



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112920761 A

(43) 申请公布日 2021.06.08

(21) 申请号 202110340665.7

(22) 申请日 2021.03.30

(71) 申请人 湖南盛天新材料有限公司

地址 421300 湖南省衡阳市衡山县经济开发区长江路

(72) 发明人 张书申 文强 谢燕平

(74) 专利代理机构 东莞市科凯伟成知识产权代理有限公司 44627

代理人 贾培军

(51) Int. Cl.

C09J 175/08 (2006.01)

C08G 18/48 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种初粘力高且易施工的环保双组份聚氨酯草坪胶及其制备方法

(57) 摘要

本发明提供了一种初粘力高且易施工的环保双组份聚氨酯草坪胶,包括质量比为1:4的A组份和B组份;所述A组份为固化剂25份;所述B组份包括如下重量份的各组份:聚四氢呋喃醚二醇3-8份;2官能团聚醚15-25份;多官能团聚醚5-15份;403聚醚0.2-1份;扩链剂2-6份;增塑剂5-15份;填料25-40份;增粘树脂5-15份;偶联剂0.2-1份;催化剂0.01-0.5份;除水剂0.2-1份;颜料0.1-2份。所述初粘力高且易施工的环保双组份聚氨酯草坪胶避免了溶剂型草坪胶溶剂挥发对环境造成的影响,而且克服了普通双组份聚氨酯草坪胶其粘度高难施工的弊病以及因初粘力低,造成的错边移位现象。

1. 一种初粘力高且易施工的环保双组份聚氨酯草坪胶,其特征在於,包括质量比为1:4的A组份和B组份;

所述A组份为固化剂,选用多亚甲基多苯基异氰酸酯用量为25份;

所述B组份包括如下重量份的各组份:聚四氢呋喃醚二醇 (PTMEG),其分子量为1000±50,2000±50或3000±50,用量为3-8份;2官能团聚醚,其分子量400,用量为15-25份;多官能团聚醚,其分子量3000,含3官能团,或其分子量为5000,含3官能团,用量为5-15份;403聚醚0.2-1份;扩链剂2-6份;增塑剂5-15份;填料25-40份;增粘树脂5-15份;偶联剂0.2-1份;催化剂0.01-0.5份;除水剂0.2-1份;颜料0.1-2份。

2. 根据权利要求1所述的初粘力高且易施工的环保双组份聚氨酯草坪胶,其特征在於,所述B组份包括如下重量份的各组份:聚四氢呋喃醚二醇 (PTMEG),其分子量为1000±50,2000±50或3000±50,用量为5份;2官能团聚醚,其分子量400,用量为20份;多官能团聚醚,其分子量3000,含3官能团,或其分子量为5000,含3官能团,用量为10份;403聚醚0.5份;扩链剂3.5份;增塑剂10份;填料35份;增粘树脂10份;偶联剂0.5份;催化剂0.01份;除水剂0.75份;颜料0.2份。

3. 根据权利要求1所述的初粘力高且易施工的环保双组份聚氨酯草坪胶,其特征在於,所述扩链剂为1,4-丁二醇 (BDO)、4,4'-二氨基-3,3'-二氯二苯甲烷 (MOCA)、三羟甲基丙烷 (TMP)或其任意混合物。

4. 根据权利要求1所述的初粘力高且易施工的环保双组份聚氨酯草坪胶,其特征在於,所述增塑剂选自52#氯化石蜡、氯代棕榈油甲酯、柠檬酸酯中的任一中或其任意混合物。

5. 根据权利要求1所述的初粘力高且易施工的环保双组份聚氨酯草坪胶,其特征在於,所述填料选自600目或800目重质碳酸钙、600目或800目滑石粉、1250目煅烧高岭土、2000目沉淀法二氧化硅中的任一种或其任意混合物。

6. 根据权利要求1所述的初粘力高且易施工的环保双组份聚氨酯草坪胶,其特征在於,所述增粘树脂选自松香、改性松香、萜烯树脂、萜烯酚醛树脂、C5石油树脂、C9石油树脂或C5/C9共聚石油树脂的任一种或其任意混合物。

7. 根据权利要求1所述的初粘力高且易施工的环保双组份聚氨酯草坪胶,其特征在於,所述偶联剂选用KH-560(γ - (2,3-环氧丙氧)丙基三甲氧基硅烷)。

8. 根据权利要求1所述的初粘力高且易施工的环保双组份聚氨酯草坪胶,其特征在於,所述催化剂选用二月桂酸二丁基锡。

9. 根据权利要求1所述的初粘力高且易施工的环保双组份聚氨酯草坪胶,其特征在於,所述除水剂选用对甲苯磺酰异氰酸酯,所述颜料选用氧化铁绿。

10. 根据权利要求1-9任一项所述的初粘力高且易施工的环保双组份聚氨酯草坪胶的制备方法,其特征在於,包括如下步骤:

(1) B组分制备:先将配方量的聚醚、增塑剂、增粘树脂、扩链剂加入,然后开始升温至60℃左右将填充粉体和色粉加入,快速搅拌分散均匀的同时,升温至120℃在真空度-0.098Mpa条件下抽真空两小时,然后降温至80℃左右加入剩下的偶联剂、催化剂和除水剂,搅拌均匀后即得B组分;

(2) 使用时,将配方量的B组分和A组分混合均匀后即可铺装,固化后即得所述的初粘力高且易施工的环保双组份聚氨酯草坪胶。

一种初粘力高且易施工的环保双组份聚氨酯草坪胶及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及人造草坪铺装胶技术领域,具体地,涉及一种初粘力高且易施工的环保双组份聚氨酯草坪胶及其制备方法。

背景技术

[0002] 草坪胶是专门用于人造草坪/草皮铺装固定用的专用胶粘剂,属于特殊用途的万能胶,添加特殊,具有优异的耐候、防水性。

[0003] 现在市面上流行的草坪铺装胶95%以上是溶剂型树脂胶。溶剂型树脂胶有机溶剂挥发,释放于空气中,或附着在人造草坪上,造成环境污染,严重危害人体健康,与现行的GB 36246-2018《中小学合成材料面层运动场地》中VOC的标准不符合。

[0004] 为此,人们研发出了双组份聚氨酯的草坪胶,因为其不含溶剂,所以环保性能得到大大提升。但是双组份聚氨酯草坪胶其中的一组分粘度高,施工不方便且效率低下,且双组份聚氨酯草坪胶初粘力低,容易出现错边移位,所以推广使用非常困难。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术的不足,本发明提供了一种初粘力高且易施工的环保双组份聚氨酯草坪胶及其制备方法,克服了现有溶剂型草坪胶溶剂挥发有毒,双组份聚氨酯草坪胶初粘力低,容易出现错边移位等缺陷,所述双组份聚氨酯草坪胶,无溶剂挥发,初粘力高,没有错边移位现象。

[0006] 本发明的技术方案如下:一种初粘力高且易施工的环保双组份聚氨酯草坪胶,包括质量比为1:4的A组份和B组份;

[0007] 所述A组份为固化剂,选用多亚甲基多苯基异氰酸酯用量为25份;

[0008] 所述B组份包括如下重量份的各组份:聚四氢呋喃醚二醇(PTMEG),其分子量为 1000 ± 50 , 2000 ± 50 或 3000 ± 50 ,用量为3-8份;2官能团聚醚,其分子量400,用量为15-25份;多官能团聚醚,其分子量3000,含3官能团,或其分子量为5000,含3官能团,用量为5-15份;403聚醚0.2-1份;扩链剂2-6份;增塑剂5-15份;填料25-40份;增粘树脂5-15份;偶联剂0.2-1份;催化剂0.01-0.5份;除水剂0.2-1份;颜料0.1-2份。

[0009] 较佳地,所述B组份包括如下重量份的各组份:聚四氢呋喃醚二醇(PTMEG),其分子量为 1000 ± 50 , 2000 ± 50 或 3000 ± 50 ,用量为5份;2官能团聚醚,其分子量400,用量为20份;多官能团聚醚,其分子量3000,含3官能团,或其分子量为5000,含3官能团3官,用量为10份;403聚醚0.5份;扩链剂3.5份;增塑剂10份;填料35份;增粘树脂10份;偶联剂0.5份;催化剂0.01份;除水剂0.75份;颜料0.2份;

[0010] 所述扩链剂为1,4-丁二醇(BDO)、4,4'-二氨基-3,3'-二氯二苯甲烷(MOCA)、三羟甲基丙烷(TMP)或其混合物。

[0011] 所述增塑剂选自52#氯化石蜡、氯代棕榈油甲酯、柠檬酸酯中的任一中或其任意混

合物。

[0012] 所述填料选自600目或800目重质碳酸钙、600目或800目滑石粉、1250目煅烧高岭土、2000目沉淀法二氧化硅中的任一种或其任意混合物。

[0013] 所述增粘树脂选自松香、改性松香、萜烯树脂、萜烯酚醛树脂、C5石油树脂、C9石油树脂或C5/C9共聚石油树脂的任一种或其任意混合物。

[0014] 所述偶联剂选用KH-560(γ - (2,3-环氧丙氧) 丙基三甲氧基硅烷)。

[0015] 所述催化剂选用二月桂酸二丁基锡。

[0016] 所述除水剂选用对甲苯磺酰异氰酸酯。

[0017] 所述颜料选用氧化铁绿。

[0018] 所述的初粘力高且易施工的环保双组份聚氨酯草坪胶的制备方法,包括如下步骤:

[0019] (1) B组分制备:先将配方量的聚醚、增塑剂、增粘树脂、扩链剂加入,然后开始升温至60℃左右将填充粉体和色粉加入,快速搅拌分散均匀的同时,升温至120℃在真空度-0.098Mpa条件下抽真空两小时,然后降温至80℃左右加入剩下的偶联剂、催化剂和除水剂,搅拌均匀后即得B组分。

[0020] (2) 使用时,将配方量的B组分和A组分混合均匀后即可铺装,固化后即得所述的初粘力高且易施工的环保双组份聚氨酯草坪胶。

[0021] 本申请所述的初粘力高且易施工的环保双组份聚氨酯草坪胶,A组份和B组份的比例为1:4,B组份具有非常低的粘度,因此其混合后施工比较方便,效率也能得到有效保证。所述B组分中,通过聚四氢呋喃醚二醇,2官能团聚醚,多官能团聚醚和多亚甲基多苯基异氰酸酯快速反应,得到双组分聚氨酯,粘性好,初粘力高。

[0022] 本申请所述的初粘力高且易施工的环保双组份聚氨酯草坪胶原材料选用结晶型聚醚和增粘树脂,因此其可以大大提升整个铺装胶的初粘力,使得其定位能力得到大大提升。

[0023] 本发明所述环保双组份聚氨酯草坪胶中,由于A组份和B组份的比例为1:4,相较于常规聚氨酯草坪胶,B组份的用量大大降低。B组份与A组份混合后,二者快速反应,通过所述增粘树脂促使反应物快速结晶,从而提升所述环保双组份聚氨酯草坪胶初粘力,弥补所述B组份的用量降低对所述环保双组份聚氨酯草坪胶的影响,从而使其粘性性能达到要求。

[0024] 本申请所述的初粘力高且易施工的环保双组份聚氨酯草坪胶整个体系不添加溶剂,因此其环保性能也能得到大大改善。

具体实施方式

[0025] 为了使本发明的发明目的,技术方案及技术效果更加清楚明白,下面结合具体实施方式对本发明做进一步的说明。应理解,此处所描述的具体实施例,仅用于解释本发明,并不用于限定本发明。

[0026] 实施例一

[0027] 一种初粘力高且易施工的环保双组份聚氨酯草坪胶,包括质量比为1:4的A组份和B组份;所述A组份为固化剂,选用多亚甲基多苯基异氰酸酯用量为25份;所述B组份包括如下重量份的各组份:聚四氢呋喃醚二醇(PTMEG),其分子量为1000±50,2000±50或3000±

50,用量为5份;2官能团聚醚,其分子量400,用量为20份;多官能团聚醚,其分子量3000,含3官能团,或其分子量为5000,含3官能团,用量为10份;403聚醚0.5份;扩链剂3.5份;增塑剂10份;填料35份;增粘树脂10份;偶联剂0.5份;催化剂0.01份;除水剂0.75份;颜料0.2份;

[0028] 所述扩链剂为1.5份1,4-丁二醇(BDO)和2份MOCA的混合物。所述增塑剂选自52#氯化石蜡。所述填料为17份800目滑石粉、17份800目重质碳酸钙、0.25份2000目沉淀法二氧化硅的混合物。所述增粘树脂选用松香。所述偶联剂选用KH-560(γ -(2,3-环氧丙氧)丙基三甲氧基硅烷)。所述催化剂选用二月桂酸二丁基锡。所述除水剂选用对甲苯磺酰异氰酸酯。所述颜料选用氧化铁绿。

[0029] 实施例二

[0030] 一种初粘力高且易施工的环保双组份聚氨酯草坪胶,包括质量比为1:4的A组份和B组份;所述A组份为固化剂,选用多亚甲基多苯基异氰酸酯用量为25份;

[0031] 所述B组份包括如下重量份的各组份:聚四氢呋喃醚二醇(PTMEG),其分子量为 1000 ± 50 , 2000 ± 50 或 3000 ± 50 ,用量为13份;2官能团聚醚,其分子量400,用量为15份;多官能团聚醚,其分子量3000,含3官能团,或其分子量为5000,含3官能团,用量为5份;403聚醚0.2份;扩链剂6份;增塑剂20份;填料25份;增粘树脂12份;偶联剂0.2份;催化剂0.5份;除水剂0.2份;颜料1份。

[0032] 所述扩链剂为1,4-丁二醇(BDO)。所述增塑剂为柠檬酸酯。所述填料选自10份600目重质碳酸钙、10份600目滑石粉、5份1250目煅烧高岭土的混合物。所述增粘树脂选自6份改性松香和6份萜烯酚醛树脂的混合物。所述偶联剂选用KH-560(γ -(2,3-环氧丙氧)丙基三甲氧基硅烷)。所述催化剂选用二月桂酸二丁基锡。所述除水剂选用对甲苯磺酰异氰酸酯。所述颜料选用氧化铁绿。

[0033] 实施例三

[0034] 一种初粘力高且易施工的环保双组份聚氨酯草坪胶,包括质量比为1:4的A组份和B组份;所述A组份为固化剂,选用多亚甲基多苯基异氰酸酯用量为25份;

[0035] 所述B组份包括如下重量份的各组份:聚四氢呋喃醚二醇(PTMEG),其分子量为 1000 ± 50 , 2000 ± 50 或 3000 ± 50 ,用量为5份;2官能团聚醚,其分子量400,用量为25份;多官能团聚醚,其分子量3000,含3官能团,或其分子量为5000,含3官能团,用量为5份;403聚醚1份;扩链剂2份;增塑剂15份;填料40份;增粘树脂5份;偶联剂1份;催化剂0.2份;除水剂1份;颜料0.1份。

[0036] 所述扩链剂为MOCA。所述增塑剂为氯代棕榈油甲酯。所述填料为25份800目滑石粉和15份2000目沉淀法二氧化硅的混合物。所述增粘树脂为1份松香和4份C5/C9共聚石油树脂的混合物。所述偶联剂选用KH-560(γ -(2,3-环氧丙氧)丙基三甲氧基硅烷)。所述催化剂选用二月桂酸二丁基锡。所述除水剂选用对甲苯磺酰异氰酸酯。所述颜料选用氧化铁绿。

[0037] 实施例四

[0038] 一种初粘力高且易施工的环保双组份聚氨酯草坪胶,包括质量比为1:4的A组份和B组份;所述A组份为固化剂,选用多亚甲基多苯基异氰酸酯用量为25份;

[0039] 所述B组份包括如下重量份的各组份:聚四氢呋喃醚二醇(PTMEG),其分子量为 1000 ± 50 , 2000 ± 50 或 3000 ± 50 ,用量为8份;2官能团聚醚,其分子量400,用量为10份;多官能团聚醚,其分子量3000,含3官能团,或其分子量为5000,含3官能团,用量为10份;403聚醚

0.5份;扩链剂4份;增塑剂5份;填料40份;增粘树脂15份;偶联剂0.5份;催化剂0.01份;除水剂0.5份;颜料2份。

[0040] 所述扩链剂为1,4-丁二醇(BDO)。所述增塑剂为柠檬酸酯。所述填料选含10份800目重质碳酸钙、10份800目滑石粉、10份1250目煅烧高岭土、10份2000目沉淀法二氧化硅的混合物。所述增粘树脂选用C5/C9共聚石油树脂。所述偶联剂选用KH-560(γ -(2,3-环氧丙氧)丙基三甲氧基硅烷)。所述催化剂选用二月桂酸二丁基锡。所述除水剂选用对甲苯磺酰异氰酸酯。所述颜料选用氧化铁绿。

[0041] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,其架构形式能够灵活多变,可以派生系列产品。只是做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明由所提交的权利要求书确定的专利保护范围。