



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110646353 B

(45) 授权公告日 2022. 03. 01

(21) 申请号 201911106423.0

(22) 申请日 2019.11.13

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110646353 A

(43) 申请公布日 2020.01.03

(73) 专利权人 江苏志为科技有限公司
地址 214000 江苏省无锡市新吴区城南路
168号

(72) 发明人 李巍 魏彪 陈栋 邹志宇

(74) 专利代理机构 北京和信华成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11390
代理人 焦海峰

(51) Int. Cl.
G01N 21/25 (2006.01)
G01N 21/01 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 107328903 A, 2017.11.07
- CN 106525507 A, 2017.03.22
- CN 207907873 U, 2018.09.25
- CN 109580295 A, 2019.04.05
- CN 205192804 U, 2016.04.27
- CN 207516096 U, 2018.06.19
- CN 202710500 U, 2013.01.30
- US 2017192124 A1, 2017.07.06

审查员 杨晓

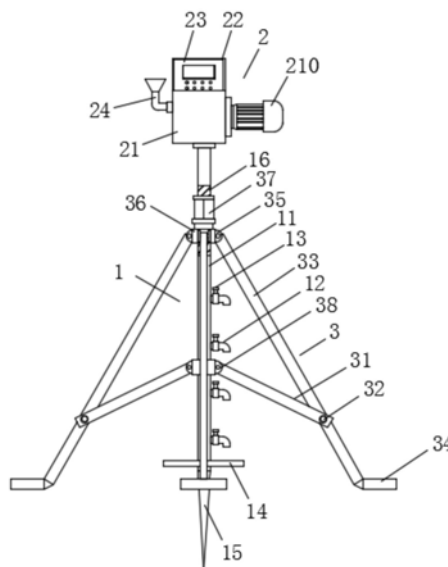
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种紫外可见光谱法水质检测仪器

(57) 摘要

本发明公开了一种紫外可见光谱法水质检测仪器,包括定位机构、监测机构和支撑机构,定位机构的顶部安装有监测机构,支撑机构安装在定位机构的外侧,定位机构与监测机构可拆卸连接,定位机构包括插管、进水管、截止阀、扶正板、锥形头、外螺纹、流体腔和法兰板,插管的底端固定连接有锥形头,插管的顶端固定连接有法兰板,本发明一种紫外可见光谱法水质检测仪器,具有结构设计合理和实时监测的特点,使用时,定位机构和监测机构采用分体式组装的方式,质量较重的泵体和伺服电机分步骤组装,能够极大地方便定位机构进行取点定位,且具有携带方便的优点,此外,插管侧壁设有不同深度的水质取样口,能够对不同个深度的水质进行监测。



1. 一种紫外可见光谱法水质检测仪器,包括定位机构(1)、监测机构(2)和支撑机构(3),其特征在于,所述定位机构(1)的顶部安装有监测机构(2),所述支撑机构(3)安装在定位机构(1)的外侧,所述定位机构(1)与监测机构(2)可拆卸连接,所述定位机构(1)包括插管(11)、进水管(12)、截止阀(13)、扶正板(14)、锥形头(15)、外螺纹(16)、流体腔(17)和法兰板(18),所述插管(11)的底端固定连接锥形头(15),所述插管(11)的顶端固定连接法兰板(18),所述插管(11)内设有流体腔(17),所述插管(11)外侧嵌设有若干进水管(12),所述进水管(12)上均安装有截止阀(13),所述插管(11)的底端外壁固定套设有扶正板(14),所述插管(11)的顶端外侧开设有外螺纹(16),所述监测机构(2)包括泵体(21)、护壳(22)、水质检测设备(23)、给水管(24)、转子腔(25)、转轴(26)、桨叶(27)、螺孔(28)、角钢(29)、伺服电机(210)、限位板(211)、螺栓(212)和销轴(213),所述泵体(21)螺丝固定在法兰板(18)的上侧,所述泵体(21)的上侧固定连接护壳(22),所述护壳(22)内部且位于泵体(21)的上侧螺丝固定水质检测设备(23),所述泵体(21)内设有转子腔(25),所述转子腔(25)内设有转轴(26),所述转轴(26)通过轴承与转子腔(25)内壁转动连接,所述转轴(26)外壁固定连接若干桨叶(27),所述泵体(21)的一侧嵌设有给水管(24),所述泵体(21)的另一侧固定连接两个角钢(29),所述泵体(21)外壁且位于两个角钢(29)之间开设有两个螺孔(28),两个所述角钢(29)之间嵌设有限位板(211),所述限位板(211)的一侧螺丝固定伺服电机(210),所述限位板(211)上嵌设有螺栓(212),所述螺栓(212)的一端均穿过限位板(211)嵌设在螺孔(28),所述伺服电机(210)的输出端穿过限位板(211)固定连接销轴(213),所述支撑机构(3)包括拉杆(31)、转销(32)、斜杆(33)、支撑板(34)、上夹头(35)、固定筒(36)、转套(37)和下夹头(38),所述转套(37)套设在外螺纹(16)的外侧,所述转套(37)的一端外侧转动连接固定筒(36),所述固定筒(36)外壁等距设有四个上夹头(35),四个所述下夹头(38)等距设置在插管(11)的底端外侧,所述上夹头(35)均铰接斜杆(33),所述下夹头(38)均铰接拉杆(31),所述拉杆(31)远离下夹头(38)的一端通过转销(32)与斜杆(33)转动连接,所述斜杆(33)远离上夹头(35)的一端均固定连接支撑板(34),所述法兰板(18)与泵体(21)之间设有密封垫圈,所述流体腔(17)与转子腔(25)相通,所述进水管(12)底侧端口内嵌设有过滤网,两个所述角钢(29)对称设置在泵体(21)的一侧,所述转轴(26)的一侧端面上开设有与销轴(213)结构相适配的卡槽,所述给水管(24)的开口朝上设置,所述给水管(24)与转子腔(25)的出水口连接,所述拉杆(31)转动连接在斜杆(33)的中部,所述转套(37)内开设有与外螺纹(16)相适配的内螺纹。

一种紫外可见光谱法水质检测仪器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种水质监测仪器,特别涉及一种紫外可见光谱法水质检测仪器,属于水质检测技术领域。

背景技术

[0002] 水质在线监测是实现水环境保护、饮用水安全保障与报警、污水处理和污染物排放控制、水资源管理等方面的重要基础和有效手段。近年来,随着对水质监测实时性和监测频率要求的逐步提高,传统实验室手动分析已很难满足监测需求,使得光谱在线监测系统得到了快速发展。基于光纤光谱仪的紫外-可见光谱技术检测水质参数具有检测速度快、成本低、无二次污染、可实现在线原位测量等优点,在水质快速检测、多参数分析、水质分类和水质报警等领域都具有传统方法不可替代的优势。

[0003] 现有的紫外可见光谱法水质检测仪多采用定位检测的方式进行水质检测,考虑到电子仪器的防水问题,这种检测方式难以对不同深度的水质进行检测,对防水散热技术的要求较高,而引水检测的方式水质检测仪安装在地面,使得水质检测引管较长,引管内部锈蚀容易造成检测误差。

发明内容

[0004] 本发明提供一种紫外可见光谱法水质检测仪器,有效的解决了现有的紫外可见光谱法水质检测仪多采用定位检测的方式进行水质检测,考虑到电子仪器的防水问题,这种检测方式难以对不同深度的水质进行检测,对防水散热技术的要求较高,而引水检测的方式水质检测仪安装在地面,使得水质检测引管较长,引管内部锈蚀容易造成检测误差的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供了如下的技术方案:

[0006] 本发明一种紫外可见光谱法水质检测仪器,包括定位机构、监测机构和支撑机构,所述定位机构的顶部安装有监测机构,所述支撑机构安装在定位机构的外侧,所述定位机构与监测机构可拆卸连接。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述定位机构包括插管、进水管、截止阀、扶正板、锥形头、外螺纹、流体腔和法兰板,所述插管的底端固定连接锥形头,所述插管的顶端固定连接法兰板,所述插管设有流体腔,所述插管外侧嵌设有若干进水管,所述进水管上均安装有截止阀,所述插管的底端外壁固定套设有扶正板,所述插管的顶端外侧开设有外螺纹。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述监测机构包括泵体、护壳、水质检测设备、给水管、转子腔、转轴、桨叶、螺孔、角钢、伺服电机、限位板、螺栓和销轴,所述泵体螺丝固定在法兰板的上侧,所述泵体的上侧固定连接护壳,所述护壳内部且位于泵体的上侧螺丝固定水质检测设备,所述泵体内设有转子腔,所述转子腔内设有转轴,所述转轴通过轴承与转子腔内壁转动连接,所述转轴外壁固定连接若干桨叶,所述泵体的一侧嵌设有给水

管,所述泵体的另一侧固定连接有两个角钢,所述泵体外壁且位于两个角钢之间开设有两个螺孔,两个所述角钢之间嵌设有限位板,所述限位板的一侧螺丝固定有伺服电机,所述限位板上嵌设有螺栓,所述螺栓的一端均穿过限位板嵌设在螺孔,所述伺服电机的输出端穿过限位板固定连接在销轴。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述支撑机构包括拉杆、转销、斜杆、支撑板、上夹头、固定筒、转套和下夹头,所述转套套设在外螺纹的外侧,所述转套的一端外侧转动连接有固定筒,所述固定筒外壁等距设有四个上夹头,四个所述下夹头等距设置在插管的底端外侧,所述上夹头均铰接有斜杆,所述下夹头均铰接有拉杆,所述拉杆远离下夹头的一端通过转销与拉杆转动连接,所述斜杆远离上夹头的一端均固定连接在支撑板。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述法兰板与泵体之间设有密封垫圈,所述流体腔与转子腔相通,所述进水管底侧端口内嵌设有过滤网。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,两个所述角钢对称设置在泵体的一侧,所述转轴的一侧端面上开设有与销轴结构相适配的卡槽。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述给水管的开口朝上设置,所述给水管与转子腔的出水口连接。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述拉杆转动连接在斜杆的中部,所述转套内开设有与外螺纹相适配的内螺纹。

[0014] 本发明所达到的有益效果是:本发明一种紫外可见光谱法水质检测仪器,具有结构设计合理和实时监测的特点,使用时,定位机构和监测机构采用分体式组装的方式,质量较重的泵体和伺服电机分步骤组装,能够极大地方便定位机构进行取点定位,且具有携带方便的优点,此外,插管侧壁设有不同深度的水质取样口,能够对不同个深度的水质进行监测,检测时,采用引水监测的方式,能确保电子仪器的使用安全,且排管距离较短,避免了不必要的检测误差,保证了检测数据的准确性。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0016] 图1是本发明的结构示意图;

[0017] 图2是本发明中定位机构的结构剖视图;

[0018] 图3是本发明中附图2中的A处结构放大图;

[0019] 图4是本发明中监测机构的结构剖视图;

[0020] 图5是本发明中监测机构的组装示意图;

[0021] 图6是本发明中销轴的立体结构示意图。

[0022] 图中:1、定位机构;11、插管;12、进水管;13、截止阀;14、扶正板;15、锥形头;16、外螺纹;17、流体腔;18、法兰板;2、监测机构;21、泵体;22、护壳;23、水质检测设备;24、给水管;25、转子腔;26、转轴;27、桨叶;28、螺孔;29、角钢;210、伺服电机;211、限位板;212、螺栓;213、销轴;3、支撑机构;31、拉杆;32、转销;33、斜杆;34、支撑板;35、上夹头;36、固定筒;37、转套;38、下夹头。

具体实施方式

[0023] 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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 实施例:如图1-6所示,本发明一种紫外可见光谱法水质检测仪器,包括定位机构1、监测机构2和支撑机构3,定位机构1的顶部安装有监测机构2,支撑机构3安装在定位机构1的外侧,定位机构1与监测机构2可拆卸连接。

[0025] 其中,定位机构1包括插管11、进水管12、截止阀13、扶正板14、锥形头15、外螺纹16、流体腔17和法兰板18,插管11的底端固定连接锥形头15,插管11的顶端固定连接法兰板18,插管11内设有流体腔17,插管11外侧嵌设有若干进水管12,进水管12上均安装有截止阀13,插管11的底端外壁固定套设有扶正板14,插管11的顶端外侧开设有外螺纹16。

[0026] 其中,监测机构2包括泵体21、护壳22、水质检测设备23、给水管24、转子腔25、转轴26、桨叶27、螺孔28、角钢29、伺服电机210、限位板211、螺栓212和销轴213,泵体21螺丝固定在法兰板18的上侧,泵体21的上侧固定连接护壳22,护壳22内部且位于泵体21的上侧螺丝固定水质检测设备23,泵体21内设有转子腔25,转子腔25内设有转轴26,转轴26通过轴承与转子腔25内壁转动连接,转轴26外壁固定连接若干桨叶27,泵体21的一侧嵌设有给水管24,泵体21的另一侧固定连接两个角钢29,泵体21外壁且位于两个角钢29之间开设两个螺孔28,两个角钢29之间嵌设有限位板211,限位板211的一侧螺丝固定伺服电机210,限位板211上嵌设有螺栓212,螺栓212的一端均穿过限位板211嵌设在螺孔28,伺服电机210的输出端穿过限位板211固定连接销轴213。

[0027] 其中,支撑机构3包括拉杆31、转销32、斜杆33、支撑板34、上夹头35、固定筒36、转套37和下夹头38,转套37套设在外螺纹16的外侧,转套37的一端外侧转动连接有固定筒36,固定筒36外壁等距设有四个上夹头35,四个下夹头38等距设置在插管11的底端外侧,上夹头35均铰接有斜杆33,下夹头38均铰接有拉杆31,拉杆31远离下夹头38的一端通过转销32与斜杆33转动连接,斜杆33远离上夹头35的一端均固定连接支撑板34。

[0028] 其中,法兰板18与泵体21之间设有密封垫圈,流体腔17与转子腔25相通,进水管12底侧端口内嵌设有过滤网。

[0029] 其中,两个角钢29对称设置在泵体21的一侧,转轴26的一侧端面上开设有与销轴213结构相适配的卡槽。

[0030] 其中,给水管24的开口朝上设置,给水管24与转子腔25的出水口连接。

[0031] 其中,拉杆31转动连接在斜杆33的中部,转套37内开设有与外螺纹16相适配的内螺纹。

[0032] 具体的,使用时,先向给水管24内灌入引水,启动伺服电机210,转轴26和桨叶27高速转动,迅速排空流体腔17和转子腔25内的空气,从而形成负压,水体经过滤网过滤后进入流体腔17,且能源源不断从给水管24排出,在此过程中,水质检测设备23实时监测水样质量,且能通过线缆将监测信息实时传输至地面终端,安装时,先将对应监测深度的截止阀13开启,再调整转套37,转套37螺纹配合外螺纹16,能够调整固定筒36的高度,进而拉动斜杆33上移,拉杆31则围绕下夹头38转向,待支撑板34水平后,将插管11底端的锥形头15插入淤

泥层内,四个斜杆33组成“金字塔”状稳固的支撑结构,能够避免插管11倾斜的现象,确保检测仪器不会浸水损坏,随后,则在法兰板18上侧螺丝固定泵体21,泵体21固定完成后,将限位板211插入两角钢29之间,能够暂存伺服电机210,再将螺栓212插入对应螺孔28内即可,定位机构1和监测机构2采用分体式组装的方式,质量较重的泵体21和伺服电机210分步骤组装,能够极大地方便定位机构1进行取点定位,且具有携带方便的优点。

[0033] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

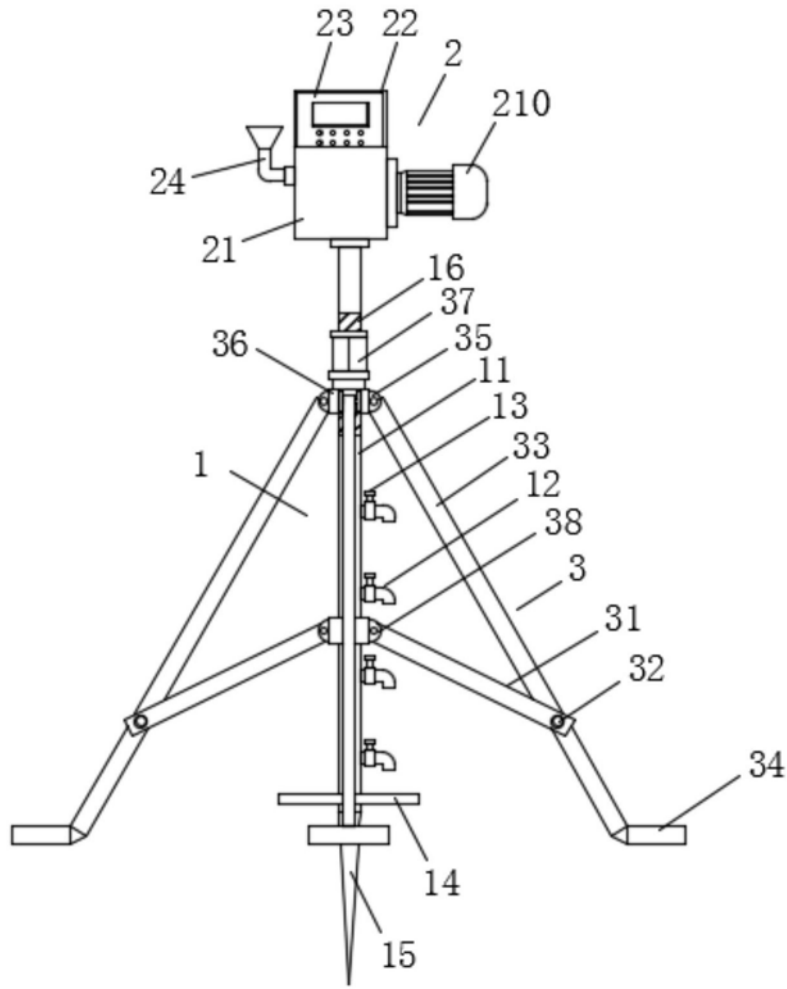


图1

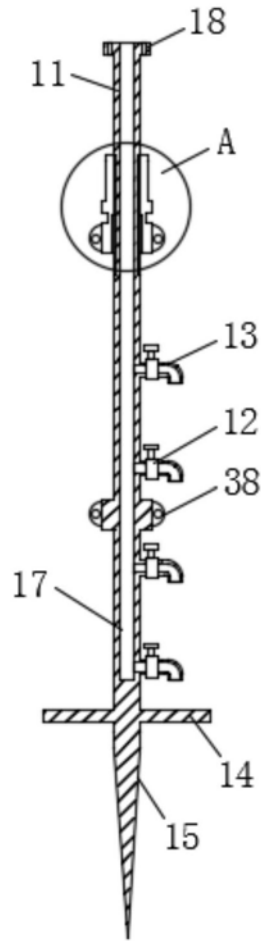


图2

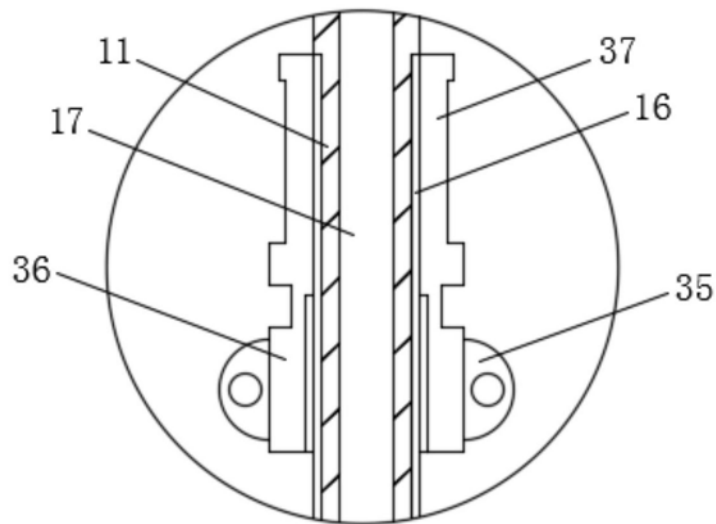


图3

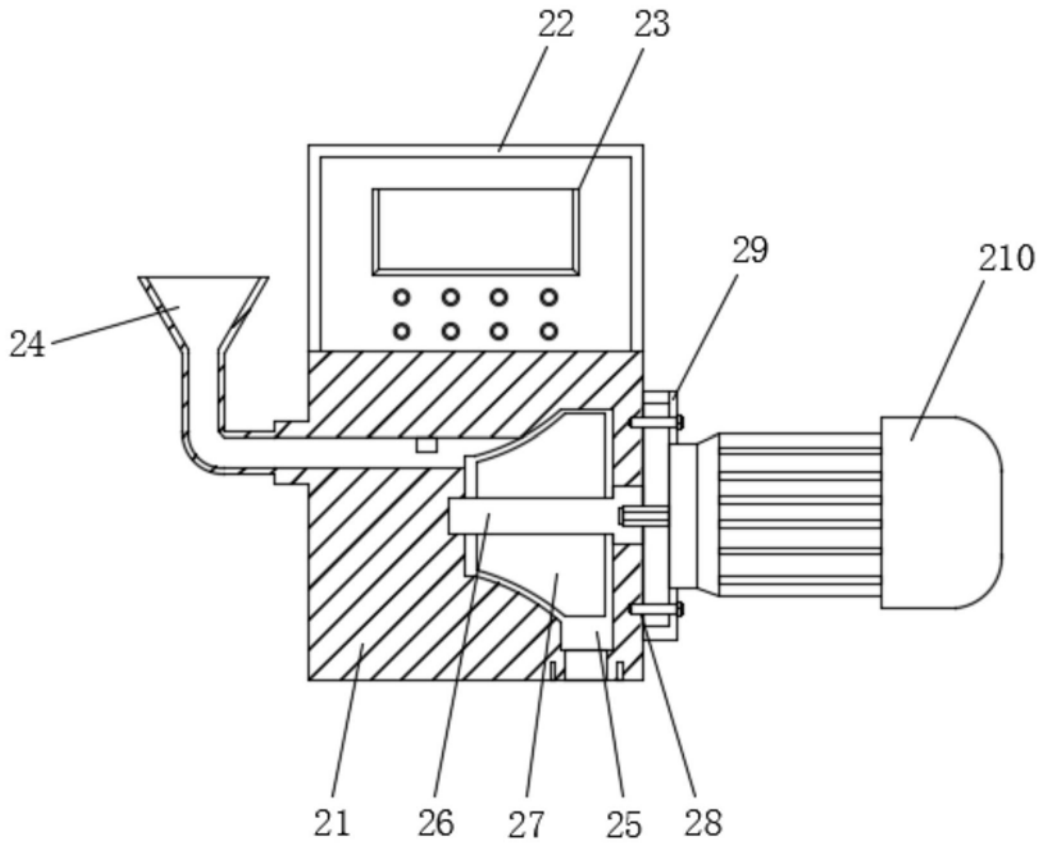


图4

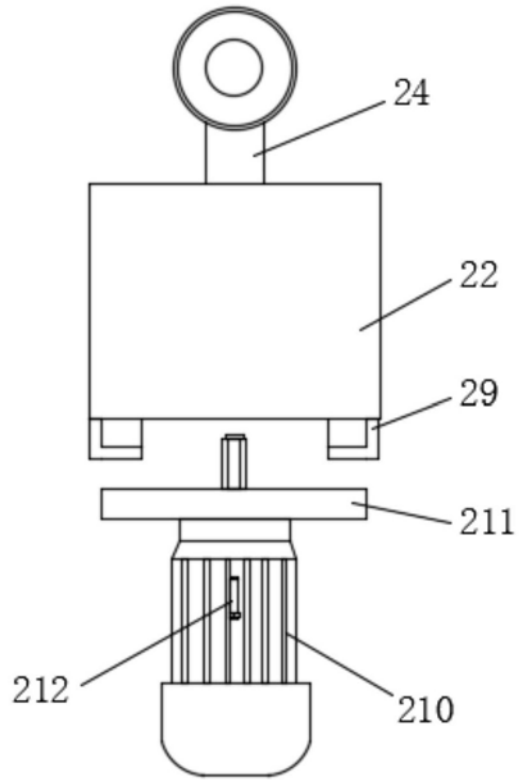


图5

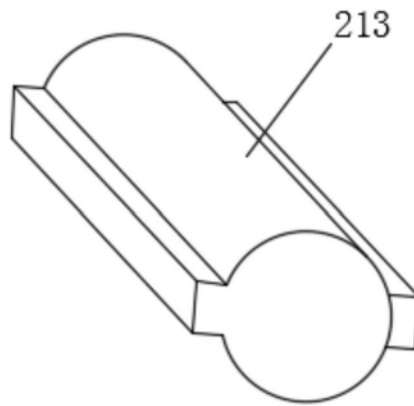


图6