



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216741587 U

(45) 授权公告日 2022.06.14

(21) 申请号 202220479232.X

(22) 申请日 2022.03.07

(73) 专利权人 扬州市三明机电有限公司

地址 225200 江苏省扬州市江都区宜陵镇
团结村

(72) 发明人 孙建年 王涛

(74) 专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

专利代理师 祝亚京

(51) Int.Cl.

E21D 23/16 (2006.01)

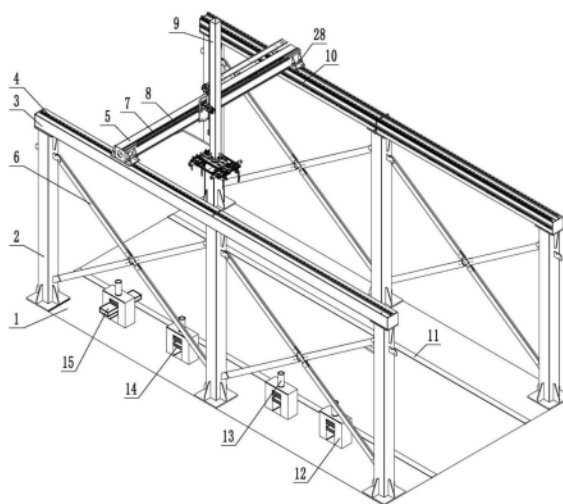
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种矿用液压支架拆装机

(57) 摘要

本申请公开了一种矿用液压支架拆装机,属于拆装设备领域,用于液压支架拆装,其包括基座、立柱、桁架,桁架上设有被平移总成驱动的平移架体,平移架体上设置有与其相对移动的拆卸部,拆卸部包括与基座垂直设置的纵向主杆,纵向主杆通过转盘总成与卡爪基板连接,卡爪基板上固定有夹持架体,夹持架体分布有对称设置的若干卡爪,卡爪被夹持架体上的卡爪驱动油缸驱动;基座上还设置有用于矿用液压支架输送的基座输送轨道,基座输送轨道具有与其配合的侧压装置以实现矿用液压支架的固定。其能够辅助操作人员实现对矿用液压支架的拆装,提高拆装机自身的灵活性及对不同规格的矿用液压支架的适应性,提高拆装效率,降低劳动强度。



1. 一种矿用液压支架拆装机,包括基座(1),在基座(1)上设置有立柱(2),立柱(2)与桁架(3)连接,基座(1)两侧的桁架(3)平行设置,其特征在于:所述桁架(3)上设置有被平移总成驱动且沿桁架(3)相对运动的平移架体(5),所述平移架体(5)上设置有与其相对移动的拆卸部(9),所述拆卸部(9)包括与基座(1)垂直设置的纵向主杆(16),纵向主杆(16)通过转盘总成(17)与卡爪基板(18)连接,卡爪基板(18)上固定有夹持架体(27),夹持架体(27)分布有对称设置的若干卡爪(20),卡爪(20)被夹持架体(27)上的卡爪驱动油缸(19)驱动;所述基座(1)上还设置有用于矿用液压支架输送的基座输送轨道(11),基座输送轨道(11)具有与其配合的侧压装置以实现矿用液压支架的固定。

2. 根据权利要求1所述的一种矿用液压支架拆装机,其特征在于:所述桁架(3)具有沿其长度方向设置的桁架轨道(4),桁架轨道(4)通过桁架滑块(28)与平移架体(5)连接,所述平移架体(5)通过平移驱动总成输出端的齿轮与桁架齿条(10)啮合,桁架齿条(10)位于桁架(3)上。

3. 根据权利要求2所述的一种矿用液压支架拆装机,其特征在于:所述平移架体(5)的长度方向设置有移动驱动齿条(7),移动驱动齿条(7)与横向驱动总成(24)输出端的齿轮啮合;所述横向驱动总成(24)固定于移动连接板(23)上,移动连接板(23)具有与移动驱动轨道(8)连接的滑块,移动驱动轨道(8)固定于平移架体(5)上。

4. 根据权利要求3所述的一种矿用液压支架拆装机,其特征在于:所述移动连接板(23)固定连接纵向驱动总成(25),纵向驱动总成(25)通过自输出端的齿轮与纵向主杆(16)上的齿条啮合传动;所述纵向主杆(16)两侧设置有与纵移滑座(26)滑动配合的纵移滑轨,纵移滑座(26)位于移动连接板(23)上,且纵移滑座(26)在移动连接板(23)上对称设置。

5. 根据权利要求4所述的一种矿用液压支架拆装机,其特征在于:所述夹持架体(27)在两侧对称分布的卡爪(20)之间还设置有纵向驱动油缸(21),纵向驱动油缸(21)的伸缩端连接有纵向压板(22)。

6. 根据权利要求1至5中任意一项权利要求所述的一种矿用液压支架拆装机,其特征在于:所述侧压装置包括侧压箱体(12),侧压箱体(12)具有容纳侧压夹持部(14)上下运动的通道,所述侧压夹持部(14)内设置有可抽拉的侧压抽拉板(15),且侧压夹持部(14)还与侧压箱体(12)上的侧压油缸(13)连接,并在侧压油缸(13)伸缩端的驱动下沿侧压箱体(12)的通道运动。

一种矿用液压支架拆装机

技术领域

[0001] 本实用新型属于拆装设备领域,具体地说,尤其涉及一种矿用液压支架拆装机。

背景技术

[0002] 矿用液压支架主要由顶梁、掩护梁和四连杆机构、侧护板、底座、立柱、千斤顶等结构构成,其是综合机械化采煤方法中最重要的设备之一,用于控制采煤工作面矿山压力,且能够解决机械化中顶板管理落后于采煤工作的矛盾,进一步改善和提高采煤和运输设备的效能,减轻煤矿工人的劳动强度,很大程度上保障煤矿工人的生命安全。

[0003] 但是,矿用液压支架的生产及售后过程中,需要对矿用液压支架进行拆装,以实现产品的生产或者零部件的替换,矿用液压支架体积和重量均较大,需要专用的拆装平台进行辅助才能够提高产品的拆装效率,降低操作人员的劳动强度。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种矿用液压支架拆装机,其能够辅助操作人员实现对矿用液压支架的拆装,提高拆装机自身的灵活性及对不同规格的矿用液压支架的适应性,提高拆装效率,降低劳动强度。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0006] 本实用新型中所述的一种矿用液压支架拆装机,包括基座,在基座上设置有立柱,立柱与桁架连接,基座两侧的桁架平行设置,所述桁架上设置有被平移总成驱动且沿桁架相对运动的平移架体,所述平移架体上设置有与其相对移动的拆卸部,所述拆卸部包括与基座垂直设置的纵向主杆,纵向主杆通过转盘总成与卡爪基板连接,卡爪基板上固定有夹持架体,夹持架体分布有对称设置的若干卡爪,卡爪被夹持架体上的卡爪驱动油缸驱动;所述基座上还设置有用于矿用液压支架输送的基座输送轨道,基座输送轨道具有与其配合的侧压装置以实现矿用液压支架的固定。

[0007] 进一步地讲,本实用新型中所述的桁架具有沿其长度方向设置的桁架轨道,桁架轨道通过桁架滑块与平移架体连接,所述平移架体通过平移驱动总成输出端的齿轮与桁架齿条啮合,桁架齿条位于桁架上。

[0008] 进一步地讲,本实用新型中所述的平移架体的长度方向设置有移动驱动齿条,移动驱动齿条与横向驱动总成输出端的齿轮啮合;所述横向驱动总成固定于移动连接板上,移动连接板具有与移动驱动轨道连接的滑块,移动驱动轨道固定于平移架体上。

[0009] 进一步地讲,本实用新型中所述的移动连接板固定连接纵向驱动总成,纵向驱动总成通过自输出端的齿轮与纵向主杆上的齿条啮合传动;所述纵向主杆两侧设置有与纵移滑座滑动配合的纵移滑轨,纵移滑座位于移动连接板上,且纵移滑座在移动连接板上对称设置。

[0010] 进一步地讲,本实用新型中所述的夹持架体在两侧对称分布的卡爪之间还设置有纵向驱动油缸,纵向驱动油缸的伸缩端连接有纵向压板。

[0011] 进一步地讲,本实用新型中所述的侧压装置包括侧压箱体,侧压箱体具有容纳侧压夹持部上下运动的通道,所述侧压夹持部内设置有可抽拉的侧压抽拉板,且侧压夹持部还与侧压箱体上的侧压油缸连接,并在侧压油缸伸缩端的驱动下沿侧压箱体的通道运动。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 本实用新型通过设置可平移、横向及纵向移动的拆装结构,能够通过一组乃至多组平移架体于桁架上的移动,完成对矿用液压支架的拆装,从而降低不同型号矿用液压支架对拆装设备尺寸需求的差异。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0015] 图2是纵向主杆及卡爪所处位置的结构示意图。

[0016] 图3是平移架体与拆卸部连接位置的结构示意图。

[0017] 图中:1、基座;2、立柱;3、桁架;4、桁架轨道;5、平移架体;6、辅助杆;7、移动驱动齿条;8、移动驱动轨道;9、拆卸部;10、桁架齿条;11、基座输送轨道;12、侧压箱体;13、侧压油缸;14、侧压夹持部;15、侧压抽拉板;16、纵向主杆;17、转盘总成;18、卡爪基板;19、卡爪驱动油缸;20、卡爪;21、纵向驱动油缸;22、纵向压板;23、移动连接板;24、横向驱动总成;25、纵向驱动总成;26、纵移滑座;27、夹持架体;28、桁架滑块。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型所述的技术方案作进一步地描述说明。需要说明的是,在下述段落可能涉及的方位名词,包括但不限于“上、下、左、右、前、后”等,其所依据的方位均为对应说明书附图中所展示的视觉方位,其不应当也不该被视为是对本实用新型保护范围或技术方案的限定,其目的仅为方便本领域的技术人员更好地理解本实用新型创造所述的技术方案。

[0019] 如图1所示,一种矿用液压支架拆装机,包括位于水平面的基座1,所述基座1上设置有用于引导托盘行进的基座输送轨道11,引导托盘上放置有矿用液压支架。所述引导托盘具有承载矿用液压支架的板体以及供板体移动的轨道轮体。所述基座1在基座输送轨道11的单侧或两侧设置有若干侧压箱体12,侧压箱体12内部设置有被侧压油缸13驱动且沿侧压箱体12内通道运动的侧压夹持部14。所述侧压夹持部14为矩形框体,内部插接有与其间隙配合的侧压抽拉板15。所述侧压抽拉板15向矿用液压支架所在方向伸出或远离。

[0020] 所述基座1的四个边角位置处垂直设有高度相同的立柱2,且立柱2的顶端连接有桁架3的两端,基座1两侧的桁架3平行设置。

[0021] 所述桁架3的顶面在其长度方向上固定连接有等长的桁架轨道4,桁架3还固定连接有与其长度等长的桁架齿条10。所述桁架3通过桁架轨道4滑动连接有桁架滑块28,桁架滑块28位于平移架体5的两端,且与平移架体5固定连接。所述平移架体5与桁架3在水平方向上垂直设置,且平移架体5与基座1所处水平面平行。

[0022] 所述平移架体5上还固定连接有平移驱动总成,平移驱动总成的输出端通过齿轮与桁架3上的桁架齿条10啮合,通过齿轮与桁架齿条10的啮合传动实现平移架体5相对桁架3的滑动。具体来讲,位于平移架体5上的平移驱动总成应当包括驱动电机,驱动电机连接

有变速箱体,变速箱体驱动有连接齿轮的传动轴,齿轮位于传动轴的两端且分别与对应位置处的桁架齿条10啮合。

[0023] 如图2所示,所述平移架体5在其长度方向上分别设置有移动驱动齿条7、移动驱动轨道8,移动驱动齿条7与横向驱动总成24输出端的齿轮啮合,而横向驱动总成24固定连接于移动连接板23上,移动连接板23通过滑块与对应位置处的移动驱动轨道8滑动连接。

[0024] 同时,在所述移动连接板23上还固定连接有纵向驱动总成25,纵向驱动总成25的输出端具有与纵向主杆16上齿条啮合传动的齿轮,所述纵向主杆16通过两侧的滑轨与移动连接板23上对应位置处的纵移滑座26滑动配合。所述纵向主杆16在纵向驱动总成25、横向驱动总成24的作用下于纵向、横向运动,进而使得位于纵向主杆16端部的卡爪20靠近或远离待拆卸的矿用液压支架。

[0025] 如图3所示,所述纵向主杆16的底端连接有转盘总成17,转盘总成17可采用机械传动结构的转盘或者液压驱动的转盘结构,以本领域技术人员根据实际情况选用。所述转盘总成17连接有卡爪基板18,卡爪基板18上固定连接有框架结构的夹持架体27,夹持架体27的两侧对称分布有若干卡爪驱动油缸19,卡爪驱动油缸19通过伸缩端连接卡爪20。卡爪20通过轴体铰接于夹持架体27上并在卡爪驱动油缸19的驱动下绕着轴体位置转动。

[0026] 所述夹持架体27上还安装有纵向驱动油缸21,纵向驱动油缸21的伸缩端连接有纵向压板22,所述纵向压板22能够通过连接件连接有顶升用杆体,以实现诸如销轴等的拆卸。

[0027] 在上述技术方案的说明下,本实用新型在使用时采用如下的步骤:

[0028] 首先运载矿用液压支架的引导托盘通过基座输送轨道11送入到基座1上,到达指定位置时,位于基座输送轨道11两侧或单侧的侧压箱体12上的侧压抽拉板15在操作人员的操作下向引导托盘所在方向延伸并与引导托盘压合。当侧压抽拉板15与引导托盘上的矿用液压支架压合后,侧压箱体12上的侧压油缸13开始动作,带动伸缩端连接的侧压夹持部14沿着侧压箱体12内的通道向下运动,使得位于侧压夹持部14内的侧压抽拉板15随之运动,进一步将引导托盘上的矿用液压支架压合。

[0029] 此时,平移架体上的平移驱动总成带动平移架体5沿着桁架3运动,当平移架体5运动至指定位置后停止。拆卸部9上的横移驱动总成24驱动移动连接板23沿着平移架体5运动,使得拆卸部9能够在操作人员的操作下运动至需要拆卸或安装相应部件的矿用液压支架位置处停止。拆卸部9在移动连接板23上的纵向驱动总成25驱动下,与矿用液压支架在竖向发生相对位移,使得通过夹爪20或纵向压板22所连接的部件靠近或脱离矿用液压支架。

[0030] 在本实用新型中,所述拆卸部9底端的夹爪20是通过轴体以可转动的方式连接于夹持架体27上的,而夹持架体27则通过卡爪基板18固定于转盘总成17上。夹爪20通过夹持架体27上的卡爪驱动油缸19进行驱动,而纵向压板22则位于夹持架体27两侧的夹爪20之间,通过夹持架体27上的纵向驱动油缸21实现驱动,以实现诸如销接件等的嵌入或顶出。而转盘总成17采用的是液压转盘的结构形式,在液压驱动下能够使得与其连接的卡爪基板18等发生水平方向的转动,以实现调向作业。

[0031] 最后,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。

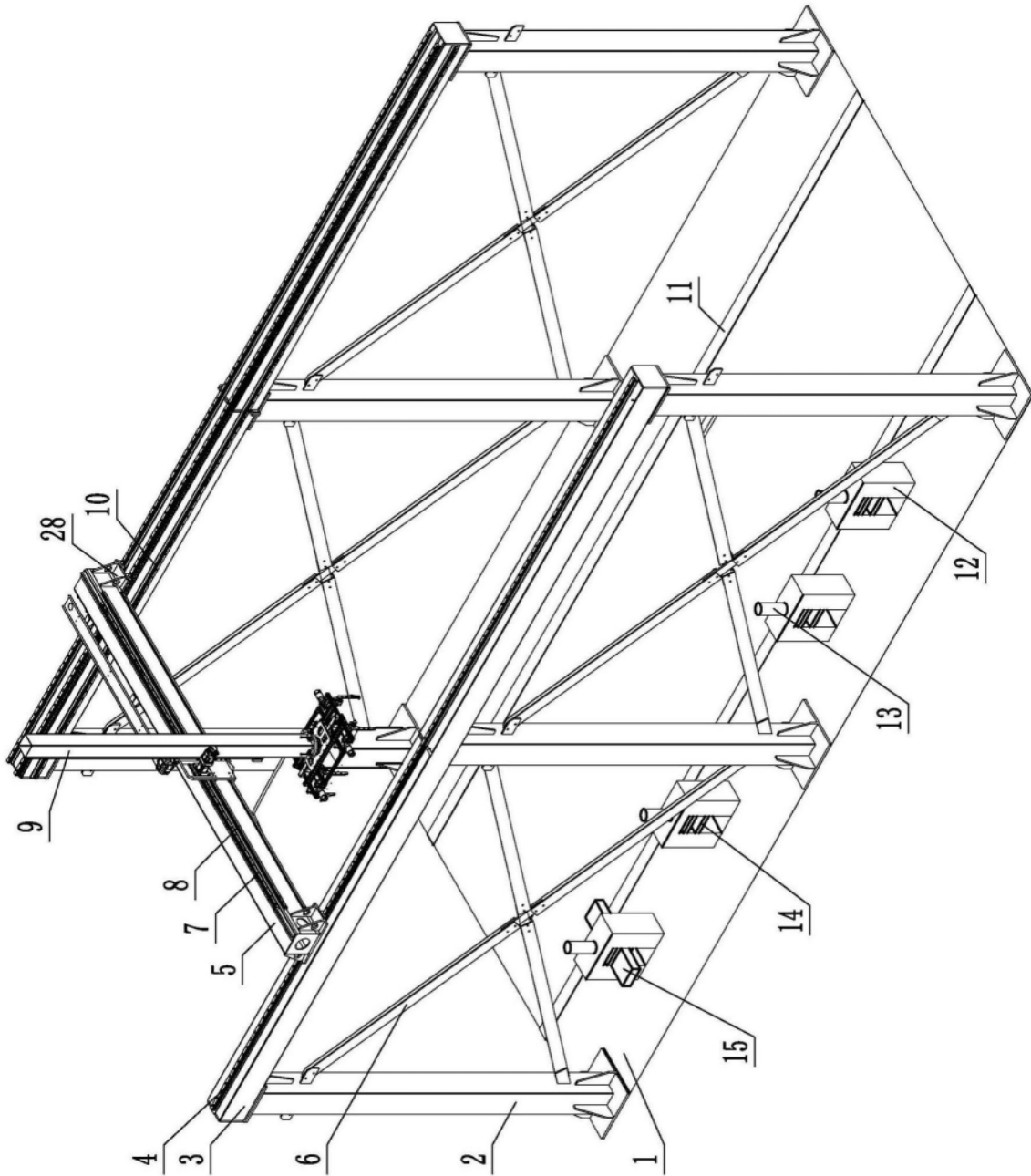


图1

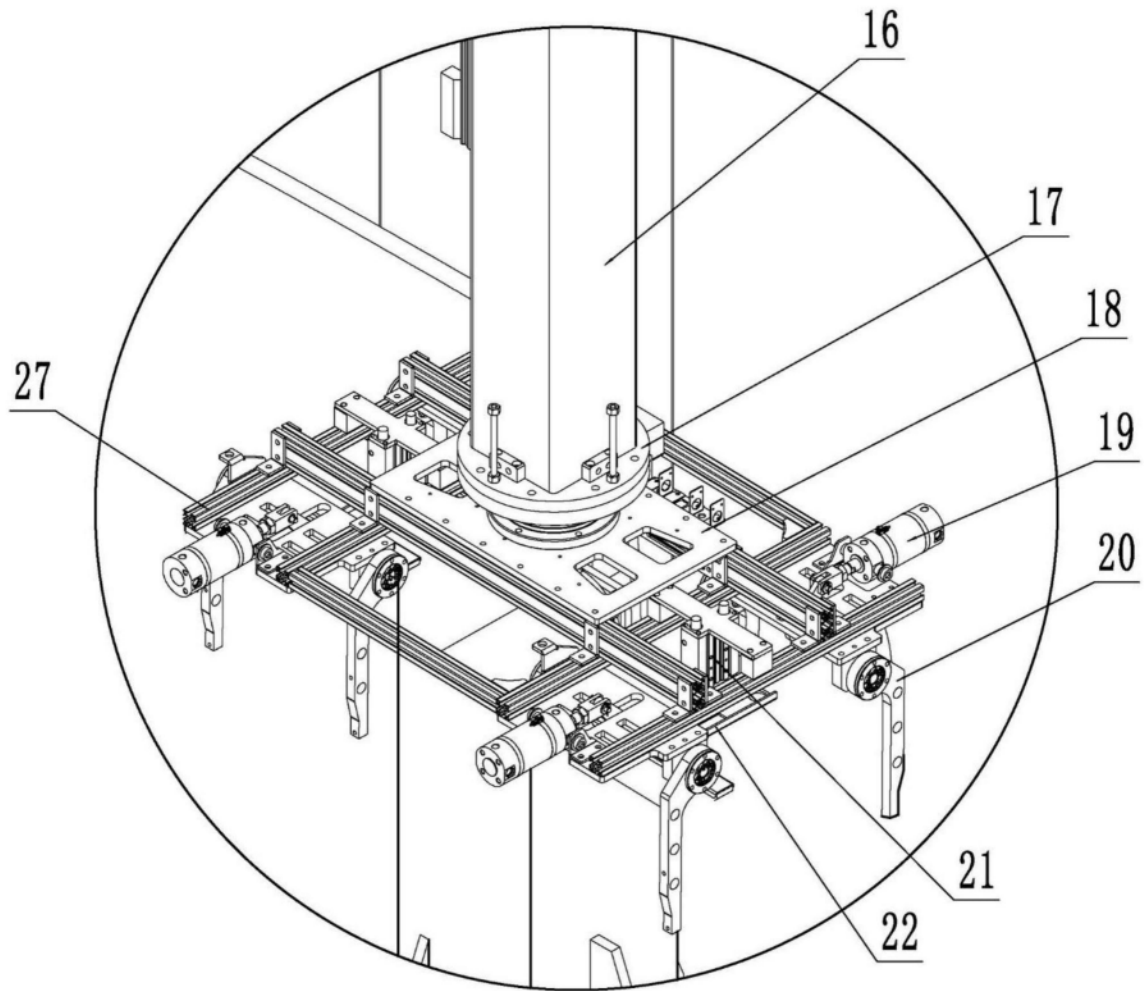


图2

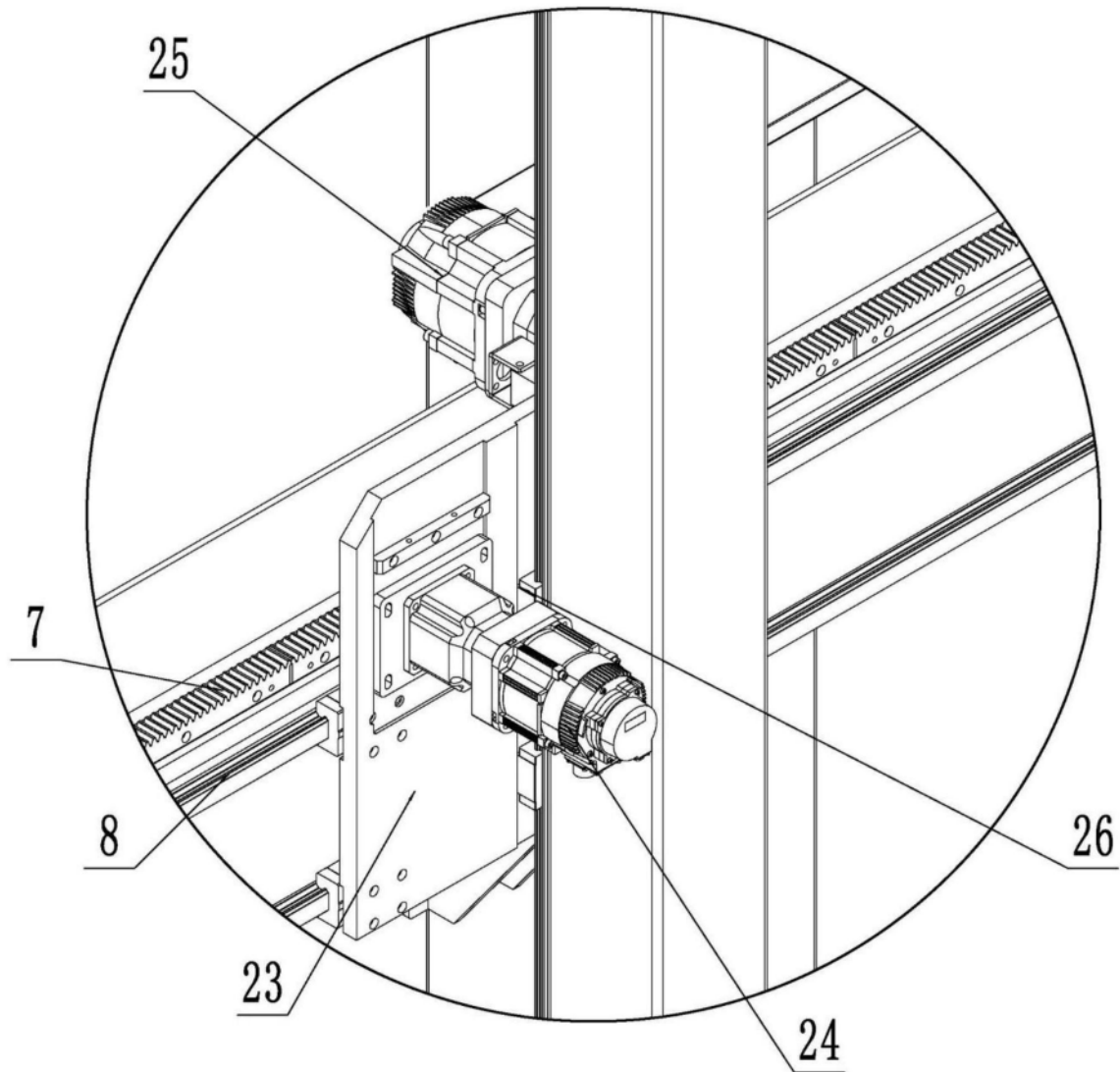


图3