



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211676580 U

(45)授权公告日 2020.10.16

(21)申请号 202020099516.7

(22)申请日 2020.01.16

(73)专利权人 生态环境部华南环境科学研究所

地址 510000 广东省广州市萝岗区瑞和路
18号

(72)发明人 李思阳 赖后伟 刘丽红 王艺霖
刘畅 谌建宇

(51)Int.Cl.

B01D 29/56(2006.01)

B01D 29/03(2006.01)

B01D 36/00(2006.01)

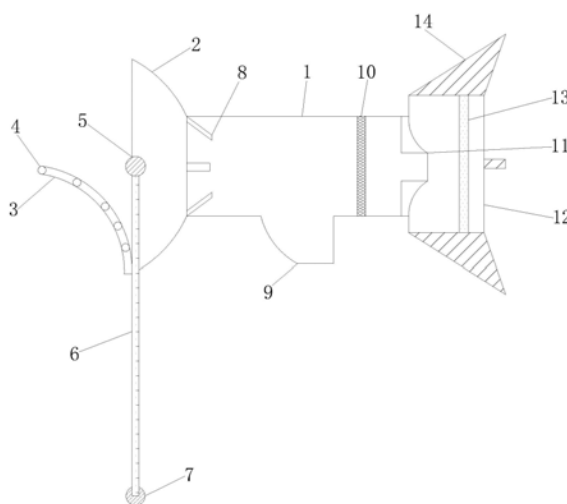
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种连续分离收集海洋微塑料的装置

(57)摘要

本实用新型涉及环境保护技术领域,且公开了一种连续分离收集海洋微塑料的装置,包括箱体,箱体的一侧固定连接有收集罩,收集罩的内壁固定连接有竖杆,竖杆的外壁固定连接有挡杆,收集罩的外壁固定连接有横杆,横杆的外壁固定连接有网兜,网兜的底部固定连接有配重块,箱体的内壁固定连接有有限位条,箱体的外壁固定连接有第一收集室,箱体的内壁固定连接有第一过滤板,箱体的内壁开设有收集口。该连续分离收集海洋微塑料的装置,达到了分层过滤的目的,解决了一般收集装置无法分层过滤的问题,分层过滤的设计,使得该收集装置能将不同体积的塑料垃圾分别收集,能大大提高收集微塑料的效率,给人们的使用带来极大的便利。



1. 一种连续分离收集海洋微塑料的装置,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)的一侧固定连接收集罩(2),所述收集罩(2)的内壁固定连接竖杆(3),所述竖杆(3)的外壁固定连接挡杆(4),所述收集罩(2)的外壁固定连接横杆(5),所述横杆(5)的外壁固定连接网兜(6),所述网兜(6)的底部固定连接配重块(7),所述箱体(1)的内壁固定连接限位条(8),所述箱体(1)的外壁固定连接第一收集室(9),所述箱体(1)的内壁固定连接第一过滤板(10),所述箱体(1)的内壁开设有收集口(11),所述箱体(1)的一侧固定连接第二收集室(12),所述第二收集室(12)的内壁固定连接第二过滤板(13),所述第二收集室(12)的外壁固定连接导流板(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种连续分离收集海洋微塑料的装置,其特征在于:所述挡杆(4)的数量为十个,且每五个挡杆(4)为一组,且两组挡杆(4)以竖杆(3)的中垂线为对称轴对称分布。

3. 根据权利要求1所述的一种连续分离收集海洋微塑料的装置,其特征在于:所述横杆(5)的数量为两个,且两个横杆(5)以收集罩(2)的中垂线为对称轴对称分布。

4. 根据权利要求1所述的一种连续分离收集海洋微塑料的装置,其特征在于:所述横杆(5)为木质横杆,所述配重块(7)为不锈钢配重块。

5. 根据权利要求1所述的一种连续分离收集海洋微塑料的装置,其特征在于:所述限位条(8)的数量为四个,且四个限位条(8)等距离分布在箱体(1)的内壁。

6. 根据权利要求1所述的一种连续分离收集海洋微塑料的装置,其特征在于:所述第一过滤板(10)为不锈钢过滤板,所述第二过滤板(13)为陶瓷过滤板。

7. 根据权利要求1所述的一种连续分离收集海洋微塑料的装置,其特征在于:所述导流板(14)的数量为四个,且四个导流板(14)等距离分布在第二收集室(12)的外壁。

一种连续分离收集海洋微塑料的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及环境保护技术领域,具体为一种连续分离收集海洋微塑料的装置。

背景技术

[0002] 微塑料,是一种直径小于五毫米的塑料颗粒,是一种造成污染的主要载体。微塑料体积小,这就意味着更高的比表面积,比表面积越大,吸附的污染物的能力越强,首先,环境中已经存在大量的多氯联苯、双酚A等持久性有机污染物,这些有机污染物往往是疏水的,就是说它们不太容易溶解在水中,所以它们往往不能随着水流随意流动,一旦微塑料和这些污染物相遇,正好聚集形成一个有机污染球体,微塑料相当于成为污染物的坐骑,二者可以在环境中到处游荡,游荡的微塑料很容易被贻贝和浮游动物等,低端食物链生物吃掉,微塑料不能被消化掉,只能在胃里一直存在着,占据空间,导致动物生病甚至死亡;而如果是带着有机污染物的微塑料被吃掉,那对于这些浮游生物的伤害更是雪上加霜,污染物在生物体内酶的作用下释放出来,加剧它的病情,贻贝和浮游动物等处于食物链底端的生物会被上层动物吃掉,而微塑料,甚至微塑料和有机污染物都进入了上层动物体内,食物链一个特征是富集效应,也许在底层动物体内有害物质只有百分之一,但是到上层就变成了百分之二十,这样会使大量的食用微塑料的生物生病或者死亡,随着江河湖泊的汇集,最终这些污染物的流向还是归于海洋,海洋的所有生物都会被微塑料影响。目前对于微塑料的收集装置并没有起到多大效果,一方面由于微塑料的体积过小难以收集,还有一方面会受到海洋生物对于收集装置的损坏,效率低下和造价高使得微塑料收集装置的发展不顺,对海洋微塑料的污染没有起到很好的效果,给人们的使用也带来诸多不便。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种连续分离收集海洋微塑料的装置,具备分层过滤等优点,解决了一般收集装置无法分层过滤的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述连续分离收集海洋微塑料装置可以分层过滤的目的,本实用新型提供如下技术方案:一种连续分离收集海洋微塑料的装置,包括箱体,所述箱体的一侧固定连接收集罩,所述收集罩的内壁固定连接有竖杆,所述竖杆的外壁固定连接有挡杆,所述收集罩的外壁固定连接有横杆,所述横杆的外壁固定连接有网兜,所述网兜的底部固定连接有配重块,所述箱体的内壁固定连接有有限位条,所述箱体的外壁固定连接有第一收集室,所述箱体的内壁固定连接有第一过滤板,所述箱体的内壁开设有收集口,所述箱体的一侧固定连接有第二收集室,所述第二收集室的内壁固定连接有第二过滤板,所述第二收集室的外壁固定连接有导流板。

[0007] 优选的,所述挡杆的数量为十个,且每五个挡杆为一组,且两组挡杆以竖杆的中垂

线为对称轴对称分布。

[0008] 优选的,所述横杆的数量为两个,且两个横杆以收集罩的中垂线为对称轴对称分布。

[0009] 优选的,所述横杆为木质横杆,所述配重块为不锈钢配重块。

[0010] 优选的,所述限位条的数量为四个,且四个限位条等距离分布在箱体的内壁。

[0011] 优选的,所述第一过滤板为不锈钢过滤板,所述第二过滤板为陶瓷过滤板。

[0012] 优选的,所述导流板的数量为四个,且四个导流板等距离分布在第二收集室的外壁。

[0013] (三)有益效果

[0014] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种连续分离收集海洋微塑料的装置,具备以下有益效果:

[0015] 1、该连续分离收集海洋微塑料的装置,通过设置的箱体、收集罩、竖杆、挡杆、第一收集室、第一过滤板、第二收集室和第二过滤板,达到了分层过滤的目的,解决了一般收集装置无法分层过滤的问题,分层过滤的设计,使得该收集装置能将不同体积的塑料垃圾分别收集,能大大提高收集微塑料的效率,给人们的使用带来极大的便利。

[0016] 2、该连续分离收集海洋微塑料的装置,通过设置的竖杆和挡杆,达到了保护海洋生物的目的,解决了一般收集装置容易使海洋生物误入的问题,使得该装置收集大型垃圾的同时保护了海洋生物的安全,不但保护了海洋的环境,还维护了海洋的生态,给人们带来极大的方便。

[0017] 3、该连续分离收集海洋微塑料的装置,通过设置的收集罩和网兜,达到了扩大收集面积的目的,解决了一般收集装置收集面积过小的问题,扩大收集面积的同时也是提高了工作效率,为微塑料的收集和海洋的环境清理提供更大的方便,也增加了实用性,给人们带来极大的便利。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型正视图;

[0020] 图3为本实用新型侧视图。

[0021] 图中:1、箱体;2、收集罩;3、竖杆;4、挡杆;5、横杆;6、网兜;7、配重块;8、限位条;9、第一收集室;10、第一过滤板;11、收集口;12、第二收集室;13、第二过滤板;14、导流板。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-3,一种连续分离收集海洋微塑料的装置,包括箱体1,箱体1的一侧固定连接收集罩2,收集罩2的内壁固定连接竖杆3,竖杆3的外壁固定连接挡杆4,通过设置的竖杆3和挡杆4,达到了保护海洋生物的目的,解决了一般收集装置容易使海洋生物

误入的问题,使得该装置收集大型垃圾的同时保护了海洋生物的安全,不但保护了海洋的环境,还维护了海洋的生态,给人们带来极大的方便,挡杆4的数量为十个,且每五个挡杆4为一组,且两组挡杆4以竖杆3的中垂线为对称轴对称分布,收集罩2的外壁固定连接有横杆5,横杆5的数量为两个,且两个横杆5以收集罩2的中垂线为对称轴对称分布,横杆5的外壁固定连接有网兜6,通过设置的收集罩2和网兜6,达到了扩大收集面积的目的,解决了一般收集装置收集面积过小的问题,扩大收集面积的同时也是提高了工作效率,为微塑料的收集和海洋的环境清理提供更大的方便,也增加了实用性,给人们带来极大的便利,网兜6的底部固定连接有配重块7,横杆5为木质横杆,木质指组成乔木或灌木茎和枝在树皮下的大部分坚硬纤维物质,配重块7为不锈钢配重块,不锈钢是不锈钢耐酸钢的简称,耐空气、蒸汽和水等弱腐蚀介质或具有不锈性的钢种称为不锈钢,箱体1的内壁固定连接有限位条8,限位条8的数量为四个,且四个限位条8等距离分布在箱体1的内壁,箱体1的外壁固定连接有第一收集室9,箱体1的内壁固定连接有第一过滤板10,箱体1的内壁开设有收集口11,箱体1的一侧固定连接有第二收集室12,第二收集室12的内壁固定连接有第二过滤板13,通过设置的箱体1、收集罩2、竖杆3、挡杆4、第一收集室9、第一过滤板10、第二收集室12和第二过滤板13,达到了分层过滤的目的,解决了一般收集装置无法分层过滤的问题,分层过滤的设计,使得该收集装置能将不同体积的塑料垃圾分别收集,能大大提高收集微塑料的效率,给人们的使用带来极大的便利,第一过滤板10为不锈钢过滤板,第二过滤板13为陶瓷过滤板,陶瓷是以粘土为主要原料以及各种天然矿物经过粉碎混炼、成型和煅烧制得的材料以及各种制品,第二收集室12的外壁固定连接有导流板14,导流板14的数量为四个,且四个导流板14等距离分布在第二收集室12的外壁。

[0024] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0025] 在使用时,海水通过收集罩2和网兜6进入箱体1内,较大的塑料和垃圾被竖杆3和挡杆4挡住,由网兜6收集,剩余海水和塑料垃圾经过第一过滤板10过滤进入第一收集室9收集,过滤后的微塑料再随海水进入第二收集室12,经过第二过滤板13过滤,微塑料被第二收集室12收集,过滤完的海水从第二收集室12排出。

[0026] 综上所述,该连续分离收集海洋微塑料的装置,达到了分层过滤、保护海洋生物和扩大收集面积的目的,分层过滤的设计,使得该收集装置能将不同体积的塑料垃圾分别收集,能大大提高收集微塑料的效率,不但保护了海洋的环境,还维护了海洋的生态,扩大收集面积的同时也是提高了工作效率,为微塑料的收集和海洋的环境清理提供更大的方便,也增加了实用性,给人们的使用带来极大的便利。

[0027] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0028] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神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所附权利要求及其等同物限定。

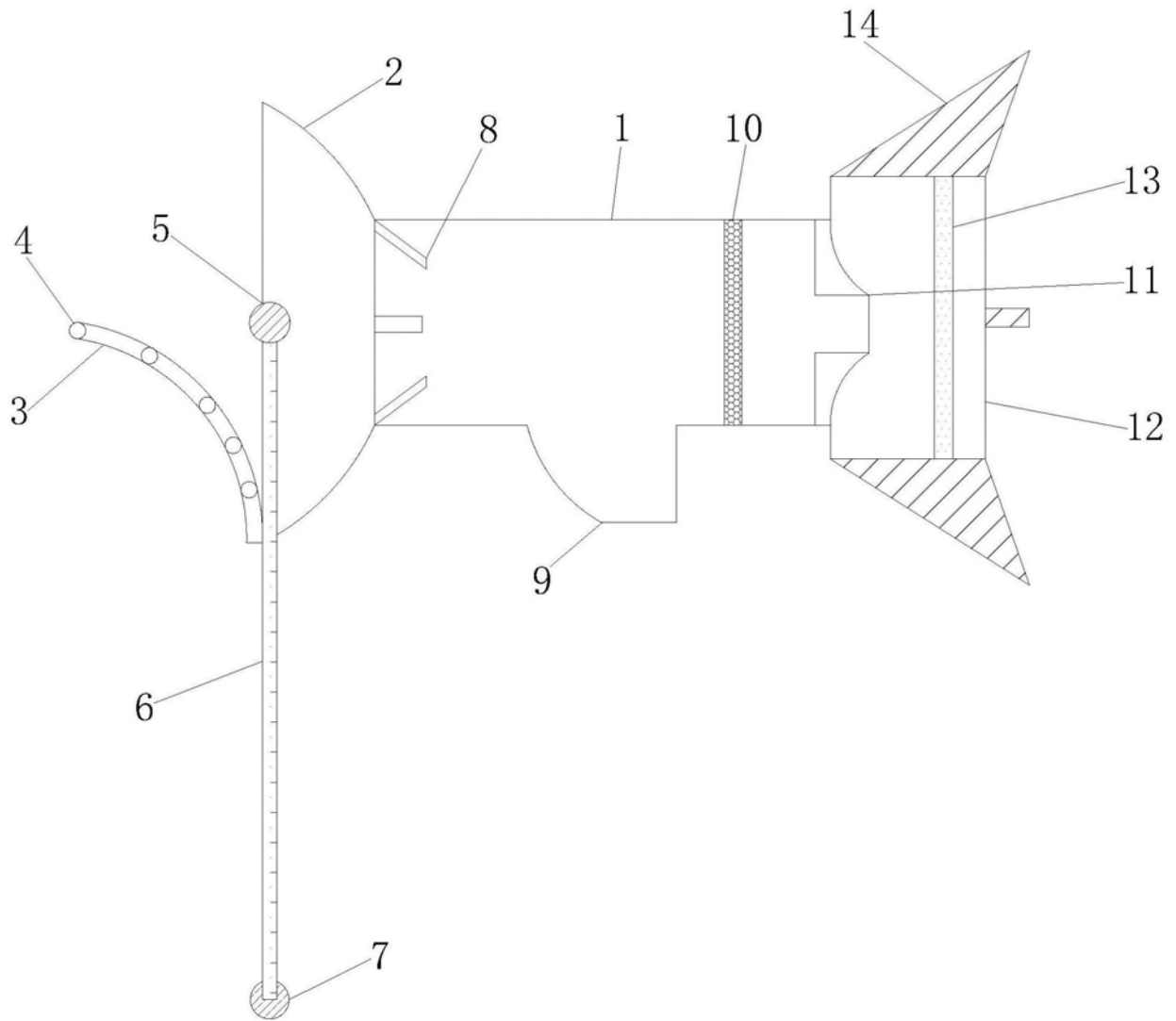


图1

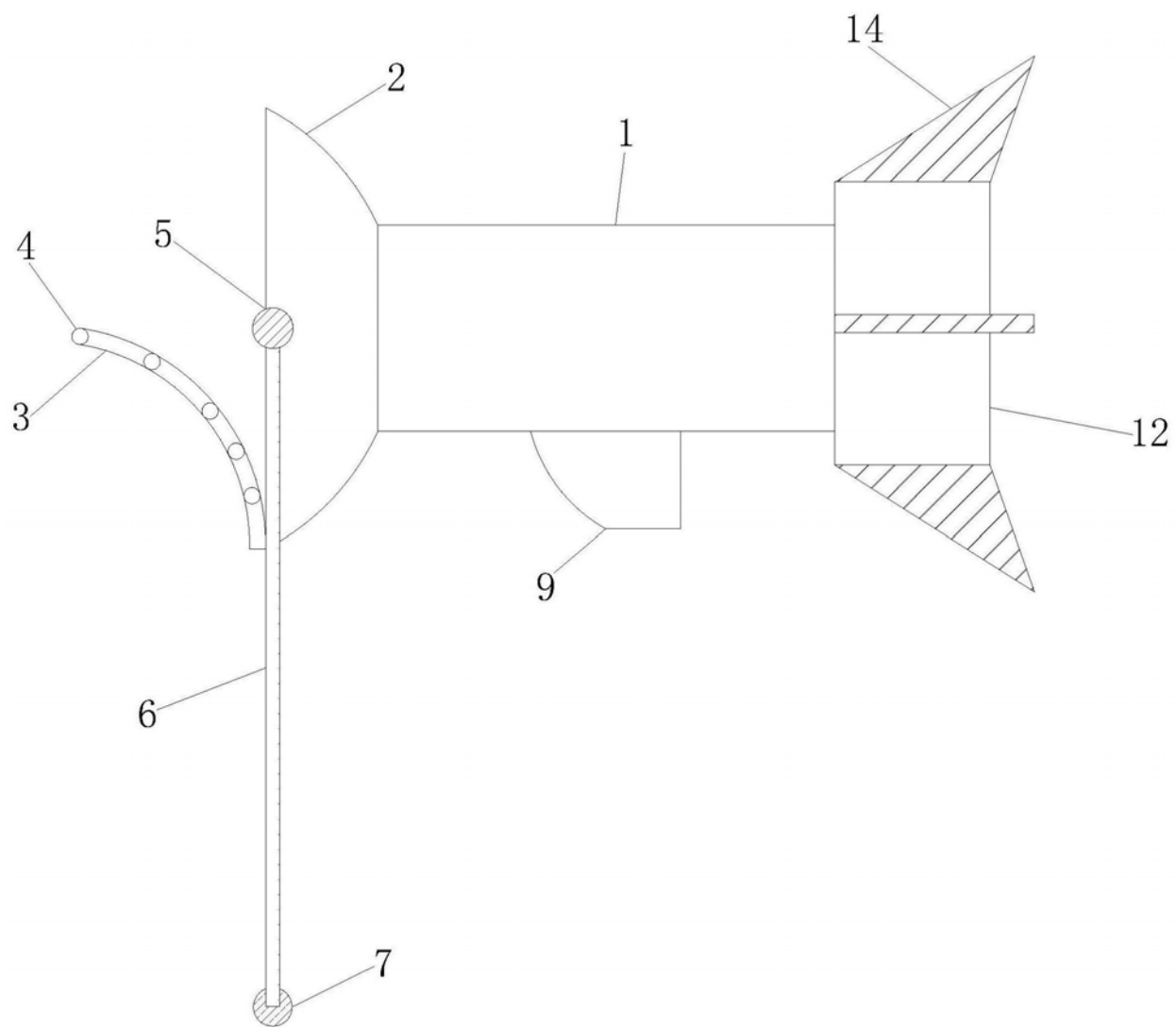


图2

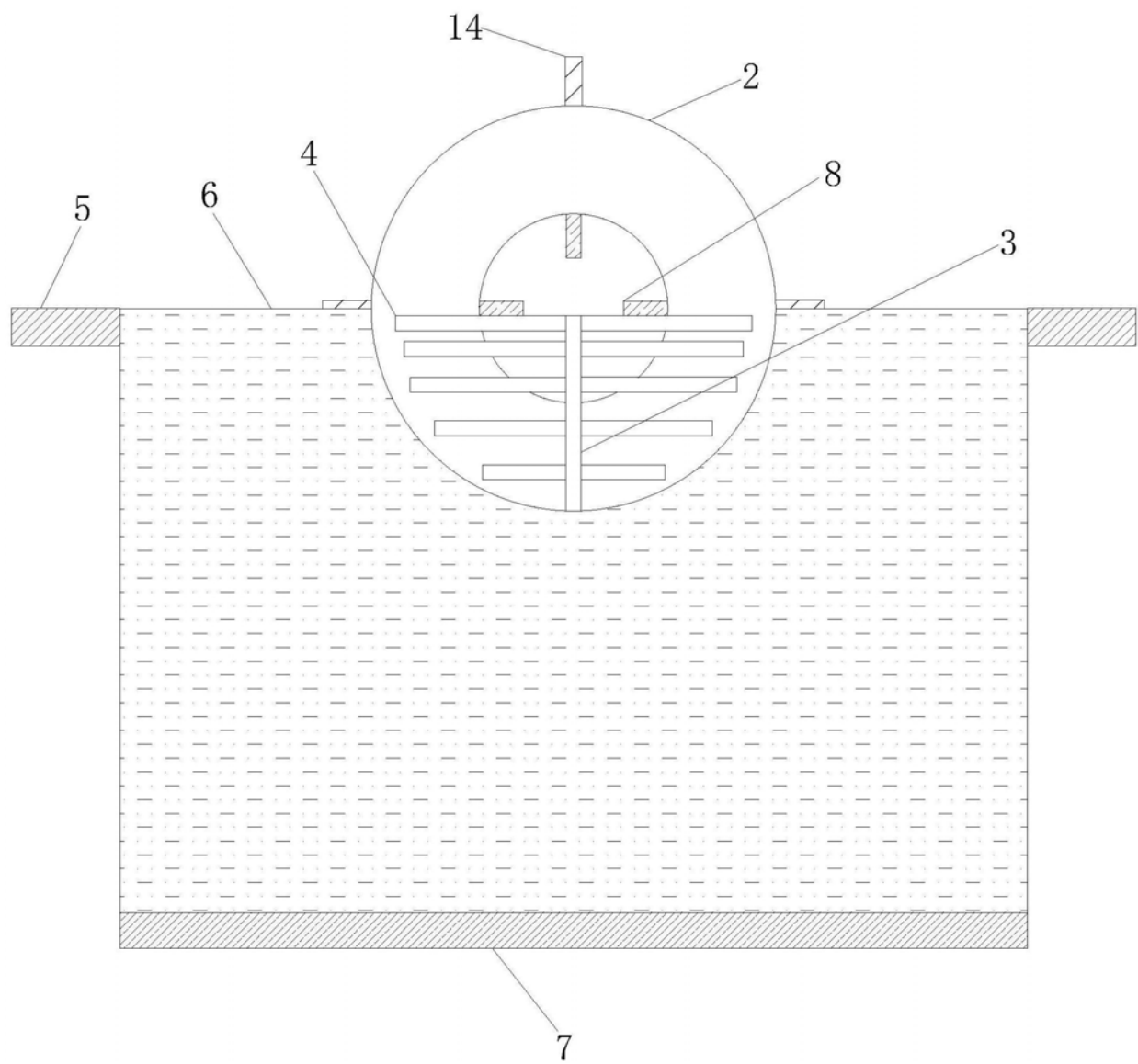


图3