



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219161729 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 09

(21) 申请号 202320050784.3

(22) 申请日 2023.01.09

(73) 专利权人 吕昕

地址 116083 辽宁省大连市沙河口区西南
路875号5-25

(72) 发明人 吕昕

(51) Int. Cl.

G01N 1/16 (2006.01)

G01N 1/14 (2006.01)

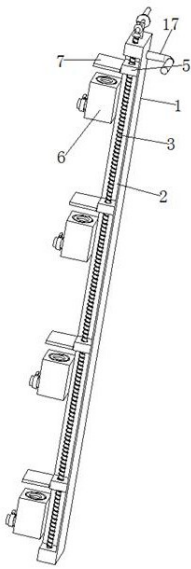
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种分层采样装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种分层采样装置,涉及采样技术领域,针对现有采样装置不能一次性对多个深度的水体进行抽取采样和避免不同深度的水体混合到一起的问题,现提出如下方案,包括下水板,所述下水板一侧外壁开有长槽,所述下水板顶部外壁通过轴承插接有螺杆,所述螺杆顶端固定有第一锥齿轮,所述下水板顶部外壁固定有驱动组件,所述螺杆上螺接有等距离分布的槽内块,所述槽内块一侧外壁固定有合板。本实用新型通过多个不同位置的采样盒可一次性对不同深度的水体进行取样,通过设置的可升降的合板可在采样上下运动的过程中堵住采样盒进水处,避免不同深度的水体混合到一起,避免了搅乱采样水体,对水质的检测结果更加准确。



1. 一种分层采样装置,包括下水板(1),其特征在于,所述下水板(1)一侧外壁开有长槽(2),所述下水板(1)顶部外壁通过轴承插接有螺杆(3),所述螺杆(3)顶端固定有第一锥齿轮(4),所述下水板(1)顶部外壁固定有驱动组件,所述螺杆(3)上螺接有等距离分布的槽内块(5),所述槽内块(5)一侧外壁固定有合板(7),所述下水板(1)一侧外壁固定有等距离分布的采样盒(6),所述采样盒(6)顶部外壁开有入水孔(8),所述合板(7)底部外壁固定有堵孔块(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种分层采样装置,其特征在于,所述驱动组件包括侧板(10),通过轴承插接于侧板(10)一侧外壁上的转轴(11),固定于转轴(11)一端的第二锥齿轮(12)。

3. 根据权利要求2所述的一种分层采样装置,其特征在于,所述第二锥齿轮(12)与第一锥齿轮(4)啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种分层采样装置,其特征在于,所述下水板(1)一侧外壁刻有深度线(13)。

5. 根据权利要求1所述的一种分层采样装置,其特征在于,所述采样盒(6)顶部外壁开有密封槽(14),所述合板(7)底部外壁固定有密封环(15)。

6. 根据权利要求1所述的一种分层采样装置,其特征在于,所述采样盒(6)一侧内壁连接有排水管(16),所述排水管(16)上安装有阀门。

7. 根据权利要求1所述的一种分层采样装置,其特征在于,所述下水板(1)一侧外壁固定有把手(17)。

一种分层采样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及采样技术领域,尤其涉及一种分层采样装置。

背景技术

[0002] 水是生命之源,人类在生活和生产活动中都离不开水,生活饮用水水质的优劣与人类健康密切相关。在进行水质监测时往往需要进行取样,现在的水质采样仅仅是利用管状物对不同深度的水体进行抽取,这种采样方式目前存在下述不足:

[0003] 不能一次性对多个深度的水体进行抽取采样,在需要对多个深度的水体进行抽取采样时,需要采样操作多次较为麻烦,而且抽取时采样管在上下运动的过程中,容易将不同深度的水体混合到一起,从而搅乱了采样的水体,导致水质检测的结果对于不同深度的水质判断不够精确。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术不足,本实用新型提供了一种分层采样装置,通过多个不同位置的采样盒可一次性对不同深度的水体进行取样,通过设置的可升降的合板可在采样上下运动的过程中堵住采样盒进水处,避免不同深度的水体混合到一起,克服了现有技术的不足,有效解决了现有采样装置不能一次性对多个深度的水体进行抽取采样和避免不同深度的水体混合到一起的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种分层采样装置,包括下水板,所述下水板一侧外壁开有长槽,所述下水板顶部外壁通过轴承插接有螺杆,所述螺杆顶端固定有第一锥齿轮,所述下水板顶部外壁固定有驱动组件,所述螺杆上螺接有等距离分布的槽内块,所述槽内块一侧外壁固定有合板,所述下水板一侧外壁固定有等距离分布的采样盒,所述采样盒顶部外壁开有入水孔,所述合板底部外壁固定有堵孔块。

[0007] 通过上述方案,可将下水板放入水中,利用下水板上多个不同位置的采样盒可一次性对不同深度的水体进行取样,方便快捷,通过设置的驱动组件可带动螺杆转动,螺杆的正向或反向转动可带动槽内块和合板的上升或下降,可在下水板入水前,通过合板的下降盖在采样盒上,将采样盒顶部的入水孔堵住,这就使得下水的过程中,采样盒内不会进入水,再下水板入水完成后,可将合板升起,将入水孔露出,水就可通过入水孔流入采样盒内,完成采样,在采样完成后,可再次通过合板的下降盖在采样盒上堵住入水孔,这就避免了将下水板从水里拿出的过程中,采样盒内的水随着运动向外溢出,采样盒外的水向采样盒内流入,避免了搅乱采样水体,对水质的检测结果更加准确。

[0008] 优选的,所述驱动组件包括侧板,通过轴承插接于侧板一侧外壁上的转轴,固定于转轴一端的第二锥齿轮。

[0009] 通过上述方案,可转动转轴带动第二锥齿轮转动,第二锥齿轮转动带动第一锥齿轮转动,第一锥齿轮转动带动螺杆转动。

- [0010] 优选的,所述第二锥齿轮与第一锥齿轮啮合。
- [0011] 通过上述方案,第二锥齿轮可顺利带动第一锥齿轮转动。
- [0012] 优选的,所述下水板一侧外壁刻有深度线。
- [0013] 通过上述方案,方便知道下水板的下水深度和采样深度。
- [0014] 优选的,所述采样盒顶部外壁开有密封槽,所述合板底部外壁固定有密封环。
- [0015] 通过上述方案,合板在盖在采样盒上时密封环会进入密封槽内,提高了合板与采样盒接触面的密封性。
- [0016] 优选的,所述采样盒一侧内壁连接有排水管,所述排水管上安装有阀门。
- [0017] 通过上述方案,采样盒内的取样水可通过排水管对外放出。
- [0018] 优选的,所述下水板一侧外壁固定有把手。
- [0019] 通过上述方案,方便握住把手,将下水板放入水里。
- [0020] 本实用新型的有益效果为:
- [0021] 可将下水板放入水中,利用下水板上多个不同位置的采样盒可一次性对不同深度的水体进行取样,方便快捷,通过设置的可升降的合板可在下水板下水取样或取样完成从水中取出上升的过程中,盖在采样盒上,将采样盒顶部进水的入水孔堵住,避免了在运动的过程中采样盒外的水向采样盒内流入或采样盒内的水随着运动向外溢出,避免了搅乱采样水体,对水质的检测结果更加准确。

附图说明

- [0022] 图1为本实用新型提出的一种分层采样装置的立体剖视图;
- [0023] 图2为本实用新型提出的一种分层采样装置的立体外视图;
- [0024] 图3为本实用新型提出的一种分层采样装置的局部放大图;
- [0025] 图4为本实用新型提出的一种分层采样装置的采样盒和合板立体剖视图。
- [0026] 图中:1、下水板;2、长槽;3、螺杆;4、第一锥齿轮;5、槽内块;6、采样盒;7、合板;8、入水孔;9、堵孔块;10、侧板;11、转轴;12、第二锥齿轮;13、深度线;14、密封槽;15、密封环;16、排水管;17、把手。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 参照图1-4,一种分层采样装置,包括下水板1,下水板1一侧外壁固定有把手17,方便握住把手17,将下水板1放入水里,下水板1一侧外壁刻有深度线13,方便知道下水板1的下水深度和采样深度,下水板1一侧外壁开有长槽2,下水板1顶部外壁通过轴承插接有螺杆3,螺杆3顶端固定有第一锥齿轮4,下水板1顶部外壁固定有驱动组件,驱动组件包括侧板10,通过轴承插接于侧板10一侧外壁上的转轴11,固定于转轴11一端的第二锥齿轮12,第二锥齿轮12与第一锥齿轮4啮合,第二锥齿轮12可顺利带动第一锥齿轮4转动,可转动转轴11带动第二锥齿轮12转动,第二锥齿轮12转动带动第一锥齿轮4转动,第一锥齿轮4转动带动螺杆3转动;

[0029] 螺杆3上螺接有等距离分布的槽内块5,槽内块5一侧外壁固定有合板7,下水板1一侧外壁固定有等距离分布的采样盒6,采样盒6一侧内壁连接有排水管16,排水管16上安装有阀门,采样盒6内的取样水可通过排水管16对外放出,采样盒6顶部外壁开有密封槽14,合板7底部外壁固定有密封环15,合板7在盖在采样盒6上时密封环15会进入密封槽14内,提高了合板7与采样盒6接触面的密封性;

[0030] 采样盒6顶部外壁开有入水孔8,合板7底部外壁固定有堵孔块9,可将下水板1放入水中,利用下水板1上多个不同位置的采样盒6可一次性对不同深度的水体进行取样,方便快捷,通过设置的驱动组件可带动螺杆3转动,螺杆3的正向或反向转动可带动槽内块5和合板7的上升或下降,可在下水板1入水前,通过合板7的下降盖在采样盒6上,将采样盒6顶部的入水孔8堵住,这就使得下水的过程中,采样盒6内不会进入水,再下水板1入水完成后,可将合板7升起,将入水孔8露出,水就可通过入水孔8流入采样盒6内,完成采样,在采样完成后,可再次通过合板7的下降盖在采样盒6上堵住入水孔8,这就避免了将下水板1从水里拿出的过程中,采样盒6内的水随着运动向外溢出,采样盒6外的水向采样盒6内流入,避免了搅乱采样水体,对水质的检测结果更加准确。

[0031] 工作原理:可将下水板1放入水中,利用下水板1上多个不同位置的采样盒6可一次性对不同深度的水体进行取样,方便快捷,可转动转轴11带动第二锥齿轮12转动,第二锥齿轮12转动带动第一锥齿轮4转动,第一锥齿轮4转动带动螺杆3转动,螺杆3的正向或反向转动可带动槽内块5和合板7的上升或下降,可在下水板1入水前,通过合板7的下降盖在采样盒6上,将采样盒6顶部的入水孔8堵住,这就使得下水的过程中,采样盒6内不会进入水,合板7在盖在采样盒6上时密封环15会进入密封槽14内,提高了合板7与采样盒6接触面的密封性;

[0032] 再下水板1入水完成后,可将合板7升起,将入水孔8露出,水就可通过入水孔8流入采样盒6内,完成采样,在采样完成后,可再次通过合板7的下降盖在采样盒6上堵住入水孔8,这就避免了将下水板1从水里拿出的过程中,采样盒6内的水随着运动向外溢出,采样盒6外的水向采样盒6内流入,避免了搅乱采样水体,对水质的检测结果更加准确,采样盒6内的取样水可通过排水管16对外放出。

[0033] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

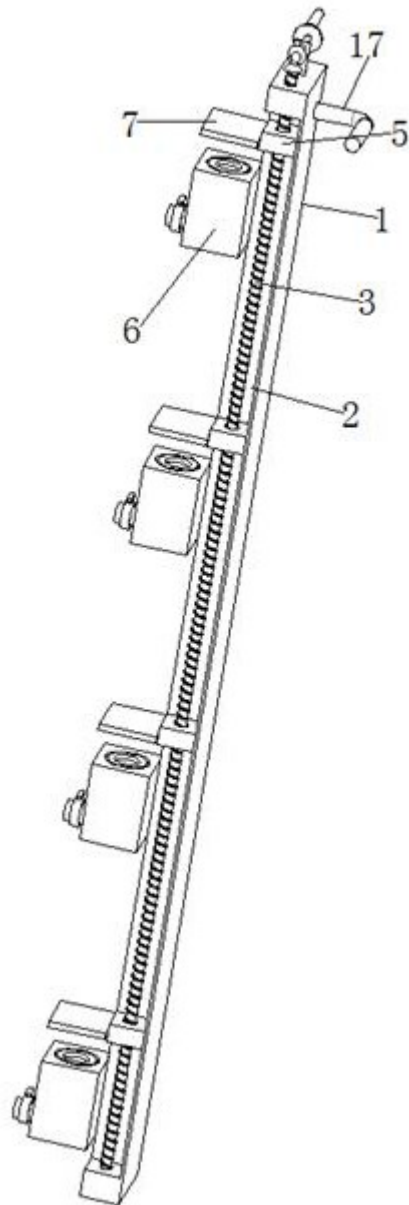


图1

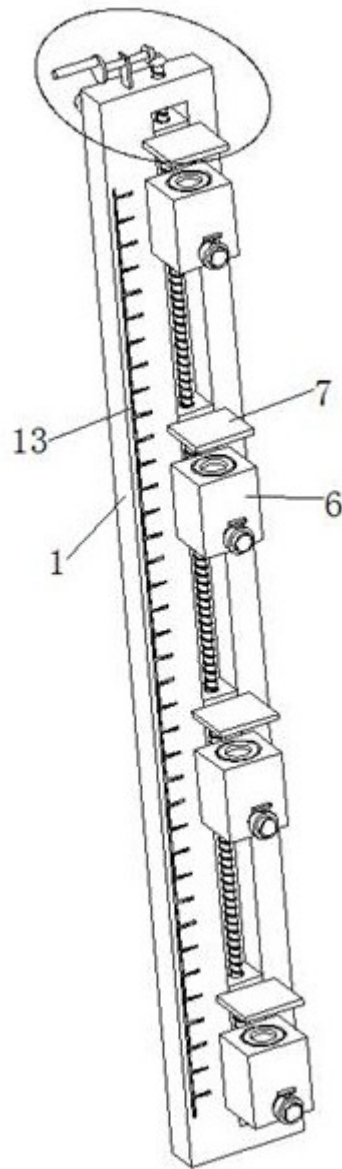


图2

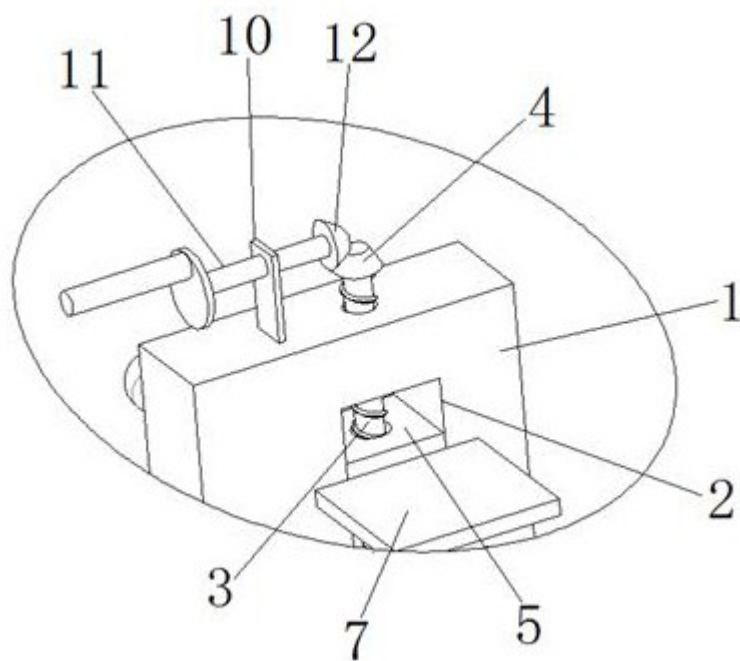


图3

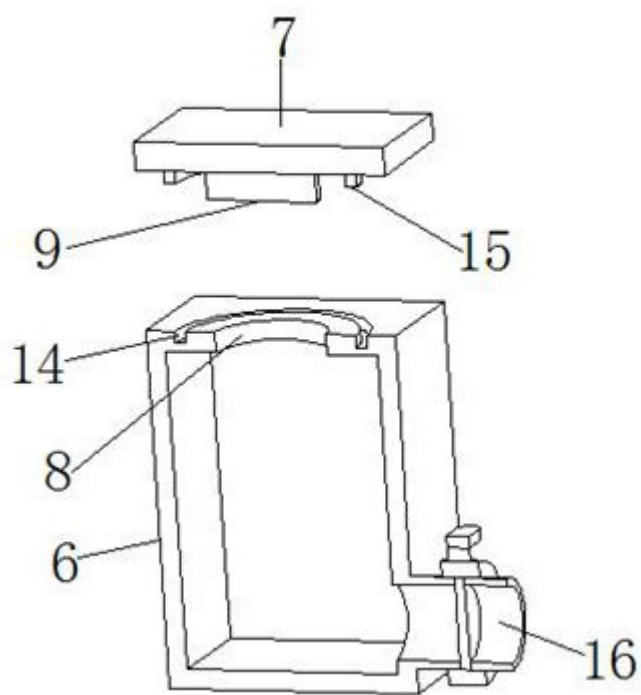


图4