



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222030398 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 22

(21) 申请号 202420674264.4

(22) 申请日 2024.04.02

(73) 专利权人 陕西省土地工程建设集团有限责任公司商洛分公司

地址 726000 陕西省商洛市商州区马莲峪路

(72) 发明人 郝起礼 程晓辉 刘宇宝

(74) 专利代理机构 西安鼎迈知识产权代理事务所(普通合伙) 61263

专利代理师 安伟伟

(51) Int. Cl.

A01B 77/00 (2006.01)

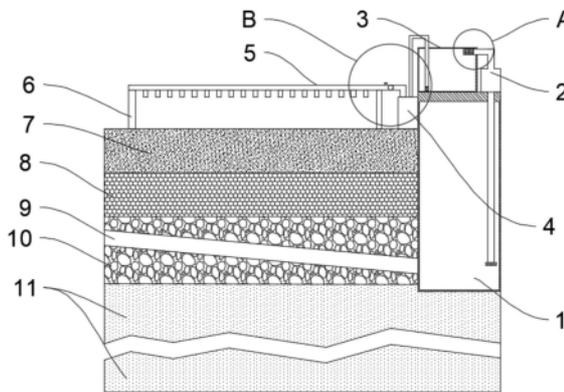
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种盐碱地治理用排盐装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种盐碱地治理用排盐装置,包括从上向下依次设置的植土层、渗透膜层、碎石层和盐碱地层,还包括灌溉井和灌溉管道,灌溉井的井深超过碎石层的底部,碎石层内部设置有多个集水管,集水管的管壁上开设有多个渗水孔,集水管的排水口开设在灌溉井的井壁上;灌溉井的上方安装有第一水泵和蓄水箱,灌溉井的一侧安装有第二水泵;第一水泵的进水口连接灌溉井的内部,第一水泵的出水口连接有盐碱过滤芯;第二水泵的进水口连接蓄水箱的出水口,第二水泵的出水口连接灌溉管道,灌溉管道安装在植土层的上方;本实用新型改善了现有的盐碱地治理用排盐装置维护工作难度大的问题,使盐碱地治理用排盐装置的维护工作能够高效便捷的开展。



1. 一种盐碱地治理用排盐装置,包括从上向下依次设置的植土层(7)、渗透膜层(8)、碎石层(10)和盐碱地层(11),其特征在于,还包括灌溉井(1)和灌溉管道(5),所述灌溉井(1)设置在植土层(7)、渗透膜层(8)、碎石层(10)和盐碱地层(11)中,且井深超过所述碎石层(10)的底部,所述碎石层(10)内部设置有多个集水管(9),所述集水管(9)的管壁上开设有多个渗水孔,所述集水管(9)的排水口开设在所述灌溉井(1)的井壁上;所述灌溉井(1)的上方安装有第一水泵(2)和蓄水箱(3),所述灌溉井(1)的一侧安装有第二水泵(4);所述第一水泵(2)的进水口连接所述灌溉井(1)的内部,所述第一水泵(2)的出水口连接有盐碱过滤芯(12),所述盐碱过滤芯(12)设置在所述蓄水箱(3)的内部上端;所述第二水泵(4)的进水口连接所述蓄水箱(3)的出水口,所述第二水泵(4)的出水口连接所述灌溉管道(5),所述灌溉管道(5)安装在所述植土层(7)的上方。

2. 根据权利要求1所述的一种盐碱地治理用排盐装置,其特征在于,所述集水管(9)均倾斜设置在所述碎石层(10)中,每个所述集水管(9)的最低端均设置在所述灌溉井(1)的底部井壁上。

3. 根据权利要求1所述的一种盐碱地治理用排盐装置,其特征在于,所述灌溉井(1)的井口高于所述植土层(7),且井口设置有井盖,所述第一水泵(2)和蓄水箱(3)可拆卸安装在井盖上。

4. 根据权利要求1所述的一种盐碱地治理用排盐装置,其特征在于,第一水泵(2)的进水口连接有第一进水管(201),所述第一进水管(201)插入至所述灌溉井(1)的底部,所述第一进水管(201)的下端安装有滤网;所述第一水泵(2)的出水口连接有第一出水管(202),所述第一出水管(202)的出水口连接所述盐碱过滤芯(12)。

5. 根据权利要求1所述的一种盐碱地治理用排盐装置,其特征在于,所述第二水泵(4)的进水口连接有第二进水管(401),所述第二进水管(401)与所述蓄水箱(3)的出水口相连。

6. 根据权利要求1所述的一种盐碱地治理用排盐装置,其特征在于,还包括支撑架(6),所述支撑架(6)设置在植土层(7)上,所述灌溉管道(5)安装在所述支撑架(6)上;所述支撑架(6)包括横杆(601)和竖杆(602),所述竖杆(602)的下端固定在所述植土层(7)中,所述横杆(601)设置在竖杆(602)的上端。

7. 根据权利要求1所述的一种盐碱地治理用排盐装置,其特征在于,灌溉管道(5)包括灌溉主管道(501)、灌溉支管道(502)、开关阀(503)和灌溉喷头(504),所述灌溉主管道(501)的一端与所述第二水泵(4)的出水口相连,另一端连接有多个所述灌溉支管道(502),所述灌溉支管道(502)靠近所述灌溉主管道(501)的一端设有开关阀(503),所述灌溉支管道(502)远离所述灌溉主管道(501)的一端封闭,所述灌溉支管道(502)的管壁上沿其长度方向设置有多个灌溉喷头(504)。

## 一种盐碱地治理用排盐装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及土壤治理技术领域,具体为一种盐碱地治理用排盐装置。

### 背景技术

[0002] 我国有些地区因为地理气候问题,降水量少,土壤中水分蒸发时溶解在水中的盐分容易在土壤表层积聚,形成盐碱地。盐碱地因为盐分含量高,难以生长植物。

[0003] 现有技术中,治理盐碱地是运用“盐随水来,盐随水走”的水盐运动规律,利用灌溉带走土地中的盐分。比如申请号为CN202022196264.2的实用新型专利公开的一种盐碱地治理用排盐装置,包括种植土层、盐碱地层、碎石层和收集机构,种植土层位于碎石层的顶端,盐碱地层位于碎石层的下方,种植土层的顶端设有两个支撑板,两个支撑板之间设有固定板和若干根灌溉管,每两个相邻灌溉管之间均连通有连接管,固定板上设有水箱和处理机构,水箱和灌溉管之间连通有第一出水管,每根灌溉管均设有若干个第二出水管,收集机构包括集水箱和若干根排盐管,每个排盐管上均设有渗水孔,集水箱上连接有集水管,排盐管均与集水管连通,集水管和集水箱连通,集水箱内设有潜水泵,潜水泵和处理机构连通。

[0004] 上述专利提供的盐碱地治理用排盐装置可以对含有盐分的灌溉水进行处理,使得灌溉水可以循环利用。但是这种盐碱地治理用排盐装置的收集机构的集水箱位于盐碱地层和碎石层内部,后期维护集水箱时需要挖开碎石层才能对集水箱进行维护,导致维护工作难度大,维护效率低。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种盐碱地治理用排盐装置,旨在改善现有盐碱地治理用排盐装置维护工作难度大和维护效率低的问题。

[0006] 本实用新型是这样实现的:一种盐碱地治理用排盐装置,包括从上向下依次设置的植土层、渗透膜层、碎石层和盐碱地层,还包括灌溉井和灌溉管道,所述灌溉井设置在植土层、渗透膜层、碎石层和盐碱地层中,且井深超过所述碎石层的底部,所述碎石层内部设置有多个集水管,所述集水管的管壁上开设有多个渗水孔,所述集水管的排水口开设在所述灌溉井的井壁上;所述灌溉井的上方安装有第一水泵和蓄水箱,所述灌溉井的一侧安装有第二水泵;所述第一水泵的进水口连接所述灌溉井的内部,所述第一水泵的出水口连接有盐碱过滤芯,所述盐碱过滤芯设置在所述蓄水箱的内部上端;所述第二水泵的进水口连接所述蓄水箱的出水口,所述第二水泵的出水口连接所述灌溉管道,所述灌溉管道安装在所述植土层的上方。

[0007] 优选的,所述集水管均倾斜设置在所述碎石层中,每个所述集水管的最低端均设置在所述灌溉井的底部井壁上。

[0008] 优选的,所述灌溉井的井口高于所述植土层,且井口设置有井盖,所述第一水泵和蓄水箱可拆卸安装在井盖上。

[0009] 优选的,第一水泵的进水口连接有第一进水管,所述第一进水管插入至所述灌溉

井的底部,所述第一进水管的下端安装有滤网;所述第一水泵的出水口连接有第一出水管,所述第一出水管的出水口连接所述盐碱过滤芯。

[0010] 优选的,所述第二水泵的进水口连接有第二进水管,所述第二进水管与所述蓄水箱的出水口相连。

[0011] 优选的,还包括支撑架,所述支撑架设置在植土层上,所述灌溉管道安装在所述支撑架上;所述支撑架包括横杆和竖杆,所述竖杆的下端固定在所述植土层中,所述横杆设置在竖杆的上端。

[0012] 优选的,灌溉管道包括灌溉主管道、灌溉支管道、开关阀和灌溉喷头,所述灌溉主管道的一端与所述第二水泵的出水口相连,另一端连接有多个所述灌溉支管道,所述灌溉支管道靠近所述灌溉主管道的一端设有开关阀,所述灌溉支管道远离所述灌溉主管道的一端封闭,所述灌溉支管道的管壁上沿其长度方向设置有多个灌溉喷头。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、本实用新型通过设置灌溉井,将抽取地下水和过滤盐碱的装置设置在土地的地表,便于维护,改善了现有的盐碱地治理用排盐装置维护工作难度大的问题,使盐碱地治理用排盐装置的维护工作能够高效便捷的开展。

[0015] 2、本实用新型通过设置集水管和灌溉井,使灌溉水使用方便,可循环利用。

## 附图说明

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型图1中A区域的放大图;

[0018] 图3是本实用新型图1中B区域的放大图;

[0019] 图4是本实用新型的主视图;

[0020] 图5是本实用新型的俯视图;

[0021] 图6是本实用新型的支撑架的结构示意图。

[0022] 图中:1、灌溉井;101、井盖;2、第一水泵;201、第一进水管;202、第一出水管;3、蓄水箱;4、第二水泵;401、第二进水管;5、灌溉管道;501、灌溉主管道;502、灌溉支管道;503、开关阀;504、灌溉喷头;6、支撑架;601、横杆;602、竖杆;7、植土层;8、渗透膜层;9、集水管;10、碎石层;11、盐碱地层;12、盐碱过滤芯。

## 具体实施方式

[0023] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 下面结合附图和具体实施例,做进一步的说明:

[0025] 实施例1

[0026] 如图1所示,一种盐碱地治理用排盐装置,包括植土层7、渗透膜层8、碎石层10和盐碱地层11,植土层7位于地表,植土层7的种植面和地面齐平,厚度1m,渗透膜层8位于植土层

的下方,渗透膜层8厚20cm,碎石层10位于渗透膜层8的下方,碎石层10铺30cm厚,盐碱地层11位于碎石层10的下方。

[0027] 如图1所示,本实用新型还包括灌溉井1和灌溉管道5,灌溉井1的井深超过碎石层10的底部,井深10m。碎石层10内部设置有多个集水管9,集水管9集水区域覆盖整个种植地,集水管9均倾斜5°设置在碎石层10中,每个集水管9的最低端均设置在灌溉井1的底部井壁上,且管身开设有若干个渗水孔,集水管9的管口开设在灌溉井1的井壁上。灌溉井1的井口高于植土层720cm,且井口设置有井盖,第一水泵2和蓄水箱3可拆卸安装在井盖上,灌溉井1的上方安装有第一水泵2和蓄水箱3,灌溉井1的一侧安装有第二水泵4,第一水泵2和第二水泵4设置在蓄水箱的两侧。

[0028] 第一水泵2的进水口连接灌溉井1的内部,第一水泵2的出水口连接有盐碱过滤芯12,盐碱过滤芯12设置在蓄水箱3的内部,第一水泵2的进水口连接有第一进水管201,第一进水管201放置在灌溉井1的底部,第一进水管201的下端安装有滤网。第一水泵2的出水口连接有第一出水管202,第一出水管202的出水口连接盐碱过滤芯12。

[0029] 如图1、图3和图4所示,第二水泵4的进水口连接蓄水箱3的出水口,第二水泵4的出水口连接灌溉管道5,灌溉管道5包括灌溉主管道501、灌溉支管道502、开关阀503和灌溉喷头504,灌溉主管道501一端安装在第二水泵4的出水口,另一端连接有多个灌溉支管道502,灌溉支管道502靠近灌溉主管道501的一端设置有开关阀503,灌溉支管道502远离灌溉主管道501的一端封闭,灌溉支管道502管身设置有若干个灌溉喷头504,灌溉喷头504的喷头方向均对齐植土层7,第二水泵4的进水口连接有第二进水管401,第二进水管401安装在蓄水箱3的出水口。

[0030] 实施例2

[0031] 如图1所示,一种盐碱地治理用排盐装置,包括植土层7、渗透膜层8、碎石层10和盐碱地层11,植土层7位于地表,渗透膜层8位于植土层的下方,碎石层10位于渗透膜层8的下方,盐碱地层11位于碎石层10的下方。

[0032] 如图1所示,本实用新型还包括灌溉井1和灌溉管道5,灌溉井1位于植土层7的一侧,且井深超过碎石层10的底部,碎石层10内部设置有多个集水管9,集水管9均倾斜设置在碎石层10中,每个集水管9的最低端均设置在灌溉井1的底部井壁上,且管身开设有若干个渗水孔,集水管9的管口开设在灌溉井1的井壁上。灌溉井1的井口高于植土层7,且井口设置有井盖,第一水泵2和蓄水箱3可拆卸安装在井盖上,灌溉井1的上方安装有第一水泵2和蓄水箱3,灌溉井1的一侧安装有第二水泵4。

[0033] 第一水泵2的进水口连接灌溉井1的内部,第一水泵2的出水口连接有盐碱过滤芯12,盐碱过滤芯12设置在蓄水箱3的内部,第一水泵2的进水口连接有第一进水管201,第一进水管201放置在灌溉井1的底部,第一进水管201的下端安装有滤网。第一水泵2的出水口连接有第一出水管202,第一出水管202的出水口连接盐碱过滤芯12。

[0034] 如图1、图3和图4所示,第二水泵4的进水口连接蓄水箱3的出水口,第二水泵4的出水口连接灌溉管道5,灌溉管道5包括灌溉主管道501、灌溉支管道502、开关阀503和灌溉喷头504,灌溉主管道501一端安装在第二水泵4的出水口,另一端连接有多个灌溉支管道502,灌溉支管道502靠近灌溉主管道501的一端设置有开关阀503,灌溉支管道502远离灌溉主管道501的一端封闭,灌溉支管道502管身设置有若干个灌溉喷头504,灌溉喷头504的喷头方

向均对齐植土层7,第二水泵4的进水口连接有第二进水管401,第二进水管401安装在蓄水箱3的出水口。

[0035] 如图1和图6所示,还包括支撑架6,支撑架6设置在植土层7上,灌溉管道5安装在支撑架6上。支撑架包括横杆601和竖杆602,竖杆602的下端固定在所述植土层7中,横杆601设置在竖杆602的上端,灌溉管道5安装在植土层7的上方。

[0036] 本实用新型的工作原理:启动第一水泵2,第一水泵2通过第一进水管201抽取灌溉井1中的灌溉水,灌溉水在第一水泵2的作用下,通过第一出水管202进入盐碱过滤芯12中,被盐碱过滤芯12去除掉水中的盐碱成分后,再进入蓄水箱3中。启动第二水泵4,第二水泵4通过第二进水管401抽取蓄水箱3中的灌溉水,第二水泵4抽取的灌溉水进入灌溉主管道501,再流向灌溉支管道502,然后通过灌溉支管道502底部的灌溉喷头504对土地进行灌溉。灌溉水浇灌到植土层7,溶解植土层7中的盐分后,水分携带着土壤中的盐穿过渗透膜层8进入碎石层10,然后再被碎石层10中的集水管9收集到灌溉井1中,如此循环。

[0037] 综上所述,本实用新型通过设置灌溉井1,将抽取地下水和过滤盐碱的装置设置在土地的地表,改善了现有的盐碱地治理用排盐装置维护工作难度大的问题,使盐碱地治理用排盐装置的维护工作能够高效便捷的开展。另外,本你实用新型通过设置集水管9和灌溉井1,使灌溉水使用方便,可循环利用。

[0038] 以上仅为本实用新型的优选实施方式而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

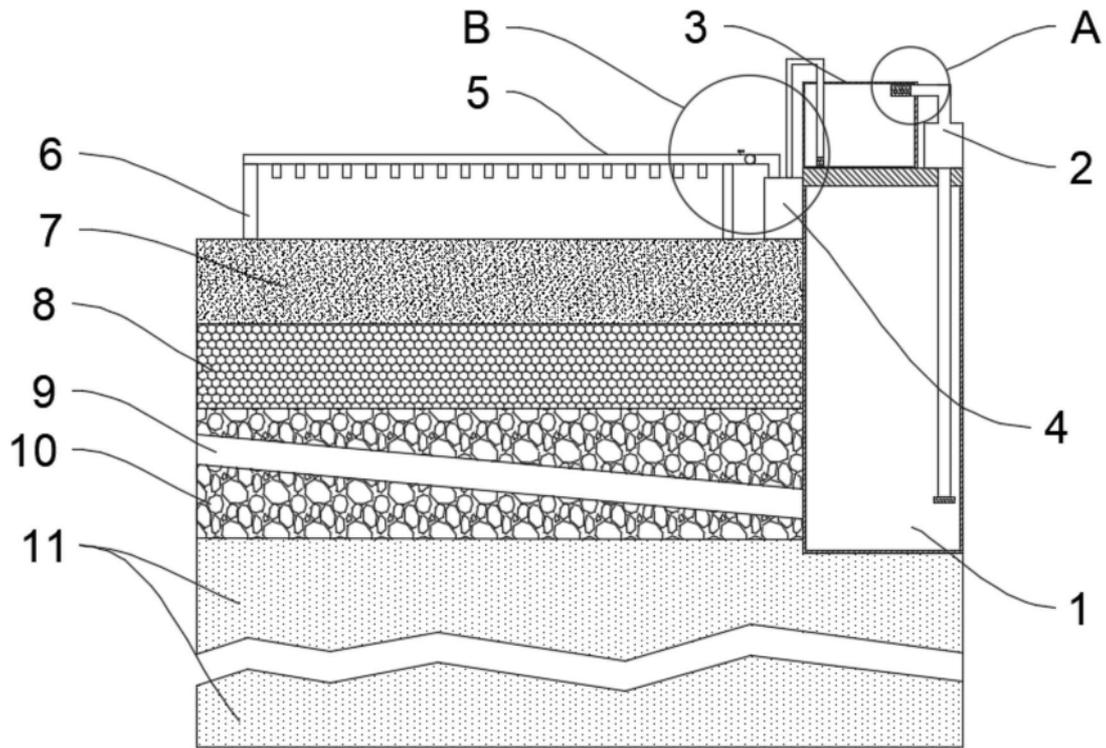


图1

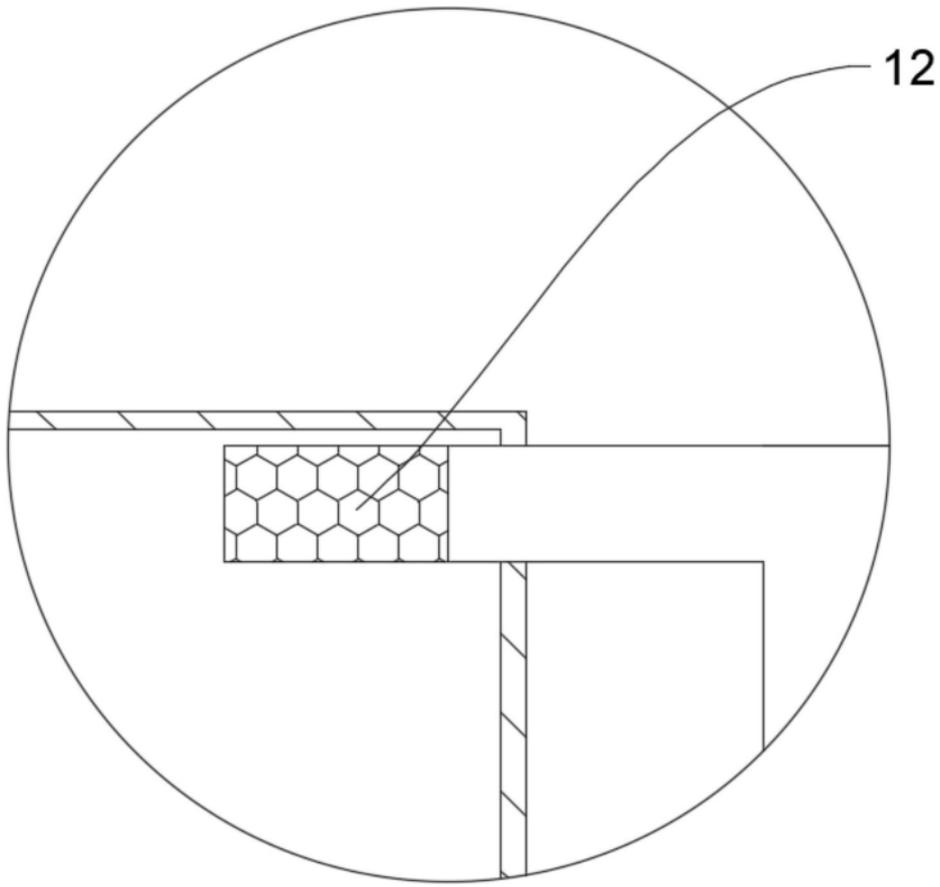


图2

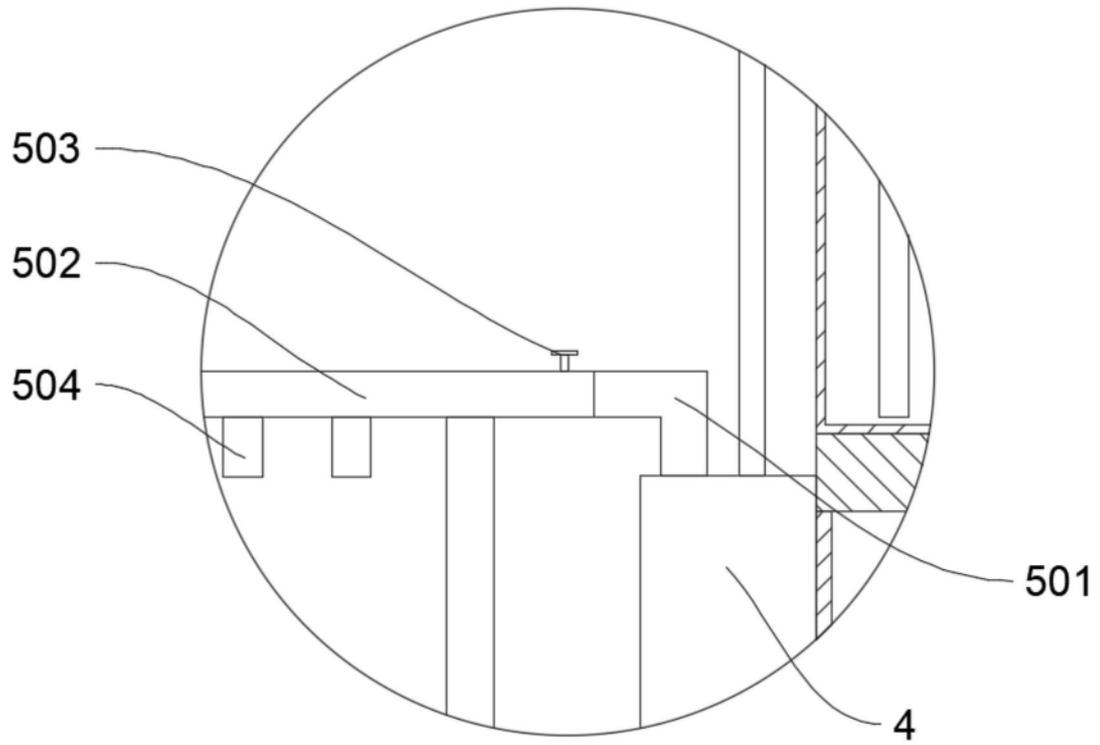


图3

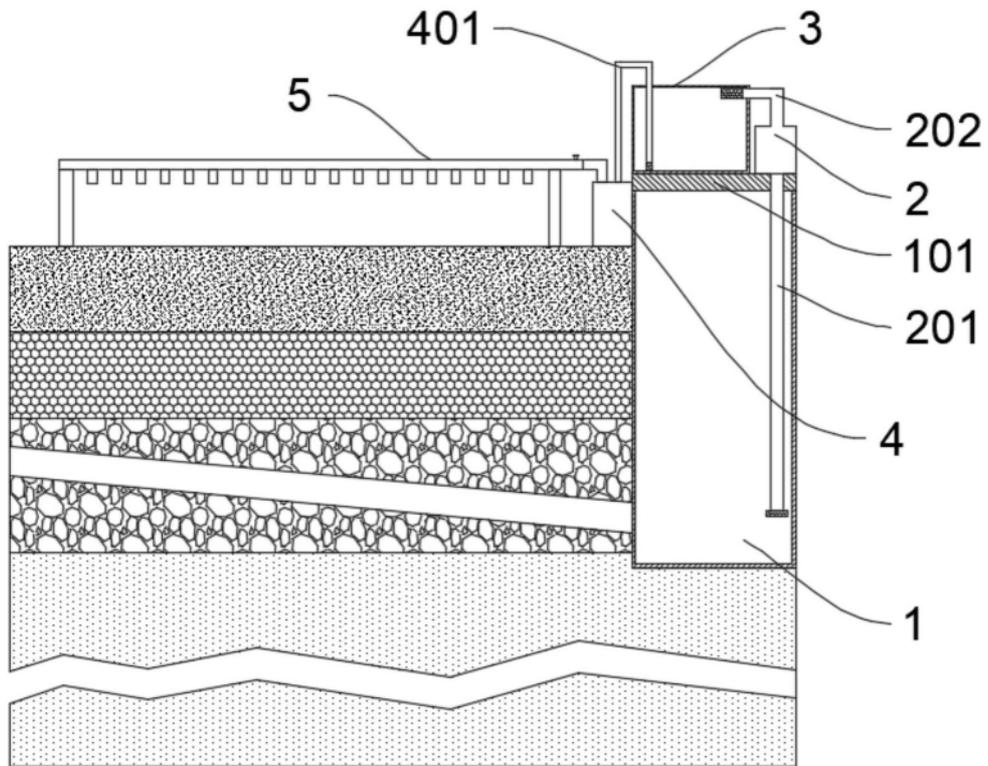


图4

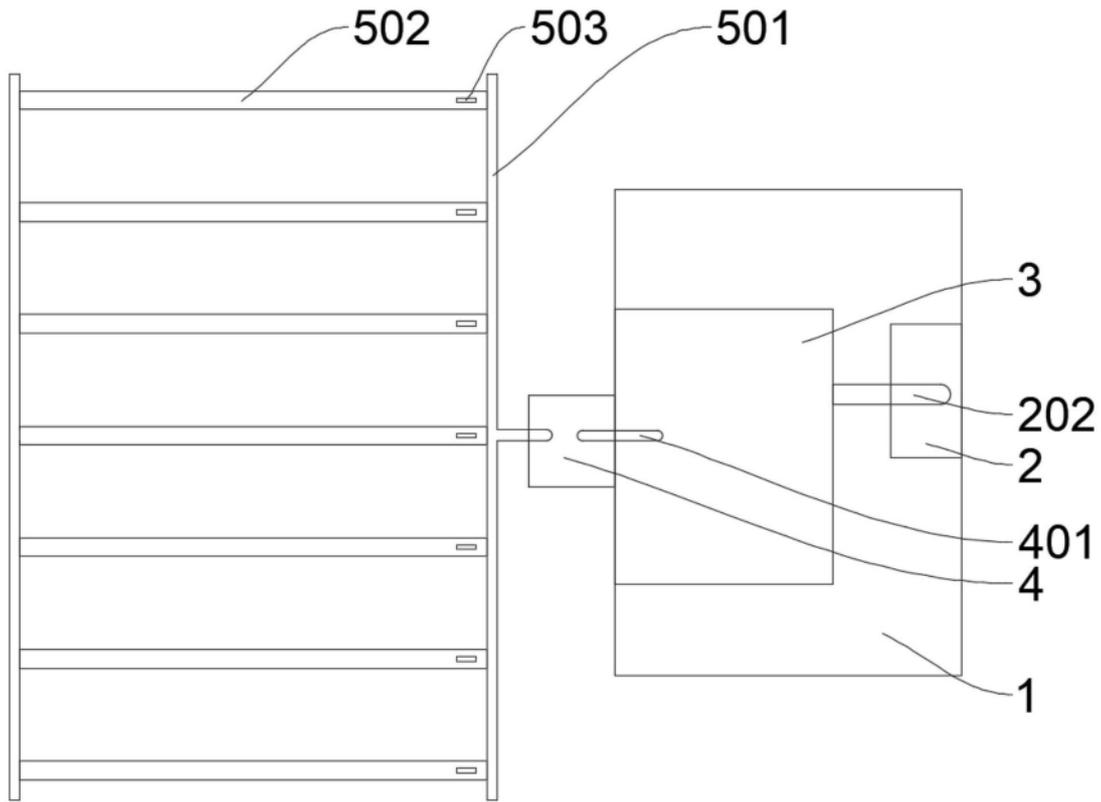


图5



图6