

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

C09B 67/26

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98127160.X

[43]公开日 1999 年 9 月 22 日

[11]公开号 CN 1229109A

[22]申请日 98.12.9 [21]申请号 98127160.X
[30]优先权
[32]97.12.10 [33]EP [31]97810962.7
[71]申请人 西巴特殊化学品控股有限公司
地址 瑞士巴塞尔
[72]发明人 R·拉克鲁瓦 J·M·亚当

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 王其灏

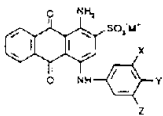
权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图页数 0 页

[54]发明名称 染料水溶液及其用途

[57]摘要

一种浓缩的染料水溶液,该溶液包含 5—50%重量的至少一种结构式(1)的染料,所述染料溶液具有良好的储存稳定性,并且在对含羟基或含氮纤维材料进行染色时具有良好的坚牢度性能。

其中,X、Y、Z 和 M⁺ 如说明书中所定义。

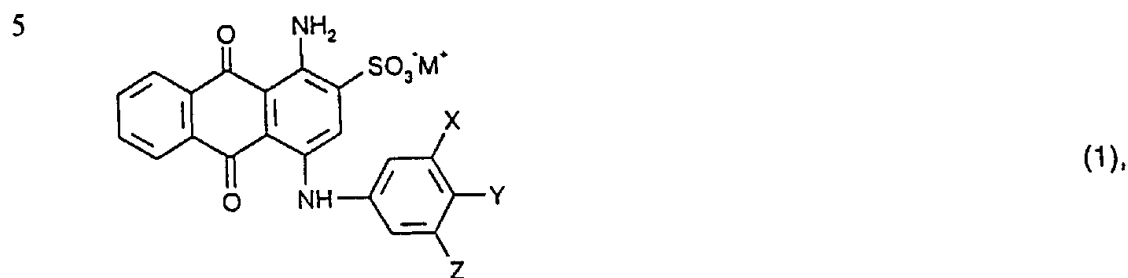


(1).

ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1.一种浓缩的染料水溶液,该溶液包含:溶液总重量计的 5-50%重量的至少一种结构式(1)的染料:



10 式中 X 和 Y 分别为:氢或 C₁-C₄ 烷基或 C₁-C₄ 烷氧基,Z 为 C₂-C₆ 链烷酰氨基或 C₂-C₄ 羟烷基氨磺酰基,M⁺为如下结构式(2)胺的铵离子:



15 式中 R₁ 和 R₂ 分别为氢,C₁-C₆ 烷基,或羟基-或氨基-取代的、可以被氧原子间隔的 C₂-C₆ 烷基,R₃ 为羟基-或氨基-取代的、可以被氧原子间隔的 C₂-C₆ 烷基,前提条件是:如果 X 和 Y 为甲基,Z 为 2-羟乙基氨磺酰基,或者如果 X 和 Y 为氢,Z 为丙酰氨基,那么 R₁,R₂ 和 R₃ 不为式-CH₂-CH(OH)-CH₃ 的基团。

2.根据权利要求 1 的染料溶液,该溶液包含己内酰胺或 N-甲基吡咯烷酮。

20 3.根据权利要求 1 或 2 的染料溶液,其中 X 和 Y 分别是氢或甲基,Z 为 C₂-C₄ 链烷酰氨基或 C₂-C₄ 羟烷基氨磺酰基。

4.根据权利要求 1-3 任一项的染料溶液,其中 X 和 Y 分别氢或甲基,Z 为乙酰氨基,丙酰氨基或 2-羟乙基氨磺酰基。

25 5.根据权利要求 1-4 任一项的染料溶液,其中 R₁ 为氢,甲基,乙基,羟基-取代的 C₂-C₃ 烷基,或式-(CH₂)₂-O-CH₂-CHR-OH 的基团,式中 R 为氢或甲基。

6.根据权利要求 1-5 任一项的染料溶液,其中, R₁ 为羟基-取代的 C₂-C₃ 烷基,或式-(CH₂)₂-O-CH₂-CHR-OH 的基团,式中 R 为氢或甲基。

7.根据权利要求 1-6 任一项的染料溶液,其中 R₂ 和 R₃ 分别是羟基-取代的 C₂-C₃ 烷基,或式-(CH₂)₂-O-CH₂-CHR-OH 的基团,式中 R 为氢或甲基。

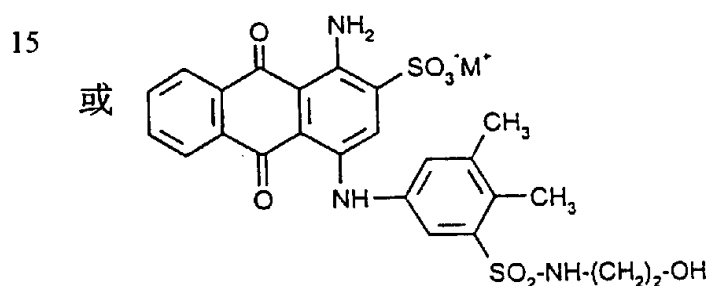
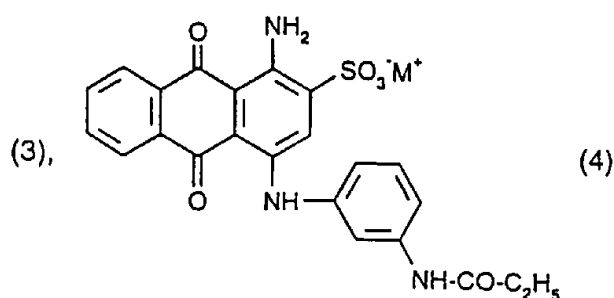
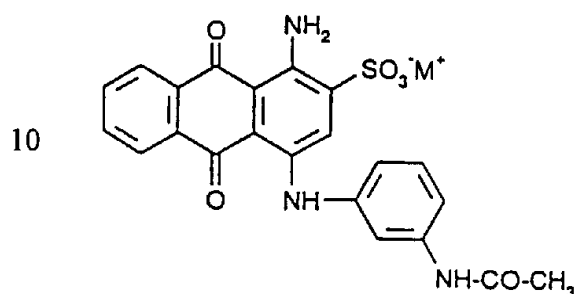
30 8.根据权利要求 1-7 任一项的染料溶液,其中 R₁,R₂ 和 R₃ 分别为羟基-取代的

C₂-C₃烷基,或式-(CH₂)₂-O-CH₂-CH(CH₃)-OH的基团。

9.根据权利要求 1-8 的染料溶液,该溶液包含 10-50%重量,优选 20-50%重量至少一种结构式(1)的染料。

10.根据权利要求 1-9 的染料溶液,该溶液包含两种结构式(1)的染料。

5 11.根据权利要求 1-10 任一项的染料溶液,该溶液包含结构式(3),(4)或(5)的两种染料:

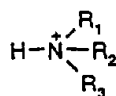


20

式中M⁺如上定义。

12.一种制备权利要求 1-11 任一项的染料溶液的方法,该方法包括:将至少一种结构式(1)的染料与结构式(2)的胺一起溶于水中,结构式(1)中 M⁺为氢离子,或者将至少一种结构式(1)的染料溶解于水中,结构式(1)中 M⁺为如下结构式(2)胺的铵离子:

25



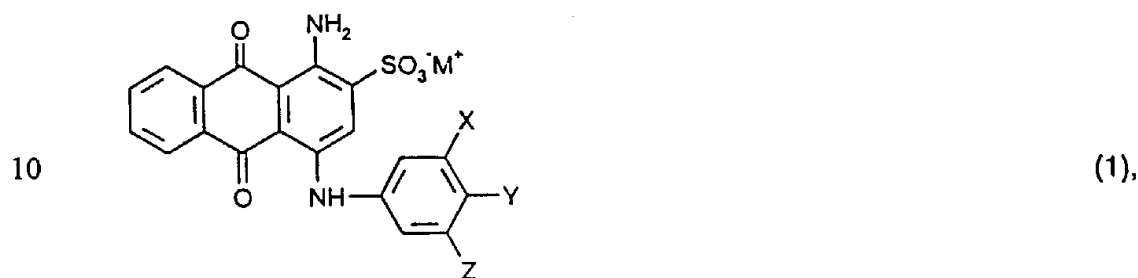
30

其中 X,Y,R₁,R₂ 和 R₃ 如权利要求 1 定义。

13. 根据权利要求 1-12 任一项的染料溶液用于对含羟基或含氮纤维材料进行染色或印花的用途。

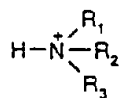
14. 根据权利要求 13, 用于对天然或合成聚酰胺纤维材料特别是合成聚酰胺纤维材料进行染色或印花的用途。

15. 一种结构式(1)的染料,

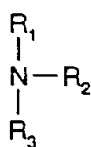


式中 X 和 Y 分别为:氢或 C₁-C₄ 烷基或 C₁-C₄ 烷氧基,Z 为 C₂-C₆ 链烷酰氨基或 C₂-C₄ 羟烷基氨磺酰基,M⁺为如下结构式(2)胺的铵离子:

15



20



(2),

25 式中 R₁ 和 R₂ 分别为氢,C₁-C₆ 烷基,或羟基-或氨基-取代的、可以被氧原子间隔的 C₂-C₆ 烷基,R₃ 为羟基-或氨基-取代的、可以被氧原子间隔的 C₂-C₆ 烷基,前提条件是:如果 X 和 Y 为甲基,Z 为 2-羟乙基氨磺酰基,或者如果 X 和 Y 为氢,Z 为丙酰氨基,那么 R₁,R₂ 和 R₃ 不为式-CH₂-CH(OH)-CH₃ 的基团。

说明书

染料水溶液及其用途

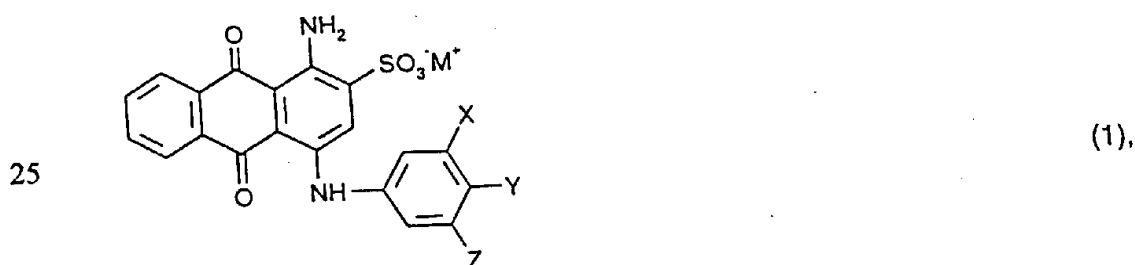
5 本发明涉及染蓝色的蒽醌染料的浓缩水溶液,其制备方法及其对含羟基或含氮纤维材料进行染色或印花的用途。

与市售的固体形式如粉末或颗粒相比,染料溶液具有许多优点,包括:当制备染液或印花浆时不形成粉尘,没有由于形成团块而造成的湿润问题,不会由于染料颗粒不充分的溶解而造成带花纹的染色。尤其是这些优点以及与市售液体形式良好可计量性相结合,目前,液体配方可在市场上大量得到,由于浓缩的溶液可大大节省运输和储存成本,因此,液体配方正日益变浓。

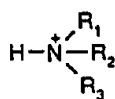
然而,在通常的染料溶液以及特别在浓缩配方的染料溶液的储存稳定性将成为问题。染料溶液越浓,在储存期间越容易产生再结晶,并或多或少地形成大的聚集物,例如当所述配方用于纺织印花时,所述的聚集物将大量地形成斑点,或者该聚集物将堵塞或污染例如输送管线,泵或阀门,所使用的计量或染色装置。此外,常常会形成固体沉淀,这将使染料溶液难于搅拌。在所述的情况下,再次将染料溶解常常是不可能的。

因此,本发明的目的是,提供染蓝色的蒽醌染料的浓缩水溶液,所述溶液可大大地避免上述的问题。

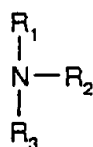
20 因此,本发明涉及浓缩的染料水溶液,该溶液包含:溶液总重量的 5-50%重量的至少一种结构式(1)的染料:



式中 X 和 Y 分别为:氢或 C₁-C₄ 烷基或 C₁-C₄ 烷氧基,Z 为 C₂-C₆ 链烷酰氨基或 C₂-C₄ 羟烷基氨基磺酰基,M⁺为如下胺结构式(2)的铵离子:



5



(2),

式中 R_1 和 R_2 分别为氢、 C_1 - C_6 烷基、或羟基-或氨基-取代的、可以被氧原子间隔的 C_2 - C_6 烷基、 R_3 为羟基-或氨基-取代的、可以被氧原子间隔的 C_2 - C_6 烷基、前提条件是：如果 X 和 Y 为甲基、Z 为 2-羟乙基氨磺酰基、或者如果 X 和 Y 为氢、Z 为丙酰氨基、
10 那么 R_1 、 R_2 和 R_3 不为式- $CH_2-CH(OH)-CH_3$ 的基团。

定义为 C_1 - C_4 烷基的 X 和 Y 分别为例如：甲基、乙基、丙基、异丙基、丁基、仲丁基、叔丁基或异丁基、特别是甲基或乙基、优选甲基。

定义为 C_1 - C_4 烷氧基的 X 和 Y 分别为例如：甲氧基、乙氧基、丙氧基、异丙氧基、丁氧基或异丁氧基、特别是甲氧基或乙氧基、优选甲氧基。

15 定义为 C_2 - C_6 链烷酰氨基的 Z 通常为乙酰氨基、丙酰氨基、丁酰氨基、戊酰氨基或己酰氨基、优选 C_2 - C_4 链烷酰氨基、如乙酰氨基、丙酰氨基或丁酰氨基、特别是乙酰氨基或丙酰氨基。

定义为 C_2 - C_4 羟烷基氨磺酰基的 Z 通常为 2-羟乙基氨磺酰基、2-或 3-羟丙基氨磺酰基、或 2-、3-、或 4-羟丁基氨磺酰基、优选的是 2-羟乙基氨磺酰基。

20 定义为 C_1 - C_6 烷基的 R_1 和 R_2 分别为：甲基、乙基、丙基、异丙基、丁基、仲丁基、叔丁基、异丁基、戊基或己基、优选的是 C_1 - C_4 烷基、如甲基或乙基。

定义为羟基-或氨基-取代的、可以被氧原子间隔的 C_2 - C_6 烷基的 R_1 、 R_2 和 R_3 分别为：- CH_2CH_2OH 、- $CH_2-CH(OH)-CH_3$ 、- $CH_2CH_2NH_2$ 、- $(CH_2)_2-O-(CH_2)_2-OH$ 、- $(CH_2)_2-O-CH_2CH_2-OH$ 或 - $(CH_2)_2-O-CH_2-CH(CH_3)-OH$ 、优选的是，- CH_2CH_2OH 、- CH_2-
25 $CH(OH)-CH_3$ 、或- $(CH_2)_2-O-CH_2-CH(CH_3)-OH$ 。

本发明新颖的浓缩染料水溶液可包含：其它的添加剂，例如尿素、己内酰胺、N-甲基吡咯烷酮或聚乙二醇。

在本发明优选的实施方案中，该新颖的染料溶液包含：己内酰胺或 N-甲基吡咯烷酮，优选的是己内酰胺。

30 在该新颖染料溶液中，所述添加剂的用量以染料溶液总重量计从 0.01-30%重

量,优选从0.1-20%重量,更优选从1-20%重量。

另外,该浓缩水溶液还可包含:制霉物质和/或抑菌物质。

优选的染料溶液为: 其中的X和Y分别是氢或甲基,Z为C₂-C₄链烷酰氨基或C₂-C₄羟烷基氨磺酰基,优选为乙酰氨基,丙酰氨基或2-羟乙基氨磺酰基的那些溶液。

在新型染料溶液优选的实施方案中,R₁为氢,甲基,乙基,羟基-取代的C₂-C₃烷基,或式-(CH₂)₂-O-CH₂-CHR-OH的基团,式中R为氢或甲基。

在新型染料溶液特别优选的实施方案中,R₁为羟基-取代的C₂-C₃烷基,或式-(CH₂)₂-O-CH₂-CHR-OH的基团,式中R为氢或甲基,最好是甲基。

10 在新型染料溶液特别优选的实施方案中,R₁为羟基-取代的丙基,特别是式-CH₂-CH(OH)-CH₃的基团。

优选R₂为氢,甲基,乙基,羟基-取代的C₂-C₃烷基,或式-(CH₂)₂-O-CH₂-CHR-OH的基团,式中R为氢或甲基。

特别优选的R₂为羟基-取代的C₂-C₃烷基,或式-(CH₂)₂-O-CH₂-CHR-OH的基团,15 式中R为氢或甲基,最好是甲基。

特别优选的R₂为羟基-取代的丙基,特别是式-CH₂-CH(OH)-CH₃的基团。

优选R₃为羟基-取代的C₂-C₃烷基,或式-(CH₂)₂-O-CH₂-CHR-OH的基团,式中R为氢或甲基,最好是甲基。

特别优选的R₃为羟基-取代的丙基,特别是式-CH₂-CH(OH)-CH₃的基团。

20 优选的染料溶液为: 其中的R₂和R₃分别是羟基-取代的C₂-C₃烷基,或式-(CH₂)₂-O-CH₂-CHR-OH的基团,式中R为氢或甲基,最好是甲基的那些溶液。

定义为羟基取代的C₂-C₃烷基的R₁,R₂和R₃优选为2-羟乙基或式-CH₂-CH(OH)-CH₃的基团。

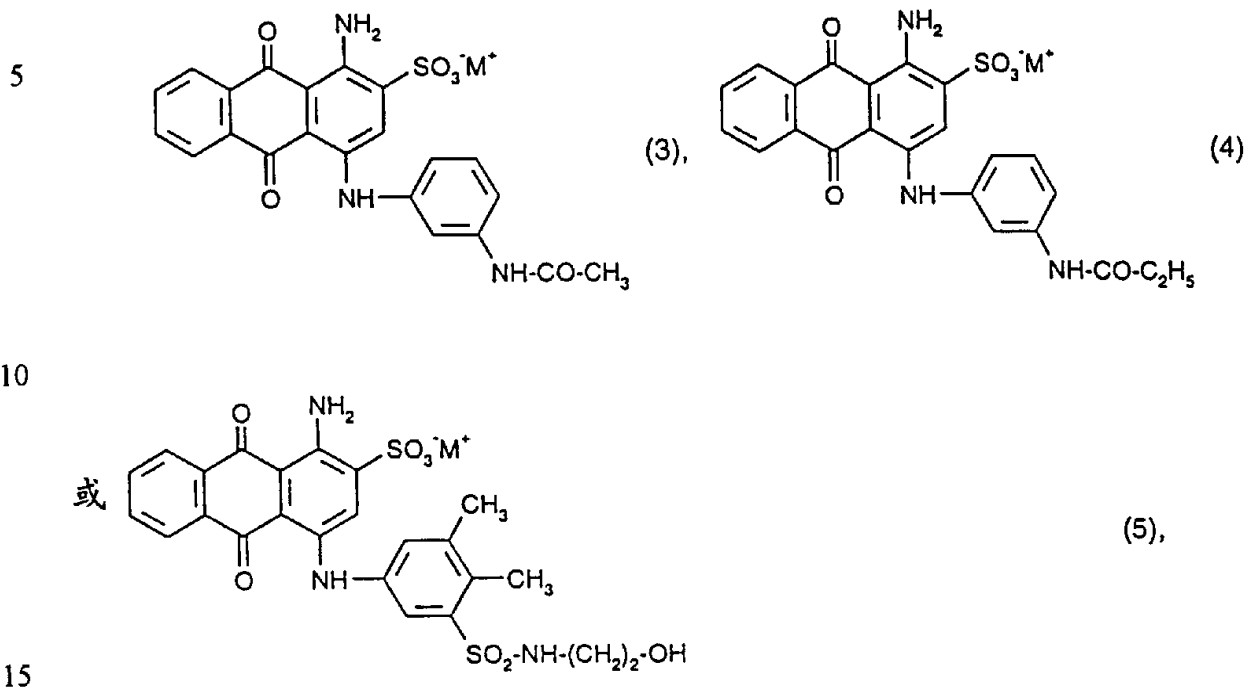
25 在新型染料溶液优选的实施方案中,R₁,R₂和R₃分别为羟基-取代的C₂-C₃烷基,优选为2-羟乙基或式-CH₂-CH(OH)-CH₃的基团或式-(CH₂)₂-O-CH₂-CH(CH₃)-OH的基团。

在新型染料溶液特别优选的实施方案中,R₁,R₂和R₃为式-CH₂-CH(OH)-CH₃的基团。

30 本发明的新型染料溶液优选包含以溶液总重量计从10-50%重量,更优选从20-50%重量、至少一种结构式(1)的染料。

优选的染料溶液是包含两种结构式(1)的染料的那些染料溶液。

特别优选的是,本发明新颖的染料溶液包含:两种结构式(3),(4)或(5)的染料:



式中 M^+ 优选如上定义。

因此, 本发明新颖的染料溶液包含例如

(i) 结构式(3)的染料和结构式(5)的染料,

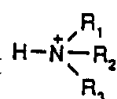
(ii) 结构式(4)的染料和结构式(5)的染料, 或

(iii) 结构式(3)的染料和结构式(4)的染料。

根据(i)或(ii)的特别优选的染料溶液是如下所述的染料溶液: 以结构式(3)和(5)或结构式(4)和(5)染料的总重量计, 该染料溶液包含至少5%重量, 优选至少10%重量, 更优选至少15%重量结构式(5)的染料。

根据(iii)的其他特别优选的染料溶液是如下所述的染料溶液: 以结构式(3)和(4)染料的总重量计, 该染料溶液包含至少5%重量, 优选至少10%重量, 更优选至少20%重量结构式(3)的染料。

另外, 本发明还涉及新颖染料溶液的制备方法, 该方法包括: 将至少一种结构式(1)的染料与结构式(2)的胺一起溶于水中, 结构式(1)中 M^+ 为氢离子; 或者将至少一种结构式(1)的染料溶解于水中, 结构式(1)中 M^+ 为如下胺结构式(2)的铵离子:



其中 X,Y,Z, R₁,R₂ 和 R₃ 如上定义。

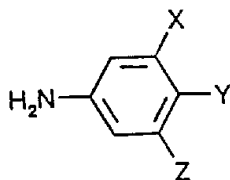
5 其中 M⁺为氢离子的结构式(1)的染料是已知的,或可以本身已知的方法进行制备。

可通过如下步骤方便地进行制备:使干或湿形式的结构式(1)的蒽醌染料的游离酸形成水悬浮液,所述的形式例如合成后得到的滤饼形式,结构式(1)中 M⁺为氢离子,然后,在例如 6-8 的 pH 值下优选在 6.5-7.5 的 pH 下,于室温或稍高的温度下,例如
10 在 35-50°C 下,用结构式(2)的胺的水溶液中和该悬浮液,直至形成均匀的溶液为止。当然,也可在更高的温度下进行制备。如果希望的话,通过过滤使所得到的染料溶液澄清。

如果需要,使用水使染料成浆液,或者如果使用胺的水溶液,胺的水溶液可以包含上述的添加剂,优选的是,所述添加剂在室温下呈固体状。所述添加剂也可在染料
15 酸成浆液或中和之后以希望的用量再添加。如果所述添加剂在室温下呈固体状,那么在添加之前,它们可方便地溶解于所需量的水中。

所述添加剂的用量可在很宽的范围内变化,并且取决于染料的溶解性,取决于待溶解染料的用量以及取决于所使用胺的结构。

包含两种结构式(1)的染料的新颖染料溶液可通过如下步骤得到,例如:(i)以所
20 希望的混合比将头两种染料酸混合,或(ii)通过使 1-氨基-4-溴-蒽醌-2-磺酸与结构式(6)的两种芳香胺反应而制得两种染料酸的混合物:



(6),

25

式中 X,Y 和 Z 如上定义,然后对根据(i)的干染料混合物或根据(ii)的湿滤饼,利用上述方法进行处理。

另一方面,本发明涉及结构式(1)的染料,式中 X,Y,Z,R₁,R₂ 和 R₃ 优选如上定义,前提条件是,如果 X 和 Y 为甲基,Z 为 2-羟乙基氨磺酰基,或者如果 X 和 Y 为氢,Z
30 为丙酰氨基,那么 R₁,R₂ 和 R₃ 不为式-CH₂-CH(OH)-CH₃ 的基团。

例如,通过使 1-氨基-4-溴-蒽醌-2-磺酸与结构式(6)的芳香胺反应然后与结构式(2)的胺反应而制得结构式(1)的染料。优选第一个反应在例如 50-100℃,优选从 65-85℃ 的温度下,在例如氯化铜或硫酸铜的存在下,于水溶液中进行。与结构式(2)的胺反应例如通过用相应的胺对染料水溶液进行中和而进行。

5 本发明新颖的染料和包含该新颖染料的新颖的染料溶液可用于常规的染色和印花方法中。除水和染料以外,染液和印浆可包含另外的添加剂,例如湿润剂,消泡剂,匀染剂或影响纺织材料性能的试剂,例如柔软剂,用于阻燃整理或抗污,抗水和抗油整理的添加剂,以及水性柔软剂以及天然或合成增稠剂,例如藻酸盐和纤维素醚。

10 另外,本发明新颖的染料和包含该新颖染料的新颖的染料溶液还适用于根据小浴比的染色,例如用于连续的染色法或用于间歇或连续的泡沫染色法。

特别是,本发明新颖的染料特征在于:印浆良好的上染性,良好的溶解性和良好的稳定性以及良好的相容性。

本发明的染液显示出良好的储存稳定性。它们在例如-5 至+40℃ 的温度下稳定地储存数月,并且对温度的变化不敏感。

另外,本发明新颖的染料溶液还显示出良好的耐硬水性,并且例如在制备染液期间,能以任意的比例用水进行稀释,而不会出现已溶解染料的沉淀。

本发明得到了具有好的综合坚牢度性能的均匀染色,尤其是良好的耐磨性,耐湿润性,耐湿磨性和耐光性。

20 本发明新颖的染料和包含该新颖染料的新颖的染料溶液适合于对含羟基或含氮纤维材料进行染色或印花。它们特别适合于对天然聚酰胺材料如羊毛,或特别是合成的聚酰胺材料如聚酰胺 6 或聚酰胺 6.6,或丝进行染色或印花,此外,它们还适合于对羊毛和合成聚酰胺的混合织物或混合纱进行染色或印花。

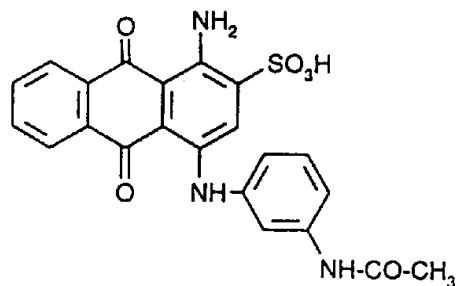
25 所述的材料,特别是纺织材料可以呈任意形式,例如纤维,纱,织物或针织物,尤其呈地毯的形式。

在下列实施例中,所有的份数均为重量份。温度均为摄氏度。重量份和体积份之间的关系与克和立方厘米之间的关系相同。

30 实施例 1:将 880 份水装入磺化烧瓶中,然后添加 382 份 1-氨基-4-溴-蒽醌-2-磺酸,82 份 3-丙酰氨基苯胺以及 75 份 3-乙酰氨基苯胺。在添加 201 份碳酸氢钠之后,将混合物加热至 75℃。持续进行搅拌,并添加 1 份铜和 1 份氯化铜。约 6 小时后反

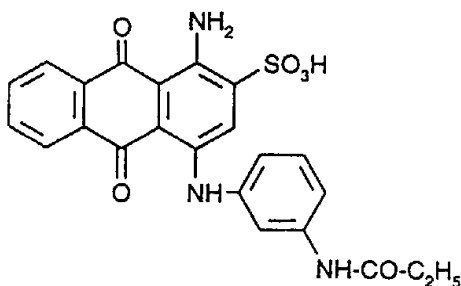
应完成。在添加 2180 份水和 345 份 32% 的盐酸之后,于 80℃ 对该混合物搅拌 30 分钟,并通过真空吸滤并用 25 份于 800 份水中的盐酸温水溶液进行洗涤而收集所形成的产物。得到 780 份仍然湿的产物,该产物包含重量比为 50:50 的结构式(101)和(102)的染料。

5



(101) 和

10



(102)

15

将 28.5 份制备例中得到的湿产物悬浮于 31.1 份软化水中。然后,在 7-7.2pH 值下,用 10.1 份三乙醇胺中和该染料浆。接着,添加 30.0 份ε-己内酰胺和 0.3 份市售的生物杀伤剂,并通过过滤使染液澄清。该染液配方的组成如下:

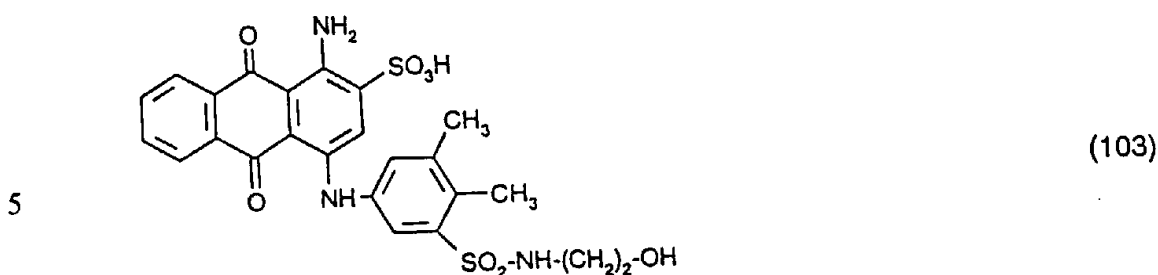
20 34.8 重量%结构式(3)和(4)的染料混合物,呈三乙醇胺的盐的形式,其中染料的重量比如上所述,

30.0 重量%ε-己内酰胺,

0.3 重量%市售的生物杀伤剂,和

34.9 重量%水。

25 实施例 2:重复实施例 1 的步骤,所不同的是,用 138 份 3-丙酰氨基苯胺代替 82 份 3-丙酰氨基苯胺,用 51.2 份 5-氨基-1,2-二甲苯-3-磺基-2'-羟乙基酰胺代替 75 份 3-乙酰氨基苯胺,结果得到 840 份仍湿的产物,该产物包含重量比为 80:20 的结构式(102)和(103)的染料。



将 34.0 份湿产物悬浮于 50.6 份软化水中,并用 15.1 份含水三异丙醇胺(66%)中和得到的浆液至 7-7.2 的 pH 值。然后,添加 0.3 份市售的生物杀伤剂,并通过过滤使染液澄清。该染液配方的组成如下:

- 10 37.7%重量、呈三异丙醇胺的盐的形式的结构式(4)和(5)染料的混合物, 其重量比如上所述,
- 0.3%重量市售的生物杀伤剂,和
- 62.0%重量的水。

15 实施例 3: 重复实施例 1 的步骤,所不同的是,用 43 份 3-丙酰氨基苯胺代替 82 份 3-丙酰氨基苯胺,用 192 份 5-氨基-1,2-二甲苯-3-磺基-2'-羟乙基酰胺代替 75 份 3-乙酰氨基苯胺,结果得到 880 份仍湿的产物,该产物包含重量比为 25:75 的结构式(102)和(103)的染料。将 35.0 份湿产物悬浮于 25.0 份软化水中,并用 15.0 份含水三异丙醇胺(66%)中和得到的浆液至 7-7.2 的 pH 值。然后,添加 20.0 份ε-己内酰胺和 0.3 份市售的生物杀伤剂,并通过过滤使染液澄清。该染液配方的组成如下:

- 20 25.1%重量、呈三异丙醇胺的盐的形式的结构式(4)和(5)染料的混合物, 其重量比如上所述,
- 20.0 份ε-己内酰胺,
- 0.3%重量市售的生物杀伤剂,和
- 54.6%重量的水。

25 实施例 4: 重复实施例 1 的步骤,所不同的是, 用 128 份 5-氨基-1,2-二甲苯-3-磺基-2'-羟乙基酰胺代替 82 份 3-丙酰氨基苯胺, 结果得到 860 份仍湿的产物,该产物包含重量比为 50:50 的结构式(101)和(103)的染料。将 39.1 份湿产物悬浮于 28.3 份软化水中,并用 7.3 份含水三乙醇胺中和得到的浆液至 7-7.2 的 pH 值。然后,添加 25.0 份ε-己内酰胺和 0.3 份市售的生物杀伤剂,并通过过滤使染液澄清。该染液配方的组成如下:

30

25.8%重量、呈三乙醇胺的盐的形式的结构式(3)和(5)染料的混合物,其重量比如上所述,

25.0 份ε-己内酰胺,
0.3%重量市售的生物杀伤剂,和
48.9%重量的水。

5

实施例 5:将 37.0 份实施例 4 结构式(101)和(103)的染料的湿产物悬浮于 28.4 份软化水中,并用 14.3 份含水三异丙醇胺(66%)中和得到的浆液至 7-7.2 的 pH 值。然后,添加 20.0 份ε-己内酰胺和 0.3 份市售的生物杀伤剂,并通过过滤使染液澄清。该染液配方的组成如下:

10 27.5%重量、呈三异丙醇胺的盐的形式的结构式(3)和(5)染料的混合物,其重量比如上所述,

20.0 份ε-己内酰胺,
0.3%重量市售的生物杀伤剂,和
52.2%重量的水。

15 根据实施例 1-5 得到的配方可在-5 至+40℃稳定储存,并将聚酰胺织物染成蓝色调。

分别用等摩尔量结构式 $N-[(CH_2)_2-O-CH_2-CH(CH_3)-OH]_3$ 的胺代替实施例 1 和 4 的三乙醇胺和实施例 2,3 和 5 的含水三异丙醇胺,不添加实施例 1,3,4 和 5 所使用的ε-己内酰胺,也可得到能在-5 至+40℃稳定储存且将聚酰胺织物染成蓝色调的配
20 方。

实施例 6: 将 880 份水装入碘化烧瓶中,然后添加 382 份 1-氨基-4-溴-蒽醌-2-磺酸和 158 份 3-乙酰氨基苯胺。在添加 200 份碳酸氢钠之后,将混合物加热至 75℃。持续进行搅拌,并添加 1 份铜和 1 份氯化铜。约 6 小时后反应完成。然后添加 2180 份水和 345 份 32%的盐酸。于 80℃对该混合物搅拌 30 分钟,通过真空吸滤并
25 用 25 份于 800 份水中的盐酸温水溶液进行洗涤而收集所形成的产物。得到 750 份仍然湿的产物,该产物包含 36.5%重量的结构式(101)的染料。

将 67.2 份湿产物悬浮于 4.2 份软化水中,并用 27.3 份结构式 $N-[(CH_2)_2-O-CH(CH_3)-CH_2-OH]_3$ 的胺中和得到的染料浆液至 7.0 的 pH 值。然后,添加 0.3 份市售的生物杀伤剂([®]Proxel GXL,由 Zeneca 制造)和 1 份市售的渗透促进剂([®]Albegal
30 FFA,由 Ciba Specialty Chemicals AG 制造),并通过过滤使染液澄清。该染液配方的

组成如下:

- 51.2%重量、呈三(羟基异丙基乙基)胺盐的形式的结构式(101)的染料,
- 0.3%重量市售的生物杀伤剂,
- 1.0%重量市售的渗透促进剂,
- 5 47.5%重量的水。
- 得到的配方可在-5 至+40°C 稳定储存,并将聚酰胺织物染成蓝色调。

染色实施例 I

- 用 500 份含 2g/l 乙酸铵且用乙酸将 pH 调节至 5 的水溶液对 10 份聚酰胺 6.6 织物进行染色。以纤维重量计,实施例 1 的液体配方的用量为 2%。染色时间在 98
- 10 °C 时为 30-90 分钟。然后,从染液中取出染色的聚酰胺 6.6 并照常进行洗涤和干燥。

染色实施例 II

- 用 500 份含 1g/l 磷酸一钠且用磷酸二钠将 pH 调节至 6 的水溶液对 10 份聚酰胺 6.6 织物进行染色。以纤维重量计,实施例 1 的液体配方的用量为 2%。染色时间在 98°C 时为 30-90 分钟。然后,从染液中取出染色的聚酰胺 6.6 并照常进行洗涤
- 15 和干燥。

染色实施例 III

用 500 份含水染液对 10 份粗纺毛织物片进行染色。以纤维的重量计,该染液包含 2% 实施例 1 的液体配方,5% 的煅烧芒硝和 2% 的乙酸(80%)。在 98°C 时的染色时间为 30-60 分钟。