



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114593955 B

(45) 授权公告日 2023. 04. 07

(21) 申请号 202210199381.5

(22) 申请日 2022.03.01

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114593955 A

(43) 申请公布日 2022.06.07

(73) 专利权人 北华航天工业学院
地址 065000 河北省廊坊市爱民东道133号

(72) 发明人 付旭 李茜 张友恒 刘晓立
王玉洁 司文静 司秀荣 王大光
周慧文 李宗杰 王林台 张爱卿
侯定贵 周晖

(74) 专利代理机构 北京棘龙知识产权代理有限公司 11740
专利代理师 谢静

(51) Int. Cl.
G01N 1/14 (2006.01)
G01N 1/34 (2006.01)
G01N 33/18 (2006.01)
B01D 29/11 (2006.01)
B01D 29/56 (2006.01)
B01D 29/64 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 108827716 A, 2018.11.16
- CN 111426514 A, 2020.07.17
- CN 111825264 A, 2020.10.27
- CN 112304701 A, 2021.02.02
- CN 113640062 A, 2021.11.12
- CN 208313962 U, 2019.01.01
- CN 209525175 U, 2019.10.22
- CN 211740736 U, 2020.10.23
- CN 211816613 U, 2020.10.30
- CN 212031045 U, 2020.11.27
- CN 212159783 U, 2020.12.15
- CN 212854894 U, 2021.04.02
- CN 213180966 U, 2021.05.11
- CN 213600403 U, 2021.07.02
- CN 213842718 U, 2021.07.30
- CN 214075347 U, 2021.08.31
- CN 214130518 U, 2021.09.07
- CN 215375353 U, 2021.12.31
- DE 102004037226 B3, 2005.08.18
- DE 4437175 A1, 1996.04.25
- EP 3216507 A1, 2017.09.13

(续)

审查员 徐珩

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

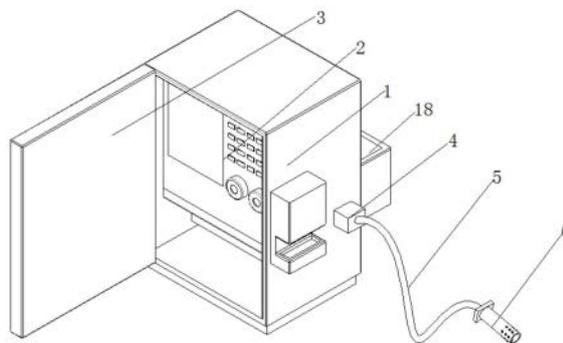
(54) 发明名称

一种一体式人居环境污水采集分析装置

(57) 摘要

本发明公开了一种一体式人居环境污水采集分析装置,包括箱体,所述箱体的两侧内壁固定连接有同一个分析仪,所述箱体的一侧外壁活动连接有箱门,所述箱体的一侧外壁固定连接有水箱,所述箱体的一侧内壁固定连接有水泵,且箱体的一侧外壁固定连接有连接头,所述水泵一输出口通过管道连接在水箱上,且水泵的输入口通过管道连接在连接头上,所述连接头连接有连接管,且连接管的一端连接有过滤机构。本发明通过在分析仪上设置水泵,通过水泵和过滤机构之间的配合,方便为分析仪提供主动采集分

析,解决了现有的一体式分析仪不能主动采集分析污水的问题。



CN 114593955 B

[接上页]

(56) 对比文件

JP 2001246205 A, 2001.09.11
JP 2004313890 A, 2004.11.11
KR 20130003739 A, 2013.01.09
US 2004107782 A1, 2004.06.10
US 2012125203 A1, 2012.05.24
US 2015001161 A1, 2015.01.01
US 2016280566 A1, 2016.09.29
US 5441699 A, 1995.08.15
付旭 等. 再生混凝土抗冻性影响因素与防

冻措施研究综述.《混凝土》.2020, (第6期), 98-105.

孟庆强 等. 探讨城市污水在线监测系统的应用.《中国给水排水》.2004, (第7期), 34-36.

L.I Osemwengie 等. On-site solid-phase extraction and laboratory analysis of ultra-trace synthetic musks in municipal sewage effluent using gas chromatography-mass spectrometry in the full-scan mode.《Journal of Chromatography A》.2001, 第932卷(第1-2期), 107-118.

1. 一种一体式人居环境污水采集分析装置,包括箱体(1),其特征在于,所述箱体(1)的两侧内壁固定连接有同一个分析仪(2),所述箱体(1)的一侧外壁活动连接有箱门(3),所述箱体(1)的一侧外壁固定连接有水箱(18),所述箱体(1)的一侧内壁固定连接有水泵一,且箱体(1)的一侧外壁固定连接有接头(4),所述水泵一输出口通过管道连接在水箱(18)上,且水泵的输入口通过管道连接在接头(4)上,所述接头(4)连接有连接管(5),且连接管(5)的一端连接有过滤机构(6),所述水箱(18)顶部外壁设置有顶盖(19),且顶盖(19)顶部外壁的两侧均开设有矩形口,两个所述矩形口的内壁固定连接有密封盖(21),所述顶盖(19)顶部外壁固定连接有调节箱(20),所述水箱(18)的一侧外壁开设有排污口,且排污口的内壁固定连接有排水管(22),所述水箱(18)底部外壁开设有排水口,且排水口的内壁固定连接有电磁阀(23),所述水箱(18)的两侧内壁固定连接有隔断板(25),且隔断板(25)顶部外壁开设有圆口,所述圆口的内壁通过轴承连接有过滤筒(26),所述水箱(18)底部内壁固定连接有水泵二,且水泵二的输出口通过管道连接在分析仪(2)上,所述过滤筒(26)底部外壁固定连接有网孔板(27),所述过滤筒(26)的外壁均开设有等距离分布的弧形口,所述弧形口的内壁固定连接有滤网(28),所述隔断板(25)顶部外壁的一侧固定连接有刮板(29),且刮板(29)和滤网(28)相接触,所述调节箱(20)底部内壁通过轴承连接有齿轮三(30),所述调节箱(20)的一侧内壁固定连接有电动滑轨(32),且电动滑轨(32)的内壁滑动连接有齿条(31),所述齿条(31)和齿轮三(30)相互啮合,所述齿条(31)的传动轴连接在过滤筒(26)上。

2. 根据权利要求1所述的一种一体式人居环境污水采集分析装置,其特征在于,所述过滤机构(6)包括过滤管(7),且过滤管(7)的外壁均开设有等距离分布的通孔(8),所述过滤管(7)的一端开设有排污口,且排污口的内壁活动连接有盖板(9)。

3. 根据权利要求2所述的一种一体式人居环境污水采集分析装置,其特征在于,所述过滤管(7)的内壁固定连接有隔板(11),且隔板(11)一侧外壁通过轴承连接有过滤网罩(12),所述隔板(11)的另一侧外壁通过轴承连接有输送管(17),且输送管(17)和过滤网罩(12)相连通。

4. 根据权利要求3所述的一种一体式人居环境污水采集分析装置,其特征在于,所述输送管(17)的外壁套接有齿轮二(16),且隔板(11)的外壁固定连接有马达(15),所述马达(15)的输出轴上套接有齿轮一(14)。

5. 根据权利要求4所述的一种一体式人居环境污水采集分析装置,其特征在于,所述齿轮一(14)和齿轮二(16)相互啮合,所述隔板(11)靠近过滤网罩(12)的一侧外壁固定连接有清理刷(13)。

6. 根据权利要求5所述的一种一体式人居环境污水采集分析装置,其特征在于,所述过滤管(7)靠近盖板(9)的一侧外壁通过轴承连接有限位块(10),所述限位块(10)传动轴的一端套接有涡卷弹簧。

7. 根据权利要求5所述的一种一体式人居环境污水采集分析装置,其特征在于,所述过滤管(7)靠近盖板(9)的一侧外壁通过螺栓固定有限位块(10)。

一种一体式人居环境污水采集分析装置

技术领域

[0001] 本发明涉及污水采集分析技术领域,尤其涉及一种一体式人居环境污水采集分析装置。

背景技术

[0002] 污水,通常指受一定污染的、来自生活和生产的排出水。污水主要有生活污水、工业废水和初期雨水。污水的主要污染物有病原体污染物、耗氧污染物、植物营养物和有毒污染物等。根据污水来源的观点,污水可以定义为从住宅、机关、商业或者工业区排放的与地下水、地表水、暴风雪等混合的携带有废物的液体或者水。污水由许多类别,相应地减少污水对环境的影响也有许多技术和工艺。

[0003] 传统的污水采集分析装置多是被动式的采集分析,这种分析装置需要人工提供采集好的污水进行分析,这种分析装置在实际使用时不能及时发现水质问题,从而影响对污水的正常的分析。

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,而提出的一种一体式人居环境污水采集分析装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种一体式人居环境污水采集分析装置,包括箱体,所述箱体的两侧内壁固定连接有一个分析仪,所述箱体的一侧外壁活动连接有箱门,所述箱体的一侧外壁固定连接有水箱,所述箱体的一侧内壁固定连接有水泵一,且箱体的一侧外壁固定连接有连接头,所述水泵一输出口通过管道连接在水箱上,且水泵的输入口通过管道连接在连接头上,所述连接头连接有连接管,且连接管的一端连接有过滤机构,所述水箱顶部外壁设置有顶盖,且顶盖顶部外壁的两侧均开设有矩形口,两个所述矩形口的内壁固定连接有密封盖,所述顶盖顶部外壁固定连接有一个调节箱,所述水箱的一侧外壁开设有排污口,且排污口的内壁固定连接有一个排水管,所述水箱底部外壁开设有一个排水口,且排水口的内壁固定连接有一个电磁阀,所述水箱的两侧内壁固定连接有一个隔断板,且隔断板顶部外壁开设有一个圆口,所述圆口的内壁通过轴承连接有过滤筒,所述水箱底部内壁固定连接有一个水泵二,且水泵二的输出口通过管道连接在分析仪上,所述过滤筒底部外壁固定连接有一个网孔板,所述过滤筒的外壁均开设有一个等距离分布的弧形口,所述弧形口的内壁固定连接有一个滤网,所述隔断板顶部外壁的一侧固定连接有一个刮板,且刮板和滤网相接触,所述调节箱底部内壁通过轴承连接有一个齿轮三,所述调节箱的一侧内壁固定连接有一个电动滑轨,且电动滑轨的内壁滑动连接有一个齿条,所述齿条和齿轮三相互啮合,所述齿条的传动轴连接在过滤筒上。

[0007] 优选的,所述过滤机构包括过滤管,且过滤管的外壁均开设有一个等距离分布的通孔,所述过滤管的一端开设有一个排污口,且排污口的内壁活动连接有一个盖板。

[0008] 优选的,所述过滤管的内壁固定连接有一个隔板,且隔板一侧外壁通过轴承连接有

滤网罩,所述隔板的另一侧外壁通过轴承连接有输送管,且输送管和过滤网罩相连通。

[0009] 优选的,所述输送管的外壁套接有齿轮二,且隔板的外壁固定连接有机达,所述马达的输出轴上套接有齿轮一。

[0010] 优选的,所述齿轮一和齿轮二相互啮合,所述隔板靠近过滤网罩的一侧外壁固定连接有机理刷。

[0011] 优选的,所述过滤管靠近盖板的一侧外壁通过轴承连接有机位块,所述限位块传动轴的一端套接有机卷弹簧。

[0012] 优选的,所述过滤管靠近盖板的一侧外壁通过螺栓固定有机位块。

[0013] 本发明的有益效果为:

[0014] 1.本发明通过在分析仪上设置水泵,通过水泵和过滤机构之间的配合,方便为分析仪提供主动采集分析,解决了现有的一体式分析仪不能主动采集分析污水的问题。

[0015] 2.本发明通过在过滤机构中设置过滤网罩和过滤管之间的配合,便于对主动收集的污水进行过滤,从而避免污水中的杂质影响分析仪分析的结果,隔板上设置马达和齿轮之间的配合,方便直接通过马达驱动过滤网罩转动,进而方便配合清理刷将过滤网罩上的杂质清理掉。

[0016] 3.本发明通过在箱体上设置水箱,通过水箱内设置过滤筒,通过过滤筒对过滤机构抽出的污水,再次进行过滤,进一步防止污水中的大颗粒杂质对分析仪的检测头造成损坏。

附图说明

[0017] 图1为本发明提出的一种一体式人居环境污水采集分析装置的结构示意图;

[0018] 图2为本发明提出的一种一体式人居环境污水采集分析装置的过滤机构结构示意图;

[0019] 图3为本发明提出的一种一体式人居环境污水采集分析装置的过滤机构展开结构示意图;

[0020] 图4为本发明提出的一种一体式人居环境污水采集分析装置的水箱结构示意图;

[0021] 图5为本发明提出的一种一体式人居环境污水采集分析装置的水箱展开结构示意图;

[0022] 图6为本发明提出的一种一体式人居环境污水采集分析装置的隔断板结构示意图;

[0023] 图7为本发明提出的一种一体式人居环境污水采集分析装置的顶盖结构示意图。

[0024] 图中:1、箱体;2、分析仪;3、箱门;4、接头;5、连接管;6、过滤机构;7、过滤管;8、通孔;9、盖板;10、限位块;11、隔板;12、过滤网罩;13、清理刷;14、齿轮一;15、马达;16、齿轮二;17、输送管;18、水箱;19、顶盖;20、调节箱;21、密封盖;22、排水管;23、电磁阀;25、隔断板;26、过滤筒;27、网孔板;28、滤网;29、刮板;30、齿轮三;31、齿条;32、电动滑轨。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 实施例一

[0027] 参照图1-3,一种一体式人居环境污水采集分析装置,包括箱体1,箱体1的两侧内壁固定连接有同一个分析仪2,箱体1的一侧外壁活动连接有箱门3,箱体1的一侧外壁固定连接有水箱18,箱体1的一侧内壁固定连接有水泵一,且箱体1的一侧外壁固定连接有接头4,水泵一输出口通过管道连接在水箱18上,且水泵的输入口通过管道连接在接头4上,接头4连接有连接管5,且连接管5的一端连接有过滤机构6,水箱18顶部外壁设置有顶盖19,且顶盖19顶部外壁的两侧均开设有矩形口,两个矩形口的内壁固定连接有密封盖21,顶盖19顶部外壁固定连接有调节箱20,水箱18的一侧外壁开设有排污口,且排污口的内壁固定连接有排水管22,水箱18底部外壁开设有排水口,且排水口的内壁固定连接有电磁阀23,水箱18的两侧内壁固定连接有隔断板25,且隔断板25顶部外壁开设有圆口,圆口的内壁通过轴承连接有过滤筒26,水箱18底部内壁固定连接有水泵二,且水泵二的输出口通过管道连接在分析仪2上,过滤筒26底部外壁固定连接有网孔板27,过滤筒26的外壁均开设有等距离分布的弧形口,弧形口的内壁固定连接有滤网28,隔断板25顶部外壁的一侧固定连接有刮板29,且刮板29和滤网28相接触,调节箱20底部内壁通过轴承连接有齿轮三30,调节箱20的一侧内壁固定连接有电动滑轨32,且电动滑轨32的内壁滑动连接有齿条31,齿条31和齿轮三30相互啮合,齿条31的传动轴连接在过滤筒26上,过滤机构6包括过滤管7,且过滤管7的外壁均开设有等距离分布的通孔8,过滤管7的一端开设有排污口,且排污口的内壁活动连接有盖板9,过滤管7的内壁固定连接有隔板11,且隔板11一侧外壁通过轴承连接有过滤网罩12,隔板11的另一侧外壁通过轴承连接有输送管17,且输送管17和过滤网罩12相通,输送管17的外壁套接有齿轮二16,且隔板11的外壁固定连接有马达15,马达15的输出轴上套接有齿轮一14,齿轮一14和齿轮二16相互啮合,隔板11靠近过滤网罩12的一侧外壁固定连接有清理刷13,过滤管7靠近盖板9的一侧外壁通过轴承连接有限位块10,限位块10传动轴的一端套接有涡卷弹簧。

[0028] 工作原理:使用时,将过滤机构6放入环境污水采集区中,当需要对污水进行取样采集时,箱体1中的水泵通过过滤机构6将污水抽到水箱18中,通过水箱18中过滤筒26上的滤网28再次过滤后的水进入隔断板25下部区域,当下部区域中水位达到一定深度后,水泵二将污水抽到分析仪2中,通过分析仪2对污水进行分析,使用过程中,污水中的大颗粒杂质直接通过滤网28滤出,滤出的杂质可以直接通过排水管22排出,通过电动滑轨32驱动齿条31往复移动时带动过滤筒26转动,当过滤筒26转动时滤网28上的杂质通过刮板29刮除,分析仪2中样本足够时两个水泵同时停止,然后电磁阀23开启将多余的污水排出,当需要对过滤机构6进行清理时,马达15启动,马达15驱动齿轮一14转动进而通过齿轮二16带动过滤网罩12转动,当过滤网罩12转动时和清理刷13,接触,从而将过滤网罩12上杂质的清理掉,清理过滤机构6时,先转动限位块10打开盖板9清理滤出的杂质。

[0029] 实施例二

[0030] 参照图1-3,一种一体式人居环境污水采集分析装置,包括箱体1,箱体1的两侧内壁固定连接有同一个分析仪2,箱体1的一侧外壁活动连接有箱门3,箱体1的一侧外壁固定连接有水箱18,箱体1的一侧内壁固定连接有水泵一,且箱体1的一侧外壁固定连接有接头4,水泵一输出口通过管道连接在水箱18上,且水泵的输入口通过管道连接在接头4上,接头4连接有连接管5,且连接管5的一端连接有过滤机构6,水箱18顶部外壁设置有顶盖

19,且顶盖19顶部外壁的两侧均开设有矩形口,两个矩形口的内壁固定连接有密封盖21,顶盖19顶部外壁固定连接有调节箱20,水箱18的一侧外壁开设有排污口,且排污口的内壁固定连接有排水管22,水箱18底部外壁开设有排水口,且排水口的内壁固定连接有电磁阀23,水箱18的两侧内壁固定连接有隔断板25,且隔断板25顶部外壁开设有圆口,圆口的内壁通过轴承连接有过滤筒26,水箱18底部内壁固定连接有水泵二,且水泵二的输出口通过管道连接在分析仪2上,过滤筒26底部外壁固定连接有网孔板27,过滤筒26的外壁均开设有等距离分布的弧形口,弧形口的内壁固定连接有滤网28,隔断板25顶部外壁的一侧固定连接有刮板29,且刮板29和滤网28相接触,调节箱20底部内壁通过轴承连接有齿轮三30,调节箱20的一侧内壁固定连接有电动滑轨32,且电动滑轨32的内壁滑动连接有齿条31,齿条31和齿轮三30相互啮合,齿条31的传动轴连接在过滤筒26上,过滤机构6包括过滤管7,且过滤管7的外壁均开设有等距离分布的通孔8,过滤管7的一端开设有排污口,且排污口的内壁活动连接有盖板9,过滤管7的内壁固定连接有隔板11,且隔板11一侧外壁通过轴承连接有过滤网罩12,隔板11的另一侧外壁通过轴承连接有输送管17,且输送管17和过滤网罩12相通,输送管17的外壁套接有齿轮二16,且隔板11的外壁固定连接有马达15,马达15的输出轴上套接有齿轮一14,齿轮一14和齿轮二16相互啮合,隔板11靠近过滤网罩12的一侧外壁固定连接有限位块10,过滤管7靠近盖板9的一侧外壁通过螺栓固定有限位块10。

[0031] 工作原理:使用时,将过滤机构6放入环境污水采集区中,当需要对污水进行取样采集时,箱体1中的水泵通过过滤机构6将污水到水箱18中,通过水箱18中过滤筒26上的滤网28再次过滤后的水进入隔断板25下部区域,当下部区域中水位达到一定深度后,水泵二将污水抽到分析仪2中,通过分析仪2对污水进行分析,使用过程中,污水中的大颗粒杂质直接通过滤网28滤出,滤出的杂质可以直接通过排水管22排出,通过电动滑轨32驱动齿条31往复移动时带动过滤筒26转动,当过滤筒26转动时滤网28上的杂质通过刮板29刮除,分析仪2中样本足够时两个水泵同时停止,然后电磁阀23开启将多余的污水排出,当需要对过滤机构6进行清理时,马达15启动,马达15驱动齿轮一14转动进而通过齿轮二16带动过滤网罩12转动,当过滤网罩12转动时和清理刷13,接触,从而将过滤网罩12上杂质的清理掉,清理过滤机构6时,先通过螺栓松开限位块10打开盖板9清理滤出的杂质。

[0032] 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。

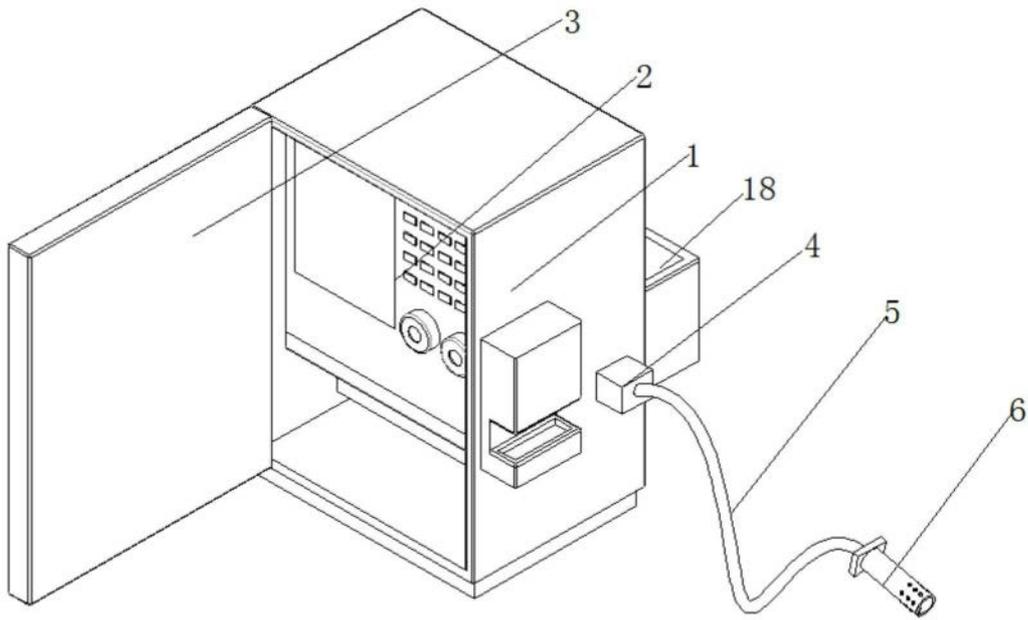


图1

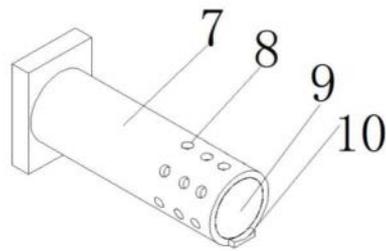


图2

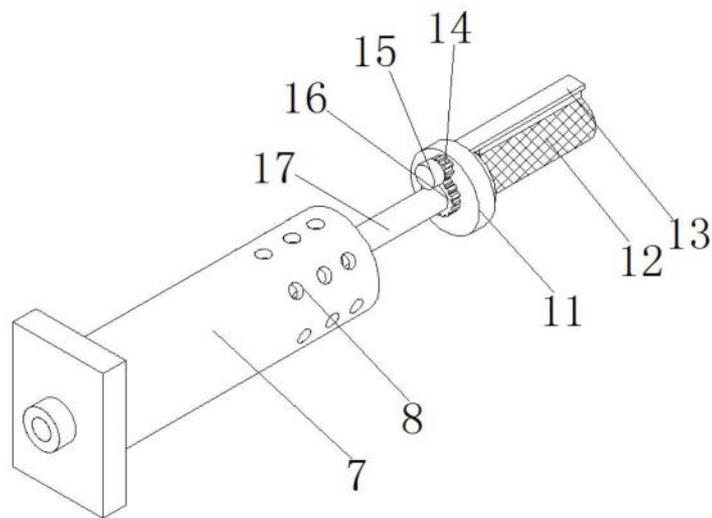


图3

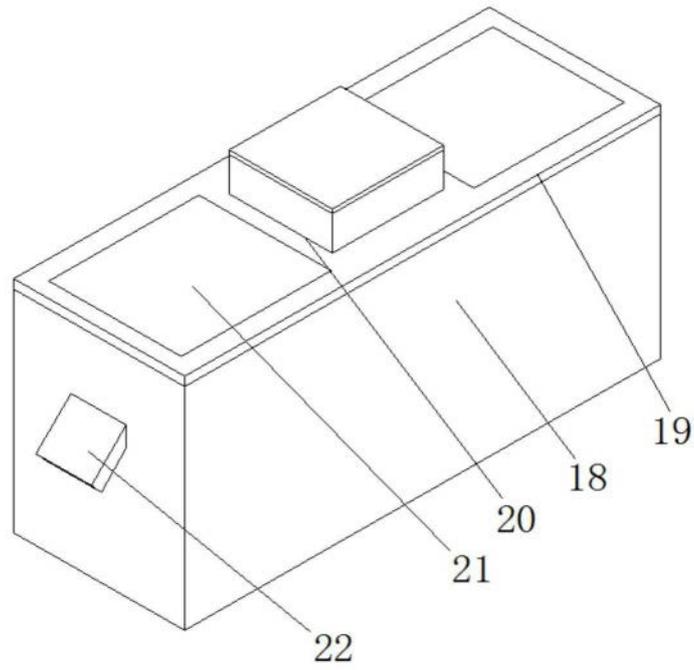


图4

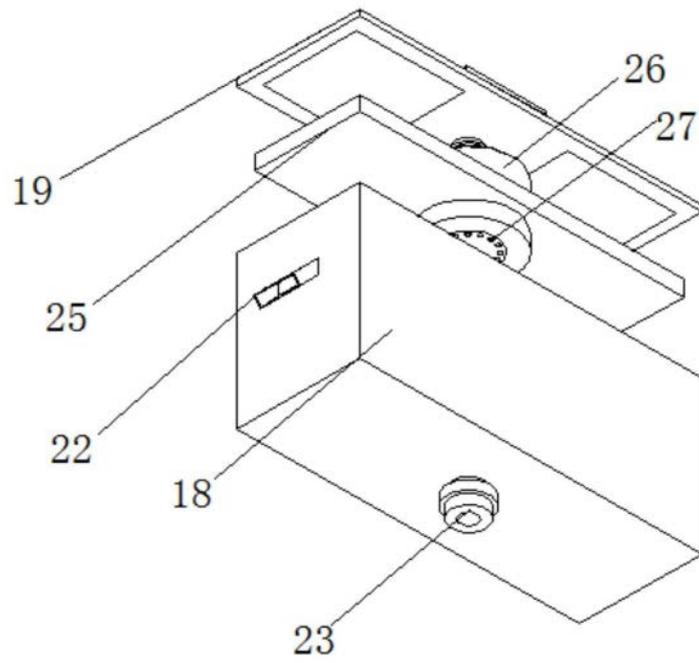


图5

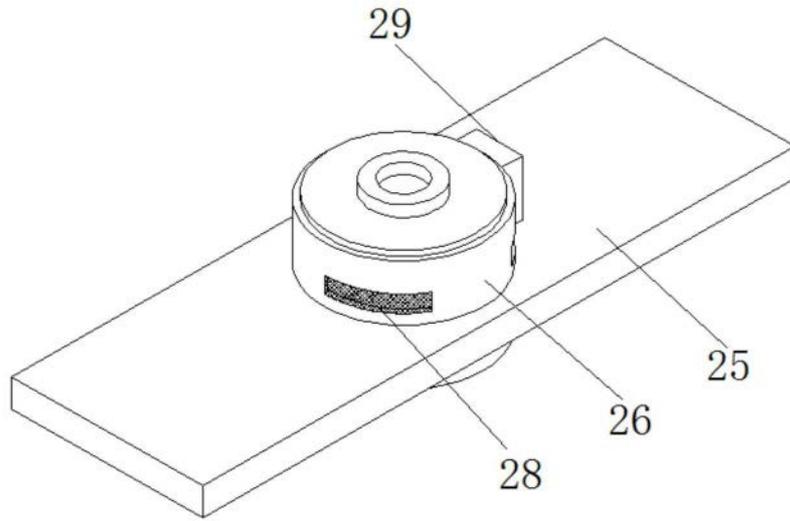


图6

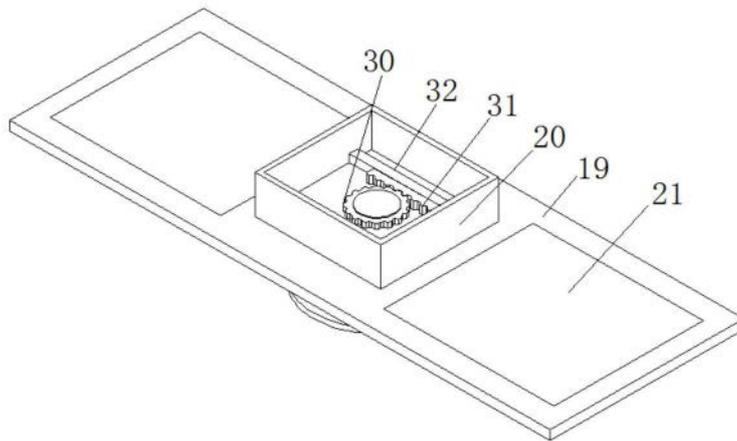


图7