



(21) 申请号 202111038930.2

审查员 余海娇

(22) 申请日 2021.09.06

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113684787 A

(43) 申请公布日 2021.11.23

(73) 专利权人 自然资源部第二海洋研究所

地址 310012 浙江省杭州市西湖区保係北路36号

(72) 发明人 张鹤

(74) 专利代理机构 苏州润桐嘉业知识产权代理有限公司 32261

专利代理师 吴筱娟

(51) Int. Cl.

E02B 3/06 (2006.01)

E02B 3/04 (2006.01)

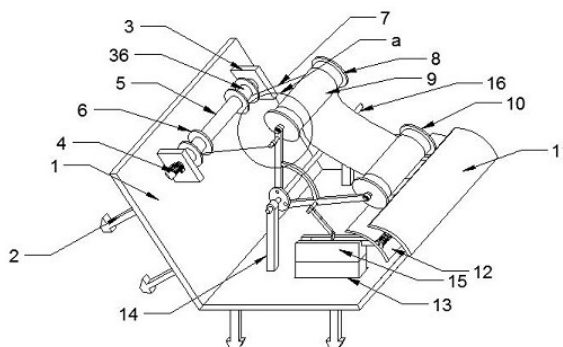
权利要求书3页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

一种双排圆筒透空式防波堤及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种双排圆筒透空式防波堤及其使用方法,属于防波堤技术领域,包括V型固定板,所述V型固定板内壁的顶部安装有侧固定板,所述侧固定板的内侧与所述侧固定板外侧之间设有发电滚筒组件,所述V型固定板的顶部靠近所述V型固定板锥型部处安装有侧支撑柱,通过第一发条进行缓冲海浪的功能,通过挡浪弹性布的反作用力可以将海浪在反推回去,同时在挡浪弹性布的松或紧的过程可以带动第一铰接杆运动,通过第一铰接杆进一步带动钢丝绳进行松或紧来带动发电机进行发电。



1. 一种双排圆筒透空式防波堤,其特征在于:包括V型固定板(1),所述V型固定板(1)内壁的顶部安装有侧固定板(3),所述侧固定板(3)的内侧与所述侧固定板(3)外侧之间设有发电滚筒组件,所述V型固定板(1)的顶部靠近所述V型固定板(1)锥型部处安装有侧支撑柱(14),所述侧支撑柱(14)的顶部通过轴承安装有支撑转杆(16),所述支撑转杆(16)的外侧靠近所述侧支撑柱(14)处安装有侧固定盘(25),所述侧固定盘(25)的内侧设有V型铰接杆组件,所述V型铰接杆组件之间设有弧形缓冲架组件,所述V型铰接杆组件的外侧与所述发电滚筒组件之间设有弹性连接组件,所述V型固定板(1)的底部靠近所述侧支撑柱(14)处开设有通口,且所述通口内设有方型浮筒组件,所述方型浮筒组件与所述V型铰接杆组件之间设有铰接推杆组件,所述铰接推杆组件的端部安装有内弧形挡浪板(12),且所述内弧形挡浪板(12)远离所述侧固定板(3)的一端铰接有缓冲铰接架组件,所述缓冲铰接架组件远离所述内弧形挡浪板(12)的一端铰接有外弧形挡浪板(11),所述V型铰接杆组件的内侧铰接有挡水滚筒组件。

2. 根据权利要求1所述的一种双排圆筒透空式防波堤,其特征在于:所述发电滚筒组件包括发电滚筒(5)、工型捆绳盘(6)和发电机(4),所述侧固定板(3)的一侧中部安装有发电机(4),所述发电机(4)的输出端贯穿所述侧固定板(3)安装有发电滚筒(5),所述发电滚筒(5)外侧的两端安装有工型捆绳盘(6),且所述工型捆绳盘(6)的外侧与所述V型铰接杆组件之间设有弹性连接组件。

3. 根据权利要求2所述的一种双排圆筒透空式防波堤,其特征在于:所述V型铰接杆组件包括第一铰接杆(26)和第二铰接杆(27),所述侧固定盘(25)的内侧靠近边部处分别铰接有第一铰接杆(26)和第二铰接杆(27),且所述第一铰接杆(26)和第二铰接杆(27)之间安装有弧形缓冲架组件。

4. 根据权利要求3所述的一种双排圆筒透空式防波堤,其特征在于:所述弧形缓冲架组件包括弧形外筒(28)、弧形内筒(29)和弧形限位弹簧(35),所述弧形外筒(28)的一端安装在所述第一铰接杆(26)一侧的中部处,且所述第二铰接杆(27)的一侧中部安装有弧形内筒(29),且所述弧形内筒(29)插入至所述弧形外筒(28)的内侧,所述弧形外筒(28)的内端部与所述弧形内筒(29)之间安装有弧形限位弹簧(35)。

5. 根据权利要求4所述的一种双排圆筒透空式防波堤,其特征在于:所述弹性连接组件包括第二侧转杆(30)、第二发条(36)和钢丝绳(7),所述第二侧转杆(30)安装在所述第一铰接杆(26)外侧的端部处,且所述第二侧转杆(30)的外侧中部安装有轴承,所述轴承上安装有钢丝绳(7),所述第二发条(36)套设在所述工型捆绳盘(6)的外侧,且所述钢丝绳(7)远离所述第二侧转杆(30)的一端与所述第二发条(36)的外端连接。

6. 根据权利要求5所述的一种双排圆筒透空式防波堤,其特征在于:所述方型浮筒组件包括浮块(13)、顶连接块(15)和内凹槽(34),所述浮块(13)安装在所述顶连接块(15)的底部,且所述内凹槽(34)开设在所述顶连接块(15)的顶部处,所述浮块(13)插入至所述V型固定板(1)顶部的通口处,所述内凹槽(34)与所述第二铰接杆(27)之间设有铰接推杆组件;

所述铰接推杆组件包括第三侧转杆(31)、底铰接杆(32)和推动滑条(33),所述内凹槽(34)的内侧设有可在所述内凹槽(34)内侧滑动的推动滑条(33),所述推动滑条(33)的顶部铰接有底铰接杆(32),所述第二铰接杆(27)外侧的中部安装有第三侧转杆(31),所述第三侧转杆(31)的外侧套设有轴承,且该轴承与所述底铰接杆(32)远离所述推动滑条(33)的一

端铰接；

所述缓冲铰接架组件包括侧铰接座(21)、缓冲弹簧(20)、旋转杆(18)、铰接支撑杆(17)和滑筒(19)，所述内弧形挡浪板(12)外侧的端中部安装有侧铰接座(21)，所述侧铰接座(21)的内侧铰接有旋转杆(18)，所述旋转杆(18)的外端部与所述侧铰接座(21)之间安装有缓冲弹簧(20)，所述缓冲弹簧(20)的另一端安装有滑筒(19)，且所述滑筒(19)套设在所述旋转杆(18)的外侧，所述滑筒(19)的外侧铰接有铰接支撑杆(17)，所述铰接支撑杆(17)远离所述内弧形挡浪板(12)的一端与所述外弧形挡浪板(11)的内中部铰接。

7. 根据权利要求6所述的一种双排圆筒透空式防波堤，其特征在于：所述挡水滚筒组件包括挡浪弹性布(9)、第一滚筒(8)、第二滚筒(10)、第一侧转杆(22)、第一发条(24)和外轴承(23)，所述第一铰接杆(26)的内侧端部通过外轴承(23)安装有第一侧转杆(22)，所述第一侧转杆(22)的内端部安装有第一滚筒(8)，所述第二铰接杆(27)内侧的端部通过外轴承(23)安装有另一组第一侧转杆(22)，且所述第一侧转杆(22)的内侧安装有第二滚筒(10)，所述第一滚筒(8)和第二滚筒(10)的外侧连接有挡浪弹性布(9)，所述外轴承(23)的内侧与所述第一侧转杆(22)之间设有第一发条(24)。

8. 根据权利要求7所述的一种双排圆筒透空式防波堤，其特征在于：所述V型固定板(1)的外侧等间距设有固定锥(2)，且所述固定锥(2)采用金属材质制备而成，所述V型固定板(1)为网体结构。

9. 根据权利要求8所述的一种双排圆筒透空式防波堤，其特征在于：所述侧支撑柱(14)焊接在所述V型固定板(1)的顶部处，所述浮块(13)采用橡胶材质制成而成，且所述浮块(13)的内部为中空结构。

10. 根据权利要求9所述的一种双排圆筒透空式防波堤的使用方法，其特征在于：包括如下步骤：

步骤1：通过将固定锥(2)插入至倾斜结构的挡波堤的外侧上，然后将V型固定板(1)固定在挡波堤的外侧上；

步骤2：通过在挡波堤的底部开设有与通口连通的进水口，然后将其浮块(13)插入至通口内，使其水升降可带动浮块(13)升降；

步骤3：通过浮块(13)带动顶连接块(15)升降，通过顶连接块(15)带动底铰接杆(32)运动，通过底铰接杆(32)带动第二铰接杆(27)运动；

步骤4：通过第二铰接杆(27)的运动带动弧形内筒(29)运动，通过弧形内筒(29)压缩弧形限位弹簧(35)进而带动第一铰接杆(26)转动；

步骤5：通过第一铰接杆(26)带动钢丝绳(7)的松或紧，进而使其带动第二发条(36)的松或紧，通过第二发条(36)带动工型捆绳盘(6)转动，进而通过工型捆绳盘(6)带动发电滚筒(5)转动；

步骤6：通过工型捆绳盘(6)的转动进而使其发电机(4)进行发电；

步骤7：当水位较高的时候水浪会拍击防浪堤的低处与外弧形挡浪板(11)撞击接触，通过撞击外弧形挡浪板(11)带动压缩铰接支撑杆(17)，通过铰接支撑杆(17)压缩滑筒(19)运动，通过滑筒(19)带动缓冲弹簧(20)压缩，通过缓冲弹簧(20)的反作用力起到缓冲的功能；

步骤8：通过压缩缓冲弹簧(20)也进一步推动内弧形挡浪板(12)运动，通过内弧形挡浪板(12)推动推动滑条(33)，进而通过推动滑条(33)带动底铰接杆(32)运动，从而也可以带

动钢丝绳(7)进行松或紧来进行发电；

步骤9:较高的海浪会撞击到挡浪弹性布(9)上,再配合第一滚筒(8)和第二滚筒(10)滚动使其带动第一发条(24)运动,通过第一发条(24)进行缓冲海浪的功能；

步骤10:通过挡浪弹性布(9)的反作用力可以将海浪在反推回去,同时在挡浪弹性布(9)的松或紧的过程可以带动第一铰接杆(26)运动,通过第一铰接杆(26)进一步带动钢丝绳(7)进行松或紧来带动发电机(4)进行发电。

一种双排圆筒透空式防波堤及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种防波堤,特别是涉及一种双排圆筒透空式防波堤,本发明还涉及一种防波堤使用方法,特别涉及一种双排圆筒透空式防波堤使用方法,属于防波堤技术领域。

背景技术

[0002] 防波堤为阻断波浪的冲击力、围护港池、维持水面平稳以保护港口免受坏天气影响、以便船舶安全停泊和作业而修建的水中建筑物。

[0003] 防波堤还可起到防止港池淤积和波浪冲蚀岸线的作用,它是人工掩护的沿海港口的重要组成部分,一般规定港内的容许波高在0.5~1.0米之间,具体按水域的不同部位、船舶的不同类型与吨位的需要确定,防波堤常由一、二道与岸连接的突堤或不连接的岛堤组成,或由突堤和岛堤共同组成,防波堤掩护的水域常有一个或几个口门供船只进出。

[0004] 现有技术中的防波堤在进行防波的时候其采用的方式往往是铺设阻挡结构来实现,或者采用铺设倾斜的岩石的方式进行阻挡,另外现有的也有一些采用阻挡板的方式,但是仅仅只是简单的挡板来进行阻挡,其功能简单而且效果也并不佳,另外针对拍击的波浪产生的力以及波浪波动的浮力产生的能量也无法进行充分的利用,为此设计一种双排圆筒透空式防波堤及其使用方法来优化上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的主要目的是为了提供一种双排圆筒透空式防波堤及其使用方法,通过将固定锥插入至倾斜结构的挡波堤的外侧上,然后将V型固定板固定在挡波堤的外侧上,通过在挡波堤的底部开设有与通口连通的进水口,然后将其浮块插入至通口内,使其水升降可带动浮块升降,通过浮块带动顶连接块升降,通过顶连接块带动底铰接杆运动,通过底铰接杆带动第二铰接杆运动,通过第二铰接杆的运动带动弧形内筒运动,通过弧形内筒压缩弧形限位弹簧进而带动第一铰接杆转动,通过第一铰接杆带动钢丝绳的松或紧,进而使其带动第二发条的松或紧,通过第二发条带动工型捆绳盘转动,进而通过工型捆绳盘带动发电滚筒转动,通过工型捆绳盘的转动进而使其发电机进行发电,当水位较高的时候水浪会拍击防浪堤的低处与外弧形挡浪板撞击接触,通过撞击外弧形挡浪板带动压缩铰接支撑杆,通过铰接支撑杆压缩滑筒运动,通过滑筒带动缓冲弹簧压缩,通过缓冲弹簧的反作用力起到缓冲的功能,通过压缩缓冲弹簧也进一步推动内弧形挡浪板运动,通过内弧形挡浪板推动推动滑条,进而通过推动滑条带动底铰接杆运动,从而也可以带动钢丝绳进行松或紧来进行发电,较高的海浪会撞击到挡浪弹性布上,再配合第一滚筒和第二滚筒滚动使其带动第一发条运动,通过第一发条进行缓冲海浪的功能,通过挡浪弹性布的反作用力可以将海浪在反推回去,同时在挡浪弹性布的松或紧的过程可以带动第一铰接杆运动,通过第一铰接杆进一步带动钢丝绳进行松或紧来带动发电机进行发电。

[0006] 本发明的目的可以通过采用如下技术方案达到:

[0007] 一种双排圆筒透空式防波堤,包括V型固定板,所述V型固定板内壁的顶部安装有侧固定板,所述侧固定板的内侧与所述侧固定板外侧之间设有发电滚筒组件,所述V型固定板的顶部靠近所述V型固定板锥型部处安装有侧支撑柱,所述侧支撑柱的顶部通过轴承安装有支撑转杆,所述支撑转杆的外侧靠近所述侧支撑柱处安装有侧固定盘,所述侧固定盘的内侧设有V型铰接杆组件,所述V型铰接杆组件之间设有弧形缓冲架组件,所述V型铰接杆组件的外侧与所述发电滚筒组件之间设有弹性连接组件,所述V型固定板的底部靠近所述侧支撑柱处开设有通口,且所述通口内设有方型浮筒组件,所述方型浮筒组件与所述V型铰接杆组件之间设有铰接推杆组件,所述铰接推杆组件的端部安装有内弧形挡浪板,且所述内弧形挡浪板远离所述侧固定板的一端铰接有缓冲铰接架组件,所述缓冲铰接架组件远离所述内弧形挡浪板的一端铰接有外弧形挡浪板,所述V型铰接杆组件的内侧铰接有挡水滚筒组件。

[0008] 优选的,所述发电滚筒组件包括发电滚筒、工型捆绳盘和发电机,所述侧固定板的一侧中部安装有发电机,所述发电机的输出端贯穿所述侧固定板安装有发电滚筒,所述发电滚筒外侧的两端安装有工型捆绳盘,且所述工型捆绳盘的外侧与所述V型铰接杆组件之间设有弹性连接组件。

[0009] 优选的,所述V型铰接杆组件包括第一铰接杆和第二铰接杆,所述侧固定盘的内侧靠近边部处分别铰接有第一铰接杆和第二铰接杆,且所述第一铰接杆和第二铰接杆之间安装有弧形缓冲架组件。

[0010] 优选的,所述弧形缓冲架组件包括弧形外筒、弧形内筒和弧形限位弹簧,所述弧形外筒的一端安装在所述第一铰接杆一侧的中部处,且所述第二铰接杆的一侧中部安装有弧形内筒,且所述弧形内筒插入至所述弧形外筒的内侧,所述弧形外筒的内端部与所述弧形内筒之间安装有弧形限位弹簧。

[0011] 优选的,所述弹性连接组件包括第二侧转杆、第二发条和钢丝绳,所述第二侧转杆安装在所述第一铰接杆外侧的端部处,且所述第二侧转杆的外侧中部安装有轴承,所述轴承上安装有钢丝绳,所述第二发条套设在所述工型捆绳盘的外侧,且所述钢丝绳远离所述第二侧转杆的一端与所述第二发条的外端连接。

[0012] 优选的,所述方型浮筒组件包括浮块、顶连接块和内凹槽,所述浮块安装在所述顶连接块的底部,且所述内凹槽开设在所述顶连接块的顶部处,所述浮块插入至所述V型固定板顶部的通口处,所述内凹槽与所述第二铰接杆之间设有铰接推杆组件。

[0013] 优选的,所述铰接推杆组件包括第三侧转杆、底铰接杆和推动滑条,所述内凹槽的内侧设有可在所述内凹槽内侧滑动的推动滑条,所述推动滑条的顶部铰接有底铰接杆,所述第二铰接杆外侧的中部安装有第三侧转杆,所述第三侧转杆的外侧套设有轴承,且该轴承与所述底铰接杆远离所述推动滑条的一端铰接。

[0014] 优选的,所述缓冲铰接架组件包括侧铰接座、缓冲弹簧、旋转杆、铰接支撑杆和滑筒,所述内弧形挡浪板外侧的端中部安装有侧铰接座,所述侧铰接座的内侧铰接有旋转杆,所述旋转杆的外端部与所述侧铰接座之间安装有缓冲弹簧,所述缓冲弹簧的另一端安装有滑筒,且所述滑筒套设在所述旋转杆的外侧,所述滑筒的外侧铰接有铰接支撑杆,所述铰接支撑杆远离所述内弧形挡浪板的一端与所述外弧形挡浪板的内中部铰接。

[0015] 优选的,所述挡水滚筒组件包括挡浪弹性布、第一滚筒、第二滚筒、第一侧转杆、第

一发条和外轴承,所述第一铰接杆的内侧端部通过外轴承安装有第一侧转杆,所述第一侧转杆的内端部安装有第一滚筒,所述第二铰接杆内侧的端部通过外轴承安装有另一组第一侧转杆,且所述第一侧转杆的内侧安装有第二滚筒,所述第一滚筒和第二滚筒的外侧连接有挡浪弹性布,所述外轴承的内侧与所述第一侧转杆之间设有第一发条。

[0016] 优选的,所述V型固定板的外侧等间距设有固定锥,且所述固定锥采用金属材料制备而成,所述V型固定板为网体结构。

[0017] 优选的,所述侧支撑柱焊接在所述V型固定板的顶部处,所述浮块采用橡胶材质制成而成,且所述浮块的内部为中空结构。

[0018] 一种双排圆筒透空式防波堤使用方法,包括如下步骤:

[0019] 步骤1:通过将固定锥插入至倾斜结构的挡波堤的外侧上,然后将V型固定板固定在挡波堤的外侧上;

[0020] 步骤2:通过在挡波堤的底部开设有与通口连通的进水口,然后将其浮块插入至通口内,使其水升降可带动浮块升降;

[0021] 步骤3:通过浮块带动顶连接块升降,通过顶连接块带动底铰接杆运动,通过底铰接杆带动第二铰接杆运动;

[0022] 步骤4:通过第二铰接杆的运动带动弧形内筒运动,通过弧形内筒压缩弧形限位弹簧进而带动第一铰接杆转动;

[0023] 步骤5:通过第一铰接杆带动钢丝绳的松或紧,进而使其带动第二发条的松或紧,通过第二发条带动工型捆绳盘转动,进而通过工型捆绳盘带动发电滚筒转动;

[0024] 步骤6:通过工型捆绳盘的转动进而使其发电机进行发电;

[0025] 步骤7:当水位较高的时候水浪会拍击防浪堤的低处与外弧形挡浪板撞击接触,通过撞击外弧形挡浪板带动压缩铰接支撑杆,通过铰接支撑杆压缩滑筒运动,通过滑筒带动缓冲弹簧压缩,通过缓冲弹簧的反作用力起到缓冲的功能;

[0026] 步骤8:通过压缩缓冲弹簧也进一步推动内弧形挡浪板运动,通过内弧形挡浪板推动推动滑条,进而通过推动滑条带动底铰接杆运动,从而也可以带动钢丝绳进行松或紧来进行发电;

[0027] 步骤9:较高的海浪会撞击到挡浪弹性布上,再配合第一滚筒和第二滚筒滚动使其带动第一发条运动,通过第一发条进行缓冲海浪的功能;

[0028] 步骤10:通过挡浪弹性布的反作用力可以将海浪在反推回去,同时在挡浪弹性布的松或紧的过程可以带动第一铰接杆运动,通过第一铰接杆进一步带动钢丝绳进行松或紧来带动发电机进行发电。

[0029] 本发明的有益技术效果:

[0030] 本发明提供的一种双排圆筒透空式防波堤及其使用方法,通过将固定锥插入至倾斜结构的挡波堤的外侧上,然后将V型固定板固定在挡波堤的外侧上,通过在挡波堤的底部开设有与通口连通的进水口,然后将其浮块插入至通口内,使其水升降可带动浮块升降,通过浮块带动顶连接块升降,通过顶连接块带动底铰接杆运动,通过底铰接杆带动第二铰接杆运动,通过第二铰接杆的运动带动弧形内筒运动,通过弧形内筒压缩弧形限位弹簧进而带动第一铰接杆转动,通过第一铰接杆带动钢丝绳的松或紧,进而使其带动第二发条的松或紧,通过第二发条带动工型捆绳盘转动,进而通过工型捆绳盘带动发电滚筒转动,通过工

型捆绳盘的转动进而使其发电机进行发电,当水位较高的时候水浪会拍击防浪堤的低处与外弧形挡浪板撞击接触,通过撞击外弧形挡浪板带动压缩铰接支撑杆,通过铰接支撑杆压缩滑筒运动,通过滑筒带动缓冲弹簧压缩,通过缓冲弹簧的反作用力起到缓冲的功能,通过压缩缓冲弹簧也进一步推动内弧形挡浪板运动,通过内弧形挡浪板推动推动滑条,进而通过推动滑条带动底铰接杆运动,从而也可以带动钢丝绳进行松或紧来进行发电,较高的海浪会撞击到挡浪弹性布上,再配合第一滚筒和第二滚筒滚动使其带动第一发条运动,通过第一发条进行缓冲海浪的功能,通过挡浪弹性布的反作用力可以将海浪在反推回去,同时在挡浪弹性布的松或紧的过程可以带动第一铰接杆运动,通过第一铰接杆进一步带动钢丝绳进行松或紧来带动发电机进行发电。

附图说明

[0031] 图1为按照本发明的一种双排圆筒透空式防波堤及其使用方法的一优选实施例的装置整体立体结构图;

[0032] 图2为按照本发明的一种双排圆筒透空式防波堤及其使用方法的一优选实施例的装置整体立体结构分解图;

[0033] 图3为按照本发明的一种双排圆筒透空式防波堤及其使用方法的一优选实施例的内下层阻隔板组件立体结构示意图;

[0034] 图4为按照本发明的一种双排圆筒透空式防波堤及其使用方法的一优选实施例的外滚筒组件以及挡浪弹性布组件组合立体结构示意图;

[0035] 图5为按照本发明的一种双排圆筒透空式防波堤及其使用方法的一优选实施例的支撑架以及V型连接架和弧形缓冲架组件组合立体结构示意图;

[0036] 图6为按照本发明的一种双排圆筒透空式防波堤及其使用方法的一优选实施例的b处结构放大图;

[0037] 图7为按照本发明的一种双排圆筒透空式防波堤及其使用方法的一优选实施例的支撑架以及V型连接架和弧形缓冲架组件组合侧剖视图;

[0038] 图8为按照本发明的一种双排圆筒透空式防波堤及其使用方法的一优选实施例的内外缓冲挡板组件结构侧剖视图;

[0039] 图9为按照本发明的一种双排圆筒透空式防波堤及其使用方法的一优选实施例的a处结构放大图。

[0040] 图中:1-V型固定板,2-固定锥,3-侧固定板,4-发电机,5-发电滚筒,6-工型捆绳盘,7-钢丝绳,8-第一滚筒,9-挡浪弹性布,10-第二滚筒,11-外弧形挡浪板,12-内弧形挡浪板,13-浮块,14-侧支撑柱,15-顶连接块,16-支撑转杆,17-铰接支撑杆,18-旋转杆,19-滑筒,20-缓冲弹簧,21-侧铰接座,22-第一侧转杆,23-外轴承,24-第一发条,25-侧固定盘,26-第一铰接杆,27-第二铰接杆,28-弧形外筒,29-弧形内筒,30-第二侧转杆,31-第三侧转杆,32-底铰接杆,33-推动滑条,34-内凹槽,35-弧形限位弹簧,36-第二发条。

具体实施方式

[0041] 为使本领域技术人员更加清楚和明确本发明的技术方案,下面结合实施例及附图对本发明作进一步详细的描述,但本发明的实施方式不限于此。

[0042] 如图1-图9所示,本实施例提供的一种双排圆筒透空式防波堤,包括V型固定板1,V型固定板1内壁的顶部安装有侧固定板3,侧固定板3的内侧与侧固定板3外侧之间设有发电滚筒组件,V型固定板1的顶部靠近V型固定板1锥型部处安装有侧支撑柱14,侧支撑柱14的顶部通过轴承安装有支撑转杆16,支撑转杆16的外侧靠近侧支撑柱14处安装有侧固定盘25,侧固定盘25的内侧设有V型铰接杆组件,V型铰接杆组件之间设有弧形缓冲架组件,V型铰接杆组件的外侧与发电滚筒组件之间设有弹性连接组件,V型固定板1的底部靠近侧支撑柱14处开设有通口,且通口内设有方型浮筒组件,方型浮筒组件与V型铰接杆组件之间设有铰接推杆组件,铰接推杆组件的端部安装有内弧形挡浪板12,且内弧形挡浪板12远离侧固定板3的一端铰接有缓冲铰接架组件,缓冲铰接架组件远离内弧形挡浪板12的一端铰接有外弧形挡浪板11,V型铰接杆组件的内侧铰接有挡水滚筒组件。

[0043] 总工作原理:通过将固定锥2插入至倾斜结构的挡波堤的外侧上,然后将V型固定板1固定在挡波堤的外侧上,通过在挡波堤的底部开设有与通口连通的进水口,然后将其浮块13插入至通口内,使其水升降可带动浮块13升降,通过浮块13带动顶连接块15升降,通过顶连接块15带动底铰接杆32运动,通过底铰接杆32带动第二铰接杆27运动,通过第二铰接杆27的运动带动弧形内筒29运动,通过弧形内筒29压缩弧形限位弹簧35进而带动第一铰接杆26转动,通过第一铰接杆26带动钢丝绳7的松或紧,进而使其带动第二发条36的松或紧,通过第二发条36带动工型捆绳盘6转动,进而通过工型捆绳盘6带动发电滚筒5转动,通过工型捆绳盘6的转动进而使其发电机4进行发电,当水位较高的时候水浪会拍击防浪堤的低处与外弧形挡浪板11撞击接触,通过撞击外弧形挡浪板11带动压缩铰接支撑杆17,通过铰接支撑杆17压缩滑筒19运动,通过滑筒19带动缓冲弹簧20压缩,通过缓冲弹簧20的反作用力起到缓冲的功能,通过压缩缓冲弹簧20也进一步推动内弧形挡浪板12运动,通过内弧形挡浪板12推动推动滑条33,进而通过推动滑条33带动底铰接杆32运动,从而也可以带动钢丝绳7进行松或紧来进行发电,较高的海浪会撞击到挡浪弹性布9上,再配合第一滚筒8和第二滚筒10滚动使其带动第一发条24运动,通过第一发条24进行缓冲海浪的功能,通过挡浪弹性布9的反作用力可以将海浪在反推回去,同时在挡浪弹性布9的松或紧的过程可以带动第一铰接杆26运动,通过第一铰接杆26进一步带动钢丝绳7进行松或紧来带动发电机4进行发电。

[0044] 在本实施例中,发电滚筒组件包括发电滚筒5、工型捆绳盘6和发电机4,侧固定板3的一侧中部安装有发电机4,发电机4的输出端贯穿侧固定板3安装有发电滚筒5,发电滚筒5外侧的两端安装有工型捆绳盘6,且工型捆绳盘6的外侧与V型铰接杆组件之间设有弹性连接组件,弹性连接组件包括第二侧转杆30、第二发条36和钢丝绳7,第二侧转杆30安装在第一铰接杆26外侧的端部处,且第二侧转杆30的外侧中部安装有轴承,轴承上安装有钢丝绳7,第二发条36套设在工型捆绳盘6的外侧,且钢丝绳7远离第二侧转杆30的一端与第二发条36的外端连接。

[0045] 局部工作原理:通过钢丝绳7的松或紧,进而使其带动第二发条36的松或紧,通过第二发条36带动工型捆绳盘6转动,进而通过工型捆绳盘6带动发电滚筒5转动,通过工型捆绳盘6的转动进而使其发电机4进行发电。

[0046] 在本实施例中,V型铰接杆组件包括第一铰接杆26和第二铰接杆27,侧固定盘25的内侧靠近边部处分别铰接有第一铰接杆26和第二铰接杆27,且第一铰接杆26和第二铰接杆

27之间安装有弧形缓冲架组件,弧形缓冲架组件包括弧形外筒28、弧形内筒29和弧形限位弹簧35,弧形外筒28的一端安装在第一铰接杆26一侧的中部处,且第二铰接杆27的一侧中部安装有弧形内筒29,且弧形内筒29插入至弧形外筒28的内侧,弧形外筒28的内端部与弧形内筒29之间安装有弧形限位弹簧35。

[0047] 局部工作原理:通过第一铰接杆26和第二铰接杆27角度的改变并配合弧形外筒28、弧形内筒29和弧形限位弹簧35实现限位调节角度的功能。

[0048] 在本实施例中,方型浮筒组件包括浮块13、顶连接块15和内凹槽34,浮块13安装在顶连接块15的底部,且内凹槽34开设在顶连接块15的顶部处,浮块13插入至V型固定板1顶部的通口处,内凹槽34与第二铰接杆27之间设有铰接推杆组件,铰接推杆组件包括第三侧转杆31、底铰接杆32和推动滑条33,内凹槽34的内侧设有可在内凹槽34内侧滑动的推动滑条33,推动滑条33的顶部铰接有底铰接杆32,第二铰接杆27外侧的中部安装有第三侧转杆31,第三侧转杆31的外侧套设有轴承,且该轴承与底铰接杆32远离推动滑条33的一端铰接。

[0049] 局部工作原理:通过在挡波提的底部开设有与通口连通的进水口,然后将其浮块13插入至通口内,使其水升降可带动浮块13升降,通过浮块13带动顶连接块15升降,通过顶连接块15带动底铰接杆32运动,通过底铰接杆32带动第二铰接杆27运动。

[0050] 在本实施例中,缓冲铰接架组件包括侧铰接座21、缓冲弹簧20、旋转杆18、铰接支撑杆17和滑筒19,内弧形挡浪板12外侧的端中部安装有侧铰接座21,侧铰接座21的内侧铰接有旋转杆18,旋转杆18的外端部与侧铰接座21之间安装有缓冲弹簧20,缓冲弹簧20的另一端安装有滑筒19,且滑筒19套设在旋转杆18的外侧,滑筒19的外侧铰接有铰接支撑杆17,铰接支撑杆17远离内弧形挡浪板12的一端与外弧形挡浪板11的内中部铰接。

[0051] 局部工作原理:通过撞击外弧形挡浪板11带动压缩铰接支撑杆17,通过铰接支撑杆17压缩滑筒19运动,通过滑筒19带动缓冲弹簧20压缩,通过缓冲弹簧20的反作用力起到缓冲的功能,通过压缩缓冲弹簧20也进一步推动内弧形挡浪板12运动。

[0052] 在本实施例中,挡水滚筒组件包括挡浪弹性布9、第一滚筒8、第二滚筒10、第一侧转杆22、第一发条24和外轴承23,第一铰接杆26的内侧端部通过外轴承23安装有第一侧转杆22,第一侧转杆22的内端部安装有第一滚筒8,第二铰接杆27内侧的端部通过外轴承23安装有另一组第一侧转杆22,且第一侧转杆22的内侧安装有第二滚筒10,第一滚筒8和第二滚筒10的外侧连接有挡浪弹性布9,外轴承23的内侧与第一侧转杆22之间设有第一发条24。

[0053] 局部工作原理:较高的海浪会撞击到挡浪弹性布9上,再配合第一滚筒8和第二滚筒10滚动使其带动第一发条24运动,通过第一发条24进行缓冲海浪的功能,通过挡浪弹性布9的反作用力可以将海浪在反推回去。

[0054] 在本实施例中,V型固定板1的外侧等间距设有固定锥2,且固定锥2采用金属材质制备而成,V型固定板1为网体结构。

[0055] 在本实施例中,侧支撑柱14焊接在V型固定板1的顶部处,浮块13采用橡胶材质制成而成,且浮块13的内部为中空结构。

[0056] 一种双排圆筒透空式防波堤使用方法,包括如下步骤:

[0057] 步骤1:通过将固定锥2插入至倾斜结构的挡波提的外侧上,然后将V型固定板1固定在挡波提的外侧上;

[0058] 步骤2:通过在挡波提的底部开设有与通口连通的进水口,然后将其浮块13插入至

通口内,使其水升降可带动浮块13升降;

[0059] 步骤3:通过浮块13带动顶连接块15升降,通过顶连接块15带动底铰接杆32运动,通过底铰接杆32带动第二铰接杆27运动;

[0060] 步骤4:通过第二铰接杆27的运动带动弧形内筒29运动,通过弧形内筒29压缩弧形限位弹簧35进而带动第一铰接杆26转动;

[0061] 步骤5:通过第一铰接杆26带动钢丝绳7的松或紧,进而使其带动第二发条36的松或紧,通过第二发条36带动工型捆绳盘6转动,进而通过工型捆绳盘6带动发电滚筒5转动;

[0062] 步骤6:通过工型捆绳盘6的转动进而使其发电机4进行发电;

[0063] 步骤7:当水位较高的时候水浪会拍击防浪堤的低处与外弧形挡浪板11撞击接触,通过撞击外弧形挡浪板11带动压缩铰接支撑杆17,通过铰接支撑杆17压缩滑筒19运动,通过滑筒19带动缓冲弹簧20压缩,通过缓冲弹簧20的反作用力起到缓冲的功能;

[0064] 步骤8:通过压缩缓冲弹簧20也进一步推动内弧形挡浪板12运动,通过内弧形挡浪板12推动推动滑条33,进而通过推动滑条33带动底铰接杆32运动,从而也可以带动钢丝绳7进行松或紧来进行发电;

[0065] 步骤9:较高的海浪会撞击到挡浪弹性布9上,再配合第一滚筒8和第二滚筒10滚动使其带动第一发条24运动,通过第一发条24进行缓冲海浪的功能;

[0066] 步骤10:通过挡浪弹性布9的反作用力可以将海浪在反推回去,同时在挡浪弹性布9的松或紧的过程可以带动第一铰接杆26运动,通过第一铰接杆26进一步带动钢丝绳7进行松或紧来带动发电机4进行发电。

[0067] 以上,仅为本发明进一步的实施例,但本发明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发明所公开的范围内,根据本发明的技术方案及其构思加以等同替换或改变,都属于本发明的保护范围。

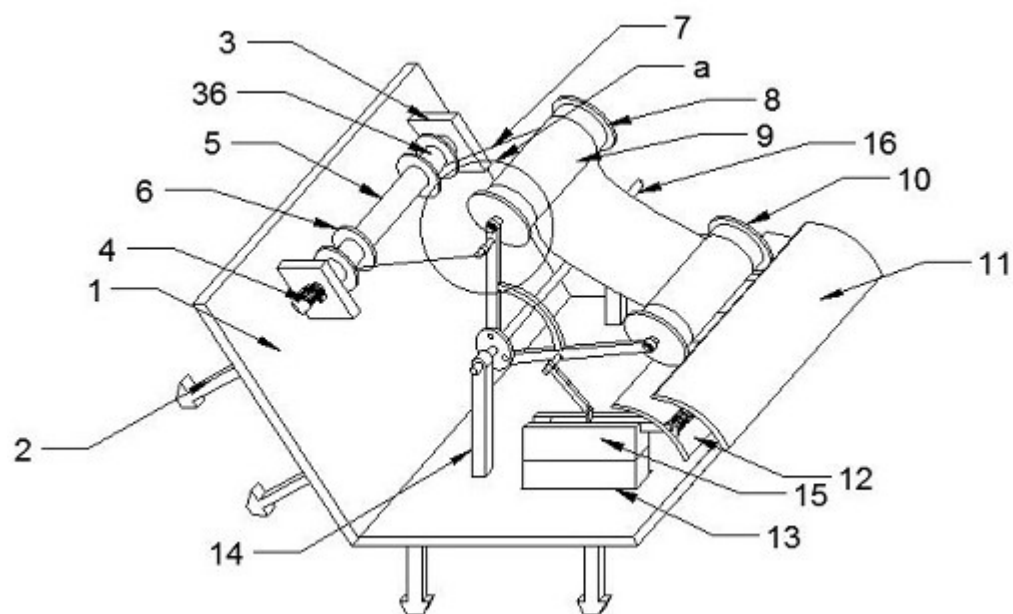


图1

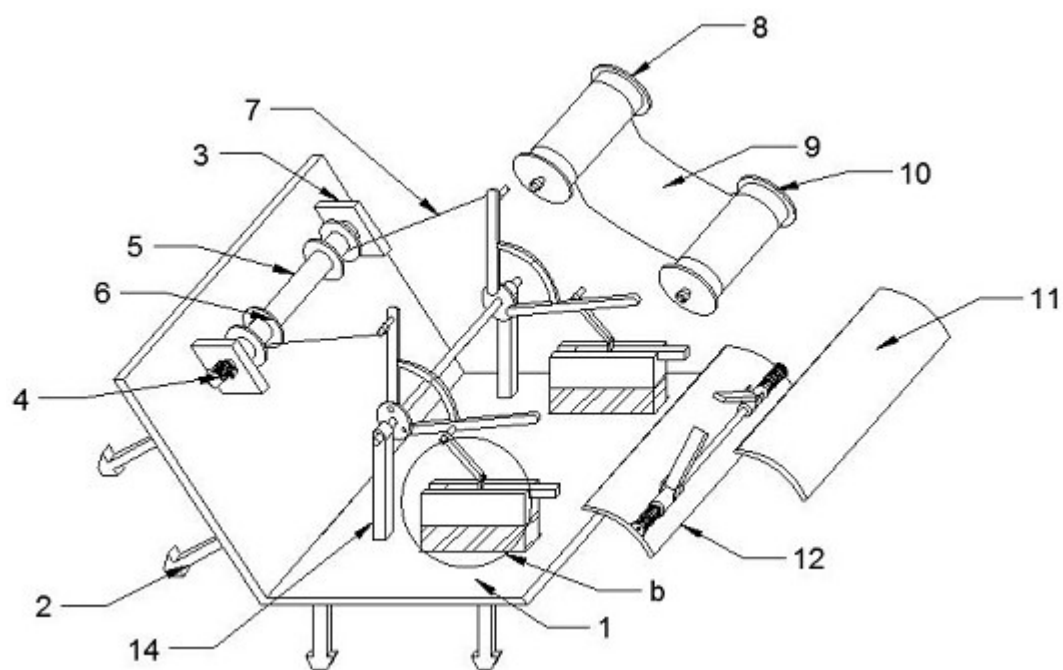


图2

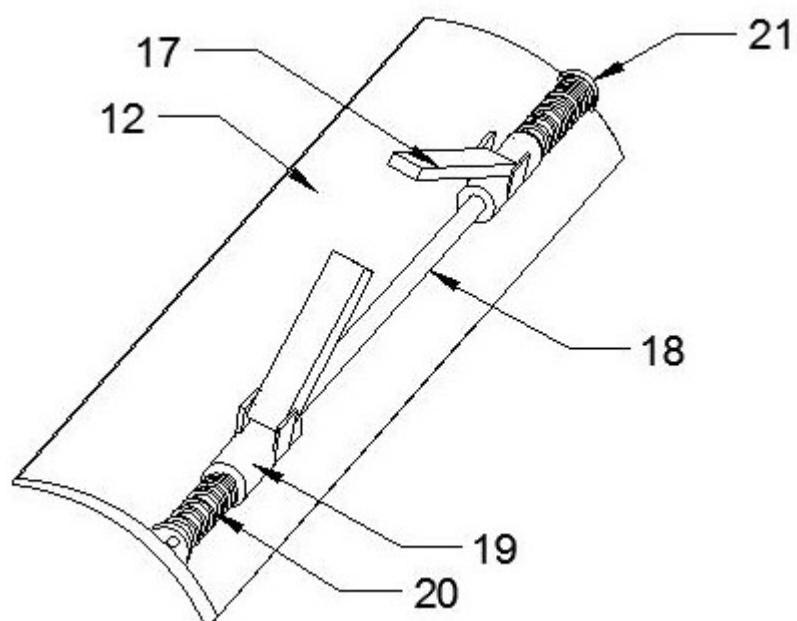


图3

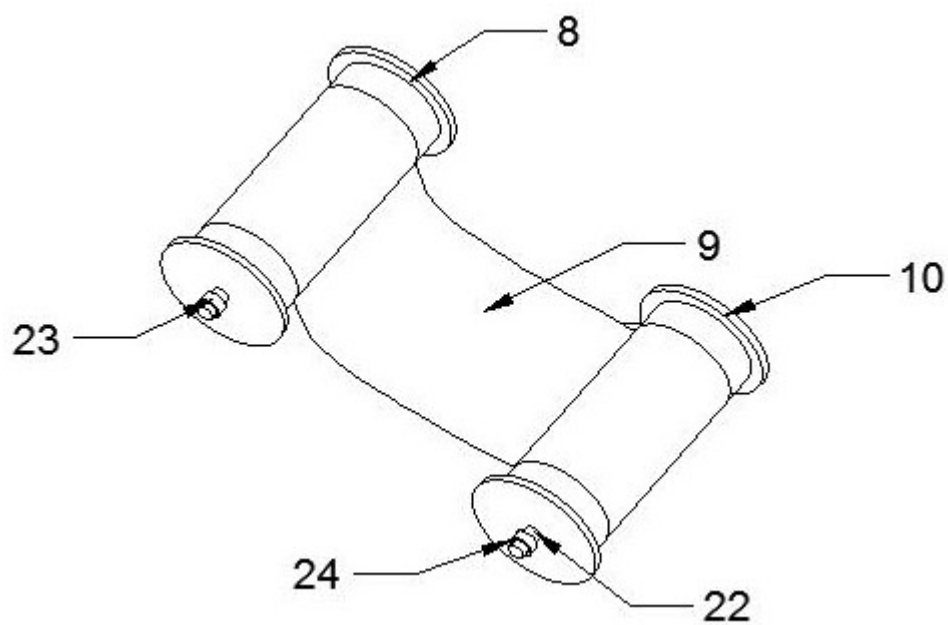


图4

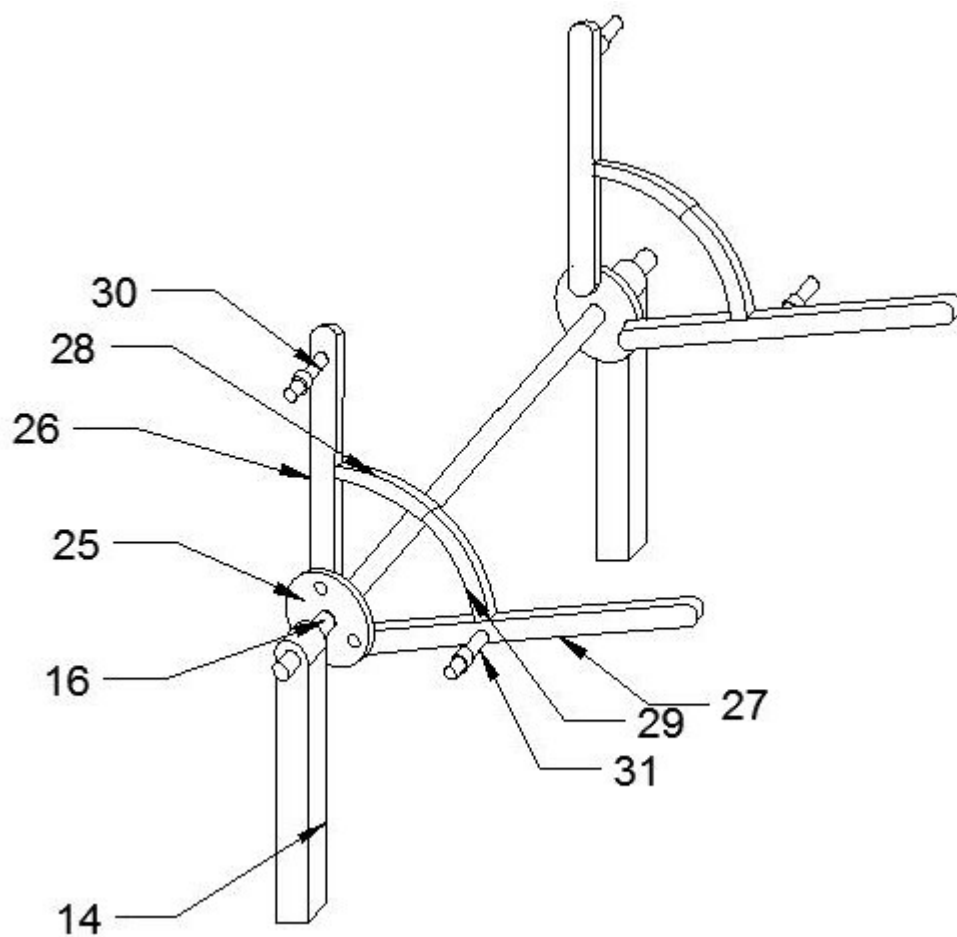


图5

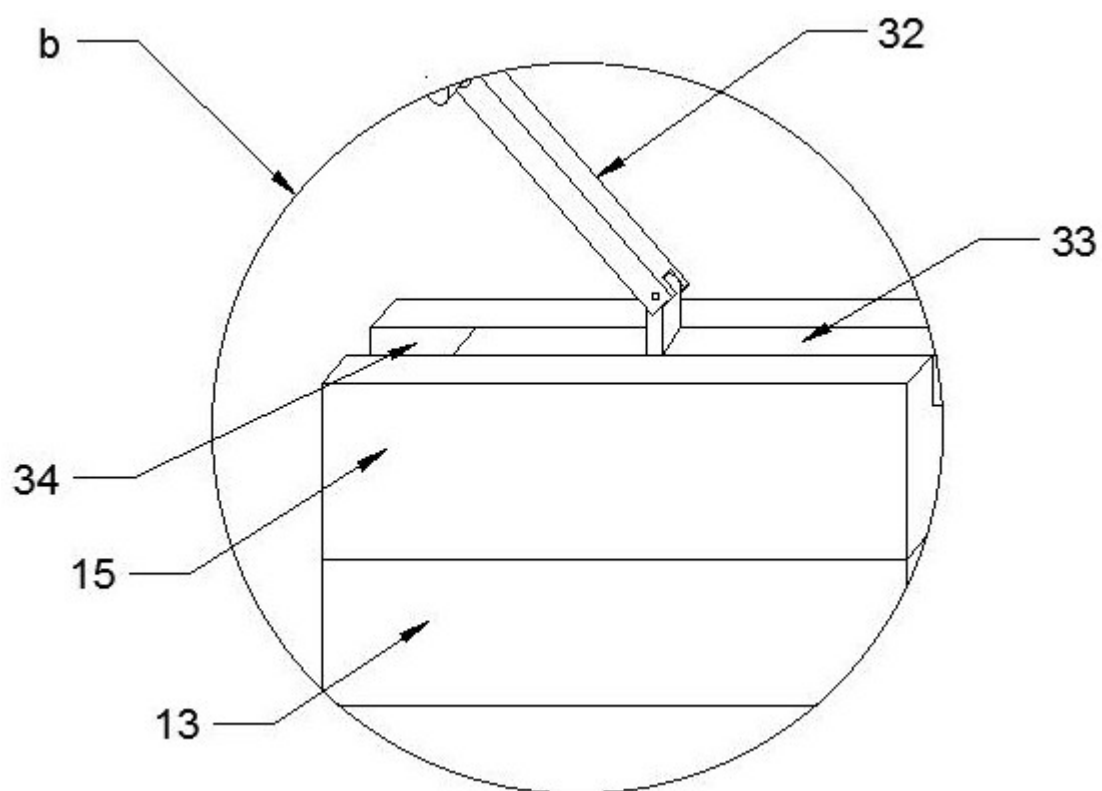


图6

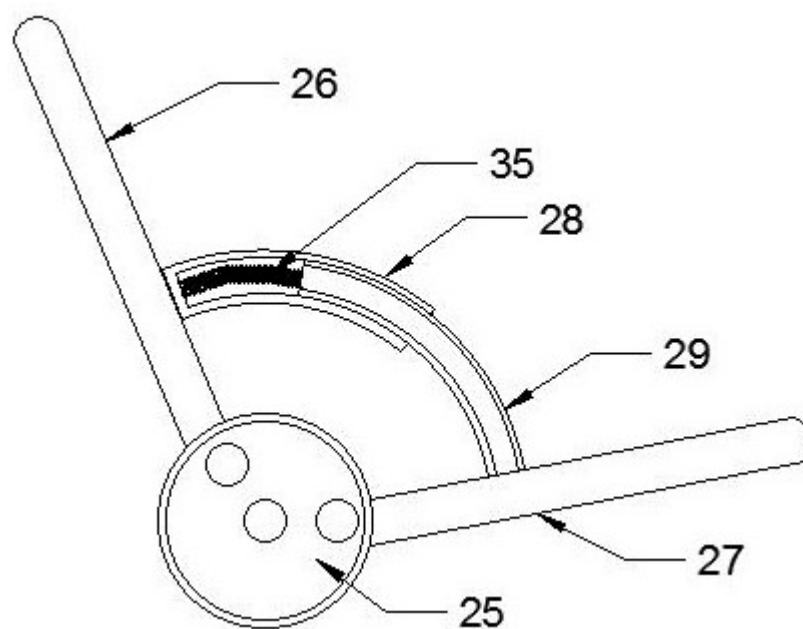


图7

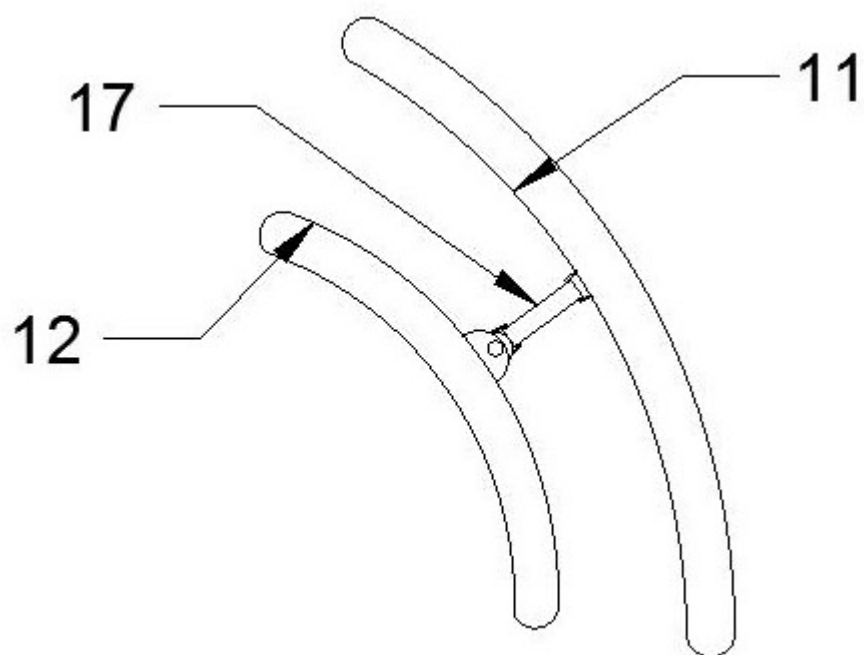


图8

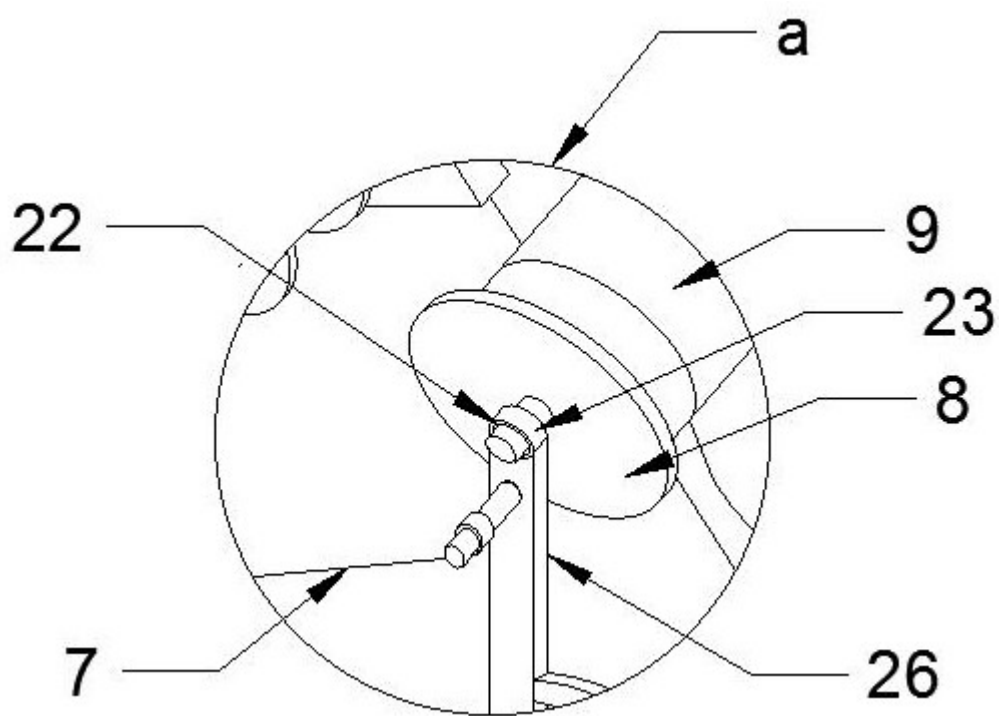


图9