



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208453976 U

(45)授权公告日 2019.02.01

(21)申请号 201821084245.7

(22)申请日 2018.07.10

(73)专利权人 泰安腾阳通用设备有限公司

地址 271000 山东省泰安市肥城市新城办事处泰临路北泰西大街西侧上海世纪城1幢302号房

(72)发明人 胡玉洋

(74)专利代理机构 济南誉丰专利代理事务所

(普通合伙企业) 37240

代理人 高强

(51)Int.Cl.

B65G 59/02(2006.01)

B65G 47/90(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

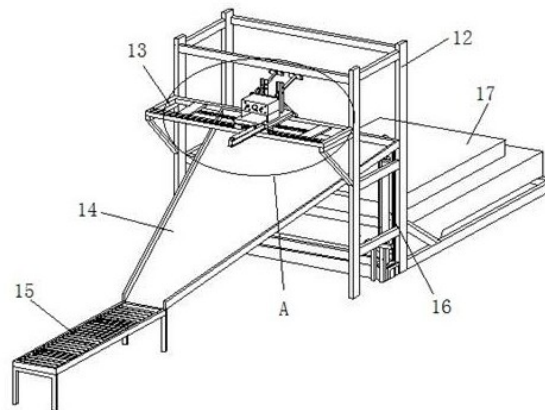
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种拆垛装置

(57)摘要

本实用新型涉及机械自动化技术领域,具体是一种拆垛装置,拆垛装置使用拆垛夹料夹具,通过控制器控制机架上的活动座横向位移对拆垛夹料夹具进行位置调节,并控制拆垛夹料夹具对物料实现拆垛,其结构简单、操作方便且智能化程度高,便于推广使用。



1. 一种拆垛装置,其特征在于:包括安装有拆垛夹料夹具的机架(12),所述的拆垛夹料夹具包括底板(1),所述的底板(1)上固定有至少两个向上延伸且平行设置的支撑架(2),每个支撑架(2)在其高度方向通过上支撑轴(6)转动设置有上夹持臂(7),且通过下支撑轴(3)转动设置有下夹持臂(5),所述的上夹持臂(7)和下夹持臂(5)的夹持端分别固定有与上支撑轴(6)或下支撑轴(3)同面平行的夹持杆(4),所述的上夹持臂(7)远离其夹持端的另一端与上联动杆(8)的一端轴接,所述的下夹持臂(5)远离其夹持端的另一端与下联动杆(9)的一端轴接,所述的上联动杆(8)的另一端与下联动杆(9)的另一端呈V形分别与可沿水平方向移动的联动板(10)的一面轴接,所述的联动板(10)的另一面连接有与控制器电连接的驱动装置I(18);所述的机架(12)后方宽度方向固定有水平设置的安装架(13),所述的安装架(13)上活动连接有可沿机架(12)宽度方向移动的活动座(19),所述的拆垛夹料夹具的底板(1)通过与控制器电连接的驱动装置II(22)滑动设置在活动座(19)的上表面,且所述的拆垛夹料夹具的滑动方向与活动座(19)的移动方向同面垂直,所述的机架(12)的前方设置有升降旋转平台(17),所述的机架(12)在安装架(13)下方固定有倾斜设置且连接传送装置的滑料通道(14)。

2. 根据权利要求1所述的拆垛装置,其特征在于:所述的安装架(13)沿机架宽度方向转动设置有丝杠(21),所述的丝杠(21)一端与固定在安装架(13)上的驱动电机的转轴连接,所述的活动座(19)底部固定有套设在丝杠(21)上且与其相配的丝母,所述的活动座(19)底面一侧与安装架(13)之间通过滑轨(20)和滑道滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的拆垛装置,其特征在于:所述的驱动装置II(22)为气缸,所述的气缸固定在活动座(19)上且气缸的活塞杆与拆垛夹料夹具的底板(1)水平固接。

4. 根据权利要求1所述的拆垛装置,其特征在于:所述的升降旋转平台(17)包括升降平台(26)和旋转平台(24),所述的升降平台(26)靠近机架(12)的一边与机架(12)的两前立柱之间通过导向块与导向槽滑动连接,且升降平台(26)靠近机架(12)的一边在其两端分别与机架(12)之间固定有升降链条(23),所述的升降链条(23)分别滚动设置在位于机架(12)的两前立柱内侧且与沿竖直方向位移的液压杆(16)的端部两侧;所述的旋转平台(24)位于升降平台(26)上,且旋转平台(24)的底面固定有与其同轴且啮合有小齿轮的大齿轮(25),所述的小齿轮键连接有固定在升降平台(26)底面且与控制器电连接的驱动电机。

5. 根据权利要求1所述的拆垛装置,其特征在于:所述的上联动杆(8)设有两个且相互平行,两个上联动杆(8)通过之间设置的铰轴与上夹持臂(7)轴接;所述的下联动杆(9)设有两个且相互平行,两个下联动杆(9)通过之间设置的铰轴与下夹持臂(5)轴接。

6. 根据权利要求1所述的拆垛装置,其特征在于:所述的驱动装置I为气缸,所述的气缸的活塞杆水平固定在联动板(10)的后方且气缸通过固定座(11)与底板(1)固定,所述的联动板(10)在上联动杆(8)和下联动杆(9)呈V形轴接的中心线方向移动。

一种拆垛装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械自动化技术领域,具体涉及一种拆垛装置。

背景技术

[0002] 目前现有技术的夹料拆垛方式一般分为人工拆垛和机械拆垛,采用人工拆垛的方式进行拆垛,其效率低,操作者劳动强度大,且对于夹料的拆放位置不到位;而采用机械拆垛一般采用带夹取装置进行拆垛,其往往只能在一个方向进行夹取动作,操作灵活性差,适用产品范围小,且智能化程度低等缺点。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对现有技术的不足,提供一种拆垛装置,其结构简单、操作方便且智能化程度高,便于推广使用。

[0004] 本实用新型是通过如下技术方案实现的:

[0005] 提供一种拆垛装置,包括安装有拆垛夹料夹具的机架,所述的拆垛夹料夹具包括底板,所述的底板上固定有至少两个向上延伸且平行设置的支撑架,每个支撑架在其高度方向通过上支撑轴转动设置有上夹持臂,且通过下支撑轴转动设置有下夹持臂,所述的上夹持臂和下夹持臂的夹持端分别固定有与上支撑轴或下支撑轴同面平行的夹持杆,所述的上夹持臂远离其夹持端的另一端与上联动杆的一端轴接,所述的下夹持臂远离其夹持端的另一端与下联动杆的一端轴接,所述的上联动杆的另一端与下联动杆的另一端呈V形分别与可沿水平方向移动的联动板的一面轴接,所述的联动板的另一面连接有与控制器电连接的驱动装置I;所述的机架后方宽度方向固定有水平设置的安装架,所述的安装架上活动连接有可沿机架宽度方向移动的活动座,所述的拆垛夹料夹具的底板通过与控制器电连接的驱动装置II滑动设置在活动座的上表面,且所述的拆垛夹料夹具的滑动方向与活动座的移动方向同面垂直,所述的机架的前方设置有升降旋转平台,所述的机架在安装架下方固定有倾斜设置且连接传送装置的滑料通道。

[0006] 通过控制器控制活动座上的拆垛夹料夹具在机架上的横向位移对托盘单边的物料进行夹取,支撑架上转动设置的上夹持臂和下夹持臂,在驱动装置I驱动联动板在水平方向移动时,上联动杆和下联动杆之间V形开口变大或变小,对应使得与其分别轴接的上夹持臂和下夹持臂之间的开口变小或变大,利用夹持臂端部的夹持杆可以对物料进行夹紧或松开,完成对物料的夹取动作,利用驱动装置II调整拆垛夹料夹具的位置,将夹取的物料送入到滑料通道上方并放开物料进入到滑料通道末端的传输装置内传输,通过控制升降旋转平台实现对每层物料的拆垛。

[0007] 进一步的,所述的安装架沿机架宽度方向转动设置有丝杠,所述的丝杠一端与固定在安装架上的驱动电机的转轴连接,所述的活动座底部固定有套设在丝杠上且与其相配的丝母,所述的固定座底面一侧与安装架之间通过滑轨和滑道滑动连接。

[0008] 活动座底部的丝母与丝杠配合,在丝杠旋转时,可以带动活动座在丝杠上横向移

动,带动上方的拆垛夹料夹具横向移动,对单边进行顺次拆垛。

[0009] 进一步的,所述的驱动装置II为气缸,所述的气缸固定在活动座上且气缸的活塞杆与拆垛夹料夹具的底板水平固接。

[0010] 气缸通过活塞杆的伸出与收回,推动拆垛夹料夹具的底板向前或向后移动,实现对物料的夹取及移动功能。

[0011] 进一步的,所述的升降旋转平台包括升降平台和旋转平台,所述的升降平台靠近机架的一边与机架的两前立柱之间通过导向块与导向槽滑动连接,且升降平台靠近机架的一边在其两端分别与机架之间固定有升降链条,所述的升降链条分别滚动设置在位于机架的两前立柱内侧且与沿竖直方向位移的液压杆的端部两侧;所述的旋转平台位于升降平台上,且旋转平台的底面固定有与其同轴且啮合有小齿轮的大齿轮,所述的小齿轮键连接有固定在升降平台底面且与控制器电连接的驱动电机。

[0012] 进一步的,所述的上联动杆设有两个且相互平行,两个上联动杆通过之间设置的铰轴与上夹持臂轴接;所述的下联动杆设有两个且相互平行,两个下联动杆通过之间设置的铰轴与下夹持臂轴接。

[0013] 通过设置两个上联动杆和下联动杆,并通过中间的铰轴与上夹持臂和下夹持臂进行轴接,在联动板运动时,对上夹持臂和下夹持臂的作用力比较均匀,便于上夹持臂和下夹持臂端部夹持杆更好地完成夹取动作。

[0014] 进一步的,所述的驱动装置I为气缸,所述的气缸的活塞杆水平固定在联动板的后方且气缸通过固定座与底板固定,所述的联动板在上联动杆和下联动杆呈V形轴接的中心线方向移动。

[0015] 联动板通过固定座上的气缸推动前后移动,进而实现上夹持臂与下夹持臂的夹持作用。

[0016] 本实用新型的有益效果:

[0017] 一、拆垛夹料夹具可以对物料进行夹取和放开,结构简单,便与使用,可用于对满垛物料进行拆垛。

[0018] 二、通过控制器对拆垛夹料夹具的位移进行控制,并设定其夹取与松开的程序,可实现拆垛装置对物料单边、对边顺次拆垛以及逐层拆垛等任务,机械化程度高,结构稳定,操作方便。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型拆垛夹料夹具的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的拆垛装置的结构示意图;

[0021] 图3为图2中A的局部放大图;

[0022] 图4为本实用新型的旋转升降平台的结构示意图;

[0023] 图中所示:

[0024] 1、底板,2、支撑架,3、下支撑轴,4、夹持杆,5、下夹持臂上,6、上支撑轴,7、上夹持臂,8、上联动杆,9、下联动杆,10、联动板,11、固定座,12、机架,13、安装架,14、滑料滑道,15、传输装置,16、液压杆,17、升降旋转平台,18、驱动装置I,19、活动座,20、凸起滑轨,21、丝杠,22、驱动装置II,23、升降链条,24、旋转平台,25、大齿轮,26、升降平台,27、前立柱。

具体实施方式

[0025] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,对本方案进行阐述。

[0026] 一种拆垛装置,包括安装有拆垛夹料夹具的机架12,所述的机架12后方宽度方向固定有水平设置的安装架13,所述的安装架13上活动连接有可沿机架12宽度方向移动的活动座19,所述的拆垛夹料夹具的底板1通过与控制器电连接的驱动装置II22滑动设置在活动座19的上表面,且所述的拆垛夹料夹具的滑动方向与活动座19的移动方向同面垂直,所述的驱动装置II22为气缸,所述的气缸固定在活动座19上且气缸的活塞杆与拆垛夹料夹具的底板1水平固接。

[0027] 所述的安装架13沿机架12宽度方向转动设置有丝杠21,所述的丝杠21一端与固定在安装架13上的驱动电机的转轴连接,所述的活动座19底部固定有套设在丝杠21上且与其相配的丝母,所述的活动座19底面一侧与安装架13之间通过滑轨20和滑道滑动连接。其中,为了能够精确控制拆垛夹料夹具的位移,通常选用伺服电机。作为本实用新型的一种实施方式,在活动座19底面的一侧开设凹型滑道,在安装架13上设置与凹型滑道配合的凸起的滑轨20,使得活动座19与安装架13可以在滑动时保持稳定。

[0028] 所述的机架12的前方设置有升降旋转平台17,所述的机架12在安装架13下方固定有倾斜设置且连接传送装置的滑料通道14。

[0029] 所述的升降旋转平台17包括升降平台和旋转平台,所述的升降平台靠近机架12的一边与机架12的两前立柱27之间通过导向块与导向槽滑动连接,且升降平台26靠近机架12的一边在其两端分别与机架12之间固定有升降链条23,所述的升降链条23分别滚动设置在位于机架12的两前立柱27内侧且与沿竖直方向位移的液压杆16的端部两侧;所述的旋转平台24位于升降平台26上,且旋转平台24的底面固定有与其同轴且啮合有小齿轮的大齿轮25,所述的小齿轮键连接有固定在升降平台26底面且与控制器电连接的驱动电机。

[0030] 上述的拆垛夹料夹具,包括底板1,所述的底板1上固定有至少两个向上延伸且平行设置的支撑架2,每个支撑架2在其高度方向通过上支撑轴6转动设置有上夹持臂7,且通过下支撑轴3转动设置有下夹持臂5,所述的上夹持臂7和下夹持臂5的夹持端分别固定有与上支撑轴6或下支撑轴3同面平行的夹持杆4,所述的上夹持臂7远离其夹持端的另一端与上联动杆8的一端轴接,所述的下夹持臂5远离其夹持端的另一端与下联动杆9的一端轴接,所述的上联动杆8的另一端与下联动杆9的另一端呈V形分别与可沿水平方向移动的联动板10的一面轴接,所述的联动板10的另一面连接有与控制器电连接的驱动装置I18。

[0031] 所述的上联动杆8设有两个且相互平行,两个上联动杆8通过之间设置的铰轴与上夹持臂7轴接;所述的下联动杆9设有两个且相互平行,两个下联动杆9通过之间设置的铰轴与下夹持臂5轴接。

[0032] 所述的驱动装置I18为气缸,所述的气缸的活塞杆水平固定在联动板10的后方且气缸通过固定座11与底板1固定,所述的联动板10在上联动杆8和下联动杆9呈V形轴接的中心线方向移动。

[0033] 本实用新型中的控制器可以选用PLC控制电路,分别与联动板一面的驱动装置I、拆垛夹料夹具的底板1上的驱动装置II和旋转平台下方的驱动电机电连接并控制动作,实现本实用新型的拆垛功能。

[0034] 所述的拆垛装置的使用方法,包括以下步骤:

[0035] 步骤一、上料:将码满物料的托盘放置在旋转平台17上,通过通过液压杆16和升降链条23将旋转平台17上的物料托盘提升至与拆垛夹料夹具的移动方向正对;

[0036] 步骤二、单边顺次拆垛:控制器控制驱动装置II22的气缸伸出活塞杆,底板1与活动座19相对滑动,底板1上的动拆垛夹料夹具向前运动至托盘处,固定座11上的驱动装置I18气缸的活塞杆伸出,推动上联动杆8和下联动杆9打开,此时上夹持臂7与下夹持臂5关闭,夹持杆4闭合夹紧物料,驱动装置II22的气缸收回活塞杆,底板1与活动座19反向滑动,底板1上的拆垛夹料夹具向后运动至至滑料通道14上方,驱动装置I18气缸的活塞杆收回,夹持杆4打开,物料沿滑料通道14滑送至传送装置,完成单边一次拆垛;控制器控制驱动电机带动丝杠21旋转,活动座19上的拆垛夹料夹具随活动座19运动至托盘单边上下一物料处,重复步骤二至单边拆垛完成;

[0037] 步骤三、对边顺次拆垛:完成步骤二后,控制器控制旋转平台17旋转将托盘旋转180度,重复步骤二;

[0038] 步骤四、逐层拆垛:拆完一层物料后,液压升降装置16提升旋转平台17,使托盘物料与拆垛夹料夹具的移动方向正对,重复步骤二和步骤三直至拆完,液压升降装置将旋转平台17下降至机架底部,重复步骤一至四。

[0039] 本实施例中的托盘上每层放置2*2的物料,即拆垛夹料夹具在单边拆垛时,完成一袋物料拆垛时,需要通过横向位移装置移动到下一袋物料处,继续进行拆垛,当然也可在托盘上放置3*3、4*4的物料,根据实际生产需要调节,只需要根据单边拆垛次数,对应设置PLC控制电路内的参数,即可实现自动化拆垛。

[0040] 当然,上述说明也并不仅限于上述举例,本实用新型未经描述的技术特征可以通过或采用现有技术实现,在此不再赘述;以上实施例及附图仅用于说明本实用新型的技术方案并非是对本实用新型的限制,参照优选的实施方式对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,本技术领域的普通技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换都不脱离本实用新型的宗旨,也应属于本实用新型的权利要求保护范围。

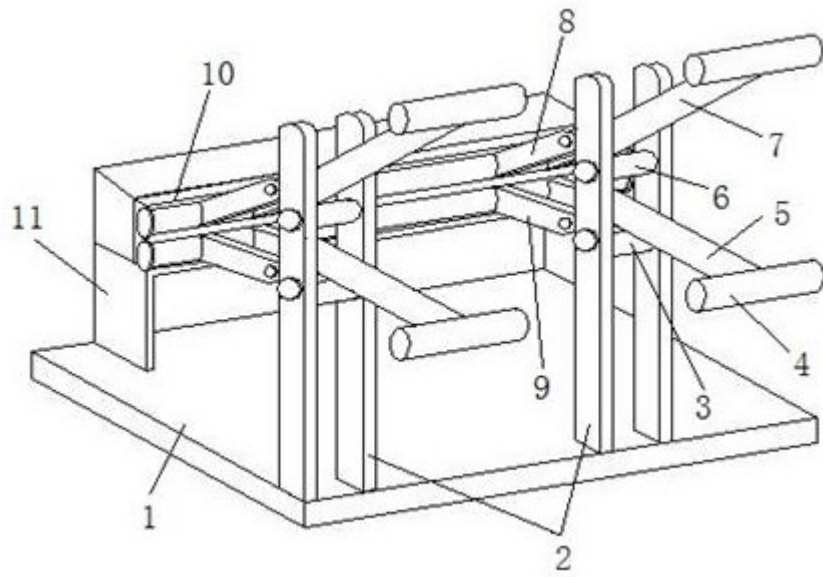


图1

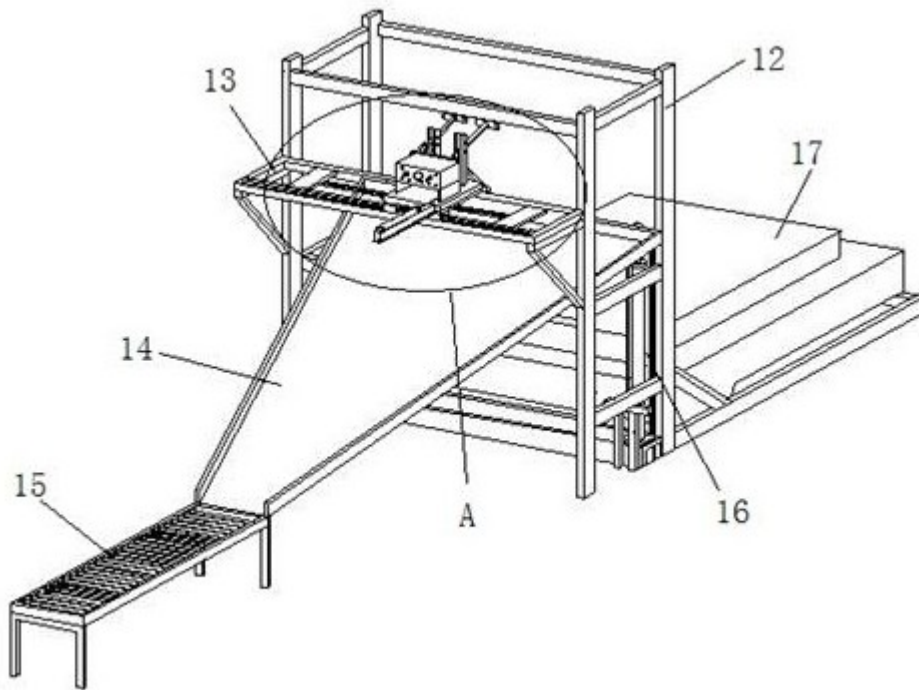


图2

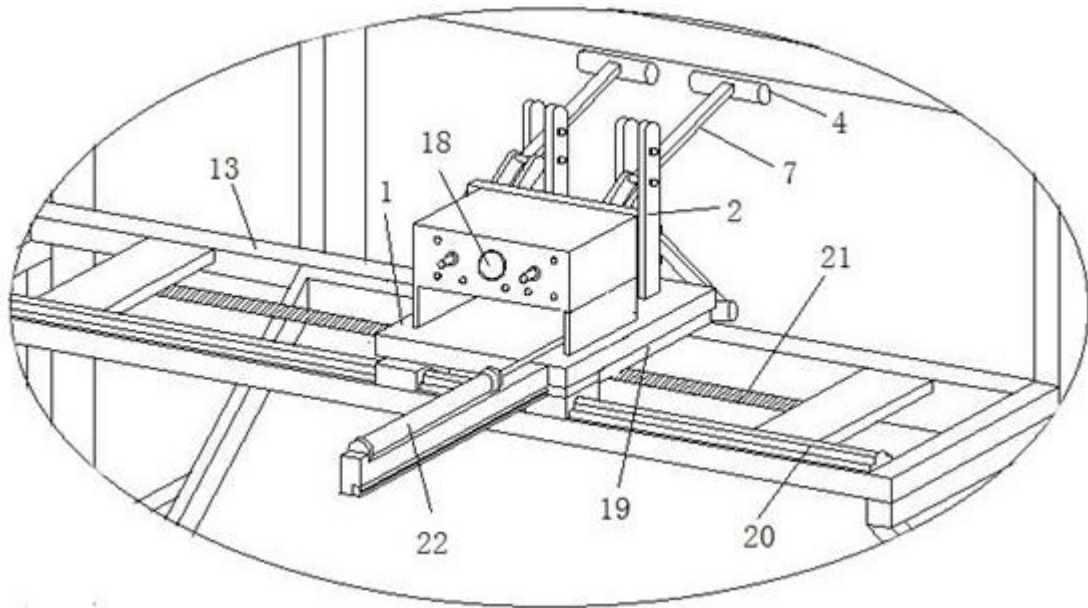


图3

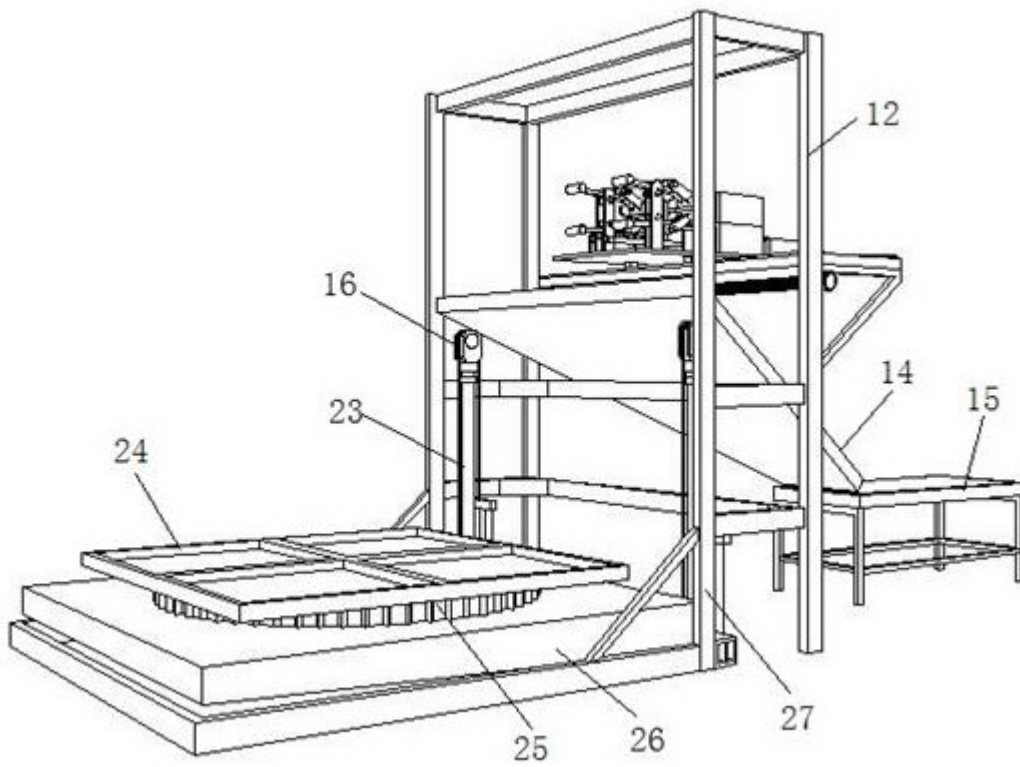


图4