



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104130704 B

(45)授权公告日 2016.08.31

(21)申请号 201410305600.9

(22)申请日 2014.06.29

(73)专利权人 惠州市永卓科技有限公司

地址 516006 广东省惠州市仲恺高新区惠
环办事处西坑永光工业区3号综合楼

(72)发明人 王细平

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有
限公司 44245

代理人 蒋剑明

(51) Int. Cl.

C09D 183/07(2006.01)

C09D 183/05(2006.01)

C09D 7/12(2006.01)

D21H 19/32(2006.01)

C08J 7/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 102089356 A, 2011.06.08, 全文.

CN 102079878 A, 2011.06.01, 全文.

CN 102816538 A, 2012.12.12, 全文.

US 2014/0024796 A1, 2014.01.23, 全文.

CN 101717584 A, 2010.06.02, 全文.

审查员 张璐

权利要求书1页 说明书7页

(54)发明名称

一种低剥离力的溶剂型纸张隔离剂及其制
备方法

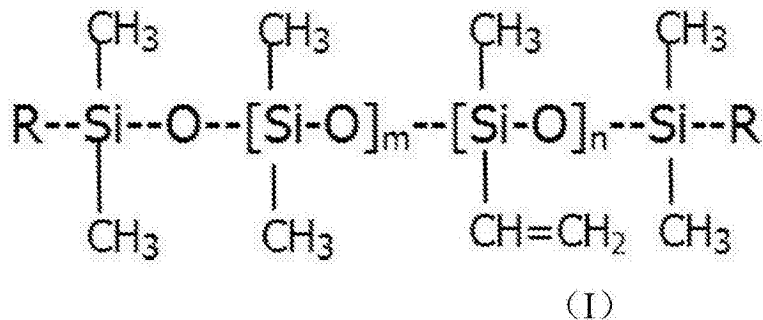
(57)摘要

本发明属于有机硅化学领域,公开了一种低剥离力的溶剂型纸张隔离剂及其制备方法。所述低剥离力的溶剂型纸张隔离剂是由如下重量份的组分组成:组分A:30~100份;组分B:4~30份;抑制剂0.5~1.5份;催化剂0.5~1份;溶剂:500~600份。其制备方法包括如下步骤:(1)先将所述组分A、组分B及溶剂混合,再加入催化剂混合搅拌均匀;(2)然后加入抑制剂,混合搅拌均匀,即得到所述低剥离力的溶剂型纸张隔离剂。本发明所述溶剂型纸张隔离剂可较低温快速固化,效果优异,涂布外观好,对基材结合力好,硅转移性低,剥离力低,且残余粘着率高达85~90%。

1. 一种低剥离力的溶剂型纸张隔离剂,其特征在於所述低剥离力的溶剂型纸张隔离剂的原料配方是由如下重量份数的各组份组成的:

| | |
|------|------------|
| 组分 A | 30~100 份; |
| 组分 B | 4~30 份; |
| 抑制剂 | 0.5~1.5 份; |
| 催化剂 | 0.5~1 份; |
| 溶剂 | 500~600 份; |

其中,所述组分A的结构式如通式(I)所示:



上述通式(I)中,R为苯基,m=7000~8000,n=10~240,分子量为50~65万Da;

所述组分B为由含氢MQ树脂及有机溶剂组成的含氢MQ树脂混合溶液;

所述含氢MQ树脂混合溶液中含氢MQ树脂固含量为50%,含氢质量分数为0.1~1.2%。

2. 根据权利要求1所述的低剥离力的溶剂型纸张隔离剂,其特征在於:所述组分B中的有机溶剂为甲苯或二甲苯。

3. 根据权利要求1所述的低剥离力的溶剂型纸张隔离剂,其特征在於:所述抑制剂为四甲基二乙烯基二硅氧烷或四甲基四乙烯基环四硅氧烷。

4. 根据权利要求1所述的低剥离力的溶剂型纸张隔离剂,其特征在於:所述催化剂为铂金催化剂。

5. 根据权利要求4所述的低剥离力的溶剂型纸张隔离剂,其特征在於:所述铂金催化剂为铂-硅氧烷络合物,铂的质量分数为0.65%~0.73%。

6. 根据权利要求1所述的低剥离力的溶剂型纸张隔离剂,其特征在於:体系中所述溶剂为甲苯或二甲苯。

7. 一种根据权利要求1~6任一项所述的低剥离力的溶剂型纸张隔离剂的制备方法,其特征在於包括如下步骤:

(1)先将所述组分A、组分B及溶剂混合,再加入催化剂混合搅拌均匀;

(2)然后加入抑制剂,混合搅拌均匀,即得到所述低剥离力的溶剂型纸张隔离剂。

8. 根据权利要求7所述的低剥离力的溶剂型纸张隔离剂的制备方法,其特征在於:步骤(1)所述混合搅拌的时间为5~10分钟。

9. 根据权利要求7所述的低剥离力的溶剂型纸张隔离剂的制备方法,其特征在於:步骤(2)所述混合搅拌的时间为5~10分钟。

一种低剥离力的溶剂型纸张隔离剂及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于有机硅化学领域,具体涉及一种低剥离力的溶剂型纸张隔离剂及其制备方法。

背景技术

[0002] 纸张隔离剂主要用于生产离型纸(又称防粘纸),其目的是使胶黏剂与基材轻易剥离开来。因此离型纸广泛用于制取各种压敏胶带(纸片)及各类黏性物质的包装材料。

[0003] 有机硅隔离剂因低毒性、低表面能、与基材润湿性好、温度适用范围广、对胶黏剂迁移性小等性能而被广泛应用。优异的纸张隔离剂一般需满足以下要求:1、适当的剥离力:隔离层对胶黏层的剥离力按要求可分为轻剥离、一般剥离、重剥离、高速剥离及低速剥离等品级;2、较高的残余粘着率:隔离层与胶黏层贴合后,对粘接性影响小,保留较高的粘接率;3、良好的工艺性:溶剂寿命长,对基材浸润性好,涂层固化快;4、适当的硬度、不自粘性及安全环保等要求。

[0004] 目前市售的纸张隔离剂按其形态可分为乳液型、溶液型及无溶剂型三种。由于受成本、工艺、固化效果等等因素的影响,国内市场的主要要求为溶液型纸张隔离剂。但目前许多溶液型纸张隔离剂存在能耗高、有残余物、不能用于纸张双面涂硅等问题,因此,为适应市场需求,需开发一种效果优异、剥离力适宜、双面涂硅不产生自黏现象的溶液型纸张隔离剂。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术的缺点与不足,本发明的首要目的在于提供一种低剥离力的溶剂型纸张隔离剂;

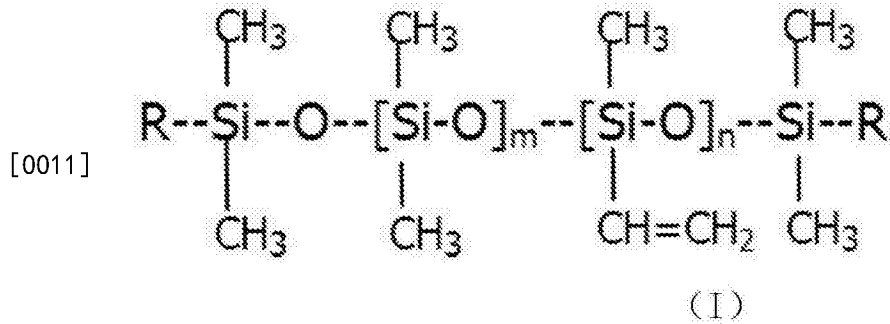
[0006] 本发明的另一目的在于提供上述低剥离力的溶剂型纸张隔离剂的制备方法。

[0007] 本发明的目的通过下述技术方案实现:

[0008] 一种低剥离力的溶剂型纸张隔离剂,所述低剥离力的溶剂型纸张隔离剂的原料配方是由如下重量份数的各组份组成的:

| | |
|------------|------------|
| 组分 A | 30~100 份; |
| 组分 B | 4~30 份; |
| [0009] 抑制剂 | 0.5~1.5 份; |
| 催化剂 | 0.5~1 份; |
| 溶剂 | 500~600 份; |

[0010] 其中,所述组分A的结构式如通式(I)所示:



[0012] 上述通式(I)中,R为苯基,m=7000~8000,n=10~240,分子量50~65万Da;

[0013] 优选的,所述组分B为由含氢MQ树脂及有机溶剂组成的含氢MQ树脂混合溶液;

[0014] 优选的,所述组分B中的有机溶剂为甲苯或二甲苯;

[0015] 优选的,所述含氢MQ树脂混合溶液中含氢MQ树脂固含量为50%,含氢质量分数为0.1~1.2%;

[0016] 优选的,所述抑制剂为四甲基二乙烯基二硅氧烷或四甲基四乙烯基环四硅氧烷;

[0017] 优选的,所述催化剂为铂金催化剂;更优选的,所述铂金催化剂为铂-硅氧烷络合物,铂的质量分数为0.65%~0.73%;

[0018] 优选的,体系中所述溶剂为甲苯或二甲苯。

[0019] 上述的低剥离力的溶剂型纸张隔离剂的制备方法,包括如下步骤:

[0020] (1)先将所述组分A与组分B及溶剂混合,再加入催化剂混合搅拌均匀;

[0021] (2)然后加入抑制剂,混合搅拌均匀,即得到所述低剥离力的溶剂型纸张隔离剂。

[0022] 优选的,在上述制备方法中,步骤(1)所述混合搅拌的时间为5~10分钟;步骤(2)所述混合搅拌的时间为5~10分钟。

[0023] 本发明所述的低剥离力的溶剂型纸张隔离剂可涂布在离型原纸或聚合物膜上,在110~130℃固化20~40s,即可涂覆在离型原纸或聚合物膜表面。所述聚合物膜包括PVC膜、PET膜及PP膜等。

[0024] 本发明相对于现有技术具有如下的优点及效果:本发明所述低剥离力的溶剂型纸张隔离剂可在较低温快速固化,固化效果优异,涂布外观好,对基材结合力好,低硅转移性,浴槽寿命长,对广谱胶黏剂体系有稳定的低剥离力,且残余粘着率高达85~90%。

具体实施方式

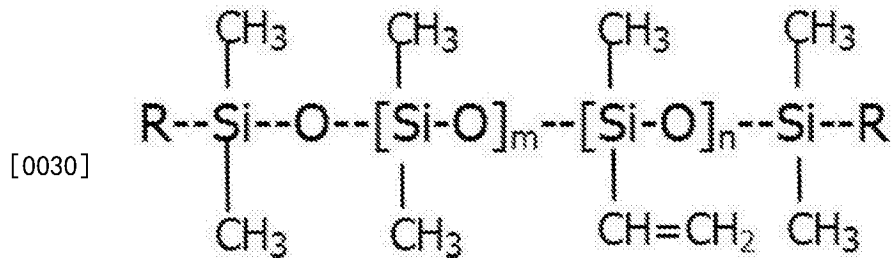
[0025] 下面结合实施例对本发明作进一步详细的描述,但本发明的实施方式不限于此。

[0026] 实施例1

[0027] 一种低剥离力的溶剂型纸张隔离剂,其特征在于所述低剥离力的溶剂型纸张隔离剂的原料配方是由如下重量份数的各组份组成的:

- 组分 A 30 份;
 组分 B 5 份;
 [0028] 抑制剂 1 份;
 催化剂 1 份;
 溶剂 500 份;

[0029] 其中,所述组分A的结构式如通式(I)所示:



(I)

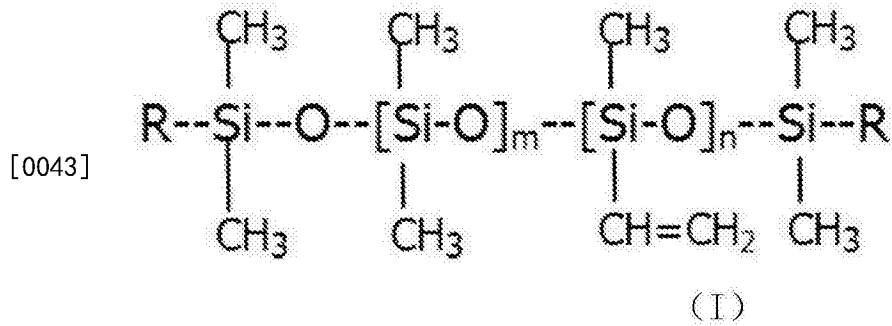
- [0031] 上述通式(I)中,R为苯基,m=7000,n=100,分子量50万Da;
 [0032] 所述组分B为由含氢MQ树脂及有机溶剂甲苯组成的含氢MQ树脂混合溶液,所述含氢MQ树脂混合溶液中含氢MQ树脂固含量为50%,含氢质量分数为0.1%~1.2%;
 [0033] 所述抑制剂为四甲基二乙烯基二硅氧烷;
 [0034] 所述催化剂为铂-硅氧烷络合物催化剂,铂的质量分数为0.65%~0.73%;
 [0035] 上述的低剥离力的溶剂型纸张隔离剂的制备方法,包括如下步骤:
 [0036] (1)先将所述组分A与组分B及溶剂甲苯混合,再加入催化剂混合搅拌均匀;
 [0037] (2)然后加入抑制剂,混合搅拌均匀,即得到所述低剥离力的溶剂型纸张隔离剂。
 [0038] 在上述制备方法中,步骤(1)所述混合搅拌的时间为10分钟;步骤(2)所述混合搅拌的时间为5分钟。

[0039] 实施例2

[0040] 一种低剥离力的溶剂型纸张隔离剂,其特征在于所述低剥离力的溶剂型纸张隔离剂的原料配方是由如下重量份数的各组份组成的:

- 组分 A 100 份;
 组分 B 9 份;
 [0041] 抑制剂 1 份;
 催化剂 1 份;
 溶剂 500 份;

[0042] 其中,所述组分A的结构式如通式(I)所示:



[0044] 上述通式(I)中,R为苯基,m=8000,n=10,分子量65万Da;

[0045] 所述组分B为由含氢MQ树脂及有机溶剂二甲苯组成的含氢MQ树脂混合溶液,所述含氢MQ树脂混合溶液中含氢MQ树脂固含量为50%,含氢质量分数为0.1%~1.2%;

[0046] 所述抑制剂为四甲基四乙烯基环四硅氧烷;

[0047] 所述催化剂为铂-硅氧烷络合物催化剂,铂的质量分数为0.65%~0.73%;

[0048] 上述的低剥离力的溶剂型纸张隔离剂的制备方法,包括如下步骤:

[0049] (1)先将所述组分A与组分B及溶剂二甲苯混合,再加入催化剂混合搅拌均匀;

[0050] (2)然后加入抑制剂,混合搅拌均匀,即得到所述低剥离力的溶剂型纸张隔离剂。

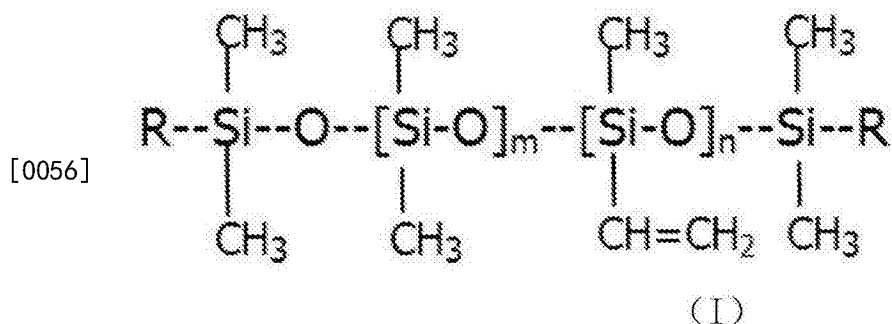
[0051] 在上述制备方法中,步骤(1)所述混合搅拌的时间为8分钟;步骤(2)所述混合搅拌的时间为10分钟。

[0052] 实施例3

[0053] 一种低剥离力的溶剂型纸张隔离剂,其特征在于所述低剥离力的溶剂型纸张隔离剂的原料配方是由如下重量份数的各组份组成的:

| | |
|------------|--------|
| 组分 A | 100 份; |
| 组分 B | 15 份; |
| [0054] 抑制剂 | 1 份; |
| 催化剂 | 1 份; |
| 溶剂 | 500 份; |

[0055] 其中,所述组分A的结构式如通式(I)所示:



[0057] 上述通式(I)中,R为苯基,m=7500,n=240,分子量60万Da;

[0058] 所述组分B为由含氢MQ树脂及有机溶剂甲苯组成的含氢MQ树脂混合溶液,所述含氢MQ树脂混合溶液中含氢MQ树脂固含量为50%,含氢质量分数为0.1%~1.2%;

[0059] 所述抑制剂为四甲基二乙烯基二硅氧烷;

[0060] 所述催化剂为铂-硅氧烷络合物催化剂,铂的质量分数为0.65%~0.73%;

[0061] 上述的低剥离力的溶剂型纸张隔离剂的制备方法,包括如下步骤:

[0062] (1)先将所述组分A与组分B及溶剂甲苯混合,再加入催化剂混合搅拌均匀;

[0063] (2)然后加入抑制剂,混合搅拌均匀,即得到所述低剥离力的溶剂型纸张隔离剂。

[0064] 在上述制备方法中,步骤(1)所述混合搅拌的时间为10分钟;步骤(2)所述混合搅拌的时间为7分钟。

[0065] 实施例4

[0066] 一种低剥离力的溶剂型纸张隔离剂,其特征在于所述低剥离力的溶剂型纸张隔离剂的原料配方是由如下重量份数的各组份组成的:

组分 A 100 份;

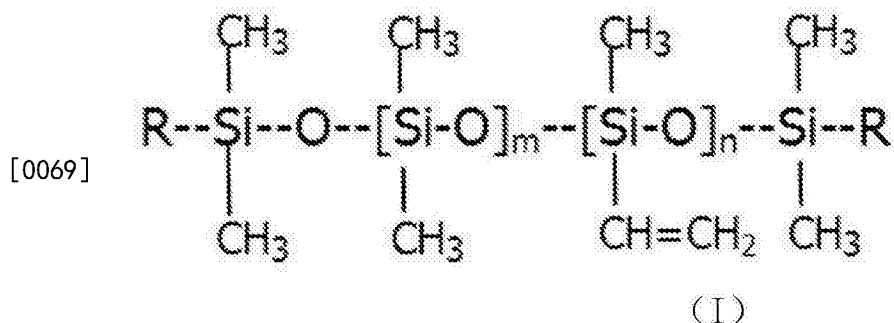
组分 B 30 份;

[0067] 抑制剂 0.5 份;

催化剂 1 份;

溶剂 600 份;

[0068] 其中,所述组分A的结构式如通式(I)所示:



[0070] 上述通式(I)中,R为苯基,m=8000,n=10,分子量50万Da;

[0071] 所述组分B为由含氢MQ树脂及有机溶剂甲苯组成的含氢MQ树脂混合溶液,所述含氢MQ树脂混合溶液中含氢MQ树脂固含量为50%,含氢质量分数为0.1%~1.2%;

[0072] 所述抑制剂为四甲基二乙烯基二硅氧烷;

[0073] 所述催化剂为铂-硅氧烷络合物催化剂,铂的质量分数为0.65%~0.73%;

[0074] 上述的低剥离力的溶剂型纸张隔离剂的制备方法,包括如下步骤:

[0075] (1)先将所述组分A与组分B及溶剂甲苯混合,再加入催化剂混合搅拌均匀;

[0076] (2)然后加入抑制剂,混合搅拌均匀,即得到所述低剥离力的溶剂型纸张隔离剂。

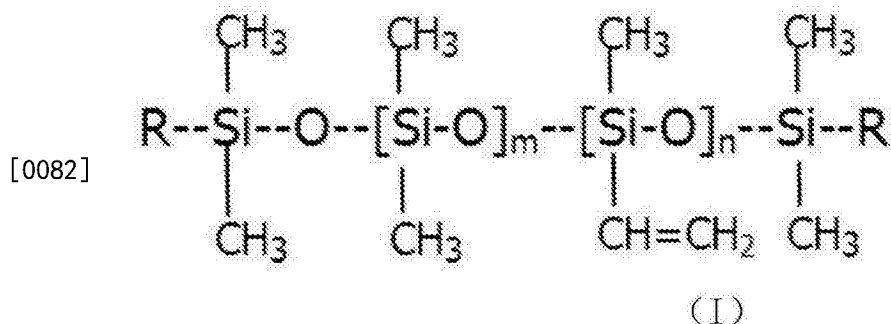
[0077] 在上述制备方法中,步骤(1)所述混合搅拌的时间为8分钟;步骤(2)所述混合搅拌的时间为10分钟。

[0078] 实施例5

[0079] 一种低剥离力的溶剂型纸张隔离剂,其特征在于所述低剥离力的溶剂型纸张隔离剂的原料配方是由如下重量份数的各组份组成的:

- 组分 A 100 份；
 组分 B 4 份；
 [0080] 抑制剂 1.5 份；
 催化剂 0.5 份；
 溶剂 550 份；

[0081] 其中,所述组分A的结构式如通式(I)所示:



[0083] 上述通式(I)中,R为苯基,m=7600,n=150,分子量65万Da;

[0084] 所述组分B为由含氢MQ树脂及有机溶剂二甲苯组成的含氢MQ树脂混合溶液,所述含氢MQ树脂混合溶液中含氢MQ树脂固含量为50%,含氢质量分数为0.1%~1.2%;

[0085] 所述抑制剂为四甲基四乙烯基环四硅氧烷;

[0086] 所述催化剂为铂-硅氧烷络合物催化剂,铂的质量分数为0.65%~0.73%;

[0087] 上述的低剥离力的溶剂型纸张隔离剂的制备方法,包括如下步骤:

[0088] (1)先将所述组分A与组分B及溶剂二甲苯混合,再加入催化剂混合搅拌均匀;

[0089] (2)然后加入抑制剂,混合搅拌均匀,即得到所述低剥离力的溶剂型纸张隔离剂。

[0090] 在上述制备方法中,步骤(1)所述混合搅拌的时间为5分钟;步骤(2)所述混合搅拌的时间为8分钟。

[0091] 性能测试:

[0092] 通过网格涂布机将实施例1、实施例2和实施例3的低剥离力的溶剂型纸张隔离剂涂覆在格拉辛淋膜纸上,并在120℃烘箱固化30秒,随后进行剥离力、残余粘着性以及粘合牢度的测试,测试结果如表1所示:

[0093] 表1.各实施例低剥离力的溶剂型纸张隔离剂的性能测试结果

[0094]

| | 实施例1 | 实施例2 | 实施例3 |
|--------------------------|-------|-------|-------|
| 剥离力(N) | 0.043 | 0.072 | 0.095 |
| 剥离强度(N·m ⁻¹) | 2.8 | 5.2 | 7.5 |
| 残余粘着性(%) | 88 | 87 | 85 |
| 粘合牢度 | N | N | N |

[0095] 其中:N=没有擦掉,没有迁移;S=轻微擦掉;G=大多数擦掉。

[0096] 从表中数据可以看出,本发明所述的低剥离力的溶剂型纸张隔离剂剥离力低,残余粘着性高,性能优异。

[0097] 上述实施例为本发明较佳的实施方式,但本发明的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。