



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221255415 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 02

(21) 申请号 202322976583.9

B65G 19/22 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.04

B65G 65/32 (2006.01)

(73) 专利权人 厦门大学嘉庚学院

地址 363000 福建省漳州市漳州开发区南
滨大道306号

(72) 发明人 李柏昊 王波 李秋明 罗琰娜
李雨萌 黄婉情 刘煦杰 华鹏涛
孙健力 陈源峰

(74) 专利代理机构 河南华栋知识产权代理事务
所(普通合伙) 41231

专利代理师 沃赵新

(51) Int. Cl.

E02B 15/10 (2006.01)

B01D 29/03 (2006.01)

B65G 19/20 (2006.01)

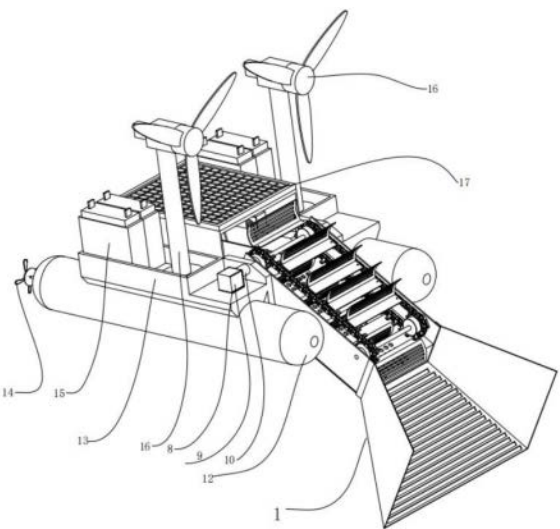
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种湖泊漂浮物收集装置

(57) 摘要

本实用新型涉及到垃圾收集领域,具体涉及到一种湖泊漂浮物收集装置,包括:漂浮物聚拢机构、轴承座、链轮、转轴、刮板、链条、电机座、第一电机、联轴器、船体外壳、漂浮物收集机构和漂浮物收集箱,所述漂浮物收集机构包括,两个相对侧板和滤水板,两个所述侧板上均设置轴承座,所述转轴通过轴承座固定到两个侧板上,所述转轴与轴承座转动连接,所述转轴上设置有链轮,所述转轴的输出轴设置在漂浮物聚拢机构处,所述转轴的输入轴通过联轴器与第一电机连接,所述电机座与船体外壳固定连接,所述第一电机固定到电机座上,所述链轮上均设置有链条,所述刮板在两个侧板之间且固定连接在链条上,所述刮板通过链条转动将漂浮物收集到漂浮物收集箱中。



1. 一种湖泊漂浮物收集装置,其特征在于,包括:漂浮物聚拢机构(1)、轴承座(2)、链轮(3)、转轴(4)、刮板(5)、链条(7)、电机座(8)、第一电机(9)、联轴器(10)、船体外壳(13)、漂浮物收集机构和漂浮物收集箱(18),所述漂浮物聚拢机构(1)和漂浮物收集机构一起收集水面上的漂浮物,所述漂浮物收集机构包括,两个相对侧板(11)和滤水板(6),两个所述侧板(11)上均设置轴承座(2),所述转轴(4)通过轴承座(2)固定到两个侧板(11)之间,所述转轴(4)与轴承座(2)转动连接,所述转轴(4)上设置有链轮(3),所述转轴(4)的输出轴设置在漂浮物聚拢机构(1)处,所述转轴(4)的输入轴通过联轴器(10)与第一电机(9)连接,所述电机座(8)与船体外壳(13)固定连接,所述第一电机(9)固定连接到电机座(8)上,所述链轮(3)上均设置有链条(7),所述链条(7)套设在链轮(3)上,所述刮板(5)设置在两个侧板(11)之间且固定连接在链条(7)上,所述第一电机(9)转动带动刮板(5)将漂浮物从漂浮物聚拢机构(1)中收集到漂浮物收集箱(18)中。

2. 根据权利要求1所述一种湖泊漂浮物收集装置,其特征在于:所述漂浮物聚拢机构(1)是U型的聚拢板,所述聚拢板底部设置有滤水板(6)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种湖泊漂浮物收集装置,其特征在于:所述滤水板(6)是栅格板或者镂空板。

4. 根据权利要求1所述一种湖泊漂浮物收集装置,其特征在于:所述刮板(5)设置有多组。

5. 根据权利要求1所述一种湖泊漂浮物收集装置,其特征在于:所述船体外壳(13)底部设置有浮筒(12),所述浮筒(12)端部设置有螺旋桨(14)。

6. 根据权利要求1所述一种湖泊漂浮物收集装置,其特征在于:所述船体外壳(13)顶面设置有风力发电扇(16)、太阳能板(17)和蓄电池(15)。

7. 根据权利要求1所述一种湖泊漂浮物收集装置,其特征在于:所述船体外壳(13)内侧设置有漂浮物倾倒机构,所述漂浮物倾倒机构包括:漂浮物收集箱(18)、第一连杆(19)、从动杆(20)、开合门(21)、第二连杆(22)、合页(23)、电机固定座(24)和主动电机(25),所述电机固定座(24)连接在船体外壳(13)上,所述主动电机(25)固定连接在电机固定座(24)上,所述主动电机(25)的输出端连接第一连杆(19)的一端,所述第一连杆(19)的另一端与从动杆(20)的一端转动连接后设置在漂浮物收集箱(18)的侧壁上,所述从动杆(20)的另一端连接有第二连杆(22),所述第二连杆(22)另一端设置有从动电机(26),所述合页(23)设置在漂浮物收集箱(18)与开合门(21)之间。

8. 根据权利要求7所述一种湖泊漂浮物收集装置,其特征在于:所述漂浮物收集箱(18)底部设置有滤水板(6),所述滤水板(6)是栅格板或者镂空板。

9. 根据权利要求7所述一种湖泊漂浮物收集装置,其特征在于:所述漂浮物收集箱(18)底面的水平面高于船体外壳底部(13)的水平面。

一种湖泊漂浮物收集装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到垃圾收集领域,具体涉及到一种湖泊漂浮物收集装置。

背景技术

[0002] 目前,在国内河(湖)流域或景观水等水体水面,时常看到人为丢弃废物、植物飘落物、水体腐化产生的浮沫等垃圾漂浮于水面上,随着水面流动聚积在岸边附近和水面角落,成为水上“漂浮垃圾”。水面漂浮垃圾可分为有型垃圾和无形垃圾、大垃圾和小垃圾、硬质垃圾和软质垃圾、有机垃圾和无机垃圾等。这些垃圾不予清除会加剧水质污染,影响感官。

[0003] 现行水面漂浮物垃圾常规采用人工打捞作业方法进行清理,并且打捞后的漂浮物垃圾会先沉积在船上,当垃圾过多时,无法及时地处理,只能通过将船行驶至岸边,才能将垃圾卸下。

[0004] 针对水面垃圾的复杂多样的特点,缺少专用清理技术和装置,导致清理水面垃圾不彻底、效率低,而且劳动强度大、经济代价大等诸多问题,成为水体水面污染治理一个亟待解决的难题。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的是提供一种湖泊漂浮物收集装置,用于解决上次技术问题。

[0006] 为了解决上述技术问题本实用新型是通过以下技术方案实现的。

[0007] 一种湖泊漂浮物收集装置,包括:漂浮物聚拢机构、轴承座、链轮、转轴、刮板、链条、电机座、第一电机、联轴器、船体外壳和漂浮物收集机构,所述漂浮物聚拢机构和漂浮物收集机构一起收集水面上的漂浮物,所述漂浮物收集机构包括,两个相对侧板和滤水板,两个所述侧板上设置轴承座,所述轴承通过轴承座固定到两个侧板之间,所述轴承与轴承座转动连接,所述轴承上设有链轮,所述轴承的输出轴设在漂浮物聚拢机构处,所述轴承的输入轴通过联轴器与第一电机,所述电机座与船体外壳固定连接,所述第一电机固定连接到电机座上,所述链轮上均设置有链条,所述链条套设在链轮上,所述刮板在两个侧板之间且固定连接在链条上,所述刮板通过第一电机转动带动转轴并且转轴带动链轮旋转,链轮带动链条链动转动,链条带动刮板转动从而将漂浮物从漂浮物聚拢机构中收集到漂浮物收集箱中。

[0008] 通过上述方案,用链轮链条机构带动刮板进行绞水,将漂浮物吸引过来的同时,还能将漂浮物收集,更加高效的实现了漂浮物的收集工作,并且配合滤水板的设计可以更好的分离漂浮物中的水。

[0009] 进一步的,所述漂浮物聚拢机构是U型的聚拢板,所述聚拢板底部设置有所述滤水板。

[0010] 进一步的,所述滤水板是栅格板或者镂空板。

[0011] 通过上述方案,由于所述滤水板是格栅板或者镂空板,可以减少所述船体在行进

中的阻力。

[0012] 进一步的,所述刮板在所述链条上等距设置有多组并且所述刮板垂直与所述链条并且刮板底部与滤水板上表面相贴合。

[0013] 进一步的,所述船体外壳底部设置有浮筒,所述浮筒设置有螺旋桨,所述浮筒提供浮力让漂浮物收集装置漂浮与水面上。

[0014] 进一步的,所述船体上面设置有风力发电扇、太阳能板以及蓄电池,所述蓄电池用来驱动浮筒上的螺旋桨使漂浮物收集装置在水面上行驶,并且驱动第一电机从而带动所述漂浮物收集装置收集漂浮物。

[0015] 进一步的,所述船体外壳底部设置有漂浮物倾倒机构,所述漂浮物倾倒机构包括;漂浮物收集箱、第一连杆、从动杆、开合门、第二连杆、合页、电机固定座、主动电机和从动电机,所述电机固定座固定安装在船体外壳的内壁凸台上,所述主动电机、从动电机固定安装在电机固定座上,所述主动电机的输出端连接所述第一连杆的一端,所述第一连杆的另一端与从动杆的一端转动连接后与漂浮物收集箱的侧壁外侧转动连接,所述从动杆的另一端转动连接有第二连杆,所述第二连杆另一端转动连接从动电机,所述合页在漂浮物收集箱与开合门之间。

[0016] 通过上述技术方案,当漂浮物收集箱收集满漂浮物后,主动电机带动第一连杆使漂浮物收集箱前部抬起,并且借助从动电机驱动第二连杆提供辅助动力使漂浮物收集箱前部抬起倾倒漂浮物。

[0017] 进一步的所述漂浮物收集箱底部设置有滤水板,所述滤水板是栅格板或者镂空板。

[0018] 通过上述技术方案,滤水板可以进一步分离漂浮物中的水分。

[0019] 进一步的,所述漂浮物收集箱底面的水平面高于船体外壳的底面的水平面,有利用所述漂浮物收集箱倾倒机构倾倒漂浮物。

[0020] 进一步的,湖泊漂浮物收集装置还包括控制装置,用于操控漂浮物收集装置的前进、后退、转向和召回,所述控制装置包括:传感器、遥控器、控制单元和报警器,所述传感器是高度检测器用于检测所述漂浮物收集箱内的漂浮物是否装满,如果装满就会发出报警信号到所述控制单元,所述控制单元接收到报警信号后输出报警指令让所述报警器报警,所述遥控器与所述控制单元无线连接,所述传感器、所述报警器与所述控制单元有线连接。

[0021] 综上所述,本实用新型至少包括以下至少一种有益技术效果。

[0022] 1、通过以上的技术方案,利用链轮链条机构带动刮板进行绞水,并且在漂浮物聚拢机构的配合下可以更高效的收集水面上的漂浮物,并且通过滤水板的设计可以很好的分离漂浮物中的水。

[0023] 2、通过漂浮物倾倒机构的设计当需要倾倒漂浮物时,可以不需要漂浮物收集装置行驶到岸边就能收集到漂浮物,节省了时间,增加了工作效率。

附图说明

[0024] 图1 湖泊漂浮物收集装置的整体示意图

[0025] 图2 漂浮物收集机构示意图

[0026] 图3 漂浮物收集箱示意图

[0027] 图4 湖泊漂浮物收集装置的后视图

[0028] 图5 船体外壳示意图

[0029] 附图标记 1、漂浮物聚拢机构;2、轴承座;3、链轮;4、转轴;5、刮板;6、滤水板;7、链条;8、电机座;9、第一电机;10、联轴器;11、侧板;12、浮筒;13、船体外壳;14、螺旋桨;15、蓄电池;16、风力发电扇;17、太阳能板;18、漂浮物收集箱;19、第一连杆;20、从动杆;21、开合门;22、第二连杆;23、合页;24、固定座;25、主动电机;26、从动电机。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本实用新型进一步详细说明。

[0031] 实施例,参照图1,图2,一种湖泊漂浮物收集装置,包括:漂浮物聚拢机构1、轴承座2、链轮3、转轴4、刮板5、链条7、电机座8、第一电机9、联轴器10、船体外壳13漂浮物收集机构和漂浮物收集箱18,漂浮物聚拢机构1和漂浮物收集机构一起收集水面上的漂浮物。

[0032] 漂浮物收集机构包括,两个相对侧板11和滤水板6,两个侧板11上设置轴承座2,轴承4通过轴承座2固定到两个侧板11之间,轴承4与轴承座2转动连接,轴承4上设置有链轮3,轴承4的输出轴靠近漂浮物聚拢机构1处,轴承4的输入轴通过联轴器10与第一电机9固定连接,电机座8与船体外壳13固定连接,第一电机9固定连接到电机座8上,链条7套设在链轮3上,刮板5在两个侧板11之间且固定连接在链条7上。

[0033] 使用时,第一电机9转动带动转轴4旋转,转轴4带动链轮3转动,链轮3带动链条7转动,链条7带动刮板5转动将漂浮物从漂浮物聚拢机构1中收集到所述漂浮物收集箱18中。

[0034] 使用时,启动第一电机9,第一电机9的输出轴带动转轴4转动,从而带动链轮3转动,链轮3带动链条7转动,链条7带动刮板5转动,由于漂浮物收集机构是前面低后面高,刮板5能把漂浮物收集起来的同时,由于重力的作用能把漂浮物和水分离开。

[0035] 为了更好的把漂浮物里面的水进一步分离开,漂浮物收集机构底部有滤水板6,滤水板6是栅格板或者镂空板,这样在刮板5带动漂浮物向后运输的同时,由于滤水板6的作用能进一步的把漂浮物中的水分分离。

[0036] 为了更好的收集漂浮物在两组链条7之间等距的设置有多组刮板5。

[0037] 漂浮物聚拢机构1是两个前宽后窄并且在底部设置有栅格板或者镂空板状的滤水板,这样湖泊漂浮物收集装置在水面上行驶时能很好减少水的阻力并且很容易将漂浮物聚拢在一起。

[0038] 参考图3,图4,图5,湖泊漂浮物收集装置还包括船体外壳13,船体外壳13底部左侧和右侧分别有浮筒12,浮筒12后部均有螺旋桨14,浮筒12能给船体提供浮力的同时螺旋桨14还可以提供行驶的动力,并且当需要船体转向时,可以控制两个螺旋桨14的转速差实现转向功能。

[0039] 为了增加湖泊漂浮物收集装置的工作时长,船体外壳上面设置有风力发电扇16、太阳能板17和蓄电池15,风力发电扇16将风能转换成电能存储在蓄电池15中,太阳能板17通过捕抓阳光转换成电能存储在蓄电池中,太阳能板17和风力发电扇16在漂浮物收集装置工作时能不间断的给蓄电池15充电,提供了漂浮物收集装置的工作时长,并且减少了蓄电池15的充电频率,增加了工作效率。

[0040] 参考图3,图4,为了实现漂浮物收集箱18的倾倒功能在漂浮物收集箱18相对侧具

有漂浮物倾倒机构,并且漂浮物收集箱18的底面水平面高于船体底面的水平面,漂浮物倾倒机构包括;漂浮物收集箱18、四个第一连杆19、两个从动杆20、开合门21、四个第二连杆22、合页23、电机固定座24、两个主动电机25、两个从动电机26,电机固定座24固定连接在船体外壳内壁上,主动电机25和从动电机26固定连接在电机固定座24上,主动电机25的安装位置在远离开合门21端,从动电机26的安装位置在靠近开合门21端,主动电机25的输出端转动连接第一连杆19的一端,第一连杆19的另一端与从动杆20的一端转动连接后在连接到漂浮物收集箱18的侧壁上并且与漂浮物收集箱18侧壁是转动连接,从动杆20的另一端连接有第二连杆22,第二连杆22另一端转动连接从动电机26。需要具体说明的是,第二连杆22另一端转动连接从动电机26后并没有和漂浮物收集箱18侧壁连接。

[0041] 在倾倒漂浮物时,由于主动电机25的作用带动第一连杆19,把漂浮物收集箱18的前部向上抬起,并且在漂浮物收集箱后部的从动电机带动第二连杆22可以辅助漂浮物收集箱18的前部抬起,这样可以有效率的实现倾倒漂浮物的功能,漂浮物收集箱18的后部有开合门21,由于漂浮物收集箱在翻转时,由于重力的作用开合门21会自动打开,当漂浮物收集箱处于水平时开合门21会自动关闭,漂浮物收集箱18底部有栅格板或者镂空板形状的滤水板6,并且漂浮物收集箱18的底面水平面高于船体底面的水平面从而能进一步的把漂浮物中的水分离出来。

[0042] 为了实现远程操作湖泊漂浮物收集装置的前进、后退、转向和召回,为了了解漂浮物收集箱18内的垃圾情况,还设置有一套控制装置,包括:传感器、遥控器、控制单元和报警器;传感器是高度传感器用于检测漂浮物收集箱内的漂浮物的实际高度数值后发送给控制单元,控制单元接收实际高度数值后会和控制单元内预存的高度数值比较,如果数值一致或实际高度数值大于预存的高度数值就会发出报警信号到报警器使报警器报警,遥控器与控制单元无线连接,传感器、报警器与控制单元有线连接。

[0043] 使用时,当需要收集湖泊漂浮物时,把该装置投放到需要收集的湖泊水面,使用无线遥控器,控制湖泊漂浮物收集装置启动,电池驱动螺旋桨工作,使装置沿着水面前进,聚拢板把漂浮物收集到聚拢机构上,由于聚拢板上的漂浮物会把漂浮物挤压到漂浮物收集机构下方,由于电机带动转轴转动,转轴上的链轮又带动链条转动从而带动设置在链条上的刮板移动,把漂浮物进一步的从漂浮物收集机构前段向后方向运送至到运送到漂浮物收集箱内。

[0044] 由于漂浮物收集箱设置有滤水板,漂浮物在运送的过程中很好的把漂浮物和水分离开,进一步的,由于漂浮物收集箱底部也设置有滤水板,会进一步的把漂浮物中的水分离开。

[0045] 当漂浮物收集箱收集满漂浮物时,控制单元会向报警器发送报警信号,促使报警器报警通知岸上的工作人员,工作人员会驾驶转运船达到漂浮物收集装置后方,利用漂浮物收集箱上的倾倒机构倾倒漂浮物收集箱内的漂浮物,这样可以不用漂浮物收集装置离开收集区,提高了工作效率。

[0046] 本具体实施方式的实施例均为本申请的较佳实施例,并非依此限制申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

[0047] 此外,本领域普通技术人员应当理解,所提供的附图只是为了说明本实用新型的

目的、特征和优点,附图并不是实际按照比例绘制的。

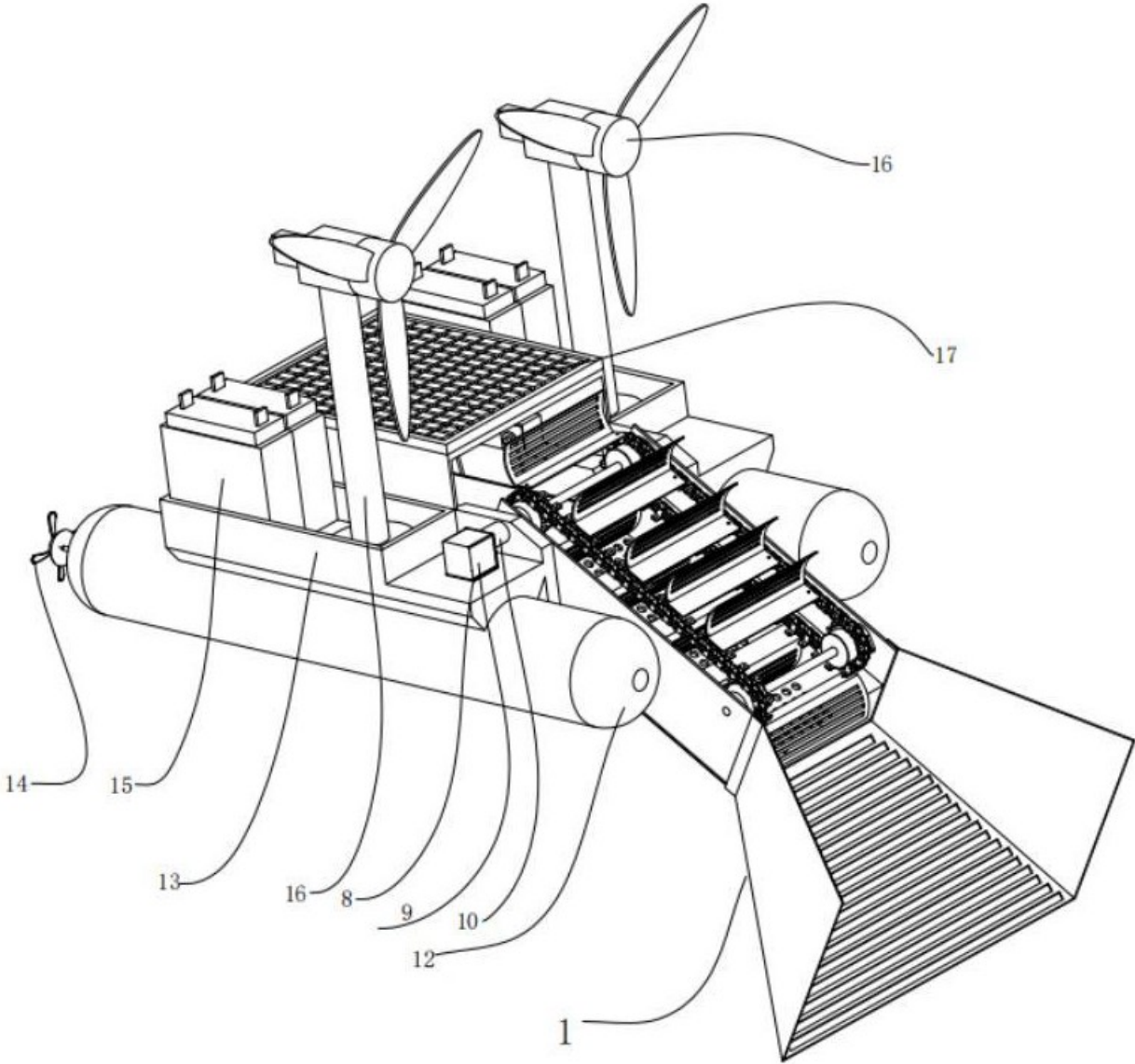


图 1

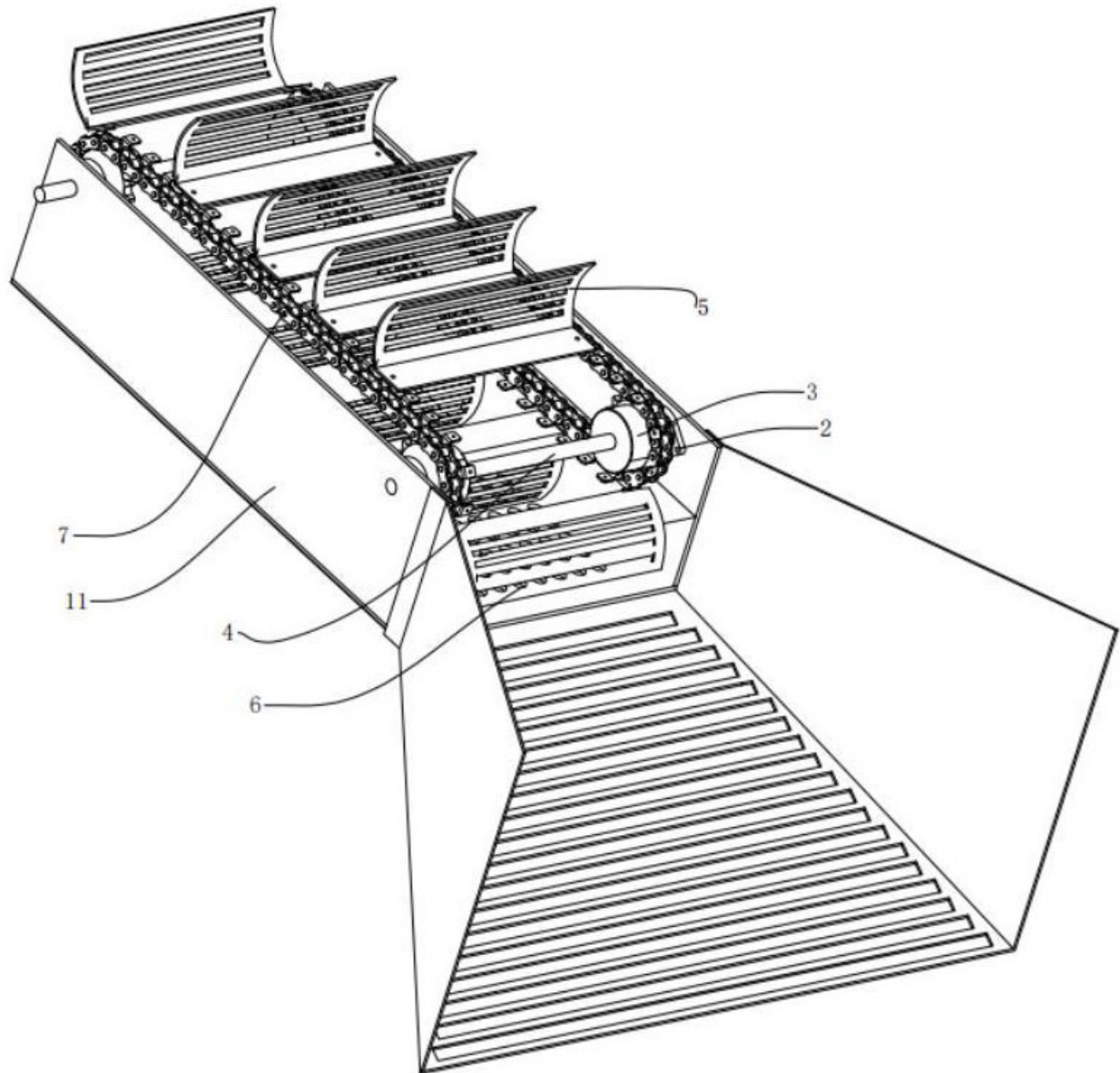


图 2

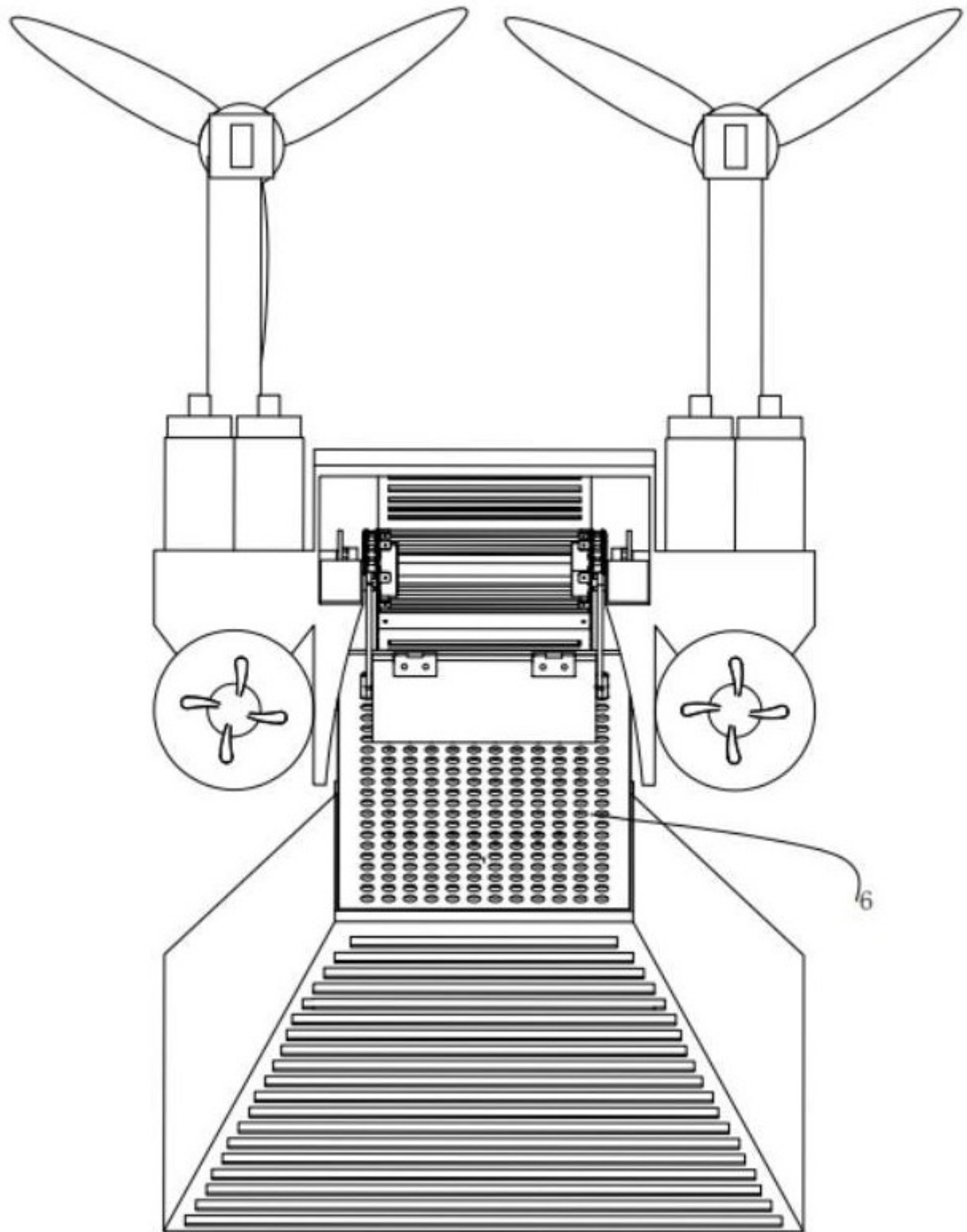


图 3

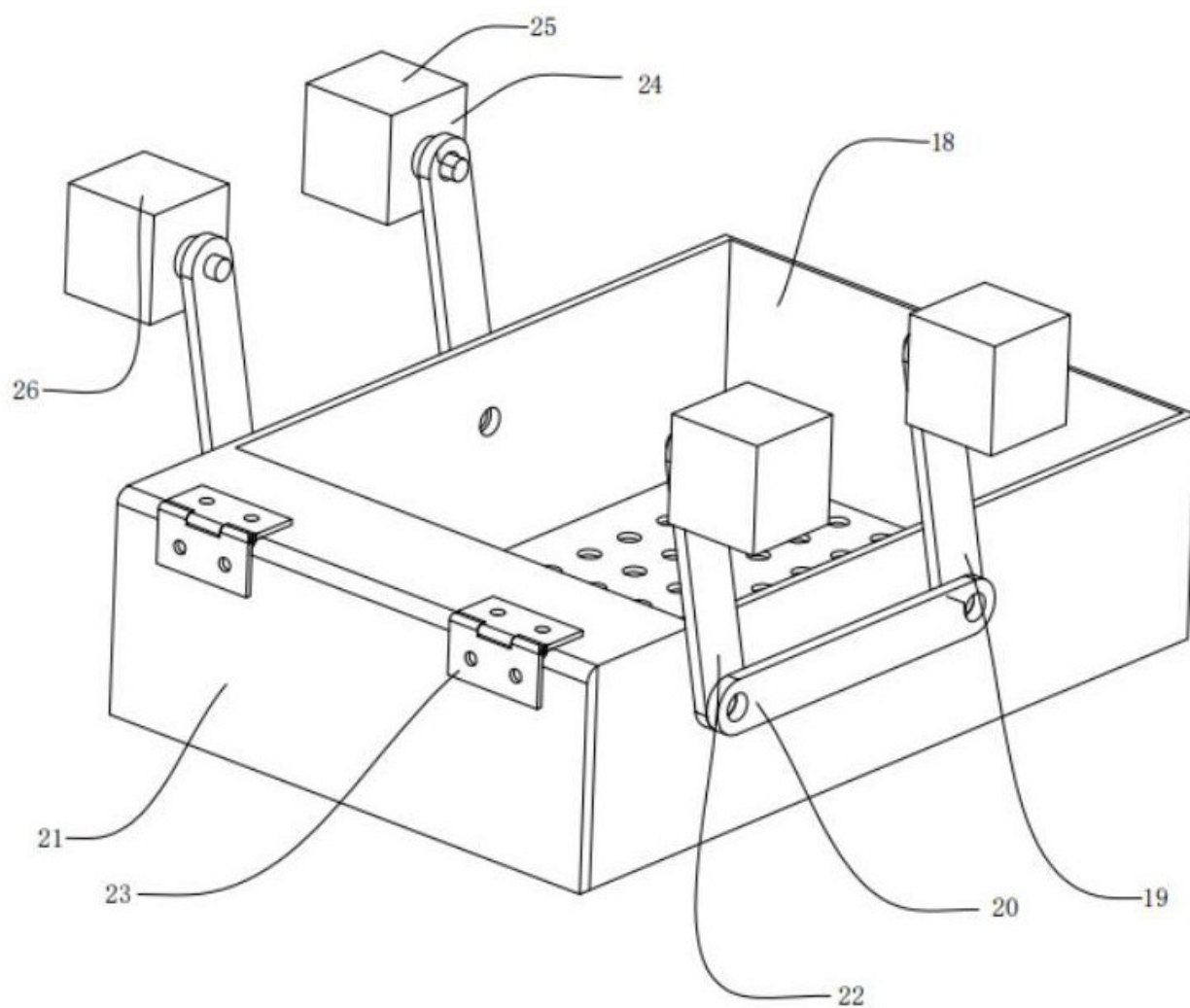


图 4

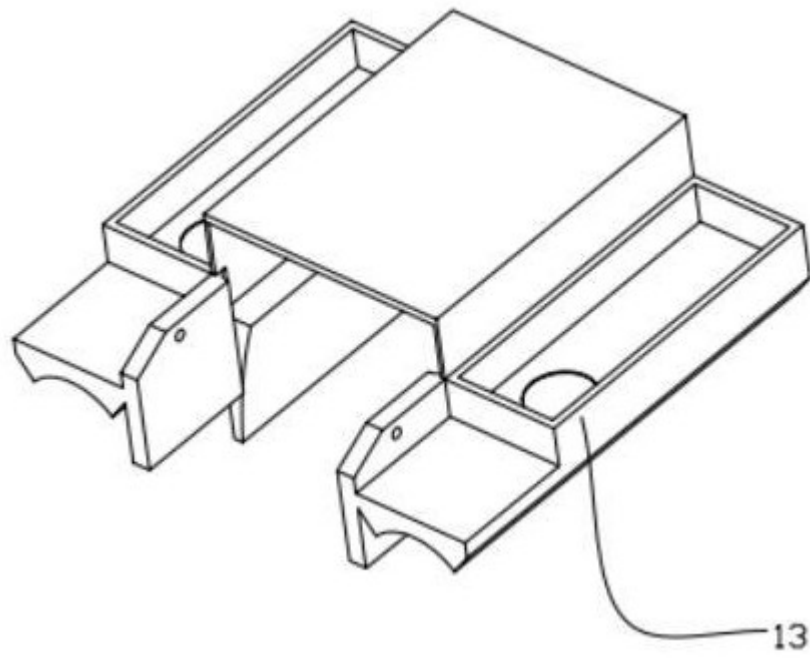


图 5