



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109709281 B

(45) 授权公告日 2024. 03. 22

(21) 申请号 201910085605.8

H04L 67/025 (2022.01)

(22) 申请日 2019.01.29

H04L 67/12 (2022.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109709281 A

(56) 对比文件

CN 106382954 A, 2017.02.08

CN 107942002 A, 2018.04.20

CN 108317701 A, 2018.07.24

CN 205538911 U, 2016.08.31

CN 209841822 U, 2019.12.24

GB 201510558 D0, 2015.07.29

(43) 申请公布日 2019.05.03

(73) 专利权人 阜阳师范学院

地址 236037 安徽省阜阳市清河西路100号

高圣伟 等. 基于云平台新风监测系统设计. 计算机时代. 2018, (第5期), 第52-55页.

(72) 发明人 牛磊 王峰 王永刚 韩天鹏

刘冬冬

卢令 等. 基于物联网的室内空气质量智能感知与净化系统. 四川理工学院学报(自然科学版). 2018, 第31卷(第04期), 第63-67页.

(74) 专利代理机构 北京鼎德宝专利代理事务所

(特殊普通合伙) 11823

专利代理师 牟炳彦

审查员 刘京徽

(51) Int. Cl.

G01N 33/00 (2006.01)

H02J 7/35 (2006.01)

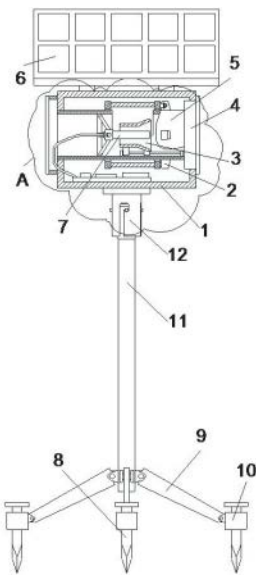
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种基于物联网的户外空气质量监测装置

(57) 摘要

本发明公开了一种基于物联网的户外空气质量监测装置, 主要包括外壳、卡接座和支杆, 所述外壳顶端安装有光伏板, 所述外壳内侧中部固定安装有装配框, 所述外壳右侧中部安装有风机, 风机左侧壁与装配框固定连接, 所述外壳左侧固定安装有保护框, 所述装配框外侧套设滑套, 滑套左右两侧固定安装有橡胶环, 橡胶环内壁与装配框外壁紧密接触, 所述装配框外侧右部固定安装有限位座, 位于右侧的所述橡胶环右侧壁固定安装有插头, 插头外侧套设有密封圈。本发明在结构上设计合理, 本空气监测装置对传感器更换方便, 且监测过程采用吸风, 使得监测传感器可以安装在装置内部, 保证装置使用寿命, 本装置分体设置, 搬运方便, 采用清洁能源供电, 更加环保。



1.一种基于物联网的户外空气质量监测装置,主要包括外壳(1)、卡接座和支杆(11),其特征在于,所述外壳(1)顶端安装有光伏板(6),所述外壳(1)内侧中部固定安装有装配框(5),所述外壳(1)右侧中部安装有风机(4),风机(4)左侧壁与装配框(5)固定连接,所述外壳(1)左侧固定安装有保护框(14),所述装配框(5)外侧套设滑套(19),滑套(19)左右两侧固定安装有橡胶环(18),橡胶环(18)内壁与装配框(5)外壁紧密接触,所述装配框(5)外侧右部固定安装有限位座(2),位于右侧的所述橡胶环(18)右侧壁固定安装有插头(28),插头(28)外侧套设有密封圈(27),所述插头(28)与限位座(2)卡接,所述装配框(5)内侧左部固定安装有导电座(17),导电座(17)右侧安装有空气检测模块(7),所述装配框(5)内侧底端固定安装有滑杆(20),滑杆(20)上部滑动连接有与空气检测模块(7)配合的集风框(3),所述外壳(1)内侧底端固定安装有控制模块,控制模块与导电座(17)电性连接,所述外壳(1)底端中部固定安装有支杆套(12);所述支杆(11)下部转动安装有摆杆(9),摆杆(9)端部转动安装有插杆座(10),插杆座(10)中部固定安装有插杆(8),所述支杆(11)外侧上部固定安装有卡销(15),所述支杆套(12)侧壁开设有开口向下的滑槽(16),所述卡销(15)经由滑槽(16)与支杆套(12)卡接,所述支杆套(12)内侧中部固定安装有中杆(22),所述支杆(11)顶端开设有与中杆(22)配合的插槽,所述支杆套(12)内侧顶端固定安装有弹簧(24),弹簧(24)底端与支杆(11)顶端侧壁紧密接触;所述风机(4)右侧安装有铁丝网;所述滑杆(20)外形为长方体;所述控制模块主要包括电路板(25),所述电路板(25)顶端左部安装有供电模块(26),所述电路板(25)顶端中部安装有远程通讯模块(23),所述电路板(25)顶端右部安装有控制处理器(21),所述供电模块(26)的型号为LMS2430,所述远程通讯模块(23)的型号为DTD433,所述控制处理器(21)为ARM处理器,所述供电模块(26)与光伏板(6)电性连接,所述风机(4)、空气检测模块(7)、供电模块(26)和远程通讯模块(23)与控制处理器(21)均电性连接,所述空气检测模块(7)的型号为AMS2600。

一种基于物联网的户外空气质量监测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种空气监测装置,具体是一种基于物联网的户外空气质量监测装置。

背景技术

[0002] 物联网是新一代信息技术的重要组成部分,也是“信息化”时代的重要发展阶段。顾名思义,物联网就是物物相连的互联网。这有两层意思:其一,物联网的核心和基础仍然是互联网,是在互联网基础上的延伸和扩展的网络;其二,其用户端延伸和扩展到了任何物品与物品之间,进行信息交换和通信,也就是物物相息。空气监测装置是对空气环境进行监测,并将信息传输到主机,方便监控环境变化。

[0003] 现有的空气监测装置中一般采用传感器,但是现有的装置对传感器更换困难,且监测过程多采用自然风,使得监测传感器只能安装在露天状态,影响使用寿命,再就是现有的装霍安装在室外,搬运不便,供电形式不够环保。

[0004] 因此,本领域技术人员提供了一种基于物联网的户外空气质量监测装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种基于物联网的户外空气质量监测装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种基于物联网的户外空气质量监测装置,主要包括外壳、卡接座和支杆,其特征在于,所述外壳顶端安装有光伏板,所述外壳内侧中部固定安装有装配框,所述外壳右侧中部安装有风机,风机左侧壁与装配框固定连接,所述外壳左侧固定安装有保护框,所述装配框外侧套设滑套,滑套左右两侧固定安装有橡胶环,橡胶环内壁与装配框外壁紧密接触,所述装配框外侧右部固定安装有限位座,位于右侧的所述橡胶环右侧壁固定安装有插头,插头外侧套设有密封圈,所述插头与限位座卡接,所述装配框内侧左部固定安装有导电座,导电座右侧安装有空气检测模块,所述装配框内侧底端固定安装有滑杆,滑杆上部滑动连接有与空气检测模块配合的集风框,所述外壳内侧底端固定安装有控制模块,控制模块与导电座电性连接,所述外壳底端中部固定安装有支杆套;所述支杆下部转动安装有摆杆,摆杆端部转动安装有插杆座,插杆座中部固定安装有插杆,所述支杆外侧上部固定安装有卡销,所述支杆套侧壁开设有开口向下的滑槽,所述卡销经由滑槽与支杆套卡接,所述支杆套内侧中部固定安装有中杆,所述支杆顶端开设有与中杆配合的插槽,所述支杆套内侧顶端固定安装有弹簧,弹簧底端与支杆顶端侧壁紧密接触;

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述风机右侧安装有铁丝网;

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述滑杆外形为长方体;

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述控制模块主要包括电路板,所述电路板顶端左部

安装有供电模块,所述电路板顶端中部安装有远程通讯模块,所述电路板顶端右部安装有控制处理器,所述供电模块的型号为LMS2430,所述远程通讯模块的型号为DTD433,所述控制处理器为ARM处理器,所述供电模块与光伏板电性连接;

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述风机、空气检测模块、供电模块和远程通讯模块与控制处理器均电性连接,所述空气检测模块的型号为AMS2600。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0013] 本发明在结构上设计合理,本空气监测装置对传感器更换方便,且监测过程采用吸风,使得监测传感器可以安装在装置内部,保证装置使用寿命,本装置分体设置,搬运方便,采用清洁能源供电,更加环保。

附图说明

[0014] 图1为基于物联网的户外空气质量监测装置的结构示意图。

[0015] 图2为图1中A处内部的结构示意图。

[0016] 图3为基于物联网的户外空气质量监测装置中插头与限位座之间的连接示意图。

[0017] 图4为图1中A处的正视图。

[0018] 图中:外壳1、限位座2、集风框3、风机4、装配框5、光伏板6、空气检测模块7、插杆8、摆杆9、插杆座10、支杆11、支杆套12、检修板13、保护框14、卡销15、滑槽16、导电座17、橡胶环18、滑套19、滑杆20、控制处理器21、中杆22、远程通讯模块23、弹簧24、电路板25、供电模块26、密封圈27、插头28。

具体实施方式

[0019] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”“左”“右”“竖直”“水平”、“顶”、“底”“内”“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0020] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”“相连”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0021] 请参阅图1~4,本发明实施例中,一种基于物联网的户外空气质量监测装置,主要包括外壳1、卡接座和支杆10,所述外壳1顶端安装有光伏板6,所述外壳1内侧中部固定安装有装配框5,所述外壳1右侧中部安装有风机4,风机4左侧壁与装配5固定连接所述外壳1左侧固定安装有保护框14,所述装配框5外侧套设滑套19,滑套19左右两侧固定安装有橡胶环18,橡胶环18内壁与装配框5外壁紧密接触,所述装配框5外侧右部固定安装有限位座2,位于右侧的所述橡胶环18右侧壁固定安装有插头28,插头28外侧套设有密封圈27,所述插头28与限位座2卡接,所述装配框5内侧左部固定安装有导电座17,与电座17右侧安装有空气检测模块7,所述装配框5内侧底端固定安装有滑杆19,滑杆19部滑动连接有与空气检测模块7配合的集风框3,所述外壳1内侧底端固定安装有控制块,控制模块与导电座17电性连接,所述外壳1底端中部固定安装有支杆座12:所述支杆11下部转动安装有摆杆9,摆杆9端

部转动安装有插杆座10,插杆座10中部固定安装有插杆8,所述支杆11外侧上部固定安装有卡销15,所述支杆11侧壁开设有开口向下的滑槽16,所述卡销15经由滑槽16与支杆套12卡接,所述支杆套12内侧中部定安装有中杆22,所述支杆11顶端开设有与中杆22配合的插槽,所述支杆套11内侧顶端固定安装有弹簧24,弹簧24底端与支杆11顶端侧壁紧密接触。

[0022] 所述风机4右侧安装有铁丝网。

[0023] 所述滑杆20外形为长方体。

[0024] 所述控制模块主要包括电路板25,所述电路板25顶端左部安装有供电模块26,所述电路板25顶端中部安装有远程通讯模块23,所述电路板25顶端右部安装有控制处理器21,所述供电模块26的型号为LMS2430,所述远程通讯模块23的型号为DTD433,所述控制处理器21为ARM处理器。

[0025] 所述供电模块26与光伏板6电性连接,所述风机4、空气检测模块7、供电模块26和远程通讯模块23与控制处理器21均电性连接,所述空气检测模块7的型号为AMS2600。

[0026] 本发明的工作原理是:

[0027] 本发明涉及一种基于物联网的户外空气质量监测装置,使用时,支杆11与外壳1分离,摆杆9可以转动,方便搬运,在监测位置,将插杆8插入地下,将支杆套12套设在支杆11顶端,套设时注意,卡销15从滑槽16底端插入,之后旋转外壳1,弹簧24将卡销15压紧在滑槽16内侧,之后将光伏板6通过螺栓安装在外壳1上部,装配快捷,使用时,光伏板6配合供电模块26为设备供电,风机4工作,将外部空气引入装配框5中,集风框3将进气导向空气检测模块7处,保证空气与空气检测模块7充分接触,保证监测可靠性,在需要对空气检测模块7检修更换时,打开检修板13,将滑套19左推,将插头28退出限位座2,将集风框3向右推动,所述滑杆20外形为长方体保证集风框3滑动时不会绕滑杆20转动,之后将空气检测模块7漏出,方便空气检测模块7与导电座17分离,远程通讯模块23与物联网连接,空气检测模块7监测的信息远程传输到终端,风机4右侧安装有铁丝网,外壳1左侧固定安装有保护框14,在保证不影响检测结果的同时,防止树叶等大块杂物进入影响检测,本空气监测装置对传感器更换方便,且监测过程采用吸风,使得监测传感器可以安装在装置内部,保证装置使用寿命,本装置分体设置,搬运方便,采用清洁能源供电,更加环保。

[0028] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0029] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

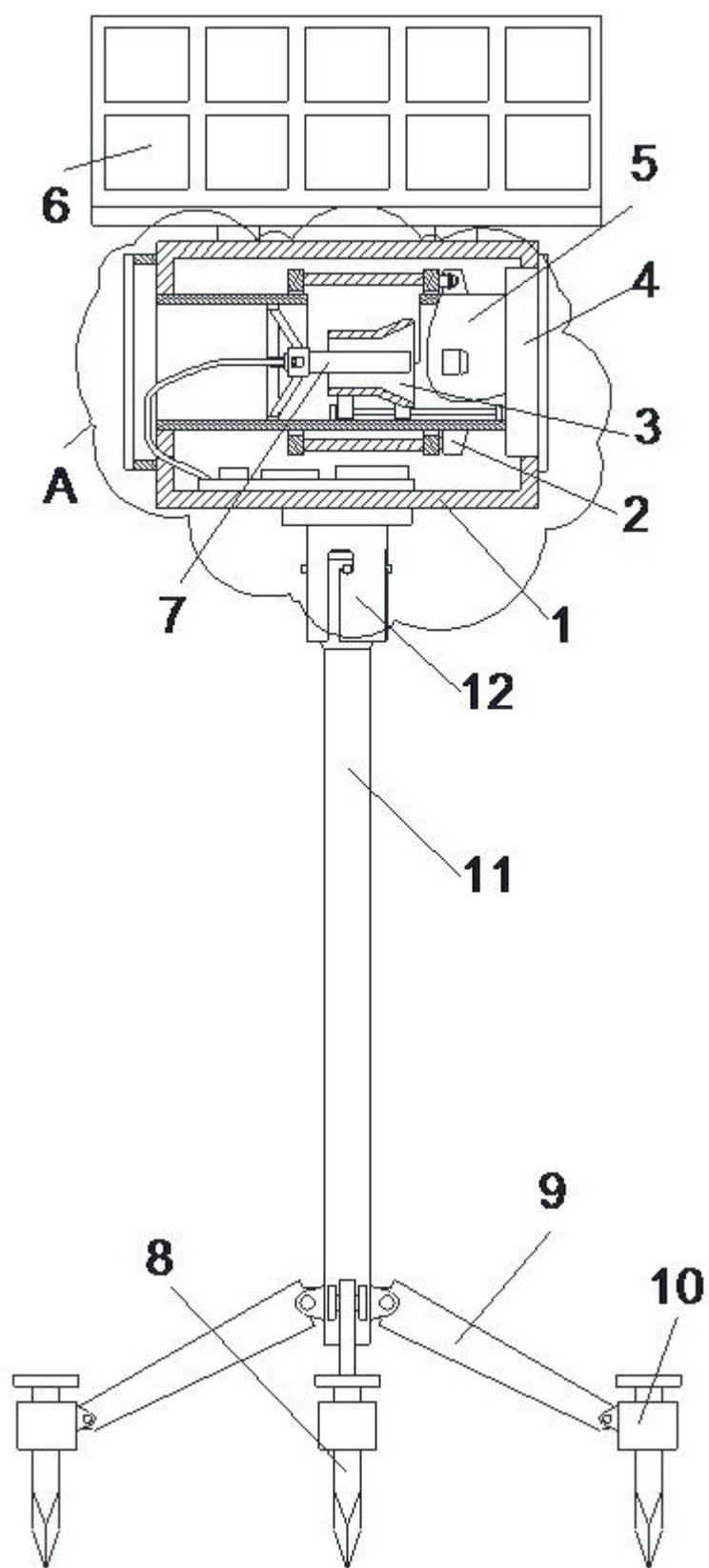


图 1

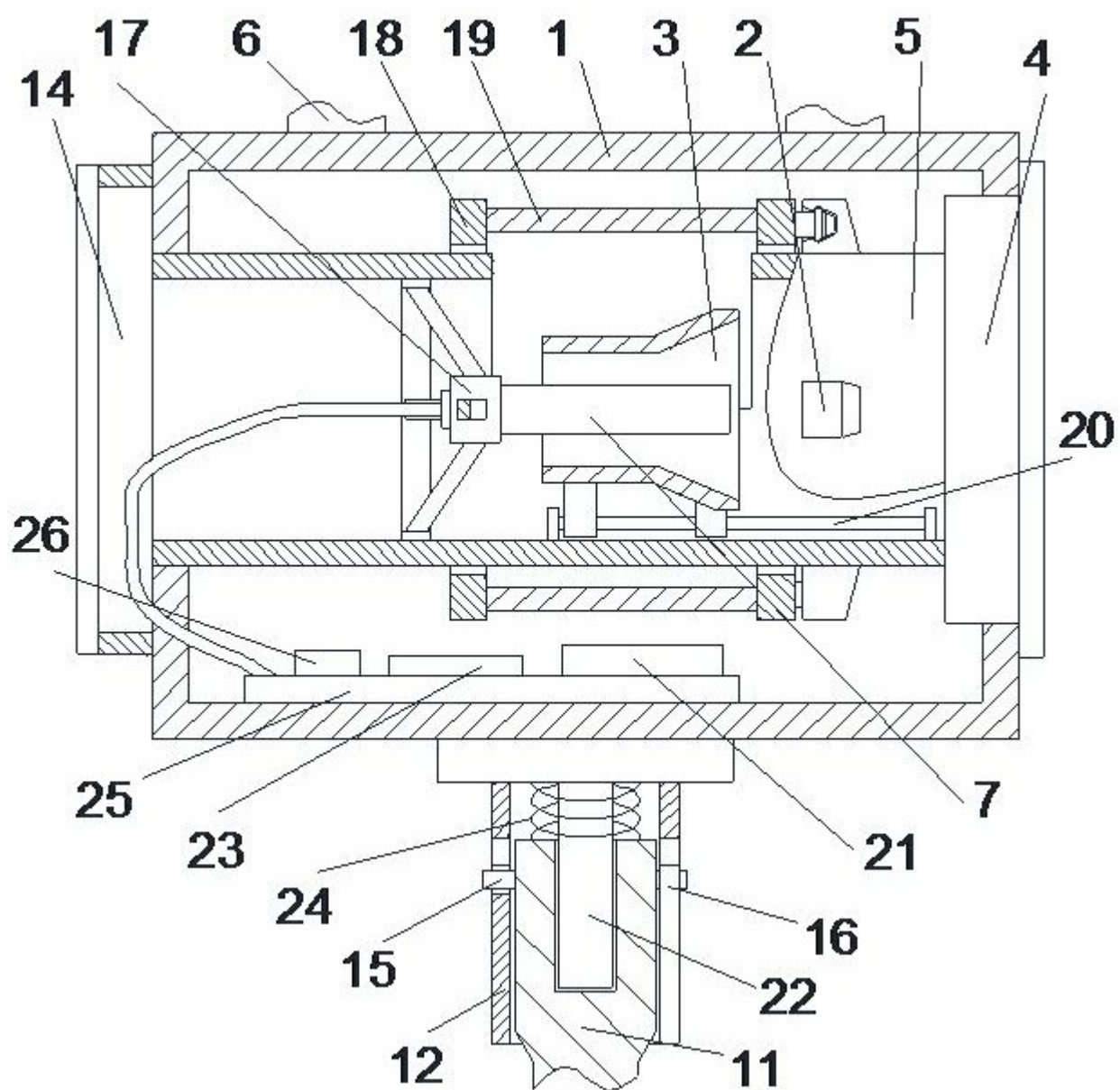


图 2

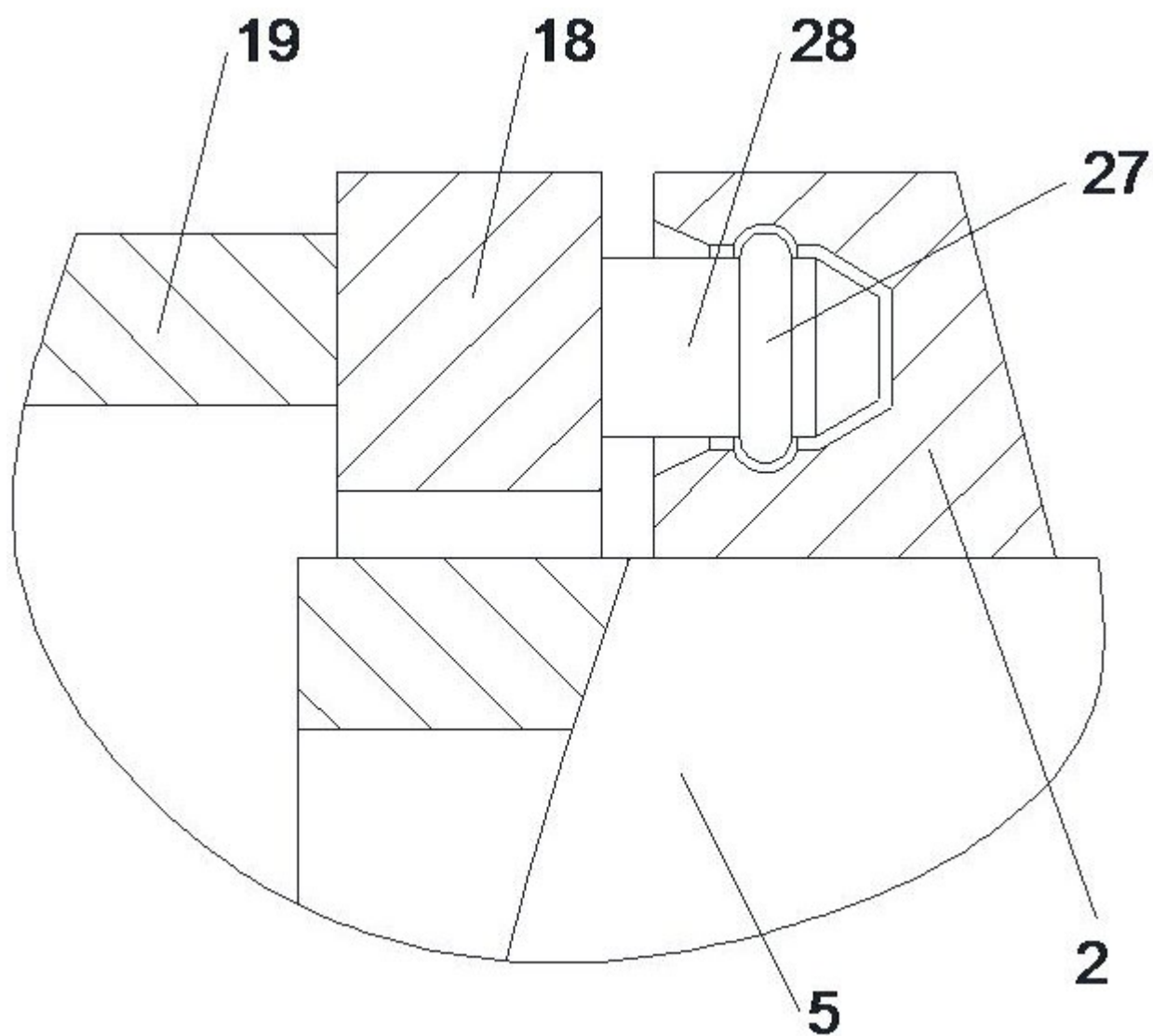


图 3

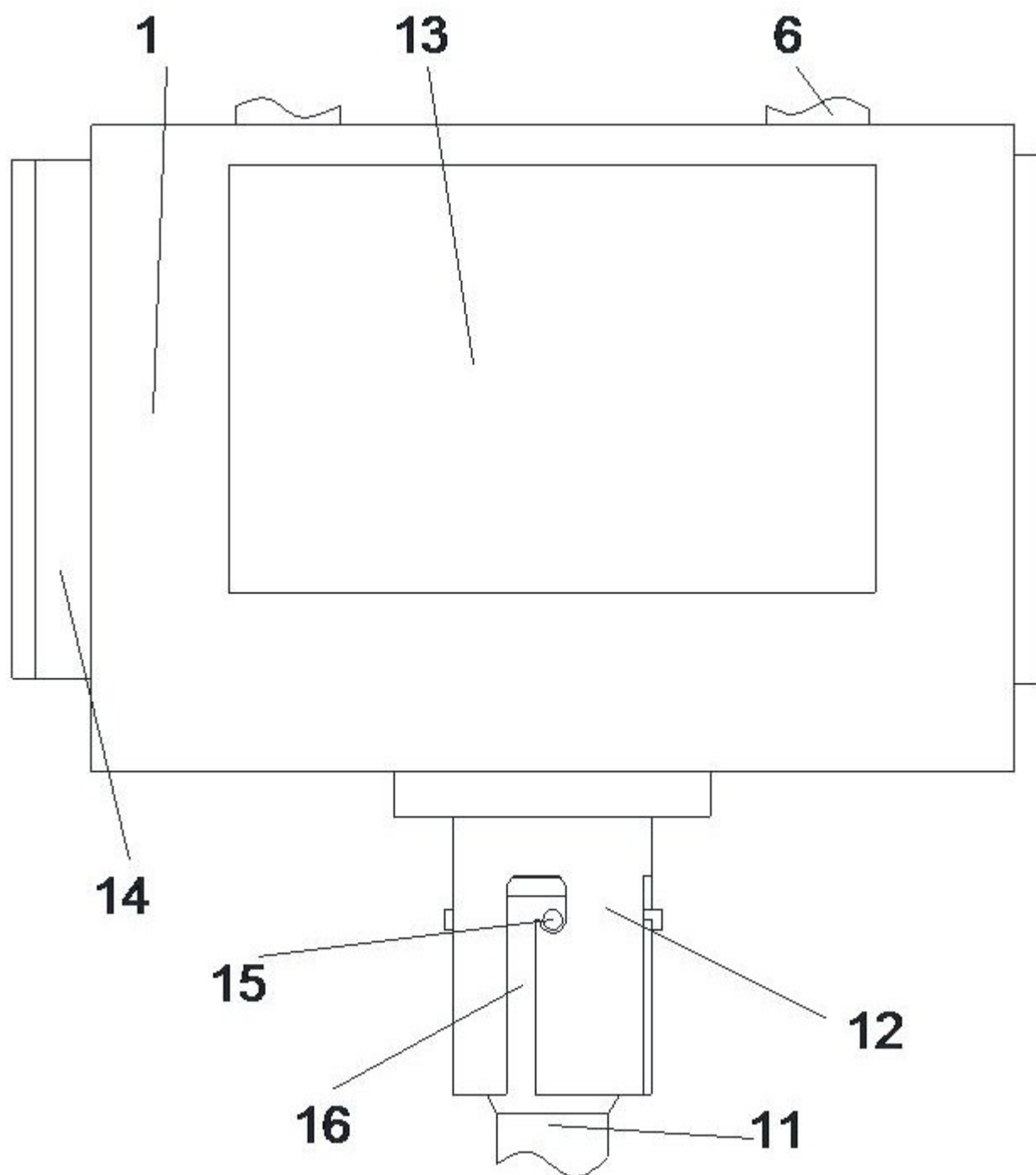


图 4