



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221158452 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 18

(21) 申请号 202322972084.2

(22) 申请日 2023.11.03

(73) 专利权人 汤始建华建材(上海)有限公司
地址 201605 上海市松江区新浜镇文超路
88号

(72) 发明人 肖正伟 李许 毛文斌

(74) 专利代理机构 华进联合专利商标代理有限
公司 44224
专利代理师 陈林

(51) Int. Cl.

B21F 27/10 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

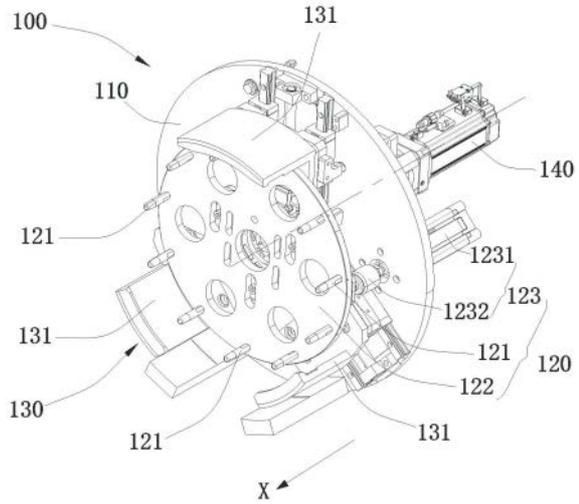
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

顶筋机构、牵引小车和滚焊机

(57) 摘要

本申请涉及一种顶筋机构、牵引小车和滚焊机。滚焊机包括牵引小车,牵引小车包括顶筋机构,顶筋机构包括第一安装板、顶筋组件和夹持组件,顶筋组件连接于第一安装板,具有多根顶筋柱,多根顶筋柱能够同时沿第一安装板的中心轴线定义的轴向方向移动,以推动多根棒状工件同时移动,使得设于多根棒状工件一端的镢头同时抵持在一端板上,夹持组件包括多个绕第一安装板的中心轴线间隔设置的卡爪,多个卡爪能够同时可受控地沿与第一安装板的中心轴线相垂直的径向方向移动,以夹持端板或释放端板,使得端板被固定而不会歪斜,进而可确保多根主筋的端部能够自动对齐在同一平面上,防止了笼筋端面不平的情况发生,保证生产得到的笼筋符合规范。



1. 一种顶筋机构,其特征在于,包括:

第一安装板;

顶筋组件,连接于所述第一安装板,所述顶筋组件背离所述第一安装板的一侧具有多根顶筋柱,所述多根顶筋柱能够同时可受控地沿所述第一安装板的中心轴线所定义的轴向方向移动,以推动所述多根棒状工件同时移动,使得设于所述多根棒状工件一端的镢头同时抵持在一端板上;

夹持组件,设置在所述第一安装板上,所述夹持组件包括多个绕所述第一安装板的中心轴线间隔设置的卡爪,多个所述卡爪能够同时可受控地沿与所述第一安装板的中心轴线相垂直的径向方向移动,以夹持所述端板或释放所述端板。

2. 根据权利要求1所述的顶筋机构,其特征在于,所述顶筋组件包括顶板和第一驱动件,所述顶板沿所述轴向方向与所述第一安装板间隔设置,所述顶筋柱设置在所述顶板背离所述第一安装板的一侧,所述第一驱动件设置在所述第一安装板上,并传动连接于所述顶板,所述第一驱动件用于驱动所述顶板带动所述顶筋柱一同沿所述轴向方向移动。

3. 根据权利要求1所述的顶筋机构,其特征在于,所述顶筋机构还包括导向组件,所述导向组件连接于所述第一安装板并设于所述顶筋组件与所述第一安装板之间,所述导向组件具有多个导向孔,所述顶筋组件朝向所述第一安装板的一侧设置有多根导向柱,每根所述导向柱可活动地穿设于对应的一个所述导向孔。

4. 根据权利要求3所述的顶筋机构,其特征在于,所述导向组件包括导向板和多个直线轴承,所述多个直线轴承设置在所述导向板上,每个所述导向孔贯穿对应的一个所述直线轴承在所述轴向方向的相对两端。

5. 根据权利要求1所述的顶筋机构,其特征在于,所述顶筋机构还包括第二驱动件,所述第二驱动件设置在所述第一安装板上,并通过传动组件同时传动连接于所述多个卡爪,所述第二驱动件用于驱动多个所述卡爪同时沿所述径向方向移动。

6. 根据权利要求5所述的顶筋机构,其特征在于,所述传动组件具有多个,每个所述卡爪通过对应的一个所述传动组件传动连接于所述第二驱动件;每个所述传动组件包括传动丝杆和丝杆螺母,所述传动丝杆沿所述径向方向可转动地设置在所述第一安装板上,所述丝杆螺母连接于对应的一个所述卡爪,并可活动地传动连接于所述传动丝杆,所述第二驱动件的输出端设有第一锥齿轮,所述传动丝杆的一端设有与所述第一锥齿轮相互啮合的第二锥齿轮,所述第二锥齿轮的中心轴线与所述第一锥齿轮的中心轴线相互垂直;

当所述第一锥齿轮绕自身的中心轴线转动时,响应于所述第一锥齿轮的转动,所述第二锥齿轮与所述传动丝杆能够一同绕自身的中心轴线转动,并带动所述丝杆螺母与所述卡爪沿所述径向方向移动。

7. 根据权利要求5所述的顶筋机构,其特征在于,所述第一安装板上还设有多个直线滑轨,每个所述卡爪上还设有滑块,所述滑块可滑动地连接在对应的所述直线滑轨上。

8. 一种牵引小车,其特征在于,包括驱动机构、连接柱和如权利要求1-7中任一项所述的顶筋机构,所述连接柱的一端连接所述驱动机构,另一端连接所述顶筋机构,所述驱动机构用于驱动牵引小车整体沿所述轴向方向移动。

9. 根据权利要求8所述的牵引小车,其特征在于,所述连接柱靠近所述顶筋机构的一端具有第二安装板,所述第二安装板连接于所述第一安装板背离所述顶筋组件的一侧,所述

第一安装板与所述第二安装板之间在所述径向方向上的相对位置能够调整,以使得所述顶筋组件和所述夹持组件在所述径向方向上的位置也能够调整。

10.一种滚焊机,其特征在于,包括滚焊装置、输送装置和如权利要求8或9所述的牵引小车,所述滚焊装置设于所述输送装置在所述轴向方向上的一端,所述牵引小车设置在所述输送装置上,用于推动笼筋沿所述轴向方向移动,以使所述滚焊装置能够将螺旋筋螺旋缠绕并焊接在所述笼筋上。

顶筋机构、牵引小车和滚焊机

技术领域

[0001] 本申请涉及滚焊技术领域,特别是涉及一种顶筋机构、牵引小车和滚焊机。

背景技术

[0002] 钢筋笼滚焊机是在多根沿轴线布置的主筋(也称主筋或钢棒)上缠绕螺旋状的螺旋筋,并进行焊接的机器,结束了钢筋笼一贯由手工绑扎箍筋的历史。钢筋笼滚焊机能将多根主筋连接成一个刚性的框架整体(即笼筋),该框架整体内可进一步浇筑混凝土形成混凝土桩,广泛应用于建筑领域。

[0003] 然而,在滚焊机将螺旋筋缠绕并焊接在多根主筋之前,由于多根主筋处于自由活动状态,滚焊过程中主筋会不可避免地产生位移,从而造成整个笼筋的端面不平整。一旦笼筋的端面不平整,最终生产得到的笼筋就不合规范,严重影响了笼筋的品质,并且不合规范的笼筋需要拆除后再重新进行滚焊,也会浪费大量的人力和物力。因此,在滚焊过程中,必须使多根主筋的端部对齐在同一平面上,但现有技术中,并没有可靠的方式在滚焊时将多根主筋的端部很好地控制在同一平面上,导致不能有效地保证笼筋的生产效率。

实用新型内容

[0004] 基于此,有必要针对在现有的笼筋滚焊生产过程中,没有可靠的方式将多根主筋的端部对齐到同一平面上,导致生产得到的笼筋不符合规范的问题,提供一种可以自动将多根主筋的端部对齐到同一平面上的顶筋机构,包括该顶筋机构的牵引小车和包括该牵引小车的滚焊机。

[0005] 根据本申请的一个方面,提供一种顶筋机构,包括:

[0006] 第一安装板;

[0007] 顶筋组件,连接于所述第一安装板,所述顶筋组件背离所述第一安装板的一侧具有多根顶筋柱,所述多根顶筋柱能够同时可受控地沿所述第一安装板的中心轴线所定义的轴向方向移动,以推动所述多根棒状工件同时移动,使得设于所述多根棒状工件一端的镢头同时抵持在一端板上;

[0008] 夹持组件,设置在所述第一安装板上,所述夹持组件包括多个绕所述第一安装板的中心轴线间隔设置的卡爪,多个所述卡爪能够同时可受控地沿与所述第一安装板的中心轴线相垂直的径向方向移动,以夹持所述端板或释放所述端板。

[0009] 在其中一个实施例中,所述顶筋组件包括顶板和第一驱动件,所述顶板沿所述轴向方向与所述第一安装板间隔设置,所述顶筋柱设置在所述顶板背离所述第一安装板的一侧,所述第一驱动件设置在所述第一安装板上,并传动连接于所述顶板,所述第一驱动件用于驱动所述顶板带动所述顶筋柱一同沿所述轴向方向移动。

[0010] 在其中一个实施例中,所述顶筋机构还包括导向组件,所述导向组件连接于所述第一安装板并设于所述顶筋组件与所述第一安装板之间,所述导向组件具有多个导向孔,所述顶筋组件朝向所述第一安装板的一侧设置有多根导向柱,每根所述导向柱可活动地穿

设于对应的一个所述导向孔。

[0011] 在其中一个实施例中,所述导向组件包括导向板和多个直线轴承,所述多个直线轴承设置在所述导向板上,每个所述导向孔贯穿对应的一个所述直线轴承在所述轴向方向的相对两端。

[0012] 在其中一个实施例中,所述顶筋机构还包括第二驱动件,所述第二驱动件设置在所述第一安装板上,并通过传动组件同时传动连接于所述多个卡爪,所述第二驱动件用于驱动多个所述卡爪同时沿所述径向方向移动。

[0013] 在其中一个实施例中,所述传动组件具有多个,每个所述卡爪通过对应的一个所述传动组件传动连接于所述第二驱动件;每个所述传动组件包括传动丝杆和丝杆螺母,所述传动丝杆沿所述径向方向可转动地设置在所述第一安装板上,所述丝杆螺母连接于对应的一个所述卡爪,并可活动地传动连接于所述传动丝杆,所述第二驱动件的输出端设有第一锥齿轮,所述传动丝杆的一端设有与所述第一锥齿轮相互啮合的第二锥齿轮,所述第二锥齿轮的中心轴线与所述第一锥齿轮的中心轴线相互垂直;

[0014] 当所述第一锥齿轮绕自身的中心轴线转动时,响应于所述第一锥齿轮的转动,所述第二锥齿轮与所述传动丝杆能够一同绕自身的中心轴线转动,并带动所述丝杆螺母与所述卡爪沿所述径向方向移动。

[0015] 在其中一个实施例中,所述第一安装板上还设有多个直线滑轨,每个所述卡爪上还设有滑块,所述滑块可滑动地连接在对应的所述直线滑轨上。

[0016] 根据本申请的另一方面,提供一种牵引小车,包括驱动机构、连接柱和如上所述的顶筋机构,所述连接柱的一端连接所述驱动机构,另一端连接所述顶筋机构,所述驱动机构用于驱动牵引小车整体沿所述轴向方向移动。

[0017] 在其中一个实施例中,所述连接柱靠近所述顶筋机构的一端具有第二安装板,所述第二安装板连接于所述第一安装板背离所述顶筋组件的一侧,所述第一安装板与所述第二安装板之间在所述径向方向上的相对位置能够调整,以使得所述顶筋组件和所述夹持组件在所述径向方向上的位置也能够调整。

[0018] 根据本申请的又一方面,提供一种滚焊机,包括滚焊装置、输送装置和如上所述的牵引小车,所述滚焊装置设于所述输送装置在所述轴向方向上的一端,所述牵引小车设置在所述输送装置上,用于推动笼筋沿所述轴向方向移动,以使所述滚焊装置能够将螺旋筋螺旋缠绕并焊接在所述笼筋上。

[0019] 上述顶筋机构、牵引小车和滚焊机,在牵引小车上设置顶筋机构,在顶筋机构中设置具有多根顶筋柱的顶筋组件和具有多个卡爪的夹持组件,首先夹持组件的多个卡爪能够在顶筋柱移动之前将端板夹紧,使得端板被固定而不会歪斜,然后顶筋组件的多根顶筋柱能够同时可受控地沿第一安装板的中心轴线定义的轴向方向移动,使得多根棒状工件(例如笼筋的主筋)能够同时被推动,从而多根棒状工件的镢头能够同时抵持在上述端板上,从而能够确保多根棒状工件的端部能够自动对齐在同一平面上,无需通过人工将棒状工件的端部逐根对齐到同一平面上,节省了人力和物力,提高了笼筋的生产效率,并且还防止了笼筋端面不平的情况发生,保证生产得到的笼筋符合规范。

附图说明

- [0020] 图1为本申请一实施例提供的牵引小车的轴侧视图。
- [0021] 图2为本申请一实施例提供的顶筋机构的轴侧视图。
- [0022] 图3为本申请一实施例提供的顶筋机构隐藏顶筋组件后的轴侧视图。
- [0023] 图4为本申请一实施例提供的顶筋机构隐藏顶筋组件和导向组件后的轴侧视图。
- [0024] 图5为图4中A区域的放大示意图。
- [0025] 图6为图3中B区域的放大示意图。
- [0026] 图7为本申请一实施例提供的顶筋机构与连接柱连接的轴侧视图。
- [0027] 附图标记说明：
- [0028] 10、牵引小车；100、顶筋机构；110、第一安装板；111、腰孔；120、顶筋组件；121、顶筋柱；122、顶板；123、第一驱动件；1231、固定部；1232、输出部；130、夹持组件；131、卡爪；1311、连接部；1312、夹持部；140、第二驱动件；141、第一锥齿轮；150、传动组件；151、传动丝杆；152、丝杆螺母；153、第二锥齿轮；154、直线滑轨；155、滑块；160、导向组件；161、导向板；162、直线轴承；170、导向柱；180、连接杆；200、连接柱；201、第二安装板；300、驱动机构；40、笼筋；41、端板。

具体实施方式

[0029] 为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本申请的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请。但是本申请能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本申请内涵的情况下做类似改进，因此本申请不受下面公开的具体实施例的限制。

[0030] 在本申请的描述中，需要理解的是，若有出现这些术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等，这些术语指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

[0031] 此外，若有出现这些术语“第一”、“第二”，这些术语仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中，若有出现术语“多个”，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0032] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，若有出现术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等，这些术语应做广义理解。例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个件内部的连通或两个件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0033] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，若有出现第一特征在第二特征“上”或“下”等类似的描述，其含义可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特

征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0034] 需要说明的是,若一个元件被称为“固定于”或“设置于”另一个件,它可以直接在另一个件上或者也可以存在居中的件。若一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个件或者可能同时存在居中件。如若存在,本申请所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0035] 本申请提供了一种顶筋机构、牵引小车和滚焊机,其中滚焊机包括牵引小车,牵引小车包括顶筋机构,滚焊机用于将螺旋筋缠绕并焊接在笼筋的主筋上,牵引小车用于在滚焊时推动笼筋移动,从而使螺旋筋能够螺旋缠绕在主筋上,顶筋机构用于在滚焊前推动多根棒状的主筋移动,以使多根主筋端部的镢头能够同时抵持于笼筋的端板上,确保多根笼筋的端部能够对齐在同一平面上。

[0036] 下面对本申请中滚焊机、牵引小车和顶筋机构的结构进行说明,可以理解,在其它实施例中,本申请的牵引小车和顶筋机构不限于只能用在滚焊机中,牵引小车还可以单独用于牵引任意柱状的框架结构移动,顶筋机构还可以单独用于将任意棒状工件的端部对齐在同一平面上,在此不作限定。

[0037] 本申请一实施例提供的滚焊机,包括滚焊装置(图中未示出)、输送装置(图中未示出)和图1所示的牵引小车10,其中输送装置沿一轴向方向(即图中所示的X方向)设置,滚焊装置设置在输送装置沿轴向方向的一端,牵引小车10可移动地设置在输送装置上,用于推动笼筋40沿轴向方向移动,以使滚焊装置能够将螺旋筋缠绕并焊接在笼筋40上。

[0038] 如图1所示,牵引小车10包括顶筋机构100、连接柱200和驱动机构300,连接柱200沿轴向方向设置,其一端连接驱动机构300,相对另一端连接顶筋机构100,顶筋机构100用于连接笼筋40的一端,并用于将笼筋40中多根主筋的镢头对齐在同一平面上。驱动机构300的下端设有滚轮(图中未示出),用于驱动牵引小车10整体沿轴向方向在输送装置上移动。

[0039] 参阅图2,图2示出了本申请一实施例的顶筋机构100,顶筋机构100包括第一安装板110、顶筋组件120和夹持组件130,第一安装板110呈圆盘形,上述的轴向方向即由第一安装板110的中心轴线(如图2中所示的点划线)所定义而成,顶筋组件120连接于第一安装板110,其背离第一安装板110的一侧具有多根顶筋柱121,多根顶筋柱121能够同时沿轴向方向移动,以推动多根主筋同时移动,从而使多根设于主筋端部的镢头能够抵持于笼筋40的端板41(以下简称端板41),从而对齐在端板41一侧所在的平面上;夹持组件130也设置在第一安装板110上,包括多个绕第一安装板110的中心轴线间隔设置的卡爪131,多个卡爪131用于在顶筋组件120的顶筋柱121推动主筋之前夹持端板41的外周面,使端板41固定并垂直于水平面,以防止端板41歪斜不正,从而确保笼筋40的端部为平面而非倾斜面,保证生产得到的笼筋40符合规范。

[0040] 具体地,在一个实施例中,顶筋组件120包括顶板122和第一驱动件123,顶板122沿轴向方向与第一安装板110同轴地间隔设置,顶筋柱121设置在顶板122背离第一安装板110的一侧,多根顶筋柱121环绕第一安装板110的中心轴线间隔设置,第一驱动件123可以是气缸或电缸等驱动源,其设置在第一安装板110上,并传动连接于顶板122,顶板122能够在第

一驱动件123的驱动下带动顶筋柱121一同沿轴向方向移动。

[0041] 更具体地,如图3所示,第一驱动件123具有两个,两个第一驱动件123沿第一安装板110的径向间隔设置,每个第一驱动件123包括固定部1231和输出部1232(图3中只显示了其中一个第一驱动件123的输出部1232),输出部1232能够相对固定部1231沿第一安装板110的轴向方向进行伸缩运动,固定部1231固定安装在第一安装板110上,输出部1232直接连接于顶板122,使得第一驱动件123启动时,第一驱动件123的输出部1232能够直接推动顶板122和顶筋柱121一同沿第一安装板110的轴向方向移动。

[0042] 可以理解的是,多根顶筋柱121的排列方式不限于是上述实施例所述的环形排列的方式,也可以是任意的排列方式,具体取决于笼筋40中多根主筋的排列方式,在此不作限定。并且还可以理解的是,当顶筋机构100中顶筋柱121的数量较少时,也可以设置与顶筋柱121同样数量的第一驱动件123,由第一驱动件123直接驱动对应的顶筋柱121移动,在此也不作限定。

[0043] 参阅图2和图3,在一个实施例中,卡爪131具有三个,顶筋机构100还包括第二驱动件140和传动组件150,第二驱动件140设置在第一安装板110上并穿设于第一安装板110。具体地,第二驱动件140可以是伺服电机、步进电机等驱动源,包括固定端和输出端,固定端设置在第一安装板110背离顶筋组件120的一侧,并容纳于牵引小车10的连接柱200内,输出端位于第一安装板110朝向顶筋组件120的一侧并与第一安装板110同轴设置,且第二驱动件140的输出端还通过传动组件150传动连接于每个卡爪131。在第二驱动件140的驱动下,三个卡爪131能够沿与第一安装板110的中心轴线相垂直的径向方向同时移动,以夹持端板41或释放端板41。可以理解的是,卡爪131的数量不限于三个,也可以是更多个,可以根据需要配置。

[0044] 更加具体地,如图4所示,传动组件150具有多个,多个传动组件150也环绕第一安装板110的中心轴线间隔设置,传动组件150的数量取决于卡爪131的数量,每个卡爪131通过一个对应的传动组件150传动连接于第二驱动件140的输出端。如图6所示,每个传动组件150包括传动丝杆151和丝杆螺母152,传动丝杆151沿第一安装板110的径向方向可转动地设置在第一安装板110朝向顶筋组件120的一侧,丝杆螺母152连接于对应的一个卡爪131,并可活动地传动连接于传动丝杆151,第二驱动件140的输出端设有第一锥齿轮141,传动丝杆151的一端设有与第一锥齿轮141相互啮合的第二锥齿轮153,第一锥齿轮141的中心轴线与第一安装板110的中心轴线重合,并且和第二锥齿轮153的中心轴线相互垂直。

[0045] 进一步地,参阅图5,每个卡爪131呈L型,包括相互垂直的连接部1311和夹持部1312,连接部1311连接于传动组件150的丝杆螺母152,夹持部1312用于夹持端板41。

[0046] 当第二驱动件140驱动第一锥齿轮141绕自身的中心轴线转动时,响应于第一锥齿轮141的转动,第二锥齿轮153与传动丝杆151能够绕自身的中心轴线转动,响应于传动丝杆151的转动,丝杆螺母152能够带动卡爪131一同沿第一安装板110的径向方向移动,从而使得卡爪131的夹持部1312能够夹持或释放端板41。

[0047] 如此,通过上述设置,只需要第二驱动件140一个驱动源便能够同时驱动三个卡爪131移动,无需多个驱动源分别驱动各个卡爪131移动,使得顶筋机构100的总体结构简单,节约了制造成本。

[0048] 较佳地,请继续参阅图5,第一安装板110朝向顶筋组件120的一侧还设有多个直线

滑轨组,直线滑轨组的数量也有卡爪131数量保持一致,每组直线滑轨组包括两根设置在传动丝杆151两侧的直线滑轨154,每个卡爪131的连接部1311上还设有两个滑块155,每个滑块155可滑动地连接在对应的一根直线滑轨154上,使得卡爪131在沿第一安装板110的径向方向移动时能够移动更加平稳。

[0049] 参阅图3,作为对上述实施例的改进,为了使顶筋组件120的顶板122和顶筋柱121沿第一安装板110的轴向方向移动平稳,顶筋机构100还包括导向组件160,导向组件160连接于第一安装板110,并设于顶筋组件120和第一安装板110之间。具体地,参阅图6,导向组件160包括导向板161和多个直线轴承162,导向板161通过多根连接杆180固定连接于第一安装板110朝向顶筋组件120的一侧,多个直线轴承162设置在导向板161上,每个直线轴承162开设有贯穿自身轴向方向上相对两端的导向孔,顶筋组件120的顶板122在朝向第一安装板110的一侧设置有多根导向柱170,每根导向柱170可活动地穿设于对应的一个导向孔,从而能够保证顶板122始终沿着第一安装板110的轴向方向移动而不会偏离该轴向方向。

[0050] 可以理解的是,也可以是在导向组件160上直接开设贯穿自身在轴向方向上相对两侧的导向孔,导向柱170穿设于导向孔中,在此不作限定。

[0051] 另外,在一些情况下,笼筋40被吊装至滚焊机的输送装置上方时,不能完全保证笼筋40的中心轴线与第一安装板110的中心轴线同轴,为了使笼筋40的中心轴线与第一安装板110的中心轴线同轴,从而使得顶筋机构100的顶筋杆与笼筋40的主筋一一对位,参阅图7,连接柱200靠近顶筋机构100的一端具有第二安装板201,第二安装板201间隔地设置于第一安装板110背离顶筋组件120的一侧并与牵引小车10的连接柱200相互连接,第一安装板110与第二安装板201在径向方向上的相对位置能够调整,以使得顶筋组件120与夹持组件130在径向方向上的位置也能够调整。

[0052] 具体到第一安装板110的位置调整方式上,第二安装板201开设有多个贯穿自身相对两侧的腰孔111,并且第一安装板110和第二安装板201通过螺钉穿设于上述腰孔111中相互连接,使得第一安装板110与第二安装板201在径向方向上的距离能够调整,进而能够使顶筋组件120的多根顶筋杆能够与笼筋40的主筋一一对位。

[0053] 综上所述,本申请提供的滚焊机,通过在牵引小车10中设置上述实施例的顶筋机构100,在滚焊过程中能够保证笼筋40的多根主筋始终保持被压紧的状态,从而能够保证笼筋40中多根主筋的端部能够自动对齐在同一平面上,无需通过人工将棒状工件的端部逐根对齐到同一平面上,节省了人力和物力,提高了笼筋40的生产效率,并且还保证了滚焊过程中笼筋40端面的平整度,防止了笼筋40端面不平的情况发生,保证生产得到的笼筋40符合规范。

[0054] 最后应说明的是,以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0055] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本申请专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

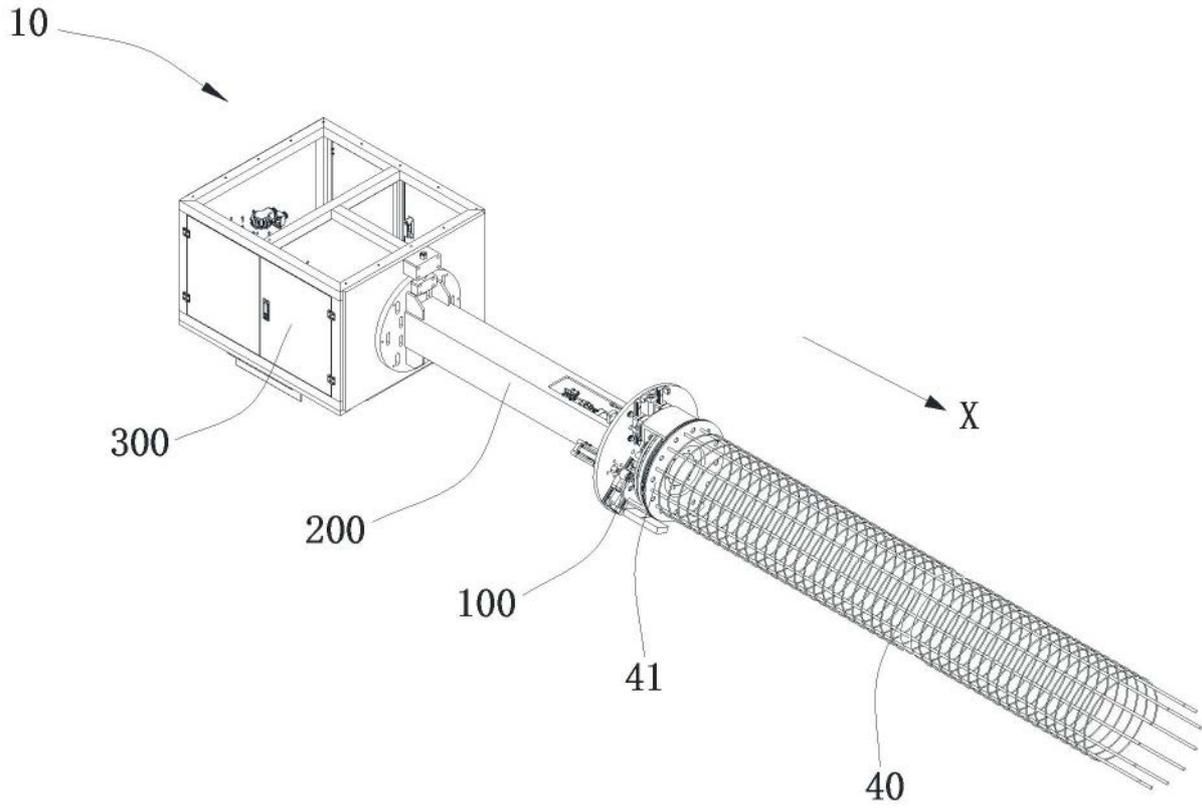


图 1

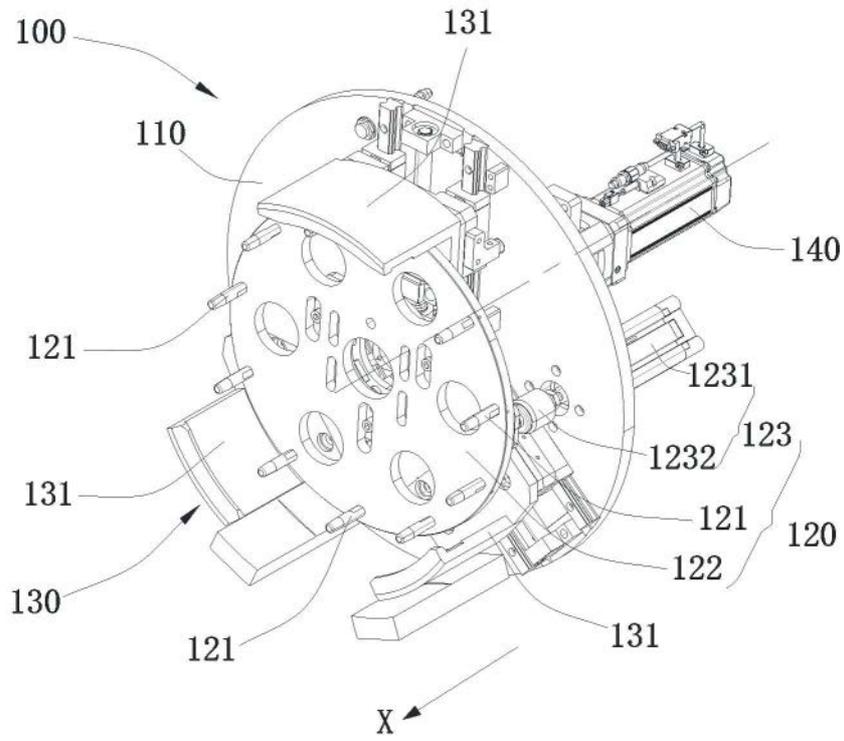


图 2

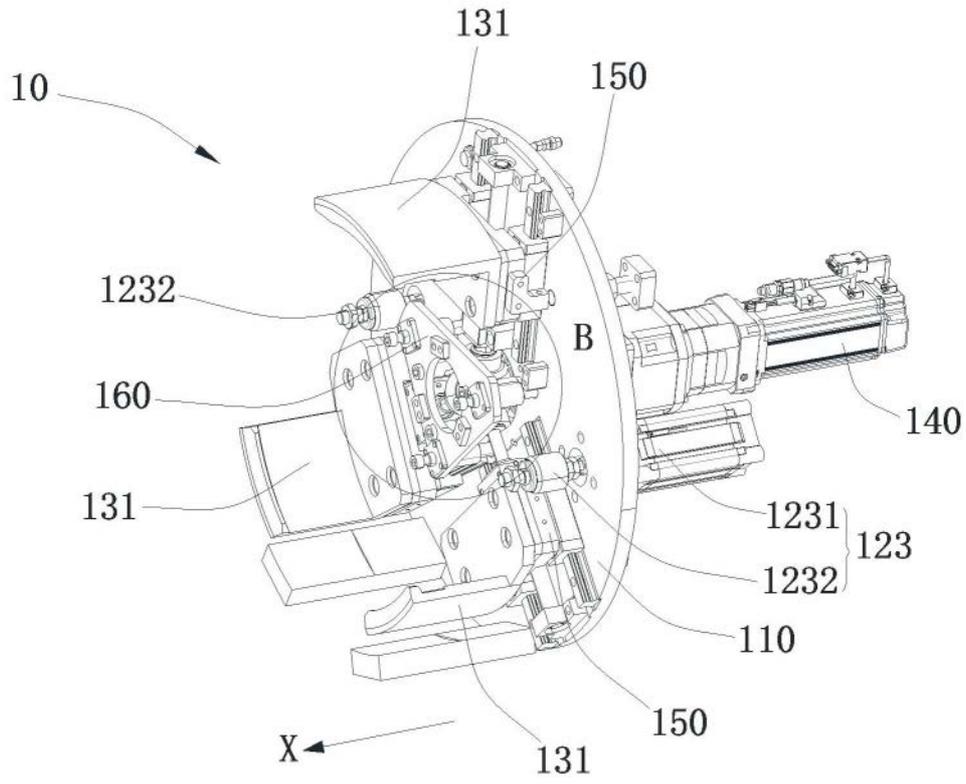


图3

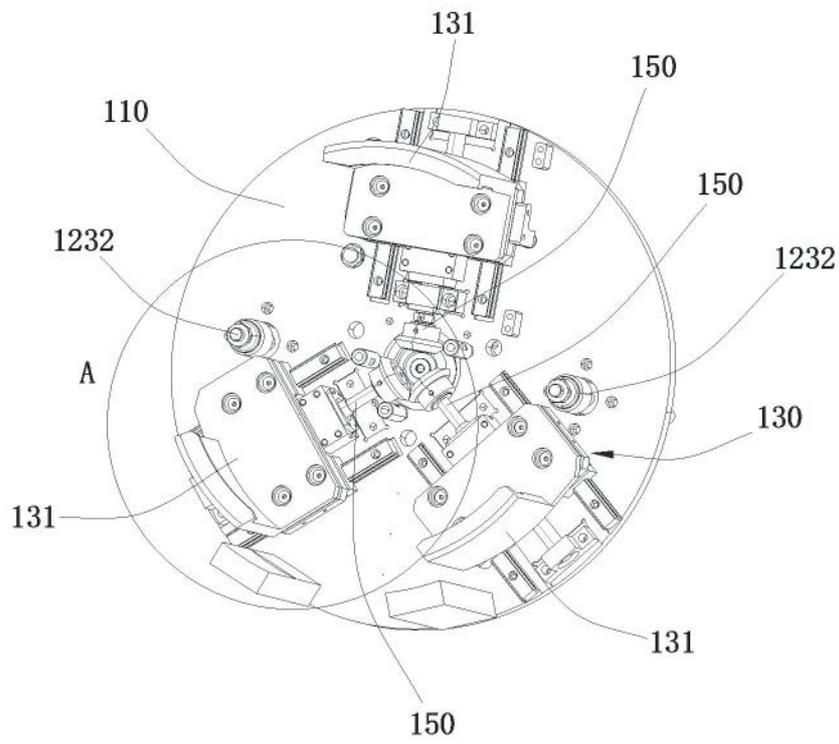


图4

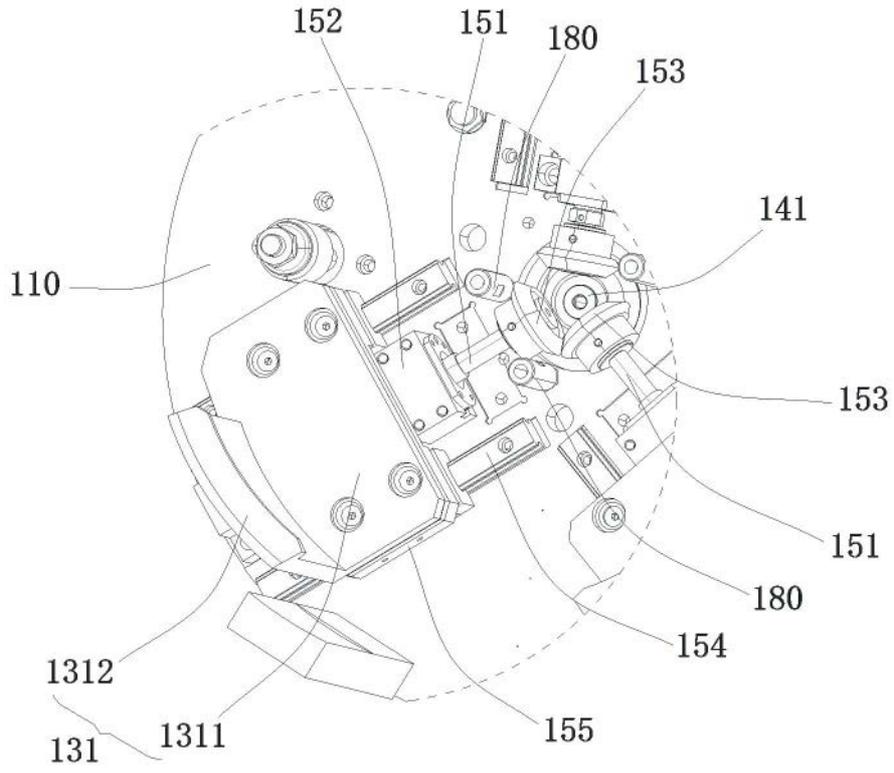


图5

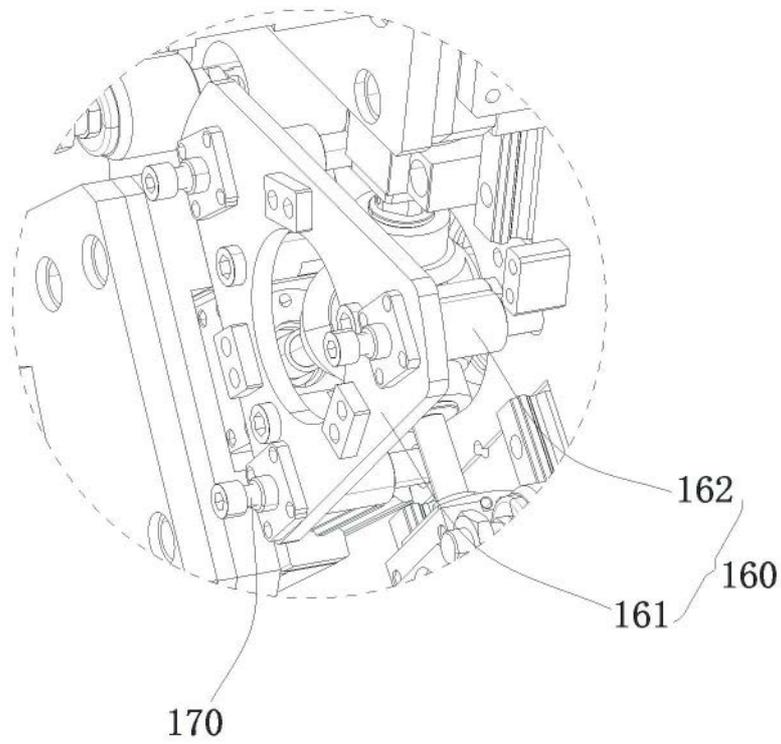


图6

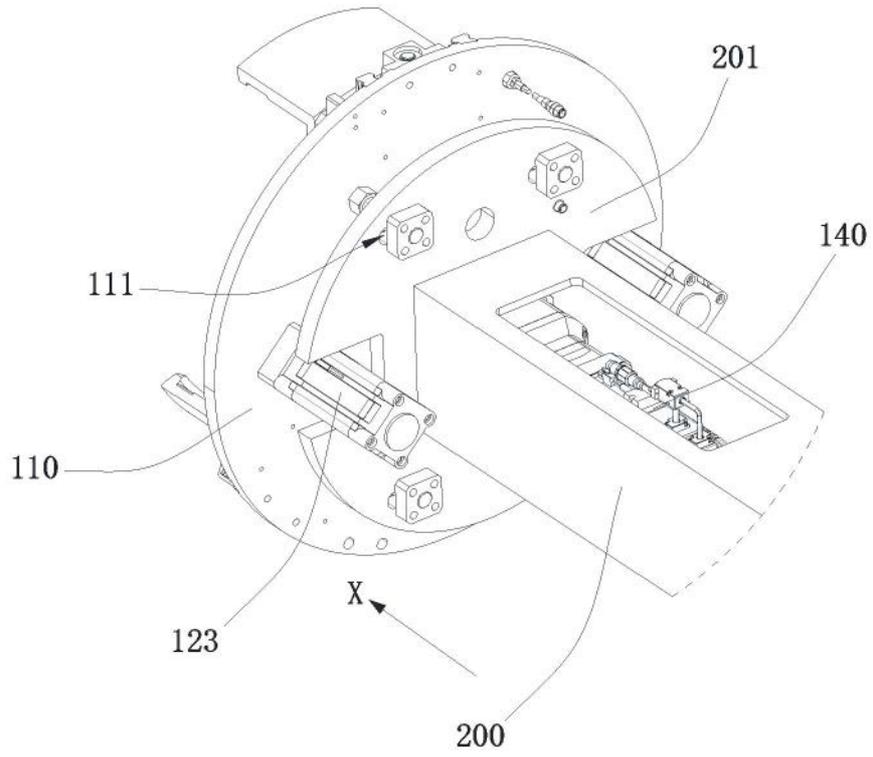


图7