



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105269836 B

(45)授权公告日 2017.07.07

(21)申请号 201510808154.8

B29C 70/54(2006.01)

(22)申请日 2015.11.20

审查员 余兰花

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105269836 A

(43)申请公布日 2016.01.27

(73)专利权人 福建海源新材料科技有限公司

地址 354200 福建省南平市建阳市武夷新区童游工业园区四期TF06

(72)发明人 陈智明 蔡秋红 王永刚 王昌杰
周仁杰

(74)专利代理机构 福州市鼓楼区京华专利事务所(普通合伙) 35212

代理人 宋连梅

(51)Int.Cl.

B29C 70/34(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54)发明名称

一种SMC汽车零配件制品的制作方法

(57)摘要

本发明提供了一种SMC汽车零配件制品的制作方法,包括:模具加热;称重和剪裁;按照金字塔式进行铺层,将网格SMC铺设于下模的最底层,无序玻璃纤维SMC按照尺寸由大到小依次铺放于网格SMC上方;上模在接触物料前以最快速度合模,在接触物料开始以速度3-10m/s合模,然后在压力800-1400T/m²下进行模压;保压成型等步骤。本发明降低了汽车零部件遭受外部冲击时发生断裂的风险;降低了汽车零部件遭受外部压力时断裂与变形的风险。

1. 一种SMC汽车零配件制品的制作方法,其特征在于:包括以下步骤:

(1) 模具加热:加热模具至上模温度150℃,下模温度145℃,且模具各处温差不超过10℃;

(2) 称重和剪裁:根据制品的重量对无序玻璃纤维SMC和网格SMC进行称重,且裁剪网格SMC至制品尺寸的60%-100%,其中网格SMC的尺寸为最大;

(3) 铺层:按照金字塔式进行铺层,将网格SMC铺设于下模的最底层,无序玻璃纤维SMC按照尺寸由大到小依次铺放于网格SMC上方;

(4) 合模:上模在接触物料前以最快速度合模,在接触物料开始以速度3-10m/s合模,然后在压力800-1400T/m²下进行模压;

(5) 保压成型:按照保压时间/制品主壁厚=60s/mm进行保压成型,最后开模取出制品。

2. 如权利要求1所述的一种SMC汽车零配件制品的制作方法,其特征在于:所述网格SMC中的网格纤维种类为玻璃纤维、碳纤维或芳纶纤维。

3. 如权利要求1所述的一种SMC汽车零配件制品的制作方法,其特征在于:所述步骤(3)铺层中,网格SMC的铺设层数为1~2层。

4. 如权利要求1所述的一种SMC汽车零配件制品的制作方法,其特征在于:所述网格SMC的尺寸为制品尺寸的60%-90%。

一种SMC汽车零配件制品的制作方法

技术领域

[0001] 本发明具体涉及一种SMC汽车零配件制品的制作方法。

背景技术

[0002] 当前SMC(片状模塑料)汽车零配件制品的生产采用的SMC主要是无序短切玻璃纤维SMC,而现有的无序短切玻璃纤维SMC的弯曲强度、拉伸强度、冲击强度均无法满足承力高的汽车零配件的要求,

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题,在于提供一种SMC汽车零配件制品的制作方法。

[0004] 本发明是这样实现的:一种SMC汽车零配件制品的制作方法,包括以下步骤:

[0005] (1) 模具加热:加热模具至上模温度150℃,下模温度145℃,且模具各处温差不超过10℃;

[0006] (2) 称重和剪裁:根据制品的重量对无序玻璃纤维SMC和网格SMC进行称重,且裁剪网格SMC至制品尺寸的60%-100%,其中网格SMC的尺寸为最大;

[0007] (3) 铺层:按照金字塔式进行铺层,将网格SMC铺设于下模的最底层,无序玻璃纤维SMC按照尺寸由大到小依次铺放于网格SMC上方;

[0008] (4) 合模:上模在接触物料前以最快速度合模,在接触物料开始以速度3-10m/s合模,然后在压力800-1400T/m²下进行模压;

[0009] (5) 保压成型:按照保压时间/制品主壁厚=60s/mm进行保压成型,最后开模取出制品。

[0010] 优选地,所述网格SMC中的网格纤维种类为玻璃纤维、碳纤维或芳纶纤维。

[0011] 优选地,所述步骤(3)铺层中,网格SMC的铺设层数为1~2层。

[0012] 优选地,所述网格SMC的尺寸为制品尺寸的60%-90%。

[0013] 本发明的优点在于:降低了汽车零部件遭受外部冲击时发生断裂的风险;降低了汽车零部件遭受外部压力时断裂与变形的风险。

具体实施方式

[0014] 一种SMC汽车零配件制品的制作方法,包括以下步骤:

[0015] (1) 模具加热:加热模具至上模温度150℃,下模温度145℃,且模具各处温差不超过10℃;

[0016] (2) 称重和剪裁:根据制品的重量对无序玻璃纤维SMC和网格SMC进行称重,且裁剪网格SMC至制品尺寸的60%-100%(其中实施例1、2、3、4中网格SMC的尺寸分别裁剪至制品尺寸的60%、80%、90%、100%),其中网格SMC的尺寸为最大;网格SMC铺在模具的最底层,因此尺寸需最大,可按照模具铺层所需最大面积进行网格SMC切割。所述网格SMC的尺寸一般为制品尺寸的60%-90%,在特定强度要求高的区域需达到100%覆盖。所述网格SMC中的

网格纤维种类为玻璃纤维、碳纤维或芳纶纤维(可根据强度的要求选择)。

[0017] (3) 铺层:按照金字塔式进行铺层,将网格SMC铺设于下模的最底层,无序玻璃纤维SMC按照尺寸由大到小依次铺放于网格SMC上方;合模时无序玻璃纤维SMC先接触到上模,无序玻璃纤维SMC流动性较好,可以将气体从模具中心向模具外侧赶。网格SMC的铺设层数为1~2层(其中实施例1、2、3、4中网格SMC的层数分别为1层、1层、2层、2层),但是网格SMC上面需采用至少1层无序短切SMC,原因为无序短切玻璃纤维SMC的流动性好,填充性好,容易将气体排出模具,使得制品外观面光滑,均匀,喷漆达到A级表面要求。

[0018] (4) 合模:上模在接触物料前以最快速度合模,在接触物料开始以速度3-10m/s合模,然后在压力800-1400T/m²下进行模压;其中实施例1、2、3、4中,接触物料后的合模速度分别为3m/s、5m/s、7m/s、9m/s、10m/s,模压压力分别为800T/m²、1000T/m²、1200T/m²、1400T/m²

[0019] 上模在前段合模速度快,是防止合模速度过慢时树脂在热模具上固化,在产品表面形成干斑;后段合模速度慢,使得树脂被缓慢往模具边缘推动,利于排气。

[0020] (5) 保压成型:按照保压时间/制品主壁厚=60s/mm进行保压成型,使得树脂有足够的时间在模具内发生固化反应;最后开模取出制品。

[0021] 本发明制得的SMC汽车零配件制品的各项性能指标如下所示:

[0022] 网格玻纤SMC与完全无序SMC制品工艺与性能对比

[0023]

	30%GF 无序 SMC	30%GF 与 1 层网格 SMC	30%GF 与 2 层网格 SMC
铺层尺寸	50-80%制品尺寸的	60-90%制品尺寸	60-90%制品尺寸
铺层顺序	无要求	网格面靠近模具型芯	网格面靠近模具型芯
成型压力/T/m ²	800-1200	1000-1300	1200-1400
拉伸强度/MPa	70-85	93-126	110-140
弯曲强度/MPa	145-170	195-265	210-290
冲击强度/KJ/m ²	65-70	100-150	120-175

[0024] 注:

[0025] 30%GF无序SMC为:30%无序玻璃纤维SMC制成的汽车零配件制品(现有技术的产品)。

[0026] 30%GF与1层网格SMC为:30%无序玻璃纤维与1层网格SMC制成的汽车零配件制品。

[0027] 30%GF与2层网格SMC为:30%无序玻璃纤维与2层网格SMC制成的汽车零配件制品。

[0028] 本发明具有以下优点:

[0029] ①网格SMC铺放于产品非外观面,不影响产品A级表面的要求;

[0030] ②SMC汽车零配件制品的弯曲强度高,抵御外力变形能力强;

[0031] ③SMC汽车零配件制品的冲击强度高,抵御外力冲击能力强;

[0032] ④网格纤维处于制品内表面,可防止SMC汽车零配件制品发生穿透性破坏。