



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210802441 U

(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201922082717.6

(22)申请日 2019.11.27

(73)专利权人 绵阳聚强极风科技有限公司

地址 621053 四川省绵阳市涪城区临园路
中段84号佳辉花园A-14-39

(72)发明人 姜土胜

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11411

代理人 黄冠华

(51)Int.Cl.

G01B 21/32(2006.01)

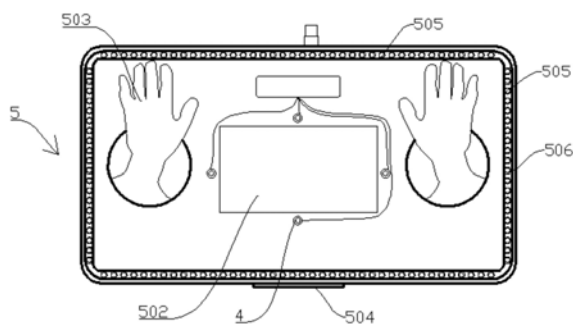
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

高低温应变测量系统

(57)摘要

本实用新型涉及高低温应变测量系统,包括多个应变片,多个应变片经导线形成测量桥路,导线经电子放大器与记录器相连,记录器对数据进行记录和处理;还包括辅助测组件,辅助测量组件包括辅助贴片器、温度产生器,辅助贴片器具有贴片空腔且贴片空腔内设置有温度传感器,温度产生器产生合适温度的空气与贴片空腔相连通;应变片在辅助贴片器的贴片空腔中进行贴片、测量。本实用新型达到的有益效果是:减小外界环境影响、提供合适温度、便于测量。



1. 高低温应变测量系统,其特征在于:包括多个应变片(1),多个应变片(1)经导线形成测量桥路,导线经电子放大器(2)与记录器(3)相连,记录器(3)对数据进行记录和处理;还包括辅助测组件,辅助测量组件包括辅助贴片器(5)、温度产生器,辅助贴片器(5)具有贴片空腔且贴片空腔内设置有温度传感器(4),温度产生器产生合适温度的空气与贴片空腔相连通;

应变片(1)在辅助贴片器(5)的贴片空腔中进行贴片、测量。

2. 根据权利要求1所述的高低温应变测量系统,其特征在于:所述的辅助贴片器(5)包括框壳(501),框壳(501)的一面为开口状且与待测量部位贴紧;

框壳(501)另一面的中部为透明玻璃(502),该面上还开有两通孔且通孔上套设有胶手套(503),人手穿过通孔带上胶手套(503)进行贴片。

3. 根据权利要求2所述的高低温应变测量系统,其特征在于:所述的框壳(501)的一侧开有供应应变片(1)放进/拿出的进出口,该进出口的边缘具有磁条且通过磁性盖块(504)封闭;进出口的边缘处开有供导线引出的半圆孔。

4. 根据权利要求3所述的高低温应变测量系统,其特征在于:所述的框壳(501)开口的端面上周向设置有内圈的吸盘(505)、周向设置有外圈的柔性密封条(506)。

5. 根据权利要求4所述的高低温应变测量系统,其特征在于:所述的温度产生器具有线圈加热腔,线圈通电对空气或惰性气体进行加热;

所述的温度产生器还具有由压缩机、冷凝器、毛细管、蒸发器组成的冷却腔,冷却腔对空气或惰性气体加热。

6. 根据权利要求5所述的高低温应变测量系统,其特征在于:所述的温度产生器的线圈加热腔和冷区腔经外部空气压缩机与外界空气相连,且连接的管道上设置有开关;

温度产生器的线圈加热腔和冷却腔还与惰性气体储罐相连,且连接的管道上设置有开关。

高低温应变测量系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及飞机装配检测技术领域,特别是高低温应变测量系统。

背景技术

[0002] 在飞机进行装配时,需要检测其在高/低温环境下的应力变化情况,但由于整机体积大,不能如机械领域中单块材料那样检测。因此,需要将整个零部件置于高温或低温环境下,这就需要大量的热源或冷源,因此很耗电。并且在边装配边检测也很不方便。

[0003] 为此,本方案设计一种高低温应变测量系统,以解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺点,提供减小外界环境影响、提供合适温度、便于测量的高低温应变测量系统。

[0005] 本实用新型的目的通过以下技术方案来实现:高低温应变测量系统,包括多个应变片,多个应变片经导线形成测量桥路,导线经电子放大器与记录器相连,记录器对数据进行记录和处理;

[0006] 还包括辅助测组件,辅助测量组件包括辅助贴片器、温度产生器,辅助贴片器具有贴片空腔且贴片空腔内设置有温度传感器,温度产生器产生合适温度的空气与贴片空腔相连通;

[0007] 应变片在辅助贴片器的贴片空腔中进行贴片、测量。

[0008] 进一步地,所述的辅助贴片器包括框壳,框壳的一面为开口状且与待测量部位贴紧;框壳另一面的中部为透明玻璃,该面上还开有两通孔且通孔上套设有胶手套,人手穿过通孔带上胶手套进行贴片。

[0009] 进一步的,所述的框壳的一侧开有供应应变片放进/拿出的进出口,该进出口的边缘具有磁条且通过磁性盖块封闭;

[0010] 进出口的边缘处开有供导线引出的半圆孔。

[0011] 进一步的,所述的框壳开口的端面上周向设置有内圈的吸盘、周向设置有外圈的柔性密封条。

[0012] 所述的温度产生器具有线圈加热腔,线圈通电对空气或惰性气体进行加热;所述的温度产生器还具有由压缩机、冷凝器、毛细管、蒸发器组成的冷却腔,冷却腔对空气或惰性气体加热。

[0013] 所述的温度产生器的线圈加热腔和冷区腔经外部空气压缩机与外界空气相连,且连接的管道上设置有开关;温度产生器的线圈加热腔和冷却腔还与惰性气体储罐相连,且连接的管道上设置有开关。

[0014] 本实用新型具有以下优点:(1)通过设置辅助测量组件,无论外界环境如何均能在室温环境下进行贴片,不受外界环境对应变片的影响,无论外界环境如何均能在小范围内产生用于测量的高温或低温,非常方便,利于测量;(2)辅助贴片器的结构,能吸附在待测量

部位处且能方便贴片,方便测量。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型连接的示意图;

[0016] 图2为辅助贴片器正面的结构示意图;

[0017] 图3为辅助贴片器背面的结构示意图;

[0018] 图4为辅助贴片器侧面的结构示意图;

[0019] 图5为辅助贴片器背面开口边缘的结构示意图;

[0020] 图中:1-应变片,2-电子放大器,3-记录器,4-温度传感器,5-辅助贴片器,501-框壳,502-透明玻璃,503-胶手套,504-磁性盖块。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型做进一步的描述,但本实用新型的保护范围不局限于以下所述。

[0022] 如图1~图5所示,高低温应变测量系统,包括多个应变片1,多个应变片1经导线形成测量桥路,导线经电子放大器2与记录器3相连,记录器3对数据进行记录和处理。还包括辅助测量组件,应变片1经辅助测量组件进行贴片、测量。

[0023] 本方案中,辅助测量组件包括辅助贴片器5、温度产生器,辅助贴片器5具有贴片空腔且贴片空腔内设置有温度传感器4,温度产生器与贴片空腔相连通。当需要贴片或者测试时,温度产生器对气体进行进行处理从而产生室温、高温或低温,便于应变片1在贴片空腔中贴片、或者高低温测量,不比担心外界环境的干扰。

[0024] 具体地,如图2、图3、图4、图5所示,辅助贴片器5的机构为:

[0025] 包括框壳501,框壳501的一面为开口状且与待测量部位贴紧;开口状的边缘面周向设置有内圈的吸盘505,用于吸附在待测量部位上,无需人工时刻压住,另外,在开口状的边缘面周向设置有外圈的柔性密封条506,避免贴片空腔中的温度发生过多的变化。

[0026] 并且,在框壳501另一面的中部为透明玻璃502,便于观测贴片空腔的情况,便于贴片;本方案中,在该面上还开有两通孔且通孔上套设有胶手套503,通孔的边缘与胶手套503是封闭的,避免温度外泄;当需要贴片时,人手穿过通孔带上胶手套503进行贴片。

[0027] 本实施例中,如图3所示,框壳501的一侧开有供应应变片1放进/拿出的进出口,该进出口的边缘具有磁条且通过磁性盖块504封闭;进出口的边缘处开有供导线引出的半圆孔。

[0028] 本方案中,可以利用温度产生器对空气进行加热并通入贴片空腔中。其结构设计为:温度产生器具有线圈加热腔,线圈通电对空气进行加热;同时,温度产生器还具有由压缩机、冷凝器、毛细管、蒸发器组成的冷却腔,冷却腔对空气加热。温度产生器的线圈加热腔和冷区腔经外部空气压缩机与外界空气相连,且连接的管道上设置有开关。

[0029] 另外,在一些特殊情况下,还可以利用惰性气体进行热/冷源的传递,即:温度产生器的线圈加热腔和冷却腔还与惰性气体储罐相连,且连接的管道上设置有开关。

[0030] 框壳1的侧面具有接头,温度产生器经管道与接头相连,如图2所示。

[0031] 本实施例中,温度传感器4沿透明玻璃502周向设置,且框壳501的正面上具有与温度传感器4相连的平均温度显示器。

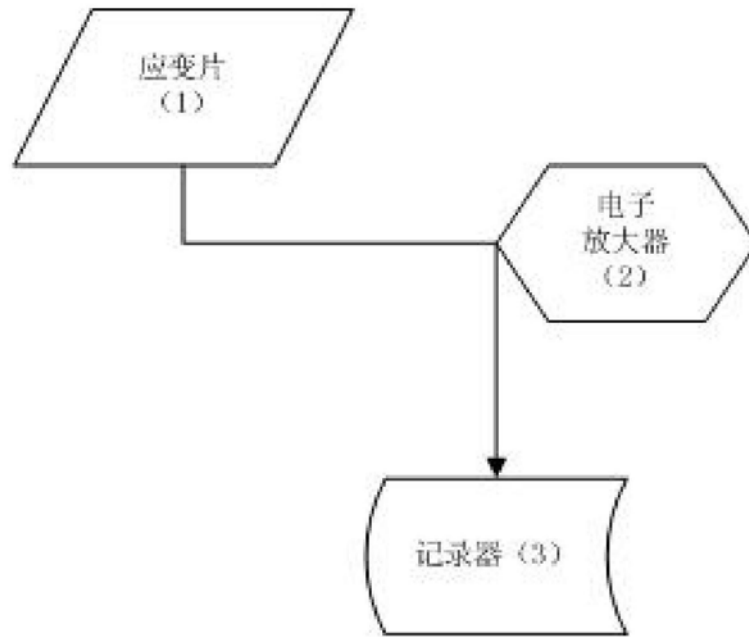


图1

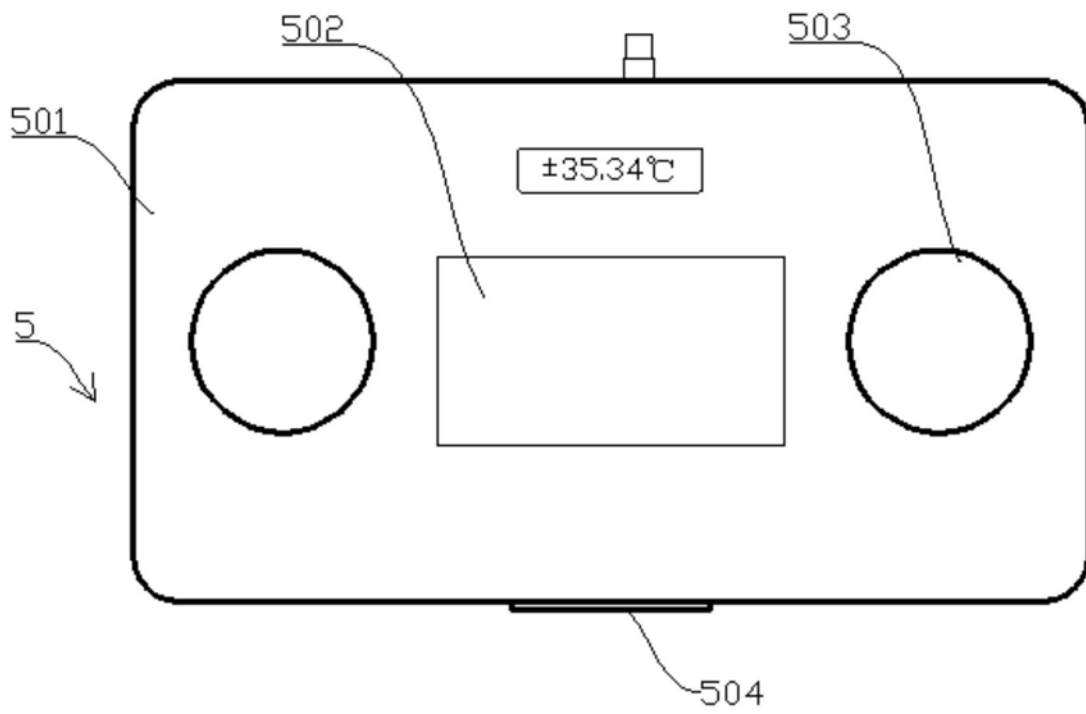


图2

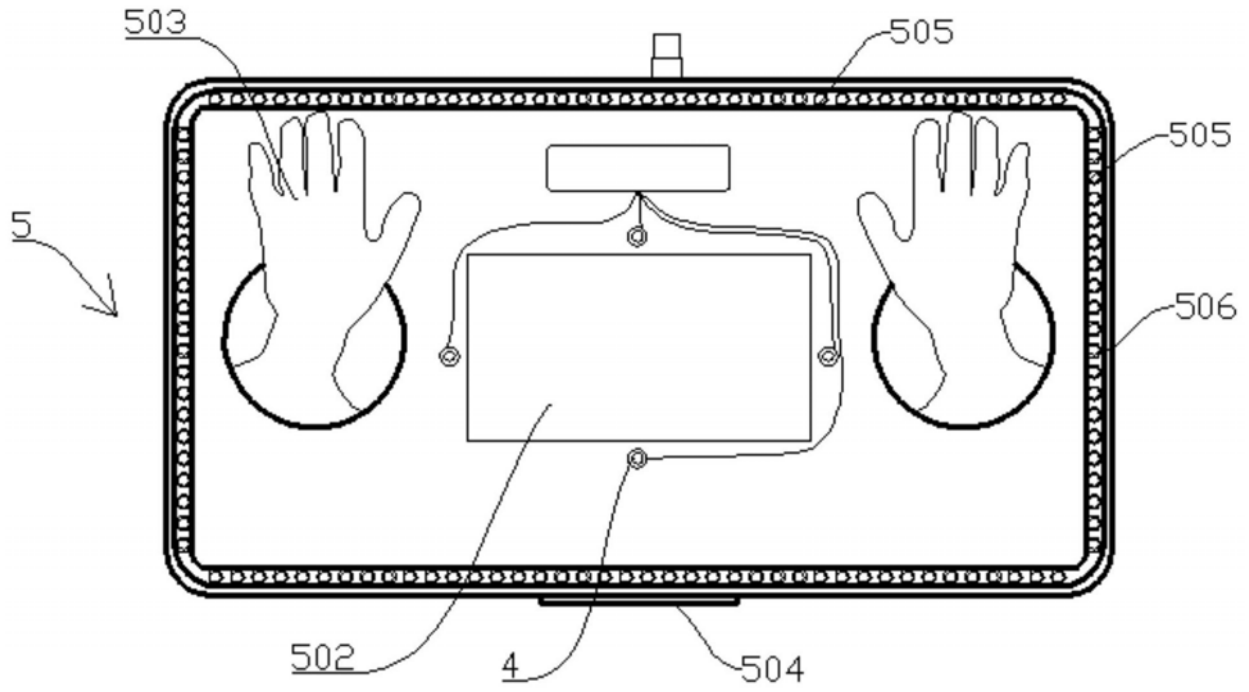


图3

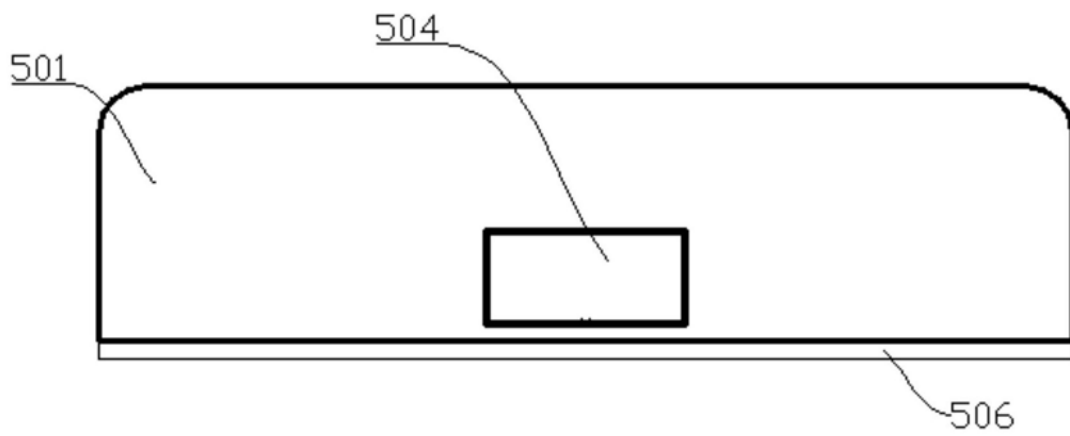


图4

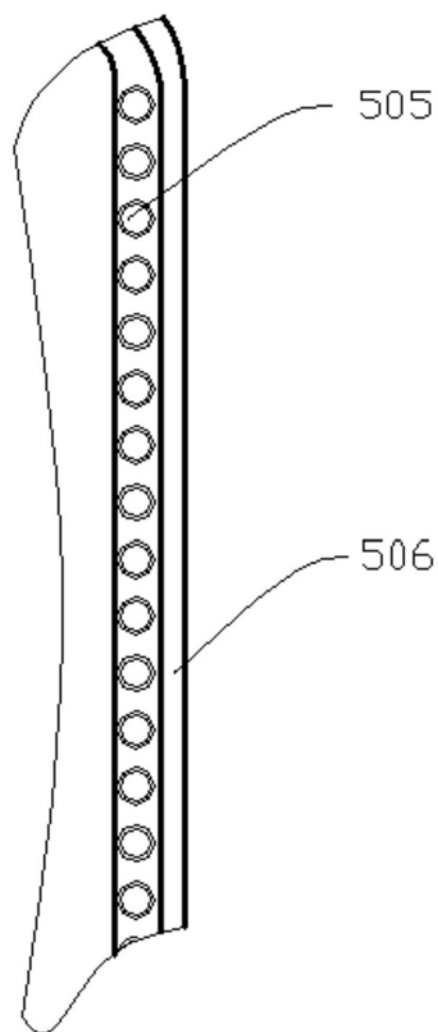


图5