



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218103303 U

(45) 授权公告日 2022.12.20

(21) 申请号 202222009143.1

G01J 5/48 (2006.01)

(22) 申请日 2022.08.02

G01J 5/07 (2022.01)

(73) 专利权人 广东省林业科学研究院

地址 510520 广东省广州市天河区广汕一路233号

(72) 发明人 王明怀 周宇飞 戴瑞坤

(74) 专利代理机构 保定运维知识产权代理事务所(普通合伙) 13133

专利代理师 李通

(51) Int. Cl.

H04N 7/18 (2006.01)

H04N 5/225 (2006.01)

H04N 5/33 (2006.01)

B61D 15/00 (2006.01)

B61B 13/00 (2006.01)

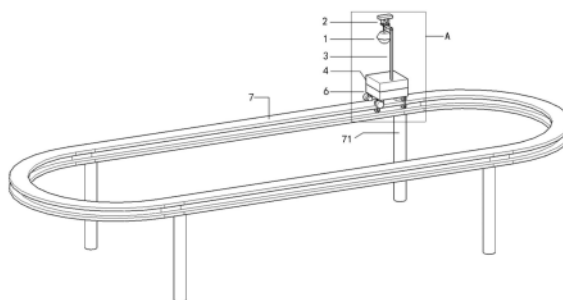
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种移动式的森林防火用视频监控设备

### (57) 摘要

一种移动式的森林防火用视频监控设备,包括监控器和热成像仪,所述监控器固接有支撑机构,所述热成像仪固接于所述支撑机构,所述支撑机构底端固接有控制箱,所述控制箱内部设有空腔,所述空腔内设有控制模块,所述控制箱底部固接有移动小车,所述移动小车底部固接有动触头,所述移动小车滑动连接有滑轨,所述滑轨固接有充电模块,所述充电模块与所述动触头相应。本设备中设有监控器和热成像仪能够使得监控人员更能够清楚的判断现场是否发生火灾以及火灾的轻重程度;滑轨建设于森林中的树木之间且不与树木发生干涉,移动小车通过电机带动车轮沿滑轨进行移动,在对森林进行多角度监视的同时有效的避免了设备撞击树木的事故发生。



1. 一种移动式的森林防火用视频监控设备,包括监控器(1)和热成像仪(2),其特征在于:所述监控器(1)固接有支撑机构(3),所述热成像仪(2)固接于所述支撑机构(3),所述支撑机构(3)底端固接有控制箱(4),所述控制箱(4)内部设有空腔,所述空腔内设有控制模块(41),所述控制箱(4)底部固接有移动小车(6),所述移动小车(6)底部固接有动触头(5),所述移动小车(6)滑动连接有滑轨(7),所述滑轨(7)固接有充电模块(8),所述充电模块(8)与所述动触头(5)相应。

2. 根据权利要求1所述的移动式的森林防火用视频监控设备,其特征在于:所述支撑机构(3)包括竖杆(31)和横杆(32),所述横杆(32)固接于所述监控器(1)顶端,所述横杆(32)另一端固接于所述竖杆(31)顶端,所述竖杆(31)底部固接于所述控制箱(4)顶面。

3. 根据权利要求2所述的移动式的森林防火用视频监控设备,其特征在于:所述空腔内设有蓄电池(42),所述控制模块(41)电连接所述蓄电池(42),所述控制模块(41)电连接所述动触头(5)。

4. 根据权利要求3所述的移动式的森林防火用视频监控设备,其特征在于:所述监控器(1)和热成像仪(2)均电连接于所述蓄电池(42)。

5. 根据权利要求4所述的移动式的森林防火用视频监控设备,其特征在于:所述空腔内设有网络模块(43),所述网络模块(43)无线连接所述监控器(1),所述网络模块(43)电连接所述蓄电池(42)。

6. 根据权利要求5所述的移动式的森林防火用视频监控设备,其特征在于:所述移动小车(6)包括支架(61)和车轮(62),所述支架(61)设有第一通孔,所述第一通孔转动连接有转轴(63),所述转轴(63)一端固接有车轮(62),所述转轴(63)另一端固接有电机(9),所述电机(9)固接于所述支架(61),所述电机(9)电连接于所述控制模块(41)。

7. 根据权利要求6所述的移动式的森林防火用视频监控设备,其特征在于:所述充电模块(8)包括充电盒(81)和静触头(82),所述充电盒(81)固接于滑轨(7)上方,所述静触头(82)固接于所述充电盒(81)顶面。

8. 根据权利要求7所述的移动式的森林防火用视频监控设备,其特征在于:所述静触头(82)与所述动触头(5)相对滑动,所述静触头(82)电连接所述动触头(5)。

9. 根据权利要求8所述的移动式的森林防火用视频监控设备,其特征在于:所述滑轨(7)底部固接有多根支撑杆(71),所述滑轨(7)设为闭合环形。

## 一种移动式的森林防火用视频监控设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及森林防火技术领域,更具体地说,特别涉及一种移动式的森林防火用视频监控设备。

### 背景技术

[0002] 森林是自然环境的重要组成部分之一,有着非常重要的作用。这就要求我们要做好对森林的保护工作,从而保护我们的自然环境。而在这过程中森林火灾的发生,将会导致非常严重的后果。森林火灾是森林最危险的敌人,也是林业最可怕的灾害,它会给森林带来最有害,最具有毁灭性的后果。森林火灾不但烧毁成片的森林,伤害林内的动物,而且还降低森林的繁殖能力,引起土壤的贫瘠并破坏森林涵养水源,甚至会导致生态环境失去平衡,因此森林防火工作尤为重要。

[0003] 公开号为CN214165295U的专利中公开了一种用于森林防火的无人机视频监控设备,包括无人机机体,无人机机体顶部镶嵌有散热罩,所述无人机机体底部中部位置设置角度可调节的监控摄像组件,所述无人机机体底部两侧对称设置有两个结构相同的减震着陆架,无人机机体侧壁上按圆周均布有多条悬臂杆,每条悬臂杆末端设有旋翼组件,所述监控摄像组件包括安装座、活动设置在安装座上的转轴、固定在转轴上的摄像头和微型电机,所述转轴延伸出安装座连接有从动齿轮,微型电机的输出端设置有与从动齿轮啮合的主动齿轮。由于森林内树木较为茂密且树木高大,当无人机出行任务穿梭于树木之间时,即使操控人员的飞行技术很高,也易发生撞机事故,当无人机出行任务飞行于树木上空时,由于树冠的遮挡,使得监控视野受限,不能够完整对森林进行监测。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型为克服上述情况不足,旨在提供一种移动式的森林防火用视频监控设备,能够按照既定轨迹对森林内部进行全方位的实时监测,且能够有效的避免与树木发生撞击事故。

[0005] 一种移动式的森林防火用视频监控设备,包括监控器和热成像仪,所述监控器固接有支撑机构,所述热成像仪固接于所述支撑机构,所述支撑机构底端固接有控制箱,所述控制箱内部设有空腔,所述空腔内设有控制模块,所述控制箱底部固接有移动小车,所述移动小车底部固接有动触头,所述移动小车滑动连接有滑轨,所述滑轨固接有充电模块,所述充电模块与所述动触头相应。

[0006] 进一步地,所述支撑机构包括竖杆和横杆,所述横杆固接于所述监视器顶端,所述横杆另一端固接于所述竖杆顶端,所述竖杆底部固接于所述控制箱顶面。

[0007] 进一步地,所述空腔内设有蓄电池,所述控制模块电连接所述蓄电池,所述控制模块电连接所述动触头。

[0008] 进一步地,所述监控器和热成像仪均电连接于所述蓄电池。

[0009] 进一步地,所述空腔内设有网络模块,所述网络模块无线连接所述监控器,所述网

络模块电连接所述蓄电池。

[0010] 进一步地,所述移动小车包括支架和车轮,所述支架设有第一通孔,所述第一通孔转动连接有转轴,所述转轴一端固接有车轮,所述转轴另一端固接有电机,所述电机固接于所述支架,所述电机电连接于所述控制模块。

[0011] 进一步地,所述充电模块包括充电盒和静触头,所述充电盒固接于滑轨上方,所述静触头固接于所述充电盒顶面。

[0012] 进一步地,所述静触头与所述动触头相对滑动,所述静触头电连接所述动触头。

[0013] 进一步地,所述滑轨底部固接有多根支撑杆,所述滑轨设为闭合环形。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] ①本设备中设有监控器和热成像仪能够对森林现场进行多角度大范围的巡视,热成像仪能够实时的观测温度,监控器能够实时监测现场环境,从而使得监控人员更能够清楚的判断现场是否发生火灾以及火灾的轻重程度。

[0016] ②本设备中设有的闭合环形滑轨通过多根支撑杆支撑,滑轨建设于森林中的树木之间且不与树木发生干涉,移动小车通过电机带动车轮沿滑轨进行移动,在对森林进行大范围监视的同时有效的避免了设备撞击树木事故的发生。

## 附图说明

[0017] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0018] 图1是移动式的森林防火用视频监控设备的整体结构示意图。

[0019] 图2是图1中A处的放大图。

[0020] 图3是移动小车的爆炸图。

[0021] 图4是控制箱的剖切图。

[0022] 图5是本实用新型的电路框图。

[0023] 图中:1、监控器;2、热成像仪;3、支撑机构;31、竖杆;32、横杆;4、控制箱;41、控制模块;42、蓄电池;43、网络模块;5、动触头;6、移动小车;61、支架;62、车轮;63、转轴;7、滑轨;71、支撑杆;8、充电模块;81、充电盒;82、静触头;9、电机。

## 具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 具体实施例:

[0026] 如图1所示,一种移动式的森林防火用视频监控设备,包括监控器1和热成像仪2,监控器1为海康威视萤石云C6C无线摄像头,监控器1能够进行多角度拍摄且能够通过无线网络进行实时的数据传输,热成像仪2为PM30S/60S双光谱云台式红外成像仪,热成像仪2能够进行多角度拍摄,本设备中设有监控器1和热成像仪2能够对森林现场进行多角度大范围的巡视,热成像仪2能够实时的观测温度,监控器1能够实时监测现场环境,从而使得监控人

员更能够清楚的判断现场是否发生火灾以及火灾的轻重程度。

[0027] 监控器1顶固接有支撑机构3,支撑机构3包括横杆32和竖杆31,监控器1固接于横杆32底部,热成像仪2固接于横杆32顶部,横杆32的一端固接于竖杆31的顶部,竖杆31底部固接有控制箱4,控制箱4内部设有空腔,空腔内部设有控制模块41,控制模块41为单片机,控制模块41与热成像仪2连接,控制模块41用于处理热成像仪2数据,空腔内部设有蓄电池42,蓄电池42分别与监控器1、热成像仪2和控制模块41电连接,控制模块41能够监控蓄电池42的电压,控制模块41设有蓄电池42的充电电压,空腔内设有网络模块43,网络模块43为4G工业路由器为全网通工业级4G路由器,该设备通过4G流量卡为其他设备提供有线和无线网络,网络模块43与监控器1无线连接,监控器1通过无线网络与终端连接,网络模块43与控制模块41有线连接并为控制模块41提供网络,控制模块41通过网络与终端无线连接,网络模块43与蓄电池42电连接。

[0028] 控制箱4底部固接有移动小车6移动,移动小车6包括支架61和车轮62,支架61设有四根,其中两根支架61均转动连接有车轮62,另外两根支架61均设有第一通孔,第一通孔转动连接有转轴63,第一转轴63一端固接有车轮62,第一转轴63另一端固接有电机9,电机9固接于支架61,支架61底端固接有动触头5,动触头5为两个凸出的正负金属电极簧片,动触头5电连接于控制模块41,电机9电连接于控制模块41控制模块41能够控制电机9运转。

[0029] 移动小车6底部滑动连接有滑轨7,滑轨7是由钢板弯折焊接而成的截面为“工”形的闭合环形轨道,滑轨7底部通过多根支撑杆71支撑,滑轨7顶面固接有充电模块8,充电模块8包括充电盒81和静触头82,充电盒81由绝缘橡胶制成,静触头82固接于充电盒81顶部,静触头82为正负金属电极簧片,静触头82与动触头5相应,静触头82与动触头5相对滑动且接触后能够实现电连接,静触头82电连接于外部交流220V电源,本设备中设有的闭合环形滑轨7通过多根支撑杆71支撑,滑轨7建设于森林中的树木之间且不与树木发生干涉,移动小车6通过电机9带动车轮62沿滑轨7进行移动,在对森林进行大范围监视的同时有效的避免了设备撞击树木的事故。

[0030] 本监控设备建设时,根据森林中的树木高度选取合适高度的支撑杆71,使得滑轨7与树木发生干涉,保证移动小车6带动监控器1和热成像仪2移动时不碰触树木,在使用本设备时,蓄电池42为监控器1和热成像仪2提供电力,监控器1通过网络模块43提供的无线网络将视频图像远程传输至终端,热成像仪2由控制模块41进行数据处理并经过网络模块43将信息传输至终端,控制模块41监测到蓄电池42低于设定的充电电压时,控制模块41控制电机9运转,使得移动小车6移动至充电模块8,由于动触头5与控制模块41电连接,所以当静触头82与动触头5接触实现电连接时,控制模块41电监测到动触头5连接处有电流通过,控制模块41控制电机9停止运转,此时接有外路电源的静触头82通过动触头5对蓄电池42进行充电,当控制模块41监测到蓄电池42电压正常后,控制模块41控制电机9进行运转,移动小车6带动监控器1和热成像仪2进行移动监视,在巡视的过程中,蓄电池42的电压高于设定的充电电压时并低于正常电压时,每当移动小车6行走一周后,静触头82与动触头5发生接触时,充电模块8都会对蓄电池42充电至正常电压,然后控制模块41控制电机9带动监控器1和热成像仪2行走巡视。

[0031] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员

来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。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。

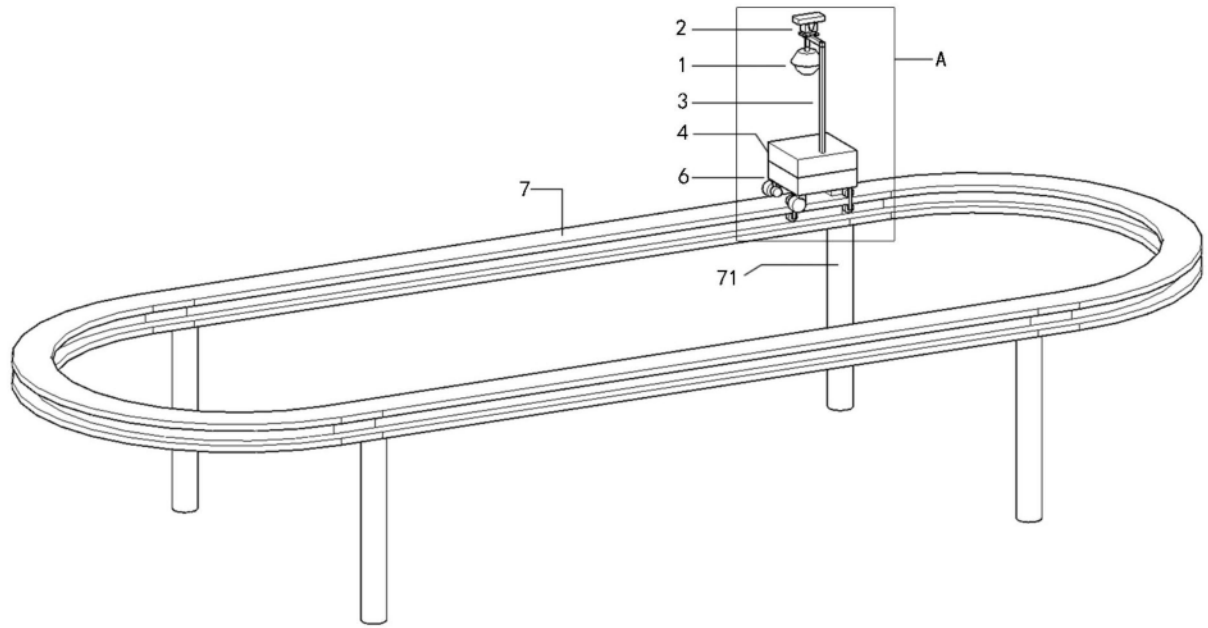


图1

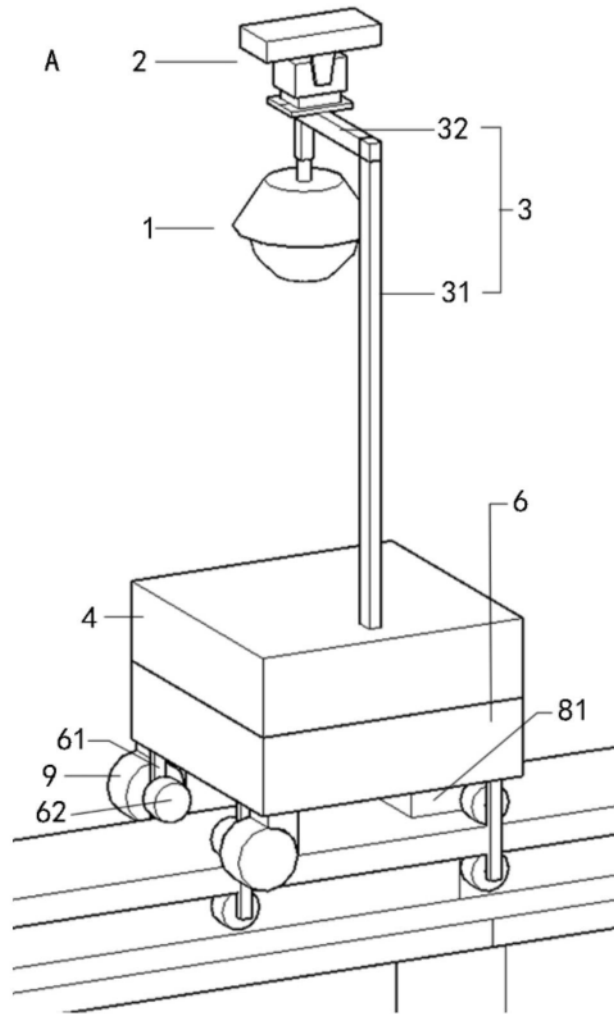


图2



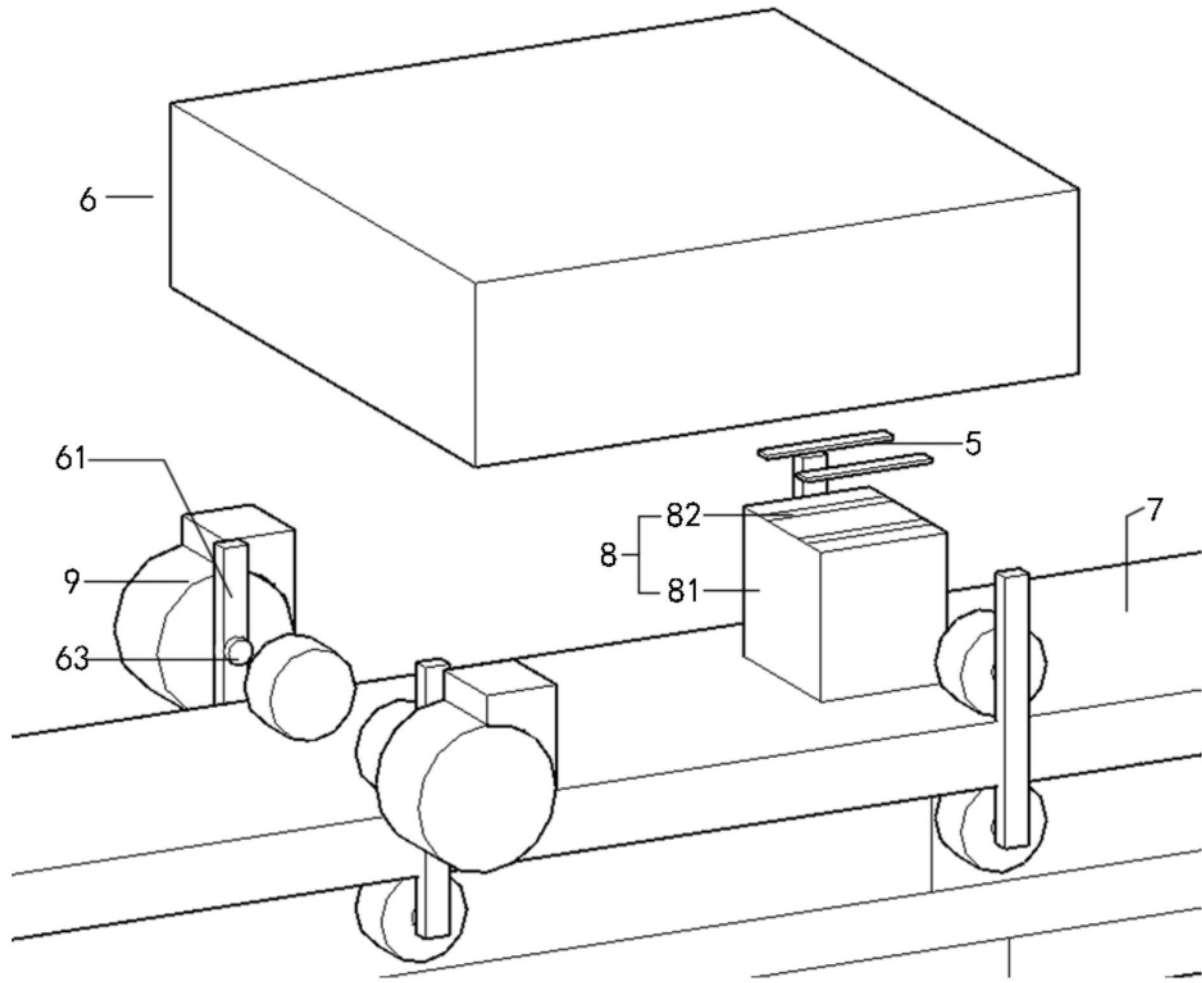


图3

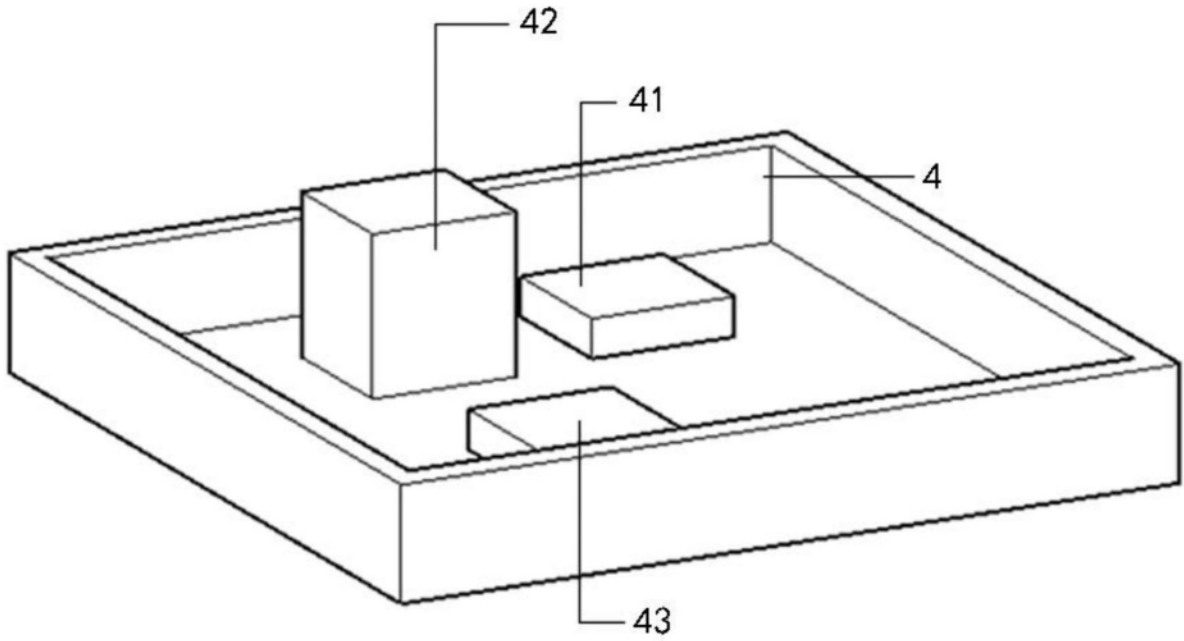


图4



图5