



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102818718 A

(43) 申请公布日 2012. 12. 12

(21) 申请号 201210280858. 9

(22) 申请日 2012. 08. 08

(71) 申请人 中国水产科学研究院东海水产研究所

地址 200090 上海市杨浦区军工路 300 号

(72) 发明人 李磊 蒋玫 沈新强 吴庆元
牛俊翔

(74) 专利代理机构 上海泰能知识产权代理事务所 31233

代理人 宋纓 孙健

(51) Int. Cl.

G01N 1/10 (2006. 01)

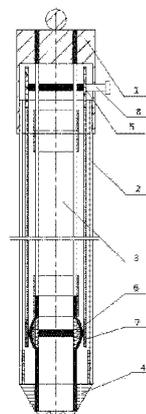
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

球阀式柱状沉积物采集器

(57) 摘要

本发明涉及一种球阀式柱状沉积物采集器，握把成“T”字形，握把下端连接外壳和采样管，外壳和采样管同轴且套在采样管外面，采样管是圆管且横截面小于外壳的横截面，外壳和采样管长度相同且另一端连接楔形头，楔形头中空连通采样管、外缘与外壳相对应，楔形头另一端成锯齿形，楔形头成锥形连接在外壳和采样管的一端大于锯齿形的另一端，采样管上部靠近握把处装轴线与采样管的直径重合的主动链轮，所述采样管下部靠近楔形头处装有球阀，球阀的回转轴与主动链轮的轴线平行，球阀回转轴上装有从动链轮，所述主动链轮回转轴固连一个回转柄，回转柄另一端穿出外壳和握把。本发明经久耐用，制作成本低，可视性强，海上操作方便，实用性强。



1. 一种球阀式柱状沉积物采集器,包括握把(1),外壳(2),楔形头(3)和采样管(4),其特征在于,所述握把(1)成“T”字形,所述握把(1)下端连接外壳(2)和采样管(4),所述外壳(2)和采样管(4)同轴,所述外壳(2)套在采样管(4)外面,所述采样管(4)是圆管且横截面小于外壳(2)的横截面,所述外壳(2)和采样管(4)长度相同且另一端连接楔形头(3),所述楔形头(3)中空连通采样管(4)、外缘与外壳(2)相对应,所述楔形头(3)另一端成锯齿形,所述楔形头(3)成锥形连接在外壳(2)和采样管(4)的一端大于锯齿形的另一端,所述采样管(4)上部靠近握把处装有主动链轮(5),所述主动链轮(5)轴线与采样管(4)的直径重合,所述采样管(4)下部靠近楔形头(3)处装有球阀(6),所述球阀(6)的回转轴与主动链轮(5)的轴线平行,所述球阀(6)回转轴上装有从动链轮(7),所述从动链轮(7)和主动链轮(5)以链条连接,所述主动链轮(5)、球阀(6)、从动链轮(7)和链条都安装在外壳(2)和采样管(4)之间,所述主动链轮(5)回转轴固连一个回转柄(8),所述回转柄(8)另一端穿出外壳(2)和握把(1)。

2. 根据权利要求1所述的一种球阀式柱状沉积物采集器,其特征在于,所述主动链轮(5)回转轴两端各安装一个主动链轮(5),从动链轮(7)的回转轴两端各安装一个从动链轮(7),所述从动链轮(7)和主动链轮(5)以链条连接。

3. 根据权利要求1所述的一种球阀式柱状沉积物采集器,其特征在于,所述采集器配有一个推杆,所述推杆的外径与采样管(4)的内径成过度配合。

4. 根据权利要求1所述的一种球阀式柱状沉积物采集器,其特征在于,所述外壳(2)和采样管(4)由有机玻璃材料制成。

5. 根据权利要求1所述的一种球阀式柱状沉积物采集器,其特征在于,所述握把(1)和外壳(2)、采样管(4)之间成螺纹连接,所述楔形头(3)和外壳(2)、采样管(4)之间成螺纹连接。

球阀式柱状沉积物采集器

技术领域

[0001] 本发明属海洋沉积物采集技术领域,特别是涉及一种球阀式柱状沉积物采集器。

背景技术

[0002] 目前国内外海洋生态环境调查中柱状沉积物采集普遍使用活塞式和重力式的采泥器。此两种采泥器器械装置结构相对较为复杂,操作步骤较为繁琐。且制作材料成本较高,一般都采用金属类材质,导致装置过重影响携带出行。限于管材的非透明性,无法直接观察采样过程,增加了采样操作的难度;同时在采样过程中,由于沉积物样品重力作用和颗粒的摩擦作用,使得闭锁装置往往不能完全闭锁住采样管中的样品,导致部分沉积物样漏出,影响柱状样品的完整性,需要重复多次采集,从而降低了采样工作的准确性和时效性。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种球阀式柱状沉积物采集器,制作成本低,操作方便,可视性强,实用性强。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:提供一种球阀式柱状沉积物采集器,包括握把,外壳,楔形头和采样管,所述握把成“T”字形,所述握把下端连接外壳和采样管,所述外壳和采样管同轴,所述外壳套在采样管外面,所述采样管是圆管且横截面小于外壳的横截面,所述外壳和采样管长度相同且另一端连接楔形头,所述楔形头中空连通采样管、外缘与外壳相对应,所述楔形头另一端成锯齿形,所述楔形头成锥形连接在外壳和采样管的一端大于锯齿形的另一端,所述采样管上部靠近握把处装有主动链轮,所述主动链轮轴线与采样管的直径重合,所述采样管下部靠近楔形头处装有球阀,所述球阀的回转轴与主动链轮的轴线平行,所述球阀回转轴上装有从动链轮,所述从动链轮和主动链轮以链条连接,所述主动链轮、球阀、从动链轮和链条都安装在外壳和采样管之间,所述主动链轮回转轴固连一个回转柄,所述回转柄另一端穿出外壳和握把。

[0005] 所述主动链轮回转轴两端各安装一个主动链轮,从动链轮的回转轴两端各安装一个从动链轮,所述从动链轮和主动链轮以链条连接。所述采集器配有一个推杆,所述推杆的外径与采样管的内径成过度配合。

[0006] 所述外壳和采样管由有机玻璃材料制成。

[0007] 所述握把和外壳、采样管之间成螺纹连接,所述楔形头和外壳、采样管之间成螺纹连接。

[0008] 有益效果

[0009] 本发明经久耐用,制作成本低,可视性强,海上操作方便,实用性强。

附图说明

[0010] 图1为本发明结构示意图。

[0011] 图2为本发明握把1的结构示意图。

[0012] 图 3 为本发明推杆的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而不适用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0014] 如图 1 至图 3 所示,一种球阀式柱状沉积物采集器,包括握把 1,外壳 2,楔形头 3 和采样管 4,所述握把 1 成“T”字形,所述握把 1 下端连接外壳 2 和采样管 4,所述外壳 2 和采样管 4 同轴,所述采样管 4 是圆管且横截面小于外壳 2 的横截面,所述外壳 2 和采样管 4 长度相同且另一端连接楔形头 3,所述楔形头 3 中空连通采样管 4、外缘与外壳 2 相对应,所述楔形头 3 另一端成锯齿形,所述楔形头 3 成锥形连接在外壳 2 和采样管 4 的一段大于锯齿形的另一端,所述采样管 4 上部靠近握把处装有主动链轮 5,所述主动链轮 5 轴线是采样管 4 的直径方向,所述采样管 4 下部靠近楔形头 3 处装有球阀 6,所述球阀 6 的回转轴与主动链轮 5 平行,所述球阀 6 会装轴上装有从动链轮 7,所述从动链轮 7 和主动链轮 5 以链条连接,所述主动链轮 5、球阀 6、从动链轮 7 和链条都安装在外壳 2 内部,所述主动链轮 5 回转心固连一个回转柄 8,所述回转柄 8 另一端穿出外壳 2。

[0015] 所述采集器配有一个推杆,所述推杆的外径与采样管 4 的内径成过度配合。

[0016] 所述外壳 2 和采样管 4 由有机玻璃材料制成。

[0017] 所述握把 1 和外壳 2、采样管 4 之间成螺纹连接,所述楔形头 3 和外壳 2、采样管 4 之间成螺纹连接。

[0018] 采集时先将采样管 4 套入外壳 2 中,然后将楔形头 3 安装前两者的底部,通过回转柄 8 控制采样器上部的主动链轮 5,依靠链轮传动装置,带动采样器下部的从动链轮 7,从而打开采集器内球阀 6。然后安装外接握把 1,顺时针转动握把 1,在楔形头 3 的不锈钢锯齿锥体刀口推进作用下使得采集器到达采样深度,采集沉积物样品。采集完毕后,取下握把 1,再通过回转柄 8 控制采样器上部的主动链轮 5,依靠链轮传动装置,带动采样器下部的从动链轮 7,从而关闭采集器内球阀 6,实现采样管底部的闭锁,然后拉起整个采集器脱离沉积物,取下楔形头 3,横向取出采样管 4,使用外接推杆推出采样管中的柱状沉积物。同时,也可以按照采样管上所标示的刻度带回实验室切割所需深度的柱状沉积物。该采集器能够采集到 1m 深的沉积物样品,可直视沉积物样品采集全过程。

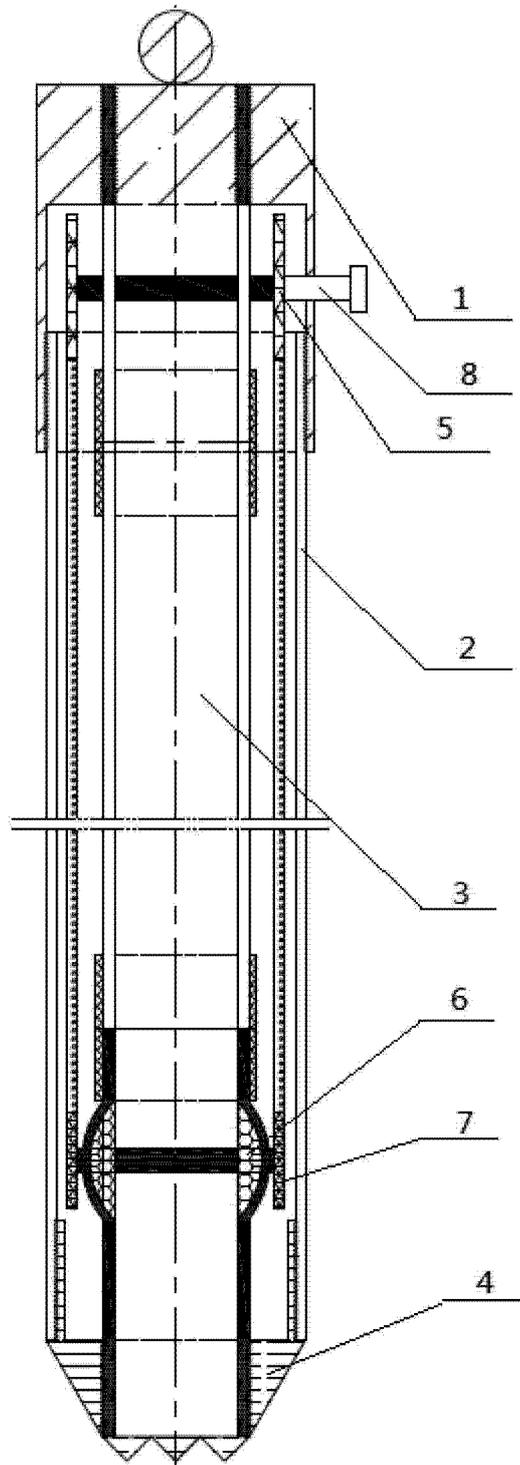


图 1

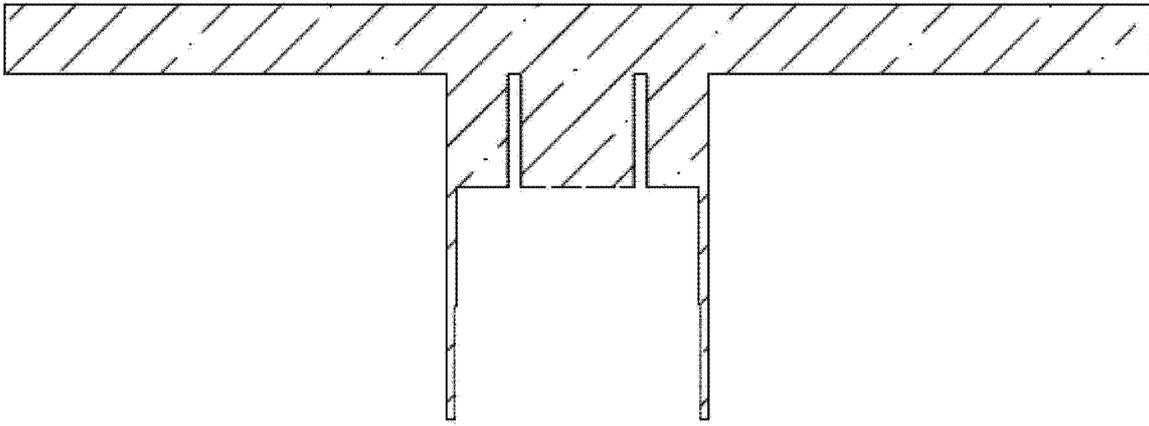


图 2

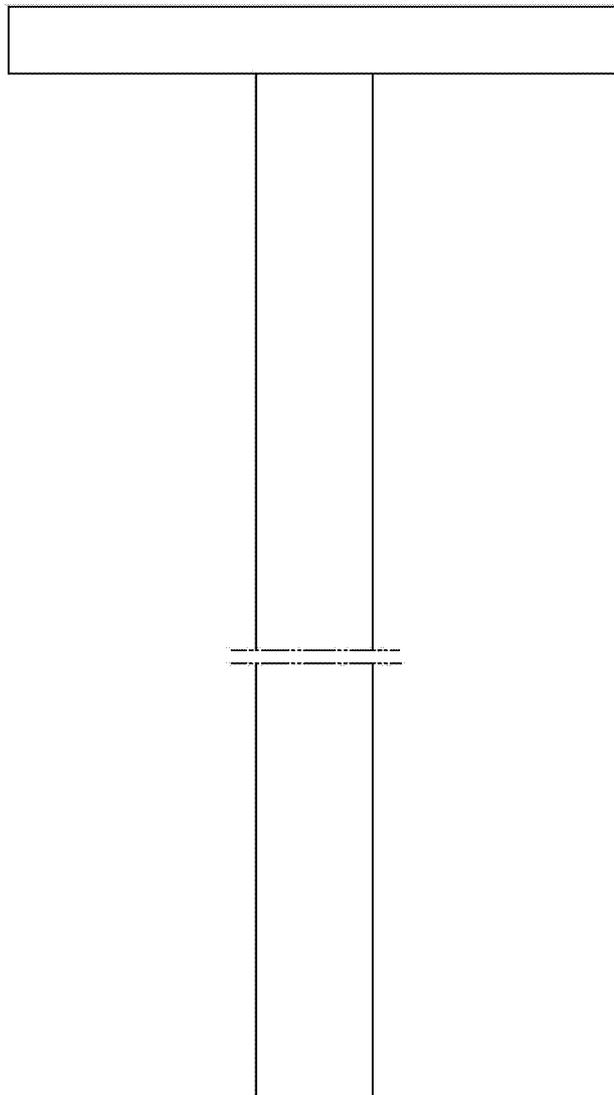


图 3