

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)）

明 細 書

発明の名称：画像形成装置

技術分野

[0001] 本発明は、画像形成装置に関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 に記載の画像形成装置は、トナーコンテナ、カバー、センサー及び制御部を備える。センサーは、トナーコンテナの有無を検出すると共に、カバーの開閉を検知する。カバーは、トナーコンテナを交換するときに開閉される。制御部は、トナーコンテナが装着され、且つカバーが閉じられている状態でのみ、画像を用紙に形成する動作を許可する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平 1 1 - 1 8 4 3 2 9 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献 1 に記載の画像形成装置では、正規のトナーコンテナではないトナーコンテナが装着された場合であっても、画像を用紙に形成する動作が許可される可能性がある。そこで、非正規のトナーコンテナの使用を規制できない可能性がある。

[0005] 本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、非正規のトナーコンテナの使用を規制可能な画像形成装置を提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の画像形成装置は、カバー及びロック機構を備える。前記カバーは、トナーコンテナを着脱する場合に開閉される。前記ロック機構は、前記カバーをロックする。前記トナーコンテナは、凸部材を有する。前記凸部材が前記トナーコンテナの所定位置に形成されている場合に限り、前記カバーの開閉に応じて前記ロック機構が動作する。

発明の効果

[0007] 本発明の画像形成装置によれば、非正規のトナーコンテナの使用を規制できる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]本発明の実施形態に係る画像形成装置の構成を示す側面図である。

[図2]画像形成装置の構成を示す斜視図である。

[図3]前面カバーの構成を示す斜視図である。

[図4]ロック機構の構成を示す斜視図である。

[図5]ロック機構の動作を示す前面カバーの背面図である。

[図6A]正規のトナーコンテナが装着された場合のロック機構の動作を示す平面図であり、ロック状態を示す平面図である。

[図6B]正規のトナーコンテナが装着された場合のロック機構の動作を示す平面図であり、非ロック状態を示す平面図である。

[図7A]非正規のトナーコンテナが装着された場合のロック機構の動作を示す平面図であり、前面カバーが閉められる前の状態を示す平面図である。

[図7B]非正規のトナーコンテナが装着された場合のロック機構の動作を示す平面図であり、非ロック状態を示す平面図である。

[図8]制御部の処理を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本発明の実施形態について、図面（図1～図8）を参照しながら説明する。なお、図中、同一又は相当部分については同一の参照符号を付して説明を繰り返さない。

[0010] まず、図1及び図2を参照して、本発明の実施形態に係る画像形成装置1について説明する。図1は、画像形成装置1の構成を示す図である。図2は、画像形成装置1の構成を示す斜視図である。図1に示すように、画像形成装置1は、プリンターである。画像形成装置1は、筐体10、カセット給送部11、搬送部12、画像形成部14、トナーコンテナ15、定着部17、排出部18、排出トレイ19、制御部4及びセンサーSを備える。筐体10

は、前面カバー 2 を備える。画像形成部 1 4 は、転写部 1 3 及び現像部 1 6 を含む。

[0011] 図 1 には、互いに直交する X 軸、Y 軸及び Z 軸を記載している。X 軸及び Y 軸は、水平面と平行である。Z 軸は、鉛直方向と平行である。以下の説明において、X 軸の正方向側を背面側といい、X 軸の負方向側を前面側という場合がある。

[0012] 筐体 1 0 は、カセット給送部 1 1、搬送部 1 2、画像形成部 1 4、トナーコンテナ 1 5、定着部 1 7、排出部 1 8、制御部 4 及びセンサー S を収容する。

[0013] カセット給送部 1 1 は、用紙を搬送部 1 2 へ供給する。搬送部 1 2 は、用紙を転写部 1 3 及び定着部 1 7 を経由して排出部 1 8 まで搬送する。用紙は、「記録媒体」の一例に相当する。

[0014] 画像形成部 1 4 は、用紙に画像を形成する。画像形成部 1 4 は、感光体ドラムを備える。感光体ドラムには、静電潜像が形成される。トナーコンテナ 1 5 は、トナーを収容する。トナーコンテナ 1 5 は、現像部 1 6 にトナーを補給する。現像部 1 6 は、静電潜像にトナーを供給してトナー像を形成する。転写部 1 3 は、感光体ドラムに形成されたトナー像を用紙上に転写する。その結果、用紙に画像が形成される。

[0015] 定着部 1 7 は、加熱ローラー 1 7 1 及び加圧ローラー 1 7 2 を備える。定着部 1 7 は、加熱ローラー 1 7 1 と加圧ローラー 1 7 2 との間に用紙を挟むことによって用紙を加熱及び加圧し、用紙に形成された画像を用紙に定着する。排出部 1 8 は、用紙を排出トレイ 1 9 へ排出する。排出トレイ 1 9 は、排出部 1 8 が排出した用紙を載置する。

[0016] 前面カバー 2 は、筐体 1 0 の側面の一部を構成する。具体的には、前面カバー 2 は、筐体 1 0 の X 軸の負方向側（前面側）の側面を構成する。前面カバー 2 は、「カバー」の一例に相当する。

[0017] センサー S は、トナーコンテナ 1 5 が装着されているか否かを検出する。センサー S は、トナーコンテナ 1 5 が装着されているか否かを示す検出信号

を制御部４に伝送する。

[0018] 制御部４は、画像形成装置１の動作を制御する。制御部４は、プロセッサ４Ａ、及び記憶部４Ｂを備える。プロセッサ４Ａは、例えばＣＰＵ（Central Processing Unit）を備える。記憶部４Ｂは、半導体メモリーのようなメモリーを備え、ＨＤＤ（Hard Disk Drive）を備えてもよい。記憶部４Ｂは、制御プログラムを記憶している。プロセッサ４Ａは、制御プログラムを実行することによって、画像形成装置１の動作を制御する。

[0019] 図２に示すように、排出トレイ１９は、筐体１０の上面に設けられる。具体的には、排出トレイ１９は、筐体１０の上面カバーとして機能する。

[0020] また、画像形成装置１は、インターロックスイッチ４１を備える。インターロックスイッチ４１は、前面カバー２のＸ軸の正方向側（背面側）に配置される。インターロックスイッチ４１は、前面カバー２がロックされていない場合にはオフになり、前面カバー２がロックされている場合にはオンになる。本発明の実施形態において、「ロック」とは、前面カバー２に対して外力が作用していない状態で前面カバー２が閉状態に固定されることを示す。前面カバー２に対して外力が作用していない状態とは、例えばユーザーが前面カバー２に触れていない状態を示す。

[0021] インターロックスイッチ４１がオフである場合には、制御部４は、画像形成部１４の動作を規制する。具体的には、インターロックスイッチ４１がオフである場合には、制御部４は、画像形成部１４の動作を禁止する。

[0022] 次に、図１～図４を参照して、ロック機構３の構成について説明する。図３は、前面カバー２の構成を示す斜視図である。図４は、ロック機構３の構成を示す斜視図である。

[0023] 図３及び図４に示すように、ロック機構３は、前面カバー２の背面側に配置されている。ロック機構３は、押下部材３１、ロッド３２、第１スライド部材３３、付勢部材３４、リンク部材３５、第２スライド部材３６を有する。第１スライド部材３３が、「スライド部材」の一例に相当する。図３に示

すように、第2スライド部材36は、係合部材363を有する。係合部材363は、第2スライド部材36のY軸の正方向の端部に配置される。

[0024] 図4に示すように、押下部材31は、ボタン部材311及び付勢部材312を有する。前面カバー2は、リブ21及びフレーム22を有する。

[0025] ボタン部材311は、前面カバー2のロックを解除する場合にユーザーによって押下される。付勢部材312は、ボタン部材311をZ軸の正方向（上方向）に付勢する。付勢部材312は、例えば巻きバネを含む。付勢部材312は、リブ21とボタン部材311との間に挟持される。

[0026] リブ21は、前面カバー2に立設される。リブ21は、前面カバー2からX軸の正方向（背面方向）に突出して形成される。リブ21は、板状に形成され、Y軸方向に延びる。リブ21は、付勢部材312の下端を支持する。

[0027] ロッド32は、柱状に形成され、ボタン部材311に印加される押圧力を、第1スライド部材33に伝達する。具体的には、ロッド32は、楔部材321を有する。ロッド32の上端はボタン部材311に係合され、ロッド32の下端には楔部材321が配置される。ボタン部材311に印加される押圧力は、楔部材321を介して、第1スライド部材33に付与される。

[0028] フレーム22は、前面カバー2に立設される。フレーム22は、前面カバー2からX軸の正方向（背面方向）に突出して形成される。フレーム22は、板状に形成され、Y軸方向に延びる。

[0029] 第1スライド部材33は、Y軸方向にスライド可能に構成される。具体的には、第1スライド部材33は、フレーム22の上面を摺動可能に構成され、Y軸方向にスライドする。第1スライド部材33は、テーパ面331、テーパ部材332及び係合部材333を有する。テーパ面331は、第1スライド部材33の一方側（Y軸の負方向側）の端部に形成されている。テーパ面331は、楔部材321と当接する。第1スライド部材33の他方側（Y軸の正方向側）の端部は、リンク部材35と係合している。

[0030] テーパ部材332は、トナーコンテナ15の凸部材と当接する場合がある。テーパ部材332については、図6A、図6B及び図7を参照して後

述する。

[0031] 係合部材 3 3 3 は、第 1 スライド部材 3 3 の一方側（Y 軸の負方向側）の端部に形成されている。係合部材 3 3 3 が、筐体 1 0 のフレームに形成された係合孔（図示省略）に嵌まり込むことによって、前面カバー 2 がロックされる。

[0032] 付勢部材 3 4 は、第 1 スライド部材 3 3 を Y 軸の負方向に付勢する。付勢部材 3 4 は、例えば巻きバネを含む。

[0033] リンク部材 3 5 は、第 1 スライド部材 3 3 の Y 軸方向の動きを第 2 スライド部材 3 6 に伝達する。第 2 スライド部材 3 6 は、Y 軸方向にスライド可能に構成される。第 2 スライド部材 3 6 の Y 軸の正方向の端部には、係合部材 3 6 3 が形成されている。係合部材 3 6 3 が、筐体 1 0 のフレームに形成された係合孔（図示省略）に嵌まり込むことによって、前面カバー 2 がロックされる。

[0034] 次に、図 1 ～図 5 を参照して、ロック機構 3 の動作について説明する。図 5 は、ロック機構 3 の構成を示す前面カバー 2 の背面図である。図 5 に示すように、リンク部材 3 5 は、回転中心 3 5 C を有する。リンク部材 3 5 は、回転中心 3 5 C を中心として回転自在に構成される。

[0035] 前面カバー 2 は、リブ 2 3 を更に備える。リブ 2 3 は、前面カバー 2 に立設される。リブ 2 3 は、前面カバー 2 から X 軸の正方向（背面方向）に突出して形成される。リブ 2 3 は、板状に形成され、Y 軸方向に延びる。リブ 2 3 は、第 2 スライド部材 3 6 を摺動自在に支持する。

[0036] ロック機構 3 は、ロック状態と非ロック状態との間を遷移可能に構成される。以下、まず、ロック機構 3 が非ロック状態になる動作について説明する。

[0037] 押下部材 3 1 がユーザーによって押圧されると、ロッド 3 2 が第 1 方向 D 1 で示すように Z 軸の負方向（下方向）に移動する。そして、ロッド 3 2 が下方向に移動すると、楔部材 3 2 1 及びテーパ面 3 3 1 を介して、第 1 スライド部材 3 3 が第 2 方向 D 2 で示すように Y 軸の正方向（右方向）に移動

する。具体的には、楔部材 3 2 1 が下方方向に移動すると、テーパー面 3 3 1 を右方向に押圧する。そして、楔部材 3 2 1 は、付勢部材 3 4 の付勢力に抗して、第 1 スライド部材 3 3 を右方向に移動させる。

[0038] 第 1 スライド部材 3 3 が右方向に移動すると、係合部材 3 3 3 と筐体 1 0 のフレームに形成された係合孔との係合が解除され、前面カバー 2 の一方側（Y 軸方向の負方向側）のロックが解除される。以下の説明において、前面カバー 2 のロックが解除される第 1 スライド部材 3 3 の位置を「非ロック位置」という場合がある。

[0039] また、第 1 スライド部材 3 3 が右方向に移動すると、リンク部材 3 5 が方向 D 3 で示すように回転中心 3 5 C を中心として反時計まわりに回転する。リンク部材 3 5 が回転中心 3 5 C を中心として反時計まわりに回転すると、第 2 スライド部材 3 6 が方向 D 4 で示すように Y 軸の負方向（左方向）に移動する。第 2 スライド部材 3 6 が左方向に移動することによって、係合部材 3 6 3 が筐体 1 0 のフレームに形成された係合孔から外れ、前面カバー 2 の他方側（Y 軸方向の正方向側）のロックが解除される。

[0040] 以上、図 5 を参照して説明したように、押下部材 3 1 がユーザーによって押圧されると、第 1 スライド部材 3 3 が右方向に「非ロック位置」まで移動して、前面カバー 2 のロックが解除される。すなわち、ロック機構 3 が非ロック状態になる。

[0041] 次に、ロック機構 3 がロック状態になる動作について説明する。押下部材 3 1 のユーザーによる押圧が解除されると、付勢部材 3 1 2 の付勢力によって、ロッド 3 2 が第 1 方向 D 1 と逆の方向（Z 軸の正方向、上方向）に移動する。そして、ロッド 3 2 が上方向に移動すると、付勢部材 3 4 の付勢力によって、第 1 スライド部材 3 3 が第 2 方向 D 2 と逆の方向（Y 軸の負方向、左方向）に移動する。第 1 スライド部材 3 3 が左方向に移動すると、係合部材 3 3 3 が筐体 1 0 のフレームに形成された係合孔と係合し、前面カバー 2 の一方側（Y 軸方向の負方向側）がロックされる。前面カバー 2 がロックされる第 1 スライド部材 3 3 の位置を「ロック位置」という場合がある。

[0042] また、第1スライド部材33が左方向に移動すると、リンク部材35が方向D3と逆の方向（時計まわり）に回転する。リンク部材35が時計まわりに回転すると、第2スライド部材36が方向D4と逆の方向（Y軸の正方向、右方向）に移動する。第2スライド部材36が右方向に移動することによって、第2スライド部材36のY軸の正方向の端部に配置された係合部材363が筐体10のフレームに形成された係合孔と係合し、前面カバー2の他方側（Y軸方向の正方向側）がロックされる。

[0043] 以上、図5を参照して説明したように、押下部材31のユーザーによる押圧が解除されると、第1スライド部材33が左方向に「ロック位置」まで移動して、前面カバー2がロックされる。すなわち、ロック機構3がロック状態になる。

[0044] 以上、図1～図5を参照して説明したように、押下部材31の押下に応じて、第1スライド部材33が「ロック位置」から「非ロック位置」に移動する。したがって、ロック機構3を簡素な構成で実現できる。

[0045] 次に、図3～図6Bを参照して、正規のトナーコンテナ15について説明する。図6は、正規のトナーコンテナ15が装着された場合のロック機構3の動作を示す平面図である。図6Aは、ロック状態を示す平面図である。図6Bは、非ロック状態を示す平面図である。

[0046] 図6A及び図6Bに示すように、トナーコンテナ15は、凸部材151及び側面152を有する。側面152は、前面カバー2と対向する。凸部材151は、側面152からX軸の負方向に突出して形成される。凸部材151は、本発明の実施形態では、5角柱状に形成される。凸部材151は、Z軸方向に延びる。

[0047] 図6Aに示すように、テーパ部材332のY軸方向の負方向側の端部が位置P1に位置している。この状態では、係合部材333がY軸の負方向に突出して、係合部材333が、筐体10のフレームに形成された係合孔と係合し、前面カバー2がロックされる。このように、図6Aでは、ロック機構3がロック状態にある。テーパ部材332のY軸方向の負方向側の端部が

位置 P 1 に位置しているときに、本発明の実施形態では、第 1 スライド部材 3 3 が「ロック位置」に位置していると記載する。

[0048] 図 6 B に示すように、テーパー部材 3 3 2 の Y 軸方向の負方向側の端部が位置 P 2 に位置している。この状態では、係合部材 3 3 3 が Y 軸の正方向に没入して、係合部材 3 3 3 と筐体 1 0 のフレームに形成された係合孔との係合が解除され、前面カバー 2 のロックが解除される。このように、図 6 B では、ロック機構 3 が非ロック状態にある。テーパー部材 3 3 2 の Y 軸方向の負方向側の端部が位置 P 2 に位置しているときに、本発明の実施形態では、第 1 スライド部材 3 3 が「非ロック位置」に位置していると記載する。

[0049] 第 1 スライド部材 3 3 は、図 6 A に示す「ロック位置」と図 6 B に示す「非ロック位置」との間を移動する。第 1 スライド部材 3 3 の移動に対応して、テーパー部材 3 3 2 は、図 6 A に示す「ロック位置」と図 6 B に示す「非ロック位置」との間を移動する。

[0050] ロック機構 3 がロック状態において、図 6 A に示すように、凸部材 1 5 1 は、テーパー部材 3 3 2 に対して Y 軸の正方向に位置している。また、ロック機構 3 が非ロック状態において、図 6 A に示すように、凸部材 1 5 1 は、テーパー部材 3 3 2 に対して Y 軸の正方向に位置している。よって、凸部材 1 5 1 がテーパー部材 3 3 2 に当接することはない。したがって、前面カバー 2 の開閉に応じてロック機構 3 が動作する。

[0051] このように、凸部材 1 5 1 がテーパー部材 3 3 2 と当接することがない位置に配置されている場合に、本発明の実施形態では、凸部材 1 5 1 がトナーコンテナ 1 5 の「所定位置」に形成されているという。すなわち、「所定位置」は、凸部材 1 5 1 がテーパー部材 3 3 2 と当接することがない位置を示す。

[0052] 以上、図 3 ～図 6 B を参照して説明したように、凸部材 1 5 1 がトナーコンテナ 1 5 の「所定位置」に形成されている場合には、前面カバー 2 の開閉に応じてロック機構 3 が動作する。

[0053] 次に、図 3 ～図 5、図 7 A 及び図 7 B を参照して、非正規のトナーコンテ

ナ 1 5 a について説明する。図 7 A 及び図 7 B は、非正規のトナーコンテナ 1 5 a が装着された場合のロック機構 3 の動作を示す平面図である。図 7 A は、前面カバー 2 が閉められる前の状態を示す平面図である。図 7 B は、非ロック状態を示す平面図である。

[0054] 図 7 A 及び図 7 B に示すように、トナーコンテナ 1 5 a は、凸部材 1 5 1 a 及び側面 1 5 2 a を有する。側面 1 5 2 a は、前面カバー 2 と対向する。凸部材 1 5 1 a は、側面 1 5 2 a から X 軸の負方向に突出して形成される。凸部材 1 5 1 a は、本発明の実施形態では、五角柱状に形成される。凸部材 1 5 1 a は、Z 軸方向に延びる。

[0055] 図 7 A に示すように、前面カバー 2 が閉められる前には、第 1 スライド部材 3 3 が「ロック位置」に位置し、テーパ部材 3 3 2 の Y 軸方向の負方向側の端部が位置 P 1 に位置している。図 7 A に示す状態から、前面カバー 2 が方向 D 5 に示すように X 軸の正方向に移動される。

[0056] その結果、図 7 B に示すように、ロック機構 3 が非ロック状態になる。具体的には、凸部材 1 5 1 a は第 1 テーパー部 1 5 3 a を有し、テーパ部材 3 3 2 は、第 2 テーパー部 3 3 2 a を有する。前面カバー 2 が方向 D 5 に示すように X 軸の正方向に移動されると、第 1 テーパー部 1 5 3 a が第 2 テーパー部 3 3 2 a に当接し、第 1 テーパー部 1 5 3 a が第 2 テーパー部 3 3 2 a を Y 軸の正方向（左向き）に押圧する。そして、テーパ部材 3 3 2 が Y 軸の正方向（左向き）に移動し、テーパ部材 3 3 2 の Y 軸方向の負方向側の端部が位置 P 2 に移動する。すなわち、第 1 スライド部材 3 3 が「非ロック位置」に位置し、ロック機構 3 が非ロック状態になる。

[0057] 以上、図 3 ～図 5、図 7 A 及び図 7 B を参照して説明したように、凸部材 1 5 1 がトナーコンテナ 1 5 の「所定位置」に形成されていない場合には、ロック機構 3 が動作しない。その結果、前面カバー 2 を閉状態にロックできない。したがって、非正規のトナーコンテナ 1 5 a の使用を規制できる。

[0058] また、凸部材 1 5 1 が「所定位置」に形成されていない場合には、凸部材 1 5 1 は第 1 スライド部材 3 3 の「非ロック位置」から「ロック位置」への

移動を規制し、ロック機構 3 は非ロック状態に保持される。したがって、凸部材 1 5 1 が「所定位置」に形成されていない場合には、ロック機構 3 の動作を禁止できる。

[0059] 更に、凸部材 1 5 1 が「所定位置」に形成されていない場合には、前面カバー 2 の状態を閉状態にした時に、第 1 テーパー部 1 5 3 a が、第 1 スライド部材 3 3 を「非ロック位置」に保持する。よって、凸部材 1 5 1 が「所定位置」に形成されていない場合には、前面カバー 2 が開状態に保持される。また、前面カバー 2 が開状態の場合には、制御部 4 が画像形成部 1 4 の動作を禁止する。したがって、非正規のトナーコンテナ 1 5 a の使用を効果的に規制できる。

[0060] また、凸部材 1 5 1 が「所定位置」に形成されていない場合には、前面カバー 2 の状態を閉状態にした時に、第 1 テーパー部 1 5 3 a が第 2 テーパー部 3 3 2 a と当接し、第 1 スライド部材 3 3 を「非ロック位置」に保持する。よって、凸部材 1 5 1 が「所定位置」に形成されていない場合には、前面カバー 2 が開状態に保持される。また、前面カバー 2 が開状態の場合には、制御部 4 が画像形成部 1 4 の動作を禁止する。したがって、非正規のトナーコンテナ 1 5 a の使用を効果的に規制できる。

[0061] 次に、図 1 ～図 8 を参照して制御部 4 の処理について説明する。図 8 は、制御部 4 の処理を示すフローチャートである。

図 8 に示すように、ステップ S 1 0 1 において、制御部 4 は、トナーコンテナ 1 5 が装着されているか否かを判定する。具体的には、制御部 4 は、センサー S の検出信号に基づいて、トナーコンテナ 1 5 が装着されているか否かを判定する。センサー S は、トナーコンテナ 1 5 が装着されているか否かを検出する。

トナーコンテナ 1 5 が装着されていないと制御部 4 が判定した場合（ステップ S 1 0 1 で N O）には、処理がステップ S 1 0 9 に進む。トナーコンテナ 1 5 が装着されていると制御部 4 が判定した場合（ステップ S 1 0 1 で Y E S）には、処理がステップ S 1 0 3 に進む。

そして、ステップS 1 0 3において、制御部4は、インターロックスイッチ4 1がオンであるか否かを判定する。

インターロックスイッチ4 1がオンではないと制御部4が判定した場合（ステップS 1 0 3でN O）には、処理がステップS 1 0 9に進む。インターロックスイッチ4 1がオンであると制御部4が判定した場合（ステップS 1 0 3でY E S）には、処理がステップS 1 0 5に進む。

[0062] そして、ステップS 1 0 5において、制御部4がパーソナルコンピュータのような端末装置からプリントジョブを受け付けたか否かを判定する。

プリントジョブを受け付けていないと制御部4が判定した場合（ステップS 1 0 5でN O）には、処理がステップS 1 0 1に戻る。プリントジョブを受け付けたと制御部4が判定した場合（ステップS 1 0 5でY E S）には、処理がステップS 1 0 7に進む。

そして、ステップS 1 0 7において、制御部4が画像形成部1 4に対してプリントジョブを実行する旨の指示をし、処理が終了する。

ステップS 1 0 1でN Oの場合、又は、ステップS 1 0 3でN Oの場合には、ステップS 1 0 9において、制御部4が画像を用紙に形成できない旨をディスプレイに表示し、処理が終了する。ディスプレイは、画像形成装置1の操作パネルに配置される。

[0063] 以上、図1～図8を参照して説明したように、ロック機構3が前面カバー2をロックしていない場合に、インターロックスイッチ4 1がオフにされ、制御部4は、画像形成部1 4の動作を禁止する。また、非正規のトナーコンテナ1 5 aが装着された場合には、ロック機構3は非ロック状態に保持される。よって、非正規のトナーコンテナ1 5 aが装着された場合には、画像形成部1 4の動作が禁止される。したがって、非正規のトナーコンテナ1 5 aの使用を更に効果的に規制できる。

[0064] 以上、図面を参照しながら本発明の実施形態について説明した。ただし、本発明は、上記の実施形態に限られるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々の態様において実施することが可能である（例えば、下記に示す

(1)～(2))。図面は、理解し易くするために、それぞれの構成要素を主体に模式的に示しており、図示された各構成要素の厚み、長さ、個数等は、図面作成の都合上から実際とは異なる場合がある。また、上記の実施形態で示す各構成要素の形状、寸法等は一例であり、特に限定されるものではなく、本発明の構成から実質的に逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

[0065] (1) 図1～図8を参照して説明したように、カバーは前面カバー2であるが、本発明はこれに限定されない。カバーがトナーコンテナ15を着脱する場合に開閉されればよい。カバーが、例えば筐体10の背面側に配置される形態でもよい。

[0066] (2) 図1～図8を参照して説明したように、凸部材151が5角柱状に形成されるが、本発明はこれに限定されない。凸部材151がトナーコンテナ15の「所定位置」に形成されている場合に限って、前面カバー2の開閉に応じてロック機構3が動作すればよい。凸部材151が、例えば3角柱状に形成される形態でもよい。

産業上の利用可能性

[0067] 本発明は、画像形成装置に関するものであり、産業上の利用可能性を有する。

請求の範囲

- [請求項1] トナーコンテナを着脱する場合に開閉されるカバーと、
前記カバーをロックするロック機構と
を備え、
前記トナーコンテナは、凸部材を有し、
前記凸部材が前記トナーコンテナの所定位置に形成されている場合
に限って、前記カバーの開閉に応じて前記ロック機構が動作する、画
像形成装置。
- [請求項2] 前記カバーは、非ロック位置とロック位置との間を移動するスライ
ド部材を備え、
前記スライド部材が前記非ロック位置から前記ロック位置に移動す
ることに応じて、前記ロック機構の状態が非ロック状態からロック状
態に変化し、
前記凸部材が前記所定位置には形成されていない場合には、前記凸
部材は前記スライド部材の前記非ロック位置から前記ロック位置への
移動を規制する、請求項1に記載の画像形成装置。
- [請求項3] 前記凸部材は、第1テーパ部を備え、
前記凸部材が前記所定位置に形成されていない場合には、前記カバ
ーの状態を閉状態にした時に、前記第1テーパ部が、前記スライド
部材を前記非ロック位置に保持する、請求項2に記載の画像形成装置
。
- [請求項4] 前記スライド部材は、第2テーパ部を備え、
前記凸部材が前記所定位置に形成されていない場合には、前記カバ
ーを閉状態にした時に、前記第1テーパ部が前記第2テーパ部と
当接し、前記スライド部材を前記非ロック位置に保持する、請求項3
に記載の画像形成装置。
- [請求項5] 押下部材を更に備え、
前記押下部材の押下に応じて、前記スライド部材が前記ロック位置

から前記非ロック位置に移動する、請求項 2 に記載の画像形成装置。

[請求項6]

ロッドを更に備え、

前記押下部材の押下に応じて、前記ロッドが第 1 方向に移動し、

前記ロッドは、楔部材を有し、

前記楔部材は、前記ロッドの前記第 1 方向の先端に配置され、

前記ロッドの前記第 1 方向への移動に応じて、前記楔部材は、前記スライド部材を第 2 方向に移動させて、前記スライド部材を前記ロック位置から前記非ロック位置に移動させ、

前記第 2 方向は、前記第 1 方向と交差する方向を示す、請求項 5 に記載の画像形成装置。

[請求項7]

記録媒体に画像を形成する画像形成部と、

前記画像形成部の動作を制御する制御部と、

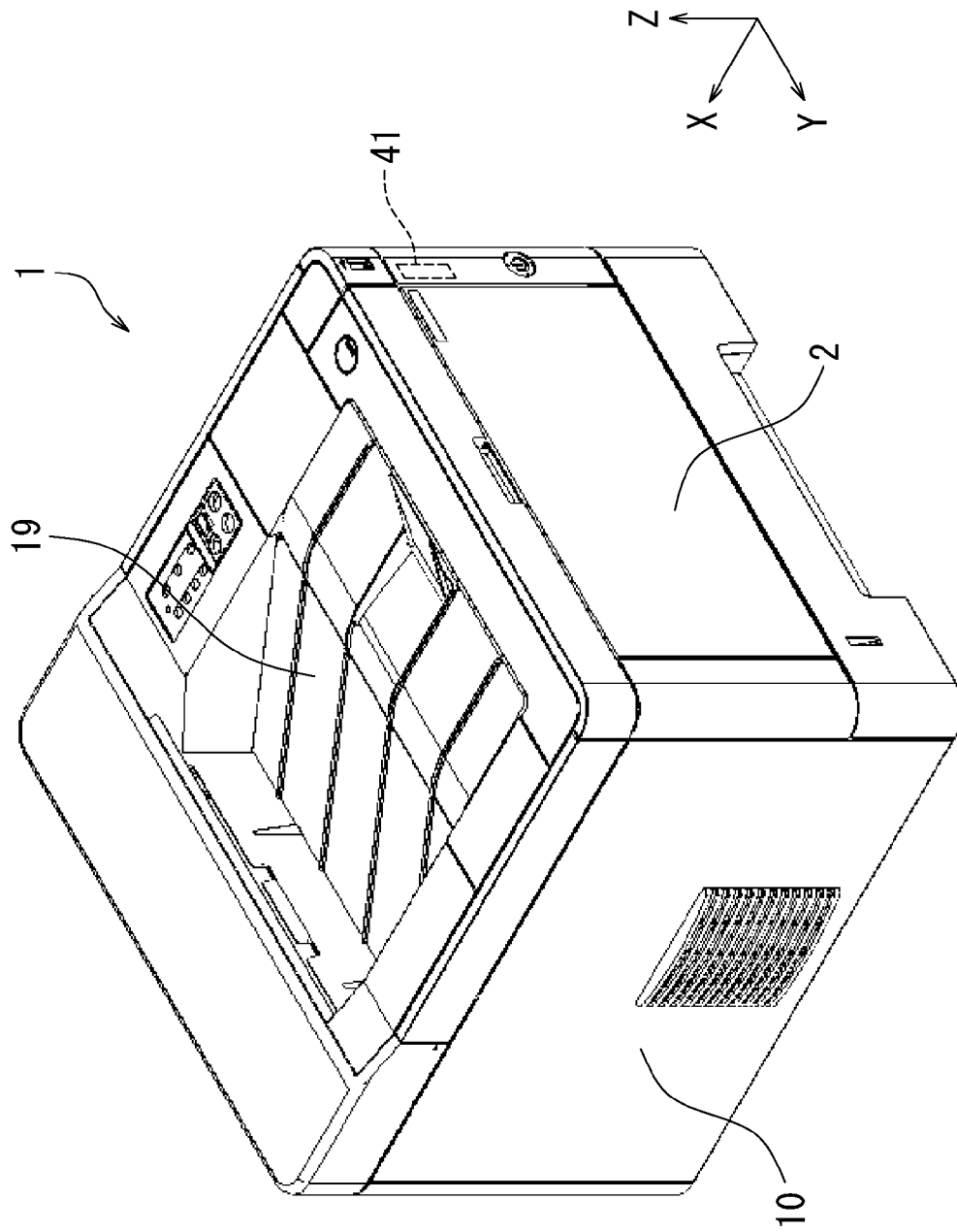
前記カバーがロックされているか否かを検出するインターロックスイッチと

を更に備え、

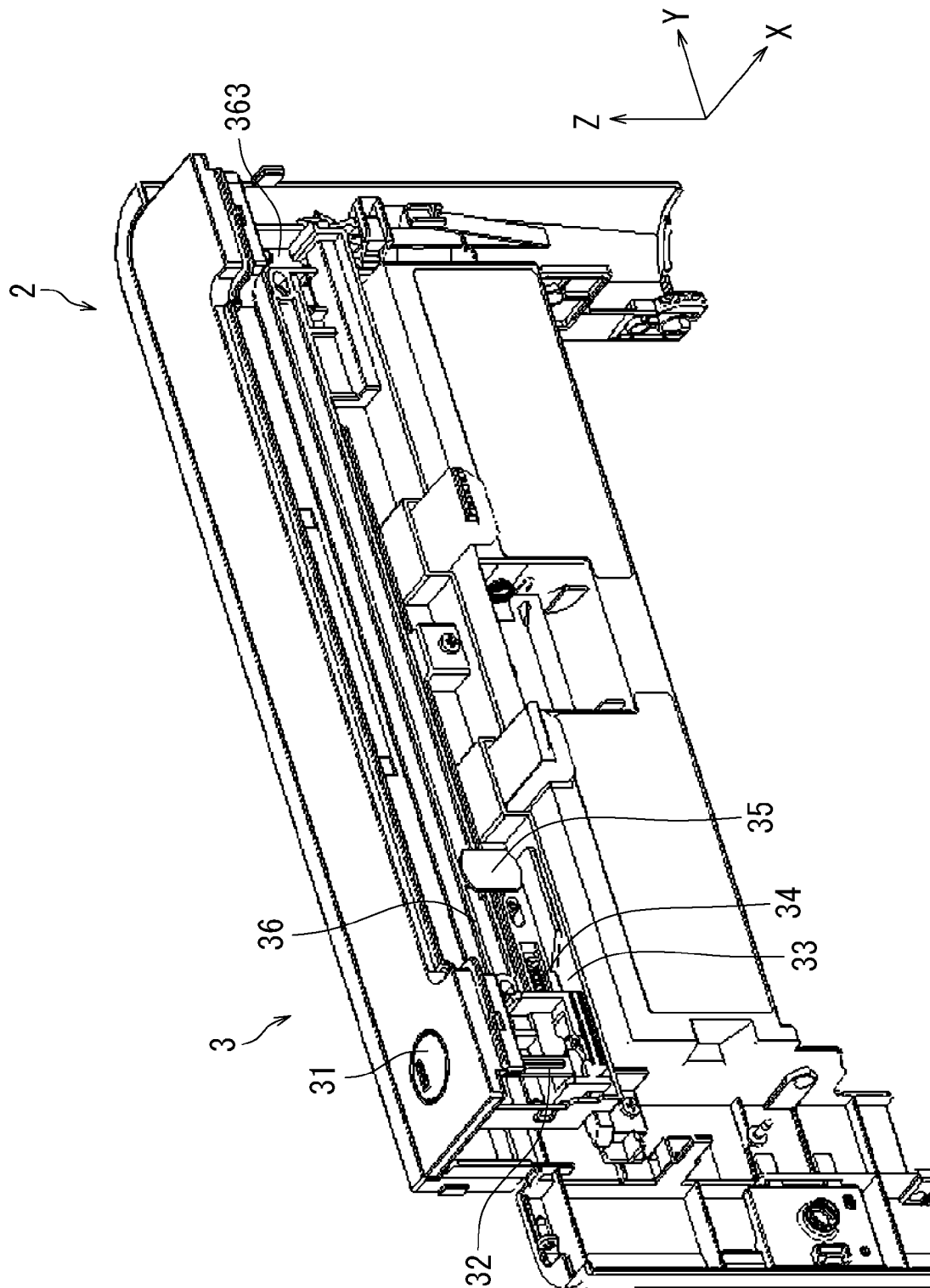
前記ロック機構が前記カバーをロックしていない場合に、前記インターロックスイッチがオフにされ、

前記インターロックスイッチがオフである場合には、前記制御部は、前記画像形成部の動作を規制する、請求項 1 に記載の画像形成装置。

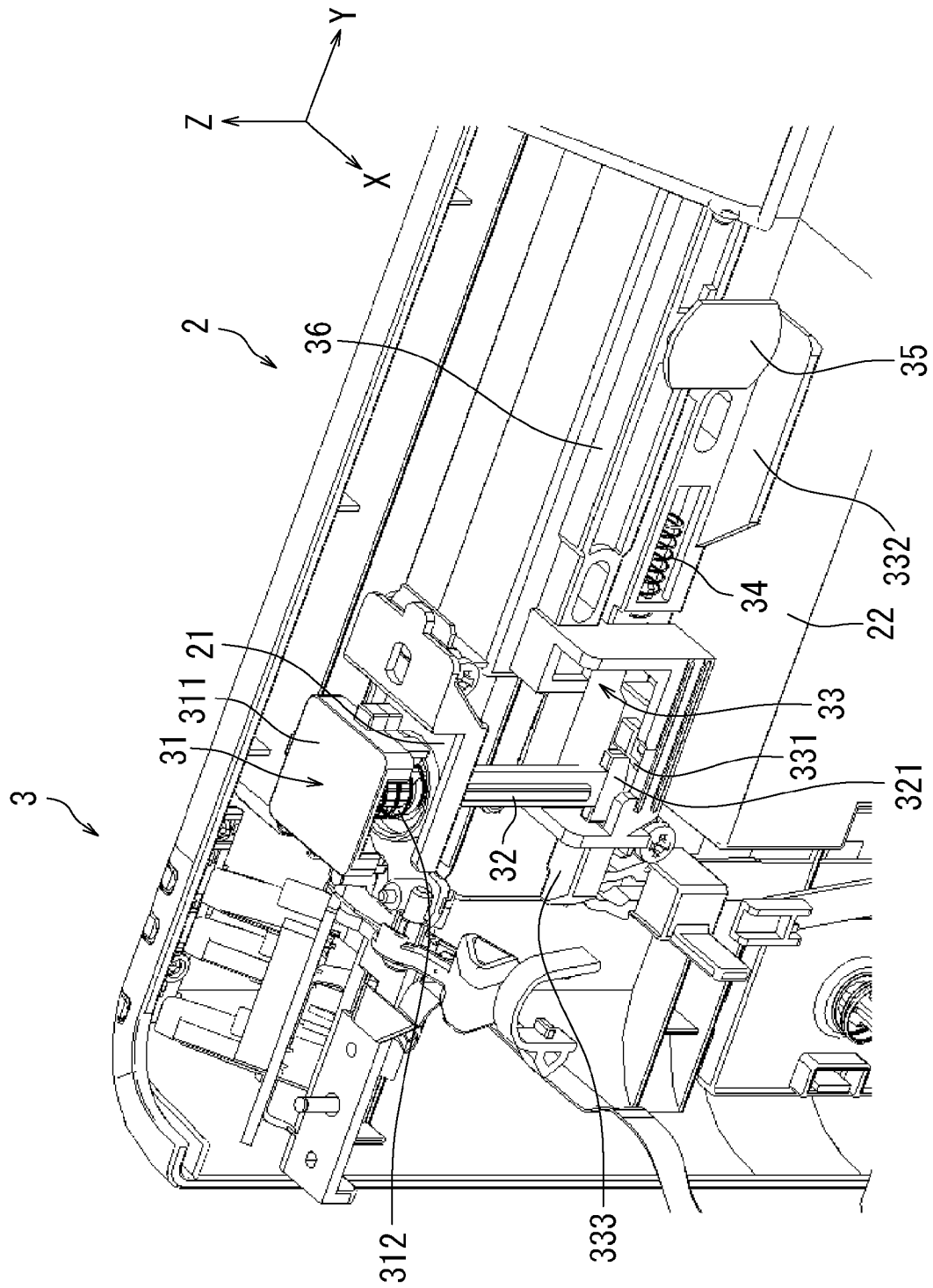
[図2]



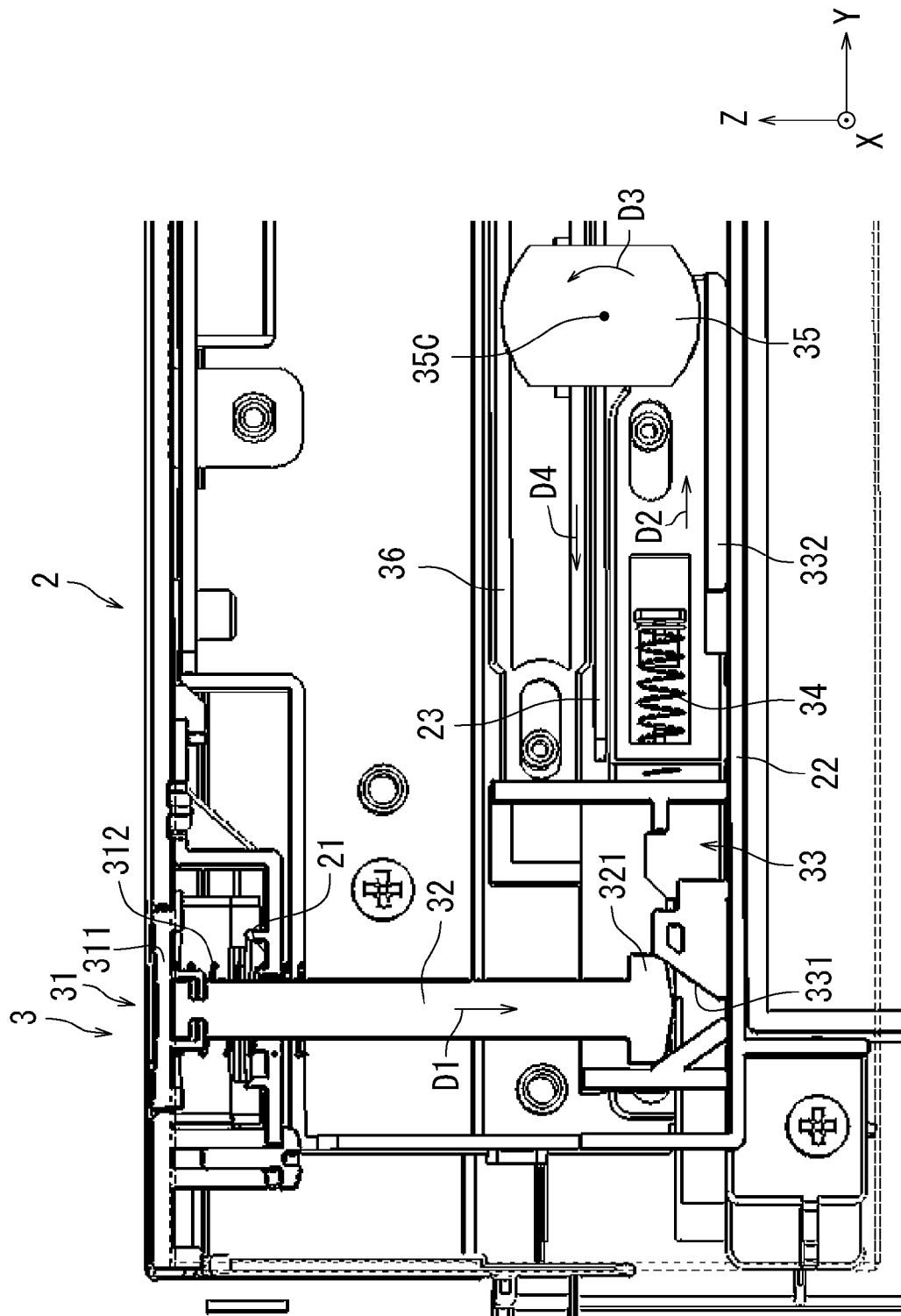
[図3]



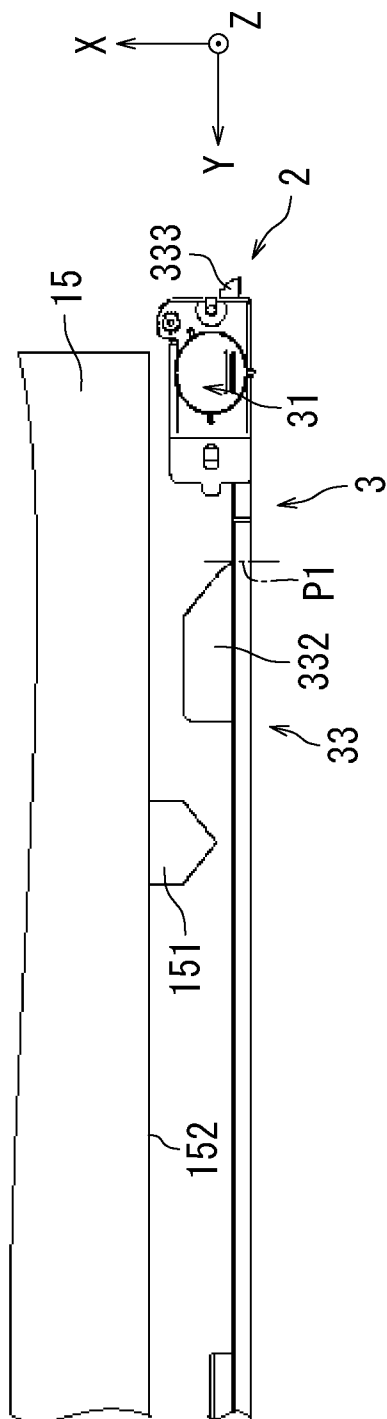
[図4]



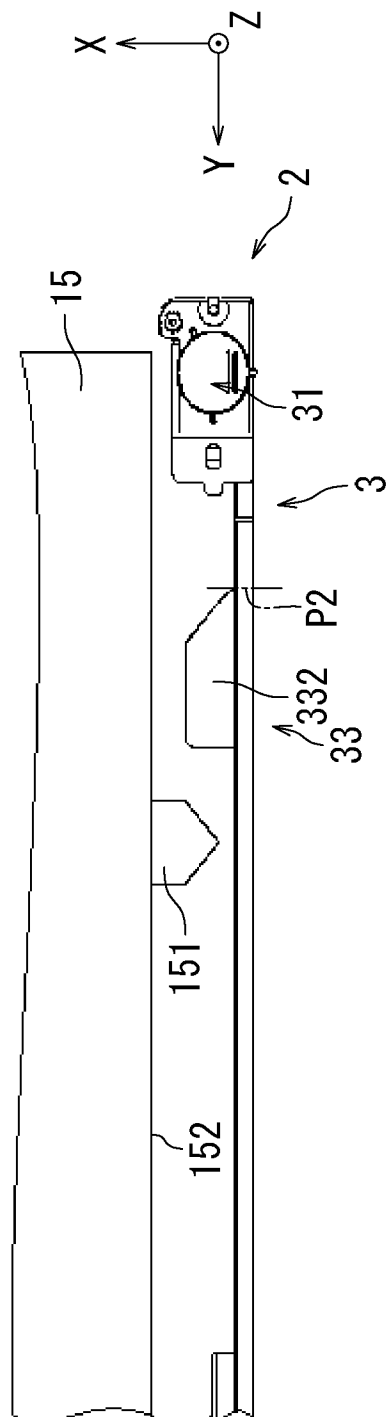
[図5]



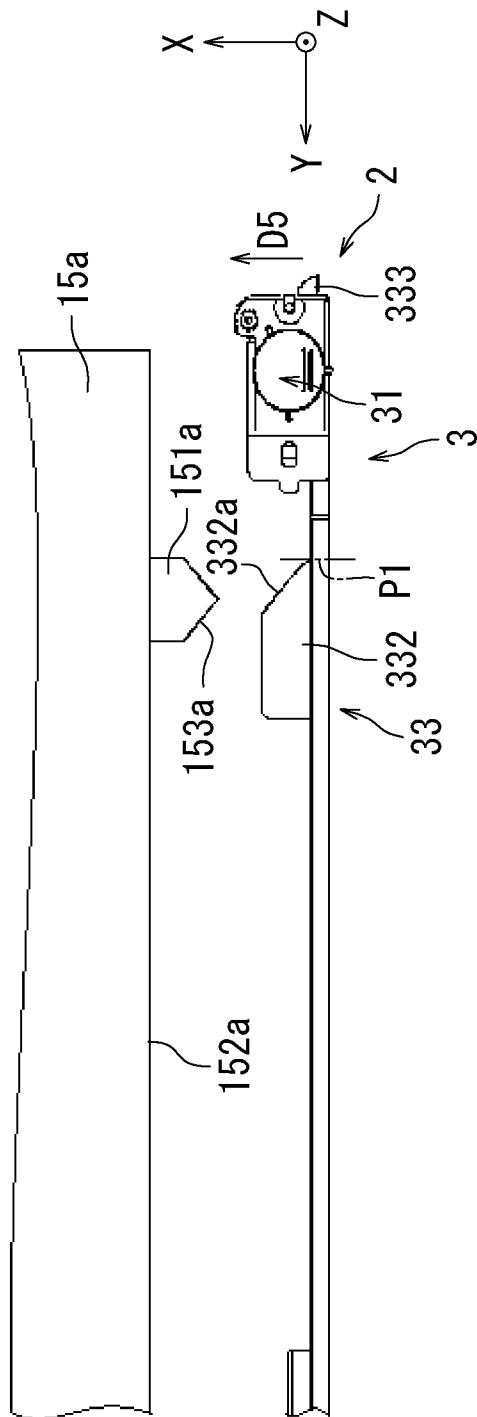
[図6A]



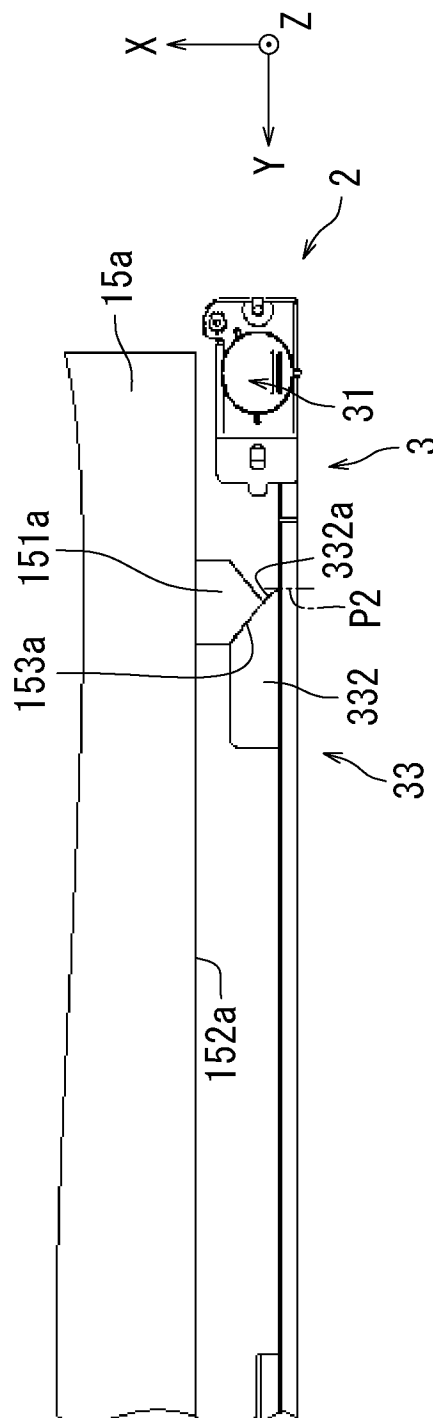
[図6B]



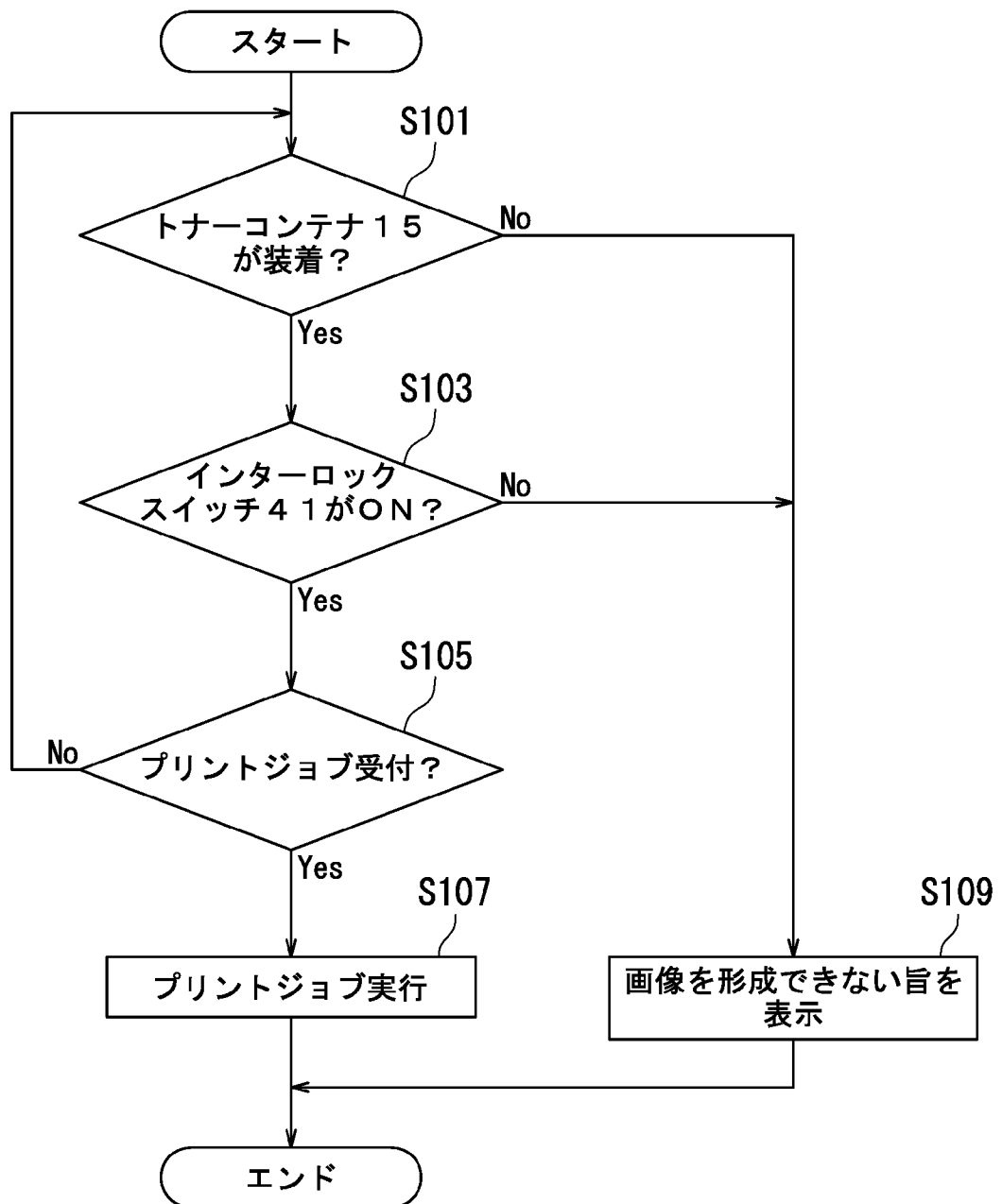
[図7A]



[図7B]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/009749

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G03G21/16 (2006.01) i, B41J29/38 (2006.01) i, G03G15/08 (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)

Int.Cl. G03G21/16, B41J29/38, G03G15/08

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	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

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.
Y A	JP 2016-62047 A (KYOCERA DOCUMENT SOLUTIONS INC.) 25 April 2016, paragraphs [0024], [0049]-[0060], fig. 1-8 & US 2016/0083979 A1, paragraphs [0028], [0053]- [0065], fig. 1-8 & EP 2998798 A1 & CN 105437794 A	1, 7 2-6
Y A	JP 2009-9002 A (MURATA MACHINERY LTD.) 15 January 2009, paragraphs [0020], [0025], [0027], fig. 3 (Family: none)	1, 7 2-6

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

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 17.04.2018	Date of mailing of the international search report 01.05.2018
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/JP2018/009749

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2008-96476 A (CANON FINETECH INC.) 24 April 2008, paragraph [0010], fig. 1-8 (Family: none)	7 2-6
A	JP 2001-42619 A (KYOCERA DOCUMENT SOLUTIONS INC.) 16 February 2001, entire text (Family: none)	1-7
A	JP 60-76773 A (FUJI XEROX CO., LTD.) 01 May 1985, entire text (Family: none)	1-7
A	JP 2016-75891 A (KYOCERA DOCUMENT SOLUTIONS INC.) 12 May 2016, entire text & US 2016/0103416 A1, entire text & CN 105511240 A	1-7
A	US 2013/0243475 A1 (LEE) 19 September 2013, entire text & KR 10-2011-0034135 A	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G03G21/16(2006.01)i, B41J29/38(2006.01)i, G03G15/08(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. G03G21/16, B41J29/38, G03G15/08

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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
Y A	JP 2016-62047 A（京セラドキュメントソリューションズ株式会社） 2016.04.25, [0024], [0049]-[0060], 図1-8 & US 2016/0083979 A1, [0028], [0053]-[0065], Figs.1-8 & EP 2998798 A1 & CN 105437794 A	1,7 2-6
Y A	JP 2009-9002 A（村田機械株式会社）2009.01.15, [0020], [0025], [0027], 図3（ファミリーなし）	1,7 2-6

☒ 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

17.04.2018

国際調査報告の発送日

01.05.2018

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）

三橋 健二

2C

9412

電話番号 03-3581-1101 内線 3221

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
Y A	JP 2008-96476 A (キヤノンファインテック株式会社) 2008. 04. 24, [0010], 図 1-8 (ファミリーなし)	7 2-6
A	JP 2001-42619 A (京セラミタ株式会社) 2001. 02. 16, 全文 (ファミ リーなし)	1-7
A	JP 60-76773 A (富士ゼロックス株式会社) 1985. 05. 01, 全文 (ファ ミリーなし)	1-7
A	JP 2016-75891 A (京セラドキュメントソリューションズ株式会社) 2016. 05. 12, 全文 & US 2016/0103416 A1, 全文 & CN 105511240 A	1-7
A	US 2013/0243475 A1 (LEE) 2013. 09. 19, 全文 & KR 10-2011-0034135 A	1-7