

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4222865号  
(P4222865)

(45) 発行日 平成21年2月12日(2009.2.12)

(24) 登録日 平成20年11月28日(2008.11.28)

(51) Int. Cl.	F I		
<b>B 4 1 J 2/01 (2006.01)</b>	B 4 1 J	3/04	1 O 1 Z
<b>B 4 1 J 2/18 (2006.01)</b>	B 4 1 J	3/04	1 O 2 R
<b>B 4 1 J 2/185 (2006.01)</b>	B O 5 C	5/00	1 O 1
<b>B O 5 C 5/00 (2006.01)</b>	B O 5 C	11/10	
<b>B O 5 C 11/10 (2006.01)</b>	B O 5 C	13/00	

請求項の数 6 (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2003-98121 (P2003-98121)	(73) 特許権者	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22) 出願日	平成15年4月1日(2003.4.1)	(74) 代理人	100079843 弁理士 高野 明近
(65) 公開番号	特開2004-299361 (P2004-299361A)	(74) 代理人	100112313 弁理士 岩野 進
(43) 公開日	平成16年10月28日(2004.10.28)	(72) 発明者	入野田 貢 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
審査請求日	平成17年6月30日(2005.6.30)	審査官	藤本 義仁

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液吐出装置及びインクジェット記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の液吐出口が形成された液吐出ヘッドから液を吐出し媒体に着弾させる液吐出装置であって、前記媒体を液着弾位置に搬送する網状の搬送ベルトと、前記液吐出ヘッドに対向した位置に前記液吐出ヘッドから吐出した液を前記搬送ベルトを介して受け取る液受けと、前記液吐出ヘッドから吐出され、前記搬送ベルトに付着した液をインクを吸収する材料で拭き取る清浄手段とを備え、前記液受けに受け取られた液は密閉された廃液タンクへ回収され、前記搬送ベルトは、前記媒体の搬送方向に連続した無端状のワイヤを前記媒体の搬送方向に直交する方向にワイヤで連結して形成され、前記搬送ベルトは、前記搬送方向に配されたワイヤ及び前記搬送方向に直交する方向に配されたワイヤが交差する接点において凸部がなく平坦であり、前記搬送ベルトの厚みが、前記ワイヤーつ分の断面の厚みであることを特徴とする液吐出装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の液吐出装置であって、前記液受けまたは廃液タンクは脱着自在であることを特徴とする液吐出装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の液吐出装置であって、前記網状の搬送ベルトは前記液に対して耐腐食性を有する絶縁体により形成され、静電気を帯電し、前記媒体を吸着して搬送することを特徴とする液吐出装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の液吐出装置であって、前記液吐出ヘッドの液吐出口は前記媒体の搬送方向に配列され、前記液吐出ヘッドを前記媒体の搬送方向と交差する方向に駆動し、同時に前記媒体を搬送し、前記媒体上に液を着弾させることを特徴とする液吐出装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の液吐出装置であって、前記液吐出ヘッドの液吐出口は前記媒体の搬送方向と交差する方向に配列され、前記液吐出ヘッドの液吐出口列の長さは前記媒体の幅よりも大であることを特徴とする液吐出装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 に記載の液吐出装置を用い、該液吐出装置の液吐出口からインクを吐出させることを特徴とするインクジェット記録装置。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、液吐出装置及びインクジェット記録装置に関し、さらに詳しくは、媒体に全面余白無し吐出を行い、媒体の領域以外に吐出された液を回収するとともに、媒体の搬送中にアライメントずれや搬送ベルトへの液の付着を最小限とする液吐出装置及びインクジェット記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

20

従来、液吐出装置の応用例であるインクジェット記録装置において全面余白無し印刷を行う場合、被記録媒体のサイズよりも印字領域サイズを広げることによって印刷を行っている。全面余白無し印刷の場合、インク吐出ヘッドから吐出したインクによって印字される領域が被記録媒体領域より大きいので、インク吐出ヘッドから吐出したインクが被記録媒体の下にあるプラテンに付着し、付着したインクによって被記録媒体の裏面を汚損するといった問題があった。

【0003】

このような問題を解決するため、インク吐出ヘッドに対し、被記録媒体搬送方向の上流側及び下流側に設けられた搬送ローラ間に複数の平行なワイヤを巻回することによってワイヤプラテンを形成し、ワイヤプラテンによって被記録媒体を搬送することで、プラテンに付着するインクを低減し、前記問題点を解決した記録装置の例が特許文献 1 に開示されている。特許文献 1 に開示された記録装置においては、全面余白無し印字を行なった際、被記録媒体以外の領域に吐出されたインクは、ワイヤプラテンの下方に設けられ装置内に固定されたインク受けのインク吸収体に捕獲される。また、ワイヤプラテンのワイヤは、インクの付着に備えて別途準備した洗浄手段によって洗浄できる機構を有している。

30

【0004】

また、前記問題点を解決する記録装置の他の例が特許文献 2 に開示されている。特許文献 2 に開示された記録装置は、昇華型インクジェットプリンタで、メッシュ状の搬送ベルトが用いられている。この構成を液吐出ヘッドに用いた場合、メッシュサイズが細かいので、吐出された液が吸収捕獲される恐れがある。このため、記録媒体の裏面が汚損するといった問題がある。

40

【0005】

【特許文献 1】

特開 2001 - 347651 号公報

【特許文献 2】

特開 2002 - 283593 号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

液吐出装置の応用例であるインクジェット記録装置において全面余白無し印刷を行なう場合、インク吐出ヘッドから吐出したインクによって印字される領域は、被記録媒体の被記

50

録領域よりも大きいので、インクが被記録媒体の下のプラテンに付着する。そのため、プラテンに付着したインクによって被記録媒体の裏面を汚損するといった問題がある。このような問題を解決するために、被記録媒体の搬送ローラ間に架橋された搬送方向に平行な複数のワイヤによって被記録媒体を搬送するワイヤプラテンを設ける構成が、前記したように提案されている。

【0007】

しかしながら、被記録媒体の搬送方向に平行な複数のワイヤによって被記録媒体を搬送する従来の搬送装置においては、不定形の被記録媒体を搬送する場合や、定型の被記録媒体であっても搬送方向のアライメントがずれた被記録媒体を搬送する場合は、ワイヤと隣り合うワイヤとの間に被記録媒体の端部が配置されるので、この部分で搬送中に被記録媒体の浮きが発生する。

10

【0008】

図7, 8は、従来のインクジェット記録装置の概略構成を示す図で、図7(A), 図8(A)は平面図、図7(B), 図8(B)は正面図である。なお、図7は不定形の記録用紙を搬送し、印刷する場合を示し、図8は定型の記録用紙であって、搬送のアライメントずれが発生している記録用紙を搬送し、印刷する場合を示す。何れの場合も、搬送中の記録用紙の浮きによってインク吐出ヘッドと記録用紙との距離が局所的に変化し、インクの着弾位置精度が低下するといった問題がある。

【0009】

従来のインクジェット記録装置のように、全面余白無し印字を行う時、記録用紙以外の領域に吐出されたインクはワイヤプラテンの下方に設けられ、装置内に固定されたインク受けのインク吸収体に捕獲される構成では、吸収されたインクの揮発成分が蒸発し、装置内部へ拡散し、装置内部の部品を腐食したり変質させたりして、装置の信頼性が低下するといった問題がある。特に、用いるインクの種類によっては、その蒸発成分が臭気を伴うため使用者に不快感を与える場合がある。

20

さらに、このインク受けは脱着することができないため、メンテナンスが容易でなく、インクが吸収体から乾燥するまで長期にわたって臭気を放し、問題となっている。

【0010】

また、余白無しの全面印刷を行う場合、用紙搬送のためのワイヤ状のプラテンは、吐出されたインクに暴露されるのでプラテンの材料が徐々に劣化するといった問題もあり信頼性の低下を招く。また、網目の細かいメッシュ状の搬送ベルトの例が先の特許文献2に開示されているが、この例は昇華型のプリンタに適用した例である。液体を吐出するヘッド装置に用いた場合は、搬送ベルトへの液の吸収捕獲があり、搬送ベルトが液で汚染され、搬送媒体裏面が汚損するといった問題がある。

30

【0011】

したがって、本発明は、液吐出装置であるインクジェット記録装置において全面余白無し印刷を行なう場合、不定形サイズの媒体や搬送方向のアライメントがずれた媒体の全面に液を着弾させる時に搬送ベルトへの液の付着を防止し、搬送による媒体裏面の汚損を抑制することを目的とする。

また、液吐出装置における媒体の搬送装置において、搬送ベルトと媒体との密着性を向上し、搬送中の媒体端部の浮きを防止し、媒体の確実な搬送及び媒体の端部での液着弾位置精度を向上することを目的とする。

40

さらに、液吐出ヘッドに対向した位置に搬送ベルトを介して吐出ヘッドから吐出した液を受け取る液受けを設け、装置内部を液で汚染しないようにすることを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

請求項1の発明は、複数の液吐出口が形成された液吐出ヘッドから液を吐出し媒体に着弾させる液吐出装置であって、前記媒体を液着弾位置に搬送する網状の搬送ベルトと、前記液吐出ヘッドに対向した位置に前記液吐出ヘッドから吐出した液を前記搬送ベルトを介して受け取る液受けと、前記液吐出ヘッドから吐出され、前記搬送ベルトに付着した液を

50

インクを吸収する材料で拭き取る清浄手段とを備え、前記液受けに受け取られた液は密閉された廃液タンクへ回収され、前記搬送ベルトは、前記媒体の搬送方向に連続した無端状のワイヤを前記媒体の搬送方向に直交する方向にワイヤで連結して形成され、前記搬送ベルトは、前記搬送方向に配されたワイヤ及び前記搬送方向に直交する方向に配されたワイヤが交差する接点において凸部がなく平坦であり、前記搬送ベルトの厚みが、前記ワイヤ一つ分の断面の厚みであることを特徴とし、媒体の端部での液着弾位置精度が向上し、さらに液吐出ヘッドに対向した位置に搬送ベルトを介して吐出ヘッドから吐出した液を受け取る液受けとを有するので、液が装置内部へ飛散し汚染することが防止される。また、液受けに受け取られた液は、廃液配管を通して密閉された廃液タンクへ回収するので、回収した廃液の蒸発による結露や装置内部の部品の腐食等が発生せず、装置の信頼性が向上する。

10

## 【0014】

請求項2の発明は、請求項1の液吐出装置において、前記液受けまたは廃液タンクは脱着自在であることを特徴とし、液受容部または廃液タンクを、装置から取り外して、廃液を簡単、安全、確実に廃棄することができる。

## 【0015】

請求項3の発明は、請求項1または2の液吐出装置において、前記網状の搬送ベルトは前記液に対して耐腐食性を有する絶縁体により形成され、静電気を帯電し、前記媒体を吸着して搬送することを特徴とし、網状の搬送ベルトは液が付着しても腐食することがなく、液吐出装置の信頼性が向上し、さらに網状の搬送ベルトに静電気を帯電させることによって、搬送ベルトに搬送媒体を静電吸着して搬送することができるので、記録媒体を精度良く搬送することができ、液の着弾位置精度が向上する。

20

## 【0017】

請求項4の発明は、請求項1～3の液吐出装置において、前記液吐出ヘッドの液吐出口は前記媒体の搬送方向に配列され、前記液吐出ヘッドを前記媒体の搬送方向と交差する方向に往復駆動し、同時に前記媒体を搬送し、前記媒体上に液を着弾させることを特徴とし、液吐出ヘッドの複数の液吐出口は媒体の搬送方向に配列され、液吐出ヘッドを媒体の搬送方向と直交する方向に往復動させると同時に媒体を搬送方向へ搬送し、媒体上の所定位置に液を着弾させるので、容易に液吐出ノズル密度以上の密度の液着弾が可能であり、高密度の液着弾が容易に実現できる。

30

## 【0018】

請求項5の発明は、請求項1～3の液吐出装置において、前記液吐出ヘッドの液吐出口は前記媒体の搬送方向と交差する方向に配列され、前記液吐出ヘッドの液吐出口列の長さは前記媒体の幅よりも大であることを特徴とし、液吐出ヘッドの複数の液吐出口は、媒体の搬送方向と交差する方向に配列され、液吐出ヘッドの液吐出口の列の長さは媒体の幅よりも長いので、一度の搬送で媒体に液を着弾させることができ、余白無し的高速な媒体への液着弾が可能となる。

## 【0019】

請求項6の発明は、請求項1～5の液吐出装置を用い、該液吐出装置の液吐出口からインクを吐出させるインクジェット記録装置であることを特徴とし、請求項1～5の液滴吐出装置を用いてインクを吐出させるので、不定形のサイズの記録媒体に対して裏面を汚損することなしに全面余白無しの高精細な印字が可能となる。

40

## 【0020】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図1～図6に示す実施例に基づいて説明する。

液吐出装置の例としては、液体レジストを液滴として吐出する液滴吐出装置、DNAの試料を液滴として吐出する液滴吐出装置、導電性物を含んだ液を吐出して電気配線を形成する液滴吐出装置等が例示されるが、以下の実施例の説明ではインクジェット記録装置を中心に説明する。

## 【0021】

50

(実施例1)

図1は、本発明の実施例1によるインクジェット記録装置の概略構成を示す図で、図1(A)は平面図、図1(B)は正面図である。なお、図1は、定形の記録用紙であって、搬送のアライメントずれが発生している場合を示している。

図1に示す実施例1のインクジェット記録装置において、記録用紙搬送系は搬送経路の上流側及び下流側に設置された1対の搬送ローラ1,1間に網状に形成された搬送ベルト3が架橋されている。また、搬送ローラ1,1の上方には搬送ベルト3を介して圧接する搬送用拍車2,2が設けられており、搬送ベルト3を搬送ローラ1,1と搬送用拍車2,2間で挟持した状態で、搬送ローラ1を駆動することにより、搬送ベルト3が循環する。記録用紙Sは網状の搬送ベルト3上に載置され、搬送ベルト3と搬送用拍車2,2間に挟持された状態で搬送される。記録用紙Sの搬送経路上にはインク吐出ヘッド4が配置され、記録用紙Sの印字位置がインク吐出ヘッド4の下方に位置したときに、インクが吐出され印刷が行われる。また、網状の搬送ベルト3の下方であって、インク吐出ヘッド4の下方には、インク吐出ヘッド4から吐出されたインクを回収するインク受け5が設けられている。

10

【0022】

記録用紙Sの搬送時、不定形の記録用紙S、または定形の記録用紙Sであっても、アライメントずれが生じた記録用紙Sが搬送ローラ1,1と搬送用拍車2,2によって搬送ベルト3上に導かれる。この時、搬送ベルト3は少なくともインク吐出ヘッド4から吐出されたインクが搬送ベルト3に吸収捕獲されることなく、搬送ベルト3の下方へ透過するような網状の搬送ベルトであって、搬送ローラ1,1間に張力が付加された状態で巻回して設けられている。網状の搬送ベルト3は、吐出されたインクが搬送ベルト3の下方へ透過するような構成であれば何れでもよく、例えばシートに大小の穴が開口した構成、あるいは網目の粗いメッシュ形状のものであってもよい。

20

【0023】

また、搬送ベルト3の材質は、インクの吸収が無い材料が望ましい。このような網状の搬送ベルト3は、インク吐出ヘッド4から吐出されるインクに対して耐腐食性を有するベルトである。また、搬送ベルト3に付着したインクを除去するため、インクを吸収する材料で搬送ベルト表面を拭き取る等の図示しない清浄または洗浄手段が別途設けられている。

30

【0024】

網状の搬送ベルト3は静電気を帯電することが可能であって、記録用紙Sを静電吸着することで記録用紙Sの搬送を精度良く行なうことができる。このように、搬送ベルト3は帯電による静電吸着が可能ないように絶縁体により形成することが望ましいが、静電吸着による記録用紙搬送を必要としない場合は絶縁物で形成する必要はない。

【0025】

記録用紙Sは網状の搬送ベルト3によってインク吐出ヘッド4の印字領域まで搬送されるが、搬送ベルト3が網状であるため、ワイヤと隣り合うワイヤの間に記録用紙Sの端が位置するようになっても記録用紙Sの浮きは発生しない。特に、記録用紙Sの厚みが非常に薄い場合は、この用紙浮き抑制の効果は顕著である。

【0026】

このようにして、インク吐出ヘッド4からインクが吐出され記録用紙Sに印字が開始される。インク吐出ヘッドの吐出方式は、液の膜沸騰を利用した方式、静電方式、圧電体の伸縮を利用した方式等、何れの方式でも何ら問題はない。

40

【0027】

また、印字方式としては、各色のインク吐出ヘッド4のノズル配置を記録用紙Sの搬送方向と平行な方向に設け、インク吐出ヘッド4を記録用紙の搬送方向に対して交差する方向に往復するように駆動し、用紙搬送と同期させて印字する方式(シャトルプリンタ方式)、あるいは各色のインク吐出ヘッド毎にノズル配置を用紙搬送方向に交差するように配置し、インク吐出ヘッドを固定して一度の用紙搬送で印字を行なう方式(ラインプリンタ方式)の何れでもよい。

50

## 【 0 0 2 8 】

全面余白無し印字を行なう時には、記録用紙 S がインク吐出ヘッド 4 の直下に搬送される以前にインク吐出を開始し、記録用紙 S の端から印字を開始し、さらに記録用紙 S がインク吐出ヘッドの直下を通過し終わってもインク吐出を継続することで、記録用紙 S の終端部まで印刷を行ない、記録用紙の幅よりも広い領域にインクの吐出を行なうことで全面余白無し印刷を実現している。

## 【 0 0 2 9 】

このため、記録用紙 S の開始端部や終端部の両端部とそれに直交する方向の端部では、印字に寄与しないインクがインク吐出ヘッド 4 から吐出され続ける。このような印字に寄与しなかったインクは、インク吐出ヘッド 4 のインク吐出領域よりも大きなインク受け 5 に回収される。さらに、インク受け 5 に回収されたインクは、廃液配管 6 を通じてインク廃液タンク 7 へ回収され廃棄される。この廃液タンク 7 は、装置から脱着することが可能であって、容易に廃棄することができる。また、インク受け 5 も脱着可能な構成としているので容易にメンテナンスができる。

10

## 【 0 0 3 0 】

図 2 は、網状の搬送ベルトの詳細を示す図で、図 2 ( A ) は搬送ベルト上に記録用紙が搬置された状態の平面図、図 2 ( B ) , ( C ) はそれぞれ異なる構成の B - B 断面図である。

網状の搬送ベルト 3 を構成するワイヤの断面は、図 3 ( B ) に示すように多角形状であっても、また図 3 ( C ) に示すように円状、楕円状等であってもよい。搬送ベルト 3 の記録用紙 S と接触する面は確実に搬送を行なうため、互いにワイヤが交差する接点 ( 節 ) で凸部がなく平坦な構成となっている。さらに、網状の搬送ベルト 3 は、前記したように吐出される液に対して耐腐食性を有しており、必要に応じて静電気を帯電させ、記録用紙 S を静電吸着させることが可能であって、記録用紙 S を確実に搬送することができる。

20

## 【 0 0 3 1 】

図 3 は、インク受けと廃液タンクの装置内での位置関係を模式的に示す図である。記録用紙 S に余白無し印刷を行なった場合、記録用紙外に吐出されたインクを受け取るインク受け 5 とインク受け 5 から排出された廃液を回収する廃液タンク 7 は、装置内で水頭差 h をもって廃液配管 6 を通じて接続されている。このように水頭差 h をもって配置することで、排出用ポンプ等の補助手段を用いずに廃液を排出することができるため、装置コストを下げることが可能となる。

30

## 【 0 0 3 2 】

以下、より具体化した構成の実施例について説明する。

## ( 実施例 2 )

図 4 は、実施例 2 のインクジェット記録装置の概略構成を示す図で、図 4 ( A ) は平面図、図 4 ( B ) は正面図である。

実施例 2 のインクジェット記録装置の記録用紙搬送系は、不定形の記録用紙 S を搬送ローラ 1 とゴム系の搬送用拍車 2 を動作させることにより、矢視 A の搬送方向に連続した無端状のワイヤを搬送方向に直交する方向にも連結して形成した網状の搬送ベルト 3 を循環移動させ、記録用紙 S を印字領域まで搬送する。この時、搬送ベルト 3 には帯電装置 ( 図示なし ) によって静電気を帯電させたので、記録用紙 S は搬送ベルト 3 に密着して確実に搬送され、用紙端部での浮きは全く発生していない。

40

## 【 0 0 3 3 】

インク吐出ヘッド 4 は、ブラック、イエロー、シアン、マゼンダの 4 色からなるインクの膜沸騰によりインクを吐出するカラーインク吐出ヘッドであって、記録用紙 S の矢視 A の搬送方向に直交して設けられたガイドレール 8 に沿って往復動するキャリッジ 9 に搭載されている。このインク吐出ヘッド 4 の往復動作に同期させて記録用紙 S を矢視 A 方向に搬送することによって印字を行う。

## 【 0 0 3 4 】

余白無し印刷時には、インクの吐出を記録用紙 S の端がヘッドノズル 4 a の直下に搬送さ

50

れる以前から行ない、記録用紙 S の終端がヘッドノズル 4 a の下を通過した後もインクの吐出を続ける。同時に、記録用紙 S の幅よりもインク吐出ヘッド 4 を広く往復駆動させた。このとき、記録用紙 S 外に吐出されたインクは、インク受け 5 によって回収され、廃液配管 6 によって廃液タンク 7 へ回収されるので、装置内部へ臭気が拡散することはない。また、不定形の記録用紙に印字を行うとき、従来見られた記録用紙端部の印字品質の劣化は見られない。

#### 【 0 0 3 5 】

(実施例 3)

図 5 は、実施例 3 のインクジェット記録装置の概略構成を示す図で、図 5 ( A ) は平面図、図 5 ( B ) は正面図である。

実施例 3 のインクジェット記録装置の記録用紙搬送系は、定形の記録用紙 S をゴム系の搬送用拍車 2 と搬送ローラ 1 を動作させ、矢視 A の搬送方向に連続した無端状のワイヤを搬送方向に直交する方向にも連結して形成した網状の搬送ベルト 3 を循環移動させ、記録用紙 S を印字領域まで搬送する。この時、記録用紙 S は矢視 A の搬送方向に対してアライメントずれを生じるが、搬送ベルト 3 には帯電装置 ( 図示なし ) によって静電気を帯電させたので、記録用紙 S は搬送ベルト 3 に静電吸着され、搬送ベルト 3 に密着して確実に搬送され、アライメントずれを生じた記録用紙であったにもかかわらず、記録用紙端部での浮きは発生せず印字領域まで搬送することができる。

#### 【 0 0 3 6 】

ここで用いたインク吐出ヘッド 4 y , 4 m , 4 c , 4 k はインクの膜沸騰により液が吐出する記録用紙 S よりもノズル列の幅が広いフルライン型のカラープリンタのヘッドであって、各タイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各色のインク吐出ヘッド 4 y , 4 m , 4 c , 4 k を有している。

#### 【 0 0 3 7 】

各フルライン型のインク吐出ヘッド 4 y , 4 m , 4 c , 4 k から各色のインクを適宜吐出させ、記録用紙 S を矢視 A 方向に搬送することによって印字を行うが、余白無し印刷を行なう時には、インクの吐出を記録用紙 S の端がブラックのインク吐出ヘッド 4 k の直下に搬送される前から行ない、記録用紙 S の終端がイエローのインク吐出ヘッド 4 y の直下を通過した後もインクの吐出を続ける。同時に、記録用紙 S の幅よりも各色のインク吐出ヘッド 4 y , 4 m , 4 c , 4 k の幅を広くし、インク吐出領域の幅を記録用紙の幅よりも広くすることで余白無し印刷を行なう。

#### 【 0 0 3 8 】

このとき、記録用紙外に吐出された各色のインクは各色毎に設けられたインク受け 5 y , 5 m , 5 c , 5 k によって回収され、各色毎に廃液配管 6 y , 6 m , 6 c , 6 k によって廃液タンク 7 y , 7 m , 7 c , 7 k へ回収される。このため、装置内部へ臭気が拡散することはない。実施例 3 の液吐出装置では、廃液タンク 7 y , 7 m , 7 c , 7 k を各色毎に設けたが、各色の廃液を一つにまとめて、一つの廃液タンクへ回収してもよい。これは排出される液が混合されることによる化学反応の有無によって適宜決定する。

#### 【 0 0 3 9 】

(実施例 4)

図 6 は、実施例 4 のインクジェット記録装置の概略構成を示す図で、図 6 ( A ) は平面図、図 6 ( B ) は正面図である。

実施例 4 の液吐出装置の記録用紙搬送系は、定形の記録用紙 S をゴム系の搬送用拍車 2 と搬送ローラ 1 を動作させることによって、矢視 A の搬送方向に連続した無端状のワイヤを搬送方向に直交する方向にも連結して形成した網状の搬送ベルト 3 を用いて記録用紙 S を印字領域まで搬送する。この時、記録用紙 S は矢視 A の搬送方向に対してアライメントずれを生じているが、搬送ベルト 3 に帯電装置 ( 図示なし ) によって静電気を帯電させたので、実施例 2 の記録用紙搬送系よりも記録用紙 S は搬送ベルト 3 に密着して確実に搬送されており、アライメントずれを生じた記録用紙 S であったが、記録用紙端部での浮きは全く発生せず、印字領域まで搬送することができる。

10

20

30

40

50

## 【0040】

以上のことから、記録用紙端部の浮きに対する網状の搬送ベルト3の形状依存はなく、インクがこの搬送ベルト3で吸収捕獲されることがなければ問題ないことが分かった。ここで用いたインク吐出ヘッド4y, 4m, 4c, 4kは、インクの膜沸騰によりインクが吐出する方式で、記録用紙よりもノズル列の幅が広いフルライン型のカラープリンタのヘッドであって、各々4y, 4m, 4c, 4kの各色のインク吐出ヘッドを有している。

## 【0041】

実施例4のインクジェット記録装置は、各フルライン型のインク吐出ヘッド4y, 4m, 4c, 4kから各インクを適宜吐出させて、記録用紙Sを矢視Aの方向に搬送することによって印字を行うが、余白無し印刷を行なう時にはインクの吐出を記録用紙Sの端がブラックのインク吐出ヘッド4kの直下に搬送される前から行ない、記録用紙Sの終端がイエローのインク吐出ヘッド4yの直下を通過した後もインクの吐出を続ける。同時に記録用紙Sの幅よりも各色のインク吐出ヘッド4y, 4m, 4c, 4kの幅を広くし、インク吐出領域の幅を記録用紙Sの幅よりも広くすることで余白無し印刷を行う。

10

## 【0042】

このとき、記録用紙外に吐出された各色のインクは、各色毎に設けられたインク受け5y, 5m, 5c, 5kによって回収され、各色毎に廃液配管6y, 6m, 6c, 6kによって廃液タンク7y, 7m, 7c, 7kへ回収される。このため、装置内部へ臭気が拡散することはない。実施例4のインクジェット記録装置では、廃液タンクを各色毎に設けたが各色の廃液を一つにまとめて、一つの廃液タンクへ回収してもよい。これは、排出される液が混合されることによる化学反応の有無によって適宜決定する。

20

## 【0043】

## 【発明の効果】

以上の記載から明らかなように、本発明は次のような効果を奏する。

## 請求項1に対する作用効果

請求項1の液吐出装置は、液着弾媒体を搬送するための搬送ベルトが網状の搬送ベルトであるので、不定形サイズの媒体や搬送方向のアライメントがずれた媒体の全面に液を着弾させる時に搬送ベルトへの液の付着を最小限とすることができ、媒体搬送時の媒体裏面の汚損が抑制できる。また、搬送ベルトは網状に形成されているので、媒体の支持体と支持体の間隔が従来のワイヤープラテンより狭いので、媒体との密着性が向上し、搬送中の媒体端部の浮きが防止でき、確実な媒体の搬送が可能となる。したがって、記録媒体の端部での液着弾位置精度が向上し、さらに液吐出ヘッドに対向した位置に搬送ベルトを介して吐出ヘッドから吐出した液を受け取る液受容部を有しているので、液が装置内部へ飛散し汚染することが防止できる。また、液受けに受け取られた液は、廃液配管を通して密閉された廃液タンクへ回収されるので、回収した廃液の蒸発による結露や装置内部の部品の腐食等が発生せず、装置の信頼性が向上する。

30

## 【0045】

## 請求項2に対する作用効果

少なくとも液受けまたは廃液タンクは、装置から脱着可能であるので、廃液の廃棄を簡単、安全、確実に行なうことができる。

40

## 【0046】

## 請求項3に対する作用効果

網状の搬送ベルトは、液に対して耐腐食性を有しているため、液が付着しても腐食することがなく、液吐出装置の信頼性が向上する。さらに網状の搬送ベルトに静電気を帯電させることによって、搬送ベルトに搬送媒体を静電吸着して搬送することができるので、記録媒体を精度良く搬送することができ、液の着弾位置精度が向上する。

## 【0048】

## 請求項4に対する作用効果

請求項1～3の液吐出装置において、液吐出ヘッドの複数の液吐出口は媒体の搬送方向に配列され、液吐出ヘッドを媒体の搬送方向と直交する方向に往復動させると同時に媒体

50

を搬送方向へ搬送し、媒体上の所定位置に液を着弾させるので、容易に液吐出ノズル密度以上の密度の液着弾が可能であり、高密度の液着弾が容易に実現できる。

【0049】

請求項5に対する作用効果

請求項1～3の液吐出装置において、液吐出ヘッドの複数の液吐出口は、媒体の搬送方向と交差する方向に配列され、液吐出ヘッドの液吐出口の列の長さは媒体の幅よりも長いので、一度の搬送で媒体に液を着弾させることができ、余白無し的高速な媒体への液着弾が可能となる。

【0050】

請求項6に対する作用効果

請求項1～5の液吐出装置を用いてインクを吐出させるので、不定形のサイズの記録媒体に対して裏面を汚損することなしに全面余白無しの高精細な印字が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例1によるインクジェット記録装置の概略構成を示す図で、図1(A)は平面図、図1(B)は正面図である。

【図2】 網状の搬送ベルトの詳細を示す図で、図2(A)は搬送ベルト上に記録用紙が載置された状態の平面図、図2(B)、(C)はそれぞれ異なる構成のB-B断面図である。

【図3】 インク受けと廃液タンクの装置内での位置関係を模式的に示す図である。

【図4】 実施例2のインクジェット記録装置の概略構成を示す図で、図4(A)は平面図、図4(B)は正面図である。

【図5】 実施例3のインクジェット記録装置の概略構成を示す図で、図5(A)は平面図、図5(B)は正面図である。

【図6】 実施例4のインクジェット記録装置の概略構成を示す図で、図6(A)は平面図、図6(B)は正面図である。

【図7】 従来のインクジェット記録装置において、不定形の記録用紙を搬送中の概略構成を示す図で、図7(A)は平面図、図7(B)は正面図である。

【図8】 従来のインクジェット記録装置において、定形の記録用紙を搬送中の概略構成を示す図で、図8(A)は平面図、図8(B)は正面図である。

【符号の説明】

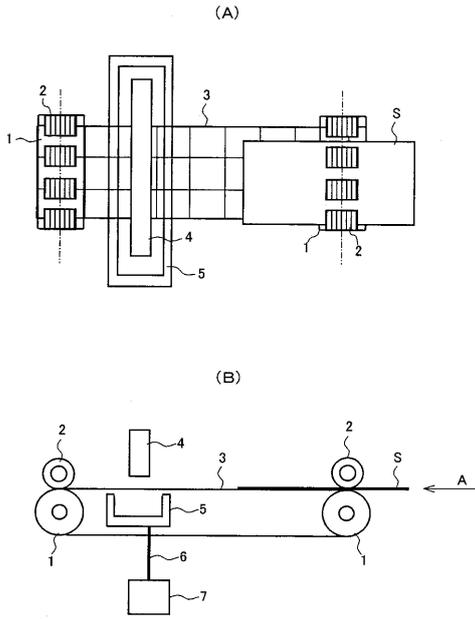
1...搬送ローラ、2...搬送用拍車、3...搬送ベルト、4...インク吐出ヘッド、4a...ヘッドノズル、5...インク受け、6...廃液配管、7...廃液タンク、8...ガイドレール、9...キヤリッジ、S...記録用紙。

10

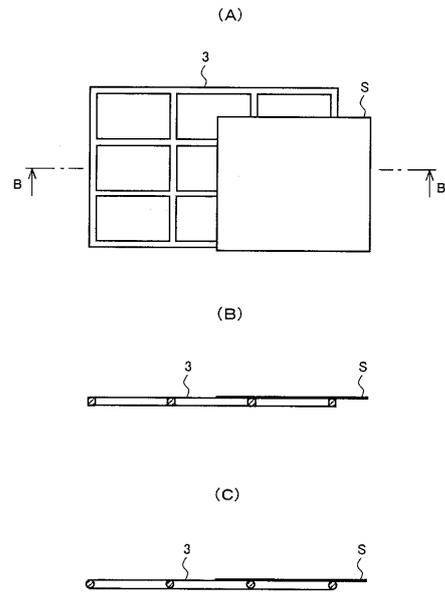
20

30

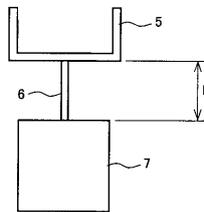
【図1】



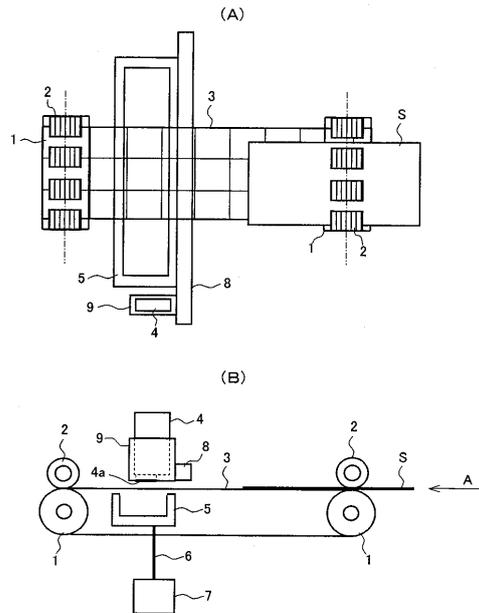
【図2】



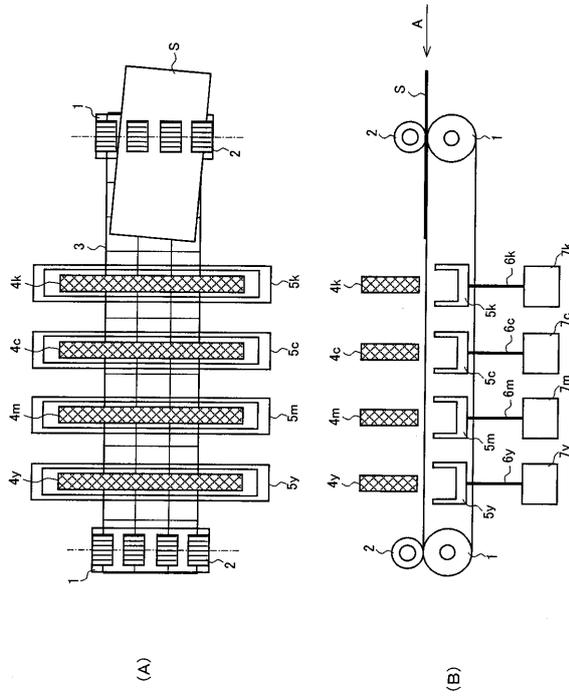
【図3】



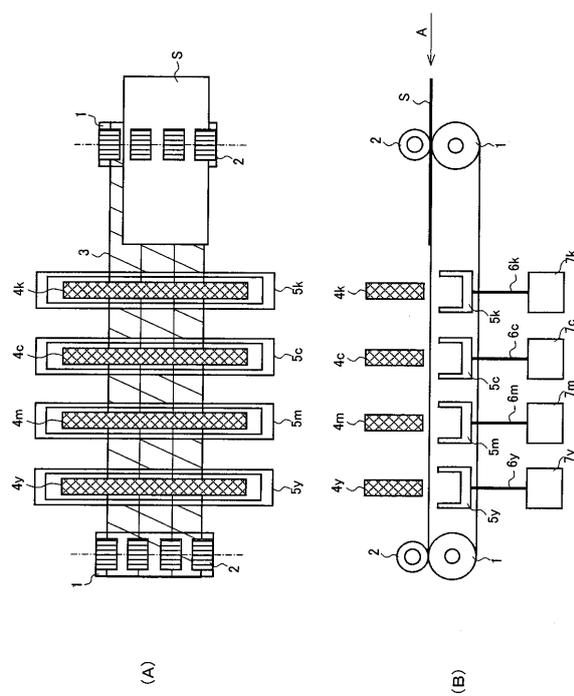
【図4】



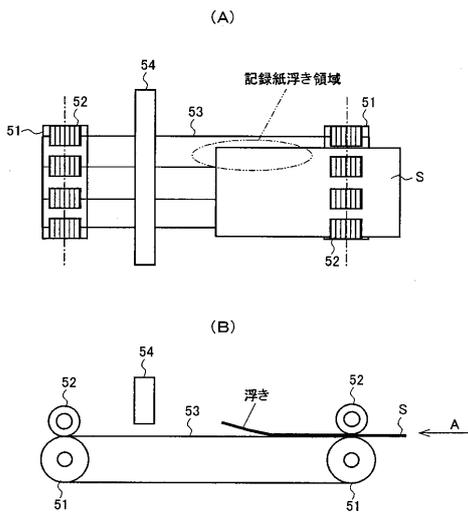
【図5】



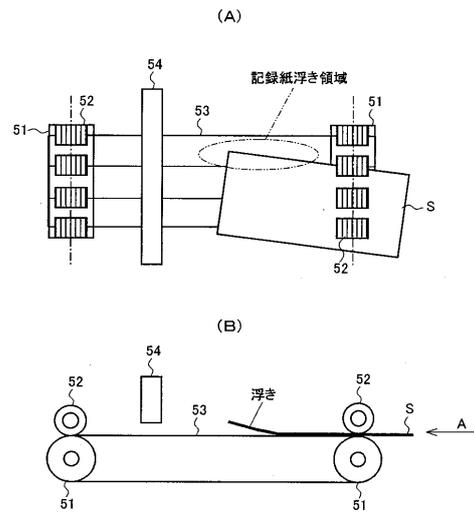
【図6】



【図7】



【図8】



## フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I  
B 0 5 C 13/00 (2006.01) B 6 5 H 5/00 D  
B 6 5 H 5/00 (2006.01)

(56) 参考文献 特開 2 0 0 0 - 1 6 8 1 0 8 ( J P , A )  
特開 2 0 0 2 - 1 7 8 5 4 2 ( J P , A )  
特開平 0 2 - 0 4 8 9 5 8 ( J P , A )  
特開 2 0 0 1 - 2 7 7 6 1 7 ( J P , A )  
特開平 1 0 - 2 1 7 5 7 2 ( J P , A )  
特開平 1 0 - 1 6 8 7 6 5 ( J P , A )  
特開平 0 2 - 1 7 1 2 6 1 ( J P , A )

(58) 調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

B41J 2/01  
B05C 5/00  
B05C 11/10  
B05C 13/00  
B41J 2/18  
B41J 2/185  
B65H 5/00