



(21) 申请号 202322136423.3

(22) 申请日 2023.08.09

(73) 专利权人 悦通(东莞)智能科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市长安镇长安振
安东路74号9栋301室

(72) 发明人 郭勇 梁乃康 熊卫星

(74) 专利代理机构 东莞市尚标联合知识产权代
理事务所(普通合伙) 44822
专利代理师 钟建星

(51) Int.Cl.
A24F 40/70 (2020.01)

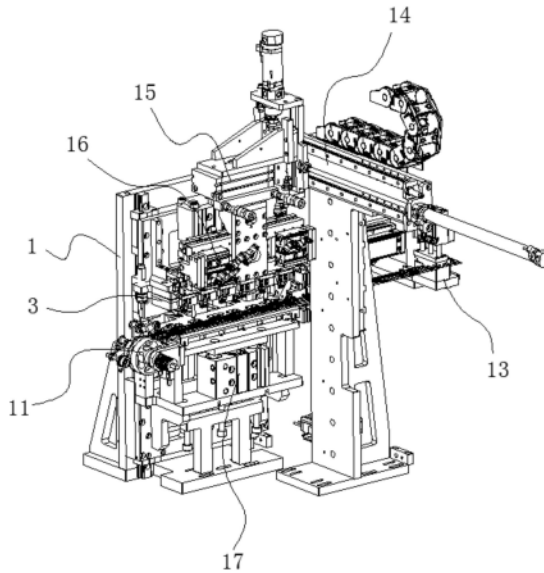
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种料带式发热丝上料机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种料带式发热丝上料机构,包括主支架、上模升降驱动装置、上模、上料带切刀、上切丝升降驱动装置、上切丝刀座、上发热丝切刀、下模、下料带切刀、下发热丝切刀、导向针轮装置、拉料带装置、压料带装置、发热丝夹取平移升降装置、发热丝夹取旋转装置和变距式发热丝夹取装置,本实用新型的结构设计合理,可完成发热丝料带的自动运输、发热丝料带的自动切割、发热丝的自动切割、发热丝的自动夹取送料、方向旋转和变距组装等一系列自动化作业,适用于发热丝预成型的发热丝料带的供料方式,生产效率高,省时省力,运行稳定可靠,降低了生产成本,可满足企业的规模化生产。



1. 一种料带式发热丝上料机构,其特征在于:包括主支架、上模升降驱动装置、上模、上料带切刀、上切丝升降驱动装置、上切丝刀座、上发热丝切刀、下模、下料带切刀、下发热丝切刀、导向针轮装置、拉料带装置、压料带装置、发热丝夹取平移升降装置、发热丝夹取旋转装置和变距式发热丝夹取装置,所述上模升降驱动装置安装在主支架上,所述上模和上切丝升降驱动装置安装在上模升降驱动装置上,所述上模升降驱动装置能够带动上模上下移动,所述上料带切刀设置在上模的底部,所述上切丝升降驱动装置位于上模的上方,所述上切丝升降驱动装置通过上切丝刀座与上发热丝切刀传动连接,所述上发热丝切刀的底部能够纵向穿出上模的底部,所述下模安装在上模的下方,所述下料带切刀和下发热丝切刀设置在下模的顶部,所述导向针轮装置安装在下模的一边,所述拉料带装置安装在下模的另一边,所述压料带装置安装在拉料带装置上并远离下模,所述发热丝夹取平移升降装置的升降部位与发热丝夹取旋转装置相连接,所述发热丝夹取旋转装置的旋转部位与变距式发热丝夹取装置相连接,所述变距式发热丝夹取装置位于上模和下模的正面侧。

2. 根据权利要求1所述的一种料带式发热丝上料机构,其特征在于:所述上模升降驱动装置包括上模升降驱动气缸、上模升降座、上模升降导轨,所述上模升降座通过上模升降导轨与主支架滑动连接,所述上模升降驱动气缸安装在主支架上,所述上模升降驱动气缸的输出部位与上模升降座传动连接并带动其上下移动,所述上模和上切丝升降驱动装置安装在上模升降座上;

所述上切丝升降驱动装置包括上切丝升降驱动气缸,所述上切丝升降驱动气缸的输出部位与上切丝刀座传动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种料带式发热丝上料机构,其特征在于:所述导向针轮装置包括轮座、轮轴、导向针轮、压轮和辅助轮,所述轮座位于下模的一边,所述导向针轮和辅助轮通过轮轴可转动地安装在轮座上,所述压轮通过压轮调节架与轮座相连接,所述压轮贴合在导向针轮的圆周表面进行运动。

4. 根据权利要求1所述的一种料带式发热丝上料机构,其特征在于:所述拉料带装置包括直线模组支架、拉料带直线模组和拉料带夹子气缸,所述拉料带直线模组水平安装在直线模组支架上,所述拉料带夹子气缸安装在拉料带直线模组的移动块上。

5. 根据权利要求1所述的一种料带式发热丝上料机构,其特征在于:所述压料带装置包括压料带支架、压料带气缸、上压块和下压块,所述压料带气缸通过压料带支架安装在拉料带装置上,所述压料带气缸的输出部位与上压块传动连接并带动其上下移动,所述下压块位于上压块的正下方。

6. 根据权利要求1所述的一种料带式发热丝上料机构,其特征在于:还包括顶料脱料装置,所述顶料脱料装置包括顶料脱料气缸、顶料脱料座和顶料脱料块,所述顶料脱料气缸安装在下模的下方,所述顶料脱料气缸的输出部位通过顶料脱料座与顶料脱料块传动连接并带动其上下移动,所述顶料脱料块能够穿过下模伸出下模的顶部。

7. 根据权利要求6所述的一种料带式发热丝上料机构,其特征在于:所述下模的顶部设有若干个沿着下模的长度方向依次布置的料带限位座。

8. 根据权利要求1所述的一种料带式发热丝上料机构,其特征在于:所述下模的另一边设有料带托座和压料带轮,所述压料带轮位于料带托座的上方。

9. 根据权利要求1所述的一种料带式发热丝上料机构,其特征在于:所述发热丝夹取平

移升降装置包括发热丝夹取平移支架、发热丝夹取平移气缸、发热丝夹取平移板、发热丝夹取平移导轨、发热丝夹取升降座、发热丝夹取升降气缸、发热丝夹取升降导轨,所述发热丝夹取平移气缸安装在发热丝夹取平移支架上,所述发热丝夹取平移板通过发热丝夹取平移导轨与发热丝夹取平移支架滑动连接,所述发热丝夹取平移气缸的输出部位与发热丝夹取平移板传动连接,所述发热丝夹取升降气缸安装在发热丝夹取平移板上,所述发热丝夹取升降座通过发热丝夹取升降导轨与发热丝夹取平移板滑动连接,所述发热丝夹取升降气缸的输出部位与发热丝夹取升降座传动连接;

所述发热丝夹取旋转装置包括发热丝夹取旋转气缸,所述发热丝夹取旋转气缸安装在发热丝夹取升降座的底部,所述发热丝夹取旋转气缸的旋转输出部位与变距式发热丝夹取装置相连接。

10. 根据权利要求1所述的一种料带式发热丝上料机构,其特征在于:所述变距式发热丝夹取装置包括变距夹爪支架、变距夹爪滑动座、变距夹爪导轨、变距驱动气缸、变距驱动杆、变距连杆座、变距连杆和变距夹爪气缸,所述变距夹爪支架与发热丝夹取旋转装置相连接,所述变距夹爪滑动座设有若干个并分别通过变距夹爪导轨与变距夹爪支架滑动连接,所述变距连杆座安装在每个变距夹爪滑动座的背面,相邻两个变距连杆座之间通过变距连杆向连接,所述变距驱动气缸安装在变距夹爪支架的两边,所述变距驱动气缸的输出部位通过变距驱动杆与位于最外侧的两个变距连杆座相连接,所述变距夹爪气缸安装在每个变距夹爪滑动座的正面,每个变距夹爪气缸的两个夹爪均设有两个夹头。

一种料带式发热丝上料机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子烟雾化器自动组装设备技术领域,更具体地说,是涉及一种料带式发热丝上料机构。

背景技术

[0002] 电子烟的雾化器可以包括油杯、雾化管、雾化芯棒、发热丝和吸油棉等部件,然而,在该雾化器的生产工艺中,通常采用人工将雾化器的各个部件组装在一起,但是该生产方式存在费时费力、生产效率低下、成本高、产品质量不稳定且产品合格率低等问题。

[0003] 为改善此问题,目前市面上也出现了一些雾化器组装设备,但是此类雾化器组装设备的发热丝上料机构只适用于一根长长的发热丝线材的供料方式(收卷在料盘内),后续需要对该线材进行多步操作(如多段切割、剥皮等)才能形成预设尺寸的发热丝成品,步骤繁琐,不适用于发热丝预成型(已预设尺寸和已剥皮)的发热丝料带(见图12)的供料方式,效率仍有待加强,并且其夹取部位不具有变距功能,不利于后续的发热丝与雾化管之间的组装。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的上述缺陷,提供一种可适用于发热丝预成型的发热丝料带的供料方式,可完成发热丝料带的自动运输、发热丝料带的自动切割、发热丝的自动切割、发热丝的自动夹取送料、方向旋转和变距组装等一系列自动化作业,生产效率高,省时省力,运行稳定可靠,降低成本的料带式发热丝上料机构。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种料带式发热丝上料机构,包括主支架、上模升降驱动装置、上模、上料带切刀、上切丝升降驱动装置、上切丝刀座、上发热丝切刀、下模、下料带切刀、下发热丝切刀、导向针轮装置、拉料带装置、压料带装置、发热丝夹取平移升降装置、发热丝夹取旋转装置和变距式发热丝夹取装置,所述上模升降驱动装置安装在主支架上,所述上模和上切丝升降驱动装置安装在上模升降驱动装置上,所述上模升降驱动装置能够带动上模上下移动,所述上料带切刀设置在上模的底部,所述上切丝升降驱动装置位于上模的上方,所述上切丝升降驱动装置通过上切丝刀座与上发热丝切刀传动连接,所述上发热丝切刀的底部能够纵向穿出上模的底部,所述下模安装在上模的下方,所述下料带切刀和下发热丝切刀设置在下模的顶部,所述导向针轮装置安装在下模的一边,所述拉料带装置安装在下模的另一边,所述压料带装置安装在拉料带装置上并远离下模,所述发热丝夹取平移升降装置的升降部位与发热丝夹取旋转装置相连接,所述发热丝夹取旋转装置的旋转部位与变距式发热丝夹取装置相连接,所述变距式发热丝夹取装置位于上模和下模的正面侧。

[0006] 作为优选的,所述上模升降驱动装置包括上模升降驱动气缸、上模升降座、上模升降导轨,所述上模升降座通过上模升降导轨与主支架滑动连接,所述上模升降驱动气缸安装在主支架上,所述上模升降驱动气缸的输出部位与上模升降座传动连接并带动其上下移

动,所述上模和上切丝升降驱动装置安装在上模升降座上。

[0007] 作为优选的,所述上切丝升降驱动装置包括上切丝升降驱动气缸,所述上切丝升降驱动气缸的输出部位与上切丝刀座传动连接。

[0008] 作为优选的,所述导向针轮装置包括轮座、轮轴、导向针轮、压轮和辅助轮,所述轮座位于下模的一边,所述导向针轮和辅助轮通过轮轴可转动地安装在轮座上,所述压轮通过压轮调节架与轮座相连接,所述压轮贴合在导向针轮的圆周表面进行运动。

[0009] 作为优选的,所述拉料带装置包括直线模组支架、拉料带直线模组和拉料带夹子气缸,所述拉料带直线模组水平安装在直线模组支架上,所述拉料带夹子气缸安装在拉料带直线模组的移动块上。

[0010] 作为优选的,所述压料带装置包括压料带支架、压料带气缸、上压块和下压块,所述压料带气缸通过压料带支架安装在拉料带装置上,所述压料带气缸的输出部位与上压块传动连接并带动其上下移动,所述下压块位于上压块的正下方。

[0011] 作为优选的,还包括顶料脱料装置,所述顶料脱料装置包括顶料脱料气缸、顶料脱料座和顶料脱料块,所述顶料脱料气缸安装在下模的下方,所述顶料脱料气缸的输出部位通过顶料脱料座与顶料脱料块传动连接并带动其上下移动,所述顶料脱料块能够穿过下模伸出下模的顶部。

[0012] 作为优选的,所述下模的顶部设有若干个沿着下模的长度方向依次布置的料带限位座。

[0013] 作为优选的,所述下模的另一边设有料带托座和压料带轮,所述压料带轮位于料带托座的上方。

[0014] 作为优选的,所述发热丝夹取平移升降装置包括发热丝夹取平移支架、发热丝夹取平移气缸、发热丝夹取平移板、发热丝夹取平移导轨、发热丝夹取升降座、发热丝夹取升降气缸、发热丝夹取升降导轨,所述发热丝夹取平移气缸安装在发热丝夹取平移支架上,所述发热丝夹取平移板通过发热丝夹取平移导轨与发热丝夹取平移支架滑动连接,所述发热丝夹取平移气缸的输出部位与发热丝夹取平移板传动连接,所述发热丝夹取升降气缸安装在发热丝夹取平移板上,所述发热丝夹取升降座通过发热丝夹取升降导轨与发热丝夹取平移板滑动连接,所述发热丝夹取升降气缸的输出部位与发热丝夹取升降座传动连接。

[0015] 作为优选的,所述发热丝夹取旋转装置包括发热丝夹取旋转气缸,所述发热丝夹取旋转气缸安装在发热丝夹取升降座的底部,所述发热丝夹取旋转气缸的旋转输出部位与变距式发热丝夹取装置相连接。

[0016] 作为优选的,所述变距式发热丝夹取装置包括变距夹爪支架、变距夹爪滑动座、变距夹爪导轨、变距驱动气缸、变距驱动杆、变距连杆座、变距连杆和变距夹爪气缸,所述变距夹爪支架与发热丝夹取旋转装置相连接,所述变距夹爪滑动座设有若干个并分别通过变距夹爪导轨与变距夹爪支架滑动连接,所述变距连杆座安装在每个变距夹爪滑动座的背面,相邻两个变距连杆座之间通过变距连杆向连接,所述变距驱动气缸安装在变距夹爪支架的两边,所述变距驱动气缸的输出部位通过变距驱动杆与位于最外侧的两个变距连杆座相连接,所述变距夹爪气缸安装在每个变距夹爪滑动座的正面,每个变距夹爪气缸的两个夹爪均设有两个夹头。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0018] 本实用新型的结构设计合理,设有主支架、上模升降驱动装置、上模、上料带切刀、上切丝升降驱动装置、上切丝刀座、上发热丝切刀、下模、下料带切刀、下发热丝切刀、导向针轮装置、拉料带装置、压料带装置、发热丝夹取平移升降装置、发热丝夹取旋转装置和变距式发热丝夹取装置,可完成发热丝料带的自动运输、发热丝料带的自动切割、发热丝的自动切割、发热丝的自动夹取送料、方向旋转和变距组装等一系列自动化作业,适用于发热丝预成型的发热丝料带的供料方式,生产效率高,省时省力,运行稳定可靠,降低了生产成本,可满足企业的规模化生产。

附图说明

[0019] 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。

[0020] 图1是本实用新型实施例提供的料带式发热丝上料机构的结构示意图。

[0021] 图2是本实用新型实施例提供的料带式发热丝上料机构隐去发热丝夹取部位的结构示意图。

[0022] 图3是本实用新型实施例提供的料带式发热丝上料机构的主体部位的结构示意图一。

[0023] 图4是本实用新型实施例提供的料带式发热丝上料机构的主体部位的结构示意图二。

[0024] 图5是本实用新型实施例提供的上模部位的结构示意图。

[0025] 图6是本实用新型实施例提供的下模部位的结构示意图。

[0026] 图7是本实用新型实施例提供的导向针轮装置的结构示意图。

[0027] 图8是本实用新型实施例提供的拉料带装置和压料带装置的结构示意图。

[0028] 图9是本实用新型实施例提供的料带式发热丝上料机构的发热丝夹取部位的结构示意图。

[0029] 图10是本实用新型实施例提供的变距式发热丝夹取装置的部分结构示意图。

[0030] 图11是本实用新型实施例提供的变距夹爪气缸的结构示意图。

[0031] 图12是本实用新型实施例提供的发热丝料带的结构示意图。

具体实施方式

[0032] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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作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。

[0033] 请参考图1和图2,本实用新型的实施例提供了一种料带式发热丝上料机构,包括主支架1、上模升降驱动装置2、上模3、上料带切刀4、上切丝升降驱动装置5、上切丝刀座6、上发热丝切刀7、下模8、下料带切刀9、下发热丝切刀10、导向针轮装置11、拉料带装置12、压

料带装置13、发热丝夹取平移升降装置14、发热丝夹取旋转装置15、变距式发热丝夹取装置16、顶料脱料装置17等部件,下面结合附图对本实施例各个组成部分进行详细说明。

[0034] 如图1至图4所示,上模升降驱动装置2安装在主支架1上,上模3和上切丝升降驱动装置5安装在上模升降驱动装置2上,上模升降驱动装置2能够带动上模3上下移动。具体而言,上模升降驱动装置2可以包括上模升降驱动气缸21、上模升降座22、上模升降导轨23,上模升降座22通过上模升降导轨23与主支架1滑动连接,上模升降驱动气缸21安装在主支架1上,上模升降驱动气缸21的输出部位与上模升降座22传动连接并带动其上下移动,上模3和上切丝升降驱动装置5安装在上模升降座22上。

[0035] 如图5所示,上料带切刀4设置在上模3的底部,上料带切刀4设有若干组,每组设有两个上料带切刀4。

[0036] 如图3和图5所示,上切丝升降驱动装置5位于上模3的上方,上切丝升降驱动装置5通过上切丝刀座6与上发热丝切刀7传动连接,上发热丝切刀7的底部能够纵向穿出上模3的底部。具体的,上切丝升降驱动装置5可以设置为上切丝升降驱动气缸51,上切丝升降驱动气缸51的输出部位与上切丝刀座6传动连接。

[0037] 如图3和图6所示,下模8安装在上模的下方,下料带切刀9和下发热丝切刀10设置在下模8的顶部。

[0038] 工作时,上料带切刀4和下料带切刀9能够互相配合,用于切断发热丝连接板103与料带100之间的连接点104(见图12)。上发热丝切刀7能够与下发热丝切刀10互相配合,用于切断发热丝101与发热丝连接板103。

[0039] 如图3和图7所示,导向针轮装置11安装在下模8的一边,导向针轮装置11可以包括轮座111、轮轴112、导向针轮113、压轮114和辅助轮115,轮座111位于下模8的一边,导向针轮113和辅助轮115通过轮轴112可转动地安装在轮座111上,压轮114通过压轮调节架116与轮座111相连接,压轮114贴合在导向针轮113的圆周表面进行运动。其中,导向针轮113的圆周表面设有若干个凸起的导向针体,其可以插入到发热丝料带100的定位孔102中。

[0040] 如图2和图8所示,拉料带装置12安装在下模8的另一边,拉料带装置12可以包括直线模组支架121、拉料带直线模组122和拉料带夹子气缸123,拉料带直线模组122水平安装在直线模组支架121上,拉料带夹子气缸123安装在拉料带直线模组122的移动块上。

[0041] 当拉料带夹子气缸123夹住发热丝料带后,拉料带直线模组122可以带动拉料带夹子气缸123往压料带装置13方向移动,此时发热丝料带会往一边进行输送。

[0042] 如图2和图8所示,压料带装置13安装在拉料带装置12上并远离下模8,压料带装置13可以包括压料带支架131、压料带气缸132、上压块133和下压块134,压料带气缸132通过压料带支架131安装在拉料带装置12上,压料带气缸132的输出部位与上压块133传动连接并带动其上下移动,下压块134位于上压块133的正下方。

[0043] 当拉料带夹子气缸123松开发热丝料带往回复位之前,压料带气缸132可以带动上压块133与下压块134配合压住发热丝料带,压住之后,拉料带夹子气缸123松开发热丝料带并往下模方向移动。

[0044] 如图3和图6所示,顶料脱料装置17可以包括顶料脱料气缸171、顶料脱料座172和顶料脱料块173,顶料脱料气缸171安装在下模8的下方,顶料脱料气缸171的输出部位通过顶料脱料座172与顶料脱料块173传动连接并带动其上下移动,顶料脱料块173能够穿过下

模8伸出下模8的顶部。

[0045] 当切割完发热丝料带和发热丝之后,顶料脱料气缸171可以通过顶料脱料块173顶起发热丝料带。

[0046] 如图6所示,较佳的,下模8的顶部可以设有若干个沿着下模8的长度方向依次布置的料带限位座18。料带限位座18能够防止发热丝料带发生拱起。

[0047] 如图3所示,下模8的另一边还可以设有料带托座19和压料带轮20,压料带轮20位于料带托座19的上方。在压料带轮20的滚压作用下,也能够防止发热丝料带发生脱轨问题。

[0048] 如图1所示,发热丝夹取平移升降装置14的升降部位与发热丝夹取旋转装置15相连接,发热丝夹取旋转装置15的旋转部位与变距式发热丝夹取装置16相连接,变距式发热丝夹取装置16位于上模3和下模8的正面侧。

[0049] 如图9所示,发热丝夹取平移升降装置14可以包括发热丝夹取平移支架141、发热丝夹取平移气缸142、发热丝夹取平移板143、发热丝夹取平移导轨144、发热丝夹取升降座145、发热丝夹取升降气缸146、发热丝夹取升降导轨147,发热丝夹取平移气缸142安装在发热丝夹取平移支架141上,发热丝夹取平移板143通过发热丝夹取平移导轨144与发热丝夹取平移支架141滑动连接,发热丝夹取平移气缸142的输出部位与发热丝夹取平移板143传动连接,发热丝夹取升降气缸146安装在发热丝夹取平移板143上,发热丝夹取升降座145通过发热丝夹取升降导轨147与发热丝夹取平移板143滑动连接,发热丝夹取升降气缸146的输出部位与发热丝夹取升降座145传动连接。

[0050] 如图9所示,发热丝夹取旋转装置15可以设置为发热丝夹取旋转气缸151,发热丝夹取旋转气缸151安装在发热丝夹取升降座145的底部,发热丝夹取旋转气缸151的旋转输出部位与变距式发热丝夹取装置16相连接。

[0051] 如图9和图10所示,变距式发热丝夹取装置16可以包括变距夹爪支架161、变距夹爪滑动座162、变距夹爪导轨163、变距驱动气缸164、变距驱动杆165、变距连杆座166、变距连杆167和变距夹爪气缸168,变距夹爪支架161与发热丝夹取旋转装置15相连接,变距夹爪滑动座162设有若干个并分别通过变距夹爪导轨163与变距夹爪支架161滑动连接,变距连杆座166安装在每个变距夹爪滑动座162的背面,相邻两个变距连杆座166之间通过变距连杆167向连接,变距驱动气缸164安装在变距夹爪支架161的两边,变距驱动气缸164的输出部位通过变距驱动杆165与位于最外侧的两个变距连杆座166相连接,变距夹爪气缸168安装在每个变距夹爪滑动座162的正面。在变距驱动气缸164的驱动下,相邻两个变距驱动气缸164之间的间距可以变大和变小。

[0052] 如图11所示,每个变距夹爪气缸168的两个夹爪均设有两个夹头1681,其中,变距夹爪气缸168的其中一个夹爪的内侧的夹头1681位于另一个夹爪的两个夹头1681之间。每个变距夹爪气缸168均能够同时夹取两根发热丝。

[0053] 本实施例的工作原理如下:

[0054] 如图12所示,发热丝料带上的发热丝已经预成型,即设定好尺寸,剥好两端的皮,两根发热丝的一端通过发热丝连接板与料带相连接。

[0055] 切割前,发热丝料带能够依次经过导向针轮装置、下模、压料带轮、拉料带装置和压料带装置,当需要切割时,上模升降驱动装置带动上模向下移动与下模闭合,在合模的过程中,上料带切刀和下料带切刀能够互相配合,切断发热丝连接板与料带之间的连接点,上

发热丝切刀能够与下发热丝切刀互相配合,切断发热丝与发热丝连接板,变距式发热丝夹取装置的变距夹爪气缸能够夹住被切断的发热丝,并在发热丝夹取平移升降装置和发热丝夹取旋转装置的带动下,旋转发热丝的方向(旋转180度)并将其夹取移送至雾化管的组装工位,之后变距式发热丝夹取装置的变距夹爪气缸改变间距,将发热丝组装到位于治具上的雾化管内。

[0056] 综上所述,本实用新型的结构设计合理,可完成发热丝料带的自动运输、发热丝料带的自动切割、发热丝的自动切割、发热丝的自动夹取送料、方向旋转和变距组装等一系列自动化作业,生产效率高,省时省力,运行稳定可靠,降低了生产成本,可满足企业的规模化生产。

[0057] 上述实施例为本实用新型较佳的实施方式,但本实用新型的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

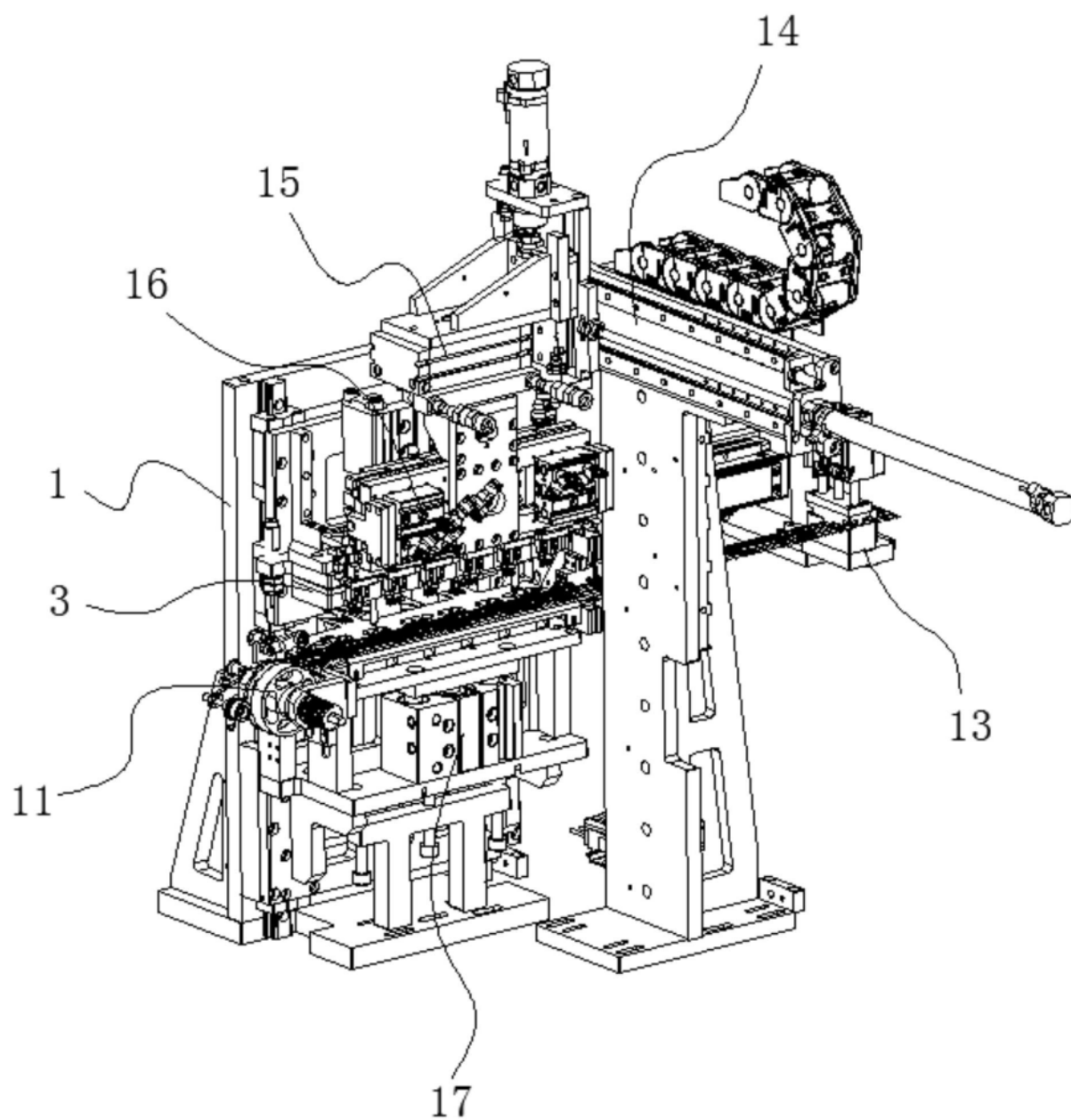


图1

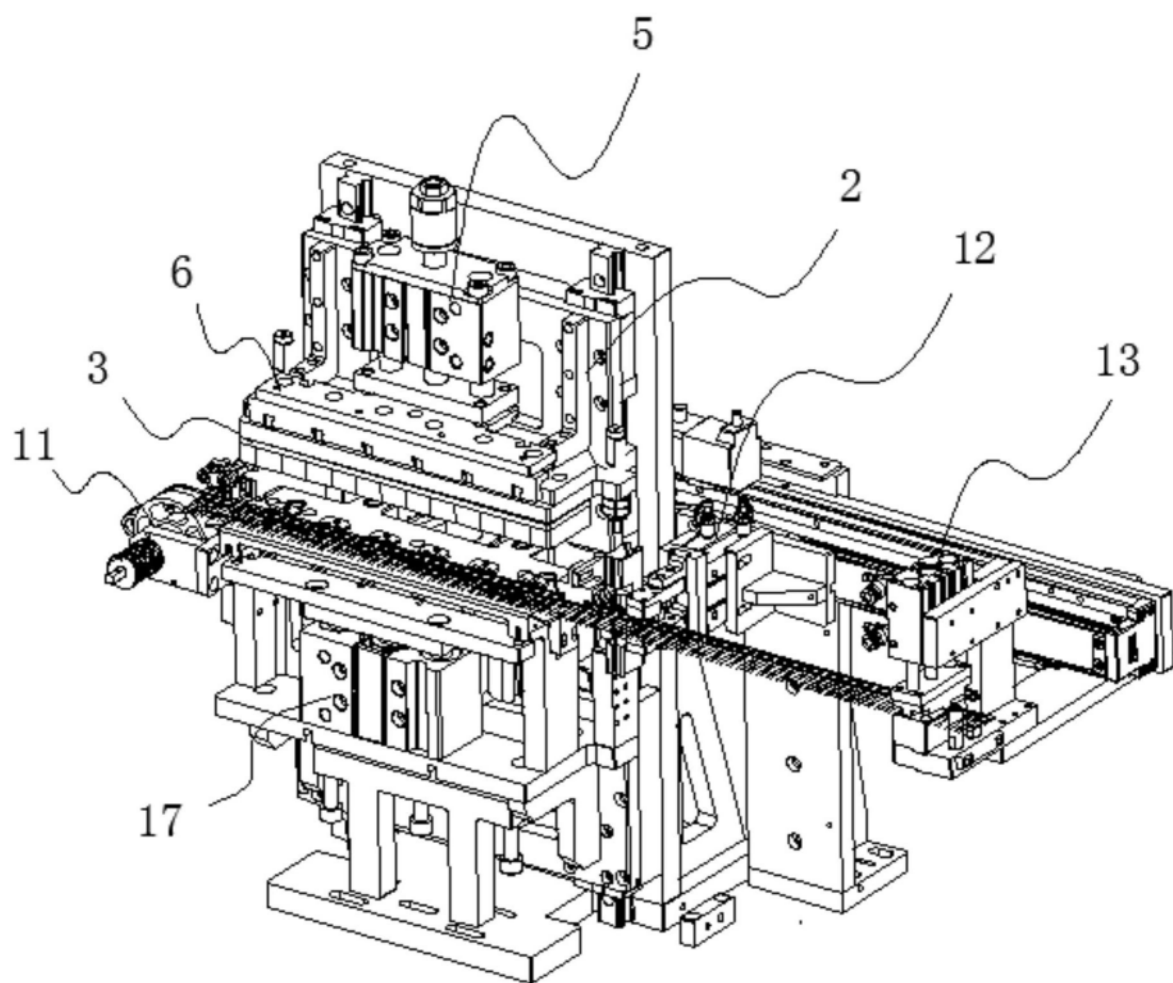


图2

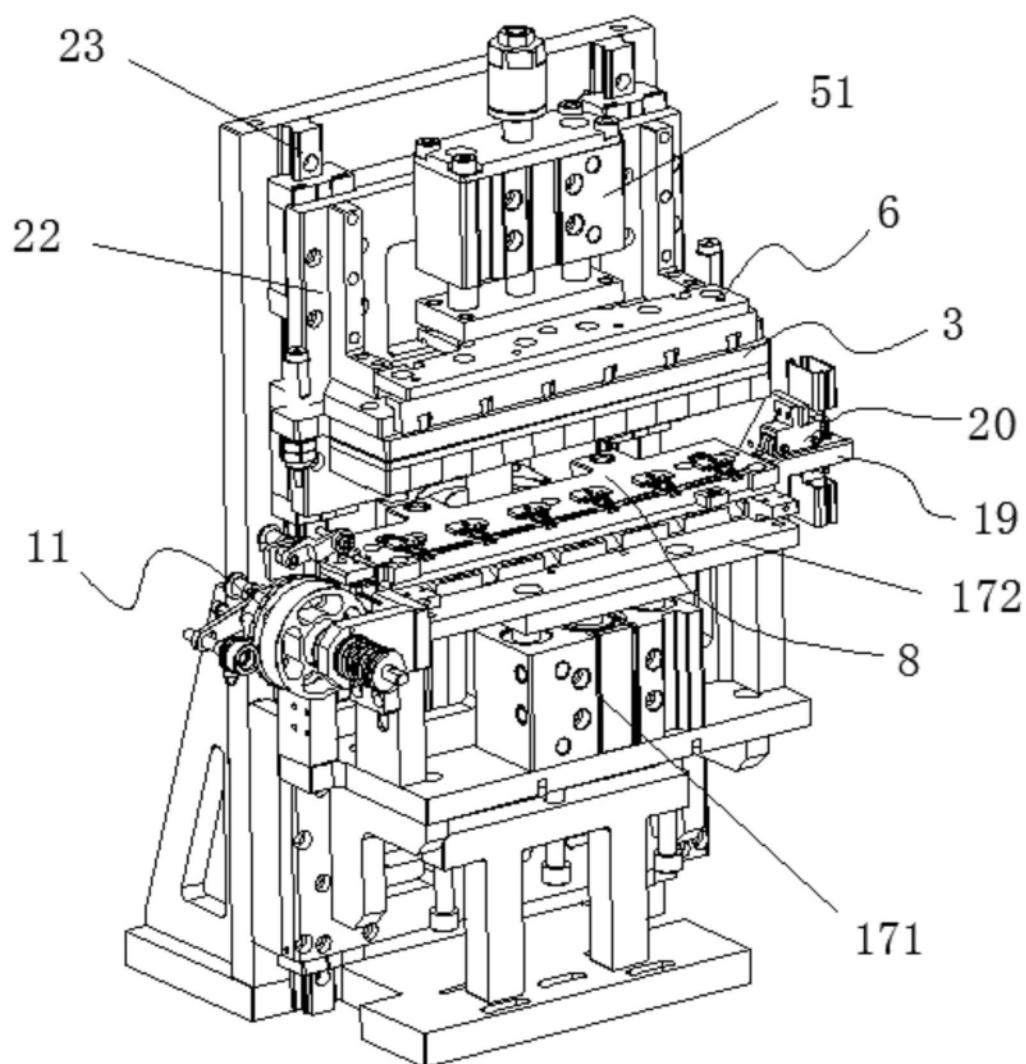


图3

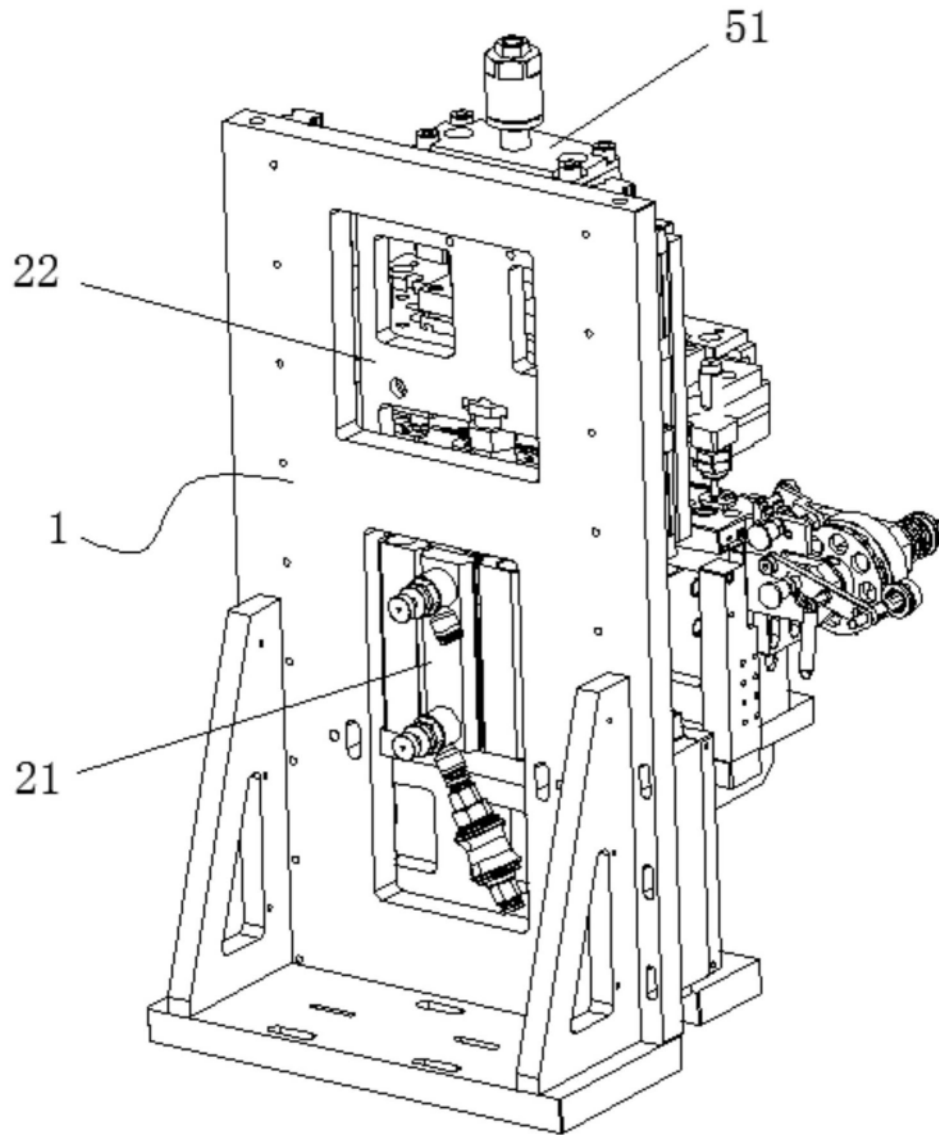


图4

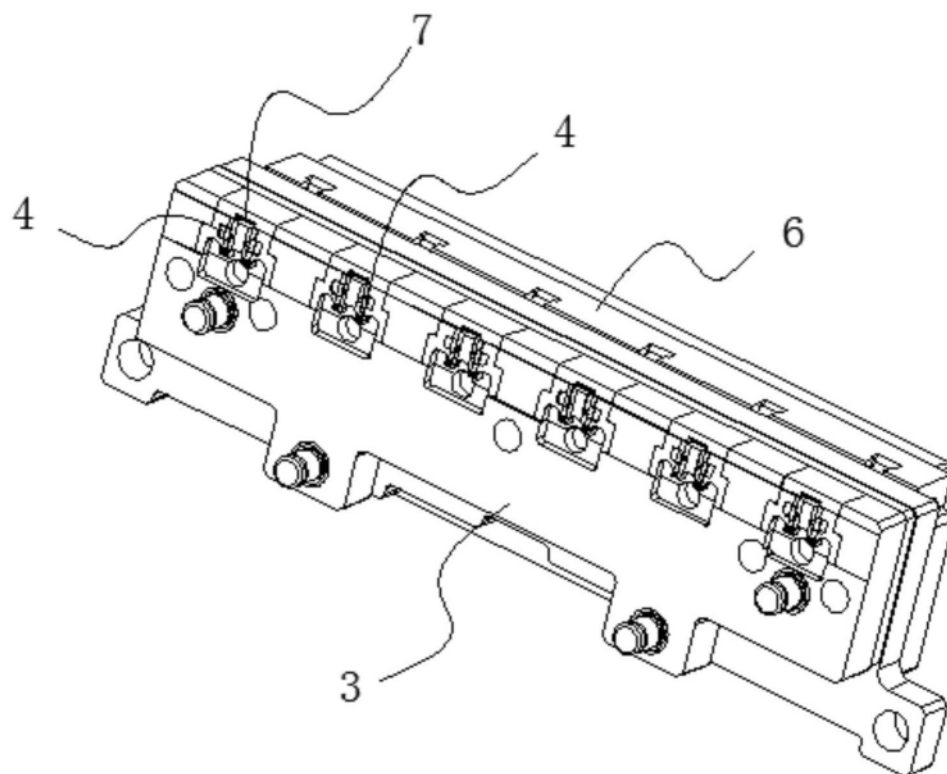


图5

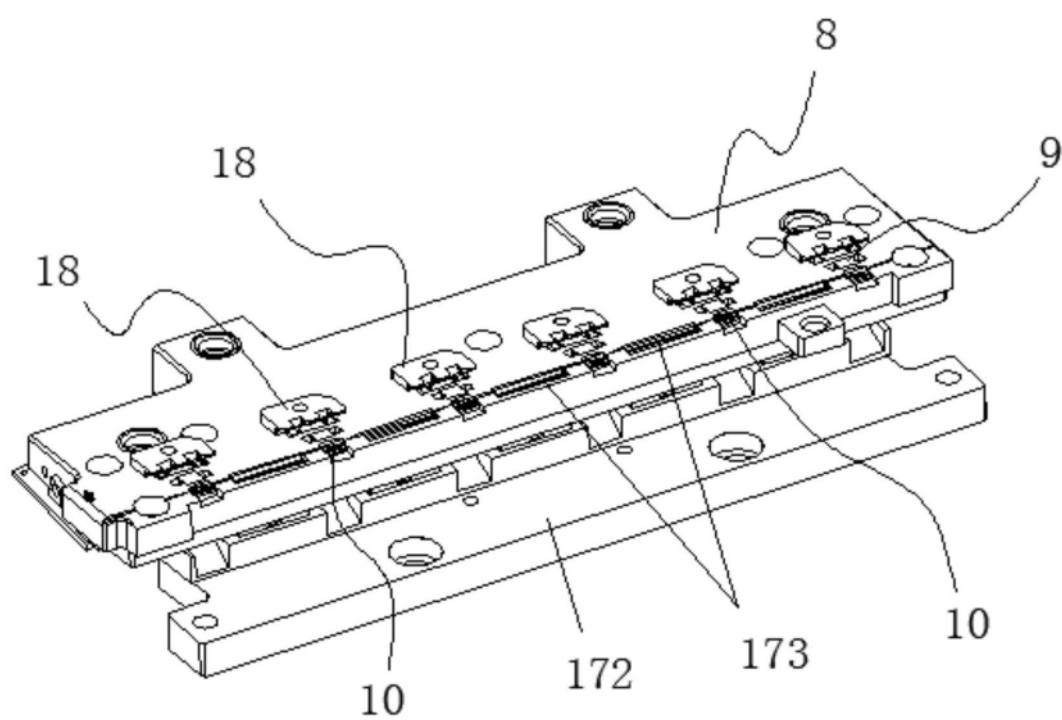


图6

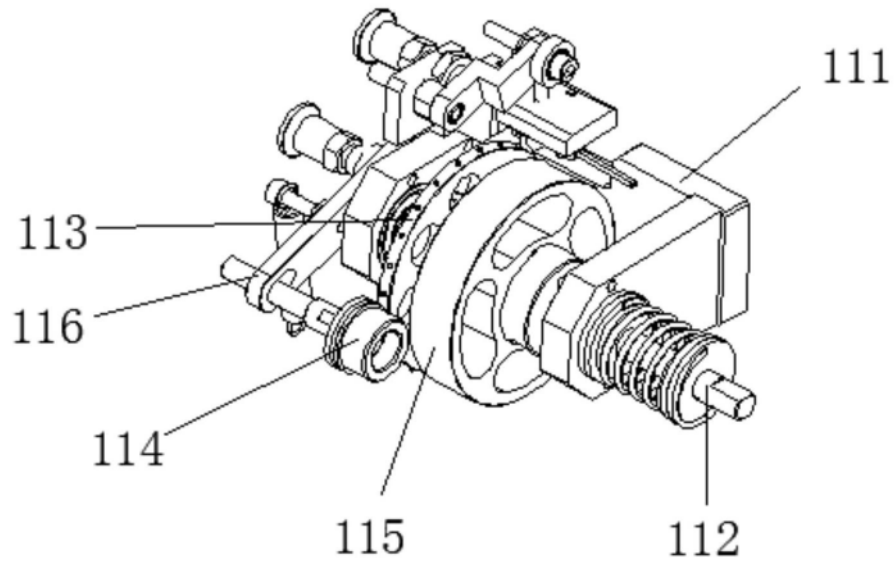


图7

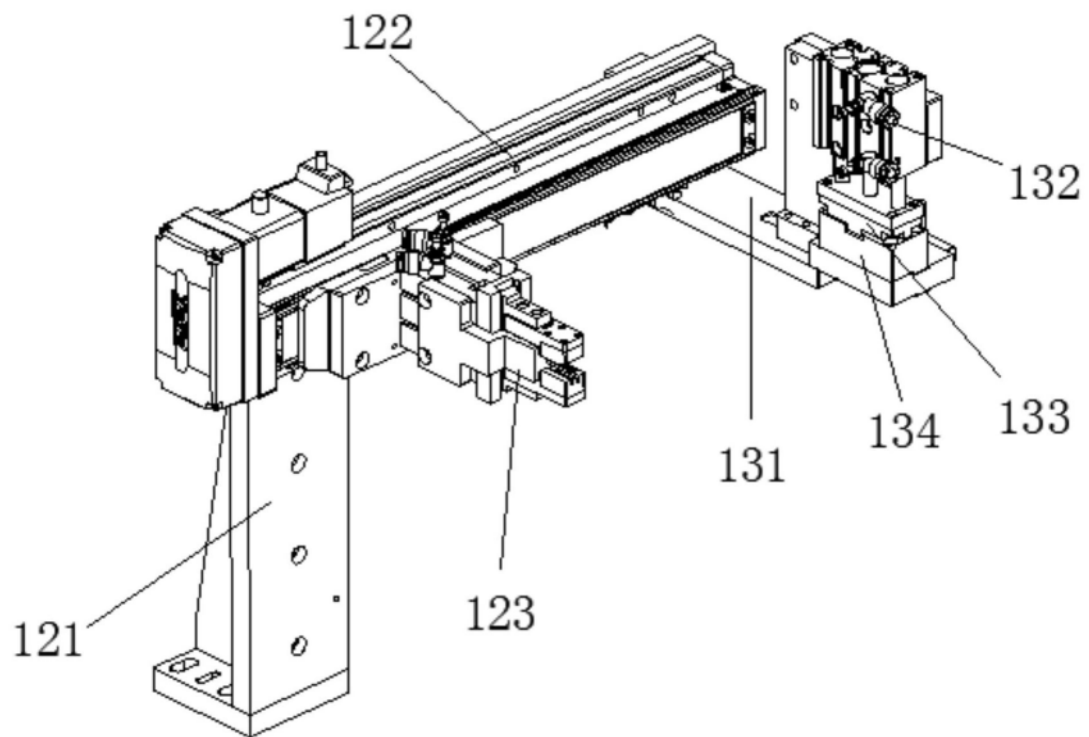


图8

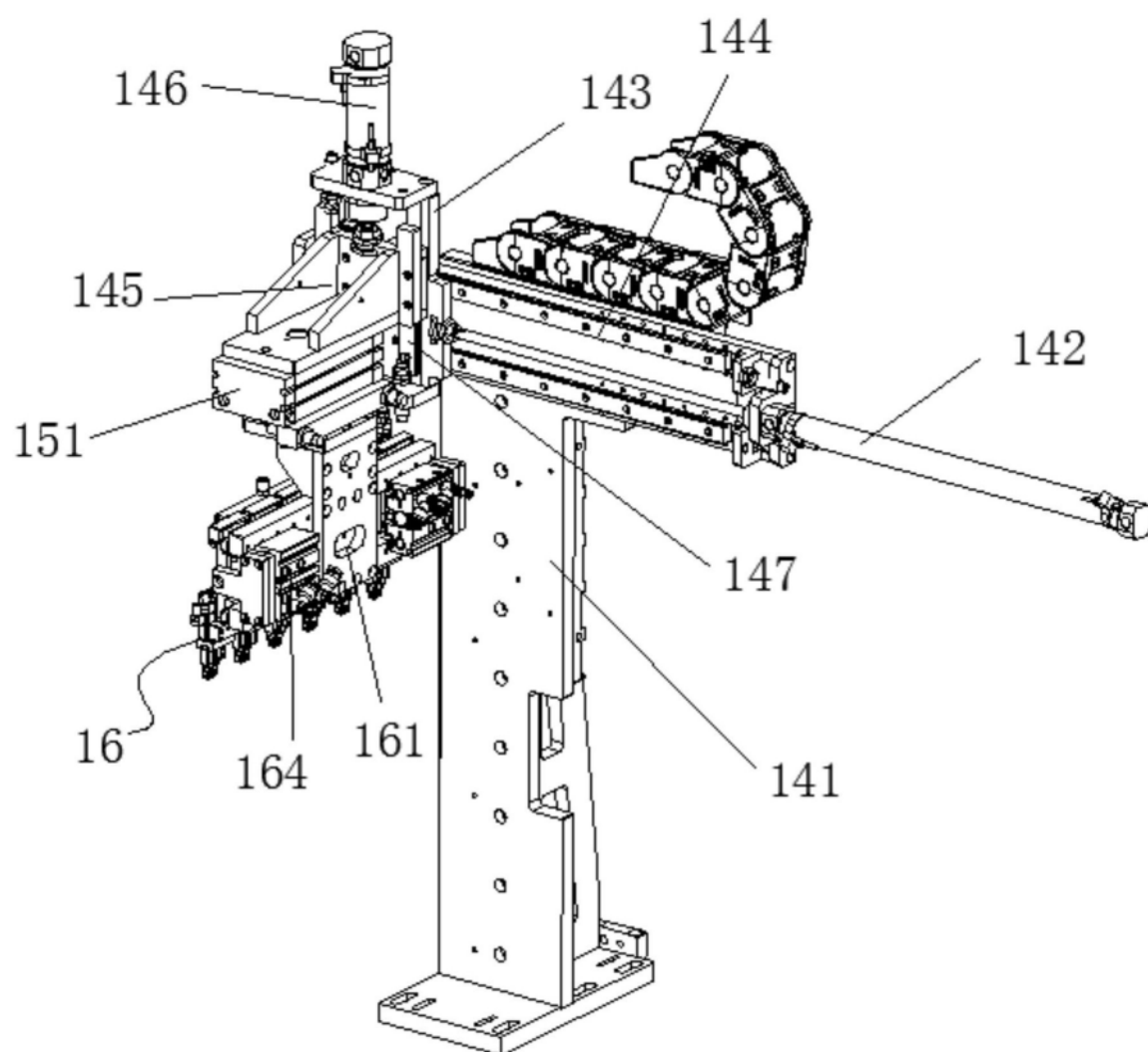


图9

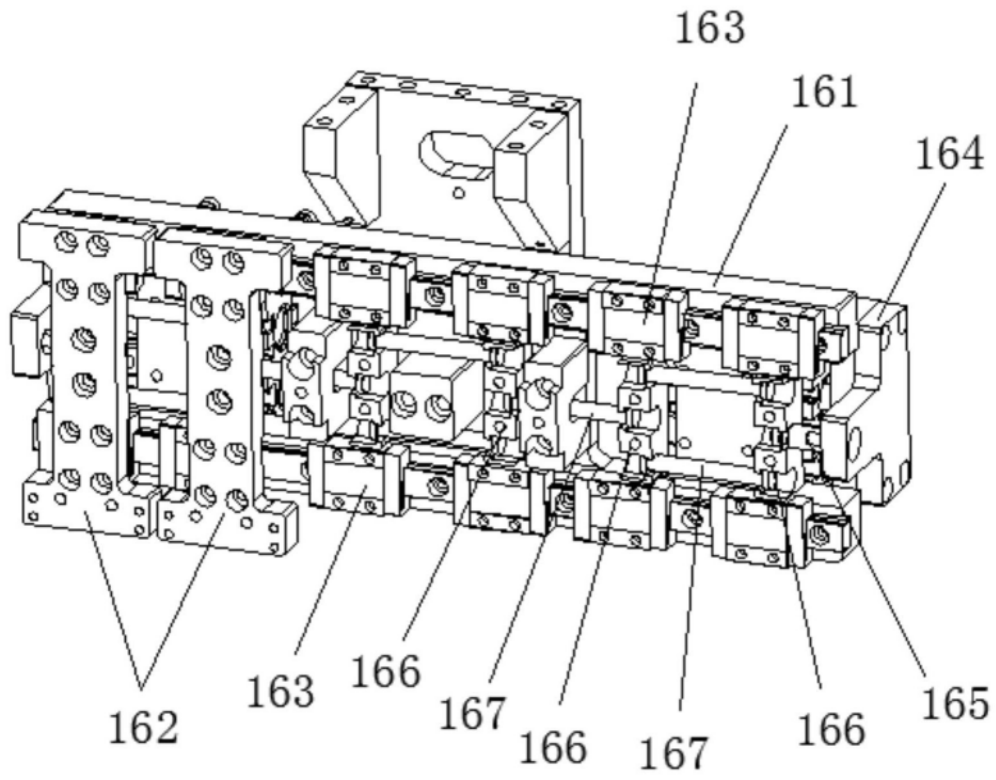


图10

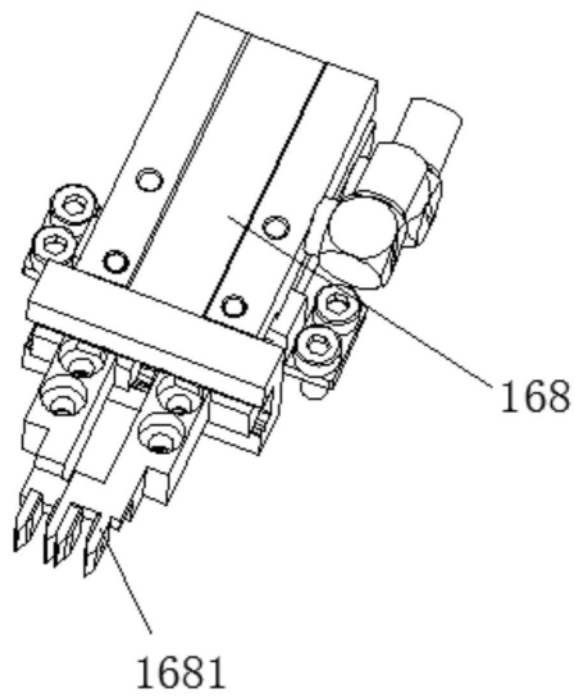


图11

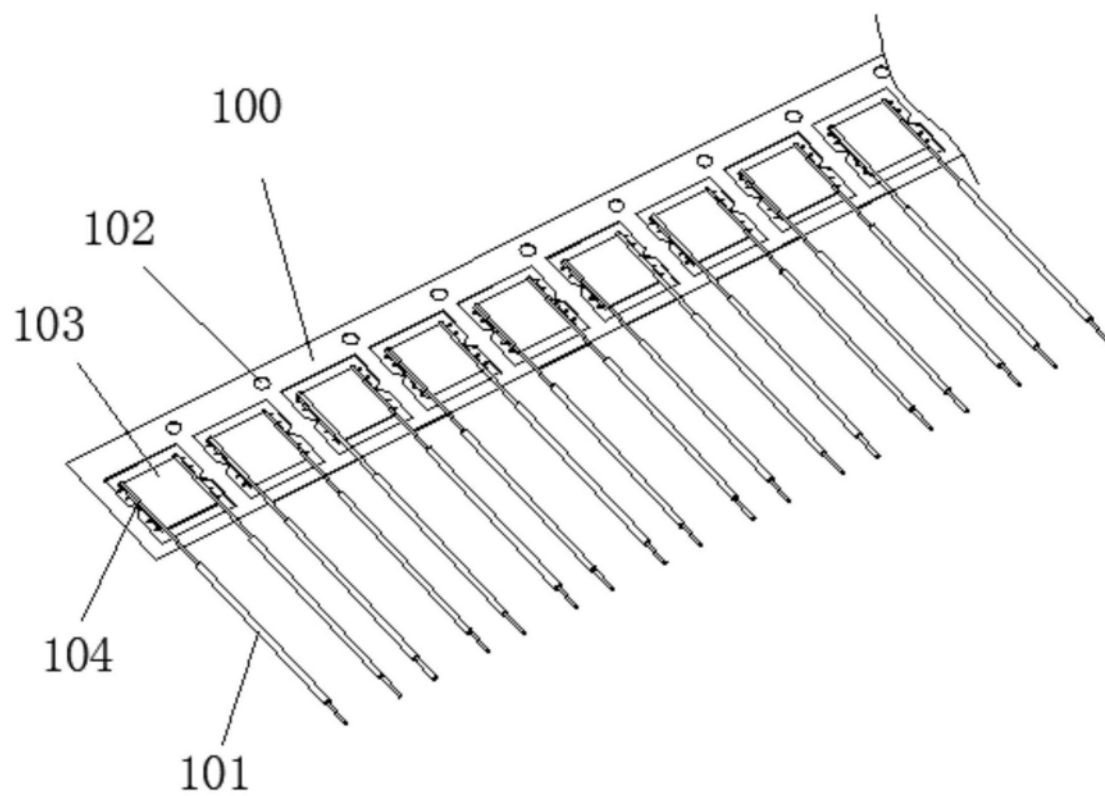


图12