



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116024947 A

(43) 申请公布日 2023. 04. 28

(21) 申请号 202310168138.1

(22) 申请日 2023.02.27

(71) 申请人 宁波泰博达无人船技术有限公司

地址 315500 浙江省宁波市奉化区岳林街
道东峰路88号517-518室

(72) 发明人 阮哲伟 吴修锋 马良 沈舒歆

(74) 专利代理机构 广东知产律师事务所 44838

专利代理师 林少波

(51) Int. Cl.

E02B 15/10 (2006.01)

B63B 35/32 (2006.01)

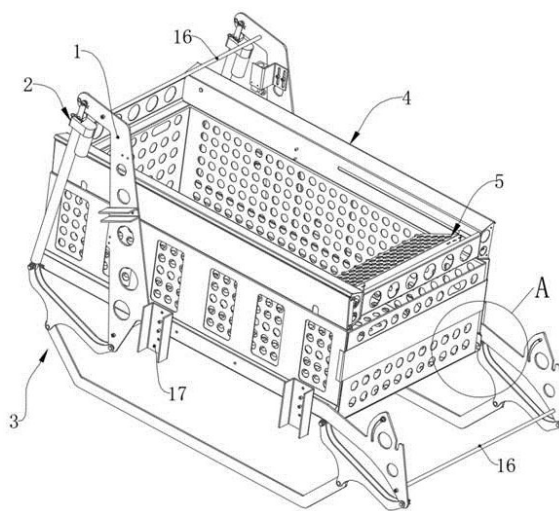
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54) 发明名称

一种垃圾存放装置和清理船

(57) 摘要

本申请提供一种垃圾存放装置,其固定安装于清理船,所述垃圾存放装置包括升降固定板、提升机构、连杆机构及用于存放垃圾的提升筐;所述升降固定板与所述清理船固定连接;所述提升机构的连接端与所述升降固定板相铰接,所述提升机构的伸缩端与所述提升筐相铰接,以驱动所述提升筐进行位置移动;所述连杆机构使所述提升筐移动和/或停止时保持平行。本申请还提供一种清理船,所述清理船包括船体以及垃圾存放装置。本申请所提供垃圾存放装置和具有该装置的清理船,以实现水体漂浮物垃圾的收集清理,并且易于取出所收集的漂浮物垃圾。



1. 一种垃圾存放装置,其固定安装于清理船,其特征在于:所述垃圾存放装置包括升降固定板、提升机构、连杆机构及用于存放垃圾的提升筐;

所述升降固定板与所述清理船固定连接,以提供固定支撑作用;

所述提升机构包括连接端和伸缩端,所述伸缩端配置为可相对所述连接端伸缩移动;所述提升机构的连接端与所述升降固定板相铰接,所述提升机构的伸缩端与所述提升筐相铰接,以驱动所述提升筐进行位置移动;

所述连杆机构横向设置且包括两个铰接端,所述连杆机构的两个铰接端分别与所述提升筐的前端和后端相铰接,所述连杆机构还与所述升降固定板相铰接,以使所述提升筐移动和/或停止时保持平行。

2. 根据权利要求1所述的垃圾存放装置,其特征在于:所述垃圾存放装置包括2块所述升降固定板,所述升降固定板分别设置于所述提升筐的两侧;

每一所述升降固定板包括上连接部以及位于所述上连接部下方的第一下连接部和第二下连接部;所述上连接部与所述提升机构的连接端相铰接,所述第一下连接部和所述第二下连接部分别与所述连杆机构的两个铰接端相铰接。

3. 根据权利要求2所述的垃圾存放装置,其特征在于:所述升降固定板包括竖向设置的竖向连板和横向设置的横向连板,所述横向连板的一端固定连接于所述竖向连板的下部;所述上连接部设置于所述竖向连板的上端,所述第一下连接部设置于所述竖向连板的下端,所述第二下连接部设置于所述横向连板远离所述竖向连板的另一端。

4. 根据权利要求2或3所述的垃圾存放装置,其特征在于:所述升降固定板之间连接有若干等距杆。

5. 根据权利要求2或3任一项所述的垃圾存放装置,其特征在于:所述垃圾存放装置包括2个所述连杆机构,每一所述连杆机构与一所述升降固定板相铰接;

每一所述连杆机构包括作为铰接端的第一下摆臂和第二下摆臂,以及分别连接所述第一下摆臂和所述第二下摆臂的摆臂连接杆;

所述第一下摆臂的一端与所述提升机构的伸缩端及所述提升筐的后端相铰接,所述第一下摆臂的另一端与所述升降固定板的第一下连接部相铰接,所述第一下摆臂的臂部与所述摆臂连接杆的一端相铰接;所述第二下摆臂的一端与所述提升筐的前端相铰接,所述第二下摆臂的另一端与所述升降固定板的第二下连接部相铰接,所述第二下摆臂的臂部与所述摆臂连接杆的另一端相铰接。

6. 根据权利要求1所述的垃圾存放装置,其特征在于:所述提升机构包括第一伺服缸和第一伺服杆,所述第一伺服缸与所述第一伺服杆传动连接,所述第一伺服缸的连接端与所述升降固定板相铰接,所述第一伺服杆的前端作为伸缩端并与所述提升筐相铰接;所述第一伺服缸驱动所述第一伺服杆进行直线伸缩移动,以驱动所述伸缩端使所述提升筐进行位置移动。

7. 根据权利要求1所述的垃圾存放装置,其特征在于:所述垃圾存放装置包括一整理机构,所述整理机构设置于所述提升筐的上部;

所述整理机构包括一整理板,所述整理板配置为可沿所述提升筐的上部水平往复移动,以将堆积高度超过所述整理板高度的垃圾进行整理。

8. 根据权利要求1所述的垃圾存放装置,其特征在于:所述垃圾存放装置还包括一内

筐,所述内筐活动设置于所述提升筐内部,所述内筐设有若干滤水孔;所述提升筐设有一取放口,所述内筐通过所述取放口放入或移出所述提升筐。

9.一种清理船,其特征在于,所述清理船包括船体以及如权利要求1-8任一项所述的垃圾存放装置,所述垃圾存放装置安装于所述船体内部。

10.根据权利要求9所述的清理船,其特征在于,所述清理船还包括设置于所述船体的传送带,所述传送带与所述垃圾存放装置相对接。

一种垃圾存放装置和清理船

技术领域

[0001] 本申请涉及水体垃圾清理技术领域，具体涉及一种垃圾存放装置和具有该装置的清理船。

背景技术

[0002] 随着对水体环境保护的需求越来越高，漂浮物垃圾清理已成为环境治理领域的重要活动。

[0003] 为了减少人员投入以及提高安全性，目前已有专用于水体漂浮物垃圾收集清理的船体投入使用，其通过远程控制或者自动控制操控船体航行以进行执行漂浮物垃圾的收集作业。比如授权公告号CN217477517U的中国实用新型专利公开了一种新型海面垃圾清理船，其可以通过船体的输送带对垃圾进行收集并输送到垃圾收集腔中，以实现对面面垃圾的收集。虽然此方案可以很好地适用于海面垃圾清理，但是在实际使用过程中，垃圾收集腔中的垃圾存在不容易取出的问题。

发明内容

[0004] 为了克服上述现有技术的缺陷，本申请提供一种垃圾存放装置和具有该装置的清理船，以实现水体漂浮物垃圾的收集清理，并且易于取出所收集的漂浮物垃圾。

[0005] 第一方面，本申请提供一种垃圾存放装置，其固定安装于清理船，所述垃圾存放装置包括升降固定板、提升机构、连杆机构及用于存放垃圾的提升筐；

所述升降固定板与所述清理船固定连接，以提供固定支撑作用；

所述提升机构包括连接端和伸缩端，所述伸缩端配置为可相对所述连接端伸缩移动；所述提升机构的连接端与所述升降固定板相铰接，所述提升机构的伸缩端与所述提升筐相铰接，以驱动所述提升筐进行位置移动；

所述连杆机构横向设置且包括两个铰接端，所述连杆机构的两个铰接端分别与所述提升筐的前端和后端相铰接，所述连杆机构还与所述升降固定板相铰接，以使所述提升筐移动和/或停止时保持平行。

[0006] 具体的，所述垃圾存放装置可以包括两种状态，包括待机状态和工作状态，所述垃圾存放装置处于不同状态时，所述提升筐处于不同位置。

[0007] 当处于待机状态时，所述提升机构使所述提升筐移动至待机位置，此时便于收取提升筐内所收集的垃圾；当处于工作状态时，所述提升机构使所述提升筐移动至工作位置，此时便于所述提升筐进行垃圾收集。

[0008] 当所述垃圾存放装置在不同状态进行切换的过程中，所述提升机构驱动所述提升筐相对于所述升降固定板进行上下前后的移动，同时所述连杆机构起到使所述提升筐在移动过程中保持水平。

[0009] 在一种可选的实现方式中，所述垃圾存放装置包括2块所述升降固定板，所述升降固定板分别设置于所述提升筐的两侧；每一所述升降固定板包括上连接部以及位于所述

上连接部下方的第一下连接部和第二下连接部;所述上连接部与所述提升机构的连接端相铰接,所述第一下连接部和所述第二下连接部分别与所述连杆机构的两个铰接端相铰接。

[0010] 根据本实现方式的升降固定板设置于所述提升筐的两侧,可以起到良好的稳定支撑和平衡作用。

[0011] 在一种可选择的实现方式中,所述垃圾存放装置包括2个所述连杆机构,每一所述连杆机构与一所述升降固定板相铰接;每一所述连杆机构包括作为铰接端的第一下摆臂和第二下摆臂,以及分别连接所述第一下摆臂和所述第二下摆臂的摆臂连接杆;所述第一下摆臂的一端与所述提升机构的伸缩端及所述提升筐的后端相铰接,所述第一下摆臂的另一端与所述升降固定板的第一下连接部相铰接,所述第一下摆臂的臂部与所述摆臂连接杆的一端相铰接;所述第二下摆臂的一端与所述提升筐的前端相铰接,所述第二下摆臂的另一端与所述升降固定板的第二下连接部相铰接,所述第二下摆臂的臂部与所述摆臂连接杆的另一端相铰接。

[0012] 根据本实现方式的连杆机构可以使所述提升筐前后端实现同步移动,保持提升筐移动和停止时的水平稳定性,避免因倾斜导致垃圾漏出。

[0013] 在一种可选择的实现方式中,所述垃圾存放装置包括一整理机构,所述整理机构设置于所述提升筐的上部;所述整理机构包括一整理板,所述整理板配置为可沿所述提升筐的上部水平往复移动,以将堆积高度超过所述整理板高度的垃圾进行整理。

[0014] 在一种可选择的实现方式中,所述垃圾存放装置还包括一内筐,所述内筐活动设置于所述提升筐内部,所述内筐设有若干滤水孔;所述提升筐设有一取放口,所述内筐通过所述取放口放入或移出所述提升筐。

[0015] 第二方面,本申请提供一种清理船,所述清理船包括船体以及第一方面的任意一种可选择实现方式的垃圾存放装置,所述垃圾存放装置安装于所述船体内部。

[0016] 在一种可选择的实现方式中,所述清理船还包括设置于所述船体的传送带,所述传送带与所述垃圾存放装置相对接。

[0017] 根据前述实现方式所提供的技术方案,至少具有以下有益效果:

(1)所提供的垃圾存放装置通过提升机构以控制提升筐的位置,使提升筐可以处于不同的状态位置,满足收集存放垃圾以及将垃圾移出提升筐的不同位置需求,便于操作。

[0018] (2)所提供的垃圾存放装置通过连杆机构的设置,可以使所述提升筐前后端实现同步移动,保持提升筐移动和停止时的水平稳定性,避免因倾斜导致垃圾漏出。

[0019] (3)所提供的垃圾存放装置通过整理机构,可以将堆积过高的垃圾顶部进行推平处理,以便存放更多垃圾,同时避免垃圾掉出。

[0020] (4)所提供的清理船通过设置提供的垃圾存放装置,可以便于垃圾收集和取出,且可收集更多垃圾,提高了工作效率。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本申请一实施方式提供的垃圾存放装置处于待机状态的结构示意图；
图2为本申请一实施方式提供的垃圾存放装置处于待机状态的另一视角结构示意图；

图3为本申请一实施方式提供的垃圾存放装置由待机状态切换至工作状态的示意图，其中上部为待机状态示意图，下部为工作状态示意图；

图4为本申请一实施方式提供的垃圾存放装置的处于工作状态的结构示意图；

图5为本申请一实施方式提供的垃圾存放装置中整理机构的部分结构示意图；

图6为本申请一实施方式提供的垃圾存放装置的提升筐和内筐的示意图；

图7为图1中A部的放大图；

图8为图2中B部的放大图；

图9为本申请一实施方式提供的垃圾存放装置的升降固定板的结构示意图；

图10为本申请一实施方式提供的清理船的结构示意图；

图11为本申请一实施方式提供的清理船的剖视图。

[0023] 附图标记说明：

1、升降固定板；2、提升机构；3、连杆机构；4、提升筐；5、整理机构；

11、上连接部；12、第一下连接部；13、第二下连接部；14、竖向连板；15、横向连板；
16、等距杆；17、安装件；18、防晃件；101、销孔；102、镂空孔；103、第一限位开关；104、第二限位开关；

21、第一伺服缸；22、第一伺服杆；23、连接件；

31、第一下摆臂；32、第二下摆臂；33、摆臂连接杆；

41、内筐；411、滤水孔；401、取放口；402、滤水口；403、导向槽；404、侧护板；

51、整理板；511、整理部；512、固定部；513、斜挡部；52、平推机构；521、第二伺服缸；522、第二伺服杆；523、连接板；524、导向杆；525、导向滑块；

100、船体；200、垃圾存放装置；300、传送带。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本申请实施方式中的附图，对本申请实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式仅是本申请的一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本申请中的实施方式，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方式，都属于本申请保护的范围。

[0025] 本文中，术语“第一”“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。本申请的描述中，除非有另外说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0026] 此外，本文中，“上”、“下”等方位术语是相对于附图中的结构示意置放的方位来定义的，应当理解到，这些方向性术语是相对的概念，它们用于相对于的描述和澄清，其可以根据结构所放置的方位的变化而相应地发生变化。

[0027] 本申请实施方式提供一种垃圾存放装置，其固定安装于清理船，以进行垃圾收集存放处理。

[0028] 具体的,所述垃圾存放装置包括升降固定板1、提升机构2、连杆机构3及用于存放垃圾的提升筐4。

[0029] 其中,所述升降固定板1与所述清理船固定连接,以提供固定支撑作用。

[0030] 其中,所述提升机构2包括连接端和伸缩端,所述伸缩端配置为可相对所述连接端伸缩移动;所述提升机构2的连接端与所述升降固定板1相铰接,所述提升机构2的伸缩端与所述提升筐4相铰接,以驱动所述提升筐4进行位置移动。

[0031] 其中,所述连杆机构3横向设置且包括两个铰接端,所述连杆机构3的两个铰接端分别与所述提升筐4的前端和后端相铰接,所述连杆机构3还与所述升降固定板1相铰接,以使所述提升筐4移动和/或停止时保持平行。

[0032] 具体的,所述垃圾存放装置可以包括两种状态,包括待机状态和工作状态,所述垃圾存放装置处于不同状态时,所述提升筐4处于不同位置。

[0033] 当处于待机状态时,所述提升机构2使所述提升筐4移动至待机位置,此时便于收取提升筐4内所收集的垃圾;当处于工作状态时,所述提升机构2使所述提升筐4移动至工作位置,此时便于所述提升筐4进行垃圾收集。

[0034] 当所述垃圾存放装置在不同状态进行切换的过程中,所述提升机构2驱动所述提升筐4相对于所述升降固定板1进行上下前后的移动,同时所述连杆机构3起到使所述提升筐4在移动过程中保持水平。

[0035] 在一些实施方式中,为了提高稳定性和支撑效果,所述垃圾存放装置包括2块所述升降固定板1,所述升降固定板1分别设置于所述提升筐4的两侧。其中,每一所述升降固定板1包括上连接部11以及位于所述上连接部11下方的第一下连接部12和第二下连接部13;所述上连接部11与所述提升机构2的连接端相铰接,所述第一下连接部12和所述第二下连接部13分别与所述连杆机构3的两个铰接端相铰接。

[0036] 在一些实施方式中,为了减少整体重量并且保证牢固性,所述升降固定板1包括竖向设置的竖向连板14和横向设置的横向连板15,所述横向连板15的一端固定连接于所述竖向连板14的下部;所述上连接部11设置于所述竖向连板14的上端,所述第一下连接部12设置于所述竖向连板14的下端,所述第二下连接部13设置于所述横向连板15远离所述竖向连板14的另一端。

[0037] 在一些实施方式中,为了保证升降固定板1的距离稳定,所述升降固定板1之间连接有若干等距杆16。

[0038] 在一些实施方式中,为了使受力平衡且运动顺畅,所述垃圾存放装置包括2个所述连杆机构3,每一所述连杆机构3与一所述升降固定板1相铰接。

[0039] 其中,每一所述连杆机构3包括作为铰接端的第一下摆臂31和第二下摆臂32,以及分别连接所述第一下摆臂31和所述第二下摆臂32的摆臂连接杆33;

所述第一下摆臂31的一端与所述提升机构2的伸缩端及所述提升筐4的后端相铰接,所述第一下摆臂31的另一端与所述升降固定板1的第一下连接部12相铰接,所述第一下摆臂31的臂部与所述摆臂连接杆33的一端相铰接;所述第二下摆臂32的一端与所述提升筐4的前端相铰接,所述第二下摆臂32的另一端与所述升降固定板1的第二下连接部13相铰接,所述第二下摆臂32的臂部与所述摆臂连接杆33的另一端相铰接。

[0040] 在一些实施例中,所述提升机构2包括第一伺服缸21和第一伺服杆22,所述第一伺

服缸21与所述第一伺服杆22传动连接,所述第一伺服缸21的连接端与所述升降固定板1相铰接,所述第一伺服杆22的前端作为伸缩端并与所述提升筐4相铰接;所述第一伺服缸21驱动所述第一伺服杆22进行直线伸缩移动,以驱动所述伸缩端使所述提升筐4进行位置移动。

[0041] 具体的,所述第一伺服缸21可以为伺服电动缸、伺服气缸或伺服液压缸,所述第一伺服杆22是与所述第一伺服缸21相匹配的丝杆或滑杆。

[0042] 在一些实施方式中,为了便于整理所述提升筐4内堆积过高的垃圾,所述垃圾存放装置包括一整理机构5,所述整理机构5设置于所述提升筐4的上部。其中,所述整理机构5包括一整理板51,所述整理板51配置为可沿所述提升筐4的上部水平往复移动,以将堆积高度超过所述整理板51高度的垃圾进行整理。

[0043] 在一些实施方式中,为了便于取出所收集存放的垃圾,所述垃圾存放装置还包括一内筐41,所述内筐41活动设置于所述提升筐4内部,所述内筐41设有若干滤水孔411;所述提升筐4设有一取放口401,所述内筐41通过所述取放口401放入或移出所述提升筐4。

[0044] 本申请实施方式还提供一种清理船,具体的,所述清理船包括船体以及如上所述的垃圾存放装置,所述垃圾存放装置安装于所述船体内部。

[0045] 在一些实施方式中,为实现对垃圾的机械收集传输,所述清理船还包括设置于所述船体的传送带,所述传送带与所述垃圾存放装置相对接。

[0046] 以下结合附图,提供一具体实施方式,以详细说明本申请垃圾存放装置和清理船。

[0047] 结合图1至图3,本实施例提供一种垃圾存放装置,其包括升降固定板1、提升机构2、连杆机构3及提升筐4。

[0048] 其中,所述垃圾存放装置包括2块所述升降固定板1,所述升降固定板1分别设置于所述提升筐4的两侧。

[0049] 其中,结合图9所示,每一所述升降固定板1包括竖向设置的竖向连板14和横向设置的横向连板15,所述横向连板15的一端固定连接于所述竖向连板14的下部,以形成类“L”形结构。

[0050] 所述竖向连板14的上端设置有一上连接部11,所述竖向连板14的下端设置有第一下连接部12,所述横向连板15远离所述竖向连板14的另一端设置有第二下连接部13。上连接部11、第一下连接部12和第二连接部都设置有销孔101,通过销钉等以便配合实现铰接。具体的,所述上连接部11与所述提升机构2的连接端相铰接,所述第一下连接部12和所述第二下连接部13分别与所述连杆机构3的两个铰接端相铰接。

[0051] 为了实现减重化,所述升降固定板1还设置有若干镂空孔102。

[0052] 结合图1所示,所述升降固定板1设置有安装件17,所述安装件17用于与如船体等外部部件进行固定安装。本实施例中,所述安装件17为C型槽结构。

[0053] 结合图4所示,为了提高升降固定板1的稳定性,所述升降固定板1上还固定设置有防晃件18,所述防晃件18可固定于船体或其他外部部件进行固定连接。本实施例中,所述防晃件18为C型槽结构。

[0054] 结合图1所示,为了保证两块升降固定板1的距离稳定,所述升降固定板1之间连接有若干等距杆16。本实施例中,所述等距杆16设置为3根,分别设置于所述升降固定板1的上连接部11、第一下连接部12和第二连接部,以尽量提高该三处部位的位置稳定性。

[0055] 结合图3和图4所示,所述提升机构2包括第一伺服缸21和第一伺服杆22,所述第一

伺服缸21与所述第一伺服杆22传动连接。

[0056] 具体的,本实施例中,所述第一伺服缸21采用伺服电动缸,其与所述第一伺服杆22配合传动,可将第一伺服缸21的转动输出转换为第一伺服杆22的直线运动,以实现直线往返运动。

[0057] 所述第一伺服缸21可采用市售或现有技术中的伺服电动缸,所述第一伺服杆22采用丝杆与其配合。所述第一伺服缸21和所述第一伺服杆22的作用机理及配合关系可采用现有技术实现,本申请不作特别说明和限定。

[0058] 本实施例中,所述第一伺服缸21的一端作为连接端,通过铰接一连接件23再与所述升降固定板1的上连接部11的销孔101相铰接。

[0059] 所述第一伺服杆22的前端作为伸缩端并与所述提升筐4后端底部相铰接;所述第一伺服缸21驱动所述第一伺服杆22进行直线伸缩移动,以驱动所述伸缩端使所述提升筐4进行位置移动。

[0060] 结合图6所示,本实施例中,所述提升筐4为立方体筐形结构,其上部为敞开结构,其侧板及底板设有若干滤水口402,以便使由水体收集的垃圾中的液体可以滤出。

[0061] 结合图1和图2所示,本实施例中,所述垃圾存放装置包括2个所述连杆机构3,每一所述连杆机构3与一所述升降固定板1相铰接。

[0062] 其中,每一所述连杆机构3包括作为铰接端的第一下摆臂31和第二下摆臂32,以及分别连接所述第一下摆臂31和所述第二下摆臂32的摆臂连接杆33;

在结合图7和图8所示,所述第一下摆臂31的一端与所述提升机构2的伸缩端及所述提升筐4的后端底部相铰接,所述第一下摆臂31的另一端与所述升降固定板1的第一下连接部12相铰接,所述第一下摆臂31的臂部与所述摆臂连接杆33的一端相铰接;所述第二下摆臂32的一端与所述提升筐4的前端底部相铰接,所述第二下摆臂32的另一端与所述升降固定板1的第二下连接部13相铰接,所述第二下摆臂32的臂部与所述摆臂连接杆33的另一端相铰接。

[0063] 结合图1、图4和图6所示,所述垃圾存放装置还包括一内筐41,所述内筐41活动设置于所述提升筐4内部,所述内筐41设有若干滤水孔411;所述内筐41上部为敞开结构,以便垃圾输送进入。

[0064] 结合图6所示,所述提升筐4设有一取放口401,所述内筐41通过所述取放口401放入或移出所述提升筐4。

[0065] 具体的,所述提升筐4的后端侧板设置一取放口401,所述取放口401的口径大于所述内筐41的外尺寸,以便从所述内筐41进出所述提升筐4。

[0066] 结合图4和图5所示,本实施例中,所述垃圾存放装置包括一整理机构5,所述整理机构5设置于所述提升筐4的上部。其中,所述整理机构5包括一整理板51,所述整理板51配置为可沿所述提升筐4的上部水平往复移动,以将堆积高度超过所述整理板51高度的垃圾进行整理。

[0067] 具体的,所述整理板51包括向下倾斜的整理部511、一侧与所述整理部511连接的固定部512以及与所述固定部512另一侧连接的斜挡部513,所述斜挡部513向上倾斜。所述整理部511朝下倾斜,以对堆积的垃圾进行推平处理,且为了便于滤水,所述整理部511还排布设置有若干滤水孔411。所述固定部512用于将所述整理板51进行固定。所述斜挡部513朝

上倾斜,以阻挡垃圾绕过所述整理板51而掉出。

[0068] 为了驱动所述整理板51进行在水平方向上进行来回移动,结合图3、图4和图5所示,所述整理机构5还包括平推机构52。所述平推机构52设置于所述提升筐4的上部,所述平推机构52与所述整理板51连接,以驱动所述整理板51直线往复运动。

[0069] 结合图4所示,所述平推机构52水平设置于所述提升筐4一侧板的上部。结合图4和图5所示,所述平推机构52包括第二伺服缸521以及与所述第二伺服缸521相配合的第二伺服杆522。具体的,所述第二伺服缸521采用伺服电动缸,如上所述,伺服电动缸可采用市售或现有技术中的伺服电动缸,所述第二伺服杆522采用丝杆与所述第二伺服缸521配合。所述第二伺服缸521和所述第二伺服杆522的作用机理及配合关系可采用现有技术实现,本申请不作特别说明和限定。

[0070] 本实施例中,所述平推机构52还包括以连接板523及导向组件,所述导向组件包括导向杆524以及滑动设置于所述导向杆524上的导向滑块525。

[0071] 所述连接板523与所述整理板51固定连接,具体的,所述整理板51的固定部512固定连接于所述连接板523。

[0072] 为了保证移动的平顺性,所述导向组件数量为两个,所述导向组件分别设置于所述提升筐4相对的两侧板上端外部。其中,两所述导向滑块525分别连接于所述连接板523的两端,其中一所述导向滑块525与所述第二伺服杆522的自由端相连接。

[0073] 所述第二伺服缸521可驱动所述第二伺服杆522进行直线伸缩运动,同时,第二伺服杆522带动所述导向滑块525进行同步运动,进而带动所述整理板51进行同步运动。

[0074] 为了提供所述连接板523运动的空间,并且对所述连接板523加强支撑,结合图6所示,所述提升筐4还设置有导向槽403,所述连接板523穿过所述导向槽403并可在所述导向槽403内滑动。

[0075] 为了防止异物卡住所述平推机构52的正常工作,所述提升筐4还设置有侧护板404,所述侧护板404设置于所述侧板外侧,以对所述第二伺服杆522和/或所述导向组件进行防护。

[0076] 为了防止提升筐4的位置移动超出预设区域,所述垃圾存放装置设置有第一限位开关103和第二限位开关104,所述第一限位开关103朝向所述提升筐4设置,以检测所述提升筐4的最高上升位置;所述第二限位开关104朝向所述提升机构2设置,以检测所述提升机构2的摆动位置。

[0077] 本实施例中,结合图2、图3和图4所示,所述第一限位开关103固定安装于所述升降固定板1,其感应位置设置于所述提升筐4的最高提升位置,以控制所述提升筐4的上升高度;所述第二限位开关104固定安装于所述升降固定板1,其感应位置设置于所述提升机构2向内摆动的最大幅度位置,以控制所述提升机构2的运动位置,进而控制提升筐4的下行最低位置。

[0078] 所述第一限位开关103和所述第二限位开关104可采用机械式限位开关、电子感应式限位开关或光电式限位开关。本实施例中,所述第一限位开关103和所述第二限位开关104采用机械式限位开关。在其它实施例中,所述第一限位开关103和所述第二限位开关104可采用相同或不同形式的机械式限位开关、电子感应式限位开关或光电式限位开关。

[0079] 以下结合图3,对所述垃圾存放装置的不同状态进行说明。

[0080] 具体的,所述垃圾存放装置包括待机状态和工作状态,所述垃圾存放装置处于不同状态时,所述提升筐4处于不同位置。

[0081] 结合图3上图所示,当所述垃圾存放装置处于待机状态时,所述提升筐4处于上方的待机位置,此时所述第一限位开关103与所述提升筐4的上边沿相耦合,确保所述提升筐4到位准确;

当所述垃圾存放装置由待机状态向工作状态切换时,所述提升机构2进行工作,所述第一伺服缸21驱动所述第二伺服杆522进行前伸,此时在连杆机构3的配合作用下,所述提升机构2在驱动前伸的同时绕连接端向内进行摆动,同时所述提升筐4往下移动。所述提升筐4在往下移动的过程中,由于连杆机构3的同步作用,所述提升筐4的筐面保持水平。

[0082] 当所述提升筐4移动至上方的工作位置时,所述第二限位开关104与所述提升机构2相耦合,即达到停止位置,此时所述提升机构2停止工作,所述提升筐4保持在工作位置,以便收集垃圾。

[0083] 在收集垃圾的过程中,所述整理机构5可根据预设方式进行工作,即驱动所述整理板51进行直线往返移动,以避免垃圾堆积过高。

[0084] 当所述提升筐4内的垃圾收集完毕,可手动或自动控制,将所述垃圾存放装置由工作状态切换至待机状态,即通过提升机构2进行收缩,将所述提升筐4由工作位置提升至待机位置,此时可将存放有垃圾的所述内筐41由所述提升筐4的取放口401拉出,以清理垃圾。

[0085] 结合图10和图11,本申请另一实施例提供一种清理船,具体的,所述清理船包括船体100以及上述实施例的垃圾存放装置200,所述垃圾存放装置200安装于所述船体100内部。

[0086] 具体的,本实施例中,所述船体100为双浮箱结构,前端开口以收集水体垃圾,中部设置有安装空间以安装所述垃圾存放装置200。所述垃圾存放装置200的升降固定板与所述船体100固定连接。

[0087] 为实现对垃圾的机械收集传输,所述清理船还包括设置于所述船体100的传送带300,所述传送带300与所述垃圾存放装置200相对接。具体的,所述垃圾存放装置200处于工作状态时,其提升筐处于所述传送带300顶端的下方,以接收由传送带300输送过来的水体垃圾。

[0088] 所述清理船的工作机理如下:

当所述清理船执行水体垃圾清理工作时,所述垃圾存放装置200处于工作状态,即所述提升筐下行至工作位置,以便接收由传送带300输送过来的垃圾;

所述清理船在水体进行航行,船体100前端收集的垃圾通过传送带300传送到船体100内部,然后由所述传送带300的顶端掉落,所述垃圾存放装置200接收掉落的垃圾;

当垃圾收集较多时,所述清理船可进行返航清运垃圾,当清理船停靠后,所述垃圾存放装置200切换至待机状态,将提升筐提升至便于待机位置,此时便于清运所收集的垃圾。

[0089] 以上对本申请实施方式所提供的垃圾存放装置和清理船进行了详细介绍,应用了具体实施例对本申请的原理及实施方式进行了阐释,以上说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心机理;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本申请的思想,在具体实施例及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

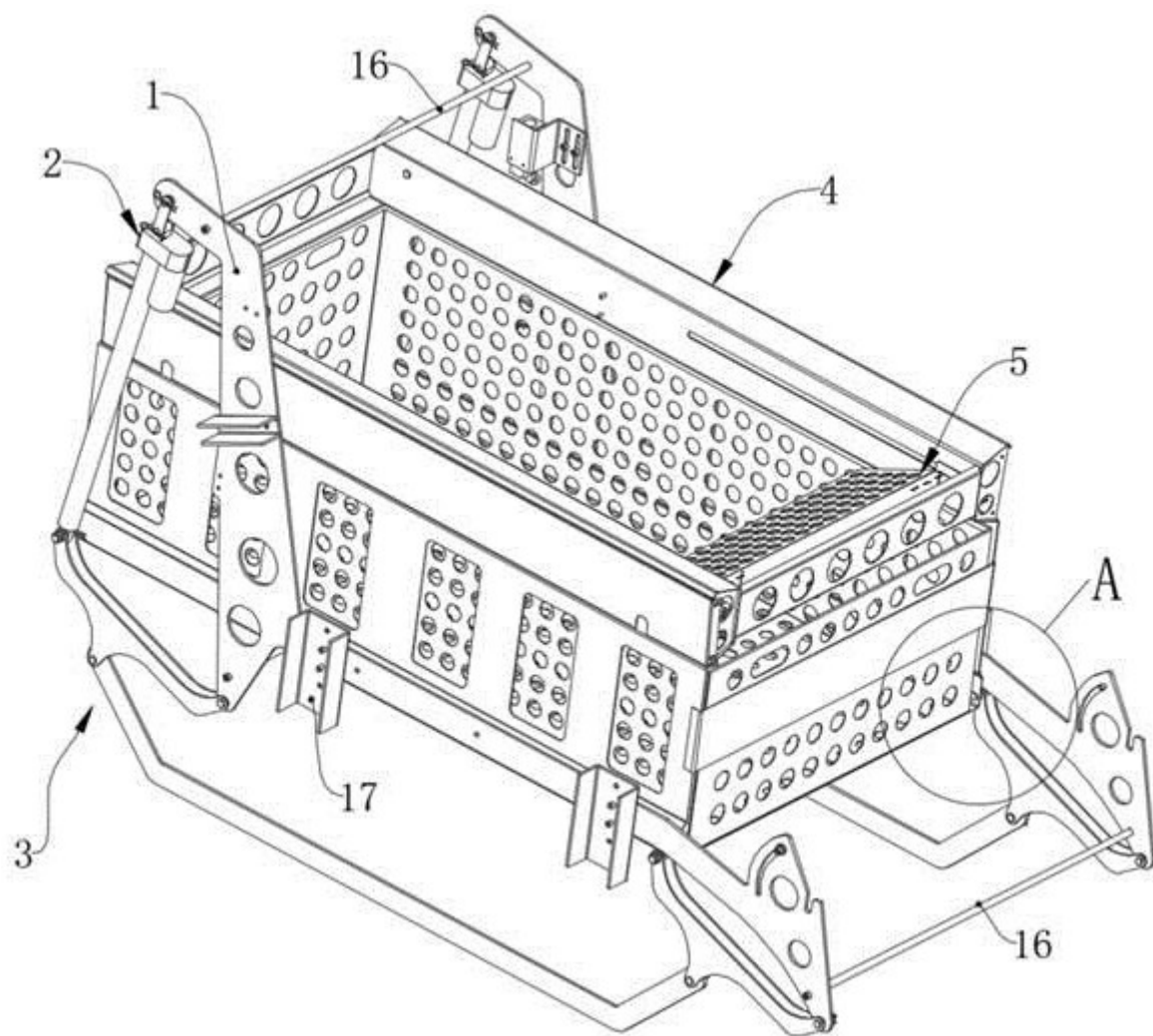


图1

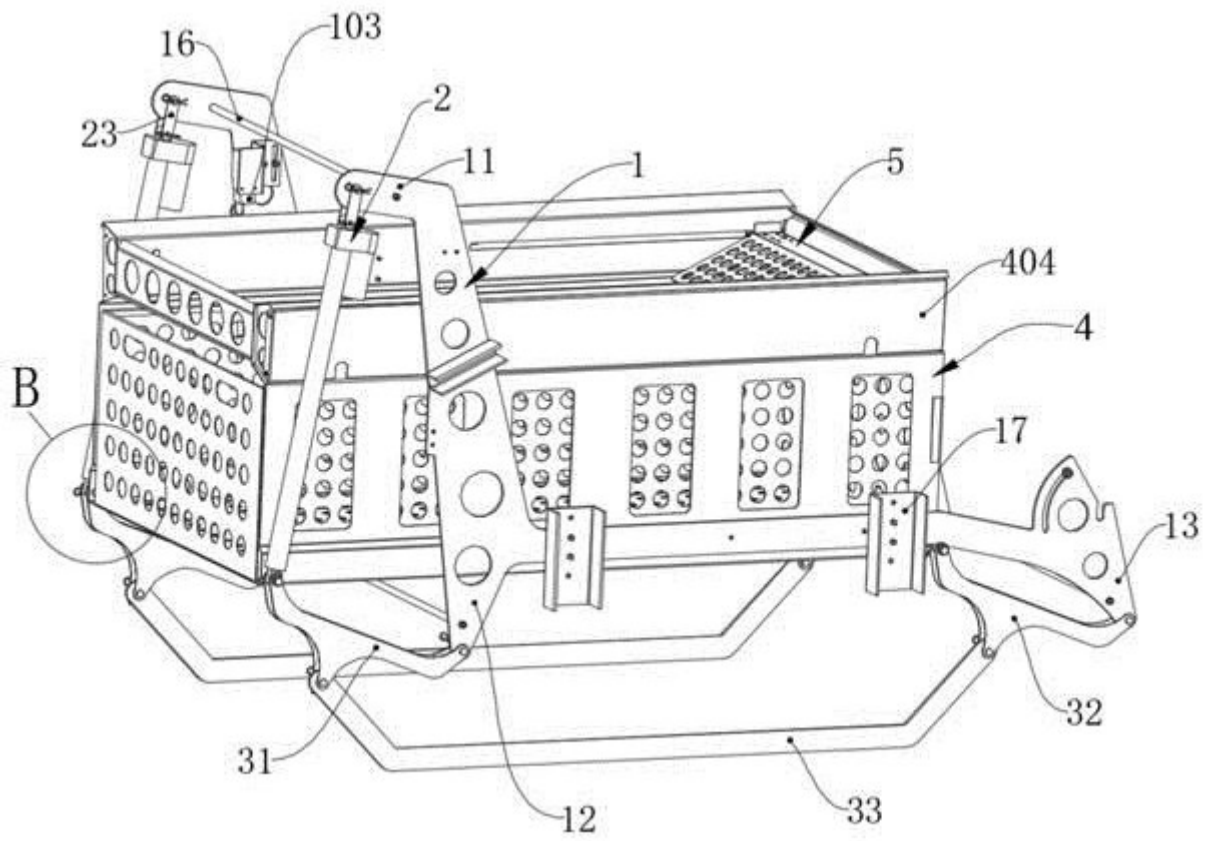


图2

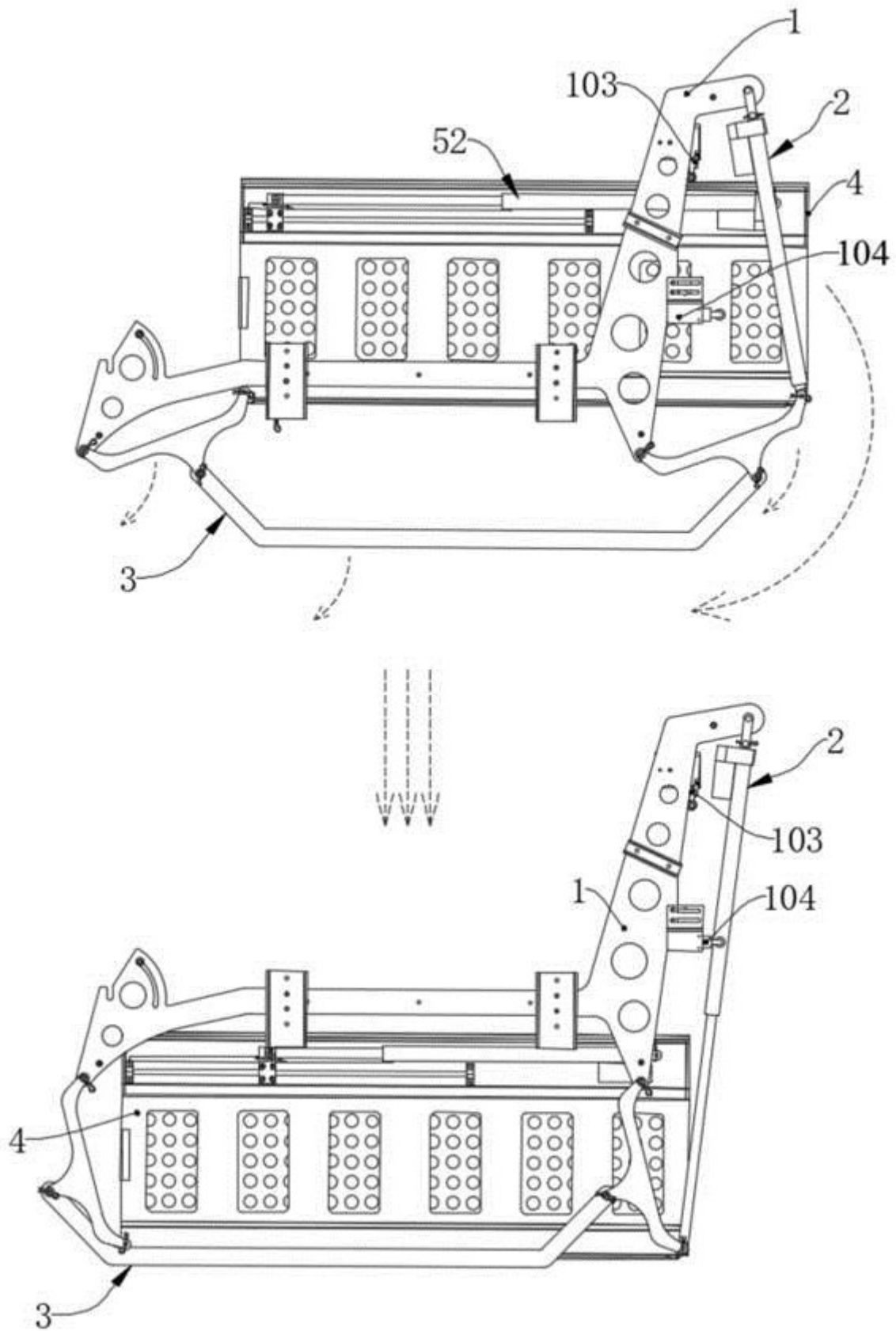


图3

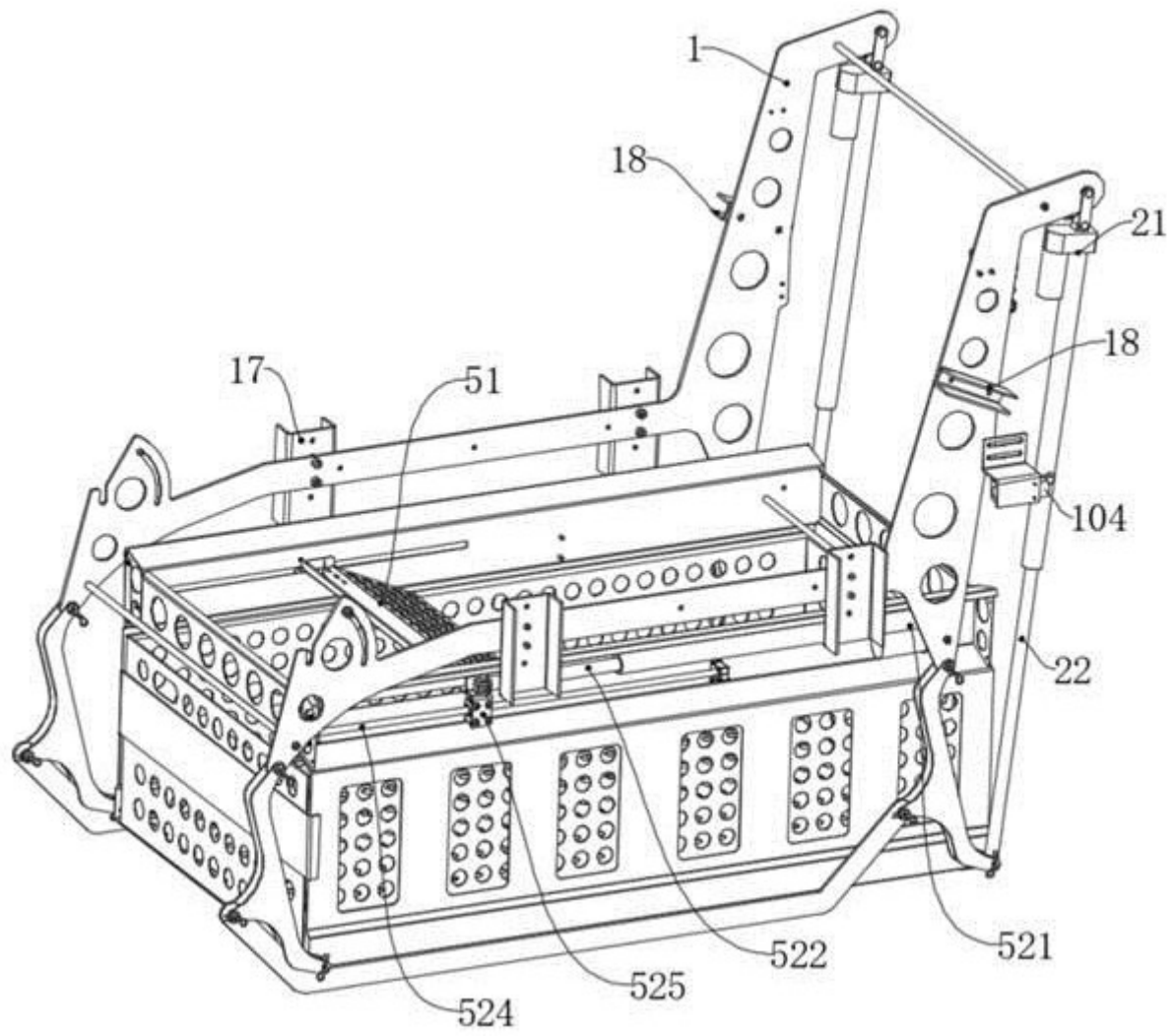


图4

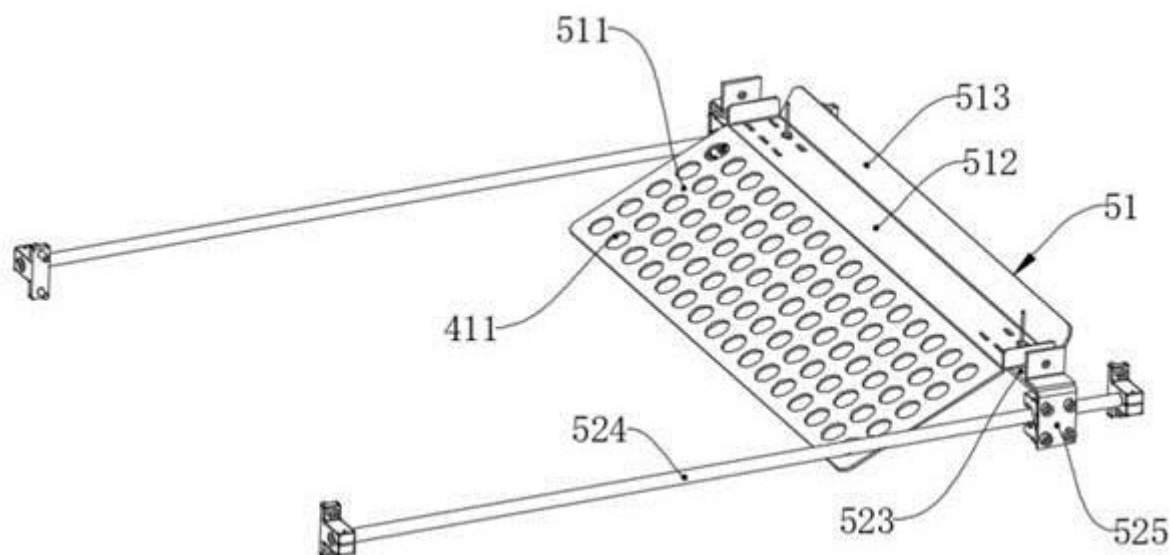


图5

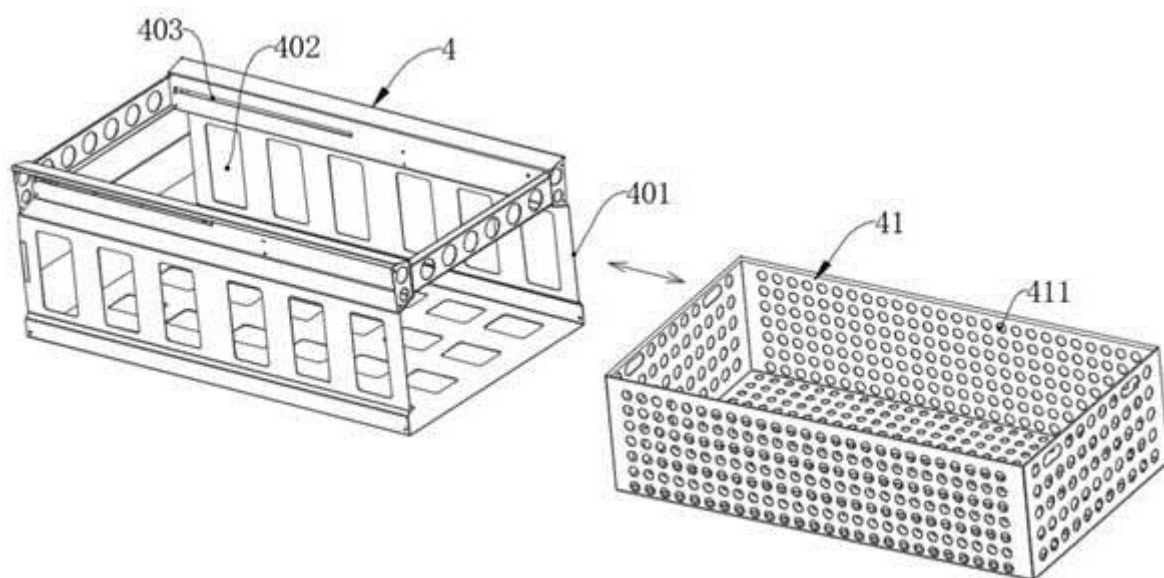


图6

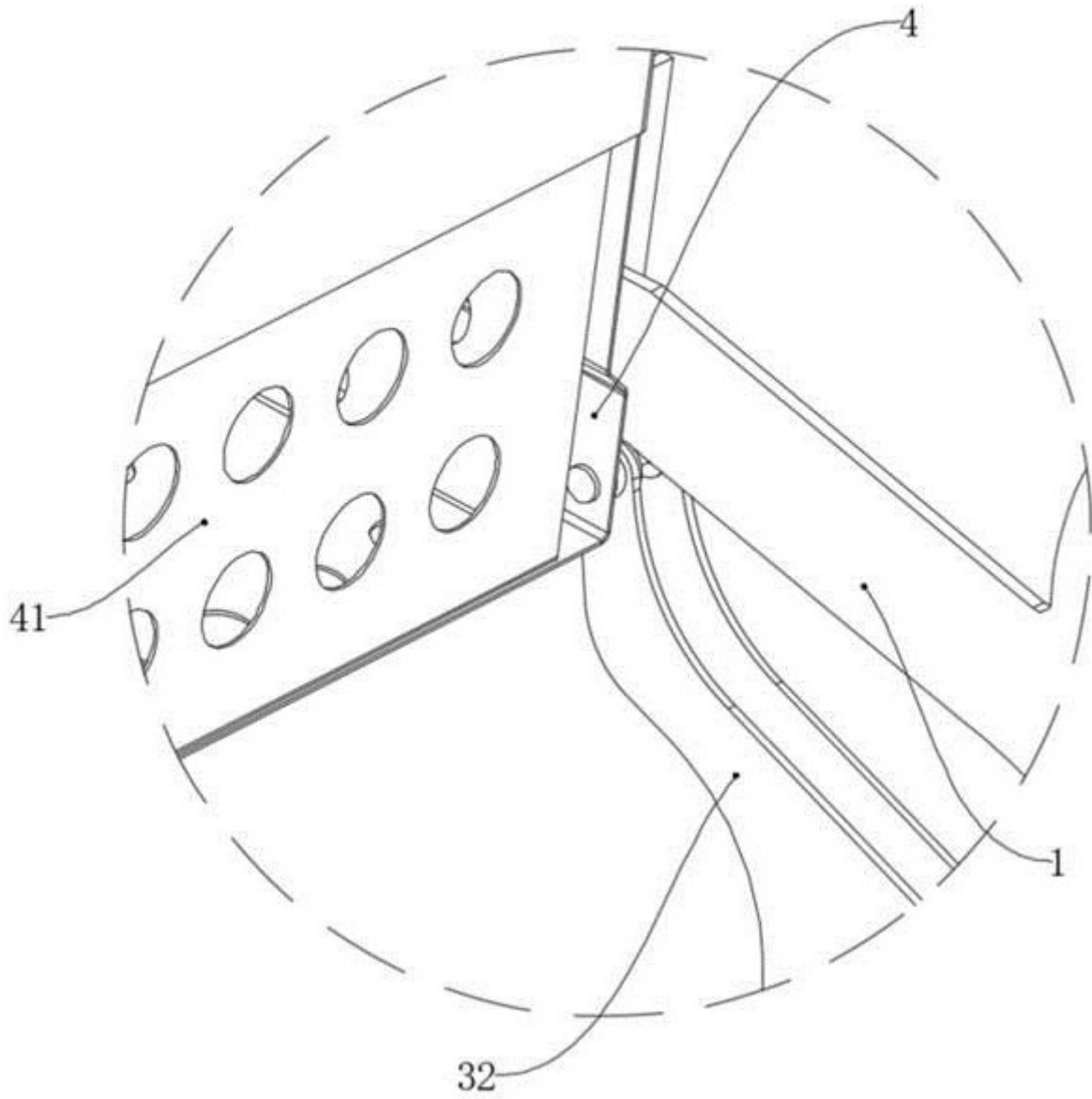
A

图7

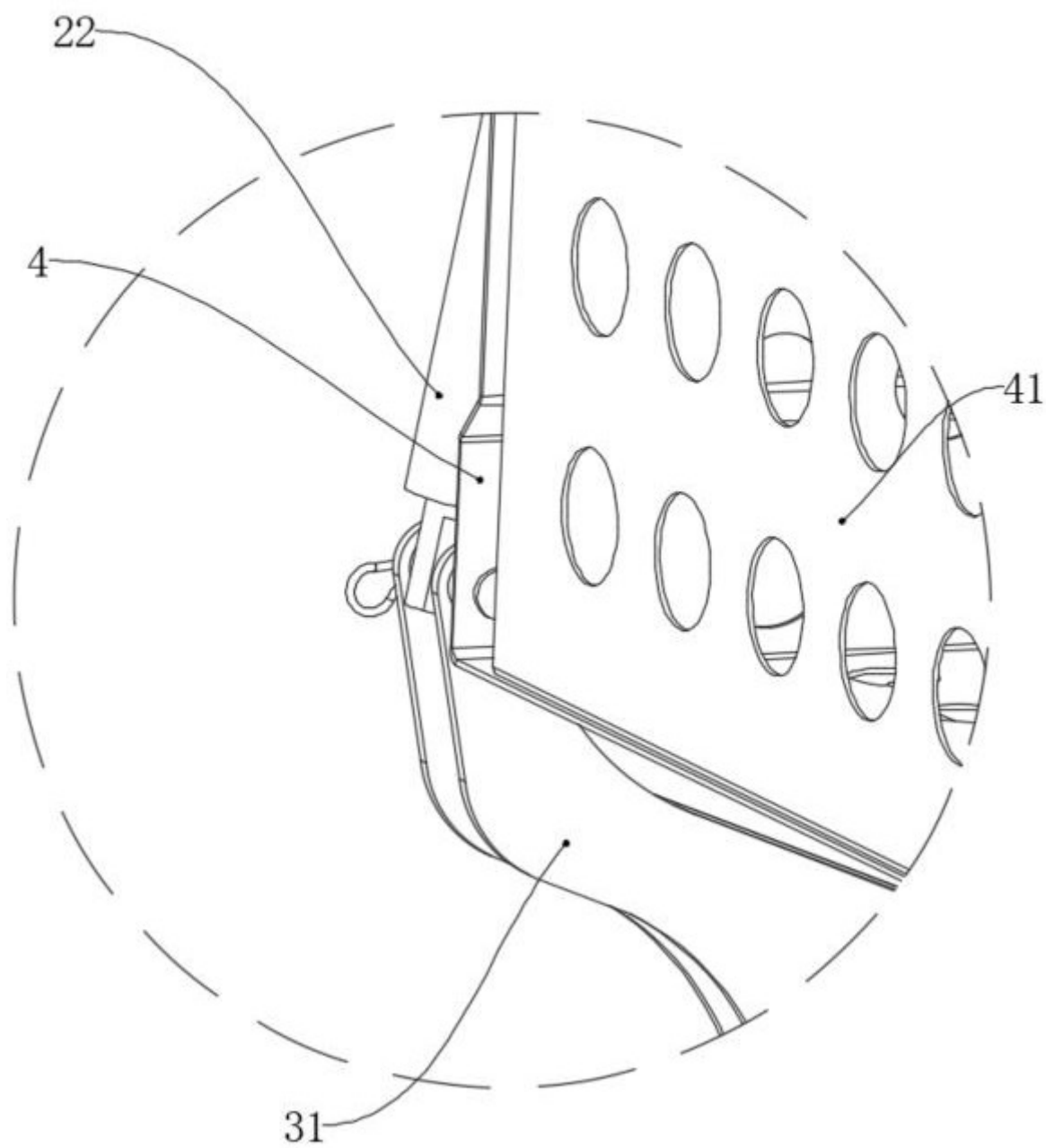
B

图8

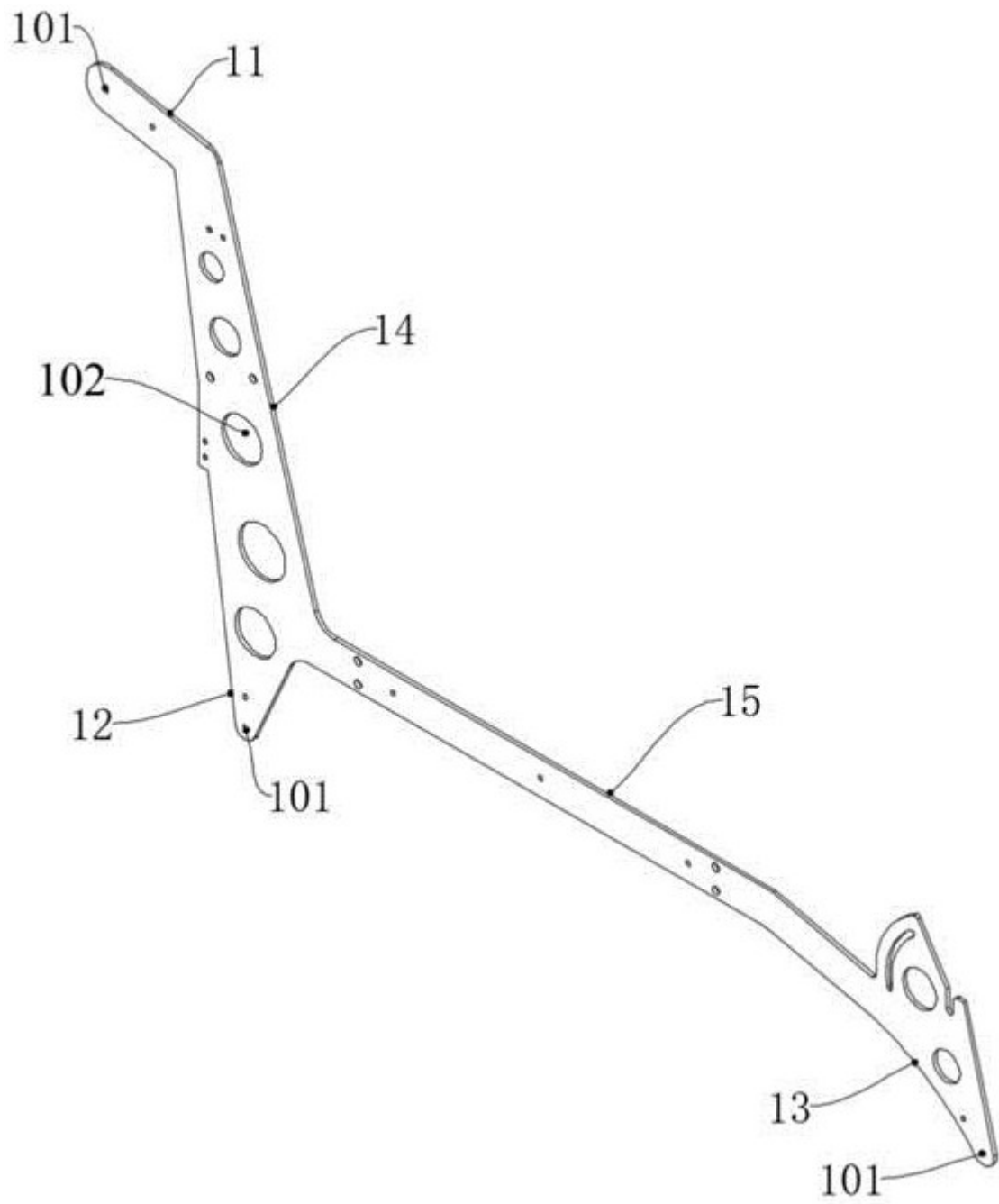


图9

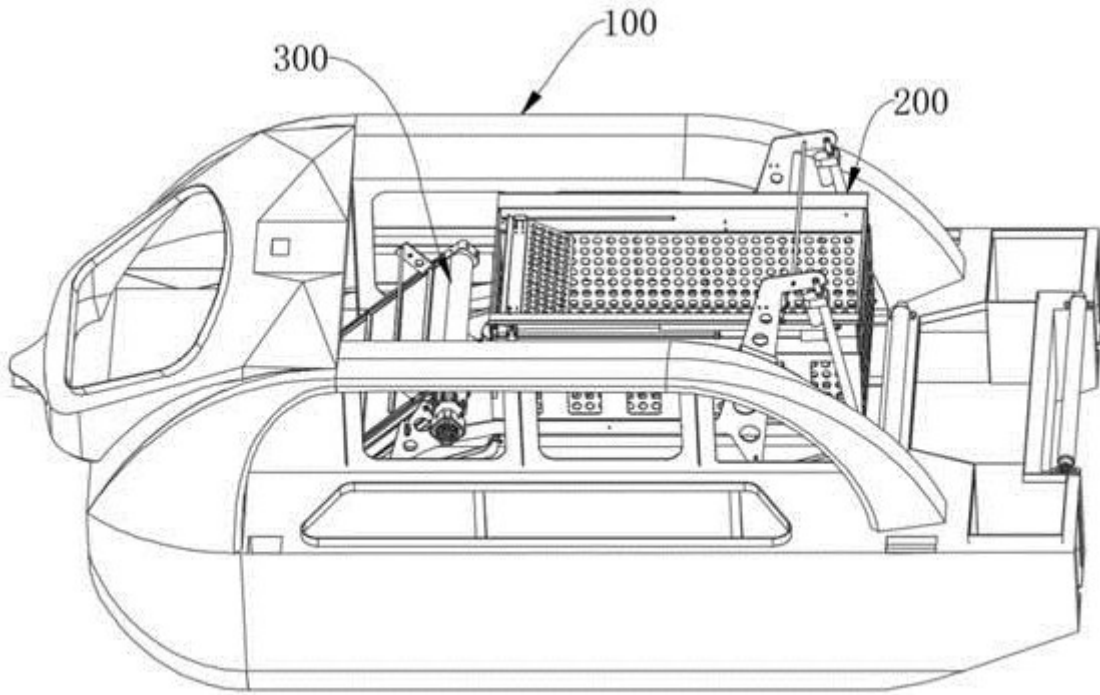


图10

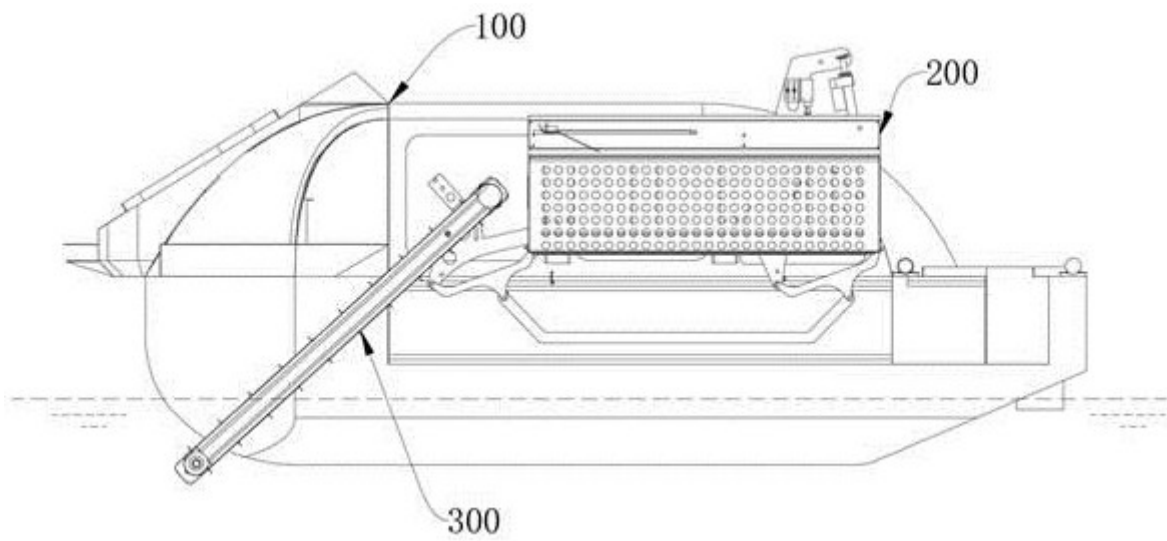


图11