(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221796581 U
(45)授权公告日 2024.10.01

(21)申请号 202323615857.8

(22)申请日 2023.12.27

(73)专利权人 江苏汉鼎线缆设备有限公司
地址 213000 江苏省常州市武进区礼嘉镇前时路3号

(72)发明人 肖小勤

(74)专利代理机构 常州万为知识产权代理事务所(普通合伙) 32441
专利代理师 王婷婷

(51)Int.Cl.
B65H 54/70(2006.01)
B65H 54/30(2006.01)
B65H 54/547(2006.01)
B65H 54/44(2006.01)
B65H 54/74(2006.01)

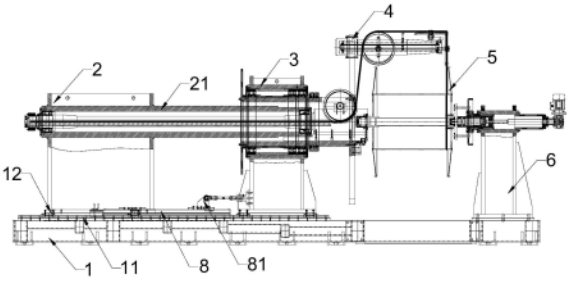
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

悬臂单绞机

(57)摘要

本实用新型公开了悬臂单绞机,包括底座,所述底座上固定有滑轨,所述滑轨上滑动有活动箱体和排线箱体,所述排线箱体的一端连接有排线组件,所述排线箱体内通过轴承连接有旋转套筒,所述旋转套筒的一端连接有排线组件,排线箱体的侧面连接有旋转电机,所述旋转套筒和排线组件套接在活动箱体的轴套上,所述活动箱体的导向轮和排线组件一起旋转,本实用新型解决了现有的通过料盘旋转收线的单绞机,电机的负载大、成本高、生产效率低的问题,通过排线组件和转动轴上的导向轮旋转,使线缆旋转缠绕在料盘上,该收线方式降低了电机的负载要求,降低生产成本,同时线缆旋转会带动线缆对绞,将绞线工序和收线工序相结合。



CN 221796581 U

1.悬臂单绞机,包括底座,所述底座上固定有滑轨,其特征在于:所述滑轨上滑动有活动箱体和排线箱体,所述排线箱体的一端连接有排线组件,所述活动箱体内成型有轴套,所述排线箱体内通过轴承连接有旋转套筒,旋转套筒上固定有传动轮,所述旋转套筒的一端连接有排线组件,排线箱体的侧面连接有旋转电机,旋转电机与传动轮连接,所述旋转套筒和排线组件套在活动箱体的轴套上,所述轴套内通过轴承连接有转动轴,所述转动轴的端部成型有轴头,且轴头位于轴套端部外,轴头的端面上转动连接有活动顶锥,轴头上还安装有导向轮,所述转动轴的轴头上固定有连接键,所述排线组件上连接有与连接键配合的连接组件;

所述底座上还安装有固定箱体,所述固定箱体位于排线组件的另一侧,固定箱体和排线组件之间设置有升降机构,所述升降机构用于将料盘升起或放下,所述固定箱体的内部转动连接有顶轴,顶轴上固定有固定顶锥,所述活动顶锥和固定顶锥分别对料盘的左右两端面进行固定。

2.根据权利要求1所述的悬臂单绞机,其特征在于:所述转动轴的中心开设有穿线孔,所述转动轴上开设有弧形凹槽,所述弧形凹槽上固定有导向轮安装座,导向轮与导向轮安装座转动连接,所述导向轮和穿线孔相切。

3.根据权利要求1所述的悬臂单绞机,其特征在于:所述固定箱体包括固定套筒,所述固定套筒的两端分别连接有安装套筒和滑动套筒,所述安装套筒的一侧连接有驱动部,所述滑动套筒内滑动连接有伸缩部,所述驱动部与伸缩部的一端连接,所述伸缩部内还包括连接套,所述连接套与驱动部螺纹连接,驱动部的旋转控制连接套的伸缩,所述固定顶锥通过顶轴与伸缩部转动连接。

4.根据权利要求3所述的悬臂单绞机,其特征在于:所述驱动部包括与安装套筒连接的轴承座,所述轴承座内通过轴承连接有驱动轴,所述轴承座的另一端连接有驱动电机,所述驱动轴与驱动电机连接。

5.根据权利要求4所述的悬臂单绞机,其特征在于:所述伸缩部包括滑动轴套,所述顶轴通过轴承连接在滑动轴套的内部,所述连接套固定在滑动轴套的一端上。

6.根据权利要求5所述的悬臂单绞机,其特征在于:所述顶轴上套接固定有转向板,所述转向板位于固定顶锥和滑动轴套之间,所述滑动套筒上通过轴承连接有导向板,所述导向板和转向板通过导向杆连接。

7.根据权利要求1所述的悬臂单绞机,其特征在于:所述排线组件包括固定在旋转套筒一端的连接板,所述连接板上固定有排线轴,所述排线轴上通过销轴转动连接有第一导线轮、所述排线轴的端部的上方和侧面分别通过销轴连接有第二导线轮和第三导线轮。

8.根据权利要求7所述的悬臂单绞机,其特征在于:所述连接板还开设有让位孔,所述让位孔为长腰孔,长度大于导向轮。

9.根据权利要求7所述的悬臂单绞机,其特征在于:所述连接组件包括L型支架,L型支架固定在连接板的侧面上,所述L型支架上转动连接有两个导轮,两个所述导轮位于连接键的两端,对连接键限位。

10.根据权利要求1所述的悬臂单绞机,其特征在于:所述底座上还固定有直线导轨,所述直线导轨位于两滑轨之间,所述直线导轨上固定有连接座,所述连接座与排线箱体连接。

悬臂单绞机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及单绞机技术领域,具体为悬臂单绞机。

背景技术

[0002] 现有的悬框单绞机,一般采用料盘旋转的方式,将线缆旋转缠绕在料盘上,该收线方式,随着料盘的收线,料盘的重量会变大,且该收线方式对于电机的负载较大,电机成本高;

[0003] 同时料盘套接在转轴上,因为料盘是由电机驱动旋转,料盘的负载不能超过电机的最大负载,进一步限制了料盘的负载,降低了生产效率,因此,设计了该悬臂单绞机,以改进线缆的收线方式,降低生产成本,提高生产效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供悬臂单绞机,在排线箱体内设置旋转套筒,利用旋转套筒的旋转带动排线组件的旋转,使得线缆旋转缠绕在料盘上,该线缆旋转收线方式,相对于料盘旋转收线来说,降低了电机的负载要求,减少了生产成本,提高了转速,提高了生产效率,同时线缆旋转收线还能够带动线缆对绞,将对绞工序和收线工序结合,节省了工序,降低了设备成本。

[0005] 本实用新型提供如下技术方案:悬臂单绞机,包括底座,所述底座上固定有滑轨,所述滑轨上滑动有活动箱体和排线箱体,所述排线箱体的一端连接有排线组件,所述活动箱体内成型有轴套,所述排线箱体内通过轴承连接有旋转套筒,旋转套筒上固定有传动轮,所述旋转套筒的一端连接有排线组件,排线箱体的侧面连接有旋转电机,旋转电机与传动轮连接,所述旋转套筒和排线组件套在活动箱体的轴套上,所述轴套内通过轴承连接有转动轴,所述转动轴的端部成型有轴头,且轴头位于轴套端部外,轴头的端面上转动连接有活动顶锥,轴头上还安装有导向轮,所述转动轴的轴头上固定有连接键,所述排线组件上连接有与连接键配合的连接组件;

[0006] 所述底座上还安装有固定箱体,所述固定箱体位于排线组件的另一侧,固定箱体和排线组件之间设置有升降机构,所述升降机构用于将料盘升起或放下,所述固定箱体的内部转动连接有顶轴,顶轴上固定有固定顶锥,所述活动顶锥和固定顶锥分别对料盘的左右两端面进行固定。

[0007] 为了将线缆引至导向轮上,所述转动轴的中心开设有穿线孔,所述转动轴上开设有弧形凹槽,所述弧形凹槽上固定有导向轮安装座,导向轮与导向轮安装座转动连接,所述导向轮和穿线孔相切。

[0008] 为了控制固定顶锥的伸缩,对料盘进行夹紧,所述固定箱体包括固定套筒,所述固定套筒的两端分别连接有安装套筒和滑动套筒,所述安装套筒的一侧连接有驱动部,所述滑动套筒内滑动连接有伸缩部,所述驱动部与伸缩部的一端连接,所述伸缩部内还包括连接套,所述连接套与驱动部螺纹连接,驱动部的旋转控制连接套的伸缩,所述固定顶锥通过

顶轴与伸缩部转动连接。

[0009] 为了使驱动部旋转,所述驱动部包括与安装套筒连接的轴承座,所述轴承座内通过轴承连接有驱动轴,所述轴承座的另一端连接有驱动电机,所述驱动轴与驱动电机连接。

[0010] 为了使驱动轴带动滑动轴套旋转,使顶轴移动,所述伸缩部包括滑动轴套,所述顶轴通过轴承连接在滑动轴套的内部,所述连接套固定在滑动轴套的一端上。

[0011] 为了使固定顶锥和顶轴在同一直线上,所述顶轴上套接固定有转向板,所述转向板位于固定顶锥和滑动轴套之间,所述滑动套筒上通过轴承连接有导向板,所述导向板和转向板通过导向杆连接。

[0012] 为了对线缆导向,所述排线组件包括固定在旋转套筒一端的连接板,所述连接板上固定有排线轴,所述排线轴上通过销轴转动连接有第一导线轮、所述排线轴的端部的上方和侧面分别通过销轴连接有第二导线轮和第三导线轮。

[0013] 为了使排线箱体能够移动至导向轮处,增大排线箱体的移动行程,所述连接板还开设有让位孔,所述让位孔为长腰孔,长度大于导向轮。

[0014] 为了使排线组件和导向轮一起旋转,所述连接组件包括L型支架,L型支架固定在连接板的侧面上,所述L型支架上转动连接有两个导轮,两个所述导轮位于连接键的两端,对连接键限位。

[0015] 为了控制排线箱体的位置,所述底座上还固定有直线导轨,所述直线导轨位于两滑轨之间,所述直线导轨上固定有连接座,所述连接座与排线箱体连接。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型所达到的有益效果是:

[0017] (1)通过在排线箱体内设置旋转套筒,利用旋转套筒的旋转带动排线组件的旋转,使得线缆能够通过排线组件旋转缠绕在料盘上,该线缆收线方式,相对于料盘旋转收线来说,降低了电机的负载,降低了电机的要求,减少了生产成本,提高了转速,提高了生产效率,同时线缆旋转收线还能够带动线缆对绞,将对绞工序和收线工序结合,节省了工序,降低了设备成本;

[0018] (2)通过设置可滑动的活动箱体和排线箱体,且排线箱体套接在活动箱体的轴套上,通过排线箱体的往复运动,控制排线组件的位置,使线缆均匀缠绕在料盘上;

[0019] (3)排线组件随着排线箱体一起移动,绕线结构顺畅正反绞无需调整机械部件;

[0020] (4)通过活动箱体控制活动顶锥的位置,固定箱体控制固定顶锥的位置,利用活动顶锥和固定顶锥的配合对料盘进行夹紧,该双顶尖夹紧的方式,相对于之前料盘套接在转轴上的方式来说,操作简单装卸盘具安全高效与传统结构对比操作时间节省百分之六十,且料盘不需要考虑电机的负载能力,能够提高料盘的承载力,生产载重量大,同时活动箱体的移动能够扩大活动顶锥和固定顶锥之间的距离,对不同规格的料盘进行装夹,生产产品范围大;

[0021] (5)通过多个电机对排线箱体和活动箱体的位置进行移动,同时利用单独的电机使排线箱体带动转动轴旋转,利用分电机结构,减少机械传动的保养需求,提高了设备的运行效率。

附图说明

[0022] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用

新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0023] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0024] 图2是本实用新型的整体结构的剖面图;

[0025] 图3是本实用新型的活动箱体的结构示意图;

[0026] 图4是本实用新型的排线箱体以及排线组件的结构示意图;

[0027] 图5是本实用新型的排线箱体以及排线组件的侧视图;

[0028] 图6是本实用新型的固定箱体的结构示意图;

[0029] 图7是本实用新型的固定箱体的伸缩部的结构图;

[0030] 图8是本实用新型的固定箱体的驱动部的结构图;

[0031] 图中:1、底座;11、滑轨;12、滑块;2、活动箱体;21、轴套;22、转动轴;221、穿线孔;23、轴头;231、活动顶锥;232、连接键;233、导向轮安装座;234、弧形凹槽;24、导向轮;3、排线箱体;31、旋转套筒;32、传动轮;33、旋转电机;4、排线组件;41、连接板;411、让位孔;42、连接组件;43、导轮;44、排线轴;45、第一导线轮;46、第二导线轮;47、第三导线轮;5、料盘;6、固定箱体;61、固定套筒;62、驱动部;621、安装套筒;622、轴承座;623、驱动电机;624、驱动轴;63、滑动套筒;631、导向板;64、伸缩部;641、滑动轴套;642、连接套;643、顶轴;644、固定顶锥;645、转向板;646、导向杆;7、升降机构;8、直线导轨;81、连接座。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

实施例

[0033] 请参阅图1和图2,本实用新型提供技术方案:悬臂单绞机,包括底座1,底座1上固定有滑轨11,滑轨11上滑动有多个滑块12,滑块12上分别连接有活动箱体2和排线箱体3,活动箱体2和排线箱体3在滑轨11上滑动,排线箱体3的一端连接有排线组件4,活动箱体2内成型有轴套21,排线箱体3内通过轴承连接有旋转套筒31,旋转套筒31上固定有传动轮32,旋转套筒31的一端与排线组件4连接,排线箱体3的侧面连接有旋转电机33,旋转电机33与传动轮32连接,旋转电机33驱动传动轮32旋转,旋转套筒31和排线组件4套在活动箱体2的轴套21上且沿着滑轨11移动,轴套21内通过轴承连接有转动轴22,转动轴22的端部成型有轴头23,轴头23位于轴套21端部外,轴头23的端面上转动连接有活动顶锥231,活动顶锥231用于对料盘5的一端面进行夹紧,轴头23上还安装有导向轮24,转动轴22的轴头23和排线组件4通过连接组件42连接并一起旋转,通过旋转电机33驱动传动轮32旋转,使旋转套筒31旋转,进一步带动排线组件4旋转,且排线组件4和转动轴22一起旋转,使得导向轮24跟随着排线组件4一起旋转,从而使线缆缠绕在料盘上,该收线方式为线缆旋转收线,相对于现有的料盘旋转收线的方式来说,降低了对于电机功率的要求,降低了生产成本,且线缆旋转会带动线缆进行对绞,将绞线和收线工序相结合,同时排线箱体3的移动会带动排线组件4移动,控制排线组件4的位置,使线缆均匀分布在料盘5上,同时活动箱体2的移动会控制活动顶锥

231和固定顶锥644之间的距离,方便安装不同规格的料盘5,满足不同规格线缆的生产需求;

[0034] 底座1上还安装有固定箱体6,固定箱体6位于排线组件4的另一侧,固定箱体6和排线组件4之间设置有升降机构7,升降机构7用于将料盘5上升或下降,控制料盘5的高度,使料盘5位于活动顶锥231和固定顶锥644之间,固定箱体6的内部转动连接有顶轴643,顶轴643上固定有固定顶锥644,活动顶锥231和固定顶锥644分别对料盘5的左右两端面进行固定,该夹紧方式为双顶尖收线方式,不需要料盘5主动旋转,这样料盘5的负载不需要考虑电机的负载,从而提高了料盘5的负载能力,提高生产效率。

[0035] 如图2和3所示,转动轴22的中心开设有穿线孔221,转动轴22上开设有弧形凹槽234,弧形凹槽234与穿线孔221连通,弧形凹槽234上固定有导向轮安装座233,导向轮24与导向轮安装座233转动连接,导向轮24和穿线孔221相切,线缆穿过穿线孔221并经过弧形凹槽234缠绕在导向轮24上,经过导向轮24改变线缆的朝向,使线缆向上延伸至排线组件4上。

[0036] 如图6所示,固定箱体6包括固定套筒61,固定套筒61的两端分别连接有安装套筒621和滑动套筒63,安装套筒621的一侧连接有驱动部62,滑动套筒63内螺纹连接有伸缩部64,驱动部62与伸缩部64的一端连接,伸缩部64内还包括连接套642,连接套642与驱动部62螺纹连接,驱动部62的旋转控制连接套642的伸缩,固定顶锥644通过顶轴643转动连接在伸缩部64内,通过驱动部62的旋转带动连接套642的伸缩,使连接套642在滑动套筒63内进行伸缩,进一步带动伸缩部64伸缩,使固定顶锥644伸缩,对料盘5进行夹紧。

[0037] 如图8所示,驱动部62包括与安装套筒621连接的轴承座622,轴承座622内通过轴承连接有驱动轴624,轴承座622的另一端连接有驱动电机623,驱动轴624与驱动电机623连接,通过驱动电机623带动驱动轴624旋转,使驱动轴624在轴承座622内旋转。

[0038] 如图7所示,伸缩部64包括滑动轴套641,顶轴643通过轴承连接在滑动轴套641的内部,连接套642固定在滑动轴套641的一端上,连接套642与驱动轴624通过螺纹连接,驱动轴624旋转带动连接套642移动,进一步带动滑动轴套641在滑动套筒63内伸缩,推动滑动轴套641沿着滑动套筒63的轴向方向进行伸缩,使顶轴643和固定顶锥644伸缩,对料盘5进行夹紧。

[0039] 顶轴643上套接固定有转向板645,转向板645位于固定顶锥644和滑动轴套641之间,滑动套筒63上通过轴承连接有导向板631,导向板631和转向板645通过导向杆646的插接连接,导向杆646穿过转向板645插接在导向板631内,使得顶轴643和滑动轴套641的伸缩方向与导向杆646的方向相同。

[0040] 排线组件4包括固定在旋转套筒31一端的连接板41,旋转套筒31的旋转会带动连接板41旋转,连接板41上固定有排线轴44,排线轴44上通过销轴转动连接有第一导线轮45、排线轴44的端部的上方和侧面分别通过销轴连接有第二导线轮46和第三导线轮47,连接板41的旋转会带动排线轴44以及其上连接的第一导线轮45、第二导线轮46和第三导线轮47旋转,进一步将线缆旋转缠绕在料盘5上,实现线缆的旋转收线,同时线缆的缠绕顺序能够根据生产需要进行调节,从而改变线缆的绕线方式。

[0041] 如图5所示,连接板41还开设有让位孔411,让位孔411为长腰孔,让位孔411的长度大于导向轮24的直径,使得连接板41能够沿着滑轨11的方向移动至导向轮24的位置,增大了排线组件4的移动行程,方便调节排线组件4的位置,使线缆均匀缠绕在料盘5的表面上,

同时增大排线组件4的移动行程,能够进一步使排线组件4适用于不同规格料盘5的收线,增多了该设备的线缆生产规格。

[0042] 如图4所示,连接组件42包括L型支架,L型支架固定在连接板41的侧面上,L型支架上转动连接有两个导轮43,两个导轮43位于连接键232的两端,对连接键232限位,使连接键232和连接板41一起旋转,进一步使转动轴22和排线组件4一起旋转,使线缆缠绕在料盘5上进行收线。

[0043] 底座1上还固定有直线导轨8,直线导轨8位于两滑轨11之间,直线导轨8上固定有连接座81,连接座81与排线箱体3连接,通过直线导轨8的往复运动,控制连接座81的运动,进一步使排线箱体3往复运动,使得线缆往复均匀分布在料盘5的表面上。

[0044] 单绞机的收线过程:

[0045] 料盘的固定:将料盘放置在升降机构上,通过升降机构的升降,使料盘的轴线与固定箱体的轴线在同一直线上,方便对料盘进行定位,随后移动活动箱体,将转动轴移动至料盘的侧面,使活动顶锥对料盘进行夹紧,料盘被夹紧后,通过降低升降机构的高度,使料盘处于腾空状态;

[0046] 线缆的缠绕:线缆经过转动轴的穿线孔和导向轮后,缠绕在排线组件上,通过排线组件将线缆的一端固定在料盘上,随后启动旋转电机旋转,使排线组件和转动轴旋转,使线缆旋转缠绕在料盘上,同时启动直线导轨,利用直线导轨的往复运动,使排线箱体往复运动,带动排线组件往复,进一步使线缆均匀分布在料盘上。

[0047] 上述的收线方式,通过排线组件和转动轴的旋转,使线缆旋转,而料盘不需要主动旋转,料盘的生产不再需要考虑电机的负载限制,对于现有的料盘旋转收线方式来说,提高了料盘的负载以及生产效率,同时降低了电机的负载,降低了设备成本,且线缆的旋转会带动线缆对绞,将线缆的绞线和收线工序结合。

[0048] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

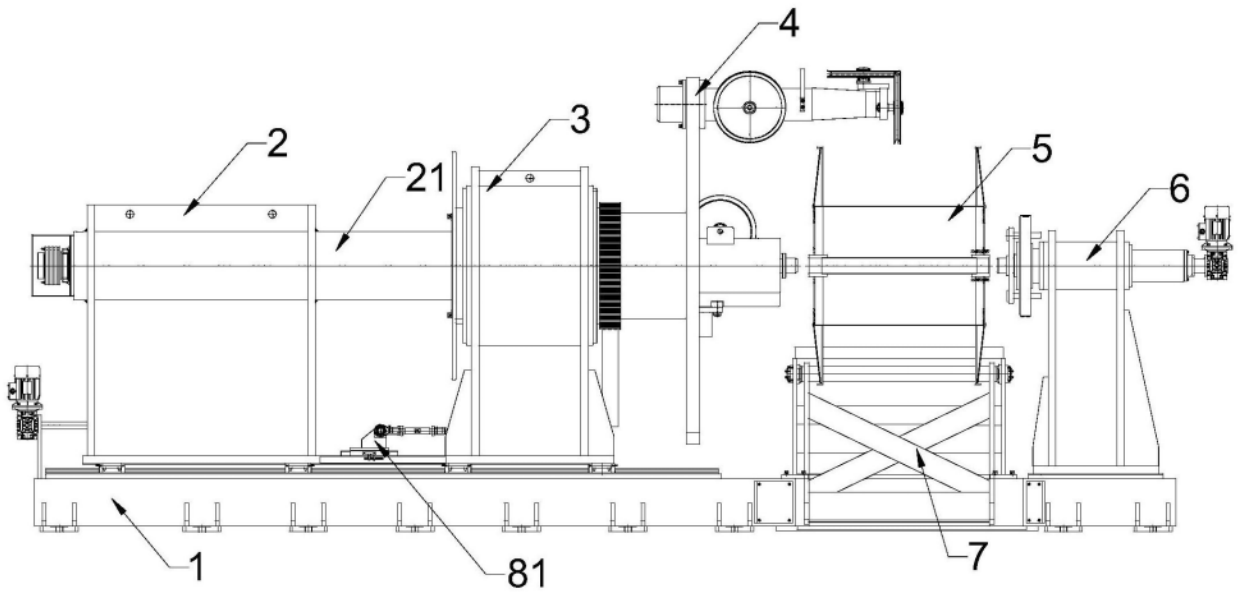


图1

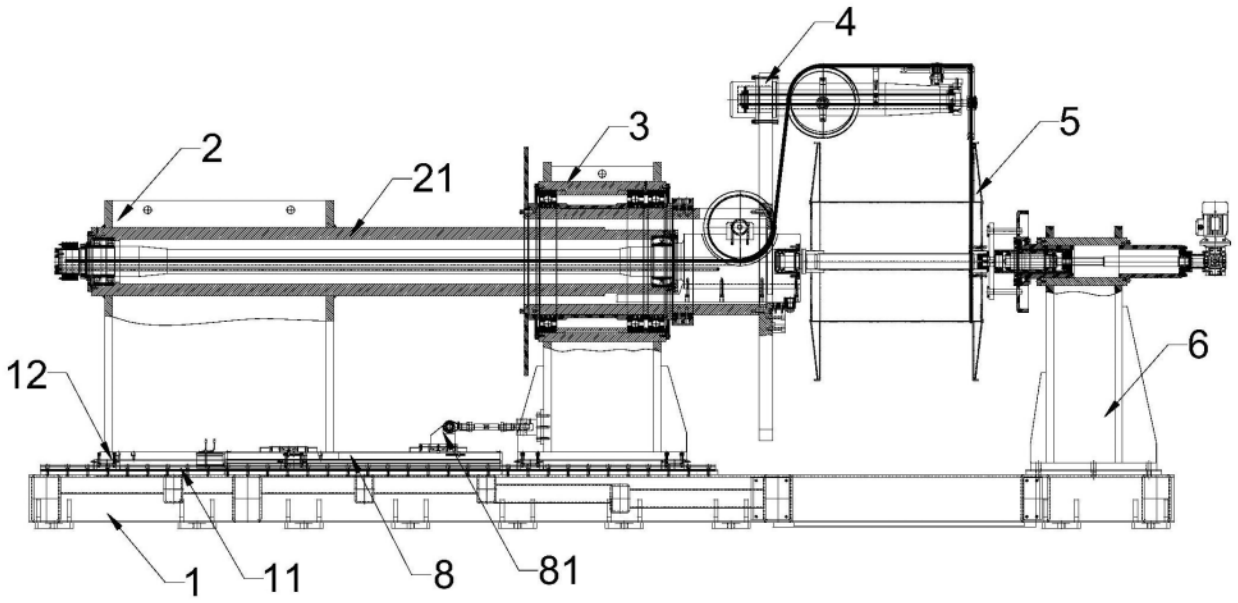


图2

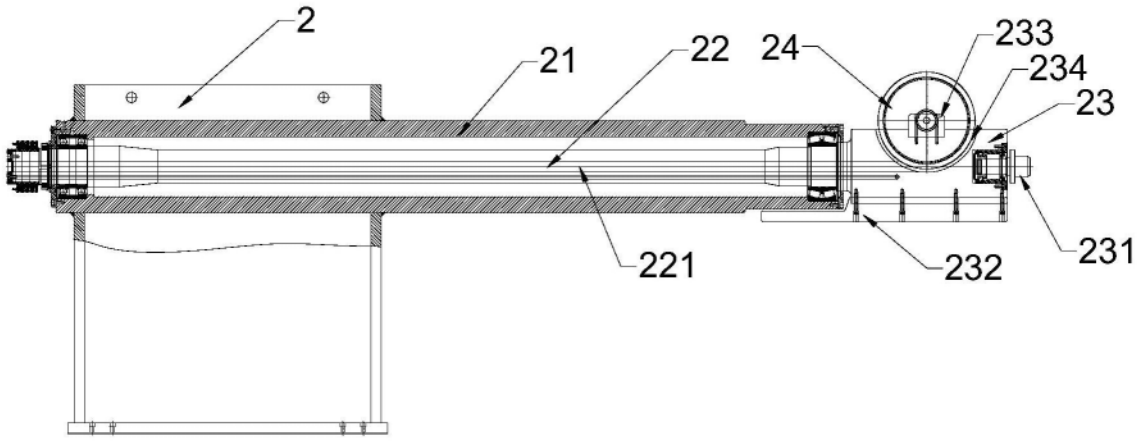


图3

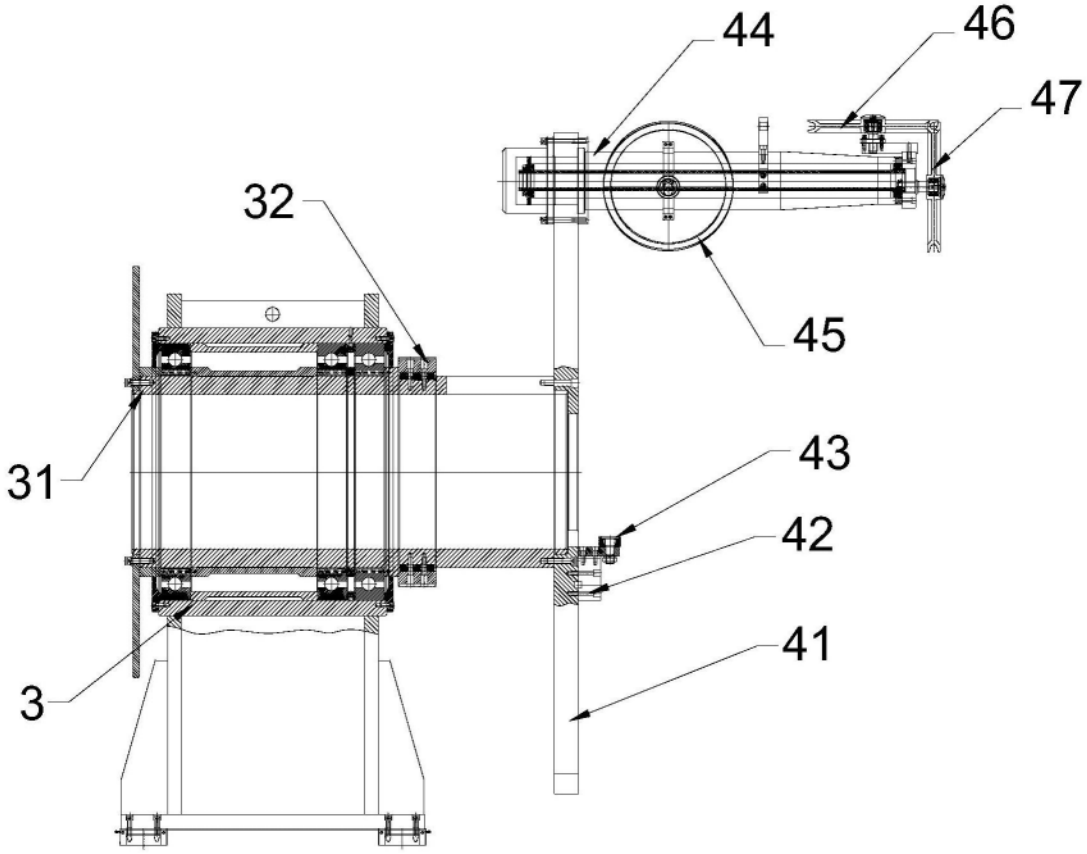


图4

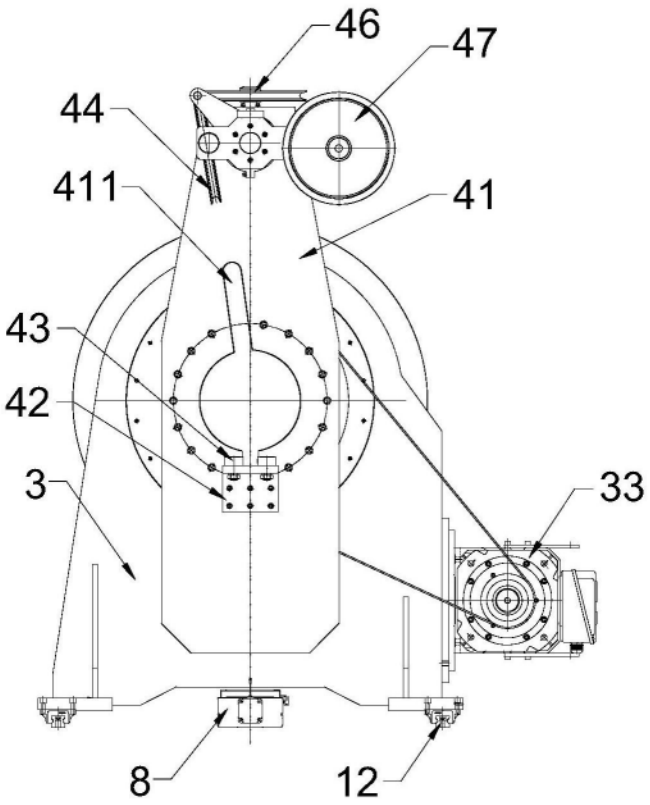


图5

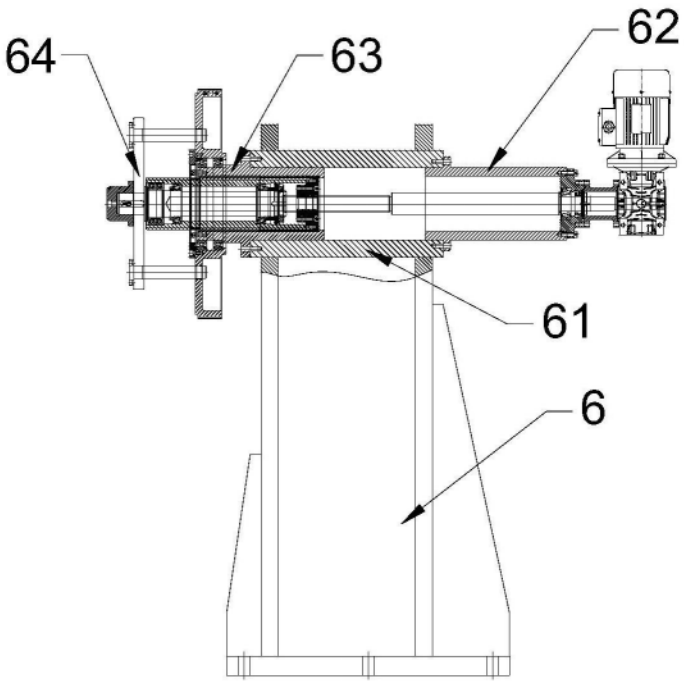


图6

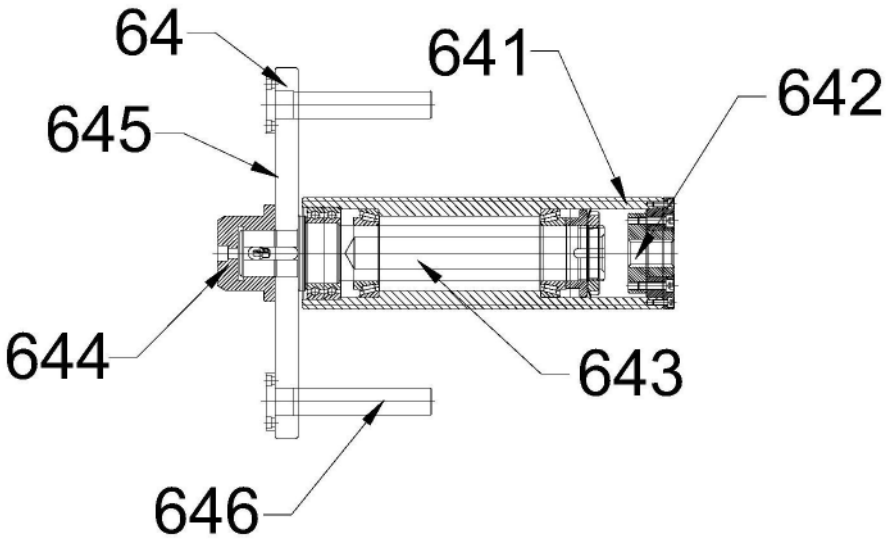


图7

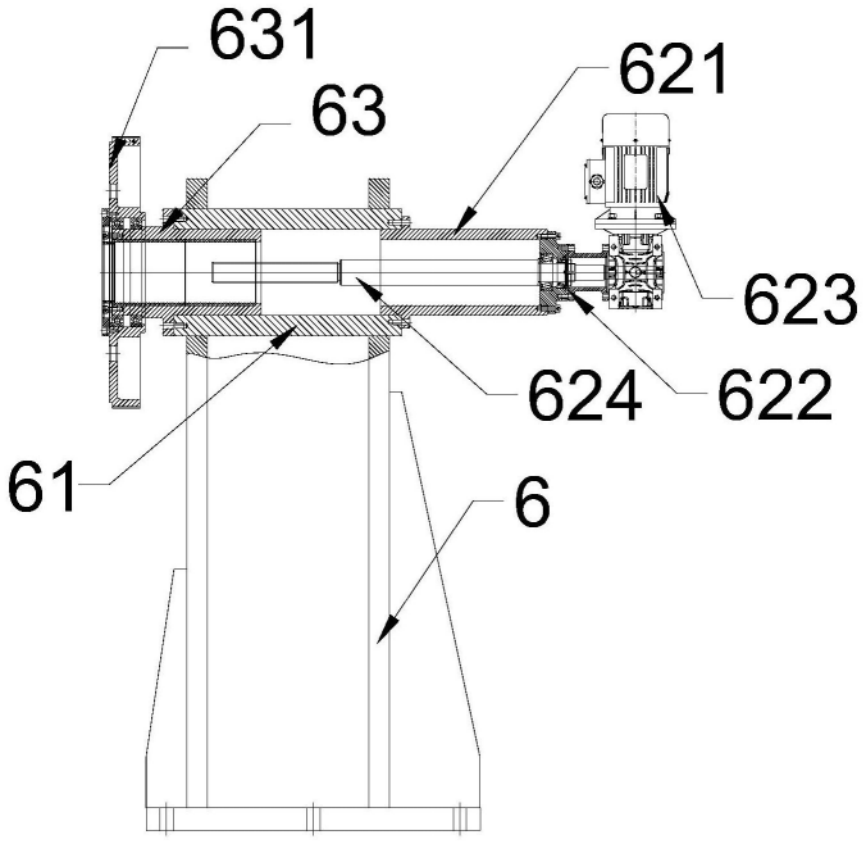


图8