



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106475641 A

(43)申请公布日 2017. 03. 08

(21)申请号 201611085713.8

(22)申请日 2016.12.01

(71)申请人 无锡明珠钢球有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新区锡东配套  
五期B18-3号

(72)发明人 吴昊

(74)专利代理机构 无锡盛阳专利商标事务所  
(普通合伙) 32227

代理人 顾朝瑞

(51) Int. Cl.

B23G 1/20(2006.01)

B23G 11/00(2006.01)

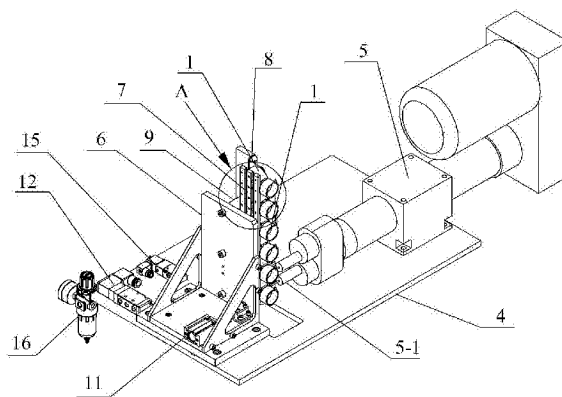
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

## (54)发明名称

血压计表壳攻丝设备

## (57)摘要

本发明提供了一种血压计表壳攻丝设备,其能解决采用现有加工方式加工血压计表壳内螺纹时不仅加工效率低下,而且工件的重复装夹易影响加工精度,同时工人劳动强度也很大的问题。其包括底板、双头自动攻丝机、振动盘和PLC控制系统,底板上固接有支架,支架的前端设有竖直设置的工件限位槽,支架的后侧安装有第一气缸和第一电磁阀,第一气缸的活塞杆前端固接有托板,支架的前侧安装有第二气缸和第二电磁阀,支架上安装有与位于工件限位槽最下方的工件正对的感应开关,双头自动攻丝机的两个丝锥与位于工件限位槽最下方的工件正对,双头自动攻丝机的主轴上安装有第一触杆和第二触杆,双头自动攻丝机内安装有第一行程开关和第二行程开关。



1. 一种血压计表壳攻丝设备,其特征在于:其包括底板、双头自动攻丝机、振动盘和PLC控制系统,所述底板上固接有支架,所述支架的前端设有竖直设置的工件限位槽,所述工件限位槽的上端和下端分别为工件入口和工件出口,所述振动盘安装在所述底板外侧,所述振动盘的出料口位于所述工件限位槽的工件入口上方,待加工的血压计表壳由所述振动盘的出料口出来后直接落入所述工件限位槽并可在所述工件限位槽内向下滑动;所述支架的后侧安装有第一气缸和第一电磁阀,所述第一电磁阀与所述PLC控制系统电连接用于控制所述第一气缸换向;所述第一气缸的活塞杆前端固接有托板,所述托板穿过所述支架,当所述托板伸出时,所述托板将位于所述工件限位槽最下方的工件托住,当所述托板收回时,位于所述工件限位槽最下方的工件滑出所述工件限位槽;所述支架的前侧安装有第二气缸和第二电磁阀,所述第二电磁阀与所述PLC控制系统电连接用于控制所述第二气缸换向,所述第二气缸的活塞杆伸出时可插入位于所述工件限位槽最下方的两个工件之间并将上方的工件托住,所述第二气缸的活塞杆收回时,所述上方的工件向下滑落;所述支架上安装有与位于所述工件限位槽最下方的工件正对的感应开关,所述感应开关与所述PLC控制系统电连接;所述双头自动攻丝机安装在所述底板上,所述双头自动攻丝机的两个丝锥垂直于所述支架,且与位于所述工件限位槽最下方的工件正对,用于对其两个内螺纹进行同时加工;所述双头自动攻丝机的主轴上分别安装有前后设置的第一触杆和第二触杆,所述双头自动攻丝机内分别安装有第一行程开关和第二行程开关,所述第一行程开关和所述第二行程开关分别与所述PLC控制系统电连接;当所述感应开关感应到工件时,发送信号至所述PLC控制系统,所述PLC控制系统控制所述第二电磁阀,使所述第二电磁阀控制所述第二气缸的活塞杆伸出,然后所述PLC控制系统控制所述双头自动攻丝机的主轴前伸进行攻丝,攻丝到位时,所述第一触杆触发所述第一行程开关,所述第一行程开关发送信号至所述PLC控制系统,所述PLC控制系统控制所述双头自动攻丝机的主轴收回,收回到位时,所述第二触杆触发所述第二行程开关,所述第二行程开关发送信号至所述PLC控制系统,所述PLC控制系统控制所述第一电磁阀,使所述第一电磁阀控制所述第一气缸的活塞杆收回并在工件下落后控制所述第一气缸的活塞杆伸出,然后所述PLC控制系统控制所述第二电磁阀,使所述第二电磁阀控制所述第二气缸的活塞杆收回。

2. 根据权利要求1所述的一种血压计表壳攻丝设备,其特征在于:所述工件限位槽由滑轨和前挡板围合而成,所述滑轨固接在所述支架上,所述前挡板与所述滑轨平行设置并通过连接杆固定在所述支架上,所述前挡板与所述滑轨之间形成工件限位槽,所述血压计表壳的后侧壁上的两个凸台插入所述滑轨并可沿所述滑轨向下滑动,所述血压计表壳的前端贴靠在所述前挡板上。

3. 根据权利要求1或2所述的一种血压计表壳攻丝设备,其特征在于:所述底板上安装有气源,用于给所述第一气缸和所述第二气缸供气。

4. 根据权利要求3所述的一种血压计表壳攻丝设备,其特征在于:所述工件限位槽内可同时容纳六个工件。

## 血压计表壳攻丝设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及攻丝工装技术领域,具体为一种血压计表壳攻丝设备。

### 背景技术

[0002] 图1和图2为一种血压计表壳1,血压计表壳的后侧壁外侧设有两个相对设置的凸台3,为了固定机芯,需要利用双头攻丝机在血压计表壳1的后侧壁内侧加工两个内螺纹2。目前的加工方法通常需要依靠人工完成,先用攻丝机加工一个血压计表壳的内螺纹,再将该血压计表壳卸下、重新装夹另一个血压计表壳再对其进行加工,这种加工方式不仅加工效率低下,而且工件的重复装夹易影响加工精度,同时工人劳动强度也很大。

### 发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明提供了一种血压计表壳攻丝设备,其能解决采用现有加工方式加工血压计表壳内螺纹时不仅加工效率低下,而且工件的重复装夹易影响加工精度,同时工人劳动强度也很大的问题。

[0004] 一种血压计表壳攻丝设备,其特征在于:其包括底板、双头自动攻丝机、振动盘和PLC控制系统,所述底板上固接有支架,所述支架的前端设有竖直设置的工件限位槽,所述工件限位槽的上端和下端分别为工件入口和工件出口,所述振动盘安装在所述底板外侧,所述振动盘的出料口位于所述工件限位槽的工件入口上方,待加工的血压计表壳由所述振动盘的出料口出来后直接落入所述工件限位槽并可在所述工件限位槽内向下滑动;所述支架的后侧安装有第一气缸和第一电磁阀,所述第一电磁阀与所述PLC控制系统电连接用于控制所述第一气缸换向;所述第一气缸的活塞杆前端固接有托板,所述托板穿过所述支架,当所述托板伸出时,所述托板将位于所述工件限位槽最下方的工件托住,当所述托板收回时,位于所述工件限位槽最下方的工件滑出所述工件限位槽;所述支架的前侧安装有第二气缸和第二电磁阀,所述第二电磁阀与所述PLC控制系统电连接用于控制所述第二气缸换向,所述第二气缸的活塞杆伸出时可插入位于所述工件限位槽最下方的两个工件之间并将上方的工件托住,所述第二气缸的活塞杆收回时,所述上方的工件向下滑落;所述支架上安装有与位于所述工件限位槽最下方的工件正对的感应开关,所述感应开关与所述PLC控制系统电连接;所述双头自动攻丝机安装在所述底板上,所述双头自动攻丝机的两个丝锥垂直于所述支架,且与位于所述工件限位槽最下方的工件正对,用于对其两个内螺纹进行同时加工;所述双头自动攻丝机的主轴上分别安装有前后设置的第一触杆和第二触杆,所述双头自动攻丝机内分别安装有第一行程开关和第二行程开关,所述第一行程开关和所述第二行程开关分别与所述PLC控制系统电连接;当所述感应开关感应到工件时,发送信号至所述PLC控制系统,所述PLC控制系统控制所述第二电磁阀,使所述第二电磁阀控制所述第二气缸的活塞杆伸出,然后所述PLC控制系统控制所述双头自动攻丝机的主轴前伸进行攻丝,攻丝到位时,所述第一触杆触发所述第一行程开关,所述第一行程开关发送信号至所述PLC控制系统,所述PLC控制系统控制所述双头自动攻丝机的主轴收回,收回到位时,所述第二

触杆触发所述第二行程开关,所述第二行程开关发送信号至所述PLC控制系统,所述PLC控制系统控制所述第一电磁阀,使所述第一电磁阀控制所述第一气缸的活塞杆收回并在工件下落后控制所述第一气缸的活塞杆伸出,然后所述PLC控制系统控制所述第二电磁阀,使所述第二电磁阀控制所述第二气缸的活塞杆收回。

[0005] 进一步的,所述工件限位槽由滑轨和前挡板围合而成,所述滑轨固接在所述支架上,所述前挡板与所述滑轨平行设置并通过连接杆固定在所述支架上,所述前挡板与所述滑轨之间形成工件限位槽,所述血压计表壳的后侧壁上的两个凸台插入所述滑轨并可沿所述滑轨向下滑动,所述血压计表壳的前端贴靠在所述前挡板上。

[0006] 进一步的,所述底板上安装有气源,用于给所述第一气缸和所述第二气缸供气。

[0007] 进一步的,所述工件限位槽内可同时容纳六个工件。

[0008] 采用本发明的攻丝装置加工血压计表壳内螺纹时,先通过PLC控制系统控制第一电磁阀,使第一电磁阀控制第一气缸的活塞杆伸出,然后利用振动盘将工件源源送入工件限位槽,工件沿着工件限位槽下滑,滑到底时由托板托住并触发感应开关,感应开关被触发后发送信号至PLC控制系统,使第二气缸的活塞杆伸出将从下方数第二个工件托住,然后PLC控制系统控制双头自动攻丝机进行攻丝,攻丝到位时,第一触杆刚好触发第一行程开关,此时第一行程开关发送信号至PLC控制系统,PLC控制系统即控制双头自动攻丝机停止攻丝并收回,收回到位时,第二触杆刚好触发第二行程开关,此时第二行程开关发送信号至PLC控制系统,PLC控制系统即控制第一电磁阀,使第一电磁阀控制第一气缸的活塞杆收回,使得加工好的工件脱离托板并由工件限位槽的出口落下,工件落下的瞬间第一电磁阀控制第一气缸的活塞杆伸出,然后PLC控制系统控制第二电磁阀,使第二电磁阀控制第二气缸的活塞杆收回,此时原本由第二气缸托住的工件下落,再次触发感应开关,按照上述过程进行对该工件的加工;通过振动盘源源不断的送料,可连续完成批量工件的内螺纹加工,大大提高了生产效率和加工精度,由于振动盘的设置,避免了手动送料,工人只需进行收料工作,工作强度和难度大大降低。

## 附图说明

[0009] 图1为血压计表壳的主视图;

图2为图1的俯视图;

图3为本发明的整体结构示意图(振动盘未示出);

图4为本发明的主视图;

图5为图4的俯视图(振动盘未示出);

图6为图3中A区域的放大图。

[0010] 附图标记:1-血压计表壳;2-内螺纹;3-凸台;4-底板;5-双头自动攻丝机;5-1-丝锥;6-支架;7-滑轨;8-前挡板;9-连接杆;11-第一气缸;12-第一电磁阀;13-托板;14-第二气缸;15-第二电磁阀;16-气源;19-振动盘;20-振动盘的出料口。

## 具体实施方式

[0011] 见图1-6,本发明一种血压计表壳攻丝设备,其包括底板4、双头自动攻丝机5、振动盘19和PLC控制系统,底板4上固接有支架6,支架6的前端设有竖直设置的工件限位槽,工件

限位槽由滑轨7和前挡板8围合而成,滑轨7固接在支架6上,前挡板8与滑轨7平行设置并通过连接杆9固定在支架6上,前挡板8与滑轨7之间形成工件限位槽,工件限位槽的上端和下端分别为工件入口和工件出口,振动盘19安装在底板4外侧,振动盘的出料口20位于工件限位槽的工件入口上方,待加工的血压计表壳1由振动盘的出料口20出来后直接落入工件限位槽,且血压计表壳1的后侧壁上的两个凸台3插入滑轨7并可沿滑轨7向下滑动,血压计表壳1的前端贴靠在前挡板8上;根据生产需要,工件限位槽的高度可做不同的设计,图3中的工件限位槽可同时容纳六个血压计表壳1;振动盘19为外购部件,一个振动盘19内可容纳400~500个血压计表壳1,通过振动盘19的震动使血压计表壳1沿着振动盘19内的轨道依次上升并由震动盘的出料口20直接落入工件限位槽。

[0012] 支架6的后侧安装有第一气缸11和第一电磁阀12,第一电磁阀12与PLC控制系统电连接用于控制第一气缸11换向;第一气缸11的活塞杆前端固接有托板13,托板13穿过支架6,当托板13伸出时,托板13将位于工件限位槽最下方的工件托住,当托板13收回时,位于工件限位槽最下方的工件滑出工件限位槽;支架6的前侧安装有第二气缸14和第二电磁阀15,第二电磁阀15与PLC控制系统电连接用于控制第二气缸14换向,第二气缸14的活塞杆伸出时可插入位于工件限位槽最下方的两个工件之间并将上方的工件托住,第二气缸14的活塞杆收回时,上方的工件向下滑落;支架6上安装有与位于工件限位槽最下方的工件正对的感应开关,感应开关与PLC控制系统电连接;底板4上安装有气源16,用于给第一气缸11和第二气缸14供气;双头自动攻丝机5安装在底板4上,双头自动攻丝机5的两个丝锥5-1垂直于支架6,且与位于工件限位槽最下方的工件正对,用于对其两个内螺纹2进行同时加工;双头自动攻丝机5的主轴上分别安装有前后设置的第一触杆和第二触杆,双头自动攻丝机内分别安装有第一行程开关和第二行程开关,第一行程开关和第二行程开关分别与PLC控制系统电连接;当感应开关感应到工件时,发送信号至PLC控制系统,PLC控制系统控制第二电磁阀15,使第二电磁阀15控制第二气缸14的活塞杆伸出,然后PLC控制系统控制双头自动攻丝机5的主轴前伸进行攻丝,攻丝到位时,第一触杆触发第一行程开关,第一行程开关发送信号至PLC控制系统,PLC控制系统控制双头自动攻丝机的主轴收回,收回到位时,第二触杆触发第二行程开关,第二行程开关发送信号至PLC控制系统,PLC控制系统控制第一电磁阀12,使第一电磁阀12控制第一气缸11的活塞杆收回并在工件下落后控制第一气缸11的活塞杆伸出,然后PLC控制系统控制第二电磁阀15,使第二电磁阀15控制第二气缸14的活塞杆收回。

[0013] 攻丝前需要手动调节双头自动攻丝机5在底板4上的位置,可通过在底板4和双头自动攻丝机5上画线的方式进行调节。

[0014] 优选的,可在工件限位槽的工件出口处设置一个输送带,使从加工好的血压计表壳直接落在输送带上输送至指定位置,可进一步减轻工人的劳动强度。

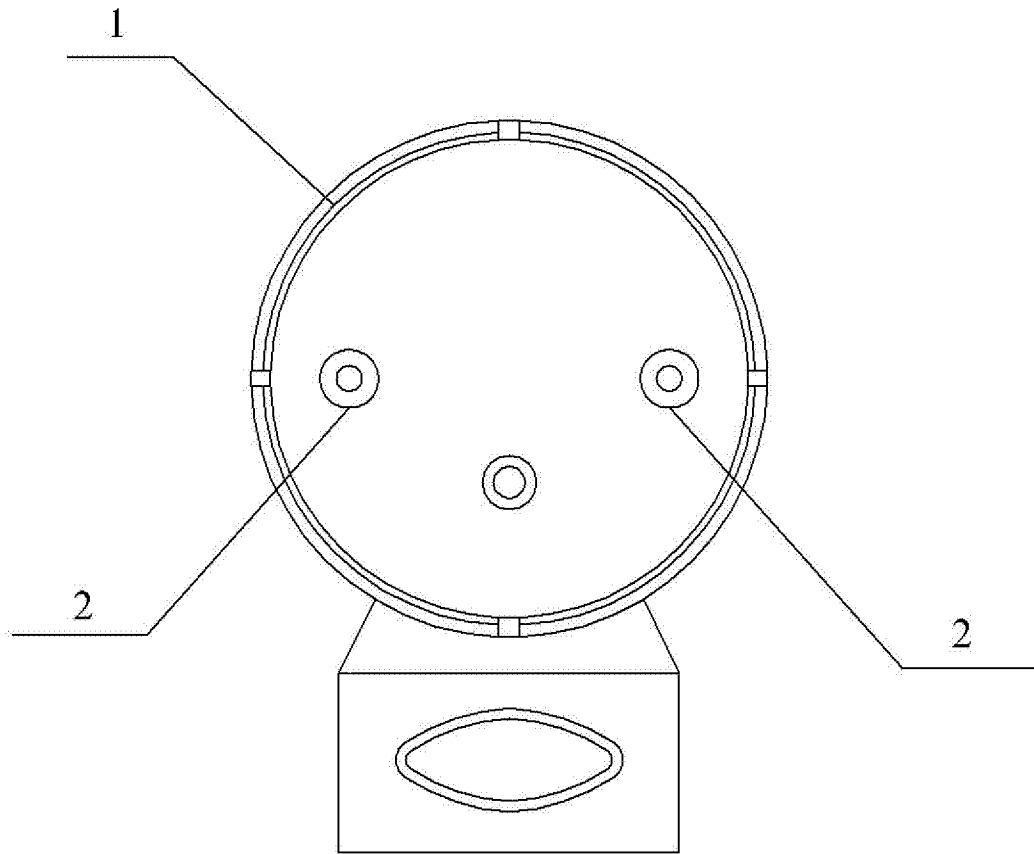


图1

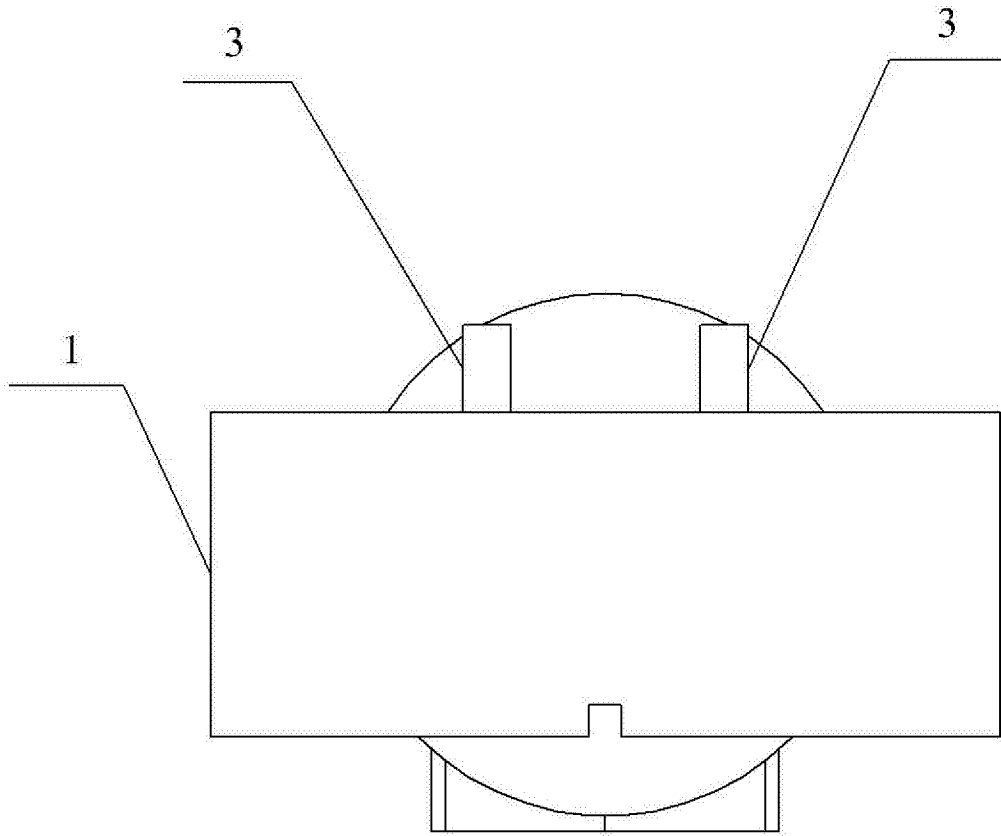


图2

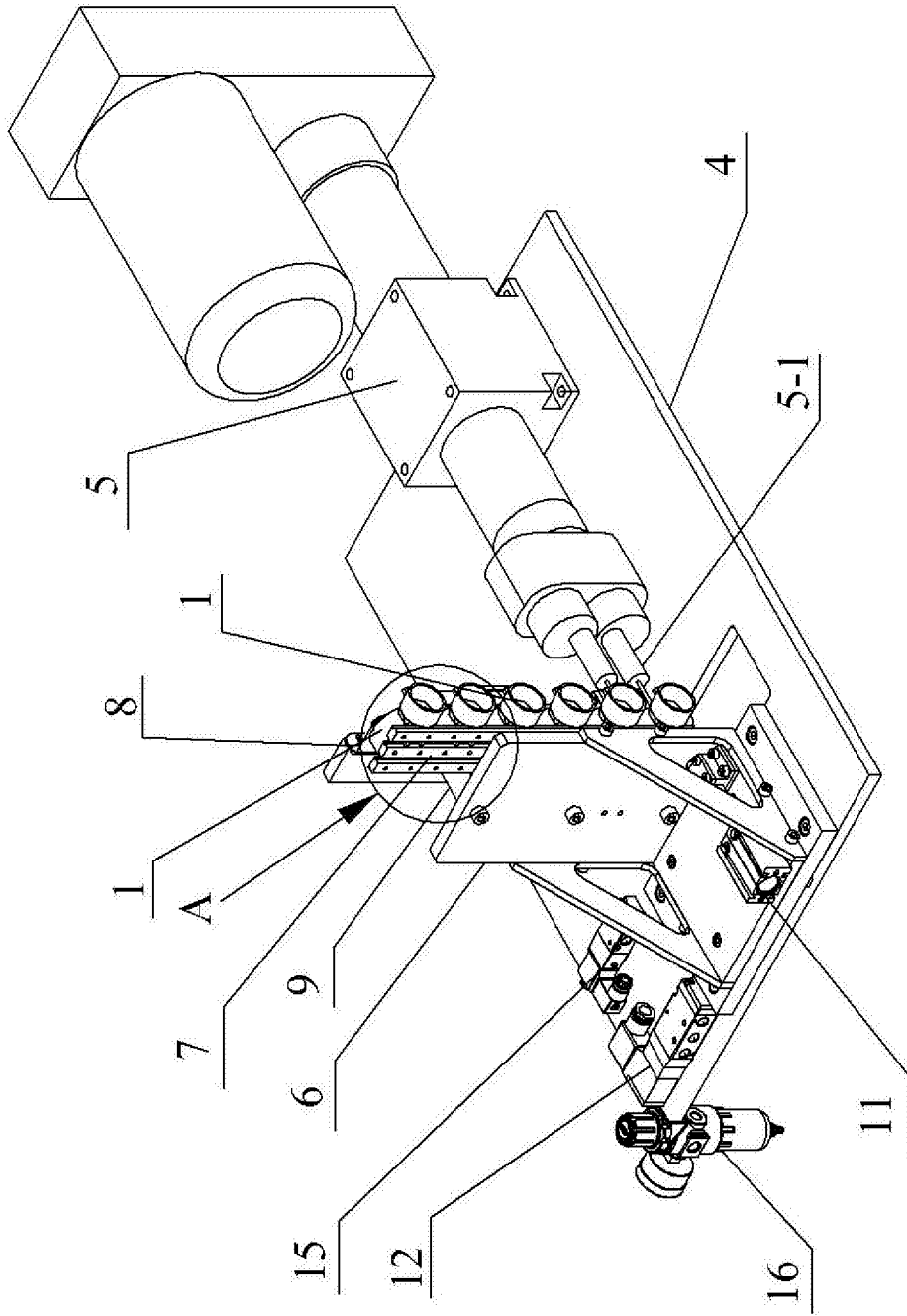


图3



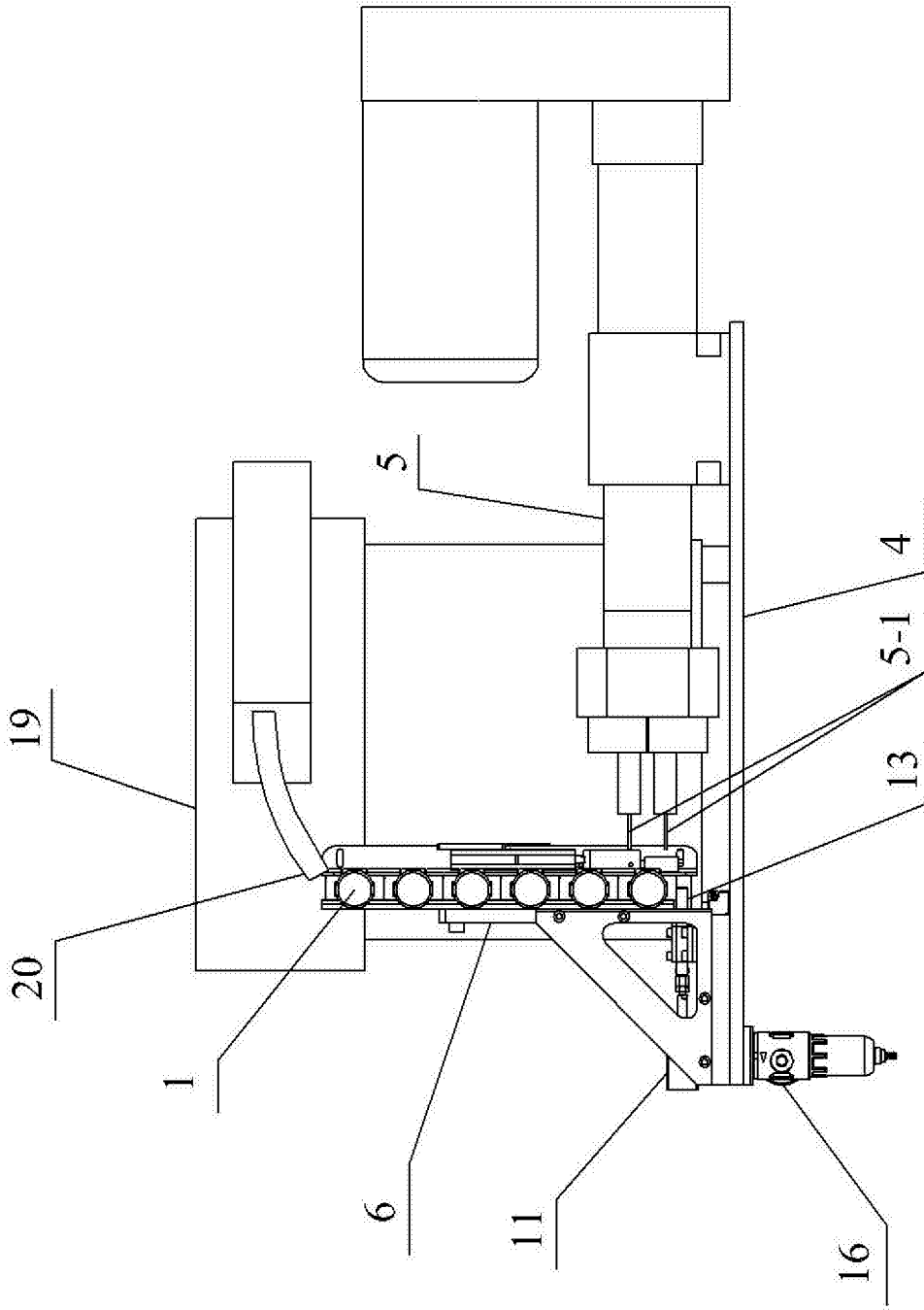


图4

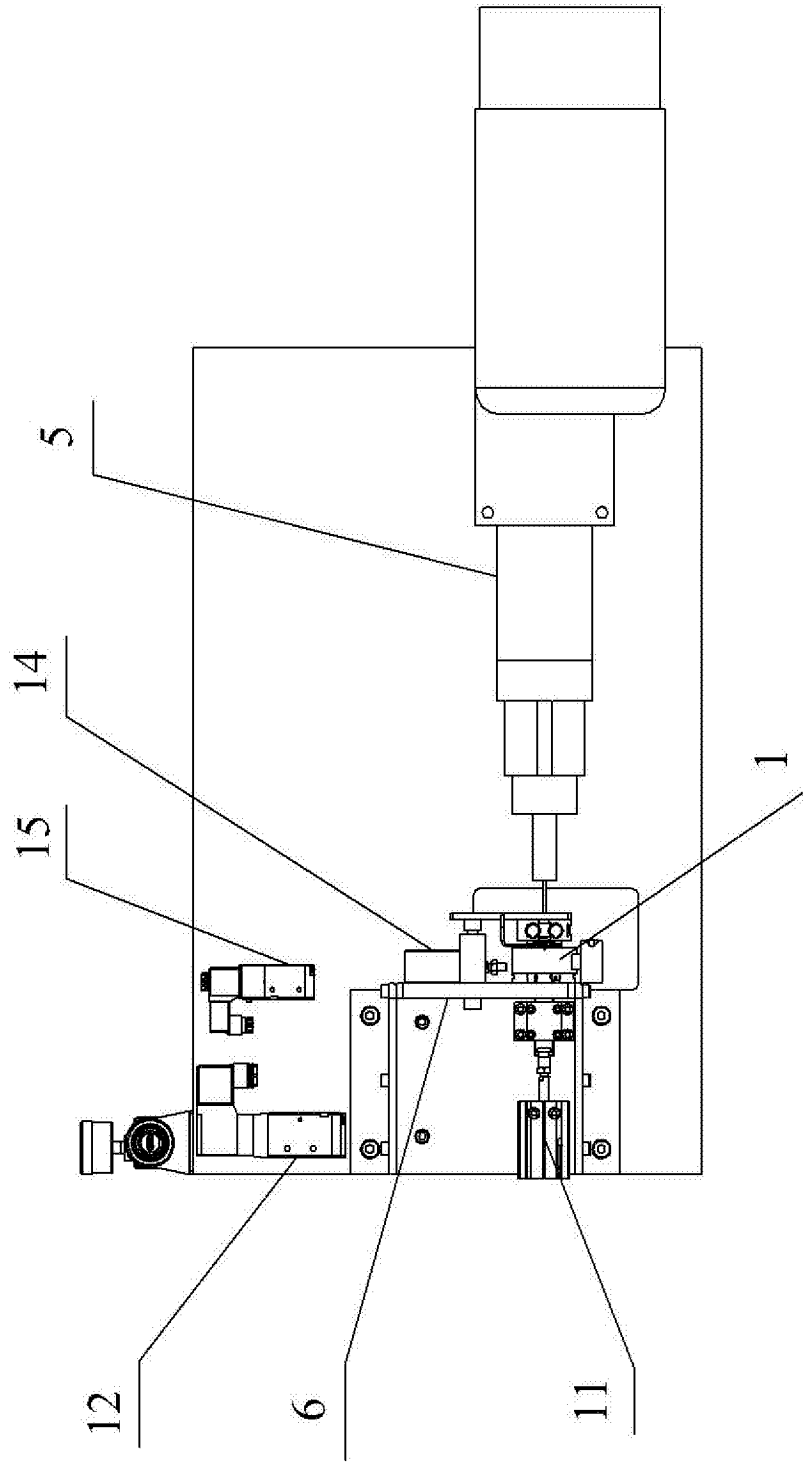


图5

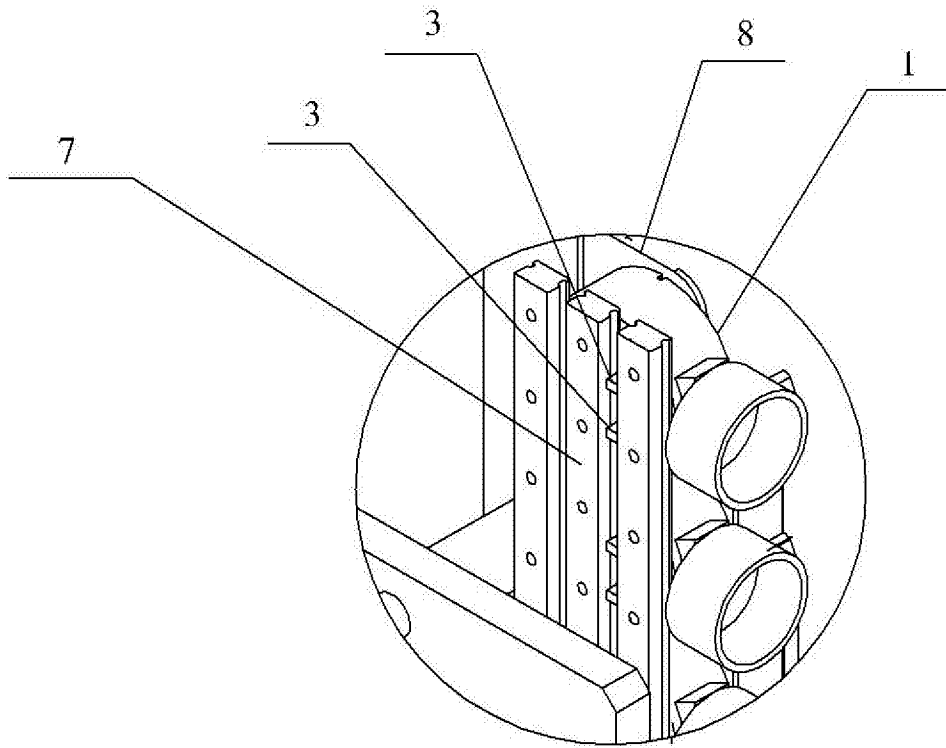


图6