



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110724473 A

(43)申请公布日 2020.01.24

(21)申请号 201911061289.7

(22)申请日 2019.11.01

(71)申请人 常州威斯双联科技有限公司

地址 213200 江苏省常州市金坛区金城镇
红山路29号

(72)发明人 向玲

(74)专利代理机构 南京勤行知识产权代理事务
所(普通合伙) 32397

代理人 陈烨

(51)Int.Cl.

C09J 7/29(2018.01)

C09J 7/30(2018.01)

C09J 133/08(2006.01)

C09J 11/06(2006.01)

C09J 11/08(2006.01)

权利要求书2页 说明书8页

(54)发明名称

一种高剥离耐紫外网线复合PE单面胶带的
制备方法

(57)摘要

本发明涉及胶带技术领域,尤其是一种高剥离耐紫外网线复合PE单面胶带及其制备方法;包括依次层叠设置的复合基材层、面胶层和离型纸层,所述复合基材层为网线复合的PE膜层,所述网线与PE膜层之间通过胶水连接,所述复合基材层的网线所在面与面胶层连接,所述离型纸层为单面离型纸;本发明通过使用网线与PE的复合基材,使得其具有超高的抗拉强度,再通过合理的调整热塑性弹性体,丙烯酸酯基胶和增粘剂的配比,使得胶带具有超高的剥离力,同时在配方中增加了紫外吸收和抗老化的填料,有效的解决了PE单面胶带的长时间使用后的剥离残胶问题。

1. 一种高剥离耐紫外网线复合PE单面胶带,其特征在于:包括依次层叠设置的复合基材层、面胶层和离型纸层,所述复合基材层为网线复合的PE膜层,所述网线与PE膜层之间通过胶水连接,所述复合基材层的网线所在面与面胶层连接,所述离型纸层为单面离型纸。

2. 根据权利要求1所述的一种高剥离耐紫外网线复合PE单面胶带,其特征在于:所述网线复合的PE膜中网线为棉质网线或玻纤网线。

3. 根据权利要求1所述的一种高剥离耐紫外网线复合PE单面胶带,其特征在于:所述胶水的质量份组成如下:

丙烯酸基胶	100份
增粘剂	5-20份
紫外吸收剂	5-10份
抗老化剂	2-4份
固化剂	0.8-1.2份。

4. 根据权利要求3所述的一种高剥离耐紫外网线复合PE单面胶带,其特征在于:所述丙烯酸基胶为丙烯酸乙酯,丙烯酸正丁酯和丙烯酸异辛酯的共聚物。

5. 根据权利要求1所述的一种高剥离耐紫外网线复合PE单面胶带,其特征在于:所述面胶层所使用的面胶的质量份组成如下:

丙烯酸基胶	20份
热塑性弹性体	80份
增粘剂	100-160份
紫外吸收剂	5-10份
抗老化剂	2-4份
溶剂	200-260份。

6. 根据权利要求5所述的一种高剥离耐紫外网线复合PE单面胶带,其特征在于:所述热塑性弹性体为SIS, SEBS, TPU中的任意一种或者几种混合。

7. 根据权利要求3或5中任一项所述的一种高剥离耐紫外网线复合PE单面胶带,其特征在于:所述增粘剂为石油树脂、酚醛树脂、萜烯树脂中的任意一种或者几种混合。

8. 如权利要求1-7中任一项所述的一种高剥离耐紫外网线复合PE单面胶带的制备方法,其特征在于,所述制备方法包括以下步骤:

(1) 复合基材层的制备:

- a将配方量的各原料进行干燥处理,70℃环境下敞口放置1小时;
- b将各原料分散溶解,分散均匀后出料,得到半陈品,密闭保存;
- c将胶水涂布于PE膜上,然后复合网线,收卷即可得到复合基材层;

(2) 面胶层的制备:

- a将配方量的各原料进行干燥处理,70℃环境下敞口放置1小时;
- b将各原料分散溶解,分散均匀后出料,密闭保存;
- c将面胶层涂布于单面离型纸的离型面;

(3) 网线复合PE单面胶带的制备:

将涂布有面胶层的单面离型纸与复合基材层的网线所在面复合,收卷即可得到网线复合PE单面胶带。

9. 根据权利要求8所述的一种高剥离耐紫外网线复合PE单面胶带的制备方法,其特征
在于:所述复合基材层的制备方法包括以下步骤:

(1) 将配方量的各原料进行干燥处理,70℃环境下敞口放置1小时;

(2) 将丙烯酸基胶以200-300r/min转速分散0.5h,按配比加入增粘剂,功能助剂,辅助
助剂,继续以同样转速高速分散1h,然后加入固化剂分散0.5h,然后出料;

(3) 用步骤(2)中制备得到的半成品进行涂布,烘箱温度为60-80℃,涂布车速为5.0~
10m/min,然后复合棉质网线或玻纤网线,胶层厚度为0.005-0.010mm,涂布基材为厚度
0.080mm-0.120mm的PE膜。

10. 根据权利要求8所述的一种高剥离耐紫外网线复合PE单面胶带的制备方法,其特征
在于:所述面胶层的制备方法包括以下步骤:

(1) 将配方量的各原料进行干燥处理,70℃环境下敞口放置1小时;

(2) 分散及后处理:将增粘剂、功能助剂、辅助助剂,按配比称量后依次投料,然后加入
溶剂,以400-500r/min转速分散0.5h,按配比加入热塑性弹性体,继续以同样转速高速分散
24h,然后加入丙烯酸基胶分散0.5h,然后出料;

(3) 将胶水涂布于单面离型纸的离型面,烘箱温度为60-110℃,涂布车速为2.0~10m/
min,胶层厚度为0.05-0.20mm,涂布基材为95-160g/m²的单面离型纸的离型面,离型力为5-
15g。

一种高剥离耐紫外网线复合PE单面胶带的制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及胶带技术领域,尤其是一种高剥离耐紫外网线复合PE单面胶带及其制备方法。

背景技术

[0002] 目前PE单面胶带应用较为广泛,但是主要应用于粘贴表面较为光滑的材料,比如说玻璃,塑料板,钢板等,而且室内使用居多,长时间在暴露在室外环境中,胶带会老化,剥离后会有胶水残留现象,而且PE材料本身抗拉强度不够,剥离力不足导致粘贴到不平整的材料表面时易起翘,过高的剥离力使其再被揭下的过程中易被破坏。

发明内容

[0003] 本发明的目的是:提供一种高剥离耐紫外网线复合PE单面胶带,以解决长时间在暴露在室外环境中,胶带会老化,剥离后会有胶水残留现象,而且PE材料本身抗拉强度不够,剥离力不足导致粘贴到不平整的材料表面时易起翘,过高的剥离力使其再被揭下的过程中易被破坏的不足。

[0004] 本发明的另一个目的是:提供一种高剥离耐紫外网线复合PE单面胶带的制备方法,该制备方法制通过使用网线与PE的复合基材,使得其具有超高的抗拉强度,再通过合理的调整热塑性弹性体,丙烯酸酯基胶和增粘剂的配比,使得胶带具有超高的剥离力,同时在配方中增加了紫外吸收和抗老化的填料,有效的解决了PE单面胶带的长时间使用后的剥离残胶问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案如下:

一种高剥离耐紫外网线复合PE单面胶带,包括依次层叠设置的复合基材层、面胶层和离型纸层,所述复合基材层为网线复合的PE膜层,所述网线与PE膜层之间通过胶水连接,所述复合基材层的网线所在面与面胶层连接,所述离型纸层为单面离型纸。

[0006] 可选的,所述网线复合的PE膜中网线为棉质网线或玻纤网线。

[0007] 可选的,所述胶水的质量份组成如下:

丙烯酸基胶	100份
增粘剂	5-20份
紫外吸收剂	5-10份
抗老化剂	2-4份
固化剂	0.8-1.2份。

[0008] 可选的,所述丙烯酸基胶为丙烯酸乙酯,丙烯酸正丁酯和丙烯酸异辛酯的共聚物。

[0009] 可选的,所述面胶层所使用的面胶的质量份组成如下:

丙烯酸基胶	20份
热塑性弹性体	80份
增粘剂	100-160份

紫外吸收剂	5-10份
抗老化剂	2-4份
溶剂	200-260份；

丙烯酸基胶为丙烯酸正丁酯和丙烯酸异辛酯的共聚物。

[0010] 可选的,所述热塑性弹性体为SIS,SEBS,TPU中的任意一种或者几种混合,优选SIS。

[0011] 可选的,所述增粘剂为石油树脂、酚醛树脂、萘烯树脂中的任意一种或者几种混合,面胶中添加的增粘剂优选酚醛树脂和萘烯树脂,质量比为3:1;复合基材层中的胶水中添加的增粘剂优选为石油树脂和萘烯树脂,质量比为1:1。

[0012] 一种高剥离耐紫外网线复合PE单面胶带的制备方法,所述制备方法包括以下步骤:

(1)复合基材层的制备:

a将配方量的各原料进行干燥处理,70℃环境下敞口放置1小时;

b将各原料分散溶解,分散均匀后出料,得到半陈品,密闭保存;

c将胶水涂布于PE膜上,然后复合网线,收卷即可得到复合基材层;

(2)面胶层的制备:

a将配方量的各原料进行干燥处理,70℃环境下敞口放置1小时;

b将各原料分散溶解,分散均匀后出料,密闭保存;

c将面胶层涂布于单面离型纸的离型面;

(3)网线复合PE单面胶带的制备:

将涂布有面胶层的单面离型纸与复合基材层的网线所在面复合,收卷即可得到网线复合PE单面胶带。

[0013] 可选的,所述复合基材层的制备方法包括以下步骤:

(1)将配方量的各原料进行干燥处理,70℃环境下敞口放置1小时;

(2)将丙烯酸基胶以200-300r/min转速分散0.5h,按配比加入增粘剂,功能助剂,辅助助剂,继续以同样转速高速分散1h,然后加入固化剂分散0.5h,然后出料;

(3)用步骤(2)中制备得到的半成品进行涂布,烘箱温度为60-80℃,涂布车速为5.0~10m/min,然后复合棉质网线或玻纤网线,胶层厚度为0.005-0.010mm,涂布基材为厚度0.080mm-0.120mm的PE膜。

[0014] 可选的,所述面胶层的制备方法包括以下步骤:

(1)将配方量的各原料进行干燥处理,70℃环境下敞口放置1小时;

(2)分散及后处理:将增粘剂、功能助剂、辅助助剂,按配比称量后依次投料,然后加入溶剂,以400-500r/min转速分散0.5h,按配比加入热塑性弹性体,继续以同样转速高速分散24h,然后加入丙烯酸基胶分散0.5h,然后出料;

(3)将胶水涂布于单面离型纸的离型面,烘箱温度为60-110℃,涂布车速为2.0~10m/min,胶层厚度为0.05-0.20mm,涂布基材为95-160g/m²的单面离型纸的离型面,离型力为5-15g。

[0015] 采用本发明的技术方案的有益效果是:

本发明通过使用网线与PE的复合基材,使得其具有超高的抗拉强度,再通过合理的调

整热塑性弹性体,丙烯酸酯基胶和增粘剂的配比,使得胶带具有超高的剥离力,同时在配方中增加了紫外吸收和抗老化的填料,有效的解决了PE单面胶带的长时间使用后的剥离残胶问题。

具体实施方式

[0016] 下面的实施例可以使本专业技术人员更全面地理解本发明,但是这些实施例不是对本发明保护范围的限制。此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本发明至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例,也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0017] 一种高剥离耐紫外网线复合PE单面胶带,包括依次层叠设置的复合基材层、面胶层和离型纸层,所述复合基材层为网线复合的PE膜层,所述网线与PE膜层之间通过胶水连接,所述复合基材层的网线所在面与面胶层连接,所述离型纸层为单面离型纸,所述网线复合的PE膜中网线为棉质网线或玻纤网线。上述

高剥离耐紫外网线复合PE单面胶带的制备方法,所述制备方法包括以下步骤:

(1) 复合基材层的制备:

- a将配方量的各原料进行干燥处理,70℃环境下敞口放置1小时;
- b将各原料分散溶解,分散均匀后出料,得到半陈品,密闭保存;
- c将胶水涂布于PE膜上,然后复合网线,收卷即可得到复合基材层;

(2) 面胶层的制备:

- a将配方量的各原料进行干燥处理,70℃环境下敞口放置1小时;
- b将各原料分散溶解,分散均匀后出料,密闭保存;
- c将面胶层涂布于单面离型纸的离型面;

(3) 网线复合PE单面胶带的制备:

将涂布有面胶层的单面离型纸与复合基材层的网线所在面复合,收卷即可得到网线复合PE单面胶带。

[0018] 复合基材层和面胶层的质量份组成与制备方法有以下示例。

[0019] 实施例1

本实施例中的高剥离耐紫外网线复合PE膜单面胶带中的复合基材层中所使用的胶水的质量份组成如下:

丙烯酸基胶	100份
增粘剂	5份
功能助剂	5份
辅助助剂	2份
固化剂	0.8份

其中,丙烯酸酯基胶为丙烯酸乙酯,丙烯酸正丁酯和丙烯酸异辛酯的共聚物。

[0020] 其中,增粘剂为石油树脂和萜烯树脂,质量比为1:1。

[0021] 其中,功能助剂为紫外吸收剂UV-328和UV-5411质量比为1:1。

[0022] 其中,辅助助剂为抗老化剂2246和1135,质量比为1:1。

[0023] 其中,固化剂为异氰酸酯。

[0024] 该复合基材中PE膜的厚度为0.080mm和0.120mm,涂布的胶水层为0.005和0.010mm。

[0025] 其具体的制备方法包括如下步骤:

(1)将配方量的各原料进行干燥处理,70℃环境下敞口放置1小时;

(2)将丙烯酸基胶以200-300r/min转速分散0.5h,按配比加入增粘剂,功能助剂,辅助助剂,继续以同样转速高速分散1h,然后加入固化剂分散0.5h,然后出料;

(3)用步骤(2)中制备得到的半成品进行涂布,烘箱温度为60-80℃,涂布车速为5.0~10m/min,然后复合棉质网线或玻纤网线,胶层厚度为0.005-0.010mm,涂布基材为厚度0.080mm-0.120mm的PE膜。

[0026] 本实施例中的高剥离耐紫外网线复合PE膜单面胶带中的面胶层中所使用的面胶的质量份组成如下:

丙烯酸酯基胶	20份
热塑性弹性体	80份
增粘剂	100份
功能助剂	5份
辅助助剂	2份
溶剂	200份

其中,丙烯酸酯基胶为丙烯酸正丁酯和丙烯酸异辛酯的共聚物。

[0027] 其中,热塑性弹性体为SIS和SEBS,质量比为2:1。

[0028] 其中,增粘剂为酚醛树脂和萜烯树脂,质量比为3:1。

[0029] 其中,功能助剂为紫外吸收剂UV-328和UV-5411质量比为1:1。

[0030] 其中,辅助助剂为抗老化剂2246和1135,质量比为1:1。

[0031] 其中,溶剂为甲苯。

[0032] 该面胶层中涂布的面胶的厚度为0.05mm,0.10mm和0.20mm,可根据其需求改变基材和胶层厚度。

[0033] 其具体的制备方法包括如下步骤:

(1)将配方量的各原料进行干燥处理,70℃环境下敞口放置1小时;

(2)分散及后处理:将增粘剂、功能助剂、辅助助剂,按配比称量后依次投料,然后加入溶剂,以400-500r/min转速分散0.5h,按配比加入热塑性弹性体,继续以同样转速高速分散24h,然后加入丙烯酸基胶分散0.5h,然后出料;

(3)将胶水涂布于单面离型纸的离型面,烘箱温度为60-110℃,涂布车速为2.0~10m/min,胶层厚度为0.05-0.20mm,涂布基材为95-160g/m²的单面离型纸的离型面,离型力为5-15g。

[0034] 实施例2

本实施例中的高剥离耐紫外网线复合PE膜单面胶带中的复合基材层中所使用的胶水的质量份组成如下:

丙烯酸基胶	100份
增粘剂	15份
功能助剂	8份

辅助助剂	3份
固化剂	1.0份

其中,丙烯酸酯基胶为丙烯酸乙酯,丙烯酸正丁酯和丙烯酸异辛酯的共聚物。

[0035] 其中,增粘剂为石油树脂和酚醛树脂,质量比为1:1。

[0036] 其中,功能助剂为紫外吸收剂UV-5411。

[0037] 其中,辅助助剂为抗老化剂2246和1135,质量比为1:1。

[0038] 其中,固化剂为异氰酸酯。

[0039] 该复合基材层料的PE膜厚度为0.080mm和0.120mm,涂布的胶水层的厚度为0.005和0.010mm。

[0040] 上述复合基材层的制备方法包括如下步骤:

(1) 将配方量的各原料进行干燥处理,70℃环境下敞口放置1小时;

(2) 将丙烯酸基胶以200-300r/min转速分散0.5h,按配比加入增粘剂,功能助剂,辅助助剂,继续以同样转速高速分散1h,然后加入固化剂分散0.5h,然后出料;

(3) 用步骤(2)中制备得到的半成品进行涂布,烘箱温度为60-80℃,涂布车速为5.0~10m/min,然后复合棉质网线或玻纤网线,胶层厚度为0.005-0.010mm,涂布基材为厚度0.080mm-0.120mm的PE膜。

[0041] 本实施例中的高剥离耐紫外网线复合PE膜单面胶带中的面胶层中所使用的面胶的质量份组成如下:

丙烯酸酯基胶	20份
热塑性弹性体	80份
增粘剂	130份
功能助剂	8份
辅助助剂	3份
溶剂	230份

其中,丙烯酸酯基胶为丙烯酸正丁酯和丙烯酸异辛酯的共聚物。

[0042] 其中,热塑性弹性体为SIS。

[0043] 其中,增粘剂为酚醛树脂,萜烯树脂和石油树脂,质量比为6:2:1。

[0044] 其中,功能助剂为紫外吸收剂UV-5411。

[0045] 其中,辅助助剂为抗老化剂2246和1135,质量比为1:1。

[0046] 其中,溶剂为甲苯。

[0047] 该高剥离耐紫外网线复合PE单面胶带的基材为上述的复合材料,涂布的面胶层的厚度为0.05mm,0.10mm和0.20mm,可根据其需求改变基材和胶层厚度。

[0048] 其具体的制备方法包括如下步骤:

(1) 将配方量的各原料进行干燥处理,70℃环境下敞口放置1小时;

(2) 分散及后处理:将增粘剂、功能助剂、辅助助剂,按配比称量后依次投料,然后加入溶剂,以400-500r/min转速分散0.5h,按配比加入热塑性弹性体,继续以同样转速高速分散24h,然后加入丙烯酸基胶分散0.5h,然后出料;

(3) 将胶水涂布于单面离型纸的离型面,烘箱温度为60-110℃,涂布车速为2.0~10m/min,胶层厚度为0.05-0.20mm,涂布基材为95-160g/m²的单面离型纸的离型面,离型力为5-

15g。

[0049] 实施例3

本实施例中的高剥离耐紫外网线复合PE膜单面胶带中的复合基材层中所使用的胶水的质量份组成如下：

丙烯酸基胶	100份
增粘剂	20份
功能助剂	10份
辅助助剂	4份
固化剂	1.2份

其中，丙烯酸酯基胶为丙烯酸乙酯，丙烯酸正丁酯和丙烯酸异辛酯的共聚物。

[0050] 其中，增粘剂为石油树脂和酚醛树脂，质量比为2:1。

[0051] 其中，功能助剂为紫外吸收剂UV-328和UV-5411质量比为1:1。

[0052] 其中，辅助助剂为抗老化剂2246。

[0053] 其中，固化剂为异氰酸酯。

[0054] 该复合基材层的PE膜厚度为0.080mm和0.120mm，涂布的胶水层为0.005和0.010mm。

[0055] 上述复合基材层的制备方法包括如下步骤：

(1) 将配方量的各原料进行干燥处理，70℃环境下敞口放置1小时；

(2) 将丙烯酸基胶以200-300r/min转速分散0.5h，按配比加入增粘剂，功能助剂，辅助助剂，继续以同样转速高速分散1h，然后加入固化剂分散0.5h，然后出料；

(3) 用步骤(2)中制备得到的半成品进行涂布，烘箱温度为60-80℃，涂布车速为5.0~10m/min，然后复合棉质网线或玻纤网线，胶层厚度为0.005-0.010mm，涂布基材为厚度0.080mm-0.120mm的PE膜。

[0056] 本实施例中的高剥离耐紫外网线复合PE膜单面胶带中的面胶层中所使用的面胶的质量份组成如下：

丙烯酸酯基胶	20份
热塑性弹性体	100份
增粘剂	160份
功能助剂	10份
辅助助剂	4份
溶剂	260份

其中，丙烯酸酯基胶为丙烯酸正丁酯和丙烯酸异辛酯的共聚物。

[0057] 其中，热塑性弹性体为SIS和TPU，质量比为10:1。

[0058] 其中，增粘剂为酚醛树脂，萜烯树脂和松香树脂，质量比为6:2:1。

[0059] 其中，功能助剂为紫外吸收剂UV-328。

[0060] 其中，辅助助剂为抗老化剂2246。

[0061] 其中，溶剂为甲苯和DMF，质量比为10:1。

[0062] 该高剥离耐紫外网线复合PE单面胶带的基材为上述的复合材料，涂布的面胶层的厚度为0.05mm,0.10mm和0.20mm，可根据其需求改变基材和胶层厚度。

[0063] 其具体的制备方法包括如下步骤：

(1) 将配方量的各原料进行干燥处理，70℃环境下敞口放置1小时；

(2) 分散及后处理：将增粘剂、功能助剂、辅助助剂，按配比称量后依次投料，然后加入溶剂，以400-500r/min转速分散0.5h，按配比加入热塑性弹性体，继续以同样转速高速分散24h，然后加入丙烯酸基胶分散0.5h，然后出料；

(3) 将胶水涂布于单面离型纸的离型面，烘箱温度为60-110℃，涂布车速为2.0~10m/min，胶层厚度为0.05-0.20mm，涂布基材为95-160g/m²的单面离型纸的离型面，离型力为5-15g。

[0064] 对于实例1-3的高剥离耐紫外网线复合PE单面胶带进行如下性能测试：

测试使用的高剥离耐紫外网线复合PE单面胶带PE厚度为0.080mm和0.120mm，复合胶层厚度为0.005mm，0.008mm和0.010mm，面胶胶层厚度为0.050mm，0.100mm和0.200mm。

[0065] 具体结果如下：

实例 1	单位	测试方法	实测数据					
基材厚度	mm	GB/T 7125—1999	0.080	0.080	0.080	0.120	0.120	0.120
复合胶层厚度	mm	GB/T 7125—1999	0.005	0.008	0.010	0.005	0.008	0.010
胶层厚度	mm	GB/T 7125—1999	0.050	0.100	0.200	0.050	0.100	0.200
180° 剥离强度	N/25mm	GB/T 2792—1998	25.54	33.15	42.33	29.24	36.24	46.52
应用性能测试	/	贴铝合金板，室外朝阳处放置3个月	不起翘，剥离无残胶	不起翘，剥离无残胶	不起翘，剥离无残胶	不起翘，剥离无残胶	不起翘，剥离无残胶	不起翘，剥离无残胶
实例 2	单位	测试方法	实测数据					
基材厚度	mm	GB/T 7125—1999	0.080	0.080	0.080	0.120	0.120	0.120
复合胶层厚度	mm	GB/T 7125—1999	0.005	0.008	0.010	0.005	0.008	0.010
胶层厚度	mm	GB/T 7125—1999	0.050	0.100	0.200	0.050	0.100	0.200
180° 剥离强度	N/25mm	GB/T 2792—1998	29.25	37.42	48.53	32.5	40.54	50.56
应用性能测试	/	贴铝合金板，室外朝阳处放置3个月	不起翘，剥离无残胶	不起翘，剥离无残胶	不起翘，剥离无残胶	不起翘，剥离无残胶	不起翘，剥离无残胶	不起翘，剥离无残胶
实例 3	单位	测试方法	实测数据					
基材厚度	mm	GB/T 7125—1999	0.080	0.080	0.080	0.120	0.120	0.120
复合胶层厚度	mm	GB/T 7125—1999	0.005	0.008	0.010	0.005	0.008	0.010
胶层厚度	mm	GB/T 7125—1999	0.050	0.100	0.200	0.050	0.100	0.200
180° 剥离强度	N/25mm	GB/T 2792—1998	33.55	40.59	50.78	35.84	45.78	54.98
应用性能测试	/	贴铝合金板，室外朝阳处放置3个月	不起翘，剥离无残胶	不起翘，剥离无残胶	不起翘，剥离无残胶	不起翘，剥离无残胶	不起翘，剥离无残胶	不起翘，剥离无残胶

以上述依据本发明的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作 人员完全可

以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。