

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7548019号
(P7548019)

(45)発行日 令和6年9月10日(2024.9.10)

(24)登録日 令和6年9月2日(2024.9.2)

(51)国際特許分類		F I			
B 4 1 J	2/165(2006.01)	B 4 1 J	2/165	3 0 1	
B 4 1 J	2/01 (2006.01)	B 4 1 J	2/01	4 5 1	
		B 4 1 J	2/165	3 0 7	

請求項の数 10 (全24頁)

(21)出願番号	特願2021-177(P2021-177)	(73)特許権者	000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区新宿四丁目1番6号
(22)出願日	令和3年1月4日(2021.1.4)	(74)代理人	100105957 弁理士 恩田 誠
(65)公開番号	特開2022-105407(P2022-105407 A)	(74)代理人	100068755 弁理士 恩田 博宣
(43)公開日	令和4年7月14日(2022.7.14)	(72)発明者	篠田 知紀 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
審査請求日	令和5年12月8日(2023.12.8)	(72)発明者	中村 史 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
		(72)発明者	岩室 猛 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイ 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液体噴射装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ノズル面に設けられるノズルから媒体に対して噴射方向に液体を噴射することで記録を行う記録部と、

前記ノズル面のクリーニングを行う押圧部を有するクリーニング部と、

温度を検出する温度検出部と、

を備え、

前記ノズル面は、前記ノズルが開口する第1面と、前記噴射方向において前記第1面と前記押圧部との間に位置する第2面と、を有し、

前記クリーニング部は、前記第1面から前記押圧部までの前記噴射方向における距離を、前記温度検出部が検出した検出温度が所定温度以上の場合には第1距離にし、前記検出温度が前記所定温度より低い場合には前記第1距離より短い第2距離にして前記クリーニングを行うことを特徴とする液体噴射装置。

10

【請求項2】

前記押圧部は、基準部と、該基準部に対して突出する凸部と、を有し、

前記検出温度が前記所定温度より低い場合、前記クリーニング部は、前記噴射方向において前記第1面と前記基準部との間の位置であって、且つ前記第1面と前記噴射方向に並ぶ位置に前記凸部を位置させることを特徴とする請求項1に記載の液体噴射装置。

【請求項3】

前記クリーニング部は、円筒形状に構成された第1押圧部と、前記押圧部である第2押

20

圧部と、を備え、

前記検出温度が前記所定温度以上の場合、前記第 1 押圧部が前記ノズル面のクリーニングを行い、

前記検出温度が前記所定温度より低い場合、前記第 2 押圧部が前記ノズル面のクリーニングを行うことを特徴とする請求項 2 に記載の液体噴射装置。

【請求項 4】

前記クリーニング部は、フラッシングに伴って前記ノズルから噴射された前記液体を受ける液体受容部をさらに備え、前記第 1 押圧部、前記第 2 押圧部、及び前記液体受容部をクリーニング方向に移動させて前記ノズル面のクリーニングを行い、

前記第 1 押圧部は、前記クリーニング方向において前記第 2 押圧部と前記液体受容部との間に位置することを特徴とする請求項 3 に記載の液体噴射装置。

10

【請求項 5】

前記クリーニング部は、第 1 押圧部と、前記押圧部である第 2 押圧部と、を備え、

前記第 1 押圧部及び前記第 2 押圧部の各々は、前記ノズル面をクリーニング可能なクリーニング位置と、該クリーニング位置から退避した退避位置と、に移動可能に構成され、

前記検出温度が前記所定温度以上の場合、前記クリーニング部は、前記第 1 押圧部を前記クリーニング位置に位置させると共に前記第 2 押圧部を前記退避位置に位置させて前記ノズル面のクリーニングを行い、

前記検出温度が前記所定温度より低い場合、前記クリーニング部は、前記第 1 押圧部を前記退避位置に位置させると共に前記第 2 押圧部を前記クリーニング位置に位置させて前記ノズル面のクリーニングを行うことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 4 のうち何れか一項に記載の液体噴射装置。

20

【請求項 6】

前記検出温度が前記所定温度以上の場合、前記クリーニング部は、前記第 1 面と前記噴射方向に並ぶ位置に前記基準部を位置させることを特徴とする請求項 2 に記載の液体噴射装置。

【請求項 7】

前記基準部と前記凸部は、幅方向に並び、

前記押圧部は、前記幅方向に移動可能に設けられることを特徴とする請求項 6 に記載の液体噴射装置。

30

【請求項 8】

前記検出温度が前記所定温度以上の場合、前記クリーニング部は、前記押圧部と前記記録部を第 1 速度で相対移動させて前記クリーニングを行い、

前記検出温度が前記所定温度より低い場合、前記クリーニング部は、前記押圧部と前記記録部を第 2 速度で相対移動させて前記クリーニングを行い、

前記第 1 速度は、前記第 2 速度より遅いことを特徴とする請求項 6 又は請求項 7 に記載の液体噴射装置。

【請求項 9】

前記記録部は、前記第 1 面を複数有し、

複数の前記第 1 面は、幅方向及びクリーニング方向に互いに位置をずらして設けられ、

前記押圧部は、円筒形状に構成された基準部と、該基準部に対して突出する複数の凸部と、を有し、前記基準部を軸として回転方向に回転可能に設けられ、

複数の前記凸部は、前記幅方向及び前記回転方向に互いに位置をずらして設けられ、

前記クリーニング部は、前記記録部に対して前記押圧部を前記クリーニング方向に相対移動させて前記クリーニングを行い、前記検出温度が前記所定温度より低い場合は、前記押圧部を回転させることにより前記複数の凸部をそれぞれ複数の前記第 1 面と前記噴射方向に並ばせることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 8 のうち何れか一項に記載の液体噴射装置。

40

【請求項 10】

前記ノズル面に接触して前記液体を吸収可能な吸収部材をさらに備え、

50

前記クリーニング部は、前記押圧部と前記ノズル面との間に前記吸収部材を挟んで前記クリーニングを行うことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 9 のうち何れか一項に記載の液体噴射装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、プリンターなどの液体噴射装置に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば特許文献 1 のように、記録部の一例である記録ヘッドから液体の一例であるインクを吐出して印刷する液体噴射装置の一例であるプリンターがある。プリンターは、記録ヘッドを払拭するワイパーと、温度を検出する温度検出部の一例である温度センサーと、を備える。

10

【0003】

弾性を有するワイパーは、温度が低い場合に硬化し、記録ヘッドに対する密着性が低下する。そのため、プリンターは、温度センサーが検出した温度に応じて、ワイパーを記録ヘッドに当てる強さを変更する。具体的には、プリンターは、温度が低い場合にワイパーを記録ヘッドに押し当てる力を、温度が高い場合に比べて強くする。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0004】

【文献】特開 2017 - 217857 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

温度が低い場合は、温度が高い場合に比べてノズル面に付着した液体の粘度が上昇し、ノズル面をクリーニングしにくくなることがある。特にノズル面に凹凸がある場合、ノズル面のうちクリーニング部から離れた凹の部分は、クリーニング部に近い凸の部分に比べてクリーニングを受けにくい。そのため、クリーニング部をノズル面に強く押し当てたとしても、ノズル面を十分にクリーニングできない虞がある。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決する液体噴射装置は、ノズル面に設けられるノズルから媒体に対して噴射方向に液体を噴射することで記録を行う記録部と、前記ノズル面のクリーニングを行う押圧部を有するクリーニング部と、温度を検出する温度検出部と、を備え、前記ノズル面は、前記ノズルが開口する第 1 面と、前記噴射方向において前記第 1 面と前記押圧部との間に位置する第 2 面と、を有し、前記クリーニング部は、前記第 1 面から前記押圧部までの前記噴射方向における距離を、前記温度検出部が検出した検出温度が所定温度以上の場合には第 1 距離にし、前記検出温度が前記所定温度より低い場合には前記第 1 距離より短い第 2 距離にして前記クリーニングを行う。

40

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図 1】液体噴射装置の第 1 実施形態の斜視図。

【図 2】待機位置に位置するクリーニング部の模式断面図。

【図 3】待機位置に位置するクリーニング部の模式断面図。

【図 4】第 1 押圧部と第 2 押圧部の斜視図。

【図 5】ノズル面の模式図。

【図 6】図 5 における 6 - 6 線矢視断面図。

【図 7】第 1 押圧部でクリーニングを行うクリーニング部の模式断面図。

【図 8】第 1 押圧部でクリーニングを行った後のクリーニング部の模式断面図。

50

【図 9】第 2 押圧部でクリーニングを行うクリーニング部の模式断面図。

【図 10】記録部と第 2 押圧部の模式断面図。

【図 11】第 2 押圧部でクリーニングを行った後のクリーニング部の模式断面図。

【図 12】第 2 実施形態の液体噴射装置が備えるクリーニング部の模式断面図。

【図 13】高温時に記録部をクリーニングする押圧部の模式断面図。

【図 14】低温時に記録部をクリーニングする押圧部の模式断面図。

【図 15】第 3 実施形態の液体噴射装置が備えるノズル面を示す模式図。

【図 16】押圧部の模式図。

【図 17】図 16 における F 17 - F 17 線矢視断面図。

【図 18】図 16 における F 18 - F 18 線矢視断面図。

10

【図 19】第 1 状態の押圧部における第 1 凸部の断面図。

【図 20】第 1 状態の押圧部における第 2 凸部の断面図。

【図 21】第 2 状態の押圧部における第 1 凸部の断面図。

【図 22】第 2 状態の押圧部における第 2 凸部の断面図。

【図 23】第 3 状態の押圧部における第 1 凸部の断面図。

【図 24】第 3 状態の押圧部における第 2 凸部の断面図。

【発明を実施するための形態】

【0008】

(第 1 実施形態)

以下、液体噴射装置の第 1 実施形態について図を参照しながら説明する。液体噴射装置は、例えば、用紙等の媒体に液体の一例であるインクを噴射して印刷するインクジェット式のプリンターである。

20

【0009】

図面では、液体噴射装置 11 が水平面上に置かれているものとして重力の方向を Z 軸で示し、水平面に沿う方向を X 軸と Y 軸で示す。X 軸、Y 軸、及び Z 軸は、互いに直交する。

【0010】

図 1 に示すように、液体噴射装置 11 は、一对の脚部 12 と、脚部 12 上に組み付けられる筐体 13 と、を備えてもよい。液体噴射装置 11 は、ロール状に巻き重ねた媒体 14 を巻き解いて繰り出す繰出部 15 と、筐体 13 から排出される媒体 14 を案内する案内部 16 と、媒体 14 を巻き取って回収する回収部 17 と、を備えてもよい。液体噴射装置 11 は、回収部 17 に回収される媒体 14 にテンションを付与するテンション付与機構 18 を備えてもよい。

30

【0011】

液体噴射装置 11 は、液体を噴射することで記録を行う記録部 20 を備える。液体噴射装置 11 は、記録部 20 を移動させるキャリッジ 21 を備えてもよい。液体噴射装置 11 は、記録部 20 のクリーニングを行うクリーニング部 22 を備える。液体噴射装置 11 は、記録部 20 に液体を供給する液体供給装置 23 と、ユーザーによって操作される操作パネル 24 と、を備えてもよい。

【0012】

キャリッジ 21 は、記録部 20 を X 軸に沿って往復移動させる。記録部 20 は、媒体 14 に記録を行う記録領域と、図 2 に示すメンテナンス位置 MP と、を移動可能である。記録部 20 は、液体供給装置 23 を通じて供給された液体を移動しながら噴射し、媒体 14 に記録する。

40

【0013】

液体供給装置 23 は、液体を収容する複数の液体収容体 25 が着脱可能に装着される装着部 26 と、装着部 26 に装着させる液体収容体 25 から記録部 20 に液体を供給する供給流路 27 と、を備えてもよい。

【0014】

液体噴射装置 11 は、制御部 29 を備える。制御部 29 は、液体噴射装置 11 における各機構の駆動を統括的に制御し、液体噴射装置 11 で実行される各種動作を制御する。制

50

御部 29 は、
：コンピュータープログラムに従って各種処理を実行する 1 つ以上のプロセッサ、
：各種処理のうち少なくとも一部の処理を実行する、特定用途向け集積回路等の 1 つ以上の専用のハードウェア回路、或いは
：それらの組み合わせ、を含む回路として構成し得る。プロセッサは、CPU 並びに、RAM 及び ROM 等のメモリーを含み、メモリーは、処理を CPU に実行させるように構成されたプログラムコードまたは指令を格納している。メモリーすなわちコンピューター可読媒体は、汎用または専用のコンピューターでアクセスできるあらゆる可読媒体を含む。

【0015】

図 2 に示すように、液体噴射装置 11 は、キャリッジ 21 を案内するガイド軸 31 を備えてもよい。キャリッジ 21 は、図示しないキャリッジモーターの駆動に伴い、ガイド軸 31 に沿って往復移動する。

10

【0016】

液体噴射装置 11 は、温度を検出する温度検出部 33 を備える。本実施形態の温度検出部 33 は、キャリッジ 21 に設けられる。温度検出部 33 は、キャリッジ 21 及び記録部 20 と共に移動し、記録部 20 の周辺の温度を検出する。

【0017】

記録部 20 は、ノズル 35 が設けられるノズル面 36 を有する。記録部 20 は、ノズル 35 から媒体 14 に対して噴射方向 Z に液体を噴射することで記録を行う。本実施形態の噴射方向 Z は、Z 軸に平行であり、鉛直方向と一致する。したがって、本実施形態の記録部 20 は、液体を下方に噴射する。

20

【0018】

<クリーニング部>

図 2 に示すように、クリーニング部 22 は、メンテナンス位置 MP に位置する記録部 20 と噴射方向 Z に並び、ノズル面 36 と対向する。具体的には、本実施形態のクリーニング部 22 は、記録部 20 が移動する移動領域の下方に位置する。

【0019】

クリーニング部 22 は、ノズル面 36 を払拭可能な払拭機構 38 を備える。クリーニング部 22 は、フラッシングに伴ってノズル 35 から噴射された液体を受ける液体受容部 39 と、払拭機構 38 及び液体受容部 39 を保持する保持部 40 と、を備えてもよい。液体噴射装置 11 は、クリーニング部 22 の移動を案内するレール 41 と、移動するクリーニング部 22 の位置を検出可能な検出部 42 と、を備えてもよい。検出部 42 は、例えばクリーニング部 22 を検出するセンサーでもよいし、クリーニング部 22 の移動距離を測定可能なリニアエンコーダーであってもよい。

30

【0020】

クリーニング部 22 は、レール 41 に沿ってクリーニング方向 Y1 もしくはクリーニング方向 Y1 とは反対の帰還方向 Y2 に移動する。本実施形態のクリーニング方向 Y1 及び帰還方向 Y2 は、Y 軸に平行な方向である。本実施形態の払拭機構 38 と液体受容部 39 は、クリーニング方向 Y1 に並んだ状態で保持部 40 に保持される。具体的には、払拭機構 38 は、液体受容部 39 に対してクリーニング方向 Y1 の上流の位置に、液体受容部 39 と隣り合って設けられる。

40

【0021】

<液体受容部>

図 2 に示すように、待機位置 WP に位置する液体受容部 39 は、メンテナンス位置 MP に位置する記録部 20 と噴射方向 Z に並ぶ。液体受容部 39 は、ノズル 35 から噴射される液体を廃液として受容する。液体受容部 39 は、液体を取り込む取込部 43 を備えてもよい。取込部 43 は、液体を吸収可能な吸収体で形成されてもよい。

【0022】

<払拭機構>

払拭機構 38 は、繰出軸 45、押圧部の一例である第 2 押圧部 46、テンションローラー 47、押圧部の一例である第 1 押圧部 48、及び巻取軸 49 と、これらを回転可能に支

50

持する枠体 50 と、を備えてもよい。払拭機構 38 は、ノズル面 36 に接触して液体を吸収可能な吸収部材 51 を備えてもよい。

【0023】

第 1 押圧部 48 は、クリーニング方向 Y1 において第 2 押圧部 46 と液体受容部 39 との間に位置する。すなわち、クリーニング方向 Y1 において、第 1 押圧部 48 と液体受容部 39 との距離は、第 2 押圧部 46 と液体受容部 39 との距離より短い。

【0024】

繰出軸 45 は、帯状の吸収部材 51 をロール状に巻いた状態で保持する。繰出軸 45 から繰り出された吸収部材 51 は、搬送経路に沿って搬送される。吸収部材 51 は、搬送経路の上流から順に設けられる第 2 押圧部 46、テンションローラー 47、及び第 1 押圧部 48 に巻き掛けられる。巻取軸 49 は、図示しない巻取用モーターの駆動により回転する。巻取軸 49 は、吸収部材 51 をロール状に巻き取る。巻取用モーターは、繰出軸 45、第 2 押圧部 46、テンションローラー 47、及び第 1 押圧部 48 のうち少なくとも一つを巻取軸 49 と共に回転させてもよい。

10

【0025】

繰出軸 45、第 2 押圧部 46、テンションローラー 47、第 1 押圧部 48、及び巻取軸 49 は、X 軸を軸線方向として設けられ、吸収部材 51 を支持する。本実施形態では、吸収部材 51 の幅に沿う方向を幅方向 X という。幅方向 X は、X 軸に平行である。

【0026】

図 2、図 3 に示すように、払拭機構 38 は、第 1 押圧部 48 と第 2 押圧部 46 を移動させる移動機構 52 を備えてもよい。移動機構 52 は、第 1 押圧部 48 と第 2 押圧部 46 を個別に移動させてもよいし、連動して移動させてもよい。例えば第 1 押圧部 48 及び第 2 押圧部 46 の各々は、ノズル面 36 をクリーニング可能なクリーニング位置 CP と、クリーニング位置 CP から退避した退避位置 EP と、に移動可能に構成される。

20

【0027】

移動機構 52 は、第 1 押圧部 48 と第 2 押圧部 46 の一方をクリーニング位置 CP に位置させるのに対し、他方を退避位置 EP に位置させる。具体的には、図 2 に示すように、移動機構 52 は、第 1 押圧部 48 をクリーニング位置 CP に位置させ、第 2 押圧部 46 を退避位置 EP に位置させる。図 3 に示すように、移動機構 52 は、第 2 押圧部 46 をクリーニング位置 CP に位置させ、第 1 押圧部 48 を退避位置 EP に位置させる。

30

【0028】

第 1 押圧部 48 と第 2 押圧部 46 のうち、クリーニング位置 CP に位置する一方は、吸収部材 51 を下から押し上げ、枠体 50 に形成された開口 53 から吸収部材 51 を突出させる。吸収部材 51 のうち、クリーニング位置 CP に位置する第 1 押圧部 48 もしくは第 2 押圧部 46 に押し上げられた部分がノズル面 36 を払拭可能な払拭部分 54 になる。退避位置 EP は、クリーニング位置 CP から噴射方向 Z に移動した位置であり、吸収部材 51 をノズル面 36 に接触させない位置である。

【0029】

図 4 に示すように、第 1 押圧部 48 は、円筒形状に構成されてもよい。第 2 押圧部 46 は、基準部 55 と、基準部 55 に対して突出する凸部 56 と、を有してもよい。第 1 押圧部 48 の直径は、第 2 押圧部 46 の基準部 55 の直径と同じである。第 2 押圧部 46 は、幅方向 X に互いに間隔を有して設けられる複数の凸部 56 を有してもよい。本実施形態の第 2 押圧部 46 は、4 つの凸部 56 を有する。幅方向 X において凸部 56 同士の間部分の部分が基準部 55 である。第 2 押圧部 46 は、円筒形状の基準部 55 と、円筒形状の凸部 56 と、が幅方向 X に交互に並ぶ。

40

【0030】

凸部 56 は基準部 55 を軸とする回転方向 Dr において、基準部 55 の全周に亘って基準部 55 から径方向に突出する。凸部 56 の直径は、基準部 55 の直径より大きい。凸部 56 は、基準部 55 と一体で形成されてもよいし、基準部 55 に対して取り付けられてもよい。

50

【 0 0 3 1 】

< 記録部 >

図 5 に示すように、記録部 2 0 は、液体噴射ヘッド 5 8 と、液体噴射ヘッド 5 8 を支持する支持部 5 9 と、を備えてもよい。記録部 2 0 は、複数の液体噴射ヘッド 5 8 を備えてもよい。本実施形態の記録部 2 0 は、X 軸に沿って互いに間隔を有して並ぶ 4 つの液体噴射ヘッド 5 8 を備える。すなわち、記録部 2 0 は、第 2 押圧部 4 6 が有する凸部 5 6 と同数の液体噴射ヘッド 5 8 を備える。各液体噴射ヘッド 5 8 の構成は同じであるため、以下では、1 つの液体噴射ヘッド 5 8 について説明する。

【 0 0 3 2 】

液体噴射ヘッド 5 8 には、ノズル 3 5 の開口が一方向に一定の間隔で多数並ぶ。一列に並ぶ複数のノズル 3 5 は、ノズル列を構成する。本実施形態の記録部 2 0 は、幅方向 X に互いに間隔をあけて設けられる第 1 ノズル列 6 1 ~ 第 8 ノズル列 6 8 を有する。

10

【 0 0 3 3 】

本実施形態の第 1 ノズル列 6 1 ~ 第 8 ノズル列 6 8 は、1 つの液体噴射ヘッド 5 8 に 2 つずつ設けられる。すなわち、第 1 ノズル列 6 1 と第 2 ノズル列 6 2 が同じ液体噴射ヘッド 5 8 に設けられ、第 3 ノズル列 6 3 と第 4 ノズル列 6 4 が同じ液体噴射ヘッド 5 8 に設けられる。同様に、第 5 ノズル列 6 5 と第 6 ノズル列 6 6 が同じ液体噴射ヘッド 5 8 に設けられ、第 7 ノズル列 6 7 と第 8 ノズル列 6 8 が同じ液体噴射ヘッド 5 8 に設けられる。記録部 2 0 は、ノズル列ごとに異なる種類の液体を噴射してもよいし、液体噴射ヘッド 5 8 ごとに異なる種類の液体を噴射してもよい。

20

【 0 0 3 4 】

図 6 に示すように、液体噴射ヘッド 5 8 は、ノズル 3 5 が形成されたノズル形成部材 6 9 と、ノズル形成部材 6 9 を支持部 5 9 に固定する固定部 7 0 と、を備えてもよい。ノズル形成部材 6 9 の一部は、固定部 7 0 に形成された穴 7 0 a から露出する。

【 0 0 3 5 】

ノズル面 3 6 は、ノズル 3 5 が開口する第 1 面 7 1、支持部 5 9 が有する第 2 面 7 2、及び固定部 7 0 が有する第 3 面 7 3 を有してもよい。第 1 面 7 1 は、ノズル形成部材 6 9 の下面のうち穴 7 0 a から露出する部分である。第 2 面 7 2 は、噴射方向 Z において第 1 面 7 1 と、第 1 押圧部 4 8 及び第 2 押圧部 4 6 との間に位置する。本実施形態の、第 2 面 7 2 は、第 1 面 7 1 より下方に位置する。第 3 面 7 3 は、噴射方向 Z において、第 1 面 7 1 と第 2 面 7 2 との間に位置する。第 1 面 7 1 及び第 3 面 7 3 は、第 2 面 7 2 に対して凹んだ面である。第 1 面 7 1 は、第 3 面 7 3 に対して凹んだ面である。

30

【 0 0 3 6 】

本実施形態の作用について説明する。

< 検出温度が所定温度以上の場合 >

図 2 に示すように、温度検出部 3 3 が検出した検出温度が所定温度以上の場合には、第 1 押圧部 4 8 がノズル面 3 6 のクリーニングを行う。すなわち、クリーニング部 2 2 は、第 1 押圧部 4 8 をクリーニング位置 C P に位置させると共に第 2 押圧部 4 6 を退避位置 E P に位置させてノズル面 3 6 のクリーニングを行う。

【 0 0 3 7 】

図 7 に示すように、クリーニング部 2 2 は、待機位置 W P からクリーニング方向 Y 1 に移動してノズル面 3 6 をクリーニングする。換言すると、クリーニング部 2 2 は、第 1 押圧部 4 8、第 2 押圧部 4 6、及び液体受容部 3 9 をクリーニング方向 Y 1 に移動させてノズル面 3 6 のクリーニングを行う。クリーニング方向 Y 1 は、払拭機構 3 8 がノズル面 3 6 をクリーニングする際に移動する方向である。

40

【 0 0 3 8 】

吸収部材 5 1 は、払拭部分 5 4 がノズル面 3 6 に接触し、ノズル面 3 6 に付着した液体などの異物を拭き取る。すなわち、第 1 押圧部 4 8 は、吸収部材 5 1 をノズル面 3 6 に押し付けることでノズル面 3 6 のクリーニングを行う。したがって、クリーニング部 2 2 は、第 1 押圧部 4 8 とノズル面 3 6 との間に吸収部材 5 1 を挟んでクリーニングを行う。

50

【 0 0 3 9 】

図 6 に示すように、第 1 押圧部 4 8 は、第 1 面 7 1 から第 1 押圧部 4 8 までの噴射方向 Z における距離を、第 1 距離 L 1 にしてクリーニングを行う。温度が高い場合は、温度が低い場合に比べて液体の流動性が高い。そのため、吸収部材 5 1 と第 1 面 7 1 との間に隙間がある場合でも、第 1 面 7 1 に付着した液体 L は、吸収部材 5 1 に接触したり、固定部 7 0 及び支持部 5 9 の側壁を伝って吸収部材 5 1 まで移動したりして吸収部材 5 1 に吸収される。

【 0 0 4 0 】

図 8 に示すように、第 1 押圧部 4 8 がノズル面 3 6 を通過すると、制御部 2 9 は、クリーニング部 2 2 の移動を停止させると共に、記録部 2 0 をメンテナンス位置 M P から移動させる。具体的には、制御部 2 9 は、クリーニング部 2 2 を待機位置 W P からクリーニング方向 Y 1 に第 1 移動距離 M 1 だけ移動させたのち、帰還方向 Y 2 に第 1 移動距離 M 1 だけ移動させて待機位置 W P に戻す。制御部 2 9 は、記録部 2 0 がメンテナンス位置 M P から離れた状態でクリーニング部 2 2 を帰還方向 Y 2 に移動させる。

10

【 0 0 4 1 】

図 2 に示すように、制御部 2 9 は、クリーニング部 2 2 を待機位置 W P に戻すと共に、記録部 2 0 をメンテナンス位置 M P に戻してフラッシングを行わせる。メンテナンス位置 M P に位置する記録部 2 0 は、待機位置 W P に位置する液体受容部 3 9 に対向する。そのため、液体受容部 3 9 は、フラッシングに伴って排出された液体を受容する。

【 0 0 4 2 】

< 検出温度が所定温度より低い場合 >

図 3 に示すように、温度検出部 3 3 が検出した検出温度が所定温度より低い場合、第 2 押圧部 4 6 がノズル面 3 6 のクリーニングを行う。すなわち、クリーニング部 2 2 は、第 1 押圧部 4 8 を退避位置 E P に位置させると共に第 2 押圧部 4 6 をクリーニング位置 C P に位置させてノズル面 3 6 のクリーニングを行う。

20

【 0 0 4 3 】

図 9 に示すように、クリーニング部 2 2 は、待機位置 W P からクリーニング方向 Y 1 に移動してノズル面 3 6 をクリーニングする。払拭部分 5 4 は、払拭機構 3 8 がクリーニング方向 Y 1 に移動する際にノズル面 3 6 に接触し、ノズル面 3 6 に付着した液体などの異物を拭き取る。すなわち、第 2 押圧部 4 6 は、吸収部材 5 1 をノズル面 3 6 に押し付けることでノズル面 3 6 のクリーニングを行う。したがって、クリーニング部 2 2 は、第 2 押圧部 4 6 とノズル面 3 6 との間に吸収部材 5 1 を挟んでクリーニングを行う。

30

【 0 0 4 4 】

図 10 に示すように、検出温度が所定温度より低い場合、クリーニング部 2 2 は、噴射方向 Z において第 1 面 7 1 と基準部 5 5 との間の位置であって、且つ第 1 面 7 1 と噴射方向 Z に並ぶ位置に凸部 5 6 を位置させる。

【 0 0 4 5 】

幅方向 X において、液体噴射ヘッド 5 8 の第 1 寸法 S 1 は、凸部 5 6 の第 2 寸法 S 2 より大きい。第 2 押圧部 4 6 は、第 1 面 7 1 から第 2 押圧部 4 6 までの噴射方向 Z における距離を、第 1 距離 L 1 より短い第 2 距離 L 2 にしてクリーニングを行う。第 2 距離 L 2 は、噴射方向 Z における第 1 面 7 1 から第 2 面 7 2 までの第 3 距離 L 3 より短い。

40

【 0 0 4 6 】

温度が低い場合は、温度が高い場合に比べて液体の流動性が低い。第 2 押圧部 4 6 は、吸収部材 5 1 を支持部 5 9 に対して凹む第 1 面 7 1 に押し込むようにして第 1 面 7 1 及び第 2 面 7 2 をクリーニングする。

【 0 0 4 7 】

図 11 に示すように、第 2 押圧部 4 6 がノズル面 3 6 を通過すると、制御部 2 9 は、クリーニング部 2 2 の移動を停止させると共に、記録部 2 0 をメンテナンス位置 M P から移動させる。具体的には、制御部 2 9 は、クリーニング部 2 2 を待機位置 W P からクリーニング方向 Y 1 に第 1 移動距離 M 1 より長い第 2 移動距離 M 2 だけ移動させたのち、帰還方

50

向 Y 2 に第 2 移動距離 M 2 だけ移動させて待機位置 W P に戻す。制御部 2 9 は、記録部 2 0 がメンテナンス位置 M P から離れた状態でクリーニング部 2 2 を帰還方向 Y 2 に移動させる。

【 0 0 4 8 】

図 3 に示すように、制御部 2 9 は、クリーニング部 2 2 を待機位置 W P に戻すと共に、記録部 2 0 をメンテナンス位置 M P に戻してフラッシングを行わせる。液体受容部 3 9 は、フラッシングに伴って排出された液体を受容する。

【 0 0 4 9 】

本実施形態の効果について説明する。

(1) ノズル面 3 6 は、第 1 面 7 1 と、第 2 面 7 2 と、を有する。第 2 面 7 2 は、噴射方向 Z において第 1 面 7 1 と、第 1 押圧部 4 8 及び第 2 押圧部 4 6 と、の間に位置する。第 1 押圧部 4 8 及び第 2 押圧部 4 6 から離れた位置に位置する第 1 面 7 1 は、第 2 面 7 2 に比べて第 1 押圧部 4 8 及び第 2 押圧部 4 6 によるクリーニングを受けにくい。クリーニングのしやすさは、温度にも影響を受ける。具体的には、温度が低い場合は、温度が高い場合に比べてノズル面 3 6 に付着した液体 L の粘度が上昇し、クリーニングしにくくなる。その点、クリーニング部 2 2 は、第 1 面 7 1 から第 1 押圧部 4 8 及び第 2 押圧部 4 6 までの距離を、検出温度が所定温度より低い場合に、所定温度以上である場合より短くする。すなわち、第 2 押圧部 4 6 は、検出温度が低く液体の粘度が高い場合に、第 1 面 7 1 に近づいて第 1 面 7 1 のクリーニングを行う。したがって、温度が変化した場合でも良好にクリーニングを行うことができる。

【 0 0 5 0 】

(2) 検出温度が所定温度より低い場合、第 2 押圧部 4 6 が有する凸部 5 6 と、ノズル面 3 6 が有する第 1 面 7 1 と、が噴射方向 Z に並ぶ。このとき、凸部 5 6 は、噴射方向 Z において第 1 面 7 1 と基準部 5 5 との間の位置に位置する。そのため、噴射方向 Z において、第 1 面 7 1 から凸部 5 6 までの距離は、第 1 面 7 1 から基準部 5 5 までの距離より短くなる。したがって、第 1 面 7 1 と第 2 押圧部 4 6 との距離を容易に短くできる。

【 0 0 5 1 】

(3) クリーニング部 2 2 は、第 1 押圧部 4 8 及び第 2 押圧部 4 6 を備える。クリーニング部 2 2 は、検出温度に応じて第 1 押圧部 4 8 と第 2 押圧部 4 6 とを使い分けることで、良好にクリーニングを行うことができる。

【 0 0 5 2 】

(4) クリーニング部 2 2 は、ノズル面 3 6 のクリーニングに伴って、ノズル面 3 6 に付着していた液体をノズル 3 5 内に押し込んでしまうことがある。ノズル 3 5 に押し込まれた液体は、時間の経過とともに蒸発し、ノズル 3 5 を詰まらせてしまう虞がある。温度が高い場合は、温度が低い場合に比べて液体が蒸発しやすい。そのため、温度が高い場合は、クリーニングを行った後、フラッシングを速やかに行うことが好ましい。その点、クリーニング方向 Y 1 において、検出温度が所定温度以上の場合にクリーニングを行う第 1 押圧部 4 8 と液体受容部 3 9 との間隔を、検出温度が所定温度より低い場合にクリーニングを行う第 2 押圧部 4 6 と液体受容部 3 9 との間隔より小さくする。すなわち、第 1 押圧部 4 8 を液体受容部 3 9 に近い位置に設けることにより、第 1 押圧部 4 8 によるノズル面 3 6 のクリーニングを行った後、液体受容部 3 9 をノズル面 3 6 に速やかに対向させることができ、記録部 2 0 にフラッシングを行わせることができる。

【 0 0 5 3 】

(5) 第 1 押圧部 4 8 がクリーニング位置 C P に位置する場合、第 2 押圧部 4 6 は退避位置 E P に位置する。第 1 押圧部 4 8 が退避位置 E P に位置する場合、第 2 押圧部 4 6 はクリーニング位置 C P に位置する。これにより、第 1 押圧部 4 8 と第 2 押圧部 4 6 のうちクリーニング位置 C P に位置する一方を用いてクリーニングを行うことができる。したがって、第 1 押圧部 4 8 と第 2 押圧部 4 6 の両方をクリーニング位置 C P に位置させてクリーニングを行う場合に比べ、ノズル面 3 6 への負担を低減できる。

【 0 0 5 4 】

10

20

30

40

50

(6) 吸収部材 51 は液体を吸収可能である。そのため、クリーニング部 22 と記録部 20 とで吸収部材 51 を挟んでクリーニングを行うことにより、ノズル面 36 に付着した液体を吸収し、ノズル面 36 に残る液体を低減できる。

【0055】

(第2実施形態)

次に、液体噴射装置の第2実施形態について図を参照しながら説明する。なお、この第2実施形態は、払拭機構が第1実施形態の場合とは異なっている。そして、その他の点では第1実施形態とほぼ同じであるため、同一の構成については同一符号を付すことにより重複した説明は省略する。

【0056】

図12に示すように、払拭機構 38 は、繰出軸 45、押圧部 75、及び巻取軸 49 を備えてもよい。第2実施形態の押圧部 75 の構成は、第1実施形態の第2押圧部 46 と同じである。すなわち、本実施形態の押圧部 75 は、基準部 55 と、基準部 55 に対して突出する凸部 56 と、を有する。基準部 55 と凸部 56 は、幅方向 X に並ぶ。

【0057】

押圧部 75 は、吸収部材 51 を下から押し上げ、開口 53 から吸収部材 51 を突出させる。吸収部材 51 のうち、押圧部 75 に押し上げられた部分がノズル面 36 に接触可能な払拭部分 54 になる。移動機構 52 は、押圧部 75 を X 軸に沿って往復移動させる。すなわち、押圧部 75 は、幅方向 X に移動可能に設けられる。

【0058】

本実施形態の作用について説明する。

<検出温度が所定温度以上の場合>

図13に示すように、温度検出部 33 が検出した検出温度が所定温度以上の場合には、クリーニング部 22 は、第1面 71 と噴射方向 Z に並ぶ位置に基準部 55 を位置させる。押圧部 75 は、第1面 71 から押圧部 75 までの噴射方向 Z における距離を、第1距離の一例である高温時距離 L4 にしてクリーニングを行う。

【0059】

クリーニング部 22 は、待機位置 WP からクリーニング方向 Y1 に移動してノズル面 36 をクリーニングする。このときクリーニング部 22 は、押圧部 75 と記録部 20 を第1速度で相対移動させてクリーニングを行ってもよい。第1移動速度は、検出温度が所定温度より低い場合に、押圧部 75 と記録部 20 を相対移動させる際の第2速度より遅い速度である。

【0060】

押圧部 75 は、吸収部材 51 をノズル面 36 に押し付けることでノズル面 36 のクリーニングを行う。クリーニング部 22 は、押圧部 75 とノズル面 36 との間に吸収部材 51 を挟んでクリーニングを行う。

【0061】

<検出温度が所定温度より低い場合>

図14に示すように、温度検出部 33 が検出した検出温度が所定温度より低い場合、クリーニング部 22 は、噴射方向 Z において第1面 71 と基準部 55 との間の位置であって、且つ第1面 71 と噴射方向 Z に並ぶ位置に凸部 56 を位置させる。押圧部 75 は、第1面 71 から押圧部 75 までの噴射方向 Z における距離を、高温時距離 L4 より短い第2距離 L2 にしてクリーニングを行う。

【0062】

クリーニング部 22 は、待機位置 WP からクリーニング方向 Y1 に移動してノズル面 36 をクリーニングする。このときクリーニング部 22 は、押圧部 75 と記録部 20 を第1速度より速い第2速度で相対移動させてクリーニングを行ってもよい。

【0063】

本実施形態の効果について説明する。

(7) 検出温度が所定温度以上の場合、押圧部 75 が有する基準部 55 と、ノズル面 3

10

20

30

40

50

6が有する第1面71と、が噴射方向Zに並ぶ。すなわち、押圧部75は、第1面71と噴射方向Zに並ぶ位置に基準部55が位置するか、凸部56が位置するか、により噴射方向Zにおける第1面71との距離を変更できる。したがって、第1面71とクリーニング部22との距離を、1つの押圧部75によって変更できる。

【0064】

(8) 押圧部75は、基準部55と凸部56とが並ぶ幅方向Xに移動可能に設けられる。例えば、第1面71と凸部56とが噴射方向Zに並んだ状態で押圧部75を幅方向Xに移動させることで、第1面71に並ぶ位置から凸部56を移動させると共に、第1面71に並ぶ位置に基準部55を移動させることができる。したがって、第1面71と押圧部75との距離を容易に変更できる。

10

【0065】

(9) 液体は、温度が高い場合に、温度が低い場合に比べて流動しやすい。検出温度が所定温度以上の場合、クリーニング部22は、第2速度より遅い第1速度で押圧部75と記録部20とを相対移動させてクリーニングを行う。したがって、第1面71と押圧部75との距離を第2距離L2より長い高温時距離L4にして行うクリーニングであっても、第1面71に付着した液体Lが移動するのを待ちながらクリーニングを行うことができる。

【0066】

(第3実施形態)

次に、液体噴射装置の第3実施形態について図を参照しながら説明する。なお、この第3実施形態は、記録部と押圧部の形状が第1実施形態の場合とは異なっている。そして、その他の点では第1実施形態とほぼ同じであるため、同一の構成については同一符号を付すことによって重複した説明は省略する。

20

【0067】

図15に示すように、第1ノズル列61～第8ノズル列68の各ノズル列は、第1ノズル群77及び第2ノズル群78を有してもよい。第1ノズル群77及び第2ノズル群78は、互いに幅方向X及びクリーニング方向Y1にずれた位置に位置し、クリーニング方向Y1において一部が重なる。第1ノズル群77及び第2ノズル群78は、それぞれクリーニング方向Y1に並ぶ複数のノズル35により構成される。

【0068】

記録部20は、第1面71を複数有する。具体的には、1つの液体噴射ヘッド58は、第1ノズル群77を構成するノズル35が開口する第1面71と、第2ノズル群78が構成するノズル35が開口する第1面71と、を有する。以下の説明では、第1ノズル群77に対応する第1面71をクリーニング方向Y1の上流に位置する上流面79、第2ノズル群78に対応する第1面71をクリーニング方向Y1の下流に位置する下流面80ともいう。上流面79及び下流面80は、幅方向X及びクリーニング方向Y1に互いに位置をずらして設けられる。

30

【0069】

図16に示すように、押圧部75は、円筒形状に構成された基準部55と、基準部55に対して突出する凸部の一例である第1凸部81と、凸部の一例である第2凸部82と、を有する。すなわち、押圧部75は、複数の凸部を有する。第1凸部81と第2凸部82は、幅方向Xに互いに位置をずらして設けられる。押圧部75は、液体噴射ヘッド58と同数の第1凸部81及び第2凸部82を有する。

40

【0070】

第1凸部81は、メンテナンス位置MPに位置する上流面79と幅方向Xにおいて同じ位置に位置する。第2凸部82は、メンテナンス位置MPに位置する下流面80と幅方向Xにおいて同じ位置に位置する。

【0071】

クリーニング部22は、押圧部75を回転させる回転機構84を備える。押圧部75は、基準部55を軸として回転方向Drに回転可能に設けられる。押圧部75は、図17、図18に示す基準状態から回転方向Drに回転し、図19、図20に示す第1状態、図2

50

1, 図 2 2 に示す第 2 状態、図 2 3, 図 2 4 に示す第 3 状態になった後、基準状態に戻る。

【0072】

図 1 7, 図 1 8 に示すように、第 1 凸部 8 1 及び第 2 凸部 8 2 は、基準部 5 5 を軸とする回転方向 D_r の一部に、基準部 5 5 から径方向に突出するように設けられる。第 1 凸部 8 1 及び第 2 凸部 8 2 は、回転方向 D_r に互いに位置をずらして設けられる。

【0073】

本実施形態の作用について説明する。

< 検出温度が所定温度以上の場合 >

図 1 6 ~ 図 1 8 に示すように、温度検出部 3 3 が検出した検出温度が所定温度以上の場合には、クリーニング部 2 2 は、記録部 2 0 に対して基準状態の押圧部 7 5 をクリーニング方向 Y_1 に相対移動させてクリーニングを行う。

10

【0074】

押圧部 7 5 が基準状態のとき、吸収部材 5 1 は、基準部 5 5 が押す部分が払拭部分 5 4 になる。そのため、図 6 に示す第 1 実施形態と同様に、クリーニング部 2 2 は、第 1 面 7 1 と押圧部 7 5 との噴射方向 Z における距離を第 1 距離 L_1 にしてクリーニングを行う。

【0075】

< 検出温度が所定温度より低い場合 >

検出温度が所定温度より低い場合は、クリーニング部 2 2 は、押圧部 7 5 を回転させることにより第 1 凸部 8 1 及び第 2 凸部 8 2 をそれぞれ上流面 7 9 及び下流面 8 0 と噴射方向 Z に並ばせる。

20

【0076】

図 1 5 に示すように、クリーニング部 2 2 は、押圧部 7 5 をクリーニング方向 Y_1 に移動させてクリーニングを行う。そのため、押圧部 7 5 は、上流面 7 9 と噴射方向 Z に並ぶ上流領域 A_u 、上流面 7 9 及び下流面 8 0 と噴射方向 Z に並ぶ中流領域 A_c 、下流面 8 0 と噴射方向 Z に並ぶ下流領域 A_d を順に移動する。

【0077】

図 1 9, 図 2 0 に示すように、クリーニング部 2 2 は、上流領域 A_u を移動するとき、押圧部 7 5 を第 1 状態にする。第 1 状態の押圧部 7 5 は、第 1 凸部 8 1 が押圧部 7 5 の上端に位置する。そのため、吸収部材 5 1 のうち、第 1 凸部 8 1 が押す部分が払拭部分 5 4 になる。第 2 凸部 8 2 は、第 1 凸部 8 1 の上端より下方に位置する。

30

【0078】

第 1 凸部 8 1 は、上流面 7 9 と噴射方向 Z に並ぶ。図 1 0 に示す第 1 実施形態と同様に、クリーニング部 2 2 は、上流面 7 9 から第 1 凸部 8 1 までの噴射方向 Z における距離を第 2 距離 L_2 にしてクリーニングを行う。

【0079】

図 2 1, 図 2 2 に示すように、クリーニング部 2 2 は、中流領域 A_c を移動するとき、押圧部 7 5 を第 2 状態にする。第 2 状態の押圧部 7 5 は、第 1 凸部 8 1 及び第 2 凸部 8 2 が押圧部 7 5 の上端に位置する。そのため、吸収部材 5 1 のうち第 1 凸部 8 1 及び第 2 凸部 8 2 が押す部分が払拭部分 5 4 になる。

【0080】

第 1 凸部 8 1 は、上流面 7 9 と噴射方向 Z に並び、第 2 凸部 8 2 は、下流面 8 0 と噴射方向 Z に並ぶ。クリーニング部 2 2 は、上流面 7 9 から第 1 凸部 8 1 までの噴射方向 Z における距離を第 2 距離 L_2 にし、下流面 8 0 から第 2 凸部 8 2 までの噴射方向 Z における距離を第 2 距離 L_2 にしてクリーニングを行う。

40

【0081】

図 2 3, 図 2 4 に示すように、クリーニング部 2 2 は、下流領域 A_d を移動するとき、押圧部 7 5 を第 3 状態にする。第 3 状態の押圧部 7 5 は、第 2 凸部 8 2 が押圧部 7 5 の上端に位置する。そのため、吸収部材 5 1 のうち第 2 凸部 8 2 が押す部分が払拭部分 5 4 になる。第 1 凸部 8 1 は、第 2 凸部 8 2 の上端より下方に位置する。第 2 凸部 8 2 は、下流面 8 0 と噴射方向 Z に並ぶ。クリーニング部 2 2 は、下流面 8 0 から第 2 凸部 8 2 までの

50

噴射方向 Z における距離を第 2 距離 L 2 にしてクリーニングを行う。

【 0 0 8 2 】

本実施形態の効果について説明する。

(1 0) 押圧部 7 5 は、幅方向 X 及び回転方向 D r に互いに位置をずらして設けられる第 1 凸部 8 1 及び第 2 凸部 8 2 を有する。そのため、押圧部 7 5 は、押圧部 7 5 を回転方向 D r に回転させることにより、第 1 凸部 8 1 及び第 2 凸部 8 2 をそれぞれ上流面 7 9 及び下流面 8 0 に並ばせることができる。したがって、記録部 2 0 が上流面 7 9 及び下流面 8 0 を有する場合でも、ノズル面 3 6 のクリーニングを良好に行うことができる。

【 0 0 8 3 】

本実施形態は、以下のように変更して実施することができる。本実施形態及び以下の変更例は、技術的に矛盾しない範囲で互いに組み合わせて実施することができる。

・第 1 実施形態及び第 2 実施形態において、第 2 押圧部 4 6 及び押圧部 7 5 は、回転しなくてもよい。凸部 5 6 は、少なくともノズル面 3 6 との間に吸収部材 5 1 を挟むことができればよく回転方向 D r の一部に設けてもよい。

【 0 0 8 4 】

・第 1 実施形態において、第 1 押圧部 4 8 の直径は、第 2 押圧部 4 6 の凸部 5 6 の直径と同じであってもよい。

・クリーニング部 2 2 は、吸収部材 5 1 を備えない構成としてもよい。第 1 押圧部 4 8 、第 2 押圧部 4 6 、及び押圧部 7 5 は、ノズル面 3 6 を直接クリーニングしてもよい。

【 0 0 8 5 】

・第 3 実施形態において、1つの液体噴射ヘッド 5 8 は、1つの第 1 面 7 1 を有してもよい。押圧部 7 5 は、基準部 5 5 と第 1 凸部 8 1 とを有してもよい。クリーニング部 2 2 は、検出温度が所定温度以上の場合は、基準部 5 5 が押圧部 7 5 の上端になる基準状態でクリーニングを行い、検出温度が所定温度より低い場合は、第 1 凸部 8 1 が押圧部 7 5 の上端になる第 1 状態でクリーニングを行ってもよい。

【 0 0 8 6 】

・制御部 2 9 は、検出温度に関係なく一定速度でクリーニング部 2 2 を移動させてもよい。

・制御部 2 9 は、検出温度が所定温度以上の場合、検出温度が所定温度より低い場合より速い速度でクリーニング部 2 2 を移動させてもよい。

【 0 0 8 7 】

・第 1 実施形態において、第 1 押圧部 4 8 と第 2 押圧部 4 6 のクリーニング方向 Y 1 における間隔を、ノズル面 3 6 のクリーニング方向 Y 1 における寸法より大きくしてもよい。この場合、第 1 押圧部 4 8 と第 2 押圧部 4 6 をクリーニング位置 C P に位置させた状態でクリーニングを行ってもよい。

【 0 0 8 8 】

・液体受容部 3 9 は、クリーニング部 2 2 とは別に設けてもよい。例えば、液体受容部 3 9 は、クリーニング部 2 2 と幅方向 X に並ぶ位置に設けてもよい。記録部 2 0 は、メンテナンス位置 M P から幅方向 X に移動してフラッシングを行ってもよい。

【 0 0 8 9 】

・クリーニング方向 Y 1 は、X 軸に平行な方向であってもよい。

・記録部 2 0 は、X 軸に沿って移動することにより、クリーニング部 2 2 に対して相対移動し、クリーニング部 2 2 にノズル面 3 6 のクリーニングを行わせてもよい。記録部 2 0 とクリーニング部 2 2 は、双方が移動してノズル面 3 6 のクリーニングを行ってもよい。

【 0 0 9 0 】

・温度検出部 3 3 は、ノズル面 3 6 の温度を検出してもよい。温度検出部 3 3 は、記録部 2 0 内の液体の温度を検出してもよい。温度検出部 3 3 は、クリーニング部 2 2 の周辺の温度を検出してもよい。温度検出部 3 3 は、液体噴射装置 1 1 が設置された環境の温度である気温を検出してもよい。

【 0 0 9 1 】

10

20

30

40

50

・液体噴射装置 11 は、インク以外の他の液体を噴射したり吐出したりする液体噴射装置であってもよい。液体噴射装置から微量の液滴となって吐出される液体の状態としては、粒状、涙状、糸状に尾を引くものも含むものとする。ここでいう液体は、液体噴射装置から噴射させることができるような材料であればよい。例えば、液体は、物質が液相であるときの状態のものであればよく、粘性の高い又は低い液状体、ゾル、ゲル水、その他の無機溶剤、有機溶剤、溶液、液状樹脂、液状金属、金属融液、のような流状体を含むものとする。液体は、物質の一状態としての液体のみならず、顔料や金属粒子などの固形物からなる機能材料の粒子が溶媒に溶解、分散又は混合されたものなども含むものとする。液体の代表的な例としては上記実施形態で説明したようなインクや液晶等が挙げられる。ここで、インクとは一般的な水性インク及び油性インク並びにジェルインク、ホットメルトインク等の各種液体組成物を包含するものとする。液体噴射装置の具体例としては、例えば、液晶ディスプレイ、エレクトロルミネッセンスディスプレイ、面発光ディスプレイ、カラーフィルターの製造等に用いられる電極材や色材等の材料を分散又は溶解のかたちで含む液体を噴射する装置がある。液体噴射装置は、バイオチップ製造に用いられる生体有機物を噴射する装置、精密ピペットとして用いられ試料となる液体を噴射する装置、捺染装置やマイクロディスペンサー等であってもよい。液体噴射装置は、時計やカメラ等の精密機械にピンポイントで潤滑油を噴射する装置、光通信素子等に用いられる微小半球レンズ、光学レンズ、などを形成するために紫外線硬化樹脂等の透明樹脂液を基板上に噴射する装置であってもよい。液体噴射装置は、基板などをエッチングするために酸又はアルカリ等のエッチング液を噴射する装置であってもよい。

10

20

【0092】

以下に、上述した実施形態及び変更例から把握される技術的思想及びその作用効果を記載する。

(A) 液体噴射装置は、ノズル面に設けられるノズルから媒体に対して噴射方向に液体を噴射することで記録を行う記録部と、前記ノズル面のクリーニングを行う押圧部を有するクリーニング部と、温度を検出する温度検出部と、を備え、前記ノズル面は、前記ノズルが開口する第1面と、前記噴射方向において前記第1面と前記押圧部との間に位置する第2面と、を有し、前記クリーニング部は、前記第1面から前記押圧部までの前記噴射方向における距離を、前記温度検出部が検出した検出温度が所定温度以上の場合には第1距離にし、前記検出温度が前記所定温度より低い場合には前記第1距離より短い第2距離にして前記クリーニングを行う。

30

【0093】

この構成によれば、ノズル面は、第1面と、第2面と、を有する。第2面は、噴射方向において第1面と押圧部との間に位置する。押圧部から離れた位置に位置する第1面は、第2面に比べて押圧部によるクリーニングを受けにくい。その点、クリーニング部は、第1面から押圧部までの距離を、検出温度が所定温度より低い場合に、所定温度以上である場合より短くする。すなわち、押圧部は、検出温度が低く液体の粘度が高い場合に、第1面に近づいて第1面のクリーニングを行う。したがって、温度が変化した場合でも良好にクリーニングを行うことができる。

【0094】

(B) 液体噴射装置において、前記押圧部は、基準部と、該基準部に対して突出する凸部と、を有し、前記検出温度が前記所定温度より低い場合、前記クリーニング部は、前記噴射方向において前記第1面と前記基準部との間の位置であって、且つ前記第1面と前記噴射方向に並ぶ位置に前記凸部を位置させてもよい。

40

【0095】

この構成によれば、検出温度が所定温度より低い場合、押圧部が有する凸部と、ノズル面が有する第1面と、が噴射方向に並ぶ。このとき、凸部は、噴射方向において第1面と基準部との間の位置に位置する。そのため、噴射方向において、第1面から凸部までの距離は、第1面から基準部までの距離より短くなる。したがって、第1面と押圧部との距離を容易に短くできる。

50

【 0 0 9 6 】

(C) 液体噴射装置において、前記クリーニング部は、円筒形状に構成された第 1 押圧部と、前記押圧部である第 2 押圧部と、を備え、前記検出温度が前記所定温度以上の場合、前記第 1 押圧部が前記ノズル面のクリーニングを行い、前記検出温度が前記所定温度より低い場合、前記第 2 押圧部が前記ノズル面のクリーニングを行ってもよい。

【 0 0 9 7 】

この構成によれば、クリーニング部は、第 1 押圧部及び第 2 押圧部を備える。クリーニング部は、検出温度に応じて第 1 押圧部と第 2 押圧部とを使い分けることで、良好にクリーニングを行うことができる。

【 0 0 9 8 】

(D) 液体噴射装置において、前記クリーニング部は、フラッシングに伴って前記ノズルから噴射された前記液体を受ける液体受容部をさらに備え、前記第 1 押圧部、前記第 2 押圧部、及び前記液体受容部をクリーニング方向に移動させて前記ノズル面のクリーニングを行い、前記第 1 押圧部は、前記クリーニング方向において前記第 2 押圧部と前記液体受容部との間に位置してもよい。

【 0 0 9 9 】

この構成によれば、クリーニング方向において、検出温度が所定温度以上の場合にクリーニングを行う第 1 押圧部と液体受容部との間隔を、検出温度が所定温度より低い場合にクリーニングを行う第 2 押圧部と液体受容部との間隔より小さくする。すなわち、第 1 押圧部を液体受容部に近い位置に設けることにより、第 1 押圧部によるノズル面のクリーニングを行った後、液体受容部をノズル面に速やかに対向させることができ、記録部にフラッシングを行わせることができる。

【 0 1 0 0 】

(E) 液体噴射装置において、前記クリーニング部は、第 1 押圧部と、前記押圧部である第 2 押圧部と、を備え、前記第 1 押圧部及び前記第 2 押圧部の各々は、前記ノズル面をクリーニング可能なクリーニング位置と、該クリーニング位置から退避した退避位置と、に移動可能に構成され、前記検出温度が前記所定温度以上の場合、前記クリーニング部は、前記第 1 押圧部を前記クリーニング位置に位置させると共に前記第 2 押圧部を前記退避位置に位置させて前記ノズル面のクリーニングを行い、前記検出温度が前記所定温度より低い場合、前記クリーニング部は、前記第 1 押圧部を前記退避位置に位置させると共に前記第 2 押圧部を前記クリーニング位置に位置させて前記ノズル面のクリーニングを行ってもよい。

【 0 1 0 1 】

この構成によれば、第 1 押圧部がクリーニング位置に位置する場合、第 2 押圧部は退避位置に位置する。第 1 押圧部が退避位置に位置する場合、第 2 押圧部はクリーニング位置に位置する。これにより、第 1 押圧部と第 2 押圧部のうちクリーニング位置に位置する一方を用いてクリーニングを行うことができる。したがって、第 1 押圧部と第 2 押圧部の両方をクリーニング位置に位置させてクリーニングを行う場合に比べ、ノズル面への負担を低減できる。

【 0 1 0 2 】

(F) 液体噴射装置において、前記検出温度が前記所定温度以上の場合、前記クリーニング部は、前記第 1 面と前記噴射方向に並ぶ位置に前記基準部を位置させてもよい。

この構成によれば、検出温度が所定温度以上の場合、押圧部が有する基準部と、ノズル面が有する第 1 面と、が噴射方向に並ぶ。すなわち、押圧部は、第 1 面と噴射方向に並ぶ位置に基準部が位置するか、凸部が位置するか、により噴射方向における第 1 面との距離を変更できる。したがって、第 1 面とクリーニング部との距離を、1つの押圧部によって変更できる。

【 0 1 0 3 】

(G) 液体噴射装置において、前記基準部と前記凸部は、幅方向に並び、前記押圧部は、前記幅方向に移動可能に設けられてもよい。

10

20

30

40

50

この構成によれば、押圧部は、基準部と凸部とが並ぶ幅方向に移動可能に設けられる。例えば、第1面と凸部とが噴射方向に並んだ状態で押圧部を幅方向に移動させることで、第1面に並ぶ位置から凸部を移動させると共に、第1面に並ぶ位置に基準部を移動させることができる。したがって、第1面と押圧部との距離を容易に変更できる。

【0104】

(H)液体噴射装置において、前記検出温度が前記所定温度以上の場合、前記クリーニング部は、前記押圧部と前記記録部を第1速度で相対移動させて前記クリーニングを行い、前記検出温度が前記所定温度より低い場合、前記クリーニング部は、前記押圧部と前記記録部を第2速度で相対移動させて前記クリーニングを行い、前記第1速度は、前記第2速度より遅くてもよい。

10

【0105】

液体は、温度が高い場合に、温度が低い場合に比べて流動しやすい。この構成によれば、検出温度が所定温度以上の場合、クリーニング部は、第2速度より遅い第1速度で押圧部と記録部とを相対移動させてクリーニングを行う。したがって、第1面と押圧部との距離を第2距離より長い第1距離にして行うクリーニングであっても、第1面に付着した液体が移動するのを待ちながらクリーニングを行うことができる。

【0106】

(I)液体噴射装置において、前記記録部は、前記第1面を複数有し、複数の前記第1面は、幅方向及びクリーニング方向に互いに位置をずらして設けられ、前記押圧部は、円筒形状に構成された基準部と、該基準部に対して突出する複数の凸部と、を有し、前記基準部を軸として回転方向に回転可能に設けられ、複数の前記凸部は、前記幅方向及び前記回転方向に互いに位置をずらして設けられ、前記クリーニング部は、前記記録部に対して前記押圧部を前記クリーニング方向に相対移動させて前記クリーニングを行い、前記検出温度が前記所定温度より低い場合は、前記押圧部を回転させることにより前記複数の凸部をそれぞれ複数の前記第1面と前記噴射方向に並ばせてもよい。

20

【0107】

この構成によれば、押圧部は、幅方向及び回転方向に互いに位置をずらして設けられる複数の凸部を有する。そのため、押圧部は、押圧部を回転方向に回転させることにより、複数の凸部をそれぞれ複数の第1面に並ばせることができる。したがって、記録部が複数の第1面を有する場合でも、ノズル面のクリーニングを良好に行うことができる。

30

【0108】

(J)液体噴射装置は、前記ノズル面に接触して前記液体を吸収可能な吸収部材をさらに備え、前記クリーニング部は、前記押圧部と前記ノズル面との間に前記吸収部材を挟んで前記クリーニングを行ってもよい。

【0109】

この構成によれば、吸収部材は液体を吸収可能である。そのため、クリーニング部と記録部とで吸収部材を挟んでクリーニングを行うことにより、ノズル面に付着した液体を吸収し、ノズル面に残る液体を低減できる。

【符号の説明】

【0110】

11...液体噴射装置、12...脚部、13...筐体、14...媒体、15...繰出部、16...案内内部、17...回収部、18...テンション付与機構、20...記録部、21...キャリッジ、22...クリーニング部、23...液体供給装置、24...操作パネル、25...液体収容体、26...装着部、27...供給流路、29...制御部、31...ガイド軸、33...温度検出部、35...ノズル、36...ノズル面、38...払拭機構、39...液体受容部、40...保持部、41...レール、42...検出部、43...取込部、45...繰出軸、46...押圧部の一例である第2押圧部、47...テンションローラー、48...押圧部の一例である第1押圧部、49...巻取軸、50...枠体、51...吸収部材、52...移動機構、53...開口、54...払拭部分、55...基準部、56...凸部、58...液体噴射ヘッド、59...支持部、61...第1ノズル列、62...第2ノズル列、63...第3ノズル列、64...第4ノズル列、65...第5ノズル列、66...

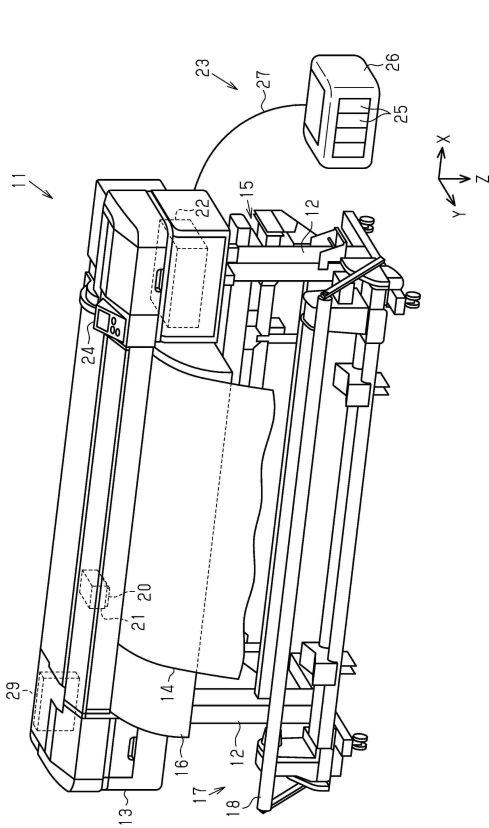
40

50

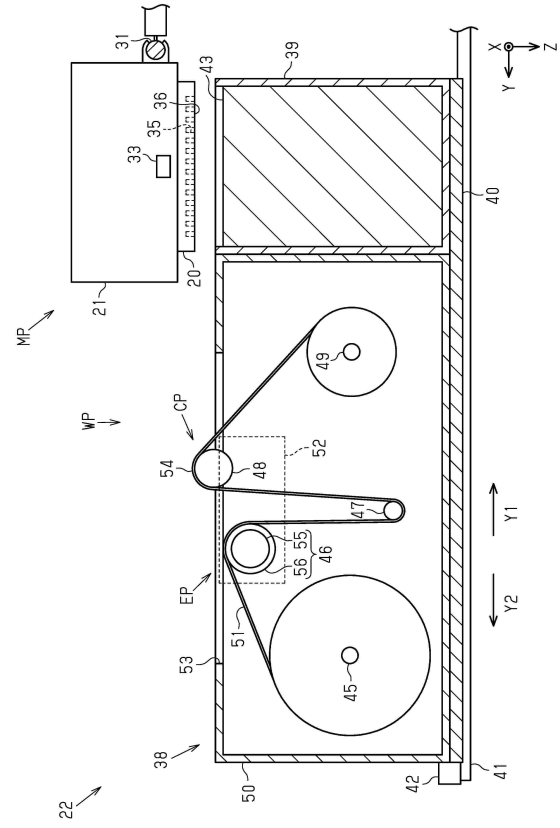
第6ノズル列、67...第7ノズル列、68...第8ノズル列、69...ノズル形成部材、70...固定部、70a...穴、71...第1面、72...第2面、73...第3面、75...押圧部、77...第1ノズル群、78...第2ノズル群、79...第1面の一例である上流面、80...第1面の一例である下流面、81...凸部の一例である第1凸部、82...凸部の一例である第2凸部、84...回転機構、Ac...中流領域、Ad...下流領域、Au...上流領域、CP...クリーニング位置、Dr...回転方向、EP...退避位置、L...液体、L1...第1距離、L2...第2距離、L3...第3距離、L4...第1距離の一例である高温時距離、M1...第1移動距離、M2...第2移動距離、MP...メンテナンス位置、S1...第1寸法、S2...第2寸法、WP...待機位置、X...幅方向、Y1...クリーニング方向、Y2...帰還方向、Z...噴射方向。

【図面】

【図1】



【図2】



10

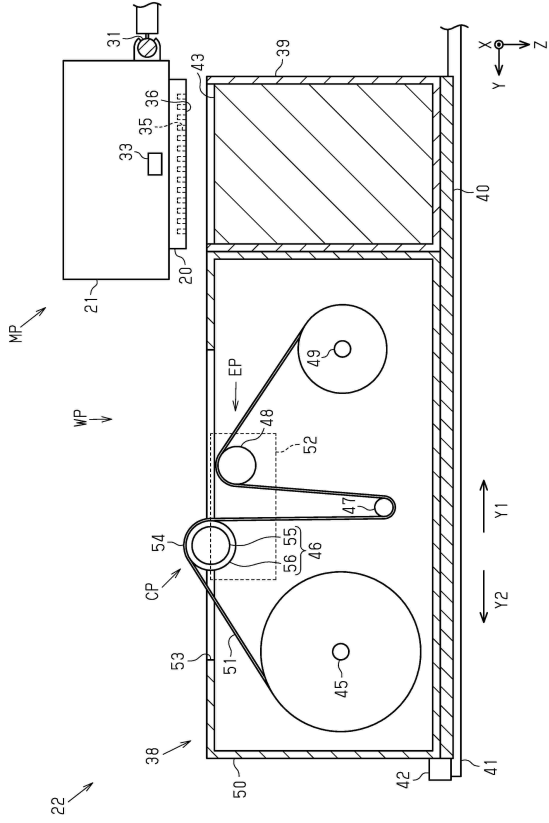
20

30

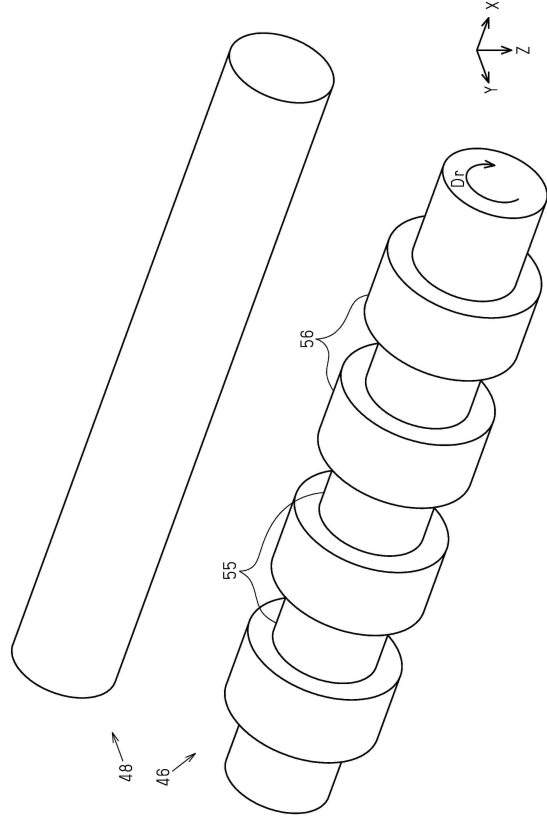
40

50

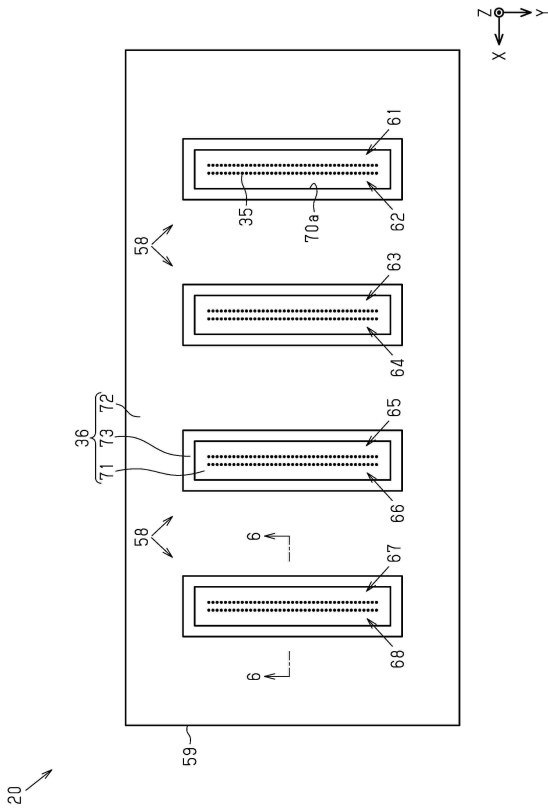
【図 3】



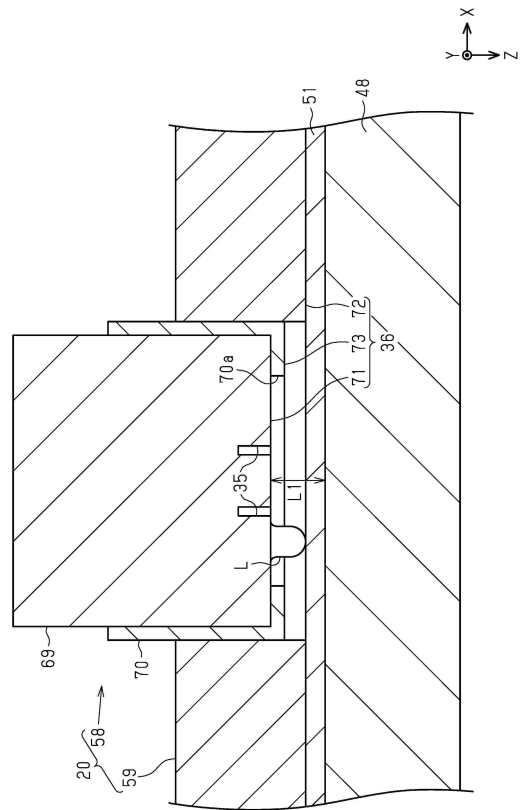
【図 4】



【図 5】



【図 6】



10

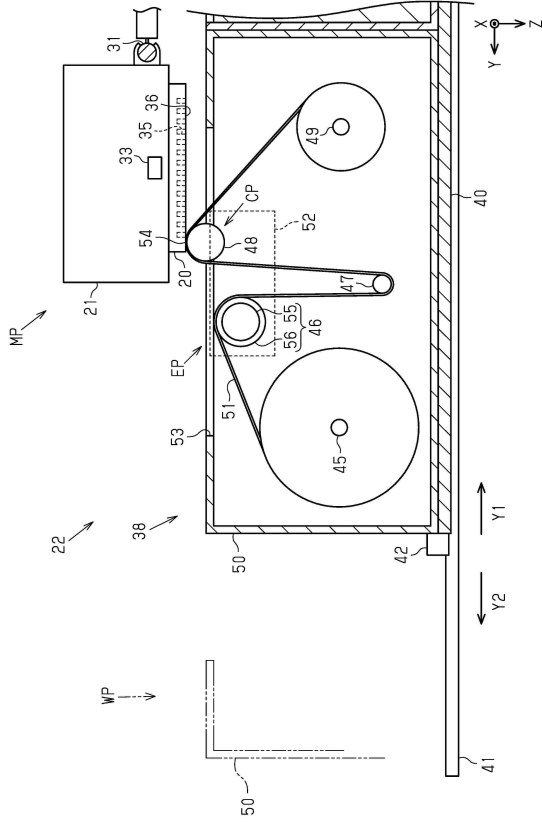
20

30

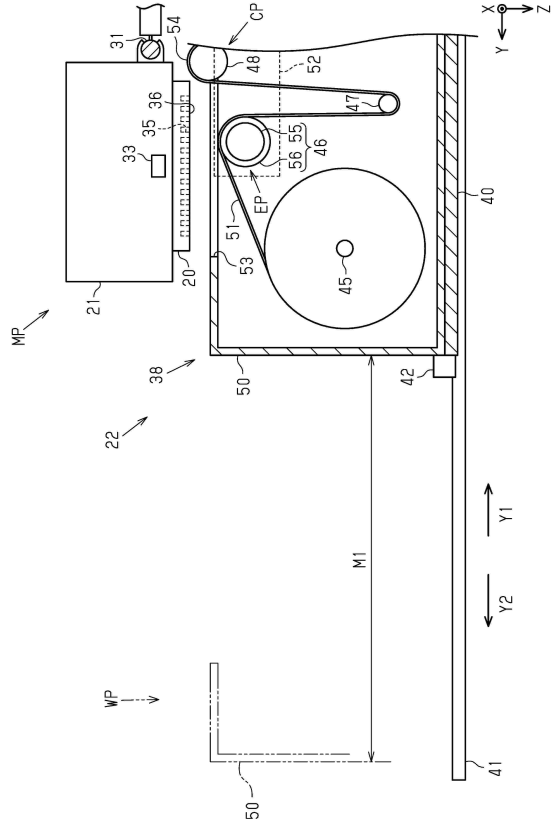
40

50

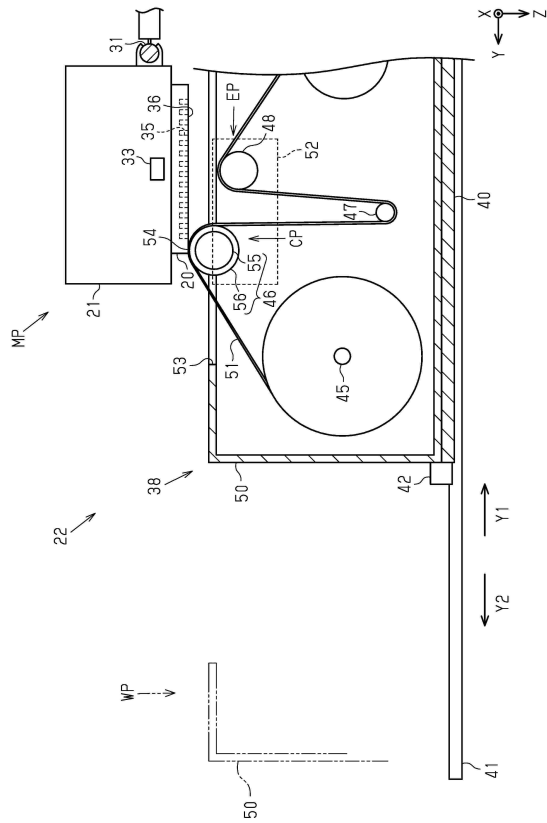
【図 7】



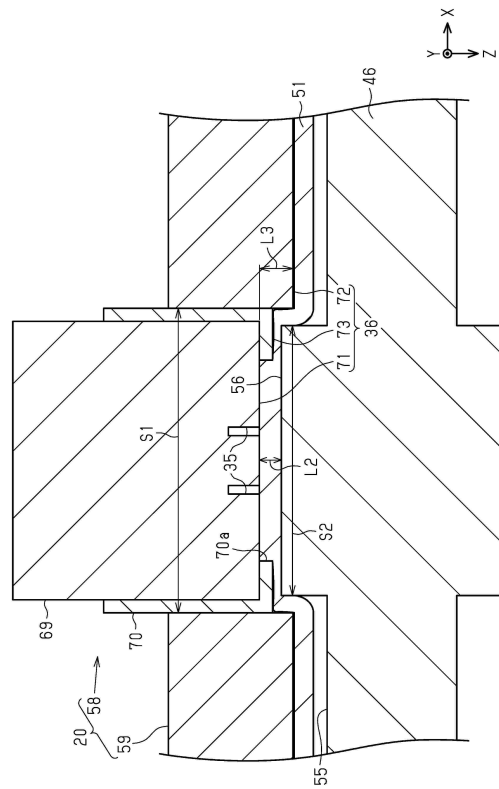
【図 8】



【図 9】



【図 10】



10

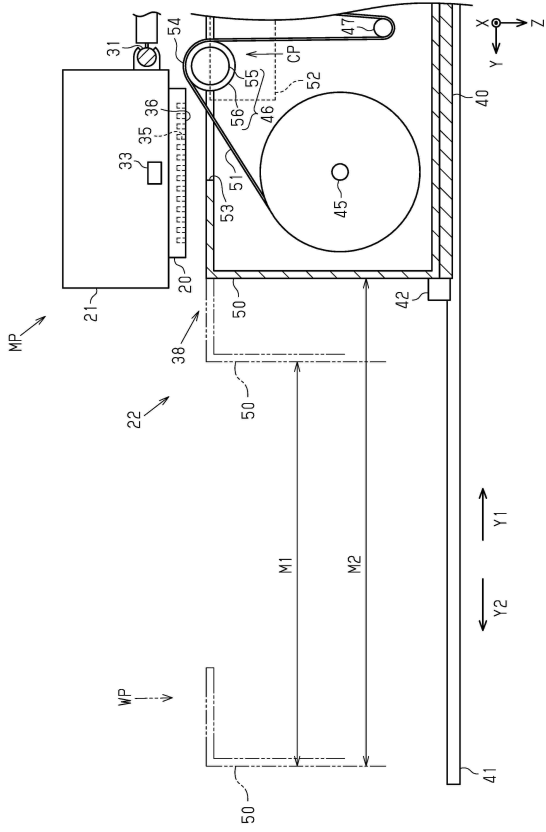
20

30

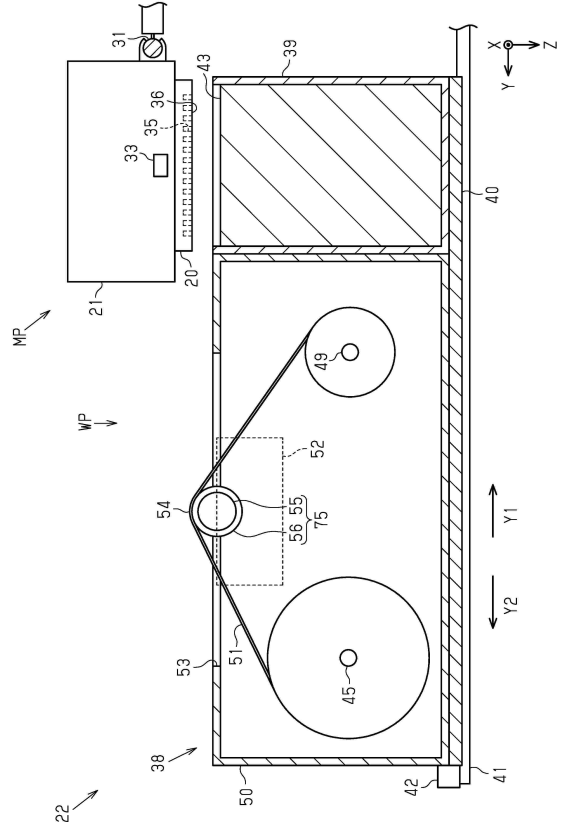
40

50

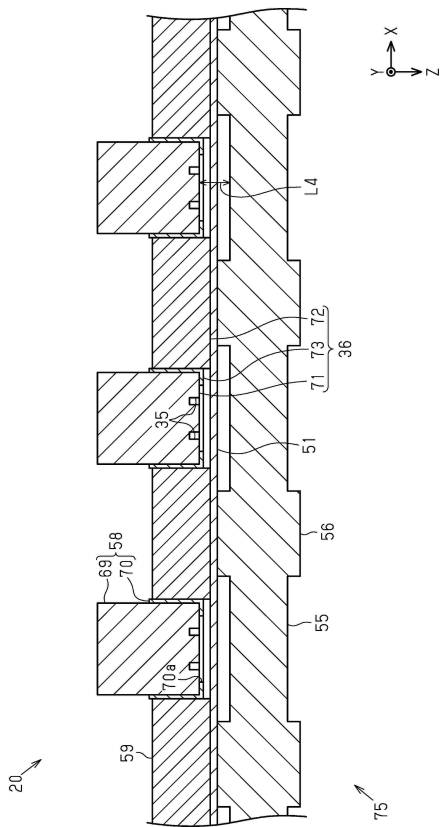
【図 1 1】



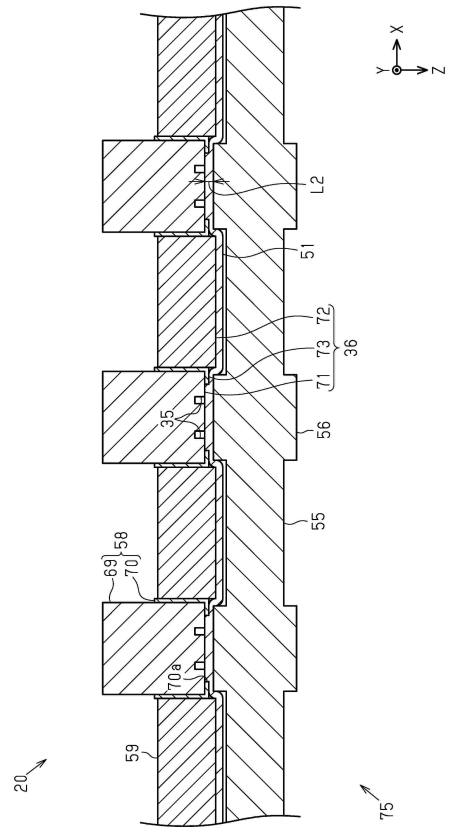
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



10

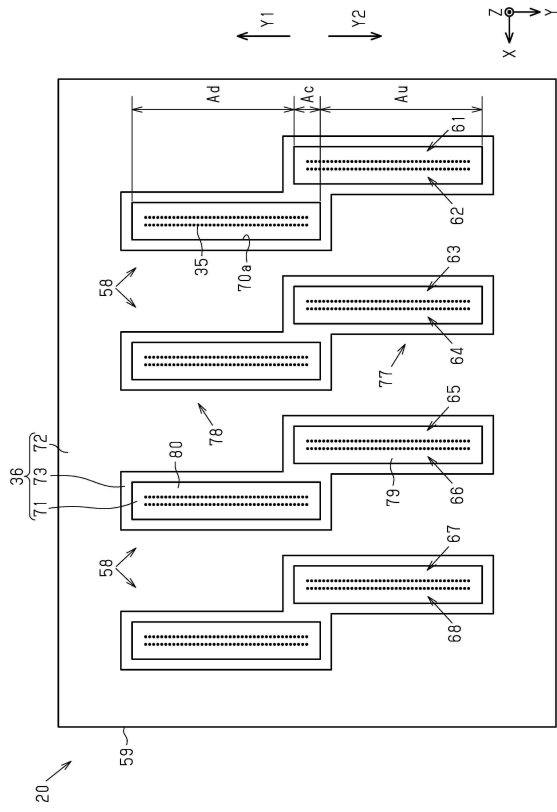
20

30

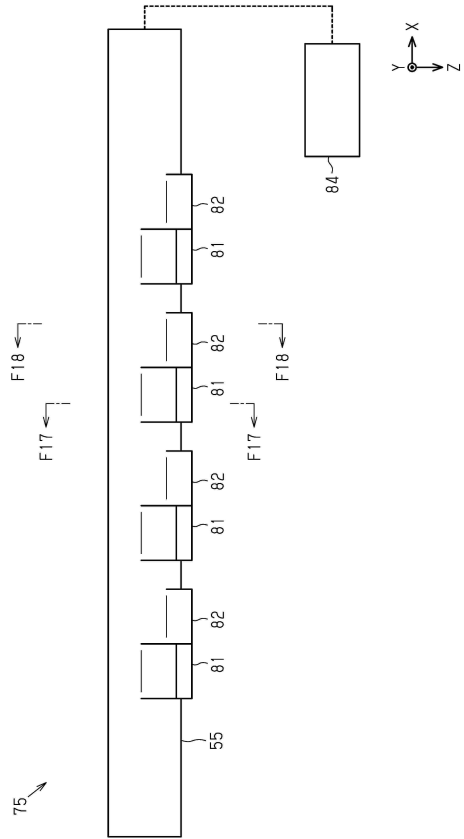
40

50

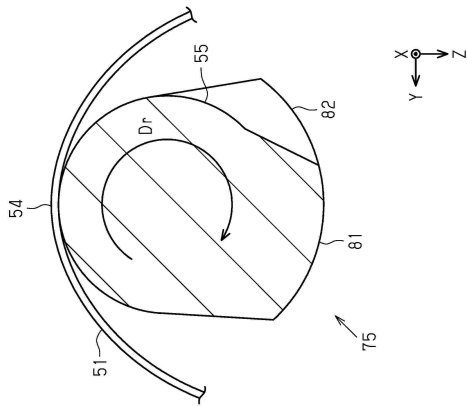
【図 15】



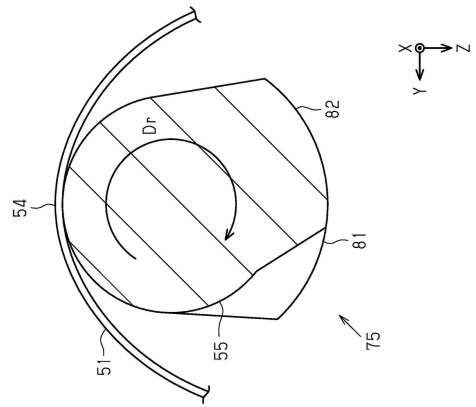
【図 16】



【図 17】



【図 18】



10

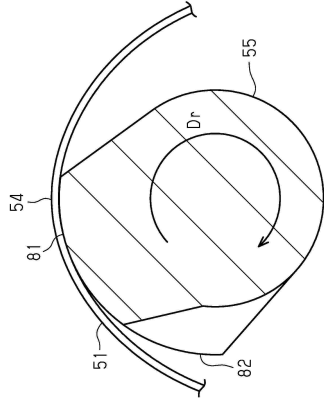
20

30

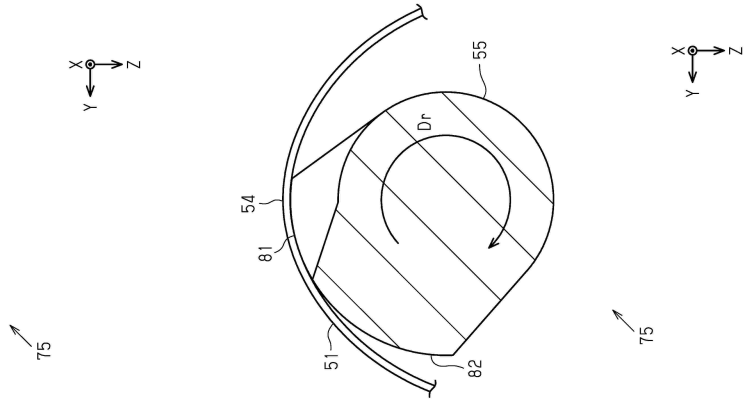
40

50

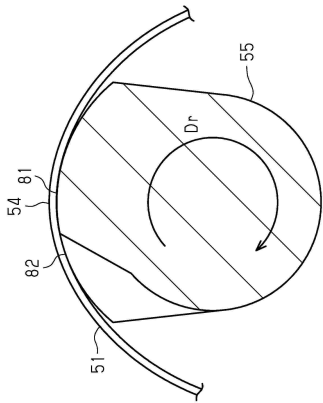
【図 19】



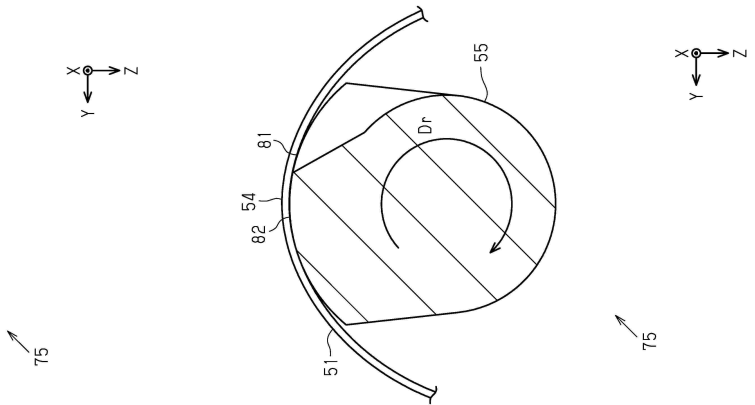
【図 20】



【図 21】



【図 22】



10

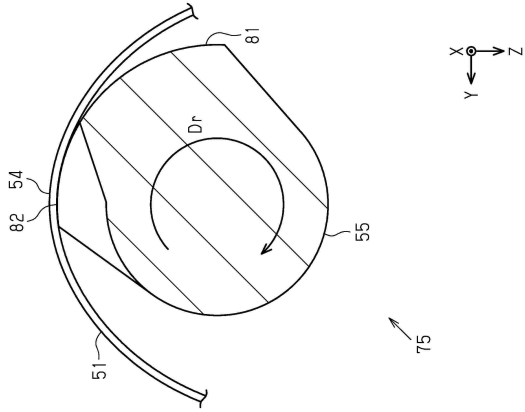
20

30

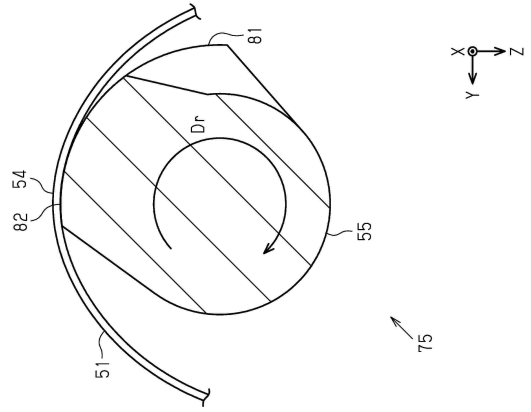
40

50

【 2 3 】



【 2 4 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

コーエブソン株式会社内

(72)発明者 圓谷 悠

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエブソン株式会社内

審査官 上田 正樹

(56)参考文献 特開2006-051774(JP,A)

特開2017-056696(JP,A)

特開2018-103399(JP,A)

特開2021-126810(JP,A)

米国特許出願公開第2020/0114647(US,A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B41J 2/165

B41J 2/01