



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219665313 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 12

(21) 申请号 202223398709.0

(22) 申请日 2022.12.19

(73) 专利权人 伟创力智能设备制造(上海)有限公司

地址 200131 上海市浦东新区中国(上海)
自由贸易试验区英伦路766号

(72) 发明人 袁波 刘希乾 江琴 高雷 徐钟

(74) 专利代理机构 上海硕力知识产权代理事务
所(普通合伙) 31251

专利代理师 王法男

(51) Int. Cl.

B23G 1/00 (2006.01)

B23G 1/44 (2006.01)

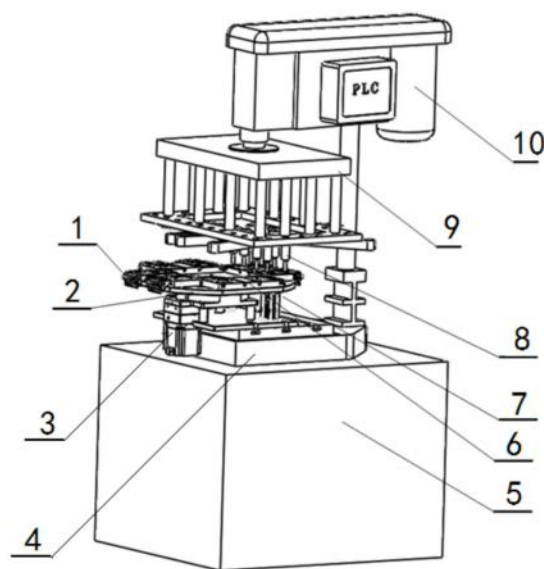
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种自动转盘攻丝装置

(57) 摘要

一种转盘式自动攻丝装置,由设置在攻丝机基座上组成攻丝机的攻丝安装座、攻丝丝锥和攻丝机底座组成,在攻丝安装座下方的攻丝丝锥和攻丝机底座之间设置着一个自动旋转机构,并在该自动旋转机构的顶部的铝制圆盘上部增设的一个承载待攻丝工件的定位夹具,由此构成转盘式自动攻丝装置。自动旋转机构由步进电机、铝制圆盘、旋转平台减速机分度盘、升降气缸和转盘底座组成。



1. 一种转盘式自动攻丝装置, 由设置在攻丝机基座 (5) 上组成攻丝机 (10) 的攻丝安装座 (9)、攻丝丝锥 (8) 和攻丝机底座 (4) 组成, 其特征在于: 在攻丝安装座 (9) 下方的攻丝丝锥 (8) 和攻丝机底座 (4) 之间设置着一个自动旋转机构, 并在该自动旋转机构的顶部的铝制圆盘 (2.2) 上部增设的一个承载待攻丝工件 (1) 的定位夹具 (6), 由此构成转盘式自动攻丝装置。

2. 如权利要求1所述的一种转盘式自动攻丝装置, 其特征在于: 所述的自动旋转机构由步进电机 (3)、铝制圆盘 (2.2)、旋转平台减速机分度盘 (2.3)、升降气缸 (2.8) 和转盘底座 (2.10) 组成, 所述的旋转平台减速机分度盘 (2.3) 经镶嵌在旋转平台减速机分度盘 (2.3) 的无油衬套 (2.1) 锁在铝制圆盘 (2.2) 的下方、并处于同心位置, 同时通过四个内螺纹支撑柱 (2.4) 固定铝制圆盘 (2.2) 并使铝制圆盘 (2.2) 与转盘底座 (2.10) 保持平行; 所述的步进电机 (3) 设置在转盘底座 (2.10) 前部正中位置的凹槽中、并经电机输出轴端与旋转平台减速机分度盘 (2.3) 连接构成铝制圆盘 (2.2) 的驱动结构; 所述的升降气缸 (2.8) 通过设置在其底部的气缸底座 (2.9) 固定在靠近气缸底座 (2.9) 上, 并通过设置在升降气缸 (2.8) 上部的气缸上盖板 (2.5) 以及围绕升降气缸 (2.8) 周边的四根气缸支撑杆 (2.7) 构成气缸的定位结构。

3. 如权利要求2所述的一种转盘式自动攻丝装置, 其特征在于: 所述的升降气缸 (2.8) 的输出轴端设有与铝制圆盘 (2.2) 上设置的无油衬套 (2.1) 相配合的铰链销 (2.6), 由上升或下降的铰链销 (2.6) 与无油衬套 (2.1) 构成铝制圆盘 (2.2) 的定位结构。

4. 如权利要求3所述的一种转盘式自动攻丝装置, 其特征在于: 所述的铝制圆盘 (2.2) 上设有对称分布的四个用于和无油衬套 (2.1) 匹配的衬套安置孔 (2.11)。

5. 如权利要求1所述的一种转盘式自动攻丝装置, 其特征在于: 所述的定位夹具 (6) 上设有能协助加工件 (1) 定位的卡位件 (6.2)、定位槽 (6.4) 和定位孔 (6.3), 所述的定位夹具 (6) 上还设有与下部铝制圆盘连接的螺孔 (6.1)。

一种自动转盘攻丝装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机加工用的攻丝装置,尤其是一种自动转盘攻丝装置,属于机加工辅助装置领域。

背景技术

[0002] 攻丝指的是用一定的扭矩将丝锥旋入要钻的底孔中加工出内螺纹。而在钣金行业钣金上的螺纹孔,无论是冲压模冲床还是转塔冲床都无法直接加工生成,故对预留孔的攻丝,成为钣金件后续加工的常见工艺。在传统工艺中,操作员在攻丝机上通过更改不同夹具,更改攻丝头距离,可以实现不同产品的螺纹孔加工。

[0003] 攻丝是一个复杂的组合运动,丝攻在旋转的同时径向进给。钣金件属薄壁类零件,螺纹孔较小,且都为挤压丝锥加工,多方因素决定了攻丝的径向移动速度缓慢。而传统攻丝机的夹具安装在丝锥下方,人工取放产品需要预留足够高操作空间。因而较大的距离导致攻丝机消耗较长时间做无效的升降旋转,导致攻丝效率低。

[0004] 操作员的操作步骤:待加工料区取产品——擦拭油污——放入攻丝机夹具——按启动开关——攻丝,完成品放入已完成料区。操作员的操作步骤多,操作时间较长,攻丝机处于等待时间较长,严重影响攻丝效率。

[0005] 同时在传统攻丝方式中,操作员将产品放入夹具后需要用手固定产品,这种操作方式极易造成人员伤害。

[0006] 因此,提供一种能够方便地移动待加工件位置的钻孔装置、减少加工中可能产生的伤害事故,就成为本行业实际生产中期望解决的问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型发明的目的:旨在设计一个配有自动旋转夹具的自动攻丝装置,使产品放置和定位在攻丝前完成,通过自动旋转夹具令产品到达攻丝位置,自动攻丝,并在完成攻丝后,能自动旋转夹具将产品移出攻丝工位,拿出已完成产品,既可以减少人员伤害,同时也能提高攻丝效率。

[0008] 这种转盘式自动攻丝装置,由设置在攻丝机基座5上组成攻丝机10的攻丝安装座9、攻丝丝锥8和攻丝机底座4组成,其特征在于:在攻丝安装座9下方的攻丝丝锥8和攻丝机底座4之间设置着一个自动旋转机构,并在该自动旋转机构的顶部的铝制圆盘2.2上部增设的一个承载待攻丝工件1的定位夹具6,由此构成转盘式自动攻丝装置。

[0009] 进一步地,所述的自动旋转机构由步进电机3、铝制圆盘2.2、旋转平台减速机分度盘2.3、升降气缸2.8和转盘底座2.10组成,所述的旋转平台减速机分度盘2.3经镶嵌在旋转平台减速机分度盘2.3的无油衬套2.1锁在铝制圆盘2.2的下方、并处于同心位置设置,同时通过四个内螺纹支撑柱2.4固定铝制圆盘2.2、并使铝制圆盘2.2与转盘底座2.10保持平行;所述的步进电机3设置在转盘底座2.10前部正中位置的凹槽中、并经电机输出轴端与旋转平台减速机分度盘2.3连接构成铝制转盘2.2的驱动结构;所述的升降气缸2.8通过设置在

其底部的气缸底座2.9固定上,并通过设置在升降气缸2.8上部的气缸上盖板2.5、以及围绕升降气缸2.8周边的四根气缸支撑杆2.7在铝制圆盘2.2下部构成气缸的定位结构。

[0010] 进一步地,所述的升降气缸2.8的输出轴端设有与铝制圆盘2.2上设置的与无油轴套2.1相配合的铰链销2.6,由可上升或下降的铰链销2.6与无油轴套2.1构成铝制圆盘2.2的定位结构。

[0011] 进一步地,所述的铝制圆盘2.2上设有对称分布的四个用于和无油衬套2.1匹配的衬套安置孔2.11。该衬套安置孔2.11可用于和升降气缸2.8配合组成上表面载有待加工工件1的旋转中的铝制圆盘2.2的定位结构。

[0012] 进一步地,所述的定位夹具6上设有能协助加工件1定位的卡位件6.2、定位槽6.4和定位孔6.3,所述的定位夹具6上还设有与下部铝制圆盘连接的螺孔6.1。

[0013] 根据以上技术方案提出的这种自动转盘攻丝装置,具有以下特点:

[0014] 1)提高了生产效率,原生产工序是人工左手放产品,右手开动攻丝机,待产品完成后,拿出产品,重新装载新产品,新工序操作工可以在机器自动攻丝的时间内完成产品的装载和下料,无需操作机台;

[0015] 2)降低了工伤风险,操作人员无需将手放置到攻丝区域,减少了机械对操作工伤害的风险;

[0016] 3)降低因人工操作造成的攻丝不良和漏攻丝等问题。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0018] 图2为自动旋转机构组成构件的爆炸示意图;

[0019] 图3为自动旋转机构局部剖面图;

[0020] 图4为安置着定位家具的自动旋转机构的结构布局示意图;

[0021] 图5为定位夹具的结构示意图;

[0022] 图6为攻丝机与自动旋转机构的装配部局示意图;

[0023] 图7为攻丝机攻丝示意图。

[0024] 图中:

[0025] 1-待攻丝工件;2-旋转台组件;2.1-无油衬套;2.11-衬套安置孔;

[0026] 2.2-铝制圆盘;2.3-旋转平台减速机分度盘;2.4-内螺纹支撑柱;

[0027] 2.5-气缸上盖板;2.6-铰链销;2.7-气缸支撑杆;2.8-升降气缸;

[0028] 2.9-气缸底座;2.10-转盘构造底座;3-步进电机;4-攻丝机底座;

[0029] 5-攻丝机基座;6-定位夹具;6.1-定位夹具固定孔;6.2-定位卡;

[0030] 6.3-定位孔;6.4-工件定位槽;7-气缸组件;8-攻丝丝锥;

[0031] 9-攻丝安装座;10-攻丝机。

具体实施方式

[0032] 以下结合说明书附图进一步描述本实用新型、并给出本实用新型的实施例。

[0033] 附图1给出的是本实用新型的整体结构示意图。

[0034] 如图所示的这种转盘式自动攻丝装置,由设置在攻丝机基座5上组成攻丝机10的

攻丝安装座9、攻丝丝锥8和攻丝机底座4组成,在攻丝安装座9下方的攻丝丝锥8和攻丝机底座4之间设置着一个自动旋转机构,并在该自动旋转机构的顶部的铝制圆盘2.2上部增设的一个承载待攻丝工件1的定位夹具6,由此构成转盘式自动攻丝装置。

[0035] 图2-图6给出的是这种转盘式自动攻丝装置中的自动旋转机构的具体结构。

[0036] 这种自动旋转机构由步进电机3、铝制圆盘2.2、旋转平台减速机分度盘2.3、升降气缸2.8和转盘底座2.10组成,所述的旋转平台减速机分度盘2.3经镶嵌在旋转平台减速机分度盘2.3的无油衬套2.1锁在铝制圆盘2.2的下方、并处于同心位置设置,同时通过四个内螺纹支撑柱2.4固定铝制圆盘2.2并使铝制圆盘2.2与转盘底座2.10保持平行;所述的步进电机3设置在转盘底座2.10前部正中位置的凹槽中、并经电机输出轴端与旋转平台减速机分度盘2.3连接构成铝制转盘2.2的驱动结构;所述的升降气缸2.8通过设置在其底部的气缸底座2.9固定、并通过设置在升降气缸2.8上部的气缸上盖板2.5以及围绕升降气缸2.8周边的四根气缸支撑杆2.7在铝制圆盘2.2下部构成气缸的定位结构。

[0037] 所述的升降气缸2.8的输出轴端设有与铝制圆盘2.2上设置的与无油轴套2.1相配合的铰链销2.6,由可上升或下降的铰链销2.6与无油轴套2.1构成铝制圆盘2.2的定位结构。

[0038] 所述的铝制圆盘2.2上设有对称分布的四个用于和无油衬套2.1匹配的衬套安置孔2.11。该衬套安置孔2.11可用于和升降气缸2.8配合组成上表面载有待加工工件1的旋转中的铝制圆盘2.2的定位结构。

[0039] 所述的定位夹具6上设有能协助加工工件1定位的卡位件6.2、定位槽6.4和定位孔6.3,所述的定位夹具6上还设有与下部铝制圆盘连接的螺孔6.1。

[0040] 图7为自动攻丝时攻丝丝锥8的攻丝状态示意图。

[0041] 这种转盘式自动攻丝装置对待攻丝工件进行攻丝作业的攻丝流程如下:

[0042] 1) 操作员将待攻丝工件1放置于攻丝用的定位夹具中,这种定位夹具需要根据每一种待攻丝工件的形状进行对应的设计,通过在定位夹具的结构特点,在每一副定位夹具中设置用于卡位的定位卡6.2、定位孔6.3和6.4-工件定位槽6.4;使整个待攻丝工件1平稳地安置在定位夹具6中。

[0043] 2) 旋转台选装,启动步进电机3将待攻丝工件旋转至攻丝位置;

[0044] 3) 升降气缸2.8启动将旋转平台定位;

[0045] 4) 启动攻丝机7,使攻丝机攻丝;

[0046] 5) 定位杆下降,释放旋转平台;

[0047] 6) 旋转台将攻丝后产品送至下料区;

[0048] 7) 操作员下料完成整个自动攻丝流程。

[0049] 待攻丝工件放入自动攻丝夹具后,由伺服电机带动转盘旋转至攻丝位置。产品在运行中为保证步晃动和脱落,采用仿形夹具,同时为保证产品到达攻丝位置,通过升降气缸定位销的升降作用,保证待攻丝工件的定位的精度。升降气缸动作顺序非常关键,不可随意更换。攻丝前进速度和转速比有严格的规定,可以直接使用市场上成熟的自动攻丝头。攻丝结束后气缸定位销下降,旋转台旋转,将产品送至下料区,人工收料,工序完成。

[0050] 经实际使用表明该

[0051] 1.提高了生产效率,原生产工序是人工左手放产品,右手开动攻丝机,待产品完成

后,拿出产品,重新装载新产品,新工序操作工可以在机器自动攻丝的时间能完成产品的装载和下料,无需操作机台;

[0052] 2.降低了工伤风险,人员无需将手放置到攻丝区域,减少了机械伤害的风险。

[0053] 3.降低因人工操作造成的攻丝不良和漏攻丝等的问题。

[0054] 以上仅仅是本申请人依据技术方案给出的本实用新型的具体实施方式,任何本行业的技术人员参照本技术方案做出的不具备实质性创意的改进,均应视为属于本实用新型保护的范畴。

[0055] 本发明的具体实施方式是:

[0056] 1.根据产品形状及特点,设计定位夹具;

[0057] 2.利用转盘原理将产品送至攻丝位置,并在完成后送出;

[0058] 3.利用气缸的升降定位转盘,从而保证产品精准定位;

[0059] 主要过程为操作工将产品按照要求放置在定位夹具上,旋转台在步进电机的带动下将产品送至攻丝工位,升降气缸升起固定旋转台并保证定位精度,攻丝机丝锥下降完成攻丝,丝锥回升,气缸下降释放旋转台,旋转台旋转并将产品送至下料区,重复上述动作。

[0060] 自动转盘攻丝装置的使用,实现的产品的自动攻丝,并通过夹具的设计确保的攻丝的精度,大大降低了人工成本,提升企业市场竞争力。

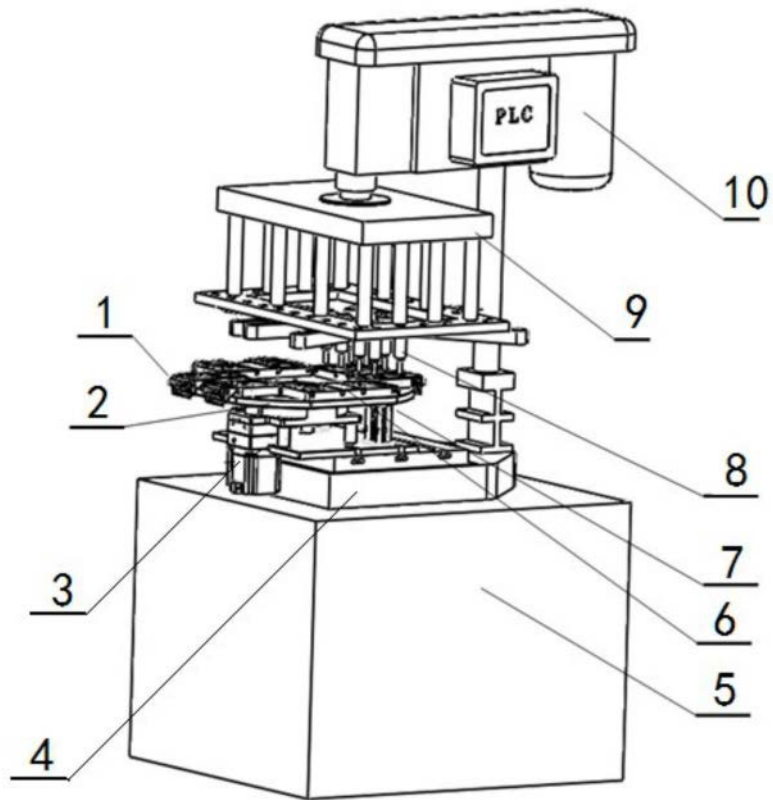


图1

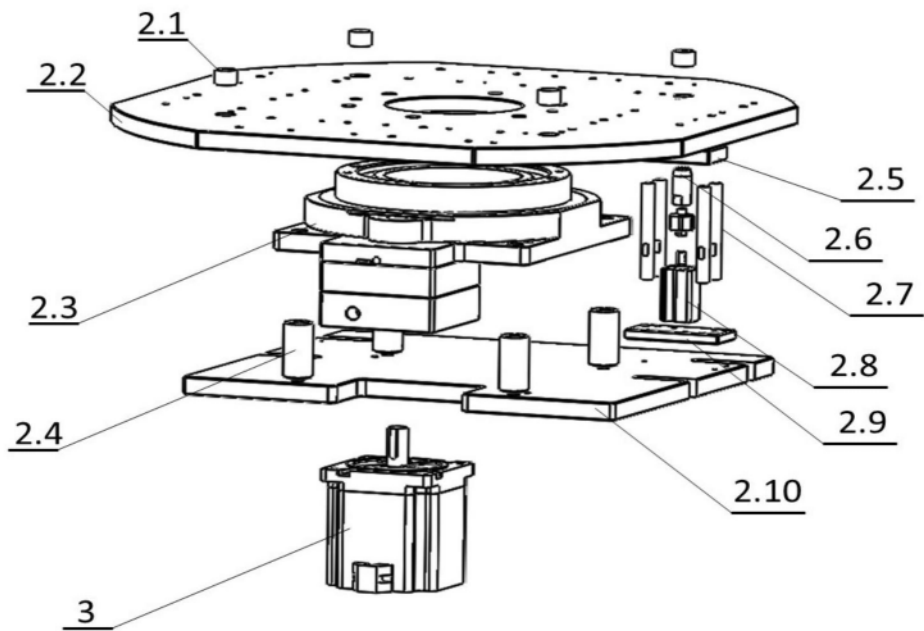


图2

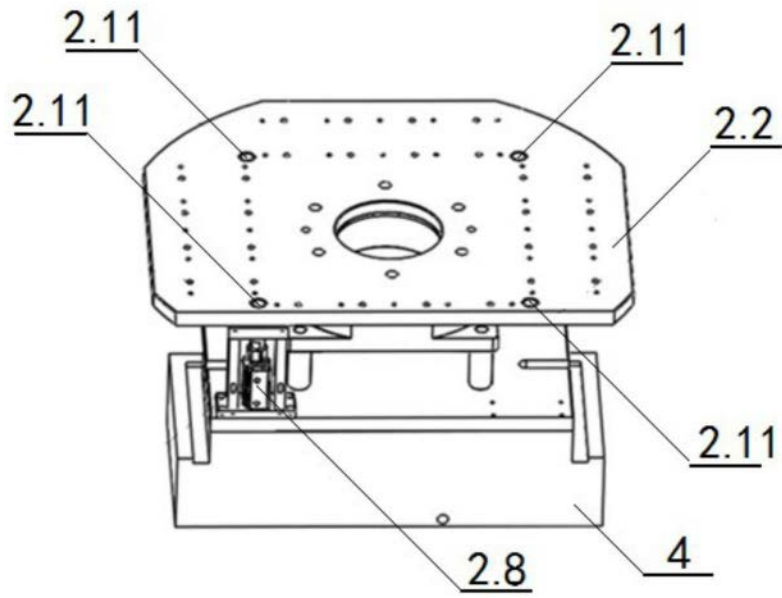


图3

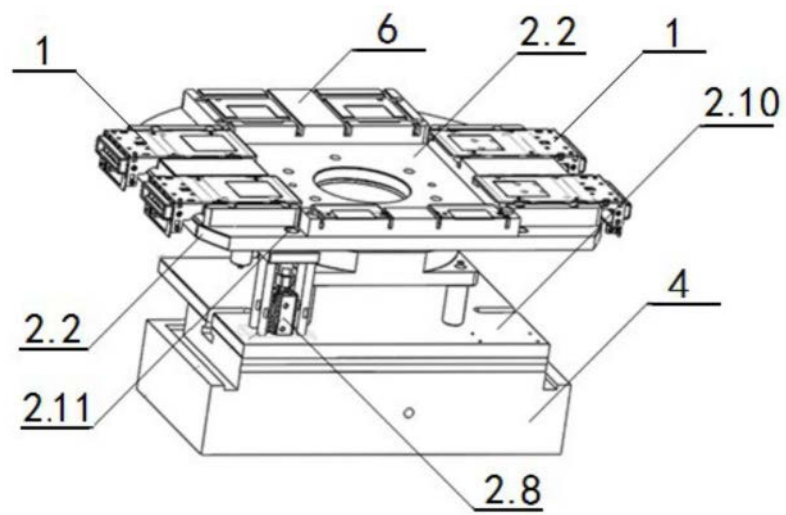


图4

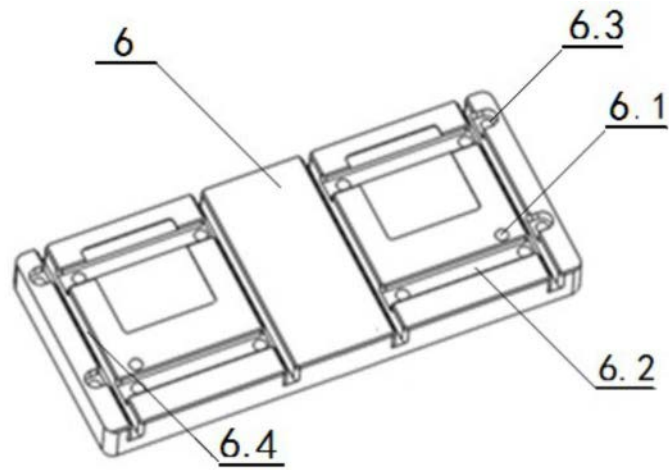


图5

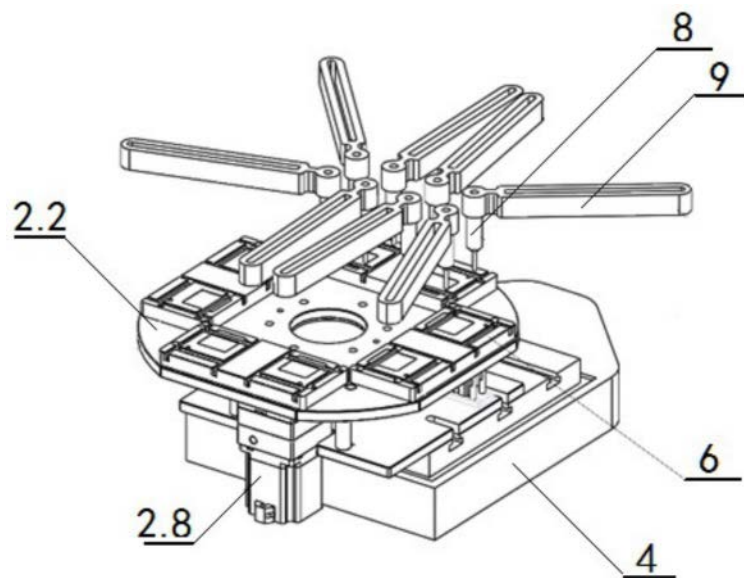


图6

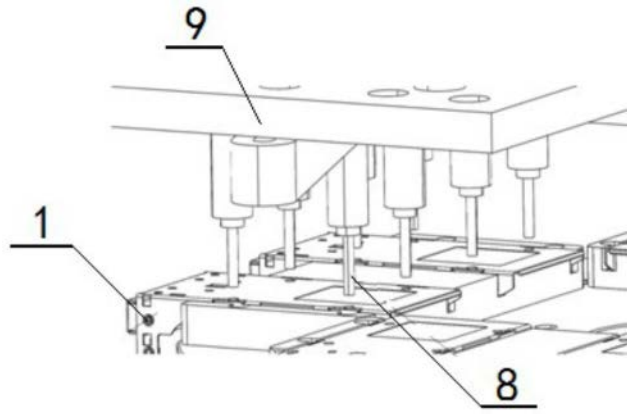


图7