(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110480189 A
(43)申请公布日 2019.11.22

(21)申请号 201910881990.7

(22)申请日 2019.09.18

(71)申请人 佛山市佛大华康科技有限公司
地址 528200 广东省佛山市南海区桂城街道简平路1号天安南海数码新城4栋1305室之二

(72)发明人 刘荣富 朱文娟 阮俊波 卢建荣 李剑波 杨冲 李宇驰 邱木长 王顺英 张逸航 卢金玲 杜健飞 刘喜发 林红

(74)专利代理机构 广州科粤专利商标代理有限公司 44001
代理人 谭健洪 莫瑶江

(51)Int.Cl.
B23K 26/38(2014.01)
B23K 26/16(2006.01)
B23K 26/70(2014.01)
B23K 37/04(2006.01)
B23K 101/06(2006.01)

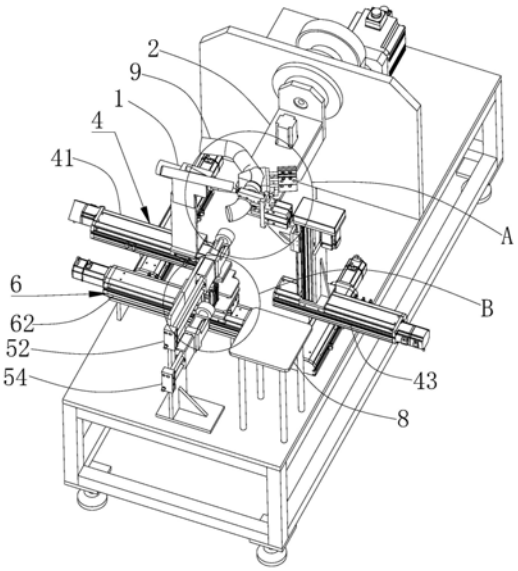
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种应用于弯管切割的激光切割装置

(57)摘要

本发明公开了一种应用于弯管切割的激光切割装置，涉及管件加工技术领域，解决了常见需要人工实时调节管材夹具和激光切割设备的位姿当产量高时，劳动效率仍然较低，且工人劳动强度就越大，越容易在作业时出错，导致产品质量下降的问题，其技术方案要点是，包括焊接定位组件、激光切割部、转动机构以及第二驱动组件；焊接定位组件设置于转动机构的活动端上；第二驱动组件包括用于驱动激光切割部移动的第一移动装置，激光切割部设置于第一移动装置的活动端上，达到可快捷地实现弯管的环形激光切割，可便于大幅提高弯管切割的效率，降低企业生产加工的成本，还可对弯管的切割口进行清刷处理的目的。



CN 110480189 A

1.一种应用于弯管切割的激光切割装置,其特征在于,包括用于弯管固定定位的焊接定位组件、朝向焊接定位组件的激光切割部、转动机构以及设置于焊接定位组件旁侧的第二驱动组件;所述焊接定位组件设置于转动机构的活动端上;所述第二驱动组件包括用于驱动激光切割部移动的第一移动装置,所述激光切割部设置于第一移动装置的活动端上。

2.根据权利要求1所述的一种应用于弯管切割的激光切割装置,其特征在于,所述焊接定位组件包括与弯管相匹配的定位座、以及用于压合夹紧弯管的第四直线驱动装置,所述定位座上开设有与弯管相匹配的第一开口,所述第四直线驱动装置的活动端移动方向为沿着第一开口的轴向布置。

3.根据权利要求2所述的一种应用于弯管切割的激光切割装置,其特征在于,所述第二驱动组件包括用于弯管夹紧的第二夹紧机构、以及相邻设置于焊接定位组件旁侧的第五移动装置,所述第二夹紧机构相邻设置于第四直线驱动装置的活动端上。

4.根据权利要求1所述的一种应用于弯管切割的激光切割装置,其特征在于,包括用于清刷激光切割后切口的第三清刷组件,所述第三清刷组件包括第一刷头和沿着弯管在焊接定位组件上布置方向的第三移动装置,所述第一刷头设置于第三移动装置的活动端上。

5.根据权利要求4所述的一种应用于弯管切割的激光切割装置,其特征在于,所述第三清刷组件还包括位于第一刷头下方的第二刷头、以及与第三移动装置相平行的第四移动装置,所述第二刷头设置于第四移动装置的活动端上。

6.根据权利要求4所述的一种应用于弯管切割的激光切割装置,其特征在于,所述第三清刷组件包括用于吸走切割过程所产生碎屑的吸尘装置,所述吸尘装置的输入端靠近并朝向所述第一刷头。

7.根据权利要求1所述的一种应用于弯管切割的激光切割装置,其特征在于,包括用于弯管切割后出料的第一出料组件,所述第一出料组件包括用于放置切割后弯管的出料平台以及第六移动装置,所述出料平台设置于第六移动装置的活动端上。

8.根据权利要求7所述的一种应用于弯管切割的激光切割装置,其特征在于,所述第一出料组件包括用于夹紧切割后弯管的第一夹紧机构,所述第一夹紧机构设置于出料平台上。

9.根据权利要求1所述的一种应用于弯管切割的激光切割装置,其特征在于,包括用于弯管切割前临时放置的弯管中转台,所述弯管中转台相邻设置于焊接定位组件。

10.根据权利要求1所述的一种应用于弯管切割的激光切割装置,其特征在于,包括用于驱动激光切割部移动的第一移动装置,所述激光切割部设置于第一移动装置的活动端上。

一种应用于弯管切割的激光切割装置

技术领域

[0001] 本发明涉及管件加工技术领域，特别涉及一种应用于弯管切割的激光切割装置。

背景技术

[0002] 传统的管材切割都是人工完成，包括管材的装夹定位和运用机械切割机进行切割，切割精度差，切口碎屑多，效果和质量不高，而且工作效率低，工人劳动强度大。当然，目前有采用激光切割设备来对管材进行切割，精度高、切口质量好。

[0003] 但仍然存在的问题是：实际切割作业时，针对不同长度、不同管径的圆管、方管，需要人工实时调节管材夹具和激光切割设备的位姿以应对各异的切割图案，当产量高时，劳动效率仍然较低，且工人劳动强度就越大，越容易在作业时出错，导致产品质量下降。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种应用于弯管切割的激光切割装置，具有可快捷地实现弯管的环形激光切割，可便于大幅提高弯管切割的效率，降低企业生产加工的成本，还可对弯管的切割口进行清刷处理的优点。

[0005] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：一种应用于弯管切割的激光切割装置，包括用于弯管固定定位的焊接定位组件、朝向焊接定位组件的激光切割部、转动机构以及设置于焊接定位组件旁侧的第二驱动组件；所述焊接定位组件设置于转动机构的活动端上；所述第二驱动组件包括用于驱动激光切割部移动的第一移动装置，所述激光切割部设置于第一移动装置的活动端上。

[0006] 本发明的进一步设置，所述焊接定位组件包括与弯管相匹配的定位座、以及用于压合夹紧弯管的第四直线驱动装置，所述定位座上开设有与弯管相匹配的第一开口，所述第四直线驱动装置的活动端移动方向为沿着第一开口的轴向布置。

[0007] 本发明的进一步设置，所述第二驱动组件包括用于弯管夹紧的第二夹紧机构、以及相邻设置于焊接定位组件旁侧的第五移动装置，所述第二夹紧机构相邻设置于第四直线驱动装置的活动端上。

[0008] 本发明的进一步设置，包括用于清刷激光切割后切口的第三清刷组件，所述第三清刷组件包括第一刷头和沿着弯管在焊接定位组件上布置方向的第三移动装置，所述第一刷头设置于第三移动装置的活动端上。

[0009] 本发明的进一步设置，所述第三清刷组件还包括位于第一刷头下方的第二刷头、以及与第三移动装置相平行的第四移动装置，所述第二刷头设置于第四移动装置的活动端上。

[0010] 本发明的进一步设置，所述第三清刷组件包括用于吸走切割过程所产生碎屑的吸尘装置，所述吸尘装置的输入端靠近并朝向所述第一刷头。

[0011] 本发明的进一步设置，包括用于弯管切割后出料的第一出料组件，所述第一出料组件包括用于放置切割后弯管的出料平台以及第六移动装置，所述出料平台设置于第六移

动装置的活动端上。

[0012] 本发明的进一步设置，所述第一出料组件包括用于夹紧切割后弯管的第一夹紧机构，所述第一夹紧机构设置于出料平台上。

[0013] 本发明的进一步设置，包括用于弯管切割前临时放置的弯管中转台，所述弯管中转台相邻设置于焊接定位组件。

[0014] 通过采用上述技术方案，首先将的弯管从弯管机上取下，并沿着第一开口方向匹配安装至定位座上；紧接着，可将另一弯管临时放置于弯管中转台上；紧接着驱动第四直线驱动装置的活动端往靠近弯管的方向移动直至将弯管夹紧；紧接着，驱动激光切割部对弯管进行激光切割，并可通过转动机构驱动弯管转动，以便于实现弯管的环形切割；当弯管接近完成环形切割快跌落时，第二夹紧机构夹持切割后的弯管；

[0015] 此时弯管分为两段，紧接着，第四直线驱动装置驱动焊接定位组件上的第一段弯管往第一刷头方向靠近，此时第三移动装置驱动第一刷头往第一段弯管靠近，并对该段弯管上的切割口进行清刷处理；同时地，第五移动装置驱动第二夹紧机构上的第二段弯管切割口往第二刷头靠近，此时第三移动装置驱动第二刷头往第二段弯管的切割口靠近，并对切割后弯管的切割口进行清刷处理；并该段弯管放置于出料平台上的第一夹紧机构的活动端内；紧接着，第一夹紧机构将切割后的弯管夹持固定；第三移动装置驱动出料平台往靠近另一工序的方向移动，以便于下一工序的机械手或人对弯管进行拿取。

[0016] 通过采用上述技术方案，既可快捷地实现弯管的环形激光切割，以便于有效地提高弯管的切割质量；其次，还可对弯管的切割口进行清刷处理，以便于降低弯管切割口上的粗糙度，进而便于降低对下一工序的影响；其次，多个移动装置的相互配合，可便于大幅提高弯管切割的效率，降低企业生产加工的成本。

[0017] 综上所述，本发明具有以下有益效果：

[0018] 1、可快捷地实现弯管的环形激光切割，以便于有效地提高弯管的切割质量；

[0019] 2、还可对弯管的切割口进行清刷处理，以便于降低弯管切割口上的粗糙度，进而便于降低对下一工序的影响；

[0020] 3、可便于大幅提高弯管切割的效率，降低企业生产加工的成本。

[0021] 总的来说本发明，可快捷地实现弯管的环形激光切割，可便于大幅提高弯管切割的效率，降低企业生产加工的成本，还可对弯管的切割口进行清刷处理。

附图说明

[0022] 图1是本实施例的结构示意图；

[0023] 图2是图1中A处的放大图；

[0024] 图3是图1中B处的放大图。

[0025] 附图标记：1、激光切割部；2、转动机构；3、焊接定位组件；31、定位座；32、第四直线驱动装置；4、第二驱动组件；41、第一移动装置；42、第二夹紧机构；43、第五移动装置；5、第三清刷组件；51、第一刷头；52、第三移动装置；53、第二刷头；54、第四移动装置；56、吸尘装置；6、第一出料组件；61、出料平台；62、第六移动装置；63、第一夹紧机构；7、第一开口；8、弯管中转台；9、弯管。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0027] 实施例：

[0028] 一种应用于弯管9切割的激光切割装置，如图1至图3所示，包括用于弯管9固定定位的焊接定位组件3、朝向焊接定位组件3的激光切割部1、转动机构2以及设置于焊接定位组件3旁侧的第二驱动组件4；焊接定位组件3设置于转动机构2的活动端上；第二驱动组件4包括用于驱动激光切割部1移动的第一移动装置41，激光切割部1设置于第一移动装置41的活动端上。

[0029] 焊接定位组件3包括与弯管9相匹配的定位座31、以及用于压合夹紧弯管9的第四直线驱动装置32，定位座31上开设有与弯管9相匹配的第一开口7，第四直线驱动装置32的活动端移动方向为沿着第一开口7的轴向布置。第二驱动组件4包括用于弯管9夹紧的第二夹紧机构42、以及相邻设置于焊接定位组件3旁侧的第五移动装置43，第二夹紧机构42相邻设置于第四直线驱动装置32的活动端上，第二夹紧机构42为可绕着自身轴向旋转的旋转式夹紧机构。

[0030] 在本实施例中，一种应用于弯管切割的激光切割装置还包括用于清刷激光切割后切口的第三清刷组件5，第三清刷组件5包括第一刷头51和沿着弯管9在焊接定位组件3上布置方向的第三移动装置52，第一刷头51设置于第三移动装置52的活动端上。第三清刷组件5还包括位于第一刷头51下方的第二刷头53、以及与第三移动装置52相平行的第四移动装置54，第二刷头53设置于第四移动装置54的活动端上。第三清刷组件5包括用于吸走切割过程所产生碎屑的吸尘装置56，吸尘装置56的输入端靠近并朝向第一刷头51，当第一刷头51对弯管9切割口进行清刷时，吸尘装置56可有效地对该碎屑进行吸走并收集。

[0031] 第二驱动组件4包括用于驱动焊接定位组件3的第二移动装置，焊接定位组件3设置于第二移动装置的活动端上。

[0032] 在本实施例中，一种应用于弯管切割的激光切割装置还包括用于弯管9切割后出料的第一出料组件6，第一出料组件6包括用于放置切割后弯管9的出料平台61以及第六移动装置，出料平台61设置于第六移动装置的活动端上。第一出料组件6包括用于夹紧切割后弯管9的第一夹紧机构63，第一夹紧机构63设置于出料平台61上。

[0033] 在本实施例中，一种应用于弯管切割的激光切割装置还包括用于弯管9切割前临时放置的弯管9中转台8，弯管9中转台8相邻设置于焊接定位组件3。

[0034] 工作过程：

[0035] 首先将的弯管9从弯管机上取下，并沿着第一开口7方向匹配安装至定位座31上；紧接着，可将另一弯管9临时放置于弯管9中转台8上；紧接着驱动第四直线驱动装置32的活动端往靠近弯管9的方向移动直至将弯管9夹紧；紧接着，驱动激光切割部1对弯管9进行激光切割，并可通过转动机构2驱动弯管9转动，以便于实现弯管9的环形切割；当弯管9接近完成环形切割快跌落时，第二夹紧机构42夹持切割后的弯管9；

[0036] 此时弯管9分为两段，紧接着，第二移动装置驱动焊接定位组件3上的第一段弯管9往第一刷头51方向靠近，此时第三移动装置52驱动第一刷头51往第一段弯管9靠近，并对该段弯管9上的切割口进行清刷处理；同时地，第五移动装置43驱动第二夹紧机构42上的第二段弯管9切割口往第二刷头53靠近，此时第三移动装置52驱动第二刷头53往第二段弯管9的

切割口靠近，并对切割后弯管9的切割口进行清刷处理；并该段弯管9放置于出料平台61上的第一夹紧机构63的活动端内；紧接着，第一夹紧机构63将切割后的弯管9夹持固定；第六移动装置驱动出料平台61往靠近另一工序的方向移动，以便于下一工序的机械手或人对弯管9进行拿取。

[0037] 通过采用上述技术方案，既可快捷地实现弯管9的环形激光切割，以便于有效地提高弯管9的切割质量；其次，还可对弯管9的切割口进行清刷处理，以便于降低弯管9切割口上的粗糙度，进而便于降低对下一工序的影响；其次，多个移动装置的相互配合，可便于大幅提高弯管9切割的效率，降低企业生产加工的成本。

[0038] 在本实施例中，第一移动装置41、第二移动装置、第三移动装置52、第四移动装置54、第五移动装置43以及第六移动装置62均为本技术领域常用的两轴或三轴或以上的联动滑台，但不仅限于此，可实现多轴联动移动的均可。

[0039] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释，其并不是对本发明的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

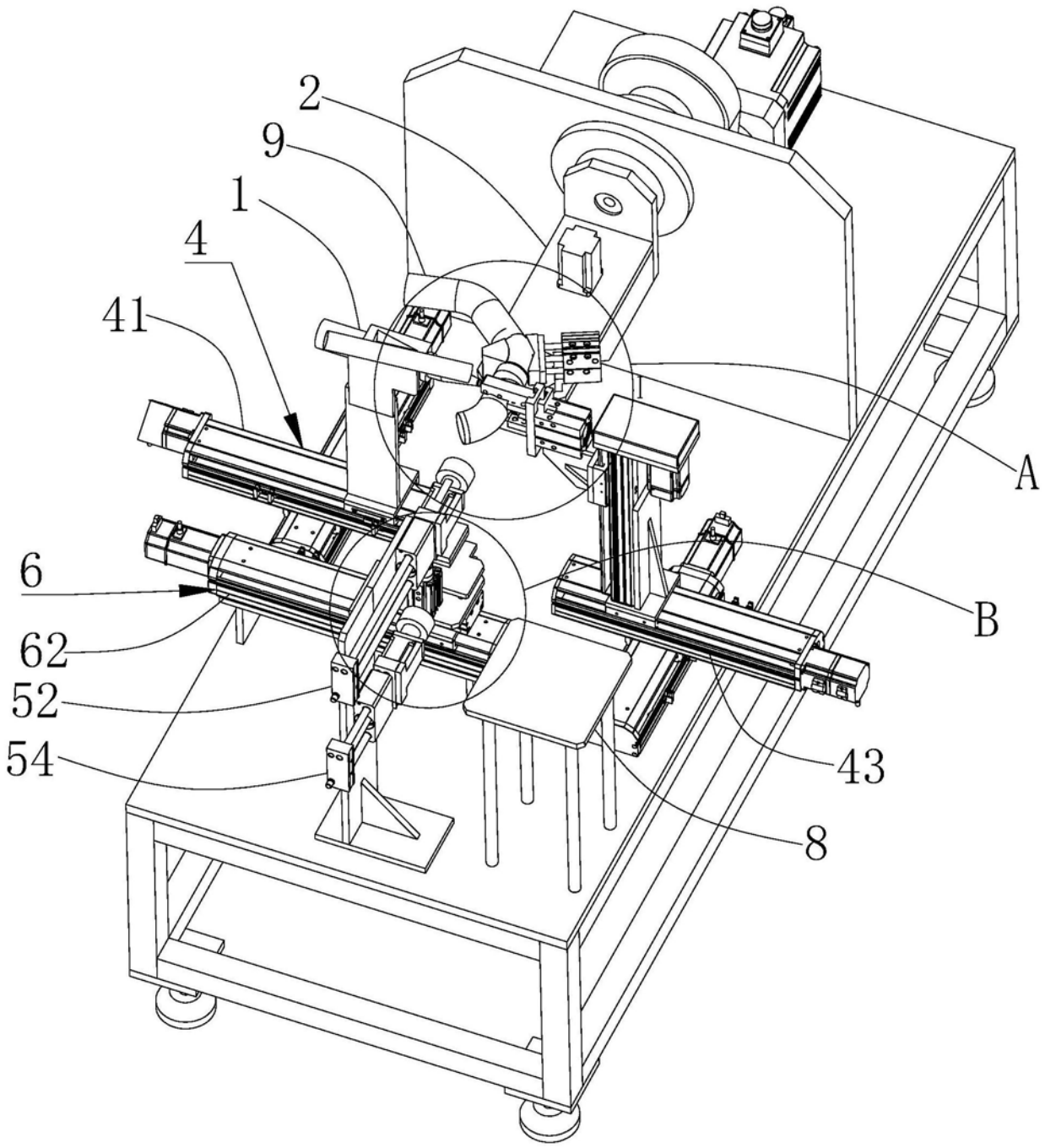


图1

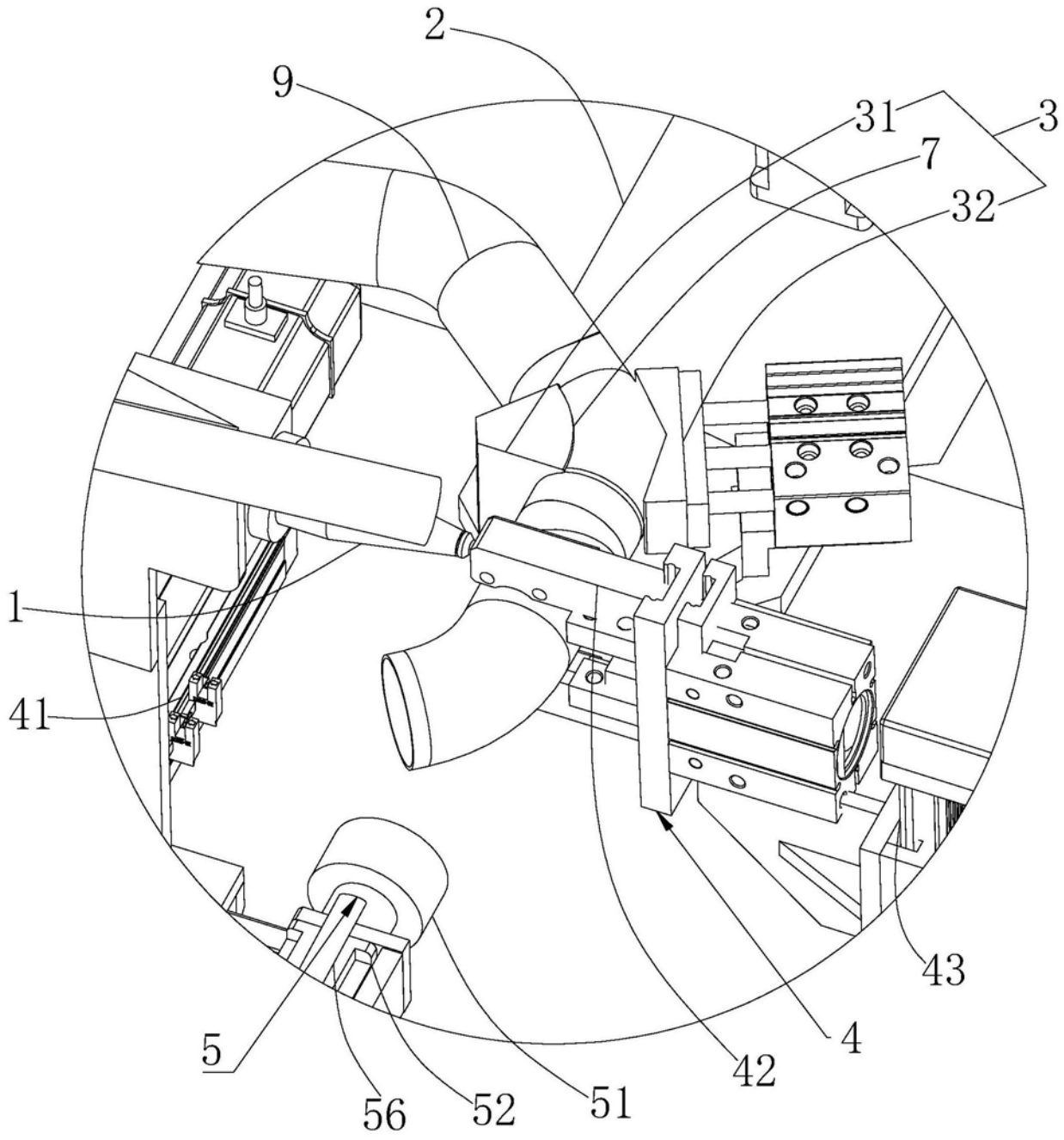


图2

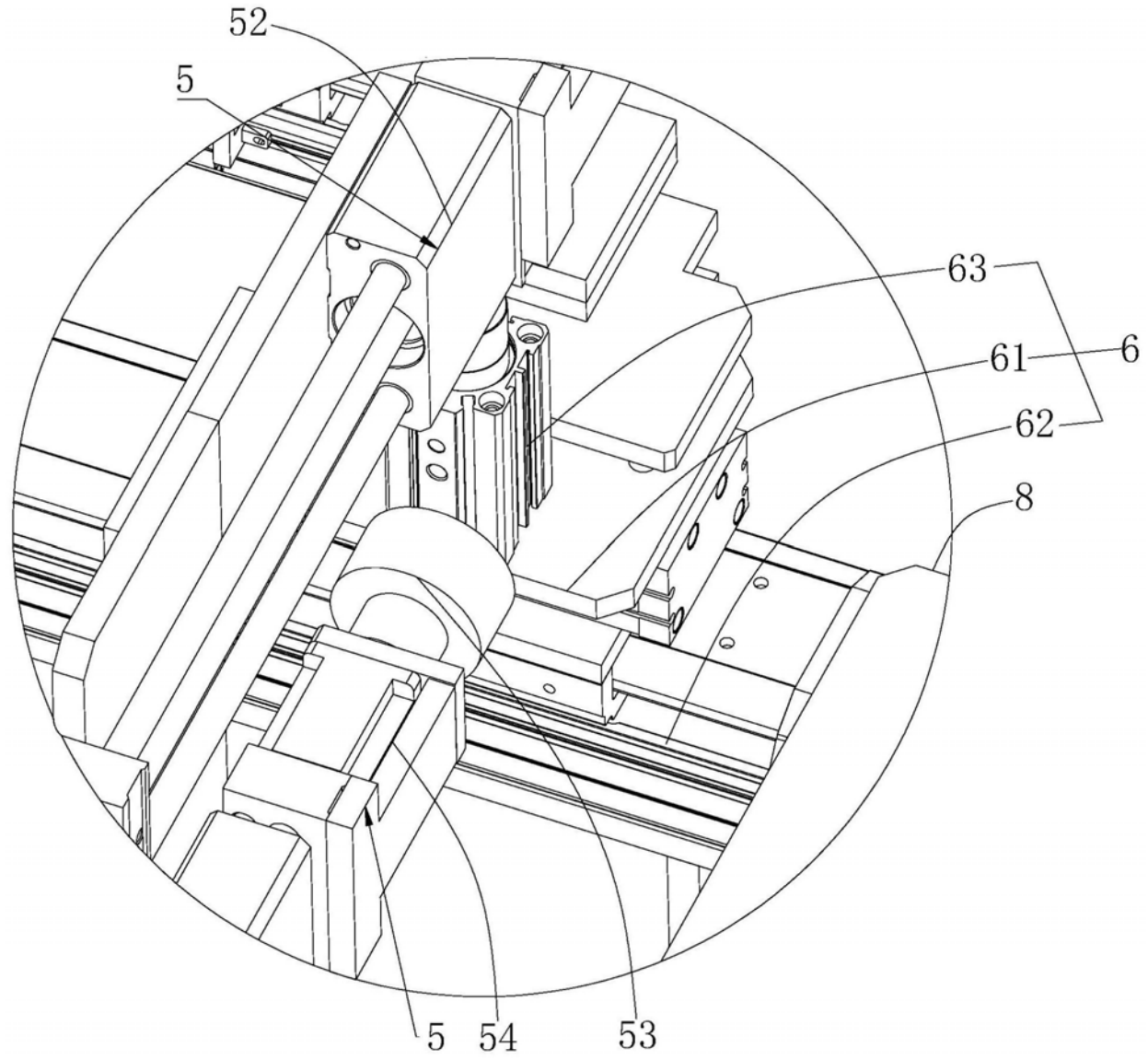


图3