



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212890331 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 06

(21) 申请号 202020814257.1

(22) 申请日 2020.05.15

(73) 专利权人 宝武装备智能科技有限公司

地址 201900 上海市宝山区同济路3520号

(72) 发明人 陈基强 王杰 温沛森 赵建忠

(74) 专利代理机构 上海天协和诚知识产权代理
事务所 31216

代理人 沈国良

(51) Int. Cl.

B61D 15/08 (2006.01)

B61K 13/00 (2006.01)

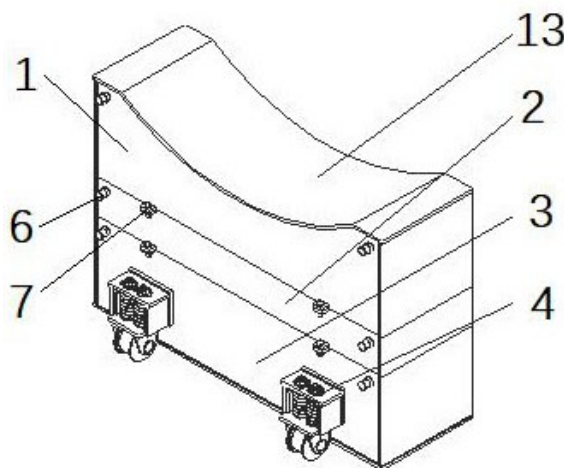
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

用于混铁车检修的支承装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于混铁车检修的支承装置,本装置包括上部支撑框架、中部支撑框架、下部支撑框架和车轮组;上部支撑框架、中部支撑框架、下部支撑框架的框架本体通过分别设置的限位块依次套合,且上部支撑框架顶面设有与混铁车罐体外形匹配的圆弧面,车轮组间隔设于下部支撑框架的两侧壁,且车轮组为固定座与滑动座套合并通过连接销轴和弹簧构成的弹性机构。本装置克服传统混铁车检修作业的缺陷,确保混铁车罐体支撑的可靠性,杜绝安全隐患,提高支撑作业效率,且支承装置整体可沿铁轨移动,方便实施对混铁车罐体的支撑。



1. 一种用于混铁车检修的支承装置,其特征在于:本装置包括上部支撑框架、中部支撑框架、下部支撑框架和车轮组;

所述上部支撑框架包括底面开口的第一框架本体和四个第一限位块,所述第一框架本体顶面设有与混铁车罐体外形匹配的圆弧面,所述四个第一限位块设于所述第一框架本体底面四角并且伸出第一框架本体底面;

所述中部支撑框架包括底面和顶面开口的第二框架本体和四个第二限位块,所述四个第二限位块设于所述第二框架本体底面四角并且伸出第二框架本体底面;

所述下部支撑框架包括顶面开口的第三框架本体,所述第二框架本体坐落于所述第三框架本体顶面,并且所述四个第二限位块伸入所述第三框架本体顶面并且位于第三框架本体顶面的四角,所述第一框架本体坐落于所述第二框架本体顶面,并且所述四个第一限位块伸入所述第二框架本体顶面并且位于第二框架本体顶面的四角;

所述车轮组包括固定座、滑动座、连接销轴、弹簧、轮架、轮轴和滚轮,所述滑动座套设于所述固定座内,所述连接销轴两端分别设于所述固定座顶面和滑动座底面,所述弹簧套入所述连接销轴并且两端分别抵靠所述固定座和滑动座,所述轮架设于所述滑动座底面,所述滚轮通过所述轮轴设于所述轮架,所述固定座间隔设于所述下部支撑框架的两侧壁并且滚轮底面低于所述下部支撑框架底面。

2. 根据权利要求1所述的用于混铁车检修的支承装置,其特征在于:本装置还包括若干加强筋板,所述若干加强筋板分别间隔设于所述第一框架本体内、第二框架本体内和第三框架本体内,并且加强筋板的两端分别连接第一框架本体两侧壁、第二框架本体两侧壁和第三框架本体两侧壁。

3. 根据权利要求1或2所述的用于混铁车检修的支承装置,其特征在于:本装置还包括若干吊耳,所述若干吊耳分别间隔设于所述第一框架本体外壁、第二框架本体外壁和第三框架本体外壁。

4. 根据权利要求3所述的用于混铁车检修的支承装置,其特征在于:本装置还包括若干居中设有通孔的连接块,所述若干连接块间隔设于所述第一框架本体外壁、第二框架本体外壁和第三框架本体外壁,并且所述第一框架本体外壁和第二框架本体外壁的连接块的位置对应并相邻,所述第二框架本体外壁和第三框架本体外壁的连接块的位置对应并相邻,相邻连接块之间穿入螺栓并紧固。

用于混铁车检修的支承装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及设备检修技术领域,尤其涉及一种用于混铁车检修的支承装置。

背景技术

[0002] 混铁车是大型高炉使用的横向较长呈鱼雷式的铁水罐,用于铁水运输的工艺专用车辆。如图1所示,混铁车两端为行走部91、92,罐体93置于两端的行走部91、92,并且行走部91、92沿铁轨94移动,其状况的好坏,将在很大程度上影响高炉的生产秩序。该混铁车自重达260t,每次可运铁水320t,混铁车在运行一段时间后,必须进行保养维修。在混铁车进行年修、定修或主轴承保养维修作业时,需将混铁车罐体举升到适当的高度,混铁车罐体底部进行支撑,以保证保养维修作业的顺利进行。传统混铁车罐体底部支撑大多采用铁块和/或木头进行填塞,但由于混铁车是在铁轨上实施检修作业,且罐体底面为弧形,离地距离较高(根据检修需要高度约1.2~1.4m),因此罐体支撑作业非常繁琐,费时费力,效率低下,且存在严重的安全隐患。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种用于混铁车检修的支承装置,本装置克服传统混铁车检修作业的缺陷,确保混铁车罐体支撑的可靠性,杜绝安全隐患,提高支撑作业效率,且支承装置整体可沿铁轨移动,方便实施对混铁车罐体的支撑。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型用于混铁车检修的支承装置包括上部支撑框架、中部支撑框架、下部支撑框架和车轮组;

[0005] 所述上部支撑框架包括底面开口的第一框架本体和四个第一限位块,所述第一框架本体顶面设有与混铁车罐体外形匹配的圆弧面,所述四个第一限位块设于所述第一框架本体底面四角并且伸出第一框架本体底面;

[0006] 所述中部支撑框架包括底面和顶面开口的第二框架本体和四个第二限位块,所述四个第二限位块设于所述第二框架本体底面四角并且伸出第二框架本体底面;

[0007] 所述下部支撑框架包括顶面开口的第三框架本体,所述第二框架本体坐落于所述第三框架本体顶面,并且所述四个第二限位块伸入所述第三框架本体顶面并且位于第三框架本体顶面的四角,所述第一框架本体坐落于所述第二框架本体顶面,并且所述四个第一限位块伸入所述第二框架本体顶面并且位于第二框架本体顶面的四角;

[0008] 所述车轮组包括固定座、滑动座、连接销轴、弹簧、轮架、轮轴和滚轮,所述滑动座套设于所述固定座内,所述连接销轴两端分别设于所述固定座顶面和滑动座底面,所述弹簧套入所述连接销轴并且两端分别抵靠所述固定座和滑动座,所述轮架设于所述滑动座底面,所述滚轮通过所述轮轴设于所述轮架,所述固定座间隔设于所述下部支撑框架的两侧壁并且滚轮底面低于所述下部支撑框架底面。

[0009] 进一步,本装置还包括若干加强筋板,所述若干加强筋板分别间隔设于所述第一框架本体内、第二框架本体内和第三框架本体内,并且加强筋板的两端分别连接第一框架

本体两侧壁、第二框架本体两侧壁和第三框架本体两侧壁。

[0010] 进一步,本装置还包括若干吊耳,所述若干吊耳分别间隔设于所述第一框架本体外壁、第二框架本体外壁和第三框架本体外壁。

[0011] 进一步,本装置还包括若干居中设有通孔的连接块,所述若干连接块间隔设于所述第一框架本体外壁、第二框架本体外壁和第三框架本体外壁,并且所述第一框架本体外壁和第二框架本体外壁的连接块的位置对应并相邻,所述第二框架本体外壁和第三框架本体外壁的连接块的位置对应并相邻,相邻连接块之间穿入螺栓并紧固。

[0012] 由于本实用新型用于混铁车检修的支承装置采用了上述技术方案,即本装置包括上部支撑框架、中部支撑框架、下部支撑框架和车轮组;上部支撑框架、中部支撑框架、下部支撑框架的框架本体通过分别设置的限位块依次套合,且上部支撑框架顶面设有与混铁车罐体外形匹配的圆弧面,车轮组间隔设于下部支撑框架的两侧壁,且车轮组为固定座与滑动座套合并通过连接销轴和弹簧构成的弹性机构。本装置克服传统混铁车检修作业的缺陷,确保混铁车罐体支撑的可靠性,杜绝安全隐患,提高支撑作业效率,且支承装置整体可沿铁轨移动,方便实施对混铁车罐体的支撑。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步的详细说明:

[0014] 图1为混铁车结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型用于混铁车检修的支承装置结构示意图;

[0016] 图3为本装置中上部支撑框架结构示意图;

[0017] 图4为图3的俯视图;

[0018] 图5为本装置中部支撑框架结构示意图;

[0019] 图6为图5的俯视图;

[0020] 图7为本装置下部支撑框架结构示意图;

[0021] 图8为图7的俯视图;

[0022] 图9为本装置中车轮组结构示意图。

具体实施方式

[0023] 实施例如图2至图9所示,本实用新型用于混铁车检修的支承装置包括上部支撑框架1、中部支撑框架2、下部支撑框架3和车轮组4;

[0024] 所述上部支撑框架1包括底面开口的第一框架本体11和四个第一限位块12,所述第一框架本体11顶面设有与混铁车罐体93外形匹配的圆弧面13,所述四个第一限位块12设于所述第一框架本体11底面四角并且伸出第一框架本体11底面;

[0025] 所述中部支撑框架2包括底面和顶面开口的第二框架本体21和四个第二限位块,所述四个第二限位块22设于所述第二框架本体21底面四角并且伸出第二框架本体21底面;

[0026] 所述下部支撑框架3包括顶面开口的第三框架本体31,所述第二框架本体21坐落于所述第三框架本体31顶面,并且所述四个第二限位块22伸入所述第三框架本体31顶面并且位于第三框架本体31顶面的四角,所述第一框架本体11坐落于所述第二框架本体21顶面,并且所述四个第一限位块12伸入所述第二框架本体21顶面并且位于第二框架本体21顶

面的四角；

[0027] 所述车轮组包括固定座41、滑动座42、连接销轴43、弹簧44、轮架45、轮轴46和滚轮47,所述滑动座42套设于所述固定座41内,所述连接销轴43两端分别设于所述固定座41顶面和滑动座42底面,所述弹簧44套入所述连接销轴43并且两端分别抵靠所述固定座41和滑动座42,所述轮架45设于所述滑动座42底面,所述滚轮47通过所述轮轴46设于所述轮架45,所述固定座41间隔设于所述下部支撑框架3的两侧壁并且滚轮47底面低于所述下部支撑框架3底面。

[0028] 优选的,本装置还包括若干加强筋板5,所述若干加强筋板5分别间隔设于所述第一框架本体11内、第二框架本体21内和第三框架本体31内,并且加强筋板5的两端分别连接第一框架本体11两侧壁、第二框架本体21两侧壁和第三框架本体31两侧壁。加强筋板用于提高各框架本体的刚性,以确保本装置的承载能力。

[0029] 优选的,本装置还包括若干吊耳6,所述若干吊耳6分别间隔设于所述第一框架本体11外壁、第二框架本体21外壁和第三框架本体31外壁。吊耳用于本装置各框架本体的吊装作业,方便通过起重机械对各框架本体进行叠加套装。

[0030] 优选的,本装置还包括若干居中设有通孔的连接块7,所述若干连接块7间隔设于所述第一框架本体11外壁、第二框架本体21外壁和第三框架本体31外壁,并且所述第一框架本体11外壁和第二框架本体21外壁的连接块7的位置对应并相邻,所述第二框架本体21外壁和第三框架本体31外壁的连接块7的位置对应并相邻,相邻连接块7之间穿入螺栓并紧固。连接块用于将各框架本体两两可靠连接,确保本装置支撑的可靠性和安全性。

[0031] 本支承装置属于框架形结构,主要承载混铁车罐体的重量,其由上中下三个框架本体构成,各框架本体可采用钢板焊接制成,并设置若干加强筋板以加强框架本体刚性,提高承载能力;各框架本体之间通过限位块定位,并且通过连接块采用螺栓连接,各框架本体设有便于吊装的吊耳。顶部框架顶面设计成弧度以适应半径为1900mm的罐体吻合,中间框架用于调节不同检修高度而设计,通过预制不同高度的中间框架,依据检修高度选用,下部框架安装有四个与框架本体垂直的车轮组,使得本支承装置能够在铁轨上自由移动。

[0032] 当混铁车沿铁轨进入检修工位后,采用四个80t的千斤顶同步将罐体顶起至1500mm左右的高度,然后将混铁车罐体两端的行走部向两边沿铁轨移出,沿铁轨推入二个本支撑装置至罐体两端底面位置,操作千斤顶下降,罐体底面弧形与本装置的上部支撑框架顶面圆弧面吻合,使得罐体坐落于上部支撑框架顶面,在罐体重力的作用下,本装置在下部支撑框架底面周边的车轮组受压,固定座压缩弹簧下降,使得下部支撑框架直接坐落于铁轨上,即可实施混铁车罐体的检修作业,提高了罐体支撑的可靠性,确保检修作业的安全。当罐体检修完毕,再用千斤顶顶起罐体并脱离上部支撑框架,此时车轮组的固定座在弹簧推力的作用下上升,带动下支撑框架脱离铁轨,即可将本支撑装置从罐体下部沿铁轨移出。

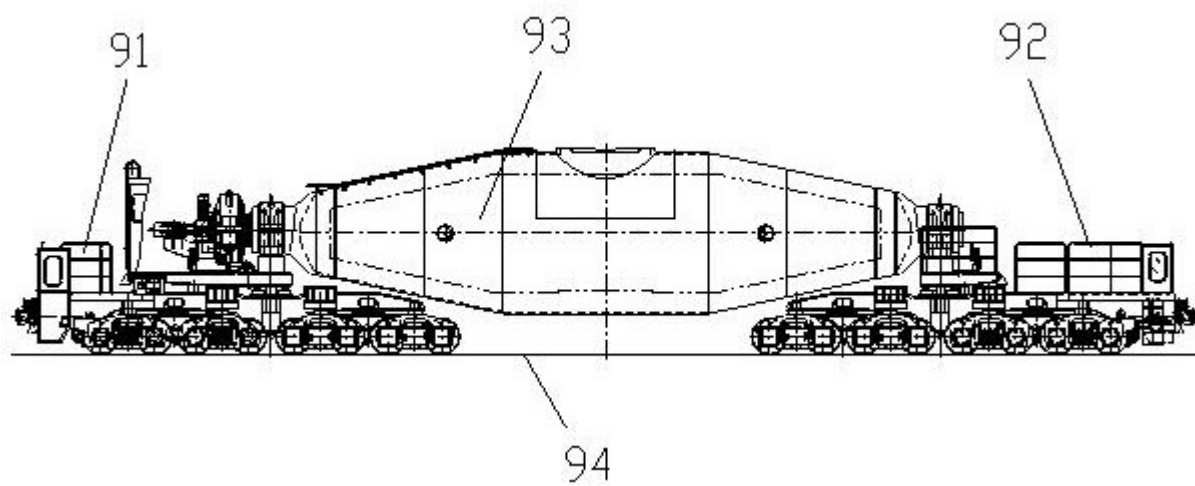


图1

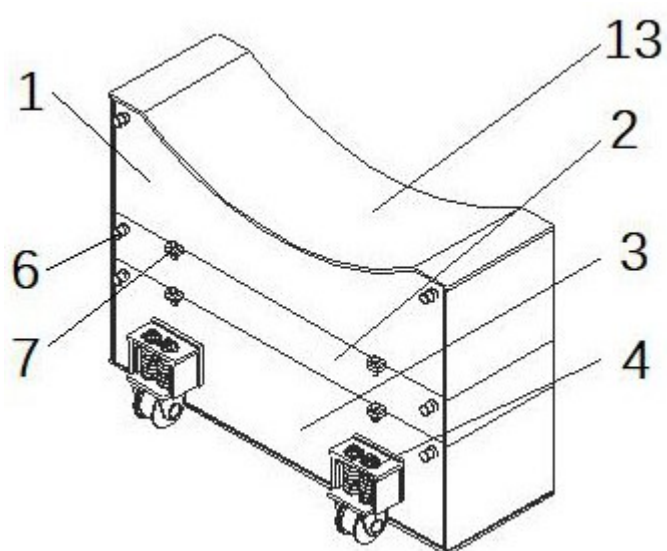


图2

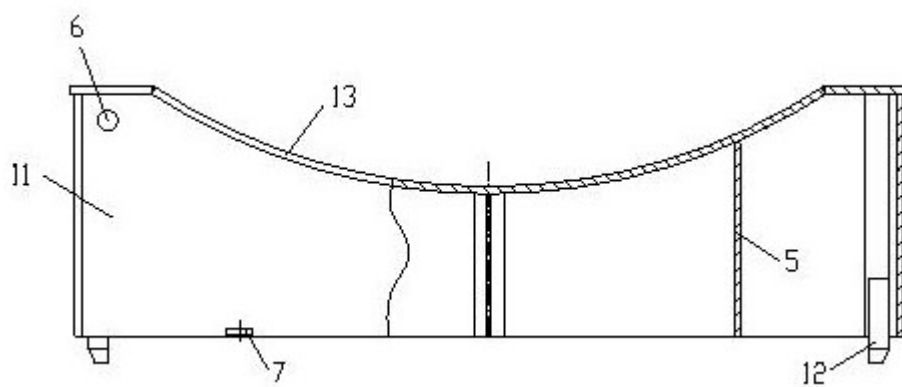


图3

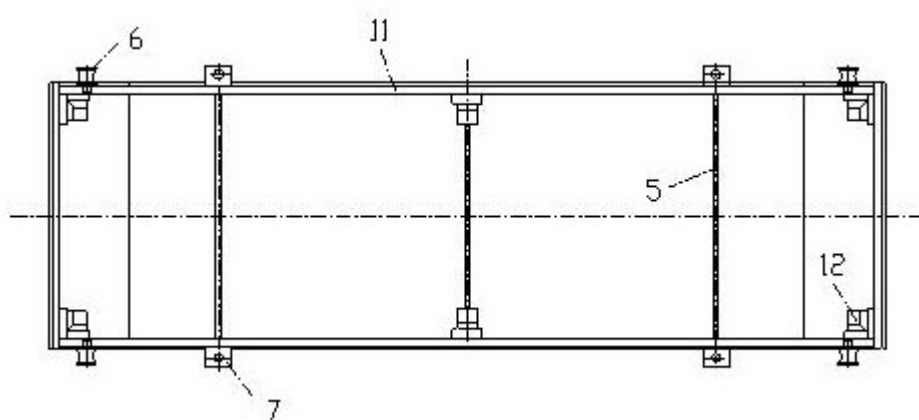


图4

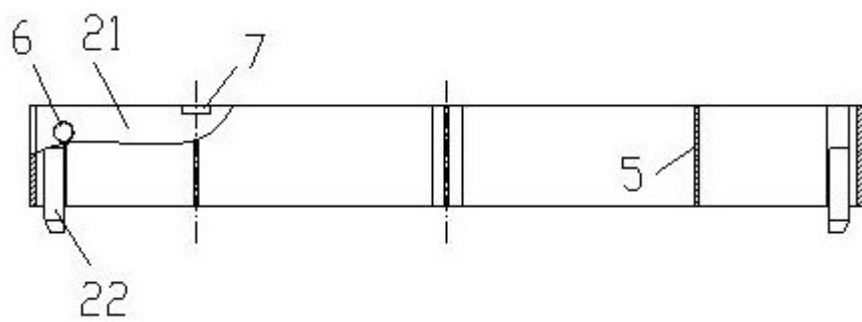


图5

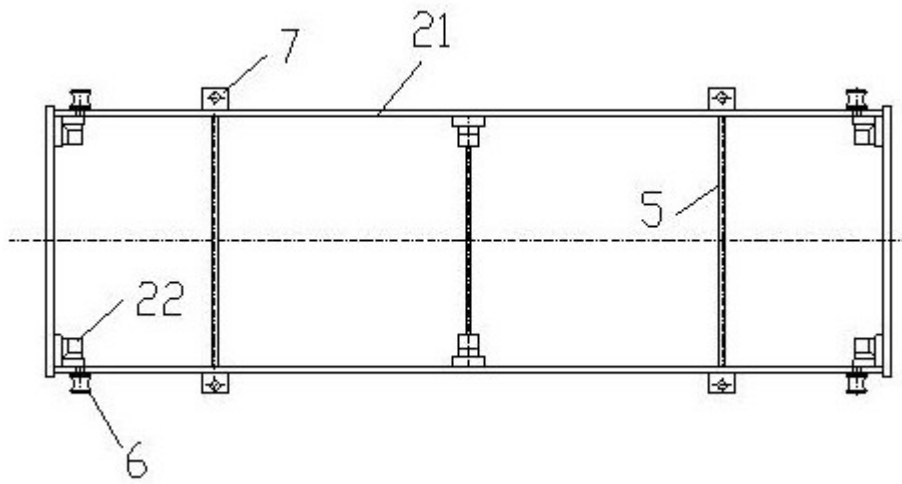


图6

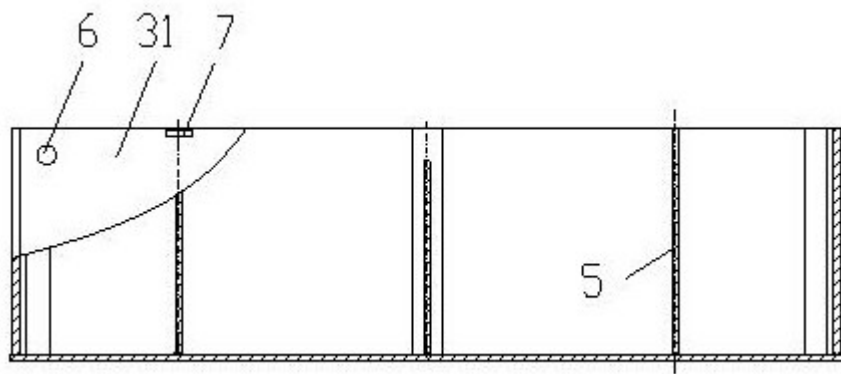


图7

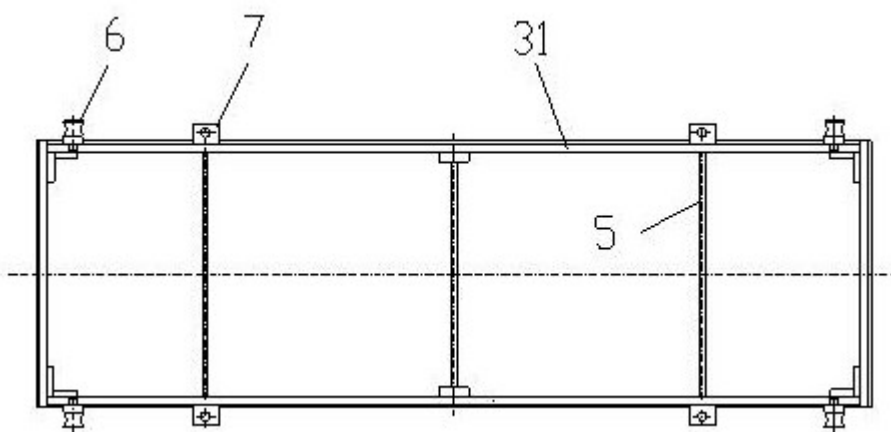


图8

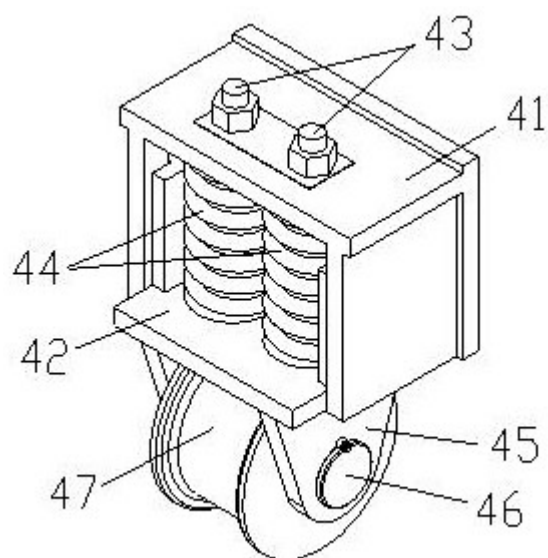


图9