



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216190095 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 05

(21) 申请号 202122375820.7

(22) 申请日 2021.09.29

(73) 专利权人 西安泰力松新材料股份有限公司

地址 710119 陕西省西安市高新区新型工
业园创汇路25号

(72) 发明人 赵添甜 王震 常天福 陈黄浙
兰冲

(74) 专利代理机构 西安睿通知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 61218

代理人 惠文轩

(51) Int. Cl.

B65H 75/38 (2006.01)

B65H 75/44 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

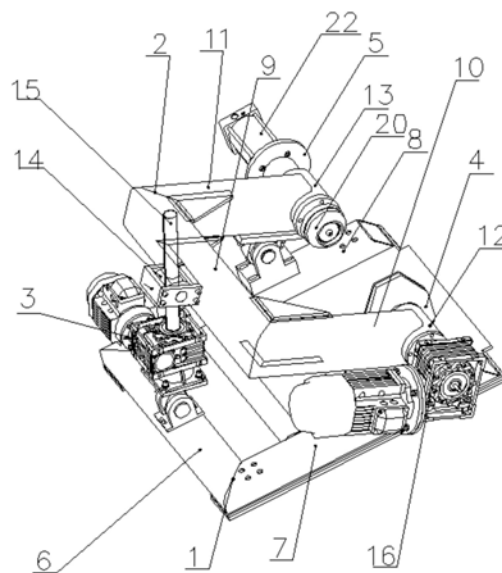
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种收放线机构

(57) 摘要

本实用新型公开一种收放线机构,包括U型下支架、U型上支架、螺旋升降机和设置在U型上支架端部可旋转的左夹紧组件和可左右移动的右夹紧组件;U型上支架的第一上臂中部铰接在U型下支架的第一下臂上,U型上支架的第二上臂中部铰接在U型下支架的第二下臂上;U型上支架的第一上臂自由端固连一个从左到右贯通左筒体,U型上支架的第二上臂自由端固连一个从左到右贯通右筒体;左筒体内贯穿有左夹紧组件,右筒体内贯穿有右夹紧组件;U型上支架的上连接杆上铰接一个设有径向贯穿的螺孔的螺母;螺旋升降机的第一输出轴上设置有与螺孔匹配的螺纹;螺旋升降机的第一机壳下端铰接在U型下支架下连接杆中部,第一输出轴从螺母的螺孔中穿出。



1. 一种收放线机构,其特征在于,包括U型下支架(1)、U型上支架(2)、螺旋升降机(3),以及设置在U型上支架(2)端部的可旋转的左夹紧组件(4)和可左右移动的右夹紧组件(5);

所述U型下支架(1)包含下连接杆(6),所述下连接杆(6)的左端部设有第一下臂(7)、所述下连接杆(6)的右端部设有第二下臂(8);

所述U型上支架(2)包含上连接杆(9),所述上连接杆(9)的左端部设有第一上臂(10)、所述上连接杆(9)的右端部设有第二上臂(11);

所述第一上臂(10)的中部铰接在所述第一下臂(7)上,所述第二上臂(11)的中部铰接在所述第二下臂(8)上;

所述第一上臂(10)的自由端固连一个从左到右贯通的左筒体(12),所述第二上臂(11)的自由端固连一个从左到右贯通的右筒体(13);所述左筒体(12)内贯穿有所述左夹紧组件(4),所述右筒体(13)内贯穿有所述右夹紧组件(5);

所述上连接杆(9)上铰接有螺母(14),所述螺母(14)上设置有径向贯穿的螺孔;

所述螺旋升降机(3)包含第一机壳和第一输出轴(15),所述第一输出轴(15)上设置有与所述螺孔匹配的螺纹;所述第一机壳的下端铰接在所述下连接杆(6)上的中部,所述第一输出轴(15)从所述螺母(14)的螺孔中穿出。

2. 根据权利要求1所述的收放线机构,其特征在于,所述左夹紧组件(4)从左至右依次包含主轴电机(16)、第一主轴(17)和固定顶尖(18);所述左筒体(12)内设有轴承,所述第一主轴(17)的一端与所述主轴电机(16)输出端连接,所述第一主轴(17)的另一端穿过所述左筒体(12)与所述固定顶尖(18)连接;所述主轴电机(16)的机壳与所述左筒体(12)的左端固连;所述固定顶尖(18)上设置有一个用于安装线盘的销钉(19),所述线盘的侧板上设置有多个可与所述销钉(19)匹配的圆孔。

3. 根据权利要求2所述的收放线机构,其特征在于,所述右夹紧组件(5)从左向右依次包含旋转顶尖(20)、第二主轴(21)和气缸(22);所述第二主轴(21)的一端穿过所述右筒体(13)与所述气缸(22)的活塞杆连接,所述第二主轴(21)的另一端与所述旋转顶尖(20)通过轴承连接;所述右筒体(13)的右端与所述气缸(22)的缸筒固连。

4. 根据权利要求3所述的收放线机构,其特征在于,所述螺母(14)设置在所述上连接杆(9)前侧壁中部。

5. 根据权利要求4所述的收放线机构,其特征在于,所述U型下支架(1)的下表面设有线盘支撑板(23),所述U型下支架(1)内部的线盘支撑板(23)上设有一个与所述下连接杆(6)平行的挡料杆(24),所述挡料杆(24)使得线盘的中心与所述左、右夹紧组件的中心同心。

一种收放线机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏行业汇流带设备,具体涉及一种收放线机构。

背景技术

[0002] 现有收线机构都是收的工字轮结构的线盘,工字轮材料为塑料,外径从 $\phi 152$ - $\phi 500$ 不等,宽度较窄,但是没有收高速铁线盘的收线机构。

[0003] 现有收放线结构都是由人工将线盘推到合适的位置,气缸驱动右顶尖顶紧,左驱动机构减速电机驱动左顶尖旋转,带动线盘旋转,完成收放线作业,现有收放线机构有以下缺点:

[0004] 1.现有收放线机构上线盘时,需要人工将线盘推到合适的位置并进行调整,需耗费很大的力气。

[0005] 2.现有收放线结构上线盘时,气缸驱动右顶尖顶紧时,右顶尖往往会和线盘产生撞击,然后右顶尖将线盘顶起来,同时将线盘向左推,与左顶尖相撞,然后被左顶尖顶起,两次相撞会有较大的噪音,同时会对顶尖有一定的磨损。

[0006] 3.现有放线机构运行时,由于顶尖磨损到一定程度,线盘可能与底面接触,从而发出较大的噪音,同时底面磨损也会影响放线机构外观。

实用新型内容

[0007] 为解决以上问题,本实用新型提供一种收放线机构,以解决依靠人工将线盘与设备的夹紧组件的对齐、设备夹紧过程中与线盘的撞击对夹紧组件的磨损、夹紧过程中对车间产生较大的噪音以及高速铁线盘收放线等问题。

[0008] 为实现上述目的,提供了如下技术方案:

[0009] 一种收放线机构,其特征在于,包括U型下支架、U型上支架、螺旋升降机,以及设置在U型上支架端部的可旋转的左夹紧组件和可左右移动的右夹紧组件;

[0010] 所述U型下支架包含下连接杆,所述下连接杆的左端部设有第一下臂、所述下连接杆的右端部设有第二下臂;

[0011] 所述U型上支架包含上连接杆,所述上连接杆的左端部设有第一上臂、所述上连接杆的右端部设有第二上臂;

[0012] 所述第一上臂的中部铰接在所述第一下臂上,所述第二上臂的中部铰接在所述第二下臂上;

[0013] 所述第一上臂的自由端固连一个从左到右贯通的左筒体,所述第二上臂的自由端固连一个从左到右贯通的右筒体;所述左筒体内贯穿有所述左夹紧组件,所述右筒体内贯穿有所述右夹紧组件;

[0014] 所述上连接杆上铰接有螺母,所述螺母上设置有径向贯穿的螺孔;

[0015] 所述螺旋升降机包含第一机壳和第一输出轴,所述第一输出轴上设置有与所述螺孔匹配的螺纹;所述第一机壳的下端铰接在所述下连接杆上的中部,所述第一输出轴从所

述螺母的螺孔中穿出。

[0016] 进一步的,所述左夹紧组件从左至右依次包含主轴电机、第一主轴和固定顶尖;所述左筒体内设有轴承,所述第一主轴的一端与所述主轴电机输出端连接,所述第一主轴的另一端穿过所述左筒体与所述固定顶尖连接;所述主轴电机的机壳与所述左筒体的左端固连;所述固定顶尖上设置有一个用于安装线盘的销钉,所述线盘的侧板上设置有多个可与所述销钉匹配的圆孔。

[0017] 进一步的,所述右夹紧组件从左向右依次包含旋转顶尖、第二主轴和气缸;所述第二主轴的一端穿过所述右筒体与所述气缸的活塞杆连接,所述第二主轴的另一端与所述旋转顶尖通过轴承连接;所述右筒体的右端与所述气缸的缸筒固连。

[0018] 进一步的,所述螺母设置在所述上连接杆前侧壁中部。

[0019] 进一步的,所述U型下支架的下表面设有线盘支撑板,所述U型下支架内部的线盘支撑板上设有一个与所述下连接杆平行的挡料杆,所述挡料杆24使得线盘的中心与所述左、右夹紧组件的中心同心。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0021] (1)通过螺旋升降机的升降运动实现了左、右夹紧组件的位置调整。

[0022] (2)通过气缸带动右夹紧组件缓慢的左右运动,实现了左、右夹紧组件对线盘的夹紧,避免了左、右夹紧组件夹紧线盘过程中的撞击,减少了固定顶尖和活动顶尖的磨损,同时也减少了车间因为撞击而产生的噪音。

[0023] (3)避免了固定顶尖和活动顶尖磨损而带来线盘与线盘支撑板之间产生的噪音。

[0024] (4)实现了高速铁线盘收放线功能。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0026] 图1为本实用新型收放线机构一种实施例的结构示意图;

[0027] 图2为本实用新型收放线机构一种实施例的主视剖面图;

[0028] 图3为本实用新型收放线机构一种实施例的左视图。

[0029] 在以上图中:1U型下支架;2U型上支架;3螺旋升降机;4左夹紧组件;5右夹紧组件;6下连接杆;7第一下臂;8第二下臂;9上连接杆;10第一上臂;11第二上臂;12左筒体;13右筒体;14螺母;15第一输出轴;16主轴电机;17第一主轴;18固定顶尖;19销钉;20旋转顶尖;21第二主轴;22气缸;23线盘支撑板;24挡料杆。

具体实施方式

[0030] 为了使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。

[0031] 在以下描述中阐述了具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以多种不同于在此描述的其它方式来实现,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵

的情况下做类似推广。因此本实用新型不受下面公开的具体实施方式的限制。

[0032] (一)、参考图1至图3,一种收放线机构,包括U型下支架1、U型上支架2、螺旋升降机3,以及设置在U型上支架2端部的可旋转的左夹紧组件4和可左右移动的右夹紧组件5;U型下支架1包含下连接杆6,下连接杆6的左端部设有第一下臂7、下连接杆6的右端部设有第二下臂8;U型上支架2包含上连接杆9,上连接杆9的左端部设有第一上臂10、上连接杆9的右端部设有第二上臂11;第一上臂10的中部铰接在第一下臂7上,第二上臂11的中部铰接在第二下臂8上;第一上臂10的自由端固连一个从左到右贯通的左筒体12,第二上臂11的自由端固连一个从左到右贯通的右筒体13;左筒体12内贯穿有左夹紧组件4,右筒体13内贯穿有右夹紧组件5;上连接杆9上铰接有螺母14,螺母14上设置有径向贯穿的螺孔;螺旋升降机3包含第一机壳和第一输出轴15,第一输出轴15上设置有与螺孔匹配的螺纹;第一机壳的下端铰接在下连接杆6上的中部,第一输出轴15从螺母14的螺孔中穿出。

[0033] 左夹紧组件4从左至右依次包含主轴电机16、第一主轴17和固定顶尖18;左筒体12内设有轴承,第一主轴17的一端与主轴电机16输出端连接,第一主轴17的另一端穿过左筒体12与固定顶尖18连接;主轴电机16的机壳与左筒体12的左端固连;固定顶尖18上设置有一个用于安装线盘的销钉19,线盘的侧板上设置有多个可与所述销钉19匹配的圆孔。

[0034] 右夹紧组件5从左向右依次包含旋转顶尖20、第二主轴21和气缸22;第二主轴21的一端穿过右筒体13与气缸22的活塞杆连接,第二主轴21的另一端与旋转顶尖20通过轴承连接;右筒体13的右端与气缸22的缸筒固连。

[0035] 螺母14设置在上连接杆9前侧壁中部。

[0036] U型下支架1的下表面设有线盘支撑板23,U型下支架1内部的线盘支撑板23上设有一个与下连接杆6平行的挡料杆24,所述挡料杆24使得线盘的中心与左、右夹紧组件的中心同心。

[0037] 本实施方式中,收放线机构,包括U型下支架1、U型上支架2、螺旋升降机3,以及设置在U型上支架2端部的可旋转的左夹紧组件4和可左右移动的右夹紧组件5;U型下支架1包含下连接杆6,下连接杆6的左端部设有第一下臂7、下连接杆6的右端部设有第二下臂8,螺旋升降机3包含第一机壳和第一输出轴15,第一输出轴15上设置有与螺孔匹配的螺纹,第一机壳的下端铰接在下连接杆6上的中部。U型上支架2包含上连接杆9,上连接杆9的左端部设有第一上臂10、上连接杆9的右端部设有第二上臂11,上连接杆9的中部铰接有螺母14,螺母14上设置有径向贯穿的螺孔,螺母14设置在上连接杆9前侧壁中部,第一输出轴15从螺母14的螺孔中穿出,第一输出轴15在螺母14的螺孔中旋转上下运动,实现了U型上支架2与螺母14连接端的升降运动。

[0038] 第一上臂10的中部铰接在第一下臂7上,以第一下臂7上的铰接点为支点第一上臂10的两端做上下运动,第二上臂11的中部铰接在第二下臂8上,以第二下臂8上的铰接点为支点第二上臂11的两端做上下运动,第一上臂10和第二上臂11两端以铰接点为支点做相当于跷跷板的运动。

[0039] 第一上臂10的自由端固连一个从左到右贯通的左筒体12,第二上臂11的自由端固连一个从左到右贯通的右筒体13,左筒体12内贯穿有左夹紧组件4,左夹紧组件4随第一上臂10的自由端上下运动而运动,右筒体13内贯穿有右夹紧组件5,右夹紧组件5随第二上臂11的自由端上下运动而运动,实现了左、右夹紧组件的前后位置调整。

[0040] 左夹紧组件4从左至右依次包含主轴电机16、第一主轴17和固定顶尖18;左筒体12内设有轴承,第一主轴17的一端与主轴电机16输出端连接,第一主轴17的另一端穿过左筒体12与固定顶尖18连接;主轴电机16的机壳与左筒体12的左端固连;固定顶尖18上设置有一个用于安装线盘的销钉19,线盘的侧板上设置有多个可与所述销钉19匹配的圆孔。主轴电机16的机壳与左筒体12的左端固连,主轴电机16的输出端与第一主轴17一端连接,第一主轴17的另一端穿过左筒体12及左筒体12内的轴承与固定顶尖18连接,固定顶尖18上设有一个用于安装线盘的销钉19,线盘的侧板上设置有多个可与所述销钉19匹配的圆孔,启动主轴电机16,主轴电机16驱动第一主轴17转动,第一主轴17在左筒体12内轴承中转动带动固定顶尖18转动,实现了左夹紧组件4的转动。

[0041] 右夹紧组件5从左向右依次包含旋转顶尖20、第二主轴21和气缸22;第二主轴21的一端穿过右筒体13与气缸22的活塞杆连接,第二主轴21的另一端与旋转顶尖20通过轴承连接;右筒体13的右端与气缸22的缸筒固连。气缸22的缸筒与右筒体13的右端固连,气缸22的活塞杆与第二主轴21一端连接,第二主轴21的另一端穿过右筒体13与旋转顶尖20通过轴承连接,启动气缸22,气缸22的活塞杆左右移动,连接在活塞杆上的第二主轴21在活塞杆的带动下左右移动,与第二主轴21连接的旋转顶尖20随第二主轴21左右移动,实现了右夹紧组件5的左右移动。

[0042] U型下支架1的下表面设有线盘支撑板23,U型下支架1内部的线盘支撑板23上设有一个与下连接杆6平行的挡料杆24,挡料杆24使得线盘的中心与左、右夹紧组件的中心同心。线盘支撑板23用来放置线盘,挡料杆24用来抵挡线盘往前滚动,挡料杆24设置在左、右夹紧组件和下连接杆之间的料盘支撑板23上,挡料杆24与下连接杆6平行,当线盘推到线盘支撑板23时,线盘抵靠在挡料杆24上,挡料杆24使得线盘的中心与左、右夹紧组件的中心同心。

[0043] 上料作业,启动气缸22,与活塞杆连接的第二主轴21带动旋转顶尖20向右移动,移动到位后,气缸22停止工作,把线盘放置在线盘支撑板23上,线盘抵靠在挡料杆24上。启动螺旋升降机3,调整左夹紧组件和右夹紧组件的位置;螺旋升降机3的第一输出轴15在螺母14的螺孔中向下或者向上运动,U型上支架2与螺母14连接端随螺母14做向上或者向下运动,左夹紧组件4和右夹紧组件5做相应的向下或者向上运动,当左夹紧组件4的固定顶尖18和右夹紧组件5的旋转顶尖20对准线盘的中心孔,并且固定顶尖18上的销钉19对准线盘侧板上的任一圆孔时,启动气缸22,旋转顶尖21向左移动靠近线盘中心孔并和固定顶尖18一起夹紧线盘,同时销钉19插入对准的线盘侧板一个圆孔内。启动螺旋升降机3,线盘上升;第一输出轴15在螺母14的螺孔中向上运动,U型上支架2与螺母14连接端随螺母14向下运动,左夹紧组件4和右夹紧组件5夹紧线盘向上运动,线盘距离线盘支撑盘23抬高到2-3mm时,螺旋升降机停止工作。启动主轴电机16,主轴电机16驱动第一主轴17和固定顶尖18旋转,顶紧的线盘和旋转顶尖20一起随固定顶尖18旋转,实现了收线或者放线,销钉19防止了线盘不随固定顶尖18旋转。

[0044] 下料作业,收线或者放线完成后,启动螺旋升级机3,线盘下降;第一输出轴15在螺母14的螺孔中向下运动,U型上支架2与螺母14连接端随螺母14向上运动,左夹紧组件4和右夹紧组件5连同夹紧的线盘向下运动,线盘回到线盘支撑板23上。启动气缸22,与活塞杆连接的第二主轴21带动旋转顶尖20向右移动,移动到位后,气缸22停止工作,把线盘从线盘支

撑板23上卸下。

[0045] (二)、一种收放线方法,基于收放线机构,收放线方法包含如下步骤:

[0046] 步骤一,启动右夹紧组件5的气缸22,气缸22的活塞杆向右移动,活塞杆拉动第二主轴21右移,第二主轴21拉动旋转顶尖20向右移动,活塞杆移动到位后,气缸22停止工作;

[0047] 步骤二,将线盘推到线盘支撑板23,抵靠挡料杆24;

[0048] 步骤三,调整左夹紧组件4和右夹紧组件5的位置,启动螺旋升降机3,螺旋升降机3的第一输出轴15驱动螺母14向上或向下运动,上连接杆9在螺母14带动下向上或向下运动,分别以第一下臂7和第二下臂8上的铰接点为支点,第一上臂10自由端的左夹紧组件4和第二上臂11自由端的右夹紧组件5向下或向上运动,当左夹紧组件4的固定顶尖18和右夹紧组件5的旋转顶尖20对准线盘的中心孔,固定顶尖18上的销钉19对准线盘侧板上的任一圆孔时,螺旋升降机3停止工作;

[0049] 步骤四,启动气缸22,活塞杆推动第二主轴21向左运动,第二主轴21推动旋转顶尖20向左移动,直到固定顶尖18和旋转顶尖20顶紧线盘,销钉19插入对准的线盘侧板上的一个圆孔时,气缸22停止工作;

[0050] 步骤五,启动螺旋升降机3,料盘上升;第一输出轴15驱动螺母14向下运动,上连接杆9在螺母14带动下向下运动,分别以第一下臂7和第二下臂8上的铰接点为支点,第一上臂10自由端的左夹紧组件4和第二上臂11自由端的右夹紧组件5夹紧线盘向上运动,线盘远离线盘支撑板23一定距离后,螺旋升降机3停止工作;

[0051] 步骤六,启动左夹紧组件4的主轴电机16,主轴电机16驱动第一主轴17和固定顶尖18旋转,固定顶尖18带动线盘和旋转顶尖20旋转,进行收线或者放线工作;

[0052] 步骤七,收线或者放线完成后,主轴电机16停止工作,启动螺旋升降机3,料盘下降;第一输出轴15驱动螺母14向上运动,上连接杆9在螺母14带动下向上运动,分别以第一下臂7和第二下臂8上的铰接点为支点,左夹紧组件4、右夹紧组件5和线盘一起向下运动,线盘回到线盘支撑板23上后,螺旋升降机3停止工作;

[0053] 步骤八,启动气缸22,活塞杆向右移动,活塞杆拉动第二主轴21右移,第二主轴21拉动旋转顶尖20向右移动,活塞杆移动到位后,气缸22停止工作,将线盘从线盘支撑板23上卸下。

[0054] 步骤五中,线盘距离线盘支撑板23是2-3mm时,螺旋升降机3停止工作。

[0055] 以上仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的实用新型构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

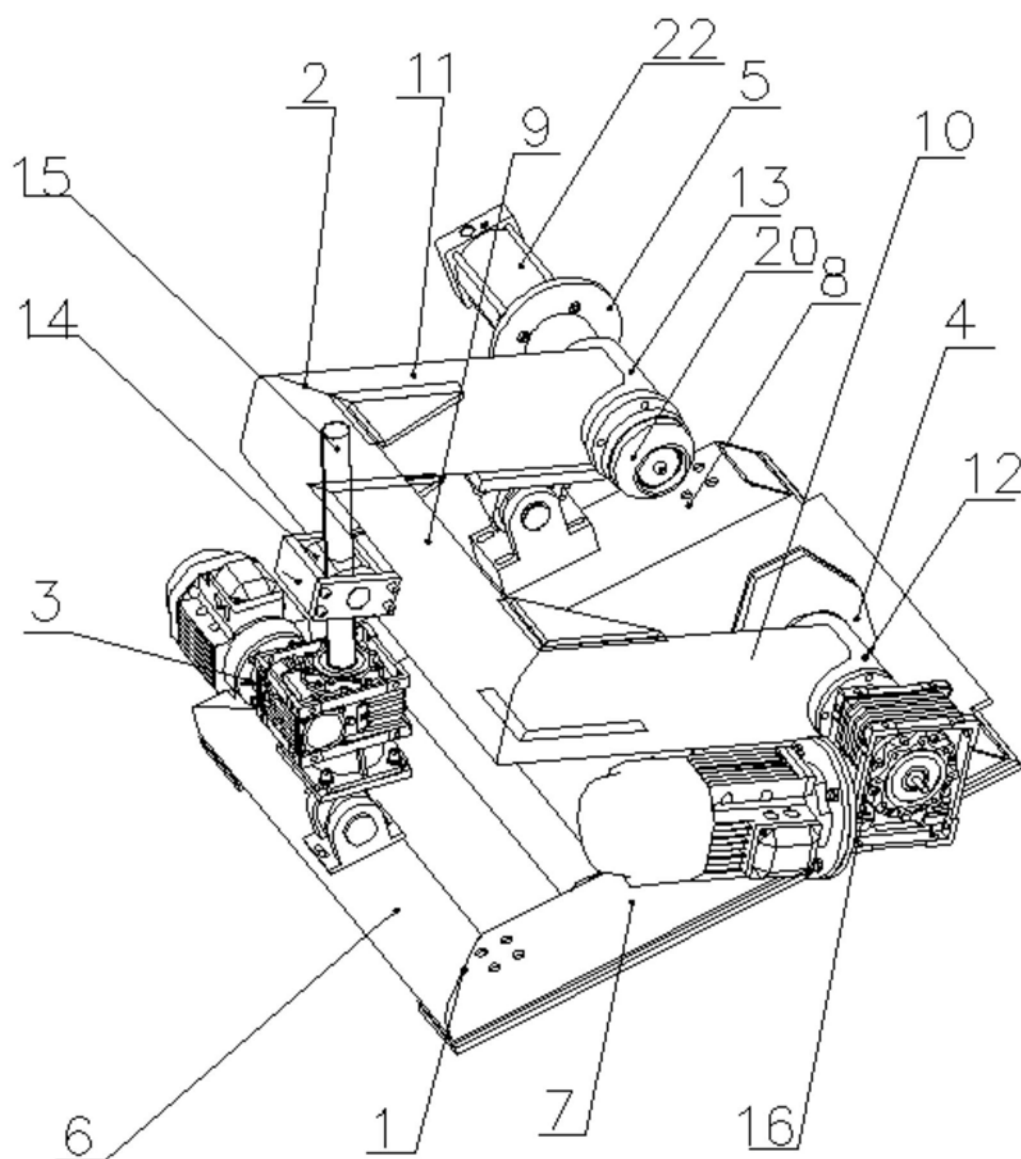


图1

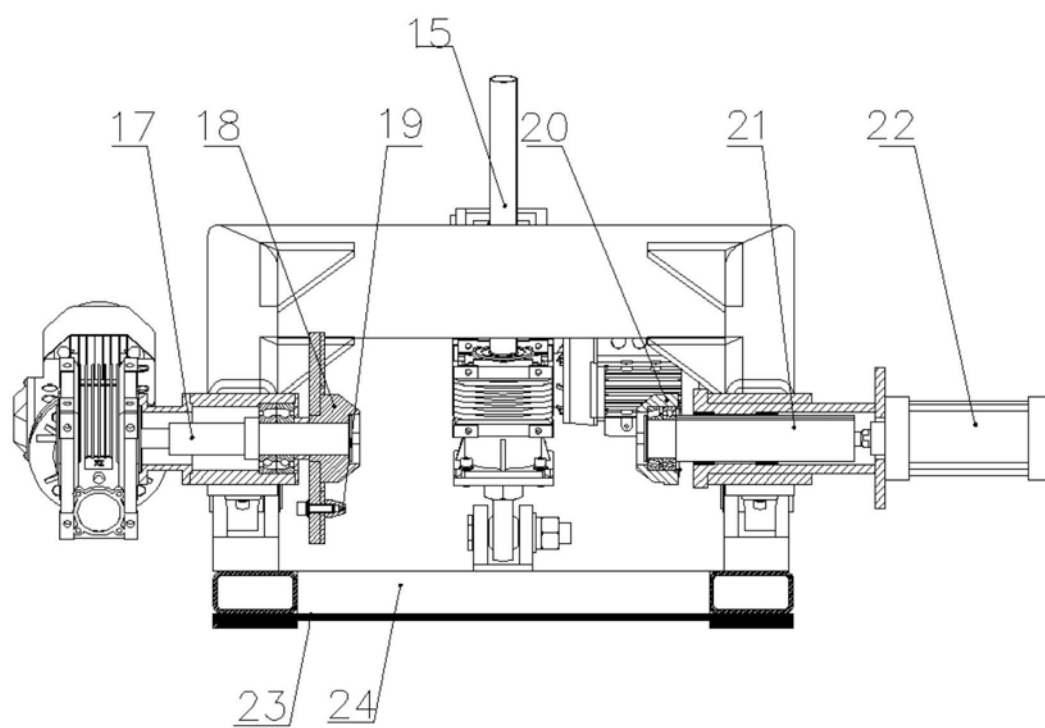


图2

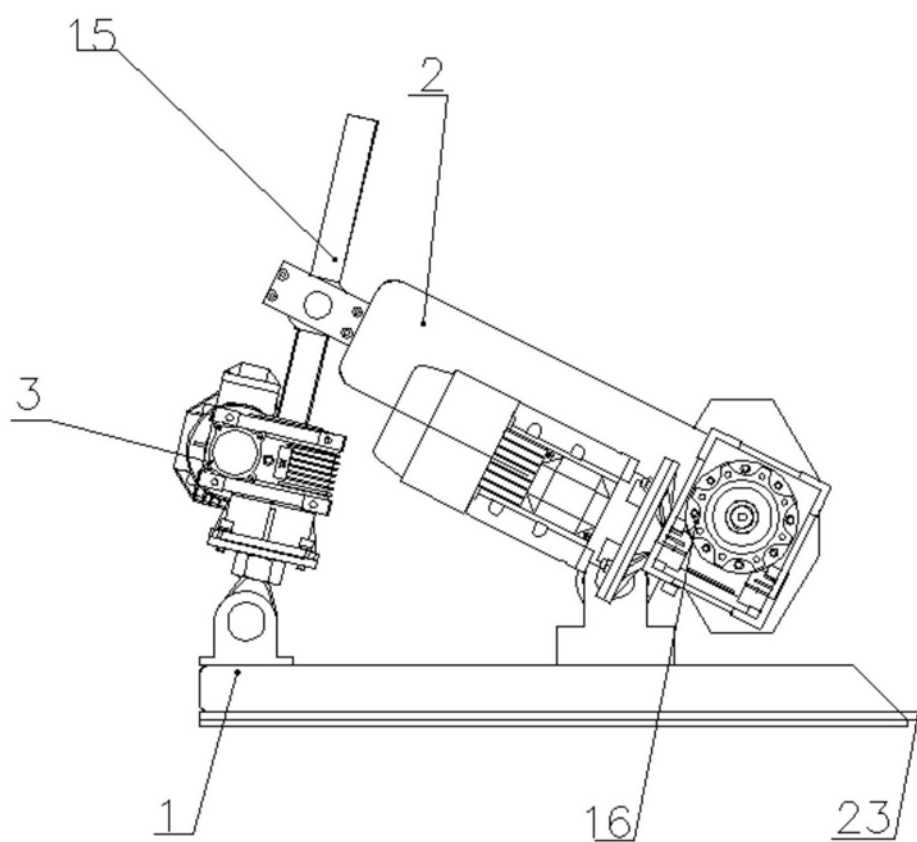


图3