



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104029383 B

(45) 授权公告日 2016. 08. 17

(21) 申请号 201410233748. 6

DE 29813964 U1, 1998. 12. 24,

(22) 申请日 2014. 05. 30

CN 102700136 A, 2012. 10. 03,

(73) 专利权人 惠州市进科机械有限公司

审查员 徐宁

地址 516221 广东省惠州市惠阳区秋长镇新塘村秋宝路鸿泰工业园

(72) 发明人 翁敬和 周相武

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 韩淑英

(51) Int. Cl.

B29C 65/08(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 103317224 A, 2013. 09. 25,

CN 201058494 Y, 2008. 05. 14,

CN 203864010 U, 2014. 10. 08,

CN 102862292 A, 2013. 01. 09,

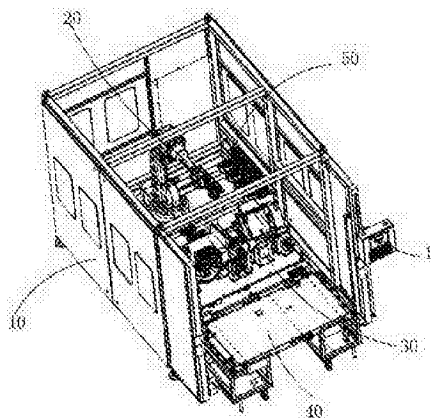
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种仪表盘门板全自动回转式焊接机

(57) 摘要

本发明涉及一种仪表盘门板全自动回转式焊接机。该焊接机包括安全柜,设置在安全柜内部的回转式胎膜架、焊接装置和机架机构,以及设置在安全柜的出入口处、用于将待焊接仪表盘门板送入至回转式胎膜架上的胎膜更换车。本发明仪表盘门板全自动回转式焊接机小滑台将胎膜从胎膜更换车上移动到回转式胎膜架的第一滑台上,然后利用机械手对产品进行超声波焊接,借助回转式胎膜架与机械手之间的动作配合,可自动完成超声波焊接工作,同时借助胎膜更换车可以快速自动更换不同的产品胎模,生产不同车型的仪表盘门板,操作简单方便,工作效率高,产品质量可靠。



1. 一种仪表盘门板全自动回转式焊接机,其包括安全柜,所述安全柜的前端出入口朝向操作人员、尾端上设置有电气控制模块,所述安全柜的出入口处还设置有一面向操作人员的、且与所述电气控制模块电连接的控制面板,其特征在于,所述安全柜内部设置有:

用于固定所述仪表盘门板、并使其沿垂直地面的纵向轴旋转任意角度的回转式胎膜架;

用于对固定在所述回转式胎膜架上的仪表盘门板进行超声波焊接的焊接装置;

用于固定所述回转式胎膜架和焊接装置的机架机构;以及

设置在所述安全柜的出入口处、用于将待焊接仪表盘门板送入至所述回转式胎膜架上的胎膜更换车;

所述回转式胎膜架包括固定在所述机架机构上的旋转机构、设置在所述旋转机构上方的第一滑台、以及可分离设置在所述第一滑台上方的胎膜架;所述胎膜架可沿第一滑台的上表面顺势往返运动;所述胎膜架包括可沿所述第一滑台上表面顺势滑动的小滑台、设置在所述小滑台上表面上的胎膜、以及可分离设置在所述胎膜上的所述仪表盘门板;所述小滑台可分离设置在所述胎膜更换车上;所述小滑台平行设置在所述第一滑台的上方;所述第一滑台包括:设置在其上表面的左右两侧的的可将小滑台与其固定在一起的锁紧机构、设置在上表面上的两列平行设置的第一滑动机构、以及多个设置在上表面上的定位柱;所述小滑台包括:与所述第一滑动机构对应的滑动块、以及与所属定位柱对应的定位孔;所述第一滑台上还设置有用于感应小滑台的定位孔与第一滑台的定位柱是否连接到位的第一光电感应器以及用于感应所述胎膜更换车是否靠近第一滑台的第二光电感应器。

2. 根据权利要求1所述的仪表盘门板全自动回转式焊接机,其特征在于,所述旋转机构包括:用于固定所述回转式胎膜架的旋转台、固定设置在所述旋转台下方的用于带动所述旋转台沿轴旋转任意角度的分度器、以及用于驱动所述分度器运转的第三气缸。

3. 根据权利要求1所述的仪表盘门板全自动回转式焊接机,其特征在于,所述焊接装置包括固定在所述机架机构上的承载板、固定在所述承载板上方的机械手、以及可分离固定在所述机械手活动端端部的焊头部件,所述焊头部件利用超声波可使仪表盘门板衔接部分的塑胶瞬间分别融化并相互融合在一起。

4. 根据权利要求3所述的仪表盘门板全自动回转式焊接机,其特征在于,所述机械手包括:用于指向所述仪表盘门板的焊接位的机械臂、以及用于驱动所述机械臂移动的第一气缸,所述机械臂的端部上设置有与所述焊头部件固定连接的连接座;所述焊头部件包括:用于与所述机械手的连接座对应连接的固定块、设置在固定块上方的第二导轨、设置在第二导轨上方的深度控制器、用于驱动所述深度控制器沿所述第二导轨方向做往复运动的第二气缸、设置在所述深度控制器一端的焊头、以及设置在所述固定块上的冷却头,所述冷却头的端部靠近所述焊头的端部。

5. 根据权利要求1所述的仪表盘门板全自动回转式焊接机,其特征在于,所述胎膜成一凹口朝上的巢状,所述仪表盘门板可被放置于巢内;所述胎膜上设置有多个用于固定所述仪表盘门板的压紧装置及定位装置。

6. 根据权利要求1所述的仪表盘门板全自动回转式焊接机,其特征在于,所述胎膜更换车包括可手动推拉的车体、所述车体上设置有两列平行设置的第二滑动机构,所述小滑台的滑动块可沿所述第二滑动机构顺势往返运动。

7. 根据权利要求3所述的仪表盘门板全自动回转式焊接机,其特征在于,所述安全柜前端出入口处的左右两侧分别平行设置有一安全光栅,其底部靠近出入口处设置有用以固定所述胎膜更换车的卡槽,其内部还设置有多个用于收纳所述焊头部件的模具库。

## 一种仪表盘门板全自动回转式焊接机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及焊接机技术领域,特别涉及一种仪表盘门板全自动回转式焊接机。

### 背景技术

[0002] 目前,有关汽车仪表盘门板的焊接加工,通常的做法是利用粘接剂进行焊接,实际加工过程中,由于仪表盘门板的结构复杂,需焊接的点非常多,如果利用常规的焊接技术分别对焊接点增加粘接剂进行焊接,再加上需要很多的手工操作,不但需消耗大量的热源,并且由于人为参与的因素较多,不仅费时费力,而且加工质量差,不能够实现批量化加工。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种仪表盘门板全自动回转式焊接机。

[0004] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种仪表盘门板全自动回转式焊接机,其包括安全柜,所述安全柜的前端出入口朝向操作人员、尾端上设置有电气控制模块,所述电气控制模块内设置有超声波发生器,所述安全柜的出入口处还设置有一面向操作人员的、且与所述电气控制模块电连接的控制面板,其特征在于,所述安全柜内部设置有:用于固定所述仪表盘门板、并使其沿垂直地面的纵向轴旋转任意角度的回转式胎膜架;用于对固定在所述回转式胎膜架上的仪表盘门板进行超声波焊接的焊接装置;用于固定所述回转式胎膜架和焊接装置的机架机构;以及设置在所述安全柜的出入口处、用于将待焊接仪表盘门板送入至所述回转式胎膜架上的胎膜更换车。

[0005] 在优选的实施例中,所述回转式胎膜架包括固定在所述机架机构上的旋转机构、设置在所述旋转机构上方的第一滑台、以及可分离设置在所述第一滑台上方的胎膜架;所述胎膜架可沿第一滑台的上表面顺势往返运动。

[0006] 在优选的实施例中,所述旋转机构包括:用于固定所述回转式胎膜架的旋转台、固定设置在所述旋转台下方的用于带动所述旋转台沿轴旋转任意角度的分度器、以及用于驱动所述分度器运转的第三气缸。

[0007] 在优选的实施例中,所述焊接装置包括固定在所述机架机构上的承载板、固定在所述承载板上方的机械手、以及可分离固定在所述机械手活动端端部的焊头部件,所述焊头部件利用超声波可使仪表盘门板衔接部分的塑胶瞬间分别融化并相互融合在一起。

[0008] 在优选的实施例中,所述机械手包括:用于指向所述仪表盘门板的焊接位的机械臂、以及用于驱动所述机械臂移动的第一气缸,所述机械臂的端部上设置有与所述焊头部件固定连接的连接座;所述焊头部件包括:用于与所述机械手的连接座对应连接的固定块、设置在固定块上方的第二导轨、设置在第二导轨上方的深度控制器、用于驱动所述深度控制器沿所述第二导轨方向做往复运动的第二气缸、设置在所述深度控制器一端的焊头、以及设置在所述固定块上的冷却头,所述冷却头的端部靠近所述焊头的端部。

[0009] 在优选的实施例中,所述胎膜架包括可沿所述第一滑台上表面顺势滑动的小滑台、设置在所述小滑台上表面上的胎膜、以及可分离设置在所述胎膜上的所述仪表盘门板;

所述小滑台可分离设置在所述胎膜更换车上。

[0010] 在优选的实施例中,所述胎膜成一凹口朝上的巢状,所述仪表盘门板可被放置于巢内;所述胎膜上设置有多个用于固定所述仪表盘门板的压紧装置及定位装置。

[0011] 在优选的实施例中,所述小滑台平行设置在所述第一滑台的上方;所述第一滑台包括:设置在其上表面的左右两侧的的可将小滑台与其固定在一起的锁紧机构、设置在上表面上的两列平行设置的第一滑动机构、以及多个设置在上表面上的定位柱;所述小滑台包括:与所述第一滑动机构对应的滑动块、以及与所属定位柱对应的定位孔;所述第一滑台上还设置有用于感应小滑台的定位孔与第一滑台的定位柱是否连接到位的第一光电感应器以及用于感应所述胎膜更换车是否靠近第一滑台的第二光电感应器。

[0012] 在优选的实施例中,所述胎膜更换车包括可手动推拉的车体、所述车体上设置有两列平行设置的第二滑动机构,所述小滑台的滑动块可沿所述第二滑动机构顺势往返运动。

[0013] 在优选的实施例中,所述安全柜前端出入口处的左右两侧分别平行设置有一安全光栅,其底部靠近出入口处设置有用于固定所述胎膜更换车的卡槽,其内部还设置有多个用于收纳所述焊头部件的模具库。

[0014] 本发明仪表盘门板全自动回转式焊接机的有益效果在于:通过在安全柜内部设置一用于固定所述仪表盘门板、并使其沿垂直地面的轴向旋转任意角度的回转式胎膜架,再利用小滑台将胎膜从胎膜更换车上移动到回转式胎膜架的第一滑台上,然后利用机械手对产品进行超声波焊接。该仪表盘门板全自动回转式焊接机借助回转式胎膜架与机械手之间的动作配合,可自动完成超声波焊接工作,同时借助胎膜更换车可以快速自动更换不同的产品胎膜,生产不同车型的仪表盘门板,操作简单方便,工作效率高,产品质量可靠。

## 附图说明

[0015] 图1为一实施例中仪表盘门板全自动回转式焊接机的立体示意图。

[0016] 图2为一实施例中仪表盘门板全自动回转式焊接机的俯视图。

[0017] 图3为一实施例中仪表盘门板全自动回转式焊接机的立体爆炸图。

[0018] 图4为图3中旋转机构的立体示意图。

[0019] 图5为图3中小滑台与第一滑台分离后的位置关系图。

[0020] 图6为图5中小滑台与第一滑台的另一角度的分离后的位置关系图。

[0021] 图7图3中机械手的局部分解示意图。

[0022] 图8为图7中焊头部件的左视图。

[0023] 图9为图3中胎膜的立体示意图。

[0024] 图10为图3胎膜更换车的立体示意图。

[0025] 图11为图3中安全柜的立体示意图。

## 具体实施方式

[0026] 下面将结合具体实施例及附图对本发明仪表盘门板全自动回转式焊接机作进一步详细描述。

[0027] 一种仪表盘门板全自动回转式焊接机,其适用于对汽车门板及仪表盘(以下中简

称:仪表盘门板)的焊接,主要是对仪表盘门板中多个分离结构的衔接处进行焊接,从而使仪表盘门板成为一个整体。

[0028] 请参见图1和图2,该仪表盘门板全自动回转式焊接机至少包括一安全柜10,该安全柜10用于防止操作人员接触焊接机而产生危险,在该安全柜10的前端形成有朝向操作人员的出入口,带焊接的仪表盘门板从该出入口进入安全柜10的内部,在安全柜10的出入口处设置有操作面板11,在安全柜10的尾端设置有与操作面板11电气连接的电气控制模块12,电气控制模块12内设置有超声波发生器,操作人员通过操作操作面板11使电气控制模块12工作,从而驱动整个焊接机的正常工作,进而通过超声波发生器驱动焊接装置20对仪表盘门板做同等频率的机械运动。

[0029] 请同时参看图3,在安全柜10的内部还设置有:焊接装置20、回转式胎膜架30、胎膜更换车40、以及焊接模具库50,可以理解的,在安全柜10的内部势必还设置有用于固定焊接装置20、回转式胎膜架30以及焊接模具库50的机架机构13。其中,回转式胎膜架30用于固定仪表盘门板60、并使其沿垂直地面的纵向轴旋转,且可根据实际需要旋转成任意角度,焊接装置20用于对固定在回转式胎膜架30上的仪表盘门板60进行超声波焊接,胎膜更换车40可分离的设置在安全柜10的出入口处,主要用于将待焊接的仪表盘门板60送入至回转式胎膜架30上。

[0030] 优选的,请同时参看图4,回转式胎膜架30包括旋转机构31、设置在旋转机构31上方的第一滑台32、以及可分离设置在第一滑台32上方的胎膜架35;其中,旋转机构31包括旋转台311、分度器312和第三气缸313,分度器312固定在机架机构13上,旋转台311固定在分度器312的上方、并且平行地面设置,通过分度器312的运转可使旋转台311沿纵向轴旋转任意的角度,第三气缸313主要用于驱动分度器312的正行运转;胎膜架35包括可沿所述第一滑台32的上表面顺势往返滑动的小滑台33、设置在小滑台33上表面上的胎膜34、以及可分离设置在胎膜34上的仪表盘门板60。

[0031] 胎膜架35可被固定在胎膜更换车40上,从可从胎膜更换车40上顺势滑动至回转式胎膜架30的第一滑台32上。

[0032] 请同时参看图5和图6,小滑台33平行设置在第一滑台32的上方,其中,第一滑台32包括:设置在其上表面左右两侧的多个锁紧机构321,该锁紧机构321大致呈“T”状,其在第四汽缸3211的驱动之下可沿纵向上下运动,从而使其横向轴压制在小滑台33的边缘处,进而将小滑台33固定在第一滑台32的上方;在第一滑台32的上表面上还形成有两列平行设置的第一滑动机构323,其中每个第一滑动机构323均具有多个呈列状排布的滑珠组成,在其他实施例中,该第一滑动机构323还可以为两列平行设置的滑槽;第一滑台32的上表面上海还形成有多个定位柱322。

[0033] 小滑台33上形成有与第一滑台32上方的第一滑动机构323对应的滑动块333、以及与第一滑台32的定位柱322对应的定位孔332;小滑台33上的滑动块333可沿第一滑台32的第一滑动机构323顺势滑动至定位柱322与定位孔332对应时止。

[0034] 优选的,在第一滑台32还设置有用于感应小滑台33的定位孔332与第一滑台32的定位柱322是否连接到位的第一光电感应器324、以及用于感应胎膜更换车40是否靠近第一滑台32的第二光电感应器325,当第二光电感应器325感应到胎膜更换车40靠近第一滑台32时,焊接机自动切换至换模模式,推动胎膜更换车40上的小滑台33至第一滑台32上,当小滑

台33在第一滑台32的上表面滑动至定位孔332与定位柱322相互连接时,第一滑台32上方的锁紧机构321自动下压,从而将小滑台33固定在第一滑台32的上方。

[0035] 请同时参见图7,焊接装置20包括承载板21、机械手22和焊头部件23,其中,承载板21固定在机架机构13上,机械手22固定在承载板21的上方,焊头部件23固定在机械手22的活动端的端部,通过机械手22的运动行程可将焊头部件23送至仪表盘门板60的焊接点处,焊头部件23利用超声波可使仪表盘门板60的焊接点处的塑胶瞬间融化并相互融合在一起。

[0036] 机械手22包括机械臂221、以及用于驱动机械臂221移动的第一气缸223,在机械臂221的端部上设置有用于与焊头部件23固定连接的连接座222。

[0037] 请同时参见图8,焊头部件23包括固定块231、第二导轨233、深度控制器234、第二气缸232、焊头235和冷却头236,其中,固定块231可与机械臂221端部上的连接座222对应连接,第二导轨233设置在固定块231的上方,深度控制器234设置在第二导轨233的上方,焊头235设置在深度控制器234的一端的端部,第二气缸232用于驱动深度控制器234沿第二导轨233方向做往复运动,冷却头236设置在固定块231上且靠近焊头235的端部,当焊头235接触仪表盘门板60并启动超声波焊接时,焊头235会在第二气缸232的驱动下沿第二导轨233的方向移动至与仪表盘门板60深度接触,在深度接触的过程中,深度控制器234用于控制焊头235的移动位移,当达标预设的深度值时,焊点处的塑胶被瞬间完全融化,焊头235回缩至原始状态,此时,冷却头236用于将被焊头235融化的塑胶冷却并定型,从而使仪表盘门板60的焊点处焊接在一起。

[0038] 请同时参见图9,胎膜34成一凹口朝上的巢状,仪表盘门板60可被放置于该巢内,为使仪表盘门板60能够稳固在该巢内,胎膜34上还设置有多个用于固定仪表盘门板60的压紧装置341和定位装置342。

[0039] 请同时参见图10,胎膜更换车40包括可手动推拉的车体41、车体41上设置有两列平行设置在第二滑动机构42,小滑台33可沿该第二滑动机构42顺势往返运动,在本实施例中,第二滑动机构42与第一滑动机构323结构相同,在其他实施例中,第二滑动机构42还可为平行的槽体或者凸柱。

[0040] 请同时参见图11,安全柜10前端出入口的左右两侧分别平行设置有安全光栅12,以保证机器在运行时不会有人进入机器的工作范围内,确保机器及操作人员的安全;在安全柜10的底部且靠近出入口处设置有用于固定胎膜更换车40的卡槽13,胎膜更换车49可沿卡槽13顺势推动至安全柜10的内部。

[0041] 实际操作时,首先将仪表盘门板固定在胎膜架上,再将胎膜架沿第二滑动机构滑动至胎膜更换车上,然后推动胎膜更换车、并使其沿安全柜出入口处的卡槽进入安全柜,此时,回转式胎膜架上的第二光电感应器启动,焊接机进入换模模式,推动胎膜架至回转式胎膜架的第一滑台上,当第一光电感应器感应到小滑台与第一滑台连接到位时,第一滑台上方的锁紧机构自动下压,从而将小滑台固定在第一滑台的上方,此时电气控制模块启动,然后回转式胎膜架上的旋转机构开始旋转,直至使胎膜架旋转至合适位置后停止,焊接装置通过机械手在焊接模具库中自动换取合适的焊头部件,然后在焊接装置开始分别对仪表盘门的焊接点进行超声波焊接,在焊接的过程中,由于焊接点的位置及形态不同,机械手会自动改变焊头部件的位置、以及从焊接模具库中换取对应的焊头部件,焊接完成后,回转式胎膜架的旋转机构再次旋转,以使胎膜架旋转至合适的位置,再拉动胎膜架至胎膜更换车上,

然后拉动胎膜更换车至安全柜的外部,最后从胎膜更换车上取下已完成焊接的仪表盘门板,焊接完成。

[0042] 继续焊接其他产品时,可重复以上动作,借助胎模更换车可以快速自动更换不同的产品胎模,以生产不同车型的仪表盘门板。在其他实施例中,还可将回转式胎膜架设置成多个,与其对应的,还可设置多个焊接装置,从而可实现同时对多个不同车型的仪表盘门板的焊接工艺。

[0043] 综上,本发明仪表盘门板全自动回转式焊接机,通过在安全柜内部设置一用于固定所述仪表盘门板、并使其沿垂直地面的轴向旋转任意角度的回转式胎膜架,再利用小滑台将胎膜从胎膜更换车上移动到回转式胎膜架的第一滑台上,然后利用机械手对产品进行超声波焊接。该仪表盘门板全自动回转式焊接机借助回转式胎膜架与机械手之间的动作配合,可自动完成超声波焊接工作,同时借助胎模更换车可以快速自动更换不同的产品胎模,生产不同车型的仪表盘门板,操作简单方便,工作效率高,产品质量可靠。

[0044] 虽然对本发明的描述是结合以上具体实施例进行的,但是,熟悉本技术领域的人员能够根据上述的内容进行许多替换、修改和变化、是显而易见的。因此,所有这样的替代、改进和变化都包括在附后的权利要求的精神和范围内。



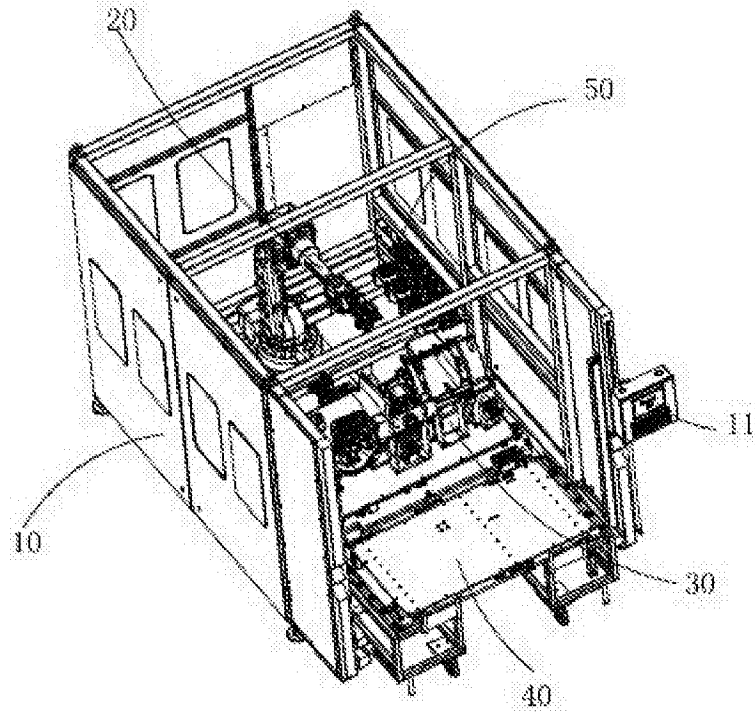


图1

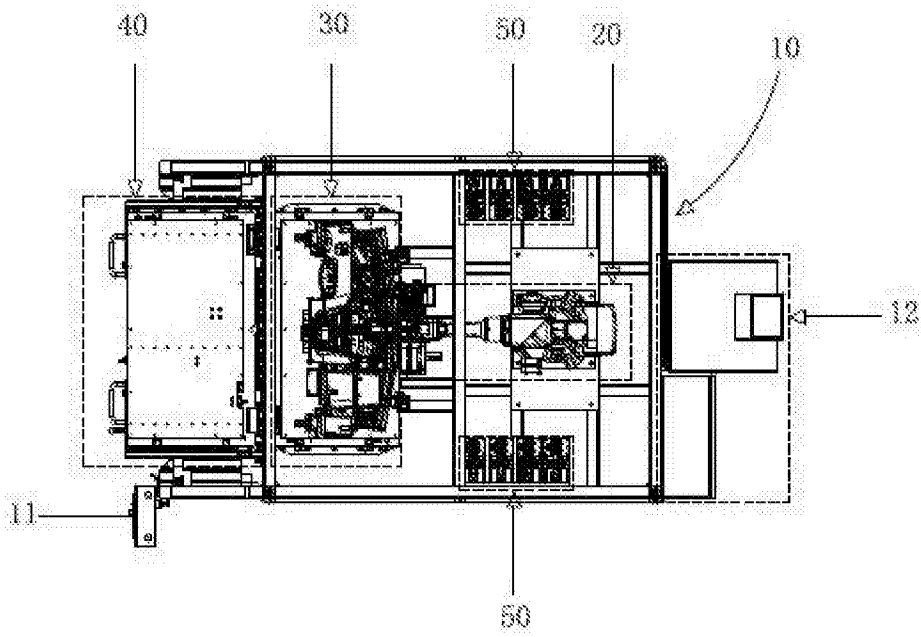


图2

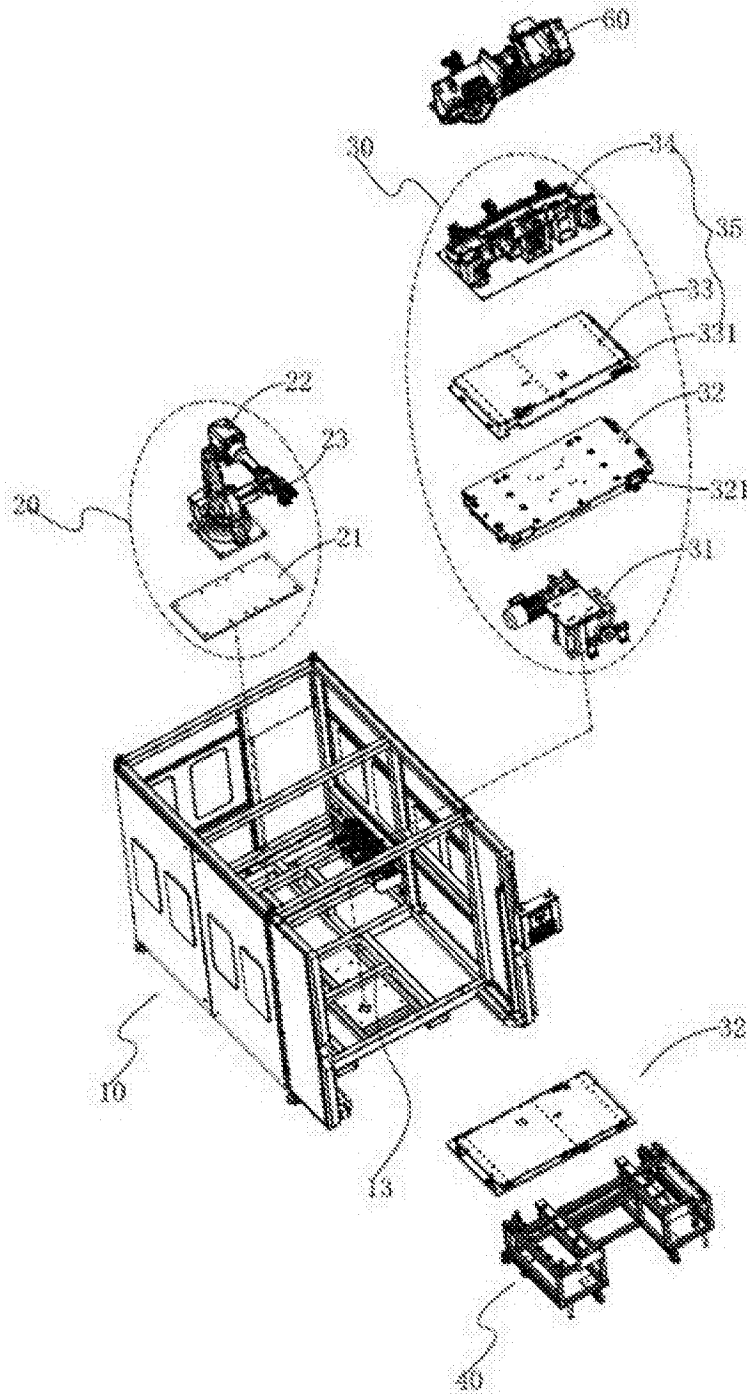


图3

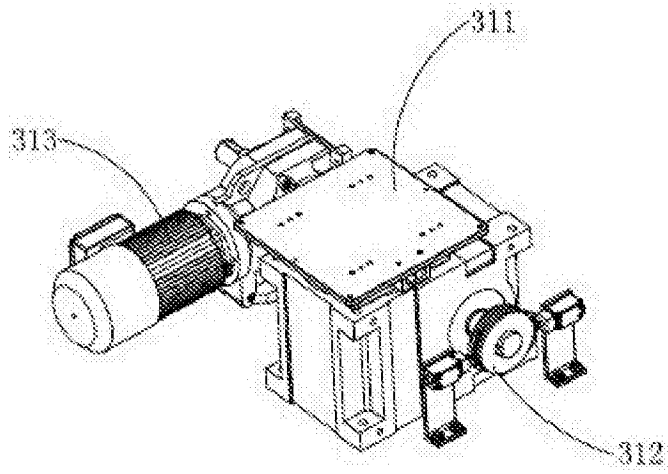


图4

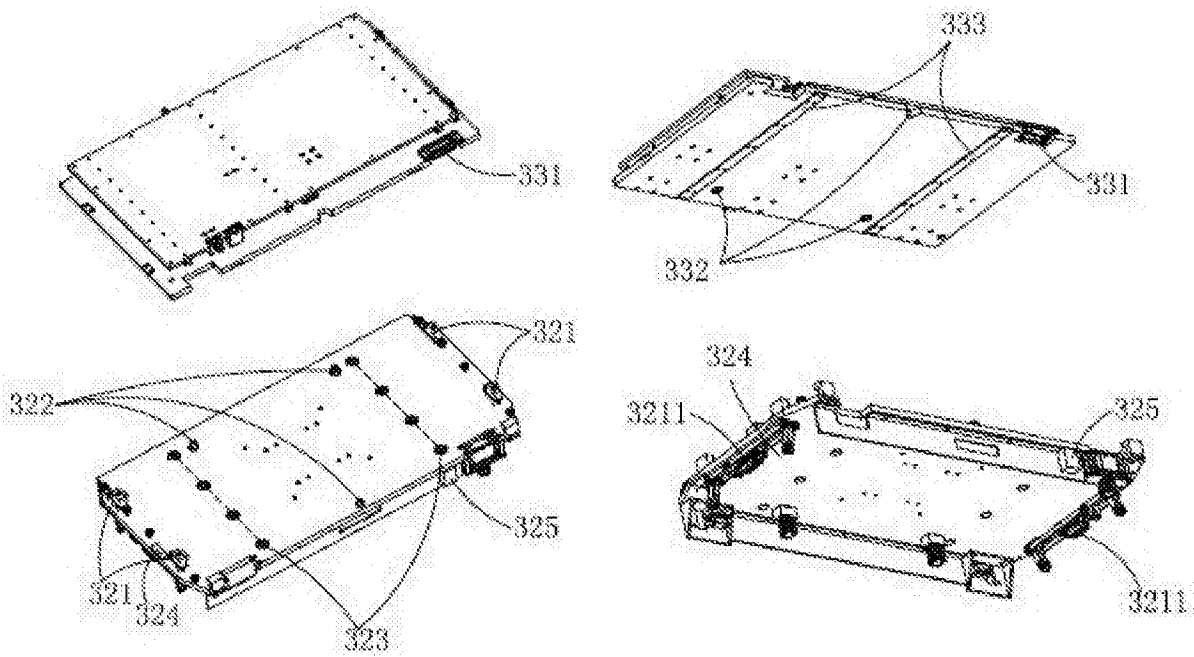


图5

图6

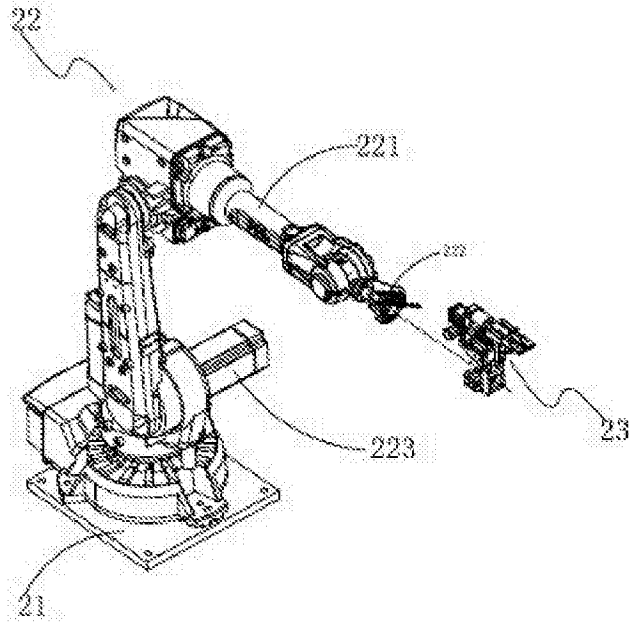


图7

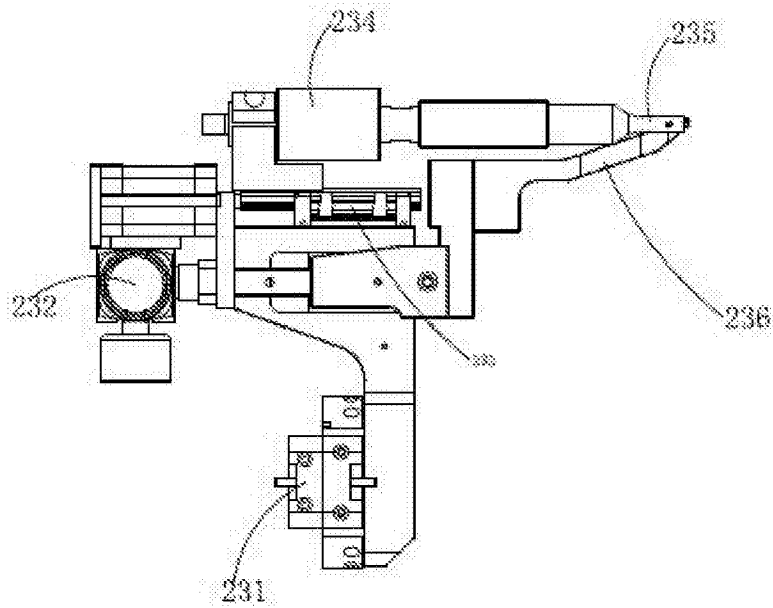


图8

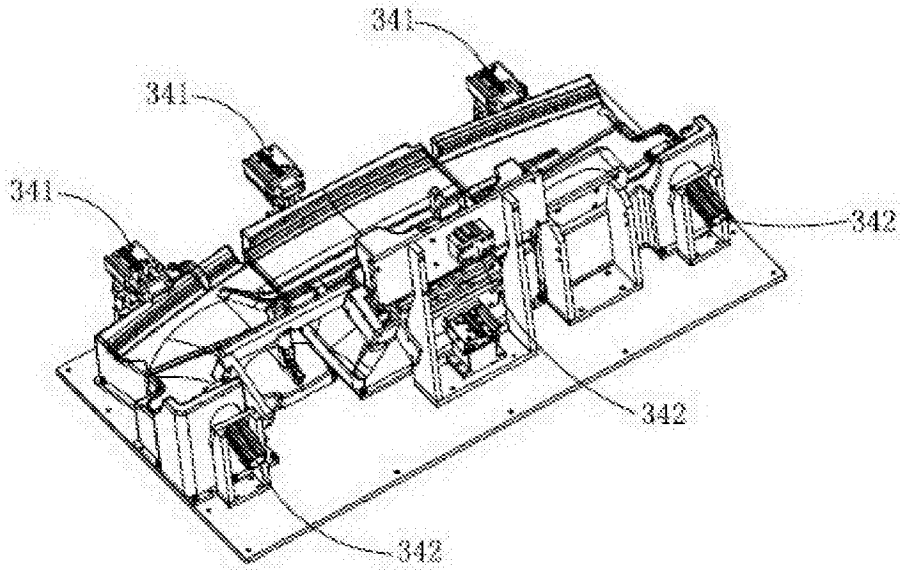


图9

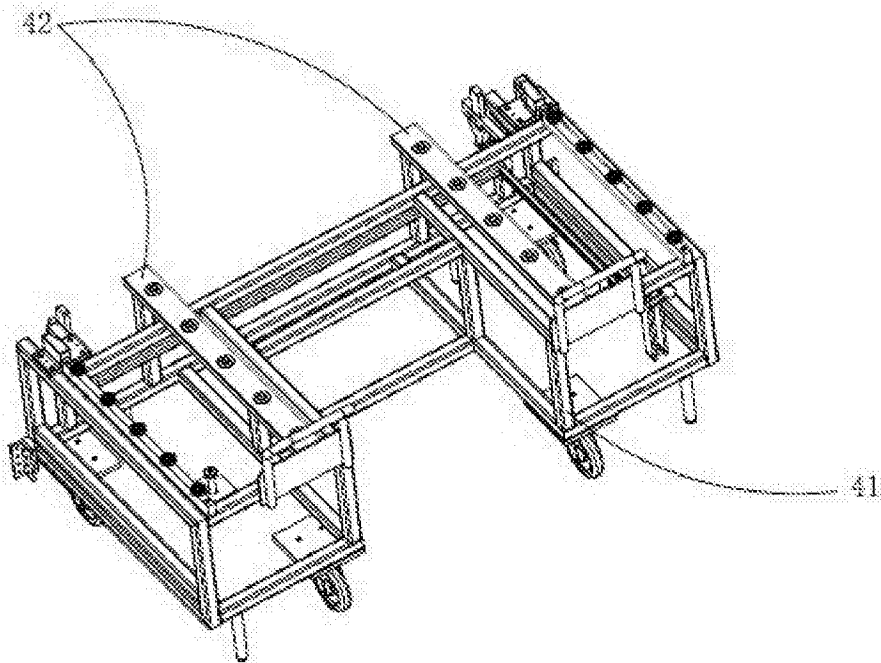


图10

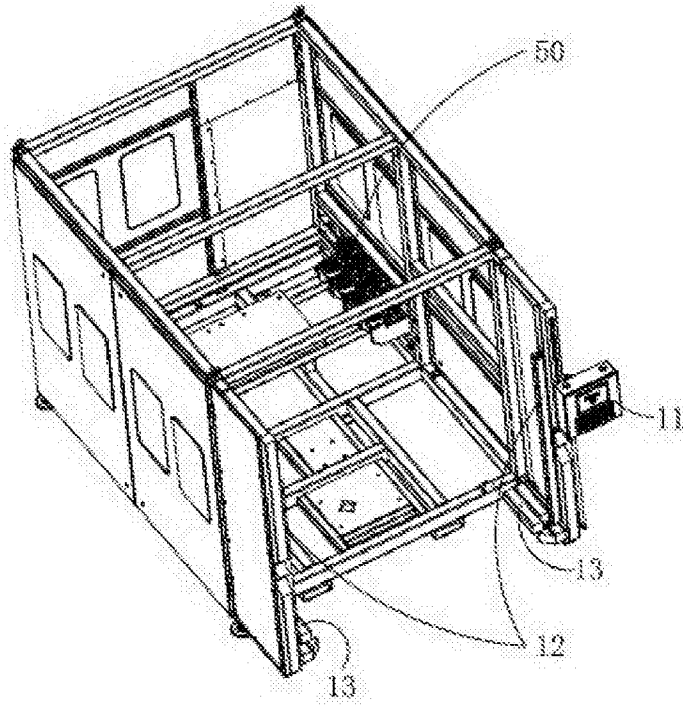


图11