



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210216350 U

(45)授权公告日 2020.03.31

(21)申请号 201920447868.4

(22)申请日 2019.04.03

(73)专利权人 贵州电子信息职业技术学院

地址 556000 贵州省黔东南苗族侗族自治州凯里市华联路1号

(72)发明人 卜宁 陈兴有 龙远莎

(51)Int.Cl.

E02B 8/06(2006.01)

E02B 7/26(2006.01)

E02B 7/36(2006.01)

H02J 7/35(2006.01)

F03B 13/00(2006.01)

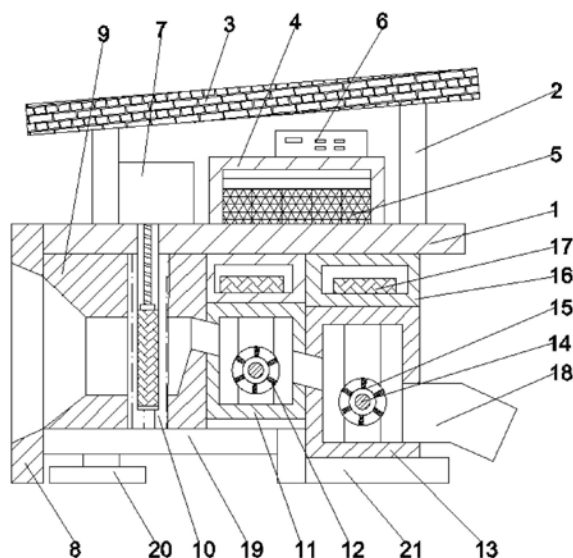
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种节能环保的泄洪消能设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种节能环保的泄洪消能设备,包括安装架、进水渠和水轮室二,所述安装架上端左右两侧均设置有支撑架,所述支撑架上端设置有太阳能电板,两所述支撑架内侧右部设置有电池箱,所述电池箱内部设置有电池组,所述电池箱上端设置有逆变器,所述逆变器与电池组电性连接,所述安装架左端设置有迎水渠,所述迎水渠右端中部设置有进水渠,所述进水渠内右部设置有闸槽,所述闸槽内部设置有闸门。本实用新型使用时,太阳能电板发电,将电能贮存在电池组内,电池组通逆变器为电动机供电,有利于设备自身的供能;水流经过双重水轮的阻力,大大降低水流速度,同时水流为提供发电的动能,有利于设备的使用。



1. 一种节能环保的泄洪消能设备,包括安装架(1)、进水渠(9)和水轮室二(13),其特征在于,所述安装架(1)上端左右两侧均设置有支撑架(2),所述支撑架(2)上端设置有太阳能电板(3),两所述支撑架(2)内侧右部设置有电池箱(4),所述电池箱(4)内部设置有电池组(5),所述电池箱(4)上端设置有逆变器(6),所述逆变器(6)与电池组(5)电性连接,所述安装架(1)左端设置有迎水渠(8),所述迎水渠(8)右端中部设置有进水渠(9);

所述进水渠(9)内右部设置有闸槽(10),所述闸槽(10)内部设置有闸门(27),所述进水渠(9)右端设置有水轮室一(11),所述水轮室一(11)左端上侧通过排水口与进水渠(9)连通,所述水轮室一(11)右端设置有水轮室二(13),所述水轮室二(13)通过连通管与水轮室一(11)连通,所述水轮室二(13)右端下部设置有泄洪口(18),所述水轮室一(11)内下部设置有水轮一(12);

所述水轮室二(13)内下部设置有水轮二(15),所述水轮一(12)与水轮二(15)固定连接方式相同,所述水轮二(15)通过水轮轴(14)与水轮室二(13)转动连接,所述水轮轴(14)后端穿过水轮室二(13)且设置有发电机(29),所述发电机(29)下端设置支架,所述支架前端与水轮室二(13)固定连接,所述水轮室二(13)与水轮室一(11)上端均设置有连接座(16),所述连接座(16)上端与安装架(1)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种节能环保的泄洪消能设备,其特征在于,所述连接座(16)内部设置有整流变压器(17),所述整流变压器(17)与电池组(5)电性连接,所述进水渠(9)下端设置有底板一(19)。

3. 根据权利要求2所述的一种节能环保的泄洪消能设备,其特征在于,所述底板一(19)下端左部设置有固定脚(20),所述底板一(19)右端通过连接板连接底板二(21),水轮室二(13)下端与底板二(21)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种节能环保的泄洪消能设备,其特征在于,所述闸槽(10)设置在底板一(19)上侧,所述闸门(27)上端前后两侧均通过轴承连接螺旋杆(22),所述安装架(1)上端与闸槽(10)对应设置有齿轮箱(7)。

5. 根据权利要求4所述的一种节能环保的泄洪消能设备,其特征在于,所述螺旋杆(22)设置在齿轮箱(7)内部,且齿轮箱(7)内底端与螺旋杆(22)对应设置有内齿轮(24),且内齿轮(24)内部与螺旋杆(22)设置有对应的螺纹。

6. 根据权利要求5所述的一种节能环保的泄洪消能设备,其特征在于,所述内齿轮(24)外侧设置有齿轮卡座(23),所述齿轮卡座(23)与齿轮箱(7)固定连接,所述内齿轮(24)啮合连接外齿轮(25)。

7. 根据权利要求6所述的一种节能环保的泄洪消能设备,其特征在于,所述外齿轮(25)通过电机轴连接电动机(26),所述电动机(26)与齿轮箱(7)固定连接,所述齿轮箱(7)上端与螺旋杆(22)对应设置有固定座(28)。

一种节能环保的泄洪消能设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水工建筑物技术领域,具体是一种节能环保的泄洪消能设备。

背景技术

[0002] 大流量窄河谷河流上的混凝土重力坝施工导流度汛方案采用布置在两侧非溢流坝段上的缺口进行度汛时,由于河谷狭窄,度汛期间,缺口出口水流无法顺畅归入下游主河槽。基坑过流受缺口控制,水流在坝前雍高、上游围堰被雍高水流淹没,相对于河床断面,坝体缺口过流断面突然束窄,水流在缺口进口形成较为明显的跌落,水流为急流,流速较大,下游水位较低,水流与基坑水流衔接时发生跌流,水流跌入基坑下潜,流态紊乱,底部流速较大,对河床造成冲刷破坏。需要提供一种可靠的导流和消能型式,使水流顺畅归入主河槽,减小上下游水头差,从而减小流速,降低风险,达到良好的消能效果,以保证下游两岸边坡稳定和施工人员安全。

[0003] 目前,现有的技术,通过在河流上设置蓄水泄洪的设备,进行协助泄洪,实现泄洪消能的作用,但是现有的设备存在供能方式较为单一,无法控制水流水位,不能泄洪速度,不利于泄洪的使用。因此,本领域技术人员提供了一种节能环保的泄洪消能设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种节能环保的泄洪消能设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种节能环保的泄洪消能设备,包括安装架、进水渠和水轮室二,所述安装架上端左右两侧均设置有支撑架,所述支撑架上端设置有太阳能电板,两所述支撑架内侧右部设置有电池箱,所述电池箱内部设置有电池组,所述电池箱上端设置有逆变器,所述逆变器与电池组电性连接,所述安装架左端设置有迎水渠,所述迎水渠右端中部设置有进水渠;

[0007] 所述进水渠内右部设置有闸槽,所述闸槽内部设置有闸门,所述进水渠右端设置有水轮室一,所述水轮室一左端上侧通过排水口与进水渠连通,所述水轮室一右端设置有水轮室二,所述水轮室二通过连通管与水轮室一连通,所述水轮室二右端下部设置有泄洪口,所述水轮室一内下部设置有水轮一;

[0008] 所述水轮室二内下部设置有水轮二,所述水轮一与水轮二固定连接方式相同,所述水轮二通过水轮轴与水轮室二转动连接,所述水轮轴后端穿过水轮室二且设置有发电机,所述发电机下端设置支架,所述支架前端与水轮室二固定连接,所述水轮室二与水轮室一上端均设置有连接座,所述连接座上端与安装架固定连接;所述连接座内部设置有整流变压器,所述整流变压器与电池组电性连接,所述进水渠下端设置有底板一。

[0009] 本实用新型使用时,太阳能电板发电,将电能贮存在电池组内,电池组通逆变器为电动机供电,有利于设备自身的供能;使用时,水流由迎水渠进入设备内,通过进水渠时,因

闸门作用,使水流储蓄在进水管内,当进水管内水位过高时,闸门上升打开进行泄洪,有利于控制水管内的水位,便于设备泄洪使用;泄洪的水流有进水管右端排水口进入水轮室一内,对水轮一进行冲击,使水轮一转动,水轮室一的水流继续向下流动,通过连接管进入水轮室二内,对水轮二冲击,使水轮二转动,水轮二和水轮一通过水轮轴带动相应的发电机转动,发电机产生的电量通过整流变压器处理后,保存在电池组内,有利于设备的功能,设备的节能;水流最终由水轮室二右端泄洪口排放到下游,水流经过双重水轮的阻力,大大降低水流速度,便于设备的泄洪消能。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案:所述底板一下端左部设置有固定脚,所述底板一右端通过连接板连接底板二,所述水轮室二下端与底板二固定连接。使用时,通过底板一、固定脚对进水管进行固定,通过底板二对水轮室二进行固定,有利于设备的稳定,便于设备的泄洪。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述闸槽设置在底板一上侧,所述闸门上端前后两侧均通过轴承连接螺旋杆,所述安装架上端与闸槽对应设置有齿轮箱;所述螺旋杆设置在齿轮箱内部,且齿轮箱内底端与螺旋杆对应设置有内齿轮,且内齿轮内部与螺旋杆设置有对应的螺纹。

[0012] 使用时,水流通过进水管时,因闸门作用,使水流储蓄在进水管内,通闸门的升降来控制河渠的水位,通过闸门升降的高低来控制泄洪的流速;使用时,内齿轮作用与螺旋杆,使螺旋杆带动闸门上升进行泄洪,便于设备泄洪使用。

[0013] 作为本实用新型再进一步的方案:所述内齿轮外侧设置有齿轮卡座,所述齿轮卡座与齿轮箱固定连接,所述内齿轮啮合连接外齿轮;所述外齿轮通过电机轴连接电动机,所述电动机与齿轮箱固定连接,所述齿轮箱上端与螺旋杆对应设置有固定座。

[0014] 使用时,电动机通过电机轴带动外齿轮转动,外齿轮啮合内齿轮转动,内齿轮在齿轮卡座的限制下作用与螺旋杆,使螺旋杆在固定座内上升或下降,有利于螺旋杆的稳定移动,便于设备的稳定使用。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、本实用新型使用时,太阳能电板发电,将电能贮存在电池组内,电池组通逆变器为电动机供电,有利于设备自身的供能;水流经过双重水轮的阻力,大大降低水流速度,同时水流为提供发电的动能,有利于设备的使用。

[0017] 2、本实用新型使用时,电动机转动,通过电机轴带动外齿轮转动,外齿轮啮合内齿轮转动,内齿轮在齿轮卡座的限制下作用与螺旋杆,使螺旋杆带动闸门上升进行泄洪,有利于控制水管内的水位,便于设备泄洪使用。

[0018] 3、本实用新型使用时,水流进入水轮室内,对水轮进行冲击时水轮转动,水轮通过水轮轴带动相应的发电机转动,发电机产生的电量通过整流变压器处理后,保存在电池组内,为设备供能,多种发电的方式为设备充足的电量,有利于设备的使用。

附图说明

[0019] 图1为一种节能环保的泄洪消能设备的结构示意图。

[0020] 图2为一种节能环保的泄洪消能设备中闸槽的内部结构示意图。

[0021] 图3为一种节能环保的泄洪消能设备中水轮室二的结构示意图。

[0022] 图中:1-安装架、2-支撑架、3-太阳能电板、4-电池箱、5-电池组、6-逆变器、7-齿轮箱、8-迎水渠、9-进水渠、10-闸槽、11-水轮室一、12-水轮一、13-水轮室二、14-水轮轴、15-水轮二、16-连接座、17-整流变压器、18-泄洪口、19-底板一、20-固定脚、21-底板二、22-螺旋杆、23-齿轮卡座、24-内齿轮、25-外齿轮、26-电动机、27-闸门、28-固定座、29-发电机。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 请参阅图1~3,本实用新型实施例中,一种节能环保的泄洪消能设备,包括安装架1、进水渠9和水轮室二13,所述安装架1上端左右两侧均设置有支撑架2,所述支撑架2上端设置有太阳能电板3,两所述支撑架2内侧右部设置有电池箱4,所述电池箱4内部设置有电池组5,所述电池箱4上端设置有逆变器6,所述逆变器6与电池组5电性连接,所述安装架1左端设置有迎水渠8,所述迎水渠8右端中部设置有进水渠9;

[0025] 所述进水渠9内右部设置有闸槽10,所述闸槽10内部设置有闸门27,所述进水渠9右端设置有水轮室一11,所述水轮室一11左端上侧通过排水口与进水渠9连通,所述水轮室一11右端设置有水轮室二13,所述水轮室二13通过连通管与水轮室一11连通,所述水轮室二13右端下部设置有泄洪口18,所述水轮室一11内下部设置有水轮一12;

[0026] 所述水轮室二13内下部设置有水轮二15,所述水轮一12与水轮二15固定连接方式相同,所述水轮二15通过水轮轴14与水轮室二13转动连接,所述水轮轴14后端穿过水轮室二13且设置有发电机29,所述发电机29下端设置支架,所述支架前端与水轮室二13固定连接,所述水轮室二13与水轮室一11上端均设置有连接座16,所述连接座16上端与安装架1固定连接;所述连接座16内部设置有整流变压器17,所述整流变压器17与电池组5电性连接,所述进水渠9下端设置有底板一19。

[0027] 本实用新型使用时,太阳能电板3发电,将电能贮存在电池组5内,电池组5通逆变器6为电动机26供电,有利于设备自身的供能;使用时,水流由迎水渠8进入设备内,通过进水渠9时,因闸门27作用,使水流储蓄在进水渠9内,当进水渠9内水位过高时,闸门27上升打开进行泄洪,有利于控制水渠内的水位,便于设备泄洪使用;泄洪的水流有进水渠9右端排水口进入水轮室一11内,对水轮一12进行冲击,使水轮一12转动,水轮室一11的水流继续向下流动,通过连接管进入水轮室二13内,对水轮二15冲击,使水轮二15转动,水轮二15和水轮一12通过水轮轴14带动相应的发电机29转动,发电机29产生的电量通过整流变压器17处理后,保存在电池组5内,有利于设备的功能,设备的节能;水流最终由水轮室二13右端泄洪口18排放到下游,水流经过双重水轮的阻力,大大降低水流速度,便于设备的泄洪消能。

[0028] 所述底板一19下端左部设置有固定脚20,所述底板一19右端通过连接板连接底板二21,所述水轮室二13下端与底板二21固定连接。

[0029] 使用时,通过底板一19、固定脚20对进水渠9进行固定,通过底板二21对水轮室二13进行固定,有利于设备的稳定,便于设备的泄洪。

[0030] 所述闸槽10设置在底板一19上侧,所述闸门27上端前后两侧均通过轴承连接螺旋

杆22,所述安装架1上端与闸槽10对应设置有齿轮箱7;所述螺旋杆22设置在齿轮箱7内部,且齿轮箱7内底端与螺旋杆22对应设置有内齿轮24,且内齿轮24内部与螺旋杆22设置有对应的螺纹。

[0031] 使用时,水流通过进水管9时,因闸门27作用,使水流储蓄在进水管9内,通闸门27的升降来控制河渠的水位,通过闸门27升降的高低来控制泄洪的流速;使用时,内齿轮24作用与螺旋杆22,使螺旋杆22带动闸门27上升进行泄洪,便于设备泄洪使用。

[0032] 所述内齿轮24外侧设置有齿轮卡座23,所述齿轮卡座23与齿轮箱7固定连接,所述内齿轮24啮合连接外齿轮25;所述外齿轮25通过电机轴连接电动机26,所述电动机26与齿轮箱7固定连接,所述齿轮箱7上端与螺旋杆22对应设置有固定座28。

[0033] 使用时,电动机26通过电机轴带动外齿轮25转动,外齿轮25啮合内齿轮24转动,内齿轮24在齿轮卡座23的限制下作用与螺旋杆22,使螺旋杆22在固定座28内上升或下降,有利于螺旋杆22的稳定移动,便于设备的稳定使用。

[0034] 本实用新型的工作原理是:本实用新型使用时,太阳能电板3发电,将电能贮存在电池组5内,电池组5通逆变器6为电动机26供电,有利于设备自身的供能;使用时,水流由进水管8进入设备内,通过进水管9时,因闸门27作用,使水流储蓄在进水管9内,当进水管9内水位过高时,电动机26转动,通过电机轴带动外齿轮25转动,外齿轮25啮合内齿轮24转动,内齿轮24在齿轮卡座23的限制下作用与螺旋杆22,使螺旋杆22带动闸门27上升进行泄洪,有利于控制水管内的水位,便于设备泄洪使用;泄洪的水流有进水管9右端排水口进入水轮室一11内,对水轮一12进行冲击,使水轮一12转动,水轮室一11的水流继续向下流动,通过连接管进入水轮室二13内,对水轮二15冲击,使水轮二15转动,水轮二15和水轮一12通过水轮轴14带动相应的发电机29转动,发电机29产生的电量通过整流变压器17处理后,保存在电池组5内,有利于设备的功能,设备的节能;水流最终由水轮室二13右端泄洪口18排放到下游;使用时,水流经过双重水轮的阻力,大大降低水流速度,同时水流为提供发电的动能,有利于设备的使用。

[0035] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

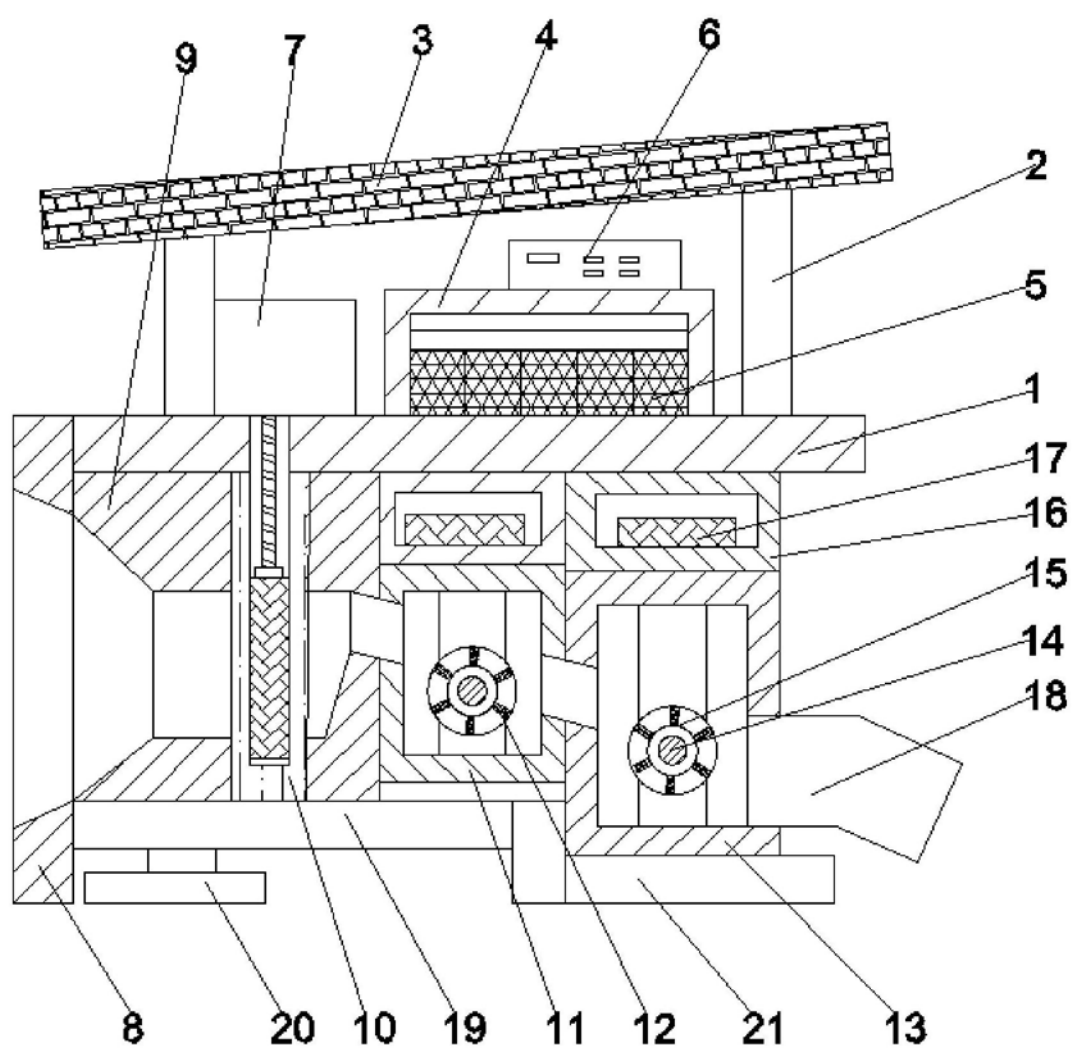


图1

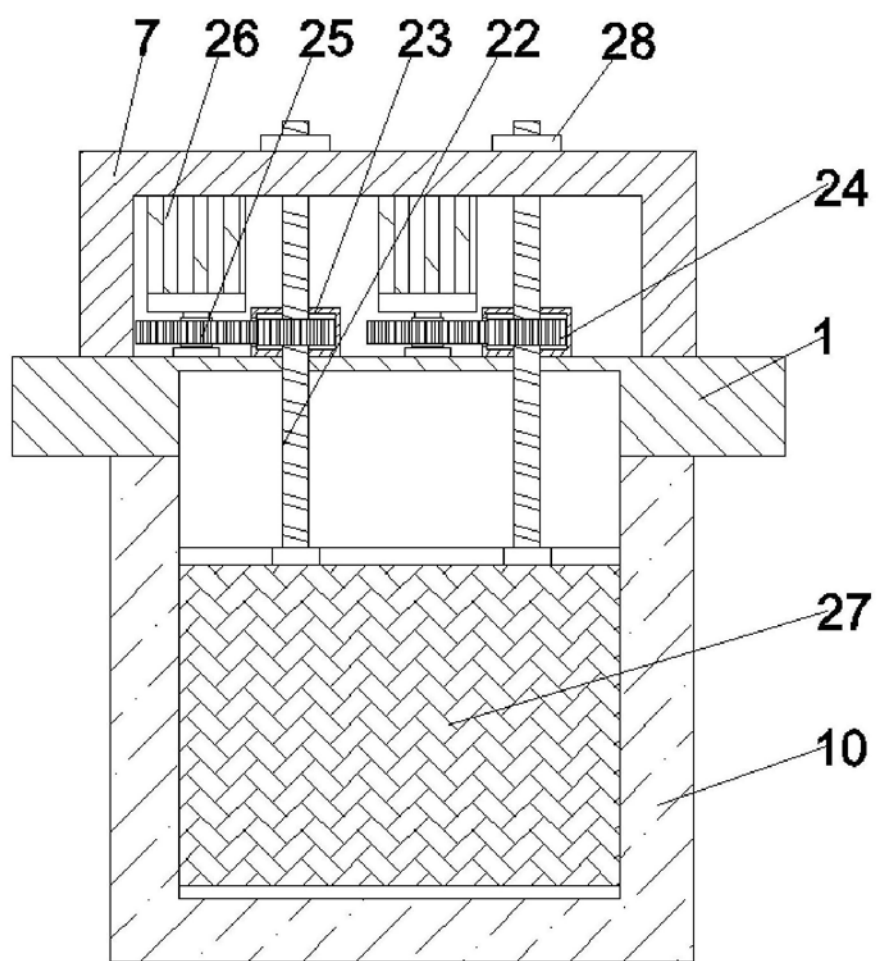


图2

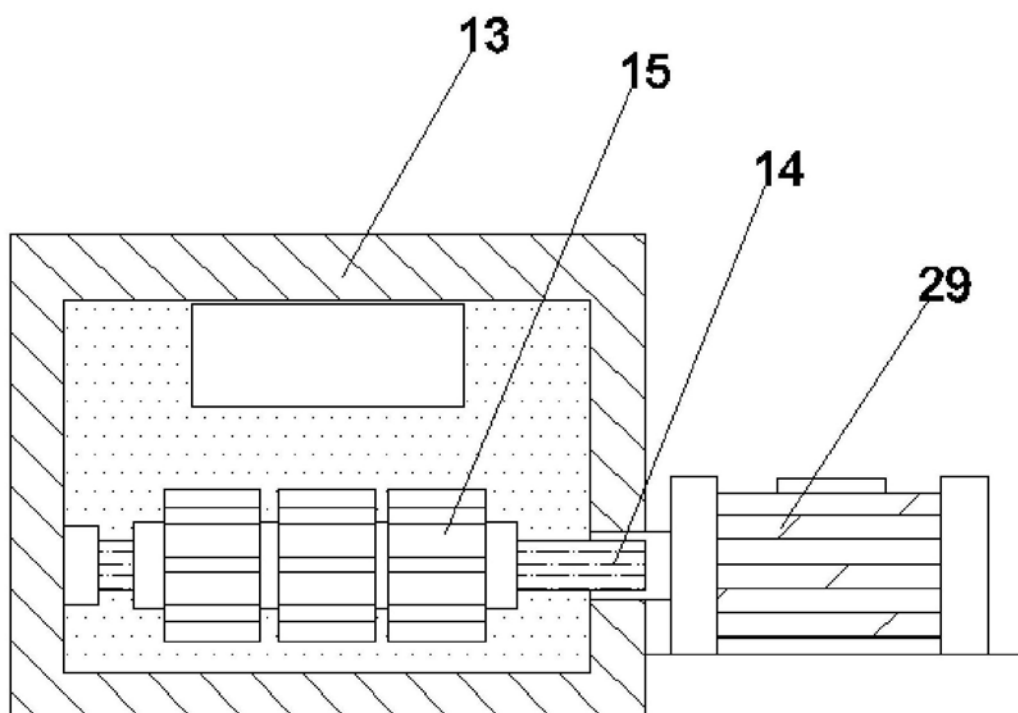


图3