



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210010728 U

(45)授权公告日 2020.02.04

(21)申请号 201920890044.4

(22)申请日 2019.06.13

(73)专利权人 台州市路桥先创自动化设备有限公司

地址 318050 浙江省台州市路桥区路南街道方林村新安南街582号

(72)发明人 王炳 万再荣 胡江

(51)Int.Cl.

B23Q 3/08(2006.01)

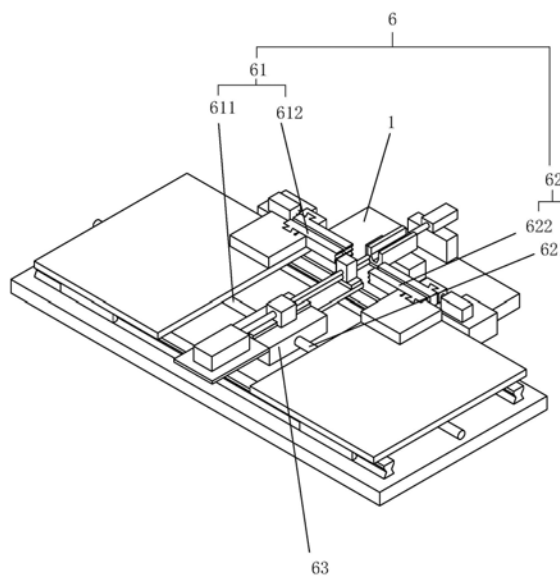
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

全自动裤型三通成型打点机

(57)摘要

本实用新型公开了一种全自动裤型三通成型打点机,属于成型打点机技术领域,解决了加工铜制的管件形成裤型三通形状的问题,其技术方案要点是包括工作台、送料槽块、限位块、顶料机构、第一成型工装夹具、第二成型工装夹具、以及抽芯组件,通过动作配合,快速高效加工,达到了对铜管部件进行加工,成形成裤型三通样子的效果。



1. 一种全自动裤型三通成型打点机,其特征是,包括工作台、供料槽块、限位块、顶料机构、第一成型工装夹具、第二成型工装夹具、以及抽芯组件;

供料槽块固定于工作台面用于接收以及支撑原料工件,限位块位于供料槽块的出料端并固定于工作台面,顶料机构位于供料槽块的另一端并用于推动工件移向限位块的侧面,所述限位块的侧面设置有限位孔,所述抽芯组件在限位孔上活动,第一成型工装夹具以及第二成型工装夹具依次位于工作台并对工件的首端进行一次夹持、工件的尾端进行二次夹持。

2. 如权利要求1所述的全自动裤型三通成型打点机,其特征是,所述供料槽块呈U形,顶料机构包括顶料气缸和伸缩顶杆,抽芯组件包括抽芯气缸和两个抽芯杆,所述顶料气缸、伸缩顶杆、供料槽块、限位块、抽芯气缸和两个抽芯杆呈一直线设置。

3. 如权利要求2所述的全自动裤型三通成型打点机,其特征是,所述第一成型工装夹具包括对称的第一左夹具和第一右夹具。

4. 如权利要求3所述的全自动裤型三通成型打点机,其特征是,
第一左夹具包括第一左气缸和第一左夹块,第一左气缸驱动第一左夹块在工作台上线性伸缩;

第一右夹具包括第一右气缸和第一右夹块,第一右气缸驱动第一右夹块在工作台上线性伸缩。

5. 如权利要求2所述的全自动裤型三通成型打点机,其特征是,所述第二成型工装夹具包括对称的第二左夹具和第二右夹具。

6. 如权利要求5所述的全自动裤型三通成型打点机,其特征是,
所述第二左夹具包括左丝杠传动结构和第二左夹块,具有伺服电机提供动力的左丝杠传动结构驱动第二左夹块在工作台上线性移动;

第二右夹具包括右丝杠传动结构和第二右夹块,具有伺服电机提供动力的右丝杠传动结构驱动第二右夹块在工作台上线性移动。

7. 如权利要求6所述的全自动裤型三通成型打点机,其特征是,所述左丝杠传动结构和右丝杠传动结构共同连接有丝杆轴座,丝杆轴座位于工作台中心并供抽芯组件固定。

8. 如权利要求1所述的全自动裤型三通成型打点机,其特征是,所述供料槽块上方还设置有送料定位机构,所述送料定位机构包括架设在工作台上的支架、固定于支架上的定位气缸、连接在定位气缸上用于下压工件定位工件于供料槽块内的下压块。

全自动裤型三通成型打点机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及成型打点机领域,特别地,涉及一种全自动裤型三通成型打点机。

背景技术

[0002] 裤型三通为三通中的一种,裤型三通结构为一个主管道两个支管道,支管道在一个面上平行或在一条直线上。现有成型打点机通常适用于加工长筒型管材,对于小型的裤型三通的两个支管道,无法起到良好的缩口加工效果。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。有鉴于此,本实用新型目的在于提出全自动裤型三通成型打点机,具有高效、快速对铜管部件进行加工,形成裤型三通。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:一种全自动裤型三通成型打点机,包括工作台、供料槽块、限位块、顶料机构、第一成型工装夹具、第二成型工装夹具、以及抽芯组件;

[0005] 供料槽块固定于工作台面用于接收以及支撑原料工件,限位块位于供料槽块的出料端并固定于工作台面,顶料机构位于供料槽块的另一端并用于推动工件移向限位块的侧面,所述限位块的侧面设置有限位孔,所述抽芯组件在限位孔上活动,第一成型工装夹具以及第二成型工装夹具依次位于工作台并对工件的首端进行一次夹持、工件的尾端进行二次夹持。

[0006] 作为本实用新型的具体方案可以优选为:所述供料槽块呈U形,顶料机构包括顶料气缸和伸缩顶杆,抽芯组件包括抽芯气缸和两个抽芯杆,所述顶料气缸、伸缩顶杆、供料槽块、限位块、抽芯气缸和两个抽芯杆呈一直线设置。

[0007] 作为本实用新型的具体方案可以优选为:所述第一成型工装夹具包括对称的第一左夹具和第一右夹具。

[0008] 作为本实用新型的具体方案可以优选为:第一左夹具包括第一左气缸和第一左夹块,第一左气缸驱动第一左夹块在工作台上线性伸缩;

[0009] 第一右夹具包括第一右气缸和第一右夹块,第一右气缸驱动第一右夹块在工作台上线性伸缩。

[0010] 作为本实用新型的具体方案可以优选为:所述第二成型工装夹具包括对称的第二左夹具和第二右夹具。

[0011] 作为本实用新型的具体方案可以优选为:所述第二左夹具包括左丝杠传动结构和第二左夹块,具有伺服电机提供动力的左丝杠传动结构驱动第二左夹块在工作台上线性移动;

[0012] 第二右夹具包括右丝杠传动结构和第二右夹块,具有伺服电机提供动力的右丝杠传动结构驱动第二右夹块在工作台上线性移动。

[0013] 作为本实用新型的具体方案可以优选为:所述左丝杠传动结构和右丝杠传动结构共同连接有丝杆轴座,丝杆轴座位于工作台中心并供抽芯组件固定。

[0014] 作为本实用新型的具体方案可以优选为:所述送料槽块上方还设置有送料定位机构,所述送料定位机构包括架设在工作台上的支架、固定于支架上的定位气缸、连接在定位气缸上用于下压工件定位工件于送料槽块内的下压块。

[0015] 本实用新型技术效果主要体现在以下方面:

[0016] 1、顶料机构动作实现推料至限位块侧面,第一成型工装夹具一次夹持,顶料机构回退复位,第二成型工装夹具第二次夹持,同时抽芯组件完成抽芯杆伸入动作,第二成型工装再次夹持成型,第一成型工装夹具先复位,第二成型工装夹具再复位,最后抽芯组件复位,由此完成裤型三通成型,并能够在工件表面打点;

[0017] 2、第一成型工装夹具一次夹持采用气缸元件,力量复合加工要求,不易压合过度,适合压制小孔径的工件首端;第二成型工装夹具采用丝杠传动结构,可控精度高,力量大,适当压制大孔径工件尾端;从而两者结合适合压制裤型三通管件;

[0018] 3、抽芯组件完成抽芯,在工件的压制过程中起到工件内部支撑的作用,避免工件内部严重变形。

附图说明

[0019] 图1为实施例的结构示意图;

[0020] 图2为实施例中部分结构示意图;

[0021] 图3a为原料工件形状图;

[0022] 图3b为抽芯杆和原料工件的配合图;

[0023] 图3c为原料工件侧视受力图;

[0024] 图4a为工件成裤型三通形状图;

[0025] 图4b为抽芯杆抽离后的工件图;

[0026] 图4c为工件成形后的侧视图;

[0027] 图5为送料定位机构示意图。

[0028] 附图标记:1、工作台;2、送料槽块;3、限位块;31、限位孔;4、顶料机构;41、顶料气缸;42、伸缩顶杆;5、第一成型工装夹具;51、第一左夹具;511、第一左气缸;512、第一左夹块;52、第一右夹具;521、第一右气缸;522、第一右夹块;6、第二成型工装夹具;61、第二左夹具;611、左丝杠传动结构;612、第二左夹块;62、第二右夹具;621、右丝杠传动结构;622、第二右夹块;63、丝杆轴座;7、抽芯组件;71、抽芯气缸;72、抽芯杆;8、工件;9、线轨结构;10、送料定位机构;101、支架;102、定位气缸;103、下压块;104、下料轨。

具体实施方式

[0029] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,以使本实用新型技术方案更易于理解和掌握,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0030] 实施例1:

[0031] 一种全自动裤型三通成型打点机,参考图1和图2所示,包括工作台1、供料槽块2、限位块3、顶料机构4、第一成型工装夹具5、第二成型工装夹具6、以及抽芯组件7。

[0032] 供料槽块2固定于工作台1面用于接收以及支撑原料工件8,限位块3位于供料槽块2的出料端并固定于工作台1面,顶料机构4位于供料槽块2的另一端并用于推动工件8移向限位块3的侧面,限位块3的侧面设置有限位孔31,抽芯组件7在限位孔31上活动,第一成型工装夹具5以及第二成型工装夹具6依次位于工作台1并对工件8的首端进行一次夹持、工件8的尾端进行二次夹持。

[0033] 供料槽块2呈U形,顶料机构4包括顶料气缸41和伸缩顶杆42,抽芯组件7包括抽芯气缸71和两个抽芯杆72,顶料气缸41、伸缩顶杆42、供料槽块2、限位块3、抽芯气缸71和两个抽芯杆72呈一直线设置。限位孔31的作用是对抽芯杆72进行导向和支撑,由于抽芯杆72较长,因此上述结构能够完成抽芯杆72的稳定移动。由于抽芯杆72能够伸入到工件8内,所以对工件8也有支撑作用。

[0034] 第一成型工装夹具5包括对称的第一左夹具51和第一右夹具52。第一左夹具51包括第一左气缸511和第一左夹块512,第一左气缸511驱动第一左夹块512在工作台1上线性伸缩。第一右夹具52包括第一右气缸521和第一右夹块522,第一右气缸521驱动第一右夹块522在工作台1上线性伸缩。

[0035] 第二成型工装夹具6包括对称的第二左夹具61和第二右夹具62。第二左夹具61包括左丝杠传动结构611和第二左夹块612,左丝杠传动结构611驱动第二左夹块612在工作台1上线性移动;第二右夹具62包括右丝杠传动结构621和第二右夹块622,右丝杠传动结构621驱动第二右夹块622在工作台1上线性移动。左丝杠传动结构611和右丝杠传动结构621相同,位置对称。附图1和2示意了线轨结构9,其是左丝杠传动结构611和右丝杠传动结构621中的一部分,由于丝杠传动结构为现有传动结构,在本方案中的特点在于杠传动结构中包括的丝杆的一端共同连接丝杆轴座63。

[0036] 具体的:左丝杠传动结构611中的左丝杆和右丝杠传动结构621中的右丝杆共同连接丝杆轴座63,丝杆轴座63位于工作台1中心并供抽芯组件7固定。左丝杆和右丝杆的螺纹方向相反。当然左丝杠传动结构611包括未在附图中示意的伺服电机,伺服电机驱动丝杆旋转,从而能够使得第二左夹块612通过线轨结构9实现横向移动。

[0037] 加工过程:参考图3a、图3b、图3c所示的原料工件8,工件8以图示意的左端为尾端,右端为首端。其掉落到供料槽块2上,参考图3b和图2,然后顶料机构4动作实现推料至限位块3侧面,第一成型工装夹具5工作,第一左夹块512和第一右夹块522夹住工件8首端,然后第二成型工装夹具6工作,第二左夹块612和第二右夹块622夹住工件8尾端,在夹持一半的时候,工件8尾端的圆形变为椭圆形,然后抽芯组件7工作,将抽芯杆72伸入到工件尾端内,最后第二左夹块612和第二右夹块622夹持完成,顶料机构4回退复位,第一成型工装夹具5先复位,第二成型工装夹具6再复位,最后抽芯组件7复位,由此完成裤型三通成型,并能够在工件8表面打点。结合图4a、图4b和图4c,辅助理解裤型三通的形状。对于工件8表面打点,则是利用了第一左夹块512、第一右夹块522和工件8表面接触的部分上具有凸点,则实现夹持成形时同时产生凹点,此凹点便于工件8定位。

[0038] 实施例2:

[0039] 参考图5所示,在实施例1的基础上还可设置送料定位机构10。由于工件8从下料轨

滑落到供料槽块2上时,工件8对供料槽块2产生冲击力,使得工件8在供料槽块2上振动,通过送料定位机构10可以消除此问题,提高稳定性,加快工作效率。

[0040] 送料定位机构10包括架设在工作台1上的支架101、固定于支架101上的定位气缸102、连接在定位气缸102上用于下压工件8定位工件8于供料槽块2内的下压块103。下料轨固定在支架101上可以供工件8滑落进供料槽块2中。

[0041] 工作过程:工件8从下料轨上滑落到供料槽块2,定位气缸102动作,使得下压块103压住工件8,使得工件8不产生振动或晃动,然后定位气缸102复位。此工作过程之后,在结合上述实施例1的工作过程进行加工。

[0042] 当然,以上只是本实用新型的典型实例,除此之外,本实用新型还可以有其它多种具体实施方式,凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本实用新型要求保护的范围之内。

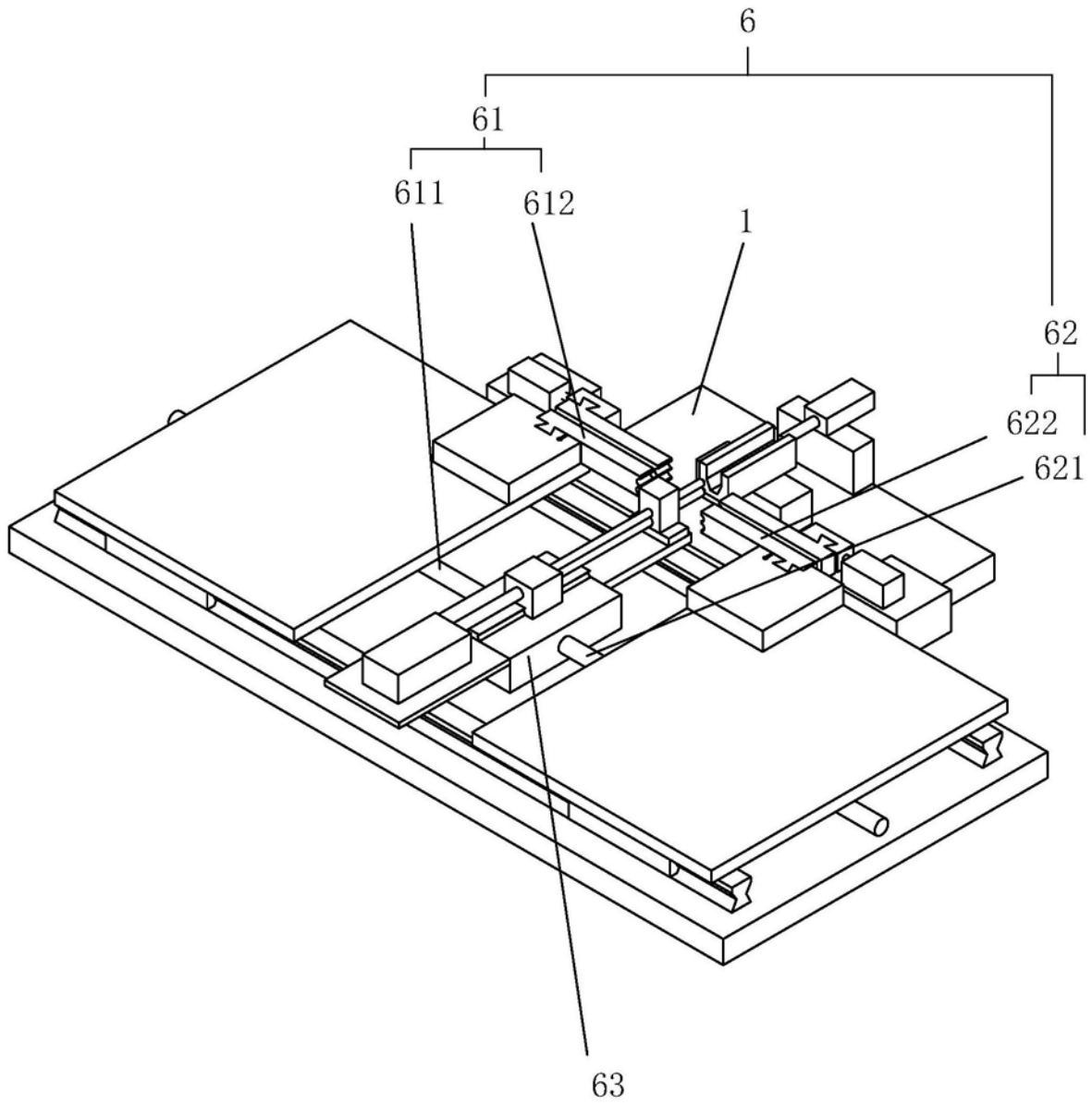


图1

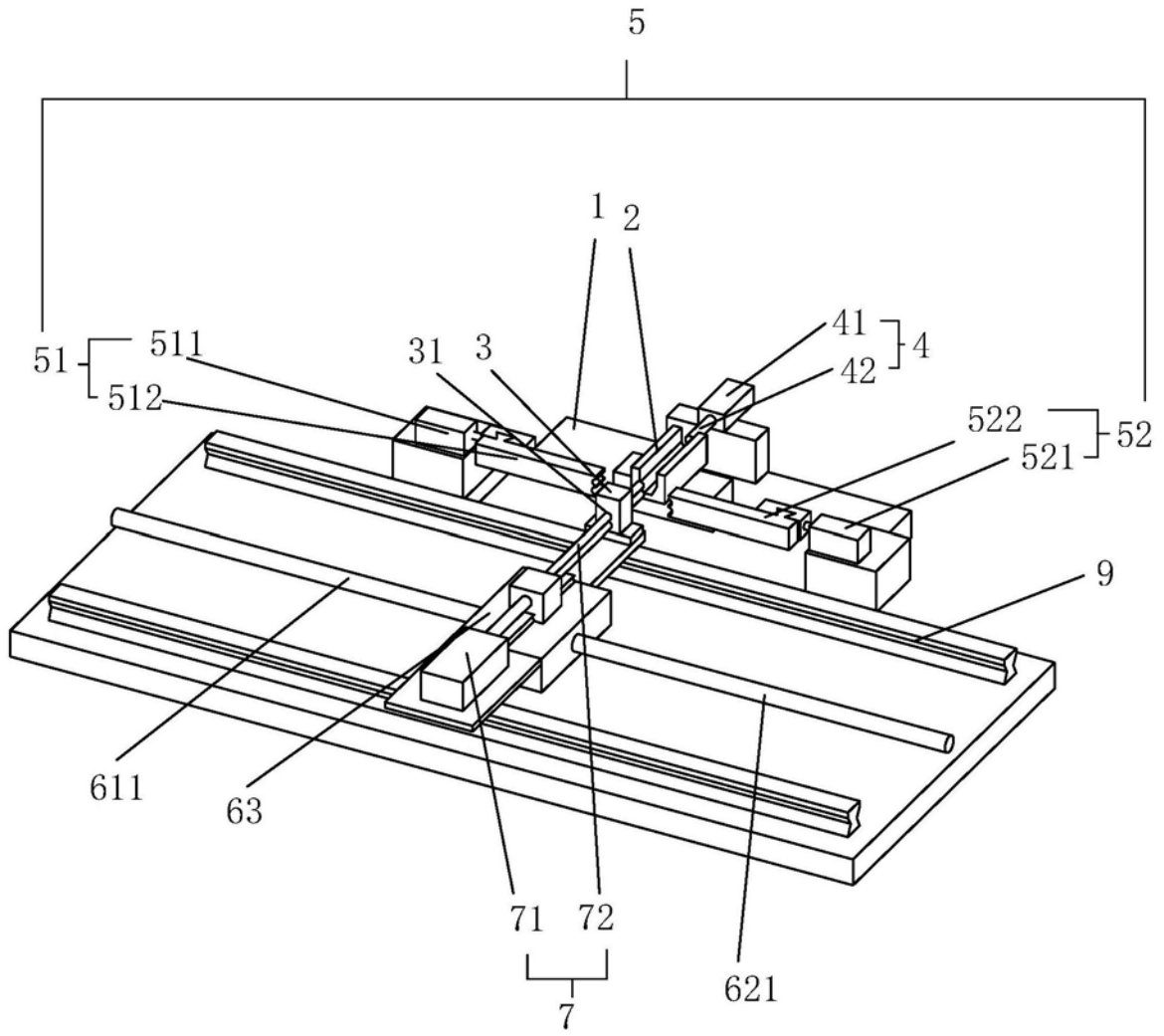


图2

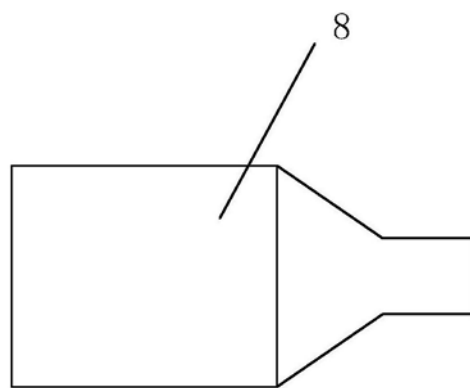


图3a

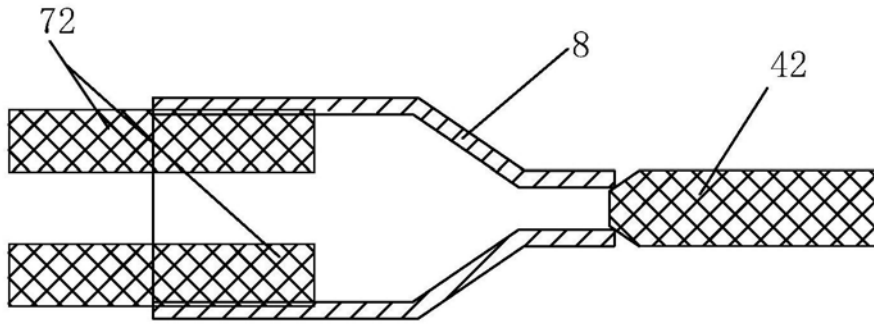


图3b

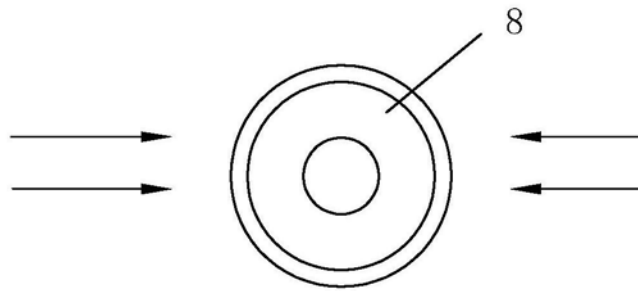


图3c

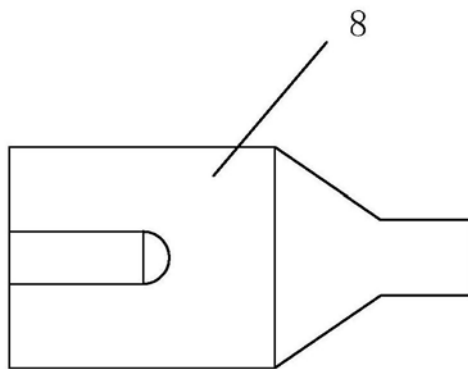


图4a

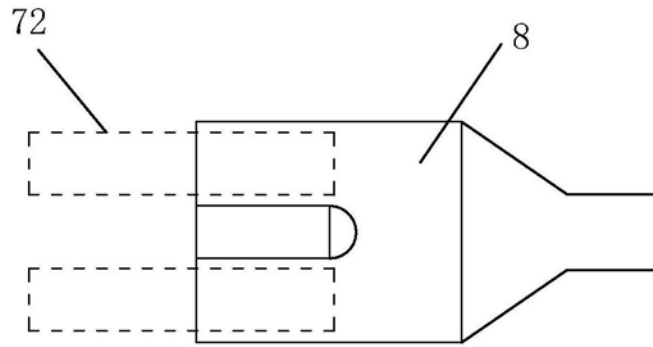


图4b

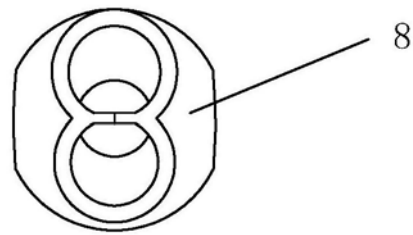


图4c

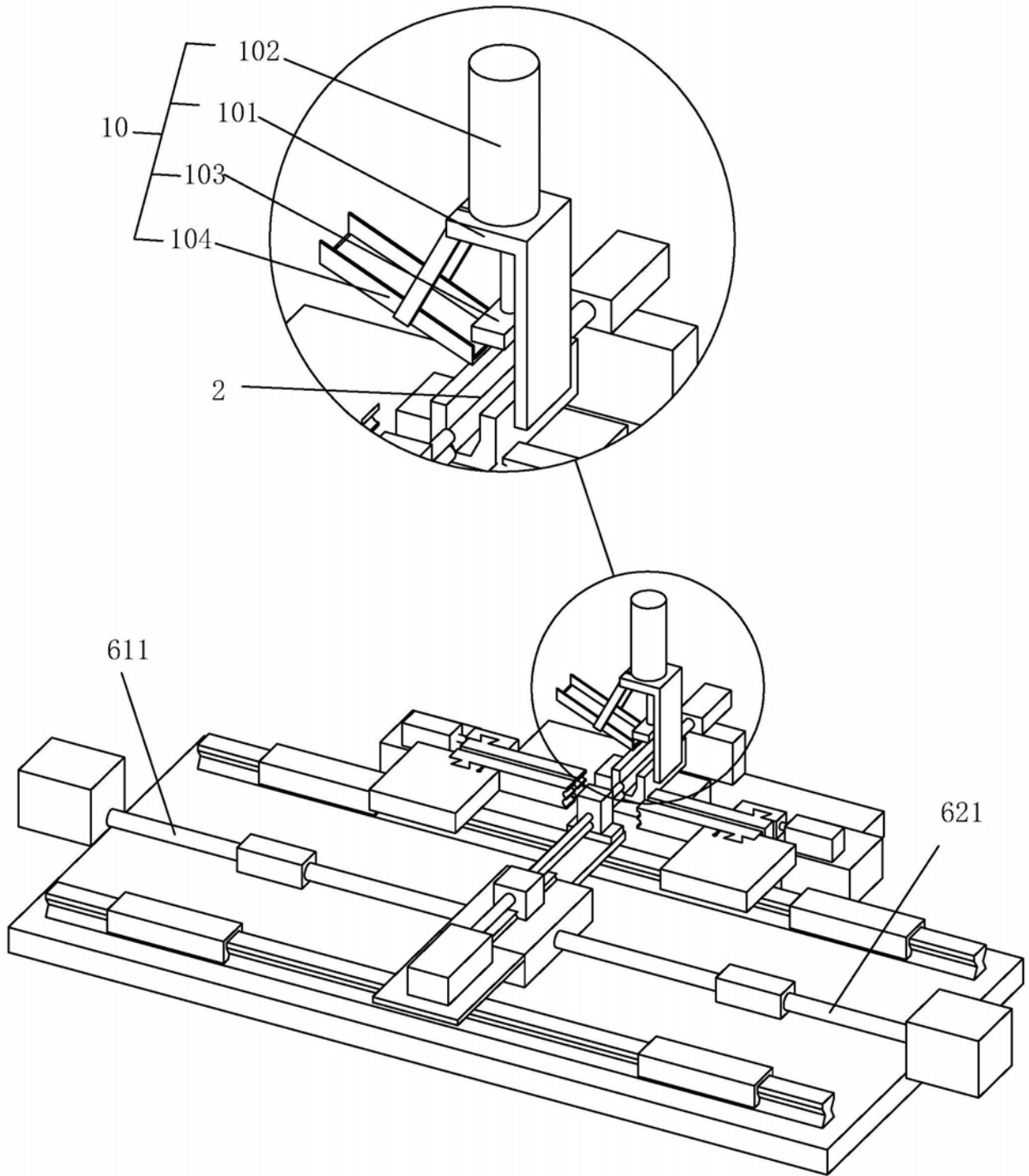


图5