

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号  
特許第5998595号  
(P5998595)

(45) 発行日 平成28年9月28日 (2016. 9. 28)

(24) 登録日 平成28年9月9日 (2016. 9. 9)

(51) Int. Cl.

F I

B 4 1 J 2/165 (2006. 01)

B 4 1 J 2/17 (2006. 01)

B 4 1 J 2/165 2 0 3

B 4 1 J 2/165 1 0 1

B 4 1 J 2/17 1 0 3

B 4 1 J 2/17 2 0 1

請求項の数 6 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2012-86205 (P2012-86205)	(73) 特許権者	000002369
(22) 出願日	平成24年4月5日 (2012. 4. 5)		セイコーエプソン株式会社
(65) 公開番号	特開2013-215910 (P2013-215910A)		東京都新宿区新宿四丁目 1 番 6 号
(43) 公開日	平成25年10月24日 (2013. 10. 24)	(74) 代理人	100116665
審査請求日	平成27年3月26日 (2015. 3. 26)		弁理士 渡辺 和昭
		(74) 代理人	100164633
			弁理士 西田 圭介
		(74) 代理人	100179475
			弁理士 仲井 智至
		(74) 代理人	100107261
			弁理士 須澤 修
		(72) 発明者	川上 貴幸
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液体除去装置及び液体噴射装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ターゲットに液体を噴射するノズルを有した液体噴射ヘッドに対して前記ノズルを囲うように当接可能な当接部を有するキャップにおける前記当接部に付着した前記液体を除去する液体除去装置であって、

前記キャップの前記当接部に付着した前記液体を該当接部に当接して転写させる転写部と、

前記転写部に転写された前記液体を該転写部に当接して回収する回収部材と、  
を備え、

前記転写部における前記液体に対する接触角は、前記キャップの前記当接部における前記液体に対する接触角よりも小さいことを特徴とする液体除去装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の液体除去装置において、

前記回収部材における前記液体に対する接触角は、前記転写部における前記液体に対する接触角よりも小さいことを特徴とする液体除去装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の液体除去装置において、

前記転写部は、前記液体噴射ヘッドを搭載した状態で前記ターゲットの搬送方向と交差する方向に移動するキャリッジに対して一体になって移動可能に構成され、

前記液体噴射ヘッドが前記キャップに対向するように前記キャリッジが配置された状態

10

20

で、前記キャリッジの移動方向の一方側に前記回収部材が配置されると共に、前記キャリッジの移動方向の他方側に前記転写部が配置されることを特徴とする液体除去装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の液体除去装置において、

前記キャリッジの移動方向における前記転写部と前記液体噴射ヘッドとの間の距離は、同方向における前記キャップと前記回収部材との間の距離よりも大きいことを特徴とする液体除去装置。

【請求項 5】

請求項 1 ～ 請求項 4 のうち何れか一項に記載の液体除去装置において、

前記回収部材は吸収性を有し、前記転写部は吸収性を有しないことを特徴とする液体除去装置。

10

【請求項 6】

液体を噴射するノズルを有する液体噴射ヘッドと、

前記液体噴射ヘッドの前記ノズルを囲うように当接可能な当接部を有するキャップと、  
前記キャップの前記当接部から前記液体を除去する請求項 1 ～ 請求項 5 のうち何れか一項に記載の液体除去装置と

を備えたことを特徴とする液体噴射装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、キャップに付着した液体を除去する液体除去装置、及びこの液体除去装置を備えた液体噴射装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、液体噴射ヘッドからターゲットに対して液体を噴射する液体噴射装置の一種として、インクジェット式のプリンターが広く知られている。このプリンターは、通常、液体噴射ヘッドのノズルを囲うようにノズル形成面にキャップを当接させた状態で、液体噴射ヘッドのノズルからキャップ内にインクを強制的に吸引して排出するクリーニング動作を実行可能となっている。

【0003】

30

ところで、プリンターがクリーニング動作を実行した場合には、キャップ内に充満したインクの一部がキャップにおいて液体噴射ヘッドのノズル形成面に当接するリップ部に付着する。その結果、その後において、キャップのリップ部が液体噴射ヘッドのノズル形成面に対して気密状に密着することができなくなることがあり得る。そこで、近年では、キャップのリップ部に付着したインクを除去する機構を設けたプリンターが提案されている。

【0004】

例えば、特許文献 1 に記載のプリンターでは、まず、キャリッジに搭載された液体噴射ヘッドがワイブ部材の上方を横切るようにキャリッジを移動させる。すると、クリーニング動作時に液体噴射ヘッドのノズル形成面に付着したインクがワイブ部材の払拭動作によって除去される。その後、キャップを液体噴射ヘッドのノズル形成面に接近又は離間する方向に昇降させる昇降部を駆動することにより、キャップが上昇してキャップのリップ部が液体噴射ヘッドのノズル形成面に当接する。その結果、キャップのリップ部に付着したインクが液体噴射ヘッドのノズル形成面に転着されて除去される。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2010 - 23453 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

## 【0006】

ところで、一般に、液体噴射ヘッドのノズル形成面に付着したインクを払拭して除去し易くするために液体噴射ヘッドのノズル形成面には撥水処理が施されている。この場合、上記のプリンターでは、インクに対する親和性の低い液体噴射ヘッドのノズル形成面に対してキャップのリップ部からインクを効率よく転着させることができないという問題があった。

## 【0007】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、キャップに付着した液体を効率よく除去することができる液体除去装置及び液体噴射装置を提供することにある。

10

## 【課題を解決するための手段】

## 【0008】

上記目的を達成するために、本発明の液体除去装置は、ターゲットに液体を噴射するノズルを有した液体噴射ヘッドに対して前記ノズルを囲うように当接可能な当接部を有するキャップにおける前記当接部に付着した前記液体を除去する液体除去装置であって、前記キャップの前記当接部に付着した前記液体を該当接部に当接して転写させる転写部と、前記転写部に転写された前記液体を該転写部に当接して回収する回収部材と、を備え、前記転写部における前記液体に対する接触角は、前記キャップの前記当接部における前記液体に対する接触角よりも小さい。

20

## 【0009】

上記構成によれば、転写部における液体に対する濡れ性は、キャップの当接部における液体に対する濡れ性よりも高い。そのため、キャップの当接部に付着した液体を転写部に対して円滑に転写させて効率よく除去することができる。

## 【0010】

また、上記構成によれば、転写部に転写された液体が重力に従って転写部から滴下されることを抑制できる。

## 【0011】

また、本発明の液体除去装置において、前記回収部材における前記液体に対する接触角は、前記転写部における前記液体に対する接触角よりも小さい。

30

上記構成によれば、回収部材における液体に対する濡れ性は、転写部における液体に対する濡れ性よりも高い。そのため、転写部に転写された液体を回収部材に対して効率よく回収することができる。

## 【0012】

また、本発明の液体除去装置において、前記転写部は、前記液体噴射ヘッドを搭載した状態で前記ターゲットの搬送方向と交差する方向に移動するキャリッジに対して一体になって移動可能に構成され、前記液体噴射ヘッドが前記キャップに対向するように前記キャリッジが配置された状態で、前記キャリッジの移動方向の一方側に前記回収部材が配置されると共に、前記キャリッジの移動方向の他方側に前記転写部が配置される。

## 【0013】

上記構成によれば、まず、キャップの当接部が液体噴射ヘッドのノズル形成面に当接してノズルから液体を吸引して排出するクリーニング動作を行った後にキャリッジを移動方向の一方側に移動させる。その結果、転写部がキャップの当接部に当接してキャップの当接部に付着した液体を転写させる動作と、回収部材が転写部に当接して転写部に転写された液体を回収する動作とを連続的に行うことができる。

40

## 【0014】

また、本発明の液体除去装置において、前記キャリッジの移動方向における前記転写部と前記液体噴射ヘッドとの間の距離は、同方向における前記キャップと前記回収部材との間の距離よりも大きい。

## 【0015】

上記構成によれば、まず、キャップの当接部が液体噴射ヘッドのノズル形成面に当接し

50

てノズルから液体を吸引して排出するクリーニング動作を行った後にキャリッジを移動方向の一方側に移動させる。すると、転写部がキャップの当接部に当接してキャップの当接部に付着した液体を転写させる前時点で、回収部材が液体噴射ヘッドのノズル形成面に当接してこのノズル形成面に付着した液体が速やかに除去される。そのため、クリーニング動作に伴って液体噴射ヘッドのノズル形成面に付着した液体が重力に従って滴下されることを抑制できる。

【 0 0 1 6 】

また、本発明の液体除去装置において、前記回収部材は吸収性を有し、前記転写部は吸収性を有しない。

上記構成によれば、転写部材は吸収性を有せずに、転写部材に当接する回収部材が吸収性を有している。このため、転写部材に付着した液体を回収部材に回収させやすい。また、転写部材が吸収性を有している場合と比較し、キャリッジが移動する際に液体が垂れたり、紙などのターゲットと転写部材が付着し、ターゲットが汚れることを抑制できる。

【 0 0 1 7 】

また、本発明の液体噴射装置は、液体を噴射するノズルを有する液体噴射ヘッドと、前記液体噴射ヘッドの前記ノズルを囲うように当接可能な当接部を有するキャップと、前記キャップの前記当接部から前記液体を除去する上記構成の液体除去装置とを備えた。

【 0 0 1 8 】

上記構成によれば、上記液体除去装置の発明と同様の効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 9 】

【図 1】本発明に係る第 1 の実施形態のプリンターの斜視図。

【図 2】同実施形態のプリンターにおけるメンテナンス装置の概略構成図。

【図 3】キャップに付着したインクを除去する際の作用を示す模式図であって、( a ) は、記録ヘッドのクリーニング動作を実行している状態を示す模式図、( b ) は、図 3 ( a ) に示す状態からキャップが記録ヘッドのノズル形成面から離れた状態を示す模式図、( c ) は、図 3 ( b ) に示す状態からキャリッジが移動することにより、吸収材が記録ヘッドのノズル形成面に当接した状態を示す模式図、( d ) は、図 3 ( c ) に示す状態からキャリッジが移動することにより、キャップが転写部に対向して配置された状態を示す模式図。

【図 4】キャップに付着したインクを除去する際の作用を示す模式図であって、( a ) は、図 3 ( d ) に示す状態からキャップが転写部に当接した状態を示す模式図、( b ) は、図 4 ( a ) に示す状態からキャップが転写部から離れた状態を示す模式図、( c ) は、図 4 ( b ) に示す状態からキャリッジが移動することにより、吸収材が転写部に当接した状態を示す模式図、( d ) は、図 4 ( c ) に示す状態からキャリッジが移動することにより、吸収材が転写部から離れた状態を示す模式図。

【図 5】キャップに付着したインクが転写部に接触した状態を示す模式図。

【図 6】転写部に転写されたインクが吸収材に接触した状態を示す模式図。

【図 7】本発明に係る第 2 の実施形態のプリンターにおけるキャリッジの周辺構造を模式的に示す平面図。

【図 8】同実施形態のプリンターにおける記録ヘッド及びキャップを示す模式図。

【図 9】同実施形態のプリンターにおける転写部及びキャップを示す模式図であって、( a ) は、双方のキャップが転写部から離れた状態を示す模式図、( b ) は、一方のキャップが転写部に当接した状態を示す模式図、( c ) は、他方のキャップが転写部に当接した状態を示す模式図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 0 】

( 第 1 の実施形態 )

以下、本発明をインクジェット式のプリンターに具体化した第 1 の実施形態を図面に基

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 1 】

図 1 に示すように、液体噴射装置としてのプリンター 1 1 における略矩形箱状をなすフレーム 1 2 内の下部には、その長手方向に沿ってターゲットとしての用紙 P を記録時に支持するための支持部材 1 3 が延設されている。そして、この支持部材 1 3 上には、フレーム 1 2 の背面下部に設けられた紙送りローラー 1 4 によって用紙 P が給送される。

## 【 0 0 2 2 】

フレーム 1 2 内における支持部材 1 3 の上方には、支持部材 1 3 の長手方向に沿ってガイド軸 1 5 が架設されている。ガイド軸 1 5 には、その軸線方向に沿って往復移動可能にキャリッジ 1 6 が支持されている。すなわち、キャリッジ 1 6 にはガイド軸 1 5 の軸線方向に貫通するように支持孔 1 6 a が形成されるとともに、この支持孔 1 6 a にガイド軸 1 5 が挿通されることにより、キャリッジ 1 6 はガイド軸 1 5 の軸線方向への往復移動可能に支持されている。

10

## 【 0 0 2 3 】

フレーム 1 2 の背面側の壁部の内面におけるガイド軸 1 5 の両端部と対応する位置には、駆動プーリー 1 7 及び従動プーリー 1 8 が回動自在に支持されている。駆動プーリー 1 7 にはキャリッジ 1 6 を往復移動させる際の駆動源となるキャリッジモーター 1 9 の出力軸が連結されるとともに、これら一対のプーリー 1 7 , 1 8 間には一部がキャリッジ 1 6 に連結された無端状のタイミングベルト 2 0 が掛装されている。したがって、キャリッジ 1 6 は、ガイド軸 1 5 にガイドされながら、キャリッジモーター 1 9 の駆動力によって無端状のタイミングベルト 2 0 を介してガイド軸 1 5 の軸線方向に移動する。

20

## 【 0 0 2 4 】

キャリッジ 1 6 の下面側には液体噴射ヘッドとしての記録ヘッド 2 1 が設けられるとともに、この記録ヘッド 2 1 の下面となるノズル形成面 2 1 a ( 図 2 参照 ) には液体としてのインクを噴射する複数のノズル 2 2 が開口している。一方、キャリッジ 1 6 上には記録ヘッド 2 1 に対してインクを供給するためのインクカートリッジ 2 3 が着脱可能に装着されている。

## 【 0 0 2 5 】

インクカートリッジ 2 3 内のインクは、記録ヘッド 2 1 に備えられた図示しない圧電素子の駆動に伴ってインクカートリッジ 2 3 から記録ヘッド 2 1 へと供給される。そして、供給されたインクが記録ヘッド 2 1 の各ノズル 2 2 から支持部材 1 3 上に給送された用紙 P に噴射されることにより印刷が行われる。

30

## 【 0 0 2 6 】

また、フレーム 1 2 内において用紙 P と対応しない位置は、非印刷時にキャリッジ 1 6 が待機するホームポジション H P となっている。そして、印刷時にキャリッジ 1 6 においてホームポジション H P 側に向く側面には、キャリッジ 1 6 に対して一体になって移動する転写部 2 4 が延設されている。この転写部 2 4 は、記録ヘッド 2 1 の各ノズル 2 2 から噴射されるインクに対する濡れ性が比較的高い非インク吸収性の材質の一例としての P O M ( polyoxymethylene ) によって構成されている。そして、この転写部 2 4 の下端面は、記録ヘッド 2 1 のノズル形成面 2 1 a と略同一の高さに位置している。なお、転写部 2 4 の材質としては、インクに対する濡れ性が比較的高い材質であれば任意の材質を採用でき、例えば、P E T ( polyethylene terephthalate ) や P S ( polystyrene ) を採用してもよい。また、キャリッジのホームポジション H P の下方となる位置には、非印刷時に記録ヘッド 2 1 のクリーニング等のメンテナンスを行うためのメンテナンス装置 2 5 が設けられている。

40

## 【 0 0 2 7 】

次に、メンテナンス装置 2 5 について説明する。

図 2 に示すように、キャップ 2 6 は、上側が開口した有底略四角箱状をなしており、昇降機構 2 7 の駆動に基づいて、記録ヘッド 2 1 のノズル形成面 2 1 a に当接する当接位置と、記録ヘッド 2 1 のノズル形成面 2 1 a から離れた退避位置との間を移動する。この場合、キャップ 2 6 が当接位置に配置されると、キャップ 2 6 と記録ヘッド 2 1 のノズル形

50

成面 2 1 a との間には密封状の空間域が形成される。また、キャップ 2 6 は、キャップ 2 6 の開口縁に沿うように環状をなして上方に突出した当接部としてのシール部 2 8 を有している。このシール部 2 8 は、記録ヘッド 2 1 のノズル形成面 2 1 a に対して圧接された状態で上下方向に収縮可能なゴム等のエラストマーから構成されている。

【 0 0 2 8 】

また、キャップ 2 6 の下面側には、シリコンゴムなどの可撓性材料で形成された排出チューブ 2 9 の一端側がキャップ 2 6 内と連通するように接続されている。また、排出チューブ 2 9 の他端側は、フレーム 1 2 内の下方位置に設置された廃インクタンク 3 0 内に挿入されている。また、排出チューブ 2 9 の長さ方向におけるキャップ 2 6 と廃インクタンク 3 0 との間の中間部には、キャップ 2 6 側から廃インクタンク 3 0 側へ向かってインクを流動させる場合に駆動されるポンプ 3 1 が設けられている。

10

【 0 0 2 9 】

また、図 1 及び図 2 に示すように、キャリッジ 1 6 の移動方向における支持部材 1 3 とキャップ 2 6 との間には、記録ヘッド 2 1 のノズル形成面 2 1 a からインクを吸収して回収する回収部材としての吸収材 3 2 が設けられている。すなわち、記録ヘッド 2 1 がキャップ 2 6 に対向するようにキャリッジ 1 6 が配置された状態で、キャリッジ 1 6 の移動方向の一方側に吸収材 3 2 が配置されると共に、キャリッジ 1 6 の移動方向の他方側に転写部 2 4 が配置される。この吸収材 3 2 は、パルプ繊維からなる長尺状の不織布によって構成されており、キャリッジ 1 6 の移動方向と直交する水平方向に距離をおいて配置された一対のローラー（図 1 では片側のローラー 3 2 a のみ図示）の間に掛装されている。この一対のローラーのうち、一方のローラーは巻装した未使用の吸収材 3 2 を繰り出す一方で、他方のローラーは払拭に使用された使用済みの吸収材 3 2 を巻き取る。なお、キャリッジ 1 6 の移動方向における転写部 2 4 と記録ヘッド 2 1 との間の距離 L 1 は、同方向におけるキャップ 2 6 と吸収材 3 2 との間の距離 L 2 よりも大きく設定されている。

20

【 0 0 3 0 】

また、吸収材 3 2 が掛装される一対のローラーは、互いに略同一の高さに位置しているため、吸収材 3 2 は、一方のローラーからキャリッジ 1 6 の移動方向と直交する水平方向に繰り出される。より具体的には、一対のローラーは、各々の周面の頂部が記録ヘッド 2 1 のノズル形成面 2 1 a と略同一の高さに位置している。そのため、キャリッジ 1 6 が吸収材 3 2 の上方を横切るように移動した場合には、キャリッジ 1 6 に搭載された記録ヘッド 2 1 のノズル形成面 2 1 a が吸収材 3 2 に当接する。

30

【 0 0 3 1 】

この場合、吸収材 3 2 における一対のローラーの間に掛装されている部分の長さ寸法は、キャリッジ 1 6 の移動方向と直交する方向における記録ヘッド 2 1 のノズル形成面 2 1 a の幅寸法よりも大きい。そのため、キャリッジ 1 6 が移動した場合には、記録ヘッド 2 1 のノズル形成面 2 1 a の全域が吸収材 3 2 に当接する。

【 0 0 3 2 】

また、一対のローラーは、各々の周面の頂部が転写部 2 4 の下端面と略同一の高さに位置している。そのため、キャリッジ 1 6 が吸収材 3 2 の上方を横切るように移動した場合には、転写部 2 4 の下端面が吸収材 3 2 に対して当接する。

40

【 0 0 3 3 】

次に、上記のように構成されたプリンター 1 1 の作用について説明する。

さて、本実施形態では、図 3 ( a ) に示すように、記録ヘッド 2 1 のメンテナンス動作を行う場合には、キャリッジ 1 6 をホームポジション H P に待機させた後に、昇降機構 2 7 を駆動させてキャップ 2 6 を上昇させる。すると、キャップ 2 6 が各ノズル 2 2 を囲うように記録ヘッド 2 1 のノズル形成面 2 1 a に対して当接する。すなわち、記録ヘッド 2 1 のノズル形成面 2 1 a とキャップ 2 6 との間には密閉された空間域が形成される。そして、この状態において、ポンプ 3 1 を駆動させると、キャップ 2 6 内に発生する負圧に基づいて各ノズル 2 2 から増粘したインクが気泡等と共にキャップ 2 6 内に排出される。その結果、キャップ 2 6 内の密閉された空間域にはインクが充満する。

50

## 【 0 0 3 4 】

そして次に、図 3 ( b ) に示すように、昇降機構 2 7 を駆動させてキャップ 2 6 を下方に移動させることにより、キャップ 2 6 を記録ヘッド 2 1 のノズル形成面 2 1 a から離す。すると、キャップ 2 6 内に残留していたインクは、ポンプ 3 1 によって空吸引されることで排出チューブ 2 9 を通じて廃インクタンク 3 0 に排出される。この場合、キャップ 2 6 のシール部 2 8 及び記録ヘッド 2 1 のノズル形成面 2 1 a には、キャップ 2 6 内に充満していたインク A が付着する。

## 【 0 0 3 5 】

続いて、図 3 ( c ) に示すように、キャリッジ 1 6 をガイド軸 1 5 に沿ってホームポジション H P から遠ざかる方向に移動させる。すると、キャリッジ 1 6 に搭載された記録ヘッド 2 1 が吸収材 3 2 の上面をキャリッジ 1 6 の移動方向に横切る。その結果、記録ヘッド 2 1 のノズル形成面 2 1 a に付着していたインク A が吸収材 3 2 によって吸収されて回収される。

10

## 【 0 0 3 6 】

そして次に、図 3 ( d ) に示すように、キャリッジ 1 6 をガイド軸 1 5 に沿ってホームポジション H P から更に遠ざかる方向に移動させる。そして、キャップ 2 6 がキャリッジ 1 6 から延設された転写部 2 4 に対して上下方向に対向した位置で、キャリッジ 1 6 の移動を停止させる。

## 【 0 0 3 7 】

続いて、この状態において、図 4 ( a ) に示すように、昇降機構 2 7 を駆動させてキャップ 2 6 を上昇させる。すると、キャップ 2 6 のシール部 2 8 が転写部 2 4 の下端面に対して当接する。その結果、キャップ 2 6 のシール部 2 8 に付着しているインク A が転写部 2 4 に接触する。

20

## 【 0 0 3 8 】

この場合、図 5 に示すように、本実施形態では、転写部 2 4 はシール部 2 8 よりもインク A に対する濡れ性が高い。そのため、転写部 2 4 におけるインク A に対する接触角 2 は、シール部 2 8 におけるインク A に対する接触角 1 よりも小さくなる。その結果、図 4 ( b ) に示すように、この状態において、昇降機構 2 7 を駆動させてキャップ 2 6 を下方に移動させることによりキャップ 2 6 を転写部 2 4 から離すと、シール部 2 8 に付着していたインク A が転写部 2 4 の下端面に転写される。

30

## 【 0 0 3 9 】

そして次に、図 4 ( c ) に示すように、キャリッジ 1 6 をガイド軸 1 5 に沿ってホームポジション H P から更に遠ざかる方向に移動させる。すると、キャリッジ 1 6 から延設された転写部 2 4 が吸収材 3 2 の上面をキャリッジ 1 6 の移動方向に横切る。その結果、転写部 2 4 の下端面に付着しているインク A が吸収材 3 2 に接触する。

## 【 0 0 4 0 】

この場合、図 6 に示すように、本実施形態では、吸収材 3 2 は転写部 2 4 よりもインク A に対する濡れ性が高い。そのため、吸収材 3 2 におけるインク A に対する接触角 3 は、転写部 2 4 におけるインク A に対する接触角 2 よりも大きくなる。その結果、図 4 ( d ) に示すように、キャリッジ 1 6 をガイド軸 1 5 に沿ってホームポジション H P から更に遠ざかる方向に移動させることにより転写部 2 4 を吸収材 3 2 から離すと、転写部 2 4 に転写されていたインク A が吸収材 3 2 に吸収されて回収される。

40

## 【 0 0 4 1 】

すなわち、本実施形態では、キャップ 2 6 のシール部 2 8 に付着したインクが転写部 2 4 に一旦転写された後に、転写部 2 4 から吸収材 3 2 に回収される。この点で、本実施形態では、転写部 2 4 及び吸収材 3 2 によって、キャップ 2 6 のシール部 2 8 に付着したインクを除去する液体除去装置が構成されている。

## 【 0 0 4 2 】

上記第 1 の実施形態によれば、以下に示す効果を得ることができる。

( 1 ) 転写部 2 4 におけるインクに対する濡れ性は、キャップ 2 6 のシール部 2 8 にお

50

けるインクに対する濡れ性よりも高い。そのため、キャップ 26 のシール部 28 に付着したインクを転写部 24 に対して円滑に転写させて効率よく除去することができる。

【0043】

(2) 転写部 24 に転写されたインクを吸収材 32 が回収することにより、転写部 24 に転写されたインクが重力に従って転写部 24 から滴下されることを抑制できる。

(3) 吸収材 32 におけるインクに対する濡れ性は、転写部 24 におけるインクに対する濡れ性よりも高い。そのため、転写部 24 に転写されたインクを吸収材 32 に対して効率よく回収することができる。

【0044】

(4) キャップ 26 のシール部 28 が記録ヘッド 21 のノズル形成面 21a に当接してノズル 22 からインクを吸引して排出するクリーニング動作を行った後にキャリッジ 16 を移動方向の一方側に移動させる。その結果、転写部 24 がキャップ 26 のシール部 28 に当接してキャップ 26 のシール部 28 に付着したインクを転写させる動作と、吸収材 32 が転写部 24 に当接して転写部 24 に転写されたインクを回収する動作とを連続的に行うことができる。

【0045】

(5) キャップ 26 のシール部 28 が記録ヘッド 21 のノズル形成面 21a に当接してノズル 22 からインクを吸引して排出するクリーニング動作を行った後にキャリッジ 16 を移動方向の一方側に移動させる。すると、転写部 24 がキャップ 26 のシール部 28 に当接してキャップ 26 のシール部 28 に付着したインクを転写させる前時点で、吸収材 32 が記録ヘッド 21 のノズル形成面 21a に当接する。その結果、ノズル形成面 21a に付着したインクが速やかに除去されるため、クリーニング動作に伴って記録ヘッド 21 のノズル形成面 21a に付着したインクが重力に従って滴下されることを抑制できる。

【0046】

(第2の実施形態)

次に、本発明の第2の実施形態について図7～図9に基づき以下説明する。なお、第2の実施形態は、キャリッジ 16 に2つの記録ヘッド 21A, 21B が設けられる点が第1の実施形態と異なる。したがって、以下の説明においては、第1の実施形態と相違する構成について主に説明し、第1の実施形態と同一又は相当する構成については同一符号を付して重複説明を省略する。

【0047】

さて、図7に示すように、キャリッジ 16 の下面側には、キャリッジ 16 の移動方向と直交する方向においてノズル開口列 22A, 22B が部分的に重なるように、2つの記録ヘッド 21 が設けられている。また、印刷時にキャリッジ 16 においてホームポジション HP 側に向く側壁部には、各記録ヘッド 21A, 21B に対してキャリッジ 16 の移動方向において対応する位置に、転写部 24A, 24B が各々延設されている。そして、両転写部 24A, 24B は、キャリッジ 16 の移動方向と直交する方向において、各々が対応する記録ヘッド 21A, 21B のノズル開口列 22A, 22B の全域に亘って延びる幅寸法を有している。また、両転写部 24A, 24B のうち一方側の転写部 24A (図7では右側に位置する転写部) は、キャリッジ 16 の移動方向と直交する方向における幅寸法が転写部 24A よりも小さい連結部 33 を介してキャリッジ 16 に連結されている。そして、連結部 33 と転写部 24B との間には、キャリッジ 16 の移動方向と直交する方向に隙間が形成されている。

【0048】

また、図8に示すように、キャップ 26A, 26B は、両転写部 24A, 24B に個別に対応して設けられており、側面視で略U字状をなすヘッドガイド 34A, 34B の内底面から上方に向けて突出するように設けられている。このヘッドガイド 34A, 34B の長手方向両側の壁部は、記録ヘッド 21A, 21B の長手方向における記録ヘッド 21A, 21B の寸法とほぼ等しい間隔を隔てて配置されている。そして、ヘッドガイド 34A, 34B が昇降機構 27 の駆動に伴って記録ヘッド 21A, 21B に対して接近する方向



に上昇すると、ヘッドガイド 3 4 A , 3 4 B の両壁部の間に記録ヘッド 2 1 A , 2 1 B が進入することにより、記録ヘッド 2 1 A , 2 1 B に対するキャップ 2 6 A , 2 6 B の位置決めがなされる。なお、図 9 ( a ) に示すように、キャップ 2 6 A , 2 6 B は、キャリッジ 1 6 の移動方向と直交する方向において部分的に重なるように、キャリッジ 1 6 の移動方向において互いに異なる位置に設けられている。

【 0 0 4 9 】

そして、図 9 ( b ) に示すように、両キャップ 2 6 A , 2 6 B のうち一方のキャップ 2 6 A が昇降機構 2 7 の駆動に伴って上昇すると、このキャップ 2 6 A が設けられたヘッドガイド 3 4 A は、転写部 2 4 A の長手方向両端の外側を通過することにより、キャップ 2 6 A のシール部 2 8 A が転写部 2 4 A に当接する。

10

【 0 0 5 0 】

また、図 9 ( c ) に示すように、両キャップ 2 6 A , 2 6 B のうち他方のキャップ 2 6 B が昇降機構 2 7 の駆動に伴って上昇すると、このキャップ 2 6 B が設けられたヘッドガイド 3 4 B は、転写部 2 4 B の長手方向一端の外側、及び、連結部 3 3 と転写部 2 4 B との間の隙間を通過する。そのため、ヘッドガイド 3 4 B の上昇が転写部 2 4 A によって遮られることなく、キャップ 2 6 B のシール部 2 8 B が転写部 2 4 B に当接する。

【 0 0 5 1 】

上記第 2 の実施形態によれば、上記第 1 の実施形態の効果 ( 1 ) ~ ( 5 ) と同様の効果が得られる。

なお、上記各実施形態は、以下のような別の実施形態に変更してもよい。

20

【 0 0 5 2 】

・上記各実施形態において、キャリッジ 1 6 の移動方向における転写部 2 4 と記録ヘッド 2 1 との間の距離 L 1 が、同方向におけるキャップ 2 6 と吸収材 3 2 との間の距離 L 2 と同程度に設定されてもよい。

【 0 0 5 3 】

この構成では、キャップ 2 6 のシール部 2 8 が記録ヘッド 2 1 , 2 1 A , 2 1 B のノズル形成面 2 1 a に当接してノズル 2 2 からインクを吸引して排出するクリーニング動作を行った後にキャリッジ 1 6 を移動方向の一方側に移動させる。すると、転写部 2 4 , 2 4 A , 2 4 B がキャップ 2 6 , 2 6 A , 2 6 B のシール部 2 8 に当接してキャップ 2 6 , 2 6 A , 2 6 B のシール部 2 8 , 2 8 A , 2 8 B に付着したインクを転写させる。また同時に、吸収材 3 2 が記録ヘッド 2 1 , 2 1 A , 2 1 B のノズル形成面 2 1 a に当接してこのノズル形成面 2 1 a に付着したインクが除去される。そのため、キャップ 2 6 , 2 6 A , 2 6 B のシール部 2 8 , 2 8 A , 2 8 B に付着したインクを除去する際のスループットを向上することができる。

30

【 0 0 5 4 】

また、キャリッジ 1 6 の移動方向における転写部 2 4 と記録ヘッド 2 1 との間の距離 L 1 が、同方向におけるキャップ 2 6 と吸収材 3 2 との間の距離 L 2 よりも小さく設定されてもよい。

【 0 0 5 5 】

・上記各実施形態において、印刷時にキャリッジ 1 6 においてホームポジション H P とは反対側に向く側壁部に転写部 2 4 , 2 4 A , 2 4 B を延設してもよい。この場合、記録ヘッド 2 1 がキャップ 2 6 , 2 6 A , 2 6 B に対向するようにキャリッジ 1 6 が配置された状態で、キャリッジ 1 6 の移動方向の同一側に転写部 2 4 , 2 4 A , 2 4 B 及び吸収材 3 2 が配置される。

40

【 0 0 5 6 】

・上記各実施形態において、転写部 2 4 , 2 4 A , 2 4 B に転写されたインクを回収する回収部材としてワイピング部材を採用し、このワイピング部材が転写部 2 4 , 2 4 A , 2 4 B に転写されたインクを払拭して除去する構成としてもよい。この場合、ワイピング部材の材質として、非インク吸収性の材質を採用してもよい。ただし、転写部 2 4 , 2 4 A , 2 4 B に転写されたインクを転写部 2 4 , 2 4 A , 2 4 B からワイピング部材に円滑

50

に転着させるためには、ワイピング部材におけるインクに対する濡れ性を、転写部 2 4 , 2 4 A , 2 4 B におけるインクに対する濡れ性よりも高くすることが望ましい。

【 0 0 5 7 】

・上記各実施形態において、転写部として、キャップ 2 6 , 2 6 A , 2 6 B のシール部 2 8 , 2 8 A , 2 8 B よりもインクに対する濡れ性が高い記録ヘッド 2 1 , 2 1 A , 2 1 B のノズル形成面 2 1 a を採用してもよい。

【 0 0 5 8 】

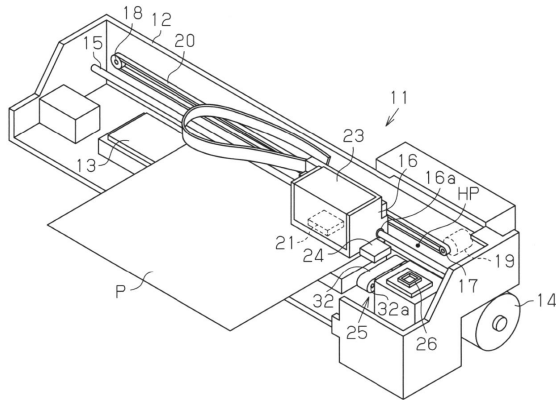
・上記各実施形態では、液体噴射装置を、液体としてのインクを噴射するプリンター 1 1 として具体化した。インク以外の他の液体を噴射したり吐出したりする液体噴射装置として具体化してもよい。微量の液滴を吐出させる液体噴射ヘッド等を備える各種の液体噴射装置に流用可能である。なお、液滴とは、上記液体噴射装置から吐出される液体の状態をいい、粒状、涙状、糸状に尾を引くものも含むものとする。また、ここでいう液体とは、液体噴射装置が噴射させることができるような材料であればよい。例えば、物質が液相であるときの状態のものであればよく、粘性の高い又は低い液状体、ゾル、ゲル水、その他の無機溶剤、有機溶剤、溶液、液状樹脂、液状金属（金属融液）のような流状体、また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を含む。また、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、E L（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などに用いられる電極材や色材などの材料を分散又は溶解のかたちで含む液体を噴射する液体噴射装置がある。あるいは、バイオチップ製造に用いられる生体有機物を噴射する液体噴射装置、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液体噴射装置、捺染装置やマイクロディスペンサー等であってもよい。さらに、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液体噴射装置、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液体噴射装置、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液体噴射装置を採用してもよい。そして、これらのうちいずれか一種の液体噴射装置に本発明を適用することができる。

【符号の説明】

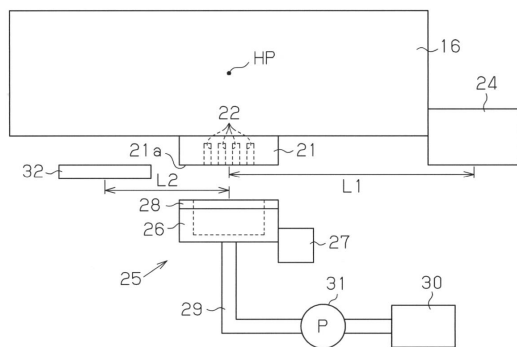
【 0 0 5 9 】

1 1 ... 液体噴射装置としてのプリンター、1 6 ... キャリッジ、2 1 , 2 1 A , 2 1 B ... 液体噴射ヘッドとしての記録ヘッド、2 2 ... ノズル、2 4 , 2 4 A , 2 4 B ... 液体除去装置を構成する転写部、2 6 , 2 6 A , 2 6 B ... キャップ、2 8 , 2 8 A , 2 8 B ... 当接部としてのシール部、3 2 ... 液体除去装置を構成する回収部材としての吸収材、L 1 , L 2 ... 距離、P ... ターゲットとしての用紙、1 , 2 , 3 ... 接触角。

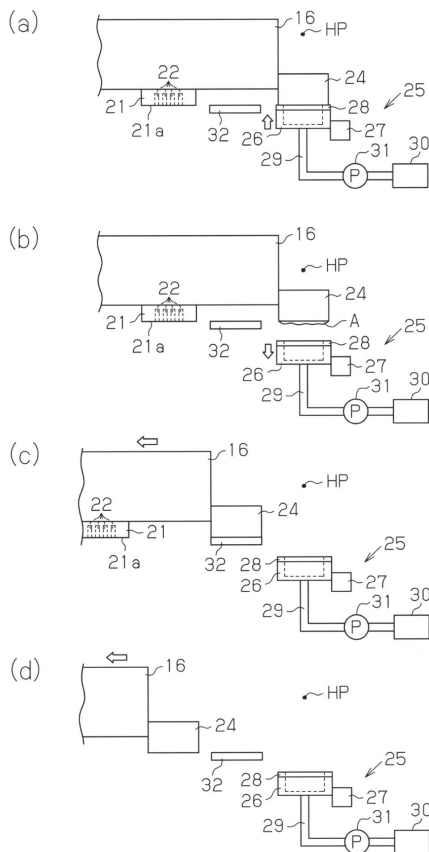
【図 1】



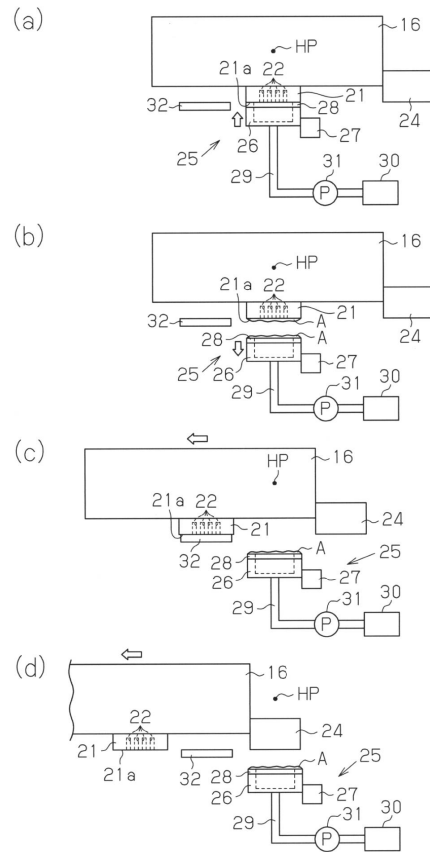
【図 2】



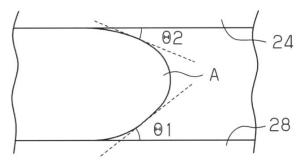
【図 4】



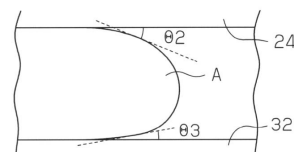
【図 3】



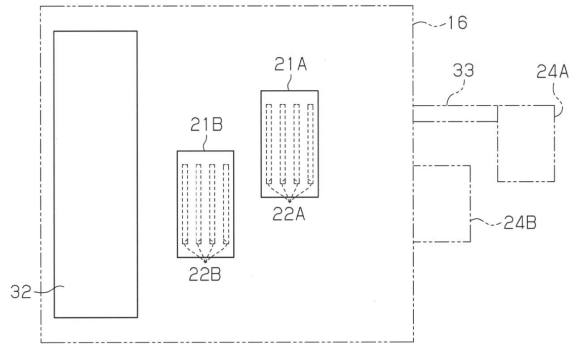
【図 5】



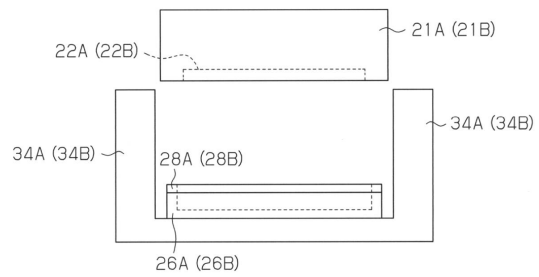
【図 6】



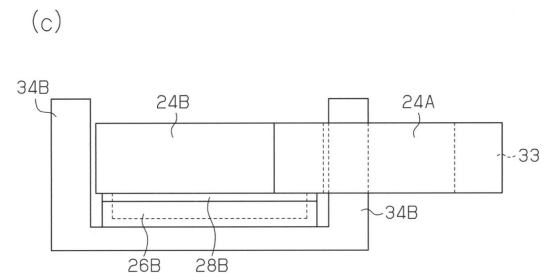
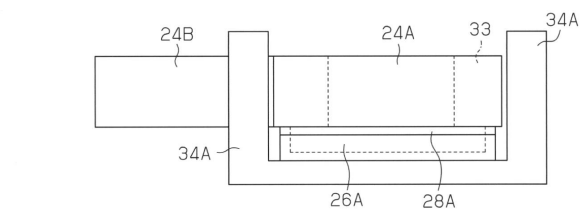
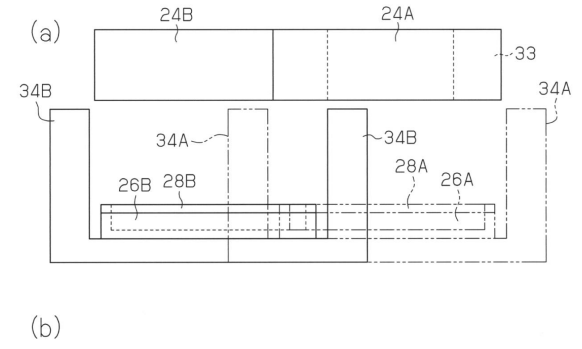
【図 7】



【図 8】



【図 9】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 熊井 英司  
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 中野 秀一朗  
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

審査官 有家 秀郎

- (56)参考文献 特開2009-292030(JP,A)  
特開平06-293137(JP,A)  
特開2010-023453(JP,A)  
特開平09-156117(JP,A)  
特開2006-205667(JP,A)  
特開2006-130665(JP,A)  
特開2002-316421(JP,A)  
特開2007-223185(JP,A)  
特開平05-042677(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B41J 2/01 - 2/215