



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115573310 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 06

(21) 申请号 202211279358.3

(22) 申请日 2022.10.19

(71) 申请人 陈诗雨

地址 402160 重庆市永川区昌州大道东段
801号

(72) 发明人 陈诗雨 崔苗苗

(51) Int. Cl.

E02B 7/02 (2006.01)

E02B 15/10 (2006.01)

E02B 15/06 (2006.01)

E02B 15/04 (2006.01)

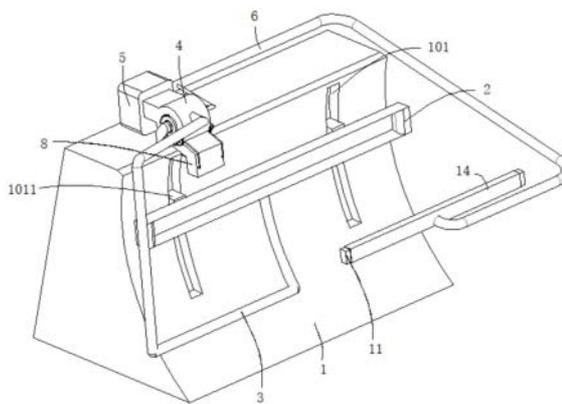
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种专用于水利水电工程的挡水坝

(57) 摘要

本发明公开了一种专用于水利水电工程的挡水坝,属于水利水电工程技术领域。一种专用于水利水电工程的挡水坝,包括水坝本体,所述水坝本体设置有挡水面和背水面,所述水坝本体上设置有置于水面的杂物收集壳,所述杂物收集壳上连通有进水管,所述进水管远离杂物收集壳的一端设置有杂物分离箱,所述水坝本体上设置有与杂物分离箱相互连通的泵体,所述泵体的出水端连接有出水管,所述出水管远离泵体的一端向背离水坝本体背水面的一侧延伸,且所述出水管的出水口与杂物收集壳相对;本发明能够便于对水面上的垃圾进行收集清理,提高对垃圾杂物的打捞效率,降低了工作人员的工作量,且保持了下流环境的干净。



1. 一种专用于水利水电工程的挡水坝,包括水坝本体(1),所述水坝本体(1)设置有挡水面和背水面,其特征在于,所述水坝本体(1)上设置有置于水面的杂物收集壳(2),所述杂物收集壳(2)上连通有进水管(3),所述进水管(3)远离杂物收集壳(2)的一端设置有杂物分离箱(4),所述水坝本体(1)上设置有与杂物分离箱(4)相互连通的泵体(5),所述泵体(5)的出水端连接有出水管(6),所述出水管(6)远离泵体(5)的一端向背离水坝本体(1)背水面的一侧延伸,且所述出水管(6)的出水口与杂物收集壳(2)相对。

2. 根据权利要求1所述的一种专用于水利水电工程的挡水坝,其特征在于,所述水坝本体(1)上开设有滑槽(101),所述滑槽(101)内滑动设置有第一浮块(1011),所述第一浮块(1011)通过连杆与杂物收集壳(2)相连。

3. 根据权利要求2所述的一种专用于水利水电工程的挡水坝,其特征在于,所述杂物收集壳(2)设置为弧形状。

4. 根据权利要求1所述的一种专用于水利水电工程的挡水坝,其特征在于,所述杂物分离箱(4)上开设有与进水管(3)相互连通的进水槽(401)以及与泵体(5)进水端相互连通的出水槽(402),所述出水槽(402)处设置有拦截网(4021)。

5. 根据权利要求4所述的一种专用于水利水电工程的挡水坝,其特征在于,所述杂物分离箱(4)上转动设置有转动管(7),所述转动管(7)上设置有均匀分布的刮板(701),所述刮板(701)与杂物分离箱(4)的内壁和拦截网(4021)活动相抵,所述转动管(7)上开设有第一凹槽(702),所述第一凹槽(702)置于两个相邻刮板(701)之间,所述杂物分离箱(4)上开设有用于杂物排出的排料口(403),所述排料口(403)处安装有滤网架(8)。

6. 根据权利要求5所述的一种专用于水利水电工程的挡水坝,其特征在于,所述水坝本体(1)上设置有支板(102),所述支板(102)上固定连接有固定管(9),所述固定管(9)的外侧壁与转动管(7)的内侧壁相抵,所述固定管(9)上开设有第二凹槽(901),且所述固定管(9)与出水管(6)之间连通有回水管(10)。

7. 根据权利要求6所述的一种专用于水利水电工程的挡水坝,其特征在于,所述转动管(7)上转动设置有主动齿轮(703),所述杂物分离箱(4)上转动设置有与主动齿轮(703)啮合连接的从动齿轮(12),所述从动齿轮(12)上设置有转动杆(121),所述转动杆(121)上设置有收卷筒(122),所述收卷筒(122)上缠绕连接有拉绳(1221),所述拉绳(1221)远离收卷筒(122)的一端穿过滤网架(8)并连接有L形板(13),所述L形板(13)滑动设置在滤网架(8)上,所述滤网架(8)与L形板(13)之间设置有弹性元件(131)。

8. 根据权利要求7所述的一种专用于水利水电工程的挡水坝,其特征在于,所述主动齿轮(703)设置为不完整齿轮,所述主动齿轮(703)与从动齿轮(12)间歇啮合。

9. 根据权利要求2所述的一种专用于水利水电工程的挡水坝,其特征在于,所述出水管(6)的出水口连接有安装板(14),所述安装板(14)上设置有第二浮块(11),所述安装板(14)内开设有与出水管(6)相互连通的腔体,所述安装板(14)上开设有均匀分布的喷水口。

10. 根据权利要求1所述的一种专用于水利水电工程的挡水坝,其特征在于,所述水坝本体(1)的挡水面设置为弧面或斜面。

一种专用于水利水电工程的挡水坝

技术领域

[0001] 本发明涉及水利水电工程技术领域,尤其涉及一种专用于水利水电工程的挡水坝。

背景技术

[0002] 挡水坝能够阻挡洪水的侵入,减少洪水泛滥的伤害,最大程度的减少损失,挡水坝一般必须具备结构坚固稳定、抗洪水冲击能力强等优点,同时其适用范围也比较广泛,适用于农业灌溉、渔业、船闸、海水挡潮、城市河道景观、工程、水电站等各种行业。

[0003] 在水利水电工程领域会经常使用到挡水坝来调节河流下流的水量,从而拥有蓄水功能。当外界下雨时,这些雨水会将河流两侧的垃圾带到河流内,从而河流的水面上会漂浮垃圾,例如垃圾袋等,这些垃圾汇聚在拦水坝处,一般通过人工进行打捞,但打捞效率慢且工作量较大;若不及时将这些垃圾处理,导致这些垃圾漂流到下游会影响环境。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的问题,而提出的一种专用于水利水电工程的挡水坝。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种专用于水利水电工程的挡水坝,包括水坝本体,所述水坝本体设置有挡水面和背水面,所述水坝本体上设置有置于水面的杂物收集壳,所述杂物收集壳上连通有进水管,所述进水管远离杂物收集壳的一端设置有杂物分离箱,所述水坝本体上设置有与杂物分离箱相互连通的泵体,所述泵体的出水端连接有出水管,所述出水管远离泵体的一端向背离水坝本体背水面的一侧延伸,且所述出水管的出水口与杂物收集壳相对。

[0007] 优选的,所述水坝本体上开设有滑槽,所述滑槽内滑动设置有第一浮块,所述第一浮块通过连杆与杂物收集壳相连。

[0008] 优选的,所述杂物收集壳设置为弧形状。

[0009] 优选的,所述杂物分离箱上开设有与进水管相互连通的进水槽以及与泵体进水端相互连通的出水槽,所述出水槽处设置有拦截网。

[0010] 优选的,所述杂物分离箱上转动设置有转动管,所述转动管上设置有均匀分布的刮板,所述刮板与杂物分离箱的内壁和拦截网活动相抵,所述转动管上开设有第一凹槽,所述第一凹槽置于两个相邻刮板之间,所述杂物分离箱上开设有用于杂物排出的排料口,所述排料口处安装有滤网架。

[0011] 优选的,所述水坝本体上设置有支板,所述支板上固定连接固定管,所述固定管的外侧壁与转动管的内侧壁相抵,所述固定管上开设有第二凹槽,且所述固定管与出水管之间连通有回水管。

[0012] 优选的,所述转动管上转动设置有主动齿轮,所述杂物分离箱上转动设置有与主动齿轮啮合连接的从动齿轮,所述从动齿轮上设置有转动杆,所述转动杆上设置有收卷筒,

所述收卷筒上缠绕连接有拉绳,所述拉绳远离收卷筒的一端穿过滤网架并连接有L形板,所述L形板滑动设置在滤网架上,所述滤网架与L形板之间设置有弹性元件。

[0013] 优选的,所述主动齿轮设置为不完整齿轮,所述主动齿轮与从动齿轮间歇啮合。

[0014] 优选的,所述出水管的出水口连接有安装板,所述安装板上设置有第二浮块,所述安装板内开设有与出水管相互连通的腔体,所述安装板上开设有均匀分布的喷水口。

[0015] 优选的,所述水坝本体的挡水面设置为弧面或斜面。

[0016] 与现有技术相比,本发明提供了一种专用于水利水电工程的挡水坝,具备以下有益效果:

[0017] 1、该专用于水利水电工程的挡水坝,通过控制泵体工作,使泵体通过进水管及杂物收集壳对置于水面上的垃圾杂物进行抽取,水流携带着垃圾通过进水管进入杂物分离箱对垃圾杂物进行单独收集处理,其他的水流通过出水管排出,出水管的出水口对准杂物收集壳,可以将水面上漂浮的垃圾杂物向杂物收集壳处推动,进而便于杂物收集壳对水面上垃圾杂物的收集处理;本发明能够自动对水面上的垃圾进行收集清理,提高对垃圾杂物的打捞效率,降低了工作人员的工作量,且保持了下流环境的干净。

[0018] 2、该专用于水利水电工程的挡水坝,通过转动管带动刮板对拦截网拦截的垃圾杂物进行刮动,使垃圾杂物随刮板转动,当转动至排料口处时,垃圾杂物在自重下自动掉落在滤网架上,实现对垃圾杂物的收集。

[0019] 3、该专用于水利水电工程的挡水坝,通过转动管在转动中使外侧的主动齿轮与杂物分离箱上的从动齿轮啮合,进而使从动齿轮带动转动杆及收卷筒转动,使收卷筒对拉绳进行收卷,使L形板在滤网架内移动并对收集的垃圾杂物进行挤压,将内部的水分挤压而出,降低垃圾占用空间,进而减少工作人员对滤网架内的垃圾处理周期,减轻工作人员劳动量。

附图说明

[0020] 图1为本发明的结构示意图;

[0021] 图2为本发明的剖面结构示意图;

[0022] 图3为本发明的图2中A部局部放大示意图;

[0023] 图4为本发明的杂物收集壳的剖面结构示意图;

[0024] 图5为本发明的转动管与固定管的结构示意图;

[0025] 图6为本发明的转动管的结构示意图;

[0026] 图7为本发明的杂物收集壳的结构示意图。

[0027] 图中:1、水坝本体;101、滑槽;1011、第一浮块;102、支板;2、杂物收集壳;3、进水管;4、杂物分离箱;401、进水槽;402、出水槽;4021、拦截网;403、排料口;5、泵体;6、出水管;7、转动管;701、刮板;702、第一凹槽;703、主动齿轮;8、滤网架;9、固定管;901、第二凹槽;10、回水管;11、第二浮块;12、从动齿轮;121、转动杆;122、收卷筒;1221、拉绳;13、L形板;131、弹性元件;14、安装板。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶/底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0030] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通；对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0031] 实施例：

[0032] 参照图1、图2、图3和图4，一种专用于水利水电工程的挡水坝，包括水坝本体1，水坝本体1设置有挡水面和背水面，水坝本体1上设置有置于水面的杂物收集壳2，杂物收集壳2上连通有进水管3，进水管3远离杂物收集壳2的一端设置有杂物分离箱4，水坝本体1上设置有与杂物分离箱4相互连通的泵体5，泵体5的出水端连接有出水管6，出水管6远离泵体5的一端向背离水坝本体1背水面的一侧延伸，且出水管6的出水口与杂物收集壳2相对。

[0033] 具体的，杂物收集壳2设置在水坝本体1的挡水面，且使其置于水面上，通过控制泵体5工作，使泵体5通过进水管3及杂物收集壳2对置于水面上的垃圾杂物进行抽取，水流携带着垃圾通过进水管3进入杂物分离箱4后对垃圾杂物进行单独收集处理，其他的水流通过出水管6排出，出水管6的出水口对准杂物收集壳2，可以将水面上漂浮的垃圾杂物向杂物收集壳2处推动，进而便于杂物收集壳2对水面上垃圾杂物的收集处理；本发明能够自动对水面上的垃圾进行收集清理，提高对垃圾杂物的打捞效率，降低了工作人员的工作量，且保持了下流环境的干净。

[0034] 参照图1和图2，作为本发明优选的技术方案，水坝本体1上开设有滑槽101，滑槽101内滑动设置有第一浮块1011，第一浮块1011通过连杆与杂物收集壳2相连。

[0035] 具体的，通过使第一浮块1011与杂物收集壳2相连，使杂物收集壳2可以随第一浮块1011上移或下移，第一浮块1011依据水面的高度自动滑动在滑槽101内，从而便于杂物收集壳2实时有效的对漂浮在水面上的垃圾杂物进行收集处理。

[0036] 参照图1和图7，作为本发明优选的技术方案，杂物收集壳2设置为弧形状。

[0037] 具体的，通过将杂物收集壳2设置为弧形状，使得进入杂物收集壳2内部的垃圾杂物顺着弧形面且在吸力的作用下快速进入进水管3，从而便于对垃圾吸取。

[0038] 参照图2和图4，作为本发明优选的技术方案，杂物分离箱4上开设有与进水管3相互连通的进水槽401以及与泵体5进水端相互连通的出水槽402，出水槽402处设置有拦截网4021。

[0039] 具体的，在泵体5的作用下，水流携带着垃圾杂物通过进水管3穿过进水槽401进入杂物分离箱4，垃圾进入箱体后被拦截网4021拦截，而水流则穿过拦截网4021进入泵体5并

通过出水管6排出。

[0040] 参照图1、图2和图4,作为本发明优选的技术方案,杂物分离箱4上转动设置有转动管7,转动管7上设置有均匀分布的刮板701,刮板701与杂物分离箱4的内壁和拦截网4021活动相抵,转动管7上开设有第一凹槽702,第一凹槽702置于两个相邻刮板701之间,杂物分离箱4上开设有用于杂物排出的排料口403,排料口403处安装有滤网架8。

[0041] 具体的,水流通过进水管3进入杂物分离箱4后,水流对刮板701产生推力,刮板701带动转动管7转动,转动管7转动时通过刮板701对拦截网4021拦截的垃圾杂物进行刮动,使垃圾杂物随刮板701转动,当转动至排料口403处时,垃圾杂物在自重下自动掉落在滤网架8内,实现对垃圾杂物的收集。

[0042] 参照图1、图2、图3、图4、图5和图6,作为本发明优选的技术方案,水坝本体1上设置有支板102,支板102上固定连接固定管9,固定管9的外侧壁与转动管7的内侧壁相抵,固定管9上开设有第二凹槽901,且固定管9与出水管6之间连通有回水管10。

[0043] 具体的,出水管6连接有回水管10,通过出水管6排出的水流分流至回水管10内,进入回水管10内的水流进入固定管9,并通过固定管9上开设的第二凹槽901排出,当转动管7通过刮板701刮动垃圾杂物转动至排料口403处时,固定管9中排出水流穿过第二凹槽901和第一凹槽702对两个刮板701之间上粘附的垃圾杂物进行冲刷,将垃圾杂物冲洗掉并进入滤网架8内,提高对垃圾杂物的清理及收集效果。需要说明的是,从第二凹槽901内流出的水流动力远小于进水管3内水流的流动力,从而避免从第二凹槽901内流出的水流阻碍刮板701带动转动管7的正常运转。

[0044] 参照图2、图3和图4,作为本发明优选的技术方案,转动管7上转动设置有主动齿轮703,杂物分离箱4上转动设置有与主动齿轮703啮合连接的从动齿轮12,从动齿轮12上设置有转动杆121,转动杆121上设置有收卷筒122,收卷筒122上缠绕连接有拉绳1221,拉绳1221远离收卷筒122的一端穿过滤网架8并连接有L形板13,L形板13滑动设置在滤网架8上,滤网架8与L形板13之间设置有弹性元件131。

[0045] 进一步的,主动齿轮703设置为不完整齿轮,主动齿轮703与从动齿轮12间歇啮合。

[0046] 具体的,转动管7在转动时使外侧的主动齿轮703与杂物分离箱4上的从动齿轮12啮合,进而使从动齿轮12带动转动杆121及收卷筒122转动,使收卷筒122对拉绳1221进行收卷,使L形板13在滤网架8内移动并对收集的垃圾杂物进行挤压,将内部的水分挤压而出,降低垃圾占用空间,进而减少工作人员对滤网架8内的垃圾处理周期,减轻工作人员劳动量,且由于主动齿轮703设置为不完整齿轮,使主动齿轮703与从动齿轮12间歇性啮合,当主动齿轮703不与从动齿轮12啮合时,L形板13在弹性元件131的推动下复位,便于滤网架8新进入的垃圾杂物下落,且当主动齿轮703与从动齿轮12再度啮合后,L形板13再度对垃圾杂物挤压。

[0047] 参照图1,作为本发明优选的技术方案,出水管6的出水口连接有安装板14,安装板14上设置有第二浮块11,安装板14内开设有与出水管6相互连通的腔体,安装板14上开设有均匀分布的喷水口。

[0048] 具体的,通过使第二浮块11连接安装板14,便于使安装板14也漂浮在水面上,进而使出水管6排出的水通过安装板14对水面进行冲击,将水面上漂浮的垃圾杂物向杂物收集壳2处推动,进而便于杂物收集壳2对水面上垃圾杂物的收集处理,且安装板14上设置为长

条状且设置有均匀分布的喷水口,便于提高出水管6水流的排出面积,可对水面上大部分的漂浮物进行冲击推动。

[0049] 参照图1和图2,作为本发明优选的技术方案,水坝本体1的挡水面设置为弧面或斜面。

[0050] 具体的,通过将水坝本体1的挡水面设置为弧面或斜面,避免降低水流对水坝本体1的冲击,提高水坝的使用寿命。

[0051] 工作原理:杂物收集壳2与第一浮块1011相连,使其可跟随水面上下浮动,通过控制泵体5工作,使泵体5通过进水管3及杂物收集壳2对置于水面上的垃圾杂物进行抽取,水流携带着垃圾通过进水管3进入杂物分离箱4后对垃圾杂物进行单独收集处理,水流携带着垃圾杂物穿过进水槽401进入杂物分离箱4,垃圾进入箱体后被拦截网4021拦截,而水流则穿过拦截网4021进入泵体5并通过出水管6排出,且水流进入箱体后对刮板701产生推力,刮板701带动转动管7转动,转动管7转动时通过刮板701对拦截网4021拦截的垃圾杂物进行刮动,使垃圾杂物随刮板701转动,当转动至排料口403处时,垃圾杂物在自重下自动掉落在滤网架8内,实现对垃圾杂物的收集,水流则穿过拦截网4021进入泵体5并通过出水管6排出,出水管6的出水口对准杂物收集壳2,可以将水面上漂浮的垃圾杂物向杂物收集壳2处推动,进而便于杂物收集壳2对水面上垃圾杂物的收集处理;且出水管6排出的水流分流至回水管10内,进入回水管10内的水流进入固定管9,并通过固定管9上开设的第二凹槽901排出,当转动管7通过刮板701刮动垃圾杂物转动至排料口403处时,固定管9中排出水流穿过第二凹槽901和第一凹槽702对两个刮板701之间上粘附的垃圾杂物进行冲刷,将垃圾杂物冲洗掉并进入滤网架8内,提高对垃圾杂物的清理及收集效果。

[0052] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

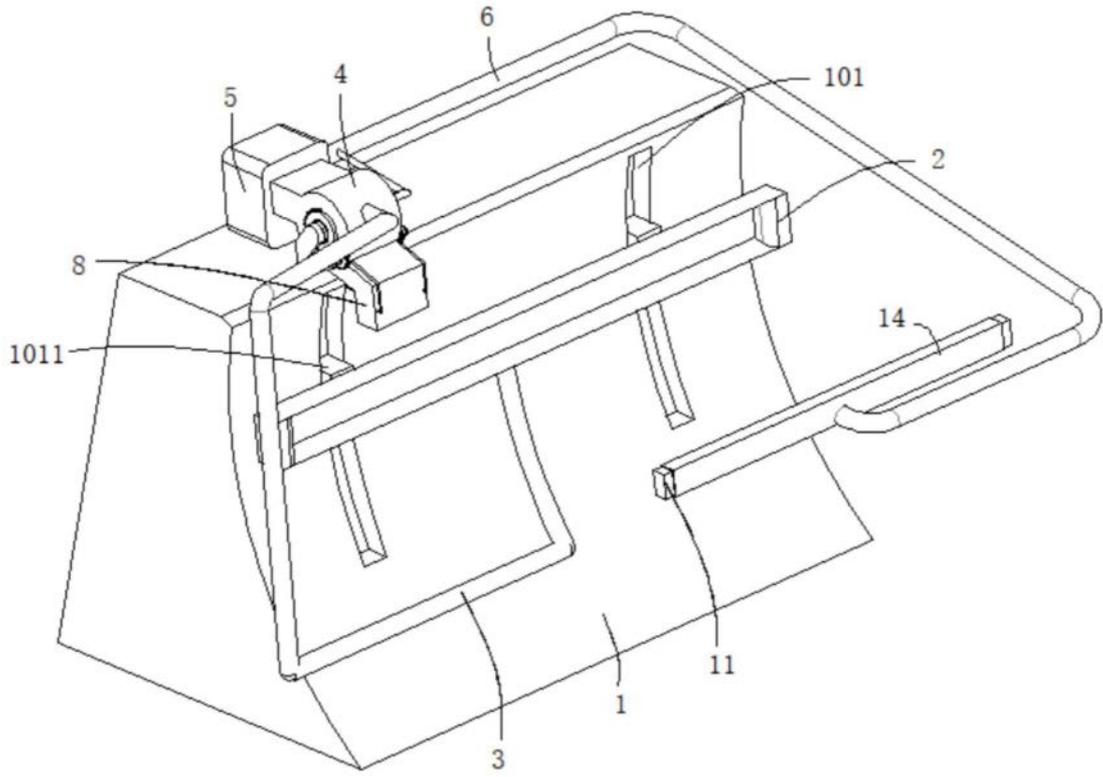


图1

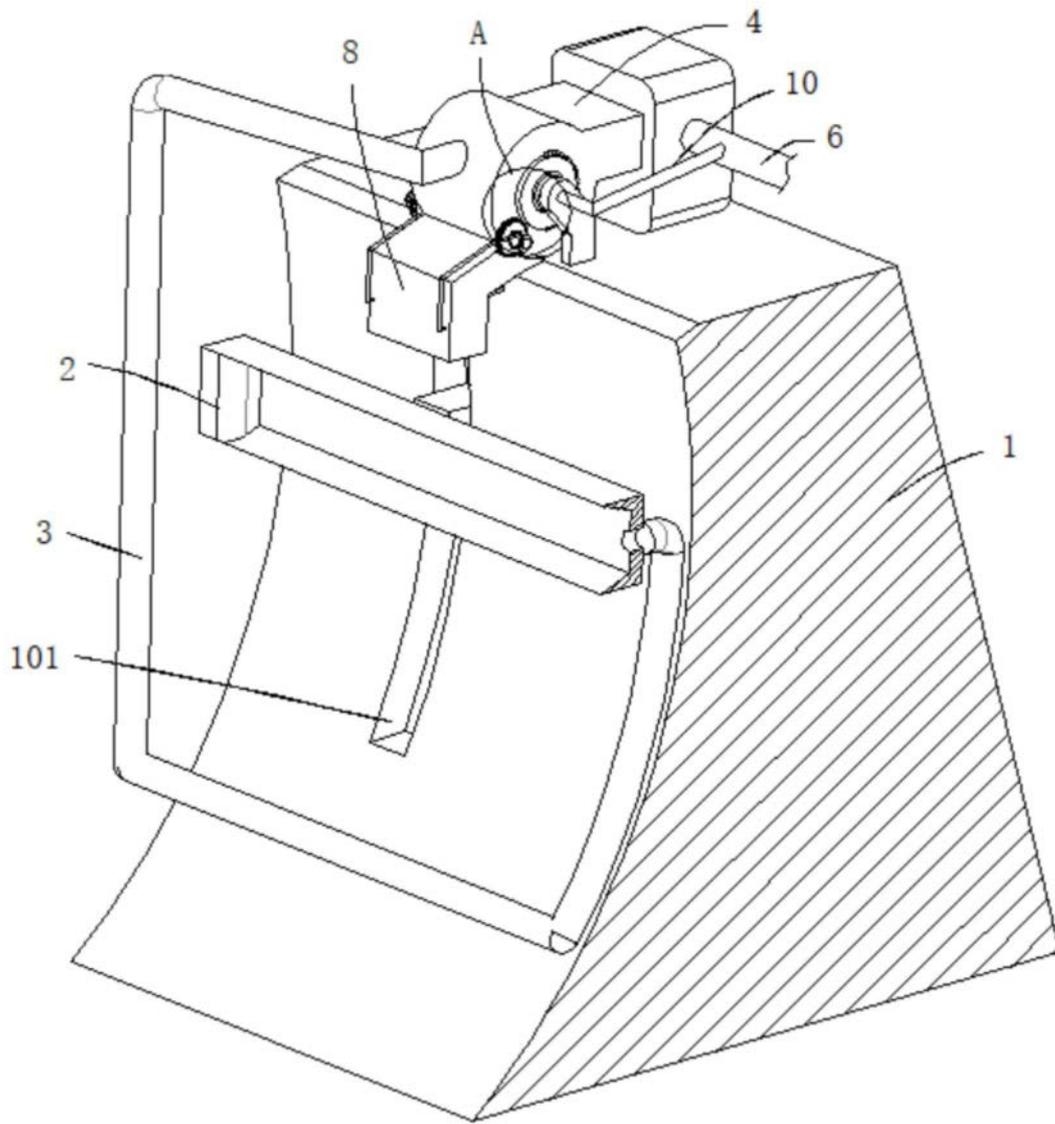


图2

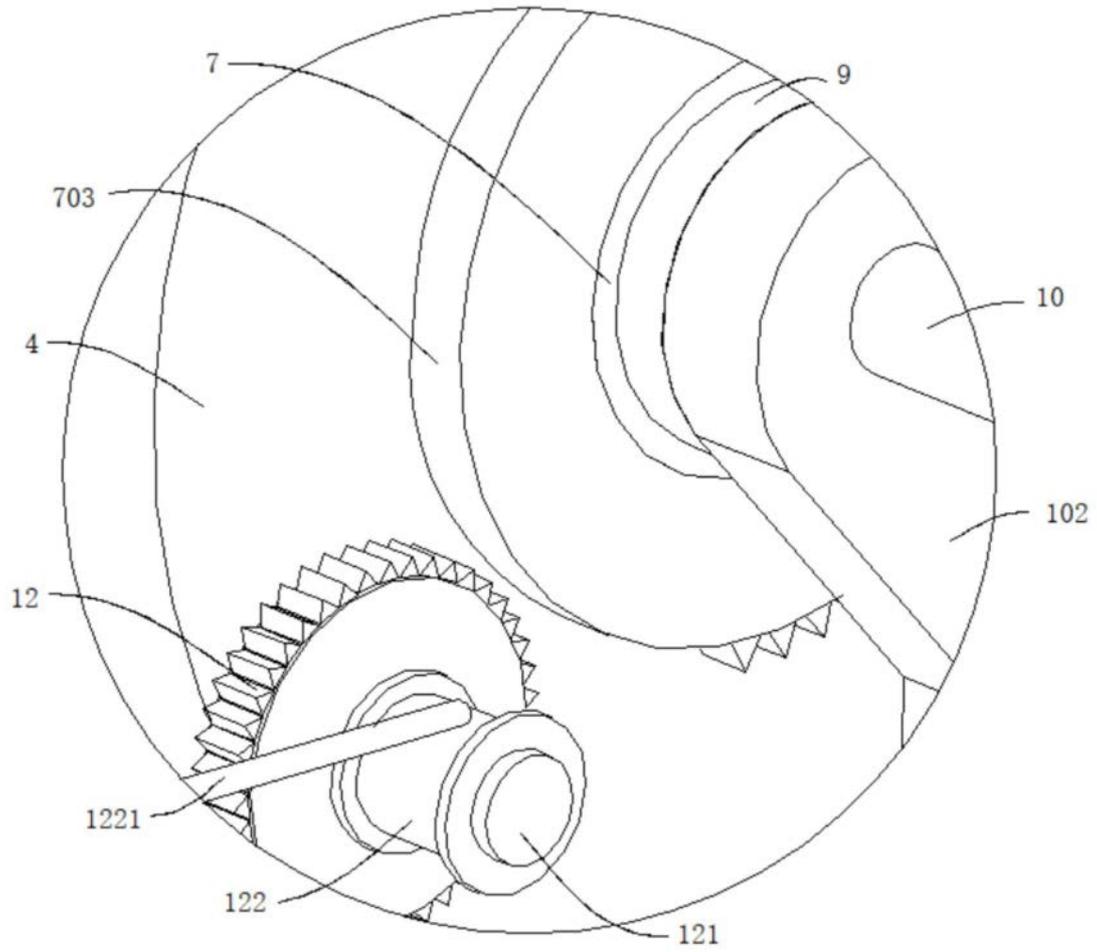


图3

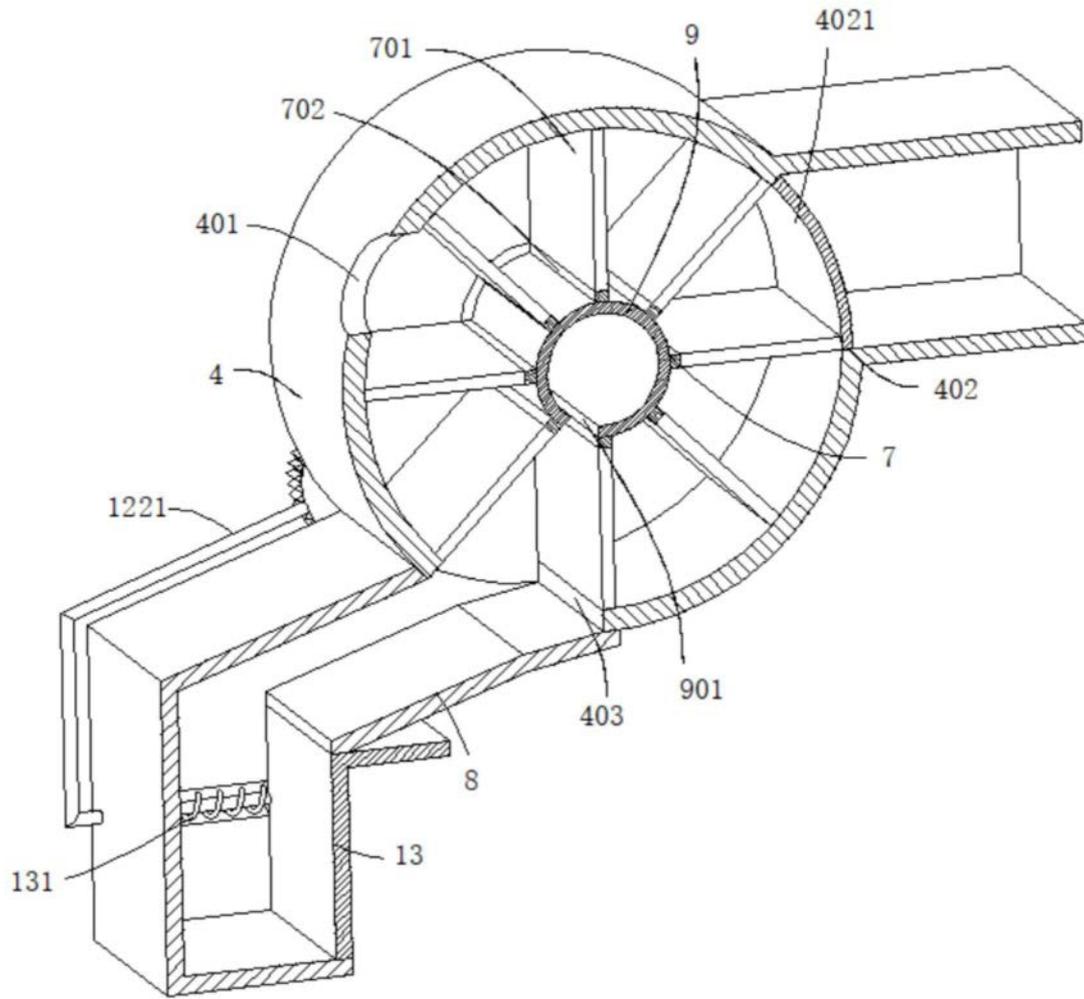


图4

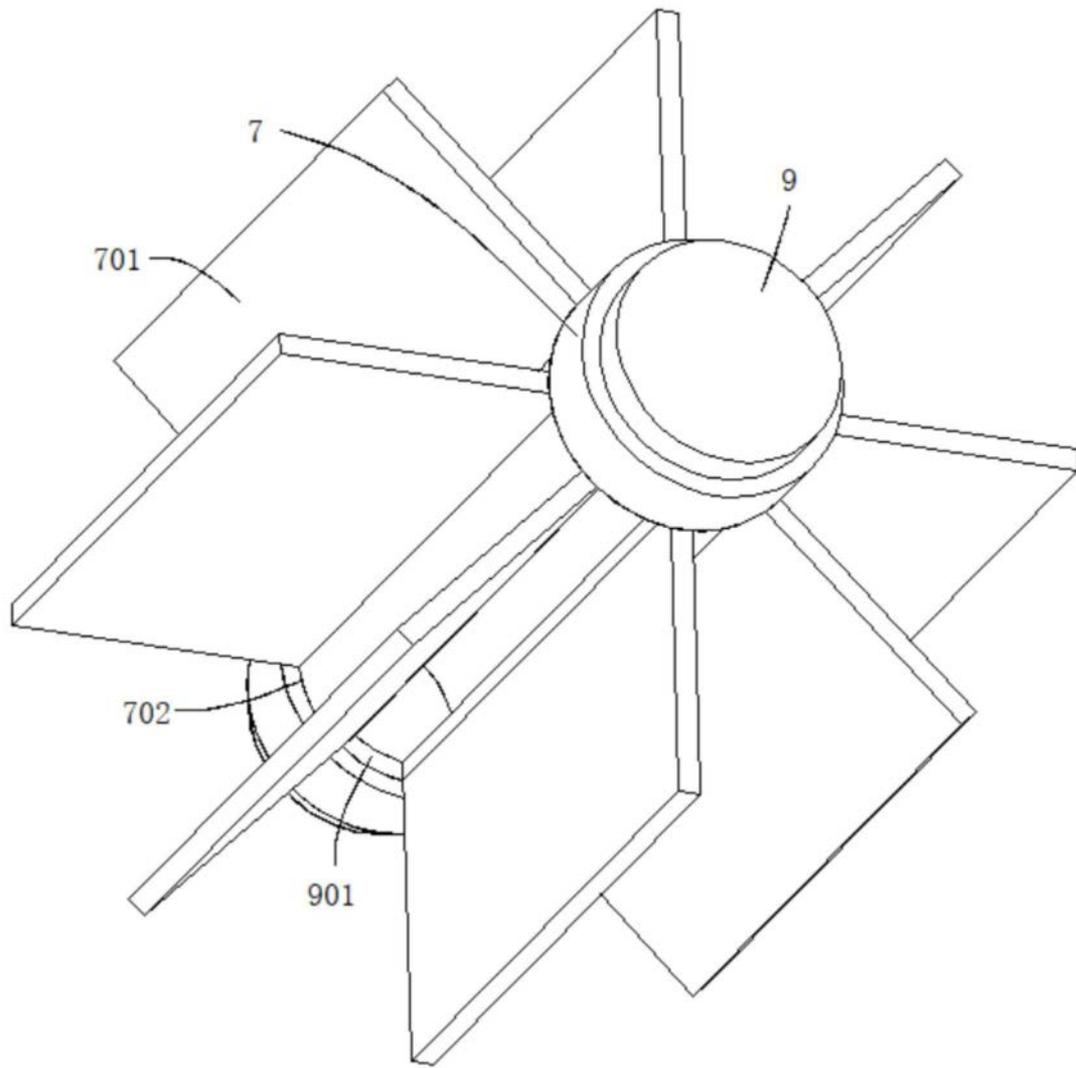


图5

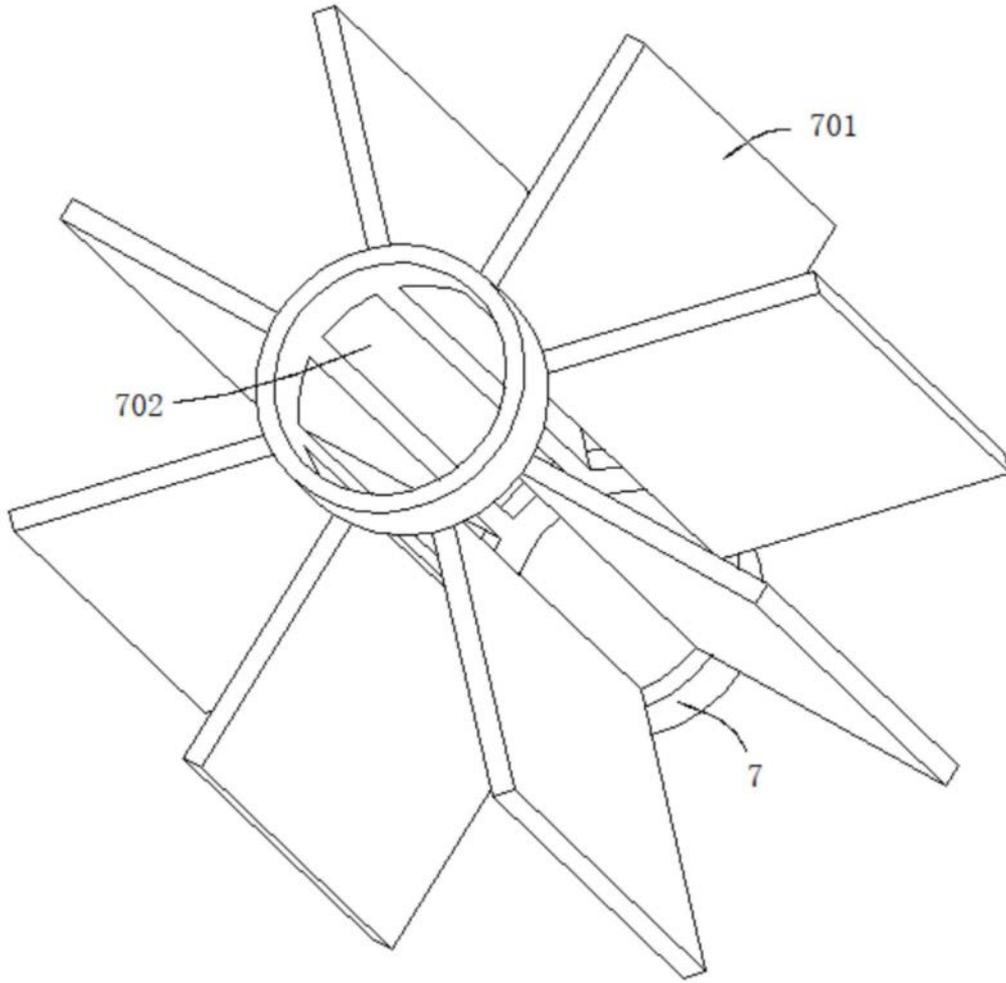


图6

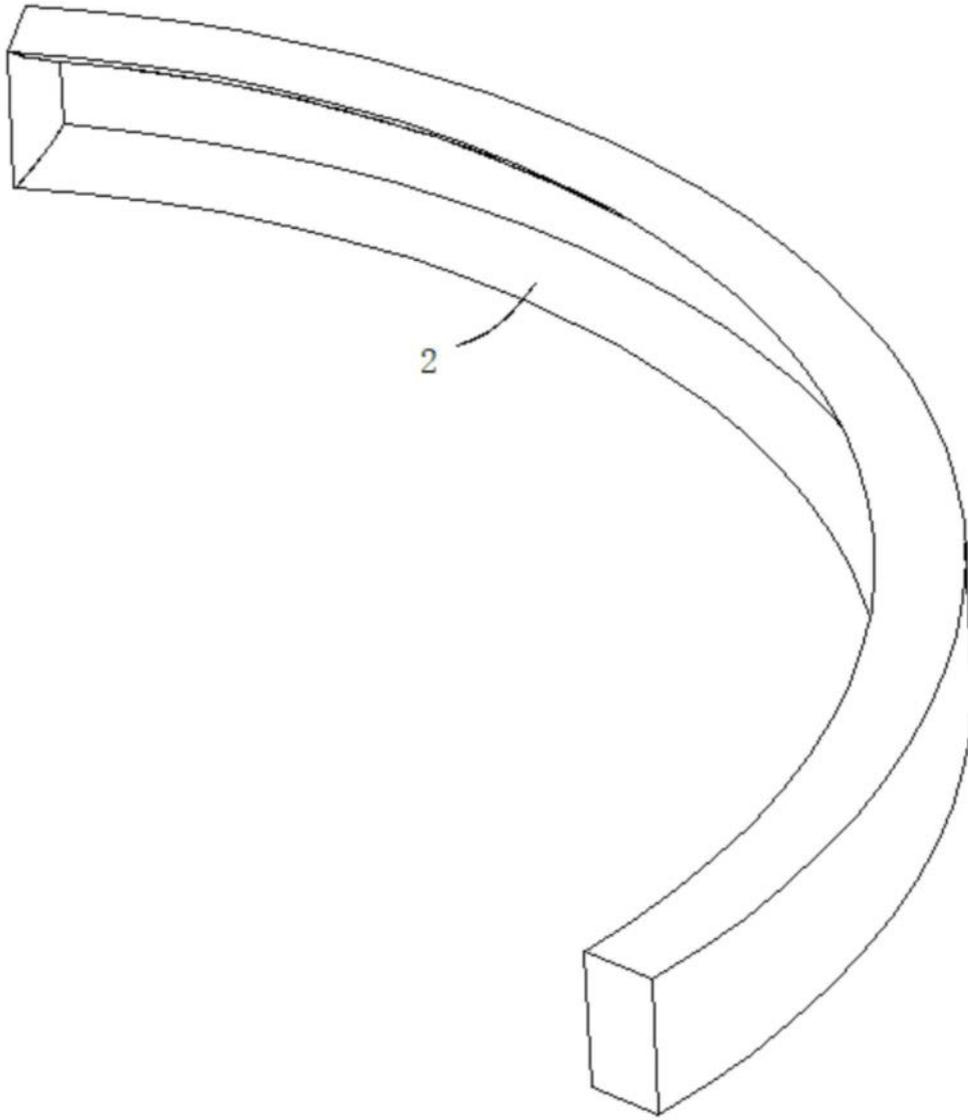


图7