



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209110379 U

(45)授权公告日 2019.07.16

(21)申请号 201821783078.5

B23K 26/70(2014.01)

(22)申请日 2018.10.31

B23K 26/38(2014.01)

(73)专利权人 大族激光科技产业集团股份有限
公司

地址 518000 广东省深圳市南山区深南大
道9988号

专利权人 大族激光智能装备集团有限公司

(72)发明人 李健 孙树涛 罗贵长 夏小川
张顺 赵剑 陈根余 陈焱
高云峰

(74)专利代理机构 深圳市道臻知识产权代理有
限公司 44360

代理人 陈琳

(51)Int.Cl.

B23K 26/02(2014.01)

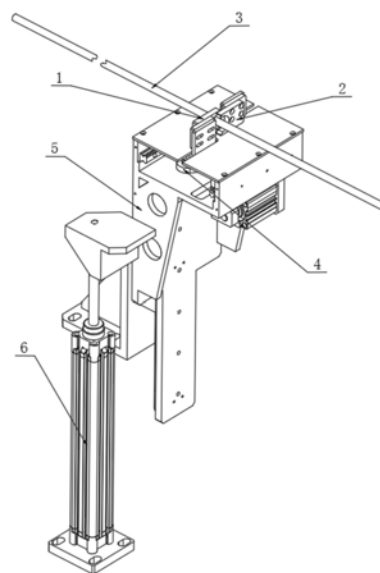
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种用于细长管材加工的限位装置

(57)摘要

本实用新型属于激光切割加工领域,尤其涉及一种用于细长管材加工的限位装置。所述限位装置包括第一限位块,用于与第一限位块围合成限制区域以限制管材位置的第二限位块,限位块驱动机构,基座,设置在基座一侧用于驱动基座做升降运动的升降机构,所述第一限位块,第二限位块以及限位块驱动机构均设置在基座上。通过第一限位块和第二限位块围合成一个限制区域以限制管材的位置,可以有效的防止管材加工时发生弯曲变形,提高加工成品率;增加一个限位块驱动机构可用于方便管材的上下料,再通过增加一个升降机构,可用于上下调整限制区域的位置,使本限位装置在不影响加工的前提下更好的完成限位保护的功能。



1. 一种用于细长管材加工的限位装置,其特征在于,包括:第一限位块,用于与第一限位块围合成限制区域以限制管材位置的第二限位块,用于驱动第一限位块和第二限位块相互远离或靠近的限位块驱动机构,基座,设置在基座一侧用于驱动基座做升降运动的升降机构,所述第一限位块,第二限位块以及限位块驱动机构均设置在基座上。

2. 根据权利要求1所述的用于细长管材加工的限位装置,其特征在于:所述限位块驱动机构包括连接第一限位块和第二限位块的连杆机构和用于驱动连杆机构运动的第一气缸。

3. 根据权利要求2所述的用于细长管材加工的限位装置,其特征在于:所述连杆机构包括:对称设置有第一导向槽和第二导向槽的转盘,分别滑动设置在第一导向槽和第二导向槽内的第一传动柱和第二传动柱,分别设置在基座两侧的第一导轨和第二导轨,滑动设置在第一导轨上的第一滑块,以及滑动设置在第二导轨上的第二滑块;所述转盘转动设置在基座上,所述第一限位块和第一传动柱设置在第一滑块上,所述第二限位块和第二传动柱设置在第二滑块上,所述第一滑块与第一气缸连接。

4. 根据权利要求3所述的用于细长管材加工的限位装置,其特征在于:所述第一传动柱和第二传动柱上分别设置有第一从动轴承和第二从动轴承,所述第一从动轴承和第二从动轴承分别设置在转盘的第一导向槽和第二导向槽内。

5. 根据权利要求3所述的用于细长管材加工的限位装置,其特征在于:所述转盘通过第三从动轴承与基座连接。

6. 根据权利要求1所述的用于细长管材加工的限位装置,其特征在于:所述升降机构包括与基座连接的第三导轨,与第三导轨滑动连接的第三滑块,与基座连接的第二气缸。

7. 根据权利要求3所述的用于细长管材加工的限位装置,其特征在于:所述第一限位块与第一滑块之间还设置有用于调节第一限位块位置的第一调节板,所述第二限位块与第二滑块之间还设置有用于调节第二限位块位置的第二调节板。

8. 根据权利要求7所述的用于细长管材加工的限位装置,其特征在于:所述第一调节板上开设有用于调节第一限位块位置的第一腰型孔,所述第二调节板上开设有用于调节第二限位块位置的第二腰型孔。

9. 根据权利要求3所述的用于细长管材加工的限位装置,其特征在于:所述第一气缸设置在第一滑块的下部,所述第一气缸通过气缸转接头与第一滑块连接。

10. 根据权利要求1所述的用于细长管材加工的限位装置,其特征在于:所述限制区域的尺寸大于管材的尺寸。

一种用于细长管材加工的限位装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于激光切割加工领域,尤其涉及一种用于细长管材加工的限位装置。

背景技术

[0002] 近年来,新型家具及健身行业随着人们消费水平的提升,以迅雷不及掩耳的速度发展起来。传统的低功率小型设备加工已不能满足日益增大的需求量,大功率激光切管机加工小管径管材逐渐登上历史舞台。

[0003] 目前市场上现有的大功率激光加工机床,通常都是加工6米管长的全自动化上下料设备,管径较小的管材就成了细长管,细长管自身具有柔性,在管材加工送进过程中会弯曲,在旋转切割时受重力作用会出现离心甩动,甩动程度随管材长度增加而增加。尽管现有的机床上设置有浮动辅助支撑装置,在一定程度上防止管材因自重下垂弯曲,但不能限制管材向上或者向左向右弯曲变形,送料速度越快,变形越大,高精度加工与高效率加工是相互矛盾的,此时,送料过程中对细长管材的限位就很有必要了。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述缺陷,提供一种用于细长管材加工的限位装置,克服现有的细长管材加工时容易发生弯曲变形的问题。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:提供一种用于细长管材加工的限位装置,包括:第一限位块,用于与第一限位块围合成限制区域以限制管材位置的第二限位块,用于驱动第一限位块和第二限位块相互远离或靠近的限位块驱动机构,基座,设置在基座一侧用于驱动基座做升降运动的升降机构,所述第一限位块,第二限位块以及限位块驱动机构均设置在基座上。

[0006] 本实用新型的更进一步优选方案是:所述限位块驱动机构包括连接第一限位块和第二限位块的连杆机构和用于驱动连杆机构运动的第一气缸。

[0007] 本实用新型的更进一步优选方案是:所述连杆机构包括:对称设置有第一导向槽和第二导向槽的转盘,分别滑动设置在第一导向槽和第二导向槽内的第一传动柱和第二传动柱,分别设置在基座两侧的第一导轨和第二导轨,滑动设置在第一导轨上的第一滑块,以及滑动设置在第二导轨上的第二滑块;所述转盘转动设置在基座上,所述第一限位块和第一传动柱设置在第一滑块上,所述第二限位块和第二传动柱设置在第二滑块上,所述第一滑块与第一气缸连接。

[0008] 本实用新型的更进一步优选方案是:所述第一传动柱和第二传动柱上分别设置有第一从动轴承和第二从动轴承,所述第一从动轴承和第二从动轴承分别设置在转盘的第一导向槽和第二导向槽内。

[0009] 本实用新型的更进一步优选方案是:所述转盘通过第三从动轴承与基座连接。

[0010] 本实用新型的更进一步优选方案是:所述升降机构包括与基座连接的第三导轨,

与第三导轨滑动连接的第三滑块,与基座连接的第二气缸。

[0011] 本实用新型的更进一步优选方案是:所述第一限位块与第一滑块之间还设置有用用于调节第一限位块位置的第一调节板,所述第二限位块与第二滑块之间还设置有用用于调节第二限位块位置的第二调节板。

[0012] 本实用新型的更进一步优选方案是:所述第一调节板上开设有用于调节第一限位块位置的第一腰型孔,所述第二调节板上开设有用于调节第二限位块位置的第二腰型孔。

[0013] 本实用新型的更进一步优选方案是:所述第一气缸设置在第一滑块的下部,所述第一气缸通过气缸转接头与第一滑块连接。

[0014] 本实用新型的更进一步优选方案是:所述限制区域的尺寸大于管材的尺寸。

[0015] 本实用新型的有益效果在于:通过第一限位块和第二限位块围合成一个限制区域以限制管材的位置,可以有效的防止管材加工时发生弯曲变形,提高加工成品率;增加一个限位块驱动机构驱动第一限位块和第二限位块相互靠近或远离可用于方便管材的上料下料,再通过增加一个升降机构,可用于上下调整限制区域的位置,使本限位装置在不影响加工的前提条件下更好的完成限位保护的功能。

附图说明

[0016] 下面将结合附图及实施例对实用新型作进一步说明,附图中:

[0017] 图1是本实用新型限位装置的结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型限位装置的部分结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型限位装置的局部放大示意图;

[0020] 图4是本实用新型连杆机构的结构示意图;

[0021] 图5是本实用新型升降机构的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 现结合附图,对本实用新型的较佳实施例作详细说明。

[0023] 如图1所示,本实施例的一种用于细长管材加工的限位装置,包括:第一限位块1,用于与第一限位1块围合成限制区域以限制管材3位置的限位块2,用于驱动第一限位块1和第二限位块2相互远离或靠近的限位块驱动机构4,基座5,设置在基座5一侧用于驱动基座5做升降运动的升降机构6,所述第一限位块1,第二限位块2以及限位块驱动机构4均设置在基座5上。通过第一限位块1和第二限位块2围合成一个限制区域以限制管材3的位置,可以有效的防止管材3加工时发生弯曲变形,提高加工成品率;增加一个限位块驱动机构4驱动第一限位块1和第二限位块2相互靠近或远离可用于方便管材3的上下料,再通过增加一个升降机构6,可用于上下调整限制区域的位置,使本限位装置在不影响激光切割作业的前提条件下更好的完成限位保护的功能。

[0024] 进一步的,如图1、图2所示,所述限位块驱动机构4包括连接第一限位块1和第二限位块2的连杆机构7和用于驱动连杆机构7运动的第一气缸8。通过连杆机构7连接第一限位块1和第二限位块2,再通过第一气缸8驱动连杆机构7运动,即可实现一个动力源驱动第一限位块1和第二限位块2相互靠近围合成限制区域或远离方便管材3上料,有效的提高限位装置的工作效率。当然,此处的连杆机构7与第一气缸8的组合也可以直接替换为两个气缸,

通过两个气缸分别驱动第一限位块1和第二限位块2运动,以完成相互靠近或远离的动作。

[0025] 进一步的,如图2、图3、图4所示,所述连杆机构7包括:对称设置有第一导向槽711和第二导向槽712的转盘71,分别滑动设置在第一导向槽711和第二导向槽712内的第一传动柱72和第二传动柱73,分别设置在基座5两侧的第一导轨74和第二导轨75,滑动设置在第一导轨74上的第一滑块76,以及滑动设置在第二导轨75上的第二滑块77;所述转盘71转动设置在基座5上,所述第一限位块1和第一传动柱72设置在第一滑块76上,所述第二限位块2和第二传动柱73设置在第二滑块77上,所述第一滑块76与第一气缸8连接。通过转盘71转动,带动第一导向槽711内的第一传动柱72和第二导向槽712内第二传动柱73运动,再通过第一导轨74对第一滑块76的限制和第二导轨75对第二滑块77的限制,即可将转盘71转动转化为第一滑块76和第二滑块77的直线运动。此外,所述第一导向槽711和第二导向槽712对称设置在转盘71上,可保证第一滑块76和第二滑块77做直线运动时的运动速度以及运动距离保持一致,提高调节第一限位块1和第二限位块2之间的距离时的便捷性。在本实施例中,所述第一气缸8与第一滑块76连接,通过第一气缸8驱动第一滑块76运动,在连杆机构7的连接作用下,第二滑块77也会运动,即可实现调节第一限位块1和第二限位块2之间的距离。当然,此处也可以使用伺服电机直接驱动转盘71正转或反转,从而实现调节第一限位块1和第二限位块2之间的距离的功能。

[0026] 进一步的,如图4所示,所述第一传动柱72和第二传动柱73上分别设置有第一从动轴承721和第二从动轴承731,所述第一从动轴承721和第二从动轴承731分别设置在转盘71的第一导向槽711和第二导向槽712内。通过在第一传动柱72与第一导向槽711之间增加一个第一从动轴承721,可以有效的减少第一传动柱72与转盘71之间的摩擦力,同理,也可以减少第二传动柱73与转盘71之间的摩擦力,可以有效的提高装置的工作效率,减少装置损耗,提高装置的使用期限。

[0027] 进一步的,如图3、图4所示,所述转盘71通过第三从动轴承713与基座5连接。通过增加一个第三从动轴承713,可以有效减少转盘71和基座5之间的摩擦力,提高装置的工作效率,减少装置损耗,提升装置的使用寿命。

[0028] 进一步的,如图5所示,所述升降机构6包括与基座5连接的第三导轨61,与第三导轨61滑动连接的第三滑块62,与基座5连接的第二气缸63。本实施例中,第三滑块62为固定设置,在第三滑块62与第三导轨61的导引下,通过第二气缸63驱动基座5,即可实现平稳的升降运动。本限位装置还包括与第三滑块62连接的固定座64。通过增加一个固定座64,可以方便将限位装置安装到产线上,提高装置的通用性。

[0029] 进一步的,如图2、图3、图4所示,所述第一限位块1与第一滑块76之间还设置有用以调节第一限位块1位置的第一调节板11,所述第二限位块2与第二滑块77之间还设置有用以调节第二限位块2位置的调节板21。通过增加第一调节板11以调节第一限位块1的位置和增加第二调节板21以调节第二限位块2的位置。在管材3尺寸发生变化时,可调节第一限位块1和第二限位块2的位置以更好的完成限位的功能,提高限位装置的通用性。同时,可以降低第一限位块1以及第二限位块2的加工精度以及安装精度的要求,在保证完成限位功能的前提下,可有效的降低生产成本。

[0030] 进一步的,如图2、图3、图4所示,所述第一调节板11上开设有用于调节第一限位块1位置的第一腰型孔,所述第二调节板21上开设有用于调节第二限位块2位置的腰型孔。

孔。通过第一腰型孔即可调整第一限位块1在第一调节板11上的安装位置,同理,通过第二腰型孔即可调整第二限位块2在第二调节板21上的安装位置。当然,此处也可以通过导轨和滑块将第一限位块与第一调节板连接,再增加一个锁紧件,在完成第一限位块的位置调节后,可进行锁紧。

[0031] 进一步的,如图2、图3、图4所示,所述第一气缸8设置在第一滑块76的下部,所述第一气缸8通过气缸转接头81与第一滑块76连接。通过将第一气缸8设置在第一滑块76的下部,并通过气缸转接头81连接,可以有效的减少限位装置的生产成本,提高产品的性价比。

[0032] 进一步的,如图1、图2所示,所述限制区域的尺寸大于管材3的尺寸。本实施例中,第一限位块1和第二限位块2围合成的限制区域为圆形或类圆形区域,管材3为管件,通过限制区域的部分也为圆形。因此为了保证激光切割工作的正常进行,将限制区域设置为大于管材3的最大外形尺寸,即管材3穿过限制区域的部分不与第一限位块1或第二限位块2接触,即可减小管材加工过程发生弯曲变形的同时不会影响管材3的正常加工。

[0033] 应当理解的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制,对本领域技术人员来说,可以对上述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而所有这些修改和替换,都应属于本实用新型所附权利要求的保护范围。

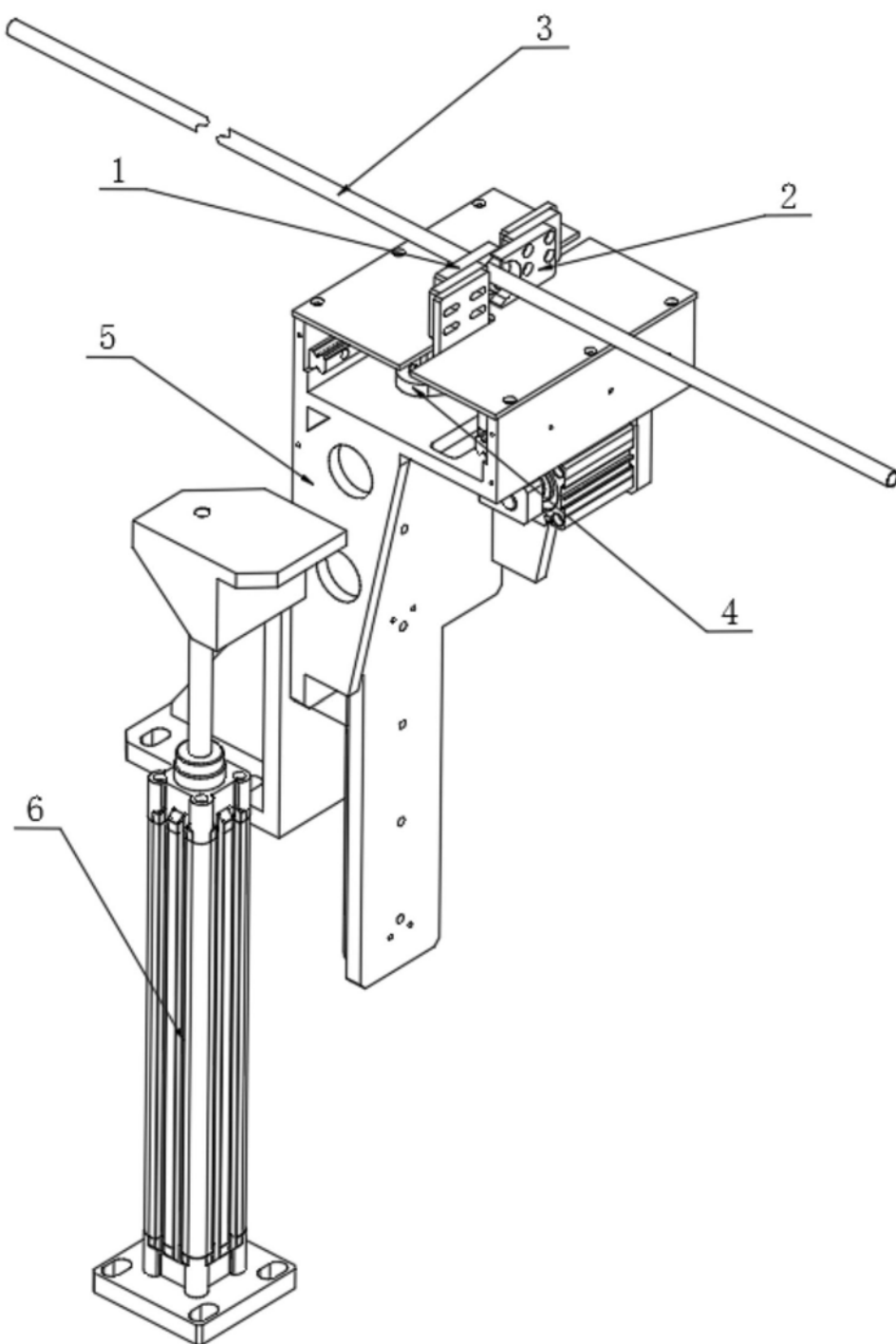


图1

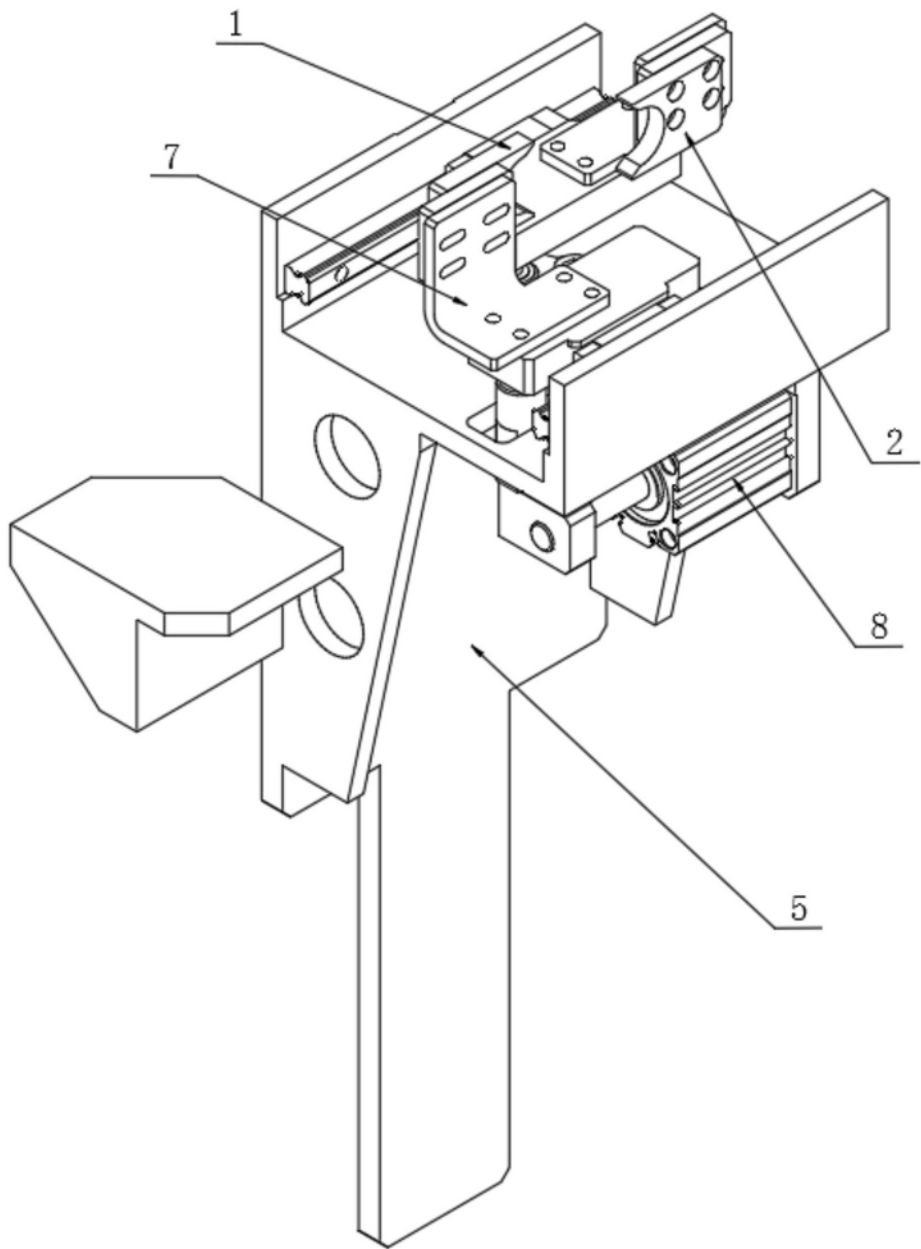


图2

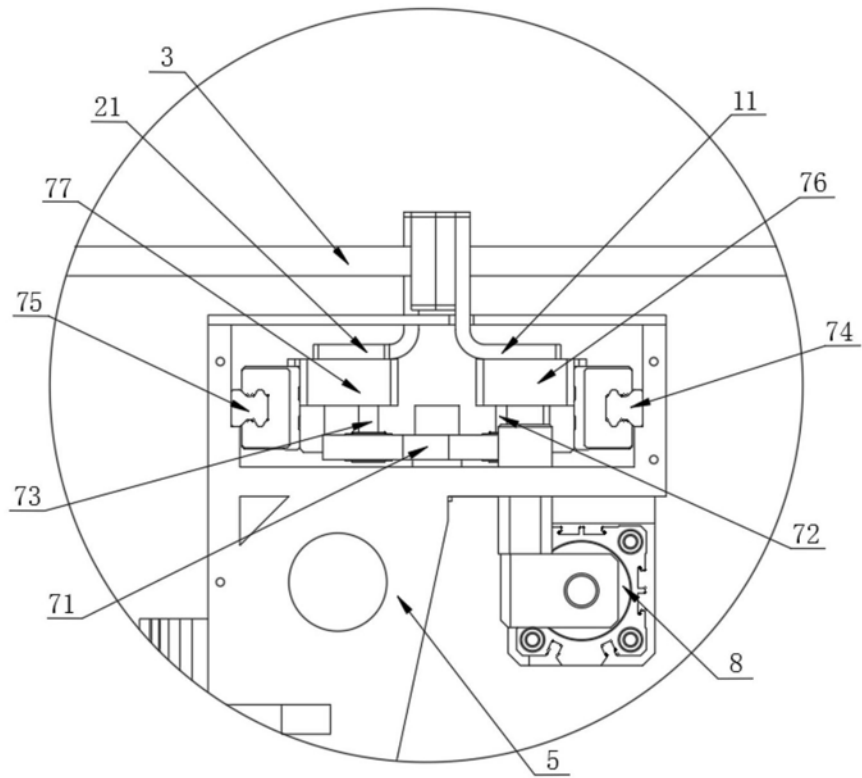


图3

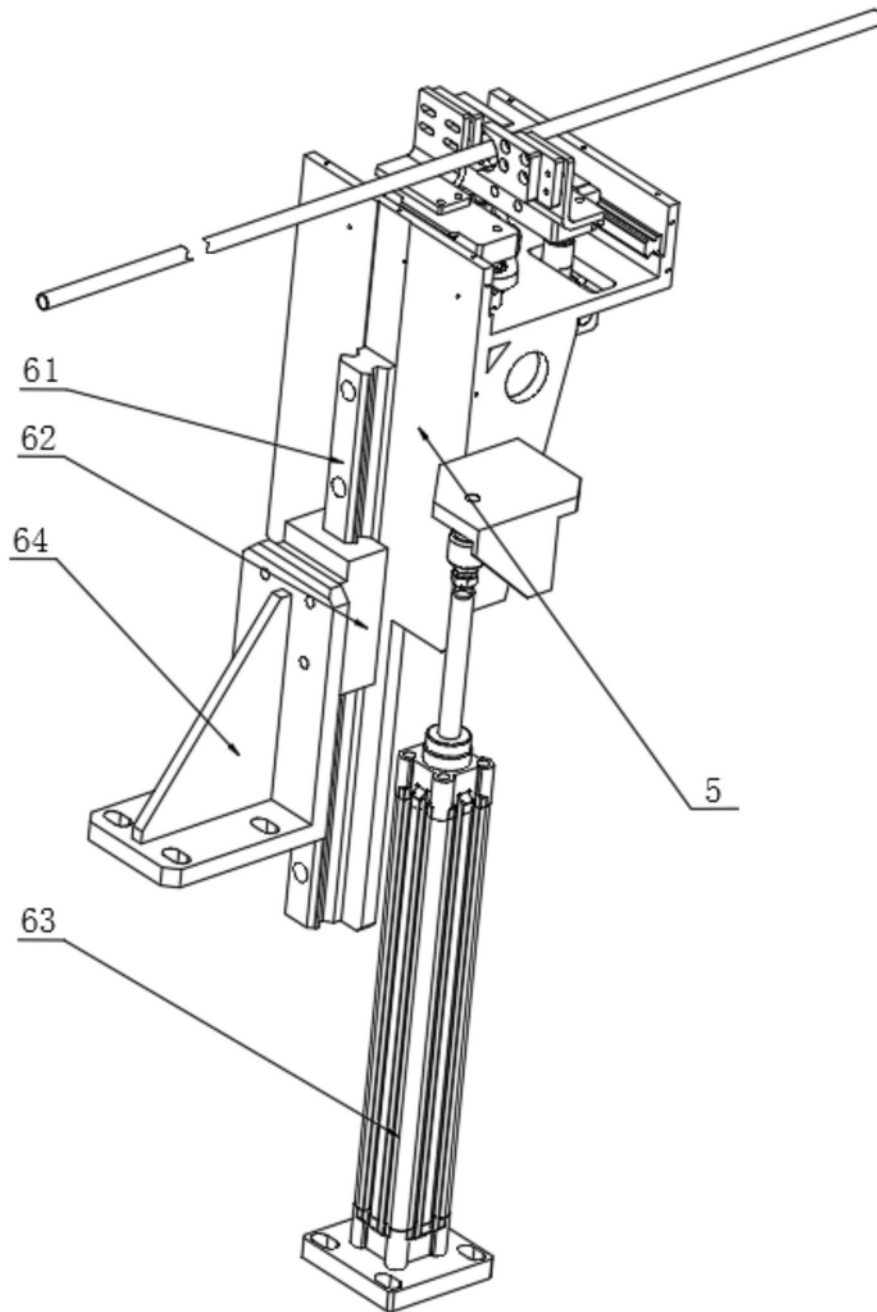


图5