



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221326009 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 12

(21) 申请号 202323482709.3

(22) 申请日 2023.12.20

(73) 专利权人 郑州大学

地址 450001 河南省郑州市高新区科学大道100号

(72) 发明人 曹莹澍

(74) 专利代理机构 深圳政科创新专利代理事务所(普通合伙) 44880

专利代理师 谢庚生

(51) Int. Cl.

G01N 1/10 (2006.01)

G01N 1/08 (2006.01)

G01D 21/02 (2006.01)

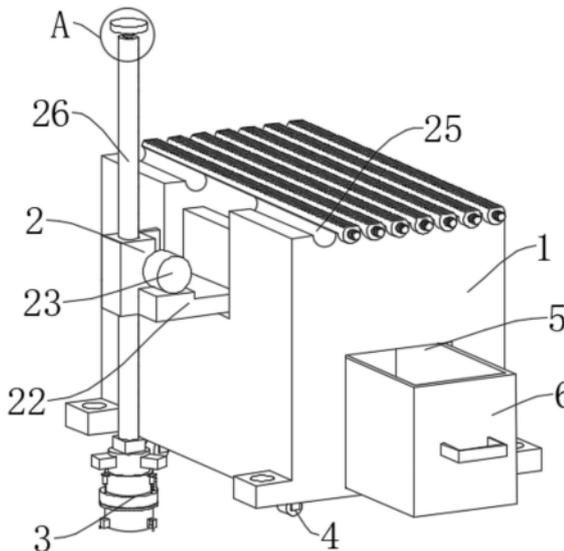
权利要求书1页 说明书7页 附图10页

(54) 实用新型名称

一种便捷式水文水资源勘测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种便捷式水文水资源勘测装置,涉及水资源勘测技术领域,包括安装箱,安装箱的下表面安装有具备位移作用的位移单元,安装箱上安装有具备调节位置的调节单元,调节单元上安装有具备检测取样作用的检测取样单元。有益效果在于通过调节单元方便对不同深度的河水进行取样,能保证检测取样单元在河水中的稳定性,提高检测的准确性和效率,且便于对整个装置进行收纳移动;通过进液孔和储液腔对河水进行取样,通过第三液压缸和倒U形卡环对水植物进行取样,通过第二电机、第二液压缸带动料盒对河道中的泥土淤泥进行取样,有效提高了取样时的便捷性和效率。



1. 一种便捷式水文水资源勘测装置,其特征在于,包括安装箱(1),所述安装箱(1)的下表面安装有具备位移作用的位移单元(4),所述安装箱(1)上安装有具备调节位置的调节单元(2),所述调节单元(2)上安装有具备检测取样作用的检测取样单元(3);

所述调节单元(2)包括驱动组件、放置槽(25)、延伸杆(26),所述驱动组件和所述放置槽(25)均安装在所述安装箱(1)上,所述延伸杆(26)滑动安装在所述驱动组件和所述放置槽(25)上,所述延伸杆(26)的上下两端分别设置有螺纹柱(28)和螺纹孔(29),所述延伸杆(26)的侧面设置有齿条(27),所述齿条(27)连接所述驱动组件,所述螺纹柱(28)连接所述检测取样单元(3);

所述检测取样单元(3)包括连接座(31),所述连接座(31)螺纹安装在所述螺纹柱(28)上,所述连接座(31)上设置有第二电机(32)和检测探头(315),所述第二电机(32)的输出轴连接有取样箱(33),所述取样箱(33)内设置有水取样组件、水植物取样组件和淤泥取样组件。

2. 根据权利要求1所述的一种便捷式水文水资源勘测装置,其特征在于:所述驱动组件包括第一液压缸(21)、第一电机(23),所述第一液压缸(21)安装在所述安装箱(1)上,所述第一液压缸(21)连接有安装座(22),所述安装座(22)滑动连接所述延伸杆(26),所述第一电机(23)安装在所述安装座(22)上,所述第一电机(23)的输出轴上安装有齿轮(24),所述齿轮(24)啮合连接所述齿条(27)。

3. 根据权利要求1所述的一种便捷式水文水资源勘测装置,其特征在于:所述水植物取样组件包括固定板(38)、滑杆(313),所述固定板(38)等角速安装在所述取样箱(33)上,所述固定板(38)上安装有第三液压缸(39),所述第三液压缸(39)的伸缩端上安装有倒U形卡环(310),所述倒U形卡环(310)滑动连接所述取样箱(33),所述滑杆(313)滑动安装在所述倒U形卡环(310)上,所述滑杆(313)的两端分别安装有漂浮块(312)和顶板(314),所述顶板(314)滑动安装在所述倒U形卡环(310)内。

4. 根据权利要求3所述的一种便捷式水文水资源勘测装置,其特征在于:所述水取样组件包括储液腔(34)、进液孔(311),所述储液腔(34)设置在所述取样箱(33)内,所述进液孔(311)等角度设置在所述取样箱(33)上,所述取样箱(33)内设置有排液孔,所述进液孔(311)和所述排液孔连通所述储液腔(34),所述进液孔(311)密封滑动连接所述倒U形卡环(310)。

5. 根据权利要求1所述的一种便捷式水文水资源勘测装置,其特征在于:所述淤泥取样组件包括第一空腔(35),所述第一空腔(35)等角度设置在所述取样箱(33)的下端,所述第一空腔(35)内设置有第二液压缸(36),所述第二液压缸(36)的伸缩端安装有料盒(37)。

6. 根据权利要求1所述的一种便捷式水文水资源勘测装置,其特征在于:所述位移单元(4)包括第二空腔(41),所述第二空腔(41)设置在所述安装箱(1)的下表面,所述第二空腔(41)内设置有第四液压缸(42),所述第四液压缸(42)的伸缩端上安装有万向轮(43)。

7. 根据权利要求1所述的一种便捷式水文水资源勘测装置,其特征在于:还包括收纳槽(5)、收纳盒(6),所述收纳槽(5)设置在所述安装箱(1)的侧面,所述收纳盒(6)滑动安装在所述收纳槽(5)内。

8. 根据权利要求1所述的一种便捷式水文水资源勘测装置,其特征在于:还包括防脱板(7),所述防脱板(7)的下端设置有螺杆,所述螺杆螺纹安装在所述螺纹孔(29)内。

## 一种便捷式水文水资源勘测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水资源勘测技术领域,特别是涉及一种便捷式水文水资源勘测装置。

### 背景技术

[0002] 水文是国家经济建设和社会发展的一项重要基础工作,通过对流量、水位、降水、蒸发、泥沙、水质、地下水、水温、冰凌等项目的长期、连续观测,收集系统、全面的水文资料,并通过水文情报预报、水资源分析计算,水资源评价、水质评价等工作,为流域综合治理开发、防汛抗旱、工程建设、水资源开发和可持续利用。

[0003] 经检索,中国专利公告号为CN216285242U的专利公开了一种便捷式水文水资源勘测装置,其主要调控箱上的调节手轮方便带动移动推板进行移动调节,从而对浮动箱在水中时的浮力进行调控,对深度状态下对水中的水资源进行勘测。

[0004] 对比相关领域的现有技术可知,现有的水文水资源勘测装置在进行使用时,大都是在检测探头上加装重块,使得检测探头放置在河水中直接进行检测,在进行勘测时,现有的装置使用时探头在河水中的稳定性差,不便于对检测的深度进行控制,在进行勘测时需要不同的样本进行取样检测,现有的装置在使用时不便于对不同深度的河水、水植物和河底的泥土进行取样,极大的拖慢了勘测的效率。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种便捷式水文水资源勘测装置。

[0006] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:

[0007] 一种便捷式水文水资源勘测装置,包括安装箱,安装箱的下表面安装有具备位移作用的位移单元,安装箱上安装有具备调节位置的调节单元,调节单元上安装有具备检测取样作用的检测取样单元,通过位移单元带动安装箱移动,增加了整个装置移动的便捷性,通过调节单元对检测取样单元在河水中的深度和位置进行调整,通过检测取样单元对河水进行取样和检测;

[0008] 调节单元包括驱动组件、放置槽、延伸杆,驱动组件和放置槽均安装在安装箱上,延伸杆滑动安装在驱动组件和放置槽上,延伸杆的上下两端分别设置有螺纹柱和螺纹孔,延伸杆的侧面设置有齿条,齿条连接驱动组件,螺纹柱连接检测取样单元,延伸杆不使用时放置在放置槽内,增加了移动过程中稳定性、牢固性和收纳时的便捷性,把延伸杆安装到驱动组件上,把检测取样单元安装到延伸杆上,通过螺纹柱和螺纹孔便于两个延伸杆进行连接,不使用时便于收纳,根据需要河水的深度选择合适数量的延伸杆进行连接,驱动组件通过延伸杆带动检测取样单元进入到河水中,从而能够根据需要对不同深度的河水进行取样检测,通过延伸杆带动检测取样单元进入到河水中,有效提高检测取样单元在河水中的稳定性;

[0009] 检测取样单元包括连接座,连接座螺纹安装在螺纹柱上,连接座上设置有第二电机和检测探头,第二电机的输出轴连接有取样箱,取样箱内设置有水取样组件、水植物取样组件和淤泥取样组件,第二电机的输入端电连接外部控制器的输出端,第二电机和检测探头工作采用现有技术,通过检测探头对河水的流速、水温、水质等情况做检测,通过第二电机带动取样箱转动,通过取样箱内的水取样组件对河水进行取样,通过取样箱内的水植物取样组件对河水中的水植物进行取样,通过取样箱内的淤泥取样组件对河道中的泥土进行取样,从而完成对河道水文水资源的勘测。

[0010] 驱动组件包括第一液压缸、第一电机,第一液压缸安装在安装箱上,第一液压缸连接有安装座,安装座滑动连接延伸杆,第一电机安装在安装座上,第一电机的输出轴上安装有齿轮,齿轮啮合连接齿条,第一液压缸、第一电机的输入端电连接外部控制器的输出端,外部控制器控制第一液压缸、第一电机工作采用现有技术,为了对河道中央的河水进行取样,需要把装置安装在船上进行使用,安装箱安装在船上进行使用时,通过第一液压缸带动安装座伸出,安装座通过延伸杆带动检测取样单元移动,使得检测取样单元移出船舱,第一电机和齿轮通过齿条带动延伸杆升降移动,从而使得检测取样单元进入到河水中进行检测取样,检测取样完成后,通过第一液压缸带动安装座缩回,有效减少装置占用的空间,便于对装置进行收纳移动,提高了装置的便携性。

[0011] 进一步的,水植物取样组件包括固定板、滑杆,固定板等角速安装在取样箱上,固定板上安装有第三液压缸,第三液压缸的伸缩端上安装有倒U形卡环,倒U形卡环滑动连接取样箱,滑杆滑动安装在倒U形卡环上,滑杆的两端分别安装有漂浮块和顶板,顶板滑动安装在倒U形卡环内,第三液压缸的输入端电连接外部控制器的输出端,外部控制器控制第三液压缸工作采用现有技术,取样箱进入到河道中的水植物中间时,第三液压缸带动倒U形卡环对水植物进行切断取样,取样时,在漂浮块的浮力作用下,漂浮块通过滑杆对顶板进行带动,避免顶板影响水植物进入到倒U形卡环内,取出时,通过漂浮块和滑杆带动顶板对倒U形卡环内的水植物样本取出,完成水植物的取样。

[0012] 进一步的,水取样组件包括储液腔、进液孔,储液腔设置在取样箱内,进液孔等角度设置在取样箱上,取样箱内设置有排液孔,进液孔和排液孔连通储液腔,进液孔密封滑动连接倒U形卡环,取样箱进入到河水中时,通过倒U形卡环对进液孔进行封堵,避免河水进入到进液孔内,取样箱到达取样深度时,河水通过进液孔进入到储液腔内,完成对定点深度河水的取样,取样完成后,通过倒U形卡环对进液孔进行封闭,从而有效避免样本发生混合污染,保证样本检测的准确性,通过排液孔对储液腔内的样本进行导出,完成河水的取样工作。

[0013] 进一步的,淤泥取样组件包括第一空腔,第一空腔等角度设置在取样箱的下端,第一空腔内设置有第二液压缸,第二液压缸的伸缩端安装有料盒,第二液压缸的输入端电连接外部控制器的输出端,外部控制器控制第二液压缸工作采用现有技术,取样箱转动时,第二液压缸带动料盒对河道中的淤泥进行取样。

[0014] 进一步的,位移单元包括第二空腔,第二空腔设置在安装箱的下表面,第二空腔内设置有第四液压缸,第四液压缸的伸缩端上安装有万向轮,第四液压缸的输入端电连接外部控制器的输出端,外部控制器控制第四液压缸工作采用现有技术,通过第四液压缸带动万向轮伸出第二空腔时,增加了移动过程中的便捷性;通过第四液压缸带动万向轮收缩进

第二空腔内时,便于对安装箱进行固定。

[0015] 进一步的,还包括收纳槽、收纳盒,收纳槽设置在安装箱的侧面,收纳盒滑动安装在收纳槽内,通过收纳盒对检测取样单元进行收纳放置,并收纳进收纳槽内,从而在移动过程中对检测取样单元进行保护,增加了移动过程中的便捷性。

[0016] 进一步的,还包括防脱板,防脱板的下端设置有螺杆,螺杆螺纹安装在螺纹孔内,通过防脱板对延伸杆进行限位,避免延伸杆脱离安装座。

[0017] 与现有技术相比的有益效果如下:

[0018] 1、通过螺纹柱和螺纹孔便于延伸杆进行快速拆卸安装,通过延伸杆、第一电机、齿轮、齿条对检测取样单元的深度进行快速调整,从而方便对不同深度的河水进行取样,有效提高了取样检测的效率,通过延伸杆带动检测取样单元进入到河水中,有效提高检测取样单元在河水中的稳定性,提高检测的准确性;同时,通过放置槽对延伸杆收纳,通过收纳盒对检测取样单元进行收纳,第一液压缸带动安装座缩回,有效减少装置占用的空间,再通过万向轮方便对安装箱进行移动,从而有效提高了整个装置使用和移动时的便捷性,减少了操作和移动时的难度。

[0019] 2、通过进液孔和储液腔对河水进行取样,通过第三液压缸和倒U形卡环对水植物进行取样,通过第二电机、第二液压缸带动料盒对河道中的泥土淤泥进行取样,从而有效提高了取样时的便捷性,提高了对河道水文水资源勘测的效率,且在对水植物进行取样的同时,通过倒U形卡环对进液孔进行封闭,有效避免样本发生混合污染,保证样本检测的准确性。

## 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1是本实用新型所述一种便捷式水文水资源勘测装置的整体结构示意图;

[0022] 图2是本实用新型所述一种便捷式水文水资源勘测装置的图1中A处放大结构示意图;

[0023] 图3是本实用新型所述一种便捷式水文水资源勘测装置的仰视结构示意图;

[0024] 图4是本实用新型所述一种便捷式水文水资源勘测装置的剖面结构示意图;

[0025] 图5是本实用新型所述一种便捷式水文水资源勘测装置的图4中B处放大结构示意图;

[0026] 图6是本实用新型所述一种便捷式水文水资源勘测装置的俯视结构示意图;

[0027] 图7是本实用新型所述一种便捷式水文水资源勘测装置的延伸杆结构示意图;

[0028] 图8是本实用新型所述一种便捷式水文水资源勘测装置的检测取样单元结构示意图;

[0029] 图9是本实用新型所述一种便捷式水文水资源勘测装置的检测取样单元剖面结构示意图;

[0030] 图10是本实用新型所述一种便捷式水文水资源勘测装置的图9中C处放大结构示

意图。

[0031] 附图标记说明如下：

[0032] 1、安装箱；2、调节单元；21、第一液压缸；22、安装座；23、第一电机；24、齿轮；25、放置槽；26、延伸杆；27、齿条；28、螺纹柱；29、螺纹孔；3、检测取样单元；31、连接座；32、第二电机；33、取样箱；34、储液腔；35、第一空腔；36、第二液压缸；37、料盒；38、固定板；39、第三液压缸；310、倒U形卡环；311、进液孔；312、漂浮块；313、滑杆；314、顶板；315、检测探头；4、位移单元；41、第二空腔；42、第四液压缸；43、万向轮；5、收纳槽；6、收纳盒；7、防脱板。

## 具体实施方式

[0033] 实施例

[0034] 如图1-图10所示，一种便捷式水文水资源勘测装置，包括安装箱1，安装箱1的下表面安装有具备位移作用的位移单元4，安装箱1上安装有具备调节位置的调节单元2，调节单元2上安装有具备检测取样作用的检测取样单元3，如图1、图3所示，通过位移单元4带动安装箱1移动，增加了整个装置移动的便捷性，通过调节单元2对检测取样单元3在河水中的深度和位置进行调整，通过检测取样单元3对河水进行取样和检测；

[0035] 调节单元2包括驱动组件、放置槽25、延伸杆26，驱动组件和放置槽25均安装在安装箱1上，延伸杆26滑动安装在驱动组件和放置槽25上，延伸杆26的上下两端分别设置有螺纹柱28和螺纹孔29，延伸杆26的侧面设置有齿条27，齿条27连接驱动组件，螺纹柱28连接检测取样单元3，如图1、图3-图7所示，延伸杆26不使用时放置在放置槽25内，增加了移动过程中稳定性、牢固性和收纳时的便捷性，使用时，把放置槽25内的延伸杆26取出，把延伸杆26安装到驱动组件上，通过螺纹柱28把检测取样单元3安装到延伸杆26上，通过螺纹柱28和螺纹孔29便于两个延伸杆26进行连接，两个延伸杆26进行连接时，两个延伸杆26上的齿条27位于同一水平位置上，通过螺纹柱28和螺纹孔29便于不使用时延伸杆26对收纳，有效提高了延伸杆26的便携性，根据需要河水的深度选择合适数量的延伸杆26进行连接，驱动组件通过延伸杆26带动检测取样单元3进入到河水中，从而能够根据需要对不同深度的河水进行取样检测，有效提高了检测取样的范围，通过延伸杆26带动检测取样单元3进入到河水中，有效提高检测取样单元3在河水中的稳定性；

[0036] 检测取样单元3包括连接座31，连接座31螺纹安装在螺纹柱28上，连接座31上设置有第二电机32和检测探头315，第二电机32的输出轴连接有取样箱33，取样箱33内设置有水取样组件、水植物取样组件和淤泥取样组件，如图1、图4、图8-图9所示，第二电机32的输入端电连接外部控制器的输出端，第二电机32和检测探头315工作采用现有技术，通过检测探头315对河水的流速、水温、水质等情况做检测，通过第二电机32带动取样箱33转动，通过取样箱33内的水取样组件对河水进行取样，通过取样箱33内的水植物取样组件对河水中的水植物进行取样，通过取样箱33内的淤泥取样组件对河道中的泥土进行取样，从而完成对河道水文水资源的勘测。

[0037] 驱动组件包括第一液压缸21、第一电机23，第一液压缸21安装在安装箱1上，第一液压缸21连接有安装座22，安装座22滑动连接延伸杆26，第一电机23安装在安装座22上，第一电机23的输出轴上安装有齿轮24，齿轮24啮合连接齿条27，如图1、图3-图6所示，第一液压缸21、第一电机23的输入端电连接外部控制器的输出端，外部控制器控制第一液压缸21、

第一电机23工作采用现有技术,为了对河道中央的河水进行取样,需要把装置安装在船上进行使用,安装箱1安装在船上进行使用时,通过第一液压缸21带动安装座22伸出,安装座22通过延伸杆26带动检测取样单元3移动,使得检测取样单元3移出船舱,通过第一电机23带动齿轮24转动,齿轮24通过齿条27带动延伸杆26进行升降移动,从而使得检测取样单元3进入到河水中进行检测取样,并对样本进行取出,检测取样完成后,通过第一液压缸21带动安装座22缩回,有效减少装置占用的空间,便于对装置进行收纳移动,提高了装置的便携性。

[0038] 水植物取样组件包括固定板38、滑杆313,固定板38等角速安装在取样箱33上,固定板38上安装有第三液压缸39,第三液压缸39的伸缩端上安装有倒U形卡环310,倒U形卡环310滑动连接取样箱33,滑杆313滑动安装在倒U形卡环310上,滑杆313的两端分别安装有漂浮块312和顶板314,顶板314滑动安装在倒U形卡环310内,如图8-图10所示,第三液压缸39的输入端电连接外部控制器的输出端,外部控制器控制第三液压缸39工作采用现有技术,取样箱33进入到河道中的水植物中间时,第三液压缸39带动倒U形卡环310升起,水植物依附到取样箱33上,通过第三液压缸39带动倒U形卡环310对水植物进行切断取样,水植物样本进入到倒U形卡环310内,通过取样箱33对倒U形卡环310的下端进行封闭,避免水植物样本溢出,同时,取样过程中,在漂浮块312的浮力作用下,漂浮块312通过滑杆313对顶板314进行带动,使得顶板314位于倒U形卡环310的内部上端,避免顶板314影响水植物进入到倒U形卡环310内,需要取出倒U形卡环310内的水植物样本时,通过第三液压缸39带动倒U形卡环310升起,推动漂浮块312,通过漂浮块312和滑杆313带动顶板314对倒U形卡环310内的水植物样本推出,完成水植物的取样。

[0039] 水取样组件包括储液腔34、进液孔311,储液腔34设置在取样箱33内,进液孔311等角度设置在取样箱33上,取样箱33内设置有排液孔,进液孔311和排液孔连通储液腔34,进液孔311密封滑动连接倒U形卡环310,如图8-图10所示,取样箱33进入到河水中时,通过倒U形卡环310对进液孔311进行封堵,避免河水进入到进液孔311内,取样箱33到达取样深度时,倒U形卡环310解除对进液孔311的封闭,河水通过进液孔311进入到储液腔34内,完成对定点深度河水的取样,取样完成后,通过倒U形卡环310对进液孔311进行封闭,从而有效避免样本发生混合污染,保证样本检测的准确性,取样箱33取出时,通过取样箱33上的排液孔对储液腔34内的样本进行导出,完成河水的取样工作。

[0040] 淤泥取样组件包括第一空腔35,第一空腔35等角度设置在取样箱33的下端,第一空腔35内设置有第二液压缸36,第二液压缸36的伸缩端安装有料盒37,如图8、图9所示,第二液压缸36的输入端电连接外部控制器的输出端,外部控制器控制第二液压缸36工作采用现有技术,取样箱33转动时,第二液压缸36带动料盒37移出第一空腔35,通过料盒37对河道中的泥土淤泥进行收集取样,河道中的泥土淤泥进入到料盒37内后,第二液压缸36通过料盒37带动河道中的泥土淤泥进入到第一空腔35内,完成对河道中泥土淤泥的取样操作。

[0041] 位移单元4包括第二空腔41,第二空腔41设置在安装箱1的下表面,第二空腔41内设置有第四液压缸42,第四液压缸42的伸缩端上安装有万向轮43,如图3、图4所示,第四液压缸42的输入端电连接外部控制器的输出端,外部控制器控制第四液压缸42工作采用现有技术,水文水资源勘测装置移动时,通过第四液压缸42带动万向轮43伸出第二空腔41,通过万向轮43方便对安装箱1进行移动,从而有效增加了移动过程中的便捷性;需要进行使用

时,通过第四液压缸42带动万向轮43收缩进第二空腔41内,从而便于对安装箱1进行固定。

[0042] 还包括收纳槽5、收纳盒6,收纳槽5设置在安装箱1的侧面,收纳盒6滑动安装在收纳槽5内,如图1、图6所示,移动过程中,把检测取样单元3放置到收纳盒6内,并收纳进收纳槽5内,从而在移动过程中对检测取样单元3进行保护,避免移动过程中检测取样单元3发生碰撞损坏,同时,检测取样单元3收纳进收纳盒6内,减少检测取样单元3占用的空间,增加了整个装置移动过程中的便捷性。

[0043] 还包括防脱板7,防脱板7的下端设置有螺杆,螺杆螺纹安装在螺纹孔29内,如图2-图4、图6所示,把防脱板7上的螺杆安装到螺纹孔29内,从而使得防脱板7安装到延伸杆26上,通过防脱板7对延伸杆26进行限位,避免延伸杆26脱离安装座22。

[0044] 工作原理:使用时,如图3、图4所示,通过第四液压缸42带动万向轮43收缩进第二空腔41内,把安装箱1安装到船上;

[0045] 如图1、图3-图6所示,通过第一液压缸21带动安装座22伸出,使得安装座22移出船舱,把放置槽25内的延伸杆26取出,把延伸杆26滑动安装到安装座22上;把连接座31通过螺纹柱28安装到延伸杆26上;如图2-图4、图6所示,把防脱板7上的螺杆安装到螺纹孔29内,从而使得防脱板7安装到延伸杆26上;此时,如图8-图10所示,第三液压缸39带动倒U形卡环310对进液孔311进行封堵;

[0046] 如图1、图3-图6所示,通过第一电机23带动齿轮24转动,齿轮24通过齿条27带动延伸杆26进行下降,使得取样箱33进入到河水中;延伸杆26的长度不够时,如图2-图4、图6所示,把延伸杆26上的防脱板7取下,把放置槽25内的延伸杆26取出,通过螺纹柱28和螺纹孔29便于两个延伸杆26进行连接,从而使得取样箱33进入到河水中的取样深度;

[0047] 取样箱33进入到河道中的水植物中间时,如图1、图4、图8-图9所示,通过检测探头315对河水的流速、水温、水质等情况做检测;如图8-图10所示,第三液压缸39带动倒U形卡环310升起,河水通过进液孔311进入到储液腔34内,完成对定点深度河水的取样;同时,水流带动水植物依附到取样箱33上,通过第三液压缸39带动倒U形卡环310对水植物进行切断取样,水植物样本进入到倒U形卡环310内,并同时通过倒U形卡环310对进液孔311进行封闭;

[0048] 需要对河道内的泥土淤泥进行取样时,如图1、图4、图8-图9所示,通过第一电机23、齿轮24、齿条27和延伸杆26带动取样箱33接触到河底;通过第二液压缸36带动料盒37移出第一空腔35,通过第二电机32带动取样箱33转动,通过料盒37对河道中的泥土淤泥进行收集取样河道中的泥土淤泥进入到料盒37内后,第二液压缸36通过料盒37带动河道中的泥土淤泥进入到第一空腔35内,完成对河道中泥土淤泥的取样操作;

[0049] 如图1、图4、图8-图9所示,通过第一电机23、齿轮24、齿条27和延伸杆26带动取样箱33上升移出河水;如图8-图10所示,通过第三液压缸39带动倒U形卡环310升起,推动漂浮块312,通过漂浮块312和滑杆313带动顶板314对倒U形卡环310内的水植物样本推出,从而对水植物样本进行收集;通过取样箱33上的排液孔对储液腔34内的样本进行导出,从而对河水样本进行收集;通过第二液压缸36通过料盒37移出第一空腔35,从而对料盒37内的泥土淤泥样本进行收集;

[0050] 勘测完成后,如图1、图3-图7所示,把延伸杆26放置在放置槽25内,把检测取样单元3放置到收纳盒6内,并收纳进收纳槽5内,通过第一液压缸21带动安装座22缩回,再通过

第四液压缸42带动万向轮43伸出第二空腔41,通过万向轮43方便对安装箱1进行移动,从而有效提高了整个装置收纳移动的便捷性。

[0051] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

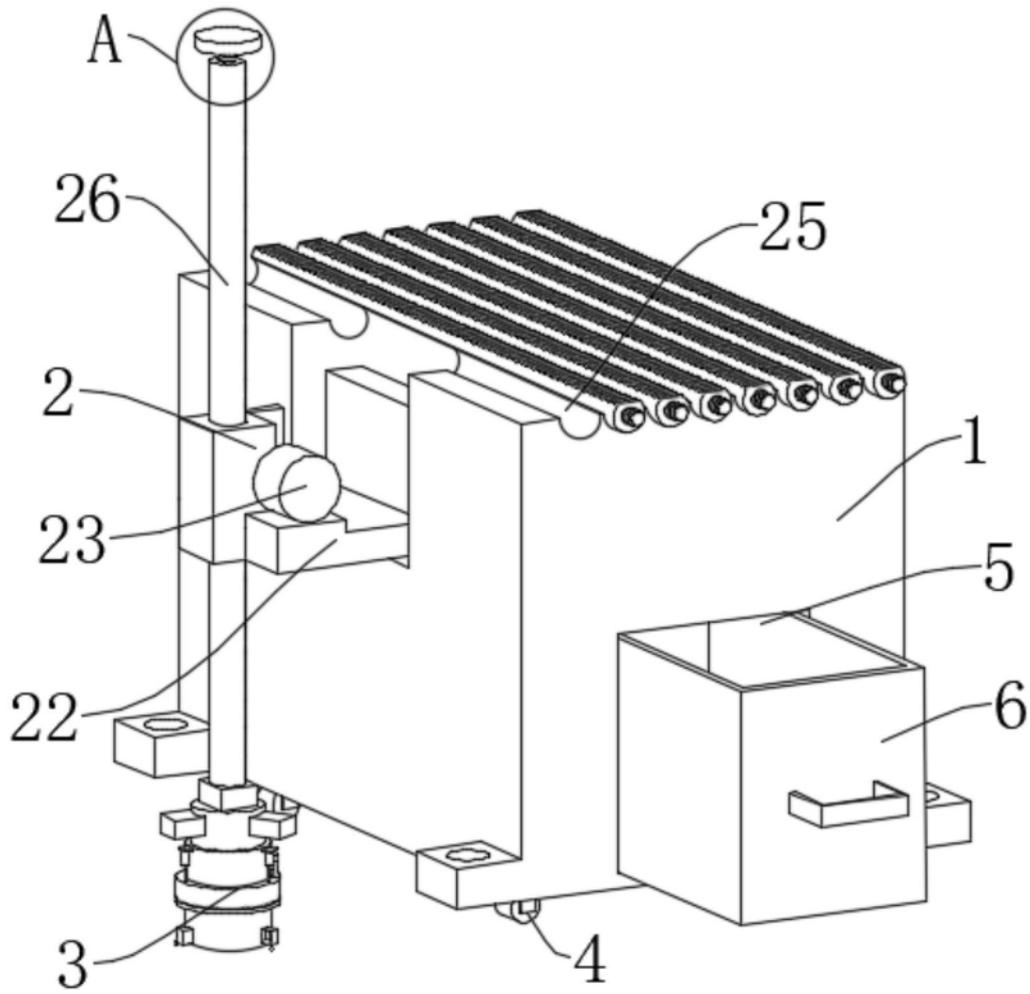


图1

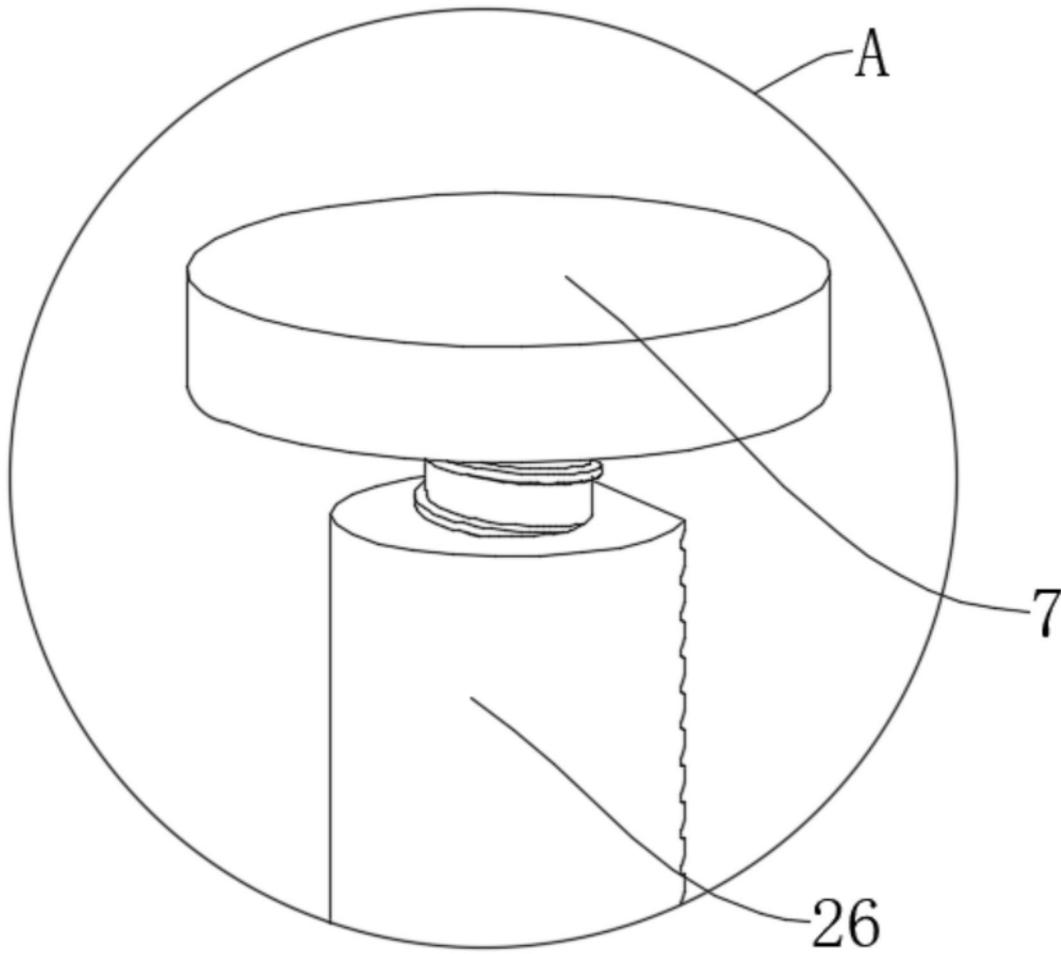


图2

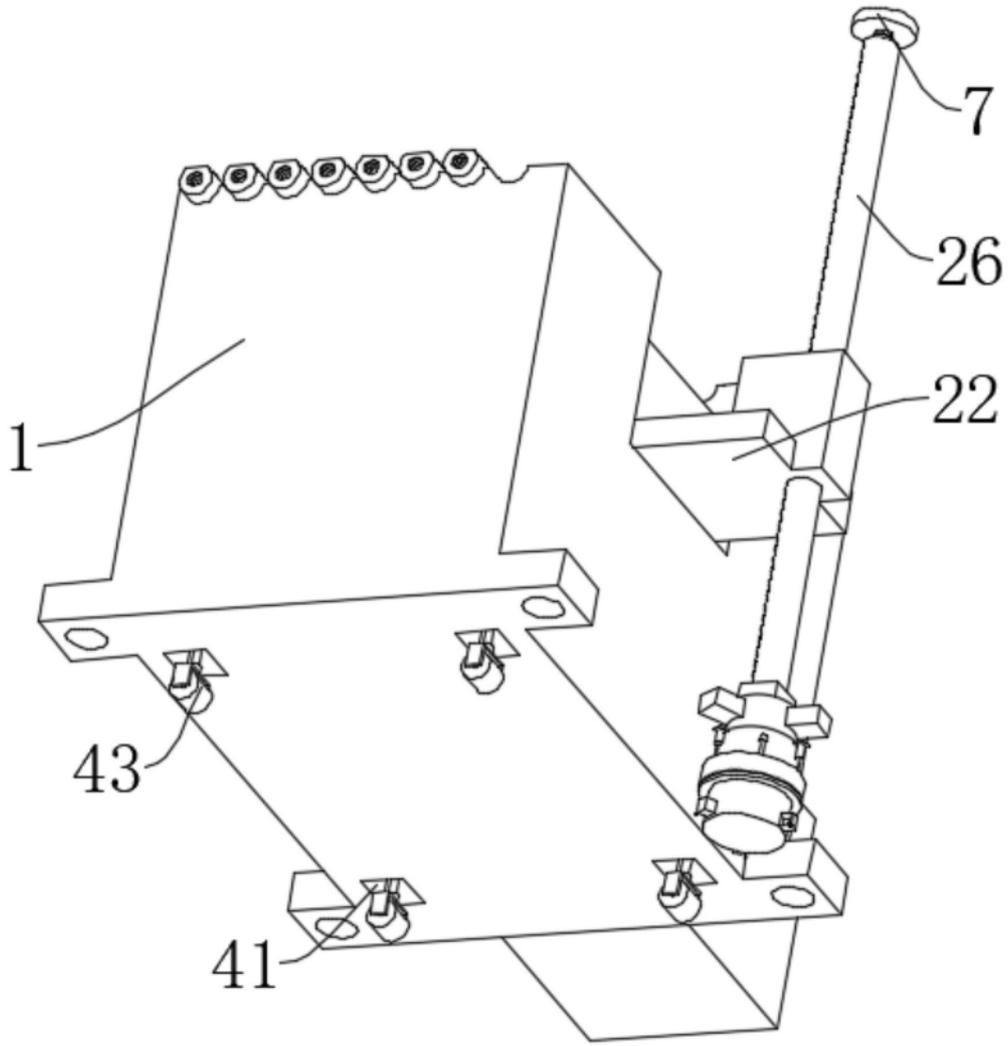


图3

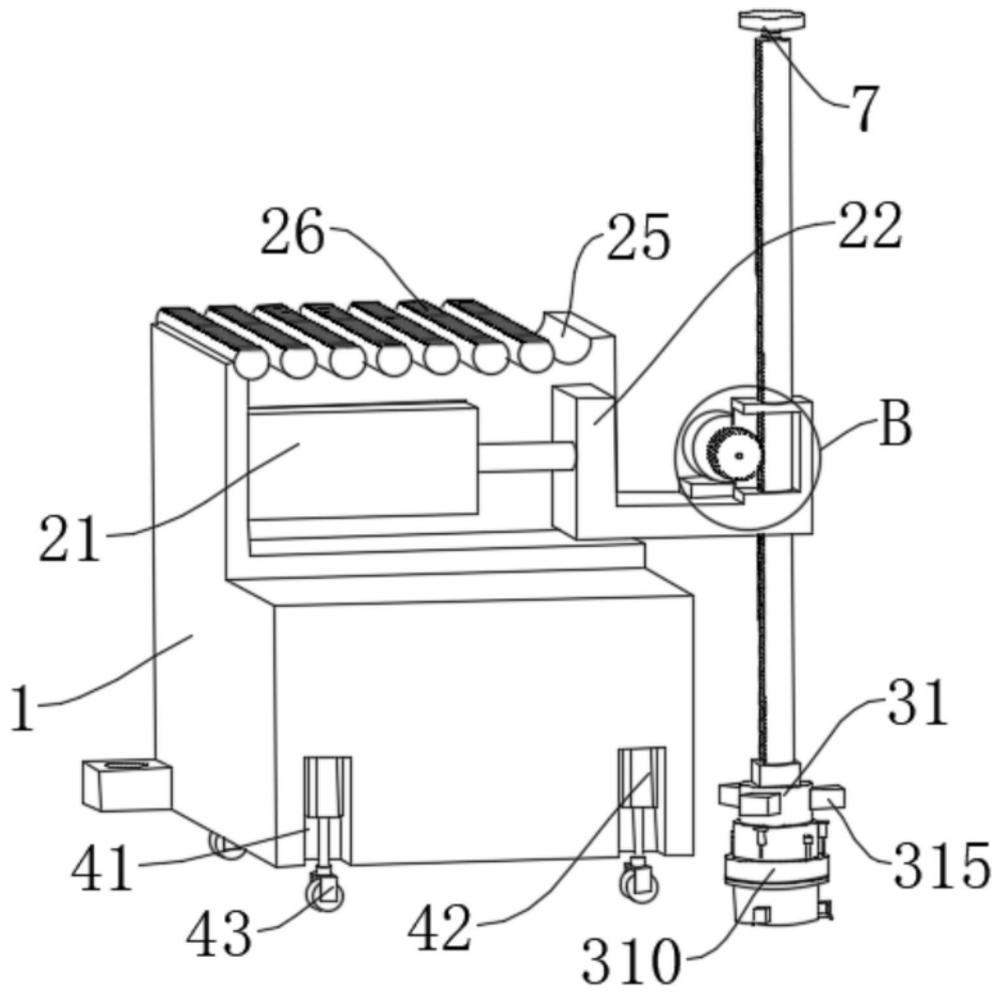


图4

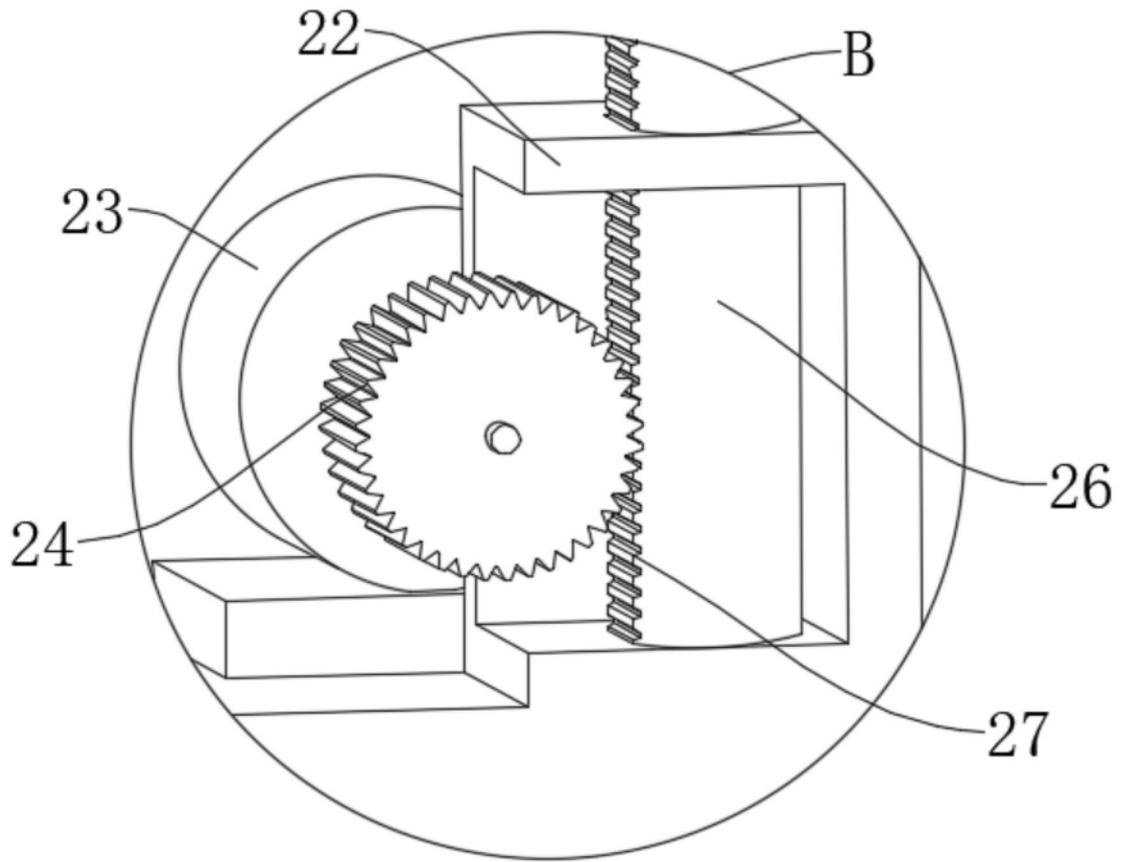


图5

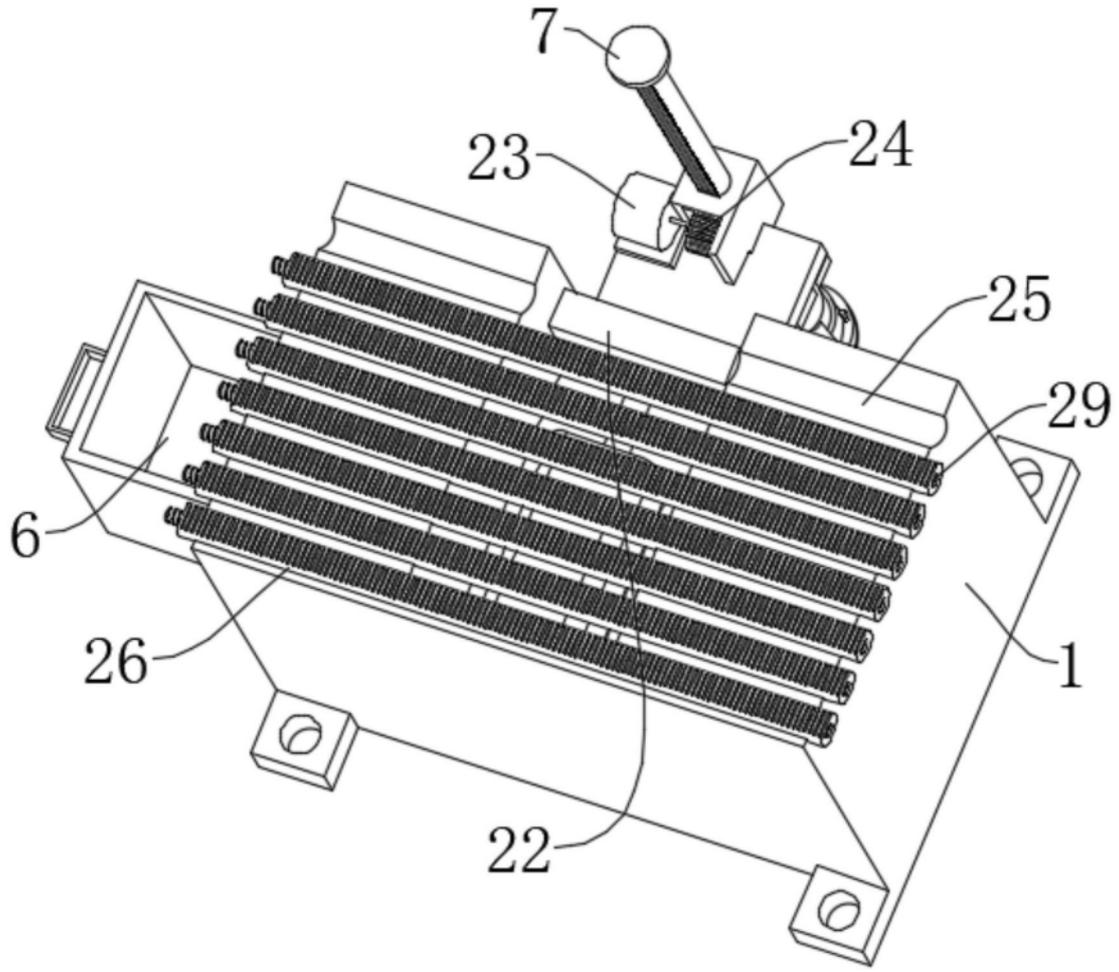


图6

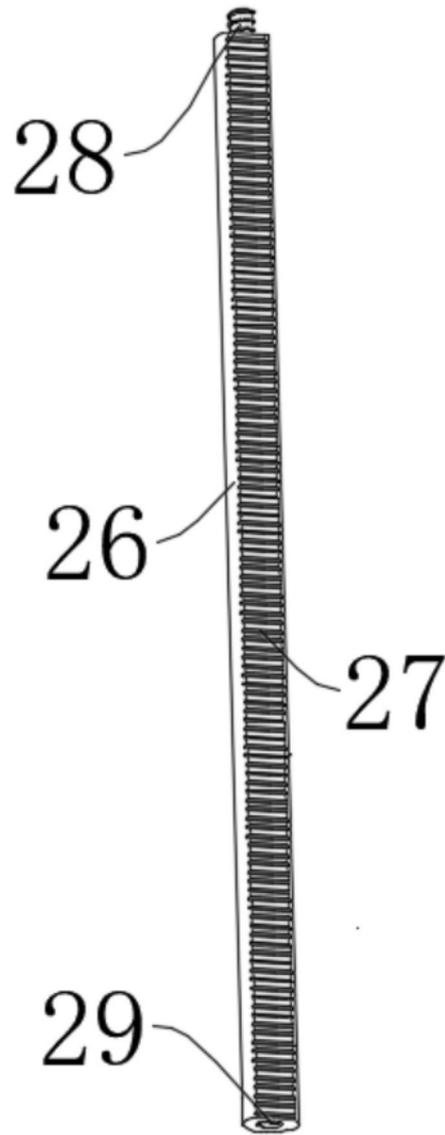


图7

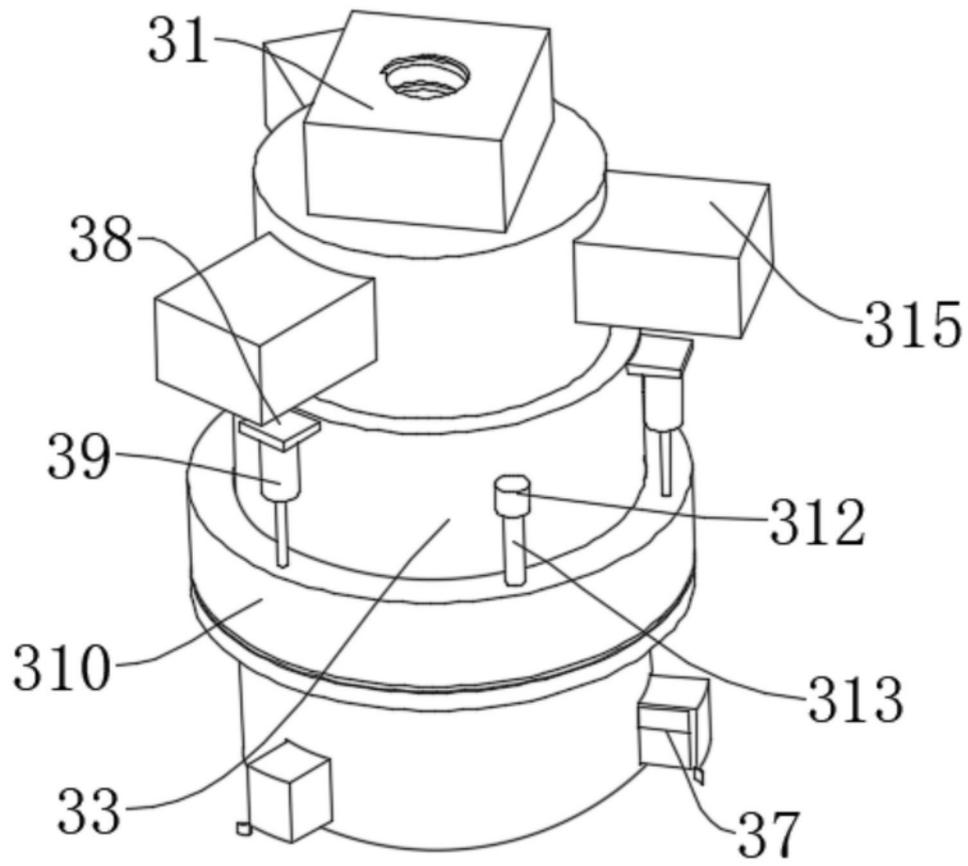


图8

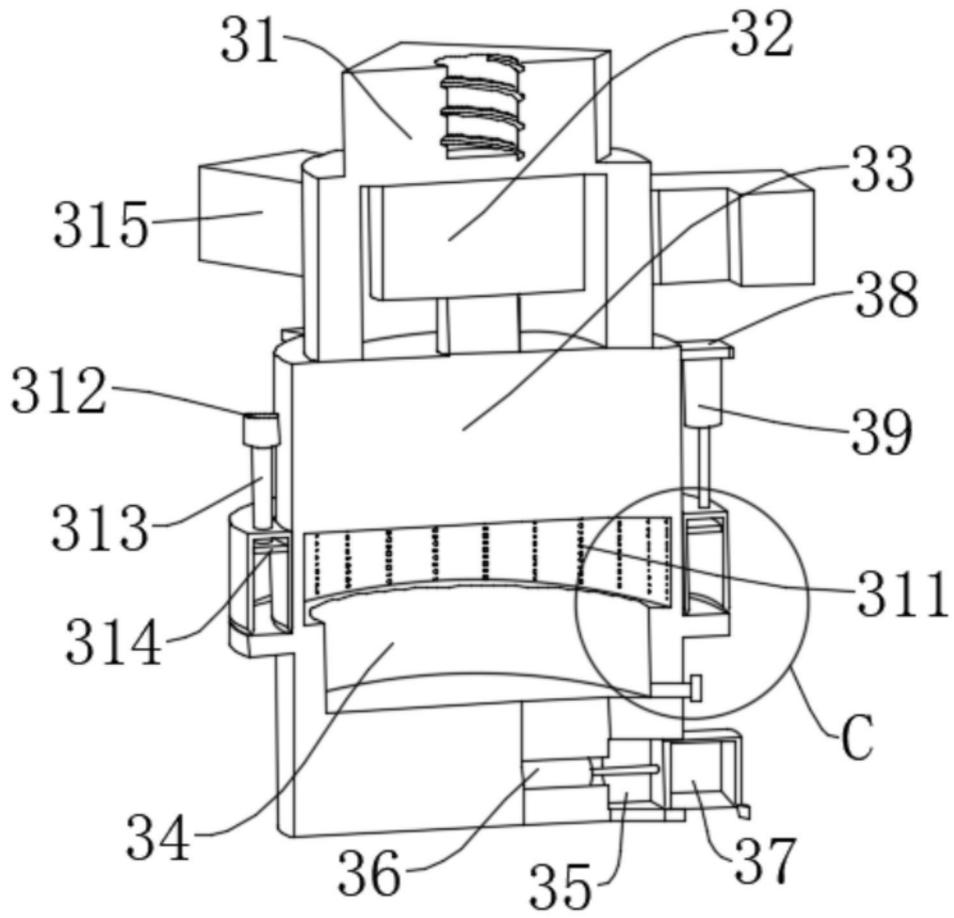


图9

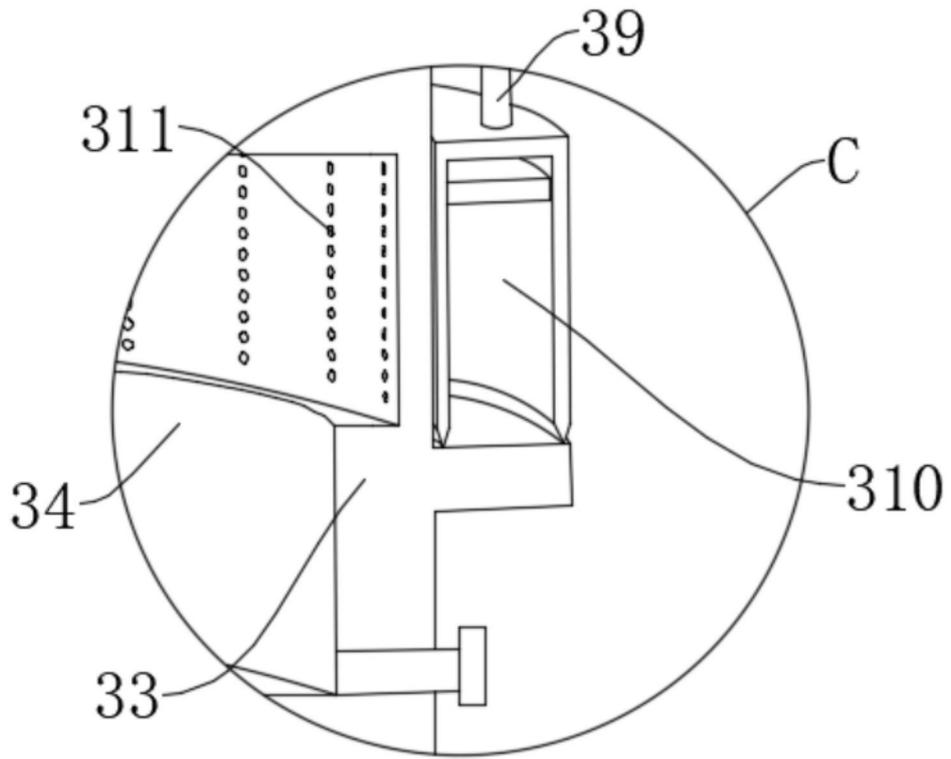


图10