(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107288199 A
(43)申请公布日 2017.10.24

(21)申请号 201710704650.8

(22)申请日 2017.08.17

(71)申请人 中国水利水电科学研究院
地址 100038 北京市海淀区车公庄西路20号

(72)发明人 张丽丽 殷峻暹 曾平 梁云 陈根发 冷艳杰 鲁欣 焦健 张婷

(74)专利代理机构 济宁宏科利信专利代理事务所 37217
代理人 樊嵩

(51)Int.Cl.
E03F 1/00(2006.01)
E03F 5/14(2006.01)
E03F 3/02(2006.01)
E03F 3/04(2006.01)
G01N 33/18(2006.01)

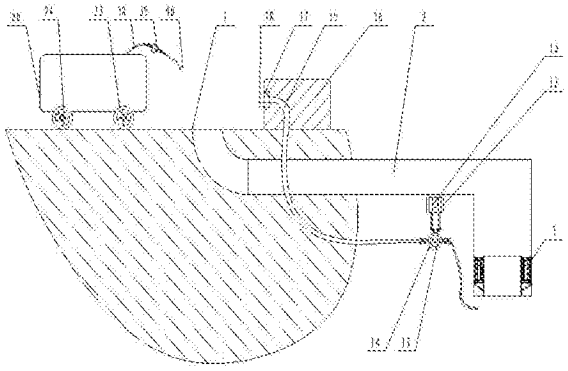
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种远程中央系统控制城市雨水污水收集处理装置

(57)摘要

本发明公开了一种远程中央系统控制城市雨水污水收集处理装置，包括多个城市污水排污口，所述每个城市污水排污口处连接有L型通水管，所述L型通水管端口处设有微小金属永磁收集机构，所述L型通水管横管外侧表面上设有微金属取样装置，所述城市污水排污口旁边的路面上设有远程控制移动式检测机构，所述市政污水管理处设有市政污水管理系统，所述市政污水管理系统分别与微小金属永磁收集机构、微小金属永磁收集机构、微金属取样装置电性连接。本发明的有益效果是，结构简单，实用性强。



CN 107288199 A

1.一种远程中央系统控制城市雨水污水收集处理装置，包括多个城市污水排污口(1)，其特征在于，所述每个城市污水排污口(1)处连接有L型通水管(2)，所述L型通水管(2)端口处设有微小金属永磁收集机构，所述微小金属永磁收集机构由侧表面固定安装在L型通水管(2)端口内侧表面上的圆柱型壳体(3)、开在圆柱型壳体(3)上表面上的圆形开口(4)、设置在圆柱型壳体(3)下表面上圆锥型开口(5)、插装在圆柱型壳体(3)内的筒体(6)、位于筒体(6)下表面中心处的圆形口(7)、固定安装在圆形开口(4)和圆形口(7)内的轴承(8)、插装在轴承(8)内的中心转筒(9)、设在在中心转筒(9)内的收集装置、位于中心转筒(9)的外侧表面的转子支架总装和设在筒体(6)内侧表面上的定子总装(10)、位于定子总装(10)内的电磁强度调节装置(11)共同构成的，所述L型通水管(2)横管外侧表面上设有微金属取样装置，所述微金属取样装置由固定安装在L型通水管(2)横管外侧表面上且伸缩端向下的微型直线电机(12)、位于微型直线电机(12)内部的深度调节控制信号接收器(13)、与微型直线电机(12)的伸缩端固定连接的微金属取样抽吸泵(14)、位于微金属取样抽吸泵(14)内部的取量计数接收器(15)、固定安装在城市污水排污口(1)地面上的取样导管支撑架(16)、位于取样导管支撑架(16)上的卡接口(17)、位于卡接口(17)上的红外定位接收装置(18)、一端与微金属取样抽吸泵(14)固定连接且另一端与卡接口(17)固定连接的取样导管(19)共同构成的，所述城市污水排污口(1)旁边的路面上设有远程控制移动式检测机构，所述远程控制移动式检测机构由底座(20)、位于底座(20)下表面四角处的节约型四驱动式移动机构、位于节约型四驱动式移动机构内的速度调节装置(21)、开在底座(20)上表面中心处的凹槽(22)、位于凹槽(22)内的可拆卸式农药残留快速检测机构共同构成的，所述节约型四驱动式移动机构由位于底座(20)外下表面四角处的前车轮(23)和后车轮(24)、固定安装在底座(20)内且与前车轮(23)驱动轴连接的前轮驱动电机(25)、固定安装在底座(20)内且分别与后车轮(24)驱动轴固定连接的左后轮毂电机(26)和右后轮毂电机(27)、固定安装在底座(20)内且为前轮驱动电机(25)独立接供电的主电池(28)、固定安装在底座(20)内分别与主电池(28)和前轮驱动电机(25)电性连接的逆变器(29)、固定安装在底座(20)内且为左后轮毂电机(26)和右后轮毂电机(27)独立接供电的主电池(28)和固定安装在底座(20)内且电性连接主电池(28)和辅助电池(30)的 DC-DC 转换器(31)共同构成的，所述市政污水管理处设有市政污水管理系统(32)，所述市政污水管理系统(32)分别与微小金属永磁收集机构、微小金属永磁收集机构、微金属取样装置电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种远程中央系统控制城市雨水污水收集处理装置，其特征在于，所述可拆卸式农药残留快速检测机构由分别开在凹槽(22)表面上且贯通到凹槽(22)内两侧的两个锁紧通槽(33)、两端插装在锁紧通槽(33)内侧表面的横置安装杆(34)、一端活动套装在横置安装杆(34)的折形压框(35)、位于凹槽(22)内的离心机检测盒(36)、固定安装在离心机检测盒(36)上的透明安装盖(37)、一端固定安装在透明安装盖(37)上的连通管体(38)、位于连通管体(38)上的微型抽吸取样泵(39)、固定安装在连通管体(38)另一端上的红外定位发射器(40)、固定安装在离心机检测盒(36)内的横置隔板(41)、位于横置隔板(41)上表面的圆形滑轨(42)、开在横置隔板(41)中心处的圆孔(43)、位于横置隔板(41)上方且底部带有滑轮(44)的圆柱形离心安置盒(45)、一端固定连接在圆柱形离心安置盒(45)外下表面中心处且另一端通过圆孔(43)伸入横置隔板(41)下方的离心轴(46)、固定套装在离心轴(46)的另一端上的从动轮(47)、旋转端方向向上且固定安装在离心机检测盒

(36)下表面的离心变速电机(48)、与离心变速电机(48)旋转端固定连接的主动轮(49)、套装在从动轮(47)和主动轮(49)上的皮带(50)和位于离心机检测盒(36)内的数据发射器(51)共同构成的。

3.根据权利要求1所述的一种远程中央系统控制城市雨水污水收集处理装置,其特征在于,所述前轮驱动电机(25)与前车轮(23)之间设有减速器(52)。

4.根据权利要求1所述的一种远程中央系统控制城市雨水污水收集处理装置,其特征在于,所述转子支架总装由与中心转筒(9)侧表面固定连接且环形分布在中心转筒(9)侧表面上的多个转子冲片(53)和嵌装在每个转子冲片(53)内的永磁体(54)共同构成的。

5.根据权利要求1所述的一种远程中央系统控制城市雨水污水收集处理装置,其特征在于,所述收集装置由位于中心转筒(9)内上端侧表面上且向侧表面内凹陷的矩形卡槽(55)和插装与中心转筒(9)内且侧表面上带有矩形卡扣(56)的圆筒型收集筒(57)共同构成的。

6.根据权利要求5所述的一种远程中央系统控制城市雨水污水收集处理装置,其特征在于,所述矩形卡槽(55)与矩形卡扣(56)大小相同、位置相对应。

7.根据权利要求1所述的一种远程中央系统控制城市雨水污水收集处理装置,其特征在于,所述市政污水管理系统(32)内设有数据汇总装置(58)、数据分析装置(59)、电磁强度发射装置(60)和深度调节控制信号发射器(61)、取量计数发射器(62)、速度调节发射装置(63)。

8.根据权利要求1或2所述的一种远程中央系统控制城市雨水污水收集处理装置,其特征在于,所述红外定位发射器(40)通过红外信号与红外定位接收装置(18)相连接。

一种远程中央系统控制城市雨水污水收集处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及城市污水处理系统，特别是一种远程中央系统控制城市雨水污水收集处理装置。

背景技术

[0002] 目前我国城市排水系统有合流制和分流制排水系统，道路上的雨水通过雨水口汇集进入污水管遭或雨水管道。道路汇集的雨水中有一部分污染物含量较高的初期雨水，现在的排水系统对这部分初期雨水处理是不足的，造成了城市水体污染，加大了污水处理难度，且浪费了大量的后期清洁雨水资源，同时排污口出的检测都需要人工检测，费时费工，无法及时有效的控制和监测污水的排污状况。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决上述问题，设计了一种远程中央系统控制城市雨水污水收集处理装置。

[0004] 实现上述目的本发明的技术方案为，一种远程中央系统控制城市雨水污水收集处理装置，包括多个城市污水排污口，所述每个城市污水排污口处连接有L型通水管，所述L型通水管端口处设有微小金属永磁收集机构，所述微小金属永磁收集机构由侧表面固定安装在L型通水管端口内侧表面上的圆柱型壳体、开在圆柱型壳体上表面上的圆形开口、设置在圆柱型壳体下表面上圆锥型开口、插装在圆柱型壳体内的筒体、位于筒体下表面中心处的圆形口、固定安装在圆形开口和圆形口内的轴承、插装在轴承内的中心转筒、设在在中心转筒内的收集装置、位于中心转筒的外侧表面的转子支架总装和设在筒体内侧表面上的定子总装、位于定子总装内的电磁强度调节装置共同构成的，所述L型通水管横管外侧表面上设有微金属取样装置，所述微金属取样装置由固定安装在L型通水管横管外侧表面上且伸缩端向下的微型直线电机、位于微型直线电机内部的深度调节控制信号接收器、与微型直线电机的伸缩端固定连接的微金属取样抽吸泵、位于微金属取样抽吸泵内部的取量计数接收器、固定安装在城市污水排污口地面上的取样导管支撑架、位于取样导管支撑架上的卡接口、位于卡接口上的红外定位接收装置、一端与微金属取样抽吸泵固定连接且另一端与卡接口固定连接的取样导管共同构成的，所述城市污水排污口旁边的路面上设有远程控制移动式检测机构，所述远程控制移动式检测机构由底座、位于底座下表面四角处的节约型四驱动式移动机构、位于节约型四驱动式移动机构内的速度调节装置、开在底座上表面中心处的凹槽、位于凹槽内的可拆卸式农药残留快速检测机构共同构成的，所述节约型四驱动式移动机构由位于底座外下表面四角处的前车轮和后车轮、固定安装在底座内且与前车轮驱动轴连接的前轮驱动电机、固定安装在底座内且分别与后车轮驱动轴固定连接的左后轮毂电机和右后轮毂电机、固定安装在底座内且为前轮驱动电机独立接供电的主电池、固定安装在底座内分别与主电池和前轮驱动电机电性连接的逆变器、固定安装在底座内且为左后轮毂电机和右后轮毂电机独立接供电的主电池和固定安装在底座内且电性连接主电池

和辅助电池的 DC-DC 转换器共同构成的，所述市政污水管理处设有市政污水管理系统，所述市政污水管理系统分别与微小金属永磁收集机构、微小金属永磁收集机构、微金属取样装置电性连接。

[0005] 所述可拆卸式农药残留快速检测机构由分别开在凹槽表面上且贯通到凹槽内两侧的两个锁紧通槽、两端插装在锁紧通槽内侧表面的横置安装杆、一端活动套装在横置安装杆的折形压框、位于凹槽内的离心机检测盒、固定安装在离心机检测盒上的透明安装盖、一端固定安装在透明安装盖上的连通管体、位于连通管体上的微型抽吸取样泵、固定安装在连通管体另一端上的红外定位发射器、固定安装在离心机检测盒内的横置隔板、位于横置隔板上表面的圆形滑轨、开在横置隔板中心处的圆孔、位于横置隔板上方且底部带有滑轮的圆柱形离心安置盒、一端固定连接在圆柱形离心安置盒外下表面中心处且另一端通过圆孔伸入横置隔板下方的离心轴、固定套装在离心轴的另一端上的从动轮、旋转端方向向上且固定安装在离心机检测盒下表面的离心变速电机、与离心变速电机旋转端固定连接的主动轮、套装在从动轮和主动轮上的皮带和位于离心机检测盒内的数据发射器共同构成的。

[0006] 所述前轮驱动电机与前车轮之间设有减速器。

[0007] 所述转子支架总装由与中心转筒侧表面固定连接且环形分布在中心转筒侧表面上的多个转子冲片和嵌装在每个转子冲片内的永磁体共同构成的。

[0008] 所述收集装置由位于中心转筒内上端侧表面上且向侧表面内凹陷的矩形卡槽和插装与中心转筒内且侧表面上带有矩形卡扣的圆筒型收集筒共同构成的。

[0009] 所述矩形卡槽与矩形卡扣大小相同、位置相对应。

[0010] 所述市政污水管理系统内设有数据汇总装置、数据分析装置、电磁强度发射装置和深度调节控制信号发射器、取量计数发射器、速度调节发射装置。

[0011] 所述红外定位发射器通过红外信号与红外定位接收装置相连接。

[0012] 利用本发明的技术方案制作的远程中央系统控制城市雨水污水收集处理装置，以有效的清除雨水中的污染物，净化后的雨水就地入渗补充地下水，充分利用雨水资源的目的，减少了对环境的污染，同时及时有效地对其排污口的水质进行检测，同将数据汇总，达到统一调控的作用。

附图说明

[0013] 图1是本发明所述远程中央系统控制城市雨水污水收集处理装置的结构示意图；

图2是本发明所述远程中央系统控制城市雨水污水收集处理装置的连接框图；

图3是本发明所述远程中央系统控制城市雨水污水收集处理装置的节约型四驱动式移动机构图；

图4是本发明所述远程中央系统控制城市雨水污水收集处理装置的微小金属永磁收集机构图；

图5是本发明所述远程中央系统控制城市雨水污水收集处理装置的可拆卸式农药残留快速检测机构图；

图中，1、城市污水排污口；2、L型通水管；3、圆柱型壳体；4、圆形开口；5、圆锥型开口；6、筒体；7、圆形口；8、轴承；9、中心转筒；10、定子总装；11、电磁强度调节装置；12、微型直线电

机；13、深度调节控制信号接收器；14、微金属取样抽吸泵；15、取量计数接收器；16、取样导管支撑架；17、卡接口；18、红外定位接收装置；19、取样导管；20、底座；21、速度调节装置；22、凹槽；23、前车轮；24、后车轮；25、前轮驱动电机；26、左后轮毂电机；27、右后轮毂电机；28、主电池；29、逆变器；30、辅助电池；31、DC-DC 转换器；32、市政污水管理系统；33、锁紧通槽；34、横置安装杆；35、折形压框；36、离心机检测盒；37、透明安装盖；38、连通管体；39、微型抽吸取样泵；40、红外定位发射器；41、横置隔板；42、圆形滑轨；43、圆孔；44、滑轮；45、圆柱形离心安置盒；46、离心轴；47、从动轮；48、离心变速电机；49、主动轮；50、皮带；51、数据发射器；52、减速器；53、转子冲片；54、永磁体；55、矩形卡槽；56、矩形卡扣；57、圆筒型收集筒；58、数据汇总装置；59、数据分析装置；60、电磁强度发射装置；61、深度调节控制信号发射器；62、取量计数发射器；63、速度调节发射装置。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本发明进行具体描述，如图1-5所示，一种远程中央系统控制城市雨水污水收集处理装置，包括多个城市污水排污口(1)，所述每个城市污水排污口(1)处连接有L型通水管(2)，所述L型通水管(2)端口处设有微小金属永磁收集机构，所述微小金属永磁收集机构由侧表面固定安装在L型通水管(2)端口内侧表面上的圆柱型壳体(3)、开在圆柱型壳体(3)上表面上的圆形开口(4)、设置在圆柱型壳体(3)下表面上圆锥型开口(5)、插装在圆柱型壳体(3)内的筒体(6)、位于筒体(6)下表面中心处的圆形口(7)、固定安装在圆形开口(4)和圆形口(7)内的轴承(8)、插装在轴承(8)内的中心转筒(9)、设在在中心转筒(9)内的收集装置、位于中心转筒(9)的外侧表面的转子支架总装和设在筒体(6)内侧表面上的定子总装(10)、位于定子总装(10)内的电磁强度调节装置(11)共同构成的，所述L型通水管(2)横管外侧表面上设有微金属取样装置，所述微金属取样装置由固定安装在L型通水管(2)横管外侧表面上且伸缩端向下的微型直线电机(12)、位于微型直线电机(12)内部的深度调节控制信号接收器(13)、与微型直线电机(12)的伸缩端固定连接的微金属取样抽吸泵(14)、位于微金属取样抽吸泵(14)内部的取量计数接收器(15)、固定安装在城市污水排污口(1)地面上的取样导管支撑架(16)、位于取样导管支撑架(16)上的卡接口(17)、位于卡接口(17)上的红外定位接收装置(18)、一端与微金属取样抽吸泵(14)固定连接且另一端与卡接口(17)固定连接的取样导管(19)共同构成的，所述城市污水排污口(1)旁边的路面上设有远程控制移动式检测机构，所述远程控制移动式检测机构由底座(20)、位于底座(20)下表面四角处的节约型四驱动式移动机构、位于节约型四驱动式移动机构内的速度调节装置(21)、开在底座(20)上表面中心处的凹槽(22)、位于凹槽(22)内的可拆卸式农药残留快速检测机构共同构成的，所述节约型四驱动式移动机构由位于底座(20)外下表面四角处的前车轮(23)和后车轮(24)、固定安装在底座(20)内且与前车轮(23)驱动轴连接的前轮驱动电机(25)、固定安装在底座(20)内且分别与后车轮(24)驱动轴固定连接的左后轮毂电机(26)和右后轮毂电机(27)、固定安装在底座(20)内且为前轮驱动电机(25)独立接供电的主电池(28)、固定安装在底座(20)内分别与主电池(28)和前轮驱动电机(25)电性连接的逆变器(29)、固定安装在底座(20)内且为左后轮毂电机(26)和右后轮毂电机(27)独立接供电的主电池(28)和固定安装在底座(20)内且电性连接主电池(28)和辅助电池(30)的 DC-DC 转换器(31)共同构成的，所述市政污水管理处设有市政污水管理系统(32)，所述市政污水管

理系统(32)分别与微小金属永磁收集机构、微小金属永磁收集机构、微金属取样装置电性连接;所述可拆卸式农药残留快速检测机构由分别开在凹槽(22)表面上且贯通到凹槽(22)内两侧的两个锁紧通槽(33)、两端插装在锁紧通槽(33)内侧表面的横置安装杆(34)、一端活动套装在横置安装杆(34)的折形压框(35)、位于凹槽(22)内的离心机检测盒(36)、固定安装在离心机检测盒(36)上的透明安装盖(37)、一端固定安装在透明安装盖(37)上的连通管体(38)、位于连通管体(38)上的微型抽吸取样泵(39)、固定安装在连通管体(38)另一端上的红外定位发射器(40)、固定安装在离心机检测盒(36)内的横置隔板(41)、位于横置隔板(41)上表面的圆形滑轨(42)、开在横置隔板(41)中心处的圆孔(43)、位于横置隔板(41)上方且底部带有滑轮(44)的圆柱形离心安置盒(45)、一端固定连接在圆柱形离心安置盒(45)外下表面中心处且另一端通过圆孔(43)伸入横置隔板(41)下方的离心轴(46)、固定套装在离心轴(46)的另一端上的从动轮(47)、旋转端方向向上且固定安装在离心机检测盒(36)下表面的离心变速电机(48)、与离心变速电机(48)旋转端固定连接的主动轮(49)、套装在从动轮(47)和主动轮(49)上的皮带(50)和位于离心机检测盒(36)内的数据发射器(51)共同构成的;所述前轮驱动电机(25)与前车轮(23)之间设有减速器(52);所述转子支架总装由与中心转筒(9)侧表面固定连接且环形分布在中心转筒(9)侧表面上的多个转子冲片(53)和嵌装在每个转子冲片(53)内的永磁体(54)共同构成的;所述收集装置由位于中心转筒(9)内上端侧表面上且向侧表面内凹陷的矩形卡槽(55)和插装与中心转筒(9)内且侧表面上带有矩形卡扣(56)的圆筒型收集筒(57)共同构成的;所述矩形卡槽(55)与矩形卡扣(56)大小相同、位置相对应;所述市政污水管理系统(32)内设有数据汇总装置(58)、数据分析装置(59)、电磁强度发射装置(60)和深度调节控制信号发射器(61)、取量计数发射器(62)、速度调节发射装置(63);所述红外定位发射器(40)通过红外信号与红外定位接收装置(18)相连接。

[0015] 本实施方案的特点为,每个城市污水排污口处连接有L型通水管,L型通水管端口处设有微小金属永磁收集机构,微小金属永磁收集机构由侧表面固定安装在L型通水管端口内侧表面上的圆柱型壳体、开在圆柱型壳体上表面上的圆形开口、设置在圆柱型壳体下表面上圆锥型开口、插装在圆柱型壳体内的筒体、位于筒体下表面中心处的圆形口、固定安装在圆形开口和圆形口内的轴承、插装在轴承内的中心转筒、设在在中心转筒内的收集装置、位于中心转筒的外侧表面的转子支架总装和设在筒体内侧表面上的定子总装、位于定子总装内的电磁强度调节装置共同构成的,L型通水管横管外侧表面上设有微金属取样装置,微金属取样装置由固定安装在L型通水管横管外侧表面上且伸缩端向下的微型直线电机、位于微型直线电机内部的深度调节控制信号接收器、与微型直线电机的伸缩端固定连接的微金属取样抽吸泵、位于微金属取样抽吸泵内部的取量计数接收器、固定安装在城市污水排污口地面上的取样导管支撑架、位于取样导管支撑架上的卡接口、位于卡接口上的红外定位接收装置、一端与微金属取样抽吸泵固定连接且另一端与卡接口固定连接的取样导管共同构成的,城市污水排污口旁边的路面上设有远程控制移动式检测机构,远程控制移动式检测机构由底座、位于底座下表面四角处的节约型四驱动式移动机构、位于节约型四驱动式移动机构内的速度调节装置、开在底座上表面中心处的凹槽、位于凹槽内的可拆卸式农药残留快速检测机构共同构成的,节约型四驱动式移动机构由位于底座外下表面四角处的前车轮和后车轮、固定安装在底座内且与前车轮驱动轴连接的前轮驱动电机、固定

安装在底座内且分别与后车轮驱动轴固定连接的左后轮毂电机和右后轮毂电机、固定安装在底座内且为前轮驱动电机独立接供电的主电池、固定安装在底座内分别与主电池和前轮驱动电机电性连接的逆变器、固定安装在底座内且为左后轮毂电机和右后轮毂电机独立接供电的主电池和固定安装在底座内且电性连接主电池和辅助电池的 DC-DC 转换器共同构成的，市政污水管理处设有市政污水管理系统，市政污水管理系统分别与微小金属永磁收集机构、微小金属永磁收集机构、微金属取样装置电性连接，以有效的清除雨水中的污染物，净化后的雨水就地入渗补充地下水，充分利用雨水资源的目的，减少了对环境的污染，同时及时有效地对其排污口的水质进行检测，同将数据汇总，达到统一调控的作用。

[0016] 在本实施方案中，雨水从城市污水排污口流入L型通水管内，雨水经过L型通水管中的微小金属永磁收集机构，达到净化的效果，净化后的雨水由微金属取样抽吸泵上固定连接的取样导管收集，路面上的远程控制移动式检测机构开始进行检测，节约型四驱动式移动机构移动，连通管体另一端上的红外定位发射器发出红外信号，当位于卡接口上的红外定位接收装置接收到信号时，连通管体连接到卡接口上，连通管体上的微型抽吸取样泵将取样导管中净化后的雨水经抽到离心机检测盒内，对其进行数据分析，由数据发射器将数据传输给数据汇总装置，数据汇总装置再将数据传送给数据分析装置，数据分析装置对数据进行分析，分析完成后，将信息传送给电磁强度发射装置和深度调节控制信号发射器、取量计数发射器、速度调节发射装置，电磁强度发射装置将电磁强度信号传送给电磁强度调节装置，电磁强度调节装置再将信号传送给定子总装，若雨水中的杂质超标，则电磁强度加大，中心转筒的转速加大，对雨水进行深度处理，若雨水中的杂质符合标准，则电磁强度降低，中心转筒的转速减小，深度调节控制信号发射器将信号传送给微型直线电机内部的深度调节控制信号接收器，进行深度的调整，取量计数发射器将信号传送给位于微金属取样抽吸泵内部的取量计数接收器，对收集的雨水量进行控制，速度调节发射装置将信号传送给位于节约型四驱动式移动机构内的速度调节装置，对远程控制移动式检测机构的检测速度进行调控，如此反复，实时监测处理后的雨水质量情况，并进行自动调整，有效地清除了雨水中的污染物，净化后的雨水可渗入地下，补充地下水，达到了充分利用雨水资源的目的，减少了对环境的污染，同时解决了人工检测排污口费时费力的问题，大大节约了成本。

[0017] 上述技术方案仅体现了本发明技术方案的优选技术方案，本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本发明的原理，属于本发明的保护范围之内。

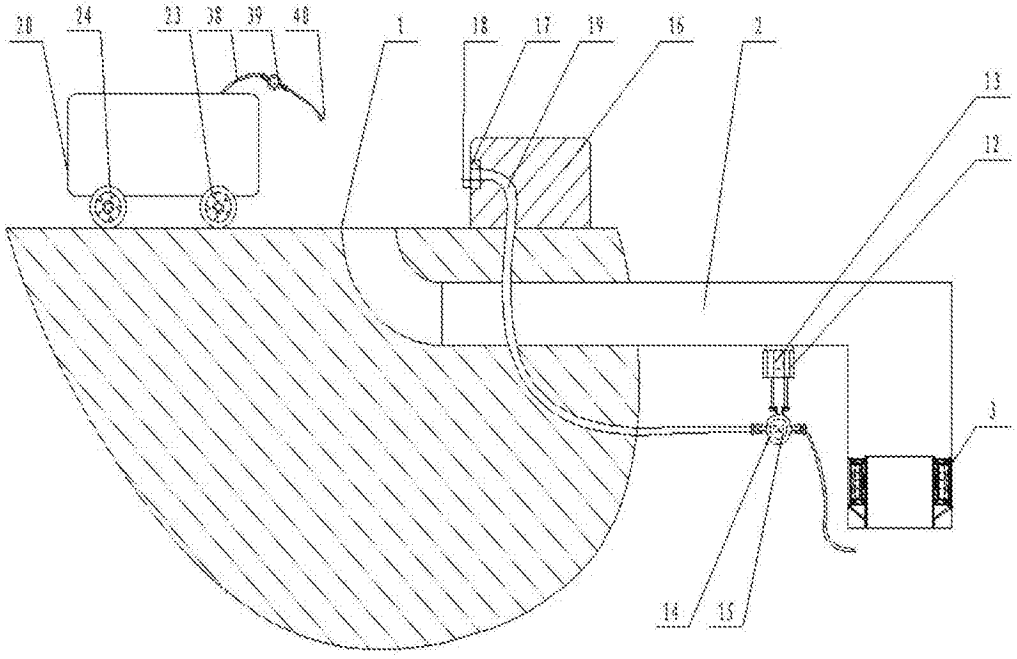

28
24
23
38
39
48
1
18
17
19
16
2
13
12
3
14
15

图1

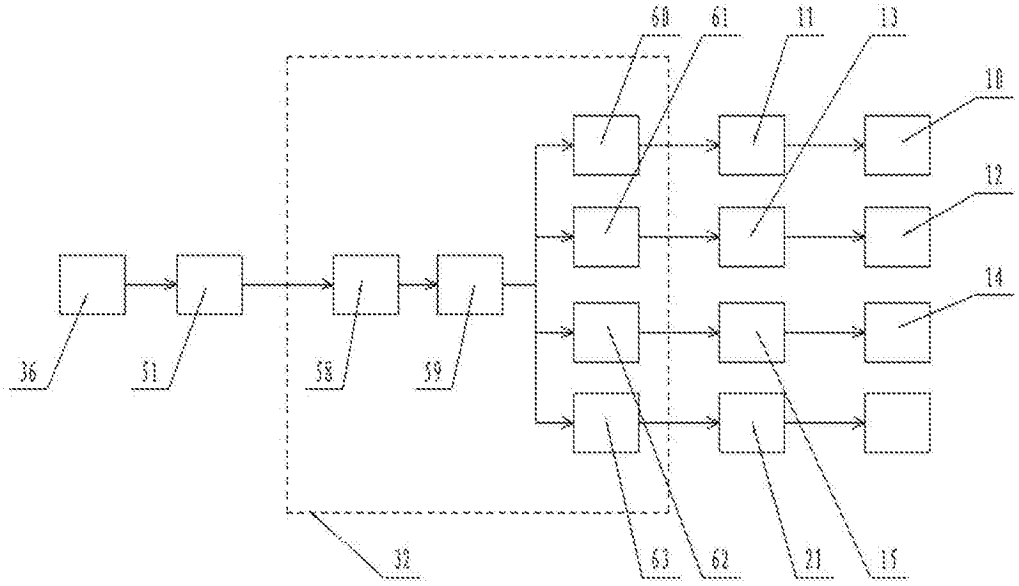

68
61
11
13
10
12
14
36
51
58
59
63
62
21
15
32

图2

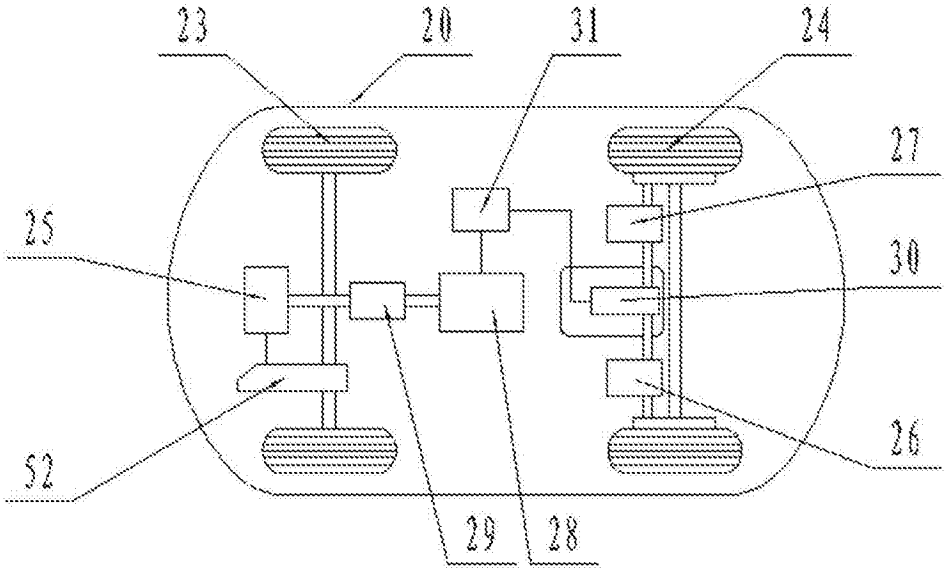


图3

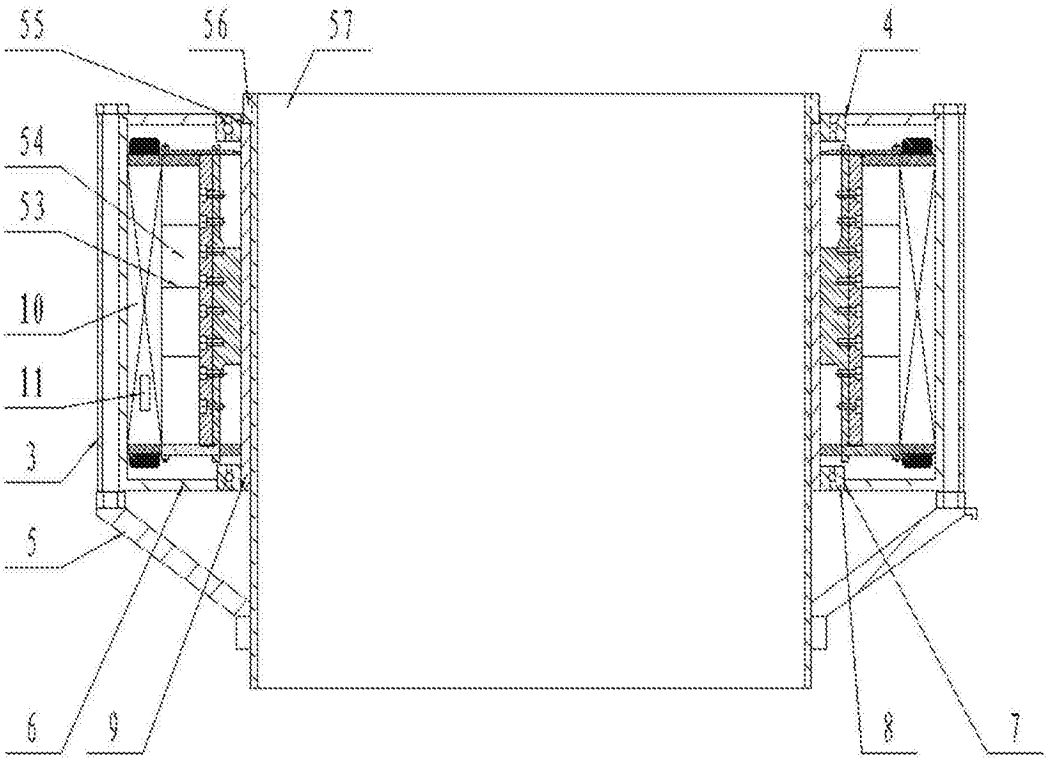


图4

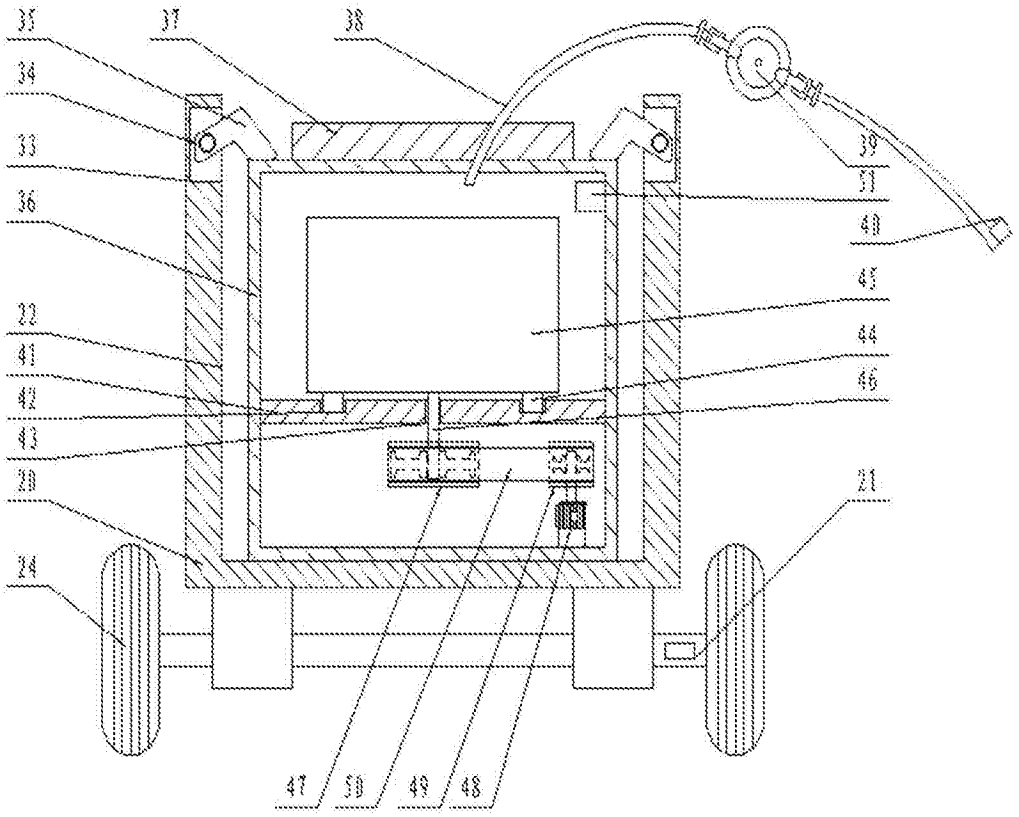


图5