



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113874444 A

(43) 申请公布日 2021.12.31

(21) 申请号 202080037749.7

(22) 申请日 2020.05.19

(30) 优先权数据

2019-097007 2019.05.23 JP

2019-133209 2019.07.19 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2021.11.19

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2020/019782 2020.05.19

(87) PCT国际申请的公布数据

W02020/235560 JA 2020.11.26

(71) 申请人 日本化药株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 松本贵博 萩原悠太 宫泽由昌

田中勇气

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所  
11256

代理人 焦成美

(51) Int.Cl.

*C09B 29/085* (2006.01)

*D06P 1/04* (2006.01)

*D06P 1/18* (2006.01)

*D06P 5/24* (2006.01)

*D06P 5/26* (2006.01)

*C09B 67/20* (2006.01)

*C09B 67/22* (2006.01)

*C09B 67/44* (2006.01)

*C09B 67/46* (2006.01)

权利要求书2页 说明书27页

按照条约第19条修改的权利要求书2页

按照条约第19条修改的声明或说明1页

(54) 发明名称

着色分散液、记录介质、及疏水性纤维的印染方法

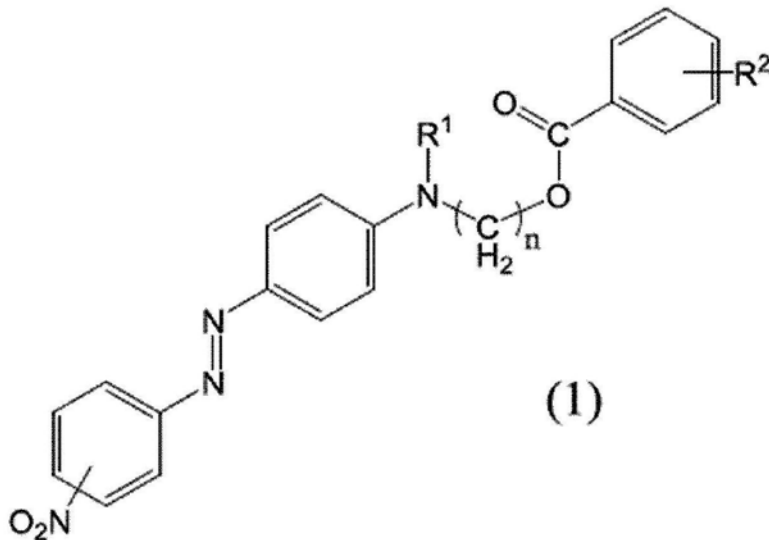
(57) 摘要

本发明提供着色分散液,其含有(A)C.I.分散橙25、(B)C.I.分散橙49、62、71、73、148等特定色素、和水,将(A)C.I.分散橙25与(B)特定色素的总含量作为100质量份时的(B)特定色素的含量低于20质量份。另外,提供附着有该着色分散液的记录介质、及使用该着色分散液的疏水性纤维的印染方法。

1. 着色分散液,其含有(A)C.I.分散橙25、(B)选自下述式(1)表示的色素及下述式(2)表示的色素中的至少1种色素、和水,

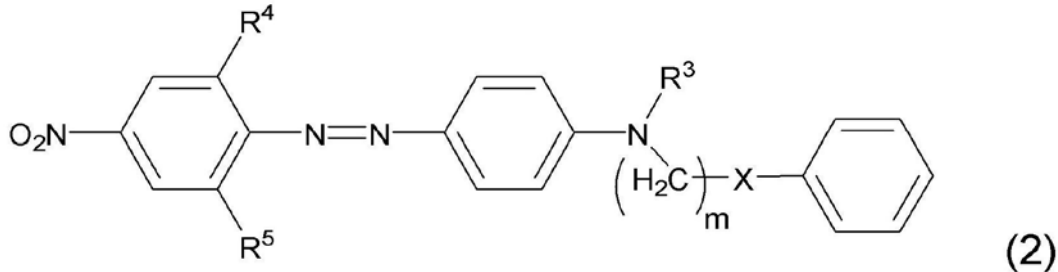
将所述(A)C.I.分散橙25与所述(B)色素的总含量作为100质量份时的所述(B)色素的含量低于20质量份。

[化学式1]



(式(1)中, $R^1$ 及 $R^2$ 各自独立地表示氢原子、或可具有取代基的C1-C7烷基, $n$ 表示1~7的整数。)

[化学式2]



(式(2)中, $R^3$ 表示氢原子、或可具有取代基的C1-C7烷基, $R^4$ 及 $R^5$ 各自独立地表示氢原子或卤素原子, $X$ 表示氧原子、-OCONH-、-OCO-、或-OCOCH<sub>2</sub>-, $m$ 表示1~7的整数。)

2. 如权利要求1所述的着色分散液,其中,将所述(A)C.I.分散橙25与所述(B)色素的总含量作为100质量份时的所述(B)色素的含量为0.1~15质量份。

3. 如权利要求1所述的着色分散液,其中,将所述(A)C.I.分散橙25与所述(B)色素的总含量作为100质量份时的所述(B)色素的含量为0.5~5质量份。

4. 如权利要求1~3中任一项所述的着色分散液,其中,所述式(1)表示的色素为C.I.分散橙73。

5. 如权利要求1~4中任一项所述的着色分散液,其还含有分散剂。

6. 如权利要求5所述的着色分散液,其中,所述分散剂包含选自由苯乙烯-(甲基)丙烯酸系共聚物、芳香族磺酸的甲醛缩合物或其盐、聚氧乙烯芳基苯基醚、聚氧乙烯芳基苯基醚硫酸盐、及聚氧乙烯萘基醚组成的组中的至少1种。

7. 如权利要求6所述的着色分散液,其中,所述芳香族磺酸的甲醛缩合物或其盐包含萘

磺酸钠甲醛缩合物或其盐。

8. 如权利要求6或7所述的着色分散液,其中,所述芳香族磺酸的甲醛缩合物或其盐包含杂酚油磺酸的甲醛缩合物或其盐。

9. 如权利要求6~8中任一项所述的着色分散液,其中,所述聚氧乙烯芳基苯基醚为聚氧乙烯苯乙烯基苯基醚,所述聚氧乙烯芳基苯基醚硫酸盐为聚氧乙烯苯乙烯基苯基醚硫酸盐。

10. 如权利要求6~9中任一项所述的着色分散液,其中,所述分散剂还包含植物甾醇化合物。

11. 如权利要求1~10中任一项所述的着色分散液,其还含有黄色染料、蓝色染料、及与所述(A)C.I.分散橙25及所述(B)色素不同的橙色染料。

12. 附着有权利要求1~11中任一项所述的着色分散液的记录介质。

13. 如权利要求12所述的记录介质,其中,所述记录介质为疏水性纤维。

14. 疏水性纤维的印染方法,其包括:

打印工序,使权利要求1~11中任一项所述的着色分散液的液滴附着于中间记录介质,从而得到记录图像;和

转印工序,使疏水性纤维与所述中间记录介质中的所述着色分散液的附着面接触,进行热处理,由此将所述记录图像转印至所述疏水性纤维。

## 着色分散液、记录介质、及疏水性纤维的印染方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及着色分散液、附着有该着色分散液的记录介质、及使用该着色分散液的疏水性纤维的印染方法。

### 背景技术

[0002] 近年来,提出了进行基于喷墨的无制版印刷的记录方法,在包括布等的纤维的印染中也进行了基于喷墨印刷的印染(喷墨印染)。与以往的丝网印刷等印染方法相比,基于喷墨印刷的印染具有以下各种优点:无制版;节省资源;节省能源;容易进行高精细呈现;等等。

[0003] 此处,以聚酯纤维为代表的疏水性纤维通常用水不溶性色料进行染色。因此,作为用于通过喷墨印刷来对疏水性纤维进行印染的水性油墨,通常需要使用将水不溶性色料分散于水中而得到的、分散稳定性等性能良好的分散油墨。

[0004] 针对疏水性纤维的喷墨印染方式可大致分为直接打印法和升华转印法。直接打印法是向疏水性纤维直接赋予(打印)油墨后、通过高温汽蒸等热处理而使油墨中的染料上染至疏水性纤维的印染方法。另一方面,升华转印法是下述印染方法:在中间记录介质(专用的转印纸等)上赋予(打印)油墨后,将中间记录介质的油墨赋予面与疏水性纤维叠合,然后利用热使染料从中间记录介质向疏水性纤维转印。

[0005] 升华转印法主要用于鲤鱼旗等的印染加工,油墨中使用了基于热处理的针对疏水性纤维的转印适合性优异的易升华型染料。加工工序包括以下两个工序,即,(1)打印工序:利用喷墨打印机将染料油墨赋予至中间记录介质的工序,(2)转印工序:通过热处理而使染料从中间记录介质转印及上染至纤维的工序;由于可以广泛地使用市售的转印纸,所以不需要纤维的前处理,清洗工序也得以省略。

[0006] 作为用于升华转印法的油墨,通常使用将水不溶性染料分散于水中而得到的水性油墨。例如,专利文献1中记载了下述内容:相对于利用分散剂将选自分散染料及油溶性染料中的水不溶性染料分散于水中而得到的染料分散液,添加作为保湿剂(防干燥剂)的水溶性有机溶剂、作为表面张力调节剂的表面活性剂、及其他添加剂(pH调节剂、防腐防霉剂、消泡剂等),对粒度、粘度、表面张力、pH等物理特性(物性)进行优化,从而制备水性油墨。

[0007] 现有技术文献

[0008] 专利文献

[0009] 专利文献1:国际公开第2005/121263号

### 发明内容

[0010] 发明所要解决的课题

[0011] 但是,关于将水不溶性染料分散于水中而得到的以往的水性油墨,本申请的发明人研究的结果发现,即使染料分散液的分散稳定性比较好,若在该染料分散液中添加表面活性剂等成分来制备水性油墨,则水性油墨中的粒子也会凝集,分散稳定性降低。

[0012] 本发明的课题在于提供分散稳定性优异、保存时的粒子的凝集被抑制的着色分散液、附着有该着色分散液的记录介质、及使用该着色分散液的疏水性纤维的印染方法。

[0013] 用于解决课题的手段

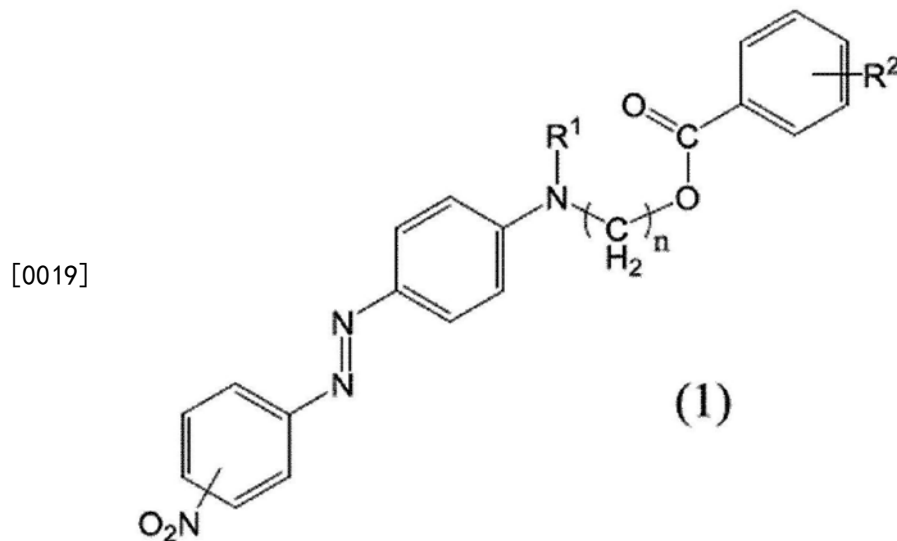
[0014] 用于解决上述课题的具体手段包括以下的实施方式。

[0015] 1)

[0016] 着色分散液,其含有(A)C.I.分散橙25、(B)选自下述式(1)表示的色素及下述式(2)表示的色素中的至少1种色素、和水,

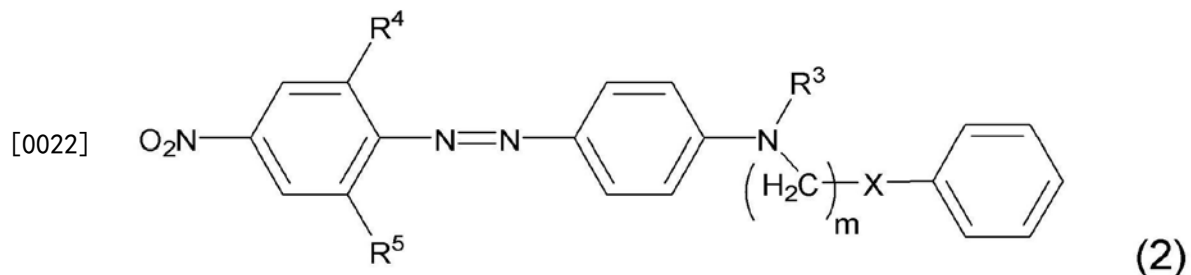
[0017] 将前述(A)C.I.分散橙25与前述(B)色素的总含量作为100质量份时的前述(B)色素的含量低于20质量份。

[0018] [化学式1]



[0020] (式(1)中, $R^1$ 及 $R^2$ 各自独立地表示氢原子、或可具有取代基的C1-C7烷基, $n$ 表示1~7的整数。)

[0021] [化学式2]



[0023] (式(2)中, $R^3$ 表示氢原子、或可具有取代基的C1-C7烷基, $R^4$ 及 $R^5$ 各自独立地表示氢原子或卤素原子, $X$ 表示氧原子、-OCONH-、-OCO-、或-OCOCH<sub>2</sub>-, $m$ 表示1~7的整数。)

[0024] 2)

[0025] 如1)所述的着色分散液,其中,将前述(A)C.I.分散橙25与前述(B)色素的总含量作为100质量份时的前述(B)色素的含量为0.1~15质量份。

[0026] 3)

[0027] 如1)所述的着色分散液,其中,将前述(A)C.I.分散橙25与前述(B)色素的总含量作为100质量份时的前述(B)色素的含量为0.5~5质量份。

- [0028] 4)
- [0029] 如1)~3)中任一项所述的着色分散液,其中,前述式(1)表示的色素为C.I.分散橙73。
- [0030] 5)
- [0031] 如1)~4)中任一项所述的着色分散液,其还含有分散剂。
- [0032] 6)
- [0033] 如5)所述的着色分散液,其中,前述分散剂包含选自由苯乙烯-(甲基)丙烯酸系共聚物、芳香族磺酸的甲醛缩合物或其盐、聚氧乙烯芳基苯基醚、聚氧乙烯芳基苯基醚硫酸盐、及聚氧乙烯萘基醚组成的组中的至少1种。
- [0034] 7)
- [0035] 如6)所述的着色分散液,其中,前述芳香族磺酸的甲醛缩合物或其盐包含萘磺酸钠甲醛缩合物或其盐。
- [0036] 8)
- [0037] 如6)或7)所述的着色分散液,其中,前述芳香族磺酸的甲醛缩合物或其盐包含杂酚油磺酸的甲醛缩合物或其盐。
- [0038] 9)
- [0039] 如6)~8)中任一项所述的着色分散液,其中,前述聚氧乙烯芳基苯基醚为聚氧乙烯苯乙烯基苯基醚,前述聚氧乙烯芳基苯基醚硫酸盐为聚氧乙烯苯乙烯基苯基醚硫酸盐。
- [0040] 10)
- [0041] 如6)~9)中任一项所述的着色分散液,其中,前述分散剂还包含植物甾醇化合物。
- [0042] 11)
- [0043] 如1)~11)中任一项所述的着色分散液,其还含有黄色染料、蓝色染料、及与前述(A)C.I.分散橙25及前述(B)色素不同的橙色染料。
- [0044] 12)
- [0045] 附着有1)~11)中任一项所述的着色分散液的记录介质。
- [0046] 13)
- [0047] 如12)所述的记录介质,其中,前述记录介质为疏水性纤维。
- [0048] 14)
- [0049] 疏水性纤维的印染方法,其包括:
- [0050] 打印工序,使1)~11)中任一项所述的着色分散液的液滴附着于中间记录介质,从而得到记录图像;和
- [0051] 转印工序,使疏水性纤维与前述中间记录介质中的前述着色分散液的附着面接触,进行热处理,由此将前述记录图像转印至前述疏水性纤维。
- [0052] 发明的效果
- [0053] 根据本发明,能够提供分散稳定性优异、保存时的粒子的凝集被抑制的着色分散液、附着有该着色分散液的记录介质、及使用该着色分散液的疏水性纤维的印染方法。

## 具体实施方式

- [0054] <着色分散液>

[0055] 本实施方式涉及的着色分散液含有(A) C.I.分散橙25、(B)选自上述式(1)表示的色素及上述式(2)表示的色素中的至少1种色素、和水。“C.I.”为染料索引的略记。以下,对本实施方式涉及的着色分散液所含的各成分进行说明。

[0056] [着色剂]

[0057] 本发明涉及的着色分散液含有(A) C.I.分散橙25、和(B)选自上述式(1)表示的色素及上述式(2)表示的色素中的至少1种色素作为着色剂,将(A) C.I.分散橙25与(B)色素的总含量作为100质量份时的(B)色素的含量低于20质量份。根据这样的着色分散液,有着色分散液中的粒子的分散状态稳定化的倾向。将(A) C.I.分散橙25与(B)色素的总含量作为100质量份时的(B)色素的含量优选为0.1~15质量份,更优选为0.1~10质量份,进一步优选为0.5~5质量份。

[0058] 上述式(1)中, $R^1$ 及 $R^2$ 各自独立地表示氢原子、或可具有取代基的C1-C7烷基。

[0059] 作为C1-C7烷基,可举出例如甲基、乙基、正丙基、正丁基、正己基、正戊基等直链烷基;异丙基、仲丁基、叔丁基等支链烷基;环丁基、环戊基、环己基等环状烷基;等等。C1-C7烷基之中,优选C1-C4烷基,更优选乙基。

[0060] 作为C1-C7烷基可具有的取代基,可举出例如羟基、羧基、磺基、磷酸基、硅醇基、卤素原子、氰基、硝基、氨基、烷氧基、芳基氧基、氨基甲酰基、烷基羰基、芳基羰基、烷基羧基、芳基羧基、杂环基、芳香环基等,这些取代基可以进一步具有任意的取代基。

[0061] 作为卤素原子,可举出例如氟原子、氯原子、溴原子、碘原子等。

[0062] 作为氨基,可举出例如氨基、甲基氨基、乙基氨基、正丁基氨基、苯基氨基、二甲基氨基、二乙基氨基、二正丁基氨基、二苯基氨基、二萘基氨基、乙基甲基氨基、甲基苯基氨基等。

[0063] 作为烷氧基,可举出例如甲氧基、乙氧基、正丁氧基、叔丁氧基等。

[0064] 作为芳基氧基,可举出例如苯氧基、萘氧基等。

[0065] 作为烷基羰基,可举出例如乙酰基、乙基羰基、正丁基羰基等。

[0066] 作为芳基羰基,可举出例如苯基羰基、萘基羰基、茛基羰基等。

[0067] 作为烷基羧基,可举出例如甲基羧基、乙基羧基、正丁基羧基等。

[0068] 作为芳基羧基,可举出例如苯基羧基等。

[0069] 作为杂环基,可举出例如噻吩基、呋喃基、吡咯基、噻唑基、苯并噻唑基等。

[0070] 作为芳香环基,可举出例如苯基、萘基、茛基等。

[0071] 这些之中,作为 $R^1$ ,优选为氰基乙基,作为 $R^2$ ,优选为氢原子。

[0072] 上述式(1)中,n表示1~7的整数,优选表示1~4的整数。

[0073] 对上述式(1)中的苯环进行了取代的硝基的取代位置可以相对于偶氮键合部位而言为邻位、间位、对位中的任何位置。

[0074] 作为上述式(1)表示的色素中优选的色素,可举出C.I.分散橙73。

[0075] 上述式(2)中, $R^3$ 表示氢原子、或可具有取代基的C1-C7烷基, $R^4$ 及 $R^5$ 各自独立地表示氢原子或卤素原子,X表示氧原子、-OCONH-、-OCO-、或-OCOCH<sub>2</sub>-。作为可具有取代基的C1-C7烷基及卤素原子,分别可举出针对上述式(1)说明过的基团。

[0076] 上述式(2)中,m表示1~7的整数,优选表示1~4的整数。

[0077] 作为上述式(2)表示的色素中优选的色素,可举出C.I.分散橙49、62、71、148。

[0078] 作为(B)色素,优选为上述式(1)表示的色素,更优选为C.I.分散橙73。

[0079] 相对于着色分散液的总量而言,(A)C.I.分散橙25与(B)色素的总含有率优选为0.1~30质量%,更优选为1~20质量%。

[0080] 本实施方式涉及的着色分散液可以还含有除(A)C.I.分散橙25及(B)色素以外的其他着色剂。但是,优选(A)C.I.分散橙25的含量最多。

[0081] 作为其他着色剂,可举出例如颜料、分散染料、油溶性染料、酸性染料、反应性染料、直接染料等,优选为分散染料及油溶性染料,更优选为分散染料。

[0082] 作为分散染料的具体例,可举出例如C.I.分散黄3、4、5、7、9、13、24、30、33、34、42、44、49、50、51、54、56、58、60、63、64、66、68、71、74、76、79、82、83、85、86、88、90、91、93、98、99、100、104、114、116、118、119、122、124、126、135、140、141、149、160、162、163、164、165、179、180、182、183、184、186、192、198、199、201、202、204、210、211、215、216、218、224、231、232、241等;C.I.分散橙1、3、5、7、11、13、17、20、21、29、30、31、32、33、37、38、42、43、44、45、47、48、50、53、54、55、56、57、58、59、61、66、76、78、80、89、90、91、93、96、97、119、127、130、139、142等;C.I.分散红1、4、5、7、11、12、13、15、17、27、43、44、50、52、53、54、55、56、58、59、60、65、72、73、74、75、76、78、81、82、86、88、90、91、93、96、103、105、106、107、108、110、111、113、117、118、121、122、126、127、128、131、132、134、135、137、143、145、146、151、152、153、154、157、159、164、167、169、177、179、181、183、184、185、188、189、190、191、192、200、201、202、203、205、206、207、210、221、224、225、227、229、239、240、257、258、277、278、279、281、288、289、298、302、303、310、311、312、320、324、328、343、362、364等;C.I.分散紫1、4、8、23、26、27、28、31、33、35、36、38、40、43、46、48、50、51、52、56、57、59、61、63、69、77等;C.I.分散绿6:1、9等;C.I.分散棕1、2、4、9、13、19、27等;C.I.分散蓝3、7、9、14、16、19、20、26、27、35、43、44、54、55、56、58、60、62、64、71、72、73、75、79、81、82、83、87、91、93、94、95、96、102、106、108、112、113、115、118、120、122、125、128、130、139、141、142、143、146、148、149、153、154、158、165、167、171、173、174、176、181、183、185、186、187、189、197、198、200、201、205、207、211、214、224、225、257、259、267、268、270、284、285、287、288、291、293、295、297、301、315、330、333、343、359、360等;C.I.分散黑1、3、10、24等;等等。这些分散染料可以单独使用1种,也可以并用2种以上。

[0083] 作为油溶性染料的具体例,可举出例如C.I.溶剂黄2、6、14、16、21、25、29、30、33、51、56、77、80、82、88、89、93、116、150、163、179等;C.I.溶剂橙1、2、14、45、60等;C.I.溶剂红1、3、7、8、9、18、19、23、24、25、27、49、100、109、121、122、125、127、130、132、135、218、225、230等;C.I.溶剂紫13等;C.I.溶剂绿3等;C.I.溶剂棕3、5等;C.I.溶剂蓝2、11、14、24、25、35、36、38、48、55、59、63、67、68、70、73、83、105、111、132等;C.I.溶剂黑3、5、7、23、27、28、29、34等;等等。这些油溶性染料可以单独使用1种,也可以并用2种以上。另外,也可以与分散染料等并用。

[0084] 例如,使本实施方式涉及的着色分散液为黑色的色相的情况下,本实施方式涉及的着色分散液可以还含有黄色染料、蓝色染料、及与(A)C.I.分散橙25及(B)色素不同的橙色染料。

[0085] 相对于着色分散液的总量而言,其他着色剂的含有率优选为10质量%以下,更优选为8质量%以下。

[0086] [水]

[0087] 作为水,优选为离子交换水、蒸馏水、超纯水等杂质少的水。另外,也可以使用实施了灭菌处理的水。

[0088] 着色分散液中的水的含量可根据用途而适当地选择。着色分散液中的水的含量通常相对于(A)C.I.分散橙25与(B)色素的合计100质量份而言为200~8500质量份。

[0089] [分散剂]

[0090] 本实施方式涉及的着色剂分散液优选还含有分散剂。作为分散剂,优选含有例如选自自由苯乙烯-(甲基)丙烯酸系共聚物、芳香族磺酸的甲醛缩合物或其盐、聚氧乙烯芳基苯基醚、聚氧乙烯芳基苯基醚硫酸盐、聚氧乙烯萘基醚组成的组中的至少1种。

[0091] 苯乙烯-(甲基)丙烯酸系共聚物为苯乙烯系单体与(甲基)丙烯酸系单体的共聚物。作为共聚物的具体例,可举出( $\alpha$ -甲基)苯乙烯-丙烯酸共聚物、( $\alpha$ -甲基)苯乙烯-丙烯酸-丙烯酸酯共聚物、( $\alpha$ -甲基)苯乙烯-甲基丙烯酸共聚物、( $\alpha$ -甲基)苯乙烯-甲基丙烯酸-丙烯酸酯共聚物、( $\alpha$ -甲基)苯乙烯-丙烯酸酯-(无水)马来酸共聚物、丙烯酸酯-苯乙烯磺酸共聚物、( $\alpha$ -甲基)苯乙烯-甲基丙烯酰磺酸共聚物等。需要说明的是,本说明书中,“(甲基)丙烯酸”以包括“丙烯酸”及“甲基丙烯酸”的含义来使用。另外,“( $\alpha$ -甲基)苯乙烯”以包括“ $\alpha$ -甲基苯乙烯”及“苯乙烯”的含义来使用。

[0092] 苯乙烯-(甲基)丙烯酸系共聚物的质均分子量例如优选为1000~20000,更优选为2000~19000,进一步优选为5000~17000。苯乙烯-(甲基)丙烯酸系共聚物的质均分子量可以利用GPC(凝胶渗透色谱)法来测定。

[0093] 苯乙烯-(甲基)丙烯酸系共聚物的酸值例如优选为50~250mgKOH/g,更优选为100~250mgKOH/g,进一步优选为150~250mgKOH/g。通过使酸值为50mgKOH/g以上,从而在水中的溶解性提高,另外,存在分散稳定化力提高的倾向。另外,通过使酸值为250mgKOH/g以下,从而存在下述倾向:由于与水性介质的亲和性增大,所以可抑制在印字后的图像中发生渗色。树脂的酸值表示为中和1g树脂所需要的KOH的mg数,可以按照JIS-K3054来测定。

[0094] 苯乙烯-(甲基)丙烯酸系共聚物的玻璃化转变温度例如优选为45~135℃,更优选为55~120℃,进一步优选为60~110℃。

[0095] 作为苯乙烯-(甲基)丙烯酸系共聚物的市售品,可举出例如Joncryl 67、678、680、682、683、690、52J、57J、60J、63J、70J、JDX-6180、HPD-196、HPD96J、PDX-6137A、6610、JDX-6500、JDX-6639、PDX-6102B、PDX-6124(以上为BASF公司制)等。这些之中,优选Joncryl 67(质均分子量:12500,酸值:213mgKOH/g)、678(质均分子量:8500,酸值:215mgKOH/g)、682(质均分子量:1700,酸值:230mgKOH/g)、683(质均分子量:4900,酸值:215mgKOH/g)、690(质均分子量:16500,酸值:240mgKOH/g),更优选Joncryl 678。

[0096] 作为芳香族磺酸的甲醛缩合物或其盐,可举出例如杂酚油磺酸、甲酚磺酸、苯酚磺酸、 $\beta$ -萘磺酸、 $\beta$ -萘酚磺酸、 $\beta$ -萘磺酸、苯磺酸、甲酚磺酸、2-萘酚-6-磺酸、木质素磺酸等的各甲醛缩合物或它们的盐(钠盐、钾盐、锂盐等)。这些之中,优选杂酚油磺酸、 $\beta$ -萘磺酸、木质素磺酸、甲基萘磺酸的各甲醛缩合物或它们的盐。

[0097] 芳香族磺酸的甲醛缩合物或其盐也可以以市售品的形式获得。例如,作为 $\beta$ -萘磺酸的甲醛缩合物或其盐,可举出Demo1 N(花王株式会社制)等。作为杂酚油磺酸的甲醛缩合物或其盐,可举出Demo1 C(花王株式会社制)、LAVELIN W系列(第一工业制药株式会社制)

等。作为特殊芳香族磺酸的甲醛缩合物或其盐,可举出Demo1 SN-B(花王株式会社制)等。作为甲基萘磺酸的甲醛缩合物或其盐,可举出LAVELIN AN系列(第一工业制药株式会社制)等。这些之中,优选Demo1 N、LAVELIN AN系列、及LAVELIN W系列,更优选Demo1 N及LAVELIN W系列,进一步优选LAVELIN W系列。作为木质素磺酸,可举出VANILLEX N、VANILLEX RN、VANILLEX G、PEARLLEX DP(以上为日本制纸株式会社制)等。这些之中,优选VANILLEX RN、VANILLEX N、及VANILLEX G。

[0098] 作为聚氧乙烯芳基苯基醚,可举出例如聚氧乙烯苯乙炔基苯基醚、聚氧乙烯二苯乙炔基苯基醚、聚氧乙烯三苯乙炔基苯基醚、聚氧乙烯四苯乙炔基苯基醚等苯乙炔基酚化合物;聚氧乙烯苄基苯基醚、聚氧乙烯二苄基苯基醚、聚氧乙烯三苄基苯基醚等苄基酚化合物;聚氧乙烯枯基苯基醚等枯基酚化合物;聚氧乙烯萘基苯基醚、聚氧乙烯联苯基醚、聚氧乙烯苯氧基苯基醚;等等。

[0099] 聚氧乙烯芳基苯基醚中的聚氧乙烯基的重复数优选为1~30,更优选为15~30。若重复数为1以上,则存在与水性溶剂等的相溶性优异的倾向。另外,若重复数为30以下,则存在粘度不会变得过高的倾向。

[0100] 聚氧乙烯芳基苯基醚之中,优选聚氧乙烯苯乙炔基苯基醚。作为聚氧乙烯苯乙炔基苯基醚的市售品,可举出例如PIONIN D-6112、PIONIN D-6115、PIONIN D-6120、PIONIN D-6131、PIONIN D-6512、TAKESURF D-6413、DTD-51、PIONIN D-6112、PIONIN D-6320(以上为竹本油脂株式会社制);TS-1500、TS-2000、TS-2600、SM-174N(以上为东邦化学株式会社制);EMULGEN A-60、EMULGEN A-90、EMULGEN A-500(以上为花王株式会社制);等等。

[0101] 作为聚氧乙烯芳基苯基醚硫酸盐,可举出例如上述的聚氧乙烯芳基苯基醚的硫酸盐。

[0102] 聚氧乙烯芳基苯基醚硫酸盐之中,优选聚氧乙烯苯乙炔基苯基醚硫酸盐。作为聚氧乙烯苯乙炔基苯基醚硫酸盐的市售品,可举出例如SM-57、SM-210(以上为东邦化学株式会社制)等。

[0103] 作为聚氧乙烯萘基醚的市售品,可举出例如Noigen EN系列(第一工业制药株式会社制)、PIONIN D-7240(竹本油脂株式会社制)等。

[0104] 本实施方式涉及的着色分散液除了上述以外还可以含有以往已知的非离子分散剂。作为非离子分散剂,可举出例如植物甾醇类的环氧烷加成物、胆甾醇类的环氧烷加成物、聚氧乙烯烷基醚、聚氧乙烯烷基苯基醚、聚氧乙烯脂肪酸酯、山梨糖醇酐脂肪酸酯、聚氧乙烯山梨糖醇酐脂肪酸酯、聚氧乙烯烷基胺、甘油脂肪酸酯、氧乙炔氧丙烯嵌段聚合物、及它们的取代衍生物等。这些之中,优选植物甾醇类的环氧烷加成物(也称为植物甾醇化合物。)及胆甾醇类的环氧烷加成物(也称为胆甾醇化合物。),更优选植物甾醇化合物。

[0105] 作为植物甾醇类的环氧烷加成物,优选为植物甾醇类的C2-C4环氧烷加成物,更优选为环氧乙烷加成物。本说明书中,“植物甾醇类”以包括“植物甾醇”及“氢化植物甾醇”这两者的含义来使用。例如,作为植物甾醇类的环氧乙烷加成物,可举出植物甾醇的环氧乙烷加成物及氢化植物甾醇的环氧乙烷加成物。

[0106] 作为胆甾醇类的环氧烷加成物,优选为胆甾醇类的C2-C4环氧烷加成物,更优选为环氧乙烷加成物。本说明书中,“胆甾醇类”以包括“胆甾醇”及“氢化胆甾醇”这两者的含义来使用。例如,作为胆甾醇类的环氧乙烷加成物,可举出胆甾醇的环氧乙烷

加成物及氢化胆甾醇的环氧乙烷加成物。

[0107] 每1摩尔植物甾醇类或胆甾醇类的环氧烷(优选为C2-C4环氧烷,更优选为环氧乙烷)的加成量优选为10~50摩尔左右,HLB优选为13~20左右。

[0108] 作为植物甾醇类的环氧烷加成物的市售品,可举出例如NIKKOL BPS-20、NIKKOL BPS-30(均为Nikko Chemicals株式会社制,植物甾醇的环氧乙烷加成物)、NIKKOL BPSH-25(同上,氢化植物甾醇的环氧乙烷加成物)等。作为胆甾醇类的环氧烷加成物的市售品,可举出NIKKOL DHC-30(Nikko Chemicals株式会社制,胆甾醇的环氧乙烷加成物)等。

[0109] 上述的分散剂可以单独使用1种,也可以并用2种以上。

[0110] 相对于(A)C.I.分散橙25与(B)色素的总量而言,分散剂的含有率优选为1~300质量%,更优选为5~120质量%。

[0111] [添加剂]

[0112] 本实施方式涉及的着色分散液可以含有上述以外的添加剂。作为添加剂,可举出例如水溶性有机溶剂、防腐剂、表面活性剂、pH调节剂、螯合剂、防锈剂、水溶性紫外线吸收剂、水溶性高分子化合物、粘度调节剂、色素溶解剂、抗氧化剂、树脂乳液等。这些之中,本实施方式涉及的着色分散液优选含有选自水溶性有机溶剂、防腐剂、表面活性剂、及pH调节剂组成的组中的至少1种。

[0113] 相对于着色分散液的总量而言,水溶性有机溶剂的含量优选为0~90质量%,更优选为0.01~85质量%。另外,相对于着色分散液的总量而言,其他添加剂的总含量优选为0~50质量%,更优选为0.01~10质量%。

[0114] 作为水溶性有机溶剂,可举出例如二醇系溶剂、多元醇类、吡咯烷酮类等。作为二醇系溶剂,可举出例如甘油、聚甘油(#310、#750、#800)、双甘油、三聚甘油、四聚甘油、五聚甘油、六聚甘油、七聚甘油、八聚甘油、九聚甘油、十聚甘油、十一聚甘油、十二聚甘油、十三聚甘油、十四聚甘油等。作为多元醇类,可举出例如具有2~3个醇式羟基的C2-C6多元醇;二或三C2-C3亚烷基二醇;重复单元为4个以上、且分子量为20000左右以下的聚C2-C3亚烷基二醇,优选为液态的聚亚烷基二醇等。作为它们的具体例,可举出乙二醇、二乙二醇、三乙二醇、丙二醇、聚乙二醇、聚丙二醇、1,3-丙二醇、1,2-丁二醇、硫二甘醇、1,3-丁二醇、1,4-丁二醇、2,3-丁二醇、3-甲基-1,3-丁二醇、1,2-戊二醇、1,5-戊二醇、2-甲基-2,4-戊二醇、3-甲基-1,5-戊二醇、1,2-己二醇、1,6-己二醇、甘油、三羟甲基丙烷、1,3-戊二醇、1,5-戊二醇等。作为吡咯烷酮类,可举出例如2-吡咯烷酮、N-甲基-2-吡咯烷酮等。另外,为了方便起见,溶解于水中而起到作为润湿剂的作用的化合物也包括在水溶性有机溶剂中。作为这样的化合物,可举出例如脲、亚乙基脲、糖类等。

[0115] 考虑到本实施方式涉及的着色分散液的保存稳定性时,作为水溶性有机溶剂,优选为着色剂的溶解度小的溶剂,特别优选并用甘油和甘油以外的溶剂(优选为甘油以外的多元醇)。

[0116] 作为防腐剂,可举出例如有机硫系、有机氮硫系、有机卤素系、卤代烯丙基砷系、碘代炔丙基系、N-卤代烷基硫系、腈系、吡啶系、8-羟基喹啉系、苯并噻唑系、异噻唑啉系、二硫醇系、氧化吡啶系、硝基丙烷系、有机锡系、酚系、季铵盐系、三嗪系、噻嗪系、酰替苯胺系、金刚烷系、二硫代氨基甲酸酯系、溴化茛满酮系、溴乙酸苄酯系、无机盐系等的化合物。作为有机卤素系化合物的具体例,可举出五氯酚钠等。作为氧化吡啶系化合物的具体例,可举出2-

吡啶硫醇-1-氧化物钠盐等。作为异噻唑啉系化合物的具体例,可举出1,2-苯并异噻唑啉-3-酮、2-正辛基-4-异噻唑啉-3-酮、5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮、5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮氯化镁、5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮氯化钙、2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮氯化钙等。作为其他防腐防霉剂的具体例,可举出无水乙酸钠、山梨酸钠、苯甲酸钠、LONZA公司制的商品名PROXEL GXL(S)、PROXEL XL-2(S)等。

[0117] 作为表面活性剂,可举出阴离子、阳离子、两性、非离子系、有机硅系、氟系等的已知表面活性剂。

[0118] 作为阴离子表面活性剂,可举出例如烷基磺酸盐、烷基羧酸盐、 $\alpha$ -烯炔磺酸盐、聚氧乙烯烷基醚乙酸盐、N-酰基氨基酸及其盐、N-酰基甲基牛磺酸盐、烷基硫酸盐聚氧烷基醚硫酸盐、烷基硫酸盐聚氧乙烯烷基醚磷酸盐、松香皂、蓖麻油硫酸酯盐、月桂醇硫酸酯盐、烷基酚型磷酸酯、烷基型磷酸酯、烷基芳基磺酸盐、二乙基磺基琥珀酸盐、二乙基己基磺基琥珀酸盐、二辛基磺基琥珀酸盐等。作为市售品,可举出例如均为第一工业制药株式会社制的HITENOL LA-10、LA-12、LA-16、NEOHITENOL ECL-30S、ECL-45等。

[0119] 作为阳离子表面活性剂,可举出例如2-乙烯基吡啶衍生物、聚4-乙烯基吡啶衍生物等。

[0120] 作为两性表面活性剂,可举出例如月桂基二甲基氨基乙酸甜菜碱、2-烷基-N-羧基甲基-N-羟乙基咪唑啉鎓甜菜碱、椰子油脂酰胺丙基二甲基氨基乙酸甜菜碱、聚辛基聚氨基乙基甘氨酸、咪唑啉衍生物等。

[0121] 作为非离子表面活性剂,可举出例如聚氧乙烯壬基苯基醚、聚氧乙烯辛基苯基醚、聚氧乙烯十二烷基苯基醚、聚氧乙烯油基醚、聚氧乙烯月桂基醚、聚氧乙烯烷基醚等醚系;聚氧乙烯油酸酯、聚氧乙烯二硬脂酸酯、山梨糖醇酐月桂酸酯、山梨糖醇酐单硬脂酸酯、山梨糖醇酐单油酸酯、山梨糖醇酐倍半油酸酯、聚氧乙烯单油酸酯、聚氧乙烯硬脂酸酯等酯系;2,4,7,9-四甲基-5-癸炔-4,7-二醇、3,6-二甲基-4-辛炔-3,6-二醇、3,5-二甲基-1-己炔-3-醇等炔二醇(醇)系;Air Products Japan, Inc.制的SURFYNOL 104、105、82、465、OLFINE STG等;聚二醇醚系(例如,SIGMA-ALDRICH公司制的Tergitol 15-S-7等);等等。

[0122] 作为有机硅系表面活性剂,可举出例如聚醚改性硅氧烷、聚醚改性聚二甲基硅氧烷等。作为市售品,可举出例如均为BYK-Chemie公司制的、BYK-347(聚醚改性硅氧烷);BYK-345、BYK-348(聚醚改性聚二甲基硅氧烷)等。

[0123] 作为氟系表面活性剂,可举出例如全氟烷基磺酸化合物、全氟烷基羧酸系化合物、全氟烷基磷酸酯化合物、全氟烷基环氧乙烷加成物、在侧链具有全氟烷基醚基的聚氧亚烷基醚聚合物化合物等。作为市售品,可举出例如Zonyl TBS、FSP、FSA、FSN-100、FSN、FSO-100、FSO、FS-300、Capstone FS-30、FS-31(以上为DuPont公司制);PF-151N、PF-154N(以上为Omnova公司制);等等。

[0124] 作为pH调节剂,只要能够在不对所制备的着色分散液造成不良影响的情况下将着色分散液的pH控制在约5~11的范围内即可,可以使用任意的物质。作为其具体例,可举出例如乙二醇胺、三乙醇胺、N-甲基二乙醇胺等烷醇胺;氢氧化锂、氢氧化钠、氢氧化钾等碱金属的氢氧化物;氢氧化铵(氨水);碳酸锂、碳酸钠、碳酸氢钠、碳酸钾等碱金属的碳酸盐;乙酸钾等有机酸的碱金属盐;硅酸钠、磷酸二钠等无机碱;等等,优选为三乙醇胺。

[0125] 作为螯合剂,可举出例如乙二胺四乙酸钠、次氨基三乙酸钠、羟基乙基乙二胺三乙

酸钠、二乙撑三胺五乙酸钠、尿嘧啶二乙酸钠等。

[0126] 作为防锈剂,可举出例如酸性亚硫酸盐、硫代硫酸钠、硫代乙醇酸铵、二异丙基铵亚硝酸盐(diisopropyl ammonium nitrite)、四硝酸季戊四醇酯、二环己替亚硝酸铵(dicyclohexyl ammonium nitrite)等。

[0127] 作为水溶性紫外线吸收剂,可举出例如磺化的二苯甲酮系化合物、苯并三唑系化合物、水杨酸系化合物、肉桂酸系化合物、三嗪系化合物。

[0128] 作为水溶性高分子化合物,可举出聚乙烯醇、纤维素衍生物、聚胺、聚亚胺等。

[0129] 作为粘度调节剂,除了水溶性有机溶剂以外还可举出水溶性高分子化合物,例如可举出聚乙烯醇、纤维素衍生物、聚胺、聚亚胺等。

[0130] 作为色素溶解剂,可举出例如脲、 $\epsilon$ -己内酰胺、碳酸乙烯酯等。

[0131] 作为抗氧化剂,可以使用各种有机系及金属配合物系的防褪色剂。作为有机系的防褪色剂,可举出氢醌类、烷氧基酚类、二烷氧基酚类、酚类、苯胺类、胺类、茛满类、色满类、烷氧基苯胺类、杂环类等。作为金属配合物系的防褪色剂,可举出镍配合物、锌配合物等。

[0132] 作为树脂乳液,可举出例如由丙烯酸树脂、环氧树脂、氨基甲酸酯树脂、聚醚树脂、聚酰胺树脂、不饱和聚酯树脂、酚醛树脂、有机硅树脂、氟树脂、聚乙烯树脂(氯乙烯、乙酸乙烯酯、聚乙烯醇等)、醇酸树脂、聚酯树脂、氨基材料(黑色素树脂、脲醛树脂、尿素树脂、黑色素甲醛树脂等)等形成的乳液。树脂乳液可以包含2种以上的树脂。另外,2种以上的树脂可以形成核/壳结构。树脂乳液中,优选氨基甲酸酯树脂乳液。

[0133] 氨基甲酸酯树脂乳液可以以市售品的形式获得,其大多是固态成分浓度为30~60质量%的乳化液。作为氨基甲酸酯树脂乳液的市售品,可举出例如PERMARIN UA-150、200、310、368、3945、YUKOTO UX-320(以上为三洋化成株式会社制);HYDRAN WLS-201、210、HW-312B的胶乳(以上为DIC株式会社制);SUPER FLEX 150、170、470(以上为第一工业制药株式会社制);等等。这些之中,作为聚碳酸酯系氨基甲酸酯树脂,可举出例如PERMARIN UA-310、3945;YUKOTO UX-320;等等。另外,作为聚醚系氨基甲酸酯树脂,可举出例如PERMARIN UA-150、200;YUKOTO UX-340;等等。

[0134] 氨基甲酸酯树脂乳液中的氨基甲酸酯树脂的SP值优选为 $8\sim 24(\text{cal}/\text{cm}^3)^{1/2}$ ,更优选为 $8\sim 17(\text{cal}/\text{cm}^3)^{1/2}$ ,进一步优选为 $8\sim 11(\text{cal}/\text{cm}^3)^{1/2}$ 。需要说明的是,氨基甲酸酯树脂的SP值可利用Fedors法来计算。氨基甲酸酯树脂具有酸性基团、且对该酸性基团进行中和而制备乳液的情况下,使用中和前的氨基甲酸酯树脂的SP值。

[0135] 氨基甲酸酯树脂乳液中的氨基甲酸酯树脂具有羧基、磺基、羟基等酸性基团的情况下,酸性基团可以被碱盐化。例如,可以通过将具有酸性基团的氨基甲酸酯树脂投入水中并进行搅拌而制备水溶液,向其中投入碱性化合物而将pH调节至6.0~12.0,由此将酸性基团碱盐化。作为碱性化合物,可举出例如氢氧化锂、氢氧化钠、氢氧化钾等碱金属的氢氧化物;氢氧化铍、氢氧化镁、氢氧化钙、氢氧化锶等碱土金属的氢氧化物;等等。碱性化合物可以单独使用1种,也可以并用2种以上。

[0136] [着色分散液的制备方法等]

[0137] 作为本实施方式涉及的着色分散液的制备方法,可举出例如下述方法:制备含有(A)C.I.分散橙25、(B)色素、及分散剂的水性分散液,根据需要,进一步加入水溶性有机溶剂等添加剂。

[0138] 作为制备水性分散液的方法,可举出使用砂磨机(珠磨机)、辊式研磨机、球磨机、涂料振荡器、超声波分散机、高压乳化机等将构成水性分散液的各成分搅拌混合等已知的方法。例如,使用砂磨机的情况下,首先,将各成分及作为分散介质的珠装入砂磨机。作为珠,可以使用粒径为0.01~1mm的玻璃珠、氧化锆珠等。珠的使用量相对于分散对象1质量份而言优选为2~6质量份。接着,使砂磨机工作,进行分散处理。对于分散处理条件而言,优选大概以1000~2000rpm进行1~20小时。然后,在分散处理后通过过滤等将珠除去,由此可得到水性分散液。

[0139] 所制备的着色分散液可以使用膜滤器等进行精密过滤。特别地,在使用着色分散液作为喷墨印染用油墨时,出于防止喷嘴的堵塞等的目的,优选进行精密过滤。用于精密过滤的过滤器的孔径通常为0.1~1 $\mu\text{m}$ ,优选为0.1~0.8 $\mu\text{m}$ 。

[0140] 对于本实施方式涉及的着色分散液的25℃时的粘度而言,从高速下的喷出响应性的方面考虑,在利用E型粘度计测定时,优选为3~20mPa·s左右。另外,对于本实施方式涉及的着色分散液的25℃时的表面张力而言,在利用平板法测定时,优选为20~45mN/m左右。实际上,可考虑使用的喷墨打印机的喷出量、响应速度、油墨液滴飞行特性等,以成为适当的物性值的方式调整。

[0141] 本实施方式涉及的着色分散液可以在各种领域中使用,适合于笔记用水性油墨、水性印刷油墨、信息记录油墨、印染等。本实施方式涉及的着色分散液特别优选作为喷墨印染用油墨来使用。

[0142] 根据本实施方式涉及的着色分散液,能够有效地抑制着色分散液中的粒子在保存中发生凝集而导致平均粒径变大的情况,另外,还能够有效地抑制粒子在保存中沉降的情况。即,根据本实施方式涉及的着色分散液,能够稳定地维持着色分散液中的粒子的分散状态。

[0143] 另外,本实施方式涉及的着色分散液向喷墨打印机喷头中的初始填充性良好,连续印刷稳定性也良好。另外,不存在印刷后的用纸上的图像的渗色,能够得到鲜明的图像。

[0144] <记录介质>

[0145] 本实施方式涉及的记录介质是附着有上述的本实施方式涉及的着色分散液的记录介质。作为记录介质,只要能利用本实施方式涉及的着色分散液进行记录,就没有特别限制,例如,可举出纤维、纸(普通纸、喷墨专用纸等)等。特别地,本实施方式涉及的记录介质优选为附着有本实施方式涉及的着色分散液的疏水性纤维。

[0146] 作为疏水性纤维,可举出例如聚酯纤维、尼龙纤维、三醋酯纤维、二醋酯纤维、聚酰胺纤维、及使用这些纤维中的2种以上而成的混纺纤维等。另外,本说明书中,这些疏水性纤维与人造丝等再生纤维、棉花、丝绸、羊毛等天然纤维的混纺纤维也包括在疏水性纤维中。在这些纤维中具有油墨接受层(防渗色层)的纤维也是已知的,这样的纤维也包括在疏水性纤维中。油墨接受层的形成方法为已知技术,具有油墨接受层的纤维也可以以市售品的形式获得。油墨接受层的材质、结构等没有特别限制,可以根据目的等而适当地使用。

[0147] <疏水性纤维的印染方法>

[0148] 本实施方式涉及的疏水性纤维的印染方法为使用上述的本实施方式涉及的着色分散液对疏水性纤维进行印染的方法。疏水性纤维的印染方法可大致分为直接印花法和升华转印法。

[0149] 直接打印法包括:打印工序,利用喷墨打印机使着色分散液的液滴附着于疏水性纤维,得到文字、图样等记录图像;固着工序,利用热而使打印工序中附着于疏水性纤维的着色分散液中的染料固着于疏水性纤维;和清洗工序,对残留于疏水性纤维中的未固着的染料进行清洗。

[0150] 固着工序通常利用已知的汽蒸或烘烤来进行。作为汽蒸,可举出例如下述方法:利用高温蒸汽发生器通常于170~180℃进行10分钟左右,或者,利用高压蒸汽发生器通常于120~130℃进行20分钟左右,分别处理疏水性纤维,由此使染料上染(也称为湿热固着)至疏水性纤维。作为烘烤(热溶),可举出例如下述方法:通常于190~210℃对疏水性纤维处理6~120秒左右,由此使染料上染(也称为干热固着)至疏水性纤维。

[0151] 清洗工序为利用温水、及根据需要的对得到的纤维进行清洗的工序。用于清洗的温水、水可以包含表面活性剂。也优选实施将清洗后的疏水性纤维通常于50~120℃干燥5~30分钟的操作。

[0152] 另一方面,升华转印法包括:打印工序,利用喷墨打印机使着色分散液的液滴附着于中间记录介质,由此得到文字、图样等记录图像;和转印工序,使疏水性纤维与中间记录介质中的着色分散液的附着面接触,进行热处理,由此将记录图像转印至疏水性纤维。

[0153] 作为中间记录介质,优选为所附着的着色分散液中的染料不在其表面凝集、并且在向疏水性纤维进行记录图像的转印时不妨碍染料的升华的中间记录介质。作为这样的中间记录介质的一例,可举出利用二氧化硅等无机微粒而在表面形成有油墨接受层的纸,可以使用喷墨用的专用纸等。

[0154] 作为转印工序中的热处理,可举出通常于190~200℃左右进行的干热处理。

[0155] 对于本实施方式涉及的疏水性纤维的印染方法而言,出于防止渗色等的目的,可以进一步包括疏水性纤维的前处理工序。作为该前处理工序,可举出下述工序:将含有糊剂、碱性物质、抗还原剂、及助溶剂的水溶液(前处理液)赋予至使着色分散液附着前的疏水性纤维。

[0156] 作为糊剂,可举出例如瓜尔胶、刺槐豆胶等天然胶类;淀粉类;藻酸钠、海藻类等海藻类;果胶酸等植物皮类;甲基纤维素、乙基纤维素、羟乙基纤维素、羧甲基纤维素等纤维素衍生物;羧甲基淀粉等改性淀粉;聚乙烯醇、聚丙烯酸酯等合成糊;等等,优选为藻酸钠。

[0157] 作为碱性物质,可举出例如无机酸或有机酸的碱金属盐;碱土金属的盐;在进行了加热时游离出碱的化合物;等等,优选为碱金属氢氧化物及碱金属盐。作为具体例,可举出例如氢氧化钠、氢氧化钙等碱金属氢氧化物;碳酸钠、碳酸氢钠、碳酸钾、磷酸二氢钠、磷酸氢二钠、磷酸钠等无机化合物的碱金属盐;甲酸钠、三氯乙酸钠等有机化合物的碱金属盐;等等,优选为碳酸氢钠。

[0158] 作为抗还原剂,优选为间硝基苯磺酸钠。

[0159] 作为助溶剂,可举出脲、二甲基脲等脲类等,优选为脲。

[0160] 糊剂、碱性物质、抗还原剂、及助溶剂均可以单独使用1种,也可以并用2种以上。

[0161] 关于前处理液中的各成分的混合比率,例如,糊剂为0.5~5质量%,碳酸氢钠为0.5~5质量%,间硝基苯磺酸钠为0~5质量%,脲为1~20质量%,剩余部分为水。

[0162] 作为使前处理液附着于疏水性纤维的方法,可举出例如轧染法。轧染的轧余率优选为40~90%左右,更优选为60~80%左右。

[0163] 实施例

[0164] 以下,通过实施例来更详细地说明本发明,但本发明不受实施例限定。实施例中,只要没有特别说明,分别地,“份”是指质量份,“%”是指质量%。需要说明的是,各实施例中的水性分散液及使用其的油墨均包括在上述着色分散液中。

[0165] <制备例1:乳状液1的制备>

[0166] 向25%氢氧化钠(6份)、离子交换水(54份)、及丙二醇(20份)的混合物中投入Joncryl 678(BASF公司制)(20份),升温至90~120℃,搅拌5小时,由此得到Joncryl 678的乳状液1。

[0167] <制备例2:Y54分散液的制备>

[0168] 向由作为升华性染料的Kayaset Yellow AG(日本化药株式会社制,C.I.分散黄54)(30份)、LAVELIN W-40(杂酚油磺酸钠甲醛缩聚物水溶液,第一工业制药株式会社制)(22.5份)、PROXEL GXL(LONZA公司制)(0.2份)、SURFYNOL 104PG50(将SURFYNOL104(炔二醇表面活性剂,Air Products Japan,Inc.制)用丙二醇稀释成50%浓度而得到的物质)(0.4份)、及离子交换水(46.9份)形成的混合物中加入直径为0.2mm的玻璃珠,利用砂磨机,在冷却条件下进行约15小时的分散处理。向得到的液体中加入离子交换水(77.5份)及LAVELIN W-40(22.5份)而将染料含有率调整为15%,然后利用玻璃纤维滤纸GC-50(ADVANTEC公司制,过滤器的孔径:0.5μm)进行过滤,由此得到Y54分散液。

[0169] <制备例3:B360分散液的制备>

[0170] 向由作为升华性染料的C.I.分散蓝360(30份)、LAVELIN W-40(22.5份)、PROXEL GXL(0.2份)、SURFYNOL 104PG50(0.4份)、及离子交换水(46.9份)形成的混合物中加入直径为0.2mm的玻璃珠,利用砂磨机,在冷却条件下进行约15小时的分散处理。向得到的液体中加入离子交换水(47.5份)及LAVELIN W-40(52.5份)而将染料含有率调整为15%,然后利用玻璃纤维滤纸GC-50(ADVANTEC公司制,过滤器的孔径:0.5μm)进行过滤,由此得到B360分散液。

[0171] <制备例4:Or60分散液的制备>

[0172] 向由作为升华性染料的C.I.溶剂橙60(30份)、LAVELIN W-40(22.5份)、PROXEL GXL(0.2份)、SURFYNOL 104PG50(0.4份)、及离子交换水(46.9份)形成的混合物中加入直径为0.2mm的玻璃珠,利用砂磨机,在冷却条件下进行约15小时的分散处理。向得到的液体中加入离子交换水(47.5份)及LAVELIN W-40(52.5份)而将染料含有率调整为15%,然后利用玻璃纤维滤纸GC-50(ADVANTEC公司制,过滤器的孔径:0.5μm)进行过滤,由此得到Or60分散液。

[0173] <实施例1~8:水性分散液1~8的制备>

[0174] 向下述表1~2中记载的各成分的混合物中加入直径为0.2mm的玻璃珠,利用砂磨机,在水冷却条件下进行约15小时的分散处理。利用玻璃纤维滤纸GC-50(ADVANTEC公司制,过滤器的孔径:0.5μm)对得到的液体进行过滤,分别制备水性分散液1~8。表1~2中,各成分的数值表示添加的份数。

[0175] <比较例1~2:水性分散液9~10的制备>

[0176] 向下述表2中记载的各成分的混合物中加入直径为0.2mm的玻璃珠,利用砂磨机,在水冷却条件下进行约15小时的分散处理。利用玻璃纤维滤纸GC-50(ADVANTEC公司制,过

滤器的孔径:0.5 $\mu$ m)对得到的液体进行过滤,分别制备水性分散液9~10。

[0177] [表1]

水性分散液组成	实施例				
	1	2	3	4	5
	水性分散液1	水性分散液2	水性分散液3	水性分散液4	水性分散液5
C.I.分散橙25	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50
C.I.分散橙73	0.08	0.17	0.33	0.50	0.66
LAVELIN W-40	41.25	41.25	41.25	41.25	41.25
BPS-30	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25
PROXEL GXL	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
SURFYNOL 104PG50	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
离子交换水	33.60	33.52	33.35	33.19	33.02

[0179] [表2]

水性分散液组成	实施例			比较例	
	6	7	8	1	2
	水性分散液6	水性分散液7	水性分散液8	水性分散液9	水性分散液10
C.I.分散橙25	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50
C.I.分散橙73	0.83	1.24	1.65	0.00	4.20
LAVELIN W-40	41.25	41.25	41.25	41.25	41.25
BPS-30	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25
PROXEL GXL	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
SURFYNOL 104PG50	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
离子交换水	32.86	32.44	32.03	33.68	29.48

[0181] 表1~2中的缩写等分别表示以下内容。

[0182] LAVELIN W-40:杂酚油磺酸钠甲醛缩聚物水溶液(第一工业制药株式会社制)

[0183] BPS-30:NIKKOL BPS-30(植物甾醇的环氧乙烷加成物,Nikko Chemicals株式会社制)

[0184] PROXEL GXL:防腐防霉剂(LONZA公司制)

[0185] SURFYNOL 104PG50:将SURFYNOL 104(炔二醇表面活性剂,Air Products Japan, Inc.制)用丙二醇稀释成50%浓度而得到的物质。

[0186] <实施例9~16:水性橙色油墨1~8的制备>

[0187] 将实施例1~8中得到的水性分散液1~8、与下述表3~4中记载的各成分混合,搅拌30分钟后,利用玻璃纤维滤纸GC-50(ADVANTEC公司制,过滤器的孔径:0.5 $\mu$ m)进行过滤,由此分别制备水性橙色油墨1~8。表3~4中,各成分的数值表示添加的份数。

[0188] <比较例3~4:水性橙色油墨9~10的制备>

[0189] 将比较例1~2中得到的水性分散液9~10、与下述表4中记载的各成分混合,搅拌30分钟后,利用玻璃纤维滤纸GC-50 (ADVANTEC公司制,过滤器的孔径:0.5 $\mu$ m) 进行过滤,由此分别制备水性橙色油墨9~10。

[0190] [表3]

水性橙色油墨组成		实施例				
		9	10	11	12	13
		橙色油墨1	橙色油墨2	橙色油墨3	橙色油墨4	橙色油墨5
水性分散液1		13.3				
水性分散液2			13.3			
水性分散液3				13.3		
水性分散液4					13.3	
水性分散液5						13.3
其他成分	甘油	15	15	15	15	15
	丙二醇	10	10	10	10	10
	甲基三甘醇	5	5	5	5	5
	BYK-348	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	TEA-80	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	PROXEL GXL	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	离子交换水	余量	余量	余量	余量	余量
合计		100	100	100	100	100

[0192] [表4]

水性橙色油墨组成		实施例			比较例	
		14	15	16	3	4
		橙色油墨6	橙色油墨7	橙色油墨8	橙色油墨9	橙色油墨10
水性分散液6		13.3				
水性分散液7			13.3			
水性分散液8				13.3		
水性分散液9					13.3	
水性分散液10						13.3
其他成分	甘油	15	15	15	15	15
	丙二醇	10	10	10	10	10
	甲基三甘醇	5	5	5	5	5
	BYK-348	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	TEA-80	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	PROXEL GXL	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	离子交换水	余量	余量	余量	余量	余量
合计		100	100	100	100	100

[0193] 表3~4中的缩写等分别表示以下内容。

[0194] BYK-348:聚醚改性聚二甲基硅氧烷(BYK-Chemie公司制)

[0195] TEA-80:三乙醇胺(Oxalis Chemicals Ltd.制)

[0196] PROXEL GXL:防腐防霉剂(LONZA公司制)

[0197] <评价>

[0198] 使用如上所述地制备的水性橙色油墨1~10,进行以下的各评价试验。将结果示于下述表5~6。

[0199] [粒径变化试验]

[0200] 使用MICRO TRAC UPA EX150(Microtrac BEL株式会社制),测定于60℃保存了5天的各水性橙色油墨中的着色剂的中值粒径(D50,数均粒径),按以下的基准进行评价。A、B、或C为评价良好,D为评价不良。

[0201] -评价基准-

[0202] A:D50低于140nm

[0203] B:D50为140nm以上且低于160nm

[0204] C:D50为160nm以上且低于170nm

[0205] D:D50为170nm以上

[0206] [沉降性试验]

[0207] 使用在制备油墨时测得的420nm附近的最大吸收波长( $\lambda_{max}$ )处的吸光度 $Abs_0$ 、和分取于60℃保存了5天的油墨的上清液测得的420nm附近的最大吸收波长( $\lambda_{max}$ )处的吸光度 $Abs_1$ ,按照下式算出沉降率。需要说明的是,吸光度是针对向油墨中加入水而稀释至2000倍所得的稀释液测定的。

[0209] 沉降率(%) =  $\{(Abs_0 - Abs_1) / Abs_0\} \times 100$

[0210] 然后,按以下的基准对算出的沉降率进行评价。A或B为评价良好,C为评价不良。

[0211] -评价基准-

[0212] A:沉降率低于20%

[0213] B:沉降率为20%以上且低于40%

[0214] C:沉降率为40%以上

[0215] [表5]

	实施例				
	9	10	11	12	13
[0216] 粒径变化试验	B	B	A	A	A
沉降性试验	B	B	A	A	A

[0217] [表6]

	实施例			比较例	
	14	15	16	3	4
[0218] 粒径变化试验	A	B	C	D	D
沉降性试验	A	B	B	C	C

[0219] 由表5~6的结果可以确认,使用实施例1~8的水性分散液制备的实施例9~16的水性橙色油墨在高温保存时粒径均未大幅增加,因此粗大粒子少,沉降性也良好,保存稳定性优异。另一方面,使用比较例1~2的水性分散液制备的比较例3~4的水性橙色油墨与实施例9~16的水性橙色油墨相比,保存稳定性差。

[0220] <实施例17~20:水性分散液11~14的制备>

[0221] 向下述表7中记载的各成分的混合物中加入直径为0.2mm的玻璃珠,利用砂磨机,在水冷却条件下进行约15小时的分散处理。利用玻璃纤维滤纸GC-50(ADVANTEC公司制,过滤器的孔径:0.5 $\mu$ m)对得到的液体进行过滤,分别制备水性分散液11~14。表7中,各成分的数值表示添加的份数。

[0222] [表7]

水性分散液组成	实施例			
	17	18	19	20
	水性分散液11	水性分散液12	水性分散液13	水性分散液14
C.I.分散橙25	16.5	16.5	16.5	16.5
C.I.分散橙73	0.33	0.33	0.33	0.33
PIONIN D-6320	4.95			4.95
SM-57		7.07		7.07
SM-210			4.95	
PROXEL GXL	0.2	0.2	0.2	0.2
SURFYNOL 104PG50	0.12	0.12	0.12	0.12
离子交换水	77.9	75.78	77.9	70.83

[0224] 表7中的缩写等分别表示以下内容。

[0225] PIONIN D-6320:聚氧乙烯苯乙烯基苯基醚系分散剂(竹本油脂株式会社制)

[0226] SM-57:聚氧乙烯苯乙烯基苯基醚硫酸盐系分散剂(东邦化学工业株式会社制)

[0227] SM-210:聚氧乙烯苯乙烯基苯基醚硫酸盐系分散剂(东邦化学工业株式会社制)

[0228] <实施例21~24:水性橙色油墨11~14的制备>

[0229] 将实施例17~20中得到的水性分散液11~14、与下述表8中记载的各成分混合,搅拌30分钟后,利用玻璃纤维滤纸GC-50(ADVANTEC公司制,过滤器的孔径:0.5 $\mu$ m)进行过滤,由此分别制备水性橙色油墨11~14。表8中,各成分的数值表示添加的份数。

[0230] [表8]

水性橙色油墨组成	实施例				
	21	22	23	24	
	橙色油墨11	橙色油墨12	橙色油墨13	橙色油墨14	
水性分散液11	13.3				
水性分散液12		13.3			
水性分散液13			13.3		
水性分散液14				13.3	
其他成分	甘油	15	15	15	15
	丙二醇	10	10	10	10
	甲基三甘醇	5	5	5	5
	BYK-348	0.8	0.8	0.8	0.8
	TEA-80	0.1	0.1	0.1	0.1
	PROXEL GXL	0.1	0.1	0.1	0.1
	离子交换水	余量	余量	余量	余量
合计	100	100	100	100	

[0232] <评价>

[0233] 使用如上所述地制备的水性橙色油墨11~14,进行上述的粒径变化试验、沉降性试验、及以下的再分散性评价试验。将结果示于下述表9。

[0234] [再分散性评价试验]

[0235] 将25 $\mu$ L的各水性橙色油墨滴加至玻璃平皿上,利用60 $^{\circ}$ C的恒温恒湿机干燥1小时。于室温向得到的干燥物中滴加10mL的离子交换水,通过目视来观察是否进行再分散,按以下的基准进行评价。越是进行再分散的油墨,越容易消除干燥后的堵塞,因此优异。A、B、或C为评价良好,D为评价不良。

[0236] -评价基准-

[0237] A:无残渣,全部进行了再分散。

[0238] B:残渣少量残留,但大部分进行了再分散。

[0239] C:残渣大量残留,但略微进行了再分散。

[0240] D:完全没有进行再分散。

[0241] [表9]

	实施例			
	21	22	23	24
[0242] 粒径变化试验	C	C	A	B
沉降性试验	A	A	A	A
再分散性试验	C	A	A	A

[0243] 由表9的结果可以确认,使用实施例17~20的水性分散液制备的实施例21~24的水性橙色油墨在高温保存时粒径均未大幅增加,因此粗大粒子少,沉降性也良好,保存稳定性优异。另外,实施例21~24的水性橙色油墨(特别是含有聚氧乙烯苯乙烯基苯基醚硫酸盐系分散剂的实施例22~24的水性橙色油墨)的再分散性也良好。

[0244] <实施例25~28:水性分散液15~18的制备>

[0245] 向下述表10中记载的各成分的混合物中加入直径为0.2mm的玻璃珠,利用砂磨机,在水冷却条件下进行约15小时的分散处理。利用玻璃纤维滤纸GC-50(ADVANTEC公司制,过滤器的孔径:0.5 $\mu$ m)对得到的液体进行过滤,分别制备水性分散液15~18。表10中,各成分的数值表示添加的份数。

[0246] [表10]

水性分散液组成	实施例			
	25	26	27	28
	水性分散液15	水性分散液16	水性分散液17	水性分散液18
C.I.分散橙25	16.50	16.50	16.50	16.50
C.I.分散橙49	0.33			
C.I.分散橙62		0.33		
C.I.分散橙71			0.33	
C.I.分散橙148				0.33
LAVELIN W-40	41.25	41.25	41.25	41.25
BPS-30	8.25	8.25	8.25	8.25
PROXEL GXL	0.20	0.20	0.20	0.20
SURFYNOL 104PG50	0.12	0.12	0.12	0.12
离子交换水	33.35	33.35	33.35	33.35

[0247] <实施例29~32:水性橙色油墨15~18的制备>

[0248] 将实施例25~28中得到的水性分散液15~18、与下述表11中记载的各成分混合，搅拌30分钟后，利用玻璃纤维滤纸GC-50 (ADVANTEC公司制，过滤器的孔径:0.5 $\mu$ m) 进行过滤，由此分别制备水性橙色油墨15~18。表11中，各成分的数值表示添加的份数。

[0249] [表11]

水性橙色油墨组成	实施例				
	29	30	31	32	
	橙色油墨15	橙色油墨16	橙色油墨17	橙色油墨18	
水性分散液15	13.3				
水性分散液16		13.3			
水性分散液17			13.3		
水性分散液18				13.3	
其他成分	甘油	15	15	15	15
	丙二醇	10	10	10	10
	甲基三甘醇	5	5	5	5
	BYK-348	0.8	0.8	0.8	0.8
	TEA-80	0.1	0.1	0.1	0.1
	PROXEL GXL	0.1	0.1	0.1	0.1
	离子交换水	余量	余量	余量	余量
合计	100	100	100	100	

[0251] <评价>

[0252] 使用如上所述地制备的水性橙色油墨15~18，进行上述的粒径变化试验、沉降性

试验、及再分散性评价试验。将结果示于下述表12。

[0254] [表12]

	实施例			
	29	30	31	32
[0255] 粒径变化试验	A	A	A	A
沉降性试验	A	A	A	A
再分散性试验	A	A	A	A

[0256] 由表12的结果可以确认,使用实施例25~28的水性分散液制备的实施例29~32的水性橙色油墨在高温保存时粒径均未大幅增加,因此粗大粒子少,沉降性也良好,保存稳定性优异。另外,实施例29~32的水性橙色油墨的再分散性也优异。

[0257] <实施例33~42:水性分散液19~28的制备>

[0258] 向下述表13~14中记载的各成分的混合物中加入直径为0.2mm的玻璃珠,利用砂磨机,在水冷却条件下进行约15小时的分散处理。利用玻璃纤维滤纸GC-50 (ADVANTEC公司制,过滤器的孔径:0.5 $\mu$ m)对得到的液体进行过滤,分别制备水性分散液19~28。表13~14中,各成分的数值表示添加的份数。

[0259] <比较例5:水性分散液29的制备>

[0260] 向下述表14中记载的各成分的混合物中加入直径为0.2mm的玻璃珠,利用砂磨机,在水冷却条件下进行约15小时的分散处理。利用玻璃纤维滤纸GC-50 (ADVANTEC公司制,过滤器的孔径:0.5 $\mu$ m)对得到的液体进行过滤,制备水性分散液29。

[0261] [表13]

水性分散液组成	实施例					
	33	34	35	36	37	38
	水性分散液19	水性分散液20	水性分散液21	水性分散液22	水性分散液23	水性分散液24
C.I.分散橙25	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50
C.I.分散橙73	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
Joncryl 678的乳状液1	24.75					
[0262] TS-1500		4.95				
TS-2000			4.95			
SM-57				16.50		
SM-210					16.50	
PIONIN D-7240						4.95
PROXEL GXL	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
SURFYNOL 104PG50	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
离子交换水	58.10	77.90	77.90	66.35	66.35	77.90

[0263] [表14]

水性分散液组成	实施例				比较例
	39	40	41	42	5
	水性分散液25	水性分散液26	水性分散液27	水性分散液28	水性分散液29
C.I.分散橙25	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50
C.I.分散橙73	0.33	0.33	0.33	0.33	0.00
Joncryl 678的乳状液1					
TS-1500	4.95	4.95			
TS-2000			4.95	4.95	4.95
SM-57	4.95		4.95		
SM-210		4.95		4.95	4.95
PIONIN D-7240					
PROXEL GXL	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
SURFYNOL 104PG50	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
离子交换水	72.95	72.95	72.95	72.95	73.28

[0265] <实施例43~52:水性橙色油墨19~28的制备>

[0266] 将实施例33~42中得到的水性分散液19~28、与下述表15~16中记载的各成分混合,搅拌30分钟后,利用玻璃纤维滤纸GC-50 (ADVANTEC公司制,过滤器的孔径:0.5 $\mu$ m)进行过滤,由此分别制备水性橙色油墨19~28。表15~16中,各成分的数值表示添加的份数。

[0267] <比较例6:水性橙色油墨29的制备>

[0268] 将比较例5中得到的水性分散液29、与下述表16中记载的各成分混合,搅拌30分钟后,利用玻璃纤维滤纸GC-50 (ADVANTEC公司制,过滤器的孔径:0.5 $\mu$ m)进行过滤,由此制备水性橙色油墨29。

[0269] [表15]

[0270]

水性橙色油墨组成		实施例					
		43	44	45	46	47	48
		橙色油墨19	橙色油墨20	橙色油墨21	橙色油墨22	橙色油墨23	橙色油墨24
水性分散液19		13.3					
水性分散液20			13.3				
水性分散液21				13.3			
水性分散液22					13.3		
水性分散液23						13.3	
水性分散液24							13.3
其他成分	甘油	15	15	15	15	15	15
	丙二醇	10	10	10	10	10	10
	甲基三甘醇	5	5	5	5	5	5
	BYK-348	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	TEA-80	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	PROXEL GXL	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	离子交换水	余量	余量	余量	余量	余量	余量
合计		100	100	100	100	100	100

[0271] [表16]

[0272]

水性橙色油墨组成		实施例				比较例
		49	50	51	52	6
		橙色油墨25	橙色油墨26	橙色油墨27	橙色油墨28	橙色油墨29
水性分散液25		13.3				
水性分散液26			13.3			
水性分散液27				13.3		
水性分散液28					13.3	
水性分散液29						13.3
其他成分	甘油	15	15	15	15	15
	丙二醇	10	10	10	10	10
	甲基三甘醇	5	5	5	5	5
	BYK-348	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	TEA-80	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	PROXEL GXL	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	离子交换水	余量	余量	余量	余量	余量
合计		100	100	100	100	100

[0273] <评价>

[0274] 使用如上所述地制备的水性橙色油墨19~24,进行上述的粒径变化试验及沉降性试验。另外,使用水性橙色油墨25~29,进行上述的粒径变化试验、沉降性试验、及再分散性评价试验。将结果示于下述表17~18。

[0275] [表17]

	实施例					
	43	44	45	46	47	48
[0276] 粒径变化试验	A	A	A	A	A	A
沉降性试验	A	A	A	A	A	A

[0277] [表18]

	实施例				比较例
	49	50	51	52	6
[0278] 粒径变化试验	A	A	A	A	D
沉降性试验	A	A	A	A	C
再分散性试验	A	A	A	A	A

[0279] 由表17~18的结果可以确认,使用实施例33~42的水性分散液制备的实施例43~52的水性橙色油墨在高温保存时粒径均未大幅增加,因此粗大粒子少,沉降性也良好,保存稳定性优异。另外,实施例49~52的水性橙色油墨的再分散性也优异。另一方面,使用比较例5的水性分散液制备的比较例6的水性橙色油墨与实施例43~52的水性橙色油墨相比,保存稳定性差。

[0280] <实施例53~58:水性橙色油墨30~35的制备>

[0281] 将实施例3、33、39~42中得到的水性分散液3、19、25~28、与下述表19中记载的各成分混合,搅拌30分钟后,利用玻璃纤维滤纸GC-50 (ADVANTEC公司制,过滤器的孔径:0.5 $\mu$ m)进行过滤,由此分别制备水性黑色油墨1~6。表19中,各成分的数值表示添加的份数。

[0282] [表19]

水性橙色油墨组成		实施例					
		53	54	55	56	57	58
		橙色油墨30	橙色油墨31	橙色油墨32	橙色油墨33	橙色油墨34	橙色油墨35
水性分散液3		20.0					
水性分散液19			20.0				
水性分散液25				20.0			
水性分散液26					20.0		
水性分散液27						20.0	
水性分散液28							20.0
其他成分	甘油	15	15	15	15	15	15
	丙二醇	10	10	10	10	10	10
	甲基三甘醇	5	5	5	5	5	5
	BYK-348	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	TEA-80	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	PROXEL GXL	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	离子交换水	余量	余量	余量	余量	余量	余量
合计		100	100	100	100	100	100

[0283] <评价>

[0284] 将如上所述地制备的水性橙色油墨30~35填充至喷墨打印机(EPSON株式会社制, PX-504A),使用TRANSJET EcoII 8385(克重:95g/m<sup>2</sup>)作为中间记录介质,分别得到印刷有100%Duty的单色立体图像的中间记录介质。将得到的各中间记录介质的油墨附着面与聚酯布(帝人TROPICAL)叠合后,使用台式自动平压机(Asahi Garment Machinery Co.,Ltd.制,AF-65TEN)以200℃×30秒的条件进行热处理,由此分别得到通过升华转印法进行了染色的染色物。染色物均能够得到所期望的色彩。

[0285] 另外,使用如上所述地制备的水性橙色油墨30~35,进行上述的粒径变化试验及沉降性试验。将结果示于下述表20。

[0286] [表20]

	实施例					
	53	54	55	56	57	58
粒径变化试验	A	A	A	A	A	A
沉降性试验	A	A	A	A	A	A

[0287] 由表20的结果可以确认,实施例53~58的水性橙色油墨在高温保存时粒径均未大幅增加,因此粗大粒子少,沉降性也良好,保存稳定性优异。

[0288] <实施例59~64:水性黑色油墨1~6的制备>

[0289] 将实施例3、33、39~42中得到的水性分散液3、19、25~28、与下述表21中记载的各成分混合,搅拌30分钟后,利用玻璃纤维滤纸GC-50(ADVANTEC公司制,过滤器的孔径:0.5μ

m) 进行过滤,由此分别制备水性黑色油墨1~6。表21中,各成分的数值表示添加的份数。

[0290] [表21]

水性黑色油墨组成		实施例					
		59	60	61	62	63	64
		黑色油墨1	黑色油墨2	黑色油墨3	黑色油墨4	黑色油墨5	黑色油墨6
水性分散液3		15.0					
水性分散液19			15.0				
水性分散液25				15.0			
水性分散液26					15.0		
水性分散液27						15.0	
水性分散液28							15.0
Y54分散液		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
B360分散液		25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
Or60分散液		10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
其他成分	甘油	15	15	15	15	15	15
	丙二醇	10	10	10	10	10	10
	甲基三甘醇	5	5	5	5	5	5
	BYK-348	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	TEA-80	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	PROXEL GXL	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	离子交换水	余量	余量	余量	余量	余量	余量
合计		100	100	100	100	100	100

[0291] <评价>

[0292] 将如上所述地制备的水性黑色油墨1~6填充至喷墨打印机(EPSON株式会社制, PX-504A),使用TRANSJET EcoII 8385(克重:95g/m<sup>2</sup>)作为中间记录介质,分别得到印刷有100%Duty的单色立体图像的中间记录介质。将得到的各中间记录介质的油墨附着面与聚酯布(帝人TROPICAL)叠合后,使用台式自动平压机(Asahi Garment Machinery Co.,Ltd.制,AF-65TEN)以200℃×30秒的条件进行热处理,由此分别得到通过升华转印法进行了染色的染色物。

[0293] 对于得到的各染色物,使用分光测色计eXact(X-rite公司制)对染色浓度进行测定。测色在D65光源、视场角2°、状态I的条件下进行。对各染色物的波长400~700nm处的反射率R<sub>λ</sub>进行测色,利用Kubelka-Munk式: $K/S = (1 - R_{\lambda})^2 / 2R_{\lambda}$ 算出K/S值。然后,算出作为各波长处的K/S值的合计的ΣK/S值。其结果是,在使用任意水性黑色油墨的情况下ΣK/S值均为400以上,显示出良好的显色性。

[0294] 另外,使用如上所述地制备的水性黑色油墨1~6,进行上述的粒径变化试验及沉降性试验。将结果示于下述表22。

[0295] [表22]

	实施例					
	59	60	61	62	63	64
[0296] 粒径变化试验	A	A	A	A	A	A
沉降性试验	A	A	A	A	A	A

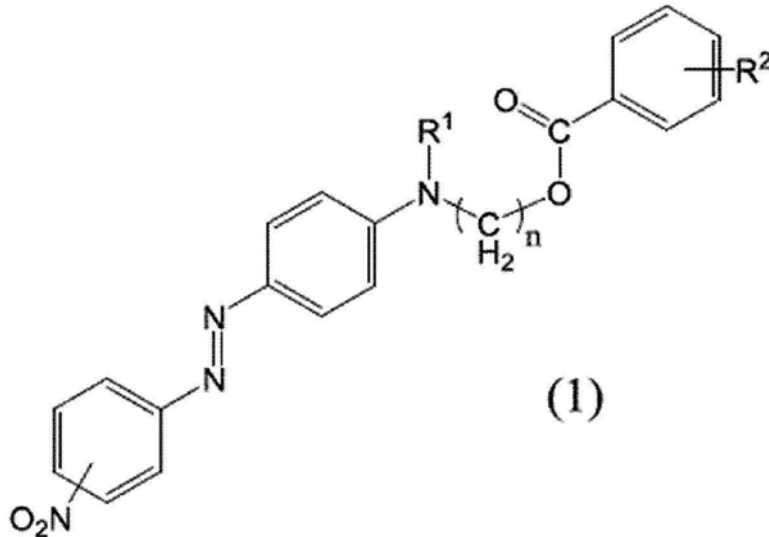
[0297] 由表22的结果可以确认,实施例59~64的水性黑色油墨在高温保存时粒径均未大幅增加,因此粗大粒子少,沉降性也良好,保存稳定性优异。

## 1. (修改后)

着色分散液,其含有(A)C.I.分散橙25、(B)选自下述式(1)表示的色素及下述式(2)表示的色素中的至少1种色素、和水,

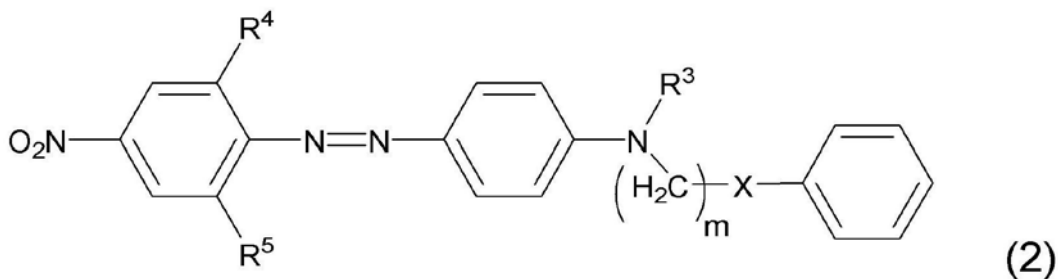
将所述(A)C.I.分散橙25与所述(B)色素的总含量作为100质量份时的所述(B)色素的含量低于10质量份。

[化学式1]



(式(1)中, $R^1$ 及 $R^2$ 各自独立地表示氢原子、或可具有取代基的C1-C7烷基, $n$ 表示1~7的整数。)

[化学式2]



(式(2)中, $R^3$ 表示氢原子、或可具有取代基的C1-C7烷基, $R^4$ 及 $R^5$ 各自独立地表示氢原子或卤素原子, $X$ 表示氧原子、-OCONH-、-OCO-、或-OCOCH<sub>2</sub>-, $m$ 表示1~7的整数。)

## 2. (修改后)

如权利要求1所述的着色分散液,其中,将所述(A)C.I.分散橙25与所述(B)色素的总含量作为100质量份时的所述(B)色素的含量为0.1质量份以上且低于10质量份。

3.如权利要求1所述的着色分散液,其中,将所述(A)C.I.分散橙25与所述(B)色素的总含量作为100质量份时的所述(B)色素的含量为0.5~5质量份。

4.如权利要求1~3中任一项所述的着色分散液,其中,所述式(1)表示的色素为C.I.分散橙73。

5.如权利要求1~4中任一项所述的着色分散液,其还含有分散剂。

6.如权利要求5所述的着色分散液,其中,所述分散剂包含选自由苯乙烯-(甲基)丙烯酸系共聚物、芳香族磺酸的甲醛缩合物或其盐、聚氧乙烯芳基苯基醚、聚氧乙烯芳基苯基醚

硫酸盐、及聚氧乙烯萘基醚组成的组中的至少1种。

7. 如权利要求6所述的着色分散液,其中,所述芳香族磺酸的甲醛缩合物或其盐包含萘磺酸钠甲醛缩合物或其盐。

8. 如权利要求6或7所述的着色分散液,其中,所述芳香族磺酸的甲醛缩合物或其盐包含杂酚油磺酸的甲醛缩合物或其盐。

9. 如权利要求6~8中任一项所述的着色分散液,其中,所述聚氧乙烯芳基苯基醚为聚氧乙烯苯乙烯基苯基醚,所述聚氧乙烯芳基苯基醚硫酸盐为聚氧乙烯苯乙烯基苯基醚硫酸盐。

10. 如权利要求6~9中任一项所述的着色分散液,其中,所述分散剂还包含植物甾醇化合物。

11. 如权利要求1~10中任一项所述的着色分散液,其还含有黄色染料、蓝色染料、及与所述(A) C.I.分散橙25及所述(B)色素不同的橙色染料。

12. 附着有权利要求1~11中任一项所述的着色分散液的记录介质。

13. 如权利要求12所述的记录介质,其中,所述记录介质为疏水性纤维。

14. 疏水性纤维的印染方法,其包括:

打印工序,使权利要求1~11中任一项所述的着色分散液的液滴附着于中间记录介质,从而得到记录图像;和

转印工序,使疏水性纤维与所述中间记录介质中的所述着色分散液的附着面接触,进行热处理,由此将所述记录图像转印至所述疏水性纤维。

[0001] 在权利要求1中,将(A)C.I.分散橙25与(B)色素的总含量作为100质量份时的(B)色素的含量从“低于20质量份”修改为“低于10质量份”。该修改是基于提出申请时的说明书的0026段作出的。

[0002] 在权利要求2中,将(A)C.I.分散橙25与(B)色素的总含量作为100质量份时的(B)色素的含量从“0.1~15质量份”修改为“0.1质量份以上且低于10质量份”。该修改是基于提出申请时的说明书的0026段作出的。