



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113175065 A

(43) 申请公布日 2021.07.27

(21) 申请号 202110414980.X

(22) 申请日 2021.04.17

(71) 申请人 江阴澄云达建设工程有限公司
地址 214000 江苏省无锡市江阴市周庄镇
伞墩东路33号

(72) 发明人 陆婷 陆明良 陆平

(51) Int. Cl.
E03F 5/04 (2006.01)
E03F 5/06 (2006.01)
E03F 3/04 (2006.01)
E03F 5/10 (2006.01)
E03F 5/14 (2006.01)
E03F 5/22 (2006.01)
E03F 7/02 (2006.01)

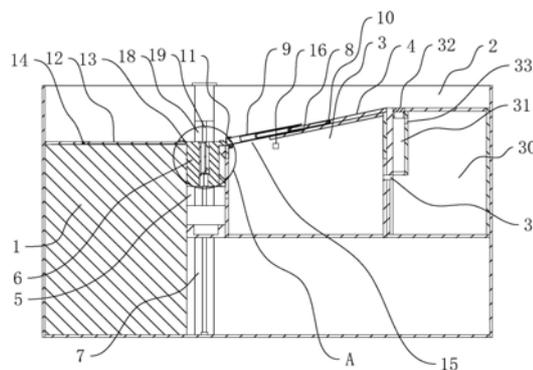
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

地下车库雨水分区排水系统

(57) 摘要

本申请涉及地下车库排水的领域,尤其是涉及一种地下车库雨水分区排水系统,包括位于车库地基与车库入口之间的储水室,储水室的顶面为车库入口处的斜坡,所述储水室与车库地基之间设有间隙,间隙内设有活动块和驱动活动块垂直升降的液压缸,储水室的顶部设有第一多孔板和内部中空的第二多孔板,第二多孔板位于活动块与第一多孔板之间,且第一多孔板部分插入第二多孔板内,第一多孔板远离第二多孔板的一端与储水室顶部通过第一轴杆枢接,第二多孔板与活动块通过第二轴杆枢接,车库地基的路面上设有直板。本申请解决了地下车库手动关闸导致防水不及时的问题;防水的同时还可构成临时桥板供车辆正常进出车库。



A-A

1. 一种地下车库雨水分区排水系统,包括位于车库地基(1)与车库入口(2)之间的储水室(3),储水室(3)的顶面为车库入口(2)处的斜坡(4),其特征在于:所述储水室(3)与车库地基(1)之间设有间隙(5),间隙(5)内设有活动块(6)和驱动活动块(6)垂直升降的液压缸(7),储水室(3)的顶部设有第一多孔板(8)和内部中空的第二多孔板(9),第二多孔板(9)位于活动块(6)与第一多孔板(8)之间,且第一多孔板(8)部分插入第二多孔板(9)内,第一多孔板(8)远离第二多孔板(9)的一端与储水室(3)顶部通过第一轴杆(10)枢接,第二多孔板(9)与活动块(6)通过第二轴杆(11)枢接,车库地基(1)的路面上设有直板(12),直板(12)靠近活动块(6)的一端与活动块(6)通过第三轴杆(13)枢接,直板(12)远离活动块(6)的一端与车库地基(1)通过第四轴杆(14)枢接,第一轴杆(10)、第二轴杆(11)、第三轴杆(13)及第四轴杆(14)互相平行,储水室(3)顶部设有供第一多孔板(8)和第二多孔板(9)漏水进入的通孔(15),储水室(3)内设有水位传感器(16),水位传感器(16)连接控制器,控制器连接液压缸(7)。

2. 根据权利要求1所述的地下车库雨水分区排水系统,其特征在于:所述间隙(5)两侧的墙壁上设有凹槽(9),凹槽(9)内设有竖直的导柱(19),导柱(19)上滑动连接滑块(20),活动块(6)与滑块(20)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的地下车库雨水分区排水系统,其特征在于:所述活动块(6)侧面固定有第一密封板(21),凹槽(9)内固定有第二密封板(22),第一密封板(21)和第二密封板(22)均与凹槽(9)的相对两侧壁接触,当活动块(6)上升至最高位置时第一密封板(21)的顶部与第二密封板(22)的底部无缝拼接。

4. 根据权利要求1所述的地下车库雨水分区排水系统,其特征在于:所述活动块(6)的侧壁上设有第一凸块(23),储水室(3)的外侧壁上设有第二凸块(24),第二凸块(24)用于阻挡第一凸块(23)上升。

5. 根据权利要求3所述的地下车库雨水分区排水系统,其特征在于:所述活动块(6)上设有插槽(25),第一密封板(21)位于插槽(25)长度方向的两端,插槽(25)内设有浮板(26),浮板(26)长度方向的两端分别接触两块第一密封板(21)。

6. 根据权利要求5所述的地下车库雨水分区排水系统,其特征在于:所述浮板(26)顶面与活动块(6)顶面齐平且无缝配合,浮板(26)顶面和底面均设有漏水孔(27),浮板(26)内部中空,漏水孔(27)通至浮板(26)内部。

7. 根据权利要求5或6所述的地下车库雨水分区排水系统,其特征在于:所述浮板(26)的侧壁上设有第三凸块(28),插槽(25)内壁上设有第四凸块(29),第四凸块(29)用于阻挡第三凸块(28)上升。

8. 根据权利要求1所述的地下车库雨水分区排水系统,其特征在于:车库入口(2)的路面下方设有第二储水室(30),储水室(3)位于第二储水室(30)与活动块(6)之间,第二储水室(30)与储水室(3)之间设有溢流室(31),溢流室(31)顶部设有漏水板(32),溢流室(31)侧壁最高处设有通至第二储水室(30)的溢流孔(33),第二储水室(30)的侧壁设有通向储水室(3)的第二溢流孔(34)。

地下车库雨水分区排水系统

技术领域

[0001] 本申请涉及地下车库排水的领域,尤其是涉及一种地下车库雨水分区排水系统。

背景技术

[0002] 目前大部分车库建设在地下,很大程度上缓解了城市土地资源匮乏,减轻了地面交通压力,但降雨量大时,经常会发生雨水从车库入口灌入造成车库浸水的情况。车库浸水会对停放在车库内的车辆造成极大损失,甚至危及车库内的人员安全。

[0003] 为了避免雨水灌入造成车库浸水,现有的地下车库一般配有防水闸,在雨水灌入时可以人工关闭防水闸,避免车库内的车辆被淹。但是,现有的防水闸大多由人工手动关闭,而夜间的大量降雨往往令人猝不及防。

发明内容

[0004] 为了解决地下车库手动关闸导致防水不及时的问题,本申请提供一种地下车库雨水分区排水系统。

[0005] 本申请提供的一种地下车库雨水分区排水系统采用如下的技术方案:

一种地下车库雨水分区排水系统,包括位于车库地基与车库入口之间的储水室,储水室的顶面为车库入口处的斜坡,所述储水室与车库地基之间设有间隙,间隙内设有活动块和驱动活动块竖直升降的液压缸,储水室的顶部设有第一多孔板和内部中空的第二多孔板,第二多孔板位于活动块与第一多孔板之间,且第一多孔板部分插入第二多孔板内,第一多孔板远离第二多孔板的一端与储水室顶部通过第一轴杆枢接,第二多孔板与活动块通过第二轴杆枢接,车库地基的路面上设有直板,直板靠近活动块的一端与活动块通过第三轴杆枢接,直板远离活动块的一端与车库地基通过第四轴杆枢接,第一轴杆、第二轴杆、第三轴杆及第四轴杆互相平行,储水室顶部设有供第一多孔板和第二多孔板漏水进入的通孔,储水室内设有水位传感器,水位传感器连接控制器,控制器连接液压缸。

[0006] 通过采用上述技术方案,降雨量大时,雨水流入车库必经过储水室顶部的通孔,雨水携带的垃圾被第一多孔板和第二多孔板阻挡,雨水在储水室内累积到一定水位时触发水位传感器,水位传感器发送电信号给控制器,控制器控制液压缸启动,液压缸的活塞杆驱动活动块上升,使得第一多孔板、第二多孔板、活动块、直板一起升高,当储水室储满水时,水位逐渐高出通孔,此时活动块与斜坡围成储水的沟槽,由于活动块的阻挡,水无法进入车库内部,而且第一多孔板、第二多孔板、活动块及直板连成的临时桥板可供车辆正常进出车库。

[0007] 可选的,所述间隙两侧的墙壁上设有凹槽,凹槽内设有竖直的导柱,导柱上滑动连接滑块,活动块与滑块固定连接。

[0008] 通过采用上述技术方案,导柱一方面用于对活动块竖直升降进行导向,另一方面提高了活动块承重时保持静止的稳定性,避免车辆经过活动块时压弯液压缸的活塞杆。

[0009] 可选的,所述活动块侧面固定有第一密封板,凹槽内固定有第二密封板,第一密封

板和第二密封板均与凹槽的相对两侧壁接触,当活动块上升至最高位置时第一密封板的顶部与第二密封板的底部无缝拼接。

[0010] 通过采用上述技术方案,当储水室储满水导致通孔溢水时,由于第一密封板和第二密封板的阻挡,溢出的水不会进入凹槽中。

[0011] 可选的,所述活动块的侧壁上设有第一凸块,储水室的外侧壁上设有第二凸块,第二凸块用于阻挡第一凸块上升。

[0012] 通过采用上述技术方案,使活动块上升到一定高度即停止,避免了活动块整体脱出间隙而导致活动块无法挡水。

[0013] 可选的,所述活动块上设有插槽,第一密封板位于插槽长度方向的两端,插槽内设有浮板,浮板长度方向的两端分别接触两块第一密封板。

[0014] 通过采用上述技术方案,当活动块上升至最高,且水位已经达到活动块顶部时,水流入插槽中,插槽中的浮板受到水的浮力而伸出插槽,从而起到挡水作用。

[0015] 可选的,所述浮板顶面与活动块顶面齐平且无缝配合,浮板顶面和底面均设有漏水孔,浮板内部中空,漏水孔通至浮板内部。

[0016] 通过采用上述技术方案,为防止泥沙、垃圾等杂物进入插槽中,所以将浮板顶面与活动块顶面做成无缝配合,而为了便于水进入插槽中,因此将浮板做成内部中空并开设漏水孔。

[0017] 可选的,所述浮板的侧壁上设有第三凸块,插槽内壁上设有第四凸块,第四凸块用于阻挡第三凸块上升。

[0018] 通过采用上述技术方案,避免了浮板上浮过度而脱离插槽导致失去挡水作用。

[0019] 可选的,车库入口的路面下方设有第二储水室,储水室位于第二储水室与活动块之间,第二储水室与储水室之间设有溢流室,溢流室顶部设有漏水板,溢流室侧壁最高处设有通至第二储水室的溢流孔,第二储水室的侧壁设有通向储水室的第二溢流孔。

[0020] 通过采用上述技术方案,溢流室的作用是沉淀水中泥沙和垃圾,溢流室的上层清水溢流入第二储水室,第二储水室内的清水溢流入储水室,储水室内的水用水泵抽出利用。

[0021] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

- 1.解决了地下车库手动关闸导致防水不及时的问题;
- 2.防水的同时还可构成临时桥板供车辆正常进出车库。

附图说明

[0022] 图1是本申请实施例的一种地下车库雨水分区排水系统的俯视图;

图2是图1的A-A方向剖视图;

图3是本申请实施例的一种地下车库雨水分区排水系统的立体图;

图4是本申请实施例的液压缸、活动块、第二多孔板、直板的连接示意图;

图5是图2的A部放大图。

[0023] 附图标记说明:1、车库地基;2、车库入口;3、储水室;4、斜坡;5、间隙;6、活动块;7、液压缸;8、第一多孔板;9、第二多孔板;10、第一轴杆;11、第二轴杆;12、直板;13、第三轴杆;14、第四轴杆;15、通孔;16、水位传感器;17、墙壁;18、凹槽;19、导柱;20、滑块;21、第一密封板;22、第二密封板;23、第一凸块;24、第二凸块;25、插槽;26、浮板;27、漏水孔;28、第三凸

块;29、第四凸块;30、第二储水室;31、溢流室;32、漏水板;33、溢流孔;34、第二溢流孔。

具体实施方式

[0024] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0025] 本申请实施例公开一种地下车库雨水分区排水系统。参照图1和图2,地下车库雨水分区排水系统包括位于车库入口2处的储水室3和第二储水室30,储水室3和第二储水室30的顶面均为车库路面。储水室3位于车库地基1与第二储水室30之间,储水室3与车库地基1之间具有间隙5,间隙5内设置活动块6和驱动活动块6竖直升降的液压缸7。第二储水室30与储水室3之间具有溢流室31,溢流室31由第二储水室30的外壁与储水室3的外壁围成,溢流室31的高度等于第二储水室30高度的一半,溢流室31顶部盖着多孔的漏水板32,漏水板32的上表面与路面齐平。

[0026] 参照图2,第二储水室30外壁上对应于溢流室31最高处,开设有溢流孔33,当雨水流入车库入口2时,雨水先进入溢流室31,在溢流室31内沉淀后上层清水溢流入第二储水室30。第二储水室30与储水室3通过第二溢流孔34相通,第二溢流孔34位于靠近溢流室31底部处。当第二储水室30内的水位达到第二溢流孔34时,水溢流入储水室3,储水室3内放置水泵,水泵的出水管引出储水室3,需要用水时利用水泵取水。

[0027] 参照图2和图3,储水室3的顶面为斜坡4,斜坡4上设置有第一多孔板8和内部中空的第二多孔板9,第一多孔板8和第二多孔板9始终平行。第二多孔板9位于活动块6与第一多孔板8之间,且第一多孔板8部分插入第二多孔板9内。

[0028] 参照图3,第一多孔板8和第二多孔板9上的孔洞均为腰型孔,但第一多孔板8上的腰型孔尺寸小于第二多孔板9上的腰型孔,且无论第一多孔板8插入第二多孔板9多深,第二多孔板9上的腰型孔始终与第一多孔板8上的腰型孔相通。

[0029] 参照图2,储水室3的顶部具有长方形的通孔15,通孔15被第二多孔板9覆盖,雨水透过第一多孔板8和第二多孔板9漏入通孔15内。储水室3内接近通孔15高度处固定有水位传感器16,水位传感器16连接控制器,控制器连接液压缸7,当水位达到水位传感器16高度时,控制器会控制液压缸7升高活动块6。

[0030] 参照图2,斜坡4上固定第一轴杆10,第一轴杆10的长度方向即路面的宽度方向,第一多孔板8的顶端枢接于第一轴杆10上,第一多孔板8可以绕第一轴杆10旋转。第二多孔板9的底部与活动块6通过第二轴杆11枢接,第二轴杆11平行于第一轴杆10,可以用合页连接第二多孔板9与活动块6,用合页的转轴作为第二轴杆11。车库地基1的路面上设置有直板12,直板12靠近活动块6的一端与活动块6通过第三轴杆13枢接,也可以用合页连接直板12与活动块6,用合页的转轴作为第三轴杆13。车库地基1的路面上固定第四轴杆14,第四轴杆14平行于第三轴杆13,第四轴杆14的长度方向即路面的宽度方向,直板12远离活动块6的一端枢接于第四轴杆14上。

[0031] 参照图2和图3,用于放置活动块6的间隙5两侧的墙壁17上具有竖直的凹槽18,凹槽18内固定竖直的导柱19。

[0032] 参照图4,导柱19上贯穿有滑块20,滑块20只能够沿导柱19长度方向移动,滑块20固定于活动块6的侧面上。活动块6的侧面上还固定有高出活动块6的第一密封板21。

[0033] 参照图3,凹槽18内固定有第二密封板22,第一密封板21和第二密封板22均与凹槽

18的相对两侧壁接触。当活动块6上升至最高位置时,第一密封板21的顶部与第二密封板22的底部无缝拼接。

[0034] 参照图4和图5,活动块6上沿路面宽度方向开设有插槽25,两块第一密封板21分别封闭插槽25长度方向的两端。插槽25内插有浮板26,浮板26长度方向的两端分别接触两块第一密封板21。浮板26的顶面与活动块6的顶面齐平,且浮板26与插槽25的顶部开口边缘无缝配合,浮板26内部中空且顶面和底面均具有通至自身内部的漏水孔27。插槽25顶部开口小,但内部空间大,当插槽25内进水时,水的浮力可使浮板26浮起并伸出插槽25。

[0035] 参照图5,活动块6的侧壁上具有第一凸块23,储水室3的外侧壁上具有第二凸块24,第二凸块24用于阻挡第一凸块23上升,使活动块6上升到一定高度即停止,避免了活动块6整体脱出间隙5而导致活动块6无法挡水。浮板26的侧壁上具有第三凸块28,插槽25内壁上具有第四凸块29,第四凸块29用于阻挡第三凸块28上升,避免了浮板26上浮过度而脱离插槽25导致失去挡水作用。

[0036] 本申请实施例提出的地下车库雨水分区排水系统的实施原理为:

降雨量大时,雨水流入车库必经过储水室3顶部的通孔15,雨水携带的垃圾被第一多孔板8和第二多孔板9阻挡,雨水在储水室3内累积到一定水位时触发水位传感器16,水位传感器16发送电信号给控制器,控制器控制液压缸7启动,液压缸7的活塞杆驱动活动块6上升,使得第一多孔板8、第二多孔板9、活动块6、直板12一起升高,当储水室3储满水时,水位逐渐高出通孔15,此时活动块6与斜坡4围成储水的沟槽,由于活动块6的阻挡,水无法进入车库内部,而且第一多孔板8、第二多孔板9、活动块6及直板12连成的临时桥板可供车辆正常进出车库。

[0037] 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。

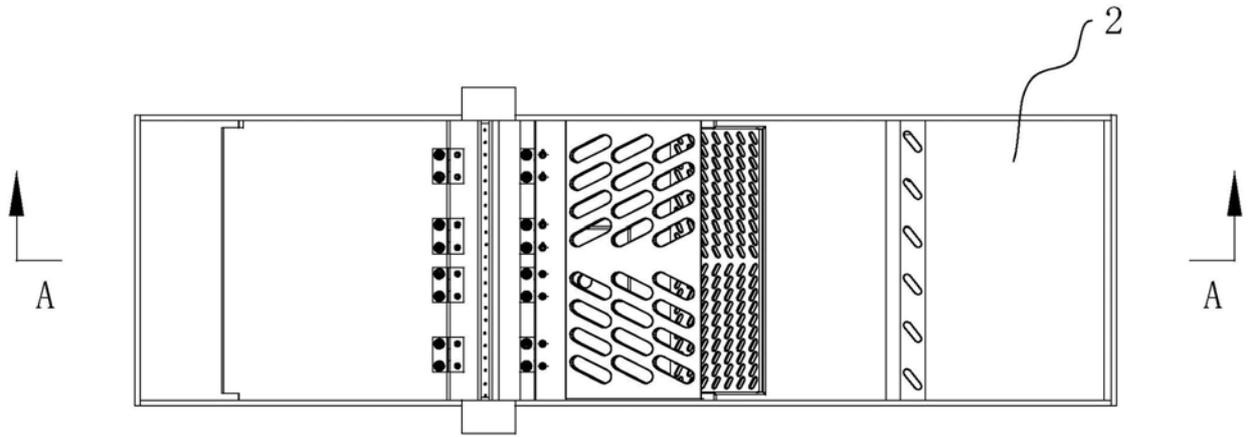
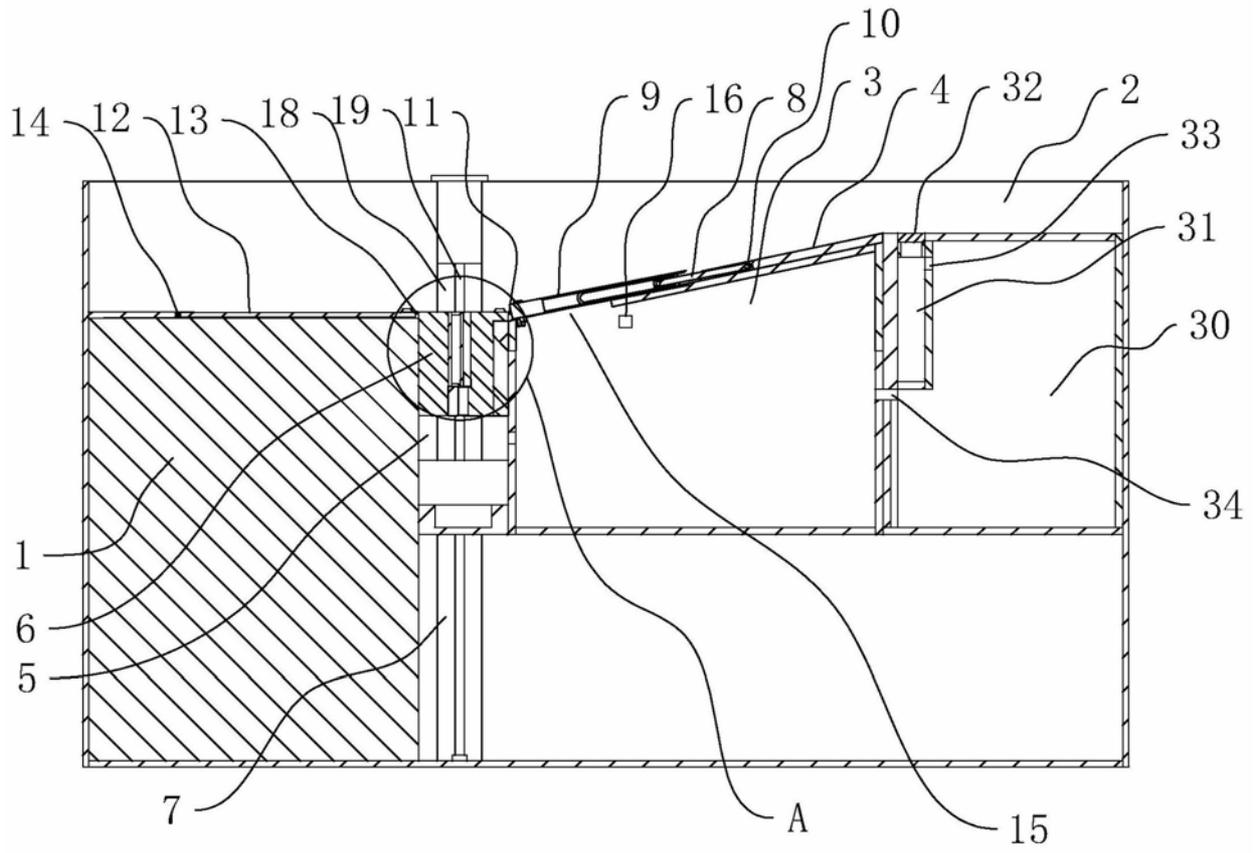


图1



A-A

图2

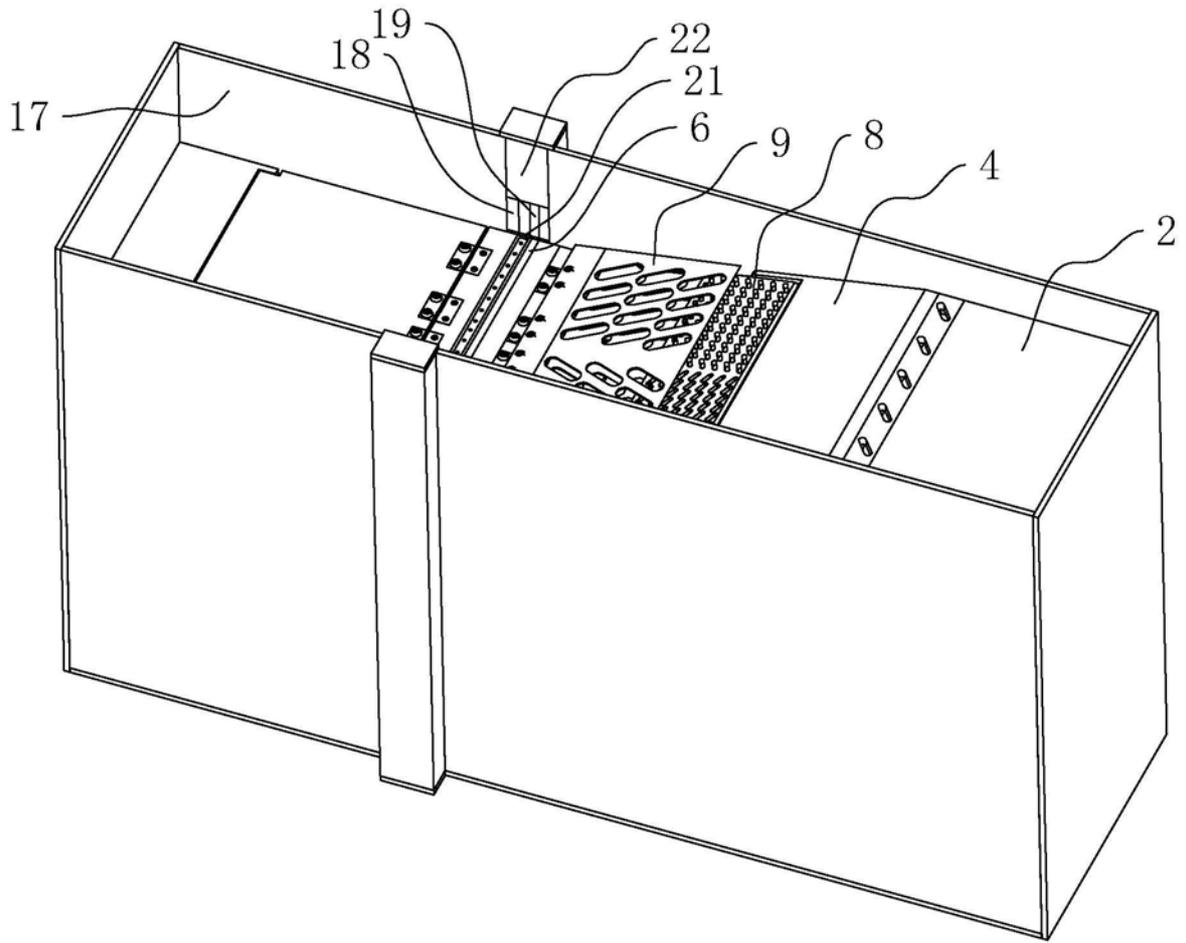


图3

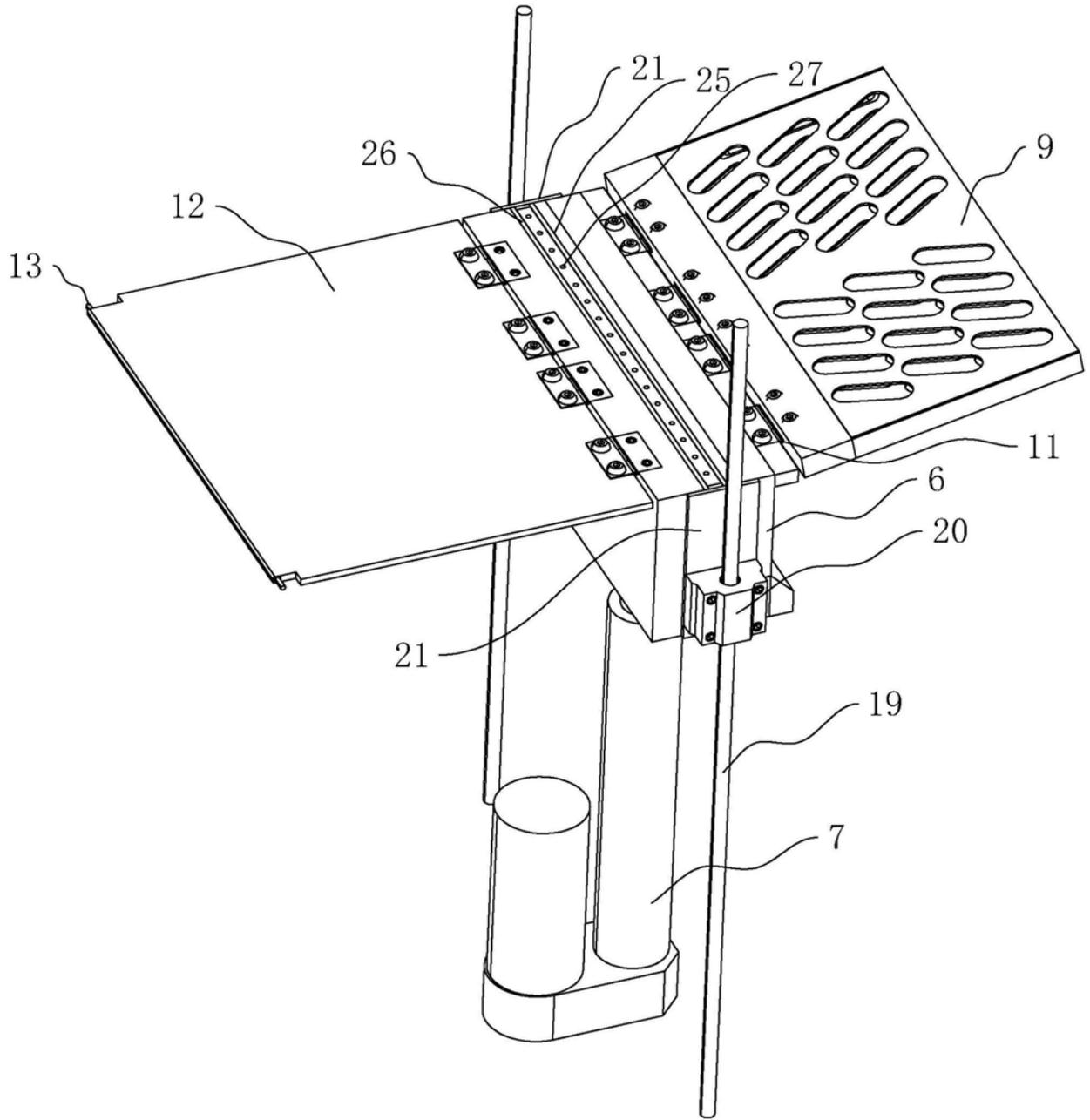
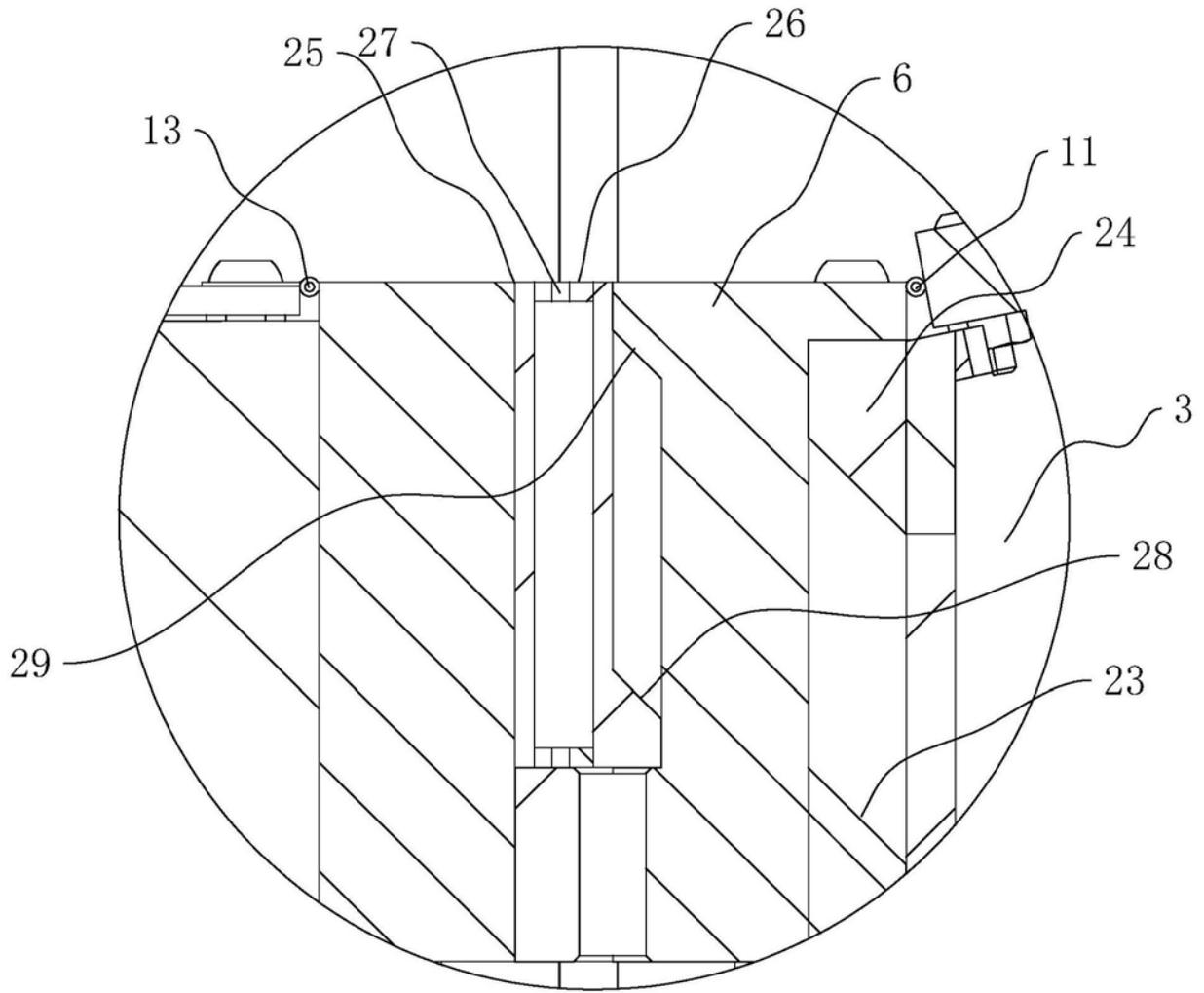


图4



A

图5