



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216892323 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 05

(21) 申请号 202122455068.7

(22) 申请日 2021.10.12

(73) 专利权人 福建宝中海洋工程股份有限公司

地址 350015 福建省福州市马尾区快安路8
号5-4I房

(72) 发明人 康艺惠 郑守平 林锦兰

(74) 专利代理机构 深圳国联专利代理事务所

(特殊普通合伙) 44465

专利代理师 汪丽丽

(51) Int. Cl.

E02B 15/10 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

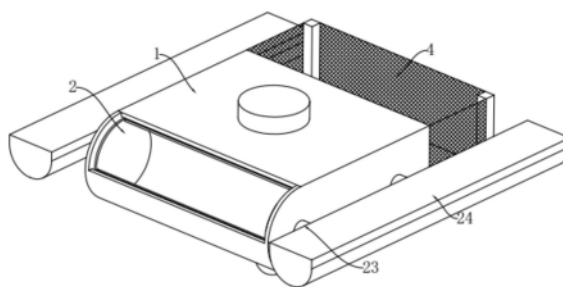
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种海洋垃圾清理机器人

(57) 摘要

本实用新型公开的一种海洋垃圾清理机器人,包括漂浮回收主体、垃圾收卷组件、固液分离组件和垃圾收集腔,垃圾收卷组件设于漂浮回收主体前端,垃圾收集腔设于漂浮回收组件后端,固液分离组件设于漂浮回收主体内,固液分离组件包括排水调节组件、下滑腔、支撑架、引导筛网、挡板、旋转电机、碾压辊、充吸泵和推动气囊,支撑架设于漂浮回收主体内且。本实用新型属于海洋环保技术领域,具体是一种利用垃圾收卷的效果,将海水和垃圾一同卷收,并进行垃圾和海水的分离,对垃圾进行碾压后收集,利用排出的海水调整装置的位置,提升漂浮的稳定性和位置微调,加快海洋各种垃圾的清理,降低环卫工人劳动强度的海洋垃圾清理机器人。



1. 一种海洋垃圾清理机器人,其特征在于:包括漂浮回收主体、垃圾收卷组件、固液分离组件和垃圾收集腔,所述垃圾收卷组件设于漂浮回收主体前端,所述垃圾收集腔设于漂浮回收组件后端,所述固液分离组件设于漂浮回收主体内,所述固液分离组件包括排水调节组件、下滑腔、支撑架、引导筛网、挡板、旋转电机、碾压辊、充吸泵和推动气囊,所述支撑架设于漂浮回收主体内且,所述支撑架设于垃圾收卷组件一侧,所述引导筛网倾斜设置,所述引导筛网一端设于支撑架上,所述引导筛网另一端设于漂浮回收主体内底壁上,所述引导筛网另一端靠近垃圾收集腔设置,所述挡板设于漂浮回收主体内上壁上,所述挡板设于引导筛网和垃圾收集腔之间,所述推动气囊设于漂浮回收主体底壁上,所述推动气囊设于挡板下方,所述推动气囊设于挡板和垃圾收集腔之间,所述充吸泵设于漂浮回收主体上端,所述充吸泵与推动气囊管线连接,所述旋转电机设于漂浮回收主体侧壁,所述碾压辊一端设于旋转电机输出端,所述碾压辊设于漂浮回收主体内两相对侧壁之间,所述碾压辊设于挡板和引导筛网之间,所述下滑腔贯穿漂浮回收主体底壁,所述下滑腔设于引导筛网下方。

2. 根据权利要求1所述的一种海洋垃圾清理机器人,其特征在于:所述推动气囊上端呈倾斜设置所述推动气囊三角型设置。

3. 根据权利要求2所述的一种海洋垃圾清理机器人,其特征在于:所述垃圾收卷组件包括转动电机和收卷滚筒,所述漂浮回收主体前端设有扇形开口,所述转动电机设于漂浮回收主体外壁上,所述收卷滚筒一端设于转动电机输出端,所述收卷滚筒设于漂浮回收主体内开口处,所述收卷滚筒侧壁设有扇形开口。

4. 根据权利要求3所述的一种海洋垃圾清理机器人,其特征在于:所述排水调节组件包括水泵、防护体、连接管、调节头和排水管,所述防护体设于下滑腔底部,所述水泵设于防护体内,所述连接管设于防护体底部,所述连接管连接有调节头,所述调节头连接有排水管,所述水泵与下滑腔管线连接,所述水泵与调节头管线连接。

5. 根据权利要求4所述的一种海洋垃圾清理机器人,其特征在于:所述引导筛网上设有震动马达。

6. 根据权利要求5所述的一种海洋垃圾清理机器人,其特征在于:所述垃圾收集腔靠近推动气囊一侧下部设有垃圾进口,所述垃圾收集腔其余侧壁呈筛网设置。

7. 根据权利要求6所述的一种海洋垃圾清理机器人,其特征在于:所述漂浮回收主体两相对侧壁设有防护连接管,所述防护连接管两两对称设置,所述旋转电机和转动电机设于相对应的防护连接管内,所述防护连接管连接有漂浮气囊,所述漂浮气囊对称设置。

8. 根据权利要求7所述的一种海洋垃圾清理机器人,其特征在于:所述充吸泵上设有控制面板,所述控制面板上设有碾压按键、震动按键、抽水按键、收卷按键和充气按键,所述收卷按键与转动电机电连接,所述震动按键与震动马达电连接,所述抽水按键与水泵电连接,所述碾压按键与旋转电机电连接,所述充气按键与充吸泵电连接。

一种海洋垃圾清理机器人

技术领域

[0001] 本实用新型属于海洋环保技术领域,尤其涉及一种海洋垃圾清理机器人。

背景技术

[0002] 随着海岸带工业的发展,海岸城市消费的增长,以及各种海上活动的加剧,不可避免地产生了大量的海洋垃圾,使大量的藻类死亡,导致地球变暖。目前,国内外对近海海洋垃圾的清理一般采用人工打捞方式,即采用半舱式或甲板机动驳船,由环卫工人手持网兜等工具站在甲板边上直接把垃圾捞上来,这种作业方式劳动强度大、工作环境恶劣,效率也十分低下,对于距离海岸线较远的区域,海洋垃圾清理的运输成本就更高,这就导致了海洋垃圾处理成本普遍较高。因此,迫切需要一种海洋垃圾清理机器人,来加快海洋各种垃圾的清理,降低环卫工人劳动强度。

实用新型内容

[0003] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本实用新型提供一种海洋垃圾清理机器人,利用垃圾收卷的效果,将海水和垃圾一同卷收,并进行垃圾和海水的分离,对垃圾进行碾压后收集,利用排出的海水调整装置的位置,提升漂浮的稳定性和位置微调,加快海洋各种垃圾的清理,降低环卫工人劳动强度。

[0004] 本实用新型采用的技术方案如下:一种海洋垃圾清理机器人,包括漂浮回收主体、垃圾收卷组件、固液分离组件和垃圾收集腔,所述垃圾收卷组件设于漂浮回收主体前端,所述垃圾收集腔设于漂浮回收组件后端,所述固液分离组件设于漂浮回收主体内,所述固液分离组件包括排水调节组件、下滑腔、支撑架、引导筛网、挡板、旋转电机、碾压辊、充吸泵和推动气囊,所述支撑架设于漂浮回收主体内且,所述支撑架设于垃圾收卷组件一侧,所述引导筛网倾斜设置,所述引导筛网一端设于支撑架上,所述引导筛网另一端设于漂浮回收主体内底壁上,所述引导筛网另一端靠近垃圾收集腔设置,所述挡板设于漂浮回收主体内上壁上,所述挡板设于引导筛网和垃圾收集腔之间,所述推动气囊设于漂浮回收主体底壁上,所述推动气囊设于挡板下方,所述推动气囊设于挡板和垃圾收集腔之间,所述充吸泵设于漂浮回收主体上端,所述充吸泵与推动气囊管线连接,所述旋转电机设于漂浮回收主体侧壁,所述碾压辊一端设于旋转电机输出端,所述碾压辊设于漂浮回收主体内两相对侧壁之间,所述碾压辊设于挡板和引导筛网之间,所述下滑腔贯穿漂浮回收主体底壁,所述下滑腔设于引导筛网下方。

[0005] 进一步地,所述推动气囊上端呈倾斜设置所述推动气囊三角型设置,引导支撑被碾压过的垃圾通过垃圾进口进入垃圾收集腔内。

[0006] 进一步地,所述垃圾收卷组件包括转动电机和收卷滚筒,所述漂浮回收主体前端设有扇形开口,所述转动电机设于漂浮回收主体外壁上,所述收卷滚筒一端设于转动电机输出端,所述收卷滚筒设于漂浮回收主体内开口处,所述收卷滚筒侧壁设有扇形开口,将垃圾和海水一起卷收快速卷收进漂浮回收主体内。

[0007] 进一步地,所述排水调节组件包括水泵、防护体、连接管、调节头和排水管,所述防护体设于下滑腔底部,所述水泵设于防护体内,所述连接管设于防护体底部,所述连接管连接有调节头,所述调节头连接有排水管,所述水泵与下滑腔管线连接,所述水泵与调节头管线连接,快速排出下滑腔内的海水,进行装置整体位置的微调。

[0008] 进一步地,所述引导筛网上设有震动马达,加快海水与垃圾的分离。

[0009] 进一步地,所述垃圾收集腔靠近推动气囊一侧下部设有垃圾进口,所述垃圾收集腔其余侧壁呈筛网设置,便于进行收集垃圾。

[0010] 进一步地,所述漂浮回收主体两相对侧壁设有防护连接管,所述防护连接管两两对称设置,所述旋转电机和转动电机设于相对应的防护连接管内,所述防护连接管连接有漂浮气囊,所述漂浮气囊对称设置,实现装置整体在海水中的漂浮。

[0011] 进一步地,所述充吸泵上设有控制面板,所述控制面板上设有碾压按键、震动按键、抽水按键、收卷按键和充气按键,所述收卷按键与转动电机电连接,所述震动按键与震动马达电连接,所述抽水按键与水泵电连接,所述碾压按键与旋转电机电连接,所述充气按键与充吸泵电连接,对装置的各个功能进行控制。

[0012] 采用上述结构后,本实用新型有益效果如下:本实用新型一种海洋垃圾清理机器人,通过设置的垃圾收卷装置,利用垃圾收卷的效果,将海水和垃圾一同卷收,通过设置的固液分离组件,进行垃圾和海水的分离,对垃圾进行碾压后收集,并通过排水调节组件利用排出的海水调整装置的位置,配合漂浮气囊提升漂浮的稳定性和位置微调,加快海洋各种垃圾的清理,降低环卫工人劳动强度。

附图说明

[0013] 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。

[0014] 图1为本实用新型一种海洋垃圾清理机器人整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型一种海洋垃圾清理机器人内部结构示意图

[0016] 图3为本实用新型一种海洋垃圾清理机器人的排水调节组件结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型一种海洋垃圾清理机器人的垃圾收集腔结构示意图。

[0018] 在附图中:1、漂浮回收主体,2、垃圾收卷组件,3、固液分离组件,4、垃圾收集腔,5、排水调节组件,6、下滑腔,7、支撑架,8、引导筛网,9、挡板,10、旋转电机,11、碾压辊,12、充吸泵,13、推动气囊,14、转动电机,15、收卷滚筒,16、水泵,17、防护体,18、连接管,19、调节头,20、排水管,21、震动马达,22、垃圾进口,23、防护连接管,24、漂浮气囊,25、控制面板,26、碾压按键,27、震动按键,28、抽水按键,29、收卷按键,30、充气按键。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 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。

[0021] 如图1-4所示,一种海洋垃圾清理机器人,它包括漂浮回收主体1、垃圾收卷组件2、固液分离组件3和垃圾收集腔4,所述垃圾收卷组件2设于漂浮回收主体1前端,所述垃圾收集腔4设于漂浮回收组件后端,所述固液分离组件设于漂浮回收主体1内,所述固液分离组件包括排水调节组件5、下滑腔6、支撑架7、引导筛网8、挡板9、旋转电机10、碾压辊11、充吸泵12和推动气囊13,所述支撑架7设于漂浮回收主体1内且,所述支撑架7设于垃圾收卷组件2一侧,所述引导筛网8倾斜设置,所述引导筛网8一端设于支撑架7上,所述引导筛网8另一端设于漂浮回收主体1内底壁上,所述引导筛网8另一端靠近垃圾收集腔4设置,所述挡板9设于漂浮回收主体1内上壁上,所述挡板9设于引导筛网8和垃圾收集腔4之间,所述推动气囊13设于漂浮回收主体1底壁上,所述推动气囊13设于挡板9下方,所述推动气囊13设于挡板9和垃圾收集腔4之间,所述充吸泵12设于漂浮回收主体1上端,所述充吸泵12与推动气囊13管线连接,所述旋转电机10设于漂浮回收主体1侧壁,所述碾压辊11一端设于旋转电机10输出端,所述碾压辊11设于漂浮回收主体1内两相对侧壁之间,所述碾压辊11设于挡板9和引导筛网8之间,所述下滑腔6贯穿漂浮回收主体1底壁,所述下滑腔6设于引导筛网8下方。

[0022] 其中,所述推动气囊13上端呈倾斜设置所述推动气囊13三角型设置,引导支撑被碾压过的垃圾通过垃圾进口22进入垃圾收集腔4内;所述垃圾收卷组件2包括转动电机14和收卷滚筒15,所述漂浮回收主体1前端设有扇形开口,所述转动电机14设于漂浮回收主体1外壁上,所述收卷滚筒15一端设于转动电机14输出端,所述收卷滚筒15设于漂浮回收主体1内开口处,所述收卷滚筒15侧壁设有扇形开口,将垃圾和海水一起卷收快速卷收进漂浮回收主体1内;所述排水调节组件5包括水泵16、防护体17、连接管18、调节头19和排水管20,所述防护体17设于下滑腔6底部,所述水泵16设于防护体17内,所述连接管18设于防护体17底部,所述连接管18连接有调节头19,所述调节头19连接有排水管20,所述水泵16与下滑腔6管线连接,所述水泵16与调节头19管线连接,快速排出下滑腔6内的海水,进行装置整体位置的微调;所述引导筛网8上设有震动马达21,加快海水与垃圾的分离;所述垃圾收集腔4靠近推动气囊13一侧下部设有垃圾进口22,所述垃圾收集腔4其余侧壁呈筛网设置,便于进行收集垃圾;所述漂浮回收主体1两相对侧壁设有防护连接管23,所述防护连接管23两两对称设置,所述旋转电机10和转动电机14设于相对应的防护连接管23内,所述防护连接管23连接有漂浮气囊24,所述漂浮气囊24对称设置,实现装置整体在海水中的漂浮;所述充吸泵12上设有控制面板25,所述控制面板25上设有碾压按键26、震动按键27、抽水按键28、收卷按键29和充气按键30,所述收卷按键29与转动电机14电连接,所述震动按键27与震动马达21电连接,所述抽水按键28与水泵16电连接,所述碾压按键26与旋转电机10电连接,所述充气按键30与充吸泵12电连接,对装置的各个功能进行控制。

[0023] 具体使用时,将本装置漂浮在海水面上;按下收卷按键29,启动转动电机14,转动电机14输出端转动带动收卷滚筒15转动,收卷滚筒15转动将海水卷入漂浮回收主体1内;按下震动按键27,启动震动电机,震动电机震动,加快垃圾和水在引导筛网8上的分离,海水进入

下滑腔6内,垃圾顺着引导筛网 8滑至碾压辊11下方;按下碾压按键26,启动旋转电机10,旋转电机10输出端转动带动碾压辊11转动,对垃圾进行碾压变形;按下充气按键30,启动充吸泵12对推动气囊13进行充气,将碾压后的垃圾通过垃圾入口推入垃圾收集腔4内;按下抽水按键28,启动水泵16,水泵16将下滑腔6内海水通过排水管20泵出,产生水流,对装置的漂浮位置进行微调。

[0024] 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。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

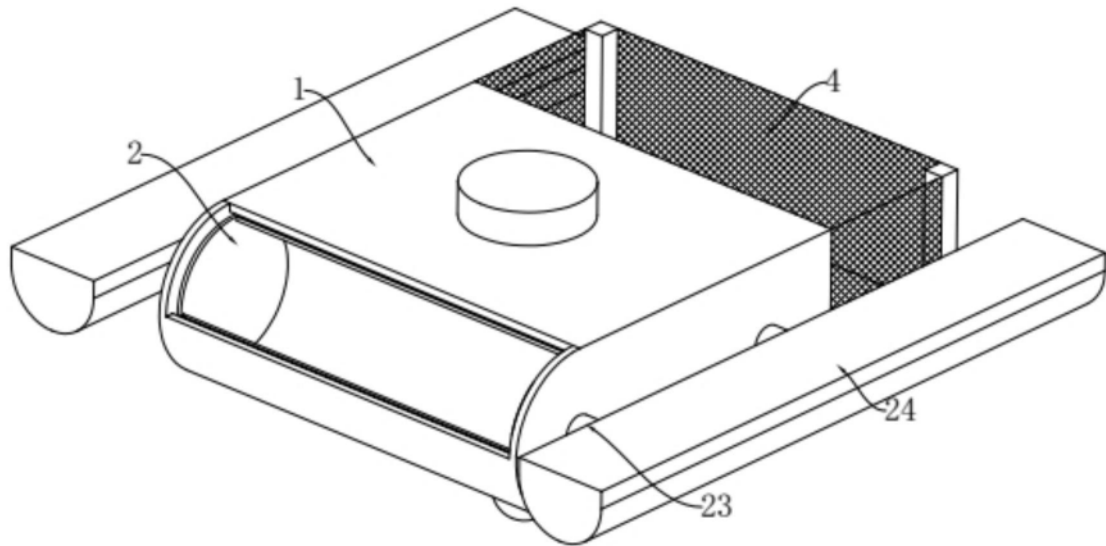


图1

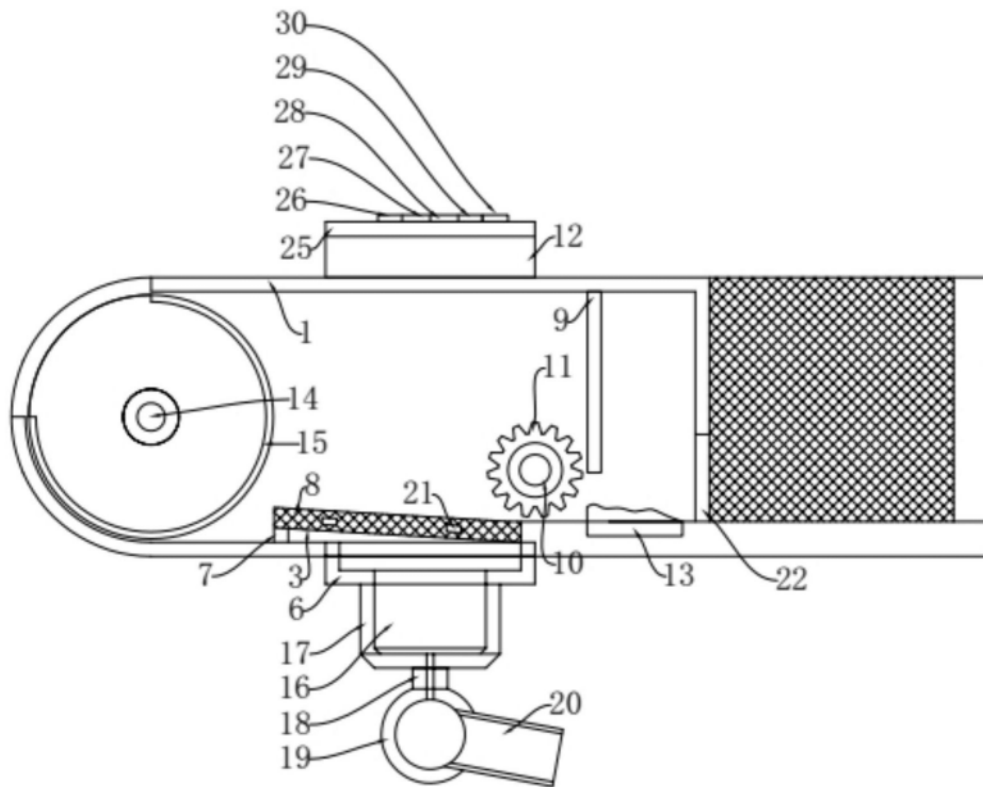


图2

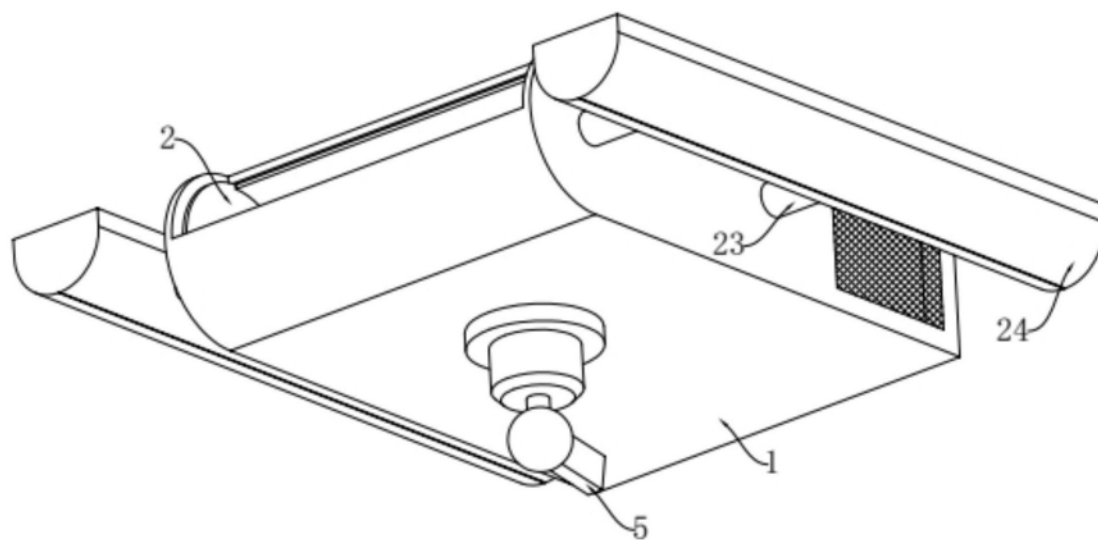


图3

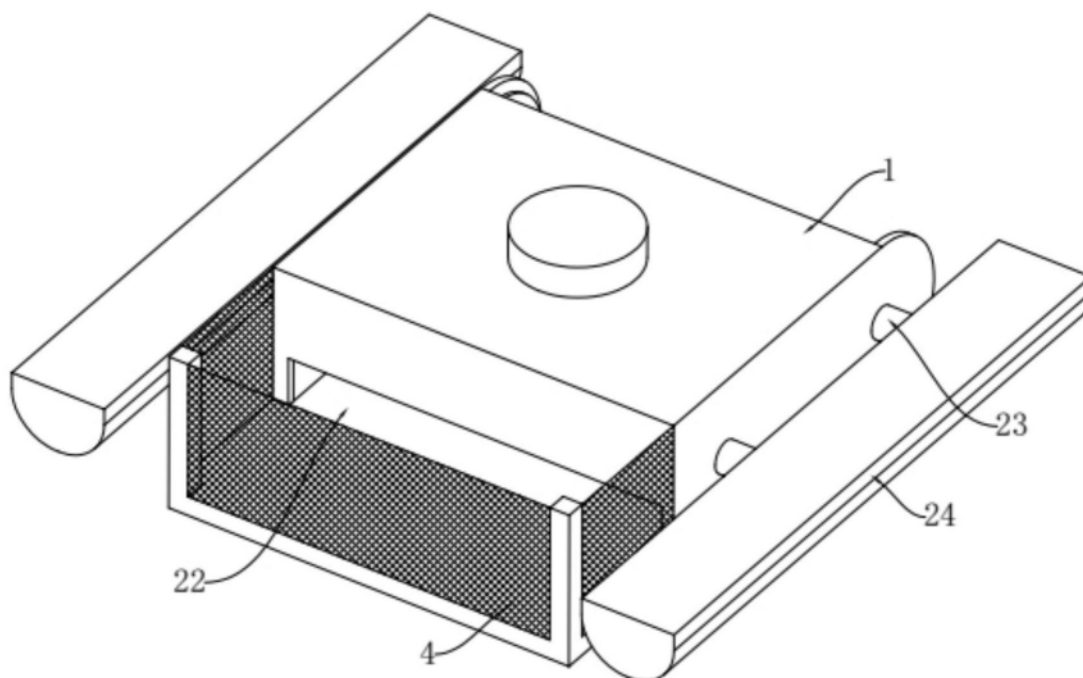


图4