



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210703181 U

(45)授权公告日 2020.06.09

(21)申请号 201921532201.0

(22)申请日 2019.09.16

(73)专利权人 苏州领创先进智能装备有限公司

地址 215316 江苏省苏州市昆山市玉山镇  
中华园西路1869号

(72)发明人 李超 宋维建 章利伟

(51)Int.Cl.

B23K 26/70(2014.01)

B23K 26/38(2014.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

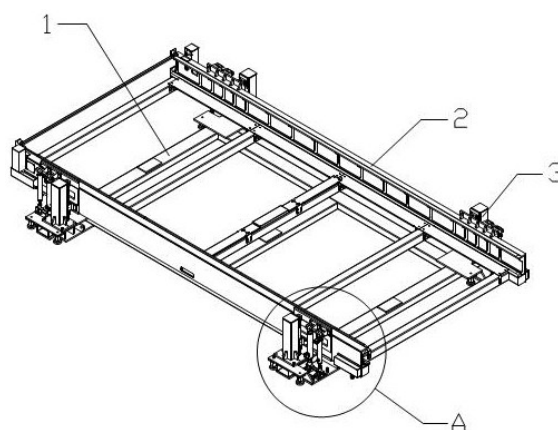
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54)实用新型名称

激光切割机液压升降工作台

### (57)摘要

本实用新型涉及一种激光切割机液压升降工作台,包括底盘和设置在底盘上方的工作台,所述底盘和工作台均成矩形结构,所述底盘外侧靠近四角的位置分别设置一块向外延伸的底座,所述底座上设置有能够上下垂直运动的液压升降装置,所述液压升降装置的顶部连接所述工作台,设置在底盘上的四组液压升降装置通过连接外置的同步液压站实现油路压力平衡,并驱动工作台实现上下垂直运动。这种激光切割机液压升降工作台通过液压油缸作为传动方式,升降交换速度块,交换时间短,且性能稳定,其能够承载重量较大的大面积厚钢板,满足大功率的激光切割机使用,且结构简单,易安装和拆卸,后期维护保养比较简单,使用成本降低,生产效率提高。



1. 一种激光切割机液压升降工作台,包括底盘(1)和设置在底盘(1)上方的工作台(2),所述底盘(1)和工作台(2)均成矩形结构,其特征在于:所述底盘(1)外侧靠近四角的位置分别设置一块向外延伸的底座(11),所述底座(11)上设置有能够上下垂直运动的液压升降装置(3),所述液压升降装置(3)的顶部连接所述工作台(2),设置在底盘(1)上的四组液压升降装置(3)通过连接外置的同步液压站实现油路压力平衡,并驱动工作台(2)实现上下垂直运动。

2. 根据权利要求1所述的激光切割机液压升降工作台,其特征在于:所述液压升降装置(3)由液压油缸、导向装置和连接板(9)组成;所述连接板(9)固定设置在工作台(2)的侧面,所述液压油缸和导向装置并列设置,其底部均固定设置在底座(11)上,顶部均与连接板(9)连接。

3. 根据权利要求2所述的激光切割机液压升降工作台,其特征在于:所述液压油缸由主液压油缸(31)、连接主液压油缸(31)下端的下主铰接头(311)和连接主液压油缸(31)上端的上主铰接头(312)组成;所述下主铰接头(311)固定在底座(11)上,所述上主铰接头(312)通过固定设置在连接板(9)上靠近顶边的位置,所述主液压油缸(31)通过下主铰接头(311)和上主铰接头(312)保证其与底座(11)间处于垂直状态。

4. 根据权利要求2所述的激光切割机液压升降工作台,其特征在于:所述导向装置由支撑座(4)、导向滑块(5)、导向柱(6)和定位块(7)组成;所述支撑座(4)底部固定在底座(11)上,其顶端呈矩形结构,所述定位块(7)具有两个,其分别固定设置在支撑座(4)上对应连接板(9)一侧的上下两端,且上下对称,所述导向柱(6)的上下两端分别连接在上下两个定位块(7)上,所述导向滑块(5)套接在导向柱(6)的外部,其与导向柱(6)之间滑动配合,且该导向滑块(5)的背面固定设置在连接板(9)上靠近底边的位置。

5. 根据权利要求3所述的激光切割机液压升降工作台,其特征在于:所述主液压油缸(31)的外侧设置有与其平行的辅助液压油缸(32),所述辅助液压油缸(32)和主液压油缸(31)均并接在外置的同步液压站上;所述辅助液压油缸(32)的上下两端分别通过固定设置在连接板(9)上的上辅铰接头(322)和固定设置在底座(11)上的下辅铰接头(321)连接;所述上辅铰接头(322)与上主铰接头(312)并列设置,所述下辅铰接头(321)与下主铰接头(311)并列设置,所述主液压油缸(31)和辅助液压油缸(32)的顶端公用一根上销轴(33)分别连接在上主铰接头(312)和上辅铰接头(322)上,所述主液压油缸(31)和辅助液压油缸(32)的下端公用一根下销轴(34)分别连接在下主铰接头(311)和下辅铰接头(321)上。

6. 根据权利要求1所述的激光切割机液压升降工作台,其特征在于:所述底座(11)的底面设置有能够螺旋调节上下高度的撑脚(8)。

7. 根据权利要求6所述的激光切割机液压升降工作台,其特征在于:所述撑脚(8)具有四个,呈矩形阵列在底座(11)底部。

8. 根据权利要求5所述的激光切割机液压升降工作台,其特征在于:所述上主铰接头(312)和上辅铰接头(322)与连接板(9)之间以及下主铰接头(311)和下辅铰接头(321)与底座(11)之间均通过螺栓连接。

9. 根据权利要求4所述的激光切割机液压升降工作台,其特征在于:所述支撑座(4)与底座(11)之间以及导向滑块(5)与连接板(9)之间均通过螺栓连接。

## 激光切割机液压升降工作台

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光切割领域,尤其涉及一种激光切割机液压升降工作台。

### 背景技术

[0002] 激光切割机升降交换工作台是一种应用于激光切割领域,能够实现对激光切割机快速上下料的装置。目前,市面上大部分激光切割机的升降交换工作台都是使用机械传动,随着激光切割技术的不断进步,大功率激光切割机应运而生。大功率激光切割机由于激光器功率大,其可以切割面积较大的钢板,如目前市面上的 $6000 \times 2500\text{mm}$ 钢板,这种钢板面积大,也比较厚,因此重量也比较重,对于这类大面积厚板,必须要求大功率激光切割机的升降工作台能抬得起,同时还要有一定的速度,但是目前市面上这类机械传动式的激光切割机升降交换工作台有以下三个缺点:一、工作台升降交换速度慢,交换时间长;二、工作台能够承载的最大工件重量小,满足不了大功率的激光切割机使用;三、机械传动式工作台结构复杂,安装时间长,后期维护保养比较麻烦,且成本较高。

[0003] 因此,以目前市面上机械传动的激光切割机的升降交换台很难满足大功率激光切割机上这种大面积厚板材的需求。

### 发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是,提供一种升降速度快、承载重量大且结构简单的激光切割机液压升降工作台。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:一种激光切割机液压升降工作台,包括底盘和设置在底盘上方的工作台,所述底盘和工作台均成矩形结构,所述底盘外侧靠近四角的位置分别设置一块向外延伸的底座,所述底座上设置有能够上下垂直运动的液压升降装置,所述液压升降装置的顶部连接所述工作台,设置在底盘上的四组液压升降装置通过连接外置的同步液压站实现油路压力平衡,并驱动工作台实现上下垂直运动。

[0006] 作为优选,所述液压升降装置由液压油缸、导向装置和连接板组成;所述连接板固定设置在工作台的侧面,所述液压油缸和导向装置并列设置,其底部均固定设置在底座上,顶部均与连接板连接。

[0007] 作为优选,所述液压油缸由主液压油缸、连接主液压油缸下端的下主铰接头和连接主液压油缸上端的上主铰接头组成;所述下主铰接头固定在底座上,所述上主铰接头通过固定设置在连接板上靠近顶边的位置,所述主液压油缸通过下主铰接头和上主铰接头保证其与底座间处于垂直状态。

[0008] 作为优选,所述导向装置由支撑座、导向滑块、导向柱和定位块组成;所述支撑座底部固定在底座上,其顶端呈矩形结构,所述定位块具有两个,其分别固定设置在支撑座上对应连接板一侧的上下两端,且上下对称,所述导向柱的上下两端分别连接在上下两个定位块上,所述导向滑块套接在导向柱的外部,其与导向柱之间滑动配合,且该导向滑块的背

面固定设置在连接板上靠近底边的位置。

[0009] 作为优选,所述主液压油缸的外侧设置有与其平行的辅助液压油缸,所述辅助液压油缸和主液压油缸均并接在外置的同步液压站上;所述辅助液压油缸的上下两端分别通过固定设置在连接板上的上辅铰接头和固定设置在底座上的下辅铰接头连接;所述上辅铰接头与上主铰接头并列设置,所述下辅铰接头与下主铰接头并列设置,所述主液压油缸和辅助液压油缸的顶端公用一根上销轴分别连接在上主铰接头和上辅铰接头上,所述主液压油缸和辅助液压油缸的下端公用一根下销轴分别连接在下主铰接头和下辅铰接头上。

[0010] 作为优选,所述底座的底面设置有能够螺旋调节上下高度的撑脚。

[0011] 作为优选,所述撑脚具有四个,呈矩形阵列在底座底部。

[0012] 作为优选,所述上主铰接头和上辅铰接头与连接板之间以及下主铰接头和下辅铰接头与底座之间均通过螺栓连接。

[0013] 作为优选,所述支撑座与底座之间以及导向滑块与连接板之间均通过螺栓连接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益之处是:这种激光切割机液压升降工作台通过液压油缸作为传动方式,升降交换速度块,交换时间短,且性能稳定,其能够承载重量较大的大面积厚钢板,满足大功率的激光切割机使用,且结构简单,易安装和拆卸,后期维护保养比较简单,使用成本降低,生产效率提高。

## 附图说明

[0015] 下面结合附图对本实用新型进一步说明。

[0016] 图1是本实用新型激光切割机液压升降工作台俯视结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型激光切割机液压升降工作台端面结构示意图;

[0018] 图3是本实用新型激光切割机液压升降工作台立体结构示意图;

[0019] 图4是图3中A的局部放大图。

[0020] 图中:1、底盘;11、底座;2、工作台;3、液压升降装置;31、主液压油缸;311、下主铰接头;312、上主铰接头;32、辅助液压油缸;321、下辅铰接头;322、上辅铰接头;33、上销轴;34、下销轴;4、支撑座;5、导向滑块;6、导向柱;7、定位块;8、撑脚;9、连接板。

## 具体实施方式

[0021] 下面结合附图及具体实施方式对本实用新型进行详细描述:

[0022] 图1至图3所示一种激光切割机液压升降工作台,包括底盘1和设置在底盘1上方的工作台2,所述底盘1和工作台2均成矩形结构,所述底盘1外侧靠近四角的位置分别设置一块向外延伸的底座11,所述底座11上设置有能够上下垂直运动的液压升降装置3,所述液压升降装置3的顶部连接所述工作台2,设置在底盘1上的四组液压升降装置3通过连接外置的同步液压站实现油路压力平衡,并驱动工作台2实现上下垂直运动。

[0023] 如图4所示,所述液压升降装置3由液压油缸、导向装置和连接板9组成;所述连接板9固定设置在工作台2的侧面,所述液压油缸和导向装置并列设置,其底部均固定设置在底座11上,顶部均与连接板9连接。所述液压油缸由主液压油缸31、连接主液压油缸31下端的下主铰接头311和连接主液压油缸31上端的上主铰接头312组成;所述下主铰接头311固定在底座11上,所述上主铰接头312通过固定设置在连接板9上靠近顶边的位置,所述主液

液压油缸31通过下主铰接头311和上主铰接头312保证其与底座11间处于垂直状态。所述导向装置由支撑座4、导向滑块5、导向柱6和定位块7组成；所述支撑座4底部固定在底座11上，其顶端呈矩形结构，所述定位块7具有两个，其分别固定设置在支撑座4上对应连接板9一侧的上下两端，且上下对称，所述导向柱6的上下两端分别连接在上下两个定位块7上，所述导向滑块5套接在导向柱6的外部，其与导向柱6之间滑动配合，且该导向滑块5的背面固定设置在连接板9上靠近底边的位置。

[0024] 为了能够平衡主液压油缸32，所述主液压油缸31的外侧设置有与其平行的辅助液压油缸32，所述辅助液压油缸32和主液压油缸31均并接在外置的同步液压站上；所述辅助液压油缸32的上下两端分别通过固定设置在连接板9上的上辅铰接头322和固定设置在底座11上的下辅铰接头321连接；所述上辅铰接头322与上主铰接头312并列设置，所述下辅铰接头321与下主铰接头311并列设置，所述主液压油缸31和辅助液压油缸32的顶端公用一根上销轴33分别连接在上主铰接头312和上辅铰接头322上，所述主液压油缸31和辅助液压油缸32的下端公用一根下销轴34分别连接在下主铰接头311和下辅铰接头321上。

[0025] 为了能够保证工作台水平状态，所述底座11的底面设置有能够螺旋调节上下高度的撑脚8；所述撑脚8具有四个，呈矩形阵列在底座11底部。

[0026] 为了方便各部件之间的安装和拆卸，所述上主铰接头312和上辅铰接头322与连接板9之间以及下主铰接头311和下辅铰接头321与底座11之间均通过螺栓连接。所述支撑座4与底座11之间以及导向滑块5与连接板9之间均通过螺栓连接。

[0027] 其具体工作原理如下：主液压油缸31和辅助液压油缸32均并接在外置的同步液压站上，通过同步液压站控制主液压油缸31和辅助液压油缸32实现升降，其中主液压油缸31负责为工作台2提供推力，辅助液压油缸32负责平衡主液压油缸31，在主液压油缸31和辅助液压油缸32升起或下降时，其顶端连接的上主铰接头312和上辅铰接头322带动连接板9，并通过连接板9实现工作台2的升起和下降，同时，固定在连接板9上的导向滑块5在导向柱6的限位作用下，保证工作台2处于直线上升或直线下降状态，同时，当主液压油缸31和辅助液压油缸32出现受力不均不平衡时，也可以通过滑动配合的导向柱6和导向滑块5作为限位，防止工作台2摆动，从而保护主液压油缸31和辅助液压油缸32。四组液压升降装置3装在一个底盘1上，可以把主液压油缸31和辅助液压油缸32升降时产生的反作用力连接在一起，不会出现单独一组液压升降装置3运动而与其他液压升降装置3差异过大的情况，通过调节底座11底部撑脚8的高度，可以保证工作台2保持水平状态，方便上下料。

[0028] 这种激光切割机液压升降工作台通过液压油缸作为传动方式，升降交换速度块，交换时间短，且性能稳定，其能够承载重量较大的大面积厚钢板，满足大功率的激光切割机使用，且结构简单，易安装和拆卸，后期维护保养比较简单，使用成本降低，生产效率提高。

[0029] 需要强调的是：以上仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非对本实用新型作任何形式上的限制，凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

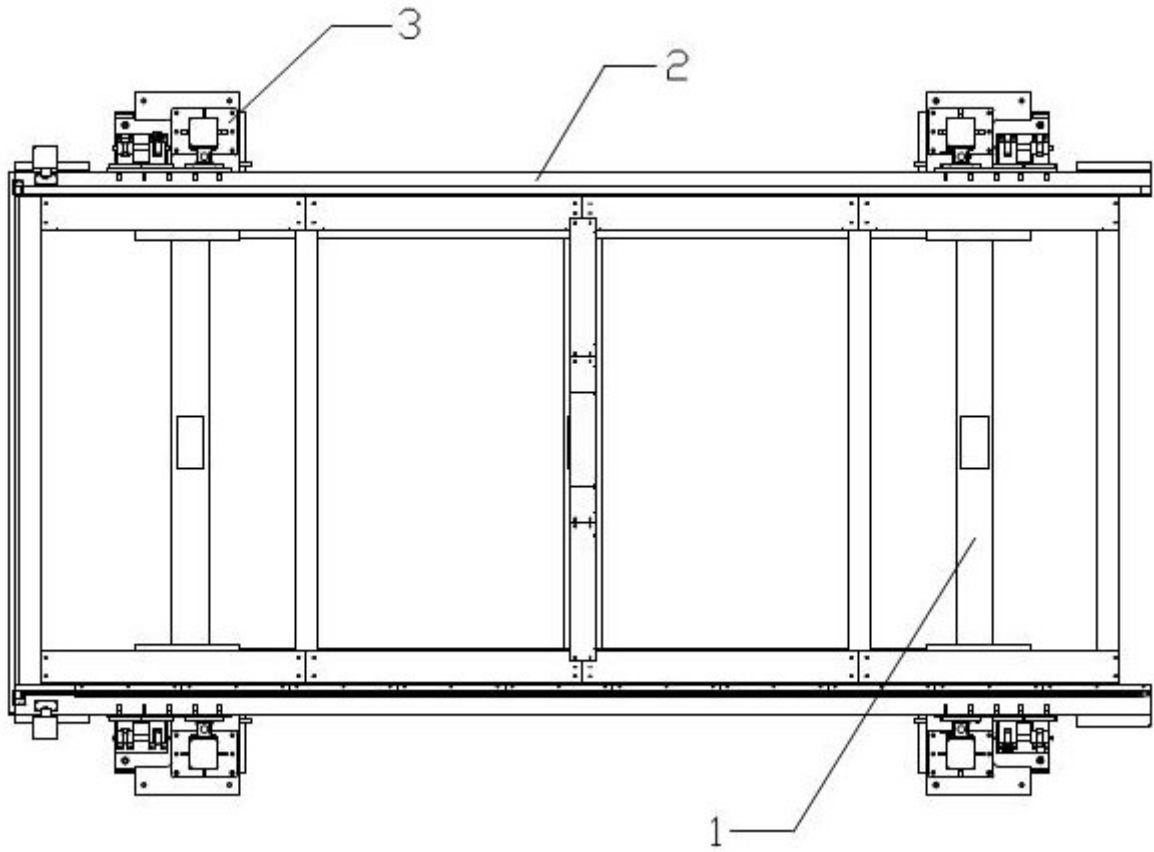


图 1

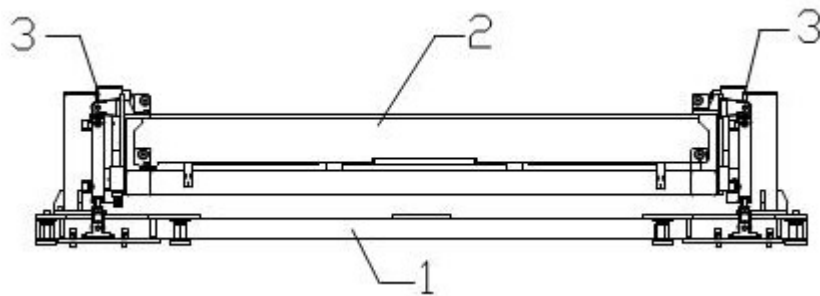


图 2

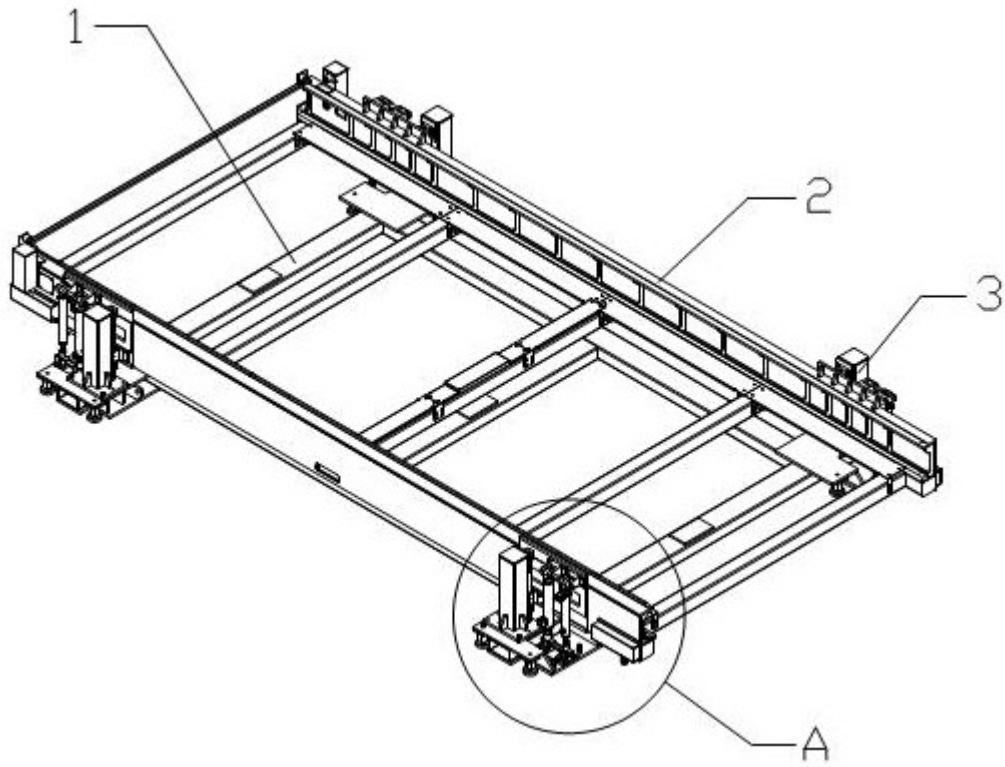


图 3

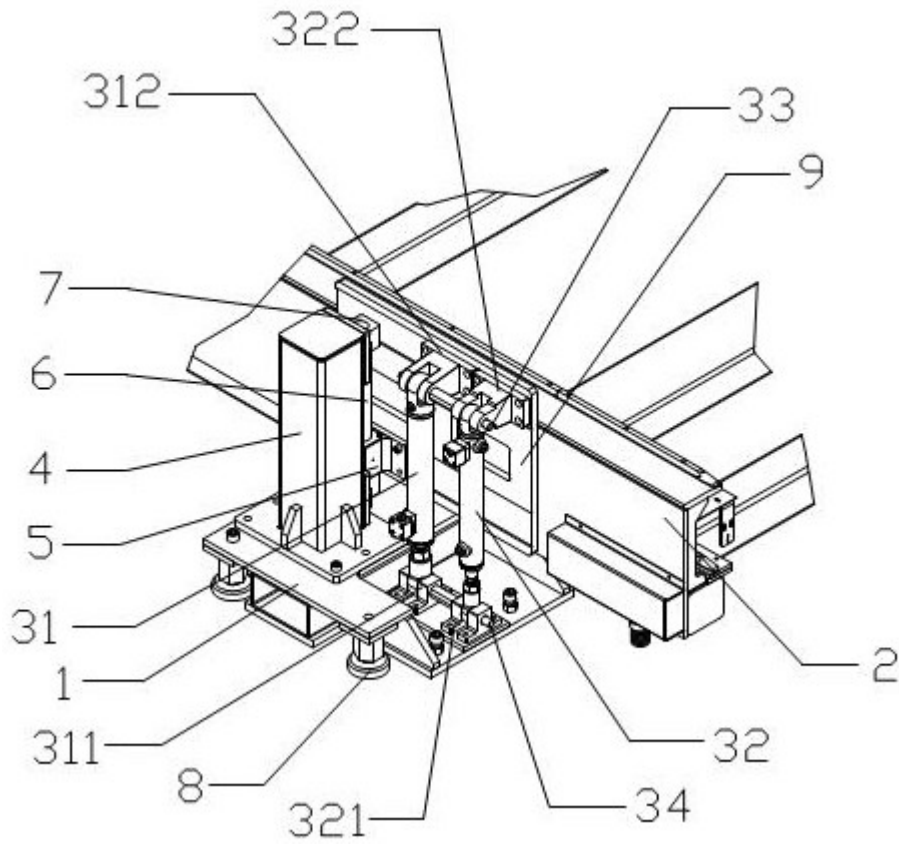


图 4