



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108203972 B

(45)授权公告日 2020.06.02

(21)申请号 201810081716.7

审查员 管文浩

(22)申请日 2018.01.29

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108203972 A

(43)申请公布日 2018.06.26

(73)专利权人 李建伟

地址 276826 山东省日照市东港区学苑路
677号山东水利职业学院

(72)发明人 李建伟 林兴家 王娟 王利

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 李桂存

(51)Int.Cl.

E02B 15/10(2006.01)

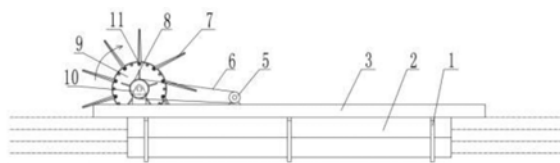
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种转筒式水利工程用水面垃圾清理装置

(57)摘要

本发明公开了一种转筒式水利工程用水面垃圾清理装置,包括浮板、转筒、集料斗、减速电机、捞网和电池盒,所述浮板的底部设有多个浮筒,每个所述浮筒的底部均通过至少两个卡箍和螺栓进行锁紧固定,转筒的轴心处固定有中轴,中轴通过轴承座安装在浮板上,中轴的轴端安装有从动带轮,从动带轮通过同步带与主动带轮连接,主动带轮安装在减速电机的输出端上,减速电机安装在浮板上,所述转筒的两侧位置均设有多个拨爪,本发明的有益效果是:通过行90°铰接于转筒上的多对拨爪的设计,能在转筒转动的过程中自动捞取水面上的垃圾投放在集料斗内,无需人员手动清理,操作方便,只需定期维护即可,同时整体结构简单,坚固耐用。



1. 一种转筒式水利工程用水面垃圾清理装置,包括浮板(3)、转筒(9)、集料斗(15)、减速电机(16)、捞网(17)和电池盒(20),其特征在于,所述浮板(1)的底部设有多个浮筒(2),每个所述浮筒(2)的底部均通过至少两个卡箍(1)和螺栓(19)进行锁紧固定,转筒(9)的轴心处固定有中轴(18),中轴(18)通过轴承座(10)安装在浮板(3)上,中轴(18)的轴端安装有从动带轮(8),从动带轮(8)通过同步带(6)与主动带轮(5)连接,主动带轮(5)安装在减速电机(16)的输出端上,减速电机(16)安装在浮板(1)上,所述转筒(9)的两侧位置均设有多个对拨爪(7),每对拨爪(7)之间以捞网(17)连接,拨爪(7)的端部通过销轴(11)与转筒(9)进行 90° 铰接,所述浮板(3)在对应转筒(9)的一侧位置处设有凹腔(14),凹腔(14)内设有集料斗(15),所述浮板(3)上设有对转筒(9)的让位,使得处于转筒(9)下部的拨爪(7)和捞网(17)与水接触;所述集料斗(15)在朝向转筒(9)的那面为斜面;所述浮筒(2)的截面为正六边形,卡箍(1)至少与浮筒(2)的三个面相互接触;

将本装置放置在水面上,启动减速电机(16),驱动主动带轮(5)转动,通过同步带(6)的传动作用,转筒(9)同步转动,拨爪(7)和捞网(17)随之转动,当捞网(17)在处于最低点的位置处,能将水面上漂浮的垃圾捞起,当拨爪(7)运动到最高点时,拨爪(7)与转筒(9)切线的夹角为 90° ,继续运动时,夹角逐渐减小,捞网(17)上的垃圾随着切线方向飞出,落入到集料斗(15)上进行收集,之后拨爪(7)继续运动,重复上述动作,即可对水面上的垃圾进行自动的捞取。

2. 根据权利要求1所述的一种转筒式水利工程用水面垃圾清理装置,其特征在于,所述浮筒(2)为封闭的空心结构,浮筒(2)的一端设有用于充气和放气的充气嘴(12)和放气嘴(13)。

3. 根据权利要求1所述的一种转筒式水利工程用水面垃圾清理装置,其特征在于,所述浮板(3)上安装有电池盒(20),电池盒(20)内安装有与减速电机(16)电性连接的蓄电池和开关。

4. 根据权利要求1所述的一种转筒式水利工程用水面垃圾清理装置,其特征在于,所述集料斗(15)的底部还设有多个沥水孔。

5. 根据权利要求3所述的一种转筒式水利工程用水面垃圾清理装置,其特征在于,所述浮板(3)上还安装有为蓄电池提供电能的太阳能光伏电板。

一种转筒式水利工程用水面垃圾清理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及水利工程技术领域,具体是一种转筒式水利工程用水面垃圾清理装置。

背景技术

[0002] 水利工程是用于控制和调配自然界的地表水和地下水,达到除害兴利目的而修建的工程。只有修建水利工程,才能控制水流,防止洪涝灾害,并进行水量的调节和分配,以满足人民生活和生产对水资源的需要。水利工程需要修建坝、堤、溢洪道、水闸、进水口、渠道、渡槽、筏道、鱼道等不同类型的水工建筑物,以实现其目标。

[0003] 特别是湖面和江面因为人类的活动,会漂浮有大量的垃圾,这些垃圾需要进行有效的收集和处理,否则就会影响水的使用,这些垃圾需要工作人员进行清理,传统的垃圾清理方式多数为工作人员通过普通的工具进行手动清理,清理工作效率低下且劳动强度较高,人力成本也较高。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种转筒式水利工程用水面垃圾清理装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种转筒式水利工程用水面垃圾清理装置,包括浮板、转筒、集料斗、减速电机、捞网和电池盒,所述浮板的底部设有多个浮筒,每个所述浮筒的底部均通过至少两个卡箍和螺栓进行锁紧固定,转筒的轴心处固定有中轴,中轴通过轴承座安装在浮板上,中轴的轴端安装有从动带轮,从动带轮通过同步带与主动带轮连接,主动带轮安装在减速电机的输出端上,减速电机安装在浮板上,所述转筒的两侧位置均设有多对拨爪,每对拨爪之间以捞网连接,拨爪的端部通过销轴与转筒进行90°铰接,所述浮板在对应转筒的一侧位置处设有凹腔,凹腔内设有集料斗,所述浮板上设有对转筒的让位,使得处于转筒下部的拨爪和捞网与水接触。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述浮筒的截面为正六边形,卡箍至少与浮筒的三个面相互接触。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述浮筒为封闭的空心结构,浮筒的一端设有用于充气和放气的充气嘴和放气嘴。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述浮板上安装有电池盒,电池盒内安装有与减速电机电性连接的蓄电池和开关。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述集料斗在朝向转筒的那面为斜面。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述集料斗的底部还设有多个沥水孔。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述浮板上还安装有为蓄电池提供电能的太阳能光伏电板。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过行 90° 铰接于转筒上的多对拨爪的设计,能在转筒转动的过程中自动捞取水面上的垃圾投放在集料斗内,无需人员手动清理,操作方便,只需定期维护即可,同时整体结构简单,坚固耐用。

附图说明

[0014] 图1为一种转筒式水利工程用水面垃圾清理装置的正视图。

[0015] 图2为一种转筒式水利工程用水面垃圾清理装置的俯视图。

[0016] 图3为一种转筒式水利工程用水面垃圾清理装置中浮板的侧视图。

[0017] 图4为一种转筒式水利工程用水面垃圾清理装置中转筒的俯视图。

[0018] 图5为一种转筒式水利工程用水面垃圾清理装置中转筒的工作原理图。

[0019] 图中:1-卡箍、2-浮筒、3-浮板、4-让位、5-主动带轮、6-同步带、7-拨爪、8-从动带轮、9-转筒、10-轴承座、11-销轴、12-充气嘴、13-放气嘴、14-凹腔、15-集料斗、16-减速电机、17-捞网、18-中轴、19-螺栓、20-电池盒。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0021] 请参阅图1~5,本发明实施例中,一种转筒式水利工程用水面垃圾清理装置,包括浮板3、转筒9、集料斗15、减速电机16、捞网17和电池盒20,所述浮板1的底部设有多个浮筒2,每个所述浮筒2的底部均通过至少两个卡箍1和螺栓19进行锁紧固定,转筒9的轴心处固定有中轴18,中轴18通过轴承座10安装在浮板3上,中轴18的轴端安装有从动带轮8,从动带轮8通过同步带6与主动带轮5连接,主动带轮5安装在减速电机16的输出端上,减速电机16安装在浮板1上,所述转筒9的两侧位置均设有多对拨爪7,每对拨爪7之间以捞网17连接,拨爪7的端部通过销轴11与转筒9进行 90° 铰接,工作时,减速电机16输出动力,驱动主动带轮5转动,通过同步带6的传动作用,转筒9同步转动,拨爪7和捞网17随之转动,当捞网17在处于最低点的位置处,能将水面上漂浮的垃圾捞起,所述浮板3在对应转筒9的一侧位置处设有凹腔14,凹腔14内设有集料斗15,当拨爪7运动到最高点时,拨爪7与转筒9切线的夹角为 90° ,继续运动时,夹角逐渐减小,捞网17上的垃圾随着切线方向飞出,落入到集料斗15上进行收集,之后拨爪7继续运动,重复上述动作,所述浮板3上设有对转筒9的让位,使得处于转筒9下部的拨爪7和捞网17与水接触。

[0022] 所述浮筒2的截面为正六边形,卡箍1至少与浮筒2的三个面相互接触,能大大提升浮筒2的固定效果,相比于普通的圆形浮筒2,其固定效果更好。

[0023] 所述浮筒2为封闭的空心结构,浮筒2的一端设有用于充气和放气的充气嘴12和放气嘴13。

[0024] 所述浮板3上安装有电池盒20,电池盒20内安装有与减速电机16电性连接的蓄电池和开关,用于为减速电机16提供电能,而且由于转筒9具有一定的拨水效果,能带动浮板3进行缓慢的移动,因此本技术方案无需再增加涡轮等动力设备。

[0025] 所述集料斗15在朝向转筒9的那面为斜面,便于从捞网17上收集垃圾。

[0026] 所述集料斗15的底部还设有多个沥水孔,便于垃圾中的水分沥出,减少整个部件的重量。

[0027] 所述浮板3上还安装有为蓄电池提供电能的太阳能光伏电板。

[0028] 本发明的工作原理是:将本装置放置在水面上,启动减速电机16,驱动主动带轮5转动,通过同步带6的传动作用,转筒9同步转动,拨爪7和捞网17随之转动,当捞网17在处于最低点的位置处,能将水面上漂浮的垃圾捞起,当拨爪7运动到最高点时,拨爪7与转筒9切线的夹角为 90° ,继续运动时,夹角逐渐减小,捞网17上的垃圾随着切线方向飞出,落入到集料斗15上进行收集,之后拨爪7继续运动,重复上述动作,即可对水面上的垃圾进行自动的捞取,一段时间后,由人员将集料斗15上的垃圾手动清理出和对蓄电池进行充电维护即可。

[0029] 需要特别说明的是,本技术方案中,浮板3、转筒9、集料斗15、减速电机16、捞网17和电池盒20等均为现有技术的应用,而利用 90° 铰接的关系与转筒转动时的相互配合,实现垃圾的自动捞取和收集为本技术方案的创新点,同时浮筒的截面设计也为本申请的创新点,其能有效的解决水面垃圾清理不便的问题,同时整体结构稳定性强。

[0030] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0031] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

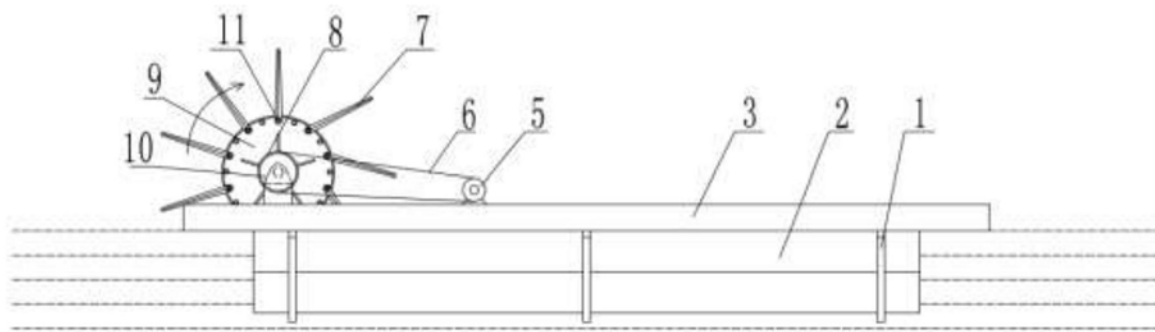


图1

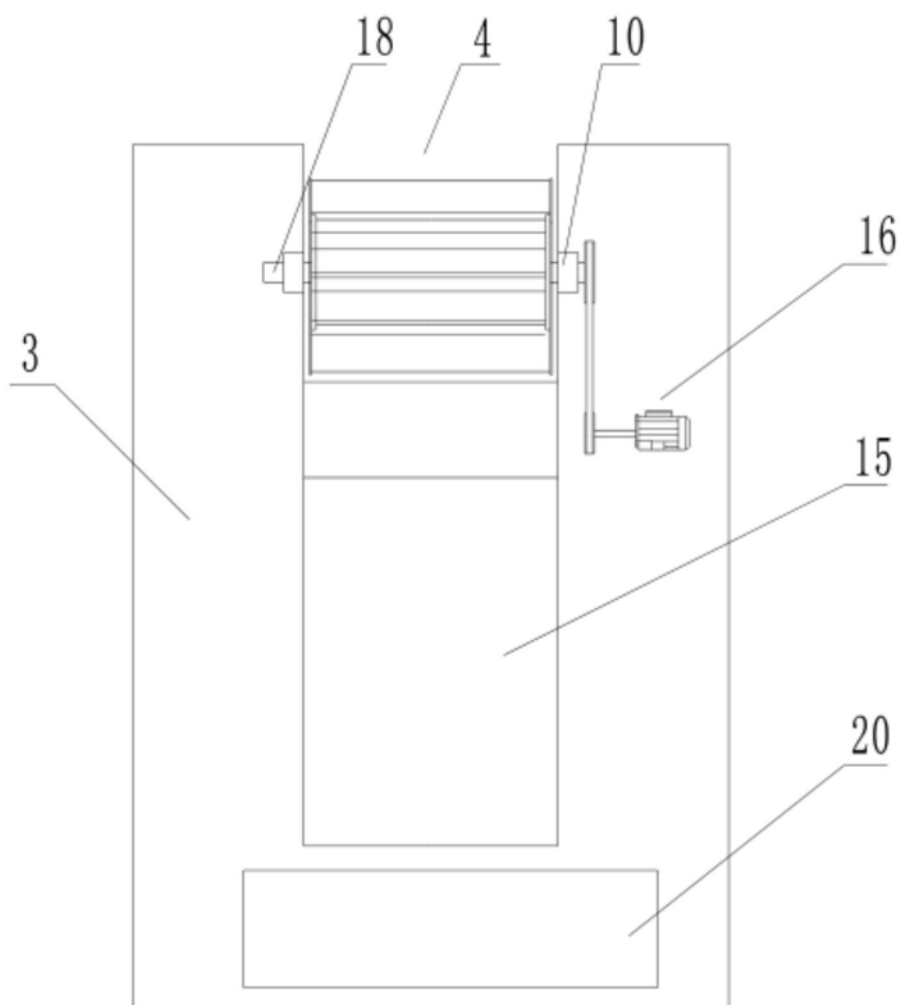


图2

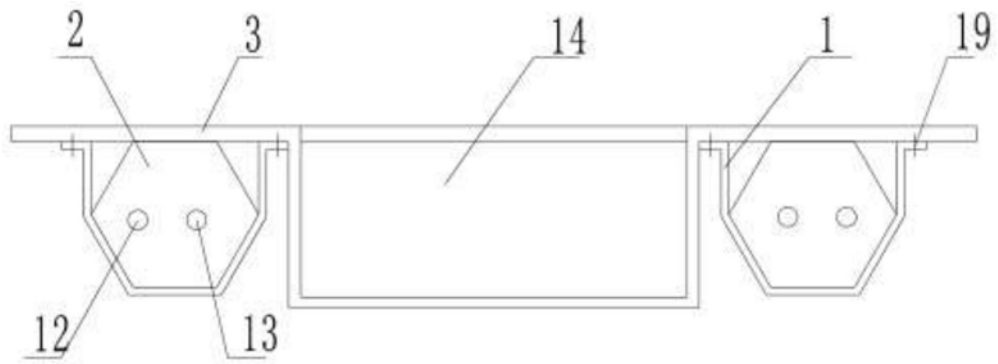


图3

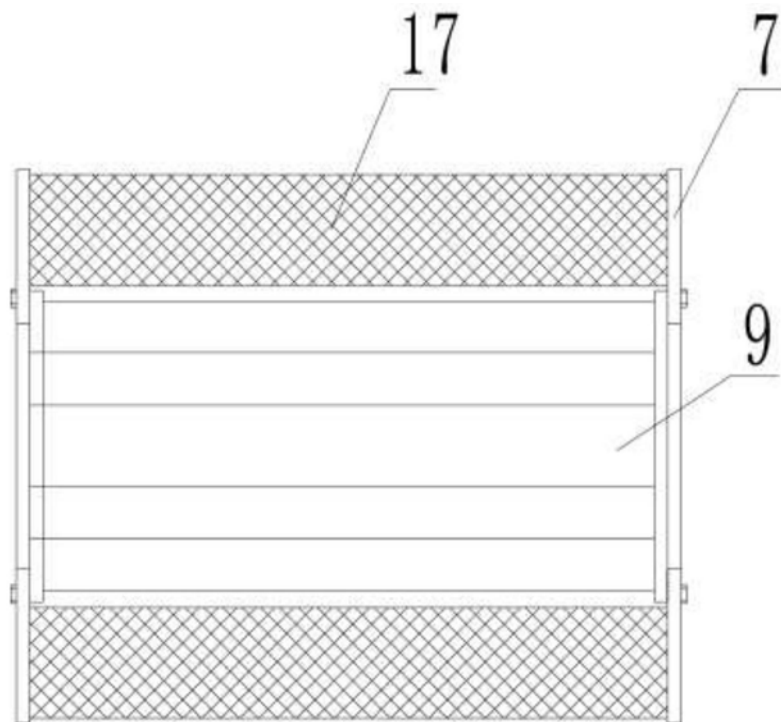


图4

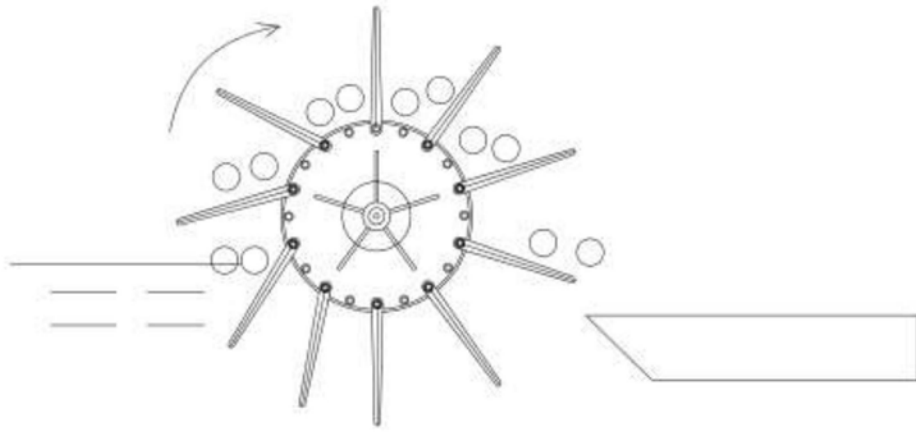


图5