



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115522508 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 27

(21) 申请号 202211237111.5

(22) 申请日 2022.10.10

(71) 申请人 邵百能

地址 610041 四川省成都市武侯区人民南路四段53号嘉云台18楼

(72) 发明人 邵百能 陆璐

(51) Int. Cl.

E02B 3/10 (2006.01)

E02B 8/02 (2006.01)

E02B 8/04 (2006.01)

E02B 8/06 (2006.01)

E02B 7/26 (2006.01)

E02B 7/36 (2006.01)

E02B 7/34 (2006.01)

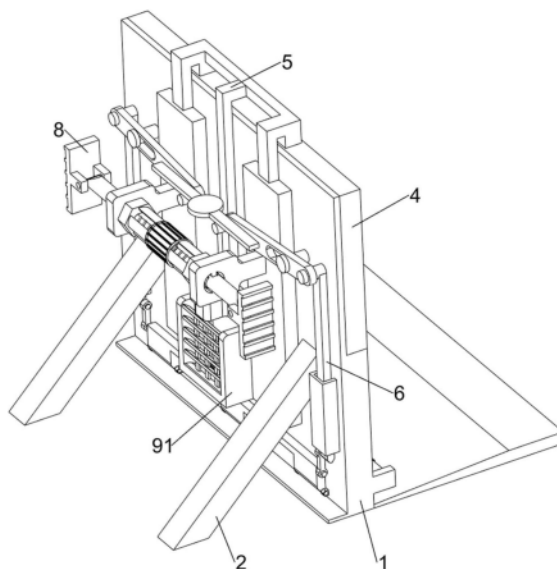
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

一种水利工程施工用挡水系统及其使用方法

(57) 摘要

本发明涉及水利工程领域,尤其涉及一种水利工程施工用挡水系统及其使用方法。本发明提供一种能够更稳定地进行挡水的水利工程施工用挡水系统及其使用方法。一种水利工程施工用挡水系统及其使用方法,包括有挡水板、支撑杆、滤网、升高机构等;所述挡水板中部设有两个支撑杆,所述挡水板上的方形口和闸口远离支撑杆的一侧设有滤网,所述升高机构设在挡水板上。随着水位的上涨,闸板向上移动不再挡住挡水板上的闸口,河水会从挡水板上的闸口中下泄,减少挡水板和活动挡板的蓄水量,进而减小挡水板承受的水流压力,让挡水板可以持续挡住河内的水;随着水位下降,闸板会在重力的作用下向下移动重新挡住挡水板上的闸口,这样既能稳定地进行挡水又便于清理淤泥。



1. 一种水利工程施工用挡水系统,其特征是,包括有挡水板、支撑杆、滤网、升高机构、泄水机构和排沙机构,所述挡水板中部固定连接有两个支撑杆,两个所述支撑杆呈对称设置,所述挡水板上开有两个方形口、一个闸口和三个排沙口,所述挡水板上的闸口位于两个方形口之间,所述挡水板上的方形口和闸口位于排沙口上方,所述挡水板上的方形口和闸口上远离支撑杆的一侧固定连接有滤网,所述升高机构设在挡水板上,所述泄水机构设在挡水板上且与升高机构连接,所述排沙机构设在挡水板上且与泄水机构连接。

2. 按照权利要求1所述的一种水利工程施工用挡水系统,其特征是,所述升高机构包括有空心板、滑动架和活动挡板,所述挡水板靠近支撑杆的一侧固定连接有两个空心板,两个所述空心板呈对称设置,两个所述空心板挡住了挡水板上的方形口,所述空心板位于两个支撑杆之间,所述空心板与挡水板连通,两个所述空心板内共同滑动式连接有滑动架,所述活动挡板固定连接在滑动架上,所述活动挡板与挡水板滑动式连接。

3. 按照权利要求2所述的一种水利工程施工用挡水系统,其特征是,所述泄水机构包括有开槽框、闸板和圆环滑杆,所述开槽框固定连接在挡水板下部靠近支撑杆的一侧,所述开槽框位于两个空心板之间,所述开槽框和挡水板之间滑动式连接有闸板,所述闸板用于挡住挡水板上的闸口,所述圆环滑杆固定连接在滑动架上,所述圆环滑杆与闸板滑动式连接。

4. 按照权利要求3所述的一种水利工程施工用挡水系统,其特征是,所述排沙机构包括有泥沙堆积板、滑槽块、压板、固定圆杆、开槽板、开孔滑杆、双孔连杆和转动挡板,所述泥沙堆积板固定连接在挡水板远离支撑杆的一侧下部,所述挡水板靠近支撑杆的一侧下部固定连接有两个滑槽块,两个所述滑槽块呈对称设置,两个所述支撑杆位于两个滑槽块之间,所述闸板上部固定连接有两个压板,两个所述压板呈对称设置,所述挡水板靠近支撑杆的一侧上部固定连接有两个固定圆杆,两个所述固定圆杆呈对称设置,两个所述空心板位于两个固定圆杆之间,所述开孔滑杆滑动式连接在滑槽块和挡水板之间,所述开槽板的一端转动式连接在开孔滑杆上端,所述开槽板与固定圆杆滑动式连接,所述开槽板的另一端与压板接触,所述双孔连杆的上端转动式连接在开孔滑杆的下端,所述转动挡板转动式连接在挡水板靠近支撑杆的一侧下部,所述转动挡板用于挡住挡水板上的排沙口,两个所述双孔连杆的下端共同与转动挡板转动式连接。

5. 按照权利要求4所述的一种水利工程施工用挡水系统,其特征是,还包括有淤泥清理机构,所述淤泥清理机构设在挡水板上,所述淤泥清理机构包括有固定块、转动轴、扇叶、旋转轴、转动刮板和锥形齿轮,所述挡水板远离支撑杆的一侧固定连接有两个固定块,两个所述固定块呈对称设置,两个所述固定块共同转动式连接有转动轴,所述转动轴上固定连接有三个扇叶,所述旋转轴转动式连接在挡水板远离支撑杆的一侧下部,所述旋转轴上固定连接有两个转动刮板,所述转动轴下端和锥形齿轮中部固定连接有两个锥形齿轮,两个所述锥形齿轮啮合。

6. 按照权利要求5所述的一种水利工程施工用挡水系统,其特征是,还包括有固定组件,所述固定组件设在挡水板上,所述固定组件包括有固定板、开槽螺杆、支撑板、转动握把和螺母,所述固定板固定连接在空心板上,所述开槽螺杆滑动式连接在固定板内,两个所述开槽螺杆呈对称设置,所述支撑板转动式连接在开槽螺杆的一端,两个所述螺母通过螺纹连接在开槽螺杆上,两个所述螺母共同固定连接有两个转动握把,所述开槽螺杆穿过转动握把。

7.按照权利要求6所述的一种水利工程施工用挡水系统,其特征是,还包括有网格挡水罩,所述网格挡水罩固定连接在开槽框上。

8.一种水利工程施工用挡水系统的使用方法,包括以下工作步骤:

步骤一:将装置竖直放置在工程施工上游处;

步骤二:通过支撑杆进行固定和转动握把让支撑板往河道两边撑开使其更牢固;

步骤三:随着蓄水量变大和水压增大活动挡板和闸板升起,排沙口打开,闸口泄水时淤泥清理机构开始运行;

步骤四:施工完成后人工打开闸口泄水释放压力,然后转动握把让支撑板收回,将装置抬起。

一种水利工程施工用挡水系统和使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及水利工程领域,尤其涉及一种水利工程施工用挡水系统和使用方法。

背景技术

[0002] 随着排污量增多和自然降尘,河流的河床上会堆积很多泥沙,泥沙过多会阻塞河水的流动,为了保证河水的正常流动,定期清理河道上的淤泥是十分有必要的。在清理河道的淤泥之前,要在河道上游岔口将河水挡住,将大量的水挡到另外一条河流中,以此减小流量,然后进行淤泥清理工作,进行清淤的时候泄入少量的水进入河道内并不会太影响清淤工作,且能够方便清淤工作的进行,现在对河道挡水使用挡水板放置在河道中间,如果存在在水位上涨的情况,不能进行调整,挡水板无法持续承受水流的压力,会导致挡水板容易被冲垮,过大的水流突然冲入河道容易造成事故,而且水流中的淤泥会堆积在挡水板处,同样会对挡水板造成压力,更进一步会使得挡水板容易被冲垮,进而不便于对河道进行清淤工作。

发明内容

[0003] 为了解决上述背景技术中提出的问题,本发明提供一种能够更稳定地进行挡水的水利工程施工用挡水系统和使用方法。

[0004] 技术方案:一种水利工程施工用挡水系统和使用方法,包括有挡水板、支撑杆、滤网、升高机构、泄水机构和排沙机构,所述挡水板中部固定连接有两个支撑杆,两个所述支撑杆呈对称设置,所述挡水板上开有两个方形口、一个闸口和三个排沙口,所述挡水板上的闸口位于两个方形口之间,所述挡水板上的方形口和闸口位于排沙口上方,所述挡水板上的方形口和闸口远离支撑杆的一侧固定连接滤网,所述升高机构设在挡水板上,所述泄水机构设在挡水板上且与升高机构连接,所述排沙机构设在挡水板上且与泄水机构连接。

[0005] 此外,特别优选的是,所述升高机构包括有空心板、滑动架和活动挡板,所述挡水板靠近支撑杆的一侧固定连接有两个空心板,两个所述空心板呈对称设置,所述空心板位于两个支撑杆之间,所述空心板与挡水板连通,两个所述空心板内共同滑动式连接滑动架,所述活动挡板固定连接在滑动架上,所述活动挡板与挡水板滑动式连接。

[0006] 此外,特别优选的是,所述泄水机构包括有开槽框、闸板和圆环滑杆,所述开槽框固定连接在挡水板下部靠近支撑杆的一侧,所述开槽框位于两个空心板之间,所述开槽框和挡水板之间滑动式连接闸板,所述圆环滑杆固定连接在滑动架上,所述圆环滑杆与闸板滑动式连接。

[0007] 此外,特别优选的是,所述排沙机构包括有泥沙堆积板、滑槽块、压板、固定圆杆、开槽板、开孔滑杆、双孔连杆和转动挡板,所述泥沙堆积板固定连接在挡水板远离支撑杆的一侧下部,所述挡水板靠近支撑杆的一侧下部固定连接有两个滑槽块,两个所述滑槽块呈对称设置,所述支撑杆位于两个滑槽块之间,所述闸板上部固定连接有两个压板,两个所述压板呈对称设置,所述挡水板靠近支撑杆的一侧上部固定连接有两个固定圆杆,两个所述

固定圆杆呈对称设置,所述空心板位于两个固定圆杆之间,所述开孔滑杆滑动式连接在滑槽块和挡水板之间,所述开槽板的一端转动式连接在开孔滑杆上端,所述开槽板与固定圆杆滑动式连接,所述开槽板的另一端与压板接触,所述双孔连杆的上端转动式连接在开孔滑杆的下端,所述转动挡板转动式连接在挡水板靠近支撑杆的一侧下部,两个所述双孔连杆的下端共同与转动挡板转动式连接。

[0008] 此外,特别优选的是,还包括有淤泥清理机构,所述淤泥清理机构设在挡水板上,所述淤泥清理机构包括有固定块、转动轴、扇叶、旋转轴、转动刮板和锥形齿轮,所述挡水板远离支撑杆的一侧固定连接有两个固定块,两个所述固定块呈对称设置,两个所述固定块共同转动式连接转动轴,所述转动轴上固定连接有三个扇叶,所述旋转轴转动式连接在挡水板远离支撑杆的一侧下部,所述旋转轴上固定连接六个转动刮板,所述转动轴下端和锥形齿轮中部固定连接锥形齿轮,两个所述锥形齿轮啮合。

[0009] 此外,特别优选的是,还包括有固定组件,所述固定组件设在挡水板上,所述固定组件包括有固定板、开槽螺杆、支撑板、转动握把和螺母,所述固定板固定连接在空心板上,所述开槽螺杆滑动式连接在固定板内,两个所述开槽螺杆呈对称设置,所述支撑板转动式连接在开槽螺杆的一端,所述螺母通过螺纹连接在开槽螺杆上,两个所述螺母共同固定连接有转动握把,所述开槽螺杆穿过转动握把。

[0010] 此外,特别优选的是,还包括有网格挡水罩,所述网格挡水罩固定连接在开槽框上。

[0011] 此外,特别优选的是,包括以下工作步骤:

[0012] 步骤一:将装置竖直放置在工程施工上游处;

[0013] 步骤二:通过支撑杆进行固定和转动握把让支撑板往河道两边撑开使其更牢固;

[0014] 步骤三:随着蓄水量变大和水压增大活动挡板和闸板升起,排沙口打开,闸口泄水时淤泥清理机构开始运行;

[0015] 步骤四:施工完成后人工打开闸口泄水释放压力,然后转动握把让支撑板收回,将装置抬起。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0017] 1、随着水位的上涨,闸板向上移动不再挡住挡水板上的闸口,河水会从挡水板上的闸口中下泄,减少挡水板和活动挡板的蓄水量,进而减小挡水板承受的水流压力,让挡水板可以持续挡住河内的水,下泄的河水刚好也能用于清理淤泥,对清淤工作也不会造成太大影响;随着水位下降,闸板会在重力的作用下向下移动重新挡住挡水板上的闸口,这样既能稳定地进行挡住水又便于清理淤泥。

[0018] 2、转动挡板摆动会不再挡住挡水板的排沙口,泥沙堆积板上堆积的泥沙随着水流一起通过挡水板的排沙口排出,从而减少泥沙堆积板上堆积的泥沙堆积量;转动刮板转动会搅动堆积在泥沙堆积板上的泥沙,加快泥沙的流动速度,提高排沙效率,从而减小挡水板承受的压力,让挡水板可以更加稳定地挡住水流。

[0019] 3、两个开槽螺杆向相互远离的方向移动紧紧撑住河道两岸,从而进一步支撑挡水板,增加挡水板的稳定性,进而让挡水板能够更好地挡住水流。

附图说明

[0020] 图1为本发明的第一种立体结构示意图。

[0021] 图2为本发明的第二种立体结构示意图。

[0022] 图3为本发明的第一种局部立体结构示意图。

[0023] 图4为本发明的局部剖视立体结构示意图。

[0024] 图5为本发明的第二种局部立体结构示意图。

[0025] 图6为本发明的第三种局部立体结构示意图。

[0026] 图7为本发明的第四种局部立体结构示意图。

[0027] 图8为本发明的第五种局部立体结构示意图。

[0028] 图9为本发明固定组件的拆分立体结构示意图。

[0029] 图10为本发明滑动架、活动挡板和圆环滑杆的立体结构示意图。

[0030] 图11为本发明的工作流程示意图。

[0031] 其中,上述附图包括以下附图标记:1、挡水板,2、支撑杆,3、滤网,4、升高机构,41、空心板,42、滑动架,43、活动挡板,5、泄水机构,51、开槽框,52、闸板,53、圆环滑杆,6、排沙机构,61、泥沙堆积板,62、滑槽块,63、压板,64、固定圆杆,65、开槽板,66、开孔滑杆,67、双孔连杆,68、转动挡板,7、淤泥清理机构,71、固定块,72、转动轴,73、扇叶,74、旋转轴,75、转动刮板,76、锥形齿轮,8、固定组件,81、固定板,82、开槽螺杆,83、支撑板,84、转动握把,85、螺母,91、网格挡水罩。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0033] 实施例1

[0034] 一种水利工程施工用挡水系统及使用方法,如图1-图9所示,包括有挡水板1、支撑杆2、滤网3、升高机构4、泄水机构5和排沙机构6,所述挡水板1中部焊接有两个支撑杆2,所述支撑杆2用于支撑挡水板1,所述支撑杆2呈斜向设置,两个所述支撑杆2呈对称设置,所述挡水板1上开有两个方形口、一个闸口和三个排沙口,所述挡水板1上的闸口位于两个方形口之间,所述挡水板1上的方形口和闸口位于排沙口上方,所述挡水板1上的方形口和闸口远离支撑杆2的一侧固定连接有滤网3,所述滤网3用于过滤水中的杂物,所述升高机构4设在挡水板1上,所述升高机构4用于升高挡水位,从而进一步挡水,所述泄水机构5设在挡水板1上且与升高机构4连接,所述泄水机构5用于排出一部分河水,以减小挡水板1承受的水压,让挡水板1可以持续挡水,所述排沙机构6设在挡水板1上且与泄水机构5连接,所述排沙机构6用于排出堆积在挡水板1旁的泥沙,进一步减小挡水板1承受的压力。

[0035] 所述升高机构4包括有空心板41、滑动架42和活动挡板43,所述挡水板1靠近支撑杆2的一侧焊接有两个空心板41,所述空心板41呈竖直设置,两个所述空心板41呈对称设置,所述空心板41位于两个支撑杆2之间,所述空心板41与挡水板1连通,两个所述空心板41内共同滑动式连接有滑动架42,所述活动挡板43焊接在滑动架42上部,所述活动挡板43用

于进一步挡水,所述活动挡板43与挡水板1滑动式连接。

[0036] 所述泄水机构5包括有开槽框51、闸板52和圆环滑杆53,所述开槽框51焊接在挡水板1下部靠近支撑杆2的一侧,所述开槽框51位于两个空心板41之间,所述开槽框51和挡水板1之间滑动式连接有闸板52,所述闸板52用于挡住挡水板1上的闸口,所述圆环滑杆53焊接在滑动架42上部,所述圆环滑杆53呈竖直设置,所述圆环滑杆53与闸板52滑动式连接。

[0037] 所述排沙机构6包括有泥沙堆积板61、滑槽块62、压板63、固定圆杆64、开槽板65、开孔滑杆66、双孔连杆67和转动挡板68,所述泥沙堆积板61固定连接在挡水板1远离支撑杆2的一侧下部,所述泥沙堆积板61用于堆积泥沙,所述挡水板1靠近支撑杆2的一侧下部焊接有两个滑槽块62,所述滑槽块62呈竖直设置,两个所述滑槽块62呈对称设置,所述支撑杆2位于两个滑槽块62之间,所述闸板52上部焊接有两个压板63,所述压板63呈水平设置,两个所述压板63呈对称设置,所述挡水板1靠近支撑杆2的一侧上部焊接有两个固定圆杆64,两个所述固定圆杆64呈对称设置,所述空心板41位于两个固定圆杆64之间,所述开孔滑杆66滑动式连接在滑槽块62和挡水板1之间,所述开孔滑杆66呈竖直设置,所述开槽板65的一端转动式连接在开孔滑杆66上端,所述开槽板65与固定圆杆64滑动式连接,所述开槽板65的另一端与压板63接触,所述双孔连杆67的上端转动式连接在开孔滑杆66的下端,所述双孔连杆67呈竖直设置,所述转动挡板68转动式连接在挡水板1靠近支撑杆2的一侧下部,所述转动挡板68用于挡住挡水板1的排沙口,两个所述双孔连杆67的下端共同与转动挡板68转动式连接。

[0038] 在实际操作中,工作人员将挡水板1竖直安装到河道施工处上游,支撑杆2会支撑住挡水板1,挡水板1会挡住河内的水不外泄,闸板52挡住了挡水板1上的闸口,转动挡板68挡住了挡水板1上的排沙口,河水会从挡水板1上的方形口流动到空心板41内,滤网3会过滤掉水中的杂物,水流中的泥沙会堆积在泥沙堆积板61上,在空心板41内水的压强作用下,滑动架42会随着河水的水位上涨向上移动,滑动架42向上移动会带动活动挡板43和圆环滑杆53向上移动,活动挡板43向上移动会进一步挡住河内的水,圆环滑杆53向上移动会带动闸板52向上移动,闸板52向上移动将不再挡住挡水板1上的闸口,河水会从挡水板1上的闸口中下泄,避免水位上涨过高将挡水板1冲垮,防止过大的水流突然冲入河道造成事故,闸板52向上移动会带动两个压板63向上移动,压板63向上移动将不再挤压开槽板65,泥沙堆积板61上堆积的泥沙冲击转动挡板68向下摆动,转动挡板68摆动会通过双孔连杆67拉动开孔滑杆66向下移动,开孔滑杆66向下移动会带动开槽板65向下摆动,转动挡板68摆动将不再挡住挡水板1的排沙口,泥沙堆积板61上堆积的泥沙随着水流一起通过挡水板1的排沙口排出,从而减少泥沙堆积板61上堆积的泥沙堆积量,随着水位下降,滑动架42、活动挡板43和闸板52会在重力的作用下向下移动,闸板52向下移动会重新挡住挡水板1上的闸口,这样既能稳定地进行挡住水又能便于清理淤泥,闸板52向下移动会带动压板63向下复位,压板63向下复位会再次挤压开槽板65,开槽板65摆动会带动开孔滑杆66向上复位,开孔滑杆66向上复位会通过双孔连杆67带动转动挡板68复位,转动挡板68复位会重新挡住挡水板1的排沙口。

[0039] 当河道施工完毕时,工作人员向上拉动闸板52,开放挡水板1上的闸口,让河水充分下泄,然后将挡水板1从河道中拿出。

[0040] 实施例2

[0041] 在实施例1的基础之上,如图7所示,还包括有淤泥清理机构7,所述淤泥清理机构7设在挡水板1上,所述淤泥清理机构7用于搅动堆积在泥沙堆积板61上的泥沙,避免泥沙挡住挡水板1的排沙口,同时加快泥沙的流动速度,提高排沙效率,从而减小挡水板1承受的压力,让挡水板1可以更加稳定地挡住河流,所述淤泥清理机构7包括有固定块71、转动轴72、扇叶73、旋转轴74、转动刮板75和锥形齿轮76,所述挡水板1远离支撑杆2的一侧焊接有两个固定块71,两个所述固定块71呈对称设置,两个所述固定块71共同转动式连接有转动轴72,所述转动轴72呈竖直设置,所述转动轴72上焊接有三个扇叶73,所述旋转轴74转动式连接在挡水板1远离支撑杆2的一侧下部,所述旋转轴74呈水平设置,所述旋转轴74上焊接有六个转动刮板75,所述转动轴72下端和锥形齿轮76中部设有锥形齿轮76,两个所述锥形齿轮76啮合。

[0042] 当河水从挡水板1上的闸口中流过时,水流会带动扇叶73转动,扇叶73转动会带动转动轴72转动,转动轴72转动会带动其中一个锥形齿轮76转动,其中一个锥形齿轮76转动会带动与其啮合的另一个锥形齿轮76转动,另一个锥形齿轮76转动会带动旋转轴74和转动刮板75转动,转动刮板75转动会搅动堆积在泥沙堆积板61上的泥沙,避免泥沙挡住挡水板1的排沙口,同时加快泥沙的流动速度,提高排沙效率,从而减小挡水板1承受的压力,让挡水板1可以更加稳定地挡住河水。

[0043] 实施例3

[0044] 在实施例2的基础之上,如图8所示,还包括有固定组件8,所述固定组件8设在挡水板1上,所述固定组件8用于进一步支撑挡水板1,增加挡水板1的稳定性,进而让挡水板1能够更好地挡住河水,所述固定组件8包括有固定板81、开槽螺杆82、支撑板83、转动握把84和螺母85,所述固定板81焊接在空心板41上,所述开槽螺杆82滑动式连接在固定板81内,所述开槽螺杆82呈水平设置,两个所述开槽螺杆82呈对称设置,所述支撑板83转动式连接在开槽螺杆82的一端,所述支撑板83用于增加与河道两岸的摩擦力,所述螺母85通过螺纹连接在开槽螺杆82上,两个所述螺母85共同固定连接转动握把84,所述转动握把84便于工作人员转动螺母85,所述开槽螺杆82穿过转动握把84。

[0045] 起初,工作人员在放置好挡水板1后,转动转动握把84,转动握把84转动会带动螺母85转动,两个螺母85转动会带动两个开槽螺杆82向相互远离的方向移动,开槽螺杆82移动会带动支撑板83移动,支撑板83移动会与河道两岸接触,两个支撑板83继续移动紧紧撑住河道两岸,从而进一步支撑挡水板1,增加挡水板1的稳定性,进而让挡水板1能够更好地挡住河水,当河道施工完毕时,工作人员反向转动转动握把84,转动握把84反向转动会带动螺母85反向转动,两个螺母85反向转动会带动两个开槽螺杆82和支撑板83复位,支撑板83复位会与河道两岸脱离接触。

[0046] 实施例4

[0047] 在实施例3的基础之上,如图8所示,还包括有网格挡水罩91,所述网格挡水罩91焊接在开槽框51上,所述网格挡水罩91用于减缓水流的冲击力,进一步让挡水板1更加稳定地挡住河水。

[0048] 当河水从挡水板1上的闸口中流过时,网格挡水罩91会引导水流以向上抛出的姿势流动,以减缓水流的冲击力,进一步让挡水板1更加稳定地挡住河水。

[0049] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以

理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

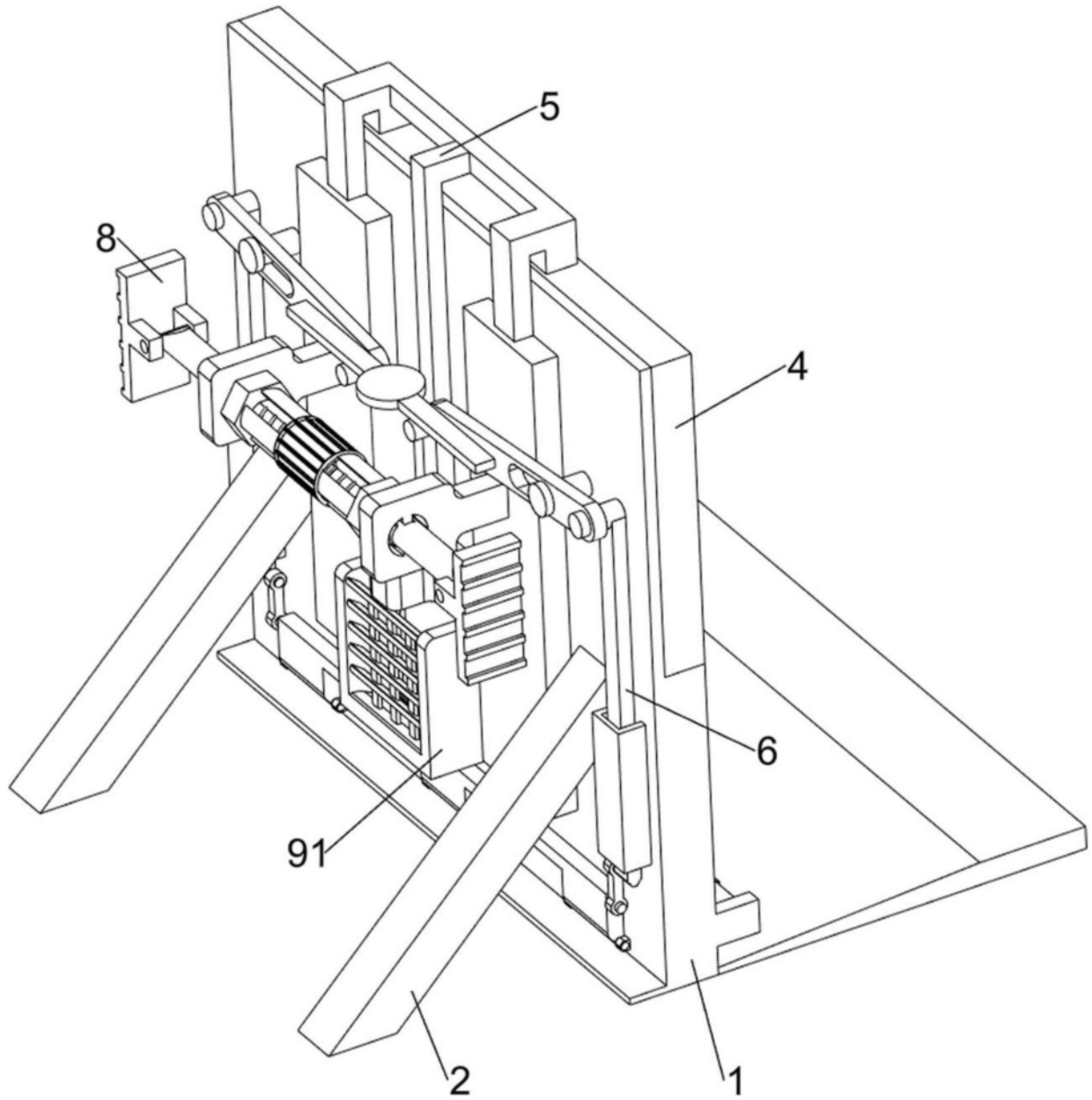


图1

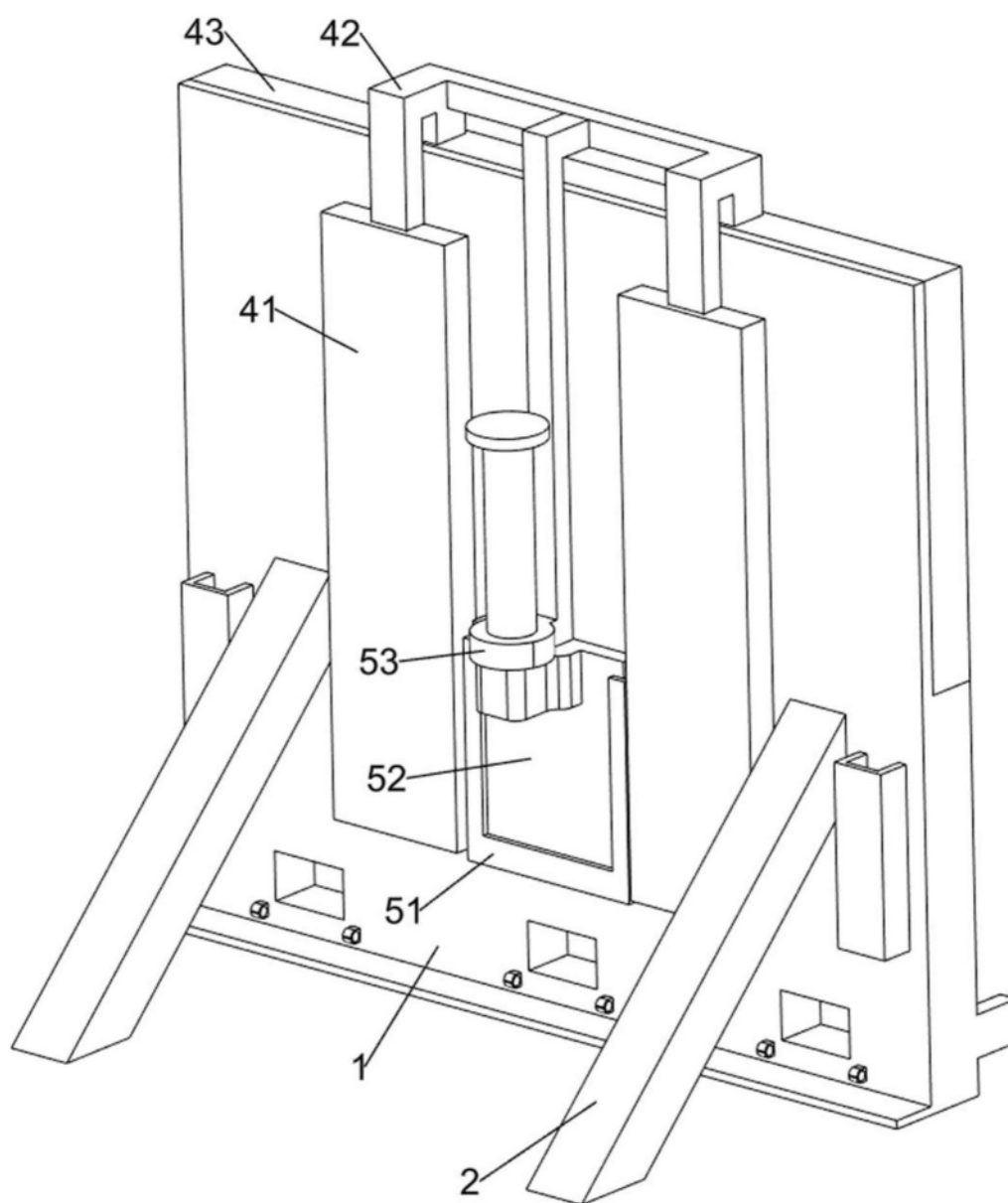


图3

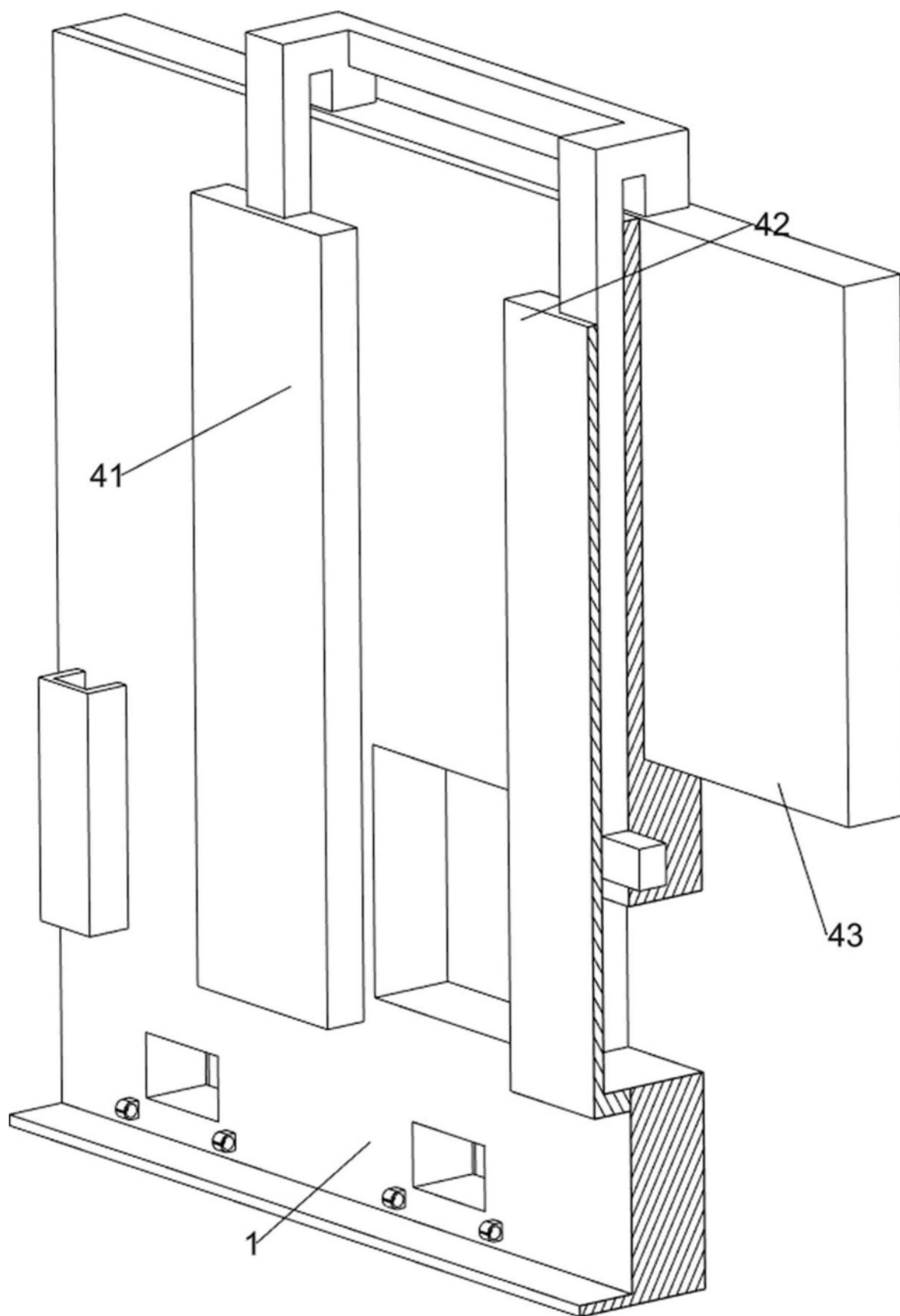


图4

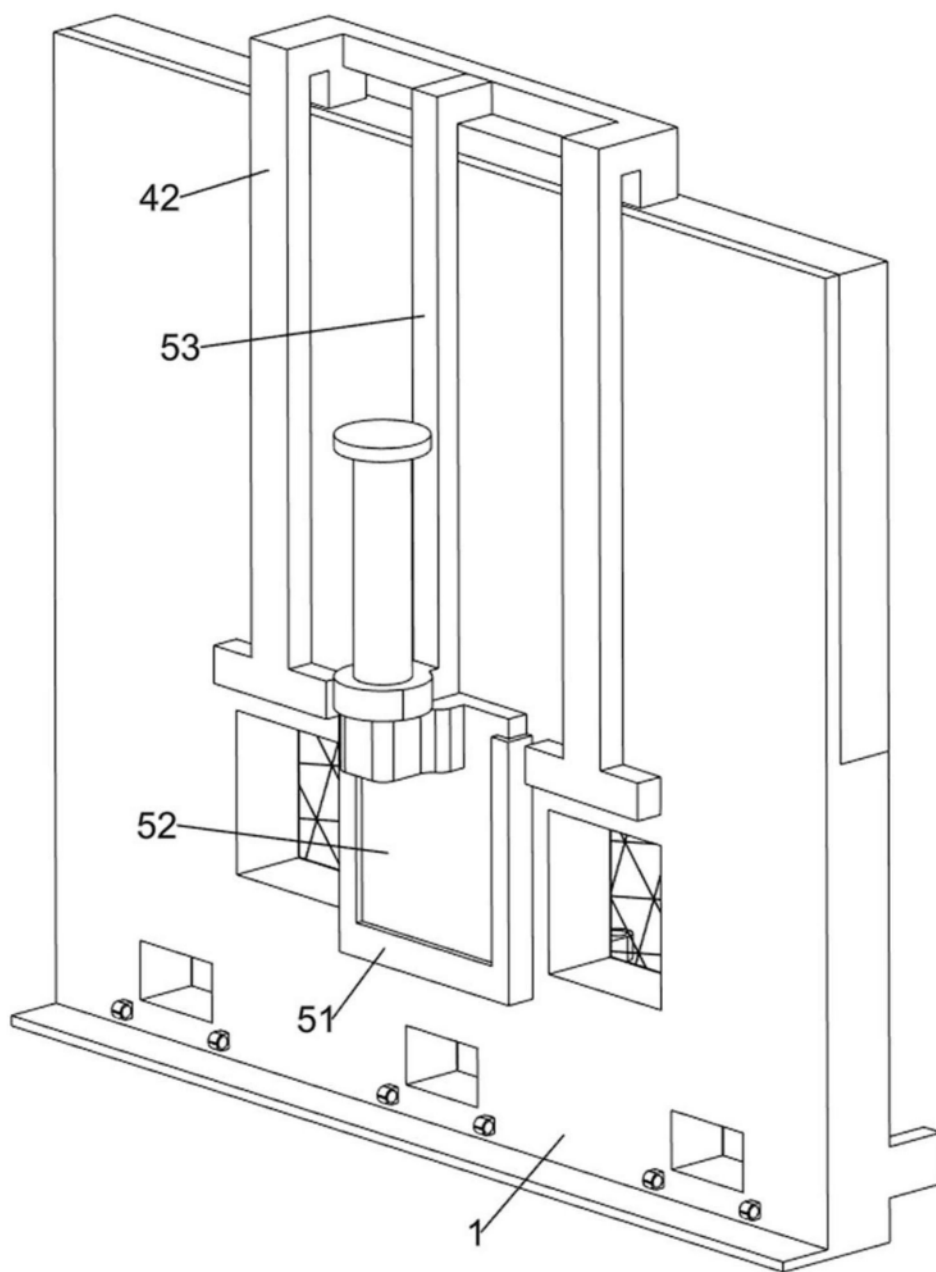


图5

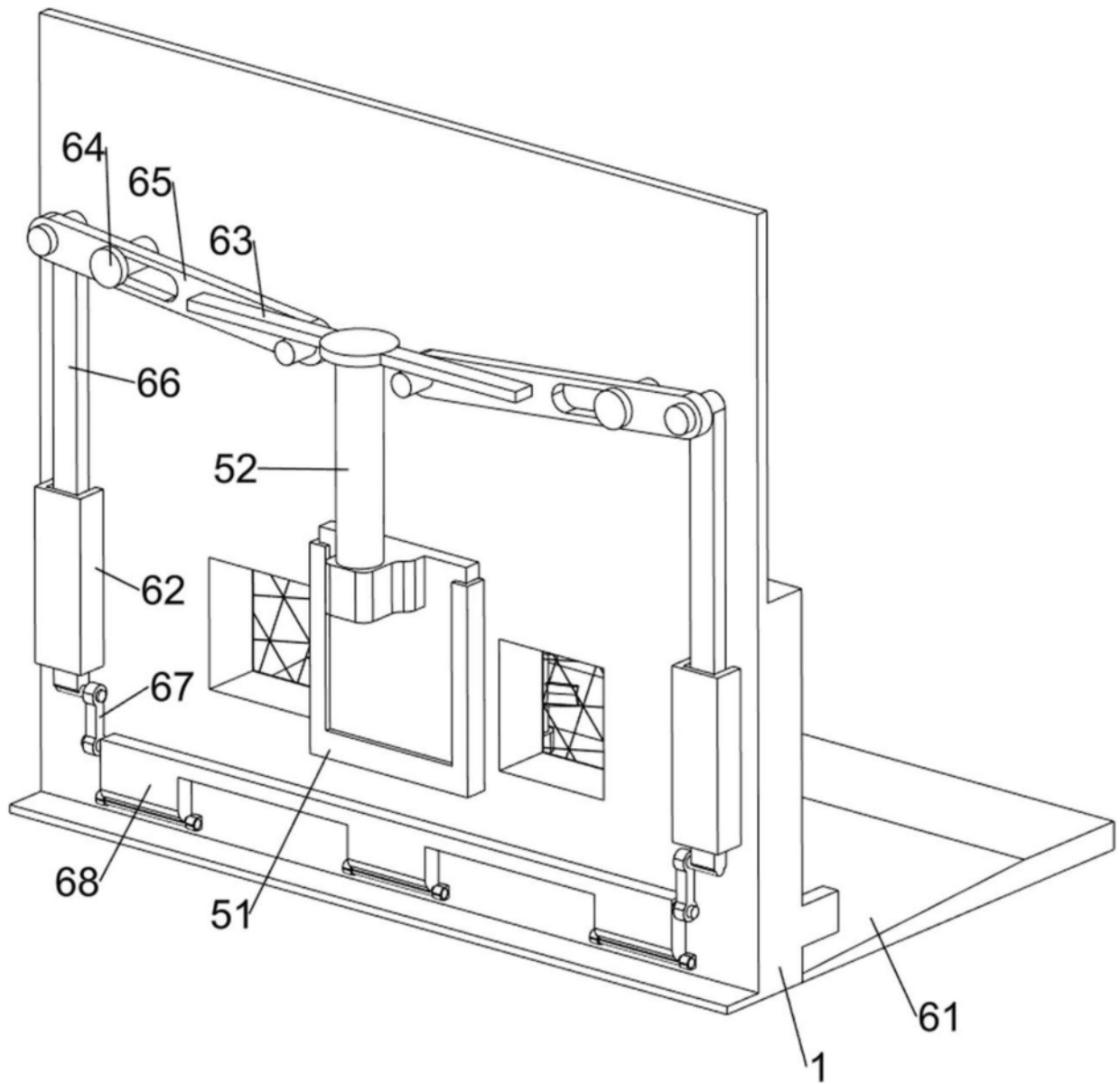


图6

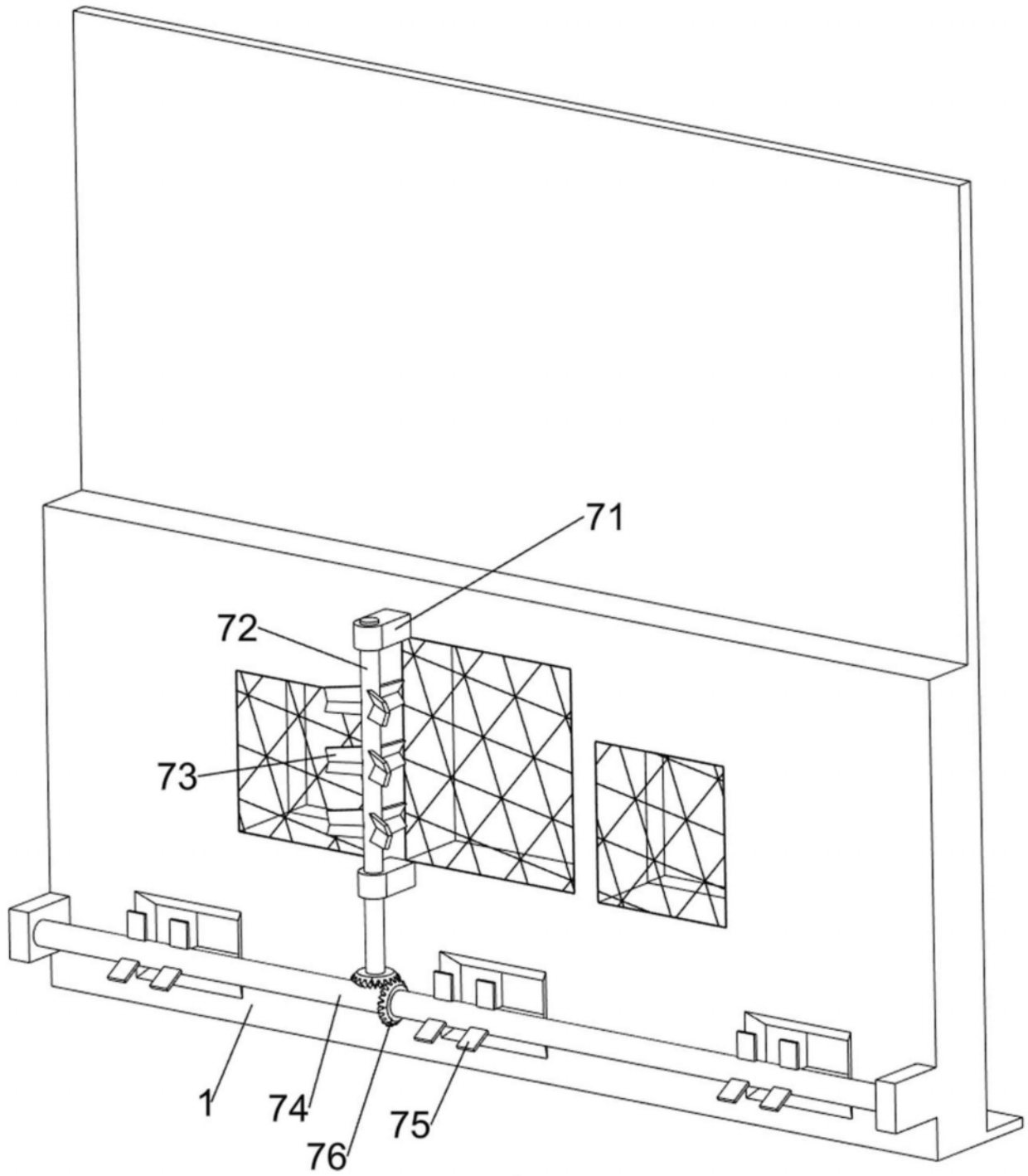


图7

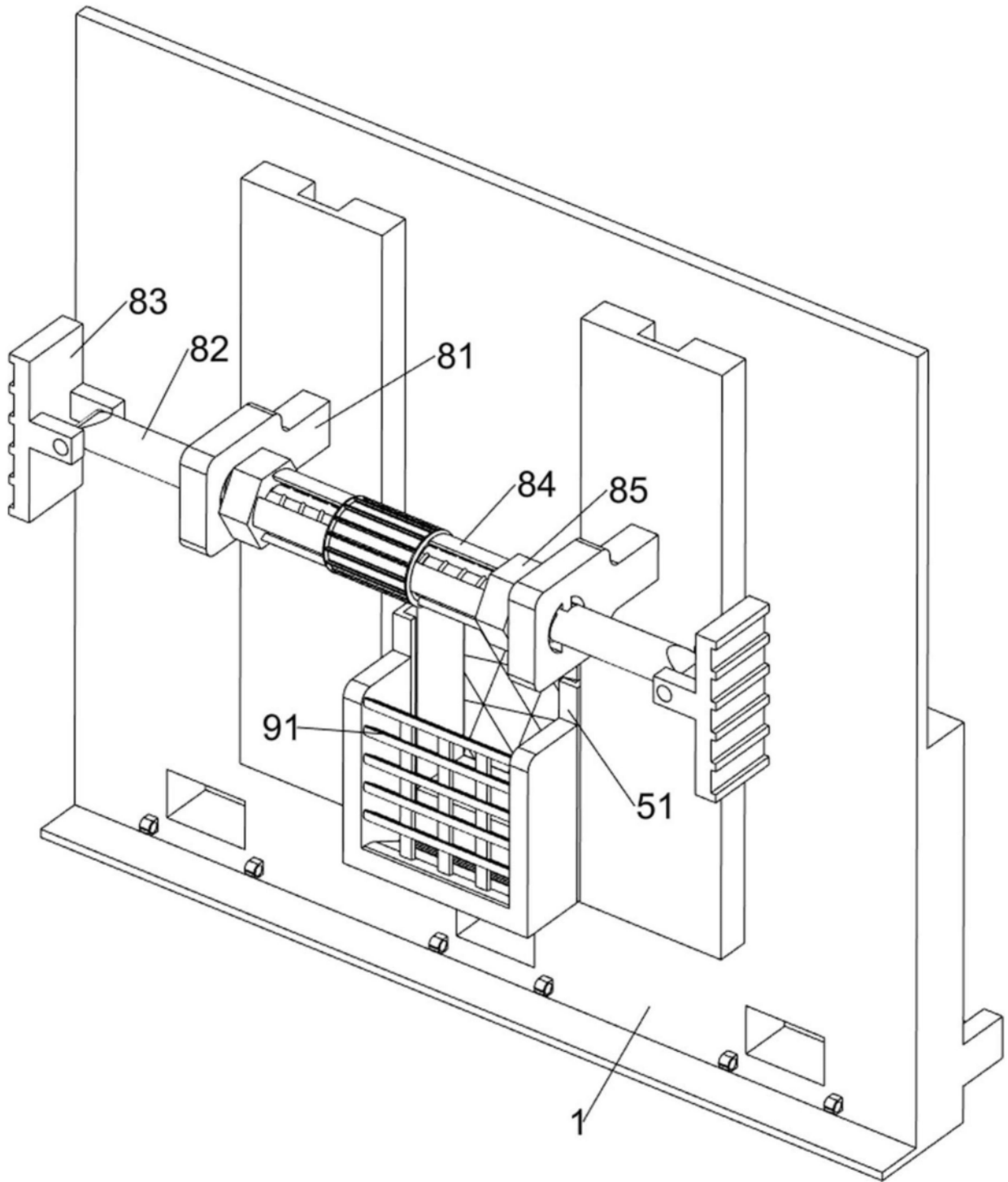


图8

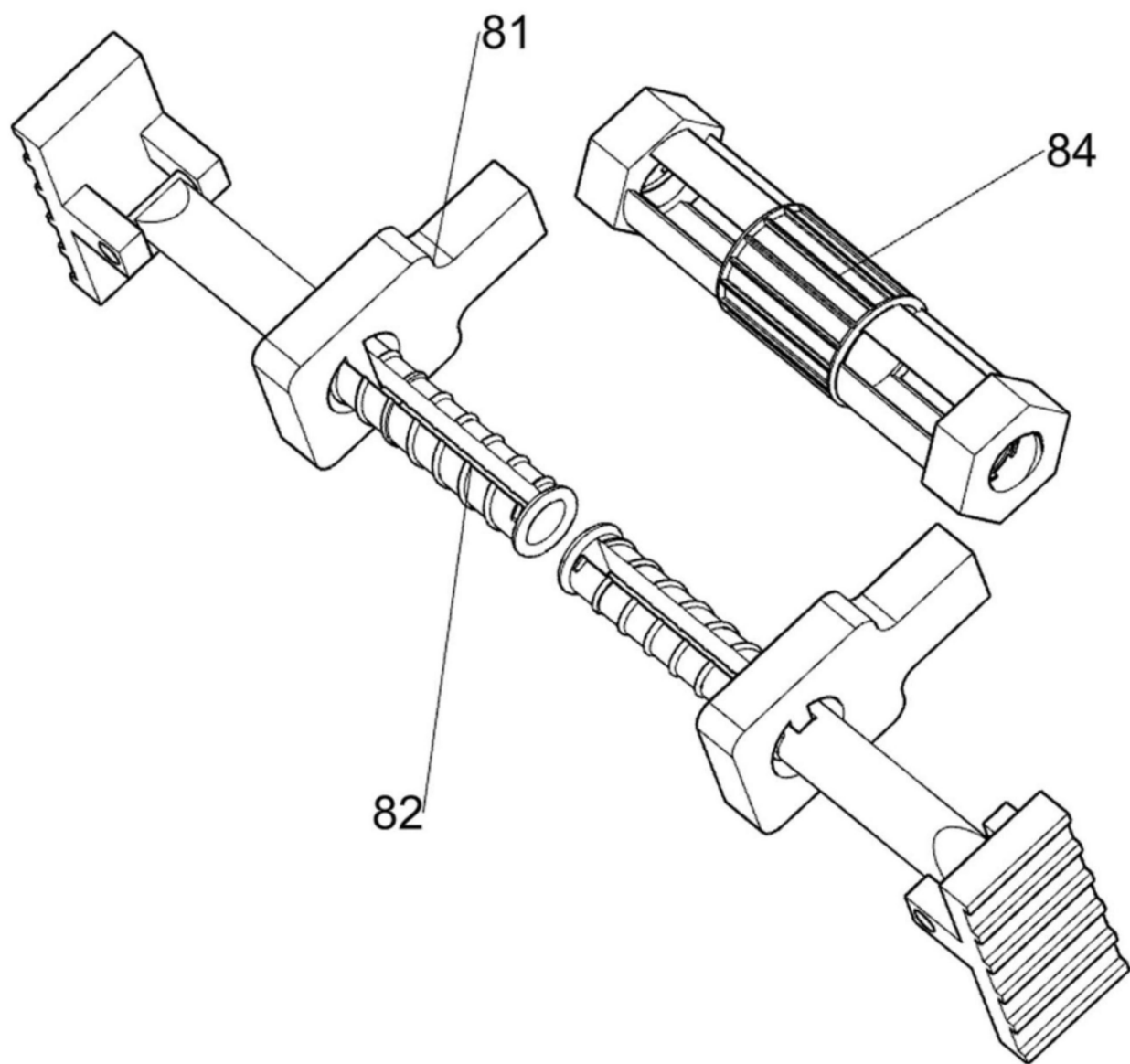


图9

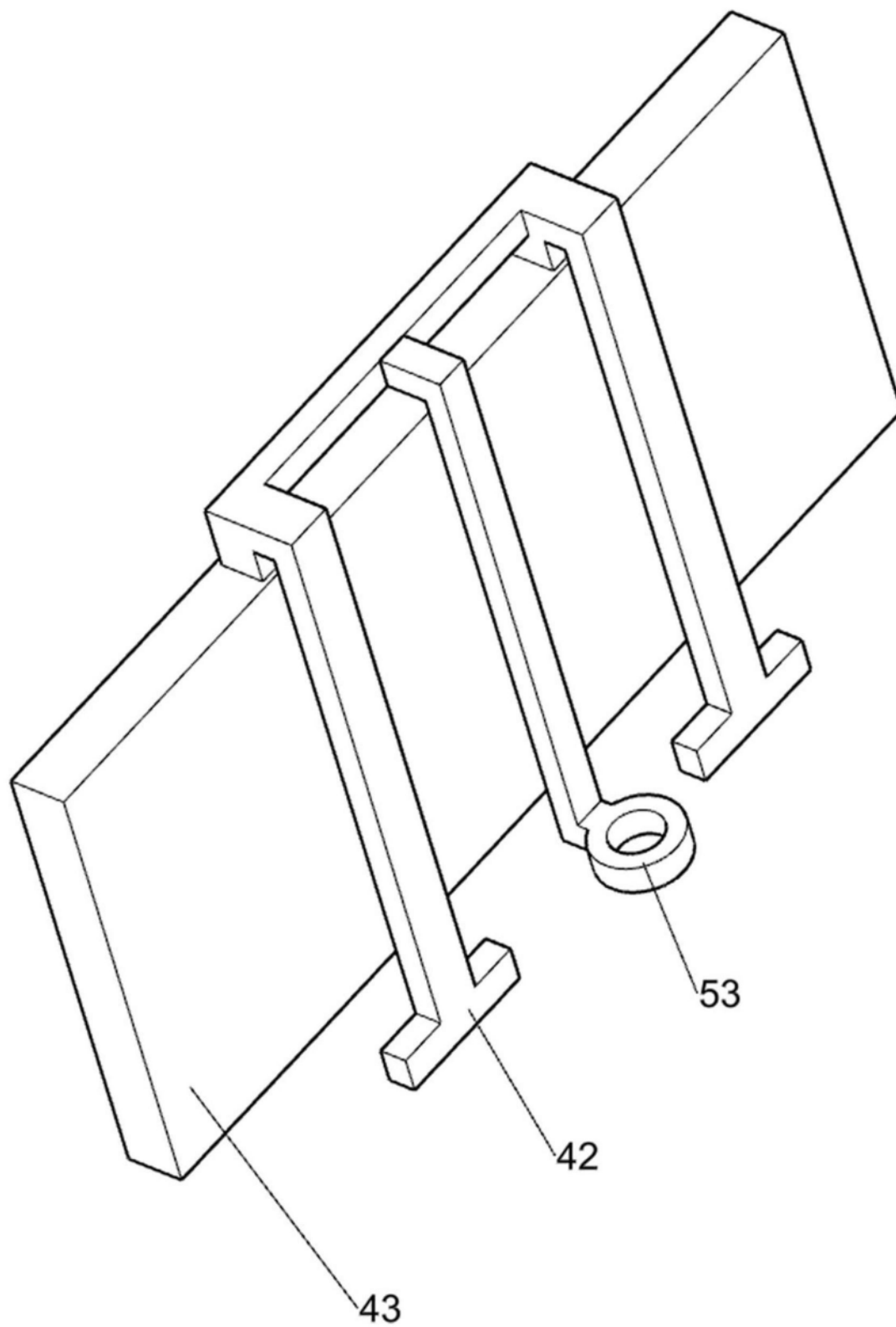


图10

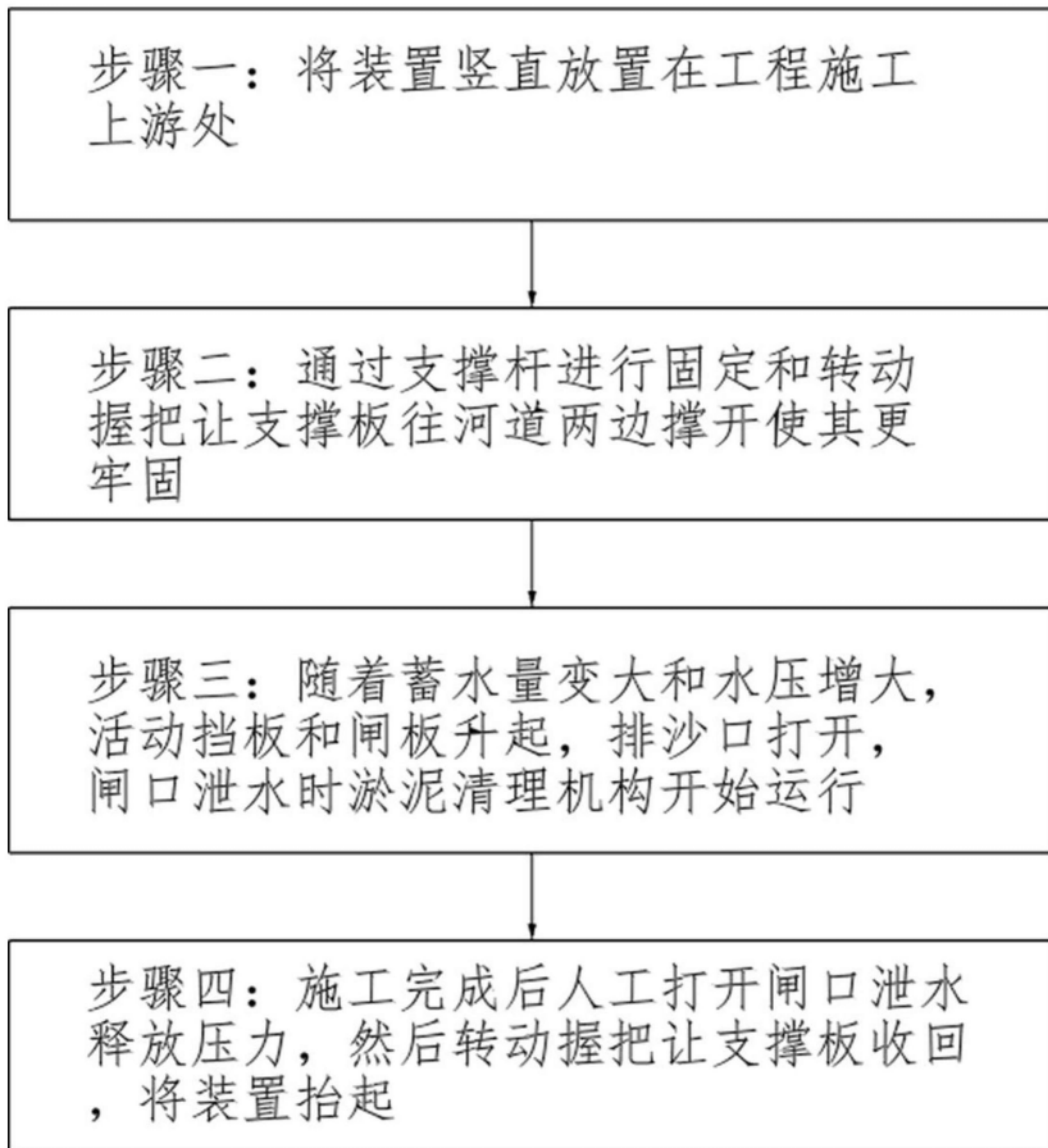


图11