



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110901126 A

(43)申请公布日 2020.03.24

(21)申请号 201911234377.2

(22)申请日 2019.12.05

(71)申请人 中国电子科技集团公司第五十四研究所

地址 050081 河北省石家庄市中山西路589号工艺部

(72)发明人 易文清

(74)专利代理机构 河北东尚律师事务所 13124
代理人 王文庆

(51)Int.Cl.

B29D 99/00(2010.01)

B29C 70/34(2006.01)

B29C 70/54(2006.01)

B29L 31/34(2006.01)

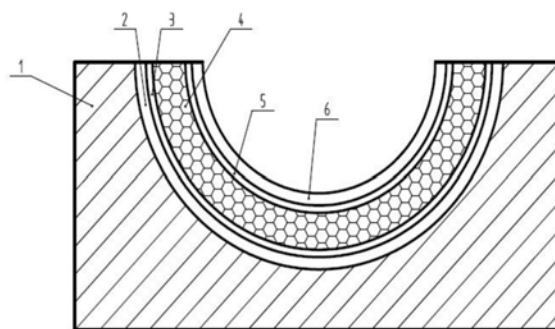
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种全固化芳纶蜂窝辅助定型工艺方法

(57)摘要

本发明公开了一种全固化芳纶蜂窝辅助定型的工艺方法。操作简单,成本低,实现了全固化芳纶蜂窝在大曲率、双曲率产品上的大范围应用,采用一种喷胶法对全固化芳纶蜂窝进行辅助定型,实现了对全固化芳纶蜂窝的临时二次定型,方便了工人的操作。真正实现了全固化芳纶蜂窝在双曲率、大曲率产品上应用的目的。



1. 一种全固化芳纶蜂窝辅助定型的工艺方法,其特征在于包括步骤:

S1. 制备模具,预设具备曲率的半圆状构型,在模具表面开设所需的构型凹槽,构型凹槽表面形状与所述的半圆状构型一致;

S2. 制备前蒙皮,在所述构型凹槽内铺覆复合材料预浸,铺覆完毕后采用热压罐进行热压,得到前蒙皮;

S3. 制备夹芯,对全固化蜂窝进行裁切,裁切完毕后的蜂窝刚好完全嵌合至所述的构型凹槽内,蜂窝底面与构型凹槽表面共形,对全固化蜂窝凹面喷涂结构胶,结构胶在全固化蜂窝的凹面形成结构胶层,得到配装有夹芯的模具;

S4. 真空封装,对步骤S3中的配装有夹芯的模具置入真空袋内抽真空,固化24小时,固化温度为15°-40°;

S4. 制备后蒙皮,在所述构型凹槽内铺覆复合材料预浸,铺覆完毕后采用热压罐进行热压,得到后蒙皮;

S5. 组装,将前蒙皮,夹芯,后蒙皮按照由下至上依次层叠的置入构型凹槽内,位于前蒙皮与夹芯之间和夹芯与后蒙皮之间皆置入环氧树脂胶膜;

S6. 固化成型,将整体置入真空罐中,真空负压下在130℃固化成型,得到半球形空腔壳体。

2. 根据权利要求1所述的一种全固化芳纶蜂窝辅助定型的工艺方法,其特征在于,步骤S3. 制备夹芯过程中,喷涂结构胶过程中对全固化蜂窝表面始终提供垂直压力,全固化蜂窝持续压入在构型凹槽中。

3. 根据权利要求2所述的一种全固化芳纶蜂窝辅助定型的工艺方法,其特征在于,步骤S4. 真空封装过程中,抽真空过程中对全固化蜂窝表面始终提供垂直压力,全固化蜂窝持续压入在构型凹槽,直至固化结束。

4. 根据权利要求2所述的一种全固化芳纶蜂窝辅助定型的工艺方法,其特征在于,步骤S6中,首先对构型凹槽内面铺覆铁氟龙脱模布。

一种全固化芳纶蜂窝辅助定型工艺方法

技术领域

[0001] 本发明属于天线蒙皮制备工艺领域,涉及一种全固化芳纶蜂窝辅助定型的工艺方法。

背景技术

[0002] 目前,芳纶蜂窝因具有独特的电气性能,力学性能和极高的尺寸稳定性,在机载、舰载、星载雷达,雷达天线馈源功能结构件,轻型天线支撑结构,高架天线拉索等方面都具有广阔的应用。芳纶蜂窝主要有两种类型,一种为半固化预浸纸蜂窝,另一种为全固化蜂窝,半固化蜂窝内部的胶为半固化状态,在加热时可二次固化定型。其成本较高,需要冷库保存,保存期大概只有15天。物料过期风险较大。且目前市场上半固化蜂窝的提供量越来越少,采购渠道困难。全固化蜂窝,蜂窝内部的胶固化完全,全固化蜂窝可室温长期保存。但是与半固化蜂窝相比,二次成型效果较差。尤其是当蜂窝高度较高,生产曲率较大、双曲率的蜂窝夹芯产品时,全固化蜂窝回弹力大,工人操作很困难,无法有效定型。

发明内容

[0003] 为就解决上述,全固化蜂窝难以根据所需形状制备双曲率构型的问题,本发明提供了一种全固化蜂窝定型的有效辅助方法,在制备曲率较大的产品时,采用一种喷胶的方式对使全固化蜂窝进行临时的定型。从而使全固化蜂窝在双曲率、大曲率产品上也能得到大范围的应用。

[0004] 本发明所采用的技术方案为:

[0005] 一种全固化芳纶蜂窝辅助定型的工艺方法,其特征在于包括步骤:

[0006] S1.制备模具,预设具备曲率的半圆状构型,在模具表面开设所需的构型凹槽,构型凹槽表面形状与所述的半圆状构型一致;

[0007] S2.制备前蒙皮,在所述构型凹槽内铺覆复合材料预浸,铺覆完毕后采用热压罐进行热压,得到前蒙皮;

[0008] S3.制备夹芯,对全固化蜂窝进行裁切,裁切完毕后的蜂窝刚好完全嵌合至所述的构型凹槽内,蜂窝底面与构型凹槽表面共形,对全固化蜂窝凹面喷涂结构胶,结构胶在全固化蜂窝的凹面形成结构胶层,得到配装有夹芯的模具;

[0009] S4.真空封装,对步骤S3中的配装有夹芯的模具置入真空袋内抽真空,固化24小时,固化温度为15°-40°;

[0010] S4.制备后蒙皮,在所述构型凹槽内铺覆复合材料预浸,铺覆完毕后采用热压罐进行热压,得到后蒙皮;

[0011] S5.组装,将前蒙皮,夹芯,后蒙皮按照由下至上依次层叠的置入构型凹槽内,位于前蒙皮与夹芯之间和夹芯与后蒙皮之间皆置入环氧树脂胶膜;

[0012] S6.固化成型,将整体置入真空罐中,真空负压下在130℃固化成型,得到半球形空腔壳体。

[0013] 进一步的,步骤S3.制备夹芯过程中,喷涂结构胶过程中对全固化蜂窝表面始终提供垂直压力,全固化蜂窝持续压入在构型凹槽中。

[0014] 进一步的,步骤S4.真空封装过程中,抽真空过程中对全固化蜂窝表面始终提供垂直压力,全固化蜂窝持续压入在构型凹槽,直至固化结束。

[0015] 进一步的,步骤S6中,首先对构型凹槽内面铺覆铁氟龙脱模布。

[0016] 本发明与现有技术相比,所取得的有益效果为:

[0017] 1、与半固化芳纶蜂窝相比,半固化蜂窝需在冷库储存,保质期约15天。全固化蜂窝可长期室温保存。此定型工艺保证了全固化蜂窝的使用,降低了蜂窝变质的风险,同时大量降低了储存成本。

[0018] 2、全固化蜂窝替代半固化蜂窝的使用,操作工艺更好,同时全固化蜂窝相比半固化蜂窝更加环保。

[0019] 3、制作双曲率、大曲率产品时,采用3M喷胶辅助定型可控制全固化蜂窝回弹力。保证暂时定型,保证工人顺利铺贴操作。从根本上保证了全固化蜂窝在双曲率产品上的应用。

[0020] 4、使用喷胶法对全固化蜂窝定型,相比烘箱加热法对半固化蜂窝进行定型。喷胶法无需加热,制备成本得到降低。

附图说明

[0021] 图1是全固化芳纶蜂窝夹芯制备示意图。

[0022] 图中,模具1、前蒙皮2、环氧胶膜3、全固化蜂窝4、胶膜5、后蒙皮6。

具体实施方式

[0023] 下面,结合图1,对本发明作进一步说明。

[0024] 一种全固化芳纶蜂窝辅助定型的工艺方法,包括步骤:

[0025] S1.制备模具,预设具备曲率的半圆状构型,在模具表面开设所需的构型凹槽,构型凹槽表面形状与所述的半圆状构型一致;

[0026] S2.制备前蒙皮,在所述构型凹槽内铺覆复合材料预浸料,铺覆完毕后采用热压罐进行热压,得到前蒙皮;

[0027] S3.制备夹芯,对全固化蜂窝进行裁切,裁切完毕后的蜂窝刚好完全嵌合至所述的构型凹槽内,对全固化蜂窝表面始终提供垂直压力,全固化蜂窝持续压入在构型凹槽中,蜂窝底面与构型凹槽表面共形,对全固化蜂窝凹面喷涂结构胶,结构胶在全固化蜂窝的凹面形成结构胶层,得到配装有夹芯的模具;

[0028] S4.真空封装,对步骤S3中的配装有夹芯的模具置入真空袋内抽真空,抽真空保压0.02Mpa,固化24小时,固化温度为15°-40°,全程对全固化蜂窝表面始终提供垂直压力,全固化蜂窝持续压入在构型凹槽,直至固化结束,固化结束后对全固化蜂窝外表面采用乙醇或者丙酮进行擦拭,去除蜂窝表面喷胶残留;

[0029] S4.制备后蒙皮,在所述构型凹槽内铺覆复合材料预浸,铺覆完毕后采用热压罐进行热压,得到后蒙皮;

[0030] S5.组装,将前蒙皮,夹芯,后蒙皮按照由下至上依次层叠的置入构型凹槽内,位于前蒙皮与夹芯之间和夹芯与后蒙皮之间皆置入环氧树脂胶膜;

[0031] S6. 固化成型,对构型凹槽内面铺覆铁氟龙脱模布,将整体置入真空罐中,真空负压下在130℃固化成型,得到半球形空腔壳体;

[0032] S7. 脱模,固化完全后对双曲率产品进行脱模。

[0033] S8. 修形喷漆,将步骤11得到的对表面的胶瘤进行打磨,对表面缺陷进行修补。去除脱模剂。然后进行喷漆三防处理。得到蜂窝蜂窝夹层产品。

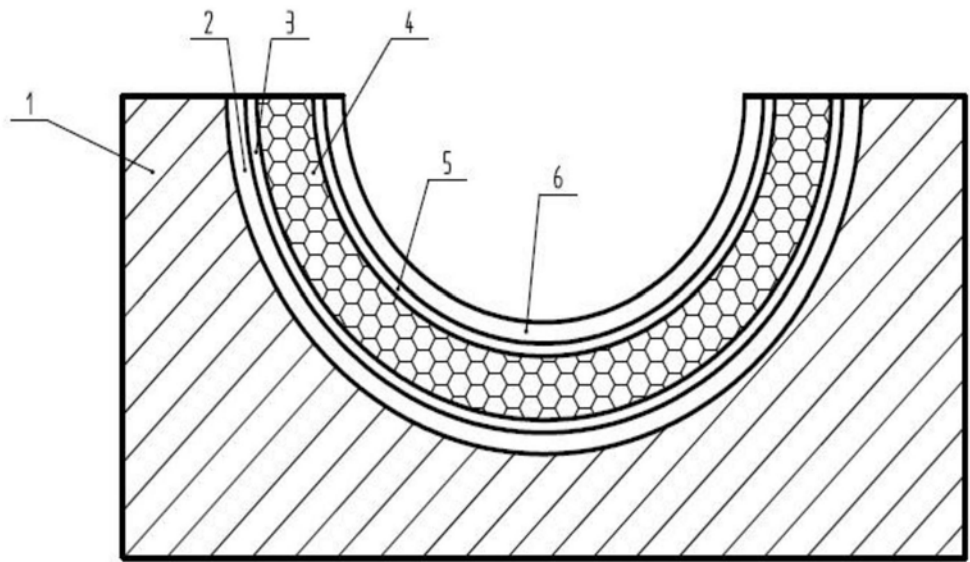


图1