



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220170630 U

(45) 授权公告日 2023.12.12

(21) 申请号 202321466442.6

(22) 申请日 2023.06.09

(73) 专利权人 经纬汇达(北京)检测技术有限公司

地址 101500 北京市密云区鼓楼东大街3号
山水大厦4层418室-1697(冯家峪镇集中办公区)

(72) 发明人 金佳鑫 金子涵

(74) 专利代理机构 北京硕慧云知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 16000

专利代理师 郭英委

(51) Int. Cl.

G01N 1/14 (2006.01)

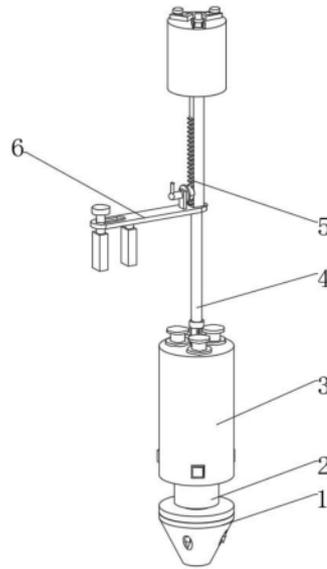
权利要求书2页 说明书4页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种地表水监测装置的分层取样结构

(57) 摘要

本实用新型涉及地表水取样技术领域,公开了一种地表水监测装置的分层取样结构,本实用新型解决了现有分层取样结构在手动抬高时取样位置容易发生偏移导致取样点不准确的问题。本实用新型通过通过重力块、收纳槽、土钉以及伸缩组件,通过土钉固定重力块,之后旋转摇柄,使得圆盘带动螺旋板旋转,螺旋板与锯齿块相互啮合,螺旋板旋转时利用锯齿块推动方杆向上移动,从而让方杆带动圆杆向上移动,使得圆杆拉动防护筒向上移动,防护筒底部连接的套筒在内杆外侧向上移动,此时取样组件高度发生改变,之后再对另一组取样组件进行取样即可,保证在上升过程中取样组件位置得到固定,不会发生偏移,避免不同高度的取样点位置不对齐,提高取样的质量。



1. 一种地表水监测装置的分层取样结构,包括取样组件(3)、推出组件(4)和抽气组件(7),其特征在于:所述取样组件(3)底部连接有用于升降的伸缩组件(2),且伸缩组件(2)底部连接有用于固定的定位组件(1),并且推出组件(4)上端一侧设置有升降组件(5);

定位组件(1)包括连接在伸缩组件(2)底部的重力块(101),且重力块(101)外侧开设有收纳槽(102),并且收纳槽(102)内部固定有固定筒(104),所述固定筒(104)内部滑动连接有土钉(103);

伸缩组件(2)包括连接在重力块(101)上端的内杆(201),且内杆(201)外侧滑动连接有套筒(202),并且套筒(202)上端连接有推出组件(4);

升降组件(5)包括连接在推出组件(4)上端的方杆(506),且方杆(506)一侧连接有锯齿块(505),并且锯齿块(505)外侧啮合有螺旋板(504),所述螺旋板(504)外侧连接有圆盘(503),且圆盘(503)一侧连接有摇柄(502),所述摇柄(502)的转轴外侧设置有支撑板(501),且支撑板(501)底部连接有夹持组件(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种地表水监测装置的分层取样结构,其特征在于:所述取样组件(3)包括连接在套筒(202)上端的防护筒(301),且防护筒(301)内部开设有放置槽(302),并且放置槽(302)内部设置有取样筒(303),所述取样筒(303)一侧设置有单向阀(304)。

3. 根据权利要求2所述的一种地表水监测装置的分层取样结构,其特征在于:所述取样筒(303)内部设置有取样杆(305),且取样杆(305)上端连接有按压块(306),所述放置槽(302)外侧连接有抽气组件(7)。

4. 根据权利要求3所述的一种地表水监测装置的分层取样结构,其特征在于:所述防护筒(301)上端连接有推出组件(4),且推出组件(4)上端连接有圆杆(401),并且圆杆(401)外侧开设有滑槽(402),所述滑槽(402)外侧滑动连接有操作块(403),且操作块(403)底部连接有长杆(404),并且长杆(404)底部连接有底板(405),所述底板(405)设置在放置槽(302)内部。

5. 根据权利要求4所述的一种地表水监测装置的分层取样结构,其特征在于:所述圆杆(401)上端与方杆(506)相互连接,且方杆(506)上端连接有抽气组件(7),并且抽气组件(7)包括连接在方杆(506)上端的安装筒(701),所述安装筒(701)内部设置有控制腔(702),且控制腔(702)内部滑动连接有活塞杆(703),并且活塞杆(703)上端连接有拉动块(704)。

6. 根据权利要求5所述的一种地表水监测装置的分层取样结构,其特征在于:所述控制腔(702)外侧连接有管道(705),且管道(705)贯穿方杆(506)和圆杆(401),并且管道(705)末端连接着放置槽(302)。

7. 根据权利要求1所述的一种地表水监测装置的分层取样结构,其特征在于:所述夹持组件(6)包括设置在方杆(506)外侧的延长板(601),且延长板(601)底部连接有夹持板一(602),所述延长板(601)内部开设有固定槽(603),且固定槽(603)内部固定有滑杆(604),并且滑杆(604)外侧滑动连接有滑块(605),所述滑块(605)底部连接有夹持板二(607),且滑块(605)和固定槽(603)内壁之间连接有弹簧(606),所述延长板(601)与支撑板(501)相互连接。

8. 根据权利要求5所述的一种地表水监测装置的分层取样结构,其特征在于:所述安装筒(701)上端连接有限位组件(9),且限位组件(9)包括开设在安装筒(701)上端的限位槽

(904),并且限位槽(904)内部滑动连接有凸块,而且凸块上端连接有U型块(901),所述U型块(901)内部连接有卡块(902),且卡块(902)外侧卡合有定位槽(903),并且定位槽(903)设置在活塞杆(703)一侧。

一种地表水监测装置的分层取样结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地表水取样技术领域,具体为一种地表水监测装置的分层取样结构。

背景技术

[0002] 地表水监测装置是一种实时监测地表水水质的装置,能够及时掌握主要流域重点断面水体的水质,在监测前需要将地表水取样,并且取样时需要将地表水进行分层采集,能够方便对不同高度的地表水进行监测。

[0003] 经检索,现有中国专利公开号为:CN218067224U,提供了一种可分层多次取样的地表水取样装置,通过设置多腔式结构设计,能够改变入水深度与手动操作,实现单次入水多层深度地表水样本的取样,从而有效提高地表水取样检测的效率;同时通过刻度线及硬质连接杆的作用,保证取样筒体入水深度的灵活可控,有效提高地表水取样与检测的精度。

[0004] 虽然上述专利实现对不同高度的地表水进行取样,但上述的分层取样结构还存在以下问题:上述的分层取样结构需要手动抬升取样装置实现不同高度的取样,由于未对分层取样结构进行固定,导致在抬升过程中取样点容易发生偏移,导致不同高度的地表水取样点不对齐,样品取样质量无法保障,影响后续的监测结果。

[0005] 针对上述问题,在原有的分层取样结构的基础上进行创新设计。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种地表水监测装置的分层取样结构,采用本装置进行工作,用于解决现有分层取样结构在手动抬高时取样位置容易发生偏移导致取样点不准确的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种地表水监测装置的分层取样结构,包括取样组件、推出组件和抽气组件,所述取样组件底部连接有用于升降的伸缩组件,且伸缩组件底部连接有用于固定的定位组件,并且推出组件上端一侧设置有升降组件;

[0008] 定位组件包括连接在伸缩组件底部的重力块,且重力块外侧开设有收纳槽,并且收纳槽内部固定有固定筒,所述固定筒内部滑动连接有土钉;

[0009] 伸缩组件包括连接在重力块上端的内杆,且内杆外侧滑动连接有套筒,并且套筒上端连接有推出组件;

[0010] 升降组件包括连接在推出组件上端的方杆,且方杆一侧连接有锯齿块,并且锯齿块外侧啮合有螺旋板,所述螺旋板外侧连接有圆盘,且圆盘一侧连接有摇柄,所述摇柄的转轴外侧设置有支撑板,且支撑板底部连接有夹持组件。

[0011] 进一步地,所述取样组件包括连接在套筒上端的防护筒,且防护筒内部开设有放置槽,并且放置槽内部设置有取样筒,所述取样筒一侧设置有单向阀。

[0012] 进一步地,所述取样筒内部设置有取样杆,且取样杆上端连接有按压块,所述放置槽外侧连接有抽气组件。

[0013] 进一步地,所述防护筒上端连接有推出组件,且推出组件上端连接有圆杆,并且圆杆外侧开设有滑槽,所述滑槽外侧滑动连接有操作块,且操作块底部连接有长杆,并且长杆底部连接有底板,所述底板设置在放置槽内部。

[0014] 进一步地,所述圆杆上端与方杆相互连接,且方杆上端连接有抽气组件,并且抽气组件包括连接在方杆上端的安装筒,所述安装筒内部设置有控制腔,且控制腔内部滑动连接有活塞杆,并且活塞杆上端连接有拉动块。

[0015] 进一步地,所述控制腔外侧连接有管道,且管道贯穿方杆和圆杆,并且管道末端连接着放置槽。

[0016] 进一步地,所述夹持组件包括设置在方杆外侧的延长板,且延长板底部连接有夹持板一,所述延长板内部开设有固定槽,且固定槽内部固定有滑杆,并且滑杆外侧滑动连接有滑块,所述滑块底部连接有夹持板二,且滑块和固定槽内壁之间连接有弹簧,所述延长板与支撑板相互连接。

[0017] 进一步地,所述安装筒上端连接有限位组件,且限位组件包括开设在安装筒上端的限位槽,并且限位槽内部滑动连接有凸块,而且凸块上端连接有U型块,所述U型块内部连接有卡块,且卡块外侧卡合有定位槽,并且定位槽设置在活塞杆一侧。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0019] 本实用新型提出的一种地表水监测装置的分层取样结构,现有分层取样结构在手动抬高时取样位置容易发生偏移导致取样点不准确;而本实用新型通过重力块、收纳槽、土钉以及伸缩组件,通过土钉固定重力块,之后旋转摇柄,使得圆盘带动螺旋板旋转,螺旋板与锯齿块相互啮合,使得螺旋板旋转时利用锯齿块推动方杆向上移动,从而让方杆带动圆杆向上移动,使得圆杆拉动防护筒向上移动,防护筒底部连接的套筒在内杆外侧向上移动,此时取样组件高度发生改变,之后再对另一组取样组件进行取样即可,保证在上升过程中取样组件位置得到固定,不会发生偏移,避免不同高度的取样点位置不对齐,提高取样的质量。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的整体结构示意图一;

[0021] 图2为本实用新型的整体结构示意图二;

[0022] 图3为本实用新型的定位组件结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型的夹持组件结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型的升降组件结构示意图一;

[0025] 图6为本实用新型的升降组件结构示意图二;

[0026] 图7为本实用新型的抽气组件结构示意图;

[0027] 图8为本实用新型的推出组件结构示意图;

[0028] 图9为本实用新型的限位组件结构示意图。

[0029] 图中:1、定位组件;101、重力块;102、收纳槽;103、土钉;104、固定筒;2、伸缩组件;201、内杆;202、套筒;3、取样组件;301、防护筒;302、放置槽;303、取样筒;304、单向阀;305、取样杆;306、按压块;4、推出组件;401、圆杆;402、滑槽;403、操作块;404、长杆;405、底板;5、升降组件;501、支撑板;502、摇柄;503、圆盘;504、螺旋板;505、锯齿块;506、方杆;6、夹持

组件;601、延长板;602、夹持板一;603、固定槽;604、滑杆;605、滑块;606、弹簧;607、夹持板二;7、抽气组件;701、安装筒;702、控制腔;703、活塞杆;704、拉动块;705、管道;8、进水阀;9、限位组件;901、U型块;902、卡块;903、定位槽;904、限位槽。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 为进一步了解本实用新型的内容,结合附图对本实用新型作详细描述。

[0032] 结合图1和图2,一种地表水监测装置的分层取样结构,包括取样组件3、推出组件4和抽气组件7,取样组件3底部连接有用于升降的伸缩组件2,且伸缩组件2底部连接有用于固定的定位组件1,并且推出组件4上端一侧设置有升降组件5;

[0033] 下面结合实施例对本实用新型作进一步的描述。

[0034] 实施例1:

[0035] 请参阅图3-图6,定位组件1包括连接在伸缩组件2底部的重力块101,且重力块101外侧开设有容纳槽102,并且容纳槽102内部固定有固定筒104,固定筒104内部滑动连接有土钉103,利用土钉103固定住重力块101。

[0036] 伸缩组件2包括连接在重力块101上端的内杆201,且内杆201外侧滑动连接有套筒202,并且套筒202上端连接有推出组件4,使得取样组件3与重力块101之间的间距可调节。

[0037] 升降组件5包括连接在推出组件4上端的方杆506,且方杆506一侧连接有锯齿块505,并且锯齿块505外侧啮合有螺旋板504,螺旋板504外侧连接有圆盘503,且圆盘503一侧连接有摇柄502,摇柄502的转轴外侧设置有支撑板501,且支撑板501底部连接有夹持组件6,方便调节方杆506上下位置。

[0038] 取样组件3包括连接在套筒202上端的防护筒301,且防护筒301内部开设有放置槽302,并且放置槽302内部设置有取样筒303,取样筒303一侧设置有单向阀304,使得取样筒303的进水受到单向阀304的控制。

[0039] 取样筒303内部设置有取样杆305,且取样杆305上端连接有按压块306,放置槽302外侧连接有抽气组件7,通过抽气组件7带动取样杆305移动。

[0040] 防护筒301上端连接有推出组件4,且推出组件4上端连接有圆杆401,并且圆杆401外侧开设有滑槽402,滑槽402外侧滑动连接有操作块403,且操作块403底部连接有长杆404,并且长杆404底部连接有底板405,底板405设置在放置槽302内部,取样筒303和底板405相互接触,方便抬出取样筒303。

[0041] 圆杆401上端与方杆506相互连接,且方杆506上端连接有抽气组件7,并且抽气组件7包括连接在方杆506上端的安装筒701,安装筒701内部设置有控制腔702,且控制腔702内部滑动连接有活塞杆703,并且活塞杆703上端连接有拉动块704,使得活塞杆703移动从而排出控制腔702内部空气。

[0042] 控制腔702外侧连接有管道705,且管道705贯穿方杆506和圆杆401,并且管道705末端连接着放置槽302,使得取样筒303与控制腔702之间通过管道705实现空气流通。

[0043] 夹持组件6包括设置在方杆506外侧的延长板601,且延长板601底部连接有夹持板一602,延长板601内部开设有固定槽603,且固定槽603内部固定有滑杆604,并且滑杆604外侧滑动连接有滑块605,滑块605底部连接有夹持板二607,且滑块605和固定槽603内壁之间连接有弹簧606,延长板601与支撑板501相互连接,能够将取样结构固定在船舶一侧。

[0044] 具体的,为了避免取样结构在上升过程中偏移,先向外拉动土钉103,使得土钉103凸出收纳槽102,之后将设备插入水中,使得土钉103插入水底的土中,完成重力块101位置固定,之后将夹持板二607向外移动,使得夹持板二607带动滑块605顺着滑杆604向外移动,此时弹簧606拉长,再将船舶边缘卡在夹持板一602和夹持板二607之间,此时松开夹持板二607,弹簧606自动复位带动夹持板二607反向移动,此时夹持板二607和夹持板一602夹持着船舶边缘,能够在水面上端固定取样结构,之后拉动拉动块704,使得拉动块704带动活塞杆703向上移动,利用控制腔702和管道705将取样筒303内的空气抽出,此时地表水从一侧的进水阀8和单向阀304进入到取样筒303完成该高度地表水的收集工作,之后需要调节高度时,旋转摇柄502,使得圆盘503带动螺旋板504旋转,螺旋板504与锯齿块505相互啮合,使得螺旋板504旋转时利用锯齿块505推动方杆506向上移动,从而让方杆506带动圆杆401向上移动,使得圆杆401拉动防护筒301向上移动,防护筒301底部连接的套筒202在内杆201外侧向上移动,此时取样组件3高度发生改变,之后再对另一组取样组件3进行取样即可,保证在上升过程中取样组件3位置得到固定,不会发生偏移,避免不同高度的取样点位置不对齐,提高取样的质量。

[0045] 实施例2:

[0046] 请参阅图7-图9,安装筒701上端连接有限位组件9,且限位组件9包括开设在安装筒701上端的限位槽904,并且限位槽904内部滑动连接有凸块,而且凸块上端连接有U型块901,U型块901内部连接有卡块902,且卡块902外侧卡合有定位槽903,并且定位槽903设置在活塞杆703一侧,使得活塞杆703位置可固定。

[0047] 具体的,为了避免活塞杆703在取样后被工作人员不慎触碰,当一组活塞杆703工作完毕后,需要将其高度固定住,此时向外移动U型块901,使得U型块901内侧的卡块902与活塞杆703一侧开设的定位槽903相互卡合,从而限制了活塞杆703的移动,使得活塞杆703不会被工作人员不慎触碰导致内部控制腔702空气含量发生变化,避免在其他高度取样筒303进行取样,减少不同高度的地表水意外混合情况发生。

[0048] 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。

[0049] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

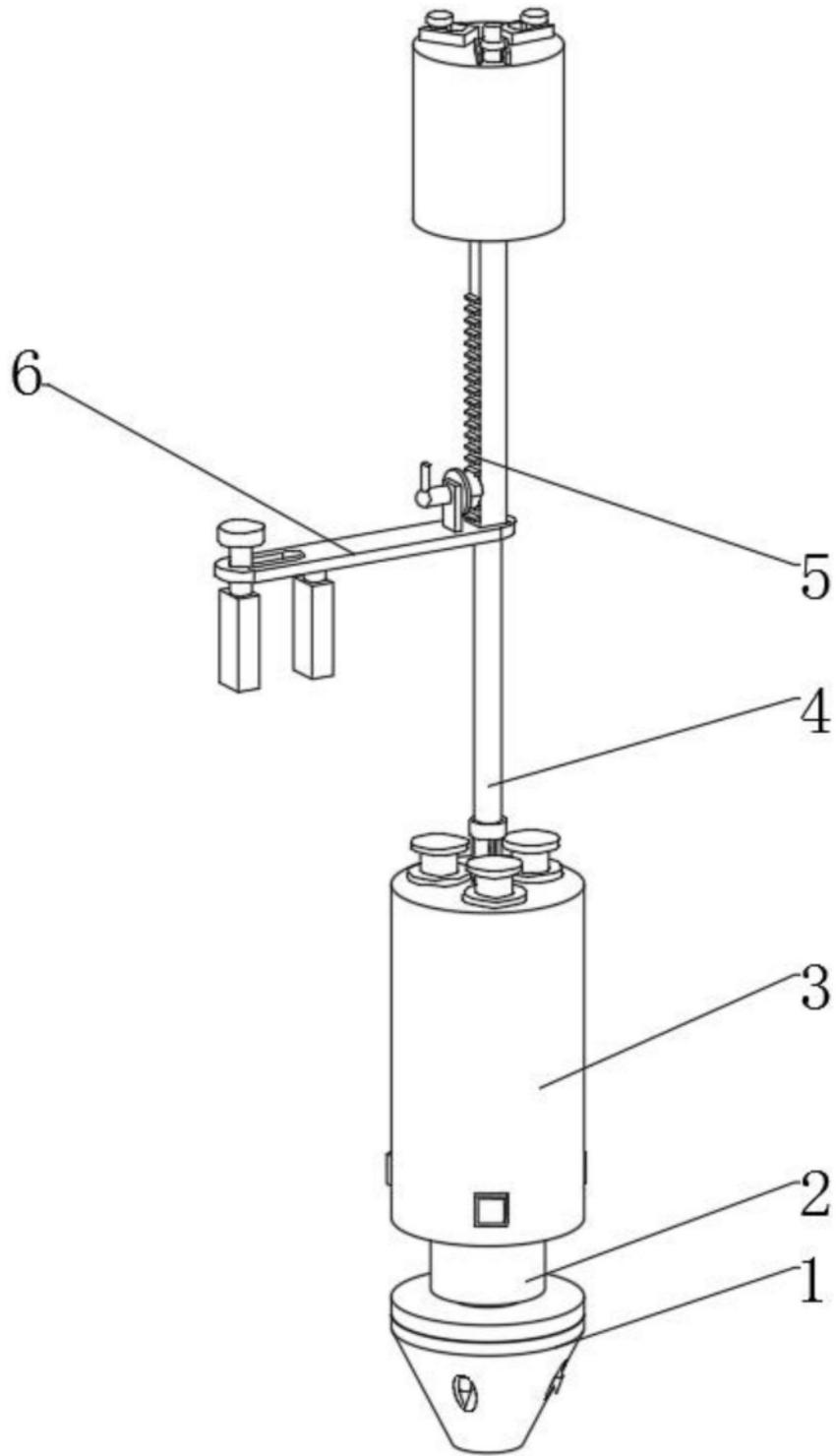


图1

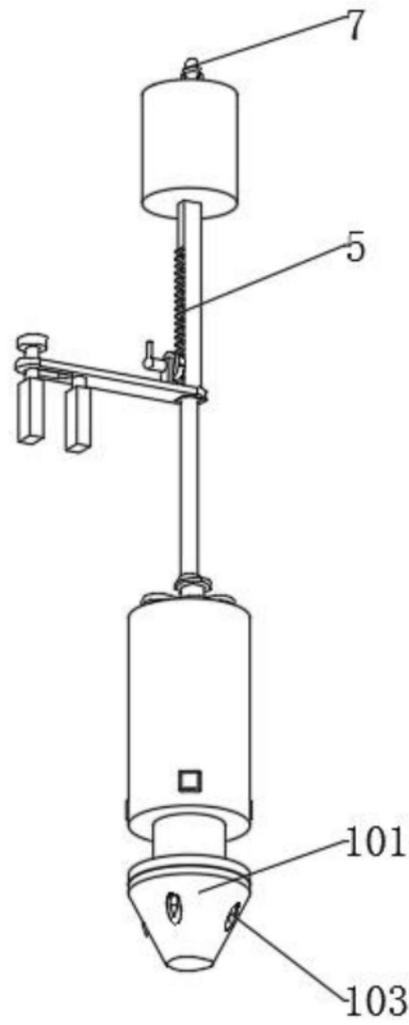


图2

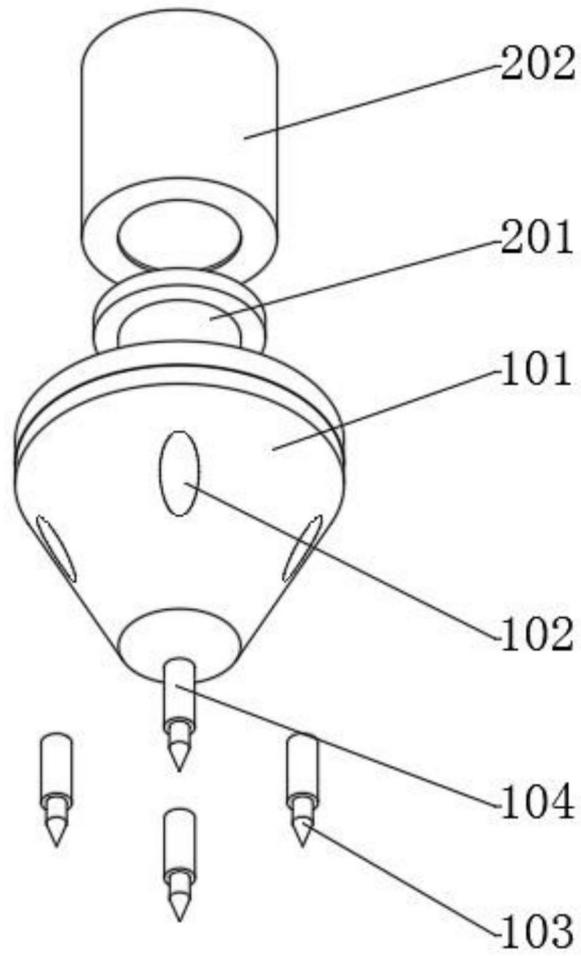


图3

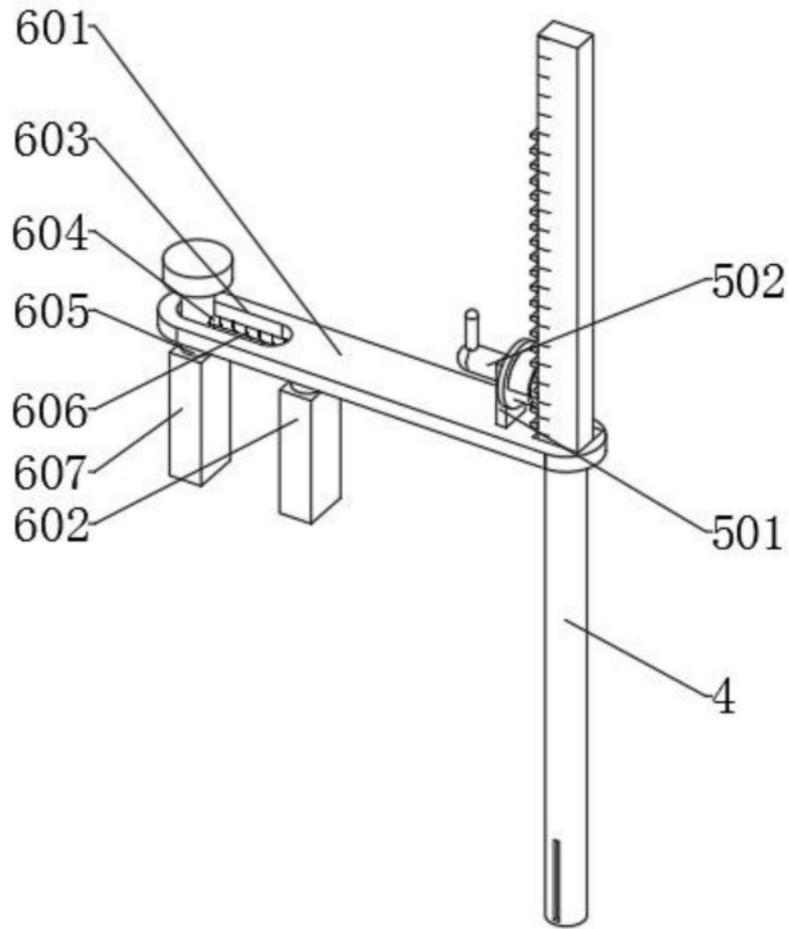


图4

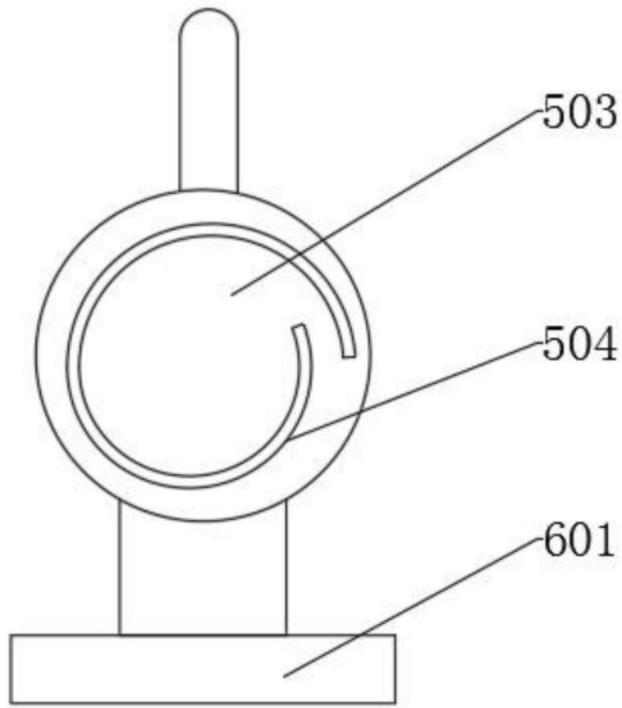


图5

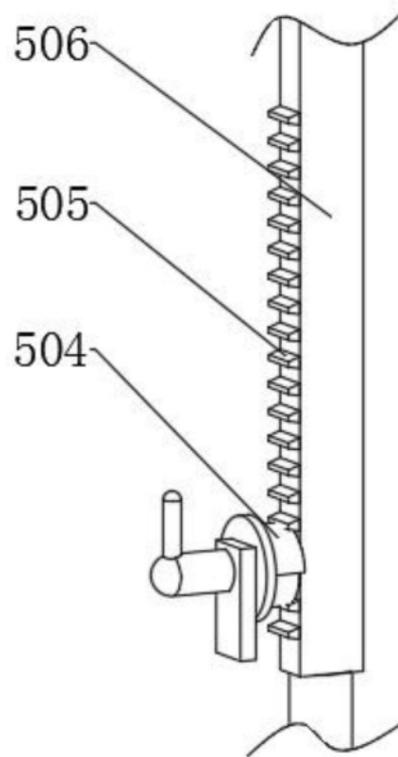


图6

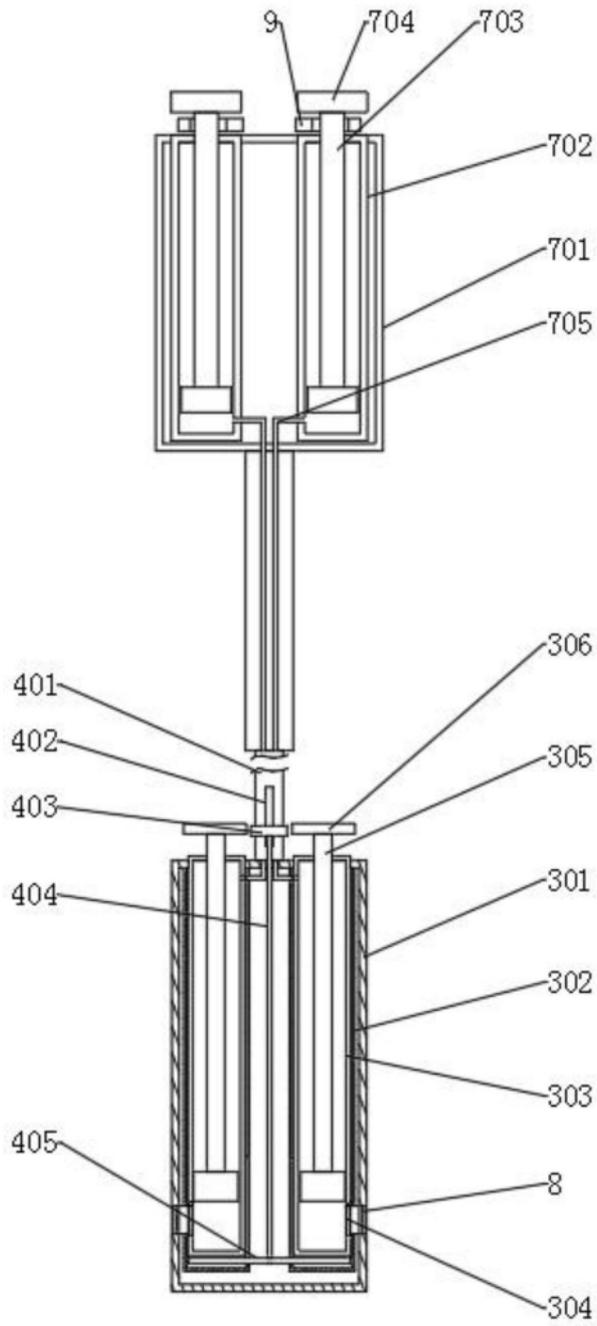


图7

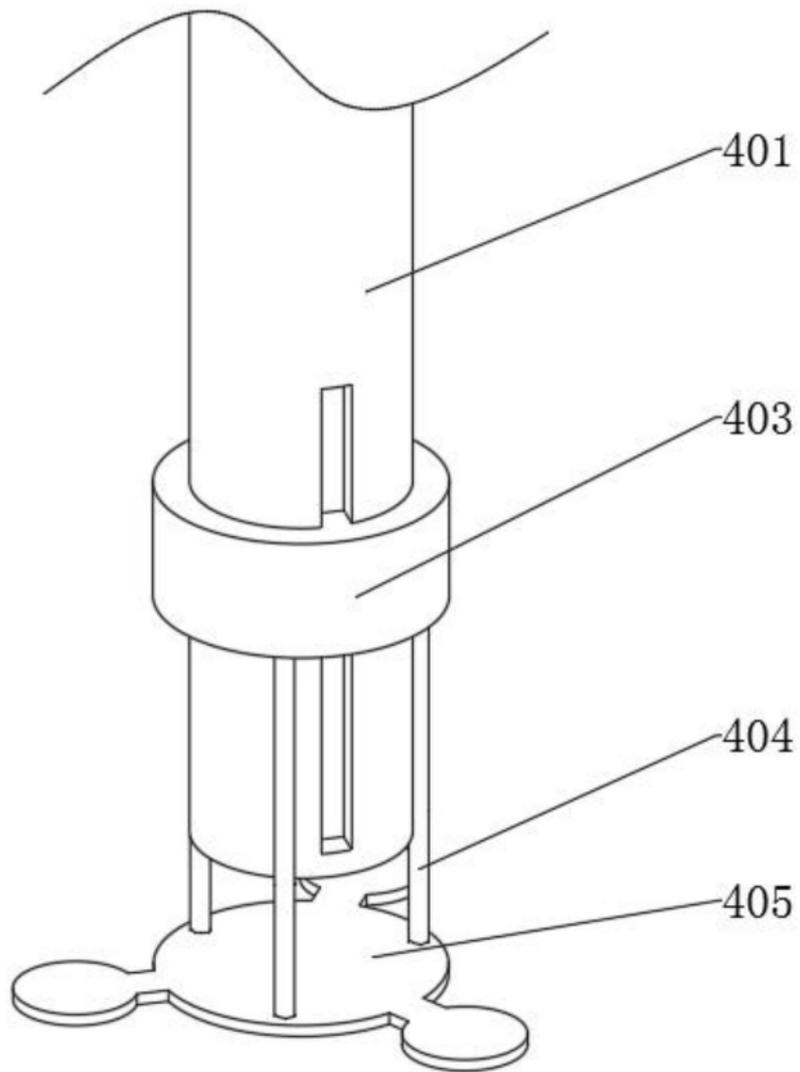


图8

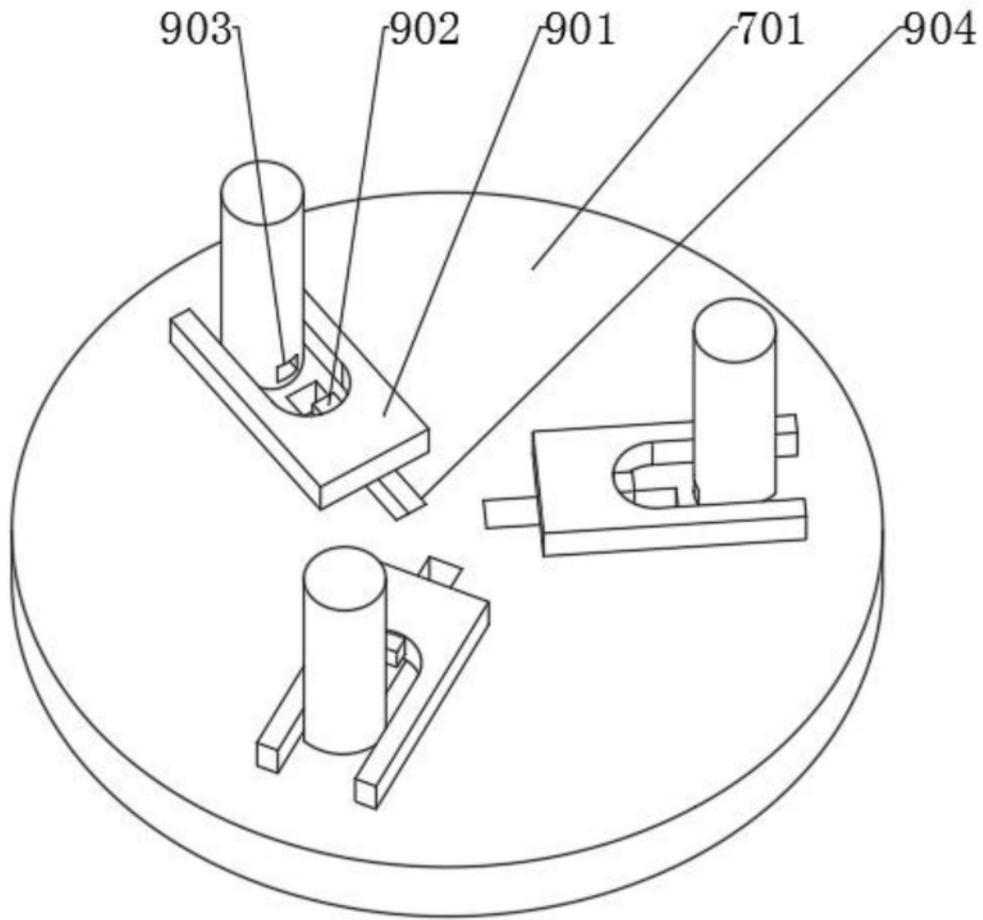


图9