



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109915735 A

(43)申请公布日 2019.06.21

(21)申请号 201811335584.2

(22)申请日 2017.06.26

(62)分案原申请数据

201710493702.1 2017.06.26

(71)申请人 李根

地址 116001 辽宁省大连市中山区中山路

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

F17D 5/02(2006.01)

G08C 17/02(2006.01)

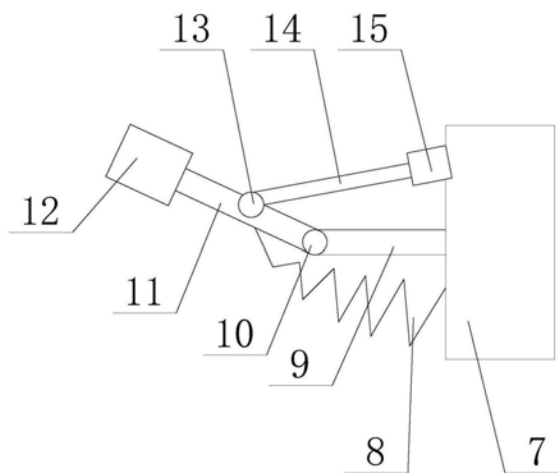
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

探测仪

(57)摘要

本发明涉及一种探测仪,包括本体、伸缩机构、角度调节机构、中控机构、传感器和蓄电池,角度调节机构包括固定座、调节组件和测量探头,调节组件包括第一连杆、第一铰链、第二铰链、第二连杆、第一驱动轴和第一电机,伸缩机构包括转动组件、移动组件和平板,转动组件包括第二电机、第二驱动轴和连杆单元;其中:本体的上方还设有把手;导轨粗糙度为3.2;角度调节机构还设有限位组件,限位组件包括弹簧,弹簧的两端分别与第二连杆和固定座连接。该探测仪中,通过伸缩机构,实现了对测量探头的伸缩功能,使得远距离测量时,能够测量较大范围,提高了装置的实用性。



1. 探测仪,其特征在于,包括本体、所述伸缩机构、所述角度调节机构、中控机构、传感器和蓄电池,所述伸缩机构设置在本体的一端,所述伸缩机构与本体固定连接,所述角度调节机构设置于伸缩机构的一端,且与伸缩机构传动连接,所述传感器和蓄电池设置在本体的内部,所述伸缩机构和角度调节机构均与中控机构电连接;

所述角度调节机构包括固定座、调节组件和测量探头,所述测量探头通过调节组件与固定座传动连接,所述调节组件包括第一连杆、第一铰链、第二铰链、第二连杆、第一驱动轴和第一电机,所述第一电机设置在固定座的一端,所述第一电机与第一驱动轴传动连接,所述第一驱动轴的一端与第一电机连接,所述第一驱动轴的另一端通过第二铰链与第二连杆的中部铰接,所述测量探头设置在第二连杆的一端,所述第二连杆的另一端通过第一铰链与第一连杆的一端铰接,所述第一连杆的另一端与固定座固定连接。

所述伸缩机构包括转动组件、移动组件和平板,所述转动组件设置在平板上,所述移动组件设置在平板上且位于转动组件的下方,所述转动组件包括第二电机、第二驱动轴和连杆单元,所述第二电机通过第二驱动轴与连杆单元传动连接,所述连杆单元包括圆柱、第三连杆和驱动板,所述驱动板的竖向截面为半圆形,所述第三连杆的一端与圆柱固定连接,所述第三连杆的另一端与驱动板的圆心处固定连接,所述第三连杆的中心轴线与驱动板的半圆形截面对应的弦垂直,所述移动组件包括导轨、移动板和若干移动单元,所述移动板设置在导轨上且与导轨滑动连接,所述固定座设置在移动板的一端,所述移动单元均匀设置在移动板上,所述移动单元包括第一凹槽和第二凹槽,所述第一凹槽竖向设置在第二凹槽的一侧且与圆柱匹配,所述第二凹槽的竖向截面为半圆形,所述第二凹槽与驱动板匹配,所述第二驱动轴与驱动板传动连接,所述第二驱动轴与驱动板的连接处位于驱动板的圆形处,所述第三连杆的长度等于第二凹槽的圆心距离相邻的第一凹槽的竖向中心轴线的距离;

中控机构包括面板、设置在面板上的显示界面、控制按键和若干状态指示灯、设置在面板的内部的中控组件,所述中控组件包括中央控制模块、与中央控制模块电连接的显示控制模块、电机驱动模块、工作电源模块、按键控制模块、无线通讯模块和状态指示模块,所述中央控制模块为PLC,所述显示界面与显示控制模块电连接,所述第一电机与第二电机均与电机驱动模块电连接,所述蓄电池与工作电源模块电连接,所述控制按键与按键控制模块电连接,所述状态指示灯与状态指示模块电连接;

所述本体的上方还设有把手;

所述导轨粗糙度为3.2;

所述角度调节机构还设有限位组件,所述限位组件包括弹簧,所述弹簧的两端分别与第二连杆和固定座连接。

探测仪

[0001] 本发明专利申请是针对申请号为:2017104937021的分案申请,原申请的申请日为:2017-06-26,发明创造名称为:一种便携式天然气激光遥感探测仪。

技术领域

[0002] 本发明涉及天然气智能测量设备领域,特别涉及一种探测仪。

背景技术

[0003] 随着政府、企业及社会对燃气管道安全及环保的日益重视,燃气管道的安全巡检,尤其是泄漏检测越来越显得重要。目前常规的便携式检漏仪都是近距离探头式检测。将探头置于有燃气的环境中,与燃气直接接触。在实际检测中,常遇到管道或设施难以到达,甚至不能到达(例如高速公路、大门紧锁的院落、悬在桥梁下的管道、花圃中、河流上方、高楼外立管、房间里面、或其它很难接近的地点等等)的情况,给燃气管道安全带来隐患,并且常规便携式检漏仪通常将探头直接伸入待测地点,如果测量空间狭小且崎岖,测量探头由于笔直设置,将难以到达待测地点,降低了测量的效果,而且近距离测量也会对人生安全产生隐患。

发明内容

[0004] 1.发明要解决的技术问题

[0005] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种探测仪。

[0006] 2.技术方案

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种便携式天然气激光遥感探测仪,包括本体、伸缩机构、角度调节机构、中控机构、传感器和蓄电池,所述伸缩机构设置在本体的一端,所述伸缩机构与本体固定连接,所述角度调节机构设置伸缩机构的一端,且与伸缩机构传动连接,所述传感器和蓄电池设置在本体的内部,所述伸缩机构和角度调节机构均与中控机构电连接;

[0008] 所述角度调节机构包括固定座、调节组件和测量探头,所述测量探头通过调节组件与固定座传动连接,所述调节组件包括第一连杆、第一铰链、第二铰链、第二连杆、第一驱动轴和第一电机,所述第一电机设置在固定座的一端,所述第一电机与第一驱动轴传动连接,所述第一驱动轴的一端与第一电机连接,所述第一驱动轴的另一端通过第二铰链与第二连杆的中部铰接,所述测量探头设置在第二连杆的一端,所述第二连杆的另一端通过第一铰链与第一连杆的一端铰接,所述第一连杆的另一端与固定座固定连接;

[0009] 其中,第一电机通过第一驱动轴来控制第二连杆发生位移,随后第二连杆就会绕着第一铰链发生转动,实现了测量探头的角度的变化,从而提高了探测仪的实用性。

[0010] 所述伸缩机构包括转动组件、移动组件和平板,所述转动组件设置在平板上,所述移动组件设置在平板上且位于转动组件的下方,所述转动组件包括第二电机、第二驱动轴和连杆单元,所述第二电机通过第二驱动轴与连杆单元传动连接,所述连杆单元包括圆柱、

第三连杆和驱动板,所述驱动板的竖向截面为半圆形,所述第三连杆的一端与圆柱固定连接,所述第三连杆的另一端与驱动板的圆心处固定连接,所述第三连杆的中心轴线与驱动板的半圆形截面对应的弦垂直,所述移动组件包括导轨、移动板和若干移动单元,所述移动板设置在导轨上且与导轨滑动连接,所述固定座设置在移动板的一端,所述移动单元均匀设置在移动板上,所述移动单元包括第一凹槽和第二凹槽,所述第一凹槽竖向设置在第二凹槽的一侧且与圆柱匹配,所述第二凹槽的竖向截面为半圆形,所述第二凹槽与驱动板匹配,所述第二驱动轴与驱动板传动连接,所述第二驱动轴与驱动板的连接处位于驱动板的圆形处,所述第三连杆的长度等于第二凹槽的圆心距离相邻的第一凹槽的竖向中心轴线的距离。

[0011] 其中,第二电机通过第二驱动轴来控制连杆单元转动,则半圆板首先与第二凹槽发生匹配,使得圆柱转动到第一凹槽处,进入到第一凹槽内部以后,再通过圆柱与第一凹槽槽壁之间的作用力,实现了移动板的位置,从而能够实现传感器的伸缩,方便一次性测量不同距离的待测地点,避免由于近距离测量的范围小而导致的测量误差,提高了探测仪的实用性。

[0012] 具体的,中控机构包括面板、设置在面板上的显示界面、控制按键和若干状态指示灯、设置在面板的内部的中控组件,所述中控组件包括中央控制模块、与中央控制模块电连接的显示控制模块、电机驱动模块、工作电源模块、按键控制模块、无线通讯模块和状态指示模块,所述中央控制模块为PLC,所述显示界面与显示控制模块电连接,所述第一电机与第二电机均与电机驱动模块电连接,所述蓄电池与工作电源模块电连接,所述控制按键与按键控制模块电连接,所述状态指示灯与状态指示模块电连接。

[0013] 其中,中央控制模块,用来控制探测仪内的各个模块智能化运行的模块,在这里,中央控制模块不仅是PLC,还可以是单片机,从而提高了探测仪运行的智能化;显示控制模块,用来控制显示的模块,在这里,用来控制显示界面的相关工作信息,提高了探测仪工作的可靠性;电机驱动模块,用来控制电机工作的模块,在这里,能够对各电机进行控制,从而实现了检测探测仪的灵活检测,提高了其实用性;工作电源模块,用来给探测仪提供稳定工作电压的模块;按键控制模块,用来进行按键控制的模块,在这里,用于用户对控制按键的操控信息进行采集,从而提高了探测仪的可操作性;无线通讯模块,通过与外部通讯终端进行远程无线连接,提高探测仪的智能化;状态指示模块,状态指示模块,用来进行状态指示的模块,在这里,用来对状态指示灯的工作状态进行实时指示,从而提高了探测仪的可靠性。

[0014] 具体的,所述显示界面为液晶显示屏。

[0015] 具体的,所述控制按键为轻触按键。

[0016] 具体的,所述状态指示灯包括双色发光二极管。

[0017] 具体的,所述无线通讯模块包括蓝牙。

[0018] 具体的,所述本体的上方还设有把手。

[0019] 具体的,所述导轨粗糙度为3.2。

[0020] 具体的,所述测量探头为高性能催化燃烧式传感器。

[0021] 具体的,所述角度调节机构还设有限位组件,所述限位组件包括弹簧,所述弹簧的两端分别与第二连杆和固定座连接。

[0022] 3.有益效果

[0023] 本发明的有益效果是,该便携式天然气激光遥感探测仪中,通过伸缩机构,实现了对测量探头的伸缩的功能,使得远距离测量时,能够测量较大范围以及平时难以接触到的天然气,并且能够使测量人员远离待测地点,提高了人身安全,通过角度调节机构,使得在测量狭小空间时,测量探头也能伸进去,提高了测量的效果,提高了测量仪的实用性。

附图说明

[0024] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0025] 图1是本发明的便携式天然气激光遥感探测仪的结构示意图;

[0026] 图2是本发明的便携式天然气激光遥感探测仪的角度调节机构的结构示意图;

[0027] 图3是本发明的便携式天然气激光遥感探测仪的伸缩机构的结构示意图;

[0028] 图4是本发明的便携式天然气激光遥感探测仪的连杆单元的结构示意图;

[0029] 图5是本发明的便携式天然气激光遥感探测仪的中控机构的结构示意图;

[0030] 图6是本发明的便携式天然气激光遥感探测仪的系统原理图;

[0031] 图中:1.中控机构,2.传感器,3.本体,4.伸缩机构,5.角度调节机构,6.蓄电池,7.固定座,8.弹簧,9.第一连杆,10.第一铰链,11.第二连杆,12.测量探头,13.第二铰链,14.第一驱动轴,15.第一电机,16.平板,17.导轨,18.移动板,19.第一凹槽,20.第二凹槽,21.连杆单元,22.第二驱动轴,23.圆柱,24.第三连杆,25.驱动板,26.控制按键,27.显示界面,28.面板,29.状态指示灯,30.中央控制模块,31.显示控制模块,32.电机控制模块,33.工作电源模块,34.按键控制模块,35.无线通讯模块,36.状态指示模块,37.第二电机。

具体实施方式

[0032] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0033] 如图1-图6所示,一种便携式天然气激光遥感探测仪,包括本体3、伸缩机构4、角度调节机构5、中控机构1、传感器2和蓄电池6,所述伸缩机构4设置在本体3的一端,所述伸缩机构4与本体3固定连接,所述角度调节机构5设置在伸缩机构4的一端,且与伸缩机构4传动连接,所述传感器2和蓄电池6设置在本体3的内部,所述伸缩机构4和角度调节机构5均与中控机构1电连接;

[0034] 所述角度调节机构5包括固定座7、调节组件和测量探头12,所述测量探头12通过调节组件与固定座7传动连接,所述调节组件包括第一连杆9、第一铰链10、第二铰链13、第二连杆11、第一驱动轴14和第一电机15,所述第一电机15设置在固定座7的一端,所述第一电机15与第一驱动轴14传动连接,所述第一驱动轴14的一端与第一电机15连接,所述第一驱动轴14的另一端通过第二铰链13与第二连杆11的中部铰接,所述测量探头12设置在第二连杆11的一端,所述第二连杆11的另一端通过第一铰链10与第一连杆9的一端铰接,所述第一连杆9的另一端与固定座7固定连接;

[0035] 其中,第一电机15通过第一驱动轴14来控制第二连杆11发生位移,随后第二连杆11就会绕着第一铰链10发生转动,实现了测量探头的角度的变化,从而提高了探测仪的实用性。

[0036] 所述伸缩机构4包括转动组件、移动组件和平板16,所述转动组件设置在平板16上,所述移动组件设置在平板16上且位于转动组件的下方,所述转动组件包括第二电机37、第二驱动轴22和连杆单元21,所述第二电机37通过第二驱动轴22与连杆单元21传动连接,所述连杆单元21包括圆柱23、第三连杆24和驱动板25,所述驱动板25的竖向截面为半圆形,所述第三连杆24的一端与圆柱23固定连接,所述第三连杆24的另一端与驱动板25的圆心处固定连接,所述第三连杆24的中心轴线与驱动板25的半圆形截面对应的弦垂直,所述移动组件包括导轨17、移动板18和若干移动单元,所述移动板18设置在导轨17上且与导轨17滑动连接,所述固定座7设置在移动板18的一端,所述移动单元均匀设置在移动板18上,所述移动单元包括第一凹槽19和第二凹槽20,所述第一凹槽19竖向设置在第二凹槽20的一侧且与圆柱23匹配,所述第二凹槽20的竖向截面为半圆形,所述第二凹槽20与驱动板25匹配,所述第二驱动轴22与驱动板25传动连接,所述第二驱动轴22与驱动板25的连接处位于驱动板25的圆形处,所述第三连杆24的长度等于第二凹槽20的圆心距离相邻的第一凹槽19的竖向中心轴线的距离。

[0037] 其中,第二电机37通过第二驱动轴22来控制连杆单元21转动,则半圆板首先与第二凹槽20发生匹配,使得圆柱23转动到第一凹槽19处,进入到第一凹槽19内部以后,再通过圆柱23与第一凹槽19槽壁之间的作用力,实现了移动板18的位置,从而能够实现传感器2的伸缩,方便一次性测量不同距离的待测地点,避免由于近距离测量的范围小而导致的测量误差,提高了探测仪的实用性。

[0038] 具体的,中控机构1包括面板28、设置在面板28上的显示界面27、控制按键26和若干状态指示灯29、设置在面板28的内部的中控组件,所述中控组件包括中央控制模块30、与中央控制模块30电连接的显示控制模块31、电机驱动模块32、工作电源模块33、按键控制模块34、无线通讯模块35和状态指示模块36,所述中央控制模块30为PLC,所述显示界面27与显示控制模块31电连接,所述第一电机15与第二电机37均与电机驱动模块32电连接,所述蓄电池6与工作电源模块33电连接,所述控制按键26与按键控制模块34电连接,所述状态指示灯29与状态指示模块36电连接。

[0039] 其中,中央控制模块30,用来控制探测仪内的各个模块智能化运行的模块,在这里,中央控制模块30不仅是PLC,还可以是单片机,从而提高了探测仪运行的智能化;显示控制模块31,用来控制显示的模块,在这里,用来控制显示界面27的相关工作信息,提高了探测仪工作的可靠性;电机驱动模块32,用来控制电机工作的模块,在这里,能够对各电机进行控制,从而实现了检测探测仪的灵活检测,提高了其实用性;工作电源模块33,用来给探测仪提供稳定工作电压的模块;按键控制模块34,用来进行按键控制的模块,在这里,用于用户对控制按键26的操控信息进行采集,从而提高了探测仪的可操作性;无线通讯模块35,通过与外部通讯终端进行远程无线连接,提高探测仪的智能化;状态指示模块36,状态指示模块36,用来进行状态指示的模块,在这里,用来对状态指示灯29的工作状态进行实时指示,从而提高了探测仪的可靠性。

[0040] 具体的,所述显示界面27为液晶显示屏。

[0041] 具体的,所述控制按键26为轻触按键。

[0042] 具体的,所述状态指示灯29包括双色发光二极管。

[0043] 具体的,所述无线通讯模块35包括蓝牙。

[0044] 具体的,所述本体3的上方还设有把手。

[0045] 具体的,所述导轨17粗糙度为3.2。

[0046] 具体的,所述测量探头12为高性能催化燃烧式传感器2。

[0047] 具体的,所述角度调节机构还设有限位组件,所述限位组件包括弹簧8,所述弹簧8的两端分别与第二连杆11和固定座7连接。

[0048] 与现有技术相比,该便携式天然气激光遥感探测仪中,通过伸缩机构4,实现了对测量探头12的伸缩的功能,使得远距离测量时,能够测量较大范围以及平时难以接触到的天然气,并且能够使测量人员远离待测地点,提高了人身安全,通过角度调节机构5,使得在测量狭小空间时,测量探头12也能伸进去,提高了测量的效果,提高了测量仪的实用性。

[0049] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

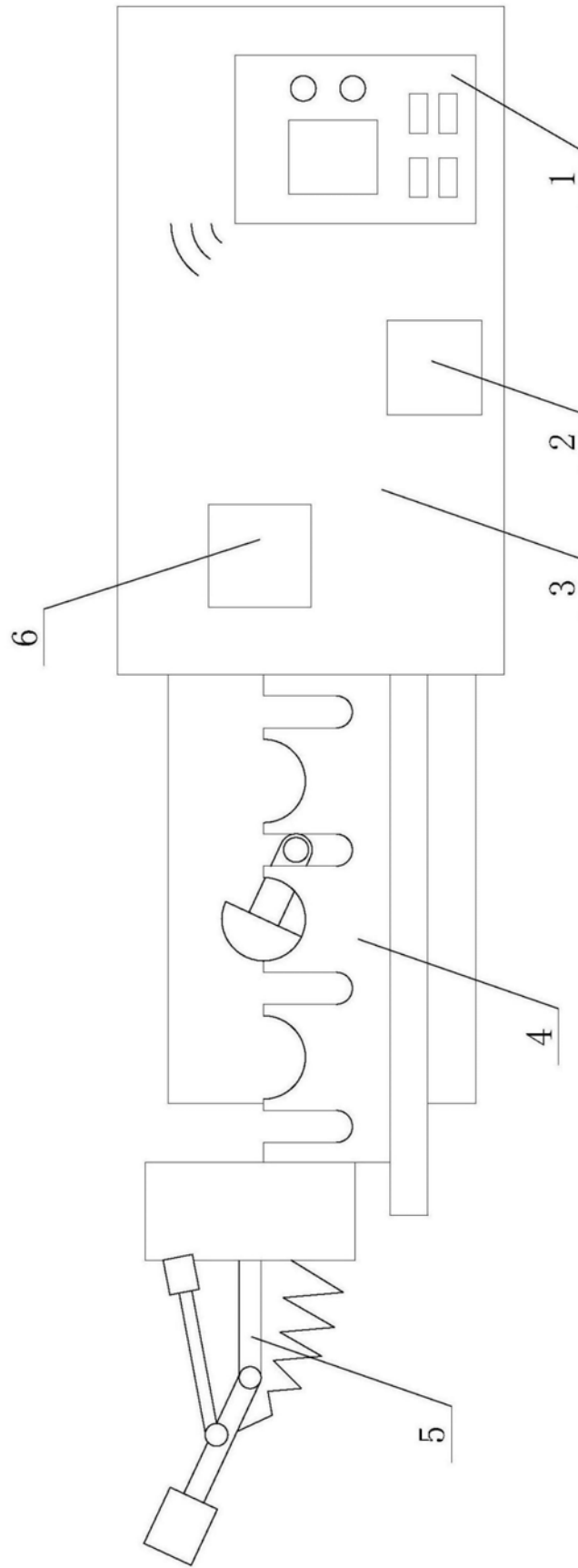


图1

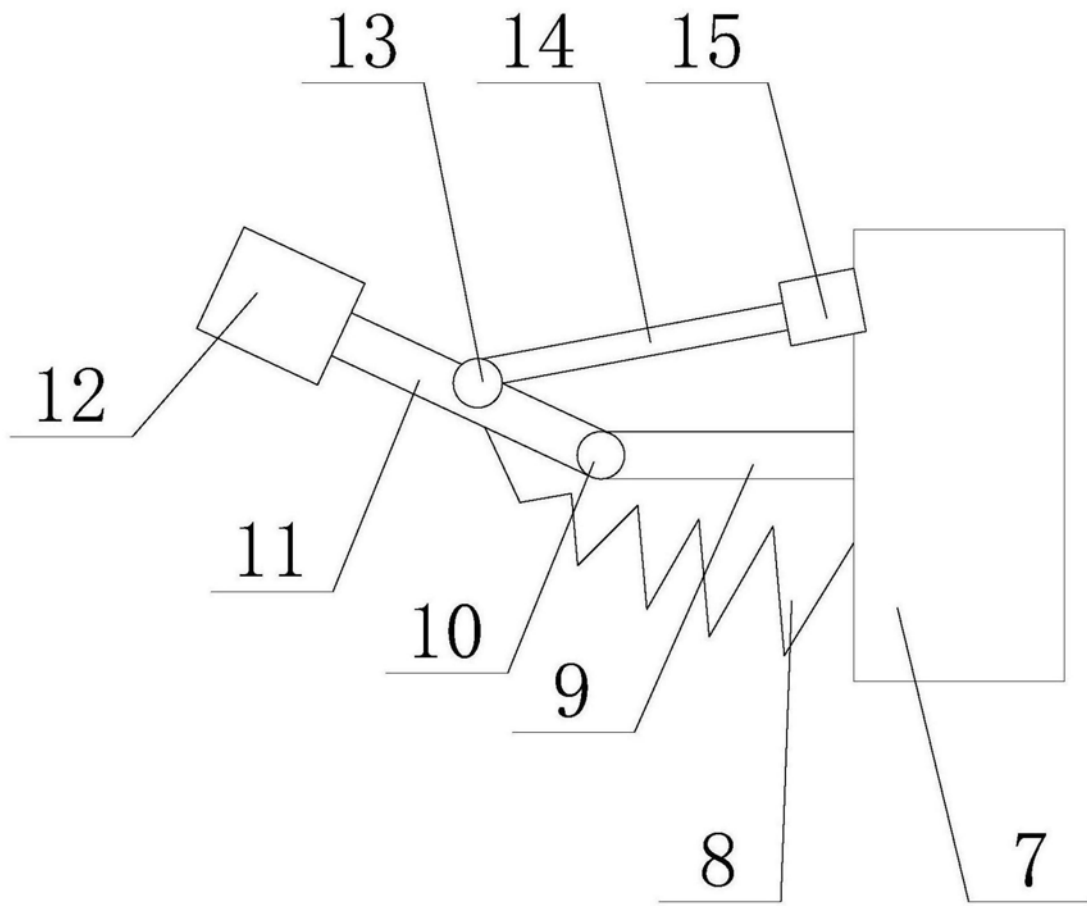


图2

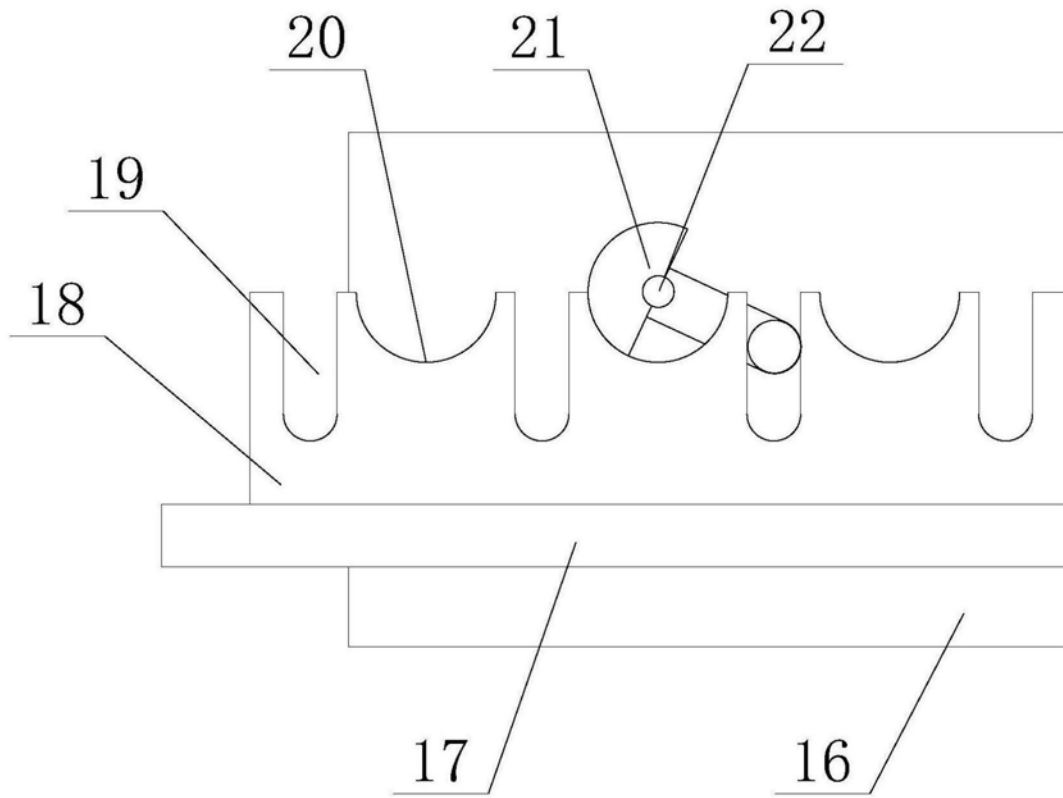


图3

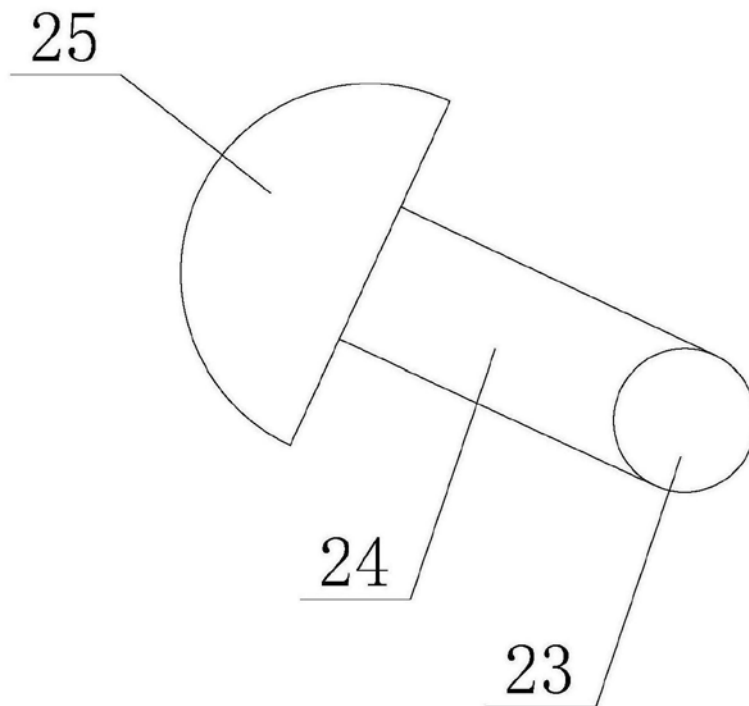


图4

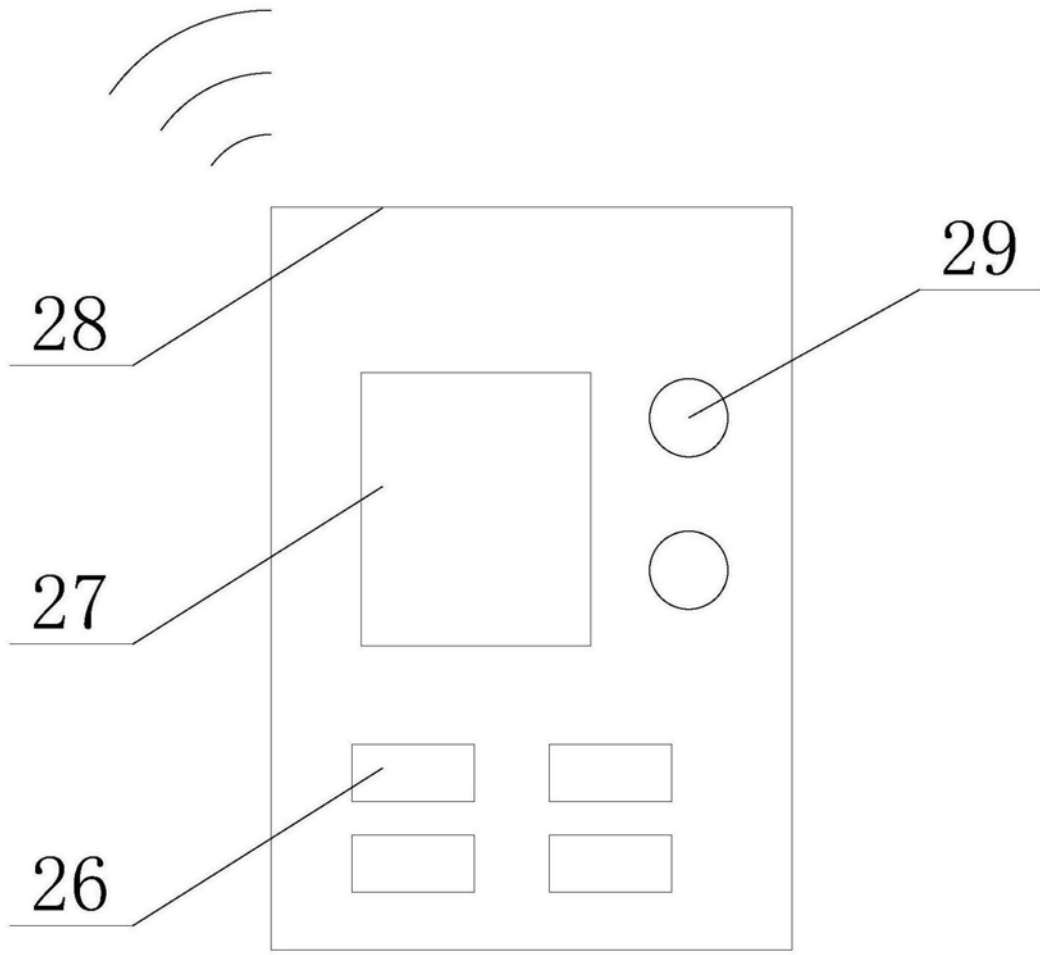


图5

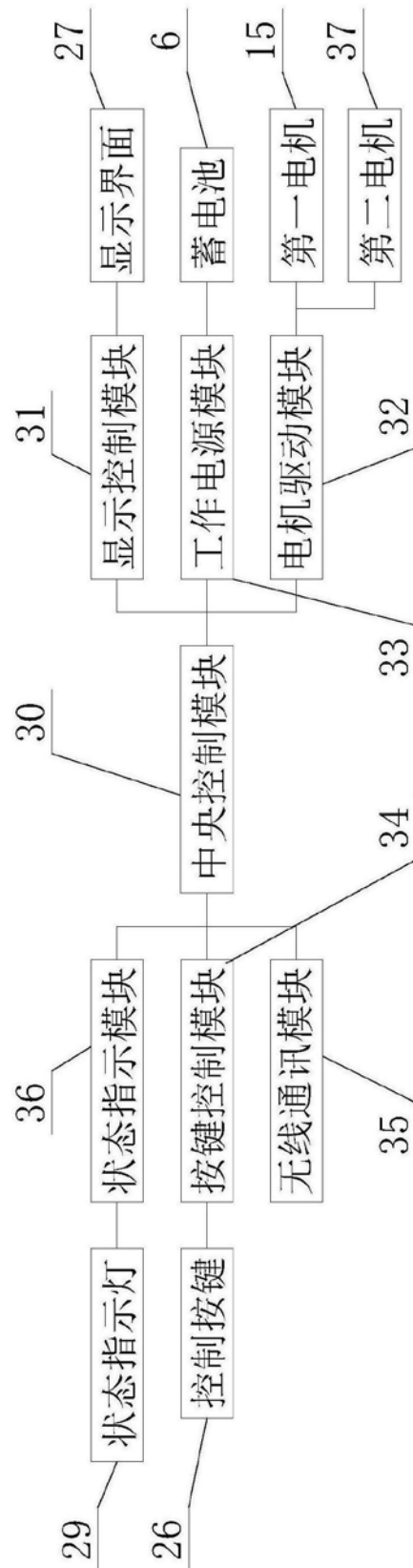


图6