



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104875398 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 02

(21) 申请号 201510335366. 9

(22) 申请日 2015. 06. 17

(71) 申请人 沈阳飞机工业(集团)有限公司
地址 110034 辽宁省沈阳市皇姑区陵北街 1 号

(72) 发明人 吕雪 蒲永伟 宋扬

(74) 专利代理机构 沈阳杰克知识产权代理有限公司 21207

代理人 杨华

(51) Int. Cl.
B29C 70/34(2006. 01)

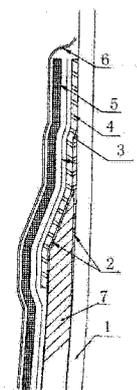
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

大曲率夹层结构复合材料异形零件的制作方法

(57) 摘要

本发明涉及一种大曲率夹层结构复合材料异形零件的制作方法,通过该大曲率异形夹芯零件工艺盖板制造过程设计与控制,有效的改善制件表面质量问题,封装后热压罐中零件各部分加压顺畅,内部质量优良,辅以外部工艺盖板加压,改善了大曲率异形夹芯零件夹芯边缘区及凹角区域边缘受压不均,易架桥情况,此种工艺方法可制备内部质量好、外形尺寸精准、外观良好的大曲率异形夹芯零件。



1. 一种大曲率夹层结构复合材料异形零件的制作方法, 其特征在于如下步骤:

1)、首先以殷瓦成型工装为母模, 在殷瓦成型工装一侧端面上铺叠有碳纤维坯料, 在铺叠过程中进行压实操作;

2)、在坯料另一侧端面设有隔离膜;

3)、在隔离膜另一侧端面上设有分瓣玻璃钢工装;

4)、分瓣玻璃钢工装外侧端面设有透气毡;

5)、透气毡的外侧端面铺设有真空袋, 将真空袋密封步骤 1) 至步骤 4) 中的所有材料;

6)、对步骤 5) 中真空袋密封后的材料进行固化处理;

所述的分瓣玻璃钢工装有分瓣铺叠的细纹玻璃构成, 细纹玻璃布上设有树脂液体涂层。

2. 如权利要求 1 所述的大曲率夹层结构复合材料异形零件的制作方法, 其特征在于: 所述的碳纤维坯料在铺叠过程中每铺叠 2-3 层进行一侧压实, 且坯料铺叠之前将殷瓦成型工装在 60°C 的温度下预热 30min。

3. 如权利要求 1 所述的大曲率夹层结构复合材料异形零件的制作方法, 其特征在于: 所述的碳纤维坯料在铺叠过程中铺叠成倒 Y 字型, 且在两侧碳纤维坯料之间设有蜂窝, 蜂窝充满整体空间。

4. 如权利要求 1 所述的大曲率夹层结构复合材料异形零件的制作方法, 其特征在于: 所述的分瓣玻璃钢工装与透气毡之间设有隔离膜。

大曲率夹层结构复合材料异形零件的制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种大曲率夹层结构复合材料异形零件的制作方法,属于机械加工领域。

背景技术

[0002] 随着复合材料成型工艺技术不断进步,各种复合材料异形结构形式的产品越来越多,复合材料趋向于整体化和一体化,主要依据设计方提供产品形状大小来进行制造,大曲率复合材料异形夹层结构件设计制造提高了复合材料零件的整体性在安全性、降低成本、减轻结构重量控制零件变形等方面具有其他材料和结构形式无可比拟的优势,但其工艺可行性差限于其特殊的结构形式和成形工艺的影响,导致其制造很难实现。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种大曲率夹层结构复合材料异形零件的制作方法,通过该大曲率异形夹芯零件工艺盖板制造过程设计与控制,有效的改善制件表面质量问题,封装后热压罐中零件各部分加压顺畅,内部质量优良,辅以外部工艺盖板加压,改善了大曲率异形夹芯零件夹芯边缘区及凹角区域边缘受压不均,易架桥情况,此种工艺方法可制备内部质量好、外形尺寸精准、外观良好的大曲率异形夹芯零件。

[0004] 为解决以上问题,本发明的具体技术方案如下:一种大曲率夹层结构复合材料异形零件的制作方法,其特征在于如下步骤:

1)、首先以殷瓦成型工装为母模,在殷瓦成型工装一侧端面上铺叠有碳纤维坯料,在铺叠过程中进行压实操作;

2)、在坯料另一侧端面设有隔离膜;

3)、在隔离膜另一侧端面上设有分瓣玻璃钢工装;

4)、分瓣玻璃钢工装外侧端面设有透气毡;

5)、透气毡的外侧端面铺设有真空袋,将真空袋密封步骤1)至步骤4)中的所有材料;

6)、对步骤5)中真空袋密封后的材料进行固化处理;

优选的,所述的分瓣玻璃钢工装有分瓣铺叠的细纹玻璃构成,细纹玻璃布上设有树脂液体涂层。

[0005] 优选的,所述的碳纤维坯料在铺叠过程中每铺叠2-3层进行一侧压实,且坯料铺叠之前将殷瓦成型工装在60℃的温度下预热30min。

[0006] 优选的,所述的碳纤维坯料在铺叠过程中铺叠成倒Y字型,且在两侧碳纤维坯料之间设有蜂窝,蜂窝充满整体空间。

[0007] 优选的,所述的分瓣玻璃钢工装与透气毡之间设有隔离膜。

[0008] 本发明带来的有益效果为:采用手糊玻璃钢自制分瓣辅助工装模具的方式,从而使得异性零件的边缘均匀受压,产品能够顺利的从模具中脱模,同时改善零件的表面质量,并提高首层铺叠效果。

[0009] 采用这种铺叠方式能够有效保证固化后大曲率异性夹心结构复合材料外形轮廓的质量以及脱模后的质量稳定性,进而保证大曲率异形夹心结构复合材料零件的质量,不但可以保证质量的安全性,而且降低成本。

附图说明

[0010] 图 1 为大曲率夹层结构复合材料异形零件坯料铺叠的结构示意图。

[0011] 其中,1- 殷瓦成型工装,2- 碳纤维坯料,3- 隔离膜,4- 分瓣玻璃钢工装,5- 透气毡,6- 真空袋,7- 蜂窝。

具体实施方式

[0012] 如图 1 所示,一种大曲率夹层结构复合材料异形零件的制作方法,步骤如下:

1)、首先以殷瓦成型工装 1 为母模,在殷瓦成型工装 1 一侧端面上铺叠有碳纤维坯料 2,在铺叠过程中进行压实操作;

2)、在坯料 2 另一侧端面设有隔离膜 3;

3)、在隔离膜 3 另一侧端面上设有分瓣玻璃钢工装 4;

4)、分瓣玻璃钢工装 4 外侧端面设有透气毡 5;

5)、透气毡 5 的外侧端面铺设有真空袋 6,将真空袋 6 密封步骤 1) 至步骤 4) 中的所有材料;

6)、对步骤 5) 中真空袋 6 密封后的材料进行固化处理;

优选的,所述的分瓣玻璃钢工装 4 有分瓣铺叠的细纹玻璃构成,细纹玻璃布上设有树脂液体涂层。

[0013] 优选的,所述的碳纤维坯料 2 在铺叠过程中每铺叠 2-3 层进行一侧压实,且坯料 2 铺叠之前将殷瓦成型工装 1 在 60℃ 的温度下预热 30min。

[0014] 优选的,所述的碳纤维坯料 2 在铺叠过程中铺叠成倒 Y 字型,且在两侧碳纤维坯料之间设有蜂窝 7,蜂窝 7 充满整体空间。

[0015] 优选的,所述的分瓣玻璃钢工装 4 与透气毡 5 之间设有隔离膜 3。

[0016] 以上所述的仅是本发明的优选实施例。应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以作出若干变型和改进,也应视为属于本发明的保护范围。

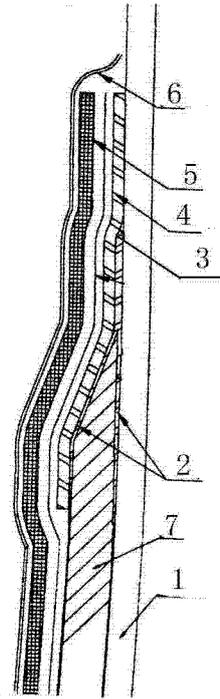


图 1