



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106906804 B

(45)授权公告日 2019.05.21

(21)申请号 201710306087.9

(22)申请日 2015.12.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106906804 A

(43)申请公布日 2017.06.30

(62)分案原申请数据

201510999827.2 2015.12.28

(73)专利权人 宿迁峰驰安防有限公司

地址 223900 江苏省宿迁市泗洪县青阳镇

团结河路10-8号

(72)发明人 张朝利

(51)Int.Cl.

E02B 7/54(2006.01)

E02B 7/26(2006.01)

(56)对比文件

CN 2595878 Y,2003.12.31,

CN 201972141 U,2011.09.14,

CN 104563066 A,2015.04.29,

CN 203846461 U,2014.09.24,

CN 204059313 U,2014.12.31,

US 5797588 A1,1998.08.25,

审查员 郭晓玲

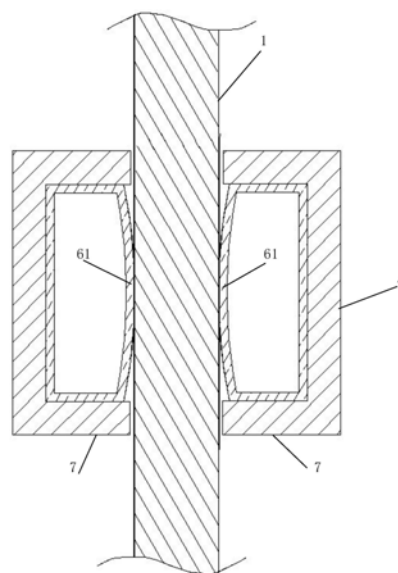
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种自动封闭水闸的施工方法

(57)摘要

本申请涉及水利工程中的水闸,特别涉及一种自动封闭水闸的施工方法,水闸包括闸板框和闸板,闸板设置在闸板框内,闸板框内设有管道,管道连通设置在下闸门槽内的储存仓,闸板压在储存仓上,储存仓内的气体或液体进入管道,管道加压后膨胀与闸板紧密贴合产生膨胀密封点,从而阻止水泄漏。



1. 一种自动封闭水闸的施工方法,所述的自动封闭水闸包括闸门槽和闸板,闸板设置在闸门槽内,所述的闸门槽设置在闸门洞的上下左右四周,上闸门槽为矩形通孔,左右两侧和下闸门槽截面为U形槽,在闸门槽开口处的一侧或两侧设有支撑板,支撑板内侧与闸门槽构成一个矩形空间,矩形空间内设有管道,所述的管道为乳胶材质的软质弹性管道,所述的管道截面为矩形或圆形,管道下部连接储存仓,所述的储存仓为软质弹性容器,其两端与设置在闸门槽内的管道连通,闸板放下后以闸板的重量将储存仓内的气体或液体压进管道,管道由于气压或液压发生膨胀,管壁紧密贴合在闸板边侧,阻止水泄漏,需要开闸时提起闸板,储存仓失去压力,管道内的气体或液体回流,水流从闸门洞流出;

所述的自动封闭水闸的具体施工方法,其特征在于包括如下步骤:

1) 设置闸门洞:在坝体上预留矩形闸门洞,在闸门洞的四周设置闸门槽,两侧和下闸门槽为U形槽,而上闸门槽为矩形通孔,两侧的闸门槽超过上闸门槽30-100cm作为闸板通道;

2) 在闸门槽的开口一侧或两侧设置支撑板,支撑板内侧与闸门槽构成一个矩形空间;

3) 在左右两侧和上闸门槽内的矩形空间内设置管道,管道选用乳胶材质的软质弹性管道,管道截面为圆形或矩形,管道位于闸板的一侧或两侧;在下闸门槽内设置储存仓,储存仓的两端与上面的管道连通,储存仓内设有气体或液体;

4) 将配套的闸板从闸门槽上部的闸板通道吊入,闸板下降压住下闸门槽内的储存仓,储存仓内的气体或液体因压力进入连通的管道,管道加压膨胀后与闸板紧密贴合产生膨胀密封点,堵住缝隙,阻止水泄漏。

2. 根据权利要求1所述的自动封闭水闸的施工方法,其特征在于所述的管道位于闸板的一侧或两侧,管道下部连接位于下闸门槽内的储存仓,管道未加压时与闸板有一定距离,闸板下降压住储存仓,储存仓内的气体或液体进入连通的管道,管道加压膨胀后与闸板紧密贴合,阻止水泄漏。

一种自动封闭水闸的施工方法

技术领域

[0001] 本申请涉及水利工程中的水闸,特别涉及一种自动封闭钢质水闸的施工方法。

背景技术

[0002] 在水利蓄水工程中,特别是涵洞、水坝等节制性水利工程建筑物,都设有水闸,用以调控上下游水位,由于钢闸板和闸门槽都是硬平面接触,在设备运输、安装、使用过程中会产生变形或表面腐蚀,还是会造成漏水或渗水,维护保养费用较高,又由于漏水渗水,冬季低温会导致相关物体冰冻损坏。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明提供一种自动封闭水闸的施工方法,采用在闸板一侧或两侧的闸门槽内加入软质管道,管道连通下部闸门槽内的储存仓,闸板压住储存仓,储存仓内的气体或液体流入连通的管道,管道因压力而膨胀来起到密封闸门槽与闸板缝隙的作用,从而达到水闸自动密封,避免漏水渗水的目的,而且维护方便。

[0004] 本发明采用的技术方案如下:

[0005] 一种自动封闭水闸,包括闸门槽和闸板,闸板设置在闸门槽内,其特征在于:所述的闸门槽内设有管道,管道下部连接储存仓,放下闸板,闸板对下部的储存仓施压,与储存仓连通的管道膨胀,管壁紧密贴合在闸板边侧,阻止水泄漏。

[0006] 进一步的优选方案,所述的闸门槽设置在闸门洞的上下左右四周,上闸门槽为矩形通孔,左右两侧和下闸门槽截面为U形槽,在闸门槽开口处的一侧或两侧设有支撑板,支撑板内侧与闸门槽构成一个矩形空间,矩形空间内设有所述的管道。

[0007] 进一步的优选方案,所述的左右两侧的闸门槽超过上闸门槽一定高度构成闸板通道,将配套的闸板从闸门槽上部的闸板通道吊入闸门槽,管道位于闸板的一侧或两侧。

[0008] 进一步的优选方案,所述的管道为橡胶或乳胶材质的软质弹性管道,管道截面为圆形或矩形,管道位于闸板的一侧或两侧,管道下部连接位于下闸门槽内的储存仓,管道未加压时与闸板有一定距离,闸板下降压住储存仓,储存仓内的气体或液体进入连通的管道,管道加压膨胀后与闸板紧密贴合产生膨胀密封点,阻止水泄漏。

[0009] 进一步的优选方案,所述的储存仓为软质弹性容器,其两端连通设置在闸门槽内的管道,闸板放下后以闸板的重量将储存仓内的气体或液体压进管道,管道由于气压或液压膨胀,管壁与闸板贴合,阻止水泄漏,需要开闸时提起闸板,储存仓失去压力,管道内的气体或液体回流,水流从闸门洞流出。

[0010] 本发明还公开了一种自动封闭水闸的施工方法,其特征包括如下步骤:

[0011] 1) 设置闸门洞:在涵洞或坝体上预留矩形闸门洞,在闸门洞的四周设置闸门槽,两侧和下闸门槽为U形槽,而上闸门槽为矩形通孔,两侧的闸门槽超过上闸门槽30-100cm作为闸板通道。

[0012] 2) 在闸门槽的开口一侧或两侧设置支撑板,支撑板内侧与闸门槽构成一个矩形空

间。

[0013] 3) 在左右两侧和上闸门槽内的矩形空间内设置管道,管道选用橡胶或乳胶材质的软质弹性管道,管道截面为圆形或矩形,管道位于闸板的一侧或两侧;在下闸门槽内设置储存仓,储存仓的两端与上面的管道连通,储存仓内设有气体或液体。

[0014] 4) 将配套的闸板从闸门槽上部的闸板通道吊入,闸板下降压住下闸门槽内的储存仓,储存仓内的气体或液体因压力进入连通的管道,管道加压膨胀后与闸板紧密贴合产生膨胀密封点,堵住缝隙,阻止水泄漏。

[0015] 本发明还公开了一种自动封闭水闸的使用方法,其特征包括如下步骤:

[0016] 1) 闸门关闭:将闸板放入闸门槽内,闸板的重量压在储存仓上面,储存仓内的气体或液体进入连通的管道,管道由于气压或液压产生膨胀,管壁与闸板紧密贴合产生膨胀密封点,即可阻止水从闸板四周缝隙泄漏。

[0017] 2) 闸门开启:开启闸板提升设备,将闸板提拉至上闸门槽以上的闸板通道,下闸门槽内的储存仓失去压力,管道内的气体或液体回流入储存仓,水流从闸门洞流出。

[0018] 本发明的有益效果

[0019] 本发明采用以上技术方案后具有以下技术效果:1、本发明采用的水闸结构简单,安装方便;2、本发明的闸门槽,闸板设置在U形槽内,在闸板的一侧或两侧设置软质管道,通过闸板重量压缩储存仓给管道加压膨胀,从而达到密封闸板缝隙作用,因此密封效果好,不渗漏;3、由于靠闸板自身重量压缩储存仓来给管道加压膨胀,故不需要额外动力设备,因此造价低维,而且以后的维修更换方便。

附图说明

[0020] 图1是本发明的主视结构示意图;

[0021] 图2是图1的A-A剖面结构示意图;

[0022] 图3是图1的B-B剖面结构示意图;

[0023] 图4是图3的闸板两侧管道加压后管道壁与闸板结合的结构示意图,可见管道与闸板的膨胀密封点61;

[0024] 图5为闸板吊起开闸放水状态的结构示意图;

[0025] 图6为图5的C-C剖面结构示意图;

[0026] 图7为图6的闸门关闭状态,闸板压在储存仓的剖面结构示意图;

[0027] 图8为设置在闸门槽内的管道和储存仓连接结构示意图。

[0028] 图中,1.闸板,2.提升挂点,3.闸门槽,4.上闸门槽,5.下闸门槽,6.管道,61膨胀密封点,7.支撑板,8-储存仓,11.闸板通道。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步的描述。

[0030] 实施例,参考附图1-8:一种自动封闭水闸,包括闸门槽3和闸板1,闸板1设置在闸门槽3内,所述的闸门槽3内设有管道6,管道6下部连接储存仓8,放下闸板1,闸板1对下部的储存仓8施压,与储存仓8连通的管道6膨胀,管壁紧密贴合在闸板1边侧,阻止水泄漏。

[0031] 进一步的优选方案,所述的闸门槽3设置在闸门洞的上下左右四周,上闸门槽4中

间为矩形通孔,左右两侧和下闸门槽5截面为U形槽,在闸门槽3开口处的一侧或两侧设有支撑板7,支撑板7内侧与闸门槽3构成一个矩形空间,矩形空间内设有所述的管道6。

[0032] 进一步的优选方案,所述的左右两侧的闸门槽3超过上闸门槽4一定高度构成闸板1通道,将配套的闸板1从闸门槽3上部的闸板通道11吊入闸门槽3,管道6位于闸板1的一侧或两侧。

[0033] 进一步的优选方案,所述的管道6为橡胶或乳胶材质的软质弹性管道,管道6截面为圆形或矩形,管道6位于闸板1的一侧或两侧,管道6下部连接位于下闸门槽5内的储存仓8,管道6未加压时与闸板1有一定距离,闸板1下降压住储存仓8,储存仓8内的气体或液体进入连通的管道6,管道6加压膨胀后与闸板1紧密贴合产生膨胀密封点61,阻止水泄漏。

[0034] 进一步的优选方案,所述的储存仓8为软质弹性容器,其两端连通设置在闸门槽3内的管道6,闸板1放下后以闸板1的重量将储存仓8内的气体或液体压进管道6,管道6由于气压或液压膨胀,管壁与闸板1贴合形成膨胀密封点61,阻止水泄漏,需要开闸时提起闸板1,储存仓8失去压力,管道6内的气体或液体回流,水流从闸门洞流出。

[0035] 本实施例还公开了一种自动封闭水闸的施工方法,其特征包括如下步骤:

[0036] 1) 设置闸门洞:在涵洞或坝体上预留矩形闸门洞,在闸门洞的四周设置闸门槽3,两侧和下闸门槽5为U形槽,而上闸门槽4为矩形通孔,两侧的闸门槽3超过上闸门槽30-100cm作为闸板通道11;

[0037] 2) 在闸门槽3的开口一侧或两侧设置支撑板7,支撑板7内侧与闸门槽3构成一个矩形空间;

[0038] 3) 在左右两侧和上闸门槽4内的矩形空间内设置管道6,管道6选用橡胶或乳胶材质的软质弹性管道6,管道6截面为圆形或矩形,管道6位于闸板1的一侧或两侧;在下闸门槽5内设置储存仓8,储存仓8的两端与上面的管道6连通,储存仓8内设有气体或液体;

[0039] 4) 将配套的闸板1从闸门槽3上部的闸板通道11吊入,闸板1下降压住下闸门槽5内的储存仓8,储存仓8内的气体或液体因压力进入连通的管道6,管道6加压膨胀后与闸板1紧密贴合,产生的膨胀密封点堵住缝隙,阻止水泄漏。

[0040] 本实施例还公开了上述的自动封闭水闸的使用方法,其特征包括如下步骤:

[0041] 1) 闸门关闭:将闸板1放入闸门槽3内,闸板1的重量压在储存仓8上面,储存仓8内的气体或液体进入连通的管道1,管道1由于气压或液压产生膨胀,管壁与闸板1紧密贴合产生膨胀密封点,即可阻止水从闸板1四周缝隙泄漏;

[0042] 2) 闸门开启:开启闸板1提升设备,将闸板1提拉至上闸门槽4以上的闸板通道11,下闸门槽5内的储存仓8失去压力,管道6内的气体或液体回流入储存仓8,水流从闸门洞流出。

[0043] 本技术领域技术人员可以理解,除非另外定义,这里使用的所有术语,包括技术术语和科学术语,具有与本申请所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。还应该理解的是,诸如通用字典中定义的那些术语应该被理解为具有与现有技术的上下文中的意义一致的意义,并且除非像这里一样定义,不会用理想化或过于正式的含义来解释。

[0044] 本申请中所述的“内、外”的含义指的是相对于设备本身而言,指向设备内部的方向为内,反之为外。

[0045] 本申请中所述的“连接”的含义可以是部件之间的直接连接也可以是部件间通过

其它部件的间接连接。

[0046] 以上述依据本申请的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本申请技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本申请的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

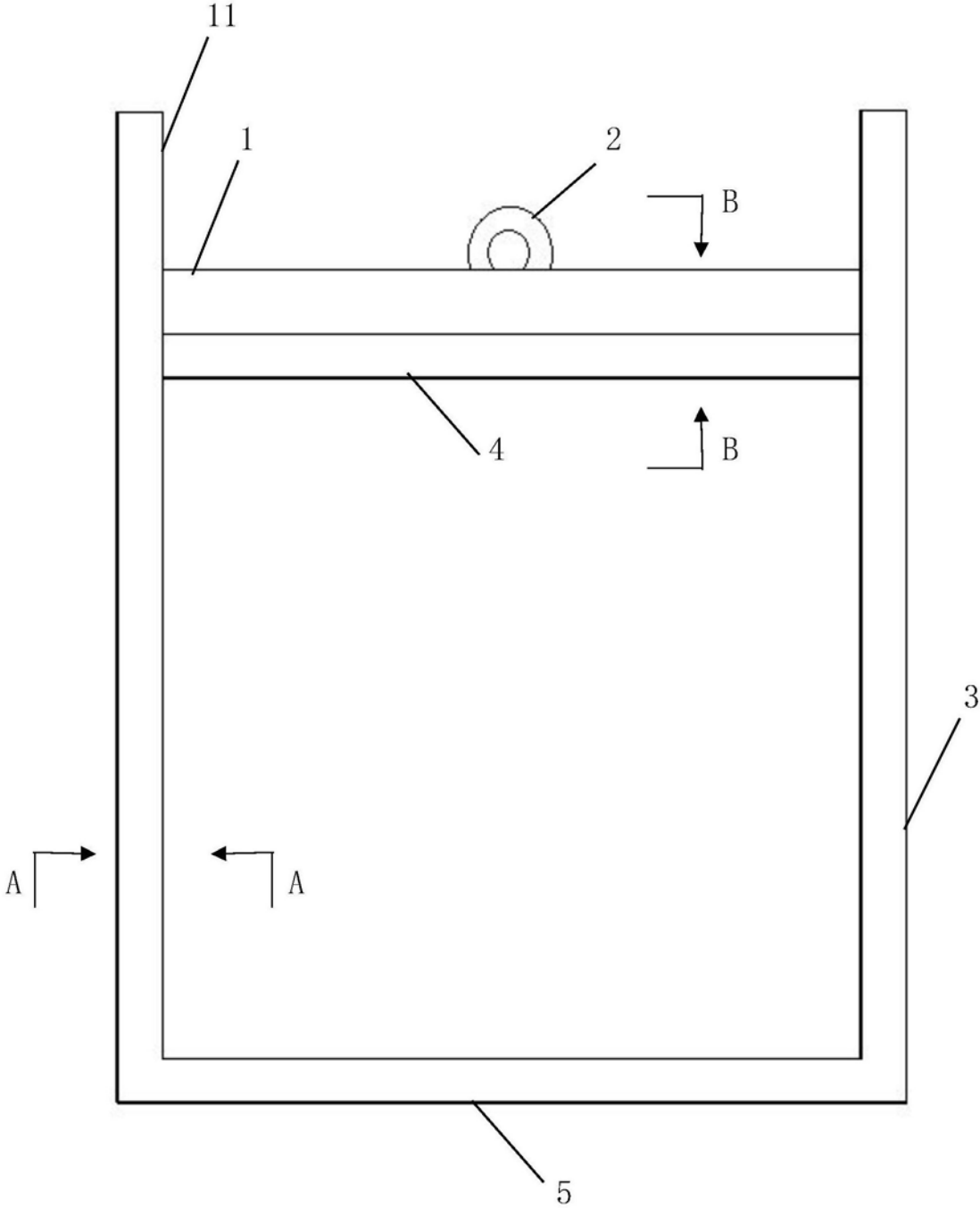


图1

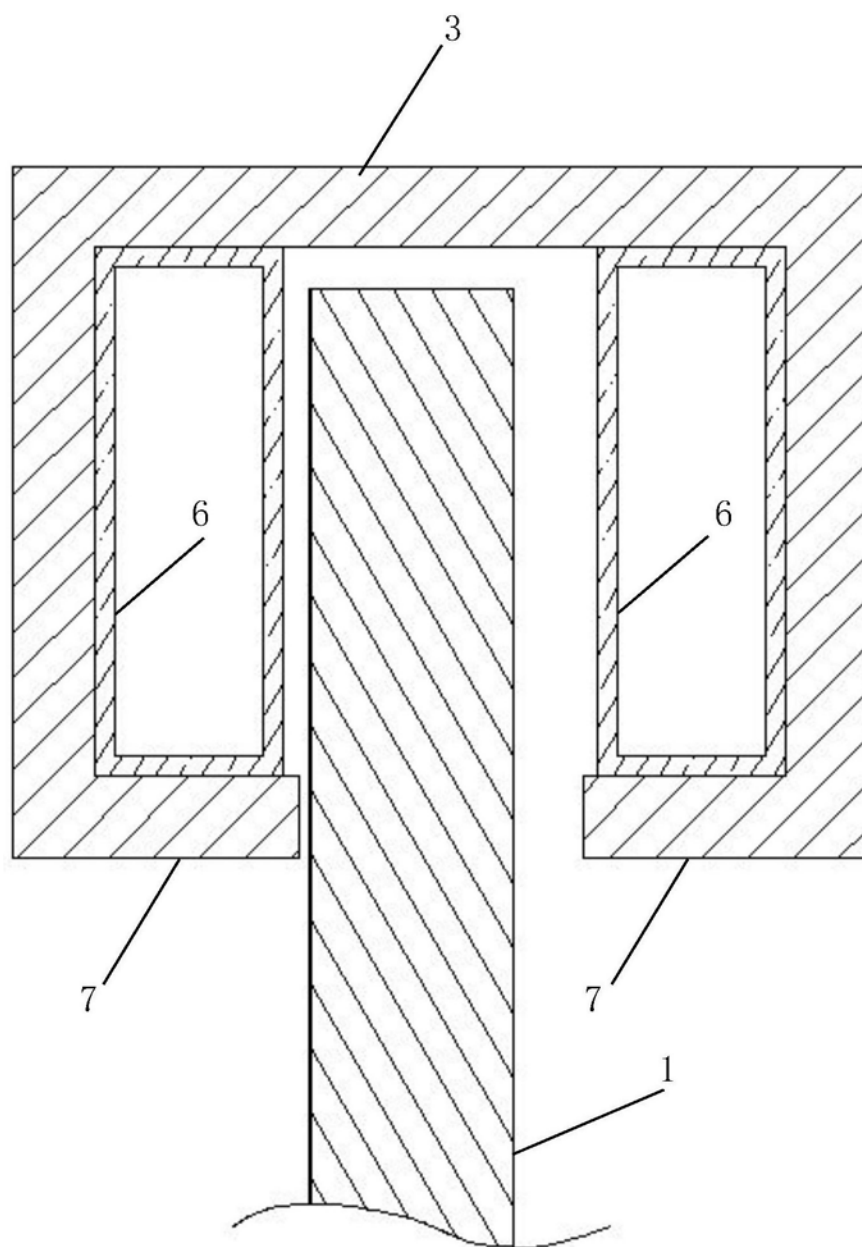


图2

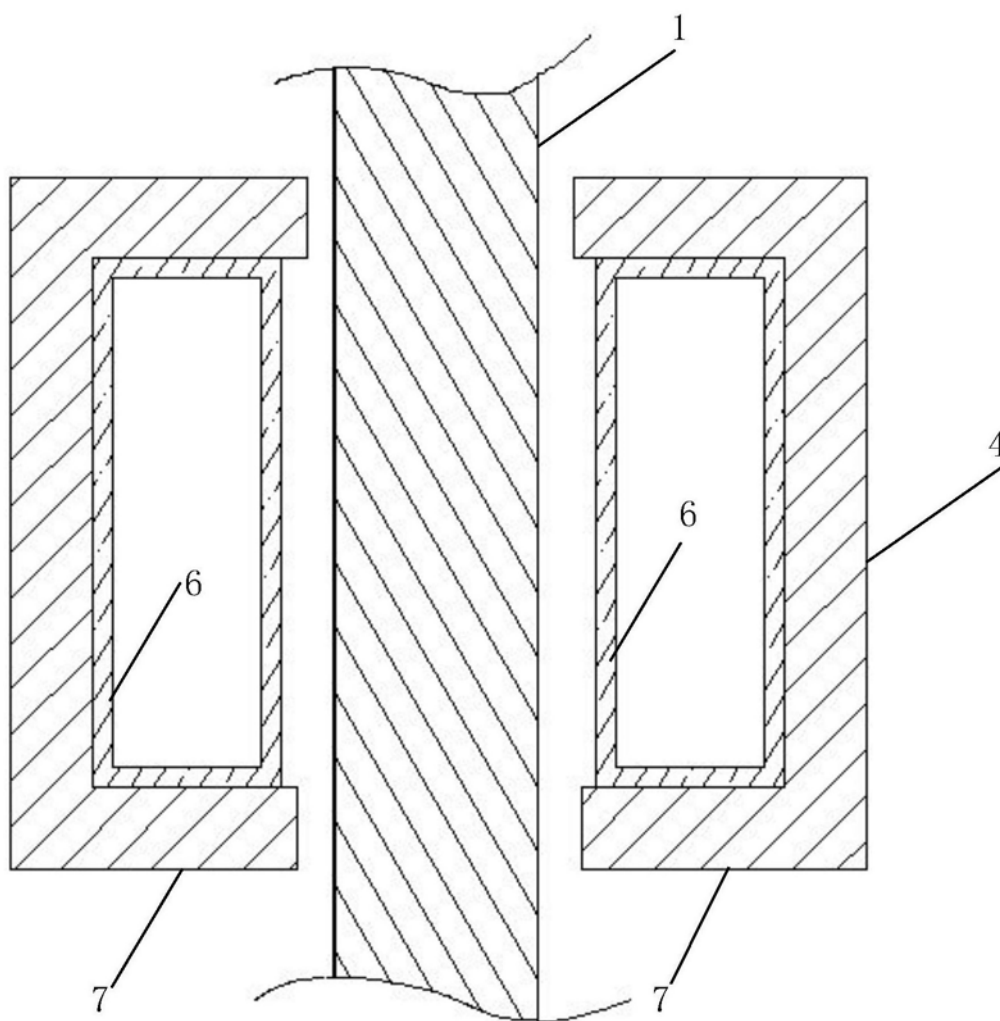


图3

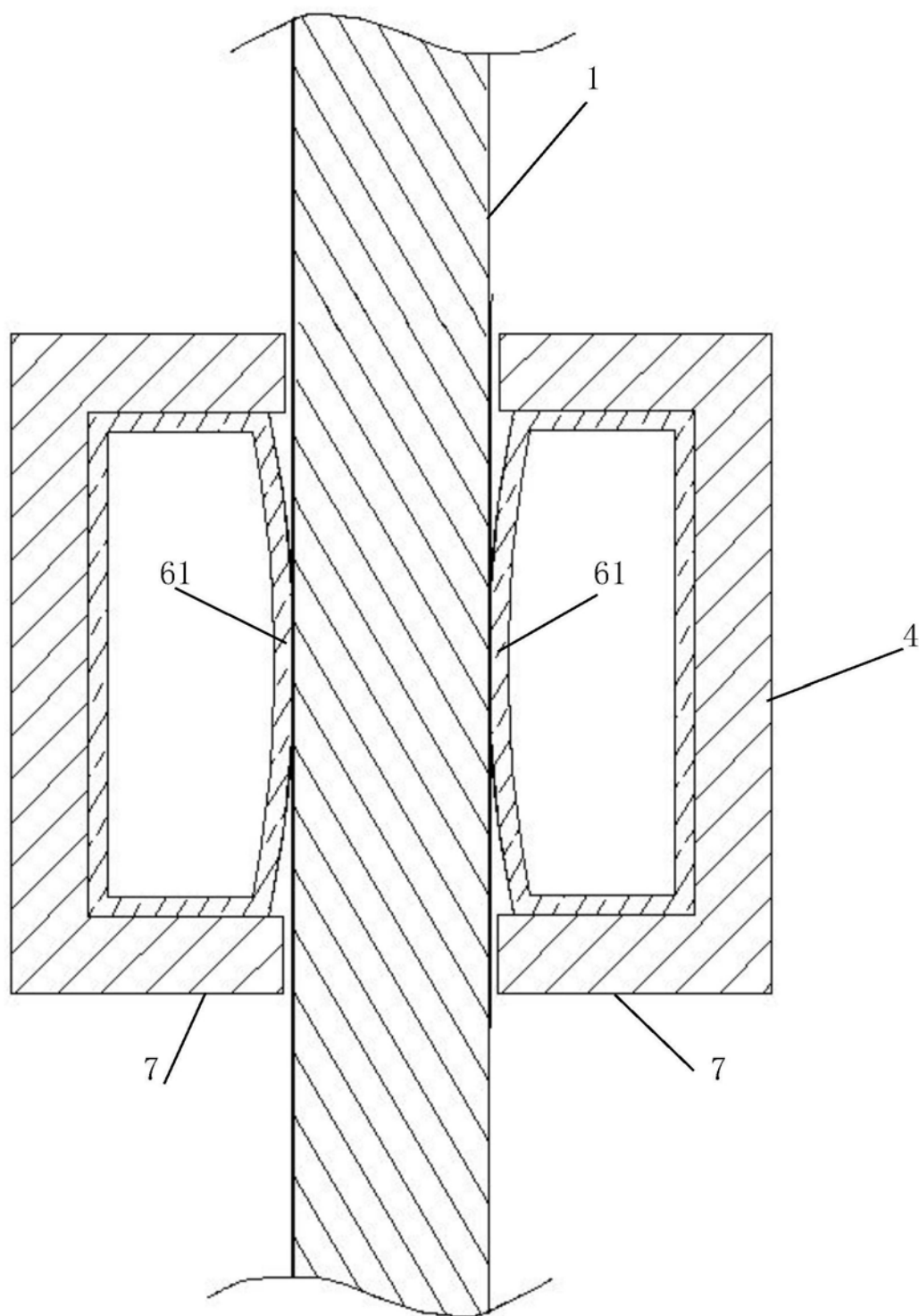


图4

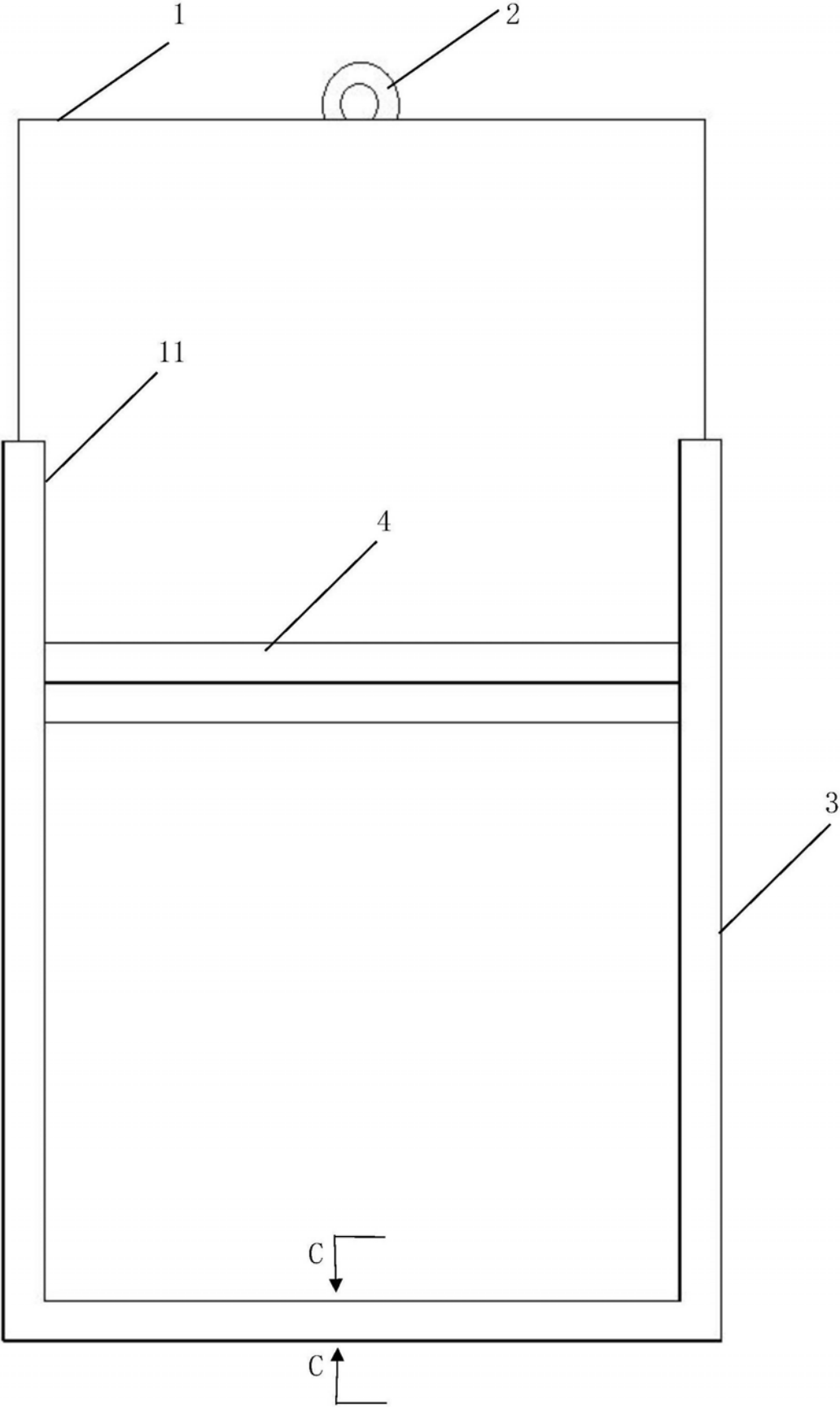


图5

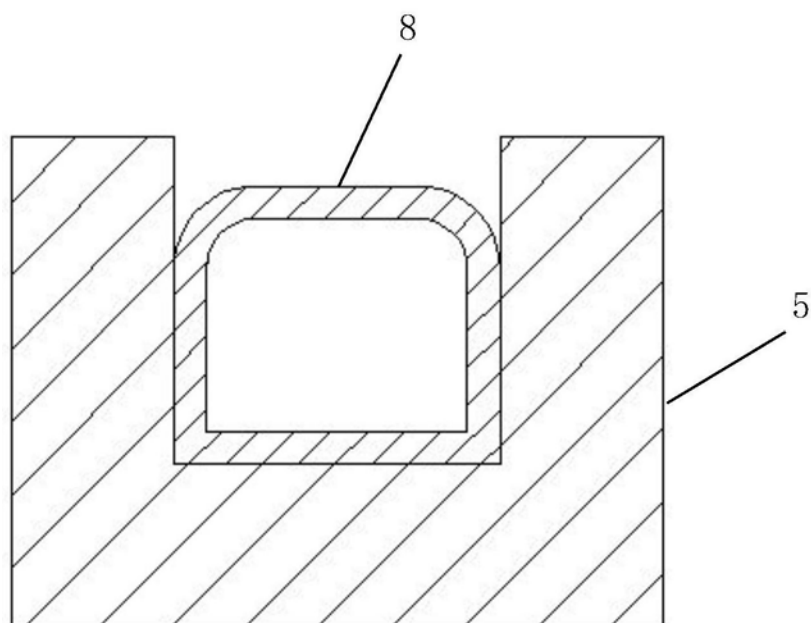


图6

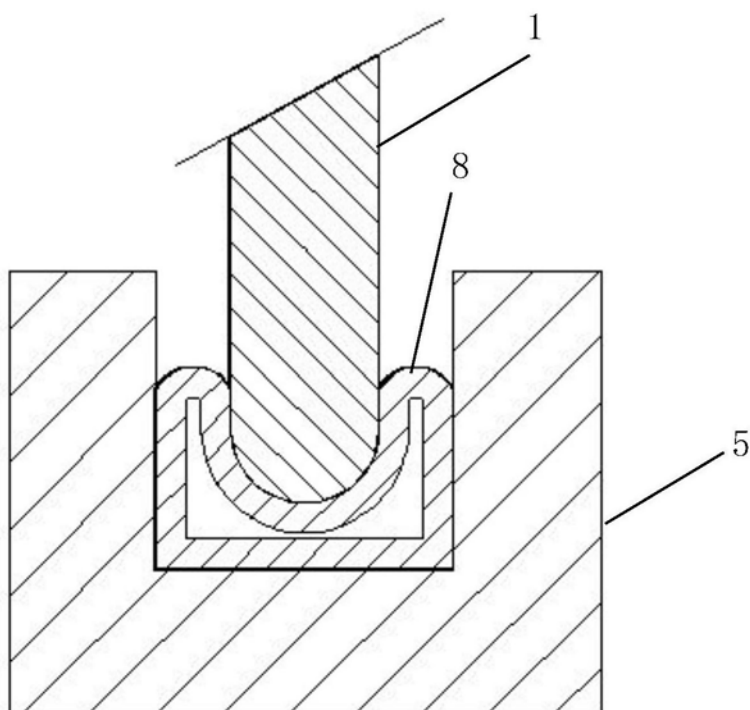


图7

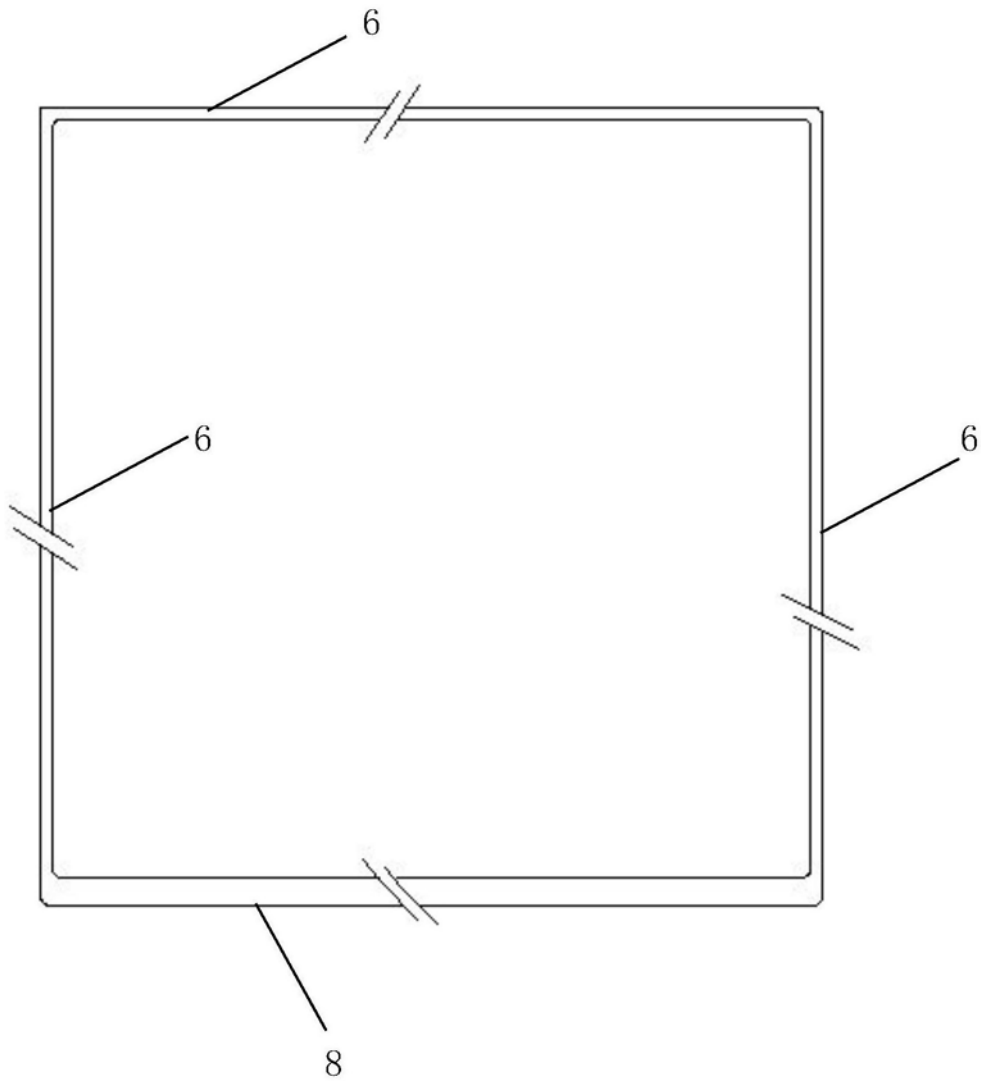


图8