



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116058164 A

(43) 申请公布日 2023.05.05

(21) 申请号 202310185385.2

B63B 35/32 (2006.01)

(22) 申请日 2023.03.01

B63B 39/00 (2006.01)

(71) 申请人 明光市启航建设有限公司

B63B 39/06 (2006.01)

地址 239000 安徽省滁州市明光市创业大道与新庄路交叉口东北角汪冲南苑7幢2单元801室

B63H 1/14 (2006.01)

(72) 发明人 余为为 张娟娟 胡娟 唐佳佳

(74) 专利代理机构 北京中知音诺知识产权代理事务所(普通合伙) 13138

专利代理师 何耸

(51) Int. Cl.

A01D 43/08 (2006.01)

A01D 44/00 (2006.01)

A01D 34/01 (2006.01)

A01D 34/00 (2006.01)

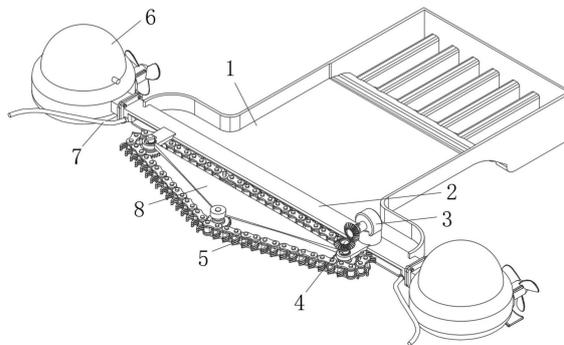
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种基于河道水草清理用处理装置

(57) 摘要

本发明公开了一种基于河道水草清理用处理装置,本发明涉及河道水草清理技术领域,包括引流板,所述引流板的前端固定连接有横板。该基于河道水草清理用处理装置,能够对未被破碎充分的水草进行二次破碎,能够有效将水草划分成左右两个区域进行分开切割,还能够通过改变收割机构的运转方向,缓解两侧累积的水草总量,能够结合横板和分水板将缠绕在收割机构上的水草刮蹭与破碎掉,自动解决水草对收割机构的缠绕问题,还能够左右均衡收割机构上刀片的疲劳程度,提高收割机构的使用寿命,能够起到调节收割机构左右平衡的效果,使得收割机构整体始终与河面持平。



1. 一种基于河道水草清理用处理装置,包括引流板(1),其特征在于:所述引流板(1)的前端固定连接有横板(2),所述横板(2)顶部靠近右侧固定安装有电动机(3),所述电动机(3)的前端安装有驱动机构(4),所述横板(2)的前端安装有辅助机构(8),所述辅助机构(8)的底部传动安装有用于切割水草的收割机构(5),所述横板(2)的左右两端均螺栓安装有浮动机构(6);所述辅助机构(8)包括滑翔板(81),所述滑翔板(81)的两个锐角端与长板(41)相固定连接,所述滑翔板(81)的钝角端固定连接有圆盘(82);

所述收割机构(5)包括若干一号齿柱(51),所述一号齿柱(51)远离辅助机构(8)的一侧固定连接至少有三个并排的背刀(54),所述一号齿柱(51)远离第一锥齿轮(43)的一侧组合安装有若干二号齿柱(52),且所述二号齿柱(52)远离辅助机构(8)的一侧固定连接至少有三个并排的正刀(55)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于河道水草清理用处理装置,其特征在于:所述引流板(1)的前端两侧对称安装有用于收拢碎水草的栏杆(7),所述引流板(1)的前端固定连接有分水板(9),且所述横板(2)与分水板(9)之间留设有导向引流板(1)顶部的引流口,所述引流板(1)的前端两侧对称连接扩口板(10)。

3. 根据权利要求2所述的一种基于河道水草清理用处理装置,其特征在于:所述引流板(1)的后端固定连接收集斗(12),且所述收集斗(12)底部等间距开设有分流槽(13),所述收集斗(12)的后壁面铺设单向渗水膜(11),扩口板(10)后端与引流板(1)的侧壁板以及收集斗(12)的侧壁板相连接为同一整体,其中,引流板(1)后端与收集斗(12)相连接的位置上固定连接斜导板,用于防止碎水草回流。

4. 根据权利要求1所述的一种基于河道水草清理用处理装置,其特征在于:所述驱动机构(4)包括固定连接在横板(2)前端的长板(41),长板(41)的中部通过轴承旋转安装有转轴(42),转轴(42)的顶部固定连接第一锥齿轮(43),且所述转轴(42)的底部通过螺帽套装有主动齿轮(44),以及啮合安装在所述第一锥齿轮(43)上方的第二锥齿轮(45),且所述第二锥齿轮(45)通过插销组装在电动机(3)的输出端。

5. 根据权利要求1所述的一种基于河道水草清理用处理装置,其特征在于:所述圆盘(82)的中部通过轴承转动安装有浮动齿轮一(83),所述滑翔板(81)远离第一锥齿轮(43)的一锐角端通过轴承转动安装有浮动齿轮二(84),收割机构(5)在浮动齿轮一(83)、浮动齿轮二(84)和主动齿轮(44)的配合下呈等腰三角形形状啮合安装在滑翔板(81)底部。

6. 根据权利要求1所述的一种基于河道水草清理用处理装置,其特征在于:所述一号齿柱(51)与二号齿柱(52)之间铰接有连接板(53),且每两个一号齿柱(51)之间均通过连接板(53)相铰接,每两个二号齿柱(52)之间亦均通过连接板(53)铰接。

7. 根据权利要求1所述的一种基于河道水草清理用处理装置,其特征在于:所述浮动机构(6)包括中空的塑料壳(61),所述塑料壳(61)的顶部固定连接有气球(62),气球(62)表面设置有用于充放氦气的气阀,且所述塑料壳(61)的底部靠近引流板(1)的一侧安装有螺旋桨(63),螺旋桨(63)用于为浮动机构(6)提供前进的推动力。

8. 根据权利要求7所述的一种基于河道水草清理用处理装置,其特征在于:所述塑料壳(61)的外表面靠近横板(2)的一侧固定连接有衔接框(64),塑料壳(61)通过衔接框(64)与横板(2)螺栓安装。

一种基于河道水草清理用处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及河道水草清理技术领域,具体为一种基于河道水草清理用处理装置。

背景技术

[0002] 当前,江河水体富营养化状况非常严重,导致许多河道内水草充塞河面,影响河道泄洪,给城市供水、渔业生产、湿地生态及水上交通带来严重的危害;河道水草主要是水葫芦、空心莲子草,繁殖迅速,对其进行清理,不仅工作量大,而且难以根除;鉴于上述缺陷,实有必要设计一种河道水草的处理装置。

[0003] 现有的河道水草处理装置,虽然具备对水草的收割破碎功能,但是无法自动解决被水草缠绕的卡机或堵塞问题,无法均衡收割机构上刀片的疲劳程度,同时无法保障收割机构始终与河面持平,无法将未被完全破碎的水草进行二次破碎。

发明内容

[0004] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种基于河道水草清理用处理装置,包括引流板,所述引流板的前端固定连接有横板,所述横板顶部靠近右侧固定安装有电动机,所述电动机的前端安装有驱动机构,所述横板的前端安装有辅助机构,所述辅助机构的底部传动安装有用于切割水草的收割机构,所述横板的左右两端均螺栓安装有浮动机构;所述辅助机构包括滑翔板,所述滑翔板的两个锐角端与长板相固定连接,所述滑翔板的钝角端固定连接有圆盘。

[0005] 优选的,所述收割机构包括若干一号齿柱,所述一号齿柱远离辅助机构的一侧固定连接至少有三个并排的背刀,所述一号齿柱远离第一锥齿轮的一侧组合安装有若干二号齿柱,且所述二号齿柱远离辅助机构的一侧固定连接至少有三个并排的正刀。

[0006] 优选的,所述引流板的前端两侧对称安装有用于收拢碎水草的栏杆,防止水草越过收割机构而直接缠绕在浮动机构上,保障浮动机构能够正常带动收割机构在河面上平缓前进,同时也能够将河面上的水草朝向收割机构聚拢,加快收割机构对水草的破碎效率;所述引流板的前端固定连接有分水板,能够将漂浮在河面上的碎水草引入引流口中;且所述横板与分水板之间留设有导向引流板顶部的引流口,所述引流板的前端两侧对称连接有扩口板,扩大引流板前端导流面积的同时,防止碎水草在引流口的两侧进口堆积,缓解引流板前端口口的引流荷载;通过驱动机构为收割机构提供驱动力,使得收割机构能够在辅助机构的架设安装下,在河面平稳的对水草进行收割。

[0007] 优选的,所述引流板的后端固定连接收集斗,且所述收集斗底部等间距开设有分流槽,用于减轻收集斗底部在河水中前进的阻力;所述收集斗的后壁面铺设单向渗水膜,扩口板后端与引流板的侧壁板以及收集斗的侧壁板相连接为同一整体,其中,引流板后端与收集斗相连接的位置上固定连接斜导板,用于防止碎水草回流。

[0008] 优选的,所述驱动机构包括固定连接在横板前端的长板,长板的中部通过轴承旋转安装有转轴,转轴的顶部固定连接第一锥齿轮,且所述转轴的底部通过螺帽套装有主

动齿轮,以及啮合安装在所述第一锥齿轮上方的第二锥齿轮,且所述第二锥齿轮通过插销组装在电动机的输出端。

[0009] 优选的,所述圆盘的中部通过轴承转动安装有浮动齿轮一,所述滑翔板远离第一锥齿轮的一锐角端通过轴承转动安装有浮动齿轮二,收割机构在浮动齿轮一、浮动齿轮二和主动齿轮的配合下呈等腰三角形啮合安装在滑翔板底部。

[0010] 优选的,所述一号齿柱与二号齿柱之间铰接有连接板,且每两个一号齿柱之间均通过连接板铰接,每两个二号齿柱之间亦均通过连接板铰接。

[0011] 优选的,所述浮动机构包括中空的塑料壳,所述塑料壳的顶部固定连接有气球,气球表面设置有用于充放氢气的气阀,通过控制气球内部冲入氢气的多少,以此来把控该处理装置整体在河面上的浮力大小,以此来改变收集斗的最大容纳总量;且所述塑料壳的底部靠近引流板的一侧安装有螺旋桨,螺旋桨用于为浮动机构提供前进的推动力。

[0012] 优选的,所述塑料壳的外表面靠近横板的一侧固定连接有衔接框,塑料壳通过衔接框与横板螺栓安装。

[0013] 本发明提供了一种基于河道水草清理用处理装置。具备以下有益效果:

[0014] 一、该基于河道水草清理用处理装置,通过横板和分水板之间留设的引流口为碎水草提供收集入口的同时,利用引流口的高度固定不变,且位于收集碎水草的必经路径上,能够有效将未被破碎充分的水草拦截在横板的前端,利用收割机构的一边伸入引流口内侧的设置,能够对未被破碎充分的水草进行二次破碎,避免水草堵塞引流口的同时,通过分水板、横板和收割机构的配合,实现收割机构对水草的充分破碎功能。

[0015] 二、该基于河道水草清理用处理装置,通过扩口板、引流板和斜导板的配合,能够将收割机构破碎的碎水草引导收集至收集斗内部,并且利用单向渗水膜,将随着碎水草进入的河水单向滤出,避免河水在收集斗内部堆积过快而阻碍浮动机构的前进,确保浮动机构带动收割机构对水草进行破碎的同时,能够将收集的碎水草作为生物饲料的原料进行回收利用,充分发挥水草的价值。

[0016] 三、该基于河道水草清理用处理装置,通过启动电动机,在转轴、第一锥齿轮、主动齿轮、第二锥齿轮和浮动齿轮一以及浮动齿轮二之间的转动配合,使得收割机构整体能够在滑翔板的底部啮合传动,即收割机构能够贴合在河面上对河道内的水草进行破碎处理,利用收割机构呈等腰三角形形状的切割方式,能够有效将水草划分成左右两个区域进行分开切割,并且当其中一侧水草积累较多时,还能够通过改变收割机构的运转方向,缓解两侧累积的水草总量,能够结合横板和分水板将缠绕在收割机构上的水草刮蹭与破碎掉,自动解决水草对收割机构的缠绕问题,还能够左右均衡收割机构上刀片的疲劳程度,提高收割机构的使用寿命。

[0017] 四、该基于河道水草清理用处理装置,通过利用滑翔板的整体造型设计以滑翔翼为参考,使得滑翔板在跟随收割机构前进时,能够被河面上迎面而来的气流微微抬升,一方面能够减弱收割机构切割水草时带来的前坠趋势,另一方面能够辅助提升该处理装置在河面上的浮力,还能够起到调节收割机构左右平衡的效果,使得收割机构整体始终与河面持平,保障收割机构对水草的顺利收割。

[0018] 五、该基于河道水草清理用处理装置,通过同时启动两个塑料壳底部的螺旋桨,为该处理装置提供前进收割的动力,并且经由塑料壳和气球的配合,减轻该处理装置重量的

同时,提升浮动机构的浮力,并且利用浮动机构安装在横板的两端,对横板和收割机构起到平衡与稳定支撑的作用。

附图说明

[0019] 图1为本发明一种基于河道水草清理用处理装置的外部结构示意图;

[0020] 图2为本发明收集斗的结构示意图;

[0021] 图3为本发明电动机和驱动机构的结构示意图;

[0022] 图4为本发明收割机构的局部结构示意图;

[0023] 图5为本发明浮动机构的结构示意图;

[0024] 图6为本发明辅助机构的结构示意图;

[0025] 图7为本发明辅助机构的底部结构示意图;

[0026] 图8为本发明收集斗的底部结构示意图。

[0027] 图中:1、引流板;2、横板;3、电动机;4、驱动机构;41、长板;42、转轴;43、第一锥齿轮;44、主动齿轮;45、第二锥齿轮;5、收割机构;51、一号齿柱;52、二号齿柱;53、连接板;54、背刀;55、正刀;6、浮动机构;61、塑料壳;62、气球;63、螺旋桨;64、衔接框;7、栏杆;8、辅助机构;81、滑翔板;82、圆盘;83、浮动齿轮一;84、浮动齿轮二;9、分水板;10、扩口板;11、单向渗水膜;12、收集斗;13、分流槽。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

[0029] 实施例1

[0030] 如图1-图8所示,本发明提供一种技术方案:一种基于河道水草清理用处理装置,包括引流板1,引流板1的前端固定连接有横板2,横板2顶部靠近右侧固定安装有电动机3,电动机3的前端安装有驱动机构4,横板2的前端安装有辅助机构8,辅助机构8的底部传动安装有用于切割水草的收割机构5,横板2的左右两端均螺栓安装有浮动机构6;引流板1的前端两侧对称安装有用于收拢碎水草的栏杆7,防止水草越过收割机构5而直接缠绕在浮动机构6上,保障浮动机构6能够正常带动收割机构5在河面上平缓前进,同时也能够将河面上的水草朝向收割机构5聚拢,加快收割机构5对水草的破碎效率;引流板1的前端固定连接有分水板9,能够将漂浮在河面上的碎水草引入引流口中,且横板2与分水板9之间留设有导向引流板1顶部的引流口,引流板1的前端两侧对称连接有扩口板10,扩大引流板1前端导流面积的同时,防止碎水草在引流口的两侧进口堆积,缓解引流板1前端口口的引流荷载;通过驱动机构4为收割机构5提供驱动力,使得收割机构5能够在辅助机构8的架设安装下,在河面平稳的对水草进行收割;

[0031] 引流板1的后端固定连接收集斗12,且收集斗12底部等间距开设有分流槽13,用于减轻收集斗12底部在河水中前进的阻力,收集斗12的后壁面铺设单向渗水膜11,扩口

板10后端与引流板1的侧壁板以及收集斗12的侧壁板相连接为同一整体,防止碎水草流失;其中,引流板1后端与收集斗12相连接的位置上固定连接有斜导板,用于防止碎水草回流。

[0032] 使用时,通过扩口板10、引流板1和斜导板的配合,能够将被收割机构5破碎的碎水草引导收集至收集斗12内部,并且利用单向渗水膜11,将随着碎水草进入的河水单向滤出,避免河水在收集斗12内部堆积过快而阻碍浮动机构6的前进,确保浮动机构6带动收割机构5对水草进行破碎的同时,能够将收集的碎水草作为生物饲料的原料进行回收利用,充分发挥水草的价值;

[0033] 其中,通过横板2和分水板9之间留设的引流口为碎水草提供收集入口的同时,利用引流口的高度固定不变,且位于收集碎水草的必经路径上,能够有效将未被破碎充分的水草拦截在横板2的前端,利用收割机构5的一边伸入引流口内侧的设置,能够对未被破碎充分的水草进行二次破碎,避免水草堵塞引流口的同时,通过分水板9、横板2和收割机构5的配合,实现收割机构5对水草的充分破碎功能。

[0034] 实施例2

[0035] 如图1-图8所示,驱动机构4包括固定连接在横板2前端的长板41,长板41的中部通过轴承旋转安装有转轴42,转轴42的顶部固定连接有第一锥齿轮43,且转轴42的底部通过螺帽套装有主动齿轮44,以及啮合安装在第一锥齿轮43上方的第二锥齿轮45,且第二锥齿轮45通过插销组装在电动机3的输出端。

[0036] 辅助机构8包括整体形状采用滑翔翼状的滑翔板81,滑翔板81的两个锐角端与长板41相固定连接,滑翔板81的钝角端固定连接有圆盘82;圆盘82的中部通过轴承转动安装有浮动齿轮一83,滑翔板81远离第一锥齿轮43的一锐角端通过轴承转动安装有浮动齿轮二84,收割机构5在浮动齿轮一83、浮动齿轮二84和主动齿轮44的配合下呈等腰三角形形状啮合安装在滑翔板81底部。

[0037] 使用时,通过启动电动机3,在转轴42、第一锥齿轮43、主动齿轮44、第二锥齿轮45和浮动齿轮一83以及浮动齿轮二84之间的转动配合,使得收割机构5整体能够在滑翔板81的底部啮合传动,即收割机构5能够贴合在河面上对河道内的水草进行破碎处理,利用收割机构5呈等腰三角形形状的切割方式,能够有效将水草划分成左右两个区域进行分开切割,并且当其中一侧水草积累较多时,还能够通过改变收割机构5的运转方向,缓解两侧累积的水草总量,能够结合横板和分水板将缠绕在收割机构5上的水草刮蹭与破碎掉,自动解决水草对收割机构5的缠绕问题,还能够左右均衡收割机构5上刀片的疲劳程度,提高收割机构5的使用寿命;

[0038] 并且利用滑翔板81的整体造型设计以滑翔翼为参考,使得滑翔板81在跟随收割机构5前进时,能够被河面上迎面而来的气流微微抬升,一方面能够减弱收割机构5切割水草时带来的前坠趋势,另一方面能够辅助提升该处理装置在河面上的浮力,还能够起到调节收割机构5左右平衡的效果,使得收割机构5整体始终与河面持平,保障收割机构5对水草的顺利收割。

[0039] 实施例3

[0040] 如图1、图3和图4所示,收割机构5包括若干一号齿柱51,一号齿柱51远离辅助机构8的一侧固定连接至少有三个并排的背刀54,一号齿柱51远离第一锥齿轮43的一侧组合安装有若干二号齿柱52,且二号齿柱52远离辅助机构8的一侧固定连接至少有三个并排的正

刀55;一号齿柱51与二号齿柱52之间铰接有连接板53,且每两个一号齿柱51之间均通过连接板53相铰接,每两个二号齿柱52之间亦均通过连接板53铰接。

[0041] 使用时,通过背刀54与正刀55分别在一号齿柱51和二号齿柱52上的安装朝向相反,使得收割机构5整体在辅助机构8的吊装配合下,无论是在电动机3和驱动机构4的带动下逆时针还是顺时针旋转,都能够保障收割机构5总有一段长度的刀是刀刃朝向水草,还有一段长度的刀是刀背朝向水草,使得收割机构5能够一边对水草进行切割,还能将被未彻底切碎的水草和被切碎的碎水草,一同向横板2与收割机构5的斜边重合处收拢引导,不仅起到聚拢作用,还能够将未彻底切碎的水草进行二次收割,利用收割机构5所处三角形的斜边与横板2和分水板9之间的重合挤压,在旋转切割和挤压力的双重作用下,将水草彻底粉碎。

[0042] 实施例4

[0043] 如图5和图8所示,浮动机构6包括中空的塑料壳61,塑料壳61的顶部固定连接有气球62,气球62表面设置有用于充放氦气的气阀,通过控制气球62内部冲入氦气的多少,以此来把控该处理装置整体在河面上的浮力大小,以此来改变收集斗12的最大容纳总量,且塑料壳61的底部靠近引流板1的一侧安装有螺旋桨63,螺旋桨63用于为浮动机构6提供前进的推动力;塑料壳61的外表面靠近横板2的一侧固定连接有衔接框64,塑料壳61通过衔接框64与横板2螺栓安装。

[0044] 使用时,通过同时启动两个塑料壳61底部的螺旋桨63,为该处理装置提供前进收割的动力,并且经由塑料壳61和气球62的配合,减轻该处理装置重量的同时,提升浮动机构6的浮力,并且利用浮动机构6安装在横板2的两端,对横板2和收割机构5起到平衡与稳定支撑的作用。

[0045] 显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域及相关领域的普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本发明保护的范围。本发明中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法,如无特别说明和限定,均按照本领域的常规手段进行实施。

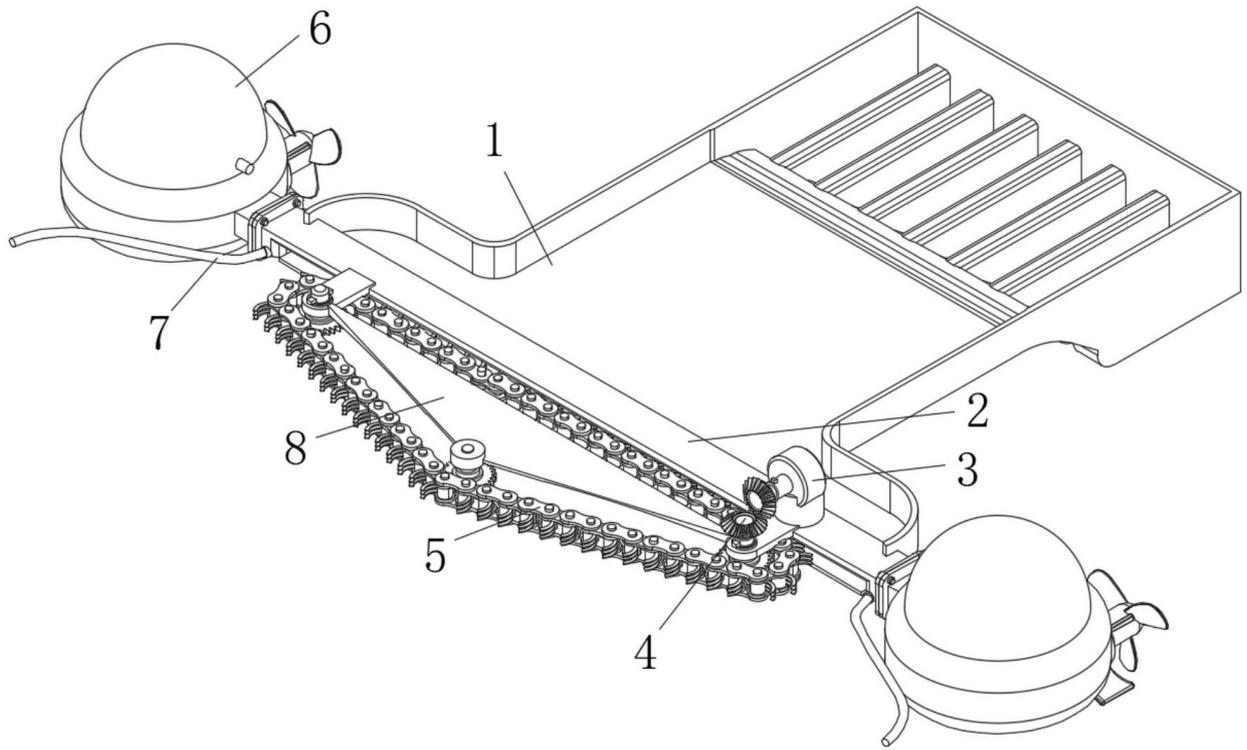


图1

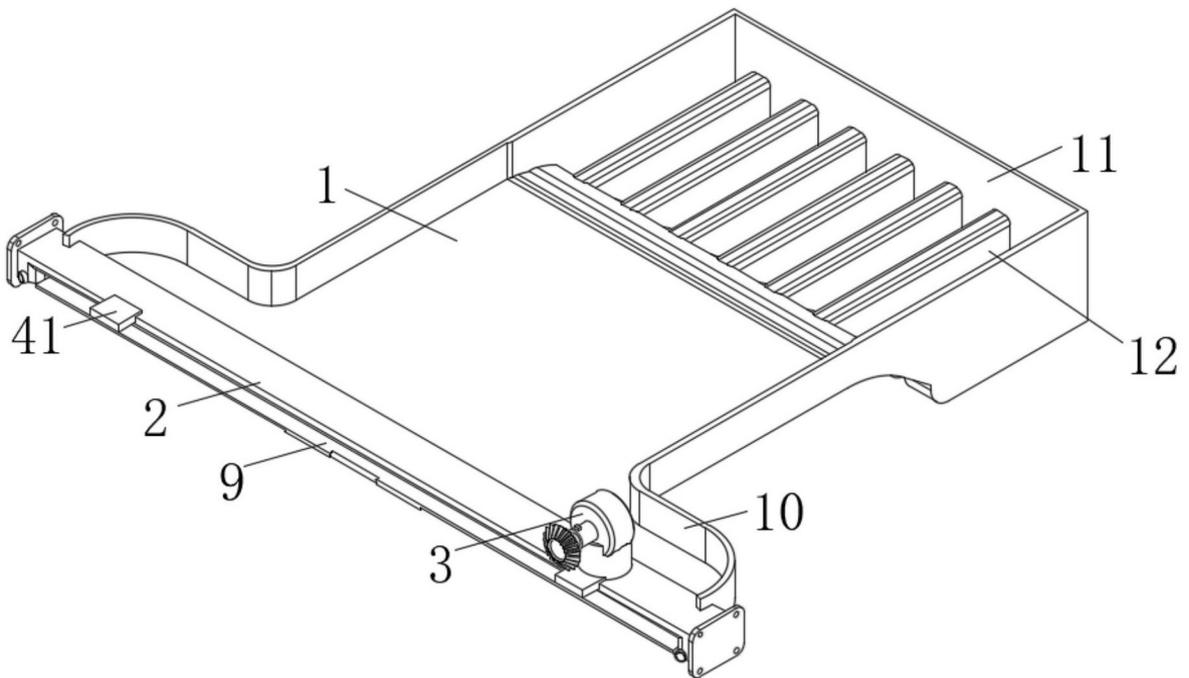


图2

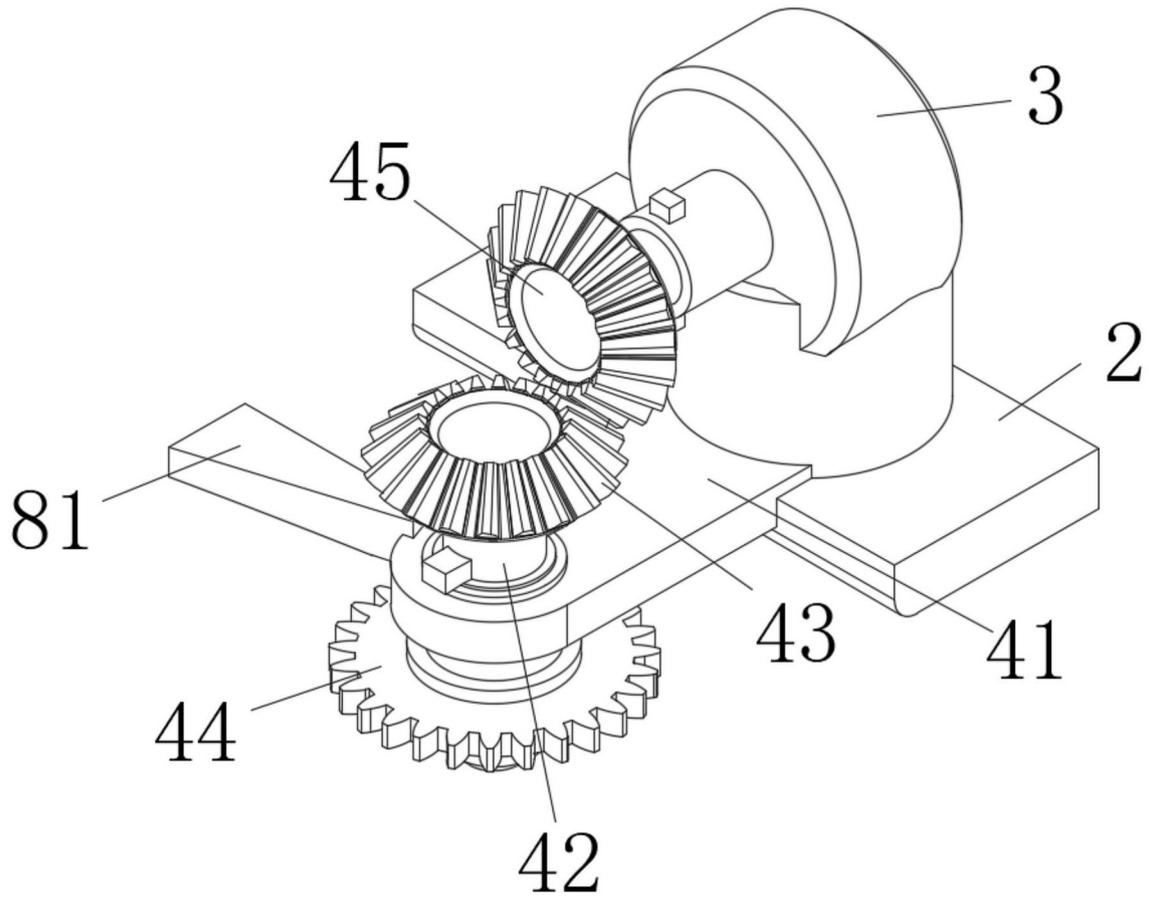


图3

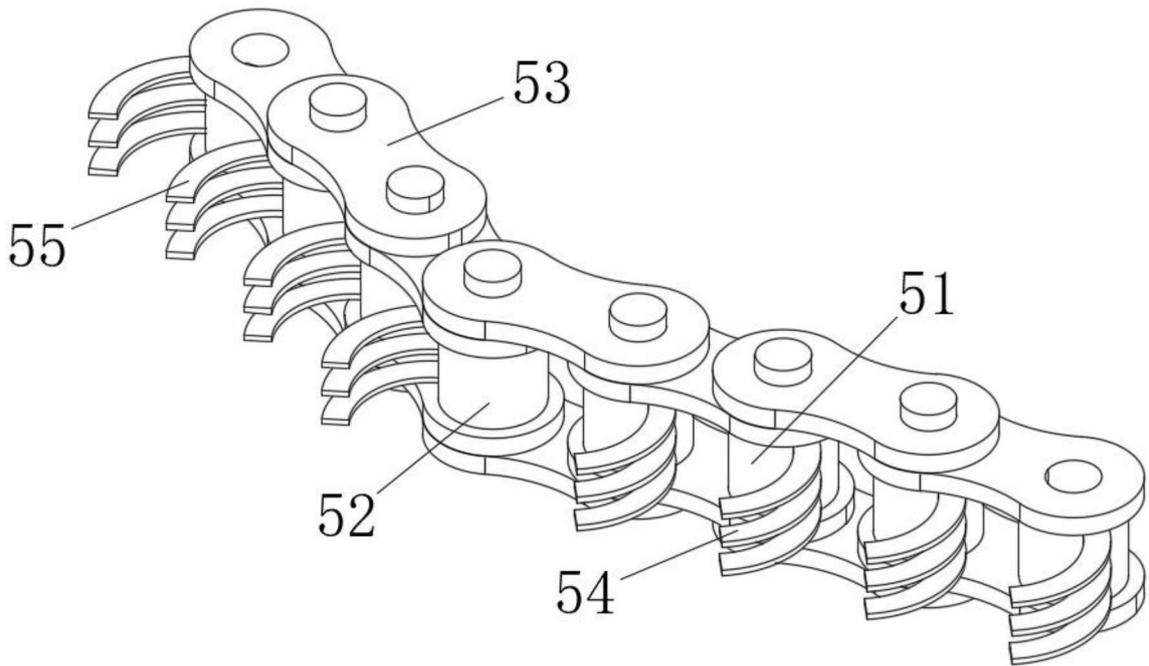


图4

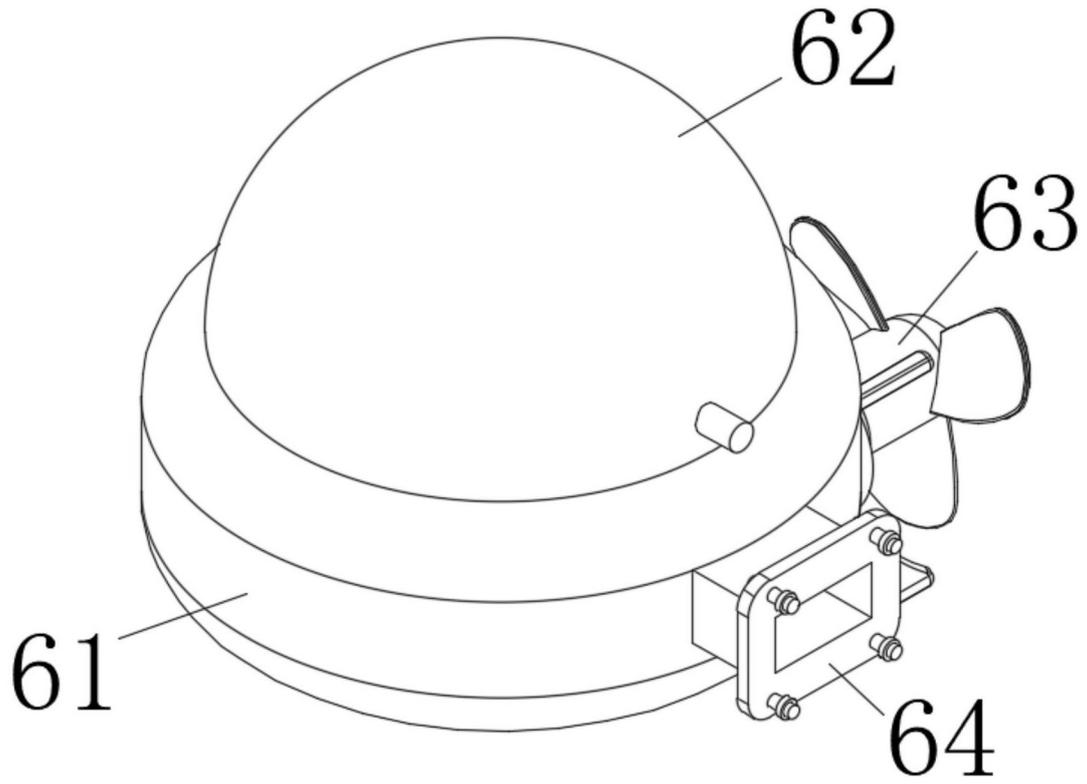


图5

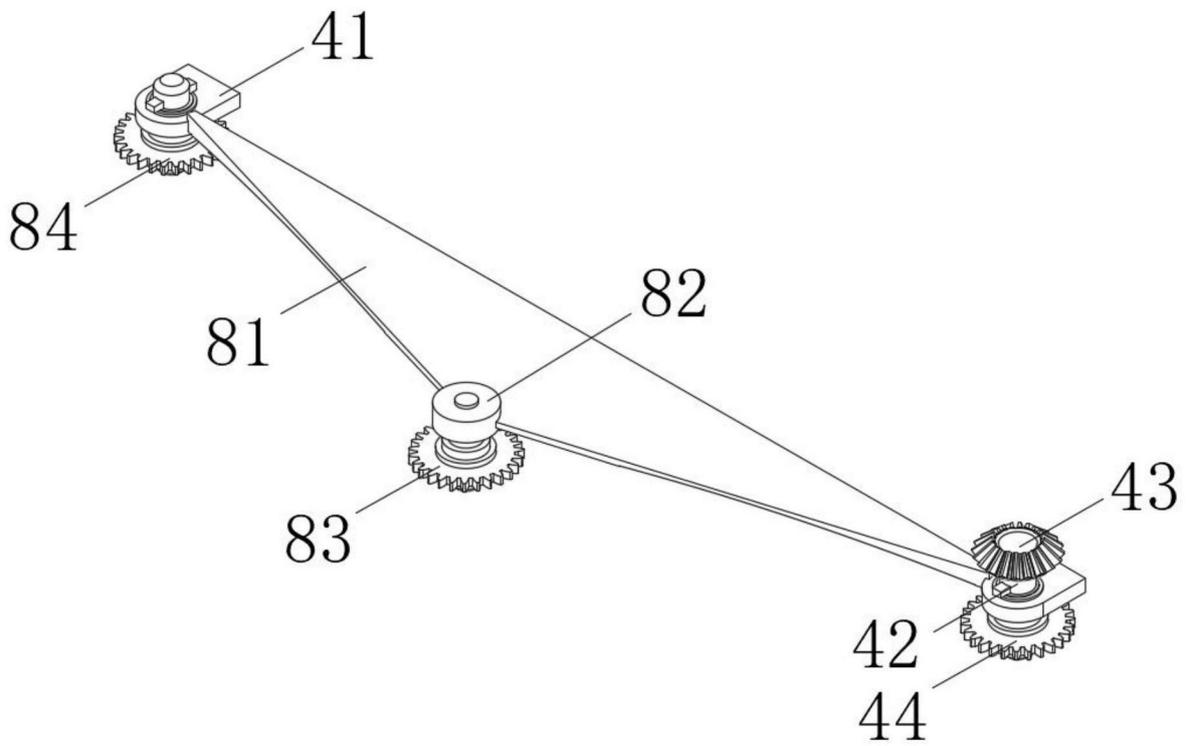


图6

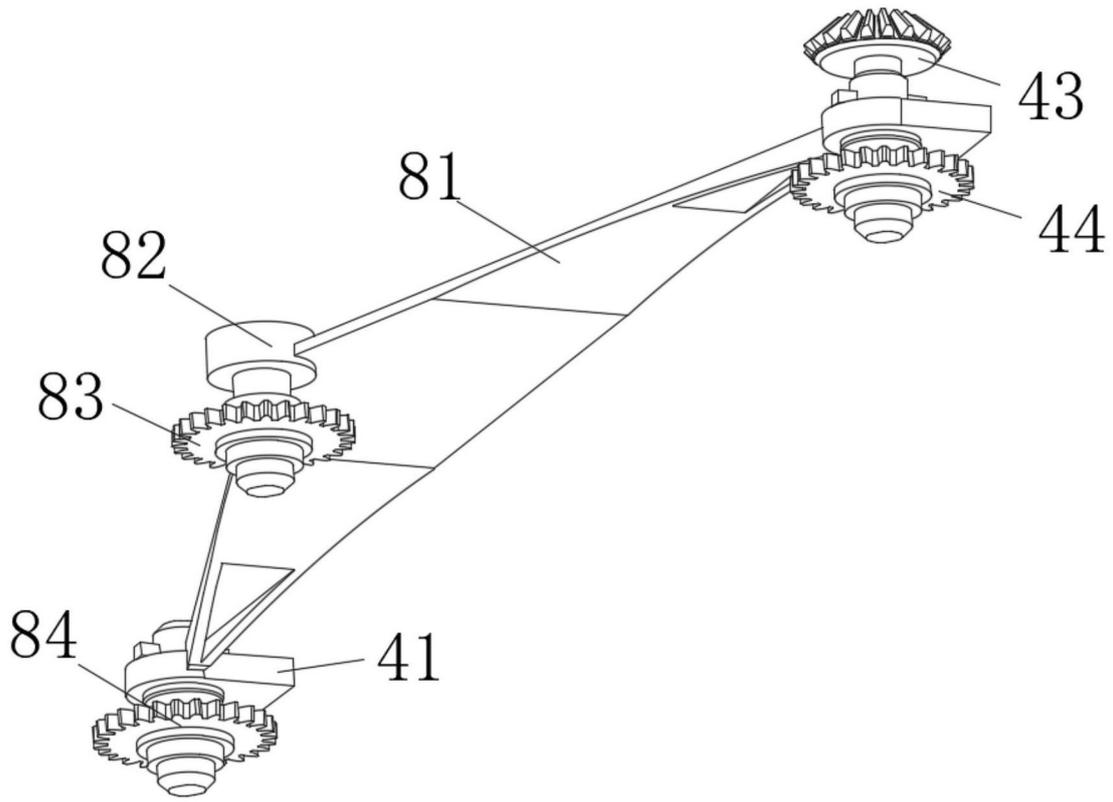


图7

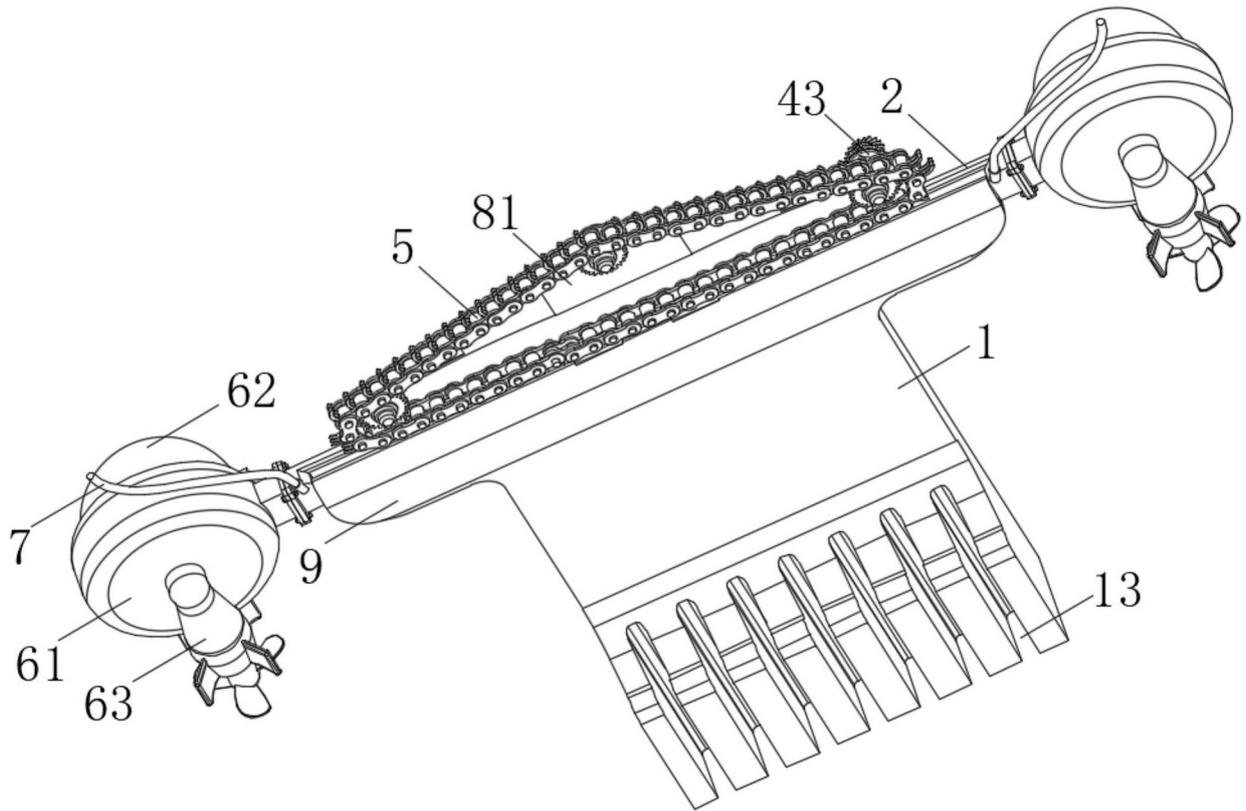


图8