(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 115182216 B
(45)授权公告日 2024.05.14

(21)申请号 202210824855.0

(22)申请日 2022.07.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115182216 A

(43)申请公布日 2022.10.14

(73)专利权人 济南市章丘区市政工程处有限公司
地址 250000 山东省济南市章丘区明水百脉泉街78号

(72)发明人 王峰 宋锋 陈翠

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508
专利代理师 庄雅悯

(51)Int.Cl.
E01C 11/22(2006.01)
B01D 29/50(2006.01)
B01D 29/96(2006.01)
B01D 29/94(2006.01)

(56)对比文件
KR 101891799 B1,2018.08.24
KR 102139984 B1,2020.07.31
KR 200265523 Y1,2002.02.21
RU 2710713 C1,2020.01.10
US 10808408 B1,2020.10.20
CN 110565777 A,2019.12.13
CN 112588000 A,2021.04.02
CN 214913805 U,2021.11.30
CN 202898938 U,2013.04.24
CN 110078294 A,2019.08.02
CN 113026913 A,2021.06.25
CN 113089755 A,2021.07.09
CN 113599899 A,2021.11.05
CN 114561851 A,2022.05.31
CN 202416196 U,2012.09.05
CN 210995296 U,2020.07.14
CN 211772556 U,2020.10.27
CN 214130575 U,2021.09.07
CN 214302062 U,2021.09.28
CN 214657539 U,2021.11.09
CN 216934875 U,2022.07.12

审查员 程莹莹

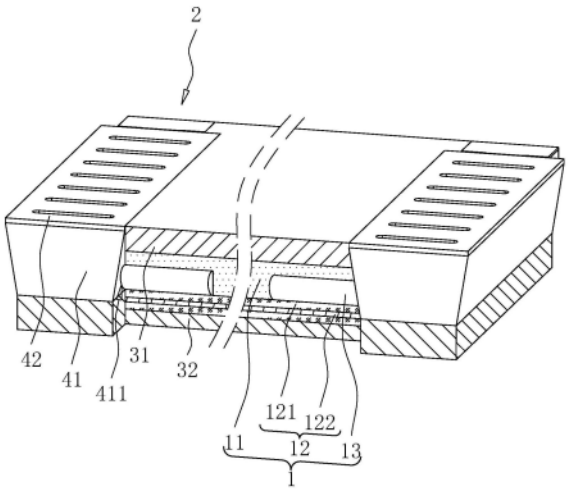
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

一种道路施工的排水系统

(57)摘要

本申请涉及道路排水技术的领域,公开了一种道路施工的排水系统,其包括升降组件,所述升降组件设置于排水边沟内,所述升降组件上设置有过滤组件,所述升降组件用于带动过滤组件升降,所述过滤组件用于对进入排水边沟内的水进行过滤。本申请具有降低排水管道发生堵塞的可能性,从而减小对排水效果的影响的效果。



CN 115182216 B

1.一种道路施工的排水系统,其特征在于:包括升降组件(21),所述升降组件(21)设置于排水边沟(41)内,所述升降组件(21)上设置有过滤组件(23),所述升降组件(21)用于带动过滤组件(23)升降,所述过滤组件(23)用于对进入排水边沟(41)内的水进行过滤;所述升降组件(21)包括两块支撑板(222),两块所述支撑板(222)设置于排水边沟(41)内,所述过滤组件(23)包括过滤筒(231)和过滤板(236),所述过滤筒(231)设置于两块支撑板(222)之间,所述过滤板(236)设置于过滤筒(231)下方,所述支撑板(222)用于带动过滤筒(231)和过滤板(236)升降,所述过滤板(236)可转动;

所述升降组件(21)还包括驱动电机(215)和两根驱动丝杠(212),所述驱动电机(215)用于驱动两根驱动丝杠(212)转动,两根所述驱动丝杠(212)均设置于排水边沟(41)内,两根所述驱动丝杠(212)上均滑动连接有两个滑块(219),同一根所述驱动丝杠(212)上的两个滑块(219)沿靠近或远离对方的方向滑动,所述滑块(219)上固定连接有驱动块(220),所述驱动块(220)上铰接有驱动杆(221),同一根所述驱动丝杠(212)上的两根驱动杆(221)另一端均铰接于一块支撑板(222)底面;所述排水边沟(41)内设置有两个保护箱(211),两根所述驱动丝杠(212)分别转动连接于两个保护箱(211)内;驱动块(220)长度方向两侧均固定连接有连接杆(223),两根连接杆(223)长度方向均与驱动块(220)长度方向平行;两根连接杆(223)之间设置有两个卷布筒(224),两个卷布筒(224)分别同轴设置于两个容纳槽(2201)且与容纳槽(2201)抵接;两个卷布筒(224)两端均同轴固定连接有转动杆(225,两根相邻的转动杆(225均转动连接于一根连接杆(223)内,另外两根相邻的转动杆(225)均转动连接于另一根连接杆(223)内。四根转动杆(225)另一端均同轴转动连接有驱动齿轮(226),保护箱(211)顶面固定连接有两根齿条(227),两根齿条(227)沿保护箱(211)宽度方向排列,齿条(227)长度方向与保护箱(211)长度方向平行,齿条(227)顶面开设有齿槽,两个相邻的驱动齿轮(226)均与相邻的一根齿条(227)啮合;保护箱(211)顶面固定连接有三个固定块(228),三个固定块(228)沿保护箱(211)长度方向等距间隔排列,四个卷布筒(224)上均卷绕有第二防水土工布(229),且卷布筒(224)周侧壁均与对应的第二防水土工布(229)一端固定连接,位于中间位置的两个卷布筒(224)上的第二防水土工布(229)另一端均与位于中间位置的同一个固定块(228)固定连接,位于两端位置的两个卷布筒(224)上的第二防水土工布(229)另一端均与相邻的固定块(228)固定连接,四块第二防水土工布(229)用于将滑槽(2111)顶面开口封闭。

2.根据权利要求1所述的一种道路施工的排水系统,其特征在于:两块所述支撑板(222)之间设置有两个支撑箱(235),两个所述支撑箱(235)沿支撑板(222)长度方向排列,两个所述支撑箱(235)之间转动连接有四根转轴(237),所述过滤板(236)设置为四块,四根所述转轴(237)分别与四块过滤板(236)固定连接,其中一个所述支撑箱(235)内转动连接有四组第一锥齿轮组(238),所述支撑箱(235)内转动连接有传动杆(239),所述传动杆(239)用于驱动四组第一锥齿轮组(238)转动,所述四组第一锥齿轮组(238)分别用于驱动四根转轴(237)转动。

3.根据权利要求2所述的一种道路施工的排水系统,其特征在于:所述第一锥齿轮组(238)所在的支撑箱(235)内转动连接有第二锥齿轮组(240),所述第二锥齿轮组(240)用于驱动传动杆(239)转动,所述支撑箱(235)内转动连接有转动柄(241),所述转动柄(241)竖直设置且顶端伸出支撑箱(235),所述转动柄(241)顶端固定连接有转动手轮(242)。

4.根据权利要求1所述的一种道路施工的排水系统,其特征在于:所述支撑板(222)顶面开设有多个卡接槽(233),多个所述卡接槽(233)沿支撑板(222)长度方向等距间隔排列,所述过滤筒(231)设置为多个,所述过滤筒(231)底端固定连接有两根卡接杆(232),两根所述卡接杆(232)分别卡接于两块支撑板(222)上相邻的卡接槽(233)内。

5.根据权利要求1所述的一种道路施工的排水系统,其特征在于:所述过滤板(236)下方设置有收集袋(251),两块所述支撑板(222)底面均固定连接有挂环(252),所述收集袋(251)上固定连接有连接勾(253),所述连接勾(253)用于挂载于挂环(252)上。

6.根据权利要求1所述的一种道路施工的排水系统,其特征在于:包括地下排水机构(1),所述地下排水机构(1)位于路面下方,所述地下排水机构(1)用于将渗入地下的水排入至排水边沟(41)内。

7.根据权利要求6所述的一种道路施工的排水系统,其特征在于:所述地下排水机构(1)包括透水层(11)和防渗层(12),所述透水层(11)位于路面下方,所述防渗层(12)位于透水层(11)下方且路基层(32)上方,所述透水层(11)中的水用于排入至排水边沟(41)内,所述防渗层(12)用于防止透水层(11)内的水渗入路基层(32)内。

一种道路施工的排水系统

技术领域

[0001] 本申请涉及道路排水技术的领域,尤其是涉及一种道路施工的排水系统。

背景技术

[0002] 道路排水是道路工程的一个重要组成部分,通过道路排水工程,排除路面径流、各种城市废水以及渗入路面层和路基层的水,以保证路基稳定,延长路面使用年限。在进行道路排水工程施工时,会在道路两侧修建排水边沟,排水边沟上部盖有格栅盖板,以供路面雨水流入,排水边沟内的水经排水管道排入附近河流内。

[0003] 针对上述相关技术,发明人发现雨水会夹杂一些杂物穿过格栅盖板进入排水边沟内,导致排水管道堵塞,影响排水效果。

发明内容

[0004] 为了降低排水管道发生堵塞的可能性,从而减小对排水效果的影响,本申请提供一种道路施工的排水系统。

[0005] 本申请提供的一种道路施工的排水系统采用如下的技术方案:

[0006] 一种道路施工的排水系统,包括升降组件,所述升降组件设置于排水边沟内,所述升降组件上设置有过滤组件,所述升降组件用于带动过滤组件升降,所述过滤组件用于对进入排水边沟内的水进行过滤。

[0007] 通过采用上述技术方案,地表水流入排水边沟内,过滤组件对流至排水边沟内的水进行过滤,杂物留在过滤组件内,水从过滤组件内流出,从而完成对排水边沟内水的过滤,降低了排水管道发生堵塞的可能性,进而减小了对排水效果的影响;当对过滤组件内的杂物进行清理时,打开格栅盖板,启动升降组件,升降组件带动过滤组件从排水边沟内升起,打开过滤组件,将过滤组件内杂物进行转移,从而完成对过滤组件内的杂物的清理。

[0008] 可选的,所述升降组件包括两块支撑板,两块所述支撑板设置于排水边沟内,所述过滤组件包括过滤筒和过滤板,所述过滤筒设置于两块支撑板之间,所述过滤板设置于过滤筒下方,所述支撑板用于带动过滤筒和过滤板升降,所述过滤板可转动。

[0009] 通过采用上述技术方案,地表水流至过滤筒内后,水从过滤筒和过滤板上流出,杂物留在过滤筒内,从而完成对排水边沟内水的过滤;当对过滤筒内的杂物进行清理时,支撑板带动过滤筒从排水边沟内升起,转动过滤板,过滤筒底部被打开,从而便于将过滤筒内的杂物进行转移,完成对过滤筒内杂物的清理。

[0010] 可选的,两块所述支撑板之间设置有两个支撑箱,两个所述支撑箱沿支撑板长度方向排列,两个所述支撑箱之间转动连接有四根转轴,所述过滤板设置为四块,四根所述转轴分别与四块过滤板固定连接,其中一个所述支撑箱内转动连接有四组第一锥齿轮组,所述支撑箱内转动连接有传动杆,所述传动杆用于驱动四组第一锥齿轮组转动,所述四组第一锥齿轮组分别用于驱动四根转轴转动。

[0011] 通过采用上述技术方案,传动杆转动,带动四个第一锥齿轮组转动,四个第一锥齿

轮组带动四根转轴转动,四根转轴带动四块过滤板转动,过滤板打开,从而使得杂物从过滤筒内掉出。

[0012] 可选的,所述第一锥齿轮组所在的支撑箱内转动连接有第二锥齿轮组,所述第二锥齿轮组用于驱动传动杆转动,所述支撑箱内转动连接有转动柄,所述转动柄竖直设置且顶端伸出支撑箱,所述转轴顶端固定连接有转动手轮。

[0013] 通过采用上述技术方案,旋转转动手轮,转动手轮带动转动柄转动,转动柄带动第二锥齿轮组转动,从而带动传动杆转动。

[0014] 可选的,所述支撑板顶面开设有多个卡接槽,多个所述卡接槽沿支撑板长度方向等距间隔排列,所述过滤筒设置为多个,所述过滤筒底端固定连接有两根卡接杆,两根所述卡接杆分别卡接于两块支撑板上相邻的卡接槽内。

[0015] 通过采用上述技术方案,将过滤筒底端的卡接杆插接于支撑板上对应的卡接槽内,从而将过滤筒安装于支撑板上。

[0016] 可选的,所述过滤板下方设置有收集袋,两块所述支撑板底面均固定连接有挂环,所述收集袋上固定连接有连接勾,所述连接勾用于挂载于挂环上。

[0017] 通过采用上述技术方案,当清理过滤筒内的杂物时,将四个连接勾分别挂在四个挂环上,从而将收集袋挂在过滤筒下方,以便于收集从过滤筒内掉落出的杂物,且便于对杂物进行转运。

[0018] 可选的,所述升降组件还包括驱动电机和两根驱动丝杠,所述驱动电机用于驱动两根驱动丝杠转动,两根所述驱动丝杠均设置于排水边沟内,两根所述驱动丝杠上均滑动连接有两个滑块,同一根所述驱动丝杠上的两个滑块沿靠近或远离对方的方向滑动,所述滑块上固定连接有驱动块,所述驱动块上铰接有驱动杆,同一根所述驱动丝杠上的两根驱动杆另一端均铰接于一块支撑板底面。

[0019] 通过采用上述技术方案,启动驱动电机,驱动电机带动两根驱动丝杠转动,每根驱动丝杠均带动两个滑块沿靠近对方的方向滑动,两个滑块带动两个驱动块沿靠近对方的方向滑动,两个驱动块带动两根驱动杆顶端上升,两根驱动杆带动支撑板上升,从而带动过滤筒从排水边沟内升起,以便于对过滤筒内的杂物进行清理。

[0020] 可选的,所述排水边沟内设置有两个保护箱,两根所述驱动丝杠分别转动连接于两个保护箱内。

[0021] 通过采用上述技术方案,驱动丝杠在保护箱内转动,从而减少了驱动丝杠与水的接触,降低了驱动丝杠因水产生锈蚀的可能性,保护了驱动丝杠。

[0022] 可选的,包括地下排水结构,所述地下排水结构位于路面下方,所述地下排水结构用于将渗入地下的水排入至排水边沟内。

[0023] 通过采用上述技术方案,地下排水结构将渗入地下的水排入至排水边沟内,从而加强了对路面的排水效果。

[0024] 可选的,所述地下排水结构包括透水层和防渗层,所述透水层位于路面下方,所述防渗层位于透水层下方且路基层上方,所述透水层中的水用于排入至排水边沟内,所述防渗层用于防止透水层内的水渗入路基层内。

[0025] 通过采用上述技术方案,地表水渗入至透水层内,沿透水层进入排水边沟内,从而完成地下渗水的排出;同时防渗层防止透水层内的水渗入路基层内,减小了水对路基的破

坏。

[0026] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0027] 1.地表水流入排水边沟内,过滤组件对流至排水边沟内的水进行过滤,杂物留在过滤组件内,水从过滤组件内流出,从而完成对排水边沟内水的过滤,降低了排水管道发生堵塞的可能性,进而减小了对排水效果的影响;当对过滤组件内的杂物进行清理时,打开格栅盖板,启动升降组件,升降组件带动过滤组件从排水边沟内升起,打开过滤组件,将过滤组件内杂物进行转移,从而完成对过滤组件内的杂物的清理;

[0028] 2.地表水流至过滤筒内后,水从过滤筒和过滤板上流出,杂物留在过滤筒内,从而完成对排水边沟内水的过滤;当对过滤筒内的杂物进行清理时,支撑板带动过滤筒从排水边沟内升起,转动过滤板,过滤筒底部被打开,从而便于将过滤筒内的杂物进行转移,完成对过滤筒内杂物的清理;

[0029] 3.当清理过滤筒内的杂物时,将四个连接勾分别挂在四个挂环上,从而将收集袋挂在过滤筒下方,以便于收集从过滤筒内掉落出的杂物,且便于对杂物进行转运。

附图说明

[0030] 图1是本申请实施例整体结构剖视图;

[0031] 图2是本申请实施例部分结构剖视图,主要用于展示防渗层;

[0032] 图3是本申请实施例部分结构剖视图,主要用于展示地表排水机构;

[0033] 图4是本申请实施例部分结构剖视图,主要用于展示升降组件;

[0034] 图5是本申请实施例部分结构示意图,主要用于展示升降组件;

[0035] 图6是本申请实施例部分结构平面图,主要用于展示卷布筒;

[0036] 图7是本申请实施例部分结构剖视图,主要用于展示过滤组件;

[0037] 图8是图7中A部分的局部放大图,主要用于展示第一锥齿轮组;

[0038] 图9是图7中B部分的局部放大图,主要用于展示第二锥齿轮组;

[0039] 图10是本申请实施例部分结构剖视图,主要用于展示限位板;

[0040] 图11是本申请实施例部分结构示意图,主要用于展示收集组件。

[0041] 附图标记说明:1、地下排水机构;11、透水层;12、防渗层;121、钢筋网;122、第一防水土工布;123、第一定位柱;124、第二定位柱;1241、连接槽;125、连接环;13、盲沟;2、地表排水机构;21、升降组件;211、保护箱;2111、滑槽;212、驱动丝杠;2121、第一螺纹;2122、第二螺纹;213、保护罩;214、盖板;215、驱动电机;216、第一同步带轮;217、传动轴;218、第二同步带轮;219、滑块;220、驱动块;2201、容纳槽;221、驱动杆;222、支撑板;223、连接杆;224、卷布筒;2241、转动柱;2242、转动套;2243、抵紧弹簧;225、转动杆;226、驱动齿轮;227、齿条;228、固定块;229、第二防水土工布;23、过滤组件;231、过滤筒;2311、过滤槽;232、卡接杆;233、卡接槽;234、导向板;235、支撑箱;2351、限位槽;2352、固定槽;236、过滤板;2361、过滤孔;237、转轴;238、第一锥齿轮组;2381、第一锥齿轮;2382、第二锥齿轮;239、传动杆;240、第二锥齿轮组;2401、第三锥齿轮;2402、第四锥齿轮;241、转动柄;242、转动手轮;243、限位板;244、固定杆;245、复位弹簧;25、收集组件;251、收集袋;252、挂环;253、连接勾;31、路面层;32、路基层;41、排水边沟;411、进水孔;42、格栅盖板。

具体实施方式

[0042] 以下结合附图1-11对本申请作进一步详细说明。

[0043] 本申请实施例公开一种道路施工的排水系统。

[0044] 参照图1,一种道路施工的排水系统包括地下排水机构1和两组地表排水机构2,地下排水机构1位于路面下方,两组地表排水机构2分别位于路面两侧。地下排水机构1排出的水进入两组地表排水机构2内,地表排水机构2用于将地表雨水以及地下排水机构1排出的水一同排至排水管道内。

[0045] 参照图1和图2,地下排水机构1包括透水层11以及防渗层12,透水层11和防渗层12位于路面层31和路基层32之间,透水层11固定连接于路面层31下方,防渗层12位于透水层11下方。透水层11材料设置为大孔隙的水泥稳定碎石,以便于快速渗水。防渗层12包括两张钢筋网121和第一防水土工布122,位于上方的钢筋网121底面四角处均固定连接有第一定位柱123,位于下方的钢筋网121顶面四角处均固定连接有第二定位柱124,第二定位柱124内竖直开设有连接槽1241,四根第一定位柱123分别卡接于四个连接槽1241内。第一防水土工布122四角处均固定连接有连接环125,四个连接环125分别同轴套接与四根第二定位柱124上。位于上方的钢筋网121和透水层11之间通过沥青粘接,位于下方的钢筋网121和路基层32之间通过沥青粘接。透水层11和两个排水边沟41之间均设置有盲沟13,盲沟13埋设于地下,两个排水边沟41靠近相邻盲沟13一侧均开设有进水孔411,两个盲沟13分别与两个进水孔411连通,盲沟13用于将透水层11内的水排入两个排水边沟41内。

[0046] 地表水渗入至透水层11内,沿透水层11进入两侧盲沟13内,再沿盲沟13进入两个排水边沟41内,从而完成地下渗水的排出。

[0047] 参照图3,地表排水机构2包括升降组件21,升降组件21设置于排水边沟41内,升降组件21长度方向与排水边沟41长度方向平行。升降组件21上设置有过滤组件23,过滤组件23下方设置有收集组件25。

[0048] 当格栅盖板42盖于排水边沟41顶部时,过滤组件23用于对流至排水边沟41内的水进行过滤。当对过滤组件23内的杂物进行清理时,打开格栅盖板42,启动升降组件21,升降组件21带动过滤组件23从排水边沟41内升起,过滤组件23内的杂物掉落至收集组件25内,将收集组件25从过滤组件23上取下,从而对杂物进行转移。

[0049] 参照图3和图4,升降组件21包括两个保护箱211,两个保护箱211均固定连接于排水边沟41底面,两个保护箱211沿排水边沟41宽度方向排列,保护箱211长度方向与排水边沟41长度方向平行,保护箱211长度方向上两竖直侧壁顶端均向靠近对方的方向倾斜设置。保护箱211内开设有滑槽2111,滑槽2111沿保护箱211长度方向开设,滑槽2111横截面形状设置为“凸”字型,滑槽2111上端开通。两个保护箱211的滑槽2111内均转动连接有驱动丝杠212,驱动丝杠212轴向与保护箱211长度方向平行。地面上设置有保护罩213,保护罩213位于排水边沟41一端,保护罩213顶端开口,保护罩213顶端铰接有盖板214,盖板214用于盖合保护罩213。保护罩213内固定连接有驱动电机215,驱动电机215传动轴轴向与驱动丝杠212轴向平行,驱动电机215传动轴同轴固定连接有第一同步带轮216。两根驱动丝杠212靠近保护罩213一端均同轴固定连接有传动轴217,两根传动轴217均穿过保护箱211和排水边沟41伸入保护罩213内。两根传动轴217上均同轴固定连接有第二同步带轮218,两个第二同步带轮218和第一同步带轮216之间通过同步带连接。

[0050] 启动驱动电机215,驱动电机215带动第一同步带轮216转动,第一同步带轮216通过同步带带动两个第二同步带轮218转动,两个第二同步带轮218分别带动两根传动轴217转动,两根传动轴217分别带动两根驱动丝杠212转动。

[0051] 参照图4和图5,驱动丝杠212的螺纹包括第一螺纹2121和第二螺纹2122,第一螺纹2121和第二螺纹2122沿驱动丝杠212轴向排列,第一螺纹2121和第二螺纹2122方向相反。驱动丝杠212上滑动连接有两个滑块219,两个滑块219分别与第一螺纹2121和第二螺纹2122螺纹连接。两个滑块219均滑动连接于滑槽2111内,且滑块219形状与滑槽2111形状相适配。滑块219顶端固定连接有驱动块220,两个驱动块220相对一侧均铰接有驱动杆221。两根驱动杆221顶端设置有支撑板222,两根驱动杆221顶端均与支撑板222底面铰接,两根驱动杆221与支撑板222铰接一端向远离地面方向倾斜设置。驱动块220长度方向与驱动丝杠212轴向平行,驱动块220两端均开设有容纳槽2201,容纳槽2201形状设置为弧形,容纳槽2201轴向与驱动块220长度方向垂直。驱动块220长度方向两侧均固定连接有连接杆223,两根连接杆223长度方向均与驱动块220长度方向平行。两根连接杆223之间设置有两个卷布筒224,两个卷布筒224分别同轴设置于两个容纳槽2201且与容纳槽2201抵接。两个卷布筒224两端均同轴固定连接有转动杆225,两根相邻的转动杆225均转动连接于一根连接杆223内,另外两根相邻的转动杆225均转动连接于另一根连接杆223内。四根转动杆225另一端均同轴转动连接有驱动齿轮226,保护箱211顶面固定连接有两根齿条227,两根齿条227沿保护箱211宽度方向排列,齿条227长度方向与保护箱211长度方向平行,齿条227顶面开设有齿槽,两个相邻的驱动齿轮226均与相邻的一根齿条227啮合。

[0052] 驱动丝杠212转动,带动两个滑块219沿靠近或远离对方的方向滑动,两个滑块219带动两个驱动块220沿靠近或远离对方的方向滑动,两个驱动块220带动两根驱动杆221顶端升降,两根驱动杆221带动支撑板222升降。

[0053] 参照图4和图5,保护箱211顶面固定连接有三个固定块228,三个固定块228沿保护箱211长度方向等距间隔排列。四个卷布筒224上均卷绕有第二防水土工布229,且卷布筒224周侧壁均与对应的第二防水土工布229一端固定连接,位于中间位置的两个卷布筒224上的第二防水土工布229另一端均与位于中间位置的同一个固定块228固定连接,位于两端位置的两个卷布筒224上的第二防水土工布229另一端均与相邻的固定块228固定连接,四块第二防水土工布229用于将滑槽2111顶面开口封闭。

[0054] 参照图5和图6,卷布筒224包括转动柱2241和转动套2242,转动柱2241轴向与驱动块220长度方向垂直,转动套2242同轴套设于转动柱2241外周,转动柱2241两端均与相邻的转动杆225同轴固定连接。转动柱2241上固定连接有四组抵紧弹簧2243,四组抵紧弹簧2243沿转动柱2241轴向等距间隔设置,每组抵紧弹簧2243均设置为两根,两根抵紧弹簧2243沿转动柱2241轴向排列。转动套2242由四块弧度相同的弧板组成,弧板与转动套2242同轴设置,四块弧板凹面分别与四组抵紧弹簧2243固定连接,其中一块弧板与第二防水土工布229一端固定连接。

[0055] 驱动块220滑移带动卷布筒224滑移,卷布筒224带动固定板滑移,固定板带动驱动齿轮226滑移,由于驱动齿轮226与齿条227啮合,因此驱动齿轮226在滑移过程中转动,驱动齿轮226带动卷布筒224转动,卷布筒224对第二防水土工布229进行收卷,在驱动块220滑移的过程中,第二防水土工布229始终覆盖于保护箱211顶面开口处,从而减少进入保护箱211

内的水,降低驱动丝杠212因水产生锈蚀的可能性。

[0056] 参照图4和图7,过滤组件23包括多个过滤筒231,多个过滤筒231均设置于两块支撑板222之间且位于支撑板222上方,多个过滤筒231沿支撑板222长度方向排列。过滤筒231设置为方形筒,过滤筒231顶面向远离其自身轴线的方向倾斜设置,过滤筒231周侧壁上均匀开设有多个过滤槽2311。过滤筒231底端固定连接有两根卡接杆232,两根卡接杆232分别位于过滤筒231靠近两块支撑板222的两侧,卡接杆232长度方向与支撑板222长度方向平行,卡接杆232横截面设置为倒梯形。两块支撑板222顶面均开设有多个卡接槽233,多个卡接槽233沿支撑板222长度方向等距间隔排列,每块支撑板222上的多个卡接槽233与多根卡接杆232一一对应设置,卡接槽233形状与卡接杆232形状相适配,过滤筒231上的两根卡接杆232分别卡接于两块支撑板222上对应的卡接槽233内。过滤筒231顶端固定连接有两块导向板234,两块导向板234分别设置于过滤筒231靠近两块支撑板222的两侧,两块导向板234顶端向远离对方的方向倾斜设置且分别与相邻的排水边沟41顶端抵接。

[0057] 将过滤筒231底端的卡接杆232插接于支撑板222上对应的卡接槽233内,从而将过滤筒231安装于支撑板222上。支撑板222升降带动过滤筒231升降,地表水进入过滤筒231内后,杂物留在过滤筒231内,水从过滤槽2311流出。

[0058] 参照图7、图8和图9,两块支撑板222之间固定连接有两个支撑箱235,两个支撑箱235沿支撑板222长度方向排列,支撑箱235长度方向与支撑板222长度方向垂直。两个支撑箱235之间设置有四块过滤板236,四块过滤板236沿支撑箱235长度方向排列,过滤板236长度方向与支撑板222长度方向平行,过滤板236上均匀开设有多个过滤孔2361。四块过滤板236上均固定连接有转轴237,转轴237长度方向与过滤板236长度方向平行,转轴237两端分别转动连接于两个支撑箱235内,四根转轴237均位于对应的过滤板236靠近两个支撑箱235中点连线的一侧。其中一个支撑箱235内转动连接有四个第一锥齿轮2381,四个第一锥齿轮2381分别与四根转轴237一端同轴固定连接,第一锤齿轮所在的支撑箱235内转动连接有传动杆239,传动杆239轴向与支撑箱235长度方向平行,传动杆239上同轴固定连接有四个第二锥齿轮2382,四个第一锥齿轮2381和四个第二锥齿轮2382一一对应啮合且组成四组第一锥齿轮组238。传动杆239一端同轴固定连接有第三锥齿轮2401,第三锥齿轮2401所在的支撑箱235内转动连接有转动柄241,转动柄241轴向竖直设置,转动柄241底端同轴固定连接有第四锥齿轮2402,第三锥齿轮2401和第四锥齿轮2402啮合且组成第二锥齿轮组240。转动柄241顶端伸出支撑箱235,且同轴固定连接有转动手轮242。

[0059] 地表水进入过滤筒231后,杂物堆积在过滤板236上,水从过滤孔2361流出。当对过滤筒231内的杂物进行清理时,打开格栅盖板42,驱动电机215驱动支撑板222上升,支撑板222带动过滤筒231从排水边沟41内升起,旋转转动手轮242,转动手轮242带动转动柄241转动,转轴237带动第二锥齿轮组240转动,第二锥齿轮组240带动传动杆239转动,传动杆239带动四个第一锥齿轮组238转动,四个第一锥齿轮组238带动四根转轴237转动,四根转轴237带动四块过滤板236转动,过滤板236打开,从而使得杂物从过滤筒231内掉出。

[0060] 参照图7和图10,两个支撑箱235靠近过滤板236一侧均开设有限位槽2351,限位槽2351长度方向与支撑箱235长度方向平行。限位槽2351内滑动连接有限位板243,限位板243长度方向与支撑箱235长度方向平行,当限位板243滑动至与四块过滤板236底面抵接时,限位板243对四块过滤板236进行支撑。两个支撑箱235内底壁均固定连接有固定杆244,固定

杆244长度方向与支撑箱235长度方向平行。固定杆244和相邻限位板243之间固定连接有多根复位弹簧245,多根复位弹簧245沿限位板243长度方向等距间隔排列。固定杆244和限位板243之间的支撑箱235内底壁上开设有固定槽2352,固定槽2352沿支撑箱235长度方向开设。

[0061] 当两块限位板243卡接于对应的限位槽2351内时,两块限位板243与过滤板236底面抵接,从而对过滤板236起支撑作用。在转动过滤板236之前,向靠近相邻支撑箱235的方向按压限位板243,将限位板243卡接于对应的固定槽2352内,从而将限位板243固定于支撑箱235内,再转动过滤板236。当过滤板236复位后,再次按压限位板243,将限位板243从固定槽2352内弹出,限位板243在限位槽2351内滑动,当限位板243滑动至过滤板236底面抵接时,限位板243再次对过滤板236进行支撑。

[0062] 参照图11,收集组件25包括收集袋251,收集袋251设置于过滤板236下方。支撑板222底面固定连接有两个挂环252,两个挂环252分别位于支撑板222两端。收集袋251顶面开口四角处均固定连接有连接勾253,四个连接勾253分别挂在四个挂环252上。

[0063] 将收集袋251上的四个连接勾253分别挂在四个挂环252上,从过滤筒231内排出的杂物掉落至收集袋251内,将连接勾253从挂环252上取下,从而对杂物进行转移,转移完成后,再将收集袋251挂在过滤板236下方。

[0064] 本申请实施例一种道路施工的排水系统的实施原理为:地表水流至排水边沟41内,过滤筒231和过滤板236对地表水内的杂物进行过滤,杂物堆积在过滤筒231内,水从过滤筒231内流出,从而完成对地表水的过滤。地表水渗入至透水层11内,沿透水层11进入两侧盲沟13内,再沿盲沟13进入两个排水边沟41内,从而完成地下渗水的排出。

[0065] 当过滤筒231内的杂物需要清理时,打开格栅盖板42,启动驱动电机215,驱动电机215带动第一同步带轮216转动,第一同步带轮216通过同步带带动两个第二同步带轮218转动,两个第二同步带轮218分别带动两根传动轴217转动,两根传动轴217分别带动两根驱动丝杠212转动,每根驱动丝杠212均带动两个滑块219沿靠近对方的方向滑动,两个滑块219带动两个驱动块220沿靠近对方的方向滑动,两个驱动块220带动两根驱动杆221顶端上升,两根驱动杆221带动支撑板222上升,支撑板222带动过滤筒231上升。

[0066] 当过滤筒231上升至从排水边沟41内出来时,将收集袋251上的四个连接勾253分别挂在四个挂环252上,从而将收集袋251挂在过滤筒231下方。将限位板243按压至固定槽2352内,旋转转动手轮242,转动手轮242带动转动柄241转动,转动柄241带动第二锥齿轮组240转动,第二锥齿轮组240带动传动杆239转动,传动杆239带动四个第一锥齿轮组238转动,四个第一锥齿轮组238带动四根转轴237转动,四根转轴237带动四块过滤板236转动,过滤板236打开,从而使得杂物从过滤筒231内掉落至收集袋251内。当收集完成之后,将收集袋251从挂环252上取下,从而对杂物进行转运。

[0067] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

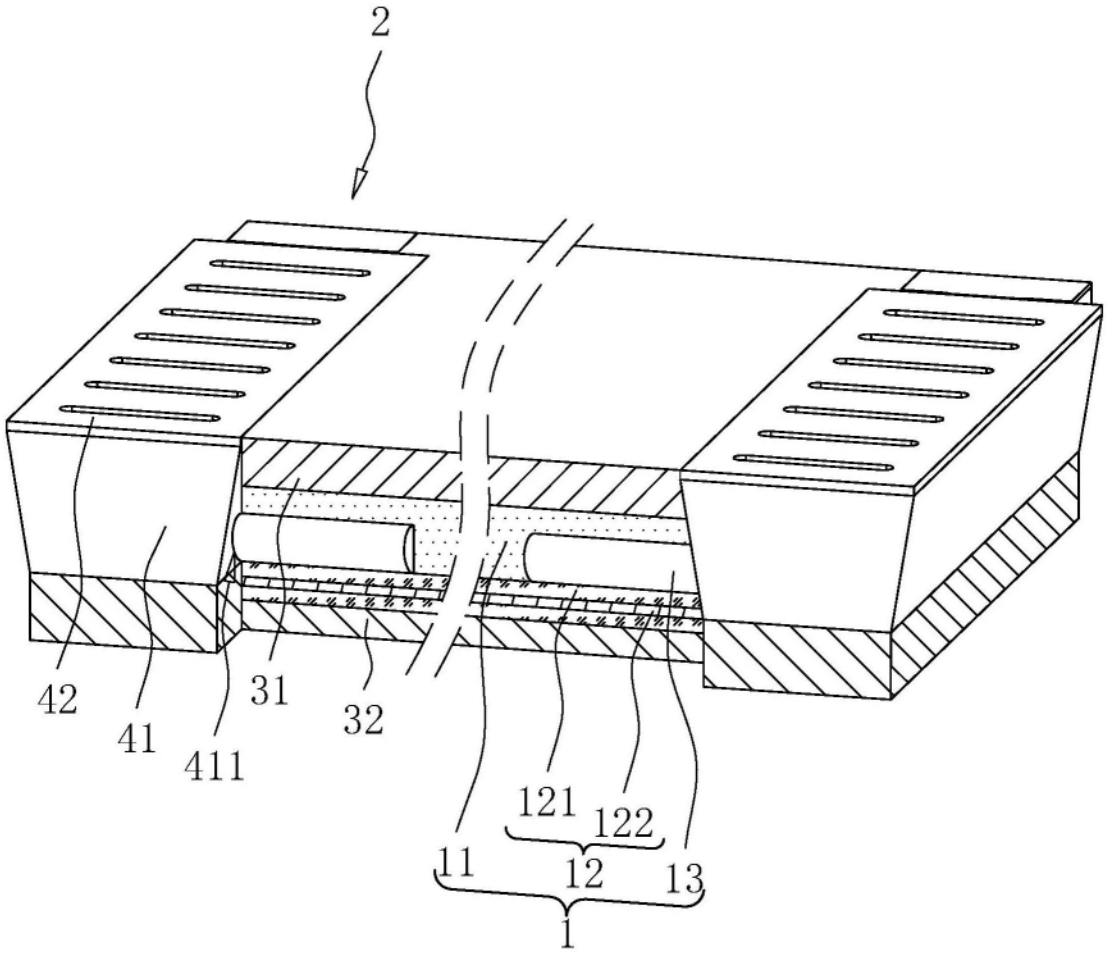


图1

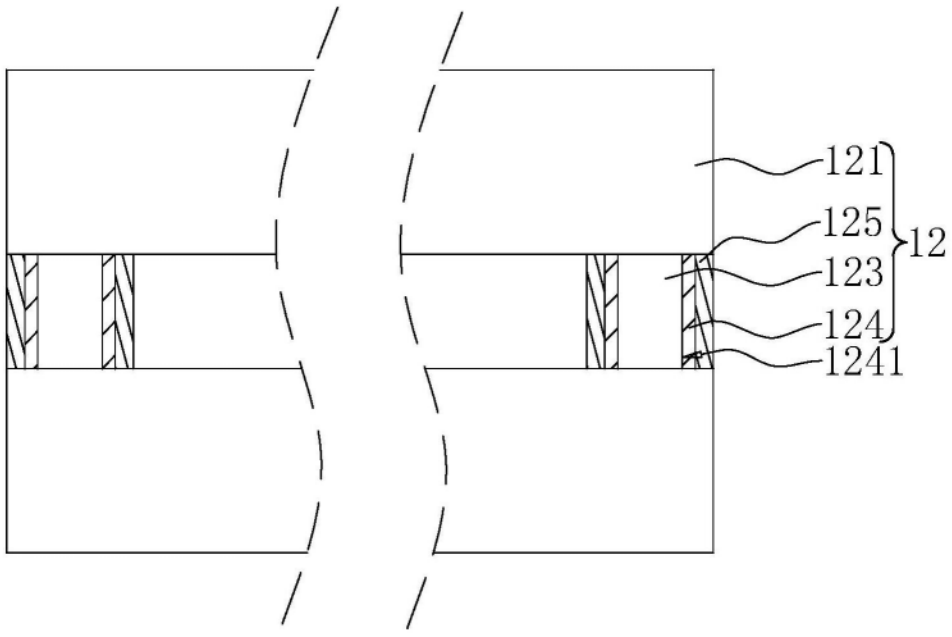


图2

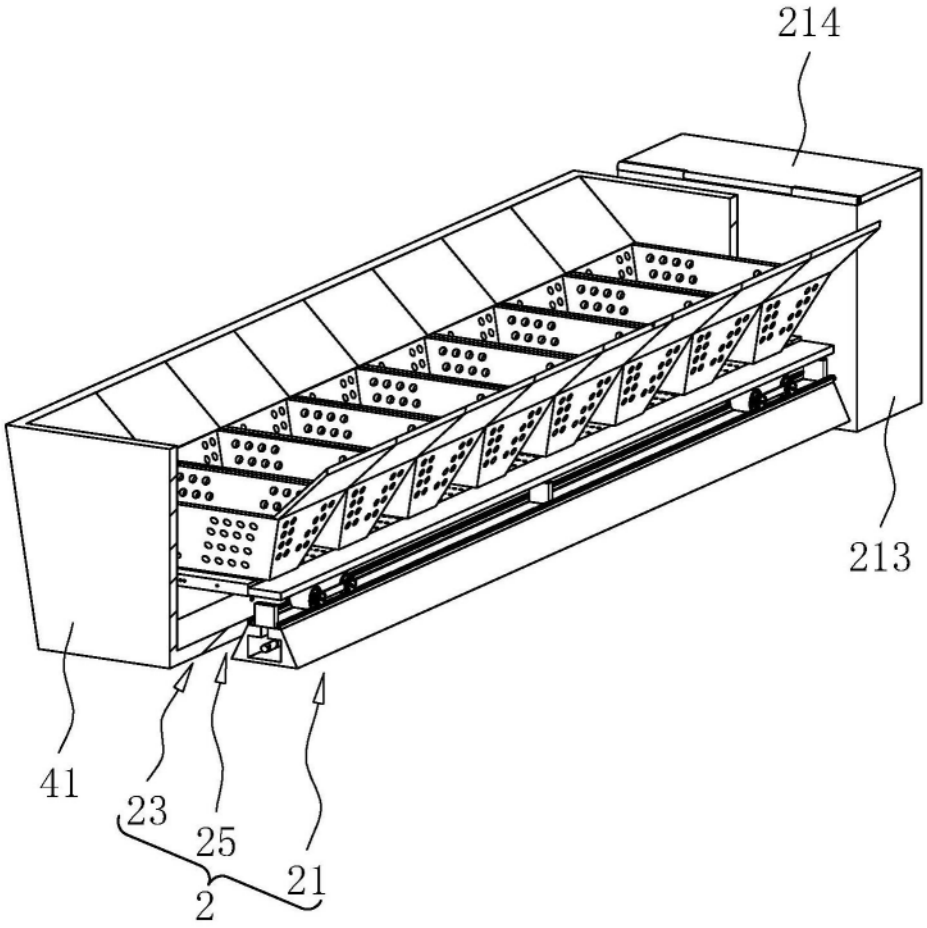


图3

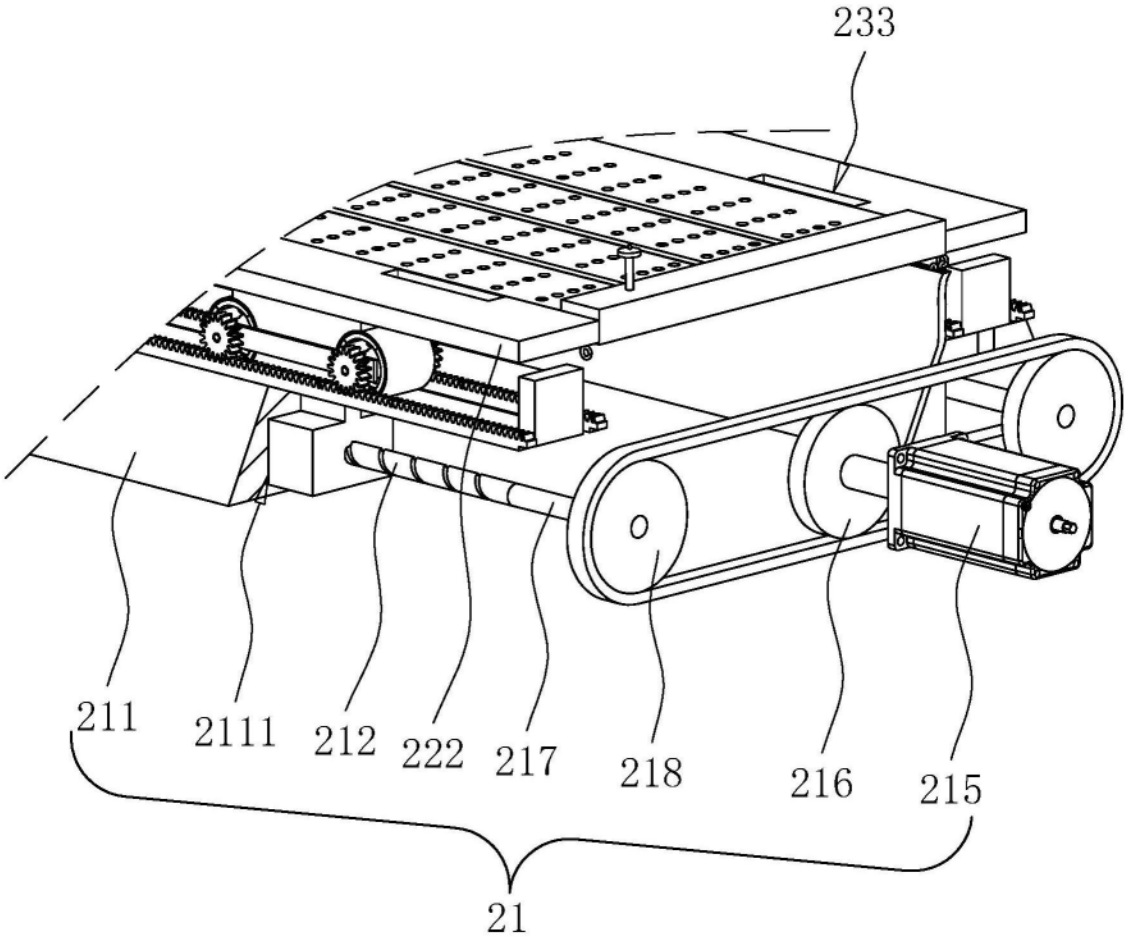

233
211
2111
212
222
217
218
216
215
21

图4

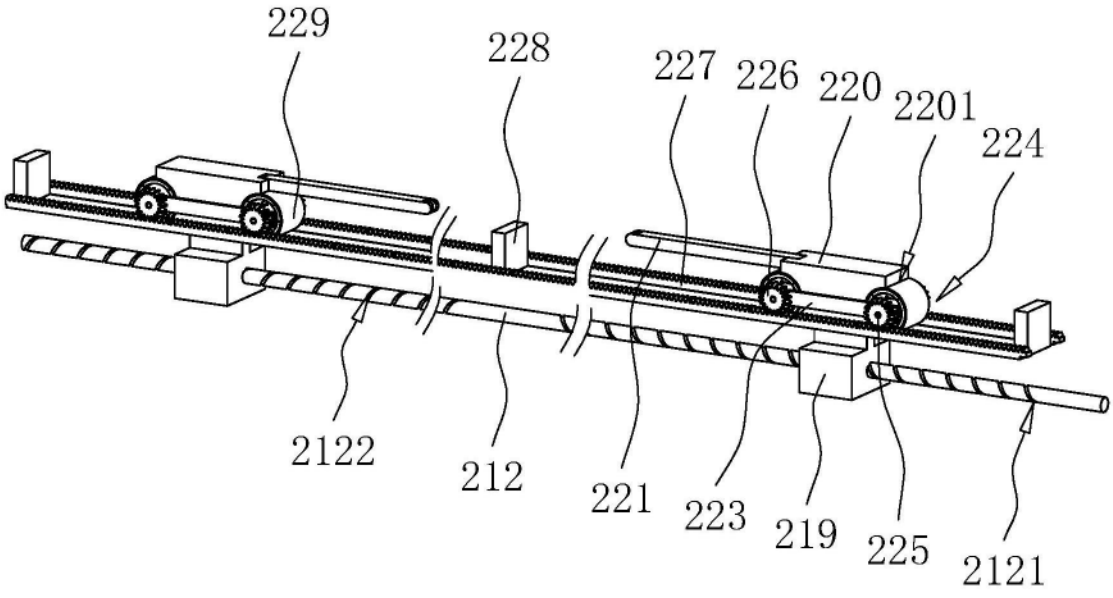

229
228
227
226
220
2201
224
2122
212
221
223
219
225
2121

图5

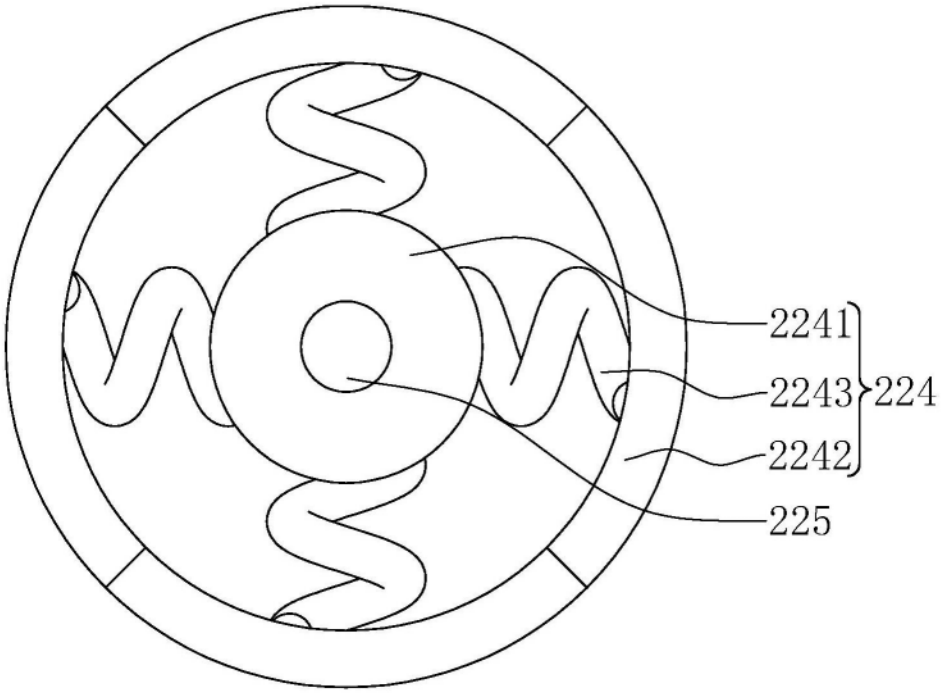


图6

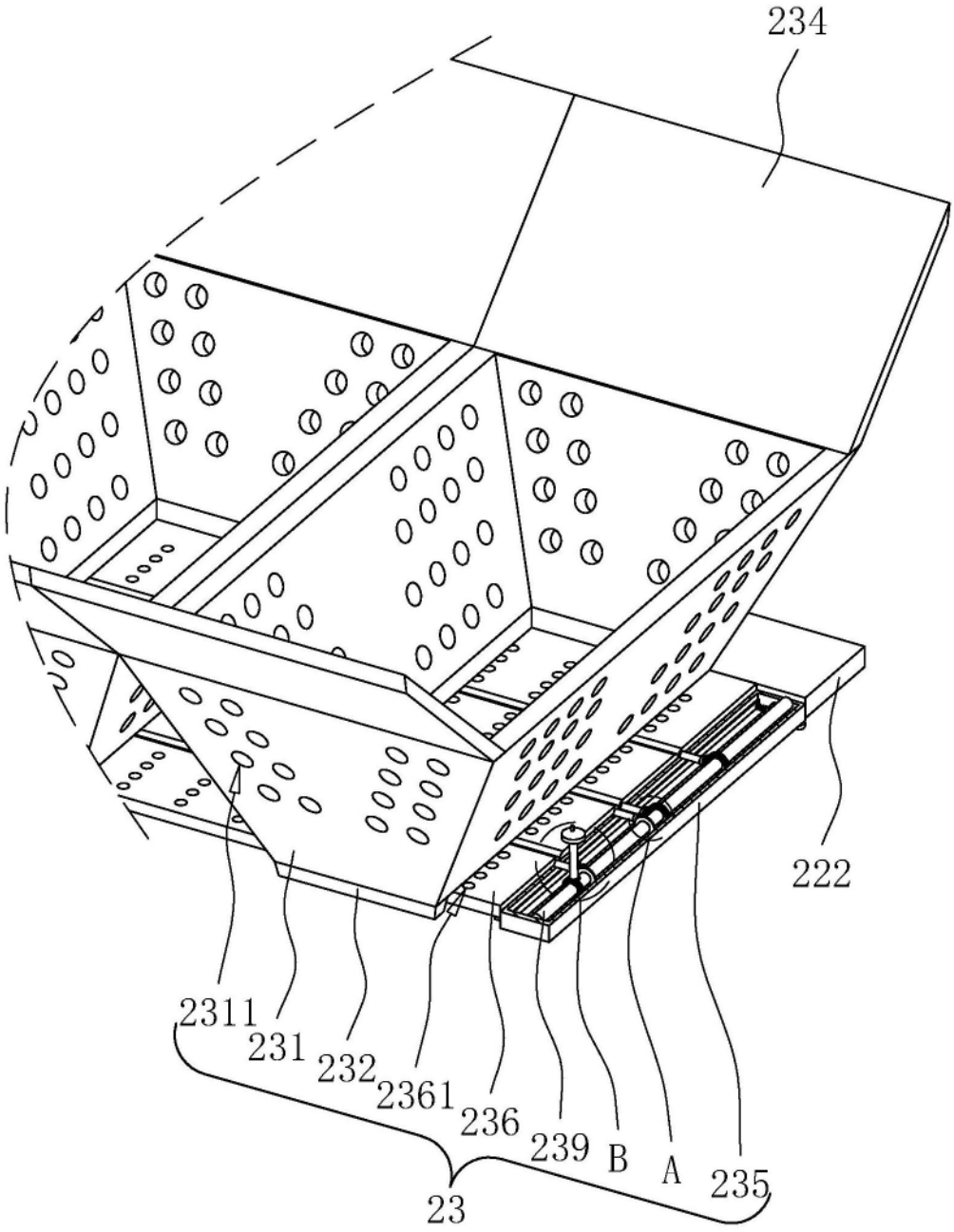
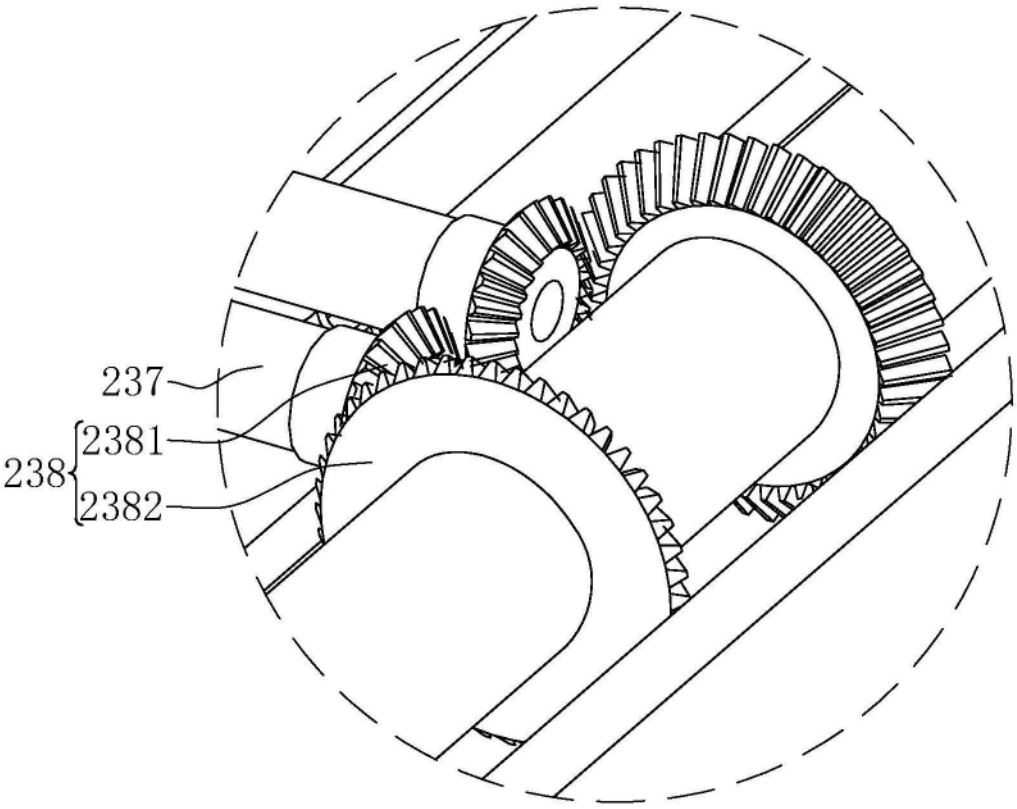
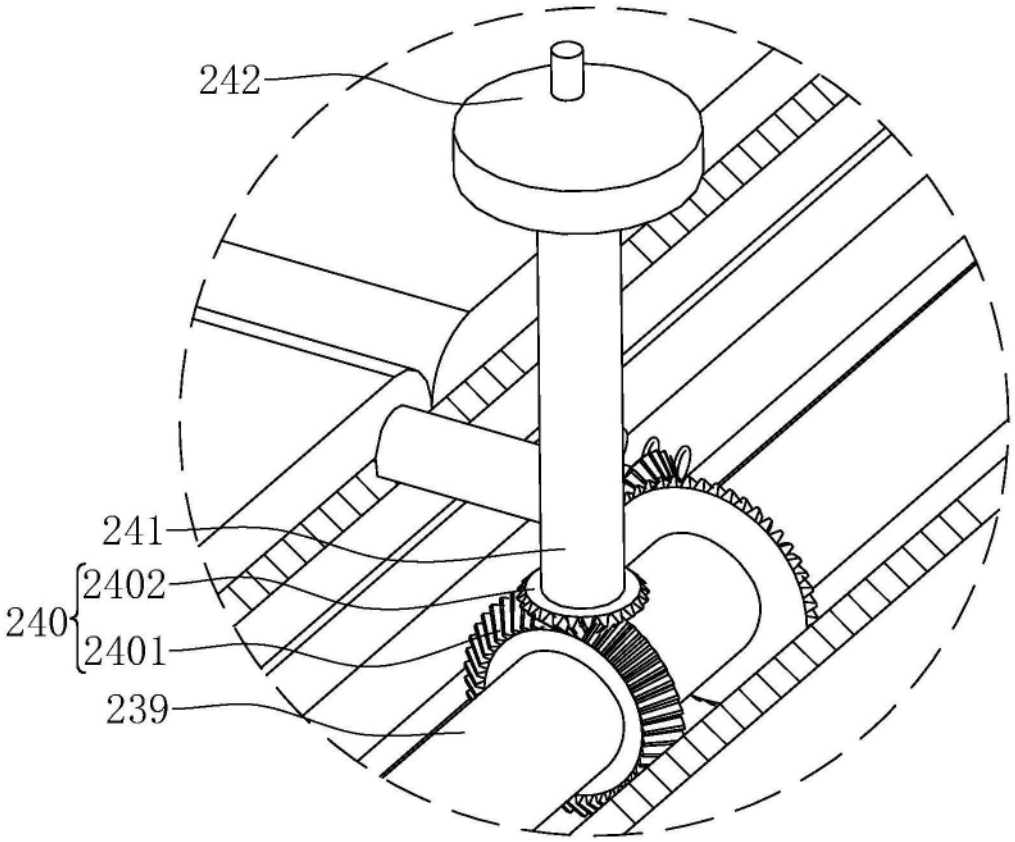


图7



A

图8



B

图9

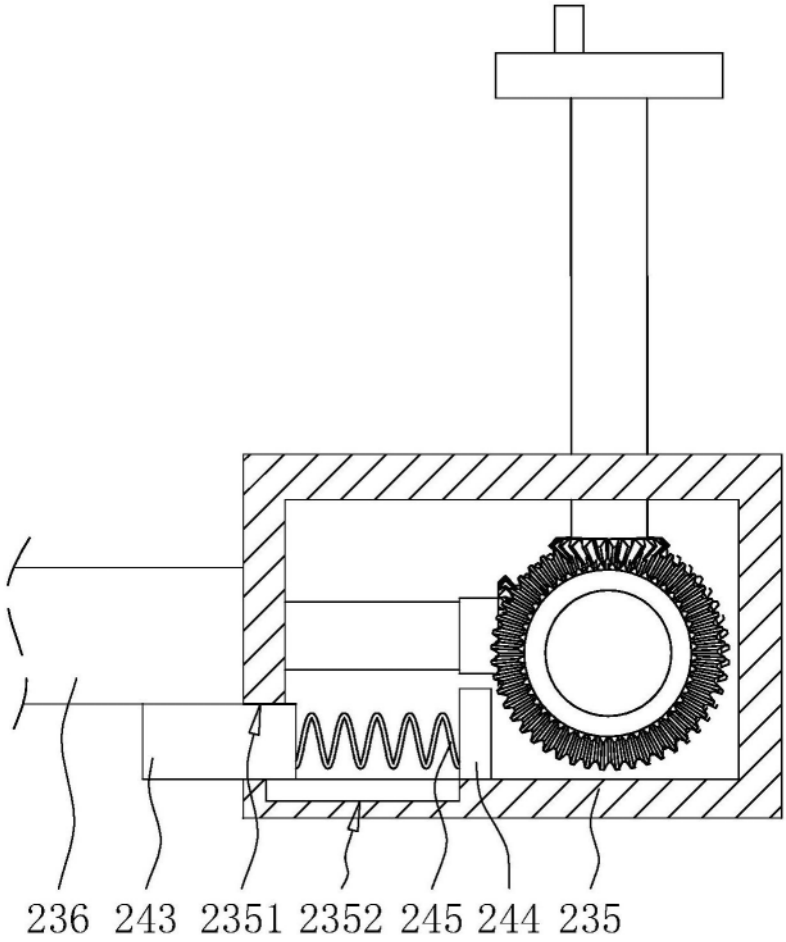


图10

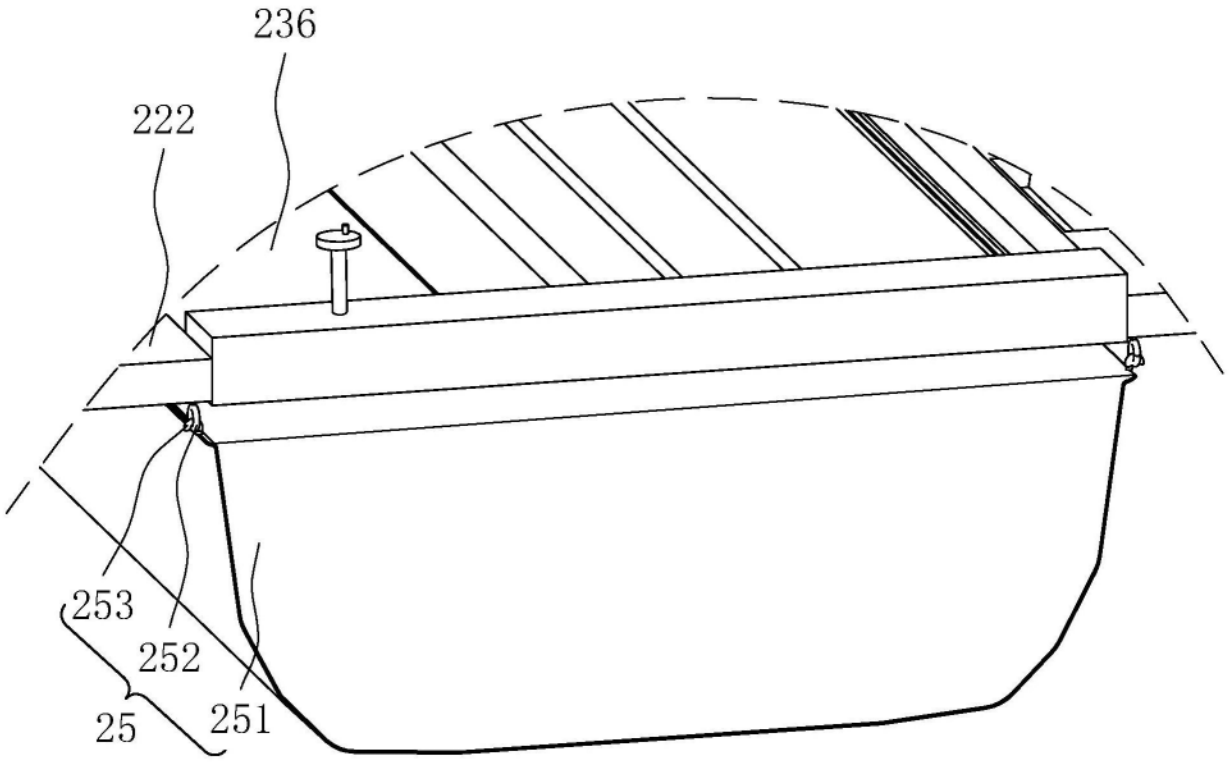


图11