



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214667885 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 09

(21) 申请号 202120932962.6

(22) 申请日 2021.04.30

(73) 专利权人 烟台海关技术中心

地址 264000 山东省烟台市北马路66号

(72) 发明人 李金庆 丛中笑 王文雯 徐娟

王旭萍

(74) 专利代理机构 济南克雷姆专利代理事务所

(普通合伙) 37279

代理人 张祥明

(51) Int. Cl.

G01N 1/10 (2006.01)

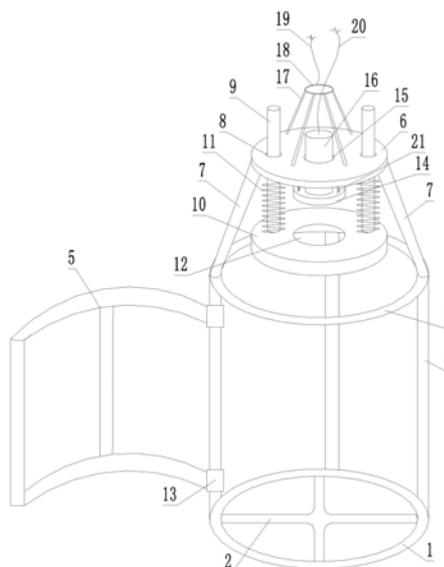
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种船舶压舱水采样装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种船舶压舱水采样装置,包括固定架,固定架包括下边框、上边框,下边框内壁连接有呈十字型的配重架;上边框与下边框之间通过竖杆相连;上边框上方设置有顶板,顶板与上边框之间连接有连杆;顶板中心处开设有中心孔,中心孔中自由贯穿有提拉杆,提拉杆顶部连接有第二拉绳;顶板下方设置有瓶盖,瓶盖的顶部与提拉杆底端相连,瓶盖与顶板之间连接有第二弹簧;瓶盖下方设置有压板,压板中心处开设有通孔;压板顶部连接有导向杆,导向杆与顶板滑动连接,压板与顶板之间连接有第一弹簧;顶板顶部连接有第一拉绳。本装置适用于海关检疫人员对入出境船舶压舱水的采样,以分析和评估船舶压舱水可能携带的病原微生物的风险和危害。



1. 一种船舶压舱水采样装置,包括固定架,其特征在于,所述固定架包括分别呈环形设置的下边框以及设置于下边框上方的上边框,所述下边框内壁连接有呈十字型的配重架;所述上边框与所述下边框之间通过竖杆相连,所述上边框、下边框以及竖杆组成用于放置取样瓶的栅条框架结构;所述上边框上方设置有顶板,顶板与上边框之间连接有连杆;所述顶板中心处开设有中心孔,所述中心孔中自由贯穿有提拉杆,所述提拉杆顶部连接有第二拉绳;所述顶板下方设置有用于与取样瓶瓶口相连的瓶盖,所述瓶盖的顶部与所述提拉杆底端相连,所述瓶盖与所述顶板之间连接有第二弹簧;所述瓶盖下方设置有用于压持固定取样瓶的压板,所述压板中心处开设有通孔;所述压板顶部连接有竖向设置的导向杆,所述导向杆与所述顶板滑动连接,所述压板与所述顶板之间连接有第一弹簧;所述顶板顶部连接有第一拉绳。

2. 根据权利要求1所述的一种船舶压舱水采样装置,其特征在于,所述固定架上设置有旋转门,其中一根所述竖杆通过铰链与旋转门相连。

3. 根据权利要求1所述的一种船舶压舱水采样装置,其特征在于,所述顶板开设有两个滑孔,所述导向杆也配置有两根,所述导向杆自由贯穿所述滑孔并沿着滑孔上下滑动;所述导向杆套设有所述第一弹簧,所述第一弹簧的顶部与所述顶板相连,底部与所述压板相连。

4. 根据权利要求1所述的一种船舶压舱水采样装置,其特征在于,所述顶板的上方设置有套绳环,所述套绳环与所述顶板之间通过斜拉杆相连,所述第二拉绳穿过所述套绳环内部空腔。

5. 根据权利要求1所述的一种船舶压舱水采样装置,其特征在于,所述第二弹簧的数量设置有四根且沿瓶盖周向均匀布置。

一种船舶压舱水采样装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于取样装置技术领域,具体涉及一种船舶压舱水采样装置。

背景技术

[0002] 国际船舶在航行过程中压舱水和外界不断进行交换,带来各种水生生物和微生物。压舱水在入境之前会在公海或是近海进行交换,如果其携带有重要的致病微生物,则会扩散到新的地域,威胁周边环境和人类健康,给各国公共卫生带来威胁。目前,对于压载舱压舱水样品的采集,多采用较为简单的取样瓶,但是,取样瓶空瓶较轻,不容易下沉和操控,而且无法控制取样瓶在指定水深位置取样,采集的压舱水样品不具有代表性。

实用新型内容

[0003] 为了解决现有技术中存在的问题,提供了一种船舶压舱水采样装置。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 本实用新型提出了一种船舶压舱水采样装置,包括固定架,所述固定架包括分别呈环形设置的下边框以及设置于下边框上方的上边框,所述下边框内壁连接有呈十字型的配重架;所述上边框与所述下边框之间通过竖杆相连,所述上边框、下边框以及竖杆组成用于放置取样瓶的栅条框架结构;所述上边框上方设置有顶板,顶板与上边框之间连接有连杆;所述顶板中心处开设有中心孔,所述中心孔中自由贯穿有提拉杆,所述提拉杆顶部连接有第二拉绳;所述顶板下方设置有用于与取样瓶瓶口相连的瓶盖,所述瓶盖的顶部与所述提拉杆底端相连,所述瓶盖与所述顶板之间连接有第二弹簧;所述瓶盖下方设置有用于压持固定取样瓶的压板,所述压板中心处开设有通孔;所述压板顶部连接有竖向设置的导向杆,所述导向杆与所述顶板滑动连接,所述压板与所述顶板之间连接有第一弹簧;所述顶板顶部连接有第一拉绳。

[0006] 可选的,所述固定架上设置有旋转门,其中一根所述竖杆通过铰链与旋转门相连。

[0007] 可选的,所述顶板开设有两个滑孔,所述导向杆也配置有两根,所述导向杆自由贯穿所述滑孔并沿着滑孔上下滑动;所述导向杆套设有所述第一弹簧,所述第一弹簧的顶部与所述顶板相连,底部与所述压板相连。

[0008] 可选的,所述顶板的上方设置有套绳环,所述套绳环与所述顶板之间通过斜拉杆相连,所述第二拉绳穿过所述套绳环内部空腔。

[0009] 可选的,所述第二弹簧的数量设置有四根且沿瓶盖周向均匀布置。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0011] 1. 本装置中通过设置固定架,固定架可用于放置容纳取样瓶;固定架的上方设置有压板,压板开设有通孔,压板可相对顶板上下滑动,在使用时,取样瓶的瓶颈穿过通孔,压板在第一弹簧的弹力作用下紧紧压持在瓶颈处,可保证取样瓶稳定放置在固定架中,放置取样瓶歪倒;固定架可起到增重作用,方便沉入水中,可通过控制第一拉绳使取样瓶达到合适水深处,解决了空瓶下沉的问题以及采样瓶的定位和固定问题,适用于海关检疫人员对

入出境船舶压舱水的采样,以分析和评估船舶压舱水可能携带的病原微生物的风险和危害。

[0012] 2.本装置通过设置瓶盖,瓶盖在第二弹簧的弹力作用下可密封于瓶口处,而当需要打开或盖上瓶盖时,只需提拉或松开第二拉绳即可,实现瓶盖的打开或封闭,使取得的水样为指定深度的水样,操作十分方便,采集的压舱水样品具有代表性。

附图说明

[0013] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0014] 图1是本实用新型结构示意图图。

[0015] 图2是本实用新型局部放大图(去除固定架)。

[0016] 图3是取样瓶结构示意图。

[0017] 附图标记说明:

[0018] 1下边框;2配重架;3上边框;4竖杆;5旋转门;6顶板;7连杆;8滑孔;9导向杆;10压板;11第一弹簧;12通孔;13铰链;14瓶盖;15中心孔;16提拉杆;17斜拉杆;18套绳环;19第一拉绳;20第二拉绳;21第二弹簧;22取样瓶。

具体实施方式

[0019] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0020] 如图1-3所示,本实施例提出的一种船舶压舱水采样装置,包括固定架,固定架包括分别呈环形设置的下边框3以及设置于下边框3上方的上边框3,上边框3和下边框3均为不锈钢圆环;下边框3内壁连接有呈十字型的配重架2,配重架2起到增重的作用以及支撑取样瓶22的作用,便于取样瓶22快速沉入水中;上边框3与下边框3之间通过竖杆4相连,竖杆4的数量可根据实际情况选择;上边框3、下边框3以及竖杆4组成用于放置取样瓶22的栅条框架结构。

[0021] 上边框3上方设置有顶板6,顶板6与上边框3之间连接有连杆7,连杆7的数量可设置有2根或4根;顶板6中心处开设有中心孔15,中心孔15中自由贯穿有提拉杆16,提拉杆16两端均延伸出中心孔15外,提拉杆16可沿着中心孔15上下滑动;提拉杆16顶部连接有第二拉绳20,工作人员通过控制第二拉绳20可实现提拉杆16的移动;顶板6下方设置有用于与取样瓶22瓶口相连的瓶盖14,瓶盖14与取样瓶22采用插接结构,瓶盖14内壁可设置有密封圈,以提高密封性;瓶盖14的顶部与提拉杆16底端相连,瓶盖14与顶板6之间连接有第二弹簧21,提拉杆16可带动瓶盖14上下移动,第二弹簧21的弹力作用可使瓶盖14紧紧密封在取样瓶22的瓶口处。

[0022] 瓶盖14下方设置有用于压持固定取样瓶22的压板10,压板10呈圆形设置,压板10中心处开设有通孔12;压板10顶部连接有竖向设置的导向杆9,导向杆9与顶板6滑动连接,导向杆9可相对顶板6上下滑动;压板10与顶板6之间连接有第一弹簧11,依靠第一弹簧11的

弹力可使压板10紧紧顶撑在取样瓶22的瓶颈处,实现取样瓶22的固定;顶板6顶部连接有第一拉绳19,第一拉绳19可直接连接在顶板6上,第一拉绳19作为整个装置的牵引绳。具体设置为:顶板6开有两个滑孔8,导向杆9也配置有两根,导向杆9自由贯穿滑孔8并沿着滑孔8上下滑动;导向杆9套设有第一弹簧11,第一弹簧11的顶部与顶板6相连,底部与压板10相连。

[0023] 为了方便取放取样瓶22,固定架上设置有旋转门5,其中一根竖杆4通过铰链与旋转门5相连,旋转门5另一端可通过系绳或锁扣的形式与固定架可拆卸连接。

[0024] 为了方便提拉,在顶板6的上方设置有套绳环18,套绳环18与顶板6之间通过斜拉杆17相连,斜拉杆17的数量可设置有4根,第二拉绳20穿过套绳环18内部空腔。

[0025] 为了保证瓶盖14受力均匀,第二弹簧21的数量设置有四根且沿瓶盖14周向均匀布置。

[0026] 具体使用过程如下:

[0027] 在使用,上提导向杆9,使压板10上移,留出预留操作空间,打开旋转门5,将取样瓶22放入固定架中,松开导向杆9,在第一弹簧11弹力作用下,压板10下移,取样瓶22的瓶口从压板10的通孔12中穿出,瓶口与瓶盖14插接,压板10压持在取样瓶22的瓶颈处,完成取样瓶22的固定,同时在第二弹簧21的弹力作用下,瓶盖14将瓶口密封;然后关闭旋转门5,通过操控第一拉绳19,在配重架2的作用下,固定架沉入压舱水中,待达到合适位置后,通过拽拉第二拉绳20,使提拉杆16上移,带动瓶盖14上移,从而完成瓶口的打开,可使水样进入到取样瓶22中,取样完成后,松开第二拉绳20,瓶盖14在第二弹簧21的作用力下再次与瓶插接,完成密封,这样就顺利完成了对压舱水的采样过程;最后将固定架从水样中提出,打开旋转门5,将取样瓶22取下即可。

[0028] 由此可以看出,本装置中通过设置固定架,固定架可用于放置容纳取样瓶22;固定架的上方设置有压板10,压板10开设有通孔12,压板10可相对顶板6上下滑动,在使用时,取样瓶22的瓶颈穿过通孔12,压板10在第一弹簧11的弹力作用下紧紧压持在瓶颈处,可保证取样瓶22稳定放置在固定架中,放置取样瓶22歪倒;固定架可起到增重作用,方便沉入水中,可通过控制第一拉绳19使取样瓶22达到合适水深处,解决了空瓶下沉的问题以及采样瓶的定位和固定问题,适用于海关检疫人员对入出境船舶压舱水的采样,以分析和评估船舶压舱水可能携带的病原微生物的风险和危害。本装置通过设置瓶盖14,瓶盖14在第二弹簧21的弹力作用下可密封于瓶口处,而当需要打开或盖上瓶盖14时,只需提拉或松开第二拉绳20即可,实现瓶盖14的打开或封闭,使取得的水样为指定深度的水样,操作十分方便,采集的压舱水样品具有代表性。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

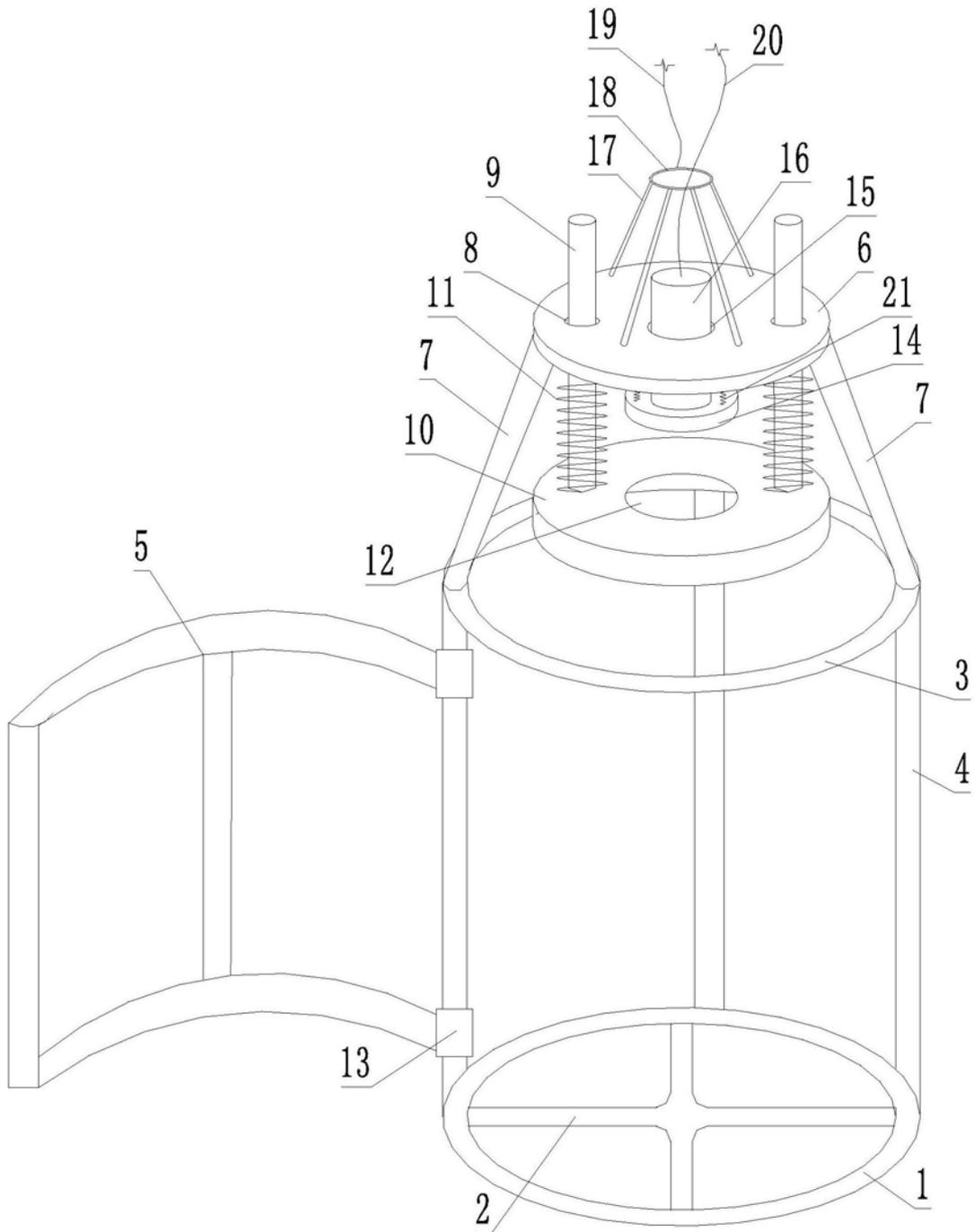


图1

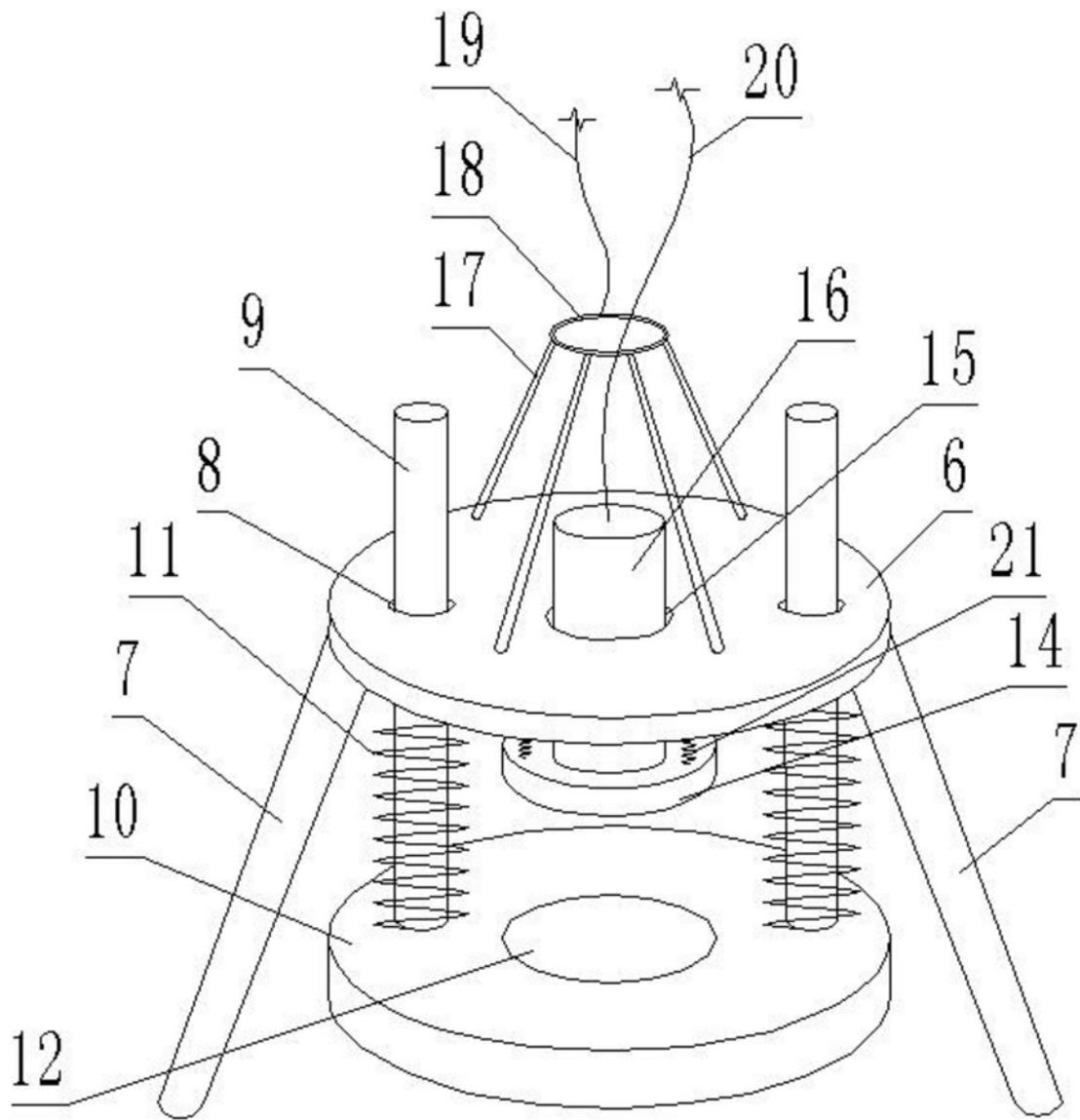


图2

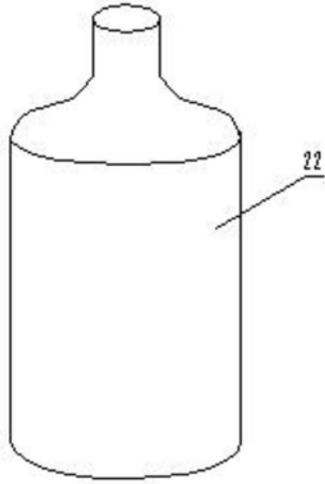


图3