(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 112775592 A
(43)申请公布日 2021.05.11

(21)申请号 202011617585.3

(22)申请日 2020.12.31

(71)申请人 南阳淅减汽车减振器有限公司
地址 474450 河南省南阳市淅川县西坪头工业园区

(72)发明人 朱恒波 赵阳

(74)专利代理机构 郑州铭晟知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 41134
代理人 张万利

(51)Int.Cl.
B23K 37/00(2006.01)
B23K 37/047(2006.01)

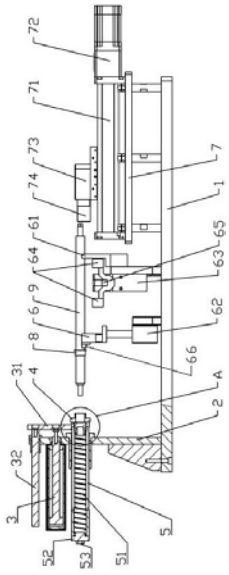
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种减振器挡圈焊接定长装置及包括其的四点焊机

(57)摘要

本发明涉及车用减振器制造设备技术领域，尤其涉及一种减振器挡圈焊接定长装置及包括其的四点焊机，该装置包括底座以及左右两端的设有第一直线伸缩机构和第二直线伸缩机构，第一直线伸缩机构活动部朝右，第一直线伸缩机构沿左右方向伸缩且活动部朝左，第一直线伸缩机构的活动部上设有用于向右顶推挡圈的顶紧压头，所述顶紧压头上供活塞杆穿过的通孔，所述第二直线伸缩机构的活动部上设有推进块，所述底座在所述第一直线伸缩机构和第二直线伸缩机构之间的位置处设有用于支撑活塞杆的支撑机构，所述第一直线伸缩机构和第二直线伸缩机构相互配合从而共同定位挡圈在活塞杆上的位置。本发明效率高、劳动量小，能够调节定位长度，降低工装投入成本。



CN 112775592 A

1.一种减振器挡圈焊接定长装置,用于定位挡圈在活塞杆上的位置,其特征在于:包括底座,所述底座的左右两端分别设有第一直线伸缩机构和第二直线伸缩机构,其中所述第一直线伸缩机构沿左右方向伸缩且活动部朝右,所述第二直线伸缩机构沿左右方向伸缩且活动部朝左,所述第一直线伸缩机构的活动部上设有用于向右顶推挡圈的顶紧压头,所述顶紧压头上设有沿左右方向延伸的、供活塞杆穿过的通孔,所述第二直线伸缩机构的活动部上设有用于向左顶推活塞杆的推进块,所述底座在所述第一直线伸缩机构和第二直线伸缩机构之间的位置处设有用于支撑活塞杆以使其与所述通孔同轴对应的支撑机构,所述第一直线伸缩机构和第二直线伸缩机构相互配合从而共同定位挡圈在活塞杆上的位置。

2.根据权利要求1所述的一种减振器挡圈焊接定长装置,其特征在于:所述第一直线伸缩机构包括沿上下方向延伸的立板以及固定安装在所述立板上的、活动部朝右的顶推气缸,所述顶紧压头设置在所述顶推气缸的活动部上。

3.根据权利要求2所述的一种减振器挡圈焊接定长装置,其特征在于:所述气缸的活动部上设有沿上下方向延伸的顶进板,所述顶紧压头沿左右方向穿装在所述顶进板的下端,所述顶进板的上端设有沿左右方向延伸的引导杆,所述引导杆左右滑动穿装在所述立板对应的位置处。

4.根据权利要求3所述的一种减振器挡圈焊接定长装置,其特征在于:所述顶紧压头的左端设有沿左右方向延伸的套筒,所述套筒左右滑动穿装在所述立板对应的位置处,并且所述套筒的内腔左端封闭、右端与所述顶紧压头的通孔连通,所述套筒的内腔中设有用于将活塞杆向右退出所述顶紧压头的通孔的弹性顶推组件。

5.根据权利要求4所述的一种减振器挡圈焊接定长装置,其特征在于:所述弹性件顶推组件包括沿左右方向延伸的压缩弹簧以及设置在所述压缩弹簧右端的顶推块。

6.根据权利要求1所述的一种减振器挡圈焊接定长装置,其特征在于:所述第二直线伸缩机构包括支架、设置在所述支架上且沿左右方向延伸的滑轨以及滑动装配在所述滑轨上的滑块,在所述支架上还设有沿左右方向延伸的丝杆,所述丝杆螺纹穿装在所述滑块上,所述支架的右端设有用于驱动所述丝杆转动的步进电机,所述滑块构成所述第二直线伸缩机构的活动部,所述推进块设置在所述滑块的左端。

7.根据权利要求1所述的一种减振器挡圈焊接定长装置,其特征在于:所述支撑机构包括两个左右间隔设置的支撑板,每个支撑板的上端均左右对应的设有用于支撑活塞杆的凹槽。

8.根据权利要求7所述的一种减振器挡圈焊接定长装置,其特征在于:所述底座对应位于左侧的支撑板的位置处设有沿上下方向伸缩的支撑气缸,位于左侧的支撑板的下端与所述支撑气缸的活动部固定连接。

9.根据权利要求7或8所述的一种减振器挡圈焊接定长装置,其特征在于:两个支撑板之间设有手指气缸,所述手指气缸的两个手指部分别位于活塞杆的前后两侧,并且在所述手指气缸的两个手指部上均设有用于夹持活塞杆的导向夹持块,当两个夹持块夹持活塞杆时活塞杆被限制从而防止活塞杆在左右滑动时发生偏斜。

10.一种四点焊机,所述四点焊机包括机体,其特征在于:所述机体的焊接工位上设有减振器挡圈焊接定长装置,所述减振器挡圈焊接定长装置如权利要求1-9中任意一项所述的减振器挡圈焊接定长装置。

一种减振器挡圈焊接定长装置及包括其的四点焊机

技术领域

[0001] 本发明涉及车用减振器制造设备技术领域，尤其涉及一种减振器挡圈焊接定长装置及包括其的四点焊机。

背景技术

[0002] 传统的汽车减振器挡圈焊接定长装置是由工艺定长套筒限制挡圈的焊接尺寸，不同产品需要不同的定长工艺套管，将挡圈穿在活塞杆上后，需要人工再将活塞杆挡圈组合件穿在工艺定长套筒内，从而实现挡圈的焊接定位，然后再在四点焊机上进行焊接作业，这种操作方式效率低、劳动强度大，而且每种定长工艺筒仅能对应定位一种减振器的活塞杆和挡圈，无法调节定位长度，在遇到挡圈位置不同即定长位置不同的减振器生产时，需要配备多个不同长度的定长工艺筒，实际生产起来具有较多不便之处，不能有效的提升生产效率，且增加了工装成本。

发明内容

[0003] 本发明提供一种减振器挡圈焊接定长装置，以解决现有技术效率低下且不能调节定位长度的问题。同时还提供一种包括上述减振器挡圈焊接定长装置的四点焊机。

[0004] 本发明的一种减振器挡圈焊接定长装置采用如下技术方案：

一种减振器挡圈焊接定长装置，用于定位挡圈在活塞杆上的位置，包括底座，所述底座的左右两端分别设有第一直线伸缩机构和第二直线伸缩机构，其中所述第一直线伸缩机构沿左右方向伸缩且活动部朝右，所述第二直线伸缩机构沿左右方向伸缩且活动部朝左，所述第一直线伸缩机构的活动部上设有用于向右顶推挡圈的顶紧压头，所述顶紧压头上设有沿左右方向延伸的、供活塞杆穿过的通孔，所述第二直线伸缩机构的活动部上设有用于向左顶推活塞杆的推进块，所述底座在所述第一直线伸缩机构和第二直线伸缩机构之间的位置处设有用于支撑活塞杆以使其与所述通孔同轴对应的支撑机构，所述第一直线伸缩机构和第二直线伸缩机构相互配合从而共同定位挡圈在活塞杆上的位置。

[0005] 所述第一直线伸缩机构包括沿上下方向延伸的立板以及固定安装在所述立板上的、活动部朝右的顶推气缸，所述顶紧压头设置在所述顶推气缸的活动部上。

[0006] 所述气缸的活动部上设有沿上下方向延伸的顶进板，所述顶紧压头沿左右方向穿装在所述顶进板的下端，所述顶进板的上端设有沿左右方向延伸的引导杆，所述引导杆左右滑动穿装在所述立板对应的位置处。

[0007] 所述顶紧压头的左端设有沿左右方向延伸的套筒，所述套筒左右滑动穿装在所述立板对应的位置处，并且所述套筒的内腔左端封闭、右端与所述顶紧压头的通孔连通，所述套筒的内腔中设有用于将活塞杆向右退出所述顶紧压头的通孔的弹性顶推组件。

[0008] 所述弹性件顶推组件包括沿左右方向延伸的压缩弹簧以及设置在所述压缩弹簧右端的顶推块。

[0009] 所述第二直线伸缩机构包括支架、设置在所述支架上且沿左右方向延伸的滑轨以

及滑动装配在所述滑轨上的滑块，在所述支架上还设有沿左右方向延伸的丝杆，所述丝杆螺纹穿装在所述滑块上，所述支架的右端设有用于驱动所述丝杆转动的步进电机，所述滑块构成所述第二直线伸缩机构的活动部，所述推进块设置在所述滑块的左端。

[0010] 所述支撑机构包括两个左右间隔设置的支撑板，每个支撑板的上端均左右对应的设有用于支撑活塞杆的凹槽。

[0011] 所述底座对应位于左侧的支撑板的位置处设有沿上下方向伸缩的支撑气缸，位于左侧的支撑板的下端与所述支撑气缸的活动部固定连接。

[0012] 两个支撑板之间设有手指气缸，所述手指气缸的两个手指部分别位于活塞杆的前后两侧，并且在所述手指气缸的两个手指部上均设有用于夹持活塞杆的导向夹持块，当两个夹持块夹持活塞杆时活塞杆被限制从而防止活塞杆在左右滑动时发生偏斜。

[0013] 本发明的一种四点焊机采用如下技术方案：

一种四点焊机，所述四点焊机包括机体，所述机体的焊接工位上设有减振器挡圈焊接定长装置，所述减振器挡圈焊接定长装置包括底座，所述底座的左右两端分别设有第一直线伸缩机构和第二直线伸缩机构，其中所述第一直线伸缩机构沿左右方向伸缩且活动部朝右，所述第一直线伸缩机构沿左右方向伸缩且活动部朝左，所述第一直线伸缩机构的活动部上设有用于向右顶推挡圈的顶紧压头，所述顶紧压头上设有沿左右方向延伸的、供活塞杆穿过的通孔，所述第二直线伸缩机构的活动部上设有用于向左顶推活塞杆的推进块，所述底座在所述第一直线伸缩机构和第二直线伸缩机构之间的位置处设有用于支撑活塞杆以使其与所述通孔同轴对应的支撑机构，所述第一直线伸缩机构和第二直线伸缩机构相互配合从而共同定位挡圈在活塞杆上的位置。

[0014] 所述第一直线伸缩机构包括沿上下方向延伸的立板以及固定安装在所述立板上的、活动部朝右的顶推气缸，所述顶紧压头设置在所述顶推气缸的活动部上。

[0015] 所述气缸的活动部上设有沿上下方向延伸的顶进板，所述顶紧压头沿左右方向穿装在所述顶进板的下端，所述顶进板的上端设有沿左右方向延伸的引导杆，所述引导杆左右滑动穿装在所述立板对应的位置处。

[0016] 所述顶紧压头的左端设有沿左右方向延伸的套筒，所述套筒左右滑动穿装在所述立板对应的位置处，并且所述套筒的内腔左端封闭、右端与所述顶紧压头的通孔连通，所述套筒的内腔中设有用于将活塞杆向右退出所述顶紧压头的通孔的弹性顶推组件。

[0017] 所述弹性件顶推组件包括沿左右方向延伸的压缩弹簧以及设置在所述压缩弹簧右端的顶推块。

[0018] 所述第二直线伸缩机构包括支架、设置在所述支架上且沿左右方向延伸的滑轨以及滑动装配在所述滑轨上的滑块，在所述支架上还设有沿左右方向延伸的丝杆，所述丝杆螺纹穿装在所述滑块上，所述支架的右端设有用于驱动所述丝杆转动的步进电机，所述滑块构成所述第二直线伸缩机构的活动部，所述推进块设置在所述滑块的左端。

[0019] 所述支撑机构包括两个左右间隔设置的支撑板，每个支撑板的上端均左右对应的设有用于支撑活塞杆的凹槽。

[0020] 所述底座对应位于左侧的支撑板的位置处设有沿上下方向伸缩的支撑气缸，位于左侧的支撑板的下端与所述支撑气缸的活动部固定连接。

[0021] 两个支撑板之间设有手指气缸，所述手指气缸的两个手指部分别位于活塞杆的前

后两侧，并且在所述手指气缸的两个手指部上均设有用于夹持活塞杆的导向夹持块，当两个夹持块夹持活塞杆时活塞杆被限制从而防止活塞杆在左右滑动时发生偏斜。

[0022] 本发明的有益效果是：本发明通过第一直线伸缩机构和第二直线伸缩机构代替人工对支撑机构上的、穿有挡圈的活塞杆进行挡圈定长定位，在使用时仅需提前根据产品的数据设定好第一直线伸缩机构和第二直线伸缩机构各自的伸长量即可准确的将挡圈推进到目标位置，整个过程仅需人工控制开关并进行过程监管即可，效率高、劳动量小，并且可以根据实际产品的需要对挡圈在活塞杆上的位置进行调整，即能够调节定位长度，适用性更高。

附图说明

[0023] 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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本发明的一种减振器挡圈焊接定长装置的具体实施例的主视图；

图2为图1对应的俯视图；

图3为图1对应的左视图；

图4为图1对应的右视图；

图5为图1中A处的放大示意图；

图中：1、底座，2、立板，3、顶推气缸，31、顶进板，32、引导杆，4、顶紧压头，41、通孔，5、套筒，51、压缩弹簧，52、限位板，53、限位螺钉，54、顶推块，6、左支撑板，61、右支撑板，62、支撑气缸，63、手指气缸，64、导向夹持块，65、手指部，66、限位块，7、支架，71、滑轨，72、步进电机，73、滑块，74、推进块，75、丝杆，8、挡圈，9、活塞杆。

具体实施方式

[0025] 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做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。

[0026] 本发明的一种减振器挡圈8焊接定长装置的实施例，如图1至图4所示，一种减振器挡圈8焊接定长装置，用于定位挡圈8在活塞杆9上的位置，包括用于固定安装在四点焊机上的底座1，底座1的左右两端分别设有第一直线伸缩机构和第二直线伸缩机构，其中第一直线伸缩机构沿左右方向伸缩且活动部朝右，第二直线伸缩机构沿左右方向伸缩且活动部朝左，第一直线伸缩机构的活动部上设有用于向右顶推挡圈8的顶紧压头4，顶紧压头4上设有沿左右方向延伸的、供活塞杆9穿过的通孔41，第二直线伸缩机构的活动部上设有用于向左顶推活塞杆9的推进块74，底座1在第一直线伸缩机构和第二直线伸缩机构之间的位置处设有用于支撑活塞杆9以使其与通孔41同轴对应的支撑机构，第一直线伸缩机构和第二直线伸缩机构相互配合从而共同定位挡圈8在活塞杆9上的位置。

[0027] 进一步的，第一直线伸缩机构包括沿上下方向延伸的立板2以及固定安装在立板2

上的、活动部朝右的顶推气缸3，顶紧压头4设置在顶推气缸3的活动部上。

[0028] 进一步的，为了稳定顶紧压头4的顶推效果，顶推气缸3的活动部上设有沿上下方向延伸的顶进板31，顶紧压头4沿左右方向穿装在顶进板31的下端，顶进板31的上端设有沿左右方向延伸的引导杆32，引导杆32左右滑动穿装在立板2对应的位置处。

[0029] 进一步的，为了使活塞杆9在挡圈8焊接完毕后可自动退出通孔41，顶紧压头4的左端设有沿左右方向延伸的套筒5，套筒5左右滑动穿装在立板2对应的位置处，并且套筒5的内腔左端封闭、右端与顶紧压头4的通孔41连通，套筒5的内腔中设有用于将活塞杆9向右退出顶紧压头4的通孔41的弹性顶推组件。

[0030] 具体的，套筒5的左端设有用于限制套筒5向右运行距离的限位组件，限位组件包括固定在套筒5左端的限位板52，限位板52的前后两端悬伸且均从左向右螺纹穿装有限位螺钉53，各个限位螺钉53的右端在套筒5向右行走到设定距离后与立板2对应位置挡止接触，从而限制套筒5向右运行的距离，在套筒5位于最左端位置时通过调节各个限位螺钉53的左右位置即可调节套筒5向右滑动的长度，进而可对顶紧压头4向右行进的距离进行调节。

[0031] 进一步的，为了有效、稳定的顶推出活塞杆9，弹性件顶推组件包括沿左右方向延伸的压缩弹簧51以及设置在压缩弹簧51右端的顶推块54。

[0032] 进一步的，第二直线伸缩机构包括支架7、设置在支架7上且沿左右方向延伸的滑轨71以及滑动装配在滑轨71上的滑块73，在支架7上还设有沿左右方向延伸的丝杆75，丝杆75螺纹穿装在滑块73上，从而丝杆75与滑块73构成螺母丝杠驱动机构，支架7的右端设有用于驱动丝杆75转动的步进电机72，滑块73构成第二直线伸缩机构的活动部，推进块74设置在滑块73的左端。

[0033] 进一步的，支撑机构包括两个左右间隔设置的支撑板，每个支撑板的上端均左右对应的设有用于支撑活塞杆9的凹槽，支撑板分为左支撑板6和右支撑板61。

[0034] 进一步的，为了便于取放活塞杆9，底座1对应位于左侧的支撑板即左支撑板6的位置处设有沿上下方向伸缩的支撑气缸62，位于左侧的支撑板即左支撑板6的下端与支撑气缸62的活动部固定连接，左支撑板6的上端左侧凹槽处设有防止挡圈过度移动的限位块66。

[0035] 进一步的，两个支撑板之间设有手指气缸63，手指气缸63的两个手指部65分别位于活塞杆9的前后两侧，并且在手指气缸63的两个手指部65上均设有用于夹持活塞杆9的导向夹持块64，当两个夹持块夹持活塞杆9时活塞杆9被限制从而防止活塞杆9在左右滑动时发生偏斜。

[0036] 夹持块上设置有用于与活塞杆9的外形形状契合的凹槽，并且一个手指部65上可以设置左右间隔的两个夹持块，从而获得更加稳定的夹持防偏斜效果。

[0037] 在其他实施例中，第一直线伸缩机构也可以为步进电机72驱动的螺母丝杆75机构；第二直线伸缩机构也可以为其他具有伸长定位能力的伸缩机构，如电推杆。

[0038] 在其他实施例中，弹性件顶推组件也可以包括具有弹性的橡胶块以及设置在橡胶块右端的顶板。

[0039] 在其他实施例中，支撑机构也可以为设有支撑凹槽的支撑架。

[0040] 以上手指气缸63、支撑气缸62、顶推气缸3、步进电机72均为现有设备。

[0041] 具体工作时，预先设定限位螺钉53的限制距离以及滑块73的初始位置和停止位

置，然后供料机构或者人工将左端穿有挡圈8的活塞杆9放置在右支撑板61上，紧接着左支撑板6在支撑气缸62的推动下上升后与右支撑板61共同支撑活塞杆9，启动手指气缸63夹持活塞杆9，保证活塞杆9能够左右移动且防止活塞杆9在活动时偏移，此时即可启动顶推气缸3和步进电机72开始运行，顶紧压头4向右、活塞杆9向左运动，活塞杆9的左端插入通孔41并顶推顶推块54压缩压缩弹簧51，压缩弹簧51受压蓄势，最终停止后挡圈8被推进限定到活塞杆9的指定位置，此时即可通过四点焊机进行焊接工作，焊接完成时，顶推气缸3与滑块73回位，这个过程中压缩弹簧51伸长，将活塞杆9退出顶紧压头4的通孔41，此时即可取下已焊接的活塞杆9和挡圈8，完成一次作业。

[0042] 本发明通过第一直线伸缩机构和第二直线伸缩机构代替人工对支撑机构上的、穿有挡圈8的活塞杆9进行挡圈8定长定位，在使用时仅需提前根据产品的数据设定好第一直线伸缩机构和第二直线伸缩机构各自的伸长量即可准确的将挡圈8推进到目标位置，整个过程仅需人工控制开关并进行过程监管即可，效率高、劳动量小，并且可以根据实际产品的需要对挡圈8在活塞杆9上的位置进行调整，即能够调节定位长度，适用性更高。

[0043] 一种四点焊机，所述四点焊机包括机体，所述机体的焊接工位上设有减振器挡圈焊接定长装置，所述减振器挡圈焊接定长装置为上述减振器挡圈焊接定长装置，故不再赘述。

[0044] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

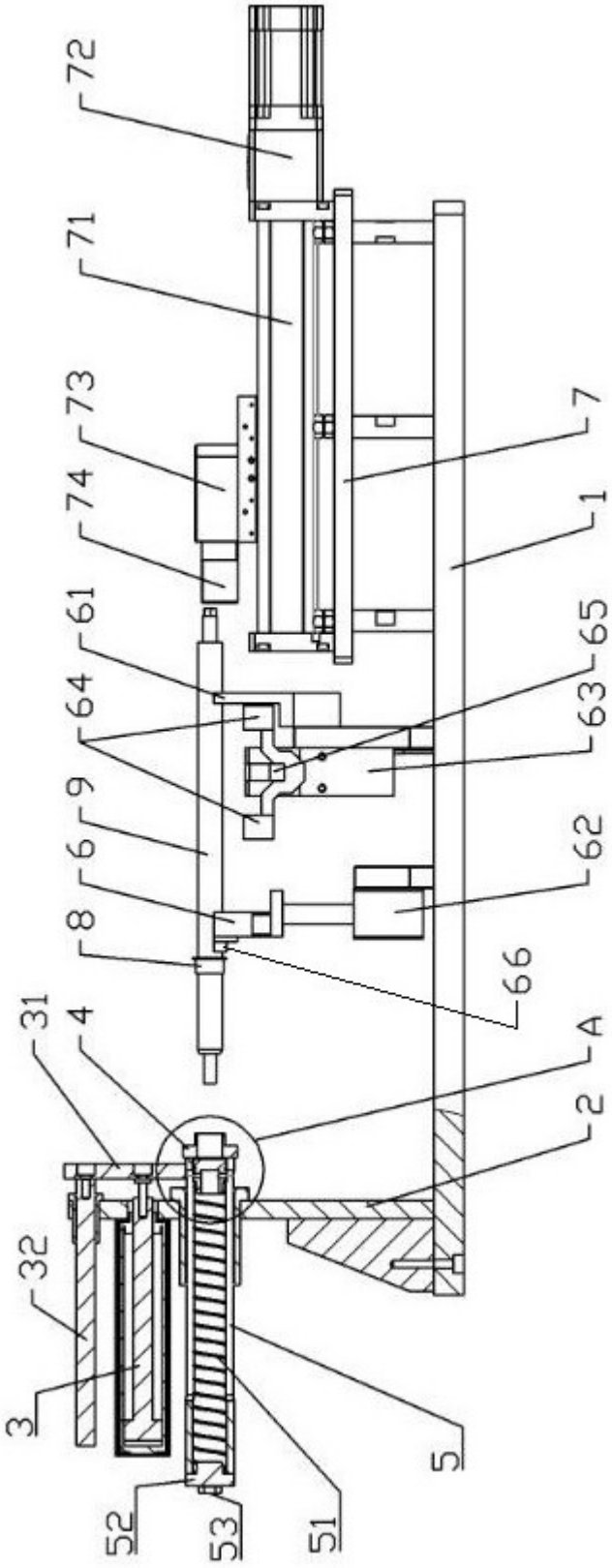


图 1

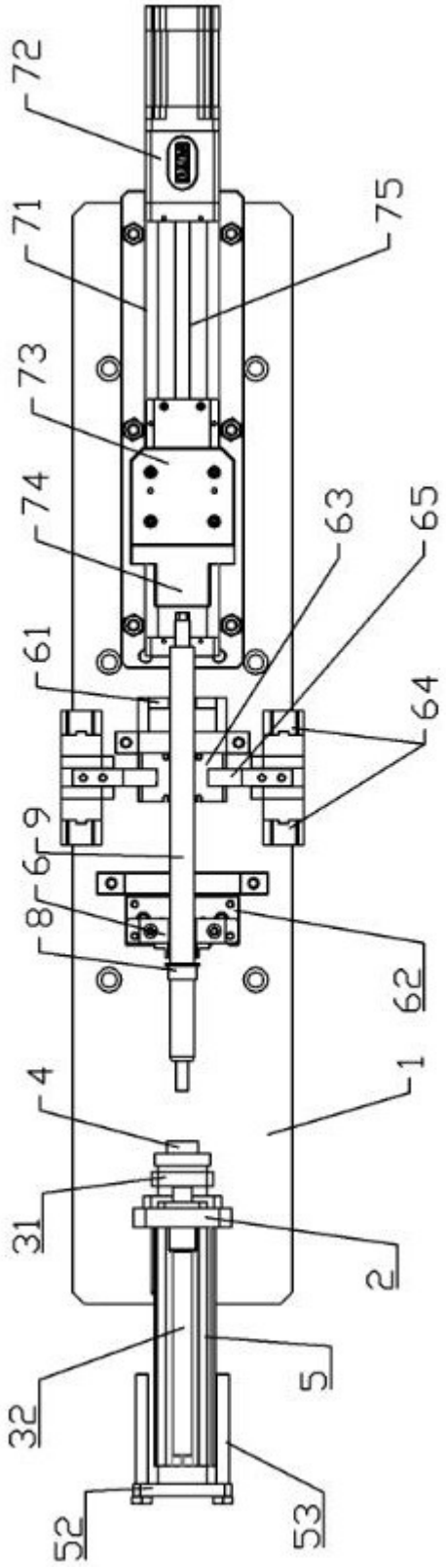


图 2

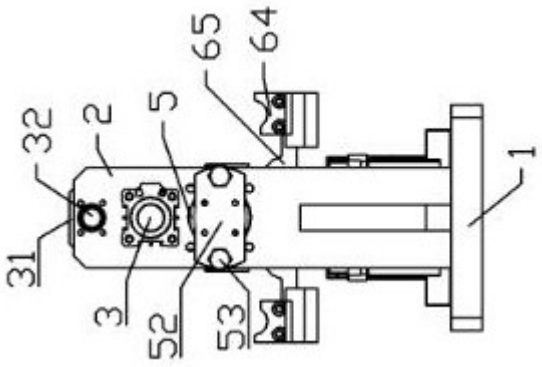


图 3

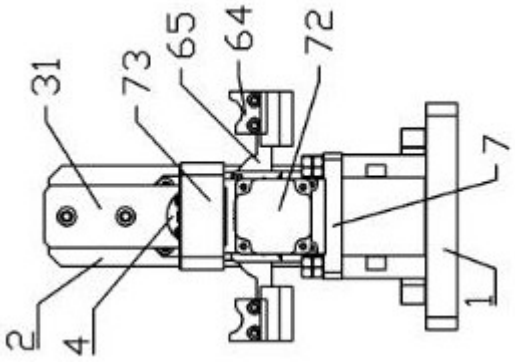


图 4

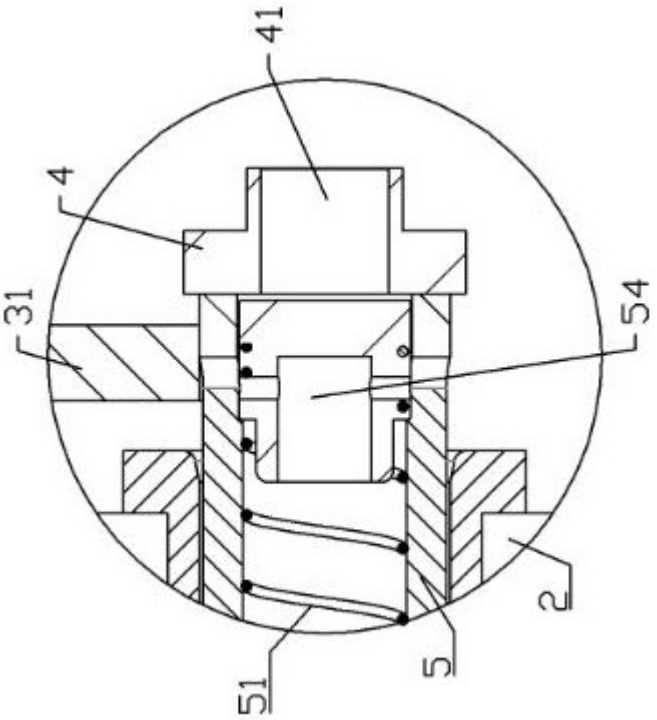


图 5