



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111054833 B

(45) 授权公告日 2025. 05. 13

(21) 申请号 201911407751.4

B21D 53/08 (2006.01)

(22) 申请日 2019.12.31

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 204194539 U, 2015.03.11

申请公布号 CN 111054833 A

CN 212094044 U, 2020.12.08

(43) 申请公布日 2020.04.24

审查员 陈瑞峰

(73) 专利权人 奥美森智能装备股份有限公司

地址 528400 广东省中山市南区大新路01号之一

(72) 发明人 龙晓斌 曹敏

(74) 专利代理机构 中山市科创专利代理有限公司 44211

专利代理师 谢自成

(51) Int. Cl.

B21D 39/08 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

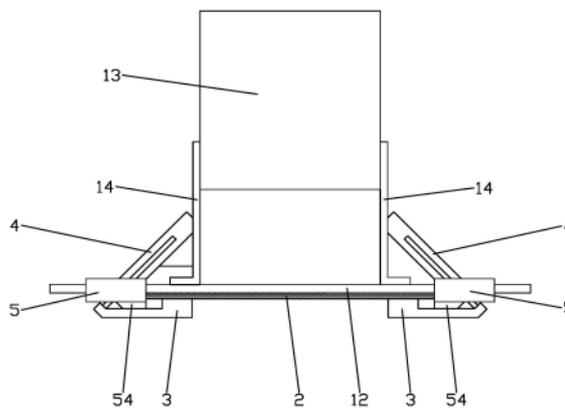
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种胀管机的单工位工件固定机构

(57) 摘要

本发明公开了一种胀管机的单工位工件固定机构,其包括机架,机架包括倚靠板,倚靠板的前侧面具有工件安装区,工件安装区的左右两侧分别设置有定位组件,定位组件包括:活动压块、能够驱动活动压块在工作位置和非工作位置之间移动的驱动装置、以及能够对工件的侧边进行限位的限位座,活动压块移动至工作位置时与工件的前侧面紧贴或贴近,活动压块移动至非工作位置时,活动压块与工件脱离且不同侧的两个活动压块之间的距离大于工件的左右宽度。采用倚靠板和工件安装区两侧的定位组件来定位安装工件,活动压块的行程小,装卸工件所需的时间大幅地减少,提高了工作效率。



1. 一种胀管机的单工位工件固定机构,其特征在於,其包括机架(1),所述的机架(1)包括倚靠板(12),所述倚靠板(12)的前侧面具有工件安装区(121),所述工件安装区(121)的左右两侧分别设置有定位组件,所述的定位组件包括:活动压块(3)、能够驱动活动压块(3)在工作位置和非工作位置之间移动的驱动装置(4)、以及能够对工件(2)的侧边进行限位的限位座(5),所述活动压块(3)移动至工作位置时与工件(2)的前侧面紧贴或贴近,所述活动压块(3)移动至非工作位置时,所述活动压块(3)与工件(2)脱离且不同侧的两个活动压块(3)之间的距离大于工件(2)的左右宽度;

所述的活动压块(3)通过一倾斜的导向机构活动设置于所述倚靠板(12)或所述限位座(5)上;

所述限位座(5)的前侧面上设置有能够在所述活动压块(3)移动至工作位置时与所述活动压块(3)抵接的限位凸块(54),所述限位凸块(54)可拆卸地安装于所述限位座(5)的前侧面;

所述机架(1)还包括位于所述倚靠板(12)下方的并能够放置工件(2)的底座(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种胀管机的单工位工件固定机构,其特征在於,所述的限位座(5)可左右移动地设置于所述倚靠板(12)上,所述的活动压块(3)和驱动装置(4)均安装于所述的限位座(5),所述限位座(5)和倚靠板(12)之间还设置有能够将限位座(5)锁紧于倚靠板(12)上多个位置的锁定装置。

3. 根据权利要求1所述的一种胀管机的单工位工件固定机构,其特征在於,所述限位座(5)上设置导向座(51),所述导向机构包括设置于所述导向座(51)上的倾斜导向孔(53),所述倾斜导向孔(53)中贯穿设置有导向杆(52),所述的活动压块(3)连接于所述导向杆(52)的前端。

4. 根据权利要求2所述的一种胀管机的单工位工件固定机构,其特征在於,所述驱动装置(4)的全部或部分突出于所述倚靠板(12)的后侧面,所述的机架(1)还包括设置在所述底座(11)后方的立柱(13)和连接在立柱(13)和倚靠板(12)之间的连接板(14),所述的连接板(14)上设置有可供所述驱动装置(4)穿过的避让槽(141)。

5. 根据权利要求2所述的一种胀管机的单工位工件固定机构,其特征在於,所述的锁定装置包括:沿着左右方向间隔设置于所述倚靠板(12)上的多个第一销孔(120)、设置于所述限位座(5)上的第二销孔(56)、以及能够穿过第二销孔(56)并插入第一销孔(120)中的插销。

一种胀管机的单工位工件固定机构

技术领域

[0001] 本发明涉及胀管机技术领域,特别是一种胀管机的单工位工件固定机构。

背景技术

[0002] 胀管机的用途是:用于换热器、冷凝器、高压加热器等设备制造中管子、管板的胀紧连接。

[0003] 传统的立式胀管机,主要用于加工板状的换热器、冷凝器、高压加热器等设备,其上用于安装工件的结构如下:包括固定底座、固定后板、活动前板以及间隔设置在固定后板前侧面的若干边条,活动前板的一侧边缘与活动前板的一侧边缘铰接,安装工件的过程是:首先将工件竖立地放置在固定底座上,通过固定底座的定位结构对工件的底边进行定位,此时,工件的后侧面与固定后板贴近,且每一工件的左右两侧边位于两个边条之间,然后再转动活动前板,转动到位后将活动前板的另一侧和固定后板的另一侧连接,即可实现将工件安装在活动前板和固定后板之间。这样的结构存在以下问题,由于活动前板的体积较大,转动活动前板的行程较大,需转动到位时才能进行下一步操作,且不同宽度和厚度的工件切换的时候,需要把之前的定位夹具都更换一遍,而且还要调整安装精度,导致装卸工件需要很长的时间,工作效率较低。

发明内容

[0004] 鉴于此,本发明的目的在于提供一种应用在胀管机上的、能够实现快速安装和拆卸工件的单工位工件固定机构。

[0005] 本发明为解决其技术问题而采用的技术方案是:

[0006] 一种胀管机的单工位工件固定机构,其包括机架,所述的机架包括倚靠板,所述倚靠板的前侧面具有工件安装区,所述工件安装区的左右两侧分别设置有定位组件,所述的定位组件包括:活动压块、能够驱动活动压块在工作位置和非工作位置之间移动的驱动装置、以及能够对工件的侧边进行限位的限位座,所述活动压块移动至工作位置时与工件的前侧面紧贴或贴近,所述活动压块移动至非工作位置时,所述活动压块与工件脱离且不同侧的两个活动压块之间的距离大于工件的左右宽度。

[0007] 作为优选地,所述机架还包括位于所述倚靠板下方的并能够放置工件的底座。

[0008] 作为优选地,所述的限位座可左右移动地设置于所述倚靠板上,所述的活动压块和驱动装置均安装于所述的限位座,所述限位座和倚靠板之间还设置有能够将限位座锁紧于倚靠板上多个位置的锁定装置。

[0009] 作为优选地,所述的活动压块通过一倾斜的导向机构活动设置于所述倚靠板或所述限位座上。

[0010] 作为优选地,所述限位座上设置导向座,所述导向机构包括设置于所述导向座上的倾斜导向孔,所述倾斜导向孔中贯穿设置有导向杆,所述的活动压块连接于所述导向杆的前端。

[0011] 作为优选地,所述限位座的前侧面上设置有能够在所述活动压块移动至工作位置时与所述活动压块抵接的限位凸块。

[0012] 作为优选地,所述限位凸块可拆卸地安装于所述限位的前侧面。

[0013] 作为优选地,所述驱动装置的全部或部分突出于所述倚靠板的后侧面,所述的机架还包括设置在所述底座后方的立柱和连接在立柱和倚靠板之间的连接板,所述的连接板上设置有可供所述驱动装置穿过的避让槽。

[0014] 作为优选地,所述的锁定装置包括:沿着左右方向间隔设置于所述倚靠板上的多个第一销孔、设置于所述限位座上的第二销孔、以及能够穿过第二销孔并插入第一销孔中的插销。

[0015] 本发明的有益效果是:本发明的工作原理是:首先将工件放置在底座上,使工件的后侧面倚靠在倚靠板的工件安装区,此时,倚靠板对工件的后侧面进行限位,左右两侧的限位座对工件的左右两侧边进行限位;然后,驱动装置驱动两侧的活动压块移动至工作位置,使左侧的活动压块与工件贴合于工件前侧面的左部、右侧的活动压块与工件贴合于工件前侧面的右部,即可对工件的前侧面进行限位,完成工件的安装。和现有技术相比,两个活动压块的尺寸较小,由工作位置移动至非工作位置的行程也就较小,因此装卸工件所需的时间大幅地减少,显著地提高了工作效率。

附图说明

[0016] 图1是本发明主要部分第一种工况的俯视图;

[0017] 图2是本发明主要部分第二种工况的俯视图;

[0018] 图3是本发明第三中工况的立体图;

[0019] 图4是图3中A部分的放大图;

[0020] 图5是定位组件的立体图。

具体实施方式

[0021] 下面将结合附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0022] 参照图1至图5,本发明提出了一种胀管机的单工位工件固定机构,其包括机架1,机架1包括能够放置工件2的底座11、位于底座11上方的倚靠板12、位于底座11后方的立柱13和连接在立柱13和倚靠板12之间的连接板14,倚靠板12的前侧面具有工件安装区121,工件安装区121的左右两侧分别设置有定位组件,定位组件包括:活动压块3、能够驱动活动压块3在工作位置和非工作位置之间移动的驱动装置4、以及能够对工件2的侧边进行限位的限位座5,活动压块3移动至工作位置时与工件2的前侧面紧贴或贴近,活动压块3移动至非工作位置时,活动压块3与工件2脱离且不同侧的两个活动压块3之间的距离大于工件2的左右宽度。

[0023] 本发明的工作原理是:首先将工件2放置在底座11上,使工件2的后侧面倚靠在倚靠板12的工件安装区121,此时,倚靠板12对工件2的后侧面进行限位,左右两侧的限位座5对工件2的左右两侧边进行限位;然后,驱动装置4驱动两侧的活动压块3移动至工作位置,使左侧的活动压块3与工件2贴合于工件2前侧面的左部、右侧的活动压块3与工件2贴合于工件2前侧面的右部,即可对工件2的前侧面进行限位,完成工件2的安装。和现有技术相比,

两个活动压块3的尺寸较小,由工作位置移动至非工作位置的行程也就较小,因此装卸工件2所需的时间大幅地减少,显著地提高了工作效率。

[0024] 本发明中,活动压块3通过一倾斜的导向机构活动设置于倚靠板12或限位座5上。以左侧的定位组件为例,活动压块3工作位置位置位于非工作位置的右后方,安装工件2时,该活动压块3沿着导向机构由左前方的非工作位置移动至右后方的工作位置,取下工件2时,活动压块3由右后方的工作位置移动至左前方的非工作位置;右侧的定位组件则与左侧的定位组件对称。

[0025] 以左侧的定位组件为例,活动压块3处于非工作位置时,整个活动压块3应位于对应的限位座5右侧面的左侧,右侧的定位组件则与左侧的定位组件对称。这样即可保证:活动压块3位于非工作位置时,不同侧的两个活动压块3之间的距离大于工件2的左右宽度。使得工件2能够从前至后地装入工件安装区121。

[0026] 在本发明的一个方案中,限位座5上设置导向座51,导向机构包括设置于导向座51上的倾斜导向孔53,倾斜导向孔53中贯穿设置有导向杆52,活动压块3连接于导向杆52的前端。当然,在本发明的某些方案中,上述导向座51和导向杆52的位置可以互换,也可以采用导轨等代替上述的导向杆52。

[0027] 参照图1,限位座5的前侧面上设置有能够在活动压块3移动至工作位置时与活动压块3抵接的限位凸块54。工件2在完成胀管作业之前,其表面刚度较小,容易受压而变形,采用限位凸块54来限定活动压块3的工作位置,能够避免活动压块3压伤工件2。

[0028] 进一步地,限位凸块54可拆卸地安装于限位的前侧面。优选螺钉连接。通过更换不同厚度的限位凸块54来适应工件2的厚度变化,使本发明能够适应于定位安装不同厚度的工件2。

[0029] 更进一步地,为了使本发明能够适应于定位安装不同宽度的工件2,限位座5可左右移动地设置于倚靠板12上,活动压块3和驱动装置4均安装于限位座5,限位座5和倚靠板12之间还设置有能够将限位座5锁紧于倚靠板12上多个位置的锁定装置。一般情况下,锁定装置处于锁紧状态,限位座5固定,当工件2的类型更换导致工件2的宽度发生变化时,可以将第一锁定装置解锁,然后左右移动第一移动座,调节到位后再通过第一锁定装置将第一移动座锁紧,借此以适应工件2的宽度。

[0030] 优选地,锁定装置包括:沿着左右方向间隔设置于倚靠板12上的多个第一销孔120、设置于限位座5上的第二销孔56、以及能够穿过第二销孔56并插入第一销孔120中的插销(未图示)。当然,第一锁定装置也可以采用螺钉、螺栓等可拆卸的紧固件作为代替。

[0031] 参照图4,驱动装置4为安装于限位座5上的气缸,气缸的全部或部分突出于倚靠板12的后侧面,为了避免气缸随着限位座5左右移动时与连接板14相撞,连接板14上设置有可供气缸穿过的避让槽141。

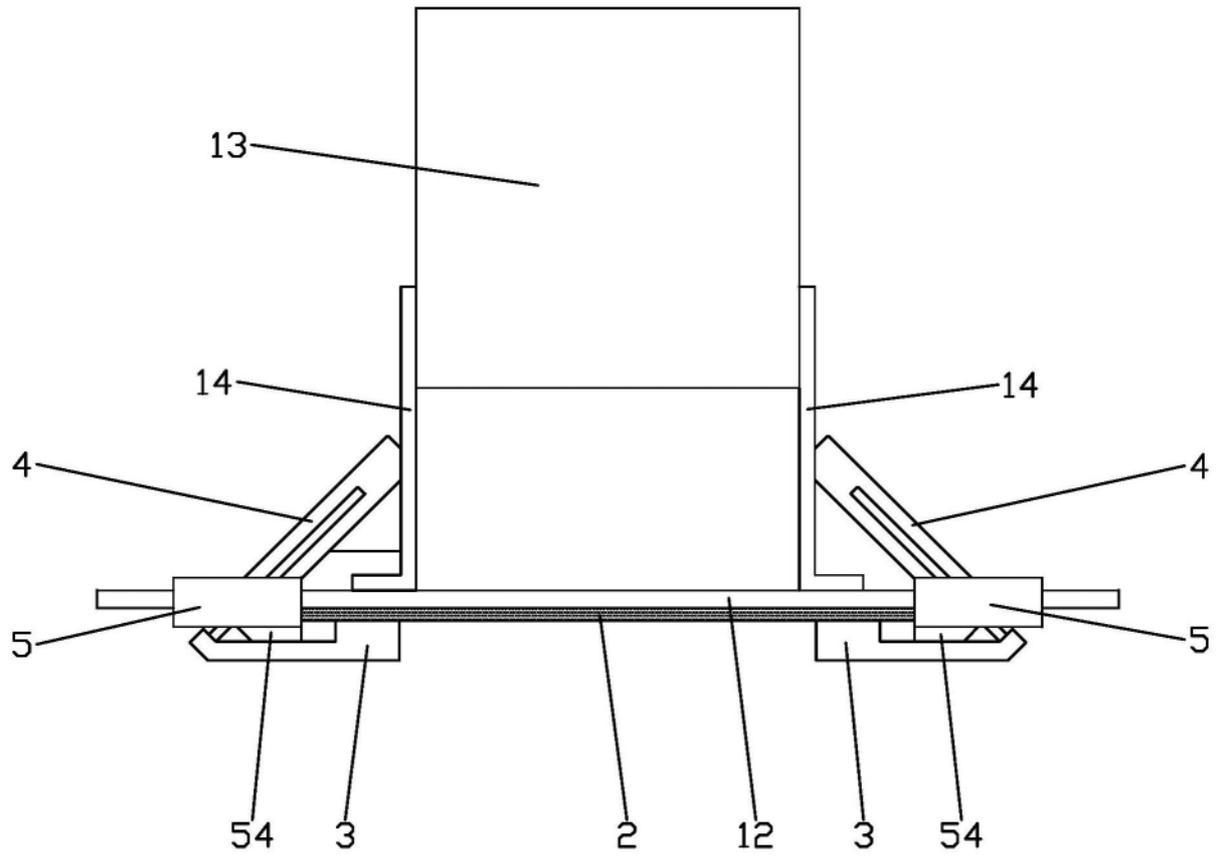


图1

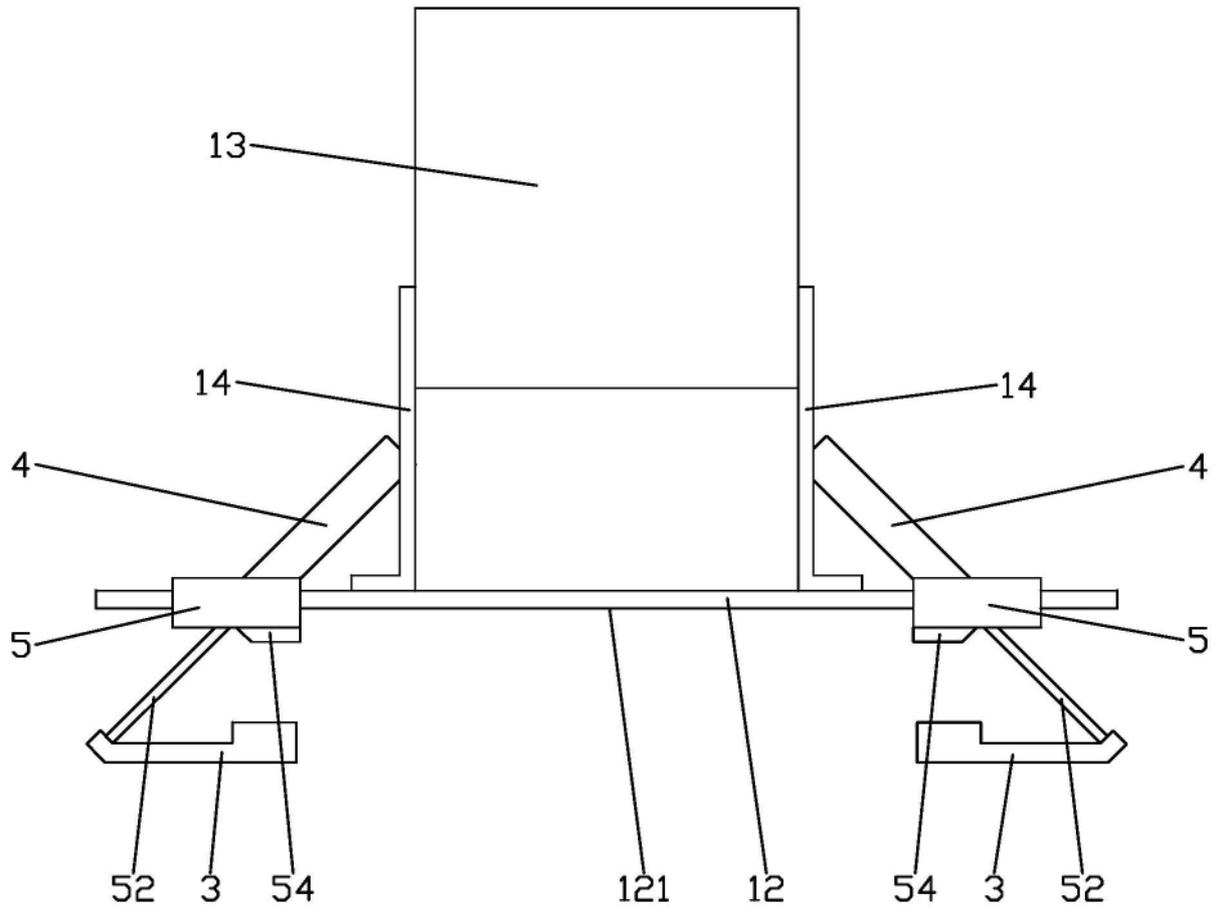


图2

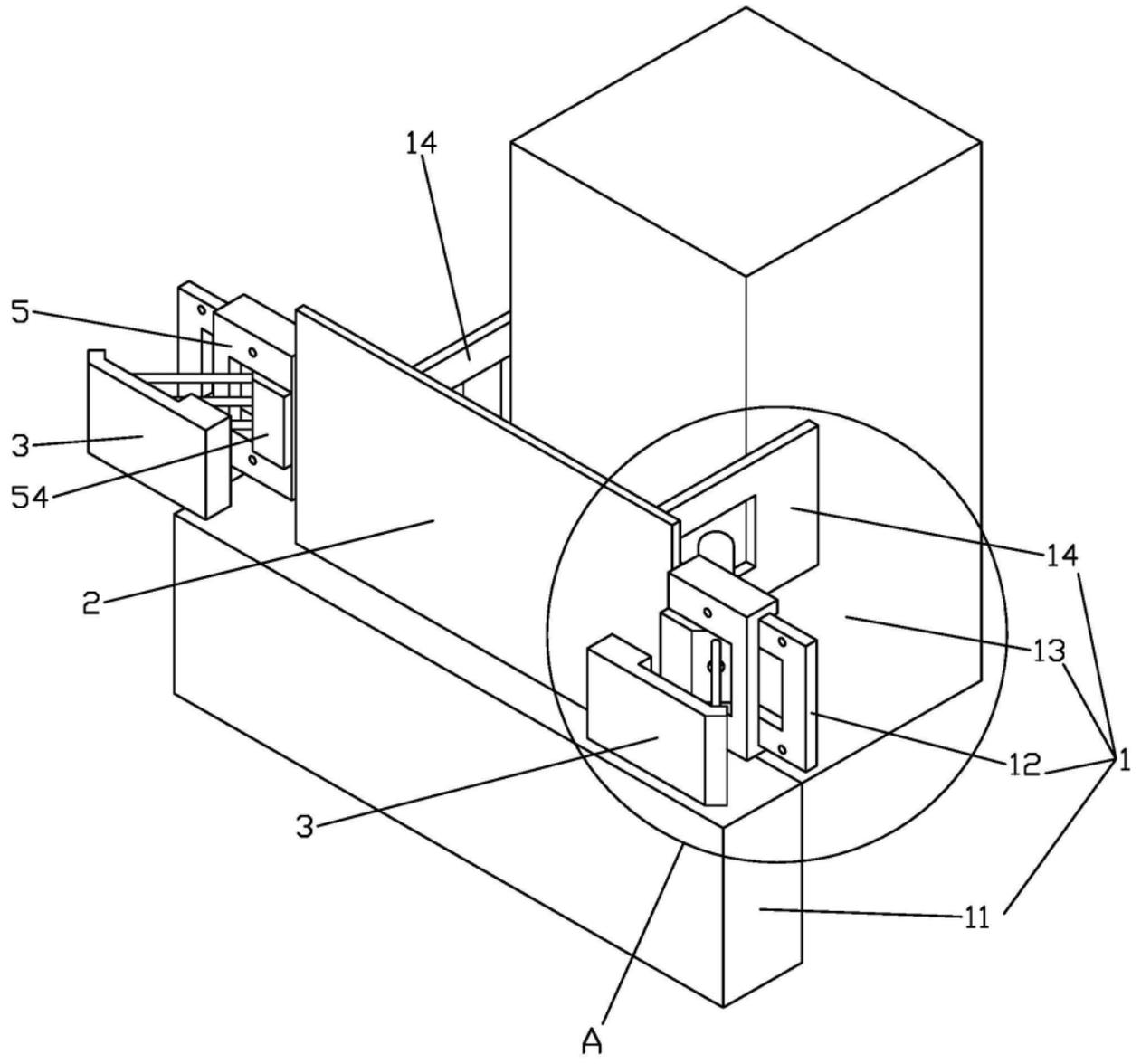


图3

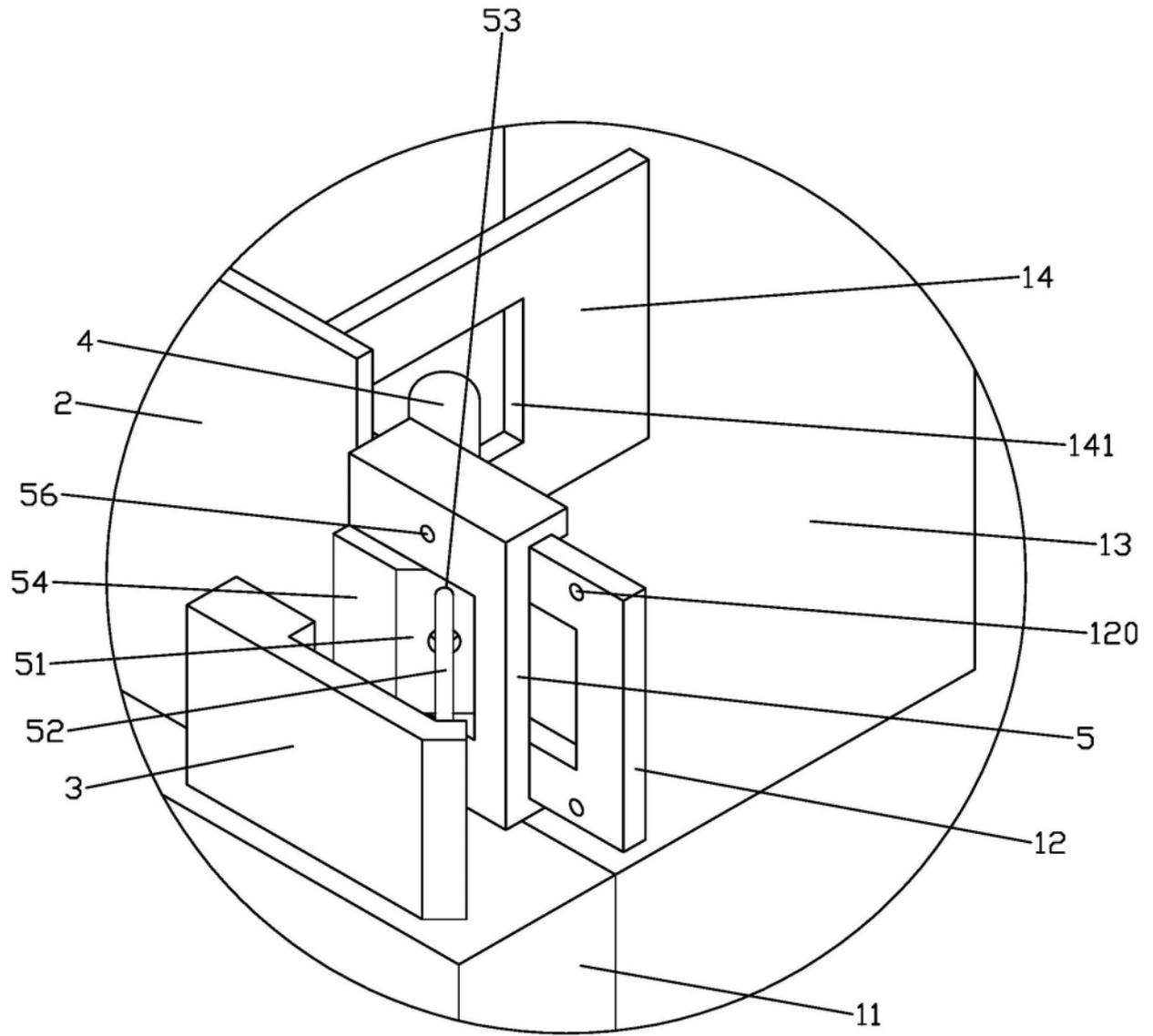


图4

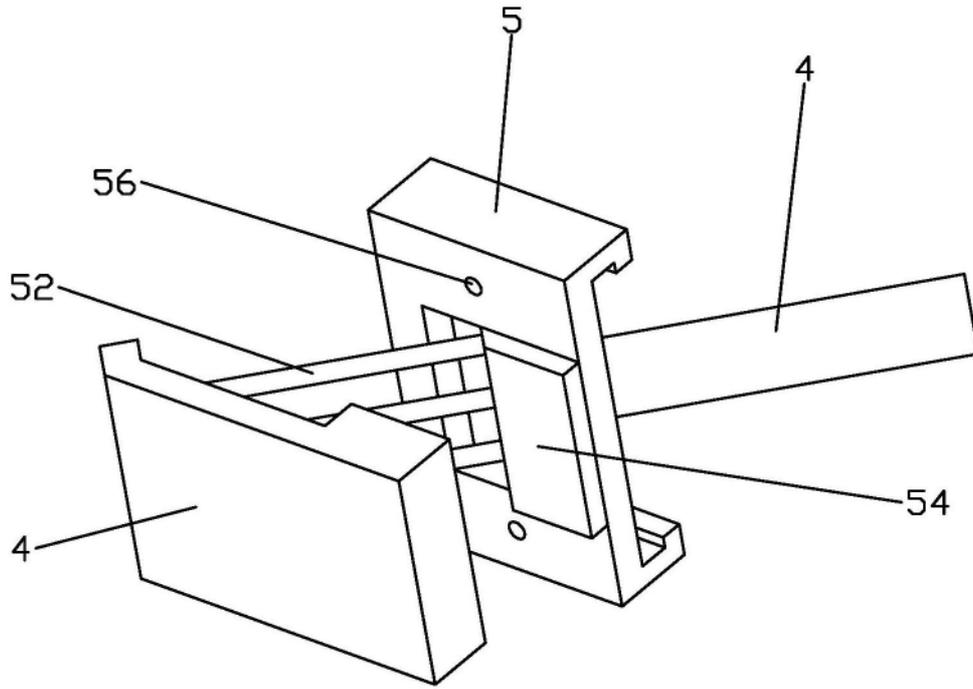


图5