



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111074862 B

(45) 授权公告日 2021.04.23

(21) 申请号 202010050379.2

(22) 申请日 2020.01.17

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111074862 A

(43) 申请公布日 2020.04.28

(73) 专利权人 宁夏众森生态环境(集团)有限公司

地址 750004 宁夏回族自治区银川市金凤区宁安大街490号银川iBi育成中心二期6号楼6层

(72) 发明人 张文杰 高嵩 阚霁

(74) 专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事务所(普通合伙) 34126

代理人 张高飞

(51) Int.Cl.

E02B 13/00 (2006.01)

E02B 13/02 (2006.01)

E02B 5/08 (2006.01)

审查员 李若冰

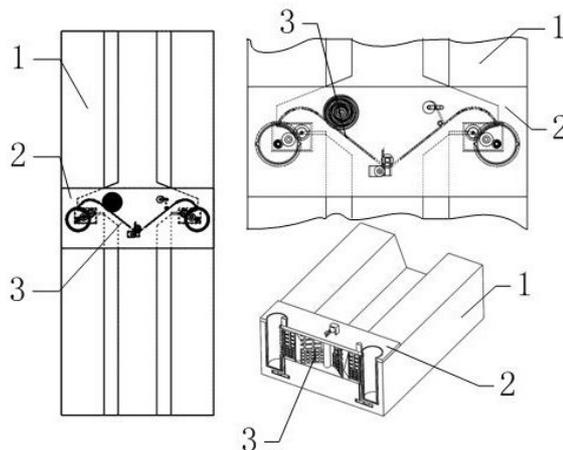
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54) 发明名称

一种水利工程用的处理泥沙装置

(57) 摘要

本发明属于清泥沙清杂物技术领域,尤其涉及一种水利工程用的处理泥沙装置,它包括安装在水渠上对流经水渠的水起到过滤泥沙和杂物的过滤网,本发明设计的清泥沙清杂物装置,设计了第一缠绕轮和第二缠绕轮,在初始状态下,第一缠绕轮上缠绕轮有一部分干净的过滤网,在使用一端时间后,通过手动摇动摇杆,使得摇杆带动第五转轴转动,第五转轴转动带动第二缠绕轮转动,第二缠绕轮转动就会驱动已经被泥沙和漂杂物堵死的过滤网缠绕在第二缠绕轮上,而原来缠绕在第一缠绕轮上干净的过滤网被拉出,继续使用,增加了过滤网清洗和更换的时间间隔。



1. 一种水利工程用的处理泥沙装置,它包括安装在水渠上对流经水渠的水起到过滤泥沙和杂物的过滤网,其特征在于:所述过滤网通过导向轮安装在水渠内的渠道内,通过导向轮的导向过滤网成V字状,且V字状的过滤网的尖端背向水渠内水流的方向;过滤网的两侧对称地安装有两个过滤弧板,两个过滤弧板分别与过滤网的两端光滑过渡连接;水渠安装过滤网的两侧对称地安装有两个收集桶,两个收集桶上均具有均匀分布的水孔;水渠上靠近两个收集桶处分别安装有一个与同侧的收集桶和过滤弧板相互配合的刮板;所述过滤网上侧的过滤孔大于过滤网下侧的过滤孔,过滤弧板上侧的过滤孔大于过滤弧板下侧的过滤孔,过滤网上的过滤孔小于两侧过滤弧板位于同一高度上的过滤孔;

上述两个收集桶上分别开有一个第二弧形口,两个收集桶的内圆面上分别旋转安装有一个弧形隔离板,两个弧形隔离板分别与对应收集桶上所开的第二弧形口配合;水渠安装过滤网的两侧对称地安装有两个调节模块;

在工作过程中,水渠内的水在流经过滤网的时候,V字状的过滤网会对水流内携带的泥沙和杂物导向,使得泥沙和杂物在水流的带动下朝着两侧流动;在泥沙和杂物流动过程中,当泥沙和杂物经过对应一侧的过滤弧板时,通过对应一侧过滤弧板的过滤,泥沙和杂物最终聚集到对应的过滤弧板处沉淀起来,之后,控制两个刮板摆动将两侧收集的泥沙和杂物推送到两个收集桶内,进行统一处理;

上述在刮板摆动的时候,通过两个调节模块的传动,两个收集桶内的弧形隔离板会首先快速打开,将两个收集桶内上的第二弧形口打开,使得两侧收集的泥沙和杂物通过对应的第二弧形口被推送到对应的收集桶内,在泥沙和杂物全部被推动到对应的收集桶内后,通过两个调节模块使得两个弧形隔离板再次复位将两个收集桶上的第二弧形口封闭,防止收集桶内的泥沙和杂物外泄;

上述过滤网通过架板安装在水渠上,架板架于水渠的上端面上,过滤网的上端安装在架板的下端面上,过滤网的下端与水渠的底面接触;导向轮通过第七转轴安装在架板的下侧;

上述水渠位于架板两端的下侧对称地开有两个第一安装槽,两个第一安装槽的一侧均开有一个安装圆槽;

上述架板的下侧对称地安装有两个安装圆桶,两个安装圆桶上均开有一个第一弧形口,两个安装圆桶分别嵌套于水渠上所开的两个安装圆槽内;两个收集桶嵌套于两个安装圆桶内,且两个收集桶上所开的两个第二弧形口与两个安装圆桶上所开的两个第一弧形口一一对应对齐配合;

上述两个过滤弧板的上端对称地通过可拆卸的方式安装在架板两端的下侧;两个过滤弧板的下端位于两个第一安装槽内,且两个过滤弧板的下端与两个第一安装槽的底面一一对应接触配合;

上述架板的两侧对称地旋转安装有两个第二转轴,两个第一电机安装在架板的上侧,两个第二转轴的上端与两个第一电机的输出轴一一对应通过联轴器连接;两个刮板分别安装在两个第二转轴上,且位于架板的下侧;

上述两个收集桶的底面上均旋转安装有一个安装盘,两个弧形隔离板的下端分别一一对应地固定安装在两个安装盘上,两个安装盘的下端均安装有一个第一转轴,第一转轴的下端穿出对应的收集桶与调节模块传动连接;

两个上述安装圆槽的下侧均开有一个第二安装槽,两个安装圆槽和两个第二安装槽之间分别开有一个第一轴孔,两个第一安装槽和两个第二安装槽之间分别开有一个第二轴孔;

上述调节模块包括安装壳、第一齿轮、第二齿轮、第三齿轮、第三转轴、第一密封圈、第一涡卷弹簧、第四转轴、单向离合器、第二密封圈,其中安装壳固定安装在对应的第二安装槽内,第二转轴的下端穿过对应的第二轴孔和安装壳位于对应的安装壳内,第二转轴与安装壳之间安装有第二密封圈;第一齿轮具有缺齿区域,第一齿轮固定安装在第二转轴的下端,且位于安装壳内;第四转轴的两端固定安装在安装壳内,第二齿轮安装在第四转轴上,第二齿轮与第一齿轮啮合;第三转轴的下端旋转安装在安装壳内,第三转轴的上端穿出安装壳位于安装壳外侧与安装在对应安装盘下端的第一转轴传动连接;第三转轴与安装壳之间安装有第一密封圈;第三齿轮通过单向离合器安装在第三转轴上,且第三齿轮与第二齿轮啮合;第三转轴的下端与安装壳内底面之间安装有第一涡卷弹簧。

2. 根据权利要求1所述的一种水利工程用的处理泥沙装置,其特征在于:上述第一转轴的下端具有六角槽,第三转轴的上端为六角形状,第三转轴的上端嵌套安装在第一转轴下端的六角槽内。

3. 根据权利要求1所述的一种水利工程用的处理泥沙装置,其特征在于:上述两个安装圆桶的内圆面上周向均匀地开有两个定位导槽,两个收集桶的外圆面上周向均匀地安装有两个定位导块,两个收集桶分别通过其上的两个定位导块与对应安装圆桶上的两个定位导槽的滑动配合安装在两个安装圆桶内。

4. 根据权利要求1所述的一种水利工程用的处理泥沙装置,其特征在于:上述架板上开有定位圆孔,第六转轴旋转安装在架板上,第六转轴的下端安装有第一缠绕轮,安装套通过可拆卸的方式安装在架板的上侧;第六转轴的上端穿出架板上端面,第六转轴的上端与安装套之间安装有第二涡卷弹簧;第五转轴旋转安装在上述架板上,第五转轴的下端安装有第二缠绕轮,第五转轴的上端穿出架板上端面,摇杆上具有定位孔,摇杆的一端固定安装在第五转轴的上端,且摇杆上的定位孔与架板上的定位圆孔配合,定位杆嵌套安装在摇杆上的定位孔和架板上的定位圆孔内;过滤网的两端分别缠绕安装在第一缠绕轮和第二缠绕轮上。

5. 根据权利要求4所述的一种水利工程用的处理泥沙装置,其特征在于:上述架板上开有导向槽,连接块通过滑动配合安装在导向槽内,且连接块的下端与第七转轴的上端固定连接,齿条固定安装在连接块上,且位于架板的上侧;第二电机通过电机支撑安装在架板的上侧,第四齿轮固定安装在第二电机的输出轴上,第四齿轮与齿条啮合。

一种水利工程用的处理泥沙装置

所属技术领域

[0001] 本发明属于清泥沙清杂物技术领域,尤其涉及一种水利工程用的处理泥沙装置。

背景技术

[0002] 水渠灌溉是农作物灌溉基本方式,以前的水渠灌溉是人为用土将水渠里的水进行堵住或者放水,在后来,随着时代的发展,水渠采用混凝土浇筑而成,采用水闸来实现灌溉过程中水渠里水的堵放。

[0003] 为了方便农田的使用,都会在一定时候将农田内水渠里储放的水通过引水渠引出,而引水渠使用时,水中的泥沙和漂浮垃圾易将引水渠堵塞,水渠变浅,引水流量减少;使用一段时间后需人工将其挖出处理,费时费力。所以设计一种能够对漂浮垃圾和泥沙进行半自动处理的装置是非常有必要的。

[0004] 本发明设计一种水利工程用的处理泥沙装置解决如上问题。

发明内容

[0005] 为解决现有技术中的上述缺陷,本发明公开一种水利工程用的处理泥沙装置,它是采用以下技术方案来实现的。

[0006] 一种水利工程用的处理泥沙装置,它包括安装在水渠上对流经水渠的水起到过滤泥沙和杂物的过滤网,其特征在于:所述过滤网通过导向轮安装在水渠内的渠道内,通过导向轮的导向过滤网成V字状,且V字状的过滤网的尖端背向水渠内水流的方向;过滤网的两侧对称地安装有两个过滤弧板,两个过滤弧板分别与过滤网的两端光滑过渡连接;水渠内的水在经过过滤网的时候,过滤网会对流过的水进行过滤,将水中的泥沙和漂杂物阻隔,同时V字状的过滤网会对流过的水起到导向作用,被阻隔的泥沙和漂杂物在水流流动力和过滤网导向的共同作用下,向着两个过滤弧板一侧移动,聚集在两个过滤弧板处;水渠安装过滤网的两侧对称地安装有两个收集桶,两个收集桶上均具有均匀分布的水孔;水渠上靠近两个收集桶处分别安装有一个与同侧的收集桶和过滤弧板相互配合的刮板;本发明中过滤网上侧的过滤孔大于过滤网下侧的过滤孔,过滤弧板上侧的过滤孔大于过滤弧板下侧的过滤孔,其作用是因重力的不同,水流中的泥沙会沉淀于水流下侧,并随水流的流动而移动,而漂杂物会漂浮于水流上侧,通过过滤网和过滤弧板上侧相对较大的过滤孔对漂浮在上侧的漂杂物起到过滤作用,通过过滤网和过滤弧板下侧相对较小的过滤孔对沉淀在下侧的泥沙起到过滤作用;防止过滤网和过滤弧板上侧过滤孔较小,漂杂物将过滤孔堵死;过滤网和过滤弧板下侧过滤孔较大,对泥沙起不到过滤作用;过滤网上的过滤孔小于两侧过滤弧板位于同一高度上的过滤孔;水渠内的水在经过过滤网的时候,因过滤网上的过滤孔小于两侧过滤弧板位于同一高度上的过滤孔,两个过滤弧板处的过滤孔相对过滤网上的过滤孔更容易使得水流流过,即水渠内经过过滤网的水流会优先朝着两侧的过滤弧板处流动,形成相对强的流动力,通过该流动力驱动水流中携带的泥沙和漂杂物朝着两侧的过滤弧板流动,使得水流中携带的泥沙和漂杂物聚集在两个过滤弧板处。

[0007] 上述两个收集桶上分别开有一个第二弧形口,两个收集桶的内圆面上分别旋转安装有一个弧形隔离板,两个弧形隔离板分别与对应收集桶上所开的第二弧形口配合;水渠安装过滤网的两侧对称地安装有两个调节模块。

[0008] 在工作过程中,水渠内的水在流经过滤网的时候,V字状的过滤网会对水流内携带的泥沙和杂物导向,使得泥沙和杂物在水流的带动下朝着两侧流动;在泥沙和杂物流动过程中,当泥沙和杂物经过对应一侧的过滤弧板时,通过对应一侧过滤弧板的过滤,泥沙和杂物最终聚集到对应的过滤弧板处沉淀起来,之后,控制两个刮板摆动将两侧收集的泥沙和杂物推送到两个收集桶内,进行统一处理。

[0009] 上述在刮板摆动的时候,通过两个调节模块的传动,两个收集桶内的弧形隔离板会首先快速打开,将两个收集桶内上的第二弧形口打开,使得两侧收集的泥沙和杂物通过对应的第二弧形口被推送到对应的收集桶内,在泥沙和杂物全部被推动到对应的收集桶内后,通过两个调节模块使得两个弧形隔离板再次复位将两个收集桶上的第二弧形口封闭,防止收集桶内的泥沙和杂物外泄。

[0010] 作为本技术的进一步改进,上述过滤网通过架板安装在水渠上,架板架于水渠的上端面上,过滤网的上端安装在架板的下端面上,过滤网的下端与水渠的底面接触;导向轮通过第七转轴安装在架板的下侧。

[0011] 作为本技术的进一步改进,上述水渠位于架板两端的下侧对称地开有两个第一安装槽,两个第一安装槽的一侧均开有一个安装圆槽。

[0012] 上述架板的下侧对称地安装有两个安装圆桶,两个安装圆桶上均开有一个第一弧形口,两个安装圆桶分别嵌套于水渠上所开的两个安装圆槽内;两个收集桶嵌套于两个安装圆桶内,且两个收集桶上所开的两个第二弧形口与两个安装圆桶上所开的两个第一弧形口一一对应对齐配合。

[0013] 上述两个过滤弧板的上端对称地通过可拆卸的方式安装在架板两端的下侧;两个过滤弧板的下端位于两个第一安装槽内,且两个过滤弧板的下端与两个第一安装槽的底面一一对应接触配合;本发明设计过滤弧板通过可拆卸的方式安装在架板的下侧的原因是方便对过滤弧板的清洗,在过滤弧板清洗时,将过滤弧板从架板上拆下,然后进行清洗即可。

[0014] 作为本技术的进一步改进,上述架板的两侧对称地旋转安装有两个第二转轴,两个第一电机安装在架板的上侧,两个第二转轴的上端与两个第一电机的输出轴一一对应通过联轴器连接;两个刮板分别安装在两个第二转轴上,且位于架板的下侧。

[0015] 作为本技术的进一步改进,上述两个收集桶的底面上均旋转安装有一个安装盘,两个弧形隔离板的下端分别一一对应地固定安装在两个安装盘上,两个安装盘的下端均安装有一个第一转轴,第一转轴的下端穿出对应的收集桶与调节模块传动连接;第一转轴转动带动安装盘转动,安装盘转动带动对应的弧形隔离板转动。

[0016] 作为本技术的进一步改进,两个上述安装圆槽的下侧均开有一个第二安装槽,两个安装圆槽和两个第二安装槽之间分别开有一个第一轴孔,两个第一安装槽和两个第二安装槽之间分别开有一个第二轴孔。

[0017] 上述调节模块包括安装壳、第一齿轮、第二齿轮、第三齿轮、第三转轴、第一密封圈、第一涡卷弹簧、第四转轴、单向离合器、第二密封圈,其中安装壳固定安装在对应的第二安装槽内,第二转轴的下端穿过对应的第二轴孔和安装壳位于对应的安装壳内,第二转轴

与安装壳之间安装有第二密封圈；第一齿轮具有缺齿区域，第一齿轮固定安装在第二转轴的下端，且位于安装壳内；第四转轴的两端固定安装在安装壳内，第二齿轮安装在第四转轴上，第二齿轮与第一齿轮啮合；第三转轴的下端旋转安装在安装壳内，第三转轴的上端穿出安装壳位于安装壳外侧与安装在对应安装盘下端的第二转轴传动连接；第三转轴与安装壳之间安装有第一密封圈；第三齿轮通过单向离合器安装在第三转轴上，且第三齿轮与第二齿轮啮合；第三转轴的下端与安装壳内底面之间安装有第一涡卷弹簧。

[0018] 单向离合器的作用是，通过第三单向离合器使得第三转轴反向转动不会驱动第三齿轮转动，即不会通过第二齿轮、第一齿轮影响对应刮板的摆动。

[0019] 作为本技术的进一步改进，上述第一转轴的下端具有六角槽，第三转轴的上端为六角形状，第三转轴的上端嵌套安装在第一转轴下端的六角槽内。

[0020] 作为本技术的进一步改进，上述两个安装圆桶的内圆面上周向均匀地开有两个定位导槽，两个收集桶的外圆面上周向均匀地安装有两个定位导块，两个收集桶分别通过其上的两个定位导块与对应安装圆桶上的两个定位导槽的滑动配合安装在两个安装圆桶内；通过两个收集桶上的两个定位导块与对应安装圆桶上的两个定位导槽的配合使得两个收集桶上所开的两个第二弧形口与两个安装圆桶上所开的两个第一弧形口一一对应对齐配合。

[0021] 作为本技术的进一步改进，上述架板上开有定位圆孔，第六转轴旋转安装在架板上，第六转轴的下端安装有第一缠绕轮，安装套通过可拆卸的方式安装在架板的上侧；第六转轴的上端穿出架板上端面，第六转轴的上端与安装套之间安装有第二涡卷弹簧；第五转轴旋转安装在上述架板上，第五转轴的下端安装有第二缠绕轮，第五转轴的上端穿出架板上端面，摇杆上具有定位孔，摇杆的一端固定安装在第五转轴的上端，且摇杆上的定位孔与架板上的定位圆孔配合，定位杆嵌套安装在摇杆上的定位孔和架板上的定位圆孔内；过滤网的两端分别缠绕安装在第一缠绕轮和第二缠绕轮上。

[0022] 本发明中为了防止过滤网在经过长时间时候后，泥沙和漂浮杂物会将过滤网上的过滤孔堵死，影响过滤网的过滤，所以本发明中设计了第一缠绕轮和第二缠绕轮，定位杆的作用是对摇杆起到定位作用，通过定位杆和第二涡卷弹簧的共同作用对过滤网起到定位作用，第二涡卷弹簧具有预压力，通过该预压力使得在初始状态下，缠绕在第一缠绕轮上的过滤网起到拉紧作用，使得缠绕在第一缠绕轮上的过滤网紧紧的缠绕在第一缠绕轮上，在原来缠绕在第一缠绕轮上干净的过滤网被拉出后，第二涡卷弹簧还是会对第一缠绕轮提供一个拉力，即对过滤网提供一个拉力，这种状态下，通过定位杆对过滤网起到定位作用，防止过滤网在第二涡卷弹簧的拉力下再次缠绕在第一缠绕轮上，影响过滤网的作用。

[0023] 作为本技术的进一步改进，上述架板上开有导向槽，连接块通过滑动配合安装在导向槽内，且连接块的下端与第七转轴的上端固定连接，齿条固定安装在连接块上，且位于架板的上侧；第二电机通过电机支撑安装在架板的上侧，第四齿轮固定安装在第二电机的输出轴上，第四齿轮与齿条啮合。

[0024] 相对于传统的清泥沙清杂物技术，本发明设计的有益效果如下：

[0025] 1、本发明设计的清泥沙清杂物装置，在水渠内的水在流经过滤网的时候，过滤网会对水流内携带的泥沙和杂物导向，使得泥沙和杂物在水流的带动下聚集到对应的过滤弧板处沉淀起来，之后，控制两个刮板摆动将两侧收集的泥沙和杂物推送到两个收集桶内，进

行统一处理;防止长时间使用后水中的泥沙和漂浮垃圾将引水渠堵塞,水渠变浅,引水流量减小;需要花费时间处理,费时费力。

[0026] 2、本发明设计的清泥沙清杂物装置,通过两个调节模块的传动,在收集泥沙和漂浮杂物的时候,两个收集桶内的弧形隔离板会首先快速打开,使得两侧收集的泥沙和杂物通过对应的第二弧形口被推送到对应的收集桶内,在泥沙和杂物全部被推动到对应的收集桶内后,通过两个调节模块使得两个弧形隔离板再次复位将两个收集桶上的第二弧形口封闭,防止收集桶内的泥沙和杂物外泄。

[0027] 3、本发明设计的清泥沙清杂物装置,设计了第一缠绕轮和第二缠绕轮,在初始状态下,第一缠绕轮上缠绕轮有一部分干净的过滤网,在使用一端时间后,通过手动摇动摇杆,使得摇杆带动第五转轴转动,第五转轴转动带动第二缠绕轮转动,第二缠绕轮转动就会驱动已经被泥沙和漂杂物堵死的过滤网缠绕在第二缠绕轮上,而原来缠绕在第一缠绕轮上干净的过滤网被拉出,继续使用,增加了过滤网清洗和更换的时间间隔。

[0028] 4、本发明设计的清泥沙清杂物装置,设计了第二电机,在经过长时间时候后,泥沙和漂杂物堆积在滤网上的过滤孔处将过滤网堵死后,控制第二电机工作,使得过滤网推动其周围堆积的泥沙和漂杂物移动,之后控制第二电机带动第四齿轮反向转动,导向轮复位,过滤网在第二涡卷弹簧的作用下复位,过滤网与原来堆积在过滤网处的泥沙和漂杂物之间就会出现松动,防止过滤网在经过长时间时候后,泥沙和漂杂物堆积在滤网上的过滤孔处将过滤网堵死。

附图说明

[0029] 图1是整体部件外观示意图。

[0030] 图2是整体部件分布示意图。

[0031] 图3是水渠结构示意图。

[0032] 图4是第一安装槽、第二安装槽和安装圆槽结构示意图。

[0033] 图5是过滤网安装示意图。

[0034] 图6是收集桶安装示意图。

[0035] 图7是安装圆桶安装示意图。

[0036] 图8是收集桶结构示意图。

[0037] 图9是弧形隔离板结构示意图。

[0038] 图10是刮板安装示意图。

[0039] 图11是刮板盒弧形隔离板配合示意图。

[0040] 图12是调节模块外观示意图。

[0041] 图13是调节模块结构示意图。

[0042] 图14是第二涡卷弹簧、第二电机盒摇杆安装示意图。

[0043] 图15是过滤网和过滤弧板配合示意图。

[0044] 图16是第一缠绕轮、第二缠绕轮和导向轮安装示意图。

[0045] 图17是水流流向示意图。

[0046] 图中标号名称:1、水渠;2、架板;3、过滤网;4、第一安装槽;5、第二安装槽;6、安装圆槽;7、第一轴孔;8、第二轴孔;9、调节模块;10、收集桶;11、安装圆桶;12、定位圆孔;13、导

向槽;14、定位导槽;15、第一弧形口;16、定位导块;17、弧形隔离板;18、第二弧形口;19、安装盘;21、第一转轴;22、六角槽;23、第一电机;24、第二转轴;25、刮板;26、安装壳;27、第一齿轮;28、第二齿轮;29、第三齿轮;30、第三转轴;31、第一密封圈;32、第一涡卷弹簧;33、第四转轴;34、单向离合器;35、第二密封圈;36、第二电机;38、过滤弧板;39、安装套;40、电机支撑;41、连接块;42、齿条;43、第四齿轮;44、定位杆;45、摇杆;46、第五转轴;47、第六转轴;48、第二涡卷弹簧;49、第一缠绕轮;51、导向轮;52、第二缠绕轮;53、定位孔;54、第七转轴。

具体实施方式

[0047] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例或者附图用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0048] 如图1、图14、图15和图16中过滤网3的白色区域具有孔,且所开孔的规律与过滤网3上其它区域所开的孔的分布规律相同,图中只是为了作图方便而未画出。

[0049] 如图1所示,它包括安装在水渠1上对流经水渠1的水起到过滤泥沙和杂物的过滤网3,其特征在于:如图2、15、16所示,所述过滤网3通过导向轮51安装在水渠1内的渠道内,通过导向轮51的导向过滤网3成V字状,且V字状的过滤网3的尖端背向水渠1内水流的方向;如图15所示,过滤网3的两侧对称地安装有两个过滤弧板38,两个过滤弧板38分别与过滤网3的两端光滑过渡连接;水渠1内的水在经过过滤网3的时候,过滤网3会对流过的水进行过滤,将水中的泥沙和漂杂物阻隔,同时V字状的过滤网3会对流过的水起到导向作用,被阻隔的泥沙和漂杂物在水流流动力和过滤网3导向的共同作用下,向着两个过滤弧板38一侧移动,聚集在两个过滤弧板38处;如图2、5所示,水渠1安装过滤网3的两侧对称地安装有两个收集桶10,两个收集桶10上均具有均匀分布的水孔;水渠1上靠近两个收集桶10处分别安装有一个与同侧的收集桶10和过滤弧板38相互配合的刮板25;本发明中过滤网3上侧的过滤孔大于过滤网3下侧的过滤孔,过滤弧板38上侧的过滤孔大于过滤弧板38下侧的过滤孔,其作用是因重力的不同,水流中的泥沙会沉淀于水流下侧,并随水流的流动而移动,而漂杂物会漂浮于水流上侧,通过过滤网3和过滤弧板38上侧相对较大的过滤孔对漂浮在上侧的漂杂物起到过滤作用,通过过滤网3和过滤弧板38下侧相对较小的过滤孔对沉淀在下侧的泥沙起到过滤作用;防止过滤网3和过滤弧板38上侧过滤孔较小,漂杂物将过滤孔堵死;过滤网3和过滤弧板38下侧过滤孔较大,对泥沙起不到过滤作用;过滤网3上的过滤孔小于两侧过滤弧板38位于同一高度上的过滤孔;水渠1内的水在经过过滤网3的时候,因过滤网3上的过滤孔小于两侧过滤弧板38位于同一高度上的过滤孔,两个过滤弧板38处的过滤孔相对过滤网3上的过滤孔更容易使得水流流过,即水渠1内经过过滤网3的水流会优先朝着两侧的过滤弧板38处流动,形成相对强的流动力,通过该流动力驱动水流中携带的泥沙和漂杂物朝着两侧的过滤弧板38流动,使得水流中携带的泥沙和漂杂物聚集在两个过滤弧板38处。

[0050] 如图8所示,上述两个收集桶10上分别开有一个第二弧形口18,如图9所示,两个收集桶10的内圆面上分别旋转安装有一个弧形隔离板17,两个弧形隔离板17分别与对应收集桶10上所开的第二弧形口18配合;如图5所示,水渠1安装过滤网3的两侧对称地安装有两个调节模块9。

[0051] 如图17所示,在工作过程中,水渠1内的水在流经过滤网3的时候,V字状的过滤网3

会对水流内携带的泥沙和杂物导向,使得泥沙和杂物在水流的带动下朝着两侧流动;在泥沙和杂物流动过程中,当泥沙和杂物经过对应一侧的过滤弧板38时,通过对应一侧过滤弧板38的过滤,泥沙和杂物最终聚集到对应的过滤弧板38处沉淀起来,之后,控制两个刮板25摆动将两侧收集的泥沙和杂物推送到两个收集桶10内,进行统一处理。

[0052] 上述在刮板25摆动的时候,通过两个调节模块9的传动,两个收集桶10内的弧形隔离板17会首先快速打开,将两个收集桶10内上的第二弧形口18打开,使得两侧收集的泥沙和杂物通过对应的第二弧形口18被推送到对应的收集桶10内,在泥沙和杂物全部被推动到对应的收集桶10内后,通过两个调节模块9使得两个弧形隔离板17再次复位将两个收集桶10上的第二弧形口18封闭,防止收集桶10内的泥沙和杂物外泄。

[0053] 如图2、5所示,上述过滤网3通过架板2安装在水渠1上,架板2架于水渠1的上端面上,过滤网3的上端安装在架板2的下端面上,过滤网3的下端与水渠1的底面接触;导向轮51通过第七转轴54安装在架板2的下侧。

[0054] 如图3所示,上述水渠1位于架板2两端的下侧对称地开有两个第一安装槽4,两个第一安装槽4的一侧均开有一个安装圆槽6。

[0055] 如图6所示,上述架板2的下侧对称地安装有两个安装圆桶11,两个安装圆桶11上均开有一个第一弧形口15,两个安装圆桶11分别嵌套于水渠1上所开的两个安装圆槽6内;如图7所示,两个收集桶10嵌套于两个安装圆桶11内,且两个收集桶10上所开的两个第二弧形口18与两个安装圆桶11上所开的两个第一弧形口15一一对应对齐配合。

[0056] 上述两个过滤弧板38的上端对称地通过可拆卸的方式安装在架板2两端的下侧;两个过滤弧板38的下端位于两个第一安装槽4内,且两个过滤弧板38的下端与两个第一安装槽4的底面一一对应接触配合;本发明设计过滤弧板38通过可拆卸的方式安装在架板2的下侧的原因是方便对过滤弧板38的清洗,在过滤弧板38清洗时,将过滤弧板38从架板2上拆下,然后进行清洗即可。

[0057] 如图10所示,上述架板2的两侧对称地旋转安装有两个第二转轴24,两个第一电机23安装在架板2的上侧,两个第二转轴24的上端与两个第一电机23的输出轴一一对应通过联轴器连接;两个刮板25分别安装在两个第二转轴24上,且位于架板2的下侧。

[0058] 如图9所示,上述两个收集桶10的底面上均旋转安装有一个安装盘19,两个弧形隔离板17的下端分别一一对应地固定安装在两个安装盘19上,两个安装盘19的下端均安装有一个第一转轴21,第一转轴21的下端穿出对应的收集桶10与调节模块9传动连接;第一转轴21转动带动安装盘19转动,安装盘19转动带动对应的弧形隔离板17转动。

[0059] 如图4所示,两个上述安装圆槽6的下侧均开有一个第二安装槽5,两个安装圆槽6和两个第二安装槽5之间分别开有一个第一轴孔7,两个第一安装槽4和两个第二安装槽5之间分别开有一个第二轴孔8。

[0060] 如图12、13所示,上述调节模块9包括安装壳26、第一齿轮27、第二齿轮28、第三齿轮29、第三转轴30、第一密封圈31、第一蜗卷弹簧32、第四转轴33、单向离合器34、第二密封圈35,其中安装壳26固定安装在对应的第二安装槽5内,第二转轴24的下端穿过对应的第二轴孔8和安装壳26位于对应的安装壳26内,第二转轴24与安装壳26之间安装有第二密封圈35;第一齿轮27具有缺齿区域,第一齿轮27固定安装在第二转轴24的下端,且位于安装壳26内;第四转轴33的两端固定安装在安装壳26内,第二齿轮28安装在第四转轴33上,第二齿轮

28与第一齿轮27啮合;第三转轴30的下端旋转安装在安装壳26内,第三转轴30的上端穿出安装壳26位于安装壳26外侧与安装在对应安装盘19下端的第二转轴21传动连接;第三转轴30与安装壳26之间安装有第一密封圈31;第三齿轮29通过单向离合器34安装在第三转轴30上,且第三齿轮29与第二齿轮28啮合;第三转轴30的下端与安装壳26内底面之间安装有第一涡卷弹簧32。

[0061] 单向离合器34的作用是,通过第三单向离合器34使得第三转轴30反向转动不会驱动第三齿轮29转动,即不会通过第二齿轮28、第一齿轮27影响对应刮板25的摆动。

[0062] 如图9所示,上述第一转轴21的下端具有六角槽22,如图13所示,第三转轴30的上端为六角形状,如图11、13所示,第三转轴30的上端嵌套安装在第一转轴21下端的六角槽22内。

[0063] 如图6、7、8所示,上述两个安装圆桶11的内圆面上周向均匀地开有两个定位导槽14,两个收集桶10的外圆面上周向均匀地安装有两个定位导块16,两个收集桶10分别通过其上的两个定位导块16与对应安装圆桶11上的两个定位导槽14的滑动配合安装在两个安装圆桶11内;通过两个收集桶10上的两个定位导块16与对应安装圆桶11上的两个定位导槽14的配合使得两个收集桶10上所开的两个第二弧形口18与两个安装圆桶11上所开的两个第一弧形口15一一对应对齐配合。

[0064] 如图6所示,上述架板2上开有定位圆孔12,如图14、15所示,第六转轴47旋转安装在架板2上,第六转轴47的下端安装有第一缠绕轮49,安装套39通过可拆卸的方式安装在架板2的上侧;第六转轴47的上端穿出架板2上端面,第六转轴47的上端与安装套39之间安装有第二涡卷弹簧48;第五转轴46旋转安装在上述架板2上,第五转轴46的下端安装有第二缠绕轮52,第五转轴46的上端穿出架板2上端面,摇杆45上具有定位孔53,摇杆45的一端固定安装在第五转轴46的上端,且摇杆45上的定位孔53与架板2上的定位圆孔12配合,定位杆44嵌套安装在摇杆45上的定位孔53和架板2上的定位圆孔12内;过滤网3的两端分别缠绕安装在第一缠绕轮49和第二缠绕轮52上。

[0065] 本发明中为了防止过滤网3在经过长时间时候后,泥沙和漂杂物会将过滤网3上的过滤孔堵死,影响过滤网3的过滤,所以本发明中设计了第一缠绕轮49和第二缠绕轮52,定位杆44的作用是对摇杆45起到定位作用,通过定位杆44和第二涡卷弹簧48的共同作用对过滤网3起到定位作用,第二涡卷弹簧48具有预压力,通过该预压力使得在初始状态下,缠绕在第一缠绕轮49上的过滤网3起到拉紧作用,使得缠绕在第一缠绕轮49上的过滤网3紧紧的缠绕在第一缠绕轮49上,在原来缠绕在第一缠绕轮49上干净的过滤网3被拉出后,第二涡卷弹簧48还是会对第一缠绕轮49提供一个拉力,即对过滤网3提供一个拉力,这种状态下,通过定位杆44对过滤网3起到定位作用,防止过滤网3在第二涡卷弹簧48的拉力下再次缠绕在第一缠绕轮49上,影响过滤网3的作用。

[0066] 如图6所示,上述架板2上开有导向槽13,如图11所示,连接块41通过滑动配合安装在导向槽13内,且连接块41的下端与第七转轴54的上端固定连接,如图14所示,齿条42固定安装在连接块41上,且位于架板2的上侧;第二电机36通过电机支撑40安装在架板2的上侧,第四齿轮43固定安装在第二电机36的输出轴上,第四齿轮43与齿条42啮合。

[0067] 具体工作流程:但使用本发明设计的装置时,在工作过程中,水渠1内的水在流经过滤网3的时候,V字状的过滤网3会对水流内携带的泥沙和杂物导向,使得泥沙和杂物在水

流的带动下朝着两侧流动;在泥沙和杂物流动过程中,当泥沙和杂物经过对应一侧的过滤弧板38时,通过对应一侧过滤弧板38的过滤,泥沙和杂物最终聚集到对应的过滤弧板38处沉淀起来,之后,控制第一电机23工作,第一电机23控制对应的第二转轴24转动,第二转轴24转动带动对应的刮板25摆动,刮板25摆动刮动对应过滤弧板38处堆积的泥沙和漂杂物移动,使得泥沙和漂杂物通过对应一侧的安装圆桶11上所开的第一弧形口15和对应收集桶10上所开的第二弧形口18进入对应的收集桶10内,进行统一处理。

[0068] 在第二转轴24在带动对应刮板25摆动的同时会带动第一齿轮27转动,本发明中在刮板25未推动对应过滤弧板38处堆积的泥沙和漂杂物移动的时候,第一齿轮27上未具有缺齿的区域正好与第二齿轮28啮合,所以当第二转轴24带动第一齿轮27开始转动时,第一齿轮27会驱动第二齿轮28转动,第二齿轮28转动,第二齿轮28转动带动第三齿轮29转动,第三齿轮29转动通过第一单向离合器34带动第三转轴30转动,第三转轴30转动带动对应的第一转轴21转动,第一转轴21转动带动安装盘19转动,安装盘19转动带动对应的弧形隔离板17转动,收集桶10上所开的第二弧形口18打开,泥沙和漂杂物通过第二弧形口18进入对应的收集桶10内。当第一齿轮27在转动过程中,第一齿轮27上具有缺齿的区域正好与第二齿轮28配合时,第一齿轮27与第二齿轮28脱离,此时第二齿轮28、第三齿轮29失去了对第三转轴30的驱动力,这种状态下,在第一涡卷弹簧32的作用下,第三转轴30反向转动,第三转轴30反向转动带动第一转轴21反向转动,弧形隔离板17复位,将收集桶10封闭,防止收集桶10内的泥沙和杂物外泄。当第一电机23控制对应的第二转轴24反向转动时,第二转轴24在带动对应刮板25复位,在第一齿轮27反向转动过程中,第一齿轮27上的未具有缺齿的区域就会再次与第二齿轮28啮合。

[0069] 在初始状态下,第一缠绕轮49上缠绕轮有一部分干净的过滤网3,在使用一端时间后,通过手动摇动摇杆45,使得摇杆45带动第五转轴46转动,第五转轴46转动带动第二缠绕轮52转动,第二缠绕轮52转动就会驱动已经被泥沙和漂杂物堵死的过滤网3缠绕在第二缠绕轮52上,而原来缠绕在第一缠绕轮49上干净的过滤网3被拉出,继续使用。

[0070] 过滤网3在经过长时间时候后,泥沙和漂杂物堆积在滤网上的过滤孔处将过滤网3堵死,所以本发明设计的第二电机36,控制第二电机36工作,使得第二电机36带动第四齿轮43转动,第四齿轮43驱动齿条42移动,齿条42移动带动连接块41移动,连接块41移动带动导向轮51移动,导向轮51移动就会拉动过滤网3,使得过滤网3推动其周围堆积的泥沙和漂杂物移动,之后控制第二电机36带动第四齿轮43反向转动,导向轮51复位,过滤网3在第二涡卷弹簧48的作用下复位,此时过滤网3与原来堆积在过滤网3处的泥沙和漂杂物之间就会出现间隙,防止过滤网3在经过长时间时候后,泥沙和漂杂物堆积在滤网上的过滤孔处将过滤网3堵死。本发明中第一电机23和第二电机36的控制可设定为等时间间隔工作,收集桶10可几天内清理一次,摇杆45几天内调整一次,上述具体时间间隔根据所在环境而定。通过第一电机23和第二电机36的自动控制、收集桶10和摇杆45的人工控制实现了半自动清理功能,且所实现的结构成本较低。

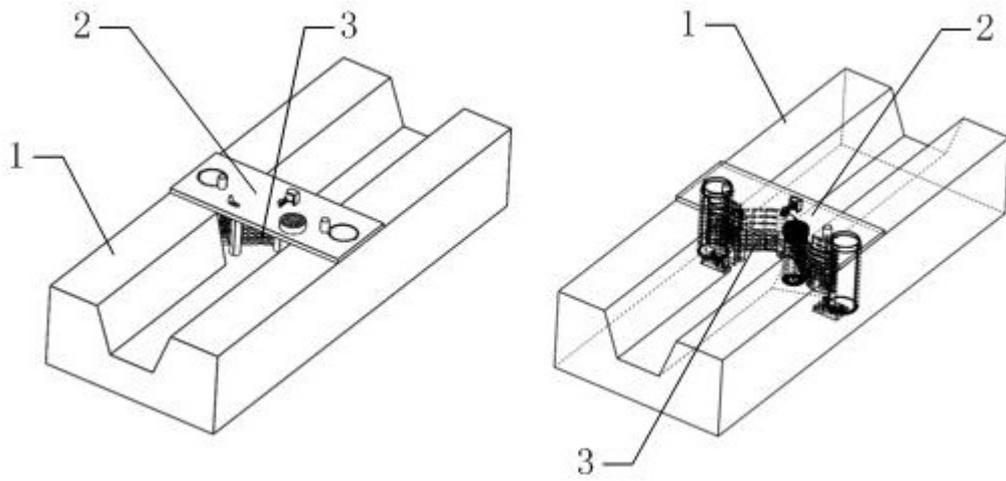


图1

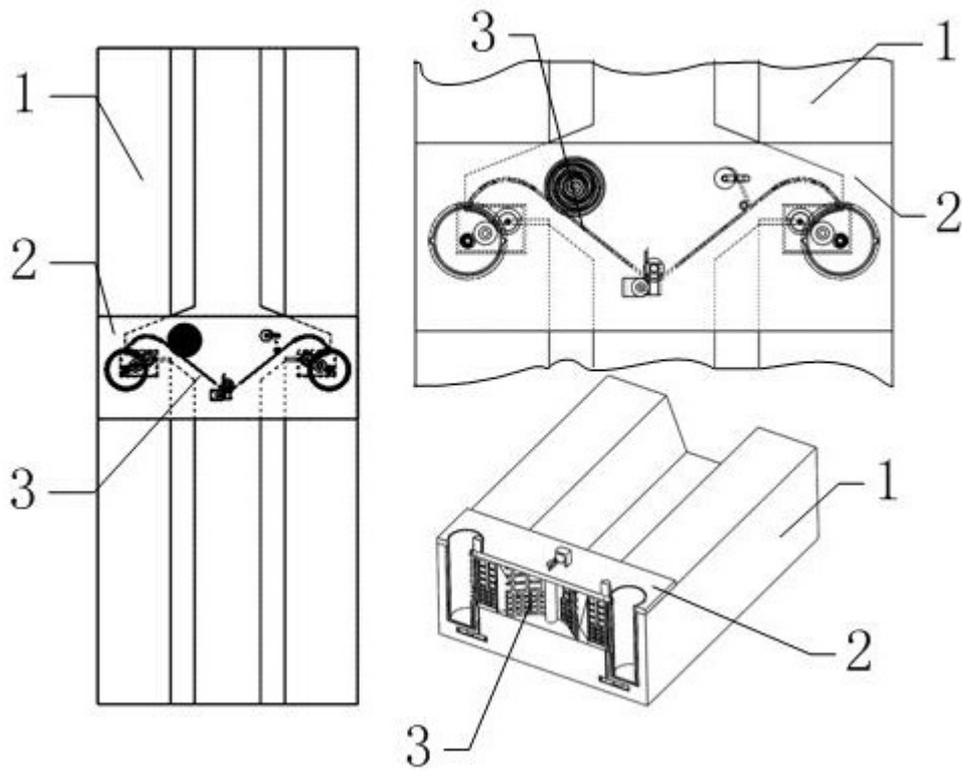


图2

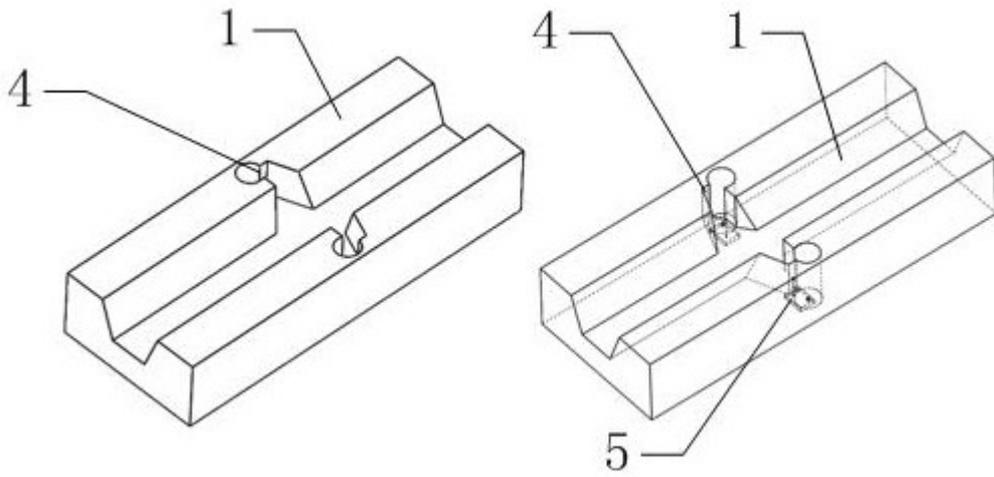


图3

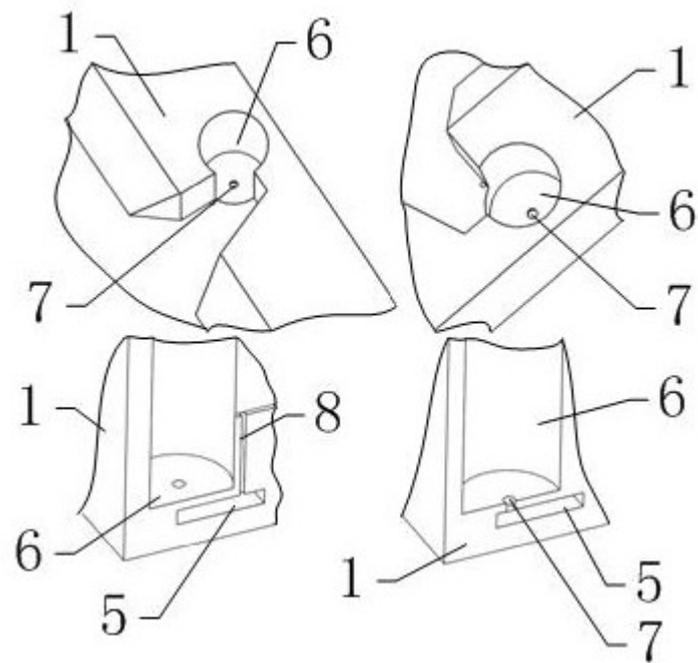


图4

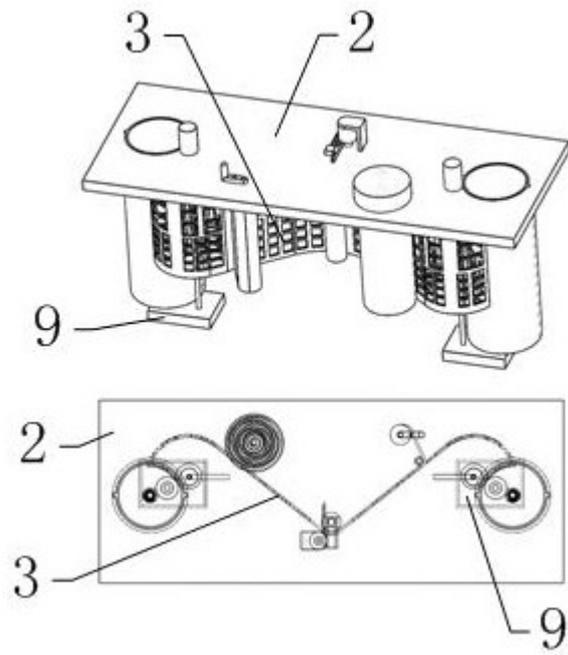


图5

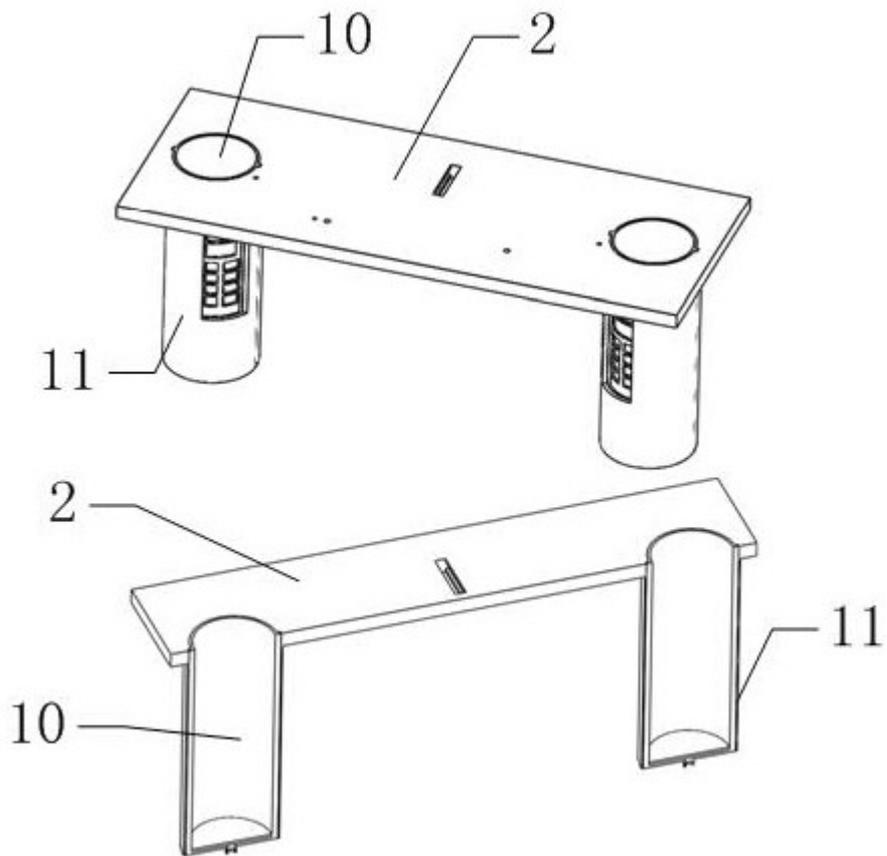


图6

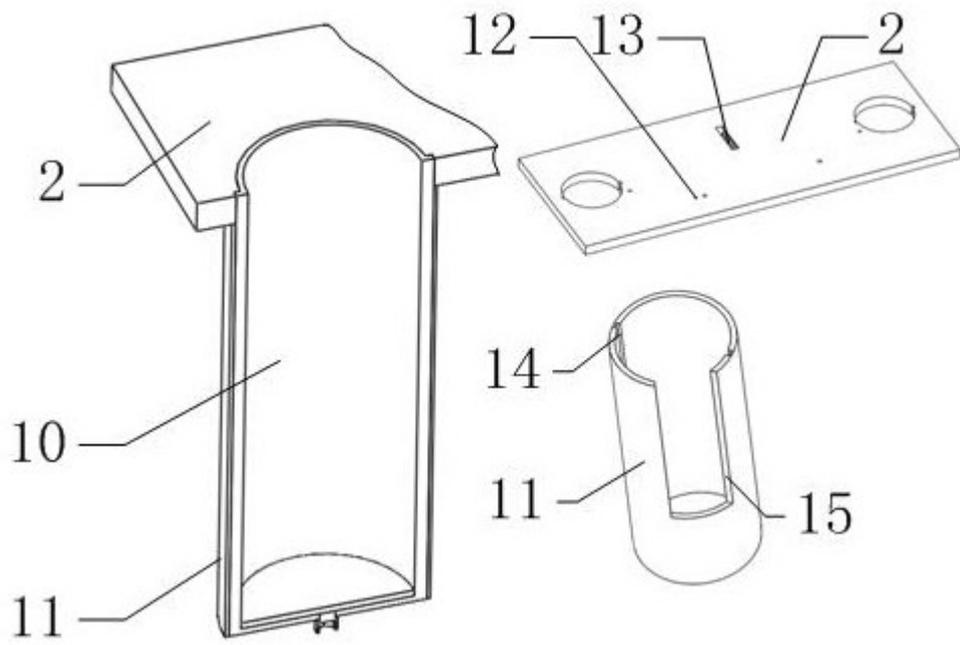


图7

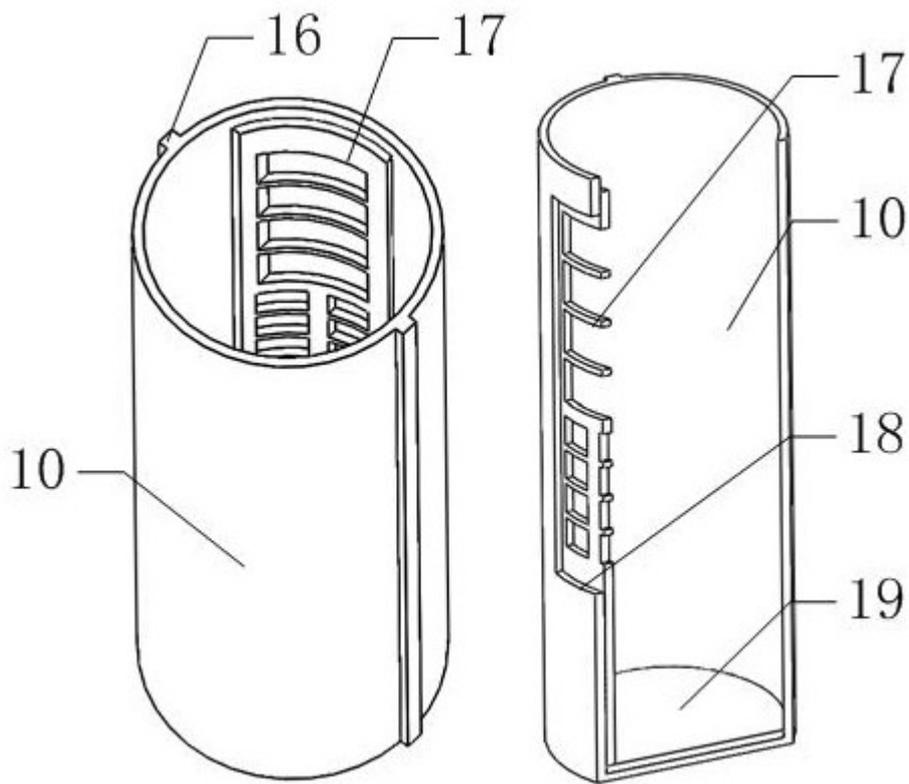


图8

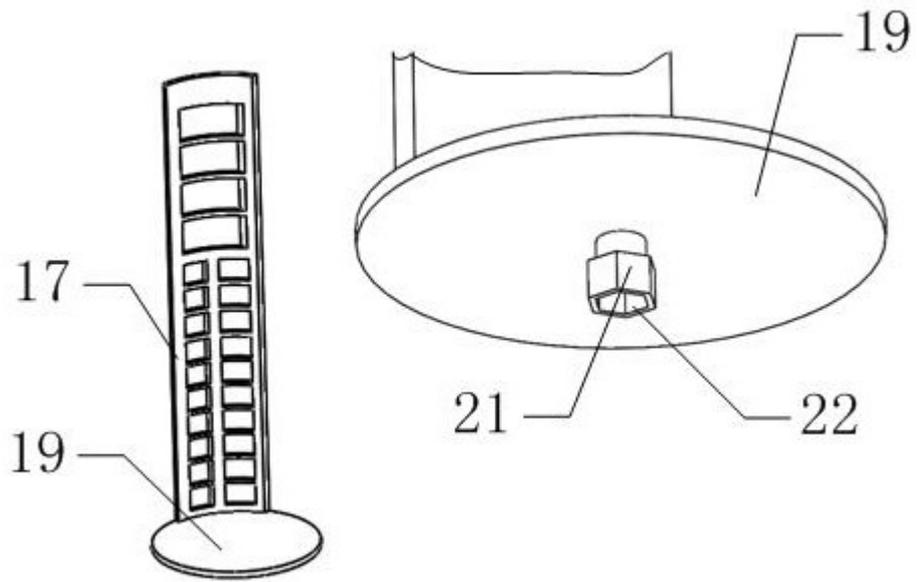


图9

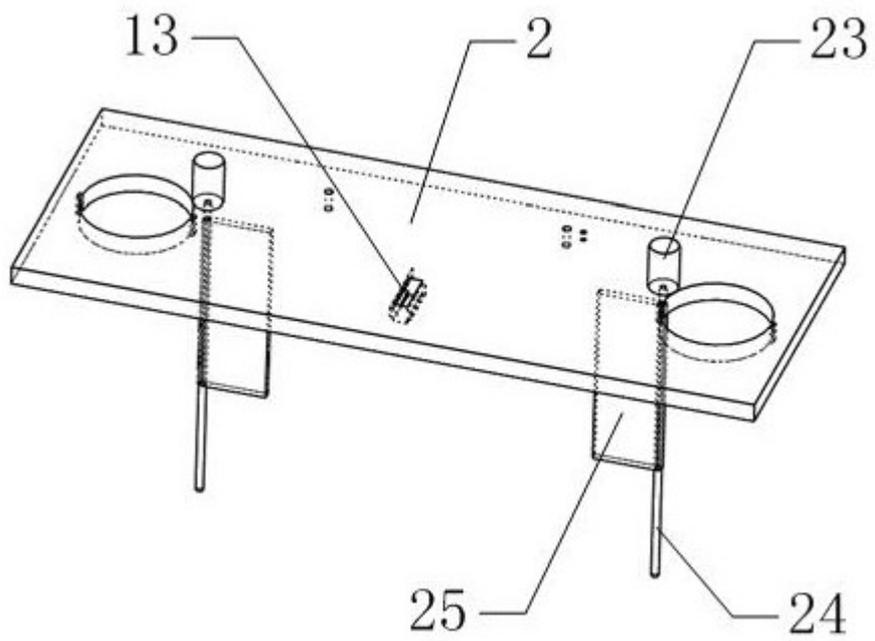


图10

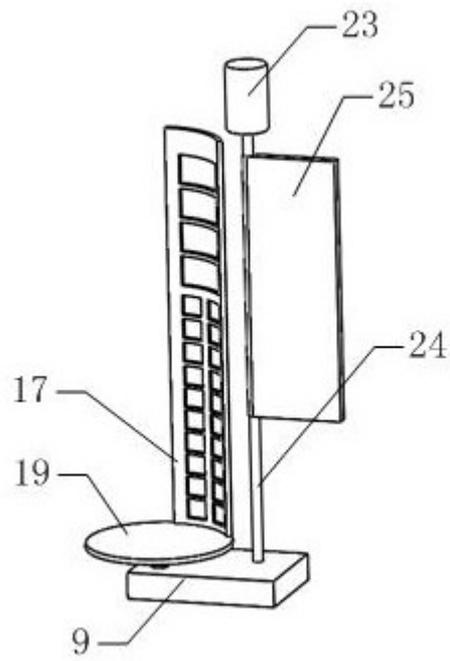


图11

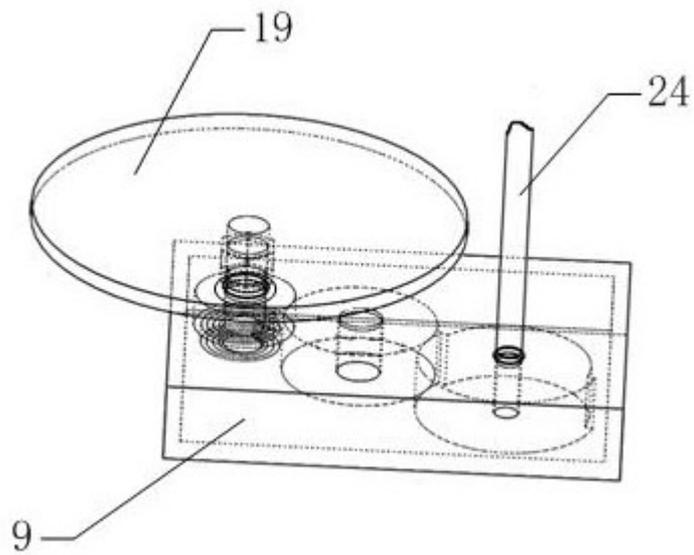


图12

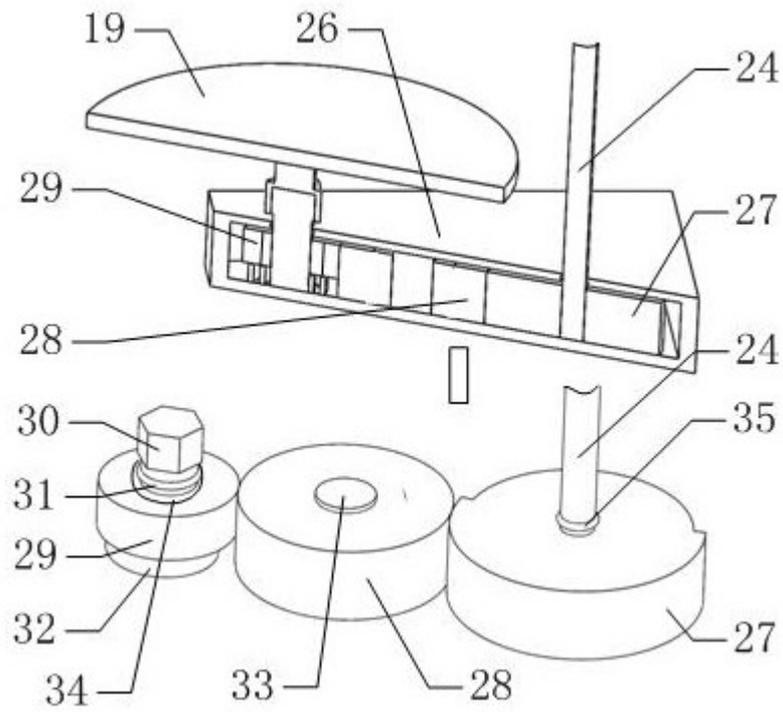


图13

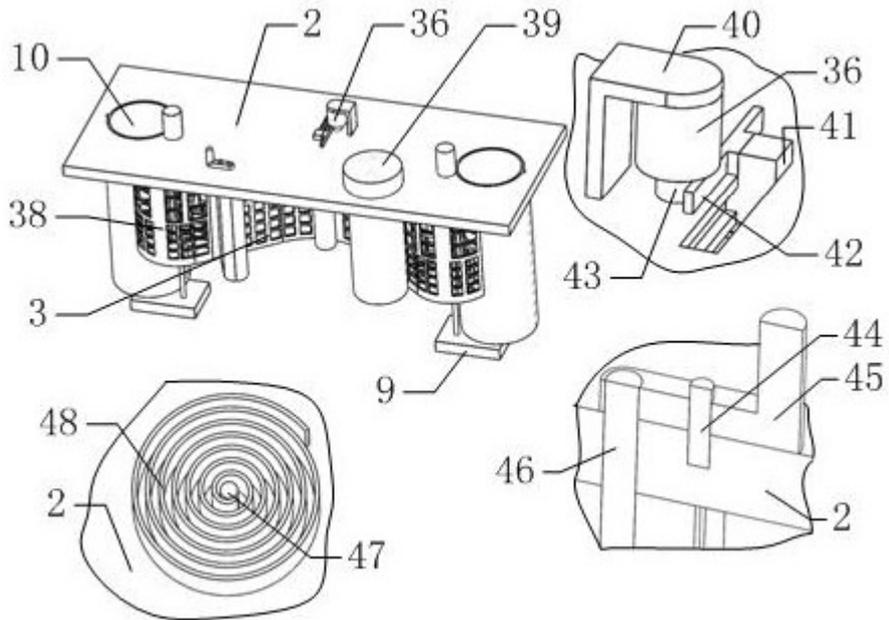


图14

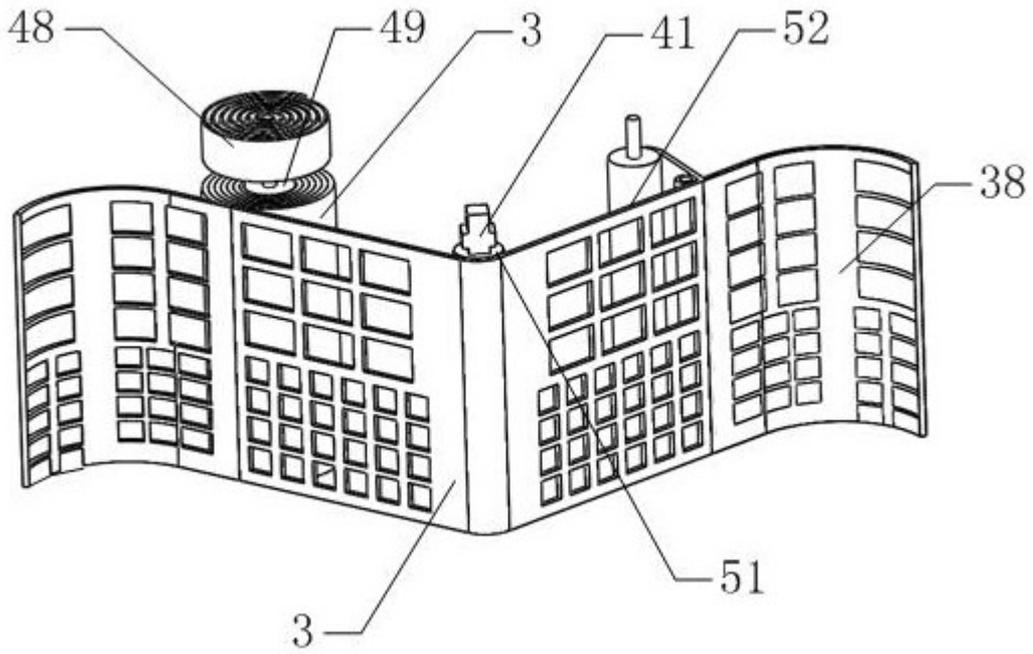


图15

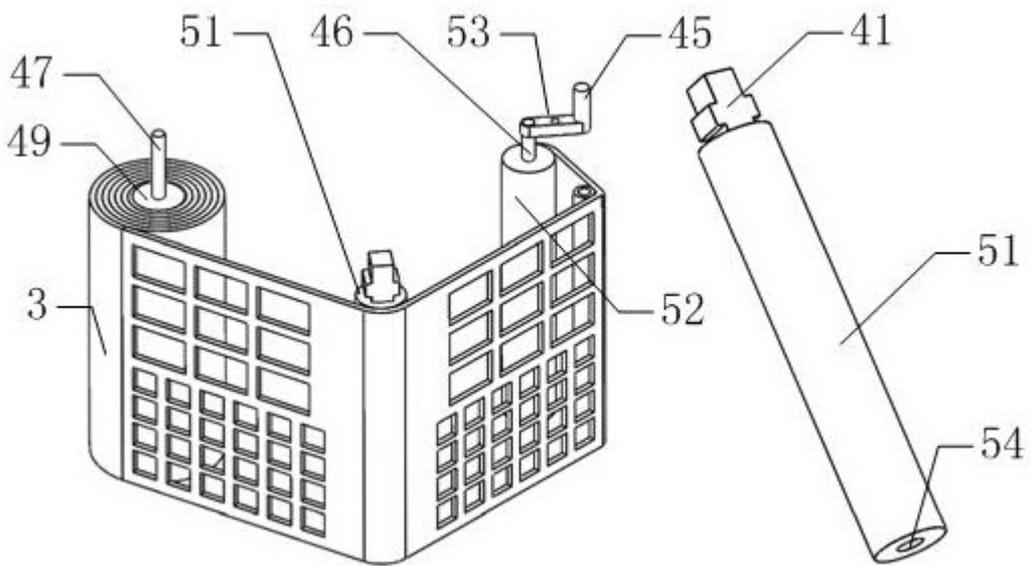


图16

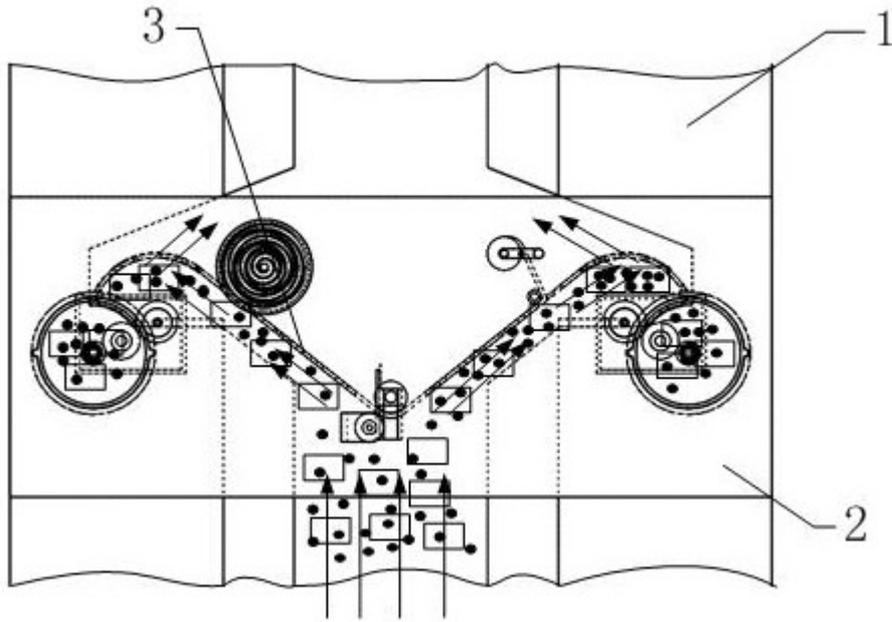


图17