



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209698367 U

(45)授权公告日 2019. 11. 29

(21)申请号 201822244763.7

(22)申请日 2018.12.29

(73)专利权人 广州市金钟汽车零部件股份有限公司

地址 510800 广东省广州市花都区新华街东风大道西

(72)发明人 辛洪萍 李小敏

(74)专利代理机构 广州中浚雄杰知识产权代理有限公司 44254

代理人 孙凤英

(51)Int.Cl.

B23P 15/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

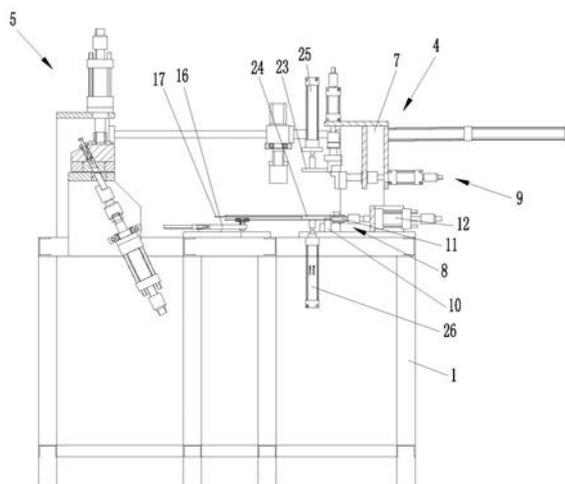
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种大盘卡簧焊接冲凹一体机

(57)摘要

一种大盘卡簧焊接冲凹一体机,包括机架、送线装置、绕圈装置、焊接装置、压凹装置以及横向输送装置;焊接装置包括固设在机架上的焊接架、设在焊接架下部用于将绕圈后的大盘卡簧与线材分离的切断机构、设在切断机构上方用于焊接大盘卡簧切断处的碰焊机构以及将切断后的大盘卡簧提升到碰焊机构中焊接的纵向输送机构。采用上述技术方案,线材经过送线后绕圈,然后夹紧上移移动到焊接装置中进行碰焊,变成封闭的线圈,最后横向输送装置将大盘卡簧半成品送入压凹装置中压凹,从而得到大盘卡簧的成品,整个设备结构紧凑,生产过程稳定可靠,生产效率高,该设备无需配备专门的生产工人,即可完成大盘卡簧的所有工序,节约人力成本。



1. 一种大盘卡簧焊接冲凹一体机,其特征在于:包括机架、设在所述机架一侧的送线装置、设在机架上的绕圈装置、设在所述绕圈装置一端的焊接装置、设在所述绕圈装置另一端的压凹装置以及将焊接装置中的大盘卡簧送入压凹装置中的横向输送装置;

所述焊接装置包括固设在机架上的焊接架、设在焊接架下部用于将绕圈后的大盘卡簧与线材分离的切断机构、设在切断机构上方用于焊接大盘卡簧切断处的碰焊机构以及将切断后的大盘卡簧提升到碰焊机构中焊接的纵向输送机构。

2. 根据权利要求1所述的大盘卡簧焊接冲凹一体机,其特征在于:所述切断机构包括相互配合的第一侧切刀和第二侧切刀以及驱动第二侧切刀相对第一侧切刀运动以切断线材的切断气缸,所述第一侧切刀竖直固定在机架上靠近焊接架的一侧,所述第一侧切刀包括支撑部和设在所述支撑部上端一侧的半圆柱状的导线部,所述导线部沿圆弧状的侧壁设有导线槽,所述导线部中圆弧状侧壁的边缘处设有刃口。

3. 根据权利要求2所述的大盘卡簧焊接冲凹一体机,其特征在于:所述绕圈装置包括若干将线材绕圈的绕圈体,所述绕圈装置的上方设有托圈板,所述第一侧切刀和第二侧切刀之间设有将线材在绕圈过程中从托圈板底部导向到托圈板顶部的斜导板。

4. 根据权利要求1所述的大盘卡簧焊接冲凹一体机,其特征在于:所述碰焊机构包括两间隔设置的碰焊组件以及驱动一侧的碰焊组件靠近另一侧的碰焊组件以完成碰焊作业的焊接气缸,所述碰焊组件包括上铜极、驱动所述上铜极下压的第一气缸、下铜极以及驱动下铜极前压的第二气缸。

5. 根据权利要求1所述的大盘卡簧焊接冲凹一体机,其特征在于:所述纵向输送机构包括上送圈板、下送圈板、驱动上送圈板向下移动的第三气缸以及驱动下送圈板向上移动的第四气缸,所述上送圈板和下送圈板之间形成夹持大盘卡簧的夹持部。

6. 根据权利要求1所述的大盘卡簧焊接冲凹一体机,其特征在于:所述横向输送装置包括水平设置在压凹装置和焊接装置之间的导向柱、套设在所述导向柱上的平移抓手以及驱动所述平移抓手沿导向柱移动的气缸,所述平移抓手包括抓手架、设在所述抓手架底部的旋转台、分别设在所述旋转台底部两端的两夹手,以及分别驱动两夹手夹紧大盘卡簧两端的两夹紧气缸,所述抓手架上设有与所述导向柱匹配的导向孔。

7. 根据权利要求1所述的大盘卡簧焊接冲凹一体机,其特征在于:所述压凹装置包括上模机构和下模机构,所述上模机构包括相对设置的两上压块和驱动两上压块下压的上液压缸,两所述上压块之间形成压凹凹模;所述下模机构包括倾斜设置的压凹凸模以及驱动所述压凹凸模沿倾斜方向移动的下液压缸。

8. 根据权利要求7所述的大盘卡簧焊接冲凹一体机,其特征在于:所述上模机构还包括上固定板,固设在上固定板底部的两上斜导块以及设在两上斜导块之间的退料斜块,两上斜导块相对设置形成导向所述退料斜块的导向斜槽,所述上固定板设有退料斜孔,所述退料斜孔内设有退料弹簧,所述退料斜块的上端伸入所述退料斜孔中并通过螺栓压在所述退料弹簧的端面。

9. 根据权利要求7所述的大盘卡簧焊接冲凹一体机,其特征在于:所述下模机构还包括下模固定板以及固设在下模固定板内的下斜导块,所述下斜导块上设有斜导孔,所述压凹凸模设在所述斜导孔中。

一种大盘卡簧焊接冲凹一体机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车零部件自动化设备,尤其是一种大盘卡簧焊接冲凹一体机。

背景技术

[0002] 轮毂装饰盖用大盘卡簧可以防止装饰盖的卡脚变形而脱离轮毂。现有大盘卡簧的制造过程包括弯曲、切断、焊接以及压圈工序,现有技术中,每个设备对应一道工序,且相互独立,在生产过程中,需要专门的操作人员负责对应的设备,产品完成每道工序后,需要进行转移到下一道工序,浪费人力资源,生产效率低,且结构不紧凑,占用空间大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型目的是提供一种解决上述问题的大盘卡簧焊接冲凹一体机,具有结构紧凑,稳定可靠,生产效率高的特点,为达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0004] 一种大盘卡簧焊接冲凹一体机,包括机架、设在所述机架一侧的送线装置、设在机架上的绕圈装置、设在所述绕圈装置一端的焊接装置、设在所述绕圈装置另一端的压凹装置以及将焊接装置中的大盘卡簧送入压凹装置中的横向输送装置;所述焊接装置包括固设在机架上的焊接架、设在焊接架下部用于将绕圈后的大盘卡簧与线材分离的切断机构、设在切断机构上方用于焊接大盘卡簧切断处的碰焊机构以及将切断后的大盘卡簧提升到碰焊机构中焊接的纵向输送机构。

[0005] 进一步的,所述切断机构包括相互配合的第一侧切刀和第二侧切刀以及驱动第二侧切刀相对第一侧切刀运动以切断线材的切断气缸,所述第一侧切刀竖直固定在机架上靠近焊接架的一侧,所述第一侧切刀包括支撑部和设在所述支撑部上端一侧的半圆柱状的导线部,所述导线部沿圆弧状的侧壁设有导线槽,所述导线部中圆弧状侧壁的边缘处设有刃口。

[0006] 进一步的,所述绕圈装置包括若干将线材绕圈的绕圈体,所述绕圈装置的上方设有托圈板,所述第一侧切刀和第二侧切刀之间设有将线材在绕圈过程中从托圈板底部导向到托圈板顶部的斜导板。

[0007] 进一步的,所述碰焊机构包括两间隔设置的碰焊组件以及驱动一侧的碰焊组件靠近另一侧的碰焊组件以完成碰焊作业的焊接气缸,所述碰焊组件包括上铜极、驱动所述上铜极下压的第一气缸、下铜极以及驱动下铜极前压的第二气缸。

[0008] 进一步的,所述纵向输送机构包括上送圈板、下送圈板、驱动上送圈板向下移动的第三气缸以及驱动下送圈板向上移动的第四气缸,所述上送圈板和下送圈板之间形成夹持大盘卡簧的夹持部。

[0009] 进一步的,所述横向输送装置包括水平设置在压凹装置和焊接装置之间的导向柱、套设在所述导向柱上的平移抓手以及驱动所述平移抓手沿导向柱移动的平移气缸,所述平移抓手包括抓手架、设在所述抓手架底部的旋转台、分别设在所述旋转台底部两端的两夹手,以及分别驱动两夹手夹紧大盘卡簧两端的两夹紧气缸,所述抓手架上设有与所述

导向柱匹配的导向孔。

[0010] 进一步的,所述压凹装置包括上模机构和下模机构,所述上模机构包括相对设置的两上压块和驱动两上压块下压的上液压缸,两所述上压块之间形成压凹凹模;所述下模机构包括倾斜设置的压凹凸模以及驱动所述压凹凸模沿倾斜方向移动的下液压缸。

[0011] 进一步的,所述上模机构还包括上固定板,固设在上固定板底部的两上斜导块以及设在两上斜导块之间的退料斜块,两上斜导块相对设置形成导向所述退料斜块的导向斜槽,所述上固定板设有退料斜孔,所述退料斜孔内设有退料弹簧,所述退料斜块的上端伸入所述退料斜孔中并通过螺栓压在所述退料弹簧的端面。

[0012] 进一步的,所述下模机构还包括下模固定板以及固设在下模固定板内的下斜导块,所述下斜导块上设有斜导孔,所述压凹凸模设在所述斜导孔中。

[0013] 采用上述技术方案,线材经过送线后绕圈切断,然后夹紧上移移动到焊接装置中进行碰焊,变成封闭的线圈,最后横向输送装置将大盘卡簧半成品送入压凹装置中压凹,从而得到大盘卡簧的成品,整个设备结构紧凑,生产过程稳定可靠,生产效率高,该设备无需配备专门的生产工人,即可完成大盘卡簧的所有工序,节约人力成本。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的俯面示意图。

[0015] 图2为本实用新型绕圈切断工序状态的示意图。

[0016] 图3为本实用新型焊接工序状态的示意图。

[0017] 图4为本实用新型压凹工序状态的示意图。

[0018] 图5为碰焊组件的示意图。

[0019] 图6为第一侧切刀的示意图。

具体实施方式

[0020] 如图1、2所示,一种大盘卡簧焊接冲凹一体机,包括机架1、设在机架1一侧的送线装置2、设在机架1上的绕圈装置3、设在绕圈装置3一端的焊接装置4、设在绕圈装置3另一端的压凹装置5、将焊接装置4中的大盘卡簧送入压凹装置5中的横向输送装置以及将压凹后的大盘卡簧从压凹装置5中移出到成品框44中的移件装置43;

[0021] 焊接装置4包括固设在机架1上的焊接架7、设在焊接架7下部用于将绕圈后的大盘卡簧与线材分离的切断机构8、设在切断机构8上方用于焊接大盘卡簧切断处的碰焊机构9以及将切断后的大盘卡簧提升到碰焊机构9中焊接的纵向输送机构。

[0022] 切断机构8包括相互配合的第一侧切刀10和第二侧切刀11以及驱动第二侧切刀11相对第一侧切刀10运动以切断线材的切断气缸12,第一侧切刀10竖直固定在机架1上靠近焊接架7的一侧,如图6所示,第一侧切刀10包括支撑部13和设在支撑部13上端一侧的半圆柱状的导线部14,导线部14沿圆弧状的侧壁设有导线槽15,导线部14中圆弧状侧壁的边缘处设有刃口。

[0023] 绕圈装置3包括若干将线材绕圈的绕圈体16,绕圈装置3的上方设有托圈板17,第一侧切刀10和第二侧切刀11之间设有将线材在绕圈过程中从托圈板17底部导向到托圈板17顶部的斜导板(图中未示出)。

[0024] 如图3、5所示,碰焊机构9包括两间隔设置的碰焊组件18以及驱动一侧的碰焊组件18靠近另一侧的碰焊组件18以完成碰焊作业的焊接气缸19,碰焊组件18包括上铜极20、驱动上铜极20下压的第一气缸21、下铜极45以及驱动下铜极45前压的第二气缸22。

[0025] 如图2、3所示,纵向输送机构包括上送圈板23、下送圈板24、驱动上送圈板23向下移动的第三气缸25以及驱动下送圈板24向上移动的第四气缸26,上送圈板23和下送圈板24之间形成夹持大盘卡簧的夹持部。

[0026] 如图3所示,横向输送装置包括水平设置在压凹装置5和焊接装置4之间的导向柱27、套设在导向柱27上的平移抓手以及驱动平移抓手沿导向柱27移动的平移气缸28,平移抓手包括抓手架29、设在抓手架29底部的旋转台30、分别设在旋转台30底部两端的两夹手31,以及分别驱动两夹手31夹紧大盘卡簧两端的两夹紧气缸32,抓手架29上设有与导向柱27匹配的导向孔。

[0027] 如图1、4所示,压凹装置5包括上模机构和下模机构,上模机构包括上固定板33、固设在上固定板33底部的两上斜导块34、设在两上斜导块34之间的退料斜块35、固设在上固定板33底部相对设置的两上压块36以及驱动两上压块36下压的上液压缸37,两上压块36之间形成压凹凹模,上固定板33设有退料斜孔,退料斜孔内设有退料弹簧38,退料斜块35的上端伸入退料斜孔中并通过螺栓压在退料弹簧38的端面,两上斜导块34相对设置形成导向退料斜块35的导向斜槽。

[0028] 下模机构包括下模固定板39、固设在下模固定板39内的下斜导块40、倾斜设置的压凹凸模41以及驱动压凹凸模41沿倾斜方向移动的下液压缸42。下斜导块40上设有斜导孔,压凹凸模41设在斜导孔中。

[0029] 如图1所示,移件装置43设在压凹装置5的一侧,移件装置43包括移件气缸和设在移件气缸输出端用于将大盘卡簧推入成品框44中的移件板。

[0030] 本实用新型提供了一种大盘卡簧的焊接冲凹成型方法,包括以下步骤:

[0031] (1)如图2所示,将线材送入绕圈装置3中进行绕圈;

[0032] (2)绕圈完成后,纵向输送机构将大盘卡簧半成品夹紧;

[0033] (3)切断机构8将绕圈后的大盘卡簧半成品与线材分离;

[0034] (4)如图3所示,纵向输送机构将分离后的大盘卡簧半成品向上移入到碰焊机构9处,横向输送装置水平移动到大盘卡簧半成品位置并将大盘卡簧半成品的中部位置夹紧,间隔设置的两碰焊组件18分别将大盘卡簧半成品的两个待碰焊端部夹紧,纵向输送机构松开对大盘卡簧半成品的夹紧,然后一侧的碰焊组件18相对另一侧的碰焊组件18移动,使大盘卡簧半成品的尾部切断处与头部进行碰焊;

[0035] (5)如图4所示,横向输送装置将大盘卡簧半成品移入压凹装置5且在移动过程中横向输送装置将大盘卡簧半成品旋转设定角度,然后压凹装置5的上压块36下压将大盘卡簧半成品夹紧,横向输送装置松开对大盘卡簧半成品的夹紧并回退到大盘卡簧半成品的一侧,最后压凹装置5的压凹凸模41向上移动对大盘卡簧半成品进行压凹。

[0036] (6)移件板在移件气缸的作用下,将压凹后的大盘卡簧成品推入成品框44中。

[0037] 步骤(1)至(3)具体如下,线材从托圈板17的底部进入绕圈装置3中绕圈,线材绕绕圈中心移动180度后到达第一侧切刀10的刃口处,接下来线材端部在斜导板的作用下倾斜向上移动到托圈板17的顶部,然后从托圈板17的顶部继续绕圈360度后到达第一侧切刀10

刃口的上方,纵向输送机构中第三气缸25驱动上送圈板23向下移并将位于托圈板17上方的线材夹紧在上送圈板23和下送圈板24之间,此时切断机构8执行切断操作,将位于托圈板17上方的近似360度的线圈与线材分离。

[0038] 步骤(4)中纵向输送机构将分离后的大盘卡簧半成品上移的方法为:第三气缸25驱动上送圈板23上移,同时第四气缸26驱动下送圈板24上移,将被夹持在上送圈板23和下送圈板24之间的大盘卡簧半成品向上移动。大盘卡簧半成品上移后,送圈装置、绕圈装置3、切断机构8继续开始执行新的相关工序。

[0039] 步骤(5)中的设定角度为50度,设定该角度使得压凹位置与焊接位置的夹角为130度,以符合大盘卡簧的检验。

[0040] 采用上述技术方案,线材经过送线后绕圈切断,然后夹紧上移移动到焊接装置4中进行碰焊,变成封闭的线圈,最后横向输送装置将大盘卡簧半成品送入压凹装置5中压凹,从而得到大盘卡簧的成品,整个设备结构紧凑,生产过程稳定可靠,生产效率高,该设备无需配备专门的生产工人,即可完成大盘卡簧的所有工序,节约人力成本。

[0041] 以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改、组合和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的权利要求范围之内。

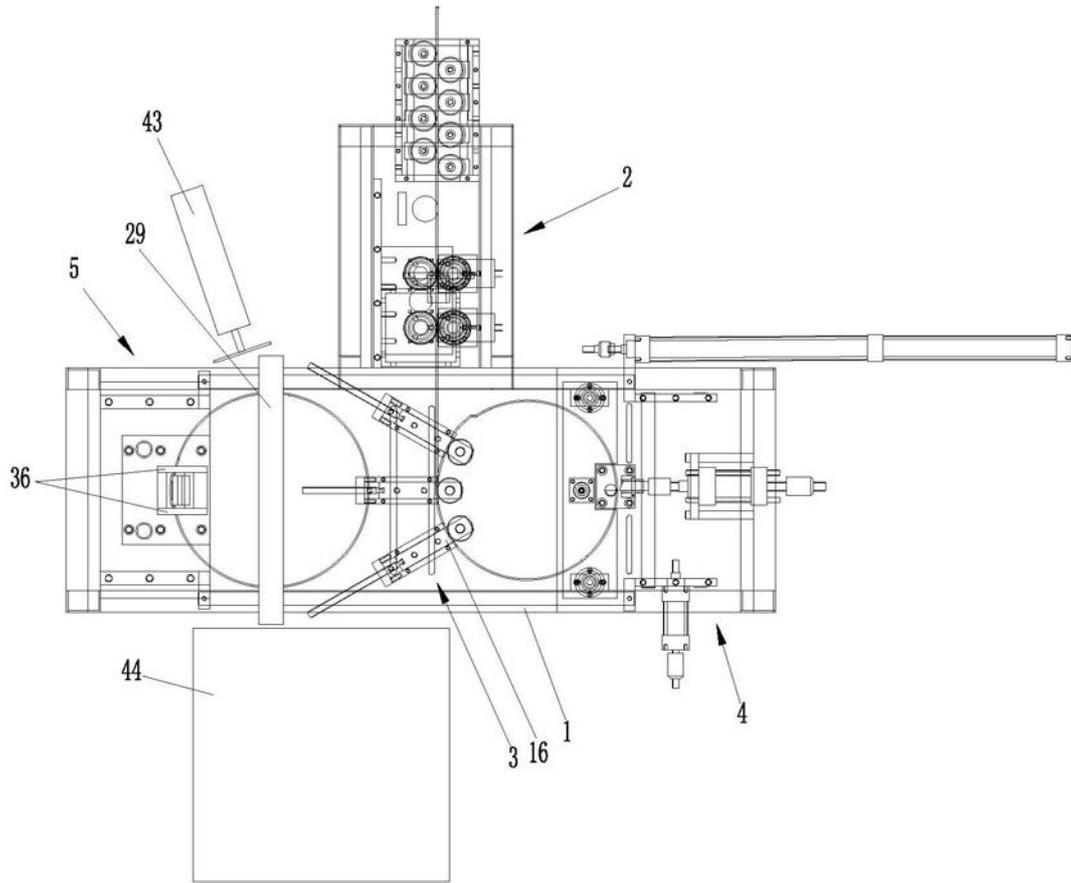


图 1

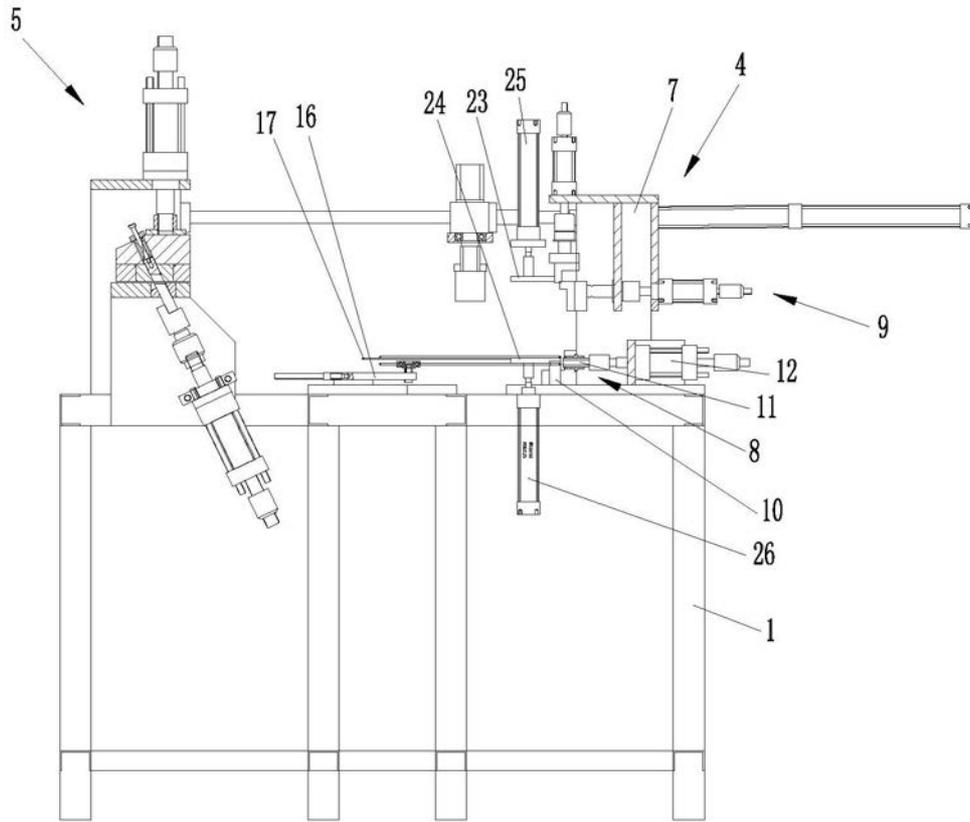


图 2

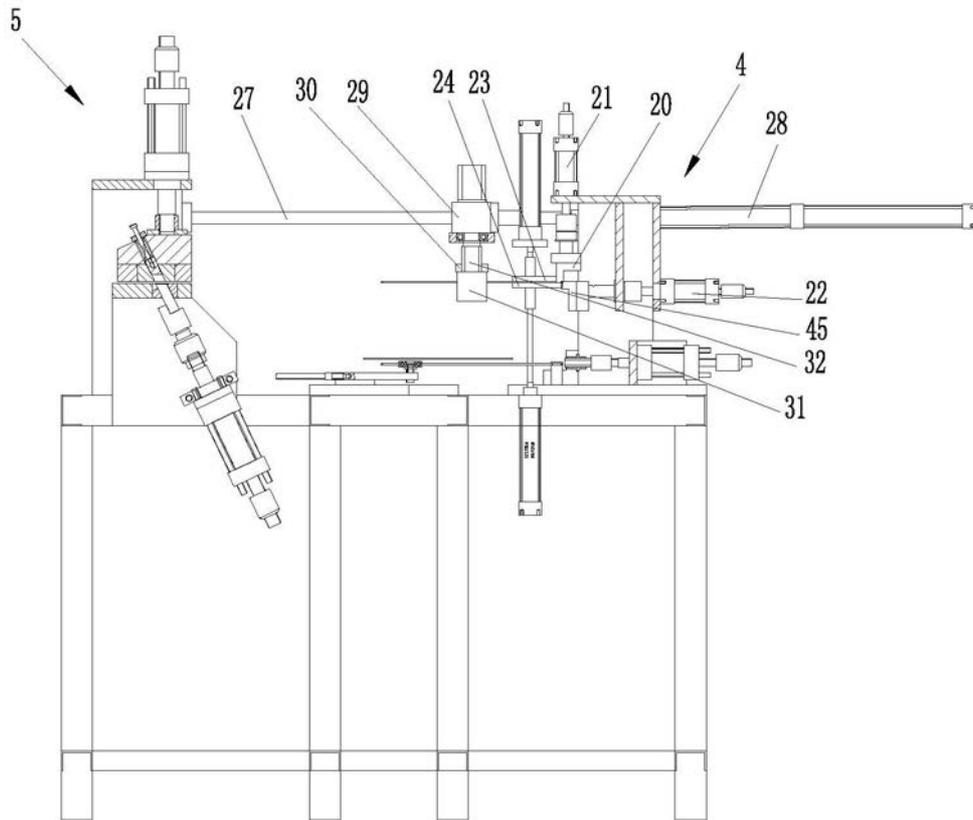


图 3

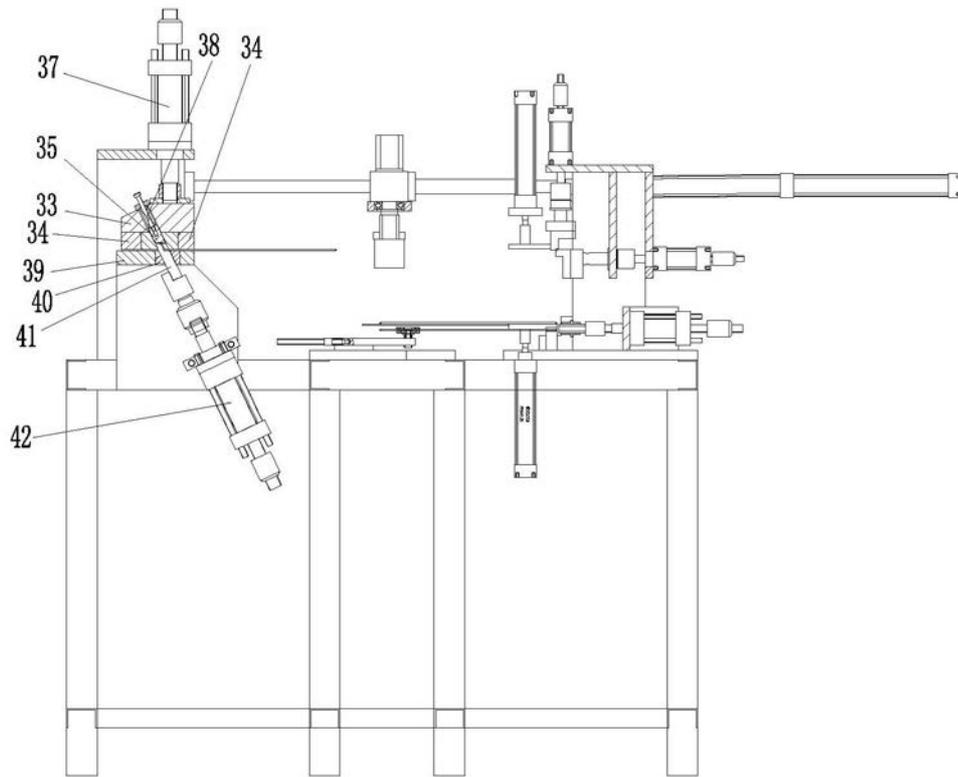


图 4

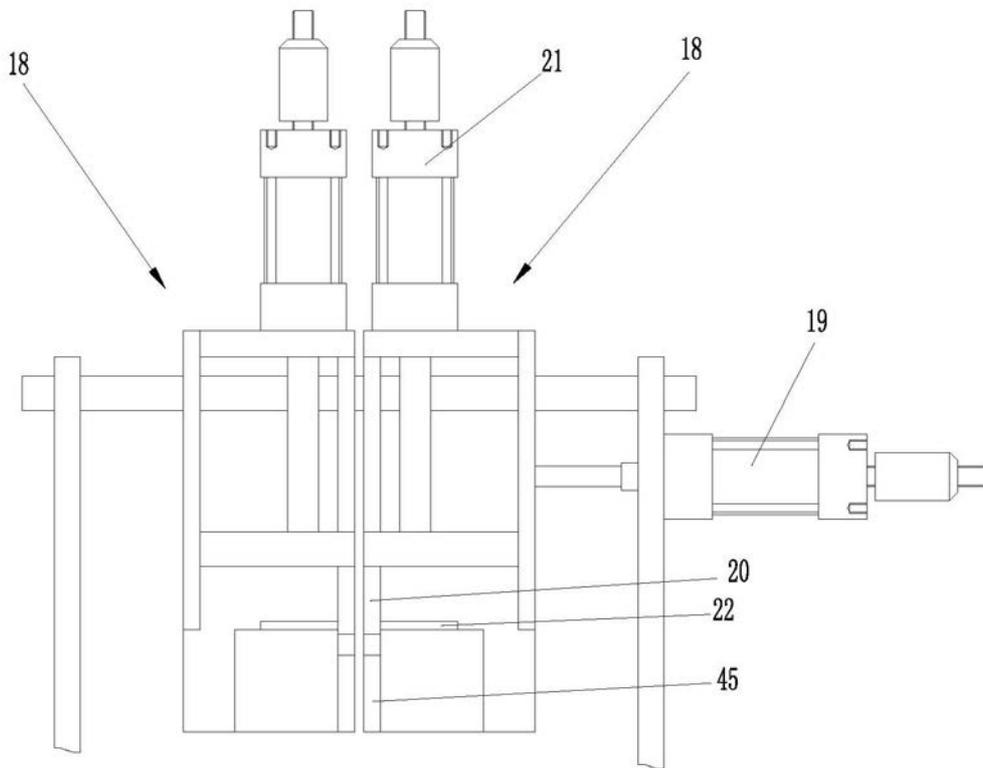


图 5

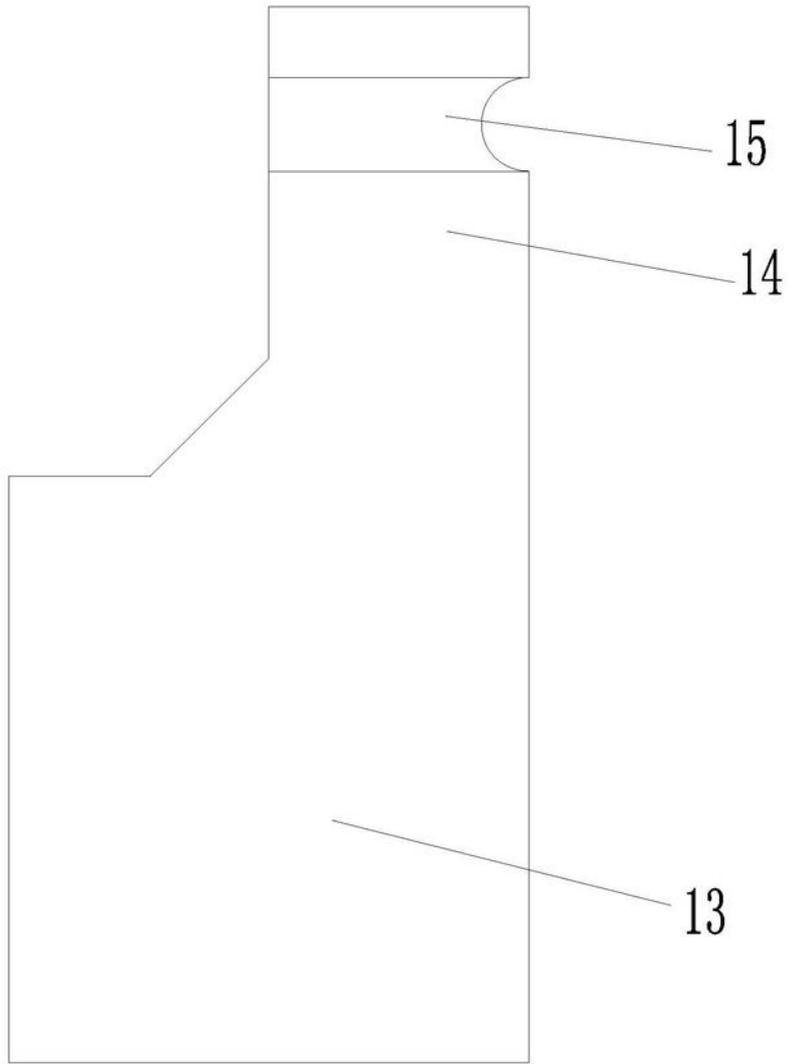


图 6