(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 212064413 U
(45)授权公告日 2020.12.01

(21)申请号 202021053225.0

(22)申请日 2020.06.09

(73)专利权人 深圳市北辰亿科科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区南头街道红花园社区南新路3058号钰龙园C栋2318

(72)发明人 常宏

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司 61200
代理人 李鹏威

(51)Int.Cl.
H05B 6/36(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

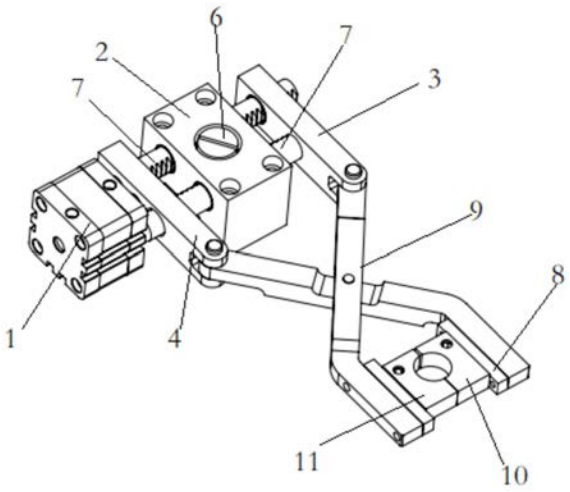
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种夹钳型开合式感应加热装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种夹钳型开合式感应加热装置，使用驱动装置的驱动杆的伸缩带动左驱动臂或右驱动臂运动，左驱动臂和右驱动臂之间通过两个传动齿条与齿轮传动装置组成的传动结构实现夹钳的开合，实现固定于夹钳端部的左感应线圈和右感应线圈开合，从而实现左感应线圈和右感应线圈的打开与闭合控制，驱动装置带动齿轮齿条结构运动，通过齿轮传动装置保证两个传动齿条同步运动，将驱动装置的水平直线伸缩运动转化为夹钳的转动开合，减小的安装空间，同时利用齿轮齿条传动，确保了传动同步稳定，解决了传统开合式感应加热装置左右开合动作不一致，及左右两侧空间占比大、兼容性差的问题，可实现自动化生产，节约人工成本，提高加工效率。



CN 212064413 U

1.一种夹钳型开合式感应加热装置,其特征在于,包括驱动装置(1)、齿轮传动装置(2)、左驱动臂(3)和右驱动臂(4),左驱动臂(3)和右驱动臂(4)平行设置于齿轮传动装置(2)两侧,齿轮传动装置(2)包括齿轮架(5),齿轮架(5)中间设有能够在齿轮架(5)上转动的传动齿轮(6),齿轮架(5)两侧开设有两个轴线平行的齿条孔,两个齿条孔内分别设有一个与传动齿轮(6)啮合的传动齿条(7),两个传动齿条(7)平行设置;左驱动臂(3)和右驱动臂(4)上均开设有传动孔,其中一个传动齿条的一端与左驱动臂(3)固定连接,另一端穿过右驱动臂(4)的传动孔;另一个传动齿条的一端与右驱动臂(4)固定连接,另一端穿过左驱动臂(3)的传动孔;驱动装置(1)的驱动杆与左驱动臂(3)或右驱动臂(4)固定;左驱动臂(3)和右驱动臂(4)的端部铰接有夹钳(9),夹钳(9)的左夹持部固定有左感应线圈(10),夹钳(9)的右夹持部固定有右感应线圈(11),左感应线圈(10)和右感应线圈(11)能够拼合形成封闭式线圈。

2.根据权利要求1所述的一种夹钳型开合式感应加热装置,其特征在于,驱动装置(1)和齿轮传动装置(2)均相对固定设置。

3.根据权利要求1所述的一种夹钳型开合式感应加热装置,其特征在于,齿轮架(5)包括上齿轮架和下齿轮架,传动齿轮设置于上齿轮架和下齿轮架之间,上齿轮架和下齿轮架通过螺栓固定连接;传动齿轮与上齿轮架和下齿轮架之间均设有传动轴承。

4.根据权利要求1所述的一种夹钳型开合式感应加热装置,其特征在于,传动齿条(7)采用柱体结构,柱体结构一侧设置齿条,左驱动臂(3)和右驱动臂(4)上的传动孔与传动齿条(7)表面贴合。

5.根据权利要求1所述的一种夹钳型开合式感应加热装置,其特征在于,左感应线圈(10)和右感应线圈(11)采用开合式感应器。

6.根据权利要求1所述的一种夹钳型开合式感应加热装置,其特征在于,驱动装置(1)采用液压缸、气缸或者电机驱动。

7.根据权利要求1所述的一种夹钳型开合式感应加热装置,其特征在于,左感应线圈(10)和右感应线圈(11)通过转接部(8)固定于左夹持部和右夹持部上。

8.根据权利要求7所述的一种夹钳型开合式感应加热装置,其特征在于,左感应线圈(10)或右感应线圈(11)固定于转接部(8)一侧,转接部(8)位于左感应线圈(10)或右感应线圈(11)两侧设有螺栓孔,转接部(8)通过螺栓与左夹持部或右夹持部固定连接。

9.根据权利要求7所述的一种夹钳型开合式感应加热装置,其特征在于,左感应线圈(10)或右感应线圈(11)与转接部(8)一体成型。

10.根据权利要求7所述的一种夹钳型开合式感应加热装置,其特征在于,左感应线圈(10)与转接部(8)通过螺栓固定连接,右感应线圈(11)与转接部(8)通过螺栓固定连接。

一种夹钳型开合式感应加热装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于感应加热技术领域，具体涉及一种夹钳型开合式感应加热装置。

背景技术

[0002] 目前，现有的用于感应加热的开合式感应器主要采用双气缸组实现感应线圈的开合，双气缸组结构的优点是可保证接触面平行接触，前端接触面垂直受力，确保有效接触面满足要求，但双气缸组结构的缺点也很明显，由于两个气缸分别固定于感应线圈两侧，占据了左右两侧较大的空间，使得所能加热工件类型受限，若加热区域两侧空间有限则无法采用双气缸组开合式感应器，其次，很难保证两个气缸实现同步动作，导致闭合时线圈存在左右偏移，影响加工定位。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种夹钳型开合式感应加热装置，以克服现有技术的不足。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0005] 一种夹钳型开合式感应加热装置，包括驱动装置、齿轮传动装置、左驱动臂和右驱动臂，左驱动臂和右驱动臂平行设置于齿轮传动装置两侧，齿轮传动装置包括齿轮架，齿轮架中间设有能够在齿轮架上转动的传动齿轮，齿轮架两侧开设有两个轴线平行的齿条孔，两个齿条孔内分别设有一个与传动齿轮啮合的传动齿条，两个传动齿条平行设置；左驱动臂和右驱动臂上均开设有传动孔，其中一个传动齿条的一端与左驱动臂固定连接，另一端穿过右驱动臂的传动孔；另一个传动齿条的一端与右驱动臂固定连接，另一端穿过左驱动臂的传动孔；驱动装置的驱动杆与左驱动臂或右驱动臂固定；左驱动臂和右驱动臂的端部铰接有夹钳，夹钳的左夹持部固定有左感应线圈，夹钳的右夹持部固定有右感应线圈，左感应线圈和右感应线圈能够拼合形成封闭式线圈。

[0006] 进一步的，驱动装置和齿轮传动装置均相对固定设置。

[0007] 进一步的，齿轮架包括上齿轮架和下齿轮架，传动齿轮设置于上齿轮架和下齿轮架之间，上齿轮架和下齿轮架通过螺栓固定连接，传动齿轮与上齿轮架和下齿轮架之间均均设有传动轴承。

[0008] 进一步的，传动齿条采用柱体结构，柱体结构一侧设置齿条，左驱动臂和右驱动臂上的传动孔与传动齿条表面贴合。

[0009] 进一步的，左感应线圈和右感应线圈采用开合式感应器。

[0010] 进一步的，驱动装置采用液压缸、气缸或者电机驱动。

[0011] 进一步的，左感应线圈和右感应线圈通过转接部固定于左夹持部和右夹持部上。

[0012] 进一步的，左感应线圈或右感应线圈固定于转接部一侧，转接部位于左感应线圈或右感应线圈两侧设有螺栓孔，转接部通过螺栓与左夹持部或右夹持部固定连接。

[0013] 进一步的，左感应线圈或右感应线圈与转接部一体成型。

[0014] 进一步的，左感应线圈与转接部通过螺栓固定连接，右感应线圈与转接部通过螺栓固定连接。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益的技术效果：

[0016] 本实用新型一种夹钳型开合式感应加热装置，使用驱动装置的驱动杆的伸缩带动左驱动臂或右驱动臂运动，左驱动臂和右驱动臂之间通过两个传动齿条与齿轮传动装置组成的传动结构实现夹钳的开合，实现固定于夹钳端部的左感应线圈和右感应线圈开合，从而实现左感应线圈和右感应线圈的打开与闭合控制，驱动装置带动齿轮齿条结构运动，通过齿轮传动装置保证两个传动齿条同步运动，传动稳定，安装可靠，同时将驱动装置的水平直线伸缩运动转化为夹钳的转动开合，采用一侧驱动装置控制，减小的安装空间，同时利用齿轮齿条传动，确保了传动同步稳定，解决了传统开合式感应加热装置左右开合动作不一致，及左右两侧空间占比大、兼容性差的问题，可实现自动化生产，节约人工成本，提高加工效率。

[0017] 进一步的，齿轮架包括上齿轮架和下齿轮架，传动齿轮设置于上齿轮架和下齿轮架之间，上齿轮架和下齿轮架通过螺栓固定连接，结构简单，便于安装维修以及齿轮齿条啮合调整。

[0018] 进一步的，传动齿条采用柱体结构，柱体结构一侧设置齿条，左驱动臂和右驱动臂上的传动孔与传动齿条表面贴合，确保了齿条传动的稳定性。

[0019] 进一步的，左感应线圈和右感应线圈通过转接部固定于左夹持部和右夹持部上，便于拆卸与维修。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型实施例中结构闭合时的立体结构示意图。

[0021] 图2是本实用新型实施例中结构闭合时的俯视图。

[0022] 其中，1、驱动装置；2、齿轮传动装置；3、左驱动臂；4、右驱动臂；5、齿轮架；6、传动齿轮；7、传动齿条；8、转接部；9、夹钳；10、左感应线圈；11、右感应线圈。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细描述：

[0024] 如图1、图2所示，本实用新型一种夹钳型开合式感应加热装置，包括驱动装置1、齿轮传动装置2、左驱动臂3和右驱动臂4，左驱动臂3和右驱动臂4平行设置于齿轮传动装置2两侧，齿轮传动装置2包括齿轮架5，齿轮架5中间设有能够在齿轮架5上转动的传动齿轮6，齿轮架5两侧开设有两个轴线平行的齿条孔，两个齿条孔内分别设有一个与传动齿轮6啮合的传动齿条7，两个传动齿条7平行设置；左驱动臂3和右驱动臂4上均开设有传动孔，其中一个传动齿条的一端与左驱动臂3固定连接，另一端穿过右驱动臂4的传动孔；另一个传动齿条的一端与右驱动臂4固定连接，另一端穿过左驱动臂3的传动孔；驱动装置1的驱动杆与左驱动臂3或右驱动臂4固定；左驱动臂3和右驱动臂4的端部铰接有夹钳9，夹钳9的左夹持部固定有左感应线圈10，夹钳9的右夹持部固定有右感应线圈11，左感应线圈10和右感应线圈11能够拼合形成封闭式线圈。

[0025] 驱动装置1和齿轮传动装置2均相对固定设置；具体的，驱动装置1和齿轮传动装置

2可固定于同一底座上。驱动装置1的驱动杆驱动左驱动臂3或右驱动臂4运动，左驱动臂3或右驱动臂4通过与其固定连接的传动齿条与传动齿轮6配合传动，带动另一侧的传动齿条运动，两个齿条位于传动齿轮两侧，因此，左驱动臂3或右驱动臂4通过驱动装置1驱动时，左驱动臂3和右驱动臂4相对靠近或者相对远离，从而实现铰接于左驱动臂3和右驱动臂4端部的夹钳9开合。

[0026] 齿轮架5包括上齿轮架和下齿轮架，传动齿轮设置于上齿轮架和下齿轮架之间，上齿轮架和下齿轮架通过螺栓固定连接。传动齿轮与上齿轮架和下齿轮架之间均均设有传动轴承。

[0027] 传动齿条7采用柱体结构，柱体结构一侧设置齿条，左驱动臂3和右驱动臂4上的传动孔与传动齿条7表面贴合，在左驱动臂3或右驱动臂4受力时，两个齿条能够相对平行运动，传动稳定。

[0028] 左感应线圈10和右感应线圈11采用开合式感应器，左感应线圈10和右感应线圈11对称设置于夹钳9的左夹持部和右夹持部上。

[0029] 驱动装置1采用液压缸、气缸或者电机驱动，传动稳定，便于控制。

[0030] 左感应线圈10和右感应线圈11通过转接部8固定于左夹持部和右夹持部上；左感应线圈10或右感应线圈11固定于转接部8一侧，转接部8位于左感应线圈10或右感应线圈11两侧设有螺栓孔，转接部8通过螺栓与左夹持部或右夹持部固定连接，左感应线圈10或右感应线圈11与转接部8一体成型，或者左感应线圈10与转接部8通过螺栓固定连接，右感应线圈11与转接部8通过螺栓固定连接。采用本装置对工件进行加热时，使用驱动装置1的驱动杆的伸缩带动左驱动臂3或右驱动臂4运动，左驱动臂3和右驱动臂4之间通过两个传动齿条7与齿轮传动装置2组成的传动结构实现夹钳9的开合，从而实现固定于夹钳9端部的左感应线圈10和右感应线圈11开合，驱动装置1带动齿轮齿条结构运动，通过齿轮传动装置2保证两个传动齿条同步运动。当左感应线圈10和右感应线圈11打开状态时，将工件放入感应线圈中心位置，左感应线圈10和右感应线圈11在夹钳9的驱动下接触闭合，形成封闭式线圈，启动感应加热电源就可以对工件进行感应加热。通过事先安装调整，左感应线圈10和右感应线圈11闭合时，左感应线圈10和右感应线圈11端面接触，接触面完美啮合，此时左感应线圈10和右感应线圈11形成闭合回路，构成一个封闭式感应线圈，进行加热时，电流依次通过左感应线圈10和右感应线圈11感应装置，大大的提高了加热效率。通过驱动装置1驱动杆的伸出和缩回控制开合，整体结构稳定，传动同步稳定，解决了传统开合式感应加热装置左右开合动作不一致，及左右两侧空间占比大、兼容性差的问题，可实现自动化生产，节约人工成本，提高加工效率。

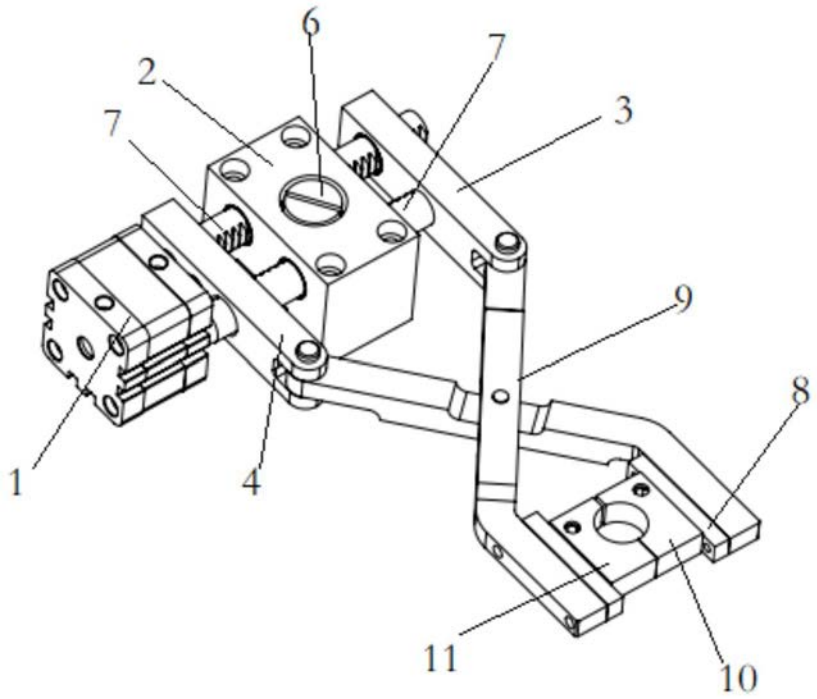


图1

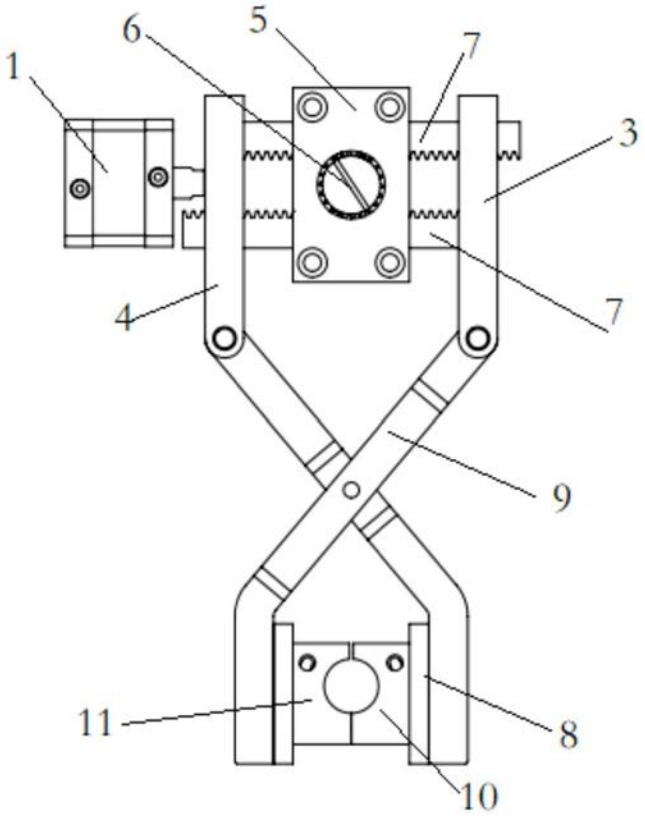


图2