



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221401110 U

(45) 授权公告日 2024.07.23

(21) 申请号 202323005952.6

(22) 申请日 2023.11.07

(73) 专利权人 福建鑫图光电有限公司

地址 350000 福建省福州市仓山区盖山镇  
阳岐支路2号万物社智慧产业园5#

专利权人 福州鑫图光电有限公司

(72) 发明人 陈兵 邹兴文 胡亚男 林校

(74) 专利代理机构 福州市博深专利事务所(普  
通合伙) 35214

专利代理师 王培慧

(51) Int. Cl.

F04D 29/66 (2006.01)

G03B 17/55 (2021.01)

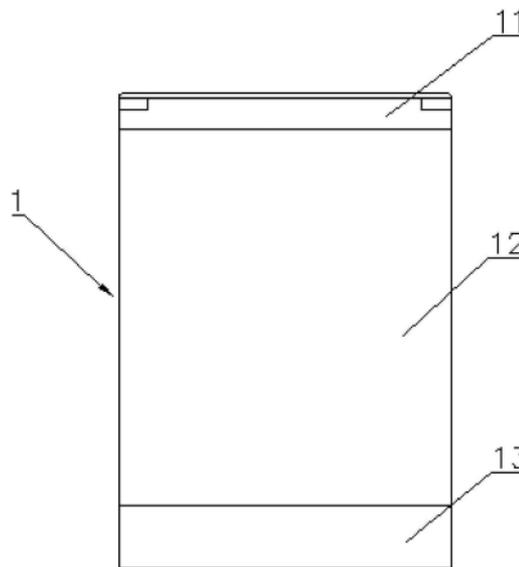
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于制冷相机内风扇的减震结构

(57) 摘要

本实用新型涉及风扇减震技术领域,特别涉及一种用于制冷相机内风扇的减震结构。所述减震结构包括减震钉、第一支架、减震球和第二支架,所述减震钉穿过第一支架的一端后与风扇固定连接,所述第一支架的另一端通过减震球与第二支架固定连接,所述第二支架与壳体内侧壁固定连接,风扇的固定结构为悬挂结构,与相机机身连接处仅为第二支架。当风扇运行开始振动后,由于减震球与减震钉均为柔性材料,自身将会弹性形变,吸收和分散部分振动能量,因此风扇振动在传导至第二支架过程中将会削弱,从而降低相机整体的振动,提高图像的稳定性的。



1. 一种用于制冷相机内风扇的减震结构,所述制冷相机包括壳体和分别设于壳体内部的相机组件和风扇,所述风扇朝向所述相机组件设置,其特征在于,所述减震结构包括减震钉、第一支架、减震球和第二支架,所述减震钉穿过第一支架的一端后与风扇固定连接,所述第一支架的另一端通过减震球与第二支架固定连接,所述第二支架与壳体内侧壁固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于制冷相机内风扇的减震结构,其特征在于,所述风扇呈方形,所述减震钉的数量为四个,所述第一支架的数量为四个,所述减震球的数量为四个,所述第二支架的数量为两个;

两个减震钉、两个第一支架、两个减震球和一个第二支架组成一组减震组件,两组所述减震组件分别设置风扇对应方形的相对两边位置。

3. 根据权利要求2所述的一种用于制冷相机内风扇的减震结构,其特征在于,所述第一支架呈L形,所述第二支架呈门字型;

一组减震组件中的一个减震钉穿过一个第一支架对应L形的一边后与风扇固定连接,一个所述第一支架对应L形的另一边与一个所述减震球的一端固定连接,一个所述减震球的另一端与一个所述第二支架对应门字型的一竖直侧壁固定连接;

一组减震组件中的另一个减震钉穿过另一个第一支架对应L形的一边后与风扇固定连接,另一个所述第一支架对应L形的另一边与另一个所述减震球的一端固定连接,另一个所述减震球的另一端与一个所述第二支架对应门字型的另一竖直侧壁固定连接;

一个所述第二支架对应门字型的水平顶面与壳体内侧壁固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种用于制冷相机内风扇的减震结构,其特征在于,一个所述第二支架位于风扇对应方形的相对两边中一边的中间位置。

5. 根据权利要求3所述的一种用于制冷相机内风扇的减震结构,其特征在于,还包括两个垫圈和两个螺钉,每组减震组件配置一个垫圈和一个螺钉,所述螺钉依次穿过垫圈和第二支架对应门字型的水平顶面后与壳体内侧壁固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种用于制冷相机内风扇的减震结构,其特征在于,所述壳体包括上壳、中壳和下壳,所述中壳为两端开口,所述上壳和下壳分别通过螺钉固定在中壳的两端开口处以封闭开口。

7. 根据权利要求6所述的一种用于制冷相机内风扇的减震结构,其特征在于,所述上壳内侧壁设有凸台,所述凸台上设有安装孔,所述螺钉依次穿过垫圈和第二支架对应门字型的水平顶面后与凸台的安装孔固定连接以使所述第二支架与上壳固定连接。

## 一种用于制冷相机内风扇的减震结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及风扇减震技术领域,特别涉及一种用于制冷相机内风扇的减震结构。

### 背景技术

[0002] 随着社会工业的发展,制冷相机已广泛应用于工业机械设备、医疗设备、载具设备、户外生活等各个领域。使用风扇对相机进行散热可以提高相机的图像性能并提高相机稳定性。目前市面上制冷相机最常用的风扇固定方式为直接使用螺钉将风扇固定在相机机身。然而,现有固定方式会导致风扇运行中产生的振动直接传导至机身,从而带动整个相机产生高频振动,这种振动在高倍率显微镜下会导致图像出现抖动,使得图像出现模糊、残影、位置偏移等异常。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种用于制冷相机内风扇的减震结构,能够有效降低风扇振动对相机成像性能造成影响。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为:

[0005] 一种用于制冷相机内风扇的减震结构,所述制冷相机包括壳体和分别设于壳体内部的相机组件和风扇,所述风扇朝向所述相机组件设置,所述减震结构包括减震钉、第一支架、减震球和第二支架,所述减震钉穿过第一支架的一端后与风扇固定连接,所述第一支架的另一端通过减震球与第二支架固定连接,所述第二支架与壳体内侧壁固定连接。

[0006] 进一步的,所述风扇呈方形,所述减震钉的数量为四个,所述第一支架的数量为四个,所述减震球的数量为四个,所述第二支架的数量为两个;

[0007] 两个减震钉、两个第一支架、两个减震球和一个第二支架组成一组减震组件,两组所述减震组件分别设置风扇对应方形的相对两边位置。

[0008] 进一步的,所述第一支架呈L形,所述第二支架呈门字型;

[0009] 一组减震组件中的一个减震钉穿过一个第一支架对应L形的一边后与风扇固定连接,一个所述第一支架对应L形的另一边与一个所述减震球的一端固定连接,一个所述减震球的另一端与一个所述第二支架对应门字型的一竖直侧壁固定连接;

[0010] 一组减震组件中的另一个减震钉穿过另一个第一支架对应L形的一边后与风扇固定连接,另一个所述第一支架对应L形的另一边与另一个所述减震球的一端固定连接,另一个所述减震球的另一端与一个所述第二支架对应门字型的另一竖直侧壁固定连接;

[0011] 一个所述第二支架对应门字型的水平顶面与壳体内侧壁固定连接。

[0012] 进一步的,一个所述第二支架位于风扇对应方形的相对两边中一边的中间位置。

[0013] 进一步的,还包括两个垫圈和两个螺钉,每组减震组件配置一个垫圈和一个螺钉,所述螺钉依次穿过垫圈和第二支架对应门字型的水平顶面后与壳体内侧壁固定连接。

[0014] 进一步的,所述壳体包括上壳、中壳和下壳,所述中壳为两端开口,所述上壳和下

壳分别通过螺钉固定在中壳的两端开口处以封闭开口。

[0015] 进一步的,所述上壳内侧壁设有凸台,所述凸台上设有安装孔,所述螺钉依次穿过垫圈和第二支架对应门字型的水平顶面后与凸台的安装孔固定连接以使所述第二支架与上壳固定连接。

[0016] 本实用新型的有益效果在于:

[0017] 本实用新型提供一种用于制冷相机内风扇的减震结构,风扇的固定结构为悬挂结构,与相机机身连接处仅为第二支架。当风扇运行开始振动后,由于减震球与减震钉均为柔性材料,自身将会弹性形变,吸收和分散部分振动能量,因此风扇振动在传导至第二支架过程中将会削弱,从而降低相机整体的振动,提高图像的稳定性的。

### 附图说明

[0018] 图1为本实用新型的一种用于制冷相机内风扇的减震结构的壳体结构图;

[0019] 图2为本实用新型的一种用于制冷相机内风扇的减震结构的剖视图;

[0020] 图3为本实用新型的一种用于制冷相机内风扇的减震结构的结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型的一种用于制冷相机内风扇的减震结构的爆炸图;

[0022] 标号说明:

[0023] 1、壳体;11、上壳;12、中壳;13、下壳;14、减震钉;15、第一支架;16、减震球;17、第二支架;18、螺钉;19、垫圈;2、风扇。

### 具体实施方式

[0024] 为详细说明本实用新型的技术内容、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图予以说明。

[0025] 请参照图1至图4,本实用新型提供一种用于制冷相机内风扇的减震结构,所述制冷相机包括壳体和分别设于壳体内部的相机组件和风扇,所述风扇朝向所述相机组件设置,所述减震结构包括减震钉、第一支架、减震球和第二支架,所述减震钉穿过第一支架的一端后与风扇固定连接,所述第一支架的另一端通过减震球与第二支架固定连接,所述第二支架与壳体内侧壁固定连接。

[0026] 从上述描述可知,本实用新型的有益效果在于:

[0027] 本实用新型提供一种用于制冷相机内风扇的减震结构,风扇的固定结构为悬挂结构,与相机机身连接处仅为第二支架。当风扇运行开始振动后,由于减震球与减震钉均为柔性材料,自身将会弹性形变,吸收和分散部分振动能量,因此风扇振动在传导至第二支架过程中将会削弱,从而降低相机整体的振动,提高图像的稳定性的。

[0028] 进一步的,所述风扇呈方形,所述减震钉的数量为四个,所述第一支架的数量为四个,所述减震球的数量为四个,所述第二支架的数量为两个;

[0029] 两个减震钉、两个第一支架、两个减震球和一个第二支架组成一组减震组件,两组所述减震组件分别设置风扇对应方形的相对两边位置。

[0030] 从上述描述可知,四个减震钉分别对应风扇方形的四个顶角位置设置,从而使风扇安装更加稳定。

[0031] 进一步的,所述第一支架呈L形,所述第二支架呈门字型;

[0032] 一组减震组件中的一个减震钉穿过一个第一支架对应L形的一边后与风扇固定连接,一个所述第一支架对应L形的另一边与一个所述减震球的一端固定连接,一个所述减震球的另一端与一个所述第二支架对应门字型的一竖直侧壁固定连接;

[0033] 一组减震组件中的另一个减震钉穿过另一个第一支架对应L形的一边后与风扇固定连接,另一个所述第一支架对应L形的另一边与另一个所述减震球的一端固定连接,另一个所述减震球的另一端与一个所述第二支架对应门字型的另一竖直侧壁固定连接;

[0034] 一个所述第二支架对应门字型的水平顶面与壳体内侧壁固定连接。

[0035] 从上述描述可知,通过上述结构设计,实现各个部件之间的装配,从而达到减震效果。

[0036] 进一步的,一个所述第二支架位于风扇对应方形的相对两边中一边的中间位置。

[0037] 从上述描述可知,通过上述结构设计,第二支架为悬挂支点,位于一边的中间位置,可保持整体平衡。

[0038] 进一步的,还包括两个垫圈和两个螺钉,每组减震组件配置一个垫圈和一个螺钉,所述螺钉依次穿过垫圈和第二支架对应门字型的水平顶面后与壳体内侧壁固定连接。

[0039] 从上述描述可知,通过螺钉和垫圈将第二支架与壳体内侧壁固定连接。

[0040] 进一步的,所述壳体包括上壳、中壳和下壳,所述中壳为两端开口,所述上壳和下壳分别通过螺钉固定在中壳的两端开口处以封闭开口。

[0041] 从上述描述可知,壳体采用分体式的结构,便于部件的组装操作。

[0042] 进一步的,所述上壳内侧壁设有凸台,所述凸台上设有安装孔,所述螺钉依次穿过垫圈和第二支架对应门字型的水平顶面后与凸台的安装孔固定连接以使所述第二支架与上壳固定连接。

[0043] 从上述描述可知,通过上述方式,实现第二支架与上壳固定连接。

[0044] 请参照图1至图4,本实用新型的实施例一为:

[0045] 本实用新型提供了一种用于制冷相机内风扇的减震结构,所述制冷相机包括壳体1和分别设于壳体内部的相机组件(图中未视出)和风扇2,所述风扇2呈方形,所述风扇2朝向所述相机组件设置;

[0046] 所述壳体1包括上壳11、中壳12和下壳13,所述中壳12为两端开口,所述上壳11和下壳13分别通过螺钉固定在中壳12的两端开口处以封闭开口。壳体采用分体式的结构,便于部件的组装操作。所述上壳11内侧壁设有凸台,所述凸台上设有安装孔。

[0047] 所述减震结构包括减震钉14、第一支架15、减震球16和第二支架17,所述减震钉14穿过第一支架15的一端后与风扇2固定连接,所述第一支架15的另一端通过减震球16与第二支架17固定连接,所述第二支架17与壳体内侧壁固定连接。其中,减震球与减震钉均为柔性材料,具体为硅胶,其硬度为25度。

[0048] 在本实施例中,所述减震钉14的数量为四个,所述第一支架15的数量为四个,所述减震球16的数量为四个,所述第二支架17的数量为两个;两个减震钉、两个第一支架、两个减震球和一个第二支架组成一组减震组件,两组所述减震组件分别设置风扇对应方形的相对两边位置。

[0049] 其中,所述第一支架15呈L形,所述第二支架17呈门字型;一组减震组件中的一个减震钉穿过一个第一支架对应L形的一边后与风扇固定连接,一个所述第一支架对应L形的

另一边与一个所述减震球的一端固定连接,一个所述减震球的另一端与一个所述第二支架对应门字型的一竖直侧壁固定连接;

[0050] 一组减震组件中的另一个减震钉穿过另一个第一支架对应L形的一边后与风扇固定连接,另一个所述第一支架对应L形的另一边与另一个所述减震球的一端固定连接,另一个所述减震球的另一端与一个所述第二支架对应门字型的另一竖直侧壁固定连接;

[0051] 一个所述第二支架对应门字型的水平顶面与壳体内侧壁固定连接。

[0052] 具体的,一个所述第二支架位于风扇对应方形的相对两边中一边的中间位置。第二支架为悬挂支点,位于一边的中间位置,可保持整体平衡。

[0053] 上述的减震结构还包括两个垫圈19和两个螺钉18,每组减震组件配置一个垫圈和一个螺钉,所述螺钉18依次穿过垫圈19和第二支架17对应门字型的水平顶面后与壳体内侧壁固定连接。通过螺钉和垫圈将第二支架与壳体内侧壁固定连接。

[0054] 具体的,所述螺钉依次穿过垫圈和第二支架对应门字型的水平顶面后与凸台的安装孔固定连接以使所述第二支架与上壳固定连接。

[0055] 综上所述,本实用新型提供了一种用于制冷相机内风扇的减震结构,风扇的固定结构为悬挂结构,与相机机身连接处仅为第二支架。当风扇运行开始振动后,由于减震球与减震钉均为柔性材料,自身将会弹性形变,吸收和分散部分振动能量,因此风扇振动在传导至第二支架过程中将会削弱,从而降低相机整体的振动,提高图像的稳定性。

[0056] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等同变换,或直接或间接运用在相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

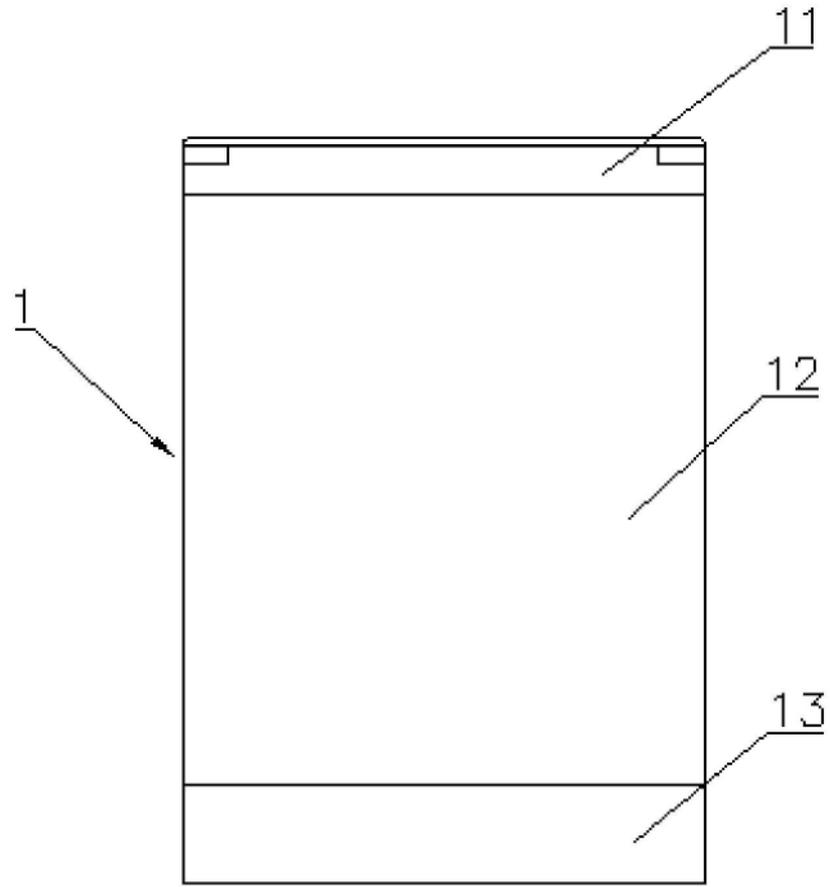


图1

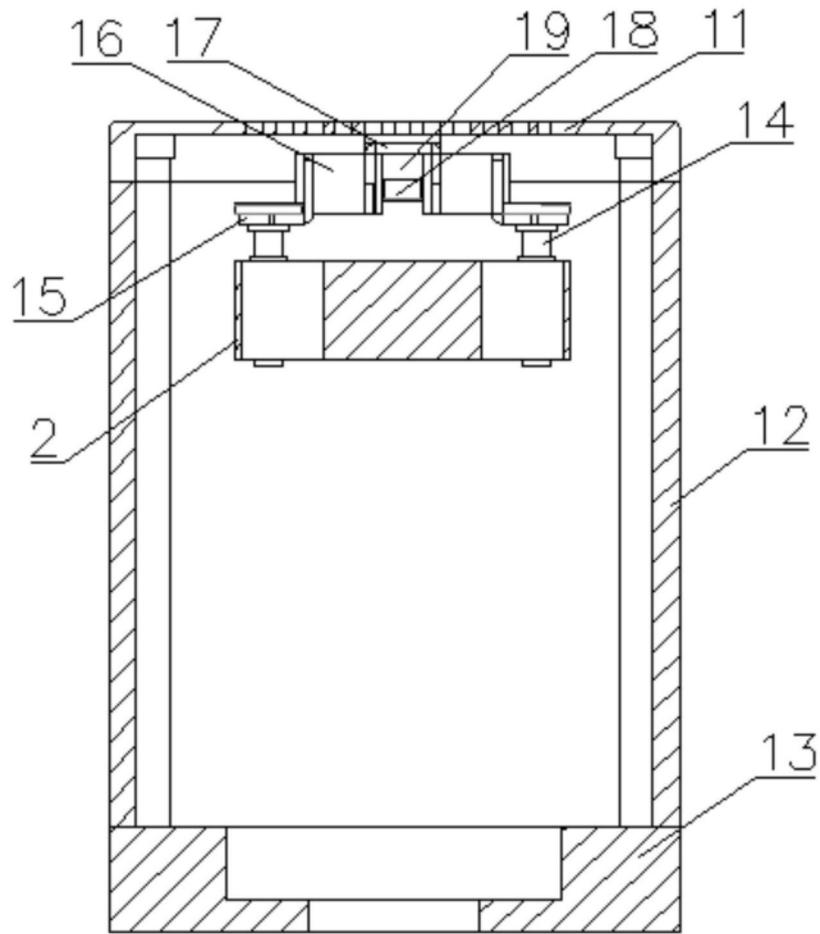


图2

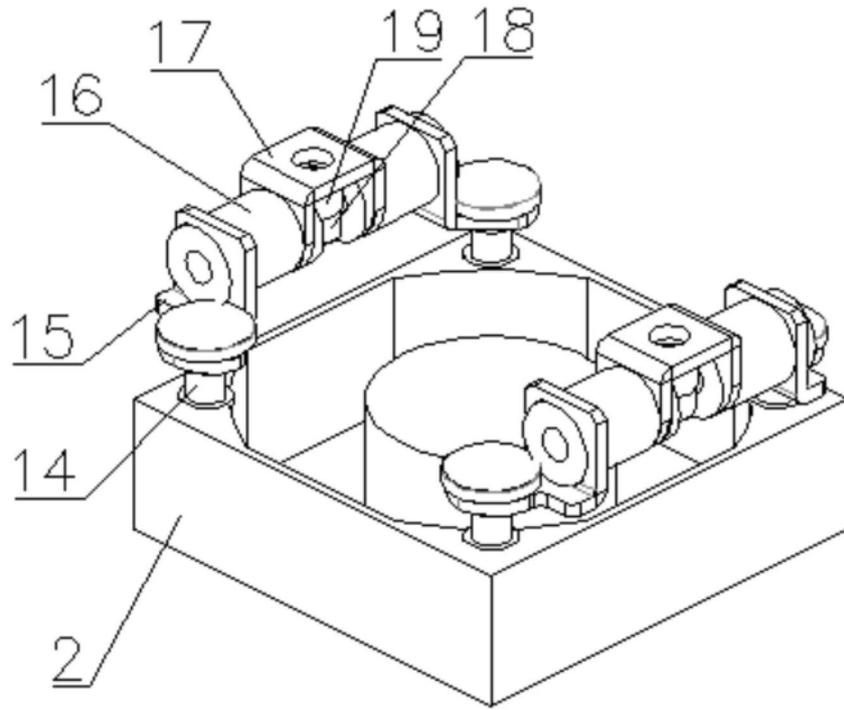


图3

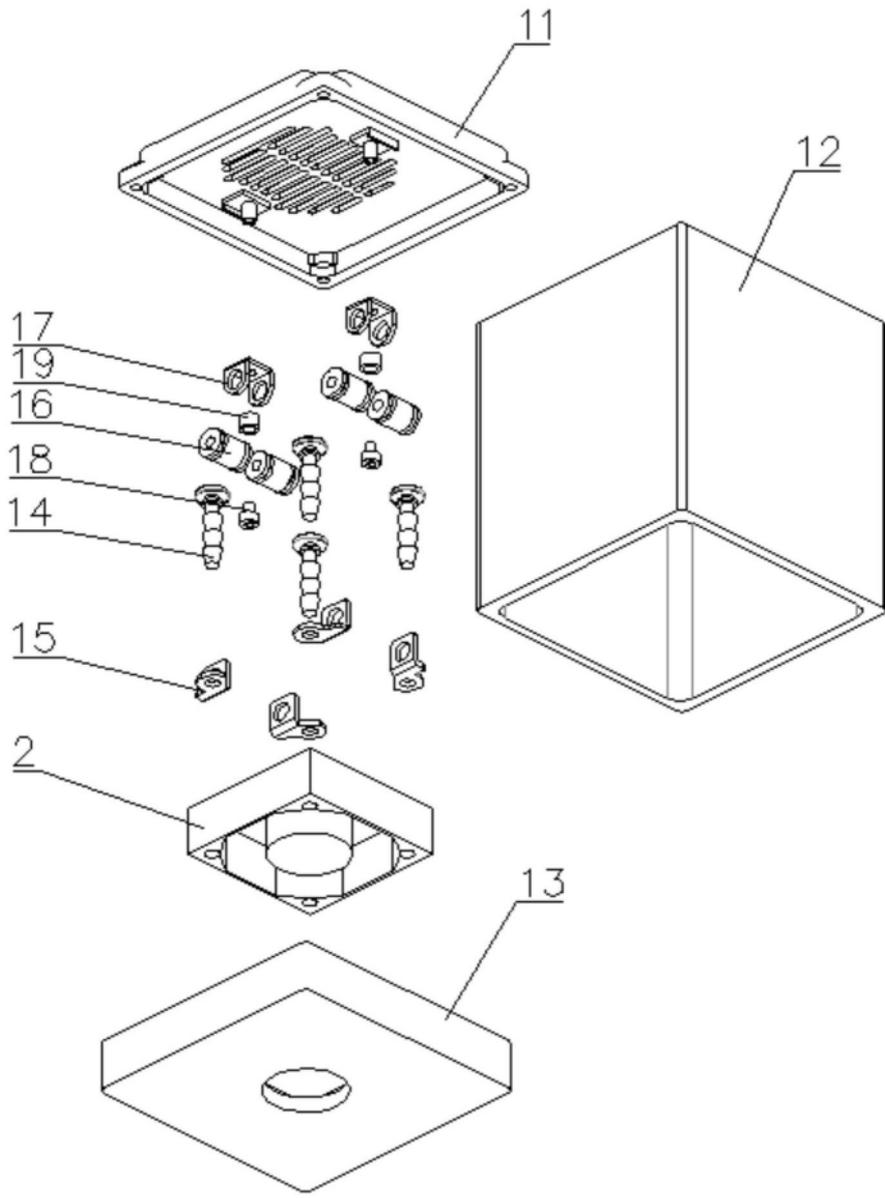


图4