(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118390628 B
(45)授权公告日 2024.09.03

(21)申请号 202410867019.X
(22)申请日 2024.07.01
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118390628 A
(43)申请公布日 2024.07.26
(73)专利权人 甘肃鑫金海建筑工程有限公司
地址 730000 甘肃省兰州市城关区正宁路117号瑞云酒店中楼642室
(72)发明人 白鹏
(74)专利代理机构 南京众创睿智知识产权代理事务所(普通合伙) 32470
专利代理师 徐炜
(51)Int.Cl.
E03F 1/00(2006.01)
E03F 5/14(2006.01)
E03F 7/00(2006.01)
(56)对比文件
CN 113216358 A,2021.08.06
CN 116621265 A,2023.08.22
审查员 沈时度

权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54)发明名称

一种市政工程用地下排水装置

(57)摘要

本发明公开了一种市政工程用地下排水装置,属于市政工程技术领域;包括设备主体,所述设备主体上连通有进水接头以及出水接头,所述设备主体内还设有用于泵水的水泵,所述设备主体的上侧为开口式设置,所述设备主体内设有用于收集地下水漂浮污染物的收集组件;所述收集组件包括:收集斗、气浮设备、刮片组件以及驱动刮片组件运转的驱动组件。本发明通过在该排水装置中设计收集组件并且通过气浮法处理所排地下水的漂浮污染物,使得地下水能够得到预先清理处理,防止地下水长时间堆积污染物,造成水污染;并且通过对收集组件进行移动、抬升使得其可以进行过滤处理,使得整个清理过程实现自动化,且清理效果能够得到提升。

CN 118390628 B

1.一种市政工程用地下排水装置,包括设备主体(1),所述设备主体(1)上连通有进水接头(2)以及出水接头(3),所述设备主体(1)内还设有用于泵水的水泵,所述设备主体(1)的上侧为开口式设置,其特征在于,

所述设备主体(1)内设有用于收集地下水漂浮污染物的收集组件(4);

所述收集组件(4)包括:收集斗(41)、气浮设备(42)、刮片组件(43)以及驱动刮片组件(43)运转的驱动组件(44),所述收集斗(41)通过连杆(45)滑动吊设在设备主体(1)内,且收集斗(41)位于刮片组件(43)的下方设置,所述收集斗(41)为半筒状结构设置,且收集斗(41)的侧壁开设有多个漏水孔,所述气浮设备(42)固定于设备主体(1)的底部;

所述刮片组件(43)包括:刮片辊(431)、刮片叶(432),所述刮片辊(431)分为两组,每组所述刮片辊(431)数量为多个,且分别并排转动设置在设备主体(1)两侧的侧壁上,所述刮片叶(432)周向分布于刮片辊(431)的侧壁上;

所述驱动组件(44)包括:电机一(441)、齿轮一(442)、齿轮二(443)、链条(444)、皮带(445)、皮带轮(446),传动轴(447),所述传动轴(447)转动设置于设备主体(1)的两侧内壁,所述电机一(441)固定设置于设备主体(1)的外壁,且齿轮一(442)固定套设在电机一(441)的输出轴上,所述齿轮二(443)固定套设在传动轴(447)上,且齿轮一(442)与齿轮二(443)之间通过链条(444)传动,所述皮带轮(446)固定套设于每个刮片辊(431)上,且同组所述刮片辊(431)上的皮带轮(446)位置对应设置,所述传动轴(447)上固定套设有两个主动轮,且两个主动轮与两组所述皮带轮(446)之间通过皮带(445)传动;

所述设备主体(1)内还设有用于过滤收集斗(41)内污染物的过滤组件;

所述过滤组件包括用于移动收集斗(41)的移动组件(5)以及提升收集斗(41)的提升组件(6),所述移动组件(5)包括主动辊(501)、从动辊(502)、主动齿轮(503)、从动齿轮(504)、链带(505)、连接块(506)、伸缩轴(507)、横杆(508)以及驱动主动辊(501)转动的动力组件(509),所述主动辊(501)、从动辊(502)均转动设置在设备主体(1)的内壁上,所述主动齿轮(503)的数量为两个,且两个主动齿轮(503)固定套设在主动辊(501)的两端,所述从动齿轮(504)固定套设在从动辊(502)上,且从动齿轮(504)与主动齿轮(503)对应设置,所述主动齿轮(503)与从动齿轮(504)之间通过链带(505)传动,所述连接块(506)数量为两个,且两个连接块(506)分别固定设于两个链带(505)上,所述横杆(508)设于两个链带(505)的上方,且横杆(508)分别通过伸缩轴(507)与两个连接块(506)固定连接,所述连杆(45)固定连接在横杆(508)的下侧;

所述动力组件(509)包括:电机二(5091)、丝杆轴(5092)、锥齿轮一(5093)、锥齿轮二(5094)、卡接机构一(7),所述设备主体(1)的上侧通过支架固定连接有顶板(11),所述电机二(5091)固定设置于顶板(11)上,所述丝杆轴(5092)与电机二(5091)的输出轴固定连接,所述锥齿轮一(5093)转动连接于丝杆轴(5092)的下端,所述锥齿轮一(5093)与丝杆轴(5092)之间还设有卡接机构一(7),所述锥齿轮二(5094)固定套设于主动辊(501)上,且锥齿轮一(5093)与锥齿轮二(5094)啮合设置;

所述卡接机构一(7)包括:移动环(71)、卡块一(72)、卡槽一(73),所述锥齿轮一(5093)上设有连接槽,且丝杆轴(5092)与连接槽的槽底转动连接,所述移动环(71)与连接槽匹配设置,所述移动环(71)滑动设置于丝杆轴(5092)上,且卡块一(72)固定设置于移动环(71)的侧壁,所述卡槽一(73)开设于连接槽的槽壁,且卡槽一(73)与卡块一(72)匹配设置;

所述提升组件(6)包括:移动板(61)、螺母(62)、卡接机构二(8),所述移动板(61)位于设备主体(1)的上方设置,且移动板(61)通过伸缩杆(12)与顶板(11)的下壁固定连接,所述横杆(508)与移动板(61)的下壁滑动连接,所述螺母(62)与丝杆轴(5092)的表面螺纹连接,所述螺母(62)与移动板(61)转动连接,所述螺母(62)与移动板(61)之间还通过卡接机构二(8)连接;

所述卡接机构二(8)包括:卡块二(81)、卡槽二、弹簧一(82)、安装槽(83),所述安装槽(83)开设于螺母(62)的侧壁,且卡块二(81)通过弹簧一(82)设置在安装槽(83)内,所述卡槽二开设于移动板(61)上,且卡块二(81)与卡槽二匹配设置;

所述设备主体(1)内还设有用于解除卡接机构一(7)以及卡接机构二(8)卡接连接的触发组件(9),所述触发组件(9)包括:触发杆(901)、滑动杆(902)、滑环(903)、挤出块(904),弹簧二(905)、嵌槽(906)、弹性卡环(907)、挤压筒(908)、弹簧三(909)、滑块(910),所述触发杆(901)固定设置于横杆(508)上,所述滑环(903)滑动套设于丝杆轴(5092)上,且滑环(903)位于螺母(62)的下方设置,所述滑动杆(902)通过伸缩连接杆连接于移动板(61)的下侧壁,所述丝杆轴(5092)贯穿于滑动杆(902),且所述滑动杆(902)位于滑环(903)的下方,所述挤出块(904)固定设于滑环(903)的上侧,所述螺母(62)的下侧设有多个与安装槽(83)连通的通孔,所述通孔与挤出块(904)对应设置,所述弹簧二(905)设于螺母(62)的下壁以及滑环(903)的上壁之间,所述嵌槽(906)为环状,且开设在移动环(71)的侧壁,所述滑动杆(902)的下侧壁开设有槽,且槽内壁通过滑块(910)滑动设置有挤压筒(908),所述弹簧三(909)位于槽内壁以及滑块(910)之间,所述弹性卡环(907)固定设置于挤压筒(908)的内壁,且弹性卡环(907)与嵌槽(906)匹配设置,所述丝杆轴(5092)的侧壁还设有限位杆;

所述设备主体(1)内还设有用于清理收集斗(41)内污染物的清理组件(10),所述清理组件(10)包括清理板(101)、转轮(102)、锥齿轮三(103)、齿盘(104)、固定板(105)、齿条一(106)、连动杆(107)、弧形齿轮(108),所述固定板(105)固定设置于顶板(11)上,且贯穿顶板(11)设置,所述转轮(102)通过转动轴转动设置于固定板(105)上,所述固定板(105)上还转动连接有锥齿轮三(103),所述齿盘(104)固定套设在丝杆轴(5092)上,所述锥齿轮三(103)与齿盘(104)啮合设置,所述锥齿轮三(103)上的轴与转轮(102)上的转动轴之间通过皮带组件传动连接,所述固定板(105)上还转动设有连动杆(107),所述连动杆(107)上设有条形滑口,所述转轮(102)上还设有偏心轴,所述偏心轴与条形滑口匹配设置,所述连动杆(107)的下方设有弧形齿轮(108),所述弧形齿轮(108)与齿条一(106)啮合设置,所述齿条一(106)滑动设置于固定板(105)上,且齿条一(106)与清理板(101)固定连接;

2.根据权利要求1所述的一种市政工程用地下排水装置,其特征在于,所述电机一(441)的输出轴还固定设有搅拌辊(448)。

一种市政工程用地下排水装置

技术领域

[0001] 本发明涉及市政工程技术领域,尤其涉及一种市政工程用地下排水装置。

背景技术

[0002] 市政基础设施工程是指城市道路、公共交通、供水、排水、燃气、热力、园林、环卫、污水处理、垃圾处理、防洪、地下公共设施及附属设施的土建、管道、设备安装工程,其中地下排水较为重要;

[0003] 由于地下水中含有大量垃圾污染物等杂质,因此在对地下水进行排水前,需要对地下水进行过滤清洁处理,避免污染环境;

[0004] 现阶段的地下排水装置普遍为设置滤网进行过滤处理,但是地下水内不同颗粒物杂质较多,容易沉积,使过滤设备产生堵塞,从而降低排水装置的排水效率,同时仅实用滤网进行过滤清洁,不能完全对污水内的杂质进行有效处理,同时针对沉积的杂质,通常需要人工进行处理,费时费力且不够智能化。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,如:用滤网对地下污水进行过滤清洁处理易产生沉积的杂质,容易造成排水设备的堵塞,从而影响排水装置的排水效率;同时过滤沉积产生的杂质通常需要人工处理,费事费力且不够智能化;仅使用滤网过滤处理污水不能对污水内杂质进行有效处理,容易造成环境污染,而提出的一种市政工程用地下排水装置。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种市政工程用地下排水装置,包括设备主体,所述设备主体上连通有进水接头以及出水接头,所述设备主体内还设有用于泵水的水泵,所述设备主体的上侧为开口式设置,

[0008] 所述设备主体内设有用于收集地下水漂浮污染物的收集组件;

[0009] 所述收集组件包括:收集斗、气浮设备、刮片组件以及驱动刮片组件运转的驱动组件,所述收集斗通过连杆滑动吊设在设备主体内,且收集斗位于刮片组件的下方设置,所述收集斗为半筒状结构设置,且收集斗的侧壁开设有多个漏水孔,所述气浮设备固定于设备主体的底部;

[0010] 所述刮片组件包括:刮片辊、刮片叶,所述刮片辊分为两组,每组所述刮片辊数量为多个,且分别并排转动设置在设备主体两侧的侧壁上,所述刮片叶周向分布于刮片辊的侧壁上;

[0011] 所述驱动组件包括:电机一、齿轮一、齿轮二、链条、皮带、皮带轮,传动轴,所述传动轴转动设置于设备主体的两侧内壁,所述电机一固定设置于设备主体的外壁,且齿轮一固定套设在电机一的输出轴上,所述齿轮二固定套设在传动轴上,且齿轮一与齿轮二之间通过链条传动,所述皮带轮固定套设于每个刮片辊上,且同组所述刮片辊上的皮带轮位置

对应设置,所述传动轴上固定套设有两个主动轮,且两个主动轮与两组所述皮带轮之间通过皮带传动;

[0012] 所述设备主体内还设有用于过滤收集斗内污染物的过滤组件。

[0013] 优选地,所述过滤组件包括用于移动收集斗的移动组件以及提升收集斗的提升组件,所述移动组件包括主动辊、从动辊、主动齿轮、从动齿轮、链带、连接块、伸缩轴、横杆以及驱动主动辊转动的动力组件,所述主动辊、从动辊均转动设置在设备主体的内壁上,所述主动齿轮的数量为两个,且两个主动齿轮固定套设在主动辊的两端,所述从动齿轮固定套设在从动辊上,且从动齿轮与主动齿轮对应设置,所述主动齿轮与从动齿轮之间通过链带传动,所述连接块数量为两个,且两个连接块分别固定设于两个链带上,所述横杆设于两个链带的上方,且横杆分别通过伸缩轴与两个连接块固定连接,所述连杆固定连接在横杆的下侧。

[0014] 优选地,所述动力组件包括:电机二、丝杆轴、锥齿轮一、锥齿轮二、卡接机构一,所述设备主体的上侧通过支架固定连接有顶板,所述电机二固定设置于顶板上,所述丝杆轴与电机二的输出轴固定连接,所述锥齿轮一转动连接于丝杆轴的下端,所述锥齿轮一与丝杆轴之间还设有卡接机构一,所述锥齿轮二固定套设于主动辊上,且锥齿轮一与锥齿轮二啮合设置。

[0015] 优选地,所述卡接机构一包括:移动环、卡块一、卡槽一,所述锥齿轮一上设有连接槽,且丝杆轴与连接槽的槽底转动连接,所述移动环与连接槽匹配设置,所述移动环滑动设置于丝杆轴上,且卡块一固定设置于移动环的侧壁,所述卡槽一开设于连接槽的槽壁,且卡槽一与卡块一匹配设置。

[0016] 优选地所述提升组件包括:移动板、螺母、卡接机构二,所述移动板位于设备主体的上方设置,且移动板通过伸缩杆与顶板的下壁固定连接,所述横杆与移动板的下壁滑动连接,所述螺母与丝杆轴的表面螺纹连接,所述螺母与移动板转动连接,所述螺母与移动板之间还通过卡接机构二连接;

[0017] 所述卡接机构二包括:卡块二、卡槽二、弹簧一、安装槽,所述安装槽开设于螺母的侧壁,且卡块二通过弹簧设置在安装槽内,所述卡槽二开设于移动板上,且卡块二与卡槽二匹配设置。

[0018] 优选地,所述设备主体内还设有用于解除卡接机构一以及卡接机构二卡接连接的触发组件,所述触发组件包括:触发杆、滑动杆、滑环、挤出块,弹簧二、嵌槽、弹性卡环、挤压筒、弹簧三、滑块,所述触发杆固定设置于横杆上,所述滑环滑动套设于丝杆轴上,且滑环位于螺母的下方设置,所述挤出块固定设于滑环的上侧,所述螺母的下侧设有多个与安装槽连通的通孔,所述通孔与挤出块对应设置,所述弹簧二设于螺母的下壁以及滑环的上壁之间,所述嵌槽为环状,且开设在移动环的侧壁,所述滑动杆的下侧壁开设有槽,且槽内壁通过滑块滑动设置有挤压筒,所述弹簧三位于槽内壁以及滑块之间,所述弹性卡环固定设置于挤压筒的内壁,且弹性卡环与嵌槽匹配设置,所述丝杆轴的侧壁还设有用于限位移动环滑动更远的限位杆。

[0019] 优选地,所述设备主体内还设有用于清理收集斗内污染物的清理组件,所述清理组件包括清理板、转轮、锥齿轮三、齿盘、固定板、齿条一、连动杆、弧形齿轮,所述固定板固定设置于顶板上,且贯穿顶板设置,所述转轮通过转动轴转动设置于固定板上,所述固定板

上还转动连接有锥齿轮三,所述齿盘固定套设在丝杆轴上,所述锥齿轮三与齿盘啮合设置,所述锥齿轮三上的轴与转轮上的转动轴之间通过皮带组件传动连接,所述固定板上还转动设有连动杆,所述连动杆上设有条形滑口,所述转轮上还设有偏心轴,所述偏心轴与条形滑口匹配设置,所述连动杆的下方设有弧形齿条,所述弧形齿条与齿条一啮合设置,所述齿条一滑动设置于固定板上,且齿条一与清理板固定连接。

[0020] 优选地,所述电机一的输出轴还固定设有搅拌辊。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0022] 在设备主体内设置收集机构,通过收集机构中的气浮设备对进入设备中的污水进行气浮处理,使可以使污水中杂质等成分漂浮至水面,通过收集机构内设置的刮片组件和收集斗的配合,可以对水面的杂质进行清理,使水面的杂质通过刮片叶的作用进入收集斗中,从而对进入设备主体内的水进行除杂处理;

[0023] 同时设备主体内还设有移动组件和提升组件,移动组件中的动力组件下方设有卡接机构一和卡接机构二,动力组件通过移动组件和卡接机构一的配合可以带动收集组件进行移动,收集组件所移动的方向一侧设有触发组件,当收集组件移动至触发组件位置后,使触发组件触发卡接机构一和卡接机构二,从而使得移动与提升进行切换,使移动组件停止运行的同时,使提升组件开始运行,从而带动收集组件向上进行移动;

[0024] 通过在设备主体的上方设置清理组件,电机二带动清理组件持续运行,清理组件在通过往复运动持续对收集组件进行清理,待收集组件清理完成后,电机二反转使收集机构向下移动,继续完成对地下水处理,同时在卡接机构一、卡接机构二以及触发组件的配合下,使提升组件反向运行停止运行后,使移动组件反向运行,从而使收集组件恢复至初始位置,重新进行收集水面杂质的工作,以此为循环持续运行,从而来实现持续排污的效果;

[0025] 综上所述,本发明通过在排水设备中添加地下水处理的机构,使得地下水在排出时可以进行处理操作,避免地下水排出时掺杂很多的漂浮污染物,从而发生堵塞以及污染的问题,且整个设备智能化程度较高,可以持续的进行地下水处理,提高了市政工程地下排水的效率,且更加环保。

附图说明

[0026] 图1为本发明所提出的一种市政工程用地下排水装置的结构示意图;

[0027] 图2为本发明所提出的一种市政工程用地下排水装置剖面的结构示意图;

[0028] 图3为本发明实施例中的刮片组件和驱动组件连接关系的结构示意图;

[0029] 图4为本发明实施例中对收集组件进行移动的连接关系结构示意图;

[0030] 图5为本发明实施例中卡接机构一的结构示意图;

[0031] 图6为本发明实施例中的卡接机构二的剖视结构示意图;

[0032] 图7为本发明实施例中的触发组件的剖面结构示意图;

[0033] 图8为本发明实施例中的触发组件和卡接机构二连接关系仰视角结构示意图;

[0034] 图9为本发明实施例中的清理组件剖面的结构示意图;

[0035] 图10为本发明实施例中的清理组件的机械结构示意图。

[0036] 图中:1设备主体、2进水接头、3出水接头、4收集组件、41收集斗、42气浮设备、43刮片组件、431刮片辊、432刮片叶、44驱动组件、45连杆、441电机一、442齿轮一、443齿轮二、

444链条、445皮带、446皮带轮、447传动轴、448搅拌辊、5移动组件、501主动辊、502从动辊、503主动齿轮、504从动齿轮、505链带、506连接块、507伸缩轴、508横杆、509动力组件、5091电机二、5092丝杆轴、5093锥齿轮一、5094锥齿轮二、6提升组件、61移动板、62螺母、7卡接机构一、71移动环、72卡块一、73卡槽一、8卡接机构二、81卡块二、82弹簧一、83安装槽、9触发组件、901触发杆、902滑动杆、903滑环、904挤出块、905弹簧二、906嵌槽、907弹性卡环、908挤压筒、909弹簧三、910滑块、10清理组件、101清理板、102转轮、103锥齿轮三、104齿盘、105固定板、106齿条一、107连动杆、108弧形齿轮、11顶板、12伸缩杆。

具体实施方式

[0037] 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。

[0038] 参阅图1-图10,一种市政工程用地下排水装置,包括设备主体1,设备主体1上连通有进水接头2以及出水接头3,进水接头2以及出水接头3上均设有过滤网,设备主体1内还设有用于泵水的水泵,设备主体1的上侧为开口式设置,参照附图1所示,通过进水接头2与地下水管连接,将地下排水管中的水排出,并且通过出水接头3连接水处理设备,从而完成市政地下水排水操作,该技术为现有技术,因此不多做过多的赘述;

[0039] 设备主体1内设有用于收集地下水漂浮污染物的收集组件4;

[0040] 如图2所示,收集组件4包括:收集斗41、气浮设备42、刮片组件43以及驱动刮片组件43运转的驱动组件44,收集斗41通过连杆45滑动吊设在设备主体1内,且收集斗41位于刮片组件43的下方设置,收集斗41为半筒状结构设置,且收集斗41的侧壁开设有多个漏水孔,收集斗41的侧壁为左高右低设计,当收集斗41在向右移动时,左边高一点的侧壁可以呈现出推动的效果,便于将垃圾漂浮物推走,气浮设备42固定于设备主体1的底部;

[0041] 气浮法水处理的方法是常规的水处理方式,为公知技术手段,且气浮设备42同样为现有的产品,本方案中气浮设备42产生气泡之后使得地下水中的污染杂质可以漂浮在水面,因此再通过刮片组件43将杂质刮至收集斗41中,完成收集,参照图2,收集斗41靠近进水接头2设置,因此本方案中的刮片组件43则为顺时针刮动,使其不断循环,提升了收集效果;

[0042] 如图3所示,刮片组件43包括:刮片辊431、刮片叶432,刮片辊431分为两组,每组刮片辊431数量为多个,且分别并排转动设置在设备主体1两侧的侧壁上,刮片叶432周向分布于刮片辊431的侧壁上,本方案中的刮片叶432的末端采用可形变的弹性材料制成,如橡胶等,需要强调的是,本方案中的刮片叶432的结构以及收集斗41的结构;

[0043] 本方案中的刮片辊431分为两组,且两组刮片辊431在设备主体1内对称设置,并且两组刮片辊431之间不相连设置,因此便于后续对收集斗41进行移动处理,刮片叶432的结构如图3所示,可以提升垃圾刮除的效果;

[0044] 如图3所示,驱动组件44包括:电机一441、齿轮一442、齿轮二443、链条444、皮带445、皮带轮446,传动轴447,传动轴447转动设置于设备主体1的两侧内壁,电机一441固定设置于设备主体1的外壁,且齿轮一442固定套设在电机一441的输出轴上,齿轮二443固定套设在传动轴447上,且齿轮一442与齿轮二443之间通过链条444传动,皮带轮446固定套设于每个刮片辊431上,且同组刮片辊431上的皮带轮446位置对应设置,传动轴447上固定套设有两个主动轮,且两个主动轮与两组皮带轮446之间通过皮带445传动;

[0045] 本方案中需要通过驱动组件44同时驱动两组刮片组件43运转,通过电机一441带动齿轮一442旋转,在链条444的作用下可以带动齿轮二443运转,因此带动在传动轴447上的主动轮运转,在皮带445的作用下,再配合多个刮片辊431的皮带轮446,可以同时带动两组多个刮片叶432完成垃圾刮除操作,从而提成地下水漂浮物收集效率;

[0046] 设备主体1内还设有用于过滤收集斗41内污染物的过滤组件。

[0047] 如图4所示,过滤组件包括用于移动收集斗41的移动组件5以及提升收集斗41的提升组件6,移动组件5包括主动辊501、从动辊502、主动齿轮503、从动齿轮504、链带505、连接块506、伸缩轴507、横杆508以及驱动主动辊501转动的动力组件509,主动辊501、从动辊502均转动设置在设备主体1的内壁上,主动齿轮503的数量为两个,且两个主动齿轮503固定套设在主动辊502的两端,从动齿轮504固定套设在从动辊502上,且从动齿轮504与主动齿轮503对应设置,主动齿轮503与从动齿轮504之间通过链带505传动,连接块506数量为两个,且两个连接块506分别固定设于两个链带505上,横杆508设于两个链带505的上方,且横杆508分别通过伸缩轴507与两个连接块506固定连接,连杆45固定连接在横杆508的下侧。

[0048] 需要说明的是,本方案中的刮片组件43并未覆满整个设备主体1内,如图3所示,靠近电机一441的一侧为空缺部分,其目的是通过移动组件5将收集斗41移动至该侧并且通过提升组件6完成提成操作,在漏水孔的作用下可以完成过滤,且在收集斗41向右侧移动的过程中还可以将刮片组件43未刮除的垃圾漂浮物收集至收集斗41中,进一步完成收集操作,参阅附图4,动力组件509提供动力,带动锥齿轮一5093运转,因此通过锥齿轮二5094的配合带动主动辊501运转,在主动齿轮503、从动齿轮504以及链带505的作用下带动从动辊502旋转,因此链带505可以发生移动,通过连接块506的作用带动横杆508移动,由于横杆508与移动板61的下侧壁滑动连接,且与连杆45固定连接,因此可以带动收集斗41移动至设备主体1未覆盖刮片组件43的区域;

[0049] 如图4所示,动力组件509包括:电机二5091、丝杆轴5092、锥齿轮一5093、锥齿轮二5094、卡接机构一7,设备主体1的上侧通过支架固定连接有顶板11,电机二5091固定设置于顶板11上,丝杆轴5092与电机二5091的输出轴固定连接,

[0050] 需要说明的是,本方案中的电机二5091为伺服驱动电机,可以根据实际情况,配合程序化设计,使得该电机具备正转反转的效果;

[0051] 锥齿轮一5093转动连接于丝杆轴5092的下端,锥齿轮一5093与丝杆轴5092之间还设有卡接机构一7,锥齿轮二5094固定套设于主动辊501上,且锥齿轮一5093与锥齿轮二5094啮合设置。

[0052] 电机二5091带动丝杆轴5092旋转,虽然丝杆轴5092的下端与锥齿轮一5093转动连接,但在卡接机构一7的作用下,使其依然可以带动锥齿轮一5093旋转,从而为主动辊501提供动力;

[0053] 如图5所示,卡接机构一7包括:移动环71、卡块一72、卡槽一73,锥齿轮一5093上设有连接槽,且丝杆轴5092与连接槽的槽底转动连接,移动环71与连接槽匹配设置,移动环71滑动设置于丝杆轴5092上,且卡块一72固定设置于移动环71的侧壁,卡槽一73开设于连接槽的槽壁,且卡槽一73与卡块一72匹配设置。

[0054] 移动环71与丝杆轴5092滑动连接,需要说明的是,本方案中移动环71与丝杆轴5092滑动方式为上下滑动连接,具体结构可以参照附图5所示,该滑动方式可以实现当丝杆

轴5092旋转时可以带动移动环71旋转,因此当移动环71上的卡块一72与锥齿轮一5093上的卡槽一73卡合时则可以带动锥齿轮一5093旋转,同时丝杆轴5092并未将所有外表面均设置了螺纹,存在螺纹的部分为中间部分,靠近上下两端均为光滑设置,当卡块一72与卡槽一73卡合时,丝杆轴5092可以带动锥齿轮一5093旋转,当移动环71在外力的作用下向上发生位移时,使得卡块一72脱离卡槽一73的卡合,由于丝杆轴5092的下端与锥齿轮一5093为转动连接,因此两者发生相对转动;

[0055] 如图2以及图4所示,提升组件6包括:移动板61、螺母62、卡接机构二8,移动板61位于设备主体1的上方设置,且移动板61通过伸缩杆12与顶板11的下壁固定连接,横杆508与移动板61的下壁滑动连接,螺母62与丝杆轴5092的表面螺纹连接,螺母62与移动板61转动连接,螺母62与移动板61之间还通过卡接机构二8连接;

[0056] 当丝杆轴5092在旋转时,若螺母62未受到限位时,则与丝杆轴5092一起旋转,当螺母6受到限位时,则会发生移动,该效果为机械配合原理,因此不多做过多赘述;

[0057] 如图6所示,卡接机构二8包括:卡块二81、卡槽二、弹簧一82、安装槽83,安装槽83开设于螺母62的侧壁,且卡块二81通过弹簧82设置在安装槽83内,卡槽二开设于移动板61上,且卡块二81与卡槽二匹配设置。

[0058] 本方案中螺母62与移动板61为转动连接,当卡块二81在受到外力的作用下移动至移动板61的卡槽二内时,则两者转为固定连接,也即对螺母62的转动限位,此时螺母62则可以发生移动;

[0059] 如图5、6、7、8,设备主体1内还设有用于解除卡接机构一7以及卡接机构二8卡接连接的触发组件9,触发组件9包括:触发杆901、滑动杆902、滑环903、挤出块904,弹簧二905、嵌槽906、弹性卡环907、挤压筒908、弹簧三909、滑块910,触发杆901固定设置于横杆508上,滑环903滑动套设于丝杆轴5092上,且滑环903位于螺母62的下方设置,该处需要强调的是,滑环903虽滑动套设于丝杆轴5092上,但是与丝杆轴5092之间存在缝隙,并不连接,滑动杆902通过伸缩连接杆连接于移动板61的下侧壁,丝杆轴5092贯穿于滑动杆902,且滑动杆902位于滑环903的下方,滑动杆902连接于移动板61的下侧壁,且通过伸缩连接杆连接,当受到触发杆901的触发下,可以向上移动,且丝杆轴5092贯穿滑动杆902时并不连接,挤出块904固定设于滑环903的上侧,螺母62的下侧设有多个与安装槽83连通的通孔,通孔与挤出块904对应设置,弹簧二905设于螺母62的下壁以及滑环903的上壁之间,嵌槽906为环状,且开设在移动环71的侧壁,滑动杆902与移动板61之间还通过弹性件相连,且弹性件的弹力大于弹性卡环907的弹力,滑动杆902的下侧壁开设有槽,且槽内壁通过滑块910滑动设置有挤压筒908,弹簧三909位于槽内壁以及滑块910之间,弹性卡环907固定设置于挤压筒908的内壁,且弹性卡环907与嵌槽906匹配设置,丝杆轴5092的侧壁还设有限位杆,限位杆的作用为限制移动环71滑动的更远,首先,移动环71与滑动杆902之间通过挤压筒908内壁上的弹性卡环907以及移动环71上的嵌槽906卡接连接,当移动环71在未滑动到限位杆的位置时,滑动杆902是带动移动环71滑动,直至卡块一72与卡槽一73分离之后,在限位杆的作用下,使得弹性卡环907和嵌槽906分离,从而使得移动环71与滑动杆902分离,且挤压筒908在弹簧三909的作用下从槽内滑出。

[0060] 参照附图4,当该收集斗41移动至可以提升的区域时,横杆508上的触发杆901可以挤压滑动杆902,使其可以向上移动,实现该手段的方式只需将触发杆901的右端设计成向

下倾斜,且滑动杆902的左端设计成向上倾斜即可,该手段为惯用的技术手段,因此并未在方案中作过多的赘述,当收集斗41移动至指定位置时,在触发杆901的作用下带动滑动杆902向上运动,而滑动杆902中的挤压筒908与移动环71之间通过弹性卡环907以及嵌槽906的配合,因此可以带动移动环71向上运动,使得卡块一72与卡槽一73脱离,使得锥齿轮一5093失去转动的动力,此时滑动杆902在上升的这一过程中同时带动滑环903向上运动并且压缩弹簧二905,与此同时,挤压块904穿过通孔运动至安装槽83中,在挤压块904的特殊形状下,可以带动卡块二81卡入卡槽二中,实现对螺母62的固定限位,因此在丝杆轴5092的作用下可以带动卡接机构二8以及滑动杆902一起向上运动,当卡块一72与卡槽一73脱离之后,在限位杆的作用下可以限制移动环71的继续上升,但滑动杆902可以继续上升,因此会使得弹性卡环907发生形变,从而从嵌槽906中脱出,因此并不会影响滑动杆902的上升运动,从而可以完成接下来的提升操作,

[0061] 如图9、10,设备主体1内还设有用于清理收集斗41内污染物的清理组件10,清理组件10包括清理板101、转轮102、锥齿轮三103、齿盘104、固定板105、齿条一106、连动杆107、弧形齿轮108,固定板105固定设置于顶板11上,且贯穿顶板11设置,转轮102通过转动轴转动设置于固定板105上,固定板105上还转动连接有锥齿轮三103,齿盘104固定套设在丝杆轴5092上,锥齿轮三103与齿盘104啮合设置,锥齿轮三103上的轴与转轮102上的转动轴之间通过皮带组件传动连接,固定板105上还转动设有连动杆107,连动杆107上设有条形滑口,转轮102上还设有偏心轴,偏心轴与条形滑口匹配设置,连动杆107的下方设有弧形齿条108,弧形齿条108与齿条一106啮合设置,齿条一106滑动设置于固定板105上,且齿条一106与清理板101固定连接。

[0062] 当电机二5091在运转时,可以带动收集斗41向上提升,此时在锥齿轮三103、齿盘104以及皮带组件可以带动转轮102旋转,通过连动杆107的作用可以带动弧形齿条108进行摆动,从而可以通过齿条一106的作用带动清理板101进行往复运动,当收集斗41被提升上来之后,在清理板101的作用下可以使得收集斗41中所收集到的污染物进行清除处理,该结构为偏心轮机械传动,因此本方案中并未作过多的赘述;

[0063] 电机一441的输出轴还固定设有搅拌辊448,通过搅拌辊448的作用实现搅动,配合气浮法可以更加高效的处理杂质。

[0064] 本发明工作原理:首先将进水接头2与地下水管连接,将地下排水管中的水排出,并且通过出水接头3连接水处理设备,在进行排水时,通过收集组件4对进入设备主体1地下水漂浮物进行收集,将地下水漂浮物收集至收集斗41处,参照图2和图3,在驱动组件44的作用下带动刮片组件43运转,将漂浮的杂质刮至收集斗41处完成收集,本方案中收集斗41的结构如图4所示,侧壁的高度为左高右低,且收集斗41左侧的侧壁略高于水面设置,由于刮片叶432的末端采用可形变的弹性材料制成,因此在不影响刮动漂浮物的前期下还不阻挡收集斗41的移动,且由于收集斗41的特殊结构,当将漂浮物斗刮动汇集至收集斗41处时,收集斗41在移动时左侧的侧壁可以推动汇集在该处的杂质,配合漏水孔以及提升组件6,可以完成漂浮物的清理操作;

[0065] 电机二5091同时启动,带动锥齿轮一5093运转,因此通过锥齿轮二5094的配合带动主动辊501运转,在主动齿轮503、从动齿轮504以及链带505的作用下带动从动辊502旋转,因此链带505可以发生移动,通过连接块506的作用带动横杆508移动,由于横杆508与移

动板61的下侧壁滑动连接,且与连杆45固定连接,因此可以带动收集斗41移动至设备主体1未覆盖刮片组件43的区域;

[0066] 此时,在触发杆901的作用下带动滑动杆902向上运动,而滑动杆902中的挤压筒908与移动环71之间通过弹性卡环907以及嵌槽906的配合,因此可以带动移动环71向上运动,使得卡块一72与卡槽一73脱离,使得锥齿轮一5093失去转动的动力,此时滑动杆902在上升的这一过程中同时带动滑环903向上运动并且压缩弹簧二905,与此同时,挤压块904穿过通孔运动至安装槽83中,在挤压块904的特殊形状下,可以带动卡块二81卡入卡槽二中,实现对螺母62的固定限位,因此在丝杆轴5092的作用下可以带动卡接机构二8以及滑动杆902一起向上运动,滑动杆902随着移动板61一起向上运动的过程中,会带动横杆508以及触发杆901一同向上运动,且触发杆901一直抵着滑环903,使得螺母62一直受到限位,此过程中由于横杆508与连接块506之间通过伸缩轴507连接,因此对整个过程并不影响,当卡块一72与卡槽一73脱离之后,在限位杆的作用下可以限制移动环71的继续上升,但滑动杆902可以继续上升,因此会使得弹性卡环907发生形变,从而从嵌槽906中脱出,此时挤压筒908在弹簧三909的作用下反弹至滑动杆902的下方,滑动杆902与移动板61在螺母62与丝杆轴5092的作用下向上位移,从而可以对移动到指定位置的收集斗41进行提升,使其可以过滤出收集到的垃圾杂质,当提升至上方时,清理板101嵌入至收集斗41内,在偏心轮机械传动结构下,可以对收集斗41中的杂质进行推出,因此使得整个过程智能化;

[0067] 当清理完成之后,电机二5091反转,通过丝杆轴5092与螺母62的配合,将收集斗41移动至设备主体1内,当螺母62运动至最底端时,挤压筒908由于在提升时,被拉出至滑动杆902的下方,因此挤压筒908会先与移动环71接触,并挤压移动环71向锥齿轮一5093内运动,从而使得卡块一72与卡槽一73卡合,且在此过程中,弹簧三909继续被压缩,弹性卡环907继续卡入嵌槽906中,使得挤压筒908与移动环71变为卡合转动,当锥齿轮一5093恢复转动的动力之后,可以带动触发杆901脱离卡接机构二8的触发,使得卡接机构二8失去对螺母62的限位,因此在触发组件9的作用下再配合卡接机构一7以及卡接机构二8可以实现对收集斗41 的移动以及提升的切换,且可以循环使用,智能化程度高。

[0068] 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

11
12
62
61
6
5
8
1
3
2
41
43
42
44
4

图2

448
444
443
447
441
445
446
442
432
431

图3

11
61
508
507
506
504
502
45
41
901
505
501
503
5094
5093
5092
5091
509

图4

图5

图6

图7

5092
905
62
81
904
83
902
908
910
5093

图8

5091
102
103
11
104
5092
61
12
101
105

图9

图10