



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202470847 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201120509591. 7

(22) 申请日 2011. 12. 08

(73) 专利权人 北京空间飞行器总体设计部
地址 100094 北京市海淀区友谊路 104 号

(72) 发明人 郭霖 苗建印 丁汀

(74) 专利代理机构 北京理工大学专利中心
11120

代理人 杨志兵 李爱英

(51) Int. Cl.

F28D 15/02(2006. 01)

H05K 7/20(2006. 01)

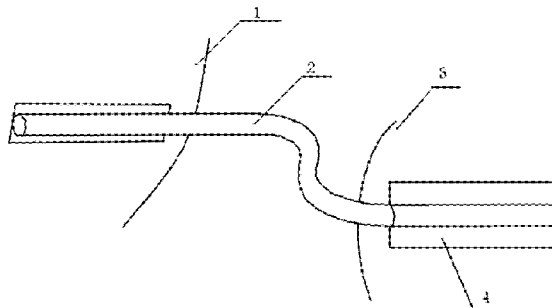
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种三维外贴热管

(57) 摘要

本实用新型公开了一种三维外贴热管,属于航天热设计领域。所述三维外贴热管包括管体和翅片,管体弯曲并沿轴线扭转成型,扭转角度为 $0 \sim 90^\circ$,在平面内进行弯曲成型,翅片位于管体两端。优选所述管体两端翅片通过卡箍或胶粘的方式固定在安装面上。所述弯曲角度根据实际情况确定,以不与其它设备接触为原则。所述三维外贴热管将管体中段的翅片去掉,只保留两端翅片,可用于冷、热两端安装面成空间角度的复杂仪器设备热设计,根据安装的实际位置进行现场弯曲,解决原有热管不易弯曲加工的问题,保证安装面的平面度和直线度要求。



1. 一种三维外贴热管,包括管体(2)和翅片(4),其特征在于:所述管体(2)沿轴线扭转成型,扭转角度为 $0\sim 90^{\circ}$ 在平面内进行弯曲成型,翅片(4)位于管体(2)两端。
2. 根据权利要求1所述的一种三维外贴热管,其特征在于:所述管体(2)两端翅片(4)通过卡箍或胶粘的方式固定在安装面上。
3. 根据权利要求1所述的一种三维外贴热管,其特征在于:所述三维外贴热管一端安装在舱板(3)上,另一端安装在星敏(1)上。

一种三维外贴热管

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种三维外贴热管,属于航天热设计领域。

背景技术

[0002] 某型号卫星安装星敏感器(简称星敏)为国内首次在 GEO 轨道卫星上使用星敏。为了减少噪声干扰、提高成像质量,星敏需要工作在较低的温度环境中($-40^{\circ}\text{C}\sim +40^{\circ}\text{C}$)。星敏安装在卫星的背地板,暴露在星外,而背地板附近的热环境比较恶劣,给星敏热设计提出更高要求。寿命末期星敏的温度较高,依靠单机本身表面涂层不能自行解决散热问题,需要卫星提供散热途径。因此需要一种三维外贴热管,以解决仪器设备和散热面相对复杂情况下的散热问题。现有热管管体为直管且管体全段带有翅片,当热管两端的安装面不在同一平面上时安装不便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种三维外贴热管,以解决当原有热管两端的安装面不在同一平面上时,成空间角度时安装不便的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0005] 一种三维外贴热管,包括管体和翅片;所述管体沿轴线扭转成型,扭转角度为 $0^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 在平面内进行弯曲成型,其中所述管体翅片位于管体两端。

[0006] 优选所述管体两端翅片通过卡箍或胶粘的方式固定在安装面上。

[0007] 优选所述三维外贴热管一端安装在舱板上,另一端安装在星敏上。

[0008] 优选所述三维外贴热管管型为 CDRG-NH3-01-18 \times Φ 10(Ω),传热能力为 120W \cdot m,材质 1060,以便于热管管材弯曲成型。

[0009] 其中,所述弯曲角度根据实际情况确定,以便于安装为原则。

[0010] 有益效果

[0011] 1、本实用新型所述的三维外贴热管将管体中段的翅片去掉,可以根据安装的实际位置进行现场弯曲,解决原有热管不易安装的问题,

[0012] 2、本实用新型所述的三维外贴热管只保留两端翅片,可用于冷、热两端安装面成空间角度的复杂仪器设备热设计,保证安装面平面度和直线度要求;同时满足传热能力和从蒸发段翅片安装面到冷凝段翅片安装面的热阻要求。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型所述的三维外贴热管在星敏和辐射板之间安装示意图;

[0014] 其中,1-星敏、2-管体、3-舱板、4-翅片。

具体实施方式

[0015] 下面通过具体实施例来详细描述本实用新型。

[0016] 实施例 1

[0017] 如图 1 所示的一种三维外贴热管,包括管体 2 和翅片 4;

[0018] 其中所述管体 2 在平面内沿轴线扭转成型,管体 2 两端保留翅片 4,管体 2 其余部分的翅片通过机械加工去掉,所述管体 2 两端的翅片 4 通过卡箍或胶粘的方式固定在安装面上。

[0019] 其中,所述扭转角度为 35° 。

[0020] 其中,所述三维外贴热管一端安装在舱板 3 上,另一端安装在星敏 1 上。

[0021] 所述三维外贴热管管型为 CDRG-NH3-01-18 \times Φ 10(Ω),传热能力为 120W \cdot m,材质 1060,以便于热管管材弯曲成型。

[0022] 其中,所述三维外贴热管具体加工过程如下:

[0023] 步骤一、将管体 2 两端保留 18mm 宽、长 100mm 的翅片 4,管体 2 其余部分的翅片由 R 刀通过机械加工去掉;

[0024] 步骤二、为不与其它设备接触,现场取样后将管体 2 沿轴线扭转 35° ,管体 2 由钣金弯曲成型,以保证两个安装面的相对位置;

[0025] 步骤三、管体 2 两端翅片 4 通过卡箍与安装面连接,从而满足安装需要。

[0026] 综上所述,以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非用于限定本实用新型的保护范围。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

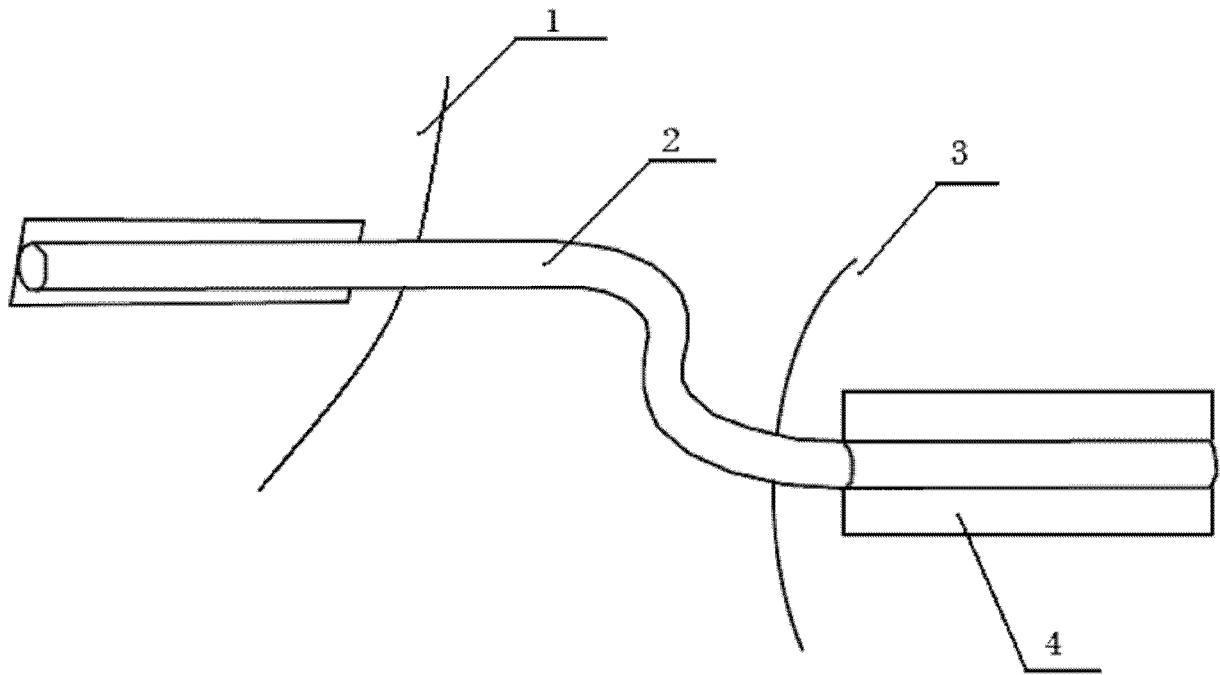


图 1