



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110337195 A

(43)申请公布日 2019.10.15

(21)申请号 201910712121.1

(22)申请日 2019.08.02

(71)申请人 杭州亿奥光电有限公司

地址 310000 浙江省杭州市余杭区东湖街道振兴东路22号

(72)发明人 沈嘉平 陈飞童 马孝勇 蔡勇

(74)专利代理机构 北京沁优知识产权代理事务所(普通合伙) 11684

代理人 姚艳

(51)Int.Cl.

H05K 3/34(2006.01)

H05K 13/04(2006.01)

H05K 13/00(2006.01)

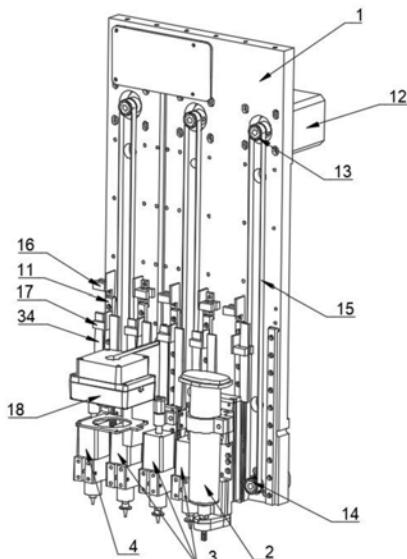
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种点胶贴片焊接一体的贴片机头

(57)摘要

本发明公开了一种点胶贴片焊接一体的贴片机头，其技术方案要点是包括有安装板、用于对PCB板上锡膏的点胶头、用于取放元器件的贴片头以及用于将元器件固定于PCB板上的激光焊接头，安装板竖直设置且安装板固定于贴片机的移动装置上，安装板上固定有若干导轨，导轨的长度方向均为竖直方向，点胶头、贴片头以及激光焊接头均滑动连接于导轨上，安装板上还安装有用于带动点胶头、贴片头以及激光焊接头于导轨上滑动的若干第一驱动件。该贴片机头不仅能够取放元器件，还能将元器件固定于PCB板上，且能够减小各工序间的校对误差，提高精度。



1. 一种点胶贴片焊接一体的贴片机头,其特征在于:包括有安装板(1)、用于对PCB板上锡膏的点胶头(2)、用于取放元器件的贴片头(3)以及用于将元器件固定于PCB板上的激光焊接头(4),所述安装板(1)竖直设置且安装板(1)固定于贴片机的移动装置上,所述安装板(1)上固定有若干导轨(11),所述导轨(11)的长度方向均为竖直方向,所述点胶头(2)、贴片头(3)以及激光焊接头(4)均滑动连接于导轨(11)上,所述安装板(1)上还安装有用于带动点胶头(2)、贴片头(3)以及激光焊接头(4)于导轨(11)上滑动的若干第一驱动件(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种点胶贴片焊接一体的贴片机头,其特征在于:所述贴片头(3)包括有安装架(31)、气嘴(32)以及第二驱动件(33),所述安装架(31)滑动连接于导轨(11)上,所述气嘴(32)转动连接于安装架(31)上,且所述气嘴(32)通过气管外接气源,所述第二驱动件(33)安装于安装架(31)上并带动气嘴(32)转动。

3. 根据权利要求1所述的一种点胶贴片焊接一体的贴片机头,其特征在于:所述第一驱动件(12)为驱动电机,所述驱动电机的输出轴上同轴固定有主动轮(13),所述安装板(1)上转动连接有从动轮(14),所述主动轮(13)与从动轮(14)之间安装有传动带(15),所述传动带(15)的长度方向为竖直方向,所述点胶头(2)、贴片头(3)以及激光焊接头(4)分别与各个传动带(15)固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种点胶贴片焊接一体的贴片机头,其特征在于:所述点胶头(2)、贴片头(3)以及激光焊接头(4)中的任意两个固定于同一传动带(15)上,且该传动带(15)的两个固定处传动方向相反。

5. 根据权利要求1所述的一种点胶贴片焊接一体的贴片机头,其特征在于:所述贴片头(3)设置有多个,多个贴片头(3)于点胶头(2)和激光焊接头(4)之间间隔排列。

6. 根据权利要求5所述的一种点胶贴片焊接一体的贴片机头,所述贴片头(3)的数量为3个。

7. 根据权利要求1所述的一种点胶贴片焊接一体的贴片机头,其特征在于:所述安装板(1)上固定有若干复位传感器(16)和若干限位传感器(17),所述限位传感器(17)的数量与复位传感器(16)的数量一致,且各个限位传感器(17)位于各个复位传感器(16)下方,所述点胶头(2)、贴片头(3)以及激光焊接头(4)上均固定有用于与复位传感器(16)和限位传感器(17)配合的挡片(34),所述挡片(34)与复位传感器(16)配合对点胶头(2)、贴片头(3)以及激光焊接头(4)的滑动进行复位;所述挡片(34)与限位传感器(17)配合对点胶头(2)、贴片头(3)以及激光焊接头(4)的向下滑动进行限位。

8. 根据权利要求1所述的一种点胶贴片焊接一体的贴片机头,其特征在于:所述安装板(1)上还固定有用于修正位置的校准相机(18)。

一种点胶贴片焊接一体的贴片机头

技术领域

[0001] 本发明涉及电子组装领域,更具体的说是涉及一种点胶贴片焊接一体的贴片机头。

背景技术

[0002] SMT(表面贴装技术)是目前电子组装行业里最流行的一种技术和工艺。它是一种将无引脚或短引线表面组装元器件(简称SMC/SMD,中文称片状元器件)安装在印制电路板(Printed Circuit Board,PCB)的表面或其它基板的表面上,通过回流焊或浸焊等方法加以焊接组装的电路装连技术。

[0003] 贴片机又称“贴装机”、“表面贴装系统”,在将元器件安装到PCB板的生产线上,贴片机通常配置在点胶机或丝网印刷机之后,它是一种通过移动贴装头把元器件准确地放置到PCB板上的一种设备。

[0004] 在将元器件安装到PCB板的生产线上,通常需要先通过点胶机对PCB板上待安装部位进行上锡膏,在通过贴片件将元器件放置到PCB板的待安装部位上,最后通过焊接机实现固定。点胶机、贴片件以及焊接机工作前均需要校对工作位置,多台设备独立校对会产生校对误差,且现有的贴片机头仅能够实现取放元器件,功能单一。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种点胶贴片焊接一体的贴片机头,该贴片机头不仅能够取放元器件,还能将元器件固定于PCB板上,且能够减小各工序间的校对误差,提高精度。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:一种点胶贴片焊接一体的贴片机头,包括有安装板、用于对PCB板上锡膏的点胶头、用于取放元器件的贴片头以及用于将元器件固定于PCB板上的激光焊接头,所述安装板竖直设置且安装板固定于贴片机的移动装置上,所述安装板上固定有若干导轨,所述导轨的长度方向均为竖直方向,所述点胶头、贴片头以及激光焊接头均滑动连接于导轨上,所述安装板上还安装有用于带动点胶头、贴片头以及激光焊接头于导轨上滑动的若干第一驱动件。

[0007] 作为本发明的进一步改进,贴片头包括有安装架、气嘴以及第二驱动件,所述安装架滑动连接于导轨上,所述气嘴转动连接于安装架上,且所述气嘴通过气管外接气源,所述第二驱动件安装于安装架上并带动气嘴转动。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述第一驱动件为驱动电机,所述驱动电机的输出轴上同轴固定有主动轮,所述安装板上转动连接有从动轮,所述主动轮与从动轮之间安装有传动带,所述传动带的长度方向为竖直方向,所述点胶头、贴片头以及激光焊接头分别与各个传动带固定连接。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述点胶头、贴片头以及激光焊接头中的任意两个固定于同一传动带上,且该传动带的两个固定处传动方向相反。

[0010] 作为本发明的进一步改进，所述贴片头设置有多个，多个贴片头于点胶头和激光焊接头之间间隔排列。

[0011] 作为本发明的进一步改进，所述贴片头的数量为3个。

[0012] 作为本发明的进一步改进，所述安装板上固定有若干复位传感器和若干限位传感器，所述限位传感器的数量与复位传感器的数量一致，且各个限位传感器位于各个复位传感器下方，所述点胶头、贴片头以及激光焊接头上均固定有用于与复位传感器和限位传感器配合的挡片，所述挡片与复位传感器配合对点胶头、贴片头以及激光焊接头的滑动进行复位；所述挡片与限位传感器配合对点胶头、贴片头以及激光焊接头的向下滑动进行限位。

[0013] 作为本发明的进一步改进，所述安装板上还固定有用于修正位置的校准相机。

[0014] 本发明的有益效果：通过安装板、点胶头、贴片头以及激光焊接头的设置，该贴片机头能够实现上锡膏、取放元器件以及将元器件焊接于PCB板上这多个工序，该贴片机头一次性完成将元器件固定于PCB板上的所有工序，功能强大；且由于点胶头、贴片头以及激光焊接头在安装板上的水平距离固定，因此上锡膏、放元器件以及焊接工序中，只需在上锡膏前进行一次位置校对，之后可通过安装板的精确移动来使得贴片头和激光焊接头依次对准PCB板上待安装元器件的位置，能够避免多个工序之间的重复校对误差，提高精度。

附图说明

[0015] 图1为一种点胶贴片焊接一体的贴片机头的立体结构示意图；

[0016] 图2为一种点胶贴片焊接一体的贴片机头的结构示意图；

[0017] 图3为贴片头的立体结构示意图。

[0018] 附图标记：1、安装板；11、导轨；12、第一驱动件；13、主动轮；14、从动轮；15、传动带；16、复位传感器；17、限位传感器；18、校准相机；2、点胶头；3、贴片头；31、安装架；32、气嘴；33、第二驱动件；34、挡片；4、激光焊接头。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例，对本发明进一步详细说明。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是，下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向，词语“底面”和“顶面”、“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0020] 参照图1、图2所示，本实施例的一种点胶贴片焊接一体的贴片机头，包括有安装板1、用于对PCB板上锡膏的点胶头2、用于取放元器件的贴片头3以及用于将元器件固定于PCB板上的激光焊接头4，安装板1竖直设置且安装板1固定于贴片机的移动装置上，安装板1上固定有若干导轨11，导轨11的长度方向均为竖直方向，点胶头2、贴片头3以及激光焊接头4均滑动连接于导轨11上，安装板1上还安装有用于带动点胶头2、贴片头3以及激光焊接头4于导轨11上滑动的若干第一驱动件12。

[0021] 贴片机的移动装置为带动安装板1水平移动的装置，可包括驱动方向相互垂直的直线电机。第一驱动件12为能够带动点胶头2、贴片头3以及激光焊接头4上下滑动的设备，可采用直线电机驱动，或者采用伺服电机和丝杆配合驱动，或者采用步进电机和齿轮齿条配合驱动等驱动方式。工作过程中，移动装置先通过安装板1带动贴片头3移动到元器件供

料处,第一驱动件12带动贴片头3上下移动,贴片头3吸取元器件;之后移动组件通过安装板1带动点胶头2移动到PCB板上待安装元器件处,第一驱动件12带动点胶头2上下移动,点胶头2在该位置上锡膏;之后移动组件通过安装板1带动贴片头3移动到PCB板上待安装元器件处,第一驱动件12带动贴片头3上下移动,贴片头3将元器件放置到待安装元器件处;最后移动组件通过安装板1带动激光焊接头4移动到PCB板上待安装元器件处,第一驱动件12带动激光焊接头4上下移动,激光焊接头4将元器件焊接于PCB板上。因此该贴片机头能够实现上锡膏、取放元器件以及将元器件焊接于PCB板上这多个工序,该贴片机头一次性完成将元器件固定于PCB板上的所有工序,功能强大;且由于点胶头2、贴片头3以及激光焊接头4在安装板1上的水平距离固定,因此上锡膏、放元器件以及焊接工序中,只需在上锡膏前进行一次位置校对,之后可通过安装板1的精确移动来使得贴片头3和激光焊接头4依次对准PCB板上待安装元器件的位置,能够避免多个工序之间的重复校对误差,提高精度。

[0022] 作为改进的一种具体实施方式,参照图3所示,贴片头3包括有安装架31、气嘴32以及第二驱动件33,安装架31滑动连接于导轨11上,气嘴32转动连接于安装架31上,且气嘴32通过气管外接气源,第二驱动件33安装于安装架31上并带动气嘴32转动。

[0023] 外接气源可为气泵。第二驱动件33为带动气嘴32转动的设备,可采用步进电机。当贴片头3移动到元器件供料处时,气嘴32吸气以吸附元器件;当贴片头3移动到元器件待安装处时,第二驱动件33带动气嘴32转动,气嘴32将带动元器件调整到适当角度,之后气嘴32不再吸附元器件,使得元器件下落到指定位置。该贴片头3的结构简单实用,且第二驱动件33的设置使得元器件能够调整安装角度,提高元器件的安装准确性。

[0024] 作为改进的一种具体实施方式,参照图1、图2所示,第一驱动件12为驱动电机,驱动电机的输出轴上同轴固定有主动轮13,安装板1上转动连接有从动轮14,主动轮13与从动轮14之间安装有传动带15,传动带15的长度方向为竖直方向,点胶头2、贴片头3以及激光焊接头4分别与各个传动带15固定连接。

[0025] 点胶头2、贴片头3以及激光焊接头4均通过同步带压扣与传动带15固定连接,当驱动电机工作时,传动带15带动点胶头2或者贴片头3或者激光焊接头4于导轨11上滑动,该驱动结构简单实用、生产和使用成本低。

[0026] 作为改进的一种具体实施方式,参照图1、图2所示,点胶头2、贴片头3以及激光焊接头4中的任意两个固定于同一传动带15上,且该传动带15的两个固定处传动方向相反。

[0027] 点胶头2、贴片头3以及激光焊接头4中的任意两个固定于同一传动带15上的设置,使得一个驱动电机和一个传动带15能够带动两个装置升降,有利于较少驱动电机、主动轮13、从动轮14以及传动带15的数量,降低生产成本。

[0028] 作为改进的一种具体实施方式,参照图1、图2所示,贴片头3设置有多个,多个贴片头3于点胶头2和激光焊接头4之间间隔排列。

[0029] 多个贴片头3的设置使得一次取料能够取多个元器件,因此一次取料后能够对多个位置进行安装元器件,有利于提高元器件安装效率。

[0030] 作为改进的一种具体实施方式,参照图1、图2所示,贴片头3的数量为3个。若贴片头3的数量过少,则元器件安装效率不够高;若贴片头3的数量过多,则安装板1的重量过大,安装板1的移动耗能大,使用成本高。

[0031] 作为改进的一种具体实施方式,参照图1、图2所示,安装板1上固定有若干复位传

传感器16和若干限位传感器17，限位传感器17的数量与复位传感器16的数量一致，且各个限位传感器17位于各个复位传感器16下方，点胶头2、贴片头3以及激光焊接头4上均固定有用于与复位传感器16和限位传感器17配合的挡片34，挡片34与复位传感器16配合对点胶头2、贴片头3以及激光焊接头4的滑动进行复位；挡片34与限位传感器17配合对点胶头2、贴片头3以及激光焊接头4的向下滑动进行限位。

[0032] 点胶头2、激光焊接头4以及每个贴片头3上方均设置有一个复位传感器16和限位传感器17，挡片34成长条状设置，且长度方向为竖直方向，每次机器开机后，都需要对点胶头2、贴片头3以及激光焊接头4进行复位，即第一驱动件12带动点胶头2、贴片头3以及激光焊接头4上下移动，直到各个复位传感器16的信号刚好被点胶头2、贴片头3以及激光焊接头4上的挡片34上方挡住，此时点胶头2、贴片头3以及激光焊接头4均位于初始位置。当第一驱动件12带动点胶头2、贴片头3以及激光焊接头4向下移动时，若挡片34不再阻挡限位传感器17发出的信号，则该点胶头2或贴片头3或激光焊接头4向下滑动距离过大，此时带动该点胶头2或贴片头3或激光焊接头4滑动的第一驱动件12将停止带动该点胶头2或贴片头3或激光焊接头4向下滑动。通过复位传感器16的设置，实现了设备开机时点胶头2、贴片头3以及激光焊接头4的准确复位；通过限位传感器17的设置，能够避免点胶头2或贴片头3或激光焊接头4向下滑动过大，影响元器件的安装质量。

[0033] 作为改进的一种具体实施方式，参照图1、图2所示，安装板1上还固定有用于修正位置的校准相机18。每当移动装置带动安装板1移动一段距离后，可通过校准相机18进行一次位置校准，以此提高安装板1的移动精度。

[0034] 工作原理：

[0035] 移动装置先通过安装板1带动贴片头3移动到元器件供料处，驱动电机通过传动带15带动贴片头3上下移动，贴片头3通过气嘴32吸取元器件；之后移动组件通过安装板1带动点胶头2移动到PCB板上待安装元器件处，驱动电机通过传动带15带动点胶头2上下移动，点胶头2在该位置上锡膏；之后移动组件通过安装板1带动贴片头3移动到PCB板上待安装元器件处，驱动电机通过传动带15带动贴片头3上下移动，此时第二驱动件33带动气嘴32转动，气嘴32将带动元器件调整到适当角度，之后气嘴32不再吸附元器件，使得元器件下落到指定位置；最后移动组件通过安装板1带动激光焊接头4移动到PCB板上待安装元器件处，驱动电机通过传动带15带动激光焊接头4上下移动，激光焊接头4将元器件焊接于PCB板上。因此该贴片机头能够实现上锡膏、取放元器件以及将元器件焊接于PCB板上这多个工序，该贴片机头一次性完成将元器件固定于PCB板上的所有工序，功能强大；且由于点胶头2、贴片头3以及激光焊接头4在安装板1上的水平距离固定，因此上锡膏、放元器件以及焊接工序中，只需在上锡膏前进行一次位置校对，之后可通过安装板1的精确移动来使得贴片头3和激光焊接头4依次对准PCB板上待安装元器件的位置，能够避免多个工序之间的重复校对误差，提高精度。点胶头2、贴片头3以及激光焊接头4中的任意两个固定于同一传动带15上的设置，使得一个驱动电机和一个传动带15能够带动两个装置升降，有利于较少驱动电机、主动轮13、从动轮14以及传动带15的数量，降低生产成本。多个贴片头3的设置使得一次取料能够取多个元器件，因此一次取料后能够对多个位置进行安装元器件，有利于提高元器件安装效率。通过复位传感器16的设置，实现了设备开机时点胶头2、贴片头3以及激光焊接头4的准确复位；通过限位传感器17的设置，能够避免点胶头2或贴片头3或激光焊接头4向下滑动

过大,影响元器件的安装质量。

[0036] 以上仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

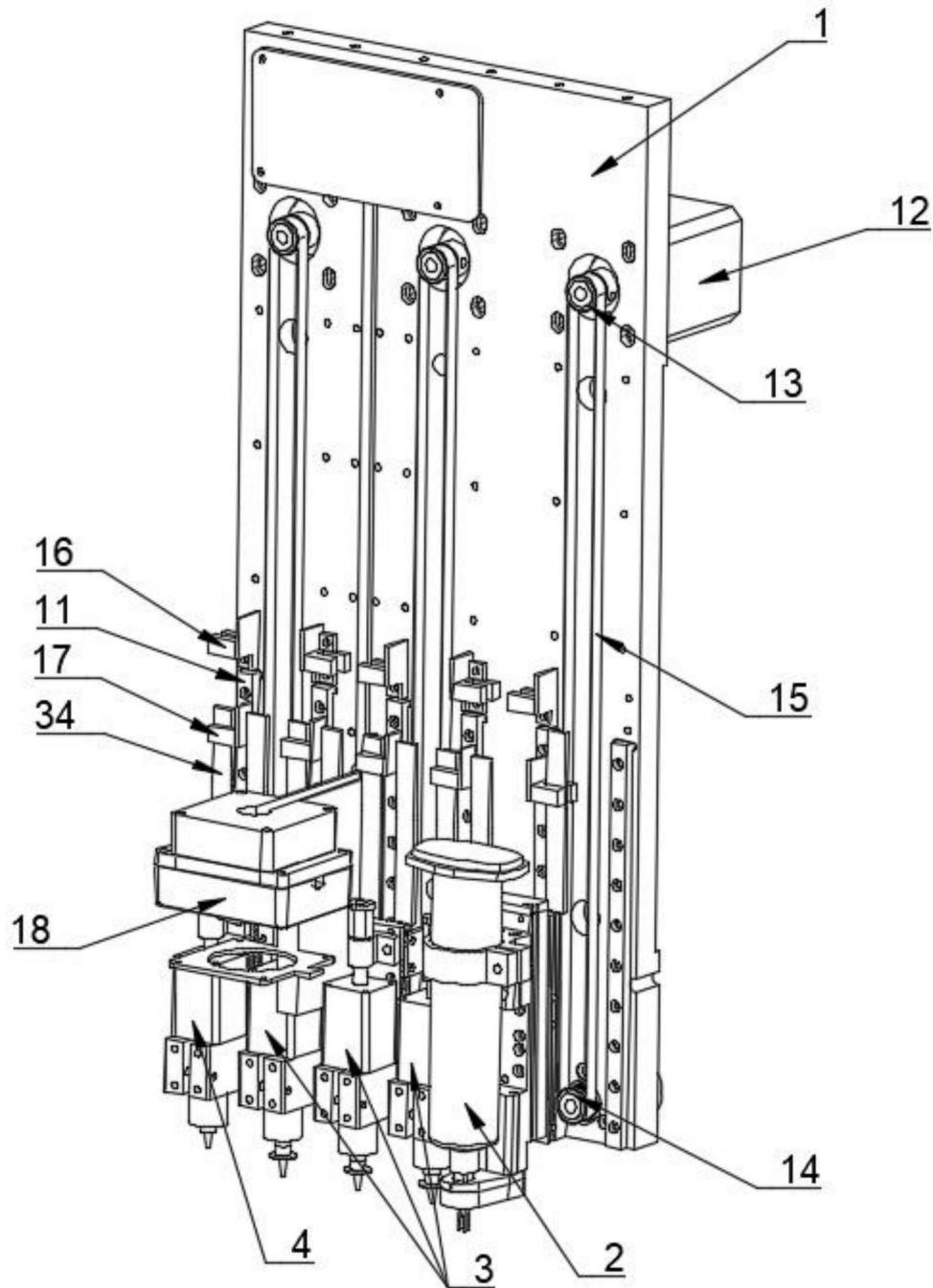


图1

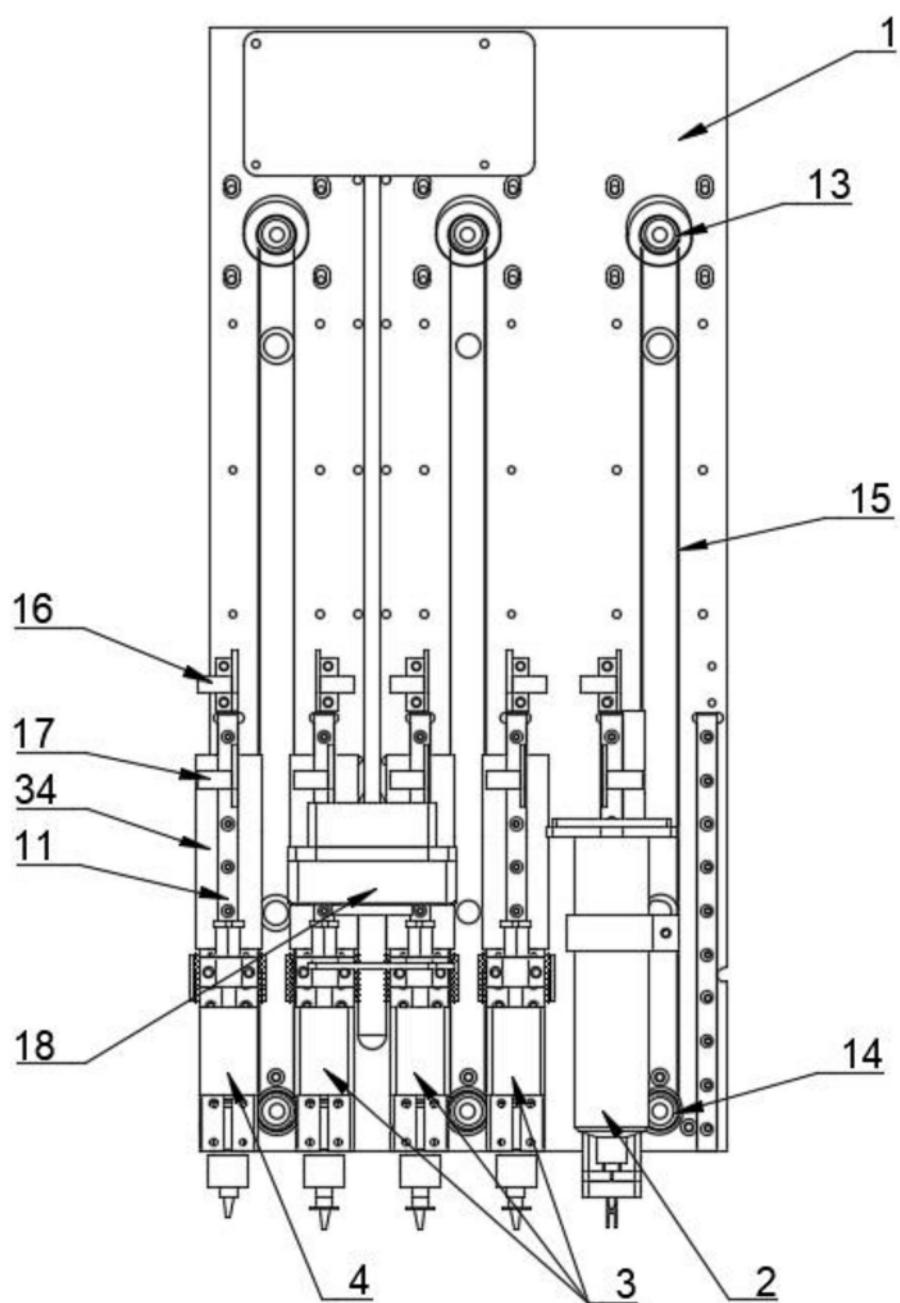


图2

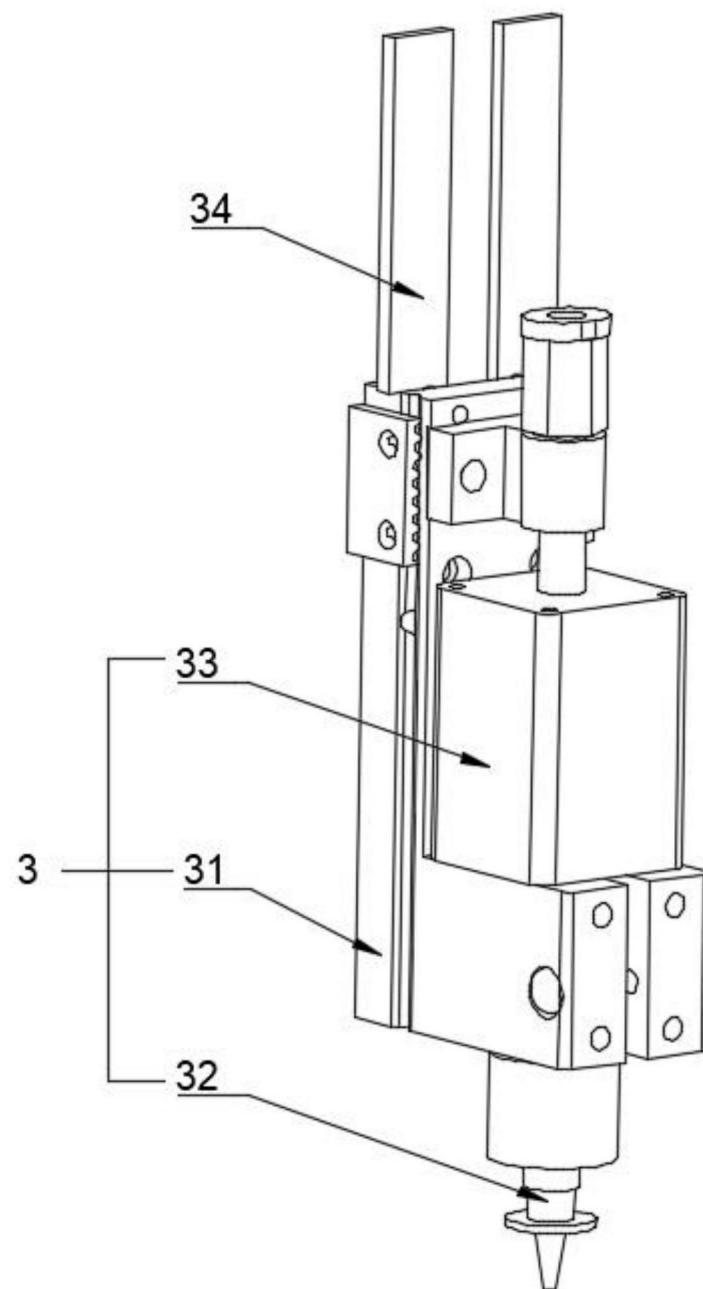


图3