

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B23K 37/00 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820049100.3

[45] 授权公告日 2009年3月18日

[11] 授权公告号 CN 201208678Y

[22] 申请日 2008.6.12

[21] 申请号 200820049100.3

[73] 专利权人 广州(从化)亨龙机电制造实业有限公司

地址 510990 广东省广州市从化市太平镇经济技术开发区丰盈路9号

[72] 发明人 邹春芽 邹春华

[74] 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司  
代理人 郝传鑫

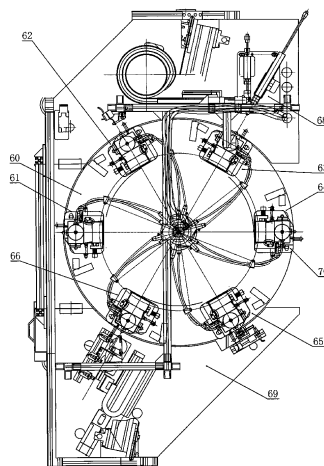
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

[54] 实用新型名称

自动焊接机

[57] 摘要

本实用新型公开了一种用于对工件进行批量焊接的同时进行多个工序的循环作业的高效率的自动焊接机，其包括机座、工装装置以及固定于所述机座上的转盘式工作台，所述转盘式工作台设置至少两个所述工装装置。由于多个工装装置在同个工作台上同时进行多个工序的作业，转盘式工作台的旋转使各个工序可以进行循环作业，大大提高了生产效率；使用定位器与焊接送料机构上的定位配件进行配合调整送焊料的位置，进行精确定位并补偿工作台转动过程产生的误差。



1、一种自动焊接机，包括机座以及工装装置，其特征在于：还包括固定于所述机座上的转盘式工作台，所述转盘式工作台设置至少两个所述工装装置。

2、如权利要求1所述的自动焊接机，其特征在于：所述转盘式工作台沿圆周方向均匀设置六个所述工装装置。

3、如权利要求2所述的自动焊接机，其特征在于：所述机座上对应六个所述工装装置设置六个工位，所述六个工位依次是放置工件工位、检测工件是否存在工位、自动送焊料工位、焊接工位、工装装置复位工位、自动检测及卸料工位。

4、如权利要求3所述的自动焊接机，其特征在于：还包括固定于所述自动送焊料工位上的焊接送料机构以及设置于所述焊接送料机构的定位配件和设置于所述工装装置的定位器，该定位器具有直线槽，所述定位配件具有与所述直线槽相适配的凸台。

5、如权利要求3所述的自动焊接机，其特征在于：还包括固定于所述自动送焊料工位上的焊接送料机构以及设置于所述焊接送料机构的定位配件和设置于所述工装装置的定位器，该定位器具有直线凸棱，所述定位配件具有与所述直线凸棱相适配的凹槽。

6、如权利要求1至5任意一项所述的自动焊接机，其特征在于：还包括可包围所述转盘式工作台的外罩以及牵引该外罩的升降装置，该升降装置包括过所述外罩的重心的门形支架、固定于该门形支架上的驱动装置、以及一端与所述驱动装置相连接而另一端与所述外罩相连接的牵引绳。

7、如权利要求6所述的自动焊接机，其特征在于：还包括动滑轮、第一定滑轮、第二定滑轮，所述驱动装置具有固定部以及驱动部，所述动滑轮固定于该驱动装置的驱动部，所述第一定滑轮固定于所述驱动装置的固定部，所述第二定滑轮固定于所述门形支架上，所述牵引绳绕于所述动滑轮以及所述第二定滑轮上。

- 8、如权利要求6所述的自动焊接机，其特征在于：所述驱动装置是气缸。
- 9、如权利要求6所述的自动焊接机，其特征在于：所述驱动装置是液压缸。

## 自动焊接机

### 技术领域

本实用新型涉及一种焊接设备，尤其涉及一种用于对工件进行批量焊接的自动焊接机。

### 背景技术

目前产业上常用的自动焊接机是采用固定式工装夹具来装夹工件，然后通过多个辅助机构或者人工操作来完成多个工序，另外，单一的工装夹具需要在一个工位上完成多个工序，无法同时进行多个工序的操作，生产效率明显低下，多个工序需要多个人工操作，导致劳动强度大。

### 实用新型内容

本实用新型要解决的技术问题是提供一种同时进行多个工序的循环作业的高效率的自动焊接机。

为了解决上述技术问题，本实用新型所采用的技术方案是：一种自动焊接机，包括机座、工装装置，以及固定于所述机座上的转盘式工作台，所述转盘式工作台设置至少两个所述工装装置。

作为前一个技术方案的改进，所述转盘式工作台沿圆周方向均匀设置六个所述工装装置。

作为前一个技术方案的改进，所述机座上对应六个所述工装装置设置六个工位，所述六个工位依次是放置工件工位、检测工件是否存在工位、自动送焊料工位、焊接工位、工装装置复位工位、自动检测及卸料工位。

作为上述技术方案的改进，所述自动焊接机还包括固定于所述自动送焊料工位上的焊接送料机构以及设置于所述焊接送料机构的定位配件和设置于所述工装装置的定位器，该定位器具有直线槽，所述定位配件具有与所述直线槽相适

配的凸台。

作为上述技术方案的改进，所述自动焊接机还包括固定于所述自动送焊料工位上的焊接送料机构以及设置于所述焊接送料机构的定位配件和设置于所述工装装置的定位器，该定位器具有直线凸棱，所述定位配件具有与所述直线凸棱相适配的凹槽。

作为上述技术方案的改进，所述自动焊接机还包括可包围所述转盘式工作台的外罩以及牵引该外罩的升降装置，该升降装置包括过所述外罩的重心的门形支架、固定于该门形支架上的驱动装置、以及一端与所述驱动装置相连接而另一端与所述外罩相连接的牵引绳。

作为前一个技术方案的改进，所述自动焊接机还包括动滑轮、第一定滑轮、第二定滑轮，所述驱动装置具有固定部以及驱动部，所述动滑轮固定于该驱动装置的驱动部，所述第一定滑轮固定于所述驱动装置的固定部，所述第二定滑轮固定于所述门形支架上，所述牵引绳绕于所述动滑轮以及所述第二定滑轮上。

本实用新型的有益效果在于：在本实用新型自动焊接机中至少两个工装装置安装于转盘式工作台上，工装装置在不同的工位上完成放置工件、检测、送焊料、焊接等工序，从而使得多个工装装置在一个工作台上同时进行多个工序的作业，转盘式工作台的旋转使各个工序可以进行循环作业，大大提高了生产效率，其检测、送焊料、焊接、卸料等工序均由设备自动完成，大大降低了劳动强度。上述自动焊接机还包括包围所述转盘式工作台的外罩以及牵引该外罩的升降装置，该升降装置通过固定于门形支架上的驱动装置以及滑轮、牵引绳，牵引外罩升降，使得该设备操作方便、安全可靠。

## 附图说明

图 1 是本实用新型自动焊接机的平面布置示意图；

图 2 是图 1 所示自动焊接机的正面示意图；

图 3 是图 2 的俯视图；

图 4 是本实用新型自动焊接机中的工装装置的立体示意图；

图 5 是本实用新型自动焊接机中的焊接送料机构的立体示意图；

图 6 是本实用新型自动焊接机中的工装装置中的定位器的示意图；

图 7 是图 6 的俯视图。

### 具体实施方式

参考图 1，图中展示了一种自动焊接机，包括机座 69 以及固定于该机座上的转盘式工作台 60，该转盘式工作台 60 可绕一个竖直的轴旋转，该转盘式工作台上设置至少两个工装装置 70。转盘式工作台放置不止一个工装装置，从而使得多个工装装置 70 在一个工作台上同时进行多个工序的作业，转盘式工作台的旋转使各个工序可以进行循环作业，一个工装装置转动一周完成一个产品的生产，每一次步进就生产出一个产品，多个工装平均转动一周就完成多个产品的生产，大大提高了生产效率。

更佳地，该转盘式工作台上沿圆周方向均匀设置六个工装装置 70，所述机座上对应六个工装装置 70 的位置区域设置六个工位，六个工位依次是放置工件工位 61、检测工件是否存在工位 62、自动送焊料工位 63、焊接工位 64、工装装置复位工位 65、自动检测及卸料工位 66。转盘式工作台每次步进转动 60 度角度，六次进给为一周，转动一周完成一个工作周期。在一个工作周期中一个工装装置完成一个产品的焊接工序，六个工装装置相当于完成六个产品的焊接工序，大大提高了生产效率。每个工作周期中只需要人工放置工件，后续工序为机器自动化完成，大大降低了劳动强度。

在实际生产中，其中的工序可以合并或者拆分，从而要求多于或者少于六个工位，只需调整工位的间隔角度就可以实现。再者，当不需要太高的生产效率而为了节省工装装置的数量时，也可以减少工装装置的设置数量，当某个工位上不存在工装装置时或者缺少工件时，在检测工件是否存在的工位中有信号采集装置，把缺少工件的信息传送到数据处理控制中心，控制后续工位暂停一次工作。有时需要临时减少工序，因此有可能在转盘式工作台上设置六个工装装置，而只在其中至多五个工装装置的对应位置设置所需的工位。

更佳地，同时参考图 5，在上述的自动焊接机中，还包括一个焊接送料机构 68 以及一个设置于工装装置的定位器。所述焊接送料机构 68 与所述机座固定连接，并设置于自动送焊料工位的相应位置，焊接送料机构 68 具有一个定位配件 58，该定位配件 58 设置于所述焊接送料机构的机械手前端。所述焊接送料机构 68 通过其定位配件 58 与所述工装装置 70 的定位器 50 进行准确定位并将焊接材料精确传送到工件焊接的预定位置。

更详细的，同时参考图 4、图 6、图 7，所述工装装置 70 具有一个用于安装工件定位机构 36 的支承板 30，所述定位器 50 具有垂直于所述支承板 30 的直线槽 52，所述定位配件 58 具有与所述直线槽 52 相适配的凸台 59。当装夹有工件的工装装置旋转至自动送焊料工位时，控制中心输出信号控制焊接送料机构夹取焊料向工装装置移动，直到上述定位器与定位配件通过直线槽 52 与凸台 59 定位接触，通过直线槽 52 与凸台 59 之间的斜面导入并可作微量补偿调整，从而为水平位置提供了精确的定位，然后焊接送料机构 68 沿着直线槽 52 往下移动并将焊料送到预定的焊接位置。使用此定位器可以补偿转盘式工作台在旋转过程产生的误差，使得焊料输送更准确的到达预定的焊接位置。

相反地，上述定位器的直线槽可以换成直线凸棱，相应的定位配件设置与所述直线凸棱相适配的凹槽。

更佳地，在上述的自动焊接机基础上，还可以包括外罩以及牵引该外罩的升降装置。如图 2、图 3 所示，所述外罩 90 包围上述转盘式工作台 60，为转盘式工作台提供封闭的工作空间，保证生产安全可靠。所述升降装置包括门形支架 88、驱动装置 80、滑轮以及牵引绳 86。其中门形支架 88 是支撑整个外罩 90 及其升降装置的基础部件，该门支架 88 所在竖直面经过所述外罩及其升降装置的重心，从而保证外罩升降平稳可靠。当然其中的滑轮不是必不可少的，可以把牵引绳直接绕在升降装置的部件上。

继续参考图 2、图 3，驱动外罩 90 升降的驱动装置固定于门形支架 88 上，该驱动装置可以是气缸、油缸、液压缸或者电动驱动装置等，该驱动装置具有固定部 81 以及驱动部 82；多个滑轮分别固定于该驱动装置的固定部以及驱动部；

两条牵引绳 86 分别绕于上述滑轮上，并且每一条牵引绳一端与所述驱动装置相连接，其另一端与所述外罩 90 相连接。为了保证外罩升降平稳可靠，牵引绳 86 连接外罩的两个位置所在的竖直面经过外罩及其升降装置的重心。

上述滑轮包括动滑轮、第一定滑轮、第二定滑轮。动滑轮安装于驱动装置的驱动部，第一定滑轮设置于驱动装置的固定部，其用于改变牵引绳的牵引方向，在门形支架 88 的两个顶角处分别设置有第二定滑轮 84 用于改变牵引绳的牵引方向。其中只有一个牵引绳绕于第一定滑轮，使得两个牵引绳的牵引方向相反，从而使用一个驱动装置就可以产生两个方向的牵引力。

当需要提升外罩时，驱动装置驱动其活动部件向远离其固定部件的方向移动，产生一个单位的驱动力和一个单位的位移，安装于活动部件上的动滑轮 83 使牵引绳的另一端产生两个单位的位移，同时要求驱动装置的驱动力是外罩重量的两倍，从而方便地提升外罩，方便对该设备进行局部小修理。

以上所揭露的仅为本实用新型的优选实施例而已，当然不能以此来限定本实用新型之权利范围，因此依本实用新型申请专利范围所作的等同变化，仍属本实用新型所涵盖的范围。



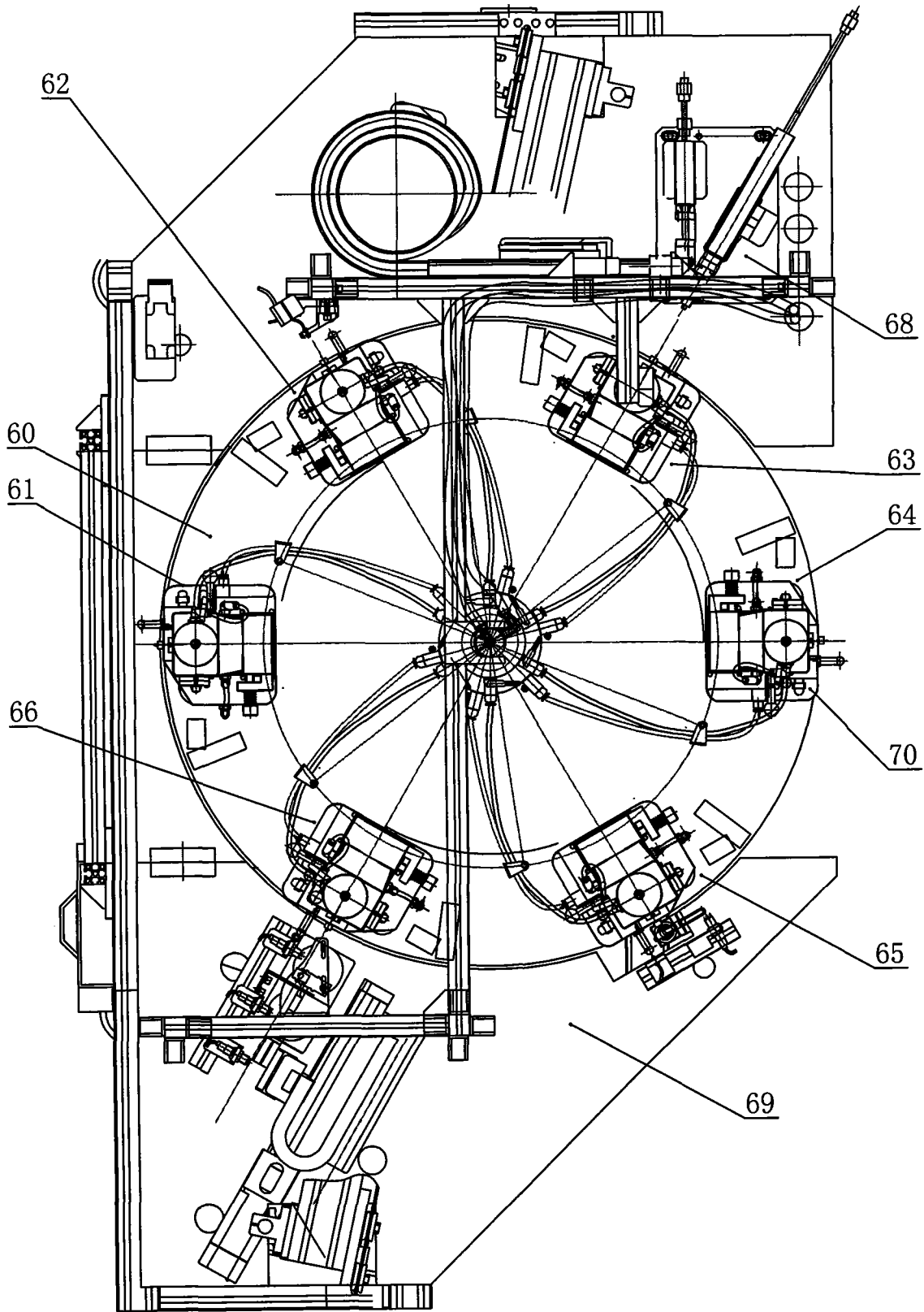


图 1

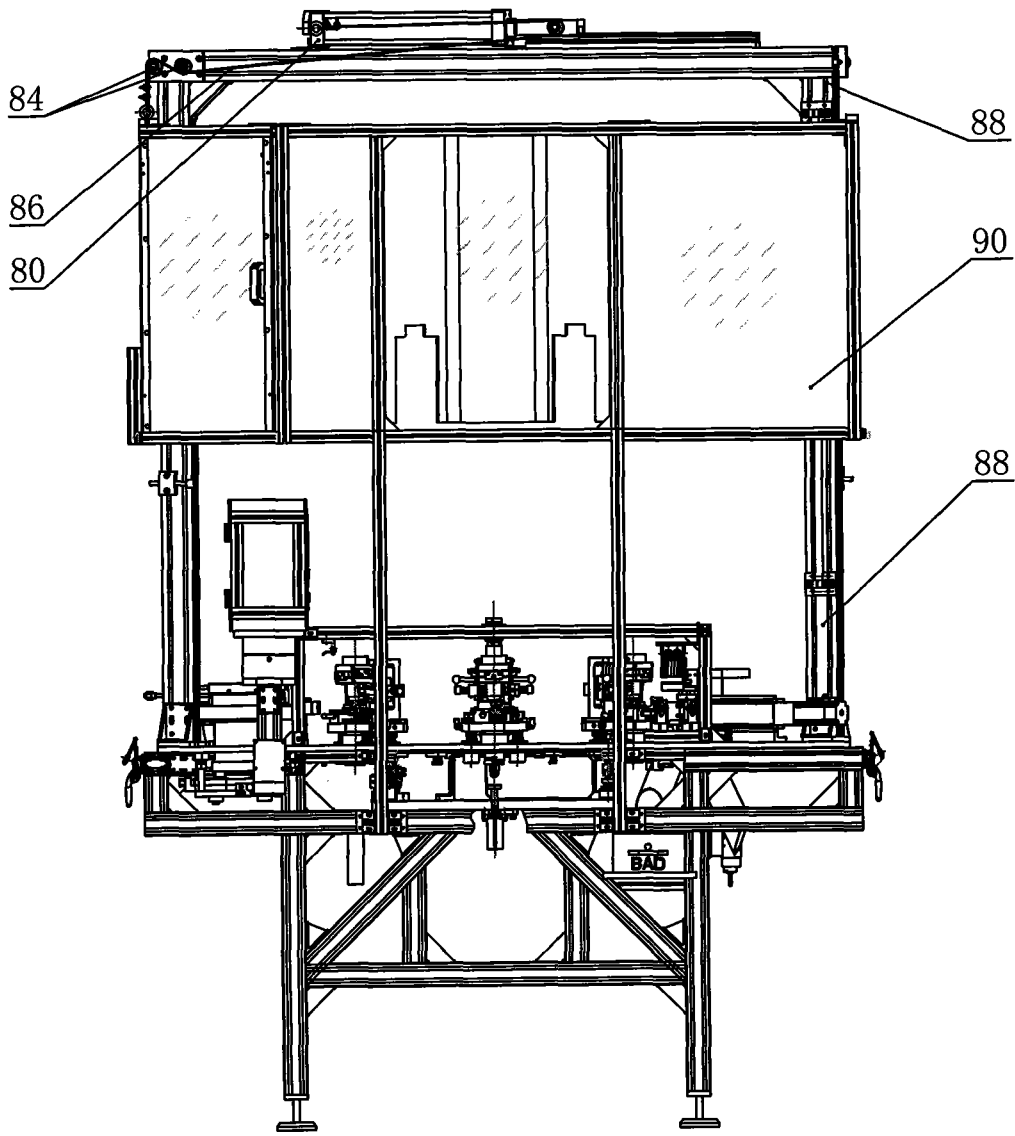


图 2

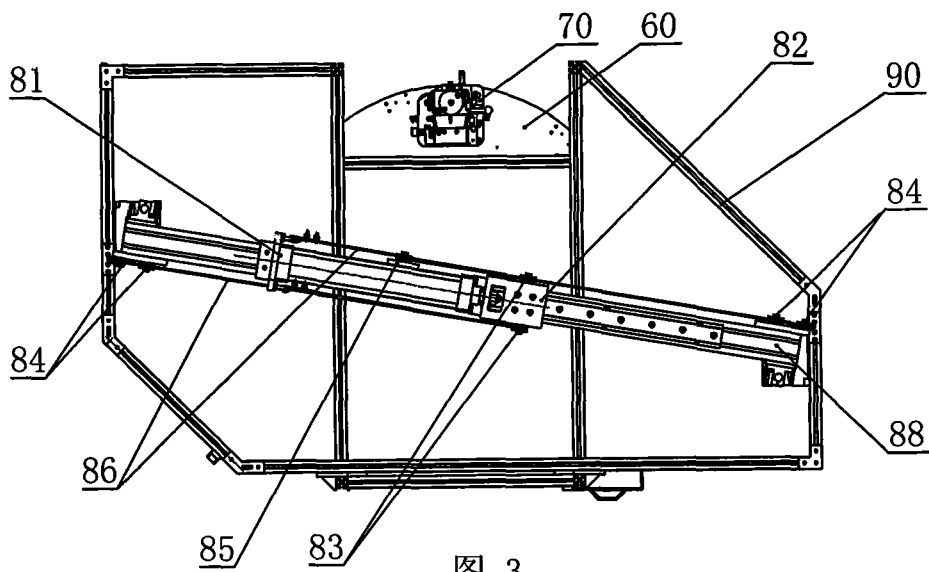


图 3

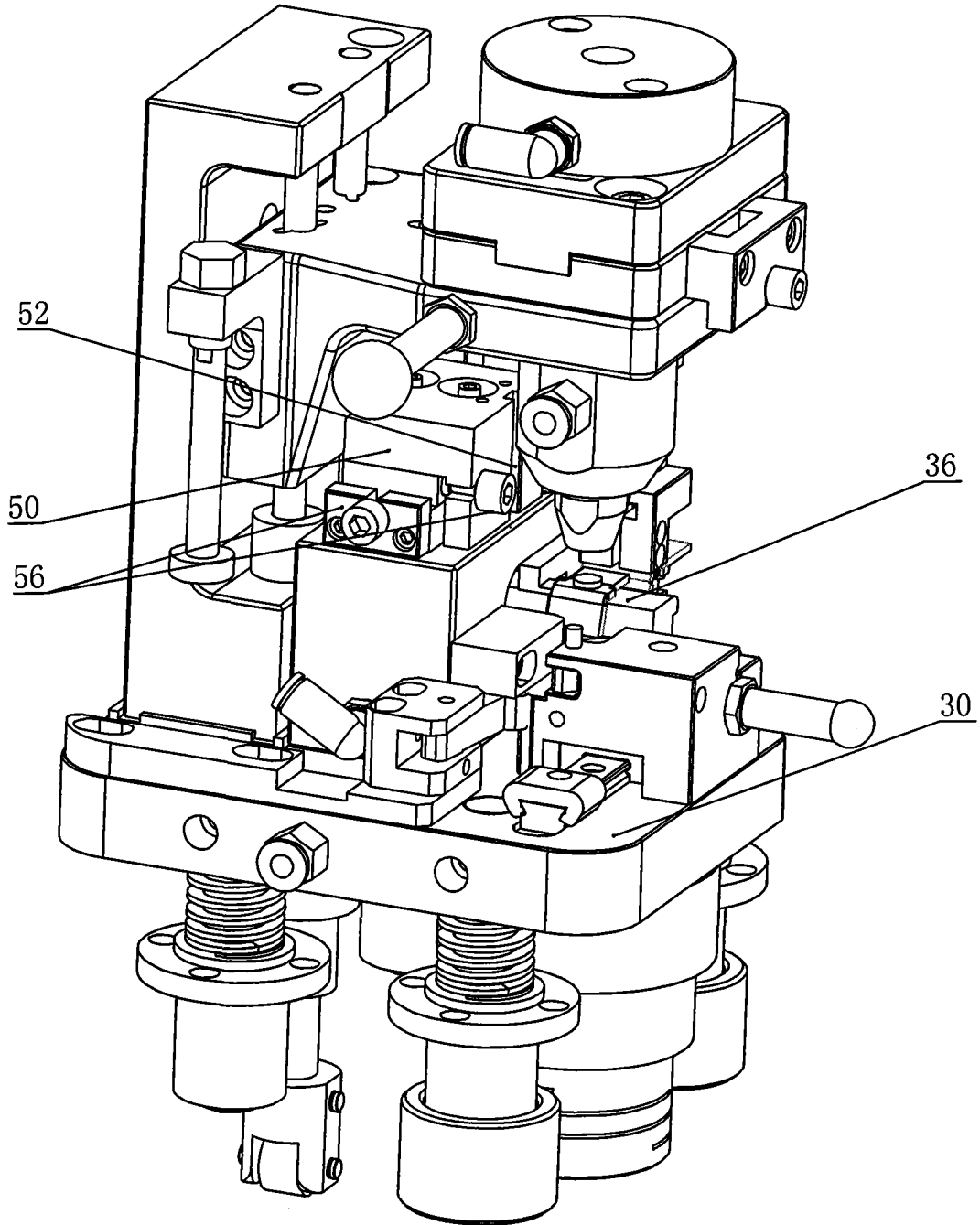


图 4

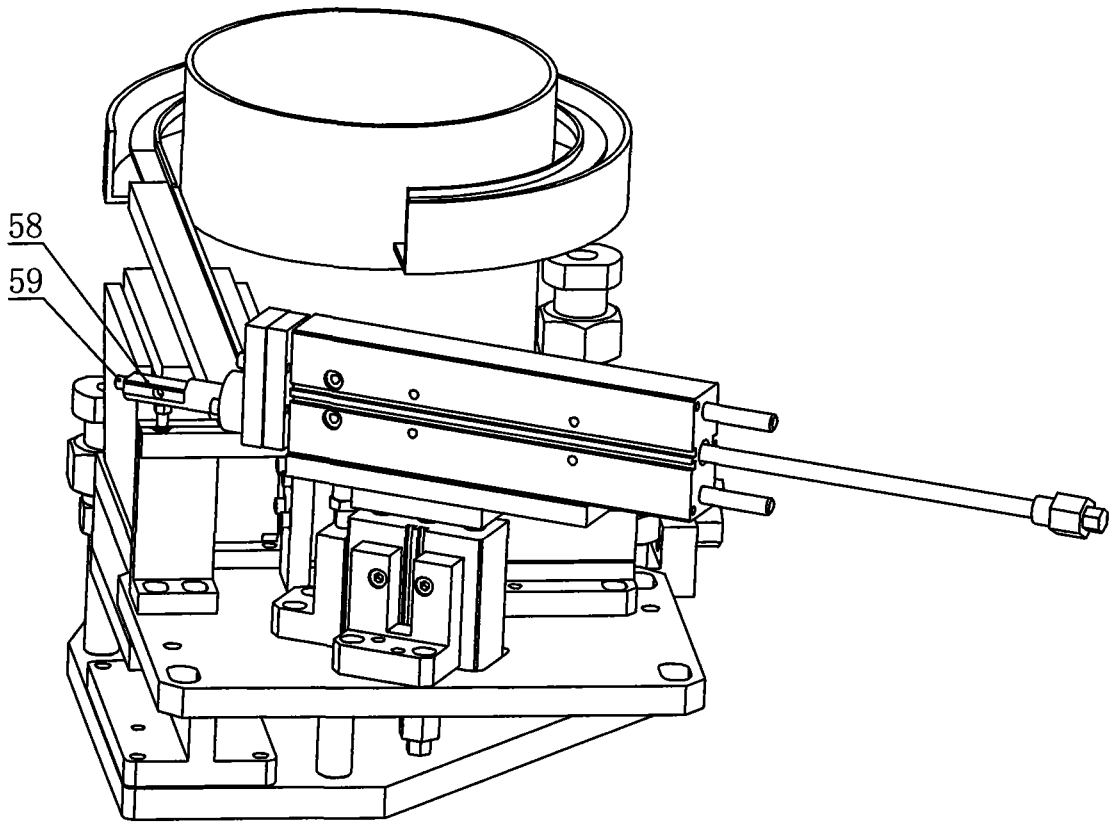


图 5

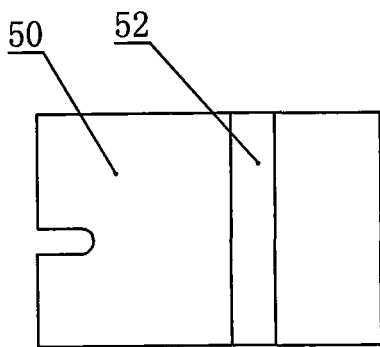


图 6

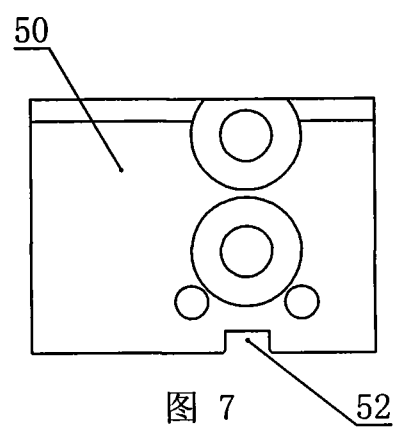


图 7