



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118243889 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 02

(21) 申请号 202410666351.X

(22) 申请日 2024.05.28

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118243889 A

(43) 申请公布日 2024.06.25

(73) 专利权人 四川省生态环境监测总站
地址 610091 四川省成都市青羊区光华东
三路88号

专利权人 四川农业大学
四川水利职业技术学院

(72) 发明人 付淑惠 肖玖金 杨绍平 陈江凌
胡宗达 黄玉梅 刘洋 唐庆

(74) 专利代理机构 成都海成知识产权代理事务
所(普通合伙) 51357
专利代理师 庞启成

(51) Int.Cl.

G01N 33/18 (2006.01)

G01N 1/34 (2006.01)

G01N 1/10 (2006.01)

B63B 22/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104913949 A, 2015.09.16

CN 109765075 A, 2019.05.17

审查员 陈夏楠

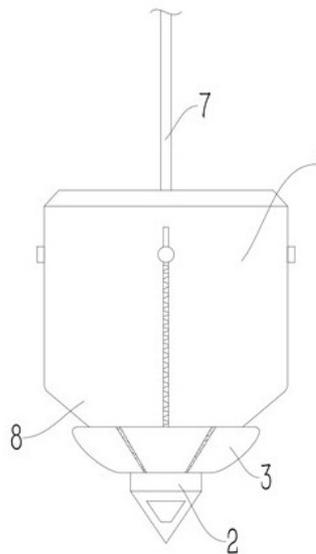
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于水质检测的取样装置

(57) 摘要

本发明涉及水样采集技术领域,具体涉及一种用于水质检测的取样装置,包括取样器本体、塞体和浮漂组件,取样器本体内形成有用于容纳水体的腔体,取样器本体的底部开设有进水口;浮漂组件具有初始状态,处于初始状态的浮漂组件用于对塞体进行限位,使塞体封堵进水口;在取样装置入水后,浮漂组件漂浮在水面上,取样器本体和塞体同步下沉;在取样器本体和塞体同步下沉的过程中,进水口位于水下,浮漂组件的浮力逐渐增加,使得浮漂组件相对取样器本体移动,浮漂组件解除对塞体的限位,浅层水经进水口进入至腔体中。本申请的取样装置,能避免漂浮在水面上的漂浮物或油膜等杂质收集至取样器本体内,能提高水体的检测效率和准确性。



1. 一种用于水质检测的取样装置,其特征在于:包括取样器本体、塞体和浮漂组件,所述取样器本体内形成有用于容纳水体的腔体,所述取样器本体的底部开设有进水口,所述塞体与进水口相适配;

所述浮漂组件具有初始状态,处于初始状态的浮漂组件用于对塞体进行限位,使所述塞体封堵所述进水口,在所述取样装置入水前,可使所述浮漂组件处于初始状态;

在所述取样装置入水后,所述浮漂组件漂浮在水面上,所述取样器本体和塞体同步下沉;在所述取样器本体和塞体同步下沉的过程中,所述进水口位于水下,所述浮漂组件的浮力逐渐增加,使得所述浮漂组件相对取样器本体移动,所述浮漂组件解除对塞体的限位,使所述塞体解除对进水口的封堵,浅层水经所述进水口进入至腔体中;

所述浮漂组件呈环形结构环绕在所述取样器本体的外壁处,在所述浮漂组件处于初始状态时,所述浮漂组件包覆在所述取样器本体的进水口处;

所述取样器本体包括有本体一部,所述本体一部的内壁呈倒锥状,在所述取样器本体逐渐下沉且所述浮漂组件对应本体一部时,所述浮漂组件所形成的环状结构的直径逐渐增大;

所述浮漂组件包括有浮体和连接体,所述浮体为若干个,相邻两个浮体之间通过连接体相连,所述浮体能沿所述取样器本体的外壁移动,在所述取样器本体逐渐下沉且浮漂组件的浮力逐渐增加时,相邻所述浮体之间的距离逐渐增大,所述浮体的下部和连接体的下部均位于水面下,所述浮体的上部和连接体的上部均位于水面上;

所述取样器本体的侧壁上设置有滑槽,所述浮体卡在所述滑槽内,所述浮体能沿所述滑槽的长度方向移动,在所述浮体沿滑槽的长度方向移动时,所述浮体在沿所述取样器本体的高度方向上的位置发生变化;所述滑槽内设置有抵推件和弹性件,所述弹性件的一端与抵推件相抵,另一端与浮体相抵,在所述浮体受到外力作用下相对取样器本体朝远离进水口的方向移动时,所述弹性件的形变量逐渐增加,在无外力作用下,所述弹性件提供弹性力使所述浮体复位;

所述浮体包括有卡持部,所述塞体上设置有卡槽,在所述浮漂组件处于初始状态时,所述卡持部位于所述卡槽内,以对所述塞体进行限位;在所述浮漂组件由初始状态朝远离进水口的方向移动的过程中,所述卡持部逐渐从卡槽中脱离,以解除对所述塞体的限位。

2. 如权利要求1所述的一种用于水质检测的取样装置,其特征在于:所述取样器本体的顶部开设有排气口,所述塞体连接有拉绳,所述拉绳依次经所述进水口和排气口穿出。

3. 如权利要求1所述的一种用于水质检测的取样装置,其特征在于:所述抵推件在所述滑槽内的沿滑槽的长度方向上的位置可调;

所述抵推件螺纹连接有挤压件,所述挤压件和抵推件相配合对滑槽的槽壁进行夹持,通过使所述挤压件相对抵推件转动,用于调整所述挤压件和抵推件之间的用于夹持滑槽的槽壁的夹持空间的大小。

4. 如权利要求1所述的一种用于水质检测的取样装置,其特征在于:所述连接体的截面呈波浪状结构,在相邻所述浮体之间的距离逐渐增大时,所述连接体逐渐被拉伸,在相邻所述浮体之间的距离逐渐缩小时,所述连接体逐渐被压缩,水面上的漂浮物能被所述连接体的波浪状结构夹持;

所述连接体具有弹性;

所述连接体上的背离所述取样器本体的一侧的表面上设置有用用于吸附油膜的吸附层。

5. 如权利要求1-4任一项所述的一种用于水质检测的取样装置,其特征在於:所述塞体上设置有收集部,所述塞体在入水后能沉入水底,所述收集部用于对水底的泥土进行收集。

一种用于水质检测的取样装置

技术领域

[0001] 本发明涉及水样采集技术领域,具体涉及一种用于水质检测的取样装置。

背景技术

[0002] 自然环境水体中存在着各种有机和无机物质,它们对水体的质量和功能有着重要影响,通过对水体进行取样和分析是环境监测的基础和关键,它们直接影响监测数据的真实性和准确性。

[0003] 其中,对不同深度的水体进行收集取样是目前常见的一种水体取样方式,通常,取样人员会对水体中的距离水面不同高度的区域进行取样,以此获得不同深度的水体样本。

[0004] 虽然对不同深度的水体进行取样分析能进一步提高环境监测的准确性,但是在实际对不同深度的水体进行取样的过程中,发明人发现,目前的水体取样方式还存在着不足,具体在于:

[0005] 在对浅层水体进行取样时,采样器不仅对浅层水体进行收集,而且有时还会对位于水体表层的漂浮物或油膜等杂质进行收集,使得采样器所收集的浅层水体样本中含有较多杂质,在后续对水体进行检测分析操作时,还需对水体中的杂质进行分离后再进行检测分析,如此,影响检测人员对水体的检测效率和准确性。

[0006] 所以,基于目前在对浅层水体进行取样时所存在的水体样本中含有漂浮物或油膜等杂质而影响水体检测效率和准确性的问题,提出了一种用于水质检测的取样装置,以提高水体的检测效率和准确性。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于:针对目前在浅层水体进行取样时所存在的水体样本中含有漂浮物或油膜等杂质而影响水体检测效率和准确性的问题,提出了一种用于水质检测的取样装置,以提高水体的检测效率和准确性。

[0008] 为了实现上述发明目的,本发明提供了以下技术方案:

[0009] 一种用于水质检测的取样装置,包括取样器本体、塞体和浮漂组件,所述取样器本体内形成有用于容纳水体的腔体,所述取样器本体的底部开设有进水口,所述塞体与进水口相适配;

[0010] 所述浮漂组件具有初始状态,处于初始状态的浮漂组件用于对塞体进行限位,使所述塞体封堵所述进水口,在所述取样装置入水前,可使所述浮漂组件处于初始状态;

[0011] 在所述取样装置入水后,所述浮漂组件漂浮在水面上,所述取样器本体和塞体同步下沉;在所述取样器本体和塞体同步下沉的过程中,所述进水口位于水下,所述浮漂组件的浮力逐渐增加,使得所述浮漂组件相对取样器本体移动,所述浮漂组件解除对塞体的限位,使所述塞体解除对进水口的封堵,浅层水经所述进水口进入至腔体中。

[0012] 作为本申请优先的技术方案,所述取样器本体的顶部开设有排气口,所述塞体连接有拉绳,所述拉绳依次经所述进水口和排气口穿出。

[0013] 作为本申请优先的技术方案,所述浮漂组件呈环形结构环绕在所述取样器本体的外壁处,在所述浮漂组件处于初始状态时,所述浮漂组件包覆在所述取样器本体的进水口处。

[0014] 作为本申请优先的技术方案,所述取样器本体包括有本体一部,所述本体一部的外壁呈倒锥状,在所述取样器本体逐渐下沉且所述浮漂组件对应本体一部时,所述浮漂组件所形成的环状结构的直径逐渐增大。

[0015] 作为本申请优先的技术方案,所述浮漂组件包括有浮体和连接体,所述浮体为若干个,相邻两个浮体之间通过连接体相连,所述浮体能沿所述取样器本体的外壁移动,在所述取样器本体逐渐下沉且浮漂组件的浮力逐渐增加时,相邻所述浮体之间的距离逐渐增大,所述浮体的下部和连接体的下部均位于水面下,所述浮体的上部和连接体的上部均位于水面上。

[0016] 作为本申请优先的技术方案,所述取样器本体的侧壁上设置有滑槽,所述浮体卡在所述滑槽内,所述浮体能沿所述滑槽的长度方向移动,在所述浮体沿滑槽的长度方向移动时,所述浮体在沿所述取样器本体的高度方向上的位置发生变化;所述滑槽内设置有抵推件和弹性件,所述弹性件的一端与抵推件相抵,另一端与浮体相抵,在所述浮体受到外力作用下相对取样器本体朝远离进水口的方向移动时,所述弹性件的形变量逐渐增加,在无外力作用下,所述弹性件提供弹性力使所述浮体复位。

[0017] 作为本申请优先的技术方案,所述抵推件在所述滑槽内的沿滑槽的长度方向上的位置可调;

[0018] 所述抵推件螺纹连接有挤压件,所述挤压件和抵推件相配合对滑槽的槽壁进行夹持,通过使所述挤压件相对抵推件转动,用于调整所述挤压件和抵推件之间的用于夹持滑槽的槽壁的夹持空间的大小。

[0019] 作为本申请优先的技术方案,所述连接体的截面呈波浪状结构,在相邻所述浮体之间的距离逐渐增大时,所述连接体逐渐被拉伸,在相邻所述浮体之间的距离逐渐缩小时,所述连接体逐渐被压缩,水面上的漂浮物能被所述连接体的波浪状结构夹持;

[0020] 所述连接体具有弹性;

[0021] 所述连接体上的背离所述取样器本体的一侧的表面上设置有用于吸附油膜的吸附层。

[0022] 作为本申请优先的技术方案,所述浮体包括有卡持部,所述塞体上设置有卡槽,在所述浮漂组件处于初始状态时,所述卡持部位于所述卡槽内,以对所述塞体进行限位;在所述浮漂组件由初始状态朝远离进水口的方向移动的过程中,所述卡持部逐渐从卡槽中脱离,以解除对所述塞体的限位。

[0023] 作为本申请优先的技术方案,所述塞体上设置有收集部,所述塞体在入水后能沉入水底,所述收集部用于对水底的泥土进行收集。

[0024] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

[0025] 1. 在本申请的方案中,通过设置浮漂组件,使得在浮漂组件处于初始状态时,浮漂组件对塞体进行限位,使塞体对进水口进行封堵,在取样装置入水后,在取样器本体和塞体的自身重力作用下,以及在塞体被限位的作用下,取样器本体和塞体同步下沉,在此下沉的过程中,漂浮在水面上的浮漂组件的浮力逐渐增加,使得浮漂组件相对取样器本体移动,

并使得浮漂组件解除对塞体的限位,进而使得塞体解除对进水口的封堵,使得浅层水经进水口进入至腔体中,并且在水体经进水口进入腔体的整个过程中,进水口位于水下,使得进水口远离水体表面,在水体经进水口收集至取样器本体的腔体的过程中,能够避免漂浮在水面上的漂浮物或油膜等杂质收集至取样器本体内,同时,其取样器本体上的进水口的进水方向背离水面,能进一步降低悬浮在水体表层的杂质朝进水口处流动的几率,从而进一步的降低所收集的浅层水体样本中的杂质数量,从而在对浅层水体样本进行水质检测时,能够提高水体的检测效率和准确性;

[0026] 并且在取样器本体对水体进行收集时,在浮漂组件的作用下,利于使取样器本体保持竖直状态,提高了取样器本体的抗风抗倾倒性能,如此,可使取样器本体呈任意状态与水体接触,即可使取样器本体保持竖直或水平或倾斜状态与水体接触,在进水口未浸没在水体中时,塞体保持对进水口的封堵,从而在避免将漂浮在水面上的漂浮物或油膜等杂质收集至取样器本体的基础上,降低了取样人员将取样装置放入水体中的操作难度;

[0027] 2. 进一步的,使浮漂组件呈环形结构环绕在取样器本体的外壁处,并在浮漂组件处于初始状态时,浮漂组件包裹在取样器本体的进水口处,如此,在取样器本体伸入水体的过程中,进水口和漂浮在水面的杂质之间通过浮漂组件所隔开,能够进一步避免漂浮在水面的杂质从进水口进入取样器本体的腔体中;

[0028] 3. 进一步的,通过设置滑槽,并在滑槽内设置抵推件和弹性件,使得弹性件的一端与抵推件相抵,另一端与浮体相抵,其弹性件能提供弹性力使浮漂组件维持初始状态,以便使浮漂组件对塞体进行限位,能够提高塞体对进水口进行密封的稳固性;同时在进水口由封堵状到取样器本体收集水体样本的过程中,浮体朝远离取样器本体的中心轴线的方向移动,使得浮体不再对塞体进行限位,并且在取样器本体对水体样本进行收集的整个过程中,浮体不会复位至对塞体进行限位时的位置状态,进而在取样器本体收集完所需的水体样本后,通过拉动拉绳,使得塞体朝靠近取样器本体的方向移动,随后塞体接触进水口并顶推取样器本体朝远离水底的方向移动,在取样器本体逐渐朝远离水底的方向移动的过程中,浮体的浮力作用减小,进而在弹性件的弹性作用下,弹性件推动浮体朝着靠近取样器本体的中心轴线的方向移动,使得浮漂组件逐渐恢复至初始状态,使得浮漂组件再次对塞体进行限位,进而能够提高塞体对进水口进行封堵的稳固性,在取样装置从水里转移到水面以上后,能够提高塞体与取样器本体之间的相对位置的稳固性,能够进一步提高取样装置收集水体样本时的防漏性;

[0029] 4. 进一步的,使抵推件在滑槽内的沿滑槽的长度方向上的位置可调,具体的,通过使挤压件相对抵推件转动,用于调整挤压件和抵推件之间的用于夹持滑槽的槽壁的夹持空间的大小,依次调节抵推件在沿滑槽的长度方向上的位置,从而能够调节浮漂组件处于初始状态时的弹性件的形变量,进而能够调节浮漂组件对塞体的限位进行解除时所需的浮力大小,进而调节塞体对进水口解除封堵时的进水口距离水面的距离,以此便于对水体中的所需收集的样本在高度方向上的位置进行调整,在取样人员对浅层水体进行取样时,取样人员可选择性的对浅层水体中的靠近水面的水体进行收集或者选择对浅层水体中的远离水面的水体进行收集,以此能够提高本申请的取样装置在取样时的灵活性;

[0030] 5. 进一步的,通过将连接体的截面设置呈波浪状,在取样器本体入水后对水体进行收集的过程中,浮体和连接体漂浮在水面上,使得漂浮在水面的杂质能长时间与浮体和

连接体接触,在水体样本收集完成后,取样器本体朝远离水底的方向移动的过程中,浮体的浮力逐渐降低,其浮漂组件所形成的环形结构的直径逐渐缩小,相邻浮体之间的距离逐渐缩小,使得连接体逐渐被压缩,因漂浮在水面上的杂质能长时间与连接体接触,使得水面上的漂浮物等杂质更易被连接体夹持,更易使压缩状的连接体对漂浮在水面上的杂质进行收集,同时其吸附层的设置,更易将漂浮的油膜进行收集,如此,本申请的取样装置在对浅层水体进行取样的同时,还易于对漂浮在水面上的漂浮物或油膜等杂质进行取样,同时在连接体呈压缩状后,不易使杂质从连接体上脱离,并且取样的水体和取样的杂质未混合在一起,便于检测人员单独对水体和杂质进行检测分析。

附图说明

[0031] 图1为本申请一种用于水质检测的取样装置其中一种实施方式的结构示意图;

[0032] 图2为本申请一种用于水质检测的取样装置其中一种实施方式中的塞体解除对进水口的封堵时的结构示意图;

[0033] 图3为本申请一种用于水质检测的取样装置其中一种实施方式中的塞体解除对进水口的封堵时的位于浮漂组件和塞体处的局部结构示意图;

[0034] 图4为本申请一种用于水质检测的取样装置其中一种实施方式的剖视结构示意图;

[0035] 图5为本申请一种用于水质检测的取样装置图4中A部分的放大结构示意图;

[0036] 图6为本申请一种用于水质检测的取样装置图4中B部分的放大结构示意图;

[0037] 图中标示:1-取样器本体,2-塞体,3-浮漂组件,4-腔体,5-进水口,6-排气口,7-拉绳,8-本体一部,9-浮体,10-连接体,11-滑槽,12-抵推件,13-弹性件,14-挤压件,15-卡持部,16-卡槽,17-收集部。

具体实施方式

[0038] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述。显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0039] 因此,以下对本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的部分实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0040] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征和技术方案可以相互组合。

[0041] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0042] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系,这类术语仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不

能理解为指示或暗示相对重要性。

[0043] 实施例一：本实施例提供一种用于水质检测的取样装置，参见图1-图5所示，包括取样器本体1、塞体2和浮漂组件3，所述取样器本体1内形成有用于容纳水体的腔体4，所述取样器本体1的底部开设有进水口5，所述塞体2与进水口5相适配；

[0044] 所述浮漂组件3具有初始状态，处于初始状态的浮漂组件3用于对塞体2进行限位，使所述塞体2封堵所述进水口5，在所述取样装置入水前，可使所述浮漂组件3处于初始状态；

[0045] 在所述取样装置入水后，所述浮漂组件3漂浮在水面上，所述取样器本体1和塞体2同步下沉；在所述取样器本体1和塞体2同步下沉的过程中，所述进水口5位于水下，所述浮漂组件3的浮力逐渐增加，使得所述浮漂组件3相对取样器本体1移动，所述浮漂组件3解除对塞体2的限位，使所述塞体2解除对进水口5的封堵，浅层水经所述进水口5进入至腔体4中。

[0046] 在本申请中，通过设置浮漂组件3，使得在浮漂组件3处于初始状态时，浮漂组件3对塞体2进行限位，使塞体2对进水口5进行封堵，在取样装置入水后，在取样器本体1和塞体2的自身重力作用下，以及在塞体2被限位的作用下，取样器本体1和塞体2同步下沉，在此下沉的过程中，漂浮在水面上的浮漂组件3的浮力逐渐增加，使得浮漂组件3相对取样器本体1移动，并使得浮漂组件3解除对塞体2的限位，进而使得塞体2解除对进水口5的封堵，使得浅层水经进水口5进入至腔体4中，并且在水体经进水口5进入腔体4的整个过程中，进水口5位于水下，使得进水口5远离水体表面，在水体经进水口5收集至取样器本体1的腔体4的过程中，能够避免漂浮在水面上的漂浮物或油膜等杂质收集至取样器本体1内，同时，其取样器本体1上的进水口5的进水方向背离水面，能进一步降低悬浮在水体表面的杂质朝进水口5处流动的几率，从而进一步的降低所收集的浅层水体样本中的杂质数量，从而在对浅层水体样本进行水质检测时，能够提高水体的检测效率和准确性；

[0047] 并且在取样器本体1对水体进行收集时，在浮漂组件3的作用下，利于使取样器本体1保持竖直状态，提高了取样器本体1的抗风抗倾倒性能，如此，可使取样器本体1呈任意状态与水体接触，即可使取样器本体1保持竖直或水平或倾斜状态与水体接触，在进水口5未浸没在水体中时，塞体2保持对进水口5的封堵，从而在避免将漂浮在水面上的漂浮物或油膜等杂质收集至取样器本体1的基础上，降低了取样人员将取样装置放入水体中的操作难度。

[0048] 作为优选的实施方式，在上述方式的基础上，进一步的，所述取样器本体1的顶部开设有排气口6，所述塞体2连接有拉绳7，所述拉绳7依次经所述进水口5和排气口6穿出。

[0049] 进一步的，通过设置排气口6，并在塞体2上连接拉绳7，其拉绳7依次经进水口5和排气口6穿出，如此，取样人员可手持拉绳7，使取样器本体1和塞体2沉入水中并进行水体样本收集，待取样器中收集水体样本后，取样人员拉动拉绳7，使得塞体2再次对进水口5进行封堵，并使拉绳7将装有水体的取样器本体1从水里转移至岸边或取样人员身旁，从而提高了取样的便利性。

[0050] 作为优选的实施方式，在上述方式的基础上，进一步的，所述浮漂组件3呈环形结构环绕在所述取样器本体1的外壁处，在所述浮漂组件3处于初始状态时，所述浮漂组件3包覆在所述取样器本体1的进水口5处。

[0051] 进一步的,使浮漂组件3呈环形结构环绕在取样器本体1的外壁处,并在浮漂组件3处于初始状态时,浮漂组件3包裹在取样器本体1的进水口5处,如此,在取样器本体1伸入水体的过程中,进水口5和漂浮在水面的杂质之间通过浮漂组件3所隔开,能够进一步避免漂浮在水面的杂质从进水口5进入取样器本体1的腔体4中。

[0052] 作为优选的实施方式,在上述方式的基础上,进一步的,所述取样器本体1包括有本体一部8,所述本体一部8的外壁呈倒锥状,在所述取样器本体1逐渐下沉且所述浮漂组件3对应本体一部8时,所述浮漂组件3所形成的环状结构的直径逐渐增大。

[0053] 进一步的,通过设置本体一部8,并使本体一部8的外壁呈倒锥形,在取样器本体1逐渐下沉且浮漂组件3对应本体一部8时,其浮漂组件3所形成的环状结构的直径逐渐增大,使得浮漂组件3将漂浮在水面的杂质朝逐渐远离取样器本体1的中心轴线的方向推动,能进一步使漂浮在水面的杂质远离进水口5,进一步降低了漂浮的杂质进入取样器本体1的腔体4中的几率。

[0054] 实施例二:在实施例一技术方案的基础上,进一步的,参见图1-图6所示,所述浮漂组件3包括有浮体9和连接体10,所述浮体9为若干个,相邻两个浮体9之间通过连接体10相连,所述浮体9能沿所述取样器本体1的外壁移动,在所述取样器本体1逐渐下沉且浮漂组件3的浮力逐渐增加时,相邻所述浮体9之间的距离逐渐增大,所述浮体9的下部和连接体10的下部均位于水面下,所述浮体9的上部和连接体10的上部均位于水面上。

[0055] 进一步的,通过设置浮体9和连接体10,在取样器本体1逐渐下沉且浮漂组件3的浮力逐渐增加时,相邻浮体9之间的距离逐渐增大,且在相邻浮体9之间的距离逐渐增大的过程中,连接体10始终保持与相邻两个浮体9相连接的状态,如此,便于使浮漂组件3所形成的环形结构的直径增大,利于浮漂组件3的形态发生变化,并且在浮漂组件3漂浮在水面上时,使浮体9的下部和连接体10的下部均位于水面下,以及使浮体9的上部和连接体10的上部均位于水面上,能够进一步降低取样器本体1的外壁接触到漂浮在水体的杂质的几率,进而降低漂浮在水体的杂质对取样器本体1的外壁的污染。

[0056] 进一步的,浮体9具有弹性,使得浮体9和连接体10所形成的环形结构的直径发生变化时,浮体9能始终与取样器本体1的侧壁相适配。

[0057] 作为优选的实施方式,在上述方式的基础上,进一步的,所述取样器本体1的侧壁上设置有滑槽11,所述浮体9卡在所述滑槽11内,所述浮体9能沿所述滑槽11的长度方向移动,在所述浮体9沿滑槽11的长度方向移动时,所述浮体9在沿所述取样器本体1的高度方向上的位置发生变化;所述滑槽11内设置有抵推件12和弹性件13,所述弹性件13的一端与抵推件12相抵,另一端与浮体9相抵,在所述浮体9受到外力作用下相对取样器本体1朝远离进水口5的方向移动时,所述弹性件13的形变量逐渐增加,在无外力作用下,所述弹性件13提供弹性力使所述浮体9复位。

[0058] 进一步的,通过设置滑槽11,滑槽11与浮体9相适配,并在滑槽11内设置抵推件12和弹性件13,具体的,可使弹性件13为弹簧,使得弹性件13的一端与抵推件12相抵,另一端与浮体9相抵,其弹性件13能提供弹性力使浮漂组件3维持初始状态,以便使浮漂组件3对塞体2进行限位,能够提高塞体2对进水口5进行密封的稳固性;同时在进水口5由封堵状到取样器本体1收集水体样本的过程中,浮体9朝远离取样器本体1的中心轴线的方向移动,使得浮体9不再对塞体2进行限位,并且在取样器本体1对水体样本进行收集的整个过程中,浮体

9不会复位至对塞体2进行限位时的位置状态,进而在取样器本体1收集完所需的水体样本后,通过拉动拉绳7,使得塞体2朝靠近取样器本体1的方向移动,随后塞体2接触进水口5并顶推取样器本体1朝远离水底的方向移动,在取样器本体1逐渐朝远离水底的方向移动的过程中,浮体9的浮力作用减小,进而在弹性件13的弹性作用下,弹性件13推动浮体9朝着靠近取样器本体1的中心轴线的方向移动,使得浮漂组件3逐渐恢复至初始状态,使得浮漂组件3再次对塞体2进行限位,进而能够提高塞体2对进水口5进行封堵的稳固性,在取样装置从水里转移到水面以上后,能够提高塞体2与取样器本体1之间的相对位置的稳固性,能够进一步提高取样装置收集水体样本时的防漏性。

[0059] 作为优选的实施方式,在上述方式的基础上,进一步的,所述抵推件12在所述滑槽11内的沿滑槽11的长度方向上的位置可调;

[0060] 所述抵推件12螺纹连接有挤压件14,所述挤压件14和抵推件12相配合对滑槽11的槽壁进行夹持,通过使所述挤压件14相对抵推件12转动,用于调整所述挤压件14和抵推件12之间的用于夹持滑槽11的槽壁的夹持空间的大小。

[0061] 进一步的,使抵推件12在滑槽11内的沿滑槽11的长度方向上的位置可调,具体的,通过使挤压件14相对抵推件12转动,用于调整挤压件14和抵推件12之间的用于夹持滑槽11的槽壁的夹持空间的大小,依次调节抵推件12在沿滑槽11的长度方向上的位置,从而能够调节浮漂组件3处于初始状态时的弹性件13的形变量,进而能够调节浮漂组件3对塞体2的限位进行解除时所需的浮力大小,进而调节塞体2对进水口5解除封堵时的进水口5距离水面的距离,以此便于对水体中的所需收集的样本在高度方向上的位置进行调整,在取样人员对浅层水体进行取样时,取样人员可选择性的对浅层水体中的靠近水面的水体进行收集或者选择对浅层水体中的远离水面的水体进行收集,以此能够提高本申请的取样装置在取样时的灵活性。

[0062] 实施例三:在实施例二技术方案的基础上,进一步的,参见图1-图5所示,所述连接体10的截面呈波浪状结构,在相邻所述浮体9之间的距离逐渐增大时,所述连接体10逐渐被拉伸,在相邻所述浮体9之间的距离逐渐缩小时,所述连接体10逐渐被压缩,水面上的漂浮物能被所述连接体10的波浪状结构夹持;

[0063] 所述连接体10具有弹性;

[0064] 所述连接体10上的背离所述取样器本体1的一侧的表面上设置有用以吸附油膜的吸附层。

[0065] 进一步的,通过将连接体10的截面设置呈波浪状,在取样器本体1入水后对水体进行收集的过程中,浮体9和连接体10漂浮在水面上,使得漂浮在水面的杂质能长时间与浮体9和连接体10接触,在水体样本收集完成后,取样器本体1朝远离水底的方向移动的过程中,浮体9的浮力逐渐降低,其浮漂组件3所形成的环形结构的直径逐渐缩小,相邻浮体9之间的距离逐渐缩小,使得连接体10逐渐被压缩,因漂浮在水面上的杂质能长时间与连接体10接触,使得水面上的漂浮物等杂质更易被连接体10夹持,更易使压缩状的连接体10对漂浮在水面上的杂质进行收集,同时其吸附层的设置,更易将漂浮的油膜进行收集,如此,本申请的取样装置在对浅层水体进行取样的同时,还易于对漂浮在水面上的漂浮物或油膜等杂质进行取样,同时在连接体10呈压缩状后,不易使杂质从连接体10上脱离,并且取样的水体和取样的杂质未混合在一起,便于检测人员单独对水体和杂质进行检测分析。

[0066] 作为优选的实施方式,在上述方式的基础上,进一步的,所述浮体9包括有卡持部15,所述塞体2上设置有卡槽16,在所述浮漂组件3处于初始状态时,所述卡持部15位于所述卡槽16内,以对所述塞体2进行限位;在所述浮漂组件3由初始状态朝远离进水口5的方向移动的过程中,所述卡持部15逐渐从卡槽16中脱离,以解除对所述塞体2的限位。

[0067] 进一步的,通过设置卡持部15和卡槽16,在卡持部15与卡槽16相配合时,便于对塞体2进行限位。

[0068] 作为优选的实施方式,在上述方式的基础上,进一步的,所述塞体2上设置有收集部17,所述塞体2在入水后能沉入水底,所述收集部17用于对水底的泥土进行收集。

[0069] 进一步的,通过在塞体2上设置收集部17,在塞体2解除对进水口5的封堵后,塞体2能沉入水底,收集部17的设置,便于对水底的泥土进行收集,以便本申请的取样装置能够采集多种不同的样本;并且在塞体2解除对进水口5的封堵的瞬间,进水口5仍位于水下。

[0070] 以上实施例仅用以说明本发明而并非限制本发明所描述的技术方案,尽管本说明书参照上述的各个实施例对本发明已进行了详细的说明,但本发明不局限于上述具体实施方式,因此任何对本发明进行修改或等同替换;而一切不脱离发明的精神和范围的技术方案及其改进,其均涵盖在本发明的权利要求范围当中。

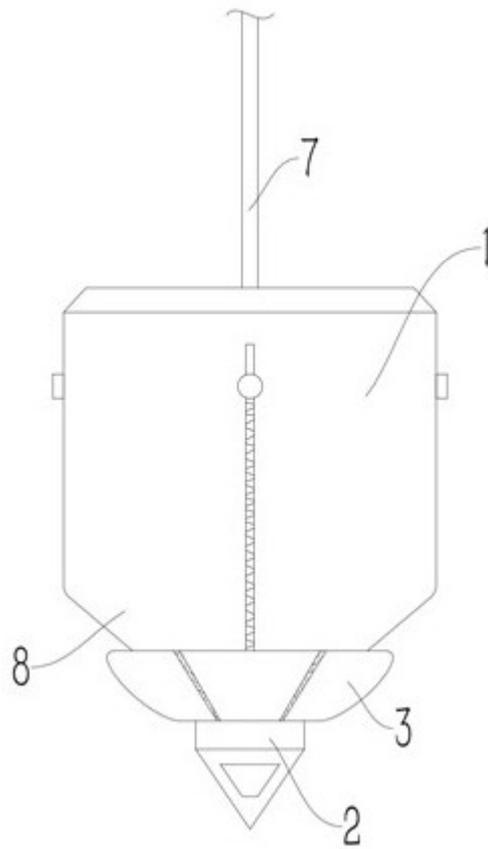


图 1

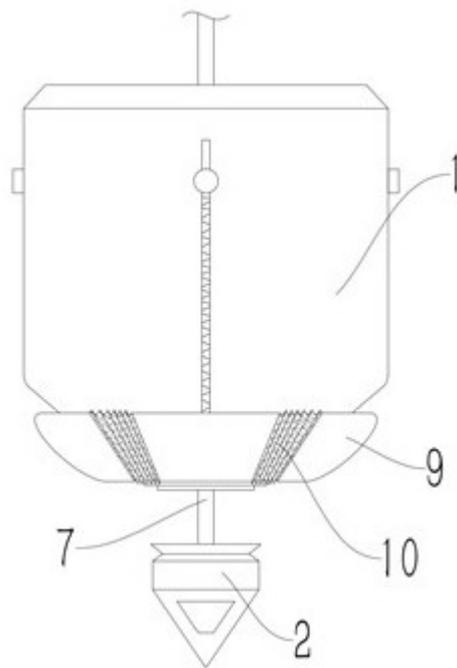


图 2

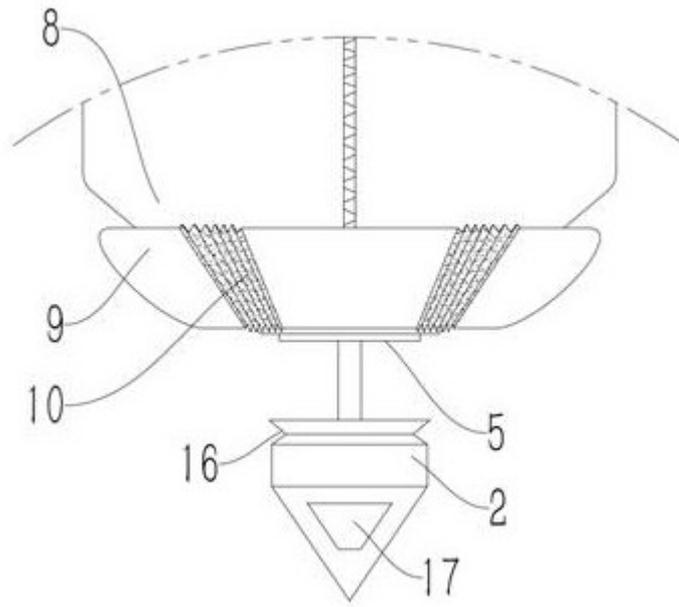


图 3

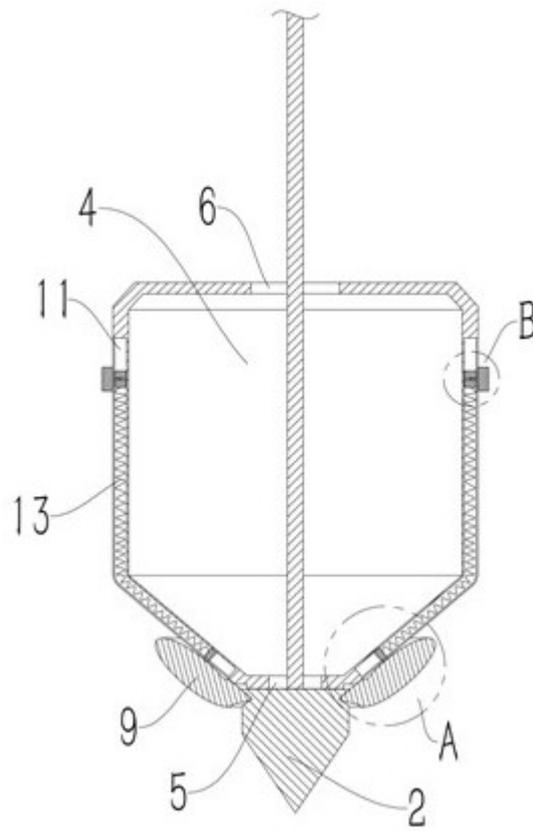


图 4

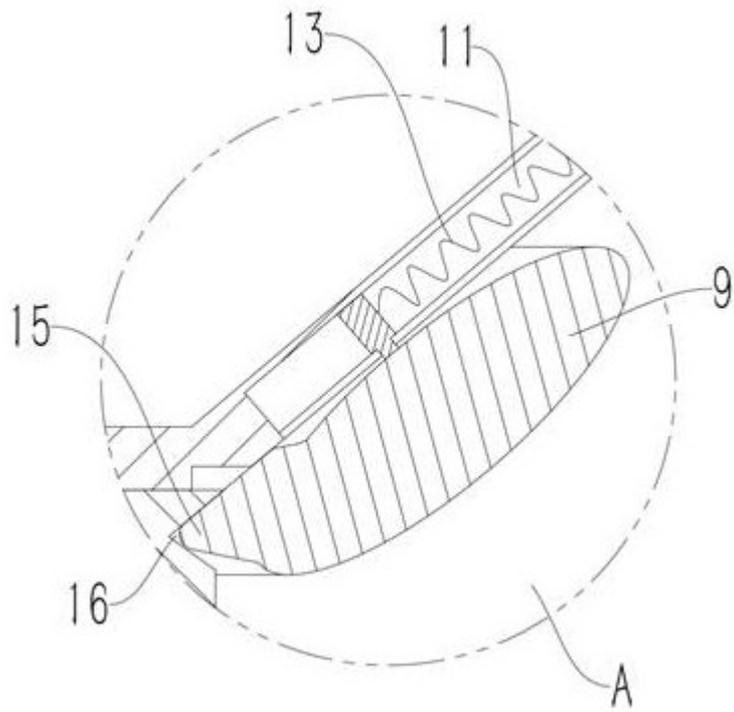


图 5

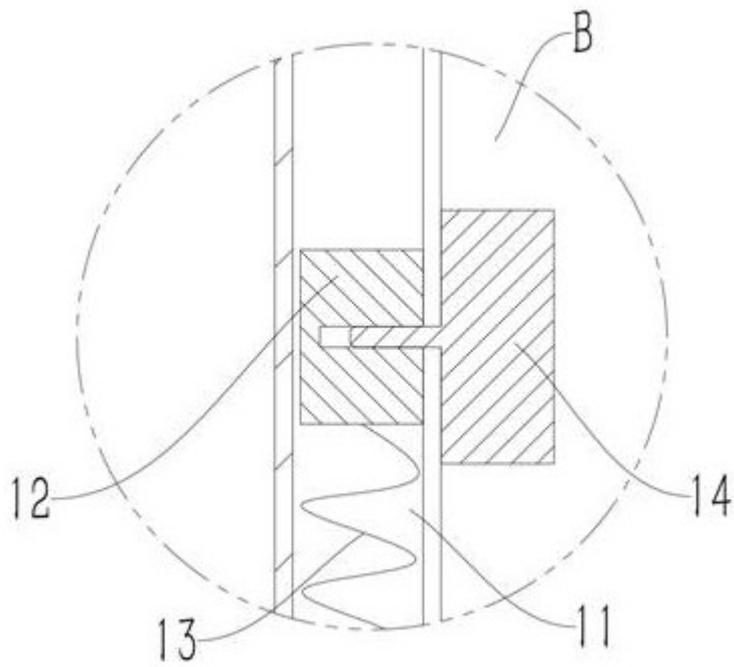


图 6