(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3740243号
(P3740243)
(45)発行日　平成18年2月1日(2006.2.1)　(24)登録日　平成17年11月11日(2005.11.11)

(51)Int.Cl.		F I		
C09D 11/00	(2006.01)	C09D	11/00	
C09B 57/00	(2006.01)	C09B	57/00	Z
C09D 11/02	(2006.01)	C09D	11/02	
B41J 2/21	(2006.01)	B41J	3/04	101A
B41J 2/01	(2006.01)	B41J	3/04	101Y

請求項の数 18　(全 21 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願平9-74683
(22)出願日　平成9年3月12日(1997.3.12)
(65)公開番号　特開平9-302293
(43)公開日　平成9年11月25日(1997.11.25)
審査請求日　平成14年8月22日(2002.8.22)
(31)優先権主張番号　特願平8-84531
(32)優先日　平成8年3月14日(1996.3.14)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(73)特許権者　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
(74)代理人　100077698
弁理士　吉田　勝広
(74)代理人　100098707
弁理士　近藤　利英子
(72)発明者　寺岡　恒
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号　キヤノン株式会社内
(72)発明者　永嶋　聡
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号　キヤノン株式会社内

審査官　山田　泰之

最終頁に続く

(54)【発明の名称】インク、インクセット及びインクジェット記録方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
インクジェット記録に用いられるインクであって、ピレン環を有する染料と、２重量％以上５重量％未満のトリエタノールアミンとを有することを特徴とするインク。
【請求項２】
インクのｐＨが９以上である請求項１に記載のインク。
【請求項３】
インクのｐＨが９．２以上１２以下である請求項２に記載のインク。
【請求項４】
染料が水溶性蛍光染料である請求項１～３のいずれか１項に記載のインク。
【請求項５】
水溶性蛍光染料が、Ｃ．Ｉ．ソルベントグリーン７である請求項４に記載のインク。
【請求項６】
染料が、インク全重量の０．２～８重量％含まれている請求項１～５のいずれか１項に記載のインク。
【請求項７】
更に、インク中に水酸化物又はアルカリ金属塩が含有されている請求項１～６のいずれか１項に記載のインク。
【請求項８】
水酸化物が、インク全重量の０．０１～５重量％含まれている請求項７に記載のインク

。
【請求項９】
アルカリ金属塩が、インク全重量の０．０１～５重量％含まれている請求項７に記載のインク。
【請求項１０】
水酸化物が、水酸化ナトリウム、水酸化リチウム、水酸化カリウム及び水酸化アンモニウムから選ばれる少なくとも１つを有する請求項７に記載のインク。
【請求項１１】
アルカリ金属塩が、酢酸ナトリウム、酢酸リチウム、酢酸カリウム、硝酸ナトリウム、硝酸リチウム、硝酸カリウム、リン酸ナトリウム、リン酸リチウム、リン酸カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸リチウム及び炭酸カリウムからなる群から選ばれる少なくとも１つを有する請求項７に記載のインク。
【請求項１２】
インクが、水と水溶性有機溶媒との混合溶媒を有する請求項１～１１のいずれか１項に記載のインク。
【請求項１３】
更に、高級アルコールのエチレンオキサイド付加物、アルキルフェノールのエチレンオキサイド付加物、エチレンオキサイド－プロピレンオキサイド共重合体、アセチレングリコールのエチレンオキサイド付加物からなる群から選ばれる少なくとも１つの界面活性剤を有する請求項１～１２のいずれか１項に記載のインク。
【請求項１４】
請求項１～１３のいずれか１項に記載のインクとマゼンタインク若しくはシアンインクとを組合せたことを特徴とするインクセット。
【請求項１５】
マゼンタインクが色材として、Ｃ．Ｉ．ベーシックレッド１、Ｃ．Ｉ．ベーシックレッド２、Ｃ．Ｉ．ベーシックレッド９、Ｃ．Ｉ．ベーシックレッド１２、Ｃ．Ｉ．ベーシックレッド１３、Ｃ．Ｉ．ベーシックレッド１４、Ｃ．Ｉ．ベーシックレッド１７、Ｃ．Ｉ．アシッドレッド５１、Ｃ．Ｉ．アシッドレッド５２、Ｃ．Ｉ．アシッドレッド９２、Ｃ．Ｉ．アシッドレッド９４、Ｃ．Ｉ．ベーシックバイオレット１、Ｃ．Ｉ．ベーシックバイオレット３、Ｃ．Ｉ．ベーシックバイオレット７、Ｃ．Ｉ．ベーシックバイオレッド１０及びＣ．Ｉ．ベーシックバイオレット１４からなる群から選ばれる少なくとも１種を含有する請求項１４に記載のインクセット。
【請求項１６】
シアンインクが色材として、Ｃ．Ｉ．アシッドブルー９、Ｃ．Ｉ．アシッドブルー１３、Ｃ．Ｉ．アシッドブルー６８、Ｃ．Ｉ．アシッドブルー６９、Ｃ．Ｉ．アシッドブルー１３８、Ｃ．Ｉ．アシッドブルー１８５、Ｃ．Ｉ．アシッドブルー２４９、Ｃ．Ｉ．アシッドブルー２５８、Ｃ．Ｉ．ダイレクトブルー８３、Ｃ．Ｉ．ダイレクトブルー８６、Ｃ．Ｉ．ダイレクトブルー８７、Ｃ．Ｉ．ダイレクトブルー９５、Ｃ．Ｉ．ダイレクトブルー１４３、Ｃ．Ｉ．ダイレクトブルー１６６、Ｃ．Ｉ．ダイレクトブルー１７６及びＣ．Ｉ．ダイレクトブルー１９９からなる群から選ばれる少なくとも１種を含有する請求項１４に記載のインクセット。
【請求項１７】
インクを記録信号に応じてオリフィスから吐出させて被記録媒体に記録を行うインクジェット記録方法において、インクが請求項１～１３のいずれか１項に記載のインクであることを特徴とするインクジェット記録方法。
【請求項１８】
複数のインクを各々記録信号に応じてオリフィスから吐出させ、被記録媒体上で該インク類を重ねる工程を有するインクジェット記録方法において、該複数のインクが請求項１４～１６のいずれか１項に記載のインクセットを構成している複数のインクであることを特徴とするインクジェット記録方法。

【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記録に好適に用い得る、蛍光性を示す画像の形成が可能なインク、インクセット及びインクジェット記録方法に関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来より筆記具を中心に、ピレン環を含む蛍光染料を色材として用いたインクに関しては様々な組成のものが報告されている。例えば、特開平６－７３３２４号公報では、蛍光染料０．０１～３０％と、トリエタノールアミン５～５０％と、高分子化合物等からなる粘度調整剤と、水とを少なくとも含み、乾燥時の固形分が１５～６０％で粘度が５０～２，０００ｃＰｓのボールペン用の蛍光水性インキが提案されている。
又、特開昭５９－４３０７６号公報には、黄色インクに蛍光増白剤を１～５％添加することで、形成される画像の耐水性や耐光性を向上させた優れた特性を有するインクジェット記録用のイエロー蛍光インクが提案されている。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、上記特開平６－７３３２４号公報に記載のインクは、筆記具用のインクであり、紙等の被記録媒体上に塗布された際の単色画像における発色性及び耐光性を問題としており、これらが所定のレベルで満たされていれば充分であり、またそのように処方されている。
これに対し、インクジェット記録方法を用いて蛍光性を示す画像を形成する場合には、先ず、前提として、使用するインクが、インクジェット記録方法で要求される特有の性能を具備することを要する。具体的には、インクのノズルに対する耐目詰まり性や、プリント休止後にインクを再吐出させる際の吐出安定性に対する信頼性、更に、紙等の被記録媒体上に印字されたときに生じることのあるひげ状の滲みや、異なった色のインクからなる画像同士の境界部分に生じることのある色滲みの発生防止といった種々の性能が挙げられる。
【０００４】
そして、これらのインクジェット記録適性を全て満足し得、且つ印字した際の蛍光色の発色性及び耐光性に優れたインクを用いた場合に、高い印字品位を有する蛍光色のインクジェット記録画像が安定して得られる。
更に、インクジェット記録方法を用いて多色のカラー画像を形成する場合には、上記のような蛍光色のインクを単色で使用するのではなく、２色のインクを混合させて種々の色（以下、２次色といい、例えば、レッド、グリーン及びブルー等がある）を印字することがあるので、これらの混色画像についても、発色性は勿論のこと、耐光性にも優れるものであることが求められる。特に、イエローインクとマゼンタインクとの２次色であるレッドについて、充分な耐光性を有する画像が得られ難かった。
これに対し、上記に挙げたような全ての点に留意され、インクジェット記録に好適に用いることのできる蛍光性を有するインクはこれまでのところ知られていない。
【０００５】
従って、本発明の目的は、上記従来技術の問題点を解決し、インクジェット記録に好適に用いることができると共に、単色画像の発色性に優れ、又、他の色のインクとの混色画像を形成した場合にも発色性及び耐光性に優れた蛍光性を示す記録画像が得られる蛍光色のインクを提供することにある。
又、本発明の目的は、蛍光色の発色性に優れ、且つ形成される混色画像の褪色を抑えることができるインクジェット記録方法に好適に用いられるインクカートリッジを提供することにある。
更に、本発明の目的は、各種の被記録媒体に対して印字を行った場合に、１次色（単色）の発色に優れると共に、２次色や３次色についても優れた発色性を示し、更に、これらの

色によって形成される２次色や３次色の記録画像の褪色が有効に抑制されるインクジェット記録方法、及びインクジェット記録装置を提供することにある。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

上記の目的は下記の本発明によって達成される。即ち、本発明の一実施態様は、インクジェット記録に用いられるインクであって、ピレン環を有する染料と、２重量％以上５重量％未満のトリエタノールアミンとを有することを特徴とするインクである。又、本発明の他の実施態様は、上記に記載のインクとマゼンタインク若しくはシアンインクとを組合せたことを特徴とするインクセットである。又、本発明の他の実施態様は、インクを記録信号に応じてオリフィスから吐出させて被記録媒体に記録を行うインクジェット記録方法において、インクが上記に記載のインクであることを特徴とするインクジェット記録方法である。更に、本発明の他の実施態様は、複数のインクを各々記録信号に応じてオリフィスから吐出させ、被記録媒体上で該インク類を重ねる工程を有するインクジェット記録方法において、該複数のインクが上記に記載のインクセットを構成している複数のインクであることを特徴とするインクジェット記録方法である。

【０００７】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好ましい実施の態様を挙げて本発明を詳細に説明する。

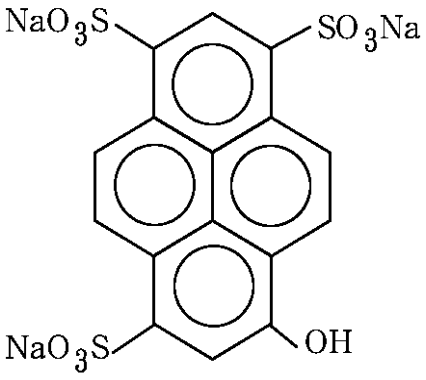
本発明のインクは、先ずインクジェット記録に用いられるものであって、ピレン環を有する染料と、２重量％以上５重量％未満のトリエタノールアミンとを有することを特徴とする。該インクは、インクが収容されるインク収容部に収納されて、インクジェット記録に供されるが、例えば、互いに異なる色のインクを収納した第１～第３の３つのインク収納部を有するインクカートリッジや記録ユニットにおいて、第１のインク収納部にイエローインクとして収納され（以下、「第１のインク」と称する）、他の第２及び第３の収納部に夫々収納されたマゼンタインク（以下、「第２のインク」と称する）及びシアンインク（以下、「第３のインク」と称する）と共に、カラー画像の形成に使用される。以下、先ず、上記の「第１のインク」について詳細に説明する。

【０００８】

第１のインクで使用するピレン環を有する染料としては、上記したように、例えば、インクにイエローの色調を与える水溶性の蛍光染料が挙げられる。このようなものとしては、具体的には、ピレンテトラスルホン酸ナトリウムやピレントリスルホン酸ナトリウムのヒドロキシ部分置換体、ピレンテトラスルホン酸ナトリウムやピレントリスルホン酸ナトリウムのアミノ部分置換体、ピレンテトラスルホン酸ナトリウムやピレントリスルホン酸ナトリウムのアセトアミド部分置換体等が挙げられる。

本発明においては、これらの中でも特に、ピレントリスルホン酸ナトリウムのヒドロキシ部分置換体が好ましく用いられる。例えば、下記に挙げる構造式で示される水溶性染料であるＣ．Ｉ．ソルベントグリーン７は、優れた色調の蛍光色画像を与え得るイエローインクの色材として好適である。

【０００９】



【００１０】
上記に挙げたようなピレン環を含む水溶性蛍光染料を含有する第１のインクにおいて、インク中の染料の含有量は、特に限定されないが、インク全重量の０．２～８重量％の範囲とするのが好ましく、特には、０．５～５重量％の範囲とするのが好ましい。即ち、この範囲とすることで、例えば、発色性やインクの吐出安定性等のインクジェット用インクとしての信頼性をより一層向上させることができる。
【００１１】
次に、本発明において、上記したピレン環を含む染料と共に第１のインクを構成する材料であるトリエタノールアミンは、上記の水溶性蛍光染料の発色剤として作用する。第１のインク中のトリエタノールアミンの量は、２重量％以上５重量％未満とする。即ち、インク中のトリエタノールアミンの量をこの範囲内とした場合は、第１のインクを使用して普通紙（例えば、中性紙や酸性紙等）に印字したときの単色画像、例えば、先に構造式を示したＣ．Ｉ．ソルベントグリーン７を使用した場合には、充分に発色し、蛍光性を示す高品位のイエロー画像が得られる。
特に、上記のような染料を使用することによって、光沢フィルム等の被記録媒体に、上記構成の第１のインクと、他のインクとの２次色の画像を印字した場合における２次色画像の褪色、例えば、第１のインクをイエローインクとし、他のインクをマゼンタインクとした場合に形成されるレッドの２次色画像の褪色の問題を有効に抑制できる。
【００１２】
更に、上記構成を有する第１のインクを使用すれば、インクジェット記録装置の記録ヘッドの所定のノズルからインクを吐出させた後、これと同一のノズルからは一定時間（期間）インクの吐出が行われずに放置されていた場合においても、次のインクの吐出が安定に行われる。即ち、従来、このような場合に生じていたインクの吐出が安定に行われないという問題が有効に回避される。
【００１３】
本発明において、上記の構成を有する第１のインクのｐＨは９以上、更に好ましくは９．２以上であることが好ましい。例えば、第１のインクのｐＨを９～１４、特に好ましくはｐＨ９．２～１２とすることが好ましい。上記したピレン環を含む染料とトリエタノールミンとを含む第１のインクは、インクのｐＨが９以上である場合、該インクと他の色、例えば、マゼンタやシアンのインクを混合して用い、各種の被記録媒体上に２次色又は３次色の画像を形成した場合に、これらの２次色または３次色の画像の褪色を極めて有効に抑制することが可能となる。具体的には、第１のインクが、例えば、上記したソルベントグリーン７を含むイエローインクであって、この第１インクとマゼンタインクとの２次色で形成したレッド画像の褪色が極めて有効に抑制可能となる。
【００１４】
ここで、第１のインクのｐＨの調整には、例えば、水酸化物又はアルカリ金属塩を添加して行うことが好ましい。この際に用いる水酸化物としては、例えば、水酸化ナトリウム、水酸化リチウム、水酸化カリウムや水酸化アンモニウム等が挙げられる。又、アルカリ金属塩としては、酢酸ナトリウム、酢酸リチウム、酢酸カリウム、硝酸ナトリウム、硝酸リチウム、硝酸カリウム、リン酸ナトリウム、リン酸リチウム、リン酸カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸リチウム及び炭酸カリウム等が挙げられる。
【００１５】
これらの水酸化物やアルカリ金属塩の第１のインク中の含有量は、インクのｐＨを所望の値とすることができればよく、特に限定されないが、例えば、０．０１～５ｗｔ％の範囲とすることが好ましい。
しかし、第１のインクのｐＨは、トリエタノールアミンの含有量によっては、特に調整を行なわなくても９以上、或いは９．２以上のｐＨを有していることがあるので、この場合にはｐＨの調整は必ずしも必要ではない。しかし、第１のインクのｐＨが９よりも小さい場合には、上記で述べた水酸化物やアルカリ金属塩の添加によってｐＨの調整を行い、２次色、３次色の褪色をより一層抑制することが好ましい。

【００１６】
本発明においては、第１のインクを作製する場合に使用する上記で述べた色材を溶解させる液媒体として、水と水溶性有機溶剤の混合物を用いることが好ましい。本発明において使用し得る具体的な水溶性有機溶剤の例としては、例えば、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド等のアミド類、アセトン等のケトン類、テトラヒドロフラン、ジオキサン等のエーテル類、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール等のポリアルキレングリコール類、エチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、トリエチレングリコール、１，２，６－ヘキサントリオール、チオジグリコール、ヘキシレングリコール、ジエチレングリコール等のアルキレン基が２～６個の炭素原子を含むアルキレングリコール類、グリセリン、エチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、トリエチレングリコールモノメチルエーテル等の多価アルコールの低級アルキルエーテル類、エタノール、イソプロピルアルコール等の１価アルコール類、Ｎ－メチル－２－ピロリドン、１，３－ジメチル－２－イミダゾリジノン、スルホラン、ジメチルサルフォキサイド、２－ピロリドン及びε－カプロラクタム等の環状アミド化合物、及びスクシンイミド等のイミド化合物等が挙げられる。しかし、本発明ではこれらの化合物に限定されるものではない。これらの水溶性有機溶剤のインク中の含有量は、インクジェット用として用いる場合、一般的には、インクの全重量に対して１０～４０重量％、より好ましくは１０～３０重量％の範囲とする。

【００１７】
更に、第１のインクを作製する場合には、上記で述べた成分の他に、少なくとも１種の界面活性剤を含有させることによって、インクに所望の浸透性及び粘度を付与することができ、インクジェット記録用インクに要求される性能をより一層満足させることができる。

【００１８】
この際に使用される界面活性剤としては、イオン性界面活性剤、非イオン性界面活性剤及び両性界面活性剤、或いはこれらの２種以上の混合物のいずれでもよい。具体的には、例えば、脂肪酸塩類、高級アルコール酸エステル塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩類、高級アルコールリン酸エステル塩等のアニオン界面活性剤、脂肪族アミン塩類、第４級アンモニウム塩類等のカチオン界面活性剤、高級アルコールエチレンオキサイド付加物、アルキルフェノールエチレンオキサイド付加物、脂肪族エチレンオキサイド付加物、多価アルコール脂肪酸エステルエチレンオキサイド付加物、脂肪族アミドエチレンオキサイド付加物、高級アルキルアミンエチレンオキサイド付加物、ポリプロピレングリコールエチレンオキサイド付加物、多価アルコールの脂肪酸エステル、アルカノールアミンの脂肪酸アミド類の非イオン性界面活性剤、アミノ酸型、ベタイン型両性界面活性剤等が挙げられる。本発明においてこれらのものはいずれも好ましく使用されるが、より好ましくは、高級アルコールのエチレンオキサイド付加物、アルキルフェノールのエチレンオキサイド付加物、エチレンオキサイド－プロピレンオキサイド共重合体、アセチレングリコールのエチレンオキサイド付加物等の非イオン性界面活性剤を用いる。更に、上記エチレンオキサイド付加物の付加モル数が４～２０の範囲のものが特に好ましい。

【００１９】
上記のような界面活性剤のインク中の添加量については特に制限はないが、インク全重量の０．０１～１０重量％の範囲とするのが好ましい。０．０１重量％未満では、界面活性剤の種類にもよるが、一般に所望の浸透性が得られず、１０重量％を超える場合には、インクの初期粘度が大きくなりすぎ、好ましくない。更に好ましくは、インク全重量の０．１～５．０重量％の範囲とするのがよい。この他、本発明の第１のインク中には上記成分の他、必要に応じて、アルカリ供給体としての尿素又は尿素誘導体や、インクに所望の性能を与えるための、ｐＨ調整剤、粘度調整剤、防腐剤、酸化防止剤、蒸発促進剤、防錆剤、防カビ剤及びキレート化剤等の添加剤を配合してもよい。

【００２０】
次に、上記した本発明のインクが好適に用いられる本発明のインクカートリッジ、及び記録ユニットについて図を参照しながら説明する。

図９は本発明の記録ユニットの一実施態様（９００）の分解斜視図を示す。図９において、９０１は、インクジェット記録ヘッドエレメントであり、インク吐出部９０３、インク供給タンク部９０５、吐出エネルギー発生素子を駆動する為の信号を伝達する配線を設けた配線基板９０７、及びこれらを支持するベースプレート９０９等からなる。又、インク吐出部９０３は、被記録媒体との対向面に形成されている吐出口９０３Ａと、その内方に延在している液路と、各液路に配設されている電気熱変換体等の吐出エネルギー発生素子と、各液路に連通した共通液室とを有している。インク供給タンク部９０５は、インクカートリッジ９１１からのインク供給を受け、吐出部９０３内の共通液室にインクを導くためのサブタンクとして機能する。ベースプレート９１３は、アルミニウム等で構成されており、電気熱変換体等の吐出エネルギー発生素子の駆動に伴う記録ヘッドエレメント９０１の発熱を抑制する放熱板としても機能する。

【００２１】

上記したような構造を有する本発明の記録ユニットにおいて、インクカートリッジ９１１は、インクジェット記録ヘッドと一体に構成されていてもよいし、インクカートリッジとインクジェット記録ヘッドとが相互に独立し、必要に応じて着脱自在に構成されていてもよい。

図９中のインクカートリッジ９１１は、インクを収容するためのインク収容部を構成する筐体９１３と該筐体を封止する為の蓋部材９１５で構成される。

９１７は、記録ヘッドエレメント９０１に設けられた突起部であり、インクカートリッジ９１１との接続を容易にする為に、テーパーが設けられている。９１９は、インクカートリッジ９１１の記録ヘッドエレメント収納部９１９Ａに設けた開口であり、突起部９１７と係合し、該係合によって記録ヘッドエレメント９０１とインクカートリッジ９１１との結合が行なわれる。

【００２２】

図５は、本発明のインクカートリッジの一実施態様の概略断面図である。図５において、４０はインクを収容する為の収納部であり、例えば、インク袋からなり、その先端にはゴム製の栓４２が設けられている。そしてこの栓４２に不図示の針を挿入することによってインク袋中のインクを記録ヘッドに供給することが可能となる。本発明においては、このインク収納部４０に、先に説明した第１のインクを収容させる。図５中の４４は、廃インクを受容するためのインク吸収体である。本発明においては、インク収容部４０の形成材料を、インクとの接液面がポリオレフィン、特に好ましくは、ポリエチレンとすることがインクの変質を抑える上で好ましい。

【００２３】

又、本発明のインクカートリッジの他の実施態様としては、図９に示したものが挙げられる。図９に示したインクカートリッジでは、インク収納部を構成する筐体９１３の内部にインク吸収体９１６が収納されており、該インク吸収体に、先に説明した第１のインクを含浸させることによってインク収納部に第１のインクを収納させる。この場合に用いられるインク吸収体としては、例えば、ポリウレタン、セルロースまたはポリビニルアセタール等が挙げられる。

【００２４】

更に、本発明のインクカートリッジでは、図１０に示したように、第１のインクが収容されている第１のインク収容部１００１に加えて、第１のインクとは異なる色の第２及び第３のインクを収容するための第２及び第３のインク収容部１００３、１００５が設けられていてもよい。更に、これらの各インク収容部が独立であってもよいし、図１０に示したように一体化されていてもよい。又、図１０において、１００７は大気連通孔であり、１００９はインクジェット記録ヘッド部である。

【００２５】

本発明において、第２及び第３のインク収容部１００３及び１００５に収容される第２及び第３のインクの構成について以下に説明する。

本発明のインクカートリッジにおいては、例えば、図１０に示したようなインクカートリ

ッジ１０００を使用して以下のように構成する。第１のインク収納部１００１に収容させるインクを先に説明した構成の第１のインクとし、その色がイエローである場合には、第２及び第３のインクを、例えば、マゼンタインク及びシアンインクとすることが考えられる。

【００２６】

以下、本発明において好適に用いられるマゼンタインクについて説明する。

本発明において使用するマゼンタインクとしては、特に限定されないが、マゼンタインクを構成する色材として、水溶性染料、特に、水溶性蛍光染料を使用するのが好ましい。水溶性蛍光染料を用いることにより、鮮明な蛍光マゼンタ色の画像、又はパステル調の画像を得ることが可能となる。マゼンタインクに使用する水溶性蛍光染料としては、具体的には、例えば、Ｃ．Ｉ．ベーシックレッド１、Ｃ．Ｉ．ベーシックレッド２、Ｃ．Ｉ．ベーシックレッド９、Ｃ．Ｉ．ベーシックレッド１２、Ｃ．Ｉ．ベーシックレッド１３、Ｃ．Ｉ．ベーシックレッド１４、Ｃ．Ｉ．ベーシックレッド１７、Ｃ．Ｉ．アシッドレッド５１、Ｃ．Ｉ．アシッドレッド５２、Ｃ．Ｉ．アシッドレッド９２、Ｃ．Ｉ．アシッドレッド９４、Ｃ．Ｉ．ベーシックバイオレット１、Ｃ．Ｉ．ベーシックバイオレット３、Ｃ．Ｉ．ベーシックバイオレット７、Ｃ．Ｉ．ベーシックバイオレッド１０及びＣ．Ｉ．ベーシックバイオレット１４等が挙げられる。

これらマゼンタインクの色材の含有量としては、インク全重量中、０．２～８重量％の範囲とするのが好ましく、より好ましくは０．５～５重量％の範囲とする。即ち、この範囲とすることで、例えば、発色性に加え、インクの吐出安定性等のインクジェット用インクとしての信頼性をより一層向上させることができる。

【００２７】

又、本発明においては、上記のような色材を有するマゼンタインク中に、酸化剤を添加することが好ましい。このようにすれば、特に、光沢フィルム、ＯＨＰフィルム、バックプリントフィルム等の被記録媒体に印字した場合に、先に述べた構成のイエローインクと共に使用し、イエローインクとマゼンタインクとの２次色であるレッドの褪色をよりよく抑制することが可能となる。

マゼンタインク中に含有させる酸化剤としては、例えば、ベンゼンスルホン酸塩、又はニトロベンゼンスルホン酸塩が好ましく、更に好ましくは、これらのナトリウム塩であるベンゼンスルホン酸ナトリウム、又はニトロベンゼンスルホン酸ナトリウムが好適に用いられる。これら、酸化剤のマゼンタインク中の含有量としては特に制限はないが、インク全重量の０．０１重量％～１０重量％の範囲で添加するのが好ましい。

【００２８】

更に、本発明で好適に使用されるシアンインクについては、特に限定されないが、シアンインクの色材として、水溶性染料を用いることが好ましい。シアンインクに用いられる水溶性染料としては、具体的には、例えば、Ｃ．Ｉ．アシッドブルー９、Ｃ．Ｉ．アシッドブルー１３、Ｃ．Ｉ．アシッドブルー６８、Ｃ．Ｉ．アシッドブルー６９、Ｃ．Ｉ．アシッドブルー１３８、Ｃ．Ｉ．アシッドブルー１８５、Ｃ．Ｉ．アシッドブルー２４９、Ｃ．Ｉ．アシッドブルー２５８、Ｃ．Ｉ．ダイレクトブルー８３、Ｃ．Ｉ．ダイレクトブルー８６、Ｃ．Ｉ．ダイレクトブルー８７、Ｃ．Ｉ．ダイレクトブルー９５、Ｃ．Ｉ．ダイレクトブルー１４３、Ｃ．Ｉ．ダイレクトブルー１６６、Ｃ．Ｉ．ダイレクトブルー１７６及びＣ．Ｉ．ダイレクトブルー１９９等が挙げられる。これらのシアンインクの色材のインク中の含有量は、先に述べたイエローインク及びマゼンタインクと同様に、０．２～８重量％の範囲とするのが好ましく、より好ましくは０．５～５重量％の範囲とする。

【００２９】

更に、本発明のインクカートリッジは、図１０に示した３種の互いに異なった色のインクを収容している３つのインク収容部に加え、図１１に示したように、黒色のインクを収納するインク収納部１１０１を設けたインクカートリッジとしてもよい。

図１１に示したインクカートリッジのインク収納部（１１０１）に収納されているブラックインクについて、以下に説明する。本発明で使用するブラックインクについては特に限

定されないが、ブラックインクを構成する色材として水溶性染料を使用するのが好ましい。ブラックインクに使用する水溶性染料としては具体的には、例えば、Ｃ．Ｉ．ダイレクトブラック１７、Ｃ．Ｉ．ダイレクトブラック１９、Ｃ．Ｉ．ダイレクトブラック６２、Ｃ．Ｉ．ダイレクトブラック１５４、Ｃ．Ｉ．フードブラック２、Ｃ．Ｉ．リアクティブブラック５、Ｃ．Ｉ．アシッドブラック５２、Ｃ．Ｉ．プロジェクトファストブラック２等が挙げられる。ブラックインク中の水溶性染料の含有量は、先に述べたイエローインク、マゼンタインク及びシアンインクと同様に、０．２～８重量％の範囲とするのが好ましく、より好ましくは０．５～５重量％の範囲とする。

【００３０】

上記したような本発明で使用するマゼンタ、シアン及びブラックの各色のインクを作製する場合には、上記で述べた色材を溶解させる液媒体として、水と水溶性有機溶剤の混合物を用いることが好ましい。具体的な水溶性有機溶剤の例としては、例えば、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド等のアミド類、アセトン等のケトン類、テトラヒドロフラン、ジオキサン等のエーテル類、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール等のポリアルキレングリコール類、エチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、トリエチレングリコール、１，２，６－ヘキサントリオール、チオジグリコール、ヘキシレングリコール、ジエチレングリコール等のアルキレン基が２～６個の炭素原子を含むアルキレングリコール類、グリセリン、エチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、トリエチレングリコールモノメチルエーテル等の多価アルコールの低級アルキルエーテル類、エタノール、イソプロピルアルコール等の１価アルコール類、Ｎ－メチル－２－ピロリドン、１，３－ジメチル－２－イミダゾリジノン、スルホラン、ジメチルサルフォキサイド、２－ピロリドン及びε－カプロラクタム等の環状アミド化合物、及びスクシンイミド等のイミド化合物等が挙げられる。しかし、本発明ではこれらの化合物に限定されるものではない。これらの水溶性有機溶剤のインク中の含有量は、インクジェット用として用いる場合には、一般的にはインクの全重量に対して１０～４０重量％とするのが好ましく、より好ましくは１０～３０重量％の範囲とする。

【００３１】

更に、マゼンタ、シアン及びブラックの各色のインクを作製する場合には、上記で述べた成分の他に、各インク中に夫々、少なくとも１種の界面活性剤を含有させることによって、インクに所望の浸透性及び粘度を付与することができ、インクジェット記録用インクに要求される性能を、より一層満足なものとすることができる。

【００３２】

この際に使用される界面活性剤としては、イオン性界面活性剤、非イオン性界面活性剤及び両性界面活性剤、或いはこれらの２種以上の混合物のいずれでもよい。具体的には、例えば、脂肪酸塩類、高級アルコール酸エステル塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩類、高級アルコールリン酸エステル塩等のアニオン界面活性剤、脂肪族アミン塩類、第４級アンモニウム塩類等のカチオン界面活性剤、高級アルコールエチレンオキサイド付加物、アルキルフェノールエチレンオキサイド付加物、脂肪族エチレンオキサイド付加物、多価アルコール脂肪酸エステルエチレンオキサイド付加物、脂肪族アミドエチレンオキサイド付加物、高級アルキルアミンエチレンオキサイド付加物、ポリプロピレングリコールエチレンオキサイド付加物、多価アルコールの脂肪酸エステル、アルカノールアミンの脂肪酸アミド類の非イオン性界面活性剤、アミノ酸型、ベタイン型両性界面活性剤等が挙げられる。本発明においてこれらのものはいずれも好ましく使用されるが、より好ましくは、高級アルコールのエチレンオキサイド付加物、アルキルフェノールのエチレンオキサイド付加物、エチレンオキサイド－プロピレンオキサイド共重合体、アセチレングリコールのエチレンオキサイド付加物等の非イオン性界面活性剤を用いる。更に、上記エチレンオキサイド付加物の付加モル数が４～２０の範囲のものが特に好ましい。

【００３３】

上記のような界面活性剤のインク中の添加量については特に制限はないが、インク全重量

の０．０１～１０重量％の範囲とするのが好ましい。０．０１重量％未満では、界面活性剤の種類にもよるが、一般に所望の浸透性が得られず、１０重量％を超える場合には、インクの初期粘度が大きくなり、好ましくない。更に好ましくは、インク全重量の０．１～５．０重量％の範囲とするのがよい。
この他、各インク中には上記成分の他、必要に応じて、アルカリ供給体としての尿素又は尿素誘導体や、インクに所望の性能を与えるための、ｐＨ調整剤、粘度調整剤、防腐剤、酸化防止剤、蒸発促進剤、防錆剤、防カビ剤及びキレート化剤等の添加剤を配合してもよい。

【００３４】

上記した記録ユニットやインクカートリッジは、インクを記録信号に応じてオリフィスから吐出させて被記録媒体に記録を行うインクジェット記録方法に好適に用いられるが、特に熱エネルギーの作用により、インクを吐出させて記録を行うインクジェット記録方式にとりわけ好適に用いられる。
本発明の記録ユニットやインクカートリッジを用いて好適に記録を行う記録方法としては、記録ヘッド内に収容されたインクに記録信号に対応した熱エネルギーを与え、該エネルギーにより液滴を発生させるインクジェット記録方法が挙げられるが、以下、このようなインクジェット記録方法を適用した本発明のインクジェット記録装置の一例について説明する。

【００３５】

先ず、その装置の主要部であるヘッド構成例を、図１、図２及び図３に示す。図１は、インク流路に沿ったヘッド１３の断面図であり、図２は図１のＡ－Ｂ線での断面図である。
ヘッド１３は、インクを通す溝１４を有するガラス、セラミック又はプラスチック板等と、感熱記録に用いられる発熱ヘッド１５（図では薄膜ヘッドが示されているが、これに限定されるものではない。）とを接着して得られる。発熱ヘッド１５は、酸化シリコン等で形成される保護膜１６、アルミニウム電極１７－１及び１７－２、ニクロム等で形成される発熱抵抗体層１８、蓄熱層１９、及びアルミナ等の放熱性のよい基板２０より成っている。

【００３６】

インク２１は吐出オリフィス（微細孔）２２まで来ており、圧力Ｐによりメニスカス２３を形成している。
今、アルミニウム電極１７－１及び１７－２に電気信号情報が加わると、発熱ヘッド１５のｎで示される領域が急激に発熱し、ここに接しているインク２１に気泡が発生し、その圧力でメニスカス２３が突出し、インク２１が吐出しインク小滴２４となり、吐出オリフィス２２より被記録媒体２５に向って飛翔する。

【００３７】

図３には図１に示すヘッドを多数並べたマルチヘッドの外観図を示す。該マルチヘッドはマルチ溝２６を有するガラス板２７と、図１で説明したものと同様の発熱ヘッド２８を密着して作製されている。

【００３８】

図４に、上記ヘッドを組み込んだインクジェット記録装置の一例を示す。
図４において、６１はワイピング部材としてのブレードであり、その一端はブレード保持部材によって保持されて固定端となり、カンチレバーの形態をなす。ブレード６１は記録ヘッド６５による記録領域に隣接した位置に配置され、又、本例の場合、記録ヘッド６５の移動経路中に突出した形態で保持される。
６２は記録ヘッド６５の吐出口面のキャップであり、ブレード６１に隣接するホームポジションに配設され、記録ヘッド６５の移動方向と垂直な方向に移動して、インク吐出口面と当接し、キャッピングを行う構成を備える。更に、６３はブレード６１に隣接して設けられるインク吸収体であり、ブレード６１と同様、記録ヘッド６５の移動経路中に突出した形態で保持される。

【００３９】

上記ブレード６１、キャップ６２及びインク吸収体６３によって吐出回復部６４が構成され、ブレード６１及びインク吸収体６３によってインク吐出口面の水分、塵挨等の除去が行われる。
６５は吐出エネルギー発生手段を有し、吐出口を配した吐出口面に対向する被記録媒体にインクを吐出して記録を行う記録ヘッド、６６は記録ヘッド６５を搭載してその移動を行うためのキャリッジである。
キャリッジ６６はガイド軸６７と摺動可能に係合し、キャリッジ６６の一部はモーター６８によって駆動されるベルト６９と接続（不図示）している。これによりキャリッジ６６はガイド軸６７に沿った移動が可能となり、記録ヘッド６５による記録領域及びその隣接した領域の移動が可能となる。

【００４０】
５１は被記録媒体を挿入するための給紙部、５２は不図示のモーターにより駆動する紙送りローラーである。これらの構成によって記録ヘッド６５の吐出口面と対向する位置へ被記録媒体が給紙され、記録が進行するにつれて排紙ローラー５３を配した排紙部へ排紙される。

【００４１】
上記構成において記録ヘッド６５が記録終了等でホームポジションに戻る際、吐出回復部６４のキャップ６２は記録ヘッド６５の移動経路から退避しているが、ブレード６１は移動経路中に突出している。この結果、記録ヘッド６５の吐出口面がワイピングされる。尚、キャップ６２が記録ヘッド６５の吐出面に当接してキャッピングを行う場合、キャップ６２は記録ヘッドの移動経路中に突出するように移動する。

【００４２】
記録ヘッド６５がホームポジションから記録開始位置へ移動する場合、キャップ６２及びブレード６１は、上述したワイピング時の位置と同一の位置にある。この結果、この移動においても記録ヘッド６５の吐出口面はワイピングされる。
上述の記録ヘッド６５のホームポジションへの移動は、記録終了時や吐出回復時ばかりでなく、記録ヘッド６５が記録のために記録領域を移動する間に所定の間隔で記録領域に隣接したホームポジションへ移動し、この移動に伴って上記ワイピングが行われる。

【００４３】
図６において、７０は記録ユニットであって、この中にはインクを収容したインク収容部、例えば、インク吸収体が収納されており、かかるインク吸収体中のインクが複数のオリフィスを有するヘッド部７１からインクとして吐出される構成になっている。この記録ユニット７０は、図４で示す記録ヘッドに代えて用いられるものであって、キャリッジ６６に対して着脱自在になっている。

【００４４】
本発明の記録装置において、上記ではインクに熱エネルギーを作用させてインクを吐出させるインクジェット記録装置を例に挙げたが、本発明は、そのほか圧電素子を使用するピエゾ方式等その他のインクジェット記録装置でも同様に利用できる。

【００４５】
本発明においては、例えば、イエロー、マゼンタ、シアンインクを組み合わせた本発明のインクユニットを用いてインクジェット記録を行うが、この場合、例えば、図３に示したような複数の記録ヘッドをキャリッジ上に並べた記録装置を使用する。図７は、上記のインクにブラックインクを加えた４種の色のインクが収納されている記録ヘッドを４つ並べたものの一例である。８１、８２、８３、８４は夫々イエロー、マゼンタ、シアン、ブラック各色の記録インクを吐出するための記録ヘッドである。該ヘッドは前記した記録装置に配置され、記録信号に応じて、各色の記録インクを吐出する。又、図７では記録ヘッドを４つ使用した例を示したが、これに限定されるものではなく、図８に示したように、１つの記録ヘッドでイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックを液流路を分けて行ってもよい。

【００４６】

【実施例】
次に、実施例及び比較例を挙げて、本発明を更に具体的に説明する。尚、以下の記載で部及び％とあるものは、特に断りのない限り重量基準である。
実施例１
先ず、夫々のインクについて下記の成分を混合溶解した後、更にポアサイズが０．２２μｍのメンブレンフィルター（商品名：フロロポアフィルター、住友電工製）にて加圧ろ過し、イエロー、マゼンタ及びシアンからなる本実施例のインクセットを調製した。イエローインクについては、１０％水酸化リチウム水溶液を添加してｐＨを９．７に調整した。
【００４７】
（イエローインクの組成）
・ソルベントグリーン７　１．５部
・トリエタノールアミン　３．０部
・グリセリン　７．５部
・ジエチレングリコール　１０部
・アセチレノールＥＨ（川研ファインケミカル製）　１．０部
・１０％水酸化リチウム溶液　１．５部
・水　７５．５部
【００４８】
（マゼンタインクの組成）
・Ｃ．Ｉ．アシッドレッド９４　２．０部
・エチレングリコール　５部
・１，２，６－ヘキサントリオール　１５部
・アセチレノールＥＨ（川研ファインケミカル製）　１．５部
・水　７６．５部
【００４９】
（シアンインクの組成）
・Ｃ．Ｉ．ダイレクトブルー８６　２．０部
・チオジグリコール　９部
・尿素　６部
・アセチレノールＥＨ（川研ファインケミカル製）　１．０部
・水　８２部
【００５０】
上記で得られた各インクをキヤノン製ＢＣ－０５カートリッジに充填し、本実施例の記録ユニットを作製した。
【００５１】
実施例２
実施例１と同様にして、下記の組成を有するイエロー、マゼンタ及びシアンインクを調製した。イエローインクについては、１０％水酸化ナトリウム水溶液を添加してｐＨを９．７に調整した。
（イエローインクの組成）
・ソルベントグリーン７　１．８部
・トリエタノールアミン　４．０部
・チオジグリコール　８部
・グリセリン　６部
・アセチレノールＥＨ（川研ファインケミカル製）　１．０部
・水酸化ナトリウム　２部
・尿素　７部
・水　７０．２部
【００５２】
（マゼンタインクの組成）

・Ｃ．Ｉ．アシッドレッド９２　１．５部
・グリセリン　１０部
・チオジグリコール　７部
・尿素　８部
・アセチレノールＥＨ（川研ファインケミカル製）　１．５部
・水　７２部

【００５３】

（シアンインクの組成）

・Ｃ．Ｉ．ダイレクトブルー１９９　２．０部
・グリセリン　７．５部
・エチレングリコール　７．５部
・尿素　７．５部
・アセチレノールＥＨ（川研ファインケミカル製）　１．０部
・水　７４．５部

【００５４】

上記で得られた各インクをキヤノン製ＢＣ－０５カートリッジに充填し、本実施例の記録ユニットを作製した。

【００５５】

実施例３

実施例１と同様にして、下記の組成を有するイエロー、マゼンタ及びシアンインクを調製した。イエローインクのｐＨは９．２であった。又、マゼンタインク中には、酸化剤としてベンゼンスルホン酸ナトリウムを１．０部含有させたものを使用した。

（イエローインクの組成）

・ソルベントグリーン７　１．５部
・トリエタノールアミン　３．０部
・グリセリン　７．５部
・ジエチレングリコール　１０部
・アセチレノールＥＨ（川研ファインケミカル製）　１．０部
・水　７７部

【００５６】

（マゼンタインクの組成）

・Ｃ．Ｉ．アシッドレッド９２　２．０部
・エチレングリコール　５部
・１，２，６－ヘキサントリオール　１５部
・ベンゼンスルホン酸ナトリウム　１．０部
・アセチレノールＥＨ（川研ファインケミカル製）　１．５部
・水　７５．５部

【００５７】

（シアンインクの組成）

・Ｃ．Ｉ．ダイレクトブルー８６　２．０部
・チオジグリコール　９部
・尿素　６部
・アセチレノールＥＨ（川研ファインケミカル製）　１．０部
・水　８２部

【００５８】

上記で得られた各インクをキヤノン製ＢＣ－０５カートリッジに充填し、本実施例の記録ユニットを作製した。

【００５９】

実施例４

実施例１と同様にして、下記の組成を有するイエロー、マゼンタ及びシアンインクを調製

した。イエローインクのｐＨは９．５であった。又、マゼンタインク中には、酸化剤としてｍ－ニトロベンゼンスルホン酸ナトリウムを１．０部含有させたものを使用した。

（イエローインクの組成）

・ソルベントグリーン７	１．８部
・トリエタノールアミン	４．０部
・チオジグリコール	８部
・グリセリン	６部
・アセチレノールＥＨ（川研ファインケミカル製）	１．０部
・尿素	７部
・水	７２．２部

【００６０】

（マゼンタインクの組成）

・Ｃ．Ｉ．アシッドレッド９２	１．５部
・グリセリン	１０部
・チオジグリコール	７部
・尿素	８部
・アセチレノールＥＨ（川研ファインケミカル製）	１．５部
・ｍ－ニトロベンゼンスルホン酸ナトリウム	１．０部
・水	７１部

【００６１】

（シアンインクの組成）

・Ｃ．Ｉ．ダイレクトブルー１９９	２．０部
・グリセリン	７．５部
・エチレングリコール	７．５部
・尿素	７．５部
・アセチレノールＥＨ（川研ファインケミカル製）	１．０部
・水	７４．５部

【００６２】

上記で得られた各インクをキヤノン製ＢＣ－０５カートリッジに充填し、本実施例の記録ユニットを作製した。

【００６３】

比較例１

実施例１と同様にして、下記の組成を有するイエロー、マゼンタ及びシアンインクを調製した。イエローインクのｐＨは８．６であった。

（イエローインクの組成）

・ソルベントグリーン７	１．５部
・トリエタノールアミン	１．０部
・エチレングリコール	７．５部
・チオジグリコール	６．５部
・尿素	７．０部
・水	７６．５部

【００６４】

（マゼンタインクの組成）

実施例１のインクセットに使用したマゼンタインクを使用した。

（シアンインクの組成）

実施例１のインクセットに使用したシアンインクを使用した。

【００６５】

上記で得られた各インクをキヤノン製ＢＣ－０５カートリッジに充填し、本比較例の記録ユニットを作製した。

【００６６】

比較例２

実施例１と同様にして、下記の組成を有するイエロー、マゼンタ及びシアンインクを調製した。イエローインクのｐＨは１０．１であった。

【００６７】

（イエローインクの組成）

・ソルベントグリーン７	１．５部
・グリセリン	８．０部
・チオジグリコール	７．０部
・尿素	７．０部
・トリエタノールアミン	８．０部
・アセチレノールＥＨ（川研ファインケミカル製）	１．０部
・水	６７．５部

【００６８】

（マゼンタインクの組成）

・Ｃ．Ｉ．アシッドレッド９２	２．０部
・グリセリン	８．０部
・エチレングリコール	１０．０部
・尿素	５．０部
・アセチレノールＥＨ（川研ファインケミカル製）	１．５部
・水	７３．５部

【００６９】

（シアンインクの組成）

・Ｃ．Ｉ．ダイレクトブルー１９９	２．０部
・グリセリン	１０．０部
・チオジグリコール	５．０部
・尿素	５．０部
・アセチレノールＥＨ（川研ファインケミカル製）	１．０部
・水	７７．０部

【００７０】

上記で得られた各インクをキヤノン製ＢＣ－０５カートリッジに充填し、本比較例の記録ユニットを作製した。

【００７１】

比較例３

実施例１と同様にして、下記の組成を有するイエロー、マゼンタ及びシアンのインクを調製した。イエローインクのｐＨは５．５であった。

【００７２】

（イエローインクの組成）

・ソルベントグリーン７	２．０部
・グリセリン	６部
・エチレングリコール	１１部
・水	８１部

【００７３】

（マゼンタインクの組成）

・Ｃ．Ｉ．アシッドレッド５１	１．５部
・チオジグリコール	９部
・ジエチレングリコール	７部
・水	８２．５部

【００７４】

（シアンインクの組成）

・Ｃ．Ｉ．アシッドブルー９	２．０部

・１，２，６－ヘキサントリオール　１０．０部
・プロピレングリコール　８．０部
・水　８０部

【００７５】
上記で得られた各インクを、キヤノン製ＢＣ－０５カートリッジに充填し、本比較例の記録ユニットを作製した。

【００７６】
【評価】
次に、上記の実施例１～実施例４と比較例１～比較例３で得られたインクジェットカートリッジを、ＢＪＣ－２１０（キヤノン製）に夫々搭載して、被記録媒体として、ＨＲ－１０１：コート紙（キヤノン製）、ＨＧ－１０１：光沢フィルム（キヤノン製）、ＸＸ：ゼロックス４０２４　普通紙（ゼロックス製）の３種を用いて印字試験を行い、得られた画像についての画像評価を行った。印字試験としては、上記の被記録媒体にイエロー及びレッドのベタパッチを印字した。評価項目としては、（１）イエローの発色、（２）レッドの耐光性、（３）イエローの耐光性及び（４）休止後の再吐出性（発一性）の４つとし、下記に示す評価方法及び評価基準で得られた画像についての評価を行った。このようにして得られた結果を表１に示す。

【００７７】
評価方法及び評価基準
（１）イエローの発色
上記３種の被記録媒体に夫々印字したイエローのベタパッチを目視して、下記基準にて評価した。
Ａ：十分な濃度と蛍光性が出ている。
Ｂ：濃度の薄い印字しかできない。
Ｃ：印字した部分がわからないくらいに、非常に薄い印字しかできない。

【００７８】
（２）レッドの耐光性
上記３種の被記録媒体に夫々印字したレッドのベタパッチを、蛍光灯照射下の室内に３日放置した後、目視により下記基準にて評価した。
Ａ：レッドの色調に変化が殆どない。
Ｂ：若干オレンジっぽくなっている
Ｃ：オレンジからイエローの中間くらいの色に変色している。
Ｄ：殆どイエローに変色している。

【００７９】
（３）イエローの耐光性
上記３種の被記録媒体に夫々印字したイエローのベタパッチを、蛍光灯照射下の室内に３日放置し、目視により下記基準にて評価した。
Ａ：イエローの濃度や蛍光性に殆ど変化がない。
Ｂ：若干濃度が薄くなり、蛍光性が落ちかけている。
Ｃ：くすんでしまい、蛍光性がなくなっている。

【００８０】
（４）休止後の再吐出性（発一性）
インクジェットカートリッジを１５℃／１０％の恒温恒湿槽中に１時間放置し、その後、あるノズルからインクを吐出させ、１分間そのノズルを使用せず、次に、そのノズルからインクを吐出させた時の状態を観察し、吐出安定性の程度を下記基準にて評価した。
Ａ：正常な印字が行える。
Ｂ：若干の印字の乱れはあるが、実際の使用上は問題のない印字が行える。
Ｃ：不吐出又は印字の乱れがある。

【００８１】
【表１】

評価項目等 ＼ 実施例又は比較例		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	比較例1	比較例2	比較例3
イエローインクのpH		9.7	9.7	9.2	9.5	8.6	10.1	5.5
イエローインク中のトリエタノールアミン添加量		3.0	4.0	3.0	4.0	1.0	8.0	－
マゼンタインク中の酸化剤の有無		無し	無し	有り	有り	無し	無し	無し
イエローの発色性	HR－101	A	A	A	A	A	A	A
	HG－101	A	A	A	A	A	A	A
	XX	A	A	A	A	C	A	C
レッドの耐光性	HR－101	A	A	A	A	A	A	A
	HG－101	B	B	B	B	B	D	A
	XX	A	A	A	A	A	A	A
イエローの耐候性	HR－101	B	B	B	B	C	B	C
	HG－101	A	A	A	A	A	A	A
	XX	A	A	A	A	A	A	A
休止後の吐出性		A	A	A	A	A	C	A

表中の、被記録媒体は、下記のものを示す。
ＨＲ－１０１：コート紙（キヤノン製）
ＨＧ－１０１：光沢フィルム（キヤノン製）
ＸＸ：ゼロックス４０２４　普通紙（ゼロックス製）

【００８２】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、単色の、特にイエローインクによる画像が普通紙に対して十分な蛍光性及び発色性をもち、且つ光沢フィルム、ＯＨＰフィルム、バックプリントフィルム等の受容層にカチオン化物を有する各種被記録媒体フィルムに印字した場合に、２次色や３次色、特にイエローインクとマゼンタインクの２次色のレッドの褪色の問題がなく、更に、各種のコート紙に印字した場合のイエローの褪色を抑制することができ、高印字品位を有する蛍光色の画像が得られる。

【図面の簡単な説明】

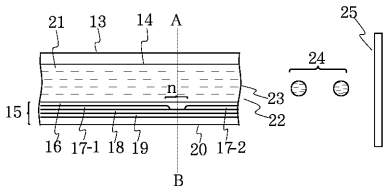
【図１】インクジェット記録装置のヘッドの縦断面図である。
【図２】インクジェット記録装置のヘッドの横断面図である。
【図３】図１に示したヘッドをマルチ化したヘッドの外観斜視図である。
【図４】インクジェット記録装置の一例を示す斜視図である。
【図５】インクカートリッジの縦断面図である。
【図６】記録ユニットの一例を示す斜視図である。
【図７】複数の記録ヘッドが配列した記録部の一例を示す斜視図である。
【図８】記録ヘッドの別の一例を示す斜視図である。
【図９】記録ユニットの一例を示す斜視図である。
【図１０】インクカートリッジの一例を示す斜視図である。
【図１１】インクカートリッジの一例を示す斜視図である。

【符号の説明】

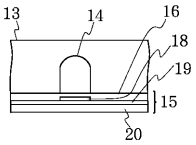
１３：ヘッド

１４：インク溝
１５：発熱ヘッド
１６：保護膜
１７：アルミニウム電極
１８：発熱抵抗体層
１９：蓄熱層
２０：基板
２１：インク
２２：吐出オリフィス（微細孔）
２３：メニスカス
２４：インク小滴
２５：被記録材
２６：マルチ溝
２７：ガラス板
２８：発熱ヘッド
４０：インク袋
４２：栓
４４：インク吸収体
４５：インクカートリッジ
５１：給紙部
５２：紙送りローラー
５３：排紙ローラー
６１：ブレード
６２：キャップ
６３：インク吸収体
６４：吐出回復部
６５：記録ヘッド
６６：キャリッジ
６７：ガイド軸
６８：モーター
６９：ベルト
７０：記録ユニット
７１：ヘッド部
７２：大気連通口
８１：イエローのインクを吐出するための記録ヘッド
８２：マゼンタのインクを吐出するための記録ヘッド
８３：シアンのインクを吐出するための記録ヘッド
８４：ブラックのインクを吐出するための記録ヘッド

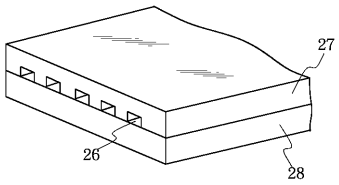
【図１】



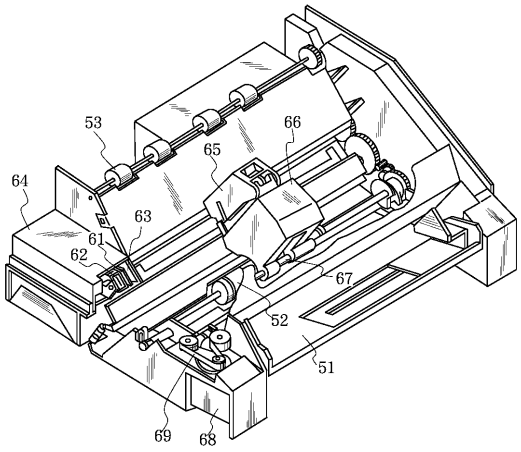
【図２】



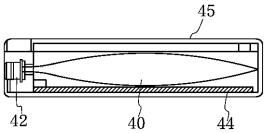
【図３】



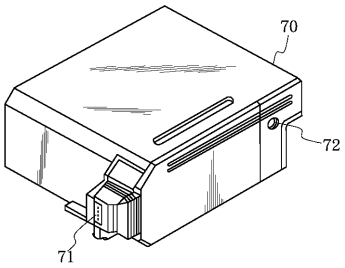
【図４】



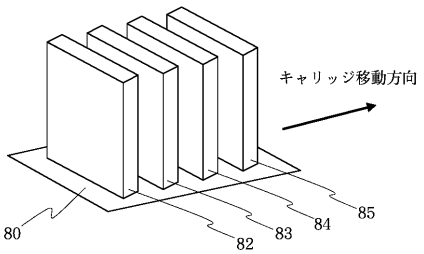
【図５】



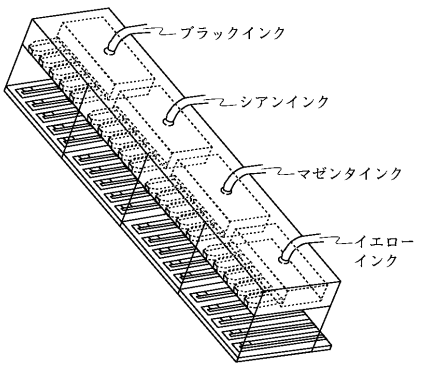
【図６】



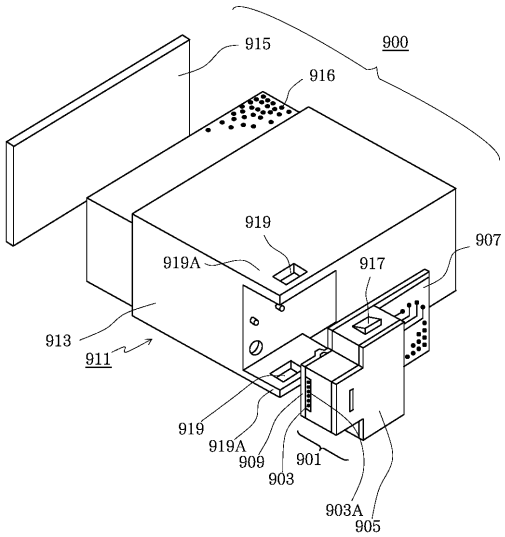
【図７】



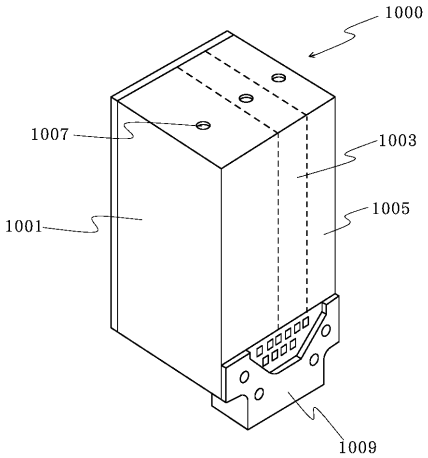
【図８】



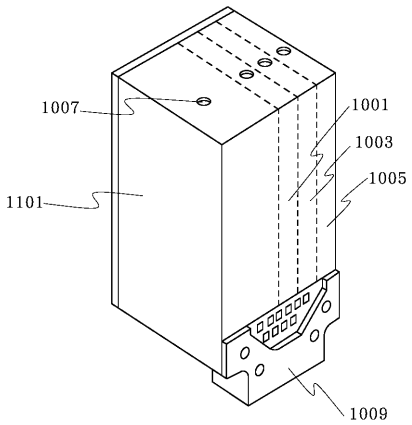
【図９】


915
900
916
919
919A
917
907
913
911
919
919A
909
901
903
903A
905

【図１０】


1000
1007
1003
1001
1005
1009

【図１１】


1007
1001
1003
1005
1101
1009

フロントページの続き

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

(56)参考文献 特開平07－118586（JP，A）

(58)調査した分野(Int.Cl.，DB名)
C09D 11/00
B41J 2/01
B41J 2/175
B41J 2/21
C09B 57/00
C09D 11/02