



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113993095 A

(43) 申请公布日 2022. 01. 28

(21) 申请号 202111072817.6

G16Y 30/00 (2020.01)

(22) 申请日 2021.09.14

(71) 申请人 安徽数分智能科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市高新区皖水路
与创新大道交叉口圣联时代广场1601
室

(72) 发明人 项亚龙 项亚玲 樊玉琦 孙怀俊

(74) 专利代理机构 南京中高专利代理有限公司
32333

代理人 曾路路

(51) Int. Cl.

H04W 4/30 (2018.01)

H04L 67/12 (2022.01)

H04L 12/66 (2006.01)

H04Q 1/02 (2006.01)

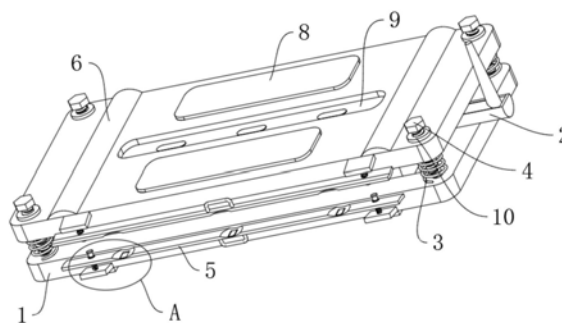
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种基于LORA物联网的无线数据采集设备

(57) 摘要

本发明涉及LORA物联网技术领域,具体的公开了一种基于LORA物联网的无线数据采集设备,包括两个底板,两个所述底板上下设置,两个底板之间通过调节机构设置LORA物联网网关, LORA物联网网关一侧开设有接线口,两个底板之间设置有防松机构, LORA物联网网关的天线杆通过两个底板之间的间隙伸出。本发明可保证LORA物联网网关对信息收集与传输的稳定性,防止线缆接头与LORA物联网网关的接线插槽之间连接发生松动,且通过两个夹持板的相对面开设的两个弧形槽对线缆进行夹持固定后,可避免线缆受到震动而造成线缆接头与LORA物联网网关之间连接短路而发生信息传输错误的问题。



1. 一种基于LORA物联网的无线数据采集设备,包括两个底板(1),其特征在于,两个所述底板(1)上下设置,两个底板(1)之间通过调节机构设置有所述LORA物联网网关(19),LORA物联网网关(19)一侧开设有接线口(18),两个底板(1)之间设置有防松机构,LORA物联网网关(19)的天线杆通过两个底板(1)之间的间隙伸出。

2. 根据权利要求1所述的一种基于LORA物联网的无线数据采集设备,其特征在于,所述防松机构包括分别固定在两个底板(1)一侧的固定板(11),每个底板(1)一侧均固定有两个固定板(11),上下两个固定板(11)的相对面均倾斜固定有滑杆(13),滑杆(13)上滑动套接有夹持板(5),夹持板(5)与固定板(11)之间设置有第二弹簧(12),滑杆(13)端部固定有限位块(14),两个夹持板(5)的相对面均设置有夹紧机构。

3. 根据权利要求2所述的一种基于LORA物联网的无线数据采集设备,其特征在于,所述夹紧机构包括开设在两个夹持板(5)的相对面与LORA物联网网关(19)的接线口(18)相配合的弧形槽(16),弧形槽(16)的槽底开设有安装槽,安装槽内安装有漏电检测传感器(17)。

4. 根据权利要求2所述的一种基于LORA物联网的无线数据采集设备,其特征在于,所述第二弹簧(12)的两端分别固定在固定板(11)与夹持板(5)的相对面,夹持板(5)上开设有通孔,通孔内安装有滑套(20),滑杆(13)滑动套接在滑套(20)内。

5. 根据权利要求3所述的一种基于LORA物联网的无线数据采集设备,其特征在于,所述夹持板(5)靠近LORA物联网网关(19)的一面与LORA物联网网关(19)的接线口(18)相配合的位置固定有弧形硅胶吸盘(21),弧形硅胶吸盘(21)与夹持板(5)上开设的弧形槽(16)的槽边线相互接合,两个夹持板(5)的相反面均安装有把手。

6. 根据权利要求1所述的一种基于LORA物联网的无线数据采集设备,其特征在于,所述调节机构包括开设有位于上方的底板(1)上的安装孔,安装孔内插接有调节螺栓(4),位于下方的底板(1)顶部开设有螺纹孔,调节螺栓(4)的螺栓杆螺纹套接在螺纹孔内,两个底板(1)之间设置有第一弹簧(3)。

7. 根据权利要求6所述的一种基于LORA物联网的无线数据采集设备,其特征在于,所述第一弹簧(3)的两端分别固定在两个底板(1)的相对面,调节螺栓(4)的螺栓杆位于第一弹簧(3)内,安装孔内安装有内螺纹套(10),调节螺栓(4)螺纹套接在内螺纹套(10)内。

8. 根据权利要求1所述的一种基于LORA物联网的无线数据采集设备,其特征在于,两个所述底板(1)的相对面均开设有限位槽,两个限位槽的槽底均粘接有防静电布(15),LORA物联网网关(19)位于两个限位槽之间的防静电布(15)之间,LORA物联网网关(19)侧面固定有防护套(2),LORA物联网网关(19)的天线杆位于防护套(2)内。

9. 根据权利要求1所述的一种基于LORA物联网的无线数据采集设备,其特征在于,位于上方的所述底板(1)上开设有与LORA物联网网关(19)的显示屏相配合的观察口(9),观察口(9)内壁安装有透明PVC板。

10. 根据权利要求1所述的一种基于LORA物联网的无线数据采集设备,其特征在于,位于上方的所述底板(1)顶部开设有电池槽,电池槽内装载有与LORA物联网网关(19)电连的蓄电池,位于上方的底板(1)顶部铰接有盖板(8),盖板(8)覆盖电池槽,位于上方的底板(1)顶部固定有橡胶条(6),位于下方的底板(1)底部固定有支撑板(7)。

一种基于LORA物联网的无线数据采集设备

技术领域

[0001] 本发明涉及LORA物联网技术领域,尤其涉及一种基于LORA物联网的无线数据采集设备。

背景技术

[0002] 随着物联网技术的发展,涌现出多种无线技术,在这些技术中,LPWAN通信技术中的其中一种形式LORA技术出现,它的远距离、低功耗、多节点、低成本的特性,得到了物联网界的认可,LORA作为目前最有发展前景的低功耗广域通信技术,已经被运用在个各行各业中;LORA使用线性调频扩频调制技术,保持了低功耗的同时,明显增加了通信距离和网络效率,并消除了干扰,达到即使使用相同频率同时发送也不会产生相互干扰,在LORA基础上研发出的网关可以并行接收、处理多个节点数据,拓展了系统容量。

[0003] 在当今时代,随着物联网的逐渐普及,物联网已进入千家万户,为大家的工作、生活等带来极大的便利,在办公室中经常需要使用到 LORA物联网网关对办公室内各类设备的信息进行采集和发送处理,但现有的LORA物联网网关在使用时,其LORA物联网网关的接线插槽与线缆接头连接后,在外力碰触或者LORA物联网网关受到震动后易与线缆接头之间产生松动,且线缆受到外力碰撞后易造成线缆接头自 LORA物联网网关的接线槽内滑落,造成LORA物联网网关信息采集传输中断,在长时间使用中,LORA物联网网关的接线插槽内易积攒灰尘造成LORA物联网网关与线缆连接之间发生短路或者信息传递不稳定,影响其信息传递收发的准确度,因此,为了解决此类问题,我们提出了一种基于LORA物联网的无线数据采集设备。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种基于LORA物联网的无线数据采集设备。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种基于LORA物联网的无线数据采集设备,包括两个底板,两个所述底板上下设置,两个底板之间通过调节机构设置有所述LORA物联网网关,LORA物联网网关一侧开设有接线口,两个底板之间设置有防松机构,LORA物联网网关的天线杆通过两个底板之间的间隙伸出。

[0007] 优选的,所述防松机构包括分别固定在两个底板一侧的固定板,每个底板一侧均固定有两个固定板,上下两个固定板的相对面均倾斜固定有滑杆,滑杆上滑动套接有夹持板,夹持板与固定板之间设置有第二弹簧,滑杆端部固定有限位块,两个夹持板的相对面均设置有夹紧机构。

[0008] 优选的,所述夹紧机构包括开设在两个夹持板的相对面与LORA 物联网网关的接线口相配合的弧形槽,弧形槽的槽底开设有安装槽,安装槽内安装有漏电检测传感器。

[0009] 优选的,所述第二弹簧的两端分别固定在固定板与夹持板的相对面,夹持板上开

设有通孔,通孔内安装有滑套,滑杆滑动套接在滑套内。

[0010] 优选的,所述夹持板靠近LORA物联网网关的一面与LORA物联网网关的接线口相配合的位置固定有弧形硅胶吸盘,弧形硅胶吸盘与夹持板上开设的弧形槽的槽边线相互接合,两个夹持板的相反面均安装有把手。

[0011] 优选的,所述调节机构包括开设有位于上方的底板上的安装孔,安装孔内插接有调节螺栓,位于下方的底板顶部开设有螺纹孔,调节螺栓的螺栓杆螺纹套接在螺纹孔内,两个底板之间设置有第一弹簧。

[0012] 优选的,所述第一弹簧的两端分别固定在两个底板的相对面,调节螺栓的螺栓杆位于第一弹簧内,安装孔内安装有内螺纹套,调节螺栓螺纹套接在内螺纹套内。

[0013] 优选的,两个所述底板的相对面均开设有限位槽,两个限位槽的槽底均粘接有防静电布,LORA物联网网关位于两个限位槽之间的防静电布之间,LORA物联网网关侧面固定有防护套,LORA物联网网关的天线杆位于防护套内。

[0014] 优选的,位于上方的所述底板上开设有与LORA物联网网关的显示屏相配合的观察口,观察口内壁安装有透明PVC板。

[0015] 优选的,位于上方的所述底板顶部开设有电池槽,电池槽内装载有与LORA物联网网关电连的蓄电池,位于上方的底板顶部铰接有盖板,盖板覆盖电池槽,位于上方的底板顶部固定有橡胶条,位于下方的底板底部固定有支撑板。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 1:本发明中利用LORA物联网网关实现对办公室内各类设备的信息收集与传输,通过两个夹持板可对线缆进行夹持,且对线缆夹持固定后,两个夹持板继续靠近,两个夹持板在倾斜固定的滑杆的作用下逐渐向LORA物联网网关靠近,可将弧形槽内夹持固定的线缆向LORA物联网网关扯动一定距离,防止有人员误触和其他物品对线缆碰撞后带动线缆发生偏移而造成线缆接头自LORA物联网网关的接线插槽内滑落,保证线缆接头与LORA物联网网关的接线插槽之间连接的稳定性,可保证LORA物联网网关对信息收集与传输的稳定性,防止线缆接头与LORA物联网网关的接线插槽之间连接发生松动,且通过两个夹持板的相对面开设的两个弧形槽对线缆进行夹持固定后,可避免线缆受到震动而造成线缆接头与LORA物联网网关之间连接短路而发生信息传输错误的问题。

[0018] 2:本发明中弧形硅胶吸盘可在两个夹持板的相对面开设的弧形槽对线缆进行夹持固定后向LORA物联网网关靠近过程中吸附在LORA物联网网关的接线口外圈,弧形硅胶吸盘可对LORA物联网网关的接线口进行密封,避免有灰尘等杂质进入至LORA物联网网关的接线口内对LORA物联网网关与线缆之间的信息收集与传输造成影响,且可避免有潮气、水分等通过接线口进入LORA物联网网关内部对其造成影响,提高对LORA物联网网关的保护性,弧形槽的槽底开设的安装槽内安装的漏电检测传感器可跟随两个夹持板对线缆的夹持动作贴紧在线缆外壁,漏电检测传感器可对线缆外壁时刻进行漏电检测,避免线缆发生漏电原因而造成LORA物联网网关信息收集传输不准确,且可避免线缆因漏电而发生火灾,提高其工作安全性。

[0019] 3:本发明中两个底板可对LORA物联网网关进行防护,避免LORA物联网网关表面在长时间使用中附着大量灰尘而影响其正常使用,且两个底板之间留有一定间隙,可用于对LORA物联网网关进行散热,不影响其LORA物联网网关自身的散热功能,位于下方的底板

避免 LORA 物联网网关直接与外界承载太接触,防止水汽进入 LORA 物联网网关内,且通过两个底板和橡胶条的配合使用,可增加 LORA 物联网网关的抗摔性,可对 LORA 物联网网关提供一定防护性,避免 LORA 物联网网关摔落或者发生碰撞时而损坏。

附图说明

- [0020] 图1为本发明提出的一种基于 LORA 物联网的无线数据采集设备的轴测图;
- [0021] 图2为图1中A部的局部放大图;
- [0022] 图3为本发明提出的一种基于 LORA 物联网的无线数据采集设备的调节螺栓的安装示意图;
- [0023] 图4为本发明提出的一种基于 LORA 物联网的无线数据采集设备的夹持板的结构示意图;
- [0024] 图5为本发明提出的一种基于 LORA 物联网的无线数据采集设备的轴测图;
- [0025] 图6为本发明提出的一种基于 LORA 物联网的无线数据采集设备的防护套的结构示意图;
- [0026] 图7为本发明提出的一种基于 LORA 物联网的无线数据采集设备的主视图。
- [0027] 图中:1、底板;2、防护套;3、第一弹簧;4、调节螺栓;5、夹持板;6、橡胶条;7、支撑板;8、盖板;9、观察口;10、内螺纹套;11、固定板;12、第二弹簧;13、滑杆;14、限位块;15、防静电布;16、弧形槽;17、漏电检测传感器;18、接线口;19、LORA 物联网网关;20、滑套;21、弧形硅胶吸盘。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0029] 参照图1-7,一种基于 LORA 物联网的无线数据采集设备,包括两个底板1,两个底板1上下设置,两个底板1之间通过调节机构设置 LORA 物联网网关19, LORA 物联网网关19 一侧开设有接线口18,两个底板1之间设置有防松机构, LORA 物联网网关19 的天线杆通过两个底板1之间的间隙伸出。

[0030] 作为本发明的一种技术优化方案,防松机构包括分别固定在两个底板1一侧的固定板11,每个底板1一侧均固定有两个固定板11,上下两个固定板11的相对面均倾斜固定有滑杆13,滑杆13上滑动套接有夹持板5,夹持板5与固定板11之间设置有第二弹簧12,滑杆13 端部固定有限位块14,两个夹持板5的相对面均设置有夹紧机构,两个夹持板5可对与 LORA 物联网网关19 的接线插槽相连接的线缆进行夹持固定,且对线缆夹持固定后,两个夹持板5 继续靠近,两个夹持板5在倾斜固定的滑杆的作用下逐渐向 LORA 物联网网关19 靠近,可将弧形槽16内夹持固定的线缆向 LORA 物联网网关19 扯动一定距离,避免线缆受到碰撞或者人员踢碰后因其拉扯力造成线缆接头与 LORA 物联网网关19 连接中断,防止线缆与 LORA 物联网网关19 连接之间发生松动或脱落,且线缆固定在两个夹持板5的相对面开设的弧形槽16内,其弧形槽16可对线缆的位置进行相对限制,避免多条线缆之间发生纠缠而造成线缆打结凌乱,保证线缆接头插接在 LORA 物联网网关19 的接线插槽内,外部线缆的整齐度,可使线缆整齐划一与 LORA 物联网网关19 相连接,不仅提高美观性,同时也方便后期插拔线缆和寻找

指定线缆。

[0031] 作为本发明的一种技术优化方案,夹紧机构包括开设在两个夹持板5的相对面与LORA物联网网关19的接线口18相配合的弧形槽16,弧形槽16的槽底开设有安装槽,安装槽内安装有漏电检测传感器17,漏电检测传感器17可对线缆外壁时刻进行漏电检测,避免线缆发生漏电原因而造成LORA物联网网关19信息收集传输不准确,且可避免线缆因漏电而发生火灾,提高其工作安全性。

[0032] 作为本发明的一种技术优化方案,第二弹簧12的两端分别固定在固定板11与夹持板5的相对面,夹持板5上开设有通孔,通孔内安装有滑套20,滑杆13滑动套接在滑套20内,滑杆13滑动套接在滑套20内,滑套20可为滑杆13在夹持板5上的通孔内滑动时提供导向。

[0033] 作为本发明的一种技术优化方案,夹持板5靠近LORA物联网网关19的一面与LORA物联网网关19的接线口18相配合的位置固定有弧形硅胶吸盘21,弧形硅胶吸盘21与夹持板5上开设的弧形槽16的槽边线相互接合,两个夹持板5的相反面均安装有把手,弧形硅胶吸盘21可在两个夹持板5的相对面开设的弧形槽16对线缆进行夹持固定后相LORA物联网网关19靠近过程中吸附在LORA物联网网关19的接线口外圈,弧形硅胶吸盘21可对LORA物联网网关19的接线口18进行密封,避免有灰尘等杂质进入至LORA物联网网关19的接线口18内对LORA物联网网关19与线缆之间的信息收集与传输造成影响,且可避免有潮气、水分等通过接线口18进入LORA物联网网关19内部对其造成影响,提高对LORA物联网网关19的保护性。

[0034] 作为本发明的一种技术优化方案,调节机构包括开设有位于上方的底板1上的安装孔,安装孔内插接有调节螺栓4,位于下方的底板1顶部开设有螺纹孔,调节螺栓4的螺栓杆螺纹套接在螺纹孔内,两个底板1之间设置有第一弹簧3,转动调节螺栓4可压缩第一弹簧3来调节两个底板1之间的间隙,从而根据实际LORA物联网网关19的高度来调节两个底板1之间的间距,可使LORA物联网网关19稳定限位在两个底板1的相对面开设的限位槽内。

[0035] 作为本发明的一种技术优化方案,第一弹簧3的两端分别固定在两个底板1的相对面,调节螺栓4的螺栓杆位于第一弹簧3内,安装孔内安装有内螺纹套10,调节螺栓4螺纹套接在内螺纹套10内。

[0036] 作为本发明的一种技术优化方案,两个底板1的相对面均开设有限位槽,两个限位槽的槽底均粘接有防静电布15,LORA物联网网关19位于两个限位槽之间的防静电布15之间,LORA物联网网关19侧面固定有防护套2,LORA物联网网关19的天线杆位于防护套2内,防静电布15可吸收并泄放LORA物联网网关19在运行过程中产生的静电,避免其静电影响LORA物联网网关19正常对信息的收集与传输。

[0037] 作为本发明的一种技术优化方案,位于上方的底板1上开设有与LORA物联网网关19的显示屏相配合的观察口9,观察口9内壁安装有透明PVC板,通过观察口9可便于观察LORA物联网网关19的显示屏的屏显信息,透明PVC板可对LORA物联网网关19的显示屏进行保护,避免其屏幕沾水和积攒灰尘和杂质影响其显示效果。

[0038] 作为本发明的一种技术优化方案,位于上方的底板1顶部开设有电池槽,电池槽内装载有与LORA物联网网关19电连的蓄电池,蓄电池可在停电时为LORA物联网网关19供电,防止LORA物联网网关19因突然断电而丢失所收集和传输的信息,位于上方的底板1顶部铰接有盖板8,盖板8覆盖电池槽,位于上方的底板1顶部固定有橡胶条6,位于下方的底板1底

部固定有支撑板7。

[0039] 本发明中的漏电检测传感器型号为:JLHD1-10mA直流漏电传感器。

[0040] 本发明在使用时,将LORA物联网网关19放置在位于下方的底板1上开设的限位槽内,将位于上方的底板1盖在LORA物联网网关19上,两个限位槽内粘接的防静电布15可为LORA物联网网关19提供缓冲作用,防止LORA物联网网关19受到两个底板1的过度挤压而变形损坏,提高对LORA物联网网关19的保护性,两个底板1可对LORA物联网网关19进行防护,避免LORA物联网网关19表面在长时间使用中附着大量灰尘而影响其正常使用,且两个底板1之间留有一定间隙,可用于对LORA物联网网关19进行散热,不影响其LORA物联网网关19自身的散热功能,位于下方的底板1避免LORA物联网网关19直接与外界承载太接触,防止水汽进入LORA物联网网关19内,且通过两个底板1和橡胶条6的配合使用,可增加LORA物联网网关19的抗摔性,可对LORA物联网网关19提供一定防护性,避免LORA物联网网关19摔落或者发生碰撞时而损坏,通过调节螺栓4调节两个底板1之间的间隙,可使两个底板1在调节螺栓4和第一弹簧3的作用下逐渐靠近,可对其之间的LORA物联网网关19逐渐夹紧固定,防静电布15可吸收并泄放LORA物联网网关19在运行过程中产生的静电,避免其静电影响LORA物联网网关19正常对信息的收集与传输,对两个底板1之间的LORA物联网网关19固定完毕后,拉动两个夹持板5上安装的把手,可使两个夹持板5在滑杆13上压缩第二弹簧12做相对滑动,从而使两个夹持板5之间间距逐渐变大,此时,可将线缆接头通过LORA物联网网关19上的接线口18与LORA物联网网关19的接线插槽连接,连接完毕后,松开两个把手,两个夹持板5在第二弹簧12的弹性作用下做相对倾斜滑动,因其滑杆13为倾斜固定,两个夹持板5会在倾斜滑杆13的作用下进行相对倾斜运动,可在两个夹持板5在相互靠近过程中利用两个夹持板5的相对面开设的弧形槽16对线缆进行夹持固定,且对线缆夹持固定后,两个夹持板5继续靠近,两个夹持板5在倾斜固定的滑杆13的作用下逐渐向LORA物联网网关19靠近,可将弧形槽16内夹持固定的线缆向LORA物联网网关19扯动一定距离,防止有人员误触和其他物品对线缆碰撞后带动线缆发生偏移而造成线缆接头自LORA物联网网关19的接线插槽内滑落,保证线缆接头与LORA物联网网关19的接线插槽之间连接的稳定性,可保证LORA物联网网关19对信息收集与传输的稳定性,防止线缆接头与LORA物联网网关19的接线插槽之间连接发生松动,且通过两个夹持板5的相对面开设的两个弧形槽16对线缆进行夹持固定后,可避免线缆受到震动而造成线缆接头与LORA物联网网关19之间连接短路而发生信息传输错误的问题,且线缆固定在两个夹持板5的相对面开设的弧形槽16内,其弧形槽16可对线缆的位置进行相对限制,避免多条线缆之间发生纠缠而造成线缆打结凌乱,保证线缆接头插接在LORA物联网网关19的接线插槽内,外部线缆的整齐度,可使线缆整齐划一与LORA物联网网关19相连接,不仅提高美观性,同时也方便后期插拔线缆和寻找指定线缆,弧形槽16的槽底开设的安装槽内安装的漏电检测传感器17可跟随两个夹持板5对线缆的夹持动作贴紧在线缆外壁,漏电检测传感器17可对线缆外壁时刻进行漏电检测,避免线缆发生漏电原因而造成LORA物联网网关19信息收集传输不准确,且可避免线缆因漏电而发生火灾,提高其工作安全性,且当两个夹持板5的相对面开设的两个弧形槽16对线缆进行夹持固定向LORA物联网网关19扯动一定距离的同时,弧形硅胶吸盘21可在两个夹持板5的相对面开设的弧形槽16对线缆进行夹持固定后向LORA物联网网关19靠近过程中吸附在LORA物联网网关19的接线口18外圈,弧形硅胶吸盘21可对LORA物联网网关19的接线口18进行密封,避免

有灰尘等杂质进入至LORA物联网网关19的接线口18 内对LORA物联网网关19与线缆之间的信息收集与传输造成影响,且可避免有潮气、水分等通过接线口18进入LORA物联网网关19内部对其造成影响,提高对LORA物联网网关19的保护性,利用LORA物联网网关19实现对办公室内各类设备的信息收集与传输,通过观察口9可便于观察LORA物联网网关19的显示屏的屏显信息,透明PVC 板可对LORA物联网网关19的显示屏进行保护,避免其屏幕沾水和积攒灰尘和杂质影响其显示效果,电池槽内装载的蓄电池可在停电时为 LORA物联网网关19供电,防止LORA物联网网关19因突然断电而丢失所收集和传输的信息。

[0041] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

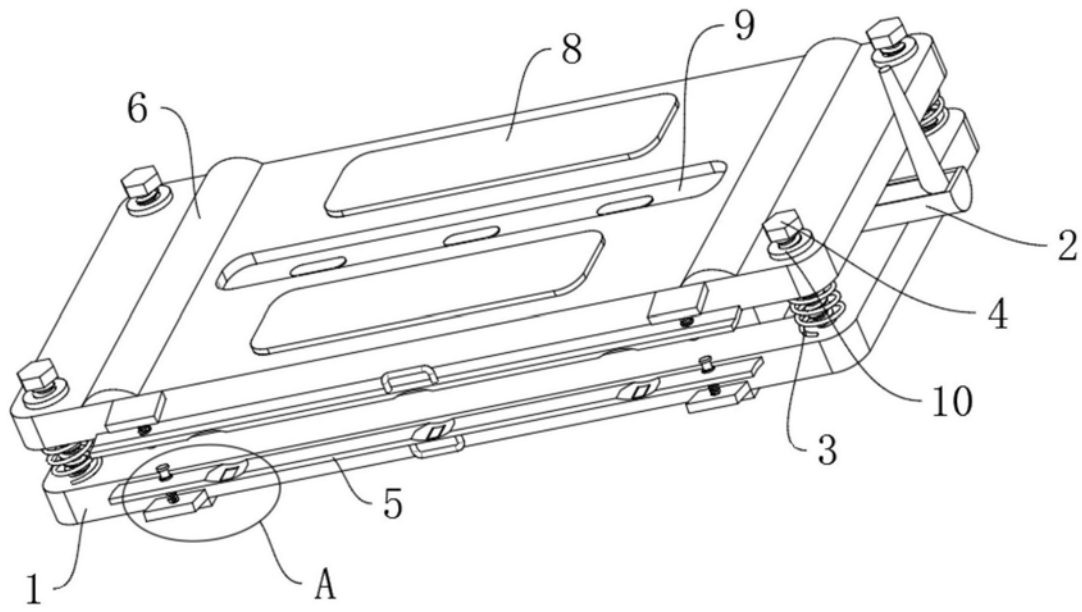


图1

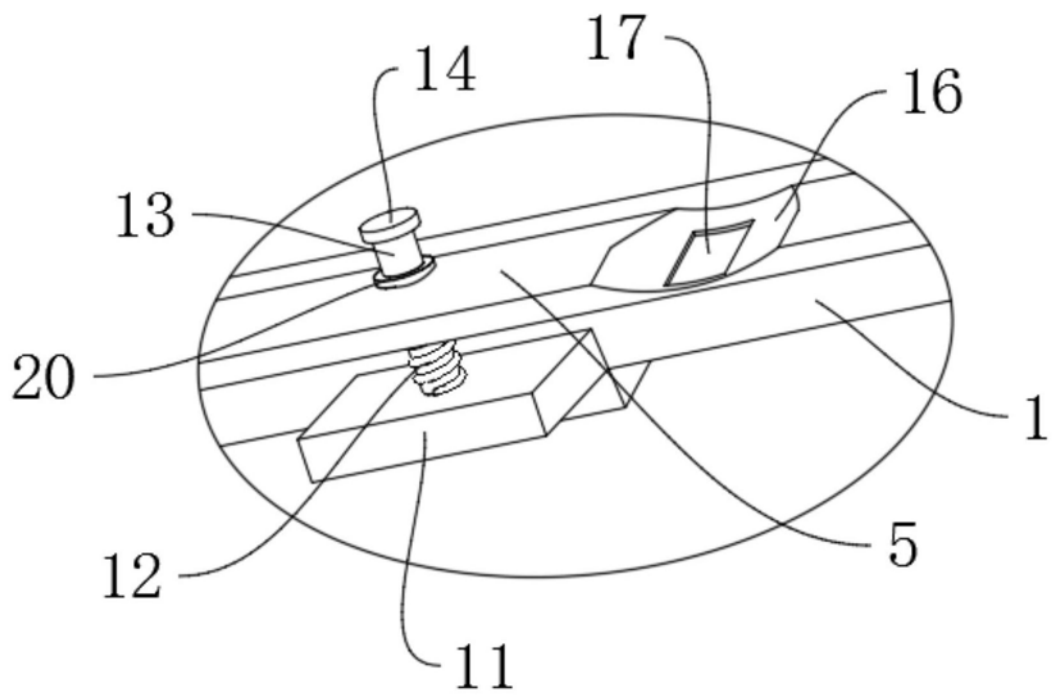


图2

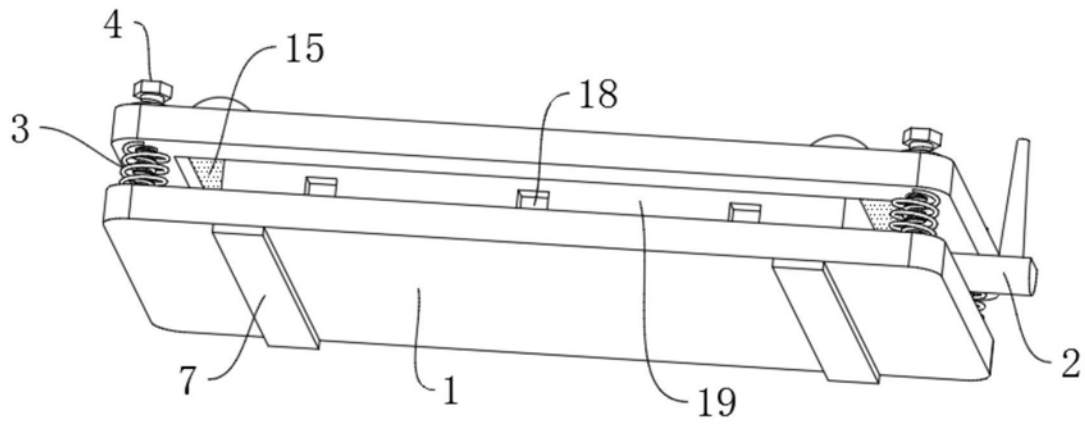


图3

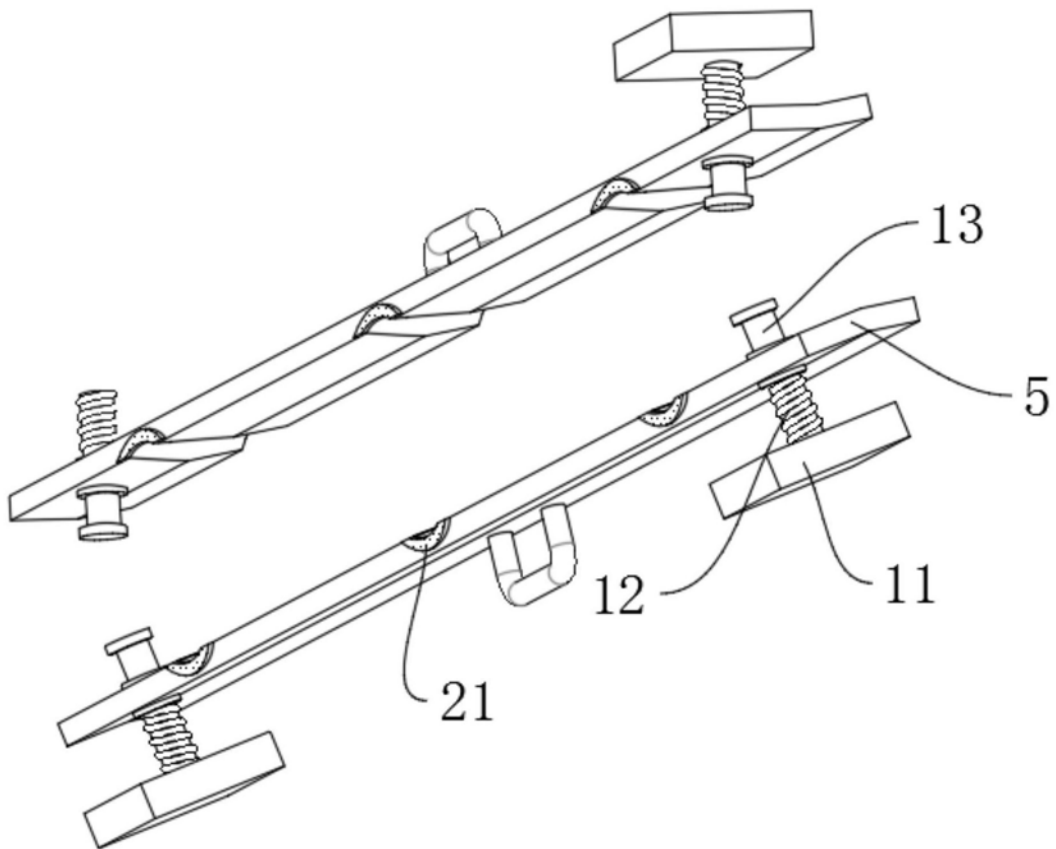


图4

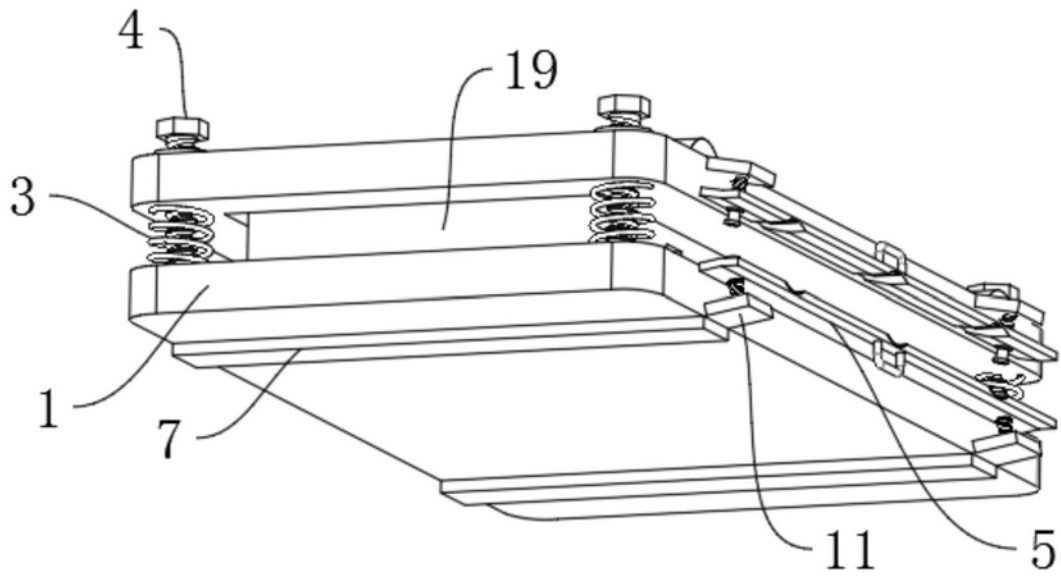


图5

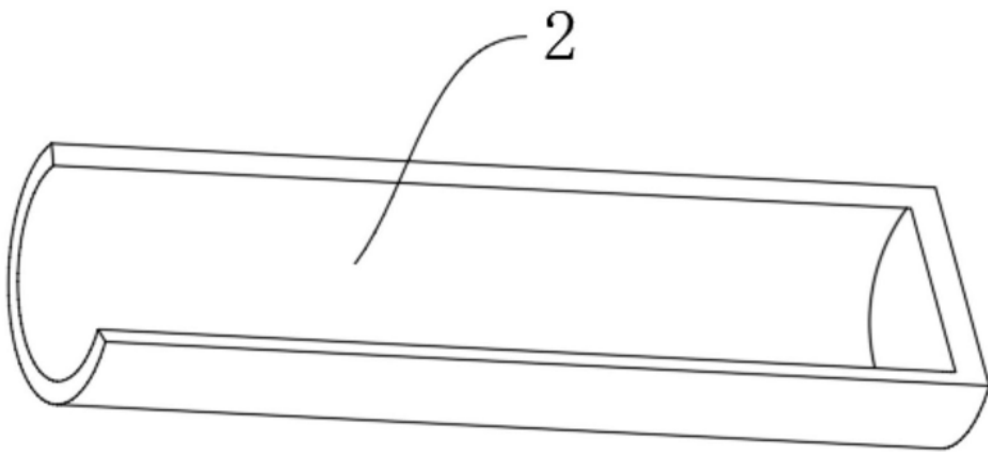


图6

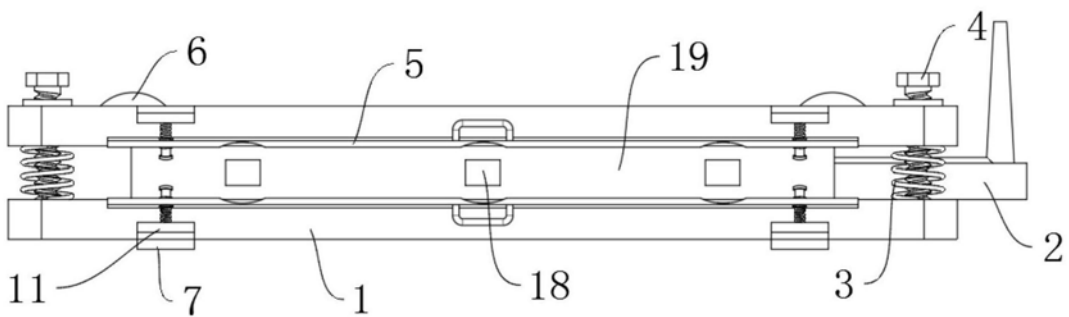


图7