



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209448622 U

(45)授权公告日 2019.09.27

(21)申请号 201920210716.2

(22)申请日 2019.02.18

(73)专利权人 杭州山博自动化设备有限公司

地址 310018 浙江省杭州市杭州经济技术
开发区14号大街17号2号厂房A杭州山
博自动化设备有限公司

(72)发明人 卢国进 韩启超 杨龙

(51)Int.Cl.

H02K 15/02(2006.01)

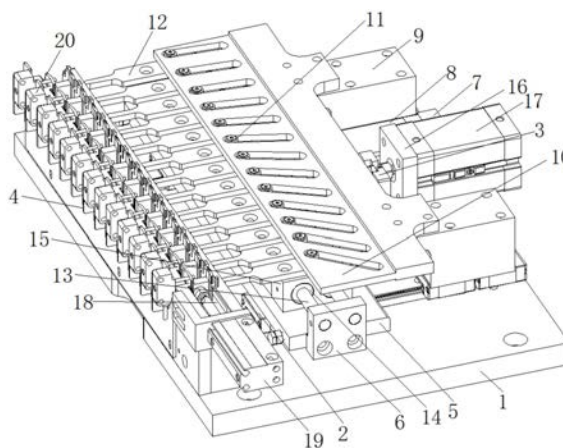
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种框架自动等距分料装置

(57)摘要

本实用新型涉及电机组装技术领域,且公开了一种框架自动等距分料装置,包括顶部设置有滑轨的底部固定板以及固定安装在底部固定板上的叉料驱动机构、分料机构和工件检测机构,所述叉料驱动机构上设有固定连接在前后移动板两侧的导向轴安装座、固定安装在上前后移动气缸安装座的前后移动气缸,所述前后移动气缸安装座固定安装在滑轨的内侧,所述分料机构上设有分料板垫块。该框架自动等距分料装置,通过分料板和凸轮轴承的配合使用,使得装置可同时控制对多个分料叉对框架进行精准等距分料,提升分料精度的同时降低取料难度,解决了人工不易进行插取和框架插入易破损的问题。



1. 一种框架自动等距分料装置,包括顶部设置有滑轨的底部固定板(1)以及固定安装在底部固定板(1)上的叉料驱动机构(2)、分料机构(3)和工件检测机构(4),其特征在于:所述叉料驱动机构(2)上设有固定连接在前后移动板(5)两侧的导向轴安装座(6)、固定安装在上前后移动气缸安装座(7)的前后移动气缸(8),所述前后移动气缸安装座(7)固定安装在滑轨的内侧,所述分料机构(3)上设有分料板垫块(9)、固定连接在分料板垫块(9)顶部一侧的分料板(10)、活动套接在分料板(10)内部的凸轮轴承(11)、固定安装在凸轮轴承(11)底部的分料叉(12)、两端均固定套接在导向轴安装座(6)内部的导向轴(13)、活动套接在导向轴(13)上的导向轴承(14)、固定套接在导向轴承(14)外壁上的导向块(15)、固定连接在底部固定板(1)顶部且位于前后移动气缸(8)内侧的分料气缸安装座(16)和固定安装在分料气缸安装座(16)一侧的分料气缸(17),所述分料气缸(17)的一端与分料板(10)远离分料叉(12)的一侧固定连接,所述导向块(15)的顶部与分料叉(12)的底部固定连接,所述工件检测机构(4)上设有固定安装在底部固定板(1)顶部一侧的框架通道(18)、固定安装在框架通道(18)上的挡料气缸(19)和固定安装在框架通道(18)一侧的传感器(20)。

2. 根据权利要求1所述的一种框架自动等距分料装置,其特征在于:所述前后移动板(5)和分料板垫块(9)均与底部固定板(1)上的滑轨进行滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种框架自动等距分料装置,其特征在于:所述分料板(10)的内部开设有与凸轮轴承(11)的外径相适配的斜槽,且斜槽的两侧均进行割薄处理。

4. 根据权利要求1所述的一种框架自动等距分料装置,其特征在于:所述凸轮轴承(11)和分料叉(12)的数量均为十三个。

5. 根据权利要求1所述的一种框架自动等距分料装置,其特征在于:所述框架通道(18)的内侧以及所有和框架有接触的位置全部打磨光滑。

6. 根据权利要求1所述的一种框架自动等距分料装置,其特征在于:所述传感器(20)的数量为十三个,且十三个传感器(20)均等距分布在框架通道(18)上,所述传感器(20)采用限定反射式传感器。

一种框架自动等距分料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机组装技术领域，具体为一种框架自动等距分料装置。

背景技术

[0002] 电机定子组装原理：定子是电动机或发电机静止不动的部分，定子由定子铁芯、定子绕组和机座三部分组成，定子的主要作用是产生旋转磁场，而转子的主要作用是在旋转磁场中被磁力线切割进而产生(输出)电流，而在定子铁芯与定子绕组之间通常需要框架来达到定子绕组整体与定子铁芯间的绝缘(对地绝缘)；在电机定子装配的过程中，框架插入是非常重要的一道工序，众所周知电动机(Motors)是一种旋转式电动机，它将电能转变为机械能，电动机主要由定子与转子组成，通电导线在磁场中受力运动的方向跟电流方向和磁感线(磁场方向)方向有关，电动机工作原理是磁场对电流受力的作用，使电动机转动，而在这个过程中如果框架不到位或者有破损会导致电机绝缘效果不好，框架插入质量不好将直接导致线圈绕线质量不好，从而造成电机完全不工作，电机寿命短，电机报废等问题，因此定子组装过程中插入的框架质量就显得尤为重要。

[0003] 现有技术提供一种定子槽的框架插入机，存在绝缘纸薄，插入易损坏，上料频繁，插入效率低下(逐个插入或三到四个插入)等问题，且绝缘效果不佳，为后续绕线工序带来不便，而框架采用较厚，性能较好的绝缘材料，从定子铁芯的两面插入，且两面框架槽口互相卡紧，绝缘效果好，传统的框架插入主要以人工插入为主，暂未发现稳定高效的框架自动插入机，而人工效率低，成本大，插入过程中有着框架插入不到位不充分，插入时寻找位置困难，不方便进行插取，框架插入破损，电机种类单一等问题。

实用新型内容

[0004] 针对背景技术的不足，本实用新型提供了一种框架自动等距分料装置，具备框架易于进行等距分料、方便进行插取、框架不易破损等优点，解决了背景技术提出的问题。

[0005] 本实用新型提供如下技术方案：一种框架自动等距分料装置，包括顶部设置有滑轨的底部固定板以及固定安装在底部固定板上的叉料驱动机构、分料机构和工件检测机构，所述叉料驱动机构上设有固定连接在前后移动板两侧的导向轴安装座、固定安装在上前后移动气缸安装座的前后移动气缸，所述前后移动气缸安装座固定安装在滑轨的内侧，所述分料机构上设有分料板垫块、固定连接在分料板垫块顶部一侧的分料板、活动套接在分料板内部的凸轮轴承、固定安装在凸轮轴承底部的分料叉、两端均固定套接在导向轴安装座内部的导向轴、活动套接在导向轴上的导向轴承、固定套接在导向轴承外壁上的导向块、固定连接在底部固定板顶部且位于前后移动气缸内侧的分料气缸安装座和固定安装在分料气缸安装座一侧的分料气缸，所述分料气缸的一端与分料板远离分料叉的一侧固定连接，所述导向块的顶部与分料叉的底部固定连接，所述工件检测机构上设有固定安装在底部固定板顶部一侧的框架通道、固定安装在框架通道上的挡料气缸和固定安装在框架通道一侧的传感器。

- [0006] 优选的,所述前后移动板和分料板垫块均与底部固定板上的滑轨进行滑动连接。
- [0007] 优选的,所述分料板的内部开设有与凸轮轴承的外径相适配的斜槽,且斜槽的两侧均进行割薄处理。
- [0008] 优选的,所述凸轮轴承和分料叉的数量均为十三个。
- [0009] 优选的,所述框架通道的内侧以及所有和框架有接触的位置全部打磨光滑。
- [0010] 优选的,所述传感器的数量为十三个,且十三个传感器均等距分布在框架通道上,所述传感器采用限定反射式传感器。
- [0011] 本实用新型具备以下有益效果:
- [0012] 1、该框架自动等距分料装置,通过分料板和凸轮轴承的配合使用,使得装置可同时控制对多个分料叉对框架进行精准等距分料,提升分料精度的同时降低取料难度,解决了人工不易进行插取和框架插入易破损的问题。
- [0013] 2、该框架自动等距分料装置,通过导向轴和导向块的配合使用,使得分料叉可以沿着导向轴进行横向移动,方便装置对框架进行等距分料,利用传感器能够反馈框架是否全部到达预定位置,以便进行下一步动作。

附图说明

- [0014] 图1为本实用新型结构示意图;
- [0015] 图2为本实用新型结构的初始状态示意图;
- [0016] 图3为本实用新型结构的进料状态示意图;
- [0017] 图4为本实用新型结构的分料叉叉入框架示意图;
- [0018] 图5为本实用新型结构的分料叉等距分开框架示意图。
- [0019] 图中:1、底部固定板;2、叉料驱动机构;3、分料机构;4、工件检测机构;5、前后移动板;6、导向轴安装座;7、前后移动气缸安装座;8、前后移动气缸;9、分料板垫块;10、分料板;11、凸轮轴承;12、分料叉;13、导向轴;14、导向轴承;15、导向块;16、分料气缸安装座;17、分料气缸;18、框架通道;19、挡料气缸;20、传感器。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 本实用新型实施例中的附图:图中不同种类的剖面线不是按照国标进行标注的,也不对元件的材料进行要求,是对图中元件的剖视图进行区分。

[0022] 如图1所示,一种框架自动等距分料装置,包括顶部设置有滑轨的底部固定板1以及固定安装在底部固定板1上的叉料驱动机构2、分料机构3和工件检测机构4,叉料驱动机构2上设有固定连接在前后移动板5两侧的导向轴安装座6、固定安装在上前后移动气缸安装座7的前后移动气缸8,前后移动气缸安装座7固定安装在滑轨的内侧,分料机构3上设有分料板垫块9、固定连接在分料板垫块9顶部一侧的分料板10、活动套接在分料板10内部的凸轮轴承11、固定安装在凸轮轴承11底部的分料叉12、两端均固定套接在导向轴安装座6内

部的导向轴13、活动套接在导向轴13上的导向轴承14、固定套接在导向轴承14外壁上的导向块15、固定连接在底部固定板1顶部且位于前后移动气缸8内侧的分料气缸安装座16和固定安装在分料气缸安装座16一侧的分料气缸17,分料气缸17的一端与分料板10远离分料叉12的一侧固定连接,导向块15的顶部与分料叉12的底部固定连接,工件检测机构4上设有固定安装在底部固定板1顶部一侧的框架通道18、固定安装在框架通道18上的挡料气缸19和固定安装在框架通道18一侧的传感器20。

[0023] 前后移动板5和分料板垫块9均与底部固定板1上的滑轨进行滑动连接,通过将前后移动板5和分料板垫块9活动连接在同一个滑轨上,使得装置的结构精简,能够降低维护难度;

[0024] 分料板10的内部开设有与凸轮轴承11的外径相适配的斜槽,且斜槽的两侧均进行割薄处理,通过凸轮轴承11和斜槽的配合使用,可将分料板10的前后移动转换为导向块15和分料叉12的横向移动,能够确保装置通过分料叉12对框架进行等距分料;

[0025] 凸轮轴承11和分料叉12的数量均为十三个,通过凸轮轴承11和分料叉12的配合使用,使得装置可同时对多个框架进行等距分料,提高装置的工作效率,且等距分料完成后,框架插入取料,可同时取十二个框架,可一次性插取一条铁芯,减少了框架插入的节拍时间,大大提高了自动化程度从而提高生产效率;

[0026] 框架通道18的内侧以及所有和框架有接触的位置全部打磨光滑,通过对框架通道18的内侧进行打磨能够减少与框架之间的摩擦阻力,一是防止摩擦对框架产生损伤,大大降低不良品率,二是减少阻力,框架滑动更流畅,不会因故停在半路导致生产节拍降低;

[0027] 传感器20的数量为十三个,且十三个传感器20均等距分布在框架通道18上,传感器20采用限定反射式传感器,利用传感器20使得装置能够在短距离内能进行准确的识别有无工件,而没有工件时,就不会因为远一点位置的物体反射回来错误的反馈信号,以此保证分料的准确性,降低误动作的概率。

[0028] 装置初始状态如图2所示,等距分料装置处于初始状态,前后移动板5处于退后状态,挡料气缸19伸出,分料叉12处于退后状态;

[0029] 装置进料状态如图3所示:十三个框架从振动盘出来,进入框架通道18,当框架排列紧靠整齐后,十三个传感器20都检测到工件到位;

[0030] 装置分料叉叉入框架如图4所示:前后移动气缸8伸出,前后移动板5前进,分料叉12前进,伸入框架间隙内;

[0031] 装置分料叉等距分开框架如图5所示:挡料气缸19退回,分料气缸17伸出,分料板垫块9前进,分料板10前进,凸轮轴承11处于分料板10斜槽后方,分料叉12往挡料气缸19处分开,间距相等,从而等距分开十三个框架。

[0032] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。同时在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、

“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0033] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

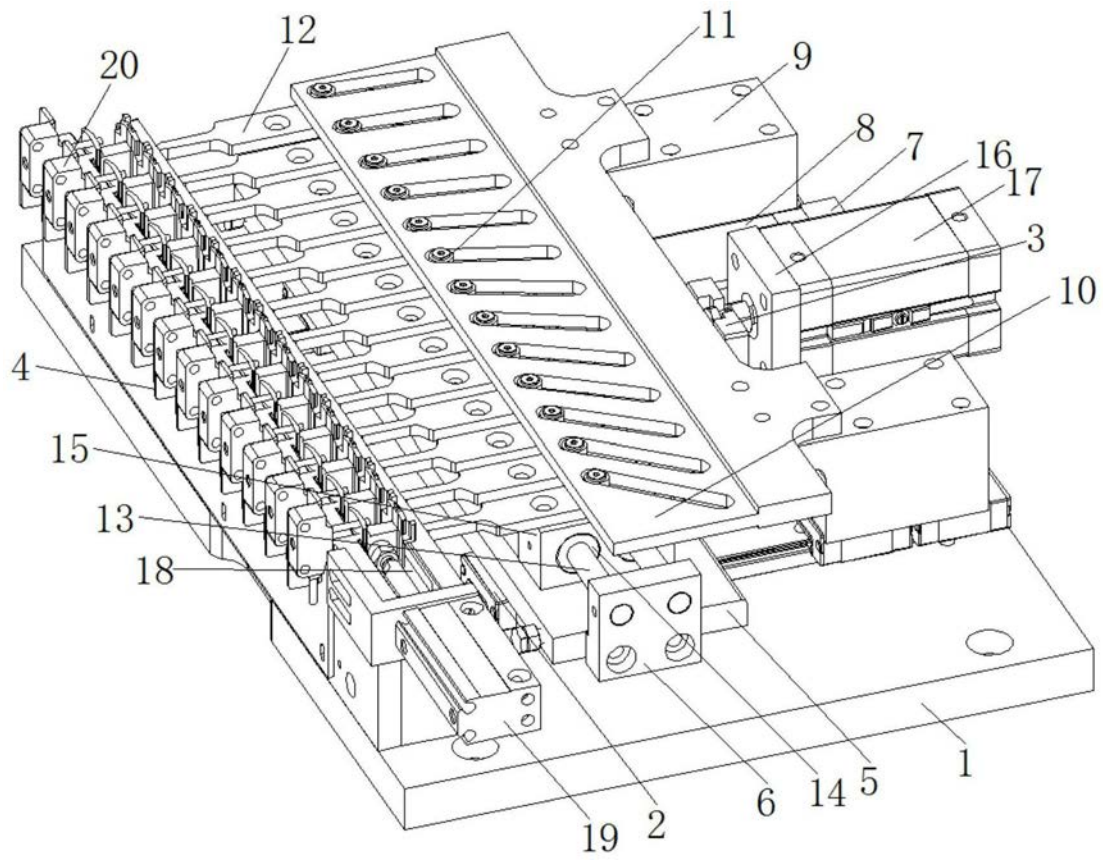


图1

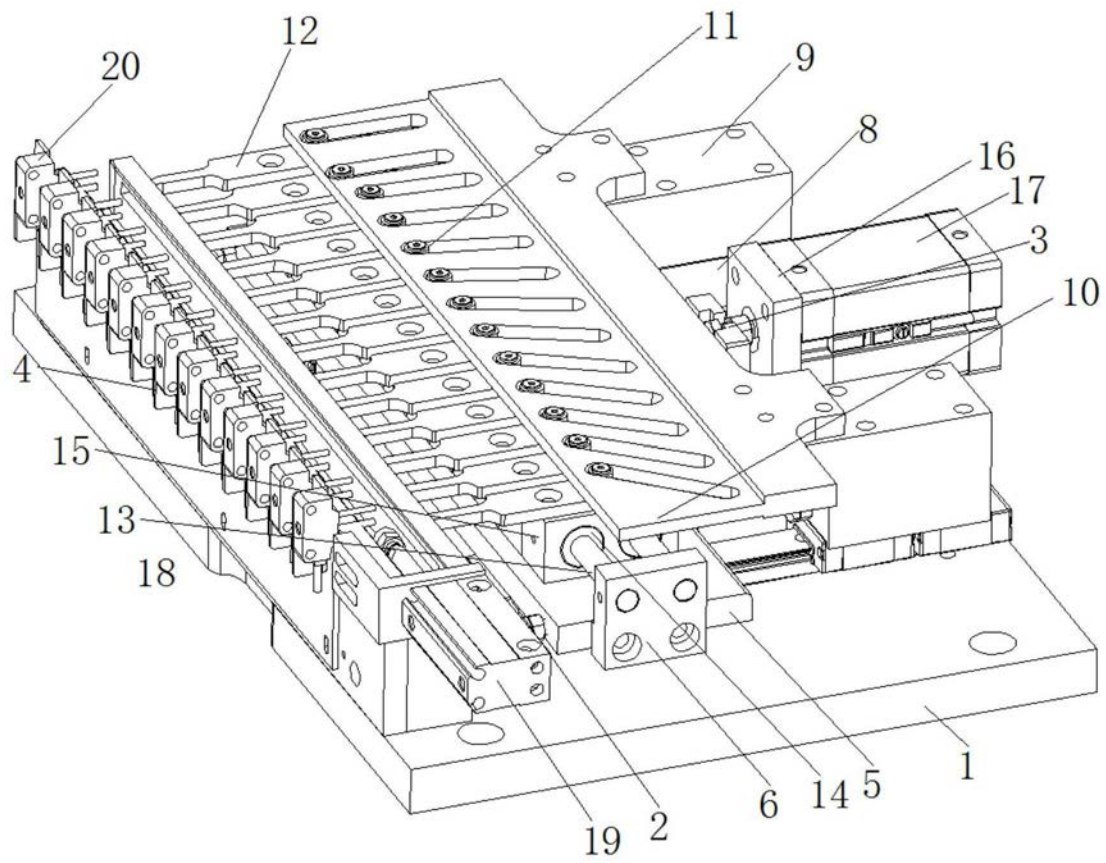


图2

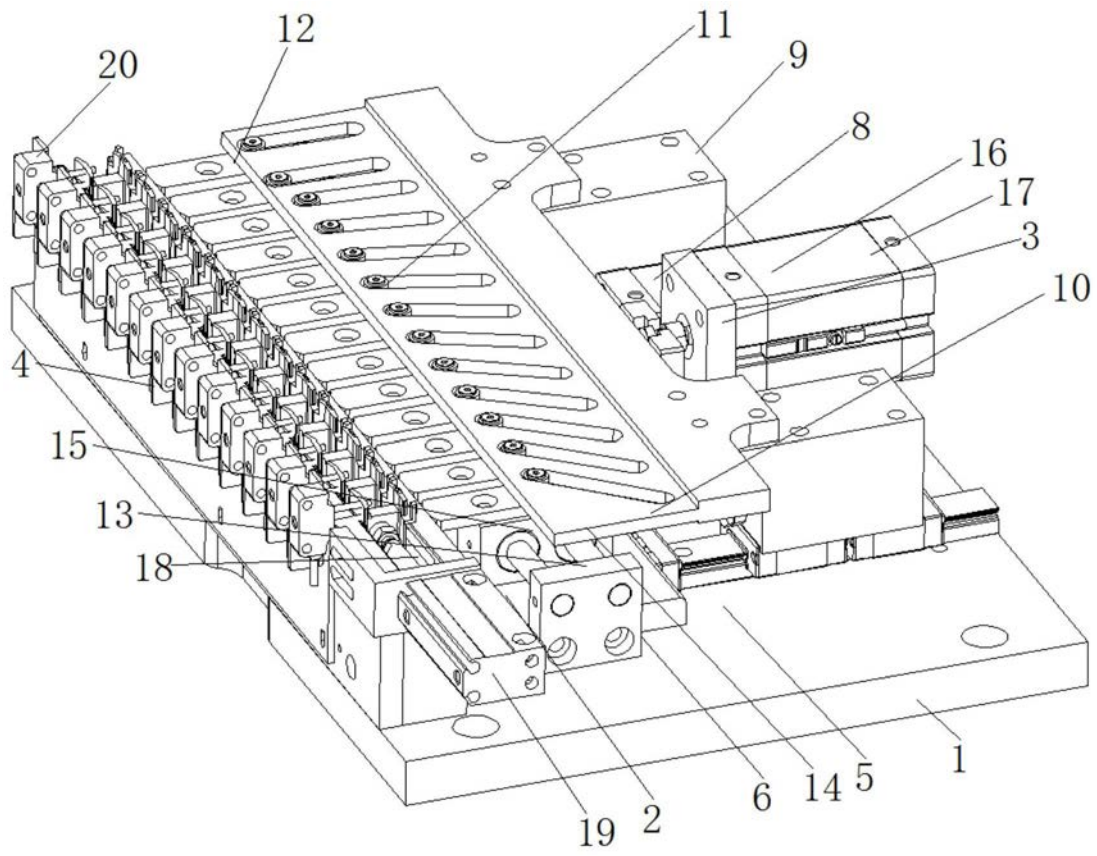


图4

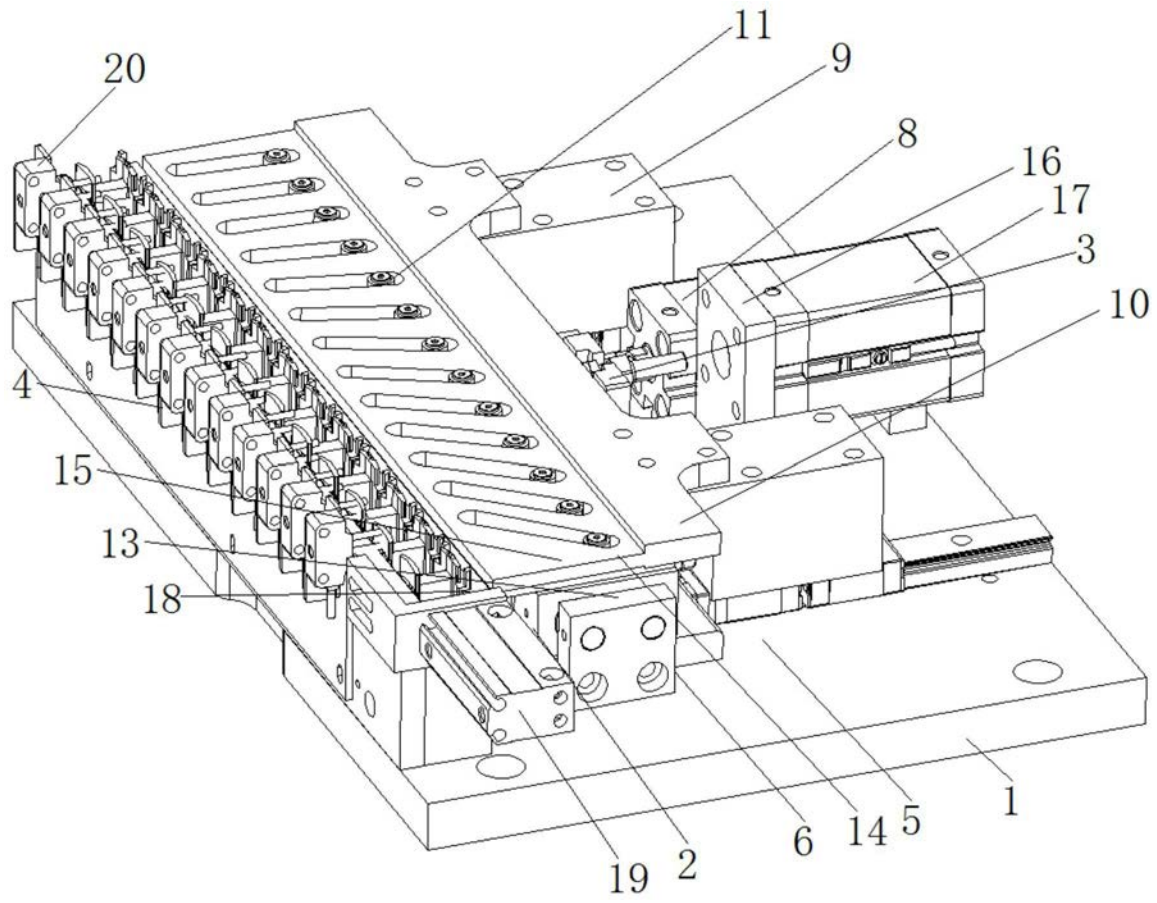


图5