

(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7月30日(30.07.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/153328 A1

(51) 国際特許分類:
B41J 2/165 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/001850

(22) 国際出願日: 2020年1月21日(21.01.2020)

(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 2019-010586 2019年1月24日(24.01.2019) JP

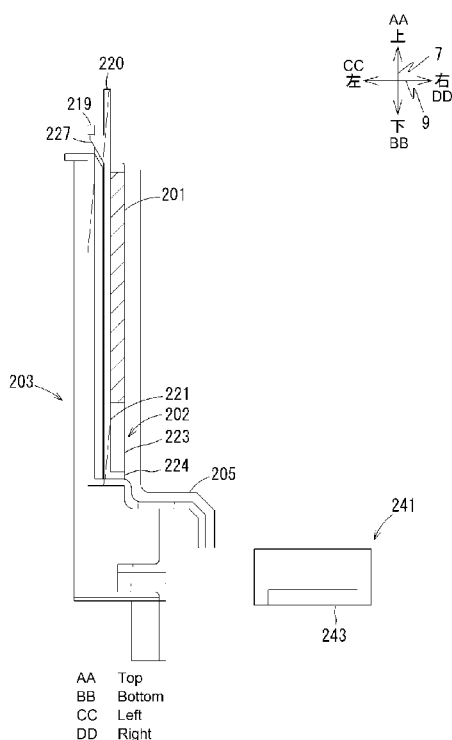
(71) 出願人: ブラザー工業株式会社 (**BROTHER KOGYO KABUSHIKI KAISHA**)
[JP/JP]; 〒4678561 愛知県名古屋市瑞穂区
苗代町15番1号 Aichi (JP).

(72) 発明者: 小川 幹生 (**OGAWA Mikio**); 〒4678561
愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
ブラザー工業株式会社内 Aichi (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,

(54) Title: LIQUID DISCHARGE DEVICE

(54) 発明の名称: 液体吐出装置



(57) Abstract: Provided is a means capable of simply replacing a cleaner for cleaning a blade. The print device 10 is provided with: a print head 24 having a nozzle surface 243; a wiper 101 having a blade 111 and a blade holder 112; a cleaner 102 having a cleaning surface 201A; a cleaner holder 203; and a rotary mechanism 103. The cleaner 102 has: a foam 201 having a cleaning surface 201A; a plate 202 that supports the foam 201 and can be attached/detached to/from the cleaner holder 203; and a gripping part 226 provided to the plate 202. The rotary mechanism 103 moves the cleaner 102 to a third position in which the gripping part 226 is positioned below the nozzle surface 243 and a fourth position in which the gripping part 226 is positioned above the nozzle surface 243.

(57) 要約: ブレードを清掃するクリーナを簡易に交換できる手段を提供する。印刷装置10は、ノズル面243を有する印刷ヘッド24と、ブレード111及びブレードホルダ112を有するワイパ101と、クリーニング面201Aを有するクリーナ102と、クリーナホルダ203と、回動機構103と、を具備する。クリーナ102は、クリーニング面201Aを有するフォーム201と、フォーム201を支持しており、クリーナホルダ203に対して着脱可能なプレート202と、プレート202に設けられた把持部226と、を有する。回動機構103は、把持部226がノズル面243より下方に位置する第3位置と、把持部226がノズル面243より上方に位置する第4位置とに、クリーナ102を移動する。

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))

明 細 書

発明の名称：液体吐出装置

技術分野

[0001] 本発明は、ノズル面を拭うワイパがクリーナにより清掃される液体吐出装置に関する。

背景技術

[0002] 印刷ヘッドのノズルから吐出されたインクがシートに付着することによって印刷が行われる印刷装置が知られている。この印刷装置において、ヘッドからインクが強制的に排出されるパージと称されるメンテナンスが行われることがある。パージが行われた後、ヘッドのノズル面には、インクが付着している。このノズル面に付着したインクは、ワイパのブレードによって拭われる。また、ワイパのブレードに付着したインクを清掃するためのクリーナが設けられている（特許文献1 参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2016-190360号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ワイパのブレードを清掃したクリーナには、ブレードに付着していたインクが付着する。クリーナに付着するインクは、ブレードを清掃した回数に応じて増加する。大量にインクが付着したクリーナは、ブレードを十分に清掃できないので、交換されることが望ましい。クリーナの交換作業は、できるだけ簡易であることが望ましい。

[0005] 本発明は、前述された事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、ブレードを清掃するクリーナを簡易に交換できる手段を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明に係る液体吐出装置は、ノズル孔が開口するノズル面を有するヘッ

ドと、ブレード、及び当該ブレードを支持するブレードホルダを有するワイパと、クリーニング面を有するクリーナと、上記クリーナを保持するクリーナホルダと、上記クリーナの姿勢を第１姿勢から第２姿勢に変更するための駆動機構と、を具備する。上記クリーナは、クリーニング面を有するクリーナ本体と、上記クリーナ本体を支持しており、上記クリーナホルダに対して着脱可能な支持部材と、上記支持部材に設けられた把持部と、を有する。上記第２姿勢の上記クリーナの上記把持部は、上記第１姿勢の上記クリーナの上記把持部よりも上方に位置する。

[0007] 第２姿勢のクリーナの把持部が、第１姿勢のクリーナの把持部より上方に位置するので、ユーザが把持部を把持しやすい。

[0008] 本発明に係る液体吐出装置は、ノズル孔が開口するノズル面を有するヘッドと、ブレード、及び当該ブレードを支持するブレードホルダを有するワイパと、クリーニング面を有するクリーナと、上記クリーニング面が上記ノズル面と交差する姿勢に上記クリーナを保持するクリーナホルダと、を具備する。上記クリーナは、その外面が上記クリーニング面であるクリーナ本体と、上記クリーナ本体を支持しており、上記クリーニング面と平行な着脱方向に沿って上記クリーニングホルダに着脱可能な支持部材と、上記支持部材に設けられた把持部と、を有する。上記把持部は、上記着脱方向の脱去向きにおいて、上記把持部が上記クリーナ本体より突出している。

[0009] ユーザが、把持部を把持して、クリーナをクリーナホルダから着脱するときに、ユーザの手がクリーナ本体に触れにくい。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、ブレードを清掃するクリーナを簡易に交換できる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図１は、印刷装置１０の前壁３１側の斜視図である。

[図2]図２は、図１のⅠ－Ⅰ断面の模式図である。

[図3]図３は、図１のⅡ－Ⅱ断面の模式図である。

[図4]図４は、下方向きに視た印刷装置１０の内部構成を示す模式図である。

[図5]図5は、メンテナンスユニット100の外観を示す斜視図である。

[図6]図6は、ワイパ101の外観を示す斜視図である。

[図7]図7は、図6のVⅠⅠ－VⅠⅠ断面を示す断面図である。

[図8]図8は、第1フレーム131及び第3フレーム133の外観を示す斜視図である。

[図9]図9は、第1フレーム131及び第3フレーム133の外観を示す斜視図である。

[図10]図10は、第1フレーム131及び第3フレーム133の外観を示す斜視図である。

[図11]図11は、第1フレーム131及び第3フレーム133の外観を示す斜視図である。

[図12]図12は、第1フレーム131及び第3フレーム133の前面を示す前面図である。

[図13]図13は、第1フレーム131及び第3フレーム133の後面を示す後面図である。

[図14]図14は、第2フレーム132及び第3フレーム133の外観を示す斜視図である。

[図15]図15は、第2フレーム132及び第3フレーム133の外観を示す斜視図である。

[図16]図16は、ワイピング動作を説明するためのメンテナンスユニット100の上下方向7及び左右方向9に沿った断面図である。

[図17]図17は、クリーニング動作を説明するためのメンテナンスユニット100の上下方向7及び左右方向9に沿った断面図である。

[図18]図18は、クリーナ102の外観を示す斜視図である。

[図19]図19は、クリーナ102の外観を示す斜視図である。

[図20]図20は、クリーナ102の外観を示す分解斜視図である。

[図21]図21は、クリーナ102の外観を示す分解斜視図である。

[図22]図22は、第3位置のクリーナ102と印刷ヘッド24を示す模式図

である。

[図23]図23(A)は、変形例において、第1姿勢のクリーナホルダ203を示しており、図23(B)は、第2姿勢のクリーナホルダ203を示している。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本発明の実施形態に係る印刷装置10について説明する。なお、以下に説明される実施形態は本発明の一例にすぎず、本発明の要旨を変更しない範囲で、実施形態を適宜変更できることは言うまでもない。また、以下の説明では、矢印の起点から終点に向かう進みが向きと表現され、矢印の起点と終点とを結ぶ線上の往来が方向と表現される。また、以下の説明においては、印刷装置10が使用可能に設置された状態(図1の状態)を基準として上下方向7が定義され、排出口13が設けられている側を手前側(前面)として前後方向8が定義され、印刷装置10を手前側(前面)から視て左右方向9が定義される

[0013] [印刷装置10の外観構成]

図1に示されるように、印刷装置10(液体吐出装置の一例)は、インクジェット記録方式でロール紙11(図2参照)などに画像を記録する。筐体14は、前壁31に排出口13が形成された概ね直方体形状である。排出口13は、前壁31の右部に位置する。筐体14は、卓上に載置可能な大きさである。すなわち、印刷装置10は、卓上に載置されて使用されるに適している。もちろん、印刷装置10は、床面に載置されて使用されてもよい。

[0014] 前壁31における排出口13の左方に、操作パネル17が位置する。操作パネル17は、例えば、ディスプレイや入力キーなどを有する。ユーザは、操作パネル17において印刷装置10を動作させたり各種設定を確定したりするための入力を行う。

[0015] 操作パネル17の下方にカバー16が設けられている。カバー16が開かれることにより、筐体14の内部空間が露出される。カバー16の後方には後述するタンク70(図2参照)が位置する。閉じられた状態のカバー16

は、筐体 1 4 の前壁 3 1 の一部である。

[0016] 筐体 1 4 の上壁 3 3 には、取り替え用カバー 1 9 が設けられている。取り替え用カバー 1 9 は、上壁 3 3 において、メンテナンスユニット 1 0 0 (図 3 参照) の上方に位置する。取り替え用カバー 1 9 が開かれることにより、筐体 1 4 の内部空間であって、メンテナンスユニット 1 0 0 の上方が露出される。

[0017] [印刷装置 1 0 の内部構成]

図 3 及び図 4 に示されるように、筐体 1 4 の内部空間に、仕切壁 7 1 が設けられている。仕切壁 7 1 は、上下方向 7 及び前後方向 8 に拡がる壁である。換言すると、仕切壁 7 1 は、上下方向 7 及び前後方向 8 に延びている。図 3 に示されるように、仕切壁 7 1 の上端は筐体 1 4 の後壁 3 3 と繋がっており、仕切壁 7 1 の下端は筐体 1 4 の下壁 3 4 と繋がっている。図 4 に示されるように、仕切壁 7 1 の前端は筐体 1 4 の前壁 3 1 と繋がっており、仕切壁 7 1 の後端は筐体 1 4 の後壁 3 2 と繋がっている。

[0018] 筐体 1 4 の内部空間は、第 1 空間 8 1 及び第 2 空間 8 2 よりなる。第 1 空間 8 1 は、筐体 1 4 の内部空間のうち、仕切壁 7 1 より右の部分である。第 2 空間 8 2 は、筐体 1 4 の内部空間のうち、仕切壁 7 1 より左の部分である。つまり、仕切壁 7 1 は、第 1 空間 8 1 と第 2 空間 8 2 の間に位置している。仕切壁 7 1 は、開口 7 2 を有している。第 1 空間 8 1 及び第 2 空間 8 2 は、開口 7 2 を通じて繋がっている。

[0019] 図 4 に示されるように、第 1 空間 8 1 には、搬送路 2 2 が形成されている。第 1 空間 8 1 には、ロール紙 1 1 (図 2 及び図 3 参照)、給送ローラ 2 0 (図 2 参照)、給送ローラ 2 1、第 1 搬送ローラ対 5 4、第 2 搬送ローラ対 5 5、プラテン 2 5、及びヒータ 2 6 が配置されている。第 2 空間 8 2 には、タンク 7 0、キャップ 7 3、制御基板 7 4、電源回路 7 5、及びメンテナンスユニット 1 0 0 が配置されている。印刷ヘッド 2 4 は、キャリッジ 2 4 1 と、キャリッジ 2 4 1 に搭載される吐出モジュール 2 4 2 とを備える。キャリッジ 2 4 1 は、左右方向 9 に移動可能である。したがって、印刷ヘッド

24は、第1空間81及び第2空間82の何れにも位置し得る。

[0020] 図2～図4に示されるように、印刷ヘッド24は、2つの吐出モジュール242を有する。2つの吐出モジュール242は、印刷ヘッド24において、前後方向8に離れて配置されている。各吐出モジュール242において、複数のノズル30が左右方向9に沿って並んでいる。

[0021] 図2に示されるように、第1空間81は、ロール紙11を収容可能なシート収容空間15を有する。シート収容空間15は、第1空間81の後部に形成されている。シート収容空間15は、隔壁18によって画定された空間である。シート収容空間15において、ロール紙11は、左右方向9をロール軸方向として収容されている。シート収容空間15は、後部において上方へ向かって開口している。隔壁18と、後壁32との間に、ロール紙11から引き出されたシートが通過可能な隙間29が形成されている。

[0022] 給送ローラ20は、シート収容空間15に位置する。給送ローラ21は、第1空間81のうちシート収容空間15の直上に位置する。ロール紙11から後方へ引き出されたシートは、給送ローラ20に巻き付いて上方へ延び、さらに給送ローラ21へ巻き付いて前方へ延びている。給送ローラ21の円周面の最上位置は、上下方向7において、排出口13と同等である。

[0023] 図2及び図4に示されるように、給送ローラ21と排出口13とに亘って搬送路22が形成されている。搬送路22は、ほぼ直線状に延びている。搬送路22は、シートが通過可能な空間である。各図には詳細に示されていないが、搬送路22は、上下方向7に離れて位置するガイド部材や印刷ヘッド24、プラテン25、ヒータ26などによって画定されている。搬送路22において、前向きが搬送向きである。

[0024] 図2に示されるように、搬送路22における印刷ヘッド24よりも搬送向きの上流に、第1搬送ローラ対54が設けられている。第1搬送ローラ対54は、第1搬送ローラ60とピンチローラ61とを有する。搬送路22において、ヒータ26よりも搬送向きの下流に、第2搬送ローラ対55が設けられている。第2搬送ローラ対55は、第2搬送ローラ62とピンチローラ6

3とを有する。第1搬送ローラ60及び第2搬送ローラ62は、モータ（不図示）の回転が伝達されて回転する。第1搬送ローラ対54及び第2搬送ローラ対55は、それぞれを構成する各ローラの上にロール紙11から延びたシートを挟持した状態において、第1搬送ローラ60及び第2搬送ローラ62が回転することによって、シートを搬送向きに搬送する。

[0025] 第1搬送ローラ対54と第2搬送ローラ対55との間の搬送路22に、印刷ヘッド24、プラテン25、及びヒータ26が位置する。また、第1搬送ローラ対54と第2搬送ローラ対55との間の搬送路22には、他の搬送ローラは位置していない。

[0026] キャリッジ241は、筐体14の内部空間に、前後方向8に間隔を空けて配置された一对のガイドレール（不図示）によって支持されている。一对のガイドレールの各々は、第1空間81から第2空間82に亘って延びている。前後方向8における一对のガイドレールの間に、開口72が位置している。キャリッジ241は、公知のベルト機構を介してモータ（不図示）と連結されている。これにより、キャリッジ241は、吐出モジュール242とともに左右方向9に沿って移動可能である。なお、キャリッジ241を移動させるための構成は、ベルト機構以外にも公知の構成が採用可能である。

[0027] 搬送路22は、印刷ヘッド24と上下方向7に対向する位置において前後方向8に沿って延びている。つまり、印刷ヘッド24が移動する左右方向9は、搬送路22が延びる前後方向8と直交している。なお、印刷ヘッド24が移動する方向は、搬送路22が延びる方向と交差していればよく、必ずしも直交している必要はない。

[0028] 印刷ヘッド24は、図3及び図4に実線で示された第1位置と、図3及び図4に破線で示された第2位置とに移動可能である。第1位置の印刷ヘッド24は、第1空間81に位置する。第2位置の印刷ヘッド24は、第2空間82に位置する。印刷ヘッド24は、第1位置から第2位置へ移動するとき、及び第2位置から第1位置へ移動するときに、開口72を通過する。つまり、開口72は、印刷ヘッド24が通過可能な大きさである。

[0029] 第1位置の印刷ヘッド24は、第1搬送ローラ対54よりも搬送向きの下流において、搬送路22を挟んでプラテン25と対向しており、プラテン25及び搬送路22の上方に位置している。第2位置の印刷ヘッド24は、搬送路22から左へ退避している。第2位置の印刷ヘッド24は、キャップ73と対向してキャップ73の上方に位置している。2つのキャップ73の配置は、上方に位置する印刷ヘッド24の2つの吐出モジュール242の配置に対応している。

[0030] 印刷ヘッド24は、第1位置のときに搬送路22及びプラテン25（またはプラテン25に支持されているシート）へ向けて、複数のノズル30（ノズル孔の一例）からインクを吐出する。印刷ヘッド24は、第2位置のときにキャップ73内の空間へ向けて、複数のノズル30からインクを吐出する。

[0031] 図4に示されるように、複数のノズル30は、吐出モジュール242の下面において、左右方向9に並んで形成されている。なお、図4では、複数のノズル30は、各吐出モジュールにおいて一列のみ示されているが、複数のノズル30は、1つの吐出モジュール242において搬送向きに複数列が設けられている。印刷ヘッド24が第1位置に位置するときに、複数のノズル30の左右方向9の両端が、搬送路22の左右方向9の両端と対向する。図4に示されるように、第2空間82であってカバー16の後方に、タンク70が位置する。タンク70にインクが貯留される。図示されていないが、タンク70からチューブ76を通じてインクが印刷ヘッド24に供給される。

[0032] インクは、顔料や樹脂微粒子などを含む液体であり、所謂ラテックスインクである。インクは、顔料や樹脂微粒子を均一に分散させるに適した粘度を有している。顔料は、インクの色となるものである。樹脂微粒子は、シートに顔料を付着するためのものであり、例えば、ヒータ26の加熱によってガラス転移温度を超える合成樹脂である。ラテックスインクは、その他の公知の成分を組成として含む。

[0033] 図2及び図3に示されるように、第1位置の印刷ヘッド24の下方に、プ

ラテン 25 が位置する。プラテン 25 は、その上面がシートの支持面である。各図には現れていないが、プラテン 25 の上面には、吸引圧が生ずる開口が形成されている。プラテン 25 の上面に生じた吸引圧によって、シートがプラテン 25 の上面に密接する。

[0034] 第 2 位置の印刷ヘッド 24 は、キャップ 73 と対向してキャップ 73 の上方に位置している。

[0035] キャップ 73 は、モータ 78 と伝達ギア及びカムを介して繋がり、モータ 78 から駆動力が伝達されることによって上下方向 7 に移動可能である。詳細には、キャップ 73 は、図 3 に破線で示されるキャップ位置と、図 3 に実線で示されるアンキャップ位置とに移動可能である。キャップ位置のキャップ 73 は、下方から印刷ヘッド 24 の下面に密着して、下方から複数のノズル 30 を覆う。このときのキャップ 73 及び印刷ヘッド 24 の状態がキャップ状態である。アンキャップ位置は、キャップ位置より下方である。アンキャップ位置のキャップ 73 は、複数のノズル 30 から離間している。このとき、複数のノズル 30 は、キャップ 73 に覆われることなく露出している。このときのキャップ 73 及び印刷ヘッド 24 の状態がアンキャップ状態である。アンキャップ位置のキャップ 73 の上端は、開口 72 より下方に位置している。

[0036] なお、開口 72 は、上下及び前後の全てが仕切壁 71 によって区画されたもの（つまり仕切壁 71 に設けられた貫通孔）に限らない。例えば、開口 72 は、仕切壁 71 の上端から下方へ切り欠かれた切り欠きであってもよい。

[0037] キャップ 73 には、チューブ 77 の一端が接続されている。チューブ 77 は、可撓性を有する樹脂チューブである。チューブ 77 の他端は、廃インクタンク（不図示）に接続されている。キャップ 73 がキャップ位置に位置するときに、ノズル 30 からインクが空吐出された場合、インクはチューブ 77 を通じて廃インクタンクへ排出される。

[0038] 図 2 に示されるように、搬送路 22 の上方において、印刷ヘッド 24 の下流であって、且つ第 2 搬送ローラ対 55 の上流に、ヒータ 26 が位置する。

[0039] 図4に示されるように、ヒータ26は、開口72よりも搬送向きの下流に位置する。つまり、ヒータ26及び開口72は、搬送向きにおいて互いに外れて位置する。

[0040] ヒータ26は、所謂ハロゲンヒータである。図2に示されるように、ヒータ26は、赤外線を放射する発熱体であるハロゲンランプ40、反射板41、及び筐体42を有する。

筐体42は、概ね直方体形状である。筐体42の下壁に、左右方向9に沿った開口43が形成されている。開口43を通じて、ハロゲンランプ40や反射板41からの熱が外部へ放射される。筐体42の内部空間に、ハロゲンランプ40が位置する。ハロゲンランプ40は、細長な円筒形状であり、左右方向9が長手方向である。筐体42の内部空間において、ハロゲンランプ40の上方に、反射板41が位置する。反射板41は、セラミック膜などがコーティングされた金属板であり、開口43付近を中心軸とする円弧形状に湾曲している。なお、反射板41に代えて、セラミック膜などがコーティングされたハロゲンランプ40が用いられてもよい。

[0041] ヒータ26は、開口43の下方を通過するシート、または当該シートに付着したインクの少なくとも一方を加熱する。本実施形態では、ヒータ26は、シート及びインクの双方を加熱する。インクが加熱されることによって、樹脂微粒子がガラス転移し、ヒータ26の下方を通過したシートが冷えることによって、ガラス転移した樹脂が硬化する。これにより、シートにインクが定着される。

[0042] また、図2に示されるように、操作パネル17の後方には、操作パネル17に接続する基板17Aが設けられる。

[0043] 図4に示されるように、第2空間82に、制御基板74及び電源回路75が配置されている。なお、図4に示された制御基板74及び電源回路75の配置位置は一例であり、制御基板74及び電源回路75は第2空間82の任意の位置に配置され得る。

[0044] 制御基板74は、ガラスエポキシなどで構成された基板である。また、制

御基板 74 は、CPU、ROM、RAM、ASIC などで構成された制御回路が実装されている。CPU が ROM に記憶されたプログラムを実行し、ASIC が設定された特定の機能を果たすことによって、印刷装置 10 の動作が制御される。

[0045] 電源回路 75 は、大容量コンデンサなどによって構成された回路である。本実施形態において、電源回路 75 は、紙フェノールなどで構成された基板に実装されている。電源回路 75 は、印刷装置 10 が備える各構成要素への給電のための電力の変換などを行う回路である。

[0046] [メンテナンスユニット 100]

図 3 及び図 4 に示されるように、メンテナンスユニット 100 は、第 2 空間 82 において、印刷ヘッド 24 が移動する第 1 位置と第 2 位置との間に位置する。メンテナンスユニット 100 は、印刷ヘッド 24 においてノズル 30 が開口する吐出モジュール 242 の下面、すなわちノズル面 243 に付着したインクを除去するものである。例えば、第 2 位置において、印刷ヘッド 24 がキャップ 73 内へノズル 30 からインクを吐出したり、キャップ 73 内が負圧にされることによってノズル 30 からインクが吸引されたりすると、ノズル面 243 にインクが付着する。このインクが、メンテナンスユニット 100 によって、ノズル面 243 から除去される。

[0047] 図 5 に示されるように、メンテナンスユニット 100 は、ワイパ 101、クリーナ 102、及び回動機構 103（駆動機構の一例）を有する。ワイパ 101 は、前後方向 8 に沿って 2 つが並んでいる。各ワイパ 101 は、印刷ヘッド 24 のノズル 30 の配置に対応している。印刷ヘッド 24 の複数のノズル 30 が、前後方向 8 に沿って 2 つの群に分かれていれば、本実施形態に示されるように、前後方向 8 に沿って並んだ 2 つのワイパ 101 によって、2 つのノズル 30 の群付近のノズル面 243 が各ワイパ 101 によって拭われる。なお、ワイパ 101 の個数は、印刷ヘッド 24 のノズル 30 の配置に応じて、1 つであってもよいし、3 つ以上であってもよい。複数のワイパ 101 が設けられることによって、1 つのワイパ 101 を小型にできる。小型

なワイパ１０１は、成形における歪みや、回動時の変形が生じ難い。

[0048] ２つのワイパ１０１は、同じ形状なので、図６及び図７に示される１つのワイパ１０１を例に構成が詳細に説明される。ワイパ１０１は、ブレード１１１とブレードホルダ１１２とを有する。図５及び図６には、第１位置のワイパ１０１が示されている。

[0049] ブレード１１１は、厚みが薄い平板形状であり、例えばゴムやエラストマー樹脂のような容易に弾性変形可能な素材からなる。ブレード１１１は、ブレードホルダ１１２から突出する一端１１１Ａが、前後方向８に沿っている。すなわち、一端１１１Ａは、前後方向８に沿って延びている。

[0050] ブレードホルダ１１２は、ブレード１１１を支持する合成樹脂の成形品である。ブレードホルダ１１２は、図６に示される断面の形状がクランク形状の仕切壁１１３、仕切壁１１３の前後方向８の両端にそれぞれ位置する２つの側壁１１４、側壁１１４の下端と仕切壁１１３とを繋ぐ底壁１１５を有する。

[0051] 仕切壁１１３は、上部１１３Ｕ、中部１１３Ｍ、及び下部１１３Ｌを有する。第１位置のワイパ１０１において、上部１１３Ｕは、上下方向７及び前後方向８に拡がっている。

中部１１３Ｍは、上部１１３Ｕの下端から左右方向９の左向きへ延びて、前後方向８及び左右方向９へ拡がっている。下部１１３Ｌは、中部１１３Ｍの下端から上下方向７の下向きへ延びて、上下方向７及び前後方向８に拡がっている。上部１１３Ｕと下部１１３Ｌとは平行である。中部１１３Ｍは、上部１１３Ｕ及び下部１１３Ｌと直交する。

[0052] ブレード１１１は、中部１１３Ｍの上面から上部１１３Ｕに沿って上下方向７の上向きへ延びている。上部１１３Ｕ、中部１１３Ｍ、及び下部１１３Ｌそれぞれの前後方向８に沿った寸法は等しい。したがって、上部１１３Ｕ、中部１１３Ｍ、及び下部１１３Ｌそれぞれの前後方向８の端は、前後方向８の両端において、それぞれが１つの平面を構成している。

[0053] ２つの側壁１１４は、前後方向８を厚み方向とする平板形状である。２つ

の側壁１１４は、仕切壁１１３の上部１１３Ｕ、中部１１３Ｍ、及び下部１１３Ｌそれぞれの前後方向８の端に接続されている。２つの側壁１１４は、仕切壁１１３から左右方向９の左向きへそれぞれ突出しており、また、中部１１３Ｍ及び下部１１３Ｌから左右方向９の右向きへそれぞれ突出している。また、２つの側壁１１４の下端は、下部１１３の下端よりも上方に位置する。したがって、各側壁１１４は、仕切壁１１３の中部１１３Ｍの前後方向８の両端からそれぞれ下方へ延びる部分を有する。

[0054] 仕切壁１１３の下部１１３Ｌであって、側壁１１４の下端より下方には、下部１１３Ｌの前後方向８の両端から左右方向９へリブ１２３が延びている。リブ１２３は、側壁１１４の下端と連続している。

[0055] ２つの側壁１１４において、仕切壁１１３の中部１１３Ｍより下方であって、且つ下部１１３Ｌの下端より上方の位置に、前後方向８に沿って側壁１１４を貫通する貫通孔１１６が形成されている。各側壁１１４に形成された各貫通孔１１６の各軸線は一致する。各側壁１１４は、貫通孔１１６から前後方向８の前向き又は後ろ向きへ、すなわちブレード１１１が存在しない向きへ突出する円筒部１１７を有する。各円筒部１１７の軸線は、各貫通孔１１６の軸線と一致する。

[0056] 各貫通孔１１６及び各円筒部１１７には、前後方向８に延びる１本のシャフト１１８が挿通される。２つのブレードホルダ１１２に対して１本のシャフト１１８が挿通される。各ブレードホルダ１１２は、シャフト１１８に対して固定されている。つまり、シャフト１１８は、２つのブレードホルダ１１２を一体に連結している。仕切壁１１３は、上下方向７において、ブレード１１１とシャフト１１８との間に位置している。

[0057] 底壁１１５は、側壁１１４の貫通孔１１６より下方であって、且つ仕切壁１１３の下部１１３Ｌの下端より上方に位置する。底壁１１５は、仕切壁１１３の下部１１３Ｌから左右方向９の右向きへ延びている。底壁１１５は、２つの側壁１１４の各下端を繋いでいる。底壁１１５は、仕切壁１１３の中部１１３Ｍと平行である。貫通孔１１６に挿通されたシャフト１１８の上方

には、仕切壁 113 の中部 113 が位置しており、また、シャフト 118 の下方には底壁 115 が位置する。

[0058] 底壁 115 の前後方向 8 の中央付近から上下方向 7 の下向きへリブ 119 が突出している。リブ 119 は、底壁 115 の右端より右方へ突出している。リブ 119 において、底壁 115 の右端より右方には、前後方向 8 にリブ 119 を貫通する貫通孔 120 が形成されている。貫通孔 120 は、貫通孔 116 の径方向に沿った寸法が、兼通行 116 の周方向に沿った寸法より長い長穴である。2つのブレードホルダ 112 の各貫通孔 116 には、1本の入力軸 144 が挿通される。

[0059] 2つの側壁 114 は、仕切壁 113 の上部 113 U と平行に延びて、前後方向 8 のブレード 111 が存在する向きへ突出するリブ 121 をそれぞれ有する。上部 113 U とリブ 121 との間にブレード 111 が位置する。また、ブレード 111 とリブ 121 との間に留め具 122 が位置する。各リブ 121 は、留め具 122 が左右方向 9 の左向きへ移動することを規制している。上部 113 U と留め具 122 とに挟持されることによって、ブレード 111 がブレードホルダ 112 に固定される。ブレードホルダ 112 に固定されたブレード 111 は、仕切壁 113 の上部 113 U と平行である。したがって、ブレード 111 は、上部 113 U に沿って延びている。

[0060] 回動機構 103 は、ブレードホルダ 112 をシャフト 118 周りに回動することによって、ブレード 111 を第 1 位置と第 2 位置とに姿勢変化させる。第 1 位置のブレード 111 は、左右方向 9 に移動する印刷ヘッド 24 のノズル面 243 と接触可能である。第 2 位置のブレード 111 は、ノズル面 243 と平行であり、ノズル面 243 とは接触しない。

[0061] 図 5 に示されるように、回動機構 103 は、第 1 フレーム 131、第 2 フレーム 132、及び第 3 フレーム 133 を有する。第 1 フレーム 131 は、ワイパ 101、ギア列 134、135 を支持する。第 2 フレーム 132 は、クリーナ 102 を支持する。第 3 フレーム 133 は、モータ 104、ギア列 136 を支持する。ギア列 136 は、モータ 104 の駆動をクリーナ 102

に伝達する。第1フレーム131、第2フレーム132、及び第3フレーム133は相互に連結されている。

[0062] 図8及び図9に示されるように、第1フレーム131は、前壁141、後壁142、及び側壁143を有する。前壁141、後壁142、及び側壁143は、1枚の金属板が折り曲げられて形成されている。また、第1フレーム131は、前壁141、後壁142、及び側壁143の他に、第2フレーム132及び第3フレーム133との連結や、筐体14との連結のためなどに折り曲げ部分が適宜形成されている。

[0063] 前壁141と後壁142とは、上下方向7及び左右方向9に拡がっている。前壁141と後壁142とは平行であって前後方向8に離間している。側壁143は、前壁141の右端及び後壁142の右端と連続している。

[0064] ブレードホルダ112に挿通されたシャフト118は、前壁141及び後壁142を貫通する貫通孔に挿通されている。2つのブレードホルダ112は、前後方向8において、前壁141と後壁142との間に位置する。2つのブレードホルダ112は、前壁141及び後壁142に回転可能に支持されたシャフト118を回転軸として回動可能である。

[0065] 図8から図13に示されるように、前壁141及び後壁142にはスリット145、146がそれぞれ形成されている。スリット145、146は、シャフト118の周方向に延びている。スリット145、146は、シャフト118の下方から側壁143が存在する向きへ延びてシャフト118の斜め上方へ至っている。

[0066] スリット145、146には、入力軸144が挿通されている。ブレード111が第1位置と第2位置とに姿勢変化するとき、入力軸144は、スリット145、146内を移動する。つまり、スリット145、146は、入力軸144の移動軌跡に沿って延びている。

[0067] 前壁141の前方において、シャフト118の前端と入力軸144の前端とが、連結材147によって連結されている。後壁142の後方において、シャフト118の後端と入力軸144の後端とが、連結材148によって連

結されている。

[0068] 受け皿 1 3 7 は、前後方向 8 において、前壁 1 4 1 と後壁 1 4 2 との間に位置する。また、受け皿 1 3 7 は、ブレードホルダ 1 1 2 の下方に位置する。受け皿 1 3 7 は、ブレード 1 1 1 などから滴下又は流れ落ちたインクを貯留する。

[0069] 前壁 1 4 1 の前面側（ブレードホルダ 1 1 2 が存在する側と反対側）には、ギア列 1 3 4 が位置する。前壁 1 4 1 はギア列 1 3 4 を支持している。後壁 1 4 2 の後面側（ブレードホルダ 1 1 2 が存在する側と反対側）には、ギア列 1 3 5 が位置する。後壁 1 4 2 はギア列 1 3 5 を支持している。ギア列 1 3 4, 1 3 5 は、モータ 1 0 4 の回転を入力軸 1 4 4 にそれぞれ伝達する。

[0070] 図 8、図 9 及び図 1 2 に示されるように、ギア列 1 3 4 は、直列に噛合する 3 つのギア 1 5 1, 1 5 2, 1 5 3 と、ベベルギア 1 6 4 とを有する。ギア 1 5 1 は、シャフト 1 1 8 及び入力軸 1 4 4 の下方に位置する。ギア 1 5 1 の軸線は、シャフト 1 1 8 の軸線及び入力軸 1 4 4 の軸線と平行である。連結棒 1 5 4 は、ギア 1 5 1 の軸線から径方向へ離れた箇所と、入力軸 1 4 4 の前端とを連結している。連結棒 1 5 4 は、ギア 1 5 1 の回転を、入力軸 1 4 4 のシャフト 1 1 8 周りの往復運動として伝達する。

[0071] ギア 1 5 2 は、ギア 1 5 1 の下方に位置してギア 1 5 1 と噛合している。ギア 1 5 2 の軸線は、シャフト 1 1 8 の軸線及び入力軸 1 4 4 の軸線と平行である。

[0072] ギア 1 5 3 は、ギア 1 5 2 の下方に位置してギア 1 5 2 と噛合している。ギア 1 5 3 の軸線は、シャフト 1 1 8 の軸線及び入力軸 1 4 4 の軸線と平行である。図 1 2 において破線で示されるように、ギア 1 5 3 は、ギア 1 5 3 の周方向に沿ってギア 1 5 3 から後方へ突出するロック壁 1 5 7 を有するすなわち、ギア 1 5 3 は、前壁 1 4 1 へ向かって突出するロック壁 1 5 7 を有する。ロック壁 1 5 7 は、ギア 1 5 2 の周方向の一部にのみ存在し、全周に沿っては存在しない。ストッパ 1 5 8 がロック壁 1 5 7 と係合することによ

って、ギア153の一方向の回転（図12における時計回りの回転）が規制される。ブレード111が第2位置であるとき、ストッパ158がロック壁157と係合する。

[0073] 図9に示されるように、ストッパ158は、前壁141に支持されている。ストッパ158は、ギア153の軸線と平行な軸159周りに回転する。引きバネ160は、ストッパ158の下端と前壁141との間に位置する。引きバネ160は、ストッパ158を、図12における反時計回りに付勢する。図9に示されるように、前壁141には当て壁149が形成されている。当て壁149は、ストッパ158の下端側と当接して、ストッパ158の反時計回りの回転を規制する。ストッパ158は、当て壁149に当接した状態から、引きバネ160の付勢力に抗して、図12における時計回りに回転可能である。

[0074] 図12に破線で示されるように、ストッパ158の上端には、鉤状の係止部161が形成されている。係止部161は、ロック面162と摺動面163とを有する。ロック面162は、ロック壁157の周方向の一端面157Aに、凡そ直交して当接する。ロック面162がロック壁157の周方向の一端面157Aに当接することによって、ギア153の一方向の回転が規制される。摺動面163は、ロック壁157の周方向の他端面157Bと直交せずに当接する。摺動面163が、ロック壁157の他端面157Bと当接した状態からギア153が他方向（図12における反時計回り）に回転すると、ロック壁157の他端面157Bが摺動面163を摺動し、ストッパ158が、引きバネ160の付勢力に抗して、図12における時計回りに回転する。

[0075] 図8及び図9に示されるように、ベベルギア164は、ギア153の下方に位置してギア153と噛合している。ベベルギア164の軸線は、シャフト118の軸線及び入力軸144の軸線と平行である。

[0076] 図10、図11及び図13に示されるように、ギア列135は、直列に噛合する3つのギア171、172、173を有する。ギア171は、シャフト

ト 1 1 8 及び入力軸 1 4 4 の下方に位置する。ギア 1 7 1 の軸線は、シャフト 1 1 8 の軸線及び入力軸 1 4 4 の軸線と平行である。連結棒 1 7 4 は、ギア 1 7 1 の軸線から径方向へ離れた箇所と、入力軸 1 4 4 の後端とを連結している。連結棒 1 7 4 は、ギア 1 7 1 の回転を、入力軸 1 4 4 のシャフト 1 1 8 周りの往復運動として伝達する。

[0077] ギア 1 7 2 は、ギア 1 7 1 の下方に位置してギア 1 7 1 と噛合している。ギア 1 7 2 の軸線は、シャフト 1 1 8 の軸線及び入力軸 1 4 4 の軸線と平行である。ギア 1 7 2 は、ギア 1 7 2 の周方向に沿ってギア 1 7 2 から前方へ突出する被検知壁 1 7 5 を有する。すなわち、ギア 1 7 2 は、前壁 1 4 1 から離れる向きへ突出する被検知壁 1 7 5 を有する。被検知壁 1 7 5 は、ギア 1 7 2 の周方向の一部にのみ存在し、全周に沿っては存在しない。被検知部 1 7 5 が光学センサ 1 7 6 に検知されることにより、ギア 1 7 2 の回転位置が判定される。

[0078] ギア 1 7 3 は、ギア 1 7 2 の下方に位置してギア 1 7 2 と噛合している。ギア 1 7 3 の軸線は、シャフト 1 1 8 の軸線及び入力軸 1 4 4 の軸線と平行である。図 1 3 に破線で示すように、ギア 1 7 3 は、ギア 1 7 3 の周方向に沿ってギア 1 7 3 から前方へ突出するロック壁 1 7 7 を有する。すなわち、ギア 1 7 3 は、後壁 1 4 2 へ向かって突出するロック壁 1 7 7 を有する。ロック壁 1 7 7 は、ギア 1 7 2 の周方向の一部にのみ存在し、全周に沿っては存在しない。ストッパ 1 7 8 がロック壁 1 7 7 と係合することによって、ギア 1 7 3 の一方向の回転（図 1 3 における反時計回りの回転）が規制される。ブレード 1 1 1 が第 2 位置であるとき、ストッパ 1 7 8 がロック壁 1 7 7 と係合する。

[0079] 図 1 1 及び図 1 3 に示されるように、ストッパ 1 7 8 は、後壁 1 4 2 に支持されている。ストッパ 1 7 8 は、ギア 1 7 3 の軸線と平行な軸 1 7 9 周りに回転する。引きバネ 1 8 0 は、ストッパ 1 7 8 の下端と後壁 1 4 2 との間に位置する。引きバネ 1 8 0 は、ストッパ 1 7 8 を、図 1 3 における時計回りに付勢する。後壁 1 4 2 には当て壁 1 5 0 が形成されている。当て壁 1 5

0は、ストッパ178の下端側と当接して、ストッパ178の反時計回りの回転を規制する。ストッパ178は、当て壁150に当接した状態から、引きバネ180の付勢力に抗して、図13における反時計回りに回転可能である。

[0080] 図13に破線で示されるように、ストッパ178の上端には、鉤状の係止部181が形成されている。係止部181は、ロック面182と摺動面183とを有する。ロック面182は、ロック壁177の周方向の一端面177Aに、凡そ直交して当接する。ロック面182がロック壁177の周方向の一端面177Aに当接することによって、ギア173の一方向の回転が規制される。摺動面183は、ロック壁177の周方向の他端面177Bと直交せずに当接する。摺動面183が、ロック壁177の他端面177Bと当接した状態からギア173が他方向（図13における時計回り）に回転すると、ロック壁177の他端面177Bが摺動面183を摺動し、ストッパ178が、引きバネ180の付勢力に抗して、図13における反時計回りに回転する。

[0081] 図8及び図10に示されるように、ギア153及びギア173は、軸184に支持されている。軸184は、前壁141及び後壁142にそれぞれ設けられた軸受け185、186を介して前壁141及び後壁142に回転可能に支持されている。前後方向8における前壁141と後壁142との間において、軸184は、ブレードホルダ112より下方に位置する。また、軸184は、受け皿137より上方に位置する。

[0082] 図8及び図10に示されるように、第3フレーム133は、モータ104及びギア列136を支持する。モータ104は、出力軸138を有している。出力軸138にはギア139が固定されている。モータ104が駆動されると、出力軸138と共にギア139が回転する。出力軸138は、左右方向9に沿って延びている。

[0083] ギア列136は、減速ギア191、ギア192、太陽ギア193、遊星ギア194、及びベベルギア196を有する。減速ギア191、ギア192、

太陽ギア 193、及びベベルギア 196 は、第 3 フレーム 133 に回転可能に支持されている。減速ギア 191、ギア 192、太陽ギア 193、遊星ギア 194、及びベベルギア 196 の各軸線は、いずれも左右方向 9 に沿っている。

[0084] 減速ギア 191 は、ギア 139 及びギア 192 と噛合している。減速ギア 191 は、ギア 139 の回転を所定の減速比でギア 192 に伝達する。太陽ギア 193 は、ギア 192 と噛合している。遊星ギア 194 は、太陽ギア 193 の軸に回転可能に連結された支持アーム 195 に回転可能に支持されて、太陽ギア 193 と噛合している。太陽ギア 193 の回転方向によって、遊星ギア 194 は、ベベルギア 196 と噛合する位置と、ベベルギア 196 と噛合しない位置とに移動する。

[0085] ベベルギア 196 は、ベベルギア 164 と噛合している。ベベルギア 196 とベベルギア 164 との噛合によって、ギア列 136 からギア列 134 へ回転が伝達される。ベベルギア 164 と噛合するギア 153 の回転は、軸 184 を通じてギア 173 に伝達される。

これにより、ギア列 134 とギア列 135 とが同期して回転する。

[0086] 図 14 及び図 15 に示されるように、第 2 フレーム 132 は、クリーナ 102 及びギア列 140 を支持する。クリーナ 102 は、ブレード 111 に付着したインクを拭き取るものである。図 2 及び図 3 に示されるように、クリーナ 102 は、左右方向 9 においてキャップ 73 とブレード 111 との間に位置する。

[0087] 図 14 及び図 15 に示されるように、クリーナ 102 は、フォーム 201（クリーナ本体の一例）、プレート 202（支持部材の一例）、クリーナホルダ 203 を有する。フォーム 102 は、クリーニング液を含浸して保持可能な部材であり、例えば、発泡により微細孔が形成された樹脂である。プレート 202 はフォーム 201 を支持する。フォーム 201 は、扁平な平板形状であり、プレート 202 と反対側に露出される最大面がクリーニング面 201A である。クリーニング面 201A は、上下方向 7 及び前後方向 8 に拡

がっている。すなわち、クリーニング面201Aは、印刷ヘッド24のノズル面243と交差している。

[0088] 図15に示されるように、ギア列140は、減速ギア211、直列に噛合する3つのギア212、213、214を有する。減速ギア211、直列に噛合する3つのギア212、213、214の各軸線は、いずれも左右方向9に沿っている。減速ギア211は、第2位置の遊星ギア194と噛合する。また、減速ギア211は、ギア212と噛合している。減速ギア211は、遊星ギア194の回転を所定の減速比でギア212に伝達する。ギア212、213を通じて、ギア213に回転が伝達される。

[0089] 連結棒215は、ギア213の軸線から径方向へ離れた箇所と、クリーナホルダ203の下端部とを連結している。連結棒215は、ギア213の回転を、クリーナホルダ203の上下方向7の往復運動として伝達する。ギア213及び連結棒215はクランクを構成している。

[0090] クリーナホルダ203は、フォーム201のクリーニング面201Aを右方へ、すなわち第2フレーム132と反対向きへ向けた状態でプレート202を支持している。第2フレーム132は、クリーナホルダ203の前後方向8の両側に位置するガイド部材204を支持する。ガイド部材204は、上下方向7に沿って延びる部材であり、クリーナホルダ203の前後方向8の両端と嵌まり合って、クリーナホルダ203を上下方向7に沿ってスライド可能に支持する。クリーナホルダ203のスライドによって、フォーム201は、第2位置のブレード111よりも下方の第3位置（図17の実線位置、第1姿勢の一例）と、第2位置のブレード111よりも上方の第4位置（図17の破線位置、第4姿勢の一例）とに移動する。フォーム201が第3位置にあるとき、クリーナ102は、印刷ヘッド24のノズル面243よりも下方に位置する。換言すれば、フォーム201が第3位置にあるとき、クリーナ102は、上下方向7において印刷ヘッド24と重複しない。

[0091] クリーナホルダ203は、鰐部205を有する。鰐部205は、プレート202の下方からフォーム201より右方へ突出している。鰐部205の突

出端は、下方へ垂れ下がっている。鰐部 205 は、軸 184（図 8 参照）及び受け皿 137 の上方に位置している。

鰐部 205 は、第 1 フレーム 131 の前壁 141 と後壁 142 との間において、軸 184 の殆どを覆っている。鰐部 205 の突出端は、軸 184 より右方であって、受け皿 137 の上方に位置する。

[0092] 図 18 から図 21 に示されるように、プレート 202 は、クリーナホルダ 203 に対して上下方向 7 に着脱可能である。図 20 及び図 21 に示されるように、プレート 202 は、上下方向 7 の上方へ開口する矩形の皿形状である。具体的には、プレート 202 は、上下方向 7 及び前後方向 8 に沿って広がる側壁 221 と、側壁 221 の前端と連続して左右方向 9 の右方へ延びる前壁 222 と、側壁 221 の後端と連続して左右方向 9 の右方へ延びる後壁 223 と、側壁 221 の下端と連続して左右方向 9 の右方へ延びる下壁 224 と、を有する。プレート 202 において皿形状の凹んだ部分にフォーム 201 が配置されている。すなわち側壁 221 の右方にフォーム 201 が配置されており、フォーム 201 は前壁 222、後壁 223、及び下壁 224 に囲まれている。フォーム 201 の上端は、プレート 202 によって覆われておらず、上方へ向いて露出している。

[0093] プレート 202 の前壁 222 及び後壁 223 には、それぞれにおいて上下方向 7 に離れて位置する 2 つのボス 225 が、前方又は後方へそれぞれ突出している。各ボス 225 は、クリーナホルダ 203 の凹溝 220 に嵌まり込む。クリーナホルダ 203 の凹溝 220 は、前後方向 8 に離れて 2 つが位置している。2 つの凹溝 220 は、上下方向 7 に沿って延びている。2 つの凹溝 220 の開口は、相互に向き合っている。また、2 つの凹溝 220 の上端は開口している。2 つの凹溝 220 に、プレート 220 の前壁 222 に位置するボス 225 又は後壁 223 に位置するボス 225 が嵌まり込む。クリーナホルダ 203 に嵌まり込んだプレート 220 は、その下端が鰐部 205 に当接することによって支持される。

[0094] 図 18 から図 21 に示されるように、プレート 220 は、把持部 226 を

有する。把持部 226 は、側壁 221 の上端から上方へ突出している。フォーム 201 の上端は、側壁 221 の上端より下方に位置する。したがって、把持部 226 は、上下方向 7 の上向きにおいて、フォーム 201 より突出している。把持部 226 は、左右方向 9 において、クリーニング面 201A よりブレード 111 から遠い。すなわち把持部 226 は、左右方向において、クリーニング面 201A よりブレード 111 から離れた位置にある。

[0095] 把持部 226 は、平板形状である。把持部 226 において左右方向 9 を向く左面 226L 及び右面 226 は、把持部 226 の外面のうち最大面積であって、クリーニング面 201A と平行である。左面 226L 及び右面 226 は、側壁 221 において左右方向 9 を向く面と同一面を構成する。つまり、把持部 226 の左右方向 9 に沿った厚みは、側壁 221 の左右方向 9 に沿った厚みと同じである。

[0096] 把持部 226 は、係合爪 227（係合部の一例）を有する。係合爪 227 は、左面 226L から左右方向 9 の左向きへ突出している。側壁 221 において把持部 226 の前端及び後端に相当する箇所には、上下方向 7 の下向きへ延びるスリット 228 がそれぞれ形成されている。各スリット 228 は、把持部 226 が左右方向 9 へ弾性変形することを容易にする。

[0097] クリーナホルダ 203 の上端において係合爪 227 に対応する箇所には、左右方向 9 へ向いて開口する環部 219 が位置する。クリーナホルダ 203 に支持されたプレート 202 は、係合爪 227 が環部 219 の内部空間に進入して環部 219 と係合することによって、上下方向 7 の上向きへの移動が制止される。把持部 226 が左右方向 9 の右向きへ弾性変形することによって、係合爪 227 と環部 219 との係合が解除される。

[0098] [ワイピング動作]

以下、図 16 が参照されつつワイピング動作（第 1 スライド動作の一例）が説明される。

ワイピング動作の前、例えば、画像記録が実行されるときなどにおいて、ブレード 111 は第 2 位置である。第 2 位置のブレード 111 は、左右方向

9に移動する印刷ヘッド24のノズル面243と接触しない。また、クリーナ102のフォーム201は第3位置にある。第3位置のフォーム201は、左右方向9に移動する印刷ヘッド24と接触しない。

[0099] ワイピング動作において、モータ104が駆動されると、モータ104の回転（本実施形態では正回転とする。）が、ギア列136を介してギア列134、135に伝達される。モータ104が正回転するとき、遊星ギア194は、ベベルギア196と噛合する。

[0100] モータ104の正回転によって、ギア列134、135は、入力軸144を通じてブレード111をシャフト118周りに回動させる。光学センサ156が被検知壁155を検知することによって、ギア152が、ブレード111が第1位置となる回転位置に到達したか、ブレード111が第2位置となる回転位置に到達したかが判定される。

[0101] 図16に示されるように、ブレード111が第1位置となる回転位置にギア152が到達すると、モータ104の回転が停止される。回転が停止されたモータ104は、励磁された状態に維持される。モータ104が励磁されており、遊星ギア194がベベルギア196と噛合しているので、ブレード111にノズル面243が接触しても、ブレード111が第1位置に保持される。

[0102] ブレード111が第1位置に保持された状態で、キャップ73の上方に位置するキャリッジ241が左右方向9の右方へ移動されると、印刷ヘッド24のノズル面243がブレード111の先端に当接しつつ移動する。すなわち、ノズル面243とブレード111とが接触しつつ相対移動する。これにより、ノズル面243に付着しているインクがブレード111によって拭き取られる。また、フォーム201が第3位置にあるので、クリーナ102はノズル面243と接触しない。

[0103] [クリーニング動作]

以下、図17が参照されつつクリーニング動作（第2スライド動作の一例）が説明される。

クリーニング動作が開始される前は、クリーナ１０２のフォーム２０１は第３位置（待機位置）にある。また、キャリッジ２４１は、ブレード１１１やクリーナ１０２の上方ではなく、カップ７３の上方、またはプラテン２５の上方に位置する。クリーニング動作において、ワイピング動作と同様に、モータ１０４が正回転されると、ブレード１１１がシャフト１１８周りに回転する。図１７に示されるように、ブレード１１１が第２位置となる回転位置にギア１５２が到達すると、モータ１０４の回転が停止される。第３位置のフォーム２０１は、第２位置のブレード１１１より下方に位置する。

[0104] ブレード１１１が第２位置であるとき、ブレードホルダ１１２の仕切壁１１３の下部１１３Ｌの最下位置よりも上方にシャフト１１８が位置する。第２位置のブレード１１１の先端部（図１７における左端部）は、第１位置のブレード１１１の先端部（図１６における上端部）よりも、左右方向９においてフォーム２０１のクリーニング面２０１Ａに近い。

[0105] ブレード１１１が第２位置にされた後、モータ１０４が逆回転される。モータ１０４の逆回転によって、遊星ギア１９４は、ベベルギア１９６から離れてギア列１４０の減速ギア２１１と噛合する。これにより、モータ１０４の逆回転が、ギア列１４０を通じて、クリーナホルダ２０３に伝達される。モータ１０４の回転が伝達されたクリーナホルダ２０３は、第３位置から第４位置へ移動する。第４位置にクリーナホルダ２０３が位置するとき、フォーム２０１は、図１７において破線で示される位置にある。

[0106] 第３位置から第４位置へクリーナホルダ２０３が移動すると、ブレード１１１の先端部にフォーム２０１のクリーニング面２０１Ａが当接しつつフォーム２０１が上方へ移動する。すなわち、ブレード１１１がクリーニング面２０１Ａに接触しつつ相対移動する。これにより、ブレード１１１に付着しているインク、特に第２位置のブレード１１１の下面に付着しているインクが、フォーム２０１によって拭き取られる。

[0107] フォーム２０１がブレード１１１に接触しつつ上方へ移動すると、ブレード１１１に第２位置から第１位置へ移動する力が加わる。つまり、図１７に

において、ブレードホルダ 1 1 2 を時計回りへ回転させる力がブレードホルダ 1 1 2 に加わる。

[0108] ブレード 1 1 1 が第 2 位置であるとき、ストッパ 1 5 8 は、ギア 1 5 3 が図 1 2 における時計回りへ回転することを規制している。ストッパ 1 7 8 は、ギア 1 7 3 が図 1 3 における反時計回りへ回転することを規制している。すなわち、ストッパ 1 5 8, 1 7 8 は、ブレードホルダ 1 1 2 が第 2 位置から第 1 位置へ移動することによるギア 1 5 3, 1 7 8 の回転を規制している。これにより、フォーム 2 0 1 がブレード 1 1 1 に接触しつつ上方へ移動しても、第 2 位置のブレード 1 1 1 が第 1 位置へ移動しない。

[0109] クリーニング動作においてクリーナ 1 0 2 が移動する方向は上下方向 7 に沿っており、他方、ワイピング動作においてキャリッジ 2 4 1 が移動する方向は左右方向 9 に沿っている。つまり、クリーニング動作においてクリーナ 1 0 2 が移動する方向は、ワイピング動作においてキャリッジ 2 4 1 が移動する方向と交差している。また、フォーム 2 0 1 が第 3 位置から第 4 位置へ移動するとき、クリーナ 1 0 2 は、上下方向 7 におけるノズル面 2 4 3 の位置を通過する。

[0110] 第 4 位置のフォーム 2 0 1 のクリーニング面 2 0 1 A は、第 2 位置のブレード 1 1 1 より上方に離れている。フォーム 2 0 1 が第 4 位置であるとき、第 2 位置のブレード 1 1 1 が第 1 位置となるまで、モータ 1 0 4 が正回転される。ブレード 1 1 1 が第 1 位置となった後、第 4 位置のフォーム 2 0 1 が第 3 位置となるまで、モータ 1 0 4 が逆回転される。そして、フォーム 2 0 1 が第 3 位置に到達すると、第 1 位置のブレード 1 1 1 が第 2 位置となるまで、モータ 1 0 4 が正回転される。これにより、クリーニング動作が終了する。

[0111] [プレート 2 0 2 の取り外し]

クリーニング動作が繰り返されると、ブレード 1 1 1 から拭き取られたインクがフォーム 2 0 1 に蓄積する。その結果、クリーニング動作が実行されても、フォーム 2 0 1 によってブレード 1 1 1 に付着しているインクが十分

に拭い取れないおそれがある。したがって、フォーム２０１は、定期的に交換されることが望ましい。フォーム２０１を交換するために、クリーナホルダ２０３からプレート２０２が取り外される。

[0112] 例えば、ユーザが操作パネル１７にフォーム２０１の交換のための入力を行うと、図２２に示されるように、クリーナホルダ２０３が第４位置に移動する。第４位置のクリーナホルダ２０３において、プレート２０２の把持部２２６は、印刷ヘッド２４のノズル面２４３より上方に位置して、取り替え用カバー１９に最も近づく。ユーザが取り替え用カバー１９を開くと、把持部２２６に、装置外部からアクセス可能となる。

[0113] ユーザが把持部２２６を掴んで左右方向９の右向きへ弾性変形させると、係合爪２２７と環部２１９との係合が解除される。この状態から、プレート２０２は、クリーナホルダ２０３に対して上方へ移動されて取り外し可能である。プレートホルダ２０３に対して上方へ移動されたプレート２０２は、装置外部へ取り出される。つまり、プレート２０２と共にフォーム２０１が装置外部へ取り出される。そして、新しいプレート２０２が装置外部からクリーナホルダ２０３に取り付けられて、新しいプレート２０２の係合爪２２７が環部２１９と係合される。そして、取り替え用カバー１９が閉じられて、操作パネル１７にフォーム２０１の取り替えが完了したことを示す入力となされると、第４位置のクリーナホルダ２０３が第３位置へ移動する。第３位置のクリーナホルダ２０３において、プレート２０２の把持部２２６は、印刷ヘッド２４のノズル面２４３より下方に位置する。これにより、フォーム２０１の交換が完了する。

[0114] [実施形態の作用効果]

上記実施形態によれば、第４位置のクリーナ１０２において、プレート２０２の把持部２２６が、第３位置のクリーナ１０２における把持部２２６の位置より上方に位置するので、ユーザが把持部２２６を把持しやすい。

[0115] また、第４位置のクリーナ１０２において、プレート２０２の把持部２２６が印刷ヘッド２４のノズル面２４３より上方に位置するので、ユーザが把

持部 2 2 6 を把持しやすい。

- [0116] また、フォーム 2 0 1 が交換されるためにクリーナ 1 0 2 が動作する方向と、クリーニング動作の方向とが一致するので、クリーナホルダ 2 0 3 の移動のみによって 2 つの動作が実行できる。
- [0117] また、把持部 2 2 6 は、左右方向 9 において、フォーム 2 0 1 のクリーニング面 2 0 1 A よりブレード 1 1 1 から遠いので、クリーニング動作において、把持部 2 2 6 がブレード 1 1 1 と接触する可能性が低減する。
- [0118] また、第 4 位置のクリーナ 1 0 2 において、プレート 2 0 2 がクリーナホルダ 2 0 3 から上方へ移動されて取り外し可能なので、クリーナホルダ 2 0 3 からプレート 2 0 2 を取り外すときに、フォーム 2 0 1 及びプレート 2 0 2 クリーナが印刷ヘッド 2 4 と干渉し難い。
- [0119] また、把持部 2 2 6 が左面 2 2 6 L 及び右面 2 2 6 R を有する平板形状なので、ユーザが把持部 2 2 6 を把持しやすい。
- [0120] また、把持部 2 2 6 がクリーナホルダ 2 0 3 の環部 2 1 9 と係合する係合爪 2 2 7 を有しており、係合爪 2 2 7 と環部 2 1 9 との係合によって、クリーナホルダ 2 0 3 に対してプレート 2 0 2 が上方へ移動することが制止されるので、クリーニング動作などにおいて、クリーニングホルダ 2 0 3 からプレート 2 0 2 が外れることが抑制される。
- [0121] また、把持部 2 2 6 が弾性変形可能なので、クリーナホルダ 2 0 3 の環部 2 1 9 と係合爪 2 2 7 と係合又は係合解除が容易である。
- [0122] また、把持部 2 2 6 は、フォーム 2 0 1 より上方へ突出しているので、ユーザが、把持部 2 2 6 を把持して、プレート 2 0 2 をクリーナホルダ 2 0 3 から取り外すときに、ユーザの手がフォーム 2 0 1 に触れにくい。
- [0123] また、クリーニング動作において印刷ヘッド 2 4 とブレード 1 1 1 とが左右方向 9 に相対移動し、プレート 2 0 1 の取り外しにおいて、左右方向 9 と直交する上下方向 7 にクリーナホルダ 2 0 3 が移動するので、ブレード 1 1 1 及び印刷ヘッド 2 4 が相対移動する左右方向 9 における印刷装置 1 0 の寸法を小さくすることができる。

[0124] [変形例]

前述された実施形態では、クリーナホルダ203が上下方向7に移動することによって第4位置に位置するが、これに限らない。例えば、クリーナホルダ203は、回動によってプレート202が取り外し可能な姿勢ともよい。

[0125] 図23に示されるように、クリーナホルダ203は、前後方向8に沿って延びる軸230に対して回動可能である。図23(A)に示されるように、クリーニング動作において、クリーナホルダ203は、フォーム201のクリーニング面201Aが下向きとなる姿勢（第1姿勢の一例）で、プレート202を支持している。この姿勢において、ブレード111の先端付近を、クリーナホルダ203が左右方向9に沿って移動することにより、クリーニング動作が実行される。

[0126] 図23(B)に示されるように、プレート202の取り外しにおいて、第1姿勢のクリーニングホルダ203は、軸230周りに回動される。回動されたクリーニングホルダ203は、プレート202の把持部226が上方へ突出する姿勢（第2姿勢の一例）となる。この姿勢において、ユーザは、把持部226を把持して、クリーニングホルダ203に対してプレート202を上方へ移動することができる。

[0127] また、把持部226の形状や係合爪227の形状は適宜変更されてもよい。例えば、把持部226は、円柱形状や鉤形状などであってもよい。また、係合爪227に代えて、その他の公知の係合構造が採用されてもよい。また、係合爪227は省略されてもよい。

[0128] なお、前述された変形例では、クリーナホルダ203は、前後方向8に沿って延びる軸230に対して回動可能であるが、クリーナホルダ203は、回動しないものであってもよい。その場合、クリーナホルダ203は、フォーム201のクリーニング面201Aが下向きとなる姿勢（第1姿勢の一例）のまま、印刷ヘッド24のノズル面243より情報へ移動する（第2姿勢の一例）。そして、ユーザが、把持部226を把持して、クリーニングホル

ダ２０３に対してプレート２０２を上方へ移動することによって、クリーナホルダ２０３からプレート２０２が取り外されてもよい。

[0129] また、前述された実施形態では、キャリッジ２４１が移動することにより、第１姿勢のブレード１１１と印刷ヘッド２４との相対的な移動が実現されているが、これに限らない。印刷ヘッド２４が移動せずに、ブレード１１１が印刷ヘッド２４に対して移動されてもよい。

[0130] また、前述された実施形態では、印刷装置１０がロール紙１１に印刷するときに、印刷ヘッド２４が移動しない所謂ラインヘッド型のヘッドが採用されているが、これに限らない。例えば、印刷装置１０がロール紙１１に印刷するときに、停止されているロール紙１１に対して印刷ヘッド２４が左右方向９へ移動しつつインクを吐出し、その後にロール紙１１が改行のために搬送されることを繰り返す所謂シリアルヘッド型のヘッドが採用されてもよい。

[0131] また、前述された実施形態では、クリーナ１０２が移動することにより、第２姿勢のブレード１１１とクリーナ１０２との相対的な移動が実現されているが、これに限らない。

クリーナ１０２が移動せずに、ブレード１１１がクリーナ１０２に対して移動されてもよい。また、印刷ヘッド２４のノズル面２４３は、水平方向（前後方向８、左右方向９）に沿っていなくてもよい。例えば、印刷ヘッド２４のノズル面２４３は、鉛直方向（上下方向７）に沿っていてもよい。この場合、ブレード１１１は水平方向に沿って延びており、また、クリーニング面２０１Ａは、鉛直方向に沿っている。

[0132] また、前述された実施形態では、クリーナ１０２は、液体を保持可能なフォーム２０１を有するが、クリーナ１０２はフォーム２０１を有するものに限らない。例えば、フォーム２０１に代えて、表面に凹凸形状を有する硬質樹脂や、前後方向８に延びる複数のワイヤが上下方向７に並んだものを、クリーナ１０２が有していてもよい。また、フォーム２０１に代えて、特開２００４－２３７４６２に開示されるスクレイパをクリーナ１０２が有してい

てもよい。

[0133] また、前述された実施形態では、ブレード 111 は、シャフト 118 周りに回転することによって第 1 位置と第 2 位置とに姿勢が変更されたが、回転以外の動作によってブレード 111 の姿勢が変更されてもよい。また、姿勢変更におけるブレード 111 の先端の軌跡は円弧に限らない。例えば、姿勢変更におけるブレード 111 の先端の軌跡に、上下方向 7 の成分が含まれてもよい。すなわち、ブレード 111 は、上下方向 7 に沿って直線的に移動した後、回転するように姿勢変更されてもよい。

[0134] また、タンク 70 は、ブラック 1 色のインクを貯留するものに限定されず、例えば、ブラック、イエロー、シアン、マゼンタの 4 色のインクをそれぞれ貯留するものであってもよい。

[0135] また、インクは、顔料や樹脂微粒子などを含む液体に限定されない。したがって、インクに、樹脂微粒子が含まれなければ、印刷装置 10 は、ヒータ 26 を有していなくてもよい。また、印刷ヘッド 24 のノズル 30 から吐出される液体は、インクに限定されない。

例えば、インク中の成分を凝集又は析出させる処理液や、金属粒子が溶媒中に分散された液体などの任意の液体が印刷ヘッド 24 のノズル 30 から吐出されてもよい。

[0136] また、排出口 13 は、必ずしも筐体 14 の前壁 31 に形成されていなくてもよい。例えば、排出口 13 が筐体 14 の後壁 33 に形成されて、排出口 13 を通過する印刷済みのロール紙 11 が、斜め上方や上方に排出されてもよい。

[0137] また、前述した印刷装置 10 は、ロール紙 11 に印刷することが可能であるが、これに限らず、例えば、印刷装置 10 は、ロール紙 11 と裁断紙とに印刷する装置であってもよいし、裁断紙のみに印刷する装置であってもよい。

[0138] また、印刷装置 10 は、用紙に印刷するものに限らない。例えば、印刷装置 10 は、T シャツや屋外広告用のシート等に印刷するものであってもよい。

。また、印刷装置 10 は、配線基板に対して配線パターンの材料等のインク以外の液体を吐出して記録を行うものであってもよい。また、印刷装置 10 は、スマートフォンなどの携帯端末のケース、段ボール、樹脂などに対してインクを吐出して記録するものであってもよい。

[0139] また、前述された印刷装置 10 は、筐体 14 の前壁 31 及び後壁 32 が上下方向 7 及び左右方向 9 に沿った状態で使用されるが、印刷装置 10 の使用姿勢はこれに限らない。

符号の説明

[0140] 10・・・印刷装置（液体吐出装置）
24・・・印刷ヘッド
30・・・ノズル（ノズル孔）
101・・・ワイパ
102・・・クリーナ
103・・・回動機構（駆動機構）
111・・・ブレード
112・・・ブレードホルダ
201・・・フォーム（クリーナ本体）
201A・・・クリーニング面
202・・・プレート（支持部材）
203・・・クリーナホルダ
226・・・把持部
227・・・係合爪（係合部）
243・・・ノズル面

請求の範囲

- [請求項1] ノズル孔が開口するノズル面を有するヘッドと、
 ブレード、及び当該ブレードを支持するブレードホルダを有するワイパと、
 クリーニング面を有するクリーナと、
 上記クリーナを保持するクリーナホルダと、
 上記クリーナの姿勢を第1姿勢から第2姿勢に変更するための駆動機構と、を具備しており、
 上記クリーナは、
 クリーニング面を有するクリーナ本体と、
 上記クリーナ本体を支持しており、上記クリーナホルダに対して着脱可能な支持部材と、
 上記支持部材に設けられた把持部と、を具備しており、
 上記第2姿勢の上記クリーナの上記把持部は、上記第1姿勢の上記クリーナの上記把持部よりも上方に位置する液体吐出装置。
- [請求項2] 上記第1姿勢の上記把持部は上記ノズル面より下方に位置しており、
 、
 上記第2姿勢の上記把持部は上記ノズル面より上方に位置する請求項1に記載の液体吐出装置。
- [請求項3] 上記第2姿勢において、上記クリーニング面が上記ノズル面と交差する請求項1又は2に記載の液体吐出装置。
- [請求項4] 上記クリーナホルダが上下方向に移動することによって、上記クリーナが上記第2姿勢となる請求項1から3のいずれかに記載の液体吐出装置。
- [請求項5] 上記ブレード及び上記ヘッドは、上記ブレードが上記ノズル面と接触しつつ相対的に移動する第1スライド動作が実行可能であり、
 上記ブレードと上記クリーナとは、上記ブレードが上記クリーニング面に接触しつつ相対的に移動する第2スライド動作が実行可能であ

る請求項4に記載の液体吐出装置。

[請求項6] 上記第2スライド動作において、静止する上記ブレードに対して上記クリーナホルダが上下方向に移動する請求項5に記載の液体吐出装置。

[請求項7] 上記把持部は、上記第2スライド動作におけるスライド方向と直交する直交方向において、上記クリーニング面より上記ブレードから遠い請求項5又は6に記載の液体吐出装置。

[請求項8] 上記第2姿勢において、上記クリーナは、上記クリーナホルダから上方へ移動されて上記クリーナホルダから取り外し可能である請求項4から7のいずれかに記載の液体吐出装置。

[請求項9] 上記クリーナホルダに上記クリーナが支持された状態において、上記把持部は、上記クリーニング面と平行な2つの外面を有しており、当該2つの外面が最大面積である平板形状である請求項1から8のいずれかに記載の液体吐出装置。

[請求項10] 上記把持部は、上記クリーナホルダと係合する係合部を有しており、

上記係合部が上記クリーナホルダと係合することによって、上記クリーナホルダに対して上記クリーナの取り外し方向への移動が制止される請求項9に記載の液体吐出装置。

[請求項11] 上記把持部が上記2つの外面と直交する厚み方向に弾性変形することによって、上記係合部が上記クリーナホルダと係合又は係合解除する請求項10に記載の液体吐出装置。

[請求項12] 上記クリーナは、回動されることによって上記第2姿勢となる請求項1から3のいずれかに記載の液体吐出装置。

[請求項13] 上記クリーナは、液体を含浸するものである請求項1から12のいずれかに記載の液体吐出装置。

[請求項14] ノズル孔が開口するノズル面を有するヘッドと、
ブレード、及び当該ブレードを支持するブレードホルダを有するワ

イパと、

クリーニング面を有するクリーナと、

上記クリーニング面が上記ノズル面と交差する姿勢に上記クリーナを保持するクリーナホルダと、を具備しており、

上記クリーナは、

その外面が上記クリーニング面であるクリーナ本体と、

上記クリーナ本体を支持しており、上記クリーニング面と平行な着脱方向に沿って上記クリーニングホルダに着脱可能な支持部材と、

上記支持部材に設けられた把持部と、を有しており、

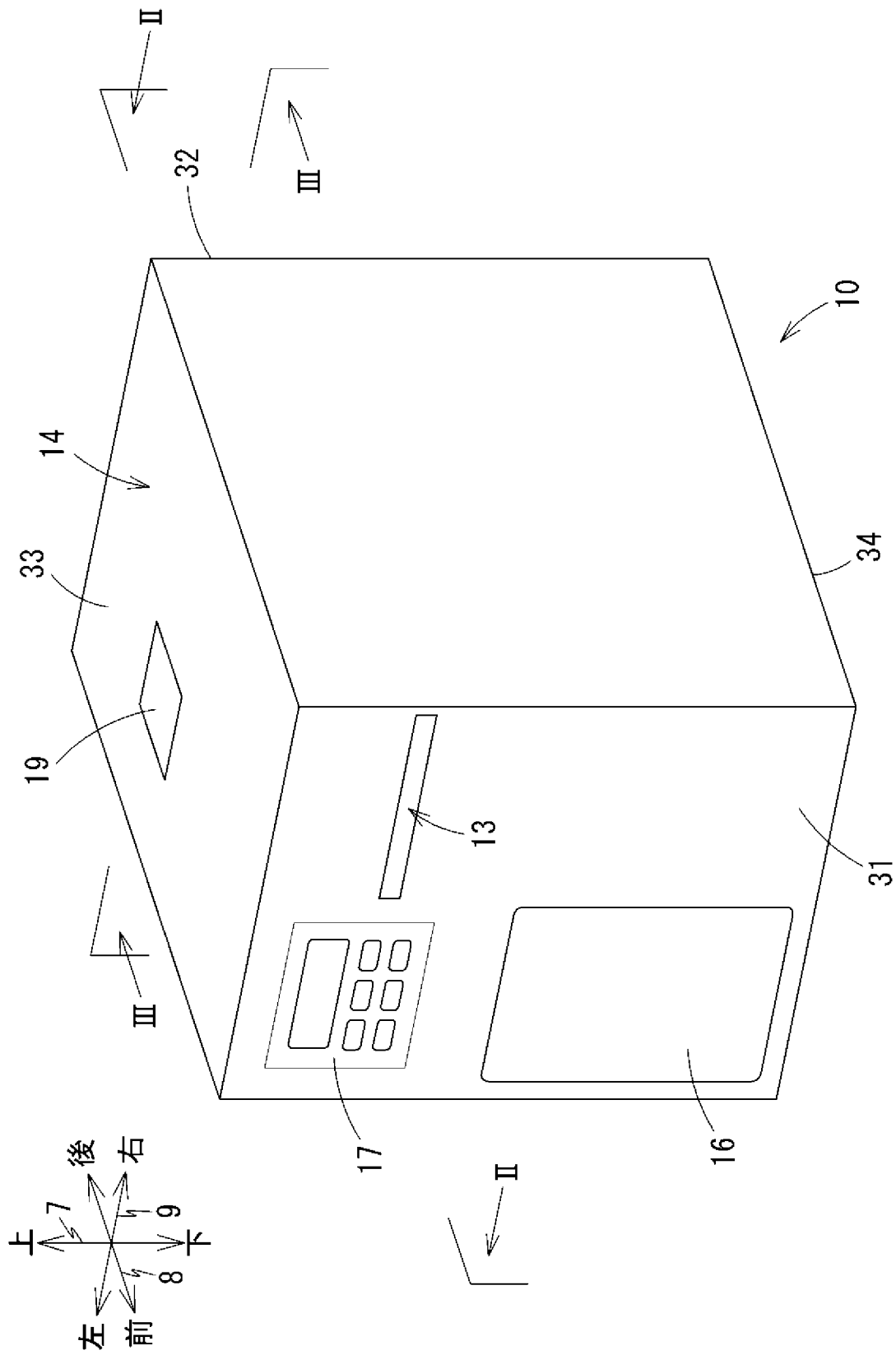
上記把持部は、上記着脱方向の脱去向きにおいて、上記把持部が上記クリーナ本体より突出している液体吐出装置。

[請求項15]

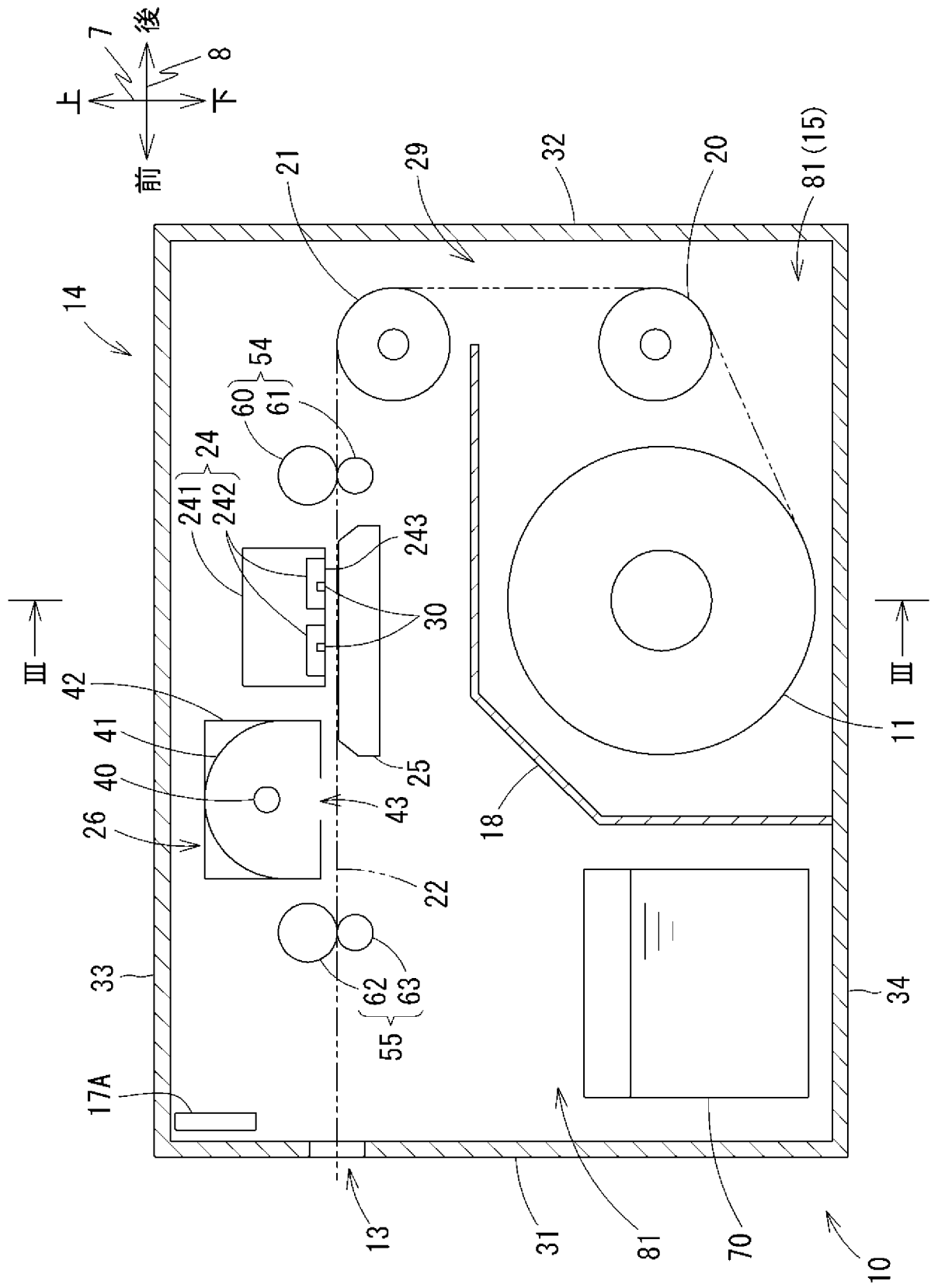
上記ブレード及び上記ヘッドは、上記ブレードが上記ノズル面と接触しつつ相対的に移動するスライド動作が実行可能であり、

上記クリーニング面は、上記スライド動作において、上記ブレード及び上記ヘッドが相対移動する方向と直交する請求項14に記載の液体吐出装置。

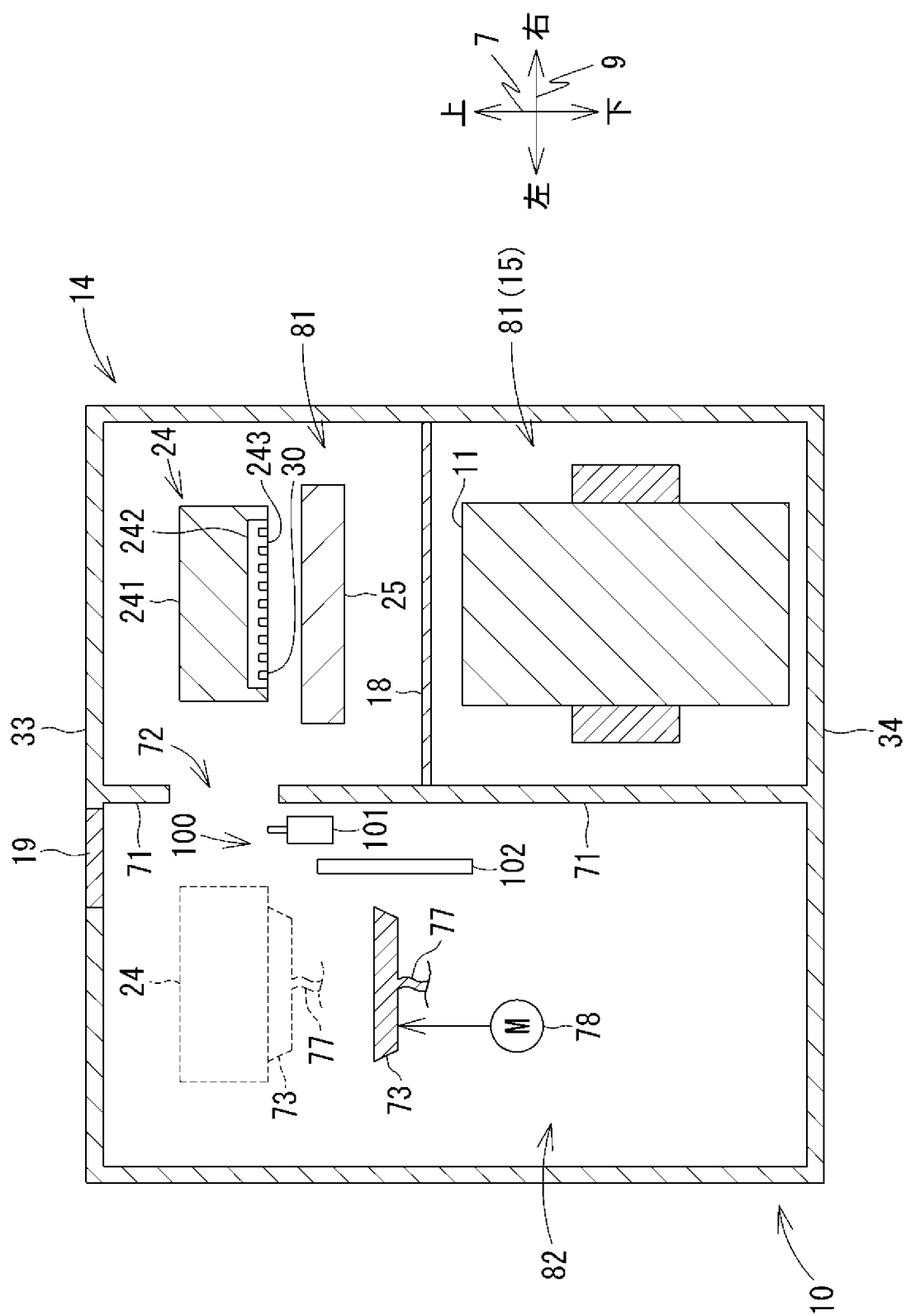
[図1]



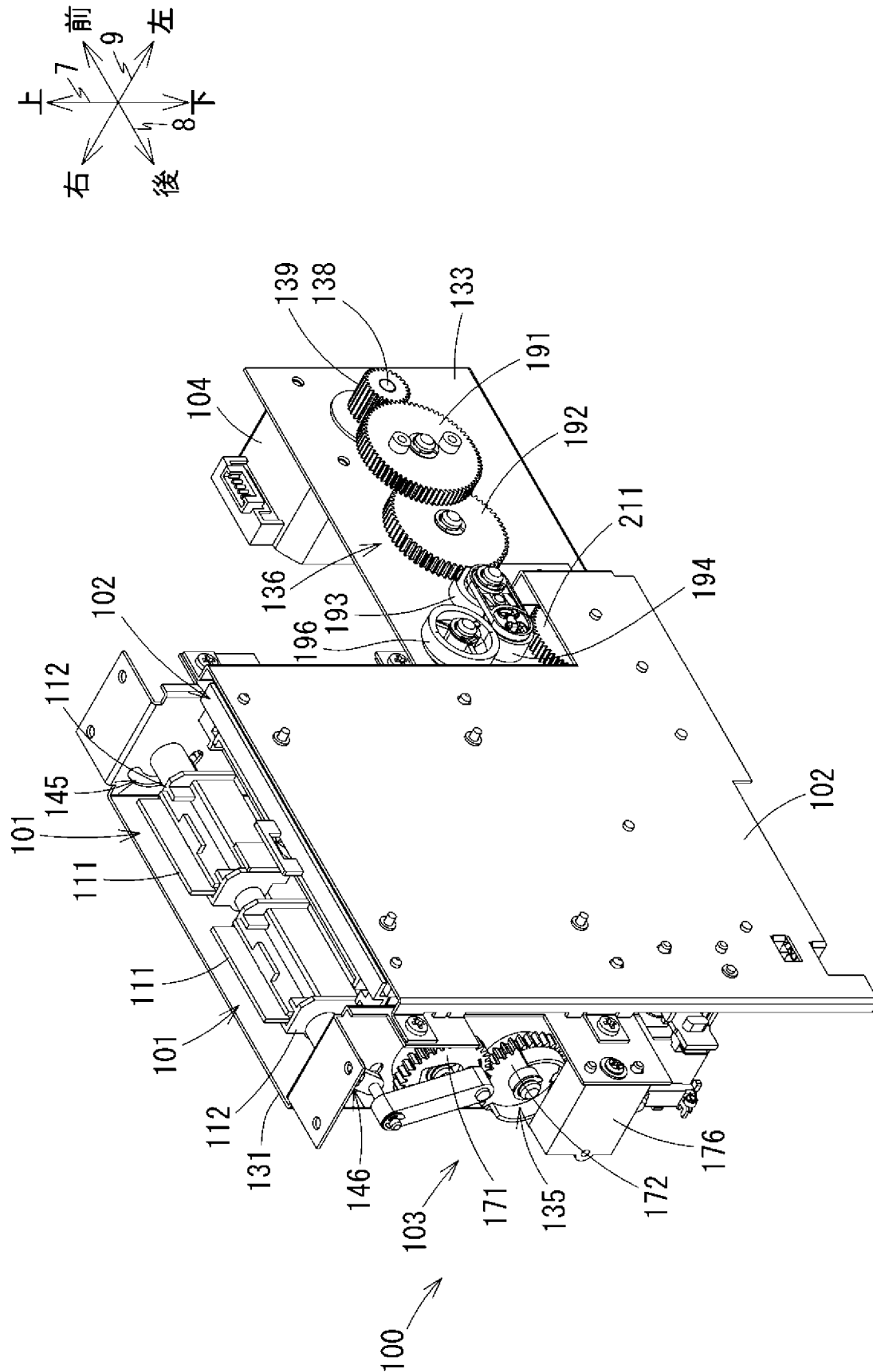
[図2]



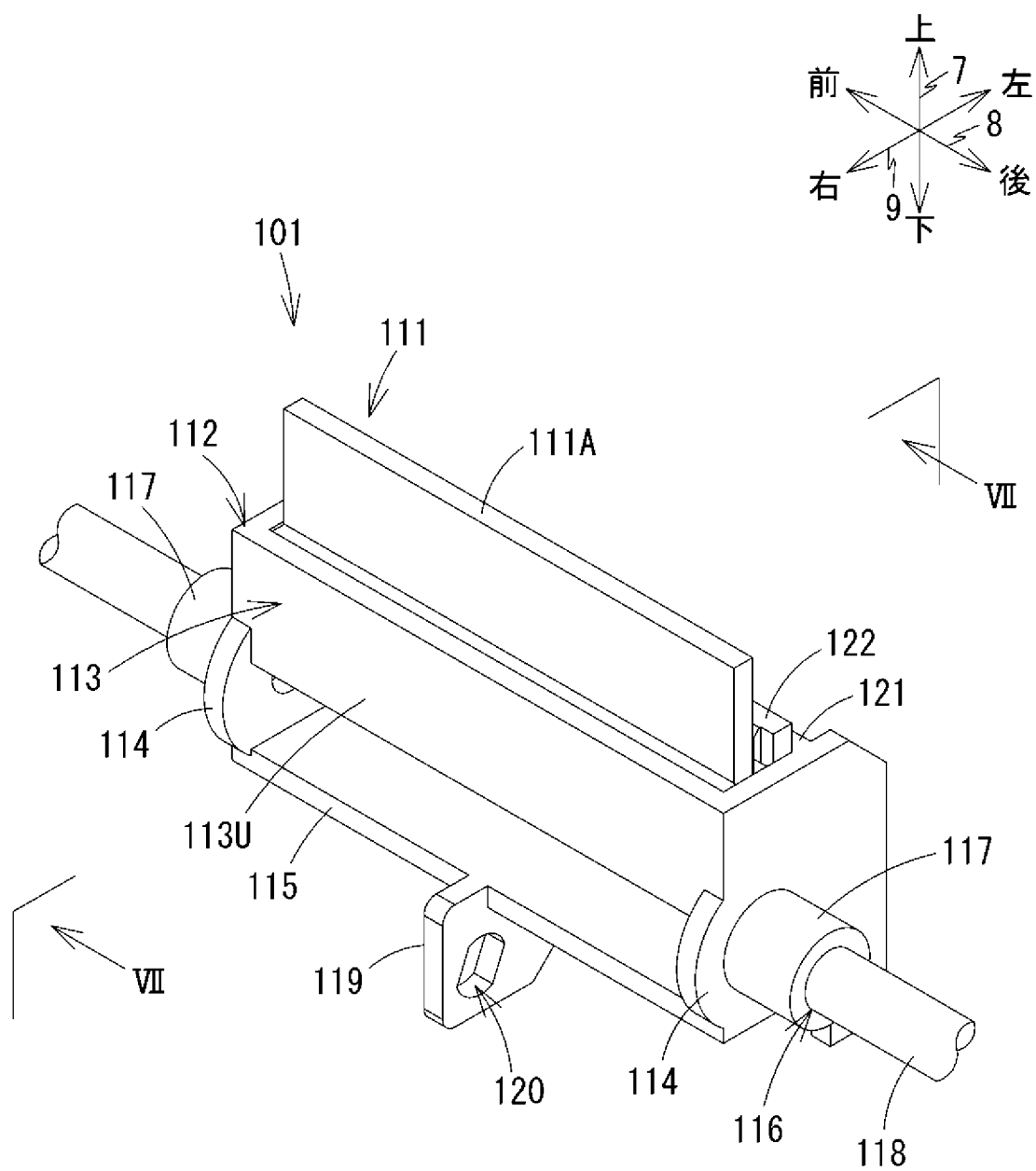
[図3]



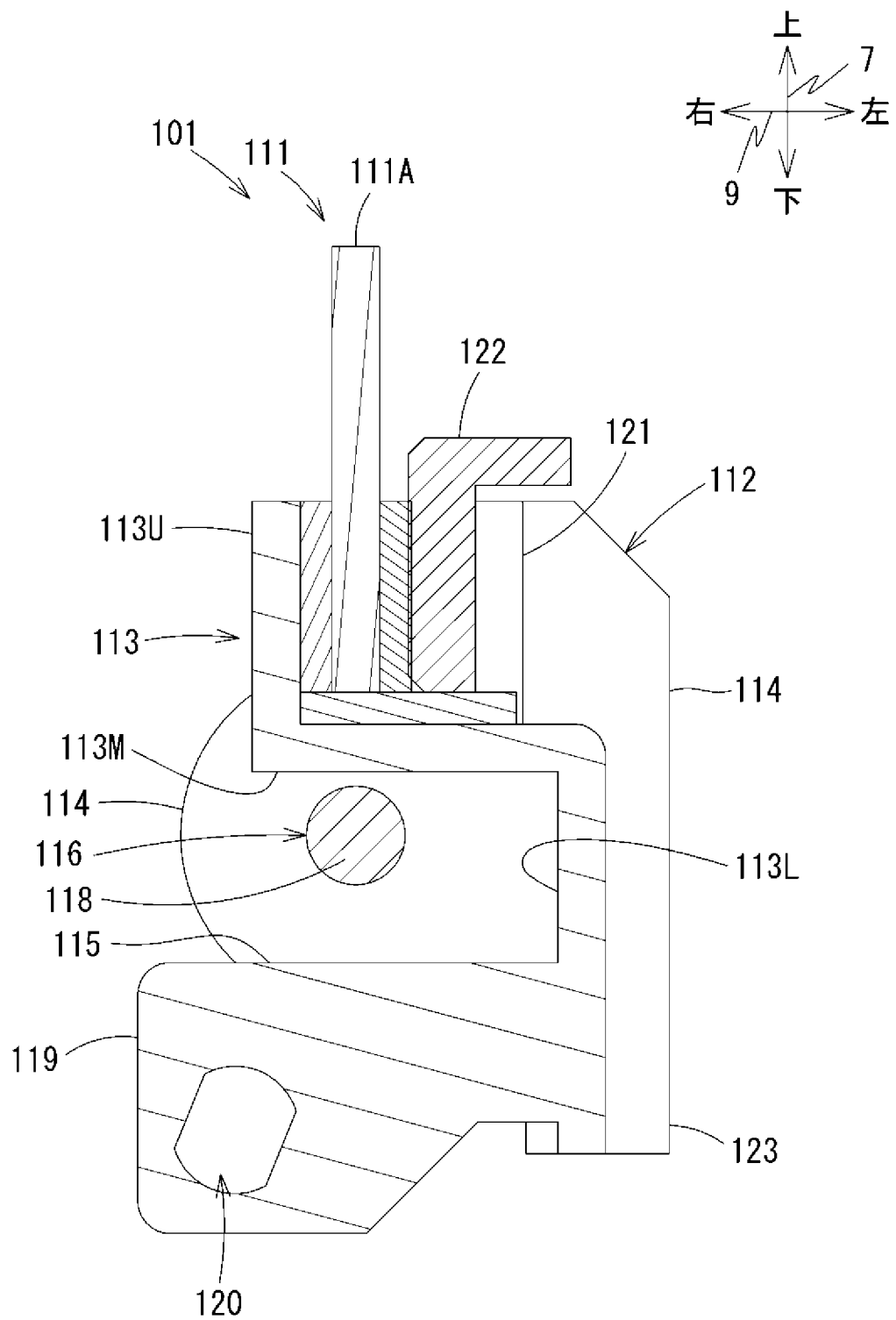
[図5]



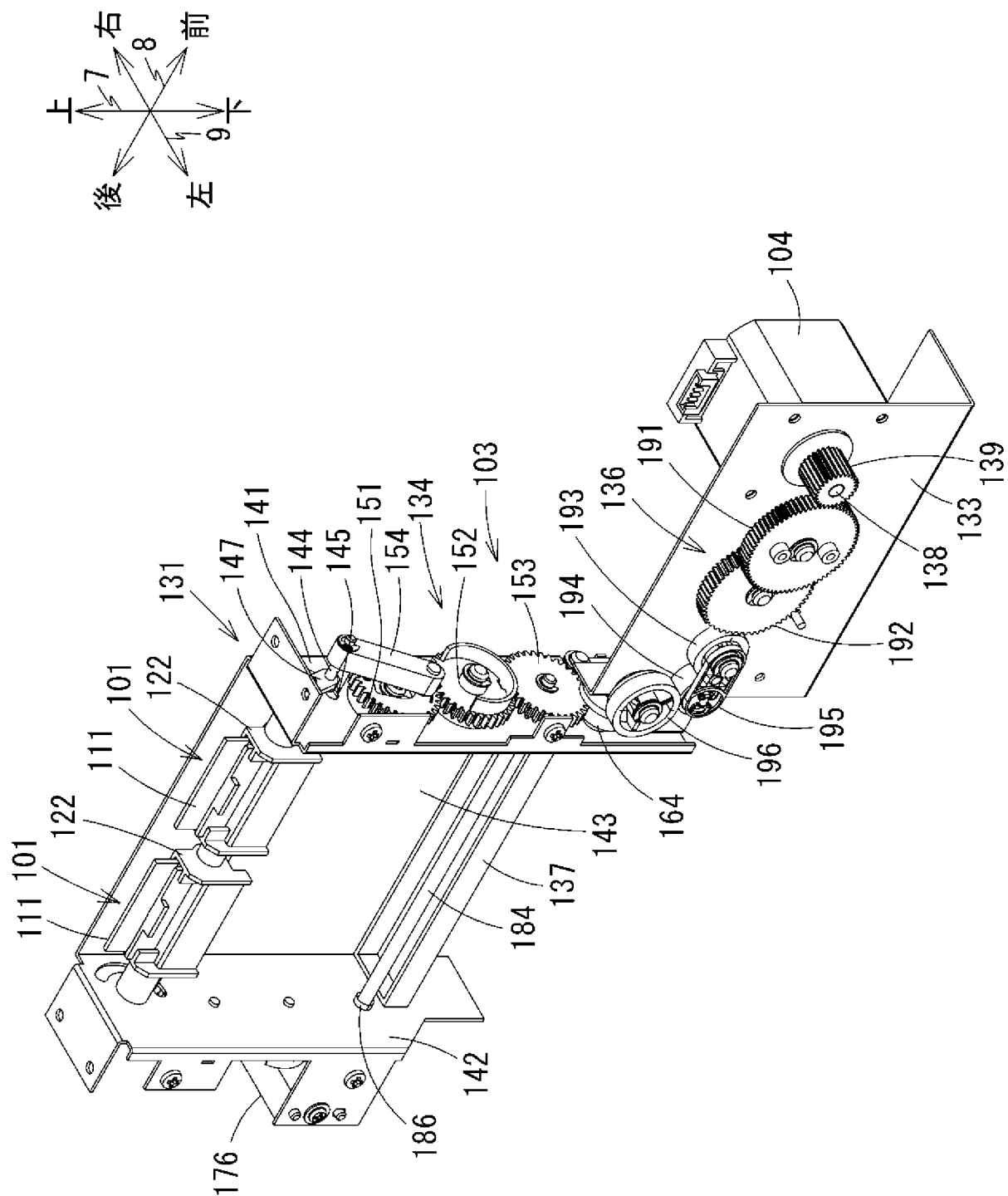
[図6]



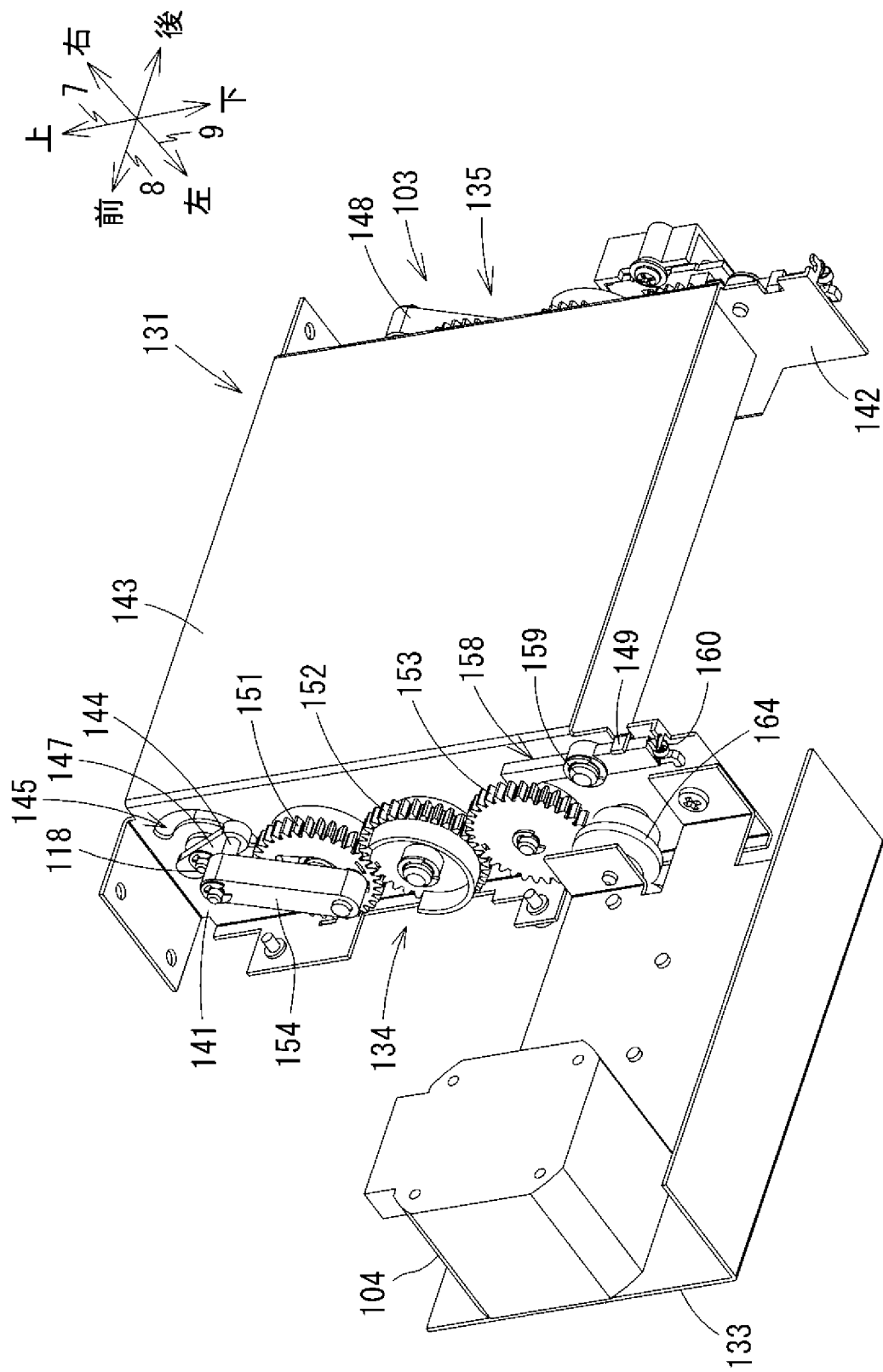
[図7]



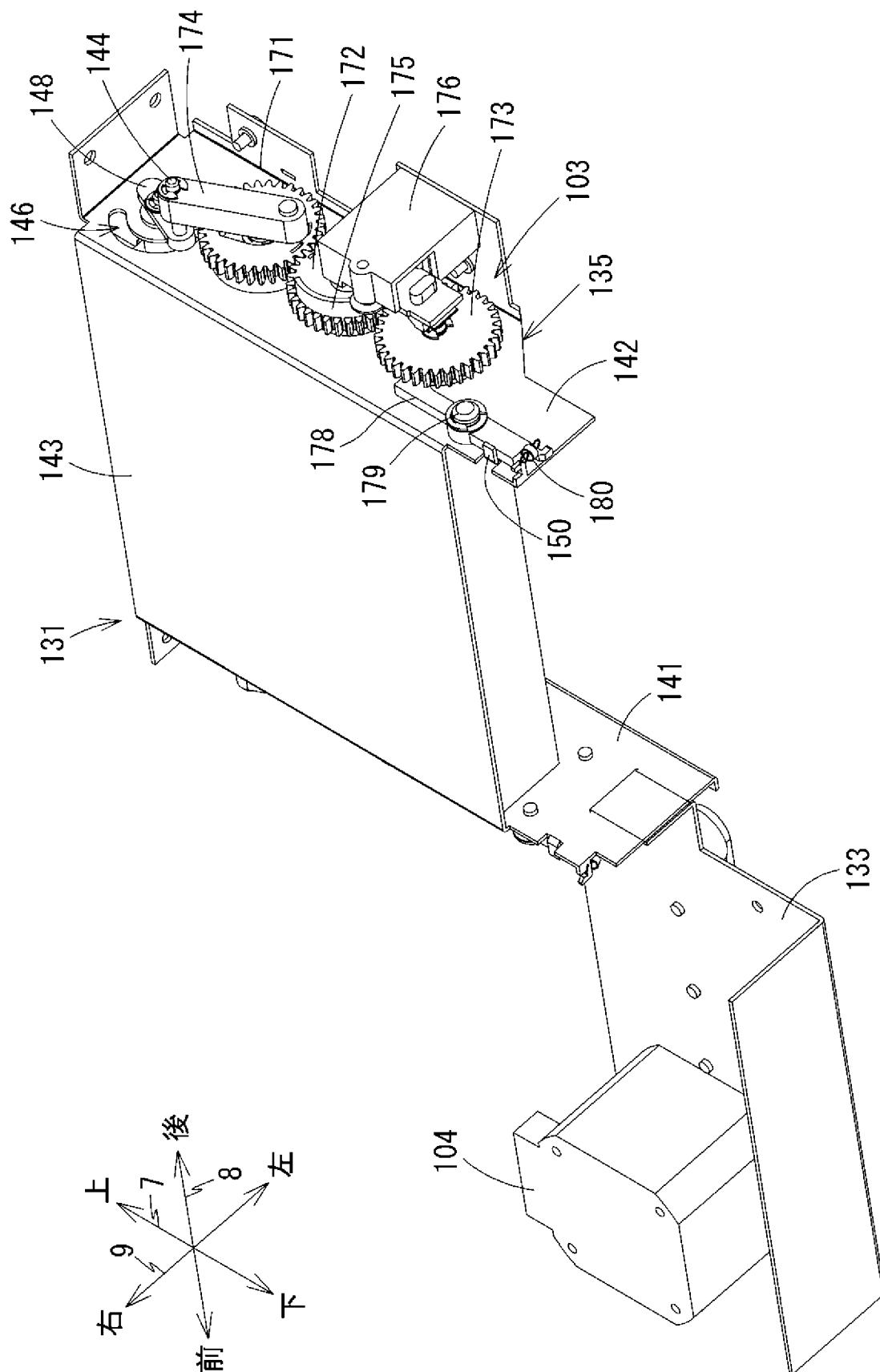
[図8]



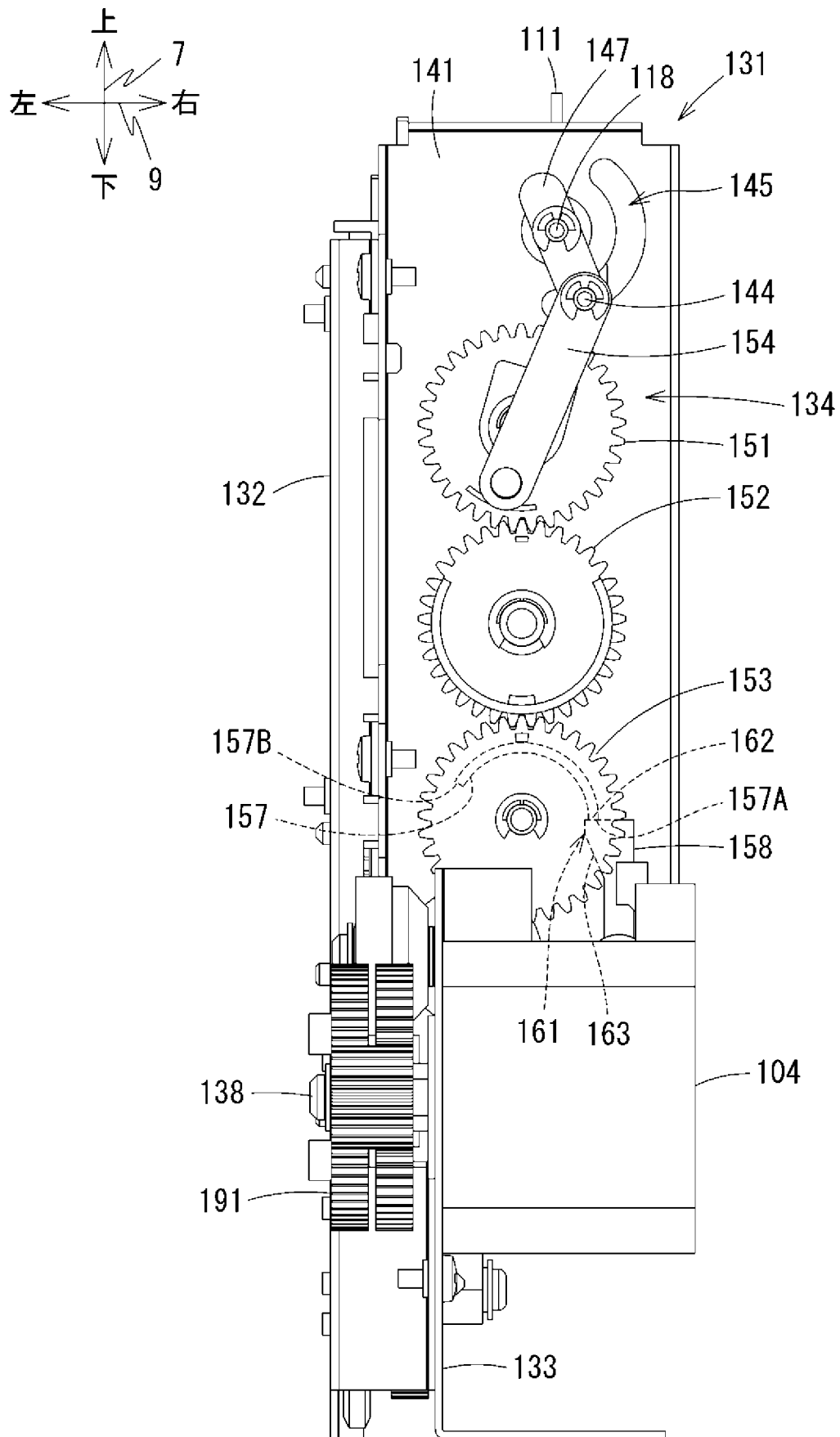
[図9]



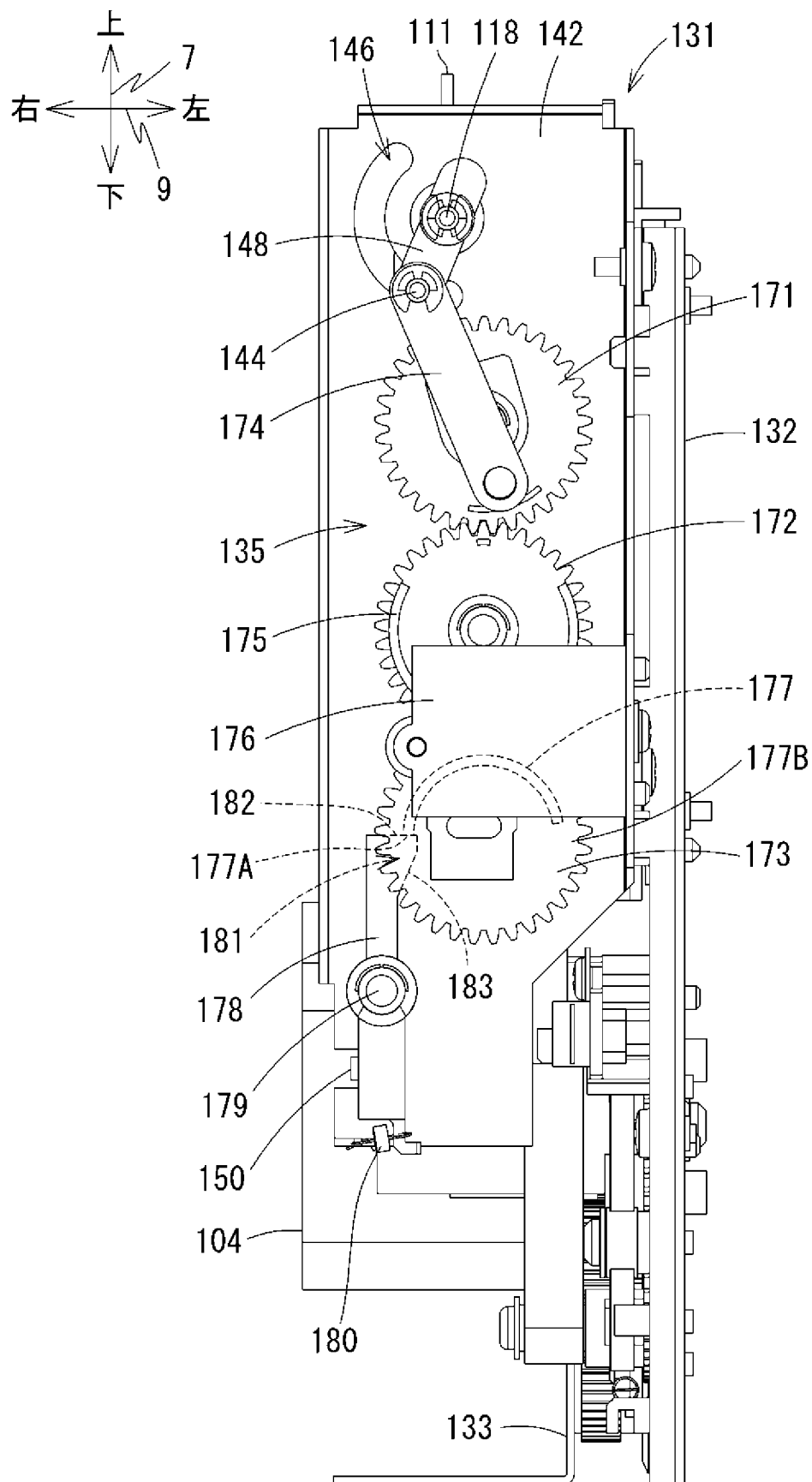
[図11]



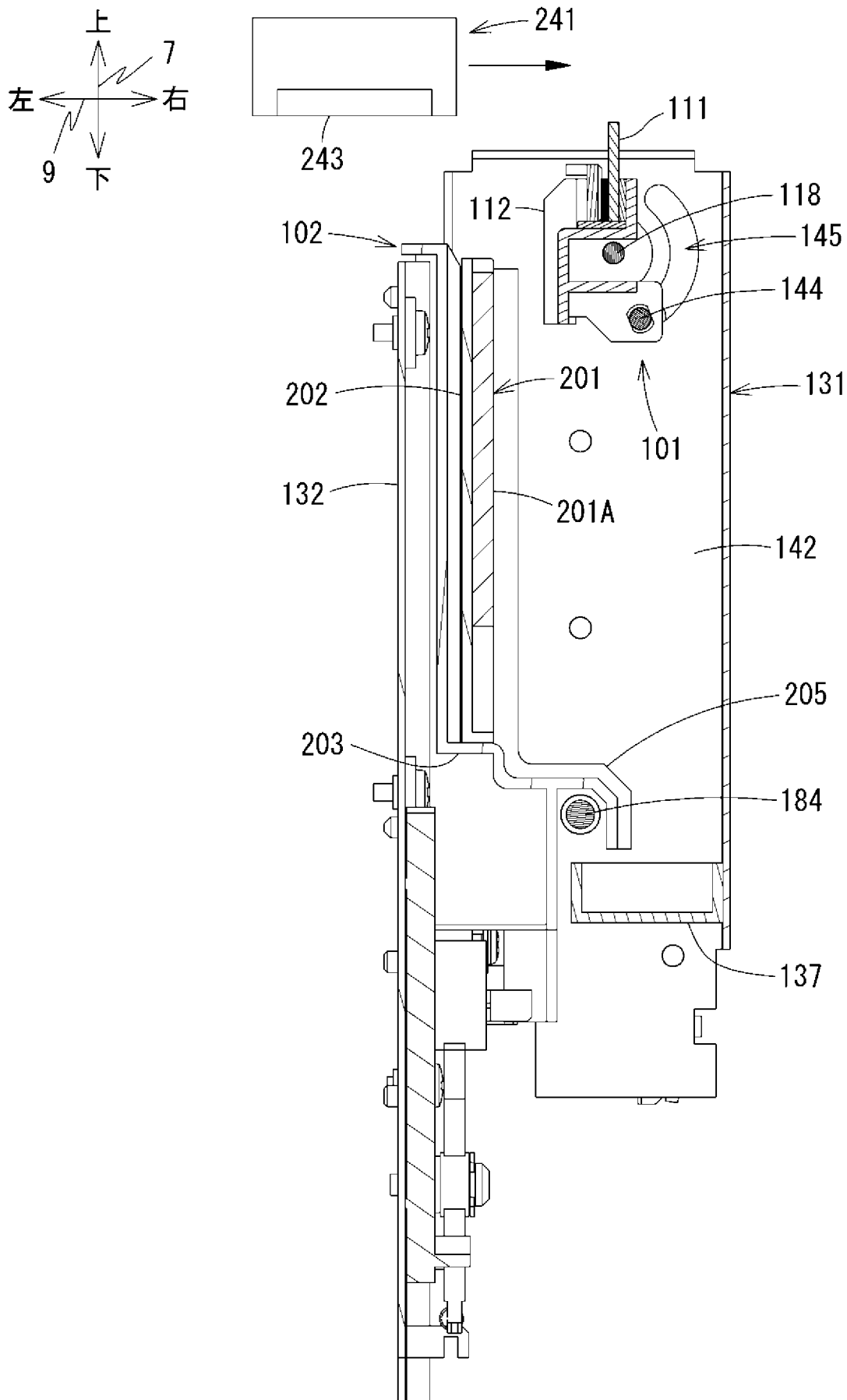
[図12]



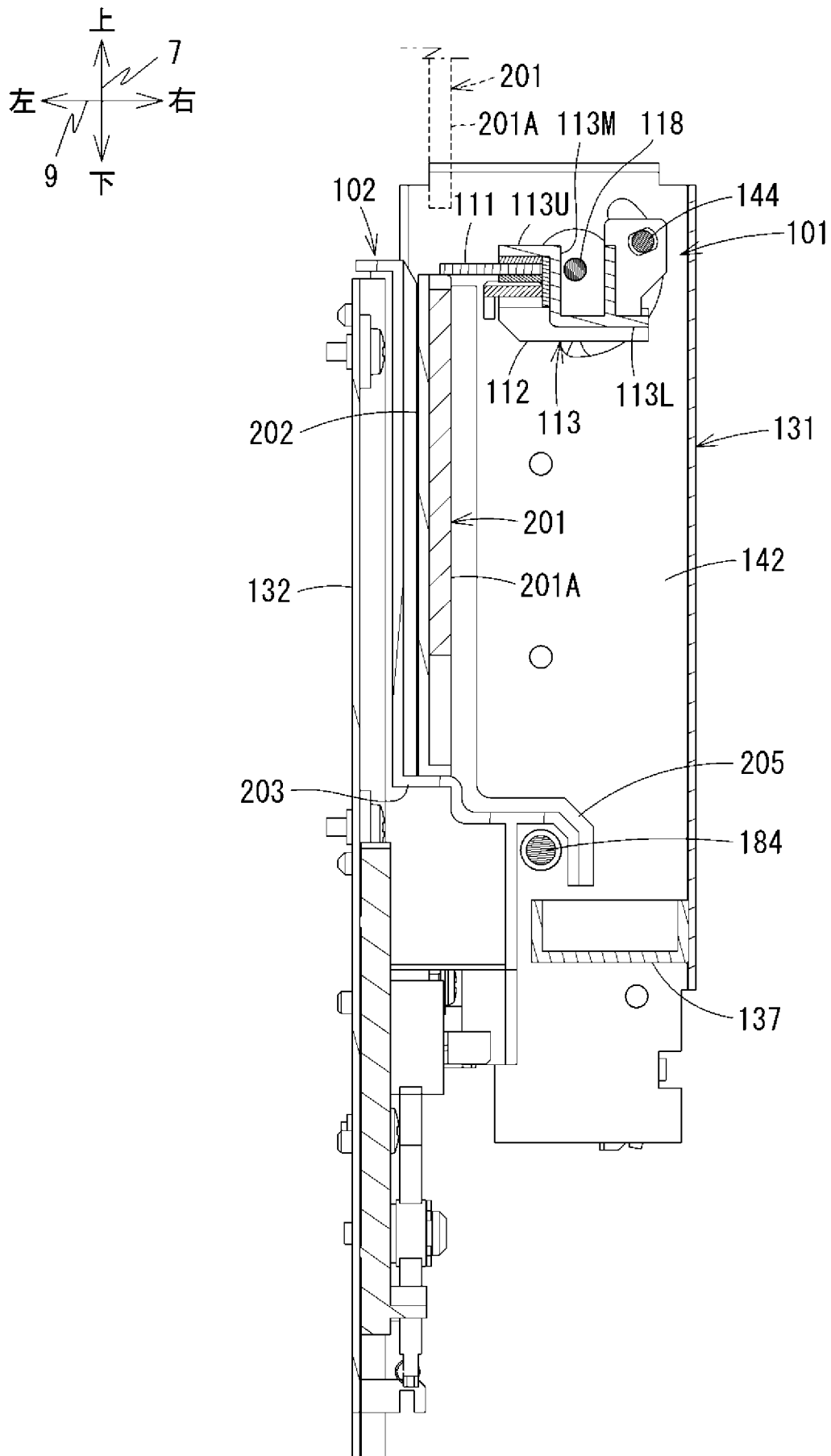
[図13]



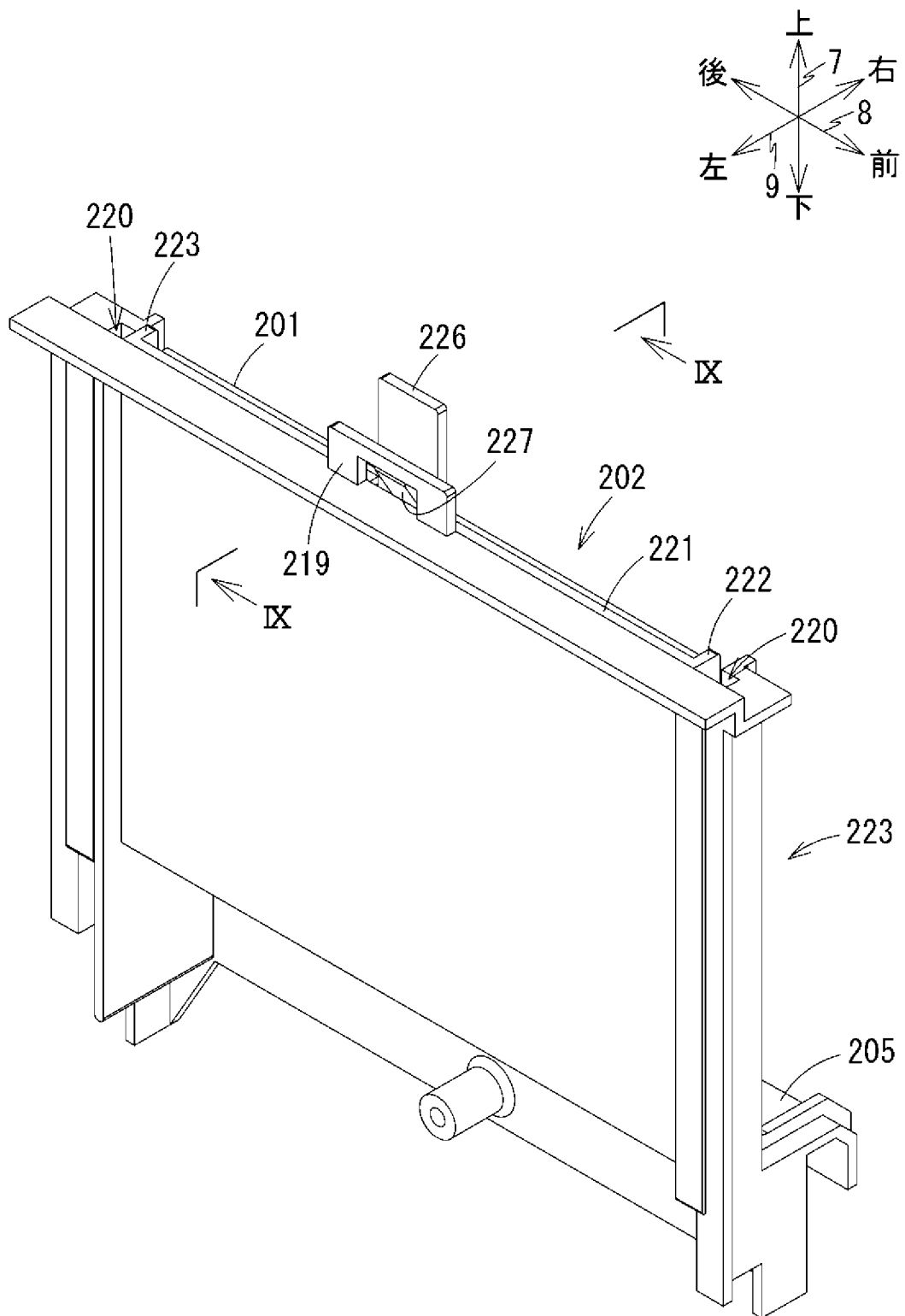
[図16]



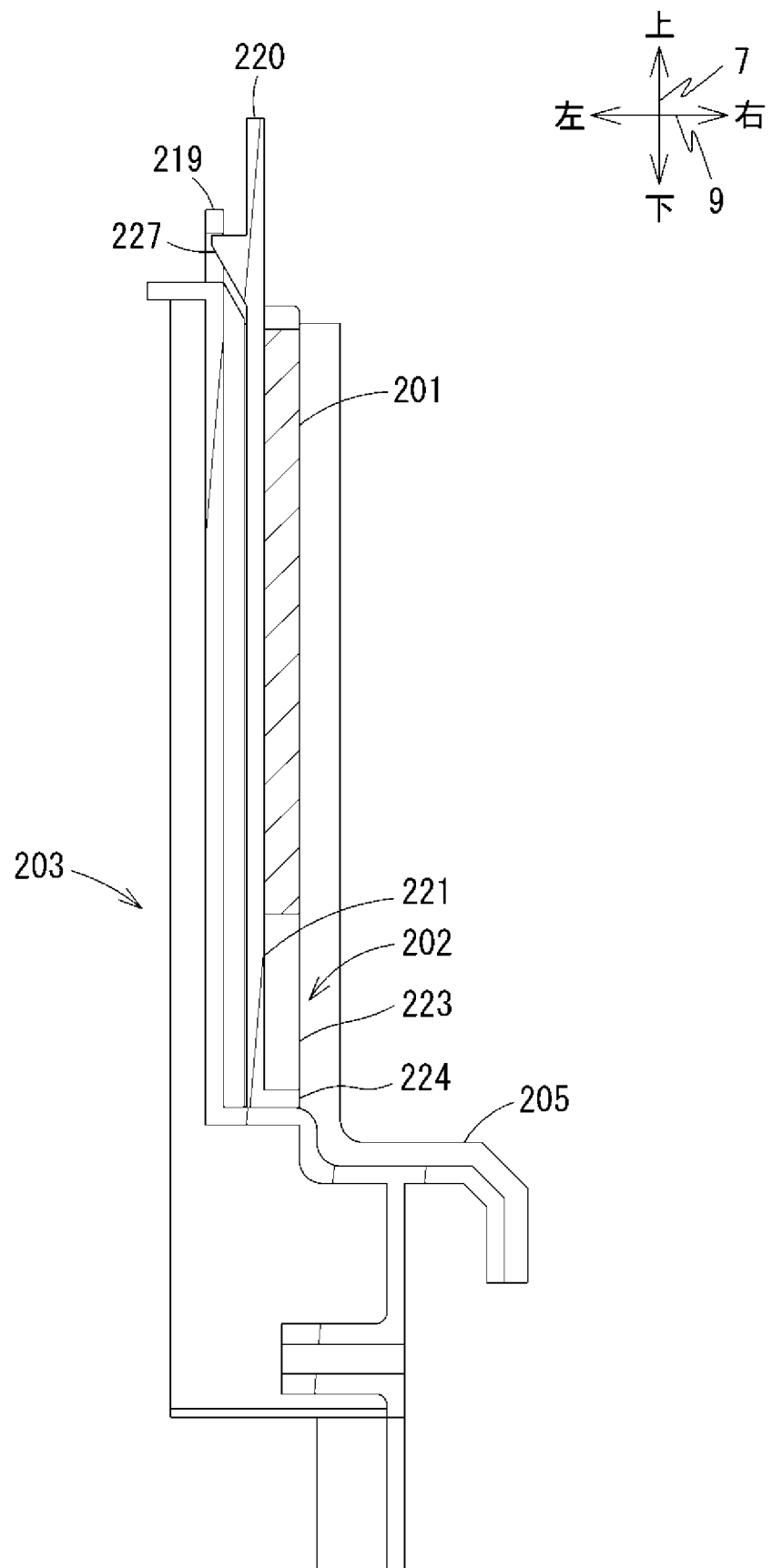
[図17]



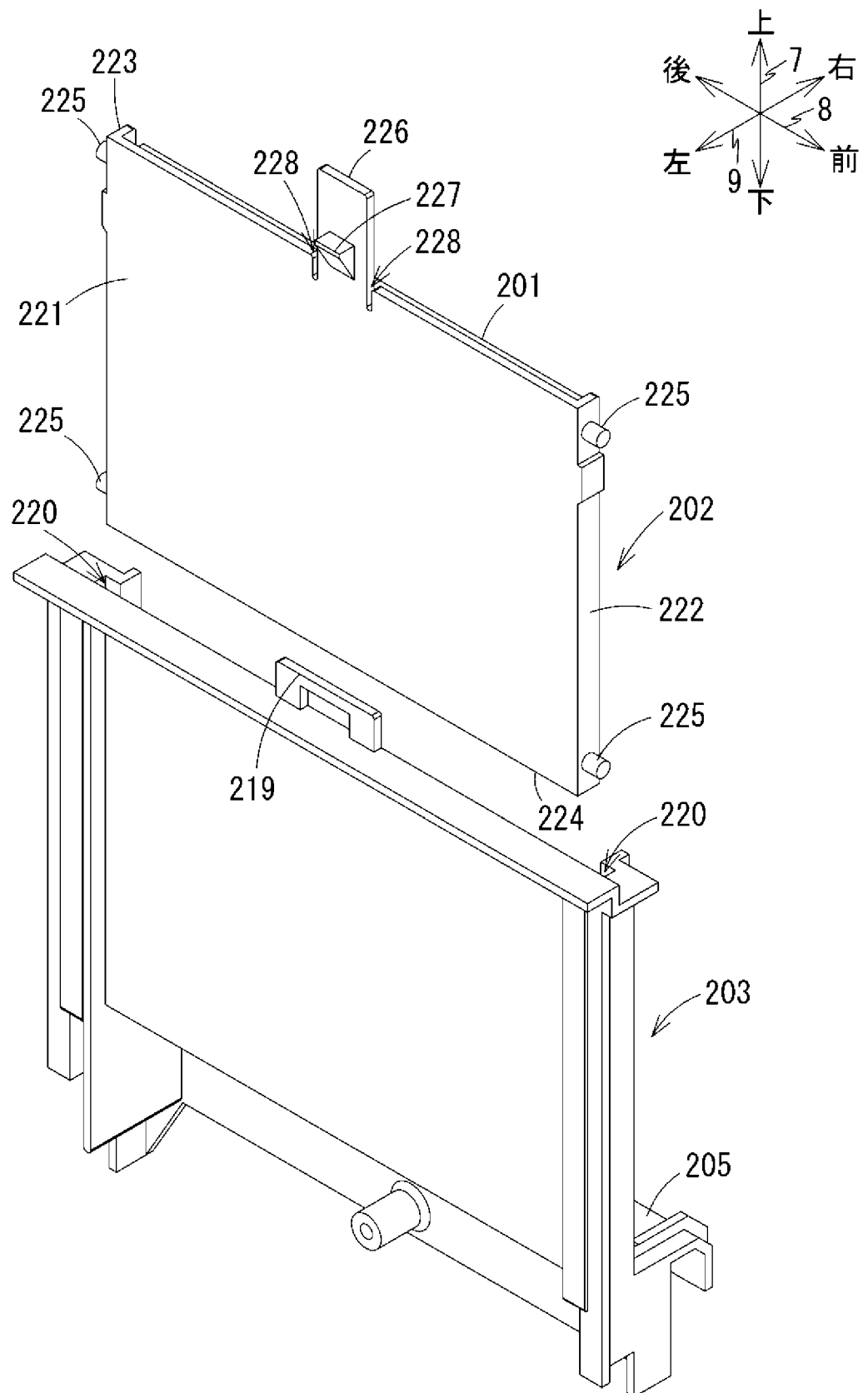
[図18]



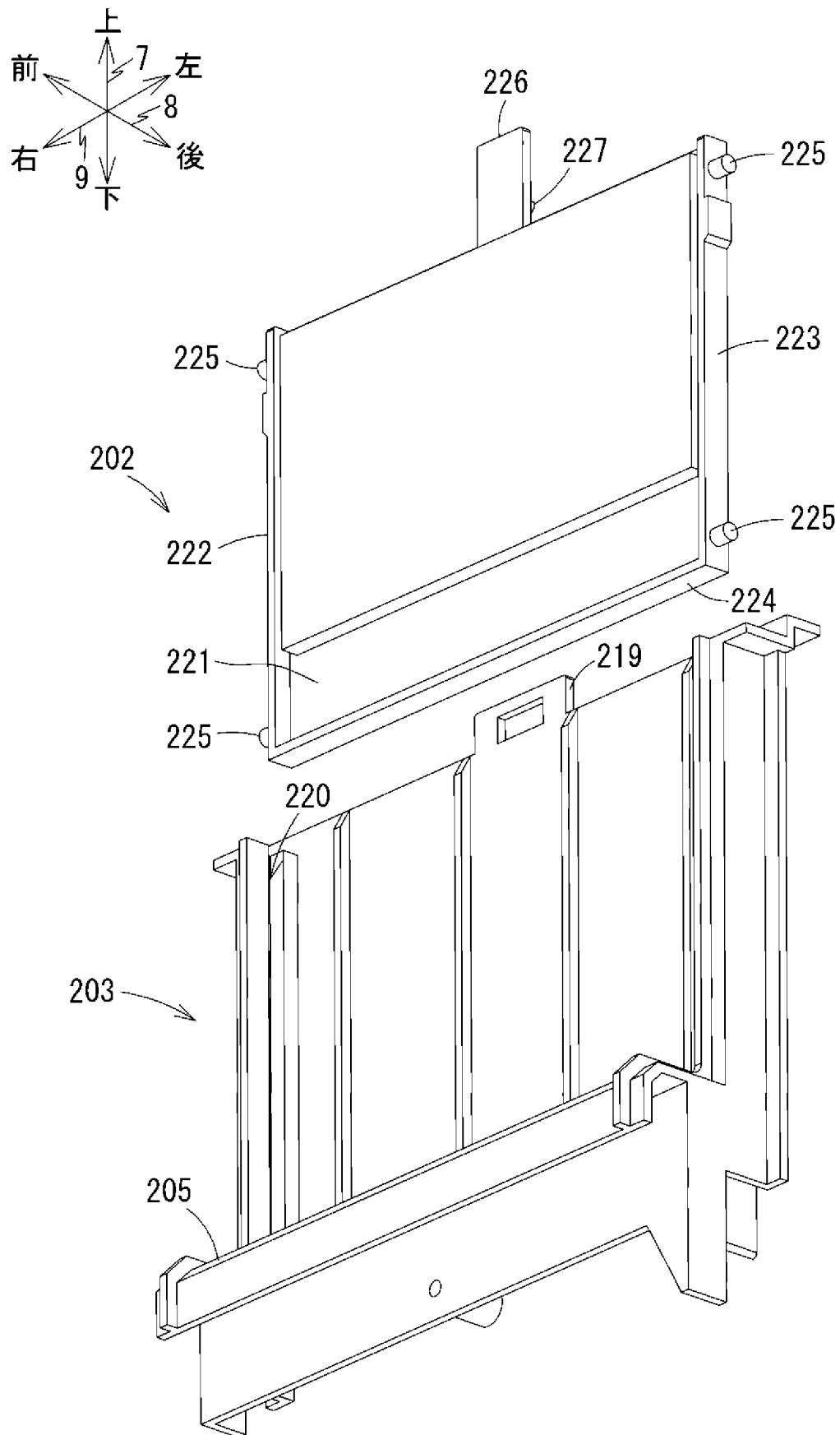
[図19]



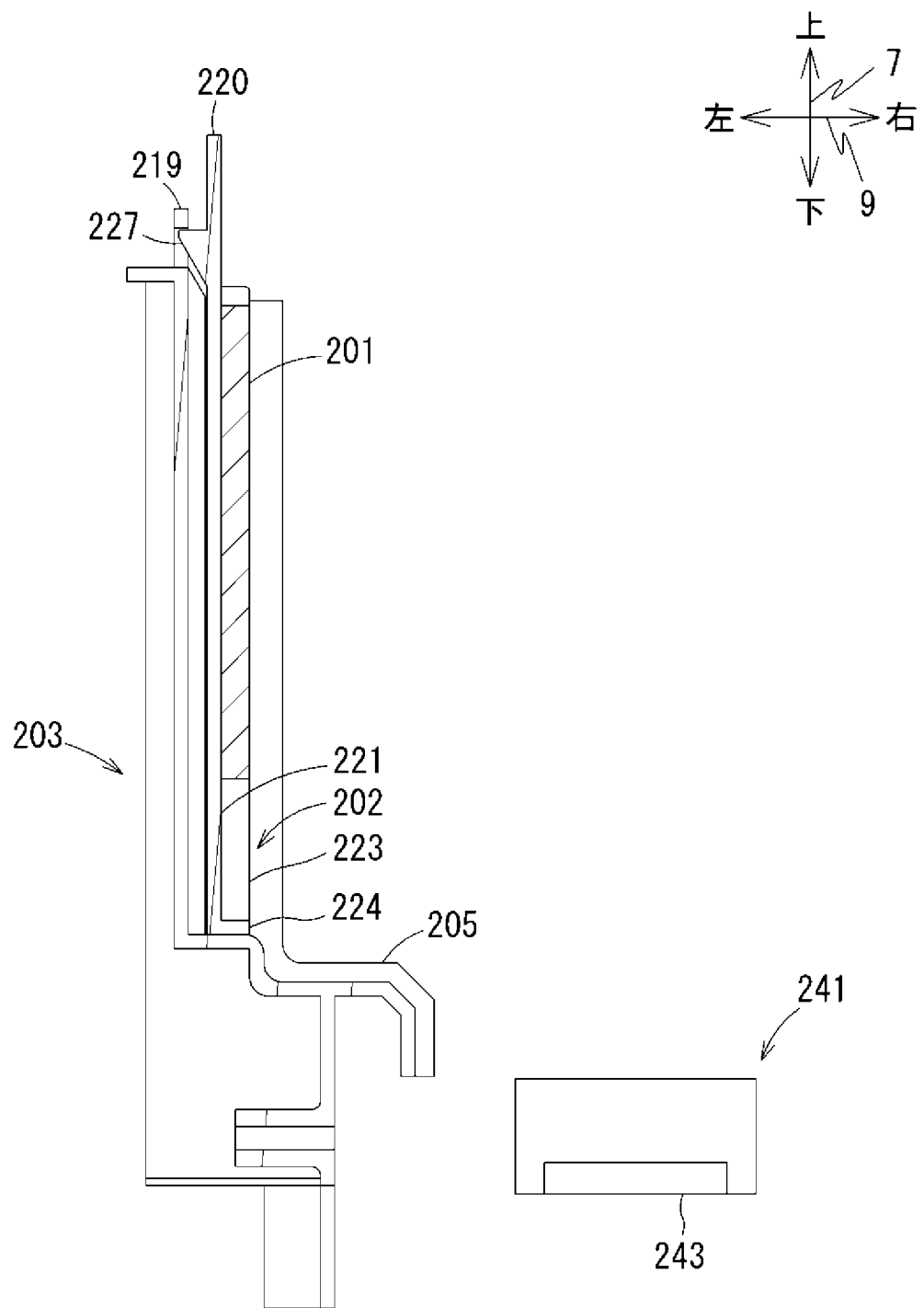
[図20]



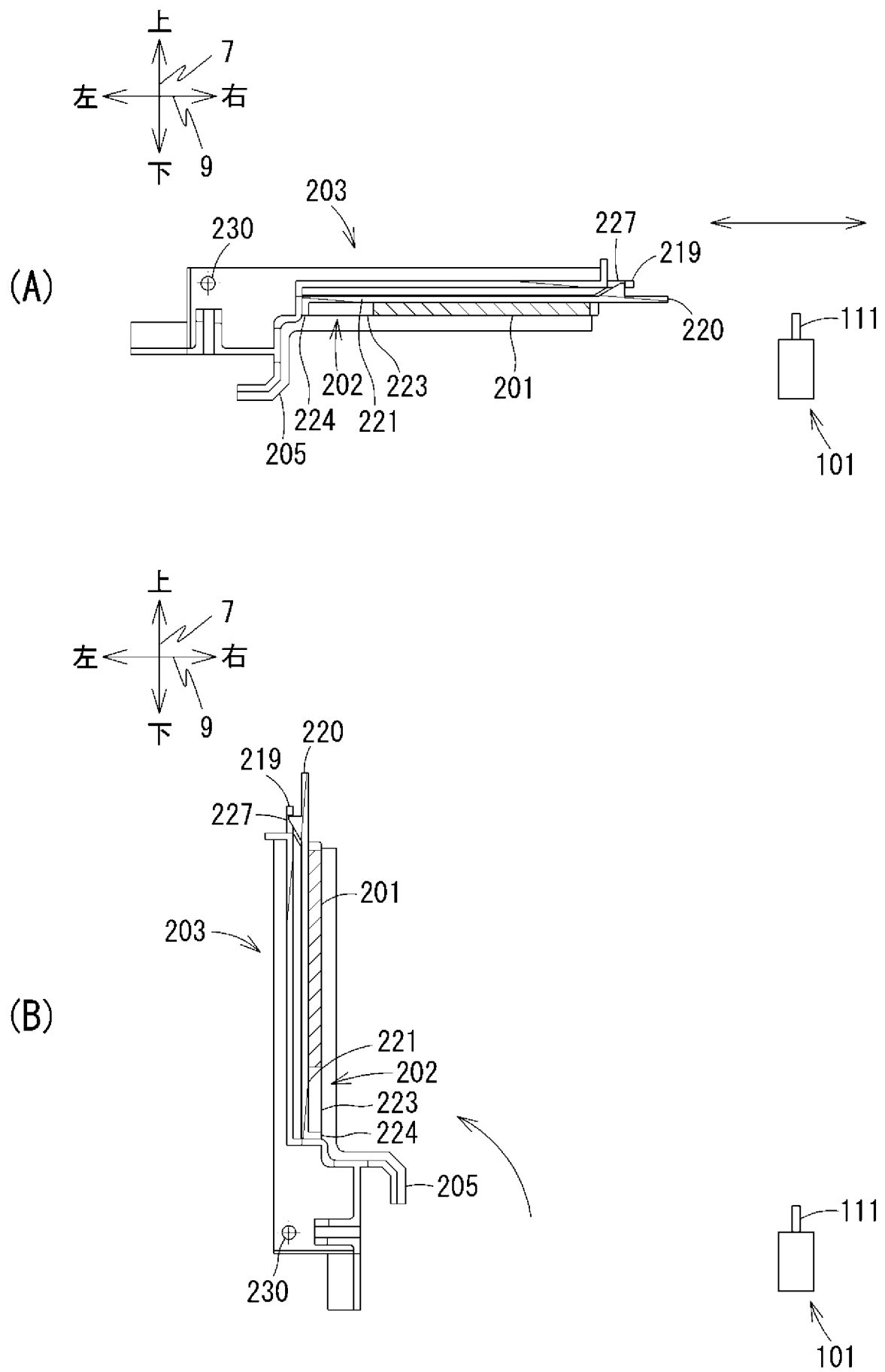
[図21]



[図22]



[図23]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/001850

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B41J 2/165 (2006.01) i

FI: B41J2/165 305; B41J2/165 303

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)

B41J2/165

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.
A	JP 2014-15020 A (CANON FINETECH INC.) 30.01.2014 (2014-01-30) entire text all drawings	1-15
A	JP 2011-56889 A (SEIKO EPSON CORP.) 24.03.2011 (2011-03-24) entire text all drawings	1-15
A	JP 2009-101630 A (CANON INC.) 14.05.2009 (2009-05-14) entire text all drawings	1-15
A	JP 2005-212165 A (KONICA MINOLTA HOLDINGS, INC.) 11.08.2005 (2005-08-11) entire text all drawings	1-15
A	JP 2001-63074 A (CANON INC.) 13.03.2001 (2001-03-13) entire text all drawings	1-15
A	JP 9-48134 A (FUJI ELECTRIC CO., LTD.) 18.02.1997 (1997-02-18) entire text all drawings	1-15
A	US 2008/0158292 A1 (HUANG, Shrho) 03.07.2008 (2008-07-03) entire text all drawings	1-15

☐ 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

"I" 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
25 March 2020 (25.03.2020)

Date of mailing of the international search report
07 April 2020 (07.04.2020)

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
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/001850

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2014-15020 A	30 Jan. 2014	(Family: none)	
JP 2011-56889 A	24 Mar. 2011	(Family: none)	
JP 2009-101630 A	14 May 2009	(Family: none)	
JP 2005-212165 A	11 Aug. 2005	(Family: none)	
JP 2001-63074 A	13 Mar. 2001	(Family: none)	
JP 9-48134 A	18 Feb. 1997	(Family: none)	
US 2008/0158292 A1	03 Jul. 2008	TW 200827172 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B41J 2/165(2006.01)i FI: B41J2/165 305; B41J2/165 303		
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）） B41J2/165		
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 1971-2020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		
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 2014-15020 A（キヤノンファインテック株式会社）30.01.2014（2014-01-30） 全文全図	1-15
A	JP 2011-56889 A（セイコーエプソン株式会社）24.03.2011（2011-03-24） 全文全図	1-15
A	JP 2009-101630 A（キヤノン株式会社）14.05.2009（2009-05-14） 全文全図	1-15
A	JP 2005-212165 A（コニカミノルタホールディングス株式会社）11.08.2005（2005-08-11） 全文全図	1-15
A	JP 2001-63074 A（キヤノン株式会社）13.03.2001（2001-03-13） 全文全図	1-15
A	JP 9-48134 A（富士電機株式会社）18.02.1997（1997-02-18） 全文全図	1-15
A	US 2008/0158292 A1（HUANG, Shr-How）03.07.2008（2008-07-03） 全文全図	1-15
☐ 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 25.03.2020		国際調査報告の発送日 07.04.2020
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） 中村 博之 2P 3709 電話番号 03-3581-1101 内線 3261

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/JP2020/001850

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2014-15020	A	30.01.2014	(ファミリーなし)			
JP	2011-56889	A	24.03.2011	(ファミリーなし)			
JP	2009-101630	A	14.05.2009	(ファミリーなし)			
JP	2005-212165	A	11.08.2005	(ファミリーなし)			
JP	2001-63074	A	13.03.2001	(ファミリーなし)			
JP	9-48134	A	18.02.1997	(ファミリーなし)			
US	2008/0158292	A1	03.07.2008	TW	200827172	A	