



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102335646 B

(45) 授权公告日 2013. 12. 11

(21) 申请号 201110298876. 5

(22) 申请日 2011. 09. 28

(73) 专利权人 东莞市安达自动化设备有限公司

地址 523476 广东省东莞市横沥镇村尾工业
区东莞市安达自动化设备有限公司

(72) 发明人 刘飞 张攀武

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所
有限公司 44215

代理人 张明

(51) Int. Cl.

B05C 5/00 (2006. 01)

审查员 张晋

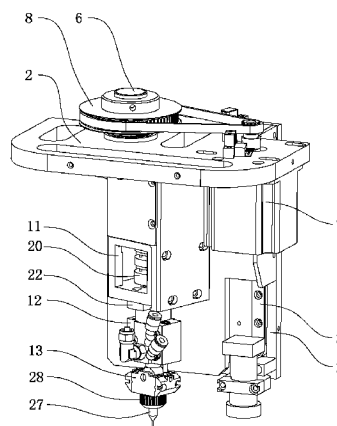
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

点胶机头部机构

(57) 摘要

本发明涉及 PCB 电路板的点胶加工技术领域,尤其是指一种点胶机头部机构,包括头部安装座、升降基板及转角点胶装置,头部安装座装设有滑轨,该滑轨活动装设有升降滑块,升降基板与升降滑块连接,还包括旋转底座、主转轴及用于驱动主转轴转动的旋转驱动机构,主转轴可旋转装设于升降基板,旋转底座与主转轴的下部连接,所述转角点胶装置装设于所述旋转底座。本发明不仅可以对矩形块状的电子元件的死角位置进行涂胶,还可以对圆柱状电子元件的死角位置进行涂胶,无需变换 PCB 电路板在工作台上的夹紧放置位置,大大提高了点胶加工的点胶速率,提高了点胶机的点胶质量和加工效率,实用性强。



1. 点胶机头部机构,包括头部安装座(1)、升降基板(2)及转角点胶装置,头部安装座(1)装设有滑轨(3),该滑轨(3)活动装设有升降滑块(4),升降基板(2)与升降滑块(4)连接,还包括旋转底座(5)、主转轴(6)及用于驱动主转轴(6)转动的旋转驱动机构,主转轴(6)可旋转装设于升降基板(2),旋转底座(5)与主转轴(6)的下部连接,所述转角点胶装置装设于所述旋转底座(5);其特征在于:

所述转角点胶装置包括可转动角度的点胶头部及装设于旋转底座(5)的连接架(11),该点胶头部包括送胶阀体(12)、球头铰接块(13)及与球头铰接块(13)连接的出胶头,送胶阀体(12)与所述连接架(11)连接,送胶阀体(12)设置有铰接球头(14),球头铰接块(13)开设有与铰接球头(14)相匹配的铰接槽(15),铰接球头(14)活动嵌设于该铰接槽(15)内;所述送胶阀体(12)设置有驱动球头铰接块(13)转动的转角驱动机构;所述送胶阀体(12)开设有用于给送胶阀体(12)加入胶液的进胶接口(16)。

2. 根据权利要求1所述的点胶机头部机构,其特征在于:所述旋转驱动机构包括装设于升降基板(2)的第一电机(7)及装设于主转轴(6)上部的从动轮(8),第一电机(7)的主轴与从动轮(8)传动连接。

3. 根据权利要求1所述的点胶机头部机构,其特征在于:所述升降基板(2)开设有轴承安装孔(9),该轴承安装孔(9)装设有推力球轴承(10),所述主转轴(6)与该推力球轴承(10)连接。

4. 根据权利要求1所述的点胶机头部机构,其特征在于:所述送胶阀体(12)开设有送胶通道(18),该送胶通道(18)内装设有可转动的送胶螺杆(17),该送胶通道(18)与所述进胶接口(16)连通;所述连接架(11)装设有驱动送胶螺杆(17)转动的送胶驱动机构;所述铰接槽(15)的底部开设有曲槽(19),送胶通道(18)的下端与该曲槽(19)连通,所述出胶头的上端与该曲槽(19)连通。

5. 根据权利要求4所述的点胶机头部机构,其特征在于:所述送胶驱动机构包括弹片联轴器(20)及装设于所述连接架(11)的送胶电机(21),弹片联轴器(20)的上端与送胶电机(21)的主轴连接,弹片联轴器(20)的下端与所述送胶螺杆(17)的上端连接。

6. 根据权利要求5所述的点胶机头部机构,其特征在于:所述连接架(11)的下部设置有螺杆固定座(22),送胶阀体(12)与该螺杆固定座(22)螺纹连接。

7. 根据权利要求1所述的点胶机头部机构,其特征在于:所述转角驱动机构包括设置于送胶阀体(12)的气缸(23)及活动装设于该气缸(23)的活塞杆(24),该活塞杆(24)的下端与所述球头铰接块(13)传动连接。

8. 根据权利要求7所述的点胶机头部机构,其特征在于:所述活塞杆(24)的下端设置有联动球头(25),所述球头铰接块(13)开设有上小下大的联动槽(26),所述联动球头(25)嵌设于该联动槽(26)内。

9. 根据权利要求1所述的点胶机头部机构,其特征在于:所述出胶头包括针嘴(27)及与球头铰接块(13)螺纹连接的针嘴螺母(28),针嘴(27)的上端与该针嘴螺母(28)连接。

点胶机头部机构

技术领域

[0001] 本发明涉及 PCB 电路板的点胶加工技术领域,尤其是指一种点胶机头部机构。

背景技术

[0002] 点胶机又称涂胶机、滴胶机、打胶机等,是专门对流体进行控制,并将流体点滴、涂覆于产品表面或产品内部的自动化机器。点胶机主要用于产品工艺中的胶水、油漆以及其他液体精确点、注、涂、点滴到每个产品精确位置,可以用来实现打点、画线、圆型或弧型。现有常规点胶机的点胶针头均为竖直设置,在进行实际点胶加工时,只能对 PCB 电路板上空间较大的位置进行点胶加工,若电子元件的厚度或高度较大,而现有的点胶针头只能竖直上下,从而难以将胶液点胶到电子元件的底部与 PCB 电路板接触处的死角位置,严重影响了点胶机的点胶质量。

[0003] 为将胶液点胶到电子元件的底部与 PCB 电路板接触的死角位置,有人将点胶机的点胶头部倾斜设置,但倾斜设置的点胶头部只能对电子元件的某一个侧边进行点胶加工,而不能对电子元件的其它侧边进行点胶加工,通常是通过改动 PCB 电路板在工作台上的夹紧放置位置来实现各个侧面的点胶加工,大大降低了点胶机的加工效率。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种无需变换 PCB 电路板在工作台上的夹紧放置位置,也可以对 PCB 电路板上电子元件的各个方向上的死角位置进行涂胶的点胶机头部机构。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:点胶机头部机构,包括头部安装座、升降基板及转角点胶装置,头部安装座装设有滑轨,该滑轨活动装设有升降滑块,升降基板与升降滑块连接,还包括旋转底座、主转轴及用于驱动主转轴转动的旋转驱动机构,主转轴可旋转装设于升降基板,旋转底座与主转轴的下部连接,所述转角点胶装置装设于所述旋转底座。

[0006] 其中,所述旋转驱动机构包括装设于升降基板的第一电机及装设于主转轴上部的从动轮,第一电机的主轴与从动轮传动连接。

[0007] 其中,所述升降基板开设有轴承安装孔,该轴承安装孔装设有推力球轴承,所述主转轴与该推力球轴承连接。

[0008] 优选的,所述转角点胶装置包括可转动角度的点胶头部及装设于旋转底座的连接架,该点胶头部包括送胶阀体、球头铰接块及与球头铰接块连接的出胶头,送胶阀体与所述连接架连接,送胶阀体设置有铰接球头,球头铰接块开设有与铰接球头相匹配的铰接槽,铰接球头活动嵌设于该铰接槽内;所述送胶阀体设置有驱动球头铰接块转动的转角驱动机构;所述送胶阀体开设有用于给送胶阀体加入胶液的进胶接口。

[0009] 其中,所述送胶阀体开设有送胶通道,该送胶通道内装设有可转动的送胶螺杆,该送胶通道与所述进胶接口连通;所述连接架装设有驱动送胶螺杆转动的送胶驱动机构;所

述铰接槽的底部开设有曲槽,送胶通道的下端与该曲槽连通,所述出胶头的上端与该曲槽连通。

[0010] 其中,所述送胶驱动机构包括弹片联轴器及装设于所述连接架的送胶电机,弹片联轴器的上端与送胶电机的主轴连接,弹片联轴器的下端与所述送胶螺杆的上端连接。

[0011] 进一步,所述连接架的下部设置有螺杆固定座,送胶阀体与该螺杆固定座螺纹连接。

[0012] 其中,所述转角驱动机构包括设置于送胶阀体的气缸及活动装设于该气缸的活塞杆,该活塞杆的下端与所述球头铰接块传动连接。

[0013] 其中,所述活塞杆的下端设置有联动球头,所述球头铰接块开设有上小下大的联动槽,所述联动球头嵌设于该联动槽内。

[0014] 更进一步,所述出胶头包括针嘴及与球头铰接块螺纹连接的针嘴螺母,针嘴的上端与该针嘴螺母连接。

[0015] 本发明的有益效果在于:本发明提供了一种点胶机头部机构,包括头部安装座、升降基板及转角点胶装置,头部安装座装设有滑轨,该滑轨活动装设有升降滑块,升降基板与升降滑块连接,还包括旋转底座、主转轴及用于驱动主转轴转动的旋转驱动机构,主转轴可旋转装设于升降基板,旋转底座与主转轴的下部连接,所述转角点胶装置装设于所述旋转底座。在实际点胶加工过程中,所述升降基本可以在点胶机的升降驱动装置的作用下上下移动,以带动所述转角点胶装置的上下移动;当转角点胶装置的针嘴在对电子元件的一侧边的死角涂胶完成,需要转到其它方向进行涂胶时,旋转驱动机构开始动作,以带动主转轴转动一定角度,旋转底座及转角点胶装置与主转轴一起同步转动,进而实现对 PCB 电路板上电子元件的各个方向上的死角位置进行涂胶,本发明不仅可以对矩形块状电子元件的死角位置进行涂胶,还可以对圆柱状电子元件的死角位置进行涂胶,无需变换 PCB 电路板在工作台上的夹紧放置位置,大大提高了点胶加工的点胶速率,提高了点胶机的点胶质量和加工效率,实用性强。

附图说明

[0016] 图 1 为本发明所述点胶机头部机构的立体结构示意图。

[0017] 图 2 为本发明所述点胶机头部机构另一视角的立体结构示意图。

[0018] 图 3 为本发明所述点胶机头部机构的立体结构分解示意图。

[0019] 图 4 为本发明所述旋转底座和转角点胶装置的剖面结构示意图。

[0020] 图 5 为本发明所述球头铰接块和活塞杆的立体结构示意图。

具体实施方式

[0021] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合实施例与附图对本发明作进一步的说明,实施方式提及的内容并非对本发明的限定。

[0022] 如图 1 至图 5 所示,一种点胶机头部机构,包括头部安装座 1、升降基板 2 及转角点胶装置,头部安装座 1 装设有滑轨 3,该滑轨 3 活动装设有升降滑块 4,升降基板 2 与升降滑块 4 连接,还包括旋转底座 5、主转轴 6 及用于驱动主转轴 6 转动的旋转驱动机构,主转轴 6 可旋转装设于升降基板 2,旋转底座 5 与主转轴 6 的下部连接,所述转角点胶装置装设于所

述旋转底座 5。

[0023] 在实际点胶加工过程中,所述升降基本可以在点胶机的升降驱动装置的作用下上下移动,以带动所述转角点胶装置的上下移动;当转角点胶装置的针嘴 27 在对电子元件的一侧边的死角涂胶完成,需要转到其它方向进行涂胶时,旋转驱动机构开始动作,以带动主转轴 6 转动一定角度,旋转底座 5 及转角点胶装置与主转轴 6 一起同步转动,进而实现对 PCB 电路板上电子元件的各个方向上的死角位置进行涂胶,本发明不仅可以对矩形块状的电子元件的死角位置进行涂胶,还可以对圆柱状的电子元件的死角位置进行涂胶,无需变换 PCB 电路板在工作台上的夹紧放置位置,大大提高了的点胶加工的点胶速率,提高了点胶机的点胶质量和加工效率,实用性强。

[0024] 本实施例的所述旋转驱动机构包括装设于升降基板 2 的第一电机 7 及装设于主转轴 6 上部的从动轮 8,第一电机 7 的主轴与从动轮 8 传动连接。通过电路控制来控制第一电机 7 的主轴的转动角度,第一电机 7 的主轴与从动轮 8 传动连接,从而实现对从动轮 8 的转动角度的控制,进而实现旋转驱动机构的旋转驱动功能。优选的实施方式是所述第一电机 7 的主轴与从动轮 8 之间为同步带传动连接,当然,第一电机 7 的主轴与从动轮 8 之间还可以为齿轮传动连接,只要能实现两者的同步转动即可。

[0025] 本实施例的所述升降基板 2 开设有轴承安装孔 9,该轴承安装孔 9 装设有推力球轴承 10,所述主转轴 6 与该推力球轴承 10 连接,大大减小了主转轴 6 与升降基板 2 之间的摩擦阻力和磨损,提高了主转轴 6 转动的灵敏度,延长了主转轴 6 及升降基板 2 的使用寿命。

[0026] 进一步的,所述转角点胶装置包括可转动角度的点胶头部及装设于旋转底座 5 的连接架 11,该点胶头部包括送胶阀体 12、球头铰接块 13 及与球头铰接块 13 连接的出胶头,送胶阀体 12 与所述连接架 11 连接,送胶阀体 12 设置有铰接球头 14,球头铰接块 13 开设有与铰接球头 14 相匹配的铰接槽 15,铰接球头 14 活动嵌设于该铰接槽 15 内;所述送胶阀体 12 设置有驱动球头铰接块 13 转动的转角驱动机构;所述送胶阀体 12 开设有用于给送胶阀体 12 加入胶液的进胶接口 16。

[0027] 在实际点胶加工过程中,胶液通过进胶接口 16 进入到送胶阀体 12 内,再由送胶阀体 12 将胶液输送到出胶头进行点胶动作;在转角驱动机构的作用下,球头铰接块 13 绕着铰接球头 14 转动,从而带动出胶头(或装设于出胶头的点胶针头)倾斜转动,以使出胶头或点胶针头的末端可以更靠近电子元件的底部与 PCB 电路板接触处的死角位置,以便于将胶液点涂到死角的最佳点胶位置,提高点胶质量;由于只有铰接球头 14 及出胶头部分转动,大大减轻了传动部分的质量,降低了转角驱动机构的负载,降低了进行转角动作时的晃动,进一步提高点胶加工的精度及点胶质量。

[0028] 更进一步的,所述送胶阀体 12 开设有送胶通道 18,该送胶通道 18 内装设有可转动的送胶螺杆 17,该送胶通道 18 与所述进胶接口 16 连通;所述连接架 11 装设有驱动送胶螺杆 17 转动的送胶驱动机构;所述铰接槽 15 的底部开设有曲槽 19,送胶通道 18 的下端与该曲槽 19 连通,所述出胶头的上端与该曲槽 19 连通。具体的,所述送胶驱动机构包括弹片联轴器 20 及装设于所述连接架 11 的送胶电机 21,弹片联轴器 20 的上端与送胶电机 21 的主轴连接,弹片联轴器 20 的下端与所述送胶螺杆 17 的上端连接。

[0029] 送胶螺杆 17 在送胶电机 21 的作用下转动,胶液通过进胶接口 16 进入到送胶阀体 12 的送胶通道 18 内,由于送胶螺杆 17 的转动作用,胶液在送胶螺杆 17 的螺纹作用下降下

移动,从而不断的将胶液挤压至所述曲槽 19 内,并通过出胶头将胶液准确地送至电子元件的底部与 PCB 电路板接触处的死角位置,送胶螺杆 17 的设置实现了送胶阀体 12 的平稳送胶,使胶液的运送更加均匀平稳,提高点胶加工的均匀性。球头铰接块 13 绕着铰接球头 14 转动时,由于曲槽 19 始终与所述送胶通道 18 保持连通状态,球头铰接块 13 无论转动到什么角度,胶液都可以顺利地送胶通道 18 经过曲槽 19 进入到出胶头,转角动作和送胶动作互不影响,性能稳定,实用性强。

[0030] 本实施例的所述连接架 11 的下部设置有螺杆固定座 22,送胶阀体 12 与该螺杆固定座 22 螺纹连接,以便于连接架 11 与送胶阀体 12 的可拆卸连接,降低拆装难度,从而降低检修成本;另一方面加强了送胶螺杆 17 的对中固定,防止送胶螺杆 17 的左右晃动,避免送胶螺杆 17 与送胶通道 18 的内壁摩擦而影响使用寿命。

[0031] 本实施例的所述转角驱动机构包括设置于送胶阀体 12 的气缸 23 及活动装设于该气缸 23 的活塞杆 24,该活塞杆 24 的下端与所述球头铰接块 13 传动连接。具体的,所述活塞杆 24 的下端设置有联动球头 25,所述球头铰接块 13 开设有上小下大的联动槽 26,所述联动球头 25 嵌设于该联动槽 26 内。

[0032] 利用气压驱动来控制活塞杆 24 的伸出和回缩,使联动球头 25 带动联动槽 26 来回转动,进而实现球头铰接块 13 的转角功能。当然,所述转角驱动机构还可以为步进电机,利用步进电机的转动角度来控制球头铰接块 13 的转角动作,液压缸的动力杆的伸出和回缩,或者,所述转角驱动机构为气缸 23 配合齿轮齿条来带动球头铰接块 13 进行转角动作,同样也能达到上述技术效果。

[0033] 本实施例的所述出胶头包括针嘴 27 及与球头铰接块 13 螺纹连接的针嘴 27 螺母,针嘴 27 的上端该改针嘴 27 螺母连接,当需要更换针嘴 27 时,只需要旋开针嘴 27 螺母,更换新的针嘴 27 再重新旋紧针嘴 27 螺母即可,拆装或更换检修都非常方便快捷。

[0034] 需要补充说明的是:所述球头铰接块 13 的两侧部均装设有调节螺钉,球头铰接块 13 绕铰接球头 14 转动到极限位置时,该调节螺钉的上端与送胶阀体 12 的下端面抵接,从而起到限制球头铰接块 13 转角范围的作用,当需要调节球头铰接块 13 的转角范围时,旋动调节螺钉,使该调节螺钉上升或下降一定的高度即可,调节方便,机构简单,实用性更强。

[0035] 上述实施例为本发明较佳的实现方案之一,除此之外,本发明还可以其它方式实现,在不脱离本发明构思的前提下任何显而易见的替换均在本发明的保护范围之内。

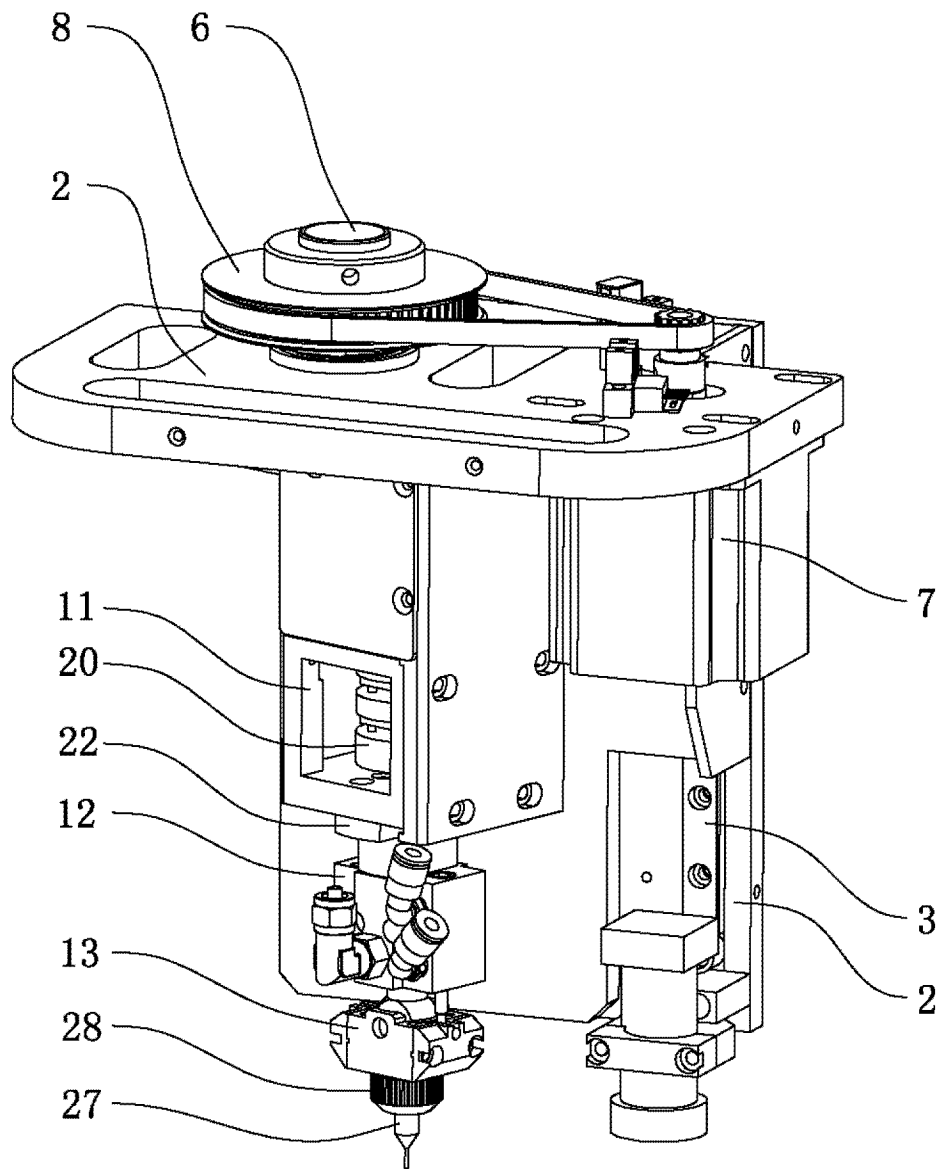


图 1

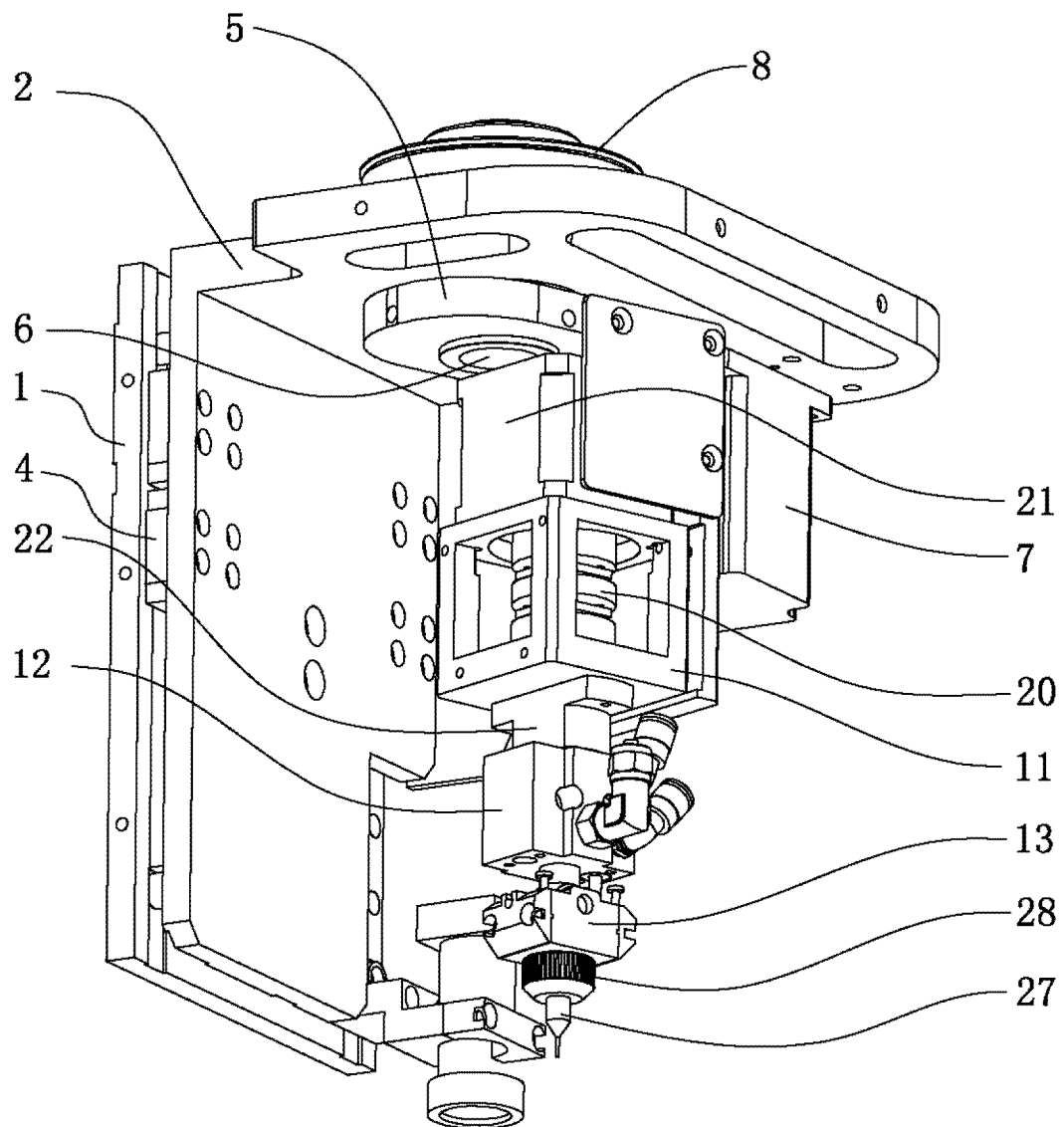


图 2

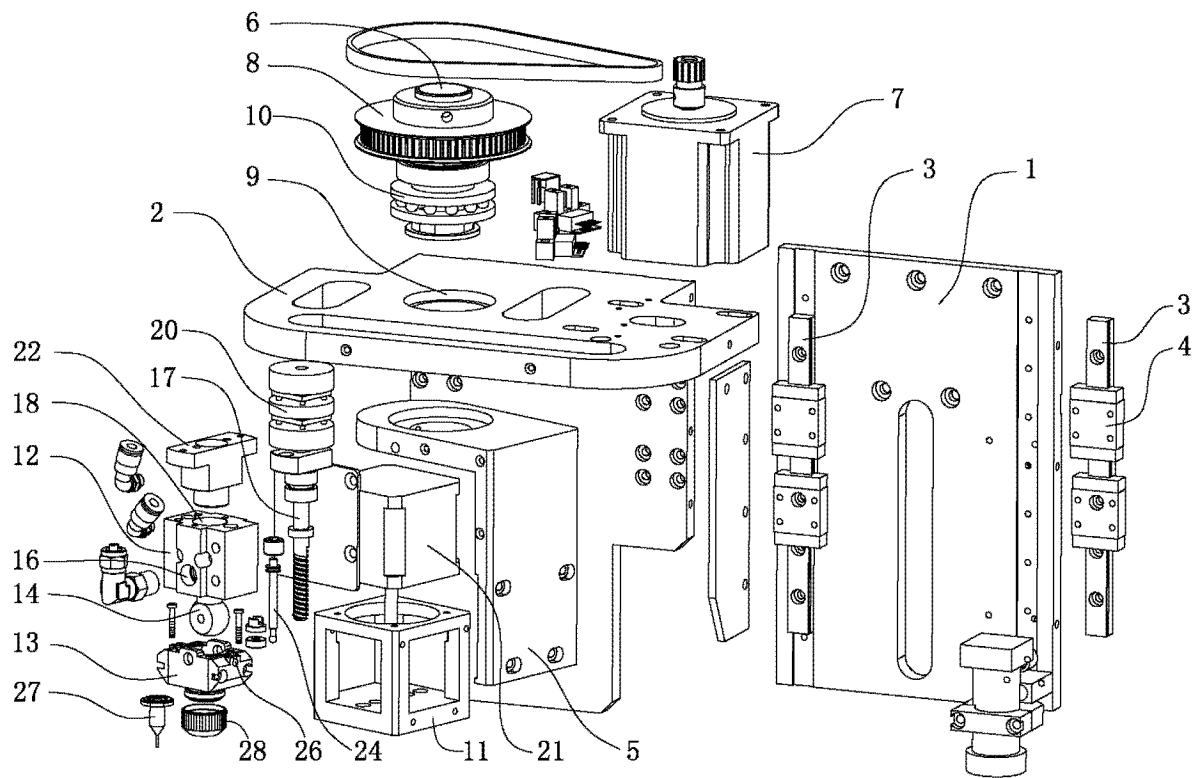


图 3

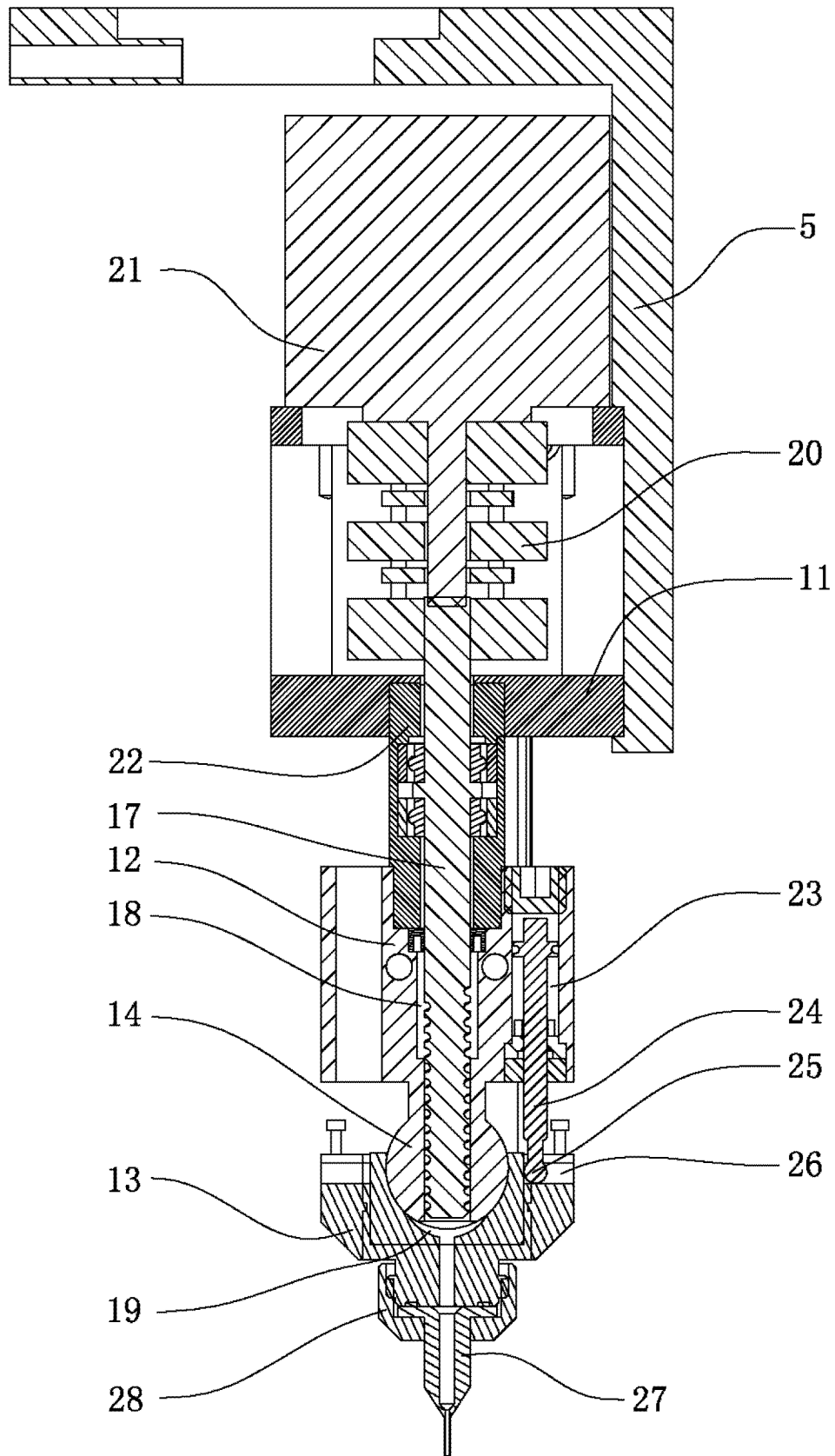


图 4

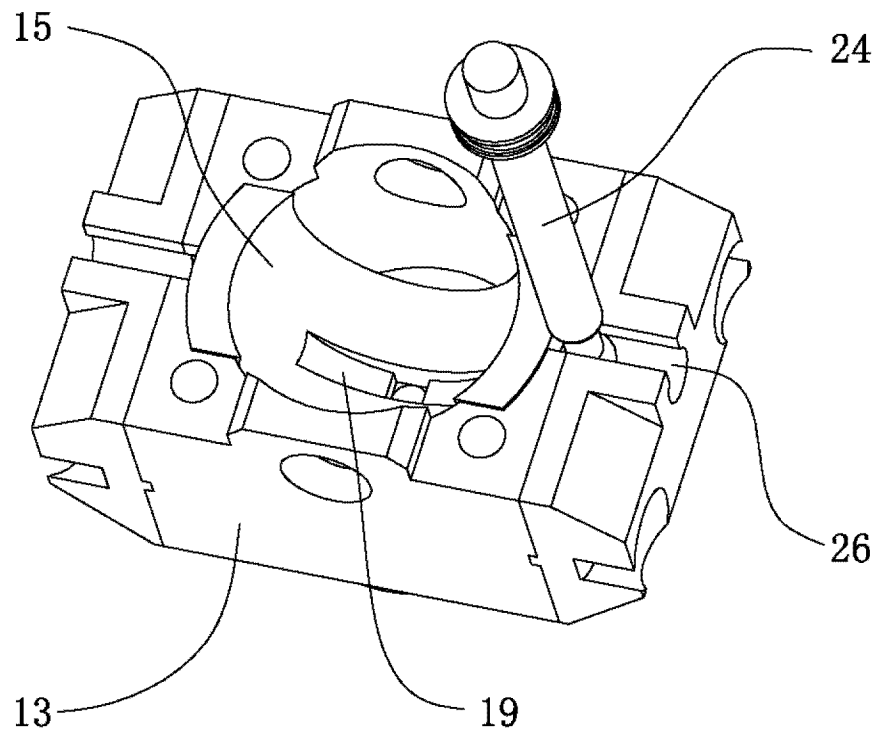


图 5