

(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2012-187773

(P2012-187773A)

(43) 公開日 平成24年10月4日(2012.10.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B 4 1 M</b> 5/00 (2006.01)	B 4 1 M 5/00 A	2 C 0 5 6
<b>C 0 9 D</b> 11/00 (2006.01)	C 0 9 D 11/00	2 H 1 8 6
<b>B 4 1 J</b> 2/01 (2006.01)	B 4 1 M 5/00 E	4 J 0 3 9
	B 4 1 J 3/04 1 O 1 Y	
	B 4 1 J 3/04 1 O 1 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2011-52283 (P2011-52283)  
 (22) 出願日 平成23年3月10日 (2011.3.10)

(71) 出願人 000005267  
 ブラザー工業株式会社  
 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号  
 (74) 代理人 100115255  
 弁理士 辻丸 光一郎  
 (74) 代理人 100129137  
 弁理士 中山 ゆみ  
 (74) 代理人 100146064  
 弁理士 吉田 玲子  
 (74) 代理人 100154081  
 弁理士 伊佐治 創  
 (72) 発明者 前田 光範  
 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号  
 ブラザー工業株式会社内

最終頁に続く

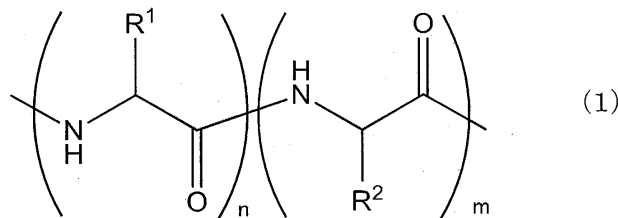
(54) 【発明の名称】 インクジェット記録用処理液、インクジェット記録用水性インクセット、インクジェット記録方法およびインクジェット記録装置

(57) 【要約】

【課題】 記録物の光学濃度（OD値）、耐マーカ性および保存安定性の全ての性能に優れたインクジェット記録用処理液を提供する。

【解決手段】 インクジェット記録に用いる処理液であって、一般式（1）で表わされる化合物と、水とを含むことを特徴とする。

【化1】



一般式（1）において、

R<sup>1</sup> は、塩基性官能基であり、

R<sup>2</sup> は、中性官能基または酸性官能基であり、

mおよびnは、それぞれ、n / (m + n) ≧ 2 / 3を満たし、かつ、20 ≦ m + n ≦ 40を満たす整数であり、

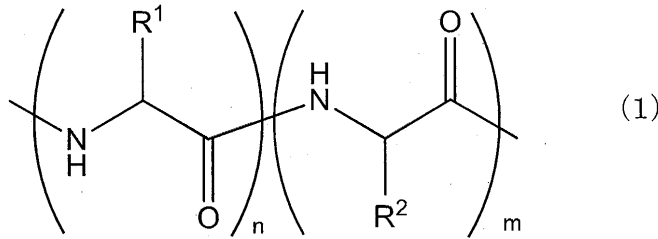
R<sup>1</sup> および R<sup>2</sup> がそれぞれ複数存在する場合、それらは同一でも異なっていてもよい。

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

インクジェット記録に用いる処理液であって、  
一般式(1)で表わされる化合物と、水とを含むことを特徴とする処理液。

## 【化 1】



10

一般式(1)において、

R<sup>1</sup>は、塩基性官能基であり、

R<sup>2</sup>は、中性官能基または酸性官能基であり、

mおよびnは、それぞれ、 $n / (m + n) \geq 2 / 3$ を満たし、かつ、 $20 \leq m + n \leq 40$ を満たす整数であり、

R<sup>1</sup>およびR<sup>2</sup>がそれぞれ複数存在する場合、それらは同一でも異なってもよい。

## 【請求項 2】

一般式(1)で表わされる化合物が、一般式(1)で表わされる化合物の誘導体、互変異性体若しくは立体異性体、またはそれらの塩を含むことを特徴とする請求項1記載の処理液。

20

## 【請求項 3】

一般式(1)で表わされる化合物の配合量が、0.1重量%以上であることを特徴とする請求項1または2記載の処理液。

## 【請求項 4】

一般式(1)で表わされる化合物の配合量が、1重量%以上であることを特徴とする請求項3記載の処理液。

## 【請求項 5】

一般式(1)で表わされる化合物の配合量が、1重量%~7重量%であることを特徴とする請求項4記載の処理液。

30

## 【請求項 6】

インクジェット記録用水性インクおよび処理液を含むインクジェット記録用水性インクセットであって、

前記水性インクが、着色剤、水および水溶性有機溶剤を含む水性インクであり、

前記処理液が、請求項1~5のいずれか一項に記載の処理液であることを特徴とするインクジェット記録用水性インクセット。

## 【請求項 7】

インクジェット記録用水性インクおよび処理液を含むインクジェット記録用水性インクセットを用いて記録するインクジェット記録方法であって、

40

記録媒体に前記処理液を付与する工程と、

前記記録媒体に前記水性インクをインクジェット方式により吐出して記録する記録工程とを有し、

前記水性インクセットとして、請求項6記載のインクジェット記録用水性インクセットを用いることを特徴とするインクジェット記録方法。

## 【請求項 8】

インクセット収容部と、処理液付与手段と、インク吐出手段とを含むインクジェット記録装置であって、

前記インクセット収容部に、請求項6記載のインクジェット記録用水性インクセットが収容され、

50

前記水性インクセットを構成する前記処理液が、前記処理液付与手段によって記録媒体に付与され、

前記水性インクセットを構成する前記水性インクが、前記インク吐出手段によって前記記録媒体に吐出されることを特徴とするインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、インクジェット記録用処理液、インクジェット記録用水性インクセット、インクジェット記録方法およびインクジェット記録装置に関する。

【背景技術】

【0002】

記録物の光学濃度（OD値）を向上させることを目的として、水性インクによるインクジェット記録の前または後に、ポリアリルアミン、多価金属イオン等を配合した処理液が用いられることがある（例えば、特許文献1～3参照）。前記処理液に含まれるポリアリルアミン、多価金属イオン等は、水性インク中の着色剤を凝集させることができ、この結果、記録物の光学濃度（OD値）が向上する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平11-314449号公報

【特許文献2】特開2002-79740号公報

【特許文献3】特開2002-86707号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、ポリアリルアミン、多価金属イオン等を配合した前記処理液では、記録物の光学濃度（OD値）が向上するのみである。一方、処理液には、耐マーカ性および保存安定性という性能も求められる。しかし、従来の処理液には、記録物の光学濃度（OD値）、耐マーカ性および保存安定性の全ての性能に優れるものは無かった。

【0005】

そこで、本発明は、記録物の光学濃度（OD値）、耐マーカ性および保存安定性の全ての性能に優れるインクジェット記録用処理液を提供することを目的とする。

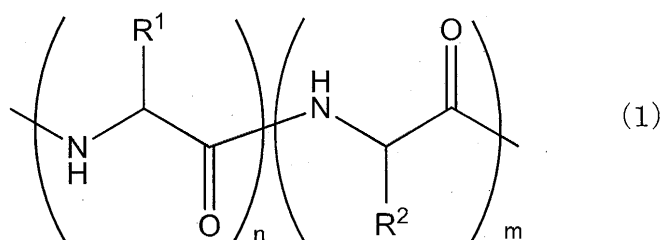
【課題を解決するための手段】

【0006】

前記目的を達成するために、本発明の処理液は、インクジェット記録に用いる処理液であって、

一般式（1）で表わされる化合物と、水とを含むことを特徴とする。

【化1】



一般式（1）において、

R<sup>1</sup>は、塩基性官能基であり、

R<sup>2</sup>は、中性官能基または酸性官能基であり、

mおよびnは、それぞれ、n / (m + n) ≥ 2 / 3を満たし、かつ、20 ≤ m + n ≤ 40を満たす整数であり、

10

20

30

40

50

$R^1$  および  $R^2$  がそれぞれ複数存在する場合、それらは同一でも異なってもよい。

【発明の効果】

【0007】

本発明のインクジェット記録用処理液は、記録物の光学濃度（OD値）、耐マーカ－性および保存安定性の全ての性能に優れる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】図1は、本発明のインクジェット記録装置の一例の構成を示す概略斜視図である。

【図2】図2（a）および（b）は、本発明のインクジェット記録方法による記録例を示す図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0009】

本発明において、「耐マーカ－性」とは、例えば、水性インクにより記録した文字部を蛍光ペン（マーカ－）でなぞったときに文字からのインク流れがなく、文字の滲みもなく、ペン先がよごれないことを言う。

【0010】

前述のとおり、本発明の処理液は、インクジェット記録に用いる処理液であって、一般式（1）で表わされる化合物と、水とを含む。本発明の処理液は、一般式（1）で表わされる化合物および水以外のその他の成分を含んでもよい。

20

【0011】

前記処理液に、一般式（1）で表わされる化合物を配合することで、記録物の光学濃度（OD値）、耐マーカ－性および保存安定性の全ての性能に優れた処理液を得ることができる。前記処理液全量に対する一般式（1）で表わされる化合物の配合量は、特に限定されないが、例えば、0.05重量%以上であり、好ましくは、0.1重量%以上であり、より好ましくは、1重量%以上である。一般式（1）で表わされる化合物の配合量の上限值は、特に限定されないが、例えば、10重量%以下であり、好ましくは、7重量%以下である。

【0012】

一般式（1）において、 $m$  および  $n$  は、それぞれ、 $n / (m + n) \geq 2 / 3$  を満たし、かつ、 $20 \leq m + n \leq 40$  を満たす整数である。なお、一般式（1）においては、便宜上、ブロック共重合体を示しているが、一般式（1）で表わされる化合物は、ブロック共重合体に限られず、ランダム共重合体であってもよい。

30

【0013】

一般式（1）において、 $R^1$  は、塩基性官能基である。前記塩基性官能基としては、例えば、 $-(CH_2)_p-X$  基（ $p$  は、1～4の整数であり、 $X$  は、アミノ基、グアニジノ基、またはイミダゾール基である）等があげられる。これをまとめると、表1に示すとおりである。ただし、表1は前記塩基性官能基を例示したに過ぎず、本発明はこれに限定されない。これらの中でも、 $R^1$  は、 $-(CH_2)_2-X$  基（ $X$  は、グアニジノ基である）であることが特に好ましい。

40

【表 1】

$R^1:-(CH_2)_p-X$	p	X
$R^1-1a$	1	アミノ基
$R^1-1g$	1	グアニジノ基
$R^1-1i$	1	イミダゾール基
$R^1-2a$	2	アミノ基
$R^1-2g$	2	グアニジノ基
$R^1-2i$	2	イミダゾール基
$R^1-3a$	3	アミノ基
$R^1-3g$	3	グアニジノ基
$R^1-3i$	3	イミダゾール基
$R^1-4a$	4	アミノ基
$R^1-4g$	4	グアニジノ基
$R^1-4i$	4	イミダゾール基

10

## 【0014】

一般式(1)において、 $R^2$ は、中性官能基または酸性官能基である。前記中性官能基としては、例えば、水素原子、炭素原子数1~3の分岐鎖を有し得る炭素原子数1~7のアルキル基(例えば、メチル基、イソプロピル基、イソブチル基、sec-ブチル基等)、ベンジル基、 $-(CH_2)_q-X$ 基( $q$ は、1~4の整数であり、 $X$ は、 $CONH_2$ 基、インドール基またはチオール基である)等があげられる。前記酸性官能基としては、例えば、 $-(CH_2)_r-X$ 基( $r$ は、1~4の整数であり、 $X$ は、カルボキシル基である)等があげられる。

20

## 【0015】

一般式(1)で表わされる化合物としては、例えば、表2~5に示す物質名1~264で表わされる化合物があげられる。ただし、これらは、例えば、 $R^1$ および $R^2$ がそれぞれ複数存在する場合、それらが同一である場合の例示に過ぎず、一般式(1)で表わされる化合物において、例えば、 $R^1$ および $R^2$ がそれぞれ複数存在する場合、それらは異なってもよい。また、一般式(1)で表わされる化合物は、物質名1~264で表わされる化合物の混合物であってもよい。

30

## 【0016】

【表 2】

物質名	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>
25	R <sup>1</sup> -1a	イソプロピル基
26	R <sup>1</sup> -1g	イソプロピル基
27	R <sup>1</sup> -1i	イソプロピル基
28	R <sup>1</sup> -2a	イソプロピル基
29	R <sup>1</sup> -2g	イソプロピル基
30	R <sup>1</sup> -2i	イソプロピル基
31	R <sup>1</sup> -3a	イソプロピル基
32	R <sup>1</sup> -3g	イソプロピル基
33	R <sup>1</sup> -3i	イソプロピル基
34	R <sup>1</sup> -4a	イソプロピル基
35	R <sup>1</sup> -4g	イソプロピル基
36	R <sup>1</sup> -4i	イソプロピル基

物質名	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>
13	R <sup>1</sup> -1a	メチル基
14	R <sup>1</sup> -1g	メチル基
15	R <sup>1</sup> -1i	メチル基
16	R <sup>1</sup> -2a	メチル基
17	R <sup>1</sup> -2g	メチル基
18	R <sup>1</sup> -2i	メチル基
19	R <sup>1</sup> -3a	メチル基
20	R <sup>1</sup> -3g	メチル基
21	R <sup>1</sup> -3i	メチル基
22	R <sup>1</sup> -4a	メチル基
23	R <sup>1</sup> -4g	メチル基
24	R <sup>1</sup> -4i	メチル基

物質名	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>
1	R <sup>1</sup> -1a	水素原子
2	R <sup>1</sup> -1g	水素原子
3	R <sup>1</sup> -1i	水素原子
4	R <sup>1</sup> -2a	水素原子
5	R <sup>1</sup> -2g	水素原子
6	R <sup>1</sup> -2i	水素原子
7	R <sup>1</sup> -3a	水素原子
8	R <sup>1</sup> -3g	水素原子
9	R <sup>1</sup> -3i	水素原子
10	R <sup>1</sup> -4a	水素原子
11	R <sup>1</sup> -4g	水素原子
12	R <sup>1</sup> -4i	水素原子

【0017】

【 表 3 】

物質名	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>
61	R <sup>1</sup> -1a	ベンジル基
62	R <sup>1</sup> -1g	ベンジル基
63	R <sup>1</sup> -1i	ベンジル基
64	R <sup>1</sup> -2a	ベンジル基
65	R <sup>1</sup> -2g	ベンジル基
66	R <sup>1</sup> -2i	ベンジル基
67	R <sup>1</sup> -3a	ベンジル基
68	R <sup>1</sup> -3g	ベンジル基
69	R <sup>1</sup> -3i	ベンジル基
70	R <sup>1</sup> -4a	ベンジル基
71	R <sup>1</sup> -4g	ベンジル基
72	R <sup>1</sup> -4i	ベンジル基

物質名	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>
49	R <sup>1</sup> -1a	sec-ブチル基
50	R <sup>1</sup> -1g	sec-ブチル基
51	R <sup>1</sup> -1i	sec-ブチル基
52	R <sup>1</sup> -2a	sec-ブチル基
53	R <sup>1</sup> -2g	sec-ブチル基
54	R <sup>1</sup> -2i	sec-ブチル基
55	R <sup>1</sup> -3a	sec-ブチル基
56	R <sup>1</sup> -3g	sec-ブチル基
57	R <sup>1</sup> -3i	sec-ブチル基
58	R <sup>1</sup> -4a	sec-ブチル基
59	R <sup>1</sup> -4g	sec-ブチル基
60	R <sup>1</sup> -4i	sec-ブチル基

物質名	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>
37	R <sup>1</sup> -1a	イソブチル基
38	R <sup>1</sup> -1g	イソブチル基
39	R <sup>1</sup> -1i	イソブチル基
40	R <sup>1</sup> -2a	イソブチル基
41	R <sup>1</sup> -2g	イソブチル基
42	R <sup>1</sup> -2i	イソブチル基
43	R <sup>1</sup> -3a	イソブチル基
44	R <sup>1</sup> -3g	イソブチル基
45	R <sup>1</sup> -3i	イソブチル基
46	R <sup>1</sup> -4a	イソブチル基
47	R <sup>1</sup> -4g	イソブチル基
48	R <sup>1</sup> -4i	イソブチル基

【 0 0 1 8 】

【 表 4 】

物質名	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup> :--(CH2) <sub>q</sub> -X	
		q	X
109	R <sup>1</sup> -1a	4	-CONH <sub>2</sub> 基
110	R <sup>1</sup> -1g	4	-CONH <sub>2</sub> 基
111	R <sup>1</sup> -1i	4	-CONH <sub>2</sub> 基
112	R <sup>1</sup> -2a	4	-CONH <sub>2</sub> 基
113	R <sup>1</sup> -2g	4	-CONH <sub>2</sub> 基
114	R <sup>1</sup> -2i	4	-CONH <sub>2</sub> 基
115	R <sup>1</sup> -3a	4	-CONH <sub>2</sub> 基
116	R <sup>1</sup> -3g	4	-CONH <sub>2</sub> 基
117	R <sup>1</sup> -3i	4	-CONH <sub>2</sub> 基
118	R <sup>1</sup> -4a	4	-CONH <sub>2</sub> 基
119	R <sup>1</sup> -4g	4	-CONH <sub>2</sub> 基
120	R <sup>1</sup> -4i	4	-CONH <sub>2</sub> 基

物質名	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup> :--(CH2) <sub>q</sub> -X	
		q	X
97	R <sup>1</sup> -1a	3	-CONH <sub>2</sub> 基
98	R <sup>1</sup> -1g	3	-CONH <sub>2</sub> 基
99	R <sup>1</sup> -1i	3	-CONH <sub>2</sub> 基
100	R <sup>1</sup> -2a	3	-CONH <sub>2</sub> 基
101	R <sup>1</sup> -2g	3	-CONH <sub>2</sub> 基
102	R <sup>1</sup> -2i	3	-CONH <sub>2</sub> 基
103	R <sup>1</sup> -3a	3	-CONH <sub>2</sub> 基
104	R <sup>1</sup> -3g	3	-CONH <sub>2</sub> 基
105	R <sup>1</sup> -3i	3	-CONH <sub>2</sub> 基
106	R <sup>1</sup> -4a	3	-CONH <sub>2</sub> 基
107	R <sup>1</sup> -4g	3	-CONH <sub>2</sub> 基
108	R <sup>1</sup> -4i	3	-CONH <sub>2</sub> 基

物質名	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup> :--(CH2) <sub>q</sub> -X	
		q	X
85	R <sup>1</sup> -1a	2	-CONH <sub>2</sub> 基
86	R <sup>1</sup> -1g	2	-CONH <sub>2</sub> 基
87	R <sup>1</sup> -1i	2	-CONH <sub>2</sub> 基
88	R <sup>1</sup> -2a	2	-CONH <sub>2</sub> 基
89	R <sup>1</sup> -2g	2	-CONH <sub>2</sub> 基
90	R <sup>1</sup> -2i	2	-CONH <sub>2</sub> 基
91	R <sup>1</sup> -3a	2	-CONH <sub>2</sub> 基
92	R <sup>1</sup> -3g	2	-CONH <sub>2</sub> 基
93	R <sup>1</sup> -3i	2	-CONH <sub>2</sub> 基
94	R <sup>1</sup> -4a	2	-CONH <sub>2</sub> 基
95	R <sup>1</sup> -4g	2	-CONH <sub>2</sub> 基
96	R <sup>1</sup> -4i	2	-CONH <sub>2</sub> 基

物質名	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup> :--(CH2) <sub>q</sub> -X	
		q	X
73	R <sup>1</sup> -1a	1	-CONH <sub>2</sub> 基
74	R <sup>1</sup> -1g	1	-CONH <sub>2</sub> 基
75	R <sup>1</sup> -1i	1	-CONH <sub>2</sub> 基
76	R <sup>1</sup> -2a	1	-CONH <sub>2</sub> 基
77	R <sup>1</sup> -2g	1	-CONH <sub>2</sub> 基
78	R <sup>1</sup> -2i	1	-CONH <sub>2</sub> 基
79	R <sup>1</sup> -3a	1	-CONH <sub>2</sub> 基
80	R <sup>1</sup> -3g	1	-CONH <sub>2</sub> 基
81	R <sup>1</sup> -3i	1	-CONH <sub>2</sub> 基
82	R <sup>1</sup> -4a	1	-CONH <sub>2</sub> 基
83	R <sup>1</sup> -4g	1	-CONH <sub>2</sub> 基
84	R <sup>1</sup> -4i	1	-CONH <sub>2</sub> 基

物質名	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup> :--(CH2) <sub>q</sub> -X	
		q	X
157	R <sup>1</sup> -1a	4	イソール基
158	R <sup>1</sup> -1g	4	イソール基
159	R <sup>1</sup> -1i	4	イソール基
160	R <sup>1</sup> -2a	4	イソール基
161	R <sup>1</sup> -2g	4	イソール基
162	R <sup>1</sup> -2i	4	イソール基
163	R <sup>1</sup> -3a	4	イソール基
164	R <sup>1</sup> -3g	4	イソール基
165	R <sup>1</sup> -3i	4	イソール基
166	R <sup>1</sup> -4a	4	イソール基
167	R <sup>1</sup> -4g	4	イソール基
168	R <sup>1</sup> -4i	4	イソール基

物質名	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup> :--(CH2) <sub>q</sub> -X	
		q	X
145	R <sup>1</sup> -1a	3	イソール基
146	R <sup>1</sup> -1g	3	イソール基
147	R <sup>1</sup> -1i	3	イソール基
148	R <sup>1</sup> -2a	3	イソール基
149	R <sup>1</sup> -2g	3	イソール基
150	R <sup>1</sup> -2i	3	イソール基
151	R <sup>1</sup> -3a	3	イソール基
152	R <sup>1</sup> -3g	3	イソール基
153	R <sup>1</sup> -3i	3	イソール基
154	R <sup>1</sup> -4a	3	イソール基
155	R <sup>1</sup> -4g	3	イソール基
156	R <sup>1</sup> -4i	3	イソール基

物質名	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup> :--(CH2) <sub>q</sub> -X	
		q	X
133	R <sup>1</sup> -1a	2	イソール基
134	R <sup>1</sup> -1g	2	イソール基
135	R <sup>1</sup> -1i	2	イソール基
136	R <sup>1</sup> -2a	2	イソール基
137	R <sup>1</sup> -2g	2	イソール基
138	R <sup>1</sup> -2i	2	イソール基
139	R <sup>1</sup> -3a	2	イソール基
140	R <sup>1</sup> -3g	2	イソール基
141	R <sup>1</sup> -3i	2	イソール基
142	R <sup>1</sup> -4a	2	イソール基
143	R <sup>1</sup> -4g	2	イソール基
144	R <sup>1</sup> -4i	2	イソール基

物質名	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup> :--(CH2) <sub>q</sub> -X	
		q	X
121	R <sup>1</sup> -1a	1	イソール基
122	R <sup>1</sup> -1g	1	イソール基
123	R <sup>1</sup> -1i	1	イソール基
124	R <sup>1</sup> -2a	1	イソール基
125	R <sup>1</sup> -2g	1	イソール基
126	R <sup>1</sup> -2i	1	イソール基
127	R <sup>1</sup> -3a	1	イソール基
128	R <sup>1</sup> -3g	1	イソール基
129	R <sup>1</sup> -3i	1	イソール基
130	R <sup>1</sup> -4a	1	イソール基
131	R <sup>1</sup> -4g	1	イソール基
132	R <sup>1</sup> -4i	1	イソール基

【 0 0 1 9 】

【 表 5 】

物質名	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup> : -(CH <sub>2</sub> ) <sub>q</sub> -X	
		q	X
205	R <sup>1</sup> -1a	4	フオール基
206	R <sup>1</sup> -1g	4	フオール基
207	R <sup>1</sup> -1i	4	フオール基
208	R <sup>1</sup> -2a	4	フオール基
209	R <sup>1</sup> -2g	4	フオール基
210	R <sup>1</sup> -2i	4	フオール基
211	R <sup>1</sup> -3a	4	フオール基
212	R <sup>1</sup> -3g	4	フオール基
213	R <sup>1</sup> -3i	4	フオール基
214	R <sup>1</sup> -4a	4	フオール基
215	R <sup>1</sup> -4g	4	フオール基
216	R <sup>1</sup> -4i	4	フオール基

物質名	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup> : -(CH <sub>2</sub> ) <sub>q</sub> -X	
		q	X
193	R <sup>1</sup> -1a	3	フオール基
194	R <sup>1</sup> -1g	3	フオール基
195	R <sup>1</sup> -1i	3	フオール基
196	R <sup>1</sup> -2a	3	フオール基
197	R <sup>1</sup> -2g	3	フオール基
198	R <sup>1</sup> -2i	3	フオール基
199	R <sup>1</sup> -3a	3	フオール基
200	R <sup>1</sup> -3g	3	フオール基
201	R <sup>1</sup> -3i	3	フオール基
202	R <sup>1</sup> -4a	3	フオール基
203	R <sup>1</sup> -4g	3	フオール基
204	R <sup>1</sup> -4i	3	フオール基

物質名	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup> : -(CH <sub>2</sub> ) <sub>q</sub> -X	
		q	X
181	R <sup>1</sup> -1a	2	フオール基
182	R <sup>1</sup> -1g	2	フオール基
183	R <sup>1</sup> -1i	2	フオール基
184	R <sup>1</sup> -2a	2	フオール基
185	R <sup>1</sup> -2g	2	フオール基
186	R <sup>1</sup> -2i	2	フオール基
187	R <sup>1</sup> -3a	2	フオール基
188	R <sup>1</sup> -3g	2	フオール基
189	R <sup>1</sup> -3i	2	フオール基
190	R <sup>1</sup> -4a	2	フオール基
191	R <sup>1</sup> -4g	2	フオール基
192	R <sup>1</sup> -4i	2	フオール基

物質名	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup> : -(CH <sub>2</sub> ) <sub>q</sub> -X	
		q	X
169	R <sup>1</sup> -1a	1	フオール基
170	R <sup>1</sup> -1g	1	フオール基
171	R <sup>1</sup> -1i	1	フオール基
172	R <sup>1</sup> -2a	1	フオール基
173	R <sup>1</sup> -2g	1	フオール基
174	R <sup>1</sup> -2i	1	フオール基
175	R <sup>1</sup> -3a	1	フオール基
176	R <sup>1</sup> -3g	1	フオール基
177	R <sup>1</sup> -3i	1	フオール基
178	R <sup>1</sup> -4a	1	フオール基
179	R <sup>1</sup> -4g	1	フオール基
180	R <sup>1</sup> -4i	1	フオール基

物質名	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup> : -(CH <sub>2</sub> ) <sub>r</sub> -X	
		r	X
253	R <sup>1</sup> -1a	4	カルボキシル基
254	R <sup>1</sup> -1g	4	カルボキシル基
255	R <sup>1</sup> -1i	4	カルボキシル基
256	R <sup>1</sup> -2a	4	カルボキシル基
257	R <sup>1</sup> -2g	4	カルボキシル基
258	R <sup>1</sup> -2i	4	カルボキシル基
259	R <sup>1</sup> -3a	4	カルボキシル基
260	R <sup>1</sup> -3g	4	カルボキシル基
261	R <sup>1</sup> -3i	4	カルボキシル基
262	R <sup>1</sup> -4a	4	カルボキシル基
263	R <sup>1</sup> -4g	4	カルボキシル基
264	R <sup>1</sup> -4i	4	カルボキシル基

物質名	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup> : -(CH <sub>2</sub> ) <sub>r</sub> -X	
		r	X
241	R <sup>1</sup> -1a	3	カルボキシル基
242	R <sup>1</sup> -1g	3	カルボキシル基
243	R <sup>1</sup> -1i	3	カルボキシル基
244	R <sup>1</sup> -2a	3	カルボキシル基
245	R <sup>1</sup> -2g	3	カルボキシル基
246	R <sup>1</sup> -2i	3	カルボキシル基
247	R <sup>1</sup> -3a	3	カルボキシル基
248	R <sup>1</sup> -3g	3	カルボキシル基
249	R <sup>1</sup> -3i	3	カルボキシル基
250	R <sup>1</sup> -4a	3	カルボキシル基
251	R <sup>1</sup> -4g	3	カルボキシル基
252	R <sup>1</sup> -4i	3	カルボキシル基

物質名	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup> : -(CH <sub>2</sub> ) <sub>r</sub> -X	
		r	X
229	R <sup>1</sup> -1a	2	カルボキシル基
230	R <sup>1</sup> -1g	2	カルボキシル基
231	R <sup>1</sup> -1i	2	カルボキシル基
232	R <sup>1</sup> -2a	2	カルボキシル基
233	R <sup>1</sup> -2g	2	カルボキシル基
234	R <sup>1</sup> -2i	2	カルボキシル基
235	R <sup>1</sup> -3a	2	カルボキシル基
236	R <sup>1</sup> -3g	2	カルボキシル基
237	R <sup>1</sup> -3i	2	カルボキシル基
238	R <sup>1</sup> -4a	2	カルボキシル基
239	R <sup>1</sup> -4g	2	カルボキシル基
240	R <sup>1</sup> -4i	2	カルボキシル基

物質名	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup> : -(CH <sub>2</sub> ) <sub>r</sub> -X	
		r	X
217	R <sup>1</sup> -1a	1	カルボキシル基
218	R <sup>1</sup> -1g	1	カルボキシル基
219	R <sup>1</sup> -1i	1	カルボキシル基
220	R <sup>1</sup> -2a	1	カルボキシル基
221	R <sup>1</sup> -2g	1	カルボキシル基
222	R <sup>1</sup> -2i	1	カルボキシル基
223	R <sup>1</sup> -3a	1	カルボキシル基
224	R <sup>1</sup> -3g	1	カルボキシル基
225	R <sup>1</sup> -3i	1	カルボキシル基
226	R <sup>1</sup> -4a	1	カルボキシル基
227	R <sup>1</sup> -4g	1	カルボキシル基
228	R <sup>1</sup> -4i	1	カルボキシル基

【 0 0 2 0 】

一般式(1)で表わされる化合物は、一般式(1)で表わされる化合物の誘導体を含んでもよい。なお、一般式(1)で表わされる化合物およびその誘導体に互変異性体または立体異性体(例:幾何異性体、配座異性体および立体異性体)等の異性体が存在する場合は、いずれの異性体も本発明に用いることができる。また、一般式(1)で表わされる化合物およびその誘導体の塩も、同様に本発明に用いることができる。前記塩は、酸付加塩でも塩基付加塩でもよい。さらに、前記酸付加塩を形成する酸は無機酸でも有機酸でもよく、前記塩基付加塩を形成する塩基は無機塩基でも有機塩基でもよい。前記無機酸としては、特に限定されないが、例えば、塩酸、硫酸、リン酸、フッ化水素酸、臭化水素酸、ヨウ化水素酸、次亜フッ素酸、次亜塩素酸、次亜臭素酸、次亜ヨウ素酸、亜フッ素酸、亜塩素酸、亜臭素酸、亜ヨウ素酸、フッ素酸、塩素酸、臭素酸、ヨウ素酸、過フッ素酸、過塩素酸、過臭素酸、過ヨウ素酸等があげられる。前記有機酸も、特に限定されないが、例えば、グルタミン酸、p-トルエンスルホン酸、メタンスルホン酸、シュウ酸、p-プロモベンゼンスルホン酸、炭酸、コハク酸、クエン酸、安息香酸、酢酸、ヒドロキシカルボン酸、プロピオン酸、マロン酸、アジピン酸、フマル酸、マレイン酸等があげられる。前記無機塩基としては、特に限定されないが、例えば、水酸化アンモニウム、アルカリ金属水酸化物、アルカリ土類金属水酸化物、炭酸塩、炭酸水素塩、硫酸塩等があげられ、より具体的には、例えば、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、炭酸カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム、水酸化カルシウム、炭酸カルシウム、硫酸カリウム、硫酸カルシウム等があげられる。前記有機塩基も、特に限定されないが、例えば、アルコールアミン、トリアルキルアミン、テトラアルキルアンモニウム、およびトリス(ヒドロキシメチル)アミノメタン等があげられる。前記アルコールアミンとしては、例えば、エタノールアミン等があげられる。前記トリアルキルアミンとしては、例えば、トリメチルアミン、トリエチルアミン、トリプロピルアミン、トリブチルアミン、トリオクチルアミン等があげられる。前記テトラアルキルアンモニウムとしては、例えば、テトラメチルアンモニウム、テトラエチルアンモニウム、テトラプロピルアンモニウム、テトラブチルアンモニウム、テトラオクチルアンモニウム等があげられる。

#### 【0021】

一般式(1)で表わされる化合物としては、一般式(1)で表わされる化合物を含む市販品を用いてもよい。前記市販品としては、例えば、(株)マルハニチロホールディングス製のプロタミン塩酸塩、和光純薬工業(株)製のプロタミン硫酸塩(サケ由来、粉末)等があげられる。

#### 【0022】

前記水は、イオン交換水または純水であることが好ましい。前記処理液全量に対する前記水の配合量は、例えば、他の成分の残部としてもよい。

#### 【0023】

前記処理液は、さらに、水溶性有機溶剤を含んでもよい。前記水溶性有機溶剤としては、従来公知のものを使用することができる。前記水溶性有機溶剤としては、例えば、多価アルコール、多価アルコール誘導体、アルコール、アミド、ケトン、ケトアルコール、エーテル、含窒素溶剤、含硫黄溶剤、炭酸プロピレン、炭酸エチレン、1,3-ジメチル-2-イミダゾリジノン等があげられる。前記多価アルコールとしては、例えば、グリセリン、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、ヘキシレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ポリエチレングリコール、ジプロピレングリコール、トリプロピレングリコール、ポリプロピレングリコール、トリメチロールプロパン、1,5-ペンタンジオール、1,2,6-ヘキサントリオール等があげられる。前記多価アルコール誘導体としては、例えば、エチレングリコールメチルエーテル、エチレングリコールエチルエーテル、エチレングリコール-n-プロピルエーテル、エチレングリコール-n-ブチルエーテル、ジエチレングリコールメチルエーテル、ジエチレングリコールエチルエーテル、ジエチレングリコール-n-プロピルエーテル、ジエチレングリコール-n-ブチルエーテル、ジエチレングリコール-n-ヘキシルエーテル、トリエチレングリコールメチルエーテル、トリエチレングリコールエチルエーテル、

トリエチレングリコール - n - プロピルエーテル、トリエチレングリコール - n - ブチルエーテル、プロピレングリコールメチルエーテル、プロピレングリコールエチルエーテル、プロピレングリコール - n - プロピルエーテル、プロピレングリコール - n - ブチルエーテル、ジプロピレングリコールメチルエーテル、ジプロピレングリコールエチルエーテル、ジプロピレングリコール - n - プロピルエーテル、ジプロピレングリコール - n - ブチルエーテル、トリプロピレングリコールメチルエーテル、トリプロピレングリコールエチルエーテル、トリプロピレングリコール - n - プロピルエーテル、トリプロピレングリコール - n - ブチルエーテル等があげられる。前記アルコールとしては、例えば、メチルアルコール、エチルアルコール、n - プロピルアルコール、イソプロピルアルコール、n - ブチルアルコール、sec - ブチルアルコール、イソブチルアルコール、tert - ブチルアルコール、ベンジルアルコール等があげられる。前記アミドとしては、例えば、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド等があげられる。前記ケトンとしては、例えば、アセトン等があげられる。前記ケトアルコールとしては、例えば、ジアセトンアルコール等があげられる。前記エーテルとしては、例えば、テトラヒドロフラン、ジオキサン等があげられる。前記含窒素溶剤としては、例えば、ピロリドン、2 - ピロリドン、N - メチル - 2 - ピロリドン、シクロヘキシルピロリドン、トリエタノールアミン等があげられる。前記含硫黄溶剤としては、例えば、チオジエタノール、チオジグリコール、チオジグリセロール、スルホラン、ジメチルスルホキシド等があげられる。前記処理液全量に対する前記水溶性有機溶剤の配合量は、特に制限されない。前記水溶性有機溶剤は、1種類を単独で用いてもよいし、2種類以上を併用してもよい。

【0024】

前記処理液は、着色剤を含んでもよいし、含まなくてもよい。前記処理液が着色剤を含む場合には、記録画像に影響を与えない程度の量であることが好ましい。

【0025】

前記処理液は、必要に応じて、さらに、従来公知の添加剤を含んでもよい。前記添加剤としては、例えば、界面活性剤、pH調整剤、粘度調整剤、表面張力調整剤、酸化防止剤、防黴剤等があげられる。前記粘度調整剤としては、例えば、ポリビニルアルコール、セルロース、水溶性樹脂等があげられる。

【0026】

前記処理液は、例えば、一般式(1)で表わされる化合物および水と、必要に応じて他の添加成分とを、従来公知の方法で均一に混合することにより調製できる。

【0027】

本発明の処理液と共に使用するインクジェット記録用水性インク(以下、単に「水性インク」または「インク」と言うことがある)は、特に制限されず、例えば、つぎのインクジェット記録用水性インクセットで説明する水性インクを用いることができる。

【0028】

つぎに、本発明のインクジェット記録用水性インクセット(以下、単に「水性インクセット」または「インクセット」と言うことがある)について説明する。本発明の水性インクセットは、インクジェット記録用水性インクおよび処理液を含むインクジェット記録用水性インクセットであって、前記水性インクが、着色剤、水および水溶性有機溶剤を含む水性インクであり、前記処理液が、本発明の処理液であることを特徴とする。水性インクと本発明の処理液を組み合わせた本発明の水性インクセットは、記録物の光学濃度(OD値)および耐マーカ性に優れる。

【0029】

前記着色剤は、顔料または染料のいずれであってもよい。また、前記着色剤として、顔料および染料を混合して用いてもよい。

【0030】

前記顔料は、例えば、カーボンブラック、無機顔料および有機顔料等があげられる。前記カーボンブラックとしては、例えば、ファーネスブラック、ランプブラック、アセチレンブラック、チャンネルブラック等があげられる。前記無機顔料としては、例えば、酸化

チタン、酸化鉄系無機顔料およびカーボンブラック系無機顔料等をあげることができる。前記有機顔料としては、例えば、アゾレーキ、不溶性アゾ顔料、縮合アゾ顔料、キレートアゾ顔料等のアゾ顔料；フタロシアニン顔料、ペリレンおよびペリノン顔料、アントラキノ顔料、キナクリドン顔料、ジオキサジン顔料、チオインジゴ顔料、イソインドリノン顔料、キノフタロン顔料等の多環式顔料；塩基性染料型レーキ顔料、酸性染料型レーキ顔料等の染料レーキ顔料；ニトロ顔料；ニトロソ顔料；アニリンブラック昼光蛍光顔料；等があげられる。また、その他の顔料であっても水相に分散可能なものであれば使用できる。これらの顔料の具体例としては、例えば、C.I.ピグメントブラック1、6および7；C.I.ピグメントイエロー1、2、3、12、13、14、15、16、17、55、78、150、151、154、180、185および194；C.I.ピグメントオレンジ31および43；C.I.ピグメントレッド2、3、5、6、7、12、15、16、48、48：1、53：1、57、57：1、112、122、123、139、144、146、149、166、168、175、176、177、178、184、185、190、202、221、222、224および238；C.I.ピグメントバイオレット196；C.I.ピグメントブルー1、2、3、15、15：1、15：2、15：3、15：4、16、22および60；C.I.ピグメントグリーン7および36等

10

#### 【0031】

前記顔料は、自己分散型顔料であってもよい。前記自己分散型顔料は、例えば、顔料粒子にカルボニル基、ヒドロキシル基、カルボン酸基、スルホン酸基、リン酸基等の親水性官能基およびそれらの塩の少なくとも一種が、直接または他の基を介して化学結合により導入されていることによって、分散剤を使用しなくても水に分散可能なものである。前記自己分散型顔料は、例えば、特開平8-3498号公報、特表2000-513396号公報、特表2008-524400号公報、特表2009-515007号公報等に記載の方法によって顔料が処理されたものを用いることができる。前記自己分散型顔料の原料としては、無機顔料および有機顔料のいずれも使用することができる。また、前記処理を行うのに適した顔料としては、例えば、三菱化学(株)製の「MA8」および「MA100」、デグサ社製の「カラブラックFW200」等のカーボンブラックがあげられる。前記自己分散型顔料は、例えば、市販品を用いてもよい。前記市販品としては、例えば、キャボット・スペシャルティ・ケミカルズ社製の「CAB-O-JET(登録商標)200」、「CAB-O-JET(登録商標)250C」、「CAB-O-JET(登録商標)260M」、「CAB-O-JET(登録商標)270Y」、「CAB-O-JET(登録商標)300」、「CAB-O-JET(登録商標)400」、「CAB-O-JET(登録商標)450C」、「CAB-O-JET(登録商標)465M」および「CAB-O-JET(登録商標)470Y」；オリエント化学工業(株)製の「BONJET(登録商標)BLACK CW-2」および「BONJET(登録商標)BLACK CW-3」；東洋インキ製造(株)製の「LIOJET(登録商標)WD BLACK 002C」；等があげられる。

20

30

#### 【0032】

前記水性インク全量に対する前記顔料の固形配合量(顔料固形分量)は、特に限定されず、例えば、所望の光学濃度または色彩等により、適宜決定できる。前記顔料固形分量は、例えば、0.1重量%~20重量%であり、好ましくは、1重量%~10重量%であり、より好ましくは、2重量%~8重量%である。

40

#### 【0033】

前記染料は、特に限定されず、例えば、直接染料、酸性染料、塩基性染料、反応性染料等があげられる。前記染料の具体例としては、例えば、C.I.ダイレクトブラック、C.I.ダイレクトブルー、C.I.ダイレクトレッド、C.I.ダイレクトイエロー、C.I.ダイレクトオレンジ、C.I.ダイレクトバイオレット、C.I.ダイレクトブラウン、C.I.ダイレクトグリーン、C.I.アシッドブラック、C.I.アシッドブルー、C.I.アシッドレッド、C.I.アシッドイエロー、C.I.アシッドオレンジ、

50



アルコール、tert-ブチルアルコール等の低級アルコール；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；アセトン等のケトン；ジアセトンアルコール等のケトアルコール；テトラヒドロフラン、ジオキサン等のエーテル；ポリアルキレングリコール、アルキレングリコール、グリセリン等の多価アルコール；2-ピロリドン；N-メチル-2-ピロリドン；1,3-ジメチル-2-イミダゾリジノン等があげられる。前記ポリアルキレングリコールは、例えば、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール等があげられる。前記アルキレングリコールは、例えば、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、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ジプロピレングリコール、トリプロピレングリコール、チオジグリコール、ヘキシレングリコール等があげられる。これらの湿潤剤は、1種類を単独で用いてもよいし、2種類以上を併用してもよい。これらの中で、アルキレングリコール、グリセリン等の多価アルコールが好ましい。

10

**【0039】**

前記水性インク全量に対する前記湿潤剤の配合量は、例えば、0重量%～95重量%であり、好ましくは、5重量%～80重量%であり、さらに好ましくは、5重量%～50重量%である。

**【0040】**

前記浸透剤は、例えば、グリコールエーテルがあげられる。前記グリコールエーテルは、例えば、エチレングリコールメチルエーテル、エチレングリコールエチルエーテル、エチレングリコール-n-プロピルエーテル、ジエチレングリコールメチルエーテル、ジエチレングリコールエチルエーテル、ジエチレングリコール-n-プロピルエーテル、ジエチレングリコール-n-ブチルエーテル、ジエチレングリコール-n-ヘキシルエーテル、トリエチレングリコールメチルエーテル、トリエチレングリコールエチルエーテル、トリエチレングリコール-n-プロピルエーテル、トリエチレングリコール-n-ブチルエーテル、プロピレングリコールメチルエーテル、プロピレングリコールエチルエーテル、プロピレングリコール-n-プロピルエーテル、プロピレングリコール-n-ブチルエーテル、ジプロピレングリコールメチルエーテル、ジプロピレングリコールエチルエーテル、ジプロピレングリコール-n-プロピルエーテル、ジプロピレングリコール-n-ブチルエーテル、トリプロピレングリコールメチルエーテル、トリプロピレングリコールエチルエーテル、トリプロピレングリコール-n-プロピルエーテルおよびトリプロピレングリコール-n-ブチルエーテル等があげられる。前記浸透剤は、1種類を単独で用いてもよいし、2種類以上を併用してもよい。

20

30

**【0041】**

前記水性インク全量に対する前記浸透剤の配合量は、例えば、0重量%～20重量%であり、好ましくは、0.1重量%～15重量%であり、より好ましくは、0.5重量%～10重量%である。

**【0042】**

前記水性インクは、必要に応じて、さらに、従来公知の添加剤を含んでもよい。前記添加剤としては、例えば、界面活性剤、pH調整剤、粘度調整剤、表面張力調整剤、防黴剤等があげられる。前記粘度調整剤としては、例えば、ポリビニルアルコール、セルロース、水溶性樹脂等があげられる。

40

**【0043】**

前記水性インクは、例えば、着色剤、水および水溶性有機溶剤と、必要に応じて他の添加成分とを、従来公知の方法で均一に混合し、フィルタ等で不溶解物を除去することにより調製できる。

**【0044】**

つぎに、本発明において、インクジェット記録用水性インクセットは、インクカートリッジとして提供することも可能である。例えば、本発明のインクカートリッジは、インク収納部および処理液収納部を有し、インク収納部に本発明の水性インクが収納され、処理液収納部に本発明の処理液が収納されている。本発明のインクカートリッジにおいて、本

50

発明の水溶性インク以外の水性インクの収納部を有してもよい。

【0045】

本発明のインクカートリッジは、別個独立に形成された水性インクカートリッジおよび処理液カートリッジが集合したインクカートリッジ集合体であってもよいし、インク収納部と処理液収納部とを形成するようにその内部が間仕切りされた一体型のインクカートリッジであってもよい。本発明のインクカートリッジの本体としては、例えば、従来公知のものを使用できる。

【0046】

つぎに、本発明のインクジェット記録方法およびインクジェット記録装置について説明する。

10

【0047】

本発明のインクジェット記録方法は、インクジェット記録用水性インクおよび処理液を含むインクジェット記録用水性インクセットを用いて記録するインクジェット記録方法であって、記録媒体に前記処理液を付与する工程と、前記記録媒体に前記水性インクをインクジェット方式により吐出して記録する記録工程とを有し、前記水性インクセットとして、本発明のインクジェット記録用水性インクセットを用いることを特徴とする。

【0048】

本発明のインクジェット記録装置は、インクセット収容部と、処理液付与手段と、インク吐出手段とを含むインクジェット記録装置であって、前記インクセット収容部に、本発明のインクジェット記録用水性インクセットが収容され、前記水性インクセットを構成する前記処理液が、前記処理液付与手段によって記録媒体に付与され、前記水性インクセットを構成する前記水性インクが、前記インク吐出手段によって前記記録媒体に吐出されることを特徴とする。

20

【0049】

本発明のインクジェット記録方法は、例えば、本発明のインクジェット記録装置を用いて実施可能である。前記記録は、印字、印画、印刷等を含む。

【0050】

図1に、本発明のインクジェット記録装置の一例の構成を示す。図示のとおり、このインクジェット記録装置1は、インクカートリッジ集合体2と、インク吐出手段（インクジェットヘッド）3と、ヘッドユニット4と、キャリッジ5と、駆動ユニット6と、プラテンローラ7と、パージ装置8とを主要な構成要素として含む。

30

【0051】

インクカートリッジ集合体2は、処理液カートリッジ2aと、4つの水性インクカートリッジ2bとを含む。処理液カートリッジ2aは、本発明の処理液を含む。4つの水性インクカートリッジ2bは、イエロー、マゼンタ、シアンおよびブラックの4色の水性インクを、それぞれ1色ずつ含む。

【0052】

ヘッドユニット4に設置されたインクジェットヘッド3は、記録媒体（例えば、記録用紙）Pに記録を行う。キャリッジ5には、インクカートリッジ集合体2およびヘッドユニット4が搭載される。駆動ユニット6は、キャリッジ5を直線方向に往復移動させる。駆動ユニット6としては、例えば、従来公知のものを使用できる（例えば、特開2008-246821号公報参照）。プラテンローラ7は、キャリッジ5の往復方向に延び、インクジェットヘッド3と対向して配置されている。

40

【0053】

ヘッドユニット4に設置されたインクジェットヘッド3は、記録用紙Pに記録を行う。キャリッジ5には、インクカートリッジ集合体2およびヘッドユニット4が搭載される。駆動ユニット6は、キャリッジ5を直線方向に往復移動させる。駆動ユニット6としては、例えば、従来公知のものを使用できる（例えば、特開2008-246821号公報参照）。プラテンローラ7は、前記キャリッジ5の往復方向に延び、インクジェットヘッド3と対向して配置されている。

50

## 【 0 0 5 4 】

パーズ装置 8 は、インクジェットヘッド 3 の内部に溜まる気泡等を含んだ不良インクを吸引する。パーズ装置 8 としては、例えば、従来公知のものを使用できる（例えば、特開 2 0 0 8 - 2 4 6 8 2 1 号公報参照）。

## 【 0 0 5 5 】

パーズ装置 8 のプラテンローラ 7 側の位置には、パーズ装置 8 に隣接してワイパ部材 2 0 が配設されている。ワイパ部材 2 0 は、へら状に形成されており、キャリッジ 5 の移動に伴って、インクジェットヘッド 3 のノズル形成面を拭うものである。図 1 において、キャップ 1 8 は、処理液および水性インクの乾燥を防止するため、記録が終了するとリセット位置に戻されるインクジェットヘッド 3 の複数のノズルを覆うものである。

10

## 【 0 0 5 6 】

本例のインクジェット記録装置 1 においては、インクカートリッジ集合体 2 は、ヘッドユニット 4 と共に、1 つのキャリッジ 5 に搭載されている。ただし、本発明は、これに限定されない。前記インクジェット記録装置において、インクカートリッジ集合体 2 の各カートリッジは、ヘッドユニット 4 とは別のキャリッジに搭載されていてもよい。また、インクカートリッジ集合体 2 の各カートリッジは、キャリッジ 5 には搭載されず、インクジェット記録装置内に配置、固定されていてもよい。これらの態様においては、例えば、インクカートリッジ集合体 2 の各カートリッジと、キャリッジ 5 に搭載されたヘッドユニット 4 とが、チューブ等により連結され、インクカートリッジ集合体 2 の各カートリッジからヘッドユニット 4 に前記処理液および前記水性インクが供給される。

20

## 【 0 0 5 7 】

このインクジェット記録装置 1 を用いたインクジェット記録は、例えば、つぎのようにして実施される。まず、インクジェットヘッド 3 から、記録用紙 P に本発明の処理液を付与（吐出）する。前記処理液の付与は、記録用紙 P の記録面の全面でもよく、一部でもよい。一部に付与する場合、記録用紙 P の記録面の少なくとも水性インクによる記録部分が付与部となる。一部に付与する場合、付与部の大きさは、記録部分よりも大きい方がよい。例えば、図 2（a）に示すように、記録用紙 P に対し、文字（X）を記録する場合は、前記文字の線幅よりも大きな線幅で付与部 3 0 を形成するように処理液を付与することが好ましい。また、図 2（b）に示すように、記録用紙 P に対し、図柄を記録する場合は、前記図柄よりも大きな付与部 4 0 を形成するように処理液を付与することが好ましい。

30

## 【 0 0 5 8 】

つぎに、インクジェットヘッド 3 から、記録用紙 P の前記処理液の付与部に、前記水性インクを吐出する。前記処理液の吐出から、前記水性インクの吐出までの時間は、特に制限されない。例えば、前記水性インクの吐出は、前記処理液の吐出と同一走査内で実施すればよい。記録用紙 P 上において、前記処理液および前記水性インクが接触することで、記録画像の光学濃度（OD 値）および耐マーカ性向上する。また、本発明の処理液は、保存安定性に優れ、ほとんど変色（黄変）しないため、記録画像に影響を与えることがない。

## 【 0 0 5 9 】

本例のように、前記処理液は、前記水性インクの吐出に先立ち記録用紙 P に付与する前処理液として使用することが好ましい。これにより、例えば、前記水性インク中の着色剤の凝集効率を高めることができる。ただし、本発明は、これに限定されない。本発明では、記録用紙 P に前記水性インクを先に吐出した後、前記処理液を付与してもよいし、記録用紙 P への前記処理液の付与と前記水性インクの吐出とを同時に行ってもよい。

40

## 【 0 0 6 0 】

本例のインクジェット記録装置 1 では、前記インク吐出手段が、前記処理液付与手段を兼ねている。ただし、本発明は、これに限定されない。本発明において、前記処理液の付与は、例えば、スタンプ塗布、刷毛塗り、ローラ塗布等の方式により実施してもよい。

## 【 0 0 6 1 】

このようにして記録された記録用紙 P は、インクジェット記録装置 1 から排紙される。

50

図 1 においては、記録用紙 P の給紙機構および排紙機構の図示を省略している。

【 0 0 6 2 】

図 1 に示す装置では、シリアル型インクジェットヘッドを採用するが、本発明は、これに限定されない。前記インクジェット記録装置は、ライン型インクジェットヘッドを採用した装置であってもよい。

【 実施例 】

【 0 0 6 3 】

つぎに、本発明の実施例について比較例と併せて説明する。なお、本発明は、下記の実施例および比較例により限定および制限されない。

【 0 0 6 4 】

( 処理液の調製 )

処理液組成 ( 表 6 ) の各成分を、均一に混合して、処理液 1 ~ 1 0 を得た。

【 0 0 6 5 】

( 水性インクの調製 )

水性インク組成 ( 表 7 ) における、顔料の水分散体を除く成分を、均一に混合しインク溶媒を得た。つぎに、前記顔料の水分散体に前記インク溶媒を加え、均一に混合した。その後、得られた混合物を、東洋濾紙 ( 株 ) 製のセルロースアセテートタイプメンブレンフィルタ ( 孔径 3 . 0 0 μ m ) でろ過することで、インクジェット記録用水性ブラックインク K 1 ~ K 3、水性イエローインク Y 1、Y 2、水性マゼンタインク M 1、M 2 および水性シアンインク C 1、C 2 を得た。

【 0 0 6 6 】

10

20

【表 6】

	処理液									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
プロタミン塩酸塩 (*1)	7.00	1.00	0.10	0.05	10.00	-	-	-	-	-
プロタミン硫酸塩 (*2)	-	-	-	-	-	3.50	-	-	-	-
アルブミン (*3)	-	-	-	-	-	-	7.00	-	-	-
PAA®-03 (*4)	-	-	-	-	-	-	-	7.00	-	-
硝酸カルシウム4水和物	-	-	-	-	-	-	-	-	7.00	-
テトラエチルアンモニウムクロリド	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.00
グリセリン (*5)	20.00	30.00	35.70	41.60	13.00	34.00	20.00	16.00	32.00	30.00
ジプロピレングリコール-n-プロピルエーテル	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
オルフィン®E1010 (*6)	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
水	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部

【 0 0 6 7 】

\*1: (株)マルハニチロホールディングス製; 表中の数値は有効成分量を示す

\*2: サケ由来、粉末; 和光純薬工業(株)製

\*3: 卵製、粉末; 関東化学(株)製

\*4: ポリアリルアミン未中和物(重量平均分子量3000); 日東紡績(株)製; 有効成分量=20重量%;

表中の数値は有効成分量を示す

\*5: 花王(株)製; 表中の数値は有効成分量を示す

\*6: アセチレンジオールのエチレンオキシド(10モル)付与物; 日信化学工業(株)製

配合量の単位は、重量%

【表 7】

	水性インク										
	K1	K2	K3	Y1	Y2	M1	M2	C1	C2		
CAB-O-JET® 200 (*7)	4.00	-	-	-	-	-	-	-	-		
CAB-O-JET® 300 (*7)	-	4.00	-	-	-	-	-	-	-		
CAB-O-JET® 400 (*7)	-	-	4.00	-	-	-	-	-	-		
CAB-O-JET® 270Y (*7)	-	-	-	3.00	-	-	-	-	-		
CAB-O-JET® 470Y (*7)	-	-	-	-	3.00	-	-	-	-		
CAB-O-JET® 260M (*7)	-	-	-	-	-	4.00	-	-	-		
CAB-O-JET® 460M (*7)	-	-	-	-	-	-	4.50	-	-		
CAB-O-JET® 250C (*7)	-	-	-	-	-	-	-	4.00	-		
CAB-O-JET® 450C (*7)	-	-	-	-	-	-	-	-	2.50		
グリセリン (*5)	26.00	25.50	26.50	28.50	28.50	21.50	26.00	28.00	30.00		
ジブチレングリコール-n-プロピルエーテル	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
オルフィン®E1010 (*6)	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20		
水	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部		

\*7:顔料の水分散体;キャボット・スペシヤルティ・ケミカルズ社製;表中の数値は顔料固形分量を示す

\*5:花王(株)製;表中の数値は有効成分量を示す

\*6:アセチレンジオールのエチレンオキサイド(10モル)付与物;日信化学工業(株)製

配合量の単位は、重量%

【 0 0 6 8 】

[ 実施例 1 ~ 2 3 および比較例 1 0 ~ 1 7 ]

表 8 に示すように、前記処理液 1 ~ 1 0 を、前記インクジェット記録用水性ブラックインク K 1 ~ K 3、水性イエローインク Y 1、Y 2、水性マゼンタインク M 1、M 2 および水性シアンインク C 1、C 2 と組み合わせて用いて、( a ) 記録物の光学濃度 ( O D 値 ) 評価、( b ) 耐マーカー性評価、( c ) 処理液の保存安定性評価、( d ) 処理液の噴射安定性評価および ( e ) 総合評価を、下記の方法により行った。なお、( a ) 記録物の光学

濃度（OD値）評価および（b）耐マーカ－性評価に用いるサンプルは、つぎのようにして準備した。

【0069】

〔評価サンプルの作製〕

普通紙上に、実施例1～23および比較例10～17の処理液を、バーコーター（（株）安田精機製作所製のバーコーターのロッドNo.0）を用いて均一に広げた。処理液の塗布量は、 $0.9\text{ mg/cm}^3$ とした。ついで、ブラザー工業（株）製のインクジェットプリンタ搭載デジタル複合機DCP-595CNを使用して、実施例1～23および比較例10～17のインクジェット記録用水性インクを用いて前記普通紙上に解像度 $600\text{ dpi} \times 600\text{ dpi}$ で単色パッチを記録した。前記普通紙には、（株）リコー製のマイペーパー（普通紙1）、シュタインバイス・テミング・パピエル社製のクラシック・ホワイト（普通紙2）および富士通コワーコ（株）のオフィス用紙（普通紙3）を用いた。

10

【0070】

（a）記録物の光学濃度（OD値）評価

作製1日後に、前記評価サンプル中の5箇所の光学濃度（OD値）を、Gretag Macbeth社製の分光測色計SpectroEye（光源： $D_{50}$ 、視野角： $2^\circ$ 、濃度：ANSI T、白色基準：Abs）により測定し、下記の評価基準に従って評価した。

【0071】

記録物の光学濃度（OD値）評価 評価基準

20

A A A：普通紙1～3における光学濃度（OD値）の平均値が、処理液を用いず、実施例1～23および比較例10～17と同じ水性インクを用いた下記比較例1～9と比べて0.15以上上昇した

A A：普通紙1～3における光学濃度（OD値）の平均値が、処理液を用いず、実施例1～23および比較例10～17と同じ水性インクを用いた下記比較例1～9と比べて0.08以上0.15未満上昇した

A：普通紙1～3における光学濃度（OD値）の平均値が、処理液を用いず、実施例1～23および比較例10～17と同じ水性インクを用いた下記比較例1～9と比べて0.04以上0.08未満上昇した

B：普通紙1～3における光学濃度（OD値）の平均値が、処理液を用いず、実施例1～23および比較例10～17と同じ水性インクを用いた下記比較例1～9と比べて0.02以上0.04未満上昇した

30

C：普通紙1～3における光学濃度（OD値）の平均値が、処理液を用いず、実施例1～23および比較例10～17と同じ水性インクを用いた下記比較例1～9と比べて0.02未満上昇した

【0072】

（b）耐マーカ－性評価

作製1日後に、蛍光ペンで前記評価サンプル中の文字部を荷重1Nで2度なぞり、文字の滲みおよびペン先のごれを目視で観察し、下記の評価基準に従って評価した。

【0073】

40

耐マーカ－性評価 評価基準

A：文字からのインク流れがほとんど見られなかった

C：文字からのインク流れが見られた

【0074】

（c）処理液の保存安定性評価

実施例1～23および比較例10～17の処理液を、 $60^\circ\text{C}$ の環境下で2週間保存後、常温（ $25^\circ\text{C}$ ）に冷却し、下記の評価基準に従って評価した。

【0075】

処理液の保存安定性評価 評価基準

A：保存前と比べて、処理液がほとんど変色（黄変）しなかった

50

C : 保存前と比べて、処理液が変色（黄変）した

【0076】

(d) 処理液の噴射安定性評価

実施例1～23および比較例10～17の処理液について、前記インクジェットプリンタ搭載デジタル複合機DCP-595CNを使用し、富士通コワーコ（株）製のオフィス用紙W（記録用紙）上に、1億ドット（約3万枚）の連続吐出を行った。前記連続吐出の結果を、下記の評価基準に従って評価した。不吐出とは、インクジェットヘッドのノズルが目詰まりし、前記処理液が吐出されない状態である。吐出曲がりとは、インクジェットヘッドのノズルの一部が目詰まりし、前記処理液が、前記記録用紙に対して垂直に吐出されず、斜めに吐出される状態である。

10

【0077】

処理液の噴射安定性評価 評価基準

AA : 連続吐出中において、不吐出および吐出曲がりがない

A : 連続吐出中において、不吐出若しくは吐出曲がりがあるが、前記不吐出若しくは吐出曲がり、共に5回以内のページによって回復した

C : 連続吐出中において、不吐出および吐出曲がりが多い、前記不吐出および吐出曲がり、共に短時間では回復しなかった

【0078】

(e) 総合評価

前記(a)～(d)の結果から、下記の評価基準に従って、総合評価を行った。

20

【0079】

総合評価 評価基準

G : (a)～(d)の結果に、BまたはCがない

NG : (a)～(d)のいずれかの結果に、BまたはCがあった

【0080】

[比較例1～9]

表8に示すように、前記インクジェット記録用水性ブラックインクK1～K3、水性イエローインクY1、Y2、水性マゼンタインクM1、M2および水性シアンインクC1、C2を処理液と組み合わせることなく単独で用いて、(a)記録物の光学濃度(OD値)評価、(b)耐マーカ性評価および(e)総合評価を、前記の方法により行った。

30

【0081】

実施例および比較例の評価結果を、表8に示す。

【0082】

【表 8】

	処理液	水性 インク	評価				総合
			光学濃度 (OD値)	耐マー カー性	処理液の 保存安定性	処理液の 噴射安定性	
実施例1	1	K2	AAA	A	A	AA	G
実施例2	2	K2	AAA	A	A	AA	G
実施例3	3	K2	AA	A	A	AA	G
実施例4	4	K2	A	A	A	AA	G
実施例5	5	K2	AAA	A	A	A	G
実施例6	1	K3	AAA	A	A	AA	G
実施例7	1	K1	AAA	A	A	AA	G
実施例8	1	M1	AAA	A	A	AA	G
実施例9	2	M1	AA	A	A	AA	G
実施例10	1	M2	AAA	A	A	AA	G
実施例11	1	C1	AAA	A	A	AA	G
実施例12	1	C2	AAA	A	A	AA	G
実施例13	1	Y1	AA	A	A	AA	G
実施例14	1	Y2	AA	A	A	AA	G
実施例15	6	K2	AAA	A	A	AA	G
実施例16	6	K3	AAA	A	A	AA	G
実施例17	6	K1	AAA	A	A	AA	G
実施例18	6	M1	AA	A	A	AA	G
実施例19	6	M2	AA	A	A	AA	G
実施例20	6	C1	AA	A	A	AA	G
実施例21	6	C2	AA	A	A	AA	G
実施例22	6	Y1	AA	A	A	AA	G
実施例23	6	Y2	AA	A	A	AA	G
比較例1	なし	K2	C	A	-	-	NG
比較例2	なし	K3	C	A	-	-	NG
比較例3	なし	K1	C	A	-	-	NG
比較例4	なし	M1	C	A	-	-	NG
比較例5	なし	M2	C	A	-	-	NG
比較例6	なし	C1	C	A	-	-	NG
比較例7	なし	C2	C	A	-	-	NG
比較例8	なし	Y1	C	A	-	-	NG
比較例9	なし	Y2	C	A	-	-	NG
比較例10	7	K2	B	A	A	A	NG
比較例11	7	M1	C	A	A	A	NG
比較例12	8	K2	AA	A	C	C	NG
比較例13	8	M1	AA	A	C	C	NG
比較例14	9	K2	AA	C	A	AA	NG
比較例15	9	M1	AA	C	A	AA	NG
比較例16	10	K2	A	C	A	A	NG
比較例17	10	M1	A	C	A	A	NG

10

20

30

40

表 8 に示すとおり、一般式 ( 1 ) で表わされる化合物であるプロタミン塩酸塩またはプロタミン硫酸塩を含む処理液 1 ~ 6 を用いた実施例 1 ~ 23 では、記録物の光学濃度 ( O D 値 ) 評価、耐マーカ性評価および処理液の保存安定性評価の全ての結果が良好であった。特に、プロタミン塩酸塩またはプロタミン硫酸塩の配合量が 0 . 1 重量 % 以上である処理液を用いた実施例 1 ~ 3、5 ~ 23 において、より高い記録物の光学濃度 ( O D 値 ) の向上が見られ、プロタミン塩酸塩またはプロタミン硫酸塩の配合量が 1 重量 % 以上である処理液を用いた実施例 1、2、5 ~ 8、10 ~ 12 および 15 ~ 17 において、さらに高い記録物の光学濃度 ( O D 値 ) の向上が見られた。また、実施例 1 ~ 23 では、処理液の噴射安定性の評価結果も良好であった。さらに、プロタミン塩酸塩またはプロタミン硫酸塩の配合量が 0 . 1 重量 % ~ 7 重量 % である処理液を用いた実施例 1 ~ 3、5 および 7 ~ 23 では、より高い記録物の光学濃度 ( O D 値 ) の向上が見られ、かつ、より高い処理液の噴射安定性の向上が見られ、プロタミン塩酸塩またはプロタミン硫酸塩の配合量が 1 重量 % ~ 7 重量 % である処理液を用いた実施例 1、2、5 ~ 8、10 ~ 12 および 15 ~ 17 では、さらに高い記録物の光学濃度 ( O D 値 ) の向上が見られ、かつ、より高い処理液の噴射安定性の向上が見られた。一方、処理液を用いなかった比較例 1 ~ 9 では、記録物の光学濃度 ( O D 値 ) 評価の結果が悪かった。また、一般式 ( 1 ) で表わされる化合物に代えて、アルブミンを含む処理液 6 を用いた比較例 10 および 11 でも、記録物の光学濃度 ( O D 値 ) 評価の結果が悪かった。そして、一般式 ( 1 ) で表わされる化合物に代えて、ポリアリルアミン未中和物を含む処理液 7 を用いた比較例 12 および 13 では、処理液の保存安定性評価および処理液の噴射安定性評価の結果が悪かった。さらに、一般式 ( 1 ) で表わされる化合物に代えて、硝酸カルシウム 4 水和物またはテトラエチルアンモニウムクロリドを含む処理液 8 または 9 を用いた比較例 14 ~ 17 では、耐マーカ性評価の結果が悪かった。

10

20

【産業上の利用可能性】

【0084】

以上のように、本発明の処理液は、記録物の光学濃度 ( O D 値 )、耐マーカ性および保存安定性の全ての性能に優れ耐水性に優れたものである。本発明の処理液の用途は、特に限定されず、各種のインクジェット記録に広く適用可能である。

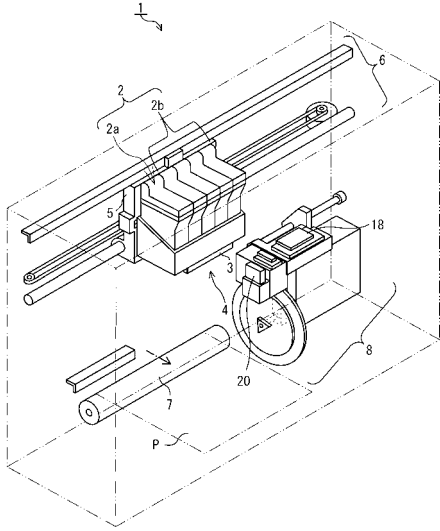
【符号の説明】

30

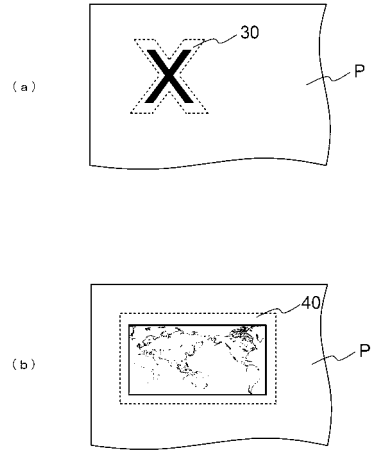
【0085】

- |   |              |
|---|--------------|
| 1 | インクジェット記録装置  |
| 2 | インクカートリッジ集合体 |
| 3 | インクジェットヘッド   |
| 4 | ヘッドユニット      |
| 5 | キャリッジ        |
| 6 | 駆動ユニット       |
| 7 | プラテンローラ      |
| 8 | ページ装置        |

【 図 1 】



【 図 2 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 大石 亜矢子

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内

(72)発明者 西崎 雅博

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内

Fターム(参考) 2C056 EA13 FC02 HA42

2H186 AA16 AB02 AB03 AB27 AB35 AB54 AB55 AB56 AB57 AB58

AB60 AB61 BA10 DA14 FB11 FB16 FB17 FB25 FB29 FB54

FB57

4J039 BA04 BC10 BC13 BE01 CA06 EA47 GA24

【要約の続き】

【選択図】 なし