



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210562552 U

(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201921111424.X

C02F 9/02(2006.01)

(22)申请日 2019.07.16

(73)专利权人 中国建筑第五工程局有限公司
地址 410000 湖南省长沙市雨花区中意一路158号

(72)发明人 闫实 刘皓 许政 刘明祥
莫乃学 粟贝尔 王健 冼奎昌
胡伟兵 张传杰

(74)专利代理机构 合肥市浩智运专利代理事务所(普通合伙) 34124
代理人 王红太

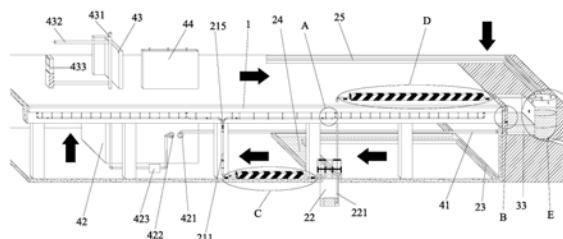
(51)Int.Cl.
E03F 5/10(2006.01)
E03F 5/14(2006.01)
C02F 1/52(2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称
一种地库后浇带废水循环利用系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种地库后浇带废水循环利用系统,包括地库顶板后浇带、集水系统、沉淀系统、用水系统;其中,所述地库顶板后浇带连接所述集水系统;所述集水系统连接所述沉淀系统;所述沉淀系统连接所述用水系统。应用本实用新型,可解决地库中没有完整的废水处理系统,容易积水的问题。



1. 一种地库后浇带废水循环利用系统,其特征在于:包括:地库顶板后浇带(1)、集水系统、沉淀系统、用水系统;

其中,所述地库顶板后浇带(1)连接所述集水系统;

所述集水系统连接所述沉淀系统;所述沉淀系统连接所述用水系统。

2. 根据权利要求1所述的一种地库后浇带废水循环利用系统,其特征在于:所述地库顶板后浇带(1)的底壁由硬封闭模板封闭;所述硬封闭模板上设有雨水漏斗(217),且所述雨水漏斗(217)的出水口与排水支管(212)连接;若干条所述排水支管(212)连接到排水主管(211)上;所述排水主管(211)与所述排水支管(212)之间还设置有伸缩节(215);所述排水主管(211)的出水端连接至集水井(22)。

3. 根据权利要求2所述的一种地库后浇带废水循环利用系统,其特征在于:所述排水主管(211)接近地库底板且平行于地库底板的的部分的外部套接有第一管道保护(214),在所述排水主管(211)位于第一管道保护(214)的两端的位置的下方设置有第一木质垫块(216)。

4. 根据权利要求2所述的一种地库后浇带废水循环利用系统,其特征在于:所述排水支管(212)的坡水斜度为2%。

5. 根据权利要求2所述的一种地库后浇带废水循环利用系统,其特征在于:

所述沉淀系统包括沉淀池(31)和清水池(33),所述沉淀池(31)与所述清水池(33)之间的池壁上设置有第一溢流孔(32),所述第一溢流孔(32)自所述清水池(33)侧至所述沉淀池(31)侧依次设置有阀门和滤网;所述清水池(33)连接穿墙套管(41);

所述集水系统包括地下室排水环沟(23)、地库底板后浇带(24)和室外排水环沟(25);其中,所述地下室排水环沟(23)沿地库墙边设置,所述地下室排水环沟(23)与所述地库底板后浇带(24)连通,所述地库底板后浇带(24)连接所述集水井(22);所述室外排水环沟(25)沿室外墙脚的延伸方向设置,且所述室外排水环沟(25)连通所述沉淀池(31)。

6. 根据权利要求5所述的一种地库后浇带废水循环利用系统,其特征在于:所述集水井(22)底部设置有排污泵,且所述排污泵与穿顶板套管(221)的一端连接,所述穿顶板套管(221)的另一端穿过所述地库顶板并延伸至所述沉淀系统的沉淀池(31)内;所述穿顶板套管(221)位于顶板上方的的部分的外部套接有第二管道保护(222),在所述穿顶板套管(221)位于第二管道保护(222)的两端的位置下方设置有第二木质垫板(223)。

7. 根据权利要求5所述的一种地库后浇带废水循环利用系统,其特征在于:所述清水池(33)与设有第一溢流孔(32)的侧壁相对的侧壁上,从上到下依次设有第二溢流孔(411)、第三溢流孔(412),第二溢流孔(411)与第三溢流孔(412)均通过管道与所述穿墙套管(41)的一端连接;所述第三溢流孔(412)设置有第二阀门(413),所述穿墙套管(41)的另一端连接消防水池(42)。

8. 根据权利要求7所述的一种地库后浇带废水循环利用系统,其特征在于:所述消防水池(42)上设置有进水口(421)和出水口(422),所述穿墙套管(41)的另一端穿过所述进水口(421)伸入消防水池(42)内;

抽水泵(423)的进水管的一端穿过所述出水口(422)伸入到消防水池(42)内,所述抽水泵(423)的出水端连接所述水井(43)内的消防立管(431),所述消防立管(431)连通楼层临时用水(432)、室外消防栓(433)及围墙喷淋(44)。

9. 根据权利要求5所述的一种地库后浇带废水循环利用系统,其特征在于:所述沉淀池

(31)的底壁为向下凹陷的弧面结构,所述沉淀池(31)的底部设置有排污管道(311),所述排污管道(311)管口设置有闸门(312);所述沉淀池(31)的四周设置有喷水方向斜向下的压强水枪(313),所述压强水枪(313)还与高压水泵连接,且所述高压水泵的进水口伸入到所述清水池(33)中的液面以下。

一种地库后浇带废水循环利用系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种排水系统,具体涉及一种地库后浇带废水循环利用系统。

背景技术

[0002] 随着城市建设的快速发展,地下空间的开发成为城市发展的必然趋势,地库的排水问题也日益突出,合理的排水措施直接影响到地库建设的安全性和经济性。就目前的施工过程来说,一般很少考虑到地库的废水处理的问题,没有完整的废水处理结构,导致地库后浇带积水严重,无法正常排水。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题在于提供了一种地库后浇带废水循环利用系统,已解决现有技术中地库没有完整地废水处理系统,容易积水的问题。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案解决上述技术问题的:

[0005] 一种地库后浇带废水循环利用系统,包括:地库顶板后浇带、集水系统、沉淀系统、用水系统;

[0006] 其中,所述地库顶板后浇带连接所述集水系统;

[0007] 所述集水系统连接所述沉淀系统;所述沉淀系统连接所述用水系统。

[0008] 所述集水系统收集地库的废水输送至所述沉淀系统,所述沉淀系统将废水沉淀净化再输送至用水系统,实现地库废水的循环利用;对废水的收集使得地库不易积水,大大的节约了人力;对废水的循环利用节约了淡水资源,保护生态环境。

[0009] 可选的,所述地库顶板后浇带的底壁由硬封闭模板封闭;所述硬封闭模板上设有雨水漏斗,且所述雨水漏斗的出水口与排水支管连接;若干条所述排水支管连接到排水主管上;所述排水主管与所述排水支管之间还设置有伸缩节;所述排水支管与所述地库顶板后浇带可靠连接,所述排水主管的出水端连接至所述集水井。

[0010] 可选的,所述排水主管接近地库底板且平行于地库底板的的部分的外部套接有第一管道保护,在所述排水主管位于第一管道保护的两端的位置的下方设置有第一木质垫块。

[0011] 可选的,所述排水支管的坡水斜度为2%。

[0012] 可选的,所述沉淀系统包括所述沉淀池和清水池,所述沉淀池与所述清水池之间的池壁上设置有第一溢流孔,所述第一溢流孔自所述清水池侧至所述沉淀池侧依次设置有阀门和滤网;所述清水池连接穿墙套管;

[0013] 所述集水系统还包括地下室排水环沟、地库底板后浇带和室外排水环沟;其中,所述地下室排水环沟沿地库墙角设置,所述地下室排水环沟与所述地库底板后浇带连通,所述地库底板后浇带连接所述集水井;所述室外排水环沟沿室外墙脚的延伸方向设置,且所述室外排水环沟连通所述沉淀池。

[0014] 所述地库顶板后浇带废水通过所述排水支管管输送至所述排水主管,所述排水主管将废水输送至所述集水井;地下室废水通过所述地库底板后浇带和所述地下室排水环沟

流进所述集水井；所述室外排水环沟中的废水流进所述沉淀池；所述沉淀池中水在水位上升至所述第一溢流孔期间进行沉淀，当水位达到所述第一溢流孔的位置时，通过所述滤网，将沉淀过后的水流进所述清水池，在此期间，所述阀门为打开状态。

[0015] 可选的，所述集水井底部设置有排污泵，且所述排污泵与穿顶板套管的一端连接，所述穿顶板套管的另一端穿过所述地库顶板并延伸至所述沉淀系统的沉淀池内，所述穿顶板套管位于顶板上方的部分的外部套接有第二管道保护，在所述穿顶板套管位于第二管道保护的两端的位置下方设置有第二木质垫板。

[0016] 可选的，所述清水池与设有第一溢流孔的侧壁相对的侧壁上，从上到下依次设有第二溢流孔、第三溢流孔，所述第二溢流孔与所述第三溢流孔均通过管道与穿墙套管的一端连接；所述第三溢流孔设置有第二阀门，所述穿墙套管的另一端连接消防水池。

[0017] 所述第二溢流孔用于用水系统对于水的要求不紧急时，此时，当清水池中的水位达到所述第二溢流孔时，所述清水池中的水通过所述第二溢流孔流进所述穿墙套管中，再流进所述消防水池；当消防水池中的水急需时，可打开所述第三溢流孔上的第二阀门，由于所述第三溢流孔的位置低于所述第二溢流孔，因此打开所述第二阀门后，还可为所述消防水池提供一定量的水，以供消防水池的不时之需。

[0018] 可选的，所述消防水池上设置有进水口和出水口，所述穿墙套管的另一端穿过所述进水口伸入消防水池内；抽水机的进水管的一端穿过所述出水口伸入到所述消防水池内，所述抽水机的出水端连接所述水井内的消防立管，所述消防立管连通楼层临时用水、室外消防栓及围墙喷淋。

[0019] 可选的，所述沉淀池的底壁为向下凹陷的弧面结构，所述沉淀池的底部设置有排污管道，所述排污管道管口设置有闸门；所述沉淀池的四周设置有喷水方向斜向下的压强水枪，所述压强水枪还与高压水泵连接，且所述高压水泵的进水口伸入到所述清水池中的液面以下。所述高压水泵可以选用普通的潜水泵或者水泵。

[0020] 本实用新型实施例具有以下优点：

[0021] (1) 地库顶板后浇带上的废水通过排水管流进集水井，集水井内的水通过沉淀系统沉淀，用于用水系统，实现地库顶板后浇带上废水的循环利用。

[0022] (2) 地库底板上的废水通过地下室排水环沟和地库底板后浇带被收集至集水井，再经过沉淀系统沉淀，用于用水系统，实现地库内的废水循环利用。

[0023] (3) 用水系统不紧急时，通过第二溢流孔向消防水库输水，当用水系统紧急，但是清水池中水位达不到第二溢流孔的高度时打开第三溢流孔的阀门可给消防水库紧急输水。

[0024] (4) 沉淀池需要清洗时，可关闭第一溢流孔上的阀门，从清水池中取水给压强水枪，打开排污管道上的闸门，将沉淀池清洗干净。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型实施例1的整体示意图；

[0026] 图2为本实用新型实施例1中A部分的放大示意图；

[0027] 图3为本实用新型实施例1中B部分的放大示意图；

[0028] 图4为本实用新型实施例1中C部分的放大示意图；

[0029] 图5为本实用新型实施例1中D部分的放大示意图；

[0030] 图6为本实用新型实施例3中E部分的放大示意图；

具体实施方式

[0031] 为便于本领域技术人员理解本实用新型技术方案，先结合说明书附图对本实用新型技术方案做进一步的说明。

[0032] 实施例1

[0033] 图1为本实用新型的整体示意图；图2为本实用新型中A部分的放大示意图；图3为本实用新型中B部分的放大示意图；图4为本实用新型中C部分的放大示意图；图5为本实用新型中D部分的放大示意图；参阅图1、图2、图3、图4和图5，本实施例公开了一种地库后浇带废水循环利用系统，包括地库顶板后浇带1、集水系统、沉淀系统、用水系统；其中，

[0034] 所述地库顶板后浇带1连接所述集水系统；

[0035] 所述集水系统连接所述沉淀系统；所述沉淀系统连接所述用水系统；

[0036] 所述集水系统包括排水管、集水井22、地下排水环沟23、地库底板后浇带 24和室外排水环沟25；

[0037] 所述排水管包括排水主管211和排水支管212。

[0038] 所述用水系统包括穿墙套管41、消防水池42、水井43和围墙喷淋44。

[0039] 地库顶板后浇带的废水通过集水系统收集至沉淀系统，由沉淀系统将水沉淀净化为能够使用的水，输送至用水系统，完成对废水的循环利用。对废水的收集使得地库不易积水，大大的节约了人力；对废水的循环利用节约了淡水资源，保护生态环境。

[0040] 所述地库顶板后浇带1的底壁由硬封闭模板封闭；所述硬封闭模板上设置有雨水漏斗217，且所述雨水漏斗217的出水口与排水支管212连接；若干条所述排水支管212连接到排水主管211上；所述排水主管211与所述排水支管212 之间还设置有伸缩节；所述排水支管212与所述地库顶板后浇带1可靠连接，所述排水主管211的出水端连接至所述集水井22，将所述地库顶板后浇带1上的废水导向所述集水井22。

[0041] 所述排水管上还设置有检查口213。用于疏通所述排水管。

[0042] 所述排水管接近地库底板且平行于地库底板的的部分的外部套接有第一管道保护214，在所述排水主管211位于第一管道保护214的两端的位置的下方设置有第一木质垫板216。所述排水主管211水平部分过长，所述第一木质垫板215 及第一管道保护214可以起保护所述排水主管211的水平部分和警示作用，防止作业人员不小心开车破坏管道，和人员踩到摔伤。

[0043] 所述排水支管212的坡水斜度为2%。

[0044] 所述沉淀系统包括所述沉淀池31和清水池33，所述沉淀池31与所述清水池33之间的池壁上设置有第一溢流孔32，所述第一溢流孔32自所述清水池33 侧至所述沉淀池31侧依次设置有阀门和滤网。当所述沉淀池31中的水达到所述第一溢流孔32的高度时，所述沉淀池31中水沉淀一定时间，打开所述阀门，将沉淀过后的水通过所述第一溢流孔32的滤网流向所述清水池33。

[0045] 所述沉淀池31中的水在水位上升至所述第一溢流孔32期间进行沉淀，当水位达到所述第一溢流孔32的位置时，通过所述滤网，将沉淀过后的水的上层水流进所述清水池33，在此期间，所述阀门为打开状态。

[0046] 所述集水井22底部设置有排污泵,且所述排污泵与穿顶套管221的一端连接,所述穿顶套管221的另一端穿过所述地库顶板并延伸至所述沉淀系统的沉淀池31内,所述穿顶套管221位于顶板上方的部分的外部套接有第二管道保护 222,在所述穿顶板套管221位于第二管道保护222的两端的位置下方设置有第二木质垫板223。

[0047] 所述清水池33与设有第一溢流孔32的侧壁相对的侧壁上,从上到下依次设有第二溢流孔411、第三溢流孔412,所述第二溢流孔411与所述第三溢流孔 412均通过管道与穿墙套管41的一端连接;所述第三溢流孔412设置有第二阀门413,所述穿墙套管41的另一端连接消防水池42。平常情况下,所述第三溢流孔412上的阀门413关闭,当所述清水池33中的水位达到所述第二溢流孔411 的高度时,所述清水池33中的水通过所述第二溢流孔411流进所述穿墙套管41 中,最终流进所述消防水池42中。

[0048] 所述所述第二溢流孔411用于用水系统对于水的要求不紧急时,此时,当清水池33中的水位达到所述第二溢流孔411时,所述清水池33中的水通过所述第二溢流孔411流进所述穿墙套管41中,再流进所述消防水池42;当消防水池42中的水急需时,可打开所述第三溢流孔412上的第二阀门413,由于所述第三溢流孔412的位置低于所述第二溢流孔411,因此打开所述第二阀门413后,还可为所述消防水池42提供一定量的水,以供所述消防水池42的不时之需。

[0049] 所述消防水池42上设置有进水口421和出水口422,所述穿墙套管41的另一端穿过所述进水口421伸入消防水池内;抽水泵423的进水管的一端穿过所述出水口422伸入到所述消防水池42内,所述抽水泵423的出水端连接所述水井43内的消防立管431,所述消防立管431连通楼层临时用水432、室外消防栓433及围墙喷淋44。所述消防水池42由所述进水口421进水,所述出水口 422连接所述抽水泵423,将所述消防水池42内的水抽出输送至需要水的位置上。

[0050] 目前,地库的建造过程中大多不考虑排水问题,若是人工将水排出则工程量巨大,无法对地库中的废水进行利用,造成资源浪费,应用本实施例的废水循环利用系统,可最大程度的节约资源,回收废水,循环利用,且不用耗费巨大人力资源。

[0051] 实施例2

[0052] 与实施例1不同的是,在实施例1的基础上:

[0053] 所述沉淀系统包括所述沉淀池31和清水池33,所述沉淀池31与所述清水池33之间的池壁上设置有第一溢流孔32,所述第一溢流孔32自所述清水池33 侧至所述沉淀池31侧依次设置有阀门和滤网。当所述沉淀池31中的水达到所述第一溢流孔32的高度时,所述沉淀池31中水沉淀一定时间,打开所述阀门,将沉淀过后的水通过所述第一溢流孔32的滤网流向所述清水池33。

[0054] 所述集水系统还包括地下室排水环沟23、地库底板后浇带24和室外排水环沟25;其中,所述地下室排水环沟23沿地库墙边设置,所述地下室排水环沟 23连接所述地库底板后浇带24,所述地库底板后浇带24连接所述集水井22,所述集水井22部分地势低于其他部分。地库中的废水通过所述地下室排水环沟 23和地库底板后浇带24汇聚到所述集水井22中;所述室外排水环沟25沿室外墙脚的延伸方向设置,且所述室外排水环沟25连接所述沉淀池31。

[0055] 实施例3

[0056] 与上述实施例1和实施例2均不同的是,在上述实施例的基础上:

[0057] 图1为本实用新型的整体示意图;图2为本实用新型中A部分的放大示意图;图3为本实用新型中B部分的放大示意图;图4为本实用新型中C部分的放大示意图;图5为本实用新型中D部分的放大示意图;图6为本实用新型中 E部分的放大示意图;参阅图1至图6,所述沉淀池31的底壁为向下凹陷的弧面结构,所述沉淀池31的底部设置有排污管道311,所述排污管道311管口设置有闸门312;所述沉淀池31的四周设置有喷水方向斜向下的压强水枪313,所述压强水枪313还与高压水泵连接,且所述高压水泵的进水口伸入到所述清水池33中的液面以下。抽水端连接抽水泵置于所述清水池33。当所述沉淀池 31使用一段时间后,底部会沉积大量污物,影响接下来的沉积,因此此时需要将所述滤网32上的阀门关闭,打开池底的所述闸门312和所述压强水枪313,所述压强水枪313对池底的沉积物进行冲洗并稀释,利于通过所述排污管道311 排出。所述高压水泵可以选用普通的潜水泵或者水泵。

[0058] 以上所述实施例仅限于表示本实用新型的实施方式,本实用新型的保护范围不仅局限于上述实施例,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型保护范围。

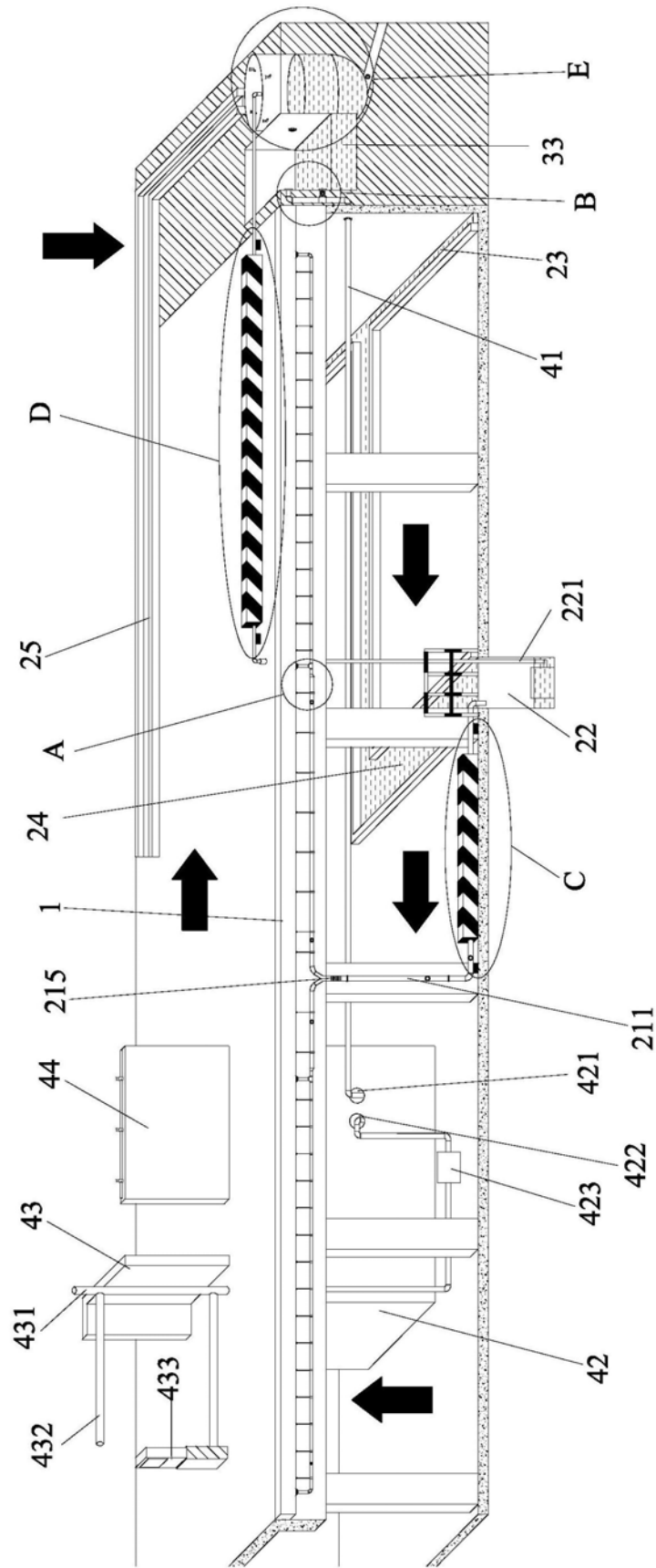


图1

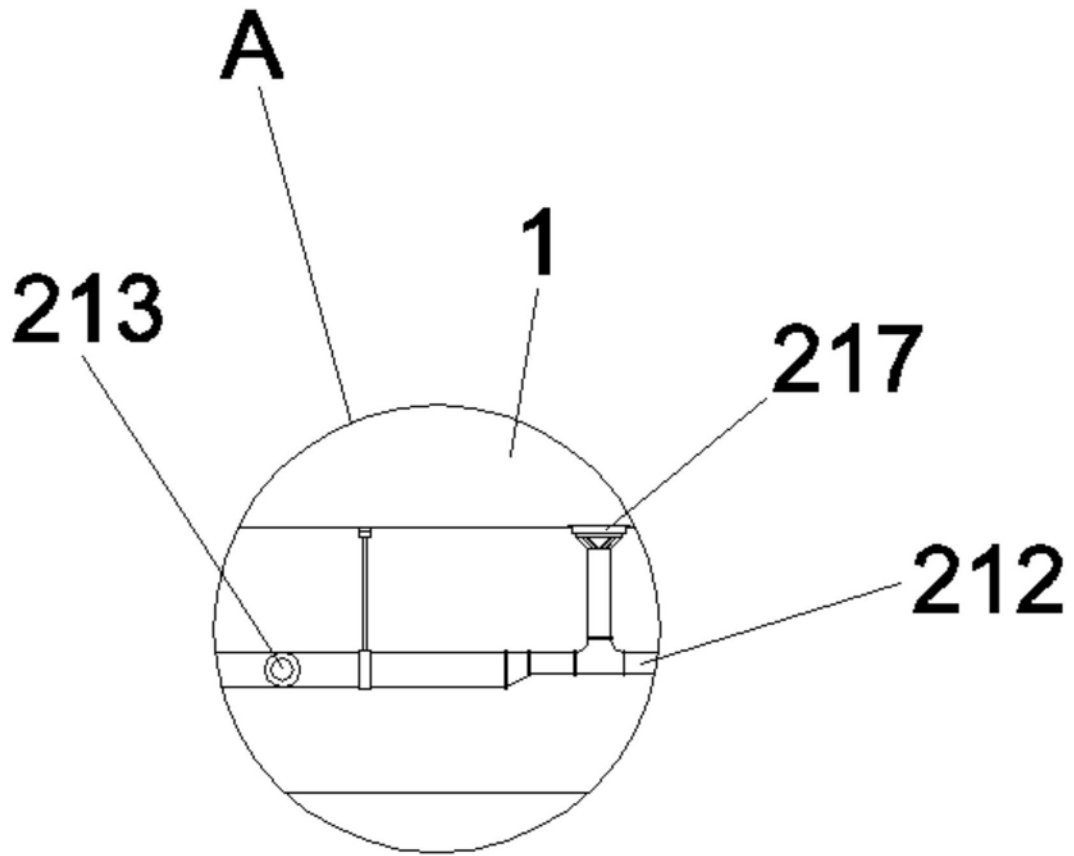


图2

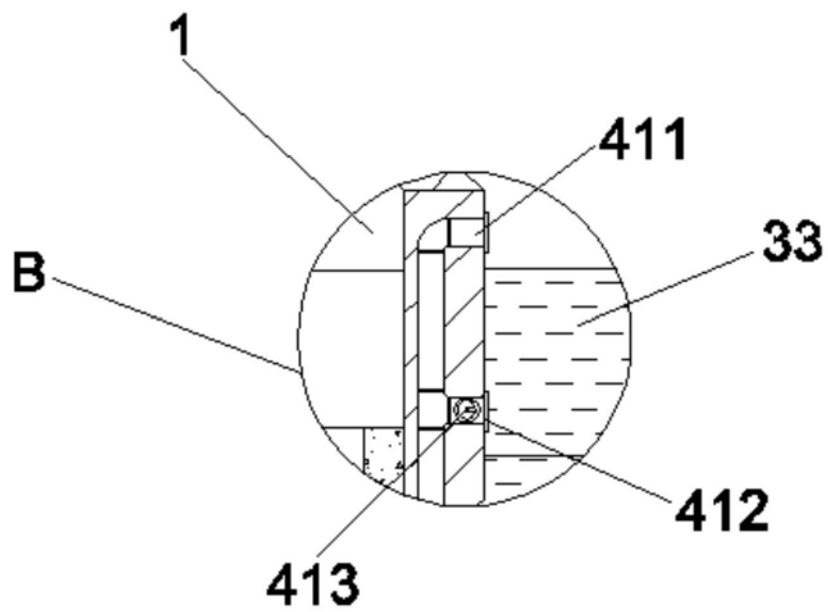


图3

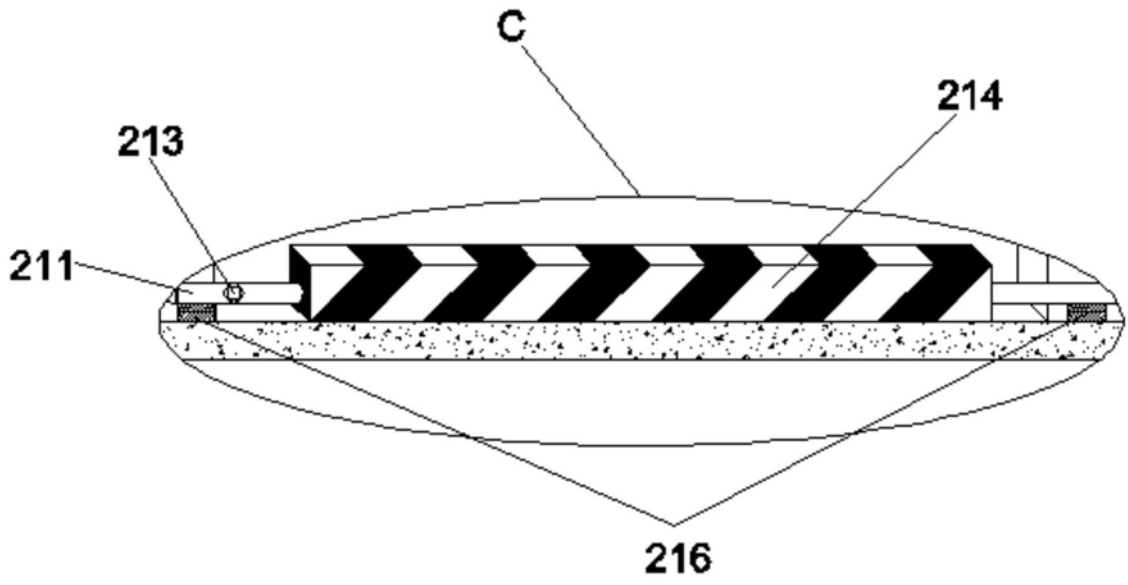


图4

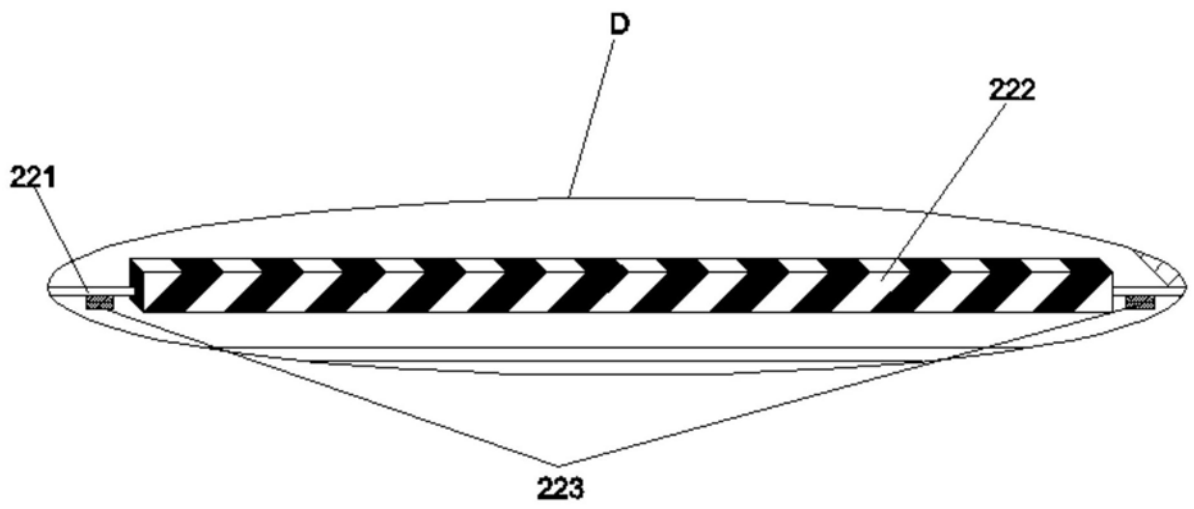


图5

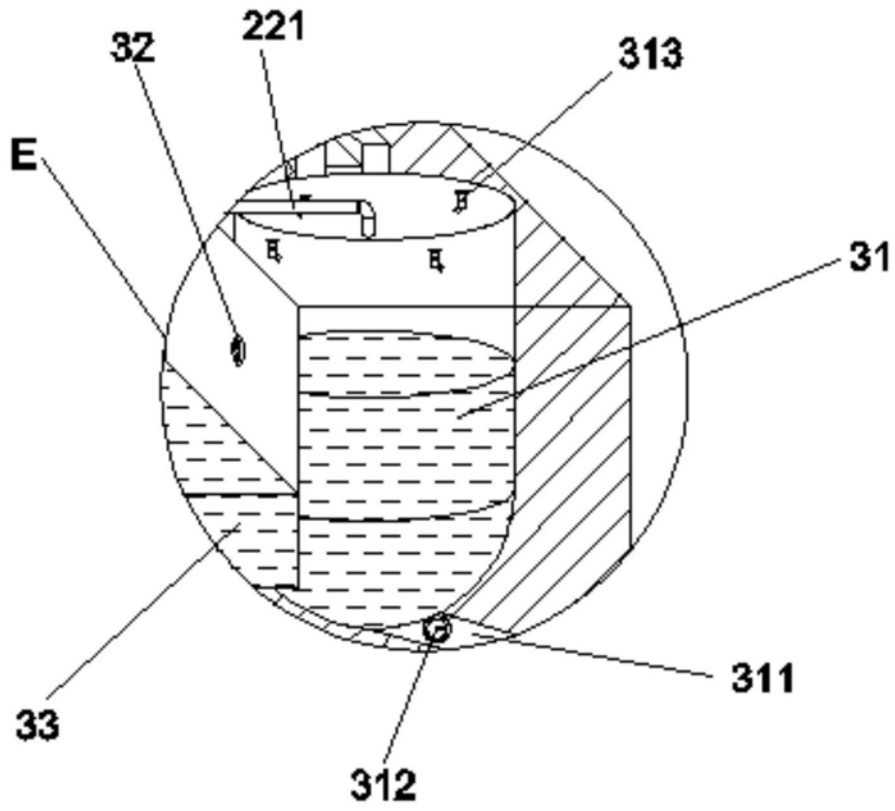


图6