



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214570227 U

(45) 授权公告日 2021.11.02

(21) 申请号 202120071444.X

B66C 7/16 (2006.01)

(22) 申请日 2021.01.12

(73) 专利权人 河南省神州重型机械有限公司
地址 453400 河南省新乡市长垣市起重工
业园区

(72) 发明人 徐道勋 徐廷立 石兵杰

(74) 专利代理机构 郑州科硕专利代理事务所
(普通合伙) 41157

代理人 汪镇

(51) Int. Cl.

B66C 19/00 (2006.01)

B66C 9/16 (2006.01)

B66C 9/14 (2006.01)

B66C 9/08 (2006.01)

B66C 13/48 (2006.01)

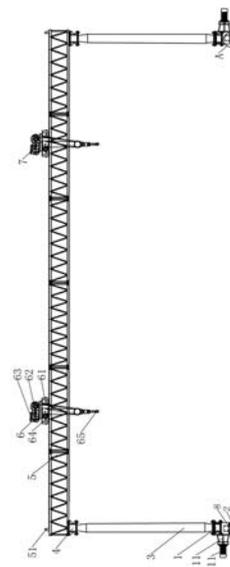
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种稳定性高的提梁机

(57) 摘要

一种稳定性高的提梁机,包括下端梁,下端梁的两端部设有大车行走机构,两个下端梁顶端固定有支撑腿,两个支撑腿的顶端固定有上端梁,两个上端梁之间设有主梁,主梁的上方设有第一起重小车和第二起重小车,下端梁的两顶端设有防倾倒装置,防倾倒装置包括固定板,固定板固定在下端梁的顶端,固定板的底端固定有支撑架,支撑架的内侧设有两个水平且对称设置的支撑轴,支撑轴的一端通过装配孔固定在支撑架上,支撑轴的另一端通过轴承装配有转动轮,转动轮的顶端可拆卸固定有万向滚珠,转动轮和万向滚珠均位于工字钢轨道两边的凹槽内。本实用新型结构简单,在起吊重物行走时相对比较平稳。



1. 一种稳定性高的提梁机,包括两个平行且间隔设置的下端梁,下端梁的两端部均设有大车行走机构,大车行走机构与铺设在地面上的工字钢轨道装配,两个下端梁顶端均固定有支撑腿,两个支撑腿的顶端均固定有与下端梁平行的上端梁,其特征在于:两个上端梁之间设有两个平行且间隔设置的主梁,两个主梁的两端均对应固定在上端梁的顶端,两个主梁的顶端铺设工字钢轨道,主梁的上方设有第一起重小车和第二起重小车,第一起重小车和第二起重小车均装配在工字钢轨道上;下端梁的两顶端设有防倾倒装置,防倾倒装置包括竖直设置的固定板,固定板可拆卸固定在下端梁的顶端,固定板的底端固定有呈倒U型的支撑架,支撑架的下端设置在工字钢轨道的两侧,工字钢轨道两侧的支撑架上均开设有装配孔,支撑架的内侧设有两个水平且对称设置的支撑轴,支撑轴的一端通过装配孔固定在支撑架上,支撑轴的另一端通过轴承装配有转动轮,转动轮的顶端可拆卸固定有万向滚珠,转动轮和万向滚珠均位于工字钢轨道两边的凹槽内。

2. 根据权利要求1所述的一种稳定性高的提梁机,其特征在于:装配孔为竖直设置的条形通孔,固定轴的固定端设有水平设置的螺纹柱,螺纹柱延伸出条形通孔,且螺纹柱的外端螺纹连接有固定螺帽。

3. 根据权利要求2所述的一种稳定性高的提梁机,其特征在于:万向滚珠包括安装板,安装板上开设有均匀分布的通孔,转动轮的端部对应安装板开设有螺纹孔,安装板固定在转动轮的端部,安装板的顶端固定有滚珠外壳,滚珠外壳内装配有滚珠。

4. 根据权利要求1所述的一种稳定性高的提梁机,其特征在于:大车行走机构包括装配在下端梁两端的大车行走轮,大车行走轮与下端梁下方的工字钢轨道辊压配合,下端梁的外侧固定有电机底座,电机底座上固定有大车行走电机,大车行走电机的动力输出轴与大车行走轮传动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种稳定性高的提梁机,其特征在于:第一起重小车和第二起重小车结构相同,包括小车车架、起升机构、制动器和小车行走机构,小车行走机构包括装配在小车车架两端的小车行走轮,小车行走轮与主梁顶端的工字钢轨道辊压配合,小车车架的外侧固定有电机底座,电机底座上固定有小车行走电机,小车行走电机的动力输出轴与小车行走轮传动连接;起升机构包括固定在小车车架顶端的起升卷筒和起升电机,起升电机的动力输出轴通过减速器与起升卷筒传动连接,制动器与起升电机的动力输出轴装配,起升卷筒的正下方设有起升吊具,起升吊具通过钢丝绳与起升卷筒相连。

一种稳定性高的提梁机

技术领域

[0001] 本实用新型属于起重设备技术领域,尤其涉及一种稳定性高的提梁机。

背景技术

[0002] 提梁机是一种为桥梁建设而专门设计的一种门式起重机,提梁机主要由主梁、支撑腿、起重小车等组成,构件间采用销轴及高强螺栓连接,易于拆装、运输,提梁机既可两台配合抬吊预制梁,也可以单台起重机配双吊具起吊预制梁,两台同时起重的提梁机各自的起重量一般为450吨,单台起重的提梁机起重量通常可达900吨,提梁机主要用于将预制梁从制梁台提吊至存梁台位,预制梁养护完成后将其从存梁台位吊运到运梁车上,作为起重设备完成架桥机的组装和拆卸。但是现有的提梁机两个支腿之间的距离很大,提梁机的稳定性较差,因此提梁机在吊取重物行走时,由于惯性,重物会发生晃动,严重时重物会将牵引着提梁机发生倾斜,甚至造成脱轨的事故。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决现有提梁机稳定性较差的问题,提供了一种稳定性高的提梁机,包括两个平行且间隔设置的下端梁,下端梁起到支撑固定的作用,下端梁的两端部均设有大车行走机构,大车行走机构与铺设在地面上的工字钢轨道装配,大车行走机构包括装配在下端梁两端的大车行走轮,大车行走轮与下端梁下方的工字钢轨道辊压配合,下端梁的外侧固定有电机底座,电机底座上固定有大车行走电机,大车行走电机的动力输出轴与大车行走轮传动连接,可带动整个提梁机沿地面上的工字钢轨道自由移动。两个下端梁顶端均固定有支撑腿,支撑腿呈A字形,起到支撑固定的作用,两个支撑腿的顶端均固定有与下端梁平行的上端梁,两个上端梁之间设有两个平行且间隔设置的主梁,两个主梁的两端均对应固定在上端梁的顶端,两个主梁的顶端铺设工字钢轨道,主梁的上方设有第一起重小车和第二起重小车,第一起重小车和第二起重小车均装配在工字钢轨道上,第一起重小车和第二起重小车结构相同,包括小车车架、起升机构、制动器和小车行走机构,小车行走机构包括装配在小车车架两端的小车行走轮,小车行走轮与主梁顶端的工字钢轨道辊压配合,小车车架的外侧固定有电机底座,电机底座上固定有小车行走电机,小车行走电机的动力输出轴与小车行走轮传动连接。起升机构包括固定在小车车架顶端的起升卷筒和起升电机,起升电机的动力输出轴通过减速器与起升卷筒传动连接,制动器与起升电机的动力输出轴装配,起升卷筒的正下方设有起升吊具,起升吊具通过钢丝绳与起升卷筒相连。下端梁的两顶端设有防倾倒装置,防倾倒装置包括竖直设置的固定板,固定板可拆卸固定在下端梁的顶端,固定板的底端固定有呈倒U型的支撑架,支撑架的下端设置在工字钢轨道的两侧,工字钢轨道两侧的支撑架上均开设有装配孔,支撑架的内侧设有两个水平且对称设置的支撑轴,支撑轴的一端通过装配孔固定在支撑架上,支撑轴的另一端通过轴承装配有转动轮,转动轮的上轮沿与工字钢轨道的上端面之间存在间隙,且转动轮可自由转动,转动轮的顶端可拆卸固定有万向滚珠,万向滚珠包括安装板,安装板上开设有均匀分布的通孔,转

动轮的端部对应安装板开设有螺纹孔,安装板固定在转动轮的端部,安装板的顶端固定有滚珠外壳,滚珠外壳内装配有滚珠,转动轮和万向滚珠均位于工字钢轨道两边的凹槽内。

[0004] 优选地,装配孔为竖直设置的条形通孔,固定轴的固定端设有水平设置的螺纹柱,螺纹柱延伸出条形通孔,且螺纹柱的外端螺纹连接有固定螺帽。

[0005] 优选地,所述主梁为三角形的框架结构,主梁的两端部均固定有起限位作用的限位块,限位块对第一起重小车和第二起重小车起到阻挡作用,避免了第一起重小车和第二起重小车运行时脱离工字钢轨道,且其中一个主梁的外侧设有拓缆线。

[0006] 优选地,大车行走电机、小车行走电机和起升电机均通过拓缆线与电源连通,且大车行走电机、小车行走电机和起升电机均通过拓缆线与提梁机的PLC控制器相连,工作人员,可通过提梁机的控制系统,由操作台控制大车行走电机、小车行走电机和起升电机的启动和止停。

[0007] 采用上述方案具有以下优点:

[0008] 防倾装置的设置提高了提梁机运行时的稳定性,防倾装置的转动轮设置在工字钢轨道的凹槽内,当提梁机将要发生倾斜时,转动轮被工字钢轨道的上端阻挡,避免了提梁机发生倾倒;万向滚珠的设置,避免了提梁机啃轨的发生,使得提梁机能够正常行走;第一起重小车和第二起重小车的设置,主要是二者配合,放下起升吊具,对建筑梁片进行吊具,相比较两台单车提梁机配合使用起吊建筑梁片,节省了生产成本,使用相对方便。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型的主视结构示意图;

[0010] 图2为本实用新型的左视结构示意图;

[0011] 图3为防倾装置的结构示意图;

[0012] 图4为图1的A部放大图;

[0013] 图5为万向滚珠的机构示意图。

[0014] 附图标记:1、下端梁;2、工字钢轨道;3、支撑腿;4、上端梁;5、主梁;6、第一起重小车;7、第二起重小车;8、防倾翻装置;11、大车行走机构;111、大车行走电机;112、大车行走轮;51、限位块;52、拓缆线;61、小车车架;62、起升机构;63、制动器;64、小车行走机构;65、起升吊具;81、固定板;82、支撑架;83、装配孔;84、支撑轴;85、转动轮;86、万向滚珠;861、安装板;862、滚珠外壳;863、滚珠;87、固定螺帽。

具体实施方式

[0015] 如图1-5所示,一种稳定性高的提梁机,包括两个平行且间隔设置的下端梁1,下端梁1起到支撑固定的作用,下端梁1的两端部均设有大车行走机构11,大车行走机构11与铺设在地面上的工字钢轨道2装配,大车行走机构11包括装配在下端梁1两端的大车行走轮112,大车行走轮112与下端梁1下方的工字钢轨道2辊压配合,下端梁1的外侧固定有电机底座,电机底座上固定有大车行走电机111,大车行走电机111的动力输出轴与大车行走轮112传动连接,可带动整个提梁机沿地面上的工字钢轨道2自由移动。两个下端梁1顶端均固定有支撑腿3,支撑腿3呈A字形,起到支撑固定的作用,两个支撑腿3的顶端均固定有与下端梁1平行的上端梁4,两个上端梁4之间设有两个平行且间隔设置的主梁5,两个主梁5的两端均

对应固定在上端梁1的顶端,两个主梁5的顶端铺设工字钢轨道2,主梁5的上方设有第一起重小6车和第二起重小车7,第一起重小车6和第二起重小车7均装配在主梁5顶端的工字钢轨道2上,第一起重小车6和第二起重小车7结构相同,包括小车车架61、起升机构62、制动器63和小车行走机构64,小车行走机构64包括装配在小车车架61两端的小车行走轮,小车行走轮与主梁5顶端的工字钢轨道2辊压配合,小车车架61的外侧固定有电机底座,电机底座上固定有小车行走电机,小车行走电机的动力输出轴与小车行走轮传动连接。起升机构62包括固定在小车车架61顶端的起升卷筒和起升电机,起升电机的动力输出轴通过减速器与起升卷筒传动连接,制动器63与起升电机的动力输出轴装配,起升卷筒的正下方设有起升吊具65,起升吊具65通过钢丝绳与起升卷筒相连。下端梁1的两顶端设有防倾装置8,防倾装置8包括竖直设置的固定板81,固定板81可拆卸固定在下端梁1的顶端,固定板81的底端固定有呈倒U型的支撑架82,支撑架82的下端设置在工字钢轨道2的两侧,工字钢轨道2两侧的支撑架82上均开设有装配孔83,支撑架82的内侧设有两个水平且对称设置的支撑轴84,支撑轴84的一端通过装配孔83固定在支撑架82上,支撑轴84的另一端通过轴承装配有转动轮85,转动轮85的上轮沿与工字钢轨道2的上端面之间存在间隙,且转动轮85可自由转动,转动轮85的顶端可拆卸固定有万向滚珠86,万向滚珠86包括安装板861,安装板861上开设有均匀分布的通孔,转动轮85的端部对应安装板861开设有螺纹孔,安装板861固定在转动轮85的端部,安装板861的顶端固定有滚珠外壳862,滚珠外壳862内装配有滚珠863,转动轮85和万向滚珠86均位于工字钢轨道2两边的凹槽内。

[0016] 优选地,装配孔83为竖直设置的条形通孔,固定轴84的固定端设有水平设置的螺纹柱,螺纹柱延伸出条形通孔,且螺纹柱的外端螺纹连接有固定螺帽87。

[0017] 优选地,所述主梁5为三角形的框架结构,主梁5的两端部均固定有起限位作用的限位块51,限位块51对第一起重小车6和第二起重小车7起到阻挡作用,避免了第一起重小车6和第二起重小车7运行时脱离工字钢轨道2,且其中一个主梁5的外侧设有拓缆线52。

[0018] 优选地,大车行走电机111、小车行走电机和起升电机均通过拓缆线52与电源连通,且大车行走电机111、小车行走电机和起升电机均通过拓缆线52与提梁机的PLC控制器相连,工作人员,可通过提梁机的控制系统,由操作台控制大车行走电机111、小车行走电机和起升电机的启动和止停。

[0019] 使用过程:

[0020] 本实用新型使用时,工作人员通过操控器启动大车行走电机111,在大车行走电机111的带动下,提梁机移动到待吊起的建筑梁片的正上方,止停大车行走电机111,分别启动小车行走电机,调节第一起重小车6和第二起重小车7的位置,而后通启动起升电机放下起升吊具65,通过起升吊具65吊起建筑梁片,待建筑梁片被吊起时,启动大车行走电机111,大车行走电机111带动提梁机沿地面上的工字钢轨道2移动,移动过程中,出现紧急制动时,转动轮85的上轮沿与工字钢轨道2接触并滚动,工字钢轨道2给转动轮85向下的力,避免了因下端梁1向上移动,发生脱轨事故。当提梁机在移动时,两个支撑腿3发生位移不同步时,万向滚珠85上的滚珠863与工字钢轨道之间发生滚动摩擦,避免了大车行走轮112发生啃轨。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”“顶”、“底”、“水平”、“竖直”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方

位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 上述实施例是对本实用新型的说明,不是对本实用新型的限定,任何对本实用新型简单变换后的方案均属于本实用新型的保护范围。

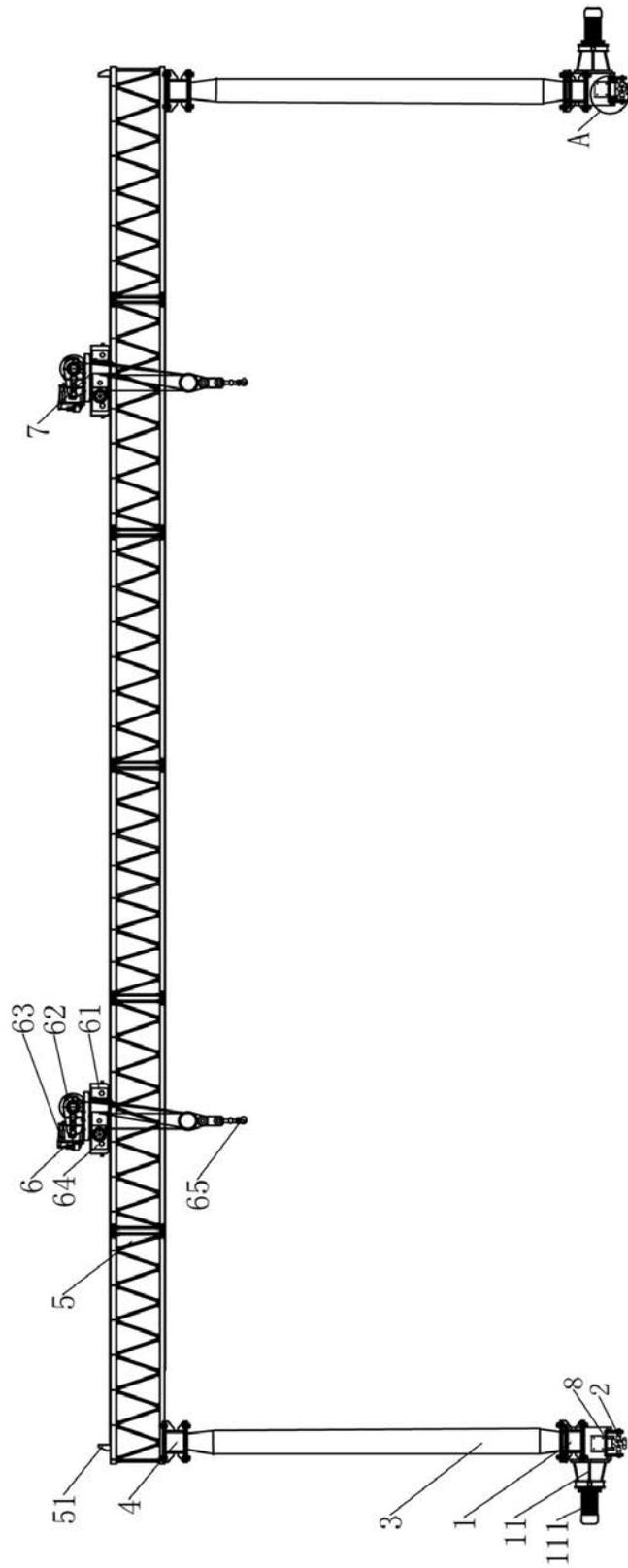


图1

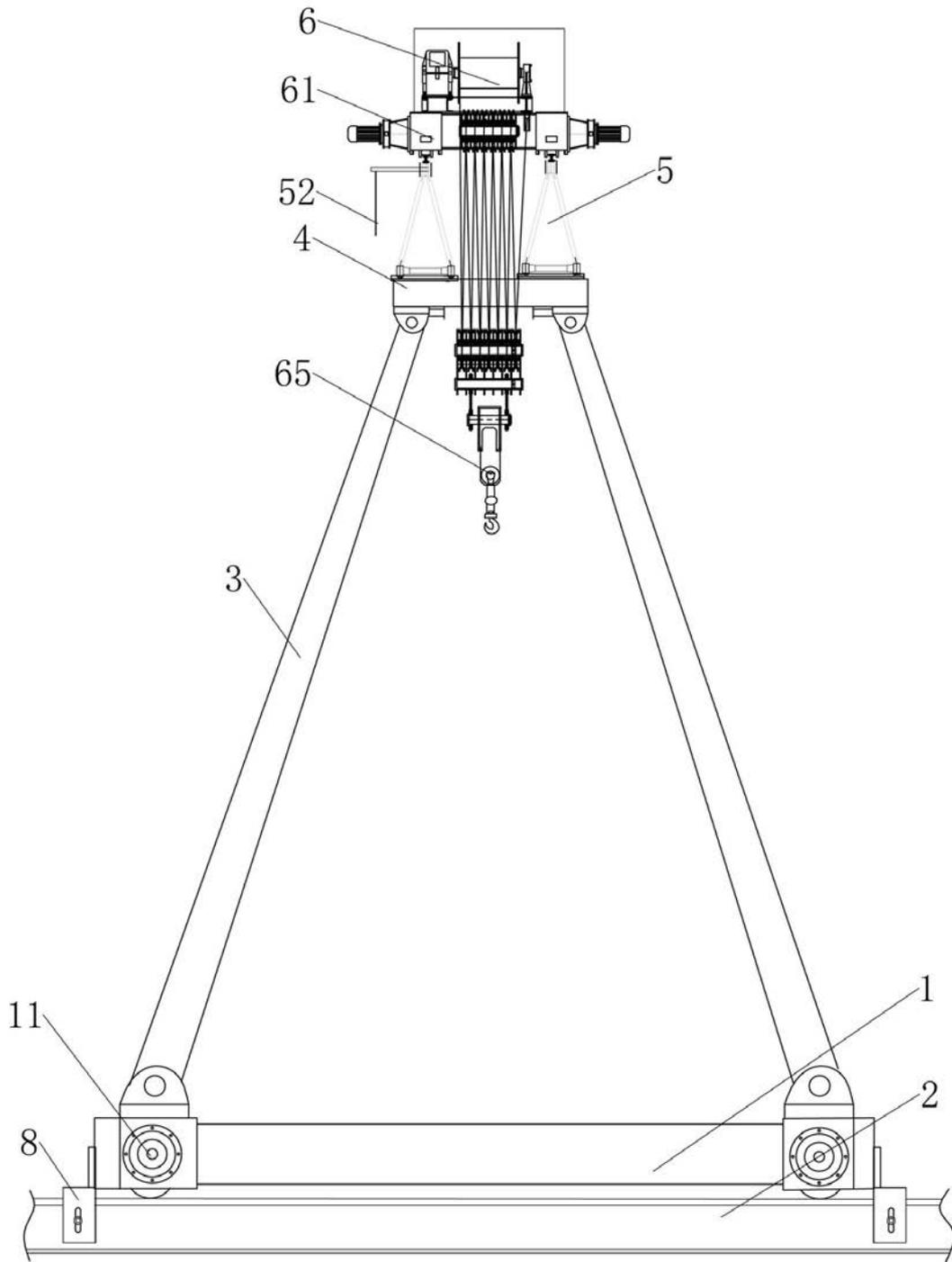


图2

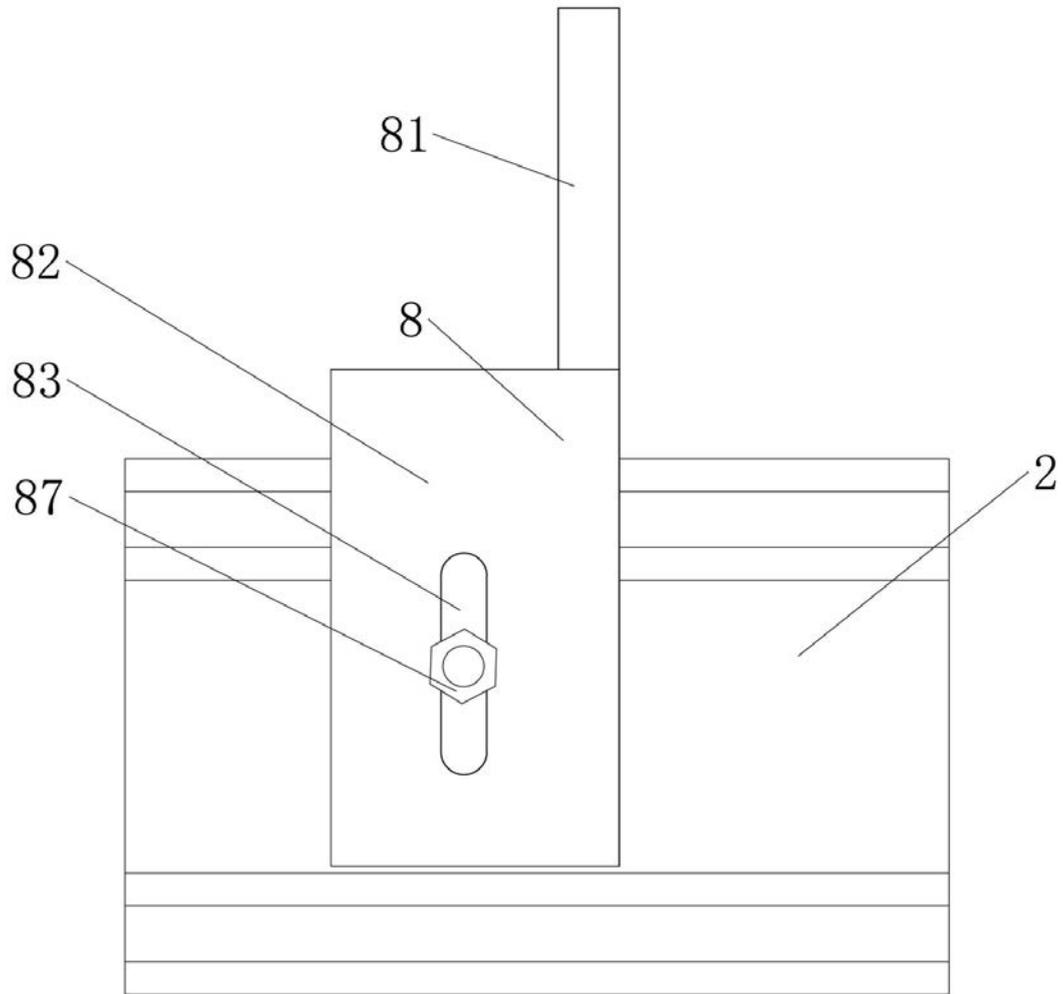


图3

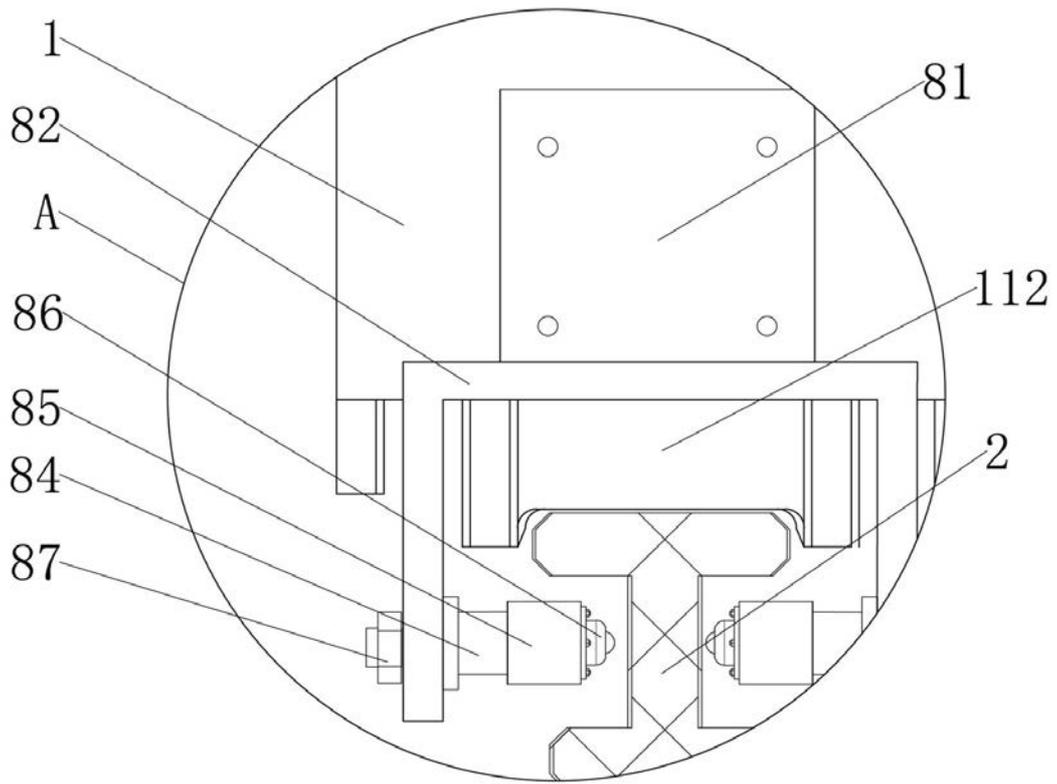


图4

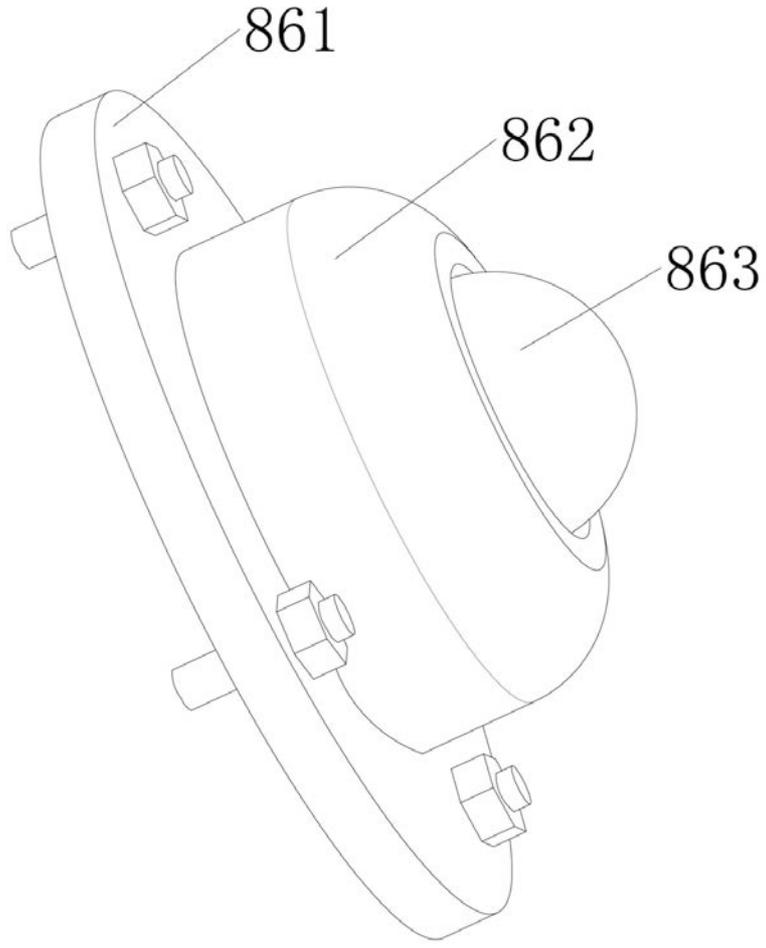


图5