



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210735540 U

(45)授权公告日 2020.06.12

(21)申请号 201921803239.7

(22)申请日 2019.10.25

(73)专利权人 天津伍嘉联创科技发展股份有限公司

地址 300451 天津市滨海新区新北路4668号创新创业园22-C2层

(72)发明人 李向前 付玉磊 付廷喜 刘金波
邱雅祉 鲍磊

(51)Int.Cl.

B65G 47/91(2006.01)

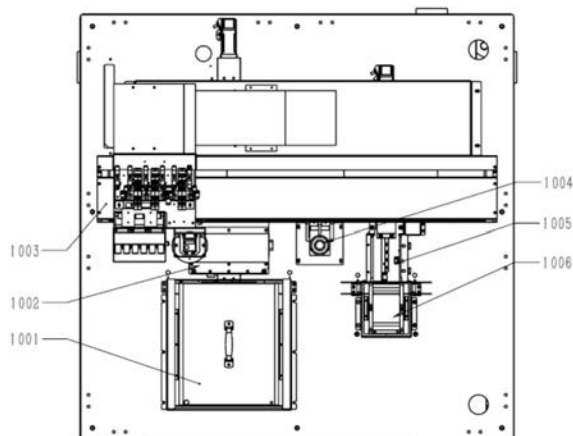
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)实用新型名称

高速全自动泛用多头移栽机

(57)摘要

本实用新型公开了高速全自动泛用多头移栽机,涉及微电子器件生产装备技术领域。该高速全自动泛用多头移栽机,包括下机架机构和上机架机构,上机架机构的顶部靠近一侧边缘处设置有供料升降机构,上机架机构的顶部靠近供料升降机构的一侧安装有供料载盘取送机构。该高速全自动泛用多头移栽机,各机构间的精确配合,可顺利实现基座供料、成品供料、视觉定位、高速移栽、成品收纳等功能,并可以稳定的实现上述工艺的全部要求,本实用新型高速全自动泛用多头移栽机,基座盘和成品盘供料效率高,更换基座和成品盘时不用停机,视觉定位使产品的性能稳定,良品率高,因此整个设备生产效率和可靠性极高。



1. 高速全自动泛用多头移栽机,包括下机架机构(3001)和上机架机构(3002),其特征在于:所述上机架机构(3002)的顶部靠近一侧边缘处设置有供料升降机构(1001),所述上机架机构(3002)的顶部靠近供料升降机构(1001)的一侧安装有供料载盘取送机构(1002),所述上机架机构(3002)的顶部靠近供料载盘取送机构(1002)的一侧固定有移栽机构(1003),所述上机架机构(3002)的顶部靠近另一侧边缘处设置有收料升降机构(1006),所述上机架机构(3002)的顶部靠近收料升降机构(1006)的一侧固定有收料载盘取送机构(1005),所述上机架机构(3002)的顶部靠近收料载盘取送机构(1005)的一侧固定有下CCD机构(1004),所述移栽机构(1003)包含有移栽上CCD机构(9001)、移栽机械手臂机构(9002)和移栽模组机构(9003);

所述供料升降机构(1001)包含有供料检测机构(4001)和供料执行机构(4003),且供料执行机构(4003)的下方靠近安装有供料弹夹机构(4002),所述供料弹夹机构(4002)的下方安装有供料动力机构(4004);

所述供料载盘取送机构(1002)的包含有载盘取送动力单元(5001)和第一载盘取送支撑单元(5004),所述载盘取送动力单元(5001)的顶部安装有载盘取送下支撑单元(5002),所述第一载盘取送支撑单元(5004)的顶部安装有载盘取送检测单元(5003);

所述移栽上CCD机构(9001)包含有固定单元(6004),所述固定单元(6004)的顶部安装有上方视觉光源(6001)和相机调整座(6003),所述相机调整座(6003)的底部安装有上方相机(6002);

所述移栽上CCD机构(9001)包含有中空步进电机(7002),所述中空步进电机(7002)的上下两端分别设置有吸嘴(7001)和旋转接头(7004),所述中空步进电机(7002)的顶部固定有上下连接板(7003),所述上下连接板(7003)的顶部设置有齿条(7008),所述上下连接板(7003)上设置有第一滑轨(7005),所述中空步进电机(7002)的底部固定有电机安装板(7006),所述电机安装板(7006)的顶部靠近一侧边缘处安装有电机(7010),所述电机(7010)的一侧外表面通过转轴套设有齿轮(7007),且齿轮(7007)与齿条(7008)啮合连接,所述电机安装板(7006)的顶部靠近另一侧边缘处安装有感应器(7009),所述电机安装板(7006)的底部安装有固定板(7012),所述固定板(7012)的顶部靠近一侧边缘处安装有真空产生器(7011)。

2. 根据权利要求1所述的高速全自动泛用多头移栽机,其特征在于:所述移栽模组机构(9003)的包含有固定底板(8002),所述固定底板(8002)的顶部设置有直线电机组件(8004)和导轨(8003),所述固定底板(8002)的底部靠近两侧边缘处均焊接有支柱(8001)。

3. 根据权利要求1所述的高速全自动泛用多头移栽机,其特征在于:所述下CCD机构(1004)包含有下方相机固定单元(10003),所述下方相机固定单元(10003)上分别设置有第二滑轨(10002)和下方视觉光源(10004),所述第二滑轨(10002)的上设置有下方相机(10001)。

4. 根据权利要求1所述的高速全自动泛用多头移栽机,其特征在于:所述收料载盘取送机构(1005)的包含有收料载盘取送动力单元(11007),所述收料载盘取送动力单元(11007)的顶部固定有第二载盘取送支撑单元(11005)。

5. 根据权利要求4所述的高速全自动泛用多头移栽机,其特征在于:所述第二载盘取送支撑单元(11005)的上分别设置有载盘加紧单元(11001)、载盘检测单元(11002)、第三滑轨

(11004) 和承载板驱动电机 (11006), 所述第三滑轨 (11004) 上设置有载盘承载单元 (11003)。

6. 根据权利要求1所述的高速全自动泛用多头移载机, 其特征在于: 所述收料升降机构 (1006) 包含有成品收料检测单元 (12001) 和收料执行单元 (12003), 所述收料执行单元 (12003) 的顶部和底部分别设置有收料弹夹单元 (12002) 和收料动力单元 (12004)。

高速全自动泛用多头移栽机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及微电子器件生产装备技术领域,具体为高速全自动泛用多头移栽机。

背景技术

[0002] 当今是一个注重知识,科技爆炸的时代,电子化产品已经渗入到我们生活中的每一个角落,随着人民生活水平的不断提高,对电子化产品的要求也在逐渐上升,人们更倾向于电子产品轻型化,小型化,电子元件作为电子化产品的重要组成部分,其体积已经是越做越小,功能越做越广,需求量也发生了进一步的提升,电子元件需求量的上升,单靠人工已经完全满足不了现状,而且电子元件特殊的属性,使得电子元件生产企业不得不采取更加自动化的生产设备来提高生产效率,但是现有技术中,在电子元件生产过程中,不同的设备要使用不同的料盘进行生产加工,快速、精准的将基座(或成品)转换到不同的料盘,正成为众多电子元件厂急需的一种设备,因此在使用上急需一种方便使用的设备。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了高速全自动泛用多头移栽机,使用后,将供料盘上的产品,通过机械手(多头)将多个产品整体移栽,通过上方CCD机构判断料盘位置及角度,下方CCD机构判断产品位置及角度补偿并精确定位,机械手移栽入收料盘B中,实现自动供料、快速移栽、自动收料的高速全自动泛用多头移栽机。

[0004] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:高速全自动泛用多头移栽机,包括下机架机构和上机架机构,所述上机架机构的顶部靠近一侧边缘处设置有供料升降机构,所述上机架机构的顶部靠近供料升降机构的一侧安装有供料载盘取送机构,所述上机架机构的顶部靠近供料载盘取送机构的一侧固定有移栽机构,所述上机架机构的顶部靠近另一侧边缘处设置有收料升降机构,所述上机架机构的顶部靠近收料升降机构的一侧固定有收料载盘取送机构,所述上机架机构的顶部靠近收料载盘取送机构的一侧固定有下CCD机构,所述移栽机构包含有移栽上CCD机构、移栽机械手臂机构和移栽模组机构,所述供料升降机构包含有供料检测机构和供料执行机构,且供料执行机构的下方靠近安装有供料弹夹机构,所述供料弹夹机构的下方安装有供料动力机构,所述供料载盘取送机构的包含有载盘取送动力单元和第一载盘取送支撑单元,所述载盘取送动力单元的顶部安装有载盘取送下支撑单元,所述第一载盘取送支撑单元的顶部安装有载盘取送检测单元,所述移栽上CCD机构包含有固定单元,所述固定单元的顶部安装有上方视觉光源和相机调整座,所述相机调整座的底部安装有上方相机,所述移栽上CCD机构包含有中空步进电机,所述中空步进电机的上下两端分别设置有吸嘴和旋转接头,所述中空步进电机的顶部固定有上下连接板,所述上下连接板的顶部设置有齿条,所述上下连接板上设置有第一滑轨,所述中空步进电机的底部固定有电机安装板,所述电机安装板的顶部靠近一侧边缘处安装有电机,所述电机的一侧外表面通过转轴套设有齿轮,且齿轮与齿条啮合连接,所述电机安装板的

顶部靠近另一侧边缘处安装有感应器,所述电机安装板的底部安装有固定板,所述固定板的顶部靠近一侧边缘处安装有真空产生器。

[0005] 优选的,所述移栽模组机构的包含有固定底板,所述固定底板的顶部设置有直线电机组件和导轨,所述固定底板的底部靠近两侧边缘处均焊接有支柱。

[0006] 优选的,所述下CCD机构包含有下方相机固定单元,所述下方相机固定单元上分别设置有第二滑轨和下方视觉光源,所述第二滑轨的上设置有下方相机。

[0007] 优选的,所述收料载盘取送机构的包含有收料载盘取送动力单元,所述收料载盘取送动力单元的顶部固定有第二载盘取送支撑单元。

[0008] 优选的,所述第二载盘取送支撑单元的上分别设置有载盘加紧单元、载盘检测单元、第三滑轨和承载板驱动电机,所述第三滑轨上设置有载盘承载单元。

[0009] 优选的,所述收料升降机构包含有成品收料检测单元和收料执行单元,所述收料执行单元的顶部和底部分别设置有收料弹夹单元和收料动力单元。

[0010] 本实用新型提供了高速全自动泛用多头移栽机。具备以下有益效果:

[0011] (1)、该高速全自动泛用多头移栽机,各机构间的精确配合,可顺利实现基座供料、成品供料、视觉定位、高速移栽、成品收纳等功能,并可以稳定的实现上述工艺的全部要求,本实用新型高速全自动泛用多头移栽机,基座盘和成品盘供料效率高,更换基座和成品盘时不用停机,视觉定位使产品的性能稳定,良品率高,因此整个设备生产效率和可靠性极高。

[0012] (2)、该高速全自动泛用多头移栽机,实用性广泛、结构紧凑、性价比高,可兼容不同的机种、基座盘、成品盘,目前此款设备适合不同尺寸产品,最小可做至1008(1mmX0.8mm),此设备技术的开发也能广泛应用在电子行业的其它产品上,这将为我们国家电子器件的自主生产起到良好的推动作用。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的总装图俯视图;

[0014] 图2为本实用新型的立体图;

[0015] 图3为本实用新型的正视图;

[0016] 图4为本实用新型的供料升降机构立体图;

[0017] 图5为本实用新型的供料载盘取送机构立体图;

[0018] 图6为本实用新型的移栽上CCD机构立体图;

[0019] 图7为本实用新型的移栽机械手臂机构立体图;

[0020] 图8为本实用新型的移栽模组机构立体图;

[0021] 图9为本实用新型的移栽机构立体图;

[0022] 图10为本实用新型的下CCD机构立体图;

[0023] 图11为本实用新型的收料载盘取送机构立体图;

[0024] 图12为本实用新型的收料升降机构立体图。

[0025] 图中:1001、供料升降机构;1002、供料载盘取送机构;1003、移栽机构;1004、下CCD机构;1005、收料载盘取送机构;1006、收料升降机构;3001、下机架机构;3002、上机架机构;4001、供料检测机构;4002、供料弹夹机构;4003、供料执行机构;4004、供料动力机构;5001、

载盘取送动力单元;5002、载盘取送下支撑单元;5003、载盘取送检测单元;5004、第一载盘取送支撑单元;6001、上方视觉光源;6002、上方相机;6003、相机调整座;6004、固定单元;7001、吸嘴;7002、中空步进电机;7003、上下连接板;7004、旋转接头;7005、第一滑轨;7006、电机安装板;7007、齿轮;7008、齿条;7009、感应器;7010、电机;7011、真空产生器;7012、固定板;8001、支柱;8002、固定底板;8003、导轨;8004、直线电机组件;9001、移载上CCD机构;9002、移载机械手臂机构;9003、移载模组机构;10001、下方相机;10002、第二滑轨;10003、下方相机固定单元;10004、下方视觉光源;11001、载盘加紧单元;11002、载盘检测单元;11003、载盘承载单元;11004、第三滑轨;11005、第二载盘取送支撑单元;11006、承载板驱动电机;11007、收料载盘取送动力单元;12001、成品收料检测单元;12002、收料弹夹单元;12003、收料执行单元;12004、收料动力单元。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 请参阅图1-12,本实用新型提供一种技术方案:高速全自动泛用多头移载机,包括下机架机构3001和上机架机构3002,上机架机构3002的顶部靠近一侧边缘处设置有供料升降机构1001,上机架机构3002的顶部靠近供料升降机构1001的一侧安装有供料载盘取送机构1002,上机架机构3002的顶部靠近供料载盘取送机构1002的一侧固定有移载机构1003,上机架机构3002的顶部靠近另一侧边缘处设置有收料升降机构1006,上机架机构3002的顶部靠近收料升降机构1006的一侧固定有收料载盘取送机构1005,上机架机构3002的顶部靠近收料载盘取送机构1005的一侧固定有下CCD机构1004,移载机构1003包含有移载上CCD机构9001、移载机械手臂机构9002和移载模组机构9003,供料升降机构1001包含有供料检测机构4001和供料执行机构4003,且供料执行机构4003的下方靠近安装有供料弹夹机构4002,供料弹夹机构4002的下方安装有供料动力机构4004,供料检测机构4001和供料执行机构4003装配在工作底板上,供料动力机构4004安装在供料执行机构4003下方,由供料动力机构4004提供动力带动供料执行机构4003和供料弹夹机构4002快速升降,完成基座或成品托盘的切换,由供料检测机构4001检测基座或成品托盘的到位信息,供料载盘取送机构1002的包含有载盘取送动力单元5001和第一载盘取送支撑单元5004,载盘取送动力单元5001的顶部安装有载盘取送下支撑单元5002,第一载盘取送支撑单元5004的顶部安装有载盘取送检测单元5003,载盘取送动力单元5001和第一载盘取送支撑单元5004安装在工作底板上,载盘取送下支撑单元5002安装在载盘取送动力单元5001上,载盘取送检测单元5003安装在第一载盘取送支撑单元5004上,由载盘取送动力单元5001提供动力,带动载盘取送下支撑单元5002将载盘从供料弹夹中取出,再将载盘送到指定的工作位置,并将供料完成后的载盘送回到供料弹夹中,在取送载盘过程中由载盘取送检测单元5003检测基座托盘的有无,第一载盘取送支撑单元5004在载盘取送下支撑单元5002下方支撑,保证其在工作状

态下的稳定性,移栽上CCD机构9001包含有固定单元6004,固定单元6004的顶部安装有上方视觉光源6001和相机调整座6003,相机调整座6003的底部安装有上方相机6002,上方相机6002安装在相机调整座6003上,上方视觉光源6001和相机调整座6003安装在固定单元6004上,移栽上CCD机构9001包含有中空步进电机7002,中空步进电机7002的上下两端分别设置有吸嘴7001和旋转接头7004,中空步进电机7002的顶部固定有上下连接板7003,上下连接板7003的顶部设置有齿条7008,上下连接板7003上设置有第一滑轨7005,中空步进电机7002的底部固定有电机安装板7006,电机安装板7006的顶部靠近一侧边缘处安装有电机7010,电机7010的一侧外表面通过转轴套设有齿轮7007,且齿轮7007与齿条7008啮合连接,电机安装板7006的顶部靠近另一侧边缘处安装有感应器7009,电机安装板7006的底部安装有固定板7012,固定板7012的顶部靠近一侧边缘处安装有真空产生器7011,吸嘴7001和旋转接头7004分别安装在中空步进电机7002的上下两端,中空步进电机7002和齿条7008分别安装在上下连接板7003的上下两端,第一滑轨7005上方安装上下连接板7003,底部固定到电机安装板7006上,齿轮7007安装到电机7010上,同时与齿条7008紧密啮合,再将电机7010和感应器7009同样固定在电机安装板7006上,最后分别将真空产生器7011和电机安装板7006都安装在固定板7012上。

[0029] 移栽模组机构9003的包含有固定底板8002,固定底板8002的顶部设置有直线电机组件8004和导轨8003,固定底板8002的底部靠近两侧边缘处均焊接有支柱8001,直线电机组件8004及导轨8003都安装在固定底板8002上,直线电机组件8004及导轨8003通过加工件组合在一起运动,导轨8003起导向作用,移栽上CCD机构9001和移栽机械手臂机构9002都安装在移栽模组机构9003上,由移栽模组机构9003提供动力,移栽机械手臂机构9002通过移栽上CCD机构9001反馈的数据,快速拾取基座或成品,并将其放入收料载盘指定工位,下CCD机构1004包含有下方相机固定单元10003,下方相机固定单元10003上分别设置有第二滑轨10002和下方视觉光源10004,第二滑轨10002的上设置有下方相机10001,下方相机(10001)安装在第二滑轨10002上,下方视觉光源10004和第二滑轨10002分别安装在下方相机固定单元10003的上下两端,快速准确的将下方相机固定单元10003采集到的图像进行视觉取像,并进行偏差值的输出,在此过程下方视觉光源10004配合下方相机10001视觉取像,收料载盘取送机构1005的包含有收料载盘取送动力单元11007,收料载盘取送动力单元11007的顶部固定有第二载盘取送支撑单元11005,第二载盘取送支撑单元11005的上分别设置有载盘加紧单元11001、载盘检测单元11002、第三滑轨11004和承载板驱动电机11006,第三滑轨11004上设置有载盘承载单元11003,载盘承载单元11003安装在第三滑轨11004上,承载板驱动电机11006为其提供往返动力。载盘加紧单元11001,载盘检测单元11002,第三滑轨11004,承载板驱动电机11006均安装在第二载盘取送支撑单元11005上。以上单元均安装到收料载盘取送动力单元11007上,由收料载盘取送动力单元11007提供动力,带动第二载盘取送支撑单元11005将载盘从收料弹夹中取出,将载盘送到指定的工作位置,并将收料完成后的载盘送回到收料弹夹中,在取送成品载盘过程中由载盘加紧单元11001进行归正,载盘检测单元11002检测成品载盘的有无,收料升降机构1006包含有成品收料检测单元12001和收料执行单元12003,收料执行单元12003的顶部和底部分别设置有收料弹夹单元12002和收料动力单元12004,成品收料检测单元12001和收料执行单元12003装配在工作底板上,收料弹夹单元12002和收料动力单元12004分别安装在收料执行单元12003上方和下方,由收

料动力单元12004提供动力,带收料弹夹单元12002快速升降,完成载盘的切换,由成品收料检测单元12001检测成品托盘的到位信息。

[0030] 使用时,供料升降机构1001将料盘载盘顶升到一个位置,供料载盘取送机构1002将供料载盘从供料升降机构1001取走并移动至工作位置,移栽上CCD机构9001判断供料载盘取送机构1002工作位置的软盘内产品位置,移栽机构1003上移栽机械手的吸嘴7001从供料载盘取送机构1002工作位置的软盘吸取产品,通过下CCD机构1004纠正方向后,将产品放在收料升降机构1006载盘送回机构载盘中,当载盘放满料后,收料升降机构1006载盘送机构将装满料的载盘送回取料位置,然后由收料载盘空盘推出机构推出另一空载盘继续进行生产。

[0031] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

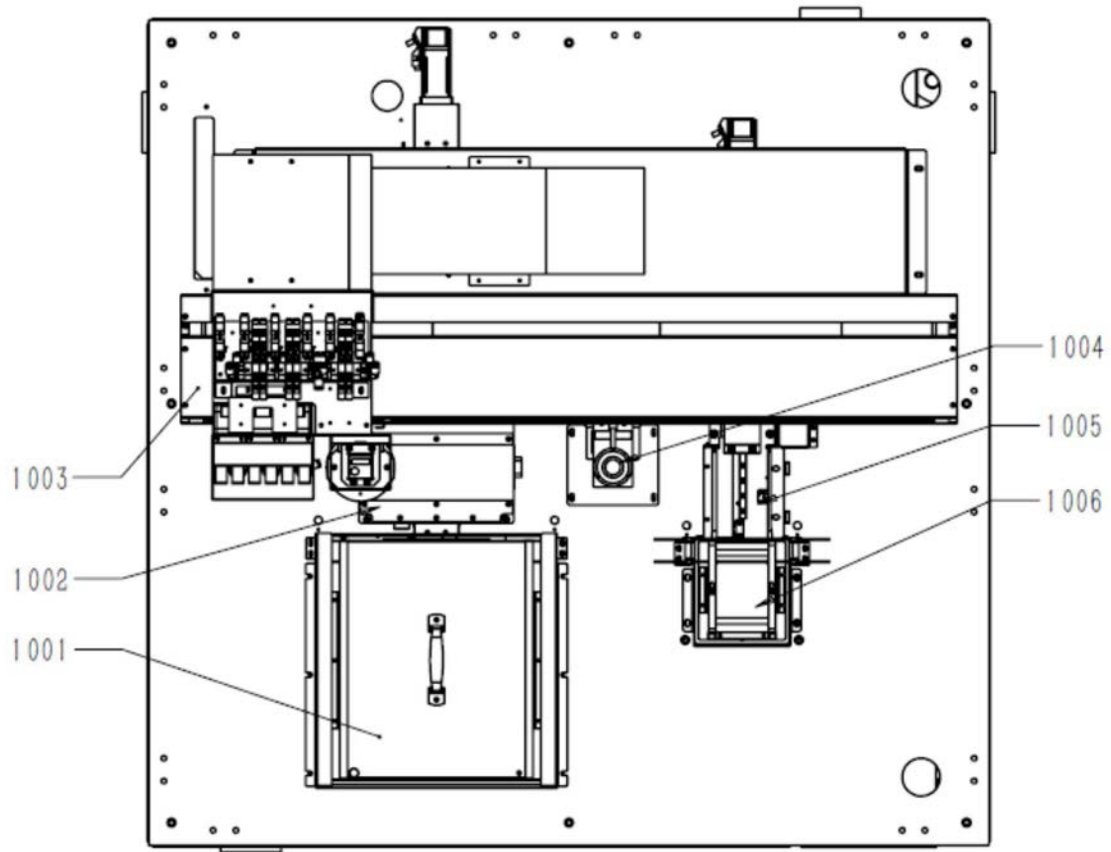


图1

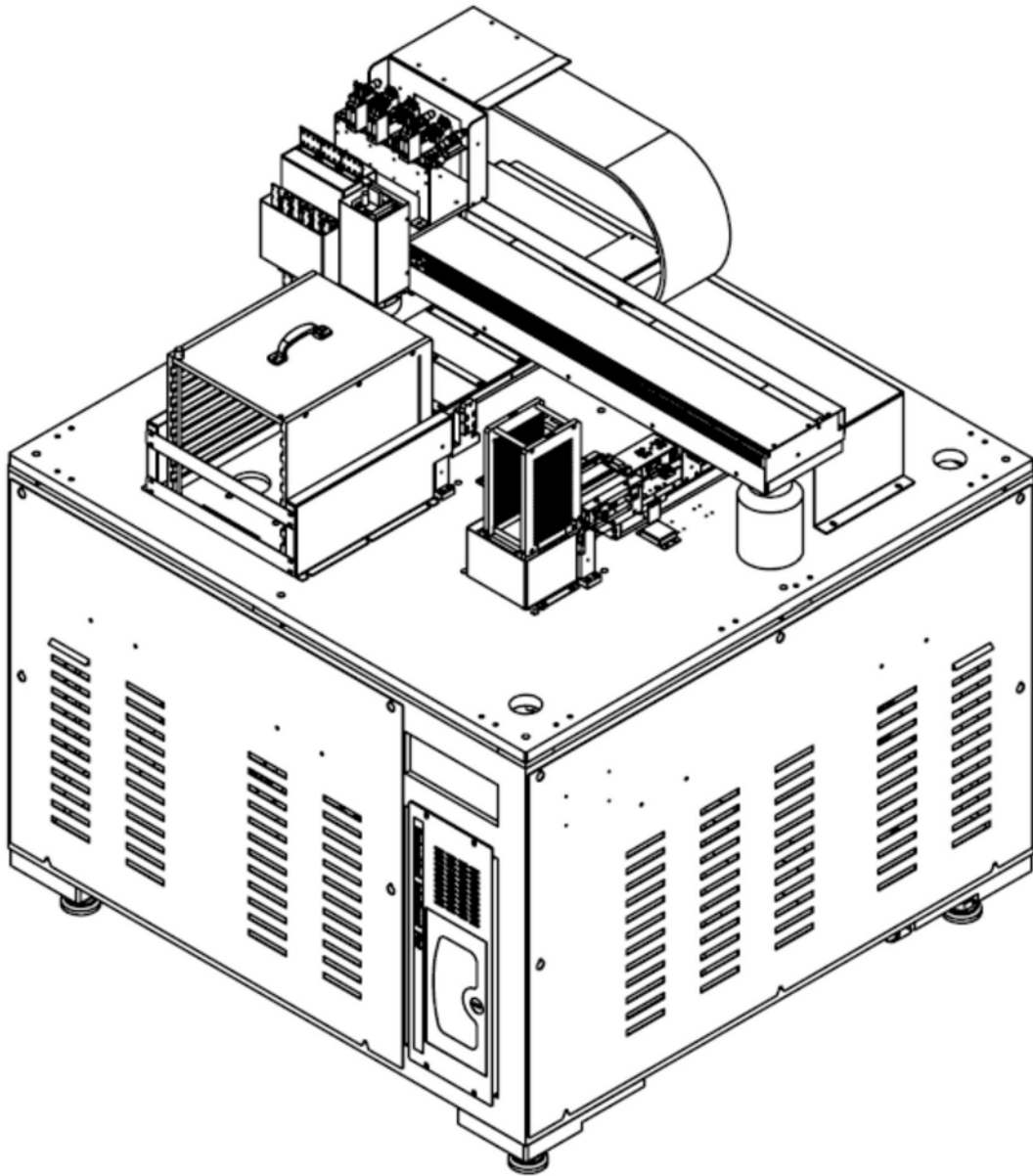


图2

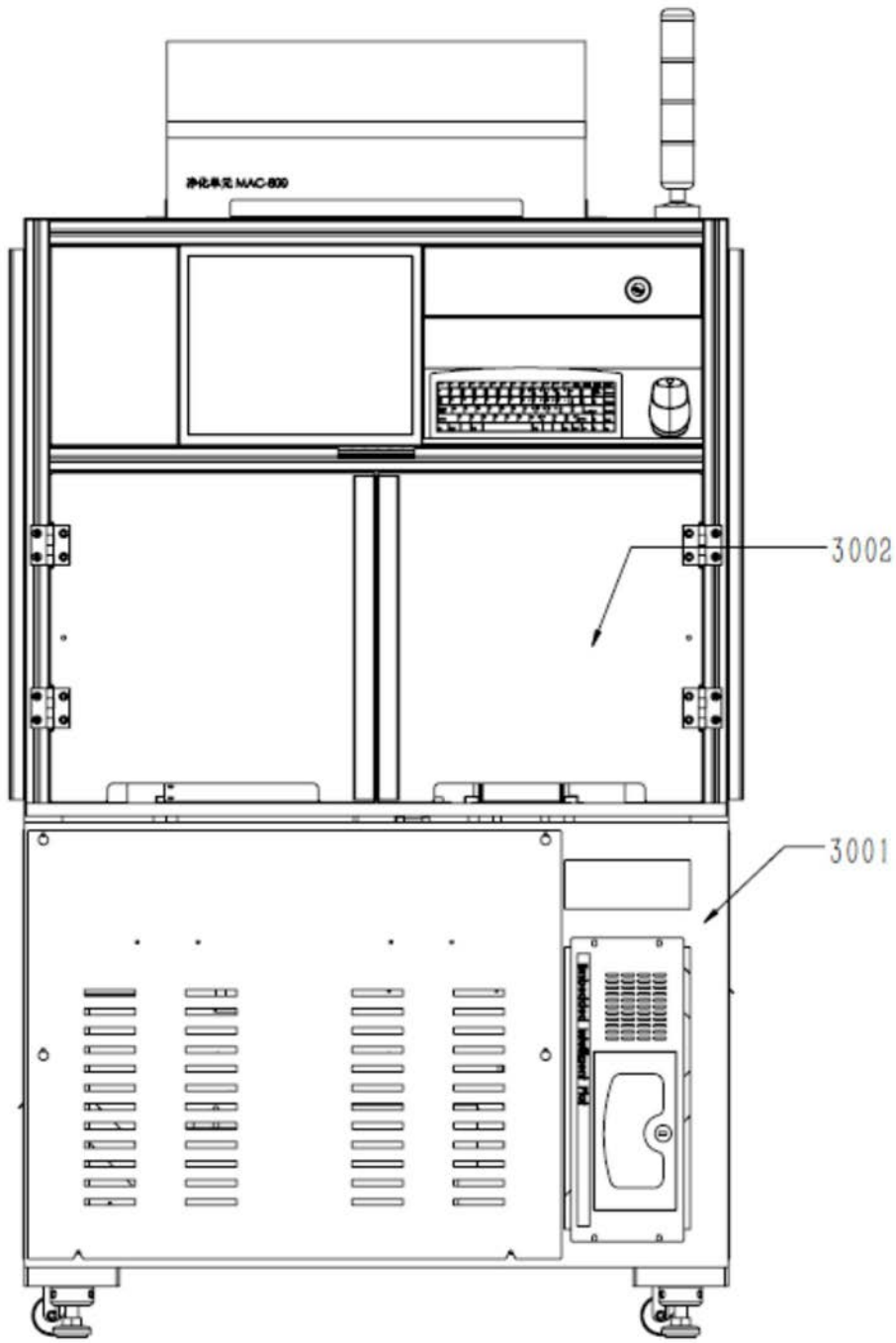


图3

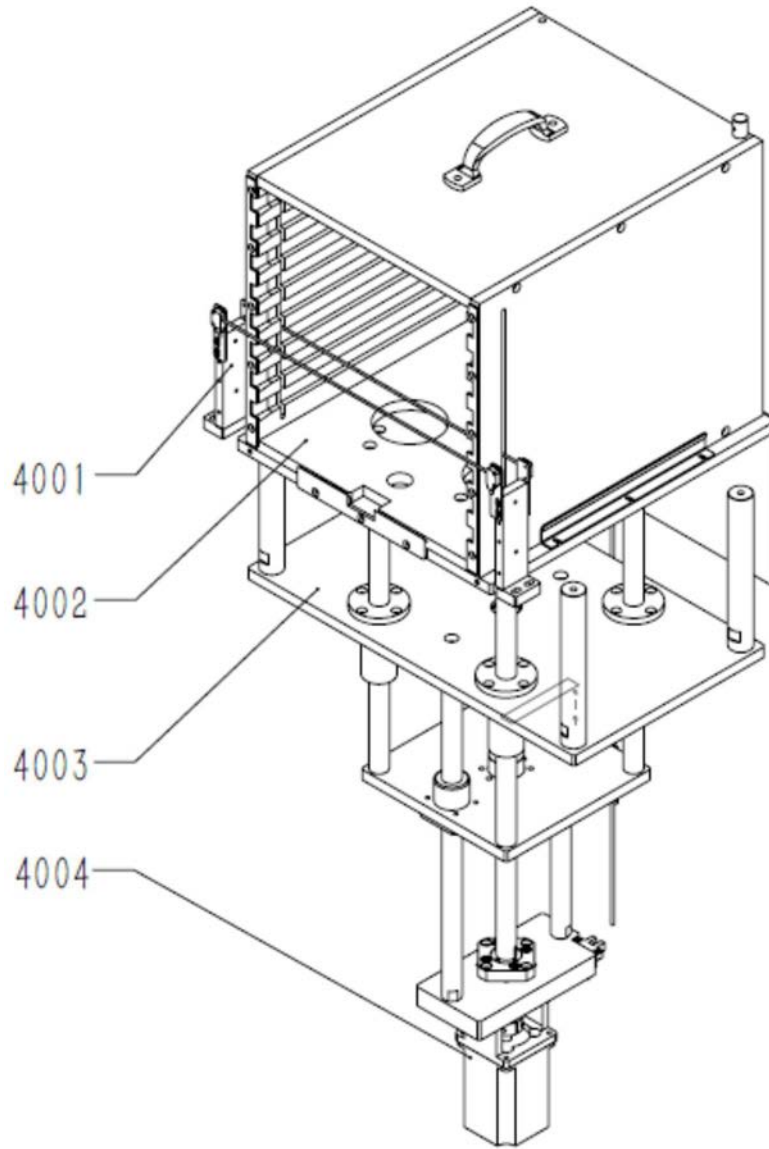


图4

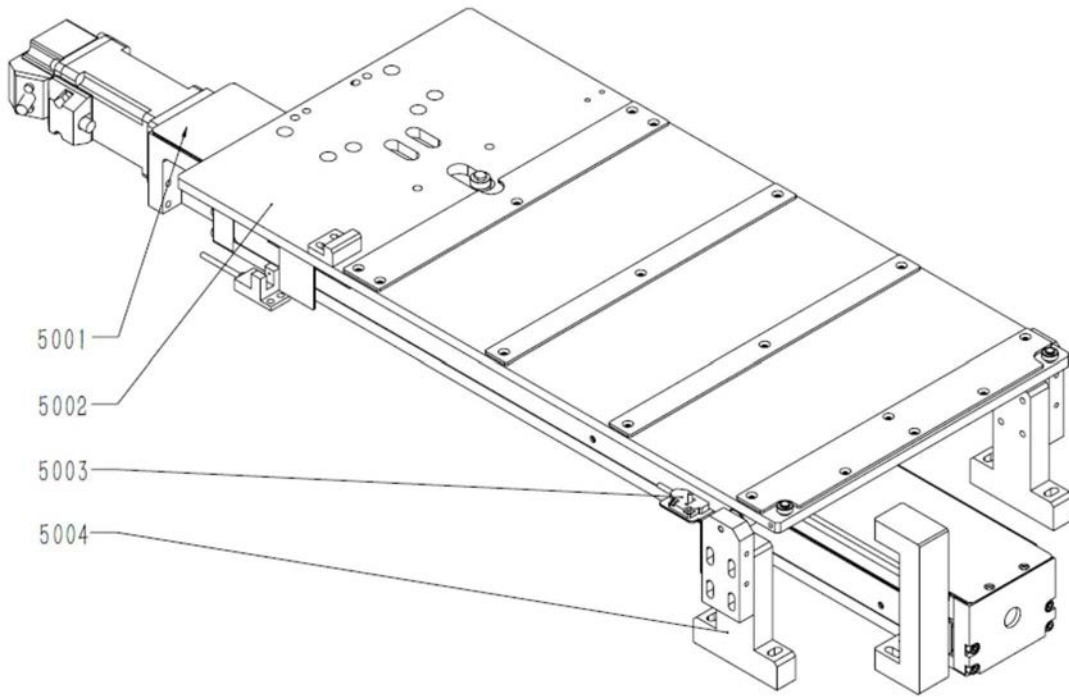


图5

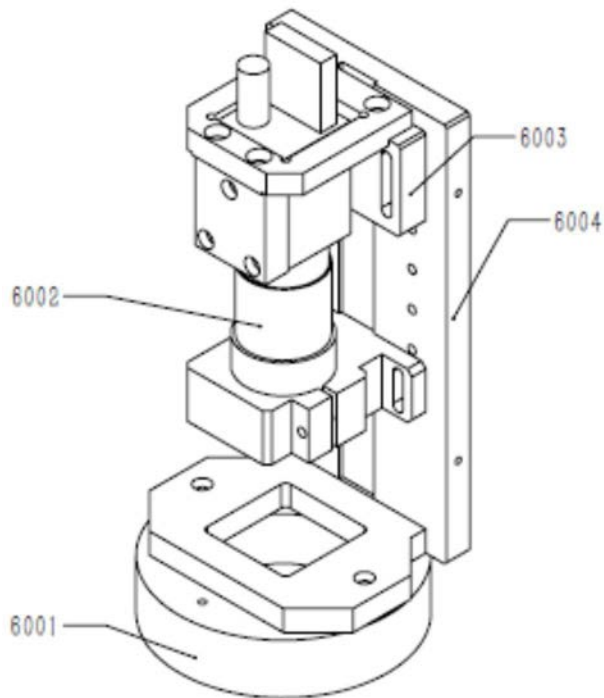


图6

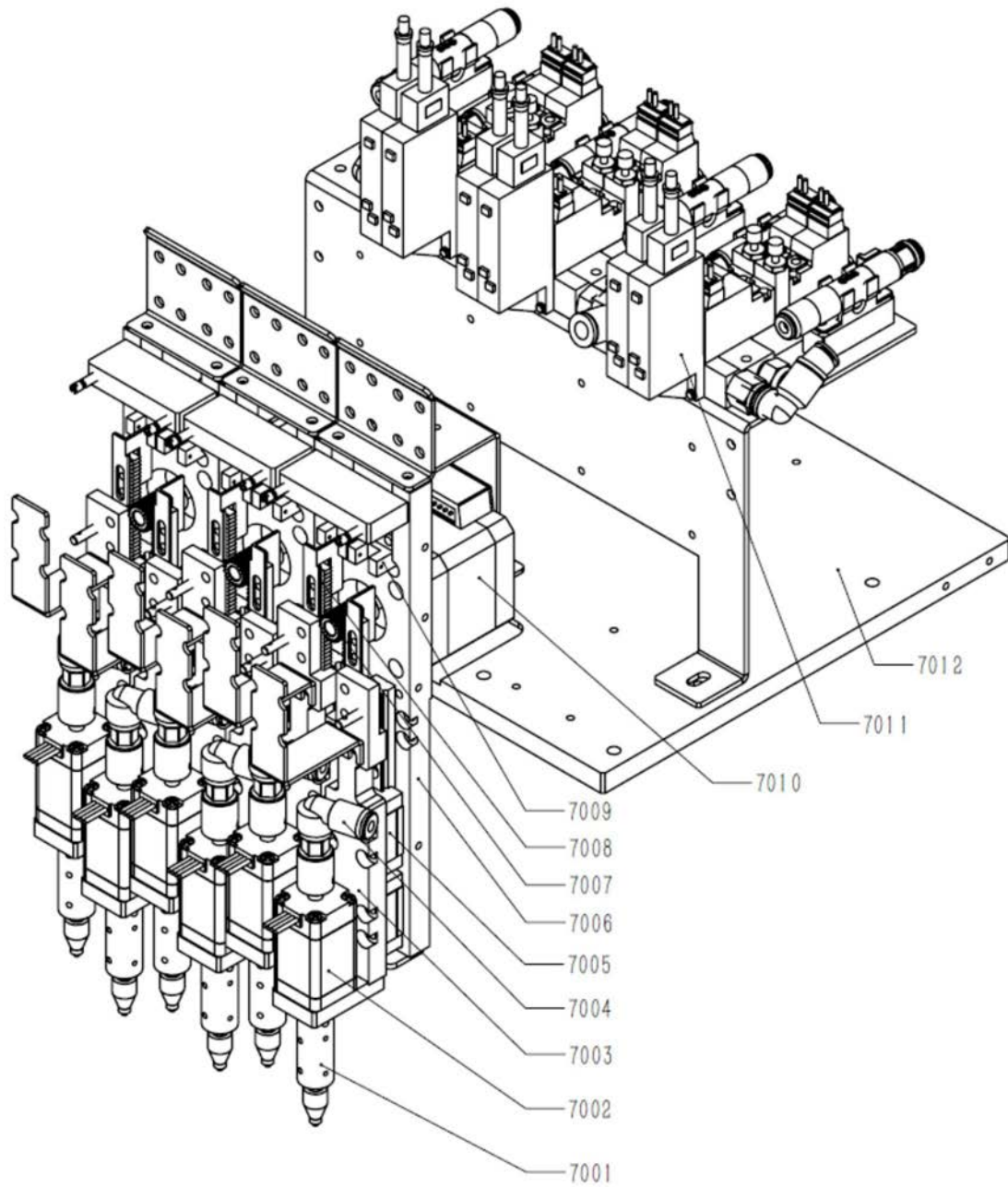


图7

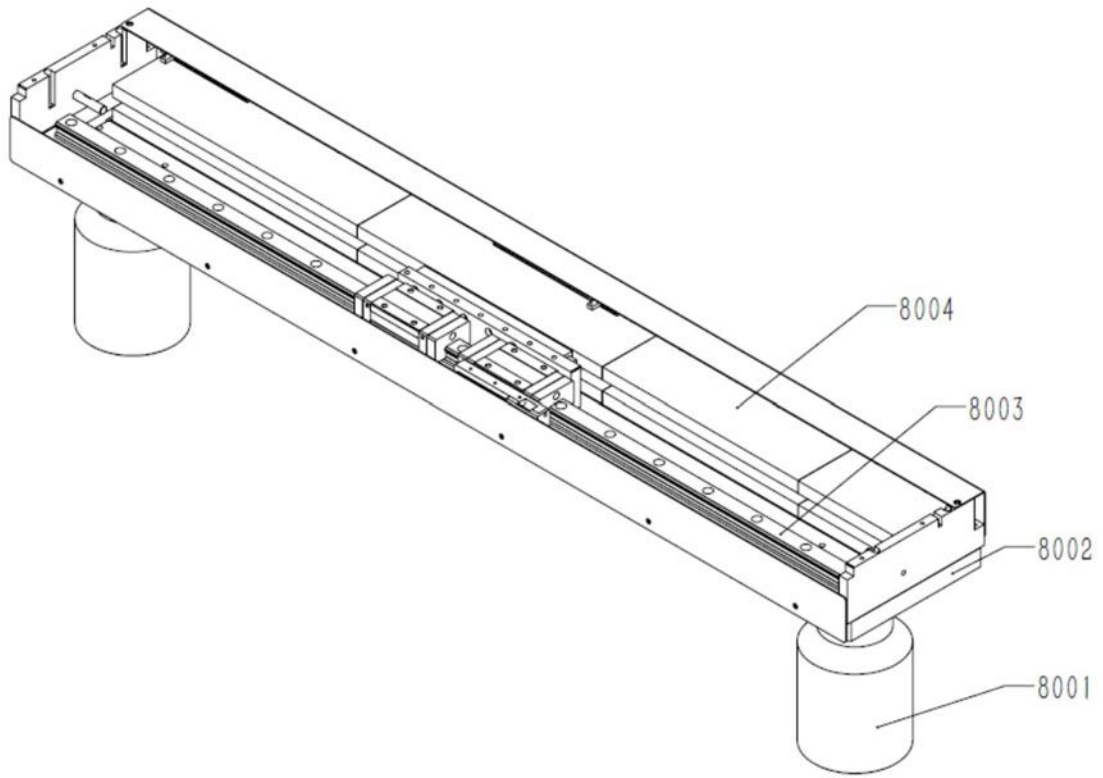


图8

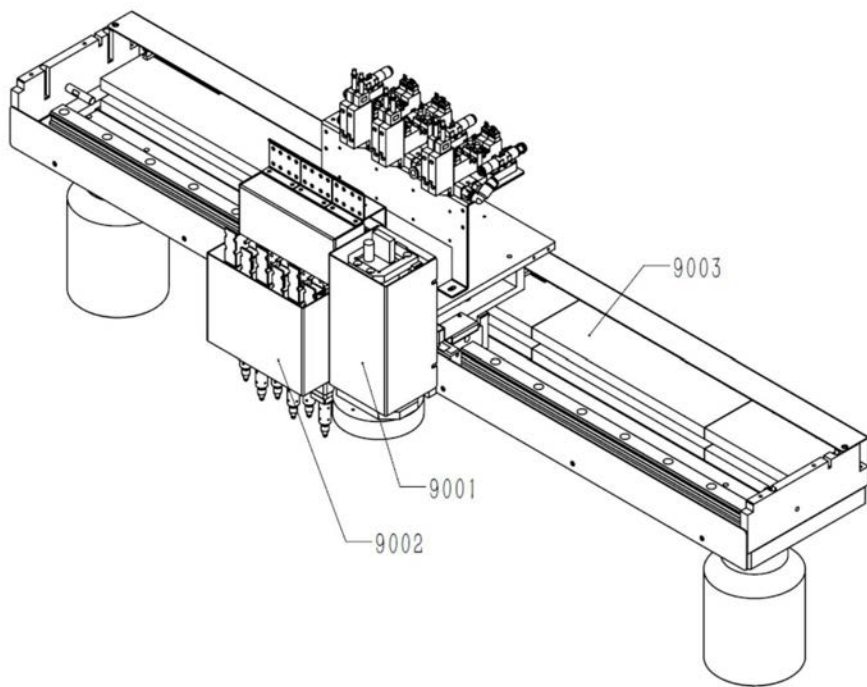


图9

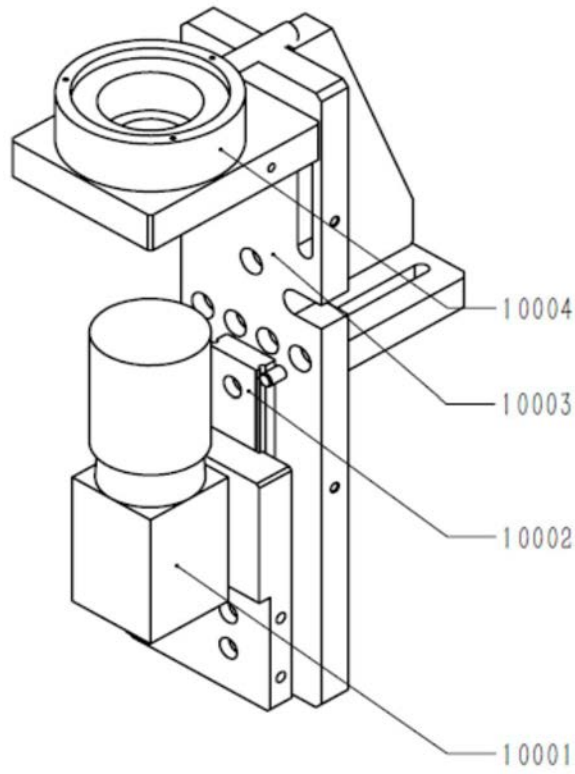


图10

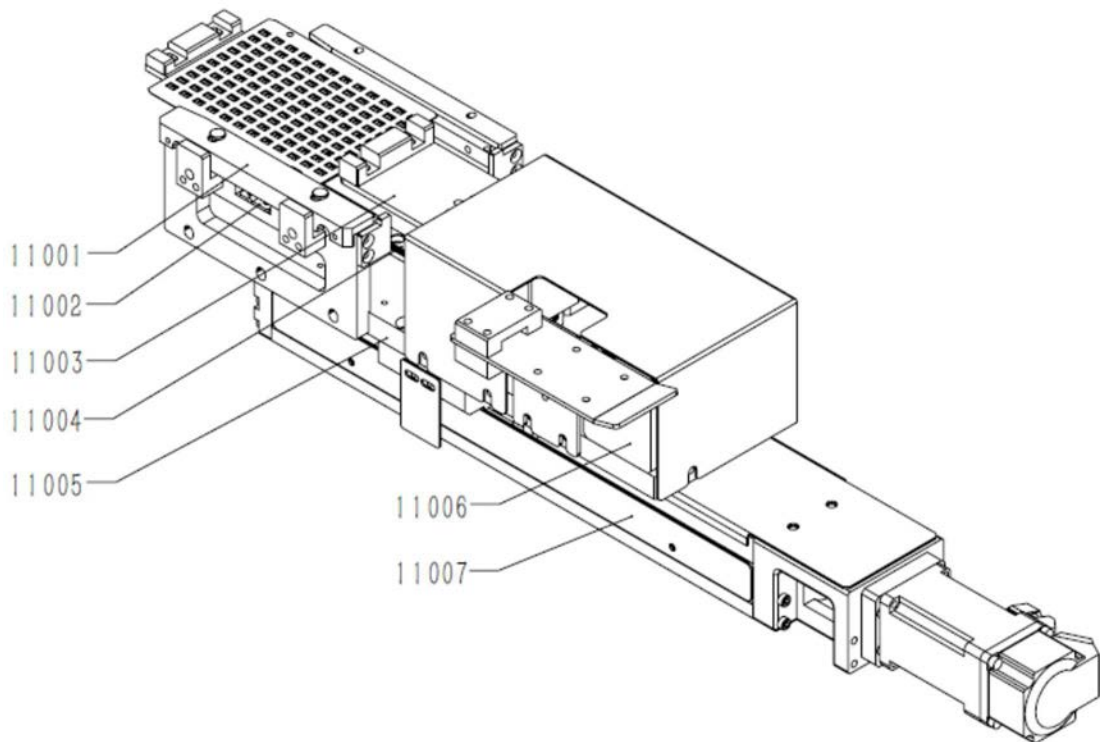


图11

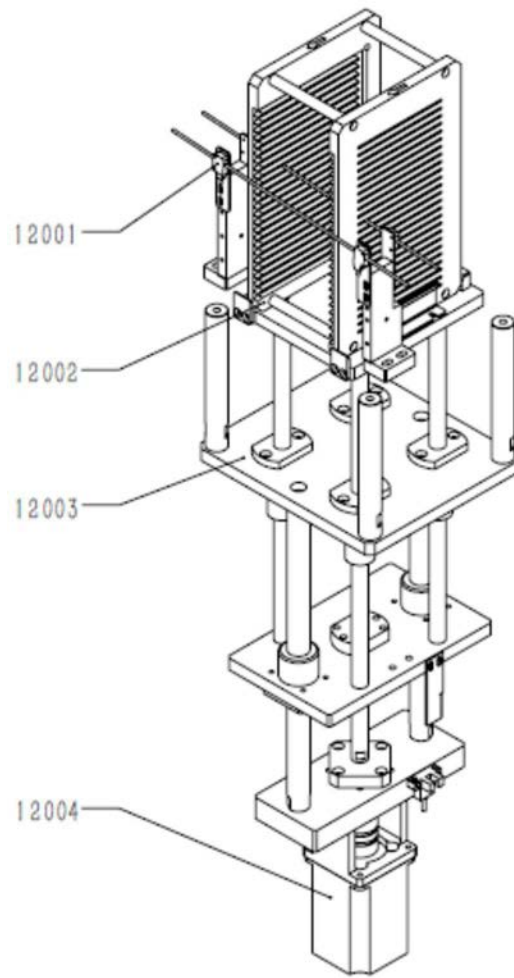


图12