(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 119121817 B
(45)授权公告日 2025.02.18

(21)申请号 202411614517.X

(22)申请日 2024.11.13

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119121817 A

(43)申请公布日 2024.12.13

(73)专利权人 保利长大工程有限公司
地址 510000 广东省广州市天河区广州大道中942号

(72)发明人 刘瑞灵 王炜 张文鑫 李敏如 常远 匡国文 李小飞 申景文 陆志恒 张猛 邹伟 朱力文 胡志军

(74)专利代理机构 湖南正则奇美专利代理事务所(普通合伙) 43105
专利代理师 尹晓鸿

(51)Int.Cl.
E01F 5/00(2006.01)
E04G 11/02(2006.01)
E04G 17/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 115478878 A,2022.12.16
CN 115627715 A,2023.01.20

审查员 孙斌

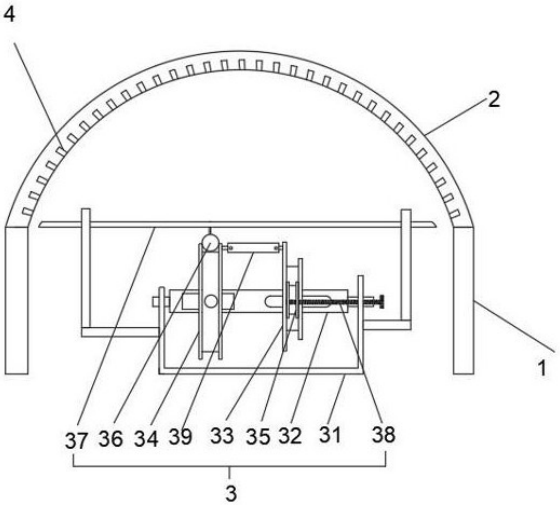
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种涵洞模板及安装方法

(57)摘要

本发明涉及一种涵洞模板及安装方法,属于涵洞施工技术领域,通过转动部驱动第一工字轮线轴和第二工字轮线轴同步转动,此时的第二工字轮线轴是竖直的状态,然后调节调节螺杆,调节螺杆驱动第三工字轮线轴运动,第三工字轮线轴驱动第一工字轮线轴转动的同时沿着转动部滑动,第一工字轮线轴的滑动驱动了铰接部运动,铰接部就拉动第二工字轮线轴运动,将第二工字轮线轴拉倾斜,此时转动部继续转动就带动了第二工字轮线轴驱动球体摆动部往返摇摆,球体摆动部驱动复位部往返对弧形模板两端的内壁贴合撞击,使弧形模板两端变形的部分复位,以此解决了轻质模板的变形可能导致后续混凝土结构在浇筑过程中产生不均匀的应力分布的问题。



CN 119121817 B

1.一种涵洞模板,其特征在于,包括两个竖直模板、弧形模板和用于复位弧形模板的复位组件,两个所述竖直模板分别与弧形模板的两端可拆卸连接,所述复位组件设置在弧形模板的两端之间,且复位组件间歇地与弧形模板两端的内壁贴合;

所述复位组件包括支撑部、转动设置在支撑部上的转动部、第一工字轮线轴、第二工字轮线轴、第三工字轮线轴、球体摆动部和复位部,所述第三工字轮线轴的一端贴合设置在第一工字轮线轴上,所述第三工字轮线轴的另一端通过调节件活动连接在支撑部上,所述球体摆动部的一端贴合设置在第二工字轮线轴上,所述球体摆动部的另一端铰接在复位部上,所述第一工字轮线轴的轴心部分滑动套设在转动部的一端上,所述第二工字轮线轴的轴心部分通过与转动部垂直的转轴转动设置在转动部的另一端上,所述第一工字轮线轴和第二工字轮线轴之间通过铰接部连接;

所述转动部驱动第一工字轮线轴和第二工字轮线轴同步转动,所述调节件驱动第三工字轮线轴沿着转动部水平滑动,所述第三工字轮线轴还驱动第一工字轮线轴沿着转动部水平滑动,所述第一工字轮线轴通过铰接部驱动第二工字轮线轴和转轴同步转动,所述第二工字轮线轴驱动球体摆动部往返摇摆,所述球体摆动部驱动复位部往返对弧形模板两端的内壁贴合,使弧形模板两端变形的部分复位;

所述复位部包括复位杆和设置在支撑部上的导向杆,所述复位杆滑动地贯穿导向杆,且复位杆的两端为弧形结构,所述弧形结构与弧形模板的两端弧形相配合;

所述第三工字轮线轴工字的两个横板外壁分别通过若干滚珠与第一工字轮线轴工字的两个横板内壁贴合,若干所述滚珠设置在第三工字轮线轴工字的两个横板外壁上或设置在第一工字轮线轴工字的两个横板内壁上。

2.根据权利要求1所述的一种涵洞模板,其特征在于,所述弧形模板的弧形内壁设置有若干第一凹槽,若干所述第一凹槽等距分布。

3.根据权利要求1所述的一种涵洞模板,其特征在于,所述转动部为转动轴,所述第二工字轮线轴与转动轴之间留有间隙,所述转轴贯穿第二工字轮线轴与转动轴之间的间隙。

4.根据权利要求1所述的一种涵洞模板,其特征在于,所述球体摆动部包括球体和连接杆,所述连接杆的一端与球体连接,所述连接杆的另一端与复位杆铰接,所述球体的外壁与第二工字轮线轴工字的两个横板贴合。

5.根据权利要求1所述的一种涵洞模板,其特征在于,所述调节件为调节螺杆,且调节螺杆的一端与第三工字轮线轴连接,所述调节螺杆的另一端与支撑部螺接。

6.根据权利要求1所述的一种涵洞模板,其特征在于,所述转动部上设置有凸起,所述第一工字轮线轴的轴心处设置有与凸起相配合的导轨。

7.一种涵洞模板的安装方法,基于权利要求1-6任意一项所述的一种涵洞模板,其特征在于,包括以下步骤:

S1:先将两个竖直模板、弧形模板和复位组件转运到需要施工的涵洞内,在涵洞的地面设置一块水平区域,将支撑部放置在水平区域上;

S2:将两个竖直模板垂直地面放置,将两个竖直模板进行预固定,然后再将弧形模板预固定在靠近涵洞顶部的位置;

S3:先让转动部驱动第一工字轮线轴和第二工字轮线轴转动起来,在此转动过程中,通过缓慢调节调节件,调节件驱动第三工字轮线轴沿着转动部水平滑动,第三工字轮线轴驱

动第一工字轮线轴沿着转动部水平滑动,第一工字轮线通过铰接部驱动第二工字轮线轴和转轴同步转动,使得第二工字轮线轴驱动球体摆动部往返摇摆,球体摆动部驱动复位部往返对弧形模板两端的内壁贴合,使弧形模板两端变形的部分复位,将复位后的弧形模板进行固定;

S4:将两个竖直模板和弧形模板进行固定,完成涵洞模板的安装。

8.根据权利要求7所述的一种涵洞模板的安装方法,其特征在于,所述S2中两个竖直模板和地面之间通过锚固件进行预固定,两个竖直模板和弧形模板之间通过在竖直模板和弧形模板上预置螺栓孔,通过螺栓和螺母将竖直模板和弧形模板紧密连接。

一种涵洞模板及安装方法

技术领域

[0001] 本发明属于涵洞施工技术领域,具体涉及一种涵洞模板及安装方法。

背景技术

[0002] 涵洞通常是需要穿越现有道路,因此大多数涵洞的施工区域通常局限于道路的下方,目前涵洞施工中模板通常是采用木质模板、铝合金模板或钢模板,而在小规模或临时性的涵洞施工项目中,由于地形限制,可供操作的空间有限,需要轻便、便于搬运和安装的模板,因此通常采用木质模板或铝合金模板等轻质模板,涵洞模板安装时,大都是需要根据涵洞的具体大小,对应的选择与其相匹配的模板,然后将所需要的模板运输到施工现场。

[0003] 目前在小规模或临时性的涵洞施工项目中,采用的轻质模板存在一些问题:轻质模板在运输过程中,一般都是采用运输车运输,因此运输过程中难免会遭受挤压和震动,而轻质模板由于挤压和震动,容易发生变形,由于是小规模或临时性的涵洞施工,往往追求高效率和控制成本,因此轻质模板在运输到施工现场之后,一般是直接使用的,这些轻质模板的变形可能导致后续混凝土结构在浇筑过程中产生不均匀的应力分布,进而影响结构的整体安全性和稳定性,对此,提出一种涵洞模板及安装方法。

发明内容

[0004] 为解决现有技术中存在的上述问题,本发明提供了一种涵洞模板及安装方法,解决了现有技术中轻质模板的变形可能导致后续混凝土结构在浇筑过程中产生不均匀的应力分布,进而影响结构的整体安全性和稳定性的问题。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:一种涵洞模板,包括两个竖直模板、弧形模板和用于复位弧形模板的复位组件,两个所述竖直模板分别与弧形模板的两端可拆卸连接,所述复位组件设置在弧形模板的两端之间,且复位组件间歇地与弧形模板两端的内壁贴合;

[0006] 所述复位组件包括支撑部、转动设置在支撑部上的转动部、第一工字轮线轴、第二工字轮线轴、第三工字轮线轴、球体摆动部和复位部,所述第三工字轮线轴的一端贴合设置在第一工字轮线轴上,所述第三工字轮线轴的另一端通过调节件活动连接在支撑部上,所述球体摆动部的一端贴合设置在第二工字轮线轴上,所述球体摆动部的另一端铰接在复位部上,所述第一工字轮线轴的轴心部分滑动套设在转动部的一端上,所述第二工字轮线轴的轴心部分通过与转动部垂直的转轴转动设置在转动部的另一端上,所述第一工字轮线轴和第二工字轮线轴之间通过铰接部连接;

[0007] 所述转动部驱动第一工字轮线轴和第二工字轮线轴同步转动,所述调节件驱动第三工字轮线轴沿着转动部水平滑动,所述第三工字轮线轴还驱动第一工字轮线轴沿着转动部水平滑动,所述第一工字轮线轴通过铰接部驱动第二工字轮线轴和转轴同步转动,所述第二工字轮线轴驱动球体摆动部往返摇摆,所述球体摆动部驱动复位部往返对弧形模板两端的内壁贴合,使弧形模板两端变形的部分复位。

[0008] 作为本发明进一步的方案,所述弧形模板的弧形内壁设置有若干第一凹槽,若干所述第一凹槽等距分布。

[0009] 作为本发明进一步的方案,所述复位部包括复位杆和设置在支撑部上的导向杆,所述复位杆滑动地贯穿导向杆,且复位杆的两端为弧形结构,所述弧形结构与弧形模板的两端弧形相配合。

[0010] 作为本发明进一步的方案,所述转动部为转动轴,所述第二工字轮线轴与转动轴之间留有间隙,所述转轴贯穿第二工字轮线轴与转动轴之间的间隙。

[0011] 作为本发明进一步的方案,所述球体摆动部包括球体和连接杆,所述连接杆的一端与球体连接,所述连接杆的另一端与复位杆铰接,所述球体的外壁与第二工字轮线轴工字的两个横板贴合。

[0012] 作为本发明进一步的方案,所述第三工字轮线轴工字的两个横板外壁分别通过若干滚珠与第一工字轮线轴工字的两个横板内壁贴合,若干所述滚珠设置在第三工字轮线轴工字的两个横板外壁上或设置在第一工字轮线轴工字的两个横板内壁上。

[0013] 作为本发明进一步的方案,所述调节件为调节螺杆,且调节螺杆的一端与第三工字轮线轴连接,所述调节螺杆的另一端与支撑部螺接。

[0014] 作为本发明进一步的方案,所述转动部上设置有凸起,所述第一工字轮线轴的轴心处设置有与凸起相配合的导轨。

[0015] 一种涵洞模板的安装方法,包括以下步骤:

[0016] S1:先将两个竖直模板、弧形模板和复位组件转运到需要施工的涵洞内,在涵洞的地面设置一块水平区域,将支撑部放置在水平区域上;

[0017] S2:将两个竖直模板垂直地面放置,将两个竖直模板进行预固定,然后再将弧形模板预固定在靠近涵洞顶部的位置;

[0018] S3:先让转动部驱动第一工字轮线轴和第二工字轮线轴转动起来,在此转动过程中,通过缓慢调节调节件,调节件驱动第三工字轮线轴沿着转动部水平滑动,第三工字轮线轴驱动第一工字轮线轴沿着转动部水平滑动,第一工字轮线通过铰接部驱动第二工字轮线轴和转轴同步转动,使得第二工字轮线轴驱动球体摆动部往返摇摆,球体摆动部驱动复位部往返对弧形模板两端的内壁贴合,使弧形模板两端变形的部分复位,将复位后的弧形模板进行固定;

[0019] S4:将两个竖直模板和弧形模板进行固定,完成涵洞模板的安装。

[0020] 作为本发明进一步的方案,所述S2中两个竖直模板和地面之间通过锚固件进行预固定,两个竖直模板和弧形模板之间通过在竖直模板和弧形模板上预置螺栓孔,通过螺栓和螺母将竖直模板和弧形模板紧密连接。

[0021] 本发明的有益效果为:

[0022] 通过电机驱动转动部转动,转动部驱动第一工字轮线轴和第二工字轮线轴同步转动,此时的第二工字轮线轴是竖直的状态,然后调节调节螺杆,调节螺杆驱动第三工字轮线轴运动,第三工字轮线轴驱动第一工字轮线轴转动的同时沿着转动部滑动,第一工字轮线轴的滑动驱动了铰接部运动,铰接部就拉动第二工字轮线轴运动,将第二工字轮线轴拉倾斜,此时转动部继续转动就带动了第二工字轮线轴驱动球体摆动部往返摇摆,球体摆动部驱动复位部往返对弧形模板两端的内壁贴合撞击,使弧形模板两端变形的部分复位,以此

解决了现有技术中轻质模板的变形可能导致后续混凝土结构在浇筑过程中产生不均匀的应力分布,进而影响结构的整体安全性和稳定性的问题。

附图说明

[0023] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0024] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0025] 图2为本发明的球体摆动部结构示意图;

[0026] 图3为本发明的第一工字轮线轴和第三工字轮线轴的俯视图;

[0027] 图4为本发明的第一工字轮线轴和第二工字轮线轴与转动部之间的安装示意图。

[0028] 主要元件符号说明:

[0029] 图中:1、竖直模板;2、弧形模板;3、复位组件;31、支撑部;32、转动部;33、第一工字轮线轴;34、第二工字轮线轴;35、第三工字轮线轴;36、球体摆动部;361、球体;362、连接杆;37、复位部;371、复位杆;372、导向杆;38、调节件;39、铰接部;4、第一凹槽;5、凸起;6、导轨;7、转轴。

具体实施方式

[0030] 为更进一步阐述本发明为实现预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如下。

[0031] 请参阅图1-图4,本实施例提供了一种涵洞模板,包括两个竖直模板1、弧形模板2和用于复位弧形模板2的复位组件3,两个竖直模板1分别与弧形模板2的两端可拆卸连接,复位组件3设置在弧形模板2的两端之间,且复位组件3间歇地与弧形模板2两端的内壁贴合;此处采用的涵洞模板中的两个竖直模板1和弧形模板2组合刚好可以与涵洞的结构相匹配;

[0032] 复位组件包括支撑部31、转动设置在支撑部31上的转动部32、第一工字轮线轴33、第二工字轮线轴34、第三工字轮线轴35、球体摆动部36和复位部37,第三工字轮线轴35的一端贴合设置在第一工字轮线轴33上,第三工字轮线轴35的另一端通过调节件38活动连接在支撑部31上,球体摆动部36的一端贴合设置在第二工字轮线轴34上,球体摆动部36的另一端铰接在复位部37上,第一工字轮线轴33的轴心部分滑动套设在转动部32的一端上,第二工字轮线轴34的轴心部分通过与转动部32垂直的转轴7转动设置在转动部32的另一端上,第一工字轮线轴33和第二工字轮线轴34之间通过铰接部39连接;第一工字轮线轴33、第二工字轮线轴34和第三工字轮线轴35均为一个圆柱形结构与两个圆环组成的,两个圆环位于圆柱形结构的两端,第三工字轮线轴35中的两个圆环和圆柱形结构的总宽度是稍微小于第一工字轮线轴33圆柱形结构的长度的,此稍微小于为1—2cm,因为1cm是便于设计的距离,2cm是允许的最大间隔,如果间隔过大,大于2cm会导致第三工字轮线轴35沿着如图1中左右滑动时,移动的距离与复位部37实际运动的距离不能对应,导致产生的误差也就越大,但是如果间隔过小,小于1cm,当第一工字轮线轴33转动时,第一工字轮线轴33和第三工字轮线轴35之间由于摩擦会造成干扰的;支撑部31为支撑架,支撑架为转动部32、第一工字轮线轴33、第二工字轮线轴34、第三工字轮线轴35、球体摆动部36和复位部37提供支撑;

[0033] 转动部32驱动第一工字轮线轴33和第二工字轮线轴34同步转动,调节件38驱动第

三工字轮线轴35沿着转动部32水平滑动,第三工字轮线轴35还驱动第一工字轮线轴33沿着转动部32水平滑动,第一工字轮线轴33通过铰接部39驱动第二工字轮线轴34和转轴7同步转动,第二工字轮线轴34驱动球体摆动部36往返摇摆,球体摆动部36驱动复位部37往返对弧形模板2两端的内壁贴合,使弧形模板2两端变形的部分复位,调节件38为调节螺杆,且调节螺杆的一端与第三工字轮线轴35连接,调节螺杆的另一端与支撑部31螺接,在实际运动时,转动部32是由外接电机驱动的,整个复位组件3的动力来源为外接电机,电机驱动转动部32转动,转动部32驱动第一工字轮线轴33和第二工字轮线轴34同步转动,此时的第二工字轮线轴34是竖直的状态,然后调节调节螺杆,调节螺杆驱动第三工字轮线轴35运动,第三工字轮线轴35驱动第一工字轮线轴33转动的同时沿着转动部32滑动,第一工字轮线轴33的滑动驱动了铰接部39运动,铰接部39就拉动第二工字轮线轴34运动,将第二工字轮线轴34拉倾斜,此时转动部32继续转动就带动了第二工字轮线轴34驱动球体摆动部36往返摇摆,球体摆动部36驱动复位部37往返对弧形模板2两端的内壁贴合撞击,使弧形模板2两端变形的部分复位。

[0034] 需要说明的一点是,此处的复位组件3虽是通过往返撞击弧形模板2使弧形模板2两端变形的部分复位,但是此往返撞击的过程是特殊的,具体是,刚开始时,转动部32运动,但是此时的球体摆动部36、第二工字轮线轴34是不会摆动的,转动部32带动了第一工字轮线轴33和第二工字轮线轴34一起转动的,此时第二工字轮线轴34是竖直的状态,此时预留一些时间,使得工作人员确认复位组件3和弧形模板2的位置,避免转动部32转动立马带动了复位组件3运动,对弧形模板2造成误撞击,接下来,当确认复位组件3和弧形模板2的位置无误时,此时通过手动调节调节螺杆,调节螺杆可以在转动部32转动的同时进行调节,以此使得第二工字轮线轴34开始摆动,具体摆动幅度的大小是可以根据观察复位组件3和弧形模板2的位置对调节螺杆进行调节的,当弧形模板2复位之后,反向调节调节螺杆,既可以使得复位部37脱离与模板撞击,而调节螺杆可以精确控制撞击力度,避免因撞击力度过大而对模板造成损坏,或者因撞击力度过小而无法达到预期的效果。

[0035] 目前在小规模或临时性的涵洞施工项目中,往往追求高效率和控制成本,因此通常使用一些铝合金或木质的轻质模板,但是目前采用的轻质模板存在一些问题,例如,轻质模板在运输过程中,一般都是采用运输车运输,因此运输过程中难免会遭受挤压和震动,而轻质模板由于挤压和振动,容易发生变形,由于是小规模或临时性的涵洞施工,为了提高效率和控制成本,因此轻质模板在运输到施工现场之后,一般是直接使用的,这些轻质模板的变形可能导致后续混凝土结构在浇筑过程中产生不均匀的应力分布,进而影响结构的整体安全性和稳定性。

[0036] 为了解决上述问题,对此,在本实施例中,通过电机驱动转动部32转动,转动部32驱动第一工字轮线轴33和第二工字轮线轴34同步转动,此时的第二工字轮线轴34是竖直的状态,然后调节调节螺杆,调节螺杆驱动第三工字轮线轴35运动,第三工字轮线轴35驱动第一工字轮线轴33转动的同时沿着转动部32滑动,第一工字轮线轴33的滑动驱动了铰接部39运动,铰接部39就拉动第二工字轮线轴34运动,将第二工字轮线轴34拉倾斜,此时转动部32继续转动就带动了第二工字轮线轴34驱动球体摆动部36往返摇摆,球体摆动部36驱动复位部37往返对弧形模板2两端的内壁贴合撞击,使弧形模板2两端变形的部分复位,以此解决了现有技术中轻质模板的变形可能导致后续混凝土结构在浇筑过程中产生不均匀的应力

分布,进而影响结构的整体安全性和稳定性的问题。

[0037] 由于考虑到轻质模板变形时,一般是由于挤压变形的,而针对挤压变形的情况,挤压会使得轻质模板弧度变大,为了避免在挤压变形时,轻质模板不会发生断裂,对此,在一实施例中,弧形模板2的弧形内壁设置有若个第一凹槽4,若干第一凹槽4等距分布,如图1所示,通过在若干第一凹槽4的设计为弧形模板2提高了容错率,可以避免了轻质模板在挤压变形时,发生断裂的问题,同时,弧形模板2需要经过变形再复位,模板还需要多次使用,因此此结构的弧形模板2还可以使得在多次挤压和复位时不会损坏到模板,增加了使用寿命。

[0038] 此外,轻质模板变形之后,复位部37在对弧形模板2撞击复位时,撞击容易对弧形模板2造成损坏,为了避免复位时不会对原来的弧形模板2造成损坏,对此,在一实施例中,复位部37包括复位杆371和设置在支撑部31上的导向杆372,复位杆371滑动地贯穿导向杆372,且复位杆371的两端为弧形结构,弧形结构与弧形模板2的两端弧形相配合,导向杆372是与支撑部31固定连接的,通过将复位杆371的两端为弧形结构,同时还可以在复位杆371的两端安装柔性保护垫,使得复位杆371的两端弧形结构与弧形模板2的两端弧形相配合,因此可以避免复位时不会对原来的弧形模板2造成损坏。

[0039] 值得说明的一点是,由于第二工字轮线轴34刚开始是转动,后续需要带动球体摆动部36摇摆,为了避免转动部32与第二工字轮线轴34之间形成干涉,因此,在一实施例中,转动部32为转动轴,第二工字轮线轴34与转动轴之间留有间隙,转轴7贯穿第二工字轮线轴34与转动轴之间的间隙,转轴7作用是将第二工字轮线轴34与转动轴连接,同时可以使得第二工字轮线轴34沿着转动轴摇摆,转动轴与外接电机连接,并且第二工字轮线轴34与转动轴之间的间隙大小只需要确保第二工字轮线轴34摇摆时不会触碰到转动轴即可,此间隙大小可以根据实际情况设计,除此之外,球体摆动部36包括球体361和连接杆362,连接杆362的一端与球体361连接,连接杆362的另一端与复位杆371铰接,球体361的外壁与第二工字轮线轴34工字的两个横板贴合,首先,采用球体摆动部36与第二工字轮线轴34配合,可以减少了摇摆过程中的摩擦,避免出现损坏,其次,球体摆动部36可以使得摇摆运动更灵活,由于第二工字轮线轴34工字的两个横板贴合也为弧形的,而球体361的外壁与第二工字轮线轴34工字的两个横板贴合既可以使得第二工字轮线轴34带动了球体361运动,又不会因为摩擦过大干涉到运动。

[0040] 更进一步地,由于整个复位部37在撞击弧形模板2时,会产生振动,振动会传递到第三工字轮线轴35,虽然第三工字轮线轴35中的两个圆环和圆柱形结构的总宽度是稍微小于第一工字轮线轴33圆柱形结构的长度的,但是在振动的情况下,第三工字轮线轴35还是有可能接触到第一工字轮线轴33的,会有一个摩擦阻力,对第一工字轮线轴33的转动会有一部分影响,因此为了尽可能减少摩擦,进一步缩小此影响,对此,在一实施例中,第三工字轮线轴35工字的两个横板外壁分别通过若干滚珠与第一工字轮线轴33工字的两个横板内壁贴合,若干滚珠设置在第三工字轮线轴35工字的两个横板外壁上或设置在第一工字轮线轴33工字的两个横板内壁上,通过滚珠设计可以尽可能减少摩擦,进一步缩小此影响。

[0041] 由于第一工字轮线轴33不仅需要沿着转动轴转动,还需要沿着转动轴进行滑动,才可以使得球体摆动部36摆动,从而使得复位部37往返撞击弧形模板2,因此需要确保第一工字轮线轴33的转动和直线运动之间不会干涉,对此,在一实施例中,转动部32上设置有凸起5,第一工字轮线轴33的轴心处设置有与凸起5相配合的导轨6,此外,第三工字轮线轴35

是不与第一工字轮线轴33的中间圆柱形结构接触的,以此避免了第三工字轮线轴35与第一工字轮线轴33的转动造成干涉。

[0042] 一种涵洞模板的安装方法,包括以下步骤:

[0043] S1:先将两个竖直模板1、弧形模板2和复位组件3转运到需要施工的涵洞内,在涵洞的地面设置一块水平区域,将支撑部31放置在水平区域上;

[0044] S2:将两个竖直模板1垂直地面放置,将两个竖直模板1进行预固定,然后再将弧形模板2预固定在靠近涵洞顶部的位置;

[0045] S3:先让转动部32驱动第一工字轮线轴33和第二工字轮线轴34转动起来,在此转动过程中,通过缓慢调节调节件38,调节件38驱动第三工字轮线轴35沿着转动部32水平滑动,第三工字轮线轴35驱动第一工字轮线轴33沿着转动部32水平滑动,第一工字轮线通过铰接部39驱动第二工字轮线轴34和转轴7同步转动,使得第二工字轮线轴34驱动球体摆动部36往返摇摆,球体摆动部36驱动复位部37往返对弧形模板2两端的内壁贴合,使弧形模板2两端变形的部分复位,将复位后的弧形模板2进行固定;

[0046] S4:将两个竖直模板1和弧形模板2进行固定,完成涵洞模板的安装。

[0047] 为了使得竖直模板1与弧形模板2之间精准对接,确保了不同形状模板之间的匹配精度,避免了因为模板不匹配导致的安装困难,对此,在一实施例中,S2中两个竖直模板1和地面之间通过锚固件进行预固定,两个竖直模板1和弧形模板2之间通过在竖直模板1和弧形模板2上预置螺栓孔,通过螺栓和螺母将竖直模板1和弧形模板2紧密连接,通过锚固件将竖直模板1与地面预固定,可以有效地提高整个模板的稳定性,防止在施工过程中模板移位或倾倒,利用螺栓和螺母将竖直模板1与弧形模板2紧密连接,确保了连接部位的坚固和稳定。

[0048] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭示如上,然而并非用以限定本发明,任何本领域技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简介修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

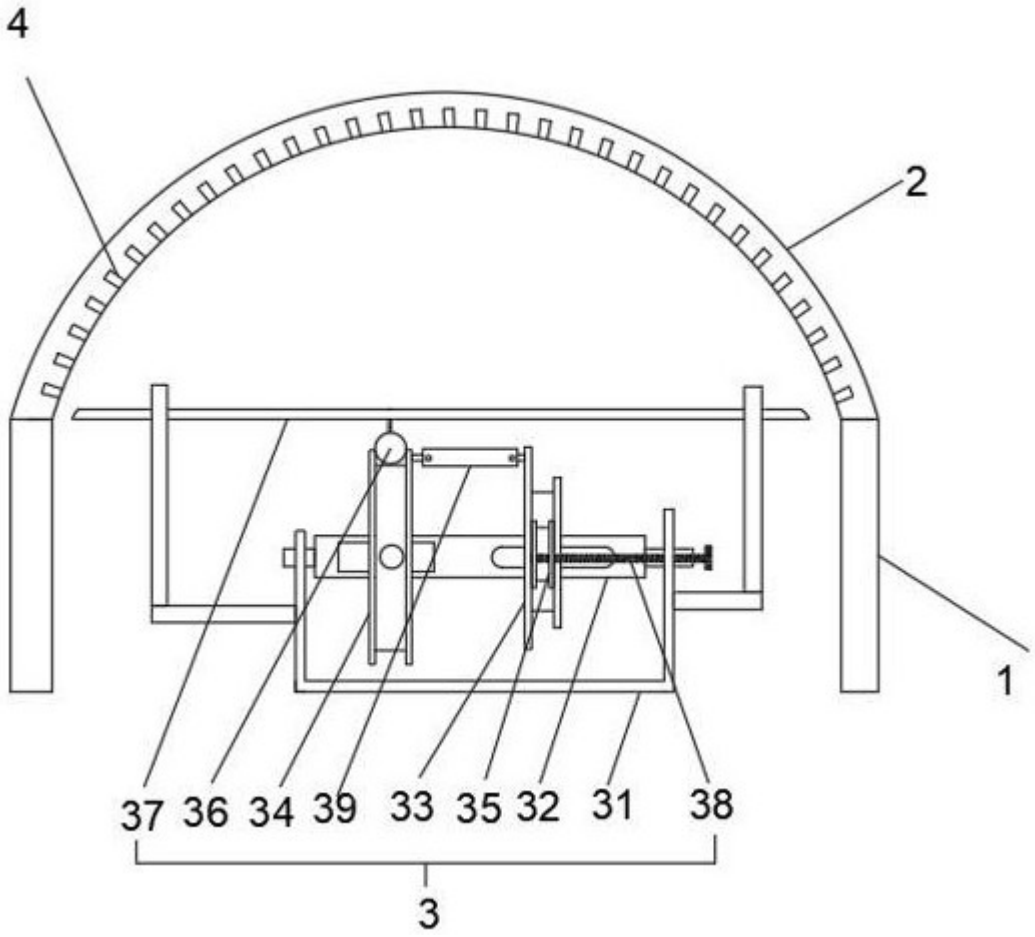


图1

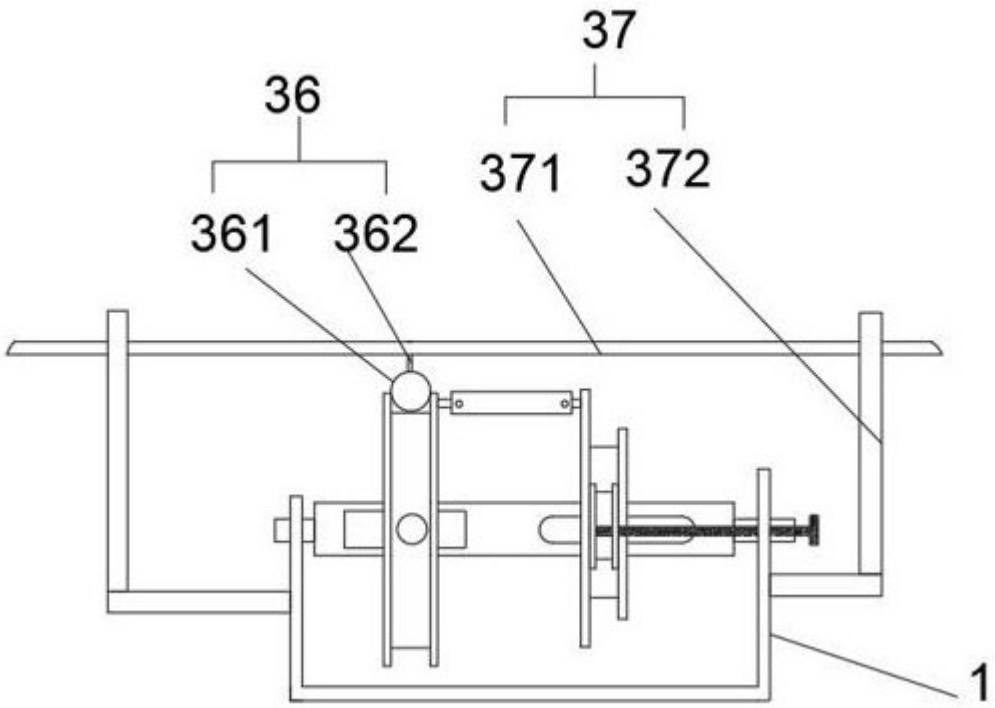


图2

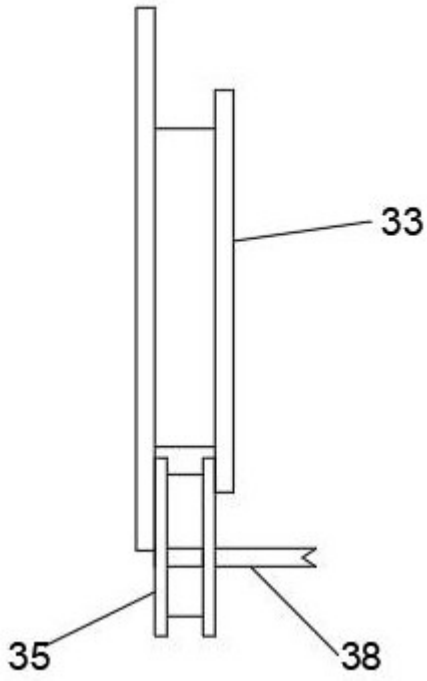


图3

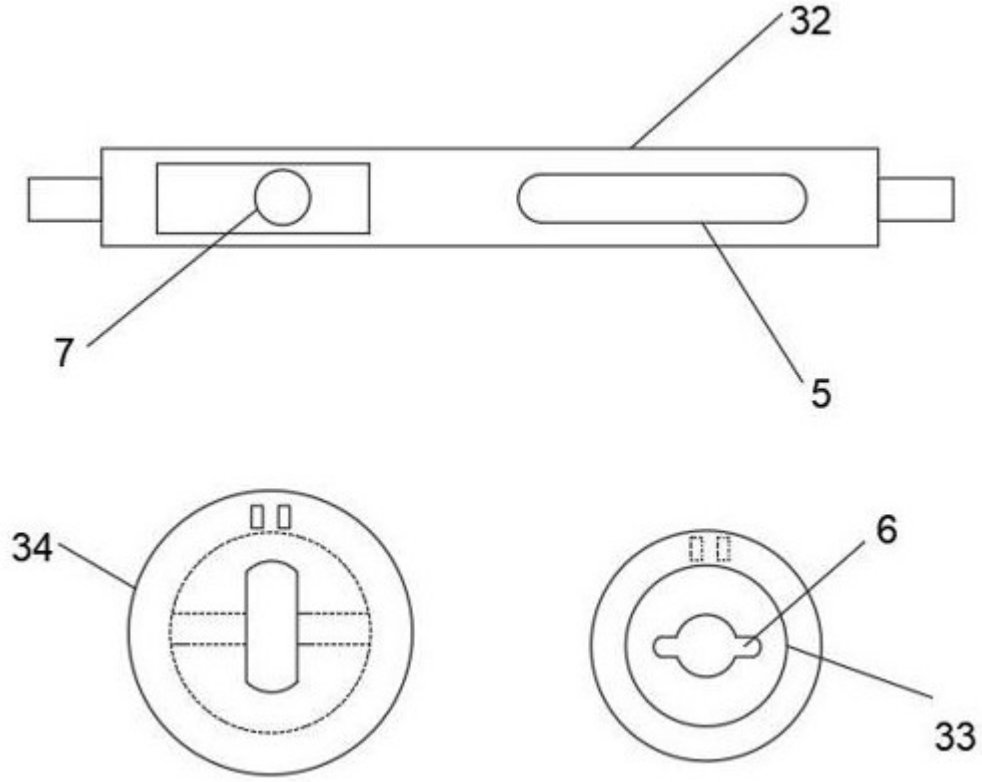


图4