



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112552829 A

(43) 申请公布日 2021.03.26

(21) 申请号 202011353772.5

(22) 申请日 2020.11.26

(71) 申请人 山东禹王和天下新材料有限公司  
地址 251200 山东省德州市禹城市国家高  
新技术产业开发区创业街北侧, 振兴  
大道北延西侧

(72) 发明人 朱传华 王鹏 李国旗 齐维彬  
刘杨

(74) 专利代理机构 济南金迪知识产权代理有限  
公司 37219

代理人 王素平

(51) Int. Cl.

C09J 4/04 (2006.01)

C09J 4/06 (2006.01)

C09J 11/08 (2006.01)

权利要求书1页 说明书8页

(54) 发明名称

一种无味睫毛嫁接胶及其制备方法与应用

(57) 摘要

本发明提供了一种无味睫毛嫁接胶及其制备方法与应用,所述睫毛嫁接胶包括如下质量百分比的原料组成:  $\alpha$ -氰基丙烯酸酯85-95%,增稠剂3-12%,色浆0.5-3%,促进剂0.02-0.5%。上述无味睫毛嫁接胶的制备方法,包括步骤:室温下,搅拌条件下,向 $\alpha$ -氰基丙烯酸酯中加入促进剂和色浆,搅拌均匀后,再加入增稠剂,搅拌混合均匀即得。本发明睫毛嫁接胶具有较高的柔韧性、较强的剪切强度和较长的保质期,并且无味,不易白化,应用于睫毛嫁接在能够很好的实现嫁接的同时,同时还具有较好的持久性。

1. 一种无味睫毛嫁接胶,其特征在于,所述无味睫毛嫁接胶包括如下质量百分比的原料组成: $\alpha$ -氰基丙烯酸酯85-95%,增稠剂3-12%,色浆0.5-3%,促进剂0.02-0.5%。

2. 根据权利要求1所述的无味睫毛嫁接胶,其特征在于,所述 $\alpha$ -氰基丙烯酸酯为 $\alpha$ -氰基丙烯酸正丁酯、 $\alpha$ -氰基丙烯酸乙氧基乙酯或 $\alpha$ -氰基丙烯酸甲氧基乙酯中的一种或两种以上的组合;优选的,所述 $\alpha$ -氰基丙烯酸酯为 $\alpha$ -氰基丙烯酸甲氧基乙酯。

3. 根据权利要求1所述的无味睫毛嫁接胶,其特征在于,所述增稠剂为乙烯丙烯酸酯橡胶、氯醋树脂二元共聚物或氯醋树脂三元共聚物中的一种或两种以上的组合。

4. 根据权利要求3所述的无味睫毛嫁接胶,其特征在于,所述乙烯丙烯酸酯橡胶为丙烯酸甲酯质量含量为8-40%的乙烯共聚物,所述乙烯丙烯酸酯橡胶的重均分子量为5万-10万;所述氯醋树脂二元共聚物为氯乙烯-醋酸乙烯聚合物,其中氯乙烯质量含量为85.5-86.5%,所述氯醋树脂二元共聚物的重均分子量为1万-1.5万;所述氯醋树脂三元共聚物为氯乙烯、醋酸乙烯和马来酸的三元共聚物,所述氯醋树脂三元共聚物的重均分子量为1万-5万。

5. 根据权利要求1所述的无味睫毛嫁接胶,其特征在于,所述色浆为碳黑、CAB型黑色母、AS型黑色母中的一种或两种以上的组合;优选的,所述色浆为AS型黑色母。

6. 根据权利要求1所述的无味睫毛嫁接胶,其特征在于,所述色浆使用前需进一步处理才可使用;所述色浆为碳黑时,具体处理方法如下:将色浆在90-120℃高温条件下进行烘干处理0.5-2h;所述色浆为CAB型黑色母或AS型黑色母时,具体处理方法如下:将色浆在90-120℃高温条件下进行烘干处理0.5-2h,之后将所得烘干后的色浆进行粉碎、过筛,备用;所述粉碎时间为3-5min,所述过筛用筛子的目数为80-200目。

7. 根据权利要求1所述的无味睫毛嫁接胶,其特征在于,所述促进剂为杯芳烃和/或聚乙二醇二丙烯酸酯;优选的,所述促进剂为聚乙二醇二丙烯酸酯。

8. 根据权利要求7所述的无味睫毛嫁接胶,其特征在于,所述聚乙二醇二丙烯酸酯为聚乙二醇600二丙烯酸酯或聚乙二醇400二丙烯酸酯,优选为聚乙二醇600二丙烯酸酯;所述杯芳烃为对叔丁基杯[4]芳烃和/或氧杂杯芳烃。

9. 权利要求1-8任一项所述无味睫毛嫁接胶的制备方法,包括步骤如下:

室温下,搅拌条件下,向 $\alpha$ -氰基丙烯酸酯中加入促进剂和色浆,搅拌均匀后,再加入增稠剂,搅拌混合均匀即得。

10. 权利要求1-8任一项所述无味睫毛嫁接胶的应用,用于眼睫毛的嫁接。

## 一种无味睫毛嫁接胶及其制备方法与应用

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种无味睫毛嫁接胶及其制备方法与应用,属于胶黏剂技术领域。

### 背景技术

[0002] 随着生活水平的不断提高,人们对美的追求也越来越高,睫毛的美观程度被现在的女性朋友渐渐重视起来,因此,睫毛嫁接逐渐受到人们的青睐。睫毛嫁接是将假睫毛通过睫毛嫁接胶直接粘接到人的真睫毛上,使眼睛看起来鲜明,使睫毛看起来长且浓密,从而改变面部形象。但是,目前使用的睫毛嫁接胶存在气味大、持久性差、保质期短、生产工序复杂和易白化等问题,阻碍了睫毛嫁接胶的推广及使用,因此急需开发出一款新型睫毛嫁接胶。 $\alpha$ -氰基丙烯酸酯类化合物,由于其高阴离子聚合的特性,遇水即聚合固化,从而在粘接材料表面产生一定的粘接力。

[0003] 因此,为解决现有技术存在的以上问题,开发一种基于 $\alpha$ -氰基丙烯酸酯类化合物的睫毛嫁接胶具有重要的意义。为此,提出本发明。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种无味睫毛嫁接胶及其制备方法与应用。本发明的睫毛嫁接胶不仅具有保质期长,柔韧性好的优点,而且用于睫毛嫁接后,具有较好的持久性。

[0005] 术语说明:

[0006] 室温:具有本领域公知含义,指 $25\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

[0007] 本发明的技术方案如下:

[0008] 一种无味睫毛嫁接胶,包括如下质量百分比的原料组成: $\alpha$ -氰基丙烯酸酯85-95%,增稠剂3-12%,色浆0.5-3%,促进剂0.02-0.5%。

[0009] 根据本发明优选的,所述 $\alpha$ -氰基丙烯酸酯为 $\alpha$ -氰基丙烯酸正丁酯、 $\alpha$ -氰基丙烯酸乙氧基乙酯或 $\alpha$ -氰基丙烯酸甲氧基乙酯中的一种或两种以上的组合;进一步优选的,所述 $\alpha$ -氰基丙烯酸酯为 $\alpha$ -氰基丙烯酸甲氧基乙酯。

[0010] 根据本发明优选的,所述增稠剂为乙烯丙烯酸酯橡胶、氯醋树脂二元共聚物或氯醋树脂三元共聚物中的一种或两种以上的组合;

[0011] 进一步优选的,所述乙烯丙烯酸酯橡胶为丙烯酸甲酯质量含量为8-40%的乙烯共聚物,所述乙烯丙烯酸酯橡胶的重均分子量为5万-10万;所述氯醋树脂二元共聚物为氯乙烯-醋酸乙烯聚合物,其中氯乙烯质量含量为85.5-86.5%,所述氯醋树脂二元共聚物的重均分子量为1万-1.5万;所述氯醋树脂三元共聚物为氯乙烯、醋酸乙烯和马来酸的三元共聚物,所述氯醋树脂三元共聚物的重均分子量为1万-5万。

[0012] 根据本发明优选的,所述色浆为碳黑、CAB型黑色母、AS型黑色母中的一种或两种以上的组合;优选的,所述色浆为AS型黑色母。

[0013] 根据本发明优选的,所述色浆使用前需进一步处理才可使用;优选的,所述色浆为

碳黑时,具体处理方法如下:将色浆在90-120℃高温条件下进行烘干处理0.5-2h;所述色浆为CAB型黑色母或AS型黑色母时,具体处理方法如下:将色浆在90-120℃高温条件下进行烘干处理0.5-2h,之后将所得烘干后的色浆进行粉碎、过筛,备用;所述粉碎时间为3-5min,所述过筛用筛子的目数为80-200目。

[0014] 根据本发明优选的,所述促进剂为杯芳烃和/或聚乙二醇二丙烯酸酯;优选的,所述促进剂为聚乙二醇二丙烯酸酯;

[0015] 进一步优选的,所述聚乙二醇二丙烯酸酯为聚乙二醇600二丙烯酸酯或聚乙二醇400二丙烯酸酯;更优选为聚乙二醇600二丙烯酸酯;

[0016] 进一步优选的,所述杯芳烃为对叔丁基杯[4]芳烃和/或氧杂杯芳烃。

[0017] 根据本发明,上述无味睫毛嫁接胶的制备方法,包括步骤如下:

[0018] 室温下,搅拌条件下,向 $\alpha$ -氰基丙烯酸酯中加入促进剂和色浆,搅拌均匀后,再加入增稠剂,搅拌混合均匀即得。

[0019] 上述无味睫毛嫁接胶的应用,用于眼睫毛的嫁接。

[0020] 本发明的技术特点及有益效果如下:

[0021] 1、本发明的睫毛嫁接胶使用特定的促进剂,使本发明的无味睫毛嫁接胶的保质期较长,尤其是使用聚乙二醇二丙烯酸酯作为促进剂,睫毛嫁接胶的保质期可长达7个月。

[0022] 2、本发明的睫毛嫁接胶使用特定的增稠剂,该增稠剂结构与 $\alpha$ -氰基丙烯酸酯主体结构相似,相容性较好,不需加热即可溶解,且本发明特定的增稠剂使所得到的睫毛嫁接胶有一定的柔韧性,使得固化后所得胶层脆性降低,提高了假睫毛粘接后的持久性。

[0023] 3、本发明使用的色浆在 $\alpha$ -氰基丙烯酸酯中溶解性较好,不需加热,且该类型色浆不含其他硫化剂,不会对睫毛嫁接胶的保质期产生影响。

[0024] 4、本发明各组分共同作用使得本发明睫毛嫁接胶具有较高的柔韧性、较强的剪切强度和较长的保质期,并且无味,不易白化,应用于睫毛嫁接在能够很好的实现嫁接的同时,同时还具有较好的持久性。

[0025] 5、本发明的无味睫毛嫁接胶的生产工序简单,简单搅拌即可完成生产,便于大规模生产使用。

## 具体实施方式

[0026] 下面通过具体实施例对本发明做进一步说明,以使本发明的优点和特征更易于被本领域技术人员理解,从而对本发明的保护范围做出更明确的界定。

[0027] 同时下述的实施例中所述实验方法,如无特殊说明,均为常规方法;所述试剂和材料,如无特殊说明,均可从商业途径获得。

[0028] 实施例中所用乙烯丙烯酸酯橡胶为丙烯酸甲酯质量含量为20%的乙烯共聚物,其重均分子量为8万。

[0029] 实施例中所用氯醋树脂三元共聚物中各组分的质量含量分别为:氯乙烯84%,醋酸乙烯15%,马来酸1%,其重均分子量为4.5万。

[0030] 实施例中所用碳黑的具体处理方法如下:将碳黑在100℃条件下进行烘干处理1h。

[0031] 实施例中所用AS型黑色母的具体处理方法如下:将AS型黑色母在100℃条件下进行烘干处理1h;之后将烘干后的色浆经粉碎机进行粉碎处理,粉碎时间为4min;经过粉碎后

的色浆再经过100目筛子进行筛选,备用。

[0032] 对比例中所用PLA型黑色母的处理方法与AS型黑色母相同。

[0033] 实施例1

[0034] 一种无味睫毛嫁接胶,包括如下质量百分比的原料组成: $\alpha$ -氰基丙烯酸甲氧基乙酯91.85%,乙烯丙烯酸酯橡胶5%,AS型黑色母3%,聚乙二醇600二丙烯酸酯0.15%。

[0035] 上述无味睫毛嫁接胶的制备方法,包括步骤如下:

[0036] 室温下,将 $\alpha$ -氰基丙烯酸甲氧基乙酯加入三口烧瓶内,搅拌条件下,加入聚乙二醇600二丙烯酸酯和AS型黑色母,在室温下搅拌均匀,然后加入乙烯丙烯酸酯橡胶,室温溶解后再搅拌0.5h,得到无味睫毛嫁接胶。

[0037] 实施例2

[0038] 一种无味睫毛嫁接胶,包括如下质量百分比的原料组成: $\alpha$ -氰基丙烯酸乙氧基乙酯91.85%,乙烯丙烯酸酯橡胶5%,AS型黑色母3%,聚乙二醇600二丙烯酸酯0.15%。

[0039] 上述无味睫毛嫁接胶的制备方法,包括步骤如下:

[0040] 室温下,将 $\alpha$ -氰基丙烯酸乙氧基乙酯加入三口烧瓶内,搅拌条件下,加入聚乙二醇600二丙烯酸酯和AS型黑色母,在室温下搅拌均匀,然后加入乙烯丙烯酸酯橡胶,室温溶解后再搅拌0.5h,得到无味睫毛嫁接胶。

[0041] 实施例3

[0042] 一种无味睫毛嫁接胶,包括如下质量百分比的原料组成: $\alpha$ -氰基丙烯酸正丁酯91.85%,乙烯丙烯酸酯橡胶5%,AS型黑色母3%,聚乙二醇600二丙烯酸酯0.15%。

[0043] 上述无味睫毛嫁接胶的制备方法,包括步骤如下:

[0044] 室温下,将 $\alpha$ -氰基丙烯酸正丁酯加入三口烧瓶内,搅拌条件下,加入聚乙二醇600二丙烯酸酯和AS型黑色母,在室温下搅拌均匀,然后加入乙烯丙烯酸酯橡胶,室温溶解后再搅拌0.5h,得到无味睫毛嫁接胶。

[0045] 实施例4

[0046] 一种无味睫毛嫁接胶,包括如下质量百分比的原料组成: $\alpha$ -氰基丙烯酸甲氧基乙酯88.85%,氯醋树脂三元共聚物8%,AS型黑色母3%,聚乙二醇600二丙烯酸酯0.15%。

[0047] 上述无味睫毛嫁接胶的制备方法,包括步骤如下:

[0048] 室温下,将 $\alpha$ -氰基丙烯酸甲氧基乙酯加入三口烧瓶内,搅拌条件下,加入聚乙二醇600二丙烯酸酯和AS型黑色母,在室温下搅拌均匀,然后加入氯醋树脂三元共聚物,室温溶解后再搅拌0.5h,得到无味睫毛嫁接胶。

[0049] 实施例5

[0050] 一种无味睫毛嫁接胶,包括如下质量百分比的原料组成: $\alpha$ -氰基丙烯酸甲氧基乙酯91.98%,乙烯丙烯酸酯橡胶5%,AS型黑色母3%,对叔丁基杯[4]芳烃0.02%。

[0051] 上述无味睫毛嫁接胶的制备方法,包括步骤如下:

[0052] 室温下,将 $\alpha$ -氰基丙烯酸甲氧基乙酯加入三口烧瓶内,搅拌条件下,加入对叔丁基杯[4]芳烃和AS型黑色母,在室温下搅拌均匀,然后加入乙烯丙烯酸酯橡胶,室温溶解后再搅拌0.5h,得到无味睫毛嫁接胶。

[0053] 实施例6

[0054] 一种无味睫毛嫁接胶,包括如下质量百分比的原料组成: $\alpha$ -氰基丙烯酸甲氧基乙

酯94.35%，乙烯丙烯酸酯橡胶5%，碳黑0.5%，聚乙二醇600二丙烯酸酯0.15%。

[0055] 上述无味睫毛嫁接胶的制备方法，包括步骤如下：

[0056] 室温下，将 $\alpha$ -氰基丙烯酸甲氧基乙酯加入三口烧瓶内，搅拌条件下，加入聚乙二醇600二丙烯酸酯和碳黑，在室温下搅拌均匀，然后加入乙烯丙烯酸酯橡胶，室温溶解后再搅拌0.5h，得到无味睫毛嫁接胶。

[0057] 实施例7

[0058] 一种无味睫毛嫁接胶，包括如下质量百分比的原料组成： $\alpha$ -氰基丙烯酸甲氧基乙酯87%，乙烯丙烯酸酯橡胶9.85%，AS型黑色母3%，聚乙二醇600二丙烯酸酯0.15%。

[0059] 上述无味睫毛嫁接胶的制备方法，包括步骤如下：

[0060] 室温下，将 $\alpha$ -氰基丙烯酸甲氧基乙酯加入三口烧瓶内，搅拌条件下，加入聚乙二醇600二丙烯酸酯和AS型黑色母，在室温下搅拌均匀，然后加入乙烯丙烯酸酯橡胶，室温溶解后再搅拌0.5h，得到无味睫毛嫁接胶。

[0061] 对比例1

[0062] 一种睫毛嫁接胶，包括如下质量百分比的原料组成： $\alpha$ -氰基丙烯酸甲氧基乙酯91.85%，乙烯丙烯酸酯橡胶5%，AS型黑色母3%，18-冠醚-6 0.15%。

[0063] 上述睫毛嫁接胶的制备方法，包括步骤如下：

[0064] 室温下，将 $\alpha$ -氰基丙烯酸甲氧基乙酯加入三口烧瓶内，搅拌条件下，加入18-冠醚-6和AS型黑色母，在室温下搅拌均匀，然后加入乙烯丙烯酸酯橡胶，室温溶解后再搅拌0.5h，得到无味睫毛嫁接胶。

[0065] 本对比例中促进剂使用冠醚18-冠醚-6代替聚乙二醇600二丙烯酸酯。

[0066] 对比例2

[0067] 一种睫毛嫁接胶，包括如下质量百分比的原料组成： $\alpha$ -氰基丙烯酸甲氧基乙酯91.85%，乙烯丙烯酸酯橡胶5%，AS型黑色母3%，聚氧化丙烯二醇0.15%。

[0068] 上述睫毛嫁接胶的制备方法，包括步骤如下：

[0069] 室温下，将 $\alpha$ -氰基丙烯酸甲氧基乙酯加入三口烧瓶内，搅拌条件下，加入聚氧化丙烯二醇和AS型黑色母，在室温下搅拌均匀，然后加入乙烯丙烯酸酯橡胶，室温溶解后再搅拌0.5h，得到无味睫毛嫁接胶。

[0070] 本对比例中促进剂使用聚氧多元醇聚氧化丙烯二醇代替聚乙二醇600二丙烯酸酯。

[0071] 对比例3

[0072] 一种睫毛嫁接胶，包括如下质量百分比的原料组成： $\alpha$ -氰基丙烯酸甲氧基乙酯91.85%，聚甲基丙烯酸甲酯5%，AS型黑色母3%，聚乙二醇600二丙烯酸酯0.15%。

[0073] 上述睫毛嫁接胶的制备方法，包括步骤如下：

[0074] 室温下，将 $\alpha$ -氰基丙烯酸甲氧基乙酯加入三口烧瓶内，搅拌条件下加入聚乙二醇600二丙烯酸酯和AS型黑色母，在室温下搅拌均匀，然后加入聚甲基丙烯酸甲酯，加热至75℃溶解后再搅拌0.5h，得到无味睫毛嫁接胶。

[0075] 本对比例中增稠剂使用聚甲基丙烯酸甲酯代替乙烯丙烯酸酯橡胶。

[0076] 对比例4

[0077] 一种睫毛嫁接胶，包括如下质量百分比的原料组成： $\alpha$ -氰基丙烯酸乙酯8.85%， $\alpha$ -

氰基丙烯酸甲氧基乙酯83%，乙烯丙烯酸酯橡胶5%，AS型黑色母3%，聚乙二醇600二丙烯酸酯0.15%。

[0078] 上述睫毛嫁接胶的制备方法，包括步骤如下：

[0079] 室温下，将 $\alpha$ -氰基丙烯酸乙酯和 $\alpha$ -氰基丙烯酸甲氧基乙酯加入三口烧瓶内，搅拌条件下，加入聚乙二醇600二丙烯酸酯和AS型黑色母，在室温下搅拌均匀，然后加入乙烯丙烯酸酯橡胶，室温溶解后搅拌0.5h，得到无味睫毛嫁接胶。

[0080] 本对比例中 $\alpha$ -氰基丙烯酸酯为 $\alpha$ -氰基丙烯酸乙酯和 $\alpha$ -氰基丙烯酸甲氧基乙酯的组合。

[0081] 对比例5

[0082] 一种睫毛嫁接胶，包括如下质量百分比的原料组成： $\alpha$ -氰基丙烯酸甲氧基乙酯91.85%，乙烯丙烯酸酯橡胶5%，PLA型黑色母3%，聚乙二醇600二丙烯酸酯0.15%。

[0083] 上述睫毛嫁接胶的制备方法，包括步骤如下：

[0084] 室温下，将 $\alpha$ -氰基丙烯酸甲氧基乙酯加入三口烧瓶内，搅拌条件下，加入聚乙二醇600二丙烯酸酯和PLA型黑色母，在室温下搅拌均匀，然后加入乙烯丙烯酸酯橡胶，常温溶解后搅拌0.5h，得到无味睫毛嫁接胶。

[0085] 本对比例中色浆使用PLA型黑色母代替AS型黑色母。

[0086] 对比例6

[0087] 一种睫毛嫁接胶，包括如下质量百分比的原料组成： $\alpha$ -氰基丙烯酸甲氧基乙酯81.85%，乙烯丙烯酸酯橡胶15%，AS型黑色母3%，聚乙二醇600二丙烯酸酯0.15%。

[0088] 上述睫毛嫁接胶的制备方法如实施例1所述。

[0089] 本对比例中增稠剂乙烯丙烯酸酯橡胶的比例过高。

[0090] 对比例7

[0091] 一种睫毛嫁接胶，包括如下质量百分比的原料组成： $\alpha$ -氰基丙烯酸甲氧基乙酯95.85%，乙烯丙烯酸酯橡胶1%，AS型黑色母3%，聚乙二醇600二丙烯酸酯0.15%。

[0092] 上述睫毛嫁接胶的制备方法如实施例1所述。

[0093] 本对比例中增稠剂乙烯丙烯酸酯橡胶的比例过低。

[0094] 对比例8

[0095] 一种睫毛嫁接胶，包括如下质量百分比的原料组成： $\alpha$ -氰基丙烯酸甲氧基乙酯91%，乙烯丙烯酸酯橡胶5%，AS型黑色母3%，聚乙二醇600二丙烯酸酯1%。

[0096] 上述睫毛嫁接胶的制备方法如实施例1所述。

[0097] 本对比例中促进剂聚乙二醇600二丙烯酸酯的比例过高。

[0098] 对比例9

[0099] 一种睫毛嫁接胶，包括如下质量百分比的原料组成： $\alpha$ -氰基丙烯酸甲氧基乙酯89.85%，乙烯丙烯酸酯橡胶5%，AS型黑色母5%，聚乙二醇600二丙烯酸酯0.15%。

[0100] 上述睫毛嫁接胶的制备方法如实施例1所述。

[0101] 本对比例中色浆AS型黑色母的比例过高。

[0102] 试验例

[0103] 将实施例1-7以及对比例1-9制备的睫毛嫁接胶进行柔韧性、粘结速度、剪切强度、保质期的测试。

[0104] 测试1、柔韧性测试:

[0105] 取一张卷纸,卷成棒状,持一端浸入胶水中,待胶水完全固化后,进行90度弯曲测试,直至卷纸表面固化的胶层断裂时,记录所弯曲的次数,所弯曲的次数越多则柔韧性越好,其结果如表1所示。

[0106] 测试2、粘接速度:

[0107] 在温度为 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 、相对湿度为 $60\% \pm 10\%$ 的试验条件下,对假睫毛进行粘接测试,从对接开始计时,至轻扯假睫毛可带动真睫毛时所用时间为粘接速度,其结果如表1所示。

[0108] 测试3、剪切强度:

[0109] 将符合GB/T 7124规定的试片用200~240目砂布对试片进行横向打磨(打磨面积不能少于粘接面积,用洗衣粉或其他洗染剂的水溶液对打磨面积进行清洗,再用水进行清洗,再以丙酮清洗,置于硅胶干燥器中备用),然后在一平放的试片的粘接面上,用2g瓶滴加约2-3滴试样,立即附上另一试片(粘接面积为 $12.5\text{mm} \times 25\text{mm}$ ),并用夹具固定,在温度为 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ ,相对湿度 $60\% \pm 10\%$ 的试验条件下,放置24h后待测,使用电子万能材料试验机测试剪切强度,具体测试方法为:将试片两端分别用铁销固定在试验机的两个接头处,试验机开始移动直至将两片试片粘接处拉开,此时试验机所用的力通过电脑换算可得。其结果如表1所示。

[0110] 测试4、保质期的测试

[0111] (1) 测定制备的睫毛嫁接胶在 $72^\circ\text{C}$ 下固化所需时间,固化所需时间越长,保质期越长。

[0112] (2) 将制备的睫毛嫁接胶在室温下存储,记录胶水固化的时间。其结果如表1所示。

[0113] 表1实施例1-7以及对比例1-9制备的睫毛嫁接胶的性能测试数据

实施例	柔韧性 /次	粘接 速度/s	剪切强度 /MPa	72℃固化 时间/天	自然存储 时间/天	备注
实施例 1	>5	3	15.1	23	212	
实施例 2	>5	4	14.6	22	209	
实施例 3	>5	4	15.7	20	192	
实施例 4	>5	3	15.9	22	210	
实施例 5	>5	3	16	20	195	
实施例 6	>5	3	15.8	22	208	72℃下 18 天 分层
实施例 7	>5	3	15.5	22	211	
对比例 1	>5	2	14.6	4	43	

[0114]

[0115]	对比例 2	>5	6	14.7	20	189	
	对比例 3	2	3	15.1	15	106	
	对比例 4	4	3	14.8	28	230	对眼刺激性较大, 白化现象
	对比例 5	>5	3	15.7	12	86	
	对比例 6	>5	7	15.2	21	203	
	对比例 7	3	3	10.5	18	162	
	对比例 8	>5	2	15.4	13	93	
	对比例 9	>5	7	14.9	16	132	

[0116] 从表1可以看出,本发明实施例制备得到的睫毛嫁接胶具有较好的柔韧性,使得胶层固化后脆性降低,提高了假睫毛粘接后的持久性,同时本发明实施例制备的睫毛嫁接胶具有较高的剪切强度和韧性,保证嫁接的睫毛不易掉落,而且具有较长的保质期,无味,不易白化;并且可以看出实施例1制备的睫毛嫁接胶质量最好,实施例2和实施例3分别以 $\alpha$ -氰基丙烯酸乙氧基乙酯或 $\alpha$ -氰基丙烯酸正丁酯为聚合单体时,粘接速度会稍微变慢一些,但仍满足实际需要(粘接速度 $\leq 4s$ );实施例4以氯醋树脂为增稠剂,产品的保质期稍短;实施例5以对叔丁基杯[4]芳烃为促进剂的睫毛嫁接胶的保质期略短于聚乙二醇600二丙烯酸酯;实施例6以碳黑为色浆,虽然在胶水固化前会出现分层现象,影响产品美观,但是不影响老化时间以及胶水的使用;并且实施例制备的睫毛嫁接胶的性能均优于对比例产品。

[0117] 对比实施例1、对比例1、对比例2可以看出,使用聚乙二醇600二丙烯酸酯作为促进剂,睫毛嫁接胶的保质期最长;对比例1使用18-冠醚-6为促进剂,所得睫毛嫁接胶的保质期大大缩短;对比例2使用聚氧化丙烯二醇为促进剂,虽然所得睫毛嫁接胶的保质期较长,但是粘接速度较慢,不能满足实际需要(粘接速度 $\leq 4s$ );并且对比实施例1和对比例8可以看出,促进剂的比例过高,会大大缩短产品的保质期。因此,需将促进剂的种类以及比例限定在本发明的范围内。

[0118] 对比实施例1、对比例3、对比例6、对比例7可以看出,实施例1使用乙烯丙烯酸酯橡胶作为增稠剂,所得睫毛嫁接胶的韧性远远好于对比例3以聚甲基丙烯酸甲酯作为增稠剂的睫毛嫁接胶;并且对比实施例1、对比例6-7可以看出,增稠剂的比例过高或过低都会影响产品的性能,增稠剂比例过高,所得睫毛嫁接胶的粘度大,粘接速度慢;增稠剂比例过低,所得睫毛嫁接胶的韧性差,持久性低,并且剪切强度低。

[0119] 对比实施例1和对比例4可以看出,将部分 $\alpha$ -氰基丙烯酸甲氧基乙酯用 $\alpha$ -氰基丙烯酸乙酯代替,所得睫毛嫁接胶对眼刺激性较大,嫁接时眼睛会流泪,且粘接后嫁接处有白化现象;对比实施例1和对比例5可以看出,实施例1使用AS型黑色母作为色浆,睫毛嫁接胶的保质期会大大延长,而对比例5使用PLA型黑色母为色浆,所得睫毛嫁接胶的保质期大大缩短。

[0120] 上述实施例仅是实例性质的。对于本领域的技术人员,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变性,本发明的范围

又所附权利要求及其等同物限定。