



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209854870 U

(45)授权公告日 2019.12.27

(21)申请号 201920367289.9

(22)申请日 2019.03.21

(73)专利权人 中通建工城建集团有限公司

地址 050000 河北省石家庄市新华区合作
路328号

(72)发明人 梁栋惠 崔从娜 杜敏英 袁策
邢松源 郑松松 李奕樊 刘丛欣

(51)Int.Cl.

E03F 1/00(2006.01)

E03F 3/02(2006.01)

E03F 5/02(2006.01)

E03F 5/12(2006.01)

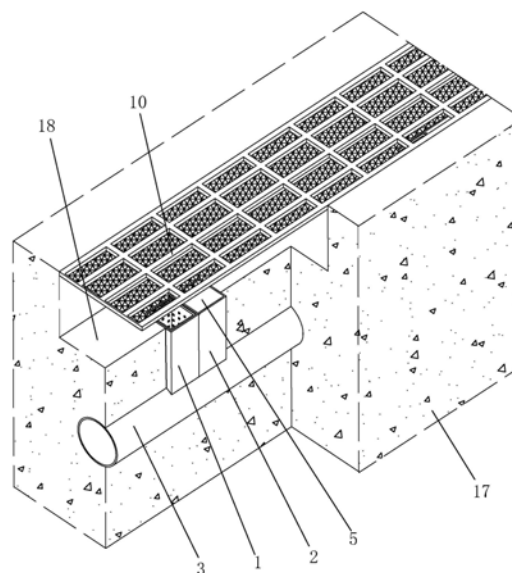
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种市政排水系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种市政排水系统,包括排水沟、盖在排水沟顶面的排水网、设置于排水沟底部的多组排水管道和总管道,每组排水管道的输出端均与总管道连接,每组排水管道均包括主管道和平行设置于主管道一侧的辅管道,相邻主管道之间通过连通管连接,连通管内设置有连通门,连通门铰接于连通管内并可在水流冲击下自动打开,使相邻主管道之间连通;辅管道靠近主管道的一侧设置有排水门,排水门的顶端铰接于辅管道侧壁,主管道上与排水门对应的位置开设有排水口,排水门沿铰接端转动打开后,主管道与辅管道连通;本实用新型可以在主管道堵塞或瘫痪后启动辅管道排水;在某区域的总管道阻塞瘫痪后,启动相邻区的主管道及总管道,使雨水被及时排出。



1. 一种市政排水系统,其特征在于:包括排水沟(18)、盖在排水沟(18)顶面的排水网(10)、设置于排水沟(18)底部的多组排水管道和总管道(3),每组所述排水管道的输出端均与总管道(3)连接,每组所述排水管道均包括主管道(1)和平行设置于主管道(1)一侧的辅管道(2),相邻所述主管道(1)之间通过连通管(21)连接,所述连通管(21)内设置有连通门(22),所述连通门(22)铰接于连通管(21)内并可在水流冲击下自动打开,使相邻主管道(1)之间连通;所述辅管道(2)靠近主管道(1)的一侧设置有排水门(6),所述排水门(6)的顶端铰接于辅管道(2)侧壁,所述主管道(1)上与排水门(6)对应的位置开设有排水口(7),所述排水门(6)沿铰接端转动打开后,所述主管道(1)与辅管道(2)连通。

2. 根据权利要求1所述的市政排水系统,其特征在于:所述连通管(21)内于连通门(22)的底部设置有卡槽(23),所述连通门(22)的顶端铰接于连通管(21)内、底端一体设置有凸块(24),所述凸块(24)卡接于卡槽(23)内时,连通门(22)的底端与连通管(21)的管壁之间留有缝隙。

3. 根据权利要求1所述的市政排水系统,其特征在于:所述主管道(1)内可拆卸设置有过滤框(4);所述连通管(21)位于过滤框(4)的框底上方。

4. 根据权利要求3所述的市政排水系统,其特征在于:所述主管道(1)的顶端沿其内周向下凹并形成承台(14),所述承台(14)上开设有多个挂槽(15),所述过滤框(4)的顶端周边一体设置有多个挂板(16),多个所述挂板(16)可分别匹配扣挂在多个挂槽(15)内。

5. 根据权利要求3所述的市政排水系统,其特征在于:所述排水门(6)位于过滤框(4)的框底的上方,所述辅管道(2)的管口设置有盖板(5),所述排水门(6)的顶端位于盖板(5)的下方。

6. 根据权利要求5所述的市政排水系统,其特征在于:所述排水门(6)靠近辅管道(2)内的一侧固定连接有支撑杆(8),所述支撑杆(8)与排水门(6)的夹角为锐角,所述支撑杆(8)的顶端固定连接在盖板(5)的底面,所述盖板(5)靠近主管道(1)的一侧铰接于辅管道(2)上且位于排水门(6)上方。

7. 根据权利要求6所述的市政排水系统,其特征在于:所述支撑杆(8)的顶端固定连接在盖板(5)的中部,底端固定连接在排水门(6)的底部。

8. 根据权利要求5所述的市政排水系统,其特征在于:所述辅管道(2)的远离主管道(1)的一侧内壁上固定设置有支撑台(11),所述盖板(5)远离主管道(1)的一侧搭在支撑台(11)上。

9. 根据权利要求8所述的市政排水系统,其特征在于:所述支撑台(11)的顶面一体设置有与支撑台(11)的长度方向平行的凸楞(12),所述盖板(5)的底面开设有凹槽(13),所述凸楞(12)可匹配卡入凹槽(13)内。

10. 根据权利要求1所述的市政排水系统,其特征在于:所述辅管道(2)内设置有过滤网(9),所述过滤网(9)位于排水门(6)下方。

一种市政排水系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及城建工程中市政排水的技术领域,具体涉及一种市政排水系统。

背景技术

[0002] 在遇到极端的暴雨天气,或者遇到持续多天连续降雨时,道路的排水系统会承受较大的压力。由于道路上排水不及时,导致路面积水过多而影响交通的事件屡屡发生,尤其是在市区内由于排水多数需要依靠排水系统,若排水系统出现堵塞或瘫痪,则会导致雨水不能及时排走,导致行人看不到路面情况,严重影响出行,甚至造成行人失足落入排水井或下水道内的事故。

[0003] 现有技术中的市政排水系统,多数是在排水沟里间隔开设排水管道,排水管道的出水端连接总管道,若出现某个片区的排水管道阻塞或瘫痪,则无辅助排水管道可以启动,也不能将该排水管道内的水及时导入其他排水管道进行排放,使该片区的雨水不能及时排出,造成排水系统处于瘫痪状态而导致路面积水严重,危害交通及出行人员安全。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种市政排水系统,可以在主管道堵塞或瘫痪后自动启动辅管道进行排水;在某区域的总管道阻塞瘫痪使水不能通过总管道排走时,则会自动启动相邻区的主管道将雨水排走,使雨水被及时排出。

[0005] 本实用新型的目的通过以下技术方案来实现:

[0006] 一种市政排水系统,包括排水沟、盖在排水沟顶面的排水网、设置于排水沟底部的多组排水管道和总管道,每组所述排水管道的输出端均与总管道连接,每组所述排水管道均包括主管道和平行设置于主管道一侧的辅管道,相邻所述主管道之间通过连通管连接,所述连通管内设置有连通门,所述连通门铰接于连通管内并可在水流冲击下自动打开,使相邻主管道之间连通;所述辅管道靠近主管道的一侧设置有排水门,所述排水门的顶端铰接于辅管道侧壁,所述主管道上与排水门对应的位置开设有排水口,所述排水门沿铰接端转动打开后,所述主管道与辅管道连通。

[0007] 通过采用上述技术方案,正常排水状态下,雨水从道路表面排入排水沟内,通过主管道排走。当排水量过大、或主管道阻塞不能将雨水及时排走时,主管道内的水堆积后对管壁产生压力,由于排水门铰接于辅管道的管壁上,因此会被水压冲开较大的口,使雨水从排水口流入辅管道内从辅管道排出,实现自动启动辅管道进行排水。若该区的总管道堵塞瘫痪时,则主管道与辅管道内的水均不能被排出,则连通管内连通门的该区一侧的水压会增大,使水流将连通门冲开后,将水通过相邻区的主管道排走,若相邻区的总管道也阻塞,则会继续排入与其连通的主管道内,以此类推,最终保证将水排出,保证了路面交通正常运行。

[0008] 作为优选,所述连通管内于连通门的底部设置有卡槽,所述连通门的顶端铰接于连通管内、底端一体设置有凸块,所述凸块卡接于卡槽内时,连通门的底端与连通管的管壁

之间留有缝隙。

[0009] 通过采用上述技术方案,凸块卡在卡槽内,使正常状态下连通门处于非开启状态,避免相邻主管道之间排水相互影响;当连通门一侧的水压大于另一侧,且排水量较大导致压力较大时会将连通门冲开,将连通门两侧的主管道连通,实现雨水及时且顺利的排出。

[0010] 作为优选,所述主管道内可拆卸设置有过滤框;所述连通管位于过滤框的框底上方。

[0011] 通过采用上述技术方案,过滤框对排入主管道的雨水及杂物进行过滤,避免杂物流入总管道积累后造成阻塞。连通管位于过滤框的框底上方,使主管道内由于过滤框杂物过多造成阻塞后的水可以从框底上方的连通管排走;总管道阻塞后,水不能从主管道往下流,则可以从连通管排走,实现两种阻塞情况下均可将雨水排走的目的。

[0012] 作为优选,所述主管道的顶端沿其内周向下凹并形成承台,所述承台上开设有多个挂槽,所述过滤框的顶端周边一体设置有多个挂板,多个所述挂板可分别匹配扣挂在多个挂槽内。

[0013] 通过采用上述技术方案,挂板插在挂槽内,实现将过滤框可拆卸安装在主管道内,拆卸及安装操作简单。

[0014] 作为优选,所述排水门位于过滤框的框底的上方,所述辅管道的管口设置有盖板,所述排水门的顶端位于盖板的下方。

[0015] 通过采用上述技术方案,盖板的设置,使辅管道在非使用状态下为封闭口,避免杂物进入造成阻塞,保证在应急情况下启动辅管道时,辅管道可以正常的排水,而不会因阻塞而影响排水。

[0016] 作为优选,所述排水门靠近辅管道内的一侧固定连接有支撑杆,所述支撑杆与排水门的夹角为锐角,所述支撑杆的顶端固定连接在盖板的底面,所述盖板靠近主管道的一侧铰接于辅管道上且位于排水门上方。

[0017] 通过采用上述技术方案,排水量过大时,水压顶着排水门打开,排水门带动支撑杆转动,使支撑杆支撑着盖板向上顶升,从而将盖板开启,使雨水从辅管道的管口以及排水口不断流入辅管道内及时排出。

[0018] 作为优选,所述支撑杆的顶端固定连接在盖板的中部,底端固定连接在排水门的底部。

[0019] 通过采用上述技术方案,支撑杆顶着盖板中部,提高支撑稳定性;支撑杆底端固定在排水门底部,使排水门在较少的偏移量下时也能使支撑杆将盖板顶开。

[0020] 作为优选,所述辅管道的远离主管道的一侧内壁上固定设置有支撑台,所述盖板远离主管道的一侧搭在支撑台上。

[0021] 通过采用上述技术方案,支撑台支撑着盖板,使盖板不会被路表的水冲开,从而使正常状态下水优先从主管道内经过过滤框过滤后排出,而过滤框可定期拆下清理,避免排水阻塞。

[0022] 作为优选,所述支撑台的顶面一体设置有与支撑台的长度方向平行的凸楞,所述盖板的底面开设有凹槽,所述凸楞可匹配卡入凹槽内。

[0023] 通过采用上述技术方案,支撑台上的凸楞卡在盖板底面的凹槽内,使未排水状态下,盖板盖合的更加稳定,提高道路交通的安全性。

[0024] 作为优选,所述辅管道内设置有过滤网,所述过滤网位于排水门下方。

[0025] 通过采用上述技术方案,过滤网的设置,对排入辅管道内的雨水进行过滤,并定期对过滤网上的杂物进行清理,避免阻塞,保证雨水可以快速的被排走。

[0026] 综上所述,本实用新型具有如下有益效果:

[0027] (1)通过设置主管道与辅管道,使主管道排水排不及时,可以自动启动辅管道排水,两个管道同时排水,达到快速排水的效果;通过相邻主管道之间的连通管的设置,使某区主管道阻塞或该区总管道阻塞后,可以自动相邻区主管道排水,保证雨水被顺利排走;

[0028] (2)凸块与卡槽的设置,使连通门两侧的水流同等情况下不会开启,避免两边都处于排水量较大时相互流通而造成不利影响;

[0029] (3)排水门与盖板通过支撑杆连接,使辅管道排水门打开的同时,盖板会开启,从而增加水流的入口,提高排水速度;

[0030] (4)过滤框可以拆卸下来进行定期清理,避免阻塞,保证排水的正常进行;

[0031] (5)过滤框的框底位于排水门的下方,使从主管道进入辅管道的水是被过滤过的,可以降低排入辅管道内的杂物量;并且可避免因过滤框的框底杂物堆积过多而使水不能从框底流出时,可以从过滤框的侧壁流出并从辅管道排出,保证主管道完全瘫痪后辅管道可以正常排水。

附图说明

[0032] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0033] 图2为连通门开启状态下的结构示意图;

[0034] 图3为图2中A的放大结构示意图;

[0035] 图4为排水管道的剖视结构示意图;

[0036] 图5为盖板开启状态下的结构示意图;

[0037] 图6为过滤框与主管道的装配结构示意图。

[0038] 附图标记:1、主管道;2、辅管道;3、总管道;4、过滤框;5、盖板;6、排水门;7、排水口;8、支撑杆;9、过滤网;10、排水网;11、支撑台;12、凸楞;13、凹槽;14、承台;15、挂槽;16、挂板;17、地面;18、排水沟;21、连通管;22、连通门;23、卡槽;24、凸块。

具体实施方式

[0039] 下面结合附图对本实用新型的内容进行进一步的说明。

[0040] 本实用新型公开了一种市政排水系统,如图1所示,包括埋设在地面17内的排水沟18,盖在排水沟18顶面的排水网10,设置于排水沟18底部的多组排水管道和总管道3,每组排水管道均包括截面为方形的主管道1和平行设置于主管道1一侧的截面为方形的辅管道2,主管道1和辅管道2的顶面不高于与排水沟18的底面,主管道1和辅管道2的输出端均与总管道3连接,正常状态下雨水从地面17流入排水沟18内,通过主管道1排入总管道3内统一排出。

[0041] 如图2和图3所示,相邻主管道1之间通过连通管21连接,连通管21内设置有连通门22,连通门22的顶端铰接于连通管21内壁上,并可在水流冲击下自动打开,使相邻主管道1之间连通。连通管21内于连通门22的底部设置有卡槽23,连通门22的底端一体设置有凸块

24,凸块24卡接于卡槽23内时,连通门22的底端与连通管21的管壁之间留有缝隙。

[0042] 如图4和图5所示,主管道1内可拆卸设置有过滤框4,对进入主管道1内的雨水进行杂物过滤,连通管21位于主管道1上过滤框4的框底上方的部位。辅管道2的管口铰接有盖板5,铰接端位于辅管道2靠近主管道1的一侧。辅管道2靠近主管道1的一侧侧壁上设置有排水门6,排水门6的顶端铰接于辅管道2的管壁上且位于盖板5下方,主管道1的靠近辅管道2的管壁上开设有与排水门6正对的排水口7,使排水门6沿铰接端转动开启后,主管道1和辅管道2可以连通,从而同时进行排水。排水门6位于辅管道2内过滤框4的框底上方的部分,可避免因过滤框4的框底杂物堆积过多而使水不能从框底流出时,可以从过滤框4的侧壁流出并从排水门6流过后从辅管道2排出。辅管道2内设置有过滤网9,过滤网9位于排水门6下方,对流入辅管道2内的雨水进行杂物隔离。

[0043] 如图4和图5所示,为了在排水量过大时,进一步提高排水速度,在排水门6靠近辅管道2内的一侧的底部固定连接有支撑杆8,支撑杆8与排水门6的夹角为锐角,支撑杆8的顶端固定连接在盖板5底面的中部,盖板5的铰接端位于排水门6的上方,使盖板5和排水门6之间相互不影响。当排水量过大或主管道1阻塞时,水流冲击排水门6,并将排水门6冲开,使支撑杆8顶着盖板5向上升,使辅管道2顶面的管口处于开启状态,进行多口排水。

[0044] 如图4和图5所示,辅管道2的远离主管道1的一侧内壁上固定设置有长方体形的支撑台11,支撑台11的顶面一体设置有与支撑台11的长度方向平行的凸楞12,盖板5的底面开设有凹槽13,凸楞12可匹配卡入凹槽13内,从而将盖板5远离主管道1的一侧搭在支撑台11上。如图5和图6所示,主管道1的顶端沿其内周向下凹并形成具有四个边的承台14,承台14的每个边上均开设有一个挂槽15,过滤框4的顶端的每个边上均一体设置有一个挂板16,挂板16可匹配扣挂在挂槽15内,从而将过滤框4挂在主管道1内,进行杂物过滤。

[0045] 本实用新型的实施原理具体为:

[0046] 雨水从地面17流入排水沟18内,首先流入主管道1进行排放,过滤框4过滤杂物后将水排至总管道3内排出;如图5所示,当水流过大或主管道1内阻塞造成排水不及时时,主管道1内的水会冲击并挤压管壁,使排水门6打开,排水门6带着支撑杆8,支撑杆8支撑着盖板5一起转动,从而将盖板5顶起,使主管道1内的水从排水门6流入辅管道2内排出;如图3所示,当某区的总管道3发生阻塞导致雨水难以从主管道1及辅管道2向下排放时,主管道1内堆积的水会使连通门22一侧的水压大于另外一侧,从而将连通门22冲开,使水流入至相邻的主管道1内,并由相邻的主管道1排放至其相连的总管道3内;若该相邻的总管道3仍然阻塞,则会继续流入下一个相邻的主管道1内,最终将水引入不阻塞的总管道3区进行排放,实现了主管道1和总管道3阻塞时也可以顺利进行排水的目的。

[0047] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

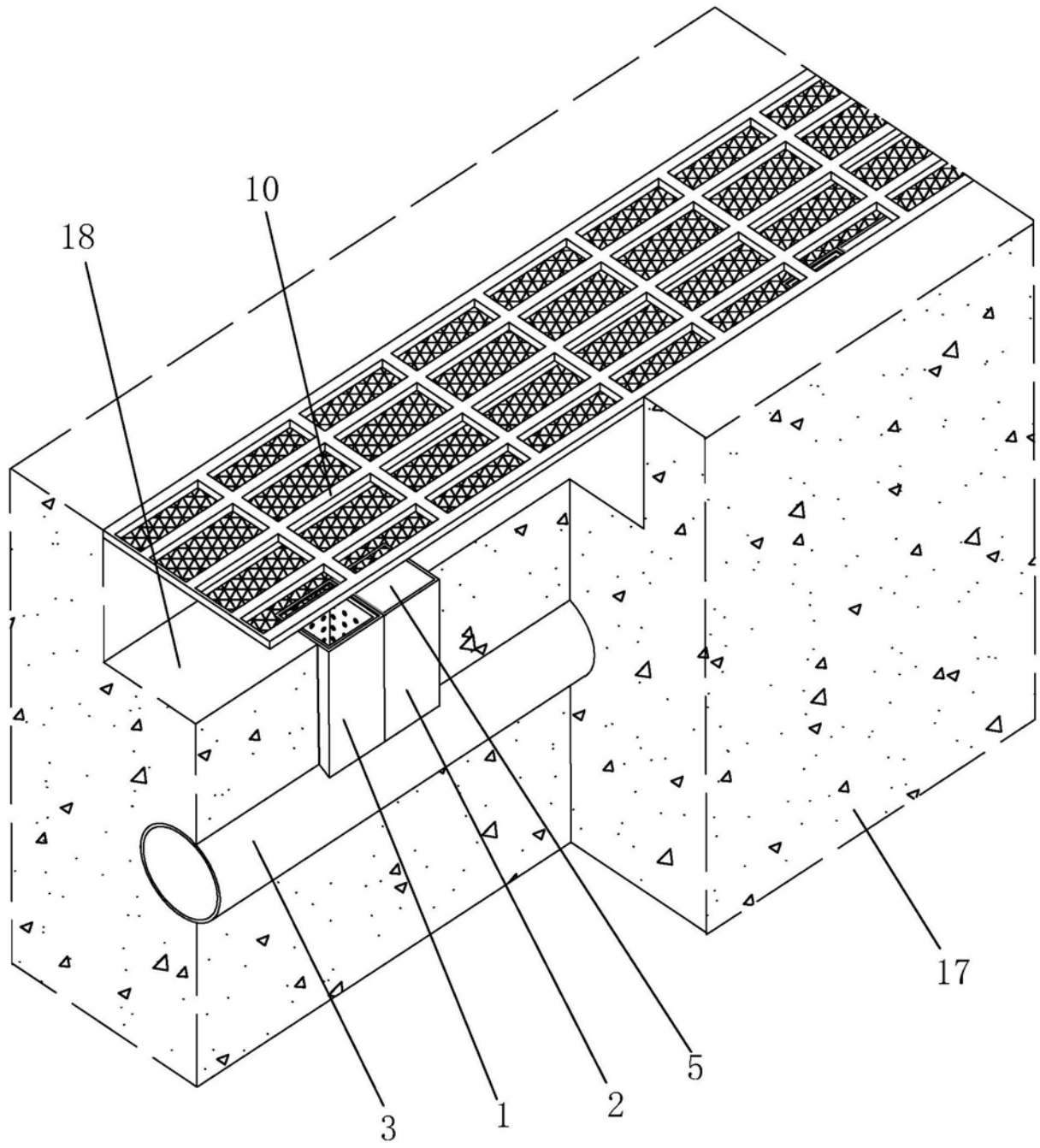


图1

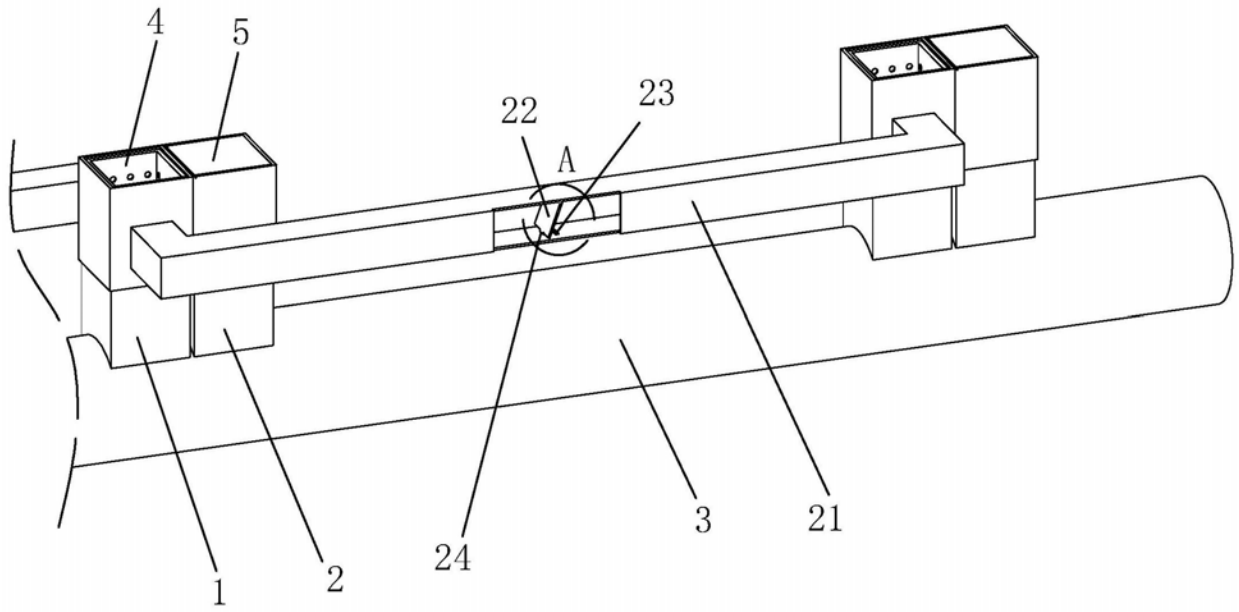


图2

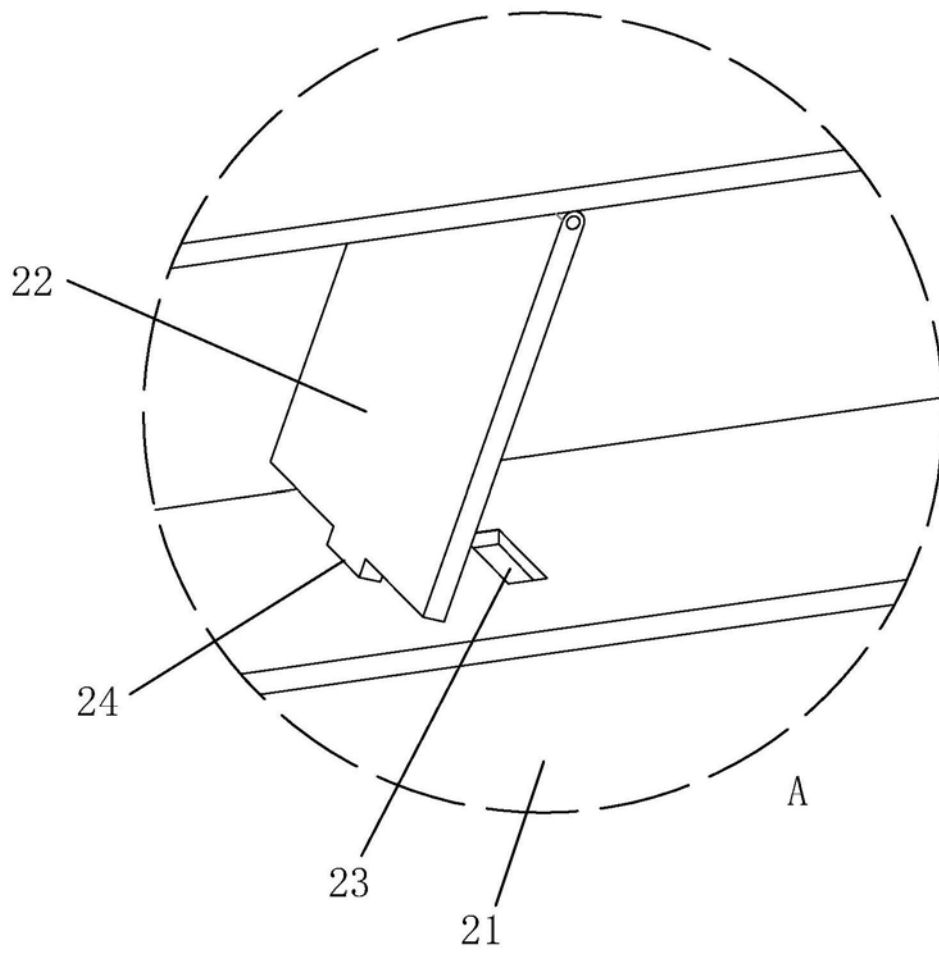


图3

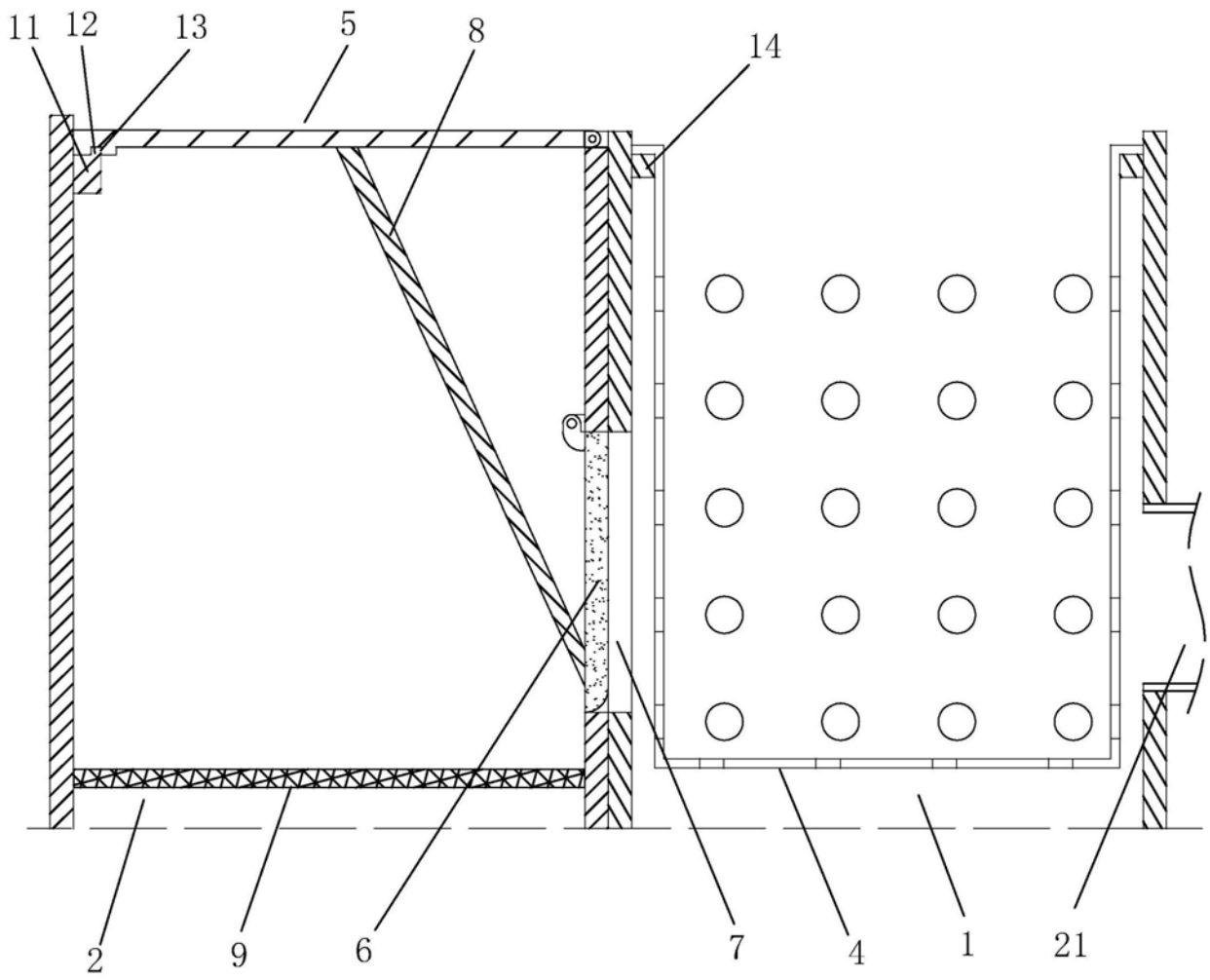


图4

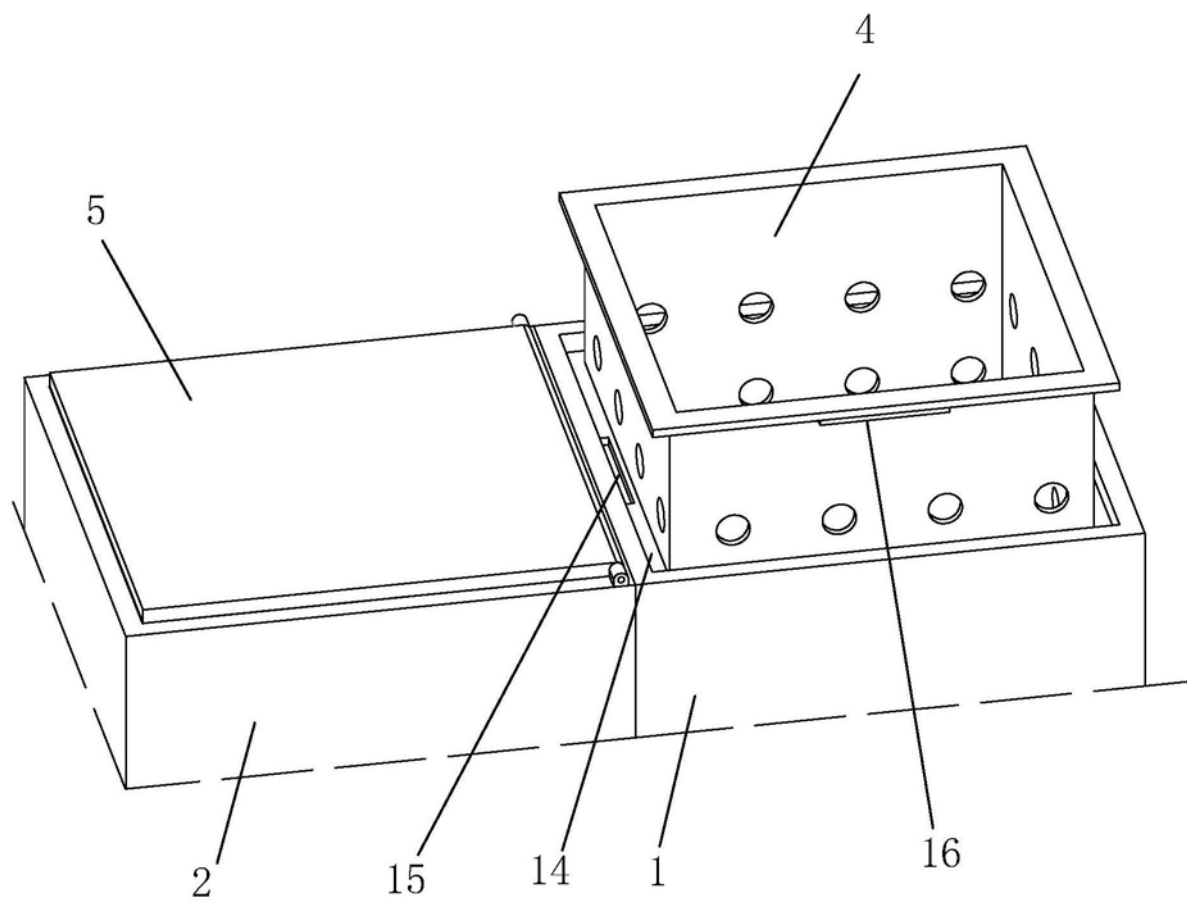


图6