



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108865043 A

(43)申请公布日 2018.11.23

(21)申请号 201810878407.2

C08G 18/58(2006.01)

(22)申请日 2018.08.03

C08G 18/54(2006.01)

(71)申请人 广州睿腾新材料科技有限公司

地址 510530 广东省广州市萝岗区开创大道388号L栋

(72)发明人 张辉

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 曾银凤 万志香

(51) Int. Cl.

C09J 175/08(2006.01)

C09J 109/00(2006.01)

C08G 18/40(2006.01)

C08G 18/42(2006.01)

C08G 18/48(2006.01)

权利要求书2页 说明书10页 附图1页

(54)发明名称

双组份强力胶粘剂及其制备方法与应用

(57)摘要

本发明涉及一种双组份胶粘剂,包括有A组分和B组分,以重量百分比计,所述A组分包括有以下原料:多元醇10%-30%;反应型增粘树脂10%-20%;溶剂50-80%;所述B组分包括有以下原料:聚醚和聚酯共混型多元醇10%-30%;异氰酸酯30%-50%;反应型增粘树脂5%-10%;聚丁二烯改性环氧树脂5%-10%;溶剂5%-25%。通过各原料的相互作用,OH封端的A组分和NCO封端的B组分混合后,使本发明胶粘剂具有较强的初粘力、终粘力及其较好的耐热性。并且双组份包装使本发明胶粘剂具有较好的存储稳定性。

1. 一种双组份强力胶粘剂,其特征在于,包括有A组份和B组份,以重量百分比计,所述A组份包括有以下原料:

多元醇	10%-30%;
反应型增粘树脂	10%-20%;
溶剂	50-80%;

所述B组份包括有以下原料:

聚醚和聚酯共混型多元醇	10%-30%;
异氰酸酯	30%-50%;
反应型增粘树脂	5%-10%;
聚丁二烯改性环氧树脂	5%-10%;
溶剂	5%-25%。

2. 根据权利要求1所述的双组分强力胶黏剂,其特征在于,所述聚醚和聚酯共混型多元醇选自Kosin polyol-160。

3. 根据权利要求1所述的双组份强力胶粘剂,其特征在于,所述反应型增粘树脂选自酚醛树脂。

4. 根据权利要求3所述的双组份强力胶粘剂,其特征在于,所述酚醛树脂选自Kosin resin-1#、Kosin resin-2#和Kosin resin-3#中的一种或几种。

5. 根据权利要求1所述的双组份强力胶粘剂,其特征在于,所述多元醇选自I-stick polyol-S。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的双组份强力胶粘剂,其特征在于,所述聚丁二烯改性环氧树脂选自Kosin Epoxy-1#。

7. 根据权利要求1-5任一项所述的双组份强力胶粘剂,其特征在于,所述异氰酸酯选自Suprasec 2020。

8. 根据权利要求1-5任一项所述的双组份强力胶粘剂,其特征在于,所述溶剂选自丁酮、丙酮和乙酸乙酯中的一种或几种。

9. 根据权利要求1-5任一项所述的双组份强力胶粘剂,其特征在于,以重量百分比计,所述A组分包括有以下原料:

I-stick polyol-S	20%;
------------------	------

Kosin resin-2#或

(Kosin resin-1#和 Kosin resin-2#)	20%;
----------------------------------	------

溶剂	60%;
----	------

所述B组分包括有以下原料:

Kosin polyol-160	25%;
Suprasec 2020	35%;
Kosin resin-2#或 (Kosin resin-2#和 Kosin resin-3#)	10%;
Kosin Epoxy-1#	10%;
溶剂	20%。

10. 一种权利要求1-9任一项所述的双组份强力胶粘剂的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

A组分的制备:于所述溶剂内加入所述多元醇,升温30-40℃,反应2h,再加入所述反应型增粘树脂,反应0.3-0.8h,即得A组分;

B组分的制备:将所述异氰酸酯升温至70-90℃,加入一部分所述聚醚和聚酯共混型多元醇聚合物,反应1-2h,再加入聚丁二烯改性环氧树脂,反应1-2h,得改性异氰酸酯预聚体;

于所述改性异氰酸酯预聚体中加入剩余的聚醚和聚酯共混型多元醇,反应1-2h,降低温度至40-60℃,加入所述溶剂,反应0.3-0.8h,降至室温,加入所述反应型增粘树脂,反应0.5-1h,即得B组分。

双组份强力胶粘剂及其制备方法与应用

技术领域

[0001] 本发明涉及胶粘剂领域,特别是涉及双组份强力胶粘剂及其制备方法与应用。

背景技术

[0002] 目前市面上的接触型胶粘剂主要以压敏胶类为主。包括丙烯酸酯聚合物型、乙烯基酯聚合物型、氯丁型和苯乙烯类聚合物等。该类胶粘剂通常不能用于结构粘接,其耐热、耐候和耐化学性能均较低。而市面上的结构胶粘剂一般为反应型胶粘剂,包括聚氨酯聚合物、环氧聚合物和丙烯酸酯聚合物等,其具有较好的耐热、耐候、耐水和耐化学性能,最终具有较高的粘接强度。但通常初粘力较低,不符合接触型胶粘剂高初粘力的要求。

发明内容

[0003] 基于此,本发明提供一种双组份强力胶粘剂,具有较强的初粘力、终粘力以及较好的耐热性能。

[0004] 具体技术方案为:

[0005] 一种双组分强力胶粘剂,包括有A组分和B组分,以重量百分比计,

[0006] 所述A组分包括有以下原料:

[0007] 多元醇 10%-30%;

[0008] 反应型增粘树脂 10%-20%;

[0009] 溶剂 50-80%;

[0010] 所述B组分包括有以下原料:

聚醚和聚酯共混型多元醇 10%-30%;

异氰酸酯 30%-50%;

[0011] 反应型增粘树脂 5%-10%;

聚丁二烯改性环氧树脂 5%-10%;

溶剂 5%-25%。

[0012] 在其中一个实施例中,所述聚醚和聚酯共混型多元醇选自Kosin polyol-160。

[0013] 在其中一个实施例中,所述反应型增粘树脂选自酚醛树脂。

[0014] 在其中一个实施例中,所述酚醛树脂选自Kosin resin-1#、Kosin resin-2#和Kosin resin-3#中的一种或几种。

[0015] 在其中一个实施例中,所述多元醇选自I-stick polyol-S。

[0016] 在其中一个实施例中,所述聚丁二烯改性环氧树脂选自Kosin Epoxy-1#。

[0017] 在其中一个实施例中,所述异氰酸酯选自Suprasec 2020。

[0018] 在其中一个实施例中,所述溶剂选自丁酮、丙酮和乙酸乙酯中的一种或几种。

[0019] 在其中一个实施例中,所述双组分强力胶粘剂,以重量百分比计,

[0020] 所述A组分包括有以下原料:

I-stick polyol-S 20%;

Kosin resin-2#或

[0021]

(Kosin resin-1#和 Kosin resin-2#) 20%;

溶剂 60%;

[0022] 所述B组分包括有以下原料:

[0023] Kosin polyol-160 25%;

Suprasec 2020 35%;

Kosin resin-2#或

[0024] (Kosin resin-2#和 Kosin resin-3#) 10%;

聚丁二烯改性环氧树脂 10%;

溶剂 20%。

[0025] 本发明还提供上述双组份强力胶粘剂的制备方法。

[0026] 具体技术方案为:

[0027] 一种双组份强力胶粘剂的制备方法,包括以下步骤:

[0028] A组分的制备:于所述溶剂内加入所述多元醇,升温30-40℃,反应2h,再加入所述反应型增粘树脂,反应0.3-0.8h,即得A组分;

[0029] B组分的制备:将所述异氰酸酯升温至70-90℃,加入一部分所述聚醚和聚酯共混型多元醇聚合物,反应1-2h,再加入聚丁二烯改性环氧树脂,反应1-2h,得改性异氰酸酯预聚体;

[0030] 于所述改性异氰酸酯预聚体中加入剩余的聚醚和聚酯共混型多元醇,反应1-2h,降低温度至40-60℃,加入所述溶剂,反应0.3-0.8h,降至室温,加入所述反应型增粘树脂,反应0.5-1h,即得B组分。

[0031] 本发明还提供上述双组份强力胶粘剂在对初粘力要求高的建筑装饰材料粘接中的应用。

[0032] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0033] 上述双组份强力胶粘剂中,NC0封端的B组分采用聚醚和聚酯共混型多元醇替代了分别加入聚醚多元醇和聚酯多元醇,使得聚醚和聚酯结构能够相对均匀的分布在分子链中,B组份结构更加均衡;同时引入了聚丁二烯改性环氧树脂,聚丁二烯结构能够穿插于上述分子结构中,形成互穿网络结构,提高胶粘剂的结晶度和初粘力,环氧基团还能提高胶粘剂的刚性、耐热性和粘接力,并在原料中配合添加反应型增粘树脂,进一步与改性的异氰酸酯聚合物反应,形成互穿网络的结构,提高反应体系的结晶性和内聚强度。A组分采用特殊

的多元醇树脂,其本身具有较高的分子量和较强的结晶性,配合反应型增粘树脂,使得A组份与B组份混合后,胶粘剂具有很强的初粘力,同时A组份大分子多元醇的柔性,与B组份固化剂的刚性互相平衡,使得最终的固化物不仅具有较好的强度,同时还有较高的柔韧性。进一步地,双组份包装,使胶粘剂具有较好的存储稳定性。

[0034] 本发明所述的双组份强力胶粘剂的B组份制备过程中,先将异氰酸酯与一部分聚醚和聚酯共混型多元醇聚合物反应,再加入聚丁二烯改性环氧树脂进一步反应,得改性的异氰酸酯预聚体,之后再向改性的异氰酸酯预聚体中加入剩余聚醚和聚酯共混型多元醇聚合物,以及反应型酚醛树脂等原料。通过制备改性异氰酸酯预聚体,有利于增加本发明胶粘剂的初粘力和终粘力。

附图说明

[0035] 图1为初粘力和终粘力测试(T剥离)示意图。

[0036] 图2为剪切强度性能测试示意图。

具体实施方式

[0037] 以下结合具体实施例对本发明的双组份强力胶粘剂及其制备方法与应用作进一步详细的说明。本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本发明公开内容理解更加透彻全面。

[0038] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0039] 以下具体实施方式中所有原料均来源于市售。

[0040] 聚醚和聚酯共混型多元醇Kosin polyol-160购自广州科笙新材料科技;

[0041] 聚醚和聚酯共混型多元醇Kosin polyol-2000购自广州科笙新材料科技;

[0042] 多元醇I-stick polyol-S购自广州睿腾新材料科技;

[0043] 增粘树脂Kosin resin-1#购自广州科笙新材料科技;

[0044] 酚醛树脂Kosin resin-2#购自广州科笙新材料科技;

[0045] 酚醛树脂Kosin resin-3#购自广州科笙新材料科技;

[0046] 聚丁二烯改性环氧树脂Kosin Epoxy-1#购自广州科笙新材料科技;

[0047] 异氰酸酯:Suprasec 2020(液化MDI),购自Huntsman;

[0048] 聚醚多元醇PPG-1000购自陶氏化学;

[0049] 聚酯多元醇Desmophen1652购自科思创;

[0050] 萜烯树脂TR105购自美国亚利桑那化学。

[0051] 实施例1

[0052] 本实施例提供一种双组份强力胶粘剂,由以下重量百分比的原料制备而成:

[0053] A组份:15%的多元醇I-stick polyol-S,15%的酚醛树脂Kosin resin-1#,50%的丙酮和20%的丁酮。

[0054] B组份:20%的聚醚和聚酯共混型多元醇Kosin polyol-160、40%的Suprasec

2020、5%的增粘树脂Kosin resin-2#、10%的聚丁二烯改性环氧树脂Kosin Epoxy-1#和25%的乙酸乙酯。

[0055] 制备方法为:

[0056] (1) 制备A组份,将丙酮、丁酮倒入搅拌釜中,对搅拌釜加热到30-40℃后,加入多元醇I-stick polyol-S搅拌均匀,密封反应2h,加入酚醛树脂Kosin resin-1#,搅拌均匀,密封反应0.5h,即得胶粘剂A组份。

[0057] (2) 制备B组份,将异氰酸酯Suprasec 2020倒入搅拌釜中,加入10%的聚醚和聚酯共混型多元醇Kosin polyol-160,控制反应温度介于70-90℃,反应2h,加入10%聚丁二烯改性环氧树脂,反应1h,得改性异氰酸酯预聚体。加入剩余的聚醚和聚酯共混型多元醇Kosin polyol-160,搅拌均匀,密封反应2h,降低物料温度到50℃,加入乙酸乙酯搅拌均匀,密封反应0.5h,再加入酚醛树脂Kosin resin-2#,密封反应0.5h,即得胶粘剂B组份。

[0058] 实施例2

[0059] 本实施例提供一种双组份强力胶粘剂,由以下重量百分比的原料制备而成:

[0060] A组份:20%的多元醇I-stick polyol-S,15%的酚醛树脂Kosin resin-1#,5%的酚醛树脂Kosin resin-2#,30%的丙酮和30%的丁酮。

[0061] B组份:25%的聚醚和聚酯共混型多元醇Kosin polyol-160、35%的Suprasec 2020、5%的酚醛树脂Kosin resin-2#、5%的酚醛树脂Kosin resin-3#、10%聚丁二烯改性环氧树脂Kosin Epoxy-1#、10%的乙酸乙酯和10%的丁酮。

[0062] 制备方法为:

[0063] (1) 制备A组份,将丙酮、丁酮倒入搅拌釜中,对搅拌釜加热到30-40℃后,加入多元醇I-stick polyol-S搅拌均匀,密封反应2h,加入酚醛树脂Kosin resin-1#、Kosin resin-2#,搅拌均匀,密封反应0.5h,即得胶粘剂A组份。

[0064] (2) 制备B组份,将异氰酸酯Suprasec 2020倒入搅拌釜中,加入10%的聚醚和聚酯共混型多元醇Kosin polyol-160,控制反应温度介于70-90℃,反应2h,加入10%聚丁二烯改性环氧树脂Kosin Epoxy-1#,反应1h,得改性异氰酸酯预聚体。加入剩余的聚醚和聚酯共混型多元醇Kosin polyol-160,搅拌均匀,密封反应2h,降低物料温度到50℃,加入乙酸乙酯和丁酮搅拌均匀,密封反应0.5h,再加入酚醛树脂Kosin resin-2#和3#,密封反应0.5h,即得胶粘剂B组份。

[0065] 实施例3

[0066] 本实施例提供一种双组份强力胶粘剂,由以下重量百分比的原料制备而成:

[0067] A组份:15%的多元醇I-stick polyol-S,15%的酚醛树脂Kosin resin-1#,50%的丙酮和20%的丁酮。

[0068] B组份:20%的聚醚和聚酯共混型多元醇Kosin polyol-2000、40%的Suprasec 2020、5%的增粘树脂Kosin resin-2#、10%的聚丁二烯改性环氧树脂Kosin Epoxy-1#和25%的乙酸乙酯。

[0069] 制备方法为:

[0070] (1) 制备A组份,将丙酮、丁酮倒入搅拌釜中,对搅拌釜加热到30-40℃后,加入多元醇I-stick polyol-S搅拌均匀,密封反应2h,加入酚醛树脂Kosin resin-1#,搅拌均匀,密封反应0.5h,即得胶粘剂A组份。

[0071] (2) 制备B组份,将异氰酸酯Suprasec 2020倒入搅拌釜中,加入10%的聚醚和聚酯共混型多元醇Kosin polyol-2000,控制反应温度介于70-90℃,反应2h,加入10%聚丁二烯改性环氧树脂Kosin Epoxy-1#,反应1h,得改性异氰酸酯预聚体。加入剩余的聚醚和聚酯共混型多元醇Kosin polyol-2000,搅拌均匀,密封反应2h,降低物料温度到50℃,加入乙酸乙酯搅拌均匀,密封反应0.5h,再加入酚醛树脂Kosin resin-2#,密封反应0.5h,即得胶粘剂B组份。

[0072] 实施例4

[0073] 本实施例提供一种双组份强力胶粘剂,由以下重量百分比的原料制备而成:

[0074] A组份:15%的多元醇I-stick polyol-S,15%的酚醛树脂Kosin resin-1#,50%的丙酮和20%的丁酮。

[0075] B组份:20%的聚醚和聚酯共混型多元醇Kosin polyol-2000、40%的Suprasec 2020、5%的增粘树脂Kosin resin-2#、10%的聚丁二烯改性环氧树脂Kosin Epoxy-1#和25%的乙酸乙酯。

[0076] 制备方法为:

[0077] (1) 制备A组份,将丙酮、丁酮倒入搅拌釜中,对搅拌釜加热到30-40℃后,加入多元醇I-stick polyol-S搅拌均匀,密封反应2h,加入酚醛树脂Kosin resin-1#,搅拌均匀,密封反应0.5h,即得胶粘剂A组份。

[0078] (2) 制备B组份,将异氰酸酯Suprasec 2020倒入搅拌釜中,加入全部聚醚和聚酯共混型多元醇Kosin polyol-2000,控制反应温度介于70-90℃,反应2h,加入10%聚丁二烯改性环氧树脂Kosin Epoxy-1#,反应1h,得异氰酸酯预聚体。降低物料温度到50℃,加入乙酸乙酯搅拌均匀,密封反应0.5h,再加入酚醛树脂Kosin resin-2#,密封反应0.5h,即得胶粘剂B组份。

[0079] 对比例1

[0080] 本对比例提供一种胶粘剂,与实施例1基本相同,区别在于,将聚醚和聚酯共混型多元醇Kosin polyol-160替换为聚醚多元醇PPG-1000(陶氏化学)和聚酯多元醇Desmophen 1652(科思创)的混合物。

[0081] 本实施例提供一种单组份胶粘剂,由以下重量百分比的原料制备而成:

[0082] A组份:15%的多元醇I-stick polyol-S,15%的酚醛树脂Kosin resin-1#,50%的丙酮和20%的丁酮。

[0083] B组份:10%的为聚醚多元醇PPG-1000、10%聚酯多元醇Desmophen 1652、40%的Suprasec 2020、5%的增粘树脂Kosin resin-2#、10%的聚丁二烯改性环氧树脂Kosin Epoxy-1#和25%的乙酸乙酯。

[0084] 制备方法为:

[0085] (1) 制备A组份,将丙酮、丁酮倒入搅拌釜中,对搅拌釜加热到30-40℃后,加入多元醇I-stick polyol-S搅拌均匀,密封反应2h,加入酚醛树脂Kosin resin-1#,搅拌均匀,密封反应0.5h,即得胶粘剂A组份。

[0086] (2) 制备B组份,将异氰酸酯Suprasec 2020倒入搅拌釜中,加入10%的聚醚多元醇PPG-1000,控制反应温度介于70-90℃,反应1h,再加入10%的聚酯多元醇Desmophen1652,反应1h,加入10%聚丁二烯改性环氧树脂Kosin Epoxy-1#,反应1h,得改性

异氰酸酯预聚体。降低物料温度到50℃,加入乙酸乙酯搅拌均匀,再加入酚醛树脂Kosin resin-2#,密封反应0.5h,即得胶粘剂B组份。

[0087] 对比例2

[0088] 本对比例提供一种胶粘剂,与实施例1基本相同,区别在于,将反应型增粘树脂替换为萘烯增粘树脂。

[0089] 本实施例提供一种双组份强力胶粘剂,由以下重量百分比的原料制备而成:

[0090] A组份:15%的多元醇I-stick polyol-S,15%的萘烯增粘树脂TR105,50%的丙酮和20%的丁酮。

[0091] B组份:20%的聚醚和聚酯共混型多元醇Kosin polyol-160、40%的Suprasec 2020、5%的萘烯增粘树脂TR105、10%的Kosin Epoxy-1#和25%的乙酸乙酯。

[0092] 制备方法为:

[0093] (1) 制备A组份,将丙酮、丁酮倒入搅拌釜中,对搅拌釜加热到30-40℃后,加入多元醇I-stick polyol-S搅拌均匀,密封反应2h,加入萘烯增粘树脂TR105,搅拌均匀,密封反应0.5h,即得胶粘剂A组份。

[0094] (2) 制备B组份,将异氰酸酯Suprasec 2020倒入搅拌釜中,加入10%的聚醚和聚酯共混型多元醇Kosin polyol-160,控制反应温度介于70-90℃,反应2h,加入10%聚丁二烯改性环氧树脂,反应1h,得改性异氰酸酯预聚体。加入剩余的聚醚和聚酯共混型多元醇Kosin polyol-160,搅拌均匀,密封反应2h,降低物料温度到50℃,加入乙酸乙酯搅拌均匀,密封反应0.5h,再加入萘烯增粘树脂TR105,密封反应0.5h,即得胶粘剂B组份。

[0095] 性能测试及应用

[0096] 将实施例1-4和对比例1-2所制备的A、B组分按10:1的重量比混合,通过分散剂(800rpm转速下搅拌3min)混合均匀,分别得实施例1-4和对比例1-2的胶水。

[0097] 1、初粘力、终粘力(T剥离)测试方法(如图1所示):参考GB/T 2791-1995。

[0098] 具体方法为:分别将实施例1-4和对比例1-2中所制备的胶水用涂膜器均匀涂布在1英寸宽度的PVC膜材上,启动秒表,室温自然风干3分钟后,将两片膜材贴合、碾平,装入机器,待秒表显示4分钟时,测试剥离力,即初粘力,待48h后测试剥离力,即终粘力。

[0099] 2、剪切强度性能测试(参见图2):参考GB 7124-1986。

[0100] 仪器:自动气压机,拉伸机,精度为1mm的量具。

[0101] 试片:含水率 $10 \pm 2\%$,密度 $700 \pm 100\text{Kg}/\text{m}^3$ 的榉木($25 \times 30 \times 10$)。

[0102] 试样的制备:把实施例1-4和对比例1-2中所制备的胶水涂在胶接面上,胶接面积为 $25\text{mm} \times 25\text{mm}$,涂胶量 $100\text{g}/\text{m}^2$,用自动样品加压机将两块试片迭合胶接成试样,施加 $0.1-0.2\text{N}/\text{mm}^2$ 的压力。

[0103] 测试步骤:

[0104] (1) 用量具测量试样胶接部分的长度和宽度;

[0105] (2) 把准备好的试样安放于夹具中,应使所施的力互相平行,启动拉伸机,记下受压剪切时最大的载荷。

[0106] 计算方法:

[0107] (1) 剪切强度的计算: $\delta = P / (L \times B)$

[0108] 式中: δ —剪切强度, Mpa或 N/mm^2

[0109] P---试样断裂时最大载荷,N

[0110] L---试样胶接部分的长度,mm

[0111] B---试样胶接部分的宽度,mm

[0112] (2)代表同一性能的试样一般不少于五个。

[0113] 在进行剪切强度性能测试时,双组份聚氨酯胶粘剂在施用到基材之前,要确保已充分混合均匀;

[0114] 通过在自动压力机上施加恒压,用于压缩剪切试验的基材是标准榉木,其长×宽×高对应为 $30 \times 25 \times 10\text{mm}^3$;

[0115] 现场温度误差不超过 1°C ;

[0116] 粘合重叠面积是 $25 \times 25\text{mm}^2$ 。

[0117] 3、密度板粘接与耐热测试

[0118] 分别将实施例1-4和对比例1-2中所制备的胶水用涂膜器均匀涂布在1英寸宽度的PVC膜材上,启动秒表,室温自然风干1分钟后,将PVC膜材贴在密度板表面,碾平,按表1-3中间隔时间,撕开PVC膜,观察材料破坏情况,同时将粘好的板在室温放置24h后,放入 100°C 烘箱4h后,取出自然冷却后,观察膜材与密度板粘接处有无开裂起鼓等现象,最后再撕开PVC膜,观察材料破坏情况。

[0119] 试验结果如表1-3所示,测试温度为 25°C 。

[0120] 表1实施例1-2各性能参数

[0121]

测试项目	实施例 1	实施例 2	
初粘力 (N/in)	70	85	
终粘力 (N/in)	155	165	
压缩剪切强度 (榉木 / 榉木)/Mpa	24h 后强度	6.1	6.6
	72h 后强度	6.5	7.5
PVC/ 密度板 贴合	8min		撕开, 胶水拉丝, 无材料破坏
	13min	撕开, 胶水拉丝, 无材料破坏	撕开, 密度板浅层材料破坏
	18min	撕开, 密度板浅层材料破坏	
	23min		撕开, 密度板深层材料破坏
	28min	撕开, 密度板深层材料破坏	
耐热测试	未见异常, 撕开密度板深层材破	未见异常, 撕开密度板深层材破	

[0122] 表2实施例3-4各性能参数

[0123]

测试项目		实施例 3	实施例 4
初粘力 (N/in)		55	47
终粘力 (N/in)		150	146
压缩剪切强度 (榉木 / 榉木)/Mpa	24h 后强度	5.6	5.3
	72h 后强度	5.9	5.5
PVC/ 密度板 贴合	15min	撕开, 胶水拉丝, 无材料破坏	
	20min	撕开, 密度板浅层材料破坏	撕开, 胶水拉丝, 无材料破坏
	35min	撕开, 密度板深层材料破坏	撕开, 密度板浅层材料破坏
	45min		撕开, 密度板深层材料破坏

[0124]

耐热测试	未见异常, 撕开密度板深层材破	未见异常, 撕开密度板深层材破
------	-----------------	-----------------

[0125] 表3对比例1-2各项性能参数

[0126]

测试项目		对比例 1	对比例 2
初粘力 (N/in)		45	35
终粘力 (N/in)		135	110
压缩剪切强度 (榉木 / 榉木)/Mpa	24h 后强度	4.3	4.0
	72h 后强度	4.6	4.2
PVC/ 密度板 贴合	25min	撕开, 胶水拉丝, 无材料破坏	
	40min	撕开, 密度板浅层材料破坏	撕开, 胶水拉丝, 无材料破坏
	55min	撕开, 密度板深层材料破坏	撕开, 密度板浅层材料破坏
	70min		撕开, 密度板深层材料破坏
耐热测试	未见异常, 撕开密度板深层材破	未见异常, 撕开密度板深层材破	

[0127] 从表1-3可以看出,实施例1-4中的双组份强力胶粘剂具有较高的初粘力和终粘力,使用前期可减少加压时间,提高生产效率。PVC/密度板贴合测试结果显示,实施例1的胶粘剂测试中,在18分钟后撕开PVC膜时,出现材料破坏,实施例2的胶粘剂测试中,更是在13分钟撕开PVC膜时,就出现材料破坏,说明实施例1-2的胶粘剂初期粘度高,并且实施例1-2的胶粘剂应用于PVC/密度板的粘接中,在保证强初粘力的同时,强度还保持快速增长。压缩剪切强度的测试结果显示,实施例1-2的胶粘剂24小时后的强度都超过了6Mpa,满足了结构粘接的要求。且实施例1-2的胶粘剂具有很好的耐热性能。实施例3由于更换了聚醚和聚酯共混型多元醇的型号,得到的初粘力和强度都较实施例1低。实施例4由于改变了聚合的方法,聚醚和聚酯共混型多元醇一次性加入,导致得到的分子结构改变,初粘力和强度进一步降低。

[0128] 对比例1中,分别加入聚醚多元醇PPG-1000和聚酯多元醇Desmophen1652,与实施例1中加入聚醚和聚酯共混型多元醇Kosin polyol-160相比,胶粘剂的初粘力较低,并且PVC/密度板贴合测试中,短时间内无材料破坏。说明当聚醚多元醇和聚酯多元醇分别加入与异氰酸酯反应后,再与之后加入的聚丁二烯改性环氧树脂以及反应型增粘树脂未能形成较好的分子网络结构和较高的结晶度,影响后期的初粘力以及粘接强度。

[0129] 对比例2中,将反应型增粘树脂替换为萘烯增粘树脂,与实施例1中加入酚醛树脂相比,胶粘剂的初粘力较低,并且,PVC/密度板贴合测试中,短时间内无材料破坏,说明初期粘接强度弱,萘烯增粘树脂的加入,未能提高胶粘剂初粘力。

[0130] 对比例1和对比例2说明反应型增粘树脂和聚醚和聚酯共混型多元醇的配合,对促进胶粘剂初粘力的提高具有重要作用。

[0131] 性能对比

[0132] 将实施例1的双组份胶粘剂与市售的胶粘剂进行性能对比,其中,耐热测试的具体方法为:将贴合后的PVC和密度板放入60℃烘箱8h,取出观察若有开裂则说明耐热小于60℃,若无开裂继续放入80℃烘箱8h,取出观察若有开裂则说明耐热小于80℃,若无开裂继续放入100℃烘箱8h,取出观察若有开裂则说明耐热小于100℃,反之则大于100℃。初粘力、终粘力和拉伸剪切试验参考上述性能测试方法。结果如表4所示。

[0133] 表4性能对比结果

[0134]

测试项目	市售溶剂型氯丁胶	市售溶剂型聚氨酯胶	市售水性丙烯酸胶	实施例1双组份胶粘剂
保质期@25℃	3-4个月	4-6个月	6个月	12个月
三苯类溶剂	含	可能含	不含	不含

[0135]

卤代烃溶剂	可能含	可能含	不含	不含
初粘力 N/in@25°C	28	5	20	70
终粘力 N/in@25°C	35	100	30	155
耐热°C	<60	>100	<80	>100
24h 拉伸剪切强度 (榉木/榉木) /Mpa	<1	5~6	<1	>6

[0136] 由表4可知,本发明实施例1的胶粘剂相对于市售的几种胶粘剂具有更长的保质期,减少产品因易过期导致的浪费和环境污染。实施例1胶粘剂不含三苯类和卤代烃类有毒溶剂,有利于操作工人的身心健康。相比之下,实施例1胶粘剂具有较高的初粘力、终粘力和耐热性能。

[0137] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0138] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

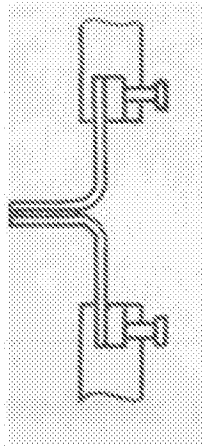


图1

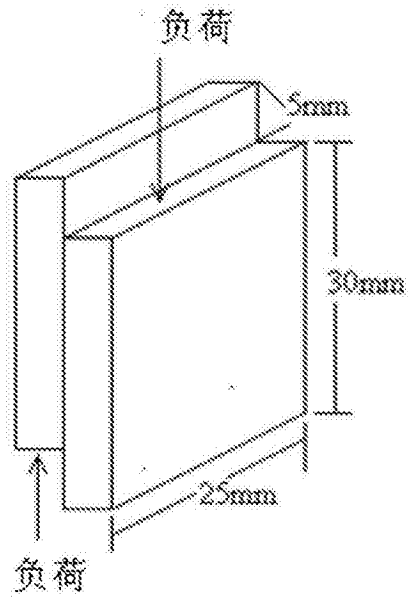


图2