



(21) 申请号 202223176254.8

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2022.11.29

(73) 专利权人 连智(大连)智能科技有限公司

地址 116033 辽宁省大连市甘井子区虹港
路2号5-6层

(72) 发明人 衣振洲 王朋达 孙超 李全普
沈欢 李强 邓洁

(74) 专利代理机构 大连智高专利事务所(特殊
普通合伙) 21235

专利代理师 张钦

(51) Int.Cl.

B65B 13/02 (2006.01)

B65B 13/22 (2006.01)

B65B 13/18 (2006.01)

B65B 57/02 (2006.01)

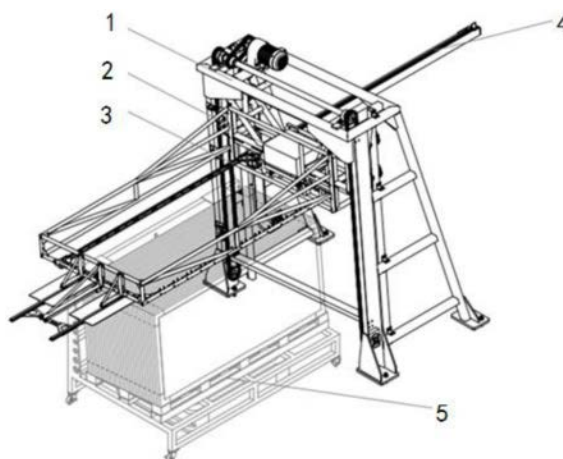
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种光伏组件工装位水平打带装置

(57) 摘要

本实用新型属于光伏装置技术领域,公开了一种光伏组件工装位水平打带装置。包括主框架组件;主框架组件整体与水平面呈倾斜状,该倾斜角度对应需水平打带的工件的空隙角度对应设置;主框架组件上通过升降小车设置机头移动机构;升降小车在主框架组件上通过升降机构带动机头移动机构实现上下移动;升降小车上还设有料带框架组件、伸缩料带导向组件,料带框架组件四边中的三个边设置若干个料带导向仓,其中未设置料带导向仓的一边为工件空隙所在的边;伸缩料带导向组件上设置的活动料带仓可沿工件空隙所在的边伸缩移动。无需人工操作,安全可靠,极大的提高了效率。



1. 一种光伏组件工装位水平打带装置,其特征是,包括主框架组件(1);主框架组件(1)整体与水平面呈倾斜状,倾斜状的倾斜角度对应需水平打带的工件(5)的空隙角度对应设置;主框架组件(1)上通过升降小车(110)设置机头移动机构(2);升降小车(110)在主框架组件(1)上通过升降机构带动机头移动机构(2)实现上下移动;升降小车(110)上还设有料带框架组件(3)、伸缩料带导向组件(4),料带框架组件(3)四边中的三个边设置若干个料带导向仓(302),其中未设置料带导向仓(302)的一边为工件(5)空隙所在的边;伸缩料带导向组件(4)上设置的活动料带仓(405)可沿工件(5)空隙所在的边伸缩移动。

2. 如权利要求1所述的一种光伏组件工装位水平打带装置,其特征是,所述主框架组件(1)包括主框架(101)、升降小车(110),主框架(101)顺应工件角度倾斜设置,主框架(101)的内部两侧各设有一根导向滑轨(111),升降小车(110)设置在主框架(101)内,升降小车(110)两侧均安装有侧边导轮(116)和边部导轮(117),升降小车(110)分别通过侧边导轮(116)和边部导轮(117)与导向滑轨(111)连接,升降小车(110)通过侧边导轮(116)、边部导轮(117)沿导向滑轨(111)实现上下移动;升降机构包括升降电机(102),升降电机(102)设置在主框架(101)顶部,升降电机(102)前端设有电机链轮(103),主框架(101)顶部还设有传动轴A(107),传动轴A(107)两端分别设有上传动链轮(105),传动轴A(107)上还设有主从动链轮(106),电机链轮(103)和主从动链轮(106)之间通过主传动链条(104)连接;每个上传动链轮(105)通过升降链条(108)与下传动链轮(112)连接,下传动链轮(112)设置在主框架(101)的底部;升降小车(110)两侧通过链条连接杆(109)与两侧的升降链条(108)连接实现上下移动。

3. 如权利要求2所述的一种光伏组件工装位水平打带装置,其特征是,升降小车(110)包括升降小车主体(113),升降小车主体(113)包括底部框架,底部框架中心处设置机头滑轨底座(114);底部框架中心处的侧面设置机头移动气缸底座(115),底部框架两端分别设置固定框架,固定框架的侧面设置侧边导轮(116)和边部导轮(117);底部框架上还设有用于连接伸缩料带导向组件(4)的连接板,固定框架的前面与料带框架组件(3)固定连接。

4. 如权利要求3所述的一种光伏组件工装位水平打带装置,其特征是,所述机头移动机构(2)包括机头支架(202),机头支架(202)上设置打带机头(201),机头支架(202)底部设有机头滑轨(203),机头移动机构(2)通过机头滑轨(203)和机头滑轨底座(114)与升降小车(110)连接;机头移动机构(2)还设有固定板,固定板底部设有推动座(204),推动座(204)上设有通孔,机头移动气缸(205)的气缸杆穿设通孔带动推动座(204)移动;机头移动气缸(205)通过机头移动气缸底座(115)固定。

5. 如权利要求4所述的一种光伏组件工装位水平打带装置,其特征是,料带框架组件(3)包括料带主框架(301),料带主框架(301)呈“口”字型结构,料带主框架(301)内侧三个边设置若干个料带导向仓(302),料带主框架(301)的一端连接有长距托带组件(305),料带导向仓(302)起始端相邻处设有活动料带仓拖轮(303);

每个料带导向仓(302)包括铝型材支架(307)、料带盖板(306),料带盖板(306)设有两个且分别设置在铝型材支架(307)上端和下端,料带盖板(306)通过固定螺栓(310)、弹簧内销(309)、复位弹簧(308)固定在铝型材支架(307)上下两端上;铝型材支架(307)和料带盖板(306)之间空腔作为料带导向通道;其中弹簧内销(309)设置在复位弹簧(308)和固定螺栓(310)之间,固定螺栓(310)前端设置在铝型材支架(307)上。

6. 如权利要求5所述的一种光伏组件工装位水平打带装置,其特征是,长距托带组件(305)包括长距托带框架、导向滑轨支架(313),导向滑轨支架(313)设置长距托带框架上,长距托带组件(305)通过导向滑轨支架(313)一端安设在料带主框架(301)上,导向滑轨支架(313)另一端连接托带盘滑块,托带盘滑块的下方设置托带盘(311),托带盘(311)上设置托带盘滑轨(314);导向滑轨支架(313)与托带盘滑轨(314)之间通过托带盘滑块连接,托带盘(311)前端开设有通孔用于托带盘滑轨(314)前端伸出设置,托带盘滑轨(314)的下方固定设置滑轨连接板,滑轨连接板上设有托带驱动气缸(315),托带盘滑块、导向滑轨支架(313)的个数按托带盘滑轨(314)个数对应设置;每个托带盘滑轨(314)前端均设有顶轮(312)。

7. 如权利要求6所述的一种光伏组件工装位水平打带装置,其特征是,伸缩料带导向组件(4)包括方管横梁(401)、活动料带仓(405),伸缩料带导向组件(4)通过方管横梁(401)安设在升降小车(110)上,方管横梁(401)上设有料带仓滑轨(402),活动料带仓(405)与料带仓滑轨(402)之间通过滑轨滑块(403)连接;方管横梁(401)的一侧设有减速电机(404),方管横梁(401)的下方设置传动轴B(410),减速电机(404)与传动轴B(410)的一端连接,传动轴B(410)的另一端设置主动同步带轮(409),主动同步带轮(409)通过同步带(407)与从动同步带轮(406)连接;同步带(407)上套设有同步带压板(408),同步带压板(408)与活动料带仓(405)通过连接板连接。

8. 如权利要求7所述的一种光伏组件工装位水平打带装置,其特征是,方管横梁(401)下方设有连接固定板,通过连接固定板将方管横梁(401)设置在升降小车(110)上,主动同步带轮(409)、从动同步带轮(406)分别通过固定座固定在方管横梁(401)的侧面;主动同步带轮(409)、从动同步带轮(406)设置在于减速电机(404)相反的一侧。

9. 如权利要求8所述的一种光伏组件工装位水平打带装置,其特征是,每个活动料带仓(405)包括结构铝型材(415);结构铝型材(415)底部固定在L型结构角钢(411)上,结构铝型材(415)与L型结构角钢(411)相邻的侧面设置支撑板(412);结构铝型材(415)的另一侧面和上方设置复位铰链(414),结构铝型材(415)的上方设置活动翻盖(413),活动翻盖(413)设置在复位铰链(414)上;支撑板(412)、活动翻盖(413)、复位铰链(414)、结构铝型材(415)形成“口”字型空仓。

一种光伏组件工装位水平打带装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏装置技术领域,本实用新型涉及一种光伏组件工装位水平打带装置。

背景技术

[0002] 在光伏行业的自动化领域,光伏组件制造完成后需要多件排列打带后套箱包装,便于存放及运输。组件单件组装完毕后,倾斜放置在移动工装上。多件放置后,通过打带机水平打带固定,再进行工装分离,将打带后的组件放置在后续工位。由于存在组件倾斜放置,以及工装支点支撑组件容易干涉的问题。传统方式采用人工方式对此水平位置进行打带。具体过程为,先推动组件使之离开工装支撑点,套入手持打带机的料带圈,移动到打带位置后,开启手持打带机,完成打带作业。作业过程动作较多,效率低,有安全风险,需2至3人协同操作,极大的浪费了人力资源。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是克服上述背景技术中的不足,使得这种打带作业能够实现工业自动化生产,并真正满足工业生产所需的高效稳定,提供一种光伏组件工装位水平打带装置,解决了传统方式打带的上述问题,无需人工操作,安全可靠,极大的提高了效率,使得这种打带作业可以达到工业化规模应用水平。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种光伏组件工装位水平打带装置,包括主框架组件;主框架组件整体与水平面呈倾斜状,该倾斜角度对应需水平打带的工件的空隙角度对应设置;主框架组件上通过升降小车设置机头移动机构;升降小车在主框架组件上通过升降机构带动机头移动机构实现上下移动;升降小车上还设有料带框架组件、伸缩料带导向组件,料带框架组件四边中的三个边设置若干个料带导向仓,其中未设置料带导向仓的一边为工件空隙所在的边;伸缩料带导向组件上设置的活动的料带仓可沿工件空隙所在的边伸缩移动。

[0005] 所述主框架组件包括主框架、升降小车,主框架顺应工件角度倾斜设置,主框架的内部两侧各设有一根导向滑轨,升降小车设置在主框架内,升降小车两侧均安装有侧边导轮和边部导轮,升降小车分别通过侧边导轮和边部导轮与导向滑轨连接,升降小车通过侧边导轮、边部导轮沿导向滑轨实现上下移动;升降机构包括升降电机,升降电机设置在主框架顶部,升降电机前端设有电机链轮,主框架顶部还设有传动轴A,传动轴A两端分别设有上传动链轮,传动轴A上还设有主从动链轮,电机链轮和主从动链轮之间通过主传动链条连接;每个上传动链轮通过升降链条与下传动链轮连接,下传动链轮设置在主框架的底部;升降小车两侧通过链条连接杆与两侧的升降链条连接实现上下移动。

[0006] 升降小车包括升降小车主体,升降小车主体包括底部框架,底部框架中心处设置机头滑轨底座;底部框架中心处的侧面设置机头移动气缸底座,底部框架两端分别设置固定框架,固定框架的侧面设置侧边导轮和边部导轮;底部框架上还设有用于连接伸缩料带

导向组件的连接板,固定框架的前面与料带框架组件固定连接。

[0007] 所述机头移动机构包括机头支架,机头支架上设置打带机头,机头支架底部设有机头滑轨,机头移动机构通过机头滑轨和机头滑轨底座与升降小车连接;机头移动机构还设有固定板,固定板底部设有推动座,推动座上设有通孔,机头移动气缸的气缸杆穿设通孔带动推动座移动;机头移动气缸通过机头移动气缸底座固定。

[0008] 料带框架组件包括料带主框架,料带主框架呈“口”字型结构,料带主框架内侧三个边设置若干个料带导向仓,料带主框架的一端连接有长距托带组件,料带导向仓起始端相邻处设有活动料带仓拖轮;

[0009] 每个料带导向仓包括铝型材支架、料带盖板,料带盖板设有两个且分别设置在铝型材支架上端和下端,料带盖板通过固定螺栓、弹簧内销、复位弹簧固定在铝型材支架上下两端上;铝型材支架和料带盖板之间空腔作为料带导向通道。其中弹簧内销设置在复位弹簧和固定螺栓之间,固定螺栓前端设置在铝型材支架上。

[0010] 长距托带组件包括长距托带框架、导向滑轨支架,导向滑轨支架设置长距托带框架上,长距托带组件通过导向滑轨支架一端安设在料带主框架上,导向滑轨支架另一端连接托带盘滑块,托带盘滑块的下方设置托带盘,托带盘上设置托带盘滑轨;导向滑轨支架与托带盘滑轨之间通过托带盘滑块连接,托带盘前端开设有通孔用于托带盘滑轨前端伸出设置,托带盘滑轨的下方固定设置滑轨连接板,滑轨连接板上设有托带驱动气缸,托带盘滑块、导向滑轨支架的个数按托带盘滑轨个数对应设置;每个托带盘滑轨前端均设有顶轮。

[0011] 伸缩料带导向组件包括方管横梁、活动料带仓,伸缩料带导向组件通过方管横梁安设在升降小车上,方管横梁上设有料带仓滑轨,活动料带仓与料带仓滑轨之间通过滑轨滑块连接;方管横梁的一侧设有减速电机,方管横梁的下方设置传动轴B,减速电机与传动轴B的一端连接,传动轴B的另一端设置主动同步带轮,主动同步带轮通过同步带与从动同步带轮连接;同步带上套设有同步带压板,同步带压板与活动料带仓通过连接板连接;

[0012] 方管横梁下方设有连接固定板,通过连接固定板将方管横梁设置在升降小车上,主动同步带轮、从动同步带轮分别通过固定座固定在方管横梁的侧面。主动同步带轮、从动同步带轮设置在于减速电机相反的一侧。

[0013] 每个活动料带仓包括结构铝型材;结构铝型材底部固定在L型结构角钢上,结构铝型材与L型结构角钢相邻的侧面设置支撑板;结构铝型材的另一侧面和上方设置复位铰链,结构铝型材的上方设置活动翻盖,活动翻盖设置在复位铰链上;支撑板、活动翻盖、复位铰链、结构铝型材形成“口”字型空仓,使料带能够从空仓中穿行。

[0014] 进一步的,主框架组件与水平面的倾斜角度为4-15度。

[0015] 进一步的,主框架通过膨胀螺栓固定于地面。

[0016] 进一步的,导向滑轨通过螺栓把合在主框架上。

[0017] 进一步的,所述导向滑轨材质为方钢。

[0018] 进一步的,每个上传动链轮与其连接的下传动链轮位置相对应。

[0019] 进一步的,所述主从动链轮、上传动链轮分别通过键和隔套与传动轴A连接。传动轴A通过轴承座固定在主框架上。每个下传动链轮通过铰轴固定在主框架底部两边内侧。升降链条通过链条连接杆与升降小车螺纹连接。

[0020] 进一步的,侧边导轮两个组成一组,命名为侧边导轮组,侧边导轮组的两个侧边导

轮分别设置在导向滑轨两侧,边部导轮设置在侧边导轮组的上方,边部导轮压设在导向滑轨上,通过压设实现导向左右,防止因主框架组件的角度倾斜设置,导致导向偏移,无法实现升降,这个是现有导向机构无法实现的问题。本装置通过特殊限定的导向滑轨、边部导轮、侧边导轮组实现在具有倾斜角度的主框架上稳定的升降移动;侧边导轮组的个数按工况设置即可,不做特殊限定,但优选每侧设置两组。

[0021] 进一步,打带机头通过背部安装螺孔与机头支架固定连接。

[0022] 进一步,推动座设置在两条机头滑轨中间位置。

[0023] 进一步的,活动料带仓拖轮通过拖轮支架固定在料带主框架上。活动料带仓拖轮通过销轴安装在拖轮支架上,用于承接伸缩料带导向组件。

[0024] 进一步的,料带导向仓通过T型螺母和铝型材支架与料带主框架固定;T型螺母贯穿料带主框架后与铝型材支架连接固定。

[0025] 进一步的,料带主框架通过螺栓安设在升降小车上。

[0026] 进一步的,所述料带盖板材质为弹片。

[0027] 进一步的,所述托带驱动气缸为无杆气缸。

[0028] 进一步的,托带驱动气缸通过气缸连接件与滑轨连接板连接。托带驱动气缸通过固定支架与长距托带框架连接固定。

[0029] 进一步的,托带盘滑块与导向滑轨支架通过螺栓连接固定。

[0030] 进一步的,滑轨滑块与活动料带仓通过螺栓连接。

[0031] 工件设置在叉车上,叉车上设有用于检测料带框架组件和光伏组件工装位水平打带装置的到位传感器。伸缩料带导向组件上设有检测料带的到位传感器。所述到位传感器不限任一型号,实现其工作功能即可。

[0032] 装置还配设有PLC控制系统,所述升降电机、打带机头、机头移动气缸、托带驱动气缸、减速电机、到位传感器分别与PLC控制系统相连接,且均不限具体型号,实现其工作功能即可。

[0033] 主框架组件其顺应工装角度倾斜的钢结构主框架通过膨胀螺栓固定于地面。所述钢结构主框架内部两侧各安装有一根导向滑轨,通过螺栓把合,固定于主框架。升降小车两侧均安装有侧边滑轮和边部导轮,沿所述导向滑轨上、下运动。所述钢结构主框架上部安装有减速升降电机,通过固定于端部的电机链轮与主传动链条将扭矩传递到主从动链轮上。升降电机通过主传动链条驱动传动轴A转动,带动上传动链轮旋转,从而使升降链条带动升降小车沿导向滑轨上下运动。实现升降小车的沿主框架倾斜运动功能。

[0034] 所述机头支架下部安装于两侧两根机头直线滑轨之上,所述直线滑轨通过定位轨道面安装于升降小车框架上。所述机头支架下部中间位置安装有推动座,所述推动座通过与机头移动气缸连接,达到推动机头前、后移动的目的。所述机头移动气缸通过气缸底座安装于升降小车上。

[0035] 所述料带主框架内部远离工件支撑点侧三面安装有若干个料带导向仓。为适应不同长度规格组件工况,所述料带主框架远离升降小车侧安装有长距托带组件。料带导向仓由铝型材支架作为主体结构,所述铝型材支架和料带盖板之间空腔作为料带导向通道。料带导向仓结构可在打带机头收缩料带时,张开料带盖板,使料带脱出,顺利完成打带作业。由于工件必须靠近主框架组件放置。由此导致在为长度规格较短组件打带时,出现料带主

框架远主框架组件侧料带导向仓距离工件过远现象。为避免所述现象造成料带收缩过程中脱出料带导向仓后下垂,进而影响打带质量。料带主框架远离主框架组放置侧安装有长距托带组件。托带盘滑块与导向滑轨支架通过螺栓连接固定,使托带盘滑轨能够沿导向滑轨支架自由伸出与缩回。所述托带盘滑轨端部安装有顶轮,用于伸出时顶住工件,同时避免其损伤。托带盘滑轨处设有托带盘,托带盘滑轨末端通过气缸连接件与托带驱动气缸连接。料带可在打带作业时,通过托带驱动气缸使托带盘滑轨伸出后,沿托带盘收缩,以此提高打带质量。

[0036] 伸缩料带导向组件通过方管横梁安设在升降小车上,随升降小车上、下移动。支撑板、活动翻盖、复位铰链、结构铝型材形成“口”字型空仓,使料带能够从空仓中穿行。方管横梁一侧的减速电机,通过传动轴B带动安装在方管横梁另一侧的主动同步带轮和从动同步带轮,从而驱动同步带移动。活动料带仓通过同步带压板与同步带连接,随同步带运动而伸出或缩回。伸出状态时,料带可穿过活动翻盖与结构铝型材之间的空仓,进入料带框架组件上的料带导向仓,最终汇入打带机头。伸缩料带导向组件通过伸缩动作避开工件支撑点,使自身活动料带仓与料带主框架的三面料带导向仓汇合,组成“口”字形通路,完成打带机头所需的出带与回带。

[0037] 本实用新型与现有技术相比具有的有益效果是:

[0038] 本实用新型提供的一种光伏组件工装位水平打带装置在工装位上的组件水平打带过程中,通过顺应工装倾斜角度的升降装置和避开工装支点的穿带机构,实现自动化工装位组件打带,且拥有较高稳定性与长使用寿命。

[0039] 本实用新型提供的一种光伏组件工装位水平打带装置与现有技术相比具有以下优点:

[0040] 1.由于本实用新型提供的一种光伏组件工装位水平打带装置可以替代传统人工方式打带,可以减少人力成本;

[0041] 2.由于本实用新型提供的一种光伏组件工装位水平打带装置可以自动化完成打带作业,可以衔接上下自动化工序,提高生产线自动化程度,极大提高生产效率。

[0042] 3.本实用新型提供的一种光伏组件工装位水平打带装置能够避免人工接触组件带来的意外污损,提升良品率。

[0043] 4.本实用新型提供的一种光伏组件工装位水平打带装置能够避免人工操作带来的安全风险。

[0044] 5.本实用新型提供的一种光伏组件工装位水平打带装置稳定性高,使用寿命长,适合工业批量使用。

附图说明

[0045] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明:

[0046] 图1是本实用新型一种光伏组件工装位水平打带装置的结构示意图。

[0047] 图2是本实用新型主框架组件的立体图。

[0048] 图3是本实用新型主框架组件的侧面局部示意图。

[0049] 图4是升降小车的结构示意图。

[0050] 图5是机头移动机构的结构示意图。

- [0051] 图6是料带框架组件的结构示意图。
- [0052] 图7是料带导向仓的结构示意图。
- [0053] 图8是长距拖带组件的结构示意图。
- [0054] 图9是伸缩料带导向组件的结构示意图。
- [0055] 图10是活动料带仓的结构示意图。
- [0056] 图11是工件的立体图。
- [0057] 图12是工件的工况的示意图。
- [0058] 图13是主框架组件具体倾斜示意图。
- [0059] 图中 1.主框架组件,2.机头移动机构,3.料带框架组件,4.伸缩料带导向组件,5.工件,101.主框架,102.升降电机,103.电机链轮,104.主传动链条,105.上传动链轮,106.主从动链轮,107.传动轴A,108.升降链条,109.链条连接杆,110.升降小车,111.导向滑轨,112.下传动链轮,113.升降小车主主体,114.机头滑轨底座,115.机头移动气缸底座,116.侧边导轮,117.边部导轮,201.打带机头,202.机头支架,203.机头滑轨,204.推动座,205.机头移动气缸,301.料带主框架,302.料带导向仓,303.活动料带仓拖轮,304.拖轮支架,305.长距托带组件,306.料带盖板,307.铝型材支架,308.复位弹簧,309.弹簧内销,310.固定螺栓,311.托带盘,312.顶轮,313.导向滑轨支架,314.托带盘滑轨,315.托带驱动气缸,316.气缸连接件,401.方管横梁,402.料带仓滑轨,403.滑轨滑块,404.减速电机,405.活动料带仓,406.从动同步带轮,407.同步带,408.同步带压板,409.主动同步带轮,410.传动轴B,411.结构角钢,412.支撑板,413.活动翻盖,414.复位铰链,415.结构铝型材。

具体实施方式

[0060] 以下结合说明书附图,对本实用新型进一步说明,但本实用新型并不局限于以下实施例。实施例中与PLC控制系统连接的升降电机、打带机头、机头移动气缸、托带驱动气缸、减速电机、到位传感器均不限制具体型号,实现其工作功能即可。

[0061] 实施例1

[0062] 一种光伏组件工装位水平打带装置,如图1-图10所示,包括主框架组件1;主框架组件1整体与水平面呈倾斜状,该倾斜角度对应需水平打带的工件5的空隙角度对应设置;主框架组件1上通过升降小车110设置机头移动机构2;升降小车110在主框架组件1上通过升降机构带动机头移动机构2实现上下移动;升降小车110上还设有料带框架组件3、伸缩料带导向组件4,料带框架组件3四边中的三个边设置若干个料带导向仓302,其中未设置料带导向仓302的一边为工件5空隙所在的边;伸缩料带导向组件4上设置的活动料带仓405可沿工件5空隙所在的边伸缩移动。

[0063] 所述主框架组件1包括主框架101、升降小车110,主框架101顺应工件角度倾斜设置,主框架101的内部两侧各设有一根导向滑轨111,升降小车110设置在主框架101内,升降小车110两侧均安装有侧边导轮116和边部导轮117,升降小车110分别通过侧边导轮116和边部导轮117与导向滑轨111连接,升降小车110通过侧边导轮116、边部导轮117沿导向滑轨111实现上下移动;升降机构包括升降电机102,升降电机102设置在主框架101顶部,升降电机102前端设有电机链轮103,主框架101顶部还设有传动轴A 107,传动轴A 107两端分别设有上传动链轮105,传动轴A 107上还设有主从动链轮106,电机链轮103和主从动链轮106之

间通过主传动链条104连接;每个上传动链轮105通过升降链条108与下传动链轮112连接,下传动链轮112设置在主框架101的底部;升降小车110两侧通过链条连接杆109与两侧的升降链条108连接实现上下移动。

[0064] 升降小车110包括升降小车主体113,升降小车主体113包括底部框架,底部框架中心处设置机头滑轨底座114;底部框架中心处的侧面设置机头移动气缸底座115,底部框架两端分别设置固定框架,固定框架的侧面设置侧边导轮116和边部导轮117;底部框架上还设有用于连接伸缩料带导向组件4的连接板,固定框架的前面与料带框架组件3固定连接。

[0065] 所述机头移动机构2包括机头支架202,机头支架202上设置打带机头201,机头支架202底部设有机头滑轨203,机头移动机构2通过机头滑轨203和机头滑轨底座114与升降小车110连接;机头移动机构2还设有固定板,固定板底部设有推动座204,推动座204上设有通孔,机头移动气缸205的气缸杆穿设通孔带动推动座204移动;机头移动气缸205通过机头移动气缸底座115固定。

[0066] 料带框架组件3包括料带主框架301,料带主框架301呈“口”字型结构,料带主框架301内侧三个边设置若干个料带导向仓302,料带主框架301的一端连接有长距托带组件305,料带导向仓302起始端相邻处设有活动料带仓拖轮303;

[0067] 每个料带导向仓302包括铝型材支架307、料带盖板306,料带盖板306设有两个且分别设置在铝型材支架307上端和下端,料带盖板306通过固定螺栓310、弹簧内销309、复位弹簧308固定在铝型材支架307上下两端上;铝型材支架307和料带盖板306之间空腔作为料带导向通道。其中弹簧内销309设置在复位弹簧308和固定螺栓310之间,固定螺栓310前端设置在铝型材支架307上。

[0068] 长距托带组件305包括长距托带框架、导向滑轨支架313,导向滑轨支架313设置长距托带框架上,长距托带组件305通过导向滑轨支架313一端安设在料带主框架301上,导向滑轨支架313另一端连接托带盘滑块,托带盘滑块的下方设置托带盘311,托带盘311上设置托带盘滑轨314;导向滑轨支架313与托带盘滑轨314之间通过托带盘滑块连接,托带盘311前端开设有通孔用于托带盘滑轨314前端伸出设置,托带盘滑轨314的下方固定设置滑轨连接板,滑轨连接板上设有托带驱动气缸315,托带盘滑块、导向滑轨支架313的个数按托带盘滑轨314个数对应设置;每个托带盘滑轨314前端均设有顶轮312。

[0069] 伸缩料带导向组件4包括方管横梁401、活动料带仓405,伸缩料带导向组件4通过方管横梁401安设在升降小车110上,方管横梁401上设有料带仓滑轨402,活动料带仓405与料带仓滑轨402之间通过滑轨滑块403连接;方管横梁401的一侧设有减速电机404,方管横梁401的下方设置传动轴B 410,减速电机404与传动轴B 410的一端连接,传动轴B 410的另一端设置主动同步带轮409,主动同步带轮409通过同步带407与从动同步带轮406连接;同步带407上套设有同步带压板408,同步带压板408与活动料带仓405通过连接板连接;

[0070] 方管横梁401下方设有连接固定板,通过连接固定板将方管横梁401设置在升降小车110上,主动同步带轮409、从动同步带轮406分别通过固定座固定在方管横梁401的侧面。主动同步带轮409、从动同步带轮406设置在于减速电机404相反的一侧。

[0071] 每个活动料带仓405包括结构铝型材415;结构铝型材415底部固定在L型结构角钢411上,结构铝型材415与L型结构角411钢相邻的侧面设置支撑板412;结构铝型材415的另一侧面和上方设置复位铰链414,结构铝型材415的上方设置活动翻盖413,活动翻盖413设

置在复位铰链414上;支撑板412、活动翻盖413、复位铰链414、结构铝型材415形成“口”字型空仓,使料带能够从空仓中穿行。

[0072] 主框架组件1与水平面的倾斜角度为4-15度。

[0073] 主框架101通过膨胀螺栓固定于地面。

[0074] 导向滑轨111通过螺栓把合在主框架101上。

[0075] 所述导向滑轨111材质为方钢。

[0076] 每个上传动链轮105与其连接的下传动链轮112位置相对应。

[0077] 所述主从动链轮104、上传动链轮105分别通过键和隔套与传动轴A 107连接。传动轴A 107通过轴承座固定在主框架101上。每个下传动链轮112通过铰轴固定在主框架101底部两边内侧。升降链条108通过链条连接杆109与升降小车110螺纹连接。

[0078] 侧边导轮116两个组成一组,命名为侧边导轮组,侧边导轮组的两个侧边导轮116分别设置在导向滑轨111两侧,边部导轮117设置在侧边导轮组的上方,边部导轮117压设在导向滑轨111上,通过压设实现导向左右,防止因主框架组件1的角度倾斜设置,导致导向偏移,无法实现升降,这个是现有导向机构无法实现的问题。本装置通过特殊限定的导向滑轨111、边部导轮117、侧边导轮组实现在具有倾斜角度的主框架101上稳定的升降移动;侧边导轮组的个数按工况设置即可,不做特殊限定,但优选每侧设置两组。

[0079] 打带机头201通过背部安装螺孔与机头支架202固定连接。

[0080] 推动座204设置在两条机头滑轨203中间位置。

[0081] 活动料带仓拖轮303通过拖轮支架304固定在料带主框架301上。活动料带仓拖轮303通过销轴安装在拖轮支架304上,用于承接伸缩料带导向组件4。

[0082] 料带导向仓302通过T型螺母和铝型材支架307与料带主框架301固定;T型螺母贯穿料带主框架301后与铝型材支架307连接固定。

[0083] 料带主框架301通过螺栓安设在升降小车110上。

[0084] 所述料带盖板306材质为弹片。

[0085] 所述托带驱动气缸315为无杆气缸。

[0086] 托带驱动气缸315通过气缸连接件316与滑轨连接板连接。托带驱动气缸315通过固定支架与长距托带框架连接固定。

[0087] 托带盘滑块与导向滑轨支架313通过螺栓连接固定。

[0088] 滑轨滑块403与活动料带仓405通过螺栓连接。

[0089] 工件5设置在叉车上,叉车上设有用于检测料带框架组件3和光伏组件工装位水平打带装置的到位传感器。伸缩料带导向组件4上设有检测料带的到位传感器。所述到位传感器不限制任一型号,实现其工作功能即可。

[0090] 装置还配设有PLC控制系统,所述升降电机102、打带机头201、机头移动气缸205、托带驱动气缸315、减速电机404、到位传感器分别与PLC控制系统相连接,且均不限制具体型号,实现其工作功能即可。

[0091] 光伏组件工装位水平打带装置工作进程:光伏组件工装位水平打带装置调整至初始状态,即升降小车110升至最高位,伸缩料带导向组件4完全缩回,打带机头201缩回,长距托带组件305缩回。将工件物料停至按需指定位置,即支撑点放置于靠近伸缩料带导向组件4侧。缓慢降低升降小车110至打带位置,伸缩料带导向组件4将活动料带仓405伸出,如图

11-12所示,穿入工件5物料支撑点下方的空隙,到达活动料带仓拖轮303上方后停至,此时活动料带仓405与料带主框架301的三面料带导向仓302汇合,组成“口”字形通路。料带主框架301与伸缩料带导向组件4相邻的一边,在其向下移动时,该边位于工件5的外侧。打带机头201执行伸出料带动作。料带沿“口”字形通路行走后穿回打带机头201,此时打带机头201停止伸出料带动作。机头移动机构2通过驱动机头移动气缸205将打带机头201推至贴住工件5物料一面。长距托带组件305伸出托带盘311直至顶轮312顶住工件5物料另一面。以上动作完毕后,打带机头201开始执行打带作业,即先收缩已环形围绕工件5物料的料带,直至料带脱出料带导向仓302与活动料带仓405并紧紧贴住工件5物料,随后剪断并粘合环形料带。打带机头201打带作业完成后,各部件回归位置,至此完成一次打带作业。根据工件5物料需求可一次打带,或多次打带。

[0092] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本实用新型作了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本实用新型精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本实用新型要求保护的范围。

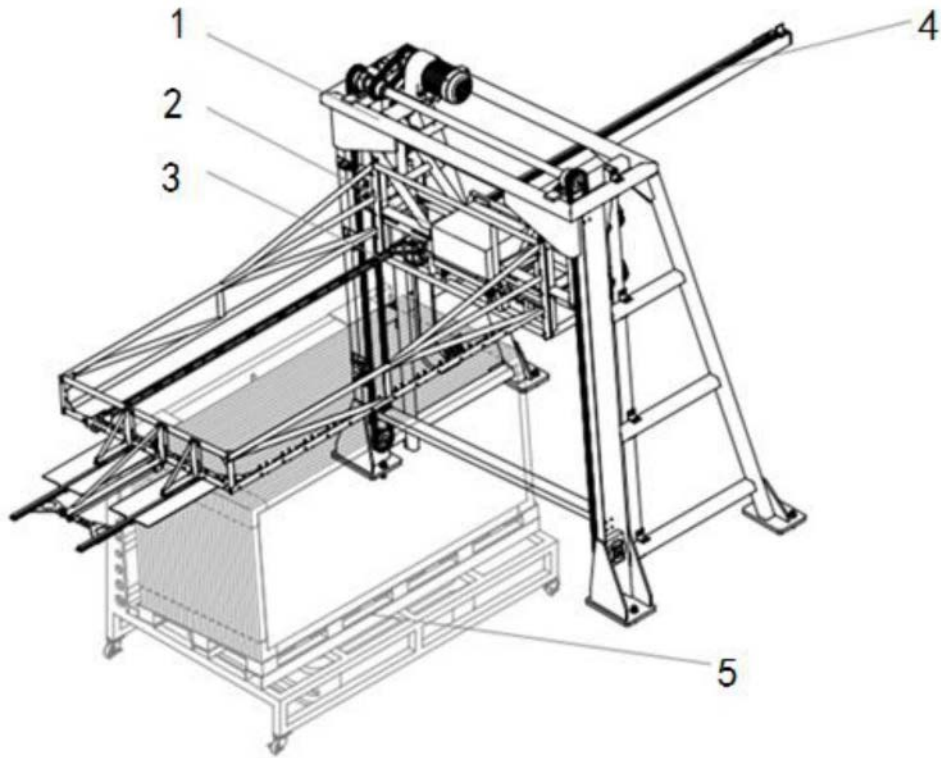


图1

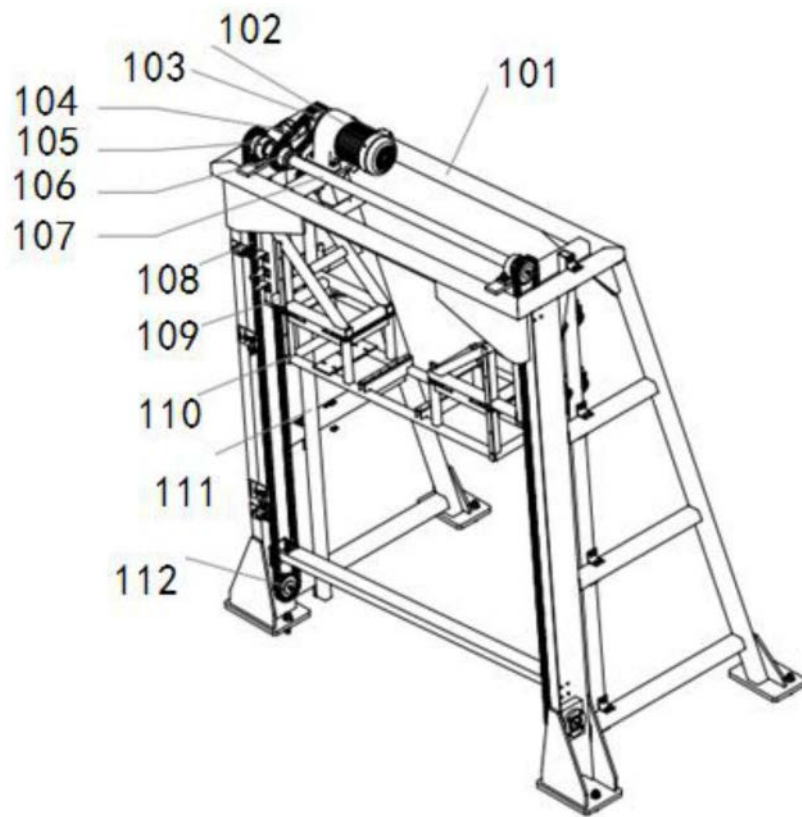


图2

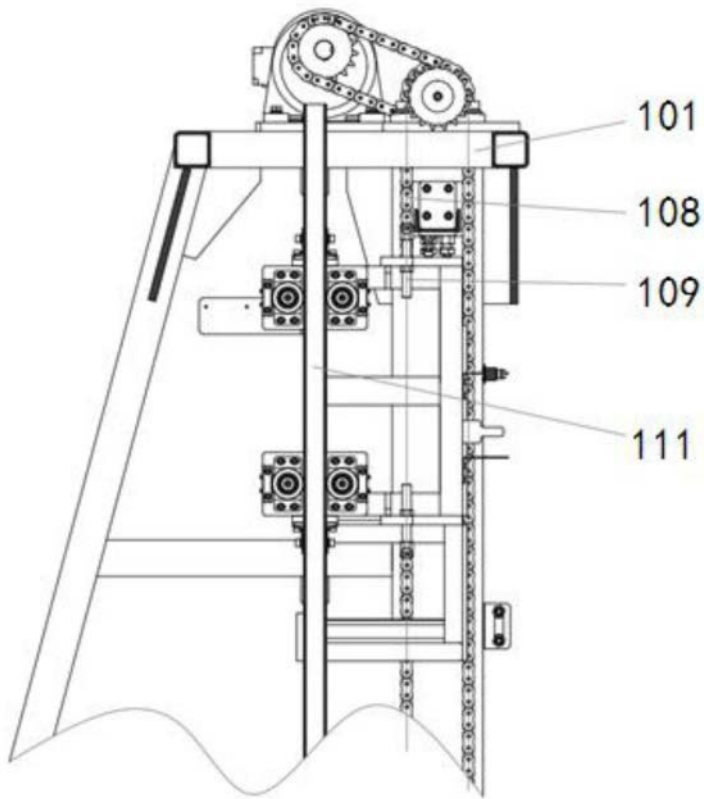


图3

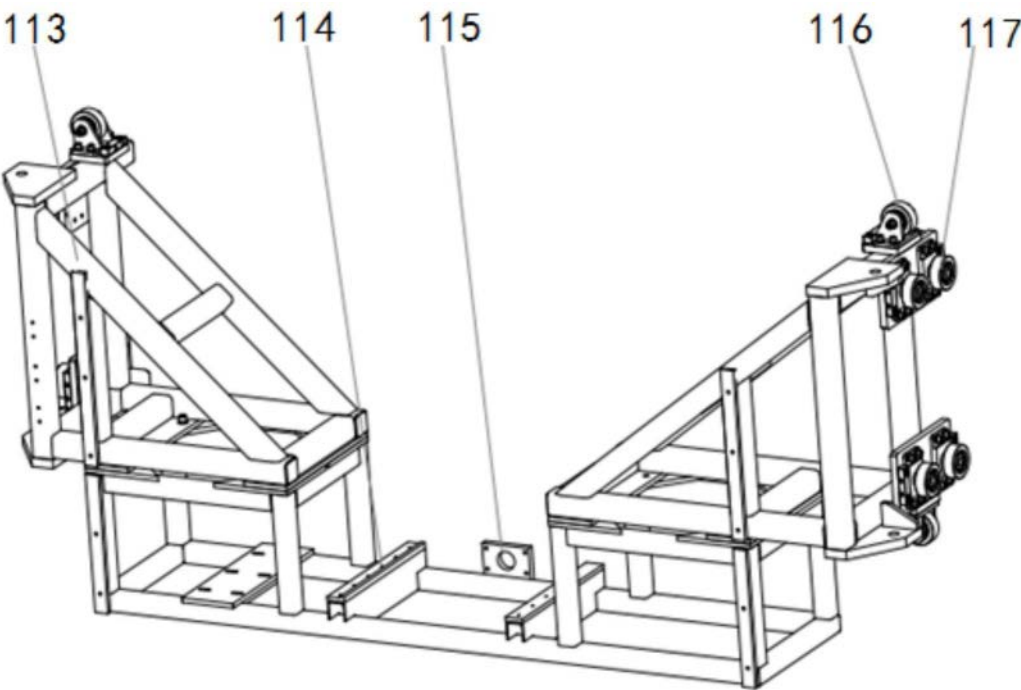


图4

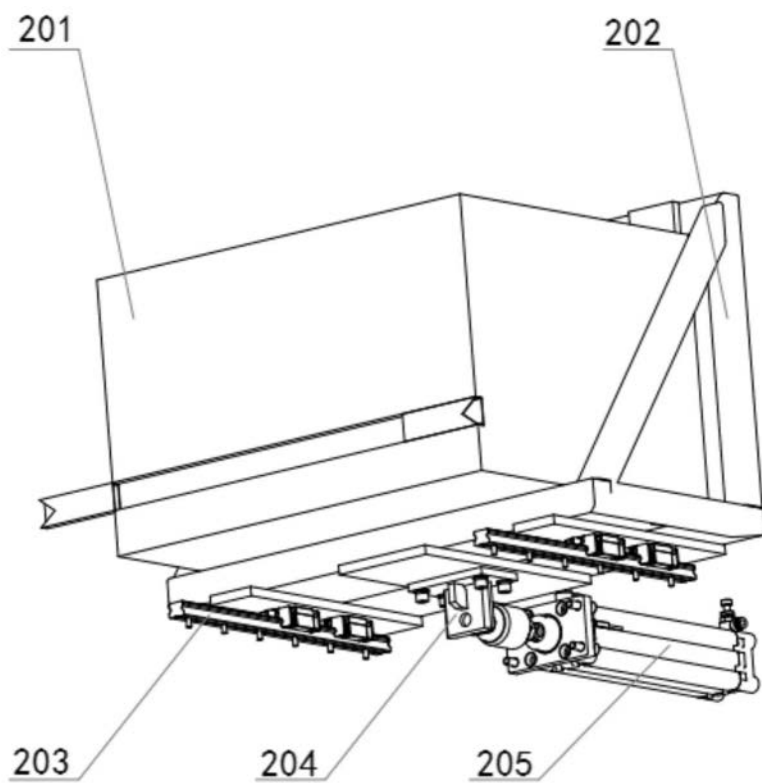


图5

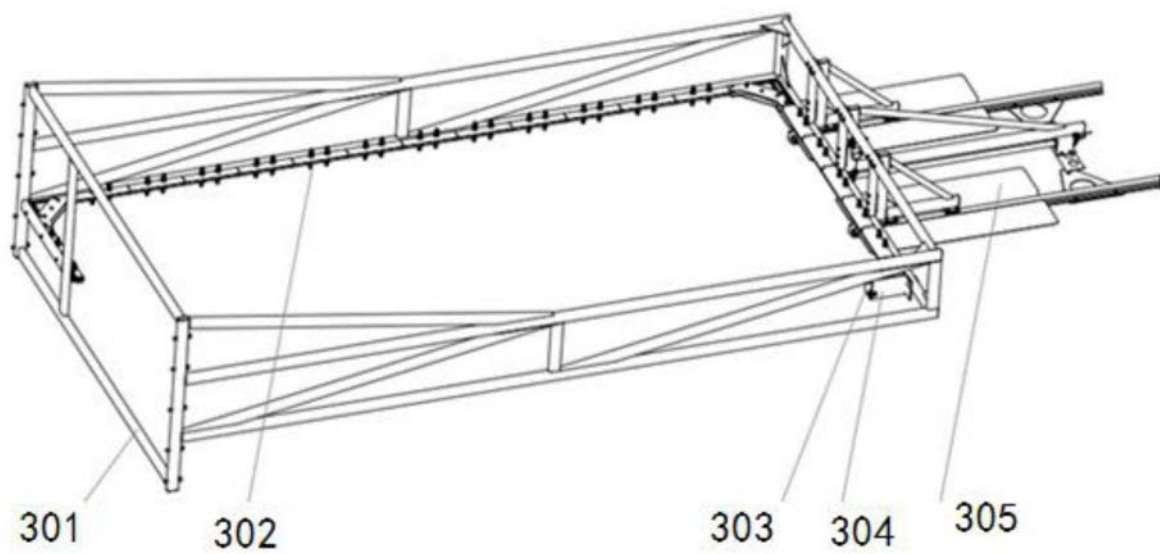


图6

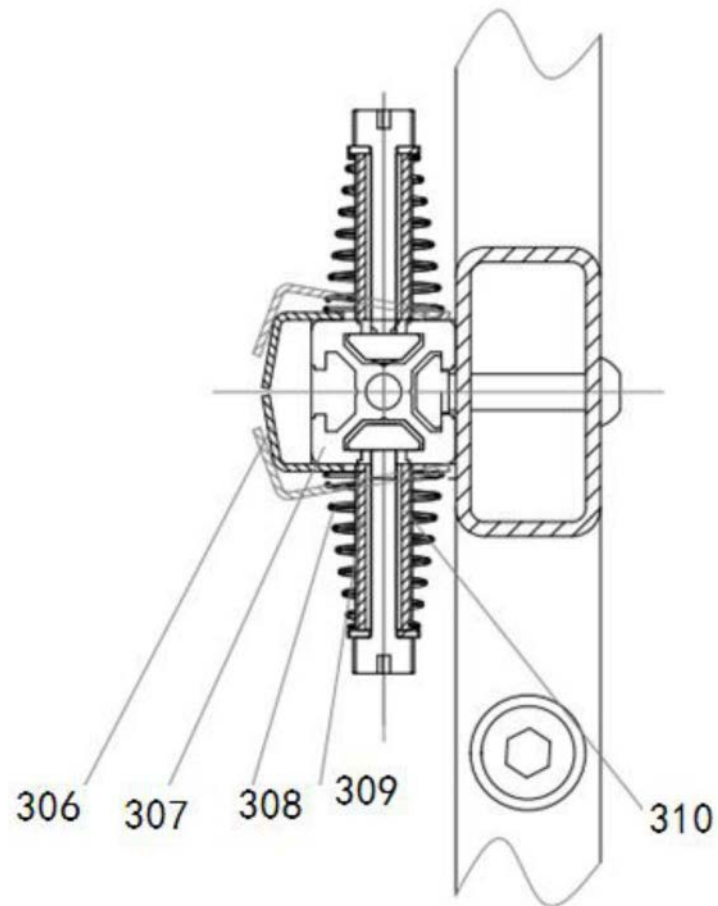


图7

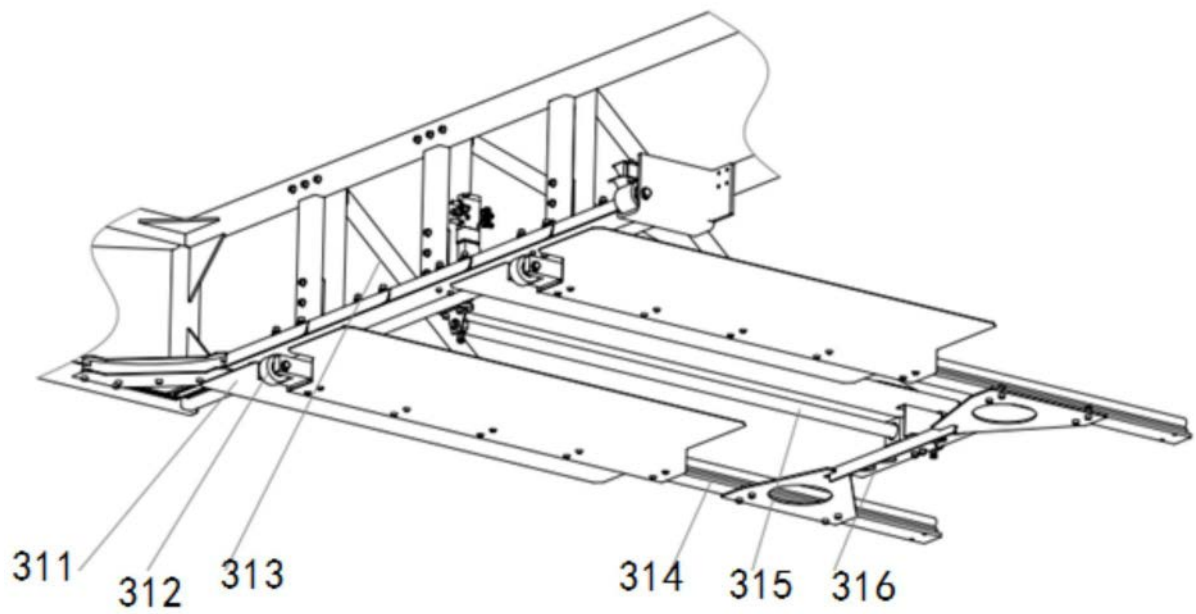


图8

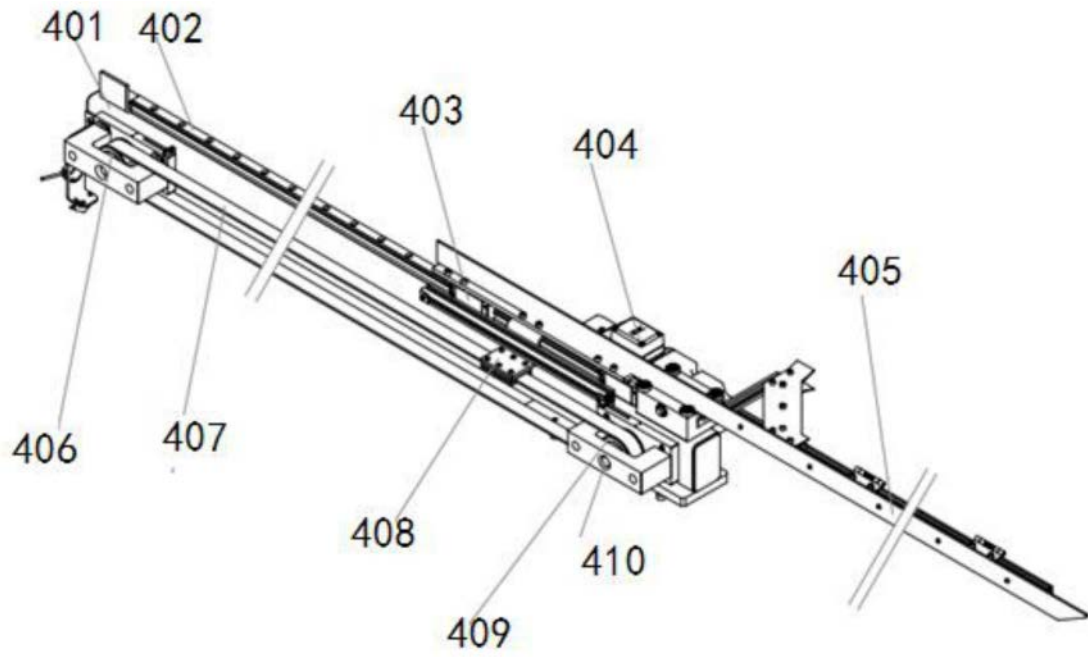


图9

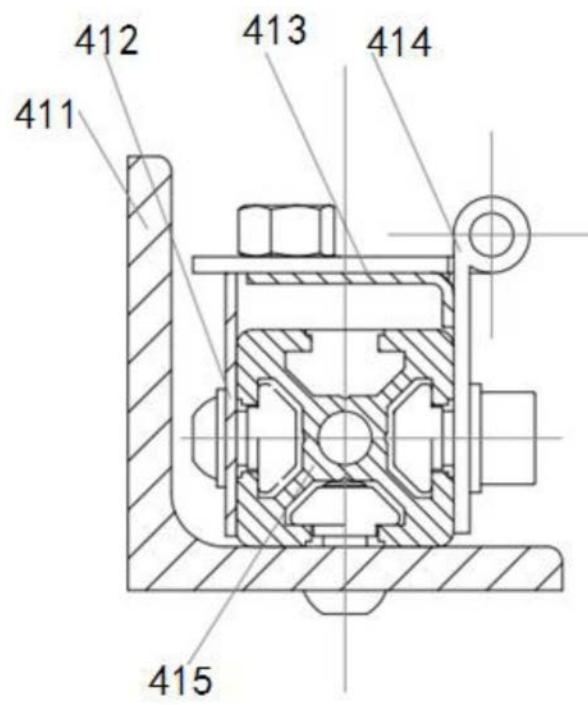


图10

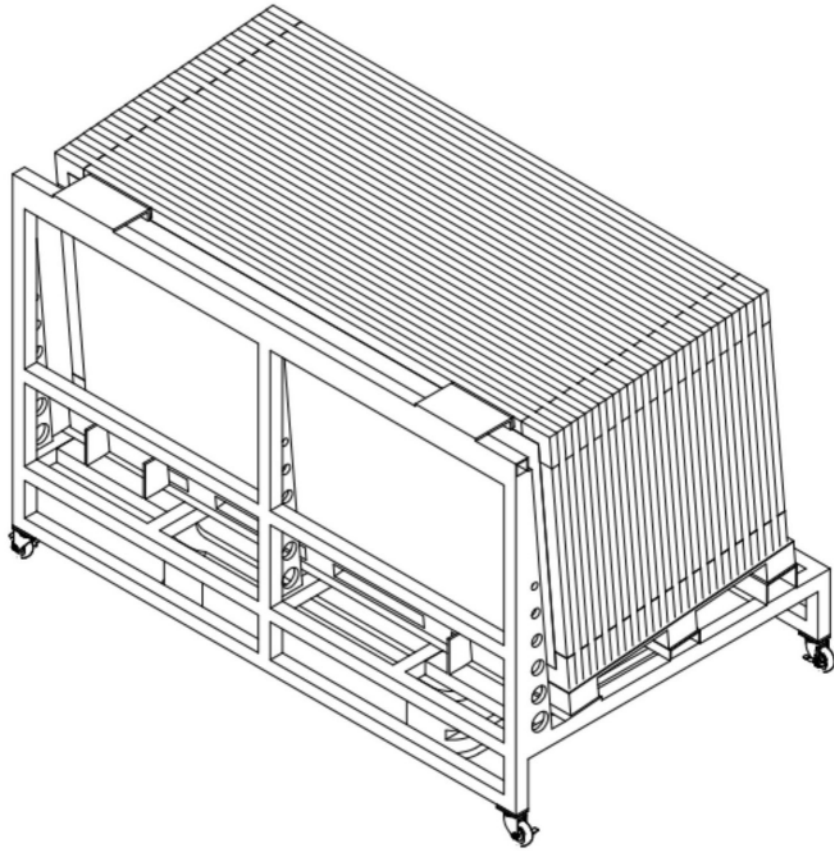


图11

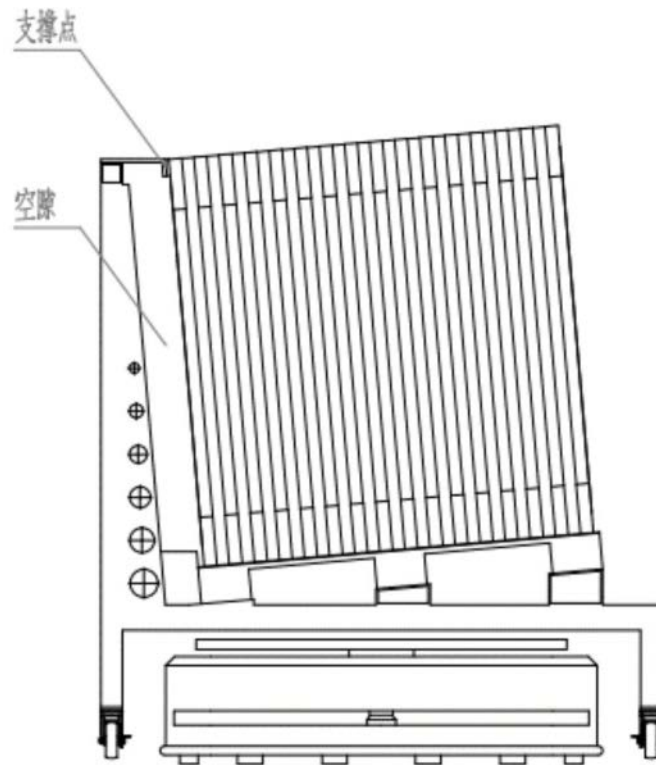


图12

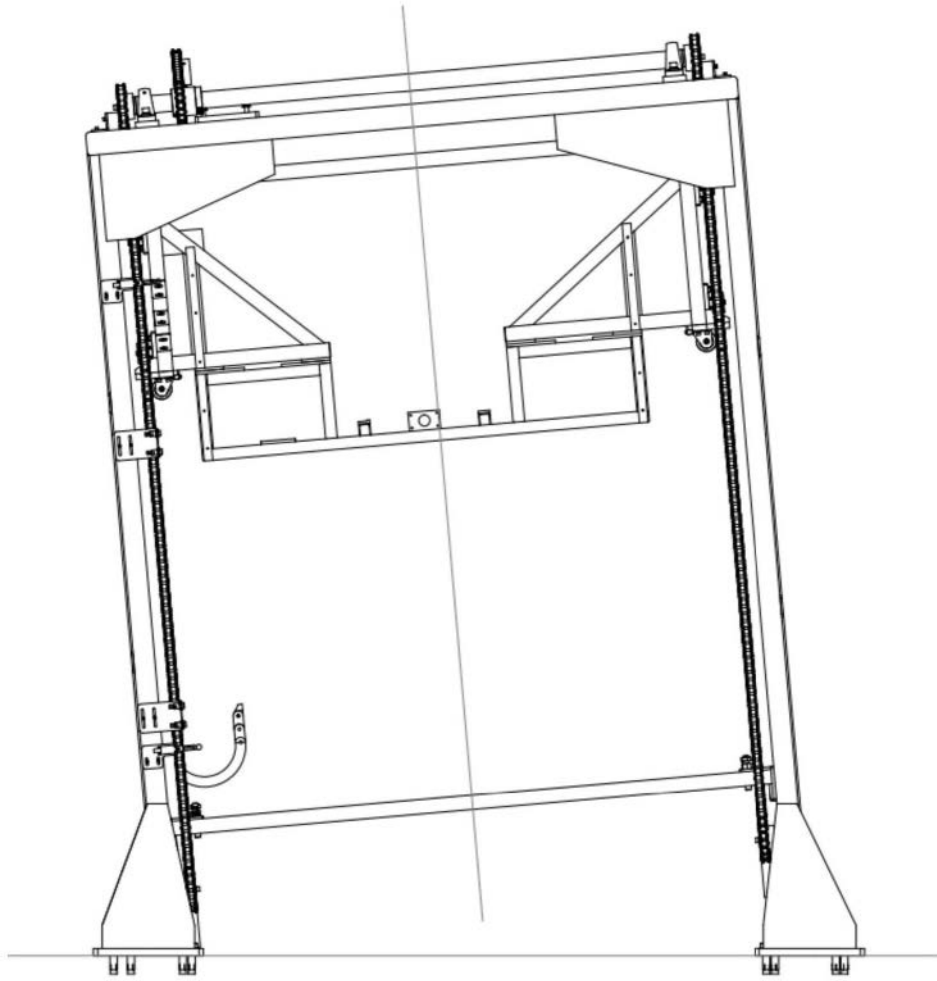


图13