

(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
2015年9月17日(17.09.2015)



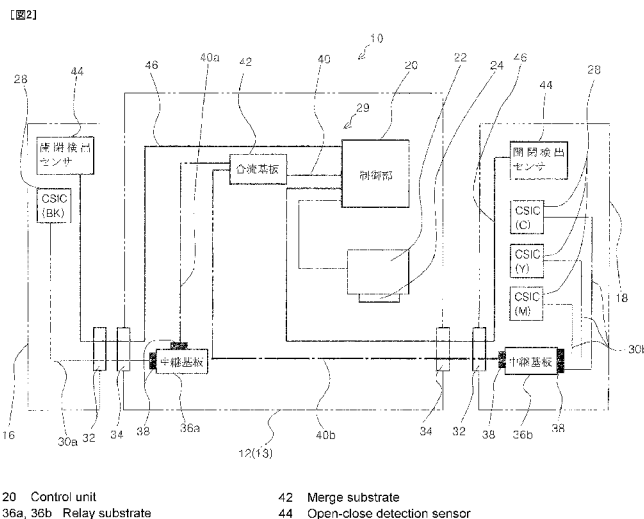
(10) 国際公開番号
WO 2015/136868 A1

- (51) 国際特許分類:
B41J 2/175 (2006.01) B41J 29/13 (2006.01)
B41J 29/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/000970
- (22) 国際出願日: 2015年2月25日(25.02.2015)
- (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 2014-050941 2014年3月14日(14.03.2014) JP
- (71) 出願人: セイコーエプソン株式会社 (SEIKO EPSON CORPORATION) [JP/JP]; 〒1630811 東京都新宿区西新宿二丁目4番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 宮本 祐二(MIYAMOTO, Yuji); 〒3928502 長野県諏訪市大和3丁目3番5号セイコーエプソン株式会社内 Nagano (JP). 岩谷 聡(IWAYA, Satoshi); 〒3928502 長野県諏訪市大和3丁目3番5号セイコーエプソン株式会社内 Nagano (JP). 下村 正樹(SHIMOMURA, Masaki); 〒3928502 長野県諏訪市大和3丁目3番5号セイコーエプソン株式会社内 Nagano (JP). 奥野 徳次郎(OKUNO, Tokujiro); 〒3928502 長野県諏訪市大和3丁目3番5号セイコーエプソン株式会社内 Nagano (JP).
- (74) 代理人: 渡辺 和昭, 外(WATANABE, Kazuaki et al.); 〒3990785 長野県塩尻市広丘原新田80セイコーエプソン株式会社 知的財産本部内 Nagano (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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,

[続葉有]

(54) Title: RECORDING APPARATUS

(54) 発明の名称: 記録装置



(57) Abstract: The present invention is designed to establish both improved ease of maintenance and limitation of reduced apparatus performance in a configuration wherein ink containers are provided outside the main body of the apparatus. The recording apparatus is provided with: a print head capable of jetting a liquid on a medium; a control unit for controlling the print head; a cabinet for covering the structure equipped with the print head and control unit; a case, which houses liquid containers containing liquid and electronic parts holding information about the liquid containers and which is installed on the outside of the cabinet; tubes for guiding liquid from the liquid containers to the interior of the cabinet; and electric wiring for electrically connecting the control unit with the electronic parts. The electric wiring comprises connectors for connecting cables, control unit-side cables configuring the wiring on the control unit-side of the connectors, and electronic part-side cables configuring the wiring on the electronic part-side of the connectors. The control unit-side cables and/or the electronic part-side cables can be connected and disconnected at the connectors.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2015/136868 A1



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).

— 補正された請求の範囲及び説明書（条約第 19
条(1)）

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

装置本体の外にインク収容部を備える構成において、メンテナンス性の向上と装置の性能低下抑制との両立を図る。記録装置は、媒体に対し液体を噴射可能な記録ヘッドと、記録ヘッドを制御する制御部と、記録ヘッド及び制御部を備える構造体を覆う筐体と、液体を収容する液体収容体、及び液体収容体の情報を保持する電子部品を格納する、筐体の外側に取り付けられたケースと、液体収容体から筐体の内部に液体を導くチューブと、制御部と電子部品とを電氣的に接続する電気配線とを備え、電気配線は、ケーブルを接続する接続部と、接続部に対し制御部側の配線を構成する制御部側ケーブルと、接続部に対し電子部品側の配線を構成する電子部品側ケーブルとを含み、制御部側ケーブル及び電子部品側ケーブルの少なくともいずれかは、接続部において接続及び切り離しが可能である。

明 細 書

発明の名称：記録装置

技術分野

[0001] 本発明は、媒体に記録を行う記録装置に関する。

背景技術

[0002] 以下、記録装置の一例としてのインクジェットプリンターを例に説明する。インクジェットプリンターには、特許文献1に示される様に、装置本体の外に外部インク供給装置を設け、インク収容可能量の増大化を可能とするものがある。外部インク供給装置が備えるインクバッグとプリンター本体とは、インク供給チューブで接続される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2009-202346号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ここでインク収容部（上記特許文献1の例では外部インク供給装置）には、インクの色毎にインク収容体（インクバッグ）が設けられ、インク収容体毎に交換が可能に構成されるとともに、更にインク収容体毎に、インクの種別（色、容量）やインク残量などの情報を保持する記憶媒体（電子部品）がインクバッグ毎に設けられる場合がある。この場合、プリンターの制御部（メイン基板）と前記記憶媒体とは、ケーブルによって電氣的に接続される。

[0005] ところで、装置本体の外にインク収容部を設ける場合、プリンターの外観を構成する筐体の側面にインク収容部を取り付ける構成も考えられる。このような構成の場合、プリンターの装置本体のメンテナンス等を行う際、インク収容部を一旦筐体から取り外す必要がある。

[0006] このとき、上記ケーブルが余長なく配線されていると、インク収容部を取り外す前にケーブルをプリンターの制御部（メイン基板）から取り外すなど

する必要があり、作業に手間と時間を要することとなる。一方、その様なメンテナンス性悪化を回避する為に上記ケーブルに余長を持たせると、ケーブル長の増大に伴いノイズの影響を受け易くなり好ましくない。尚、本明細書においてケーブル長の増大に伴うノイズの影響とは、ケーブルが外部からノイズを拾うという受動的な場合と、ケーブルからノイズを発するという能動的な場合との双方を含む意味である。

[0007] そこで本発明はこの様な状況に鑑み成されたものであり、その目的は、装置本体の外にインク収容部を備える構成において、メンテナンス性の向上と装置の性能低下抑制との両立を図ることにある。

課題を解決するための手段

[0008] 上記課題を解決する為の、本発明の第1の態様に係る記録装置は、媒体に対し液体を噴射可能な記録ヘッドと、前記記録ヘッドを制御する制御部と、前記記録ヘッド及び前記制御部を備える構造体を覆う筐体と、前記液体を収容する液体収容体、及び前記液体収容体の情報を保持する電子部品を格納する、前記筐体の外側に取り付けられたケースと、前記液体収容体から前記筐体の内部に前記液体を導くチューブと、前記制御部と前記電子部品とを電気的に接続する電気配線と、を備え、前記電気配線は、ケーブルを接続する接続部と、前記接続部に対し前記制御部側の配線を構成する制御部側ケーブルと、前記接続部に対し前記電子部品側の配線を構成する電子部品側ケーブルと、を含み、前記制御部側ケーブル及び前記電子部品側ケーブルの少なくともいずれかは、前記接続部において接続及び切り離しが可能であり、前記ケースには前記電気配線を通す開口が形成され、前記接続部は、前記開口と前記電子部品との間に設けられていることを特徴とする。

[0009] 本態様によれば、前記制御部と前記電子部品とを電気的に接続する電気配線は、接続部を含み、当該接続部において前記電子部品側ケーブル或いは前記制御部側ケーブルを切り離すことができる。これにより前記電気配線を短くしても、前記ケースを前記筐体から容易に取り外すことができる。即ち、装置のメンテナンス性の向上と、装置の性能低下抑制との両立を図ることが

できる。

[0010] 本発明の第2の態様は、媒体に対し液体を噴射可能な記録ヘッドと、前記記録ヘッドを制御する制御部と、前記記録ヘッド及び前記制御部を備える構造体を覆う筐体と、前記液体を収容する液体収容体、及び前記液体収容体の情報を保持する電子部品を格納する、前記筐体の外側に取り付けられたケースと、前記液体収容体から前記筐体の内部に前記液体を導くチューブと、前記制御部と前記電子部品とを電氣的に接続する電気配線と、を備え、前記電気配線は、ケーブルを接続する接続部と、前記接続部に対し前記制御部側の配線を構成する制御部側ケーブルと、前記接続部に対し前記電子部品側の配線を構成する電子部品側ケーブルと、を含み、前記制御部側ケーブル及び前記電子部品側ケーブルの少なくともいずれかは、前記接続部において接続及び切り離しが可能であり、前記筐体には前記電気配線を通す開口が形成され、前記接続部は、前記開口と前記制御部との間に設けられていることを特徴とする。

[0011] 本態様によれば、前記制御部と前記電子部品とを電氣的に接続する電気配線は、接続部を含み、当該接続部において前記電子部品側ケーブル或いは前記制御部側ケーブルを切り離すことができる。これにより前記電気配線を短くしても、前記ケースを前記筐体から容易に取り外すことができる。即ち、装置のメンテナンス性の向上と、装置の性能低下抑制との両立を図ることができる。

[0012] 本発明の第3の態様は、第1のまたは第2の態様において、前記接続部は、回路基板により構成されていることを特徴とする。

[0013] 本発明の第4の態様は、第3の態様において、前記ケースの内部に前記液体収容体を複数備え、前記電子部品及び前記電子部品側ケーブルは、複数の前記液体収容体毎に設けられ、前記回路基板は、複数の前記電子部品側ケーブルと一の前記制御部側ケーブルを接続可能であるとともに、複数の前記電子部品と前記制御部との間の情報の送受信を一の前記制御部側ケーブルを利用して中継することを特徴とする。

[0014] 本態様によれば、複数の前記電子部品側ケーブルが前記回路基板に接続され、即ち集約されて、一の前記制御部側ケーブルによって前記制御部と接続される。従って複数の前記電子部品の各々を前記制御部に接続する構成に比してケーブル長を短くすることができ、ノイズの影響を最小限に抑えることができる。

[0015] 本発明の第5の態様は、第4の態様において、前記回路基板は、前記開口の内側に固定されていることを特徴とする。

本態様によれば、前記回路基板は前記開口の内側、即ち前記開口に近い位置に固定されているので、前記電子部品側ケーブル或いは前記制御部側ケーブルの接続及び切り離し作業をより一層容易に行うことができる。

[0016] 本発明の第6の態様は、第4のまたは第5の態様において、複数の前記電子部品側ケーブルは、前記ケースの内部において重なることなく並列に配線されていることを特徴とする。

[0017] 本態様によれば、複数の前記電子部品側ケーブルは、前記ケースの内部において重なることなく並列に配線されているので、複数の前記電子部品側ケーブルは互いにノイズの影響を受けることがなく、或いはノイズの影響を軽減できる。

[0018] 本発明の第7の態様は、第1のまたは第2の態様において、前記接続部は、コネクタにより構成されていることを特徴とする。

本態様によれば、前記接続部は、コネクタにより構成されているので、前記接続部を、構造簡単にして低コストに構成できる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]第1の実施例に係るプリンターの外観斜視図。

[図2]本発明に係るプリンターにおける電気配線の概要を示すブロック図。

[図3]第1の実施例に係るプリンターにおいてブラックインクのインク収容体を格納する側のケースを開いた状態を示す斜視図。

[図4]第1の実施例に係るプリンターにおいてカラーインクのインク収容体を格納する側のケースを開いた状態を示す斜視図。

- [図5]図3におけるインク收容体の取付部周辺の拡大図。
- [図6]インク收容体の外観斜視図。
- [図7]インク收容体のインク收容体格納ケースに対する取付部の拡大斜視図。
- [図8]ブラックインクのインク收容体を格納するインク收容体格納ケースにおける取付部の拡大斜視図。
- [図9]カラーインクのインク收容体を格納するインク收容体格納ケースにおける取付部の拡大斜視図。
- [図10]インク收容体格納ケースにおける開閉カバーの斜視図。
- [図11]第1の実施例に係るプリンターにおけるブラックインクの供給経路を示す斜視図。
- [図12]第1の実施例に係るプリンターにおけるカラーインクの供給経路を示す斜視図。
- [図13]ブラックインクのインク收容体を格納するインク收容体格納ケースから筐体内へのブラックインクの供給経路を示す側面図。
- [図14]筐体側面に設けられ、インク收容体格納ケースから延びるブラックインクのインクチューブを筐体内に導く開口を示す斜視図。
- [図15]図14における開口の拡大斜視図。
- [図16]第1の実施例に係るプリンターの構造体の平面図。
- [図17]構造体内に設けられたインク中継部を示す斜視図。
- [図18]カラーインクのインク收容体を格納するインク收容体格納ケースから筐体内へのカラーインクの供給経路を示す側面図。
- [図19]インク收容体格納ケースにおける開口部近傍の拡大図。
- [図20]筐体側面に設けられ、インク收容体格納ケースから延びるカラーインクの複数のインクチューブを筐体内に導く開口を示す斜視図。
- [図21]図20における開口近傍の構造体内のカラーインクの取り回しを示す斜視図。
- [図22]構造体内において構造体の幅方向に横切るフレームの下方に配置されたカラーインクのインクチューブの状態を示す断面図。

[図23]構造体内に設けられたインク中継部を前方から見た際のインクチューブの取り回しを示す図。

[図24]第1の実施例に係るプリンターにおけるインク収容体からの情報を伝達するケーブルの取り回しを装置前方側から見た図。

[図25]第1の実施例に係るプリンターにおけるインク収容体からの情報を伝達するケーブルの取り回しを装置後方側から見た図。

[図26]構造体における合流基板から制御部へのケーブルの取り回しを示す斜視図。

[図27]第2の実施例に係るプリンターの外観斜視図。

[図28]第2の実施例に係るプリンターにおけるブラックインクの供給経路を示す斜視図。

[図29]第2の実施例に係るプリンターにおけるカラーインクの供給経路を示す斜視図。

[図30]筐体側面に設けられ、インク収容体格納ケースから延びるブラックインクのインクチューブを筐体内に導く開口を示す斜視図。

[図31]図30における開口の拡大斜視図。

[図32]構造体内に設けられたインク中継部を前方から見た際のインクチューブの取り回しを示す図。

[図33]カラーインクのインク収容体を格納するインク収容体格納ケースから筐体内へのカラーインクの供給経路を示す側面図。

[図34]筐体側面に設けられ、インク収容体格納ケースから延びるカラーインクの複数のインクチューブを筐体内に導く開口を示す斜視図。

[図35]図34における開口近傍の構造体内のカラーインクのインクチューブ取り回しを示す斜視図。

[図36]第2の実施例に係るプリンターにおける構造体の背面側斜視図。

[図37]インク中継部を右側方から見た斜視図。

[図38]構造体におけるキャリッジの移動領域及びインク中継部を前方から見た斜視図。

[図39]第2の実施例に係るプリンターにおけるインク収容体からの情報を伝達するケーブルの取り回しを右側方側から見た図。

[図40]第2の実施例に係るプリンターにおけるインク収容体からの情報を伝達するケーブルの取り回しを左側方側から見た図。

[図41]インク中継部内におけるブラックインクの情報を伝達するケーブルの取り回しを示す説明図。

[図42]構造体内におけるケーブルの取り回しを示す斜視図。

[図43]構造体内における制御部近傍のケーブルの取り回しを示す斜視図。

[図44]筐体内に設けられた、インクチューブを保護するエッジガイドの拡大図。

[図45]筐体内においてエッジガイドを取り外した状態におけるフレームの接続部を示す図。

発明を実施するための形態

[0020] 以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。尚、各実施例において同一の構成については、同一の符号を付し、最初の実施例においてのみ説明し、以後の実施例においてはその構成の説明を省略する。

[0021] <<<第1の実施例>>>

図1は第1の実施例に係るプリンター（以下、プリンター10という。）の外観斜視図であり、図2はプリンター10における電気配線の概要を示すブロック図であり、図3はプリンター10においてブラックインクのインク収容体を格納する側のケースを開いた状態を示す斜視図であり、図4はプリンター10においてカラーインクのインク収容体を格納する側のケースを開いた状態を示す斜視図であり、図5は図3におけるインク収容体の取付部周辺の拡大図である。

[0022] 図6はインク収容体の外観斜視図であり、図7はインク収容体のインク収容体格納ケースに対する取付部の拡大斜視図であり、図8はブラックインクのインク収容体を格納するインク収容体格納ケースにおける取付部の拡大斜視図であり、図9はカラーインクのインク収容体を格納するインク収容体格

納ケースにおける取付部の拡大斜視図であり、図10はインク収容体格納ケースにおける開閉カバーの斜視図である。

[0023] 図11はプリンター10におけるブラックインクの供給経路を示す斜視図であり、図12はプリンター10におけるカラーインクの供給経路を示す斜視図であり、図13はブラックインクのインク収容体を格納するインク収容体格納ケースから筐体内へのブラックインクの供給経路を示す側面図であり、図14は筐体側面に設けられ、インク収容体格納ケースから延びるブラックインクのインクチューブを筐体内に導く開口を示す斜視図であり、図15は図14における開口の拡大斜視図である。

[0024] 図16はプリンター10の構造体の平面図であり、図17は構造体内に設けられたインク中継部を示す斜視図であり、図18はカラーインクのインク収容体を格納するインク収容体格納ケースから筐体内へのカラーインクの供給経路を示す側面図であり、図19はインク収容体格納ケースにおける開口部近傍の拡大図であり、図20は筐体側面に設けられ、インク収容体格納ケースから延びるカラーインクの複数のインクチューブを筐体内に導く開口を示す斜視図である。

[0025] 図21は図20における開口近傍の構造体内のカラーインクのインクチューブ取り回しを示す斜視図であり、図22は構造体内において構造体の幅方向に横切るフレームの下方に配置されたカラーインクのインクチューブの状態を示す断面図であり、図23は構造体内に設けられたインク中継部を前方から見た際のインクチューブの取り回しを示す図であり、図24はプリンター10におけるインク収容体からの情報を伝達するケーブルの取り回しを装置前方側から見た図であり、図25はプリンター10におけるインク収容体からの情報を伝達するケーブルの取り回しを装置後方側から見た図であり、図26は構造体における合流基板から制御部へのケーブルの取り回しを示す斜視図である。

[0026] 各図において示すX-Y-Z座標系はX方向が記録ヘッドの走査方向、Y方向が記録装置の奥行き方向及び用紙搬送方向、Z方向が記録ヘッドと用紙

との間の距離（ギャップ）の変化する方向すなわち装置高さ方向を示している。尚、各図において-Y方向を装置前面側とし、+Y方向側を装置背面側とする。

[0027] <<<プリンター及びプリンター内における電気配線の概要について>>>

図1及び図2を参照して本発明の概要について説明する。本発明に係るプリンター10は、装置本体12と、「液体」としてのインクを収容する、「液体収容体」としてのインク収容体14（図6参照）を格納する「ケース」としてのインク収容体格納ケース16、18とを備えている。装置本体12は構造体13（図26参照）と、当該構造体13を覆う筐体26（図1参照）とを備えている。

[0028] 構造体13は、制御部20と、キャリッジ22とを備えている。キャリッジ22は、媒体に対しインクを噴射可能な記録ヘッド24を備えている。キャリッジ22は装置本体12内つまり構造体13において制御部20の制御により図1におけるX軸方向に移動可能に構成されている。

[0029] また、インク収容体格納ケース16、18は、筐体26の外側に設けられている。本実施例においてインク収容体格納ケース16、18は、筐体26のX軸方向における両側面にそれぞれ着脱可能に取り付けられている。また、インク収容体格納ケース16、18はカバー19、19を備えている。カバー19、19は、インク収容体格納ケース16、18に対してそれぞれ開閉可能に構成されている（例えば、図3、図4）。インク収容体格納ケース16、18は、当該インク収容体格納ケース16、18に対してカバー19、19が開いた状態（図3及び図4参照）においてケース内に格納されているインク収容体14の交換が可能である。

[0030] インク収容体格納ケース16には、ブラックインクを収容するインク収容体14が着脱可能に格納されている。また、インク収容体格納ケース18にはマゼンタ、シアン、イエローの各色のインクをそれぞれ収容する複数のインク収容体14が着脱可能に格納されている。

[0031] 各色（ブラック、マゼンタ、シアン、イエロー）のインク収容体14には

、「電子部品」としてのCSIC基板28が取り付けられている(図7参照)。CSIC基板28は、インク収容体14に收容されているインクの種類、インクの残量等の情報を記憶する記憶素子を備え、インク収容体14の情報を保持している。

[0032] 図2に示すように、各色(ブラック、マゼンタ、シアン、イエロー)のインク収容体14がそれぞれインク収容体格納ケース16、18に格納された状態において、各色(ブラック、マゼンタ、シアン、イエロー)に対応するCSIC基板28は、後述する取付部50の接続部50a(図8参照)を介して制御部20に電氣的に接続されている。

[0033] ここで図2に示す本発明に係る電気配線29について説明する。電気配線29は、フラットケーブル30a、30b、中継基板36a、36b、フラットケーブル40a、40b及び合流基板42を備えて構成されている。

[0034] ブラックインクに対応するCSIC基板28には、「電子部品側ケーブル」としての9芯のフラットケーブル30a(図2における細い一点鎖線参照)の一端が電氣的に接続されている。フラットケーブル30aは、インク収容体格納ケース16に設けられた開口32(図13参照)と、当該開口32と対向し、筐体26の側面に設けられた開口34(図14参照)とを通過してインク収容体格納ケース16から筐体26内へ延びている。

[0035] フラットケーブル30aの他端は、構造体13内において「接続部」としての中継基板36aに接続されている。中継基板36aはノイズの影響を受け易いアナログ信号をノイズの影響を受け難いデジタル信号に変換可能な回路基板として構成されている。尚、フラットケーブル30aの他端は、中継基板36aに対して接続及び切り離しが容易なようにコネクター38を介して取り付けられている。

[0036] また、フラットケーブル30aはCSIC基板28から中継基板36aへアナログ信号及びデジタル信号を伝達する。尚、ブラックインクに対応するCSIC基板28に電氣的に接続されている中継基板36aは、開口34と制御部20との間に設けられている。

- [0037] そして、中継基板36aは、図示しないA/D変換器によって、CSIC基板28から送信されたアナログ信号をデジタル信号に変換する。中継基板36aからは「制御部側ケーブル」としての15芯のフラットケーブル40a（図2における太い一点鎖線参照）が、構造体13内に設けられた合流基板42に延びている。フラットケーブル40aは中継基板36aから合流基板42へデジタル信号を伝達する。
- [0038] 次に、マゼンタ、シアン、イエローの各色に対応する各CSIC基板28にも、9芯のフラットケーブル30b（図2における細い一点鎖線参照）の一端が電氣的に接続されている。各フラットケーブル30bの他端は、インク収容体格納ケース18内に設けられた、「接続部」としての中継基板36bにコネクタ38を介して着脱容易に接続されている。
- [0039] また、各色に対応する各CSIC基板28と中継基板36bとを結ぶ各フラットケーブル30bも各CSIC基板28から中継基板36bへアナログ信号及びデジタル信号を伝達する。尚、カラーインクに対応する各CSIC基板28に電氣的に接続されている中継基板36bは、開口32とCSIC基板28との間に設けられている。
- [0040] そして、中継基板36bは各CSIC基板28から送信されたアナログ信号をデジタル信号に変換する。中継基板36bには、15芯のフラットケーブル40b（図2における太い一点鎖線参照）の一端がコネクタ38を介して着脱容易に接続されている。中継基板36bから延びるフラットケーブル40bは、インク収容体格納ケース18に設けられた開口32（図19参照）と、当該開口32と対向し、筐体26の側面に設けられた開口34（図20参照）とを通過して構造体13内に延びている。そしてフラットケーブル40bの他端は合流基板42に接続されている。
- [0041] つまり、インク収容体格納ケース18内に設けられた中継基板36bには複数のCSIC基板28が電氣的に接続され、これらのCSIC基板28からの情報をアナログ信号からデジタル信号へと変換した上で、一つのフラットケーブル40bを通じて制御部20へと送信する。

- [0042] 合流基板42には、ブラックインクに対応するCS1C基板28に電氣的に接続されているフラットケーブル40aと、ブラック以外の各色のインクにそれぞれ対応する複数のCS1C基板28に電氣的に接続されているフラットケーブル40bとが接続されている。そして、合流基板42において2つのフラットケーブル40が伝達してきた情報は、一つの15芯のフラットケーブル40にまとめられて制御部20へと伝達される。
- [0043] つまり、各色（ブラック、マゼンタ、シアン、イエロー）に対応するCS1C基板28の情報が中継基板36a、36bにおいてデジタル信号に変換され、合流基板42を介して制御部20に伝達されるように構成されている。尚、以上においてはCS1C基板28から制御部20に向かう信号の流れの観点で説明したが、その逆方向の信号の流れも存在する。
- [0044] また、インク収容体格納ケース16、18には、それぞれ格納ケースの開閉を検出する開閉検出センサ44、44（図3ないし図5）が設けられている。インク収容体格納ケース16側に設けられた開閉検出センサ44から延びるケーブル46（図13ないし図15参照）は、開口32、34を経て構造体13内の制御部20に向けて延びて制御部20に接続されている。同様に、インク収容体格納ケース18側に設けられた開閉検出センサ44から延びるケーブル46（図2における太い実線及び図34参照）も、開口32、34を経て構造体13内の制御部20に向けて延びて制御部20に接続されている。
- [0045] インク収容体格納ケース16に設けられた開閉検出センサ44はインク収容体格納ケース16に対してカバー19が開かれた際（図3参照）、検出信号を制御部20へと送信する。同様に、インク収容体格納ケース18に設けられた開閉検出センサ44もインク収容体格納ケース18に対してカバー19が開かれた際（図4参照）、検出信号を制御部20へと送信する。制御部20は、開閉検出センサ44からの信号を受信した際、キャリッジ22及び記録ヘッド24が媒体への記録実行動作中である場合、直ちに媒体への記録動作を中断するようにキャリッジ22及び記録ヘッド24を制御する。

[0046] 電気配線 29 の上記に構成されたプリンター 10 では、以下の作用効果が得られる。

即ち、筐体 26 の外側にインク收容体格納ケース 16、18 を設けるプリンター 10 では、装置本体内のメンテナンス等を行う際、インク收容体格納ケース 16、18 を一旦筐体 26 から取り外す必要が生じる場合がある。

[0047] このとき、電気配線 29 が仮に 1 本のケーブルで余長なく配線されていると、インク收容体格納ケース 16、18 を取り外す前にケーブルを制御部 20 から取り外すなどする必要があり、作業に手間と時間を要することとなる。一方、その様なメンテナンス性悪化を回避する為に上記ケーブルに余長を持たせると、ケーブル長の増大に伴いノイズの影響を受け易くなり好ましくない。

[0048] しかしながら上述の通り、制御部 20 と CSIC 基板 28 とを電氣的に接続する電気配線 29 は、中継基板 36a、36b を含み、当該中継基板 36a、36b において CSIC 基板 28 側のフラットケーブル 30a、30b 或いは制御部 20 側のフラットケーブル 40a、40b を切り離すことができる。これにより電気配線 29 を短くしても、インク收容体格納ケース 16、18 を筐体 26 から容易に取り外すことができる。即ち、装置のメンテナンス性の向上と、装置の性能低下抑制との両立を図ることができる。

[0049] 特にカラーインク側のインク收容体格納ケース 18 側では、中継基板 36b が開口 32 と CSIC 基板 28 との間に設けられている。そしてインク收容体格納ケース 18 は、図 4 に示す様にカバー 19 を開くことで内部が露呈し、中継基板 36b にアクセスが可能となる、即ち制御部 20 側のコネクタ 38 を取り外すことで、容易にインク收容体格納ケース 18 を筐体 26 から切り離すことができる。

[0050] また、CSIC 基板 28 側の複数のフラットケーブル 30b が中継基板 36b に接続され、即ち集約されて、制御部 20 側の一のフラットケーブル 40b によって制御部 20 と接続される。従って複数の CSIC 基板 28 の各々を制御部 20 に接続する構成に比してケーブル長を短くすることができ、

ノイズの影響を最小限に抑えることができる。

[0051] 尚、上記実施例では、「制御部側ケーブル」としての15芯のフラットケーブル40a（或いは40b）と、「電子部品側ケーブル」としての9芯のフラットケーブル30a（或いは30b）とを接続及び切り離し可能とする接続部が、中継基板36a（或いは36b）により構成されていたが、中継基板に代えて、単なるコネクタ同士の接続部として構成されていても良い。この場合、上記実施例の様に信号の変換（アナログとデジタル）は行わないが、接続部の構造を簡単にして低コストに構成できる。

[0052] また、制御部20とCSIC基板28とを電氣的に接続する電気配線29は、中継基板36a、36bと、インク収容体14のCSIC基板28に近いフラットケーブル30a、30bと、制御部20側に近いフラットケーブル40a、40bと、を含み、フラットケーブル30a、30bが伝送する信号は、アナログ信号を含み、フラットケーブル40a、40bが伝送する信号は、アナログ信号を含まないので、ノイズ発生源の多い装置本体12側（記録ヘッド24を備える構造体13側）においてアナログ信号が用いられず、即ちデジタル信号により情報の伝送が行われるので、ノイズの影響を抑え適切な制御を実行することができる。

[0053] また、インク収容体格納ケース18の内部にインク収容体14を複数備え、CSIC基板28及びフラットケーブル30bは、複数のインク収容体14毎に設けられ、複数のフラットケーブル30bは、中継基板36bに接続される。即ち複数のフラットケーブル30bは中継基板36bで集約され、そして一のフラットケーブル40bによるデジタル信号の伝送を介して情報の送受信が行われるので、複数のCSIC基板28の各々を制御部20に接続する構成に比してケーブル長を短くすることができ、ノイズの影響を最小限に抑えることができる。

[0054] また、制御部20とCSIC基板28とを電氣的に接続する電気配線29は、中継基板36a、36bと、インク収容体14のCSIC基板28に近いフラットケーブル30a、30bと、制御部20側に近いフラットケーブ

ル40a、40bとを含んでいる。そして中継基板36a、36bが、CSIC基板28と制御部20との間の情報の送受信において、一のフラットケーブル40によるデジタル信号の伝送を介して中継する中継手段を構成するとともに、電気配線29において制御部20とCSIC基板28との間の中間位置に対しCSIC基板28に近い側に設けられているので、デジタル信号による伝送距離が長くなり、これによりノイズの影響を抑え適切な制御を実行することができる。

[0055] <<<各構成部位の詳細について>>>

以上がプリンター10の特徴的構成についての概要であり、以下、図3以降を参照しつつ更に各構成の詳細について説明をしていく。

<<<インク収容体、インク収容体格納ケース>>>

先ず、図3ないし図10を参照してインク収容体14及びインク収容体格納ケース16、18について説明する。インク収容体格納ケース16、18は、カバー19、19を備えている。カバー19、19はインク収容体格納ケース16、18本体に対して回動可能に構成されている。カバー19がケース本体に対して回動した状態（図3及び図4参照）つまりインク収容体格納ケース16、18が開いた状態においてインク収容体格納ケース16、18内に収容されているインク収容体14が交換可能となる。

[0056] また、図6及び図7を参照するに、インク収容体14は可撓性の袋状に構成され、インクが収容されている。また、インク収容体14の上部には取付部14aが形成されている。取付部14aは、インク収容体14を持ち運ぶ際の取っ手を兼ねている。また、取付部14aにはCSIC基板28とインク供給部48が設けられている。

[0057] また、インク収容体格納ケース16内には、インク収容体14を取り付ける取付部50が設けられている（図5参照）。取付部50には、インク収容体14のCSIC基板28と電氣的に接続される接続部50aと、インク供給部48と接続されるインク供給口50bとを備えている。

[0058] また、インク収容体格納ケース18内には、マゼンタ、シアン、イエロー

の各色に対応する取付部50が設けられている(図9)。各色に対応する取付部50にも、それぞれインク収容体14のCSIC基板28と電氣的に接続される接続部50aと、インク供給部48と接続されてインクを供給するインク供給口50bとが設けられている。

[0059] また、上述したようにインク収容体格納ケース16、18には、それぞれ開閉検出センサ44、44が設けられている。開閉検出センサ44は、ケース本体側の上部に設けられている。開閉検出センサ44はケーブル46(図13参照)により制御部20と電氣的に接続されている。開閉検出センサ44にはスイッチ44a(図8参照)が設けられている。また、図10に示すようにケース本体に対して回動可能なケースの一部の上部にはスイッチ44aと係合可能な係合部52が設けられている。

[0060] ケースの一部がケース本体に対して閉じた状態にある場合、スイッチ44aと係合部52とは係合する。一方、ケースの一部がケース本体に対して回動し、開いた状態にある場合、スイッチ44aと係合部52との係合が解消される。スイッチ44aは係合部52との係合状態又は非係合状態に応じてオンオフを切り換える。開閉検出センサ44は、スイッチ44aのオンオフをインク収容体格納ケース16、18の開閉の検出信号として制御部20に送信する。

[0061] <<<インクの供給経路について>>>

次に図11ないし図23を参照してインク収容体格納ケース16、18内に収容されたインク収容体14から供給されるインクの供給経路について説明する。

図11及び図12を参照するに、構造体13内にはインク中継部54が設けられている。インク中継部54にはブラック、マゼンタ、シアン、イエローの各色に対応するインク収容体14からインクを供給するインクチューブ56を接続するための接続部54aが複数設けられている。尚、図11ではカラー側のインク供給径路(インク収容体格納ケース18~インク中継部54)を省略し、図12ではブラック側のインク供給径路(インク収容体格納

ケース 16～インク中継部 54) を省略している。

- [0062] インク中継部 54 からはブラック、マゼンタ、シアン、イエローの各色に対応するインクチューブ 56 がキャリッジ 22 に向けて延びている。インク中継部 54 とキャリッジ 22 との間の複数のインクチューブ 56 は図 11 及び図 12 における Z 軸方向に重ねられて整列させられるとともにキャリッジ 22 の図 11 及び図 12 における X 軸方向の移動に追従して変形するように構成されている。
- [0063] また、インク収容体格納ケース 16 (図 11 においては説明のため図示を省略している。) 内に設けられた取付部 50 からはブラックインクに対応するインクチューブ 56 a が構造体 13 内に延び、インク中継部 54 の接続部 54 a に接続されている。尚、取付部 50 にインク収容体 14 を取り付けると、インク収容体 14 のインク供給部 48 とインク供給口 50 b とが連通し、インク収容体 14 からインク中継部 54 を介してキャリッジ 22 の記録ヘッド 24 までブラックインクを供給可能となる。尚、図 11 においてブラックインクに対応するインク収容体 14 は説明のために図示を省略している。
- [0064] また、図 12 に示すようにインク収容体格納ケース 18 (図 12 において説明のため図示を省略している。) に設けられた、マゼンタ、シアン、イエローの各色に対応する 3 つの取付部 50 (図 12 においては説明のため、マゼンタとイエローに対応する取付部 50 の図示は省略している。) からは、各色 (マゼンタ、シアン、イエロー) のカラーインクに対応するインクチューブ 56 b が構造体 13 内に延び、インク中継部 54 の接続部 54 a にそれぞれ接続されている。
- [0065] 尚、各色 (マゼンタ、シアン、イエロー) に対応する取付部 50 にそれぞれ対応する色のインク収容体 14 を取り付けると、各色のインク収容体 14 のインク供給部 48 と各色に対応する取付部 50 のインク供給口 50 b とが連通し、各色のインク収容体 14 からインク中継部 54 を介してキャリッジ 22 の記録ヘッド 24 までカラーインクを供給可能となる。尚、図 12 において各色のカラーインクに対応する複数のインク収容体 14 は説明のために

図示を省略している。

- [0066] 図13ないし図17を参照してブラックインクに対応するインクチューブ56aの経路について更に説明する。図13においてインク収容体格納ケース16の筐体26に対向する側には開口32が形成されている。開口32は、インクチューブ56a、フラットケーブル30a及びケーブル46が通り抜けられる大きさに開口されている。
- [0067] 図13に示すようにインク収容体格納ケース16内に設けられた取付部50からブラックインクに対応するインクチューブ56aがインク収容体格納ケース16内を横切って開口32に延びている。インクチューブ56aは、開口32からインク収容体格納ケース16の外側に導かれている。
- [0068] また、図14及び図15に示すように筐体26における+X軸方向側の側面には開口34が形成されている。開口34は、筐体26に対してインク収容体格納ケース16が取り付けられた状態においてインク収容体格納ケース16に設けられた開口32と対向する位置に設けられている。また、開口34もインクチューブ56a、フラットケーブル30a及びケーブル46が通り抜けられる大きさに開口されている。
- [0069] 図14及び図15に示すように、インクチューブ56aは開口32及び開口34を介してインク収容体格納ケース16内から筐体26内に導かれている。そして、筐体26内に導かれたインクチューブ56aは図16及び図17に示すように、開口34から構造体13内において+X軸方向側の端部に設けられたインク中継部54の-Y軸方向側へ引き回されて、インク中継部54のブラックインクに対応する接続部54aに接続されている。
- [0070] 次いで図16ないし図23を参照してカラーインク（マゼンタ、シアン、イエロー）に対応するインクチューブ56bの経路について更に説明する。図18及び図19においてインク収容体格納ケース18の筐体26に対向する側には開口32が形成されている。開口32は、インクチューブ56b、フラットケーブル30b及びケーブル46が通り抜けられる大きさに開口されている。

[0071] 図18に示すようにインク收容体格納ケース18内には、マゼンタ、シアン、イエローの各色に対応する複数の取付部50が設けられている。各色のカラーインク（マゼンタ、シアン、イエロー）に対応する取付部50からは、それぞれインクチューブ56bが引き出されている。各取付部50から引き出されたインクチューブ56bは、インク收容体格納ケース18内を横切って開口32に延びている。複数のインクチューブ56bは、開口32からインク收容体格納ケース18の外側に導かれている。

尚、イエローのインクに対応するインクチューブ56bは、インク收容体格納ケース18内において経路の途中でループを形成している。

[0072] また、図20に示すように筐体26における-X軸方向側の側面には開口34が形成されている。開口34は、筐体26に対してインク收容体格納ケース18が取り付けられた状態においてインク收容体格納ケース18に設けられた開口32と対向する位置に設けられている。また、開口34もインクチューブ56b、フラットケーブル30b及びケーブル46が通り抜けられる大きさに開口されている。

[0073] 図18ないし図20に示すように、インクチューブ56bは開口32及び開口34を介してインク收容体格納ケース16内から筐体26内に導かれている。開口34から筐体26内に導かれた複数のインクチューブ56bは、構造体13内において開口34の近傍に配置されたクランプ部材58（図21参照）により束ねられている。

[0074] そして、クランプ部材58に束ねられたインクチューブ56bは、図16及び図21に示すように構造体13の-Y方向側（前方側）の端部においてX軸方向に延びるフレーム60の下方へと延びている。フレーム60は、インク中継部54とキャリッジ22との間のインクチューブ56がキャリッジ22の動きに追従可能なようにインクチューブ56を支持している。

[0075] インクチューブ56bは図16に示すように、筐体26内においてフレーム60の下方を通過して-X軸方向側の端部から+X軸方向側の端部へ構造体13を横切っている。具体的には図22に示すように、インクチューブ56

bは、フレーム60と、フレーム60の下面を覆うように設けられたカバー部材62との間に配置されている。カバー部材62は、複数のインクチューブ56bをY軸方向に並べて配列し、フレーム60の下面に沿ってX軸方向に案内している。

[0076] そして、構造体13内において+X軸方向側の端部に延びたインクチューブ56bは、図23に示すように+Z軸方向側に湾曲し、フレーム60の上面側つまり+Z軸方向側へ延びている。そして、複数のインクチューブ56bは、構造体13内において+X軸方向側の端部に設けられたインク中継部54において各色（マゼンタ、シアン、イエロー）に対応する接続部54aにそれぞれ接続されている。これにより、各色のインク収容体14からインク中継部54を介してキャリッジ22の記録ヘッド24にカラーインクが供給可能となる。

[0077] <<<電気配線について>>>

次いで、図13、図16ないし図19、図21ないし図26を参照してインク収容体格納ケース16、18内に収容された各インク収容体14のCS1C基板28に電氣的に接続され、制御部20へと延びる電気配線29について説明する。

[0078] 図24及び図25を参照するに、インク収容体格納ケース16（図24及び図25において説明のために図示を省略している。）のブラックインクに対応する接続部50aに接続された9芯のフラットケーブル30aはインク中継部54の前方に配置された中継基板36aに接続されている。当該中継基板36aからは15芯のフラットケーブル40aがインク中継部54の後方に配置された合流基板42に向けて延び、合流基板42に接続されている。

[0079] 一方、インク収容体格納ケース18（図24及び図25において説明のために図示を省略している。）のカラーインクに対応するそれぞれの接続部50aに接続された9芯のフラットケーブル30bはインク収容体格納ケース18内に配置された中継基板36bにそれぞれ接続されている。当該中継基

板36bからは15芯のフラットケーブル40bが構造体13内を横切ってインク中継部54の後方に配置された合流基板42に向けて延び、合流基板42に接続されている。尚、図24、図25では3つの取付部50のうち一つのみを描いている。

[0080] 合流基板42からは一のフラットケーブル40が制御部20に向けて延びている。つまり、合流基板42と制御部20とは一のフラットケーブル40により接続されている。

[0081] まず、インク収容体格納ケース16から中継基板36aを経て合流基板42までのブラックインクのインク収容体14のCSIC基板28に対応する電気配線について説明する。図13を参照するに、インク収容体格納ケース16内に設けられた取付部50の接続部50aには、9芯のフラットケーブル30aの一端が接続されている。

[0082] また、インク収容体格納ケース16内において、フラットケーブル30aの接続部50aから開口32までの経路には導電部材64が配置されている。つまり、フラットケーブル30aは導電部材64に沿って接続部50aから開口32まで配線されている。これにより、フラットケーブル30aにおけるノイズの影響を抑制することができる。

[0083] 図16及び図17を再度参照するに、インク収容体格納ケース16内から延びるフラットケーブル30aは開口32及び開口34を経て構造体13内に延びている。インク中継部54の前方側（-Y軸方向側）には中継基板36aが配置されている。フラットケーブル30aは中継基板36aにコネクタ38を介して接続されている。コネクタ38を介してフラットケーブル30aを中継基板36aに取り付けることにより、中継基板36aに対してフラットケーブル30aを容易に取外し、あるいは取り付けることができる。

[0084] また、中継基板36aは構造体13における+X軸方向側の端部における開口34の近傍に固定されている。尚、本実施例においてフラットケーブル30aは接続部50aから中継基板36aへアナログ信号及びデジタル信号

を伝送している。中継基板 36 a においてアナログ信号はデジタル信号へ変換される。

[0085] 中継基板 36 a からは、15 芯のフラットケーブル 40 a が合流基板 42 に向けて延びている。具体的には中継基板 36 a から延びるフラットケーブル 40 a は、中継基板 36 a の -X 軸方向側に延びた後、中継基板 36 a の後方すなわち +Y 軸方向側に位置するインク中継部 54 の -X 軸方向側の側部に向かって延びる。尚、フラットケーブル 40 a もコネクタ 38 を介して中継基板 36 a に接続されている。

[0086] フラットケーブル 40 a は、インク中継部 54 の -X 軸方向側の側部において +Z 軸方向に延び、インク中継部 54 の上部においてフラットケーブル 40 a の延びる向きをインク中継部 54 の +Y 軸方向側に変える。そして、フラットケーブル 40 a は、インク中継部 54 の +Y 軸方向側（背面側）に配置された合流基板 42 に接続される。

[0087] 次に、インク収容体格納ケース 18 から中継基板 36 b を経て合流基板 42 までのカラーインクのインク収容体 14 の CSIC 基板 28 に対応する電気配線について説明する。図 18 及び図 19 を参照するに、インク収容体格納ケース 18 内において各色（マゼンタ、シアン、イエロー）に対応する取付部 50 の接続部 50 a には、9 芯のフラットケーブル 30 b の一端がそれぞれ接続され、インク収容体格納ケース 18 内に配置された中継基板 36 b に他端がそれぞれ接続されている。つまり、複数のフラットケーブル 30 b が中継基板 36 b に接続されている。

[0088] 尚、本実施例において各色のカラーインクに対応するフラットケーブル 30 b は接続部 50 a から中継基板 36 b へアナログ信号及びデジタル信号を伝送している。インク収容体格納ケース 18 に配置された中継基板 36 b においてもアナログ信号はデジタル信号へ変換される。

[0089] また、インク収容体格納ケース 18 内において、Y 軸方向に延びる導電部材 64 が配置されている。導電部材 64 上には、マゼンタ及びシアンのカラーインクに対応する接続部 50 a から中継基板 36 に延びるフラットケーブ

ル30bが重なることなく並列に配線されている。したがって、複数のフラットケーブル30bは互いにノイズの影響を受けることがなく、或いはノイズの影響を軽減できる。

[0090] また、中継基板36bは開口32の近傍に固定されている。そして、中継基板36bから15芯のフラットケーブル40bが開口32及び開口34を経て筐体26内へ導かれている。ここで、フラットケーブル30b及びフラットケーブル40bはコネクタ38により中継基板36bに着脱可能に取り付けられている。

[0091] すなわち、中継基板36bは開口32の内側、即ち開口32に近い位置に固定されているので、フラットケーブル30b或いはフラットケーブル40bの接続及び切り離し作業をより一層容易に行うことができる。

[0092] 図21ないし図23を参照するに、中継基板36bから構造体13内に導かれたフラットケーブル40bは、開口34から構造体13の-Y方向側に位置するフレーム60へ延びている。そして、フラットケーブル40bは、フレーム60の下方においてフレーム60の下面とカバー部材62とに挟まれ、フレーム60の下面に沿って構造体13の-X軸方向側の端部から+X軸方向側に延びている。

[0093] フラットケーブル40bは、図23に示すように構造体13のX軸方向においてインク中継部54の-X軸方向側の側部に対応した位置でフレーム60の下面から上方に延びている。そして、インク中継部54の-Y軸方向側（前方側）に配置された中継基板36aから延びるフラットケーブル40aと重なり、インク中継部54の+Y軸方向側に配置された合流基板42に向けて延びている。

[0094] また、図26に示すように合流基板42において、構造体13内に設けられた中継基板36aから延びるフラットケーブル40aと、インク収容体格納ケース18内に設けられた中継基板36bから延びるフラットケーブル40bとは合流する。つまり、合流基板42において二つのフラットケーブル40a、40bは一のフラットケーブル40に電氣的にまとめられる。

[0095] 合流基板42から延びる一のフラットケーブル40は構造体13内のインク中継部54の+Y軸方向側に設けられたフレームの上部において+X軸方向側から-X軸方向側へ延び、構造体13内において-X軸方向側の端部に設けられている制御部20に接続されている。

[0096] <<<第2の実施例>>>

以下、図27以降を参照して第2の実施例について説明する。図27は第2の実施例に係るプリンター（以下、プリンター66という。）の外観斜視図であり、図28はプリンター66におけるブラックインクの供給経路を示す斜視図であり、図29はプリンター66におけるカラーインクの供給経路を示す斜視図であり、図30は筐体側面に設けられ、インク収容体格納ケースから延びるブラックインクのインクチューブを筐体内に導く開口を示す斜視図である。

[0097] 図31は図30における開口の拡大斜視図であり、図32は構造体内に設けられたインク中継部を前方から見た際のインクチューブの取り回しを示す図であり、図33はカラーインクのインク収容体を格納するインク収容体格納ケースから筐体内へのカラーインクの供給経路を示す側面図であり、図34は筐体側面に設けられ、インク収容体格納ケースから延びるカラーインクの複数のインクチューブを筐体内に導く開口を示す斜視図であり、図35は図34における開口近傍の構造体内のカラーインクのインクチューブ取り回しを示す斜視図である。

[0098] 図36はプリンター66における構造体の背面側斜視図であり、図37はインク中継部を右側方から見た斜視図であり、図38は構造体におけるキャリッジの移動領域及びインク中継部を前方から見た斜視図であり、図39はプリンター66におけるインク収容体からの情報を伝達するケーブルの取り回しを右側方側から見た図であり、図40はプリンター66におけるインク収容体からの情報を伝達するケーブルの取り回しを左側方側から見た図である。

[0099] 図41はインク中継部内におけるブラックインクの情報を伝達するケーブ

ルの取り回しを示す説明図であり、図42は構造体内におけるケーブルの取り回しを示す斜視図であり、図43は構造体内における制御部近傍のケーブルの取り回しを示す斜視図であり、図44は筐体内に設けられた、インクチューブを保護するエッジガイドの拡大図であり、図45は筐体内においてエッジガイドを取り外した状態におけるフレームの接続部を示す図である。

[0100] 各図において示すX-Y-Z座標系はX方向が記録ヘッドの走査方向、Y方向が記録装置の奥行き方向及び用紙搬送方向、Z方向が記録ヘッドと用紙との間の距離（ギャップ）の変化する方向すなわち装置高さ方向を示している。尚、各図において-Y方向を装置前面側とし、+Y方向側を装置背面側とする。

[0101] 図27を参照するに第2の実施例に係るプリンター66が示されている。プリンター66も、筐体68の外側、つまり+X軸方向側の端部及び-X軸方向側の端部にインク收容体格納ケース16、18を備えている。尚、インク收容体格納ケース16、18については第1の実施例と同様の構成であるのでその説明を省略する。

[0102] <<<インクの供給経路について>>>

図28及び図29を参照するに、構造体13内にはインク中継部54が設けられている。インク中継部54にはブラック、マゼンタ、シアン、イエローの各色に対応するインク收容体14からインクを供給するインクチューブ56を接続するための接続部54aが複数設けられている。尚、図28ではカラー側のインク供給径路（インク收容体格納ケース18～インク中継部54）を省略し、図29ではブラック側のインク供給径路における取付部50を省略している。また、図29ではカラーインクにそれぞれ対応する3つの取付部50のうち一つのみを描いている。

[0103] インク中継部54からはブラック、マゼンタ、シアン、イエローの各色に対応するインクチューブ56がキャリッジ22に向けて延びている。インク中継部54とキャリッジ22との間の複数のインクチューブ56は図28及び図29におけるY軸方向に並列に整列させられるとともにキャリッジ22

の図28及び図29におけるX軸方向の移動に追従するように構成されている。具体的には、図38に示すように複数のインクチューブ56はキャリッジ22の移動に伴うインクチューブ56の湾曲部がZ軸方向に形成されるように配置されている。

[0104] また、各色（ブラック、マゼンタ、シアン、イエロー）のカラーインクに対応するインクチューブ56a、56bはインク中継部54のそれぞれ対応する接続部54aに接続されている。したがって、インク収容体格納ケース16、18の取付部50に各色のインク収容体14が接続されると、インクチューブ56a、56bによりインク中継部54を介して記録ヘッド24にインク供給可能となる。

[0105] 図30ないし図31を参照するに本実施例においても、筐体68の+X軸方向側の側面には開口34が設けられている。また、開口34は第1の実施例と同様にインク収容体格納ケース16の開口32と対向する位置に設けられている。

[0106] また、インク収容体格納ケース16内に設けられたインク供給口50bに接続されたインクチューブ56aは開口32及び開口34を経て筐体68内に導かれている。筐体68内に導かれたインクチューブ56aは、インク中継部54の対応する接続部54aに接続されている。

[0107] 図33及び図34を参照するにインク収容体格納ケース18内にはマゼンタ、シアン、イエローの各色のインク収容体14に対応する取付部50が設けられている。各取付部50のインク供給口50bからはインクチューブ56bがインク収容体格納ケース18に設けられた開口32及び筐体68の-X軸方向側に配置された開口34に向けてそれぞれ延びている。尚、本実施例においても開口34と開口32とは対向している。

[0108] 図36ないし図38を参照するに、開口34から筐体68内へ延びるインクチューブ56bは構造体13内において-X軸方向側の端部に設けられた位置決め部材70をくぐり、その後、エッジガイド72を通る。エッジガイド72を通過した各インクチューブ56bは、構造体13の-Y軸方向側（

前方側)においてX軸方向に延びるフレーム60の上面において-X軸方向側から+X軸方向側へ延びている。

[0109] ここで、図44及び図45を参照して、エッジガイド72について説明する。図45に示すように構造体13においてX軸方向に延びるフレーム60(図36及び図42参照)は、構造体13の-X軸方向側の端部に位置決め部78により位置決めされた後、締結部材80で構造体13の-X軸方向側の端部に取り付けられる。

[0110] 構造体13の-X軸方向側の端部にフレーム60が組みつけられた状態のまま、インクチューブ56bを-X軸方向側から+X軸方向側に向けてフレーム60の上面を通すと、インクチューブ56bが構造体13の-X軸方向側の端部におけるエッジ13aやフレーム60の-X軸方向側の端部の端面60aのエッジに当接して破損する虞や、インクチューブ56bが位置決め部78や締結部材80に当接してインクチューブ56bが破損する虞がある。

[0111] エッジガイド72は、構造体13の-X軸方向側の端部においてエッジ13a及びフレーム60の端面60aのエッジを覆うように取り付けられている。また、エッジガイド72を構造体13の-X軸方向側の端部に取り付けることにより位置決め部78や締結部材80も覆っている。これにより、インクチューブ56bはエッジガイド72内を通過してフレーム60上を+X軸方向に延びることとなるので、インクチューブ56bがこれらの部材やエッジと直接当接することを防止することができ、インクチューブ56bが破損する虞を低減させることができる。

[0112] 図32、図36ないし図38に示すように、フレーム60上を+X軸方向側に延びているインクチューブ56bはインク中継部54の-X軸方向側に配置されたスライダ部材74によりフレーム60上から+Z軸方向に湾曲させられて、インク中継部54の対応する接続部54aにそれぞれ接続されている。スライダ部材74は、インクチューブ56bのインク流路がつぶれないように最小曲率を保ちながらインクチューブ56bをフレーム60上

からインク中継部54へ案内する部材である。

[0113] <<<電気配線について>>>

次いで、図31、図33ないし図37、図39ないし図43を参照してインク収容体格納ケース16、18内に收容された各インク収容体14のCSIC基板28に電氣的に接続され、制御部20へと延びる電気配線29について説明する。

[0114] 図39及び図40を参照するに、インク収容体格納ケース16（図24及び図25において説明のために図示を省略している。）のブラックインクに対応する接続部50aに接続された9芯のフラットケーブル30aは構造体13内に配置された中継基板36aに接続されている。当該中継基板36aからは15芯のフラットケーブル40aが合流基板42に向けて延び、合流基板42に接続されている。

[0115] 一方、インク収容体格納ケース18（図24及び図25において説明のために図示を省略している。）のカラーインクに対応するそれぞれの接続部50aに接続された9芯のフラットケーブル30bはインク収容体格納ケース18内に配置された中継基板36bに接続されている。当該中継基板36bからは15芯のフラットケーブル40bが構造体13内に設けられた合流基板42に向けて延び、合流基板42に接続されている。尚、図39及び図40ではカラーインクに対応する3つの取付部50のうち一つのみを描いている。

[0116] 合流基板42からは一のフラットケーブル40が制御部20に向けて延びている。つまり、合流基板42と制御部20とは一のフラットケーブル40により接続されている。

[0117] まず、インク収容体格納ケース16から中継基板36aを介して合流基板42までの電気配線について図31、図41ないし図43を参照して説明する。ブラックインクを收容するインク収容体のCSIC基板に接続部50aを介して電氣的に接続される9芯のフラットケーブル30aはインク収容体格納ケース16内から開口32及び開口34を経て筐体68内に延びている

。尚、フラットケーブル30aはインク收容体格納ケース16内では導電部材64に沿って配線されている。

[0118] また、図41及び図42に示すように構造体13の+X軸方向側の端部に位置するインク中継部54には+X軸方向、-X軸方向及び+Z軸方向の3方を覆うカバー76が設けられている。本実施例ではカバー76は導電性材料で形成されている。

[0119] 構造体13内に引き込まれたフラットケーブル30aは、カバー76の+X軸方向側の内壁及び+Z軸方向側の内壁に沿って延び、カバー76の-X軸方向側の外壁に設けられた中継基板36aに接続されている。フラットケーブル30aは、CSIC基板28から中継基板36aまでアナログ信号及びデジタル信号を伝送する。また、中継基板36aにおいてアナログ信号はデジタル信号に変換される。

[0120] カバー76の外壁に設けられた中継基板36aからは、15芯のフラットケーブル40aが、+Y軸方向に向けて延びている。そして、フラットケーブル40aは、キャリッジ22の+Y軸方向側に位置し、かつX軸方向に延びているフレームの上部において向きを変えて-X軸方向側に延び、当該フレームの上部に設けられている合流基板42に接続されている。

[0121] 次に、インク收容体格納ケース18から中継基板36bを経て合流基板42までのカラーインクのインク收容体14のCSIC基板28に対応する電気配線について説明する。図33及び図35を参照するに、インク收容体格納ケース18内において各色（マゼンタ、シアン、イエロー）に対応する取付部50の接続部50aには、9芯のフラットケーブル30bの一端がそれぞれ接続され、インク收容体格納ケース18内に配置された中継基板36bに他端がそれぞれ接続されている。つまり、複数のフラットケーブル30bが中継基板36bに接続されている。尚、図35ではカラーインクに対応する3つの取付部50のうち一つのみを描いている。

[0122] 尚、本実施例において各色のカラーインクに対応するフラットケーブル30bは接続部50aから中継基板36bへアナログ信号及びデジタル信号を

伝送している。インク収容体格納ケース 18 に配置された中継基板 36 b においてもアナログ信号はデジタル信号へ変換される。

[0123] また、インク収容体格納ケース 18 内において、Y 軸方向に延びる導電部材 64 が配置されている。導電部材 64 上には、マゼンタ及びシアンのカラークレーンに対応する接続部 50 a から中継基板 36 に延びるフラットケーブル 30 b が重なることなく並列に配線されている。したがって、複数のフラットケーブル 30 b は互いにノイズの影響を受けることがなく、或いはノイズの影響を軽減できる。

[0124] また、中継基板 36 b は開口 32 の近傍に固定されている。そして、中継基板 36 b から 15 芯のフラットケーブル 40 b が開口 32 及び開口 34 を経て構造体 13 内へ導かれている。ここで、フラットケーブル 30 b 及びフラットケーブル 40 b はコネクタ 38 により中継基板 36 b に着脱可能に取り付けられている。

[0125] 中継基板 36 b からは 15 芯のフラットケーブル 40 b が開口 32 及び開口 34 を経て構造体 13 内に延びている。図 36 及び図 43 に示すように、フラットケーブル 40 b は構造体 13 の -X 軸方向側の端部において +Z 軸方向へ延びている。そして、フラットケーブル 40 b は、構造体 13 内のフレームに沿って、合流基板 42 へ延び、合流基板 42 に接続されている。

[0126] また、図 36、図 42 及び図 43 に示すように合流基板 42 において、構造体 13 内に設けられた中継基板 36 a から延びるフラットケーブル 40 a と、インク収容体格納ケース 18 内に設けられた中継基板 36 b から延びるフラットケーブル 40 b とは合流する。つまり、合流基板 42 において二つのフラットケーブル 40 a、40 b は一のフラットケーブル 40 に電氣的にまとめられる。そして、合流基板 42 から延びる一のフラットケーブル 40 は、構造体 13 内において -X 軸方向側の端部に設けられている制御部 20 に接続されている。

[0127] また、本実施例において図示は省略したが、インク収容体格納ケース 16、18 内にはそれぞれ開閉検出センサ 44、44 が設けられている。開閉検

出センサ44と制御部20とはケーブル46により電氣的に接続されている。したがって、開閉検出センサ44の検出信号は制御部20に伝達され、制御部20は当該検出信号に基づいて記録動作を制御する。

[0128] <<<第1の実施例及び第2の実施例の変更例>>>

(1) 本実施例において、開閉検出センサ44から延びるケーブル46はインク収容体格納ケース16、18から構造体13内を引き回されて制御部20にそのまま接続される構成であるが、この構成に代えて、ケーブル46を制御部側ケーブル及びケース側ケーブルの2つのケーブルにより構成し、接続部で着脱可能とする構成としてもよい。ここで前記接続部は開口32、34の近傍に配置することができる。また、接続部は、これら2つのケーブルを中継基板やコネクタ等により接続する構成とすることができる。このように構成すれば、インク収容体格納ケース16、18を装置本体12から取り外す際の作業性を向上させることができる。

[0129] (2) また、本実施例では、インク収容体格納ケース16、18のカバー19、19が開いた状態において当該インク収容体格納ケース16、18内に收容されているインク収容体14を交換可能とする構成としたが、この構成に代えて、インク収容体格納ケース16、18のカバー19、19が開いた状態において当該インク収容体格納ケース16、18内に收容されているインク収容体14にインクを補充可能とする構成としてもよい。

[0130] 上記説明をまとめると、本実施例におけるプリンター10、66は媒体に対しインクを噴射可能な記録ヘッド24と、記録ヘッド24を制御する制御部20と、記録ヘッド24及び制御部20を備える構造体13を覆う筐体26、68と、インクを收容するインク収容体14、及びインク収容体14の情報を保持するCSIC基板28を格納する、筐体26、68の外側に取り付けられたインク収容体格納ケース16、18と、インク収容体14から筐体26、68の内部にインクを導くインクチューブ56a、56bと、制御部20とCSIC基板28とを電氣的に接続する電気配線29とを備えている。電気配線29は、フラットケーブル30a、30b、40a、40bを

接続する中継基板 36 a、36 b と、中継基板 36 a、36 b に対し制御部 20 側の配線を構成するフラットケーブル 40 a、40 b と、中継基板 36 a、36 b に対し CSIC 基板 28 側の配線を構成するフラットケーブル 30 a、30 b とを含む。フラットケーブル 40 a、40 b 及びフラットケーブル 30 a、30 b の少なくともいずれかは、中継基板 36 a、36 b において接続及び切り離しが可能である。インク収容体格納ケース 16、18 にはフラットケーブル 30 a、30 b を通す開口 32 が形成されている。中継基板 36 b は、開口 32 と CSIC 基板 28 との間に設けられている。

[0131] 本実施例におけるプリンター 10、66 は媒体に対しインクを噴射可能な記録ヘッド 24 と、記録ヘッド 24 を制御する制御部 20 と、記録ヘッド 24 及び制御部 20 を備える構造体 13 を覆う筐体 26、68 と、インクを収容するインク収容体 14、及びインク収容体 14 の情報を保持する CSIC 基板 28 を格納する、筐体 26、68 の外側に取り付けられたインク収容体格納ケース 16、18 と、インク収容体 14 から筐体 26、68 の内部にインクを導くインクチューブ 56 a、56 b と、制御部 20 と CSIC 基板 28 とを電氣的に接続する電気配線 29 とを備えている。電気配線 29 は、フラットケーブル 30 a、30 b、40 a、40 b を接続する中継基板 36 a、36 b と、中継基板 36 a、36 b に対し制御部 20 側の配線を構成するフラットケーブル 40 a、40 b と、中継基板 36 a、36 b に対し CSIC 基板 28 側の配線を構成するフラットケーブル 30 a、30 b とを含む。フラットケーブル 40 a、40 b 及びフラットケーブル 30 a、30 b の少なくともいずれかは、中継基板 36 a、36 b において接続及び切り離しが可能である。筐体 26、68 にはフラットケーブル 30 a、30 b を通す開口 34 が形成されている。中継基板 36 a は、開口 34 と制御部 20 との間に設けられている。

[0132] 中継基板 36 a、36 b は、回路基板により構成されている。また、プリンター 10、66 は、インク収容体格納ケース 18 の内部にインク収容体 14 を複数備えている。CSIC 基板 28 及びフラットケーブル 30 b は、複

数のインク収容体 14 毎に設けられている。中継基板 36 b は、複数のフラットケーブル 30 b と一のフラットケーブル 40 b を接続可能であるとともに、複数の C S I C 基板 28 と制御部 20 との間の情報の送受信を一のフラットケーブル 40 を利用して中継する。

[0133] 中継基板 36 b は、開口 32 の内側に固定されている。複数のフラットケーブル 30 b は、インク収容体格納ケース 18 の内部において重なることなく並列に配線されている。中継基板 36 a、36 b は、コネクタ 38 により構成されている。

[0134] また、本実施形態では本発明に係るフラットケーブル 30、40、中継基板 36 及び合流基板 42 を記録装置の一例としてのインクジェットプリンターに適用したが、その他液体噴射装置一般に適用することも可能である。

ここで、液体噴射装置とは、インクジェット式記録ヘッドが用いられ、該記録ヘッドからインクを吐出して被記録媒体に記録を行うプリンター、複写機及びファクシミリ等の記録装置に限らず、インクに代えてその用途に対応する液体を前記インクジェット式記録ヘッドに相当する液体噴射ヘッドから被記録媒体に相当する被噴射媒体に噴射して、前記液体を前記被噴射媒体に付着させる装置を含むものである。

[0135] 液体噴射ヘッドとして、前記記録ヘッドの他に、液晶ディスプレイ等のカラーフィルター製造に用いられる色材噴射ヘッド、有機 E L ディスプレーや面発光ディスプレイ (F E D) 等の電極形成に用いられる電極材 (導電ペースト) 噴射ヘッド、バイオチップ製造に用いられる生体有機物噴射ヘッド、精密ピペットとしての試料噴射ヘッド等が挙げられる。

[0136] 尚、本発明は上記実施例に限定されることなく、特許請求の範囲に記載した発明の範囲内で、種々の変形が可能であり、それらも本発明の範囲内に含まれるものであることは言うまでもない。

符号の説明

[0137] 10、66 プリンター、12 装置本体、13 構造体、13 a エッジ、14 インク収容体、14 a 取付部、16、18 インク収容体格納

ケース、19 カバー、タンクユニット、20 制御部、22 キャリッジ、24 記録ヘッド、26、68 筐体、記録ユニット、28 C S I C 基板、29 電気配線、30 a、30 b、40 a、40 b フラットケーブル、32、34 開口、36 a、36 b 中継基板、38 コネクター、42 合流基板、44 開閉検出センサ、44 a スイッチ、46 ケーブル、48 インク供給部、50 取付部、50 a、54 a 接続部、50 b インク供給口、52 係合部、54 インク中継部、56、56 a、56 b インクチューブ、58 クランプ部材、60 フレーム、60 a 端面、62 カバー部材、64 導電部材、70 位置決め部材、72 エッジガイド、74 スライダー部材、76 カバー、78 位置決め部、80 締結部材。

請求の範囲

[請求項1]

媒体に対し液体を噴射可能な記録ヘッドと、
前記記録ヘッドを制御する制御部と、
前記記録ヘッド及び前記制御部を備える構造体を覆う筐体と、
前記液体を収容する液体収容体、及び前記液体収容体の情報を保持する電子部品を格納する、前記筐体の外側に取り付けられたケースと、
、
前記液体収容体から前記筐体の内部に前記液体を導くチューブと、
前記制御部と前記電子部品とを電氣的に接続する電気配線と、を備え、
前記電気配線は、ケーブルを接続する接続部と、
前記接続部に対し前記制御部側の配線を構成する制御部側ケーブルと、
前記接続部に対し前記電子部品側の配線を構成する電子部品側ケーブルと、を含み、
前記制御部側ケーブル及び前記電子部品側ケーブルの少なくともいずれかは、前記接続部において接続及び切り離しが可能であり、
前記ケースには前記電気配線を通す開口が形成され、
前記接続部は、前記開口と前記電子部品との間に設けられている、
ことを特徴とする記録装置。

[請求項2]

媒体に対し液体を噴射可能な記録ヘッドと、
前記記録ヘッドを制御する制御部と、
前記記録ヘッド及び前記制御部を備える構造体を覆う筐体と、
前記液体を収容する液体収容体、及び前記液体収容体の情報を保持する電子部品を格納する、前記筐体の外側に取り付けられたケースと、
、
前記液体収容体から前記筐体の内部に前記液体を導くチューブと、
前記制御部と前記電子部品とを電氣的に接続する電気配線と、を備

え、

前記電気配線は、ケーブルを接続する接続部と、

前記接続部に対し前記制御部側の配線を構成する制御部側ケーブルと、

前記接続部に対し前記電子部品側の配線を構成する電子部品側ケーブルと、を含み、

前記制御部側ケーブル及び前記電子部品側ケーブルの少なくともいずれかは、前記接続部において接続及び切り離しが可能であり、

前記筐体には前記電気配線を通す開口が形成され、

前記接続部は、前記開口と前記制御部との間に設けられている、ことを特徴とする記録装置。

[請求項3]

媒体に対し液体を噴射可能な記録ヘッドと、

前記記録ヘッドを制御する制御部と、

前記記録ヘッド及び前記制御部を備える記録ユニットと、

前記液体を収容する液体収容体、及び前記液体収容体の情報を保持する電子部品を備えるタンクユニットと、

前記液体収容体から前記記録ユニットの内部に前記液体を導くチューブと、

前記制御部と前記電子部品とを電氣的に接続する電気配線と、を備え、

前記電気配線は、ケーブルを接続する接続部と、

前記接続部に対し前記制御部側の配線を構成する制御部側ケーブルと、

前記接続部に対し前記電子部品側の配線を構成する電子部品側ケーブルと、を含み、

前記制御部側ケーブル及び前記電子部品側ケーブルの少なくともいずれかは、前記接続部において接続及び切り離しが可能であり、

前記タンクユニットには前記電気配線を通す開口が形成され、

前記接続部は、前記開口と前記電子部品との間に設けられている、ことを特徴とする記録装置。

[請求項4]

媒体に対し液体を噴射可能な記録ヘッドと、
前記記録ヘッドを制御する制御部と、
前記記録ヘッド及び前記制御部を備える記録ユニットと、
前記液体を収容する液体収容体、及び前記液体収容体の情報を保持する電子部品を備えるタンクユニットと、
前記液体収容体から前記記録ユニットの内部に前記液体を導くチューブと、
前記制御部と前記電子部品とを電氣的に接続する電気配線と、を備え、
前記電気配線は、ケーブルを接続する接続部と、
前記接続部に対し前記制御部側の配線を構成する制御部側ケーブルと、
前記接続部に対し前記電子部品側の配線を構成する電子部品側ケーブルと、を含み、
前記制御部側ケーブル及び前記電子部品側ケーブルの少なくともいずれかは、前記接続部において接続及び切り離しが可能であり、
前記記録ユニットには前記電気配線を通す開口が形成され、
前記接続部は、前記開口と前記制御部との間に設けられている、ことを特徴とする記録装置。

[請求項5]

請求項1から請求項4のいずれか一項に記載の記録装置において、前記接続部は、回路基板により構成されている、ことを特徴とする記録装置。

[請求項6]

請求項5に記載の記録装置において、前記ケースの内部に前記液体収容体を複数備え、前記電子部品及び前記電子部品側ケーブルは、複数の前記液体収容体毎に設けられ、
前記回路基板は、複数の前記電子部品側ケーブルと一の前記制御部

側ケーブルを接続可能であるとともに、複数の前記電子部品と前記制御部との間の情報の送受信を一の前記制御部側ケーブルを利用して中継する、ことを特徴とする記録装置。

[請求項7] 請求項6に記載の記録装置において、前記回路基板は、前記開口の内側に固定されている、ことを特徴とする記録装置。

[請求項8] 請求項6または請求項7に記載の記録装置において、複数の前記電子部品側ケーブルは、前記ケースの内部において重なることなく並列に配線されている、ことを特徴とする記録装置。

[請求項9] 請求項5に記載の記録装置において、前記タンクユニットの内部に前記液体収容体を複数備え、

前記電子部品及び前記電子部品側ケーブルは、複数の前記液体収容体毎に設けられ、

前記回路基板は、複数の前記電子部品側ケーブルと一の前記制御部側ケーブルを接続可能であるとともに、複数の前記電子部品と前記制御部との間の情報の送受信を一の前記制御部側ケーブルを利用して中継する、ことを特徴とする記録装置。

[請求項10] 請求項6に記載の記録装置において、前記回路基板は、前記開口の内側に固定されている、ことを特徴とする記録装置。

[請求項11] 請求項6または請求項7に記載の記録装置において、複数の前記電子部品側ケーブルは、前記タンクユニットの内部において重なることなく並列に配線されている、ことを特徴とする記録装置。

[請求項12] 請求項3または請求項4に記載の記録装置において、前記記録ユニットおよび前記タンクユニットを備える構造体を覆う筐体を備えることを特徴とする記録装置。

[請求項13] 請求項1から請求項4のいずれか一項に記載の記録装置において、前記接続部は、コネクタにより構成されている、ことを特徴とする記録装置。

補正された請求の範囲
[2015年7月10日(10.07.2015)国際事務局受理]

[請求項 1] 媒体に対し液体を噴射可能な記録ヘッドと、
前記記録ヘッドを制御する制御部と、
前記記録ヘッド及び前記制御部を備える構造体を覆う筐体と、
前記液体を收容する液体收容体、及び前記液体收容体の情報を保持する電子部品を格納する、前記筐体の外側に取り付けられたケースと、
、
前記液体收容体から前記筐体の内部に前記液体を導くチューブと、
前記制御部と前記電子部品とを電氣的に接続する電気配線と、を備え、
前記電気配線は、ケーブルを接続する接続部と、
前記接続部に対し前記制御部側の配線を構成する制御部側ケーブルと、
前記接続部に対し前記電子部品側の配線を構成する電子部品側ケーブルと、を含み、
前記制御部側ケーブル及び前記電子部品側ケーブルの少なくともいずれかは、前記接続部において接続及び切り離しが可能であり、
前記ケースには前記電気配線を通す開口が形成され、
前記接続部は、前記開口と前記電子部品との間に設けられている、
ことを特徴とする記録装置。

[請求項 2] 媒体に対し液体を噴射可能な記録ヘッドと、
前記記録ヘッドを制御する制御部と、
前記記録ヘッド及び前記制御部を備える構造体を覆う筐体と、
前記液体を收容する液体收容体、及び前記液体收容体の情報を保持する電子部品を格納する、前記筐体の外側に取り付けられたケースと、
、
前記液体收容体から前記筐体の内部に前記液体を導くチューブと、
前記制御部と前記電子部品とを電氣的に接続する電気配線と、を備

え、

前記電気配線は、ケーブルを接続する接続部と、
前記接続部に対し前記制御部側の配線を構成する制御部側ケーブルと、
前記接続部に対し前記電子部品側の配線を構成する電子部品側ケーブルと、を含み、
前記制御部側ケーブル及び前記電子部品側ケーブルの少なくともいずれかは、前記接続部において接続及び切り離しが可能であり、
前記筐体には前記電気配線を通す開口が形成され、
前記接続部は、前記開口と前記制御部との間に設けられている、ことを特徴とする記録装置。

[請求項 3]

媒体に対し液体を噴射可能な記録ヘッドと、
前記記録ヘッドを制御する制御部と、
前記記録ヘッド及び前記制御部を備える記録ユニットと、
前記液体を收容する液体收容体、及び前記液体收容体の情報を保持する電子部品を備えるタンクユニットと、
前記液体收容体から前記記録ユニットの内部に前記液体を導くチューブと、
前記制御部と前記電子部品とを電氣的に接続する電気配線と、を備え、
前記電気配線は、ケーブルを接続する接続部と、
前記接続部に対し前記制御部側の配線を構成する制御部側ケーブルと、
前記接続部に対し前記電子部品側の配線を構成する電子部品側ケーブルと、を含み、
前記制御部側ケーブル及び前記電子部品側ケーブルの少なくともいずれかは、前記接続部において接続及び切り離しが可能であり、
前記タンクユニットには前記電気配線を通す開口が形成され、

前記接続部は、前記開口と前記電子部品との間に設けられている、ことを特徴とする記録装置。

[請求項 4]

媒体に対し液体を噴射可能な記録ヘッドと、
前記記録ヘッドを制御する制御部と、
前記記録ヘッド及び前記制御部を備える記録ユニットと、
前記液体を収容する液体収容体、及び前記液体収容体の情報を保持する電子部品を備えるタンクユニットと、
前記液体収容体から前記記録ユニットの内部に前記液体を導くチューブと、
前記制御部と前記電子部品とを電氣的に接続する電気配線と、を備え、
前記電気配線は、ケーブルを接続する接続部と、
前記接続部に対し前記制御部側の配線を構成する制御部側ケーブルと、
前記接続部に対し前記電子部品側の配線を構成する電子部品側ケーブルと、を含み、
前記制御部側ケーブル及び前記電子部品側ケーブルの少なくともいずれかは、前記接続部において接続及び切り離しが可能であり、
前記記録ユニットには前記電気配線を通す開口が形成され、
前記接続部は、前記開口と前記制御部との間に設けられている、ことを特徴とする記録装置。

[請求項 5]

(補正後) 請求項 1 または請求項 2 に記載の記録装置において、前記接続部は、回路基板により構成されている、ことを特徴とする記録装置。

[請求項 6]

請求項 5 に記載の記録装置において、前記ケースの内部に前記液体収容体を複数備え、前記電子部品及び前記電子部品側ケーブルは、複数の前記液体収容体毎に設けられ、
前記回路基板は、複数の前記電子部品側ケーブルと一の前記制御部

側ケーブルを接続可能であるとともに、複数の前記電子部品と前記制御部との間の情報の送受信を一の前記制御部側ケーブルを利用して中継する、ことを特徴とする記録装置。

[請求項 7] 請求項 6 に記載の記録装置において、前記回路基板は、前記開口の内側に固定されている、ことを特徴とする記録装置。

[請求項 8] 請求項 6 または請求項 7 に記載の記録装置において、複数の前記電子部品側ケーブルは、前記ケースの内部において重なることなく並列に配線されている、ことを特徴とする記録装置。

[請求項 9] (補正後) 請求項 3 または請求項 4 に記載の記録装置において、前記接続部は、回路基板により構成されている、ことを特徴とする記録装置。

[請求項 10] (補正後) 請求項 9 に記載の記録装置において、前記タンクユニットの内部に前記液体収容体を複数備え、

前記電子部品及び前記電子部品側ケーブルは、複数の前記液体収容体毎に設けられ、

前記回路基板は、複数の前記電子部品側ケーブルと一の前記制御部側ケーブルを接続可能であるとともに、複数の前記電子部品と前記制御部との間の情報の送受信を一の前記制御部側ケーブルを利用して中継する、ことを特徴とする記録装置。

[請求項 11] (補正後) 請求項 10 に記載の記録装置において、前記回路基板は、前記開口の内側に固定されている、ことを特徴とする記録装置。

[請求項 12] (補正後) 請求項 9 または請求項 10 に記載の記録装置において、複数の前記電子部品側ケーブルは、前記タンクユニットの内部において重なることなく並列に配線されている、ことを特徴とする記録装置。

[請求項 13] 請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の記録装置において、前記接続部は、コネクタにより構成されている、ことを特徴とする記録装置。

条約第19条(1)に基づく説明書

補正後の請求の範囲第5項は、請求の範囲第6項の記載不備に伴い補正したものです。

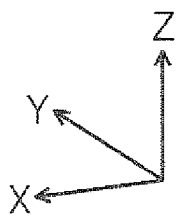
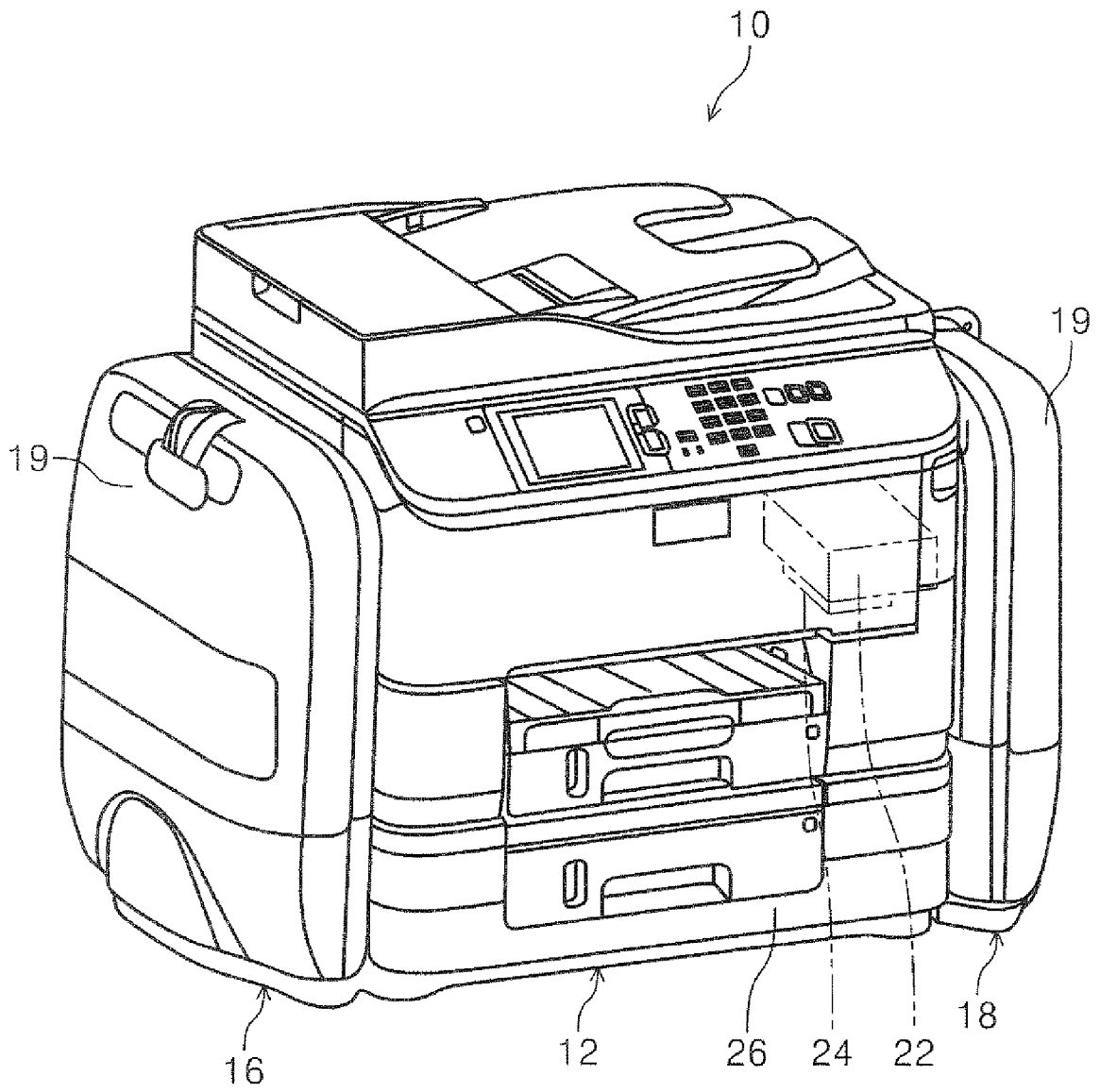
補正後の請求の範囲第9項は、記載不備に伴い補正したものです。

補正後の請求の範囲第10項は、記載不備に伴い補正したものです。

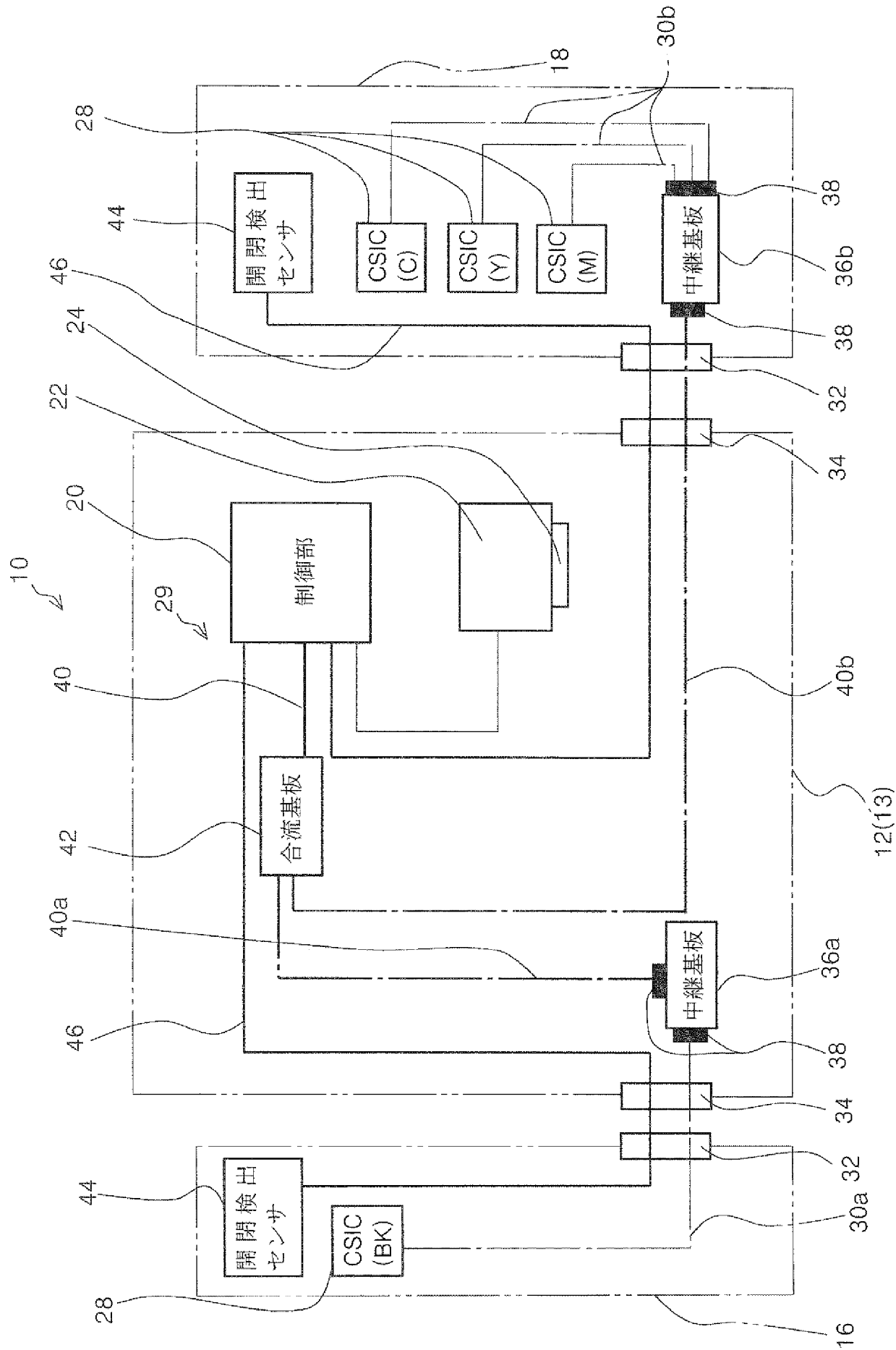
補正後の請求の範囲第11項は、記載不備に伴い補正したものです。

補正後の請求の範囲第12項は、記載不備に伴い補正したものです。

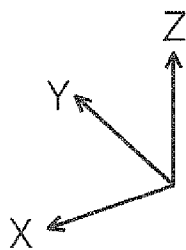
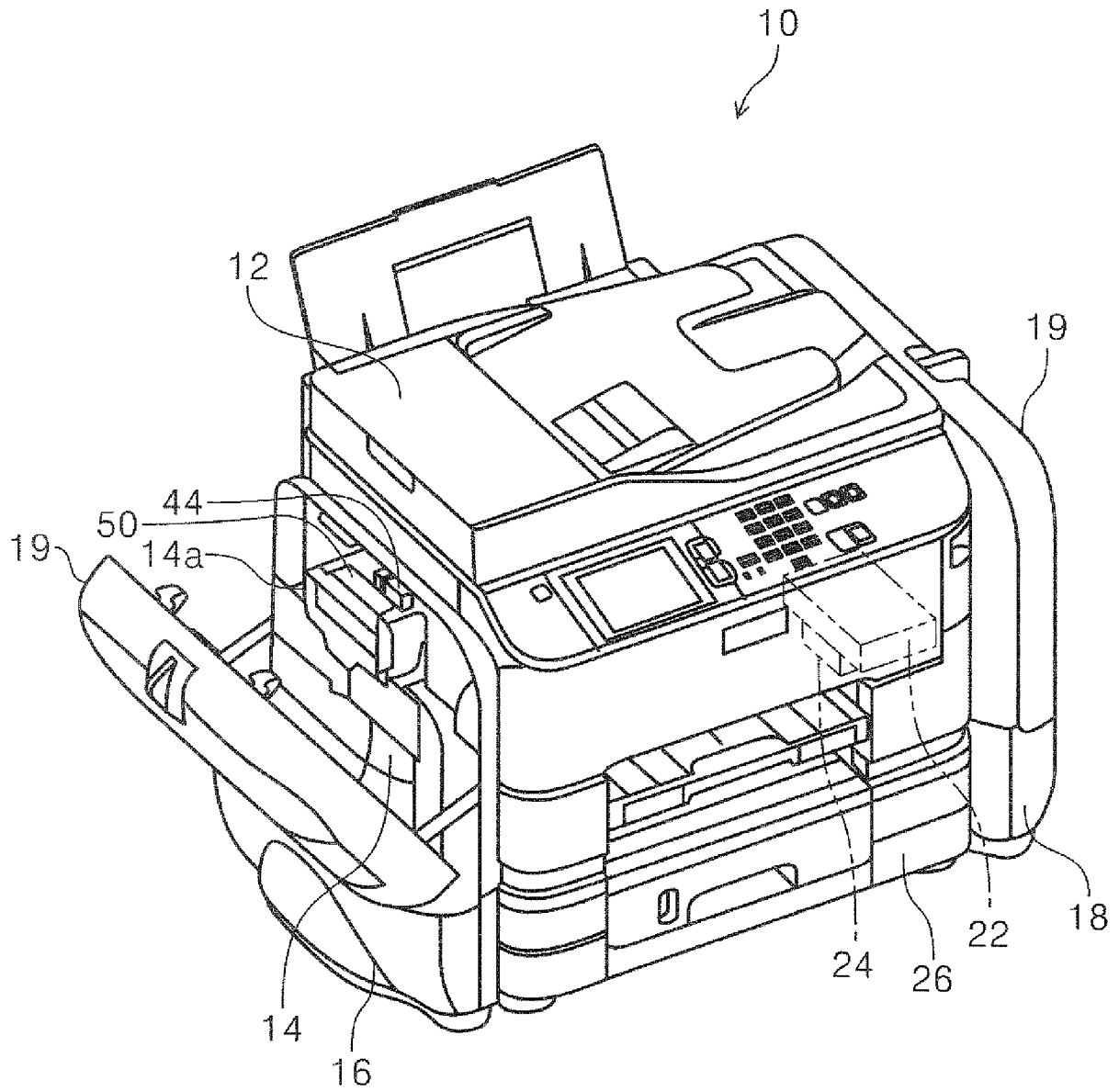
[図1]



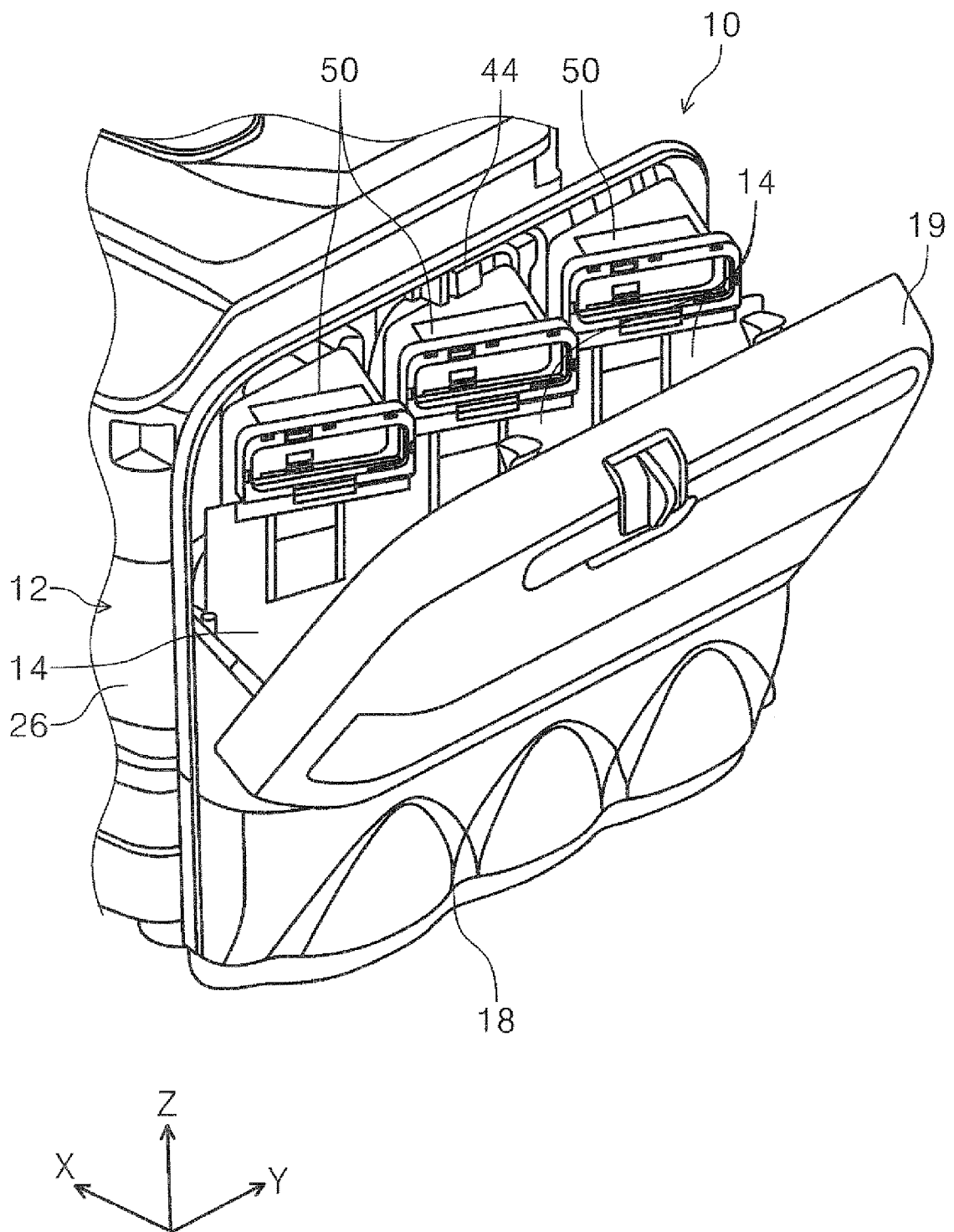
[図2]



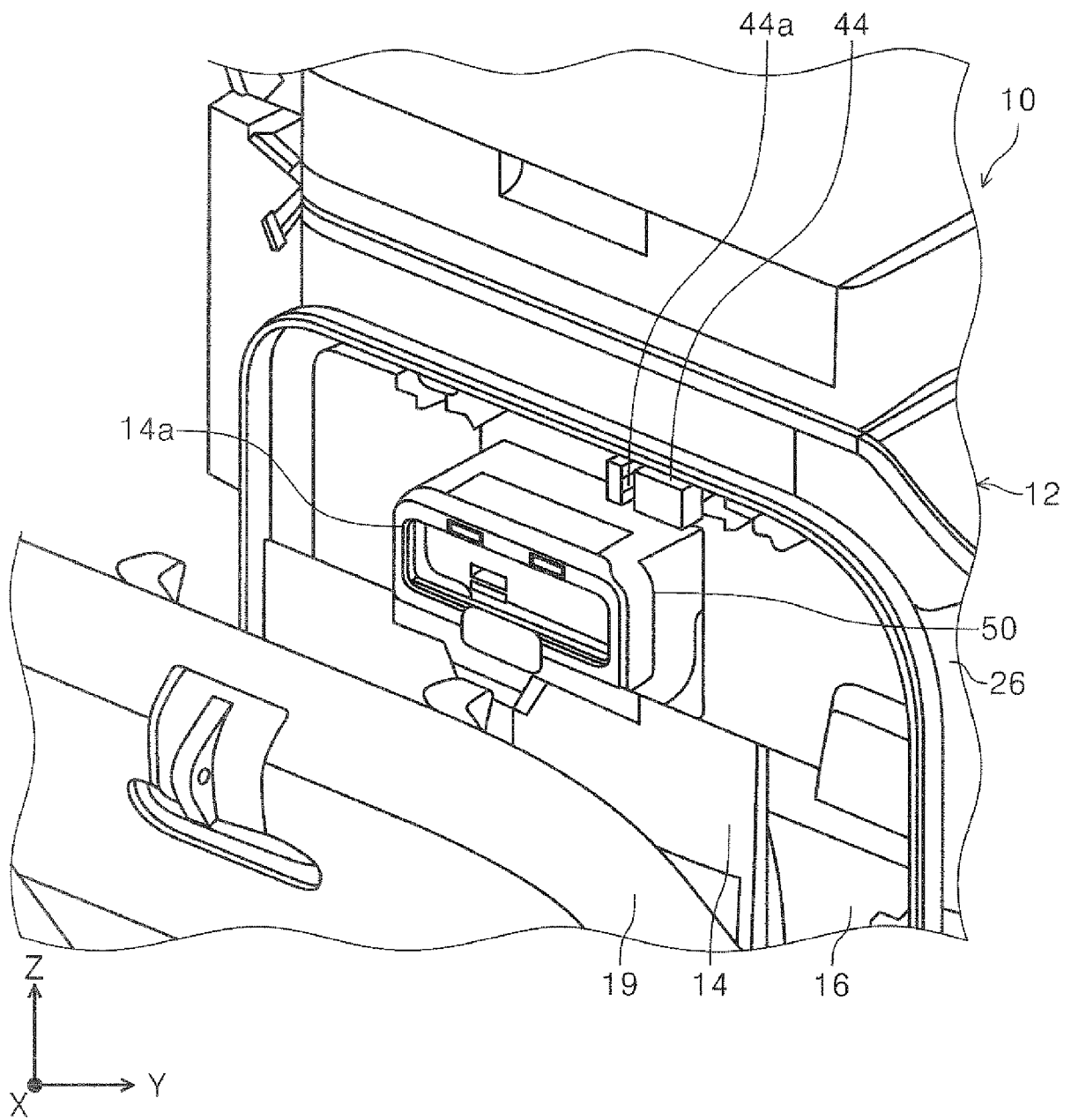
[図3]



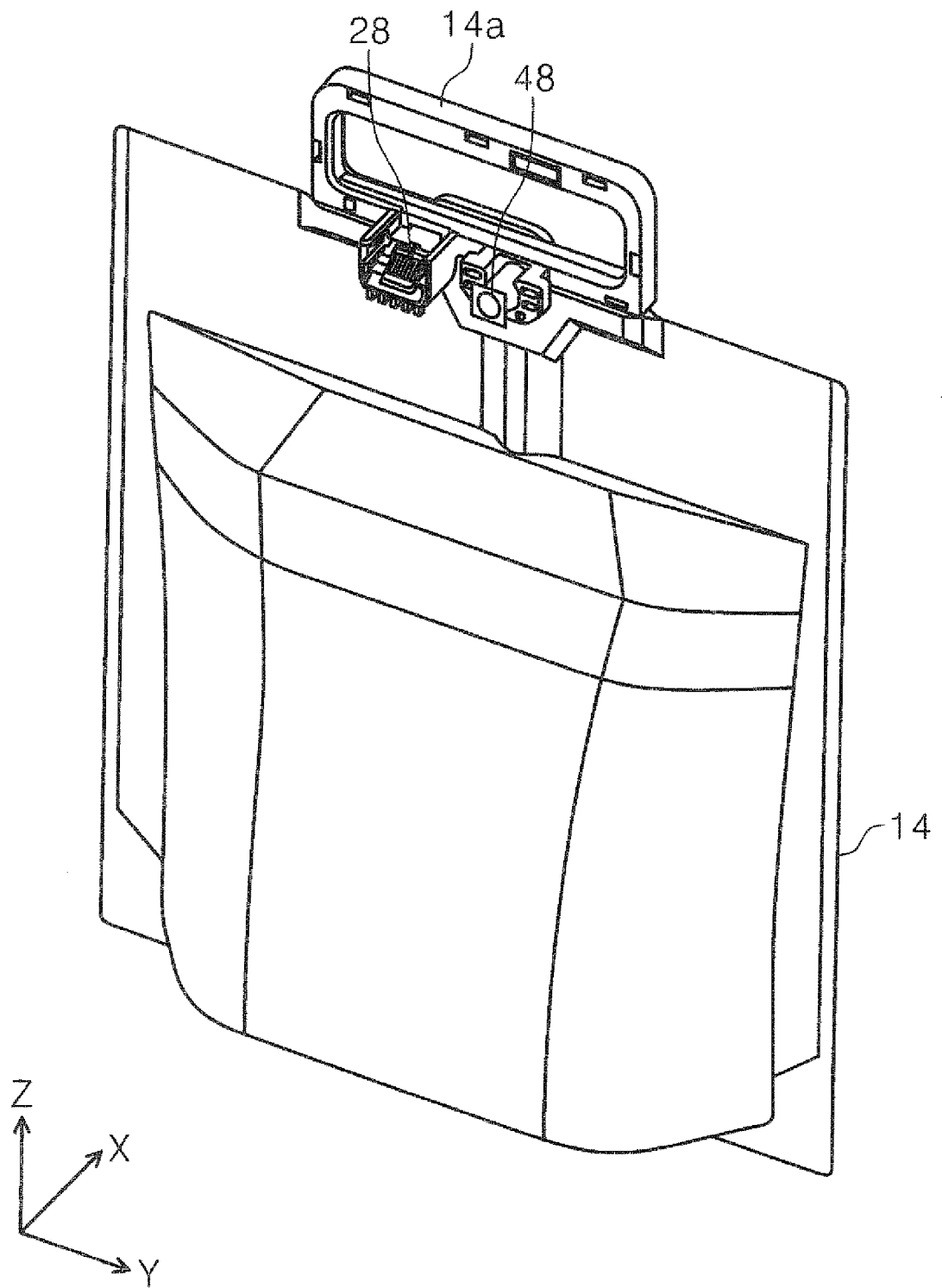
[図4]



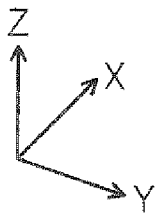
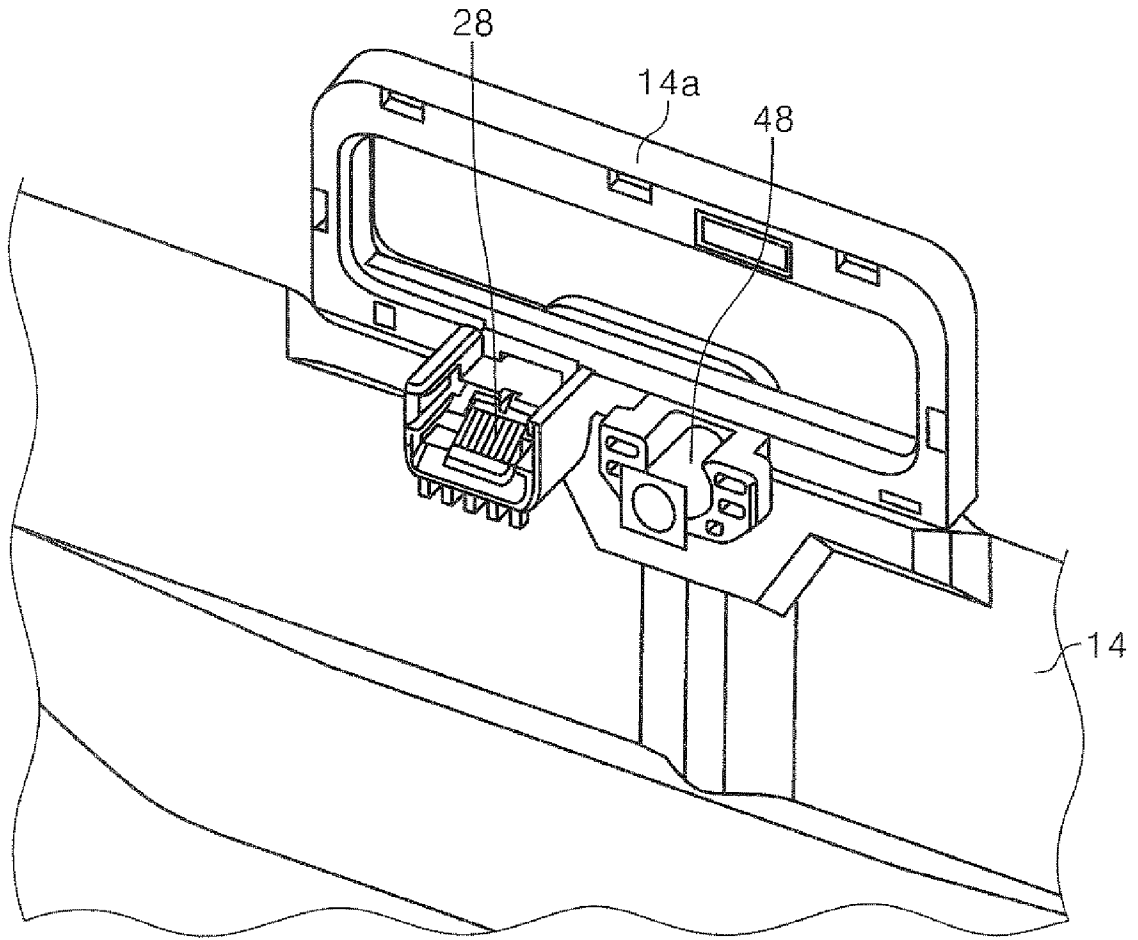
[図5]



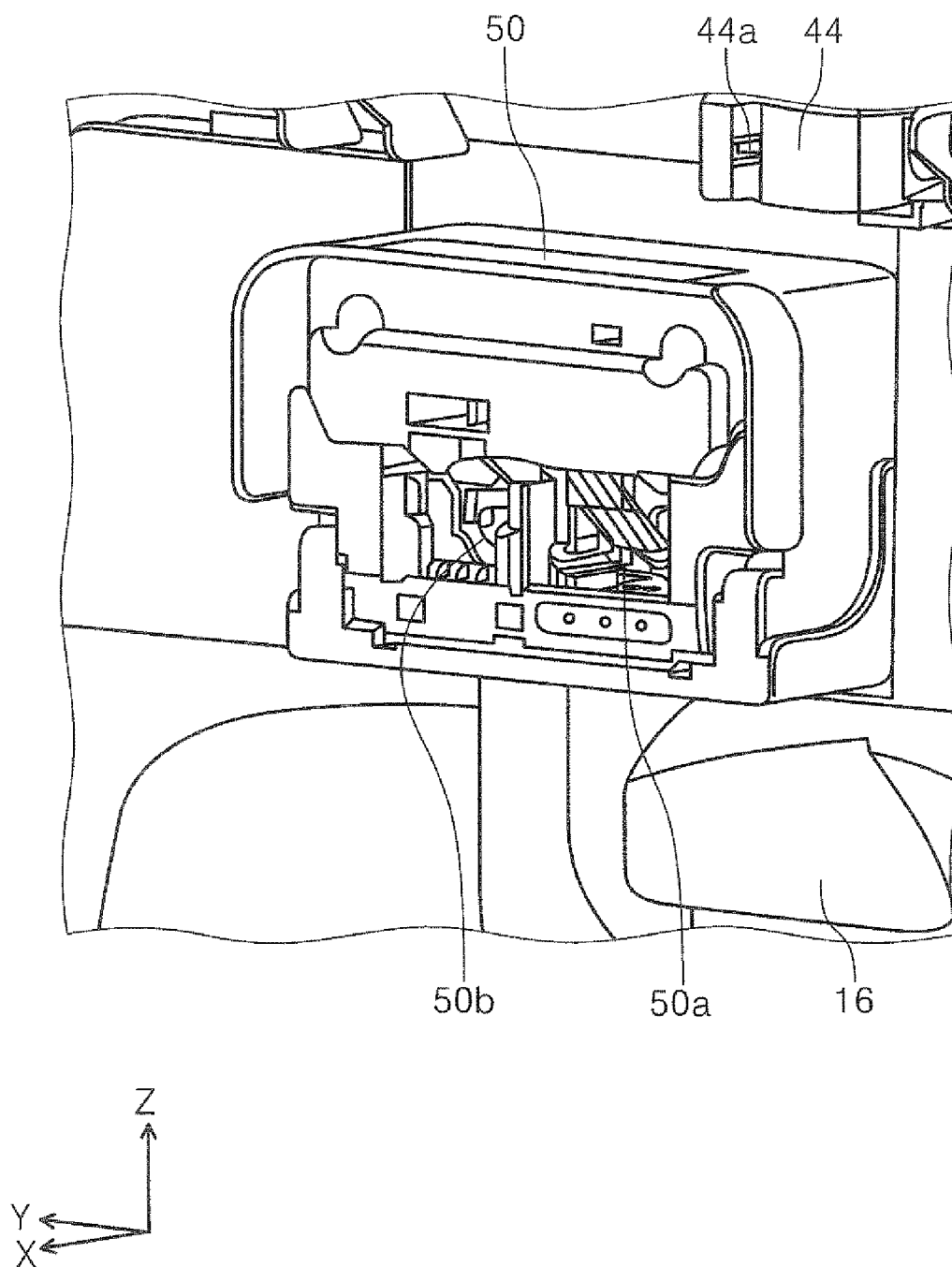
[図6]



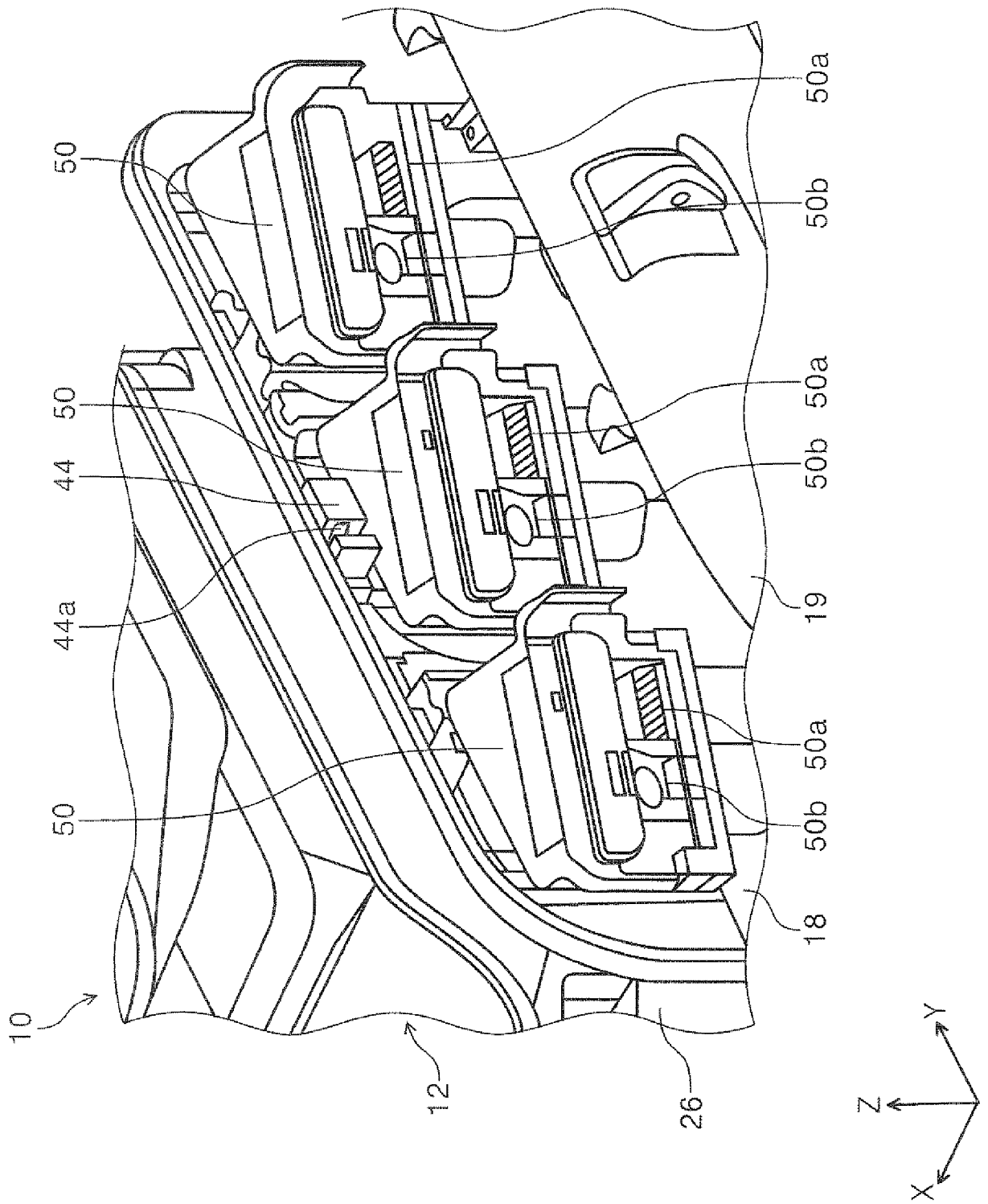
[図7]



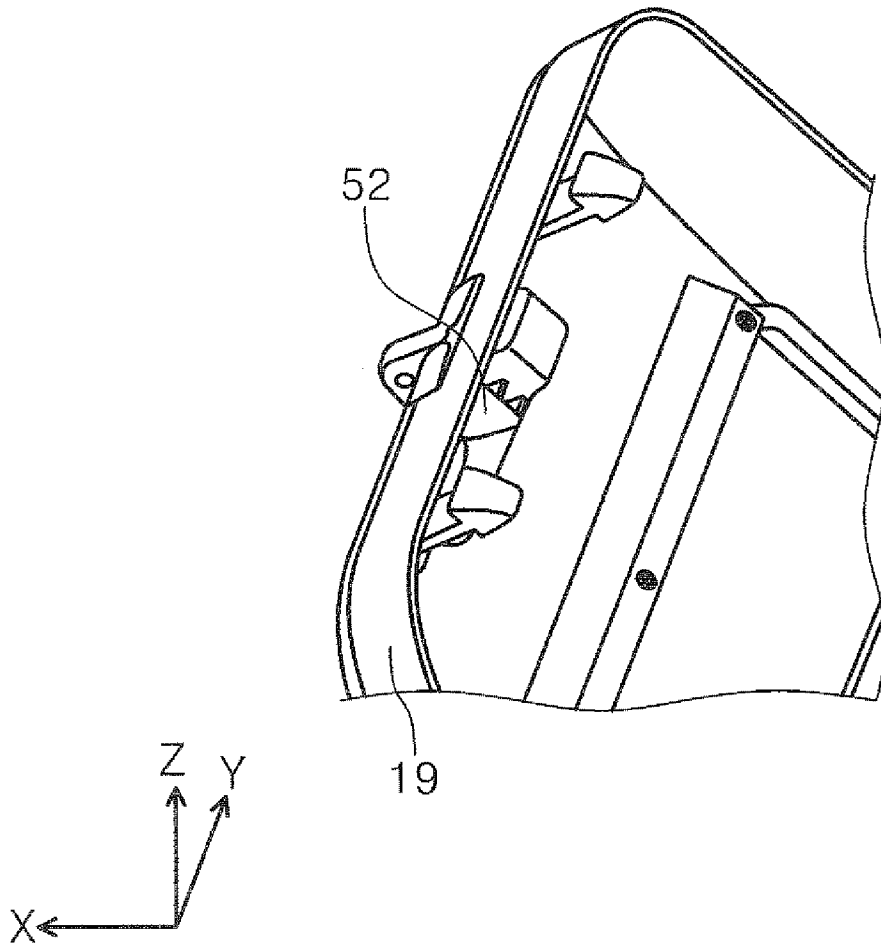
[図8]



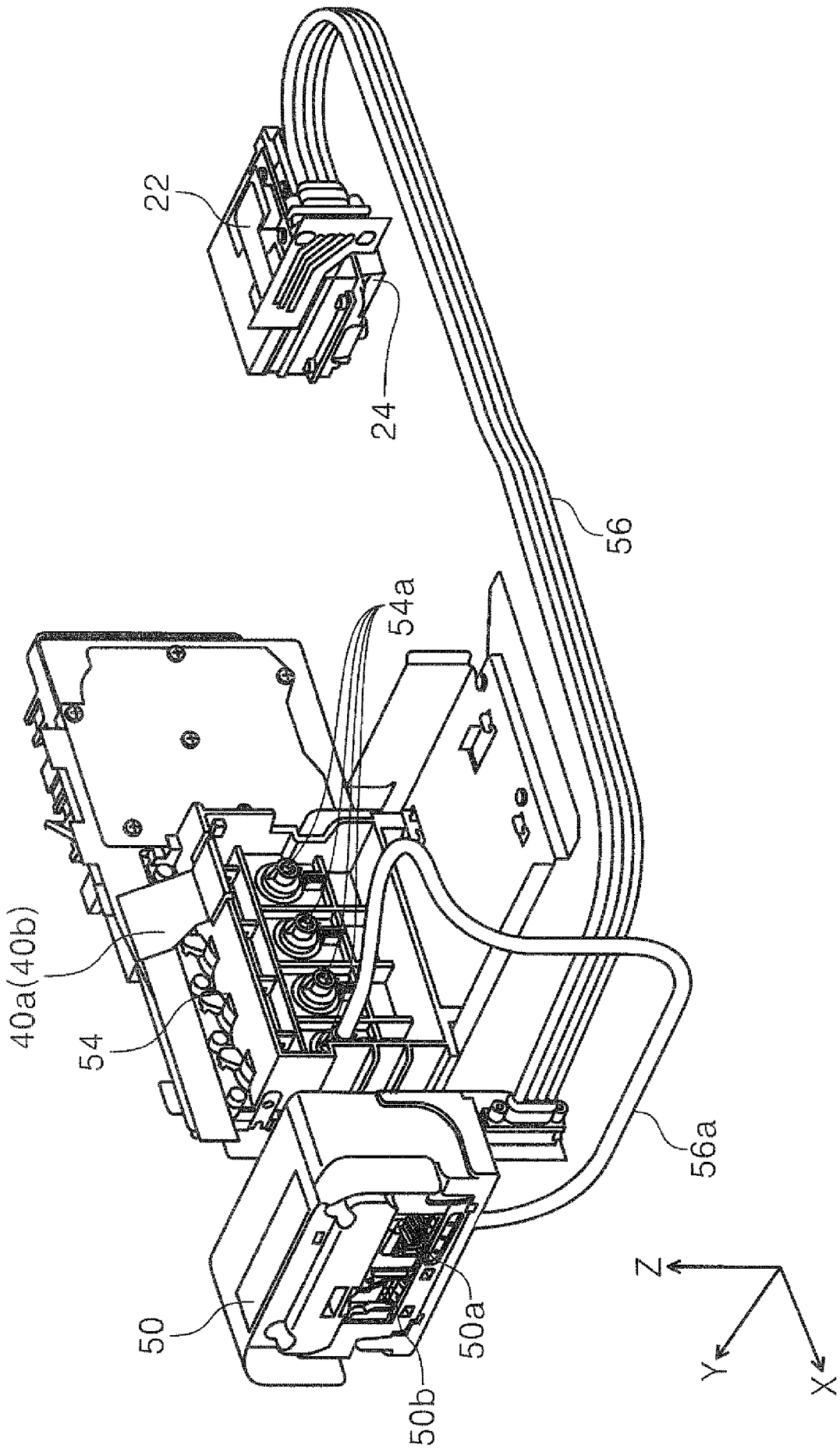
[図9]



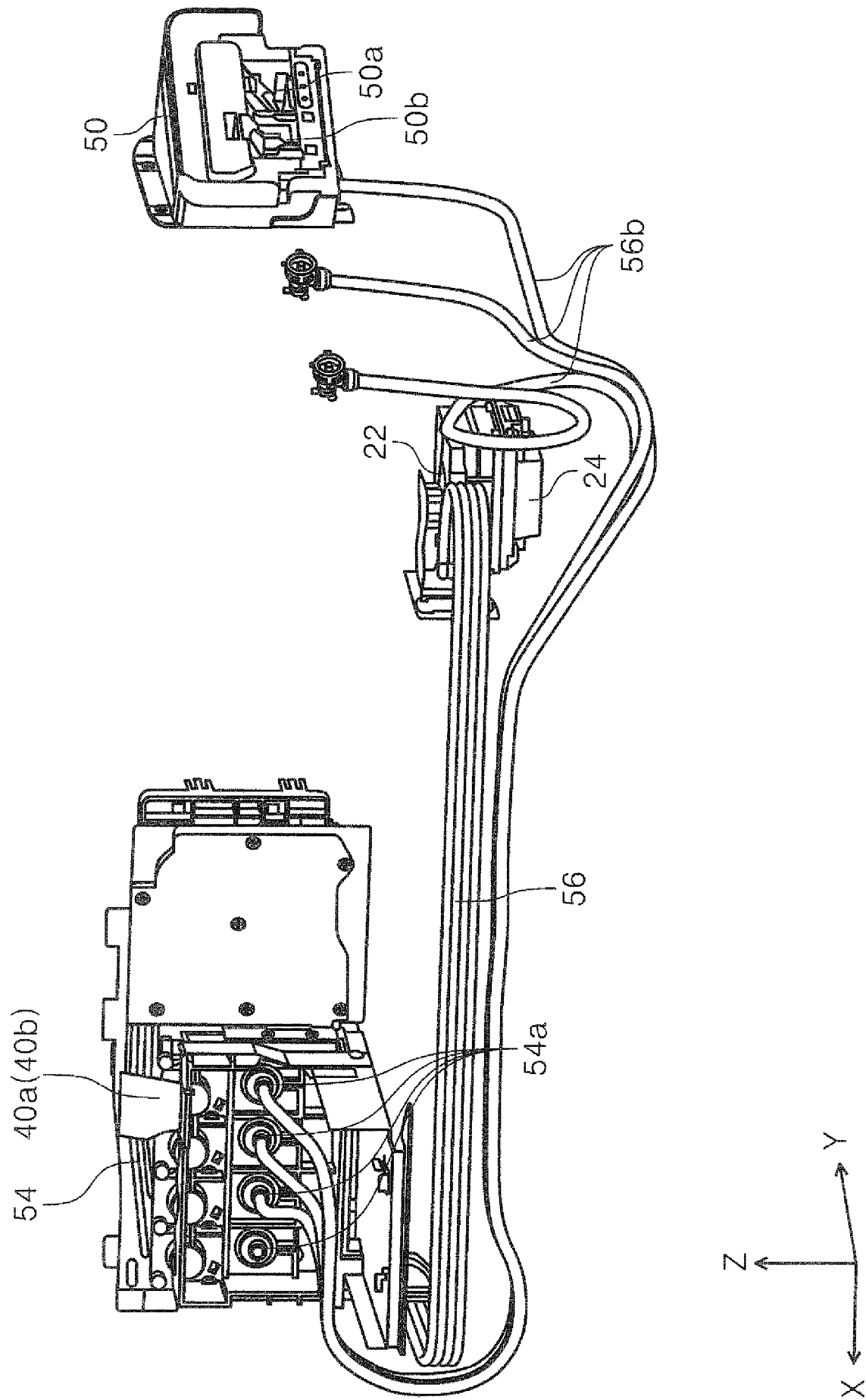
[図10]



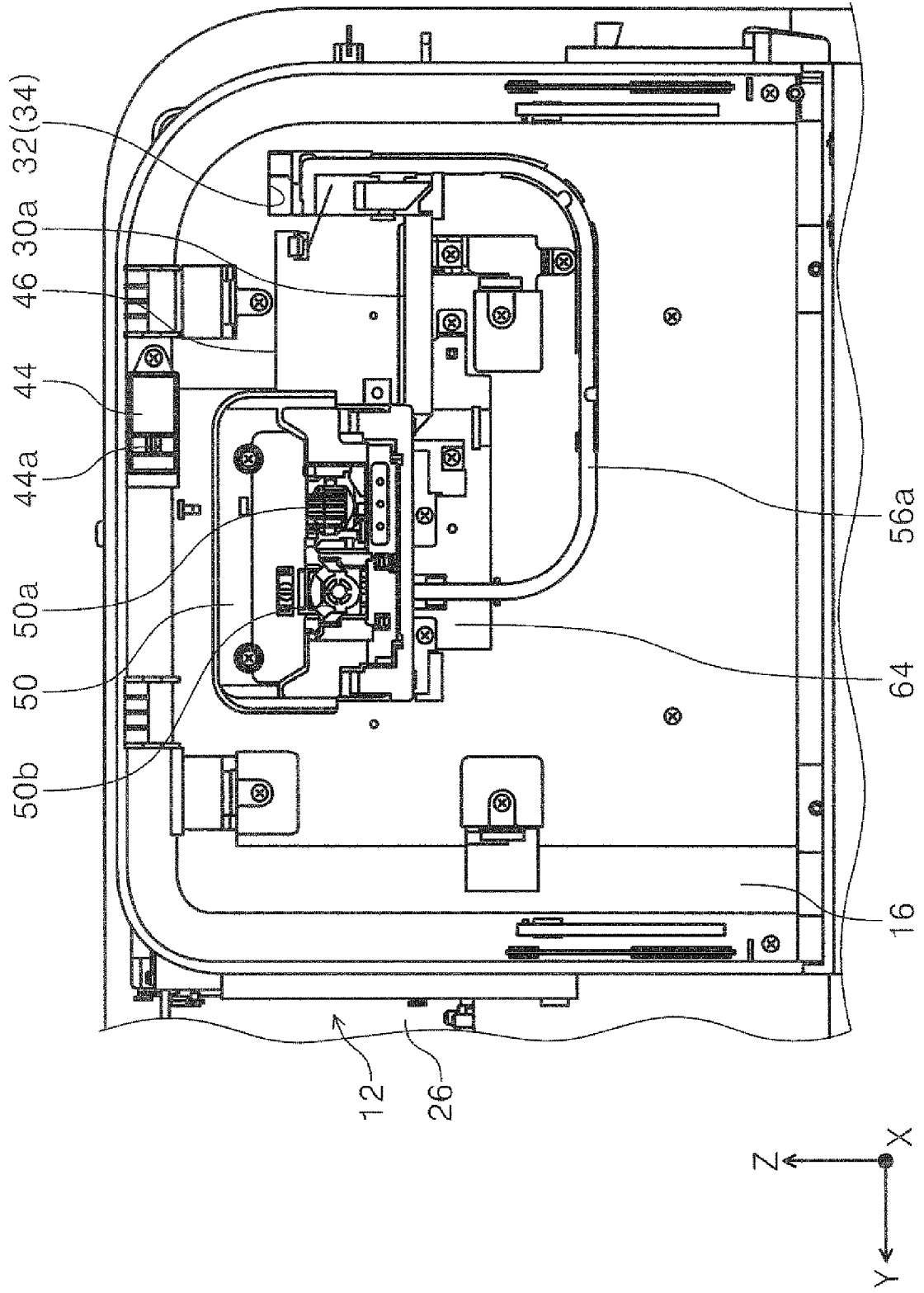
[図11]



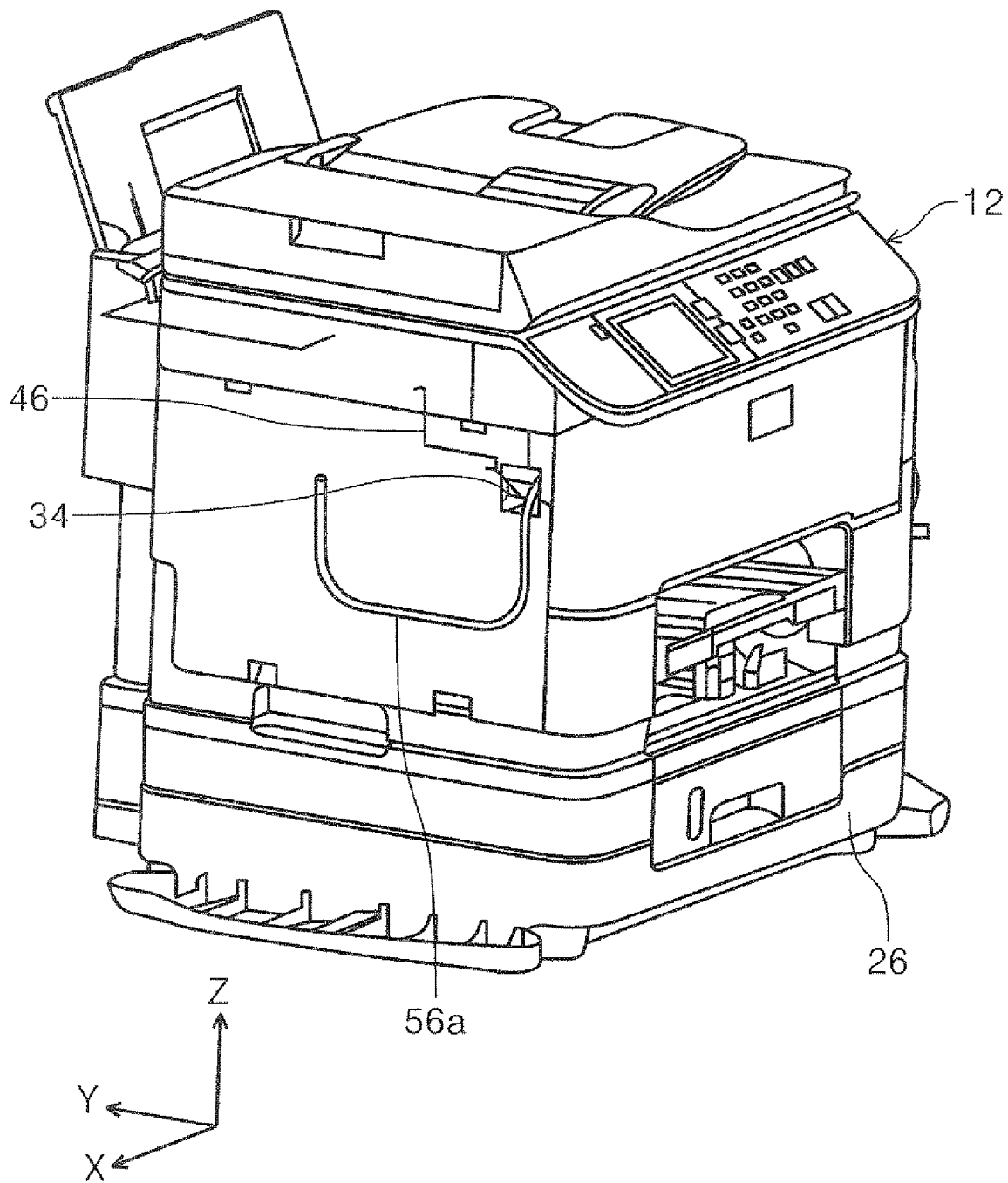
[図12]



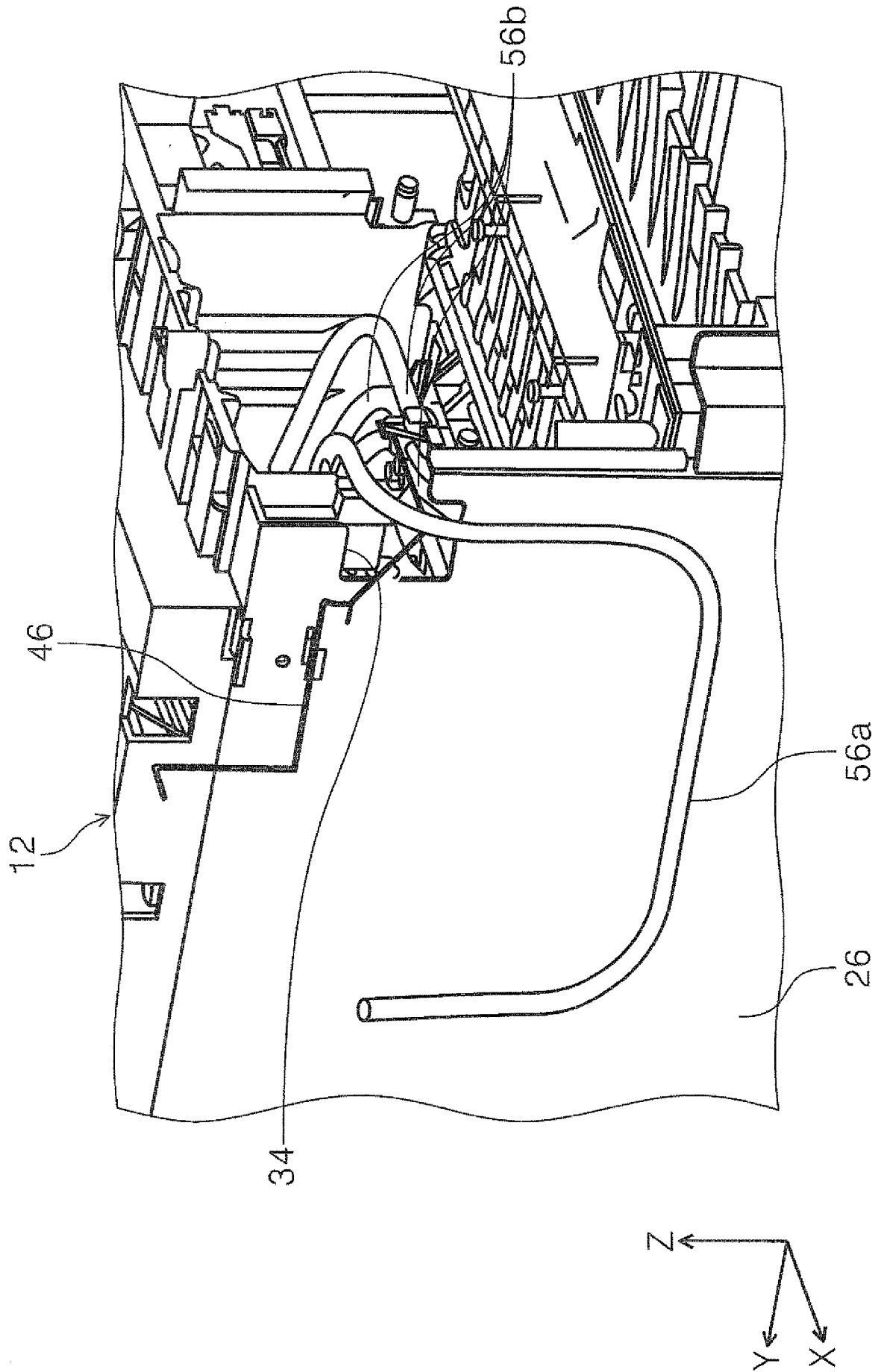
[図13]



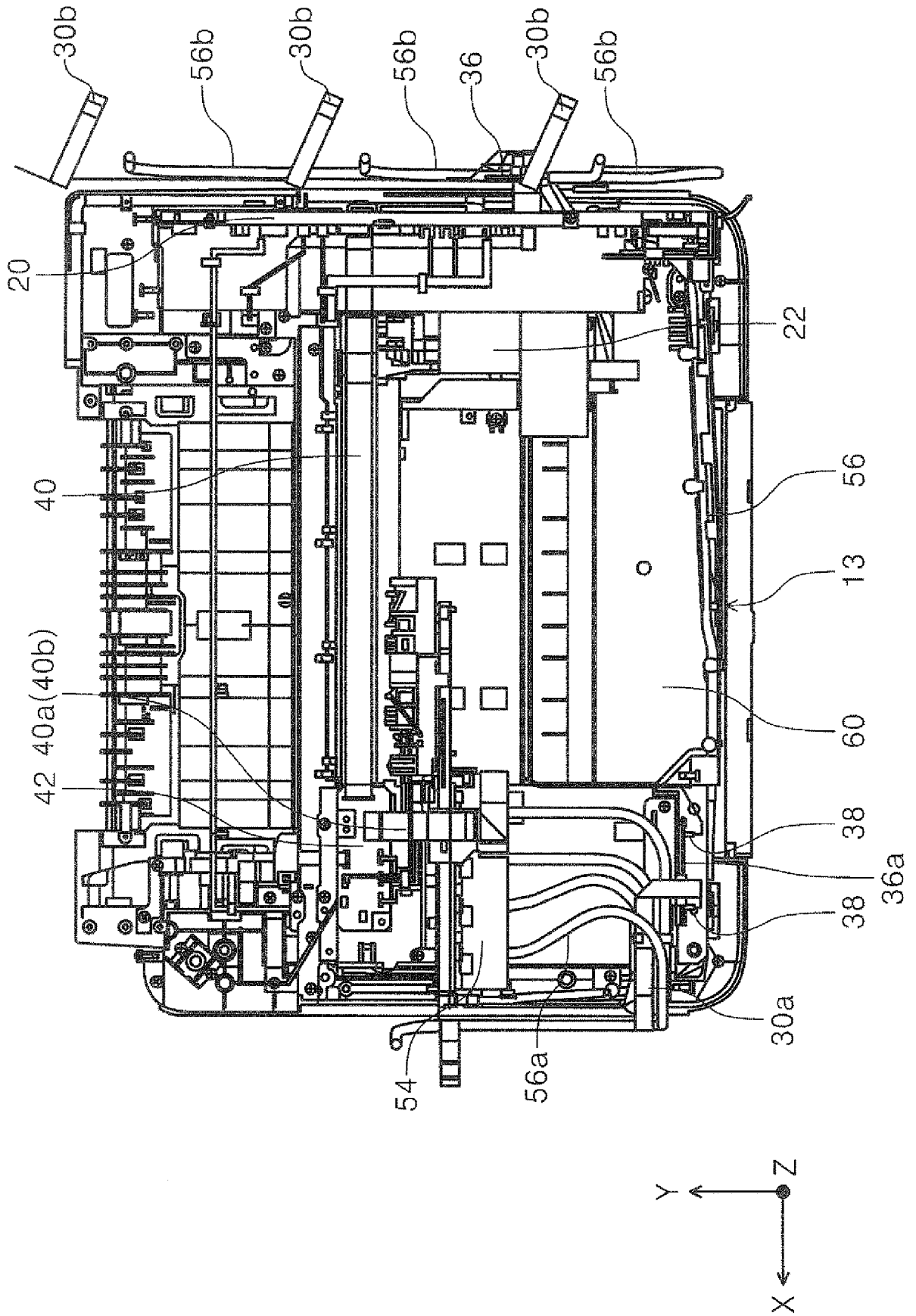
[図14]



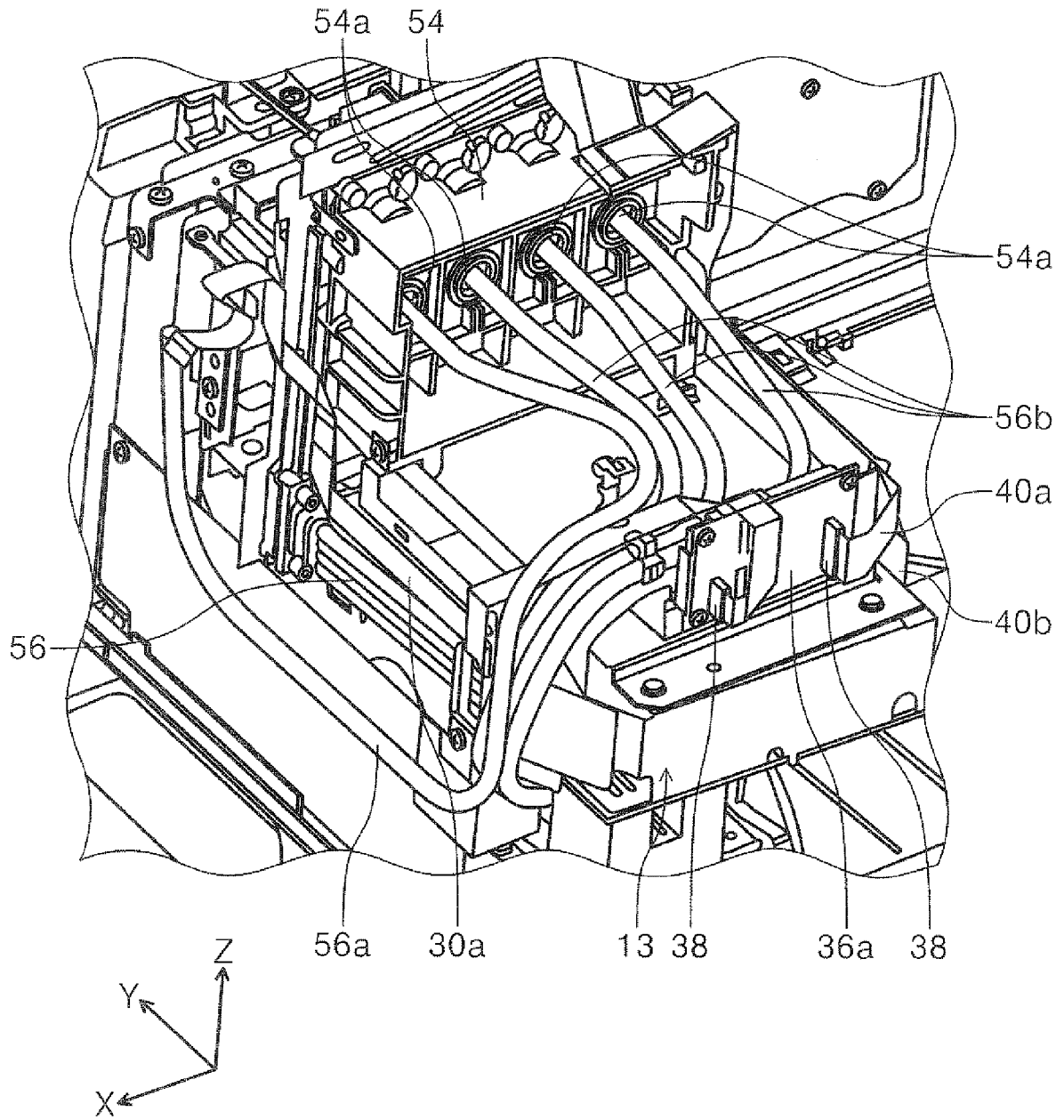
[図15]



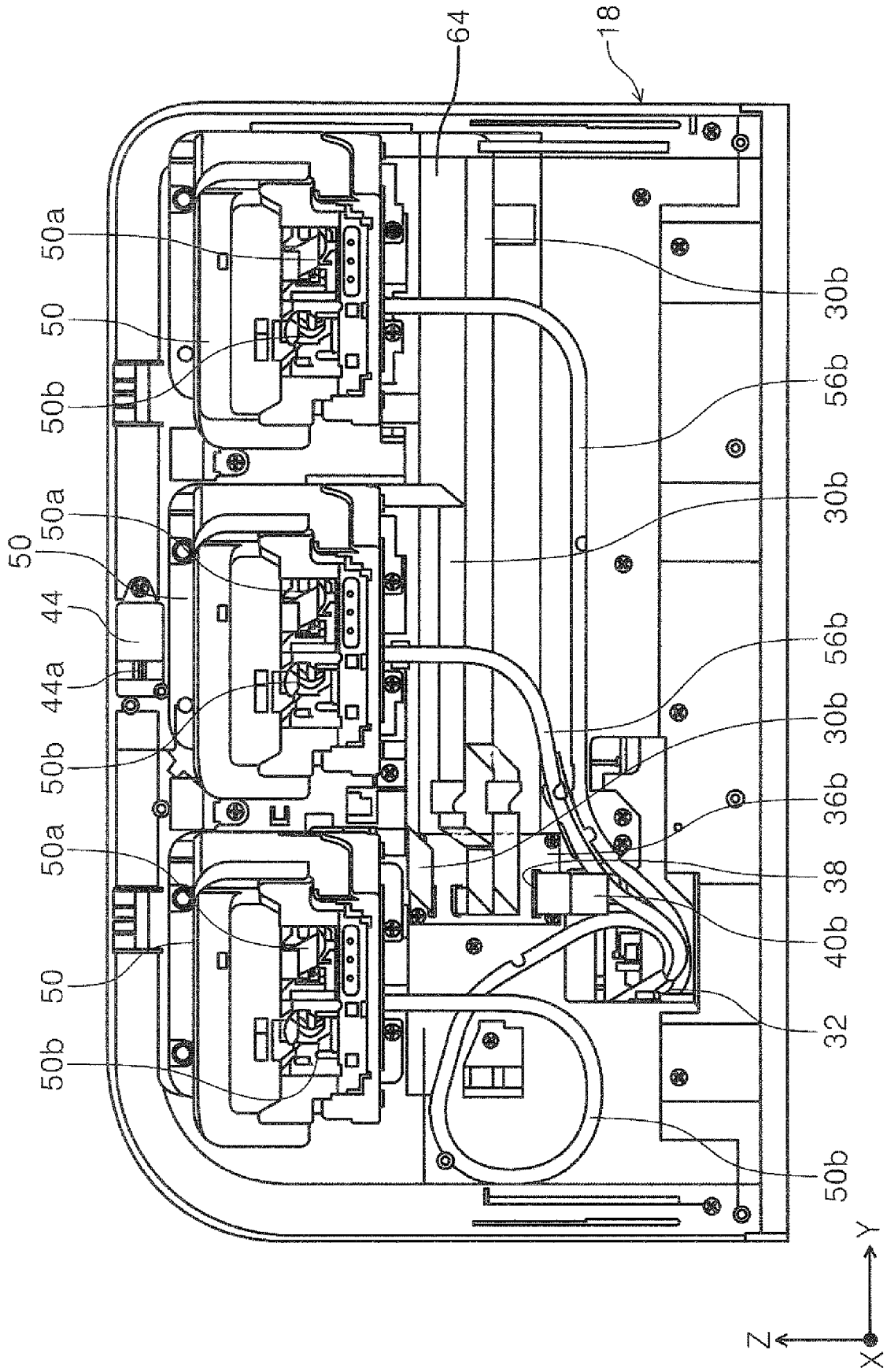
[図16]



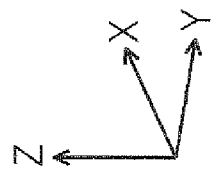
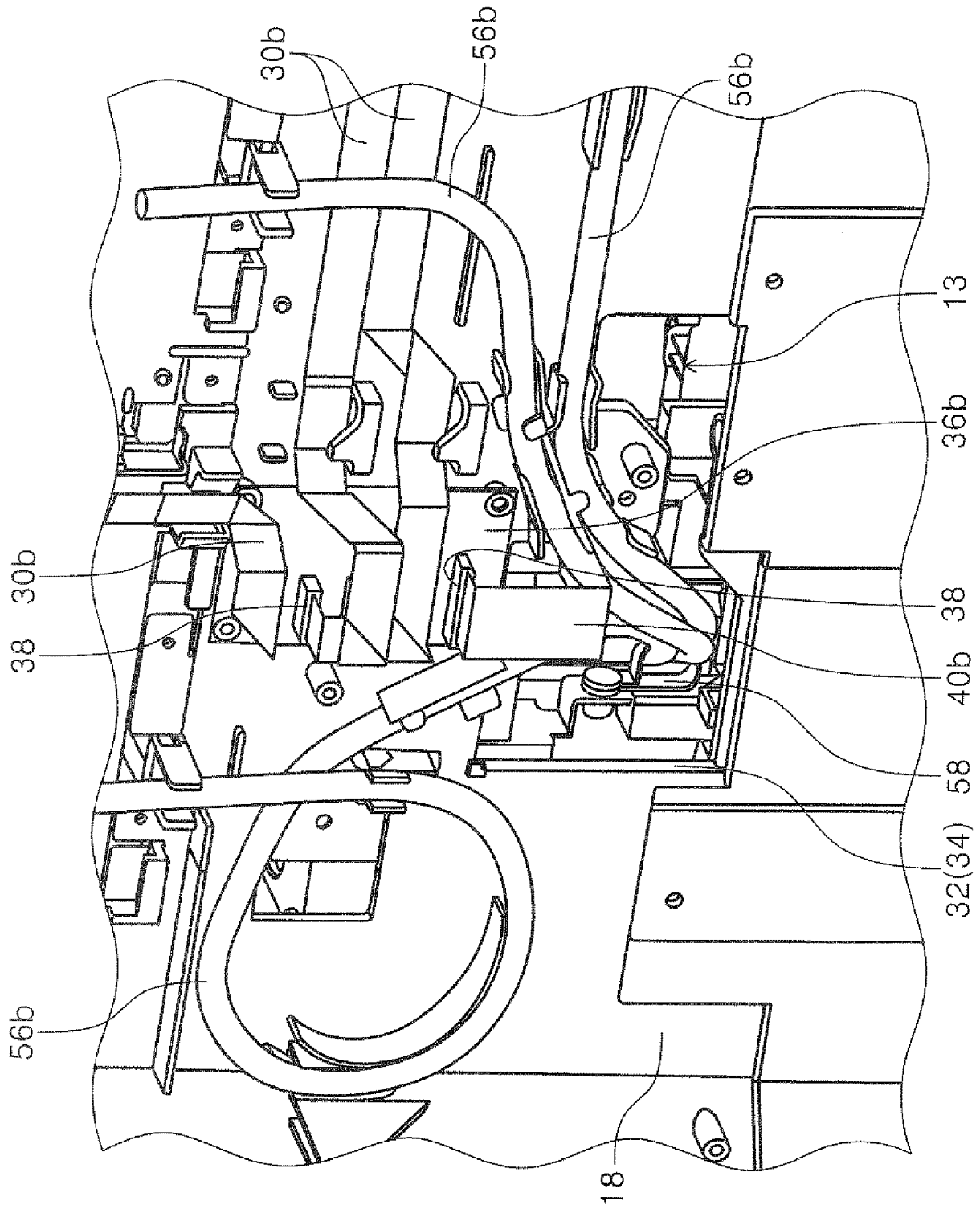
[図17]



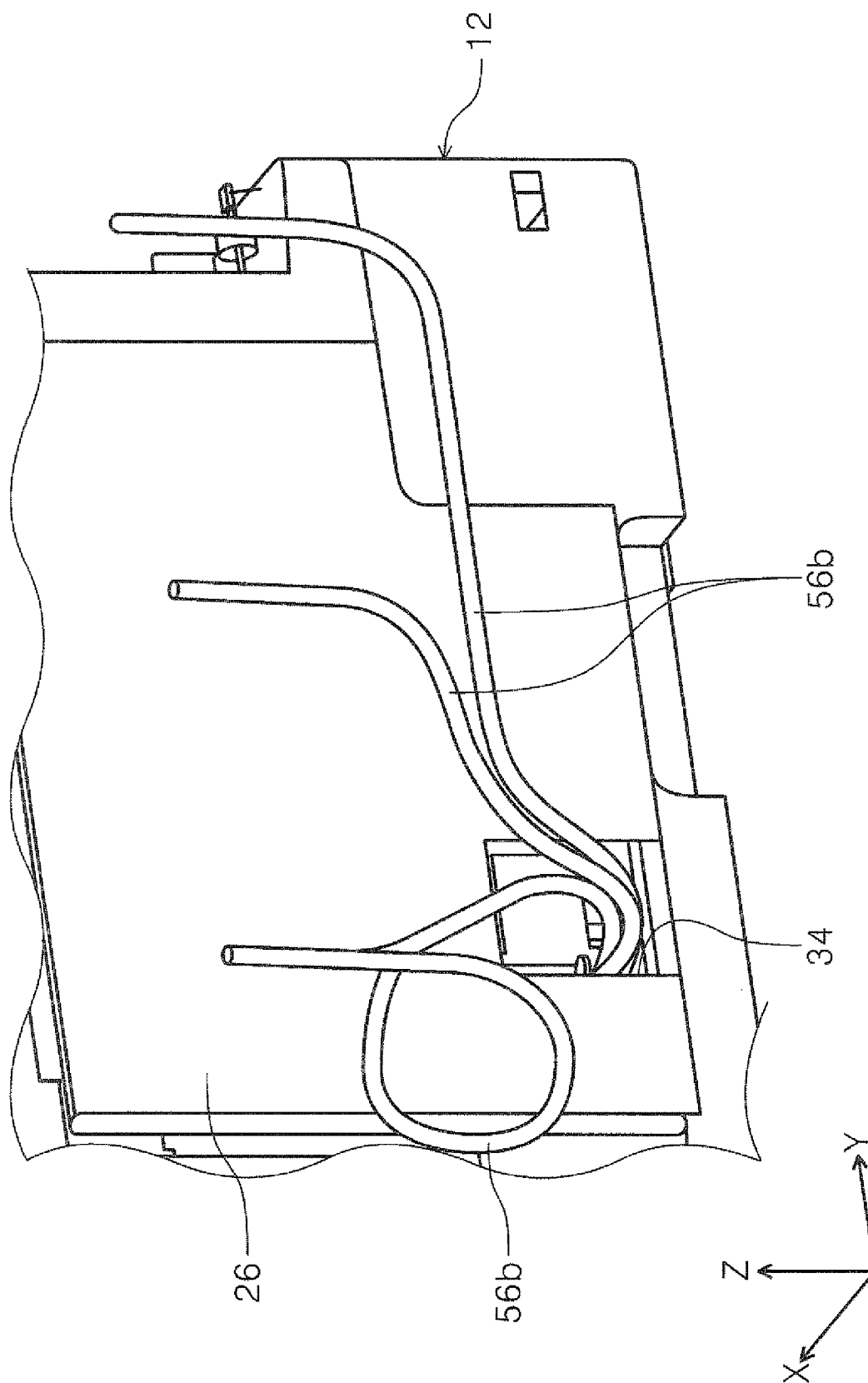
[図18]



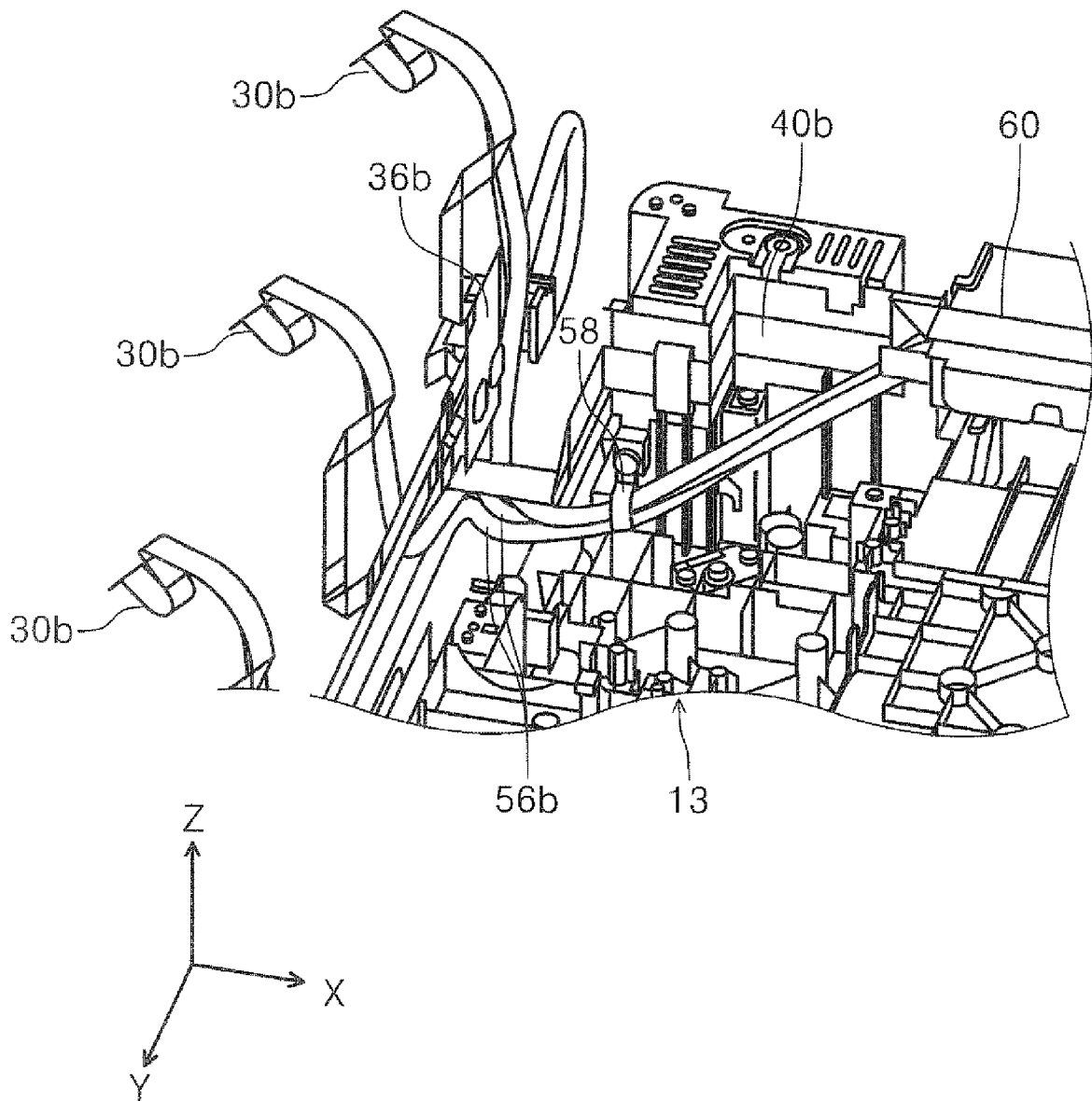
[図19]



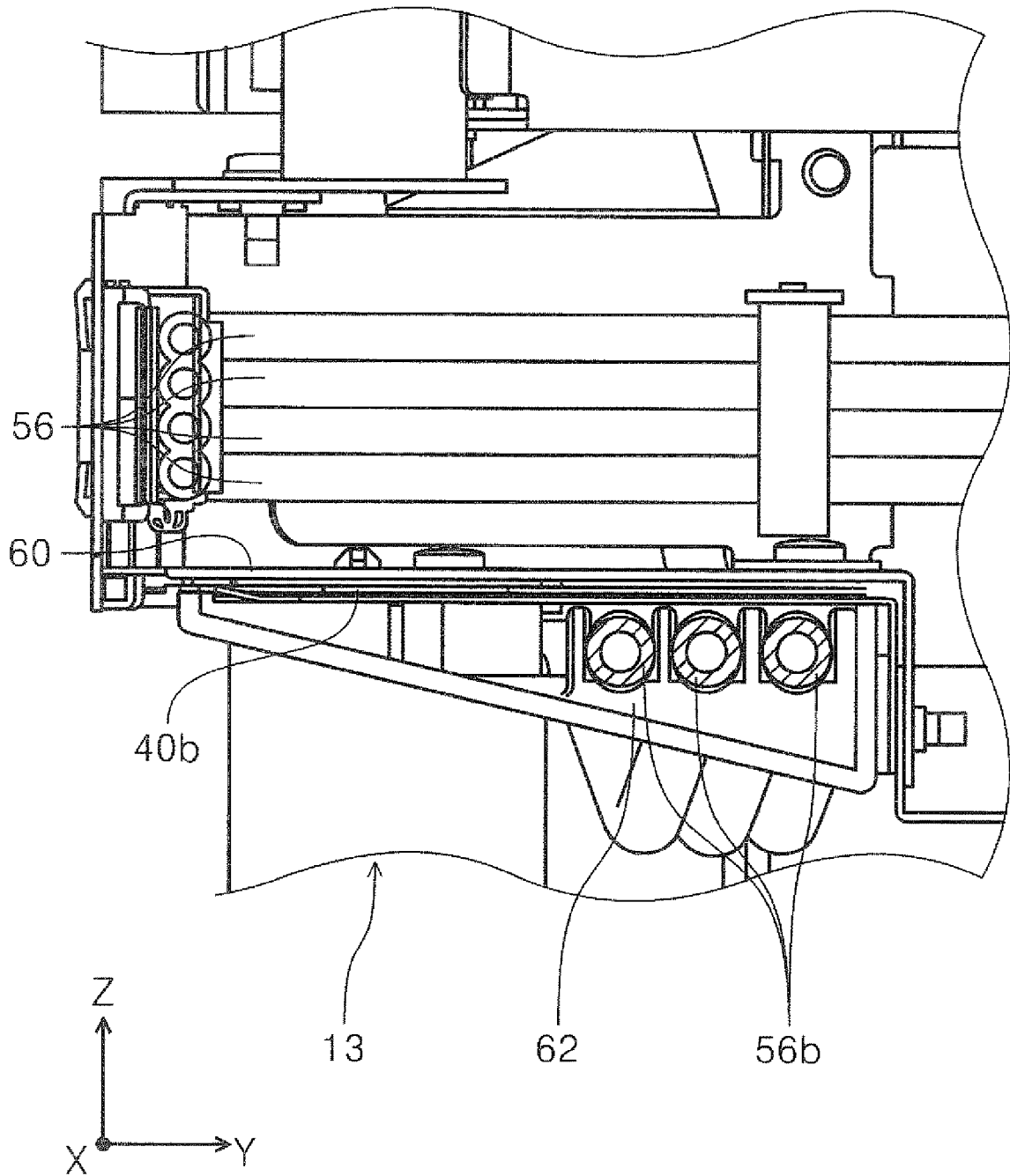
[図20]



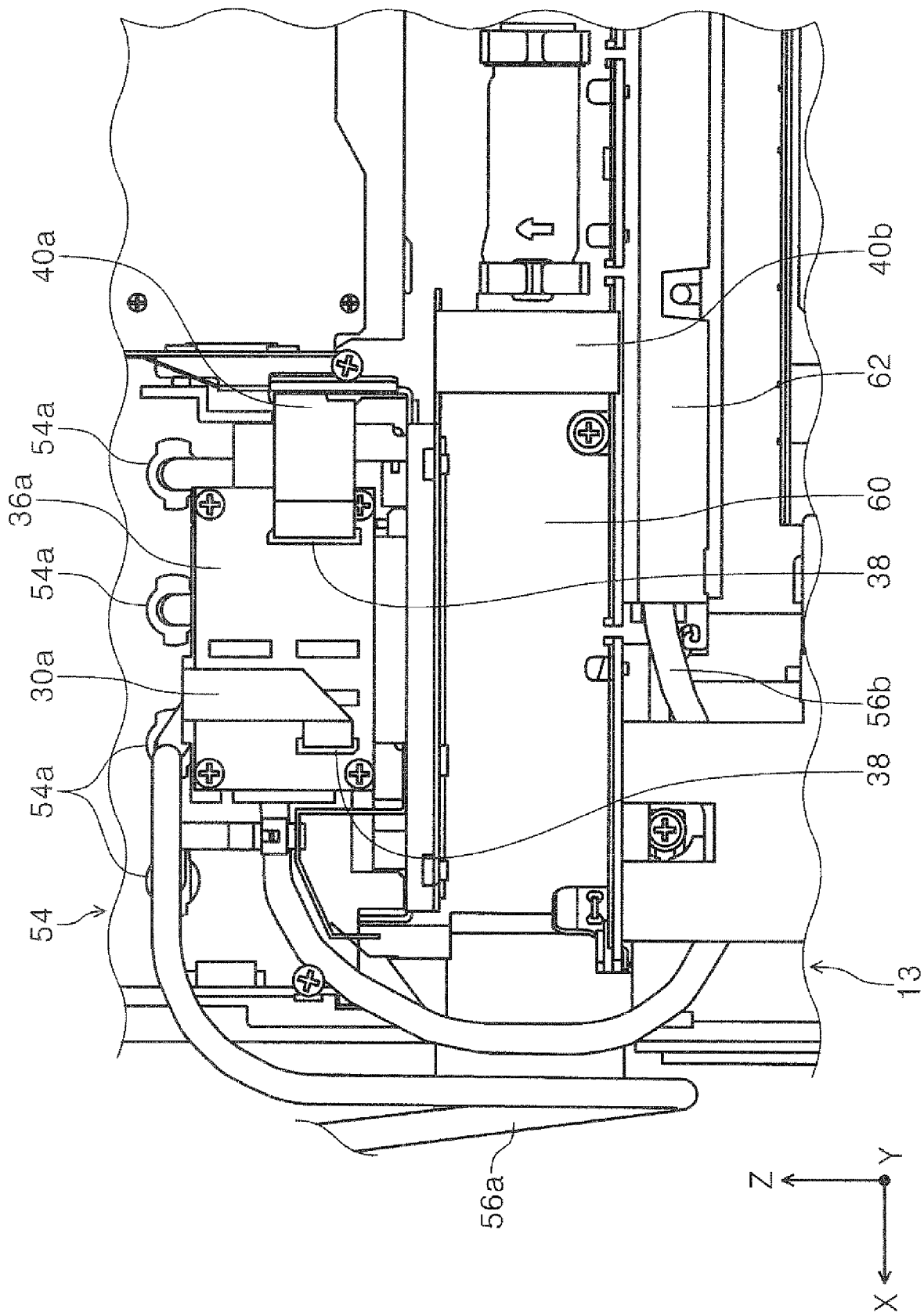
[図21]



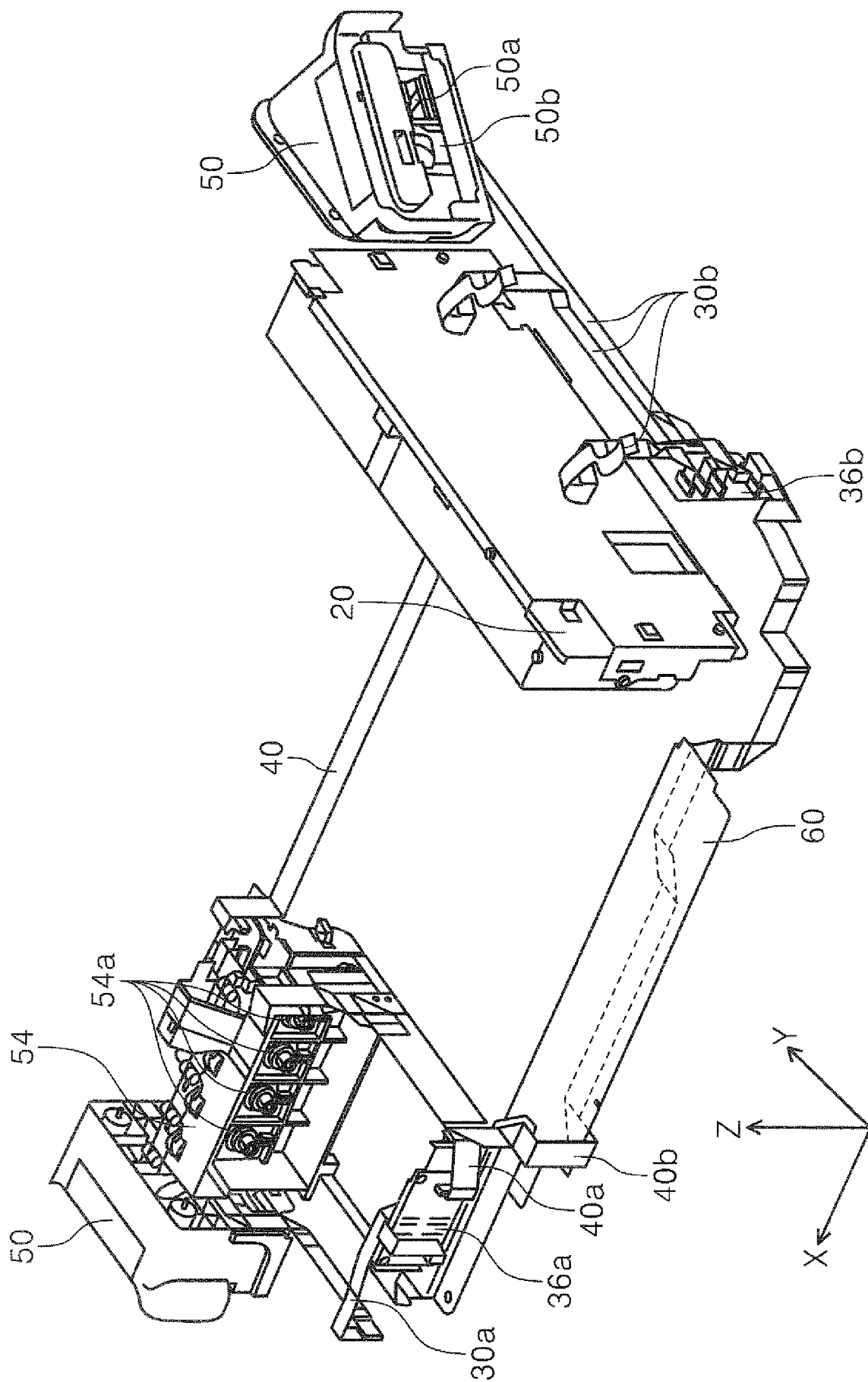
[図22]



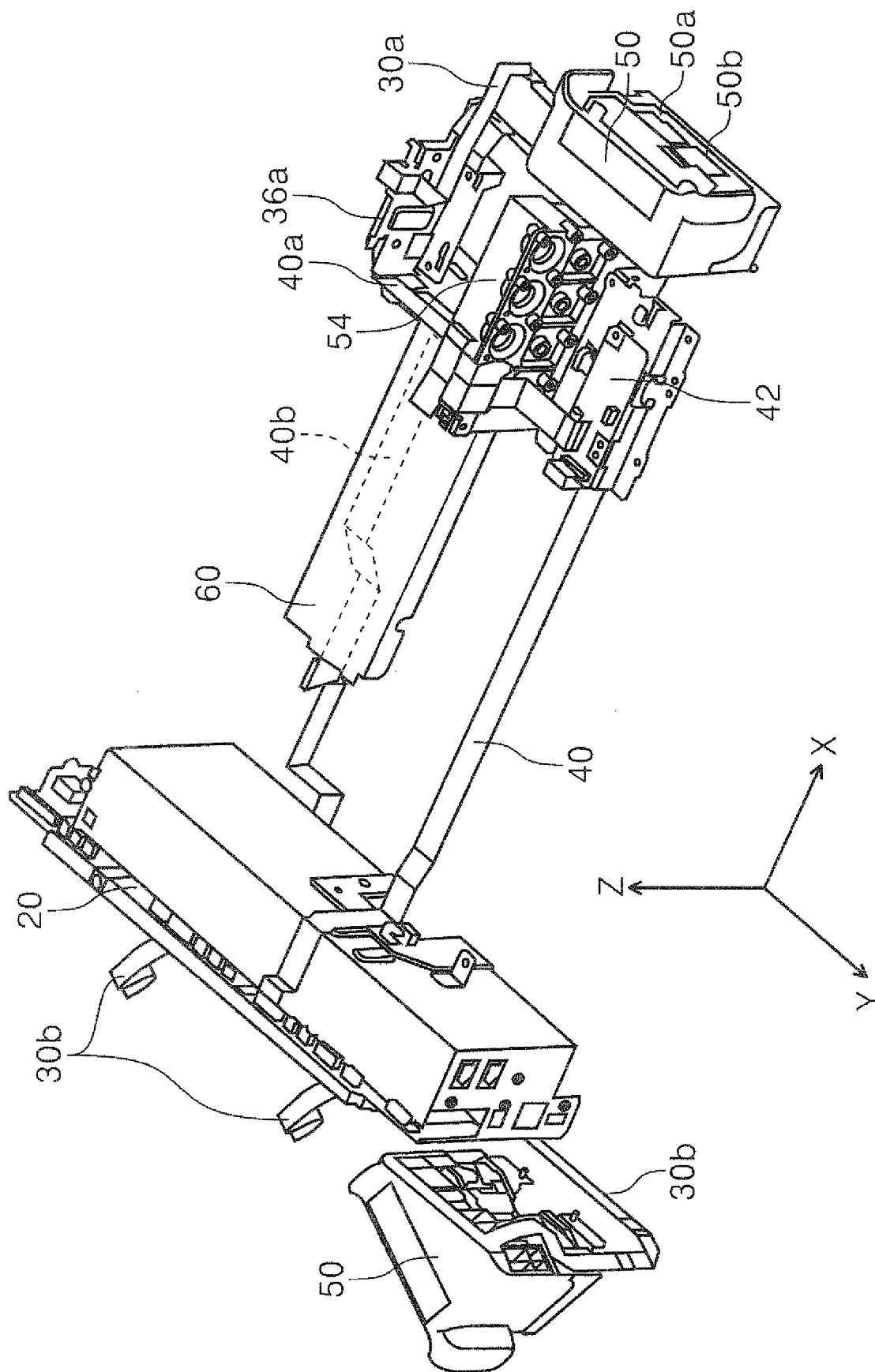
[図23]



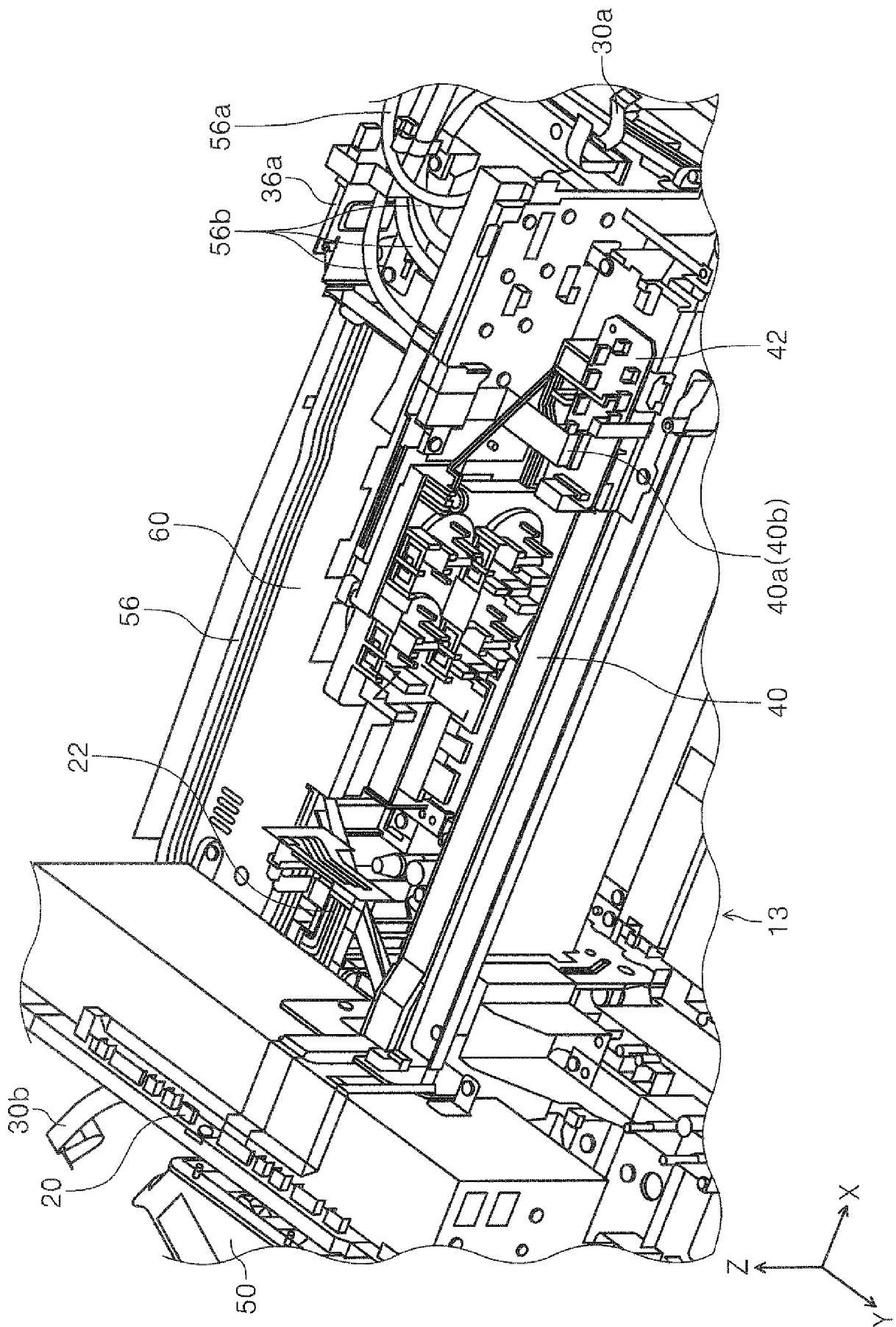
[図24]



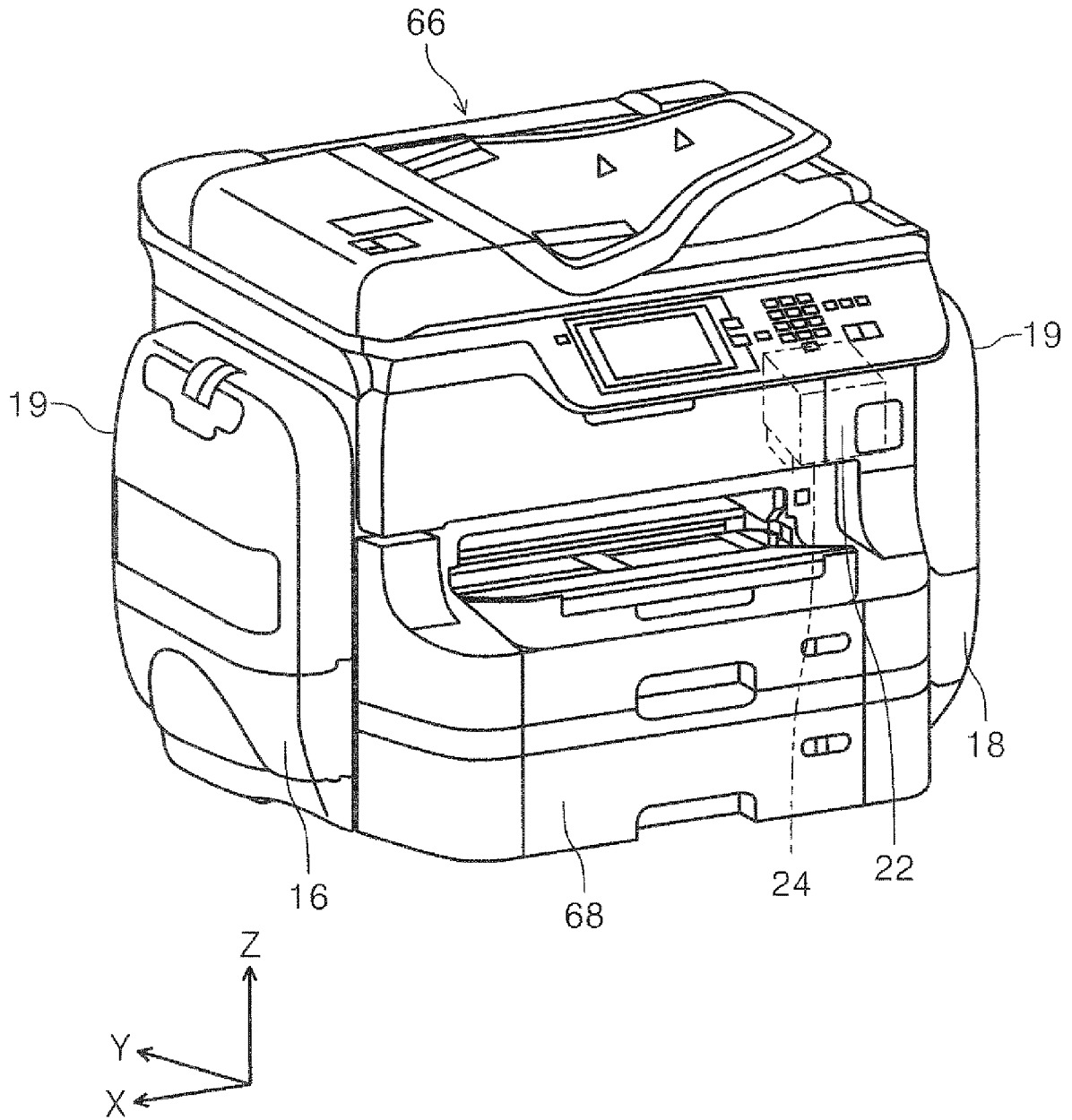
[図25]



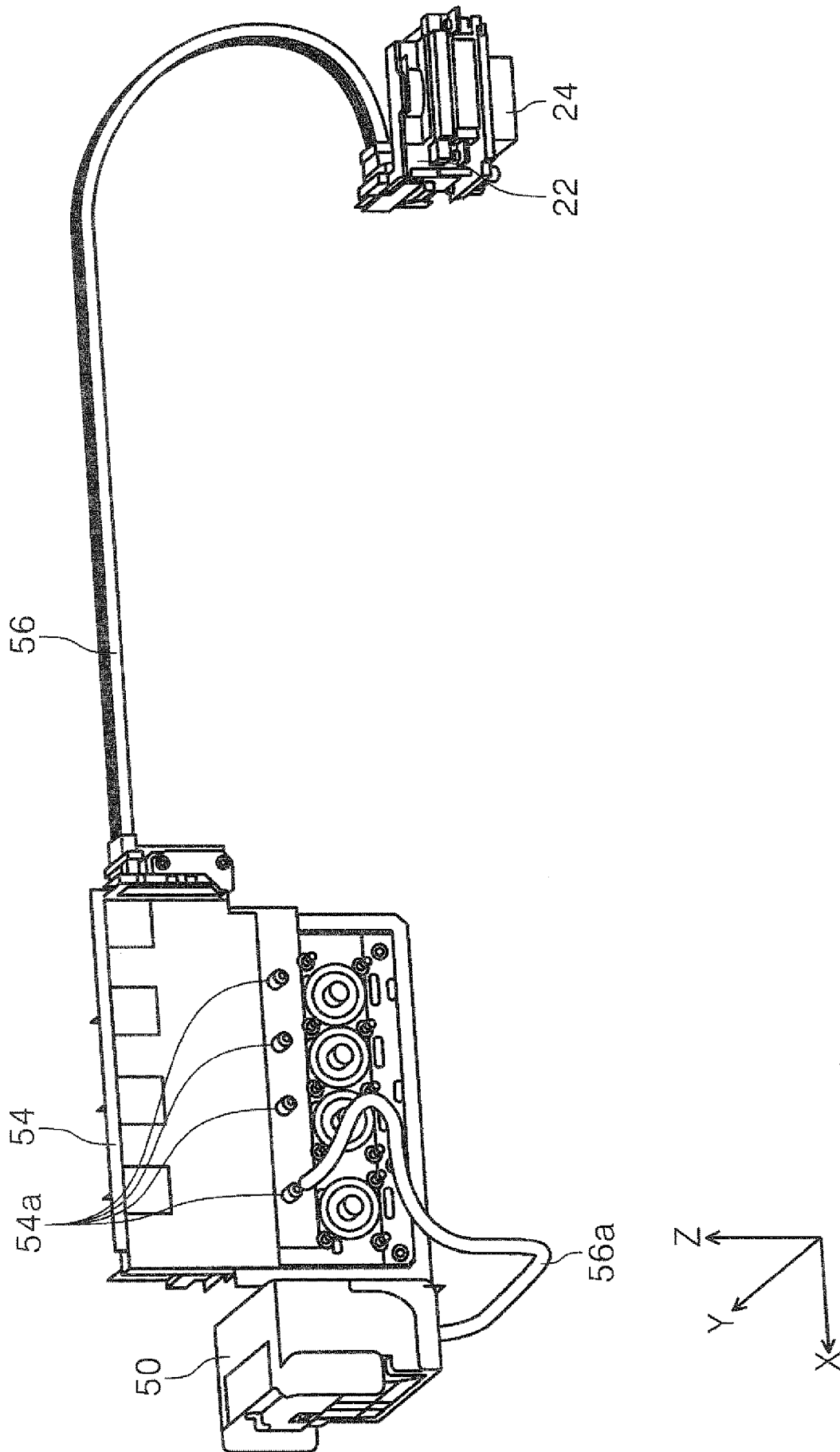
[図26]



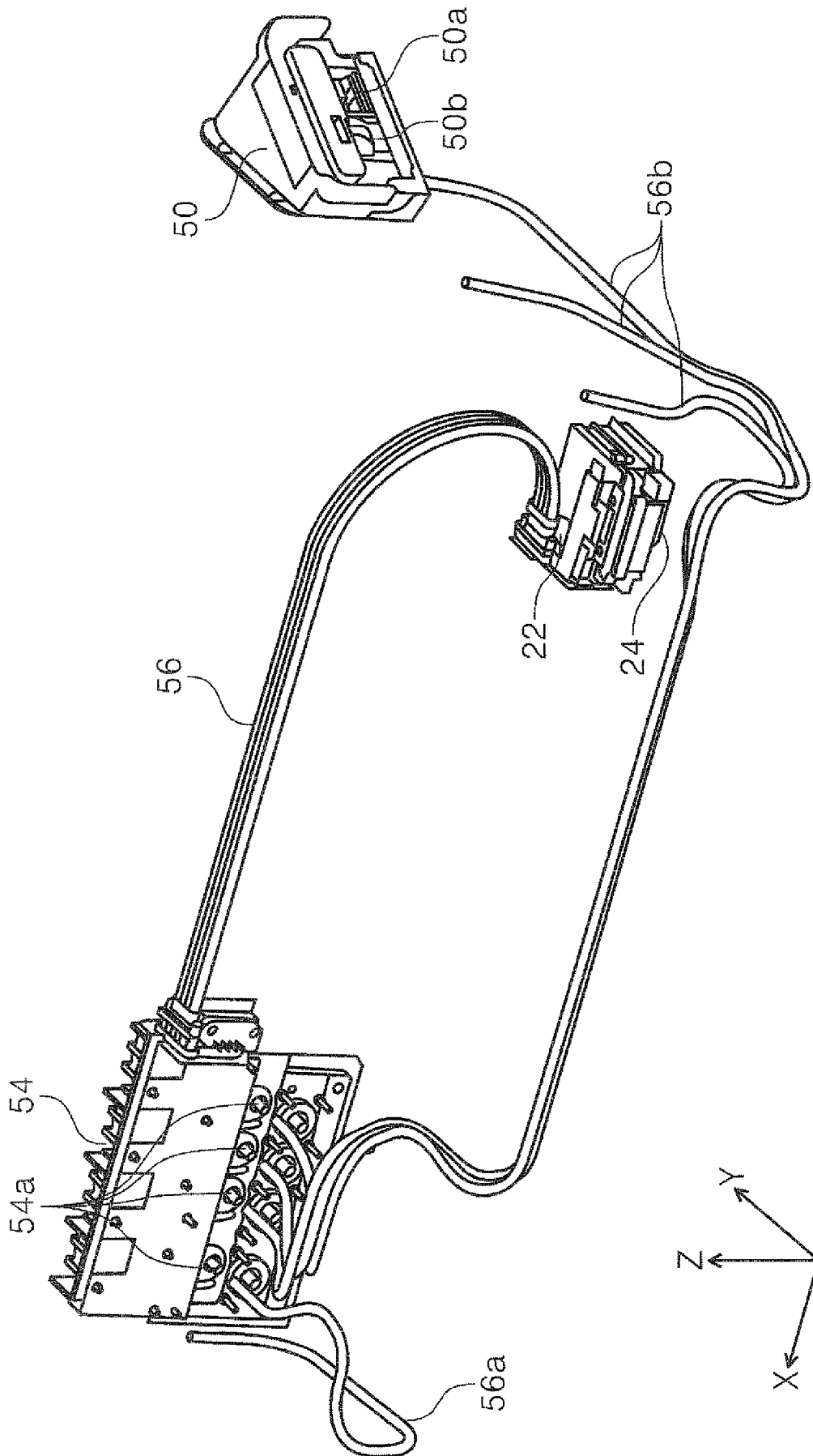
[図27]



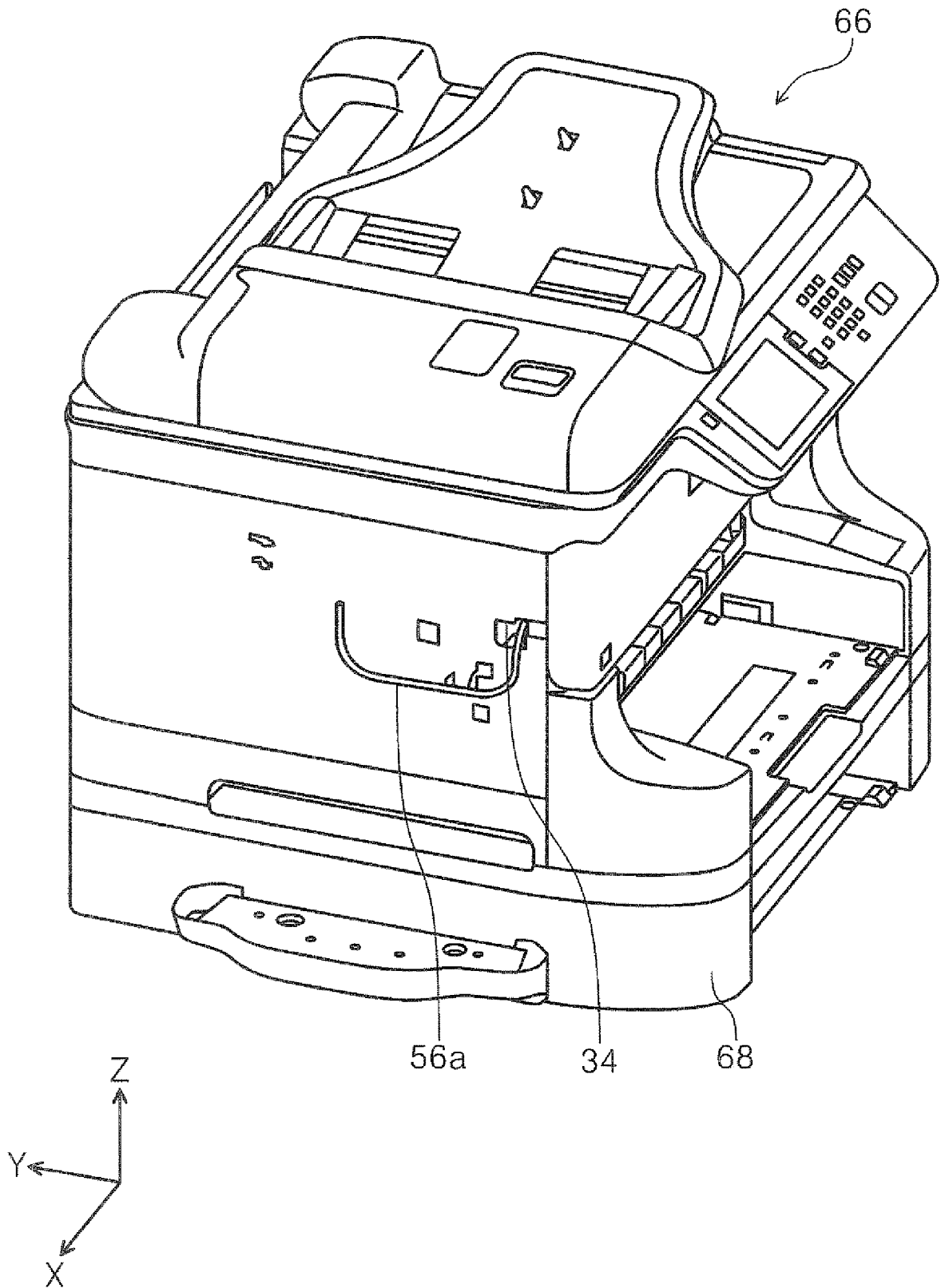
[図28]



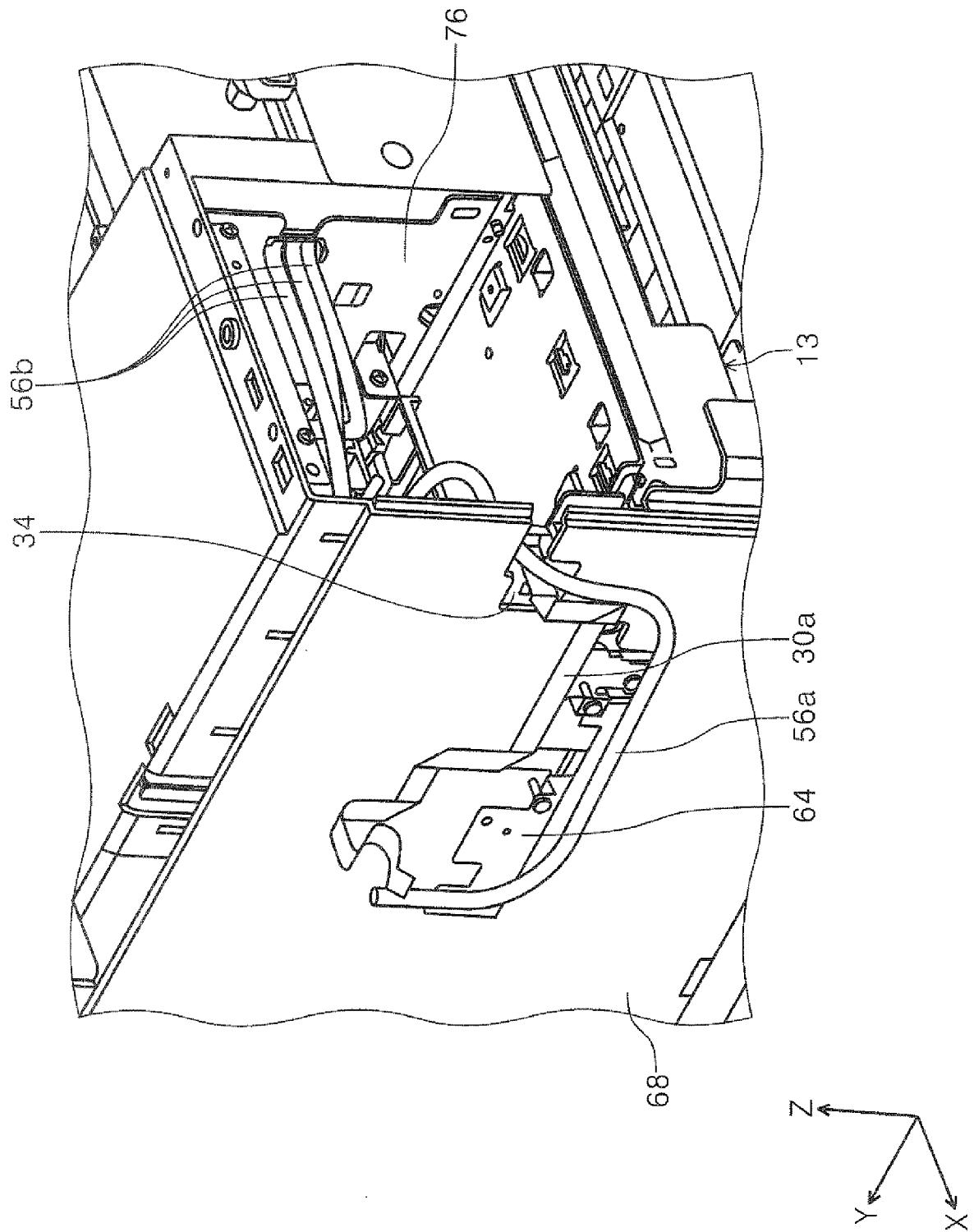
[図29]



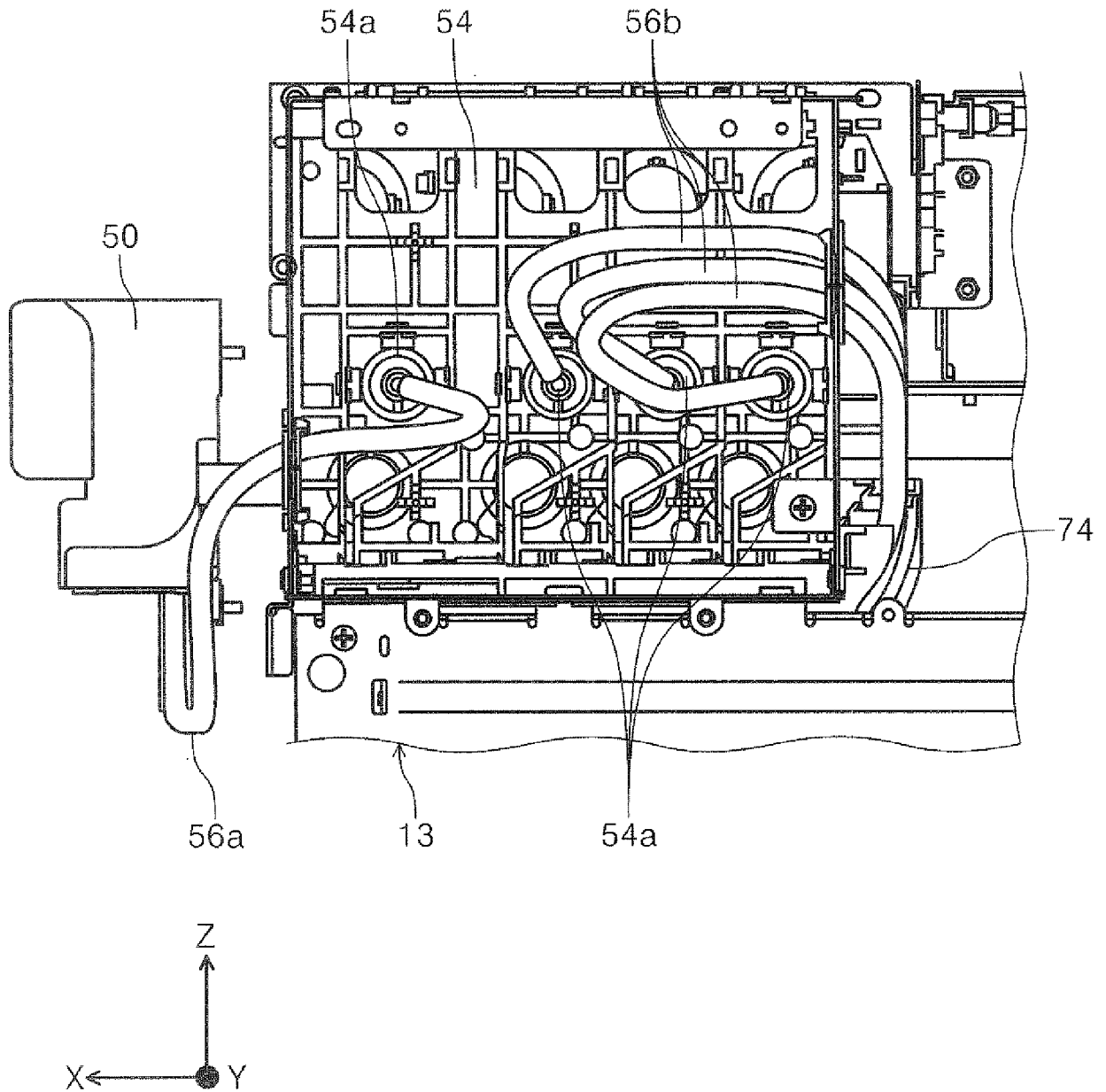
[図30]



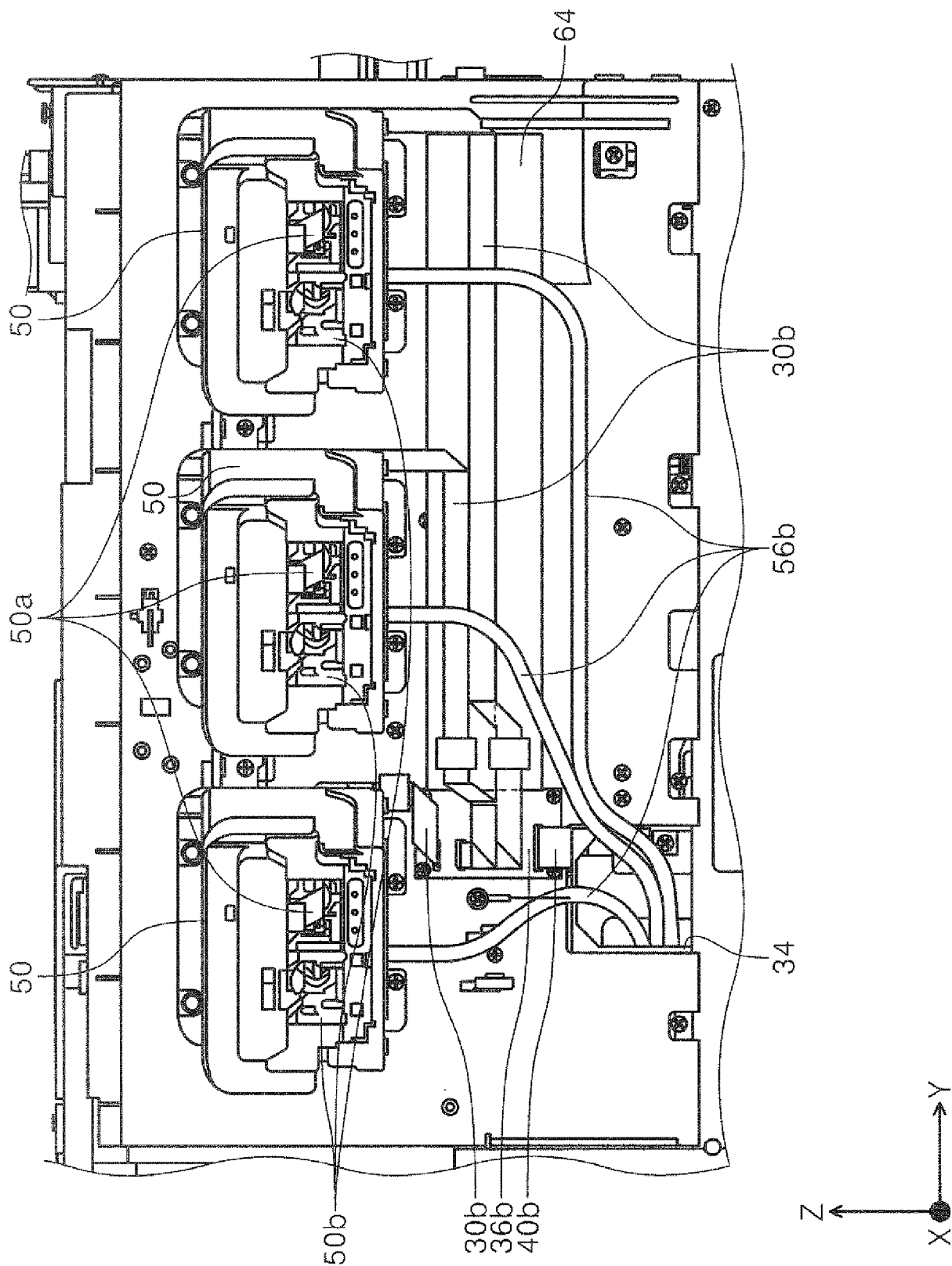
[図31]



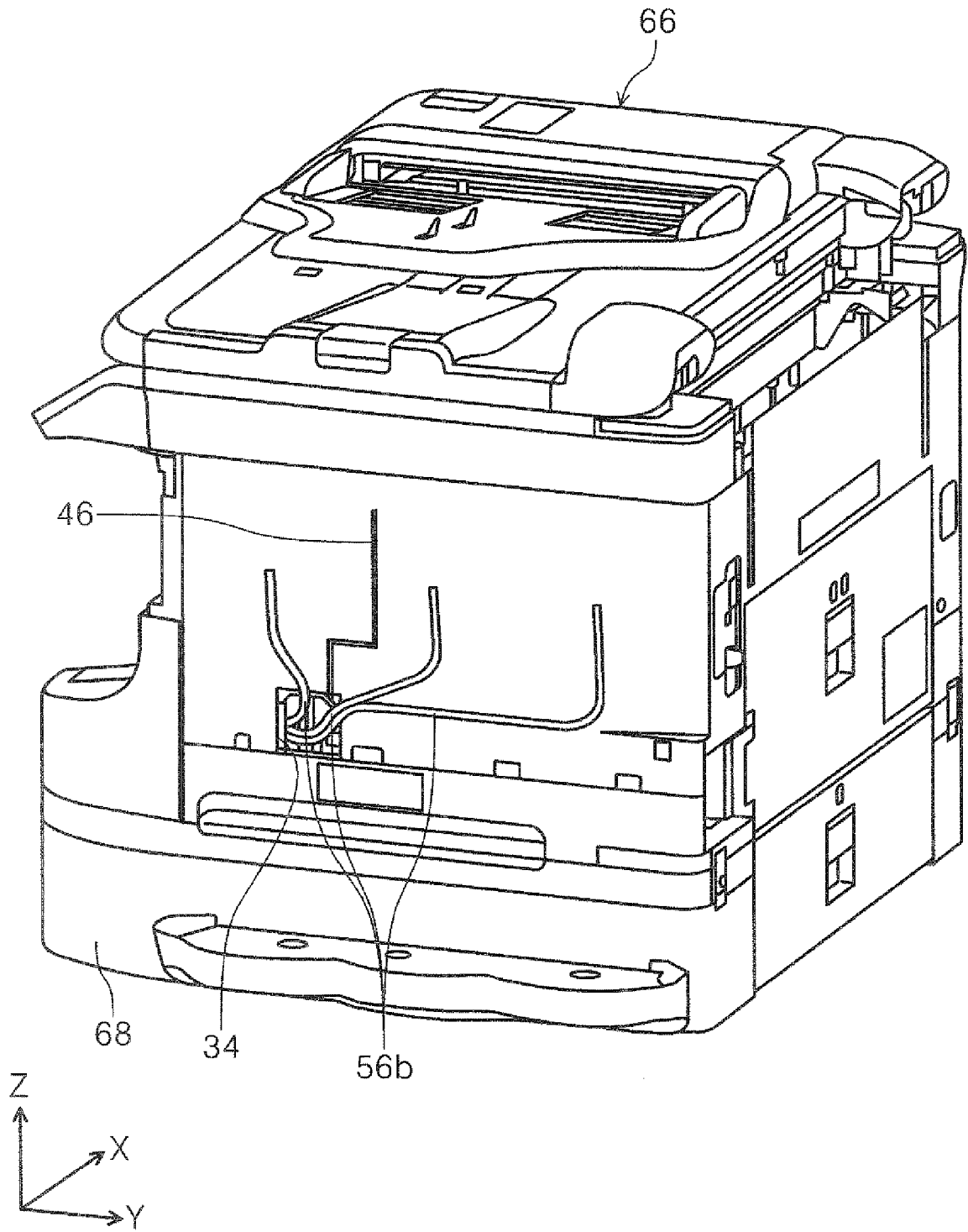
[図32]



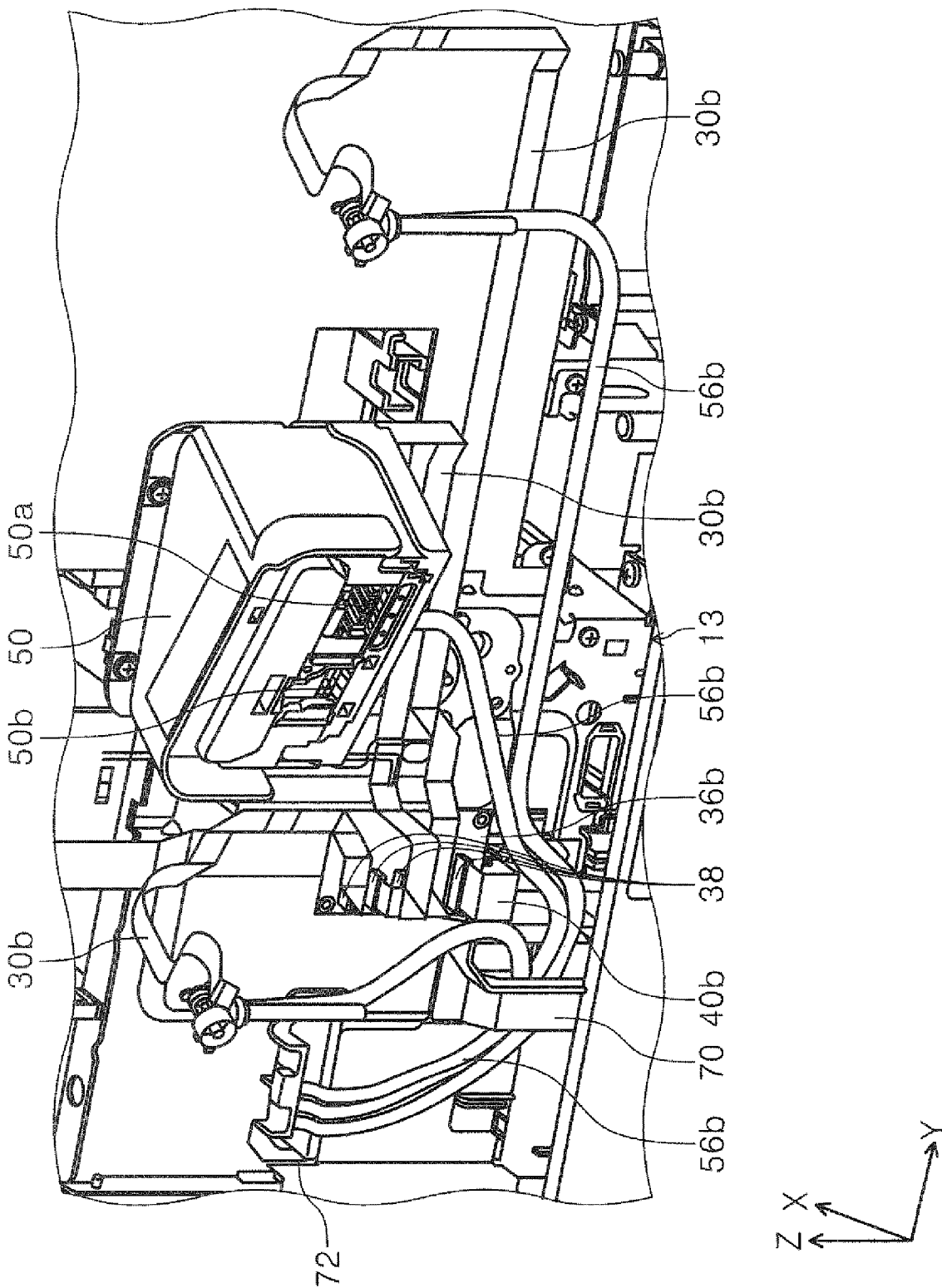
[図33]



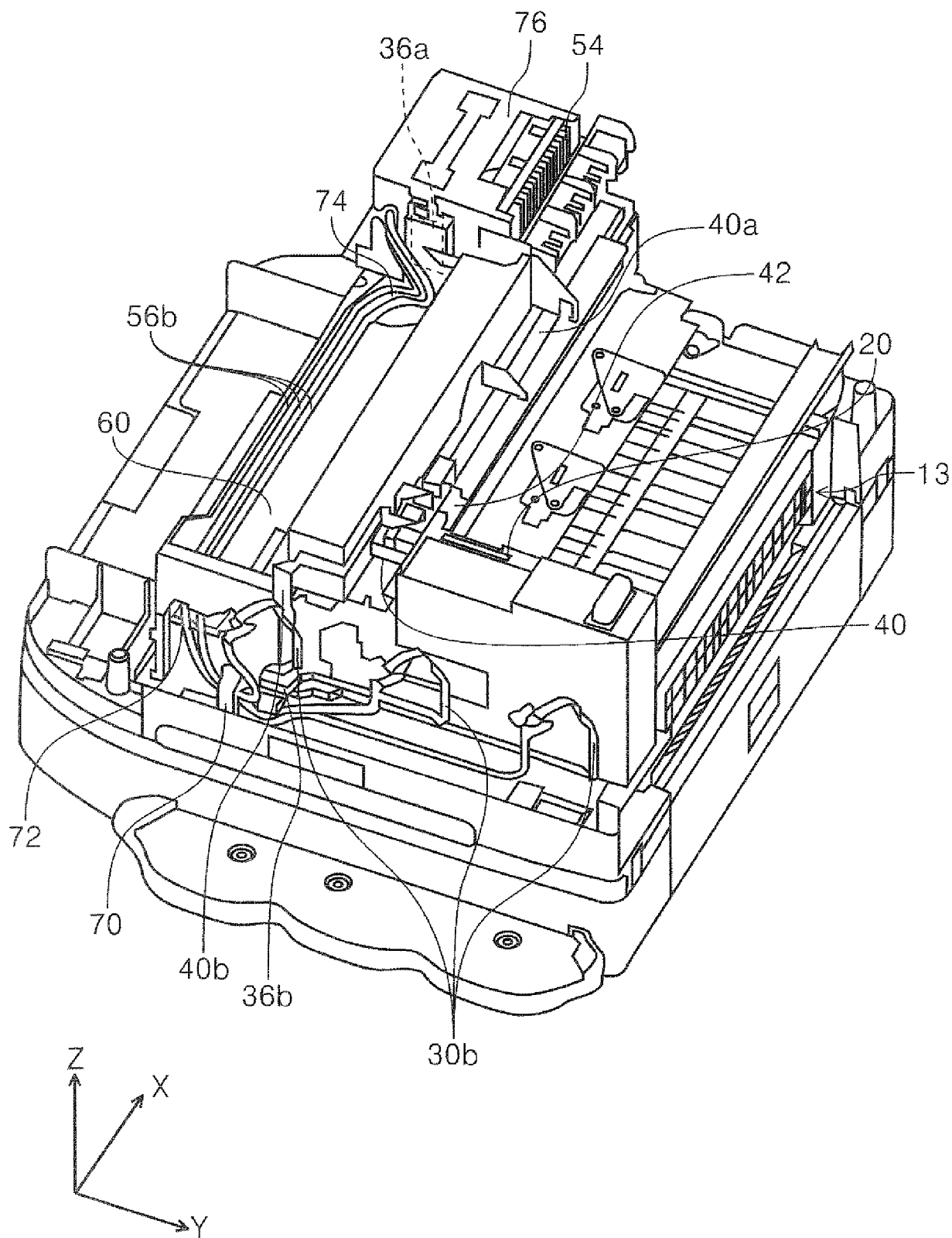
[図34]



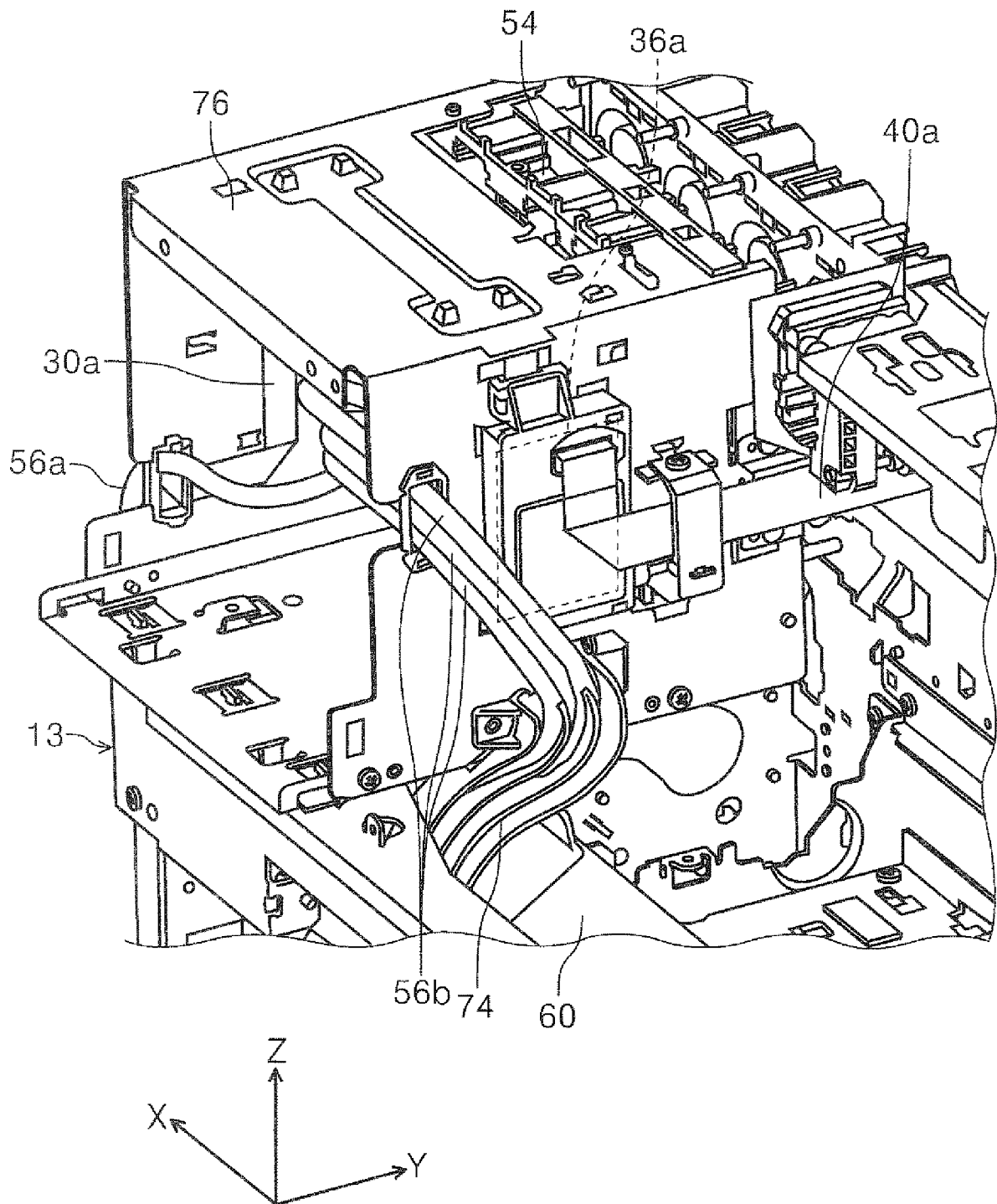
[図35]



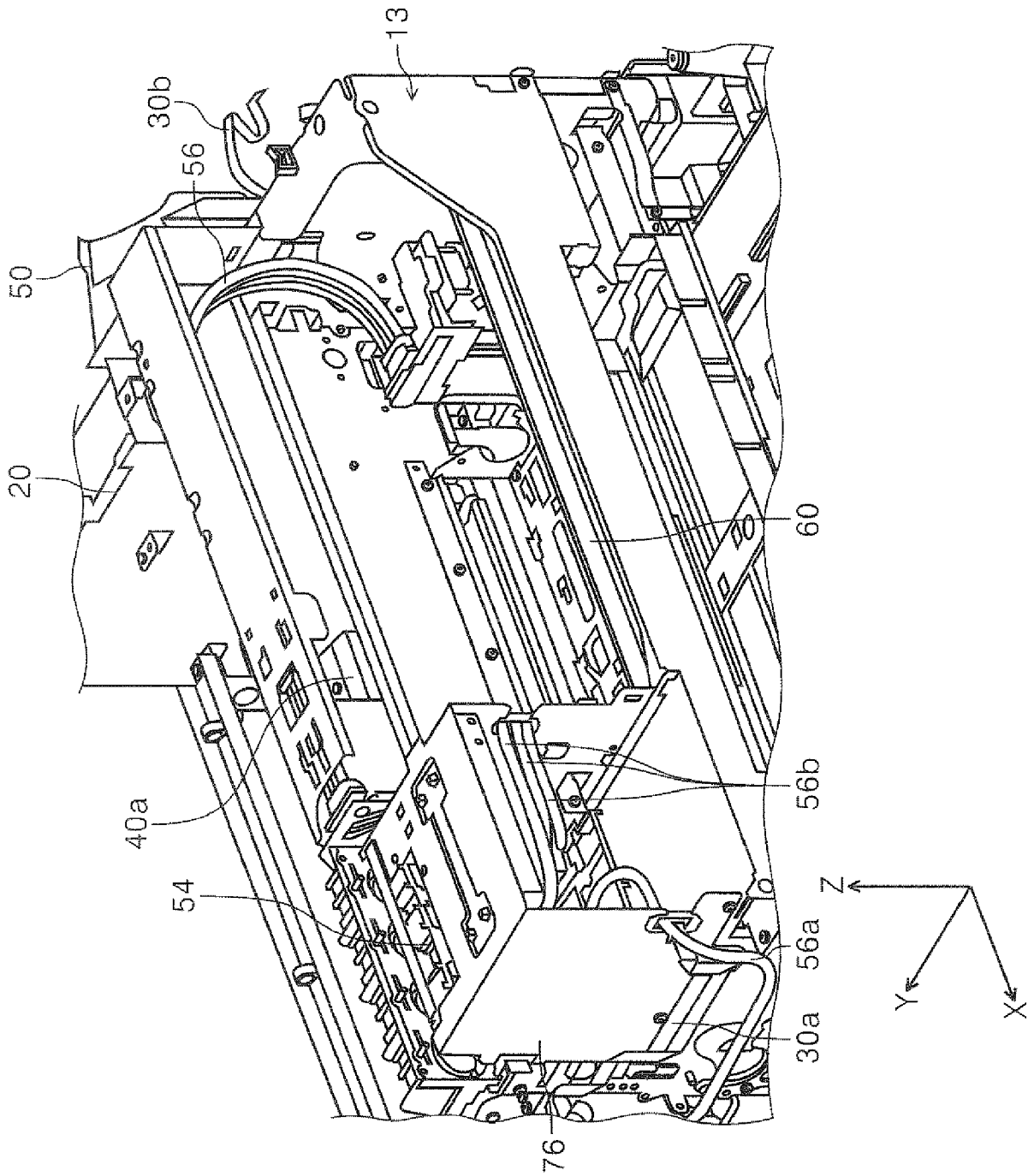
[図36]



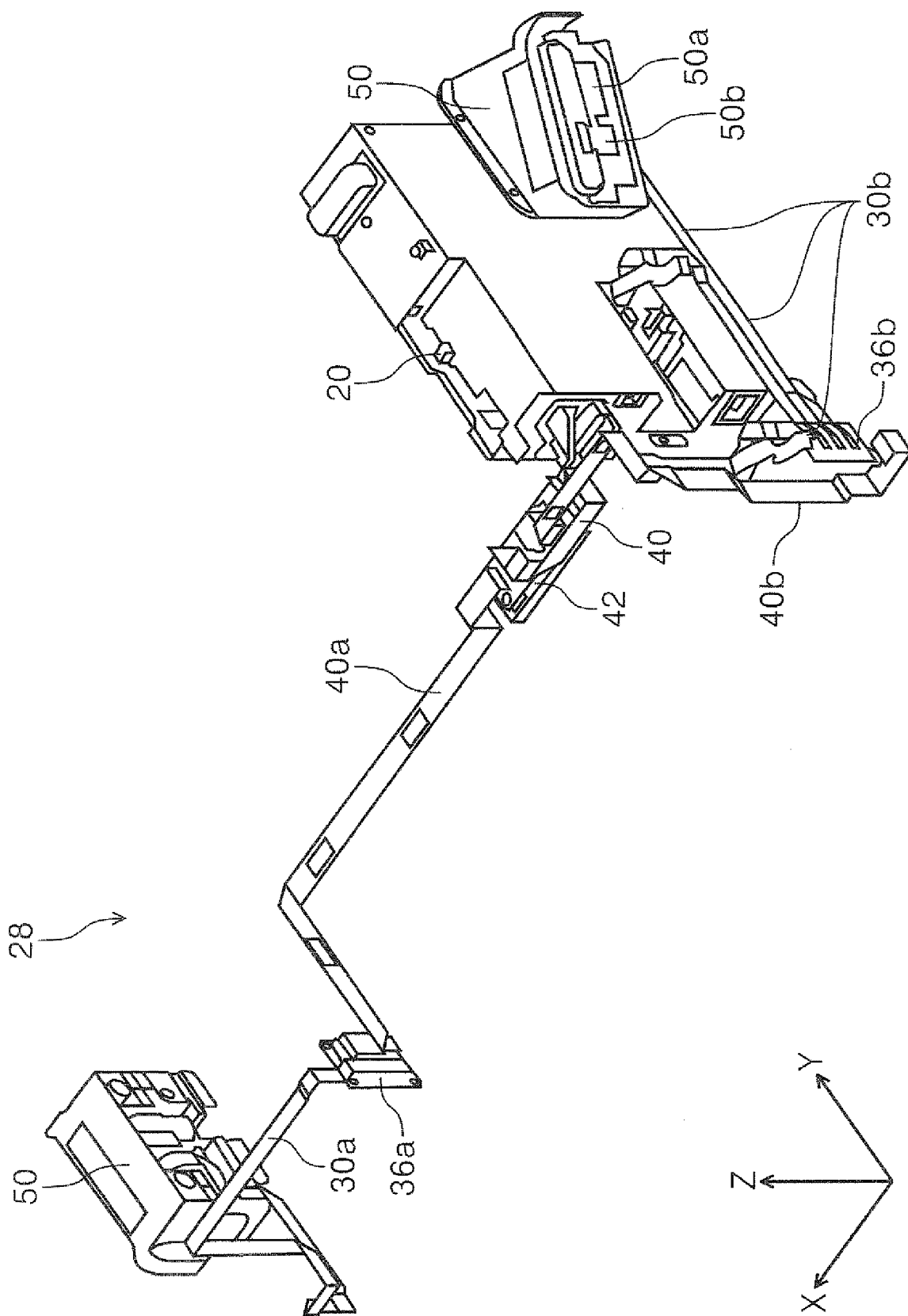
[図37]



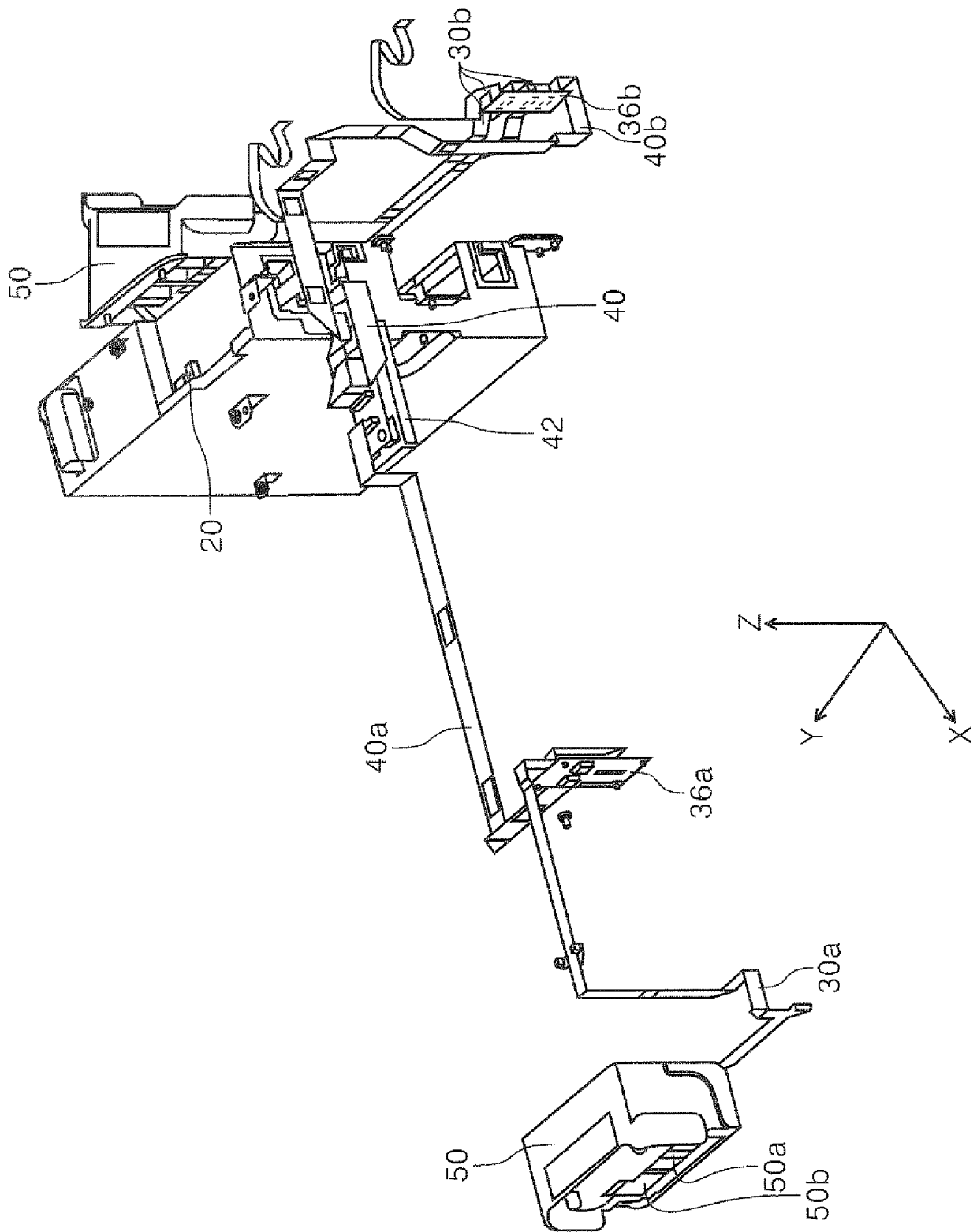
[図38]



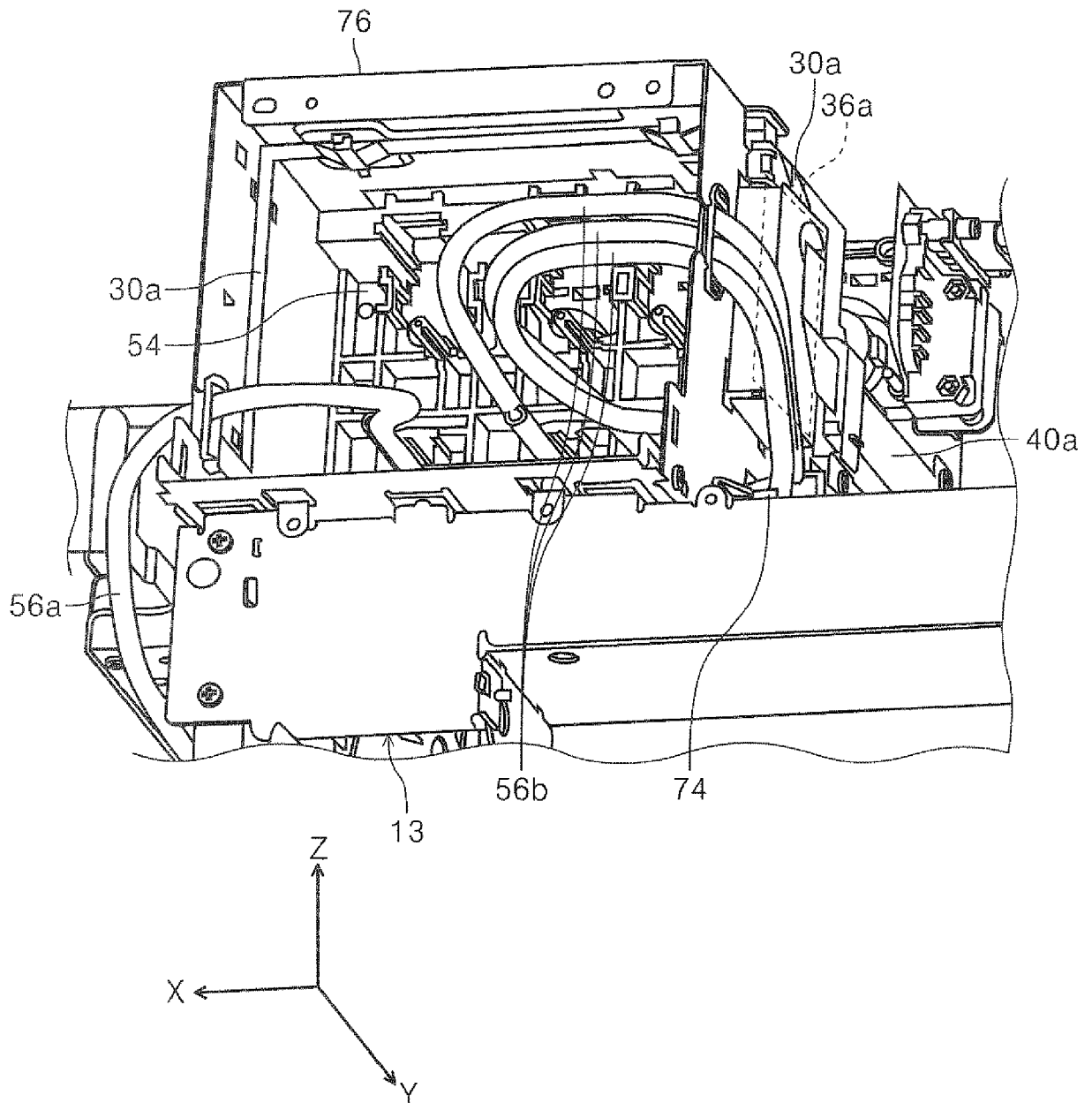
[図39]



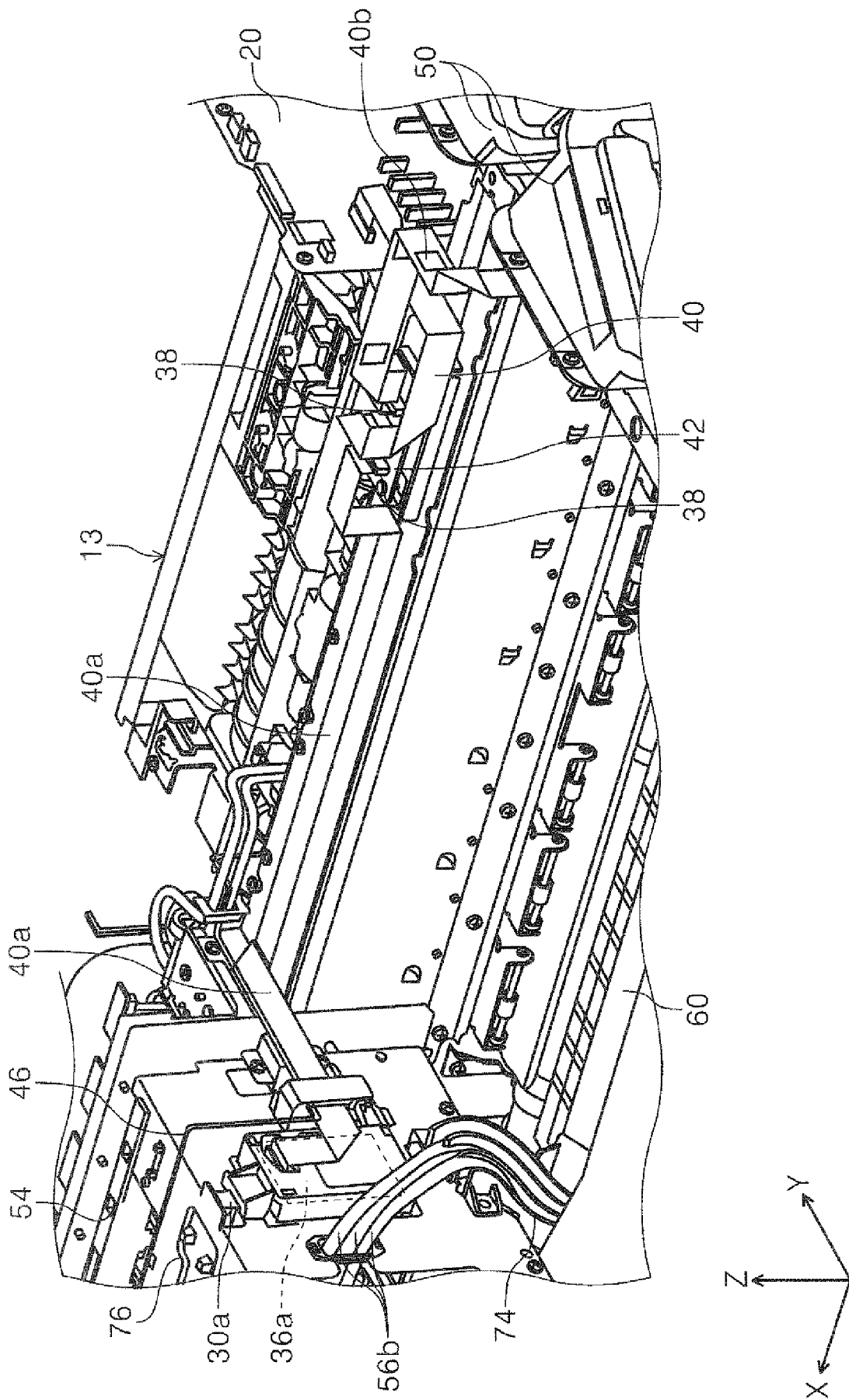
[図40]



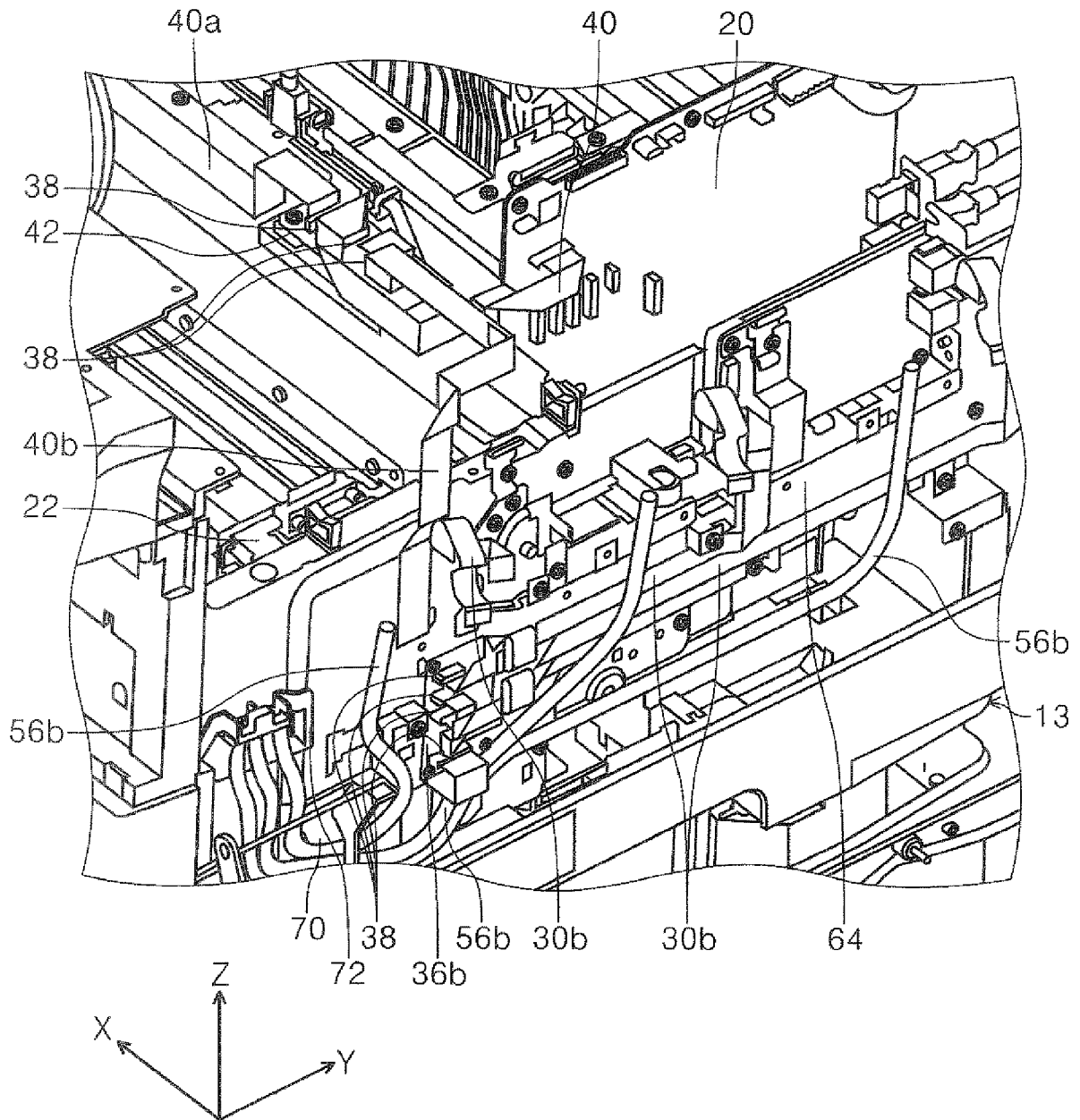
[図41]



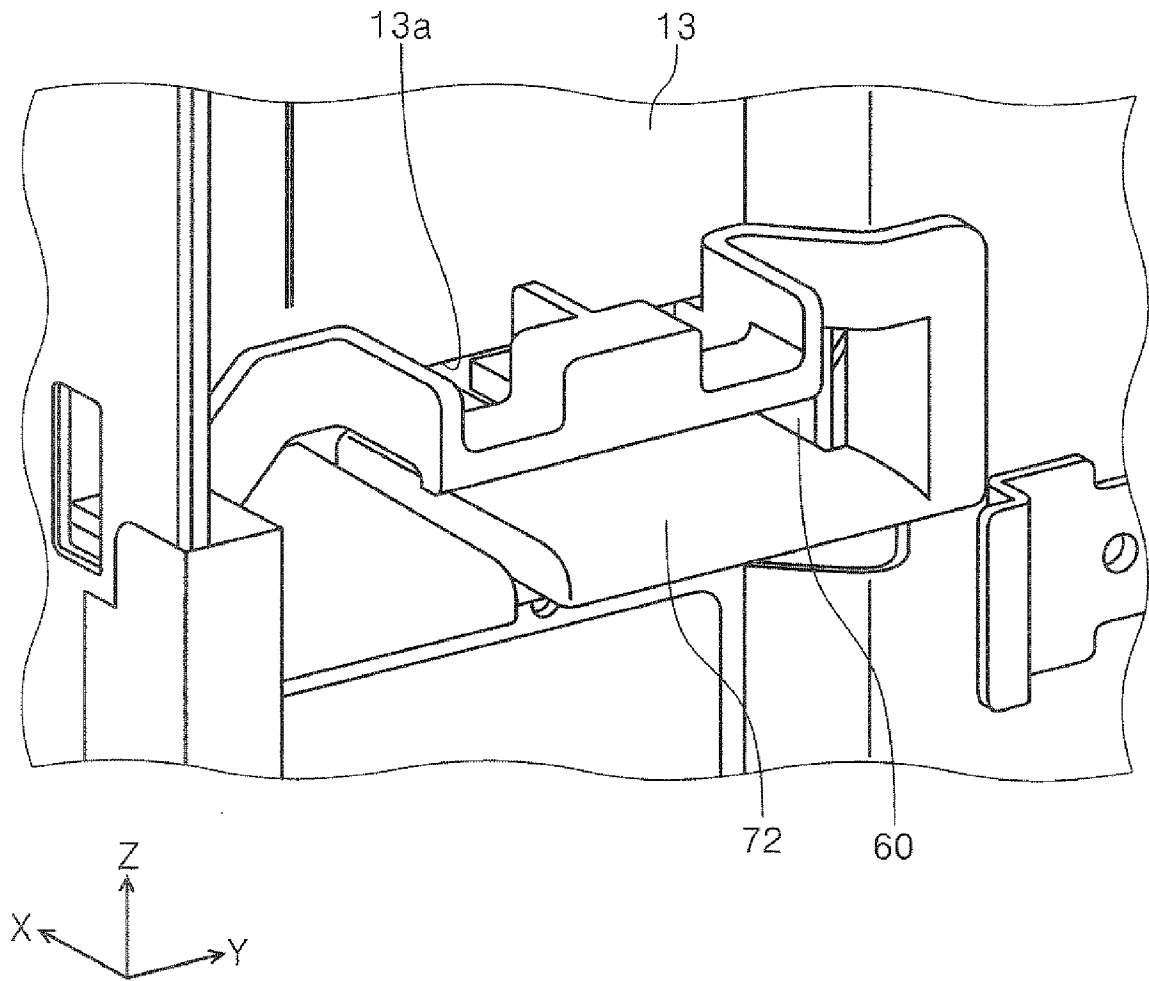
[図42]



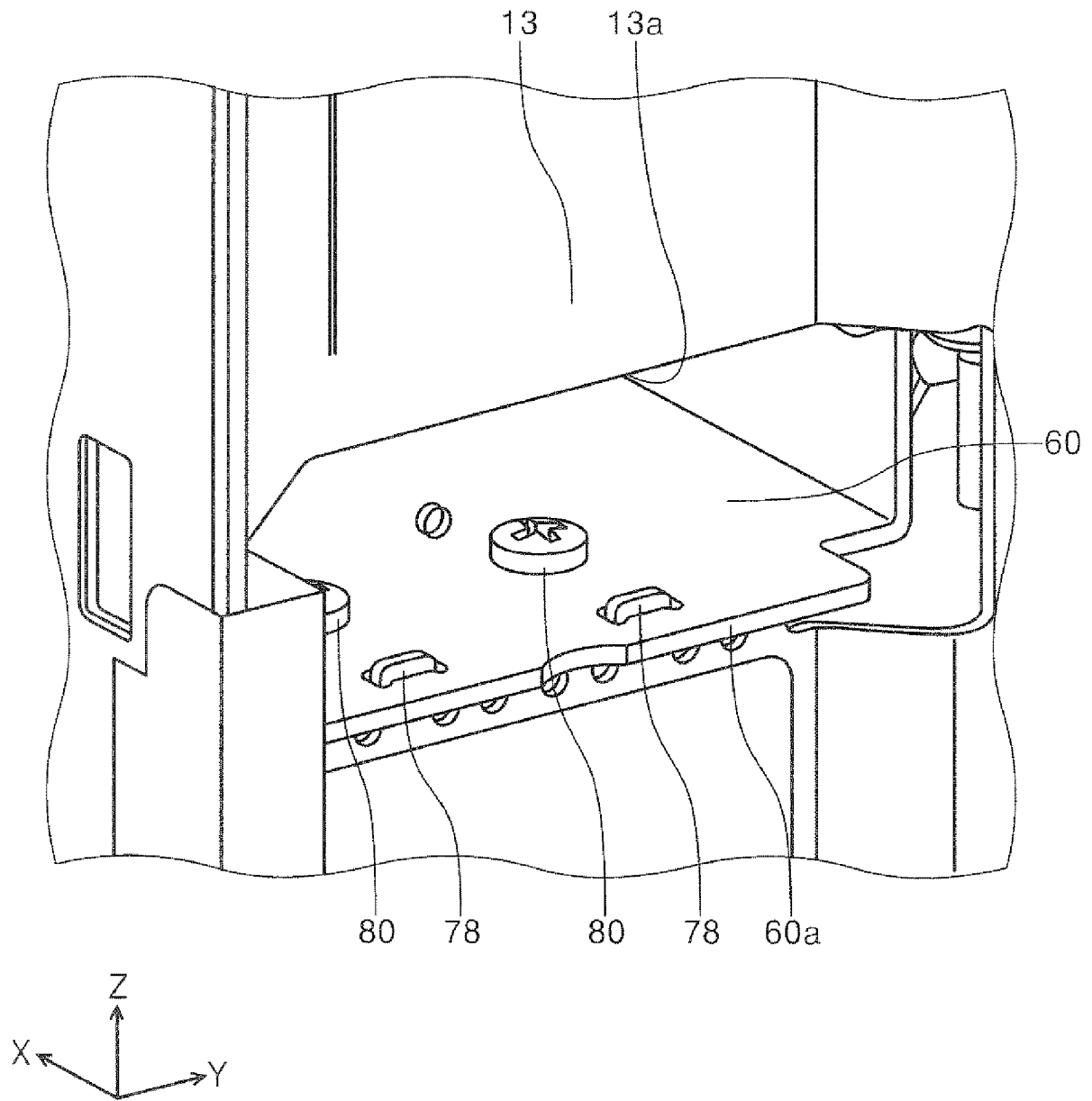
[図43]



[図44]



[図45]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/000970

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B41J2/175(2006.01)i, B41J29/00(2006.01)i, B41J29/13(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)
B41J2/01-2/215, B41J29/00, B41J29/13

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 2013-226729 A (Seiko Epson Corp.), 07 November 2013 (07.11.2013), entire text; all drawings (Family: none)	1-13
A	JP 2007-331254 A (Canon Inc.), 27 December 2007 (27.12.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1-13
A	JP 2003-48332 A (Seiko Epson Corp.), 18 February 2003 (18.02.2003), entire text; all drawings & US 2002/0057319 A1 & US 2002/0085051 A1 & EP 1004447 A2 & KR 10-2000-0035642 A & CN 1261583 A	1-13

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 23 April 2015 (23.04.15)	Date of mailing of the international search report 19 May 2015 (19.05.15)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
 Int.Cl. B41J2/175(2006.01)i, B41J29/00(2006.01)i, B41J29/13(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. B41J2/01-2/215, B41J29/00, B41J29/13

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 1971-2015年
 日本国実用新案登録公報 1996-2015年
 日本国登録実用新案公報 1994-2015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 2013-226729 A（セイコーエプソン株式会社）2013.11.07, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-13
A	JP 2007-331254 A（キヤノン株式会社）2007.12.27, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-13
A	JP 2003-48332 A（セイコーエプソン株式会社）2003.02.18, 全文, 全図 & US 2002/0057319 A1 & US 2002/0085051 A1 & EP 1004447 A2 & KR 10-2000-0035642 A & CN 1261583 A	1-13

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 23.04.2015	国際調査報告の発送日 19.05.2015
--------------------------	--------------------------

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） 小澤 尚由 電話番号 03-3581-1101 内線 3261	2 P	5065
--	---	-----	------