



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119269177 B

(45) 授权公告日 2025.03.21

(21) 申请号 202411826399.9

(22) 申请日 2024.12.12

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119269177 A

(43) 申请公布日 2025.01.07

(73) 专利权人 河南环科环保技术有限公司
地址 453000 河南省新乡市红旗区金穗大道与新二街交叉口靖业国贸大厦B座6层16号

(72) 发明人 张毅华 张佳佳 张玉炜 孔维潇
曹阳丹 陈丽娟 王林浩

(74) 专利代理机构 新乡市平原智汇知识产权代理事务所(普通合伙) 41139
专利代理师 杨箐箐

(51) Int.Cl.

G01N 1/16 (2006.01)

G01C 13/00 (2006.01)

G01N 33/18 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 118706518 A, 2024.09.27

CN 115979730 A, 2023.04.18

审查员 苏会珍

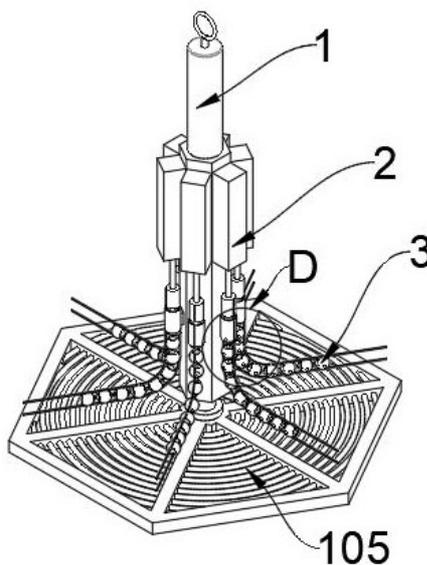
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种环境检测水质取样监测装置及其操作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种环境检测水质取样监测装置及其操作方法,涉及水质监测技术领域,解决了水质取样设备在使用时,常会由于取样的位置单一,导致水质监测的结果不精确,且取样的位置难以维持在同一水深位置,且取样过程中鱼虾等生物容易同时被取样到,导致检测的水质结果不准确的问题。包括防护机构,所述防护机构的外表面设有六个推动机构,所述推动机构的底端设有多个取样机构,所述取样机构的表面均连接有连接机构。本发明通过电动伸缩缸将取样球从收纳筒中推出,从而将取样球推出至距离六边型杆更远的位置,进而实现同水深位置多点取样,避免单取样的检测结果不准确的情况。



1. 一种环境检测水质取样监测装置,包括防护机构(1),其特征在于:所述防护机构(1)的外表面设有六个推动机构(2),所述推动机构(2)的底端设有多个取样机构(3),所述取样机构(3)的表面均连接有连接机构(4);

所述取样机构(3)包括取样球(301)、密封板(303)、取样腔(304)和电动推杆(305),所述取样球(301)均活动安装在推动机构(2)的下方,所述取样球(301)的一侧表面设有进水口,所述进水口的内部均活动安装有密封板(303),所述取样球(301)的内部设有取样腔(304),所述取样腔(304)的内部固定安装有电动推杆(305),所述电动推杆(305)的输出端与密封板(303)的表面固定连接;

所述取样机构(3)还包括环形挡板(306),所述取样球(301)的外表面设有两个定位槽(302),所述取样球(301)的外表面设有两个半球卡槽(307),两个所述定位槽(302)、两个所述半球卡槽(307)和密封板(303)的轴线均相互垂直,两个所述定位槽(302)相互对称分布,两个所述半球卡槽(307)相互对称分布,所述取样球(301)外表面靠近半球卡槽(307)的位置均设有卡接槽(308),所述取样球(301)内壁靠近进水口的位置均固定安装有环形挡板(306);

所述防护机构(1)包括固定架(101)、吊装环(102)、六边型杆(103)、连接柱(104)和防护网(105),所述固定架(101)的顶端固定安装有吊装环(102),所述固定架(101)的底端固定安装有六边型杆(103),所述六边型杆(103)的底端固定安装有连接柱(104),所述连接柱(104)的底端固定连接防护网(105),通过防护网(105)对设备进行保护,避免装置的底部受到撞击而导致取样球(301)脱落,从而影响取样球(301)进行水的取样,通过防护网(105)的设置,使装置在放入水中时,防护网(105)在进入水中后会推动附近的水流,进而使附近的鱼虾受到惊吓,从而远离检测地点,避免其进入取样球(301)的内部而影响取样水质的检测结果;

所述推动机构(2)包括防水箱(201)、电动伸缩缸(202)、连接块(203)、收纳筒(204)和定位杆(205),六个所述防水箱(201)分别固定安装在六边型杆(103)的六个外表面,所述防水箱(201)的内部均固定安装有电动伸缩缸(202),所述电动伸缩缸(202)的输出端均固定连接连接块(203),所述连接块(203)的底端均设有连接底槽(206),所述防水箱(201)的下方均设有收纳筒(204),所述收纳筒(204)均与六边型杆(103)的六个外表面固定连接,所述收纳筒(204)的两侧均固定安装有定位杆(205),所述定位杆(205)的底端贯穿收纳筒(204)的底端,并呈圆弧弯曲状延伸至收纳筒(204)的下方位置,所述连接块(203)的外表面均设有两个连接侧槽(207),所述定位杆(205)均活动卡入连接侧槽(207)的内部;

所述连接机构(4)包括限位插板(401)、连接球(402)、连接杆(403)和卡接环(405),所述取样球(301)表面均活动安装有与半球卡槽(307)的位置相对应的限位插板(401),所述限位插板(401)的表面均固定安装有卡接环(405),所述限位插板(401)的内侧均活动安装有连接球(402),所述限位插板(401)的外表面与连接球(402)的外表面相互贴合,相近的两个所述连接球(402)之间均固定连接连接杆(403);

所述连接块(203)的底端活动插入收纳筒(204)的顶端内部,位于最上方的六个所述连接球(402)均活动卡入连接底槽(206)的内部,所述定位杆(205)均活动卡入定位槽(302)的内部,所述取样球(301)均活动卡入收纳筒(204)的内部;

所述卡接环(405)均活动卡入卡接槽(308)的内部,所述连接球(402)均活动卡入半球

卡槽(307)的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种环境检测水质取样监测装置,其特征在于:所述连接机构(4)还包括活动插销(404)、压缩弹簧(407)和限位板(408),所述取样球(301)外表面靠近半球卡槽(307)的位置均活动安装有活动插销(404),所述取样球(301)内部靠近活动插销(404)的位置均设有弹簧凹槽(406),所述活动插销(404)的外表面均固定安装有限位板(408),所述限位板(408)均活动卡入弹簧凹槽(406)的内部,所述限位板(408)与弹簧凹槽(406)内部之间均活动安装有压缩弹簧(407),所述卡接环(405)的表面均设有限位槽(409),所述活动插销(404)内侧的一端均活动卡入限位槽(409)的内部。

3. 根据权利要求2所述的一种环境检测水质取样监测装置,其特征在于:所述六边型杆(103)其中一个表面靠底部的位置设有水深传感器。

4. 一种根据权利要求3所述的环境检测水质取样监测装置的操作方法,其特征在于:所述操作方法包括以下步骤:

步骤A:先根据需要检测的水深选择不同数量的取样球(301),并将取样球(301)沿着定位杆(205)安装至收纳筒(204)的内部,使多个取样球(301)之间通过限位插板(401)和连接球(402)相互连接,随后将最靠近连接块(203)位置的取样球(301)通过连接球(402)与连接块(203)连接,完成装置的安装;

步骤B:通过吊装设备吊住吊装环(102)将装置放入水中,当装置沉入指定的取样深度后,通过启动电动伸缩缸(202),使其推动连接块(203)下降,进而使连接块(203)推动取样球(301)沿着收纳筒(204)和定位杆(205)的方向移动,此时取样球(301)会从收纳筒(204)中被推出而推至靠近定位杆(205)末端的位置,从而实现多点取样;

步骤C:当装置放入水中后,通过水深传感器探测当前水深位置,当人员观察其到达指定水深位置后,启动电动推杆(305),使其驱动输出端推出,使其推动密封板(303)从取样球(301)表面的进水口中推出,从而使密封板(303)不再对进水口密封,此时水会通过进水口与密封板(303)之间的缝隙进入取样腔(304)的内部,从而完成水的取样工作,随后使电动推杆(305)收回输出端,使密封板(303)碰触到环形挡板(306),从而再次密封进水口,避免取样水外泄,随后通过吊装设备将装置从水中取出,并将取样水从取样球(301)中取出,即可完成水质取样操作;

步骤D:当装置进入水中时,可通过防护网(105)对设备进行保护,避免装置的底部受到撞击而导致取样球(301)脱落,从而影响取样球(301)进行水的取样,通过防护网(105)的设置,使装置在放入水中时,防护网(105)在进入水中后会推动附近的水流,进而使附近的鱼虾受到惊吓,从而远离检测地点,避免其进入取样球(301)的内部而影响取样水质的检测结果。

一种环境检测用水质取样监测装置及其操作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及水质监测领域,具体为一种环境检测用水质取样监测装置及其操作方法。

背景技术

[0002] 环境监测,是指环境监测机构对环境质量状况进行监视和测定的活动。环境监测是通过对反映环境质量的指标进行监视和测定,以确定环境污染状况和环境质量的高低。环境监测的内容主要包括物理指标的监测、化学指标的监测和生态系统的监测,环境监测过程中需要对水质进行监测,水质监测是监视和测定水体中污染物的种类、各类污染物的浓度及变化趋势,评价水质状况的过程。监测范围十分广泛,包括未被污染和已受污染的天然水及各种各样的工业排水等;

[0003] 水质取样指采集受污染水体的水样,通过分析测定,以获得水体污染的基本数据。供分析用的水样应具有代表性,能反映水体的化学组成和特征。采样的方法、位置、时间、次数等都是根据水体特点和分析目的决定的。

[0004] 现有的水质取样设备在使用时,常会由于取样的位置单一,导致水质监测的结果不精确,且取样的位置难以维持在同一水深位置,且取样过程中鱼虾等生物容易同时被取样到,导致检测的水质结果不准确;因此,不满足现有的需求,对此我们提出了一种环境检测用水质取样监测装置及其操作方法。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种环境检测用水质取样监测装置及其操作方法,以解决上述背景技术中提出水质取样设备在使用时,常会由于取样的位置单一,导致水质监测的结果不精确,且取样的位置难以维持在同一水深位置,且取样过程中鱼虾等生物容易同时被取样到,导致检测的水质结果不准确等问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种环境检测用水质取样监测装置,包括防护机构,所述防护机构的外表面设有六个推动机构,所述推动机构的底端设有多个取样机构,所述取样机构的表面均连接有连接机构;

[0007] 所述取样机构包括取样球、密封板、取样腔和电动推杆,所述取样球均活动安装在推动机构的下方,所述取样球的一侧表面设有进水口,所述进水口的内部均活动安装有密封板,所述取样球的内部设有取样腔,所述取样腔的内部固定安装有电动推杆,所述电动推杆的输出端与密封板的表面固定连接。

[0008] 优选的,所述取样机构还包括环形挡板,所述取样球的外表面设有两个定位槽,所述取样球的外表面设有两个半球卡槽,两个所述定位槽、两个所述半球卡槽和密封板的轴线均相互垂直,两个所述定位槽相互对称分布,两个所述半球卡槽相互对称分布,所述取样球外表面靠近半球卡槽的位置均设有卡接槽,所述取样球内壁靠近进水口的位置均固定安装有环形挡板。

[0009] 优选的,所述防护机构包括固定架、吊装环、六边型杆、连接柱和防护网,所述固定架的顶端固定安装有吊装环,所述固定架的底端固定安装有六边型杆,所述六边型杆的底端固定安装有连接柱,所述连接柱的底端固定连接有防护网。

[0010] 优选的,所述推动机构包括防水箱、电动伸缩缸、连接块、收纳筒和定位杆,六个所述防水箱分别固定安装在六边型杆的六个外表面,所述防水箱的内部均固定安装有电动伸缩缸,所述电动伸缩缸的输出端均固定连接有连接块,所述连接块的底端均设有连接底槽,所述防水箱的下方均设有收纳筒,所述收纳筒均与六边型杆的六个外表面固定连接,所述收纳筒的两侧均固定安装有定位杆,所述定位杆的底端贯穿收纳筒的底端,并呈圆弧弯曲状延伸至收纳筒的下方位置,所述连接块的外表面均设有两个连接侧槽,所述定位杆均活动卡入连接侧槽的内部。

[0011] 优选的,所述连接机构包括限位插板、连接球、连接杆和卡接环,所述取样球表面均活动安装有与半球卡槽的位置相对应的限位插板,所述限位插板的表面均固定安装有卡接环,所述限位插板的内侧均活动安装有连接球,所述限位插板的外表面与连接球的外表面相互贴合,相近的两个所述连接球之间均固定连接有连接杆。

[0012] 优选的,所述连接机构还包括活动插销、压缩弹簧和限位板,所述取样球外表面靠近半球卡槽的位置均活动安装有活动插销,所述取样球内部靠近活动插销的位置均设有弹簧凹槽,所述活动插销的外表面均固定安装有限位板,所述限位板均活动卡入弹簧凹槽的内部,所述限位板与弹簧凹槽内部之间均活动安装有压缩弹簧,所述卡接环的表面均设有限位槽,所述活动插销内侧的一端均活动卡入限位槽的内部。

[0013] 优选的,所述连接块的底端活动插入收纳筒的顶端内部,位于最上方的六个所述连接球均活动卡入连接底槽的内部,所述定位杆均活动卡入定位槽的内部,所述取样球均活动卡入收纳筒的内部。

[0014] 优选的,所述卡接环均活动卡入卡接槽的内部,所述连接球均活动卡入半球卡槽的内部。

[0015] 优选的,所述六边型杆其中一个表面靠底部的位置设有水深传感器。

[0016] 一种环境检测水质取样监测装置的操作方法,所述操作方法包括以下步骤:

[0017] 步骤A:先根据需要检测的水深选择不同数量的取样球,并将取样球沿着定位杆安装至收纳筒的内部,使多个取样球之间通过限位插板和连接球相互连接,随后将最靠近连接块位置的取样球通过连接球与连接块连接,完成装置的安装;

[0018] 步骤B:通过吊装设备吊住吊装环将装置放入水中,当装置沉入指定的取样深度后,通过启动电动伸缩缸,使其推动连接块下降,进而使连接块推动取样球沿着收纳筒和定位杆的方向移动,此时取样球会从收纳筒中被推出而推至靠近定位杆末端的位置,从而实现多点取样;

[0019] 步骤C:当装置放入水中后,通过水深传感器探测当前水深位置,当人员观察其到达指定水深位置后,启动电动推杆,使其驱动输出端推出,使其推动密封板从取样球表面的进水中推出,从而使密封板不再对进水口密封,此时水会通过进水口与密封板之间的缝隙进入取样腔的内部,从而完成水的取样工作,随后使电动推杆收回输出端,使密封板碰触到环形挡板,从而再次密封进水口,避免取样水外泄,随后通过吊装设备将装置从水中取出,并将取样水从取样球中取出,即可完成水质取样操作;

[0020] 步骤D:当装置进入水中时,可通过防护网对设备进行保护,避免装置的底部受到撞击而导致取样球脱落,从而影响取样球进行水的取样,通过防护网的设置,使装置在放入水中时,防护网在进入水中后会推动附近的水流,进而使附近的鱼虾受到惊吓,从而远离检测地点,避免其进入取样球的内部而影响取样水质的检测结果。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0022] 1、本发明通过定位杆和取样球的配合,使装置在使用时,可通过电动伸缩缸驱动连接块向下移动,使连接块推动取样球向下移动,进而通过连接球推动每个取样球同时移动,从而将取样球从收纳筒中推出,从而将取样球推出至距离六边型杆更远的位置,进而实现同水深位置多点取样,避免单取样的检测结果不准确的情况。

[0023] 2、本发明通过取样机构和连接机构的配合,使装置在使用时,可通过连接机构连接取样机构的方式,使装置根据检测需求,安装不同数量的取样机构进行取样,提高水质检测精度。

附图说明

[0024] 图1为本发明整体的结构示意图;

[0025] 图2为本发明取样机构的结构示意图;

[0026] 图3为本发明整体的剖面正视图;

[0027] 图4为本发明整体的剖面俯视图;

[0028] 图5为本发明图3中A部分的局部结构示意图;

[0029] 图6为本发明图4中B部分的局部结构示意图;

[0030] 图7为本发明图5中C部分的局部结构示意图;

[0031] 图8为本发明图1中D部分的局部结构示意图。

[0032] 图中:1、防护机构;101、固定架;102、吊装环;103、六边型杆;104、连接柱;105、防护网;2、推动机构;201、防水箱;202、电动伸缩缸;203、连接块;204、收纳筒;205、定位杆;206、连接底槽;207、连接侧槽;3、取样机构;301、取样球;302、定位槽;303、密封板;304、取样腔;305、电动推杆;306、环形挡板;307、半球卡槽;308、卡接槽;4、连接机构;401、限位插板;402、连接球;403、连接杆;404、活动插销;405、卡接环;406、弹簧凹槽;407、压缩弹簧;408、限位板;409、限位槽。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 请参阅图1至图7,本发明提供了一种实施例:一种环境检测水质取样监测装置,包括防护机构1,防护机构1的外表面设有六个推动机构2,推动机构2的底端设有多个取样机构3,取样机构3的表面均连接有连接机构4;

[0035] 取样机构3包括取样球301、密封板303、取样腔304和电动推杆305,取样球301均活动安装在推动机构2的下方,取样球301的一侧表面设有进水口,进水口的内部均活动安装有密封板303,取样球301的内部设有取样腔304,取样腔304的内部固定安装有电动推杆305,电动推杆305的输出端与密封板303的表面固定连接。

[0036] 取样机构3还包括环形挡板306,取样球301的外表面设有两个定位槽302,取样球301的外表面设有两个半球卡槽307,两个定位槽302、两个半球卡槽307和密封板303的轴线均相互垂直,两个定位槽302相互对称分布,两个半球卡槽307相互对称分布,取样球301外表面靠近半球卡槽307的位置均设有卡接槽308,取样球301内壁靠近进水口的位置均固定安装有环形挡板306。

[0037] 防护机构1包括固定架101、吊装环102、六边型杆103、连接柱104和防护网105,固定架101的顶端固定安装有吊装环102,固定架101的底端固定安装有六边型杆103,六边型杆103的底端固定安装有连接柱104,连接柱104的底端固定连接有防护网105,其中六边型杆103其中一个表面靠底部的位置设有水深传感器。

[0038] 推动机构2包括防水箱201、电动伸缩缸202、连接块203、收纳筒204和定位杆205,六个防水箱201分别固定安装在六边型杆103的六个外表面,防水箱201的内部均固定安装有电动伸缩缸202,电动伸缩缸202的输出端均固定连接有连接块203,连接块203的底端均设有连接底槽206,防水箱201的下方均设有收纳筒204,收纳筒204均与六边型杆103的六个外表面固定连接,收纳筒204的两侧均固定安装有定位杆205,定位杆205的底端贯穿收纳筒204的底端,并呈圆弧弯曲状延伸至收纳筒204的下方位置,连接块203的外表面均设有两个连接侧槽207,定位杆205均活动卡入连接侧槽207的内部。

[0039] 连接机构4包括限位插板401、连接球402、连接杆403和卡接环405,取样球301表面均活动安装有与半球卡槽307的位置相对应的限位插板401,限位插板401的表面均固定安装有卡接环405,限位插板401的内侧均活动安装有连接球402,限位插板401的外表面与连接球402的外表面相互贴合,相近的两个连接球402之间均固定连接有连接杆403。

[0040] 连接机构4还包括活动插销404、压缩弹簧407和限位板408,取样球301外表面靠近半球卡槽307的位置均活动安装有活动插销404,取样球301内部靠近活动插销404的位置均设有弹簧凹槽406,活动插销404的外表面均固定安装有限位板408,限位板408均活动卡入弹簧凹槽406的内部,限位板408与弹簧凹槽406内部之间均活动安装有压缩弹簧407,卡接环405的表面均设有限位槽409,活动插销404内侧的一端均活动卡入限位槽409的内部,其中的卡接环405均活动卡入卡接槽308的内部,连接球402均活动卡入半球卡槽307的内部。

[0041] 通过取样机构3和连接机构4的配合,使装置在使用时,可根据需要检测的水深选择不同数量的取样球301,在连接两个或多个取样球301时,可先将限位插板401和连接球402靠近其中一个取样球301一端的半球卡槽307的内部,此时将靠近限位插板401位置的两个活动插销404向外拉出,随后将限位插板401和连接球402插入半球卡槽307的内部,使卡接环405插入卡接槽308的内部,并松开活动插销404,此时活动插销404会受到压缩弹簧407的弹性势能弹出而卡入限位槽409的内部,从而对限位插板401和连接球402进行限位,并将该连接球402通过连接杆403连接的另一连接球402以及限位插板401以相同的方式插入另一个取样球301表面的半球卡槽307的内部,从而将两个或多个取样球301之间通过限位插板401和连接球402相互连接,随后将取样球301表面的定位槽302对准定位杆205,使定位杆205卡入定位槽302的内部,从而将取样球301沿着定位杆205安装至收纳筒204的内部,随后将最靠近连接块203位置的取样球301通过连接球402与连接块203连接,完成装置的安装,从而使装置可安装不同数量的取样机构3进行取样,提高水质检测精度。

[0042] 连接块203的底端活动插入收纳筒204的顶端内部,位于最上方的六个连接球402

均活动卡入连接底槽206的内部,定位杆205均活动卡入定位槽302的内部,取样球301均活动卡入收纳筒204的内部。

[0043] 通过定位杆205和取样球301的配合,使装置在使用时,可通过电动伸缩缸202驱动连接块203向下移动,使连接块203推动取样球301向下移动,进通过连接球402推动每个取样球301同时移动,从而将取样球301从收纳筒204中推出,从而将取样球301推出至距离六边型杆103更远的位置,进而实现同水深位置多点取样,避免单取样的检测结果不准确的情况。

[0044] 一种环境检测水质取样监测装置的操作方法,操作方法包括以下步骤:

[0045] 步骤A:先根据检测的水深选择不同数量的取样球301,在连接两个或多个取样球301时,可先将限位插板401和连接球402靠近其中一个取样球301一端的半球卡槽307的内部,此时将靠近限位插板401位置的两个活动插销404向外拉出,随后将限位插板401和连接球402插入半球卡槽307的内部,使卡接环405插入卡接槽308的内部,并松开活动插销404,此时活动插销404会受到压缩弹簧407的弹性势能弹出而卡入限位槽409的内部,从而对限位插板401和连接球402进行限位,并将该连接球402通过连接杆403连接的另一连接球402以及限位插板401以相同的方式插入另一个取样球301表面的半球卡槽307的内部,从而将两个或多个取样球301之间通过限位插板401和连接球402相互连接,随后将取样球301表面的定位槽302对准定位杆205,使定位杆205卡入定位槽302的内部,从而将取样球301沿着定位杆205安装至收纳筒204的内部,随后将最靠近连接块203位置的取样球301通过连接球402与连接块203连接,完成装置的安装;

[0046] 步骤B:通过吊装设备吊住吊装环102将装置放入水中,当装置沉入指定的取样深度后,通过启动电动伸缩缸202,使其推动连接块203下降,进而使连接块203推动取样球301沿着收纳筒204和定位杆205的方向移动,此时取样球301会从收纳筒204中被推出而推至靠近定位杆205末端的位置,从而实现多点取样;

[0047] 步骤C:当装置放入水中后,通过水深传感器探测当前水深位置,当人员观察其到达指定水深位置后,启动电动推杆305,使其驱动输出端推出,使其推动密封板303从取样球301表面的进水口中推出,从而使密封板303不再对进水口密封,此时水会通过进水口与密封板303之间的缝隙进入取样腔304的内部,从而完成水的取样工作,随后使电动推杆305收回输出端,使密封板303碰触到环形挡板306,从而再次密封进水口,避免取样水外泄,随后通过吊装设备将装置从水中取出,并将取样水从取样球301中取出,即可完成水质取样操作;

[0048] 步骤D:当装置进入水中时,可通过防护网105对设备进行保护,避免装置的底部受到撞击而导致取样球301脱落,从而影响取样球301进行水的取样,通过防护网105的设置,使装置在放入水中时,防护网105在进入水中后会推动附近的水流,进而使附近的鱼虾受到惊吓,从而远离检测地点,避免其进入取样球301的内部而影响取样水质的检测结果。

[0049] 该水质取样监测装置在使用时,可先根据检测的水深选择不同数量的取样球301,并将取样球301沿着定位杆205安装至收纳筒204的内部,使多个取样球301之间通过限位插板401和连接球402相互连接,随后将最靠近连接块203位置的取样球301通过连接球402与连接块203连接,完成装置的安装;

[0050] 随后通过吊装设备吊住吊装环102将装置放入水中,当装置沉入指定的取样深度

后,通过启动电动伸缩缸202,使其推动连接块203下降,进而使连接块203推动取样球301沿着收纳筒204和定位杆205的方向移动,此时取样球301会从收纳筒204中被推出而推至靠近定位杆205末端的位置,从而实现多点取样;

[0051] 当装置放入水中后,通过水深传感器探测当前水深位置,当人员观察其到达指定水深位置后,启动电动推杆305,使其驱动输出端推出,使其推动密封板303从取样球301表面的进水口中推出,从而使密封板303不再对进水口密封,此时水会通过进水口与密封板303之间的缝隙进入取样腔304的内部,从而完成水的取样工作,随后使电动推杆305收回输出端,使密封板303碰触到环形挡板306,从而再次密封进水口,避免取样水外泄,随后通过吊装设备将装置从水中取出,并将取样水从取样球301中取出,即可完成水质取样操作;

[0052] 当装置进入水中时,可通过防护网105对设备进行保护,避免装置的底部受到撞击而导致取样球301脱落,从而影响取样球301进行水的取样,通过防护网105的设置,使装置在放入水中时,防护网105在进入水中后会推动附近的水流,进而使附近的鱼虾受到惊吓,从而远离检测地点,避免其进入取样球301的内部而影响取样水质的检测结果。

[0053] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

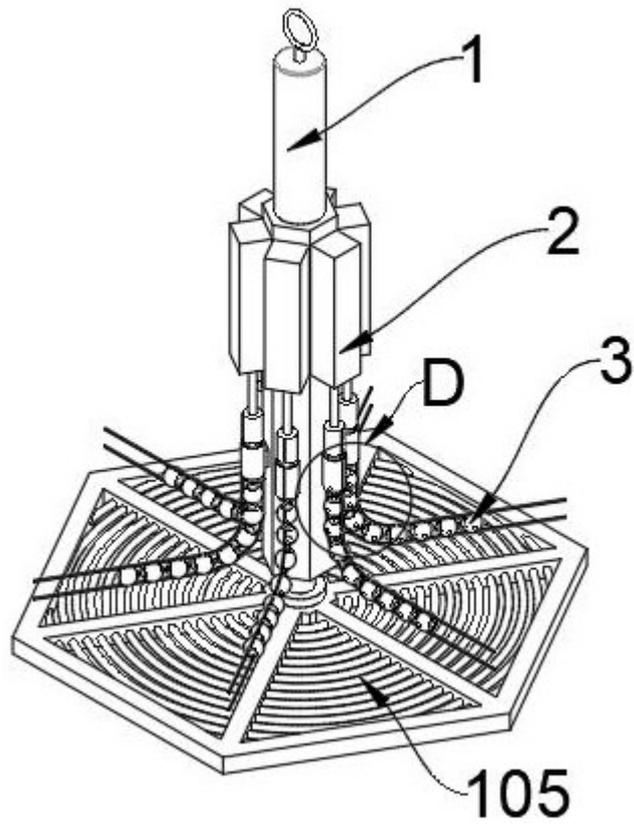


图 1

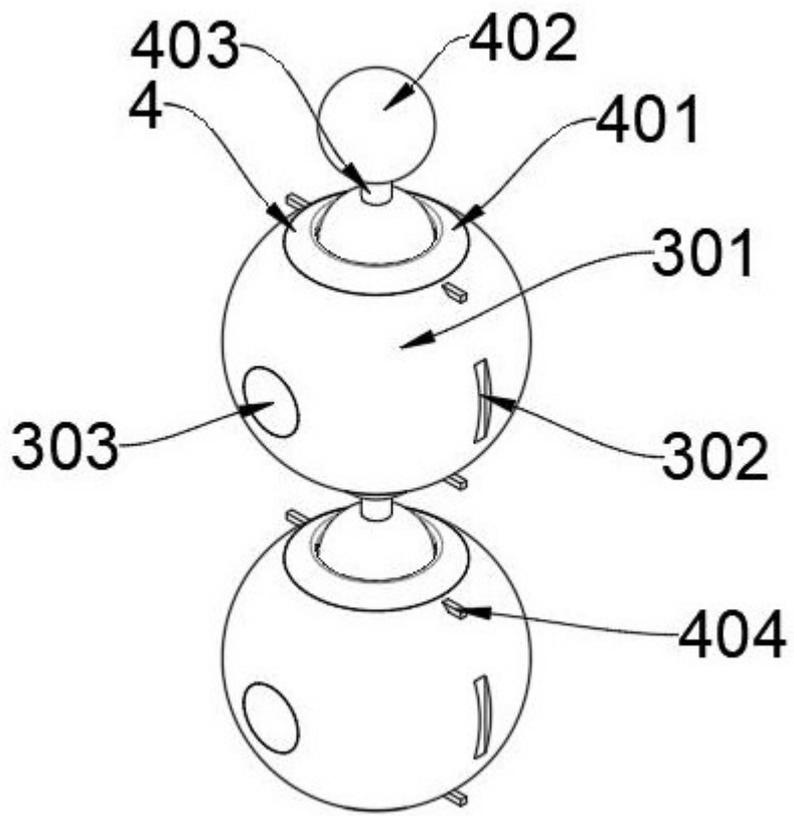


图 2

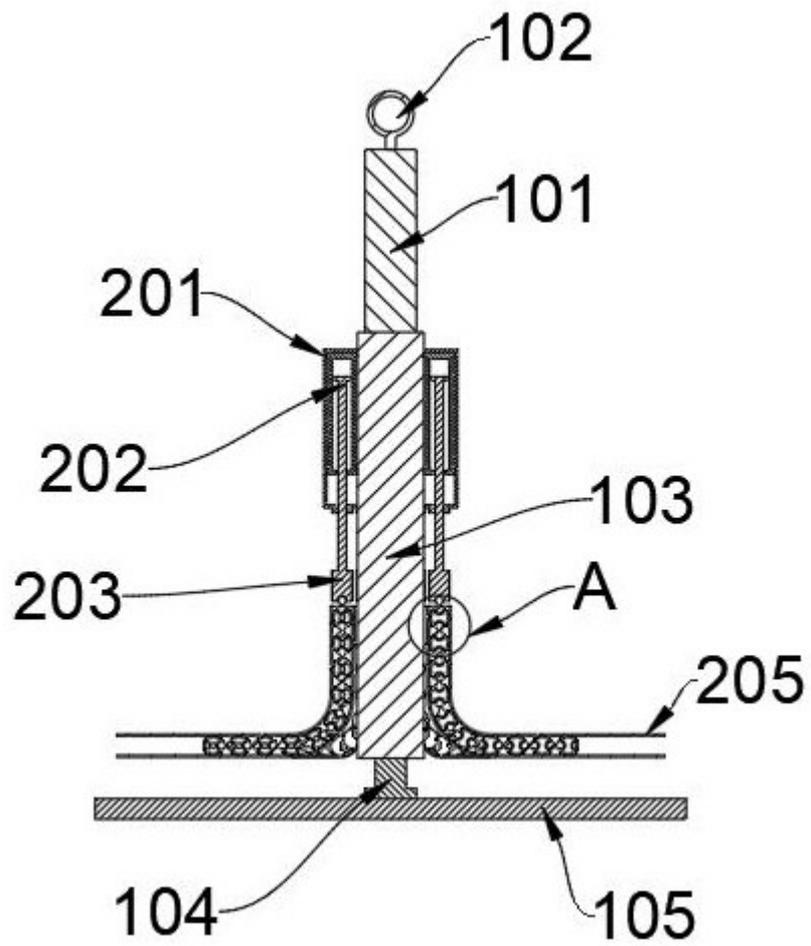


图 3

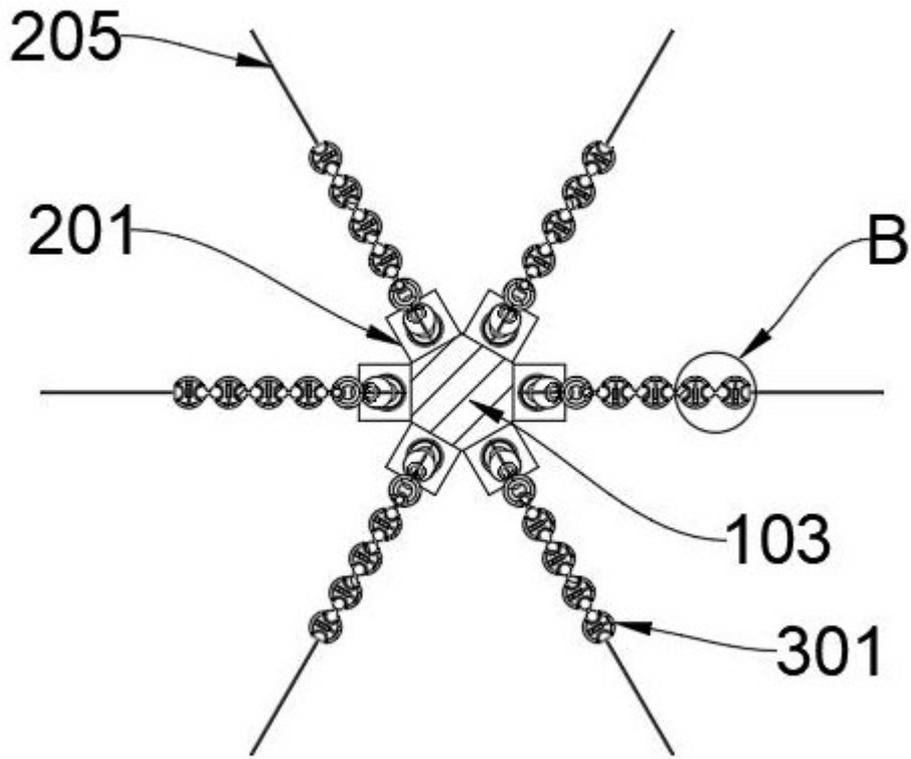


图 4

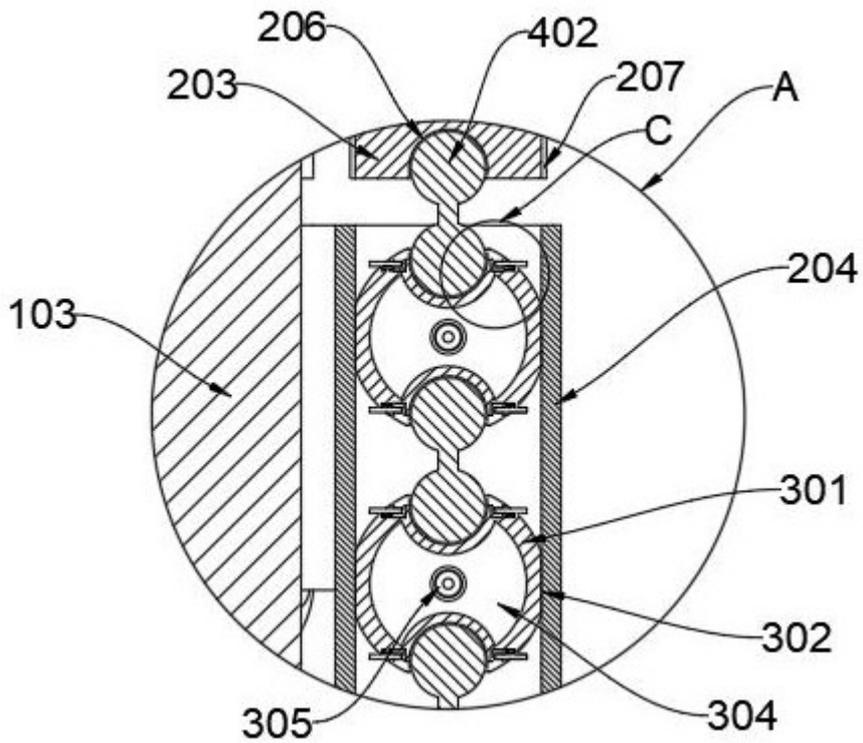


图 5

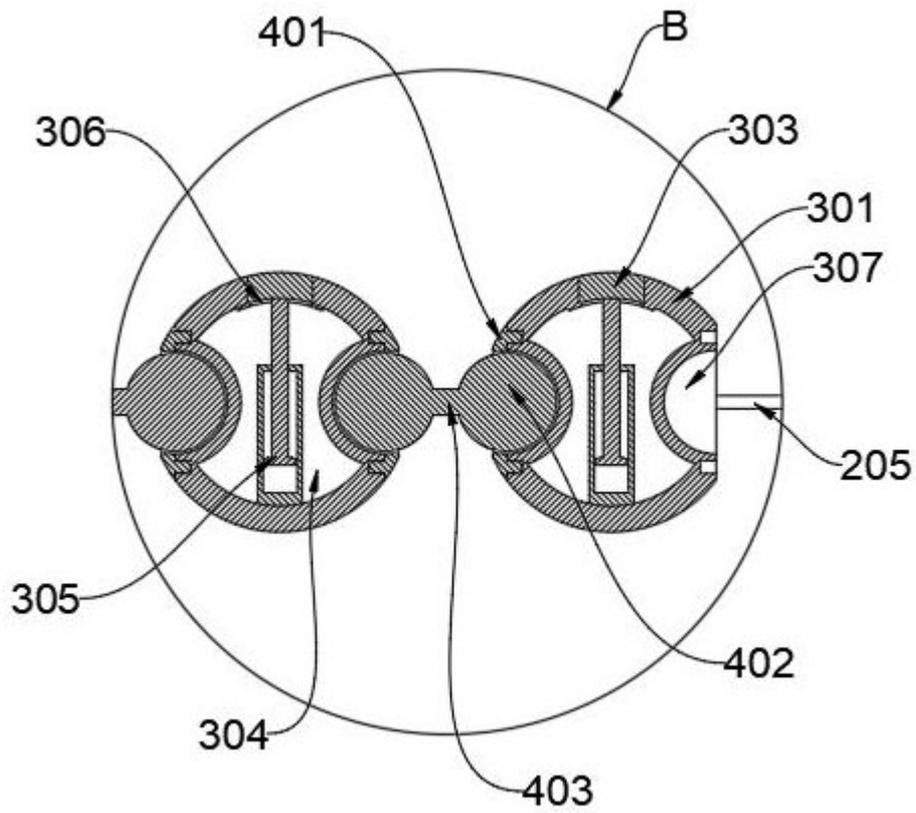


图 6

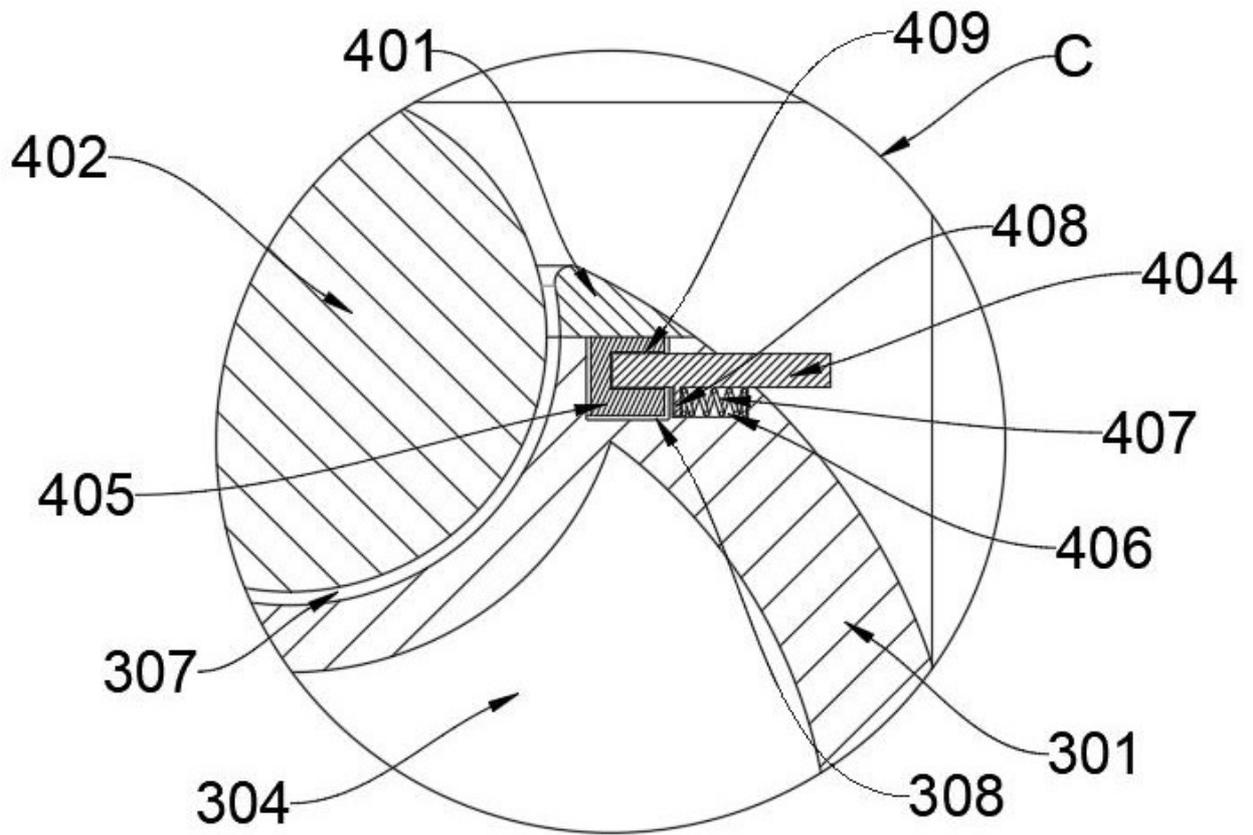


图 7

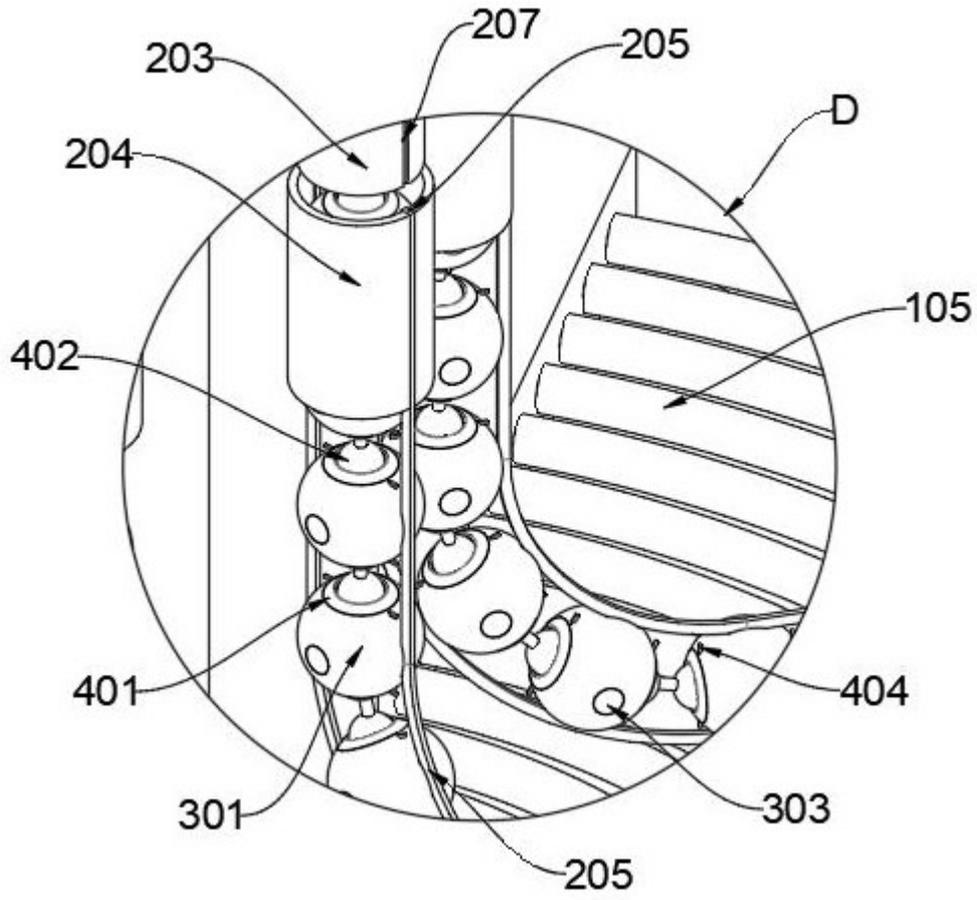


图 8