



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105083389 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201510569113. 8

(22) 申请日 2015. 09. 09

(71) 申请人 郑州翎羽新材料有限公司

地址 450100 河南省郑州市荥阳建设路道北
工业园区

(72) 发明人 张迎春 王红立 薛海霞 李宁

(74) 专利代理机构 郑州中原专利事务所有限公
司 41109

代理人 张春 乔玉萍

(51) Int. Cl.

B62D 25/08(2006. 01)

B32B 17/02(2006. 01)

B32B 17/10(2006. 01)

B32B 5/02(2006. 01)

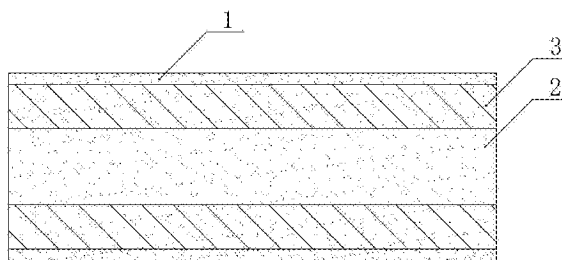
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种汽车大包围用复合片材及使用该片材制
备汽车大包围的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种汽车大包围用复合片材,包
括基体树脂与玻璃纤维层,基体树脂与玻璃纤
维层合为一体,玻璃纤维层上涂布有基体树脂;所
述玻璃纤维层包括经向玻璃纤维束与纬向玻璃
纤维束,经向玻璃纤维束与纬向玻璃纤维束相
互交叉成网状,经向玻璃纤维束与纬向玻璃
纤维束均有 3000~5000 根玻璃纤维丝捻合
而成。由于该片材可以直接裁剪使用,强度
高且韧性较高,利用该片材制备的汽车大
包围质轻环保,可有效解决现存的热塑性
塑料及非连续纤维增强复合材料的强度不
足问题。



1. 一种汽车大包围用复合片材,包括基体树脂与玻璃纤维层,其特征在于:基体树脂与玻璃纤维层合为一体,玻璃纤维层上涂布有基体树脂;所述玻璃纤维层包括经向玻璃纤维束与纬向玻璃纤维束,经向玻璃纤维束与纬向玻璃纤维束相互交叉成网状,经向玻璃纤维束与纬向玻璃纤维束均有 3000~5000 根玻璃纤维丝捻合而成。

2. 根据权利要求 1 所述的汽车大包围用复合片材,其特征在于:还包括加强层,加强层设置在玻璃纤维层的上下两侧,加强层上也涂布有基体树脂,所述加强层包括经向碳纤维束与纬向碳纤维束,经向碳纤维束与纬向碳纤维束相互交叉成网状,经向碳纤维束与纬向碳纤维束均有 3000~12000 根碳纤维丝捻合而成。

3. 根据权利要求 1 所述的汽车大包围用复合片材,其特征在于:所述玻璃纤维丝的平均纤维径为 10~25 μm 。

4. 根据权利要求 2 所述的汽车大包围用复合片材,其特征在于:所述碳纤维的平均纤维径为 5~8 μm ,碳纤维单束直径为 0.3~0.7mm。

5. 根据权利要求 2 所述的汽车大包围用复合片材,其特征在于:所述加强层的网孔尺寸是玻璃纤维层的网孔尺寸的 3~5 倍。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的汽车大包围用复合片材,其特征在于:所述基体树脂为热塑性树脂。

7. 根据权利要求 3 所述的汽车大包围用复合片材,其特征在于:所述热塑性树脂为聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯、聚甲基丙烯酸甲酯、聚对苯二甲酸乙二酯或聚甲醛。

8. 一种使用权利要求 2 所述的汽车大包围用复合片材制备汽车大包围的方法,其特征在于包括以下步骤:

(1)汽车大包围用复合片材的制备:先将基体树脂加热软化,加热温度为 150~250 $^{\circ}\text{C}$;接着将玻璃纤维层和加强层浸渍至经过加热后的基体树脂中,浸渍时间 10~20min,然后自然晾干,备用;

(2)汽车大包围模具处理:清理汽车大包围模具,然后喷涂脱模剂;

(3)汽车大包围的制备:将步骤(1)加工好的汽车大包围用复合片材置入汽车大包围模具内,模压成型,模具压力 1500~1800T/M²,上模温度 30~80 $^{\circ}\text{C}$,下模温度 30~80 $^{\circ}\text{C}$,保压时间 40~90s,脱模。

一种汽车大包围用复合片材及使用该片材制备汽车大包围的方法

技术领域

[0001] 本发明属于汽车零部件制造工业技术领域,具体涉及一种汽车大包围用复合片材及使用该片材制备汽车大包围的方法。

背景技术

[0002] 汽车大包围是汽车的重要组成部分。现有技术中的汽车大包围,汽车大包围外板与型材通过粘接胶连接在一起,周边用填缝胶填充。传统采用金属、热固性纤维增强复合材料或塑料。金属比重较大,会增加油耗,进一步会造成环境污染,汽车轻量化材料已成为趋势;热固性纤维增强复合材料比重为 1.8-2.0,由于不可回收,随着汽车保有量的增加,从长远看会对环境造成污染;塑料强度不足,易变形,易断裂。本发明采用编织纤维增强热塑性复合材料比重约为 1.1,质轻环保,可有效解决现存在的热塑性塑料及非连续纤维增强复合材料的强度不足问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术的不足而提供一种汽车大包围用复合片材,该片材可以直接裁剪使用,强度高且韧性较高,使用该片材制备汽车大包围质轻环保,可有效解决现存在的热塑性塑料及非连续纤维增强复合材料的强度不足问题。

[0004] 为了达到上述目的,本发明采用如下技术方案:

本发明提供了一种汽车大包围用复合片材,包括基体树脂与玻璃纤维层,基体树脂与玻璃纤维层合为一体,玻璃纤维层上涂布有基体树脂;所述玻璃纤维层包括经向玻璃纤维束与纬向玻璃纤维束,经向玻璃纤维束与纬向玻璃纤维束相互交叉成网状,经向玻璃纤维束与纬向玻璃纤维束均有 3000~5000 根玻璃纤维丝捻合而成。

[0005] 根据上述的汽车大包围用复合片材,还包括加强层,加强层设置在玻璃纤维层的上下两侧,加强层上也涂布有基体树脂,所述加强层包括经向碳纤维束与纬向碳纤维束,经向碳纤维束与纬向碳纤维束相互交叉成网状,经向碳纤维束与纬向碳纤维束均有 3000~12000 根碳纤维丝捻合而成。

[0006] 所述玻璃纤维丝的平均纤维径为 10~25 μm 。

[0007] 所述碳纤维的平均纤维径为 5~8 μm ,碳纤维单束直径为 0.3~0.7mm。

[0008] 所述加强层的网孔尺寸是玻璃纤维层的网孔尺寸的 3~5 倍。

[0009] 所述基体树脂为热塑性树脂。

[0010] 所述热塑性树脂为聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯、聚甲基丙烯酸甲酯、聚对苯二甲酸乙二酯或聚甲醛。

[0011] 一种使用上述的汽车大包围用复合片材制备汽车大包围的方法,包括以下步骤:

(1)汽车大包围用复合片材的制备:先将基体树脂加热软化,加热温度为 150~250 $^{\circ}\text{C}$;接着将玻璃纤维层和加强层浸渍至经过加热后的基体树脂中,浸渍时间 10~20min,然后自然

晾干,备用;

(2) 汽车大包围模具处理:清理汽车大包围模具,然后喷涂脱模剂;

(3) 汽车大包围的制备:将步骤(1)加工好的汽车大包围用复合片材置入汽车大包围模具内,模压成型,模具压力 1500~1800T/M²,上模温度 30~80℃,下模温度 30~80℃,保压时间 40~90s,脱模。

[0012] 与现有技术相比,本发明取得的有益效果:

1. 本发明结构包括基体树脂与玻璃纤维层,基体树脂与玻璃纤维层合为一体,玻璃纤维层上涂布有基体树脂;所述玻璃纤维层包括经向玻璃纤维束与纬向玻璃纤维束,经向玻璃纤维束与纬向玻璃纤维束相互交叉成网状,经向玻璃纤维束与纬向玻璃纤维束均有 3000~5000 根玻璃纤维丝捻合而成。由于玻璃纤维层采用网状结构,可以提高片材的抗断裂能力,覆模性好。

[0013] 2. 本发明结构还包括加强层,加强层设置在玻璃纤维层的上下两侧,所述加强层包括经向碳纤维束与纬向碳纤维束,经向碳纤维束与纬向碳纤维束相互交叉成网状,经向碳纤维束与纬向碳纤维束均有 3000~12000 根碳纤维丝捻合而成。该结构提高了汽车大包围成型的表面平整性,并且提高了整个产品的强度。

[0014] 3. 本发明片材可以直接裁剪使用,强度高且韧性较高,使用本发明方法可进行批量化生产,生产周期短,产能高,产品尺寸及质量稳定性好,表面质量高,不需要进行涂装即可使用。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本发明进一步说明。

[0017] 实施例 1

参照图 1 所示,一种汽车大包围用复合片材,包括基体树脂 1、玻璃纤维层 2 和加强层 3,基体树脂 1 与玻璃纤维层 2 合为一体,在玻璃纤维层 2 的上下两侧设有加强层 3,玻璃纤维层 2 和加强层 3 上均涂布有基体树脂 1;所述玻璃纤维层 2 包括经向玻璃纤维束与纬向玻璃纤维束,经向玻璃纤维束与纬向玻璃纤维束相互交叉成网状,经向玻璃纤维束与纬向玻璃纤维束均有 3000~5000 根玻璃纤维丝捻合而成;所述加强层 3 包括经向碳纤维束与纬向碳纤维束,经向碳纤维束与纬向碳纤维束相互交叉成网状,经向碳纤维束与纬向碳纤维束均有 3000~12000 根碳纤维丝捻合而成;其中:玻璃纤维丝的平均纤维径为 10~25 μm,碳纤维的平均纤维径为 5~8 μm,碳纤维单束直径为 0.3~0.7mm;加强层的网孔尺寸是玻璃纤维层的网孔尺寸的 3~5 倍;基体树脂为热塑性树脂;热塑性树脂为聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯、聚甲基丙烯酸甲酯、聚对苯二甲酸乙二酯或聚甲醛。

[0018] 一种使用汽车大包围用复合片材制备汽车大包围的方法,包括以下步骤:

(1) 汽车大包围用复合片材的制备:先将基体树脂加热软化,加热温度为 150~250℃;接着将玻璃纤维层和加强层浸渍至经过加热后的基体树脂中,浸渍时间 10~20min,然后自然晾干,备用;

(2) 汽车大包围模具处理 :清理汽车大包围模具,然后喷涂脱模剂;

(3) 汽车大包围的制备 :将步骤(1)加工好的汽车大包围用复合片材置入汽车大包围模具内,模压成型,模具压力 1500~1800T/M²,上模温度 30~80℃,下模温度 30~80℃,保压时间 40~90s,脱模。

[0019] 实施例 2

一种使用汽车大包围用复合片材制备汽车大包围的方法,包括以下步骤:

(1) 汽车大包围用复合片材的制备 :先将基体树脂加热软化,加热温度为 200~250℃;接着将玻璃纤维层浸渍至经过加热后的基体树脂中,浸渍时间 10~20min,然后自然晾干,备用;

(2) 汽车大包围模具处理 :清理汽车大包围模具,然后喷涂脱模剂;

(3) 汽车大包围的制备 :将步骤(1)加工好的汽车大包围用复合片材置入汽车大包围模具内,模压成型,模具压力 1600T/M²,上模温度 35℃,下模温度 30℃,保压时间 70s,脱模。

[0020] 本实施例的结构与实施例 1 相同。

[0021] 实施例 3

一种使用汽车大包围用复合片材制备汽车大包围的方法,包括以下步骤:

(1) 汽车大包围用复合片材的制备 :先将基体树脂加热软化,加热温度为 150~180℃;接着将玻璃纤维层和加强层浸渍至经过加热后的基体树脂中,浸渍时间 10~20min,然后自然晾干,备用;

(2) 汽车大包围模具处理 :清理汽车大包围模具,然后喷涂脱模剂;

(3) 汽车大包围的制备 :将步骤(1)加工好的汽车大包围用复合片材置入汽车大包围模具内,模压成型,模具压力 1700T/M²,上模温度 70℃,下模温度 50℃,保压时间 60s,脱模。

[0022] 本实施例的结构与实施例 1 相同。

[0023] 实施例 4

一种使用汽车大包围用复合片材制备汽车大包围的方法,包括以下步骤:

(1) 汽车大包围用复合片材的制备 :先将基体树脂加热软化,加热温度为 170℃;接着将玻璃纤维层和加强层浸渍至经过加热后的基体树脂中,浸渍时间 15min,然后自然晾干,备用;

(2) 汽车大包围模具处理 :清理汽车大包围模具,然后喷涂脱模剂;

(3) 汽车大包围的制备 :将步骤(1)加工好的汽车大包围用复合片材置入汽车大包围模具内,模压成型,模具压力 1500T/M²,上模温度 80℃,下模温度 60℃,保压时间 50s,脱模。

[0024] 本实施例的结构与实施例 1 相同。

[0025] 实施例 5

一种使用汽车大包围用复合片材制备汽车大包围的方法,包括以下步骤:

(1) 汽车大包围用复合片材的制备 :先将基体树脂加热软化,加热温度为 200℃;接着将玻璃纤维层和加强层浸渍至经过加热后的基体树脂中,浸渍时间 20min,然后自然晾干,备用;

(2) 汽车大包围模具处理 :清理汽车大包围模具,然后喷涂脱模剂;

(3) 汽车大包围的制备 :将步骤(1)加工好的汽车大包围用复合片材置入汽车大包围模具内,模压成型,模具压力 1800T/M²,上模温度 80℃,下模温度 40℃,保压时间 40s,脱模。

[0026] 本实施例的结构与实施例 1 相同。

[0027] 实施例 6

一种使用汽车大包围用复合片材制备汽车大包围的方法,包括以下步骤:

(1)汽车大包围用复合片材的制备:先将基体树脂加热软化,加热温度为 160℃;接着将玻璃纤维层和加强层浸渍至经过加热后的基体树脂中,浸渍时间 20min,然后自然晾干,备用;

(2)汽车大包围模具处理:清理汽车大包围模具,然后喷涂脱模剂;

(3)汽车大包围的制备:将步骤(1)加工好的汽车大包围用复合片材置入汽车大包围模具内,模压成型,模具压力 1500T/M2,上模温度 70℃,下模温度 45℃,保压时间 60s,脱模。

[0028] 本实施例的结构与实施例 1 相同。

[0029] 实施例 7

一种使用汽车大包围用复合片材制备汽车大包围的方法,包括以下步骤:

(1)汽车大包围用复合片材的制备:先将基体树脂加热软化,加热温度为 150℃;接着将玻璃纤维层和加强层浸渍至经过加热后的基体树脂中,浸渍时间 15min,然后自然晾干,备用;

(2)汽车大包围模具处理:清理汽车大包围模具,然后喷涂脱模剂;

(3)汽车大包围的制备:将步骤(1)加工好的汽车大包围用复合片材置入汽车大包围模具内,模压成型,模具压力 1500T/M2,上模温度 60℃,下模温度 40℃,保压时间 80s,脱模。

[0030] 本实施例的结构与实施例 1 相同。

[0031] 实施例 8

一种使用汽车大包围用复合片材制备汽车大包围的方法,包括以下步骤:

(1)汽车大包围用复合片材的制备:先将基体树脂加热软化,加热温度为 250℃;接着将玻璃纤维层和加强层浸渍至经过加热后的基体树脂中,浸渍时间 10min,然后自然晾干,备用;

(2)汽车大包围模具处理:清理汽车大包围模具,然后喷涂脱模剂;

(3)汽车大包围的制备:将步骤(1)加工好的汽车大包围用复合片材置入汽车大包围模具内,模压成型,模具压力 1600T/M2,上模温度 80℃,下模温度 50℃,保压时间 80s,脱模。

[0032] 本实施例的结构与实施例 1 相同。

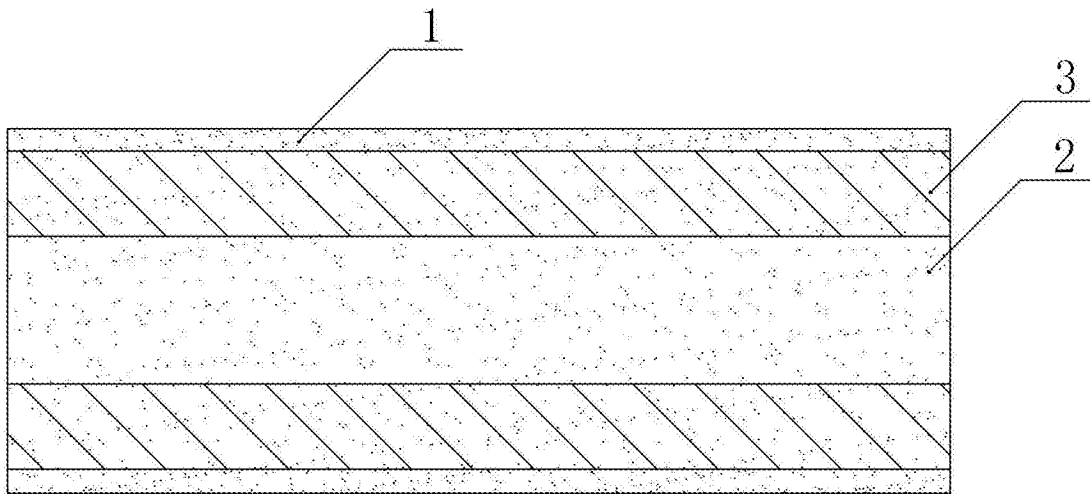


图 1