



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106891589 A

(43)申请公布日 2017.06.27

(21)申请号 201710250301.3

B32B 27/40(2006.01)

(22)申请日 2017.04.17

B32B 37/15(2006.01)

(71)申请人 郑州精益达汽车零部件有限公司

B32B 37/12(2006.01)

地址 450016 河南省郑州市经济技术开发区第八大街69号

B32B 37/06(2006.01)

B32B 37/10(2006.01)

(72)发明人 郭红亮 张鑫 袁浩哲 席文飞
袁国渊 徐世海

(74)专利代理机构 郑州红元帅专利代理事务所
(普通合伙) 41117

代理人 杨妙琴

(51)Int.Cl.

B32B 25/08(2006.01)

B32B 25/14(2006.01)

B32B 27/30(2006.01)

B32B 27/08(2006.01)

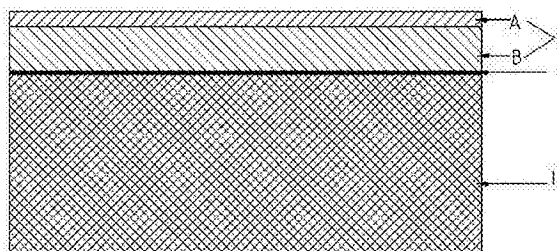
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种用于客车发动机罩的复合材料及其制备方法

(57)摘要

本发明提供了一种用于客车发动机罩的复合材料,包括表皮材料、粘接材料和基材,所述表皮材料和基材通过粘接材料牢固结合在一起形成所述用于客车发动机罩的复合材料;所述表皮材料由外层和支撑层组成,所述外层为具有耐磨性能的热塑性聚氨酯弹性体橡胶,所述支撑层为硬质的丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物材料;所述粘接材料为化学基础黑色溶剂型异氰酸酯;所述基材由长玻纤和聚氨酯发泡材料组成。本发明用于客车发动机罩的复合材料气味小,VOC含量满足国家标准,整体环保型较好;同时面密度低,轻量化优势明显;该复合材料的生产过程中,依靠大型压机和机器人,机械化程度较高,有效地解决了手工制作效率低、生产环境差的问题。



1. 一种用于客车发动机罩的复合材料,其特征在于,包括表皮材料(I)、粘接材料(II)和基材(III),所述表皮材料(I)和基材(III)通过粘接材料(II)牢固结合在一起形成所述用于客车发动机罩的复合材料;

所述表皮材料(I)由外表层(A)和支撑层(B)组成,所述外表层(A)为具有耐磨性能的热塑性聚氨酯弹性体橡胶,所述支撑层(B)为硬质的丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物材料;

所述粘接材料(II)为化学基础黑色溶剂型异氰酸酯;

所述基材(III)由长玻纤和聚氨酯发泡材料组成。

2. 根据权利要求1所述的一种用于客车发动机罩的复合材料,其特征在于,所述表皮材料只由支撑层(B)组成,所述支撑层(B)为硬质的丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物材料。

3. 根据权利要求1所述的一种用于客车发动机罩的复合材料,其特征在于,所述基材(III)由玻璃纤维毡和聚氨酯发泡材料组成。

4. 根据权利要求1所述的一种用于客车发动机罩的复合材料的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1)通过共挤出复合工艺成型,依靠分子间相容性将所述热塑性聚氨酯弹性体橡胶和丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物材料粘接在一起,然后通过烘烤吸塑工艺成型为所需形状的表皮材料(I);

(2)将上述步骤(1)成型后的表皮材料(I)放置于模具的底模中,在表皮材料(I)表面刷一层粘接材料(II),通过长玻纤注射成型工艺在所述粘接材料(II)上面浇注基材(III),最后通过上下模具合模热压成型制作成所述用于客车发动机罩的复合材料。

5. 根据权利要求4所述的一种用于客车发动机罩的复合材料的制备方法,其特征在于,制作成的所述复合材料客车发动机罩的整体厚度为6.0mm-8.0mm。

6. 根据权利要求4所述的一种用于客车发动机罩的复合材料的制备方法,其特征在于,所述外表层(A)的表面有纹路,厚度为0.3mm-0.6mm。

7. 根据权利要求4所述的一种用于客车发动机罩的复合材料的制备方法,其特征在于,所述支撑层(B)的厚度为1.5mm-2.0mm。

8. 根据权利要求4所述的一种用于客车发动机罩的复合材料的制备方法,其特征在于,浇注成型后的基材(III)整体厚度为4.0mm-6.0mm。

一种用于客车发动机罩的复合材料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于复合材料技术领域,尤其涉及一种用于客车发动机罩的复合材料及其制备方法,具体地说是一种气味小、面密度低、可挥发性有机物含量符合国家标准的复合材料并用于客车的发动机罩。

背景技术

[0002] 现阶段用于客车发动机罩的材料多为玻璃钢材质,该材质密度高、气味大、挥发性有机物(VOC)含量超标,导致产品的环保性能差;同时用于客车发动机罩的玻璃钢材质产品成型过程中全程由人工手工制作,效率低下,对环境造成严重污染,导致生产场所环境比较恶劣。

[0003] 现有的玻璃钢材质的发动机罩,原材料一般为脱模剂、胶衣、不饱和树脂、玻璃纤维毡、固化剂等,多使用手糊成型的工艺方式制作而成,其成型工艺实现过程如下:首先将模具进行清洁,然后依次在模具表面涂刷脱模剂、胶衣,然后在胶衣上沿着模具表面铺设玻璃纤维毡,将不饱和树脂浇注在玻璃纤维毡表面,使用手辊滚动压实,排除气泡,然后经过固化、脱模、切割、修补等工序最终完成产品制作。上述产品制作过程全程由人工手工制作,效率低。同时玻璃钢材质中挥发性有机物含量(VOC)超过国家标准,对环境造成严重污染,同时面密度高,不符合产品轻量化的趋势。

发明内容

[0004] 为解决现有技术中挥发性有机物含量超标,环保性能差,制作效率低的技术问题,本发明提供一种用于客车发动机罩的复合材料及其制备方法。

[0005] 本发明用于客车发动机罩的复合材料气味小,可挥发性有机物(VOC)含量满足国家标准,整体环保型较好;同时该用于客车发动机罩的复合材料面密度低,轻量化优势明显;该复合材料的生产过程中,依靠大型压机和机器人,机械化程度较高,有效地解决了现有玻璃钢材质产品制作过程中手工制作效率低、生产环境差的问题。

[0006] 术语解释:

长玻纤:纤维长度大于5mm的玻璃纤维;

TPU:热塑性聚氨酯弹性体橡胶;

ABS:丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物材料。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:

一种用于客车发动机罩的复合材料,包括表皮材料、粘接材料和基材,所述表皮材料和基材通过粘接材料牢固结合在一起形成所述用于客车发动机罩的复合材料;

所述表皮材料由外层和支撑层组成,所述外层为具有耐磨性能的热塑性聚氨酯弹性体橡胶,所述支撑层为硬质的丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物材料;

所述粘接材料为化学基础黑色溶剂型异氰酸酯;

所述基材由长玻纤和聚氨酯发泡材料组成。

[0008] 优选的,所述表皮材料只由支撑层组成,所述支撑层为硬质的丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物材料。

[0009] 优选的,所述基材由玻璃纤维毡和聚氨酯发泡材料组成。

[0010] 一种用于客车发动机罩的复合材料的制备方法,包括以下步骤:

(1)通过共挤出复合工艺成型,依靠分子间相容性将所述热塑性聚氨酯弹性体橡胶和丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物材料粘接在一起,然后通过烘烤吸塑工艺成型为所需形状的表皮材料;

(2)将上述步骤(1)成型后的表皮材料放置于模具的底模中,在表皮材料表面刷一层粘接材料,通过长玻纤注射成型工艺在所述粘接材料上面浇注基材,最后通过上下模具合模热压成型制作成所述用于客车发动机罩的复合材料。

[0011] 优选的,制作成的用于客车发动机罩的复合材料整体厚度为6.0mm-8.0mm。

[0012] 优选的,所述外表层的表面有纹路,厚度为0.3mm-0.6mm。

[0013] 优选的,所述支撑层的厚度为1.5mm-2.0mm。

[0014] 优选的,浇注成型后的基材整体厚度为4.0mm-6.0mm。

[0015] 共挤出复合工艺是通过采用两台或多台挤出机将各种不同功能的树脂分别熔融挤出,通过各自的流道在模头内复合,再经吹胀、冷却成型。

[0016] 烘烤吸塑工艺主要通过对材料进行加热,使其达到软化温度后,通过机械或气压/真空方式制出模具的形状,从而达到设计的外观和形状及尺寸的要求。

[0017] 长玻纤注射成型工艺(LFI)是将长玻纤线纱导入混合头,在混合头内进行切断并与聚氨酯原料进行混合,然后将玻纤与聚氨酯物料的混合物一同注射到模具中进行热压成型。长玻纤注射成型工艺制备的产品具有舒适性强、质量轻、投资成本低、生产方式灵活及良好的热稳定性和优异的力学性能等特点。当前长玻纤注射成型工艺技术主要应用在卡车和客车仪表板、客车行李架盖板、客车风道等产品的生产上。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

(1)本发明用于客车发动机罩的复合材料所用原材料均为环保材料,属于低气温、低挥发性有机物的环保材料,气味小,对环境污染小,相比现有技术的玻璃钢制品具有较大的社会效益和经济效益;

(2)本发明用于客车发动机罩的复合材料所用原材料中挥发性有机物的含量符合国家标准,绿色环保;

(3)本发明用于客车发动机罩的复合材料中的基材为长玻纤增强聚氨酯发泡材料,该材料具有强度高、密度低的轻量化优势;

(4)本发明用于客车发动机罩的复合材料的制备方法为机械化制作,提高了生产效率,同时优化了生产环境。

附图说明

[0019] 图1为本发明用于客车发动机罩的复合材料的纵向剖切图;

图2为本发明用于客车发动机罩的复合材料的正面轴测图;

图3为本发明用于客车发动机罩的复合材料的背面轴测图;

图中:I-表皮材料,II-粘接材料,III-基材,A-外表层,B-支撑层。

具体实施方式

[0020] 下面结合实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0021] 本发明所用TPU、ABS、长玻纤、玻璃纤维毡、聚氨酯发泡材料均为市售产品,所用粘接材料为化学基础黑色溶剂型异氰酸酯,为市售产品西卡(Sika 207)底涂剂。

[0022] 附图1为用于客车发动机罩的复合材料的纵向剖切图,由图1所示,一种用于客车发动机罩的复合材料,包括表皮材料I、粘接材料II和基材III,所述表皮材料I和基材III通过粘接材料II牢固结合在一起形成所述用于客车发动机罩的复合材料;

所述表皮材料I由外表层A和支撑层B组成,所述外表层A为具有耐磨性能的热塑性聚氨酯弹性体橡胶(TPU),所述支撑层B为硬质的丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物材料(ABS);

所述粘接材料II为化学基础黑色溶剂型异氰酸酯;

所述基材III由长玻纤和聚氨酯发泡材料组成。

[0023] 在本实施例中,所述表皮材料I也可以是无TPU覆盖的ABS支撑层B组成,所述基材III也可以由玻璃纤维毡和聚氨酯发泡材料替换。

[0024] 一种用于客车发动机罩的复合材料的制备方法,包括以下步骤:

(1)采用两台挤出机将热塑性聚氨酯弹性体橡胶和丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物材料分别加热到熔融状态挤出,通过各自的流道在模头内粘接在一起,然后通过再对粘接在一起的复合材料进行加热,达到软化温度后,通过真空方式利用所用模具制作出设计的外观和形状及尺寸的要求,即为表皮材料I;

(2)将上述步骤(1)成型后的表皮材料I放置于模具的底模中,在表皮材料I表面刷一层粘接材料II,即在表面刷一层化学基础黑色溶剂型异氰酸酯,在上述过程进行的同时,在长纤设备中将长玻纤线纱导入混合头,在混合头内进行切断并与聚氨酯原料进行混合,然后将玻纤与聚氨酯物料的混合物一同浇注基材III,最后通过上下模具合模热压成型制作成所述用于客车发动机罩的复合材料。

[0025] 在本实施例中,所述热塑性聚氨酯弹性体橡胶的加热温度为90℃,ABS的加热温度为170℃,步骤(1)中的加热到软化温度为70℃。

[0026] 根据上述步骤,制作完成后用于客车发动机罩的复合材料整体厚度为6.0mm-8.0mm,所述外表层的表面有纹路,厚度为0.3mm-0.6mm,所述支撑层的厚度为1.5mm-2.0mm,浇注成型后的基材整体厚度为4.0mm-6.0mm。

[0027] 如图2所示,利用制备成的用于客车发动机罩的复合材料制作成客车发动机罩,表皮材料I即为客车发动机罩的外表面。

[0028] 如图3所示,基材III为客车发动机罩的内表面。

[0029] 尽管上述实施例中描述了一种用于客车发动机罩的复合材料及其制备方法,但是所述复合材料各层的厚度可以根据实际需要进行调整,但是只对复合材料中各结构层的厚度做出的修改也是本发明保护的范围。

[0030] 本发明用于客车发动机罩的复合材料除用于客车外,还可以应用于汽车、拖拉机等其他车辆的发动机罩中。

[0031] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换

和变形,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

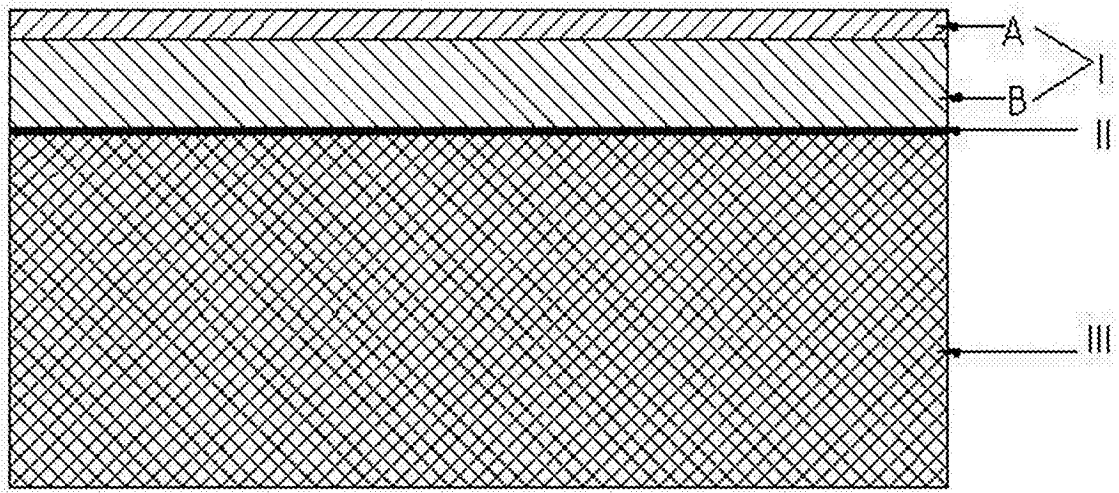


图1

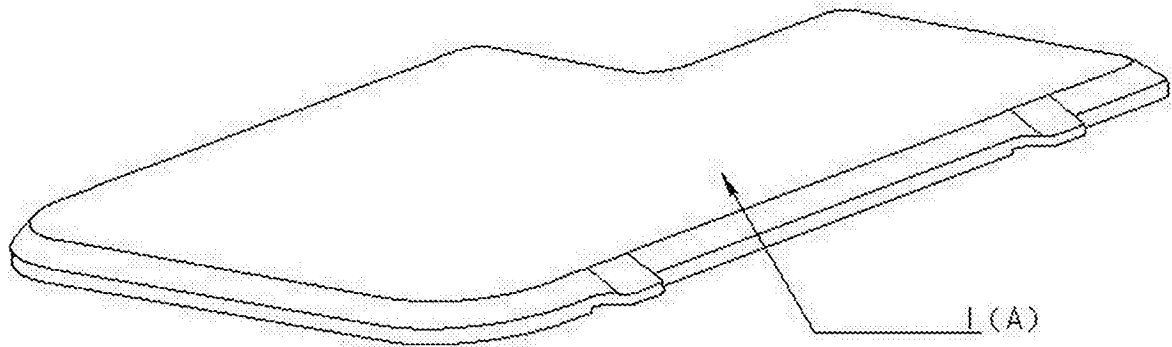


图2

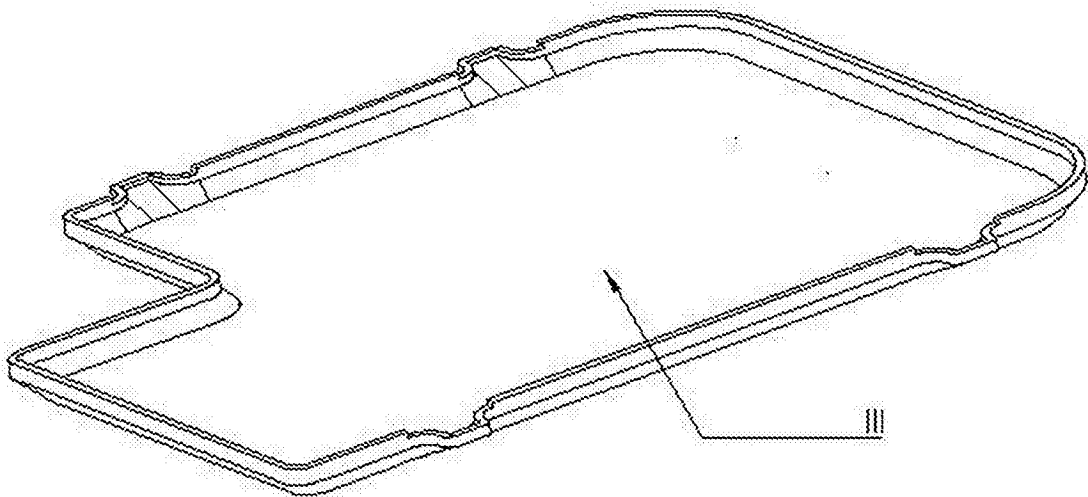


图3