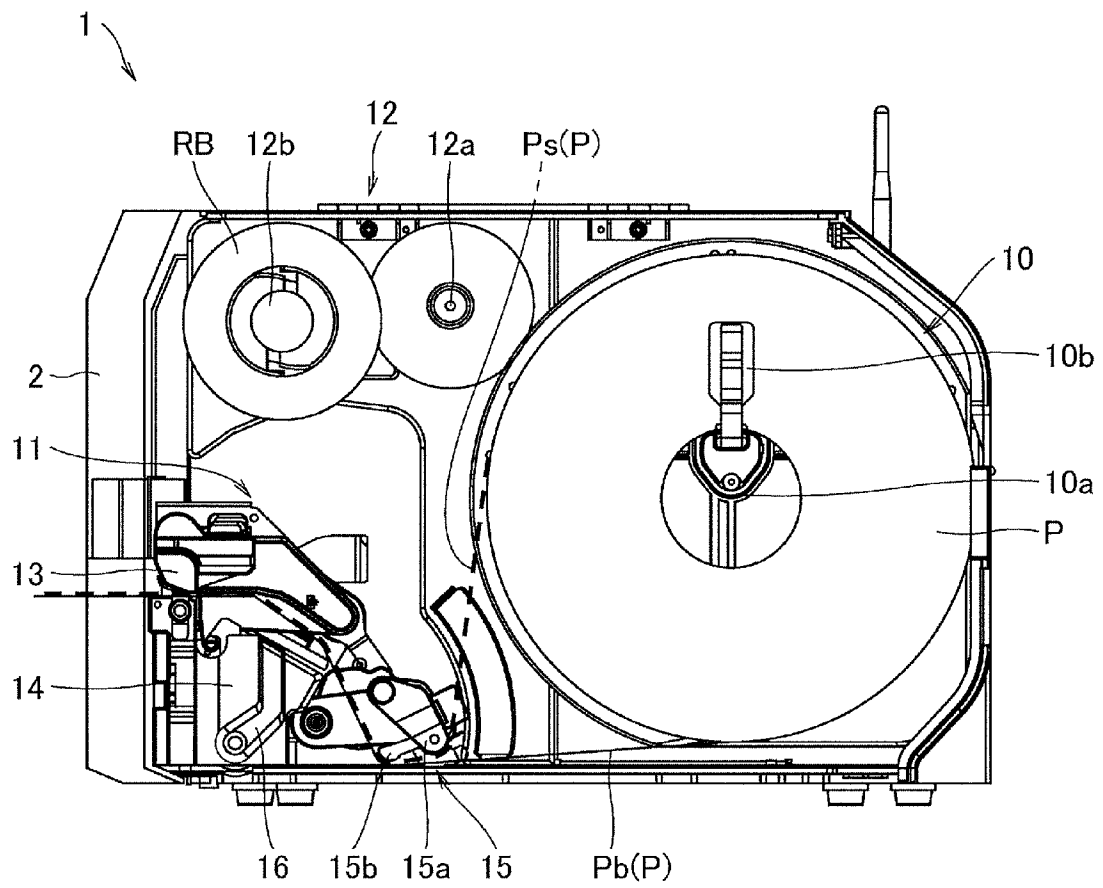
[図1]



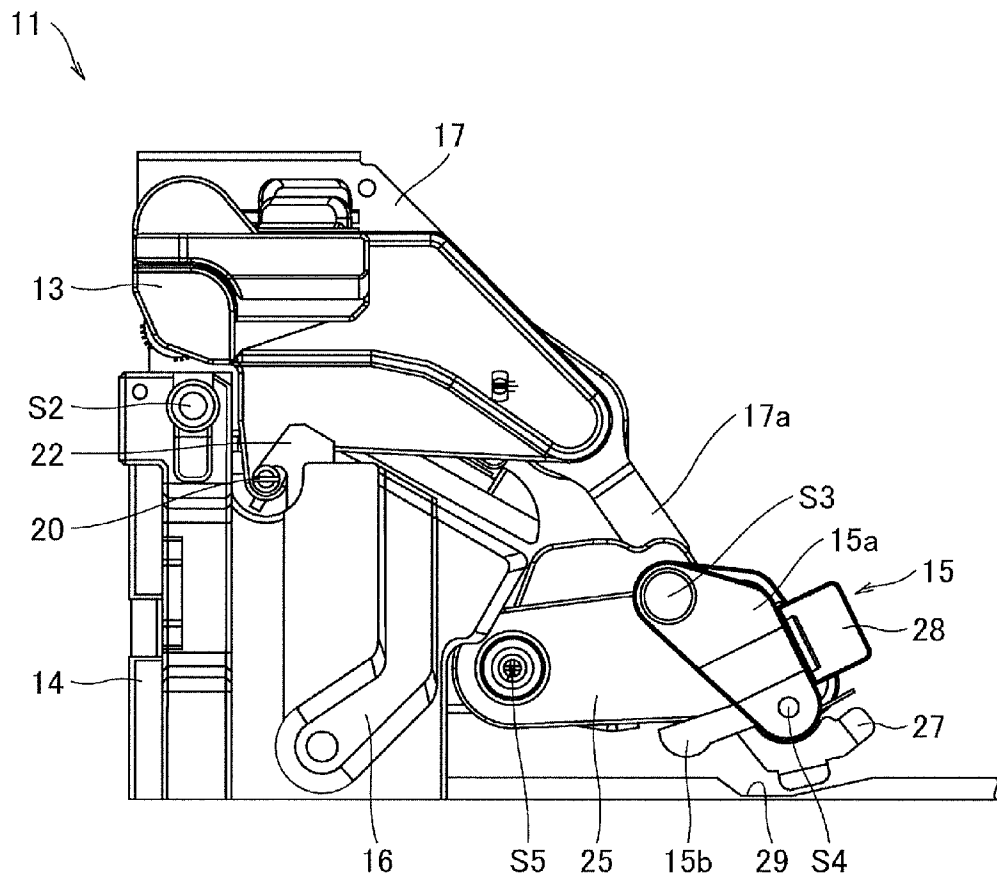
[図2]



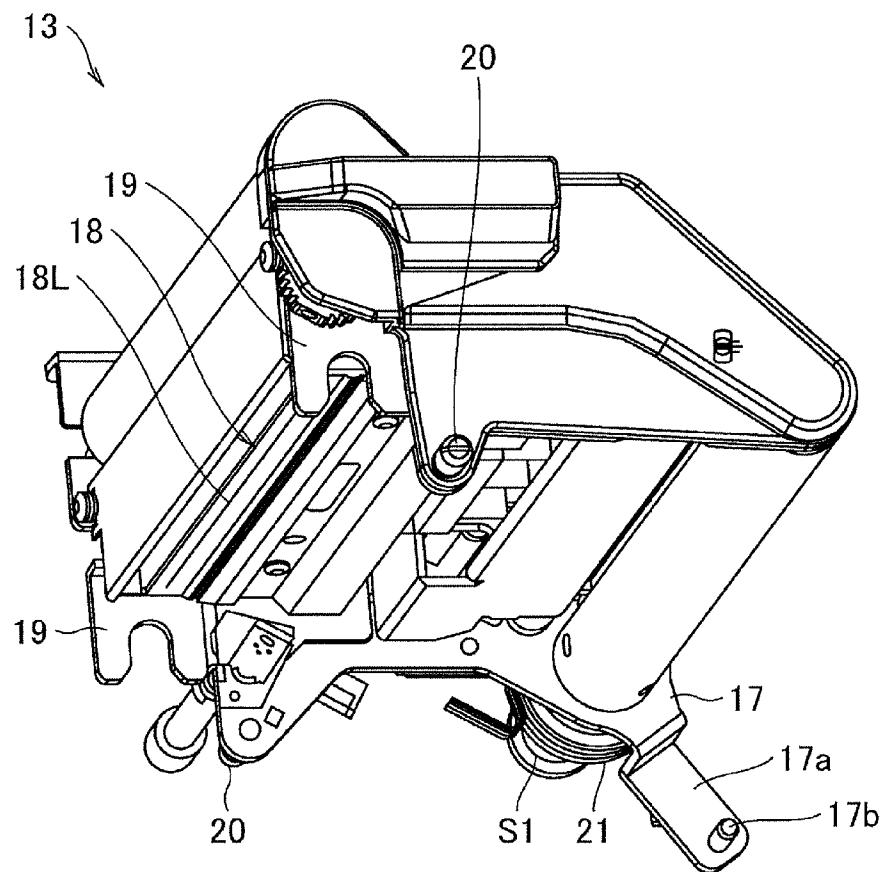
[図3]



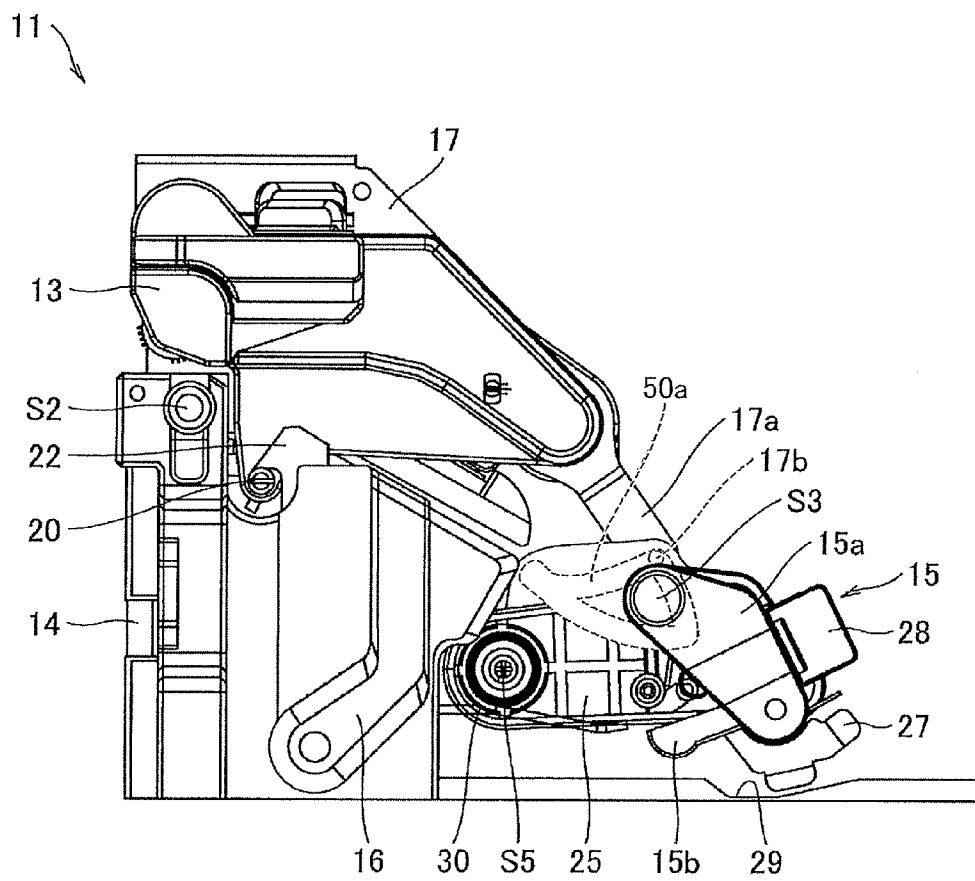
[図6]



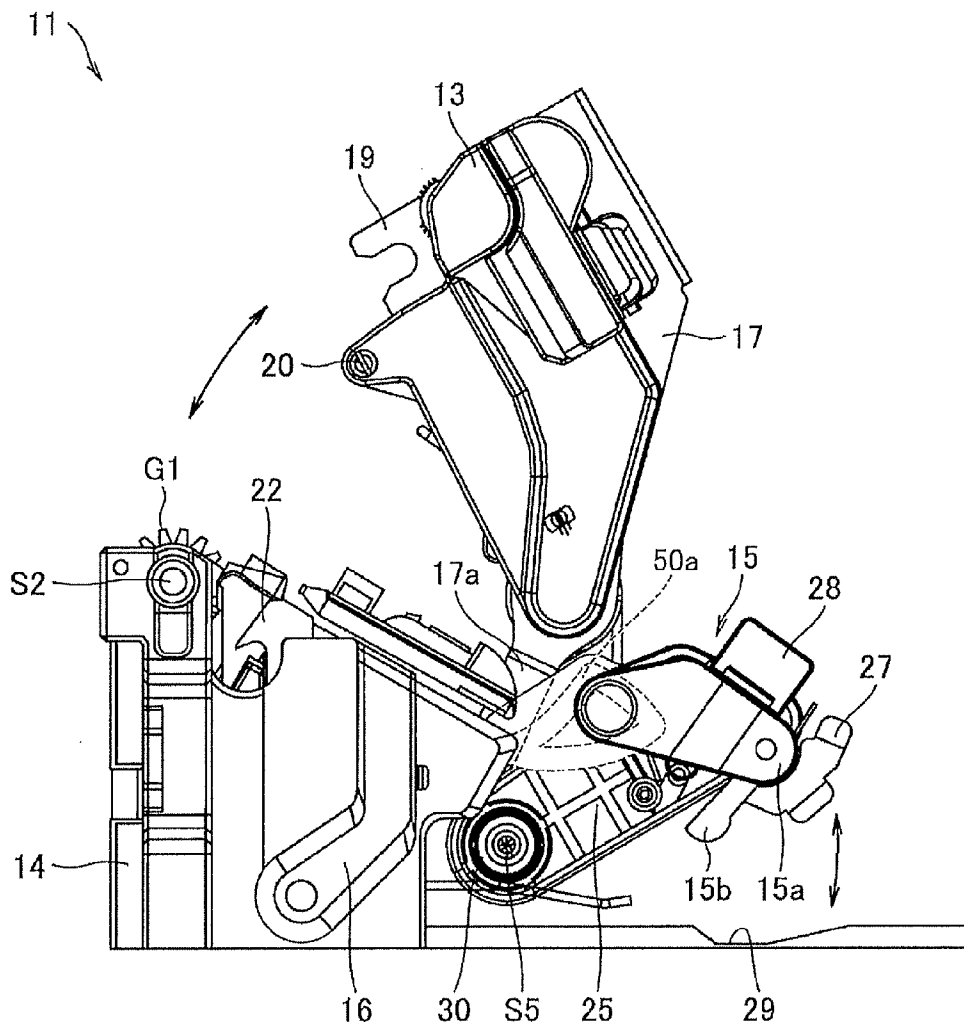
[図7]



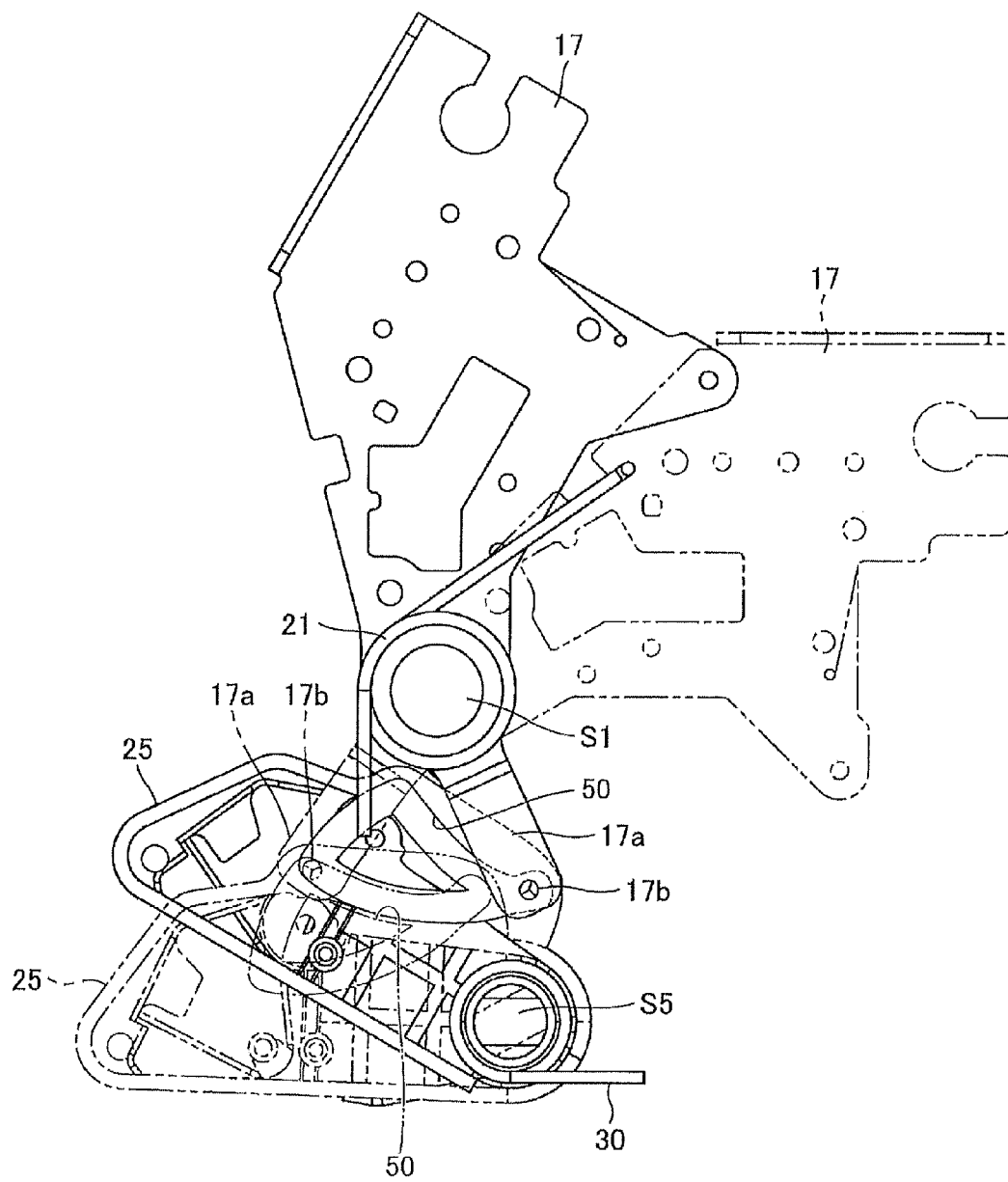
[図8]



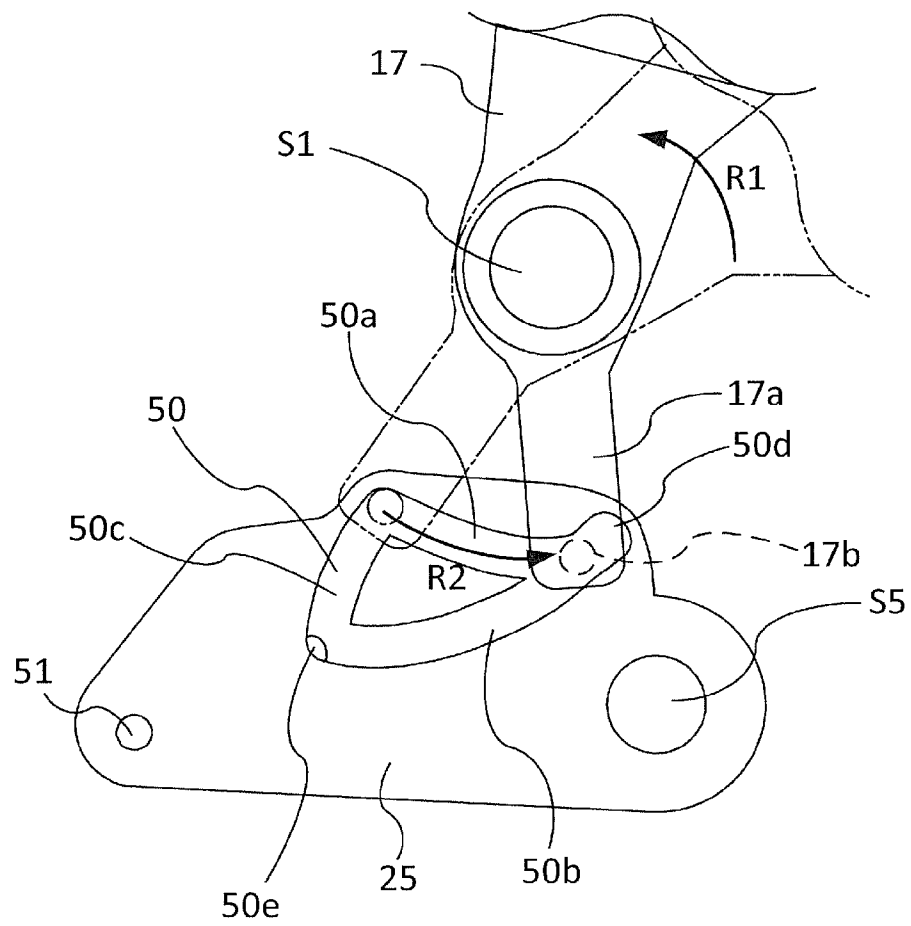
[図9]



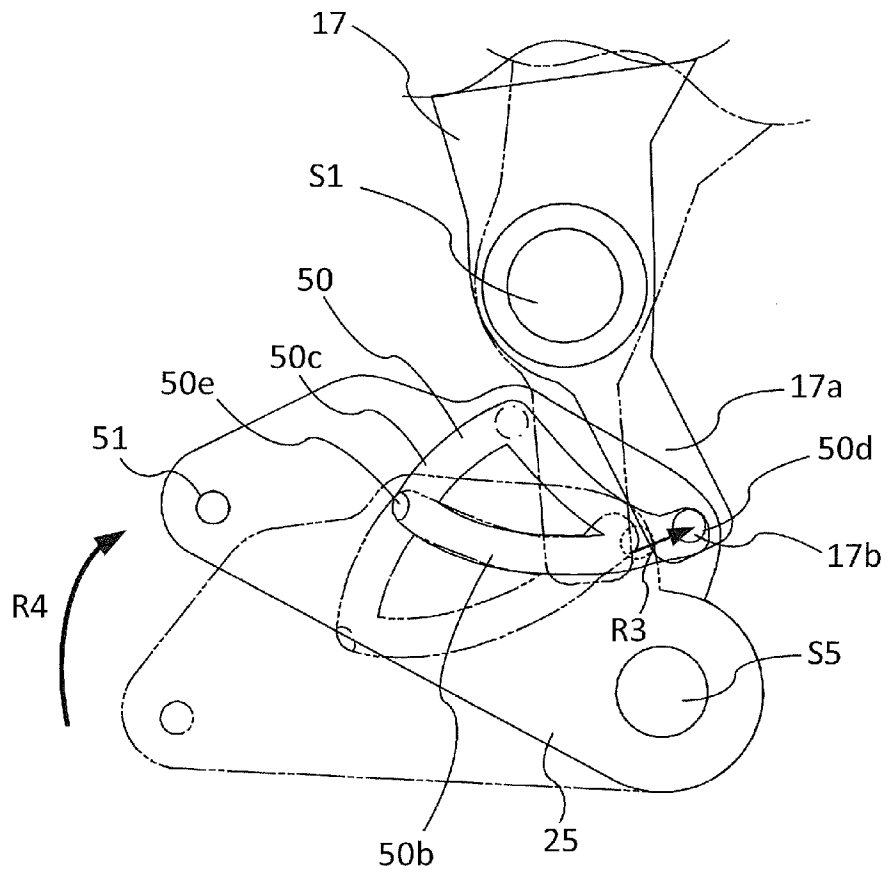
[図10]



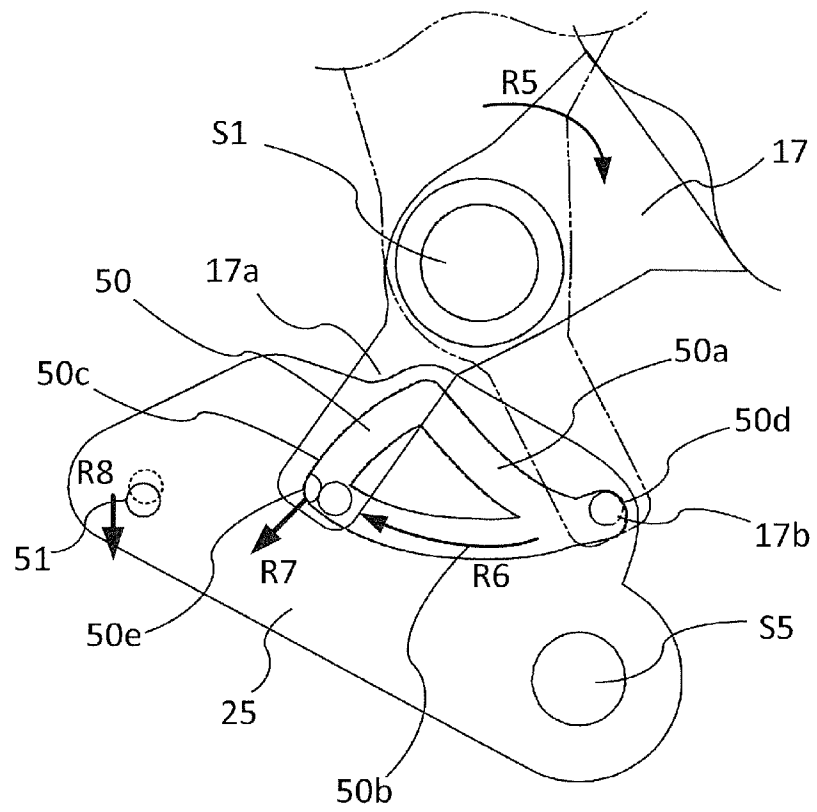
[図11]



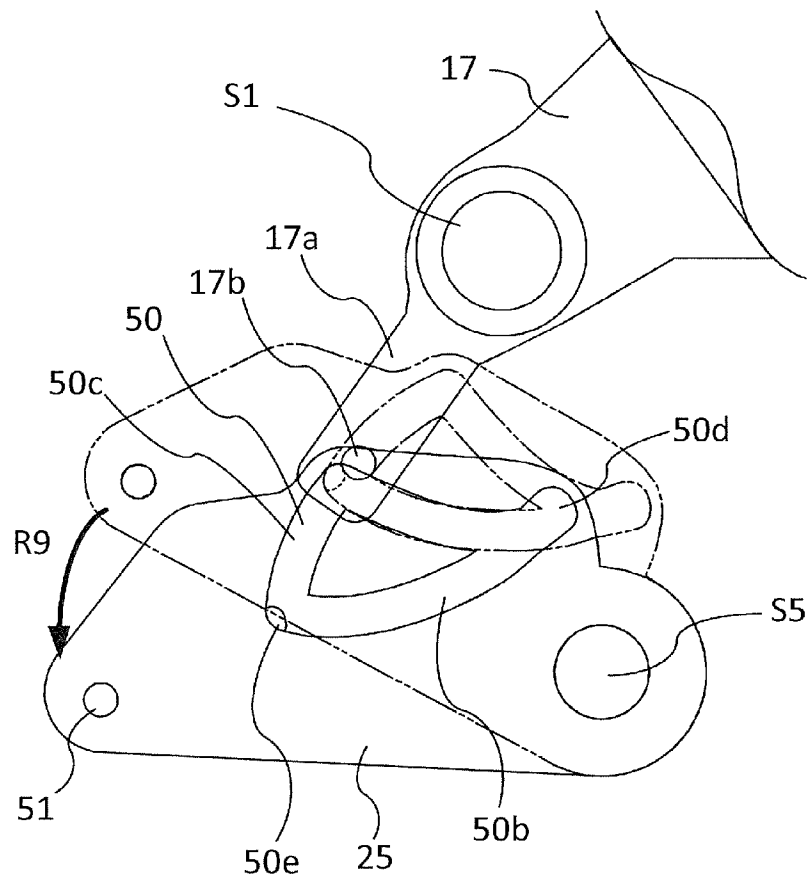
[図12]



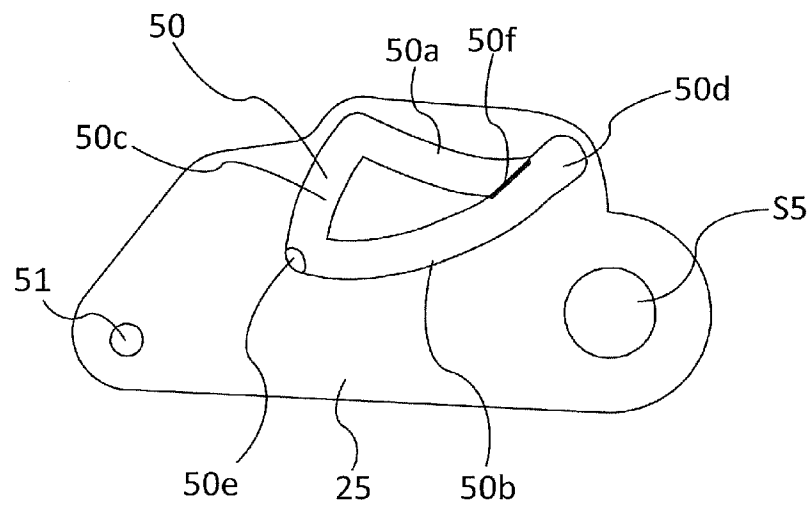
[図13]



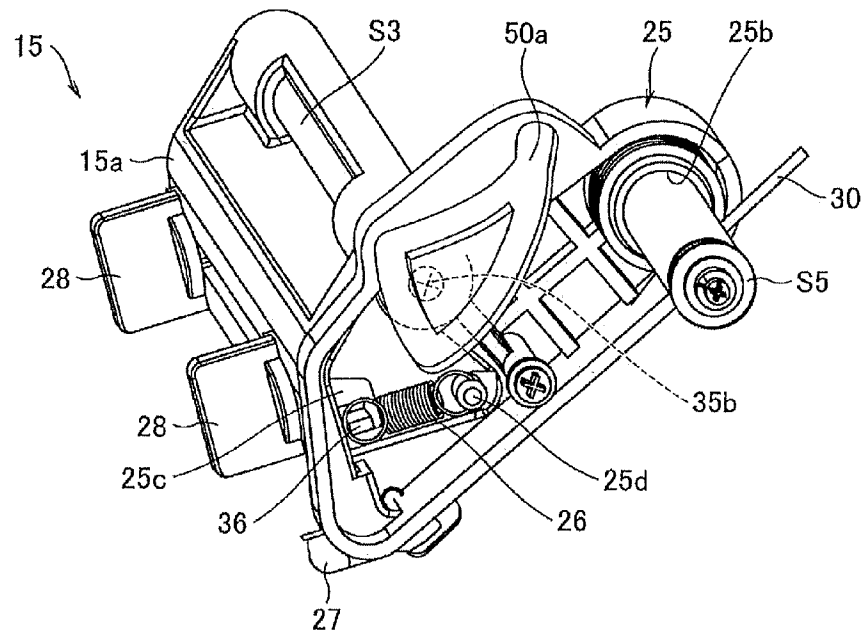
[図14]



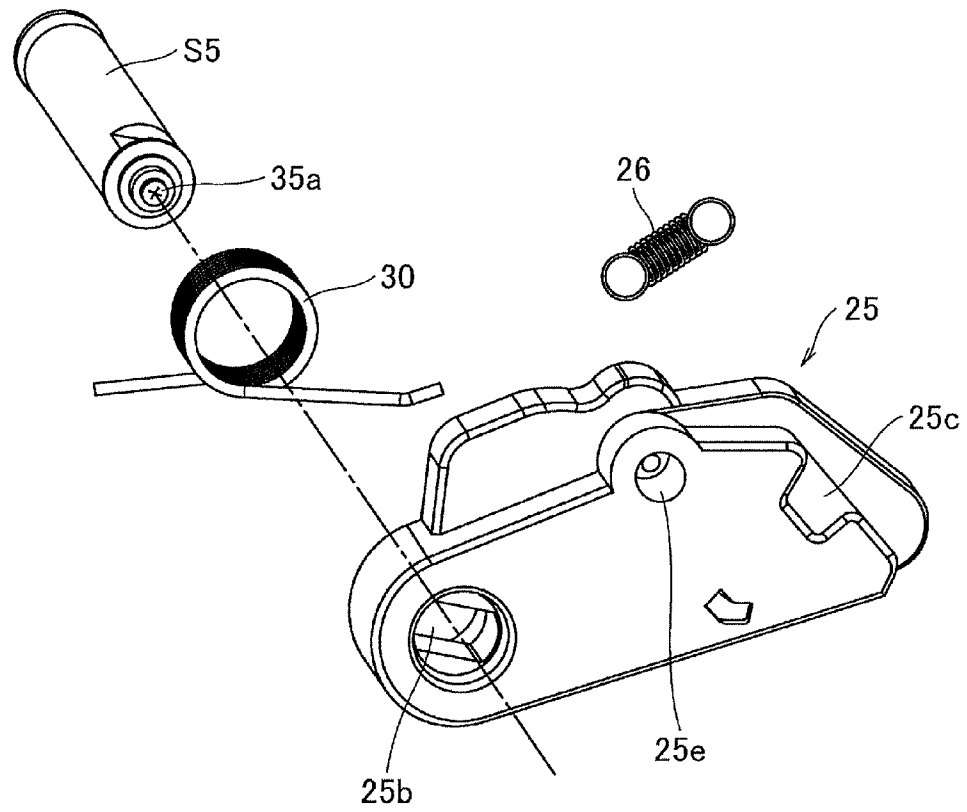
[図15]



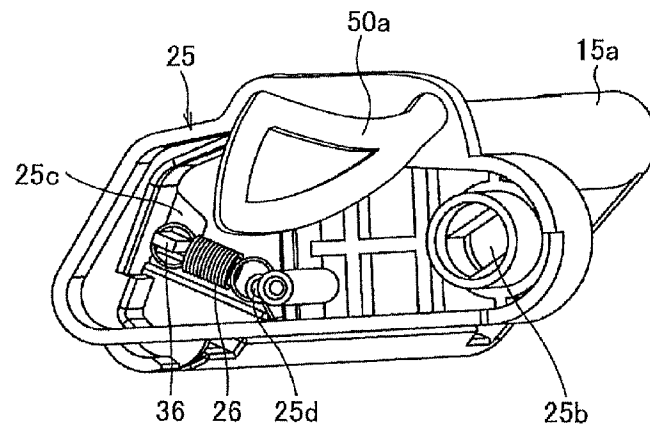
[図16]



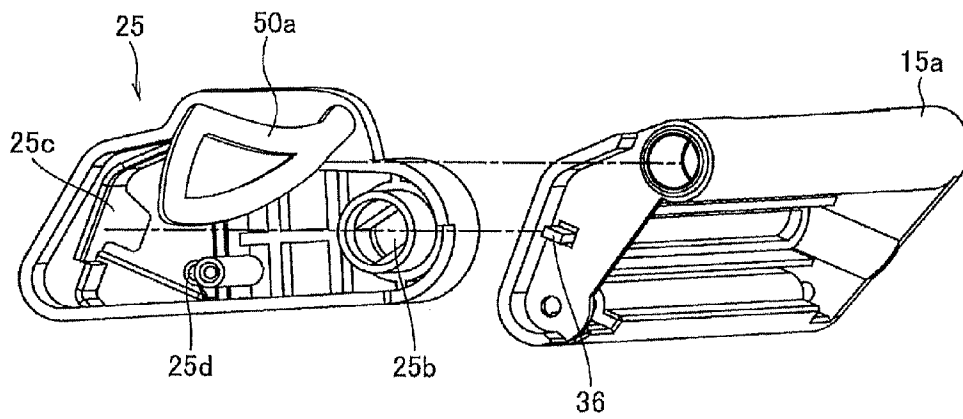
[図17]



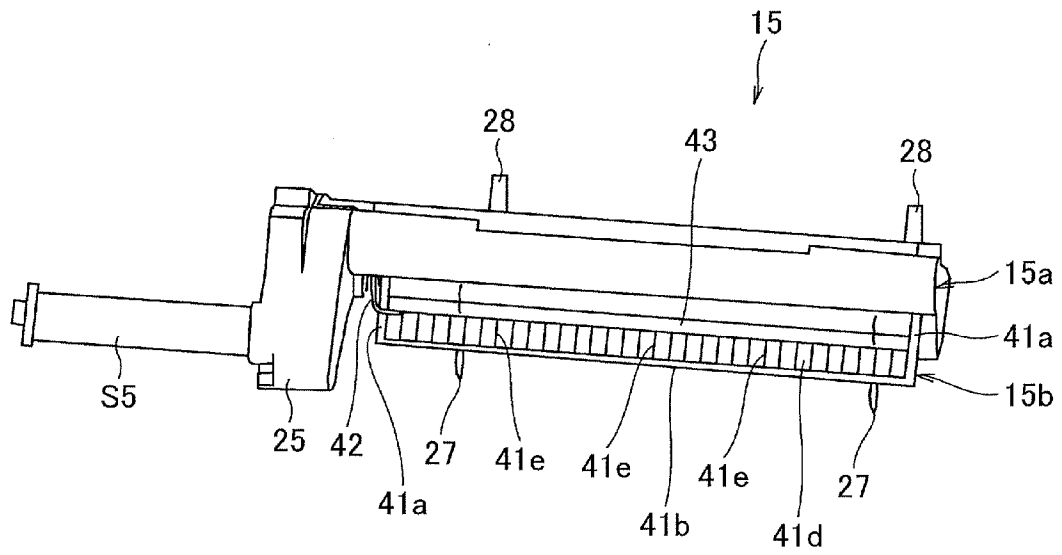
[図18A]



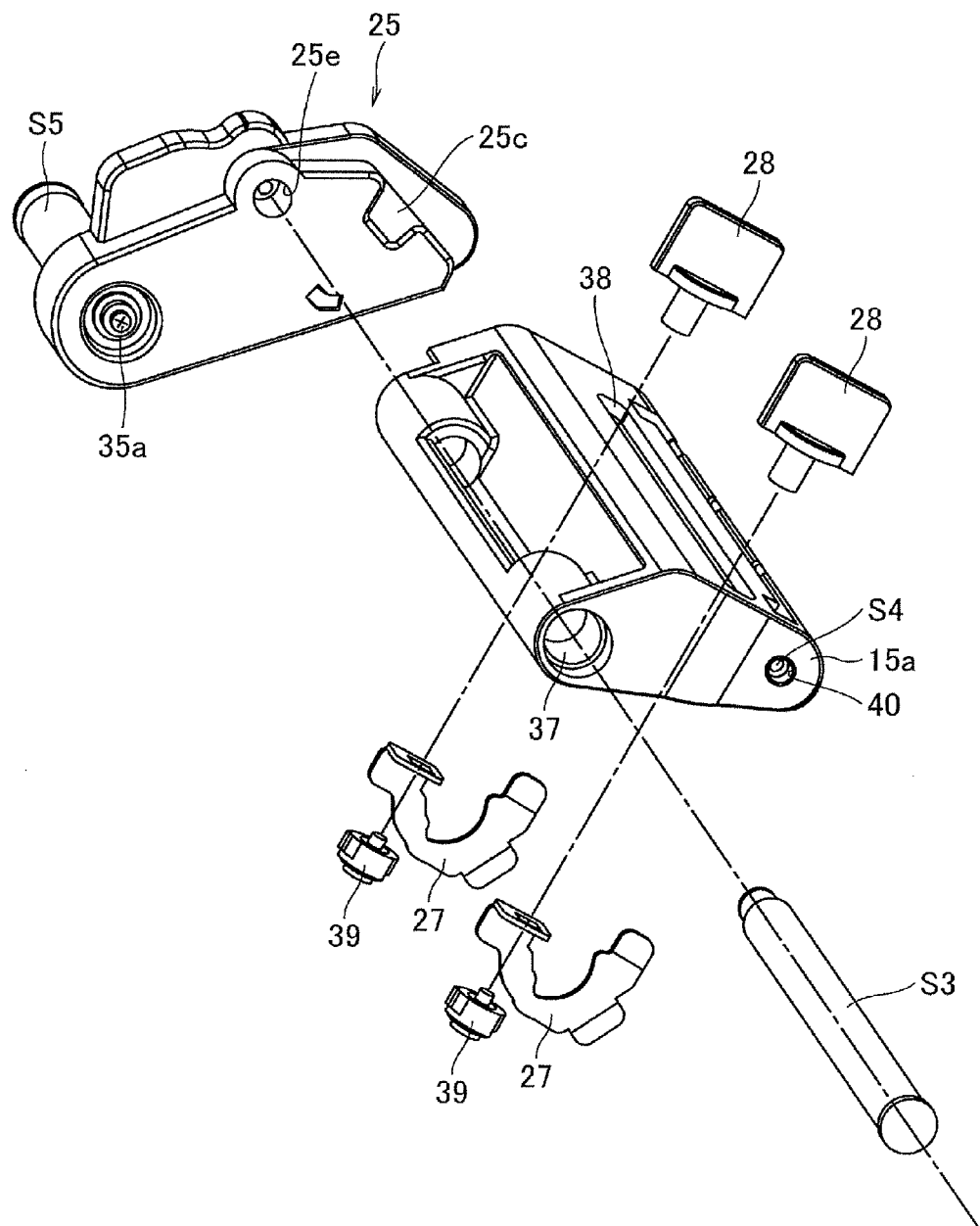
[図18B]



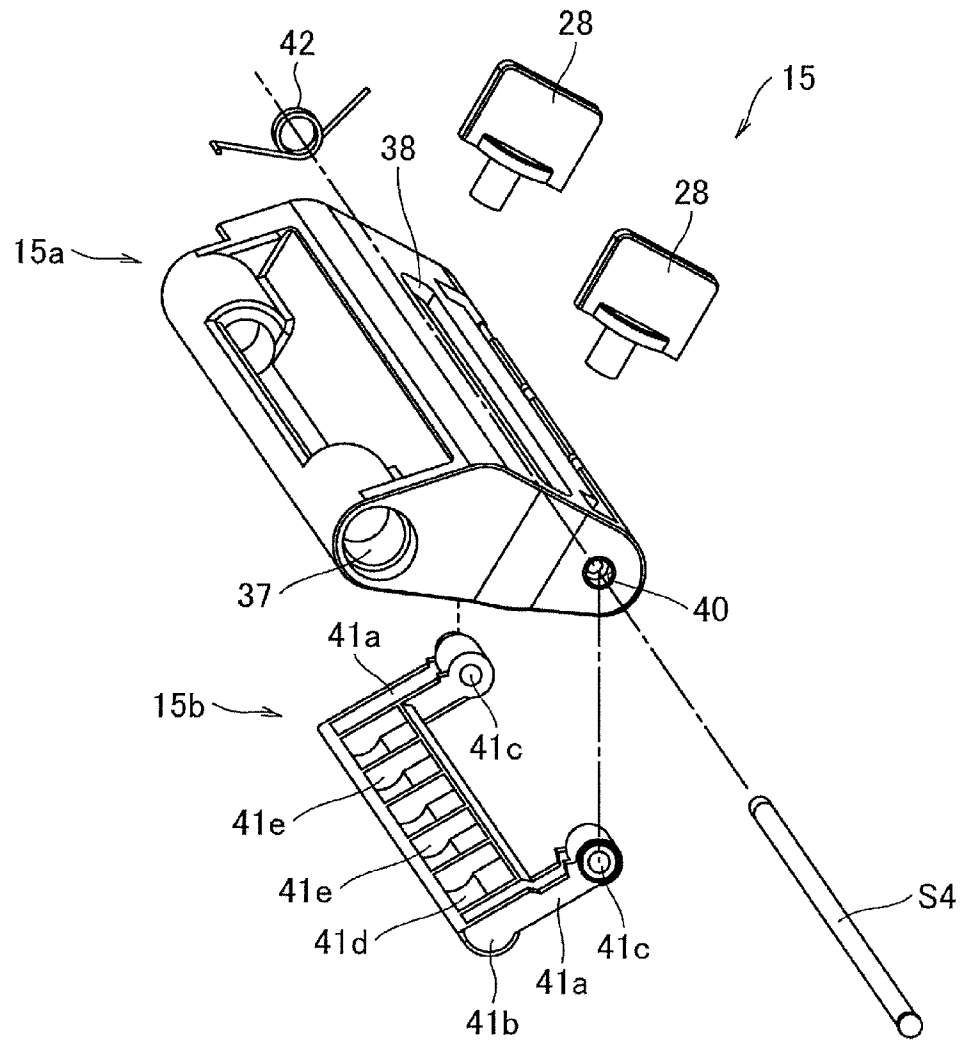
[図20]



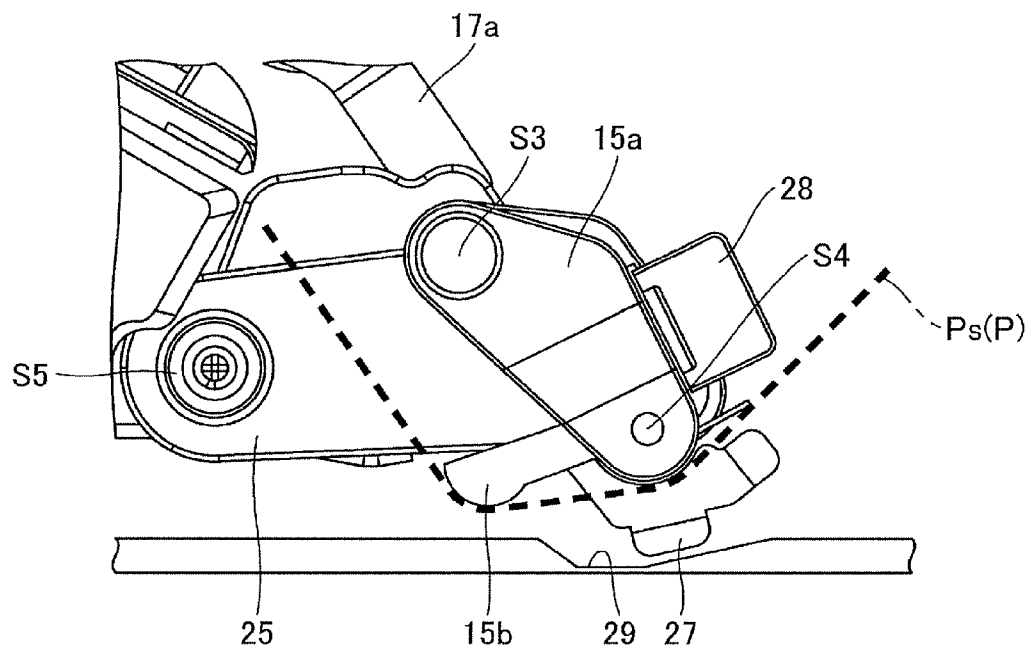
[図21]



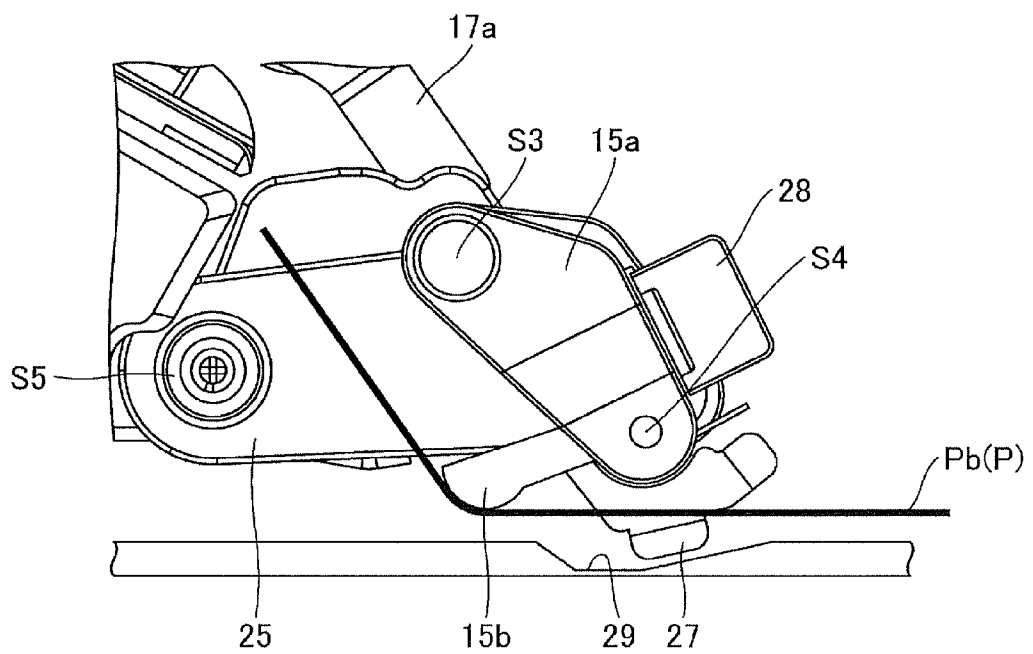
[図22]



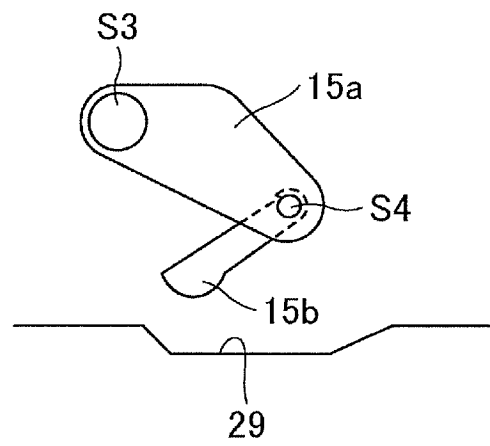
[図23A]



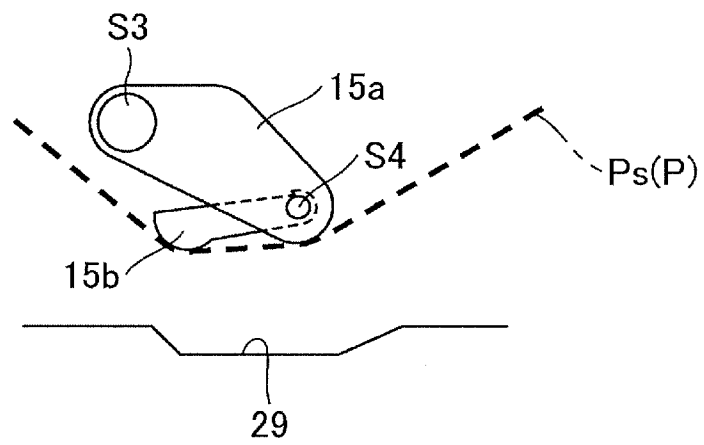
[図23B]



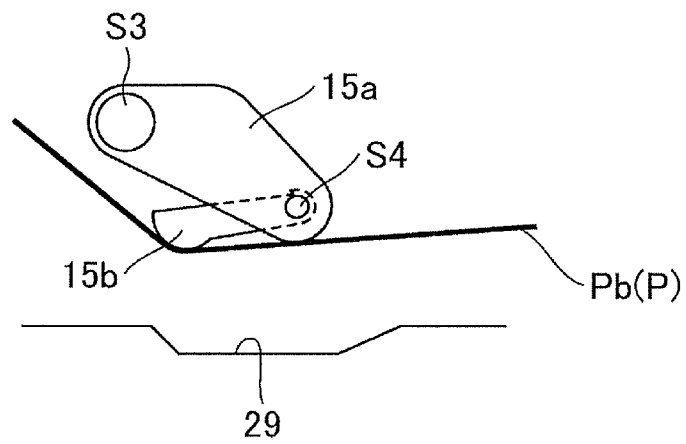
[図24A]



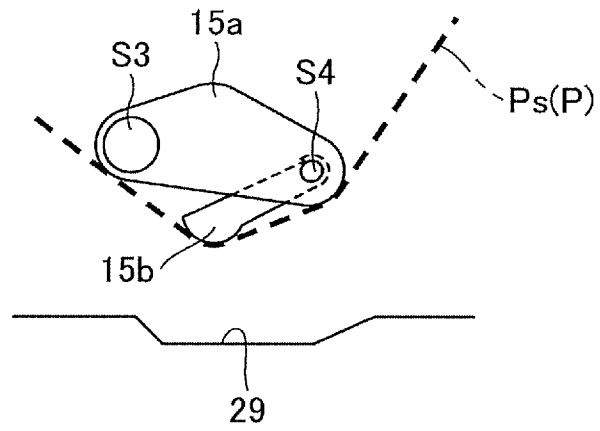
[図24B]



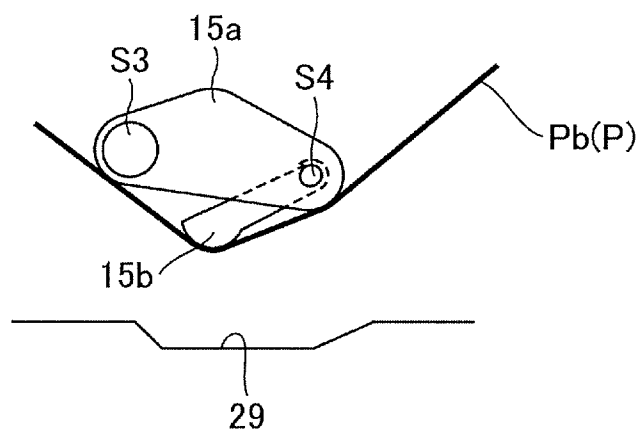
[図24C]



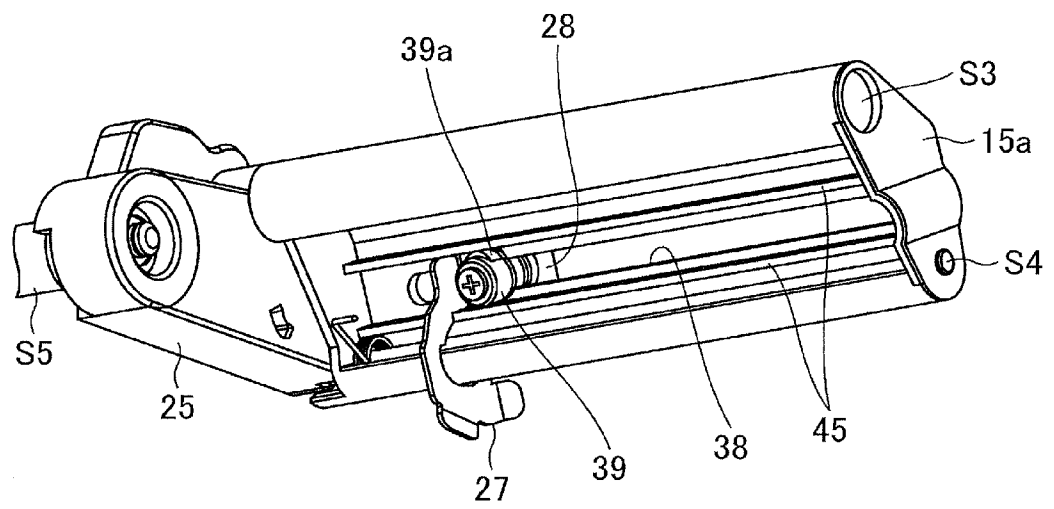
[図25A]



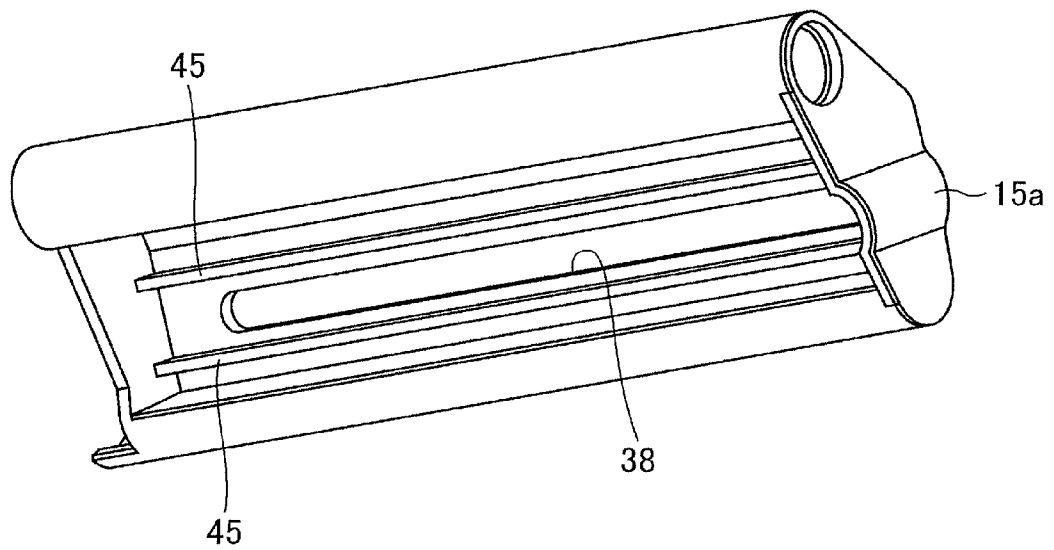
[図25B]



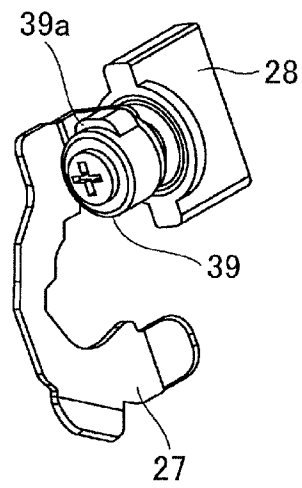
[図26]



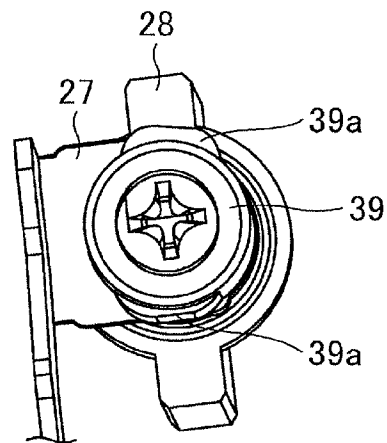
[図27]



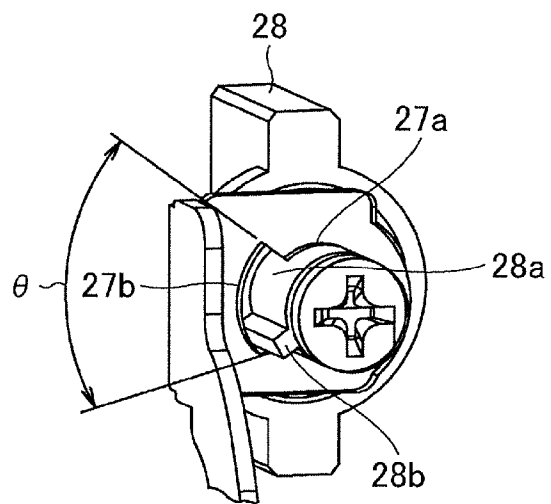
[図28]



[図29]



[図30]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/015309

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B41J25/304(2006.01)i, B41J2/32(2006.01)i, B41J3/36(2006.01)i, B41J15/16(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B41J25/304, B41J2/32, B41J3/36, B41J15/16

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2017

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2017 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2015-123626 A (Sato Holdings Corp.), 06 July 2015 (06.07.2015), paragraphs [0045] to [0066]; fig. 1 to 11 & EP 3088195 A1 paragraphs [0044] to [0065]; fig. 1 to 11 & WO 2015/099054 A1 & CN 105848911 A	1-3
A	JP 61-266277 A (Tokyo Electric Co., Ltd.), 25 November 1986 (25.11.1986), page 5, upper right column, line 7 to lower left column, line 19; fig. 1, 4 to 6 (Family: none)	1-3
A	JP 2007-210264 A (Sato Corp.), 23 August 2007 (23.08.2007), paragraphs [0021] to [0038]; fig. 1 to 6 (Family: none)	1-3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
21 June 2017 (21.06.17)Date of mailing of the international search report
04 July 2017 (04.07.17)Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/015309

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2010/0103238 A1 (NEUHARD et al.), 29 April 2010 (29.04.2010), entire text; all drawings & EP 2179931 A1	1-3

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B41J25/304(2006.01)i, B41J2/32(2006.01)i, B41J3/36(2006.01)i, B41J15/16(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B41J25/304, B41J2/32, B41J3/36, B41J15/16

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2015-123626 A（サトーホールディングス株式会社）2015.07.06, 段落 0045-0066, 図 1-11 & EP 3088195 A1 段落 0044-0065, 図 1-11 & WO 2015/099054 A1 & CN 105848911 A	1-3
A	JP 61-266277 A（東京電気株式会社）1986.11.25, 第5頁右上欄第7行-左下欄第19行, 第1,4-6図（ファミリーなし）	1-3
A	JP 2007-210264 A（株式会社サトー）2007.08.23, 段落 0021-0038, 図 1-6（ファミリーなし）	1-3

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

- * 引用文献のカテゴリー
- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献
- 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

21.06.2017

国際調査報告の発送日

04.07.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

大浜 登世子

2 P

4468

電話番号 03-3581-1101 内線 3261

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	US 2010/0103238 A1 (NEUHARD et al.) 2010.04.29, 全文, 全図 & EP 2179931 A1	1-3