(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206898591 U
(45)授权公告日 2018.01.19

(21)申请号 201720230242.9

(22)申请日 2017.03.10

(73)专利权人 苏州首镭激光科技有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山开发区郭石路南侧,中心河西侧3号房

(72)发明人 张晓峰

(51)Int.Cl.
B23K 26/21(2014.01)
B23K 26/70(2014.01)
B23K 101/36(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

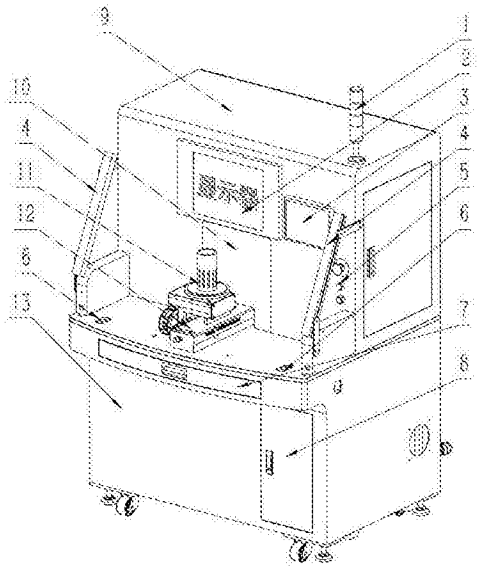
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

电机定子铁芯激光自动焊接设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种电机定子铁芯激光自动焊接设备,包括工控机箱、自动送料结构、下压旋转机构和激光焊接机构,所述送料机构由Y轴模组、R轴旋转机构、以及焊接载具组成,焊接载具随R轴旋转机构一起旋转,所述下压旋转机构由下压气缸和随动旋转机构组成,随动机构随焊接载具一起旋转,所述激光焊接机构由准直焊接头、工业相机、光源、X轴手动模组、Z轴模组和Z轴伺服电机组成,可根据不同的产品规格调整不同的焊接焦距,操作显示器、监视器安装于设备防护罩前方,便于调用操作程序与监视焊接效果,提高操作性与产品合格率,焊接时间短,焊接载具制作简单,可有效的提高生产效率,结构简单稳定,有效减少设备故障。



CN 206898591 U

1.一种电机定子铁芯激光自动焊接设备，其特征在于：包括安装在设备机座(13)上的工控机箱(8)，以及由工控机箱(8)控制连动的自动送料结构、下压旋转机构和激光焊接机构，所述设备机座(13)上的上方安装有设备防护罩(9)，将下压旋转机构和激光焊接机构置于设备防护罩(9)内，

所述自动送料机构由Y轴模组(12)、R轴旋转机构(25)、以及焊接载具(11)组成，所述Y轴模组(12)固定在设备机座(13)上方，所述R轴旋转机构(25)固定在Y轴模组(12)安装块上，焊接载具(11)由操作人员放置于R轴旋转机构(25)中，随R轴旋转机构(25)一起旋转；

所述下压旋转机构由下压气缸(16)和随动旋转机构(18)组成，所述下压气缸(16)固定在设备机座(13)上方的安装板上，随动旋转机构(18)固定在下压气缸(16)前端，工作时随焊接载具(11)一起旋转；

所述激光焊接机构由准直焊接头(21)、工业相机(22)、光源(23)、X轴手动模组(24)、Z轴模组(20)和Z轴伺服电机(19)组成，所述准直焊接头(21)固定在X轴手动模组(24)上，工业相机(22)固定在准直焊接头(21)尾部，焊接过程中通过设备防护罩(9)上的监视器(3)可实现实时监控，光源(23)固定在准直焊接头(21)前端，让监视器(3)得到清晰的画面，X轴手动模组(24)固定在Z轴模组(20)上，可根据不同的产品规格调整不同的焊接焦距，Z轴模组(20)固定在设备机座(13)上，带动所安装的机构一起上下动作，Z轴伺服电机(19)安装在Z轴模组(20)上。

2.根据权利要求1所述的电机定子铁芯激光自动焊接设备，其特征在于：所述焊接载具(11)、R轴旋转机构(25)、随动旋转机构(18)和准直焊接头(21)的中心位置需位于同一平面，所述焊接载具(11)为电机定子铁芯定位摆放机构。

3.根据权利要求1所述的电机定子铁芯激光自动焊接设备，其特征在于：所述设备机座(13)上安装有操作显示器(2)，所述操作显示器(2)、监视器(3)安装于设备防护罩(9)前方，便于调用操作程序与监视焊接效果。

4.根据权利要求1所述的电机定子铁芯激光自动焊接设备，其特征在于：所述随动旋转机构(18)、焊接载具(11)和R轴旋转机构(25)，随R轴旋转机构(25)一同旋转，确保焊接过程中焊接载具(11)保持稳定。

5.根据权利要求1所述的电机定子铁芯激光自动焊接设备，其特征在于：所述设备机座(13)的前方还设有安全防护门(10)，通过其两侧的无杆气缸(17)带动安全防护门(10)下降关闭或上升开启。

电机定子铁芯激光自动焊接设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机制造领域，特别涉及一种电机定子铁芯激光自动焊接设备。

背景技术

[0002] 目前市面上使用的电机分割式定子铁芯由薄肉部连接呈直列状，然后排线绕线，利用工装夹具，通过薄肉部弯曲成形，最后利用激光焊接机将薄肉部与保持环焊接起来，整个生产流程时间较长，检测位置点较多，生产过程中无法实时监控焊接效果。

发明内容

[0003] 为了克服上述缺陷，本实用新型提供了一种能够解决上述问题的电机定子铁芯激光自动焊接设备。

[0004] 本实用新型为了解决其技术问题所采用的技术方案是：一种电机定子铁芯激光自动焊接设备，包括安装在设备机座上的工控机箱，以及由工控机箱控制连动的自动送料结构、下压旋转机构和激光焊接机构，所述设备机座上的上方安装有设备防护罩，将下压旋转机构和激光焊接机构置于设备防护罩内，

[0005] 所述自动送料机构由Y轴模组、R轴旋转机构、以及焊接载具组成，所述Y轴模组固定在设备机座上方，所述R轴旋转机构固定在Y轴模组安装块上，焊接载具由操作人员放置于R轴旋转机构中，随R轴旋转机构一起旋转；

[0006] 所述下压旋转机构由下压气缸和随动旋转机构组成，所述下压气缸固定在设备机座上方的安装板上，随动旋转机构固定在下压气缸前端，工作时随焊接载具一起旋转；

[0007] 所述激光焊接机构由准直焊接头、工业相机、光源、X轴手动模组、Z轴模组和Z轴伺服电机组成，所述准直焊接头固定在X轴手动模组上，工业相机固定在准直焊接头尾部，焊接过程中通过设备防护罩上的监视器可实现实时监控，光源固定在准直焊接头前端，让监视器得到清晰的画面，X轴手动模组固定在Z轴模组上，可根据不同的产品规格调整不同的焊接焦距，Z轴模组固定在设备机座上，带动所安装的机构一起上下动作，Z轴伺服电机安装在Z轴模组上。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进，所述焊接载具、R轴旋转机构、随动旋转机构和准直焊接头的中心位置需位于同一平面，所述焊接载具为电机定子铁芯定位摆放机构。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进，所述设备机座上安装有操作显示器，所述操作显示器、监视器安装于设备防护罩前方，便于调用操作程序与监视焊接效果。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进，所述随动旋转机构、焊接载具和R轴旋转机构，随R轴旋转机构一同旋转，确保焊接过程中焊接载具保持稳定。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进，所述设备机座的前方还设有安全防护门，通过其两侧的无杆气缸带动安全防护门下降关闭或上升开启。

[0012] 本实用新型的有益效果是：本实用新型的电机定子铁芯激光自动焊接设备，将完全分割已绕好线圈的电机定子铁芯装入焊接载具中，将焊接载具放置于R轴旋转机构后，启

动实现自动焊接，完成后自动回至原点，取下焊接载具拿出以成型的电机定子，如此循环。焊接过程中可通过监视器实时观察焊接效果，便于及时处理，提高产品合格率，焊接时间短，焊接载具制作简单，可有效的提高生产效率，结构简单稳定，有效减少设备故障。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型内部焊接结构示意图之一；

[0015] 图3为本实用新型内部焊接结构示意图之二；

[0016] 图中标示：1.警示三色灯；2.操作显示器；3.监视器；4.安全光栅；5.操作按钮；6.启动按钮；7.键盘鼠标抽屉；8.工控机箱；9.设备防护罩；10.安全防护门；11.焊接载具；12.Y轴模组；13.设备机座； 14.Y轴伺服电机；15.R轴伺服电机；16.下压气缸；17.无杆气缸；18.随动旋转机构；19.Z轴伺服电机；20.Z轴模组；21.准直焊接头；22.工业相机；23.光源；24.X轴手动模组；25.R轴旋转机构。

具体实施方式

[0017] 为了加深对本实用新型的理解，下面将结合实施例和附图对本实用新型作进一步详述，该实施例仅用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型保护范围的限定。

[0018] 图1-3示出了本实用新型一种电机定子铁芯激光自动焊接设备的一种实施方式，包括安装在设备机座13上的工控机箱8，以及由工控机箱8控制连动的自动送料结构、下压旋转机构和激光焊接机构，所述设备机座13上的上方安装有设备防护罩9，将下压旋转机构和激光焊接机构置于设备防护罩9内，

[0019] 所述自动送料机构由Y轴模组12、R轴旋转机构25、以及焊接载具11组成，所述Y轴模组12固定在设备机座13上方，所述R轴旋转机构25固定在Y轴模组12安装块上，焊接载具11由操作人员放置于R轴旋转机构25中，随R轴旋转机构25一起旋转；

[0020] 所述下压旋转机构由下压气缸16和随动旋转机构18组成，所述下压气缸16固定在设备机座13上方的安装板上，随动旋转机构18固定在下压气缸16前端，工作时随焊接载具11一起旋转；

[0021] 所述激光焊接机构由准直焊接头21、工业相机22、光源23、X轴手动模组24、Z轴模组20和Z轴伺服电机19组成，所述准直焊接头21固定在X轴手动模组24上，工业相机22固定在准直焊接头21尾部，焊接过程中通过设备防护罩9上的监视器3可实现实时监控，光源23固定在准直焊接头21前端，让监视器3得到清晰的画面，X轴手动模组24固定在Z轴模组20上，可根据不同的产品规格调整不同的焊接焦距，Z轴模组20固定在设备机座13上，带动所安装的机构一起上下动作，Z轴伺服电机19安装在Z轴模组20上。

[0022] 所述焊接载具11、R轴旋转机构25、随动旋转机构18和准直焊接头21的中心位置需位于同一平面，所述焊接载具11为电机定子铁芯定位摆放机构。

[0023] 所述设备机座13上安装有操作显示器2，所述操作显示器2、监视器3安装于设备防护罩9前方，便于调用操作程序与监视焊接效果。

[0024] 所述随动旋转机构18、焊接载具11和R轴旋转机构25，随R轴旋转机构25一同旋转，确保焊接过程中焊接载具11保持稳定。

[0025] 所述设备机座13的前方还设有安全防护门10，通过其两侧的无杆气缸17带动安全防护门10下降关闭或上升开启。

[0026] 其操作过程如下：设备开机，工业相机22、光源23、监视器3和操作显示器2全部打开，将装好定子铁芯的焊接载具11放入R轴旋转机构25中，双手同时按下启动按钮6，安全防护门10打开，Y轴模组12由Y轴伺服电机14带动至焊接位置，由PLC给安全防护门10信号，由两侧的无杆气缸17带动下降关闭，同时下压气缸16下压焊接载具11，R轴伺服电机15带动R轴旋转机构25旋转一个预设补偿角度后，给出信号，激光器启动，同时Z轴模组20带动准直焊接头21向上按预设路径运动焊接，焊接完成后，激光器关闭，Z轴模组20回至原位，给R轴旋转机构25信号旋转预设角度，激光器再次启动焊接，以上动作依次类推，焊接完所有定子铁芯接缝，完成后下压气缸16回至原点，同时安全防护门10上升打开，Y轴模组12带动焊接载具11由焊接位置回至外侧原点摆放位置，拿走焊接载具11取出电机定子成品。

[0027] 自动化生产依此循环操作即可。

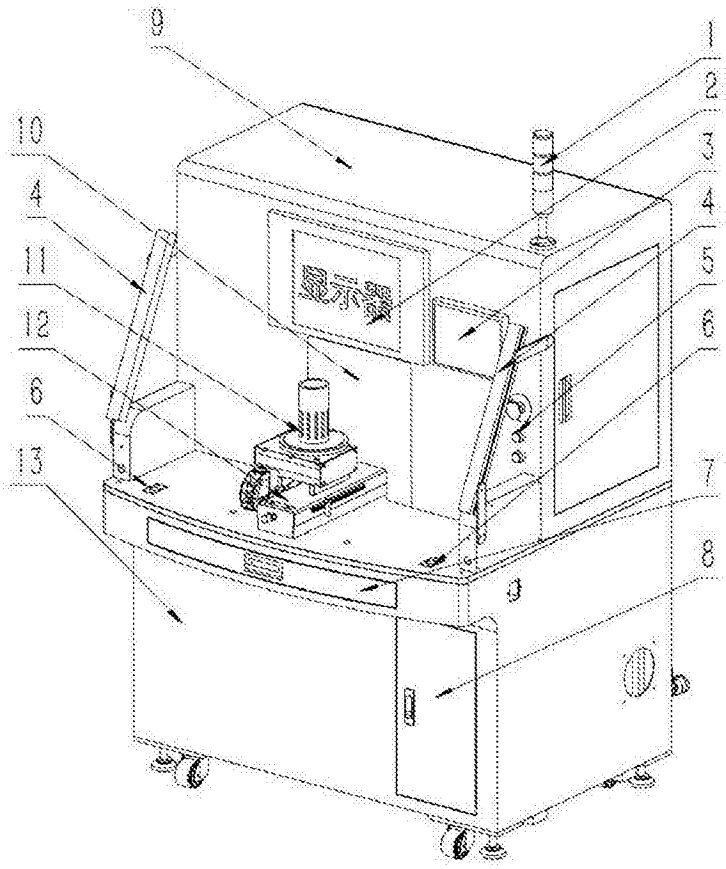


图1

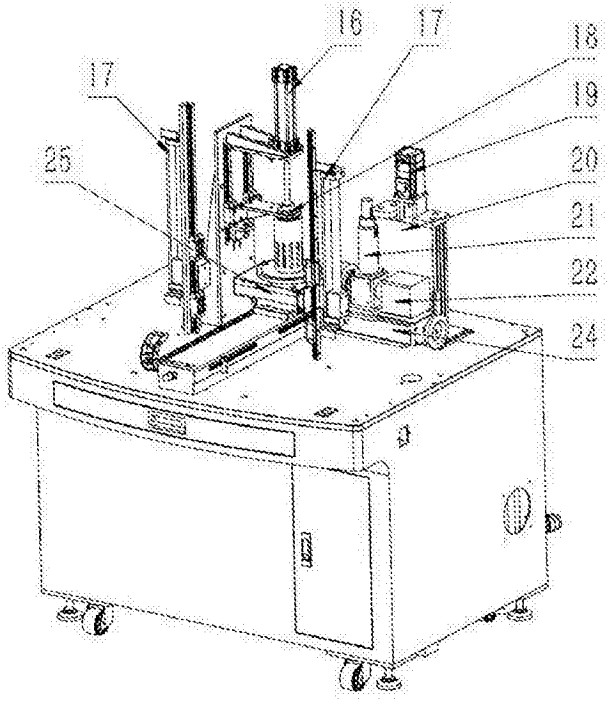


图2

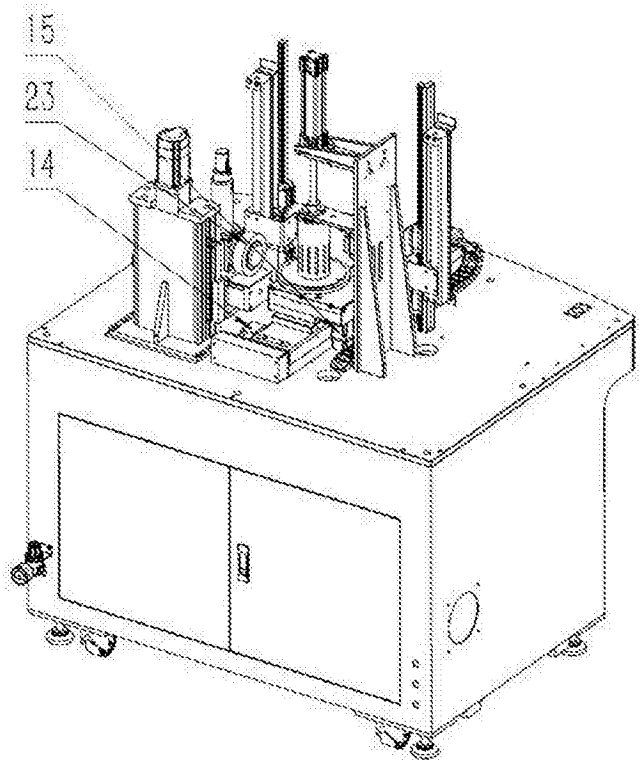


图3