



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220932507 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 10

(21) 申请号 202322487637.5

(22) 申请日 2023.09.13

(73) 专利权人 山东省地质矿产勘查开发局第六地质大队(山东省第六地质矿产勘查院)

地址 264209 山东省威海市高技术产业开发区火炬路209号

(72) 发明人 许艳娟 魏迎雨 王大为

(74) 专利代理机构 北京曼京知识产权代理事务所(普通合伙) 11965

专利代理师 张立杰

(51) Int.Cl.

G01N 1/16 (2006.01)

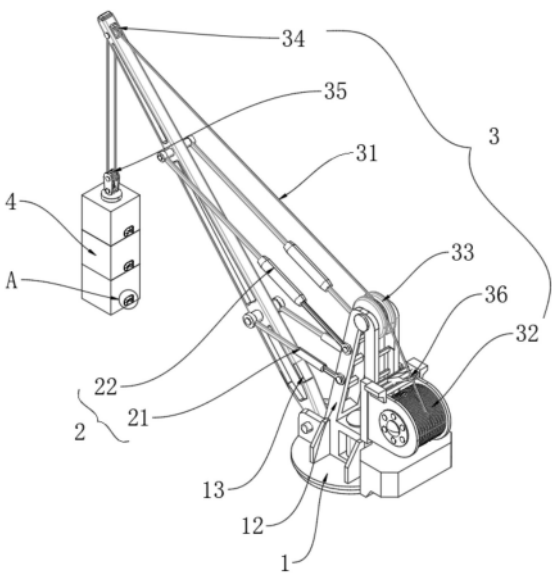
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种海水取样装置

(57) 摘要

本申请公开了一种海水取样装置,涉及海水取样领域,包括:底座,所述底座上设置有支架和支撑臂,所述支架与所述支撑臂转动连接;伸缩机构,与所述支架和支撑臂连接;升降机构,与所述支架和支撑臂连接;取样盒,与所述升降机构的下端连接,所述取样盒设置有三层。本申请提供一种海水取样装置,通过取样盒能够方便的对位置海水的不同深度进行取样,且能够避免样品被不同深度的海水污染。



1. 一种海水取样装置,其特征在于:包括:

底座(1),所述底座(1)上设置有支架(11)和支撑臂(12),所述支架(11)与所述支撑臂(12)转动连接;

伸缩机构(2),与所述支架(11)和支撑臂(12)连接;

升降机构(3),与所述支架(11)和支撑臂(12)连接;

取样盒(4),与所述升降机构(3)的下端连接,所述取样盒(4)设置有三层。

2. 根据权利要求1所述的一种海水取样装置,其特征在于:所述伸缩机构(2)包括两组第一液压杆(21)和两组第二液压杆(22);

所述第一液压杆(21)的一端与所述支架(11)连接,另一端与所述支撑臂(12)连接;

所述第二液压杆(22)的一端与所述支架(11),另一端与所支撑臂(12)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种海水取样装置,其特征在于:所述升降机构(3)包括钢丝绳(31)、卷轮(32)、第一绳轮(33)、第二绳轮(34)、吊轮(35)和孔洞(36);

所述卷轮(32)设置在所述支架(11)上,所述钢丝绳(31)缠绕在所述卷轮(32)上;

所述卷轮(32)上方设置有孔洞(36),所述第一绳轮(33)设置在所述支架(11)的顶端,所述第二绳轮(34)设置在所述支撑臂(12)的顶端,所述吊轮(35)设置在所述第二绳轮(34)的下方且通过钢丝绳(31)与所述第二绳轮(34)连接;

所述钢丝绳(31)的端部固定连接在所述支撑臂(12)的顶端,且钢丝绳(31)穿设于孔洞(36)并依次经过第一绳轮(33)、第二绳轮(34)、吊轮(35)。

4. 根据权利要求3所述的一种海水取样装置,其特征在于:所述吊轮(35)的下端与所述取样盒(4)连接。

5. 根据权利要求4所述的一种海水取样装置,其特征在于:所述取样盒(4)上开设有进水口(49)。

6. 根据权利要求5所述的一种海水取样装置,其特征在于:所述取样盒(4)每层的外表面设置有开关组件,所述开关组件包括第一齿轮(41)、第二齿轮(42)、第三齿轮(43)、挡板(44)、旋钮(45)和盖(46);

所述旋钮(45)与所述第一齿轮(41)连接;

所述第一齿轮(41)与所述第二齿轮(42)啮合;

所述第二齿轮(42)与所述第三齿轮(43)啮合;

所述第三齿轮(43)与所述挡板(44)固定连接;

所述盖(46)与所述取样盒(4)连接。

7. 根据权利要求6所述的一种海水取样装置,其特征在于:所述取样盒(4)的外表面还设置有出水口(47)和密封塞(48),所述出水口(47)与所述密封塞(48)连接。

一种海水取样装置

技术领域

[0001] 本申请涉及海水取样的领域,尤其是涉及一种海水取样装置。

背景技术

[0002] 随着世界工业的发展,海洋的污染也日趋严重,使局部海域环境发生了很大变化,为了了解海水污染的具体情况,需要将海水取样再带回实验室进行成分检测。

[0003] 在相关技术中,需要根据水层的深浅进行多次取样,且在取样时容易受到不同深度的海水的污染。

发明内容

[0004] 为了现有技术存在的上述技术缺陷,本申请提供一种海水取样装置,通过取样盒能够方便的对位置海水的不同深度进行取样,且能够避免样品被不同深度的海水污染,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本申请提供的一种海水取样装置采用如下的技术方案:

[0006] 一种海水取样装置,包括:

[0007] 底座,所述底座上设置有支架和支撑臂,所述支架与所述支撑臂转动连接;

[0008] 伸缩机构,与所述支架和支撑臂连接;

[0009] 升降机构,与所述支架和支撑臂连接;

[0010] 取样盒,与所述升降机构的下端连接,所述取样盒设置有三层。

[0011] 在上述任一方案中优选的是所述伸缩机构包括两组第一液压杆和两组第二液压杆;所述第一液压杆的一端与所述支架连接,另一端与所述支撑臂连接;所述第二液压杆的一端与所述支架,另一端与所支撑臂连接。

[0012] 在上述任一方案中优选的是所述升降机构包括钢丝绳、卷轮、第一绳轮、第二绳轮、吊轮和孔洞;所述卷轮设置在所述支架上,所述钢丝绳缠绕在所述卷轮上;所述卷轮上方设置有孔洞,所述第一绳轮设置在所述支架的顶端,所述第二绳轮设置在所述支撑臂的顶端,所述吊轮设置在所述第二绳轮的下方且通过钢丝绳与所述第二绳轮连接;所述钢丝绳的端部固定连接在所述支撑臂的顶端,且钢丝绳穿设于孔洞并依次经过第一绳轮、第二绳轮、吊轮。

[0013] 在上述任一方案中优选的是所述吊轮的下端与所述取样盒连接。

[0014] 在上述任一方案中优选的是所述取样盒上开设有进水口。

[0015] 在上述任一方案中优选的是所述取样盒每层的外表面设置有开关组件,所述开关组件包括第一齿轮、第二齿轮、第三齿轮、挡板、旋钮和盖;所述旋钮与所述第一齿轮连接;所述第一齿轮与所述第二齿轮啮合;所述第二齿轮与所述第三齿轮啮合;所述第三齿轮与所述挡板固定连接;所述盖与所述取样盒连接。

[0016] 在上述任一方案中优选的是所述取样盒的外表面还设置有出水口和密封塞,所述出水口与所述密封塞连接。

[0017] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:本申请通过设置取样盒,取样盒连接在升降机构的下端,并且取样盒设置有三层,每一层都有独立开关,能够单独进行海水取样,可以分隔不同深度的海水样品,以便进行分析和研究,且能够避免样品被不同深度的海水污染,提供了方便、灵活和准确的海水采样方法。

附图说明

[0018] 图1是本申请海水取样装置的立体图;

[0019] 图2是本申请海水取样装置的另以立体图;

[0020] 图3是本申请海水取样装置的A部放大爆炸图;

[0021] 图4是本申请海水取样装置的B部放大爆炸图。

[0022] 附图标记:1、底座;2、伸缩机构;3、升降机构;4取样盒;11、支架;12、支撑臂;21、第一液压杆;22、第二液压杆;31、钢丝绳;32、卷轮;33、第一绳轮;34、第二绳轮;35、吊轮;36、孔洞;41、第一齿轮;42、第二齿轮;43、第三齿轮;44、挡板;45、旋钮;46、盖;47、出水口;48、密封塞;49、进水口。

具体实施方式

[0023] 为了使本申请的技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请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申请,并不用于限定本申请。

[0024] 为了更好地理解上述技术方案,以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0025] 如图1至图4所示,一种海水取样装置,包括:

[0026] 底座1,所述底座1上设置有支架11和支撑臂12,所述支架11与所述支撑臂12转动连接;

[0027] 伸缩机构2,与所述支架11和支撑臂12连接;

[0028] 升降机构3,与所述支架11和支撑臂12连接;

[0029] 取样盒4,与所述升降机构3的下端连接,所述取样盒4设置有三层。

[0030] 在本实用新型实施例中,海水取样装置包括一个圆盘形底座1,上面安装有支架11和支撑臂12,支架11固定连接在底座1上,支撑臂12的底端旋转连接在支架11上,可以以支撑臂12的底端为圆心进行转动;伸缩机构2连接在支架11和支撑臂12上,通过控制支架11和支撑臂12之间的角度来控制取样装置伸出的长度,可以调整取样盒4的位置;升降机构3连接在支架11和支撑臂12上,可以控制取样盒4在海水中的深度,适应不同深度的海水采样;取样盒4连接在升降机构3的下端,并且取样盒4设置有三层,每一层都有独立开关,能够单独进行海水取样,可以分隔不同深度的海水样品,以便进行分析和研究,且能够避免样品被不同深度的海水污染,提供了方便、灵活和准确的海水采样方法。

[0031] 如图1至图4所示,所述伸缩机构2包括两组第一液压杆21和两组第二液压杆22;所述第一液压杆21的一端与所述支架11连接,另一端与所述支撑臂12连接;所述第二液压杆22的一端与所述支架11,另一端与所支撑臂12连接。

[0032] 在本实用新型实施例中,伸缩机构2的作用是调节支架11和支撑臂12之间的角度,从而控制取样盒4距离海边的长度;通过调节两组第一液压杆21和两组第二液压杆22的长

度,可以使支撑臂12相对于支架11调节夹角,可以在不同位置的海水中进行精确的采样;两组第一液压杆21和两组第二液压杆22与支架11和支撑臂12的连接为结构提供了稳定性;在需要对近岸海水进行采样时,控制两组第一液压杆21和两组第二液压杆22的长度缩短,使支撑臂12和支架11之间的夹角减小,以获得近岸海水样品;在需要对较远位置海水进行采样时,控制两组第一液压杆21和两组第二液压杆22的长度伸长,使支撑臂12和支架11之间的夹角增大,以适应海水采样的需要;通过灵活地控制伸缩机构2,可以高效、准确地采集不同距离的海水样品。

[0033] 如图1至图4所示,所述升降机构3包括钢丝绳31、卷轮32、第一绳轮33、第二绳轮34、吊轮35和孔洞36;所述卷轮32设置在所述支架11上,所述钢丝绳31缠绕在所述卷轮32上;所述卷轮32上方设置有孔洞36,所述第一绳轮33设置在所述支架11的顶端,所述第二绳轮34设置在所述支撑臂12的顶端,所述吊轮35设置在所述第二绳轮34的下方且通过钢丝绳31与所述第二绳轮34连接;所述钢丝绳31的端部固定连接在所述支撑臂12的顶端,且钢丝绳31穿设于孔洞36并依次经过第一绳轮33、第二绳轮34、吊轮35。

[0034] 在本实用新型实施例中,升降机构3的作用是通过钢丝绳31的卷绕和释放来实现取料盒4的垂直运动,以便在需要的位置进行采样;钢丝绳31作为承载物体的主要部分,通过缠绕在卷轮32上,通过钢丝绳31的卷绕和释放实现对取料盒4的提升和下降,可以调整取料盒4的高度,卷轮32的转动可以通过电动机来实现;孔洞36的设置在于卷轮32上方,可以用于固定钢丝绳31,限制钢丝绳31的位置,避免其松脱;第一绳轮33和第二绳轮34分别设置在支架11的顶端和支撑臂12的顶端,可以改变钢丝绳31的方向,且使得取料盒4在升降过程中能够稳定运动;吊轮35设置在第二绳轮34的下方,并通过钢丝绳31与第二绳轮34连接,吊轮35可以悬挂和固定取料盒4,使其随着钢丝绳31的卷绕和释放而上升和下降;升降机构3的设计使得取样盒4可以在需要的位置进行精确的上下移动,在需要海水样品时,通过调整钢丝绳31的卷绕和释放,可以将取样盒置于海水中进行采样,钢丝绳31卷绕实现取样盒4的上升,钢丝绳31释放实现取料盒4的下降,升降机构3提供了稳定、可靠的升降功能,使得海水取样过程更加准确和灵活。

[0035] 如图1至图4所示,所述吊轮35的下端与所述取样盒4连接。

[0036] 在本实用新型实施例中,所述吊轮35的下端与所述取样盒4连接的作用是将吊轮35与取样盒4连接起来,吊轮35的下降和上升运动可以使取样盒4进行下降和上升运动,以便进行取样操作;吊轮35可以通过升降机构3控制其下降和上升的运动,将取样盒4准确地送到待取样的位置,并在取样完成后将取样盒4顺利地取出,可以保证取样的准确性和可靠性,同时也能提高取样的效率。

[0037] 如图1至图4所示,所述取样盒4上开设有进水口49;所述取样盒4每层的外表面设置有开关组件,所述开关组件包括第一齿轮41、第二齿轮42、第三齿轮43、挡板44、旋钮45和盖46;所述旋钮45与所述第一齿轮41连接;所述第一齿轮41与所述第二齿轮42啮合;所述第二齿轮42与所述第三齿轮43啮合;所述第三齿轮43与所述挡板44固定连接;所述盖46与所述取样盒4连接。

[0038] 在本实用新型实施例中,进水口49的作用是让海水从外部进入取样盒4中,以便进行分析、实验或其他操作;进水口49的尺寸和形状与扇形挡板44相配合;所述开关组件的作用是控制取样盒4的进水口49的开合状态;当旋钮旋45转时,第一齿轮41与旋钮45连接,通

过第一齿轮41与第二齿轮42的啮合作用使第二齿轮42转动,再通过第二齿轮42与第三齿轮43的啮合作用使第三齿轮43转动,第三齿轮43与挡板44固定连接,当第三齿轮43转动时,挡板44也会随之转动,将进水口49闭合或打开,盖46与取样盒4连接,盖46用于固定开关组件的位置,使其不会轻易脱落;旋钮45的旋转可以通过电动机实现,且每层的开关组件具有独立的开关,在需要取样的时候可以方便地打开其中一个取样盒,在取样完成后将取样盒关闭并密封起来,其他取样盒不会进入这个深度的海水,能够避免样品被不同深度的海水污染,以确保取样的准确性和安全性。

[0039] 如图1至图4所示,所述取样盒4的外表面还设置有出水口47和密封塞48,所述出水口47与所述密封塞48连接。

[0040] 在本实用新型实施例中,出水口47和密封塞48的作用是控制取样盒4中水流的出口,当取样盒4需要放出水样时,密封塞48可以被打开,海水从出水口47流出;而在不需要放出水样时,密封塞48可以被关闭,确保水样在取样盒4内部密封保存;出水口和密封塞的设计使得取样盒的水样放出过程更加灵活和可控,通过打开和关闭密封塞,可以根据需要选择是否放出水样,并保持取样盒的密封性;可以确保采集到的水样在放出或运输过程中不会外泄,保证了采样结果的准确性和可靠性。

[0041] 在进行海水取样时,将取样盒4连接在吊轮35下,首先通过控制第一液压杆和第二液压杆的长度,从而控制取样盒所在的位置,在确定好位置后,释放钢丝绳31,钢丝绳31的伸长控制吊轮35的下降,使取样盒4进入海水中,当取样盒4达到所需的取样深度时,钢丝绳31停止释放,此时控制取样盒4上的开关组件打开,使海水进入取样盒4中,待取样完成后,关闭开关组件,使样品密封在取样盒4中,能够避免样品被不同深度的海水污染,然后再控制钢丝绳31,使取样盒达到下一取样位置时,控制开关组件进行开合操作,可以根据水层的深浅进行取样,提供了方便、灵活和准确的海水采样方法。

[0042] 以上仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

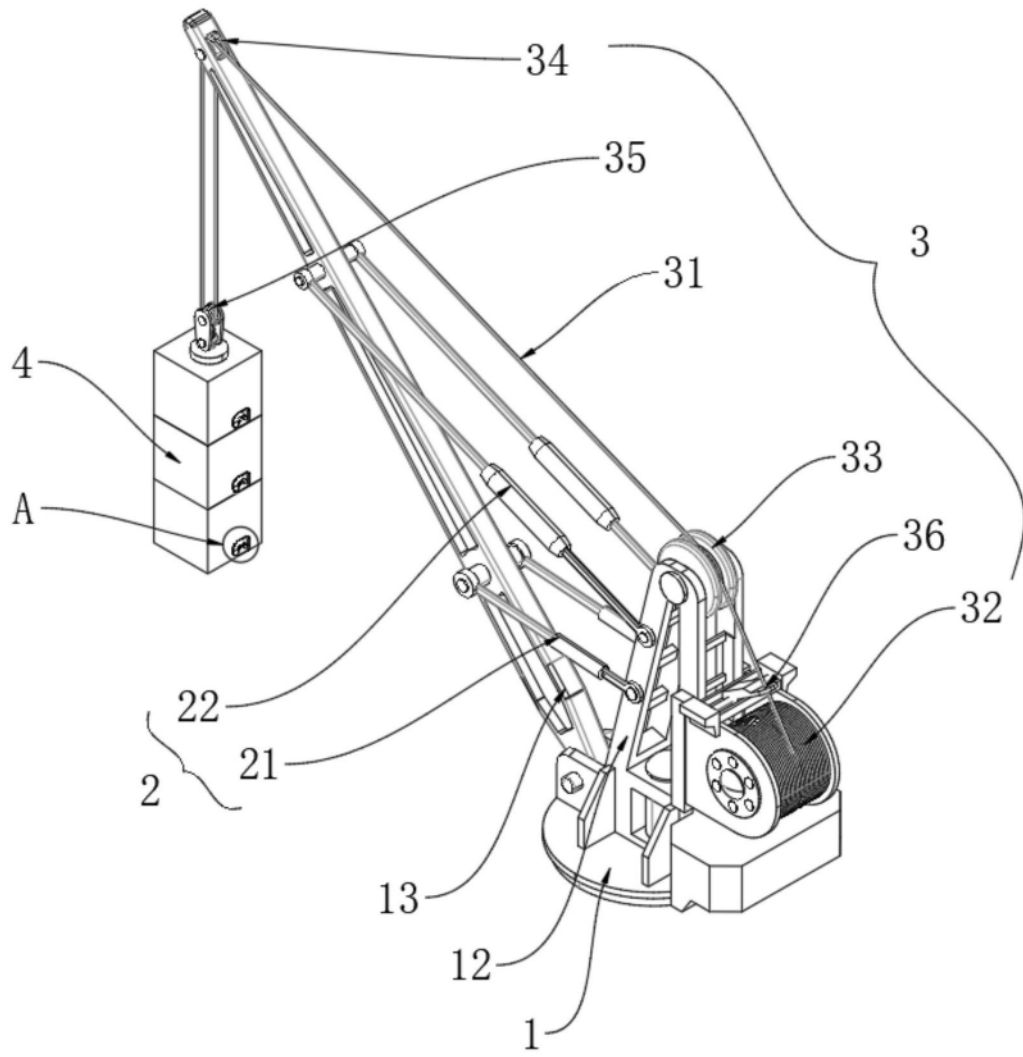


图1

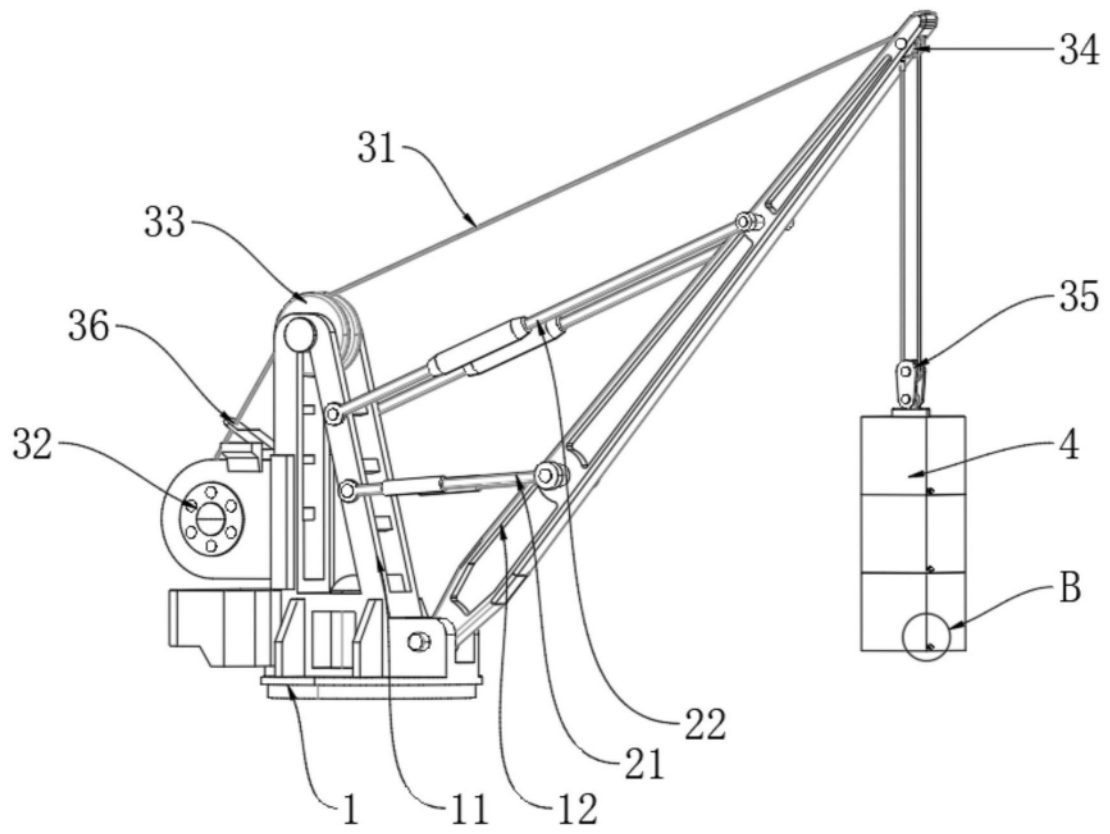


图2

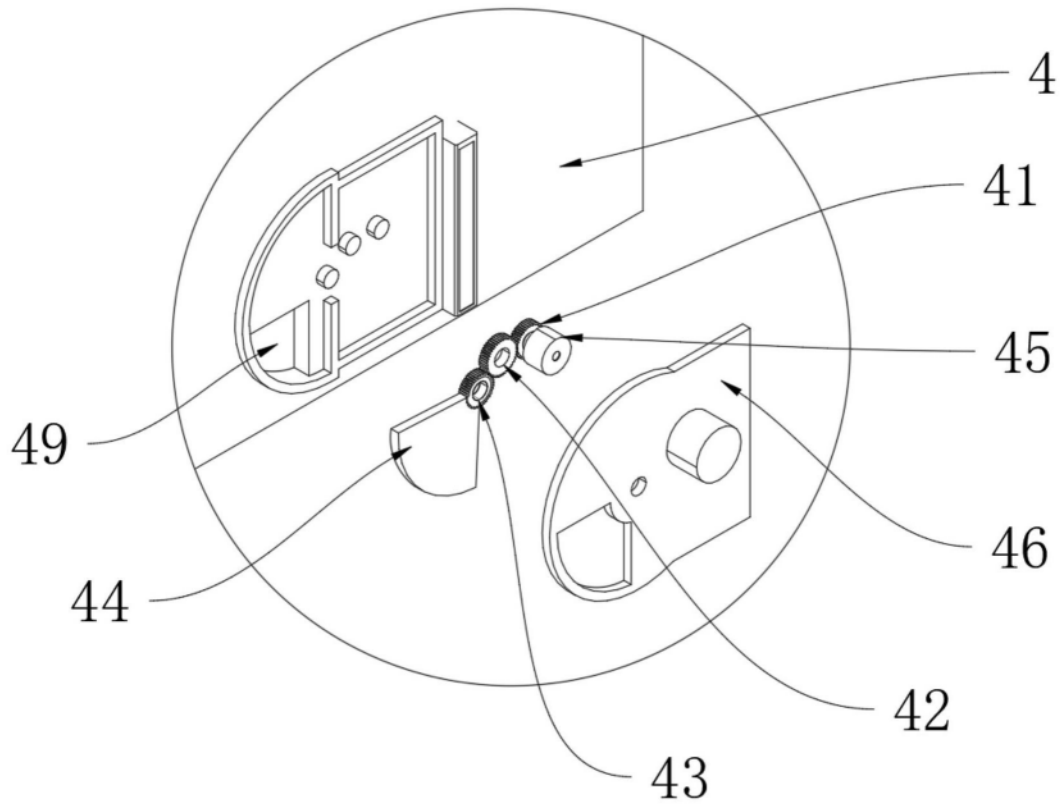


图3

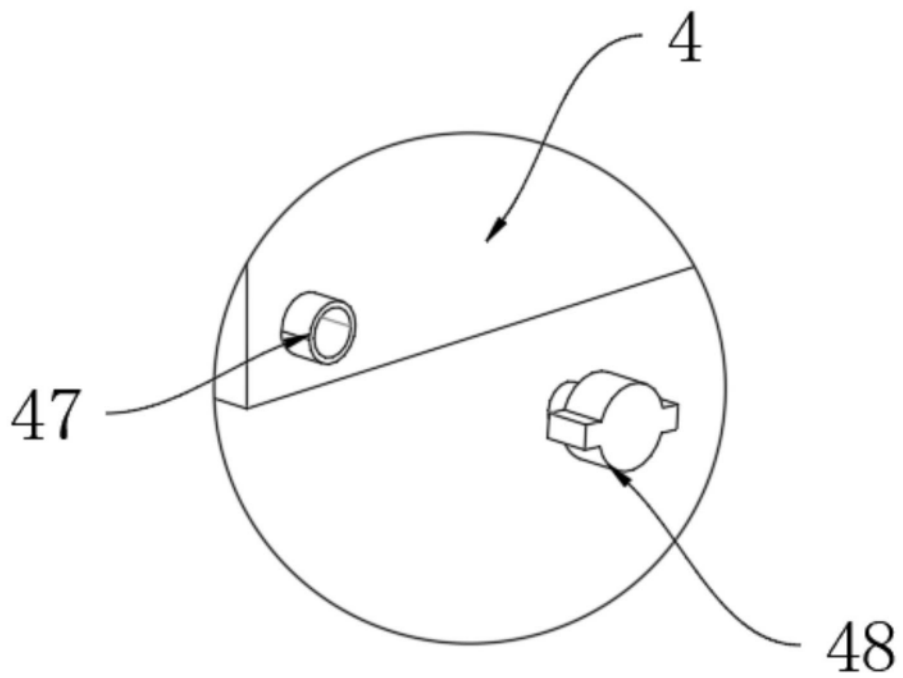


图4