



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114855461 A

(43) 申请公布日 2022.08.05

(21) 申请号 202210591956.8

(22) 申请日 2022.05.27

(71) 申请人 广东创新精细化工实业有限公司  
地址 515000 广东省汕头市潮南区两英司  
神路古厝段东侧

(72) 发明人 陈耀武 钟晓扬

(74) 专利代理机构 汕头兴邦华腾专利代理事务  
所(特殊普通合伙) 44547  
专利代理师 蔡玉銮

(51) Int. Cl.

D06M 15/643 (2006.01)

D06M 15/65 (2006.01)

D06M 15/53 (2006.01)

D06M 101/06 (2006.01)

权利要求书1页 说明书8页

### (54) 发明名称

一种有机硅柔软剂及其制备方法和在深色面料中的应用

### (57) 摘要

本发明提供了一种一种有机硅柔软剂及其制备方法和在深色面料中的应用,属于纺织整理剂技术领域。本发明提供的有机硅柔软剂包括如下重量份的组分:复配型增深原油100份、复配型乳化剂10-50份、聚乙二醇-聚丙二醇复配物0-100份、有机酸1-2份和去离子水100-300份。本发明提供的有机硅柔软剂通过后整理可使织物表面折射率降低,达到增深效果,同时使织物的手感柔软,织物的手感整理和色泽的增深同时进行,既节能环保又节省染料降低成本。

1. 一种有机硅柔软剂,其特征在于,包括如下重量份的组分:复配型增深原油100份、复配型乳化剂10-50份、聚乙二醇-聚丙二醇复配物0-100份、有机酸1-2份和去离子水100-300份,其中,所述复配型增深原油为羟基封端二甲基硅氧烷复配物和亲水增深硅油的复配物。

2. 如权利要求1所述的有机硅柔软剂,其特征在于,所述羟基封端二甲基硅氧烷复配物为羟基封端二甲基硅氧烷、硅烷偶联剂和二甲基硅油三者的复配物,优选地,所述羟基封端二甲基硅氧烷复配物中的羟基封端二甲基硅氧烷、硅烷偶联剂和二甲基硅油的质量比为(60-80):(5-10):(10-35)。

3. 如权利要求2所述的有机硅柔软剂,其特征在于,所述羟基封端二甲基硅氧烷在25℃下的粘度为750-30000mPa·s;所述硅烷偶联剂为三甲氧基类型或三乙氧基类型的多官能团类的偶联剂;所述二甲基硅油在25℃下的粘度为350-8000mPa·s。

4. 如权利要求1所述的有机硅柔软剂,其特征在于,所述亲水增深硅油由端环氧聚醚硅油与醇胺类化合物在有机溶剂条件下反应合成。

5. 如权利要求4所述的有机硅柔软剂,其特征在于,所述亲水增深硅油的制备方法包括以下步骤:将端环氧聚醚硅油和醇胺类化合物按照摩尔比为1:(1.5-2)的比例溶解于有机溶剂中,搅拌均匀后升温至70-130℃,保温6-18h,得所述亲水增深硅油。

6. 如权利要求4或5所述的有机硅柔软剂,其特征在于,包括如下(a)-(c)中的至少一项:

(a) 所述端环氧聚醚硅油的相对分子质量为9000-25000;

(b) 所述醇胺类化合物为一乙醇胺、二乙醇胺、异丙醇胺、二异丙醇胺、2-氨基乙醇和2-二丁胺基乙醇中的至少一种;

(c) 所述有机溶剂为异丙醇、乙二醇单丁醚、二乙二醇单丁醚和2-甲基-2,4-戊二醇中的至少一种。

7. 如权利要求1所述的有机硅柔软剂,其特征在于,所述复配型增深原油中的羟基封端二甲基硅氧烷复配物和亲水增深硅油的质量比为(20-40):(60-80)。

8. 如权利要求1所述的有机硅柔软剂,其特征在于,包括如下(d)-(f)中的至少一项:

(d) 所述复配型乳化剂为异构十碳醇聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚和脂肪醇聚氧乙烯聚氧丙烯醚中的至少两种;

(e) 所述聚乙二醇-聚丙二醇复配物中的聚乙二醇为PEG200、PEG400和PEG600中的至少一种;所述聚乙二醇-聚丙二醇复配物中的聚丙二醇为PPG200、PPG400和PPG600中的至少一种;

(f) 所述有机酸为冰醋酸、柠檬酸和醇醚羧酸中的至少一种。

9. 如权利要求1-8任一项所述的有机硅柔软剂的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:将复配型增深原油和复配型乳化剂混合后,搅拌乳化15-30min,继续加入聚乙二醇聚丙二醇复配物,搅拌乳化15-30min,之后加入有机酸和去离子,继续搅拌1-3h,得到所述有机硅柔软剂。

10. 如权利要求1-8任一项所述的有机硅柔软剂在深色面料后整理中的应用,所述深色面料采用硫化黑或活性黑为染料。

## 一种有机硅柔软剂及其制备方法和在深色面料中的应用

### 技术领域

[0001] 本发明涉及纺织整理剂技术领域,特别涉及一种有机硅柔软剂及其制备方法和在深色面料中的应用。

### 背景技术

[0002] 印染行业是高污染、高能耗的行业,由于织物结构的原因,较难染深色,特别是结晶度高的织物,其深色加工一直是染整行业的难题。提高染料用量可以改善染色效果,但是会增加成本,而且增加到一定程度后,效果也不明显,还会增加印染废水中有色物质的含量。因此,不增加染料用量提高织物颜色深度的方法越来越受到关注。近年来,随着国家和社会对环保要求的不断提高,染色成本不断增加,印染企业的压力也在不断增大。客户对深色面料(特别是硫化黑或活性黑)的要求越来越高,也给印染企业提出来更高的要求。

### 发明内容

[0003] 为了解决上述现有技术中存在的问题,本发明的主要目的是提供一种有机硅柔软剂及其制备方法和在深色面料中的应用。

[0004] 第一方面,本发明提出一种有机硅柔软剂,包括如下重量份的组分:复配型增深原油100份、复配型乳化剂10-50份、聚乙二醇-聚丙二醇复配物0-100份、有机酸1-2份和去离子水100-300份,其中,所述复配型增深原油为羟基封端二甲基硅氧烷复配物和亲水增深硅油的复配物。

[0005] 优选的,所述羟基封端二甲基硅氧烷复配物为羟基封端二甲基硅氧烷、硅烷偶联剂和二甲基硅油三者的复配物。

[0006] 优选地,述羟基封端二甲基硅氧烷在25℃下的粘度为750-30000mPa·s;所述硅烷偶联剂为三甲氧基类型或三乙氧基类型的多官能团类的偶联剂;所述二甲基硅油在25℃下的粘度为350-8000mPa·s。

[0007] 优选地,所述亲水增深硅油由端环氧聚醚硅油与醇胺类化合物在有机溶剂条件下反应合成。

[0008] 优选地,所述亲水增深硅油的制备方法包括以下步骤:将端环氧聚醚硅油和醇胺类化合物按照摩尔比为1:(1.5-2)的比例溶解于有机溶剂中,搅拌均匀后升温至70-130℃,保温6-18h,得所述亲水增深硅油。

[0009] 优选地,所述端环氧聚醚硅油的相对分子质量为9000-25000;

[0010] 所述醇胺类化合物中具有氨基和醇羟基,具体可选自一乙醇胺、二乙醇胺、异丙醇胺、二异丙醇胺、2-氨基乙醇和2-二丁胺基乙醇中的至少一种;

[0011] 所述有机溶剂为异丙醇、乙二醇单丁醚、二乙二醇单丁醚和2-甲基-2,4-戊二醇中的至少一种。

[0012] 优选地,所述复配型增深原油中的羟基封端二甲基硅氧烷复配物和亲水增深硅油的质量比为(20-40):(60-80)。

[0013] 优选地,所述羟基封端二甲基硅氧烷复配物中的羟基封端二甲基硅氧烷、硅烷偶联剂和二甲基硅油的质量比为(60-80):(5-10):(10-35)。

[0014] 优选地,所述复配型乳化剂为异构十碳醇聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚和脂肪醇聚氧乙烯聚氧丙烯醚中的至少两种;

[0015] 其中,所述异构十碳醇聚氧乙烯醚可选自巴斯夫的XL-40、XL-50、XL-60、XL-70、XL-80、XL-90、XP30、XP50、XP70和XP90中的至少一种;所述脂肪醇聚氧乙烯醚可选自巴斯夫的AE0-3、AE0-5、AE0-7和AE0-9中的至少一种,所述脂肪醇聚氧乙烯聚氧丙烯醚可选自沙索化学的AE05-80和MARLOX K 158中的至少一种。

[0016] 所述聚乙二醇-聚丙二醇复配物中的聚乙二醇为PEG200、PEG400和PEG600中的至少一种;所述聚乙二醇-聚丙二醇复配物中的聚丙二醇为PPG200、PPG400和PPG600中的至少一种;

[0017] 所述有机酸为冰醋酸、柠檬酸和醇醚羧酸中的至少一种。

[0018] 第二方面,本发明还提出一种有机硅柔软剂的制备方法,包括以下步骤:将复配型增深原油和复配型乳化剂混合后,搅拌乳化15-30min,继续加入聚乙二醇聚丙二醇复配物,搅拌乳化15-30min,之后加入有机酸和去离子,继续搅拌1-3h,得到所述有机硅柔软剂。

[0019] 第三方面,本发明还提出有机硅柔软剂在深色面料后整理中的应用。

[0020] 优选地,所述深色面料采用硫化黑或活性黑为染料。

[0021] 本发明技术方案具有以下优点:

[0022] (1) 羟基封端二甲基硅氧烷复配物,因其组成中含有多官能团的三甲氧基或三乙氧基类偶联剂,该偶联剂可与羟基封端二甲基硅氧烷和亲水增深硅油的羟基发生反应,该反应可使有机硅柔软剂处理后的织物形成一层交联的有机硅高分子膜,增加柔软剂的增深效果;

[0023] (2) 亲水增深硅油的分子链两端因含有聚醚链段和羟基官能团,该分子结构的亲水增深硅油可使制备的有机硅柔软剂具有良好的稳定性;且聚醚链段和羟基可使处理后的织物不拒水;同时羟基可以与含有多官能团的硅烷偶联剂发生反应,该反应可使有机硅柔软剂处理后的织物表面形成一层交联的有机硅高分子膜,增加增深效果;

[0024] (3) 本发明提供的有机硅柔软剂通过后整理使织物表面折射率降低,达到增深效果,同时使织物的手感柔软,织物的手感整理和色泽的增深同时进行,既节能环保又节省染料降低成本;

[0025] (4) 本发明提供的有机硅柔软剂的制备工艺简便易行,易于实现工业化生产。

## 具体实施方式

[0026] 下面对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0028] 实施例1

[0029] 本实施例的有机硅柔软剂包括如下重量份的组分:复配型增深原油(羟基封端二

甲基硅氧烷复配物:亲水增深硅油=30:70) 100份、复配型乳化剂(XL40:XP50:AE05-80=1:1:1) 20份、聚乙二醇-聚丙二醇复配物30份、冰醋酸2份和去离子水250份,

[0030] 本实施例的有机硅柔软剂的制备方法包括以下步骤:将复配型增深原油和复配型乳化剂混合后,搅拌乳化30min,继续加入聚乙二醇聚丙二醇复配物,搅拌乳化30min,之后加入冰醋酸和去离子水,继续搅拌1.5h,得到所述有机硅柔软剂;其中,

[0031] 羟基封端二甲基硅氧烷复配物的制备方法为:按质量百分比计,将羟基封端二甲基硅氧烷(在25℃下的粘度为2000mPa·s) 80%、硅烷偶联剂KH-5505%、二甲基硅油(在25℃下的粘度为500mPa·s) 15%在室温下混合搅拌均匀,得到羟基封端二甲基硅氧烷复配物;

[0032] 亲水增深硅油的制备方法为:将分子量为12000的端环氧聚醚硅油和一乙醇胺按照摩尔比为1:2的投量在15%的异丙醇条件下室温搅拌均匀,然后升温到78-82℃,并保温8h,得到亲水增深硅油。

[0033] 实施例2

[0034] 本实施例的有机硅柔软剂包括如下重量份的组分:复配型增深原油(羟基封端二甲基硅氧烷复配物:亲水增深硅油=40:60) 100份、复配型乳化剂(XL50:XP70:MARLOX K 158=1:1:1) 25份、聚乙二醇-聚丙二醇复配物35份、冰醋酸2份和去离子水240份,

[0035] 本实施例的有机硅柔软剂的制备方法包括以下步骤:将复配型增深原油和复配型乳化剂混合后,搅拌乳化30min,继续加入聚乙二醇聚丙二醇复配物,搅拌乳化30min,之后加入冰醋酸和去离子水,继续搅拌1.5h,得到所述有机硅柔软剂;其中,

[0036] 羟基封端二甲基硅氧烷复配物的制备方法为:按质量百分比计,将羟基封端二甲基硅氧烷(在25℃下的粘度为1500mPa·s) 70%、硅烷偶联剂KH-5505%、二甲基硅油(在25℃下的粘度为500mPa·s) 25%在室温下混合搅拌均匀,得到羟基封端二甲基硅氧烷复配物;

[0037] 亲水增深硅油的制备方法为:将分子量为14000的端环氧聚醚硅油和2-氨基乙醇按照摩尔比为1:2的投量在10%的异丙醇条件下室温搅拌均匀,然后升温到78-82℃,并保温6h,得到亲水增深硅油。

[0038] 实施例3

[0039] 本实施例的有机硅柔软剂包括如下重量份的组分:复配型增深原油(羟基封端二甲基硅氧烷复配物:亲水增深硅油=25:75) 100份、复配型乳化剂(XL40:XP70:AE05-80=2:1:1) 30份、聚乙二醇-聚丙二醇复配物40份、冰醋酸2份和去离子水230份,

[0040] 本实施例的有机硅柔软剂的制备方法包括以下步骤:将复配型增深原油和复配型乳化剂混合后,搅拌乳化30min,继续加入聚乙二醇聚丙二醇复配物,搅拌乳化30min,之后加入冰醋酸和去离子水,继续搅拌2h,得到所述有机硅柔软剂;其中,

[0041] 羟基封端二甲基硅氧烷复配物的制备方法为:按质量百分比计,将羟基封端二甲基硅氧烷(在25℃下的粘度为1000mPa·s) 70%、硅烷偶联剂KH-5605%、二甲基硅油(在25℃下的粘度为350mPa·s) 25%在室温下混合搅拌均匀,得到羟基封端二甲基硅氧烷复配物;

[0042] 亲水增深硅油的制备方法为:将分子量为16000的端环氧聚醚硅油和2-氨基乙醇按照摩尔比为1:2的投量在10%的异丙醇条件下室温搅拌均匀,然后升温到78-82℃,并保

温8h,得到亲水增深硅油。

[0043] 实施例4

[0044] 本实施例的有机硅柔软剂包括如下重量份的组分:复配型增深原油(羟基封端二甲基硅氧烷复配物:亲水增深硅油=20:80)100份、复配型乳化剂(XL50:XP80:MARLOX K 1580=2:1:1)30份、聚乙二醇-聚丙二醇复配物50份、冰醋酸2份和去离子水215份,

[0045] 本实施例的有机硅柔软剂的制备方法包括以下步骤:将复配型增深原油和复配型乳化剂混合后,搅拌乳化30min,继续加入聚乙二醇聚丙二醇复配物,搅拌乳化30min,之后加入冰醋酸和去离子水,继续搅拌2h,得到所述有机硅柔软剂;其中,

[0046] 羟基封端二甲基硅氧烷复配物的制备方法为:按质量百分比计,将羟基封端二甲基硅氧烷(在25℃下的粘度为750mPa·s)75%、硅烷偶联剂KH-5605%、二甲基硅油(在25℃下的粘度为350mPa·s)20%在室温下混合搅拌均匀,得到羟基封端二甲基硅氧烷复配物;

[0047] 亲水增深硅油的制备方法为:将分子量为21000的端环氧聚醚硅油和一乙醇胺按照摩尔比为1:2的投量在15%的异丙醇条件下室温搅拌均匀,然后升温到78-82℃,并保温8h,得到亲水增深硅油。

[0048] 对比例1

[0049] 本对比例采用市售增深产品,广州盈科化工科技有限公司生产的硫化黑增深硅油68243。

[0050] 对比例2

[0051] 本对比例与实施例1基本相同,不同之处仅在于:本对比例中不添加羟基封端二甲基硅氧烷复配物,即本对比例中亲水增深硅油的添加量为100份。

[0052] 对比例3

[0053] 本对比例与实施例1基本相同,不同之处仅在于:本对比例中不添加亲水增深硅油,即本对比例中羟基封端二甲基硅氧烷复配物的添加量为100份。

[0054] 对比例4

[0055] 本对比例的有机硅柔软剂包括如下重量份的组分:复配型增深原油(羟基封端二甲基硅氧烷复配物:亲水增深硅油=30:70)100份、复配型乳化剂(XL40:XP50:AE05-80=1:1:1)20份、冰醋酸2份和去离子水280份,

[0056] 本实施例的有机硅柔软剂的制备方法包括以下步骤:将复配型增深原油和复配型乳化剂混合后,搅拌乳化30min,之后加入冰醋酸和去离子水,继续搅拌1.5h,得到所述有机硅柔软剂;其中,

[0057] 羟基封端二甲基硅氧烷复配物的制备方法为:按质量百分比计,将羟基封端二甲基硅氧烷(在25℃下的粘度为2000mPa·s)80%、硅烷偶联剂KH-5505%、二甲基硅油(在25℃下的粘度为500mPa·s)15%在室温下混合搅拌均匀,得到羟基封端二甲基硅氧烷复配物;

[0058] 亲水增深硅油的制备方法为:将分子量为12000的端环氧聚醚硅油和一乙醇胺按照摩尔比为1:2的投量在15%的异丙醇条件下室温搅拌均匀,然后升温到78-82℃,并保温8h,得到亲水增深硅油。

[0059] 性能测试方法

[0060] 一、常规稳定性测试

[0061] 有机硅柔软剂用量为60g/L,配置成100mL,时间为2h,加热需用250mL烧杯配置150mL

[0062] 1、检测项目

[0063] 1) pH=9的纯碱;

[0064] 2) pH=11的纯碱;

[0065] 3) 5g/L的元明粉;

[0066] 4) 250ppm的硬水;

[0067] 5) 自来水;

[0068] 6) 恒温50℃;

[0069] 7) 加热(不调pH),自来水配置,电炉最大档煮沸2min;

[0070] 2、各个测试项目的评价标准如下表1所示

[0071] 表1. 稳定性测试标准

等级	结果
A	稳定
B+、B、B-	漂油(程度由轻到重)
C+、C、C-	漂油层(程度由轻到重)
C+、C、C-	拉丝或结皮(程度由轻到重)
D	有絮状物或分层
加热结果:记录漂油温度、工作液外观变化、液面是否有油块油层,冷却后外观、液面是否有油块油层、是否拉丝、是否粘壁	

[0072] 二、亲水性、增深效果和手感评价

[0074] 将有机硅柔软剂配成60g/L的工作液,通过一浸一轧工艺对硫化黑(>500"拒水)和活性黑(>120"拒水)纯棉织布进行整理,定型温度为160℃,定型时间为90s,整理后回潮1h,对织布进行亲水性、增深效果和手感评价。具体地:

[0075] 1、亲水性测试:用标准滴管从距离织布10cm高度处向水平铺展的织布表面滴1滴水,测定水在织布表面上完全渗透所用的时间;

[0076] 2、增深效果测试:采用Datacolor-1000电脑测色配色系统,光源D65,测定增深织物和未增深织物的各项色差值,即DL、Da、Db、DC、DH、DE,比较其色差,其中,DL表示明度差,+表示较浅,-表示较深,DL值越小色泽越深;

[0077] Da表示红绿差,+表示较红,-表示较绿;

[0078] Db表示黄蓝差,+表示较黄,-表示较蓝;

[0079] DC表示艳度差,+表示艳,-表示灰;

[0080] DH表示色相差,+表示较红,-表示较蓝;

[0081] DE表示总色差;

[0082] 3、手感评价:通过用手触摸的方法评价纯棉织布整理后的软度和滑度,手感共分为1、2、3、4、5共五个等级,级别越高越好,由5位经验丰富的技术员手触摸评价得出。

[0083] 实施例1-4、对比例1-4的常规稳定性测试结果如下表2所示。

[0084] 表2. 实施例1-4、对比例1-4的常规稳定性测试结果

检测项目	碱	碱	元明粉	硬水	自来水	耐热 50°C	加热
	pH=9	pH=11					
实施例1	A	A	A	A	A	B+	62°C轻漂油
实施例2	A	A	A	A	A	B+	60°C轻漂油
实施例3	A	A	B+	A	A	B-	59°C轻漂油
实施例4	A	B+	B+	A	A	B-	58°C轻漂油
对比例1	B-	C	C	B+	B-	D	45°C漂油
对比例2	A	A	A	A	A	B+	65°C轻漂油
对比例3	B-	C-	C-	B-	B-	D	40°C漂油
对比例4	B+	B-	B+	B+	A	B-	56°C轻漂油

[0085] 由表1可知,相较于市售的增深产品,本发明实施例1-4提供的有机硅柔软剂稳定性性能好,耐碱、耐元明粉、耐硬水和耐热稳定性好。

[0086] 对比例2中单独添加亲水增深硅油,对应制备的有机硅柔软剂的稳定性能与实施例1-4基本相同;

[0087] 对比例3中单独添加羟基封端二甲基硅氧烷复配物,对应制备的有机硅柔软剂的稳定性明显降低;

[0088] 对比例4中不添加聚乙二醇-聚丙二醇复配物,对应制备的有机硅柔软剂的稳定性明显降低。

[0089] 实施例1-4、对比例1-4的亲水性、增深效果和手感测试结果如下表3所示。

[0090] 表3. 实施例1-4、对比例1-4的亲水性、增深效果和手感测试结果



	面料	亲水性	手感	DL +浅-深	Da +红-绿	Db +黄-蓝	DC +浅-深	DH +红-蓝	CMC DE 色差
实施例1	硫化黑	41"	4	-1.98	0.24	0.15	0.28	0.01	3.89
	活性黑	33"	5	-1.24	0.21	0.11	0.23	0.00	2.45
实施例2	硫化黑	45"	4	-2.25	0.16	0.02	0.15	-0.06	4.40
	活性黑	39"	5	-2.14	0.35	0.43	0.08	0.55	4.18
实施例3	硫化黑	55"	4	-3.58	0.07	-0.12	-0.01	-0.14	5.98
	活性黑	44"	5	-2.15	0.31	0.57	0.58	0.28	4.29
实施例4	硫化黑	62"	4	-3.64	0.22	0.00	0.15	0.16	7.13
	活性黑	48"	5	-2.35	0.31	0.43	0.04	0.53	4.67
对比例1	硫化黑	33"	4	-1.13	0.17	0.30	0.30	0.17	2.26
	活性黑	19"	5	-0.52	0.27	0.42	0.46	0.19	1.24
对比例2	硫化黑	35"	4	-1.93	0.03	0.06	0.06	0.01	1.89
	活性黑	28"	5	-1.14	0.13	0.11	0.89	0.12	1.45
对比例3	硫化黑	>500"	3	-2.60	-0.28	-0.23	-0.30	-0.21	2.62
	活性黑	>120"	4	-1.29	-0.05	-0.21	-0.07	-0.21	1.30
对比例4	硫化黑	56"	4	-1.88	0.11	0.71	0.10	2.01	1.94
	活性黑	47"	5	-1.02	0.00	-0.01	0.00	-0.01	1.00

[0092] 由表2可知,实施例1-4制备的增深有机硅柔软剂手感良好,同时处理后的面料不拒水,带有一定的亲水效果;同时从DL值可以看出,处理后的面料都有良好的增深效果,DL值越小色泽越深。

[0093] 由表2可知,实施例1-4制备的增深有机硅柔软剂手感良好,同时处理后的面料不拒水,带有一定的亲水效果;同时从DL值可以看出,处理后的面料都有良好的增深效果,DL值越小色泽越深。

[0094] 对比例3中单独添加羟基封端二甲基硅氧烷复配物对应制备的有机硅柔软剂应用后,面料有增深效果,且色光偏蓝绿。但稳定性不好,乳液在使用过程中很快破乳,造成硅油斑,应此产品有缺陷,不能使用。产生该现象的原因是:羟基封端二甲基硅氧烷复配物中有羟基硅油和二甲基硅油,有一定的增深增艳效果,但是此复配物很难靠常规的乳化剂与乳化设备乳化成稳定的有机硅乳液,因为两种物质为非极性物质,很难乳化稳定,且乳液没有亲水性能,稳定性差。本发明将羟基封端二甲基硅氧烷复配物与亲水性增深硅油复配使用,可以明显提升乳化性能,使乳化过程容易进行;且乳化后的成品带有一定亲水性,稳定性能好,同时又具备增深增艳效果。

[0095] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0096] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本

发明的构思下,利用本发明说明书所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。