(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205629264 U
(45)授权公告日 2016.10.12

(21)申请号 201620289992.9

(22)申请日 2016.04.06

(73)专利权人 杭州中为光电技术股份有限公司
地址 311106 浙江省杭州市钱江经济开发区龙船坞路96号

(72)发明人 张九六 罗德广

(74)专利代理机构 浙江英普律师事务所 33238
代理人 陈小良

(51)Int.Cl.
B21J 15/32(2006.01)

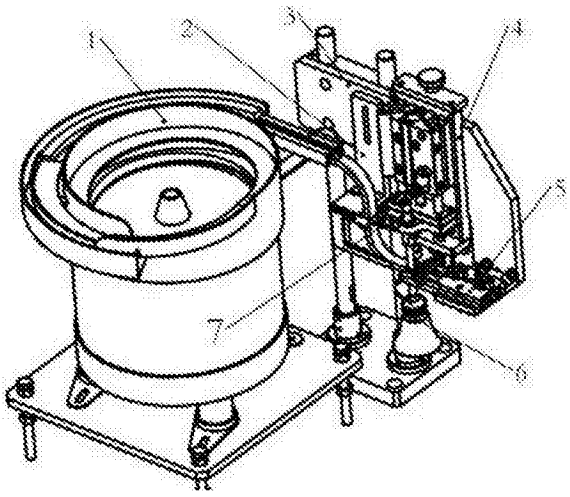
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种灯头的自动装铆钉设备

(57)摘要

本实用新型涉及一种灯头的自动装铆钉设备。该装置由供料器、隔料机构、机架、压料机构、接料机构和控制器组成。本实用新型通过供料器、隔料机构、机架、压料机构、接料机构和控制器的组合配合，良好地实现了装铆钉的自动化过程，相比人工操作，具有效率高，定位准确，人力成本低等优点。



CN 205629264 U

1.一种灯头的自动装铆钉设备，其特征是：由供料器、隔料机构、机架、压料机构、接料机构和控制器组成；

所述供料器包括圆形振动盘、供料器底座、S型滑道和隔料光纤，圆形振动盘设置在供料器底座上，圆形振动盘出口与S型滑道入料口对接，S型滑道出料口水平设置，且高度比入料口低，隔料光纤设置在S型滑道坡度最陡的位置；

所述的隔料机构包括隔料叉、隔料气缸和隔料机构安装板，隔料机构通过隔料机构安装板固定于机架上，隔料气缸固定于隔料机构安装板上，隔料叉固定于隔料气缸活动杆上，且靠近隔料光纤设置；

所述的压料机构包括压料气缸、气管接头、压料吸嘴、限位调节螺钉、限位座、限位缓冲块、压料机构安装板和压料机构高度调节螺钉，压料机构通过压料机构安装板固定于机架上，压料吸嘴固定于压料气缸的运动部件上，压料吸嘴依次通过气管接头、气管与真空装置相连，压料吸嘴下端位于S型滑道出料口处，限位座固定于压料机构安装板上，限位缓冲块、压料机构高度调节螺钉分别设置在限位座的上方和下方；

所述的接料机构包括接料气缸、接料机构安装板、接料叉和铆钉传感器，接料机构通过接料机构安装板固定于机架上，接料气缸伸出状态时接料叉与S型滑道出料口处对齐，铆钉传感器设置在接料叉处。

2.根据权利要求1所述的一种灯头的自动装铆钉设备，其特征是：所述的S型滑道截面为T型槽。

3.根据权利要求1所述的一种灯头的自动装铆钉设备，其特征是：所述的压料吸嘴下端位于S型滑道出料口处，且比S型滑道出料口处高0.8-1.2mm。

4.根据权利要求1所述的一种灯头的自动装铆钉设备，其特征是：所述的隔料机构、压料机构和接料机构分别固定在机架上，隔料机构设置在压料机构一侧，接料机构设置在压料机构下方，供料器设置在机架对面。

5.根据权利要求1所述的一种灯头的自动装铆钉设备，其特征是：所述的供料器还包括水平设置的吹气嘴，吹气嘴与S型滑道出料口高度相同，且吹气方向与S型滑道出料口方向相同。

6.根据权利要求1所述的一种灯头的自动装铆钉设备，其特征是：所述的隔料叉上有两个隔片，分为上隔片和下隔片，两个隔片在高度上相差一个铆钉距离，且相互错位。

一种灯头的自动装铆钉设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明灯具领域，特别是一种灯头的自动装铆钉设备。

背景技术

[0002] 为了降低成本，提供生产效率，目前大量的E12\E14|、E26\E27焊锡灯头正逐渐被免焊的灯头替代，具体的说为焊锡灯头焊锡效率低、质量一致性差、成本高，自动化难以实现，灯头顶锡采用已被灯头铆钉替代。

[0003] 目前，灯头的铆接过程中或多或少需要人工参与，公知的手动灯头铆接装置是由手动杠杆，铆接头所构成：在铆接灯头时，人工手压灯泡壳，人工搬运杠杆进行铆接，尽管此种装置也能铆接灯头，但是存在着有时铆接不到位，工人劳动强度大，产品铆接合格率低等缺陷。

[0004] 随着科技的发展，市面上也出现了一些铆接机械，但这些铆接机械缺乏切线、灯头定位、铆钉规则入料及多工位同时动作等技术支持，使得冲头、固定座需要人手调整，定位不精确，无法实现机械的批量自动化生产。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种结构设计合理、成本低、效率高的灯头的自动装铆钉设备。

[0006] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案如下：

[0007] 一种灯头的自动装铆钉设备，由供料器、隔料机构、机架、压料机构、接料机构和控制器组成；

[0008] 供料器包括圆形振动盘、供料器底座、S型滑道和隔料光纤，圆形振动盘设置在供料器底座上，圆形振动盘出口与S型滑道入料口对接，S型滑道出料口水平设置，且高度比入料口低，隔料光纤设置在S型滑道坡度最陡的位置；

[0009] 隔料机构包括隔料叉、隔料气缸和隔料机构安装板，隔料机构通过隔料机构安装板固定于机架上，隔料气缸固定于隔料机构安装板上，隔料叉固定于隔料气缸活动杆上，且靠近隔料光纤设置；

[0010] 压料机构包括压料气缸、气管接头、压料吸嘴、限位调节螺钉、限位座、限位缓冲块、压料机构安装板和压料机构高度调节螺钉，压料机构通过压料机构安装板固定于机架上，压料吸嘴固定于压料气缸的运动部件上，压料吸嘴依次通过气管接头、气管与真空装置相连，压料吸嘴下端位于S型滑道出料口处，限位座固定于压料机构安装板上，限位缓冲块、压料机构高度调节螺钉分别设置在限位座的上方和下方；

[0011] 接料机构包括接料气缸、接料机构安装板、接料叉和铆钉传感器，接料机构通过接料机构安装板固定于机架上，接料气缸伸出状态时接料叉与S型滑道出料口处对齐，铆钉传感器设置在接料叉处。

[0012] 本实用新型通过供料器、隔料机构、机架、压料机构、接料机构和控制器的组合配

合，良好地实现了装铆钉的自动化过程，相比人工操作，具有效率高，定位准确，人力成本低等优点。

[0013] 作为优选，S型滑道截面为T型槽。其优点在于，与铆钉外形相适应，保证铆钉安装时的定位准确。

[0014] 作为优选，压料吸嘴下端位于S型滑道出料口处，且比S型滑道出料口处高0.8-1.2mm。其优点在于，一方面不影响铆钉在S型滑道上的运输，另一方面又能保证在耗能较少，即在不需要较大吸力的情况下，将铆钉吸起。

[0015] 作为优选，隔料机构、压料机构和接料机构分别固定在机架上，隔料机构设置在压料机构一侧，接料机构设置在压料机构下方，供料器设置在机架对面。其优点在于，各部件之间位置固定，能够保证装铆钉的效果稳定；且整体占用空间小，具有实用性。

[0016] 作为优选，供料器还包括水平设置的吹气嘴，吹气嘴与S型滑道出料口高度相同，且吹气方向与S型滑道出料口方向相同。其优点在于，保证铆钉能够完全滑入接料叉。

[0017] 作为优选，隔料叉上有两个隔片，分为上隔片和下隔片，两个隔片在高度上相差一个铆钉距离，且相互错位。其优点在于，当上隔片挡铆钉时，下隔片不挡铆钉，当下隔片挡铆钉时，上隔片不挡铆钉，能够巧妙地实现出料。

[0018] 本实用新型同现有技术相比具有以下优点及效果：

[0019] 1、由于本实用新型灯头铆钉为冲压件，替代了人工焊接的顶锡，成本低，且通过本实用新型控制器控制其他部件的运行，良好地实现了自动化，提高了安装效率和安装效果，降低了人工成本。

[0020] 2、由于本实用新型仅由供料器、隔料机构、机架、压料机构、接料机构和控制器几个必要的部件组成，结构简单，占用空间小，具有成本低、节拍快、效率高的优点。

[0021] 3、由于本实用新型的隔料叉的结构巧妙，其设有两个隔片，分为上隔片和下隔片，两个隔片在高度上相差一个铆钉距离，且相互错位，当上隔片挡铆钉时，下隔片不挡铆钉，当下隔片挡铆钉时，上隔片不挡铆钉，能够巧妙地实现出料。

[0022] 4、由于本实用新型采用S型滑道，其入料口和出料口均为水平设置，而隔料叉设置在靠近隔料光纤设置，即在S型滑道坡度较陡的位置，则当铆钉脱离隔料叉准备出料时，需要的动力较小，减少了本实用新型对动力的需求，降低了成本。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例，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获得其他的附图。

[0024] 图1为本实用新型实施例1的结构示意图。

[0025] 图2为本实用新型实施例1中供料器的结构示意图。

[0026] 图3为本实用新型实施例1中隔料机构的结构示意图。

[0027] 图4为本实用新型实施例1中压料机构的结构示意图。

[0028] 图5为本实用新型实施例1中接料机构的结构示意图。

[0029] 图6为本实用新型实施例1中部分剖面结构示意图。

[0030] 图7为本实用新型实施例2中隔料叉的结构示意图。

[0031] 标号说明：

[0032] 1、供料器 2、隔料机构 3、机架

[0033] 4、压料机构 5、接料机构 6、灯具

[0034] 7、隔料光纤 8、铆钉 9、隔料叉

[0035] 10、隔料气缸 11、隔料机构安装板 12、压料气缸

[0036] 13、气管接头 14、压料吸嘴 15、接料气缸

[0037] 16、接料机构安装板 17、接料叉 18、铆钉传感器

[0038] 19、S型滑道 20、S型滑道出料口 21、供料器底座

[0039] 22、圆形振动盘 24、限位调节螺钉 25、限位座

[0040] 26、限位缓冲块 27、压料机构安装板 28、高度调节螺钉

[0041] 29、隔料气缸活动杆

具体实施方式

[0042] 下面结合实施例对本实用新型做进一步的详细说明，以下实施例是对本实用新型的解释而本实用新型并不局限于以下实施例。

[0043] 实施例1：

[0044] 如图1所示，本实施例由供料器1、隔料机构2、机架3、压料机构4、接料机构5和控制器(图中未标识)组成。隔料机构2、压料机构4和接料机构5分别固定在机架3上，隔料机构2设置在压料机构4一侧，接料机构5设置在压料机构4下方，供料器1设置在机架3对面。

[0045] 如图2所示，供料器1包括圆形振动盘22、供料器底座21、S型滑道19和隔料光纤7，圆形振动盘22设置在供料器底座21上，圆形振动盘22出口与S型滑道19入料口对接，铆钉8从圆形振动盘22出料口进入S型滑道19，S型滑道出料口20水平设置，且高度比入料口低，隔料光纤7设置在S型滑道19坡度最陡的位置，铆钉8在S型滑道19内尾部外露，可被隔料机构2挡住铆钉8尾部。

[0046] 如图3所示，隔料机构2包括隔料叉9、隔料气缸10、隔料机构安装板11，隔料机构2安装于铆钉8在S型滑道19下滑的路径中，且通过隔料安装支架11固定于机架3，隔料气缸10固定于隔料安装支架11，隔料叉9固定于隔料气缸活动杆29上，且靠近隔料光纤7设置。非工作状态，隔料气缸10处于缩回状态，当铆钉8在S型滑道19下滑过程中，被隔料机构2的隔料叉9挡住尾部，铆钉8便停留在S型滑道19内的隔料叉9的中部，圆形振动盘22后续供出的铆钉8进入S型滑道19后也被挡住，先后停留并排列在S型滑道19内。当隔料光纤7检测到隔料位置有铆钉8停留于此处，且当接料机构5需要S型滑道出料口20出料时，控制器控制隔料气缸10伸出，隔料叉9被隔料气缸10推动水平伸出。

[0047] 如图4所示，压料机构4包括压料气缸12、气管接头13、压料吸嘴14、限位调节螺钉24、限位座25、限位缓冲块26、压料机构安装板27、高度调节螺钉28。限位座25固定于压料机构安装板27上，限位缓冲块26、高度调节螺钉28分别设置在限位座25的上方和下方。压料机构4通过压料机构安装板27固定于机架3上，压料吸嘴14固定于压料气缸12的运动部件上，压料吸嘴14可被压料气缸12推动上下升降，压料吸嘴14中心为通孔，依次通过气管接头13、气管与真空装置相连。压料吸嘴14下端位于S型滑道出料口20处，且位于被接料机构5伸出

接住的铆钉8正上方，当压料吸嘴14与真空接通时，可把接料机构5上的铆钉8吸起，铆钉8便脱离接头机构5。当接料机构5缩回让位后，铆钉8仍然被压料吸嘴14便可吸住铆钉8当压料吸嘴14下降，便带着铆钉8下压，装入灯具6顶端的灯头配合孔内。

[0048] 如图5所示，接料机构5包括接料气缸15、接料机构安装板16、接料叉17、铆钉传感器18。接料机构5通过接料机构安装板16固定于机架3上，接料气缸15可推动接料叉17左右伸缩，伸出状态时接料叉17与S型滑道出料口20处对齐，可接住从S型滑道19滑出的铆钉8，铆钉传感器18设置在接料叉17处，当铆钉传感器18感应到有铆钉8滑出到位后，信号传给控制器，控制器便控制压料吸嘴14内孔接通真空，铆钉8便被吸住提起，脱离接料叉17，当接料叉17被接料气缸15带动回缩时，铆钉8仍然被压料吸嘴14吸住，不会被接料叉17带走。

[0049] 本实施例的运行过程如下：

[0050] 供料器1、隔料机构2、机架3、压料机构4、接料机构5协调动作，具体的，供料器1供料后被隔料机构2的隔料叉9挡住，多颗铆钉8停留并排列在在S型滑道19内，当隔料光纤7检测到有铆钉8停留于隔料位置，压料机构4的压料气缸12缩回，压料吸嘴14处于上位状态，接料机构5的接料气缸15推动接料叉17伸出，准备接料。隔料机构2的气缸伸出，便会只放行最下面被挡住的一颗铆钉8，此铆钉8在重力作用下，顺着S型滑道19下滑，冲出S型滑道出料口20，当铆钉传感器18检测到有铆钉8到位，位于S型滑道出料口20处，且处于铆钉8正上方的压料吸嘴14便接通真空，把接料叉17内的铆钉8吸起，铆钉8脱离接料叉17，接料气缸15拉动接料叉17缩回。当压料吸嘴14和铆钉8正下方有灯具6到位后，压料吸嘴14便带着被吸住的铆钉8下降，把铆钉8压入到灯具6上端的灯头配合孔内。

[0051] 实施例2：

[0052] 本实施例与实施例1相似，其不同之处仅在于：

[0053] 1、S型滑道19截面为T型槽，与铆钉8外形相适应。

[0054] 2、压料吸嘴14下端位于S型滑道出料口20处，且比S型滑道出料口20处高0.8-1.2mm。

[0055] 3、供料器1还包括水平设置的吹气嘴，吹气嘴与S型滑道出料口20高度相同，且吹气方向与S型滑道出料口20方向相同。

[0056] 4、如图7所示，隔料叉9上有两个隔片，分为上隔片和下隔片，两个隔片在高度上相差一个铆钉8距离，且相互错位。由于隔料叉9有特制的特征，在高度上有两个相互错位的挡片，隔料叉9伸出时上端的挡片又刚好插进被挡的第一颗和第二颗铆钉8尾部的空隙，第二颗铆钉8便被挡住，隔料叉9让位槽又刚好位于被挡的第一颗铆钉8的下端，于是第一颗铆钉8失去阻挡，在重力作用顺利下滑，冲出S型滑道出料口20，被接料机构5接住。

[0057] 本实施例的运行过程如下：

[0058] 供料器1、隔料机构2、机架3、压料机构4、接料机构5协调动作，具体的，供料器1供料后被隔料机构2的隔料叉9挡住，多颗铆钉8停留并排列在在S型滑道19内，当隔料光纤7检测到有铆钉8停留于隔料位置，压料机构4的压料气缸12缩回，压料吸嘴14处于上位状态，接料机构5的接料气缸15推动接料叉17伸出，准备接料.隔料机构2的气缸伸出，便会只放行最下面被挡住的一颗铆钉8，此铆钉8在重力作用下，顺着S型滑道19下滑，冲出S型滑道出料口20，外加辅助吹气，保证铆钉8能够完全滑入接料叉17，当铆钉传感器18检测到有铆钉8到位，位于S型滑道出料口20处，且处于铆钉8正上方的压料吸嘴14便接通真空，把接料叉17内

的铆钉8吸起，铆钉8脱离接料叉17，接料气缸15拉动接料叉17缩回。当压料吸嘴14和铆钉8正下方有灯具6到位后，压料吸嘴14便带着被吸住的铆钉8下降，把铆钉8压入到灯具6上端的灯头配合孔内。

[0059] 此外，需要说明的是，本说明书中所描述的具体实施例，其零、部件的形状、所取名称等可以不同。凡依本实用新型专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效或简单变化，均包括于本实用新型专利的保护范围内。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，只要不偏离本实用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围，均应属于本实用新型的保护范围。

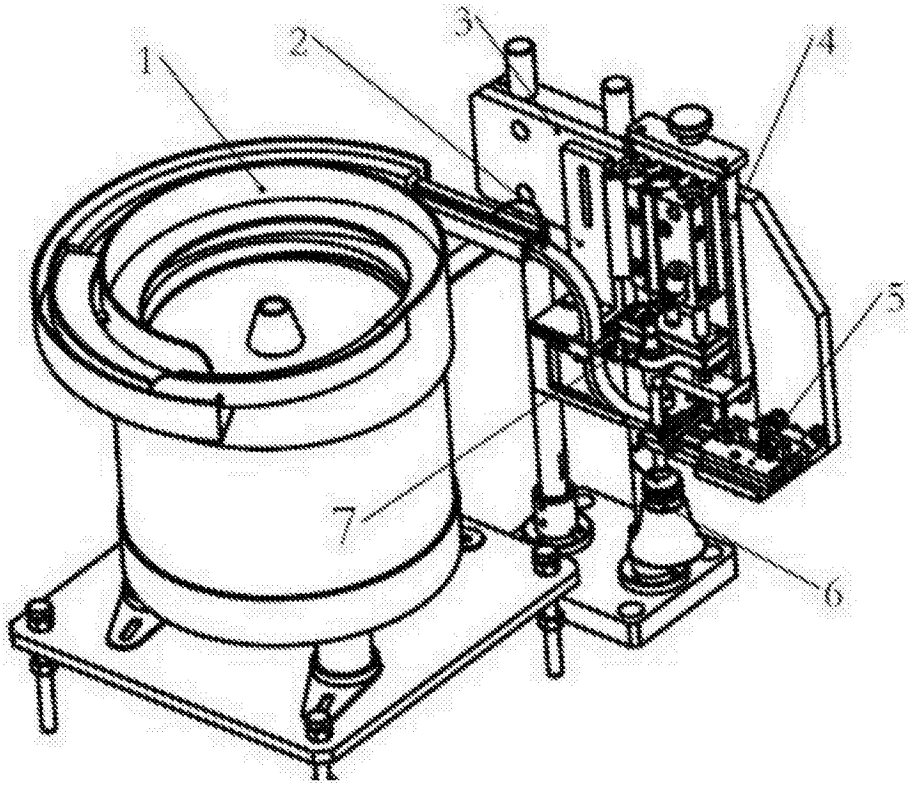


图1

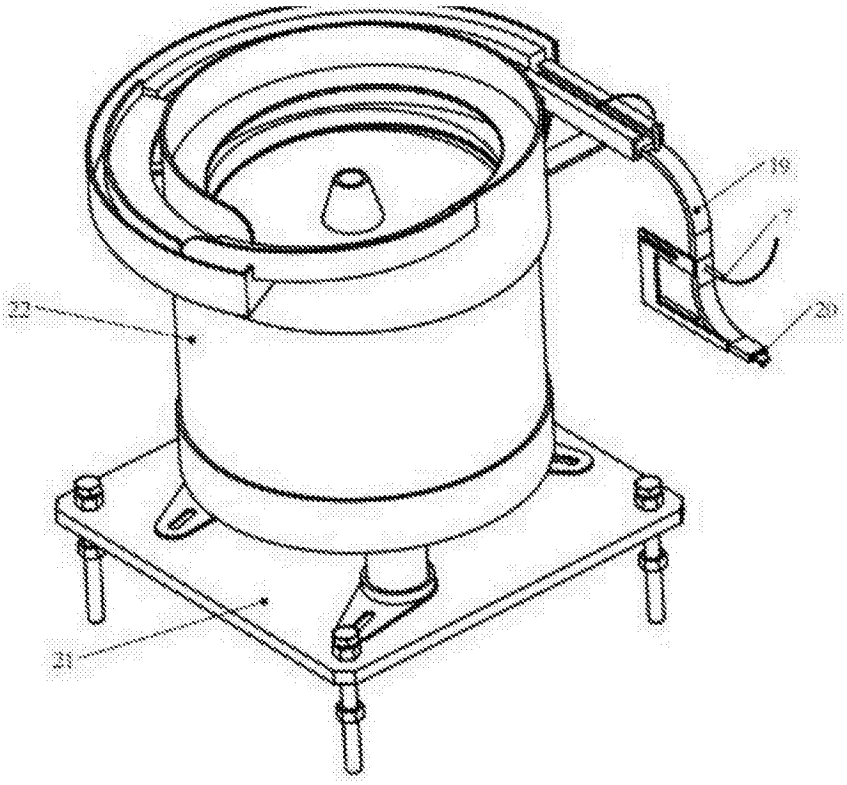


图2

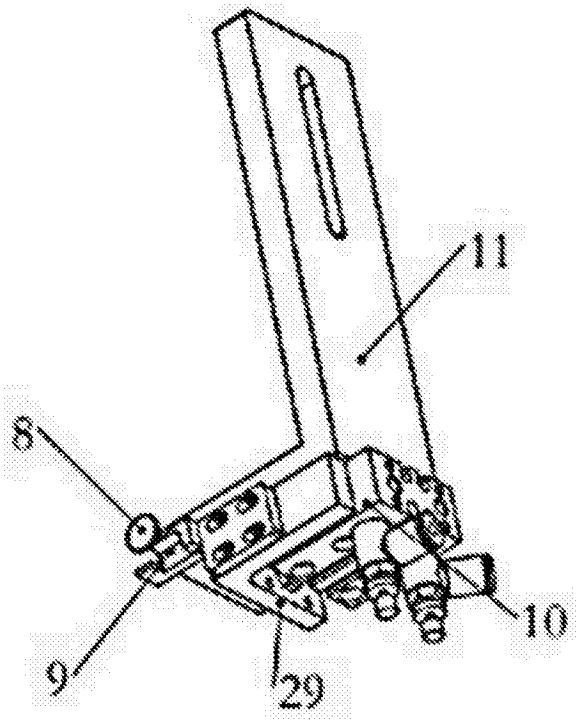


图3

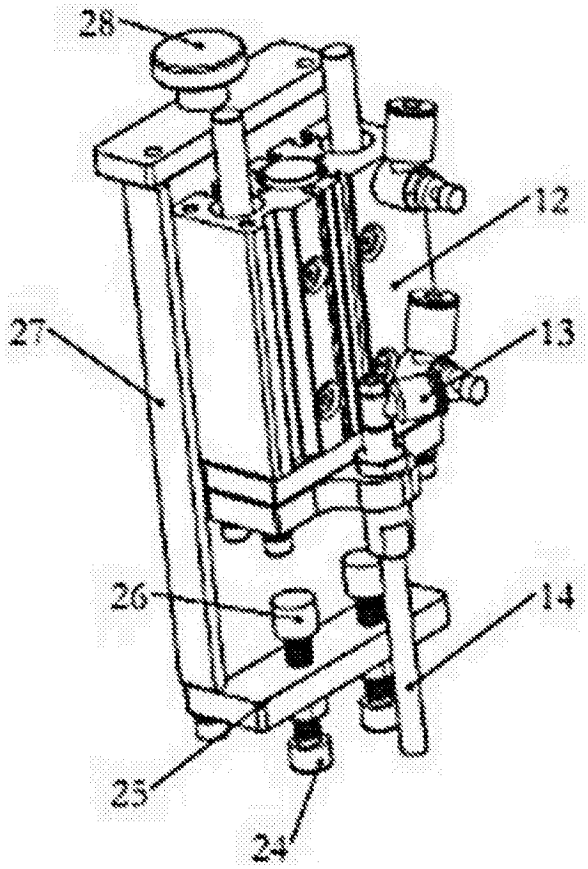


图4

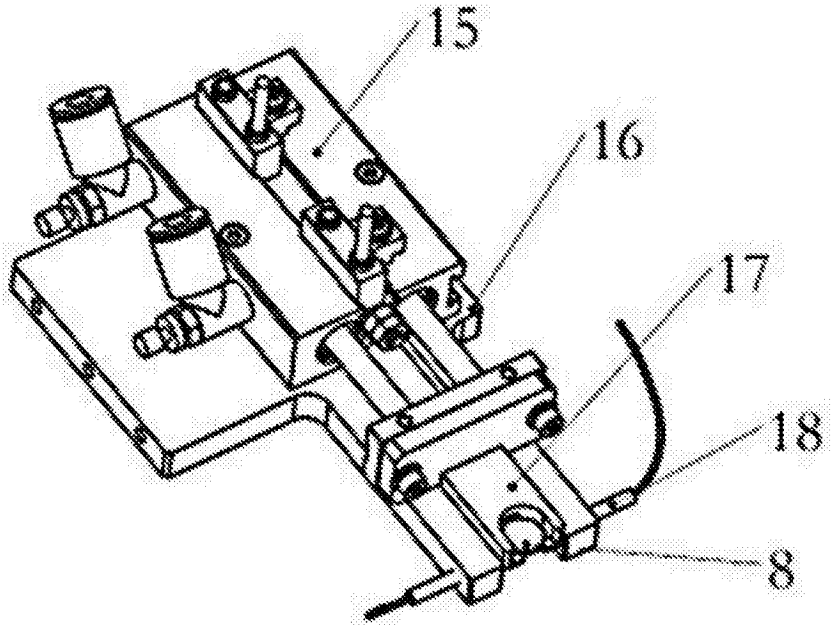


图5

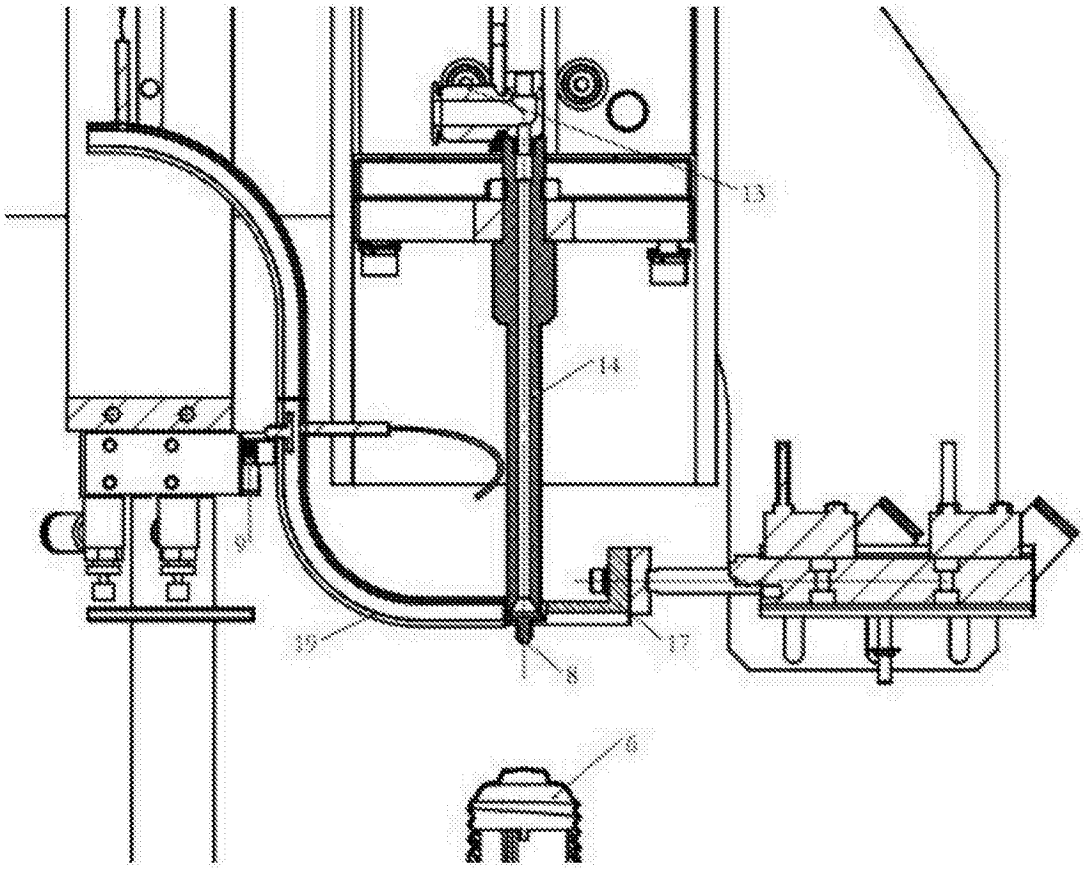


图6

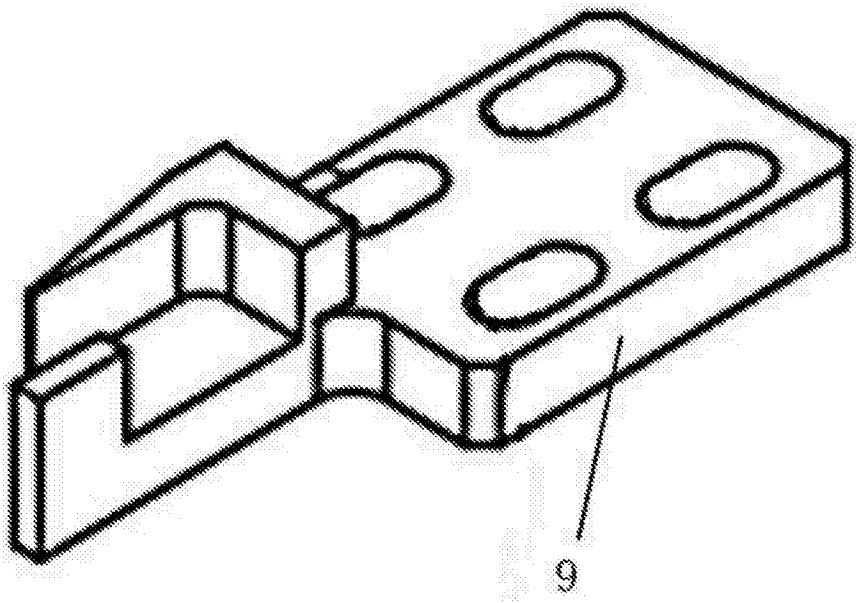


图7