



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113984977 B

(45) 授权公告日 2022.05.17

(21) 申请号 202111607385.4

G01D 18/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.27

审查员 刘欢

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113984977 A

(43) 申请公布日 2022.01.28

(73) 专利权人 河北先河环保科技股份有限公司

地址 050035 河北省石家庄市高新区湘江道251号

(72) 发明人 张玲 肖永乐 陈晨 杨旭坤

陈荣 张文

(74) 专利代理机构 河北国维致远知识产权代理

有限公司 13137

专利代理师 王诗琪

(51) Int. Cl.

G01N 33/00 (2006.01)

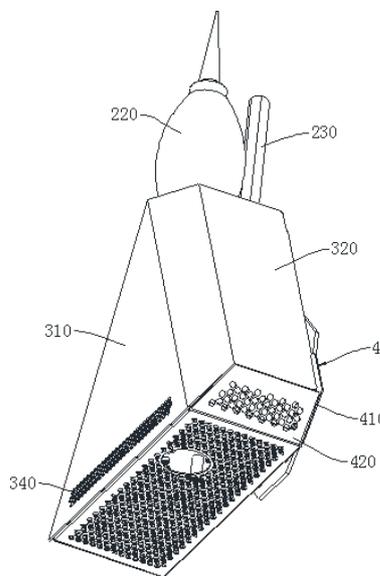
权利要求书2页 说明书7页 附图13页

(54) 发明名称

工业健康监测站

(57) 摘要

本发明提供了一种工业健康监测站,包括内壳、监测装置和外壳;监测装置设于内壳之内;外壳罩设于内壳之外;监测装置包括气体监测模块和控制模块;气体监测模块包括对接气室、气室、校准接头和多个传感器,校准接头连接于气室,传感器的探测端位于气室之内;对接气室具有气室主体和分散体,气室主体与校准接头可拆卸连接,并形成有与气流通道连通的对接腔,对接腔的侧壁开设有相对设置的进气口和出气口,分散体设于对接腔中,且位于进气口和出气口之间。本发明在监测装置之外形成了双层的防护,同时校准过程无需反复拆装传感器。



1. 一种工业健康监测站,其特征在于,包括:

内壳,底部形成检测开口;

监测装置,设于所述内壳之内,且具有与所述检测开口对应的检测端头;以及

外壳,罩设于所述内壳之外,所述外壳的底部留空;

所述监测装置包括:

气体监测模块,设于所述内壳之内,所述气体监测模块形成所述检测端头;以及

控制模块,设于所述内壳之内,并与所述气体监测模块导电连接;

所述气体监测模块包括气室、校准接头和多个传感器,所述校准接头连接于所述气室,并形成有与所述气室的内腔连通的气流通道,并伸出所述内壳的底部,对应的所述传感器的探测端位于所述气室之内;

所述气体监测模块还包括对接气室,所述对接气室具有气室主体和分散体,所述气室主体与所述校准接头可拆卸连接,并形成有与所述气流通道连通的对接腔,所述对接腔的侧壁开设有相对设置的进气口和出气口,所述分散体设于所述对接腔中,且位于所述进气口和所述出气口之间;

所述分散体的外周面与所述对接腔的内壁面间隔设置;

所述气体监测模块还具有活性炭过滤器,在所述气室的侧壁开设气孔,所述气孔通过软管连接所述过滤器,经过过滤的气体引入所述气室实现校准。

2. 如权利要求1所述的工业健康监测站,其特征在于,所述监测装置还包括:

噪声监测模块,位于所述内壳的上方,并伸出所述外壳;以及

天线模块,位于所述内壳的上方,并伸出所述外壳;

所述噪声监测模块和所述天线模块分别与所述控制模块导电连接。

3. 如权利要求1所述的工业健康监测站,其特征在于,所述工业健康监测站还包括:

支架,具有支撑体和防护网罩,所述支撑体设于所述外壳的后侧,所述防护网罩连接于所述支撑体,并罩设于所述外壳的底部留空区域;

安装装置,连接于所述支撑体的后侧,用于与指定位置连接;以及

连接装置,所述连接装置具有从前向后顺次连接的螺杆、第一限位片、挂接杆和第二限位片,所述第一限位片的外径大于所述螺杆的外径,所述第二限位片的外径大于所述挂接杆的外径;

所述外壳上开设有使所述螺杆贯穿的过孔,所述内壳上开设有与所述螺杆适配的第一螺孔,所述支撑体上设有与所述挂接杆适配的挂孔,所述第一限位片用于与所述外壳的后侧面抵接限位。

4. 如权利要求3所述的工业健康监测站,其特征在于,所述第二限位片的后侧面开设有安装槽。

5. 如权利要求3所述的工业健康监测站,其特征在于,所述内壳包括:

底板,所述监测装置设于所述底板,所述底板的底部设有支腿;以及

内壳主体,罩设于所述底板之上,所述底板与所述内壳主体可拆卸连接,所述第一螺孔设于所述内壳主体的后侧面。

6. 如权利要求3所述的工业健康监测站,其特征在于,所述安装装置包括:

两个安装板,均固定于所述支撑体的后侧,两个所述安装板相互平行,且板面相对,两

个所述安装板上分别开设有相互对应的穿孔;以及

固定座,与所述安装板可拆卸连接,所述固定座开设有与指定位置通过螺纹连接件连接的安装过孔。

7.如权利要求6所述的工业健康监测站,其特征在于,所述固定座包括:

座板,开设有所述安装过孔,且所述座板的中部形成有减重留空;

两个挂板,均固定于所述座板的前侧,两个所述挂板相互平行,且板面相对,两个所述挂板上分别设有开口向上的挂槽,两个所述挂板能插入两个所述安装板所形成的空间之内;以及

挂架,两侧分别连接于两个所述安装板的顶部,所述挂架与所述挂槽适配。

8.如权利要求7所述的工业健康监测站,其特征在于,所述挂板上设有与相对所述安装板上的所述穿孔对应的第二螺孔。

9.如权利要求1所述的工业健康监测站,其特征在于,所述对接腔为圆柱状腔体,且所述对接腔的其中一个轴端形成与所述气流通道连通的开口;

所述分散体为平行于所述对接腔轴向设置的柱状构件。

10.如权利要求9所述的工业健康监测站,其特征在于,所述分散体设有一个,且与所述对接腔同轴设置。

工业健康监测站

技术领域

[0001] 本发明属于环境监测装备技术领域,具体涉及一种工业健康监测站。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,工业生产环境中各种对人类能产生损害的因素逐渐被重视起来,随之应运而生了一些工业健康的监测装备,用于监测作业过程中厂房或工地的空气环境等参数。现有的工业健康监测装备在使用一段时间后,监测元件容易受到日晒等不良因素的影响导致监测准确性降低;另外,一些传感器在使用一段时间后需要进行校准,否则会影响感测的精确度,传统的操作方式一般需要将传感器从装置中单独拆卸下来,再转移到相应的校准装置中进行校准,校准完成后再将传感器逐一装回监测设备的外壳之内,这种操作方式繁琐,需要反复装卸传感器,装卸过程中传感器容易受损,且操作效率较低,延长了操作周期。

发明内容

[0003] 本发明实施例提供一种工业健康监测站,旨在保证对内部监测器件的有效防护,同时能够简化操作流程,避免反复拆装传感器。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:提供一种工业健康监测站,包括:

[0005] 内壳,底部形成检测开口;

[0006] 监测装置,设于所述内壳之内,且具有与所述检测开口对应的检测端头;以及

[0007] 外壳,罩设于所述内壳之外,所述外壳的底部留空;

[0008] 所述监测装置包括:

[0009] 气体监测模块,设于所述内壳之内,所述气体监测模块形成所述检测端头;以及

[0010] 控制模块,设于所述内壳之内,并与所述气体监测模块导电连接;

[0011] 所述气体监测模块包括气室、校准接头和多个传感器,所述校准接头连接于所述气室,并形成有与所述气室的内腔连通的气流通道,并伸出所述内壳的底部,对应的所述传感器的探测端位于所述气室之内;

[0012] 所述气体监测模块还包括对接气室,所述对接气室具有气室主体和分散体,所述气室主体与所述校准接头可拆卸连接,并形成有与所述气流通道连通的对接腔,所述对接腔的侧壁开设有相对设置的进气口和出气口,所述分散体设于所述对接腔中,且位于所述进气口和所述出气口之间;

[0013] 所述分散体的外周面与所述对接腔的内壁面间隔设置。

[0014] 在一种可能的实现方式中,所述监测装置还包括:

[0015] 噪声监测模块,位于所述内壳的上方,并伸出所述外壳;以及

[0016] 天线模块,位于所述内壳的上方,并伸出所述外壳;

[0017] 所述噪声监测模块和所述天线模块分别与所述控制模块导电连接。

[0018] 在一种可能的实现方式中,所述工业健康监测站还包括:

- [0019] 支架,具有支撑体和防护网罩,所述支撑体设于所述外壳的后侧,所述防护网罩连接于所述支撑体,并罩设于所述外壳的底部留空区域;
- [0020] 安装装置,连接于所述支撑体的后侧,用于与指定位置连接;以及
- [0021] 连接装置,所述连接装置具有从前向后顺次连接的螺杆、第一限位片、挂接杆和第二限位片,所述第一限位片的外径大于所述螺杆的外径,所述第二限位片的外径大于所述挂接杆的外径;
- [0022] 所述外壳上开设有使所述螺杆贯穿的过孔,所述内壳上开设有与所述螺杆适配的第一螺孔,所述支撑体上设有与所述挂接杆适配的挂孔,所述第一限位片用于与所述外壳的后侧面抵接限位。
- [0023] 在一种可能的实现方式中,所述第二限位片的后侧面开设有安装槽。
- [0024] 在一种可能的实现方式中,所述内壳包括:
- [0025] 底板,所述监测装置设于所述底板,所述底板的底部设有支腿;以及
- [0026] 内壳主体,罩设于所述底板之上,所述底板与所述内壳主体可拆卸连接,所述第一螺孔设于所述内壳主体的后侧面。
- [0027] 在一种可能的实现方式中,所述安装装置包括:
- [0028] 两个安装板,均固定于所述支撑体的后侧,两个所述安装板相互平行,且板面相对,两个所述安装板上分别开设有相互对应的穿孔;以及
- [0029] 固定座,与所述安装板可拆卸连接,所述固定座开设有与指定位置通过螺纹连接件连接的安装过孔。
- [0030] 在一种可能的实现方式中,所述固定座包括:
- [0031] 座板,开设有所述安装过孔,且所述座板的中部形成有减重留空;
- [0032] 两个挂板,均固定于所述座板的前侧,两个所述挂板相互平行,且板面相对,两个所述挂板上分别设有开口向上的挂槽,两个所述挂板能插入两个所述安装板所形成的空间之内;以及
- [0033] 挂架,两侧分别连接于两个所述安装板的顶部,所述挂架与所述挂槽适配。
- [0034] 在一种可能的实现方式中,所述挂板上设有与相对所述安装板上的所述穿孔对应的第二螺孔。
- [0035] 在一种可能的实现方式中,所述对接腔为圆柱状腔体,且所述对接腔的其中一个轴端形成与所述气流通道连通的开口;
- [0036] 所述分散体为平行于所述对接腔轴向设置的柱状构件。
- [0037] 在一种可能的实现方式中,所述分散体设有一个,且与所述对接腔同轴设置。
- [0038] 本申请实施例所示的方案,与现有技术相比,在监测装置之外形成了双层的防护,内壳主要起到密封、防水、防尘的作用,外壳主要起到防晒的作用。同时,在相应的传感器处集成用于校准的气室,在常规使用过程中,气室可通过气流通道与外界连通,进而实现常规的感测功能;在需要校准的时候,将对接气室与校准接头连接,将校准气源的气管分别与气室主体上的进气口和出气口连通,进而能使校准用的气体进入气室的内腔,实现校准过程;校准完成后,拆掉对接气室即可,在避免拆除传感器的前提下实现校准,简化了校准操作的流程,避免反复拆装传感器损坏传感器的情况发生。

附图说明

- [0039] 图1为本发明一实施例提供的工业健康监测站的主视图；
- [0040] 图2为本发明一实施例提供的工业健康监测站的立体图一；
- [0041] 图3为本发明一实施例提供的工业健康监测站的立体图二；
- [0042] 图4为图3中安装装置的结构示意图；
- [0043] 图5为本发明一实施例采用的外壳、内壳和监测装置的立体图；
- [0044] 图6为本发明一实施例采用的支架、连接装置、外壳和内壳的装配结构剖视图；
- [0045] 图7为本发明一实施例提供的工业健康监测站的立体图三；
- [0046] 图8为本发明一实施例采用的内壳和监测装置的装配结构立体图；
- [0047] 图9为本发明一实施例采用的外壳的结构示意图；
- [0048] 图10为本发明一实施例采用的底板和监测装置的装配示意图；
- [0049] 图11为本发明一实施例采用的气室、校准接头和对应的传感器的装配结构剖视图；
- [0050] 图12为本发明一实施例采用的对接气室的立体图；
- [0051] 图13为本发明一实施例采用的对接气室的内部结构剖视图；
- [0052] 图14为本发明另一实施例采用的安装装置的结构示意图；
- [0053] 图15为图14的A部放大图。
- [0054] 附图标记说明：
- [0055] 1、内壳；110、底板；120、内壳主体；130、支腿；140、辅助固定螺孔；
- [0056] 2、监测装置；210、气体监测模块；211、气室；212、校准接头；213、传感器；214、气流通道；215、气室主体；216、分散体；217、对接腔；2171、密封环槽；218、进气管；2181、进气单向阀；219、出气管；2191、出气单向阀；220、噪声监测模块；230、天线模块；240、控制模块；
- [0057] 3、外壳；310、前板；320、侧板；330、后板；340、透气孔；350、辅助固定过孔；
- [0058] 4、支架；410、支撑体；420、防护网罩；
- [0059] 5、安装装置；510、安装板；520、固定座；521、座板；522、挂板；523、挂架；524、减重留空；525、挂槽；526、第二螺孔；527、弧形定位槽；528、定位半环；529、拨杆；530、穿孔；540、安装过孔；
- [0060] 6、连接装置；610、螺杆；620、第一限位片；630、挂接杆；640、第二限位片；650、过孔；660、第一螺孔；670、挂孔；680、安装槽。

具体实施方式

[0061] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0062] 请一并参阅图1至图10，现对本发明提供的工业健康监测站进行说明。所述工业健康监测站，包括内壳1、监测装置2和外壳3；内壳1底部形成检测开口；监测装置2设于内壳之内，且具有与检测开口对应的检测端头；外壳3罩设于内壳1之外，并用于防晒，外壳3的底部留空。监测装置2包括气体监测模块210和控制模块240；气体监测模块210设于内壳1之内，气体监测模块210形成检测端头；控制模块240设于内壳1之内，并与气体监测模块210导电

连接。

[0063] 气体监测模块210包括气室211、校准接头212和多个传感器213,校准接头212连接于气室211,并形成有与气室211的内腔连通的气流通道214,并伸出内壳1的底部,对应的传感器213的探测端位于气室211之内。气体监测模块210还包括对接气室,对接气室具有气室主体215和分散体216,气室主体215与校准接头212可拆卸连接,并形成有与气流通道214连通的对接腔217,对接腔217的侧壁开设有相对设置的进气口和出气口,分散体216设于对接腔217中,且位于进气口和出气口之间;分散体216的外周面与对接腔217的内壁面间隔设置。

[0064] 本实施例提供的工业健康监测站,与现有技术相比,在监测装置2之外形成了双层的防护,内壳1主要起到密封、防水、防尘的作用,外壳3主要起到防晒的作用。同时,在相应的传感器213处集成用于校准的气室211,在常规使用过程中,气室211可通过气流通道214与外界连通,进而实现常规的感测功能;在需要校准的时候,将对接气室与校准接头212连接,将校准气源的气管分别与气室主体215上的进气口和出气口连通,进而能使校准用的气体进入气室211的内腔,实现校准过程;校准完成后,拆掉对接气室即可,在避免拆除传感器213的前提下实现校准,简化了校准操作的流程,避免反复拆装传感器213损坏传感器213的情况发生。

[0065] 其中,传感器213可为PID传感器等,在此不再一一列举。

[0066] 具体实施时,可以使外壳3与内壳1大致贴合,将外壳3设计成重量轻、强度高、耐辐射的材质,内壳1采用金属材质,以便于内部元器件的安装,并提供良好的密封性和结构强度。

[0067] 或者,在上述材质选用的基础上,可将外壳3与内壳1的部分区域间隔设置,形成空腔,进而能在一定程度上起到隔绝外部热量的作用,避免外壳1内的元器件受到外界热辐射的影响。可选的,可选用铝合金等材质制备外壳3和内壳1,通过外壳3和内壳1的接触区域,内壳1内的元器件所产生的热量能通过内壳1较快的被外壳3吸收,提高与外界空气的热交换效率。

[0068] 更具体的,参阅图1至图10,将外壳3的后侧与内壳1贴合,外壳3的前侧与内壳1的前侧之间,以及外壳3的左右两侧以及内壳1的左右两侧之间间隔设置。

[0069] 具体实施时,气体监测模块210包括颗粒物传感器、有毒有害气体传感器等,可根据不同的现场情况设置相应的传感器。

[0070] 具体实施时,可将多个监测装置2通过串联或并联的方式与同一个校准装置进行连接,进而同时实现多个监测装置2的校准,提高了校准效率。

[0071] 在上述气体监测模块210结构的基础上,气体监测模块210还具有活性炭过滤器,可在气室211的侧壁开设气孔,气孔通过软管连接过滤器一端,过滤器另一端通过软管连接气泵排气口,气泵产生排气的动力,通过将经过过滤的气体(相当于校准气体)不断引入气室211,实现校准。

[0072] 在上述实施例的基础上,当在户外进行校准时,无需外接气源,调节仪器设置,启动气泵,外界空气经进气口进入后,经过过滤器进入气室211进行校准。

[0073] 在一些实施例中,参阅图12及图13,为了方便气体流通,避免棱角处产生气体淤积,对接腔217为圆柱状腔体,且对接腔217的其中一个轴端形成与气流通道214连通的开

口;分散体216为平行于对接腔217轴向设置的柱状构件。

[0074] 作为分散体216设置方式的一种具体方式,参阅图12及图13,分散体216设有一个,且与对接腔217同轴设置。可选的,分散体216为圆柱形构件。

[0075] 作为分散体216设置方式的一种变形实施方式,分散体216设有多个,多个分散体216沿路径间隔分布,该路径垂直于进气口和出气口的分布路径。可选的,分散体216为圆柱形构件。

[0076] 为了实现校准接头212与对接气室的可拆卸连接,参阅图12及图13,对接腔217开口处的内壁开设有内螺纹,校准接头212之外对应设有外螺纹。

[0077] 在上述实施例的基础上,为了增强密封效果,参阅图12及图13,对接腔217内设有密封台阶,密封台阶上对应开设有密封环槽2171,密封环槽2171中设有密封圈,密封圈用于与校准接头212的端面抵接。

[0078] 在一些实施例中,参阅图12及图13,进气口处连接有进气管218,且进气管218具有向对接腔217之内延伸的进气延伸段;出气口处连接有出气管219,且出气管219具有向对接腔217之内延伸的出气延伸段。具体的,进气管218通过快插结构实现与进气口的对接,出气管219通过快插结构实现与出气口的对接。

[0079] 为了避免气体逆流损坏元器件,参阅图13,进气管218内设有进气单向阀2181,出气管219内设有出气单向阀2191。

[0080] 具体的,进气单向阀2181包括进气转板和进气限位块,进气转板的顶部与进气管218转动连接,进气限位块设于进气转板的进气侧,并用于与进气转板的进气侧抵接;出气单向阀2191包括出气转板和出气限位块,出气转板的顶部与出气管219转动连接,出气限位块设于出气转板的出气侧,并用于与出气转板的进气侧抵接。

[0081] 在一些实施例中,监测装置2还包括噪声监测模块220和天线模块230;噪声监测模块220位于内壳1的上方,并伸出外壳3;天线模块230位于内壳1的上方,并伸出外壳3;噪声监测模块220和天线模块230分别与控制模块240导电连接。本实施例通过气体监测模块210实现对空气质量的监测,通过噪声监测模块220实现对现场噪声的监测,通过天线模块230实现信号的收发,监测数据全面,信号交互及时。

[0082] 在一些实施例中,参阅图1至图10,工业健康监测站还包括支架4、安装装置5和连接装置6。支架4具有支撑体410和防护网罩420,支撑体410设于外壳3的后侧,防护网罩420连接于支撑体410,并罩设于外壳3的底部留空区域;安装装置连接于支撑体410的后侧,用于与指定位置连接;连接装置6具有从前向后顺次连接的螺杆610、第一限位片620、挂接杆630和第二限位片640,第一限位片620的外径大于螺杆610的外径,第二限位片640的外径大于挂接杆630的外径;外壳3上开设有使螺杆610贯穿的过孔650,内壳1上开设有与螺杆610适配的第一螺孔660,支撑体410上设有与挂接杆630适配的挂孔670,第一限位片620用于与外壳3的后侧面抵接限位。

[0083] 现场组装的时候,先将内壳1与外壳3利用连接装置6进行连接形成一个预装体,同时将连接有安装装置5的支架4预装在指定位置,最后将连接装置6的挂接杆630挂在挂孔670上,锁定预装体与支架4的位置即可。支架4的防护网罩420在不影响检测效果的前提下,对检测端头进行了有效的防护,继而有效提升了监测站壳体部分的防护效果,降低了监测站壳体的设计难度;同时,连接装置6能在同一个连接点位实现外壳3和内壳1的连接,以及

与支架4的挂接,结构简单紧凑,极大的缩减了安装点位的数量,在组装的时候,采用先挂接再锁定的方式,无需多名操作人员配合,在很大程度上降低了安装的作业难度,提高了装卸效率。

[0084] 在上述连接装置6的结构基础上,参阅图5至图8,为了方便旋拧连接装置6,参阅图6,第二限位片640的后侧面开设有安装槽680。安装槽680可与十字螺钉、一字螺钉、内六角扳手等工具相适配,在此不再一一列举。

[0085] 另外,参阅图6,第一限位片620的外径大于挂接杆630的外径,以便于控制挂孔670和过孔650的尺寸,便于组装,同时能减少用料,降低自重。

[0086] 作为内壳1的一种具体实施方式,参阅图8及图10,内壳1包括底板110和内壳主体120;监测装置2设于底板110,底板120的底部设有支腿130;内壳主体120罩设于底板110之上,底板110与内壳主体120可拆卸连接,第一螺孔660设于内壳主体120的后侧面。在需要检修的时候,将内壳1与外壳3、支架4相互分离,将内壳1及设于内壳1的各种元器件转运至指定单位,检修的时候,将内壳主体120与底板110分离即可完整的暴露出内部的监测装置2,检修人员能全面的观察到各个元器件(例如调试接口等),支腿130则将底板110与检修台面相互分离,避免底板110下部的相关器件与检修台面之间接触,便于检修;检修完毕后,反向操作,将内壳主体120与底板110再次连接即可。

[0087] 具体实施时,支腿130可为L型的支腿,竖直部分的顶端连接于底板110,底端的横向平直部分直接与检修台面接触。

[0088] 在上述实施例的基础上,支腿130与底板110转动连接,在非使用状态下可将支腿130转动收纳起来,以免与外壳3或支架4发生干涉。

[0089] 作为安装装置5的一种具体实施方式,参阅图3、图4、图6及图7,安装装置5包括安装板510和固定座520;安装板510设有两个,两个安装板510均固定于支撑体410的后侧,两个安装板510相互平行,且板面相对,两个安装板510上分别开设有相互对应的穿孔530;固定座520与安装板510可拆卸连接,固定座520开设有与指定位置通过螺纹连接件连接的安装过孔540。

[0090] 本实施例的安装装置5具有两种使用方式:

[0091] 1)适用于与立杆的安装:将固定座520拆卸下来,在穿孔530内贯穿固定带,通过固定带捆绑立杆的方式实现安装。

[0092] 2)适用于与墙面的安装:将固定座520与安装板510连接,通过螺纹连接件穿过安装过孔540,进而实现与墙面上对应的墙面安装孔的连接。

[0093] 在一些实施例中,参阅图3、图4、图6及图7,固定座520包括座板521、挂板522和挂架523;座板521开设有安装过孔540,且座板521的中部形成有减重留空524;挂板522设有两个,两个挂板522均固定于座板521的前侧,两个挂板522相互平行,且板面相对,两个挂板522上分别设有开口向上的挂槽525,两个挂板522能插入两个安装板510所形成的空间之内;挂架523两侧分别连接于两个安装板510的顶部,挂架523与挂槽525适配。

[0094] 本实施例的固定座520通过挂接支撑的方式实现与安装板510的挂接,减重留空524用于减轻固定座520的重量,并节省用量。在与墙面进行固定的时候,先将固定座520单独与墙面上的指定位置连接,并将设有安装板510和挂架523的支架4与内壳1、外壳3实现连接,形成预装整体,随后将预装整体挂在挂槽525上,并锁定安装板510与挂板522的相对位

置即可。本实施例进一步简化了监测站的安装流程,降低操作人员劳动强度。

[0095] 为了实现挂板522与安装板510的可拆卸连接,参阅图3、图4、图6及图7,挂板522上设有与相对安装板510上的穿孔530对应的第二螺孔526。本实施例通过螺纹连接件实现可拆卸连接,且连接点位与已有的穿孔530重叠,避免在安装板510上重复打孔,提高了安装板510的结构强度。

[0096] 作为安装装置5的一种变形实施方式,参阅图14及图15,挂架523定位圆柱杆,挂槽525也对应为弧形槽,第二螺孔526的上下两侧也延伸出与穿孔530对应的、能使固定带穿过的延伸空间;同时,在挂槽525外周开设弧形定位槽527,并在弧形定位槽527内滑动设置定位半环528,其中定位半环528的弧度大于 π ,弧形定位槽527的弧度也大于 π ,即为多半圆,定位半环528的一端设置有拨杆529。若需要使用固定带进行安装,则可推动拨杆529,使原本处在弧形定位槽527之内的定位半环528被推出,直至伸出端重新插入弧形定位槽527的另一端中,使得定位半环528与挂槽525配合,在挂架523的径向面上实现限位;随后,以挂架523为转轴向上翻转固定座520,直至挂板522也向后,在穿孔530和第二螺孔526上分别穿入固定带。本实施例在无需拆卸固定座520的前提下实现了与立杆的固定,不必担心零件丢失的问题;同时增加了固定带的连接点位,提高了捆绑固定的可靠性。

[0097] 需要说明的是,弧形定位槽527为多半环槽,定位半环528为多半环,其推出并与弧形定位槽527重新插接后,能通过弧形定位槽527对定位半环528进行限位,避免其从弧形定位槽527中脱落。

[0098] 在一些实施例中,参阅图1至图3、图5至图9,内壳1的上部两侧形成有两个相对的斜面,两个斜面的间距从下至上逐渐减小;对应的,外壳3具有前板310、侧板320和后板330,前板310为三角形板体,侧板320设有两个,两个侧板320分别于前板310的两个相对侧缘连接,且侧板320平行于内壳1上对应的斜面,后板330设有两个,两个后板330分别设于两个侧板320的后侧缘,并平行于前板310设置,后板330开设有过孔650。本实施例使得监测站的整体外观呈现类似于三角形的形状,使得监测站的空间布局更加紧凑,同时使外观更具科技感。

[0099] 在一些实施例中,参阅图1、图2及图9,前板310的底部设有透气孔340,以便于检测端头处空气的流通性,保证检测可靠性。

[0100] 为了提升安装可靠性,参阅图5、图6及图8,内壳1上还设有辅助固定螺孔140,后板330对应开设有辅助固定过孔350。

[0101] 具体实施时,过孔650具有向下的开口,第一限位片620朝向内壳1的一侧开设有与过孔650对应的阶梯槽。组装时,可先将连接装置6拧到第二螺孔526上,随后再将外壳3从上到下套在内壳1之外,并使过孔650挂在阶梯槽上,最后拧紧连接装置6,使第一限位片620抵紧外壳3即实现内壳1与外壳3的连接。

[0102] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

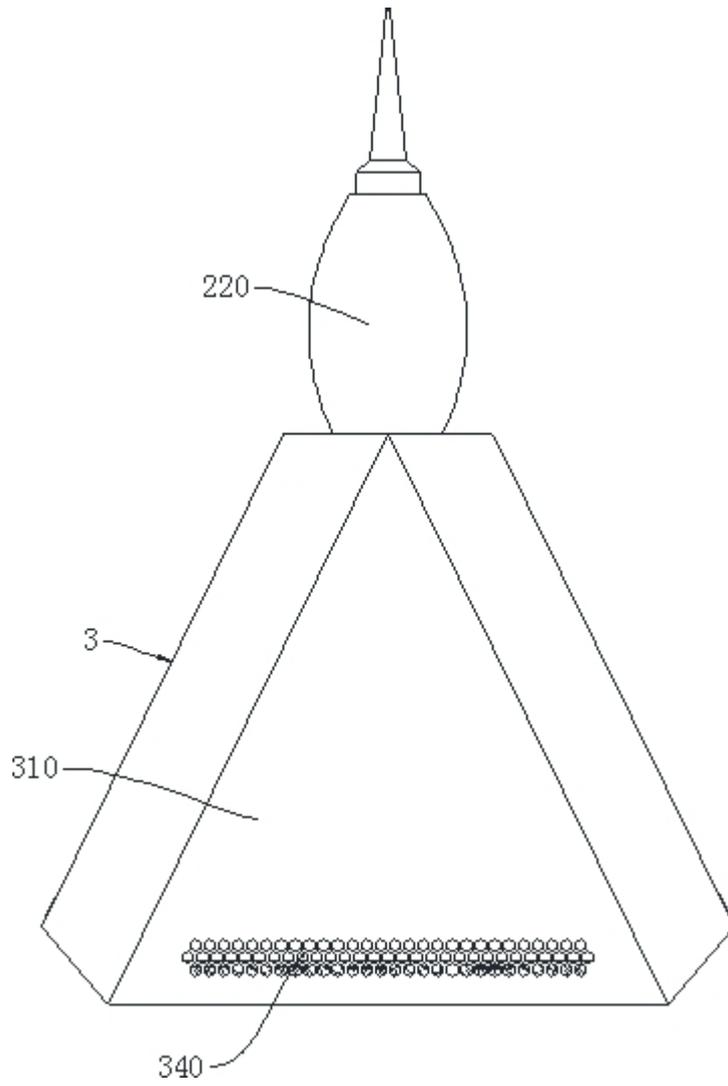


图1

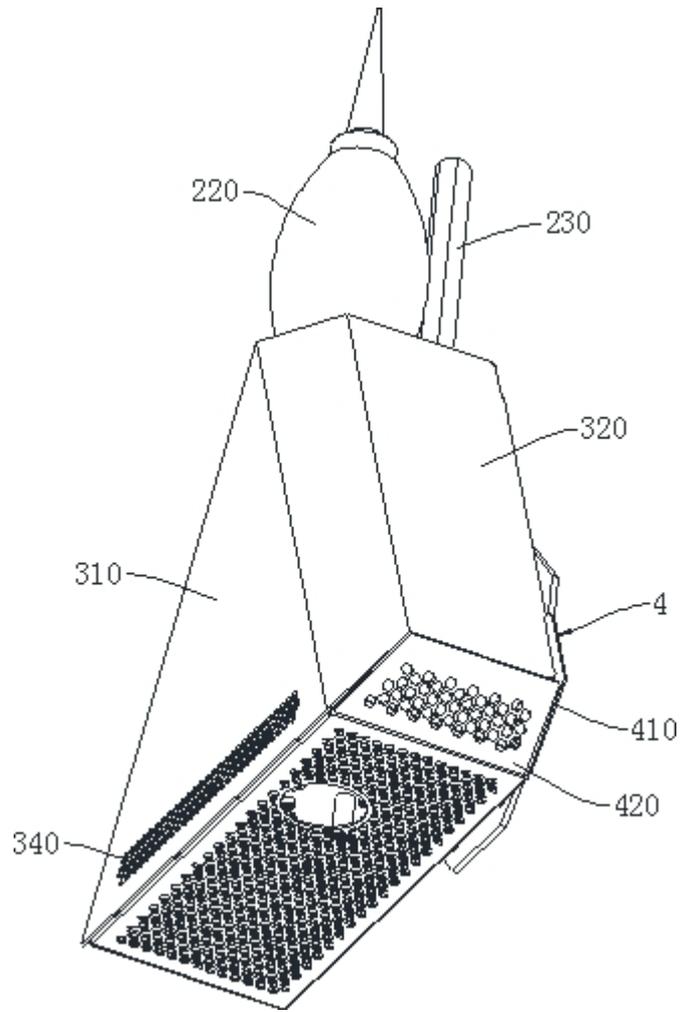


图2

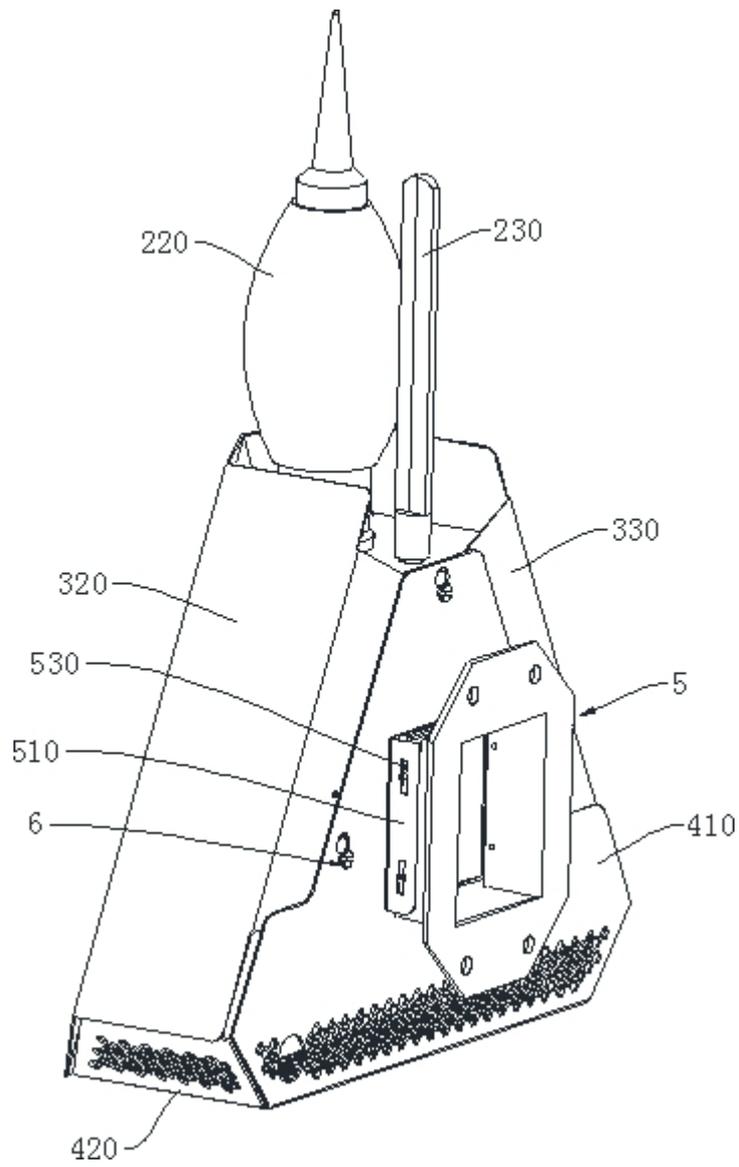


图3

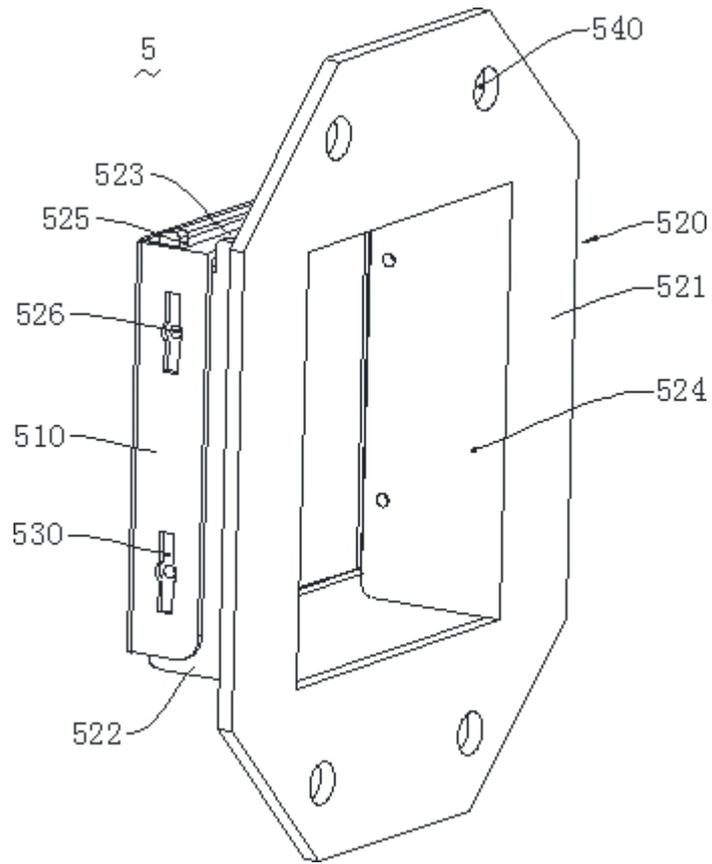


图4

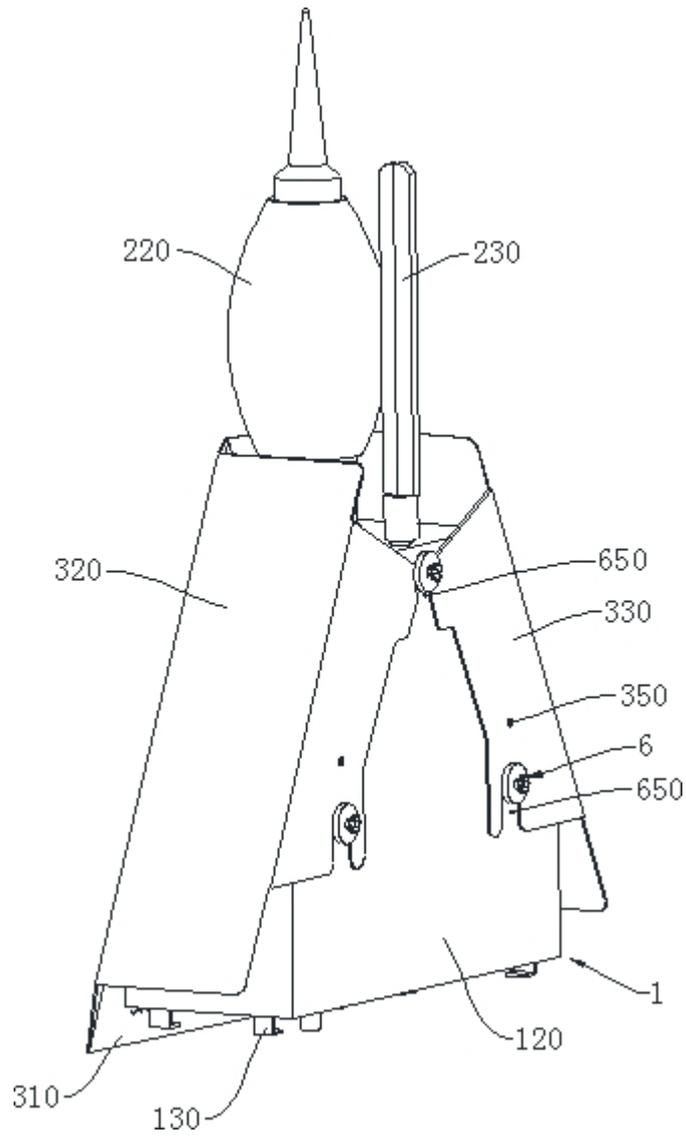


图5

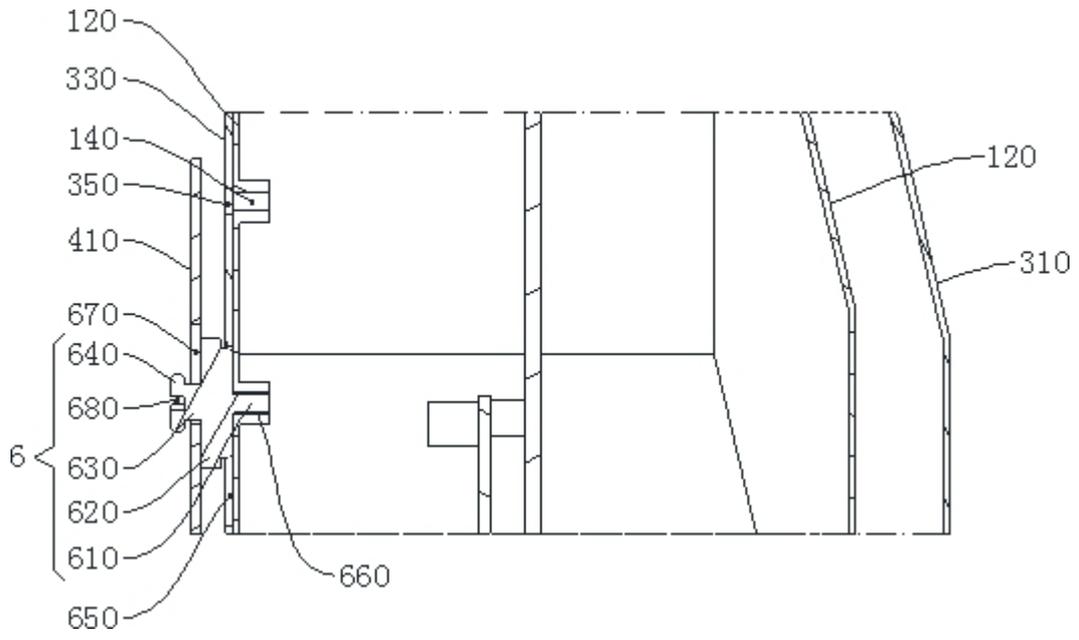


图6

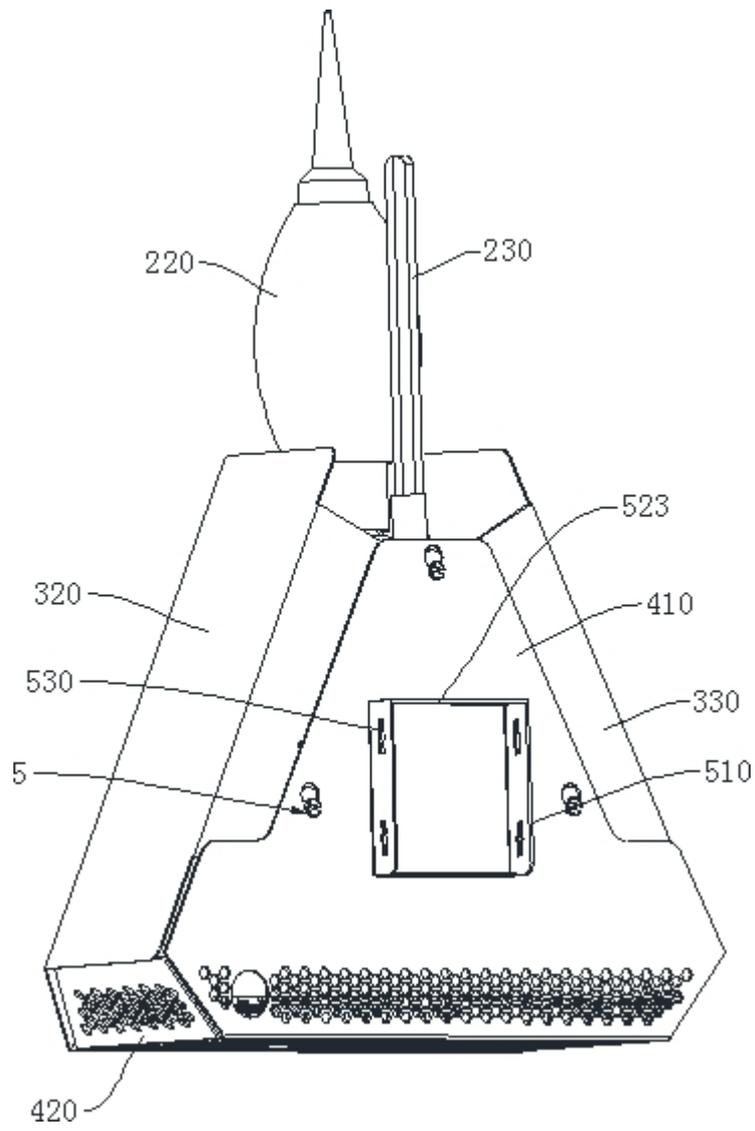


图7

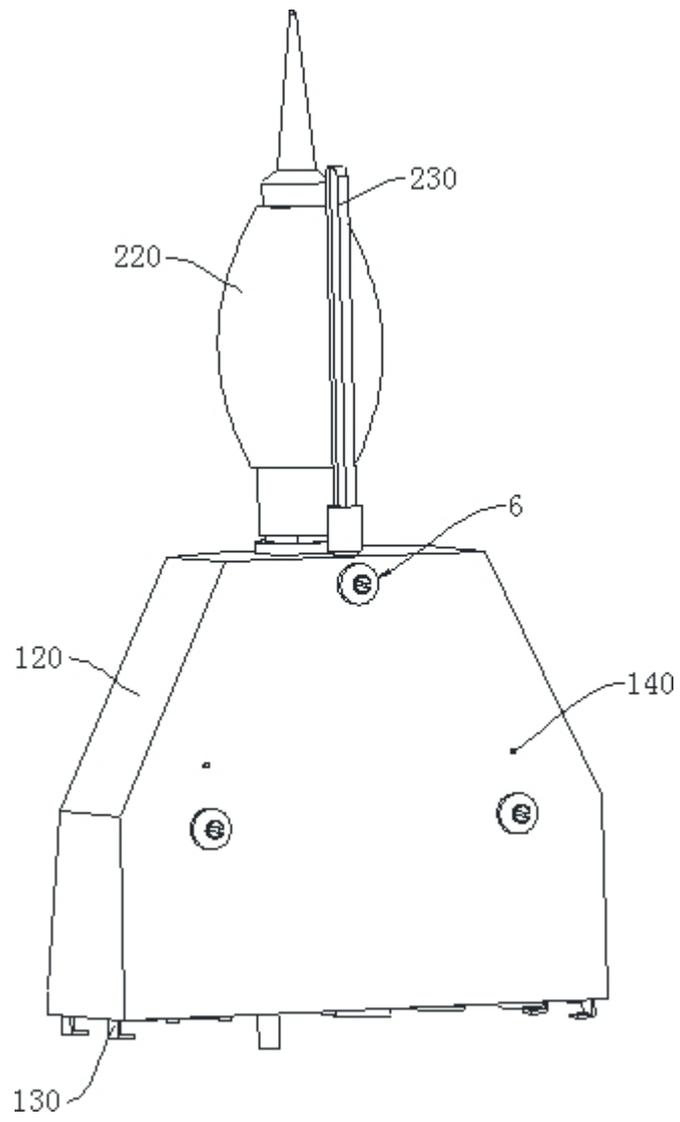


图8

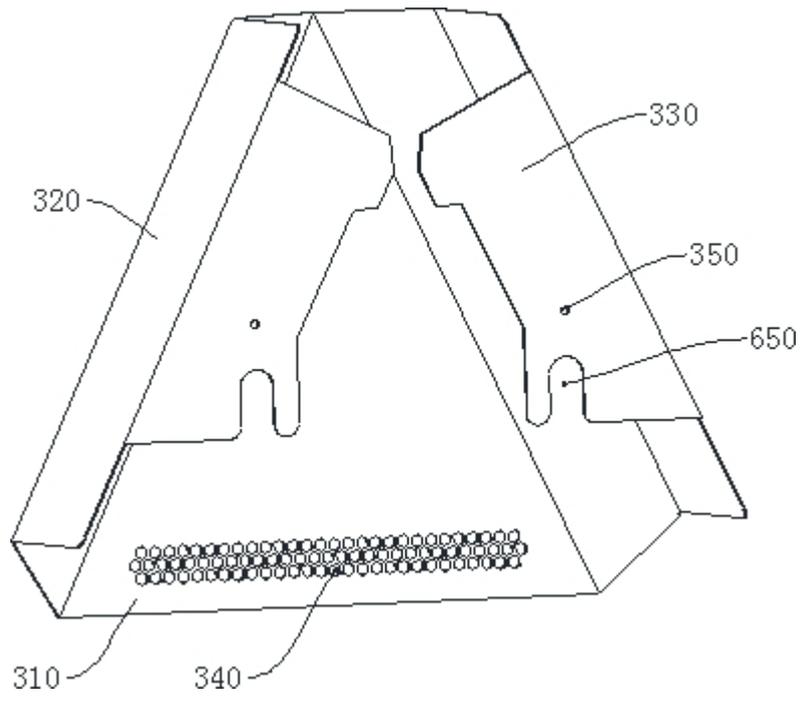


图9

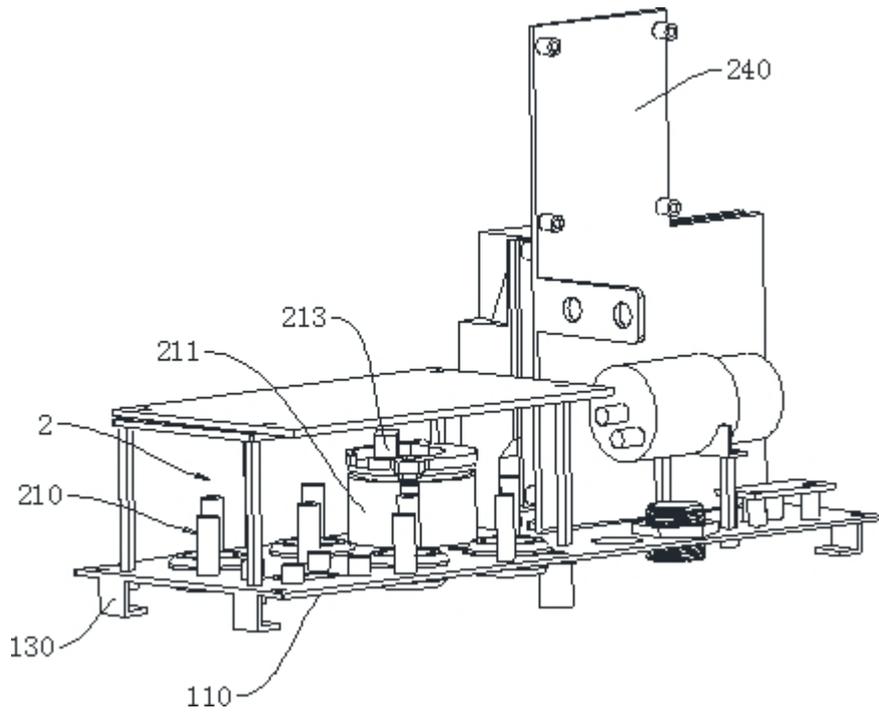


图10

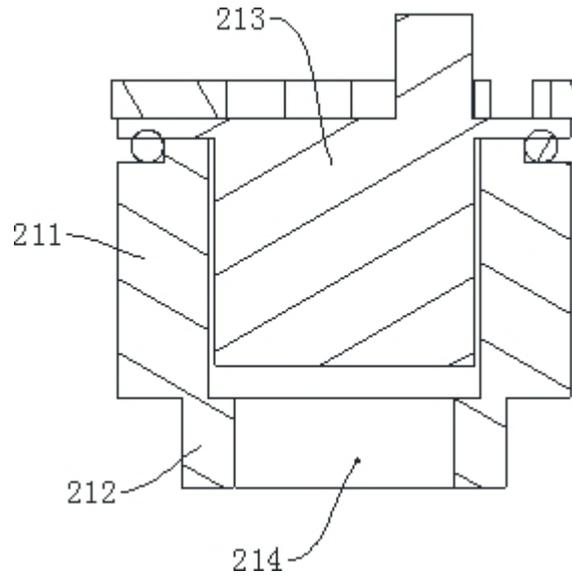


图11

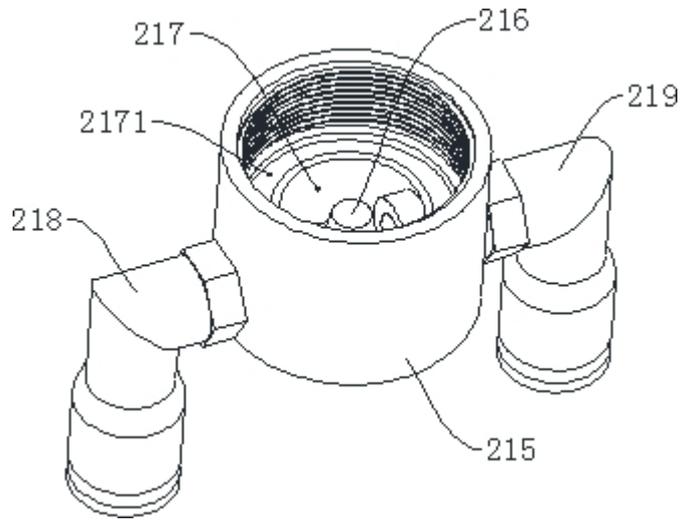


图12

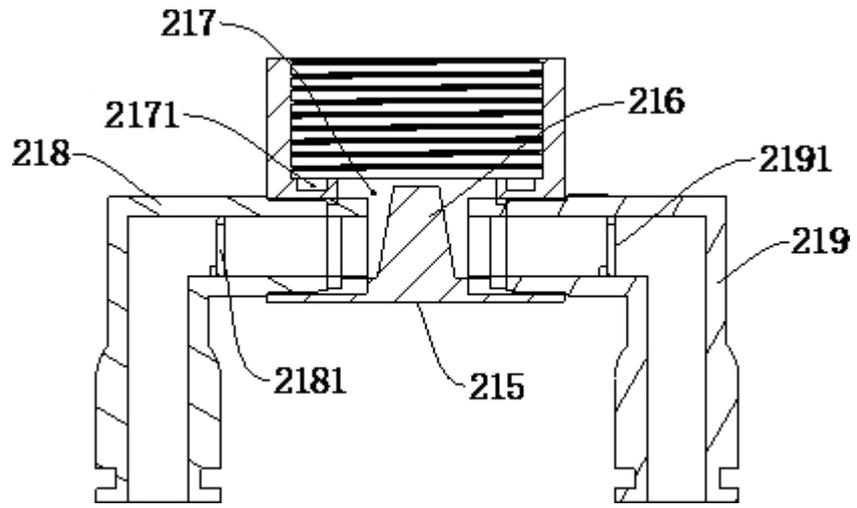


图13

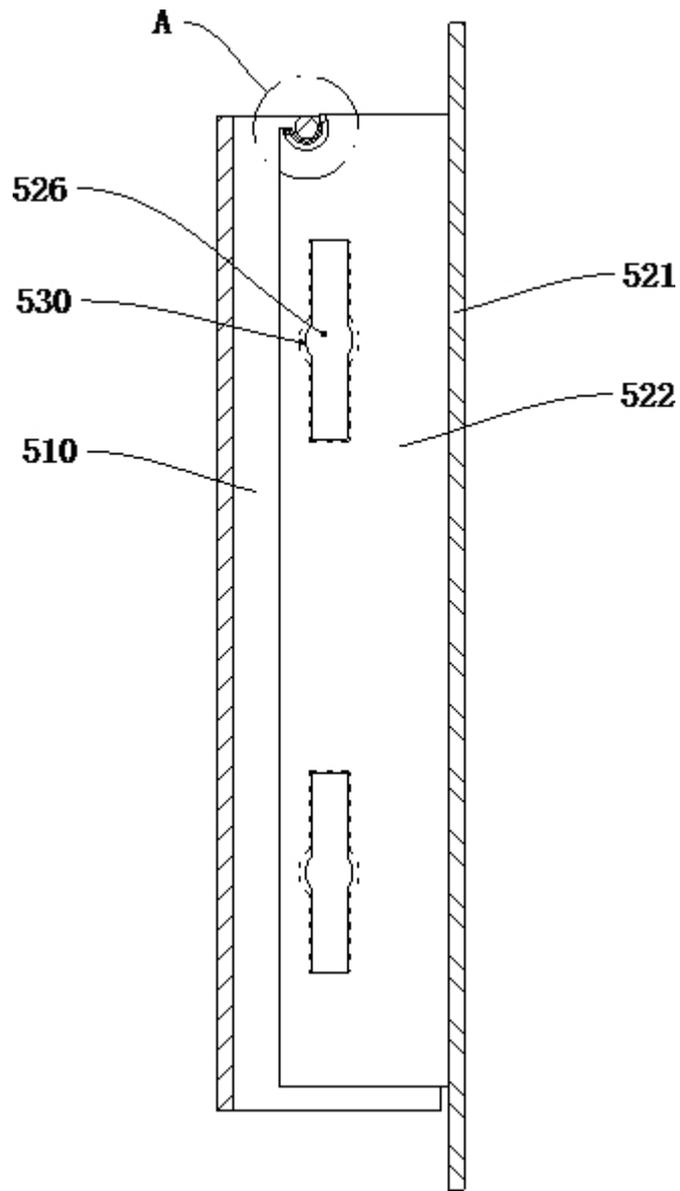


图14

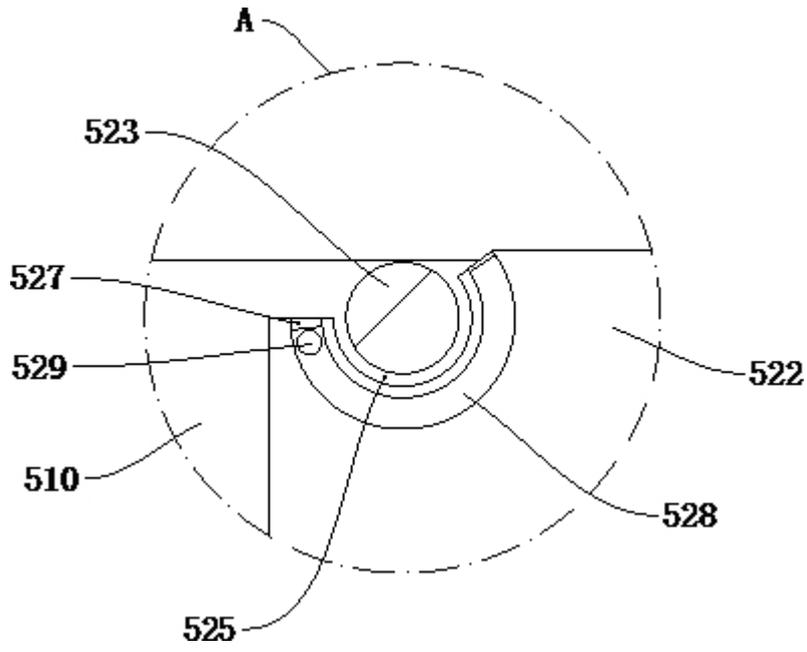


图15