(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104785671 B
(45)授权公告日 2016.09.21

(21)申请号 201510214933.5

(22)申请日 2015.04.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104785671 A

(43)申请公布日 2015.07.22

(73)专利权人 国网山东省电力公司莱芜供电公司
地址 271100 山东省莱芜市鲁中西大街21号
专利权人 国家电网公司

(72)发明人 王志涛 孙敬业 迟世伟 张建 李丰钱 徐传斌 邹波

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有限公司 37105
代理人 郑宪常

(51)Int.Cl.
B21F 1/00(2006.01)
H02G 1/14(2006.01)

审查员 司军锋

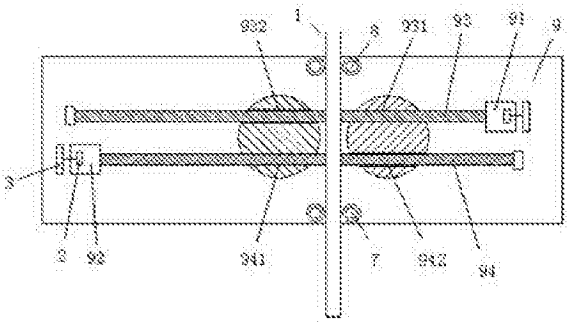
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

速度可调的输送电力用电缆的弯曲设备及其弯曲方法

(57)摘要

一种速度可调的输送电力用电缆的弯曲设备及其弯曲方法，所述弯曲设备用于将所述电缆(1)的头部弯曲成形以便于形状适配地与电力设备紧固连接，所述弯曲设备包括机架(9)以及左右排列的左滑动成形模和右滑动成形模，机架(9)的上边缘和下边缘各自的中间位置处分别设置有上引导滚子对(8)和下引导滚子对(7)，上引导滚子对(8)的两个滚子之间的间距以及下引导滚子对(7)的两个滚子之间的间距相互对准以供所述电缆(1)穿过。



CN 104785671 B

1.一种速度可调的输送电力用电缆的弯曲设备，用于将所述电缆(1)的头部弯曲成形以便于形状适配地与电力设备紧固连接，所述弯曲设备包括机架(9)以及左右排列的左滑动成形模和右滑动成形模，其特征在于：机架(9)的上边缘和下边缘各自的中间位置处分别设置有上引导滚子对(8)和下引导滚子对(7)，上引导滚子对(8)的两个滚子之间的间距以及下引导滚子对(7)的两个滚子之间的间距相互对准以供所述电缆(1)穿过，在所述机架(9)的上部设置有左右方向延伸的第一螺杆(93)，第一螺杆(93)的右端与第一驱动电机(91)动力联接，在所述机架(9)的下部设置有左右方向延伸的第二螺杆(94)，第二螺杆(94)的左端与第二驱动电机(92)动力联接，所述第一驱动电机(91)和所述第二驱动电机(92)内均设置有调速器(2)，所述第一驱动电机(91)和所述第二驱动电机(92)外侧设置有电子控制装置(3)与所述调速器(2)电连接，通过电子控制装置(3)对调速器(2)进行调节用以控制所述第一驱动电机(91)和所述第二驱动电机(92)的转速，从而根据需要加工的速度对所述电缆(1)的头部进行弯曲加工，其中，所述左滑动成形模的上部设置有左光孔(932)，下部设置有左螺孔(941)，所述右滑动成形模的上部设置有右螺孔(931)，下部设置有右光孔(942)，其中，第一螺杆(93)与所述左光孔(932)滑动配合，与所述右螺孔(931)螺纹配合，所述第二螺杆(94)与所述左螺孔(941)螺纹配合，与所述右光孔(942)滑动配合。

2.如权利要求1所述的一种速度可调的输送电力用电缆的弯曲设备，其中，所述上引导滚子对(8)与所述机架(9)中的上下方向延伸的第一调整滑槽(80)配合，所述下引导滚子对(7)与所述机架(9)中的上下方向延伸的第二调整滑槽(70)配合，从而能够根据需要加工U形弯曲开口的宽度而进行上下调整。

3.一种对电缆(1)的头部进行弯曲成形的方法，所述方法使用如权利要求1或权利要求2所述的弯曲设备，包括如下步骤：首先，将电缆(1)的头部穿过所述上引导滚子对(8)之间的间距以及下引导滚子对(7)之间的间距，所述第一驱动电机(91)和第二驱动电机(92)运行，使得左滑动成形模和右滑动成形模相向运动以夹紧所述电缆(1)；然后，所述第一驱动电机(91)和第二驱动电机(92)运行使得所述左滑动成形模和右滑动成形模一同朝向同一方向运动，在所述上引导滚子对(8)以及下引导滚子对(7)的协作之下，所述电缆(1)的头部被弯曲成形；最后，所述第一驱动电机(91)和第二驱动电机(92)运行使得所述左滑动成形模和右滑动成形模彼此远离运动以松开所述电缆(1)。

速度可调的输送电力用电缆的弯曲设备及其弯曲方法

技术领域

[0001] 本发明涉及输送电力用电缆的施工处理，尤其是一种速度可调的输送电力用电缆的弯曲设备及其弯曲方法。

背景技术

[0002] 送电用电缆在施工应用的过程中，往往需要对接线头部进行弯曲处理，以与电力设备的具体固定部位的形状适配，从而将电缆紧固连接。有时，这种形状的要求较为复杂，而且形状精度要求较高。因此，需要一种动力控制的成形设备，以快速准确地对电缆头部进行弯曲成形。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种速度可调的输送电力用电缆的弯曲设备及其弯曲方法，能够满足上述要求。

[0004] 根据本发明的一种速度可调的输送电力用电缆的弯曲设备，用于将所述电缆的头部弯曲成形以便于形状适配地与电力设备紧固连接，所述弯曲设备包括机架以及左右排列的左滑动成形模和右滑动成形模，机架的上边缘和下边缘各自的中间位置处分别设置有上引导滚子对和下引导滚子对，上引导滚子对的两个滚子之间的间距以及下引导滚子对的两个滚子之间的间距相互对准以供所述电缆穿过，在所述机架的上部设置有左右方向延伸的第一螺杆，第一螺杆的右端与第一驱动电机动力联接，在所述机架的下部设置有左右方向延伸的第二螺杆，第二螺杆的左端与第二驱动电机动力联接，所述第一驱动电机和所述第二驱动电机内均设置有调速器，所述第一驱动电机和所述第二驱动电机外侧设置有电子控制装置与所述调速器电连接，通过电子控制装置对调速器进行调节用以控制所述第一驱动电机和所述第二驱动电机的转速，从而根据需要加工的速度对所述电缆的头部进行弯曲加工，其中，所述左滑动成形模的上部设置有左光孔，下部设置有左螺孔，所述右滑动成形模的上部设置有右螺孔，下部设置有右光孔，其中，第一螺杆与所述左光孔滑动配合，与所述右螺孔螺纹配合，所述第二螺杆与所述左螺孔螺纹配合，与所述右光孔滑动配合。

[0005] 根据本发明另一方面，一种对电缆的头部进行弯曲成形的方法，所述方法使用上述的弯曲设备，包括如下步骤：首先，将电缆的头部穿过所述上引导滚子对之间的间距以及下引导滚子对之间的间距，所述第一驱动电机和第二驱动电机运行，使得左滑动成形模和右滑动成形模相向运动以夹紧所述电缆；然后，所述第一驱动电机和第二驱动电机运行使得所述左滑动成形模和右滑动成形模一同朝向同一方向运动，在所述上引导滚子对以及下引导滚子对的协作之下，所述电缆的头部被弯曲成形；最后，所述第一驱动电机和第二驱动电机运行使得所述左滑动成形模和右滑动成形模彼此远离运动以松开所述电缆。

[0006] 通过本发明，由于使用两个可滑动的成形模，其能够在左右两个方向上滑动，因此能够将电缆的头部加工出多个开口朝向不同的U形，以满足电缆多重固定的要求，也可以加工出多个开口朝向相同的U形，或者其组合。而且，通过每个成形模与两个螺杆螺纹配合以

及滑动配合相组合，能够抵抗成形模转动的倾向，并且能够同时用作另一个成形模的螺纹驱动(这是本发明的重要发明点)，因此节省了设备空间以及降低了成本。由于每个成形模使用分开的螺杆的控制，能够进行夹紧操作以及弯曲操作和松开操作，因此，仅仅通过两根螺杆，无导向杆的前提下，实现了上述三种操作动作(这是本发明的重要发明点)，最大限度在保证使用要求的情形下简化了设备结构。而且，通过能够调整的引导滚子，其能够满足不同直径的电缆的弯曲，能够保证其U形弯曲的水平腿部的形状精度，避免造成倾斜状。这种模式的弯曲能够在需要进行弯曲的准确部位进行，避免电缆造成浪费。通过电子控制装置对调速器进行调节用以控制所述第一驱动电机和所述第二驱动电机的转速，从而控制左滑动成形模和右滑动成形模左右滑动的速度，可以根据需要来调节速度以对所述电缆的头部进行弯曲加工。

附图说明

[0007] 图1是本发明的所述设备的整体结构示意图，其中，电缆插入并且尚未进行夹紧以及弯曲；

[0008] 图2是图1中的所述设备在两个成形模向左运动以弯曲的状态的示意图；

[0009] 图3是引导滚子的调整结构的示意图。

具体实施方式

[0010] 下面结合图1-3对本发明进行详细说明。

[0011] 参照图1，根据实施例，一种速度可调的输送电力用电缆的弯曲设备，用于将所述电缆1的头部弯曲成形以便于形状适配地与电力设备紧固连接，所述弯曲设备包括机架9以及左右排列的左滑动成形模和右滑动成形模，该两个成形模为圆柱形的，其能够在机架上受驱动而滑动，机架9的上边缘和下边缘各自的中间位置处分别设置有上引导滚子对8和下引导滚子对7，上引导滚子对8的两个滚子之间的间距以及下引导滚子对7的两个滚子之间的间距相互对准以供所述电缆1穿过，在所述机架9的上部设置有左右方向延伸的第一螺杆93，第一螺杆93的右端与第一驱动电机91动力联接，所述第一驱动电机91和所述第二驱动电机92内均设置有调速器2，所述第一驱动电机91和所述第二驱动电机92外侧设置有电子控制装置3与所述调速器2电连接，通过电子控制装置3对调速器2进行调节用以控制所述第一驱动电机91和所述第二驱动电机92的转速，从而根据需要加工的速度对所述电缆1的头部进行弯曲加工，在所述机架9的下部设置有左右方向延伸的第二螺杆94，第二螺杆94的左端与第二驱动电机92动力联接，其中，所述左滑动成形模的上部设置有左光孔932，下部设置有左螺孔941，所述右滑动成形模的上部设置有右螺孔931，下部设置有右光孔942，其中，第一螺杆93与所述左光孔932滑动配合，与所述右螺孔931螺纹配合，所述第二螺杆94与所述左螺孔941螺纹配合，与所述右光孔942滑动配合。

[0012] 有益地，参照图3，其中，所述上引导滚子对8与所述机架9中的上下方向延伸的第一调整滑槽80配合，所述下引导滚子对7与所述机架9中的上下方向延伸的第二调整滑槽70配合，从而能够根据需要加工U形弯曲开口的宽度而进行上下调整。

[0013] 参照图2，根据实施例，一种对电缆1的头部进行弯曲成形的方法，所述方法使用上述的弯曲设备，包括如下步骤：首先，将电缆1的头部穿过所述上引导滚子对8之间的间距以

及下引导滚子对7之间的间距，所述第一驱动电机91和第二驱动电机92运行，使得左滑动成形模和右滑动成形模相向运动以夹紧所述电缆1；然后，所述第一驱动电机91和第二驱动电机92运行使得所述左滑动成形模和右滑动成形模一同朝向同一方向运动，在所述上引导滚子对8以及下引导滚子对7的协作之下，所述电缆1的头部被弯曲成形；最后，所述第一驱动电机91和第二驱动电机92运行使得所述左滑动成形模和右滑动成形模彼此远离运动以松开所述电缆1。

[0014] 当需要进行多个弯曲部的加工时，在松开上述成形模之后，将电缆需要加工的部位准确插入在两对引导滚子的滚子间距之间，并且再次利用成形模夹紧要进行弯曲的准确位置，根据U形弯曲开口的要求方向而使得第一驱动电机和第二驱动电机运行，从而使得两个成形模向左或向右一同滑动，最终加工处多个需要形状的U形弯曲。

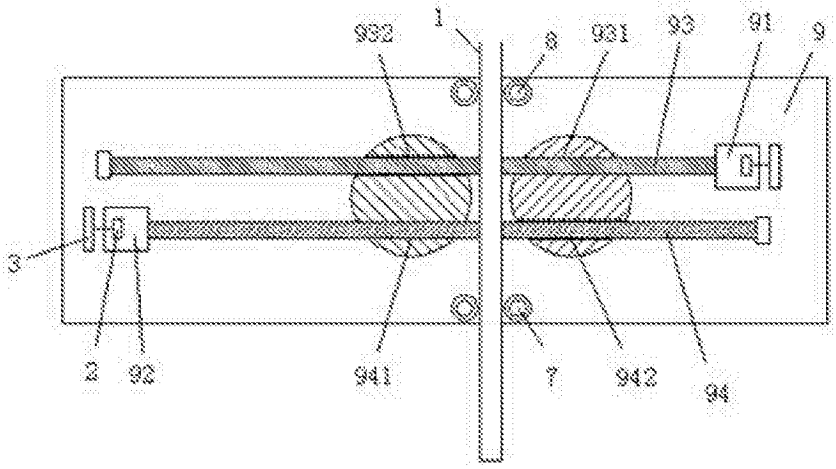


图1

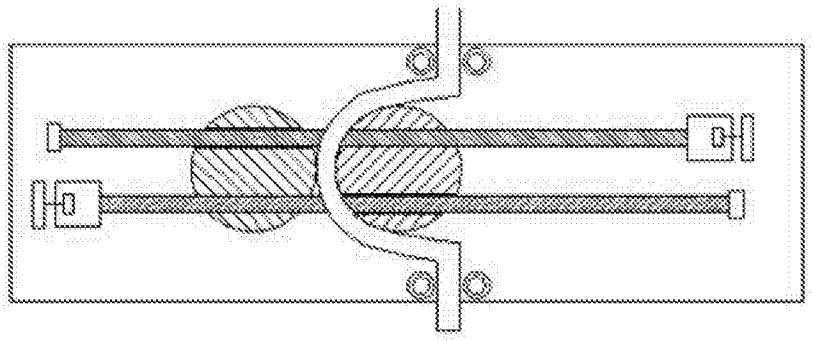


图2

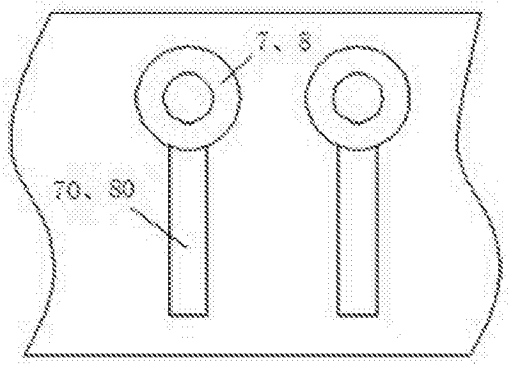


图3