



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203779112 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 20

(21) 申请号 201420210855. 2

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 04. 29

(73) 专利权人 浙江博雷重型机床制造有限公司
地址 313219 浙江省湖州市德清县雷甸镇乔莫南路 1 号

(72) 发明人 沈平 高尔荣

(74) 专利代理机构 杭州丰禾专利事务有限公司 33214
代理人 李久林

(51) Int. Cl.

B23P 23/02(2006. 01)

B23Q 3/08(2006. 01)

B23Q 7/00(2006. 01)

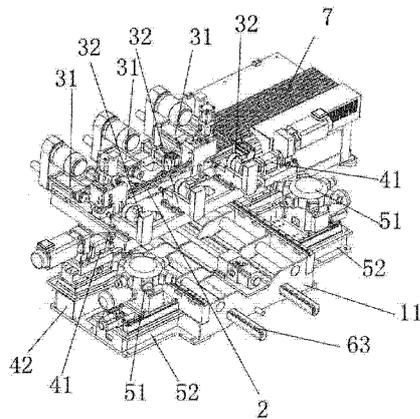
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

具有出料平台的齿条铣钻中心

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有出料平台的齿条铣钻中心,包括工作台底座、工作台、齿条定位结构以及第一丝杆动力头,齿条定位结构包括齿条底座、齿条固定增压缸、齿条固定增压块、齿条定位增压缸和齿条定位增压块,齿条底座的两侧分别设置有若干个沉头孔加工动力头以及若干个沉头孔倒角动力头,沉头孔加工动力头和沉头孔倒角动力头的位置一一对应,齿条底座的两端均设置有齿条端面加工动力头,齿条底座的两端均设置有齿条端面钻孔动力头,齿条端面钻孔动力头采用多轴动力头,齿条底座的出料侧设置有齿条出料平台。本实用新型实现了从齿条加工的装定位装夹、卸料的全自动化过程,只需要一次装夹,就能实现多个工序的依次加工,提高了加工效率。



1. 一种具有出料平台的齿条铣钻中心,其特征在于:包括工作台底座、工作台、齿条定位结构以及第一丝杆动力头,齿条定位结构设置在工作台上,工作台通过移动导轨滑动安装在工作台底座上,第一丝杆动力头驱动工作台相对工作台底座做水平往复直线运动,齿条定位结构包括齿条底座、齿条固定增压缸、齿条固定增压块、齿条定位增压缸和齿条定位增压块,齿条底座的一侧固定有齿条挡块,齿条固定增压块位于齿条底座的一侧,齿条固定增压缸驱动齿条固定增压块水平移动,从而将齿条夹紧在齿条固定增压块和齿条挡块之间,齿条定位增压块位于齿条底座的上方,齿条定位增压块的下端设置有与齿条的齿形相配合的定位齿结构,齿条定位增压缸驱动齿条定位增压块竖直移动,从而将齿条夹紧在齿条定位增压块和齿条底座之间,齿条底座的两侧分别设置有若干个沉头孔加工动力头以及若干个沉头孔倒角动力头,沉头孔加工动力头和沉头孔倒角动力头的位置一一对应,沉头孔加工动力头以及沉头孔倒角动力头安装在工作台上,沉头孔加工动力头以及沉头孔倒角动力头的进刀方向均水平设置且垂直于齿条底座的长度方向,齿条底座的两端均设置有齿条端面加工动力头,工作台底座两侧均设置有端面加工动力头底座,齿条端面加工动力头固定在端面加工动力头底座上,端面加工动力头底座与工作台底座固定,齿条端面加工动力头的进刀方向平行于齿条底座的长度方向,齿条底座的两端均设置有齿条端面钻孔动力头,齿条端面钻孔动力头采用多轴动力头,多轴动力头上安装有端面钻孔刀具以及端面铰孔刀具,工作台底座两侧均设置有端面钻孔动力头底座,齿条端面钻孔动力头固定在端面钻孔动力头底座上,端面钻孔动力头底座与工作台底座固定,齿条端面钻孔动力头的进刀方向平行于齿条底座的长度方向,齿条底座的出料侧设置有齿条出料平台,齿条出料平台包括出料机架、出料平台、推料气缸、接料台、接料台气缸和接料台线性导轨,出料平台上固定有出料平台挡板,推料气缸、接料台、出料平台依次设置在出料机架上,其中接料台通过接料台线性导轨滑动安装在出料机架上,推料气缸的活塞杆的移动方向与接料台的移动方向垂直,接料台气缸驱动接料台相对出料机架做线性移动,出料平台的上表面和接料台的上表面高度相同。

2. 根据权利要求1所述的具有出料平台的齿条铣钻中心,其特征在于:工作台底座设置有排料装置,所述排料装置包括第一落料板、第二落料板和螺旋排屑机,工作台上开设有落料孔,落料孔的下方固定有料斗,第一落料板、第二落料板均位于料斗的下方,第一落料板、第二落料板倾斜设置于螺旋排屑机的上方。

具有出料平台的齿条铣钻中心

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种具有出料平台的齿条铣钻中心。

背景技术

[0002] 齿条是非常重要的主动传动部件,被广泛地应用于机械、航空、仪表等行业。齿条的常用生产工序大致包括 a、对钢条的四面进行铣削形成符合尺寸要求的齿条钢坯,b、对齿条钢坯进行刨削形成齿条,c、对齿条进行精铣,完成对齿形的精确加工,d、在齿条上加工出定位安装孔并精加工齿条的长度尺寸。现有用于对在齿条上加工出定位安装孔并精加工齿条的长度尺寸步骤所采用的加工设备通常采用人工装夹以及卸料,不适应于流水线批量生产。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的上述不足,而提供一种结构设计合理,可自动装夹、自动卸料的具有出料平台的齿条铣钻中心。

[0004] 本实用新型解决上述问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种齿条铣钻中心,其特征在于:包括工作台底座、工作台、齿条定位结构以及第一丝杆动力头,齿条定位结构设置在工作台上,工作台通过移动导轨滑动安装在工作台底座上,第一丝杆动力头驱动工作台相对工作台底座做水平往复直线运动,齿条定位结构包括齿条底座、齿条固定增压缸、齿条固定增压块、齿条定位增压缸和齿条定位增压块,齿条底座的一侧固定有齿条挡块,齿条固定增压块位于齿条底座的一侧,齿条固定增压缸驱动齿条固定增压块水平移动,从而将齿条夹紧在齿条固定增压块和齿条挡块之间,齿条定位增压块位于齿条底座的上方,齿条定位增压块的下端设置有与齿条的齿形相配合的定位齿结构,齿条定位增压缸驱动齿条定位增压块竖直移动,从而将齿条夹紧在齿条定位增压块和齿条底座之间,齿条底座的两侧分别设置有若干个沉头孔加工动力头以及若干个沉头孔倒角动力头,沉头孔加工动力头和沉头孔倒角动力头的位置一一对应,沉头孔加工动力头以及沉头孔倒角动力头安装在工作台上,沉头孔加工动力头以及沉头孔倒角动力头的进刀方向均水平设置且垂直于齿条底座的长度方向,齿条底座的两端均设置有齿条端面加工动力头,工作台底座两侧均设置有端面加工动力头底座,齿条端面加工动力头固定在端面加工动力头底座上,端面加工动力头底座与工作台底座固定,齿条端面加工动力头的进刀方向平行于齿条底座的长度方向,齿条底座的两端均设置有齿条端面钻孔动力头,齿条端面钻孔动力头采用多轴动力头,多轴动力头上安装有端面钻孔刀具以及端面铰孔刀具,工作台底座两侧均设置有端面钻孔动力头底座,齿条端面钻孔动力头固定在端面钻孔动力头底座上,端面钻孔动力头底座与工作台底座固定,齿条端面钻孔动力头的进刀方向平行于齿条底座的长度方向,齿条底座的出料侧设置有齿条出料平台,齿条出料平台包括出料机架、出料平台、推料气缸、接料台、接料台气缸和接料台线性导轨,出料平台上固定有出料平台挡板,推料气缸、接料台、出料平台依次设置在出料机架上,其中接料台通过接料台线性导

轨滑动安装在出料机架上,推料气缸的活塞杆的移动方向与接料台的移动方向垂直,接料台气缸驱动接料台相对出料机架做线性移动,出料平台的上表面和接料台的上表面高度相同。

[0006] 本实用新型的工作原理:

[0007] 齿条底座上的齿条在齿条固定增压缸和齿条定位增压缸的作用下,将齿条夹紧在齿条固定增压块和齿条挡块之间以及齿条定位增压块和齿条底座之间,其中齿条固定增压块限制了齿条水平方向上的移动,带有定位齿结构的齿条定位增压块可以很好地与齿条的齿形相配合,不仅可以实现对齿条的自动定位过程,而且还限制了齿条在竖直方向上的移动。完成定位步骤后,沉头孔加工动力头以及若干个沉头孔倒角动力头,依次对齿条进行钻孔和倒角,而且多个动力头同时作业,极大地提高了生产效率。第一丝杆动力头驱动工作台相对工作台底座做水平往复直线运动,待齿条底座上的齿条对准齿条端面加工动力头,进行端面的铣削加工,两个齿条端面加工动力头分别加工齿条两端,只需要一次装夹,就能实现两个端面的同时铣削,完成尺寸的加工。待齿条底座上的齿条对齿条端面钻孔动力头,由于齿条端面钻孔动力头采用多轴动力头,可以依次实现钻孔和铰孔,齿条端面钻孔动力头分别加工齿条两端,只需要一次装夹,就能实现两个端面的同时加工,提高了加工效率。在齿条完成加工后,接料台通过接料台线性导轨滑动至接料位置,从齿条送料平台推送入齿条底座上代加工齿条,该代加工齿条会将已完成加工的齿条推送入接料台,接料台通过接料台线性导轨滑动至初始位置,推料气缸推动齿条至出料平台上。

[0008] 作为优选,工作台底座设置有排料装置,所述排料装置包括第一落料板、第二落料板和螺旋排屑机,工作台上开设有落料孔,落料孔的下方固定有料斗,第一落料板、第二落料板均位于料斗的下方,第一落料板、第二落料板倾斜设置于螺旋排屑机的上方。采用这种结构,非常有效地解决了加工出来的废屑堆积的现象,改善了加工环境。

[0009] 本实用新型与现有技术相比,具有以下优点和效果:实现了从齿条加工的装定位装夹、卸料的全自动化过程,只需要一次装夹,就能实现多个工序的依次加工,提高了加工效率。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型实施例的结构示意图。

[0011] 图 2 是本实用新型实施例的局部结构示意图。

[0012] 图 3 是本实用新型实施例齿条定位结构的结构示意图。

[0013] 图 4 是本实用新型实施例齿条出料平台的结构示意图。

[0014] 图 5 是本实用新型实施例齿条出料平台的局部结构示意图。

[0015] 图 6 是本实用新型实施例局部剖视结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图并通过实施例对本实用新型作进一步的详细说明,以下实施例是对本实用新型的解释而本实用新型并不局限于以下实施例。

[0017] 参见图 1-图 6,本实施例具有出料平台的齿条铣钻中心,包括工作台底座 11、工作台 12、齿条定位结构 2 以及第一丝杆动力头,齿条定位结构 2 设置在工作台 12 上,工作台

12 通过移动导轨滑动安装在工作台底座 11 上,第一丝杆动力头驱动工作台 12 相对工作台底座 11 做水平往复直线运动,齿条定位结构 2 包括齿条底座 21、齿条固定增压缸 22、齿条固定增压块 23、齿条定位增压缸 24 和齿条定位增压块 25,齿条底座 21 的一侧固定有齿条挡块 211,齿条固定增压块 23 位于齿条底座 21 的一侧,齿条固定增压缸 22 驱动齿条固定增压块 23 水平移动,从而将齿条夹紧在齿条固定增压块 23 和齿条挡块 211 之间,齿条定位增压块 25 位于齿条底座 21 的上方,齿条定位增压缸 24 驱动齿条定位增压块 25 竖直移动,从而将齿条夹紧在齿条定位增压块 25 和齿条底座 21 之间,齿条底座 21 的两侧分别设置有若干个沉头孔加工动力头 31 以及若干个沉头孔倒角动力头 32,沉头孔加工动力头 31 和沉头孔倒角动力头 32 的位置一一对应,沉头孔加工动力头 31 以及沉头孔倒角动力头 32 安装在工作台 12 上,沉头孔加工动力头 31 以及沉头孔倒角动力头 32 的进刀方向均水平设置且垂直于齿条底座 21 的长度方向,齿条底座 21 的两端均设置有齿条端面加工动力头 41,工作台底座 11 两侧均设置有端面加工动力头底座 42,齿条端面加工动力头 41 固定在端面加工动力头底座 42 上,端面加工动力头底座 42 与工作台底座 11 固定,齿条端面加工动力头 41 的进刀方向平行于齿条底座 21 的长度方向,齿条底座 21 的两端均设置有齿条端面钻孔动力头 51,齿条端面钻孔动力头 51 采用多轴动力头,多轴动力头上安装有端面钻孔刀具以及端面铰孔刀具,工作台底座 11 两侧均设置有端面钻孔动力头底座 52,齿条端面钻孔动力头 51 固定在端面钻孔动力头底座 52 上,端面钻孔动力头底座 52 与工作台底座 11 固定,齿条端面钻孔动力头 51 的进刀方向平行于齿条底座 21 的长度方向,齿条底座 21 的出料侧设置有齿条出料平台 7,齿条出料平台 7 包括出料机架 71、出料平台 72、推料气缸 73、接料台 74、接料台气缸 75 和接料台线性导轨 76,出料平台 72 上固定有出料平台挡板 77,推料气缸 73、接料台 74、出料平台 72 依次设置在出料机架 71 上,其中接料台 74 通过接料台线性导轨 76 滑动安装在出料机架 71 上,推料气缸 73 的活塞杆的移动方向与接料台 74 的移动方向垂直,接料台气缸 75 驱动接料台 74 相对出料机架 71 做线性移动,出料平台 72 的上表面和接料台 74 的上表面高度相同。

[0018] 工作台底座 11 设置有排料装置,所述排料装置包括第一落料板 61、第二落料板 62 和螺旋排屑机 63,工作台 12 上开设有落料孔 121,落料孔 121 的下方固定有料斗 122,第一落料板 61、第二落料板 62 均位于料斗 122 的下方,第一落料板 61、第二落料板 62 倾斜设置于螺旋排屑机 63 的上方。

[0019] 本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本实用新型所作的举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本实用新型说明书的内容或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本实用新型的保护范围。

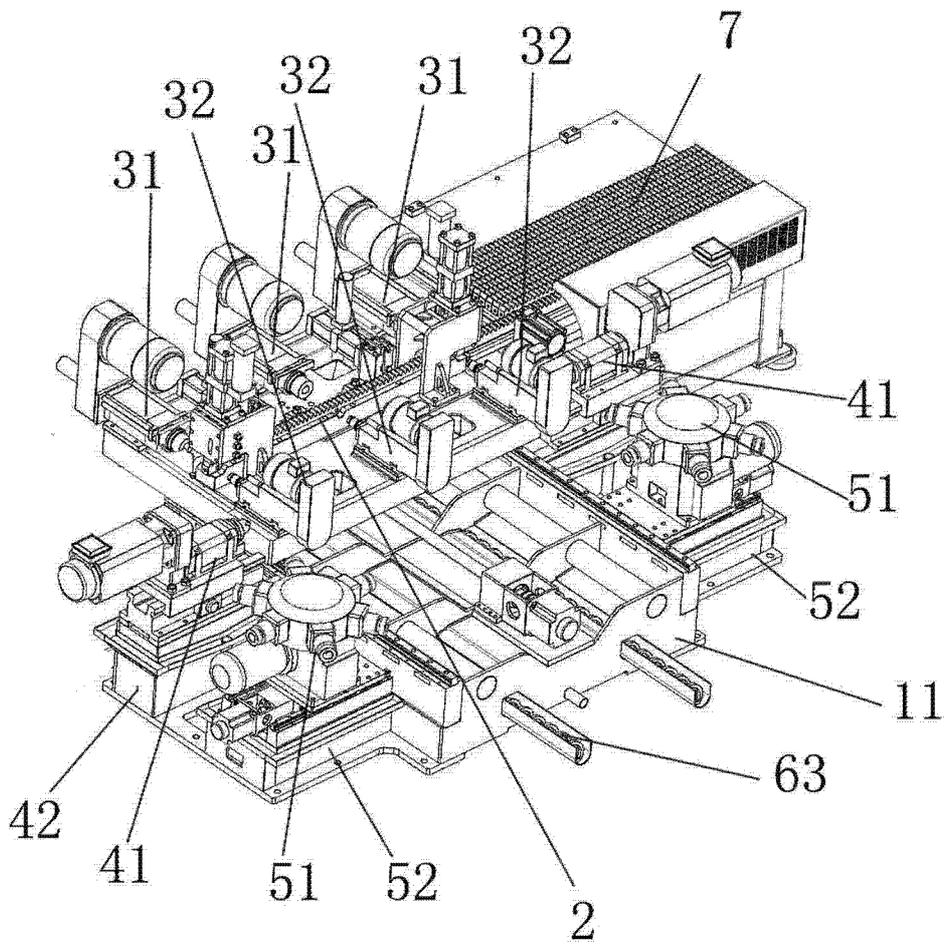


图 1

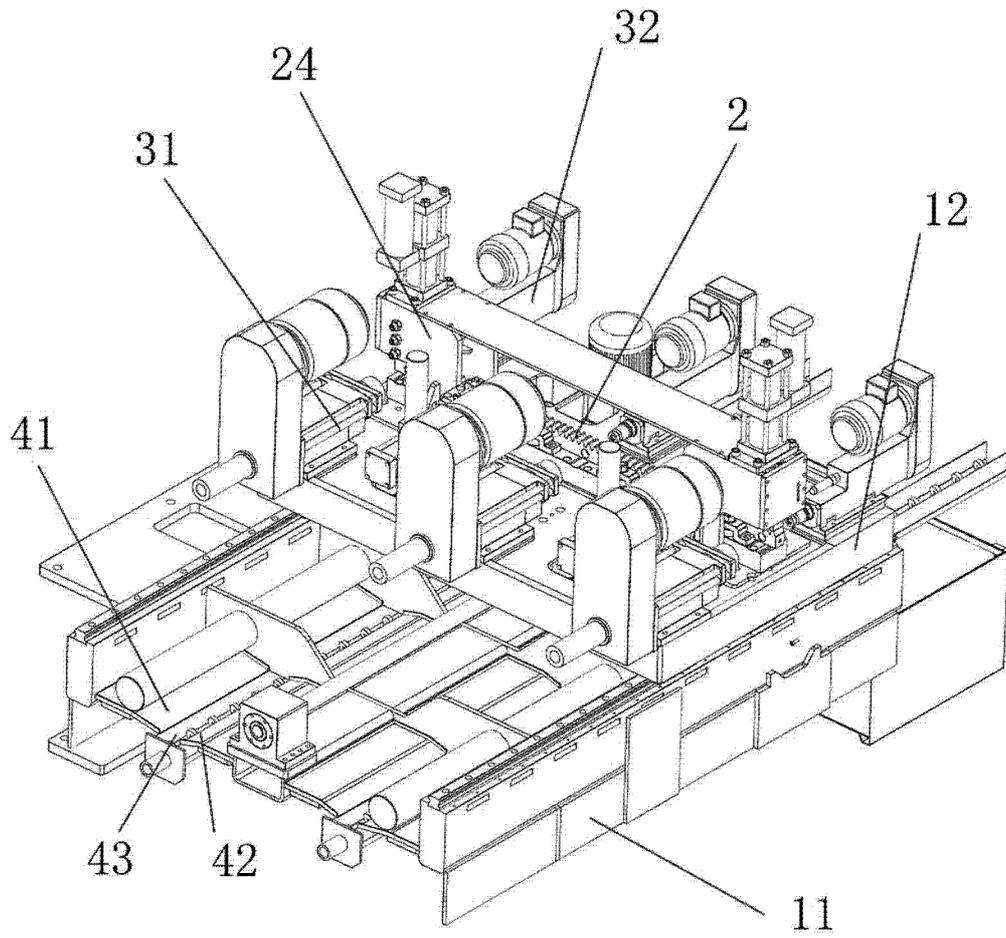


图 2

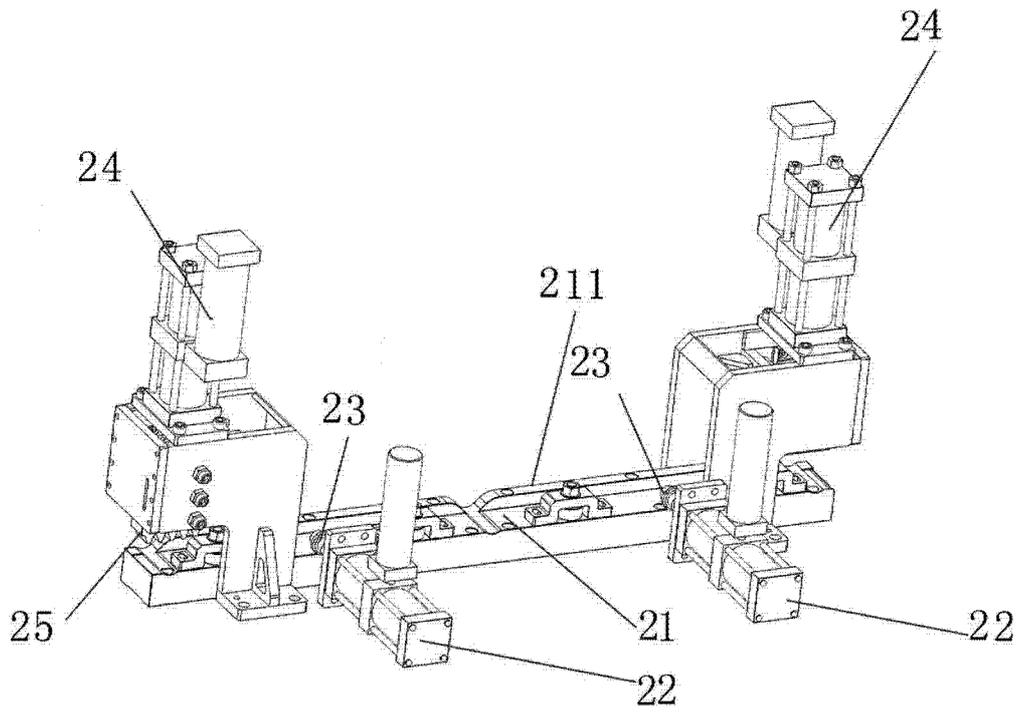


图 3

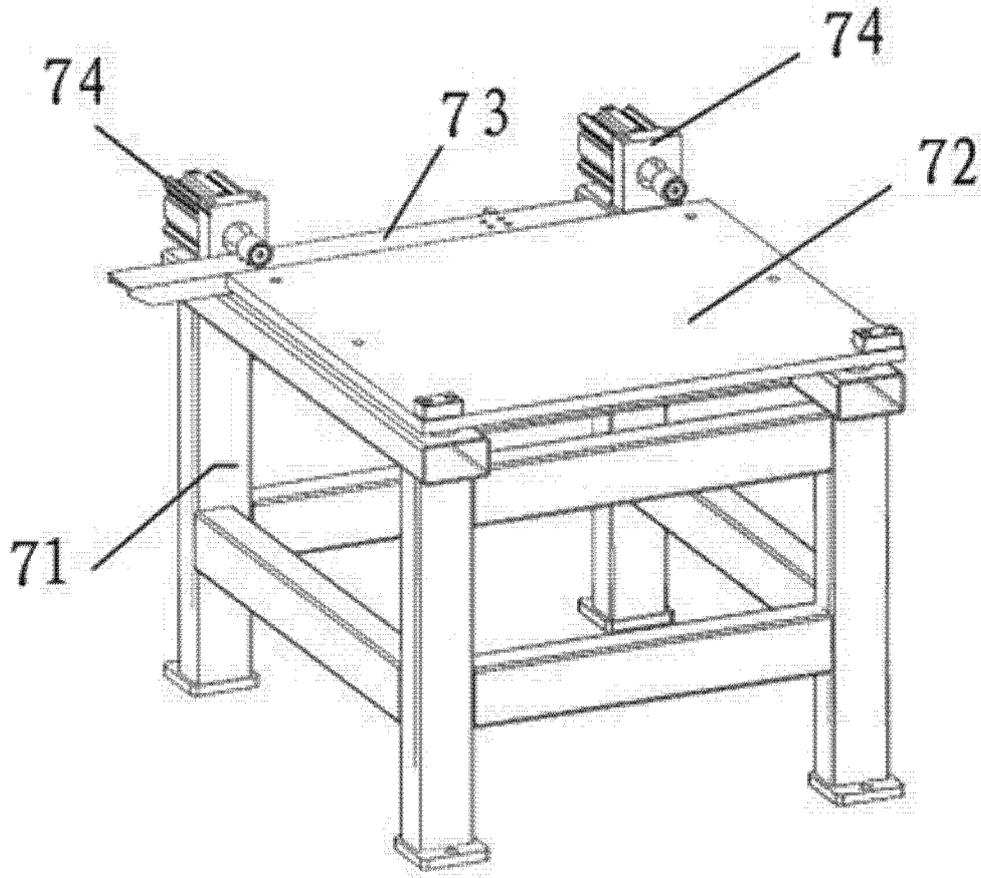


图 4

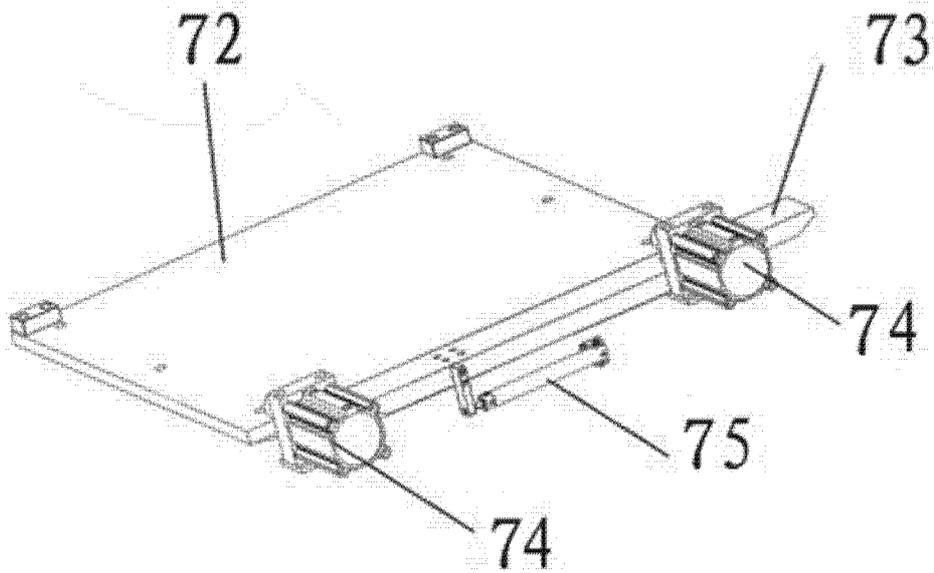


图 5

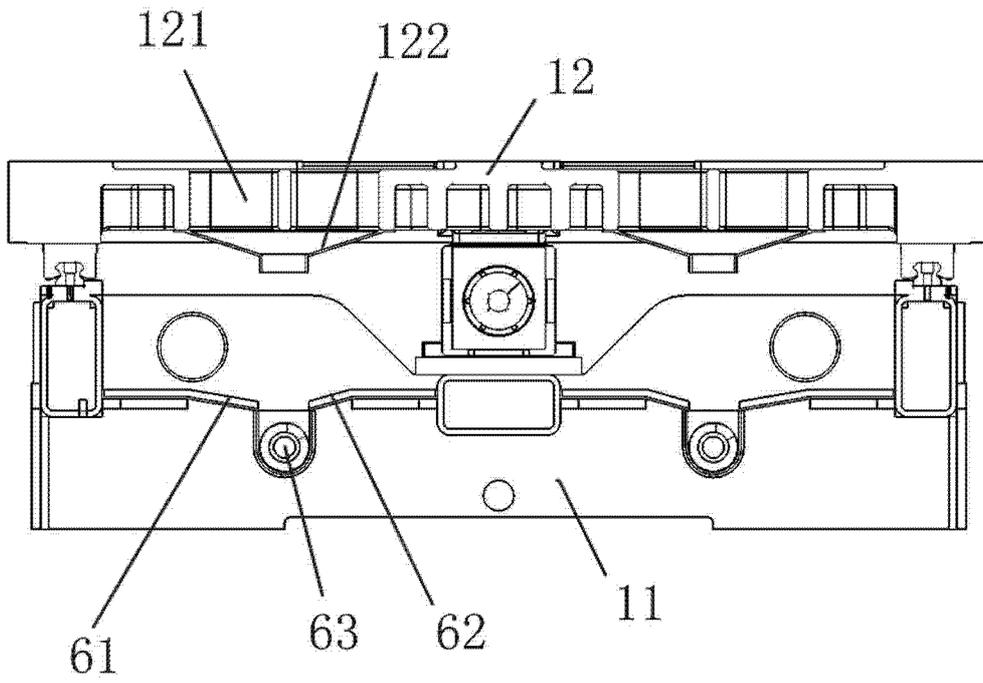


图 6