



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110855069 A

(43)申请公布日 2020.02.28

(21)申请号 201911313612.5

(22)申请日 2019.12.19

(71)申请人 新乡市弘升振动电机有限公司  
地址 453000 河南省新乡市经济技术开发  
区经九路与支二路交叉口西北角

(72)发明人 王保春

(74)专利代理机构 郑州德工知识产权代理事务  
所(普通合伙) 41163  
代理人 毛雁妮

(51) Int. Cl.  
H02K 5/26(2006.01)

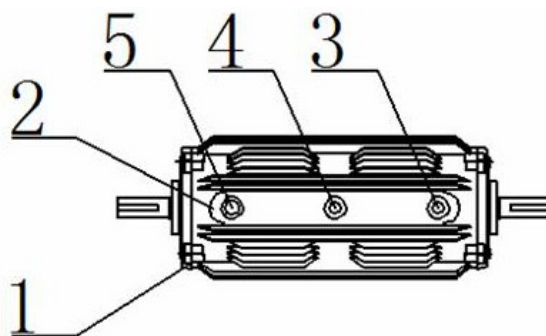
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种能够进行角度调节的振动电机机座

(57)摘要

本发明公开了一种能够进行角度调节的振动电机机座,安装圆盘与第一驱动电机动力连接,安装圆盘的中心位置处设置有条形安装孔,中心转轴以相对转动的方式安装在条形安装孔中,上层转轴、下层转轴分别布置于安装圆盘的上下两侧;两组调节支架的一端均铰接在对应的活动块上且调节支架的另一端分别以转动的形式卡接在上层转轴、下层转轴上,活动块分别布置与安装圆盘上并沿条形安装孔延伸方向滑动,第二驱动电机与其中一组活动块动力连接。本发明具有进行广范围的水平、竖直方向角度的调节振动电机振动角度的有益效果。



1. 一种能够进行角度调节的振动电机机座,其特征在于:包括水平角度调节机构、竖直角度调节机构、电子控制单元,所述水平角度调节机构、竖直角度调节机构均与振动电机(1)动力连接,

所述振动电机(1)机身沿其转子轴延伸方向的两侧固结有安装块(2),两侧所述安装块(2)均固结有上层转轴(3)、中心转轴(4)、下层转轴(5),所述中心转轴(4)布置与所述振动电机(1)的重心处,所述上层转轴(3)、下层转轴(5)围绕中心转轴(4)对称布置;

所述水平角度调节机构包括安装圆盘(6)、第一驱动电机(7),所述安装圆盘(6)与第一驱动电机(7)动力连接,所述安装圆盘(6)的中心位置处设置有条形安装孔(8),所述中心转轴(4)以相对转动的方式安装在所述条形安装孔(8)中,所述上层转轴(3)、下层转轴(5)分别布置于安装圆盘(6)的上下两侧;

所述竖直角度调节机构包括第二驱动电机(9)以及两组对应设置的活动块(10)、调节支架(11),两组所述调节支架(11)的一端均铰接在对应的活动块(10)上且所述调节支架(11)的另一端分别以转动的形式卡接在所述上层转轴(3)、下层转轴(5)上,所述活动块(10)分别布置与安装圆盘(6)上并沿所述条形安装孔(8)延伸方向滑动,所述第二驱动电机(9)与其中一组活动块(10)动力连接;

所述电子控制单元包括单片机、角度键入按键、显示器,所述单片机中装载有控制第一驱动电机(7)、第二驱动电机(9)工作状态进而实现振动电机(1)振动角度调节的控制程序,所述单片机中装载有控制振动电机(1)工作状态的控制程序,所述第一驱动电机(7)、第二驱动电机(9)、振动电机(1)的控制模块以及角度键入按键、显示器均信号连接在所述单片机上。

2. 根据权利要求1所述的一种能够进行角度调节的振动电机机座,其特征在于:所述水平角度调节机构还包括环形滑槽(12)、传动齿轮(13),所述安装圆盘(6)的下表面布设有环形滑轨(14)且所述环形滑轨(14)架设在所述环形滑槽(12)中并沿所述环形滑槽(12)转动,所述安装圆盘(6)的外缘侧壁均匀布置有轮齿(15),所述第一驱动电机(7)采用立式安装的方式固定安装且所述第一驱动电机(7)的转动轴上固结有传动齿轮(13),所述传动齿轮(13)与所述安装圆盘(6)上的轮齿(15)啮合连接。

3. 根据权利要求2所述的一种能够进行角度调节的振动电机机座,其特征在于:所述安装圆盘(6)外围布置的轮齿(15)数数值是所述传动齿轮(13)齿数的4~10倍,所述第一驱动电机(7)采用锥子转子电机。

4. 根据权利要求1所述的一种能够进行角度调节的振动电机机座,其特征在于:所述条形安装孔(8)的尺寸大于所述振动电机(1)的最大投影面积,所述振动电机(1)的重心与所述安装圆盘(6)的圆心重合。

5. 根据权利要求1所述的一种能够进行角度调节的振动电机机座,其特征在于:所述安装圆盘(6)的上下表面的条形安装孔(8)两侧对称布置有条形滑轨(16),两组所述安装块(2)采用相对滑动的方式卡接在所述条形滑轨(16)上并沿条形滑轨(16)滑动,两组所述的活动块(10)、调节支架(11)以及对应设置的条形滑轨(16)采用中心对称的方式布置且对称中心为中心转轴(4)。

6. 根据权利要求5所述的一种能够进行角度调节的振动电机机座,其特征在于:其中一组所述活动块(10)上的两端均水平旋接有一组调节丝杆(17)且所述调节丝杆(17)的螺纹

布置均相同,所述调节丝杆(17)的布置方向与所述条形滑轨(16)、条形安装孔(8)平行布置,两组所述调节丝杆(17)的另一端均固结有第一转动齿轮(18),所述第二驱动电机(9)采用卧式安装方式固定安装在安装圆盘(6)上且第二驱动电机(9)与调节丝杆(17)布置在安装圆盘(6)的同一侧,所述第二驱动电机(9)的转动轴上固结有第二转动齿轮(19),所述第二转动齿轮(19)与两组所述第二转动齿轮(19)直接啮合连接。

7.根据权利要求6所述的一种能够进行角度调节的振动电机机座,其特征在于:所述第一转动齿轮(18)齿数为第二转动齿轮(19)齿数的4~10倍。

8.根据权利要求6所述的一种能够进行角度调节的振动电机机座,其特征在于:所述调节丝杆(17)与所述条形导轨相对的部分设置有螺纹而超出条形导轨的部分不设置螺纹,所述调节丝杆(17)超出条形导轨的部分安装在支撑轴承内。

9.根据权利要求1所述的一种能够进行角度调节的振动电机机座,其特征在于:两组所述活动块(10)上与条形滑轨(16)接触位置均安装有卡扣组件且所述卡扣组件通过电子开关阀进行控制,所述电子开关阀信号连接在所述单片机上。

## 一种能够进行角度调节的振动电机机座

### 技术领域

[0001] 本发明涉及振动电机附属组件技术领域,具体的说是一种能够进行角度调节的振动电机机座。

### 背景技术

[0002] 再进行精度要求较高的生产工作过程中,往往需要对振动电机的振动角度进行精确的控制以满足生产需求,但是就振动电机本身来说并不具备对振动电机振动角度进行调节的功能和能力,因此需要通过振动电机的机座实现对其的调节和控制。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的上述不足之处,本发明目的是提供一种能够进行广范围的水平、竖直方向角度的调节振动电机振动角度的振动电机机座。

[0004] 本发明为实现上述目的所采用的技术方案是:一种能够进行角度调节的振动电机机座,包括水平角度调节机构、竖直角度调节机构、电子控制单元,所述水平角度调节机构、竖直角度调节机构均与振动电机动力连接,

所述振动电机机身沿其转子轴延伸方向的两侧固结有安装块,两侧所述安装块均固结有上层转轴、中心转轴、下层转轴,所述中心转轴布置与所述振动电机的重心处,所述上层转轴、下层转轴围绕中心转轴对称布置;

所述水平角度调节机构包括安装圆盘、第一驱动电机,所述安装圆盘与第一驱动电机动力连接,所述安装圆盘的中心位置处设置有条形安装孔,所述中心转轴以相对转动的方式安装在所述条形安装孔中,所述上层转轴、下层转轴分别布置于安装圆盘的上下两侧;

所述竖直角度调节机构包括第二驱动电机以及两组对应设置的活动块、调节支架,两组所述调节支架的一端均铰接在对应的活动块上且所述调节支架的另一端分别以转动的形式卡接在所述上层转轴、下层转轴上,所述活动块分别布置与安装圆盘上并沿所述条形安装孔延伸方向滑动,所述第二驱动电机与其中一组活动块动力连接;

所述电子控制单元包括单片机、角度键入按键、显示器,所述单片机中装载有控制第一驱动电机、第二驱动电机工作状态进而实现振动电机振动角度调节的控制程序,所述单片机中装载有控制振动电机工作状态的控制程序,所述第一驱动电机、第二驱动电机、振动电机的控制模块以及角度键入按键、显示器均信号连接在所述单片机上。

[0005] 所述水平角度调节机构还包括环形滑槽、传动齿轮,所述安装圆盘的下表面布设有环形滑轨且所述环形滑轨架设在所述环形滑槽中并沿所述环形滑槽转动,所述安装圆盘的外缘侧壁均匀布置有轮齿,所述第一驱动电机采用立式安装的方式固定安装且所述第一驱动电机的转动轴上固结有传动齿轮,所述传动齿轮与所述安装圆盘上的轮齿啮合连接。

[0006] 所述安装圆盘外围布置的轮齿数数值是所述传动齿轮轮齿数的4~10倍,所述第一驱动电机采用锥子转子电机。

[0007] 所述条形安装孔的尺寸大于所述振动电机的最大投影面积,所述振动电机的重心

与所述安装圆盘的圆心重合。

[0008] 所述安装圆盘的上下表面的条形安装孔两侧对称布置有条形滑轨,两组所述安装块采用相对滑动的方式卡接在所述条形滑轨上并沿条形滑轨滑动,两组所述的活动块、调节支架以及对应设置的条形滑轨采用中心对称的方式布置且对称中心为中心转轴。

[0009] 其中一组所述活动块上的两端均水平旋接有一组调节丝杆且所述调节丝杆的螺纹布置均相同,所述调节丝杆的布置方向与所述条形滑轨、条形安装孔平行布置,两组所述调节丝杆的另一端均固结有第一转动齿轮,所述第二驱动电机采用卧式安装方式固定安装在安装圆盘上且第二驱动电机与调节丝杆布置在安装圆盘的同一侧,所述第二驱动电机的转动轴上固结有第二转动齿轮,所述第二转动齿轮与两组所述第二转动齿轮直接啮合连接。

[0010] 所述第一转动齿轮齿数为第二转动齿轮齿数的4~10倍。

[0011] 所述调节丝杆与所述条形导轨相对的部分设置有螺纹而超出条形导轨的部分不设置螺纹,所述调节丝杆超出条形导轨的部分安装在支撑轴承内。

[0012] 两组所述活动块上与条形滑轨接触位置均安装有卡扣组件且所述卡扣组件通过电子开关阀进行控制,所述电子开关阀信号连接在所述单片机上。

[0013] 本发明的有益效果:通过第一驱动电机的转动带动传动齿轮以及安装圆盘进行转动,实现对振动电机在水平方向上的角度调节;通过第二驱动电机的转动带动第二转动齿轮、第一转动齿轮、调节丝杆转动,进而带动活动块在条形滑轨上进行相应距离的位移,也带动上层转轴、下层转轴围绕中层转轴实现了特定角度的转动,实现对振动电机在竖直方向上的角度调节。同时由于安装圆盘能够进行360°转动,活动块运动带动振动电机进行90°转动,进而实现广角度的振动电机振动角度调节。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明中对应振动电机的结构示意图;

图2为本发明中俯视结构示意图;

图3为本发明中样式结构示意图;

图4为本发明中振动电机受竖直角度调节机构带动调节角度的结构示意图。

[0015] 图中:1振动电机、2安装块、3上层转轴、4中心转轴、5下层转轴、6安装圆盘、7第一驱动电机、8条形安装孔、9第二驱动电机、10活动块、11调节支架、12环形滑槽、13传动齿轮、14环形滑轨、15轮齿、16条形滑轨、17调节丝杆、18第一转动齿轮、19第二转动齿轮。

## 具体实施方式

[0016] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0017] 实施例1

请参阅图1-4,一种能够进行角度调节的振动电机机座,包括水平角度调节机构、竖直角度调节机构、电子控制单元,水平角度调节机构、竖直角度调节机构均与振动电机1动力连接,

振动电机1机身沿其转子轴延伸方向的两侧固结有安装块2,两侧安装块2均固结有上层转轴3、中心转轴4、下层转轴5,中心转轴4布置与振动电机1的重心处,上层转轴3、下层转轴5围绕中心转轴4对称布置;

水平角度调节机构包括安装圆盘6、第一驱动电机7,安装圆盘6与第一驱动电机7动力连接,安装圆盘6的中心位置处设置有条形安装孔8,中心转轴4以相对转动的方式安装在条形安装孔8中,上层转轴3、下层转轴5分别布置于安装圆盘6的上下两侧;

垂直角度调节机构包括第二驱动电机9以及两组对应设置的活动块10、调节支架11,两组调节支架11的一端均铰接在对应的活动块10上且调节支架11的另一端分别以转动的形式卡接在上层转轴3、下层转轴5上,活动块10分别布置与安装圆盘6上并沿条形安装孔8延伸方向滑动,第二驱动电机9与其中一组活动块10动力连接;

电子控制单元包括单片机、角度键入按键、显示器,单片机中装载有控制第一驱动电机7、第二驱动电机9工作状态进而实现振动电机1振动角度调节的控制程序,单片机中装载有控制振动电机1工作状态的控制程序,第一驱动电机7、第二驱动电机9、振动电机1的控制模块以及角度键入按键、显示器均信号连接在单片机上。

#### [0018] 实施例2

请参阅图1-4,对实施例1做进一步详细的描述说明,本发明中,水平角度调节机构还包括环形滑槽12、传动齿轮13,安装圆盘6的下表面布设有环形滑轨14且环形滑轨14架设在环形滑槽12中并沿环形滑槽12转动,保证安装圆盘6在第一驱动电机7的带动下在环形滑槽12内稳定转动,安装圆盘6的外缘侧壁均匀布置有轮齿15,第一驱动电机7采用立式安装的方式固定安装且第一驱动电机7的转动轴上固结有传动齿轮13,传动齿轮13与安装圆盘6上的轮齿15啮合连接,第一驱动电机7工作产生的扭矩、转速稳定传递至安装圆盘6带动其稳定转动。

[0019] 安装圆盘6外围布置的轮齿15数数值是传动齿轮13齿数的4~10倍,第一驱动电机7采用锥子转子电机,将第一驱动电机7工作产生的较大转速通过轮齿15与传动齿轮13的组合实现减速,使第一驱动电机7带动安装圆盘6以转速较慢的方式转动;

条形安装孔8的尺寸大于振动电机1的最大投影面积,保证振动电机1能够在条形安装孔8中沿中心转轴4稳定转动而不发生干涉,振动电机1的重心与安装圆盘6的圆心重合,保证振动电机1在条形安装孔8中稳定转动;

安装圆盘6的上下表面的条形安装孔8两侧对称布置有条形滑轨16,两组安装块2采用相对滑动的方式卡接在条形滑轨16上并沿条形滑轨16滑动,两组活动块10、调节支架11以及对应设置的条形滑轨16采用中心对称的方式布置且对称中心为中心转轴4,保证活动块10能够在条形滑轨16上稳定滑动进而带动振动电机1围绕中心转轴4转动,实现对振动电机1垂直角度的调节;

其中一组活动块10上的两端均水平旋接有一组调节丝杆17且调节丝杆17的螺纹布置均相同,调节丝杆17的布置方向与条形滑轨16、条形安装孔8平行布置,两组调节丝杆17的另一端均固结有第一转动齿轮18,第二驱动电机9采用卧式安装方式固定安装在安装圆盘6上且第二驱动电机9与调节丝杆17布置在安装圆盘6的同一侧,第二驱动电机9的转动轴上固结有第二转动齿轮19,第二转动齿轮19与两组第二转动齿轮19直接啮合连接,通过第二驱动电机9工作带动调节丝杆17转动进而控制活动块10在条形滑轨16上进行相应距离的移

动,实现对振动电机1竖直角度的调节的精确调节;

第一转动齿轮18齿数为第二转动齿轮19齿数的4~10倍,保证调节丝杆17以较慢速度转动对活动块10的位置进行调节进而实现对振动电机1竖直角度的调节的精确调节;

调节丝杆17与条形导轨相对的部分设置有螺纹而超出条形导轨的部分不设置螺纹,调节丝杆17超出条形导轨的部分安装在支撑轴承内,保证调节丝杆17的稳定安装以及转动;

两组活动块10上与条形滑轨16接触位置均安装有卡扣组件且卡扣组件通过电子开关阀进行控制,电子开关阀信号连接在单片机上,通过单片机实现对电子开关阀的控制进而对卡扣组件与条形滑轨16的卡嵌,实现对活动块10在条形滑轨16上的固定。

#### [0020] 实施例3

请参阅图1-4,本发明的工作原理是:通过在角度键入按键中输入所希望或所设定的振动电机1的振动角度,通过单片机作出相应的调节以控制第一驱动电机7、第二驱动电机9的工作状态,以使振动电机1调节至所设定或所希望的振动角度;

通过第一驱动电机7的转动带动传动齿轮13以及安装圆盘6进行转动,实现对振动电机1在水平方向上的角度调节;通过第二驱动电机9的转动带动第二转动齿轮19、第一转动齿轮18、调节丝杆转动,进而带动活动块10在条形滑轨16上进行相应距离的位移,也带动上层转轴3、下层转轴5围绕中心转轴4实现了特定角度的转动,实现对振动电机1在竖直方向上的角度调节;

由于两组活动块10均通过调节支架11与振动电机1铰接,其整体构成一组连杆机构,通过一组第二驱动电机9即可带动两组活动块10的相应运动;

将振动电机1的振动角度调节完成后,单片机控制电子开关阀的工作状态,实现对电子开关阀的控制进而对卡扣组件与条形滑轨16的卡嵌,实现对活动块10在条形滑轨16上的固定。

[0021] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

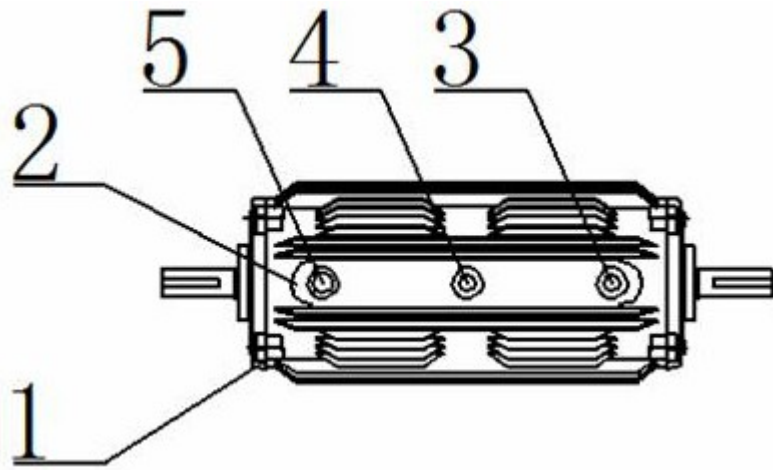


图1

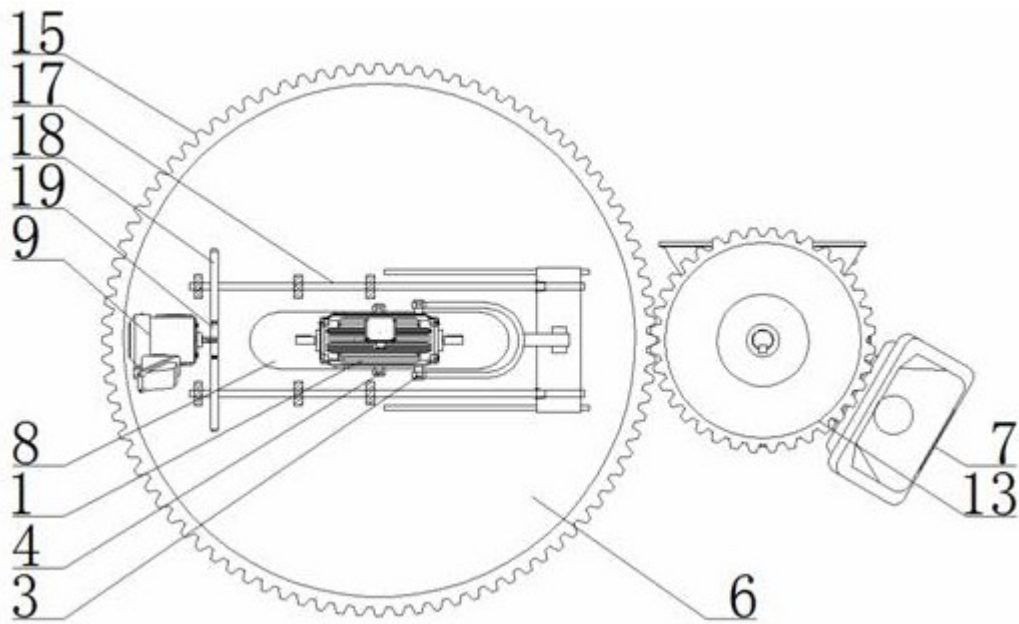


图2



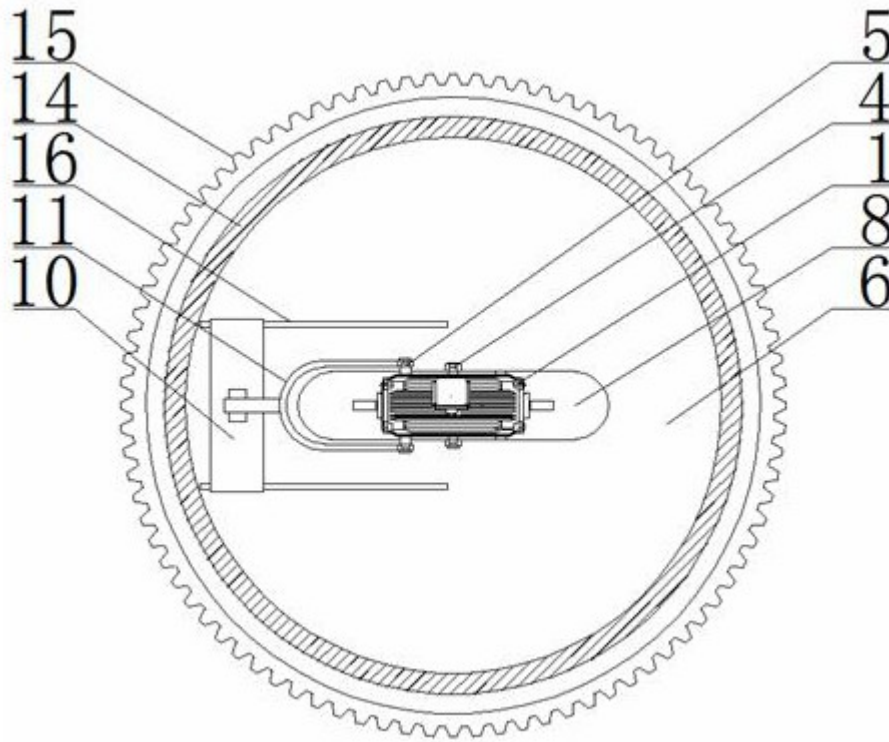


图3

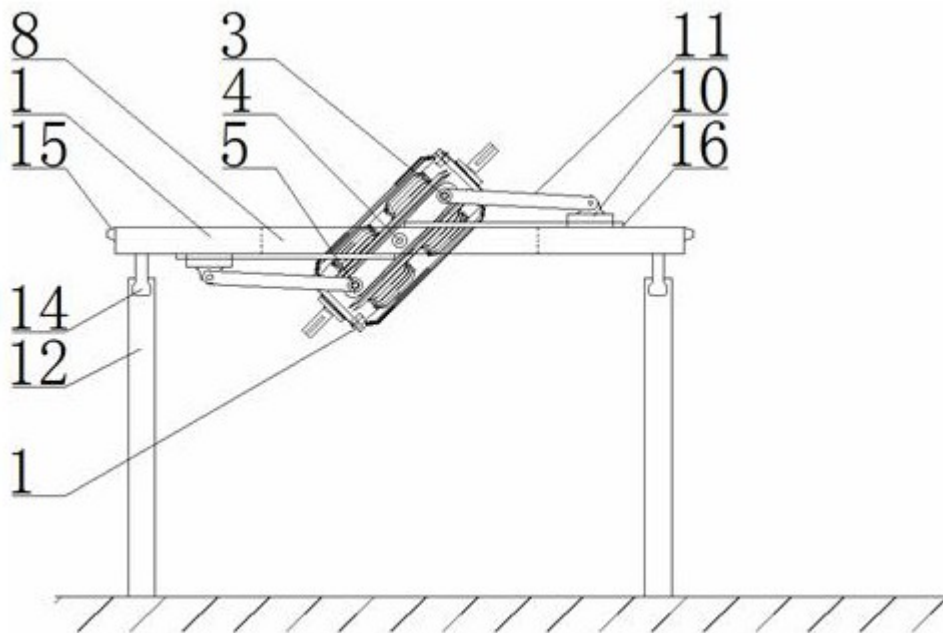


图4