(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 106428708 B
(45)授权公告日 2019.02.15

(21)申请号 201610892869.0

(22)申请日 2016.10.13

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106428708 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(73)专利权人 上海蜀工自动化科技有限公司
地址 201415 上海市奉贤区庄行镇东风村1530号15幢109室

(72)发明人 王俊 侯宗贤 靳旭洋

(51)Int.Cl.
B65B 13/20(2006.01)
B65B 13/14(2006.01)
B65B 13/28(2006.01)

(56)对比文件
JP 63-232112 A,1988.09.28,
CN 2048844 U,1989.12.06,
CN 105197280 A,2015.12.30,
CN 102602555 A,2012.07.25,
CN 201597775 U,2010.10.06,
CN 204871693 U,2015.12.16,
CN 104943894 A,2015.09.30,
GB 2314800 A,1998.01.14,
CN 203753450 U,2014.08.06,
CN 102060111 A,2011.05.18,
CN 102320387 A,2012.01.18,

审查员 张娟

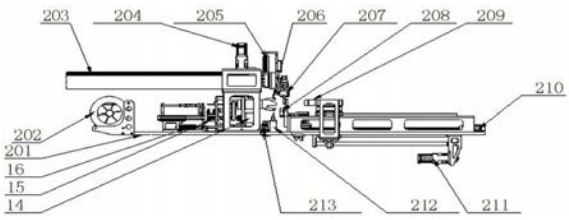
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

热交换器芯体捆扎机

(57)摘要

本发明公开了一种热交换器芯体捆扎机，它涉及汽车热交换器行业芯体捆扎领域。它包括底架和主机构，底架的导轨上设置有主机构，主机构通过丝杆与主机构左右移动电机连接；所述的底架上设置有配电箱、触摸屏控制箱、固定芯体支撑板、可调芯体支撑板和芯体夹紧模块，底架侧壁还设置有手轮，手轮通过丝杆与可调芯体支撑板相连，可调芯体支撑板一侧还设置有固定芯体支撑板，固定芯体支撑板上方设置有芯体夹紧模块。本发明结构紧凑，设计合理，通用性好，全自动操作，捆扎一台芯体只用按下两次按钮即可。



CN 106428708 B

1.热交换器芯体捆扎机，其特征在于，包括底架(1)和主机构(2)，底架(1)的导轨上设置有主机构(2)，主机构(2)通过丝杆与主机构左右移动电机(21)连接；所述的底架(1)上设置有配电箱(11)、触摸屏控制箱(12)、固定芯体支撑板(13)、可调芯体支撑板(14)和芯体夹紧模块(15)，底架(1)侧壁还设置有手轮(3)，手轮(3)通过丝杆与可调芯体支撑板(14)相连，可调芯体支撑板(14)一侧还设置有固定芯体支撑板(13)，固定芯体支撑板(13)上方设置有芯体夹紧模块(15)；所述的主机构(2)还包括主机构底板(201)、铁丝盘(202)、悬臂梁(203)、上牵引伸缩电机(204)、上牵引升降气缸(205)、主夹爪(206)、上牵引夹爪(207)、下牵引头(208)、主压缩头(209)、下牵引电机(210)、主压缩电机(211)、气动剪刀(212)、气动剪刀升降气缸(213)、主夹爪旋转电机(214)、主夹爪夹紧气缸(215)和主夹爪伸缩气缸(216)，主机构底板(201)一端设置有铁丝盘(202)，主压缩电机(211)设置在主机构底板(201)的下方，主机构底板(201)上下两侧的导轨上设置有主压缩头(209)，主压缩头(209)左侧设置有下牵引头(208)，下牵引头(208)上方设置有上牵引夹爪(207)，上牵引夹爪(207)通过上牵引升降气缸(205)与上牵引伸缩电机(204)相连，上牵引伸缩电机(204)设置在悬臂梁(203)上，主夹爪(206)设置在上牵引夹爪(207)、下牵引头(208)左侧，主夹爪(206)下方设置有气动剪刀(212)，气动剪刀(212)与气动剪刀升降气缸(213)相连，主夹爪(206)通过与主夹爪夹紧气缸(215)和主夹爪伸缩气缸(216)与主夹爪旋转电机(214)相连。

热交换器芯体捆扎机

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车热交换器行业芯体捆扎领域，具体涉及一种热交换器芯体捆扎机。

背景技术

[0002] 汽车热交换器芯体组装工艺流程为：清洗主片边板等零件---散热管成型----翅片成型---组装台组装主片、散热管、翅片----捆扎----拍平----进入NB钎焊炉钎焊。

[0003] 传统的捆扎方式多为人工捆扎。捆扎效率低，劳动强度高，多道捆扎的力度不容易控制。人工捆扎后翅片常会有掉落现象，还需要从再次拍平。

[0004] 本发明即解决这样一个问题，可以实现针对换热器芯体的全自动捆扎。本发明结构紧凑，设计巧妙，通用性好，全自动操作，捆扎一台芯体只用按下两次按钮即可。

发明内容

[0005] 针对现有技术上存在的不足，本发明目的是在于提供一种热交换器芯体捆扎机，结构紧凑，设计合理，通用性好，全自动操作，捆扎一台芯体只用按下两次按钮即可。

[0006] 为了实现上述目的，本发明是通过如下的技术方案来实现：热交换器芯体捆扎机，包括底架和主机构，底架的导轨上设置有主机构，主机构通过丝杆与主机构左右移动电机连接；所述的底架上设置有配电箱、触摸屏控制箱、固定芯体支撑板、可调芯体支撑板和芯体夹紧模块，底架侧壁还设置有手轮，手轮通过丝杆与可调芯体支撑板相连，可调芯体支撑板一侧还设置有固定芯体支撑板，固定芯体支撑板上方设置有芯体夹紧模块。

[0007] 所述的主机构还包括主机构底板、铁丝盘、悬臂梁、上牵引伸缩电机、上牵引升降气缸、主夹爪、上牵引夹爪、下牵引头、主压缩头、下牵引电机、主压缩电机、气动剪刀、气动剪刀升降气缸、主夹爪旋转电机、主夹爪夹紧气缸和主夹爪伸缩气缸，主机构底板一端设置有铁丝盘，主压缩电机设置在主机构底板的下方，主机构底板上下两侧的导轨上设置有主压缩头，主压缩头左侧设置有下牵引头，下牵引头上方设置有上牵引夹爪，上牵引夹爪通过上牵引升降气缸与上牵引伸缩电机相连，上牵引伸缩电机设置在悬臂梁上，主夹爪设置在上牵引夹爪、下牵引头左侧，主夹爪下方设置有气动剪刀，气动剪刀与气动剪刀升降气缸相连，主夹爪通过与主夹爪夹紧气缸和主夹爪伸缩气缸与主夹爪旋转电机相连。

[0008] 本发明的主压缩电机设置在主机构底板的下方，通过主机构底板上下两侧的导轨带动主压缩头的移动。上牵引电机通过悬臂结构带动上牵引夹爪前后移动。悬臂结构的使用可以有效节省空间。主夹爪旋转电机通过同步带轮和同步带结构带动主夹爪旋转。主机构移动电机通过同步带结构和丝杆带动主机构左右移动。本发明使用的所有电机均为伺服电机，可以通过控制器编程控制。

[0009] 本发明具有以下有益效果：

[0010] 1、摆脱捆扎纯手工的方式，实现全自动捆扎，节省劳动力。

[0011] 2、提升效率，单人可以同时操作两台甚至更多该设备。

[0012] 3、通用性好，可以适应不同型号的产品。换型快捷方便。

[0013] 4、捆扎力度恒定，不会出现过松或过紧的现象。

[0014] 5、由于捆扎之前施加预压紧，因此不会出现翅片掉带的现象。因此不需要二次拍平，省了一道工序。

附图说明

[0015] 下面结合附图和具体实施方式来详细说明本发明；

[0016] 图1为本发明的整体结构示意图；

[0017] 图2为图1的侧视图；

[0018] 图3为图1的后视图；

[0019] 图4为本发明的主机构的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0021] 参照图1-4，本具体实施方式采用以下技术方案：热交换器芯体捆扎机，包括底架1和主机构2，底架1的导轨上设置有主机构2，主机构2通过丝杆与主机构左右移动电机21连接；所述的底架1上设置有配电箱11、触摸屏控制箱12、固定芯体支撑板13、可调芯体支撑板14和芯体夹紧模块15，底架1侧壁还设置有手轮3，手轮3通过丝杆与可调芯体支撑板14相连，可调芯体支撑板14一侧还设置有固定芯体支撑板13，固定芯体支撑板13上方设置有芯体夹紧模块15。

[0022] 所述的主机构2还包括主机构底板201、铁丝盘202、悬臂梁203、上牵引伸缩电机204、上牵引升降气缸205、主夹爪206、上牵引夹爪207、下牵引头208、主压缩头209、下牵引电机210、主压缩电机211、气动剪刀212、气动剪刀升降气缸213、主夹爪旋转电机214、主夹爪夹紧气缸215和主夹爪伸缩气缸216，主机构底板201一端设置有铁丝盘202，主压缩电机211设置在主机构底板201的下方，主机构底板201上下两侧的导轨上设置有主压缩头209，主压缩头209左侧设置有下牵引头208，下牵引头208上方设置有上牵引夹爪207，上牵引夹爪207通过上牵引升降气缸205与上牵引伸缩电机204相连，上牵引伸缩电机204设置在悬臂梁203上，主夹爪206设置在上牵引夹爪207、下牵引头208左侧，主夹爪206下方设置有气动剪刀212，气动剪刀212与气动剪刀升降气缸213相连，主夹爪206通过与主夹爪夹紧气缸215和主夹爪伸缩气缸216与主夹爪旋转电机214相连。

[0023] 本具体实施方式包含两大模块，底架和主机构。其中主机构安装在底架的导轨上，并可以左右移动。主机构的左右移动是由主机构左右移动电机通过丝杆带动的。底架上安装有配电箱，触摸屏控制箱，固定芯体支撑板，可调芯体支撑板，以及芯体夹紧模块。转动手轮，可以通过丝杆带动可调芯体支撑板移动。主机构包含：主机构底板、铁丝盘、悬臂梁、上牵引伸缩电机、上牵引升降气缸、主夹爪、上牵引夹爪、下牵引头、主压缩头、下牵引电机、主压缩电机、气动剪刀、气动剪刀升降气缸、主夹爪旋转电机、主夹爪夹紧气缸、主夹爪伸缩气缸。需要捆扎的芯体摆放在固定芯体支撑板和可调芯体支撑板上。

[0024] 本具体实施方式的具体操作步骤为：1、按下开关按钮，芯体预压紧模块将芯体初

步压紧。

[0025] 2、再次按下开关按钮，主压头将芯体压紧至理论尺寸，并自动运行一下步骤：下牵引头张开---下牵引头上升---下牵引头夹紧铁丝头---下牵引头下降---下牵引电机通过丝杆带动下牵引头移至芯体的另一侧----下牵引头上升—上牵引伸缩电机带动上牵引夹爪移至芯体另一侧----上牵引夹爪下降---上牵引夹爪闭合，夹住铁丝头---下牵引头张开---上牵引夹爪上升---上牵引夹爪旋转180度---上牵引伸缩电机带动上牵引夹爪回零位----上牵引夹爪下降---主夹爪伸缩气缸伸出----主夹爪夹紧气缸缩回，主夹爪夹住铁丝头---上牵引夹爪松开—上牵引夹爪上升----剪刀气缸上升----剪刀气缸剪断铁丝头—主夹爪旋转电机带动主夹爪旋转圈数(5-8圈)---主夹爪张开---主夹爪退回。

[0026] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

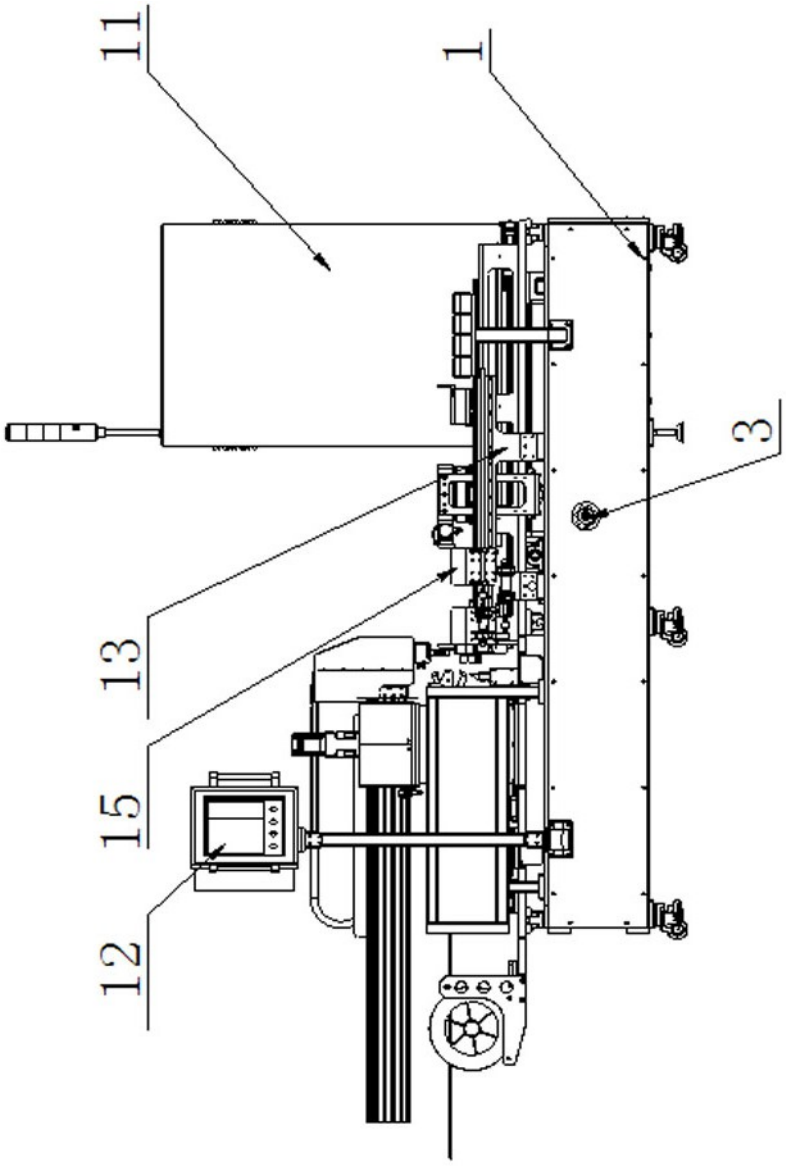


图 1

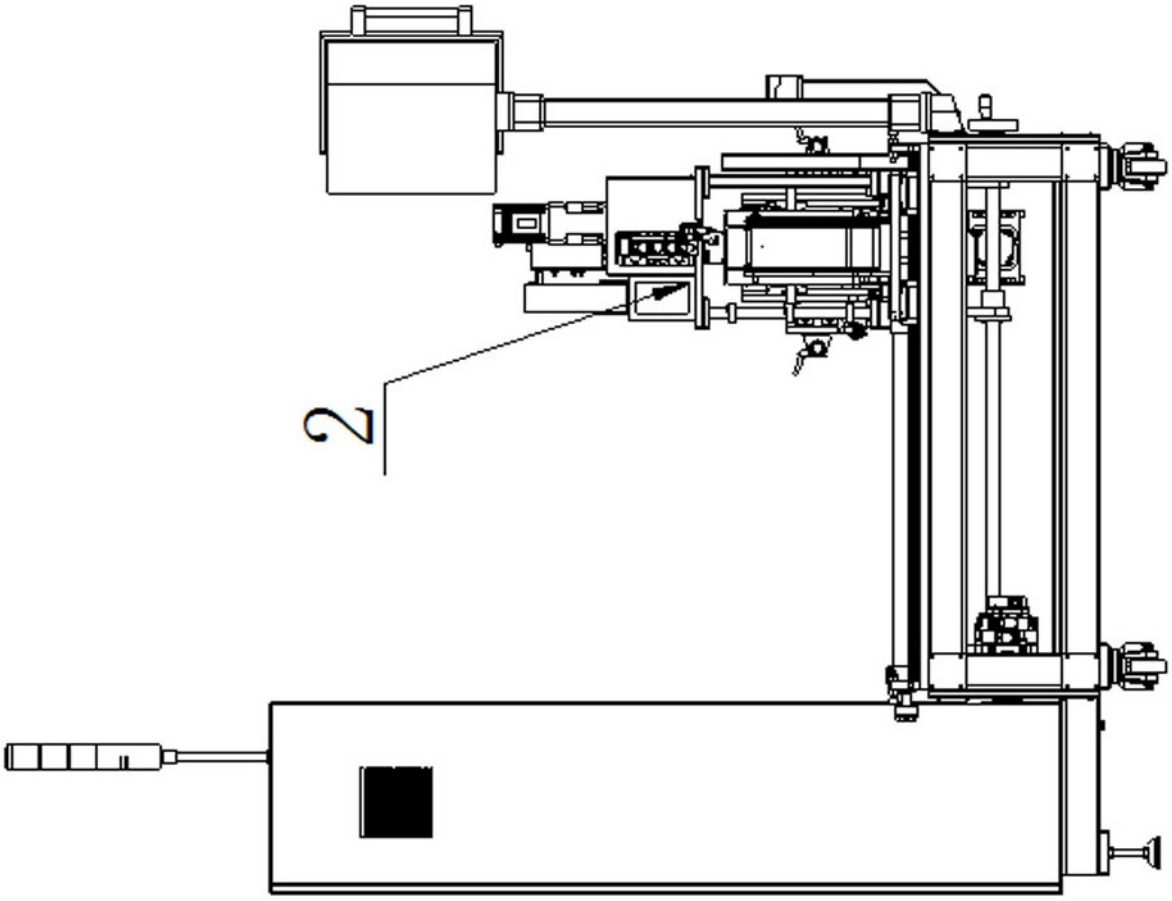


图 2

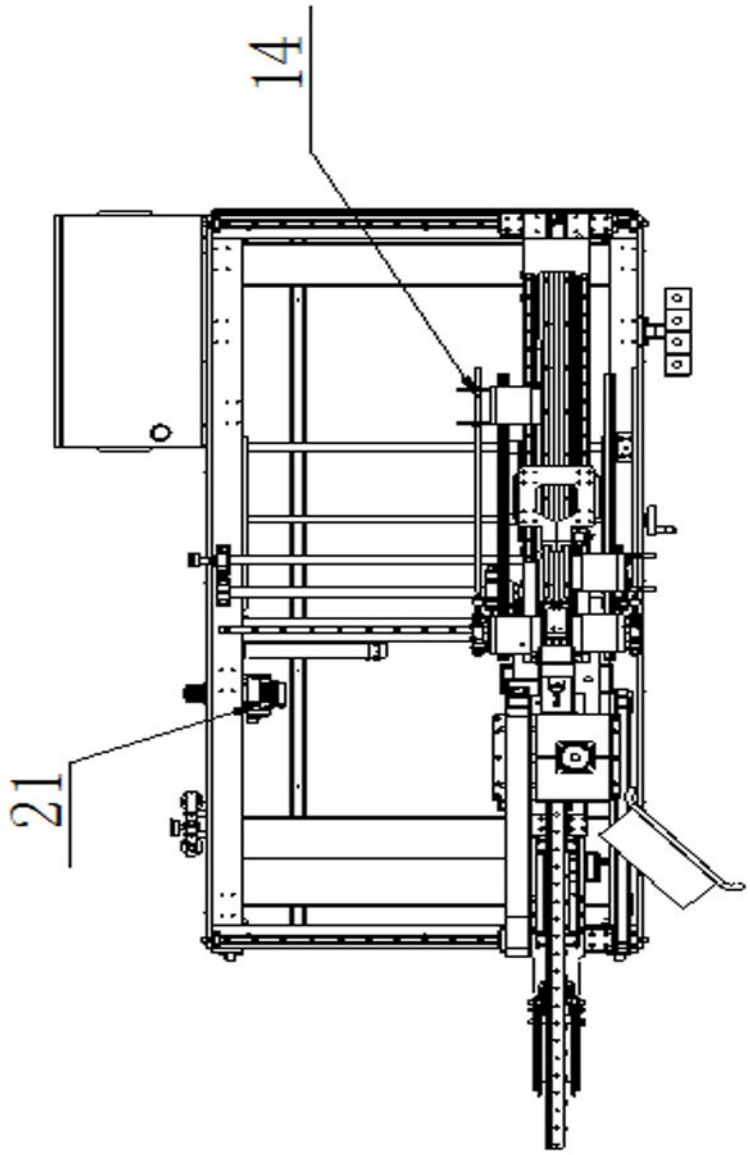


图 3

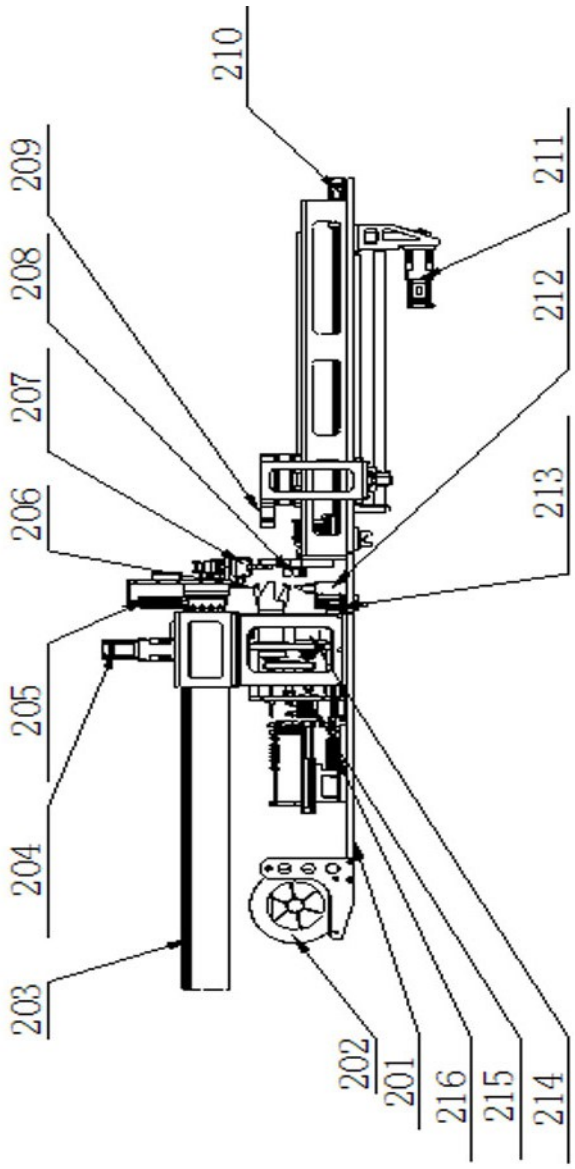


图 4