

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-322560
(P2004-322560A)

(43) 公開日 平成16年11月18日(2004.11.18)

(51) Int. Cl.⁷
B 4 1 J 2/01

F I
B 4 1 J 3/04 1 O 1 Z

テーマコード(参考)
2 C 0 5 6

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2003-123164 (P2003-123164)	(71) 出願人	000137823 株式会社ミマキエンジニアリング 長野県東御市加沢 1 3 3 3 - 3
(22) 出願日	平成15年4月28日 (2003. 4. 28)	(74) 代理人	100086623 弁理士 松田 宗久
		(72) 発明者	小池 浩洋 長野県小県郡東部町大字加沢 1 3 3 3 - 3 株式会社ミマキエンジニアリング内
		Fターム(参考)	2C056 EA13 EA23 EC14 FA10 FC02 HA40 HA44

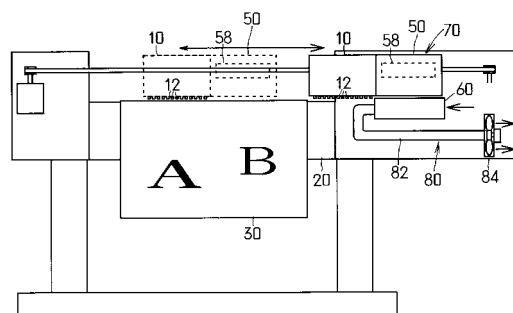
(54) 【発明の名称】 インクジェットプリンタ用のUV照射機構

(57) 【要約】

【課題】 UV照射手段を軽量化できると共に、UV照射手段の走行待機箇所近くのプリンタ部分にUV照射手段下面の窓から放射される紫外線が当たって、そのプリンタ部分が高温に加熱されるのを防ぐことのできる、インクジェットプリンタ用のUV照射機構を提供する。

【解決手段】 UV照射手段50をその走行待機箇所70に待機させた際に、そのUV照射手段下面の窓52を覆うカバー60を、そのUV照射手段の走行待機箇所70の直下に配置する。また、カバー60内側部分に沿って空気を強制循環させて、その空気によりUV照射手段下面の窓52から放射される紫外線が当たって加熱されるカバー60を冷却する空冷手段80を備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

インクジェットヘッドをプラテン上方を左右方向に走行させながら前記インクジェットヘッドから紫外線硬化型のインク滴を噴射させて、そのインク滴を前記プラテン上に搭載されたメディア表面にドット状に着弾させるインクジェットプリンタであって、前記インクジェットヘッドと共に前記プラテン上方を左右方向に走行させるUV照射手段下面の窓から紫外線を前記メディア表面に着弾させたインク滴に照射して、そのインク滴を乾燥、硬化させるインクジェットプリンタにおいて、前記インクジェットヘッドと共に走行させるUV照射手段の走行待機箇所直下に、前記UV照射手段下面の窓を覆うカバーが配置されて、そのカバーのUV照射手段側とは反対側のカバー内側部分に沿って、空気を強制循環させて、その空気により、前記カバーを冷却する空冷手段が備えられたことを特徴とするインクジェットプリンタ用のUV照射機構。

10

【請求項 2】

前記空冷手段により、前記カバー内側部分に沿って強制循環させる空気が、UV照射手段の走行待機箇所近くにUV照射手段と共に走行を休止させて待機させたインクジェットヘッド周辺部に漏れ出すのを防ぐ空気漏れ防止壁が設けられたことを特徴とする請求項1記載のインクジェットプリンタ用のUV照射機構。

【請求項 3】

前記空冷手段により空気を強制循環させるカバー内側部分に、冷却フィンがカバー内側壁から延設されたことを特徴とする請求項1又は2記載のインクジェットプリンタ用のUV照射機構。

20

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、インクジェットヘッドと共に走行させるUV (ultra-violetの略)照射手段から紫外線をインクジェットヘッドから噴射させてメディア表面に着弾させた紫外線硬化型のインク滴に照射して、そのインク滴を乾燥、硬化させるインクジェットプリンタ用のUV照射機構に関する。

【0002】**【従来の技術】**

図3に示したような、インクジェットヘッド10をプラテン20上方を左右方向に走行させながらインクジェットヘッド下面に並ぶノズル12からインク滴を噴射させて、そのインク滴をプラテン20上に搭載されたシート等のメディア30表面にドット状に着弾させ、そのメディア30表面に複数のインクのドットの配列からなる絵図や文字をプリントするインクジェットプリンタが周知である。このインクジェットプリンタには、図3に示したような、そのインクジェットヘッド下面に並ぶノズル12から紫外線硬化型のインク滴を噴射させるタイプのプリンタがある。この紫外線硬化型のインク滴を噴射させるプリンタにおいては、インクジェットヘッド10と共にプラテン20上方を左右方向に走行させるUV照射手段50が備えられている。そして、そのUV照射手段下面の窓52から紫外線をインクジェットヘッド下面のノズル12から噴射させてメディア30表面に着弾させたインク滴に照射して、そのインク滴を早期に乾燥、硬化させている。そして、そのインク滴が、その着弾箇所周囲のメディア30部分に広く浸透するのを防いで、そのインク滴を、メディア30表面に小ドット状に的確に定着させている。そして、そのメディア30表面に複数のインクのドットからなる滲みのない鮮明な絵図や文字をプリントできるようにしている。

40

【0003】

このような構成のインクジェットプリンタにおいては、そのUV照射手段50に、UV照射手段下面の窓52を開閉するシャッタ54と、そのシャッタ54を開閉駆動させるシャッタ開閉手段56とが備えられている。そして、図3に実線で示したように、UV照射手

50

段50及びインクジェットヘッド10の走行を休止させて、UV照射手段50をプラテン20側部の上方等のUV照射手段の走行待機箇所70に待機させた際には、UV照射手段下面の窓52をシャッタ54により閉じて、紫外線がUV照射手段50外部に放射されるのを防いでいる。また、図3に破線で示したように、UV照射手段50及びインクジェットヘッド10の走行を開始させた際には、UV照射手段下面の窓52を閉じている上記シャッタ54を開いて、UV照射手段下面の窓52から紫外線をメディア30表面に照射している。

また、UV照射手段50には、高熱を発するUVランプ58が内蔵されたUV照射手段50内側に空気を送り込んで、そのUV照射手段50内側を冷却するための、空気循環ダクト等を持つ空冷手段(図示せず)が付設されている。そして、図3に実線で示したように、UV照射手段50をプラテン20側部の上方等のUV照射手段の走行待機箇所70に待機させた際に、その空冷手段により、UV照射手段下面の窓52がシャッタ54により閉じられて、点灯中のUVランプ58が発する熱により高温となる、UV照射手段50内側を空冷している。

なお、図3に破線で示したように、UV照射手段50の走行を開始させた際には、UV照射手段下面の窓52を閉じているシャッタ54が開かれて、そのUV照射手段下面の窓52を通して、UV照射手段50内側に外気が侵入し、その外気によりUV照射手段50内側が冷却されるため、上記空冷手段によりUV照射手段50内側を強制的に空冷する必要は、なくなる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、UV照射手段50は、インクジェットヘッド10と共にプラテン20上方を左右方向に走行させるために、そのUV照射手段50のイナーシャ、即ち重量を極力小さく抑えることが望まれる。

なぜならば、UV照射手段50の重量が大きいと、そのUV照射手段50をインクジェットヘッド10と共に走行させる駆動モータ等の駆動機構(図示せず)が大型化して、その分、プリンタがコストアップしてしまうからである。また、インクジェットヘッド10をUV照射手段50と共に左右方向に精度良く迅速かつ的確に走行させることができなくなるからである。そして、プリンタのプリント速度及びプリント精度が低下してしまうからである。

【0005】

このような課題を解消する方策としては、UV照射手段50の走行休止及び走行開始に合わせて、UV照射手段のUVランプ58点灯用の電源をON、OFF動作させることが考えられる。そして、UV照射手段50による紫外線照射を休止させたり、そのUV照射手段50による紫外線照射を再開させたりする方法が考えられる。そして、UV照射手段50の走行休止や走行開始の際に、UV照射手段下面の窓52を開閉する、シャッタ54及びシャッタ開閉手段56を、UV照射手段50から排除する方法が考えられる。それと共に、高熱を発するUVランプ58をこまめに消灯して、UV照射手段50内側が点灯中のUVランプ58が発する熱により高温となるのを防ぐ方法が考えられる。そして、UV照射手段50内側を空冷するための空冷手段をUV照射手段50に付設するのを取りやめる方法が考えられる。

【0006】

しかしながら、そのようにした場合には、そのUV照射手段50による紫外線照射を休止した後に、そのUV照射手段50による紫外線照射を再開するのに、多大な時間が掛かってしまう。その理由は、UV照射手段のUVランプ58を消灯させた後に、そのUVランプ58を再点灯させる際には、そのUVランプ58を常温まで冷やさなければならないからである。そして、その消灯されたUVランプ58が常温まで冷えるには、約10分間程度の時間が掛かるからである。また、その一旦消灯させたUVランプ58に電力を再投入して、そのUVランプ58を再点灯させるまでには、約5分間程度の待ち時間を要するからである。

10

20

30

40

50

【0007】

また、前記のような課題を解消する方策としては、UV照射手段50の走行休止及び走行開始に拘わらずに、UV照射手段のUVランプ58を点灯させ続けて、そのUV照射手段下面の窓52から紫外線をUV照射手段50外部に放射し続ける方法が考えられる。そして、UV照射手段50の走行休止や走行開始の際に、UV照射手段下面の窓52を開閉する、シャッタ54及びシャッタ開閉手段56を、UV照射手段50から排除する方法が考えられる。それと共に、そのUV照射手段下面の窓52を広く解放し続けて、そのUV照射手段50内側に外気が常に円滑に侵入できるようにし、その点灯中のUVランプ58が発する熱でUV照射手段50内側が高温になるのを防ぐ方法が考えられる。そして、そのUV照射手段50内側を空冷するための空冷手段をUV照射手段50に付設するのを取りやめる方法が考えられる。

10

しかしながら、そのようにした場合には、UV照射手段50の走行を休止させて、そのUV照射手段50をプラテン20側部の上方等のUV照射手段の走行待機箇所70に待機させた際に、そのUV照射手段下面の窓52から放射される紫外線が当たるプリンタ部分が高温に加熱されてしまう。そして、そのプリンタ部分の寸法精度が狂ったり、そのプリンタ部分の機構部品が過度の熱を受けて故障したりしてしまう。

【0008】

本発明は、このような課題に鑑みてなされたもので、UV照射手段からシャッタ及びシャッタ開閉手段並びに空冷手段を排除して、UV照射手段を軽量化できると共に、UVランプを点灯し続けても、UV照射手段の走行を休止させるUV照射手段の走行待機箇所近くのプリンタ部分に、UV照射手段下面の窓から放射される紫外線が当たって、そのプリンタ部分が高温に加熱されるのを防ぐことのできる、インクジェットプリンタ用のUV照射機構（以下、UV照射機構という）を提供することを目的としている。

20

【0009】

【課題を解決するための手段】

このような目的を達成するために、本発明のUV照射機構は、インクジェットヘッドと共にプラテン上方を左右方向に走行させるUV照射手段の走行待機箇所（UV照射手段の走行を休止させて、UV照射手段を待機させる箇所）の直下に、紫外線が放射されるUV照射手段下面の窓を覆うカバーが、UV照射手段と分離させて配置されていることを特徴としている。また、そのカバーのUV照射手段側とは反対側のカバー内側部分に沿って、空気を強制循環させて、その空気により、前記カバーを冷却する空冷手段が備えられていることを特徴としている。

30

【0010】

このような構成のUVランプ機構においては、インクジェットヘッドと共にプラテン上方を左右方向に走行させるUV照射手段の走行を休止させて、UV照射手段をプラテン側部の上方等のUV照射手段の走行待機箇所に待機させた際に、そのUV照射手段下面の窓を、そのUV照射手段の走行待機箇所の直下に配置されたカバーにより、覆うことができる。そして、その走行待機箇所に待機させたUV照射手段下面の窓から紫外線が放射されて、その紫外線が、その近くのプリンタ部分に当たり、そのプリンタ部分が高温に加熱されるのを、防ぐことができる。

40

また、その際には、空冷手段により、そのUV照射手段下面の窓を覆うカバーのUV照射手段側とは反対側のカバー内側部分に沿って、空気を強制循環させることができる。そして、その空気により、UV照射手段下面の窓から放射される紫外線が当たって加熱されるカバーを、高温にならないように冷却し続けることができる。

さらに、カバー及び空冷手段は、UV照射手段とは分離させて、UV照射手段の走行待機箇所の直下等に設けられているために、それらのカバー及び空冷手段がUV照射手段に一体に設けられていない分、UV照射手段を軽量化できる。

【0011】

本発明のUV照射機構においては、前記空冷手段により、前記カバー内側部分に沿って強制循環させる空気が、UV照射手段の走行待機箇所近くにUV照射手段と共に走行を停止

50

させて待機させたインクジェットヘッド周辺部に漏れ出すのを防ぐ空気漏れ防止壁を設けると良い。

そうした場合には、その空気漏れ防止壁により、空冷手段により、カバー内側部分に沿って強制循環させる空気が、UV照射手段の走行待機箇所近くにUV照射手段と共に走行を停止させて待機させたインクジェットヘッド周辺部に漏れ出すのを、防ぐことができる。そして、そのインクジェットヘッド周辺部に漏れ出した空気により、インクジェットヘッド周辺部に存在する塵埃が、空中に巻き上げられて、インクジェットヘッド下面に並ぶノズルに付着したり、又はその空気の風圧を受けて、インクジェットヘッド下面に並ぶノズル先端に形成されたインクのメニスカスが破壊されたりするのを、防ぐことができる。そして、そのインクジェットヘッド下面に並ぶノズルからインク滴を的確に噴射できなくなるのを、防ぐことができる。

10

【0012】

本発明のUV照射機構においては、前記空冷手段により空気を強制循環させるカバー内側部分に、冷却フィンのカバー内側壁から延設させると良い。

そうした場合には、そのカバー内側壁から延設させた冷却フィンに、空冷手段によりカバー内側部分に沿って強制循環させる空気を、表面積広く吹き当てることができる。そして、その表面積の広い冷却フィンを介して、該冷却フィンが延設されたカバーを、空冷手段によりカバー内側部分に沿って強制循環させる空気により、効率良く冷却し続けることが可能となる。

【0013】

20

【発明の実施の形態】

図1と図2は本発明のUV照射機構の好適な実施の形態を示し、図1はそのUV照射機構を備えたインクジェットプリンタの概略構造説明図、図2はそのUV照射機構の概略構造説明図である。以下に、このUV照射機構を説明する。

【0014】

このUV照射機構においては、インクジェットヘッド10と共にプラテン20上方を左右方向に走行させるUV照射手段の走行待機箇所（UV照射手段50の走行を休止させて、UV照射手段50を待機させる箇所）70の直下に当たる、プラテン20側部に、紫外線を放射させるUV照射手段下面の窓52を覆うカバー60が、UV照射手段50から分離させて配置されている。

30

カバー60は、偏平な方形筒体状をしていて、そのカバー60の平面状をした上面により、UV照射手段下面の窓52の全面をその上下方向に若干の隙間をあけて覆うことができる構造をしている。

また、そのUV照射手段下面の窓52を覆うカバー60のUV照射手段50側とは反対側のカバー60内側部分に沿って、空気を強制循環させて、その空気により、カバー60を冷却する空冷手段80が、UV照射手段50から分離させて備えられている。

空冷手段80は、偏平な方形筒体状をした上記カバー60の一方の開口部から空気を強制吸入して、その空気をカバー60内側を循環させた後、その空気をカバー60の他方の開口部から吐き出させる構造をしている。カバー60の他方の開口部には、ダクト82が連結されていて、そのダクト82の先端には、吸気ファン84が装着されている。そして、その吸気ファン84を回転させることにより、空気をカバー60内側にその一方の開口部から強制吸入できるようにしている。そして、その空気を、カバー60内側を循環させて、カバー60の他方の開口部からダクト82内側に吐き出させることができるようにしている。そして、その空気を、ダクト82内側を通して、ダクト82先端から大気中に放出させることができるようにしている。

40

【0015】

その他は、図3に示した従来のUV照射機構が備えられたインクジェットプリンタと同様に構成されていて、このような構成のUV照射機構が備えられたインクジェットプリンタの使用に際しては、図1に実線で示したように、インクジェットヘッド10と共にプラテン20上方を左右方向に走行させるUV照射手段50の走行を休止させて、UV照射手段

50

50をプラテン20側部の上方のUV照射手段の走行待機箇所70に待機させた際に、そのUV照射手段下面の窓52の全面を、そのUV照射手段の走行待機箇所70の直下に配置されたカバー60の平面状をした上面により覆う。

すると、そのUV照射手段の走行待機箇所70に待機させたUV照射手段下面の窓52から紫外線がUV照射手段50外部に放射されるのを、カバー60により防ぐことができる。そして、そのUV照射手段下面の窓52から放射された紫外線が、その近くのプリンタ部分に当たり、そのプリンタ部分が高温に加熱されるのを、防ぐことができる。

また、その際には、空冷手段80により、そのUV照射手段下面の窓52を覆うカバー60のUV照射手段50側とは反対側のカバー60内側部分に沿って、空気を強制循環させる。具体的には、吸気ファン84を回転させて、空気をカバー60の一方の開口部から強制吸入して、その空気をカバー60内側を循環させた後、その空気をカバー60の他方の開口部から吐き出させる。そして、その吐き出させた空気を、ダクト82内側を通して、ダクト82先端から外気中に放出させる。

すると、そのカバー60内側を循環させる空気により、UV照射手段下面の窓52から放射される紫外線が当たって加熱されるカバー60を、高温にならないように冷却できる。

【0016】

このUV照射機構においては、空冷手段80により、カバー60内側部分に沿って強制循環させる空気が、UV照射手段の走行待機箇所70近くにUV照射手段50と共に走行を停止させて待機させたインクジェットヘッド10周辺部に漏れ出すのを防ぐ空気漏れ防止壁90を設けるのが良い。具体的には、例えば図2に示したように、空気を強制循環させるカバー60の周囲を、空気漏れ防止壁90により隙間なく気密に覆うと良い。そして、カバー60内側部分に沿って強制循環させる空気が、その近くの待機中のインクジェットヘッド10周辺部に漏れ出さないようにするのが良い。そして、その漏れ出した空気により、インクジェットヘッド10周辺部に存在する塵埃が、空中に巻き上げられて、インクジェットヘッド下面に並ぶノズル12に付着したり、その空気の風圧を受けて、インクジェットヘッド下面に並ぶノズル12先端に形成されたインクのメニスカスが破壊されたりするのを防ぐと良い。

【0017】

また、図2に示したように、空冷手段80により空気を強制循環させるカバー60内側部分には、1枚ないし複数枚の冷却フィン92をカバー60内側壁から延設させるのが良い。そして、その冷却フィン92に、空冷手段80によりカバー60内側部分に沿って強制循環させる空気を、表面積広く吹き当てると良い。そして、その表面積の広い冷却フィン92を介して、冷却フィン92が延設されたカバー60を、空冷手段80によりカバー60内側部分に沿って強制循環させる空気により、効率良く冷却できるようにすると良い。

【0018】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明のUV照射機構によれば、その紫外線を放射させるUV照射手段下面の窓を覆うシャッタ及びシャッタ開閉手段、並びにUV照射機構内側を空冷するための空冷手段を、UV照射手段に備えたり付設したりするをやめて、そのUV照射手段を大幅に軽量化できる。そして、その軽量化されたUV照射手段をインクジェットヘッドと共にプラテン上方を迅速かつ的確に走行させることが可能となる。また、そのUV照射手段をインクジェットヘッドと共にプラテン上方を走行させる駆動手段を小型化して、プリンタのコストを低く抑えることが、可能となる。また、UV照射手段の走行待機箇所近くのプリンタ部分にUV照射手段下面の窓から放射される紫外線が当たって、そのプリンタ部分が高温に加熱されるのを防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のUV照射機構が備えられたインクジェットプリンタの概略構造説明図である。

【図2】本発明のUV照射機構の一部破断拡大構造説明図である。

【図3】従来のUV照射機構が備えられたインクジェットプリンタの概略構造説明図であ

10

20

30

40

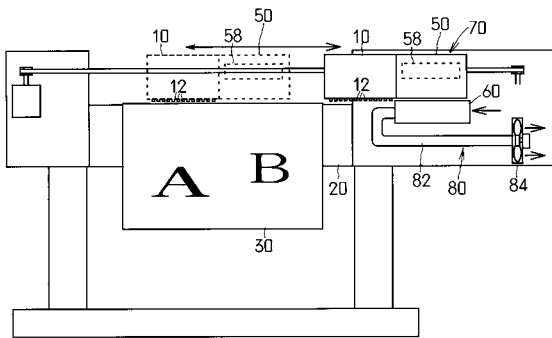
50

る。

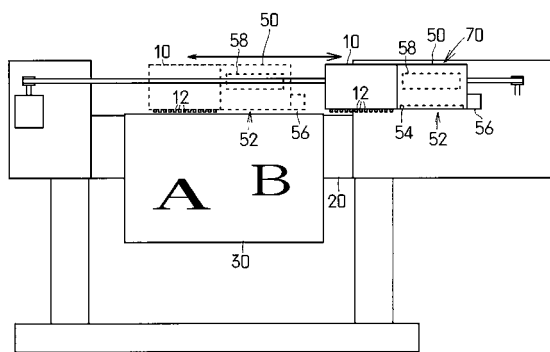
【符号の説明】

- 10 インクジェットヘッド
- 20 プラテン
- 30 メディア
- 50 照射手段
- 52 照射手段下面の窓
- 58 UVランプ
- 60 カバー
- 70 照射手段の走行待機箇所
- 80 空冷手段
- 82 ダクト
- 84 吸気ファン
- 90 空気漏れ防止壁
- 92 冷却フィン

【図1】



【図3】



【図2】

