

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年12月3日(03.12.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/240909 A1

(51) 国際特許分類:

H01H 9/04 (2006.01) *H01H 21/08* (2006.01)
B41J 2/32 (2006.01) *H01H 21/28* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/001035

(22) 国際出願日: 2020年1月15日(15.01.2020)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:

特願 2019-098813 2019年5月27日(27.05.2019) JP

(71) 出願人: シチズン時計株式会社 (CITIZEN WATCH CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1888511 東京都西東京市田無町六丁目1番12号 Tokyo (JP). シチズン・システムズ株式会社 (CITIZEN SYSTEMS JAPAN CO., LTD.) [JP/

JP]; 〒1888511 東京都西東京市田無町六丁目1番12号 Tokyo (JP).

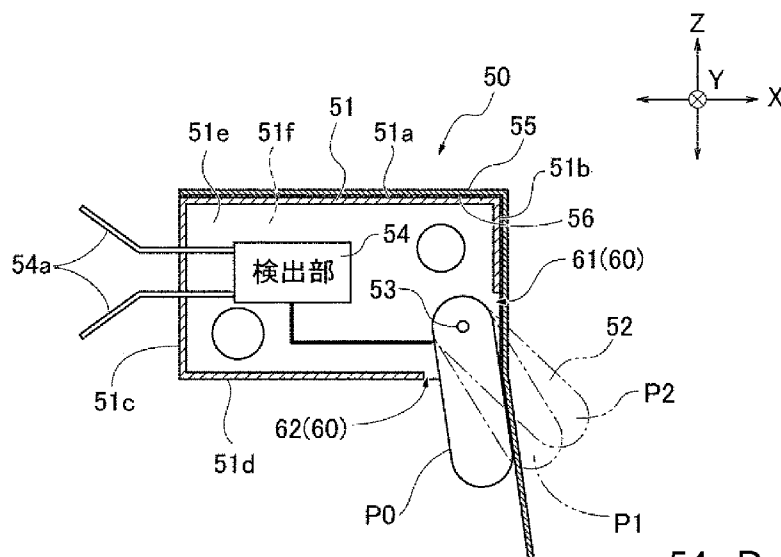
(72) 発明者: 小味山 剛男 (KOMIYAMA, Takeo); 〒1888511 東京都西東京市田無町六丁目1番12号 シチズン・システムズ株式会社内 Tokyo (JP). 松嶋 徹 (MATSUSHIMA, Gen); 〒1888511 東京都西東京市田無町六丁目1番12号 シチズン・システムズ株式会社内 Tokyo (JP). 安田 洋之 (YASUDA, Hiroyuki); 〒1888511 東京都西東京市田無町六丁目1番12号 シチズン・システムズ株式会社内 Tokyo (JP). 清水 克宣 (SHIMIZU, Katsunori); 〒1888511 東京都西東京市田無町六丁目1番12号 シチズン・システムズ株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 弁護士法人クレオ国際法律特許事務所 (CREO LAW & INTELLECTUAL

(54) Title: DETECTION SWITCH AND PRINTER

(54) 発明の名称: 検出スイッチ及びプリンタ

[図8]



54 Detection unit

(57) Abstract: Provided are: a detection switch capable of preventing the intrusion of foreign substances through an opening provided for the movement of a lever; and a printer. The present invention is provided with: a main body (51) having an opening (60) formed therein; a lever (52) movable in the range of the opening (50); a detection unit (54) that is provided inside the main body (51) and detects ON/OFF on the basis of the position of the lever (52); and a sheet (55) that covers at least a portion of the gap (side surface opening (61) and lower surface opening (62)) between the main body (51) and the lever (52) in the opening (60).



WO 2020/240909 A1

PROPERTY; 〒1030028 東京都中央区八重洲一丁目4番16号 東京建物八重洲ビル2階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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))

(57) 要約: レバーが移動するために設けられた開口部からの異物が入ってしまうことを防ぐことができる検出スイッチ及びプリンタを提供する。開口部(60)が形成された本体(51)と、開口部(50)の範囲で可動するレバー(52)と、レバー(52)の位置に基づいて、本体(51)の内部に設けられたON・OFFを検出する検出部(54)と、開口部(60)のうち、本体(51)とレバー(52)との隙間(側面開口部(61)、下面開口部(62))の少なくとも一部を覆うシート(55)と、を備える。

明 細 書

発明の名称： 検出スイッチ及びプリンタ

技術分野

[0001] 本発明は検出スイッチ及びプリンタに関する。

背景技術

[0002] 機器が有する可動部の可動状態等を検出するため、レバーの位置によって、2つの端子が接触したONと、非接触となるOFFとを検出するスイッチが用いられる（例えば、特許文献1参照）。

[0003] 特許文献1には、操作レバー5を傾倒操作させ、回動軸部を支点として、反時計方向へ回動し、可動側接点と固定側接点とが電氣的にON又はOFFに切り替えられる検出スイッチが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2001-229770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、特許文献1の検出スイッチのハウジングには、一側部に操作レバーが突出して配置される開口部が設けられている。そのため、特許文献1の検出スイッチは、開口部から内部に異物が入ってしまう、という問題がある。

[0006] そこで、本発明は、レバーが移動するために設けられた開口部からの異物が入ってしまうことを防ぐことができる検出スイッチ及びプリンタを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 前記目的を達成するために、本発明の検出スイッチは、開口部が形成された本体と、前記開口部の範囲で可動するレバーと、前記本体の内部に設けられた、前記レバーの位置に基づいて、ON・OFFを検出する検出部と、前

記開口部のうち、前記本体と前記レバーとの隙間の少なくとも一部を覆うシートと、を備えることを特徴とする。

[0008] 前記目的を達成するために、本発明のプリンタは、開口部が形成された本体と、前記開口部の範囲で可動するレバーと、前記本体の内部に設けられた、前記レバーの位置に基づいて、ON・OFFを検出する検出部と、前記開口部のうち、前記本体と前記レバーとの隙間の少なくとも一部を覆うシートと、を備える。

発明の効果

[0009] このように構成された本発明の検出スイッチ及びプリンタによれば、レバーが移動するために設けられた開口部からの異物が入ってしまうことを防ぐことができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]実施例1のプリンタを示す外観斜視図である。

[図2]実施例1のプリンタにおける開閉カバーが開いた状態を示す斜視図である。

[図3]実施例1のプリンタを示す断面図である。

[図4]実施例1の図3におけるA部の詳細を示す拡大図である。

[図5]実施例1のプリンタのフロントカバーに取り付けられる部品を示す分解斜視図である。

[図6]実施例1のカッターユニットを示す斜視図である。

[図7]実施例1のカッターユニットを示す分解斜視図である。

[図8]実施例1の検出スイッチを示す側面図である。

[図9]実施例1の検出スイッチを構成するシートが分解された状態を示す検出スイッチの分解斜視図である。

[図10]実施例1の検出スイッチを示す斜視図である。

[図11]実施例1のレバーが押込位置にある状態を示す側面図である。

[図12]実施例1のレバーが解除位置にある状態を示す側面図である。

[図13A]実施例2の検出スイッチを示す図である。

[図13B]実施例2の検出スイッチを示す図である。

[図14]実施例3の検出スイッチを示す分解斜視図である。

[図15]実施例4の検出スイッチを示す分解斜視図である。

[図16]実施例5の検出スイッチを示す分解斜視図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明による検出スイッチ及びプリンタを実現する実施形態を、図面に示す実施例1～5に基づいて説明する。

実施例 1

[0012] 実施例1の検出スイッチは、記録媒体としての感熱紙に印刷を行う感熱式のサーマルプリンタ（以下、単にプリンタという）に用いられる例を説明する。

[0013] [プリンタの構成]

図1は、実施例1のプリンタを示す外観斜視図である。図2は、実施例1のプリンタにおける開閉カバーが開いた状態を示す斜視図である。図3は、実施例1のプリンタを示す断面図である。図4は、実施例1の図3におけるA部の詳細を示す拡大図である。図5は、実施例1のプリンタのフロントカバーに取り付けられる部品を示す分解斜視図である。以下、図1～図5に基づいて、実施例1のプリンタの構成を説明する。

[0014] プリンタ1は、図1に示すように、直方体状の筐体4（プリンタ本体）を備える。ここで、プリンタ1の幅方向を幅方向X、プリンタ1の前後方向を前後方向Y、プリンタ1の上下方向を上下方向Zとする。また、前後方向Yのうち、前方向を前方Fとし、後方向を後方Bとする。

[0015] 筐体4は、図2に示すように、前方F側の端部に開口2dを有する箱状の本体部2と、本体部2の前側に位置して回転する開閉カバー3と、を備える。

[0016] 開閉カバー3は、起立した状態（図1，3参照）における下端付近の幅方向Xに延びた軸回りに回転自在に形成されている。開閉カバー3は、起立した状態（図1，3参照）で、開口2dを塞いだ閉位置となり、回転により前

方Fに倒れて伏した状態（図2参照）で、開口2dを開放した開位置となる。

[0017] 筐体4は、図1及び図3に示すように、開閉カバー3が閉位置にあるときも、開閉カバー3の上端と本体部2との間にわずかな隙間が形成されている。この隙間は、後述する感熱紙PAを、筐体4の内部から外部に排出する排出口4aとなっている。

[0018] 筐体4の内部には、図2及び図3に示すように、ロール紙Pを収容する空間である収容部Sが形成されている。ロール紙Pは、帯状に長い感熱紙PAが、その感熱面を外面側にして巻かれている。開閉カバー3が開位置にあるとき、開口2dを通じて、収容部Sにロール紙Pを出し入れすることができる。

[0019] 筐体4の内部には、図3に示すように、サーマルヘッドユニット30と、プラテンローラ6と、カッターユニット40と、検出スイッチ50等を備える。

[0020] 本体部2の内部には、図3及び図4に示すように、サーマルヘッドユニット30と、固定刃35と、が取り付けられる。

[0021] 開閉カバー3の裏面には、図5に示すように、平板状の板金部材を角張ったU字状に曲げて形成された取付対象部品としてのフロントカバー7が取り付けられる。フロントカバー7には、搬送ローラとしてのプラテンローラ6と、カッターユニット40と、検出スイッチ50と、が取り付けられる。

[0022] プラテンローラ6は、フロントカバー7の、曲げによって両側の立ち上がった面に架け渡すように固定される。カッターユニット40は、例えばねじ49aによってフロントカバー7に取り付けられる。検出スイッチ50は、カッターユニット40の下方に、例えばねじ50aによって、フロントカバー7に取り付けられる。

[0023] 図3及び図4に示すように、開閉カバー3が閉位置の状態において、プラテンローラ6は、サーマルヘッドユニット30と対向するように配置される。サーマルヘッドユニット30がプラテンローラ6に当接する方向に付勢さ

れた状態で、サーマルヘッドユニット30は、感熱紙PAに感熱印刷を行う。

[0024] 固定刃35は、図4に示すように、カッターユニット40の可動刃とともに、カッターを形成する。固定刃35は、幅方向Xに延びたバー状の金属片であり、下端縁に刃が形成される。固定刃35は、サーマルヘッドユニット30よりも前方Fに固定される。

[0025] このように構成されたプリンタ1は、プラテンローラ6が回転することで、ロール紙Pが方向Rに回転しながらロール紙Pから感熱紙PAが繰り出される。ロール紙Pから繰り出された感熱紙PAは、搬送方向Gに搬送され、サーマルヘッドユニット30によって、感熱印刷が行われる。感熱印刷が行われた感熱紙PAは、カッターユニット40により切断されて、排出口4aから排出される。

[0026] [カッターユニットの構成]

図6は、実施例1のカッターユニット40を示す斜視図である。図7は、実施例1のカッターユニット40を示す分解斜視図である。以下、図6及び図7に基づいて、実施例1のカッターユニット40の構成を説明する。

[0027] カッターユニット40は、図6及び図7に示すように、フロントフレーム43と、リアフレーム44と、可動刃41と、駆動機構47と、が組み合わされて一体のユニットを形成する。

[0028] 可動刃41は、金属製で略V字状に形成されている刃部41aと、刃部41aと一体化されて刃部41aを支持している樹脂製のサポート部41bとで構成されている。刃部41aとサポート部41bは、刃部41aの刃の厚み方向に重ねられている。なお、可動刃41は、サポート部41bを樹脂で形成していることにより、刃部41aと一体の金属で形成したものよりも軽量で、かつ安価に製造することができる。

[0029] サポート部41bの両側部には、駆動機構47を構成するラック46が各側縁に沿って延びて形成されている。また、サポート部41bには、上下方向Zにおいて、刃部41aとは反対側の端から突出した押圧部材としての検

出用突起 4 8 が形成される。

[0030] フロントフレーム 4 3 は、可動刃 4 1 に対して、後方 B に配置される。リアフレーム 4 4 は、可動刃 4 1 に対して、前方 F に配置される。

[0031] 可動刃 4 1 は、図 7 に示すように、案内溝 4 2 b を備える。案内溝 4 2 b は、上下方向 Z に真っ直ぐ延びて形成される。

[0032] フロントフレーム 4 3 は、案内溝 4 2 b に挿入可能な突起部 4 3 a を備える。フロントフレーム 4 3 とリアフレーム 4 4 は、フロントフレーム 4 3 側からリアフレーム 4 4 側に通されたねじ 4 9 b が、可動刃 4 1 の開口 4 2 a を介して、リアフレーム 4 4 に形成されたねじ穴 4 4 b に締結されて一体に固定される。

[0033] そして、図 5 及び図 7 に示すように、フロントフレーム 4 3 側から、可動刃 4 1 の開口 4 2 a を介して、リアフレーム 4 4 に形成された開口 4 4 a を通過してリアフレーム 4 4 側に通されたねじ 4 9 a が、フロントカバー 7 のねじ穴 7 a に締結されることで、カッターユニット 4 0 がフロントカバー 7 に固定される。

[0034] フロントフレーム 4 3 には、可動刃 4 1 の駆動機構 4 7 を構成するラック 4 6 にそれぞれ噛み合う、駆動機構 4 7 を構成するピニオン 4 5 が、フロントフレーム 4 3 に対して回転自在に支持されている。2 つのピニオン 4 5 は、フロントフレーム 4 3 の両側部に設けられていて、共通の軸により同軸に連結されている。

[0035] このように構成されたカッターユニット 4 0 は、外部（例えば、ステッピングモータ）からの駆動力を受けて、ピニオン 4 5 が回転することで、可動刃 4 1 をフロントフレーム 4 3 及びリアフレーム 4 4 に対して上下方向 Z に往復動させる。

[0036] カッターユニット 4 0 は、開閉カバー 3 が閉位置にあるときに、可動刃 4 1 が上下方向 Z の下方に移動したとき、固定刃 3 5 と可動刃 4 1 との間を感熱紙 P A が通過できるようになっている。この際、可動刃 4 1 に備えられた検出用突起 4 8 は、後述する第 1 位置 G 1 に位置する（図 1 1 参照）。

[0037] カッターユニット40は、開閉カバー3が閉位置にあるときに、可動刃41が上下方向Zの上方に移動したとき、本体部2の固定刃35と可動刃41とによって、両者の間に配置された感熱紙PAを剪断力で切断する。この際、可動刃41に備えられた検出用突起48は、後述する第2位置G2に位置する(図12参照)。

[0038] [検出スイッチの構成]

図8は、実施例1の検出スイッチ50を示す側面図である。図9は、実施例1の検出スイッチ50を構成するシート55が分解された状態を示す検出スイッチ50の分解斜視図である。図10は、実施例1の検出スイッチ50を示す斜視図である。図11は、実施例1のレバー52が押込位置にある状態を示す側面図である。図12は、実施例1のレバー52が解除位置にある状態を示す側面図である。以下、図8～図12に基づいて、実施例1の検出スイッチ50の構成を説明する。

[0039] 検出スイッチ50は、開閉カバー3が閉じられている状態において、カッターユニット40の下方に、フロントカバー7に取り付けられて、可動刃41の位置を検出するために使用される。

[0040] 検出スイッチ50は、図8に示すように、本体51と、レバー52と、シート55と、を備える。

[0041] 本体51は、上面51aと、側面51b、51cと、下面51dと、表面51eと、裏面51fと、で矩形の箱状に形成される。本体51は、周面に形成された4つの角部のうちのひとつに、開口部60を有する。すなわち、側面51bと下面51dとで形成される角部に開口部60を有する。

[0042] 開口部60には、レバー52の一部が挿入されて、レバー52が本体51に対して回転可能に取り付けられる。レバー52は、回転軸53を軸として、レバー52が下方に向いた姿勢の押込位置P0と、押込位置P0から反時計まわりに略45°回転した解除位置P2と、押込位置P0と解除位置P2との間の基準位置P1と、の間を回転可能とする。すなわち、レバー52は、開口部60の範囲で可動する。レバー52は、解除位置P2へ向かう方向

に、バネ等の弾性部材により付勢されている。

[0043] レバー 5 2 は、検出用突起 4 8 が上方から押圧する作用によって、解除位置 P 2 から基準位置 P 1 を経由して押込位置 P 0 まで移動する。

[0044] 図 1 1 に示すように、検出用突起 4 8 が、第 1 位置 G 1 に位置するときに、レバー 5 2 は、検出用突起 4 8 が上方から押圧された押込位置 P 0 に位置する。

[0045] 図 1 2 に示すように、検出用突起 4 8 が、第 1 位置 G 1 より上方の第 2 位置 G 2 に位置するときに、レバー 5 2 は、検出用突起 4 8 が上方から押圧する作用が解除された解除位置 P 2 に位置する。

[0046] レバー 5 2 が開口部 6 0 に挿入された状態で、本体 5 1 に取り付けられることで、図 8 に示すように、開口部 6 0 における本体 5 1 とレバー 5 2 との隙間としての、側面 5 1 b 側の側面開口部 6 1 と、下面 5 1 d 側の下面開口部 6 2 と、が形成される。

[0047] 本体 5 1 の内部には、レバー 5 2 の位置に基づいて、ON・OFFを検出する検出部 5 4 を備える。検出部 5 4 は、2つの端子で構成される。レバー 5 2 が押込位置 P 0 にあるときは、端子が接触して、ONを検出する。レバー 5 2 が解除位置 P 2 にあるときは、端子が非接触となり、OFFを検出する。基準位置 P 1 は、ONとOFFの切り替えポイントとなる。

[0048] シート 5 5 は、図 9 及び図 1 0 に示すように、第 1 基部 5 5 a と、第 1 基部 5 5 a に続く第 2 基部 5 5 b と、第 2 基部 5 5 b に続く第 3 基部 5 5 c と、第 1 基部 5 5 a の側縁から突出した 2 つの袖部 5 5 d と、で十字状に形成される。

[0049] シート 5 5 は、PET (polyethylene terephthalate) 等の可撓性を有する材料で形成され、厚みが例えば 50 [μ m] とすることができる。

[0050] シート 5 5 の裏面には、図 9 に示すように、シート 5 5 を本体 5 1 に取り付けるための両面テープ 5 6 が貼り付けられる。両面テープ 5 6 は、第 1 基部 5 5 a と、第 2 基部 5 5 b と、袖部 5 5 d とに貼り付けられる。

[0051] シート 5 5 の第 1 基部 5 5 a が、本体 5 1 の上面 5 1 a に貼り付けられ、

第2基部55bが、側面51bに貼り付けられ、袖部55dが、表面51eと裏面51fとに貼り付けられる。第3基部55cは、側面開口部61を覆うようにして、レバー52の上面に配置される。第3基部55cは、検出用突起48とレバー52との間に介在して設けられる。第3基部55cは、本体51とレバー52との間に跨って配置される。すなわち、シート55は、レバー52に貼り付けられることなく、本体51に貼り付けられる。シート55は、本体51の4面に亘って貼り付けられる。

[0052] この際、シート55の第1基部55aの先端を、本体51の上面51aの端部に合わせて、シート55を本体51に貼り付けることができる。

[0053] シート55の一方の袖部55dは、検出スイッチ50がフロントカバー7に取り付けられる裏面51fに貼り付けられる。すなわち、シート55の一方の袖部55dは、本体51とフロントカバー7とで挟まれた状態で、検出スイッチ50はフロントカバー7に取り付けられる挟まり部を構成する。

[0054] 本体51に貼り付けられたシート55は、図10に示すように、第2基部55bが本体51の側面51bに貼り付けられ、第2基部55bに続く第3基部55cが、レバー52の上面に配置されることで、側面開口部61を覆う。すなわち、シート55は、開口部60における本体51とレバー52との隙間を覆う。

[0055] シート55の第3基部55cは、図11に示すように、レバー52の先端から突出する位置まで延びて設けられる。好ましくは、シート55は、第1位置G1にある検出用突起48の先端から突出する位置まで延びて設けられる。

[0056] このように構成された検出スイッチ50は、可動刃41が上下方向Zの下方に移動したとき、図11に示すように、可動刃41に備えられた検出用突起48は、第1位置G1に移動する。この際、検出用突起48は、シート55を介して、レバー52を押し込む。検出用突起48に押し込まれたレバー52は、押込位置P0に移動する。押込位置P0では、検出部54はONを検出する。

[0057] 可動刃 4 1 が上下方向 Z の上方に移動したとき、可動刃 4 1 に備えられた検出用突起 4 8 は、図 1 2 に示すように、第 2 位置 G 2 に向けて移動する。この際、レバー 5 2 は、バネ等の弾性部材による付勢力により、押込位置 P 0 から基準位置 P 1 を経て、解除位置 P 2 に移動する。基準位置 P 1 で、検出部 5 4 は、ON から OFF への切り替わりを検出する。制御基板は、基準位置 P 1 を基準として、可動刃 4 1 を駆動するステッピングモータのパルス数によって、可動刃 4 1 の位置を算出する。

[0058] 一方、可動刃 4 1 が上下方向 Z の下方に移動したとき、可動刃 4 1 に備えられた検出用突起 4 8 が解除位置 P 2 にあるレバー 5 2 を押圧する。レバー 5 2 が押圧により基準位置 P 1 まで回転すると、検出部 5 4 が OFF から ON への切り替わりを検出し、それを基準としてステッピングモータを制御し、可動刃 4 1 の下端位置を算出する。

[0059] [検出スイッチ及びプリンタの作用]

次に、実施例 1 の検出スイッチ 5 0 及びプリンタ 1 の作用を説明する。実施例 1 の検出スイッチ 5 0 は、開口部 6 0 が形成された本体 5 1 と、開口部 6 0 の範囲で可動するレバー 5 2 と、レバー 5 2 の位置に基づいて、本体 5 1 の内部に設けられた ON・OFF を検出する検出部 5 4 と、開口部 6 0 のうち、本体 5 1 とレバー 5 2 との隙間（側面開口部 6 1，下面開口部 6 2）の少なくとも一部を覆うシート 5 5 と、を備える（図 8）。

[0060] これにより、シート 5 5 によって、本体 5 1 とレバー 5 2 の隙間（側面開口部 6 1，下面開口部 6 2）を覆うことができる。そのため、紙粉が隙間（側面開口部 6 1，下面開口部 6 2）から本体 5 1 の内部に入ることを防ぐことができる。その結果、紙粉が本体 5 1 の内部の検出部 5 4 の端子に堆積してしまうことを防止することができる。そのため、検出スイッチ 5 0 の接触不良を防止することができる。

[0061] 特に、シート 5 5 は、検出スイッチ 5 0 の上方に配置されるカッターユニット 4 0 から落下する紙粉による検出スイッチ 5 0 の接触不良の防止には効果的である。これに限らず、さらに、プリンタ 1 内で舞う紙粉等の粉塵によ

る検出スイッチ５０の接触不良を防止することができる。

[0062] 実施例１の検出スイッチ５０において、シート５５は、本体５１に取り付けられ、本体５１とレバー５２との間に跨って配置される（図８）。

[0063] これにより、シート５５によってレバー５２の動きを拘束しないようにすることができる。そのため、レバー５２の動きを阻害せずに、紙粉が隙間（側面開口部６１，下面開口部６２）から本体５１の内部に入ることを防ぐことができる。

[0064] 実施例１の検出スイッチ５０において、シート５５は、レバー５２には固定されない（図８）。

[0065] これにより、レバー５２の回動に応じて、レバー５２と対向するシート５５の部分が、レバー５２の表面上を滑るように動くことができる。すなわち、シート５５の面方向に、レバー５２に対するシート５５の相対位置の変化を許容することができる。そのため、シート５５によってレバー５２の動きを拘束しないようにすることができる。その結果、レバー５２の動きを阻害せずに、紙粉が隙間（側面開口部６１，下面開口部６２）から本体５１の内部に入ることを防ぐことができる。

[0066] 実施例１の検出スイッチ５０において、シート５５は、レバー５２を押圧して動かす押圧部材（検出用突起４８）と、レバー５２と、の間に介在して設けられる（図１１及び図１２）。

[0067] これにより、シート５５をレバー５２に押し付けた状態で、レバー５２が押込位置Ｐ０と解除位置Ｐ２との間を移動することができる。その結果、シート５５をレバー５２の動きに追従させて、本体５１とレバー５２の隙間（側面開口部６１，下面開口部６２）を覆うことができる。

[0068] 実施例１の検出スイッチ５０において、シート５５は、押圧部材（検出用突起４８）がレバー５２を押圧した状態で、押圧部材（検出用突起４８）の先端から突出した位置まで延びている（図１１）。

[0069] これにより、紙粉が、レバー５２を押圧した状態にある作用部（検出用突起４８）の先端を乗り越えて、隙間（側面開口部６１，下面開口部６２）に

入ることを防止する。そのため、紙粉が本体 5 1 の内部の検出部 5 4 の端子に堆積してしまうことを防止することができる。その結果、検出スイッチ 5 0 の接触不良を防止することができる。

[0070] 実施例 1 の検出スイッチ 5 0 において、シート 5 5 は、本体 5 1 の少なくとも 2 面に亘って固定される（図 1 0）。

[0071] これにより、シート 5 5 を本体 5 1 にしっかりと取り付けることができる。そのため、シート 5 5 の剥がれを防止することができる。

[0072] 実施例 1 の検出スイッチ 5 0 において、シート 5 5 は、本体 5 1 が取り付けられる取付対象部品（フロントカバー 7）と本体 5 1 との間に挟まれて固定される挟まり部（袖部 5 5 d）を有する（図 1 0）。

[0073] これにより、シート 5 5 を本体 5 1 と取付対象部品（フロントカバー 7）とで挟み込むことができる。そのため、シート 5 5 の他の面が剥離してしまった場合でも、シート 5 5 が本体 5 1 から脱落してしまうことを防止することができる。

実施例 2

[0074] 実施例 2 の検出スイッチ及びプリンタは、シートが取り付けられる対象が異なる点で、実施例 1 の検出スイッチ及びプリンタと相違する。

[0075] [プリンタの構成]

図 1 3 A 及び図 1 3 B は、実施例 2 の検出スイッチを示す図である。以下、図 1 3 A と図 1 3 B に基づいて、実施例 2 のプリンタの構成を説明する。なお、上記実施例で説明した内容と同一乃至均等な部分の説明については、同一用語又は同一の符号を用いて説明する。

[0076] 実施例 2 の検出スイッチ 1 5 0 のシート 1 5 5 は、図 1 3 A 及び図 1 3 B に示すように、本体 5 1 には取り付けられずに、第 1 基部 5 5 a が、フロントカバー 7 の折り曲げ片 7 b における、検出スイッチ 1 5 0 との対向面に両面テープ 5 6 で貼り付けられる。折り曲げ片 7 b に貼り付けられたシート 1 5 5 は、側面開口部 6 1 を覆う。

[0077] [プリンタの作用]

実施例 2 のプリンタ 1 は、開口部が形成された本体と、開口部の範囲で可動するレバーと、本体の内部に設けられた、レバーの位置に基づいて、ON・OFFを検出する検出部と、開口部のうち、本体とレバーとの隙間の少なくとも一部を覆うシートと、を備える（図 13 A と図 13 B）。

[0078] これにより、シート 155 によって、開口部 60 における本体 51 とレバー 52 の隙間（側面開口部 61，下面開口部 62）を覆うことができる。そのため、紙粉が隙間（側面開口部 61，下面開口部 62）から本体 51 の内部に入ることを防ぐことができる。その結果、紙粉が本体 51 の内部の検出部 54 の端子に堆積してしまうことを防止することができる。そのため、検出スイッチ 150 の接触不良を防止することができる。

[0079] また、仮に、検出スイッチ 150 における上面及び側面が、シート 155 の貼り付けに適さないような凹凸等を有する形状の場合でも、プリンタ 1 内にシート 155 を設けることができる。

実施例 3

[0080] 実施例 3 の検出スイッチ及びプリンタは、シートの形状が異なる点で、実施例 1 の検出スイッチ及びプリンタと相違する。

[0081] [シートの構成]

図 14 は、実施例 3 の検出スイッチを示す分解斜視図である。以下、図 14 に基づいて、実施例 3 のシートの構成を説明する。なお、上記実施例で説明した内容と同一乃至均等な部分の説明については、同一用語又は同一の符号を用いて説明する。

[0082] 実施例 3 の検出スイッチ 250 のシート 255 は、本体 51 の側面 51b に対向する部分と、側面開口部 61 を覆うようにして、レバー 52 の上面に配置される部分とから成る帯状に形成される。シート 255 は、本体 51 の側面 51b に両面テープ 56 で貼り付けられる。側面 51b に貼り付けられたシート 255 は、側面開口部 61 を覆う。

[0083] 両面テープ 56 の接着力が強く、シート 255 が本体 51 の側面 51b から剥がれる恐れがなければ、シート 255 は、このような形状でも良い。こ

れにより、シート255を簡素な形状にすることができる。

実施例 4

[0084] 実施例4の検出スイッチ及びプリンタは、シートの形状が異なる点で、実施例1の検出スイッチ及びプリンタと相違する。

[0085] [シートの構成]

図15は、実施例4の検出スイッチを示す分解斜視図である。以下、図15に基づいて、実施例4のシートの構成を説明する。なお、上記実施例で説明した内容と同一乃至均等な部分の説明については、同一用語又は同一の符号を用いて説明する。

[0086] 実施例4の検出スイッチ350のシート355は、基部355aと側部355bとでL字状に形成される。基部355aが、両面テープ56で側面51bに貼り付けられるとともに、側部355bが、両面テープ56で裏面51fに貼り付けられることで、シート355が本体51に取り付けられる。本体51に貼り付けられたシート355は、側面開口部61を覆う。

[0087] 実施例4の検出スイッチ350も、シート355が、本体51の少なくとも2面に亘って固定される一例である。これにより、シート355の一方の側部355bは、本体51と図示しないフロントカバー7とで挟まれた状態で、検出スイッチ350を取り付けることができる。すなわち、シート355は、簡素な形状で、本体51から脱落してしまうことを防止することができる。

実施例 5

[0088] 実施例5の検出スイッチ及びプリンタは、シートの数異なる点で、実施例1の検出スイッチ及びプリンタと相違する。

[0089] [シートの構成]

図16は、実施例5の検出スイッチを示す分解斜視図である。以下、図16に基づいて、実施例5のシートの構成を説明する。なお、上記実施例で説明した内容と同一乃至均等な部分の説明については、同一用語又は同一の符号を用いて説明する。

- [0090] 実施例5では、シート455とシート255を有する。シート455は、下面51dに両面テープ56で貼り付けられる。下面51dに貼り付けられたシート455は、下面開口部62を覆い、側面51bに貼り付けられたシート255は、側面開口部61を覆う。
- [0091] これにより、仮に、シート255の先端部を越えて、下面開口部62側まで紙粉が回り込んできても、シート455によって、紙粉が下面開口部62側から検出スイッチ350内に入ることを防止できる。
- [0092] 以上、本発明の検出スイッチ及びプリンタを実施例1～5に基づき説明してきた。しかし、具体的な構成については、これらの実施例に限られるものではなく、請求の範囲の各請求項に係る発明の要旨を逸脱しない限り、設計の変更や、各実施例の組み合わせや、追加等は許容される。
- [0093] 実施例1～4では、シート55，155，255，355が側面開口部61を覆う例を示した。しかし、シートとしては、下面開口部62も覆うようにしてもよい。
- [0094] 実施例1～5では、プリンタ1は可動刃41を備えるカッターユニット40と、固定刃35とを有し、検出スイッチ50，150，250，350によって可動刃41の位置を検出する例を示した。しかし、プリンタ1は、固定刃のみを備えるもので、可動刃41以外の可動部の位置を検出するものであってもよい。
- [0095] さらに、実施例1～5に示した検出スイッチ50，150，250，350に限定されず、例えば、開閉カバー3の開閉を検出するなど、他の可動部の位置を検出する検出スイッチに本発明を適用しても良い。
- [0096] 実施例1～5では、本発明のプリンタをサーマルプリンタとした例を示したが、本発明のプリンタはサーマルプリンタに限定するものではなく、その他の形式のプリンタにも適用することができる。

関連出願の相互参照

- [0097] 本出願は、2019年5月27日に日本国特許庁に出願された特願2019-098813に基づいて優先権を主張し、その全ての開示は完全に本明

細書で参照により組み込まれる。

請求の範囲

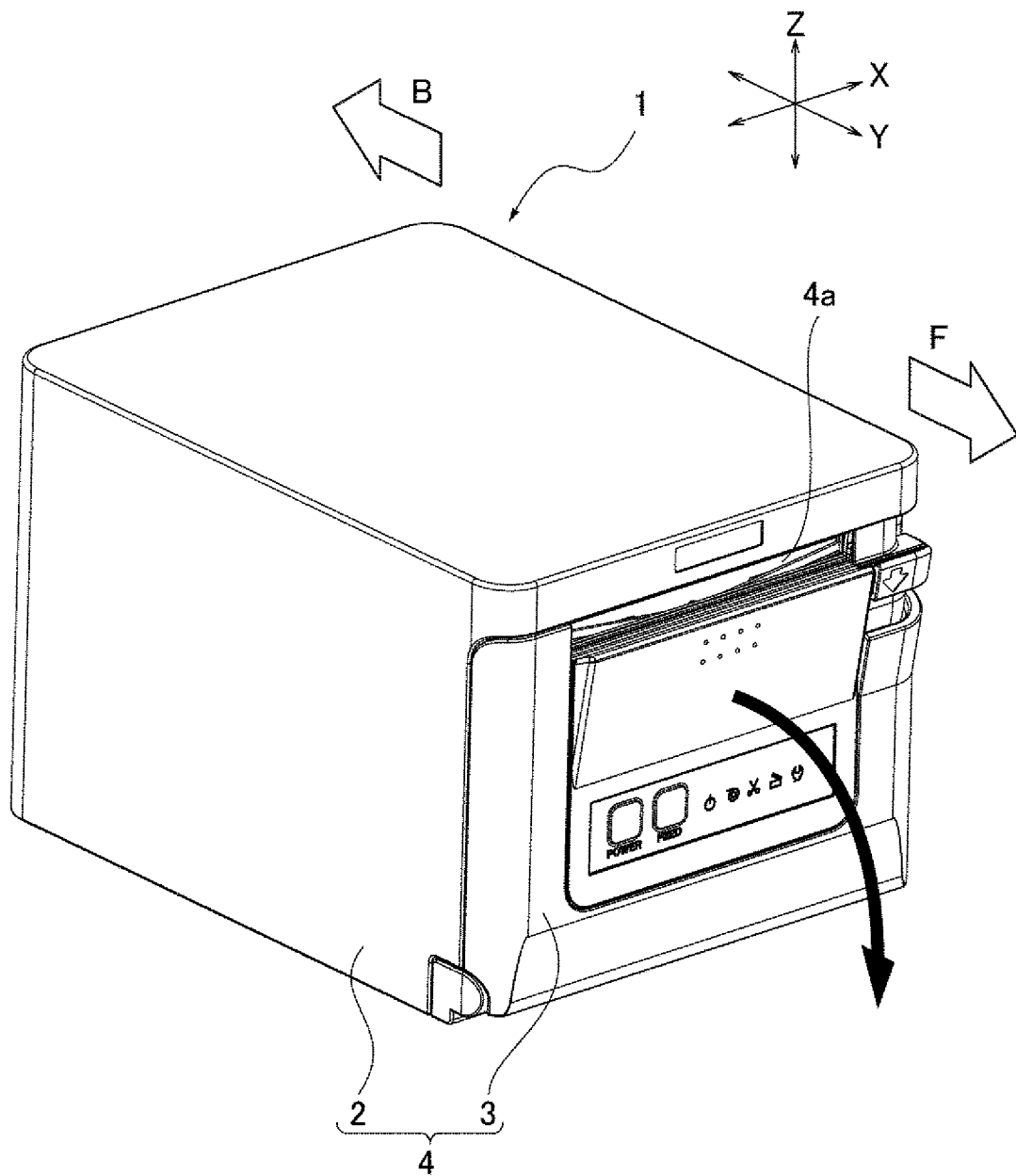
- [請求項1] 開口部が形成された本体と、
前記開口部の範囲で可動するレバーと、
前記レバーの位置に基づいて、前記本体の内部に設けられたON・OFFを検出する検出部と、
前記開口部のうち、前記本体と前記レバーとの隙間の少なくとも一部を覆うシートと、を備える
ことを特徴とする、検出スイッチ。
- [請求項2] 前記シートは、前記本体に取り付けられ、前記本体と前記レバーとの間に跨って配置される
ことを特徴とする、請求項1に記載の検出スイッチ。
- [請求項3] 前記シートは、前記レバーには固定されない
ことを特徴とする、請求項1又は2に記載の検出スイッチ。
- [請求項4] 前記シートは、前記レバーを押圧して動かす押圧部材と、前記レバーと、の間に介在して設けられる
ことを特徴とする、請求項1～3の何れか一項に記載の検出スイッチ。
- [請求項5] 前記シートは、前記押圧部材が前記レバーを押圧した状態で、前記押圧部材の先端から突出した位置まで延びている
ことを特徴とする、請求項4に記載の検出スイッチ。
- [請求項6] 前記シートは、前記レバーの先端から突出した位置まで延びている
ことを特徴とする、請求項1～5の何れか一項に記載の検出スイッチ。
- [請求項7] 前記シートは、前記本体の少なくとも2面に亘って固定される
ことを特徴とする、請求項1～6の何れか一項に記載の検出スイッチ。
- [請求項8] 前記シートは、前記本体が取り付けられる取付対象部品と前記本体との間に挟まれて固定される挟まり部を有する

ことを特徴とする、請求項 1 ～ 7 の何れか一項に記載の検出スイッチ。

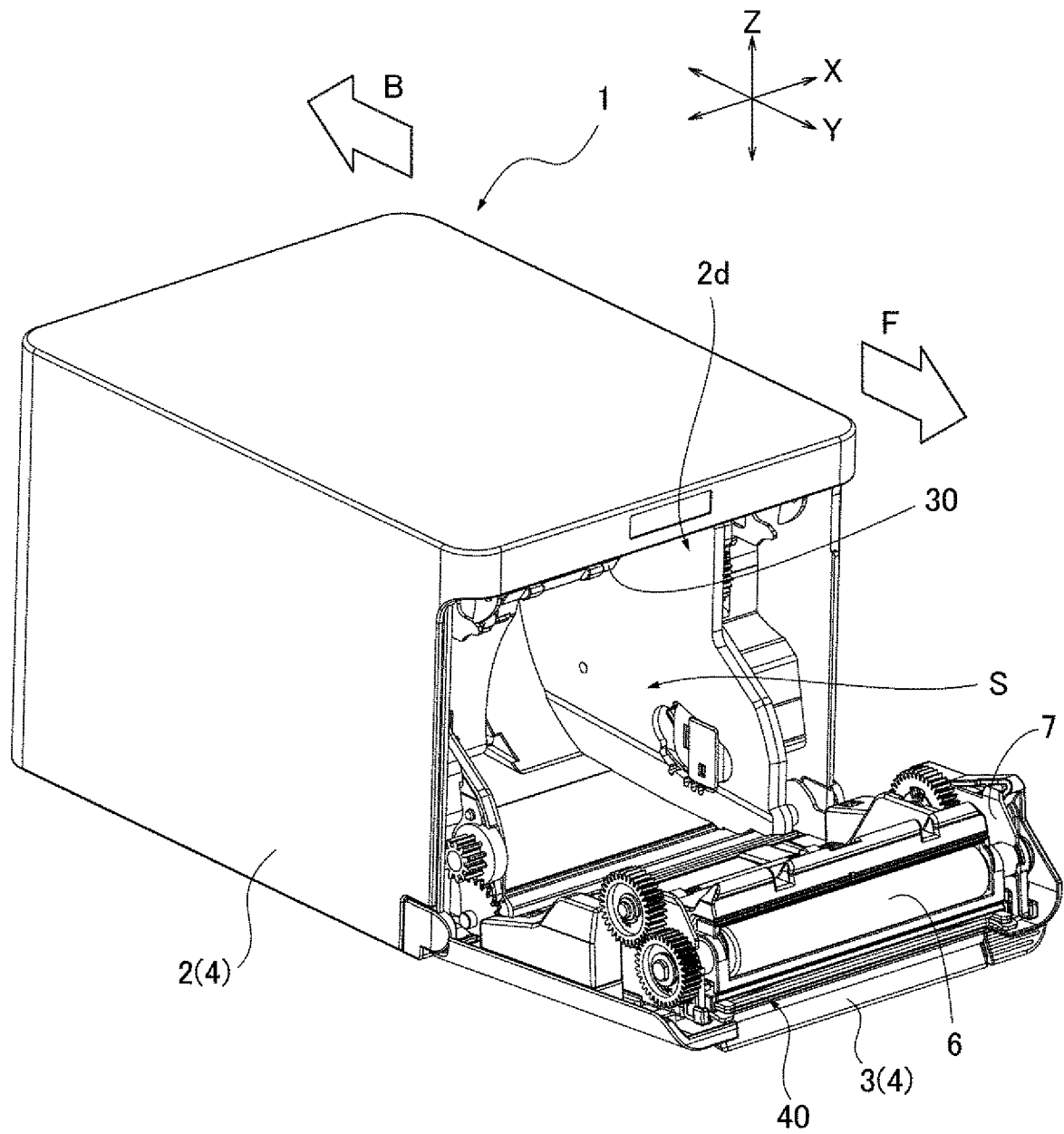
[請求項9] 請求項 1 ～ 8 の何れか一項に記載の検出スイッチと、
記録媒体を切断するカッターと、を備える
ことを特徴とするプリンタ。

[請求項10] 開口部が形成された本体と、
前記開口部の範囲で可動するレバーと、
前記本体の内部に設けられた、前記レバーの位置に基づいて、ON
・OFFを検出する検出部と、
前記開口部のうち、前記本体と前記レバーとの隙間の少なくとも一
部を覆うシートと、を備える
ことを特徴とする、プリンタ。

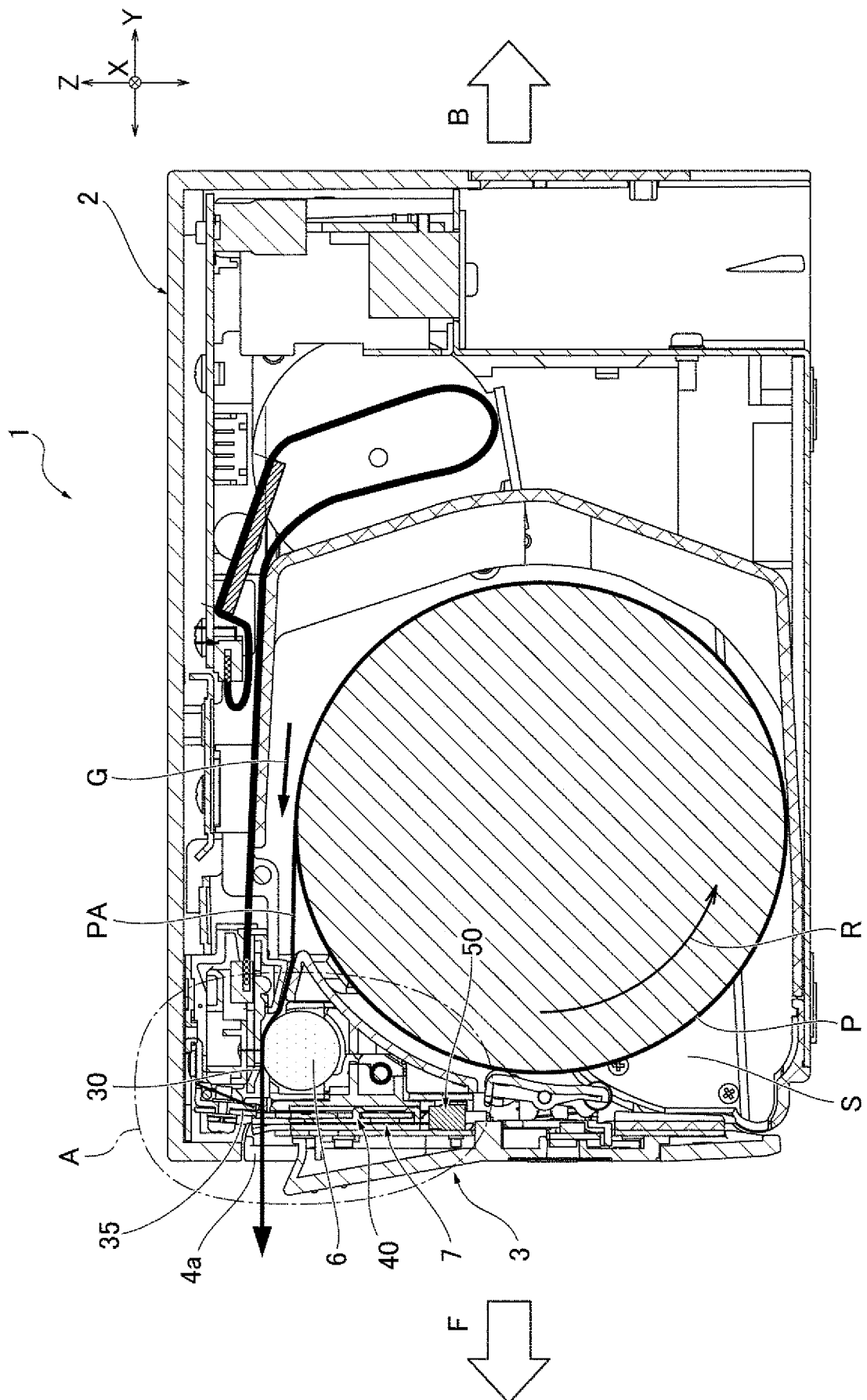
[図1]



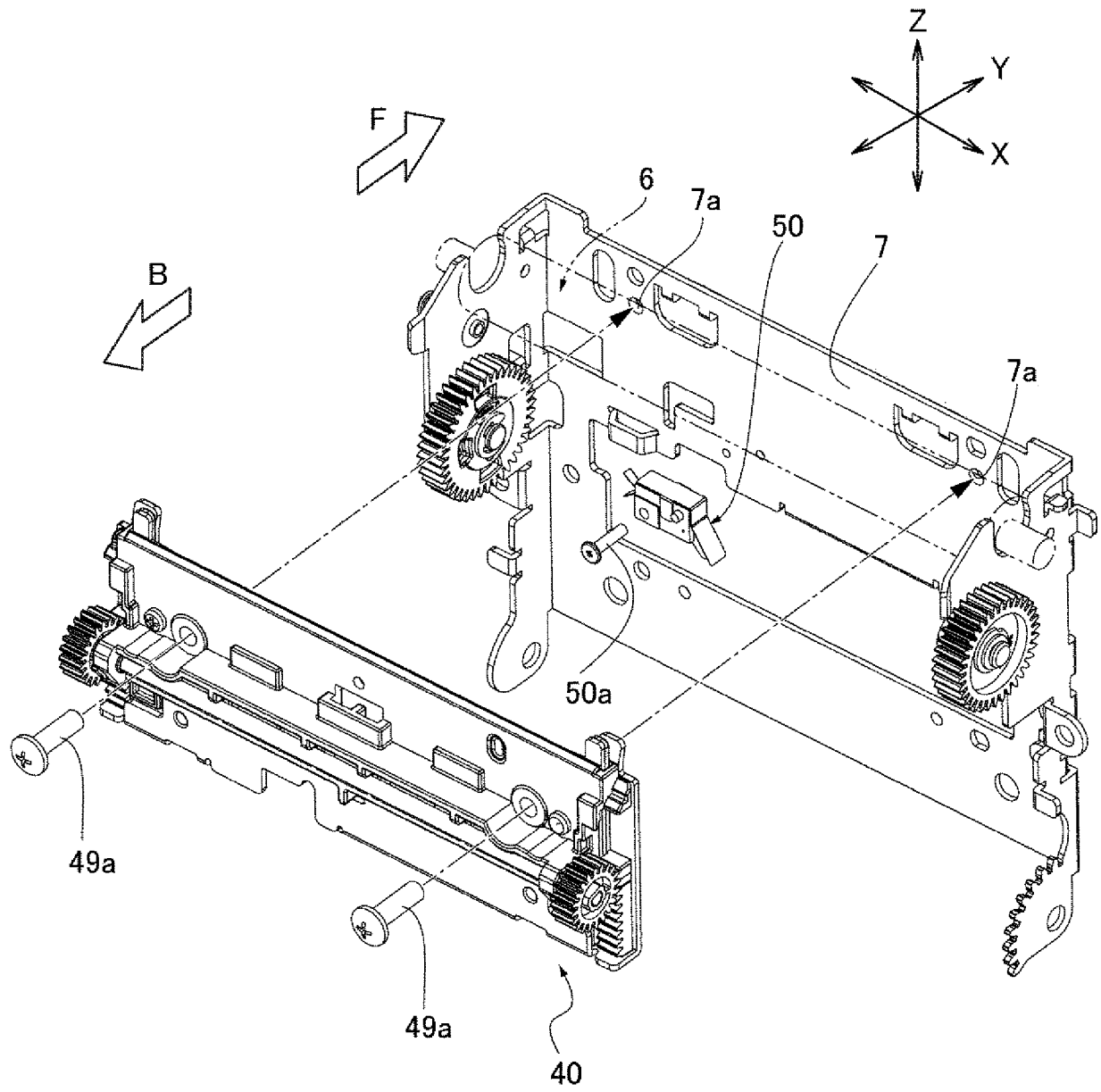
[図2]



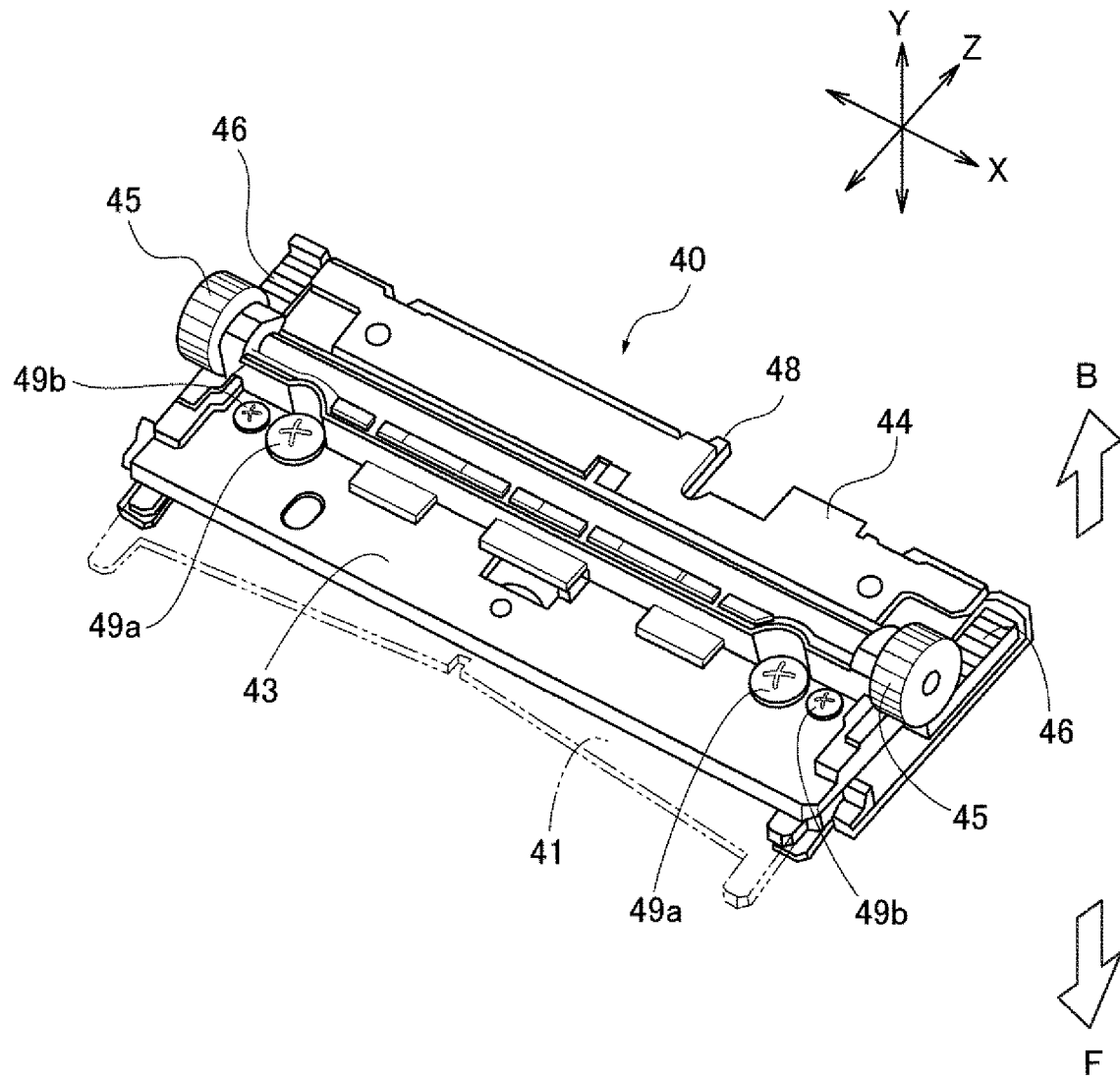
[図3]



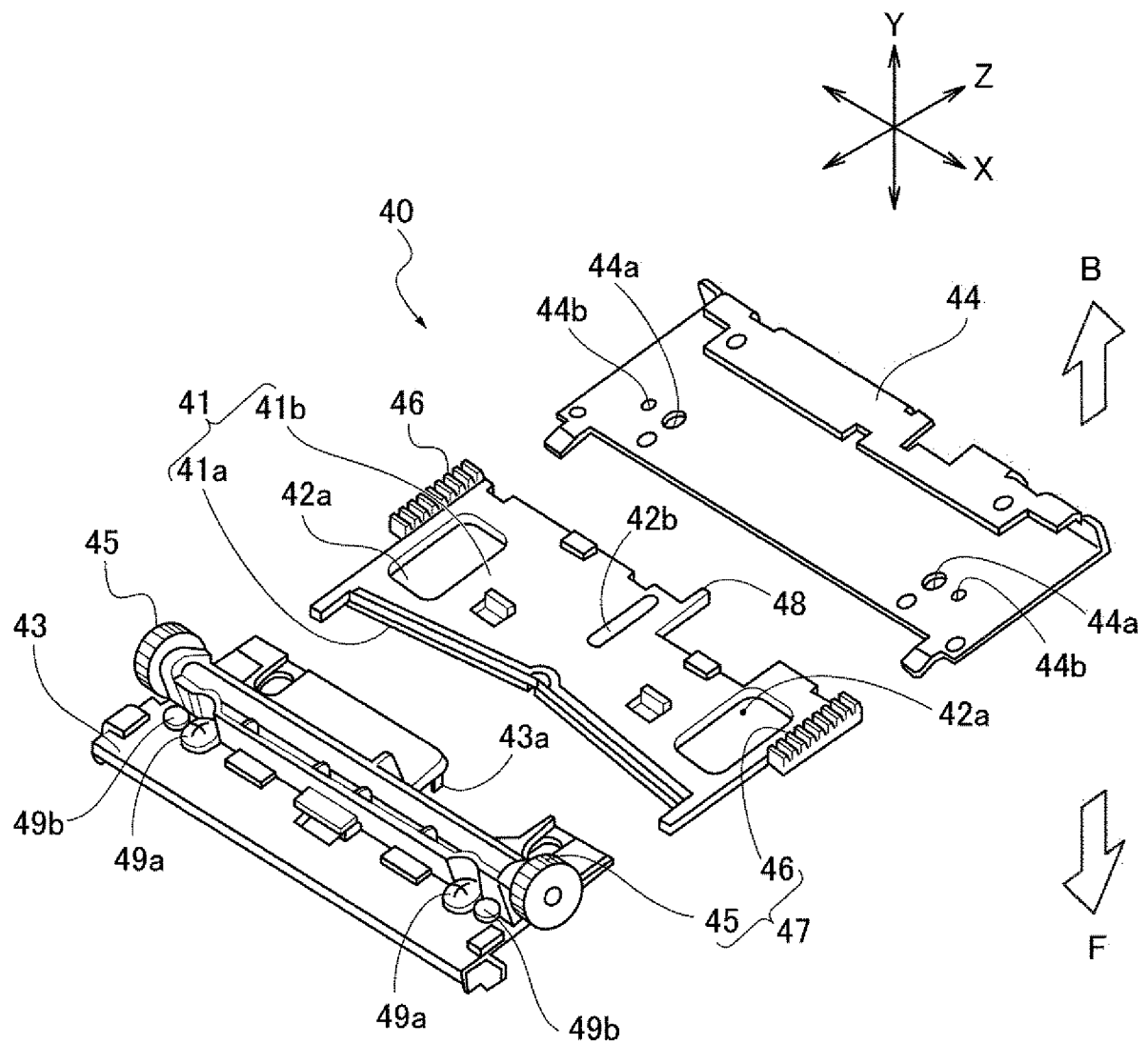
[図5]



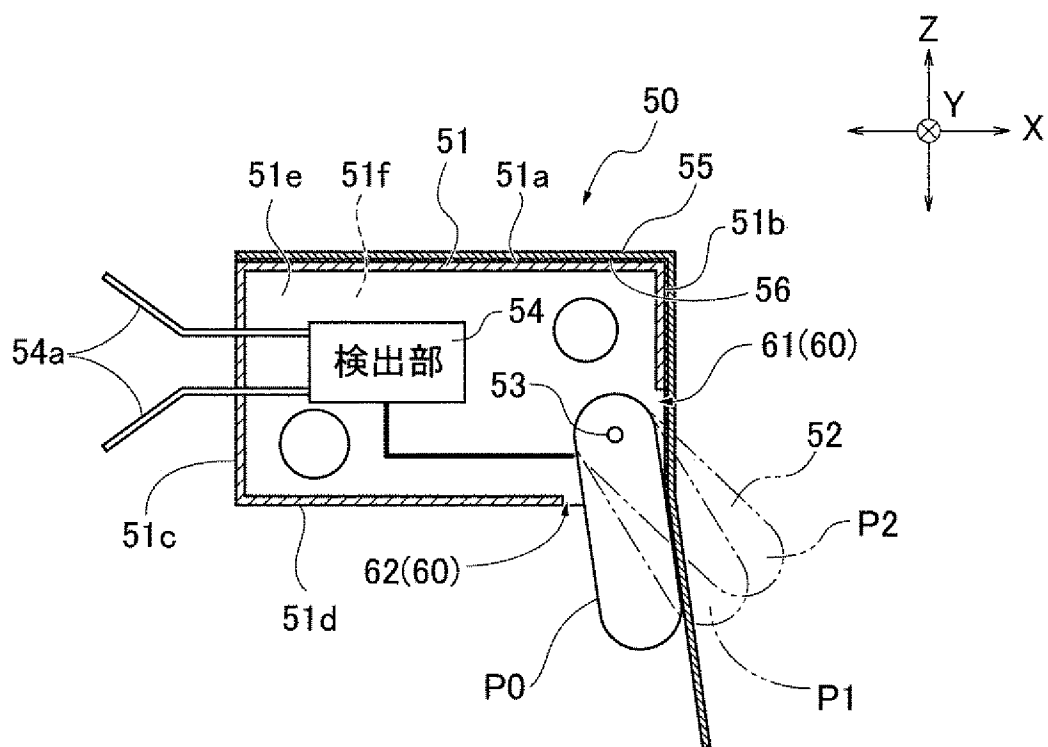
[図6]



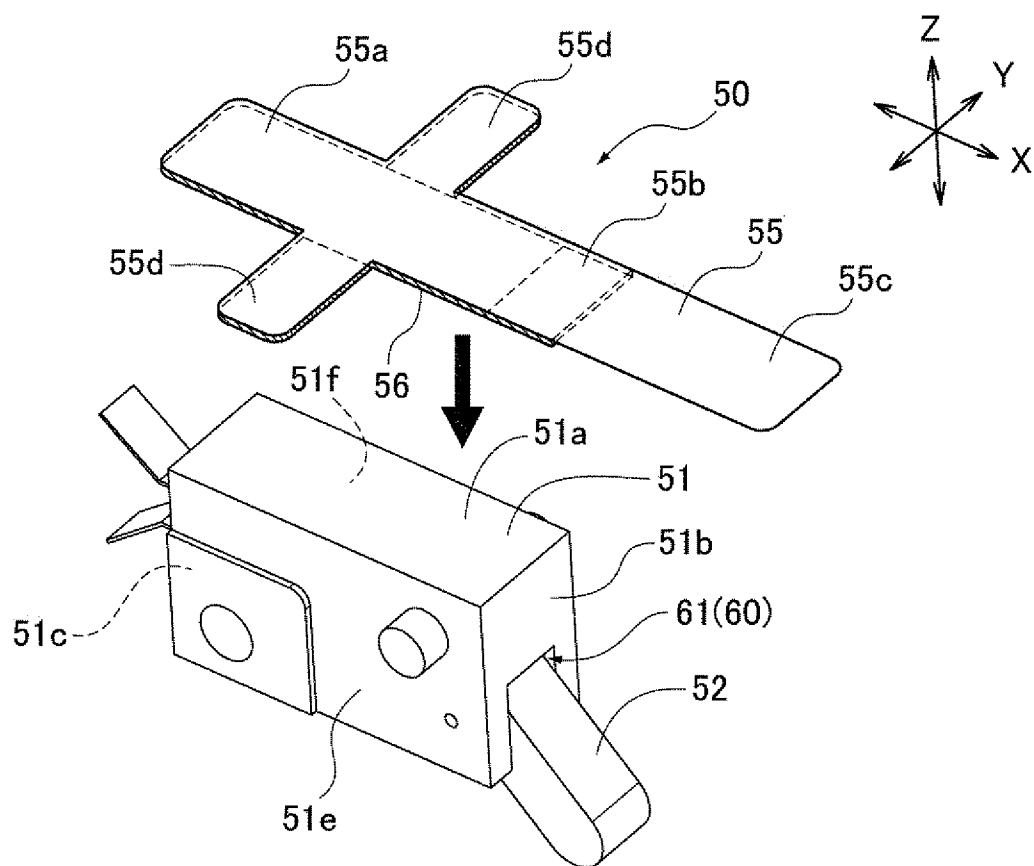
[図7]



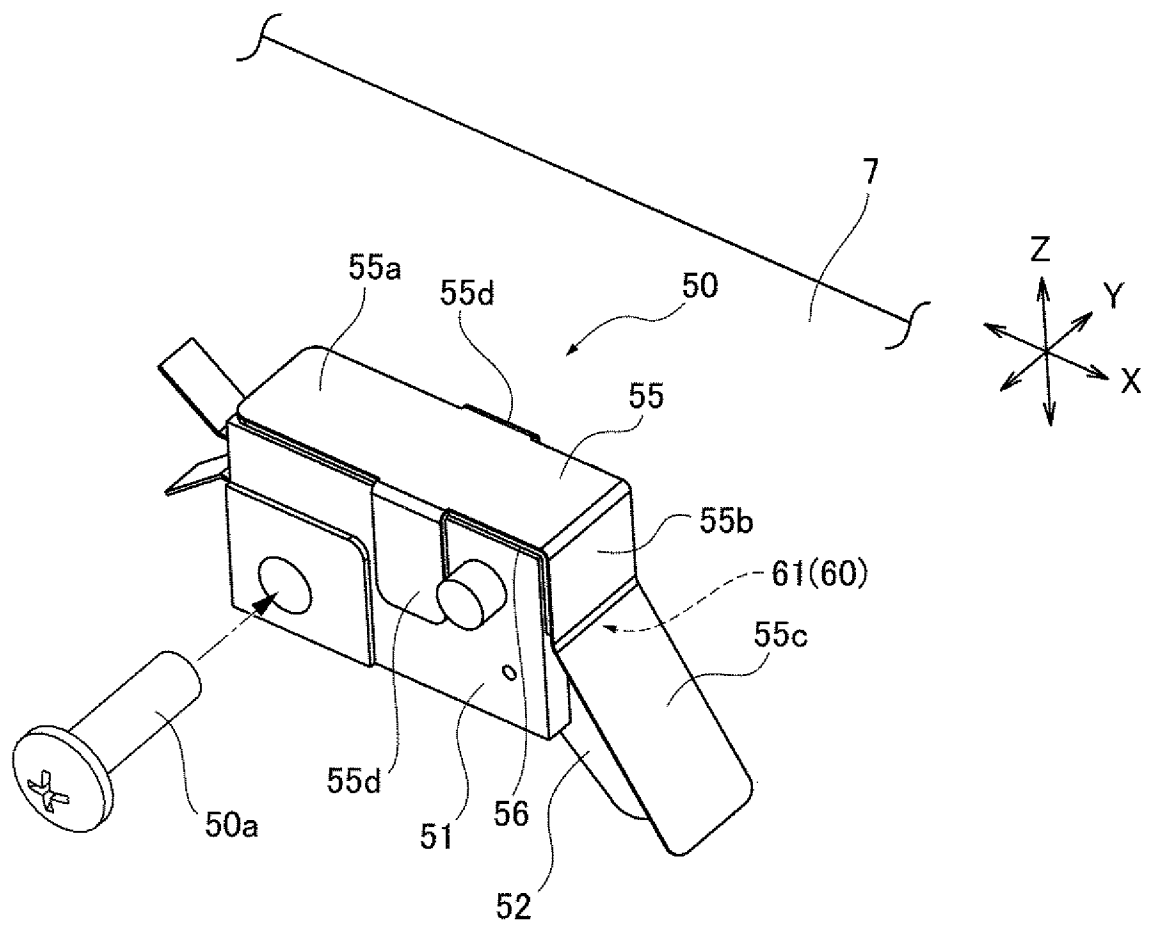
[図8]



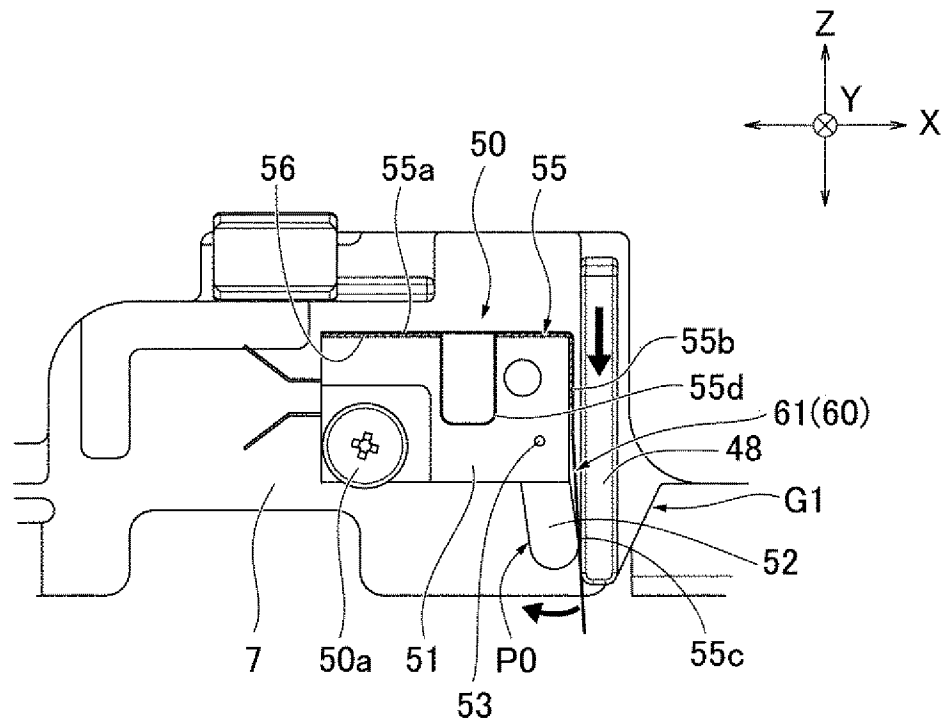
[図9]



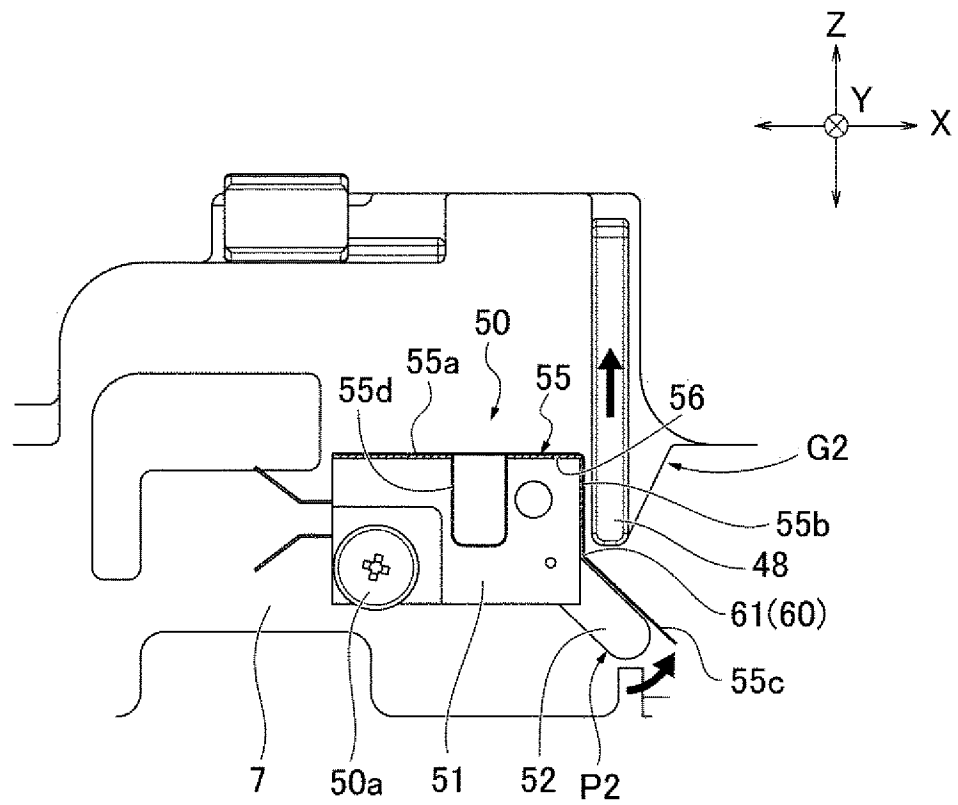
[図10]



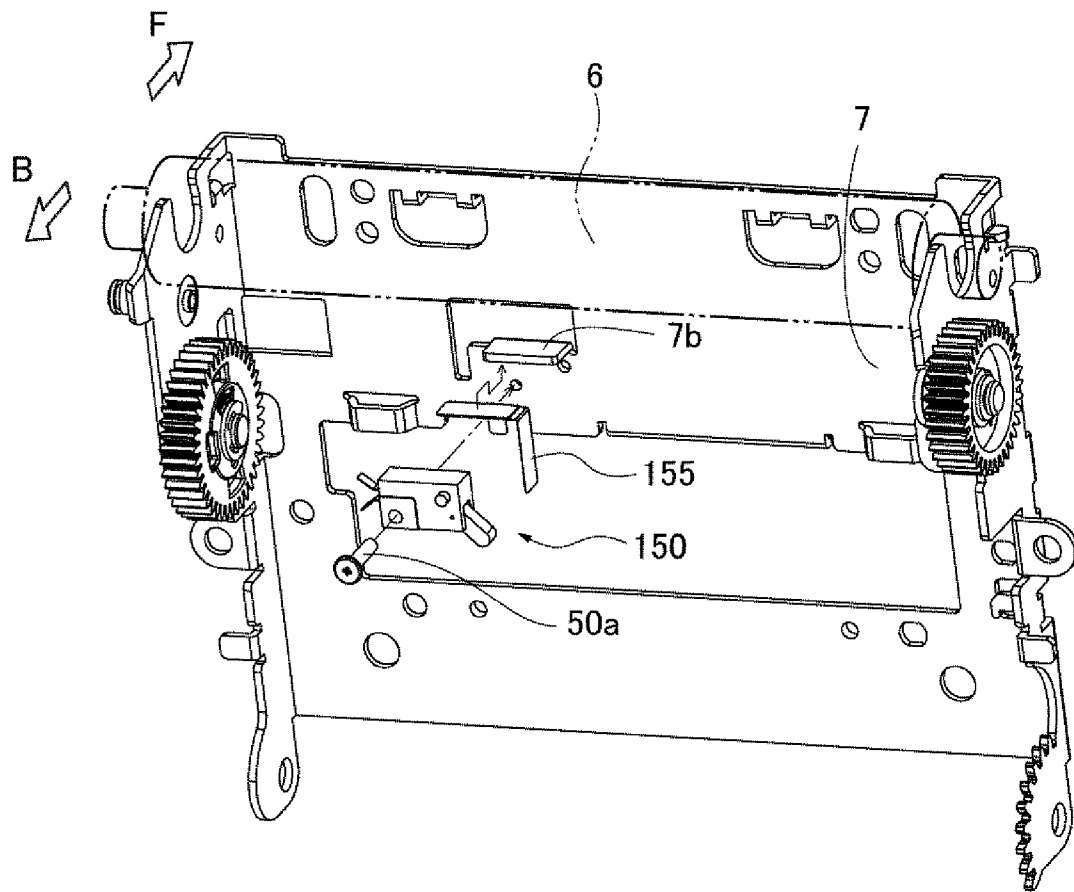
[図11]



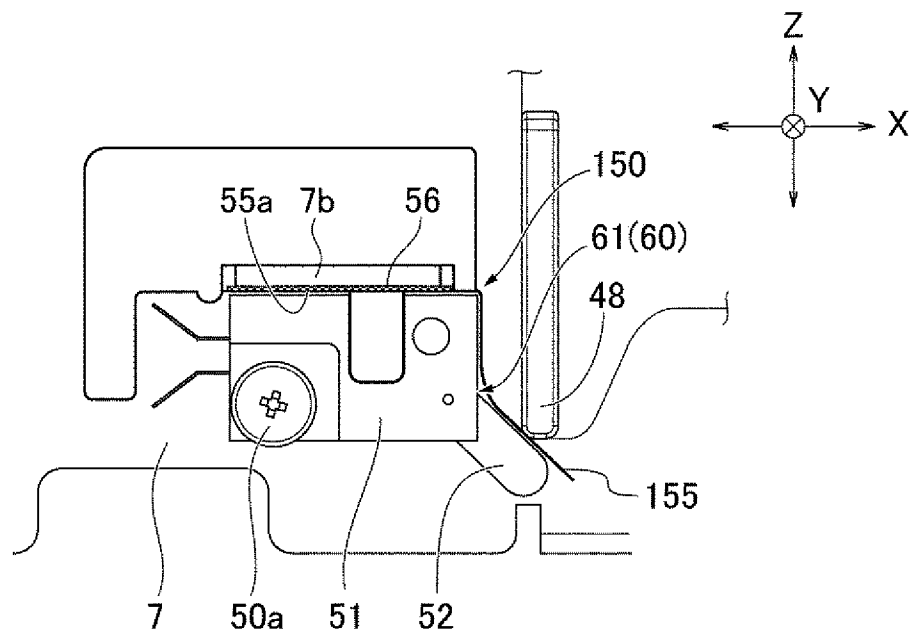
[図12]



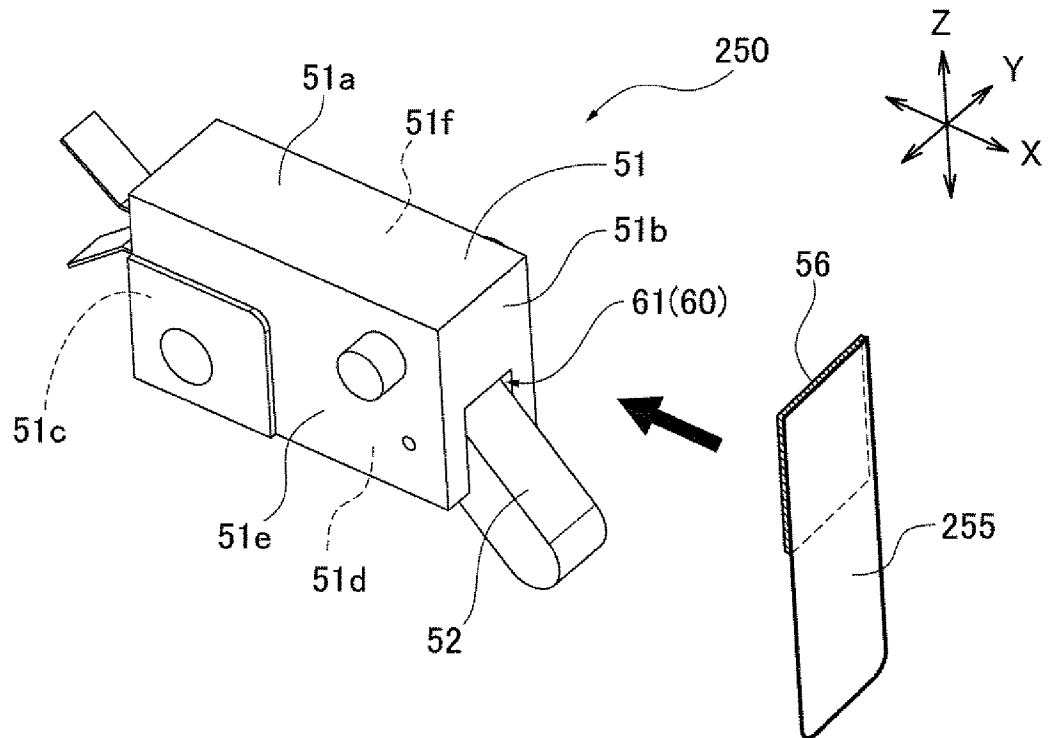
[図13A]



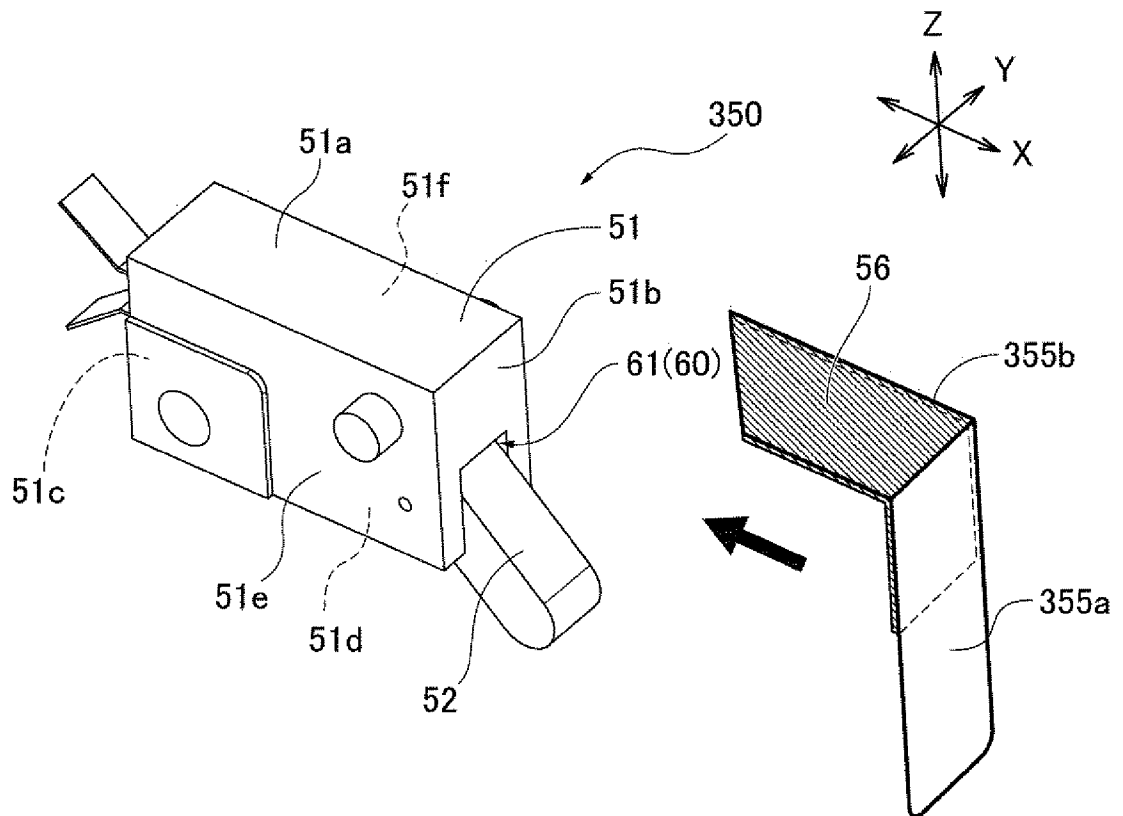
[図13B]



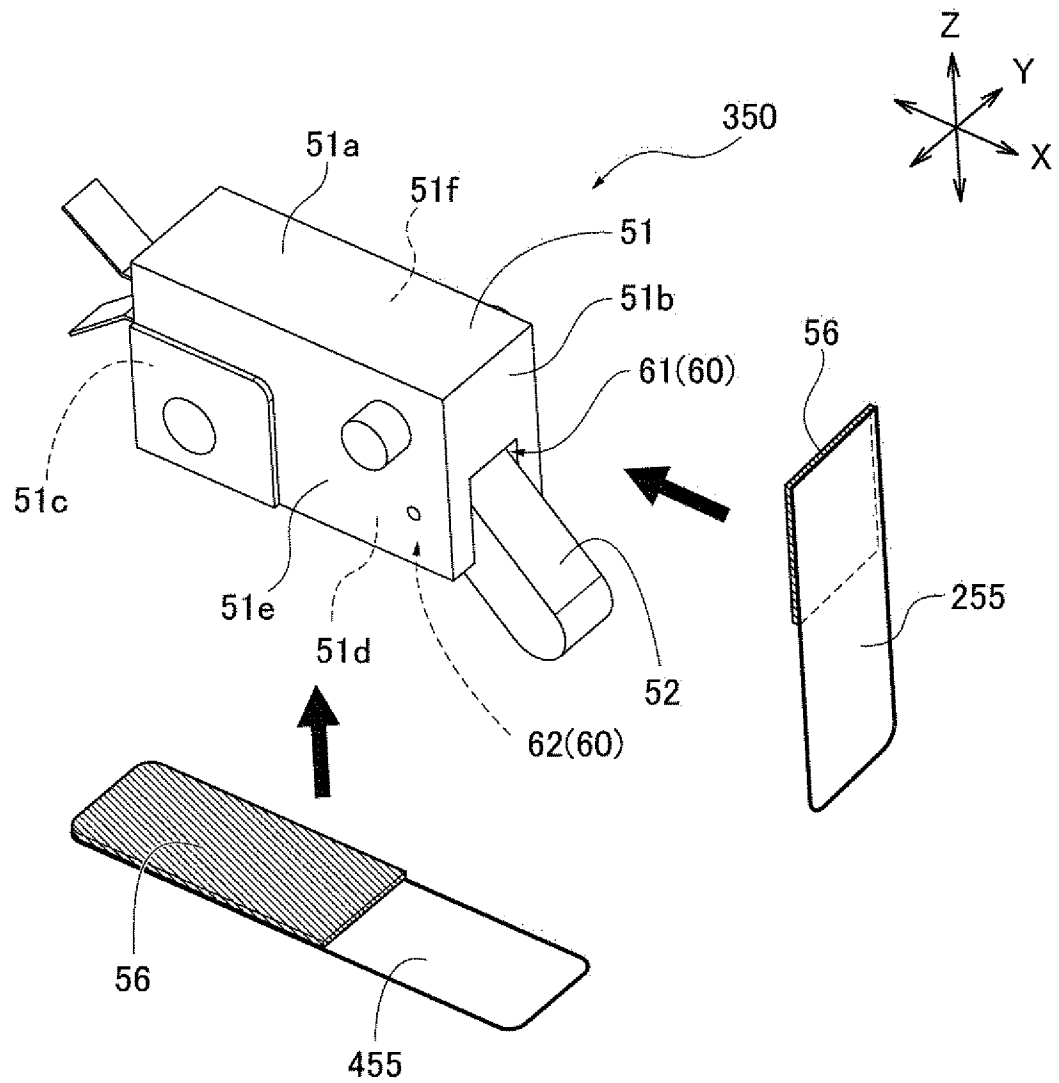
[図14]



[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/001035

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. H01H9/04 (2006.01) i, B41J2/32 (2006.01) i, H01H21/08 (2006.01) i, H01H21/28 (2006.01) n

FI: H01H21/08, H01H9/04 A, B41J2/32 Z, H01H21/28 L

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)

Int. Cl. H01H9/04, B41J2/32, H01H21/08, H01H21/28

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2020

Registered utility model specifications of Japan 1996-2020

Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

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.
X	JP 9-245551 A (HOSHIZAKI ELECTRIC CO., LTD.) 19	1-3, 6
Y	September 1997, paragraphs [0007]-[0016], fig. 1-	9-10
A	3, paragraphs [0007]-[0016], fig. 1-3, entire text, all drawings	4-5, 7-8
X	CD-ROM of the specification and drawings annexed	1-6
Y	to the request of Japanese Utility Model Application No. 70625/1991 (Laid-open No. 17880/1993) (GRAPHTEC CORP.) 05 March 1993, paragraphs [0006]-[0011], fig. 1-4	7-10

☒ 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
29.01.2020

Date of mailing of the international search report
25.02.2020

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/JP2020/001035

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 117798/1987 (Laid-open No. 23816/1989) (OMRON TATEISI ELECTRONICS CO.) 08 February 1989, description, page 6, line 3 to page 10, line 16, fig. 1	7-9
Y	JP 2003-159845 A (SEIKO EPSON CORP.) 03 June 2003, paragraphs [0013]-[0022], fig. 3, 15, 18	9-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/001035

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 9-245551 A	19.09.1997	(Family: none)	
JP 5-17880 U1	05.03.1993	(Family: none)	
JP 64-23816 U1	08.02.1989	(Family: none)	
JP 2003-159845 A	03.06.2003	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H01H 9/04(2006.01)i; B41J 2/32(2006.01)i; H01H 21/08(2006.01)i; H01H 21/28(2006.01)n FI: H01H21/08; H01H9/04 A; B41J2/32 Z; H01H21/28 L										
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）） H01H9/04; B41J2/32; H01H21/08; H01H21/28 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2020年</td> </tr> </table> 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）			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2020年	日本国実用新案登録公報	1996-2020年	日本国登録実用新案公報	1994-2020年
日本国実用新案公報	1922-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2020年									
日本国実用新案登録公報	1996-2020年									
日本国登録実用新案公報	1994-2020年									
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								
X	JP 9-245551 A（ホシザキ電機株式会社）19.09.1997（1997-09-19） 段落0007-0016, 図1-3	1-3, 6								
Y	段落0007-0016, 図1-3	9-10								
A	全文, 全図	4-5, 7-8								
X	日本国実用新案登録出願3-70625号（日本国実用新案登録出願公開5-17880号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したCD-ROM（グラフテック株式会社）05.03.1993（1993-03-05）段落0006-0011, 図1-図4	1-6								
Y		7-10								
Y	日本国実用新案登録出願62-117798号（日本国実用新案登録出願公開64-23816号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（立石電機株式会社）08.02.1989（1989-02-08）明細書第6ページ第3行-第10ページ第16行, 第1図	7-9								
Y	JP 2003-159845 A（セイコーエプソン株式会社）03.06.2003（2003-06-03） 段落0013-0022、図3, 15, 18	9-10								
☐ 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の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抵触するものではなく、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 29.01.2020		国際調査報告の発送日 25.02.2020								
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 北岡 信恭 3T 1182 電話番号 03-3581-1101 内線 3368								

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/001035

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	9-245551	A	19.09.1997	(ファミリーなし)	
JP	5-17880	U1	05.03.1993	(ファミリーなし)	
JP	64-23816	U1	08.02.1989	(ファミリーなし)	
JP	2003-159845	A	03.06.2003	(ファミリーなし)	