



(21)申请号 201920152664.8

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2019.01.29

(73)专利权人 中国电力科学研究院有限公司

地址 100192 北京市海淀区清河小营东路
15号

(72)发明人 万建成 杨芳 江明 王旭明

彭飞 赵飞 马一民 刘开 刘晨
周亚傲

(74)专利代理机构 北京安博达知识产权代理有
限公司 11271

代理人 徐国文

(51)Int.Cl.

H01R 43/05(2006.01)

H01R 43/055(2006.01)

G01B 11/00(2006.01)

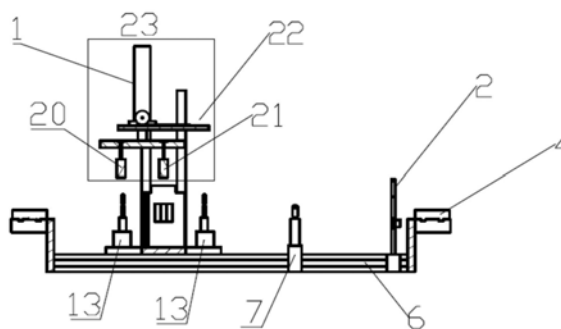
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于接续管压接用自动压接机

(57)摘要

一种用于接续管压接用自动压接机,包括:激光传感器、压钳、滚珠丝杠、压模更换模块、移动推爪和压接机框架;被压导线横跨压接机框架,位于压接机框架的中间位置;激光传感器沿竖直方向滑动设置在压钳上;滚珠丝杠与压钳连接,移动推爪一端设置在滚珠丝杠上,另一端紧固被压导线;压钳和移动推爪可沿滚珠丝杠水平移动;压模更换模块设置在自动压接机框架上,位于被压导线的正上方,用于对被压导线压接,本实用新型用自动压接机代替人力操作,降低了劳动强度,提高了施工效率,引入激光传感器从而保证了叠模长度、压接力及保压时间等压接参数的一致性。



1. 一种用于接续管压接用自动压接机,其特征在于,包括:激光传感器(18)、压钳(12)、滚珠丝杠(6)、压模更换模块(23)、移动推爪(2)和压接机框架(14);

被压导线(5)横跨所述压接机框架(14),位于所述压接机框架(14)的中间位置;

所述激光传感器(18)沿竖直方向滑动设置在所述压钳(12)上;

所述滚珠丝杠(6)与所述压钳(12)连接,所述移动推爪(2)一端设置在所述滚珠丝杠(6)上,另一端紧固被压导线(5);所述压钳(12)和所述移动推爪(2)可沿所述滚珠丝杠(6)水平移动;

所述压模更换模块(23)设置在所述压接机框架(14)上,位于被压导线(5)的正上方,用于对所述被压导线(5)压接。

2. 如权利要求1所述的自动压接机,其特征在于,所述压接机框架(14)呈抽屉装,包括两横挡板、一竖挡板和一底板,在所述竖挡板对称位置设置有支撑柱(15);

所述两横挡板、所述竖挡板和所述底板通过焊接连接;

所述支撑柱(15)为同一水平面上平行设置的两根,焊接在所述底板上。

3. 如权利要求1所述的自动压接机,其特征在于,

所述压钳(12)为两个,呈长方体,沿被压导线(5)两侧设置。

4. 如权利要求1所述的自动压接机,其特征在于,所述自动压接机还包括:激光传感器移动支撑导轨(19);

所述激光传感器移动支撑导轨(19)竖直设置于所述压钳(12)上;

所述激光传感器(18)设置在所述激光传感器移动支撑导轨(19)上。

5. 如权利要求2所述的自动压接机,其特征在于,所述压模更换模块(23)包括:钢模(20)、铝模(21)、压模底座(22)和移动油缸(1);

所述压模底座(22)设置在所述支撑柱(15)远离所述底板一端;

所述钢模(20)和所述铝模(21)安装在所述压模底座(22)的下侧面,与所述移动油缸(1)通过所述压模底座(22)上的矩形槽连通;

所述移动油缸(1)安装在所述矩形槽内,沿着所述矩形槽移动用于进行所述钢模(20)和铝模(21)的切换;

所述钢模(20)和所述铝模(21)通过所述移动油缸(1)沿垂直于地面方向上下移动,实现对钢模(20)或铝模(21)的加载。

6. 如权利要求1所述的自动压接机,其特征在于,所述自动压接机还包括:辅助撑爪(7);

所述辅助撑爪(7)呈塔型,上下伸缩,所述被压导线(5)设于所述辅助撑爪(7)上。

7. 如权利要求1所述的自动压接机,其特征在于,所述自动压接机还包括:移动支撑爪(13);

所述移动支撑爪(13)位于被压导线(5)的正下方,用于支撑被压导线(5);

所述移动支撑爪(13)包括:可调节底座和支撑件;

所述支撑件焊接在所述可调节底座上;

所述可调节底座呈长方体与液压泵连接,通过液压泵调节高度;

所述支撑件呈U型,与所述被压导线(5)接触。

8. 如权利要求2所述的自动压接机,其特征在于,所述自动压接机还包括:导线调直模

块；

所述导线调直模块设置于所述压接机框架(14)的竖挡板上。

9.如权利要求8所述的自动压接机,其特征在于,所述导线调直模块包括驱动电机(9)和调直滚轮(10)；

所述驱动电机(9)与所述调直滚轮(10)设置在所述压接机框架(14)的竖挡板上；

所述驱动电机(9)与所述调直滚轮(10)连接,用于驱动所述调直滚轮(10)转动。

10.如权利要求9所述的自动压接机,其特征在于,所述导线调直模块还包括:活动底座(8)；

所述活动底座(8)设置在所述竖挡板上。

11.如权利要求10所述的自动压接机,其特征在于,所述调直滚轮(10)包括3组,每组2个滚轮;且每组中的一个滚轮设置于所述活动底座(8)上,另一个设置于所述竖挡板上；

其中,第一组和第三组中的两个滚轮分别垂直设置；

第二组的两个滚轮之间呈小于90度夹角,且位于所述活动底座(8)上的滚轮通过所述活动底座(8)相对位置设置的凹槽实现上下活动,用于给所述被压导线(5)施加一个径向载荷,调直所述被压导线(5)。

12.如权利要求1所述的自动压接机,其特征在于,所述自动压接机还包括:夹钳(4)；

所述夹钳(4)呈凸槽状,包括底托和两夹板；

所述底托上设置有两垂直于被压导线(5)的导向槽；

所述两夹板沿被压导线(5)方向平行设置；

所述两夹板的一侧设置有卡接在所述导向槽中的卡槽。

13.如权利要求1所述的自动压接机,其特征在于,所述移动推爪(2)包括:带孔底座、活动连接件和推爪；

所述带孔底座通过所述活动连接件与推爪连接；

所述带孔底座通过底座上的孔与所述滚珠丝杠(6)连接；

所述推爪为矩形片状结构,一端与所述活动连接件连接,另一端设置有弓形卡槽,用于卡接被压导线(5)上的钢管或铝管(3)。

14.如权利要求1所述的自动压接机,其特征在于,所述自动压接机还包括:步进机和控制器；

所述步进机与所述滚珠丝杠(6)连接,用于通过驱动所述滚珠丝杠(6)运动,进而带动所述压钳(12)沿所述滚珠丝杠(6)水平移动；

所述控制器与所述步进机电连接,用于控制所述步进机的步进步长。

一种用于接续管压接用自动压接机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及压接领域，具体涉及一种用于接续管压接用自动压接机。

背景技术

[0002] 接续管压接主要分为接续管钢管压接和接续管铝管压接。接续管压接施工质量的好坏直接影响电网安全运行的稳定性。压接主要工艺流程有：测量—调直导线—剥铝线—穿钢管—钢管压接—穿铝管—铝管压接—打钢印。采用传统作业方式主要存在以下几个问题：

[0003] 1) 在整个压接过程中，使用到的施工机具或小型工器具有：钢尺、手动液压切线装置、手动剥线器、钢锯、电动剥线器、压接机(配导轨)和游标卡尺等。使用现有压接机及配套工器具进行压接作业，均需人力操作，其劳动强度大，施工效率低。

[0004] 2) 在压接作业过程中，对作业人员技能要求较高，需人工对齐压接位置，且控制压接力及保压时间，逐模地完成压接作业。人工无法保证叠模长度、压接力及保压时间等压接参数的一致性，最终导致耐张线夹压接弯曲度较差，甚至无法保证导线压接后握力要求。

实用新型内容

[0005] 为了解决现有技术中所存在人工调整叠模长度、压接力及保压时间等压接参数导致压接参数不一致、施工效率低等问题，本实用新型提供一种用于接续管压接用自动压接机。

[0006] 本实用新型提供的技术方案是：

[0007] 一种用于接续管压接用自动压接机，包括：激光传感器(18)、压钳(12)、滚珠丝杠(6)、压模更换模块(23)、移动推爪(2)和压接机框架(14)；

[0008] 被压导线(5)横跨所述压接机框架(14)，位于所述压接机框架(14)的中间位置；

[0009] 所述激光传感器(18)沿竖直方向滑动设置在所述压钳(12)上；

[0010] 所述滚珠丝杠(6)与所述压钳(12)连接，所述移动推爪(2)一端设置在所述滚珠丝杠(6)上，另一端紧固被压导线(5)；所述压钳(12)和所述移动推爪(2)可沿所述滚珠丝杠(6)水平移动；

[0011] 所述压模更换模块(23)设置在所述压接机框架(14)上，位于被压导线(5)的正上方，用于对所述被压导线(5)压接。

[0012] 优选的，所述压接机框架(14)呈抽屉装，包括两横挡板、一竖挡板和一底板，在所述竖挡板对称位置设置有支撑柱(15)；

[0013] 所述两横挡板、所述竖挡板和所述底板通过焊接连接；

[0014] 所述支撑柱(15)为同一水平面上平行设置的两根，焊接在所述底板上。

[0015] 优选的，所述压钳(12)为两个，呈长方体，沿被压导线(5)两侧设置。

[0016] 优选的，所述自动压接机还包括：激光传感器移动支撑导轨(19)；

[0017] 所述激光传感器移动支撑导轨(19)竖直设置于所述压钳(12)上；

- [0018] 所述激光传感器(18)设置在所述激光传感器移动支撑导轨(19)上。
- [0019] 优选的,所述压模更换模块(23)包括:钢模(20)、铝模(21)、压模底座(22)和移动油缸(1);
- [0020] 所述压模底座(22)设置在所述支撑柱(15)远离所述底板一端;
- [0021] 所述钢模(20)和所述铝模(21)安装在所述压模底座(22)的下侧面,与所述移动油缸(1)通过所述压模底座(22)上的矩形槽连通;
- [0022] 所述移动油缸(1)安装在所述矩形槽内,沿着所述矩形槽移动用于进行所述钢模(20)和铝模(21)的切换;
- [0023] 所述钢模(20)和所述铝模(21)通过所述移动油缸(1)沿垂直于地面方向上下移动,实现对钢模(20)或铝模(21)的加载。
- [0024] 优选的,所述自动压接机还包括:辅助撑爪(7);
- [0025] 所述辅助撑爪(7)呈塔型,上下伸缩,所述被压导线(5)设于所述辅助撑爪(7)上。
- [0026] 优选的,所述自动压接机还包括:移动支撑爪(13);
- [0027] 所述移动支撑爪(13)位于被压导线(5)的正下方,用于支撑被压导线(5);
- [0028] 所述移动支撑爪(13)包括:可调节底座和支撑件;
- [0029] 所述支撑件焊接在所述可调节底座上;
- [0030] 所述可调节底座呈长方体与液压泵连接,通过液压泵调节高度;
- [0031] 所述支撑件呈U型,与所述被压导线(5)接触。
- [0032] 优选的,所述自动压接机还包括:导线调直模块;
- [0033] 所述导线调直模块设置于所述压接机框架(14)的竖挡板上。
- [0034] 优选的,所述导线调直模块包括驱动电机(9)和调直滚轮(10);
- [0035] 所述驱动电机(9)与所述调直滚轮(10)设置在所述压接机框架(14)的竖挡板上;
- [0036] 所述驱动电机(9)与所述调直滚轮(10)连接,用于驱动所述调直滚轮(10)转动。
- [0037] 优选的,所述导线调直模块还包括:活动底座(8);
- [0038] 所述活动底座(8)设置在所述竖挡板上。
- [0039] 优选的,所述调直滚轮(10)包括3组,每组2个滚轮;且每组中的一个滚轮设置于所述活动底座(8)上,另一个设置于所述竖挡板上;
- [0040] 其中,第一组和第三组中的两个滚轮分别垂直设置;
- [0041] 第二组的两个滚轮之间呈小于90度夹角,且位于所述活动底座(8)上的滚轮通过所述活动底座(8)相对位置设置的凹槽实现上下活动,用于给所述被压导线(5)施加一个径向载荷,调直所述被压导线(5)。
- [0042] 优选的,所述自动压接机还包括:夹钳(4);
- [0043] 所述夹钳(4)呈凸槽状,包括底托和两夹板;
- [0044] 所述底托上设置有两垂直于被压导线(5)的导向槽;
- [0045] 所述两夹板沿被压导线(5)方向平行设置;
- [0046] 所述两夹板的一侧设置有卡接在所述导向槽中的卡槽。
- [0047] 优选的,所述移动推爪(2)包括:带孔底座、活动连接件和推爪;
- [0048] 所述带孔底座通过所述活动连接件与推爪连接;
- [0049] 所述带孔底座通过底座上的孔与所述滚珠丝杠(6)连接;

[0050] 所述推爪为矩形片状结构,一端与所述活动连接件连接,另一端设置有弓形卡槽,用于卡接被压导线(5)上的钢管或铝管(3)。

[0051] 优选的,所述自动压接机还包括:步进机和控制器;

[0052] 所述步进机与所述滚珠丝杠(6)连接,用于通过驱动所述滚珠丝杠(6)运动,进而带动所述压钳(12)沿所述滚珠丝杠(6)水平移动;

[0053] 所述控制器与所述步进机电连接,用于控制所述步进机的步进步长。

[0054] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0055] 一种用于接续管压接用自动压接机,包括:激光传感器、压钳、滚珠丝杠、压模更换模块、移动推爪和压接机框架;被压导线横跨压接机框架,位于压接机框架的中间位置;激光传感器沿竖直方向滑动设置在压钳上;滚珠丝杠与压钳连接,移动推爪一端设置在滚珠丝杠上,另一端紧固被压导线;压钳和移动推爪可沿滚珠丝杠水平移动;压模更换模块设置在压接机框架上,位于被压导线的正上方,用于对被压导线压接,本实用新型采用激光传感器进行尺寸测量代替人力操作,降低了劳动强度,提高了施工效率,而且保证了叠模长度、压接力及保压时间等压接参数的一致性。

附图说明

[0056] 图1为本实用新型的一种用于接续管压接用自动压接机结构示意图;

[0057] 图2为本实用新型的一种用于接续管压接用自动压接机的俯视图;

[0058] 图3为本实用新型的压模更换模块结构示意图;

[0059] 图4为本实用新型的一种用于接续管压接用自动压接机结构侧视图;

[0060] 移动油缸1、移动推爪2、铝管3、夹钳4、被压导线5、滚珠丝杠6、辅助撑爪7、活动底座8、驱动电机9、调直滚轮10、液压缸11、压钳12、移动支撑爪13、压接机框架14、支撑柱15、压钳的移动支撑导轨16、钢管17、激光传感器18、激光传感器移动支撑导轨19、钢模20、铝模21、压模底座22、压模更换模块23。

具体实施方式

[0061] 为了更好地理解本实用新型,下面结合说明书附图和实例对本实用新型的内容做进一步的说明。

[0062] 实施例1:

[0063] 一种用于接续管压接用自动压接机,包括:激光传感器18、压钳12、滚珠丝杠6、压模更换模块23、移动推爪2和压接机框架14;

[0064] 被压导线5横跨所述压接机框架14,位于所述压接机框架14的中间位置;

[0065] 所述激光传感器18沿竖直方向滑动设置在所述压钳12上;

[0066] 所述滚珠丝杠6与所述压钳12连接,所述移动推爪2一端设置在所述滚珠丝杠6上,另一端紧固被压导线5;所述压钳12和所述移动推爪2可沿所述滚珠丝杠6水平移动;

[0067] 所述压模更换模块23设置在所述压接机框架14上,位于被压导线5的正上方,用于对所述被压导线5压接。

[0068] 可选的,所述压接机框架14呈抽屉装,包括两横挡板、一竖挡板和一底板,在所述竖挡板对称位置设置有支撑柱15;

- [0069] 所述两横挡板、所述竖挡板和所述底板通过焊接连接；
- [0070] 所述支撑柱15为同一水平面上平行设置的两根，焊接在所述底板上。
- [0071] 可选的，所述压钳12为两个，呈长方体，沿被压导线5两侧设置。
- [0072] 可选的，所述自动压接机还包括：激光传感器移动支撑导轨19；
- [0073] 所述激光传感器移动支撑导轨19竖直设置于所述压钳12上；
- [0074] 所述激光传感器18设置在所述激光传感器移动支撑导轨19上。
- [0075] 可选的，所述压模更换模块23包括：钢模20、铝模21、压模底座22和移动油缸1；
- [0076] 所述压模底座22设置在所述支撑柱15远离所述底板一端；
- [0077] 所述钢模20和所述铝模21安装在所述压模底座22的下侧面，与所述移动油缸1通过所述压模底座22上的矩形槽连通；
- [0078] 所述移动油缸1安装在所述矩形槽内，沿着所述矩形槽移动用于进行所述钢模20和铝模21的切换；
- [0079] 所述钢模20和所述铝模21通过所述移动油缸1沿垂直于地面方向上下移动，实现对钢模20或铝模21的加载。
- [0080] 可选的，所述自动压接机还包括：辅助撑爪7；
- [0081] 所述辅助撑爪7呈塔型，上下伸缩，所述被压导线5设于所述辅助撑爪7上。
- [0082] 可选的，所述自动压接机还包括：移动支撑爪13；
- [0083] 所述移动支撑爪13位于被压导线5的正下方，用于支撑被压导线5；
- [0084] 所述移动支撑爪13包括：可调节底座和支撑件；
- [0085] 所述支撑件焊接在所述可调节底座上；
- [0086] 所述可调节底座呈长方体与液压泵连接，通过液压泵调节高度；
- [0087] 所述支撑件呈U型，与所述被压导线5接触。
- [0088] 可选的，所述自动压接机还包括：导线调直模块；
- [0089] 所述导线调直模块设置于所述压接机框架14的竖挡板上。
- [0090] 可选的，所述导线调直模块包括驱动电机9和调直滚轮10；
- [0091] 所述驱动电机9与所述调直滚轮10设置在所述压接机框架14的竖挡板上；
- [0092] 所述驱动电机9与调直滚轮10连接，用于驱动调直滚轮10转动。
- [0093] 可选的，所述导线调直模块还包括：活动底座8；
- [0094] 所述活动底座8设置在所述竖挡板上。
- [0095] 可选的，所述调直滚轮10包括3组，每组2个滚轮；且每组中的一个滚轮设置于所述活动底座8上，另一个设置于所述竖挡板上；
- [0096] 其中，第一组和第三组中的两个滚轮分别垂直设置；
- [0097] 第二组的两个滚轮之前呈小于90度夹角，且位于所述活动底座8上的滚轮通过所述活动底座8相对位置设置的凹槽实现上下活动，用于给所述被压导线5施加一个径向载荷，调直所述被压导线5。
- [0098] 可选的，所述自动压接机还包括：夹钳4；
- [0099] 所述夹钳4呈凸槽状，包括底托和两夹板；
- [0100] 所述底托上设置有两垂直于被压导线5的导向槽；
- [0101] 所述两夹板沿被压导线5方向平行设置；

- [0102] 所述两夹板的一侧设置有卡接在所述导向槽中的卡槽。
- [0103] 可选的,所述移动推爪2包括:带孔底座、活动连接件和推爪;
- [0104] 所述带孔底座通过所述活动连接件与推爪连接;
- [0105] 所述带孔底座通过底座上的孔与所述滚珠丝杠6连接;
- [0106] 所述推爪为矩形片状结构,一端与所述活动连接件连接,另一端设置有弓形卡槽,用于卡接被压导线5上的钢管或铝管3。
- [0107] 可选的,所述自动压接机还包括:步进机和控制器;
- [0108] 所述步进机与所述滚珠丝杠6连接,用于通过驱动所述滚珠丝杠6运动运动,进而带动所述压钳12沿所述滚珠丝杠6水平移动;
- [0109] 所述控制器与所述步进机电连接,用于控制所述步进机的步进步长。
- [0110] 实施例2:
- [0111] 为完成压接主要工艺流程:测量—调直导线—切线—剥铝线—穿钢管—钢管压接—穿铝管—铝管压接—打钢印,用于接续管压接用自动压接机中的自动压接机设备组成:
- [0112] 自动压接机功能模块应包括:尺寸定位与检测模块;导线调直模块;切线模块;剥线模块;压模更换模块;自动压接模块;穿铝管模块和打标模块。
- [0113] 本实用新型提供的一种用于接续管压接用自动压接机,主要包括尺寸定位与检测模块、导线调直模块、压模更换模块、自动压接模块和穿铝管模块。具体结构如图1和图2所示:
- [0114] 尺寸定位与检测模块主要为激光传感器18,将激光传感器18设置在激光传感器移动支撑导轨19上,激光传感器移动支撑导轨19竖直设置于压钳12上,能随着压钳12沿着滚珠丝杠6水平移动,同时在压钳12上垂直移动,实现激光传感器18在2个方向移动,实现尺寸测量功能。
- [0115] 压接机框架14呈抽屉装,包括两横挡板、一竖挡板和一底板,在竖挡板对称位置设置有支撑柱15;
- [0116] 两横挡板、竖挡板和底板通过焊接连接;
- [0117] 支撑柱15为同一水平面上平行设置的两根,焊接在底板上。
- [0118] 两个所述支撑柱15之间的间距小于压钳12的长度;
- [0119] 压钳12为两个,呈长方体,沿被压导线5两侧设置;一个紧贴竖挡板,另一个压钳12的长边两端紧贴支撑柱15的内侧面。
- [0120] 尺寸定位与检测模块还包括压钳的移动支撑导轨16,用于为压钳12提供支撑。
- [0121] 导线调直装置如图4所示的一种用于接续管压接用自动压接机结构侧视图所示:主要包括驱动电机9、活动底座8和调直滚轮10。其中调直滚轮10共3组,每组2个滚轮,中间组滚轮负责给被压导线施加径向载荷,使被压导线发生过变形,实现调直功能。驱动电机9用于驱动调直滚轮10转动;活动底座8为导线调直装置的安装载体,设置于压接机框架14的竖边上;每组中的一个滚轮设置于活动底座8上,另一个设置于竖挡板上;这3组滚轮可以自转,自转的同时,给被压导线施加一个轴向载荷,可实现被压导线移动,同时中间组滚轮设置于活动底座8上的滚轮通过活动底座8相对位置设置的凹槽实现上下活动,用于给被压导线施加一个径向载荷,使被压导线发生过变形,调直被压导线。通过调直滚轮可完成被压导

线调直工作,保证被压导线调直后直线度要求的同时,为后续尺寸测量与定位及穿铝管等工序提供良好的基础。

[0122] 压模更换模块23设置在滚珠丝杠6上,如图3所示的压模更换模块结构示意图。压模更换模块23包括钢模20和铝模21、压模底座22和移动油缸1。钢模20和铝模21安装在压模底座22的下侧面,与所述移动油缸1通过所述压模底座22上的矩形槽连通,移动油缸1安装在压模底座22的矩形槽内,移动油缸1可在压模底座22上移动实现压模的更换。钢模20和铝模21可通过移动油缸沿垂直方向运动,使得移动到压钳12中间,通过设置在压钳12上的液压缸11推动钢模20或铝模21沿垂直与水平方向运动,使得钢模20或铝模21加紧待压导线5。压模更换模块,可自动切换钢模20和铝模21,提高了压接效率。水平布置的压模,可实现双向加载,有利于自动脱模,提高了压接施工效率。

[0123] 移动油缸1包括圆柱轴、中空的底座、两个轮和导轨;中空的底座位于压模底座22的上侧面,通过磁性件固定在压模底座22上,所述圆柱轴穿过中空的底座,在底座的两边通过紧固螺丝安装有轮,并为该轮设置导轨,用于在轮的运动下带动移动油缸1沿水平方向运动,实现钢模20和铝模21的切换。

[0124] 自动压接模块,当钢模20安装到位后,将被压导线5放入自动压接机中,通过夹钳4夹紧被压导线5,辅助撑爪7通过液压可调节高度进而提升支撑被压导线5,通过移动推爪2调整钢管的位置,将移动推爪2下落至钢管尾部,通过滚珠丝杠带动移动推爪2推动钢管运动至设定位置。此时被压导线5处于架空状态,移动压钳12,激光传感器18对被压接管进行尺寸扫描。

[0125] 通过后台逻辑计算校准此时被压导线5的空间坐标位置,驱动移动压钳12对准设定位置,对钢模20加载,将钢模20通过移动油缸1向下运动,使其位于压钳12中间,完成接续管钢管17压接。后台逻辑计算就是设定计算程序,通过激光传感器18获取参数,整个系统为伺服控制系统。

[0126] 激光传感器18通过扫描获取压接定位尺寸,并将压接定位尺寸上传至后台,后台将所述压接定位尺寸转换为控制步进机的脉冲信号驱动滚珠丝杠6,滚珠丝杠6驱动压钳12,进而保证压接定位尺寸的准确性和压接叠模长度的一致性,提高了压接质量。

[0127] 接续管钢管17压接完成后,待穿铝管3工序完成后,自动更换铝模21,提升移动支撑爪13支撑住铝管3,完成动作后释放夹钳4,压铝管3的第一模和第二模。因为铝管长度相比于压模宽度来说,铝管长度很长,需要多次压接才能完成铝管的压接,所以才有第一模,第二模,第X模的说法,压模宽度要求,铝管3不小于5cm,钢管17不小于10cm,只是压接两端被压导线5的连接处。

[0128] 完成铝管第一模和第二模压接后,夹紧夹钳4,随后放下移动支撑爪13。动作执行后移动激光传感器18扫描叠模区尺寸,后台计算叠模区测量尺寸和理论尺寸的差值来修正压钳12的步进尺寸。然后通过滚珠丝杠6将压钳12运动到修正后第三模的位置,重复上述动作进行第三模和第四模的压接。每两模后就修正一次差值。

[0129] 铝管穿管装置主要包括移动支撑爪13、辅助撑爪7和移动推爪2。压完接续管钢管17后,驱动激光传感器18对被压导线5进行第二次扫描,重新修正零点坐标位置,同时测量接续管钢管17压接质量,其中压接质量包括叠模长度,叠模位置对应是否准确等情况,确认无误后进行穿铝管3工序。移动支撑爪13升起支撑被压导线5,辅助撑爪7落下,移动推爪2下

落至铝管3尾部。通过滚珠丝杠带动移动推爪2推动铝管3向前运动,直至完成穿铝管工序。通过设置移动推爪2实现钢管和铝管的自动穿管,提高了穿管效率,同时保证了穿管位置的准确性。

[0130] 实施例3:

[0131] 一种接续管自动压接方法,所述方法包括:

[0132] 将被压导线5置于压接机框架14上;

[0133] 移动推爪2紧固被压导线5;

[0134] 驱动所述移动推爪2和压钳12沿所述滚珠丝杠6水平移动;

[0135] 通过所述压钳12上的激光传感器18获取所述被压导线5的位置;

[0136] 当所述压模更换模块23移动到被压导线5的压接位置的正上方时,对被压导线5进行压接。

[0137] 可选的,所述通过所述压钳12上的激光传感器18获取被压导线5的位置之后还包括:

[0138] 通过所述激光传感器18测量叠模长度,以及压接位置;

[0139] 判断所述叠模长度和压接位置与预先设定的相关参数是否一致,若不一致则调节步进机的步进步长,进而调整叠模长度和压接位置;

[0140] 所述步进机用于驱动所述压钳12沿所述滚珠丝杠6水平移动。

[0141] 可选的,所述将被压导线5置于压接机框架14上之前,还包括:

[0142] 步骤1:判断导线是否弯曲,如果导线不弯曲则执行步骤2,否则通过导线调直模块调直所述导线,然后执行步骤2;

[0143] 步骤2:判断所述导线是否超过设定长度,如果所述导线未超过设定长度则将所述导线作为被压导线5执行步骤3,否则进行切断处理,将切断处理后的导线作为被压导线5然后执行步骤3;

[0144] 步骤3:根据设定的剥线长度,对所述被压导线5进行剥铝线处理;并将所述被压导线5套设钢管。

[0145] 可选的,所述通过导线调直模块调直所述导线,包括:

[0146] 通过导线调直模块的驱动电机9带动调直滚轮10自转,向所述被压导线5施加一个轴向载荷,同时,所述调直滚轮10第二组中位于所述活动底座8上的滚轮通过所述活动底座8相对位置设置的凹槽实现上下活动,向所述导线施加一个径向载荷,以调直所述导线;

[0147] 其中,所述调直滚轮10包括3组,每组2个滚轮,且每组中的一个滚轮设置与活动底座8上,另一个设置在所述压接机框架14的竖挡板上;

[0148] 其中,第一组和第三组中的两个滚轮分别垂直设置;第二组的两个滚轮之前呈小于90度夹角。

[0149] 可选的,所述当所述压模更换模块23移动到预设位置时,对被压导线5进行压接,包括:

[0150] 当所述压模更换模块23将钢模20通过移动油缸1向下运动,使其位于压钳12中间时,通过液压缸11为所述钢模20提供液压油对所述被压导线5的压接位置进行钢模压接;

[0151] 当所述压模更换模块23成功更换铝模21时,通过提升移动支撑爪13支撑铝管3,并通过液压缸11为所述铝模21提供液压油进行铝模压接;

[0152] 所述铝管3为钢模压接后的被压导线穿过铝管得到的。

[0153] 实施例4:

[0154] 一种接续管自动压接整个工艺流程包括如下步骤:

[0155] ①调直导线。使用自动压接机的调直模块,完成导线的调直,调直过程中,应根据导线的直线度,调整导线与调直滚轮组之间的相对位置;

[0156] ②套铝管。将需接续的一根导线端部绑线或卡箍解开,将接续管铝管套入,铝管套入时顺铝线绞制方向旋转推入指定位置。

[0157] ③断线。使用自动压接机的切线模块,完成导线的切断。切断前,应采取防止散股的措施。

[0158] ④剥铝线。确定剥线长度后,使用自动压接机剥线模块,完成剥铝线。切断铝股时不应伤及钢芯或铝合金芯。

[0159] ⑤穿钢管。

[0160] ⑥钢管压接。钢管穿到位后,将导线放入自动压接机。启动自动压接机,尺寸定位与检测模块完成被压接钢管及导线的扫描,确定接续管钢管的中心,压钳将自动保证压模中心和钢管中心的重合,完成钢管第一模的压接。然后压钳按照设定的移动距离,分别依次完成钢管的压接。

[0161] ⑦钢管压接质量检测。尺寸定位与检测模块会自动测量钢管压接对边距、叠模长度等参数。

[0162] ⑧穿铝管。使用自动压接机的铝管穿管装置,完成铝管的穿管。

[0163] ⑨铝管压接。尺寸定位与检测模块完成被压接铝管的扫描,确定接续管铝管的端部,压钳将自动保证压模位置和铝管位置的重合,完成铝管第一模的压接。然后压钳按照设定的移动距离,分别依次完成铝管的压接。

[0164] ⑩铝管压接质量检测。尺寸定位与检测模块会自动测量铝管压接对边距、叠模长度等参数。

[0165] ⑪打钢印。打标装置按照设定的标记,在铝管指定位置,完成钢印标志。最终完成导线压接。

[0166] 显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。以上仅为本实用新型的实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均包含在申请待批的本实用新型的权利要求范围之内。

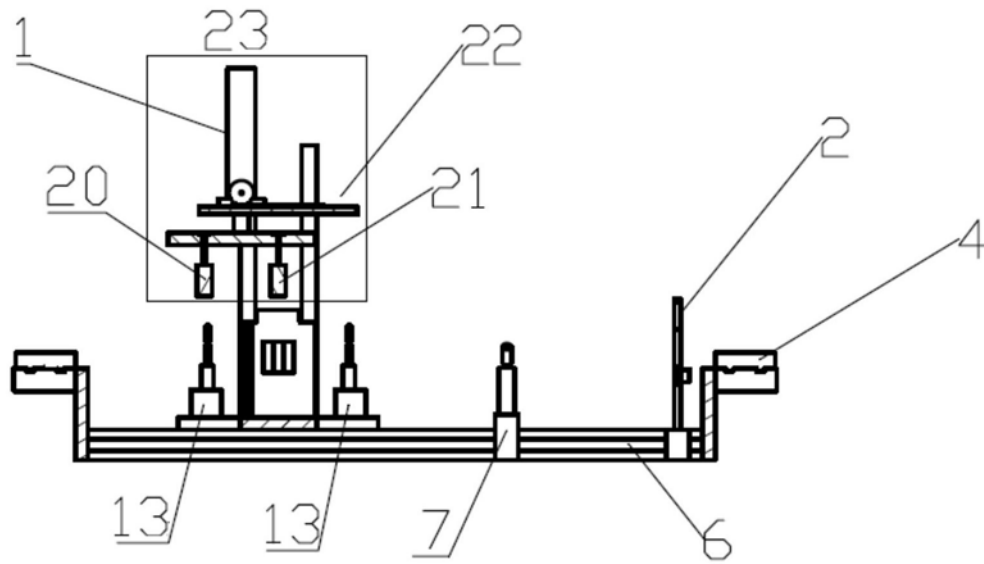


图1

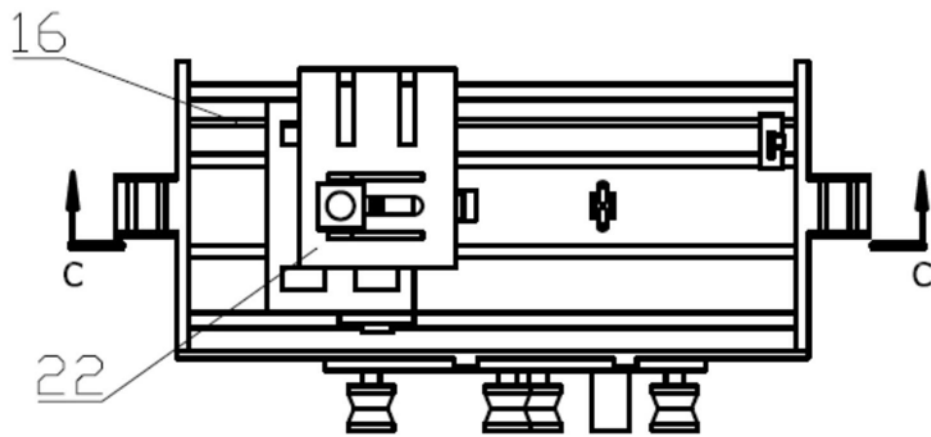


图2

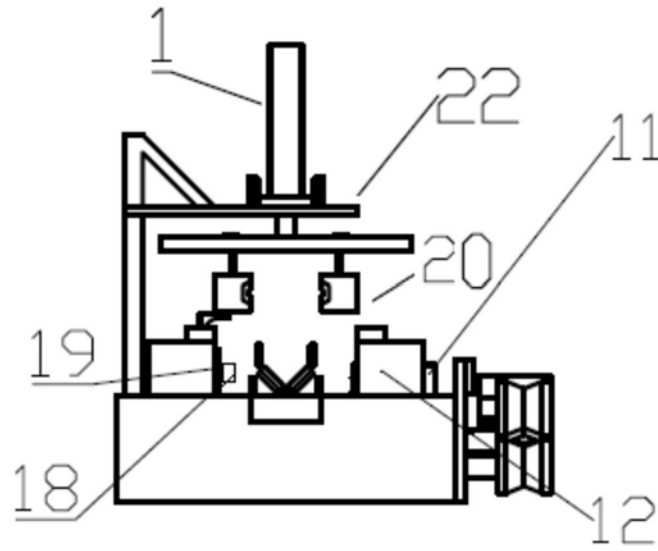


图3

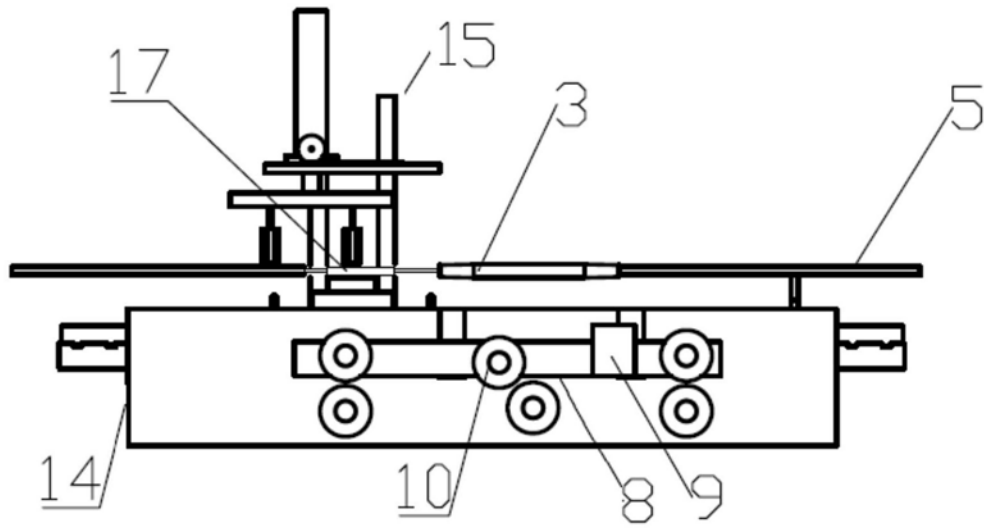


图4