



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108611851 B

(45) 授权公告日 2020.12.11

(21) 申请号 201810444370.2

D06M 15/647 (2006.01)

(22) 申请日 2018.05.10

D06M 15/53 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

(56) 对比文件

申请公布号 CN 108611851 A

CN 105979929 A, 2016.09.28

JP H05230763 A, 1993.09.07

(43) 申请公布日 2018.10.02

CN 104233822 A, 2014.12.24

(73) 专利权人 浙江科峰新材料有限公司

CN 101331261 A, 2008.12.24

地址 313200 浙江省湖州市德清县武康经

CN 106049068 A, 2016.10.26

济开发区伟业路107号

审查员 李涛

(72) 发明人 李云峰 沈俊杰 丁适跃 沈鸣

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公

司 33109

代理人 尉伟敏

(51) Int. Cl.

D06M 13/402 (2006.01)

D06M 13/188 (2006.01)

权利要求书1页 说明书6页

(54) 发明名称

一种柔软剂乳液及其生产工艺

(57) 摘要

本发明涉及一种乳液,尤其是涉及一种柔软剂乳液及其生产工艺。所述的柔软剂乳液按照重量份数计包括以下组分:柔软剂80-100份,乳化剂6-12份,冰醋酸1-3份,水80-100份,助乳化剂6-20份。本发明中的生产工艺属于复配工艺,复配过程中无化学反应的发生,操作简单有效,仅通过简单的搅拌混合便可以形成柔软剂乳液,因而能够有效地提高生产效率,降低生产难度,且本发明具有如下有益效果:(1)有良好的耐黄变耐色变性能;(2),亲水性好;(3)对纤维的吸附性好耐久性高。

1. 一种柔软剂乳液,其特征是,所述的柔软剂乳液按照重量份数计包括以下组分:
柔软剂80-100份,
乳化剂6-12份,
冰醋酸1-3份,
水80-100份,
助乳化剂6-20份;
所述柔软剂为二烷基酰胺;
所述的柔软剂乳液中还包括聚乙二醇-聚二甲基硅氧烷交替共聚物30-45份。
2. 根据权利要求1所述的一种柔软剂乳液,其特征是,所述的二烷基酰胺中的烷基为碳原子数量为8-16的长链烷碳取代基。
3. 根据权利要求1所述的一种柔软剂乳液,其特征是,所述的聚乙二醇-聚二甲基硅氧烷交替共聚物的制备方法如下:
 - (1) 在氮气保护下,按照重量份数计取聚乙二醇80-100份、端基氢硅油80-95份以及甲苯150份置于三口烧瓶中,搅拌均匀后滴加1份三(五氟苯基)硼烷甲苯溶液,常温下反应40-60分钟后,升高温度至50-60℃,继续反应60-90分钟,反应结束后,停止加热,加入5份中性氧化铝,搅拌15-30分钟,然后过滤得到反应液;
 - (2) 在步骤(1)中得到的反应液用200份氯化钠饱和溶液清洗三遍,再用200份蒸馏水洗三遍,取有机层,旋转蒸发甲苯,得到聚乙二醇-聚二甲基硅氧烷交替共聚物。
4. 根据权利要求1所述的一种柔软剂乳液,其特征是,所述的乳化剂为脂肪醇聚氧乙烯醚、壬基酚聚氧乙烯醚、烷基酚聚氧乙烯醚、烷基胺氧化物以及硬脂酸聚氧乙烯酯中的一种。
5. 根据权利要求4所述的一种柔软剂乳液,其特征是,所述的脂肪醇聚氧乙烯醚为异十三醇聚氧乙烯醚。
6. 根据权利要求1所述的一种柔软剂乳液,其特征是,所述的助乳化剂为异丙醇、乙二醇单丁醚、正丁醇、乙二醇或聚甘油酯中的一种或多种组合物。
7. 一种如权利要求1所述的柔软剂乳液的生产工艺,其特征是,所述的生产工艺如下:
 - (a) 将柔软剂、乳化剂以及助乳化剂分别泵入高位槽中,然后计量投料,升高温度使原料熔融,使得其混合均匀;
 - (b) 然后投加冰醋酸以及水、聚乙二醇-聚二甲基硅氧烷交替共聚物,高速搅拌,得到柔软剂乳液;
 - (c) 卸料静置去除异味,得到成品柔软剂乳液。
8. 根据权利要求7所述的一种柔软剂乳液的生产工艺,其特征是,所述的步骤(a)中原料的熔融温度为60-70℃,混合时间为20-45分钟。
9. 根据权利要求7所述的一种柔软剂乳液的生产工艺,其特征是,所述的步骤(b)中高速搅拌速度为800-1000r/min,搅拌时间为2小时。

一种柔软剂乳液及其生产工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种乳液,尤其是涉及一种柔软剂乳液及其生产工艺。

背景技术

[0002] 柔软剂是一类能改变纤维的静、动摩擦系数的化学物质。当改变静摩擦系数时,手感触摸有平滑感,易于在纤维或织物上移动;当改变动摩擦系数时,纤维与纤维之间的微细结构易于相互移动,也就是纤维或者织物易于变形。二者的综合感觉就是柔软。

[0003] 柔软整理是印染加工中的重要后整理工序。纺织品在加工过程中,经多次处理后手感会变得粗糙,一般合成纤维织物更差,尤其是超细纤维织物。为了使织物具有柔软、清爽、舒适的手感,就需要对其进行整理,目前应用广泛的是用柔软剂进行整理。此外在化学纤维纺丝,各种纤维的纺纱、织造等过程中均大量使用柔软剂,这是因为随着纺织品加工中高速化和小浴比方式的大量使用,织物之间和织物与设备之间相互摩擦增加,易产生擦伤、条疵等现象。使用柔软剂可使纤维本身具有与加工条件相适应的柔软平滑性以避免损伤。

[0004] 随着染整工业的发展,各种柔软剂相继出现。总的来说,按柔软剂化学组成可分为非表面活性类、表面活性剂类、反应型和高分子聚合物乳液型4类。其中大部分柔软剂都属于表面活性剂类其可细分如下:

[0005] (1)阴离子型柔软剂

[0006] 阴离子型柔软剂应用较早,通常是硫酸酯或磺酸盐化合物。例如植物油的硫酸化物、脂肪酸硫酸酯盐或硫酸化物、琥珀酸酯磺酸盐等。阴离子型柔软剂具有良好的润湿性和热稳定性,能与荧光增白剂同浴使用,作为特白织物的柔软剂,对织物无色变现象。与非离子复配用于漂白织物有独特的滑爽感。代表性品种为双十八烷基琥珀酸磺酸盐,商品名柔软剂MA-700。由于纤维在水中带负电荷,因此这类柔软剂不易被纤维吸附,导致柔软效果较弱,同时对电解质敏感,通常用于棉、粘胶、丝绸等。

[0007] (2)非离子型柔软剂

[0008] 此类柔软剂的配伍性能良好,对电解质稳定,无泛黄的缺点,但它们对纤维的吸附性不好,耐久性低。主要应用于纤维素纤维的后整理和合纤油剂。

[0009] 脂肪酸多元醇酯。季戊四醇脂肪酸酯和甘油单脂肪酸酯以及失水山梨醇脂肪酸酯是多元醇型非离子柔软剂中的主要品种。此类柔软剂对降低纤维的静摩擦系数效果优良,是一种通用型柔软剂,在合纤纺纱油剂中应用较为广泛。

[0010] 烷醇酰胺和聚氧乙烯脂肪酰胺

[0011] 脂肪酸二乙醇酰胺在溶液中有很好的稳泡和平滑作用,可用做柔软剂。

[0012] 聚醚

[0013] 聚醚类柔软剂具有优良的耐高温性能,特别适用于高速、高温、高压等场合。

[0014] (3)阳离子型柔软剂

[0015] 阳离子型柔软剂和各种纤维结合能力强,可使织物获得优良的柔软效果且耐久性强,耐洗涤,能改进织物的抗静电效果、耐磨强度和撕裂强度。缺点是有泛黄现象,对荧光增

白剂有抑制作用,对人体也有一定的刺激性。阳离子型柔软剂应用很广,品种也很多。

[0016] 季铵盐类。这是最重要的阳离子型柔软剂,它在任何介质中均呈阳离子性,具有良好的柔软效果,可适用于各类纤维,不宜用于漂白和特白织物的柔软整理。这类柔软剂发展很快。

[0017] 其中阳离子型柔软剂在使用过程中会发生黄变,其耐色变性能较差,因此在实际使用过程中往往无法满足特定的场合。例如一种在中国专利文献上公开的一种环保型织物柔软剂及其制备方法,其申请公布号为CN105648752A,其包括以下质量百分比的原料:双牛脂酰乙基羟乙基甲基硫酸甲酯铵4~8%、双脂肪酰胺乙基聚氧乙烯醚甲基硫酸甲酯铵2~5%、醇溶剂5~10%、乳化剂1~4%、增粘剂1~2%、余量为去离子水,该发明同时公开了一种环保型织物柔软剂的制备方法。但是其原料中有效成分均为铵盐,属于阳离子型柔软剂,其亲水性能也较差且其耐黄变,耐色变性较差。

发明内容

[0018] 本发明是为了克服现有技术中阳离子型柔软剂耐黄变耐色变性能差,亲水性较差;非离子型柔软剂对纤维的吸附性不好,耐久性低的问题,提供一种能够快既能有良好的耐黄变耐色变性能,亲水性好,对纤维的吸附性好,耐久性高的一种柔软剂乳液及其生产工艺。

[0019] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0020] 一种柔软剂乳液,所述的柔软剂乳液按照重量份数计包括以下组分:

[0021] 柔软剂80-100份,

[0022] 乳化剂6-12份,

[0023] 冰醋酸1-3份,

[0024] 水80-100份,

[0025] 助乳化剂6-20份。

[0026] 本发明中的柔软剂乳液通过柔软剂在乳化剂以及助乳化剂的作用下,乳化形成微乳液,能够使得产品的乳化效果更好。在乳液中加入冰醋酸,能够调节整体乳液的pH值,对微乳液的形成和稳定性有大大提升的效果。

[0027] 作为优选,所述的柔软剂为二烷基酰胺。二烷基酰胺具有稳泡和平滑作用,能够使得乳化剂不会产生大量的气泡,从而影响到使用,同时通过其处理的织物具有良好的顺滑性与手感,同时由于其具有氨基基团,其与纤维中的羟基能够结合的更加紧密,从而具有良好的耐久性,同时二烷基酰胺非离子型柔软剂,还具有耐黄变耐色变的优点。

[0028] 作为优选,所述的二烷基酰胺中的烷基为碳原子数量为8-16的长链烷碳取代基。长链烷碳取代基由于其链段较长,因此其分子链柔顺性较好,从而使得柔软剂乳液具有良好的顺滑性与良好的手感。

[0029] 作为优选,所述的柔软剂乳液中还包括聚乙二醇-聚二甲基硅氧烷交替共聚物30-45份。

[0030] 作为优选,所述的聚乙二醇-聚二甲基硅氧烷交替共聚物的制备方法方法如下:

[0031] (1)在氮气保护下,按照重量份数计取聚乙二醇80-100份、端基氢硅油80-95份以及甲苯150份置于三口烧瓶中,搅拌均匀后滴加1份三(五氟苯基)硼烷甲苯溶液,常温下反

应40-60分钟后,升高温度至50-60℃,继续反应60-90分钟,反应结束后,停止加热,加入5份中性氧化铝,搅拌15-30分钟,然后过滤得到反应液;

[0032] (2)在步骤(1)中得到的反应液用200份氯化钠饱和溶液清洗三遍,再用200份蒸馏水洗涤三遍,取有机层,旋转蒸发甲苯,得到聚乙二醇-聚二甲基硅氧烷交替共聚物。

[0033] 聚乙二醇-聚二甲基硅氧烷交替共聚物分子链中一段为亲油的有机硅链段,另一段为亲水的聚乙二醇链段,两种链段相互交替,使得其具有亲水亲油的两亲性,能够进一步的帮助微乳液的形成。同时由于其分子链段也同样非常柔软,其能够帮助织物具有更加柔顺的手感。

[0034] 作为优选,所述的乳化剂为脂肪胺聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚、烷基酚聚氧乙烯醚、异十三醇聚氧乙烯醚、烷基胺氧化物以及硬脂酸聚氧乙烯酯中的一种。

[0035] 作为优选,所述的助乳化剂为异丙醇、乙二醇单丁醚、正丁醇、乙二醇或聚甘油酯中的一种或多种组合物。

[0036] 一种如前所述的柔软剂乳液的生产工艺,所述的制备方法如下:

[0037] (a)将柔软剂、乳化剂以及助乳化剂分别泵入高位槽中,然后计量投料,升高温度使原料熔融,使得其混合均匀;

[0038] (b)然后投加冰醋酸以及水,高速搅拌,得到柔软剂乳液;

[0039] (c)卸料静置去除异味,得到成品柔软剂乳液。

[0040] 本发明中的生产工艺属于复配工艺,复配过程中无化学反应的发生,操作简单有效,仅通过简单的搅拌混合便可以形成柔软剂乳液,因而能够有效地提高生产效率,降低生产难度。

[0041] 作为优选,所述的步骤(a)中原料的熔融温度为60-70℃,混合时间为20-45分钟。

[0042] 作为优选,所述的步骤(b)中还需要加入聚乙二醇-聚二甲基硅氧烷交替共聚物,所述的高速搅拌速度为800-1000r/min,搅拌时间为2小时。

[0043] 因此,本发明具有如下有益效果:(1)有良好的耐黄变耐色变性能;(2),亲水性好;(3)对纤维的吸附性好持久性高。

具体实施方式

[0044] 下面通过具体实施例对本发明的技术方案作以进一步描述说明。

[0045] 如果无特殊说明,本发明的实施例中采用的原料均为本领域常用的原料,实施例中所采用的方法,均为本领域的常规方法。

[0046] 实施例1

[0047] 一种柔软剂乳液,所述的柔软剂乳液按照重量份数计包括以下组分:

[0048] 柔软剂 烷基为碳原子数量为16的二烷基酰胺100份,

[0049] 乳化剂 脂肪胺聚氧乙烯醚10份,

[0050] 冰醋酸1份,

[0051] 水100份,

[0052] 助乳化剂 异丙醇10份、乙二醇单丁醚6份。

[0053] 一种如前所述的柔软剂乳液的生产工艺,其特征是,所述的制备方法如下:

[0054] (a)将柔软剂、乳化剂以及助乳化剂分别泵入高位槽中,然后计量投料,升高温度

至70℃使原料熔融,混合20分钟使得其混合均匀;

[0055] (b)然后投加冰醋酸以及水,1000r/min高速搅拌为2小时,得到柔软剂乳液;

[0056] (c)卸料静置去除异味,得到成品柔软剂乳液。

[0057] 实施例2

[0058] 一种柔软剂乳液,所述的柔软剂乳液按照重量份数计包括以下组分:

[0059] 柔软剂 烷基为碳原子数量为16的二烷基酰胺80份,

[0060] 乳化剂 脂肪胺聚氧乙烯醚6份,

[0061] 冰醋酸3份,

[0062] 水90份,

[0063] 助乳化剂 异丙醇8份、正丁醇8份。

[0064] 一种如前所述的柔软剂乳液的生产工艺,其特征是,所述的制备方法如下:

[0065] (a)将柔软剂、乳化剂以及助乳化剂分别泵入高位槽中,然后计量投料,升高温度至60℃使原料熔融,混合45分钟使得其混合均匀;

[0066] (b)然后投加冰醋酸以及水,800r/min高速搅拌为2小时,得到柔软剂乳液;

[0067] (c)卸料静置去除异味,得到成品柔软剂乳液。

[0068] 实施例3

[0069] 一种柔软剂乳液,所述的柔软剂乳液按照重量份数计包括以下组分:

[0070] 柔软剂 碳原子数量为12的二烷基酰胺 90份,

[0071] 乳化剂 烷基酚聚氧乙烯醚12份,

[0072] 冰醋酸2份,

[0073] 水80份,

[0074] 助乳化剂乙二醇18份,

[0075] 聚乙二醇-聚二甲基硅氧烷交替共聚物30份。

[0076] 所述的聚乙二醇-聚二甲基硅氧烷交替共聚物的制备方法如下:

[0077] (1)在氮气保护下,按照重量份数计取聚乙二醇80-100份、端基氢硅油80-95份以及甲苯150份置于三口烧瓶中,搅拌均匀后滴加1份三(五氟苯基)硼烷甲苯溶液,常温下反应40分钟后,升高温度至50℃,继续反应90分钟,反应结束后,停止加热,加入5份中性氧化铝,搅拌15分钟,然后过滤得到反应液;

[0078] (2)在步骤(1)中得到的反应液用200份氯化钠饱和溶液清洗三遍,再用200份蒸馏水洗涤三遍,取有机层,旋转蒸发甲苯,得到聚乙二醇-聚二甲基硅氧烷交替共聚物。

[0079] 一种如权利要求1所述的柔软剂乳液的生产工艺,所述的制备方法如下:

[0080] (a)将柔软剂、乳化剂以及助乳化剂分别泵入高位槽中,然后计量投料,升高温度至65℃料熔融,混合30分钟使得其混合均匀;

[0081] (b)然后投加冰醋酸、水以及聚乙二醇-聚二甲基硅氧烷交替共聚物,900r/min高速搅拌2小时,得到柔软剂乳液;

[0082] (c)卸料静置去除异味,得到成品柔软剂乳液。

[0083] 实施例4

[0084] 一种柔软剂乳液,所述的柔软剂乳液按照重量份数计包括以下组分:

[0085] 柔软剂 碳原子数量为8的二烷基酰胺 95份,

- [0086] 乳化剂 硬脂酸聚氧乙烯酯 6-12份，
- [0087] 冰醋酸1份，
- [0088] 水80份，
- [0089] 助乳化剂 乙二醇5份、聚甘油酯5份，
- [0090] 聚乙二醇-聚二甲基硅氧烷交替共聚物45份。
- [0091] 所述的聚乙二醇-聚二甲基硅氧烷交替共聚物的制备方法方法如下：
- [0092] (1)在氮气保护下，按照重量份数计取聚乙二醇100份、端基氢硅油80份以及甲苯150份置于三口烧瓶中，搅拌均匀后滴加1份三(五氟苯基)硼烷甲苯溶液，常温下反应60分钟后，升高温度至60℃，继续反应60分钟，反应结束后，停止加热，加入5份中性氧化铝，搅拌30分钟，然后过滤得到反应液；
- [0093] (2)在步骤(1)中得到的反应液用200份氯化钠饱和溶液清洗三遍，再用200份蒸馏水洗涤三遍，取有机层，旋转蒸发甲苯，得到聚乙二醇-聚二甲基硅氧烷交替共聚物。
- [0094] 一种如权利要求1所述的柔软剂乳液的生产工艺，所述的制备方法如下：
- [0095] (a)将柔软剂、乳化剂以及助乳化剂分别泵入高位槽中，然后计量投料，升高温度至70℃使原料熔融，混合20分钟使得其混合均匀；
- [0096] (b)然后投加冰醋酸、水以及聚乙二醇-聚二甲基硅氧烷交替共聚物，800r/min高速搅拌2小时，得到柔软剂乳液；
- [0097] (c)卸料静置去除异味，得到成品柔软剂乳液。
- [0098] 实施例5
- [0099] 一种柔软剂乳液，所述的柔软剂乳液按照重量份数计包括以下组分：
- [0100] 柔软剂 碳原子数量为10的二烷基酰胺90份，
- [0101] 乳化剂 烷基酚聚氧乙烯醚 10份，
- [0102] 冰醋酸2份，
- [0103] 水100份，
- [0104] 助乳化剂 乙二醇6份，
- [0105] 聚乙二醇-聚二甲基硅氧烷交替共聚物40份。
- [0106] 所述的聚乙二醇-聚二甲基硅氧烷交替共聚物的制备方法方法如下：
- [0107] (1)在氮气保护下，按照重量份数计取聚乙二醇85份、端基氢硅油90份以及甲苯150份置于三口烧瓶中，搅拌均匀后滴加1份三(五氟苯基)硼烷甲苯溶液，常温下反应45分钟后，升高温度至55℃，继续反应75分钟，反应结束后，停止加热，加入5份中性氧化铝，搅拌20分钟，然后过滤得到反应液；
- [0108] (2)在步骤(1)中得到的反应液用200份氯化钠饱和溶液清洗三遍，再用200份蒸馏水洗涤三遍，取有机层，旋转蒸发甲苯，得到聚乙二醇-聚二甲基硅氧烷交替共聚物。
- [0109] 一种如权利要求1所述的柔软剂乳液的生产工艺，所述的制备方法如下：
- [0110] (a)将柔软剂、乳化剂以及助乳化剂分别泵入高位槽中，然后计量投料，升高温度至65℃使原料熔融，混合35分钟使得其混合均匀；
- [0111] (b)然后投加冰醋酸、水以及聚乙二醇-聚二甲基硅氧烷交替共聚物，1000r/min高速搅拌2小时，得到柔软剂乳液；
- [0112] (c)卸料静置去除异味，得到成品柔软剂乳液。

[0113] 对上述实施例得到的乳化剂组合物进行测试,得到的结果如下表所示:

[0114]

项目	外观	乳化率 (%)	电稳定性	平均粒径 (μm)	吸光度比值
对比例	均匀无分层	>65	>250	4.32	1.65
实施例1	均匀无分层	>75	>300	3.26	1.45
实施例2	均匀无分层	>75	>300	3.08	1.36
实施例3	均匀无分层	>85	>350	3.15	1.24
实施例4	均匀无分层	>85	>400	2.88	1.25
实施例5	均匀无分层	>85	>350	2.16	1.26