



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106977979 B

(45)授权公告日 2019.03.05

(21)申请号 201710180900.2

D06P 1/19(2006.01)

(22)申请日 2017.03.24

D06P 3/54(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106977979 A

(56)对比文件

CN 104893360 A,2015.09.09,说明书第
[0004]-[0022]段.

(43)申请公布日 2017.07.25

CN 104119698 A,2014.10.29,全文.

(73)专利权人 江苏迪安化工有限公司

CN 106147291 A,2016.11.23,全文.

地址 222002 江苏省连云港市灌南县堆沟
港镇(化学工业园区)

CN 106029788 A,2016.10.12,全文.

CN 106243775 A,2016.12.21,全文.

(72)发明人 过海斌 牟忠岳 邱健 杨杰

审查员 陈新星

(74)专利代理机构 台州蓝天知识产权代理有限公司
33229

代理人 刘颖

(51)Int.Cl.

G09B 67/22(2006.01)

D06P 1/18(2006.01)

权利要求书2页 说明书9页

(54)发明名称

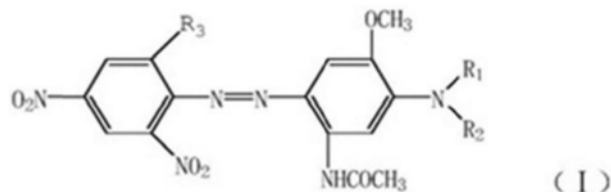
一种高水洗型分散黑染料组合物

(57)摘要

本发明涉及一种高水洗型分散黑染料组合物,包括染料A和助剂B,其中所述染料A至少由五种结构类型的染料混合组成。所述分散黑染料组合物可应用于涤纶纤维和面料染色,避免了光敏性风印,提高了光照牢度和水洗牢度。

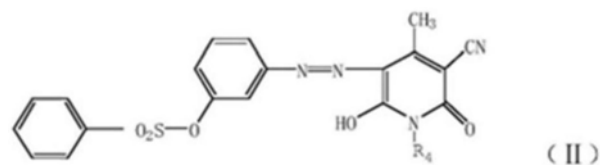
1. 一种高水洗型分散黑染料组合物, 其特征在于, 包括染料A和助剂B, 其中, 所述染料A至少由以下五种结构的染料混合组成:

其一为具有化学结构通式 (I) 的染料, 含量为染料A总重量的10%~60%,



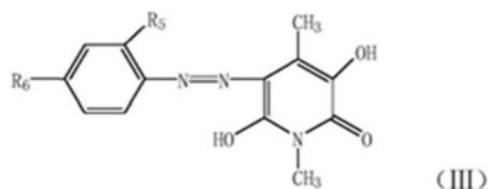
式 (I) 中, R_1 、 R_2 各自为 $C_1 \sim C_6$ 烷基、 C_2H_5CN 、 CH_2COOCH_3 或 $CH_2CH_2COCH_3$, R_3 为卤基;

其二为具有化学结构式 (II) 的染料, 含量为染料A总重量的1%~20%,



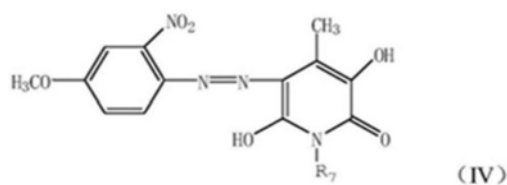
式 (II) 中, R_4 为 $C_1 \sim C_6$ 的烷基;

其三为具有化学结构通式 (III) 的染料, 含量为染料A总重量的1%~20%,



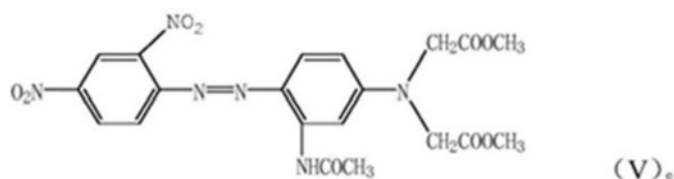
式 (III) 中, R_5 、 R_6 各自为 $C_1 \sim C_6$ 的烷基、H、 NO_2 ;

其四为具有化学结构通式 (IV) 的染料, 含量为染料A总重量的1%~20%,



式 (IV) 中, R_7 为 H、 $C_1 \sim C_6$ 的烷基;

其五为具有化学结构通式 (V) 的染料, 含量为染料A总重量的1%~20%,



2. 根据权利要求1所述的组合物, 其特征在于, 具有化学结构通式 (I) 的染料的含量为染料A总重量的50%~70%, 具有化学结构式 (II) 的染料的含量为染料A总重量的10%~20%。

3. 根据权利要求1所述的组合物, 其特征在于, 所述的组合物中, 以质量百分比计, 染料A含量为50~90%, 助剂B含量为10~50%。

4. 根据权利要求1所述的组合物, 其特征在于, 所述的助剂B包括扩散剂和分散剂, 其中, 扩散剂为MF或/和NN0, 分散剂为木质素磺酸钠类化合物。

5. 根据权利要求4所述的组合物,其特征在于,分散剂为木质素磺酸钠B或木质素磺酸钠85A。

6. 根据权利要求1所述的组合物,其特征在于,所述的染料A还包括用于调节染料色光用的微量分散染料,其含量为染料A总重量的0~5%。

7. 根据权利要求6所述的组合物,其特征在于,所述微量分散染料的含量为染料A总重量的0.5~3%。

8. 根据权利要求6或7所述的组合物,其特征在于,所述的微量分散染料为C.I.分散蓝354或分散紫R。

一种高水洗型分散黑染料组合物

技术领域

[0001] 本发明属于染料制备领域,具体涉及一种高水洗型分散黑染料组合物。

背景技术

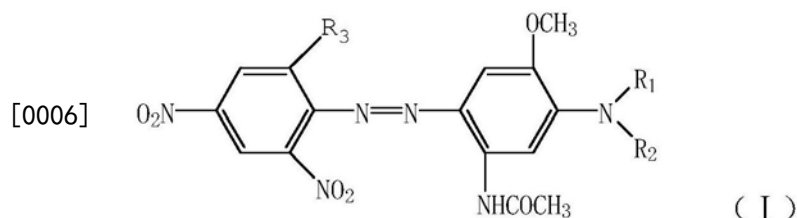
[0002] 黑色系列分散染料是涤纶纤维和面料染色中的用量最大的品种。目前染料制造行业普通使用国产分散蓝291:1、分散橙288和C.I.分散紫93拼混得到的黑色染料的品种。但是,由于分散橙288的光照牢度极差,只有二级,用其拼出的黑色染料混合物染在涤纶纤维和面料上得到的光照牢度只有三级,水洗牢度只有2级,还会出现光敏性的风印,所以改进分散黑色染料的性能已成为染料行业的当务之急。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明提供了一种高水洗型分散黑染料组合物,应用于涤纶纤维和氨纶染色,避免了光敏性风印,提高了光照牢度,水洗牢度,经过ISO-105/B02-1994方法2耐光照色牢度测试,用蓝羊毛评级:原样变化为4级以上。经过GB/T 3921-2008耐皂洗色牢度测试,该牢度为4级以上。

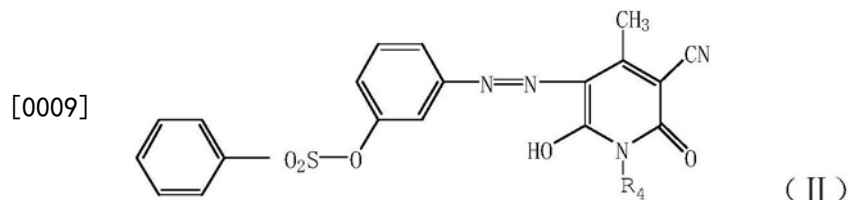
[0004] 本发明采用如下技术方案,一种高水洗型分散黑染料组合物,包括染料A和助剂B,其中,所述染料A至少由以下五种结构的染料混合组成:

[0005] 其一为具有化学结构通式(I)的染料,含量为染料A总重量的10%~70%,更优选为50%-70%;



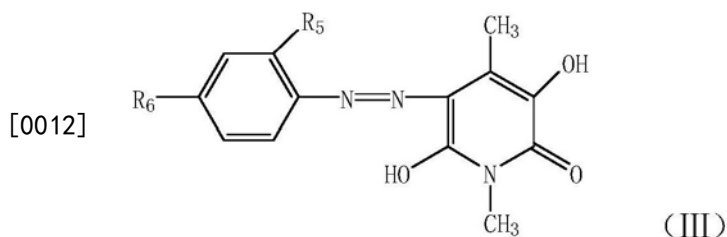
[0007] 式(I)中, R_1 、 R_2 各自为 $C_1\sim C_6$ 烷基、 C_2H_5CN 、 CH_2COOCH_3 或 $CH_2CH_2COCH_3$, R_3 为卤基;

[0008] 其二为具有化学结构式(II)的染料,含量为染料A总重量的1%~20%,更优选为10%-20%;



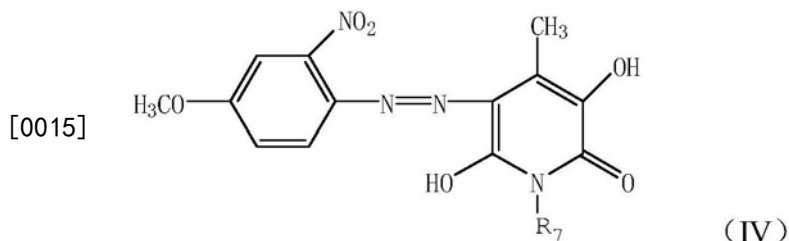
[0010] 式(II)中, R_4 为 $C_1\sim C_6$ 的烷基;

[0011] 其三为具有化学结构通式(III)的染料,含量为染料A总重量的1%~20%,



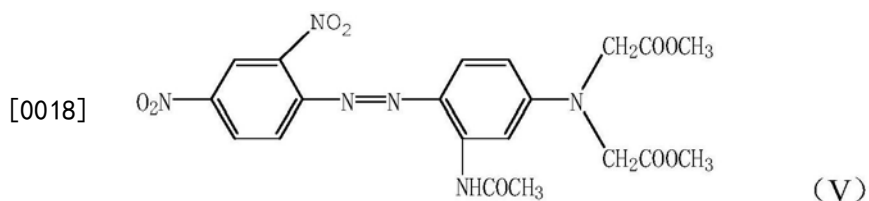
[0013] 式(III)中, R_5 、 R_6 各为 $C_1 \sim C_6$ 的烷基、H、 NO_2 ;

[0014] 其四为具有化学结构通式(IV)的染料,含量为染料A总重量的1%~20%,



[0016] 式(IV)中, R_7 为H、 $C_1 \sim C_6$ 的烷基;

[0017] 其五为具有化学结构通式(V)的染料,含量为染料A总重量的1%~20%,



[0019] 进一步的,所述的组合物中,以质量百分比计,染料A含量为50~90%,助剂B含量为10~50%。

[0020] 进一步的,所述的助剂B包括扩散剂和分散剂,其中,扩散剂为MF或/和NNO,分散剂为木质素磺酸钠类化合物;更进一步的,分散剂为木质素磺酸钠B(安阳产)或木质素磺酸钠85A(进口)。

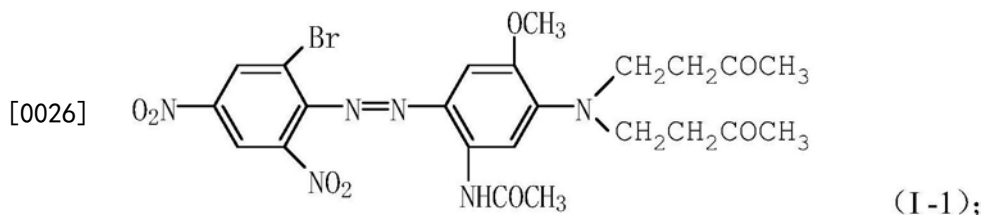
[0021] 进一步的,所述的染料A还包括用于调节染料色光用的微量分散染料,其含量为染料A总重量的0~5%;更进一步的,其含量为染料A总重量的0.5~3%。

[0022] 进一步的,所述的微量分散染料为C.I.分散蓝354或分散紫R等。

[0023] 需要说明的是,本发明所描述的各组份的含量是以黑色分散染料混合物总重量为基准的重量百分含量或是以除助剂而外染料A总重量为基准的重量百分含量,其中,黑色分散染料混合物总重量是所有各染料重量与所有助剂重量之和,两者之间存在换算关系。

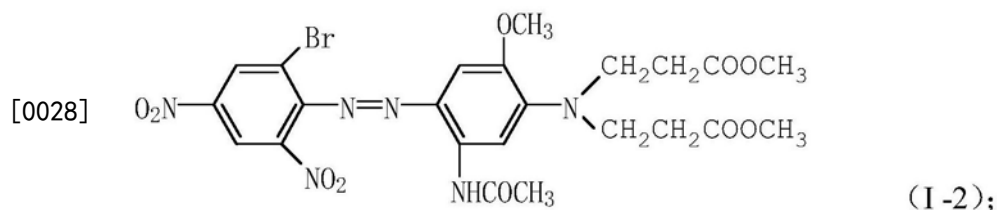
[0024] 对本发明的技术方案中的有关内容解释如下:

[0025] 1.在本发明中,化学结构通式(I)中 R_1 、 R_2 为 $CH_2CH_2COCH_3$ 、 R_3 为Br时,可以为下列化学结构式(I-1)所示的分散蓝商品染料:

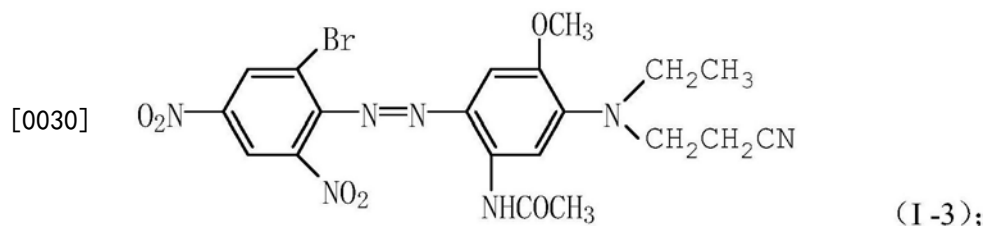


[0027] 化学结构通式(I)中 R_1 、 R_2 为 $CH_2CH_2COOCH_3$ 、 R_3 为Br时,可以为下列化学结构式(I-2)

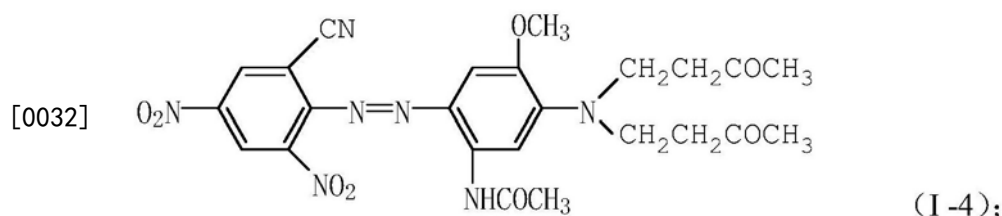
所示的分散蓝商品染料：



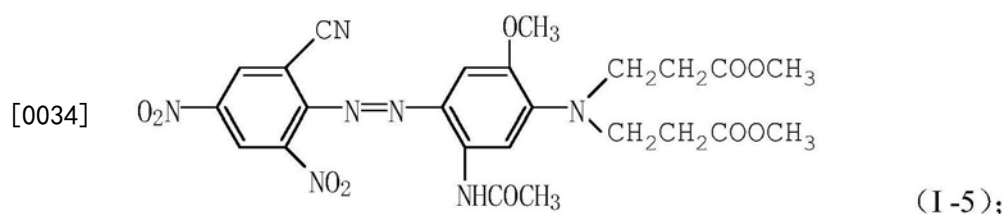
[0029] 化学结构通式 (I) 中 R_1 为 CH_2CH_3 、 R_2 为 $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CN}$ 、 R_3 为 Br 时, 可以为下列化学结构式 (I-3) 所示的分散蓝商品染料：



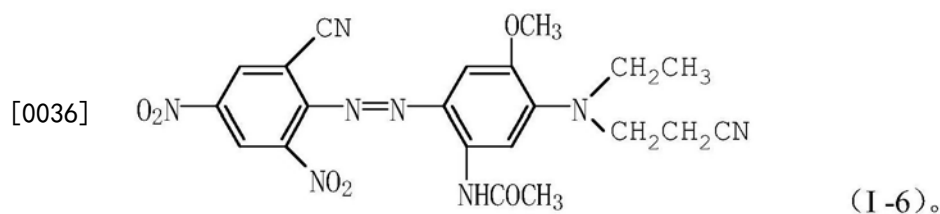
[0031] 化学结构通式 (I) 中 R_1 、 R_2 为 $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COCH}_3$ 、 R_3 为 CN 时, 可以为下列化学结构式 (I-4) 所示的分散蓝商品染料：



[0033] 化学结构通式 (I) 中 R_1 、 R_2 为 $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}_3$ 、 R_3 为 CN 时, 可以为下列化学结构式 (I-5) 所示的分散蓝商品染料：

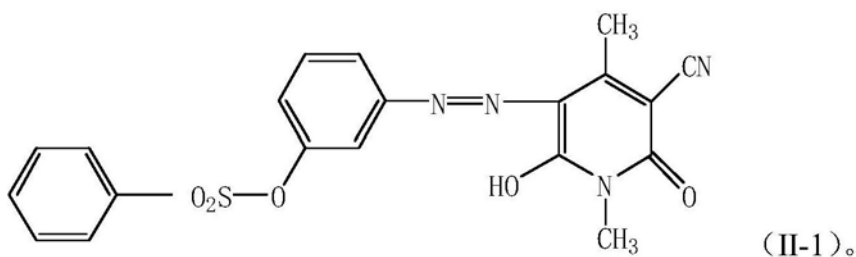


[0035] 化学结构通式 (I) 中 R_1 为 CH_2CH_3 、 R_2 为 $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CN}$ 、 R_3 为 CN 时, 可以为下列化学结构式 (I-6) 所示的分散蓝商品染料：



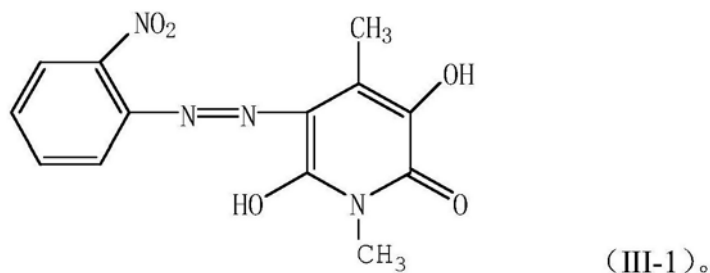
[0037] 2. 在本发明中, 化学结构通式 (II) 中 R_4 为 CH_3 时, 化学结构通式 (II) 的染料为下列化学结构式 (II-1) 所示的 C.I. 分散黄 114 商品染料：

[0038]



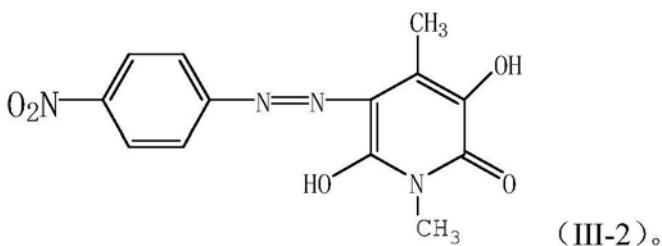
[0039] 3. 在本发明中,化学结构通式(III)中当 R_5 为 NO_2 、 R_6 为H时,化学结构通式(III)的染料为下列化学结构式(III-1)所示的分散黄商品染料:

[0040]



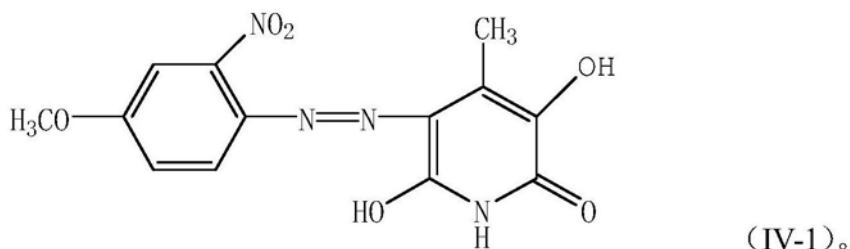
[0041] 化学结构通式(III)中当 R_5 为H、 R_6 为 NO_2 时化学结构通式(III)的染料为下列化学结构式(III-2)所示的分散黄商品染料:

[0042]



[0043] 4. 在本发明中,化学结构通式(IV)中当 R_6 为H时,化学结构通式(IV)的染料为下列化学结构式(IV-1)所示的C.I.分散黄134:2商品染料:

[0044]



[0045] 5. 在本发明中,所述“染料A”是指本发明的染料混合物中纯染料,不包括助剂部分。将合成好的分散染料的原染料加工成为商品分散染料过程中,需要加入大量的助剂,例如分散剂木质素磺酸钠B(安阳产)或木质素磺酸钠85A(进口)、扩散剂MF或NN0和少量的防尘剂JH2112)。显然,在上述本发明的染料混合物的各染料之间重量比例基础上,添加助剂稀释得到的产物仍然是在本专利的保护之内。即使所用的助剂品种在本专利说明书里没有提及,只要其染料A配比落在本发明范围内,仍然是在本专利的保护范围之内。

[0046] 6. 在本发明中,所述“染料A”的百分含量是指除去助剂而外的纯染料干品的百分含量。而一般工业配方是采用原染料干品含量,由于原染料干品中含有少量杂质,因此原染料干品含量的数字是近似代替纯染料干品含量。合成出来的原染料湿滤饼可以折算成原染料干品来计量。有的工业配方也用含有大量助剂的某牌号商品分散染料的样品(例如染色强度100%或200%的样品)的重量来计算含量,该含量可以换算为纯染料干品含量。

[0047] 7. 在本发明中,染料名称头部的C.I.标记是英文Color Index缩写,即染料索引,中间部分表示颜色类型,尾部是染料编号。这种命名格式在国内外通用。该染料索引由英国染色家协会(Society of Dyers and Colorists;SDC)与美国纺织化学家和染色家协会(American Association of Textile Chemists and Colorists;AATCC)合编。至于那些头部没有C.I.标记的染料名称是尚未被染料索引公布结构的染料品种名称。

[0048] 8. 在本发明中,所述的调节染料色光用的微量分散染料是指用量很少,而且作用只是调节染料色光的分散染料,这种染料对本发明黑色分散染料组合物的性能提升几乎没有帮助,但调节染料色光的作用明显。因为在实际应用中,往往需要通过调节色光来满足染色色光的要求。

[0049] 进一步的,所述的具有化学结构通式(I)的染料至少包含化学结构式(I-1)、化学结构式(I-2)、化学结构式(I-3)中的一种,且所述的具有化学结构通式(I)的染料还至少包含化学结构式(I-4)、化学结构式(I-5)、化学结构式(I-6)中的一种。

[0050] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:符合化学结构通式(I)和化学结构通式(II)的染料的水洗牢度高、光照牢度好,对光的稳定性高,不容易产生风印,因此用符合化学结构通式(I)和化学结构通式(II)的这两种染料来替换分散橙288,并配合其他几种结构式的染料一起使用,得到的分散黑染料组合物应用于涤纶纤维和面料染色,避免了光敏性风印,提高了光照牢度和水洗牢度,经过ISO-105/B02-1994方法2耐光照色牢度测试,用蓝羊毛评级:原样变化为4级以上,经过GB/T 3921-2008耐皂洗色牢度测试,该牢度达到4级以上。

具体实施方式

[0051] 下面结合实施例对本发明作进一步描述:

[0052] 实施例1:一种高水洗型分散黑染料组合物及其制备方法

[0053]

1、组成	商品染料组合物重量百分数(%)
(1) 染色强度 200%的式(I-1)分散蓝商品染料	50%
(2) 染色强度 200%的式(I-5)分散蓝商品染料	15%
(3) 染色强度 200%的式(II-1)C.I.分散黄 114 商品染料	10%
(4) 染色强度 200%的式(III-1)分散黄商品染料	5%
(5) 染色强度 200%的式(IV-1)分散黄 134:2 商品染料	5%
(6) 染色强度 200%的式(V)分散红商品染料	5%
(7) 分散剂、扩散剂和防尘剂	10%

[0054] 其中:在式(I-1)分散蓝商品染料中纯染料干品的重量为50%;在式(I-5)分散蓝商品染料中纯染料干品的重量为15%;在式(II-1)C.I.分散黄114商品染料中纯染料干品的重量为10%;在式(III-1)分散黄商品染料中纯染料干品的重量为5%;在式(IV-1)分散黄134:2商品染料中纯染料干品的重量为5%;在式(V)分散红商品染料中纯染料干品的重量为5%。上述五种市售商品染料中除纯染料干品而外,其余为助剂。

[0055] 2、染料混合物制备

[0056] 将以上五种市售商品染料和分散剂及扩散剂按配方称重,投入搅拌机进行混合搅拌,其中,分散剂为木质素磺酸钠B及木质素磺酸钠85A,扩散剂为扩散剂MF和NNO,直到搅拌均匀,然后再喷入少量防尘剂JH2112进行防尘处理,最后进行包装得到成品。

[0057] 实施例2:一种高水洗型分散黑染料组合物及其制备方法

1、组成	商品染料组合物重量百分数 (%)
(3) 染色强度 200%的式 (I-2) 分散蓝商品染料	48%
[0058] (4) 染色强度 200%的式 (I-6) 分散蓝商品染料	15%
(3) 染色强度 200%的式 (II-1) C.I.分散黄 114 商品染料	10%
(4) 染色强度 200%的式 (III-1) 分散黄商品染料	5%
(5) 染色强度 200%的式 (IV-1) 分散黄 134:2 商品染料	5%
[0059] (6) 染色强度 200%的式 (V) 分散红商品染料	7%
(7) 分散剂、扩散剂和防尘剂	10%

[0060] 其中:在式 (I-2) 分散蓝商品染料中纯染料干品的重量为48%;在式 (I-6) 分散蓝商品染料中纯染料干品的重量为15%;在式 (II-1) C.I.分散黄114商品染料中纯染料干品的重量为10%;在式 (III-1) 分散黄商品染料中纯染料干品的重量为5%;在式 (IV-1) 分散黄134:2商品染料中纯染料干品的重量为5%;在式 (V) 分散红商品染料中纯染料干品的重量为7%。上述五种市售商品染料中除纯染料干品而外,其余为助剂。

[0061] 2、染料混合物制备

[0062] 将以上五种市售商品染料和分散剂及扩散剂按配方称重,投入搅拌机进行混合搅拌,其中,分散剂为木质素磺酸钠B及木质素磺酸钠85A,扩散剂为扩散剂MF和NNO,直到搅拌均匀,然后再喷入少量防尘剂JH2112进行防尘处理,最后进行包装得到成品。

[0063] 实施例3:一种高水洗型分散黑染料组合物及其制备方法

[0064]

1、组成	商品染料组合物重量百分数 (%)
(1)染色强度 200%的式 (I-1) 分散蓝商品染料	33%
(2)染色强度 200%的式 (I-4) 分散蓝商品染料	20%
(3) 染色强度 200%的式 (II-1) C.I.分散黄 114 商品染料	10%
(4) 染色强度 200%的式 (III-1) 分散黄商品染料	8%
(5) 染色强度 200%的式 (IV-1) 分散黄 134:2 商品染料	6%
(6) 染色强度 200%的式 (V) 分散红商品染料	8%
(7) 分散剂、扩散剂和防尘剂	15%

[0065] 其中:在式 (I-1) 分散蓝商品染料中纯染料干品的重量为33%;在式 (I-4) 分散蓝商品染料中纯染料干品的重量为20%;在式 (II-1) C.I.分散黄114商品染料中纯染料干品的重量为10%;在式 (III-1) 分散黄商品染料中纯染料干品的重量为8%;在式 (IV-1) 分散

黄134:2商品染料中纯染料干品的重量为6%；在式(V)分散红商品染料中纯染料干品的重量为8%。上述五种市售商品染料中除纯染料干品而外,其余为助剂。

[0066] 下面按照上述黑色分散染料混合物中各染料组分占染料部分总重量的百分含量给出实施4~实施例9,见下表1:

[0067] 表1

[0068]

	式 (I-1) 、 (I-2)、(I-3) 的纯染料干 品的一种	式 (I-4) 、 (I-5)、(I-6) 的纯染料干 品的一种	式 (II-1) 的 纯染料干品	式 (III-1) 、 (III-2) 的纯 染料干品的一 种	式 (IV-1) 的 纯染料干品	式 (V) 的纯 染料干品
含量范围	10~60%	10~60%	1~20%	1~20%	1~20%	1~20%
实施例 4	12%	40%	15%	8%	20%	5%
实施例 5	20%	30%	18%	12%	15%	5%
实施例 6	28%	24%	16%	16%	10%	6%
实施例 7	37%	15%	13%	11%	16%	8%
实施例 8	46%	12%	16%	9%	5%	12%
实施例 9	55%	5%	18%	4%	8%	10%

[0069] 实施例4~实施例9除了各染料组分占染料部分总重量的百分含量不同而外,其它内容可以采用实施例1的形式,也可采用实施例3的形式进行制备,这里不再重复描述。

[0070] 对比例1

[0071] 市售分散黑,由分散黄104、分散蓝291、分散红179和助剂组成。

[0072] 实施例10:

[0073] 将实施例1~9以及对比例1,按照GB/T2397中的方法,分别以染色浓度1.5% (C)、3% (2C)、6% (4C) 进行高温高压染色,评估其提升性能,结果见下表2。

[0074] 分别称取2克实施例1~9以及对比例1制得的分散染料分散在500毫升水中,吸取20毫升后与80毫升的水混合,用醋酸调PH至4.5,放入4克聚酯织物,升温至60℃,继续以约1℃/min梯度升温至130℃,保温染色45分钟。然后降温至80℃左右用热水洗10min,烘干。能提供给织物均匀而牢度性能良好的红色。

[0075] 采用国标GB/T3921、GB/T3920、GB/T5718分别测定其耐水洗牢度、耐摩擦牢度和耐升华色牢度,测定结果见下表2:

[0076] 表2

[0077]

实施例	提升力	色牢度				
		水洗牢度	摩擦牢度	耐汗渍牢度	升华牢度	日晒牢度
1	A	5 级	4 级	4 级	5 级	4 级
2	A	4 级	4~5 级	4 级	5 级	4 级

[0078]

3	A	5 级	4 级	5 级	4~5 级	4 级
4	A	4 级	5 级	4 级	5 级	4 级
5	A	4~5 级	4 级	4 级	4 级	5 级
6	A	4~5 级	4 级	4~5 级	4~5 级	4 级
7	A	4~5 级	4~5 级	4 级	4 级	4 级
8	A	5 级	4 级	4 级	4 级	5 级
9	A	4 级	4~5 级	4 级	5 级	4 级
对比例 1	B	3 级	3 级	3 级	3 级	3 级

[0079] 测试结果表明:由本发明提供的分散黑染料组合物制成的商品染料,应用于聚酯织物染色时,相较于对比例1的市售产品,在保证良好色牢度性能的同时(棉沾色牢度更优),在提升力方面性能更加突出,提升力越好,表示染色同样重量的织物时,所需的染料用量直少,经济性更好。

[0080] 本发明实施例的有关问题说明如下:

[0081] 1.在以上实施中,染料部分均由式(I-1)的染料或式(I-2)的染料或式(I-3)的染料或式(I-4)的染料或式(I-5)的染料或式(I-6)的染料、式(II-1)分散黄114、式(III-1)分散黄染料或式(III-2)分散黄染料、式(IV-1)分散黄134:2、以及式(V)分散红五种染料或以上混合组成,其实在本发明中式(I-1)的染料或式(I-2)的染料或式(I-3)的染料或式(I-4)的染料或式(I-5)的染料或式(I-6)的染料、式(II-1)分散黄114、式(III-1)分散黄染料或式(III-2)分散黄染料、式(IV-1)分散黄134:2、以及式(V)分散红是构成本发明所必不可少的组成,但是为了调节染料的色光可以在以上各实施例中添加少量(占当料总重量的5%以内)其它分散染料来满足染色色光的要求。这些分散染料可以为C.I.分散蓝354、C.I.分散紫R等。由此可见,本发明在此基础上还可以产生更多的实施例,用来支持技术方案中的开放性表述。而上述实施例1~实施例9是由本发明必不可少的5种染料加助剂所构成的实施例,本领域技术人员应该能够理解。

[0082] 2.在以上实施例中,具体给出了各染料组分的含量,但本领域技术人员在上述实

施例的启发下,容易理解各染料组分的含量允许在说明书公开的最大含量范围内作变化,也能得到相同或相近似的效果。

[0083] 3.在以上实施例中,助剂使用的是分散剂和扩散剂,在喷雾干燥后还使用了防尘剂。其中,分散剂选择了国产木质素磺酸钠B型或/和进口木质素磺酸钠85A。扩散剂选择了国产MF或/和NN0。防尘剂选择了JH2112。但本领域技术人员知道,在商品分散染料混合物中往往含有大量的助剂,在实践中助剂使用的数量、品种以及含量都比较灵活,很难概括的比较全面。另一方面,从分散染料的性质来说,助剂只是影响染料使用过程中的高温分散性和低温扩散度,对本发明贡献部分没有实质性影响,因此即使一种高水洗型分散黑染料组合中所使用的助剂不在本发明实施例所列范围,只要其染料部分相同,即为实质性相同,仍然是在本发明的保护范围之内。

[0084] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。