



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108254225 B

(45)授权公告日 2020.09.11

(21)申请号 201810218391.2

(22)申请日 2018.03.16

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108254225 A

(43)申请公布日 2018.07.06

(73)专利权人 新昌县铎瞿环保科技有限公司
地址 312500 浙江省绍兴市新昌县城南乡
企石村165号

(72)发明人 钟文华

(74)专利代理机构 绍兴市寅越专利代理事务所
(普通合伙) 33285

代理人 胡国平

(51)Int.Cl.
G01N 1/10(2006.01)

(56)对比文件
CN 106526110 A,2017.03.22,
CN 206847975 U,2018.01.05,

CN 104730221 A,2015.06.24,
US 2004157335 A1,2004.08.12,
KR 20100089319 A,2010.08.12,
JP 2014228422 A,2014.12.08,
CN 205229142 U,2016.05.11,
CN 205420010 U,2016.08.03,
CN 107102110 A,2017.08.29,
CN 206710418 U,2017.12.05,
CN 107632133 A,2018.01.26,
Hai-BingCong et al..A new mixing-
oxygenating technology for water quality
improvement of urban water source and its
implication in a reservoir.
《RenewableEnergy》.2009,第2054-2060页.

杨金明 等.升降式水产养殖水质自动检测
系统设计.《渔业现代化》.2016,第43卷(第4期),
第1-5页.

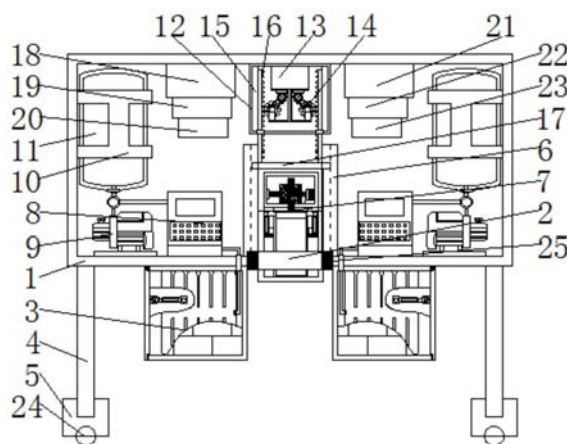
审查员 蒋佳春

权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称
一种水质检测检验用取样装置

(57)摘要

本发明一种水质检测检验用取样装置,包括箱体,所述箱体底部位于出入口两侧对称位置均固定连接有漂浮装置,所述支撑杆远离箱体的一端固定连接有负重块,所述导向轨道内表面滑动连接有取样装置,所述箱体内腔底部位于导向轨道远离出入口的一侧固定连接有调压器,所述箱体内腔底部位于调压器远离导向轨道的一侧固定连接有气泵,所述箱体内腔顶部中间位置固定连接有升降箱,所述连接台远离升降箱内腔顶部的一侧固定连接有驱动装置,所述控制器远离供能器的一侧固定连接有定位器,本发明涉及检测检验技术领域。该装置体积小,结构简单便于操作,可自动完成水下取样工作,可自动浮起,减少能源消耗,保证人员安全,依据定位器便于找寻。



1. 一种水质检测检验用取样装置,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)底部中间位置开设有出入口(2),所述箱体(1)底部位于出入口(2)两侧对称位置均固定连接漂浮装置(3),所述箱体(1)底部位于漂浮装置(3)远离出入口(2)的一侧固定连接支撑杆(4),所述支撑杆(4)远离箱体(1)的一端固定连接负重块(5),所述箱体(1)内腔底部位于出入口(2)两侧对称位置均固定连接导向轨道(6),所述导向轨道(6)内表面滑动连接取样装置(7),所述箱体(1)内腔底部位于导向轨道(6)远离出入口(2)的一侧固定连接调压器(8),所述箱体(1)内腔底部位于调压器(8)远离导向轨道(6)的一侧固定连接气泵(9),所述箱体(1)内腔两侧内壁均固定连接固定架(10),所述固定架(10)内表面固定连接储气瓶(11),所述箱体(1)内腔顶部中间位置固定连接升降箱(12),所述升降箱(12)内腔顶部中间位置固定连接连接台(13),所述连接台(13)远离升降箱(12)内腔顶部的一侧固定连接驱动装置(14),所述升降箱(12)两侧内壁固定连接滑动轨道(15),所述滑动轨道(15)远离升降箱(12)内壁的一侧滑动连接直齿板(16),所述直齿板(16)远离升降箱(12)内腔顶部的一端固定连接升降板(17),所述箱体(1)内腔顶部位于升降箱(12)左侧固定连接中央处理器(18),所述中央处理器(18)远离箱体(1)内腔顶部的一侧固定连接数据处理器(19),所述数据处理器(19)远离中央处理器(18)的一侧固定连接数据接收器(20),所述箱体(1)内腔顶部位于升降箱(12)右侧固定连接供能器(21),所述供能器(21)远离箱体(1)内腔顶部的一侧固定连接控制器(22),所述控制器(22)远离供能器(21)的一侧固定连接定位器(23),所述取样装置(7)包括底箱(701),所述底箱(701)两侧内壁底部固定连接定位块(702),所述底箱(701)底部中间位置固定连接取样瓶(703),所述定位块(702)顶部固定连接液压装置(704),所述液压装置(704)远离定位块(702)的一端固定连接支撑块(705),所述支撑块(705)外壁固定连接密封顶箱(706),所述支撑块(705)顶部固定连接升降装置(707),所述升降装置(707)靠近取样瓶(703)的一侧固定连接密封瓶盖(708),所述液压装置(704)包括液压泵(709),所述液压泵(709)输出端通过连接器(710)固定连接液压杆(711),所述液压杆(711)内表面滑动连接伸缩杆(712),所述升降装置(707)包括蜗轮箱(713),所述蜗轮箱(713)内腔底部中间位置转动连接蜗轮(714),所述蜗轮(714)外表面啮合传动蜗杆(715),所述蜗轮(714)内表面螺纹连接升降杆(716),所述蜗杆(715)一端转动连接升降电机(717)。

2. 根据权利要求1所述的一种水质检测检验用取样装置,其特征在于:所述漂浮装置(3)包括漂浮箱(301),所述漂浮箱(301)内腔正面和背面均固定连接驱动开关(302),所述漂浮箱(301)内腔底部位于驱动开关(302)相互靠近的一侧固定连接隔板(303),所述隔板(303)远离驱动开关(302)一侧且远离出入口(2)的一侧转动连接电动伸缩杆(304),所述电动伸缩杆(304)远离出入口(2)的一侧转动连接漂浮箱门(305),所述漂浮箱(301)靠近出入口(2)的一侧内壁固定连接固定器(306),所述固定器(306)远离漂浮箱(301)内壁的一侧固定连接漂浮球(307)。

3. 根据权利要求1所述的一种水质检测检验用取样装置,其特征在于:所述驱动装置(14)包括固定框(141),所述固定框(141)内壁的底部固定连接驱动电机(147),所述驱动电机(147)的输出轴上固定连接第一皮带轮(144),所述第一皮带轮(144)通过皮带(145)传动连接第二皮带轮(146),所述第二皮带轮(146)通过竖杆(143)与固定框(141)内壁的顶部固定连接,所述第二皮带轮(146)的背表面固定连接齿轮(142)。

4. 根据权利要求1所述的一种水质检测检验用取样装置,其特征在于:所述负重块(5)远离支撑杆(4)的一侧设置有接触感应器(24),所述出入口(2)内表面固定连接有密封圈(25),所述密封圈(25)内表面与取样装置(7)滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种水质检测检验用取样装置,其特征在于:所述导向轨道(6)内表面与取样装置(7)滑动连接,所述升降板(17)两侧与导向轨道(6)滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种水质检测检验用取样装置,其特征在于:所述气泵(9)输入端通过气管与储气瓶(11)连通,所述气泵(9)输出端通过气管与调压器(8)连通,所述调压器(8)远离气泵(9)的一侧与漂浮装置(3)连通。

7. 根据权利要求1所述的一种水质检测检验用取样装置,其特征在于:所述接触感应器(24)与数据接收器(20)电性连接,所述数据接收器(20)与数据处理器(19)电性连接,所述数据处理器(19)与中央处理器(18)电性连接,所述中央处理器(18)与控制器(22)电性连接,所述控制器(22)与漂浮装置(3)、取样装置(7)、气泵(9)和驱动装置(14)电性连接。

一种水质检测检验用取样装置

技术领域

[0001] 本发明涉及检测检验技术领域,具体为一种水质检测检验用取样装置。

背景技术

[0002] 检测技术,就是利用各种物理化学效应,选择合适的方法和装置,将生产、科研、生活中的有关信息通过检查与测量的方法赋予定性或定量结果的过程。水是生命之源,人类在生活和生产活动中都离不开水。随着社会发展、科学进步和人民生活水平的提高,人们对水质要求不断提高,水水质标准也相应地不断发展和完善。由于水质标准的制定与人们的生活习惯、文化、经济条件、科学技术发展水平、水资源及其水质现状等多种因素有关,不仅各国之间,而且同一国家的不同地区之间,对水质的要求都存在着差异。现有的水质取样基本通过人力进行取样,如若水源较深,则需要人工潜入或者是设备潜入,人工潜入因为不知道其中的安全性,容易发生危险,无法保证人员安全,然而现有的潜水设备庞大,驱动所消耗能源过大,会产生不必要的浪费,并且不便于中小型水域的水质检测。

发明内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种水质检测检验用取样装置,解决了现有的水质取样基本通过人力进行取样,如若水源较深,则需要人工潜入或者是设备潜入,人工潜入因为不知道其中的安全性,容易发生危险,无法保证人员安全,然而现有的潜水设备庞大,驱动所消耗能源过大,会产生不必要的浪费,并且不便于中小型水域的水质检测的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种水质检测检验用取样装置,包括箱体,所述箱体底部中间位置开设有出入口,所述箱体底部位于出入口两侧对称位置均固定连接漂浮装置,所述箱体底部位于漂浮装置远离出入口的一侧固定连接支撑杆,所述支撑杆远离箱体的一端固定连接负重块,所述箱体内腔底部位于出入口两侧对称位置均固定连接导向轨道,所述导向轨道内表面滑动连接取样装置,所述箱体内腔底部位于导向轨道远离出入口的一侧固定连接调压器,所述箱体内腔底部位于调压器远离导向轨道的一侧固定连接气泵,所述箱体内腔两侧内壁均固定连接固定架,所述固定架内表面固定连接储气瓶,所述箱体内腔顶部中间位置固定连接升降箱,所述升降箱内腔顶部中间位置固定连接连接台,所述连接台远离升降箱内腔顶部的一侧固定连接驱动装置,所述升降箱两侧内壁固定连接滑动轨道,所述滑动轨道远离升降箱内壁的一侧滑动连接直齿板,所述直齿板远离升降箱内腔顶部的一端固定连接升降板,所述箱体内腔顶部位于升降箱左侧固定连接中央处理器,所述中央处理器远离箱体内腔顶部的一侧固定连接数据处理器,所述数据处理器远离中央处理器的一侧固定连接数据接收器,所述箱体内腔顶部位于升降箱右侧固定连接供能器,所述供能器远离箱体内腔

顶部的一侧固定连接有控制器,所述控制器远离供能器的一侧固定连接有定位器。

[0007] 优选的,所述漂浮装置包括漂浮箱,所述漂浮箱内腔正面和背面均固定连接有驱动开关,所述漂浮箱内腔底部位于驱动开关相互靠近的一侧固定连接有隔板,所述隔板远离驱动开关一侧且远离出入口的一侧转动连接有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆远离出入口的一侧转动连接有漂浮箱门,所述漂浮箱靠近出入口的一侧内壁固定连接有固定器,所述固定器远离漂浮箱内壁的一侧固定连接有漂浮球。

[0008] 优选的,所述取样装置包括底箱,所述底箱两侧内壁底部固定连接有定位块,所述底箱底部中间位置固定连接有取样瓶,所述定位块顶部固定连接有液压装置,所述液压装置远离定位块的一端固定连接有支撑块,所述支撑块外壁固定连接有密封顶箱,所述支撑块顶部固定连接有升降装置,所述升降装置靠近取样瓶的一侧固定连接有密封瓶盖。

[0009] 优选的,所述液压装置包括液压泵,所述液压泵输出端通过连接器固定连接有液压杆,所述液压杆内表面滑动连接有伸缩杆。

[0010] 优选的,所述升降装置包括蜗轮箱,所述蜗轮箱内腔底部中间位置转动连接有蜗轮,所述蜗轮外表面啮合传动有蜗杆,所述蜗轮内表面螺纹连接有升降杆,所述蜗杆一端转动连接有升降电机。

[0011] 优选的,所述驱动装置包括固定框,所述固定框内壁的底部固定连接有驱动电机,所述驱动电机的输出轴上固定连接有第一皮带轮,所述第一皮带轮通过皮带传动连接有第二皮带轮,所述第二皮带轮通过竖杆与固定框内壁的顶部固定连接,所述第二皮带轮的背表面固定连接有齿轮。

[0012] 优选的,所述负重块远离支撑杆的一侧设置有接触感应器,所述出入口内表面固定连接密封圈,所述密封圈内表面与取样装置滑动连接。

[0013] 优选的,所述导向轨道内表面与取样装置滑动连接,所述升降板两侧与导向轨道滑动连接。

[0014] 优选的,所述气泵输入端通过气管与储气瓶连通,所述气泵输出端通过气管与调压器连通,所述调压器远离气泵的一侧与漂浮装置连通。

[0015] 优选的,所述接触感应器与数据接收器电性连接,所述数据接收器与数据处理器电性连接,所述数据处理器与中央处理器电性连接,所述中央处理器与控制器电性连接,所述控制器与漂浮装置、取样装置、气泵和驱动装置电性连接。

[0016] (三)有益效果

[0017] 本发明提供了一种水质检测检验用取样装置,具备以下有益效果:

[0018] 该发明,通过箱体底部位于出入口两侧对称位置均固定连接漂浮装置,支撑杆远离箱体的一端固定连接有负重块,导向轨道内表面滑动连接有取样装置,箱体内腔底部位于导向轨道远离出入口的一侧固定连接调压器,箱体内腔底部位于调压器远离导向轨道的一侧固定连接有气泵,固定架内表面固定连接有储气瓶,箱体内腔顶部中间位置固定连接升降箱,控制器远离供能器的一侧固定连接定位器,使得该装置体积小,结构简单便于操作,可自动完成水下取样工作,取样结束后可自动浮起,减少能源消耗,保证人员安全,并可根据定位器使其便于找寻,适用于大多数水域。

附图说明

[0019] 图1为本发明整体结构示意图；

[0020] 图2为本发明漂浮装置结构示意图；

[0021] 图3为本发明取样装置结构示意图；

[0022] 图4为本发明液压装置结构示意图；

[0023] 图5为本发明升降装置结构示意图；

[0024] 图6为本发明驱动装置结构示意图；

[0025] 图7为本发明原理框图。

[0026] 图中：1-箱体、2-出入口、3-漂浮装置、301-漂浮箱、302-驱动开关、303-隔板、304-电动伸缩杆、305-漂浮箱门、306-固定器、307-漂浮球、4-支撑杆、5-负重块、6-导向轨道、7-取样装置、701-底箱、702-定位块、703-取样瓶、704-液压装置、705-支撑块、706-密封顶箱、707-升降装置、708-密封瓶盖、709-液压泵、710-连接器、711-液压杆、712-伸缩杆、713-蜗轮箱、714-蜗轮、715-蜗杆、716-升降杆、717-升降电机、8-调压器、9-气泵、10-固定架、11-储气瓶、12-升降箱、13-连接台、14-驱动装置、141-固定框、142-齿轮、143-竖杆、144-第一皮带轮、145-皮带、146-第二皮带轮、147-驱动电机、15-滑动轨道、16-直齿板、17-升降板、18-中央处理器、19-数据处理器、20-数据接收器、21-供能器、22-控制器、23-定位器、24-接触感应器、25-密封圈。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 请参阅图1-7，本发明提供一种技术方案：一种水质检测检验用取样装置，包括箱体1，箱体1底部中间位置开设有出入口2，箱体1底部位于出入口2两侧对称位置均固定连接有漂浮装置3，漂浮装置3包括漂浮箱301，漂浮箱301内腔正面和背面均固定连接有驱动开关302，漂浮箱301内腔底部位于驱动开关302相互靠近的一侧固定连接有隔板303，隔板303远离驱动开关302一侧且远离出入口2的一侧转动连接有电动伸缩杆304，电动伸缩杆304远离出入口2的一侧转动连接有漂浮箱门305，漂浮箱301靠近出入口2的一侧内壁固定连接有固定器306，固定器306远离漂浮箱301内壁的一侧固定连接有漂浮球307。箱体1底部位于漂浮装置3远离出入口2的一侧固定连接有支撑杆4，支撑杆4远离箱体1的一端固定连接有负重块5，负重块5远离支撑杆4的一侧设置有接触感应器24，箱体1内腔底部位于出入口2两侧对称位置均固定连接有导向轨道6，导向轨道6内表面与取样装置7滑动连接，升降板17两侧与导向轨道6滑动连接。导向轨道6内表面滑动连接有取样装置7，出入口2内表面固定连接有密封圈25，密封圈25内表面与取样装置7滑动连接。取样装置7包括底箱701，底箱701两侧内壁底部固定连接有定位块702，底箱701底部中间位置固定连接有取样瓶703，定位块702顶部固定连接有液压装置704，液压装置704包括液压泵709，液压泵709输出端通过连接器710固定连接有液压杆711，液压杆711内表面滑动连接有伸缩杆712。液压装置704远离定位块702的一端固定连接有支撑块705，支撑块705外壁固定连接有密封顶箱706，支撑块705顶

部固定连接有升降装置707,升降装置707包括蜗轮箱713,蜗轮箱713内腔底部中间位置转动连接有蜗轮714,蜗轮714外表面啮合传动有蜗杆715,蜗轮714内表面螺纹连接有升降杆716,蜗杆715一端转动连接有升降电机717.升降装置707靠近取样瓶703的一侧固定连接密封瓶盖708.箱体1内腔底部位于导向轨道6远离出入口2的一侧固定连接调压器8,箱体1内腔底部位于调压器8远离导向轨道6的一侧固定连接气泵9,箱体1内腔两侧内壁均固定连接固定架10,固定架10内表面固定连接储气瓶11,气泵9输入端通过气管与储气瓶11连通,气泵9输出端通过气管与调压器8连通,调压器8远离气泵9的一侧与漂浮装置3连通.箱体1内腔顶部中间位置固定连接升降箱12,升降箱12内腔顶部中间位置固定连接连接台13,连接台13远离升降箱12内腔顶部的一侧固定连接驱动装置14,驱动装置14包括固定框141,固定框141内壁的底部固定连接驱动电机147,驱动电机147的输出轴上固定连接第一皮带轮144,第一皮带轮144通过皮带145传动连接第二皮带轮146,第二皮带轮146通过竖杆143与固定框141内壁的顶部固定连接,第二皮带轮146的背表面固定连接齿轮142.升降箱12两侧内壁固定连接滑动轨道15,滑动轨道15远离升降箱12内壁的一侧滑动连接直齿板16,直齿板16远离升降箱12内腔顶部的一端固定连接升降板17,箱体1内腔顶部位于升降箱12左侧固定连接中央处理器18,中央处理器18远离箱体1内腔顶部的一侧固定连接数据处理器19,数据处理器19远离中央处理器18的一侧固定连接数据接收器20,箱体1内腔顶部位于升降箱12右侧固定连接供能器21,供能器21远离箱体1内腔顶部的一侧固定连接控制器22,控制器22远离供能器21的一侧固定连接定位器23.接触感应器24与数据接收器20电性连接,数据接收器20与数据处理器19电性连接,数据处理器19与中央处理器18电性连接,中央处理器18与控制器22电性连接,控制器22与漂浮装置3、取样装置7、气泵9和驱动装置14电性连接.使得该装置体积小,结构简单便于操作,可自动完成水下取样工作,取样结束后可自动浮起,减少能源消耗,保证人员安全,并可根据定位器使其便于找寻,适用于大多数水域.

[0029] 使用时,将该装置搬运至取样水域,将其放置到水中,通过负重块5使其下沉,到底后碰触到接触感应器24,使得数据接收器20接收到信号,经过数据处理器19和中央处理器18处理后,通过控制器22启动驱动装置14中的驱动电机147,使得第一皮带轮144通过皮带145带动第二皮带轮146转动,使得齿轮142和直齿板16啮合传动,使得取样装置7通过出入口2伸出,启动液压泵709使得伸缩杆712和液压杆711相互移动,使得密封顶箱706打开,启动升降电机717使得蜗杆715和蜗轮714相互啮合,通过升降杆716使得密封瓶盖708打开,通过取样瓶703进行取样,之后通过液压装置704和升降装置707进行复原,并通过驱动装置14使得取样装置7收回到箱体1中,启动驱动开关302使得电动伸缩杆304打开漂浮箱门305,启动气泵9将储气瓶11中的气体输送至漂浮球307中,通过漂浮球307使得该装置漂浮,并通过定位器23进行定位,直至人员将其取走.

[0030] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序.而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素.在没有更多限制的情况下.由语句“包括一个限定的要素,并不排除在包括

要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0031] 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。

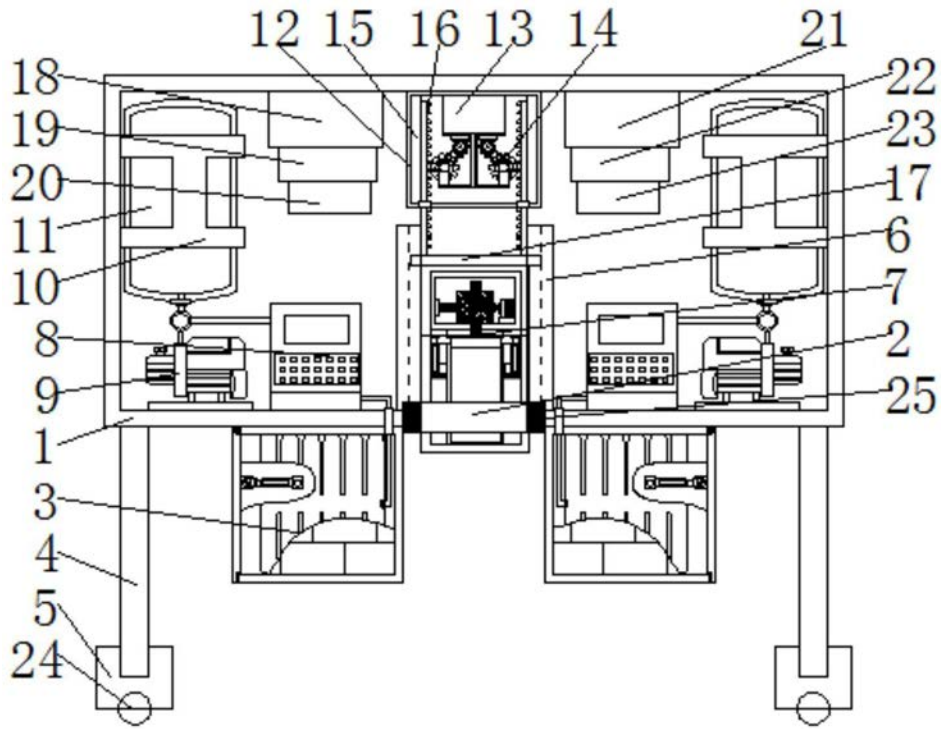


图1

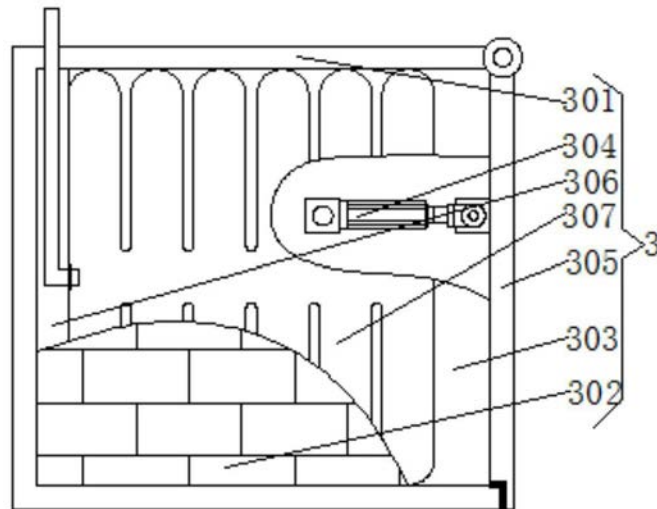


图2

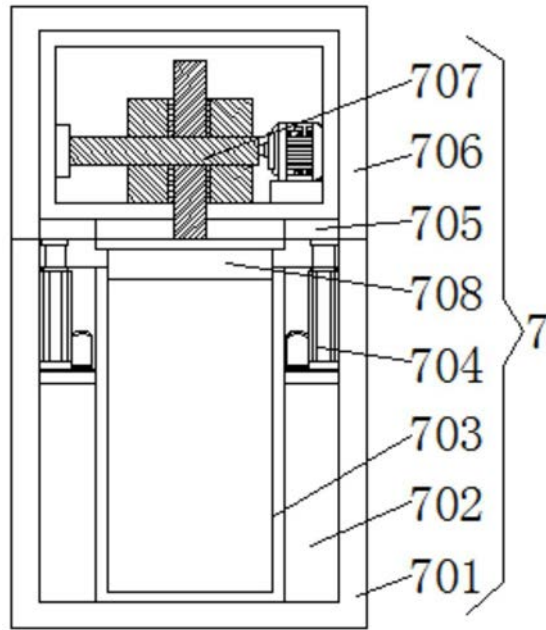


图3

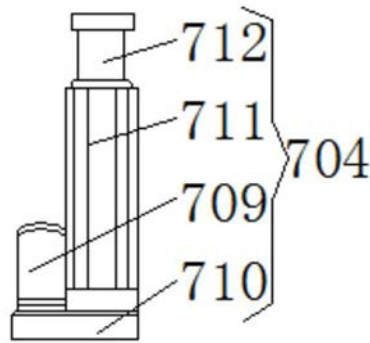


图4

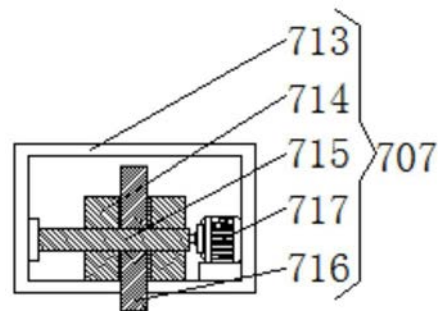


图5

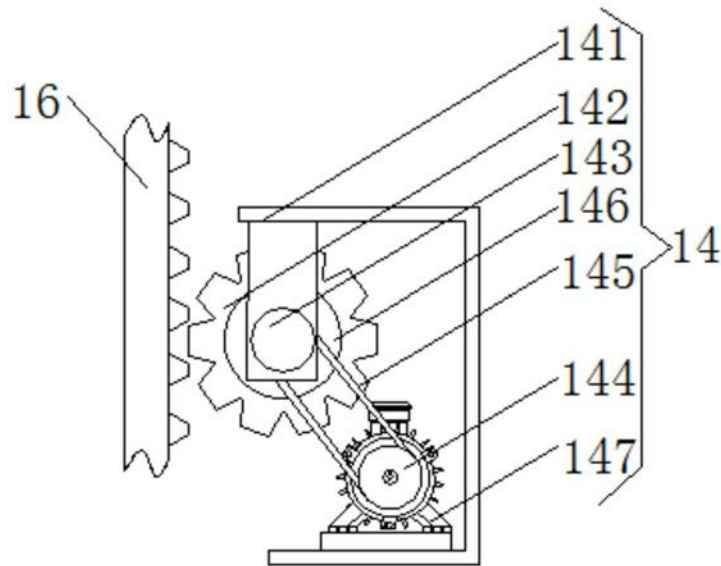


图6

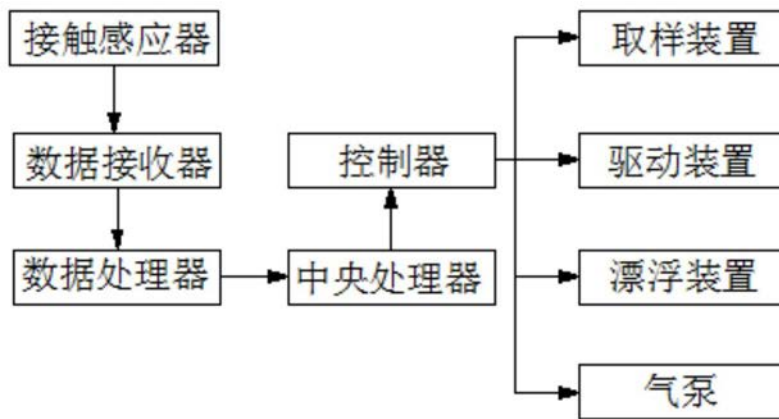


图7