



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116213969 A

(43) 申请公布日 2023. 06. 06

(21) 申请号 202211692959.7

(22) 申请日 2022.12.28

(71) 申请人 山东立为激光科技有限公司

地址 271200 山东省泰安市新泰市经济开发
发区新区泰和路中段

(72) 发明人 薛大胜 刘丙凯 陈琛 董颖

(74) 专利代理机构 济南护航知识产权代理事务
所(普通合伙) 37368

专利代理师 陈宾宾

(51) Int. Cl.

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 26/38 (2014.01)

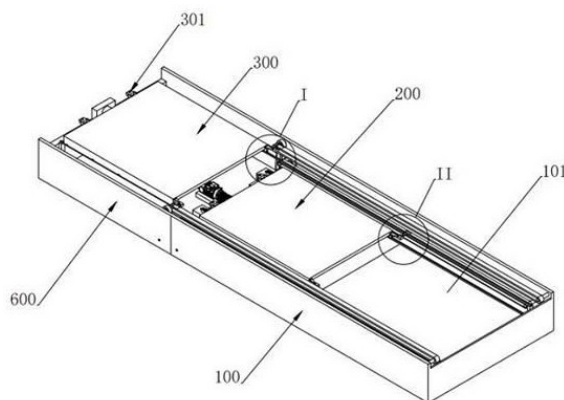
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

一种激光切割机的双层上下料系统

(57) 摘要

本申请涉及一种激光切割机的双层上下料系统,涉及激光切割的技术领域,其包括机架、第一传动机构以及第二传动机构,第一传动机构包括第一工位台,第二传动机构包括第二工位台,第一工位台设置在第二工位台上方,机架上分别开设有切割位以及自动上料位,第一工位台与第二工位台两侧与机架滑动连接。通过激光切割机进行切割,第二工位台位于自动上料位位置,自动上料装置将待加工工件放置在第二工位台上,第一工位台上工件切割完成后,第二工位台上上料完成后,第一工位台移至自动上料位,第二工位台移至切割位。通过采用第一工位台与第二工位台的设置,上料与切割可同时进行,提高了工作效率。



1. 一种激光切割机的双层上下料系统,其特征在于:包括机架(100)、第一工位台(200)、第二工位台(300)、第一传动机构(400)以及第二传动机构(500),第一工位台(200)设置在第二工位台(300)上方,机架(100)上分别开设有切割位(101)以及自动上料位(102),第一工位台(200)两侧通过第一传动机构(400)与机架(100)滑动连接,第二工位台(300)两侧通过第二传动机构(500)与机架(100)滑动连接,机架(100)远离切割位(101)的一侧设置手动上料架(600),手动上料架(600)与机架(100)连接,第一工位台(200)与第二工位台(300)可在机架(100)以及手动上料架(600)上滑移。

2. 根据权利要求1所述的一种激光切割机的双层上下料系统,其特征在于:装置上设置有自动限位机构(700),自动限位机构(700)包括多个自动限位组件(710),自动限位组件(710)包括限位连接支座(712)以及限位气缸(713),限位连接支座(712)连接在机架(100)自动上料位(102)远离切割位(101)的一侧,限位连接支座(712)上连接有限位气缸(713);第一工位台(200)远离切割位(101)一端连接有多个第一限位座(201),一个第一限位座(201)对应一个自动限位组件(710),第一限位座(201)中间开设有第一限位孔;第二工位台(300)远离切割位(101)一端连接有多个第二限位座(301),一个第二限位座(301)对应一个自动限位组件(710),第二限位座(301)中间开设有第二限位孔。

3. 根据权利要求2所述的一种激光切割机的双层上下料系统,其特征在于:自动限位组件(710)还包括控制单元(714)以及行程开关(711),控制单元(714)与行程开关(711)相连接,行程开关(711)设置在机架(100)自动上料位(102)远离切割位(101)的一侧,行程开关(711)与限位气缸(713)相连接。

4. 根据权利要求3所述的一种激光切割机的双层上下料系统,其特征在于:自动限位组件(710)还包括减速开关,减速开关与控制单元(714)相连接,减速开关安装在机架(100)上自动上料位(102)靠近边缘的位置上。

5. 根据权利要求1-4任意一项所述的一种激光切割机的双层上下料系统,其特征在于:装置上设置有手动限位机构(800),限位机构包括第一限位电磁铁(801)以及第二限位电磁铁(802),第一限位电磁铁(801)与第二限位电磁铁(802)连接在手动上料架(600)远离切割位(101)的一侧。

6. 根据权利要求1-4任意一项所述的一种激光切割机的双层上下料系统,其特征在于:在手动上料架(600)远离机架(100)的一端角部上设置靠角(601),靠角(601)设置为L型,靠角(601)与机架(100)相连接,靠角(601)一边与机架(100)一侧平行连接,靠角(601)另一边与机架(100)相邻一侧平行连接。

7. 根据权利要求6所述的一种激光切割机的双层上下料系统,其特征在于:第一工位台(200)以及第二工位台(300)上均开设工位口,工位口上设置有若干支撑刀条(202),支撑刀条(202)刀口向上,若干支撑刀条(202)横向均匀连接在第一工位台(200)以及第二工位台(300)上,相邻两个支撑刀条(202)之间留有间隙。

8. 根据权利要求7所述的一种激光切割机的双层上下料系统,其特征在于:在手动上料架(600)一侧设置感应板(610),叉车(110)包括控制部分、货叉(111)以及两个感应装置(112),控制部分与货叉(111)相连接,两个感应装置(112)分别连接在货叉(111)的两个端头。

9. 根据权利要求8所述的一种激光切割机的双层上下料系统,其特征在于:感应板上设

置有多个感应条(611),感应条(611)包括上感应部分以及下感应部分,感应条(611)与支撑刀条(202)交错设置。

一种激光切割机的双层上下料系统

技术领域

[0001] 本申请涉及激光切割的技术领域,尤其是一种激光切割机的双层上下料系统。

背景技术

[0002] 在工业生产过程中,激光切割机对工位上的板材工件进行切割,目前常采用自动装置进行上下料,放置板材工件的工位装置对工件起承载作用。

[0003] 目前,公开号为CN113479564A,公开日为2021年10月8日的中国发明专利提出了一种激光切割的原材料输送设备,其包括托盘、机架、输送装置与驱动装置。

[0004] 托盘连接在激光切割机外时,通过自动上料装置进行上料,上料完成后,托盘通过输送装置在机架上滑动,将托盘移动到激光切割机内,对托盘的板材等工件进行切割,切割完毕后,将托盘从激光切割机内移出,进行下料。

[0005] 针对上述中的相关技术,发明人认为,该装置结构采用自动上料的方式对工件进行输送,在自动上下料完成后进行激光切割,当需加工板材等工件重量较大时,往往需采用手动操作叉车等器械进行上料,上下料装置两侧安装有自动上料装置,没有叉车等器械的装配空间,手动上料较为不便,导致手动上料的等待时间较长。

发明内容

[0006] 针对手动上料不便的问题,本申请提供一种激光切割机的双层上下料系统。

[0007] 本申请提供的一种激光切割机的双层上下料系统,采用如下的技术方案:

一种激光切割机的双层上下料系统,包括上下料装置,上下料装置包括机架、第一工位台、第二工位台、第一传动机构、第二传动机构以及叉车,第一工位台设置在第二工位台上方,机架上分别开设有切割位以及自动上料位,第一工位台两侧通过第一传动机构与机架滑动连接,第二工位台两侧通过第二传动机构与机架滑动连接;机架远离切割位的一侧设置手动上料架,手动上料架与机架连接,第一工位台与第二工位台可在手动上料架上滑移。

[0008] 通过采用上述技术方案,在切割前,工作人员将机架切割位部分安装入激光切割机内,机架自动上料位部分两侧与自动上料装置连接。第一工位台上放置有待加工工件,移至切割位位置,通过激光切割机进行切割,第二工位台位于自动上料位位置,自动上料装置将待加工工件放置在第二工位台上,第一工位台上工件切割完成后,第二工位台上上料完成后,第一工位台移至自动上料位,第二工位台移至切割位。通过采用第一工作台以及第二工位台的设置,上料与切割可同时进行,提高了工作效率。第一工位台或第二工位台移动至手动上料架上,工作人员可通过操作叉车将较重工件放置在工位台上。由于机架两侧安装有自动上料装置,工作人员不便对工位台进行手动上料。通过设置手动上料架,机床可通过手动上料的方式进行上料,手动上料与自动上料相结合,提高了装置的适用性,并且可在运行过程中其中一工位台发生故障时,将工位台移动至手动上料架上进行检修,另一工位台正常运行,便于维修安装。

[0009] 可选的,上下料装置上设置有自动限位机构,自动限位机构包括多个自动限位组件,自动限位组件包括限位连接支架以及限位气缸,限位连接支架连接在机架自动上料位远离切割位的一侧,限位连接支架上连接有限位气缸;第一工位台远离切割位一端连接有多个第一限位座,一个第一限位座对应一个自动限位组件,第一限位座中间开设有第一限位孔;第二工位台远离切割位一端连接有多个第二限位座,一个第二限位座对应一个自动限位组件,第二限位座中间开设有第二限位孔。

[0010] 通过采用上述技术方案,当第一工位台移动至自动上料位,限位气缸伸出穿过第一限位孔,自动上料装置为第一工位台进行上料;第二工位台移动至自动上料位,限位气缸伸出穿过第二限位孔,自动上料装置为第二工位台进行上料。通过自动限位组件的设置,工位台在移动至自动上料位时通过自动限位组件进行限位,可使工位台位置固定,便于自动上料装置进行上料。且通过采用气缸伸出穿过限位孔的设置,使限位位置更加准确,工作台在上料过程中不会发生移动,便于后续进行切割处理,且可在工位台在继续移动的过程中收缩气缸,工位台在向手动上料架位置移动的过程中不会遇到障碍,便于进行手动上料。

[0011] 可选的,自动限位组件还包括控制单元以及行程开关,控制单元与行程开关相连接,行程开关设置在机架自动上料位远离切割位一侧,行程开关与限位气缸相连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,工位台在切割位与自动上料位上移动时,控制单元控制行程开关打开,工作台移动至自动上料位时,行程开关被触动,行程开关控制限位气缸伸出,对工位台位置进行限位;当工作台在机架与手动上料架上滑移时,控制单元控制行程开关关闭,工作台移动至手动上料架的过程中,气缸收缩,工作台移动过程不会遇到障碍。通过行程开关的设置,工位台可以及时进行限位,降低了后续进行调整固定的概率。通过控制单元对行程开关进行调控,更便于改变工作台的运行行程,使手动上料与自动上料可以穿插进行,提高了装置整体的自动化程度。

[0013] 可选的,自动限位组件还包括减速开关,减速开关与控制单元相连接,减速开关安装在机架上自动上料位靠近边缘的位置上。

[0014] 通过采用上述方案,工位台移动至自动上料位过程中,打开减速开关,工位台移动速度减慢,直至与行程开关相接触,限位气缸伸出,工位台被限位。通过减速开关的设置,工位台可以更加平稳的减速停止在自动上料位上,提高了工位台运动的稳定性。

[0015] 可选的,上下料装置上设置有手动限位机构,手动限位机构包括第一限位电磁铁以及第二限位电磁铁,第一限位电磁铁与第二限位电磁铁连接在手动上料架远离切割位的一侧。

[0016] 通过采用上述技术方案,第一工位台移至手动上料架上,第一工位台与第一限位电磁铁抵接,第一限位电磁铁对第一工位台进行限位;第二工位台移至手动上料架上,第二工位台与第二限位电磁铁抵接,第二限位电磁体对第二工位台进行限位。通过采用限位机构,防止工位台在运动过程中从手动上料架上滑落,提高了装置的安全性;通过采用电磁铁进行限位,提高了工作台移动至手动上料台的稳定性。

[0017] 可选的,在手动上料架远离机架的一端的角部上设置靠角,靠角设置为L型,靠角与机架相连接,靠角一边与手动限位架一侧平行连接,靠角另一边与手动限位架相邻一侧平行连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,在进行上料过程中,板材等代加工材料放置在工位台上,

经过靠角的限制,使板材更加准确放置在工位台上,便于后续进行切割加工。通过靠角的设置,工作人员在操作叉车进行板材上料时,可有靠角进行参照,方便工作人员对板材是否与工位台保持垂直进行判断,进而便于对板材进行较为准确的放置。

[0019] 可选的,第一工位台以及第二工位台上均开设工位口,工位口上设置有若干支撑刀条,支撑刀条刀口向上,若干支撑刀条横向均匀连接在第一工位台以及第二工位台上,相邻两个支撑刀条之间留有空隙。

[0020] 通过采用上述技术方案,在上料过程中,工作人员将板材放置在支撑刀条上。通过支撑刀条支撑,可以防止板材在工位台上发生滑动,并且在激光切割过程中,灰尘等切割产生的固废废料可通过支撑刀槽间的空隙掉落,降低了固废废料对激光切割影响的概率。横向设置若干支撑刀条,方便了自动上料装置以及叉车等手动上料装置进行上料,支撑刀条之间存在空隙,叉车放置板材时,叉车货叉可穿过支撑刀条之间空隙,将板材放置准确后从空隙处移出货叉,减小了货叉与板材再次接触的概率,使板材放置过程更加平稳,降低板材调整过程中发生偏斜的概率。

[0021] 可选的,在手动上料架一侧设置感应板,叉车包括控制部分、货叉以及两个感应装置,控制部分与货叉相连接,感应装置分别连接在货叉的两个端头,感应装置与控制部分相连接。

[0022] 通过采用上述技术方案,在货叉处于支撑刀条空隙处时,感应装置与感应条相互配合,感应装置感应到感应条信号,感应装置接收来自感应板的信号时有时间差,此时感应装置控制控制部分运转控制部分控制货叉发生偏航转动,进而使货叉与支撑刀条平行,工作人员可通过控制叉车货叉向下移动放置板材。工作人员在操作叉车进行上料过程中,由于板材遮挡,工作人员无法确定板材放置位置,通过感应板以及感应装置的配合,工作人员可以通过感应装置所传递的信号确定叉车货叉与支撑刀条相平行,便于工作人员对叉车货叉进行下降卸料的控制,可以保证定位更加准确。

[0023] 可选的,感应板上设置有多个感应条,感应条包括上感应部分以及下感应部分,感应条与支撑刀条交错设置。

[0024] 通过采用上述技术方案,若感应装置能感应到感应条发出的信号,则证明货叉与支撑刀条间的凹槽相对齐;若感应装置感应不到感应条发出的信号,则感应装置控制控制部分,控制部分控制货叉相设置有靠角的一侧移动,直至感应装置感应到感应条发出信号。之后控制部分控制货叉下降,直至感应装置能够接收到感应条的下感应部分发出的信号,证明板材已放置在支撑刀条上,且板材与货叉相脱离,工作人员可通过控制控制部分移出货叉,移走叉车。

[0025] 综上,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1. 通过分别设置第一工位台以及第二工位台,上料与切割可同时进行,提高了工作效率。

[0026] 2. 通过设置手动上料架,机床可通过手动上料的方式进行上料,手动上料与自动上料相结合,提高了装置的适用性,可在运行过程中其中一工位台发生故障时,将工位台移动至手动上料架上进行检修,另一工位台正常运行,便于维修安装。

[0027] 3. 通过控制组件的设置,工位台可以及时进行限位,降低了后续进行调整固定的概率,提高了装置整体的自动化程度。

[0028] 4. 通过靠角的设置,工作人员在操作叉车进行板材上料时,可有靠角进行参照,方便工作人员对板材是否与工位台保持垂直进行判断,进而便于对板材进行较为准确的放置。

[0029] 5. 通过感应条以及感应装置的配合,工作人员可以通过感应装置所传递的信号确定叉车货叉是否在支撑刀条间隙中,便于工作人员对叉车货叉进行下降卸料,可以保证定位更加准确。

附图说明

[0030] 图1是本申请实施例中激光切割机的双层上下料系统结构的安装示意图;

图2是本申请实施例中装置内部结构示意图;

图3是图2的III部分的局部结构放大示意图;

图4是图2的IV部分的局部结构放大示意图;

图5是图1的I部分的局部结构放大示意图;

图6是图1的II部分的局部结构放大示意图;

图7是本申请实施例中手动放料示意图。

[0031] 附图标记说明:100、机架;101、切割位;102、自动上料位;110、叉车;111、货叉;112、感应装置;113、控制部分;200、第一工位台;201、第一限位座;202、支撑刀条;300、第二工位台;301、第二限位座;400、第一传动机构;401、第一滑动导轨;410、第一驱动组件;411、第一驱动电机;412、第一传动链条;421、第一滑动轮;422、第一滑动连接座;500、第二传动机构;501、第二滑动导轨;510、第二驱动组件;511、第二驱动电机;512、第二传动链条;521、第二滑动轮;522、第二滑动连接座;600、手动上料架;601、靠角;610、感应板;611、感应条;700、自动限位机构;710、自动限位组件;711、行程开关;712、限位连接支座;713、限位气缸;714、控制单元;800、手动限位机构;801、第一限位电磁铁;802、第二限位电磁铁。

具体实施方式

[0032] 以下结合图1至图7对本申请作进一步详细说明。

[0033] 本申请实施例公开一种激光切割机的双层上下料系统。参照图1,激光切割机的双层上下料系统包括上下料装置,上下料装置包括机架100、第一工位台200、第二工位台300、用于传动工件的第一传动机构400以及用于传动工件的第二传动机构500。

[0034] 参照图1至图2,机架100上开设有切割位101以及自动上料位102,第一传动机构400包括第一驱动组件410,第一驱动组件410包括第一驱动电机411、多个第一传动链轮、多段第一传动链条412以及第一连接支座,第一工位台200两侧与机架100滑动连接,第一驱动电机411安装在机架100内,第一驱动电机411输出端与第一传动链轮连接,第一传动链轮设置在机架100上,第一传动链轮之间通过第一传动链条412传动连接,机架100两侧开设有第一传动槽,第一传动链条412穿设在第一传动槽内,第一传动链条412通过第一连接支座与第一工位台200连接;第二传动机构500包括第二驱动组件510,第二驱动组件510包括第二驱动电机511、多个第二传动链轮、多段第二传动链条512以及下连接支座,第二工位台300两侧与机架100滑动连接,第二驱动电机511安装在机架100内,第二驱动电机511输出端与第二传动链轮连接,第二传动链轮设置在机架100上,第二传动链轮之间通过第二传动链条

512传动连接,机架100两侧开设有第二传动槽,第二传动链条512穿设在第二传动槽内,第二传动链条512通过下连接支座与第二工位台300连接。

[0035] 机架100切割位101部分放置在切割机内,机架100自动上料位102两侧与自动上料装置相连接,第一驱动电机411正转,通过第一传动链轮以及第一传动链条412传动,进而带动第一工位台200移动至切割位101,切割机对第一工位台200上的工件进行切割,第二驱动电机511反转,通过第二传动链轮以及第二传动链条512传动,进而带动第二工位台300移动至自动上料位102,自动上料装置进行上料;第一工位台200上切割完成并且第二工位台300上上料完成后,第一驱动电机411正转,通过第一传动链轮以及第一传动链条412传动,进而带动第一工位台200移动至自动上料位102,自动上料装置进行上料,第二驱动电机511正转,通过第二传动链轮以及第二传动链条512传动,进而带动第二工位台300移动至切割位101,切割机对第一工位台200上的工件进行切割,第二工位台300上切割完成并且第一工位台200上上料完成后,第一工位台200与第二工位台300位置调换,如此循环加工。通过采用第一工位台200与第二工位台300的设置,上料与切割可同时在不同工位台上进行,提高了工作效率。

[0036] 参照图2及图6,第一传动机构400还包括两个第一滑动导轨401以及多个第一滑动组件,两个第一滑动导轨401分别设置在机架100下方两侧,多个第一滑动组件均匀设置在第一工位台200底部,第一滑动组件包括第一滑动轮421以及第一滑动连接座422,第一滑动连接座422连接在第一工位台200底部,第一滑动轮421分别连接在第一滑动连接座422上,第一工作台通过第一滑动轮421与第一滑动导轨401滑动连接;第二传动机构500包括多个第二滑动组件以及两个第一滑动导轨401,第二滑动导轨501分别设置在机架100两侧上方,第二滑动导轨501与第一滑动导轨401之间留有间隙,间隙高度比第一工位台200高度高,多个第二滑动组件均匀设置在第二工位台300底部,第二滑动组件包括第二滑动轮521以及第二滑动连接座522,第二滑动连接座522连接在第二工位台300底部,第二滑动轮521连接在第二滑动连接座522上,第二滑动轮521与第二滑动导轨501滑动连接。

[0037] 第一滑动轮421在第一滑动导轨401上滑动,进而带动第一工位台200在机架100上滑动;第二滑动轮521在第二导轨上滑动,进而带动第二工位台300在机架100上滑动。通过滑轮与导轨配合使工作台在机架100上滑动,由于机床本身重量较大,滑轮导轨配合更加稳定,且第一工位台200和第二工位台300可通过滑轮在导轨上滑动交换位置,交换过程更加轻松方便。

[0038] 参照图3,装置上还设置有自动限位机构700,自动限位机构700包括多组自动限位组件710,自动限位组件710包括减速开关、行程开关711、限位连接支座712以及限位气缸713,减速开关安装在机架100远离切割位101且靠近边缘的位置上,行程开关711设置在机架100远离切割位101一侧,行程开关711与限位气缸713相连接,限位气缸713通过限位连接支座712连接在机架100远离切割位101的一侧,参照图5,第一工位台200远离切割位101一端连接有多个第一限位座201,一个第一限位座201对应一个自动限位组件710,第一限位座201中间开设有第一限位孔;第二工位台300远离切割位101一端连接有多个第二限位座301,一个第二限位座301对应一个自动限位组件710,第二限位座301中间开设有第二限位孔。

[0039] 工位台从切割位101移动至自动上料位102过程中,打开减速开关,电机转速变慢,

工位台传动速度变慢,工位台完全移动至自动上料位102上,工位台一侧触到行程开关711,打开行程开关711,行程开关711控制限位气缸713伸出,工位台被固定在自动上料位102上。通过自动限位机构700的设置,工位台定位更加准确,便于自动上料装置进行上料。

[0040] 参照图7,第一工位台200以及第二工位台300上均开设工位口,工位口上设置有若干支撑刀条202,支撑刀条202刀口向上,若干支撑刀条202横向均匀连接在第一工位台200以及第二工位台300上,相邻两个支撑刀条202之间留有间隙。在上料过程中,工作人员将板材放置在支撑刀条202上。通过支撑刀条202支撑,可以防止板材在工位台上发生滑动,并且在激光切割过程中,灰尘等切割产生的固态废料可通过支撑刀槽间的间隙掉落,降低了固态废料对激光切割影响的概率。

[0041] 系统还包括叉车110,叉车110包括控制部分、货叉111以及感应装置112,机架100远离切割位101的一侧连接有手动上料架600,在手动上料架600远离机架100的一端角部处设置靠角601,靠角601设置为L型,靠角601与机架100相连接,靠角601一边与手动上料架600一侧平行连接。在手动上料架600一侧设置感应板610,感应板610上设置有多个感应条611,感应条611包括上感应部分以及下感应部分;控制部分与货叉111相连接,并用于控制货叉升降、左右平移以及偏航摆动,感应装置112设置两个,且两个感应装置112分别连接在货叉111的两个端头,且感应装置112与感应板610以及感应条611电信号连接。

[0042] 工作人员在进行手动上料时,先通过手动控制的方式对货叉111进行控制,抬升板材,之后移动叉车110使板材移动至支撑刀条202的上方,如果叉车110的货叉111不能与支撑刀条202平行,此时感应板610接收来自感应装置112的信号时便会有时间差,此时感应板610控制控制部分运转,控制部分控制货叉111发生偏航转动,进而使货叉111与支撑刀条202平行;之后工作人员手动控制货叉111左右移动,同时控制叉车110前后移动,直至货叉111上的板材与靠角601的两个定位面抵接。为了提高自动化程度,靠角601的两个定位面上均可设置传感器,当板材与传感器接触时,证明板材定位完毕。

[0043] 若感应装置112能够感应到感应条611发出的信号,则证明货叉111与支撑刀条202的凹槽对齐;若感应装置112感应不到感应条611发出的信号,则感应条611控制货叉111向设置有靠角601的方向移动,直至感应装置112能够感应到感应条611发出的信号。之后感应装置112控制货叉111下降,直至感应装置112能够接收到感应条611下感应部分发出的信号,此时证明板材已经被放置在了支撑刀条202上,且板材与货叉111脱离,此时工作人员便可移走叉车110。

[0044] 工作人员在操作叉车110进行上料过程中,由于板材遮挡,工作人员无法确定板材放置位置,通过感应条611以及感应装置112的配合,工作人员可以通过感应装置112所传递的信号确定叉车110货叉111是否在支撑刀条202间隙中,便于工作人员对叉车110货叉111进行下降卸料的控制,可以保证定位更加准确。

[0045] 手动上料架600远离切割位101的一侧设置有手动限位机构800,手动限位机构800包括第一限位电磁铁801以及第二限位电磁铁802,第一限位电磁铁801与第二限位电磁铁802连接在手动上料架600远离切割位101的一侧。第一工位台200移至手动上料架600上,第一工位台200与第一限位电磁铁801抵接,第一限位电磁铁801对第一工位台200进行限位,工作人员可通过操作叉车110将较重工件放置在第一工位台200上;第二工位台300移至手动上料架600上,第二工位台300与第二限位电磁铁802抵接,第二限位电磁体对第二工位台

300进行限位,工作人员可通过操作叉车110将较重工件放置在第二工位台300上。通过设置手动上料架600,机床可通过手动上料的方式进行上料,手动上料与自动上料相结合,提高了装置的适用性,可在运行过程中其中一工位台发生故障时,将工位台移动至手动上料架600上进行检修,另一工位台正常运行,便于维修安装。通过采用手动限位机构800,防止工位台运动过程中从机架100上滑落,提高了装置的安全性。

[0046] 本申请实施例激光切割机的双层上下料系统的实施原理为:

在使用过程中,机架100切割位101部分放置在切割机内,机架100自动上料位102两侧与自动上料装置相连接,第一驱动电机411正转,通过第一传动链轮以及第一传动链条412传动,进而带动第一工位台200移动至切割位101,切割机对第一工位台200上的工件进行切割,第二驱动电机511反转,通过第二传动链轮以及第二传动链条512传动,进而带动第二工位台300移动至自动上料位102,自动上料装置进行上料;第一工位台200上切割完成并且第二工位台300上上料完成后,第一驱动电机411正转,通过第一传动链轮以及第一传动链条412传动,进而带动第一工位台200移动至自动上料位102,自动上料装置进行上料,第二驱动电机511正转,通过第二传动链轮以及第二传动链条512传动,进而带动第二工位台300移动至切割位101,切割机对第一工位台200上的工件进行切割,第二工位台300上切割完成并且第一工位台200上上料完成后,上第二工位台300位置调换,如此循环加工。

[0047] 工位台从切割位101移动至自动上料位102过程中,打开减速开关,电机转速变慢,工位台传动速度变慢,工位台完全移动至自动上料位102上时,工位台一侧触到行程开关711,打开行程开关711,行程开关711控制限位气缸713伸出,工位台被固定在自动上料位102上,之后自动上料装置进行上下料。

[0048] 第一工位台200与第一限位电磁铁801抵接,第一限位电磁铁801对第一工位台200进行限位,工作人员可通过操作叉车110将较重工件放置在第一工位台200上;第二工位台300移至手动上料架600上,第二工位台300与第二限位电磁铁802抵接,第二限位电磁体对第二工位台300进行限位,工作人员可通过操作叉车110将较重工件放置在第二工位台300上。

[0049] 第一工位台200移至手动上料架600上,先通过手动控制的方式对货叉111进行控制,抬升板材,之后移动叉车110使板材移动至支撑刀条的上方,如果叉车110的货叉111不能与支撑刀条平行,此时感应板610接收来自感应装置112的信号时便会有时间差,此时感应板610控制控制部分运转,控制部分控制货叉111发生偏航转动,进而使货叉111与支撑刀条平行;之后工作人员手动控制货叉111左右移动,同时控制叉车110前后移动,直至货叉111上的板材与靠角601的两个定位面抵接。若感应装置112能够感应到感应条611发出的信号,则证明货叉111与支撑刀条202的凹槽对齐;若感应装置112感应不到感应条611发出的信号,则感应条611控制货叉111向设置有靠角601的方向移动,直至感应装置112能够感应到感应条611发出的信号。之后感应装置112控制货叉111下降,直至感应装置112能够接收到感应条611下感应部分发出的信号,此时证明板材已经被放置在了支撑刀条202上,且板材与货叉111脱离,此时工作人员便可移走叉车110。

[0050] 通过采用第一工位台200与第二工位台300的设置,上料与切割可同时在不同工位台上进行,提高了工作效率。通过自动限位机构700的设置,工位台定位更加准确,便于自动上料装置进行上料。通过设置手动上料架600,机床可通过手动上料的方式进行上料,手动

上料与自动上料相结合,提高了装置的适用性,可在运行过程中其中一工位台发生故障时,将工位台移动至手动上料架600上进行检修,另一工位台正常运行,便于维修安装。通过采用手动限位机构800,防止工位台运动过程中从机架100上滑落,提高了装置的安全性。通过感应条611以及感应装置112的配合,工作人员可以通过感应装置112所传递的信号确定叉车110货叉111是否在支撑刀条202间隙中,便于工作人员对叉车110货叉111进行下降卸料的控制,可以保证定位更加准确。

[0051] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

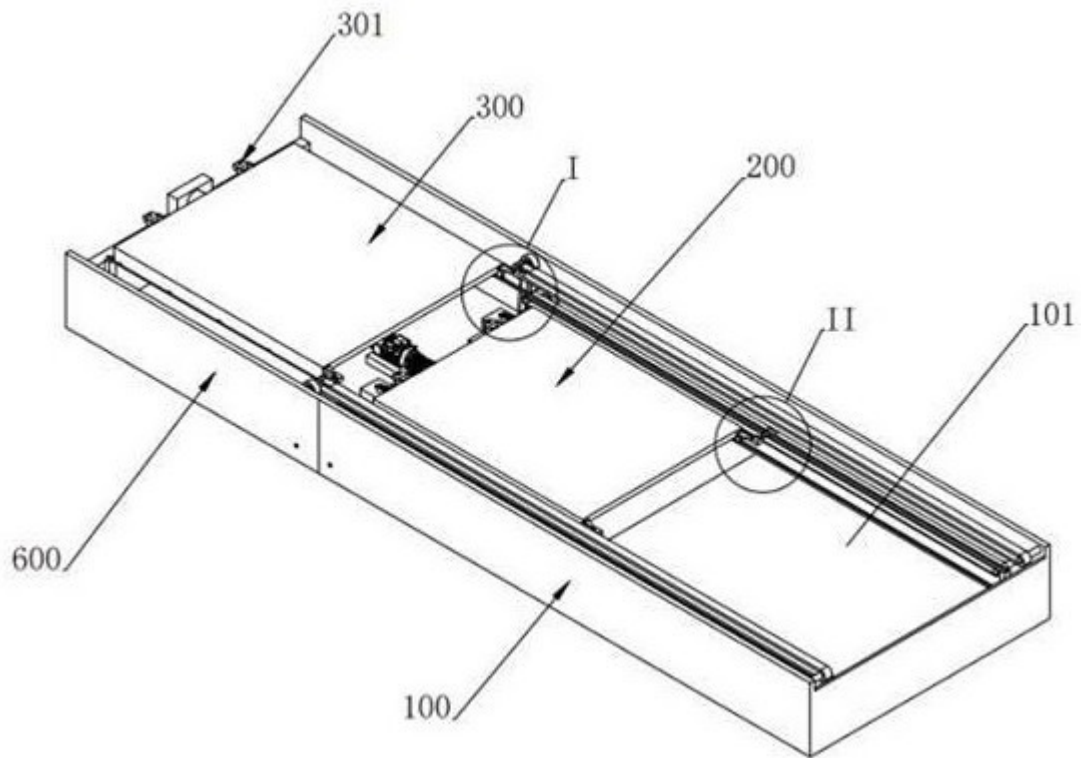


图1

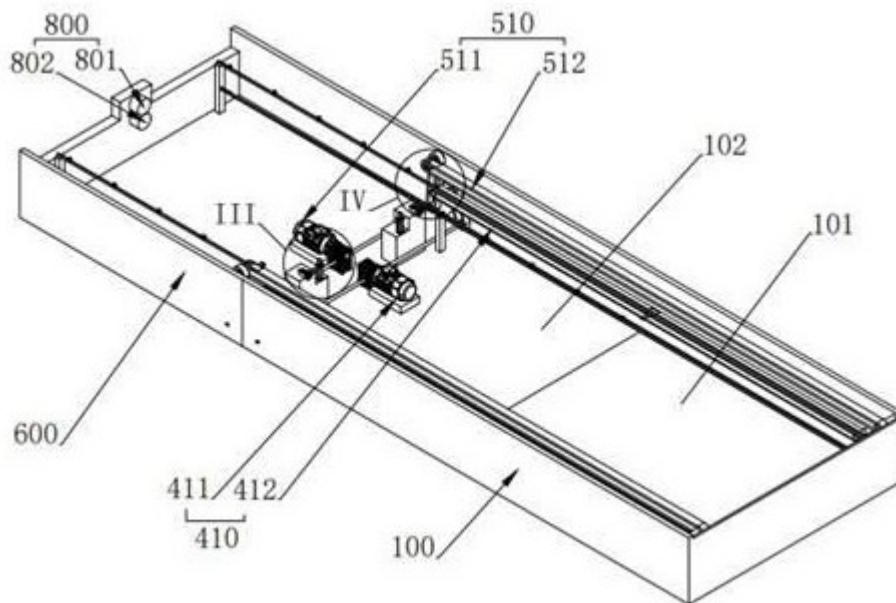


图2

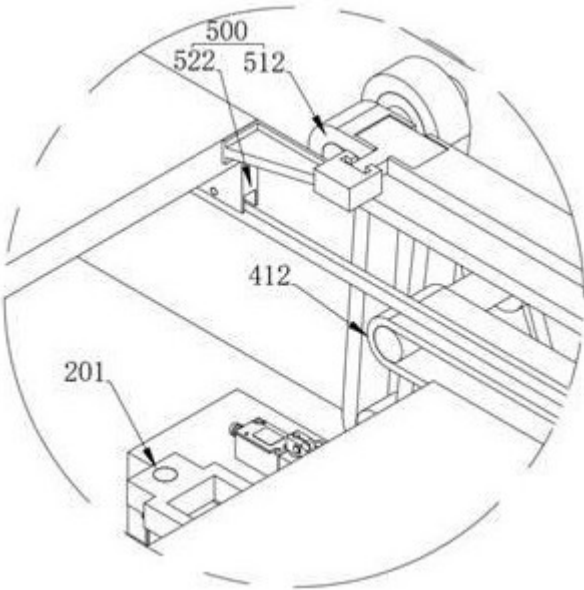


图3

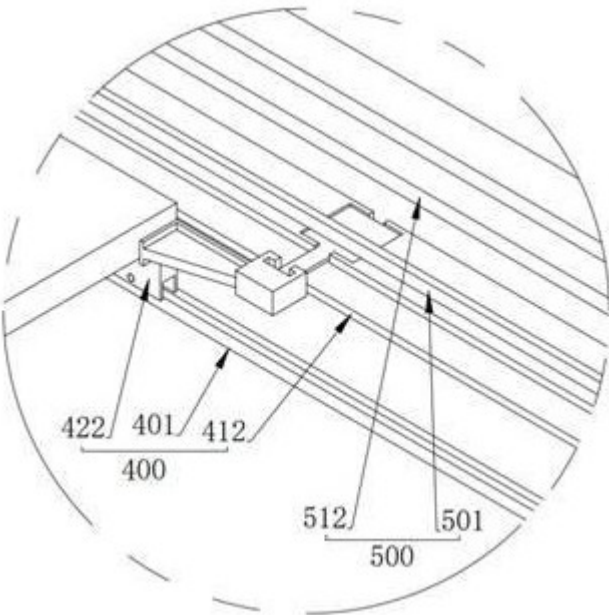


图4

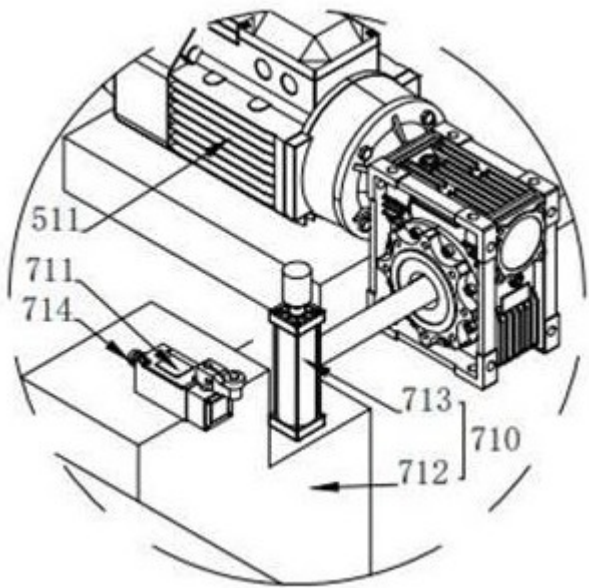


图5

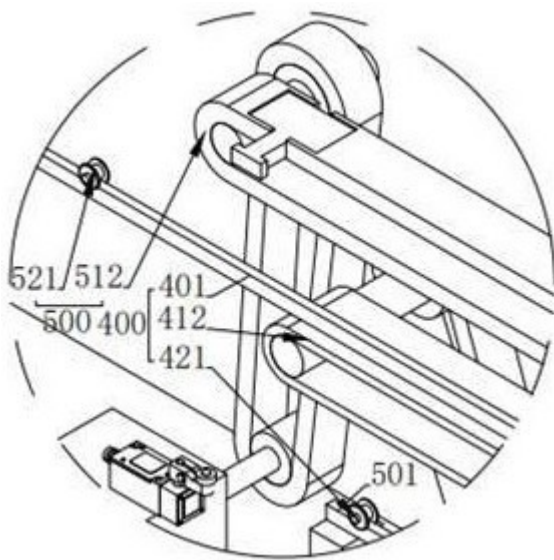


图6

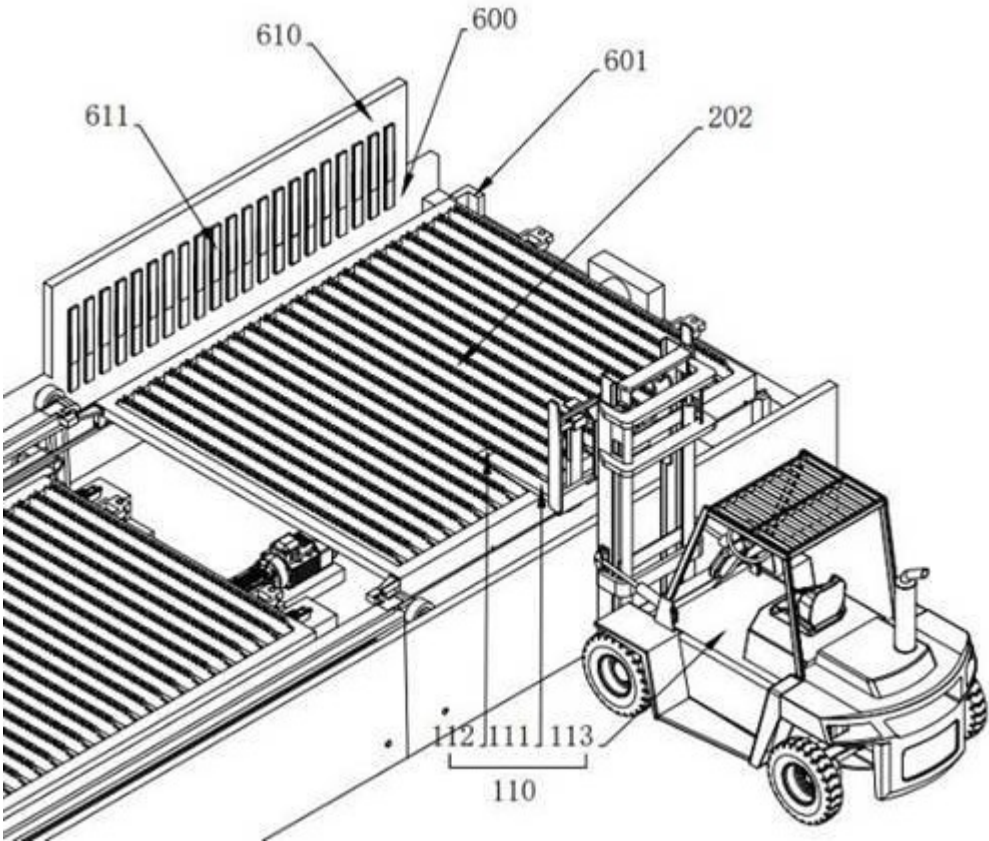


图7