



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214168964 U

(45) 授权公告日 2021.09.10

(21) 申请号 202022485267.8

(22) 申请日 2020.10.30

(73) 专利权人 安徽柱石建设工程有限公司

地址 237000 安徽省六安市叶集区阳光新
都会1#商业楼B段4楼

(72) 发明人 王广乐

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 倪鑫萍

(51) Int.Cl.

E02B 7/34 (2006.01)

E02B 7/36 (2006.01)

E02B 8/02 (2006.01)

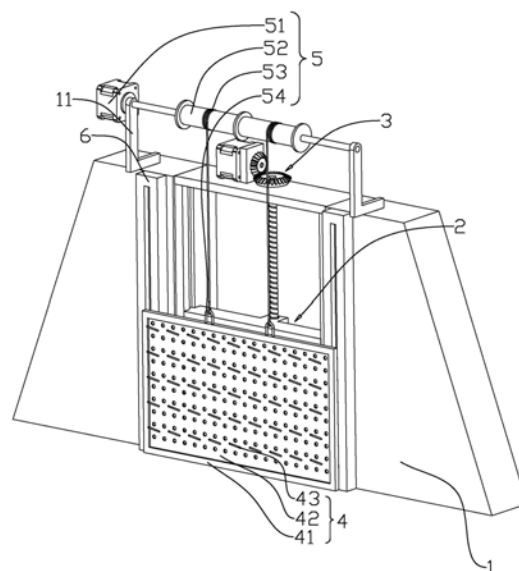
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种涵闸结构

(57) 摘要

本申请涉及一种涵闸结构,属于水利工程的技术领域,其包括对称设置的闸墩、可升降的闸门、用于驱动闸门升降的第一驱动组件以及设置在闸门两侧的过滤组件,所述过滤组件包括安装框以及固定在安装框上的滤板,所述安装框与所述闸墩滑动配合,所述安装框通过第二驱动组件驱动其滑动;所述第二驱动组件包括设置在闸墩上端的第二驱动电机、与第二驱动电机的输出轴连接的绕线轮、卷绕在绕线轮上的钢绳以及固定在安装框上端的吊耳,所述闸墩上固定有支架,所述绕线轮与所述支架转动连接;所述钢绳一端与所述绕线轮固定,另一端与所述吊耳固定。本申请的涵闸结构在泄水时,能够降低河道中水草、垃圾带来的不利影响。



1. 一种涵闸结构,其特征在于:包括对称设置的闸墩(1)、可升降的闸门(2)、用于驱动闸门(2)升降的第一驱动组件(3)以及设置在闸门(2)两侧的过滤组件(4),所述过滤组件(4)包括安装框(41)以及固定在安装框(41)上的滤板(42),所述安装框(41)与所述闸墩(1)滑动配合,所述安装框(41)通过第二驱动组件(5)驱动其滑动。

2. 根据权利要求1所述的一种涵闸结构,其特征在于:所述第二驱动组件(5)包括设置在闸墩(1)上端的第二驱动电机(51)、与第二驱动电机(51)的输出轴连接的绕线轮(52)、卷绕在绕线轮(52)上的钢绳(53)以及固定在安装框(41)上端的吊耳(54),所述闸墩(1)上固定有支架(11),所述绕线轮(52)与所述支架(11)转动连接;所述钢绳(53)一端与所述绕线轮(52)固定,另一端与所述吊耳(54)固定。

3. 根据权利要求1所述的一种涵闸结构,其特征在于:所述滤板(42)远离所述闸门(2)的端面上均匀设置有固定杆(43),所述固定杆(43)倾斜设置且所述固定杆(43)的低端与所述滤板(42)固定。

4. 根据权利要求1所述的一种涵闸结构,其特征在于:所述闸墩(1)的侧壁上沿其高度方向固定有连杆(6),所述连杆(6)远离所述闸墩(1)的侧壁上开设有滑槽(61),所述滑槽(61)的开设方向与所述连杆(6)的长度方向一致;所述安装框(41)的侧壁上固定有与所述滑槽(61)滑动配合的滑条(411)。

5. 根据权利要求4所述的一种涵闸结构,其特征在于:所述滑槽(61)的侧壁上开设有凹槽(611),所述凹槽(611)的长度方向与所述滑槽(61)的长度方向一致,所述滑条(411)的侧壁上转动连接有与凹槽(611)滚动配合的滚轮。

6. 根据权利要求4所述的一种涵闸结构,其特征在于:所述滑槽(61)与所述滑条(411)的横截面均为T型。

7. 根据权利要求1所述的一种涵闸结构,其特征在于:所述闸门(2)包括与闸墩(1)固定的固定框(21)以及与固定框(21)的侧壁滑动连接的闸板(22)。

8. 根据权利要求7所述的一种涵闸结构,其特征在于:所述第一驱动组件(3)包括与固定框(21)转动连接的丝杆(31)、固定在闸墩(1)上端的第一驱动电机(32)、固定套设在第一驱动电机(32)的输出轴上的第一锥齿轮(33)以及固定套设在丝杆(31)上且与第一锥齿轮(33)啮合的第二锥齿轮(34),所述丝杆(31)与所述闸板(22)螺纹连接。

一种涵闸结构

技术领域

[0001] 本申请涉及水利工程的技术领域,尤其是涉及一种涵闸结构。

背景技术

[0002] 涵闸是涵洞、水闸的简称,是堤坝内的泄、引水建筑物,用于水库放水、堤垸引泄水。涵闸是修建在河道、堤防上的一种低水头挡水、泄水工程,汛期与河道堤防以及排水蓄水工程配合,发挥控制水流的作用。

[0003] 授权公告号为CN206337548U的中国专利公开一种涵洞式水闸,水闸包括闸框、闸板,闸板背离地面的顶部设有排水口,排水口内设有开合组件,开合组件包括位于排水口底部和顶部的滑槽,滑槽内滑移连接有用于阻挡水流的若干挡水片。当水位较高的河道向水位低的河道输送水流时,将闸门打开即可完成送水;不需要送水时,关闭闸门即可。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为现有的河道中存在水草、垃圾等杂质,开闸放水时,闸门处的水流大,水草、垃圾会随水流流入下游河道或积聚在闸门处。若不进行清理便开闸放水,容易对下流河道造成污染,也会导致闸门再次关闭时,闸门下端受到水草、垃圾的阻碍,无法正常关闭。

实用新型内容

[0005] 为了改善闸门放水时,垃圾、杂草的影响,本申请提供一种涵闸结构。

[0006] 本申请提供的一种涵闸结构采用如下的技术方案:

[0007] 一种涵闸结构,包括对称设置的闸墩、可升降的闸门、用于驱动闸门升降的第一驱动组件以及设置在闸门两侧的过滤组件,所述过滤组件包括安装框以及固定在安装框上的滤板,所述安装框与所述闸墩滑动配合,所述安装框通过第二驱动组件驱动其滑动。

[0008] 通过采用上述技术方案,当河道水位增高,需要泄水时,打开闸门,闸门处的水流增大,河道中的水草、垃圾会随水流流向闸门,设置的滤板能够阻挡水草或垃圾通过闸门,滤板的阻挡作用,能够降低下游河道受污染的情况发生。

[0009] 优选的,所述第二驱动组件包括设置在闸墩上端的第二驱动电机、与第二驱动电机的输出轴连接的绕线轮、卷绕在绕线轮上的钢绳以及固定在安装框上端的吊耳,所述闸墩上固定有支架,所述绕线轮与所述支架转动连接;所述钢绳一端与所述绕线轮固定,另一端与所述吊耳固定。

[0010] 通过采用上述技术方案,启动第二驱动电机,第二驱动电机带动绕线轮转动,实现钢绳的收放,钢绳带动安装框上下滑动。

[0011] 优选的,所述滤板远离所述闸门的端面上均匀设置有固定杆,所述固定杆倾斜设置且所述固定杆的低端与所述滤板固定。

[0012] 通过采用上述技术方案,打开闸门泄水时,闸门处的水流湍急,河道中的水草、垃圾会向闸门处流动,设置固定杆,水草、垃圾可以勾在固定杆上,泄水工作结束后,向上滑动安装框,便于清理勾在固定杆上的水草和垃圾,设置固定杆还能够对河道起到一定的除杂

效果。

[0013] 优选的,所述闸墩的侧壁上沿其高度方向固定有连杆,所述连杆远离所述闸墩的侧壁上开设有滑槽,所述滑槽的开设方向与所述连杆的长度方向一致;所述安装框的侧壁上固定有与所述滑槽滑动配合的滑条。

[0014] 通过采用上述技术方案,设置滑条与滑槽滑动配合,既能使得安装框顺畅滑动,又能够对安装框的上下移动起到导向的作用。

[0015] 优选的,所述滑槽的侧壁上开设有凹槽,所述凹槽的长度方向与所述滑槽的长度方向一致,所述滑条的侧壁上转动连接有与凹槽滚动配合的滚轮。

[0016] 通过采用上述技术方案,由于滚动摩擦力小于滑动摩擦力,设置滚轮于凹槽滚动配合,能够提高安装框与连杆之间顺畅滑动的程度。

[0017] 优选的,所述滑槽与所述滑条的横截面均为T型。

[0018] 通过采用上述技术方案,滑槽与滑条的横截面设置为T型,能够避免安装框脱离连杆。

[0019] 优选的,所述闸门包括与闸墩固定的固定框以及与固定框的侧壁滑动连接的闸板。

[0020] 通过采用上述技术方案,闸板相对固定框上下滑动即可实现闸板的启闭过程。

[0021] 优选的,所述第一驱动组件包括与固定框转动连接的丝杆、固定在闸墩上端的第一驱动电机、固定套设在第一驱动电机的输出轴上的第一锥齿轮以及固定套设在丝杆上且与第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮,所述丝杆与所述闸板螺纹连接。

[0022] 通过采用上述技术方案,启动第一驱动电机,第一驱动电机的输出轴带动第一锥齿轮转动,第一锥齿轮驱动第二锥齿轮带动丝杆转动,与丝杆螺纹连接的闸板会在丝杆的轴向滑动,实现闸板的启闭。需要泄水时,闸板向上滑动,泄水结束,闸板向下滑动。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.当河道水位增高,需要泄水时,打开闸门,闸门处的水流增大,河道中的水草、垃圾会随水流流向闸门,设置的滤板能够阻挡水草或垃圾通过闸门,滤板的阻挡作用,能够降低下游河道受污染的情况发生;

[0025] 2.在滤板上设置固定杆,河道中的水草、垃圾可以勾在固定杆上,泄水工作结束后,向上滑动安装框,便于清理勾在固定杆上的水草和垃圾,设置固定杆还能够对河道起到一定的除杂效果;

[0026] 3.设置滑条与滑槽滑动配合,既能使得安装框顺畅滑动,又能够对安装框的上下移动起到导向的作用。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例的整体结构示意图;

[0028] 图2是本申请实施例的闸门的结构示意图;

[0029] 图3是本申请实施例的连杆的结构示意图。

[0030] 附图标记说明:1、闸墩;11、支架;2、闸门;21、固定框;22、闸板;3、第一驱动组件;31、丝杆;32、第一驱动电机;33、第一锥齿轮;34、第二锥齿轮;4、过滤组件;41、安装框;411、滑条;412、滚珠;42、滤板;43、固定杆;5、第二驱动组件;51、第二驱动电机;52、绕线轮;53、

钢绳;54、吊耳;6、连杆;61、滑槽;611、凹槽。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0032] 本申请实施例公开一种涵闸结构。参照图1,一种涵闸结构包括对称设置在河道两侧的闸墩1、可升降的闸门2、驱动闸门2升降的第一驱动组件3、设置在闸门2两侧的过滤组件4以及驱动过滤组件4升降的第二驱动组件5,闸墩1设置成四棱台状且相互闸墩1相对的两个面均与地面垂直。

[0033] 如图1-图2所示,闸门2包括固定框21和闸板22,固定框21为矩形框,固定框21的两侧侧壁分别与闸墩1固定,固定框21的上端水平面与闸墩1的水平面齐平;闸板22为矩形板,闸板22与固定框21滑动连接。

[0034] 如图2所示,第一驱动组件3包括丝杆31、第一驱动电机32、第一锥齿轮33以及第二锥齿轮34,丝杆31竖直设置,丝杆31穿过固定框21且与固定框21转动连接,丝杆31与闸板22螺纹连接。第一驱动电机32固定在闸墩1上,第一驱动电机32的输出轴与丝杆31垂直,第一锥齿轮33固定套设在驱动电机的输出轴上,第二锥齿轮34固定套设在丝杆31上且第一锥齿轮33与第二锥齿轮34啮合。第一驱动电机32驱动第一锥齿轮33转动,从而驱动丝杆31转动,因闸板22与丝杆31螺纹连接,在固定框21的限位下,闸板22无法转动,仅能沿着丝杆31的轴向滑动,因此可实现闸门2的启闭。

[0035] 如图1,图3所示,过滤组件4包括安装框41、滤板42以及固定杆43,安装框41为矩形框且安装框41与闸墩1滑动连接。闸墩1上固定有连杆6,连杆6的轴向与闸墩1的高度方向一致,连杆6远离闸墩1的端面上开设有滑槽61,滑槽61的开设方向与连杆6的轴向一致且滑槽61的横截面为T型,固定框21靠近闸墩1的侧壁上固定有与滑槽61滑动连接的滑条411。滑槽61的两侧侧壁上开设有凹槽611,凹槽611的长度方向与滑槽61的长度方向一致,滑条411的侧壁上转动连接有与凹槽611滚动配合的滚珠412。

[0036] 如图1所示,滤板42与安装框41固定,固定杆43设置有多且固定杆43倾斜设置,固定杆43的低端与滤板42固定。在滤板42上设置固定杆43,河道中的水草、垃圾可以勾在固定杆43上,泄水工作结束后,向上滑动安装框41,便于清理勾在固定杆43上的水草和垃圾,设置固定杆43还能够对河道起到一定的除杂效果。

[0037] 如图1所示,第二驱动组件5包括第二驱动电机51、绕线轮52、钢绳53以及吊耳54,闸墩1上固定有支架11,第二驱动电机51固定在支架11上且第二驱动电机51的输出轴水平。绕线轮52与支架11转动连接,第二驱动电机51的输出轴与绕线轮52固定,钢绳53卷绕在绕线轮52上;吊耳54固定在安装框41上,钢绳53的一端与绕线轮52固定,另一端与吊耳54固定。第二驱动电机51驱动绕线轮52转动,实现钢绳53的收放,钢绳53带动安装框41上下滑动。

[0038] 本申请实施例一种涵闸结构的实施原理为:当河道水位增高,需要泄水时,第一驱动电机32驱动闸板22上升,闸板22打开后,河道内的水流向闸板22处流淌,闸板22处的水流增大,河道内的水草、垃圾会随水流流向闸板22处。设置的滤板42能够过滤水草、垃圾,部分水草或垃圾勾在固定杆43上,泄水结束后,第二驱动电机51驱动安装框41向上滑动,可以清理固定杆43上的水草、垃圾。本申请的涵闸结构,通过设置滤板42,能够降低下游河道受污

染的情况发生还能够保证闸门2的正常启闭。

[0039] 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。

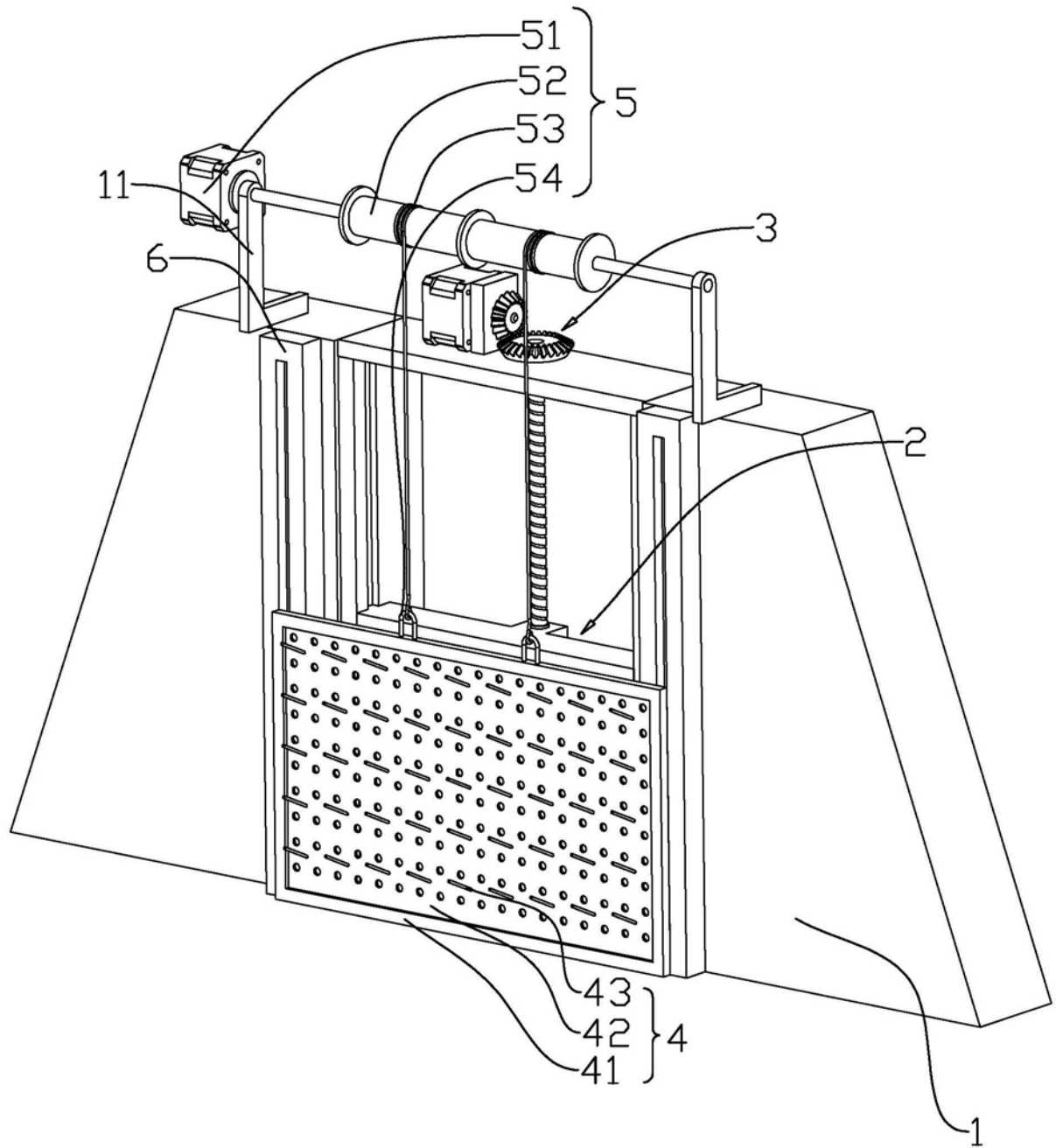


图1

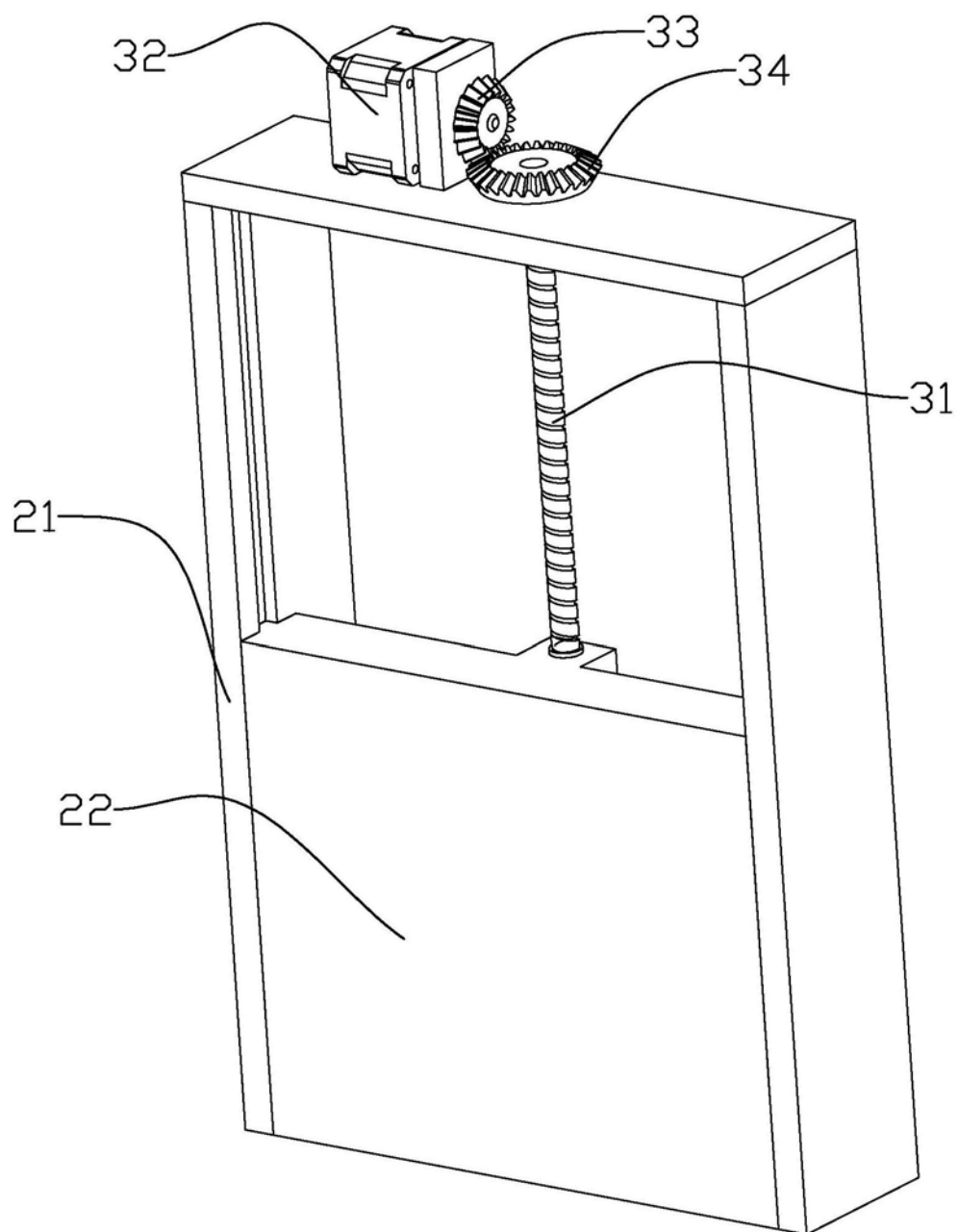


图2

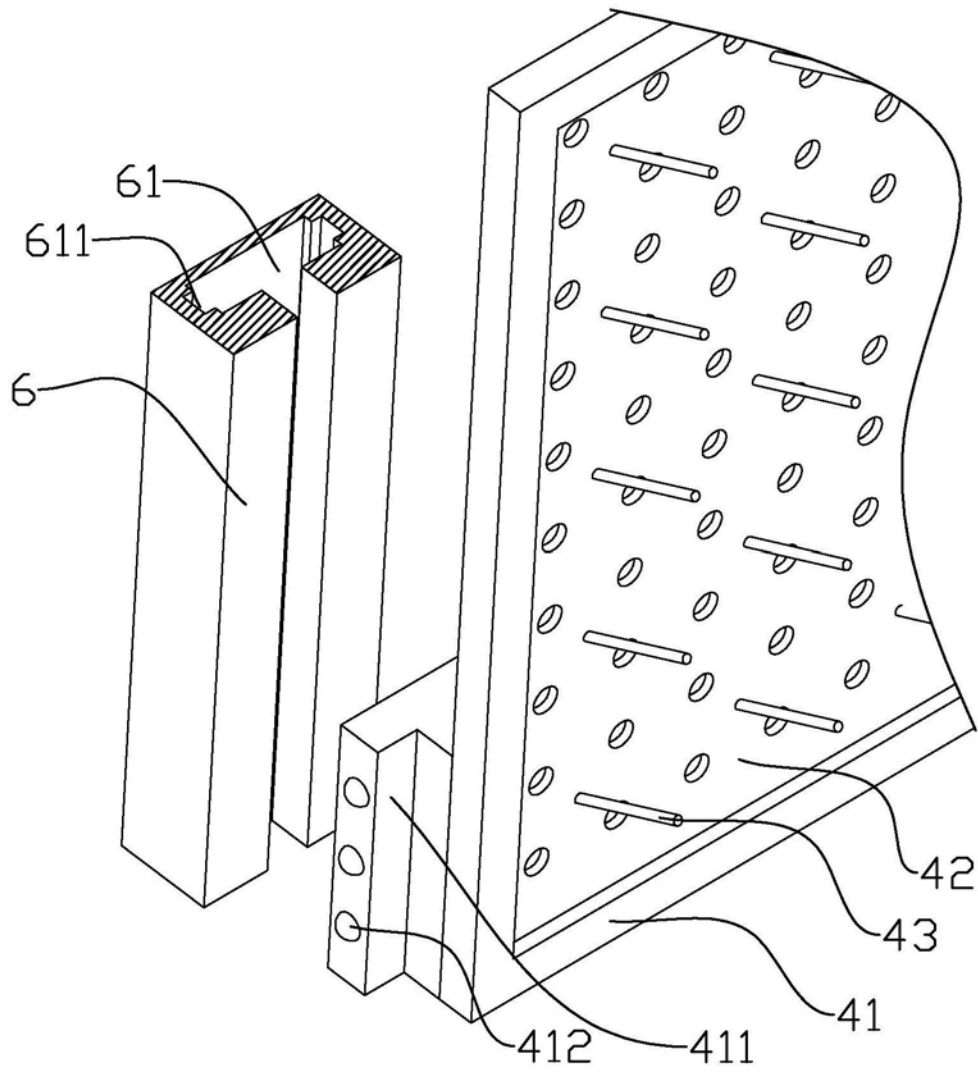


图3