



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113019844 A

(43) 申请公布日 2021.06.25

(21) 申请号 202110291268.5

(22) 申请日 2021.03.18

(71) 申请人 苏州小蜂视觉科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区唯新路58号青剑湖科技园24幢4单元第二层

(72) 发明人 杨沛 殷强 孙洋 张建强

(74) 专利代理机构 苏州汇智联科知识产权代理有限公司 32535

代理人 黄晶晶

(51) Int.Cl.

B05D 1/26 (2006.01)

B05C 5/02 (2006.01)

B05C 11/10 (2006.01)

B05C 11/00 (2006.01)

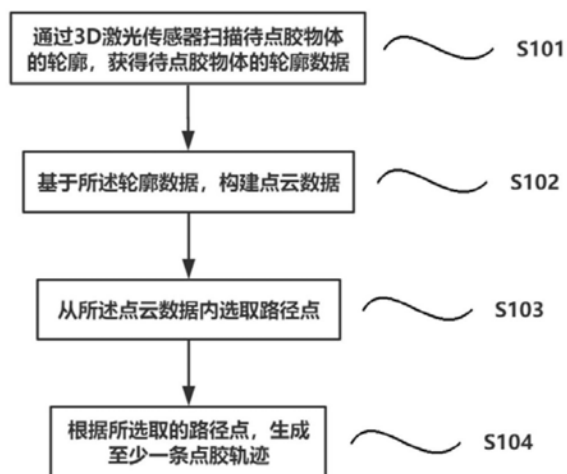
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种规划点胶轨迹的方法和装置、点胶设备

(57) 摘要

本发明适用于点胶技术领域,提供了一种规划点胶轨迹的方法,包括以下步骤:通过3D激光传感器扫描待点胶物体的轮廓,获得待点胶物体的轮廓数据;基于所述轮廓数据,构建点云数据;从所述点云数据内选取路径点;根据所选取的路径点,生成至少一条点胶轨迹。与现有技术相比,一则本发明方法与人眼视觉无关,避免了因人眼视觉误差而导致的生成路径与实际路径的偏差,所生成的轨迹具有非常高的精度;二则本发明方法在点云数据内选取路径点,选点方式方便快捷,即使选取多点用于生成点胶轨迹,也可以做到非常快速,大大缩短了生成点胶轨迹的时间。本发明还提供了一种规划点胶轨迹的装置和一种点胶设备。



1. 一种规划点胶轨迹的方法,其特征在于,包括以下步骤:
通过3D激光传感器扫描待点胶物体的轮廓,获得待点胶物体的轮廓数据;
基于所述轮廓数据,构建点云数据;
从所述点云数据内选取路径点;
根据所选取的路径点,生成至少一条点胶轨迹。
2. 根据权利要求1所述的一种规划点胶轨迹的方法,其特征在于,所述方法还包括以下步骤:
当所述点胶轨迹生成有多条时,对多条所述点胶轨迹进行算法优化,生成最优点胶轨迹。
3. 根据权利要求1或2所述的一种规划点胶轨迹的方法,其特征在于,所述方法还包括以下步骤:
获取当前点胶轨迹的坐标,控制点胶机根据所述坐标进行点胶作业。
4. 一种规划点胶轨迹的装置,其特征在于,包括:
3D激光传感器,用于扫描待点胶物体的轮廓,获得待点胶物体的轮廓数据;
点云构建模块,用于基于所述轮廓数据,构建点云数据;
路径点选取模块,用于从所述点云数据内选取路径点;
轨迹生成模块,用于根据所选取的路径点,生成至少一条点胶轨迹。
5. 根据权利要求4所述的一种规划点胶轨迹的装置,其特征在于,所述装置还包括:
轨迹优化模块;当所述点胶轨迹生成有多条时,所述轨迹优化模块用于对多条所述点胶轨迹进行算法优化,生成最优点胶轨迹。
6. 根据权利要求4或5所述的一种规划点胶轨迹的装置,其特征在于,所述装置还包括:
坐标获取模块,用于获取当前点胶轨迹的坐标,控制点胶机根据所述坐标进行点胶作业。
7. 一种点胶设备,其特征在于,包括:
点胶机,用于点胶;所述点胶机还包括:如权利要求4~6中任意一项所述的装置,用于规划所述点胶机的点胶轨迹;
触控模块,用于在所述点胶机更换点胶针头后,对更换后的点胶针头进行高度调整。
8. 根据权利要求7所述的一种点胶设备,其特征在于,所述点胶机包括:
运动控制模块,用于驱动所述3D激光传感器沿x轴、y轴和z轴方向运动,以协同所述3D激光传感器扫描待点胶物体的轮廓;以及用于驱动点胶机的点胶针头沿x轴、y轴和z轴方向运动。
9. 根据权利要求8所述的一种点胶设备,其特征在于,所述点胶机还包括:
急停模块,用于控制所述运动控制模块停止驱动3D激光传感器和点胶针头。
10. 根据权利要求7所述的一种点胶设备,其特征在于,所述点胶机还包括:
自动校针模块,用于在所述点胶机更换点胶针头后,对更换后的点胶针头进行定位,以补偿更换后的点胶针头在x轴和y轴的坐标误差。

一种规划点胶轨迹的方法和装置、点胶设备

技术领域

[0001] 本发明属于点胶技术领域,尤其涉及一种规划点胶轨迹的方法和装置、点胶设备。

背景技术

[0002] 在一些产品的生产过程中,需要将热熔胶点滴或涂覆在产品上,实现将其它零部件与该产品通过热熔胶牢固的粘贴在一起。用于上述生产过程中将热熔胶点滴或涂覆在产品上的设备称为点胶机。

[0003] 对于异性产品,由于产品本身的一致性较差,但是对点胶精度又有一定的要求,所以对点胶的轨迹要求较高。

[0004] 传统的方法是采取人眼示教的方式,即通过人眼去观察点胶针头是否对准实物路径,再根据多个点位生成异形路径。

[0005] 本发明申请人在实施上述技术方案中发现,上述技术方案至少存在以下缺陷:

[0006] 由于人眼视觉上的误差,会导致生成的路径与实际偏差较大。对于圆弧路径,尤为明显,选点的偏差很容易导致圆弧半径偏差,最终导致生成的圆弧存在较大误差。如果想要减小误差,只能尽可能多的去选点,这样就会成倍的增加生成轨迹的时间。本发明还提供了一种规划点胶轨迹的装置和一种点胶设备。

发明内容

[0007] 本发明实施例的目的在于提供一种规划点胶轨迹的方法,旨在解决背景技术中所提到的问题。

[0008] 本发明实施例是这样实现的,一种规划点胶轨迹的方法,包括以下步骤:

[0009] 通过3D激光传感器扫描待点胶物体的轮廓,获得待点胶物体的轮廓数据;

[0010] 基于所述轮廓数据,构建点云数据;

[0011] 从所述点云数据内选取路径点;

[0012] 根据所选取的路径点,生成至少一条点胶轨迹。

[0013] 优选地,所述方法还包括以下步骤:

[0014] 当所述点胶轨迹生成有多条时,对多条所述点胶轨迹进行算法优化,生成最优点胶轨迹。

[0015] 优选地,所述方法还包括以下步骤:

[0016] 获取当前点胶轨迹的坐标,控制点胶机根据所述坐标进行点胶作业。

[0017] 本发明实施例的另一目的在于提供一种规划点胶轨迹的装置,包括:

[0018] 3D激光传感器,用于扫描待点胶物体的轮廓,获得待点胶物体的轮廓数据;

[0019] 点云构建模块,用于基于所述轮廓数据,构建点云数据;

[0020] 路径点选取模块,用于从所述点云数据内选取路径点;

[0021] 轨迹生成模块,用于根据所选取的路径点,生成至少一条点胶轨迹。

[0022] 优选地,所述装置还包括:

- [0023] 轨迹优化模块,用于当所述点胶轨迹生成有多条时,对多条所述点胶轨迹进行算法优化,生成最优点胶轨迹。
- [0024] 优选地,所述装置还包括:
- [0025] 坐标获取模块,用于获取当前点胶轨迹的坐标,控制点胶机根据所述坐标进行点胶作业。
- [0026] 本发明实施例的另一目的在于提供一种点胶设备,包括:
- [0027] 点胶机,用于点胶;
- [0028] 上述中任意一项所述的装置,用于规划所述点胶机的点胶轨迹。
- [0029] 优选地,所述点胶机包括:
- [0030] 运动控制模块,用于驱动所述3D激光传感器沿x轴、y轴和z轴方向运动,以协同所述3D激光传感器扫描待点胶物体的轮廓;以及用于驱动点胶机的点胶针头沿x轴、y轴和z轴方向运动。
- [0031] 优选地,所述点胶机还包括:
- [0032] 急停模块,用于控制所述运动控制模块停止驱动3D激光传感器和点胶针头。
- [0033] 优选地,其特征在于,所述点胶机还包括:
- [0034] 自动校针模块,用于在所述点胶机更换点胶针头后,对更换后的点胶针头进行定位,以补偿更换后的点胶针头在x轴和y轴的坐标误差。
- [0035] 优选地,其特征在于,所述点胶机还包括:
- [0036] 触控模块,用于在所述点胶机更换点胶针头后,对更换后的点胶针头进行高度调整。
- [0037] 本发明实施例提供的一种规划点胶轨迹的方法,包括以下步骤:通过3D激光传感器扫描待点胶物体的轮廓,获得待点胶物体的轮廓数据;基于所述轮廓数据,构建点云数据;从所述点云数据内选取路径点;根据所选取的路径点,生成至少一条点胶轨迹。
- [0038] 与现有技术相比,一则本发明方法与人眼视觉无关,避免了因人眼视觉误差而导致的生成路径与实际路径的偏差,所生成的轨迹具有非常高的精度;二则本发明方法在点云数据内选取路径点,选点方式方便快捷,即使选取多点用于生成点胶轨迹,也可以做到非常快速,大大缩短了生成点胶轨迹的时间。

附图说明

- [0039] 图1为本发明实施例提供的一种规划点胶轨迹的方法的步骤流程图;
- [0040] 图2为本发明实施例提供的一种规划点胶轨迹的方法的步骤流程图;
- [0041] 图3为本发明实施例提供的一种规划点胶轨迹的装置的模块示意图;
- [0042] 图4为本发明实施例提供的一种规划点胶轨迹的装置的模块示意图;
- [0043] 图5为本发明实施例提供的一种点胶设备的结构示意图。
- [0044] 附图中:10、运动控制模块;20、3D激光传感器;30、触控模块;40、坐标获取模块;50、自动校针模块。

具体实施方式

- [0045] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对

本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0046] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0047] 实施例1

[0048] 如附图1所示,为本发明一个实施例提供的一种规划点胶轨迹的方法,包括以下步骤:

[0049] 通过3D激光传感器扫描待点胶物体的轮廓,获得待点胶物体的轮廓数据;

[0050] 基于所述轮廓数据,构建点云数据;

[0051] 从所述点云数据内选取路径点;

[0052] 根据所选取的路径点,生成至少一条点胶轨迹。

[0053] 本发明实施例中的方法通过3D激光传感器扫描待点胶物体的轮廓,并基于所获取的轮廓数据构建点云数据,之后在点云数据内选取路径点,最后根据所选取的路径点,生成至少一条点胶轨迹,所生成的点胶轨迹即是规划好的点胶机的点胶轨迹。

[0054] 与现有技术相比,一则本发明方法与人眼视觉无关,避免了因人眼视觉误差而导致的生成路径与实际路径的偏差,所生成的轨迹具有非常高的精度;二则本发明方法在点云数据内选取路径点,选点方式方便快捷,即使选取多点用于生成点胶轨迹,也可以做到非常快速,大大缩短了生成点胶轨迹的时间。

[0055] 如附图2所示,作为本发明的一种优选实施例,所述方法还包括以下步骤:

[0056] 当所述点胶轨迹生成有多条时,对多条所述点胶轨迹进行算法优化,生成最优点胶轨迹。

[0057] 具体的,当待点胶物体的轮廓数据较为复杂时,可以生成多条点胶轨迹,然后对多条点胶轨迹进行优化,从而获得最优的点胶轨迹,以缩短点胶加工的轨迹运行时间。

[0058] 如附图2所示,作为本发明的一种优选实施例,所述方法还包括以下步骤:

[0059] 获取当前点胶轨迹的坐标,控制点胶机根据所述坐标进行点胶作业。

[0060] 具体的,当根据所选取的路径点仅生产一条点胶轨迹,或对多条所述点胶轨迹进行算法优化,生成最优点胶轨迹后,可以获取点胶轨迹或最优点胶轨迹的坐标,然后控制点胶机根据坐标进行点胶作业。

[0061] 实施例2

[0062] 如附图3所示,本发明的一个实施例还提供了一种规划点胶轨迹的装置,包括:

[0063] 3D激光传感器,用于扫描待点胶物体的轮廓,获得待点胶物体的轮廓数据;

[0064] 点云构建模块,用于基于所述轮廓数据,构建点云数据;

[0065] 路径点选取模块,用于从所述点云数据内选取路径点;

[0066] 轨迹生成模块,用于根据所选取的路径点,生成至少一条点胶轨迹。

[0067] 本发明实施例提供了一种基于实施例1中方法所构建的规划点胶轨迹的装置,在本实施例中,在进行点胶前,通过3D激光传感器扫描待点胶物体的轮廓,获得待点胶物体的轮廓数据,然后通过点云构建模块基于所述轮廓数据,构建点云数据,之后通过路径点选取模块从所述点云数据内选取路径点,最后通过轨迹生成模块根据所选取的路径点,生成至少一条点胶轨迹,所生成的点胶轨迹即是规划好的点胶机的点胶轨迹。

[0068] 与现有技术相比,一则本发明装置与人眼视觉无关,避免了因人眼视觉误差而导

致的生成路径与实际路径的偏差,所生成的轨迹具有非常高的精度;二则本发明装置在点云数据内选取路径点,选点方式方便快捷,即使选取多点用于生成点胶轨迹,也可以做到非常快速,大大缩短了生成点胶轨迹的时间。

[0069] 如附图4所示,作为本发明的一种优选实施例,所述装置还包括:

[0070] 轨迹优化模块,用于当所述点胶轨迹生成有多条时,对多条所述点胶轨迹进行算法优化,生成最优点胶轨迹。

[0071] 具体的,当待点胶物体的轮廓数据较为复杂时,可以通过轨迹生成模块生成多条点胶轨迹,然后通过轨迹优化模块对多条点胶轨迹进行优化,从而获得最优的点胶轨迹,以缩短点胶加工的轨迹运行时间。

[0072] 如附图4所示,作为本发明的一种优选实施例,所述装置还包括:

[0073] 坐标获取模块,用于获取当前点胶轨迹的坐标,控制点胶机根据所述坐标进行点胶作业。

[0074] 具体的,当轨迹生成模块根据所选取的路径点仅生产一条点胶轨迹,或轨迹优化模块对多条所述点胶轨迹进行算法优化,生成最优点胶轨迹后,可以通过坐标获取模块获取点胶轨迹或最优点胶轨迹的坐标,然后控制点胶机根据坐标进行点胶作业。

[0075] 实施例3

[0076] 本发明的一个实施例还提供了一种点胶设备,包括:

[0077] 点胶机,用于点胶;

[0078] 实施例2中任意一项所述的装置,用于规划所述点胶机的点胶轨迹。

[0079] 具体的,本实施例通过将现有点胶机与实施例2中的点胶胶量检测装置进行组合,得到了一种新型的点胶设备,该点胶设备能够在点胶前规划点胶机的点胶轨迹,具有实施例2中装置的所有优点。

[0080] 如附图5所示,作为本发明的一种优选实施例,所述点胶机包括:

[0081] 运动控制模块10,用于驱动所述3D激光传感器20沿x轴、y轴和z轴方向运动,以协同所述3D激光传感器20扫描待点胶物体的轮廓;以及用于驱动点胶机的点胶针头沿x轴、y轴和z轴方向运动。

[0082] 具体的,为了使3D激光传感器20能够更方便准确地扫描待点胶物体的轮廓,本实施例设置了运动控制模块10。3D激光传感器20设置在运动控制模块10上,进行检测时,通过运动控制模块10来驱动3D激光传感器20沿x轴、y轴和z轴方向运动,从而协同3D激光传感器20来扫描待点胶物体的轮廓,获得更准确的轮廓数据。

[0083] 除此以外,在坐标获取模块40获取点胶轨迹或最优点胶轨迹的坐标,运动控制模块10能够驱动点胶机的点胶针头沿x轴、y轴和z轴方向运动,以使点胶机的点胶针头运动到上述坐标所在位置,从而点出符合点胶轨迹或最优点胶轨迹的胶水。

[0084] 如附图5所示,作为本发明的一种优选实施例,所述点胶机还包括:

[0085] 急停模块,用于控制所述运动控制模块10停止驱动3D激光传感器20和点胶针头。

[0086] 具体的,在点胶设备出现异常或者即将出现异常时,可以通过急停模块控制运动控制模块10停止驱动3D激光传感器20和点胶针头,使点胶设备急停,避免出现危险。

[0087] 如附图5所示,作为本发明的一种优选实施例,其特征在于,所述点胶机还包括:

[0088] 自动校针模块50,用于在所述点胶机更换点胶针头后,对更换后的点胶针头进行

定位,以补偿更换后的点胶针头在x轴和y轴的坐标误差。

[0089] 具体的,在点胶设备更换点胶针头后,为了补偿更换后点胶针头在x轴和y轴的坐标误差,故而本实施例设置了自动校针模块50。

[0090] 如附图5所示,作为本发明的一种优选实施例,其特征在于,所述点胶机还包括:

[0091] 触控模块30,用于在所述点胶机更换点胶针头后,对更换后的点胶针头进行高度调整。

[0092] 具体的,在点胶设备更换点胶针头后,点胶针头的高度也可能出现误差,是以本实施例增加了触控模块30来解决这一问题。

[0093] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

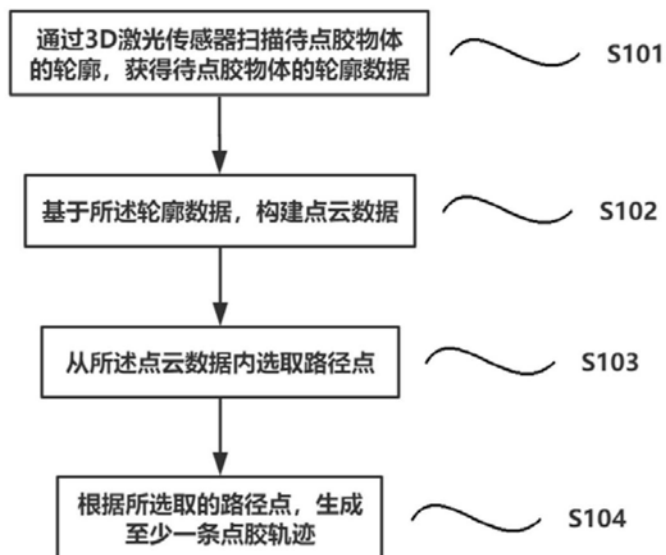


图1

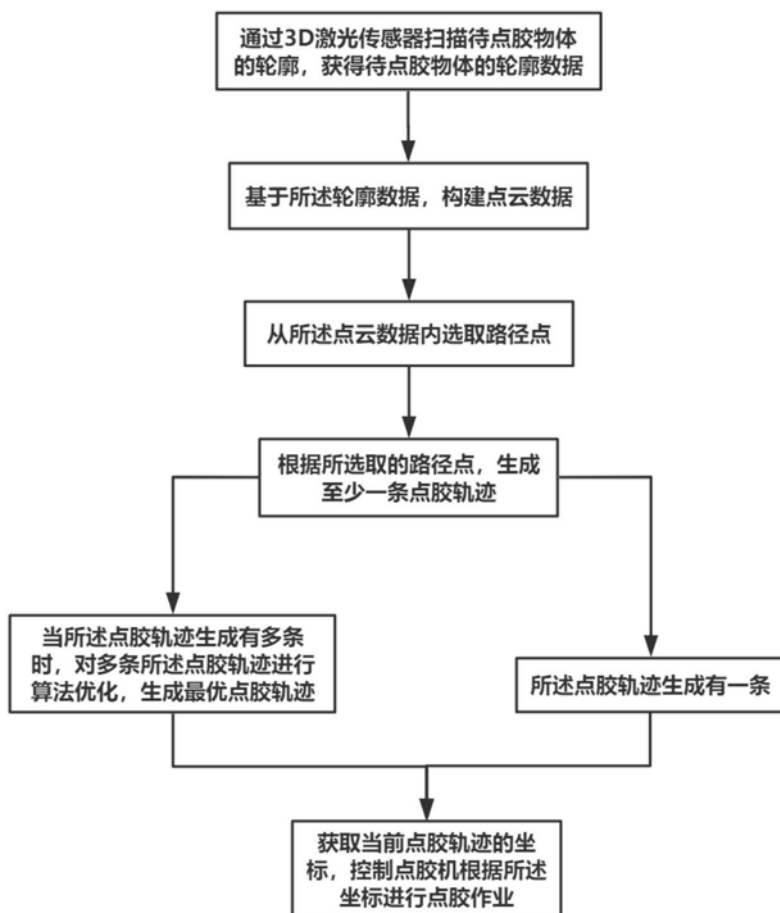


图2



图3

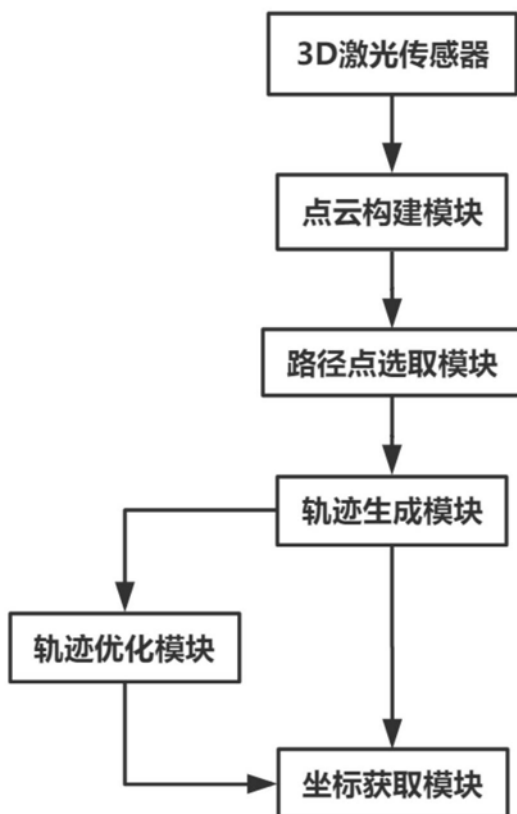


图4

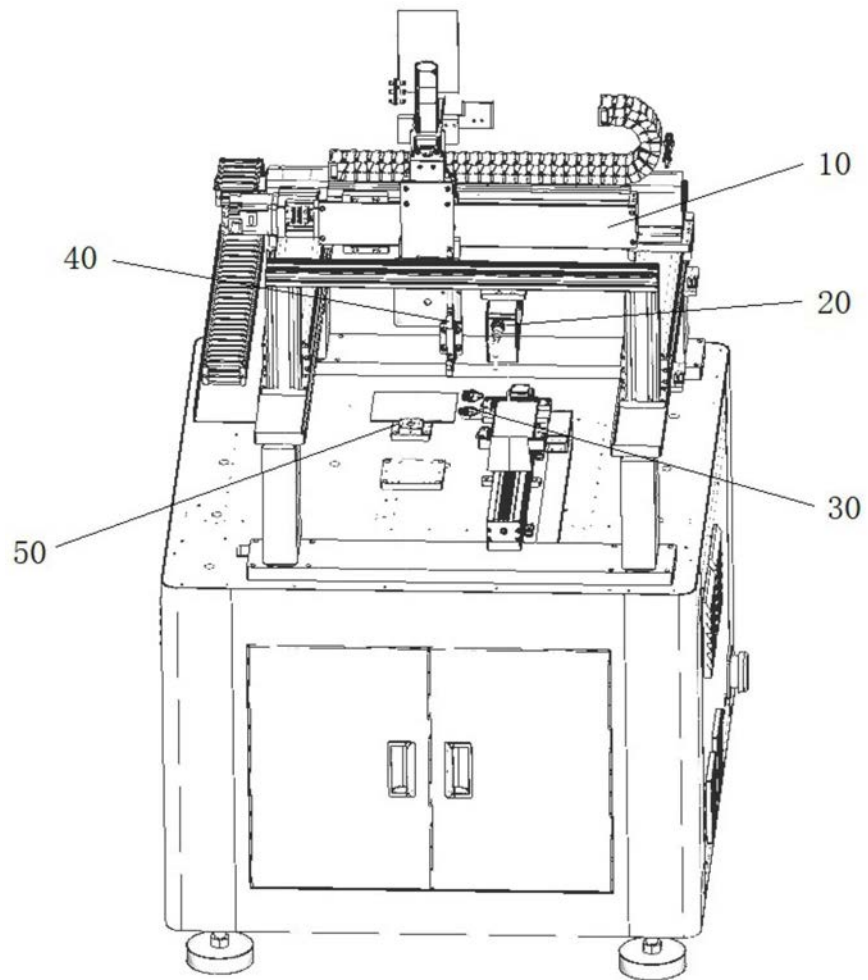


图5