



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111687523 A

(43)申请公布日 2020.09.22

(21)申请号 202010377614.7

(22)申请日 2020.05.07

(71)申请人 深圳市龙兴机械科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区南湾街
道上李朗社区布澜路中盛科技园9号
厂房1楼

(72)发明人 罗方乐 蔡华松

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
事务所(普通合伙) 44288

代理人 王毅

(51)Int.Cl.

B23K 11/00(2006.01)

B23K 11/36(2006.01)

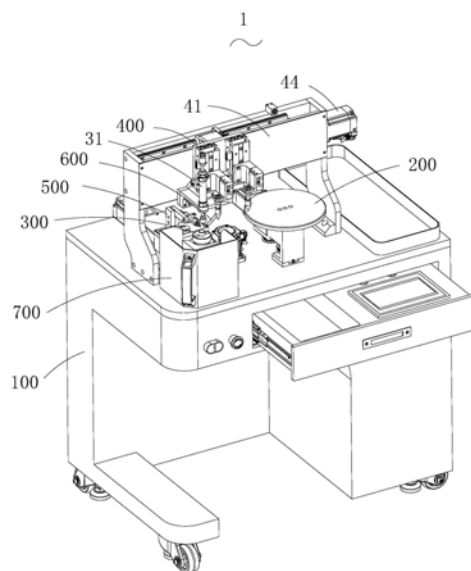
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

自动碰焊机

(57)摘要

本发明适用于珠宝焊接技术领域,公开了一种自动碰焊机,用于焊接具有上瓣和下瓣的饰品,自动碰焊机包括料盘组件、夹紧组件、夹取组件和焊接组件,料盘组件配置有若干饰品;夹紧组件包括用于夹紧饰品上瓣的第一夹具机构、用于夹紧饰品下瓣的第二夹具机构和用于驱动第二夹具机构旋转的第一驱动机构;夹取组件用于从料盘组件夹取饰品至第二夹具机构;焊接组件包括焊针和用于驱动焊针朝向或远离第二夹具机构运动以焊接饰品的第二驱动机构;自动碰焊机作业过程中无需人工操作,工作效率大大提高,而且产品可控性高,产品质量稳定。



1. 一种自动碰焊机,用于焊接具有上瓣和下瓣的饰品,其特征在于,所述自动碰焊机包括:

料盘组件,所述料盘组件配置有若干饰品;

夹紧组件,所述夹紧组件包括用于夹紧饰品上瓣的第一夹具机构、用于夹紧饰品下瓣的第二夹具机构和用于驱动所述第二夹具机构旋转的第一驱动机构;

夹取组件,所述夹取组件用于从所述料盘组件夹取饰品至所述第二夹具机构;

焊接组件,所述焊接组件包括焊针和用于驱动所述焊针朝向或远离所述第二夹具机构运动以焊接所述饰品的第二驱动机构。

2. 如权利要求1所述的自动碰焊机,其特征在于,所述自动碰焊机还包括推料组件和回收仓,所述推料组件用于将完成焊接工序的饰品推落至回收仓。

3. 如权利要求1所述的自动碰焊机,其特征在于,所述料盘组件包括料盘和用于驱动所述料盘旋转的第三驱动机构,所述料盘配置有饰品。

4. 如权利要求1所述的自动碰焊机,其特征在于,所述夹取组件包括第一吸嘴、用于驱动所述第一吸嘴在竖直方向上往复运动的第四驱动机构、以及用于驱动所述第一吸嘴在所述料盘组件与所述第二夹具机构之间往复运动的第五驱动机构。

5. 如权利要求4所述的自动碰焊机,其特征在于,所述夹取组件还包括第二吸嘴和用于驱动所述第二吸嘴在竖直方向上往复运动的第六驱动机构,所述第五驱动机构还用于驱动所述第二吸嘴在所述料盘组件与所述第二夹具机构之间往复运动。

6. 如权利要求4所述的自动碰焊机,其特征在于,所述第一夹具机构包括顶针和用于驱动所述顶针朝向或远离所述第二夹具机构运动以夹紧或松开饰品的第七驱动机构,所述第五驱动机构还用于驱动所述顶针在水平方向往复运动,所述第一吸嘴设于所述顶针与所述料盘之间。

7. 如权利要求6所述的自动碰焊机,其特征在于,所述夹取组件还包括安装支架,所述第五驱动机构包括设于所述安装支架的丝杠、用于驱动所述丝杠转动的驱动电机、与所述丝杠螺纹传动的安装板、以及连接所述安装板与所述第四驱动机构的连接板,所述第四驱动机构与所述第一吸嘴连接,所述第七驱动机构安装在所述连接板上,所述第七驱动机构与所述顶针连接。

8. 如权利要求7所述的自动碰焊机,其特征在于,所述安装支架包括两块间隔设置的立板和两块间隔设置的横板,所述两块立板和所述两块横板连接围合形成安装腔,所述驱动电机安装在其中一块所述立板,所述丝杠一端与驱动电机连接,另一端安装在另一块所述立板,远离所述料盘的所述横板朝向所述安装腔的一侧设有滑轨,所述安装板还设有与所述滑轨滑动连接的滑轨座,所述连接板位于靠近所述料盘的所述横板的外侧。

9. 如权利要求7所述的自动碰焊机,其特征在于,所述夹取组件还包括设于所述安装支架的限位机构,所述限位机构设于所述第一吸嘴远离所述第一夹具机构的一侧。

10. 如权利要求2所述的自动碰焊机,其特征在于,所述自动碰焊机还包括机箱,所述料盘组件、所述夹紧组件、所述夹取组件、所述焊接组件、第二驱动机构、所述推料组件和所述回收仓均安装在所述机箱,所述回收仓围设在所述第二夹具机构旁侧,所述推料组件正对所述回收仓设置,所述料盘组件、所述回收仓、所述焊接组件围绕所述第二夹具机构设置。

自动碰焊机

技术领域

[0001] 本发明涉及珠宝焊接技术领域,尤其涉及一种自动碰焊机。

背景技术

[0002] 现有的碰焊设备多为手工操作,工人左、右手各拿一工件,放在碰焊机焊头上,然后踩下脚动开关进行焊接,而在碰焊工序中的各种元件的形体都比较小,如具有上瓣和下瓣的珠子等,对于操作人员而言,很难夹持定位,因此产品的次品率很高,而且操作人员的劳动强度也比较大,效率低下,焊接质量不稳定。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种自动碰焊机,其自动化程度高,能够提高工作效率和提高产品质量。

[0004] 为达到上述目的,本发明提供的方案是:

[0005] 一种自动碰焊机,用于焊接具有上瓣和下瓣的饰品,所述自动碰焊机包括:

[0006] 料盘组件,所述料盘组件配置有若干饰品;

[0007] 夹紧组件,所述夹紧组件包括用于夹紧饰品上瓣的第一夹具机构、用于夹紧饰品下瓣的第二夹具机构和用于驱动所述第二夹具机构旋转的第一驱动机构;

[0008] 夹取组件,所述夹取组件用于从所述料盘组件夹取饰品至所述第二夹具机构;

[0009] 焊接组件,所述焊接组件包括焊针和用于驱动所述焊针朝向或远离所述第二夹具机构运动以焊接所述饰品的第二驱动机构。

[0010] 作为一种改进方式,所述自动碰焊机还包括推料组件和回收仓,所述推料组件用于将完成焊接工序的饰品推落至回收仓。

[0011] 作为一种改进方式,所述料盘组件包括料盘和用于驱动所述料盘旋转的第三驱动机构,所述料盘配置有饰品。

[0012] 作为一种改进方式,所述夹取组件包括第一吸嘴、用于驱动所述第一吸嘴在竖直方向上往复运动的第四驱动机构、以及用于驱动所述第一吸嘴在所述料盘组件与所述第二夹具机构之间往复运动的第五驱动机构。

[0013] 作为一种改进方式,所述夹取组件还包括第二吸嘴和用于驱动所述第二吸嘴在竖直方向上往复运动的第六驱动机构,所述第五驱动机构还用于驱动所述第二吸嘴在所述料盘组件与所述第二夹具机构之间往复运动。

[0014] 作为一种改进方式,所述第一夹具机构包括顶针和用于驱动所述顶针朝向或远离所述第二夹具机构运动以夹紧或松开饰品的第七驱动机构,所述第五驱动机构还用于驱动所述顶针在水平方向往复运动,所述第一吸嘴设于所述顶针与所述料盘之间。

[0015] 作为一种改进方式,所述夹取组件还包括安装支架,所述第五驱动机构包括设于所述安装支架的丝杠、用于驱动所述丝杠转动的驱动电机、与所述丝杠螺纹传动的安装板、以及连接所述安装板与所述第四驱动机构的连接板,所述第四驱动机构与所述第一吸嘴连

接,所述第七驱动机构安装在所述连接板上,所述第七驱动机构与所述顶针连接。

[0016] 作为一种改进方式,所述安装支架包括两块间隔设置的立板和两块间隔设置的横板,所述两块立板和所述两块横板连接围合形成安装腔,所述驱动电机安装在其中一块所述立板,所述丝杠一端与驱动电机连接,另一端安装在另一块所述立板,远离所述料盘的所述横板朝向所述安装腔的一侧设有滑轨,所述安装板还设有与所述滑轨滑动连接的滑轨座,所述连接板位于靠近所述料盘的所述横板的外侧。

[0017] 作为一种改进方式,所述夹取组件还包括设于所述安装支架的限位机构,所述限位机构设于所述第一吸嘴远离所述第一夹具机构的一侧。

[0018] 作为一种改进方式,所述自动碰焊机还包括机箱,所述料盘组件、所述夹紧组件、所述夹取组件、所述焊接组件、第二驱动机构、所述推料组件和所述回收仓均安装在所述机箱,所述回收仓围设在所述第二夹具机构旁侧,所述推料组件正对所述回收仓设置,所述料盘组件、所述回收仓、所述焊接组件围绕所述第二夹具机构设置。

[0019] 本发明提供的自动碰焊机自动化程度高,夹取组件从料盘组件夹取饰品至夹紧组件,夹紧组件夹紧饰品以便于焊接组件焊接加工,饰品焊接完成后,推料组件将完成焊接工序的饰品推落至回收仓,全程无需人工操作,工作效率大大提高,而且产品可控性高,产品质量稳定。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0021] 图1是本发明实施例提供的自动碰焊机的结构示意图;

[0022] 图2是本发明实施例提供的料盘组件的侧视图;

[0023] 图3是本发明实施例提供的夹紧组件的结构示意图;

[0024] 图4是本发明实施例提供的夹紧组件的俯视图;

[0025] 图5是本发明实施例提供的自动碰焊机的局部示意图。

[0026] 附图标号说明:

[0027] 1、自动碰焊机;

[0028] 100、机箱;

[0029] 200、料盘组件;21、料盘;22、第三驱动机构;221、主动轮;222、从动轮;223、驱动件;23、第一支架;

[0030] 300、夹紧组件;31、第一夹具机构;311、顶针;312、第七驱动机构;32、第二夹具机构;321、第二支架;322、夹具;33、第一驱动机构;

[0031] 400、夹取组件;41、安装支架;411、立板;412、横板;413、安装腔;42、第一吸嘴;43、第四驱动机构;44、第五驱动机构;441、丝杠;442、驱动电机;443、安装板;444、连接板;445、滑轨;446、滑轨座;45、限位机构;46、第二吸嘴;47、第六驱动机构;

[0032] 500、焊接组件;51、焊针;52、第二驱动机构;

[0033] 600、推料组件;

[0034] 700、回收仓。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0036] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0037] 还需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件上时,它可以直接在另一个元件上或者可能同时存在居中元件。当一个元件被称为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0038] 另外,在本发明中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0039] 请参阅图1-图5,本发明实施例提供一种自动碰焊机1,用于焊接具有上瓣和下瓣的饰品,饰品完成预焊接工序,即饰品上瓣和下瓣不是完全分离的。自动碰焊机1包括机箱100、料盘组件200、夹紧组件300、夹取组件400、焊接组件500、推料组件600和回收仓700,料盘组件200、夹紧组件300、夹取组件400、焊接组件500和回收仓700均安装在机箱100上,回收仓700围设在夹紧组件300旁侧,推料组件600正对回收仓700设置,料盘组件200、回收仓700、焊接组件500围绕夹紧组件300设置,本实施例的自动碰焊机1自动化程度高,夹取组件400从料盘组件200夹取饰品至夹紧组件300,夹紧组件300夹紧饰品以便于焊接组件500焊接加工,饰品焊接完成后,推料组件600 将完成焊接工序的饰品推落至回收仓700,全程无需人工操作,工作效率大大提高,而且产品可控性高,产品质量稳定。

[0040] 可选地,机箱100底部设有滚轮,这样,能够更便利地移动自动碰焊机1。

[0041] 请参阅图1-图2,料盘组件200包括安装在机箱100的第一支架23、料盘 21和用于驱动料盘21旋转的第三驱动机构22,料盘21和第三驱动机构22均安装在第一支架23,料盘21远离机箱100的一面凹陷形成有凹腔,凹腔内配置有饰品,饰品具有上瓣和下瓣,凹腔的形状和规格在此不做限制,其和需要加工的饰品的形状与规格相适应,当夹取组件400夹取了一个饰品之后,料盘 21旋转预设角度,为夹取组件400夹取下一个饰品做准备,这样,夹取组件400 在进行下一步夹取动作能够节省时间,而且夹取组件400在同一位置夹取饰品,更利用控制。第三驱动机构22包括主动轮221、与主动轮221皮带传动的从动轮222以及用于驱动主动轮221转动的驱动件223,例如可为电机,料盘21通过连接轴与从动轮222连接,这样设计,第三驱动机构22的工作稳定性更好。

[0042] 请参阅图1-图5,夹取组件400用于从料盘21夹取饰品至夹紧组件300,夹取组件

400包括安装在机箱100上的安装支架41、第一吸嘴42、第四驱动机构43以及第五驱动机构44,第四驱动机构43与第一吸嘴42连接以驱动第一吸嘴42在竖直方向上往复运动,第四驱动可为气缸,第五驱动机构44用于驱动第一吸嘴42在料盘21与夹紧组件300之间往复运动,第五驱动机构44驱动第一吸嘴42在水平方向朝向料盘21运动直至预设位置,该预设位置为吸取饰品的位置,然后第四驱动机构43驱动第一吸嘴42在竖直方向朝向饰品运动直至吸取到饰品,第五驱动机构44驱动第一吸嘴42运动在水平方向朝向夹紧组件300运动直至夹紧组件300,第一吸嘴42松开饰品,第四驱动机构43驱动第一吸嘴42在竖直方向远离饰品运动从而脱离饰品,以便于进行后续作业。

[0043] 可选地,第五驱动机构44设于安装支架41,第五驱动机构44包括设于安装支架41的丝杠441、用于驱动丝杠441转动的驱动电机442、与丝杠441螺纹传动的安装板443、以及连接安装板443与第四驱动机构43的连接板444,通过驱动电机442与丝杆的配合传动来驱动第一吸嘴42在水平方向往复运动,传动方式不但实用,而且传动稳定性可靠。

[0044] 进一步地,安装支架41包括间隔安装在机箱100上的两块立板411和两块间隔设置的横板412,两块立板411和两块横板412连接围合形成安装腔413,驱动电机442安装在其中一块立板411,丝杠441一端与驱动电机442连接,另一端安装在另一块立板411,远离料盘21的横板412朝向安装腔413的一侧设有滑轨445,安装板443还设有与滑轨445滑动连接的滑轨座446,连接板444位于靠近料盘21的横板412的外侧,这样设计,丝杠441、滑轨445、滑轨座446和安装板443基本隐藏在安装腔413内,夹取组件400整体结构布局合理,看起来更整洁,不会过于繁乱。

[0045] 更进一步地,夹取组件400还包括设于安装支架41的限位机构45,限位机构45设于第一吸嘴42远离第一夹具机构31的一侧,限位机构45可为光电传感器,利用限位机构45来限制第一吸嘴42移动的距离,当第一吸嘴42移动到预设位置,限位机构45发出信号反馈,第一吸嘴42停止移动,进行夹取工序,这样不需要通过控制电机转动的转数来控制第一吸嘴42的移动,更利于控制。

[0046] 请参阅图1-图5,夹紧组件300包括用于夹紧饰品上瓣的第一夹具机构31、用于夹紧饰品下瓣的第二夹具机构32和用于驱动第二夹具机构32旋转的第一驱动机构33,第一夹具机构31包括顶针311和第七驱动机构312,第七驱动机构312安装在连接板444上,第一吸嘴42设于顶针311与料盘21之间,第七驱动机构312与顶针311连接以驱动顶针311朝向或远离第二夹具机构32运动以夹紧或松开饰品的第七驱动机构312,第五驱动机构44还用于驱动顶针311在水平方向往复运动,即,第一吸嘴42和顶针311在水平方向上同步运动的,同时受第五驱动机构44的控制,这样设计提高了第五驱动机构44的利用率,且有利于节省成本。

[0047] 第二夹具机构32包括第二支架321和夹具322,夹具322朝向顶针311的一面凹陷设有凹腔,凹腔的形状和规格在此不做限制,其和需要加工的饰品的形状与规格相适应。夹具322和第一驱动机构33均安装在第二支架321上,第一驱动机构33的结构与第三驱动机构22的结构基本一样,在此不赘述,同理,夹具322通过连接轴与从动轮222连接,夹取组件400用于从料盘21夹取饰品至夹具322。

[0048] 可选地,第七驱动机构312为气缸。

[0049] 请参阅图1和图5,焊接组件500包括焊针51和用于驱动焊针51朝向或远离夹具322

运动以焊接饰品的第二驱动机构52,第二驱动机构52可为气缸,夹具322不断旋转带动饰品旋转,焊针51前进后退从而实现焊接。

[0050] 请参阅图1、图3和图4,推料组件600包括喷雾器和气管,饰品完成焊接工序后,喷雾器喷出气体,将饰品吹落至回收仓700。

[0051] 本实施例的自动碰焊机1工作过程如下:

[0052] S1,第五驱动机构44驱动第一吸嘴42在水平方向朝向料盘21运动直至吸取饰品的位置;

[0053] S2,第四驱动机构43驱动第一吸嘴42在竖直方向朝向饰品运动直至吸取到饰品,同时,第三驱动机构22驱动料盘21旋转预设角度;

[0054] S3,第五驱动机构44驱动第一吸嘴42运动在水平方向朝向夹具322运动直至夹具322上方;

[0055] S4,第一吸嘴42松开饰品,接着第四驱动机构43驱动第一吸嘴42在竖直方向远离夹具322运动从而与饰品脱离;

[0056] S5,第五驱动机构44驱动顶针311运动在水平方向朝向夹具322运动直至位于夹具322上方;

[0057] S6,第七驱动机构312在竖直方向上驱动顶针311朝向夹具322运动,直至顶住饰品,和夹具322一起夹紧饰品;

[0058] S7,第一驱动机构33驱动夹具322旋转,同时第二驱动机构52驱动焊针 51不断前进后退,完成焊接工序;

[0059] S8,推料组件600将饰品吹落至回收仓700,同时循环上述步骤。

[0060] 实施例2

[0061] 请参阅图1-图5,本实施例的自动碰焊机1用于焊接上瓣和下瓣分离的饰品,本实施例与实施例1的不同之处在于本实施例的自动碰焊机1的夹取组件 400还包括第二吸嘴46和用于驱动第二吸嘴46在竖直方向上往复运动的第六驱动机构47,第六驱动机构47安装在连接板444上,第五驱动机构44还用于驱动第二吸嘴46在料盘组件200与第二夹具机构32之间往复运动,即,第一吸嘴42、第二吸嘴46和顶针311在水平方向上时同步运动的,同时受第五驱动机构44的控制,这样设计提高了第五驱动机构44的利用率,且有利于节省成本。

[0062] 本实施例的自动碰焊机1工作过程如下:

[0063] S1,第五驱动机构44驱动第一吸嘴42和所述第二吸嘴46在水平方向朝向料盘21运动直至第一吸嘴42吸取上瓣饰品的位置;

[0064] S2,第四驱动机构43驱动第一吸嘴42在竖直方向朝向饰品运动直至吸取到上瓣饰品;

[0065] S3,第五驱动机构44驱动第一吸嘴42和第二吸嘴46在水平方向朝向夹具322运动直至第二吸嘴46吸取下瓣饰品的位置;

[0066] S4,第六驱动机构47驱动第二吸嘴46在竖直方向朝向饰品运动直至吸取到下瓣饰品,同时,第三驱动机构22驱动料盘21旋转预设角度;

[0067] S5,第五驱动机构44驱动第一吸嘴42和第二吸嘴46在水平方向朝向夹具322运动直至第一吸嘴42位于夹具322上方;

[0068] S6,第一吸嘴42松开上瓣饰品,接着第四驱动机构43驱动第一吸嘴42 在竖直方向

远离夹具322运动从而与上瓣饰品脱离；

[0069] S7,第五驱动机构44驱动第一吸嘴42和第二吸嘴46在水平方向朝向夹具322运动直至第二吸嘴46位于夹具322上方；

[0070] S8,第二吸嘴46松开下瓣饰品,接着第六驱动机构47驱动第二吸嘴46 在竖直方向远离夹具322运动从而与下瓣饰品脱离,下瓣饰品叠放在上瓣饰品上方；

[0071] S9,第五驱动机构44驱动顶针311运动在水平方向朝向夹具322运动直至位于夹具322上方；

[0072] S10,第七驱动机构312在竖直方向上驱动顶针311朝向夹具322运动,直至顶住饰品,和夹具322一起夹紧饰品；

[0073] S11,第一驱动机构33驱动夹具322旋转,同时第二驱动机构52驱动焊针51不断前进后退,完成焊接工序；

[0074] S12,推料组件600将饰品吹落至回收仓700,同时循环上述步骤。

[0075] 本实施例的自动碰焊机1自动化程度高,全程无需人工操作,工作效率大大提高,而且产品可控性高,产品质量稳定。

[0076] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

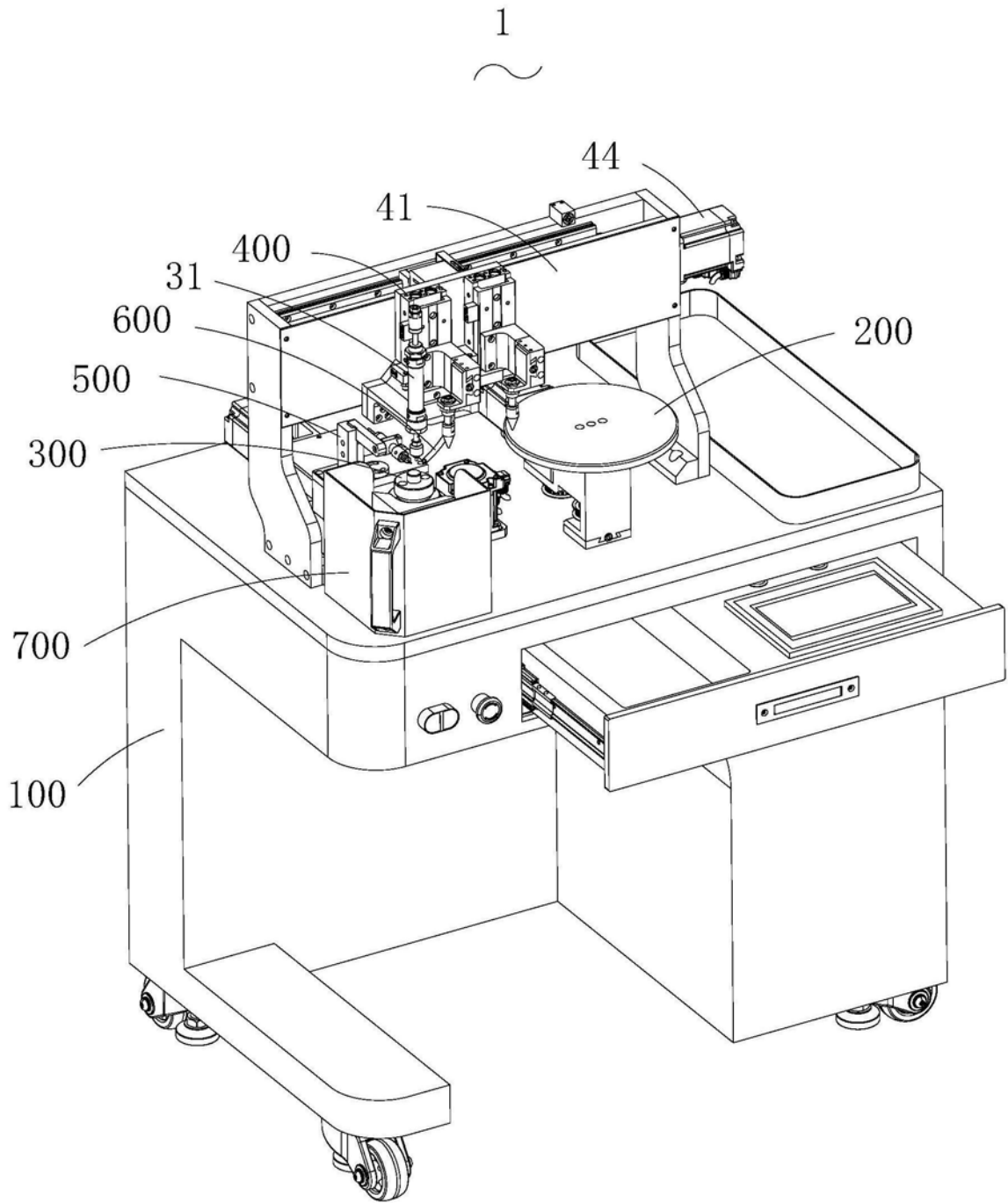


图1

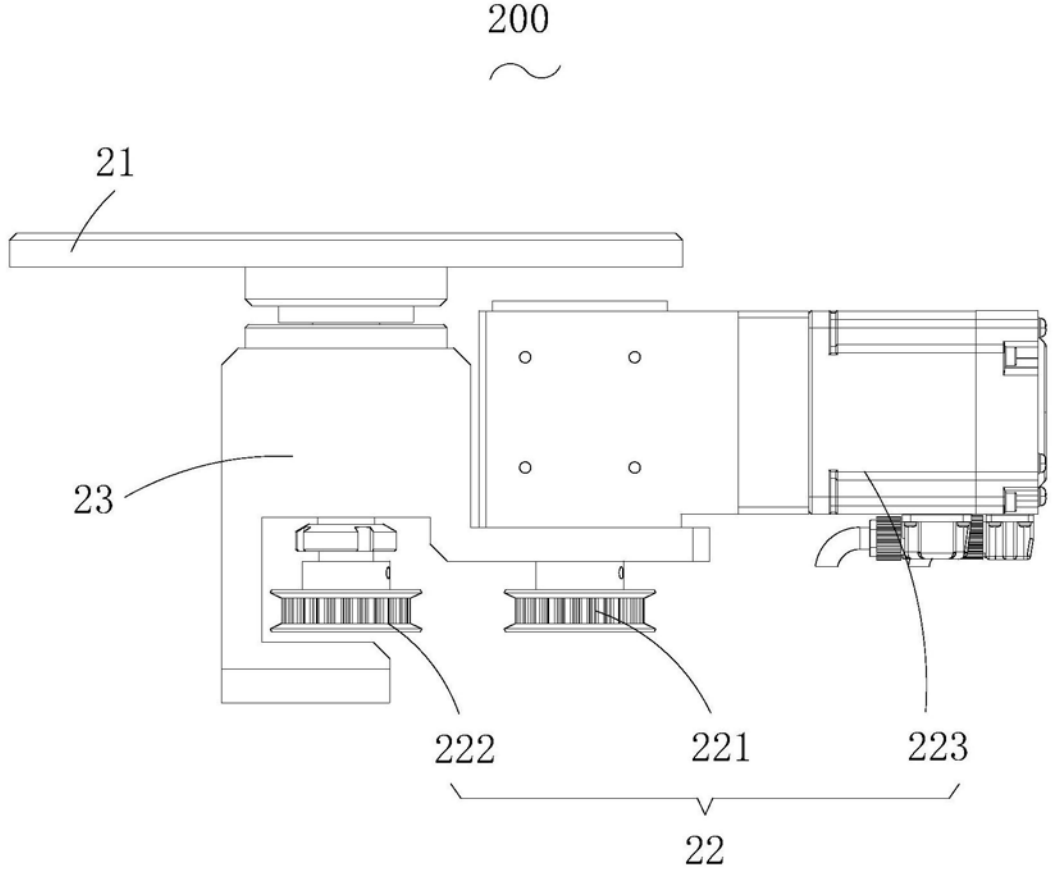


图2

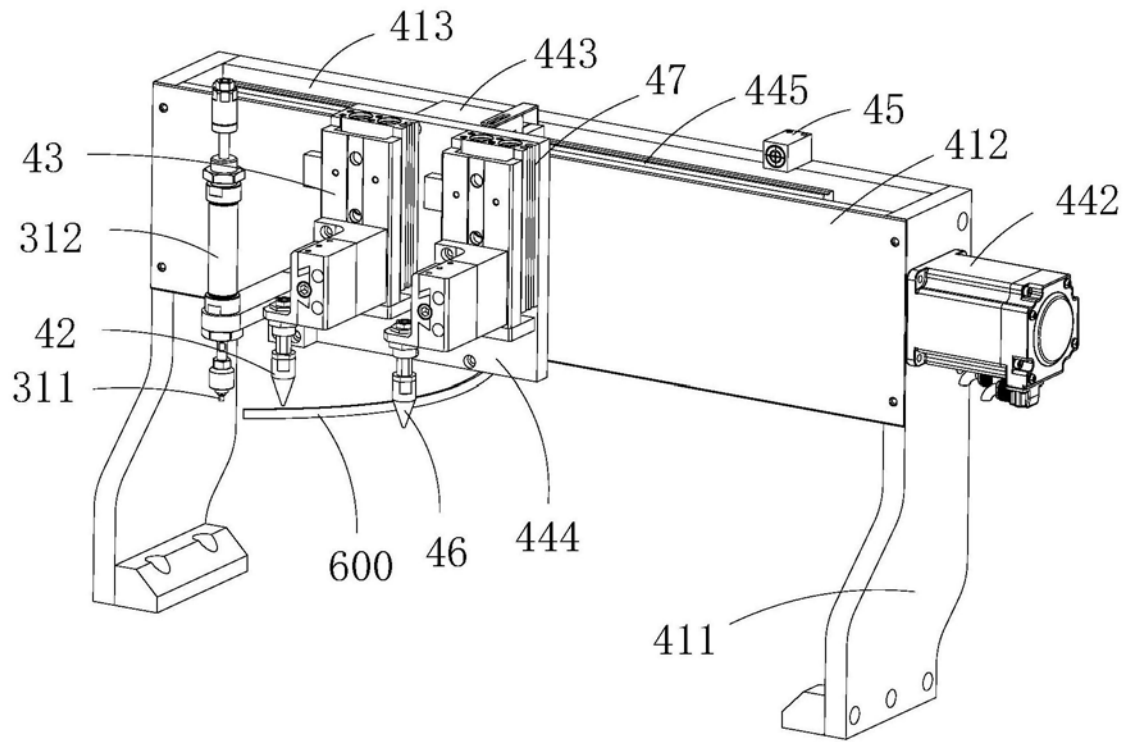


图3

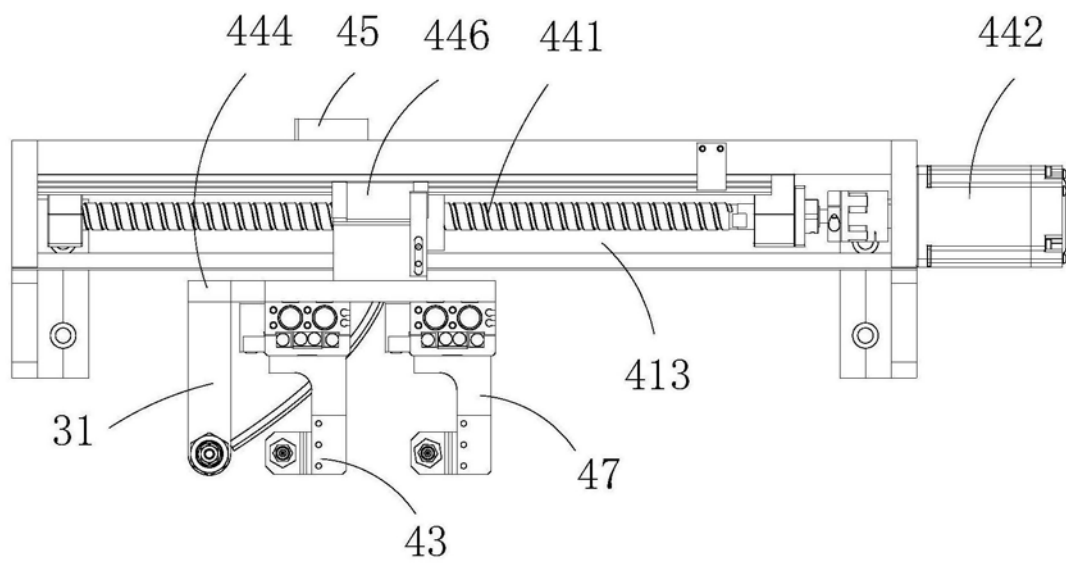


图4

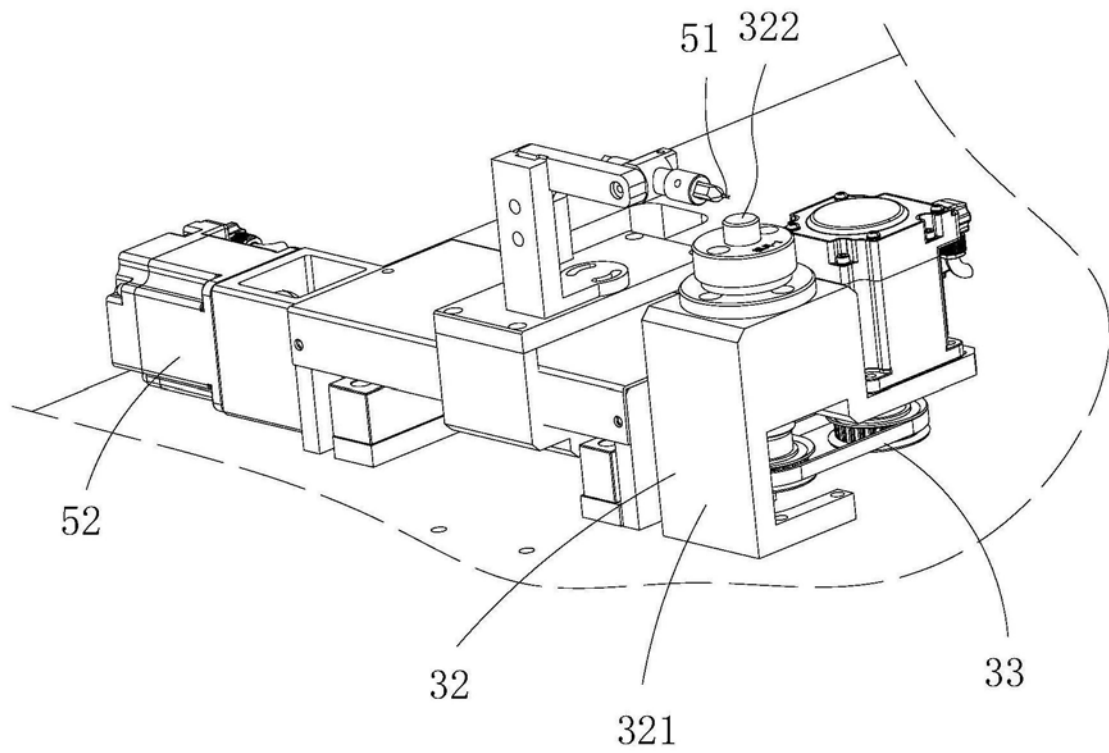


图5