



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112982017 A

(43) 申请公布日 2021.06.18

(21) 申请号 202110272413.5

D21H 27/10 (2006.01)

(22) 申请日 2021.03.12

(71) 申请人 林楠凯

地址 中国台湾台南市永康区中正路279巷  
21弄18号4楼之一

申请人 潘海

(72) 发明人 林楠凯 潘海

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

代理人 巩克栋

(51) Int. Cl.

D21H 19/52 (2006.01)

D21H 19/54 (2006.01)

D21H 19/46 (2006.01)

D21H 27/18 (2006.01)

权利要求书1页 说明书7页

(54) 发明名称

一种涂料、改性纸及其制备方法和应用

(57) 摘要

本发明提供一种涂料、改性纸及其制备方法和应用。所述涂料包括如下重量份数的原料组分：纤维素0.1~2份、二元醇0.3~0.6份、多元醇0.3~1份和氧化淀粉10~30份。所述涂料的制备方法包括如下步骤：(1) 将纤维素、二元醇、多元醇、水和任选的pH调节剂混合，得到混合液；(2) 将步骤(1)得到的混合液和氧化淀粉混合，得到所述涂料。将上述涂料涂布在纸张的任意一面后干燥，即可得到所述改性纸。本发明提供的改性纸具有较好的抗老化性和较好的硅油承载能力，且可降解、无污染，对环境友好，符合“无塑”的使用要求，适用作环保包装材料。

1. 一种涂料,其特征在于,所述涂料包括如下重量份数的组分:纤维素0.1~2份、二元醇0.3~0.6份、多元醇0.3~1份和氧化淀粉10~30份。

2. 根据权利要求1所述的涂料,其特征在于,所述纤维素选自羧甲基纤维素钠、羧甲基纤维素钙或羟丙基甲基纤维素中的任意一种或至少两种的组合;

优选地,所述二元醇选自乙二醇、二乙二醇醚、丙二醇、丁二醇、异丁二醇或戊二醇中的任意一种或至少两种的组合;

优选地,所述多元醇为三元醇;

优选地,所述三元醇选自甘油和/或1,1,1-三羟甲基丙烷;

优选地,所述二元醇和多元醇的质量比为1:(1~2);

优选地,所述氧化淀粉选自木薯氧化淀粉、玉米氧化淀粉或小麦氧化淀粉中的任意一种或至少两种的组合。

3. 根据权利要求1或2所述的涂料,其特征在于,所述涂料中还包括pH调节剂0.4~1份;

优选地,所述pH调节剂选自氢氧化钠、柠檬酸、氢氧化钾或乙酸中的任意一种或至少两种的组合,进一步优选为氢氧化钠和柠檬酸的组合;

优选地,所述涂料中还包括水67~88份。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的涂料,其特征在于,所述涂料的黏度为80~200cps;

优选地,所述涂料的固含量为18~36%。

5. 一种如权利要求1-4任一项所述的涂料的制备方法,其特征在于,所述制备方法包括如下步骤:

(1) 将纤维素、二元醇、多元醇、水和任选的pH调节剂混合,得到混合液;

(2) 将步骤(1)得到的混合液和氧化淀粉混合,得到所述涂料。

6. 根据权利要求5所述的制备方法,其特征在于,步骤(1)所述混合的温度为15~25℃;

优选地,步骤(1)所述混合液的pH为7~8;

优选地,步骤(1)所述混合液的固含量为3~5%;

优选地,步骤(1)所述混合前还包括预处理的步骤;

优选地,所述预处理的方法为:将纤维素、二元醇、多元醇和水混合;

优选地,预处理所述混合的温度为60~80℃;

优选地,预处理所述混合的方法为搅拌;

优选地,所述搅拌的转速为100~500rpm。

7. 根据权利要求5或6所述的制备方法,其特征在于,所述制备方法具体包括如下步骤:

(1) 在60~80℃下,将纤维素、二元醇、多元醇和水在转速为100~500rpm的条件下,混合均匀,然后降温至15~25℃,向其中加入pH调节剂并混合均匀,得到pH为7~8的混合液;

(2) 将步骤(1)得到的混合液和氧化淀粉混合均匀,得到所述涂料。

8. 一种改性纸,其特征在于,所述改性纸采用如下方法制备得到:

在纸张的任意一面涂布涂料后干燥,得到所述改性纸;

所述涂料包括如权利要求1-4任一项所述的涂料。

9. 根据权利要求8所述的改性纸,其特征在于,所述涂布的涂布干量为0.5~3g/m<sup>2</sup>;

优选地,所述干燥的温度为80~120℃。

10. 一种如权利要求8或9所述的改性纸在包装材料中的应用。

## 一种涂料、改性纸及其制备方法和应用

### 技术领域

[0001] 本发明属于环保包装材料技术领域,具体涉及一种涂料、改性纸及其制备方法和应用。

### 背景技术

[0002] 随着社会经济的发展和人们生活水平的提高,环境污染也越来越严重,其中白色污染尤为严重。白色污染是人们对于难降解的塑料垃圾(多指塑料袋)污染环境现象的一种形象称谓,是指用聚苯乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯等高分子化合物制成的各类生活塑料制品,使用后被弃置成固体废物,由于随意乱丢乱扔,难于降解处理,一直环境严重污染的现象。由于塑料制品的使用存在难降解、环境污染严重的问题,而用纸去代替部分塑料制品(如塑料膜)是目前最理想的理想方案,因此,淋膜纸因运而生。

[0003] 淋膜纸又称防渗纸,是将塑料粒子通过流延机高温熔融涂覆在纸张表面,再经过压合、冷却、收卷等程序制备而成的复合材料。例如,CN103469678A公开了一种可回收淋膜纸的制备方法。所述制备方法包括如下步骤:(1)将聚乙烯醇粉料、复配增塑剂、辅助添加剂使用高速搅拌机混合均匀,形成混合淋膜料;(2)将所制备的淋膜料淋膜至基材表面,形成淋膜纸。该技术方案提供的淋膜纸可以通过水洗去除其中的PVA层,从而达到纸张的回收利用的目的。

[0004] CN108634745A公开了一次性淋膜纸吸管。所述一次性淋膜纸吸管有薄片卷成管状,所述薄片为淋膜纸制成的淋膜纸带,所述淋膜纸包括纸基层和淋膜层,在所述吸管中,所述淋膜层至少位于所述纸基层的外侧;所述吸管上具有接口边,所述接口边由淋膜纸带的沿纵向的两个侧边的重叠部分接合而成。该技术方案中,所述淋膜层由可生物降解淋膜树脂制成,所述可生物降解淋膜树脂为石油基淋膜树脂或生物基淋膜树脂。所述石油基淋膜树脂为含光氧生物降解添加剂的PE/PP;所述生物基淋膜树脂包括PLA、PHA、PBS等。

[0005] CN105295408A公开了一种环保型淋膜纸的制备工艺。所述制备工艺包括如下步骤:(1)原料制备:将甘蔗、秸秆放入粉碎机中粉碎造粒,再与一定量聚乙烯和可降解增塑树脂混合,甘蔗、秸秆、聚乙烯及可降解增塑树脂的质量分数分别为70~75%、15~20%、8~9%、1~2%;(2)挤出成型:将步骤(1)中制得的原料与预先配制好的辅料混合,制成淋膜料,在双螺杆挤出机中进行熔融反应即可制得淋膜纸,双螺杆挤出机包括进料区、螺杆挤出区、滤过区及模头区,进料区温度为90~100℃,螺杆挤出区温度为260~380℃,模头区温度为240~360℃。

[0006] 综上所述,现有技术制备淋膜纸时,仍需使用聚合物树脂制备淋膜料,由此制备得到的淋膜纸虽然达到了“降塑”的要求,但是无法达到“无塑”的使用要求,且其中的聚合物树脂难以降解,仍会造成环境污染。因此,如何提供一种环境友好型、符合“无塑”要求的改性纸,用以代替部分塑料制品,已成为目前亟待解决的技术问题。

## 发明内容

[0007] 针对现有技术存在的问题,本发明的目的在于提供一种涂料、改性纸及其制备方法和应用。本发明通过对涂料组分的设计,并进一步通过二元醇和多元醇的配合使用,制备得到的涂料具有优异的环保、可降解性能,由此制备得到的改性纸具有较好的抗老化性,且可降解、无污染,对环境友好,符合“无塑”的使用要求。

[0008] 为达到此发明的目的,本发明采用以下技术方案:

[0009] 第一方面,本发明提供了一种涂料,包括如下重量份数的组分:纤维素0.1~2份、二元醇0.3~0.6份、多元醇0.3~1份和氧化淀粉10~30份。

[0010] 本发明通过对涂料组分的设计,并进一步通过二元醇和多元醇的配合使用,制备得到的涂料具有优异的环保、可降解性能,且本发明中制备得到的涂料无需添加聚合物树脂成分,由此制备得到的改性纸具有较好的抗老化性,可降解、无污染,对环境友好,符合“无塑”的使用要求。

[0011] 本发明中,通过控制氧化淀粉的重量份数在特定的范围内,制备得到的涂料具有较好的硅油承载能力和较好的抗老化性。若涂料中氧化淀粉的重量份数过小或过大,制备得到的改性纸对硅油的承载能力和抗老化性均较差,不符合使用要求。

[0012] 本发明中,所述纤维素的重量份数可以是0.1份、0.2份、0.4份、0.6份、0.8份、1份、1.2份、1.4份、1.6份、1.8份或2份等。

[0013] 所述二元醇的重量份数可以是0.3份、0.33份、0.36份、0.39份、0.42份、0.45份、0.48份、0.51份、0.54份、0.57份或0.6份等。

[0014] 所述多元醇的重量份数可以是0.3份、0.4份、0.5份、0.6份、0.7份、0.8份、0.9份或1份等。

[0015] 所述氧化淀粉的重量份数可以是10份、12份、14份、16份、18份、20份、22份、24份、26份、28份或30份等。

[0016] 以下作为本发明的优选技术方案,但不作为对本发明提供的技术方案的限制,通过以下优选的技术方案,可以更好的达到和实现本发明的目的和有益效果。

[0017] 作为本发明的优选技术方案,所述纤维素选自羧甲基纤维素钠、羧甲基纤维素钙或羟丙基甲基纤维素中的任意一种或至少两种的组合。

[0018] 优选地,所述二元醇选自乙二醇、二乙二醇醚、丙二醇、丁二醇、异丁二醇或戊二醇中的任意一种或至少两种的组合。

[0019] 优选地,所述多元醇为三元醇。

[0020] 优选地,所述三元醇选自甘油和/或1,1,1-三羟甲基丙烷。

[0021] 优选地,所述二元醇和多元醇的质量比为1:(1~2),例如可以是1:1、1:1.1、1:1.2、1:1.3、1:1.4、1:1.5、1:1.6、1:1.7、1:1.8、1:1.9或1:2等。

[0022] 本发明中,二元醇和多元醇具有协同增效作用,通过二元醇和多元醇的配合使用,并进一步控制二元醇和多元醇的质量比在特定的比例范围内,制备得到的涂料具有较好的抗老化性和较好的硅油承载能力。若二元醇和多元醇的质量比过大或过小,均会导致涂料的抗老化性较差,由此制备得到的改性纸的抗老化性较差,且硅油承载能力较差,不符合使用要求。

[0023] 优选地,所述氧化淀粉选自木薯氧化淀粉、玉米氧化淀粉或小麦氧化淀粉中的任

意一种或至少两种的组合。

[0024] 作为本发明的优选技术方案,所述涂料中还包括pH调节剂0.4~1份,例如可以是0.4份、0.5份、0.6份、0.7份、0.8份、0.9份或1份等。

[0025] 优选地,所述pH调节剂选自氢氧化钠、柠檬酸、氢氧化钾或乙酸中的任意一种或至少两种的组合,进一步优选为氢氧化钠和柠檬酸的组合。

[0026] 优选地,所述涂料中还包括水67~88份,例如可以是67份、68份、70份、72份、74份、76份、78份、80份、82份、84份、86份或88份等。

[0027] 作为本发明的优选技术方案,所述涂料的黏度为80~200cps,例如可以是80cps、90cps、100cps、110cps、120cps、130cps、140cps、150cps、160cps、170cps、180cps、190cps或200cps等。

[0028] 优选地,所述涂料的固含量为18~36%,例如可以是18%、20%、22%、24%、26%、28%、30%、32%、34%或36%等。

[0029] 第二方面,本发明提供一种如第一方面所述的涂料的制备方法,包括如下步骤:

[0030] (1) 将纤维素、二元醇、多元醇、水和任选的pH调节剂混合,得到混合液;

[0031] (2) 将步骤(1)得到的混合液和氧化淀粉混合,得到所述涂料。

[0032] 作为本发明的优选技术方案,步骤(1)所述混合的温度为15~25℃,例如可以是15℃、16℃、17℃、18℃、19℃、20℃、21℃、22℃、23℃、24℃或25℃等。

[0033] 优选地,步骤(1)所述混合液的pH为7~8,例如可以是7、7.1、7.2、7.3、7.4、7.5、7.6、7.7、7.8、7.9或8等。

[0034] 优选地,步骤(1)得到的混合液的固含量为3~5%,例如可以是3%、3.2%、3.4%、3.6%、3.8%、4%、4.2%、4.4%、4.6%、4.8%或5%等。

[0035] 优选地,步骤(1)所述混合前还包括预处理的步骤。

[0036] 优选地,所述预处理的方法为:将纤维素、二元醇、多元醇和水混合。

[0037] 优选地,预处理所述混合的温度为60~80℃,例如可以是60℃、62℃、64℃、66℃、68℃、70℃、72℃、74℃、76℃、78℃或80℃等。

[0038] 优选地,预处理所述混合的方法为搅拌。

[0039] 优选地,所述搅拌的转速为100~500rpm,例如可以是100rpm、120rpm、150rpm、180rpm、200rpm、230rpm、250rpm、270rpm、300rpm、330rpm、360rpm、400rpm、420rpm、460rpm或500rpm等。

[0040] 作为本发明的优选技术方案,所述制备方法具体包括如下步骤:

[0041] (1) 在60~80℃下,将纤维素、二元醇、多元醇和水在转速为100~500rpm的条件下,混合均匀,然后降温至15~25℃,向其中加入pH调节剂并混合均匀,得到pH为7~8的混合液;

[0042] (2) 将步骤(1)得到的混合液和氧化淀粉混合均匀,得到所述涂料。

[0043] 第三方面,本发明提供一种改性纸,所述改性纸采用如下方法制备得到:

[0044] 在纸张的任意一面涂布涂料后干燥,得到所述改性纸;

[0045] 所述涂料包括如第一方面所述的涂料。

[0046] 作为本发明的优选技术方案,所述涂布的涂布量为0.5~3g/m<sup>2</sup>,例如可以是0.5g/m<sup>2</sup>、0.8g/m<sup>2</sup>、1g/m<sup>2</sup>、1.2g/m<sup>2</sup>、1.5g/m<sup>2</sup>、1.8g/m<sup>2</sup>、2g/m<sup>2</sup>、2.3g/m<sup>2</sup>、2.5g/m<sup>2</sup>、2.7g/m<sup>2</sup>或3g/m<sup>2</sup>。

[0047] 优选地,所述干燥的温度为80~120℃,例如可以是80℃、84℃、88℃、92℃、96℃、100℃、104℃、108℃、112℃、116℃或120℃等。

[0048] 第四方面,本发明一种如第三方面所述的改性纸在包装材料中的应用。

[0049] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0050] 本发明通过对涂料组分的设计,并通过二元醇和多元醇的协同增效作用,进一步控制二元醇和多元醇的质量比在特定的比例范围内,同时控制氧化淀粉的含量在特定的范围内,制备得到的涂料具有优异的环保、可降解的性能,其黏度为80~200cps,易涂布;进一步制备得到的改性纸具有较好的抗老化性和硅油承载能力,其抗老化性为(80±2~85±1.2)%,且具有优异的硅油承载能力,同时本发明提供的改性纸可降解、无污染,对环境友好,符合“无塑”的使用要求,适用作环保包装材料。

### 具体实施方式

[0051] 下面通过具体实施例来进一步说明本发明的技术方案。本领域技术人员应该明了,所述实施例仅仅是帮助理解本发明,不应视为对本发明的具体限制。

[0052] 实施例1

[0053] 本发明提供一种涂料及改性纸,所述涂料的包括如下重量份数的组分:羧甲基纤维素钠1份、乙二醇0.4份、甘油0.6份、氢氧化钠0.1份、柠檬酸0.3份、玉米氧化淀粉20份和水77.2份。

[0054] 上述涂料的制备方法如下:

[0055] (1) 在65℃下,将羧甲基纤维素钠、乙二醇、甘油和水在转速为300rpm的条件下,混合均匀,然后降温至20℃,向其中加入氢氧化钠和柠檬酸并混合均匀,得到pH为7.5的混合液;

[0056] (2) 将步骤(1)得到的混合液和玉米氧化淀粉混合均匀,得到所述涂料。

[0057] 所述改性纸采用如下方法制备得到:

[0058] 在纸张的任意一面涂布上述涂料后,在100℃下干燥,得到所述改性纸;所述涂布的涂布干量为1.5g/m<sup>2</sup>。

[0059] 实施例2

[0060] 本发明提供一种涂料及改性纸,所述涂料的包括如下重量份数的组分:羧甲基纤维素钙0.1份、二乙二醇醚0.3份、1,1,1-三羟甲基丙烷0.3份、氢氧化钾0.3份、乙酸0.7份、小麦氧化淀粉27份和水71.3份。

[0061] 上述涂料的制备方法如下:

[0062] (1) 在60℃下,将羧甲基纤维素钙、二乙二醇醚、1,1,1-三羟甲基丙烷和水在转速为100rpm的条件下,混合均匀,然后降温至15℃,向其中加入氢氧化钾和乙酸并混合均匀,得到pH为8的混合液;

[0063] (2) 将步骤(1)得到的混合液和小麦氧化淀粉混合均匀,得到所述涂料。

[0064] 所述改性纸采用如下方法制备得到:

[0065] 在纸张的任意一面涂布上述涂料后,在80℃下干燥,得到所述改性纸;所述涂布的涂布干量为2g/m<sup>2</sup>。

[0066] 实施例3

[0067] 本发明提供一种涂料及改性纸,所述涂料的包括如下重量份数的组分:羟丙基甲基纤维素2份、1,2-丙二醇0.6份、甘油1份、氢氧化钠0.1份、柠檬酸0.3份、木薯氧化淀粉25份和水70.5份。

[0068] 上述涂料的制备方法如下:

[0069] (1) 在80℃下,将羟丙基甲基纤维素、1,2-丙二醇、甘油和水在转速为500rpm的条件下,混合均匀,然后降温至25℃,向其中加入氢氧化钠和柠檬酸并混合均匀,得到pH为7的混合液;

[0070] (2) 将步骤(1)得到的混合液和木薯氧化淀粉混合均匀,得到所述涂料。

[0071] 所述改性纸采用如下方法制备得到:

[0072] 在纸张的任意一面涂布上述涂料后,在120℃下干燥,得到所述改性纸;所述涂布的涂布干量为1.5g/m<sup>2</sup>。

[0073] 实施例4

[0074] 本发明提供一种涂料及改性纸,所述涂料的包括如下重量份数的组分:羧甲基纤维素钠1.2份、1,3-丁二醇0.45份、甘油0.9份、氢氧化钠0.25份、柠檬酸0.5份、玉米氧化淀粉10份和水86.4份。

[0075] 上述涂料的制备方法如下:

[0076] (1) 在70℃下,将羧甲基纤维素钠、1,3-丁二醇、甘油和水在转速为200rpm的条件下,混合均匀,然后降温至18℃,向其中加入氢氧化钠和柠檬酸并混合均匀,得到pH为7.2的混合液;

[0077] (2) 将步骤(1)得到的混合液和玉米氧化淀粉混合均匀,得到所述涂料。

[0078] 所述改性纸采用如下方法制备得到:

[0079] 在纸张的任意一面涂布上述涂料后,在90℃下干燥,得到所述改性纸;所述涂布的涂布干量为3g/m<sup>2</sup>。

[0080] 实施例5

[0081] 本实施例提供一种涂料及改性纸,与实施例1的区别仅在于,所述涂料中木糖醇的重量份数为0.5份,丙二醇的重量份数为0.5份;其他条件与实施例1相同。

[0082] 实施例6

[0083] 本实施例提供一种涂料及改性纸,与实施例1的区别仅在于,所述涂料中木糖醇的重量份数为0.33份,丙二醇的重量份数为0.67份;其他条件与实施例1相同。

[0084] 实施例7

[0085] 本实施例提供一种涂料及改性纸,与实施例1的区别仅在于,所述涂料中木糖醇的重量份数为0.57份,丙二醇的重量份数为0.43份;其他条件与实施例1相同。

[0086] 实施例8

[0087] 本实施例提供一种涂料及改性纸,与实施例1的区别仅在于,所述涂料中木糖醇的重量份数为0.3份,丙二醇的重量份数为0.7份;其他条件与实施例1相同。

[0088] 实施例9

[0089] 本实施例提供一种涂料及改性纸,与实施例1的区别仅在于,所述涂料中玉米氧化淀粉的重量份数为10份,水的重量份数为87.2份;其他条件与实施例1相同。

[0090] 实施例10

[0091] 本实施例提供一种涂料及改性纸,与实施例1的区别仅在于,所述涂料中玉米氧化淀粉的重量份数为30份,水的重量份数为67.2份;其他条件与实施例1相同。

[0092] 对比例1

[0093] 本对比例提供一种涂料及改性纸,与实施例1的区别仅在于,所述涂料中玉米氧化淀粉的重量份数为5份,水的重量份数为92.2份;其他条件与实施例1相同。

[0094] 对比例2

[0095] 本对比例提供一种涂料及改性纸,与实施例1的区别仅在于,所述涂料中玉米氧化淀粉的重量份数为40份,水的重量份数为57.2份;其他条件与实施例1相同。

[0096] 对比例3

[0097] 本对比例提供一种涂料及改性纸,与实施例1的区别仅在于,所述涂料中不含木糖醇,丙二醇的重量份数为1.4份;其他条件与实施例1相同。

[0098] 对比例4

[0099] 本对比例提供一种涂料及改性纸,与实施例1的区别仅在于,所述涂料中不含丙二醇,木糖醇的重量份数为1.4份;其他条件与实施例1相同。

[0100] 对上述实施例和对比例提供的涂料及改性纸的性能进行测试,测试标准如下:

[0101] 黏度:ASTM D2196-2018;

[0102] 抗老化性:FINAT FTM11;

[0103] 硅油承载能力:根据FINAT FTM10进行测试,观察硅油是否渗透至涂布改性纸远离硅油的一面;

[0104] 其中,X代表硅油未发生渗透,0代表硅油发生渗透,已浸透改性纸。

[0105] 上述实施例和对比例提供的改性纸的性能,经测试后结果如下表1所示:

[0106] 表1

[0107]

	黏度(cps)	抗老化性(%)	硅油承载能力
实施例1	150	82±1.5	X
实施例2	80	85±1.2	X
实施例3	200	83±1.3	X
实施例4	170	80±2	X
实施例5	100	80±1.5	X
实施例6	110	83±1.2	X
实施例7	120	60±2.1	0
实施例8	130	50±3.2	0
实施例9	170	80±1.2	X
实施例10	150	83±1.3	X
对比例1	160	57±1.2	0
对比例2	170	36±2.3	0
对比例3	100	32±1	0
对比例4	110	40±1	0

[0108] 由表1可知,本发明通过对涂料组分的设计,并通过二元醇和多元醇的协同增效作用,进一步控制二元醇和多元醇的质量比在特定的比例范围内,同时控制氧化淀粉的含量

在特定的范围内,制备得到的涂料具有优异的环保、可降解的性能,其黏度为80~200cps,易涂布;进一步制备得到的改性纸具有较好的抗老化性和硅油承载能力,其抗老化性为(80±2~85±1.2)%,且具有优异的硅油承载能力,同时本发明提供的改性纸可降解、无污染,对环境友好,符合“无塑”的使用要求,适用作环保包装材料。

[0109] 与实施例1相比,若二元醇和多元醇的质量比较大(实施例7),则制备得到的改性纸的抗老化性较差,为(60±2.1)%,且承载硅油的能力较差;若二元醇和多元醇的质量比较小(实施例8),则制备得到的改性纸的抗老化性较差,为(50±3.2)%,且承载硅油的能力较差。由此可见,本发明通过控制二元醇和多元醇的质量比在特定的比例范围内,制备得到的改性纸既具有较好的抗老化性,又具有较好的硅油承载能力,符合使用要求。

[0110] 与实施例1相比,若涂料中氧化淀粉的含量较小(对比例1),则制备得到的改性纸的抗老化性较差,为(57±1.2)%,且承载硅油的能力较差;若涂料中氧化淀粉的含量较大(对比例2),则制备得到的改性纸的抗老化性较差,为(36±2.3)%,且承载硅油的能力较差。由此可见,当氧化淀粉的加入量过小或过大时,制备得到的改性纸的抗老化性和硅油承载能力均较差,不符合使用要求。

[0111] 与实施例1相比,若涂料中不含二元醇(对比例3),则制备得到的改性纸的抗老化性较差,为(32±1)%,且承载硅油的能力较差;若涂料中不含多元醇(对比例4),则制备得到的改性纸的抗老化性较差,为(40±1)%,且承载硅油的能力较差,不符合使用要求。由此可见,二元醇和多元醇之间存在协同增效作用,当二元醇和多元醇配合使用时,制备得到的改性纸既具有较好的抗老化性,又具有较好的硅油承载能力,符合使用要求。

[0112] 综上所述,本发明通过对涂料组分的设计,并通过二元醇和多元醇的协同增效作用,进一步控制二元醇和多元醇的质量比在特定的比例范围内,同时控制氧化淀粉的含量在特定的范围内,制备得到的涂料具有优异的环保、可降解、易涂布的性能,由此进一步制备得到的改性纸具有较好的抗老化性和硅油承载能力,同时本发明提供的改性纸可降解、无污染,对环境友好,符合“无塑”的使用要求,适用作环保包装材料。

[0113] 申请人声明,本发明通过上述实施例来说明本发明的详细工艺流程,但本发明并不局限于上述详细工艺流程,即不意味着本发明必须依赖上述详细工艺流程才能实施。所属技术领域的技术人员应该明了,对本发明的任何改进,对本发明产品各原料的等效替换及辅助成分的添加、具体方式的选择等,均落在本发明的保护范围和公开范围之内。