



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109238548 A

(43)申请公布日 2019.01.18

(21)申请号 201811224010.8

(22)申请日 2018.10.19

(71)申请人 苏州润吉驱动技术有限公司  
地址 215200 江苏省苏州市吴江区汾湖镇  
康力大道799号

(72)发明人 张东

(74)专利代理机构 苏州衡创知识产权代理事务  
所(普通合伙) 32329

代理人 王睿

(51)Int.Cl.  
G01L 5/28(2006.01)

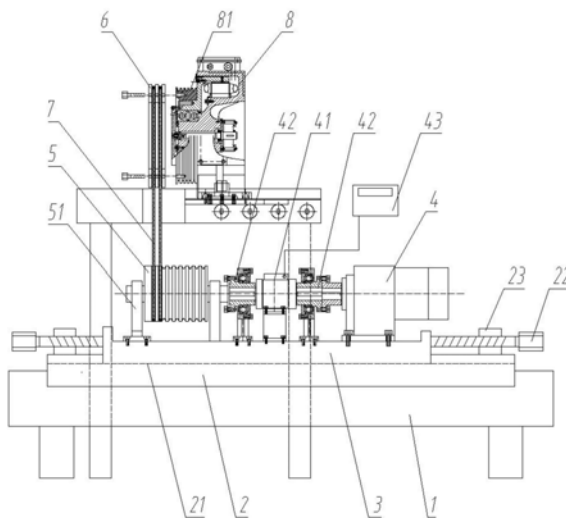
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种测量电梯曳引机制动力矩的装置

(57)摘要

本发明公开了一种测量电梯曳引机制动力矩的装置,包括底板、减速电机、转矩传感器、滚筒、滚筒支架和转盘;减速电机、转矩传感器和滚筒支架设置在底板上;滚筒转动设置在滚筒支架上;减速电机的输出端通过联轴器与转矩传感器的一端相连;转矩传感器的另一端通过联轴器与滚筒的一端相连;曳引机设置在滚筒的上方;曳引机包括曳引轮;转盘为圆环状,设置在曳引轮的一侧;转盘可通过紧固件锁紧在曳引轮端面上;转盘与滚筒之间设有钢丝绳;钢丝绳的上端环绕转盘的外圆周面设置,并与转盘固定连接,钢丝绳的下端环绕滚筒外圆周面设置,并与滚筒固定连接。本发明操作方便,制动力矩测量较为准确,且能够满足不同型号曳引机测量的需求。



1. 一种测量电梯曳引机制动力矩的装置,包括底板、减速电机、转矩传感器、滚筒、滚筒支架和转盘;所述减速电机、转矩传感器和滚筒支架设置在底板上;所述滚筒的两端转动设置在滚筒支架上;其特征在于:所述减速电机的输出端通过联轴器与转矩传感器的一端相连;所述转矩传感器的另一端通过联轴器与滚筒的一端相连;所述曳引机设置在滚筒的上方;所述曳引机包括曳引轮;所述转盘为圆环状,设置在曳引轮的一侧;所述转盘可通过紧固件锁紧在曳引轮端面上;所述转盘与滚筒之间设有钢丝绳;所述钢丝绳的上端环绕转盘的外圆周面设置,并与转盘固定连接,钢丝绳的下端环绕滚筒外圆周面设置,并与滚筒固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种测量电梯曳引机制动力矩的装置,其特征在于:所述转盘和滚筒的外圆周面上设有与钢丝绳相适配的凹槽。

3. 根据权利要求2所述的一种测量电梯曳引机制动力矩的装置,其特征在于:所述凹槽两侧的侧壁之间连接设有横杆;所述钢丝绳的上端通过钢丝绳绳夹固定在转盘的凹槽内的横杆上;所述钢丝绳的下端通过钢丝绳绳夹固定在滚筒的凹槽内的横杆上。

4. 根据权利要求1所述的一种测量电梯曳引机制动力矩的装置,其特征在于:还包括工作平台;所述工作平台上设有移动板;所述移动板前后移动设置在工作平台上;所述底板设置在移动板上;所述底板左右移动设置在移动板上;所述工作平台上设有驱动移动板前后移动的前后移动机构;所述移动板上设有驱动底板左右移动的左右移动机构。

5. 根据权利要求4所述的一种测量电梯曳引机制动力矩的装置,其特征在于:所述前后移动机构包括第一螺杆和第一固定座;所述第一固定座固定在工作台上,且设置在移动板的前后两侧;所述第一螺杆穿过第一固定座,并与第一固定座螺纹连接;所述第一螺杆的端部与移动板的侧面相接触。

6. 根据权利要求4所述的一种测量电梯曳引机制动力矩的装置,其特征在于:所述左右移动机构包括第二螺杆和第二固定座;所述第二固定座固定在移动板上,且设置在底板的左右两侧;所述第二螺杆穿过第二固定座,并与第二固定座螺纹连接;所述第二螺杆的端部与底板的侧面相接触。

7. 根据权利要求1所述的一种测量电梯曳引机制动力矩的装置,其特征在于:还包括微处理器和显示屏;所述转矩传感器与微处理器的输入端相连;所述微处理器的输出端与显示屏相连。

## 一种测量电梯曳引机制动力矩的装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电梯曳引机技术领域,特别是涉及一种测量电梯曳引机制动力矩的装置。

### 背景技术

[0002] 电梯在日常生活中被频繁使用。电梯曳引机通常作为电梯的动力部件,其通过曳引机轴端的曳引轮输出转矩为电梯轿厢等部件提供动力。曳引轮一般与制动轮相连,制动轮通过与相关制动部件组合成制动器,在电梯需要停止动作时输出制动力矩。制动器的原理是:制动器线圈断电,制动器抱闸在弹簧的作用下,将曳引轮抱住,保证曳引轮不旋转。当制动器线圈通电,制动器抱闸在电磁线圈的最用下,离开曳引轮,曳引轮得以转动。

[0003] 目前,对曳引机的制动力矩的测量是:曳引机在额定转速运行时,突然制动,通过检测电流的变化来测量制动力矩的大小,由于是带负载的突然制动,测量过程不稳定,导致测量的误差较大,一般需要经过一定次数的测量才能获得较为准确的测量结果。

### 发明内容

[0004] 针对上述存在的技术问题,本发明的目的是:提出了一种测量电梯曳引机制动力矩的装置,该装置安装和操作方便,制动力矩的测量较为准确,且能够满足不同型号的曳引机测量的需求。

[0005] 本发明的技术解决方案是这样实现的:一种测量电梯曳引机制动力矩的装置,包括底板、减速电机、转矩传感器、滚筒、滚筒支架和转盘;所述减速电机、转矩传感器和滚筒支架设置在底板上;所述滚筒的两端转动设置在滚筒支架上;所述减速电机的输出端通过联轴器与转矩传感器的一端相连;所述转矩传感器的另一端通过联轴器与滚筒的一端相连;所述曳引机设置在滚筒的上方;所述曳引机包括曳引轮;所述转盘为圆环状,设置在曳引轮的一侧;所述转盘可通过紧固件锁紧在曳引轮端面上;所述转盘与滚筒之间设有钢丝绳;所述钢丝绳的上端环绕转盘的外圆周面设置,并与转盘固定连接,钢丝绳的下端环绕滚筒外圆周面设置,并与滚筒固定连接。

[0006] 进一步的,所述转盘和滚筒的外圆周面上设有与钢丝绳相适配的凹槽。

[0007] 进一步的,所述凹槽两侧的侧壁之间连接设有横杆;所述钢丝绳的上端通过钢丝绳绳夹固定在转盘的凹槽内的横杆上;所述钢丝绳的下端通过钢丝绳绳夹固定在滚筒的凹槽内的横杆上。

[0008] 进一步的,还包括工作平台;所述工作平台上设有移动板;所述移动板前后移动设置在工作平台上;所述底板设置在移动板上;所述底板左右移动设置在移动板上;所述工作平台上设有驱动移动板前后移动的前后移动机构;所述移动板上设有驱动底板左右移动的左右移动机构。

[0009] 进一步的,所述前后移动机构包括第一螺杆和第一固定座;所述第一固定座固定在工作台上,且设置在移动板的前后两侧;所述第一螺杆穿过第一固定座,并与第一固定座

螺纹连接;所述第一螺杆的端部与移动板的侧面相接触。

[0010] 进一步的,所述左右移动机构包括第二螺杆和第二固定座;所述第二固定座固定在移动板上,且设置在底板的左右两侧;所述第二螺杆穿过第二固定座,并与第二固定座螺纹连接;所述第二螺杆的端部与底板的侧面相接触。

[0011] 进一步的,还包括微处理器和显示屏;所述转矩传感器与微处理器的输入端相连;所述微处理器的输出端与显示屏相连。

[0012] 由于上述技术方案的运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:本发明在测试时,曳引机处于制动状态,减速电机通过滚筒将扭矩传递给钢丝绳,进而带动曳引轮转动,转矩传感器测量扭矩值,通过数据的换算得到制动力矩值。通过调节底板的位置,使钢丝绳分别与转盘和滚筒处于同一切向方向,测量数据准确。钢丝绳保证转盘和滚筒之间柔性连接,增加缓冲。通过更换不同的转盘即可满足不同型号曳引机的制动力矩测量的需求。

## 附图说明

[0013] 下面结合附图对本发明技术方案作进一步说明:

[0014] 图1为本发明的主视图结构示意图;

[0015] 图2为本发明的转盘、滚筒和钢丝绳配合结构示意图;

[0016] 图3为本发明的工作平台、移动板和底板的左视图结构示意图;

[0017] 其中:1、工作平台;11、第一滑槽;12、第一螺杆;13、第一固定座;2、移动板;21、第二滑槽;22、第二螺杆;23、第二固定座;3、底板;4、减速电机;41、转矩传感器;42、联轴器;43、显示屏;5、滚筒;51、滚筒支架;6、转盘;7、钢丝绳;8、曳引机;81、曳引轮;9、横杆;91、钢丝绳绳夹;92、凹槽。

## 具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明的较佳实施例进行详细阐述,以使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0019] 如图1-3所示为本发明所述的一种测量电梯曳引机制动力矩的装置,包括底板3、减速电机4、转矩传感器41、滚筒5、滚筒支架51和转盘6。减速电机4、转矩传感器41和滚筒支架51均设置在底板3上。滚筒5转动安装在滚筒支架51上。减速电机4的输出端通过联轴器42与转矩传感器41的一端相连。转矩传感器41的另一端通过联轴器42与滚筒5的一端相连。通过上述方式,在减速电机4转动时,滚筒5跟随转动。曳引机8通过机架安装在滚筒5的上方。曳引机8包括曳引轮81。转盘6为圆环状,设置在曳引轮81的一侧,转盘6可通过紧固件锁紧在曳引轮81端面上,紧固件优选为螺栓,转盘6与滚筒5之间安装有钢丝绳7,钢丝绳7的上端环绕转盘6的外圆周面设置,并与转盘6固定连接,钢丝绳7的下端环绕滚筒5外圆周面设置,并与滚筒5固定连接。

[0020] 其中,为增加钢丝绳7的稳定性,在转盘6和滚筒5的外圆周面上开设有与钢丝绳7相适配的凹槽92。凹槽92两侧的侧壁之间连接安装有横杆9。钢丝绳7的上端通过钢丝绳绳夹91固定在转盘6的凹槽92内的横杆9上,这样钢丝绳7的上端被固定在转盘6上。钢丝绳7的下端通过钢丝绳绳夹91固定在滚筒5的凹槽92内的横杆9上,这样钢丝绳7的下端被固定在滚筒5上。

[0021] 其中,为调节钢丝绳7分别与转盘6和滚筒5在竖直方向位于同一切向方向。还设置有工作平台1,工作平台1上设有移动板2,工作平台1的端面开设有自前向后的第一滑槽11,移动板2通过移动板2底部与第一滑槽11配合前后移动在工作平台1上。底板3设置在移动板2上,移动板2的端面开设有自左向右的第二滑槽21,底板3通过底板3底部与第二滑槽21配合左右移动在移动板2上。工作平台1上安装有驱动移动板2前后移动的前后移动机构,移动板2上安装有驱动底板3左右移动的左右移动机构。

[0022] 其中,前后移动机构包括第一螺杆12和第一固定座13,第一固定座13固定在工作台1上,且安装在移动板2的前后两侧。第一螺杆11穿过第一固定座13,并与第一固定座13螺纹连接。第一螺杆11的端部与移动板2的侧面相接触。通过上述设计,移动板2能够前后移动,且在移动到合适位置后被两侧的第一螺杆11抵紧从而被定位。

[0023] 其中,左右移动机构包括第二螺杆22和第二固定座23,第二固定座23固定在移动板2上,且安装在底板3的左右两侧,第二螺杆22穿过第二固定座23,并与第二固定座23螺纹连接,第二螺杆22的端部与底板3的侧面相接触。通过上述设计,底板3能够前后移动,且在移动到合适位置后被两侧的第二螺杆22抵紧从而被定位。

[0024] 其中,还包括微处理器和显示屏43,转矩传感器42与微处理器的输入端相连,微处理器的输出端与显示屏43相连。通过显示屏43便于观察记录。制动力矩的计算原理是:转矩传感器42测量减速电机4的扭矩,微处理器将扭矩换算成钢丝绳7的拉力,钢丝绳7的拉力乘以转盘6的半径即为制动力矩值。微处理器对转矩传感器41的测试数据进行分析,并通过计算得到制动力矩。

[0025] 使用时,将待测量的曳引机8固定到机架上,将转盘6锁紧到曳引轮81上,将钢丝绳7的两端通过钢丝绳绳夹91分别连接到滚筒5和转盘6上,然后调节移动板2和底板3到合适位置,使钢丝绳7分别与转盘6和滚筒5处于同一切向方向,且钢丝绳7为竖直方向。曳引机8的制动器处于制动状态,启动减速电机4,测试制动力矩。通过显示屏43查看测试数据。测试完毕,拆卸转盘6即可。

[0026] 本实施例通过调节底板的位置,使钢丝绳7分别与转盘6和滚筒5处于同一切向方向,力臂容易获得,测量数据准确。钢丝绳7保证转盘6和滚筒5之间柔性连接,增加缓冲。通过更换不同的转盘6即可满足不同型号曳引机8的制动力矩测量的需求。

[0027] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

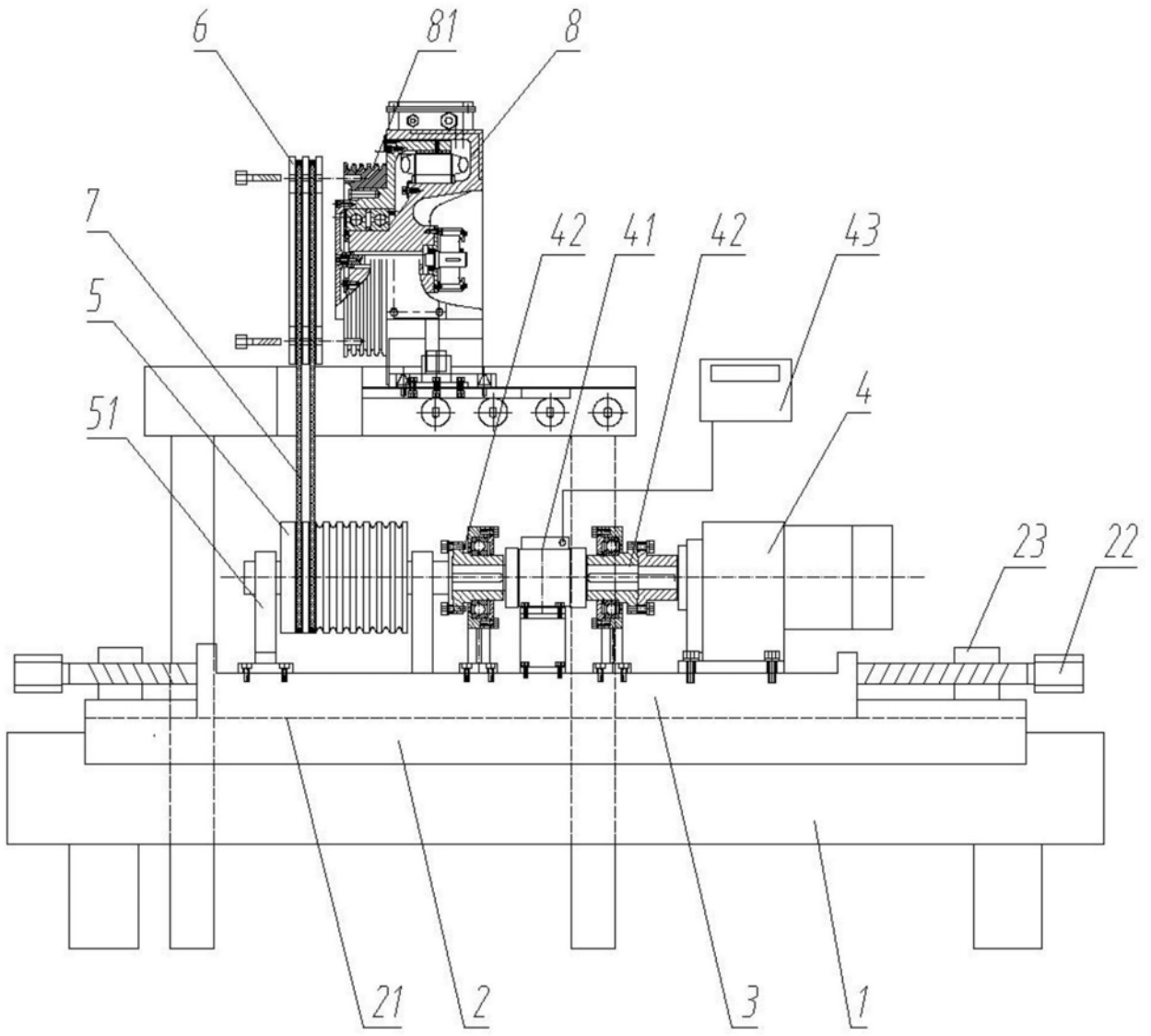


图1

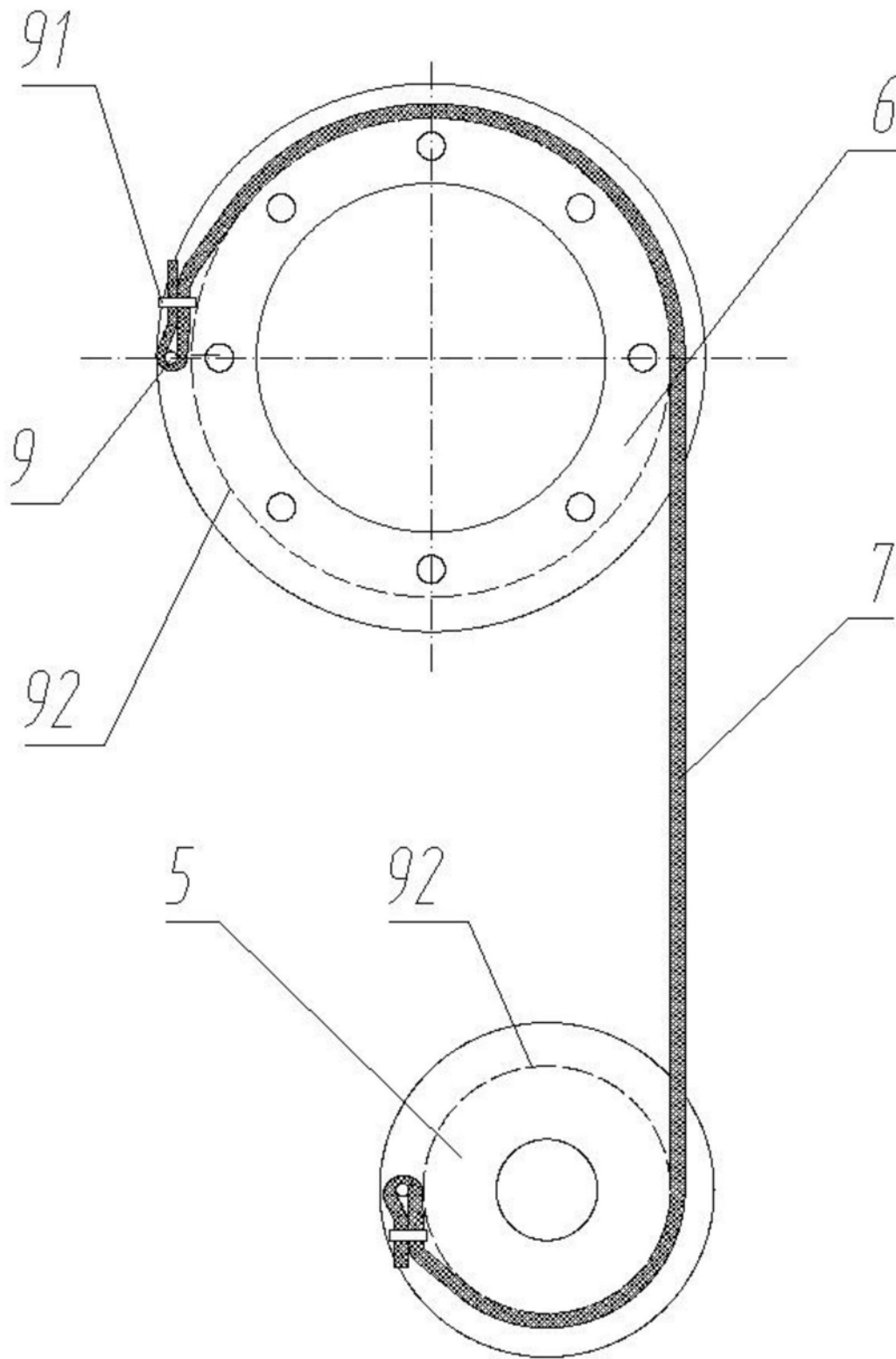


图2

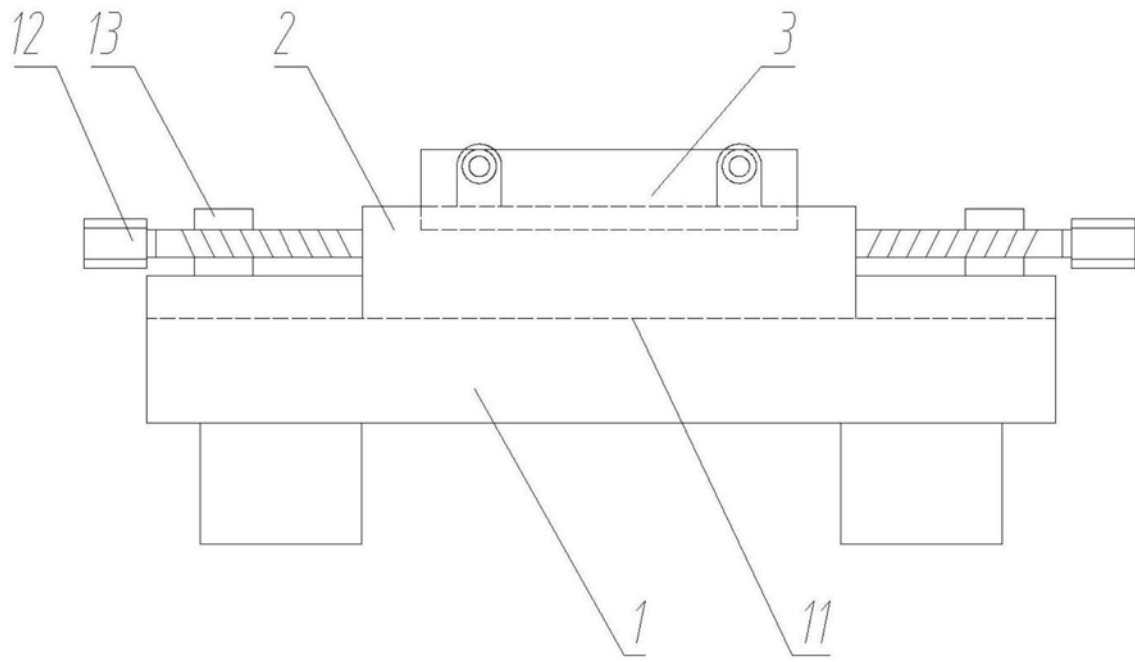


图3