



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102527599 B

(45) 授权公告日 2013. 10. 30

(21) 申请号 201110380091. 2

CN 101143999 A, 2008. 03. 19, 全文.

(22) 申请日 2011. 11. 25

US 2006160943 A1, 2006. 07. 20, 全文.

(73) 专利权人 上海瀚氏模具成型有限公司
地址 201100 上海市闵行区莘庄镇友东路
355 号

CN 1579645 A, 2005. 02. 16, 权利要求 1-3,
说明书第 5 页第 4 行和第 6 页第 1 段.

审查员 刘琥

(72) 发明人 陈斌 赵海应 陈强 丁大勇
李安康 蒋益锋

(74) 专利代理机构 北京金信立方知识产权代理
有限公司 11225

代理人 刘锋 黄小栋

(51) Int. Cl.

B05D 1/16 (2006. 01)

B05D 1/06 (2006. 01)

B32B 7/12 (2006. 01)

B32B 5/24 (2006. 01)

C09J 4/02 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1316354 A, 2001. 10. 10, 全文.

CN 1740257 A, 2006. 03. 01, 全文.

权利要求书2页 说明书6页

(54) 发明名称

汽车内饰件的静电植绒方法

(57) 摘要

本发明公开了一种汽车内饰件的静电植绒方法,由下述步骤组成:(1)表面打磨处理;(2)涂胶;(3)静电植绒;(4)固化;(5)清理。本发明的汽车内饰件的静电植绒方法工艺流程简单,成本低,生产效率高,成品优良率高,适用面广适合各种材质,制得的汽车内饰件植绒产品具有优良的耐磨牢度、绒毛直立性、附着力、耐干性、湿洗性、耐寒抗裂性和手感性好等优点,并且由于选用的胶粘剂原料环境友好,无污染。

1. 一种汽车内饰件的静电植绒方法,其特征在于,由下述步骤组成:

- (1) 表面打磨处理;
- (2) 涂胶;
- (3) 静电植绒;
- (4) 固化;
- (5) 清理;

所述涂胶步骤为:采用刷涂或喷涂方法进行涂胶,将胶粘剂均匀涂在汽车内饰件的植绒区域表面,涂胶厚度为 50-250 μm ;

所述胶粘剂,由下述组分按重量份组成:

N-羟甲基丙烯酸酰胺	10-15份;
甲基丙烯酸甲酯	10-15份;
甲基丙烯酸	2-4份;
丙烯酸	2-4份;
丙烯酸乙酯	10-15份;
丙烯腈	2-4份;
丙烯酸丁酯	20-25份;
椰油酰胺丙基甜菜碱	1-3份;
AEO-9	1-3份;
环氧米糠油酸丁酯	1-3份;
二甘醇单丁醚己二酸酯	1-3份;
过氧化二异丙苯	4-6份;
过硫酸铵	0.2-0.8份;
水	80-120 份。

2. 如权利要求 1 所述的汽车内饰件的静电植绒方法,其特征在于,所述胶粘剂采用下述方法进行制备:

将 N-羟甲基丙烯酸酰胺、甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸、丙烯酸、丙烯酸乙酯、丙烯腈和丙烯酸丁酯搅拌混合均匀,制得单体混合液;

将椰油酰胺丙基甜菜碱和 AEO-9 加入水中,搅拌混合均匀,制得乳化液;

将上述单体混合液滴加入上述乳化液中,控制滴加时间为 30-50 分钟;滴加完毕后继续搅拌,混合均匀,升温至 70-80 $^{\circ}\text{C}$;再加入过硫酸铵,搅拌 1-2 小时;再加入环氧米糠油酸丁酯、二甘醇单丁醚己二酸酯和过氧化二异丙苯,搅拌 0.5-1 小时,自然冷却、中和、过滤,即可制得所述胶粘剂。

3. 如权利要求 2 所述的汽车内饰件的静电植绒方法,其特征在于:所述中和步骤中,采

用氨水进行中和,控制 pH 值在 4.5-6.0。

4. 如权利要求 1 所述的汽车内饰件的静电植绒方法,其特征在于:所述汽车内饰件的材质为丙烯腈-苯乙烯-丁二烯共聚物、聚丙烯、1,1,2,2-四苯乙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯、聚碳酸酯、铝合金或不锈钢。

5. 如权利要求 1 所述的汽车内饰件的静电植绒方法,其特征在于,所述表面打磨处理步骤为:将汽车内饰件的植绒区域表面用砂布或砂纸打磨。

6. 如权利要求 1 所述的汽车内饰件的静电植绒方法,其特征在于,所述静电植绒步骤为:将绒毛放置在植绒机箱体中,接通电源,植绒机箱体内形成了一个高压电场,将汽车内饰件送入植绒机箱体内,经 3-60 秒的时间,植绒完毕后从植绒机箱体移出。

7. 如权利要求 6 所述的汽车内饰件的静电植绒方法,其特征在于,所述绒毛材质为尼龙 6、尼龙 66 或腈纶。

8. 如权利要求 1 所述的汽车内饰件的静电植绒方法,其特征在于,所述固化步骤为:采用加热固化或自然固化方式进行固化;

采用加热固化时,固化时间 20-40 分钟,当汽车内饰件材质为聚苯乙烯时,固化温度为 40-50℃;当汽车内饰件材质为丙烯腈-苯乙烯-丁二烯共聚物、聚丙烯、1,1,2,2-四苯乙烯、聚氯乙烯、聚碳酸酯、铝合金或不锈钢时,固化温度为 80-90℃;

采用自然固化时,固化时间 6-8 小时。

汽车内饰件的静电植绒方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种植绒方法,尤其涉及一种汽车内饰件的静电植绒方法。

背景技术

[0002] 汽车内饰件,英文名称 Automotive Interior,主要是指汽车内部改装所用到的汽车产品,涉及到汽车内部的方方面面,例如手套箱、汽车椅背板、汽车镶嵌板、汽车旁侧板、立柱护板、门板、汽车副仪表板、杂物盒、收音机盒和中央控制台等都是汽车内饰件产品。汽车内饰系统是汽车车身的重要组成部分,而且内饰系统的设计工作量占到车造型设计工作量的 60% 以上,远超过汽车外形,是车身最重要的部分之一。

[0003] 目前在汽车的设计上采用了汽车内饰件表面植绒,以提高汽车内饰件的装饰效果和提供其他效果。植绒产品在汽车内饰件上的应用按产品在汽车内装配的部位或内饰件植绒部位的不同,其所起到的作用是不同的。植绒应用在汽车外表面裸露的内饰件表面,如立柱护板外表面、门板外表面、仪表板外表面、衣帽架外表面、门框密封胶条等,起到的主要是软化和装饰的作用,使装饰件观感和手感更加华丽和舒适;植绒应用在汽车手套箱、杂物盒、收音机盒、中央控制台及其它内饰件的背面,主要起到减震降噪的功能性作用。汽车植绒产品除上述性能外,还具有隔冷隔热、吸收噪音的优点。

[0004] 现有的汽车内饰件的普通植绒方法,由表面打磨处理、涂胶、静电植绒、固化和清理等步骤组成,所述涂胶步骤通常采用易燃、有毒、污染环境的溶剂型胶粘剂,如氯丁胶胶粘剂。溶剂型胶粘剂不仅造成资源严重浪费,严重污染环境,而且对施工人员的健康造成很大威胁。

[0005] 并且,由于汽车植绒内饰件多数为曲面或箱体类部件,采用普通植绒法,对曲面和箱体类部件植绒存在植绒不均匀或大面积倒伏的缺陷;对于外观件,植绒产品易产生表面色荫或颜色不均匀等缺陷,影响部件的外观效果。

发明内容

[0006] 针对现有技术存在的不足之处,本发明所要解决的技术问题是提供一种汽车内饰件的静电植绒方法,可以在各种形状的内饰件表面上进行植绒,且植绒均匀、植绒效果好、不影响被植绒件的外观效果,并且环境友好,无污染。

[0007] 本发明是这样实现的:

[0008] 一种汽车内饰件的静电植绒方法,由下述步骤组成:

[0009] (1) 表面打磨处理;

[0010] (2) 涂胶;

[0011] (3) 静电植绒;

[0012] (4) 固化;

[0013] (5) 清理。

[0014] 优选的,

[0015] 所述涂胶步骤为：采用刷涂或喷涂方法进行涂胶，将胶粘剂均匀涂在汽车内饰件的植绒区域表面，涂胶厚度为 50-250 μm 。

[0016] 进一步优选的，所述胶粘剂，由下述组分按重量份组成：

[0017] N-羟甲基丙烯酸酰胺 10-15 份；

[0018] 甲基丙烯酸甲酯 10-15 份；

[0019] 甲基丙烯酸 2-4 份；

[0020] 丙烯酸 2-4 份；

[0021] 丙烯酸乙酯 10-15 份；

[0022] 丙烯腈 2-4 份；

[0023] 丙烯酸丁酯 20-25 份；

[0024] 椰油酰胺丙基甜菜碱 1-3 份；

[0025] AEO-9 1-3 份；

[0026] 环氧米糠油酸丁酯 1-3 份；

[0027] 二甘醇单丁醚己二酸酯 1-3 份；

[0028] 过氧化二异丙苯 4-6 份；

[0029] 过硫酸铵 0.2-0.8 份；

[0030] 水 80-120 份。

[0031] 所述胶粘剂，可以采用本领域通用方法进行制备。具体的，也可以采用下述方法进行制备：

[0032] 将 N-羟甲基丙烯酸酰胺、甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸、丙烯酸、丙烯酸乙酯、丙烯腈和丙烯酸丁酯搅拌混合均匀，制得单体混合液；

[0033] 将椰油酰胺丙基甜菜碱和 AEO-9 加入水中，搅拌混合均匀，制得乳化液；

[0034] 将上述单体混合液滴加入上述乳化液中，控制滴加时间为 30-50 分钟；滴加完毕后继续搅拌，混合均匀，升温至 70-80 $^{\circ}\text{C}$ ；再加入引发剂过硫酸铵，搅拌 1-2 小时；再加入增塑剂环氧米糠油酸丁酯、增塑剂二甘醇单丁醚己二酸酯和交联剂过氧化二异丙苯，搅拌 0.5-1 小时，自然冷却、中和、过滤，即可制得本发明的胶粘剂。

[0035] 优选的，在上述中和步骤中，采用氨水进行中和，控制 pH 值在 4.5-6.0。

[0036] 本发明的胶粘剂，无毒、不燃，对基材的结构和性能无任何损害，成本低，经静电植绒性能测试，所需固化温度低，烘干时间短，采用该粘胶剂制得的植绒产品具有优良的耐磨牢度、绒毛直立性、附着力、耐干性、湿洗性、耐寒抗裂性和手感性好等优点。特别的，在本发明中，增塑剂采用环氧米糠油酸丁酯和二甘醇单丁醚己二酸酯进行复配，有效地提高了最终植绒产品的耐磨性能，干摩擦牢度和湿摩擦牢度大大提升。

[0037] 所述汽车内饰件的材质为丙烯腈-苯乙烯-丁二烯共聚物 ABS、聚丙烯 PP、1,1,2,2-四苯乙烯 TPE、聚氯乙烯 PVC、聚苯乙烯 PS、聚碳酸酯 PC、铝合金或不锈钢。

[0038] 所述表面打磨处理步骤为：将汽车内饰件的植绒区域表面用砂布或砂纸打磨，使该植绒区域表面变得粗糙。

[0039] 所述静电植绒步骤为：将绒毛放置在植绒机箱体中，接通电源，植绒机箱体形成了一个高压电场，将汽车内饰件送入植绒机箱体内，经 3-60 秒的时间，植绒完毕后从植绒机箱体移出。

[0040] 进一步优选的,所述绒毛材质为尼龙 6、尼龙 66 或腈纶。绒毛粗为 1.5-2.2D,绒毛长度为 0.5-2mm。

[0041] 所述固化步骤为:采用加热固化或自然固化方式进行固化。进一步优选的,采用加热固化时,固化时间 20-40 分钟,当汽车内饰件材质为聚苯乙烯时,固化温度为 40-50℃;当汽车内饰件材质为丙烯腈-苯乙烯-丁二烯共聚物、聚丙烯、1,1,2,2-四苯乙烯、聚氯乙烯、聚碳酸酯、铝合金或不锈钢时,固化温度为 80-90℃。采用自然固化时,固化时间 6-8 小时。

[0042] 所述清理步骤为:用高压风枪吹除汽车内饰件表面上的浮绒。

[0043] 具体的,在本发明中:

[0044] 静电植绒的原理是利用电荷同性相斥异性相吸的物理特性,使绒毛带上负电荷,把需要植绒的物体放在零电位或接地条件下,绒毛受到异电位被植物体的吸引,呈垂直状加速飞升到需要植绒的物体表面上,由于被植物体涂有胶粘剂,绒毛就被垂直粘在被植物体上。本发明可以下述三种通用静电植绒方式:植绒机流水线式植绒、箱式植绒、喷头式植绒。优选的,本发明可以采用常规的箱式植绒,即将绒毛放置在植绒机箱体内,接通电源,植绒机箱体内形成了一个高压电场,将汽车内饰件送入植绒机箱体内,经 3-60 秒的时间,植绒完毕后从植绒机箱体移出。

[0045] 本发明的胶粘剂特别对乳化液进行了精选,选用椰油酰胺丙基甜菜碱和 AE0-9 进行复配,对最终静电植绒后获得的植绒产品性能有较大改善,耐磨牢度、绒毛直立性、附着力、耐干性、湿洗性、耐寒抗裂性和手感性均有改善提高。

[0046] 相对于现有技术。本发明的优点体现在:

[0047] 1、本发明的汽车内饰件的静电植绒方法适用面广,材质为丙烯腈-苯乙烯-丁二烯共聚物 ABS、聚丙烯 PP、1,1,2,2-四苯乙烯 TPE、聚氯乙烯 PVC、聚苯乙烯 PS、聚碳酸酯 PC、铝合金或不锈钢的汽车内饰件均能够适用。

[0048] 2、本发明的汽车内饰件的静电植绒方法可以在各种形状的内饰件表面上进行植绒,且植绒均匀、植绒效果好、不影响被植绒件的外观效果。

[0049] 3、本发明的汽车内饰件的静电植绒方法,工艺流程简单,成本低,生产效率高,成品优良率高。

[0050] 4、本发明制得的汽车内饰件植绒产品具有优良的耐磨牢度、绒毛直立性、附着力、耐干性、湿洗性、耐寒抗裂性和手感性好等优点,并且由于选用的胶黏剂原料环境友好,无污染。

具体实施方式

[0051] 实施例 1 胶粘剂的制备

[0052] 按表 1 对应实施例 1 数据称取各原料。

[0053] 将 N-羟甲基丙烯酸酰胺、甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸、丙烯酸、丙烯酸乙酯、丙烯腈和丙烯酸丁酯搅拌混合均匀,制得单体混合液;

[0054] 将椰油酰胺丙基甜菜碱和 AE0-9 加入水中,搅拌混合均匀,制得乳化液;

[0055] 将上述单体混合液滴加入上述乳化液中,控制滴加时间为 30-50 分钟;滴加完毕后继续搅拌,混合均匀,升温至 70-80℃;再加入引发剂过硫酸铵,搅拌 1-2 小时;再加入增塑剂环氧米糠油酸丁酯、增塑剂二甘醇单丁醚己二酸酯和交联剂过氧化二异丙苯,搅拌

0.5-1 小时,自然冷却;采用氨水进行中和,控制最终的 pH 值在 4.5-6.0;过滤,即可制得本发明的胶粘剂。

[0056] 本发明的胶粘剂,无毒、不燃,对基材的结构和性能无任何损害,成本低,经静电植绒性能测试,所需固化温度低,烘干时间短,采用该胶粘剂制得的植绒产品具有优良的耐磨牢度、绒毛直立性、附着力、耐干性、湿洗性、耐寒抗裂性和手感性好等优点。

[0057] 表 1:胶粘剂配方表

单位:公斤

[0058]

原料	实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4
N-羟甲基丙烯酸酰胺	14	10	15	12
甲基丙烯酸甲酯	11	15	10	13
甲基丙烯酸	3	2	4	3
丙烯酸	4	4	2	3
丙烯酸乙酯	13	10	15	12
丙烯腈	2.5	4	2	3
丙烯酸丁酯	21	20	25	22
椰油酰胺丙基甜菜碱	2	3	1	2
AEO-9	2	1	3	2
环氧米糠油酸丁酯	2	3	1	2
二甘醇单丁醚己二酸酯	2	1	3	2
过氧化二异丙苯	4.5	4	6	5
过硫酸铵	0.4	0.8	0.2	0.5
水	95	120	80	100

[0059] 实施例 2 胶粘剂的制备

[0060] 按表 1 对应实施例 2 数据称取各原料。采用实施例 1 所述方法进行制备。

[0061] 实施例 3 胶粘剂的制备

[0062] 按表 1 对应实施例 3 数据称取各原料。采用实施例 1 所述方法进行制备。

[0063] 实施例 4 胶粘剂的制备

[0064] 按表 1 对应实施例 4 数据称取各原料。采用实施例 1 所述方法进行制备。

[0065] 实施例 5 汽车内饰件 -- 汽车手套箱的静电植绒方法

[0066] 对汽车内饰件 -- 汽车手套箱进行植绒,汽车手套箱的材质为聚丙烯 PP。

[0067] (1) 表面打磨处理：

[0068] 将汽车内饰件的植绒区域表面用砂布或砂纸打磨，使该植绒区域表面变得粗糙。

[0069] (2) 涂胶：

[0070] 采用刷涂或喷涂方法进行涂胶，将胶粘剂均匀涂在汽车内饰件的植绒区域表面，涂胶厚度为 100 μm 。所述胶粘剂为实施例 1 所制备的胶粘剂。

[0071] (3) 静电植绒：

[0072] 将绒毛放置在植绒机箱体中，接通电源，植绒机箱体形成了一个高压电场，将汽车内饰件送入植绒机箱体内，经 3-60 秒的时间，植绒完毕后从植绒机箱体移出。

[0073] 植绒机又称高压静电发生器，就是利用静电植绒的原理用来生产植绒产品的一种机器。静电植绒的原理是利用电荷同性相斥异性相吸的物理特性，使绒毛带上负电荷，把需要植绒的物体放在零电位或接地条件下，绒毛受到异电位被植物体的吸引，呈垂直状加速飞升到需要植绒的物体表面上，由于被植物体涂有胶粘剂，绒毛就被垂直粘在被植物体上。

[0074] 所述绒毛材质为尼龙 6。绒粗为 1.5D，绒毛长度为 1mm。

[0075] (4) 固化：

[0076] 采用加热固化，固化时间 20-40 分钟，固化温度为 80-90 $^{\circ}\text{C}$ 。

[0077] (5) 清理：用高压风枪吹除汽车内饰件表面上的浮绒。

[0078] 观察本发明的汽车内饰件的静电植绒方法制备的被植绒件，植绒均匀、植绒效果好、不影响被植绒件的外观效果。本发明的汽车内饰件的静电植绒方法，工艺流程简单，生产效率高，成品优良率高。制得的汽车内饰件植绒产品具有优良的耐磨牢度、绒毛直立性、附着力、耐干性、湿洗性、耐寒抗裂性和手感性好等优点，并且由于选用的胶粘剂原料环境友好，无污染。

[0079] 性能测试：植绒产品干摩擦牢度可达 3000 次，湿摩擦牢度可达 1500 次。

[0080] 实施例 6 汽车内饰件——扶手储物盒的静电植绒方法

[0081] 对汽车内饰件——扶手储物盒进行植绒，扶手储物盒的材质为聚碳酸酯 PC+ 丙烯腈-苯乙烯-丁二烯共聚物 ABS。

[0082] (1) 表面打磨处理：

[0083] 将汽车内饰件的植绒区域用砂布或砂纸打磨，使该植绒区域表面变得粗糙。

[0084] (2) 涂胶：

[0085] 采用刷涂或喷涂方法进行涂胶，将胶粘剂均匀涂在汽车内饰件的植绒区域表面，涂胶厚度为 250 μm 。所述胶粘剂为实施例 3 所制备的胶粘剂。

[0086] (3) 静电植绒：

[0087] 将绒毛放置在植绒机箱体中，接通电源，植绒机箱体形成了一个高压电场，将汽车内饰件送入植绒机箱体内，经 3-60 秒的时间，植绒完毕后从植绒机箱体移出。

[0088] 所述绒毛材质为腈纶。绒粗为 2.2D，绒毛长度为 0.5mm。

[0089] (4) 固化：

[0090] 采用加热固化时，固化时间 20-40 分钟，固化温度为 40-50 $^{\circ}\text{C}$ 。当然，也可以采用自然固化，固化时间为 6-8 小时。

[0091] (5) 清理：用高压风枪吹除汽车内饰件表面上的浮绒。

[0092] 观察本发明的汽车内饰件的静电植绒方法制备的被植绒件,植绒均匀、植绒效果好、不影响被植绒件的外观效果。本发明的汽车内饰件的静电植绒方法,工艺流程简单,生产效率高,成品优良率高。制得的汽车内饰件植绒产品具有优良的耐磨牢度、绒毛直立性、附着力、耐干性、湿洗性、耐寒抗裂性和手感性好等优点,并且由于选用的胶粘剂原料环境友好,无污染。

[0093] 性能测试:植绒产品干摩擦牢度可达 2800 次,湿摩擦牢度可达 1400 次。

[0094] 总之,本发明还可以具有多种变换及改型,并不限于上述实施方式的具体结构,本发明的保护范围应包括那些对于本领域普通技术人员来说显而易见的变换或替代以及改型。