(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3876947号
(P3876947)
(45)発行日　平成19年2月7日(2007.2.7)　(24)登録日　平成18年11月10日(2006.11.10)

(51)Int.Cl.			F I		
B41J	2/01	(2006.01)	B41J	3/04	101Z
B41J	2/21	(2006.01)	B41J	3/04	101A
B41J	2/175	(2006.01)	B41J	3/04	102Z

請求項の数 4　(全 6 頁)

(21)出願番号　特願平10-92329
(22)出願日　平成10年3月20日(1998.3.20)
(65)公開番号　特開平11-268260
(43)公開日　平成11年10月5日(1999.10.5)
審査請求日　平成14年7月23日(2002.7.23)

(73)特許権者　000002369
セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区西新宿２丁目４番１号
(74)代理人　100087974
弁理士　木村　勝彦
(74)代理人　100082566
弁理士　西川　慶治
(72)発明者　碓井　稔
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　高松　大治

最終頁に続く

(54)【発明の名称】インクジェット式記録装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

記録用紙の幅方向に往復移動するキャリッジの記録媒体対向面に、第１の色剤を含有する第１の液を吐出する第１のインクジェット式記録ヘッドと、前記第１の液と反応し、前記第１の液の色剤を凝集分離させる透明な第２の液を吐出し、かつ前記第１のインクジェット式記録ヘッドの両側に配置された第２のインクジェット式記録ヘッドと、前記第１の液を貯蔵するインクカートリッジと、前記第２の液を貯蔵するインクカートリッジを有し、前記第１のインクジェット式記録ヘッドの、前記キャリッジの移動方向の両側に配置されている第２のインクジェット式記録ヘッドに分岐路を介して前記第２の液を貯蔵する１つのインクカートリッジから前記第２の液を供給するインクジェット式記録装置。

【請求項２】

前記各インクカートリッジが、前記キャリッジに着脱可能に搭載されている請求項１に記載のインクジェット式記録装置。

【請求項３】

前記各インクカートリッジが、前記キャリッジ外に配置され、インク供給チューブにより前記各液が前記第１、第２の記録ヘッドに供給されている請求項１に記載のインクジェット式記録装置。

【請求項４】

前記第１のインクジェット式記録ヘッドと前記第２のインクジェット式記録ヘッドとの境界に、一方のインクジェット式記録ヘッドから吐出された液のサテライトが他方のイン

クジェット式記録ヘッドに到達しないように前記記録媒体側に突出する隔壁が形成されている請求項１に記載のインクジェット式記録装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術の分野】

本発明は、２つの液を記録用紙の表面で反応させて記録を行う反応型インクジェット式記録装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

ノズル開口に連通する圧力発生室のインクを、印字信号に応じて圧力発生手段により加圧してインク滴を吐出させるインクジェット式記録装置は、ノズル開口からのインク滴の吐出性能を確保することが最重要項目であるため、耐水性や耐蝕性など記録物として必要な他の要素は或程度犠牲せざるを得ない。

【０００３】

しかしながら、フォトライクな印刷が可能となると、印刷物の保存性が一層求められるようになり、耐水性や耐光性を高める必要がある。

このような問題を解決する手段として、発色液をノズル開口からのインク滴の吐出性能を確保できる２つの要素に分け、各発色液を記録用紙上で反応させることにより、吐出性能を落とすこと無く保存性を高めたインクジェット式記録装置が実用化されている。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

このような反応を利用する場合には、発色剤を含有した液を記録用紙に着弾させ、ついで第２の液を混合させるのが望ましいため、発色剤を吐出する記録ヘッドが先頭になる状態でしか印刷ができず、往復印刷が不可能であるため、印刷速度に低下を来すという問題がある。

本発明はこのような問題に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、キャリッジの移動方向に関わりなく、記録用紙上で、２種類の液を一定の順序で混合させて印刷速度の向上を図ることができるインクジェット式記録装置を提供することである。

【０００５】

【課題を解決するための手段】

このような問題を解決するために本発明においては、記録用紙の幅方向に往復移動するキャリッジの記録媒体対向面に、第１の色剤を含有する第１の液を吐出する第１のインクジェット式記録ヘッドと、前記第１の液と反応し、前記第１の液の色剤を凝集分離させる透明な第２の液を吐出し、かつ前記第１のインクジェット式記録ヘッドの、両側に配置された第２のインクジェット式記録ヘッドと、前記第１の液を貯蔵するインクカートリッジと、前記第２の液を貯蔵するインクカートリッジを有し、前記第１のインクジェット式記録ヘッドの、前記キャリッジの移動方向の両側に配置されている第２のインクジェット式記録ヘッドに分岐路を介して前記第２の液を貯蔵する１つのインクカートリッジから前記第２の液を供給するようにした。

【０００６】

【作用】

第１の液を液滴として吐出する記録ヘッドの両側に配置されて第２の液を吐出する２つの記録ヘッドを、印刷方向に対応して切替えることにより、記録用紙上で同一の順序で第１、第２の液を混合させることができる。

【０００７】

【発明の実施の態様】

そこで以下に本発明の詳細を図示した実施例に基づいて説明する。

図１は本発明の一実施例を示すものであって、キャリッジ１は、タイミングベルト２により駆動モータ３に接続され、ガイド部材４に案内されて紙送りモータ５により紙送りされる記録用紙６の幅方向に往復動可能に構成されている。

【０００８】
キャリッジ１の記録用紙６に対向する面には第１の液を吐出する第１のインクジェット式記録ヘッド７と、これの両側に一定の間隔Ｌを隔てて第１の液と反応して第１の液の色剤を凝集分離させる透明な第２の液を吐出する第２のインクジェット式記録ヘッド８、９とが搭載されている。
【０００９】
これらインクジェット式記録ヘッド７、８、９は、周知のようにノズル開口に連通する圧力発生室を備え、圧力発生室を圧電振動子の変位により加圧してノズル開口から液滴を吐出させたり、また圧力発生室にインクを蒸発させる発熱手段によりインクを加圧してノズル開口から液滴を吐出させるものが使用されている。
【００１０】
またキャリッジ１の上面には、第１の色剤を含有する第１の液を内蔵したインクカートリッジ１０と、第１の液と反応して第１の液の色剤を凝集分離させる透明な第２の液を収容したインクカートリッジ１１とが着脱可能に搭載されている。
【００１１】
第１のインクカートリッジ１０は、複数の部屋１２、１３、１４、１５に仕切られていて黒、及びイエロー、マゼンタ、シアンを発色する色剤を含有する液が収容され、インク誘導路１６、１７、１８、１９により第１のインクジェット式記録ヘッド７に接続され、また第２の液を内蔵するインクカートリッジ１１は、分岐路２０を介してインク誘導路２１、２２により両側のインクジェット式記録ヘッド８、９に接続されている。
【００１２】
そして記録ヘッド７、８、９が対向する面には、記録用紙６に対して垂直方向に延び、記録ヘッド７、８、９の先端より若干記録用紙６側に突出した分離壁２３、２３が設けられている。
【００１３】
なお、図中符号２４、２５、２６は、記録ヘッド７、８、９を封止するキャップ部材を、また符号２７は、記録ヘッド７を、符号２８は、記録ヘッド８、９をクリーニングするブレードをそれぞれ示す。
【００１４】
この実施例において、ホストからの印字信号に対応して駆動回路３０から駆動信号が発生すると、フレキシブルケーブル３１により記録ヘッド７及び、記録ヘッド８または記録ヘッド９に駆動信号が印加される。これにより、第１の液を吐出する記録ヘッド７から第１の液が、また第２の記録ヘッド８、９のうち、第１の記録ヘッド７を後追いする側に配置された第２の液を吐出する記録ヘッド、例えばキャリッジ１が図１において図中、左側に移動する場合には記録ヘッド８から第２の反応液が、記録ヘッド７により吐出された第１の液の着弾点に着弾するようにタイミングを計りながら吐出される。これら２種類の反応液が記録用紙上で混合し、第１の液に含有されている色剤が凝集して発色する。
【００１５】
ところで、圧力発生室を加圧してノズル開口から液滴を吐出させた場合には、主たる液滴の他に微小な液滴、いわゆるサテライトが生じ、これがキャリッジ１の移動等による気流に乗って記録ヘッド７、８、９のノズル開口の近傍を漂うが、記録ヘッド７、８、９が一定の距離Ｌ１、つまり１つの記録ヘッドによる微小な液滴が他の記録ヘッドに到達しない程度の距離Ｌを隔てて配置され、かつ記録ヘッド間に隔壁２３が設けられているため、ノズル開口等に付着することがなく、色剤の析出が防止される。
【００１６】
一方の方向へのキャリッジ１の移動による印刷が終了した段階で、キャリッジ１を反転させて記録ヘッド７から印刷データに対応させて第１の液を吐出させる一方、第２の液を後追い状態となる記録ヘッド９から吐出させる。これにより、第１の液が記録用紙６に着弾した後、第２の液を吐出させて第１の液の色剤を凝縮、発色させることができる。
【００１７】

そして液が消費された場合には、それぞれのインクカートリッジ１０、１１を交換するすると、第１、第２の液をそれぞれインクカートリッジの１回の着脱操作で補充することができる。

【００１８】

なお、上述の実施例においては、カートリッジをキャリッジに搭載する形式の記録装置に例を採って説明したが、インク袋等をハードケースに収容して、インク供給チューブにより記録ヘッド液を供給しても同様の作用を奏することは明らかである。

【００１９】

また、上述の実施例においては、黒、及びイエロー、マゼンタ、シアンの４色の発色剤を用いるものについて説明したが、少なくともイエロー、マゼンタ、シアンに対しては、濃淡２種類の発色剤を用いることもできる。

【００２０】

さらに、上述の実施例においては、全ての色の発色剤を同一のカセットに収容しているが、例えば黒と、カラー、または黒と濃カラーと淡カラーというように発色剤の種類に応じて適宜、分離して別体に構成しても同様の作用を奏することは明らかである。

また、各色１本のインクカートリッジとして構成した例を記したが、適当に分離（例えば黒のみ別）としてもよい。

【００２１】

【発明の効果】

以上、説明したように本発明によれば、第１の液を液滴として吐出する記録ヘッドの両側に配置されて第２の液を吐出する２つの記録ヘッドを、印刷方向に対応して切替えることにより、記録用紙上で同一の順序で第１、第２の液を混合させることができ、発色具合の変動を招くことなく両方向での印刷ができて印刷速度の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一実施例を示す図である。

【図２】図（イ）、（ロ）は、同上記録装置における記録ヘッドの近傍を拡大して示す側面図と正面図である。

【符号の説明】

１　キャリッジ

７　第１の液を吐出するインクジェット式記録ヘッド

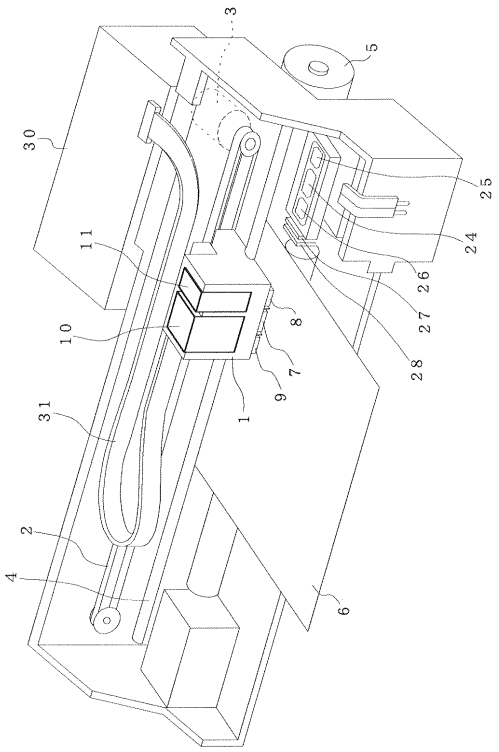
８、９　第２の液を吐出するインクジェット式記録ヘッド

１０　第１の液を収容したインクカートリッジ

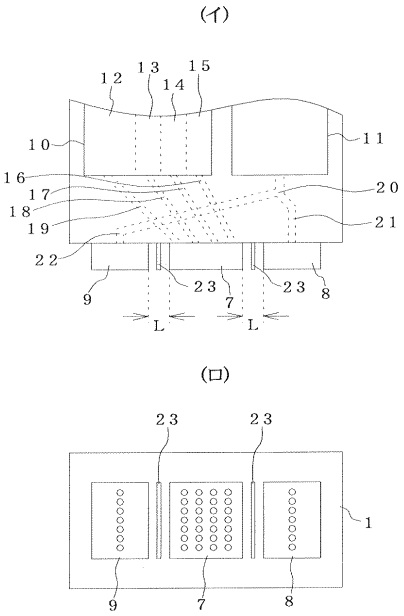
１１　第２の液を収容したインクカートリッジ

２３　隔壁

【図１】


3
5
30
25
11
24
26
27
28
10
8
7
9
1
31
2
4
6

【図２】


(イ)
12
13
15
14
10
11
16
17
18
19
20
21
22
9
23
7
23
8
L
L
(ロ)
23
23
1
9
7
8

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０９－０２９９５５（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－２０７４２４（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－００８４７５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B41J 2/01
B41J 2/175
B41J 2/21