



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113306655 B

(45) 授权公告日 2022. 06. 28

(21) 申请号 202110579169.7

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2021.05.26

B62D 65/18 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 颜水清

申请公布号 CN 113306655 A

(43) 申请公布日 2021.08.27

(73) 专利权人 机械工业第九设计研究院股份有限公司

地址 130011 吉林省长春市长春汽车经济技术开发区创业大街1958号

(72) 发明人 赵新宇 高先海 毛永生 刘金永 王文戈

(74) 专利代理机构 北京华际知识产权代理有限公司 11676

专利代理师 叶宇

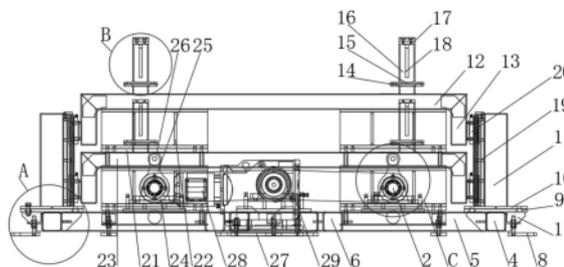
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种往复式车身侧顶装置

(57) 摘要

本发明公开了一种往复式车身侧顶装置,包括底部框架,所述底部框架的上端面四角均设置有竖直支撑柱,前方两个所述竖直支撑柱的相对面之间和后方两个所述竖直支撑柱的相对面之间均设置有侧顶杆架,每个所述侧顶杆架与左右两侧的竖直支撑柱之间均设置有导向机构,两个所述侧顶杆架的下表面左右两侧均设置有传动组件,左侧两个所述传动组件和右侧两个所述传动组件均连接有转轴,两个所述转轴上均对称设置有两个转轴座,四个所述转轴座均安装于底部框架上,两个所述转轴的前端连接有驱动机构。本发明解决了链条传动使噪音和油污染的问题,保证了两根转轴的同步性,保证车身在转挂时落件精准,减低了电气系统的检测与调试成本,占用空间更小。



1. 一种往复式车身侧顶装置,其特征在于:包括底部框架,所述底部框架的上端面四角均设置有竖直支撑柱(1),前方两个所述竖直支撑柱(1)的相对面之间和后方两个所述竖直支撑柱(1)的相对面之间均设置有侧顶杆架,每个所述侧顶杆架与左右两侧的竖直支撑柱(1)之间均设置有导向机构,两个所述侧顶杆架的下表面左右两侧均设置有传动组件,左侧两个所述传动组件和右侧两个所述传动组件均连接有转轴(2),两个所述转轴(2)上均对称设置有两个转轴座(3),四个所述转轴座(3)均安装于底部框架上,两个所述转轴(2)的前端连接有驱动机构,所述侧顶杆架包括侧顶横杆(12),所述侧顶横杆(12)的左右两端面均设置有侧顶竖杆(13),所述侧顶横杆(12)与两个侧顶竖杆(13)的连接处焊接有直角加强片,所述侧顶横杆的上表面左右两侧对称设置有一号侧顶连接板(14),两个所述一号侧顶连接板(14)的上表面均连接有二号侧顶连接板(15),两个所述二号侧顶连接板(15)的上表面均设置有侧顶支撑柱(16),每个所述侧顶支撑柱(16)的上端面均设置有侧顶头(17),所述侧顶头(17)与侧顶支撑柱(16)之间设置有侧顶加强板(18),所述传动组件包括传动横杆(21),所述传动横杆(21)的上表面均匀设置有三个传动连接杆(22),三个所述传动连接杆(22)的上端与侧顶杆架相连,所述传动横杆(21)的下表面设置有传动滑动框架(23),还包括安装于转轴(2)上的侧顶旋转头(24),所述侧顶旋转头(24)连接有侧顶旋转杆(25)的一端,所述侧顶旋转杆(25)的另一端设置有轴承(26),所述轴承(26)位于传动滑动框架(23)的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种往复式车身侧顶装置,其特征在于:所述底部框架包括位于左右两侧的纵向型材(4),两根所述纵向型材(4)的相对面之间前后对称设置有横向型材(5),两根所述横向型材(5)的相对面之间左右对称设置有加强型材(6),两个所述纵向型材(4)、两个所述横向型材(5)及两个所述加强型材(6)之间连接的直角处均焊接有固定块(7),两个所述纵向型材(4)及两个所述横向型材(5)的外侧表面均设置有多个一号固定脚(8),两根所述纵向型材的上表面前后两侧均对称设置有一号螺栓连接板(9),四个所述一号螺栓连接板(9)的上表面均连接有二号螺栓连接板(10),四个所述竖直支撑柱(1)分别固定于四个二号螺栓连接板(10)的上表面,左侧两个所述一号螺栓连接板(9)与左侧纵向型材(4)的连接处、右侧两个所述一号螺栓连接板(9)与右侧纵向型材(4)的连接处均设置有加强组件(11)。

3. 根据权利要求2所述的一种往复式车身侧顶装置,其特征在于:所述一号螺栓连接板(9)与二号螺栓连接板(10)之间通过一号螺栓连接固定。

4. 根据权利要求1所述的一种往复式车身侧顶装置,其特征在于:所述一号侧顶连接板(14)与二号侧顶连接板(15)之间通过二号螺栓连接固定。

5. 根据权利要求1所述的一种往复式车身侧顶装置,其特征在于:所述导向机构包括直线导轨(19)和安装于直线导轨(19)上的直线滑块(20),所述直线导轨(19)安装于竖直支撑柱(1)上,所述直线滑块(20)安装于侧顶杆架上。

6. 根据权利要求1所述的一种往复式车身侧顶装置,其特征在于:所述驱动机构包括位于底部框架前方中间位置的电机支撑架(27),所述电机支撑架(27)的上表面设置有伺服电机(28),所述伺服电机(28)的输出端连接有变速箱(29),所述变速箱(29)安装于电机支撑架(27)的上表面且输出端设置有动力轴(30),所述动力轴(30)上安装有两个主动皮带轮(31),两个所述主动皮带轮(31)均通过皮带连接有从动皮带轮(32),两个所述从动皮带轮

(32) 分别安装于两个转轴 (2) 上, 所述动力轴 (30) 上且位于两个主动皮带轮 (31) 的前后两侧均设置有动力轴承座 (33), 两个所述动力轴承座 (33) 均安装于电机支撑架 (27) 的上表面, 所述电机支撑架 (27) 的下表面四角均设置有二号固定脚 (34)。

7. 根据权利要求6所述的一种往复式车身侧顶装置, 其特征在于: 所述动力轴 (30) 与主动皮带轮 (31) 之间、两个所述转轴 (2) 与两个从动皮带轮 (32) 之间均通过连接键连接固定, 所述伺服电机 (28)、变速箱 (29) 和两个动力轴承座 (33) 均通过三号螺栓固定于电机支撑架 (27) 的上表面。

一种往复式车身侧顶装置

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车输送技术领域,具体领域为一种往复式车身侧顶装置。

背景技术

[0002] 在汽车输送领域,车身转接是汽车自动化生产过程中一道重要环节,侧顶机作为一种用于转挂的输送设备被广泛应用于汽车生产线的各个车间中。目前现有的侧顶机主要通过中置的驱动,通过链轮与链条带动两侧的凸轮轴旋转,进而实现支撑架的升降动作,这种方式驱动处于设备中间,不便于人工操作与维修,同时由于使用链条传动存在着较大的噪音和油污染。还有的侧顶机则是在两侧各使用一台电机减速机进行驱动,两部分独立运转,在同步性上存在着隐患,易使车身在转挂时落件不准,经常造成翻车事故,在高定位要求转挂工位,便难以胜任,同时使用两个电机减速机,增加了电气系统的检测与调试成本,且占用较大的空间,限制了特定空间的使用。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种往复式车身侧顶装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种往复式车身侧顶装置,包括底部框架,所述底部框架的上端面四角均设置有竖直支撑柱,前方两个所述竖直支撑柱的相对面之间和后方两个所述竖直支撑柱的相对面之间均设置有侧顶杆架,每个所述侧顶杆架与左右两侧的竖直支撑柱之间均设置有导向机构,两个所述侧顶杆架的下表面左右两侧均设置有传动组件,左侧两个所述传动组件和右侧两个所述传动组件均连接有转轴,两个所述转轴上均对称设置有两个转轴座,四个所述转轴座均安装于底部框架上,两个所述转轴的前端连接有驱动机构。

[0005] 优选的,所述底部框架包括位于左右两侧的纵向型材,两根所述纵向型材的相对面之间前后对称设置有横向型材,两根所述横向型材的相对面之间左右对称设置有加强型材,两个所述纵向型材、两个所述横向型材及两个所述加强型材之间连接的直角处均焊接有固定块,两个所述纵向型材及两个所述横向型材的外侧表面均设置有多于一号固定脚,两根所述纵向型材的上表面前后两侧均对称设置有一号螺栓连接板,四个所述一号螺栓连接板的上表面均连接有二号螺栓连接板,四个所述竖直支撑柱分别固定于四个二号螺栓连接板的上表面,左侧两个所述一号螺栓连接板与左侧纵向型材的连接处、右侧两个所述一号螺栓连接板与右侧纵向型材的连接处均设置有加强组件。

[0006] 优选的,所述一号螺栓连接板与二号螺栓连接板之间通过一号螺栓连接固定。

[0007] 优选的,所述侧顶杆架包括侧顶横杆,所述侧顶横杆的左右两端面均设置有侧顶竖杆,所述侧顶横杆与两个侧顶竖杆的连接处焊接有直角加强片,所述侧顶横杆的上表面左右两侧对称设置有一号侧顶连接板,两个所述一号侧顶连接板的上表面均连接有二号侧顶连接板,两个所述二号侧顶连接板的上表面均设置有侧顶支撑柱,每个所述侧顶支撑柱

的上端面均设置有侧顶头,所述侧顶头与侧顶支撑柱之间设置有侧顶加强板。

[0008] 优选的,所述一号侧顶连接板与二号侧顶连接板之间通过二号螺栓连接固定。

[0009] 优选的,所述导向机构包括直线导轨和安装于直线导轨上的直线滑块,所述直线导轨安装于竖直支撑柱上,所述直线滑块安装于侧顶杆架上。

[0010] 优选的,所述传动组件包括传动横杆,所述传动横杆的上表面均匀设置有三个传动连接杆,三个所述传动连接杆的上端与侧顶杆架相连,所述传动横杆的下表面设置有传动滑动框架,还包括安装于转轴上的侧顶旋转头,所述侧顶旋转头连接有侧顶旋转杆的一端,所述侧顶旋转杆的另一端设置有轴承,所述轴承位于传动滑动框架的内部。

[0011] 优选的,所述驱动机构包括位于底部框架前方中间位置的电机支撑架,所述电机支撑架的上表面设置有伺服电机,所述伺服电机的输出端连接有变速箱,所述变速箱安装于电机支撑架的上表面且输出端设置有动力轴,所述动力轴上安装有两个主动皮带轮,两个所述主动皮带轮均通过皮带连接有从动皮带轮,两个所述从动皮带轮分别安装于两个转轴上,所述动力轴上且位于两个主动皮带轮的前后两侧均设置有动力轴承座,两个所述动力轴承座均安装于电机支撑架的上表面,所述电机支撑架的下表面四角均设置有二号固定脚。

[0012] 优选的,所述动力轴与主动皮带轮之间、两个所述转轴与两个从动皮带轮之间均通过连接键连接固定,所述伺服电机、变速箱和两个动力轴承座均通过三号螺栓固定于电机支撑架的上表面。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:一种往复式车身侧顶装置,本发明通过主动皮带轮与从动皮带轮替代传统的链轮与链条带动两侧的转轴旋转,进而实现侧顶头的升降动作的设计,避免了由于使用链条传动存在着较大的噪音和油污染的问题;本发明在底部框架的前端设置电机支撑架,使得伺服电机位于设备整体的前端,便于人工操作与维修;本发明采用一部伺服电机通过带动左右两根转轴的设计,保证左右两根转轴的同步性,保证车身在转挂时落件精准,避免造成翻车事故,胜任在高定位要求转挂工位,本发明仅使用一个变速箱,减低了电气系统的检测与调试成本,占用空间更小,拓展了特定空间的使用性。

附图说明

[0014] 图1为本发明的主视结构示意图;

[0015] 图2为本发明的俯视结构示意图;

[0016] 图3为本发明的侧视结构示意图;

[0017] 图4为图1中A处的放大结构示意图;

[0018] 图5为图1中B处的放大结构示意图;

[0019] 图6为图1中C处的放大结构示意图;

[0020] 图7为本发明的立体结构示意图。

[0021] 图中:1、竖直支撑柱;2、转轴;3、转轴座;4、纵向型材;5、横向型材;6、加强型材;7、固定块;8、一号固定脚;9、一号螺栓连接板;10、二号螺栓连接板;11、加强组件;12、侧顶横杆;13、侧顶竖杆;14、一号侧顶连接板;15、二号侧顶连接板;16、侧顶支撑柱;17、侧顶头;18、侧顶加强板;19、直线导轨;20、直线滑块;21、传动横杆;22、传动连接杆;23、传动滑动框

架;24、侧顶旋转头;25、侧顶旋转杆;26、轴承;27、电机支撑架;28、伺服电机;29、变速箱;30、动力轴;31、主动皮带轮;32、从动皮带轮;33、动力轴承座;34、二号固定脚。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-7,本发明提供一种技术方案:一种往复式车身侧顶装置,包括底部框架,所述底部框架的上端面四角均设置有竖直支撑柱1,前方两个所述竖直支撑柱1的相对面之间和后方两个所述竖直支撑柱1的相对面之间均设置有侧顶杆架,每个所述侧顶杆架与左右两侧的竖直支撑柱1之间均设置有导向机构,两个所述侧顶杆架的下表面左右两侧均设置有传动组件,左侧两个所述传动组件和右侧两个所述传动组件均连接有转轴2,两个所述转轴2上均对称设置有两个转轴座3,四个所述转轴座3均安装于底部框架上,两个所述转轴2的前端连接有驱动机构,所述驱动机构带动左右两侧的转轴2转动,通过传动组件和导向机构,使侧顶杆架作做竖直方向上运动,实现侧顶杆架的升降功能。

[0024] 具体而言,所述底部框架包括位于左右两侧的纵向型材4,两根所述纵向型材4的相对面之间前后对称设置有横向型材5,两根所述横向型材5的相对面之间左右对称设置有加强型材6,两个所述纵向型材4、两个所述横向型材5及两个所述加强型材6之间连接的直角处均焊接有固定块7,两个所述纵向型材4及两个所述横向型材5的外侧表面均设置有多于一号固定脚8,两根所述纵向型材4的上表面前后两侧均对称设置有一号螺栓连接板9,四个所述一号螺栓连接板9的上表面均连接有二号螺栓连接板10,四个所述竖直支撑柱1分别固定于四个二号螺栓连接板10的上表面,左侧两个所述一号螺栓连接板9与左侧纵向型材4的连接处、右侧两个所述一号螺栓连接板9与右侧纵向型材4的连接处均设置有加强组件11,所述加强型材6、固定块7和加强组件11均起加强连接的作用。

[0025] 具体而言,所述一号螺栓连接板9与二号螺栓连接板10之间通过一号螺栓连接固定,起方便拆卸安装的作用。

[0026] 具体而言,所述侧顶杆架包括侧顶横杆12,所述侧顶横杆12的左右两端面均设置有侧顶竖杆13,所述侧顶横杆12与两个侧顶竖杆13的连接处焊接有直角加强片,所述侧顶横杆12的上表面左右两侧对称设置有一号侧顶连接板14,两个所述一号侧顶连接板14的上表面均连接有二号侧顶连接板15,两个所述二号侧顶连接板15的上表面均设置有侧顶支撑柱16,每个所述侧顶支撑柱16的上端面均设置有侧顶头17,所述侧顶头17与侧顶支撑柱16之间设置有侧顶加强板18,所述直角加强片和侧顶加强板18均起加强连接的作用。

[0027] 具体而言,所述一号侧顶连接板14与二号侧顶连接板15之间通过二号螺栓连接固定,起方便拆卸安装的作用。

[0028] 具体而言,所述导向机构包括直线导轨19和安装于直线导轨19上的直线滑块20,所述直线导轨19安装于竖直支撑柱1上,所述直线滑块20安装于侧顶杆架上,所述直线导轨19和直线滑块20起导向支撑的作用。

[0029] 具体而言,所述传动组件包括传动横杆21,所述传动横杆21的上表面均匀设置有

三个传动连接杆22,三个所述传动连接杆22的上端与侧顶杆架相连,所述传动横杆21的下表面设置有传动滑动框架23,还包括安装于转轴2上的侧顶旋转头24,所述侧顶旋转头24连接有侧顶旋转杆25的一端,所述侧顶旋转杆25的另一端设置有轴承26,所述轴承26位于传动滑动框架23的内部,所述侧顶旋转头24和转轴2的带动下转动,进而带动侧顶旋转杆25转动,使轴承26在传动滑动框架23内移动,从而带动传动横杆21移动。

[0030] 具体而言,所述驱动机构包括位于底部框架前方中间位置的电机支撑架27,所述电机支撑架27的上表面设置有伺服电机28,所述伺服电机28的输出端连接有变速箱29,所述变速箱29安装于电机支撑架27的上表面且输出端设置有动力轴30,所述动力轴30上安装有两个主动皮带轮31,两个所述主动皮带轮31均通过皮带连接有从动皮带轮32,两个所述从动皮带轮32分别安装于两个转轴2上,所述动力轴30上且位于两个主动皮带轮31的前后两侧均设置有动力轴承座33,两个所述动力轴承座33均安装于电机支撑架27的上表面,所述电机支撑架27的下表面四角均设置有二号固定脚34,控制伺服电机28工作,通过变速箱29带动动力轴30和两个主动皮带轮31转动,通过皮带带动两侧的从动皮带轮32和转轴2转动。

[0031] 具体而言,所述动力轴30与主动皮带轮31之间、两个所述转轴2与两个从动皮带轮32之间均通过连接键连接固定,所述伺服电机28、变速箱29和两个动力轴承座33均通过三号螺栓固定于电机支撑架27的上表面,起方便拆卸安装的作用。

[0032] 工作原理:本发明在使用过程中,启动伺服电机28工作,通过变速箱29带动动力轴30和两个主动皮带轮31转动,通过皮带带动两侧的从动皮带轮32和转轴2转动,进而带动侧顶旋转头24和侧顶旋转杆25转动,使轴承26在传动滑动框架23内移动,在直线导轨19和直线滑块20的导向作用下,从动带动传动横杆21做竖直方向上的运动,最终实现侧顶头17的升降运动,替代传统的链轮与链条带动两侧的转轴2旋转的工作方式,避免了使用链条传动存在着较大的噪音和油污染的问题;在底部框架的前端设置电机支撑架27,使得伺服电机28位于设备整体的前端,便于人工操作与维修;采用一部伺服电机28带动左右两根转轴2旋转的设计,保证了左右两根转轴2的同步性,使车身在转挂时落件精准,避免造成翻车事故;使用一个变速箱29,减低了电气系统的检测与调试成本,占用空间更小,拓展了特定空间的使用性。

[0033] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0034] 本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

[0035] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

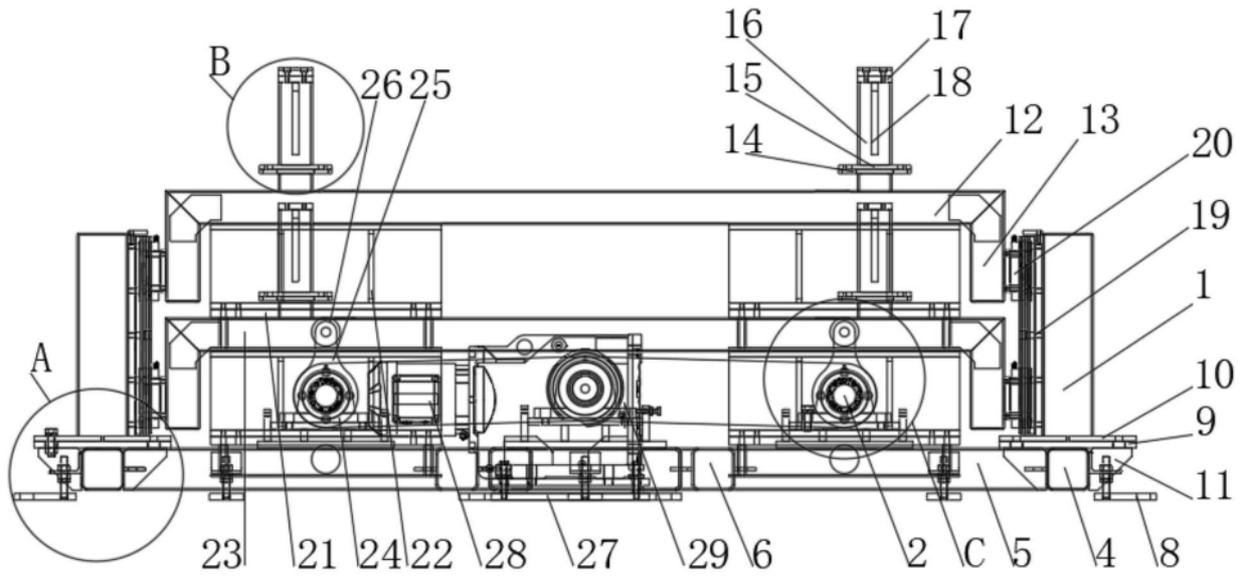


图1

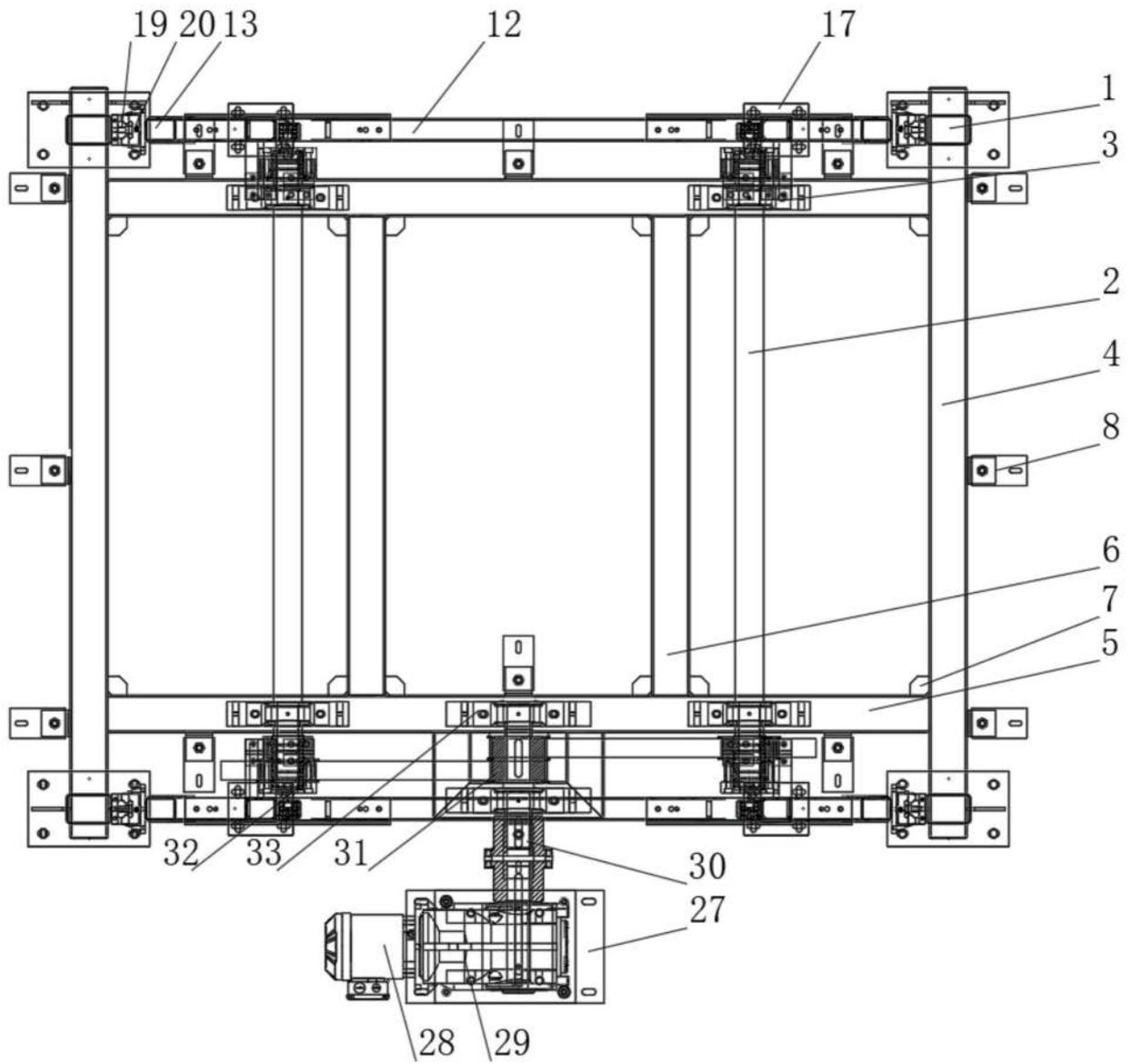


图2

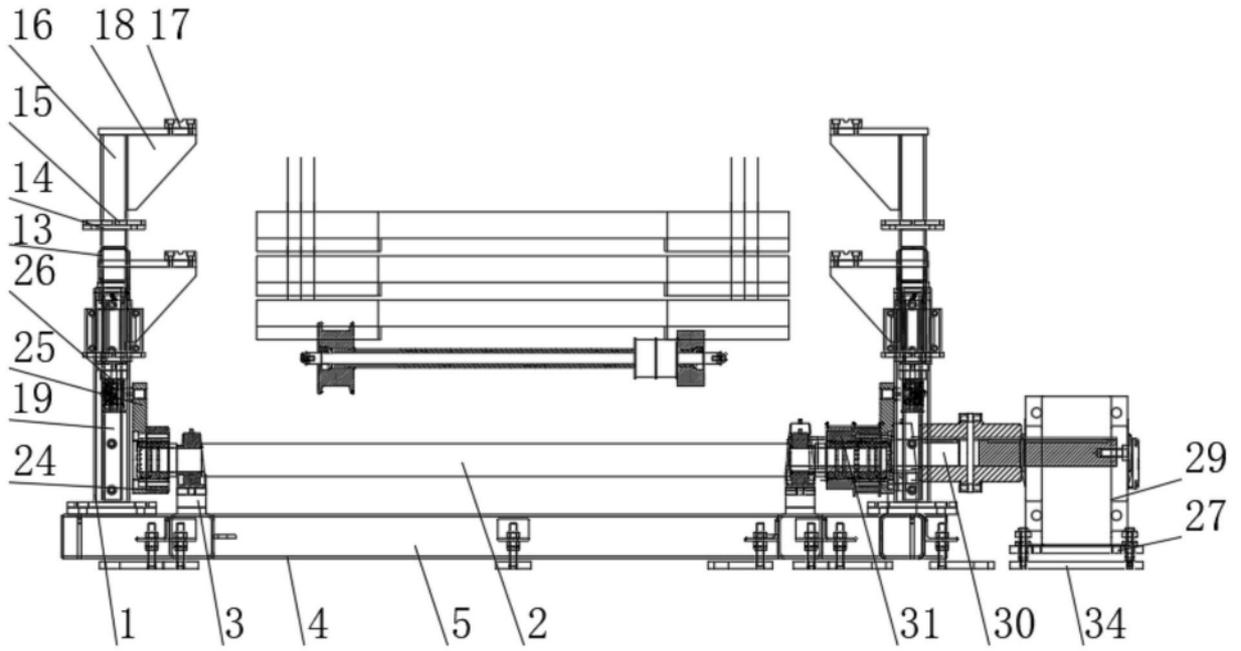


图3

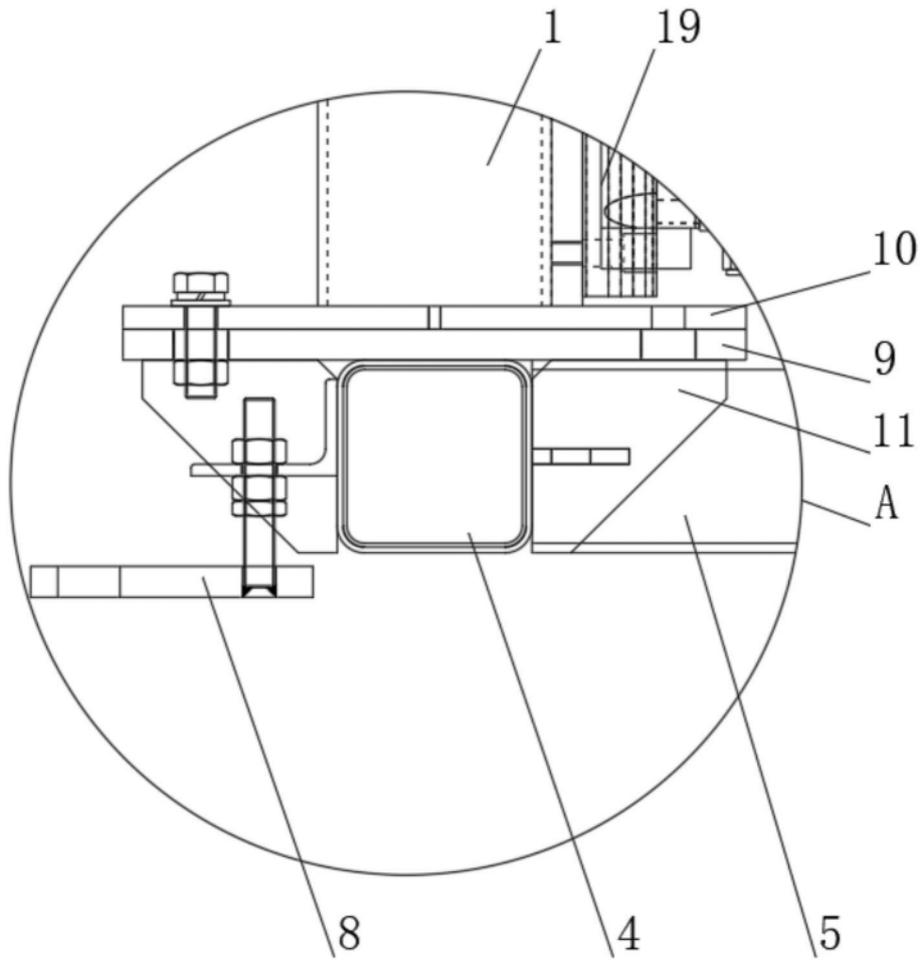


图4

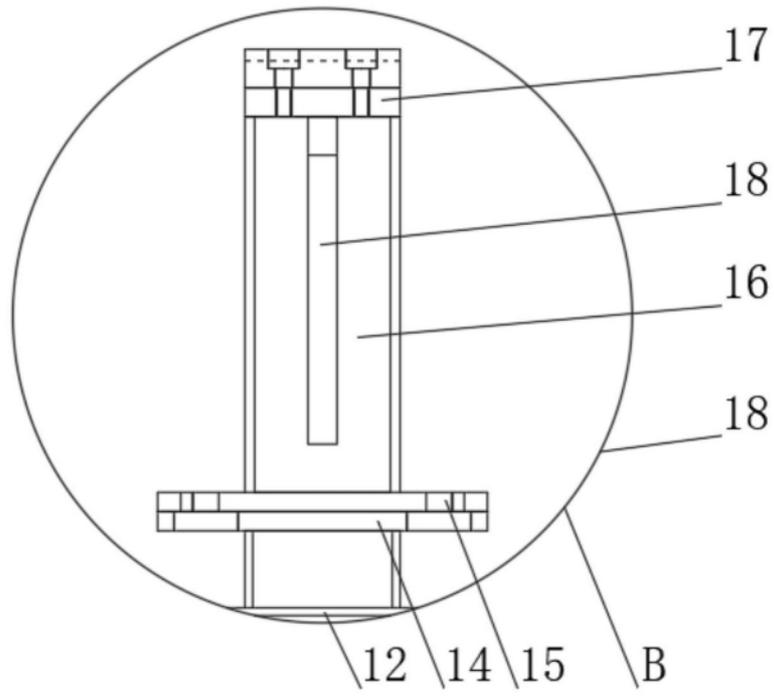


图5

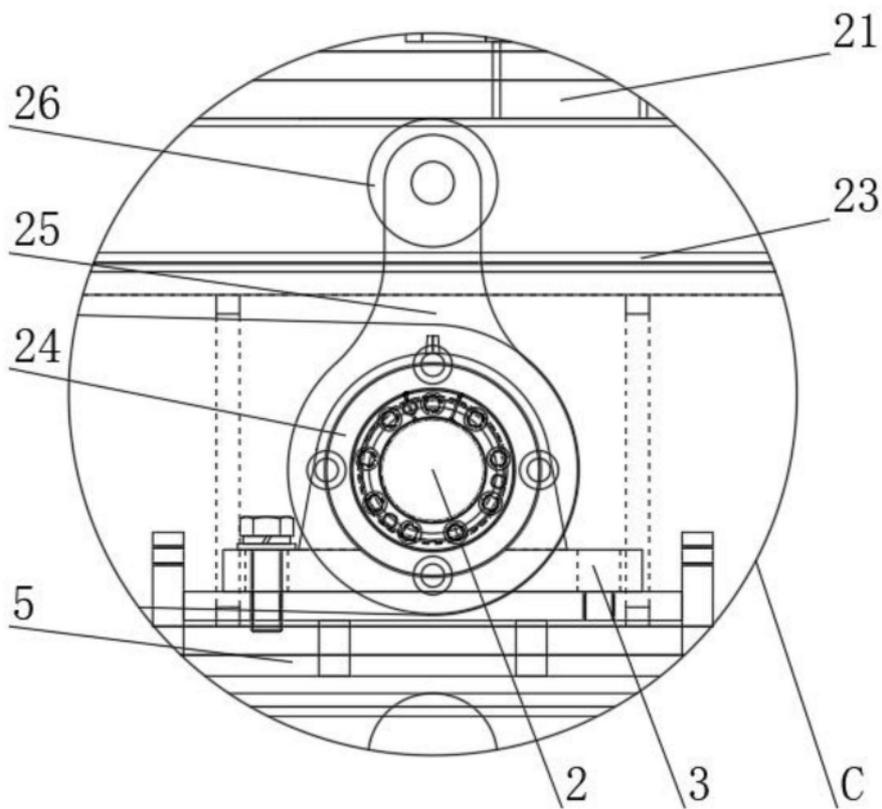


图6

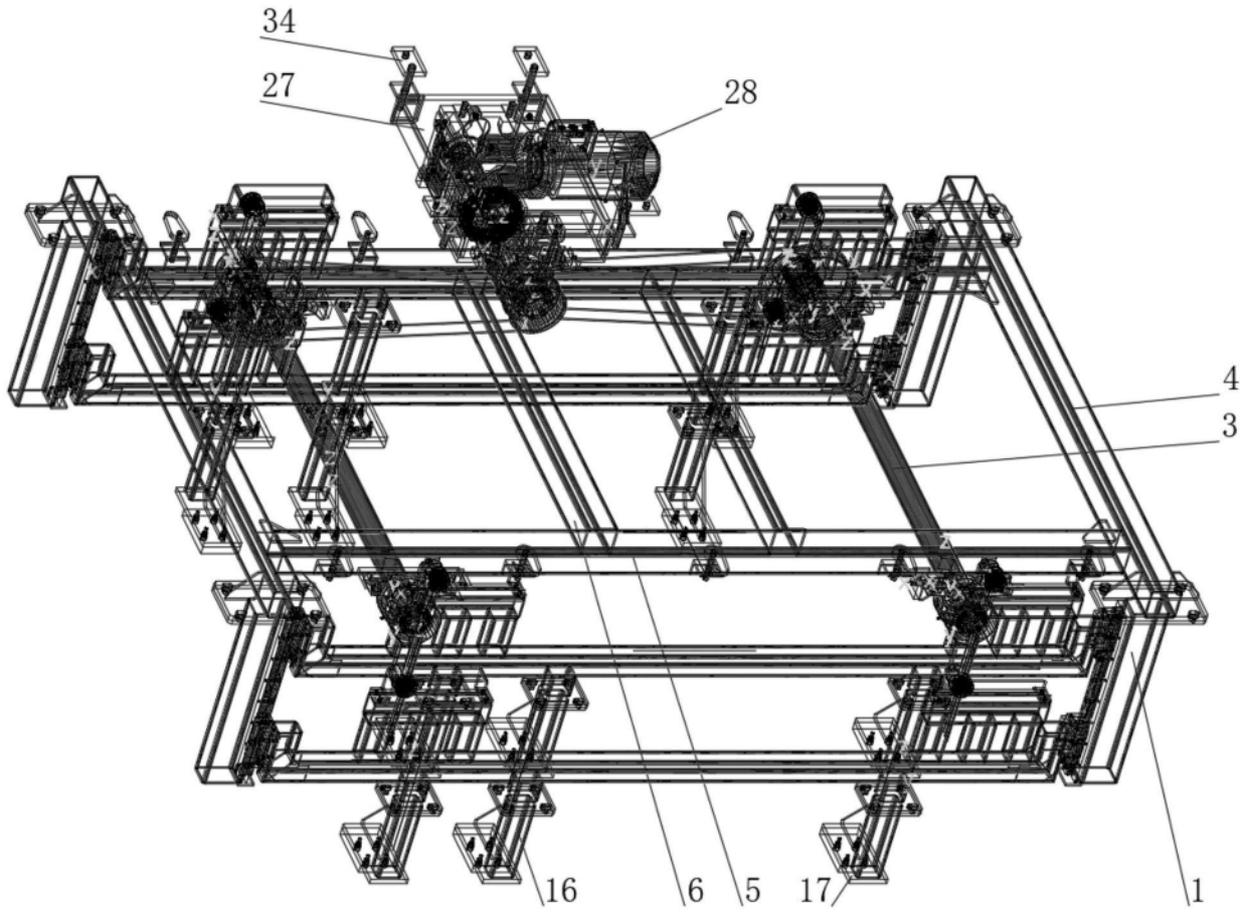


图7