



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110284326 B

(45) 授权公告日 2021.12.31

(21) 申请号 201910607037.3	D06M 15/37 (2006.01)
(22) 申请日 2019.07.06	D06M 15/693 (2006.01)
(65) 同一申请的已公布的文献号	D06M 15/53 (2006.01)
申请公布号 CN 110284326 A	D06M 11/72 (2006.01)
(43) 申请公布日 2019.09.27	D06M 13/188 (2006.01)
(73) 专利权人 蔚林新材料科技股份有限公司	D06M 101/32 (2006.01)
地址 457000 河南省濮阳市化工产业集聚区	D06M 101/34 (2006.01)
(72) 发明人 王志强 姜广峰 赵建平 刘一东麟	(56) 对比文件
(74) 专利代理机构 郑州大通专利商标代理有限公司 41111	CN 106084362 A, 2016.11.09
代理人 李秋红	CN 109082893 A, 2018.12.25
(51) Int. Cl.	CN 107177985 A, 2017.09.19
D06M 13/395 (2006.01)	审查员 陈新星

权利要求书1页 说明书9页 附图1页

(54) 发明名称

一种绿色环保型浸胶液及其生产方法

(57) 摘要

本发明公开了一种绿色环保型浸胶液及其生产方法。以重量百分含量表示,所述绿色环保型浸胶液的原料组成为封闭型异氰酸酯1~15%,特种氨基树脂0.5~10%,橡胶胶乳10~50%,助剂1~5%,其余为水,各成分重量百分含量之和为100%。将封闭型异氰酸酯和助剂a加入水中搅匀,得到组合物1;将助剂b加入组合物1中搅匀,得到组合物2;将特种氨基树脂加入组合物2中搅匀,然后进行研磨,得到组合物3;将橡胶胶乳加入组合物3中搅匀,得到绿色环保型浸胶液,包装。本发明浸胶液不含甲醛及间苯二酚等有毒有害物质,其生产方法简单易操作,生产周期短、安全系数高,实现了的浸胶液制备及浸胶过程的安全绿色生产。

1. 一种绿色环保型浸胶液,其特征在于,以重量百分含量表示,所述绿色环保型浸胶液的原料组成为:封闭型异氰酸酯1~15%,特种氨基树脂0.5~10%,橡胶胶乳10~50%,助剂1~5%,其余为水,各成分重量百分含量之和为100%;

所述助剂由助剂a和助剂b组成,二者之间的质量配比为1:1~3;

所述特种氨基树脂为苯并噁嗪树脂;

所述橡胶胶乳为丁吡胶乳、丁二烯胶乳、三元乙丙橡胶、丁苯胶乳、天然胶乳、丁腈胶乳、羧基丁吡胶乳、羧基丁苯胶乳和羧基丁腈胶乳中的至少一种;

所述助剂a为吐温-20、二异丁基萘磺酸钠、吐温-80或脂肪醇聚氧乙烯醚;

所述助剂b为水性硬脂酸钙乳液或六偏磷酸钠。

2. 根据权利要求1所述的绿色环保型浸胶液,其特征在于:所述浸胶液的固含量为5~30%。

3. 一种绿色环保型浸胶液的生产方法,其特征在于,所述生产方法包括以下步骤:

a、首先按照权利要求1所述绿色环保型浸胶液的配比比例称取各种原料;

b、将称取的封闭型异氰酸酯和助剂a加入水中并搅拌均匀,得到组合物1;

c、然后将助剂b加入所得组合物1中并搅拌均匀,得到组合物2;

d、接着将特种氨基树脂加入所得组合物2中并搅拌均匀,然后进行研磨,得到组合物3;

e、将橡胶胶乳加入所得组合物3中并搅拌均匀,得到绿色环保型浸胶液,包装。

4. 根据权利要求3所述的绿色环保型浸胶液的生产方法,其特征在于:步骤d中所述研磨后组合物3中固体粒度为1~50 μm 。

一种绿色环保型浸胶液及其生产方法

一、技术领域：

[0001] 本发明属于浸胶制备技术领域，具体涉及一种不含甲醛及间苯二酚、环境友好型的绿色环保型浸胶液及其生产方法。

二、背景技术：

[0002] 近年来，随着汽车制造业和交通运输业（尤其是高速公路）的迅猛发展，性能优越的子午线轮胎需求增长迅速。子午线轮胎的骨架材料多是采用锦纶、涤纶、芳纶等纤维织品，需要橡胶与锦纶等纤维织品之间有效的粘合。为了提高纤维与橡胶材料之间的粘合作用，人们通过研究在1935年发明了间苯二酚-甲醛-胶乳（RLF）粘合体系，并一直沿用至今。被时间证明对于橡胶与纤维粘合是最有效、经济的粘合体系。

[0003] 随着经济高速发展，人们对橡胶制品、橡胶骨架材料的需求日益增加。同时环境保护意识、职业健康安全意识的觉醒，使人们对间苯二酚、甲醛等化学品的关注越来越多。世界各国开始从法律法规、行业规范等方面纷纷向减少、甚至杜绝使用有害化学品方向发展。

[0004] 国家工信部等部委发布的《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录（2016）》中：二、有机污染物替代的第6、7项，将“酚醛树脂（RLF）浸渍剂”列入被替代品。随着欧盟轮胎标签法及世界各地关于绿色轮胎相关法律法规的实施，轮胎原料绿色化进程得以迅速推进。目前橡胶和橡胶骨架材料的粘合体系多采用RFL（间苯二酚、甲醛、胶乳），其中间苯二酚和甲醛的含量已明确限制。同时RFL体系中间苯二酚、氨水等原料具有恶臭和刺激性气味，配制车间易产生异味；而甲醛溶液又作为危险化学品，在储存和使用过程中有较高的安全管理要求，提升了浸胶液配制车间的防爆等级。

[0005] 在各种文献资料和专利中已经报道了用于提高有机纤维材料浸胶后粘合力等应用性能指标的不含甲醛及间苯二酚的浸胶液。

[0006] 固特异公司目前采用的一种浸渍剂主要由一种或两种丙烯酸类单体与少量苯乙烯共聚制得丙烯酸树脂，用此丙烯酸树脂混合胶乳制得浸胶配方。用于非活化类聚酯纤维时，需要经过一浴环氧化合物等活化，二浴丙烯酸树脂-胶乳体系浸胶两步完成，骨架材料浸胶后性能与应用传统的RFL体系浸胶后接近，但整体工艺流程复杂，设备投入较高，且原材料都是其指定供应商，对上游产品的依赖程度较高。

[0007] 倍耐力轮胎有限公司目前的专利保护配方至少包含橡胶胶乳、环氧化合物和分子量大于190道尔顿的多胺。在结构原件中，这些组合物在骨架材料和胶料之间产生的粘性和该行业中使用的传统RFL体系的粘性接近。但是配方中使用的多胺原材料要求苛刻，采购成本较高，且在传统生产车间使用多胺类原材料与当下的环保政策不符，在浸胶流程中容易出现粘辊导致阶段性停产检修等不利于连续生产等不利因素。

三、发明内容：

[0008] 本发明要解决的技术问题是：针对上述浸胶液存在的技术问题，本发明提供一种绿色环保型浸胶液及其生产方法。本发明浸胶液不含甲醛及间苯二酚等有毒有害物质，其

生产方法简单易操作,生产周期短、安全系数高,实现了的浸胶液制备及浸胶过程的安全绿色生产。

[0009] 为了解决上述问题,本发明采取的技术方案是:

[0010] 本发明提供一种绿色环保型浸胶液,以重量百分含量表示,所述绿色环保型浸胶液的原料组成为:封闭型异氰酸酯1~15%,特种氨基树脂0.5~10%,橡胶胶乳10~50%,助剂1~5%,其余为水,各成分重量百分含量之和为100%;

[0011] 所述助剂由助剂a和助剂b组成,二者之间的质量配比为1:1~3。

[0012] 根据上述的绿色环保型浸胶液,所述特种氨基树脂为脲醛树脂、三聚氰胺甲醛树脂、苯并噁嗪树脂和聚酰胺多胺环氧氯丙烷中至少一种。

[0013] 根据上述的绿色环保型浸胶液,所述橡胶胶乳为丁吡胶乳、丁二烯胶乳、三元乙丙橡胶、丁苯胶乳、天然胶乳、丁腈胶乳、羧基丁吡胶乳、羧基丁苯胶乳和羧基丁腈胶乳中的至少一种。

[0014] 根据上述的绿色环保型浸胶液,所述助剂a为吐温-20、二异丁基萘磺酸钠、吐温-80或脂肪醇聚氧乙烯醚。

[0015] 根据上述的绿色环保型浸胶液,所述助剂b为高粒度高岭土瓷土湿法超细研磨助剂、水性硬脂酸钙乳液或六偏磷酸钠。

[0016] 根据上述的绿色环保型浸胶液,所述浸胶液的固含量为5~30%。

[0017] 另外,提供一种绿色环保型浸胶液的生产方法,所述生产方法包括以下步骤:

[0018] a、首先按照上述绿色环保型浸胶液的配比比例称取各种原料;

[0019] b、将称取的封闭型异氰酸酯和助剂a加入水中并搅拌均匀,得到组合物1;

[0020] c、然后将助剂b加入所得组合物1中并搅拌均匀,得到组合物2;

[0021] d、接着将特种氨基树脂加入所得组合物2中并搅拌均匀,然后进行研磨,得到组合物3;

[0022] e、将橡胶胶乳加入所得组合物3中并搅拌均匀,得到绿色环保型浸胶液,包装。

[0023] 根据上述的绿色环保型浸胶液的生产方法,步骤d中所述研磨后组合物3中固体粒度分布为1~50 μm 。

[0024] 本发明的积极有益效果:

[0025] 1、本发明浸胶液是通过在有机纤维材料和橡胶之间提供一种或多种作用力使得有机纤维材料和橡胶相互粘合而成;本发明浸胶液以封闭性异氰酸酯、特种氨基树脂等为主要成分,不含甲醛及间苯二酚等有毒有害物质;其生产方法简单易操作,生产周期短、安全系数高。从而实现了浸胶液制备及浸胶过程的安全绿色生产,而且整个生产过程中不存在废弃物质的产生,环境友好。

[0026] 2、本发明浸胶液,与原有的RFL浸胶液现配现用不同,该浸胶液可以稳定储存及运输,填补了目前商品市场的空白。

四、附图说明:

[0027] 图1本发明绿色环保型浸胶液制备方法的工艺流程示意图。

五、具体实施方式：

[0028] 以下结合实施例进一步阐述本发明，但并不限制本发明技术方案保护的的范围。

[0029] 实施例1：

[0030] 本发明绿色环保型浸胶液，以重量百分含量表示，其原料组成为：封闭型异氰酸酯150kg，苯并噁嗪树脂5kg，丁吡胶乳100kg，助剂a（脂肪醇聚氧乙烯醚）15kg，助剂b（六偏磷酸钠）25kg，软化水705kg，各种成分总重量为1000kg；所得浸胶液的固含量为5.0%。

[0031] 本实施例采用的是双酚A/苯胺双环结构的苯并噁嗪树脂。

[0032] 实施例2：

[0033] 本发明绿色环保型浸胶液，以重量百分含量表示，其原料组成为：封闭型异氰酸酯100kg，苯并噁嗪树脂15kg，羧基丁苯胶乳300kg，助剂a（脂肪醇聚氧乙烯醚）15kg，助剂b（六偏磷酸钠）25kg，软化水545kg，各种成分总重量为1000kg；所得浸胶液的固含量为24%。

[0034] 本实施例采用的是苯酚/MDA双环结构的苯并噁嗪树脂。

[0035] 实施例3：

[0036] 本发明绿色环保型浸胶液，以重量百分含量表示，其原料组成为：封闭型异氰酸酯50kg，苯并噁嗪树脂15kg，丁吡胶乳300kg，助剂a（脂肪醇聚氧乙烯醚）15kg，助剂b（六偏磷酸钠）25kg，软化水595kg，各种成分总重量为1000kg；所得浸胶液的固含量为8.0%。

[0037] 本实施例采用的是双酚F/MDA双环结构的苯并噁嗪树脂。

[0038] 实施例4：

[0039] 本发明绿色环保型浸胶液，以重量百分含量表示，其原料组成为：封闭型异氰酸酯50kg，苯并噁嗪树脂60kg，羧基丁苯胶乳500kg，助剂a（脂肪醇聚氧乙烯醚）15kg，助剂b（六偏磷酸钠）25kg，软化水350kg，各种成分总重量为1000kg；所得浸胶液的固含量为15%。

[0040] 本实施例采用的是双酚F/MDA双环结构的苯并噁嗪树脂。

[0041] 实施例5：

[0042] 本发明绿色环保型浸胶液，以重量百分含量表示，其原料组成为：封闭型异氰酸酯10kg，苯并噁嗪树脂100kg，羧基丁苯胶乳300kg，助剂a（脂肪醇聚氧乙烯醚）15kg，助剂b（六偏磷酸钠）25kg，软化水550kg，各种成分总重量为1000kg；所得浸胶液的固含量为30%。

[0043] 本实施例采用的是双酚A/苯胺双环结构的苯并噁嗪树脂。

[0044] 实施例6：

[0045] 本发明绿色环保型浸胶液，以重量百分含量表示，其原料组成为：封闭型异氰酸酯150kg，苯并噁嗪树脂5kg，三元乙丙橡胶100kg，助剂a（脂肪醇聚氧乙烯醚）15kg，助剂b（六偏磷酸钠）25kg，软化水705kg，各种成分总重量为1000kg；所得浸胶液的固含量为5.0%。

[0046] 本实施例采用的是双酚A/苯胺双环结构的苯并噁嗪树脂。

[0047] 实施例7：

[0048] 本发明绿色环保型浸胶液，以重量百分含量表示，其原料组成为：封闭型异氰酸酯100kg，苯并噁嗪树脂15kg，三元乙丙橡胶300kg，助剂a（脂肪醇聚氧乙烯醚）15kg，助剂b（六偏磷酸钠）25kg，软化水545kg，各种成分总重量为1000kg；所得浸胶液的固含量为24%。

[0049] 本实施例采用的是双酚A/苯胺双环结构的苯并噁嗪树脂。

[0050] 实施例8：

[0051] 本发明绿色环保型浸胶液，以重量百分含量表示，其原料组成为：封闭型异氰酸酯

50kg, 苯并噁嗪树脂15kg, 三元乙丙橡胶300kg, 助剂a(脂肪醇聚氧乙烯醚) 15kg, 助剂b(六偏磷酸钠) 25kg, 软化水595kg, 各种成分总重量为1000kg; 所得浸胶液的固含量为8%。

[0052] 本实施例采用的是双酚A/苯胺双环结构的苯并噁嗪树脂。

[0053] 实施例9:

[0054] 本发明绿色环保型浸胶液, 以重量百分含量表示, 其原料组成为: 封闭型异氰酸酯50kg, 苯并噁嗪树脂60kg, 丁吡胶乳500kg, 助剂a(脂肪醇聚氧乙烯醚) 15kg, 助剂b(六偏磷酸钠) 25kg, 软化水350kg, 各种成分总重量为1000kg; 所得浸胶液的固含量为15%。

[0055] 本实施例采用的是苯酚/MDA双环结构的苯并噁嗪树脂。

[0056] 实施例10:

[0057] 本发明绿色环保型浸胶液, 以重量百分含量表示, 其原料组成为: 封闭型异氰酸酯10kg, 苯并噁嗪树脂100kg, 丁苯胶乳300kg, 助剂a(脂肪醇聚氧乙烯醚) 15kg, 助剂b(水性硬脂酸钙乳液) 25kg, 软化水550kg, 各种成分总重量为1000kg; 所得浸胶液的固含量为30%。

[0058] 本实施例采用的是双酚A/苯胺双环结构的苯并噁嗪树脂。

[0059] 实施例11:

[0060] 本发明绿色环保型浸胶液, 以重量百分含量表示, 其原料组成为: 封闭型异氰酸酯150kg, 苯并噁嗪树脂5kg, 丁二烯胶乳100kg, 助剂a(吐温-20) 15kg, 助剂b(六偏磷酸钠) 25kg, 软化水705kg, 各种成分总重量为1000kg; 所得浸胶液的固含量为5.0%。

[0061] 本实施例采用的是双酚A/苯胺双环结构的苯并噁嗪树脂。

[0062] 实施例12:

[0063] 本发明绿色环保型浸胶液, 以重量百分含量表示, 其原料组成为: 封闭型异氰酸酯100kg, 苯并噁嗪树脂15kg, 丁二烯胶乳300kg, 助剂a(吐温-80) 15kg, 助剂b(六偏磷酸钠) 25kg, 软化水545kg, 各种成分总重量为1000kg; 所得浸胶液的固含量为24%。

[0064] 本实施例采用的是苯酚/MDA双环结构的苯并噁嗪树脂。

[0065] 实施例13:

[0066] 本发明绿色环保型浸胶液, 以重量百分含量表示, 其原料组成为: 封闭型异氰酸酯50kg, 苯并噁嗪树脂15kg, 丁吡胶乳300kg, 助剂a(二异丁基萘磺酸钠) 15kg, 助剂b(水性硬脂酸钙乳液) 25kg, 软化水595kg, 各种成分总重量为1000kg; 所得浸胶液的固含量为8.0%。

[0067] 本实施例采用的是双酚F/MDA双环结构的苯并噁嗪树脂。

[0068] 实施例14:

[0069] 本发明绿色环保型浸胶液, 以重量百分含量表示, 其原料组成为: 封闭型异氰酸酯50kg, 苯并噁嗪树脂60kg, 丁腈胶乳500kg, 助剂a(吐温-20) 15kg, 助剂b(六偏磷酸钠) 25kg, 软化水350kg, 各种成分总重量为1000kg; 所得浸胶液的固含量为15%。

[0070] 本实施例采用的是双酚F/MDA双环结构的苯并噁嗪树脂。

[0071] 实施例15:

[0072] 本发明绿色环保型浸胶液, 以重量百分含量表示, 其原料组成为: 封闭型异氰酸酯10kg, 苯并噁嗪树脂100kg, 羧基丁苯胶乳300kg, 助剂a(吐温-80) 15kg, 助剂b(六偏磷酸钠) 25kg, 软化水550kg, 各种成分总重量为1000kg; 所得浸胶液的固含量为30%。

[0073] 本实施例采用的是双酚A/苯胺双环结构的苯并噁嗪树脂。

[0074] 本发明实施例1-15绿色环保型浸胶液的制备方法:

- [0075] a、首先按照实施例1-15任一所述绿色环保型浸胶液的配比比例称取各种原料；
- [0076] b、将称取的封闭型异氰酸酯和助剂a加入软化水中并搅拌均匀，得到组合物1；
- [0077] c、然后将助剂b加入所得组合物1中并搅拌均匀，得到组合物2；
- [0078] d、接着将特种氨基树脂加入所得组合物2中并搅拌均匀，然后进行研磨，直至固体粒度小于5 μm ，得到组合物3；
- [0079] e、将橡胶胶乳加入所得组合物3中并搅拌均匀，得到绿色环保型浸胶液，包装。
- [0080] 本发明实施例1-15所得产品绿色环保型浸胶液和现有传统产品的相关性能对比如下：
- [0081] 本发明实施例1-15中，纤维骨架材料采用涤纶帘线(型号:1440dtex/2)、锦纶66帘线(型号:1400dtex/2)和锦纶6帘线(型号:1400dtex/2)等，采用一浴浸胶。现有产品1中，采用纤维骨架材料和浸胶液与本发明实施例1-5中完全相同；现有产品2中，采用纤维骨架材料和浸胶液与本发明实施例6-10中完全相同；现有产品3中，采用纤维骨架材料和浸胶液与本发明实施例11-15中完全相同。
- [0082] 对本发明实施例1-15和现有产品1-3浸胶处理后的帘线进行测试，测试方法：附胶量按照GB/T30310-2013方法，使用指定溶剂溶解浸胶帘子布，测定剩余固体量；H粘合力按照GB/T2942-2009方法，测量单根帘线从硫化橡胶块中抽出所需要的力；剥离表面粘合力按照GB/T32109-2015方法，使用垃圾试验机恒速剥离浸胶帘子布和橡胶制成的式样模坯，剥离力的中峰值即为粘合剥离强度；拉伸性能按照GB/T32108-2015方法，在规定条件下，将浸胶线绳固定在CRE型拉力机上，恒速施加拉力，直至断裂；干热收缩率按照GB/T30312-2013方法，在恒定温度的热空气下，一定时间后测定浸胶帘子布的收缩情况。
- [0083] 本发明实施例1-5产品和现有产品1的浸胶液配比及测试结果见表1。
- [0084] 表1本发明实施例1-5和现有产品1的浸胶液配比及测试结果

[0085]

项目	实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4	实施例 5	现有产品 1	国标数值参考	
纤维	涤纶 (1440 dtex/2)	涤纶 (1440 dtex/2)	涤纶 (1440 dtex/2)	涤纶 (1440 dtex/2)	涤纶 (1440 dtex/2)	涤纶 (1440 dtex/2)	锦纶 66 (1400dtex/2)	
浸胶液配方	软化水	70.5%	54.5%	59.5%	35%	55%	RFL (间苯二酚-甲醛-胶乳体系)	
	封闭性异氰酸酯	15%	10%	5%	5%	1%		
	特种氨基树脂	0.5%	1.5%	1.5%	6.0%	10%		
	橡胶胶乳	10%	30%	30%	50%	30%		
	助剂 a	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%		
	助剂 b	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%		
固含量%	5%	24%	8%	15%	30%			
附胶量/%	4.6	4.8	5.1	5.1	5.0	5.0	5.0±1.0	
H 粘合力 (N/1.0cm)	137.2	142.4	146.3	147.5	147.2	147.1	优等: 147.0 一等: 137.2 合格: 127.4	
粘合剥离性能								
拉伸性能测试	断裂强力 /N≥	201.7	209.4	215.4	216.8	217.2	215.9	优等: 215.6 一等: 211.7 合格: 205.8
	断裂伸长率/%≥	18.7	19.0	19.2	19.2	19.3	19.1	19.0
	定负荷伸长率/% 66.6N	8.2	8.5	8.7	8.7	8.7	8.5	优等: 9.0±0.6 一等: 9.0±0.8 合格: 9.0±1.0
	断裂强力变异系数 /%≤	4.4	4.2	3.8	3.7	3.8	3.8	优等: 3.8 一等: 4.8 合格: 5.8
	断裂伸长率变异系数/%≤	6.5	6.3	6.2	6.3	6.3	6.2	优等: 6.3 一等: 7.3 合格: 8.3
干热收缩率 /% <	5.1	5.0	5.0	4.9	5.0	5.0	5.0	

[0086] 本发明实施例6-10和现有产品2的浸胶液配比及测试结果详见表2。

[0087] 表2本发明实施例6-10和现有产品2的浸胶液配比及测试结果

项目	实施例 6	实施例 7	实施例 8	实施例 9	实施例 10	现有产品 2	国标数值参考	
纤维	锦纶 66 (1400 dtex/2)	锦纶 66 (1400 dtex/2)	锦纶 66 (1400 dtex/2)	锦纶 66 (1400 dtex/2)	锦纶 66 (1400d tex/2)	锦纶 66 (1400 dtex/2)	锦纶 66 (1400dtex/2)	
浸胶液配方	软化水	70.5%	54.5%	59.5%	35%	55%	RFL (间苯二酚-甲醛-胶乳体系)	
	封闭性异氰酸酯	15%	10%	5%	5%	1%		
	特种氨基树脂	0.5%	1.5%	1.5%	6.0%	10%		
	橡胶胶乳	10%	30%	30%	50%	30%		
	助剂 a	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%		
	助剂 b	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%		
固含量/%	5%	24%	8%	15%	30%			
附胶量/%	4.8	5.0	5.1	5.0	5.0	5.0	5.0±1.0	
H 粘合力 (N/1.0cm)	135	139	145	150	148	146	优等: 147.0 一等: 137.2 合格: 127.4	
[0088] 粘合剥离性能								
拉伸性能测试	断裂强力/N≥	185.7	199.2	217.0	219.4	216.3	216.1	优等: 215.6 一等: 211.7 合格: 205.8
	断裂伸长率/%≥	17.7	19.2	19.6	19.9	19.4	19.1	19.0
	定负荷伸长率/% 66.6N	8.2	9.0	8.9	8.5	9.2	9.0	优等: 9.0±0.6 一等: 9.0±0.8 合格: 9.0±1.0
	断裂强力变异系数/%≤	3.8	4.3	3.7	3.9	3.6	3.8	优等: 3.8 一等: 4.8 合格: 5.8
	断裂伸长率变异系数/%≤	6.2	6.4	6.4	6.1	6.0	6.2	优等: 6.3 一等: 7.3 合格: 8.3
干热收缩率/% < 150°C/30min	5.0	5.0	4.9	5.0	4.8	5.0	5.0	

[0089] 本发明实施例11-15和现有产品3的浸胶液配比及测试结果详见表3。

[0090] 表3本发明实施例11-15和现有产品3的浸胶液配比及测试结果

项目	实施例 11	实施例 12	实施例 13	实施例 14	实施例 15	现有产品 3	国标数值参考	
纤维	锦纶 6 (1400d tex/2)	锦纶 6 (1400d tex/2)	锦纶 6 (1400d tex/2)	锦纶 6 (1400d tex/2)	锦纶 6 (1400d tex/2)	锦纶 6 (1400d tex/2)	锦纶 6 (1400d tex/2)	
浸胶液配方	去离子水	70.5%	54.5%	59.5%	35%	55%	RFL (间苯二酚-甲醛-胶乳体系)	
	封闭性异氰酸酯	15%	10%	5%	5%	1%		
	特种氨基树脂	0.5%	1.5%	1.5%	6.0%	10%		
	橡胶胶乳	10%	30%	30%	50%	30%		
	助剂 a(L-50)	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%		
	助剂 b(六偏磷酸钠)	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%		
固含量%	5%	24%	8%	15%	30%			
附胶量/%	3.7	4.1	4.0	4.3	4.3	4.1	优等: 4.2±1.0 一等: 4.2±1.2 合格: 4.2±1.2	
H 粘合力 (N/1.0cm)	62	63	67	71	70	70	优等: 70 一等: 65 合格: 60	
粘合剥离性能								
拉伸性能测试	断裂强力 /N>	92	99	105	109	110	108	优等: 107 一等: 102 合格: 97
	断裂伸长率/%≥							
	定负荷伸长率/% 33.0N	8.3	8.6	8.6	8.4	8.4	8.3	优等: 8.0±0.8 一等: 8.0±1.0 合格: 8.0±1.0
	断裂强力变异系数/%<	5.5	5.2	5.2	5.0	5.0	5.0	优等: 5.0 一等: 6.0 合格: 6.5
	断裂伸长率变异系数/%≤							
干热收缩率 /% <	4.7	4.5	4.5	4.4	4.4	4.4	4.5	

[0092] 由上述表1-3数据可知,通过调整封闭性异氰酸酯、特种氨基树脂、胶乳配比,浸胶后涤纶帘线粘合力不断变化,当配比达到一定范围时,粘合力趋于稳定,达到了RFL传统浸胶液体系水平。

[0093] 表1-3中结果说明本发明的浸胶液在不含间苯二酚、甲醛等组分情况下,涤纶帘线和橡胶可以有良好的粘合效果,达到了传统RFL相同的粘合水平,完全可以替代RFL浸胶液。

[0094] 上述实施例对本发明技术方案进行了详细说明。显然,本发明并不局限于所描述

的实施例。基于本发明中的实施例,熟悉本技术领域的人员还可以据此作出多种变化,但任何与本发明等同或相类似的变化都属于本发明保护的范围。

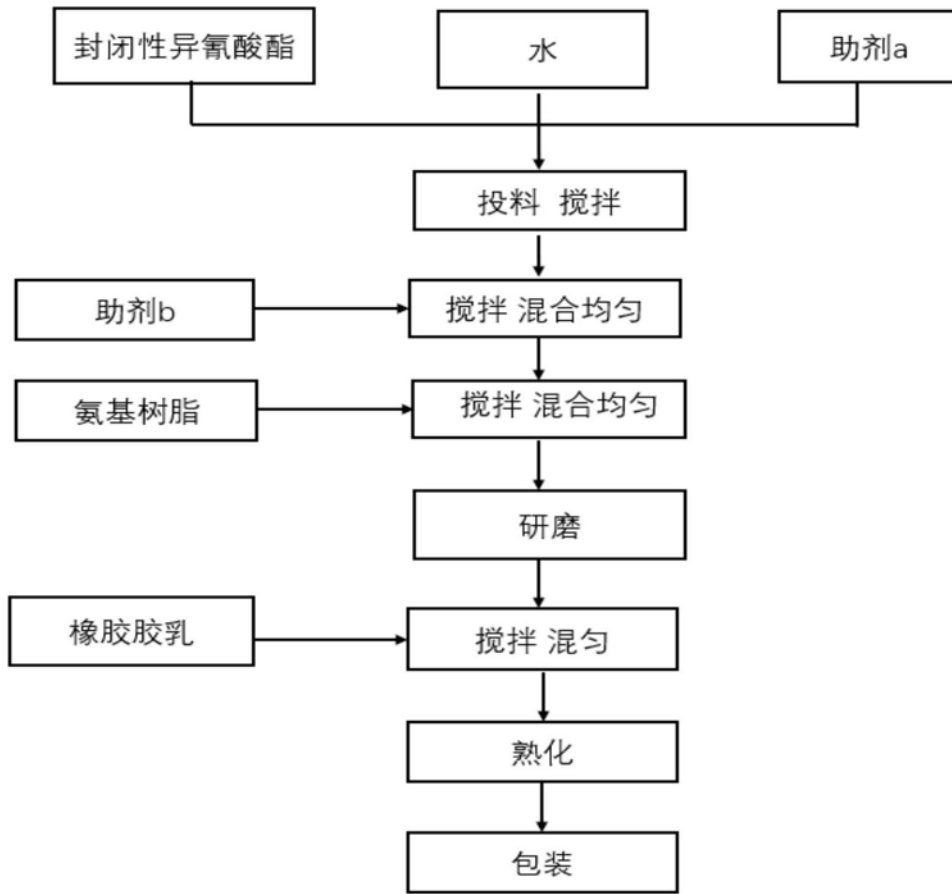


图1