



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203665375 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 25

(21) 申请号 201320414899. 2

(22) 申请日 2013. 07. 12

(73) 专利权人 宁波精达成形装备股份有限公司
地址 315033 浙江省宁波市江北区洪塘镇长
阳路 191 号

(72) 发明人 郑良才 李伟斌

(74) 专利代理机构 宁波天一专利代理有限公司
33207

代理人 徐良江

(51) Int. Cl.

B25B 11/02(2006. 01)

B23P 19/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

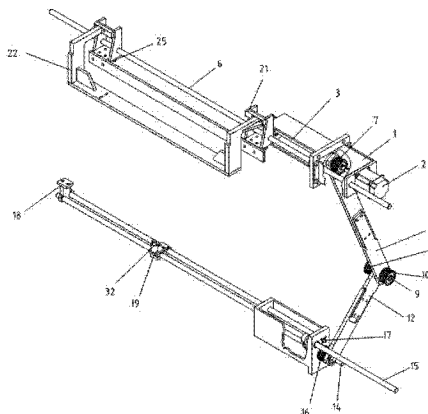
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种自动插弯头机的工件定位同步装置

(57) 摘要

一种自动插弯头机的工件定位同步装置,包括上定位机构、下定位机构以及上下同步传动机构,上下同步传动机构驱动上定位机构、下定位机构使上、下定位机构同时向同一个方向移动。其能稳定、可靠地固定换热器工件,传动机构简单、紧凑,实现上、下定位机构的同步运动,且可满足不同排距和孔距工件的要求。



1. 一种自动插弯头机的工件定位同步装置,其特征在于:包括上定位机构、下定位机构以及上下同步传动机构,上下同步传动机构驱动上定位机构、下定位机构使上、下定位机构同时向同一个方向移动。

2. 如权利要求1所述的自动插弯头机的工件定位同步装置,其特征在于:所述上下同步传动机构包括驱动器、同步机构、上移动机构、下移动机构,上移动机构与上定位机构连接,下移动机构与下定位机构连接,驱动器通过同步机构驱动上移动机构和下移动机构同步移动,从而使上移动机构和下移动机构同步、同方向移动。

3. 如权利要求2所述的自动插弯头机的工件定位同步装置,其特征在于:所述上移动机构为上丝杆螺母机构,丝杆由驱动器驱动,上丝杆螺母与上定位机构连接,上定位机构由上导向机构引导。

4. 如权利要求2所述的自动插弯头机的工件定位同步装置,其特征在于:所述下移动机构为下丝杆螺母机构,丝杆由驱动器驱动,下丝杆螺母与下定位机构连接,下定位机构由下导向机构引导。

5. 如权利要求2所述的自动插弯头机的工件定位同步装置,其特征在于:所述同步机构包括上同步轮、二个中间同步轮、下同步轮,上同步轮固定在上丝杆上,下同步轮固定在下丝杆上,二个中间同步轮同轴设置,轴分别连接上连杆、下连杆一端,上连杆另一端固定在上移动机构上,下连杆另一端固定在下移动机构上。

6. 如权利要求5所述的自动插弯头机的工件定位同步装置,其特征在于:所述上连杆和/或下连杆长度可以调节。

7. 如权利要求2所述的自动插弯头机的工件定位同步装置,其特征在于:所述驱动器为电机,安装在插弯头机升降架上的第一箱体,电机的输出轴通过联轴器与上滚珠丝杆连接,第一滚珠丝杆穿套在第一箱体内并由其支承,其中部穿套一个丝杆螺母和带动环,所述带动环与丝杆螺母固定在一起,另一端穿套在由第一箱体支承的第一从动杆外,第一滚珠丝杆与电机输出轴连接端安装一个第一同步带轮和一个长度可调的上连杆,所述上连杆另一端安装在一个中间轴上,所述中间轴的两端各安装一个第二同步带轮和第三同步带轮,中间还安装一个长度可调的下连杆,所述下连杆的另一端安装在一个由第二箱体支承的第二滚珠丝杆上,第二滚珠丝杆上也穿套有一个上述的固定在一起的丝杆螺母和带动环,且带动环的另一端穿套在一端由第二箱体支承的第二从动杆外,所述第二箱体上还固定一个导杆,所述第二从动杆和导杆还同时穿过一个支承座和一个随行夹具,所述支承座安装在插弯头机的底座上,所述第二从动杆与随行夹具固定在一起。

8. 如权利要求7所述的自动插弯头机的工件定位同步装置,其特征在于:所述上定位机构包括内侧定位架、外侧定位架、定位气缸以及导向机构,所述内侧定位架与第一从动杆固连在一起,所述外侧定位架安装在内侧定位架上,其上安装定位气缸,所述定位气缸的活塞上安装外侧定位板,所述导向机构安装在外侧定位架与升降架之间。

9. 如权利要求7所述的自动插弯头机的工件定位同步装置,其特征在于:所述下定位机构包括一个随动板、固定座底板、数个固定座、导向轮及导向板,所述随动板通过定位销与第二从动杆连接在一起,其上依次安装固定座底板和数个固定座,所述导向轮安装在随动板上的两侧,所述导向板安装在插弯头机底座上,位于随动板两侧与所述导向轮相对应并引导导向轮。

一种自动插弯头机的工件定位同步装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自动插弯头机的工件定位同步装置。

背景技术

[0002] 目前对半成品换热器进行插弯头工序都是通过手工来完成的,手工操作生产效率低下,产品一致性差。随着劳动力成本的提高和工人对于工作环境要求的提高,越来越要求企业生产线能够实现智能化和自动化控制,所以换热器生产线上的自动插弯头机应运而生。

[0003] 自动插弯头机就需要完成对半成品换热器工件的自动精确定位,并且保持插弯头过程中半成品换热器工件的稳定、可靠,并且随着工件高低、宽窄的不同可以进行调整。

发明内容

[0004] 本实用新型就是要解决现有技术的上述不足而提供一种自动插弯头机的定位同步装置,可以实现换热器工件的自动定位,并与插弯头装置保持同步。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:

[0006] 一种自动插弯头机的工件定位同步装置,包括上定位机构、下定位机构以及上下同步传动机构,上下同步传动机构驱动上定位机构、下定位机构使上、下定位机构同时向同一个方向移动。

[0007] 更好地,上述上下同步传动机构包括驱动器、同步机构、上移动机构、下移动机构,上移动机构与上定位机构连接,下移动机构与下定位机构连接,驱动器通过同步机构驱动上移动机构和下移动机构同步移动,从而使上移动机构和下移动机构同步、同方向移动。

[0008] 更好地,上述上移动机构为上丝杆螺母机构,丝杆由驱动器驱动,上丝杆螺母与上定位机构连接,上定位机构由上导向机构引导。

[0009] 更好地,上述下移动机构为下丝杆螺母机构,丝杆由驱动器驱动,下丝杆螺母与下定位机构连接,下定位机构由下导向机构引导。

[0010] 更好地,上述同步机构包括上同步轮、二个中间同步轮、下同步轮,上同步轮固定在上丝杆上,下同步轮固定在下丝杆上,二个中间同步轮同轴设置,轴分别连接上连杆、下连杆一端,上连杆另一端固定在上移动机构上,下连杆另一端固定在下移动机构上。

[0011] 更好地,上述上连杆和/或下连杆长度可以调节。

[0012] 更好地,上述驱动器为电机,安装在插弯头机升降架上的第一箱体,电机的输出轴通过联轴器与上滚珠丝杆连接,所述第一滚珠丝杆穿套在第一箱体内并由其支承,其中部穿套一个丝杆螺母和带动环,所述带动环与丝杆螺母固定在一起,另一端穿套在由第一箱体支承的第一从动杆外,所述第一滚珠丝杆与电机输出轴连接端安装一个第一同步带轮和一个长度可调的上连杆,所述上连杆另一端安装在一个中间轴上,所述中间轴的两端各安装一个第二同步带轮和第三同步带轮,中间还安装一个长度可调的下连杆,所述下连杆的另一端安装在一个由第二箱体支承的第二滚珠丝杆上,所述第二滚珠丝杆上也穿套有一个

上述的固定在一起的丝杆螺母和带动环,且带动环的另一端穿套在一端由第二箱体支承的第二从动杆外,所述第二箱体上还固定一个导杆,所述第二从动杆和导杆还同时穿过一个支承座和一个随行夹具,所述支承座安装在插弯头机的底座上,所述第二从动杆与随行夹具固定在一起。

[0013] 更好地,上述上定位机构包括内侧定位架、外侧定位架、定位气缸以及导向机构,所述内侧定位架与第一从动杆固连在一起,所述外侧定位架安装在内侧定位架上,其上安装定位气缸,所述定位气缸的活塞上安装外侧定位板,所述导向机构安装在外侧定位架与升降架之间。

[0014] 更好地,上述下定位机构包括一个随动板、固定座底板、数个固定座、导向轮及导向板,所述随动板通过定位销与第二从动杆连接在一起,其上依次安装固定座底板和数个固定座,所述导向轮安装在随动板上的两侧,所述导向板安装在插弯头机底座上,位于随动板两侧与所述导向轮相对应并引导导向轮。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:其能稳定、可靠地固定换热器工件,传动机构简单、紧凑,实现上、下定位机构的同步运动,且可满足不同排距和孔距工件的定位要求。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型实施例的立体图。

[0017] 图 2 为本实用新型实施例去掉下定位机构的立体图。

[0018] 图 3 为本实用新型实施例上下同步传动机构的立体图。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0020] 如图 1、2 和 3 所示,一种自动插弯头机的工件定位同步装置,包括上定位机构、下定位机构以及上下同步传动机构,上下同步传动机构驱动上定位机构、下定位机构使上、下定位机构同时向同一个方向移动。

[0021] 如图 1、2 和 3 所示,上下同步传动机构包括安装在插弯头机升降架(图中未画出)上的第一箱体 1,其上安装电机 2,电机的输出轴通过联轴器与第一滚珠丝杆 3 连接,第一滚珠丝杆 3 穿过第一箱体 1 内并由其支承,第一滚珠丝杆 3 中部套一个丝杆螺母 4 和带动环 5,带动环 5 一端与丝杆螺母 4 固定在一起,见图 3,带动环 5 另一端固定由第一箱体 1 支承的第一从动杆 6,第一滚珠丝杆 3 与电机输出轴连接端安装一个第一同步带轮 7 和一个长度可调的上连杆 8,上连杆 8 的另一端安装在一个中间轴 9 上,中间轴 9 上还安装第二同步带轮 10、第三同步带轮 11 和一个长度可调的下连杆 12,下连杆 12 的另一端安装在一个由第二箱体 13 支承的第二滚珠丝杆 14 上,第二滚珠丝杆 14 上也穿套有一个固定在一起的丝杆螺母 4 和带动环 5,且带动环 5 的另一端固定一端由第二箱体 13 支承的第二从动杆 15,第二滚珠丝杆 14 还安装一个第四同步带轮 16,第二箱体 13 上还固定一个导杆 17,所述第二从动杆 15 和导杆 17 还同时穿过一个支承座 18 和一个随行夹具 19,支承座 18 安装在插弯头机的底座 20 上,随行夹具 19 与第二从动杆 15 固定。

[0022] 由于上连杆 8 长度可调,因此第一同步带轮 7 和第二同步带轮 10 之间的空间距离

可以发生变化。由于下连杆 12 长度可调,因此第三同步带轮 11 和第四同步带轮 16 之间的空间距离可以发生变化。因此,整个上下同步传动机构的空间距离根据需要可以进行调整,与上下同步传动机构连接的上定位机构和下定位机构之间的距离也可以随之调节,所以可以根据工件的不同而方便调整。

[0023] 上述上定位机构包括内侧定位架 21、外侧定位架 22、定位气缸 23 以及导向机构,内侧定位架 21 与第一从动杆 6 固连在一起,外侧定位架 22 安装在内侧定位架 21 上,其上安装定位气缸 23,定位气缸 23 的活塞杆上安装外侧定位板 24,导向机构安装在外侧定位架 22 与升降架(图中未画出)之间。

[0024] 本实施例的导向机构是指安装在内侧定位架 21 上的滑座 25 和与之对应的安装在升降架(图中未画出)上的滑轨 26。

[0025] 上述下定位机构包括一个随动板 27、固定座底板 28、数个固定座 29、导向轮 30 及导向板 31,随动板 27 通过定位销 32 与第二从动杆 15 连接在一起,其上依次安装固定座底板 28 和数个固定座 29,导向轮 30 安装在随动板 27 的两侧,导向板 31 安装在插弯头机底座 20 上,位于随动板 27 两侧与导向轮 30 相对应并引导导向轮 30 移动。

[0026] 电机 2 转动时,驱动第一滚珠丝杆 3 转动,第一滚珠丝杆 3 通过丝杆螺母 4 和带动环 5 带动第一从动杆 6 及与其固定的上定位机构沿着滑轨 26 移动,同时第一滚珠丝杆 3 带动其上的第一同步带轮 7 转动,第一同步带轮 7 通过传动带带动第二同步带轮 10 转动,进而带动同轴的第三同步带轮 11 转动,再通过带传动带动第四同步带轮 16 转动,第四同步带轮 16 再带动第二滚珠丝杆 14 转动,第二滚珠丝杆 14 通过丝杆螺母 4 和带动环 5 带动第二从动杆 15 及与其固定的下定位机构沿着导杆 17 移动,下定位机构通过导向轮 30 及导向板 31 限位。

[0027] 工作时,工件 33 下方安装在固定座 29 上,并通过定位销 32 定位,工件 33 上方内侧面靠住内侧定位架 21,并通过气缸活塞杆的伸缩,带动活塞上安装的外侧面安装板 24 移动而顶住工件 33 的外侧面,这样工件 33 就被稳定、可靠地固定,然后便可进行插弯头工序。

[0028] 通常情况下,插弯头工序一次要插许多弯头,而每次插弯头的数量有限,因此工件 33 要经过多次插弯头才能完成整个插弯头工序。插弯头一次插完后,气缸活塞杆带动外侧面安装板 24 退回,松开工件 33,然后电机 2 动作移动工件 33 到下一个工位进行插弯头,如此反复,直到完成整个插弯头工序。

[0029] 插完后气缸松开工件 33,下定位机构下方安装的输送装置升起,顶起下定位机构及工件直至下定位机构脱离定位销 32,然后下定位机构连同已经操作完成的工件被输送出去,随后,下一个工件又被输送到位进行插弯头操作。

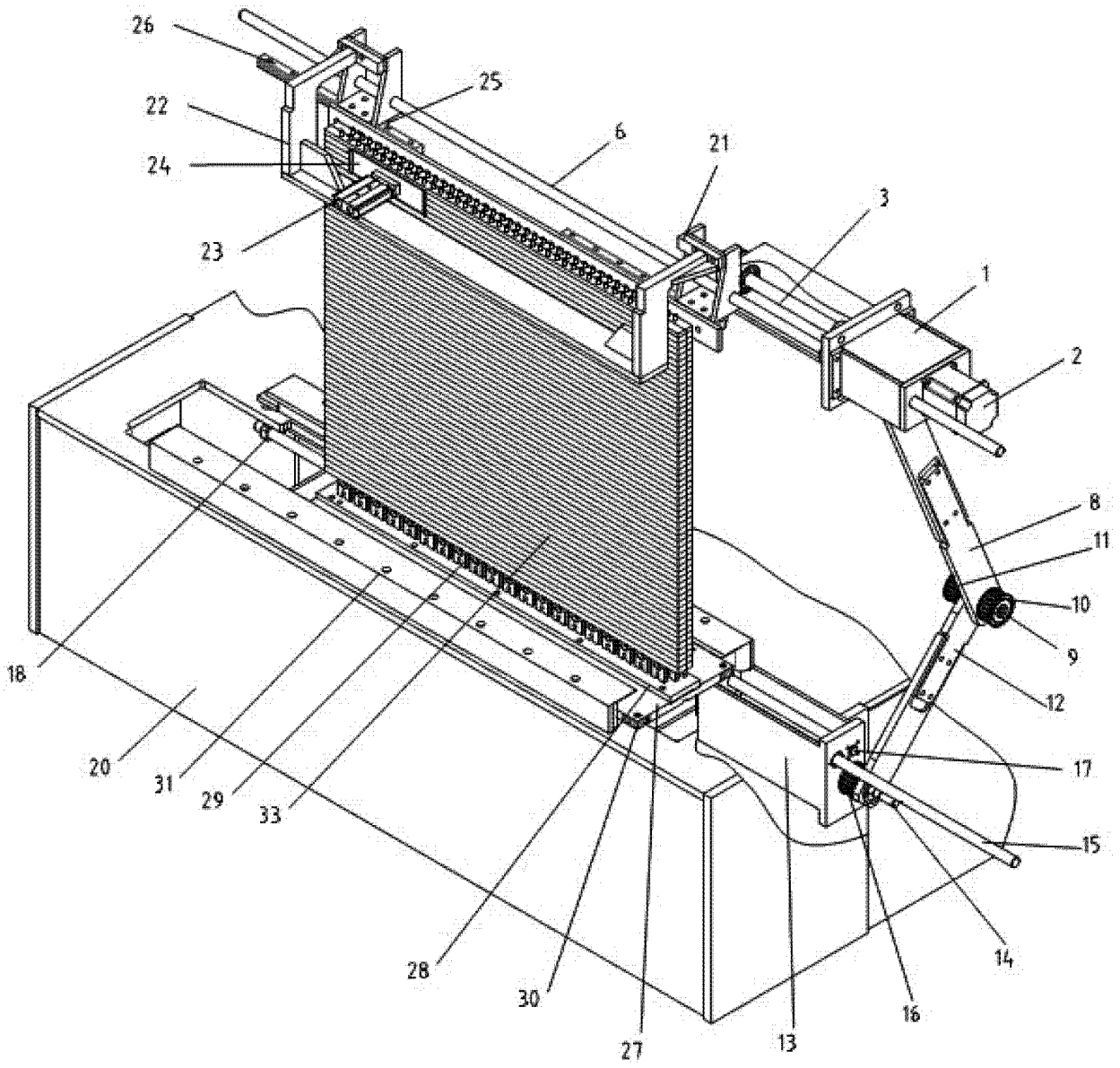


图 1

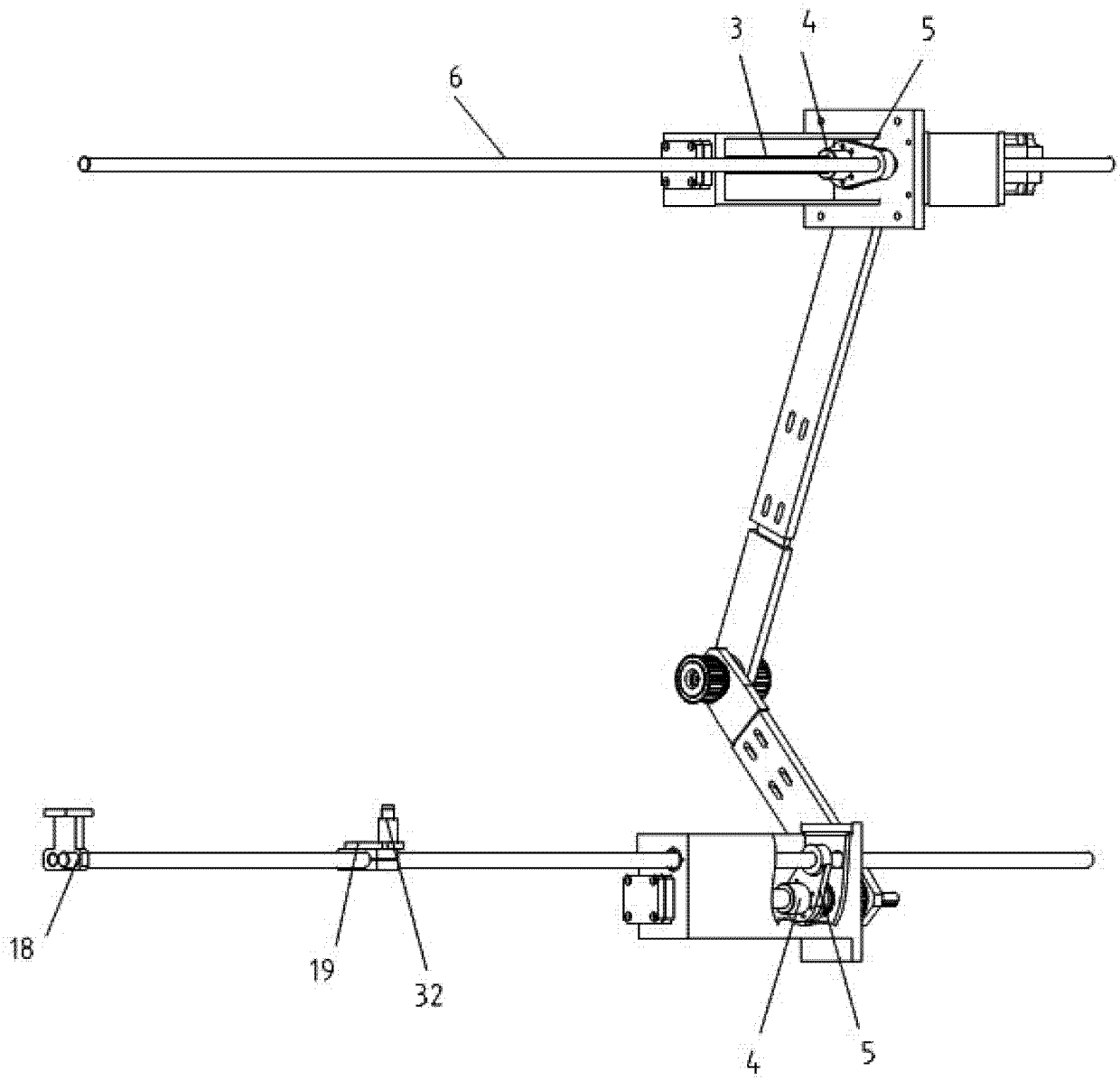


图 3