



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116791890 A

(43) 申请公布日 2023. 09. 22

(21) 申请号 202310995910.7

(22) 申请日 2023.08.08

(71) 申请人 江苏省邗江交通建设工程有限公司  
地址 225000 江苏省扬州市扬州高新技术  
产业开发区祥园路109号

(72) 发明人 丁寿文 杨文忠 丁致君 赵福荣  
高昇

(74) 专利代理机构 北京深川专利代理事务所  
(普通合伙) 16058  
专利代理师 李民富

(51) Int. Cl.  
E04G 17/00 (2006.01)  
E04G 17/065 (2006.01)  
E04G 13/00 (2006.01)  
E04G 21/00 (2006.01)

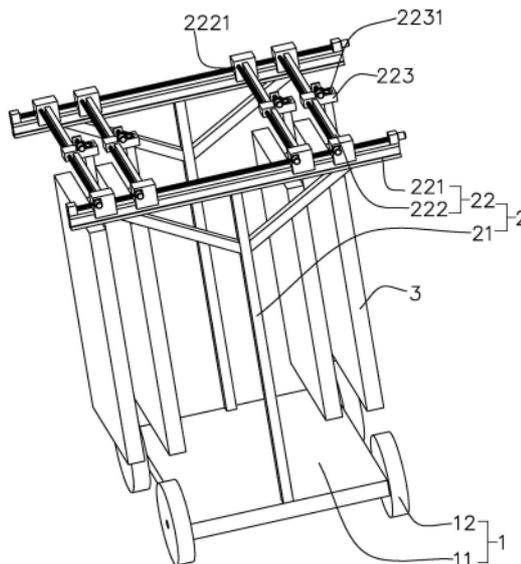
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54) 发明名称

高大混凝土边墙可移动式钢桁架台车及支模施工方法

## (57) 摘要

本申请涉及车体技术领域,尤其是高大混凝土边墙可移动式钢桁架台车,包括车体,车体上设有支架,支架包括竖架以及横架,横架的两端伸出车体并成对设有模板,横架的端部设有起吊辊,起吊辊上设有起吊绳,起吊绳一端与起吊辊相连,另一端与模板上端相连,横架的端部开设有起吊孔,起吊绳穿过起吊孔与模板相连,模板滑动连接有连接管,连接管与起吊孔正对。起吊辊转动通过起吊绳对模板进行运输,此时,模板通过起吊绳与横架相连,相对比较灵活,操作人员可以微调模板的位置,并将模板放置于准确位置。随后,操作人员推动连接管,连接管向上滑动,连接管的上端插入起吊孔内,此时模板通过连接管与横架刚性连接,模板不易晃动。



1. 高大混凝土边墙可移动式钢桁架台车,包括车体(1),其特征在于,所述车体(1)上设有支架(2),所述支架(2)包括竖直设于车体(1)上的竖架(21)以及水平设于竖架(21)上端的横架(22),所述横架(22)的两端伸出车体(1)位于车体(1)行进方向的两侧并成对设有模板(3),所述横架(22)的端部设有起吊辊(4),所述起吊辊(4)上设有用于起吊模板(3)的起吊绳(5),所述起吊绳(5)一端与起吊辊(4)相连,另一端与模板(3)上端相连,所述横架(22)的端部开设有起吊孔(2231),所述起吊绳(5)穿过起吊孔(2231)与模板(3)相连,所述模板(3)沿高度方向滑动连接有连接管(6),所述连接管(6)与起吊孔(2231)正对。

2. 根据权利要求1所述的高大混凝土边墙可移动式钢桁架台车,其特征在于:所述模板(3)上开设有安装孔(31),所述安装孔(31)内转动连接有球头关节(32),所述连接管(6)滑动连接于球头关节(32)内壁。

3. 根据权利要求2所述的高大混凝土边墙可移动式钢桁架台车,其特征在于:所述连接管(6)侧壁开设有用于避让起吊绳(5)的避让槽(61),所述起吊绳(5)的端部通过避让槽(61)与球头关节(32)内壁相连。

4. 根据权利要求3所述的高大混凝土边墙可移动式钢桁架台车,其特征在于:所述球头关节(32)内壁固定有连接钩(321),所述起吊绳(5)的端部固定有用于与连接钩(321)相连的连接环(51)。

5. 根据权利要求2所述的高大混凝土边墙可移动式钢桁架台车,其特征在于:所述起吊孔(2231)内转动连接有用于卡接连接管(6)的中空的球形关节(2232)。

6. 根据权利要求5所述的高大混凝土边墙可移动式钢桁架台车,其特征在于:所述球形关节(2232)内壁固定有定位钩(2233),所述起吊绳(5)绕经定位钩(2233)后与模板(3)相连。

7. 根据权利要求6所述的高大混凝土边墙可移动式钢桁架台车,其特征在于:所述连接管(6)朝向横架(22)的一端开设有锁紧孔(62),所述横架(22)上滑动连接有位于起吊孔(2231)正下方的锁紧块(23),所述连接管(6)的端部插入起吊孔(2231)内时,所述锁紧块(23)与锁紧孔(62)正对。

8. 根据权利要求1所述的高大混凝土边墙可移动式钢桁架台车,其特征在于:所述横架(22)包括与竖架(21)固定相连的定架(221)以及滑动连接于定架(221)上的动架(222),所述动架(222)的滑动方向与车体的行进方向相垂直,所述模板(3)与动架(222)相连。

9. 根据权利要求8所述的高大混凝土边墙可移动式钢桁架台车,其特征在于:所述动架(222)上设有导轨(2221),所述导轨(2221)上滑动连接有行走座(223),所述行走座(223)的运动方向与车体(1)的行进方向相平行,所述模板(3)与行走座(223)相连。

10. 一种高大混凝土边墙可移动式钢桁架台车的支模施工方法,其特征在于:在基座上架设并固定好地轨,并将车体开动至钢筋网的端部进行支模工作;将模板两两一对安装于相应位置,起吊绳将模板调至距离基座十公分处,调整模板位置使其位于安装处,将模板放置于基座上;连接管从模板上伸出插入起吊孔内;模板两两一组成对设置,成对设置的一组模板之间通过对拉螺杆固定。

## 高大混凝土边墙可移动式钢桁架台车及支模施工方法

### 技术领域

[0001] 本申请涉及台车的技术领域,尤其是涉及高大混凝土边墙可移动式钢桁架台车及支模施工方法。

### 背景技术

[0002] 近年来,公路工程建设规模也越来越大,工况越来越多。往往涉及到下穿高速U型槽、挡土墙、箱涵等高大混凝土边墙施工。针对这种高大边墙的建筑物施工目前大多采用钢管架(或碗扣架)+钢模板(或木模板)组装模板方式,由于传统施工工艺不可避免的模板拼缝的存在,以致混凝土表面砂线、错缝等质量通病频繁出现,且模板组装和拆除需要投入较多人力、且材料投入大、安拆周期长,成本投入高。

[0003] 目前现有技术中的模板台车是集行走、支撑以及作业为一体的整体式模板台车,相关技术可参考公开号为CN114776328A的中国专利公开了一种用于涵洞施工的行走式模板台车及其施工工艺,包括固定在设置有两排钢筋网的基座上的两个地轨,且两个地轨互相平行且位于两排钢筋网之间,地轨上设置有台车本体,台车本体的顶端设置有吊架机构,且吊架机构包括两个延伸出钢筋网外围的空中吊轨,两个空中吊轨中均滑动连接有电动滑块,每个电动滑块的下方均设置有配套的拉绳和吊钩。

[0004] 上述模板台车对模板的运输和支模是通过拉绳和吊钩进行的,拉绳和吊钩虽然有较好的灵活性能够调节模板的位置,但拉绳本身是柔性的,模板在确定好位置后,在固定过程中容易晃动导致模板的位置安装不够精准,影响施工。

### 发明内容

[0005] 为了提高模板的稳定性,减小施工影响,本申请提供高大混凝土边墙可移动式钢桁架台车。

[0006] 本申请提供的高大混凝土边墙可移动式钢桁架台车采用如下的技术方案:

[0007] 高大混凝土边墙可移动式钢桁架台车,包括车体,所述车体上设有支架,所述支架包括竖直设于车体上的竖架以及水平设于竖架上端的横架,所述横架的两端伸出车体位于车体行进方向的两侧并成对设有模板,所述横架的端部设有起吊辊,所述起吊辊上设有用于起吊模板的起吊绳,所述起吊绳一端与起吊辊相连,另一端与模板上端相连,所述横架的端部开设有起吊孔,所述起吊绳穿过起吊孔与模板相连,所述模板沿高度方向滑动连接有连接管,所述连接管与起吊孔正对。

[0008] 通过采用上述技术方案,车体行走至施工位置,起吊辊转动通过起吊绳对模板进行运输,此时,模板通过起吊绳与横架相连,相对比较灵活,操作人员可以微调模板的位置,并将模板放置于准确位置。随后,操作人员推动连接管,连接管向上滑动,连接管的上端插入起吊孔内,此时模板通过连接管与横架刚性连接,模板不易晃动,稳定性较高,从而能够减小浇筑过程中模板晃动带来的影响,保证浇筑效果。

[0009] 作为优选,所述模板上开设有安装孔,所述安装孔内转动连接有球头关节,所述连

接管滑动连接于球头关节内壁。

[0010] 通过采用上述技术方案,模板在微调过程中,可能会与横架错开,导致接管不在起吊孔的正下方,此时球头关节转动,带动接管转动对接管的方向和交底进行调整,使得接管与起吊孔正对能够插入起吊孔内,从而完成对模板的安装固定。

[0011] 作为优选,所述接管侧壁开设有用于避让起吊绳的避让槽,所述起吊绳的端部通过避让槽与球头关节内壁相连。

[0012] 通过采用上述技术方案,接管穿出安装孔时,接管沿起吊绳滑动,起吊绳对接管的滑动方向进行导向,从而使得接管能够与起吊孔正对,完成插接。

[0013] 作为优选,所述球头关节内壁固定有连接钩,所述起吊绳的端部固定有用于与连接钩相连的连接环。

[0014] 通过采用上述技术方案,起吊绳通过连接环与球头关节勾连,结构简单,便于拆装。

[0015] 作为优选,所述起吊孔内转动连接有用于卡接接管的中空的球形关节。

[0016] 通过采用上述技术方案,接管倾斜插入起吊孔内时,起吊孔内的球形关节转动,使得球形关节轴线与接管轴线正对,便于接管的插入。

[0017] 作为优选,所述球形关节内壁固定有定位钩,所述起吊绳绕经定位钩后与模板相连。

[0018] 通过采用上述技术方案,模板调整位置时,起吊绳会跟着一起摆动,此时模板与横架之间的角度发生偏移,起吊绳跟着模板一起移动时,起吊绳通过定位钩带动球形关节同步转动,起吊绳另一端带动球头关节转动,从而使得球形关节和球头关节同步转动,保证两者的同轴度,从而便于接管的插接。

[0019] 作为优选,所述接管朝向横架的一端开设有锁紧孔,所述横架上滑动连接有位于起吊孔正下方的锁紧块,所述接管的端部插入起吊孔内时,所述锁紧块与锁紧孔正对。

[0020] 通过采用上述技术方案,接管插入起吊孔内,锁紧块插入锁紧孔内对接管进行锁死,从而提高两者的连接强度。

[0021] 作为优选,所述横架包括与竖架固定相连的定架以及滑动连接于定架上的动架,所述动架的滑动方向与车体的行进方向相垂直,所述模板与动架相连。

[0022] 通过采用上述技术方案,动架沿横架进行滑动,从而调节模板横向方位上的位置,适用范围较广。

[0023] 作为优选,所述动架上设有导轨,所述导轨上滑动连接有行走座,所述行走座的运动方向与车体的行进方向相平行,所述模板与行走座相连。

[0024] 通过采用上述技术方案,行走座沿导轨滑动能够调节模板纵向方向上的位置,进一步提高模板的适用范围。

[0025] 本申请的另一目的是提供一种高大混凝土边墙可移动式钢桁架台车的支模施工方法。

[0026] 一种高大混凝土边墙可移动式钢桁架台车的支模施工方法,在基座上架设并固定好地轨,并将车体开动至钢筋网的端部进行支模工作;将模板两两一对安装于相应位置,起吊绳将模板调至距离基座十公分处,调整模板位置使其位于安装处,将模板放置于基座上;接管从模板上伸出插入起吊孔内;模板两两一组成对设置,成对设置的一组模板之间通

过对拉螺杆固定。

[0027] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0028] 1.通过连接管的设置,模板确定好安装位置后,,连接管将模板与横架硬性连接,从而提高模板的稳定性,防止其晃动影响施工。

### 附图说明

[0029] 图1是实施例的整体结构示意图;

[0030] 图2是实施例中行走座与模板的连接示意图;

[0031] 图3是实施例中起吊绳与球头关节的连接示意图;

[0032] 图4是实施例中行走座用于展示锁紧块的结构示意图。

[0033] 附图标记说明:

[0034] 1、车体;11、底座;12、行走轮;2、支架;21、竖架;22、横架;221、定架;222、动架;2221、导轨;223、行走座;2231、起吊孔;2232、球形关节;2233、定位钩;23、锁紧块;3、模板;31、安装孔;32、球头关节;321、连接钩;4、起吊辊;5、起吊绳;51、连接环;6、连接管;61、避让槽;62、锁紧孔。

### 具体实施方式

[0035] 以下结合所有附图对本申请作进一步详细说明。

[0036] 实施例一

[0037] 本申请实施例公开高大混凝土边墙可移动式钢桁架台车,参照图1,b包括车体1,车体1包括底座11,底座11的四个角处设有行走轮12,用于驱动车体1行走。底座11上表面中间位置固定有支架2。

[0038] 参照图1,支架2包括竖架21和横架22。竖架21竖直固定于底座11的中心位置,横架22水平设于竖架21的顶端。横架22包括两根定架221和四根动架222,两根定架221固定于竖架21的顶端,定架221与车体1的行走方向相垂直,定架221的两端伸出车体1。四根动架222两两一组分别滑动连接于定架221的两端。动架222上设有转动轮沿定架221滑动,从而调节动架222的位置。动架222上设有导轨2221,导轨2221内滑动连接有行走座223,行走座223沿导轨2221滑动,行走座223的运动方向与车体1的行走方向相平行。导轨2221内转动连接有丝杠,行走座223上设有丝母座,丝杠转动从而带动行走座223运动。

[0039] 参照图1和图2,行走座223上转动连接有起吊辊4以及用于驱动起吊辊4转动的起吊电机。起吊辊4上卷绕有起吊绳5。行走座223上开设有起吊孔2231,起吊绳5一端与起吊辊4固定相连,另一端穿过起吊孔2231并连有模板3。起吊电机启动,起吊辊4转动通过起吊绳5对模板3进行起吊。

[0040] 参照图1和图2,起吊孔2231内转动连接有球形关节2232,球形关节2232中部开设贯穿的通孔,便于起吊绳5的穿出。球形关节2232内壁固定有定位钩2233,起吊绳5穿过起吊孔2231时,绕经定位钩2233。起吊绳5在起吊孔2231内摆动时,起吊绳5会通过定位钩2233带动球形关节2232同步转动。

[0041] 参照图1和图2,模板3上端面开设有安装孔31,安装孔31内转动连接有球头关节32,球头关节32中心开设有贯穿的通孔,球头关节32内部滑动连接有连接管6。连接管6外壁

开设有用于避让起吊绳5的避让槽61。起吊绳5远离起吊辊4的一端位于连接管6内并通过避让槽61与球头关节32内壁相连。

[0042] 参照图1至图3,球头关节32内壁固定有用于与起吊绳5相连的连接钩321,连接钩321通过避让槽61伸入连接管6内,起吊绳5的端部固定有与连接钩321相连的连接环51。模板3起吊之后,模板3位置进行调节时,起吊绳5会产生偏移,起吊绳5偏移会同步带动球头关节32和球形关节2232转动。球头关节32和球形关节2232在起吊绳5的带动下始终同步转动,且两者同轴度较高。当模板3调节至相应位置后,连接管6从安装孔31内穿出,连接管6的上端插入球形关节2232内,从而使得模板3与行走座223之间通过连接管6进行硬性连接,从而对模板3进行固定,提高模板3的稳定性。

[0043] 参照图1至图4,连接管6朝向行走座223的一端开设有锁紧孔62,行走座223上滑动连接有位于起吊孔2231正下方的锁紧块23以及设有用于控制锁紧块23滑动的锁紧气缸,连接管6的端部插入起吊孔2231内时,锁紧块23与锁紧孔62正对,提高连接管6与行走座223连接的稳定性,防止两者脱落。

[0044] 本申请实施例高大混凝土边墙可移动式钢桁架台车的实施原理为:车体1行走至施工处,动架222沿定架221滑动至相应位置,行走座223沿动架222滑动至相应位置。起吊电机启动,模板3逐渐下放至距离地面一定距离处,操作人员对模板3位置进行微调,直至调整至准确位置,下放模板3与地面接触。操作人员将连接管6向上推出,直至连接管6的上端插入起吊孔2231内,锁紧气缸启动,锁紧块23插入锁紧孔62内,将连接管6固定。模板3成对设置,并通过对拉螺杆将成对设置的两块模板3进行固定。之后将连接管6缩回,并将连接环51从连接钩321上取下,使得起吊绳5与模板3分离,车体1安装新的模板3,前往下一施工地点。

[0045] 实施例二

[0046] 一种高大混凝土边墙可移动式钢桁架台车的支模施工方法,在基座上架设并固定好地轨,并将车体开动至钢筋网的端部进行支模工作;将模板两两一对安装于相应位置,起吊绳将模板调至距离基座十公分处,调整模板位置使其位于安装处,将模板放置于基座上;连接管从模板上伸出插入起吊孔内;模板两两一组成对设置,成对设置的一组模板之间通过对拉螺杆固定。

[0047] 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。

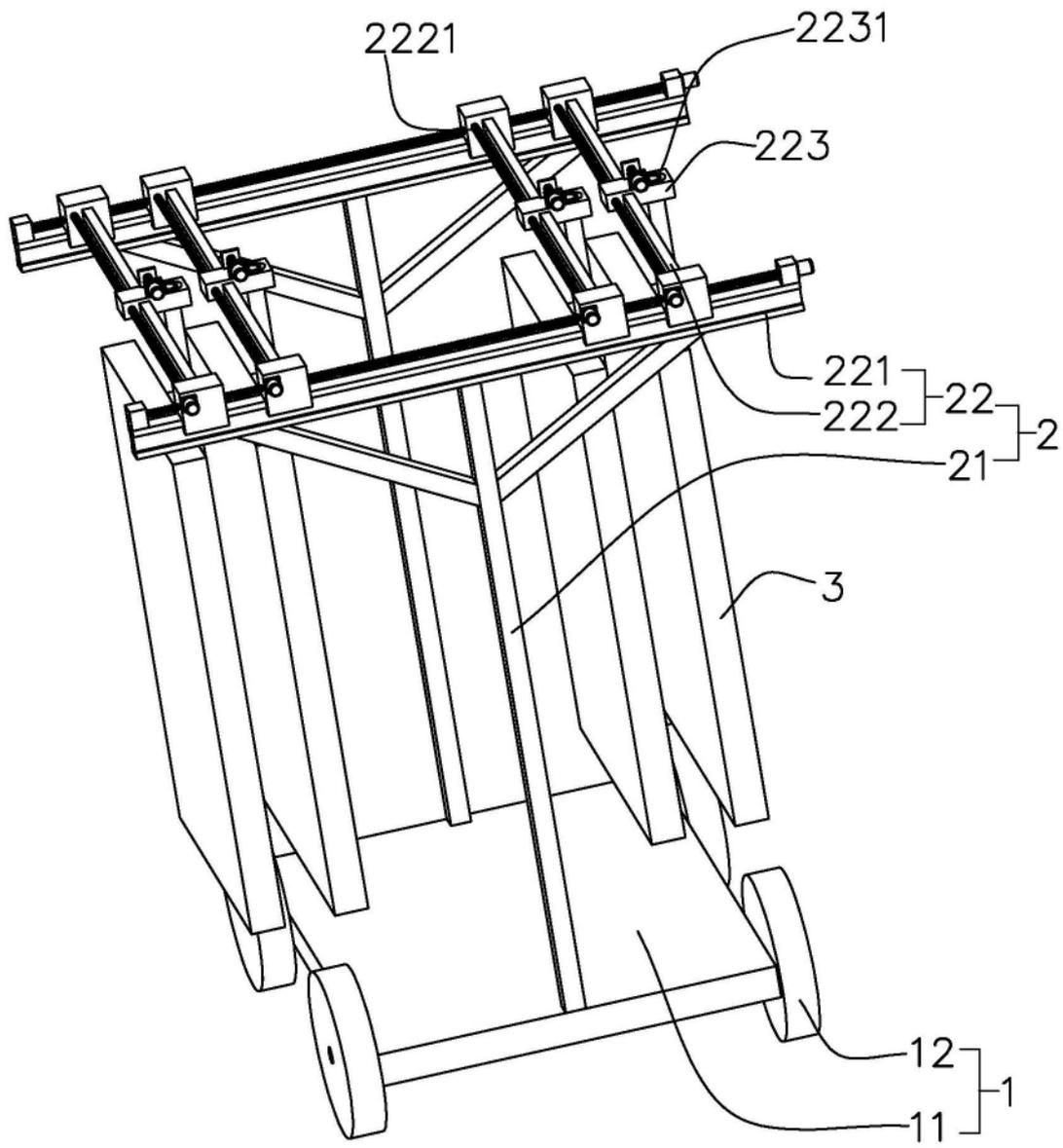


图1

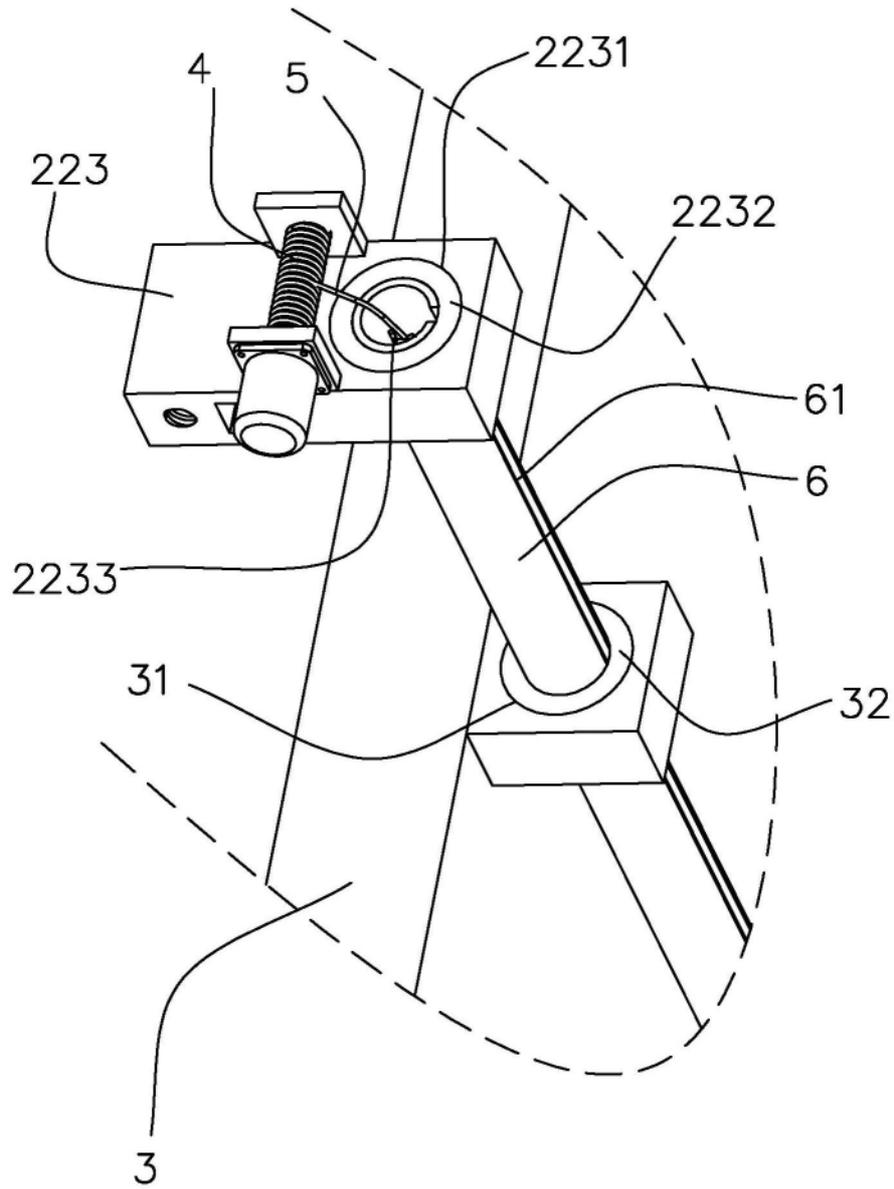


图2

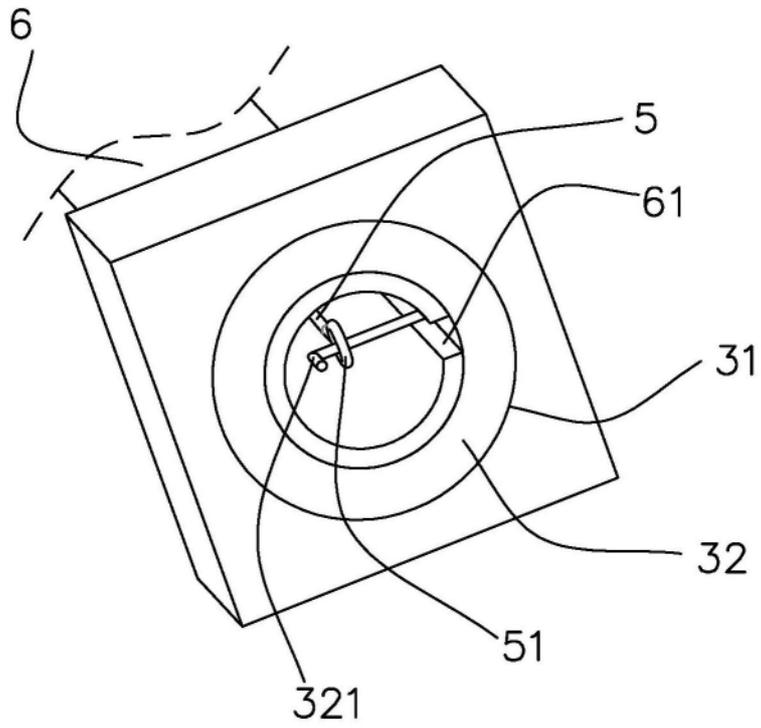


图3

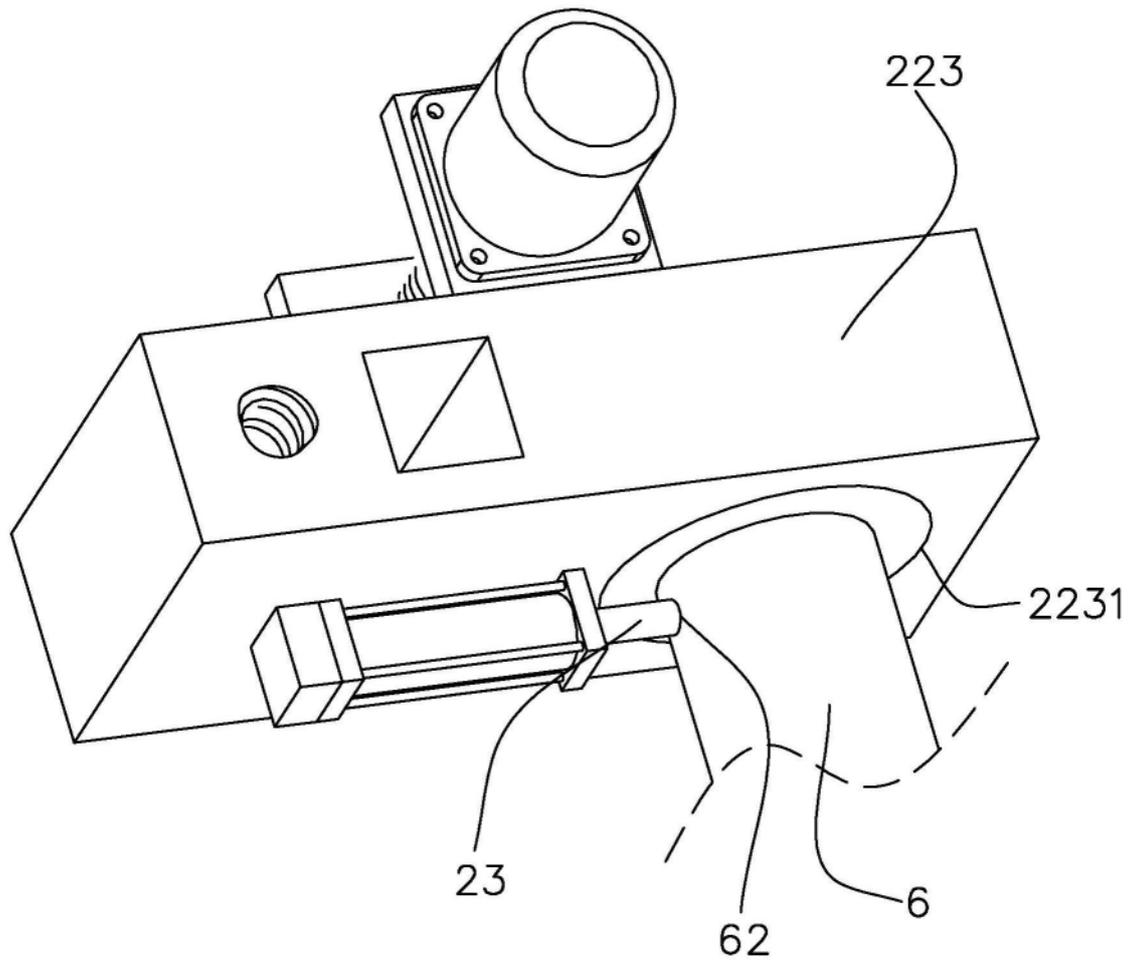


图4