



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111083343 B

(45) 授权公告日 2021.01.01

(21) 申请号 202010039760.9

(56) 对比文件

(22) 申请日 2020.01.15

CN 205230277 U, 2016.05.11

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 詹焯

申请公布号 CN 111083343 A

(43) 申请公布日 2020.04.28

(73) 专利权人 南京亚凯智慧交通科技有限公司

地址 210000 江苏省南京市江北新区星火路9号软件大厦B座407-150室

(72) 发明人 顾耀中

(74) 专利代理机构 北京棘龙知识产权代理有限公司

公司 11740

代理人 谢静

(51) Int. Cl.

H04N 5/225 (2006.01)

H04N 5/232 (2006.01)

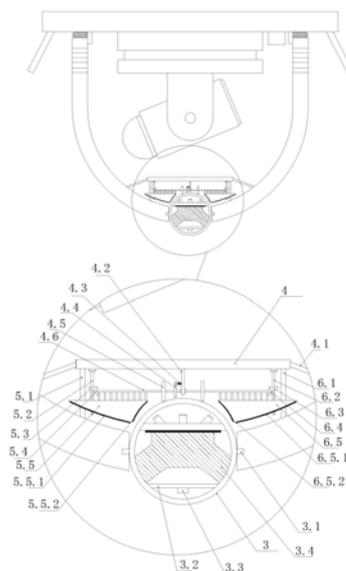
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种物联网智能化摄像头

(57) 摘要

本发明公开了一种物联网智能化摄像头,包括球形壳体、顶板、具有外螺纹且与所述顶板固定的圆环部、具有与外螺纹配合的内螺纹的保护罩;保护罩具有多个散热孔,所述保护罩内具有控制单元、无线通信单元和第一图像采集装置;所述保护罩的底部具有圆形通孔,球形壳体的两侧均具有一个圆柱形凸起,两侧的圆柱形凸起的轴线共线且穿过球形壳体的球心,圆柱形通孔的内侧壁具有两个圆柱形盲孔;球形壳体内安装有第一安装板和第二安装板,第一安装板处安装有光强传感器,所述第二安装板处安装有第二图像采集装置,保护罩内还有驱动球形壳体转动的驱动机构。本发明的摄像头能够对现场进行有效监控,并且能够远程通信。



1. 一种物联网智能化摄像头,其特征在于,包括球形壳体、顶板、第一活动导热块、第二活动导热块、具有外螺纹且与所述顶板固定的圆环部、具有与所述外螺纹配合的内螺纹的保护罩;所述保护罩具有多个散热孔,所述保护罩内具有控制单元、无线通信单元和第一图像采集装置;所述保护罩的底部具有圆形通孔,所述球形壳体的两侧均具有一个圆柱形凸起,两侧的圆柱形凸起的轴线共线且穿过球形壳体的球心,所述圆柱形通孔的内侧壁具有两个圆柱形盲孔,每个圆柱形凸起插入一个圆柱形盲孔内;所述球形壳体内安装有第一安装板和第二安装板,所述第一安装板处安装有光强传感器,所述第二安装板处安装有第二图像采集装置,所述保护罩内还通过固定支架固定有固定板,所述固定板固定连接有机电安装板,所述机电安装板处固定安装有电机和转轴轴承,电机的电机轴处安装有主动齿轮,所述转轴轴承处安装有转轴,所述转轴处安装有与所述主动齿轮啮合的被动齿轮和两个转动轮,两个转动轮均抵接所述球形壳体;所述无线通信单元、光强传感器、所述第一图像采集装置和第二图像采集装置均与所述控制单元连接;两个转动轮的最大外径相等,且两个转动轮的外侧均具有抵接球形壳体外表面的橡胶圈,电机能够驱动两个转动轮,从而驱动所述球形壳体转动;所述转轴的一端固定有第一主动锥齿轮,另一端固定有第二主动锥齿轮;所述固定板和所述保护罩之间还连接有第一导杆和第二导杆,所述固定板处固定有第一轴承座和第二轴承座,第一轴承座处安装有第一丝杆轴承,第一丝杆轴承处安装有第一丝杆,第二轴承座处安装有第二丝杆轴承,第二丝杆轴承处安装有第二丝杆,第一丝杆处还固定有与第一主动锥齿轮啮合的第一被动锥齿轮,所述第二丝杆处还固定有与第二主动锥齿轮啮合的第二被动锥齿轮;所述第一活动导热块具有与第一导杆配合的第一光滑孔和与第一丝杆配合的第一螺纹孔,所述第二活动导热块具有与第二导杆配合的第二光滑孔和与第二丝杆配合的第二螺纹孔,所述第一活动导热块具有第一曲面、第二曲面以及多个第一散热翅片,第一曲面处固定有用于与保护罩内侧壁抵接的第一导热硅胶垫,第二曲面处固定有用于与球形壳体外侧壁抵接的第二导热硅胶垫,所述第二活动导热块具有第三曲面、第四曲面以及多个第二散热翅片,第三曲面处固定有用于与保护罩内侧壁抵接的第三导热硅胶垫,第四曲面处固定有用于与球形壳体外侧壁抵接的第四导热硅胶垫;所述球形壳体内具有固定导热块,固定导热块具有第五曲面和第六曲面,第五曲面和第六曲面均与球形壳体的内侧壁抵接,固定导热块和第二安装板之间还具有第五硅胶导热垫;控制单元能够控制所述电机使得摄像头处于第一状态或第二状态,所述第一状态中,所述第一、二安装板均与顶板平行且第一安装板位于第二安装板下方,所述第一导热硅胶垫和第三导热硅胶垫与保护罩的内侧壁不接触,所述第二导热硅胶垫和第四导热硅胶垫与球形壳体的外侧壁不接触;所述第二状态中,所述第一、二安装板均与顶板平行且第二安装板位于第一安装板下方,所述第一导热硅胶垫和第三导热硅胶垫与保护罩的内侧壁抵接,所述第二导热硅胶垫和第四导热硅胶垫与球形壳体的外侧壁抵接;所述控制器进行控制,在摄像头处于第一状态时,当光强传感器的测量值从大于等于设定阈值变为小于设定阈值时,从此刻起再经过设定时间后,控制摄像头从第一状态切换为第二状态。

2. 根据权利要求1所述的物联网智能化摄像头,其特征在于,所述保护罩包括圆柱形部分和与圆柱形部分连接的半球形部分,所述圆柱形部分与所述圆环部旋紧固定;所述球形壳体的外径等于所述圆形通孔的直径,且所述球形壳体的外径小于所述半球形部分直径的三分之一。

3. 根据权利要求2所述的物联网智能化摄像头,其特征在于,多个散热孔均位于保护罩的圆柱形部分处,且散热孔的数量大于等于6个;所述顶板处还固定连接有喇叭状的保护单元。

4. 根据权利要求1所述的物联网智能化摄像头,其特征在于,所述第二安装板处具有3个以上的第二图像采集装置,且所有第二图像采集装置的采集角度是固定的。

5. 根据权利要求1所述的物联网智能化摄像头,其特征在于,所述顶板处还固定有旋转机构,所述旋转机构处固定有二维摇摆机构,所述第一图像采集装置固定在所述二维摇摆机构处。

6. 根据权利要求1所述的物联网智能化摄像头,其特征在于,所述第一活动导热块、第二活动导热块和固定导热块均由铜铝合金制成,所述固定板处具有多个透气孔。

7. 根据权利要求1所述的物联网智能化摄像头,其特征在于,所述设定时间为30-60秒。

一种物联网智能化摄像头

技术领域

[0001] 本发明涉及物联网领域,具体涉及一种物联网智能化摄像头。

背景技术

[0002] 物联网(英语:Internet of Things,缩写IoT)是互联网、传统电信网等信息载体,让所有能行使独立功能的普通物体实现互联互通的网络。物联网的应用十分广泛,家庭、公共场所、公司、停车场等领域均可以使用物联网技术,与物联技术配合使用最广泛的设备之一就是摄像头,在公共区域、停车场等地方,通过安装摄像头,且是具有无线通信功能的摄像头,使用物联网技术,可以将各个摄像头嵌入至网络内,从而可以远程、无线、集中化管理,方便对所在区域的监管。但是现有的摄像头虽然能够采集实时图像,但是常常有犯罪分子例如喷涂涂料、颜料的装置将摄像头的保护罩喷涂上颜料,从而对摄像头进行遮挡,从而进行犯罪作业,传统的摄像头对此无能为力。

发明内容

[0003] 发明目的:本发明旨在克服现有技术的缺陷,提供一种物联网智能化摄像头。

[0004] 技术方案:一种物联网摄像头,包括球形壳体、顶板、具有外螺纹且与所述顶板固定的圆环部、具有与所述外螺纹配合的内螺纹的保护罩;所述保护罩具有多个散热孔,所述保护罩内具有控制单元、无线通信单元和第一图像采集装置;所述保护罩的底部具有圆形通孔,所述球形壳体的两侧均具有一个圆柱形凸起,两侧的圆柱形凸起的轴线共线且穿过球形壳体的球心,所述圆柱形通孔的内侧壁具有两个圆柱形盲孔,每个圆柱形凸起插入一个圆柱形盲孔内;所述球形壳体内安装有第一安装板和第二安装板,所述第一安装板处安装有光强传感器,所述第二安装板处安装有第二图像采集装置,所述保护罩内还通过固定支架固定有固定板,所述固定板固定连接有机安装板,所述电机安装板处固定安装有电机和转轴轴承,电机的电机轴处安装有主动齿轮,所述转轴轴承处安装有转轴,所述转轴处安装有与所述主动齿轮啮合的被动齿轮和两个转动轮,两个转动轮均抵接所述球形壳体;所述无线通信单元、光强传感器、所述第一图像采集装置和第二图像采集装置均与所述控制单元连接。

[0005] 进一步地,所述保护罩包括圆柱形部分和与圆柱形部分连接的半球形部分,所述圆柱形部分与所述圆环部旋紧固定;所述球形壳体的外径等于所述圆形通孔的直径,且所述球形壳体的外径小于所述半球形部分直径的三分之一。

[0006] 从而球形壳体是比较小的,不容易引起注意,并且优选,所述球形壳体的外径小于所述半球形部分直径的五分之一。

[0007] 进一步地,多个散热孔均位于保护罩的圆柱形部分处,且散热孔的数量大于等于6个;所述顶板处还固定连接喇叭状的保护单元。

[0008] 一方面散热孔保证散热性能,另一方面保护单元可以防止异物进入散热孔。

[0009] 进一步地,所述第二安装板处具有3个以上的第二图像采集装置,且所有第二图像

采集装置的采集角度是固定的。

[0010] 这样无需转动第二图像采集装置,3个第二图像采集装置是采集基本无死角的。

[0011] 进一步地,所述顶板处还固定有旋转机构,所述旋转机构处固定有二维摇摆机构,所述第一图像采集装置固定在所述二维摇摆机构处。

[0012] 这样通过旋转机构和二维摇摆机构,可以实现旋转运动,二维的一定角度的转动,从而可以大大增加第一图像采集装置的采集范围。

[0013] 进一步地,两个转动轮的最大外径相等,且两个转动轮的外侧均具有抵接球形壳体外表面的橡胶圈,电机能够驱动两个转动轮,从而驱动所述球形壳体转动。

[0014] 两个转动轮的转动可以驱动球形壳体的转动,从而便于球形壳体在第一、二状态之间的切换。

[0015] 进一步地,还包括第一活动散热块和第二活动散热块;所述转轴的一端固定有第一主动锥齿轮,另一端固定有第二主动锥齿轮;所述固定板和所述保护罩之间还连接有第一导杆和第二导杆,所述固定板处固定有第一轴承座和第二轴承座,第一轴承座处安装有第一丝杆轴承,第一丝杆轴承处安装有第一丝杆,第二轴承座处安装有第二丝杆轴承,第二丝杆轴承处安装有第二丝杆,第一丝杆处还固定有与第一主动锥齿轮啮合的第一被动锥齿轮,所述第二丝杆处还固定有与第二主动锥齿轮啮合的第二被动锥齿轮;所述第一活动散热块具有与第一导杆配合的第一光滑孔和与第一丝杆配合的第一螺纹孔,所述第二活动散热块具有与第二导杆配合的第二光滑孔和与第二丝杆配合的第二螺纹孔,所述第一活动散热块具有第一曲面、第二曲面以及多个第一散热翅片,第一曲面处固定有用于与保护罩内侧壁抵接的第一导热硅胶垫,第二曲面处固定有用于与球形壳体外侧壁抵接的第二导热硅胶垫,所述第二活动散热块具有第三曲面、第四曲面以及多个第二散热翅片,第三曲面处固定有用于与保护罩内侧壁抵接的第三导热硅胶垫,第四曲面处固定有用于与球形壳体外侧壁抵接的第四导热硅胶垫;所述球形壳体内具有固定散热块,固定散热块具有第五曲面和第六曲面,第五曲面和第六曲面均与球形壳体的内侧壁抵接,固定散热块和第二安装板之间还具有第五硅胶导热垫;控制单元能够控制所述电机使得摄像头处于第一状态或第二状态,所述第一状态中,所述第一、二安装板均与顶板平行且第一安装板位于第二安装板下方,所述第一导热硅胶垫和第三导热硅胶垫与保护罩的内侧壁不接触,所述第二导热硅胶垫和第四导热硅胶垫与球形壳体的外侧壁不接触;所述第二状态中,所述第一、二安装板均与顶板平行且第二安装板位于第一安装板下方,所述第一导热硅胶垫和第三导热硅胶垫与保护罩的内侧壁抵接,所述第二导热硅胶垫和第四导热硅胶垫与球形壳体的外侧壁抵接。

[0016] 进一步地,所述第一活动导热块、第二活动导热块和固定导热块均由铜铝合金制成,所述固定板处具有多个透气孔。铜铝合金导热效果好,并且多个透气孔增加的保护罩内空气的流通,增加散热效果。

[0017] 进一步地,所述控制器进行控制,在摄像头处于第一状态时,当光强传感器的测量值从大于等于设定阈值变为小于设定阈值时,从此刻起再经过设定时间后,控制摄像头从第一状态切换为第二状态。优选,所述设定时间为30-60秒。

[0018] 进一步地,所述无线通信单元是4G无线通信单元。

[0019] 进一步地,所述保护罩的顶端和顶板之间具有固定在所述顶板下表面的密封圈。

[0020] 进一步地,所述保护罩和球形壳体均选择从外面看不到里面,但是从里面可以看

到外面的材质制成。

[0021] 有益效果:本发明的摄像头相对于传统的摄像头具有以下优点:

[0022] 1、融合了物联网技术,从而采集的图像可以实时传输到网络,实现远程化管理。

[0023] 2、主图像采集单元具有转动机构和二维摇摆机构,从而图像采集范围大。

[0024] 3、当遇到犯罪分子喷涂遮挡保护罩时,可以及时调整状态,从而能够继续对现场环境进行监控。

附图说明

[0025] 图1为第一状态示意图;

[0026] 图2摄像头第二状态示意图。

具体实施方式

[0027] 附图标记:1顶板;1.1圆环部;1.2密封圈;1.3保护罩;1.4散热孔;1.5无线通信单元;1.6保护单元;2.1旋转机构;2.2二维摆动机构;2.3第一图像采集装置;3球形壳体;3.1圆柱形凸起;3.2第一安装板;3.3光强检测器;3.4固定导热块;3.4.1第五导热硅胶垫;3.5第二安装板;3.6第二图像采集装置;4固定板;4.1固定支架;4.2电机固定板;4.3电机;4.4被动齿轮;4.5转动轮;4.6转轴;5.1第一导杆;5.2第一丝杆;5.3第一被动锥齿轮;5.4第一主动锥齿轮;5.5第一活动导热块;5.5.1第一导热硅胶垫;5.5.2第二导热硅胶垫;6.1第二导杆;6.2第二丝杆;6.3第二被动锥齿轮;6.4第二主动锥齿轮;6.5第二活动导热块;6.5.1第三导热硅胶垫;6.5.2第四导热硅胶垫;

[0028] 如图1、2所示,一种物联网智能化摄像头,包括球形壳体3、顶板1、具有外螺纹且与所述顶板固定的圆环部1.1、具有与所述外螺纹配合的内螺纹的保护罩1.3;所述保护罩1.3具有多个散热孔1.4,所述保护罩1.3内具有控制单元、无线通信单元1.5和第一图像采集装置2.3;所述保护罩1.3的底部具有圆形通孔,所述球形壳体3的两侧均具有一个圆柱形凸起3.1,两侧的圆柱形凸起3.1的轴线共线且穿过球形壳体的球心,所述圆柱形通孔的内侧壁具有两个圆柱形盲孔,每个圆柱形凸起3.1插入一个圆柱形盲孔内;所述球形壳体3内安装有第一安装板3.2和第二安装板3.5,所述第一安装板3.2处安装有光强传感器3.3,所述第二安装板3.5处安装有第二图像采集装置3.6,所述保护罩1.3内还通过固定支架4.1固定有固定板4,所述固定板4固定连接有电机安装板4.2,所述电机安装板4.2处固定安装有电机4.3和转轴轴承,电机4.3的电机轴处安装有主动齿轮,所述转轴轴承处安装有转轴4.6,所述转轴4.6处安装有与所述主动齿轮啮合的被动齿轮和两个转动轮,两个转动轮均抵接所述球形壳体3;所述无线通信单元1.5、光强传感器3.3、所述第一图像采集装置2.3和第二图像采集装置3.6均与所述控制单元连接,所述保护罩1.3包括圆柱形部分和与圆柱形部分连接的半球形部分,所述圆柱形部分与所述圆环部旋紧固定;所述球形壳体3的外径等于所述圆形通孔的直径,且所述球形壳体3的外径小于所述半球形部分直径的三分之一。多个散热孔1.4均位于保护罩1.3的圆柱形部分处,且散热孔的数量大于等于6个;所述顶板1处还固定连接喇叭状的保护单元1.6。所述第二安装板3.5处具有3个以上的第二图像采集装置3.6,且所有第二图像采集装置3.6的采集角度是固定的。所述顶板1处还固定有旋转机构2.1,所述旋转机构2.1处固定有二维摇摆机构2.2,所述第一图像采集装置2.3固定在所述

二维摇摆机构2.2处。两个转动轮4.5的最大外径相等,且两个转动轮4.5的外侧均具有抵接球形壳体3外表面的橡胶圈,电机能够驱动两个转动轮,从而驱动所述球形壳体转动。

[0029] 球形壳体内的光强传感器3.3用于感应是否有犯罪分子对摄像头进行喷涂,当发生喷涂后,电机4.3可以驱动球形壳体3转180度,从而使得第二图像采集装置3.6继续进行图像采集,从而继续对现场进行监控。

[0030] 另外,为了还包括第一活动散热块5.5和第二活动散热块6.5;所述转轴4.6的一端固定有第一主动锥齿轮5.4,另一端固定有第二主动锥齿轮6.4;所述固定板4和所述保护罩1.3之间还连接有第一导杆5.1和第二导杆6.1,所述固定板4处固定有第一轴承座和第二轴承座,第一轴承座处安装有第一丝杆轴承,第一丝杆轴承处安装有第一丝杆5.2,第二轴承座处安装有第二丝杆轴承,第二丝杆轴承处安装有第二丝杆6.2,第一丝杆处还固定有与第一主动锥齿轮啮合的第一被动锥齿轮5.3,所述第二丝杆处还固定有与第二主动锥齿轮啮合的第二被动锥齿轮6.3;所述第一活动散热块5.5具有与第一导杆配合的第一光滑孔和与第一丝杆配合的第一螺纹孔,所述第二活动散热块6.5具有与第二导杆配合的第二光滑孔和与第二丝杆配合的第二螺纹孔,所述第一活动散热块5.5具有第一曲面、第二曲面以及多个第一散热翅片,第一曲面处固定有用于与保护罩内侧壁抵接的第一导热硅胶垫5.5.1,第二曲面处固定有用于与球形壳体3外侧壁抵接的第二导热硅胶垫5.5.2,所述第二活动散热块6.5具有第三曲面、第四曲面以及多个第二散热翅片,第三曲面处固定有用于与保护罩内侧壁抵接的第三导热硅胶垫6.5.1,第四曲面处固定有用于与球形壳体3外侧壁抵接的第四导热硅胶垫6.5.2;所述球形壳体3内具有固定散热块3.4,固定散热块3.4具有第五曲面和第六曲面,第五曲面和第六曲面均与球形壳体的内侧壁抵接,固定散热块3.4和第二安装板3.5之间还具有第五硅胶导热垫3.4.1;控制单元能够控制所述电机使得摄像头处于第一状态或第二状态,所述第一状态中,所述第一、二安装板均与顶板平行且第一安装板位于第二安装板下方,所述第一导热硅胶垫和第三导热硅胶垫与保护罩的内侧壁不接触,所述第二导热硅胶垫和第四导热硅胶垫与球形壳体3的外侧壁不接触;所述第二状态中,所述第一、二安装板均与顶板1平行且第二安装板位于第一安装板下方,所述第一导热硅胶垫5.5.1和第三导热硅胶垫6.5.1与保护罩1.3的内侧壁抵接,所述第二导热硅胶垫5.5.2和第四导热硅胶垫6.5.2与球形壳体3的外侧壁抵接。所述第一活动导热块5.5、第二活动导热块6.5和固定导热块3.4均由铜铝合金制成,所述固定板处具有多个透气孔。通过设置这样的散热结构,当第二图像采集装置启用进行图像采集时,可以对多个第二图像采集装置3.6进行有效散热。

[0031] 本发明的摄像头优选用于室内的公共区域,优选白天和夜间环境均是常亮的状态。具体地工作原理如下:正常使用时,是第一状态,如图1所示,此时第二图像采集装置是不开启的。光强检测器是开启的,从而利用光强检测器进行监测,当光强检测器的测量值从大于等于设定阈值变为小于设定阈值时(此时很有可能是犯罪分子对保护罩喷涂了颜料,从而颜料遮挡了球形壳体,导致光强检测器的测量值变小),此时,并不立刻切换为第二状态,而是继续等待设定时间后(例如30秒),因为犯罪分子喷涂颜料需要时间,如果立刻转动球形壳体会被发现。等到设定时间后,控制摄像头从第一状态切换为第二状态,并且此时开启多个第二图像采集装置,从而继续对现场环境进行监控。此时可以利用无线通信单元发射报警信号,向控制中心报警。由于球形壳体和保护罩从外面看都是深色的,是看不到内部

结构的。并且球形壳体的直径远小于保护罩的直径,因此从外观上看,只是保护罩上的一个凸起,不会引起注意,并且球形壳体转动180度,远距离从外观上看和转动前是一样的,更加不会引起注意。

[0032] 并且本发明的丝杆、主动齿轮、被动齿轮的参数是经过设计的,第一状态时,如图1所示,第一、二活动块的位置较高,且与球形壳体不接触,一方面光强传感器不需要特殊的散热处理,另一方面当球形壳体从第一状态切换为第二状态时,第一、二活动块上的导热硅胶垫由于与球形壳体不接触,因此不会影响球形壳体的转动。当切换为第二状态时,也就是说,当球形壳体转动180度时,第一、二活动导热块上的导热硅胶垫刚好与保护罩的内侧壁和球形壳体的外侧壁抵接(由于导热硅胶垫有一定的弹性,实际上移动的位置稍有一点点误差也不影响导热硅胶垫和保护罩和球形壳体的接触,降低的零件的加工难度),从而第二图像采集装置产生的热量传递给固定导热块,再传递给第一、二活动导热块,进入保护罩内部空间,通过保护罩的散热块进行散热。

[0033] 尽管本发明就优选实施方式进行了示意和描述,但本领域的技术人员应当理解,只要不超出本发明的权利要求所限定的范围,可以对本发明进行各种变化和修改。

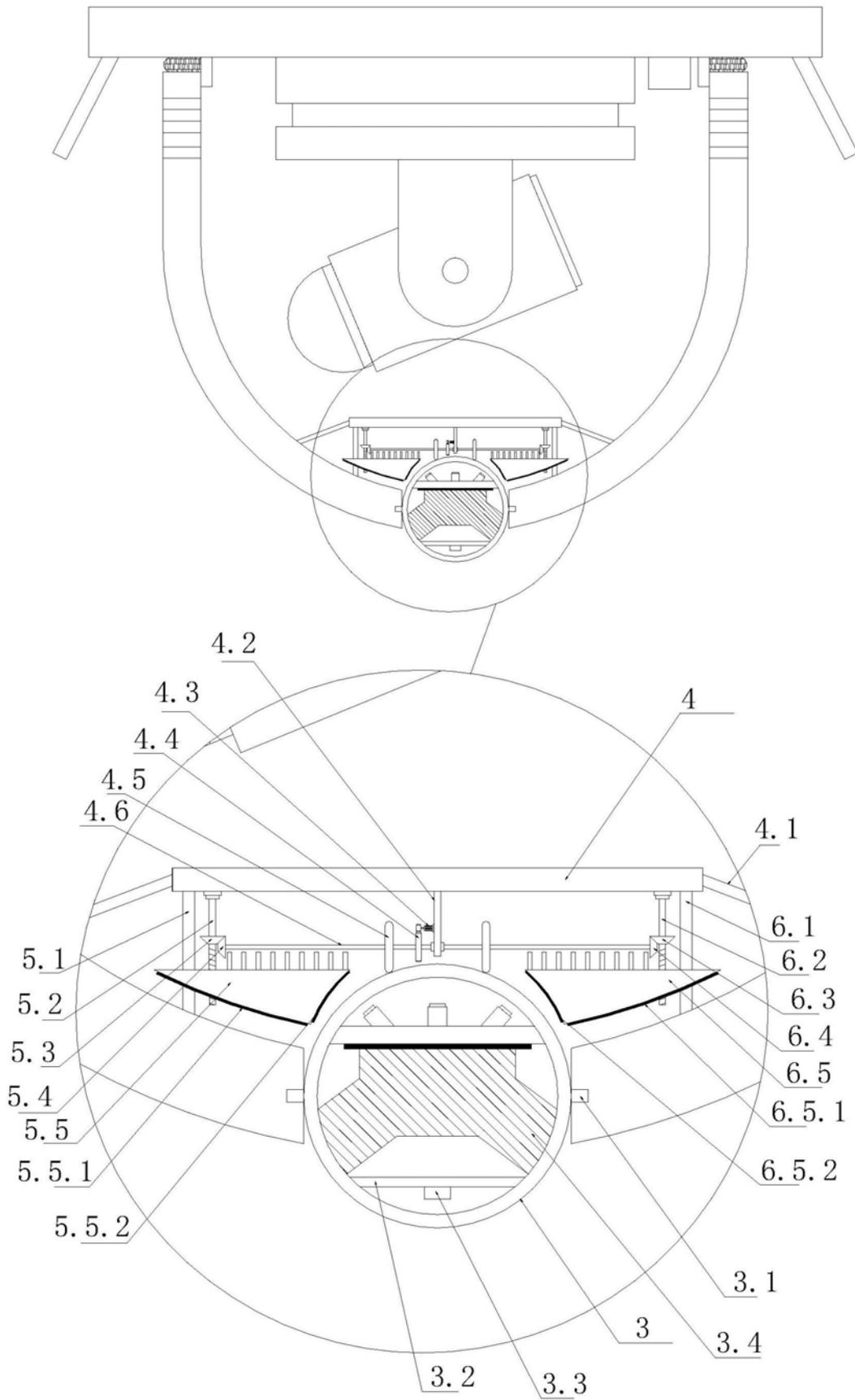


图1

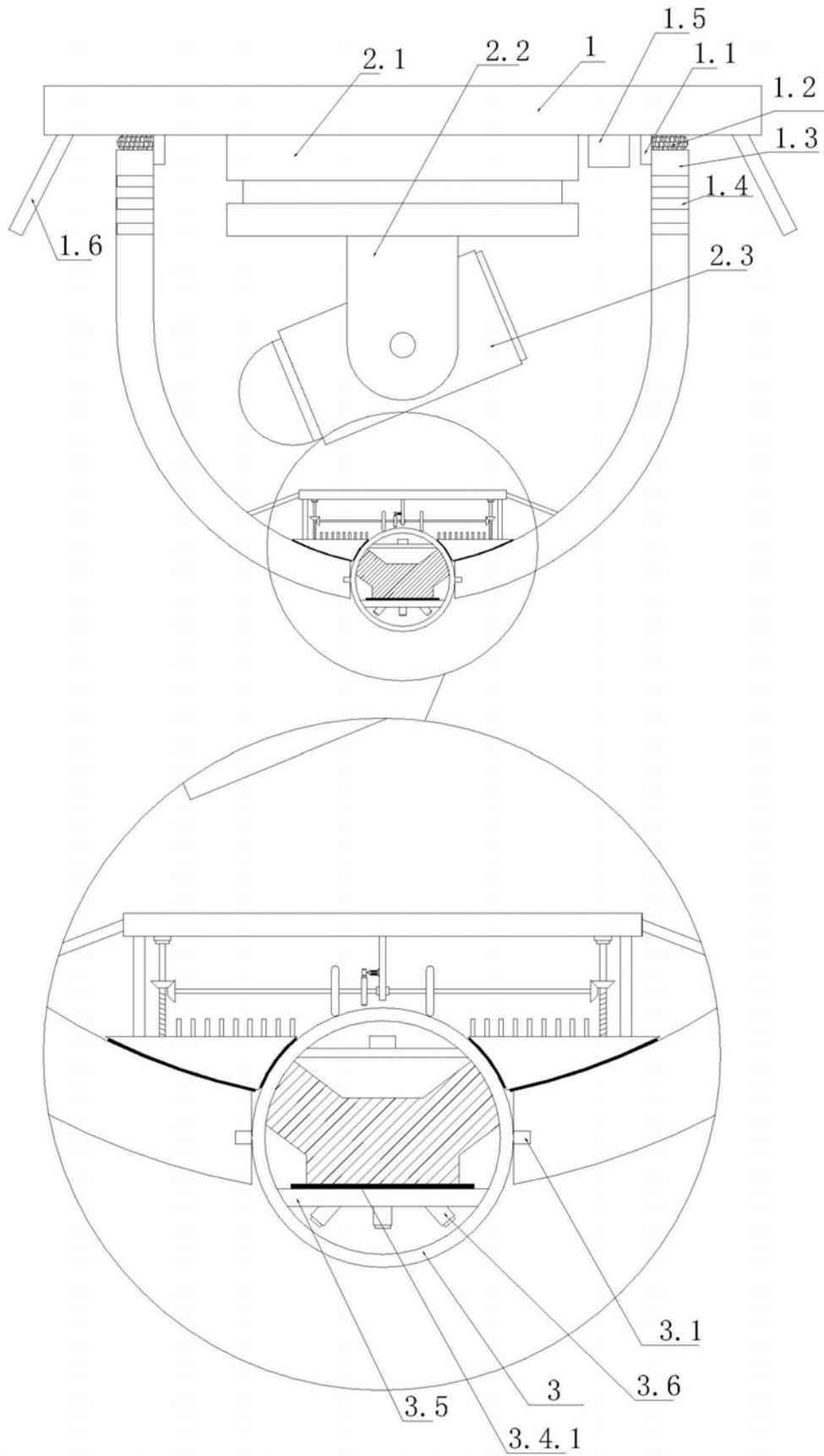


图2