



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204758332 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201520476477. 7

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 06. 30

(73) 专利权人 珠江水利委员会珠江水利科学研
究院

地址 510611 广东省广州市天河区天寿路
80 号

(72) 发明人 黑亮 罗丹 董延军 孙育平
杨燕婷 朱小平

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有
限公司 44245

代理人 裘晖

(51) Int. Cl.

G01N 1/10(2006. 01)

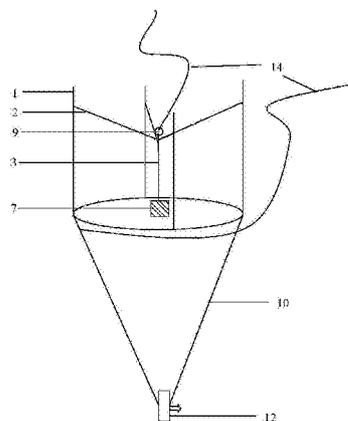
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种深浅层过渡水域沉积物及浮游生物联合采集的装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种深浅层过渡水域沉积物及浮游生物联合采集的装置。该装置包括沉积物采集装置和浮游生物网；沉积物采集装置包括钢管、支架、实心钢柱；钢管和实心钢柱通过支架连接在一起；钢管顶部是一个斜切面，侧面有弹簧锁扣连接到调节钢片上，从而进行沉积物的采取。浮游生物网包括网体、网圈、调节阀和拉绳。沉积物采集装置与浮游生物网通过连接环连接，构成联合采集装置，同时同步完成两类样品的采集。本实用新型具有结构简单、易于制作、操作方便、界面扰动小、采样成功率高、节约人力和采样时间等优点，适用于河道、湖泊、水库和海洋等水域沉积物和浮游生物的同时采样，尤其特别适合于深浅层交界地带水域的沉积物和浮游生物样品采集。



1. 一种深浅层过渡水域沉积物及浮游生物联合采集的装置,其特征包括沉积物采集装置和浮游生物网;其中,沉积物采集装置连接在浮游生物网的上方;

所述的沉积物采集装置包括钢管、支架和实心钢柱;所述钢管和实心钢柱通过支架连接在一起;钢管的顶部是一个斜切面,侧面有一个弹簧锁扣,钢管内部是中空的,钢管上轴向开设有移动槽,弹簧锁扣通过移动槽连接到调节钢片上,钢管的底部有一个连接环;在实心钢柱的底部,有一个安装重力码的重力连接环,在其顶部有个安装拉绳的环扣;

所述的浮游生物网包括网体、网圈、底部的调节阀和拉绳;网圈上有网扣,和沉积物采集装置的连接环连接在一起,构成联合采集的装置;网圈上有穿孔,用拉绳来控制敞开或闭合网圈的开口。

2. 根据权利要求1所述的深浅层过渡水域沉积物及浮游生物联合采集的装置,其特征在于:所述的钢管的数量为4~8个钢管。

3. 根据权利要求1所述的深浅层过渡水域沉积物及浮游生物联合采集的装置,其特征在于:所述的钢管和实心钢柱连接在支架上。

4. 根据权利要求1或3所述的深浅层过渡水域沉积物及浮游生物联合采集的装置,其特征在于:所述的钢管和实心钢柱焊接在支架上。

5. 根据权利要求1所述的深浅层过渡水域沉积物及浮游生物联合采集的装置,其特征在于:所述的支架包括多个连接条,所述的多个连接条的一端连接到实心钢柱上;所述的多个连接条的另一端分别与钢管连接。

6. 根据权利要求5所述的深浅层过渡水域沉积物及浮游生物联合采集的装置,其特征在于:所述的多个连接条的一端焊接到实心钢柱上;所述的多个连接条的另一端分别焊接到钢管上。

7. 根据权利要求1所述的深浅层过渡水域沉积物及浮游生物联合采集的装置,其特征在于:所述的弹簧锁扣上伸出有连接端;所述的连接端伸进移动槽与调节钢片连接。

8. 根据权利要求1或7所述的深浅层过渡水域沉积物及浮游生物联合采集的装置,其特征在于:所述的弹簧锁扣焊接到调节钢片上。

9. 根据权利要求1所述的深浅层过渡水域沉积物及浮游生物联合采集的装置,其特征在于:所述的穿孔为多个,分别绕网圈设置。

10. 根据权利要求1所述的深浅层过渡水域沉积物及浮游生物联合采集的装置,其特征在于:所述的网扣为多个,分别绕网圈的网口设置;所述的网扣与连接环的数量相同且一一对应连接。

一种深浅层过渡水域沉积物及浮游生物联合采集的装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于环境监测领域,特别涉及一种深浅层过渡水域沉积物及浮游生物联合采集的装置。

背景技术

[0002] 目前在市场上能够采购到的沉积物便携采样器,主要有抓斗式和柱式采样器两种,价格不菲,在现场使用操作中极易受到损坏,尤其对于深浅层交界地带水域的沉积物进行采集,利用便携式抓斗式、柱式采样器和具有绞绳的机械拉力深水沉积物采样器,都不适用。抓斗式采样器在使用过程中存在明显弊端,由于依靠自身重量来抓取底部,在水域稍深的交界地带浮力作用下,采泥器很难闭合,无法触碰到水域底部,若底部沉积物质较少,即使采泥器能够触碰到底部,也很难成功抓取到沉积物,因此对于船运繁忙的深水河道、河口地带、浮泥沉积相对较少的深水河道、硬质底部的河道几乎都无法采集到样品。在使用过程中,抓斗式沉积物采样器经常由于体积大而受到水阻力,出现绳索断裂,采集器脱落的情况。便携柱式采样器,人员操作简单,携带方便,重量较轻,比较适用于浅水区的表层沉积物采集,但不适用于在稍深的水域采集样品。采样船机械拉力沉积物采集器,在深水使用有一定优势,但耗费较高,对人员操作能力有一定的要求,若水域不够深度的地带,也给采样船的定位停靠带来一定困难。

[0003] 工作者一般在采集水域沉积物的同时,也需要对相近监测位点的浮游生物样品进行采集,在这两种样品都需采集时,目前多是进行分开操作。另外,采集浅层水域浮游生物所用的工具大都是简易可便携的桶式锥形浮游生物采集网,其重量轻,单人靠施力拉绳就可以完成浮游生物样品采集,但是在水域较深的交界地带水流的冲击下,采样网重量轻,易发生倾斜晃动,在采集口处也易造成样品溢出,不能保证良好的样品采集效果。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的缺点与不足,本实用新型的目的在于提供一种深浅层过渡水域沉积物及浮游生物联合采集的装置。该装置是一种适用于进行深浅层交界地带过渡水域的沉积物及浮游生物样品联合采集的装置。该装置能够实现深浅层过渡水域的沉积物和浮游生物同时、同步、同位点采集,操作过程简便易行,大大节约了人力成本,也缩短了采集时间。

[0005] 本实用新型的目的通过下述技术方案实现:一种深浅层过渡水域沉积物及浮游生物联合采集的装置,包括沉积物采集装置和浮游生物网,其中,沉积物采集装置连接在浮游生物网的上方。

[0006] 所述的沉积物采集装置包括钢管、支架和实心钢柱;所述钢管和实心钢柱通过支架连接在一起;钢管的顶部是一个斜切面,侧面有一个弹簧锁扣,钢管内部是中空的,钢管上轴向开设有移动槽,弹簧锁扣通过移动槽连接到调节钢片上,弹簧锁扣通过移动槽控制钢管内部的一个调节钢片,钢管的底部有一个连接环;在实心钢柱的底部,有一个可安装重

力码的重力连接环,在其顶部有个可安装拉绳的环扣。

[0007] 所述的浮游生物网包括网体、网圈、底部的调节阀和拉绳。网圈上有网扣,和沉积物采集装置的连接环可以连接在一起,构成联合采集的装置。网圈上有穿孔,可以用拉绳来控制敞开或闭合网圈的开口。

[0008] 所述的钢管的数量优选为4~8个钢管;所述的钢管最多数量为8个,钢管直径可根据需要进行大小不同设计;

[0009] 所述的钢管为不锈钢钢管;

[0010] 所述的支架为不锈钢支架;

[0011] 所述的实心钢柱为不锈钢实心钢柱;

[0012] 所述的支架包括多个连接条,所述的多个连接条的一端连接到实心钢柱上;所述的多个连接条的另一端分别与钢管连接;

[0013] 所述的多个连接条的一端焊接到实心钢柱上;所述的多个连接条的另一端分别焊接到钢管上;

[0014] 所述的钢管和实心钢柱连接在支架上;

[0015] 所述的钢管和实心钢柱焊接在支架上;

[0016] 所述的弹簧锁扣上伸出有连接端;所述的连接端伸进移动槽与调节钢片连接。

[0017] 所述的弹簧锁扣焊接到调节钢片上;

[0018] 所述的连接端伸进移动槽焊接到调节钢片上;

[0019] 所述的重力码有5kg、10kg、15kg、20kg、25kg或30kg等不同规格;

[0020] 所述的网体的孔径可根据不同的采样要求设置不同孔径;

[0021] 所述的穿孔为多个,分别绕网圈设置;

[0022] 所述的网扣为多个,分别绕网圈的网口设置;所述的网扣与连接环的数量相同且一一对应连接。

[0023] 本实用新型相对于现有技术,有如下的优点及效果:

[0024] (1) 沉积物采集装置制作简便,成本低廉。

[0025] (2) 可定量的采集沉积物;自制浮游生物网,根据不同的采样要求可以设置网体不同孔径。

[0026] (3) 对于联合采集装置,单人可操作完成沉积物和浮游生物的同时采集,外出采样时可节约人力成本,缩短样品采集时间。

[0027] (4) 本实用新型具有结构简单、易于制作、操作方便、界面扰动小、采样成功率高、节约人力和采样时间等优点,适用于河道、湖泊、水库和海洋等水域沉积物和浮游生物的同步采样,尤其特别适合于深浅层交界地带水域的沉积物和浮游生物样品采集。

附图说明

[0028] 图1是沉积物采集装置的示意图。

[0029] 图2是沉积物采集装置空心钢管的示意图。

[0030] 图3是沉积物采集装置实心钢柱的示意图。

[0031] 图4是浮游生物网的示意图。

[0032] 图5是深浅层过渡水域沉积物及浮游生物联合采集的装置的示意图。

[0033] 其中,1- 钢管 ;2- 支架 ;3- 实心钢柱 ;4- 弹簧锁扣 ;5- 调节钢片 ;6- 连接环 ;7- 重力码 ;8- 重力连接环 ;9- 环扣 ;10- 网体 ;11- 网圈 ;12- 调节阀 ;13- 网扣 ;14- 拉绳 ;15- 穿孔。

具体实施方式

[0034] 下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步详细的描述,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0035] 实施例 1

[0036] 如图 1 所示,是一种适合进行采集深浅水过渡水域沉积物的采集装置的示意图。沉积物采集装置包括 4~8 个钢管 1、支架 2 和实心钢柱 3,所述钢管 1 和实心钢柱 3 通过支架 2 连接在一起,所述钢管 1 和实心钢柱 3 焊接在支架 2 上 ;所述的支架 2 包括多个连接条,所述的多个连接条的一端连接到实心钢柱 3 上 ;所述的多个连接条的另一端分别与钢管 1 连接。钢管 1 的顶部设计为一个斜切面,可以增加沉积物的切割力度 ;如图 2 所示,钢管 1 的侧面有一个弹簧锁扣 4,钢管 1 内部是中空的,钢管 1 上轴向开设有移动槽,所述的弹簧锁扣 4 上伸出有连接端,所述的连接端伸进移动槽与调节钢片 5 连接,弹簧锁扣 4 通过移动槽控制钢管 1 内部的一个调节钢片 5,可以通过弹簧锁扣 4 的上下推拉,控制调节钢片 5 的位置,从而利于推出所采集的沉积物,另外也可以调节采集物的体积用量 ;钢管 1 的底部有一个连接环 6,是可以和浮游生物网连接的部位。如图 3 所示,在实心钢柱 3 的底部,有一个可安装重力码 7 的重力连接环 8,可以通过重力码的重量来调整整个沉积物采集装置的重力 ;在实心钢柱 3 的顶部有个可安装拉绳 14 的环扣 9,拉绳 14 起到拉力的作用,从而利于沉积物采集装置移动。

[0037] 实施例 2

[0038] 如图 4 所示,是一种适合与实施例 1 中沉积物采集装置联合使用的浮游生物网示意图。浮游生物网包括网体 10、网圈 11、底部的调节阀 12 和拉绳 14。网圈 11 上有网扣 13,和沉积物采集装置的连接环 6 可以连接在一起,构成联合采集装置。网圈 11 上有穿孔 15 可穿入拉绳 14,可以通过利用拉紧拉绳 14 来控制敞开或闭合网圈 11 的开口。调节阀 12 可以控制样品的采取。

[0039] 实施例 3

[0040] 如图 5 所示,是一种适合进行深浅层过渡水域沉积物及浮游生物联合采集的装置的示意图。沉积物及浮游生物联合采集装置由网圈 11 上的网扣 13 和连接环 6 连接在一起构成。采样人员通过拉绳 14 将联合采集装置浸入水体进行样品采集。当联合采集装置靠近水域底部的时候,通过平行拉力拖曳装置,沉积物采集装置顶部的斜切面切割水底获取沉积物样品 ;浮游生物网重量轻,进入水体的时候,可以漂浮起来,同时跟随沉积物采集装置的拉力作用,网体 10 在重力码 7 的负重作用,不会发生随意摇摆,有效防止样品损失,浮游生物网在稳定拉力下进行浮游生物样品采集,最终达成同步采集沉积物和浮游生物样品的目的。

[0041] 上述实施例为本实用新型较佳的实施方式,但本实用新型的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

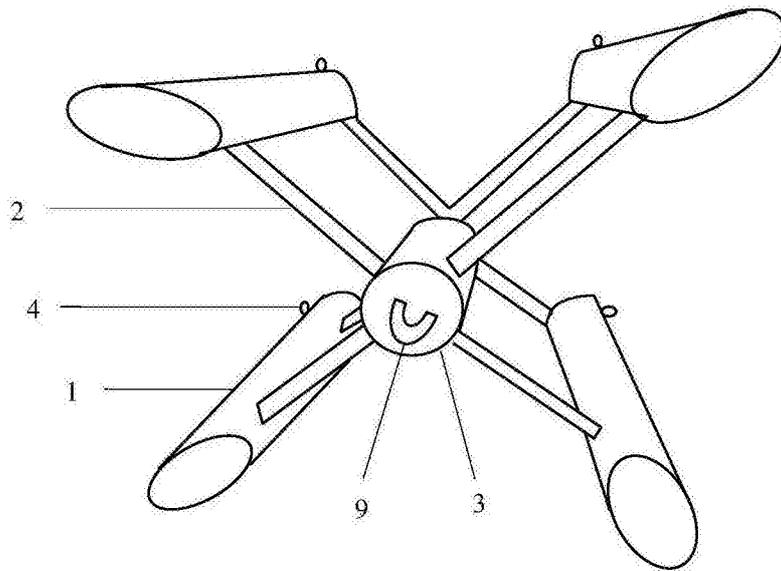


图 1

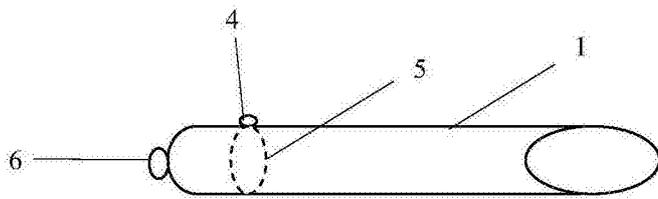


图 2

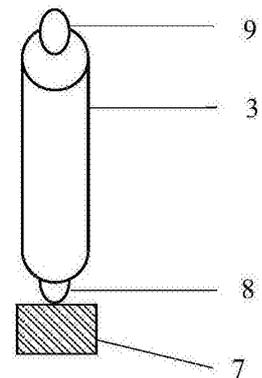


图 3

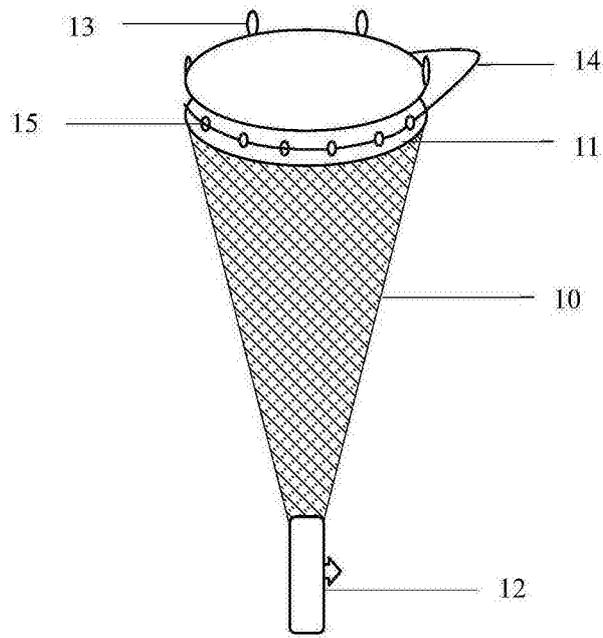


图 4

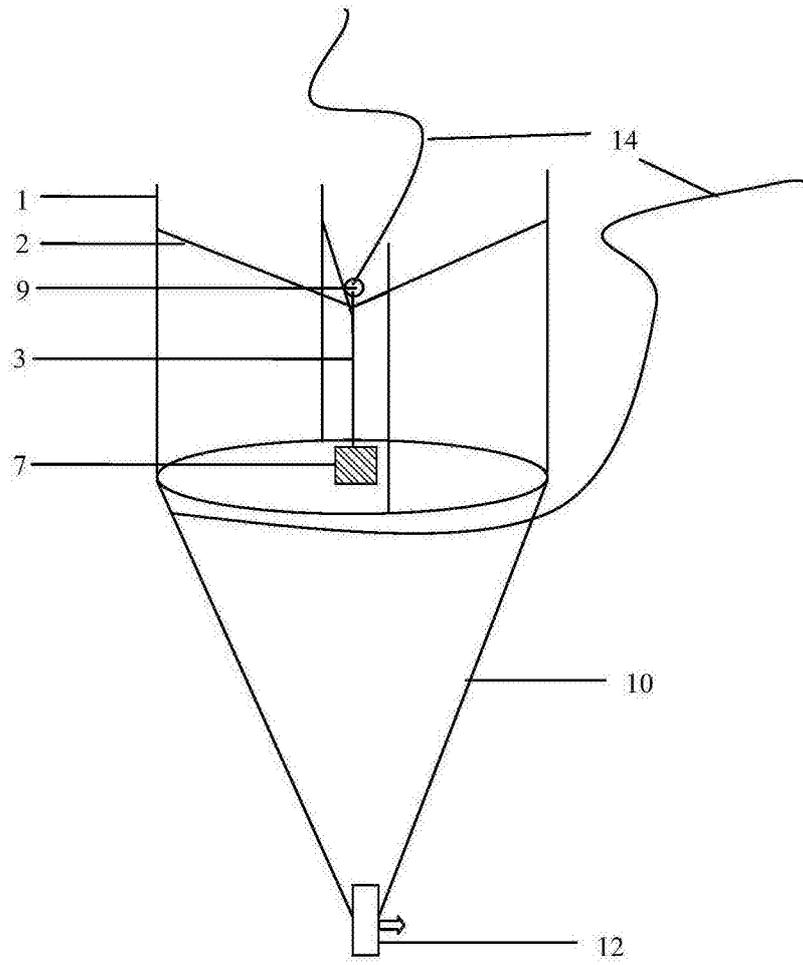


图 5