

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7637245号
(P7637245)

(45)発行日 令和7年2月27日(2025.2.27)

(24)登録日 令和7年2月18日(2025.2.18)

(51)国際特許分類

F I

B 4 1 J 2/165(2006.01)

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

B 4 1 J 2/165 3 0 3

B 4 1 J 2/01 1 2 3

B 4 1 J 2/165 3 0 5

請求項の数 14 (全30頁)

(21)出願番号	特願2023-538407(P2023-538407)	(73)特許権者	000006633
(86)(22)出願日	令和4年7月11日(2022.7.11)		京セラ株式会社
(86)国際出願番号	PCT/JP2022/027296		京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町 6 番地
(87)国際公開番号	WO2023/008166	(74)代理人	110004303
(87)国際公開日	令和5年2月2日(2023.2.2)		弁理士法人三協国際特許事務所
審査請求日	令和6年1月12日(2024.1.12)	(72)発明者	玉井 宏篤
(31)優先権主張番号	特願2021-124064(P2021-124064)		京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町 6 番地
(32)優先日	令和3年7月29日(2021.7.29)		京セラ株式会社内
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)	(72)発明者	丸田 正晃
			京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町 6 番地
			京セラ株式会社内
		(72)発明者	江藤 大輔
			京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町 6 番地
			京セラ株式会社内
		(72)発明者	東谷 勝弘

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

処理液を吐出する処理液ヘッドと、
インクを吐出するインクヘッドと、
前記処理液ヘッドをワイピングする処理液ワイパと、
前記インクヘッドをワイピングするインクワイパと、
前記インクを受け入れる第 1 開口を備えたインク容器と、を備え、
前記処理液ワイパの前記ワイピング時における移動範囲が、前記第 1 開口の直上を回避した位置に設定されている、インクジェット記録装置において、
前記処理液を受け入れる第 2 開口を備えた処理液容器をさらに備え、
前記処理液容器は、前記第 1 開口の上方の一部を覆う位置に配置され、
前記処理液ワイパの前記ワイピング時における移動範囲が、前記第 2 開口の直上に設定されている、インクジェット記録装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のインクジェット記録装置であって、前記処理液ワイパの前記ワイピング時における移動方向に沿う方向に前記第 1 開口と前記第 2 開口とが直列的に配置されている場合において、
前記処理液ワイパの前記移動方向が、前記第 1 開口から離れる方向に設定されている、インクジェット記録装置。

【請求項 3】

処理液を吐出する処理液ヘッドと、
インクを吐出するインクヘッドと、
前記処理液ヘッドをワイピングする処理液ワイパと、
前記インクヘッドをワイピングするインクワイパと、
前記インクを受け入れる第 1 開口を備えたインク容器と、を備え、
前記処理液ワイパの前記ワイピング時における移動範囲が、前記第 1 開口の直上を回避した位置に設定されているインクジェット記録装置において、
前記処理液ワイパ及び前記インクワイパを洗浄するための洗浄エリアをさらに備え、
前記ワイピングが行われるエリアから前記洗浄エリアへの移動方向において、当該洗浄エリアに対して前記処理液ワイパが前記インクワイパよりも近い位置に配置されている、

10

【請求項 4】

処理液を吐出する処理液ヘッドと、
インクを吐出するインクヘッドと、
前記処理液ヘッドをワイピングする処理液ワイパと、
前記インクヘッドをワイピングするインクワイパと、
前記インクを受け入れる第 1 開口を備えたインク容器と、を備え、
前記処理液ワイパの前記ワイピング時における移動範囲が、前記第 1 開口の直上を回避した位置に設定されているインクジェット記録装置において、
前記処理液ワイパを洗浄するための洗浄エリアをさらに備え、
前記処理液ワイパの前記ワイピング時における移動方向が、前記洗浄エリアが位置する方向に設定されている、インクジェット記録装置。

20

【請求項 5】

請求項 2 に記載のインクジェット記録装置において、
前記インクワイパを洗浄するための洗浄エリアと、
前記インクワイパ又はその支持部材に付着したインクを除去する除去部と、をさらに備え、
前記インクワイパの前記洗浄エリアへの移動方向において、前記第 2 開口が前記第 1 開口の下流側に配置され、
前記除去部は、前記第 2 開口よりも上流側に配置されている、インクジェット記録装置。

30

【請求項 6】

処理液を吐出する処理液ヘッドと、
インクを吐出するインクヘッドと、
前記処理液ヘッドをワイピングする処理液ワイパと、
前記インクヘッドをワイピングするインクワイパと、
前記インクを受け入れる第 1 開口を備えたインク容器と、を備え、
前記処理液ワイパの前記ワイピング時における移動範囲が、前記第 1 開口の直上を回避した位置に設定されているインクジェット記録装置において、
前記処理液ワイパ及び前記インクワイパを支持する支持板をさらに備え、
前記支持板の上面視の形状において、前記支持板の前記処理液ワイパを支持する支持領域が、前記支持板の他の領域よりも前記ワイピング時の移動方向に突出している、インクジェット記録装置。

40

【請求項 7】

処理液を吐出する処理液ヘッドと、
インクを吐出するインクヘッドと、
前記処理液ヘッドをワイピングする処理液ワイパと、
前記インクヘッドをワイピングするインクワイパと、
前記インクを受け入れる第 1 開口を備えたインク容器と、を備え、
前記処理液ワイパの前記ワイピング時における移動範囲が、前記第 1 開口の直上を回避した位置に設定されているインクジェット記録装置において、

50

前記処理液ワイパ及び前記インクワイパを支持する支持板をさらに備え、
前記支持板の上面視の形状において、当該支持板は前記処理液ワイパ及び前記インクワイパの各々に対応付けられた複数の凸部を有し、
前記処理液ワイパ及び前記インクワイパは、それぞれ対応付けられた前記凸部に配置されている、インクジェット記録装置。

【請求項 8】

処理液を吐出する処理液ヘッドと、
インクを吐出するインクヘッドと、
前記処理液ヘッドをワイピングする処理液ワイパと、
前記インクヘッドをワイピングするインクワイパと、
前記インクを受け入れる第 1 開口を備えたインク容器と、を備え、
前記処理液ワイパの前記ワイピング時における移動範囲が、前記第 1 開口の直上を回避した位置に設定されているインクジェット記録装置において、
前記処理液ワイパ及び前記インクワイパを支持する支持板をさらに備え、
前記支持板の上面視の形状において、当該支持板は前記ワイピング時の移動方向に突出する複数の凸板と、これら凸板の間の凹所とを備え、
前記処理液ワイパ及び前記インクワイパは、前記凸板の端縁又は前記凹所の端縁にそれぞれ配置されている、インクジェット記録装置。

【請求項 9】

請求項 1 又は 2 に記載のインクジェット記録装置において、
前記インクワイパは、前記ワイピング時における移動方向に対して交差する方向に延びるインクブレードからなり、
前記インクブレードは、前記処理液容器が存在する側の第 1 端部が、その反対側の第 2 端部よりも前記移動方向に突出するように、傾いて配置されている、インクジェット記録装置。

【請求項 10】

処理液を吐出する処理液ヘッドと、
インクを吐出するインクヘッドと、
前記処理液ヘッドをワイピングする処理液ワイパと、
前記インクヘッドをワイピングするインクワイパと、
前記インクを受け入れる第 1 開口を備えたインク容器と、を備え、
前記処理液ワイパの前記ワイピング時における移動範囲が、前記第 1 開口の直上を回避した位置に設定されているインクジェット記録装置において、
前記処理液ワイパは、前記ワイピング時における移動方向に対して交差する方向に延びる処理液ブレードからなり、
前記処理液ブレードは、前記インク容器が存在する側の第 3 端部が、その反対側の第 4 端部よりも前記移動方向に突出するように、傾いて配置されている、インクジェット記録装置。

【請求項 11】

請求項 1 ～ 10 のいずれか 1 項に記載のインクジェット記録装置において、
前記ワイピング時における移動方向において、前記処理液ヘッドと前記インクヘッドとが互いに全体的に重なる位置に配置されている、インクジェット記録装置。

【請求項 12】

請求項 1 ～ 10 のいずれか 1 項に記載のインクジェット記録装置において、
前記処理液ワイパは、前記ワイピングを実行するに際して予め定められた移動経路に沿って移動するものであり、
前記移動経路の全体が、前記第 1 開口の直上を回避した位置に設定されている、インクジェット記録装置。

【請求項 13】

請求項 1 ～ 10 のいずれか 1 項に記載のインクジェット記録装置において、

前記インクヘッドにインクを吐出させて画像を形成する印刷エリアをさらに備え、
前記印刷エリアから前記ワイピングが行われるエリアへの移動方向において、当該印刷
エリアに対して前記処理液ワイパが前記インクワイパよりも近い位置に配置されている、
インクジェット記録装置。

【請求項 14】

請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載のインクジェット記録装置において、

前記処理液ワイパと前記インクワイパとは、その形状又は材質を異にしている、インク
ジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本開示は、処理液を吐出する処理液ヘッド及びインクを吐出するインクヘッドを備えたインクジェット記録装置に関する。

【背景技術】

【0002】

インクジェット式プリンター等のインクジェット記録装置は、画像形成用のインクを記録媒体に向けて吐出するインクヘッドと、所定の処理液を吐出する処理液ヘッドとを含む。例えば、記録媒体が織物や編物等の繊維シートやプラスチックシートである場合、インクを記録媒体へ向けて吐出させる前・後に、当該記録媒体に対して前処理液・後処理液の施与が必要となる場合がある。前処理液は、例えば記録媒体へのインクの定着性やインク顔料の凝集性を向上させるための処理液である。後処理液は、例えば印刷された画像の堅牢性を高める処理液である。この場合、インクジェット記録装置には、インクヘッドに加えて、前処理液及び後処理液を吐出する処理液ヘッドが備えられる。

20

【0003】

一般にインクジェット記録装置は、印刷処理を行う印刷エリアに加えて、上記インクヘッド及び処理液ヘッドのためのメンテナンスエリアを備える（例えば特許文献 1）。メンテナンスエリアでは、インク又は処理液を吐出するノズルの目詰まり解消や、ヘッドのノズル配列面の汚れ等を除去する処理が行われる。この処理のため、加圧液体をノズルから吐出させるパージ動作、ノズル配列面をブレード等の払拭部材を備えたワイパで払拭するワイピング動作などが行われる。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開 2005 - 262561 号公報

【発明の概要】

【0005】

本開示の一の局面に係るインクジェット記録装置は、処理液を吐出する処理液ヘッドと、インクを吐出するインクヘッドと、前記処理液ヘッドをワイピングする処理液ワイパと、前記インクヘッドをワイピングするインクワイパと、前記インクを受け入れる第 1 開口を備えたインク容器と、を備える。前記処理液ワイパの前記ワイピング時における移動範囲が、前記第 1 開口の直上を回避した位置に設定されている。なお、「直上を回避した位置」とは、前記第 1 開口の上方空間を外れた位置のほか、前記第 1 開口の一部領域と前記処理液ワイパとの間に他の部材が介在している位置を含む。

40

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図 1】図 1 は、本開示の一実施形態に係るインクジェット式プリンターの全体構成を示す斜視図である。

【図 2】図 2 は、図 1 の I I - I I 線の模式的な断面図である。

【図 3】図 3 は、図 1 に示すキャリッジ及びメンテナンスユニットの拡大斜視図である。

【図 4】図 4 は、キャリッジ及びメンテナンスユニットの模式的な断面図である。

50

【図 5】図 5 は、インクジェット式プリンターの制御構成を示すブロック図である。

【図 6】図 6 は、メンテナンスユニットの全体斜視図である。

【図 7】図 7 は、図 6 に示すメンテナンスユニットから洗浄ユニットを取り除いた状態の斜視図である。

【図 8 A】図 8 A は、図 7 の状態からさらにワイピングユニットを取り除いた状態の斜視図である。

【図 8 B】図 8 B は、図 8 A の処理液容器付近の拡大図である。

【図 9】図 9 の上図は、ワイピングユニットの平面図、図 9 の下図は、キャリッジに搭載されたインクヘッドの配置を示す平面図である。

【図 10】図 10 は、ワイピングユニットが備えるワイパの一つの斜視図である。

10

【図 11 A】図 11 A は、図 7 とは斜視方向を異ならせたメンテナンスユニットの斜視図である。

【図 11 B】図 11 B は、ワイピングユニットの駆動系部分の拡大図である。

【図 12】図 12 は、ワイピングユニットの移動方向を説明するための斜視図である。

【図 13】図 13 は、ワイピングユニットの移動経路を示す、メンテナンスユニットの上面図である。

【図 14 A】図 14 A は、インク容器の開口の直上を回避した、処理液容器の配置例を示す模式図であって、当該処理液容器の左右方向の断面図である。

【図 14 B】図 14 B は、同じく処理液容器の配置例を示す左右方向の断面図である。

【図 14 C】図 14 C は、同じく処理液容器の配置例を示す左右方向の断面図である。

20

【図 14 D】図 14 D は、同じく処理液容器の配置例を示す上面図である。

【図 15 A】図 15 A は、処理液ワイパのワイピング時における移動範囲を説明するための模式図である。

【図 15 B】図 15 B は、処理液ワイパのワイピング時における移動範囲を説明するための模式図である。

【図 15 C】図 15 C は、処理液ワイパのワイピング時における移動範囲を説明するための模式図である。

【図 16 A】図 16 A は、インクワイパとその清掃部材を示す模式的な側面図である。

【図 16 B】図 16 B は、前記清掃部材の配置を示すメンテナンスユニットの要部斜視図である。

30

【図 17】図 17 は、インクブレード及び処理液ブレードの傾き配置を示す平面図である。

【図 18 A】図 18 A は、傾きのないブレードによるヘッドのワイピング状況を示す図である。

【図 18 B】図 18 B は、傾きを有する処理液ブレード及びインクブレードによるヘッドのワイピング状況を示す図である。

【図 18 C】図 18 C は、傾きを有する処理液ブレード及びインクブレードによるヘッドのワイピング状況を示す図である。

【図 19】図 19 は、ワイパの傾き配置の他の例を示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0007】

40

以下、図面を参照しつつ、本開示の一実施形態について説明する。本実施形態では、インクジェット記録装置の具体例として、広幅で長尺の記録媒体に画像形成用のインクを吐出するインクヘッドを備えたインクジェット式プリンターを例示する。本実施形態のインクジェット式プリンターは、織物や編物等の生地からなる記録媒体に、文字類や模様等の画像をインクジェット方式で印刷するデジタル捺染印刷に好適である。もちろん、本開示に係るインクジェット記録装置は、紙シートや樹脂シート等の記録媒体に各種のインクジェット画像を印刷する用途にも用いることができる。

【0008】

[インクジェット式プリンターの全体構成]

図 1 は、本開示の一実施形態に係るインクジェット式プリンター 1 の全体構成を示す斜

50

視図、図 2 は、図 1 の I I - I I 線の模式的な断面図である。インクジェット式プリンター 1 は、広幅且つ長尺のワーク W にインクジェット方式で画像を印刷するプリンターであって、装置フレーム 1 0 と、この装置フレーム 1 0 に組み込まれたワーク搬送部 2 0 及びキャリッジ 3 とを含む。なお、本実施形態では、左右方向がワーク W に対する印刷の際の主走査方向、後方から前方に向かう方向が副走査方向であってワーク W の搬送方向 F である。

【 0 0 0 9 】

装置フレーム 1 0 は、インクジェット式プリンター 1 の各種構成部材を搭載するための骨組みを形成している。ワーク搬送部 2 0 は、インクジェット印刷処理が行われる印刷領域をワーク W が、後方から前方に向かう搬送方向 F に進行するように、当該ワーク W を間欠送りする機構である。キャリッジ 3 は、インクヘッド 4、前処理ヘッド 5、後処理ヘッド 6 及び図略のサブタンクを搭載し、前記インクジェット印刷処理の際に左右方向に往復移動する。

10

【 0 0 1 0 】

装置フレーム 1 0 は、中央フレーム 1 1 1、右フレーム 1 1 2 及び左フレーム 1 1 3 を含む。中央フレーム 1 1 1 は、インクジェット式プリンター 1 の各種構成部材を搭載するための骨組みを形成しており、ワーク搬送部 2 0 に応じた左右幅を有している。右フレーム 1 1 2 は中央フレーム 1 1 1 の右隣に、左フレーム 1 1 3 は中央フレーム 1 1 1 の左隣に、それぞれ立設されている。右フレーム 1 1 2 と左フレーム 1 1 3 との間が、ワーク W に対して印刷処理が実行される印刷エリア 1 2 である。

20

【 0 0 1 1 】

右フレーム 1 1 2 は、メンテナンスエリア 1 3 を形成する。メンテナンスエリア 1 3 は、前記印刷処理が実行されないときキャリッジ 3 を退避させるエリアである。メンテナンスエリア 1 3 には、メンテナンスユニット 7 が配置されている。メンテナンスユニット 7 は、退避したキャリッジ 3 の下方に位置している。メンテナンスユニット 7 は、インクヘッド 4、前処理ヘッド 5 及び後処理ヘッド 6 の下面（ノズル配列面）を払拭するワイピング処理、ノズルのパージ処理を行うためのユニットである。メンテナンスユニット 7 は、上掲のヘッド 4、5、6 の休止時において、これらの乾燥を抑止するキャップとしての機能も果たす。左フレーム 1 1 3 は、キャリッジ 3 の折り返しエリア 1 4 を形成する。折り返しエリア 1 4 は、前記印刷処理において右方から左方へ印刷エリア 1 2 をスキャンしたキャリッジ 3 が、逆方向のスキャンを行う前に一時的に入る領域である。

30

【 0 0 1 2 】

装置フレーム 1 0 の上方側には、キャリッジ 3 に左右方向の往復移動を行わせるためのキャリッジガイド 1 5 が組み付けられている。キャリッジガイド 1 5 は、左右方向に長い平板状の部材であり、ワーク搬送部 2 0 の上方に配置されている。キャリッジガイド 1 5 には、タイミングベルト 1 6 が左右方向（主走査方向）に周回移動が可能に組み付けられている。タイミングベルト 1 6 は、無端ベルトであって、図略の駆動源によって、左方向又は右方向に周回移動するよう駆動される。

【 0 0 1 3 】

キャリッジガイド 1 5 には、上下一対のガイドレール 1 7 が、左右方向に平行に延在するように装備されている。キャリッジ 3 は、ガイドレール 1 7 に対する係合部を有する。キャリッジ 3 は、タイミングベルト 1 6 に固定されている。キャリッジ 3 は、タイミングベルト 1 6 の左方向又は右方向の周回移動に伴って、ガイドレール 1 7 に案内されつつ、キャリッジガイド 1 5 に沿って左方向又は右方向に移動する。

40

【 0 0 1 4 】

図 2 を主に参照して、ワーク搬送部 2 0 は、印刷前のワーク W を繰り出す送り出しローラー 2 1 と、印刷後のワーク W を巻き取る巻き取りローラー 2 2 とを含む。送り出しローラー 2 1 は、装置フレーム 1 0 の後方下部に配置され、印刷前のワーク W の巻回体である送り出しロール W A の巻き取り軸である。巻き取りローラー 2 2 は、装置フレーム 1 0 の前方下部に配置され、印刷処理後のワーク W の巻回体である巻き取りロール W B の巻き取

50

り軸である。巻き取りローラー 22 には、当該巻き取りローラー 22 を軸回りに回転駆動し、ワーク W の巻き取り動作を実行させる第 1 モーター M1 が付設されている。

【0015】

送り出しローラー 21 と巻き取りローラー 22 との間であって印刷エリア 12 を通る経路が、ワーク W の搬送経路となる。この搬送経路には、上流側から順に第 1 テンションローラー 23、ワークガイド 24、搬送ローラー 25 及びピンチローラー 26、折り返しローラー 27、第 2 テンションローラー 28 が配置されている。第 1 テンションローラー 23 は、搬送ローラー 25 の上流側において、ワーク W に所定の張力を付与する。ワークガイド 24 は、ワーク W の搬送方向を上方向から前方向に変更し、ワーク W を印刷エリア 12 へ搬入させる。

10

【0016】

搬送ローラー 25 は、印刷エリア 12 においてワーク W を間欠送りする搬送力を発生する。搬送ローラー 25 は、第 2 モーター M2 により軸回りに回転駆動される。搬送ローラー 25 は、ワーク W がキャリッジ 3 に対向する印刷エリア 12 を通過するように、ワーク W を前方向（搬送方向 F）へ間欠的に搬送する。ピンチローラー 26 は、搬送ローラー 25 に対して上方から対向するように配置され、搬送ローラー 25 と搬送ニップ部を形成している。折り返しローラー 27 は、印刷エリア 12 を通過したワーク W の搬送方向を前方向から下方向に変更し、印刷処理後のワーク W を巻き取りローラー 22 へ導く。第 2 テンションローラー 28 は、搬送ローラー 25 の下流側において、ワーク W に所定の張力を付与する。印刷エリア 12 においてワーク W の搬送経路の下方には、プラテン 29 が配置されている。

20

【0017】

キャリッジ 3 は、ガイドレール 17 に片持ち支持された状態で、搬送方向 F と交差する主走査方向（左右方向）に往復移動する。キャリッジ 3 は、キャリッジフレーム 30 と、このキャリッジフレーム 30 に搭載されるインクヘッド 4、前処理ヘッド 5、後処理ヘッド 6 及び図略のサブタンクとを備える。キャリッジフレーム 30 は、ヘッド支持フレーム 31 及びバックフレーム 32 を含む。ヘッド支持フレーム 31 は、上掲のヘッド 4～6 を保持する水平板である。バックフレーム 32 は、ヘッド支持フレーム 31 の後端縁から上方に延びる垂直板である。バックフレーム 32 に対してタイミングベルト 16 が固定され、ガイドレール 17 が係合されている。

30

【0018】

〔キャリッジの詳細〕

キャリッジ 3 について、さらに説明を加える。図 3 は、図 1 に示すキャリッジ 3 の拡大斜視図であり、メンテナンスユニット 7 も併記されている。図 3 には、ワーク W の搬送方向 F（副走査方向）と、キャリッジ 3 の移動方向である主走査方向 S とが示されている。図 3 では、ワーク W に対して画像形成用のインクを吐出する複数のインクヘッド 4 と、非発色性の処理液を吐出する前処理ヘッド 5 及び後処理ヘッド 6 とが、キャリッジ 3 に搭載されている例を示している。実際のキャリッジ 3 には、これらヘッド 4、5、6 に前記インク及び前記処理液を供給する複数のサブタンクも搭載される。

【0019】

40

インクヘッド 4 の各々は、例えばピエゾ素子を用いたピエゾ方式、加熱素子を用いたサーマル方式等の吐出方式でインク滴を吐出する多数のノズルと、このノズルにインクを導くインク通路とを備える。インクとしては、例えば、水系の溶媒、顔料及び結着樹脂を含む水系顔料インクを用いることができる。本実施形態における複数のインクヘッド 4 は、互いに異なる 8 色のインクを各々吐出する第 1～第 8 インクヘッド 4A～4H を含む。

【0020】

各色のインクヘッド 4A～4H は、主走査方向 S に並ぶように、キャリッジ 3 のヘッド支持フレーム 31 に搭載されている。各色のインクヘッド 4A～4H は、それぞれ 2 個のヘッドを有している。例えば第 1 インクヘッド 4A は、搬送方向 F の上流側に配置された上流側ヘッド 4A1 と、この上流側ヘッド 4A1 よりも下流側であって、主走査方向 S の

50

左方側にシフトした位置に配置された下流側ヘッド4 A 2とで構成されている。他の色のインクヘッド4 B ~ 4 Hも同様である。これらインクヘッド4 B ~ 4 Hの各上流側ヘッドは、上流側ヘッド4 A 1と搬送方向Fにおいて同位置で主走査方向Sに一直列に並び、また各下流側ヘッドは、下流側ヘッド4 A 2と搬送方向Fにおいて同位置で主走査方向Sに一直列に並んでいる。

【0021】

前処理ヘッド5（処理液ヘッド）及び後処理ヘッド6は、搬送方向Fにおいてインクヘッド4とは異なる位置に配置されている。前処理ヘッド5は、インクヘッド4の搬送方向Fの上流側に配置されている。図3では、1個の前処理ヘッド5がインクヘッド4の配列体の左端付近に配置されている例を示している。これに対し、後処理ヘッド6は、インクヘッド4の搬送方向Fの下流側に配置されている。図3では、2個の後処理ヘッド6 A、6 Bがインクヘッド4の配列体の右端付近において、主走査方向Sに並ぶように配置されている例を示している。

10

【0022】

前処理ヘッド5は、ワークWに対して所定の前処理を施すための前処理液を吐出する。前処理液は、ワークWの、まだインクヘッド4からインクが吐出されていない位置に、前処理ヘッド5から吐出される。前処理液は、ワークWに付着しても発色しない非発色性の処理液であって、例えばワークWへのインクの定着性やインク顔料の凝集性を高める機能等を発現する処理液である。このような前処理液としては、溶媒に結着性樹脂を配合した処理液、或いは、溶媒にプラス帯電するカチオン樹脂を配合した処理液等を用いることができる。

20

【0023】

後処理ヘッド6は、インクが付着したワークWに対して所定の後処理を施すための後処理液を吐出する。後処理液は、ワークWの、インクヘッド4からインクが吐出された後の位置に、後処理ヘッド6から吐出される。後処理液は、同様にワークWに付着しても発色しない非発色性の処理液であって、インクヘッド4によりワークW上に印画されたインク画像の定着性や堅牢性を高める機能を発現する処理液である。前記堅牢性は、擦れや削れに対する耐性を意味する。このような後処理液としては、シリコン系の処理液等を用いることができる。

【0024】

30

ここで、非発色性の処理液とは、記録媒体に単独で印刷した場合に、人に肉眼では発色したと認識されないものを表す。ここでの色とは、黒、白及び灰色などの彩度が0のものも含める。非発色性の処理液は、基本的には、透明な液体であるが、例えば、1リットルの処理液を液体の状態で見ると、完全に透明ではなく、わずかに白色などに見えることもある。そのような色は、非常に薄いので、記録媒体に単独で印刷した場合に、人が肉眼で発色したとは認識できない。なお、処理液の種類によっては、記録媒体に単独で印刷した場合に、記録媒体に光沢が生じるなどの変化があることもあるが、そのような状態は、発色ではない。

【0025】

ヘッド支持フレーム3 1のヘッドの配置箇所には、開口3 1 Hが設けられている。インクヘッド4 A ~ 4 F、前処理ヘッド5及び後処理ヘッド6は、各々の開口3 1 Hに嵌め込まれるように、ヘッド支持フレーム3 1に組み付けられている。各開口3 1 Hからは、各ヘッド4、5、6の下端面に配置されているノズルが露出している。

40

【0026】

以上の通り、本実施形態に係るインクジェット式プリンター1は、インクヘッド4、前処理ヘッド5及び後処理ヘッド6の3種類のヘッドが、一つのキャリッジ3に搭載されたオールインワン型のプリンターである。このプリンター1によれば、例えばデジタル捺染印刷における、生地にインクジェット印刷を行う印捺工程において、前処理液の吐出工程及び後処理液の吐出工程を一体的に実行させることができる。従って、捺染工程の簡素化、捺染装置のコンパクト化を図ることができる。

50

【 0 0 2 7 】

[メンテナンスユニットの概略構成]

図 4 は、キャリッジ 3 及びメンテナンスユニット 7 の前後に沿った模式的な断面図である。メンテナンスユニット 7 は、容器ユニット 7 0、ワイピングユニット 8 及び洗浄ユニット 9 を含む。メンテナンスエリア 1 3 (図 1) は、ヘッド 4、5、6 のノズルの目詰まり解消や、ヘッド 4、5、6 のノズル配列面 N A の汚れ等を除去する処理を行うエリアである。この処理のためメンテナンスエリア 1 3 では、パージ動作、ワイピング動作及び洗浄動作が実行される。

【 0 0 2 8 】

パージ動作は、加圧されたインク、前処理液及び後処理液を、それぞれインクヘッド 4、前処理ヘッド 5 及び後処理ヘッド 6 から強制的に吐出させる動作である。容器ユニット 7 0 は、前記パージ動作の際にヘッド 4、5、6 から吐出されるインク、前処理液及び後処理液を回収する。ワイピング動作は、ノズル配列面 N A をブレード等の払拭部材を備えたワイパで払拭する動作である。ワイピングユニット 8 は、前記ワイピング動作を実行するユニットである。洗浄動作は、前記ワイピング動作の実行により汚濁したワイピングユニット 8 を洗浄する動作である。洗浄ユニット 9 は、前記洗浄動作を実行するユニットである。なお、容器ユニット 7 0 は、前記洗浄動作で用いられる洗浄液も回収する。

【 0 0 2 9 】

容器ユニット 7 0 は、前処理液と、インク及び後処理液とを分別して回収する構造を備えている。本実施形態では、上述の通り前処理液として、インクの定着性やインク顔料の凝集性を高める処理液が用いられる。従って、前処理液とインクが混合すると、その混合液は凝集し、廃液タンクへの回収に支障を来すことがある。他方、本実施形態で用いる後処理液は、インクと混合させても凝集等が生じない。これが、容器ユニット 7 0 における上記分別回収の理由である。

【 0 0 3 0 】

容器ユニット 7 0 は、インク容器 7 1、前処理液容器 7 2 (処理液容器) 及び洗浄液トレイ 7 3 を備える。インク容器 7 1 は、前記パージ動作において、インクヘッド 4 及び後処理ヘッド 6 から各々吐出されるインク及び後処理液を回収する容器である。インク容器 7 1 は、その上面にインク及び後処理液を受け入れる第 1 開口 7 1 H を備えている。第 1 開口 7 1 H は、インクヘッド 4 及び後処理ヘッド 6 の少なくともノズル配列面 N A と上下方向に対向する位置において上方に開口している。インク容器 7 1 は、前記ワイピング動作において、ノズル配列面 N A から払拭されるインク及び後処理液も回収する。

【 0 0 3 1 】

前処理液容器 7 2 は、第 1 開口 7 1 H の上方の一部を覆う位置に配置されている。前処理液容器 7 2 は、前記パージ動作において、前処理ヘッド 5 から吐出される前処理液を回収する容器である。前処理液容器 7 2 は、その上面に前処理液を受け入れる第 2 開口 7 2 H を備えている。第 2 開口 7 2 H は、前処理ヘッド 5 の少なくともノズル配列面 N A と上下方向に対向する位置において上方に開口している。前処理液容器 7 2 は、前記ワイピング動作において、ノズル配列面 N A から払拭される前処理液も回収する。洗浄液トレイ 7 3 は、前記洗浄動作で洗浄液洗浄ユニット 9 から噴射される洗浄液 9 A を回収する容器である。

【 0 0 3 2 】

容器ユニット 7 0 は、回収した液体の流通用に、オーバーフロー通路 7 4 1、処理液通路 7 4 2 及び中継通路 7 4 3 を備えている。オーバーフロー通路 7 4 1 は、インク容器 7 1 の底面に始端開口を有し、終端側が図略の廃液容器へ向かう通路である。処理液通路 7 4 2 は、前処理液容器 7 2 の底面付近に始端開口を有し、終端側が前記廃液容器へ向かう通路である。中継通路 7 4 3 は、洗浄液トレイ 7 3 の底面に始端開口を有し、インク容器 7 1 の底面付近に終端開口を有する通路である。すなわち、洗浄液トレイ 7 3 で回収された洗浄液 9 A は、一旦インク容器 7 1 に導入された上で、オーバーフロー通路 7 4 1 を通して前記廃液容器に回収される。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 3 】

なお、ここで液体を「受け入れる」とは、上方から落下してくる液体を受け入れるということである。インク容器 7 1 には、洗浄液トレイ 7 3 から中継通路 7 4 3 を通じて液体が流れてくるが、これは前述の「受け入れる」には含まれない。洗浄液トレイ 7 3 から流れてくる液体には、洗浄液以外に、少量のインク、前処理液及び後処理液が含まれる。しかし、前処理液の濃度は低いため、インク容器 7 1 に入っても凝固することは実質的にない。なお、洗浄液トレイ 7 3 に仕切りを設けて、前処理液を含まない液体のみをインク容器 7 1 に流すようにしてもよい。

【 0 0 3 4 】

容器ユニット 7 0 の上面 7 0 A にはキャップゴム 7 5 が取り付けられている。キャップゴム 7 5 は、インク容器 7 1 の第 1 開口 7 1 H の周縁を取り囲むように配置されている。キャリッジ 3 は、図中の矢印 A 1 で示すように、上下方向に移動が可能である。キャリッジ 3 がメンテナンスエリア 1 3 で待機モードとなるときや、プリンター 1 の休止時等には、キャリッジ 3 が下降され、ヘッド支持フレーム 3 1 の下面 3 1 1 がキャップゴム 7 5 に接面される。これにより、ヘッド 4、5、6 のノズル配列面 N A が密閉される。

10

【 0 0 3 5 】

ワイピングユニット 8 は、ワイパ支持板 8 1 (支持板) と、このワイパ支持板 8 1 によって支持されるインクワイパ 8 2、前処理液ワイパ 8 3 (処理液ワイパ) 及び後処理液ワイパ 8 4 とを備える。ワイピングユニット 8 は、図中の矢印 A 2 で示すように、前後方向に移動が可能である。ワイパ支持板 8 1 は、平板状の部材であり、キャリッジ 3 及び洗浄ユニット 9 と、容器ユニット 7 0 との間で前後方向に移動する。インクワイパ 8 2 は、インクヘッド 4 のノズル配列面 N A に当接した状態で後方向に移動することで、ノズル配列面 N A をワイピングする。同様に、前処理液ワイパ 8 3 及び後処理液ワイパ 8 4 は、それぞれ前処理ヘッド 5 及び後処理ヘッド 6 のノズル配列面 N A をワイピングする。

20

【 0 0 3 6 】

洗浄ユニット 9 は、ノズル保持板 9 1 と、このノズル保持板 9 1 で保持される複数の洗浄ノズル 9 2 とを含む。ノズル保持板 9 1 は、平板状の部材からなり、容器ユニット 7 0 の洗浄液トレイ 7 3 に対向するように固定的に配置される。複数の洗浄ノズル 9 2 は、ワイパ支持板 8 1 に装着されているインクワイパ 8 2、前処理液ワイパ 8 3 及び後処理液ワイパ 8 4 の各々に対応する位置に配置されている。つまり、ワイピングユニット 8 が洗浄ユニット 9 の直下の所定位置に移動したとき、ワイパ 8 2、8 3、8 4 の各々に上方から対向する位置において、複数の洗浄ノズル 9 2 は各々ノズル保持板 9 1 に保持されている。洗浄ノズル 9 2 は、洗浄液 9 A を扇形のスプレー状に放射する。洗浄ノズル 9 2 には、図略の洗浄液タンクから洗浄液ホース 9 3 を介して洗浄液 9 A が供給される。

30

【 0 0 3 7 】

〔 制御構成 〕

図 5 は、プリンター 1 の制御構成の一部を示すブロック図である。プリンター 1 は、コントローラ 3 3 と、コントローラ 3 3 により動作が制御されるキャリッジ駆動モーター 3 4、キャリッジ昇降モーター 3 5、ワイパ移動モーター 3 6、洗浄水供給ポンプ 3 7 及びヘッド駆動部 3 8 を含む。

40

【 0 0 3 8 】

キャリッジ駆動モーター 3 4 は、折り返しエリア 1 4、印刷エリア 1 2 及びメンテナンスエリア 1 3 (図 1) の範囲でキャリッジ 3 を左右方向に移動させる駆動力を発生する。キャリッジ駆動モーター 3 4 は、タイミングベルト 1 6 (図 1 ~ 図 3) を駆動する。キャリッジ昇降モーター 3 5 は、メンテナンスエリア 1 3 において、キャリッジ 3 を上下方向に移動させる駆動力を発生する。ワイパ移動モーター 3 6 は、ワイピングユニット 8 を前後方向に移動させる駆動力を発生する。洗浄水供給ポンプ 3 7 は、洗浄液ホース 9 3 に連結され、洗浄ノズル 9 2 に所定圧で洗浄液 9 A を供給する。ヘッド駆動部 3 8 は、各ヘッド 4、5、6 からのインク、前処理液、後処理液の吐出動作を実行する。

【 0 0 3 9 】

50

前記パーズ動作を実行させる際、コントローラ 33 はワイパ移動モーター 36 を制御して、ワイピングユニット 8 を洗浄ユニット 9 の下方の退避位置まで後方に移動させる。次いで、コントローラ 33 は、ヘッド駆動部 38 を制御して、各ヘッド 4、5、6 から高圧でインク、前処理液及び後処理液を各々吐出させ、ノズルを清浄化する。パーズ動作で吐出されたインク及び後処理液はインク容器 71 で、前処理液は前処理液容器 72 で、それぞれ回収される。

【0040】

前記ワイピング動作を実行させる際、コントローラ 33 はワイパ移動モーター 36 を制御して、ワイピングユニット 8 を最も前方のワイピング開始位置まで移動させる。次いで、コントローラ 33 は、キャリッジ昇降モーター 35 を制御して、各ヘッド 4、5、6 のノズル配列面 NA が、ワイピングユニット 8 のワイパ 82、83、84 に接する高さ位置まで下降させる。しかる後、コントローラ 33 は、ワイピングユニット 8 を後方に向けて移動させる。インクワイパ 82 及び後処理液ワイパ 84 のワイピングによりノズル配列面 NA から払拭されたインク及び後処理液は、インク容器 71 で回収される。また、前処理液ワイパ 83 のワイピングによりノズル配列面 NA から払拭された前処理液は、前処理液容器 72 で回収される。

【0041】

前記洗浄動作を実行させる際、コントローラ 33 はワイパ移動モーター 36 を制御して、ワイピングユニット 8 を洗浄ユニット 9 の下方の退避位置まで後方に移動させる。次いで、コントローラ 33 は、洗浄水供給ポンプ 37 を制御して、洗浄液ホース 93 を介して洗浄ノズル 92 に洗浄液 9A を供給させる。これにより、ワイピングユニット 8 のワイパ 82、83、84 の各々には洗浄液 9A が吹き付けられ、ワイピングで付着した異物が除去される。洗浄液 9A は洗浄液トレイ 73 で回収される。

【0042】

[メンテナンスユニットの詳細構造]

続いて、上述のメンテナンスユニット 7 の一つの具体的実施形態を例示し、その詳細構造について説明する。図 6 は、メンテナンスユニット 7 の全体斜視図、図 7 は、図 6 から洗浄ユニット 9 を取り除いた状態の斜視図、図 8A は、図 7 の状態からさらにワイピングユニット 8 を取り除いた状態の斜視図、図 8B は、図 8A の前処理液容器 72 付近の拡大図である。図 6 及び図 7 では、ワイピング指令待ちの待機状態乃至は前記洗浄動作が実行される状態であって、ワイピングユニット 8 が最も後端側に移動されている状態を示している。

【0043】

既述の通りメンテナンスユニット 7 は、容器ユニット 70、ワイピングユニット 8 及び洗浄ユニット 9 を含む。容器ユニット 70 は、メンテナンスエリア 13 において前方へ引き出し可能に装置フレーム 10 (図 1) に装着される。ワイピングユニット 8 は、容器ユニット 70 に対して前後方向に移動可能に組み付けられている。洗浄ユニット 9 は、装置フレーム 10 に固定的に組み付けられる。

【0044】

< 容器ユニット >

容器ユニット 70 は、前後方向にやや長い直方体の形状を有するフレーム構造体 700 と、このフレーム構造体 700 の前方側に配置されたインク容器 71 及び前処理液容器 72 と、フレーム構造体 700 の後方側に配置された洗浄液トレイ 73 とを含む。フレーム構造体 700 は、前後方向に延びる左右一対のサイドフレーム 701 と、これらサイドフレーム 701 の前端同士を繋ぐフロントフレーム 702 とを含む。

【0045】

フロントフレーム 702 には、容器ユニット 70 の前方への引き出し用の取っ手 703 が取り付けられている。フロントフレーム 702 の下方からは、複数の廃液ホース 704 が引き出されている。廃液ホース 704 は、インク容器 71 のキャビティと連通するオーバーフロー通路 741、及び、前処理液容器 72 のキャビティと連通する処理液通路 74

10

20

30

40

50

2と、図略の廃液タンクとを接続する。一对のサイドフレーム701の外側面には、スライダ705が装着されている。スライダ705は、装置フレーム10に固定されている図略のガイドレールと係合し、装置フレーム10から容器ユニット70の前方への引き出しを可能とする。フレーム構造体700の下方には、電気ケーブルやホース類を収容するチェーンプロテクタ706が装備されている。容器ユニット70の引き出しに応じて、チェーンプロテクタ706は変形する。

【0046】

インク容器71は、左右方向に長い矩形の第1開口71Hを上面に有する受け皿型の容器である。インク容器71は、左右方向に長い矩形の底面711と、底面711の4つの端縁から各々上方に延びる4つのテーパ面712と、第1開口71Hの周縁に形成された上端フランジ708とを含む。インク容器71は、フレーム構造体700とは別体物であって、フレーム構造体700に嵌め込まれている。インク容器71の上端フランジ708は、サイドフレーム701及びフロントフレーム702で支持されている。底面711からは、オーバーフロー通路741の始端開口が所定長さだけ上向に突出している。左方側のテーパ面712の下端付近からは、中継通路743の終端開口が突出している。

【0047】

第1開口71Hの左右方向のサイズは、一对のサイドフレーム701間の距離に略等しいサイズである。第1開口71Hの前後方向のサイズは、容器ユニット70の前後幅の半分よりもやや大きいサイズである。上端フランジ708の上面には、第1開口71Hの周囲を取り囲むように配置されたキャップゴム75が取り付けられている。なお、上端フランジ708は、図4の模式図に示した上面70Aに対応する部分である。キャリッジ3のヘッド支持フレーム31は、キャップゴム75が囲んでいる領域よりも大きいサイズを有している。一方、ヘッド支持フレーム31に保持されているヘッド4、5、6の配列領域は、第1開口71Hのサイズよりもやや小さいサイズである。キャップゴム75は、ヘッド4、5、6の配列領域の外周において、ヘッド支持フレーム31の下面311に当接し、ヘッド4、5、6のノズル配列面NAをシールする。

【0048】

図8A及び図8Bを参照して、前処理液容器72は、インク容器71の左後方の位置において、第1開口71Hの一部を覆うように配置されている。この前処理液容器72の配置位置は、ワイピング時にキャリッジ3に保持された前処理ヘッド5が正対する位置である。例えば前処理ヘッド5がヘッド支持フレーム31の中央若しくは右端付近に配置されている場合ならば、前処理液容器72もそれらに対応した位置に配置される。前処理液容器72は、前処理ヘッド5のノズル配列面NAの形状に対応するよう、前後方向に長い矩形の第2開口72Hを上面に有している。本実施形態では、第2開口72Hは、第1開口71Hと同じ高さ位置にある。換言すると、本来の第1開口71Hの領域の一部を第2開口72Hが占有している関係である。

【0049】

前処理液容器72は、前壁721、後壁722、右壁723及び左壁724によって形成されている。これらの壁のうち、後壁722はインク容器71の後側テーパ面712の上端近傍部分を、左壁724は左側テーパ面712の上端近傍部分を利用している。前壁721は、左側テーパ面712の上端近傍であって、その前後方向の中央付近から右方に突出する壁である。右壁723は、前壁721及び後壁722の右端縁同士を繋ぐ壁である。右壁723は、右下へ傾斜している左側テーパ面712から略鉛直上方向に立設されている。

【0050】

洗浄液トレイ73は、左右方向に長い矩形の上面開口を有する、インク容器71に比べて浅い深さの容器である。洗浄液トレイ73の底面は、傾斜面731と集液面732とを含む。傾斜面731は、洗浄液トレイ73の右端側から左端側に向けて緩い勾配で下る面である。集液面732は、洗浄液トレイ73の左端付近に位置し、前記底面において最深部を形成する平面である。傾斜面731の左端縁は集液面732の右端縁に連なっている

10

20

30

40

50

。集液面 7 3 2 には、中継通路 7 4 3 の始端が開口している。

【 0 0 5 1 】

<ワイピングユニット>

図 7 に示すように、ワイピングユニット 8 は、ワイパ支持板 8 1、インクワイパ 8 2、前処理液ワイパ 8 3、後処理液ワイパ 8 4 及びワイパ駆動部 8 5 を含む。図 9 の上図は、ワイパ 8 2、8 3、8 4 を保持したワイパ支持板 8 1 の平面図、図 9 の下図は、キャリッジ 3 に搭載されたインクヘッド 4、前処理ヘッド 5 及び後処理ヘッド 6 の配置を示す平面図であって、ワイパ 8 2、8 3、8 4 との対応関係を示す図である。図 9 の下図に示すヘッド 4、5、6 の配置態様は、先に図 3 に例示した態様と同じである。

【 0 0 5 2 】

ワイパ支持板 8 1 は、薄肉の平板部材を打抜き加工して形成されてなり、短冊状の凸板 8 1 1 を複数備えている。複数の凸板 8 1 1 は、ワイピング時の移動方向である後方向に突出している。隣り合う凸板 8 1 1 の間には、前方側に窪んだ凹所 8 1 2 が形成されている。凸板 8 1 1 の端縁（後端）及び凹所 8 1 2 の端縁には、インクヘッド 4 のノズル配列面 N A をワイピングするインクワイパ 8 2 が取り付けられている。凸板 8 1 1 の端縁に配置されたインクワイパ 8 2 は、第 1 インクヘッド 4 A の上流側ヘッド 4 A 1 用に配置されたインクワイパ 8 2 A 1 などの、各色のインクヘッド 4 の上流側ヘッドのワイピング用である。一方、凹所 8 1 2 の端縁に配置されたインクワイパ 8 2 は、下流側ヘッド 4 A 2 用に配置されたインクワイパ 8 2 A 2 などの、各色のインクヘッド 4 の下流側ヘッドのワイピング用である。

【 0 0 5 3 】

ワイパ支持板 8 1 において、前処理ヘッド 5 のノズル配列面 N A をワイピングする前処理液ワイパ 8 3 を支持する支持領域は、ワイパ支持板 8 1 の他の領域よりも、ワイピング時の移動方向において後方に突出した位置に配置されている。具体的には、最も左方に位置する凸板 8 1 1 の後端から、凸片 8 1 4 がさらに後方へ延出されている。前処理液ワイパ 8 3 は、凸片 8 1 4 の端縁（後端）に取り付けられている。凸片 8 1 4 の前方側には、凹所 8 1 2 に対応する窓部 8 1 5 が設けられている。このように、前処理液ワイパ 8 3 をワイパ支持板 8 1 において最も前記移動方向に突出した箇所で支持させる配置とすることで、ワイピング時に前処理液ワイパ 8 3 の払拭した前処理液がワイパ支持板 8 1 の他の部分に付着し難くなる。

【 0 0 5 4 】

図 9 の下図に示すように、本実施形態では、ワイピング時の移動方向（後方向）において、前処理ヘッド 5 と第 1 インクヘッド 4 A の下流側ヘッド 4 A 2 とが互いに全体的に重なる位置に配置されている。つまり、前処理ヘッド 5 と下流側ヘッド 4 A 2 とが、ヘッド支持フレーム 3 1 の左右方向の同じ位置において、搬送方向 F の上流側と下流側とに並んで配置されている。このような配置とすれば、ワイピング領域から洗浄ユニット 9 へ向かう際にインクワイパ 8 2 A 2 が通過する経路は、前処理液ワイパ 8 3 によって払拭された経路と重なる。従って、前処理液がインクワイパ 8 2 A 2 に滴下して凝集が生じるリスクを低減することができる。なお、前処理ヘッド 5 と下流側ヘッド 4 A 2 とは、ワイピング時の移動方向において完全に重なる位置関係で配置されていることが望ましいが、両者が左右方向に僅かにズレて配置されていても良い。

【 0 0 5 5 】

ワイパ支持板 8 1 の右端側は、後処理ヘッド 6 のノズル配列面 N A をワイピングする後処理液ワイパ 8 4 を支持する支持領域である。ヘッド支持フレーム 3 1 の右端付近において、2 個の後処理ヘッド 6 A、6 B が主走査方向に並んで配置されている。左方側の後処理ヘッド 6 A は、第 7 インクヘッド 4 G の上流側ヘッド 4 G 1 と、右方側の後処理ヘッド 6 B は、第 8 インクヘッド 4 H の上流側ヘッド 4 H 1 と、それぞれ搬送方向 F の上流側と下流側とに並んで配置されている。

【 0 0 5 6 】

このようなヘッド配置に対応して、ワイパ支持板 8 1 は、その右端付近に一对の保持片

10

20

30

40

50

８１６及び窓部８１７を備えている。保持片８１６は、その後端縁で上流側ヘッド４Ｇ１、４Ｈ１をワイピングするインクワイパ８２Ｇ１、８２Ｈ１を支持している。各保持片８１６の左側に隣接する凹所８１２の端縁には、下流側ヘッド４Ｇ２、４Ｈ２をワイピングするインクワイパ８２Ｇ２、８２Ｈ２が支持されている。窓部８１７は、保持片８１６の前方に配置された開口である。窓部８１７の前側の開口縁において、後処理ヘッド６Ａ、６Ｂをワイピングする後処理液ワイパ８４（８４Ａ、８４Ｂ）が各々支持されている。

【００５７】

ワイパ支持板８１は、上述のワイパ８２、８３、８４の各々に対応付けて配置された複数の凸部８１３を有している。凸部８１３は、凸板８１１の後端、凹所８１２の基端縁、凸片８１４の後端、及び窓部８１７の基端縁に各々連設されている。これら凸部８１３は、上面視の形状において、ワイピング時の移動方向に向けて突出する小突起である。ワイパ８２、８３、８４は、それぞれ対応付けられた凸部８１３に配置されている。このような配置とすることで、ワイパ８２、８３、８４に付着したインクや処理液がワイパ支持板８１に付着し難くすることができる。

【００５８】

図１０は、インクワイパ８２の詳細構造を示す斜視図である。前処理液ワイパ８３及び後処理液ワイパ８４も、ここに示すインクワイパ８２と同様の構造を備えている。インクワイパ８２は、ワイパブレード８２１（インクブレード、若しくは処理液ブレード）、第１ホルダ８２２及び第２ホルダ８２３を含む。

【００５９】

ワイパブレード８２１は、ノズル配列面ＮＡに実際に当接してワイピング動作を行う板材である。ワイパブレード８２１の上端は、ワイパ支持板８１の上面から上方に突出した位置にある。第１ホルダ８２２及び第２ホルダ８２３は、ワイパブレード８２１を挟み込む保持する部材である。第１ホルダ８２２は、凸部８１３に設けられた凹所に嵌合されると共にネジ止め固定され、ワイパブレード８２１の背面下部を支持している。第２ホルダ８２３は、ワイパブレード８２１の前面下部に添設されている。

【００６０】

第２ホルダ８２３は、一对の開口８２４を備え、ワイパブレード８２１も開口８２４と同位置に貫通孔を備えている。一方、第１ホルダ８２２は一对の爪部８２５を備える。爪部８２５は、前記貫通孔及び開口８２４に挿通され、開口８２４の周縁において第２ホルダ８２３に係止している。この係止力によって、ワイパブレード８２１が第１ホルダ８２２と第２ホルダ８２３とによって挟持されている。ワイパブレード８２１は、凸部８１３の突出端面より更に突出した位置で保持されている。

【００６１】

前処理液ワイパ８３及び後処理液ワイパ８４は、図１０に示すインクワイパ８２と同一の構造、形状及び材質にて構成されたものであっても良いが、これらを異にするものであっても良い。例えば、ワイパブレード８２１の形状や材質、ワイパブレード８２１の支持構造を、インクや処理液の性質に応じて、前処理液ワイパ８３及び／又は後処理液ワイパ８４についてインクワイパ８２と異なる態様としても良い。ワイパブレード８２１としては、所定の剛性を有するゴム又は樹脂材料からなるブレードが用いられる。例えば、前処理液の方がインクに比べて早く乾燥する性質があつて、比較的払拭が難しい場合を想定する。この場合、前処理液ワイパ８３のワイパブレード８２１として、インクワイパ８２のものよりも剛性の高いブレードを用いたり、ワイパブレード８２１の突出高さを高くしたりして、その払拭力を高めることが望ましい。

【００６２】

図１１Ａは、図７とは斜視方向を異ならせたメンテナンスユニット７の斜視図であつて、ワイパ駆動部８５を説明するための図である。図１１Ｂは、図１１Ａにおいて点線で囲まれたＸＩＢ部分の拡大図である。ワイパ駆動部８５は、ワイパ８２、８３、８４を保持したワイパ支持板８１を前後方向に移動させる機構である。ワイパ駆動部８５は、サーボモーター８５１、ボールねじ８５２及びスライダ８５３を含む。なお、サーボモーター８

５１は、図５に示すワイパ移動モーター３６に対応するモーターである。

【００６３】

サーボモーター８５１は、ワイパ支持板８１を移動させる駆動力を発生する。サーボモーター８５１は、容器ユニット７０の後板７０７の右端に取り付けられている。ボールねじ８５２は、サーボモーター８５１によって軸回りに正回転又は逆回転駆動される。ボールねじ８５２は、右側のサイドフレーム７０１に沿うように前後方向に延びている。なお、左側のサイドフレーム７０１には、前後方向に延びる図略のガイドバーが添設されている。スライダ８５３は、ボールねじ８５２に螺合されるナット部材を内包している。ボールねじ８５２が正回転又は逆回転されると、スライダ８５３はボールねじ８５２に沿って前後方向に進退移動する。

10

【００６４】

スライダ８５３はワイパ支持板８１に連結されている。スライダ８５３の上部には、細長い平板部材からなる連結板８１８が取り付けられている。この連結板８１８に、ワイパ支持板８１の右側の端部８１Ｅが載置されると共に、両者が固定ネジ８１９で締結されている。図示は省くが、ワイパ支持板８１の左側の端部も、連結板８１８及びスライダ８５３と同等の部材にて支持され、前記ガイドバーに沿ってガイドされる。

【００６５】

ワイパ支持板８１の移動範囲は、容器ユニット７０の前端（ワイピングエリア）から後端（洗浄エリア）の間である。例えば、サーボモーター８５１がコントローラ３３により正回転駆動されると、スライダ８５３が前方向に送られ、スライダ８５３に固定されているワイパ支持板８１も前方向に移動する。一方、サーボモーター８５１が逆回転駆動されると、ワイパ支持板８１は後方向に移動する。

20

【００６６】

< 洗浄ユニット >

図６を参照して、洗浄ユニット９は、ノズル保持板９１及び複数の洗浄ノズル９２を備える。ノズル保持板９１は、天板９１１及び左右一対の側板９１２を含むＵ字型のフレーム材である。天板９１１は、容器ユニット７０の左右幅よりもやや大きい幅を有する平板である。一対の側板９１２は、天板９１１の左端及び右端から垂下する平板であり、左右のサイドフレーム７０１と各々対峙する。

【００６７】

ノズル保持板９１は、装置フレーム１０（図１）の適所に固定されている。容器ユニット７０が装置フレーム１０の所定位置に装填された状態では、ノズル保持板９１は容器ユニット７０の後方領域に対して上方から嵌め込まれるような位置関係となる。ノズル保持板９１が容器ユニット７０を覆っている部分が、インクワイパ８２、前処理液ワイパ８３及び後処理液ワイパ８４を洗浄するための洗浄エリアとなる。天板９１１は、容器ユニット７０の洗浄液トレイ７３と所定のギャップを置いて上下方向に対峙している。前記ギャップは、ワイピングユニット８を天板９１１と洗浄液トレイ７３との間に進入させ得る上下幅を有する。

30

【００６８】

複数の洗浄ノズル９２は、ワイパ支持板８１へのワイパ８２、８３、８４の配置態様に合致するよう、天板９１１の適所に配設されている。複数の洗浄ノズル９２は、インクワイパ８２を洗浄するノズル９２Ａと、前処理液ワイパ８３を洗浄するノズル９２Ｂと、後処理液ワイパ８４を洗浄するノズル９２Ｃを含む。これらノズル９２Ａ、９２Ｂ、９２Ｃは、それぞれの下端面から扇形のスプレー状に洗浄液９Ａを吐出し（図４参照）、ワイパ８２、８３、８４を洗浄する。

40

【００６９】

[ワイピング時の移動経路]

続いて、ワイピングユニット８の周辺部材に対する位置関係を含めて、ワイピング時における移動経路について説明する。図１２は、ワイピングユニット８のワイピング時における初期位置を示す斜視図である。ワイピング時にワイピングユニット８は、洗浄ユニッ

50

ト 9 が配置されている洗浄エリアに向かうよう、前記初期位置から後方へ移動する。インク容器 7 1 の第 1 開口 7 1 H 及び前処理液容器 7 2 の第 2 開口 7 2 H の上方が、ワイパ 8 2、8 3、8 4 がヘッド 4、5、6 の払拭を行うワイピングエリアとなる。

【 0 0 7 0 】

メンテナンスユニット 7 の左隣には、インクヘッド 4 にインクを吐出させて画像を形成する印刷エリア 1 2 (図 1) が存在している。このためキャリッジ 3 は、メンテナンスエリア 1 3 にピットインする際、メンテナンスユニット 7 の左側辺から進入する。図 9 に示す通り、前処理ヘッド 5 は、第 1 インクヘッド 4 A の下流側ヘッド 4 A 2 と並んで最も左側の位置で、キャリッジ 3 にて支持されている。これに合わせて、前処理液ワイパ 8 3 も、ワイパ支持板 8 1 において最も左側の位置に配置されている。

10

【 0 0 7 1 】

つまり、キャリッジ 3 が印刷エリア 1 2 からワイピングエリアへ移動する移動方向において、印刷エリア 1 2 に対して前処理液ワイパ 8 3 が、下流側ヘッド 4 A 2 用のインクワイパ 8 2 A 2 を除く他のインクワイパ 8 2 よりも近い位置に配置されている。この配置によれば、自ずと前処理液容器 7 2 は、インク容器 7 1 の左端付近に配置されることになる。この場合、前記ピットインの際に、前処理ヘッド 5 がインク容器 7 1 の第 1 開口 7 1 H を通過しない配置を実現することができる。このため、前処理ヘッド 5 に付着した前処理液がインク容器 7 1 に滴下し難くすることができる。

【 0 0 7 2 】

また、前処理液ワイパ 8 3 は、ワイピングエリアから洗浄エリアへの移動方向において、ワイパ 8 2、8 3、8 4 の中で最も洗浄エリアに近い位置でワイパ支持板 8 1 にて支持されている。すなわち、図 9 の上図に示すように、前処理液ワイパ 8 3 は、ワイパ支持板 8 1 において上面視で最も後方に突出した凸片 8 1 4 の端縁に配置されている。このため、前処理液ワイパ 8 3 を最も早く洗浄エリアへ導入して洗浄処理を施すことが可能である。例えば、前処理液が速乾性の性質を有しているような場合に、前処理液ワイパ 8 3 を洗浄するノズル 9 2 B (図 6) を、ノズル保持板 9 1 の最も前方側に配置すれば、直ちに前処理液ワイパ 8 3 を洗浄することが可能となる。

20

【 0 0 7 3 】

図 1 3 は、ワイピング時におけるワイピングユニット 8 の移動経路 MW を示す、メンテナンスユニット 7 の上面図である。図中の点線で示す位置が、ワイピングユニット 8 及び前処理液ワイパ 8 3 のワイピング時における初期位置である。図 1 3 で、実線で示すワイピングユニット 8 の位置が、ワイピングの完了位置であってワイパ 8 2、8 3、8 4 が洗浄される位置、並びに、ワイピング動作の実行指示を待つ待機位置である。

30

【 0 0 7 4 】

本実施形態では、前処理液ワイパ 8 3 のワイピング時における移動経路 MW (移動範囲) が、インク容器 7 1 の第 1 開口 7 1 H の直上を回避した位置に設定されている。具体的には、ワイピングエリアにおいて前処理液ワイパ 8 3 がワイピング動作を行う際の移動範囲が、前処理液容器 7 2 の第 2 開口 7 2 H の直上に設定されている。換言すると、前処理液ワイパ 8 3 が前処理ヘッド 5 のノズル配列面 N A を払拭している領域の直下に第 1 開口 7 1 H は実質的に存在せず、前記領域の大部分乃至は全部が第 2 開口 7 2 H と上下方向に対峙する配置とされている。さらに別の表現をすれば、インク容器 7 1 の第 1 開口 7 1 H は、上から見て、前処理液ワイパ 8 3 がノズル配列面 N A を払拭している領域以外の位置に配置されている。この配置により、ワイピング時において前処理液ワイパ 8 3 が拭った前処理液が、第 1 開口 7 1 H を通してインク容器 7 1 へ混入する事象を低減することができる。従って、インクの凝集等の化学反応の発生を抑制することができる。

40

【 0 0 7 5 】

移動経路 MW に沿う方向 (前後方向) でインク容器 7 1 及び前処理液容器 7 2 を見た場合、第 1 開口 7 1 H の一部 (左端前方部) と第 2 開口 7 2 H とが直列的に配置されていると言える (図 1 3 参照) 。つまり、第 1 開口 7 1 H の一部が前方側、第 2 開口 7 2 H が後方側となる配置である。そして、移動経路 MW の指向方向、つまり前処理液ワイパ 8 3 の

50

移動方向は、前方側から後方側である。換言すると、前処理液ワイパ 8 3 の移動方向は、第 1 開口 7 1 H から離れる方向である。しかも、図 8 B に示した通り、前処理液容器 7 2 の後端縁（後壁 7 2 2）は、インク容器 7 1 の後端縁（後側のテーパ面 7 1 2）と面一である。すなわち、移動経路 MW において前処理液容器 7 2 の後端縁と洗浄エリアとの間に第 1 開口 7 1 H は介在していない。従って、前処理液ワイパ 8 3 が、前処理ヘッド 5 のワイピングを終えノズル配列面 NA から離間するときに飛散することのある前処理液が、インク容器 7 1 へ入り込むことを低減できる。

【 0 0 7 6 】

また、移動経路 MW の指向方向は、洗浄ユニット 9 の配置された洗浄エリアが位置する方向である。このような配置もまた、前処理液の飛散対策に貢献している。すなわち、前処理ヘッド 5 のノズル配列面 NA から前処理液ワイパ 8 3 が離間する際、前処理液ワイパ 8 3 に付着した前処理液が飛散しても、その飛散先は洗浄エリアとなる。洗浄エリアにおいて、飛散した前処理液は、比較的大量の洗浄液で希釈され、洗浄液トレイ 7 3 にて回収される。従って、前処理液の飛沫がインク容器 7 1 へ入り難いオペレーションを実現することができる。

【 0 0 7 7 】

< 第 1 開口の直上を回避した位置について >

上記の「第 1 開口 7 1 H の直上を回避した位置」について、そのバリエーションを説明しておく。図 1 4 A ~ 図 1 4 D は、インク容器 7 1 の第 1 開口 7 1 H の直上を回避した、前処理液容器 7 2 の各種配置例を示す模式図である。図 1 4 A ~ 図 1 4 C はメンテナンスユニット 7 の左右方向の模式的な断面図、図 1 4 D は上面図である。「直上を回避した位置」とは、第 1 開口 7 1 H の上方空間を外れた位置にある場合のほか、第 1 開口 7 1 H の一部領域と前処理液ワイパ 8 3 との間に他の部材が介在している位置を含む。

【 0 0 7 8 】

図 1 4 A は、前処理液容器 7 2 が第 1 開口 7 1 H の一部を覆う位置に配置することで、前処理液ワイパ 8 3 の移動範囲を、第 1 開口 7 1 H の直上を回避する位置に設定する例を示している。図 1 4 A の例は、先掲の図 8 A に示した例と同様である。この例では、前処理液ワイパ 8 3 の移動範囲を第 1 開口 7 1 H の上空に設定しつつも、その移動範囲の下方に前処理液容器 7 2 の第 2 開口 7 2 H を配置することによって、「第 1 開口 7 1 H の直上を回避した位置」を達成している。

【 0 0 7 9 】

図 1 4 B は、シンプルに、前処理液ワイパ 8 3 の移動範囲を第 1 開口 7 1 H の上方空間から外れた位置に設定した例を示す。この例では、自ずと前処理液容器 7 2 が第 1 開口 7 1 H とは上下方向に重ならない位置に配置されることになる。図 1 4 C は、第 1 開口 7 1 H と前処理液ワイパ 8 3 との間に他の部材が介在している例である。前処理液容器 7 2 はインク容器 7 1 に隣接して配置されている。一方、前処理液ワイパ 8 3 は、第 1 開口 7 1 H の上方に配置された前処理ヘッド 5 のワイピングのため、当該第 1 開口 7 1 H の上方に位置している。そして、前処理液ワイパ 8 3 の下方にはガイド板 7 6 が、第 2 開口 7 2 H に向かう方向に下り傾斜した態様で配置されている。前処理液ワイパ 8 3 が前処理ヘッド 5 から払拭した前処理液は、ガイド板 7 6 を通して第 2 開口 7 2 H へ導かれる。

【 0 0 8 0 】

図 1 4 D は、インク容器 7 1 の形状を工夫することで、「第 1 開口 7 1 H の直上を回避した位置」を達成する例を示している。インク容器 7 1 は、前処理ヘッド 5 の配置領域の下方に対応した位置に、切り欠き部 7 1 3 を有している。それゆえ、前処理液ワイパ 8 3 の移動範囲は、第 1 開口 7 1 H から外れている。切り欠き部 7 1 3 には、前処理液容器 7 2 が配置される。

【 0 0 8 1 】

< 移動範囲と第 2 開口との位置関係について >

次に、前処理液ワイパ 8 3 の移動範囲と前処理液容器 7 2 の第 2 開口 7 2 H との位置関係について説明を加える。図 1 5 A ~ 図 1 5 C は、前処理液ワイパ 8 3 のワイピング動作

時における移動範囲を説明するための模式図である。図 15 A は、前処理液ワイパ 8 3 が実質的にワイピング動作を行う実ワイピング範囲 d 1 を示している。実ワイピング範囲 d 1 は、前処理ヘッド 5 において前処理液を吐出する多数のノズルが配列されたノズル配列部 5 1 の幅に相当する。つまり d 1 は、前処理液ワイパ 8 3 の移動方向において、ノズル配列部 5 1 の上流端（前端）から下流端（後端）までの長さである。ノズル配列部 5 1 は、前処理液が現に付着する部分となる。従って、この実ワイピング範囲 d 1 を移動する間、前処理液ワイパ 8 3（ワイパブレード 8 2 1）が実質的に前処理液を払拭する仕事を行う区間となる。ワイピングが行われると、拭われた前処理液がワイパブレード 8 2 1 から第 2 ホルダ 8 2 3（図 10 参照）を伝って滴下する。滴下した前処理液は、前処理液容器 7 2 で受け取られる。

10

【0082】

図 15 A では、実ワイピング範囲 d 1 と、その前後の前処理液ワイパ 8 3 の厚み分とをカバーする前後幅を備えた第 2 開口 7 2 H を有する前処理液容器 7 2 が、前処理ヘッド 5 の下方に配置されている例を示している。このような範囲に第 2 開口 7 2 H を配置すれば、少なくとも最も前処理液が滴下し易い領域をカバーできるので、前処理液がインク容器 7 1 に混入する可能性を大幅に低減することができる。なお、図 15 A の例に代えて、実ワイピング範囲 d 1 と同一又は僅かに大きいサイズ有する第 2 開口 7 2 H としても良い。

【0083】

図 15 B は、前処理液ワイパ 8 3 が実ワイピングの開始位置からワイピングエリアを抜けるまでの容器エリア範囲 d 2 を示している。実ワイピングの開始位置は、図 15 A と同じく、ノズル配列部 5 1 の上流端である。ワイピングエリアは、本実施形態ではインク容器 7 1 の第 1 開口 7 1 H がカバーしている範囲であるので、ワイピングエリアを抜ける位置は、第 1 開口 7 1 H の後端縁となる。図 15 B では、このような容器エリア範囲 d 2 をカバーする第 2 開口 7 2 H を有する前処理液容器 7 2 A が、前処理ヘッド 5 の下方に配置されている例を示している。容器エリア範囲 d 2 に対応して第 2 開口 7 2 H を配置すれば、実ワイピングの完了後から洗浄エリアへ向かう間に前処理液ワイパ 8 3 から滴下する前処理液を、前処理液容器 7 2 A で回収することができる。

20

【0084】

図 15 C は、前処理液ワイパ 8 3 がワイピングを実行するに際して移動する、予め定められた移動経路 MW（図 13）の全体範囲 d 3 を示している。移動経路 MW の後端は、前処理液ワイパ 8 3 の待機位置且つ動作完了位置である。移動経路 MW の前端は、一連のワイピング動作において最も前処理液ワイパ 8 3 が前方に移動する位置である。つまり、前処理液ワイパ 8 3 は、ワイピング動作時に、移動経路 MW の後端から前端まで進み移動し、キャリアッジ 3 が下降してノズル配列面 N A が所定のワイピング高さとなされた後、移動経路 MW の前端から後端まで戻り移動する。ここでは移動経路 MW の前端が、前処理ヘッド 5 よりも前側である例を示しているが、前処理ヘッド 5 の前端縁とノズル配列部 5 1 の上流端との間を移動経路 MW の前端としても良い。

30

【0085】

図 15 C では、全体範囲 d 3 をカバーする第 2 開口 7 2 H を有する前処理液容器 7 2 B が、前処理ヘッド 5 の下方に配置されている例を示している。この場合、移動経路 MW の全体が、第 1 開口 7 1 H の直上を回避した位置に設定されることになる。このような範囲 d 3 に対応して第 2 開口 7 2 H を配置すれば、より確実に前処理液を前処理液容器 7 2 B にて回収することができる。前処理液容器 7 2 B は、ワイピングエリアと洗浄エリアとの境界位置に、仕切り板 7 2 5 を備える。前処理液容器 7 2 B の後方部分は洗浄エリアに入り込むことになる。仕切り板 7 2 5 を設けることで、ワイピングエリアで回収される前処理液を隔離し、独立経路で回収することができる。

40

【0086】

< インクワイパの除去部 >

ワイピングユニット 8 が備える複数のインクワイパ 8 2 のうち、最も左側に位置する下流側ヘッド 4 A 2 用に配置されたインクワイパ 8 2 A 2（図 9）は、ワイピングユニット

50

８が洗浄エリアに向かう際、前処理液容器７２の第２開口７２Ｈの上空を通過することになる。この通過の際、インクワイパ８２Ａ２に付着したインクが前処理液容器７２内に滴下して凝集等を惹起し得る。この不具合に対処する例を図１６Ａ及び図１６Ｂに示す。

【００８７】

図１６Ａは、インクワイパ８２Ａ２の周辺を示す模式的な側面図である。インクワイパ８２Ａ２のワイパブレード８２１は、第１ホルダ８２２及び第２ホルダ８２３で保持された状態で、ワイパ支持板８１の凸部８１３で支持されている。インクワイパ８２Ａ２が第１インクヘッド４Ａの下流側ヘッド４Ａ２をワイピングすると、払拭されたインク等がインクワイパ８２Ａ２の下端から落下しきらない状態で、付着物Ｔとして残存することがある。この付着物Ｔを前処理液容器７２の第２開口７２Ｈの手前で減らすために、スポンジ７７（除去部）を配置することが望ましい。

10

【００８８】

図１６Ｂは、スポンジ７７の配置を示す容器ユニット７０の要部斜視図である。本実施形態では、インクワイパ８２Ａ２の洗浄エリアへの移動方向において、第２開口７２Ｈが第１開口７１Ｈの下流側に配置されている。スポンジ７７は、インクワイパ８２Ａ２の下端面に接触する高さ位置であって、第２開口７２Ｈよりも上流側に配置されている。インク容器７１の左側テーパ面７１２の上端付近であって、第２開口７２Ｈの上流側には、支持板７８が突設されている。スポンジ７７の下端は、支持板７８の上面に固定されている。インクを含む付着物Ｔは、インクワイパ８２Ａ２が第２開口７２Ｈに至る前に、スポンジ７７によって除去される。従って、インクの前処理液容器７２への混入を抑制することができる。

20

【００８９】

〔ワイパの傾き配置について〕

続いて、インクワイパ８２及び前処理液ワイパ８３の好ましい配置例を示す。図１７は、インクワイパ８２及び前処理液ワイパ８３の傾き配置を示す平面図である。図１０に示したように、インクワイパ８２は、ワイピング時における移動方向（前後方向）に対して交差する方向（左右方向）に延びるワイパブレード８２１Ａ（インクブレード）を備えている。同様に、前処理液ワイパ８３も、左右方向に延びるワイパブレード８２１Ｂ（処理液ブレード）を有している。

【００９０】

インクワイパ８２のワイパブレード８２１Ａは、当該インクワイパ８２のワイピング時の移動方向において、その左端部側が右端部側よりも突出するように、傾いて配置されている。前処理ヘッド５の右隣に位置する第１インクヘッド４Ａの上流側ヘッド４Ａ１をワイピングするインクワイパ８２Ａ１に注目する。図１８Ｃにも示している通り、インクワイパ８２Ａ１のワイパブレード８２１Ａは、処理液容器７２が存在する側の左端部８２Ｌ（第１端部）が、その反対側の右端部８２Ｒ（第２端部）よりも前記移動方向に突出するように、傾いて配置されている。後処理ヘッド６Ａ、６Ｂをワイピングする後処理液ワイパ８４Ａ、８４Ｂも、左端部が右端部よりもその移動方向に突出するように、傾いて配置されている。

30

【００９１】

これに対し、前処理液ワイパ８３のワイパブレード８２１Ｂは、当該前処理液ワイパ８３の移動方向において、その右端部側が左端部側よりも突出するように、傾いて配置されている。図１８Ｂも参照して、前処理液ワイパ８３のワイパブレード８２１Ｂは、インク容器７１の第１開口７１Ｈが右隣に存在する側の右端部８３Ｒ（第３端部）が、その反対側の左端部８３Ｌ（第４端部）よりも前記移動方向に突出するように、傾いて配置されている。

40

【００９２】

図１８Ａは、傾きのないワイパブレード８２１０によるヘッド４０のワイピング状況を示す図である。ヘッド４０には液体Ｌが付着している。ワイパブレード８２１０は、ワイピング方向と直交する方向に延びるように配置されている。このようなワイパブレード８

50

210にてワイピングを行わせると、ヘッド40から拭われた液体Lは、図中の矢印で示すように、ヘッド40の左右から滴下する。例えば、当該ワイパブレード8210を前処理液ワイパ83に適用した場合、前処理ヘッド5の右側から滴下する前処理液がインク容器71に混入する恐れがある。また、当該ワイパブレード8210を第1インクヘッド4Aの上流側ヘッド4A1に適用した場合、上流側ヘッド4A1の左側から滴下するインクが前処理液容器72に混入する恐れがある。

【0093】

図18Bは、傾きを持たせたワイパブレード821Bを有する前処理液ワイパ83による前処理ヘッド5のワイピング状況を示す図である。ワイパブレード821Bは、右端部83Rがワイピング方向に突出する傾きを有している。このため、前処理ヘッド5からワイパブレード821Bで拭われた前処理液L1は、専ら前処理ヘッド5の左側から滴下する。従って、前処理液L1が、前処理液容器72の第2開口72Hの右側に隣接するインク容器71の第1開口71Hに滴下する可能性を低減できる。

【0094】

図18Cは、傾きを持たせたワイパブレード821Aを有するインクワイパ82によるインクヘッド4（上流側ヘッド4A1）のワイピング状況を示す図である。ワイパブレード821Aは、左端部82Lがワイピング方向に突出する傾きを有している。このため、上流側ヘッド4A1からワイパブレード821Aで拭われたインクL2は、専ら上流側ヘッド4A1の右側から滴下する。従って、ワイピング時にインクL2が、第2開口72Hに滴下する可能性を低減することができる。

【0095】

図17、図18B、及び図18Cに示す実施形態によれば、ワイパブレード821A、821Bの傾き配置によって、ワイピングにより拭われた前処理液L1及びインクL2の滴下先をコントロールすることが可能となる。従って、前処理液L1とインクL2とが、インク容器71又は前処理液容器72において混合する可能性を低減することができる。なお、ワイパブレード821A、821Bの傾き配置にて前処理液L1とインクL2との混合抑制が図れる場合は、前処理液ワイパ83のワイピング時における移動範囲の一部又は全部が、第1開口71Hの直上に設定されていても良い。

【0096】

図19は、ワイパの傾き配置の他の例を示す平面図である。図19では、インクヘッド4として、前側に配置された6つのインクヘッド4F11、4F12、4F13、4F14、4F15、4F16と、後側に配置された6つのインクヘッド4R11、4R12、4R13、4R14、4R15、4R16とが備えられている。また、1つの前処理ヘッド5がインクヘッド4群の上流側に、2つの後処理ヘッド6A、6Bが下流側に、各々備えられている。また、容器ユニット70Gとして、互いに区画されたインク容器71A、前処理液容器72A及び後処理液容器72Bを有する容器ユニットが例示されている。各区画には、廃液排出口74Aが備えられている。

【0097】

前側のインクヘッド4F11～4F16に対して、それぞれワイピング用のインクワイパ82F1、82F2、82F3、82F4、82F5、82F6が配設されている。後側のインクヘッド4R11～4R16に対しても、それぞれワイピング用のインクワイパ82R1、82R2、82R3、82R4、82R5、82R6が配設されている。前処理ヘッド5に対しては前処理液ワイパ83が、後処理ヘッド6A、6Bに対しては後処理液ワイパ84A、84Bが各々配設されている。

【0098】

図19に示す実施形態の第1の特徴は、インク容器71と前処理液容器72Aとの境界、並びに、インク容器71Aと後処理液容器72Bとの境界において、各ワイパが拭き取った液体が互いに遠ざかる向きに傾斜して配置されている点である。具体的には、ワイピング時の移動方向（後方向）において、インク容器71と前処理液容器72Aとの境界では、前処理液ワイパ83は右端部側が左端部側よりも突出するように傾いて配置されてい

10

20

30

40

50

る。また、インクヘッド４Ｆ１１、４Ｒ１１をワイピングするインクワイパ８２Ｆ１、８２Ｒ１は、逆に左端部が右端部よりも突出するように傾いて配置されている。この配置は、図１７の例と同様であり、前処理液とインクとを分離して回収し易くなる。すなわち、前処理液を左側に逃がして前処理液容器７２Ａで確実に回収させると共に、インクを右側に逃がして前処理液容器７２Ａに混入し難くすることができる。

【００９９】

インク容器７１Ａと後処理液容器７２Ｂとの境界では、後処理液ワイパ８４Ａは、左端部が右端部よりも前記移動方向に突出するように傾いて配置されている。また、インクヘッド４Ｆ１６、４Ｒ１６をワイピングするインクワイパ８２Ｆ６、８２Ｒ６は、逆に右端部が左端部よりも前記移動方向に突出するように傾いて配置されている。この配置によって、後処理液とインクとを分離して回収し易くなる。すなわち、後処理液を右側に逃がして後処理液容器７２Ｂで確実に回収させると共に、インクを左側に逃がして後処理液容器７２Ｂに混入に難くすることができる。このような配置は、後処理液とインクとが反応して凝集等が生じる場合に有効である。

【０１００】

図１９に示す実施形態の第２の特徴は、インクワイパ８２Ｆ１～Ｆ６、８２Ｒ１～Ｒ６において、隣り合うワイパのペアが、拭き取った液体が互いに遠ざかる方向に傾斜しているペアと、拭き取った液体が互いに近づく方向に傾斜しているペアとが存在している点である。例えば、前側のワイパ列において、インクワイパ８２Ｆ２、８２Ｆ３のペア、並びに、インクワイパ８２Ｆ４、８２Ｆ５のペアに注目すると、これらは拭き取った液体が互いに遠ざかる方向に傾斜している。後側のワイパ列では、インクワイパ８２Ｒ２、８２Ｒ３のペア及びインクワイパ８２Ｒ４、８２Ｒ５のペアが、拭き取った液体が互いに遠ざかる方向に傾斜しているペアである。このような配置を採用することで、互いに混合させたくないインク同士、例えば混合させると凝集が生じるインク同士である場合、両インクを分離して回収することが可能となる。例えば、インクワイパ８２Ｆ２、８２Ｆ３のペア間に相当する位置において、インク容器７１Ａに仕切り板等を配置することで、インクヘッド４Ｆ１２、４Ｆ１３から各々拭き取られるインクを分離して回収することができる。

【０１０１】

一方、前側のワイパ列において、インクワイパ８２Ｆ１、８２Ｆ２のペア、インクワイパ８２Ｆ３、８２Ｆ４のペア、並びに、インクワイパ８２Ｆ５、８２Ｆ６のペアに注目すると、これらは拭き取った液体が互いに近づく方向に傾斜している。後側のワイパ列では、インクワイパ８２Ｒ１、８２Ｒ２のペア、インクワイパ８２Ｒ３、８２Ｒ４のペア及びインクワイパ８２Ｒ５、８２Ｒ６のペアが、拭き取った液体が互いに遠ざかる方向に傾斜しているペアである。このような配置を採用すれば、混色しても差し支えないインクを、共通の容器部分で回収することが可能となる。混色しても差し支えないインクとは、例えばシアンとライトシアン、ブルーとシアン、グリーンとシアン、マゼンタとライトマゼンタ等である。このように、混色が許容できるインクを吐出するインクヘッドをワイピングするインクワイパのペアについては、拭き取った液体が互いに近づく方向に傾斜させ、混色が許容できないインクについてのインクワイパのペアについては、拭き取った液体が互いに遠ざかる方向に傾斜させるという配置を使い分けることで、インクの回収を効率良く行うことができる。

【符号の説明】

【０１０２】

- １ インクジェット式プリンター（インクジェット記録装置）
- ４ インクヘッド
- ５ 前処理ヘッド（処理液ヘッド）
- ６ 後処理ヘッド
- ７ メンテナンスユニット
- ７０ 容器ユニット
- ７１ インク容器

10

20

30

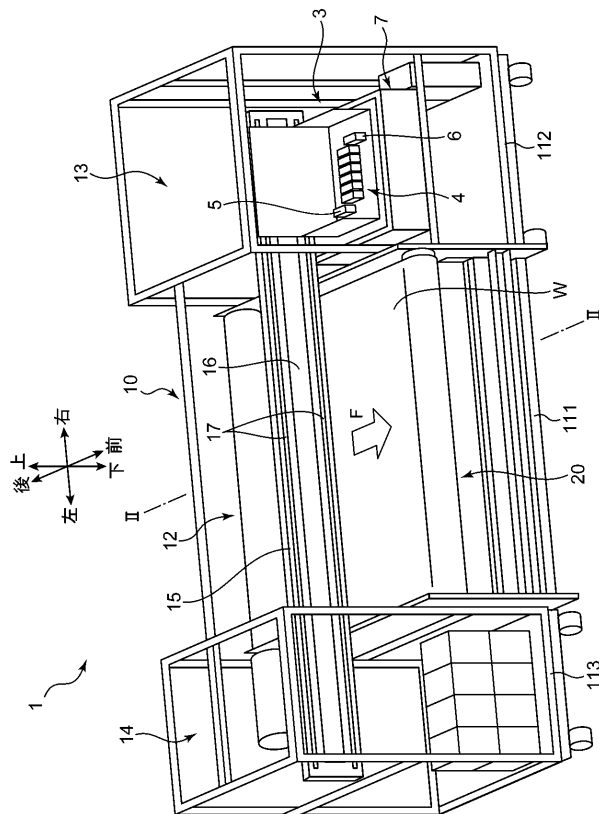
40

50

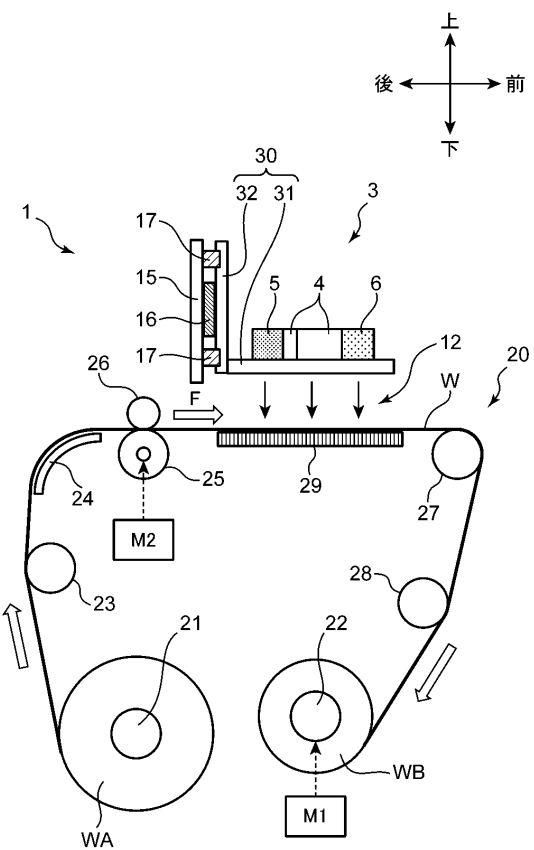
- 7 1 H 第 1 開口
- 7 2 前処理液容器（処理液容器）
- 7 2 H 第 2 開口
- 7 7 スポンジ（除去部）
- 8 ワイピングユニット
- 8 1 ワイパ支持板（支持板）
- 8 1 2 凹所
- 8 1 3 凸部
- 8 2 インクワイパ
- 8 2 1 A ワイパブレード（インクブレード）
- 8 2 1 B ワイパブレード（処理液ブレード）
- 8 2 L、8 2 R 左端部、右端部（第 1 端部、第 2 端部）
- 8 3 前処理液ワイパ（処理液ワイパ）
- 8 3 R、8 3 L 右端部、左端部（第 3 端部、第 4 端部）
- 9 洗浄ユニット（洗浄エリア）
- MW 移動経路

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

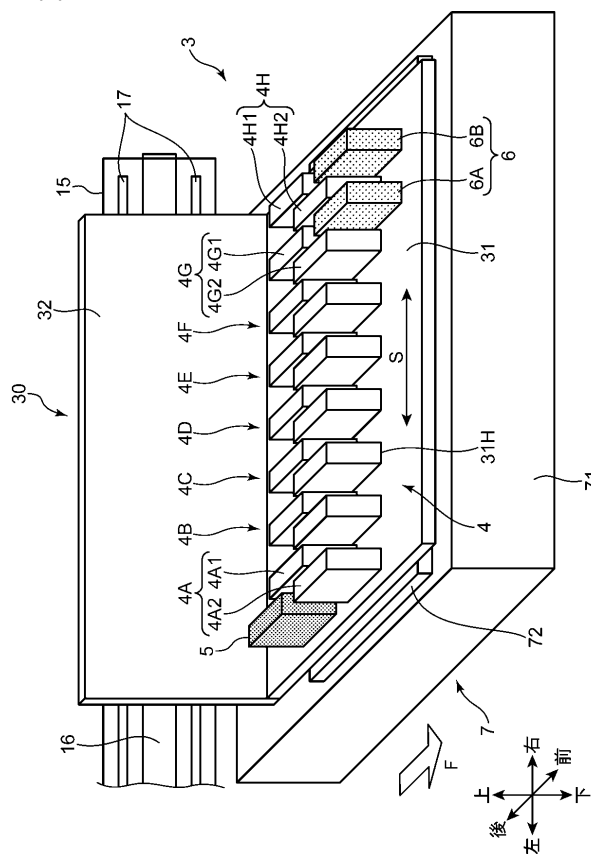
20

30

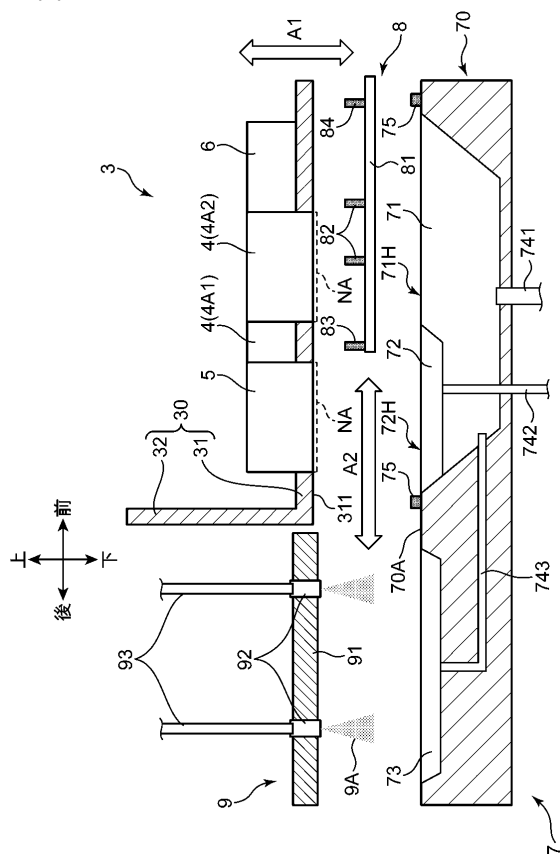
40

50

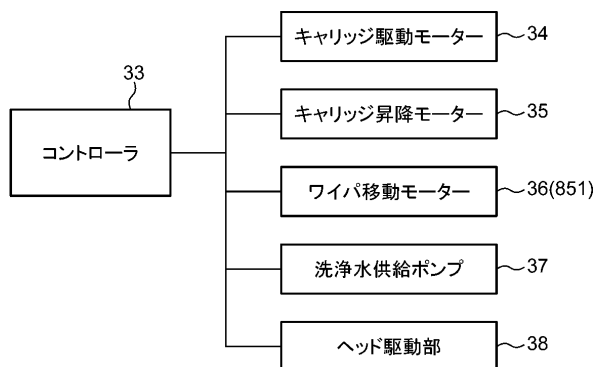
【 図 3 】



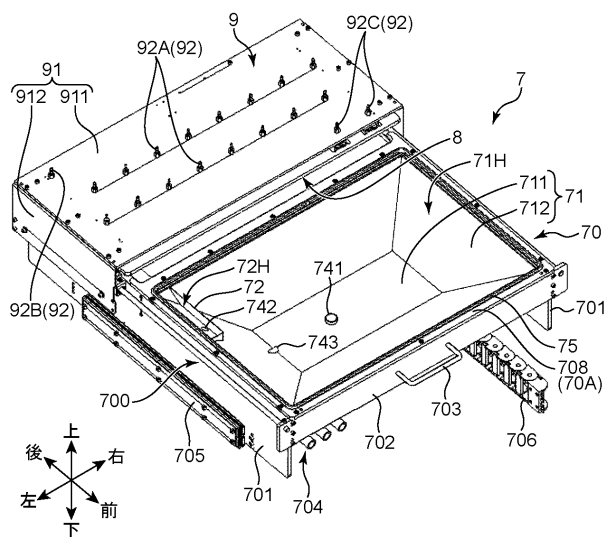
【 図 4 】



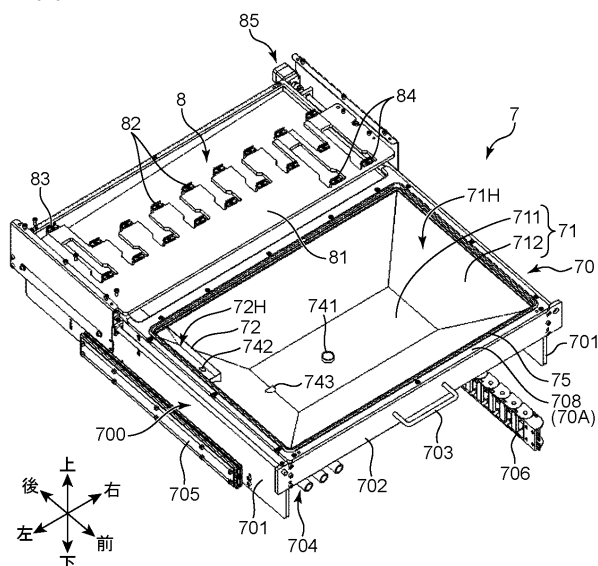
【圖 5】



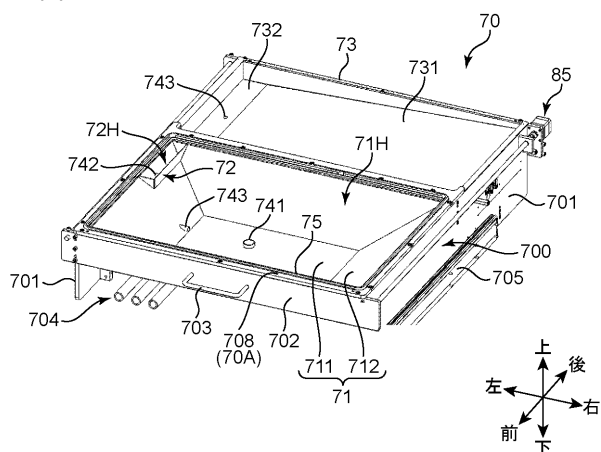
【圖 6】



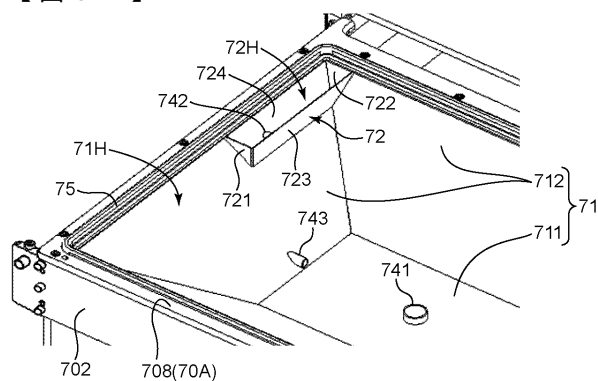
【圖 7】



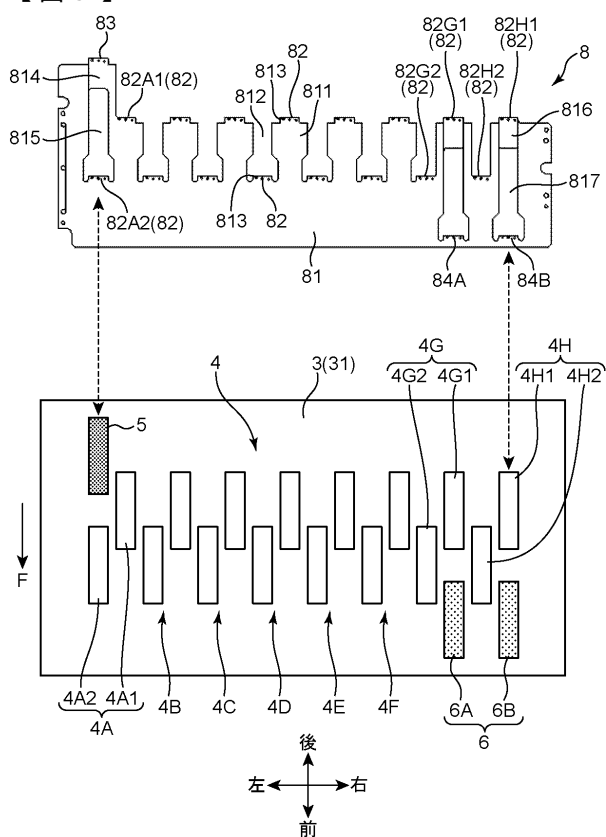
【圖 8 A】



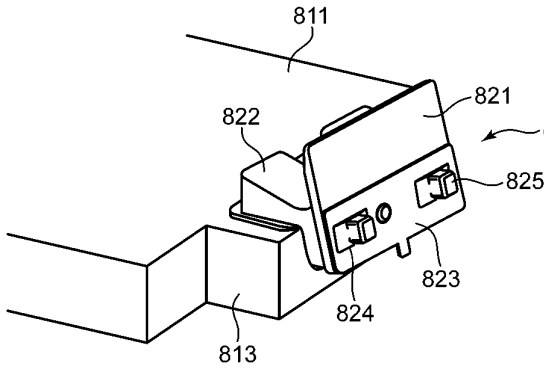
【圖 8 B】



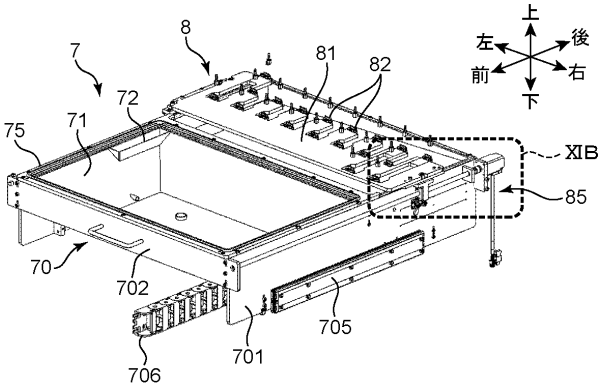
【图 9】



【図 1 0】

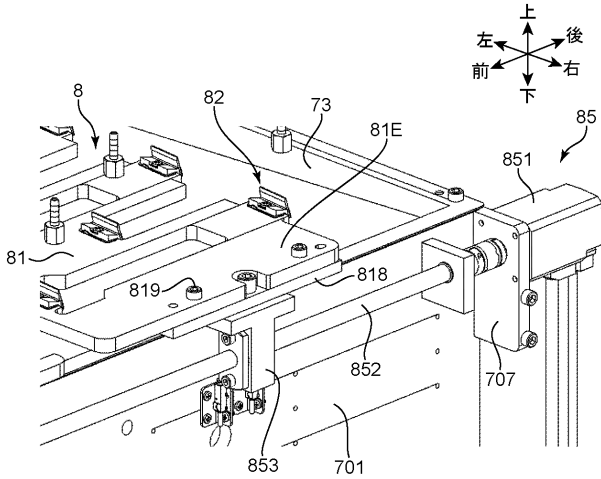


【図 1 1 A】

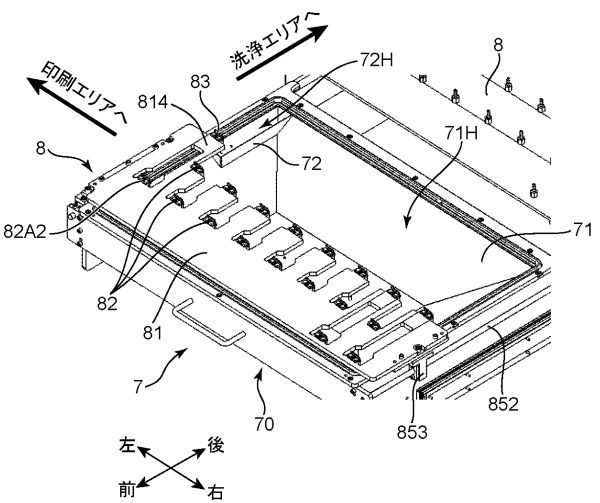


10

【図 1 1 B】



【図 1 2】



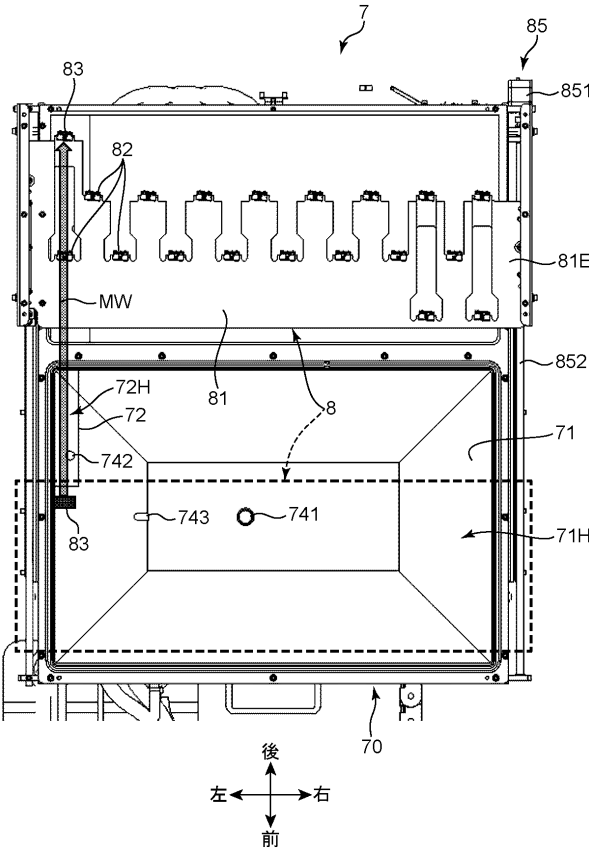
20

30

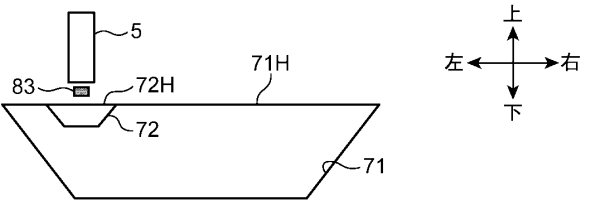
40

50

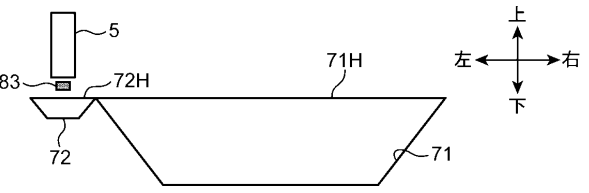
【図 1 3】



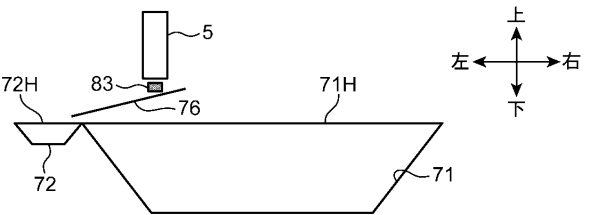
【図 1 4 A】



【図 1 4 B】



【図 1 4 C】



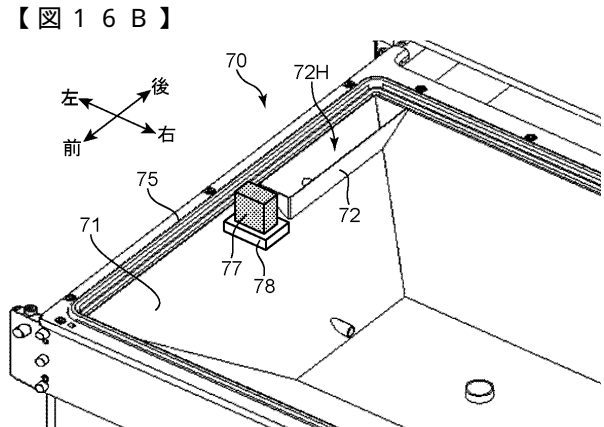
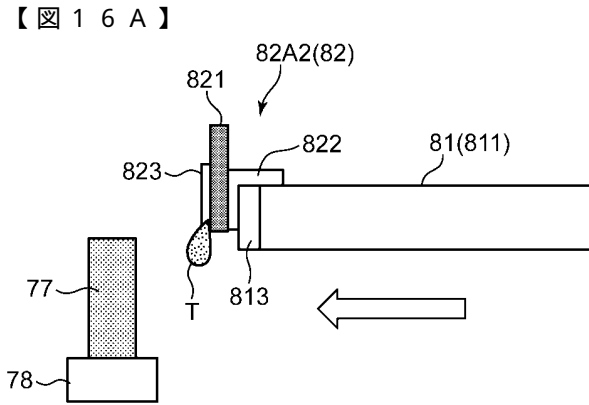
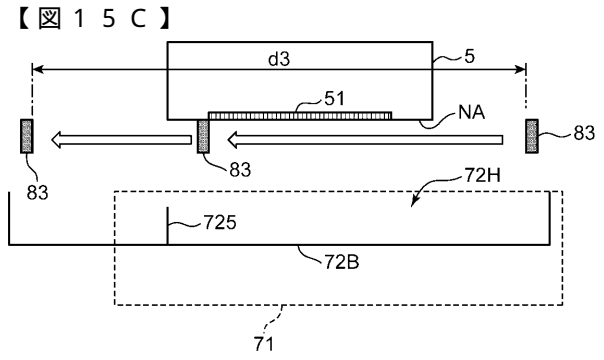
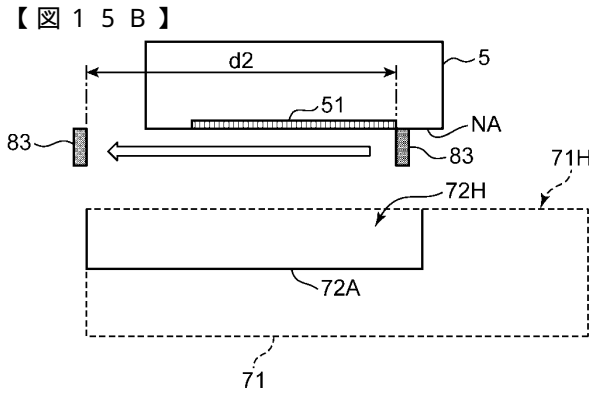
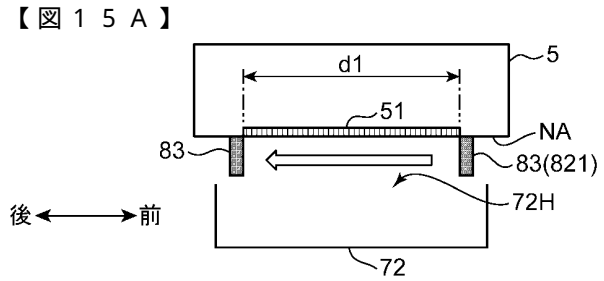
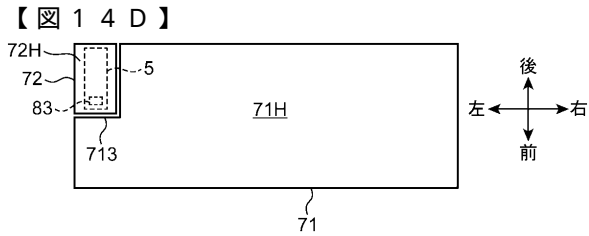
10

20

30

40

50



10

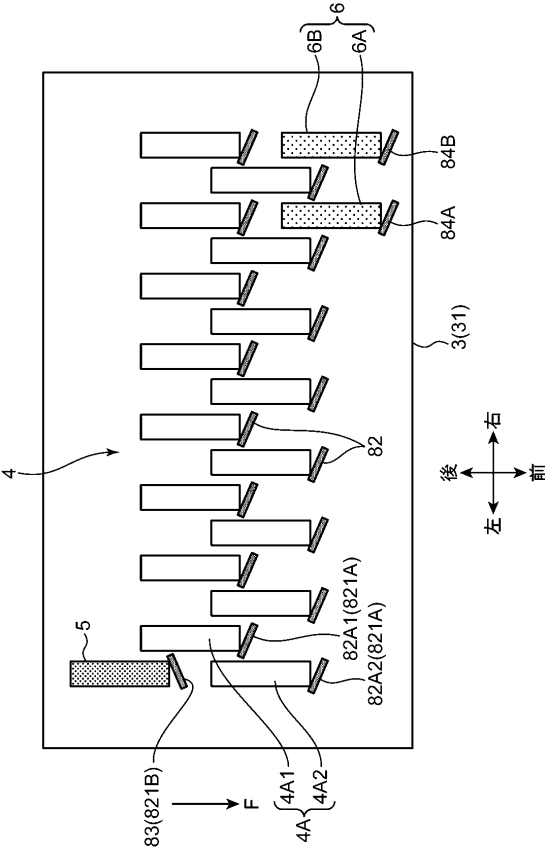
20

30

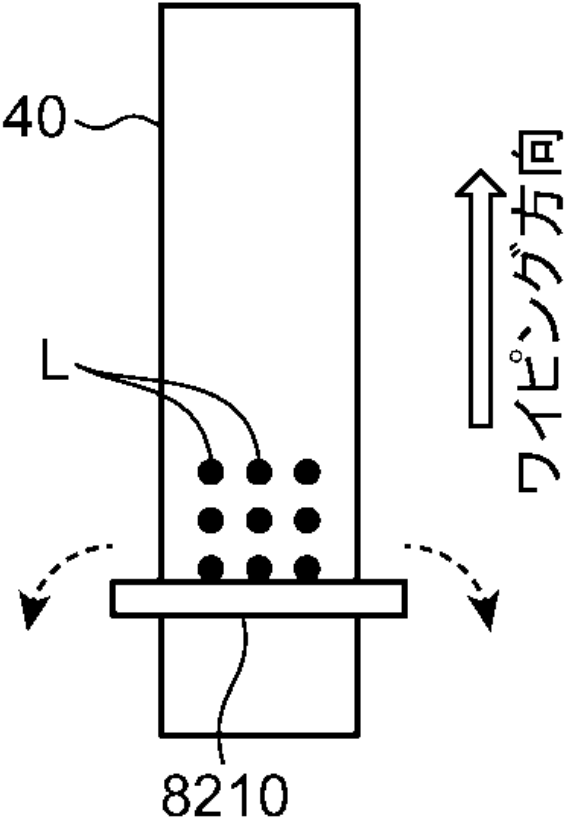
40

50

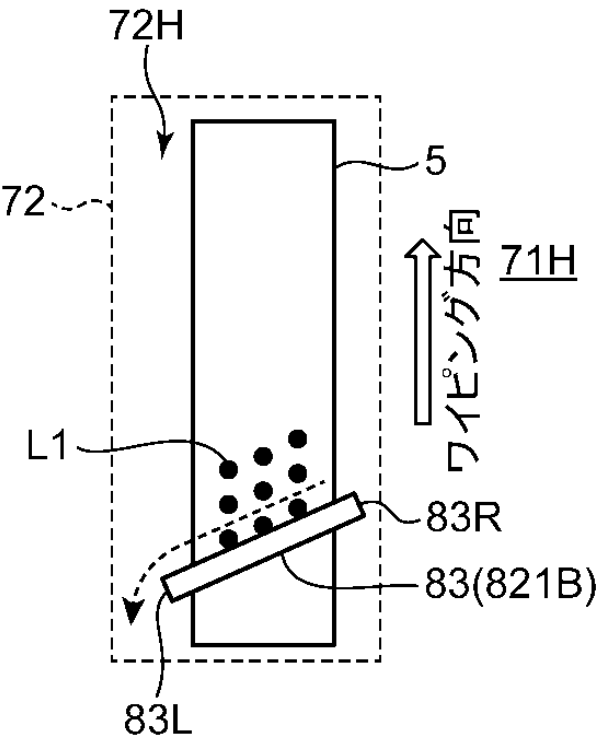
【図 1 7】



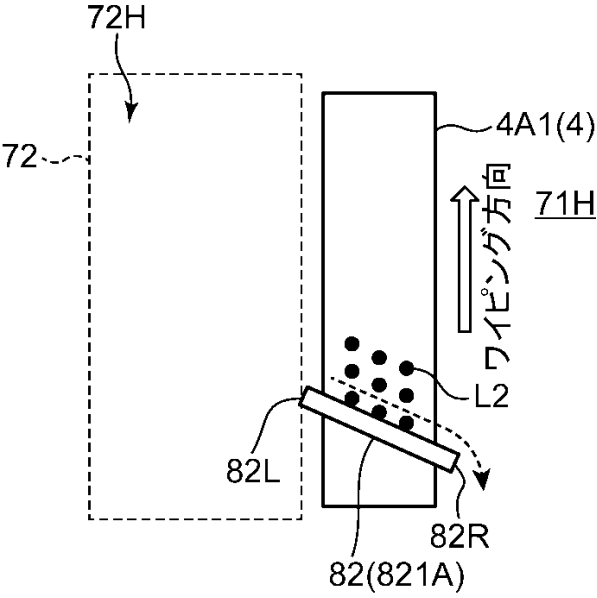
【図 1 8 A】



【図 1 8 B】



【図 1 8 C】



10

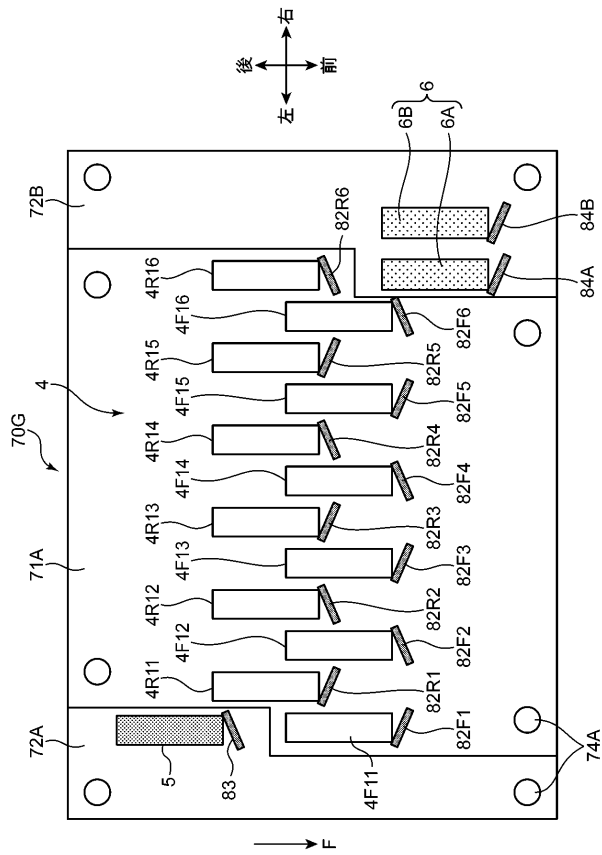
20

30

40

50

【 図 1 9 】



フロントページの続き

京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町 6 番地 京セラ株式会社内
(72)発明者 穂谷 智也
京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町 6 番地 京セラ株式会社内
審査官 上田 正樹
(56)参考文献 特開平 0 9 - 1 8 7 9 5 3 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 2 4 6 7 8 6 (J P , A)
特開 2 0 1 1 - 0 1 1 4 3 2 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 1 8 / 0 1 4 7 8 3 0 (U S , A 1)
(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
B 4 1 J 2 / 1 6 5
B 4 1 J 2 / 0 1