



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107163222 B

(45) 授权公告日 2020.11.17

(21) 申请号 201710509236.1 *C08G 18/48* (2006.01)
(22) 申请日 2017.06.28 *C08G 18/42* (2006.01)
(65) 同一申请的已公布的文献号 *C08J 9/14* (2006.01)
申请公布号 CN 107163222 A *C08G 101/00* (2006.01)
(43) 申请公布日 2017.09.15 审查员 张平
(73) 专利权人 山东一诺威新材料有限公司
地址 255400 山东省淄博市临淄区金山镇
冯官路58号
(72) 发明人 杨林超 李明友 唐国涛 张佳佳
周生鹏
(74) 专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有
限公司 37212
代理人 袭娜 耿霞
(51) Int. Cl.
C08G 18/76 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

耐储存甲酸甲酯聚氨酯仿木材料及其制备方法

(57) 摘要

本发明属于聚氨酯技术领域,具体涉及一种耐储存甲酸甲酯聚氨酯仿木材料及其制备方法。以官能度为4.5-6、羟值为450-480、pH为6.5-7的聚氧化丙烯多元醇,官能度为3.5-5.5、羟值为350-380、pH为6.5-7的聚氧化丙烯多元醇,官能度为2、羟值为270-320、pH为6.5-7的聚酯多元醇和多亚甲基多苯基异氰酸酯为原料制备得到。本发明采用微酸性、中心对称、极性偏弱的聚醚、聚酯相互搭配,同时用环保的甲酸甲酯作为发泡剂,制得的仿木制品密度低、硬度高,储存1个月指标无明显变化,满足聚氨酯仿木材料的性能指标要求,能够用来制备样式复杂的仿木产品,本发明还提供制备方法,科学合理、简单易行。

1. 一种耐储存甲酸甲酯聚氨酯仿木材料,其特征在于:由A组分和B组分制成,其中:
以重量份数计,A组分为:

| | |
|--------|-----------|
| 聚醚多元醇A | 50-70份, |
| 聚醚多元醇B | 20-30份, |
| 聚酯多元醇 | 10-20份, |
| 泡沫稳定剂 | 2.0-3.0份, |
| 催化剂 | 1.5-4份, |
| 甲酸甲酯 | 2-5份; |

其中:

聚醚多元醇A、聚醚多元醇B和聚酯多元醇三种原料总重量份数为100份;

聚醚多元醇A为官能度为4.5-6、羟值为450-480、pH为6.5-7的聚氧化丙烯多元醇;

聚醚多元醇B为官能度为3.5-5.5、羟值为350-380、pH为6.5-7的聚氧化丙烯多元醇;

聚酯多元醇为官能度为2、羟值为270-320、pH为6.5-7的聚酯多元醇;

B组分为:多亚甲基多苯基异氰酸酯;

聚醚多元醇A以山梨醇或二甘醇为起始剂,聚醚多元醇B以山梨醇或二甘醇为起始剂,
聚酯多元醇以二元羧酸为起始剂;

聚醚多元醇A为YNW-482,聚醚多元醇B为SA-380,聚酯多元醇C为PS-2915;

催化剂为N,N-二甲基环己胺、N,N-二甲基苄胺、1,3,5-三(二甲氨基丙基)-六氢化三嗪
或五甲基二亚乙基三胺中的一种或多种。

2. 根据权利要求1所述的耐储存甲酸甲酯聚氨酯仿木材料,其特征在于:泡沫稳定剂为
AK-8886。

3. 根据权利要求1所述的耐储存甲酸甲酯聚氨酯仿木材料,其特征在于:多亚甲基多苯
基异氰酸酯为M20S。

4. 根据权利要求1所述的耐储存甲酸甲酯聚氨酯仿木材料,其特征在于:A组分与B组分
的重量比为1:1。

5. 一种权利要求1-4任一所述的耐储存甲酸甲酯聚氨酯仿木材料的制备方法,其特征
在于:包括以下步骤:

(1) 将聚醚多元醇A、聚醚多元醇B、聚酯多元醇加入反应釜中搅拌,然后加入泡沫稳定
剂、甲酸甲酯和催化剂,常温下搅拌,得到A组分;

(2) 将A组分与B组分按照重量比为1:1的比例混合进行反应,得到耐储存甲酸甲酯聚氨
酯仿木材料。

6. 根据权利要求5所述的耐储存甲酸甲酯聚氨酯仿木材料的制备方法,其特征在于:步
骤(1)中所述的搅拌时间为10-30分钟。

耐储存甲酸甲酯聚氨酯仿木材料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于聚氨酯技术领域,具体涉及一种耐储存甲酸甲酯聚氨酯仿木材料及其制备方法。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的逐步提高,人们对于木材和木制品的需求量也随之增加,森林资源的过度开采利用,造成生态环境恶化和水土流失,能够用作替代木材的树脂包括聚氯乙烯、聚氨酯、聚苯乙烯等,其中,聚氨酯仿木材料具有很高的刚性和机械强度、生产工艺简单、制品外形美观等特点,可以完美代替木材来用作高档制品,因此,聚氨酯仿木材料成为一个阳光、可以有效替代木材的新型功能型材料。

[0003] 虽然聚氨酯仿木材料性能优异,但是从环保角度来看,还存在一大问题,聚氨酯仿木材料通常分为141B发泡体系和全水发泡体系两类,其中,141B发泡体系为目前的主流体系,但是141B发泡体系不属于环保发泡剂,世界各地都在逐步对其进行限制使用;全水体系泡沫结皮薄、强度低,达不到应用要求,因此,寻求一种环保、泡沫强度高的发泡体系成为当务之急,甲酸甲酯发泡体系可以完全满足以上要求,但甲酸甲酯在常规组合料体系内易分解,本发明提出了一种有效的缓解甲酸甲酯分解的方法,从而制成耐储存甲酸甲酯聚氨酯仿木材料,达到环保、高强度的要求,实现对木材的替代。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明的目的是提供一种耐储存甲酸甲酯聚氨酯仿木材料,环保,制备得到耐储存甲酸甲酯聚氨酯仿木制品具有密度低、硬度高的特点,储存1个月指标无明显变化,满足聚氨酯仿木材料的性能指标要求,能够用来制备样式复杂的仿木产品;本发明还提供其制备方法。

[0005] 本发明所述的耐储存甲酸甲酯聚氨酯仿木材料,以官能度为4.5-6、羟值为450-480、pH为6.5-7的聚氧化丙烯多元醇,官能度为3.5-5.5、羟值为350-380、pH为6.5-7的聚氧化丙烯多元醇,官能度为2、羟值为270-320、pH为6.5-7的聚酯多元醇和多亚甲基多苯基异氰酸酯为原料制备得到。

[0006] 本发明所述的耐储存甲酸甲酯聚氨酯仿木材料,由A组分和B组分制成,其中:

[0007] 以重量份数计,A组分包括以下原料:

[0008] 聚醚多元醇 A 50-70 份,
聚醚多元醇 B 20-30 份,
聚酯多元醇 10-20 份,
[0009] 泡沫稳定剂 2.0-3.0 份,
催化剂 1.5-4 份,
甲酸甲酯 2-5 份;

- [0010] 其中,聚醚多元醇A、聚醚多元醇B和聚酯多元醇三种原料总重量份数为100份;
- [0011] 聚醚多元醇A为官能度为4.5-6、羟值为450-480、pH为6.5-7的聚氧化丙烯多元醇;
- [0012] 聚醚多元醇B为官能度为3.5-5.5、羟值为350-380、pH为6.5-7的聚氧化丙烯多元醇;
- [0013] 聚酯多元醇为官能度为2、羟值为270-320、pH为6.5-7的聚酯多元醇;
- [0014] B组分为:多亚甲基多苯基异氰酸酯。
- [0015] 聚醚多元醇A、聚醚多元醇B和聚酯多元醇均以对称结构分子为起始剂,优选地,聚醚多元醇A以山梨醇或二甘醇为起始剂,聚醚多元醇B以山梨醇或二甘醇为起始剂,聚酯多元醇以二元羧酸为起始剂。
- [0016] 聚醚多元醇A优选YNW-482,生产厂家为山东一诺威新材料有限公司。
- [0017] 聚醚多元醇B优选SA-380,生产厂家为山东蓝星东大有限公司。
- [0018] 聚酯多元醇C优选PS-2915生产厂家为南京斯泰潘化学有限公司。
- [0019] 所述的泡沫稳定剂为聚氨酯硬泡硅油,优选AK-8886,生产厂家为江苏美思德化学股份有限公司。
- [0020] 所述的催化剂为N,N-二甲基环己胺(Y-12)、N,N-二甲基苄胺(Y-27)、1,3,5-三(二甲氨基丙基)-六氢化三嗪(PC-41)或五甲基二亚乙基三胺(PC-5)中的一种或多种,生产厂家均为美国空气化工公司。
- [0021] 多亚甲基多苯基异氰酸酯优选为M20S,巴斯夫市售产品。
- [0022] A组分与B组分的重量比为1:1。
- [0023] 本发明所述的耐储存甲酸甲酯聚氨酯仿木材料的制备方法,包括以下步骤:
- [0024] (1)将聚醚多元醇A、聚醚多元醇B、聚酯多元醇加入反应釜中搅拌,然后加入泡沫稳定剂、甲酸甲酯和催化剂,常温下搅拌,得到A组分;
- [0025] (2)将A组分与B组分按照重量比为1:1的比例混合进行反应,得到耐储存甲酸甲酯聚氨酯仿木材料。
- [0026] 步骤(1)中所述的搅拌时间为10-30分钟。
- [0027] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:
- [0028] (1)本发明通过采用微酸性、中心对称、极性偏弱的聚醚多元醇、聚酯多元醇进行相互搭配,同时选取环保的甲酸甲酯作为发泡剂,制备得到耐储存甲酸甲酯聚氨酯仿木制品具有密度低、硬度高的特点,制品在密度为130-150kg/m³,邵氏硬度能够达到D45以上,储存1个月指标无明显变化,满足聚氨酯仿木材料的性能指标要求,能够用来制备样式复杂的仿木产品。
- [0029] (2)本发明提供其制备方法,科学合理,简单易行。

具体实施方式

- [0030] 下面结合实施例对本发明做进一步说明。
- [0031] 实施例1
- [0032] 一种耐储存甲酸甲酯聚氨酯仿木材料,包括以下原料:
- [0033] 以重量份数计,A组分:

YNW-482: 55 份
 SA-380: 25 份
 PS-2915: 10 份
 AK-8886: 2.0 份
 [0034] Y-12: 0.5 份
 Y-27: 1.5 份
 PC-41: 0.2 份
 甲酸甲酯: 4.0 份;

[0035] B组分:

[0036] 巴斯夫M20S。

[0037] 制备方法如下:

[0038] (1) 将YNW-482、SA-380、PS-2915加入反应釜中搅拌,然后加入AK-8886、甲酸甲酯、Y-12、Y-27和PC-41,常温下搅拌20min,得到A组分;

[0039] (2) 将A组分与B组分按照重量比为1:1.0的比例混合进行反应,得到耐储存甲酸甲酯聚氨酯仿木材料,检测结果见表1。

[0040] 表1实施例1产品检测结果

| [0041] | 泡沫密度kg/m ³ | 邵氏硬度D |
|--------|-----------------------|-------|
| 刚生产完 | 137 | 46 |
| 储存1个月后 | 141 | 47 |

[0042] 实施例2

[0043] 一种耐储存甲酸甲酯聚氨酯仿木材料,包括以下原料:

[0044] 以重量份数计,A组分:

YNW-482: 60 份
 SA-380: 30 份
 PS-2915: 10 份
 AK-8886: 2 份
 [0045] PC-5: 0.3 份
 Y-27: 2.0 份
 PC-41: 0.2 份
 甲酸甲酯: 4.0 份;

[0046] B组分:

[0047] 巴斯夫M20S。

[0048] 制备方法如下:

[0049] (1) 将YNW-482、SA-380、PS-2915加入反应釜中搅拌,然后加入AK-8886、甲酸甲酯、

PC-5、Y-27和PC-41,常温下搅拌20min,得到A组分;

[0050] (2)将A组分与B组分按照重量比为1:1.0的比例混合进行反应,得到耐储存甲酸甲酯聚氨酯仿木材料,检测结果见表2。

[0051] 表2实施例2产品检测结果

| [0052] | 泡沫密度 kg/m^3 | 邵氏硬度D |
|--------|-----------------------------|-------|
| 刚生产完 | 140 | 47 |
| 储存1个月后 | 143 | 47 |

[0053] 实施例3

[0054] 一种耐储存甲酸甲酯聚氨酯仿木材料,包括以下原料:

[0055] 以重量份数计,A组分:

YNW-482: 65 份

SA-380: 30 份

[0056]

PS-2915 5.0 份

AK-8886: 3.0 份

Y-12: 0.6 份

Y-27: 2.0 份

[0057]

PC-41: 0.4 份

甲酸甲酯: 3.0 份

[0058] B组分:

[0059] 巴斯夫M20S。

[0060] 制备方法如下:

[0061] (1)将YNW-482、SA-380、PS-2915加入反应釜中搅拌,然后加入AK-8886、甲酸甲酯、Y-12、Y-27和PC-41,常温下搅拌20min,得到A组分;

[0062] (2)将A组分与B组分按照重量比为1:1.0的比例混合进行反应,得到耐储存甲酸甲酯聚氨酯仿木材料,检测结果见表3。

[0063] 表3实施例3产品检测结果

| [0064] | 自由泡密度 kg/m^3 | 邵氏硬度D |
|--------|------------------------------|-------|
| 刚生产完 | 147 | 49 |
| 储存1个月后 | 151 | 50 |

[0065] 由实施例1-3可知,得到的聚氨酯仿木制品具有密度低、硬度高的特点,完全能够满足仿木制品的要求。