



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110904985 B

(45) 授权公告日 2021.06.29

(21) 申请号 201911258418.1

B01D 33/80 (2006.01)

(22) 申请日 2019.12.10

审查员 巫尚辉

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110904985 A

(43) 申请公布日 2020.03.24

(73) 专利权人 李延敏

地址 266072 山东省青岛市市南区徐州路
85号甲7号楼三单元302户

(72) 发明人 李延敏

(51) Int.Cl.

E02D 19/06 (2006.01)

E02D 19/08 (2006.01)

E02D 19/10 (2006.01)

B01D 33/01 (2006.01)

B01D 33/46 (2006.01)

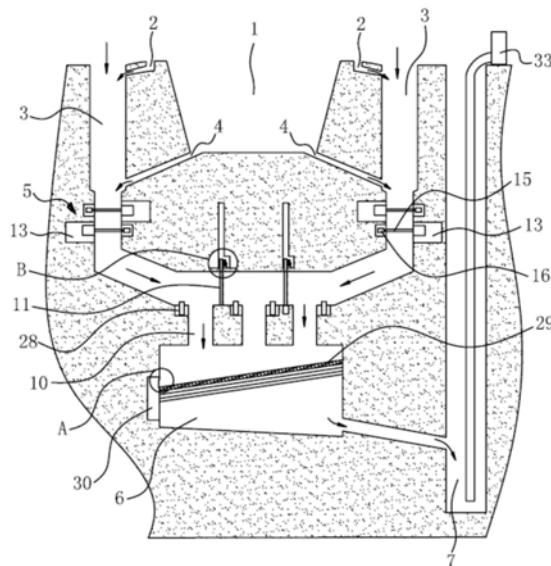
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种建筑基坑全自动排水再利用系统

(57) 摘要

本发明涉及建筑基坑排水技术领域,特别涉及一种建筑基坑全自动排水再利用系统。其包括基坑,排水通道,以及降水井,降水井通过若干设置于基坑内的汇集通道与基坑连通,降水井与汇集通道连通,在降水井内设置有初过滤装置,过滤池,集水井,倾斜通道,水平通道,在分流通道上方均设有用于根据水流情况升降的挡板,及升降装置,还包括控制器,及第一液位传感器,当第一液位传感器检测到信号后发送检测信号至控制器,控制器接收到检测信号后发送用于控制挡板升、降状态的信号至升降装置。本发明可实现根据水流情况全自动进行排水,且将排水进行净化,并提供给该工程使用,以达到自给自足的目的,同时排水速度快,可保证基坑稳定性。



1. 一种建筑基坑全自动排水再利用系统,包括基坑,在基坑四周设置有相互连通的排水通道,以及若干个用于汇集施工工地各项排水的降水井,所述降水井通过若干个设置于基坑内的汇集通道与基坑连通,所述降水井与汇集通道连通,其特征在于:在所述降水井内设置有用于对汇集的排水进行初步过滤的初过滤装置,用于对初步过滤完成的排水进行深度过滤的过滤池,与过滤池连通的用于汇集深度过滤完成的排水的集水井,在降水井的底部倾斜设有用于增大排水流速的倾斜通道,在倾斜通道末端设有水平通道,所述水平通道通过若干个分流通道与过滤池连接,在分流通道上方均设有用于根据水流情况升降的挡板,以及用于驱动挡板在竖直方向上升、下降的升降装置,还包括控制器,以及设于挡板上用于检测排水液位的第一液位传感器,当第一液位传感器检测到信号后发送检测信号至控制器,所述控制器接收到检测信号后发送用于控制挡板升、降状态的信号至升降装置;

还包括设于降水井外与降水井连通的用于盛放初过滤装置过滤物的上集坑、下集坑,用阻挡水流至上集坑、下集坑内的上门板、下门板,以及用于分别驱动上门板、下门板升降的第一驱动组件、第二驱动组件,所述初过滤装置包括将过滤物推送至上集坑内的上初过滤装置,以及将过滤物推送至下集坑内的下初过滤装置,所述上初过滤装置包括用于对水中大体积污染物进行过滤的上过滤网板,以及在上集坑的对面设置的用于驱动上过滤网板向上集坑方向伸缩的上驱动气缸,所述下初过滤装置包括下过滤网板,以及在下集坑的对面设置的用于驱动下过滤网板向下集坑方向伸缩的下驱动气缸,还包括分别用于检测上过滤网板、下过滤网板位置的上位置传感器、下位置传感器,当上位置传感器、下位置传感器检测到上过滤网板、下过滤网板的信号后发送检测信号至控制器,所述控制器接收到检测信号后发送用于控制上门板、下门板升降状态的信号至第一驱动组件、第二驱动组件;

所述第一驱动组件包括第一驱动电机,固定于上集坑内壁上用于支撑第一驱动电机的第一支座,在第一驱动电机的输出轴上设有的第一伞齿轮,与上门板固定连接的第一连接杆,以及与第一连接杆通过第一转轴转动连接的第二连接杆,所述第一伞齿轮通过与第一伞齿轮啮合的第一齿轮与第二连接杆连接,还包括用于盛装第一伞齿轮与第一齿轮的第一固定壳体,以及第一固定杆,所述第一固定杆的一端与第一齿轮固定连接,另一端与第二连接杆转动连接,所述第一固定杆通过第一轴承与第一固定壳体连接,所述第一固定壳体固定于上集坑内壁上;所述第二驱动组件包括第二驱动电机,固定于下集坑内壁上用于支撑第二驱动电机的第二支座,在第二驱动电机的输出轴上设有的第二伞齿轮,与下门板固定连接的第三连接杆,以及与第三连接杆通过第二转轴转动连接的第四连接杆,所述第二伞齿轮通过与第二伞齿轮啮合的第二齿轮与第四连接杆连接,还包括用于盛装第二伞齿轮与第二齿轮的第二固定壳体,以及第二固定杆,所述第二固定杆的一端与第二齿轮固定连接,另一端与第四连接杆转动连接,所述第二固定杆通过第二轴承与第二固定壳体连接,所述第二固定壳体固定于下集坑内壁上;

在所述上门板、下门板下边缘均设有用于分别将污染物推送至上集坑、下集坑的上刮板、下刮板,还包括用于检测污染物的距离传感器,当距离传感器检测到污染物后发送检测信号至控制器,控制器发送用于控制上过滤网板、下过滤网板伸缩状态的信号至上驱动气缸、下驱动气缸;

在水平通道上方设有用于提供挡板升降空间的升降腔体,用于支撑升降电机的支撑座体,以及用于放置升降电机的容纳腔,所述升降装置包括升降电机,沿挡板高度方向固定有

的齿条,与齿条啮合的用于驱动挡板上下升降的升降齿轮,所述升降齿轮与升降电机的输出轴转动连接,所述控制器接收到液位传感器的检测信号后发送用于控制挡板升、降状态的信号至升降电机;

所述建筑基坑全自动排水再利用系统还包括在分流通道的下方均设有的用于利用水力进行发电的发电组件,所述发电组件包括发电机,所述控制器发送用于控制挡板升、降状态的信号至升降电机的同时发送用于控制发电机启闭的信号至发电机。

2. 根据权利要求1所述的建筑基坑全自动排水再利用系统,其特征是:所述过滤池包括用于过滤泥沙的泥沙过滤板,在泥沙过滤板的下方依次设有第一过滤层、吸附层、第二过滤层,所述泥沙过滤板、第一过滤层,吸附层,第二过滤层均倾斜设置,在泥沙过滤板向下倾斜处的墙壁上开设有用于将泥沙冲洗至内的凹坑,所述凹坑与过滤池连通设置,在凹坑与过滤池连通处设有用于阻挡水流至凹坑内的阻水板。

3. 根据权利要求2所述的建筑基坑全自动排水再利用系统,其特征是:在阻水板上设有用于驱动阻水板升降的第三驱动组件,所述第三驱动组件包括第三驱动电机以及固定于凹坑内壁上用于支撑第三驱动电机的第三支座,在第三驱动电机的输出轴上设有第三伞齿轮,与阻水板固定连接的第五连接杆,以及与第五连接杆通过第三转轴转动连接的第六连接杆,所述第三伞齿轮通过与第三伞齿轮啮合的第三齿轮与第六连接杆连接,还包括用于盛装第三伞齿轮与第三齿轮的第三固定壳体,以及第三固定杆,所述第三固定杆的一端与第三齿轮固定连接,另一端与第六连接杆转动连接,所述第三固定杆通过第三轴承与第三固定壳体连接,所述第三固定壳体固定于下集坑内壁上,还包括厚度传感器,当所述厚度传感器检测到泥沙过滤板上泥沙厚度后发送检测信号至控制器,控制器接收到信号后发送用于控制阻水板打开状态的信号至第三驱动电机。

4. 根据权利要求1所述的建筑基坑全自动排水再利用系统,其特征是:所述过滤池的底部向集水井的方向倾斜设置,所述过滤池通过集水通道与集水井连接,所述集水通道向集水井的方向倾斜设置,还包括若干将所述集水井内水输出的水泵,以及设于集水井内用于检测集水井内液位的第二液位传感器,当所述控制器接收到第二液位传感器的检测信号后发送用于控制水泵工作状态的信号至水泵。

5. 根据权利要求1所述的建筑基坑全自动排水再利用系统,其特征是:还包括与集水井连通的当排水量较大时用于防止集水井内水反向流至过滤池的缓存井,若干将所述缓存井内水输出的清空水泵,以及设于缓存井内用于检测缓存井内液位的第三液位传感器,当所述控制器接收到第三液位传感器的检测信号后发送用于控制清空水泵工作状态的信号至清空水泵。

一种建筑基坑全自动排水再利用系统

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑基坑排水技术领域,特别涉及一种建筑基坑全自动排水再利用系统。

背景技术

[0002] 基坑是指在基础设计位置按基底标高和基础平面尺寸所开挖的土坑,即为进行建筑物(包括构筑物)基础与地下室的施工所开挖的地面以下基础空间。在进行建筑工程施工时,大多需要开挖基坑,由于建筑基坑施工一般用时较长,因而在建筑时需要对基坑设置排水系统。

[0003] 随着建筑行业的快速发展,在国家大力推行绿色环保生产的大背景下,传统的明沟排水系统难以满足建筑施工阶段对于排水效率,文明施工、绿色施工,能源再利用等综合性要求。在底板混凝土浇筑前,基础位于基坑底部,整体高低起伏,地梁、承台、电梯井形成彼此隔断的集水坑,积水无法汇集排出,只能投入大量的水泵及人力进行抽排水,排水效果较低,难以满足施工现场要求,特别是遇到暴雨、大暴雨,甚至特大暴雨时,排水不能及时、全部排出基坑,从而将不能满足基坑在干燥条件下施工的要求。为了达到防止边坡失稳、坑底管涌和地基承载力下降等目的,需要进行基坑降水、排除地下潜水、施工用水和天降雨水。

[0004] 目前,通常使用明沟对建筑基坑内的水进行排除,只是将水引致简单挖造的集水井内,再利用水泵将其清空,长期使用基坑内的水汇集与集水井内导致基坑内土层的压力不均匀,导致建造建筑时不同区域的土层其承载力也不同,对于基坑内建筑易造成危害,同时需要及时的清理集水坑内的水,费时费力,且不易对集水井内的水进行二次利用,造成资源的浪费。

[0005] 如专利CN 204298837 U,公开了一种明、暗排水系统,包括:设置在基坑旁、用于收集地下水以降低所述基坑的水位的降水井;设置于地表面、用于收集地表水的明排水沟;集水井,与所述降水井和所述明排水沟连通,通过水泵收集所述降水井里的水以及所述明排水沟中的所述地表水;设置于地下、与所述集水井连通以导出所述集水井里的水的暗水管;以及与所述暗水管连通、用于沉淀过滤所述暗水管导出的水的沉淀池。该专利通过设置暗排水管和明排水沟,既能收集地下水,降低基坑附件的地下水位,又能收集地表水,防止地表水侵蚀基坑使得基坑周围漏水,解决了大工程建筑基坑降水排水的问题。但是存在以下不足,首先,其不能实现自动排水的功能,也不能实现充分利用自然资源的目的,不能实现能源的充分再利用。二是,汇集至降水井的水无法汇集排出,只能投入大量的水泵及人力进行抽排水,排水效果较低,例如遇到暴雨、大暴雨,甚至特大暴雨时,排水不能及时、全部排出基坑,从而将不能满足基坑在干燥条件下施工的要求。

[0006] 再就是,专利CN 109898532 A,公开了一种建筑基坑排水系统,水渠、水池a、水池b以及水阀,水池底板为左高右低倾斜设计,底板上设有至少一条导向道和至少一个推泥板,水池左右两端底部均设有至少一个绳孔。水池右边底部设有排水孔,水池中靠近底板处设

有挡泥机构。水池设有盖板，盖板上设有固定管和1个顶孔，水池右边设有供水泵用的凸台；所述水阀的自动结构包括细绳、两个定滑轮、旋转轴、旋转手柄、固定板、弹簧、固定凸台、挂钩、旋转卡扣和两个塑料水桶。虽然上述专利通过水阀的机械自动运转系统使废水按各水池的情况分流，实现了无人运转。但是还是存在不足之处，例如，首先，其不能实现能源的充分再利用。其次，其不能智能控制分流，只是机械自动运转。第三，还有就是其需要人工将刮泥板上的泥沙清理干净，费事费力。

发明内容

[0007] 针对现有技术存在的不足，本发明所要解决的技术问题是，提供一种可实现根据水流情况自动进行排水，且将排水进行净化，并提供给该工程使用，以达到自给自足，排水速度快，可保证基坑稳定性的建筑基坑全自动排水再利用系统。

[0008] 本发明为实现上述目的采用的技术方案是：一种建筑基坑全自动排水再利用系统，包括基坑，在基坑四周设置有相互连通的排水通道，以及若干个用于汇集施工工地各项排水的降水井，所述降水井通过若干个设置于基坑内的汇集通道与基坑连通，所述降水井与汇集通道连通，在所述降水井内设置有用于对汇集的排水进行初步过滤的初过滤装置，用于对初步过滤完成的排水进行深度过滤的过滤池，与过滤池连通的用于汇集深度过滤完成的排水的集水井，在降水井的底部倾斜设有用于增大排水流速的倾斜通道，在倾斜通道末端设有水平通道，所述水平通道通过若干个分流通道与过滤池连接，在分流通道上方均设有用于根据水流情况升降的挡板，以及用于驱动挡板在竖直方向上升、下降的升降装置，还包括控制器，以及设于挡板上用于检测排水液位的第一液位传感器，当第一液位传感器检测到信号后发送检测信号至控制器，所述控制器接收到检测信号后发送用于控制挡板升、降状态的信号至升降装置。

[0009] 上述的建筑基坑全自动排水再利用系统，还包括设于降水井外与降水井连通的用于盛放初过滤装置过滤物的上集坑、下集坑，用阻挡水流至上集坑、下集坑内的上门板、下门板，以及用于分别驱动上门板、下门板升降的第一驱动组件、第二驱动组件，所述初过滤装置包括将过滤物推送至上集坑内的上初过滤装置，以及将过滤物推送至下集坑内的下初过滤装置，所述上初过滤装置包括用于对水中大体积污染物进行过滤的上过滤网板，以及在上集坑的对面设置的用于驱动上过滤网板向上集坑方向伸缩的上驱动气缸，所述下初过滤装置包括下过滤网板，以及在下集坑的对面设置的用于驱动下过滤网板向下集坑方向伸缩的下驱动气缸，还包括分别用于检测上过滤网板、下过滤网板位置的上位置传感器、下位置传感器，当上位置传感器、下位置传感器检测到上过滤网板、下过滤网板的信号后发送检测信号至控制器，所述控制器接收到检测信号后发送用于控制上门板、下门板升降状态的信号至第一驱动组件、第二驱动组件。

[0010] 上述的建筑基坑全自动排水再利用系统，所述第一驱动组件包括第一驱动电机，固定于上集坑内壁上用于支撑第一驱动电机的第一支座，在第一驱动电机的输出轴上设有的第一伞齿轮，与上门板固定连接的第一连接杆，以及与第一连接杆通过第一转轴转动连接的第二连接杆，所述第一伞齿轮通过与第一伞齿轮啮合的第一齿轮与第二连接杆连接，还包括用于盛装第一伞齿轮与第一齿轮的第一固定壳体，以及第一固定杆，所述第一固定杆的一端与第一齿轮固定连接，另一端与第二连接杆转动连接，所述第一固定杆通过第一

轴承与第一固定壳体连接,所述第一固定壳体固定于上集坑内壁上;所述第二驱动组件包括第二驱动电机,固定于下集坑内壁上用于支撑第二驱动电机的第二支座,在第二驱动电机的输出轴上设有的第二伞齿轮,与下门板固定连接的第三连接杆,以及与第三连接杆通过第二转轴转动连接的第四连接杆,所述第二伞齿轮通过与第二伞齿轮啮合的第二齿轮与第四连接杆连接,还包括用于盛装第二伞齿轮与第二齿轮的第二固定壳体,以及第二固定杆,所述第二固定杆的一端与第二齿轮固定连接,另一端与第四连接杆转动连接,所述第二固定杆通过第二轴承与第二固定壳体连接,所述第二固定壳体固定于下集坑内壁上。

[0011] 上述的建筑基坑全自动排水再利用系统,在所述上门板、下门板下边缘均设有用于分别将污染物推送至上集坑、下集坑的上刮板、下刮板,还包括用于检测污染物的距离传感器,当距离传感器检测到污染物后发送检测信号至控制器,控制器发送用于控制上过滤网板、下过滤网板伸缩状态的信号至上驱动气缸、下驱动气缸。

[0012] 上述的建筑基坑全自动排水再利用系统,在水平通道上方设有用于提供挡板升降空间的升降腔体,用于支撑升降电机的支撑座体,以及用于放置升降电机的容纳腔,所述升降装置包括升降电机,沿挡板高度方向固定有的齿条,与齿条啮合的用于驱动挡板上下升降的升降齿轮,所述升降齿轮与升降电机的输出轴转动连接,所述控制器接收到液位传感器的检测信号后发送用于控制挡板挡板升、降状态的信号至升降电机。

[0013] 上述的建筑基坑全自动排水再利用系统,所述全自动排水系统还包括在分流通道的下方均设有的用于利用水力进行发电的发电组件,所述发电组件包括发电机,所述控制器发送用于控制挡板挡板升、降状态的信号至升降电机的同时发送用于控制发电机启闭的信号至发电机。

[0014] 上述的建筑基坑全自动排水再利用系统,所述过滤池包括用于过滤泥沙的泥沙过滤板,在泥沙过滤板的下方依次设有第一过滤层、吸附层、第二过滤层,所述泥沙过滤板、第一过滤层,吸附层,第二过滤层均倾斜设置,在泥沙过滤板向下倾斜处的墙壁上开设有用于将泥沙冲洗至内的凹坑,所述凹坑与过滤池连通设置,在凹坑与过滤池连通处设有用于阻挡水流至凹坑内的阻水板。

[0015] 上述的建筑基坑全自动排水再利用系统,在阻水板上设有用于驱动阻水板升降的第三驱动组件,所述第三驱动组件包括第三驱动电机以及固定于凹坑内壁上用于支撑第三驱动电机的第三支座,在第三驱动电机的输出轴上设有第三伞齿轮,与阻水板固定连接的第五连接杆,以及与第五连接杆通过第三转轴转动连接的第六连接杆,所述第三伞齿轮通过与第三伞齿轮啮合的第三齿轮与第六连接杆连接,还包括用于盛装第三伞齿轮与第三齿轮的第三固定壳体,以及第三固定杆,所述第三固定杆的一端与第三齿轮固定连接,另一端与第六连接杆转动连接,所述第三固定杆通过第三轴承与第三固定壳体连接,所述第三固定壳体固定于下集坑内壁上,还包括厚度传感器,当所述厚度传感器检测到泥沙过滤板上泥沙厚度后发送检测信号至控制器,控制器接收到信号后发送用于控制阻水板打开状态的信号至第三驱动电机。

[0016] 上述的建筑基坑全自动排水再利用系统,所述过滤池的底部向集水井的方向倾斜设置,所述过滤池通过集水通道与集水井连接,所述集水通道向集水井的方向倾斜设置,还包括若干将所述集水井内水输出的水泵,以及设于集水井内用于检测集水井内液位的第二液位传感器,当所述控制器接收到第二液位传感器的检测信号后发送用于控制水泵工作状

态的信号至水泵。

[0017] 上述的建筑基坑全自动排水再利用系统,还包括与集水井连通的当排水量较大时用于防止集水井内水反向流至过滤池的缓存井,若干将所述缓存井内水输出的清空水泵,以及设于缓存井内用于检测缓存井内液位的第三液位传感器,当所述控制器接收到第三液位传感器的检测信号后发送用于控制清空水泵工作状态的信号至清空水泵。

[0018] 本发明建筑基坑全自动排水再利用系统的有益效果是:本发明首先通过设置多个与基坑连通的降水井,可实现将基坑内水排至降水井内,并在降水井内设初级过滤装置,实现对排水中的体积较大污染物进行拦截,并自动将污染物从过滤板上清理掉以便进行连续拦截功能。其次,通过设置可升降的挡板,以根据实际水流流速自动调节发电机工作状态,实现自然资源再利用的目的。第三,将收集的排水进行过滤后,提供给该工程使用,以达到自给自足、省材省力以及节约资源的最终目的。在本发明中通过控制器的智能控制,实现自动运转使自然资源进行最大化再利用,大大的节省劳动力,而且有安全保证,实施简单,值得推广应用。

附图说明

[0019] 图1为本发明剖视结构示意图;

[0020] 图2为本发明俯视结构示意图;

[0021] 图3为A部结构放大图;

[0022] 图4为第二驱动组件结构示意图;

[0023] 图5为第二驱动组件内部结构示意图;

[0024] 图6为B部结构放大图;

[0025] 图7为实施例2剖视结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图及具体实施例对本发明做进一步详细说明;

[0027] 如图1、2、3、4、5、6所示,一种建筑基坑全自动排水再利用系统,包括基坑1,在基坑1四周设置有相互连通的排水通道2,以及若干个用于汇集施工工地各项排水的降水井3,降水井3通过若干个设置于基坑1内的汇集通道4与基坑1连通设置,降水井3与汇集通道4连通设置,在降水井3内设置用于对汇集的排水进行初步过滤的初过滤装置5,用于对初步过滤完成的排水进行深度过滤的过滤池6,与过滤池6连通的用于汇集深度过滤完成的排水的集水井7,在降水井3的底部倾斜设有用于增大排水流速的倾斜通道8,在倾斜通道8末端设有水平通道,水平通道通过若干个分流通道10与过滤池6连接,在分流通道10上方均设有用于根据水流情况升降的挡板11,以及用于驱动挡板11在竖直方向上升、下降的升降装置,过滤池6的底部向集水井7的方向倾斜设置。过滤池6通过集水通道35与集水井7连接,集水通道35向集水井7的方向倾斜设置,集水井7内水通过水泵36输出。还包括控制器以及设于挡板11上用于检测排水液位的第一液位传感器,当第一液位传感器检测到信号后发送检测信号至控制器,控制器接收到检测信号后发送用于控制挡板11升、降状态的信号至升降装置。

[0028] 还包括设于降水井外与降水井连通的用于盛放初过滤装置5过滤物的上集坑、下集坑13,用阻挡水流至上集坑、下集坑13内的上门板、下门板14,以及用于分别驱动上门板、

下门板14升降的第一驱动组件、第二驱动组件,初过滤装置包括将过滤物推送至上集坑内的上初过滤装置,以及将过滤物推送至下集坑13内的下初过滤装置,上初过滤装置包括用于对水中大体积污染物进行过滤的上过滤网板,以及在上集坑的对面设置的用于驱动上过滤网板向上集坑方向伸缩的上驱动气缸,下初过滤装置包括下过滤网板15,以及在下集坑13的对面设置的用于驱动下过滤网板15向下集坑13方向伸缩的下驱动气缸16,还包括分别用于检测上过滤网板、下过滤网板15位置的上位置传感器、下位置传感器,当上位置传感器、下位置传感器检测到上过滤网板、下过滤网板15的信号后发送检测信号至控制器,控制器接收到检测信号后发送用于控制上门板、下门板14升降状态的信号至第一驱动组件、第二驱动组件。在上门板、下门板14下边缘均设有用于分别将污染物推送至上集坑、下集坑13的上刮板、下刮板36,还包括用于检测污染物的距离传感器,当距离传感器检测到污染物后发送检测信号至控制器,控制器发送用于控制上过滤网板、下过滤网板15伸缩状态的信号至上驱动气缸、下驱动气缸16。上刮板、下刮板36的材质均为橡胶。

[0029] 第一驱动组件包括第一驱动电机,固定于上集坑内壁上用于支撑第一驱动电机的第一支座,在第一驱动电机的输出轴上设有的第一伞齿轮,与上门板固定连接的第一连接杆,以及与第一连接杆通过第一转轴转动连接的第二连接杆,第一伞齿轮通过与第一伞齿轮啮合的第一齿轮与第二连接杆连接,还包括用于盛装第一伞齿轮与第一齿轮的第一固定壳体,以及第一固定杆,第一固定杆的一端与第一齿轮固定连接,另一端与第二连接杆转动连接,第一固定壳体固定于上集坑内壁上;第二驱动组件包括第二驱动电机17,固定于下集坑13内壁上用于支撑第二驱动电机17的第二支座18,在第二驱动电机17的输出轴上设有的第二伞齿轮19,与下门板14固定连接的第三连接杆24,以及与第三连接杆24通过第二转轴23转动连接的第四连接杆22,第二伞齿轮19通过与第二伞齿轮19啮合的第二齿轮20与第四连接杆22连接,还包括用于盛装第二伞齿轮19与第二齿轮20的第二固定壳体37,以及第二固定杆21,第二固定杆21的一端与第二齿轮20固定连接,另一端与第四连接杆22转动连接,第二固定杆21通过第二轴承38与第二固定壳体37连接,第二固定壳体37固定于下集坑13内壁上。

[0030] 当距离传感器检测到污染物后发送检测信号至控制器,控制器发送检测信号至下驱动气缸16,下驱动气缸16带动下过滤网板15向下集坑13的方向移动,当下位置传感器检测到下过滤网板15时,发送检测信号至控制器,所述控制器发送控制下门板14向上移动的信号至第二驱动电机17,当下过滤网板15全部移动至下集坑13内时,第二驱动电机17反向运转带动下门板14向下移动至压到污染物上,同时,下驱动气缸16回缩,带动下过滤网板15反方向移动,以使下过滤网板15反方向移动的同时下刮板36将污染物刮至下集坑13内。其中,下门板14向上移动的距离略大于预设下过滤网板15上的污染物的高度。同理上初过滤装置。为了实现当上初过滤装置将污染物推至上集坑内时,污染物进入过滤池6,设置了下初过滤装置。

[0031] 升降装置包括升降电机25,沿挡板11高度方向固定有的齿条26,与齿条26啮合的用于驱动挡板11上下升降的升降齿轮27,升降齿轮27与升降电机25的输出轴转动连接。在分流通道的下方均设有用于利用水力进行发电的发电组件28,发电组件包括发电机。在水平通道上方设有用于提供挡板11升降空间的升降腔体32,用于支撑升降电机25的支撑座体35,以及用于放置升降电机25的容纳腔34。

[0032] 过滤池6包括用于过滤泥沙的泥沙过滤板29,在泥沙过滤板29的下方依次设有第一过滤层、吸附层、第二过滤层。泥沙过滤板29、第一过滤层,吸附层,第二过滤层均倾斜设置,在泥沙过滤板29向下倾斜处的墙壁上开设有用于将泥沙冲洗至内的凹坑30,凹坑30与过滤池6连通设置,在凹坑30与过滤池6连通处设有用于阻挡水流至凹坑30内的阻水板31。

[0033] 在阻水板31上设有用于驱动阻水板31升降的第三驱动组件,第三驱动组件包括第三驱动电机以及固定于凹坑内壁上用于支撑第三驱动电机的第三支座,在第三驱动电机的输出轴上设有第三伞齿轮,与阻水板31固定连接的第五连接杆,以及与第五连接杆通过第三转轴转动连接的第六连接杆,第三伞齿轮通过与第三伞齿轮啮合的第三齿轮与第六连接杆连接,还包括用于盛装第三伞齿轮与第三齿轮的第三固定壳体,以及第三固定杆,第三固定杆的一端与第三齿轮固定连接,另一端与第六连接杆转动连接,第三固定杆通过第三轴承与第三固定壳体连接,第三固定壳体固定于下集坑内壁上,还包括厚度传感器,当厚度传感器检测到泥沙过滤板上泥沙厚度后发送检测信号至控制器,控制器接收到信号后发送用于控制阻水板31打开状态的信号至第三驱动电机。

[0034] 本发明的工作原理是:首先,先对水流中的大体积污染物进行过滤,当光电开关检测到污染物后发送检测信号至控制器,控制器发送下气缸16将下过滤网板15向下集坑13方向推送的信号至下气缸16,同时发送用于驱动第二驱动电机17控制下门板14上升信号至第二驱动电机17,当下气缸16运行至预设行程后,下气缸16停止运行,同时发送用于驱动第二驱动电机17控制下门板14下降信号至第二驱动电机17,即在下过滤网板15向反方向运行的同时刮板36将污染物从下过滤网板15上刮至下集坑13内。当下过滤网板15向下集坑13方向推送的同时上过滤网板可继续将水中污染物收集,进行全面过滤。然后,当有排水量特别大时,液位传感器检测到水流速后,将检测信号发送至控制器,控制器发送控制升降电机25正转信号至升降电机25,以使挡板11上升打开,以释放水流,不仅可以提高排水效率,防止基坑1内积水,还可增大发电量,充分再次利用自然资源。如果流速比较慢,则自动将挡板11下降关闭,以集中发电。当厚度传感器检测到信号后发送用于控制阻水板31打开的信号至第三驱动电机。阻水板31打开泥沙通过水流力自动流至凹坑30内,阻水板31关闭。

[0035] 实施例2

[0036] 如图7所示,与实施例1相同部分不再赘述,不同之处在于,本发明还包括与集水井7连通的当排水量较大时用于防止集水井7内水反向流至过滤池6的缓存井39,若干将缓存井39内水输出的清空水泵40,以及设于缓存井39内用于检测缓存井39内液位的第三液位传感器,当控制器接收到第三液位传感器的检测信号后发送用于控制清空水泵40工作状态的信号至清空水泵40。本发明中所有提及的气缸及电机均做了防水处理,防水处理方式均为现有技术。

[0037] 上述实施例只是为了说明本发明的技术构思及特点,其目的是在于让本领域内的普通技术人员能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡是根据本发明内容的实质所做出的等效的变化或修改,都应涵盖在本发明的保护范围内。

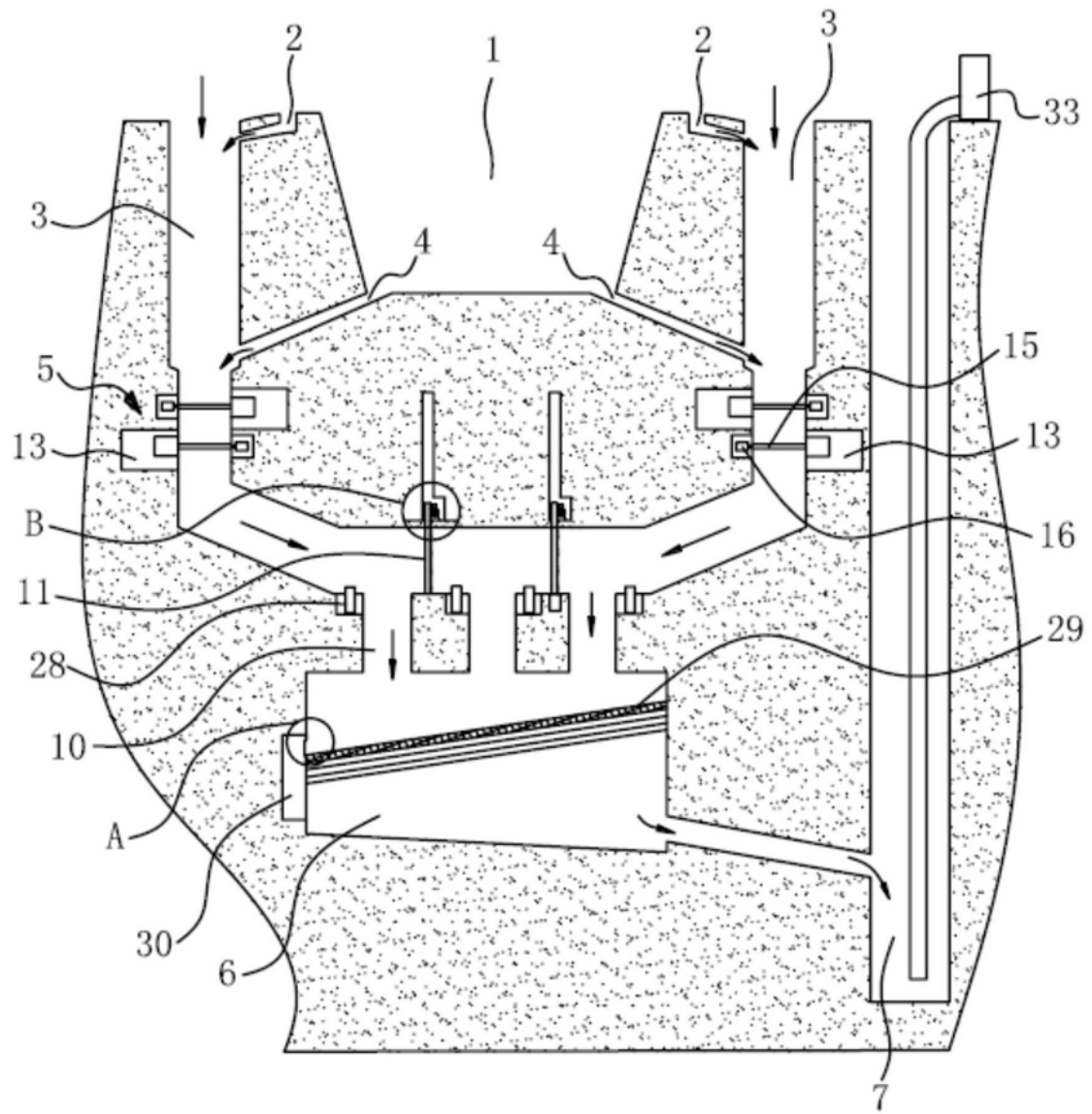


图1

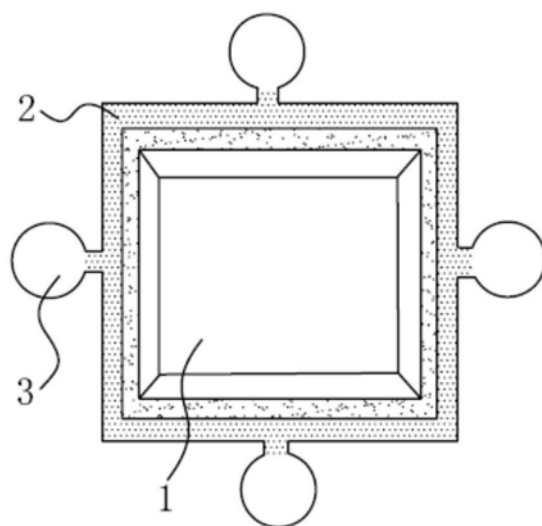


图2

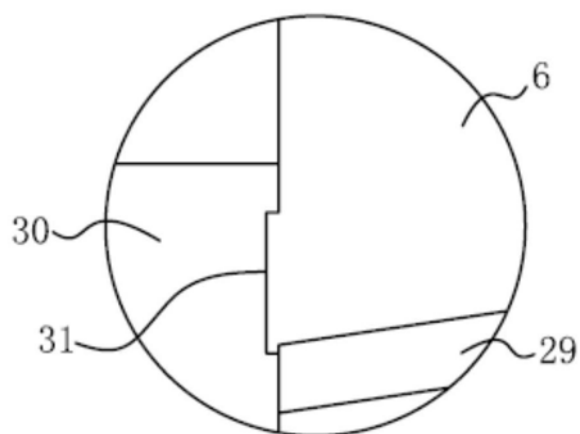


图3

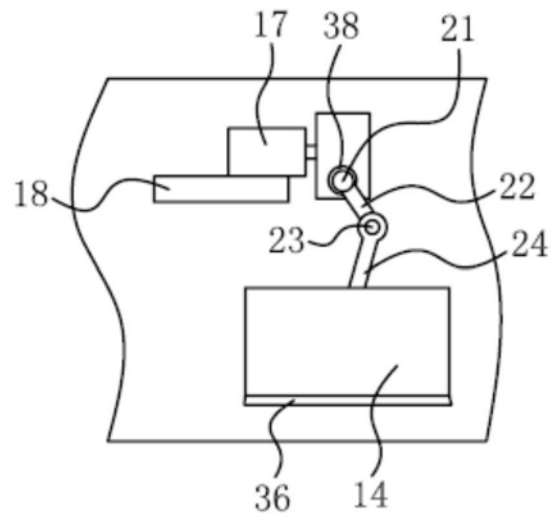


图4

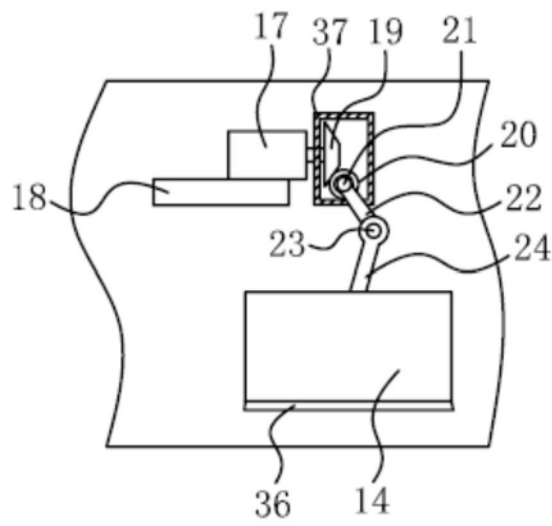


图5

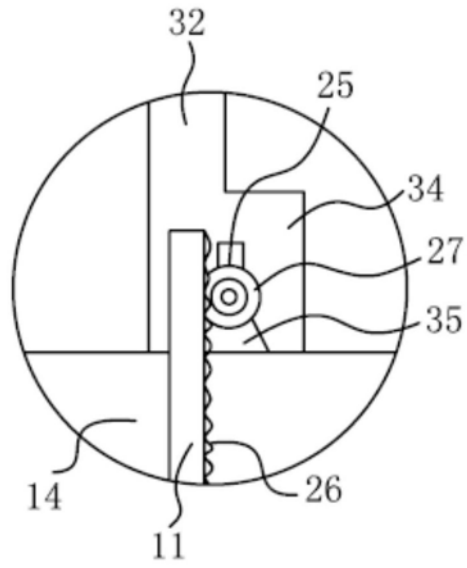


图6

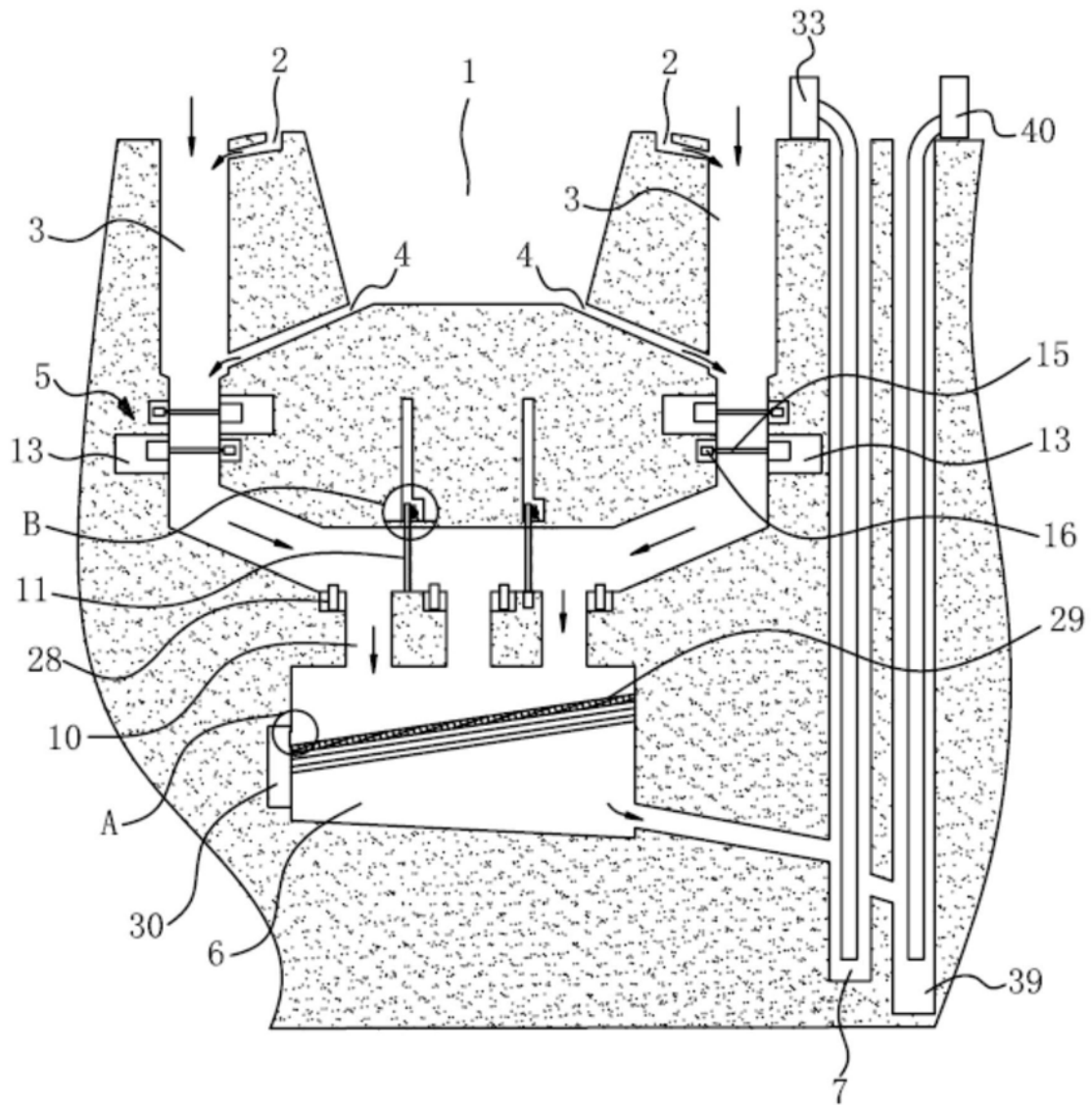


图7