



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216955292 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 12

(21) 申请号 202220625992.7

(22) 申请日 2022.03.22

(73) 专利权人 山东省地质测绘院

地址 250002 山东省济南市市中区二环东路11101号

(72) 发明人 于雯 徐旻天 李一平

(74) 专利代理机构 保定运维知识产权代理事务所(普通合伙) 13133

专利代理师 李通

(51) Int. Cl.

G01N 1/10 (2006.01)

G01N 1/16 (2006.01)

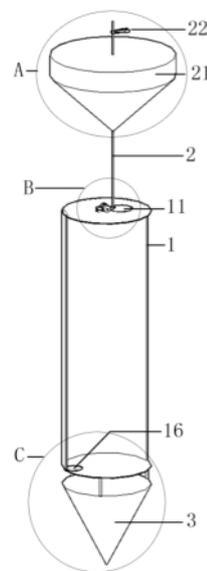
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种便于携带的水文地质用取样装置

(57) 摘要

一种便于携带的水文地质用取样装置,包括储样桶,所述储样桶顶端设有排气孔,所述排气孔铰接有第一盖板,所述储样桶顶端铰接有限位销,所述限位销用于限制所述第一盖板开合,所述限位销一端固接有牵引绳,所述牵引绳穿有浮子,所述浮子相对所述牵引绳运动。本装置中,设有刻度值的牵引绳配合浮子和固定夹,在无电驱动的情况下完成精确的定深取样,只需手动解除限位销对第一盖板的限制就能对水进行采样,使得本装置在使用时更简便,本装置中仅有吊锤为金属部件,其他部件均为非金属,使得整体装置轻便易携带。



1. 一种便于携带的水文地质用取样装置,包括储样桶(1),其特征在于,所述储样桶(1)顶端设有排气孔,所述排气孔铰接有第一盖板(11),所述储样桶(1)顶端铰接有限位销(12),所述限位销(12)用于限制所述第一盖板(11)开合,所述限位销(12)一端固接有牵引绳(2),所述牵引绳(2)穿有浮子(21),所述浮子(21)相对所述牵引绳(2)运动。

2. 根据权利要求1所述的便于携带的水文地质用取样装置,其特征在于:所述限位销(12)一端固接有限位环(13),所述限位环(13)侧面设有第一凹槽。

3. 根据权利要求2所述的便于携带的水文地质用取样装置,其特征在于:所述限位环(13)铰接有第一固定块(14),所述第一固定块(14)固接于所述储样桶(1)顶端,所述限位环(13)相对所述第一固定块(14)转动。

4. 根据权利要求1所述的便于携带的水文地质用取样装置,其特征在于:所述储样桶(1)顶端固接有第二固定块(15),所述第二固定块(15)侧面设有第二凹槽。

5. 根据权利要求4所述的便于携带的水文地质用取样装置,其特征在于:所述第二凹槽内设有弹簧(151),所述第二凹槽内嵌入有顶针(152),所述顶针(152)一端与所述弹簧(151)接触,所述顶针(152)另一端设有凸起(153),所述凸起(153)用于限制所述限位销(12)转动。

6. 根据权利要求1所述的便于携带的水文地质用取样装置,其特征在于:所述储样桶(1)底部设有进水口,所述进水口铰接有第二盖板(16),所述第二盖板(16)设于所述储样桶(1)内部。

7. 根据权利要求5所述的便于携带的水文地质用取样装置,其特征在于:所述储样桶(1)底端固接有吊锤(3),所述吊锤(3)顶面与所述储样桶(1)底面具有间隙。

8. 根据权利要求1所述的便于携带的水文地质用取样装置,其特征在于:所述浮子(21)密度小于水,所述浮子(21)浮力等于所述限位销(12)、限位环(13)、顶针(152)、弹簧(151)、第一固定块(14)、第二固定块(15)、储样桶(1)、第一盖板(11)、第二盖板(16)和吊锤(3)的重力总和。

9. 根据权利要求1所述的便于携带的水文地质用取样装置,其特征在于:所述牵引绳(2)上设有刻度,所述牵引绳(2)夹持有固定夹(22)。

一种便于携带的水文地质用取样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及取样技术领域,更具体地说,特别涉及一种便于携带的水文地质用取样装置。

背景技术

[0002] 为保证用水安全,在对河道、水井等进行水质研究化验时,需在水面以下不同深度取水样进行分析,以确定水质各指标及成分构成。目前取水样装置种类繁多,但这些取样装置大多结构复杂,辅助配件多,且操作程序繁琐,体型大不易携带,大多数取样装置还装有蓄电池来驱动电机进行定深取样,野外作业蓄电池亏电时,则不能再进行取样作业,影响取样进度。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为克服上述情况不足,旨在提供一种便于携带的水文地质用取样装置,由简单结构组成,操作简便,且整体装置轻便,便于携带,在无电驱动的情况下完成精确的定深取样。

[0004] 一种便于携带的水文地质用取样装置,包括储样桶,所述储样桶顶端设有排气孔,所述排气孔铰接有第一盖板,所述储样桶顶端铰接有限位销,所述限位销用于限制所述第一盖板开合,所述限位销一端固接有牵引绳,所述牵引绳穿有浮子,所述浮子相对所述牵引绳运动。

[0005] 进一步地,所述限位销一端固接有限位环,所述限位环侧面设有第一凹槽。

[0006] 进一步地,所述限位环铰接有第一固定块,所述第一固定块固接于所述储样桶顶端,所述限位环相对所述第一固定块转动。

[0007] 进一步地,所述储样桶顶端固接有第二固定块,所述第二固定块侧面设有第二凹槽。

[0008] 进一步地,所述第二凹槽内设有弹簧,所述第二凹槽内嵌入有顶针,所述顶针一端与所述弹簧接触,所述顶针另一端设有凸起,所述凸起用于限制所述限位销转动。

[0009] 进一步地,所述储样桶底部设有进水口,所述进水口铰接有第二盖板,所述第二盖板设于所述储样桶内部。

[0010] 进一步地,所述储样桶底端固接有吊锤,所述吊锤顶面与所述储样桶底面具有间隙。

[0011] 进一步地,所述浮子密度小于水,所述浮子浮力等于所述限位销、限位环、顶针、弹簧、第一固定块、第二固定块、储样桶、第一盖板、第二盖板和吊锤的重力总和。

[0012] 进一步地,所述牵引绳上设有刻度,所述牵引绳夹持有固定夹。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] ①设有刻度值的牵引绳配合浮子和固定夹,在无电驱动的情况下完成精确的定深取样。

[0015] ②只需手动解除限位销对第一盖板的限制就能对水进行采样,使得本装置在使用时更简便。

[0016] ③本装置中仅有吊锤为金属部件,其他部件均为非金属,使得整体装置轻便易携带。

附图说明

[0017] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0018] 图1是便于携带的水文地质用取样装置的剖视图。

[0019] 图2是图1中A处的放大图。

[0020] 图3是图1中B处的放大图。

[0021] 图4是图1中C处的放大图。

[0022] 图中:1-储样桶、11-第一盖板、12-限位销、13-限位环、14-第一固定块、15-第二固定块、151-弹簧、152-顶针、153-凸起、16-第二盖板、2-牵引绳、21-浮子、22-固定夹、3-吊锤。

具体实施方式

[0023] 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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 具体实施例:

[0025] 如图1所示,一种便于携带的水文地质用取样装置包括储样桶1,储样桶1是由亚克力铸造而成的桶装结构,储样桶1内部设有空腔,储样桶1上下两面密封有封盖,储样桶1上封盖开设有圆形排气孔,储样桶1上封盖铰接有第一盖板11,第一盖板11是由亚克力制成的圆形板材,第一盖板11与排气孔对应,第一盖板11相对于储样桶1向上翻转开合,第一盖板11底面设有第一密封圈,第一密封圈能够完全密封排气孔,储样桶1上封盖固定焊接有第一固定块14,如图3所示,第一固定块14由亚克力制成,第一固定块14设有铰接轴,第一固定块14铰接有限位环13,限位环13是由亚克力制成的圆环形结构,限位环13侧壁设有第一凹槽,限位环13侧壁焊接固定有限位销12,限位销12由亚克力制成,储样桶1上封盖焊接固定有第二固定块15,第二固定块15是由亚克力制成的长方体,第二固定块15侧面开设有第二凹槽,第二凹槽内嵌入有弹簧151,第二凹槽内还嵌入有顶针152,顶针152是由亚克力制成的圆柱体,顶针152一端与弹簧151接触,顶针152另一端露出第二凹槽,顶针152另一端设有凸起153,凸起153是由亚克力制成的半球体,凸起153与第一凹槽对应,顶针152一端压缩弹簧151,在限位销12随限位环13转动时,顶针152在弹簧151的作用下使得凸起153嵌入第一凹槽内,此时凸起153限制限位环13转动,从而也限制了限位销12转动,被限制状态下的限位销12的一端底面与第一盖板11顶面接触,此时限位销12限制第一盖板11翻转,本装置在使用的过程中,只需手动解除限位销12对第一盖板11的限制就能对水进行采样,使得本装置在使用时更简便。

[0026] 如图2所示,限位销12的活动端固接有牵引绳2,牵引绳2上设有长度刻度,牵引绳2上穿有浮子21,浮子21是由密度低于水的聚氯乙烯制成的锥形体,锥形体尖端朝下,牵引绳2穿过浮子21的中心轴,浮子21能够相对牵引绳2上下自由滑动,牵引绳2上夹持有固定夹22,固定夹22位于浮子21上方,固定夹22能够限制浮子21向上移动,设有刻度值的牵引绳2配合浮子21和固定夹22,在无电驱动的情况下完成精确的定深取样。

[0027] 如图4所示,储样桶1下封盖靠近下封盖边缘开设有进水口,进水口位置铰接有第二盖板16,第二盖板16是由亚克力制成的圆形板材,第二盖板16铰接于储样桶1下封盖的上表面,第二盖板16相对于储样桶1下封盖向上翻转,第二盖板16与进水口相应,第二盖板16底面设有第二密封圈,第二密封圈能够完全密封进水口,储样桶1下封盖底面粘接固定有连接杆,连接杆设有三根,连接杆是由亚克力制成的柱形体,三根连接杆平均竖直粘接于储样桶1下封盖底面的边缘,连接杆底端粘接固定有吊锤3,吊锤3是由钢块制成的锥形体,本装置中仅有吊锤3为金属部件,其他部件均为非金属,使得整体装置轻便易携带。

[0028] 在本取样装置中,浮子21的浮力等于本取样装置中除浮子21和牵引绳2外其他构件的重力,牵引绳2的材质与水的密度相同,储样桶1在第一封盖被限制打开的情况下,由于储样桶1内部空腔的压力,使得水不能由进水口进入储样桶1内部,且在该情况下,位于水中的各个构件在水中的所受到的合力向下并小于浮子21的浮力。

[0029] 使用本装置时,首先根据要取样的深度,将固定夹22夹持在牵引绳2上相对应的刻度值位置,旋转限位销12使得顶针152顶端的凸起153嵌入第一凹槽,此时限位销12限制第一盖板11翻转,将浮子21轻放并靠近限位销12,轻轻提起牵引绳2,在限位销12未解除限制的情况下,将储样桶1缓慢送入水中,牵引绳2跟随储样桶沉入水中,此时的浮子21整体漂浮于水面上,当固定夹22被浮子21拦截后,则说明储样桶1已到达所应取样的深度,此时的浮子21将会向下沉降,此时向上小幅度快速拽动牵引绳2,则能够将顶针152脱离第一凹槽,此时限位销12转动,解除对第一盖板11的限制,第一盖板11向上翻转,水由进水口进入储样桶1内,此时的浮子21连续向下沉降,当浮子21静止时,则说明储样桶1内已盛满水样,向上提拉牵引绳2,此时第一盖板11和第二盖板16会分别封闭出气口和进水口,取出储样桶1后,手动翻转第一盖板11和第二盖板16则能够取出水样。

[0030] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

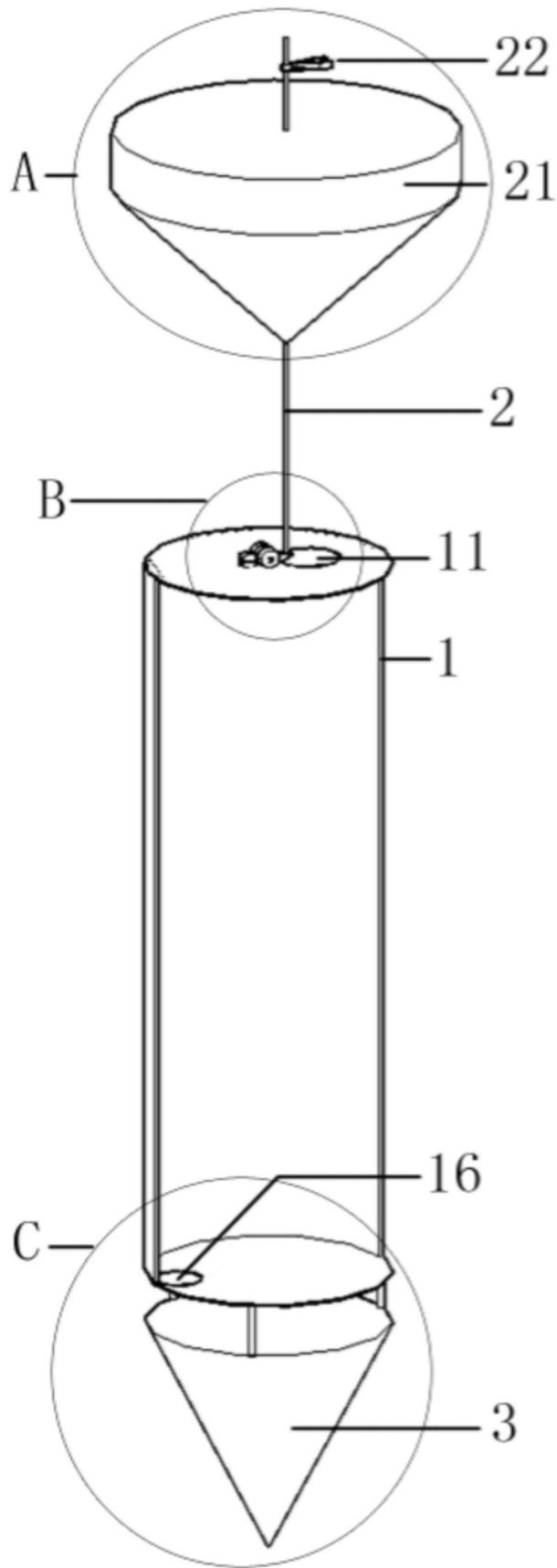


图1

A

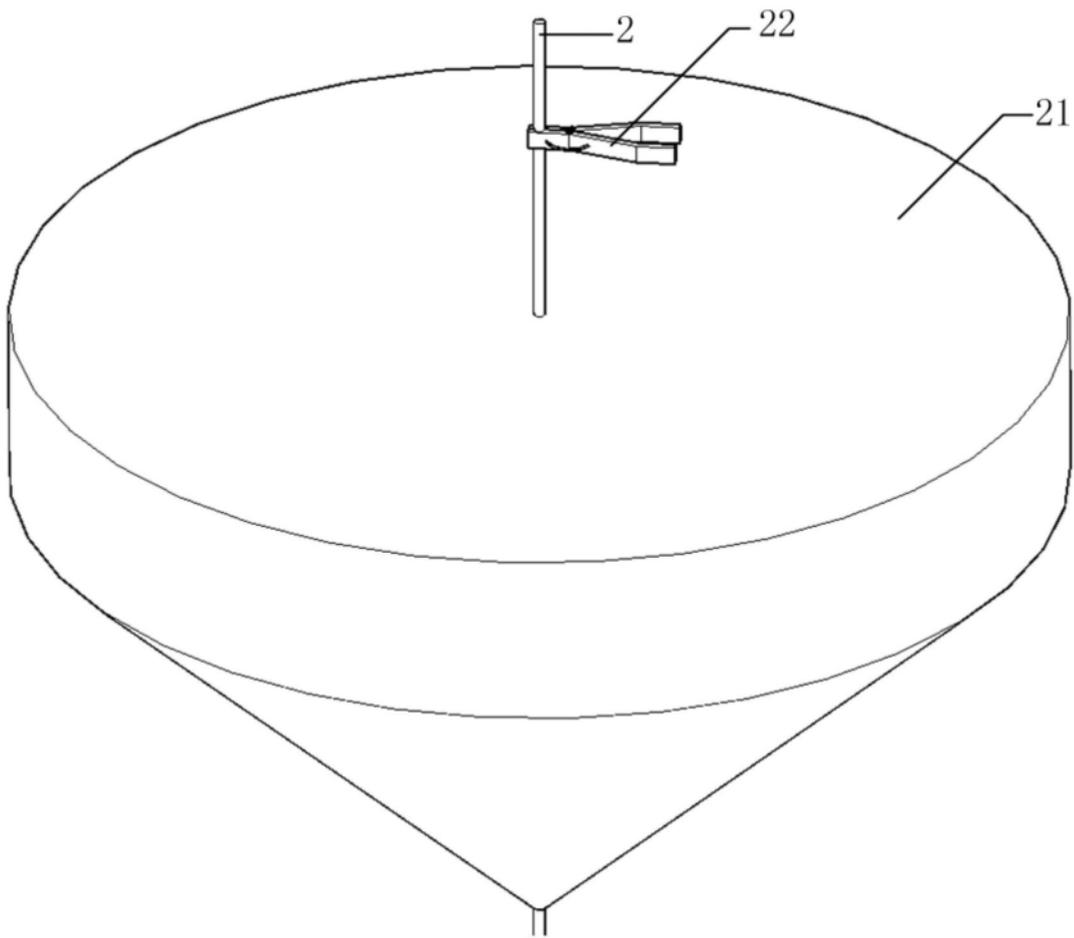


图2

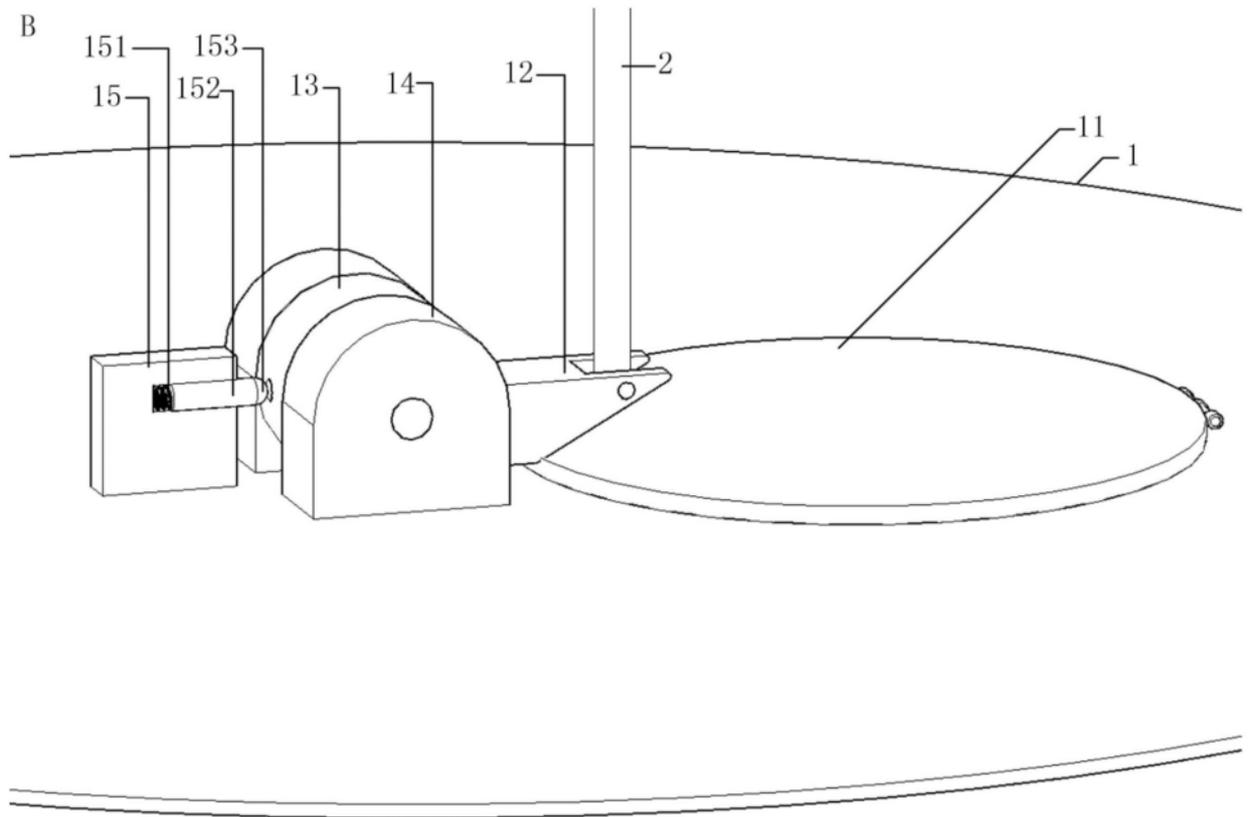


图3

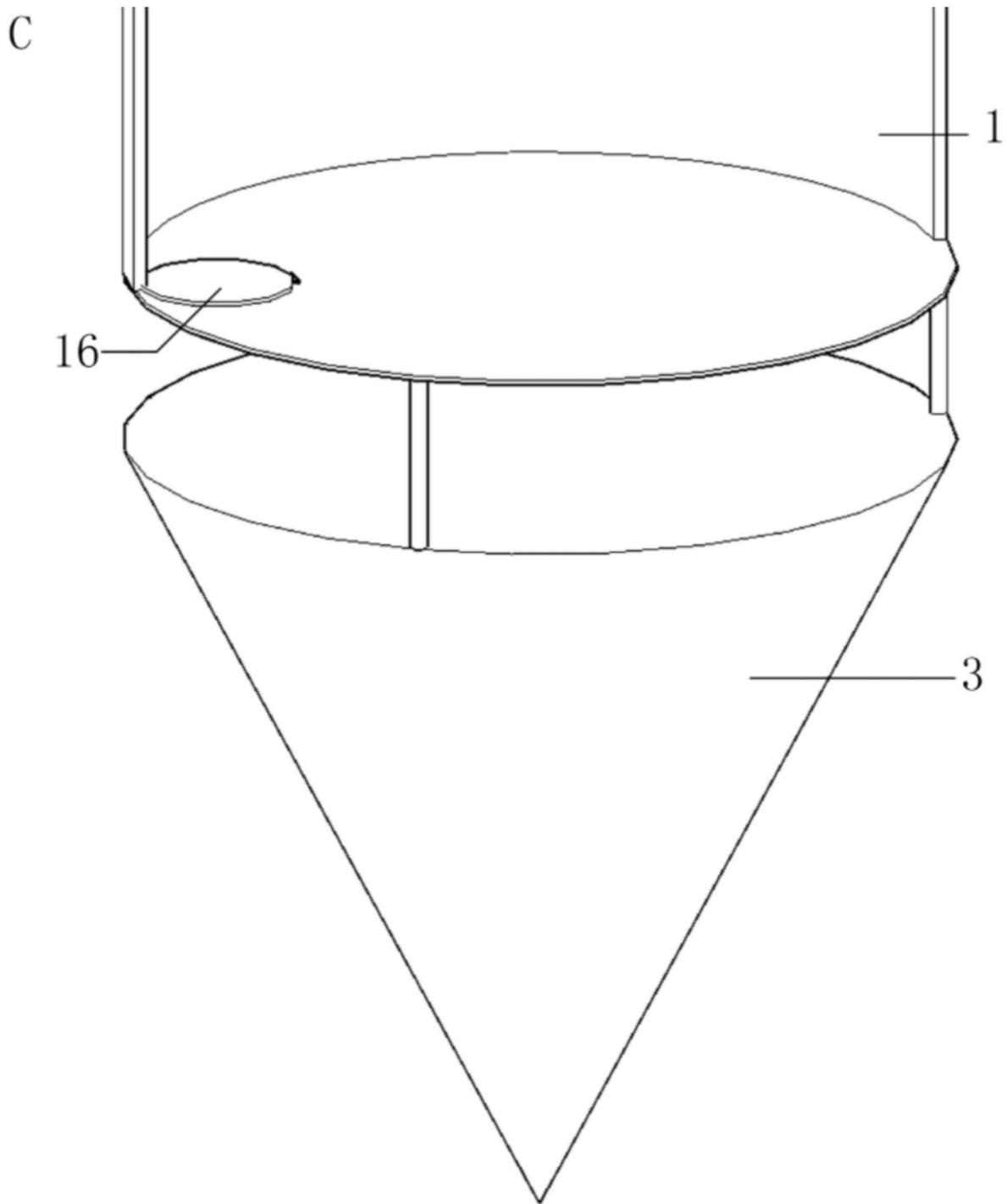


图4