



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219652208 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 08

(21) 申请号 202320749915.7

(22) 申请日 2023.04.07

(73) 专利权人 南京国佑智能化系统有限公司
地址 210028 江苏省南京市鼓楼区幕府东路199号

(72) 发明人 伍文超 徐成友

(74) 专利代理机构 南京天华专利代理有限责任
公司 32218
专利代理师 瞿网兰 徐冬涛

(51) Int. Cl .

B65G 57/04 (2006.01)

B65G 47/91 (2006.01)

B65G 47/92 (2006.01)

B65G 57/24 (2006.01)

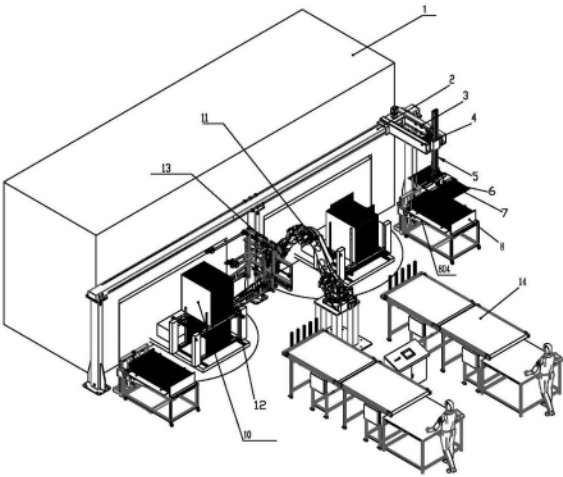
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种冲床翅片堆垛自动取垛装置

(57) 摘要

一种冲床翅片堆垛自动取垛装置,其特征是:它包括安装在冲床(1)上部的X轴模块(2),X轴模块(2)上安装有能沿其作X向移动的Y轴模块(3),Y轴模块(3)上安装有能沿其作Y向移动的取针插针模块(4),取针插针模块(4)中安装有能作Z向移动的Z轴模块(5),Z轴模块(5)的下端安装有钢针抓取头(6),钢针抓取头(6)能带动钢针(7)从Y向水平状态回转至Z向垂直状态;在钢针抓取头(6)的下方设置有可移动的钢针周转车(8),钢针周转车(8)上设置有钢针提升机构(9)。本实用新型实现了插针和取垛的自动化操作,能明显提高生产效率,降低操作人员的劳动强度,实现自动化作业。



1. 一种冲床翅片堆垛自动取垛装置,其特征是:它包括安装在冲床(1)上部的X轴模块(2),X轴模块(2)上安装有能沿其作X向移动的Y轴模块(3),Y轴模块(3)上安装有能沿其作Y向移动的取针插针模块(4),取针插针模块(4)中安装有能作Z向移动的Z轴模块(5),Z轴模块(5)的下端安装有钢针抓取头(6),钢针抓取头(6)能带动钢针(7)从Y向水平状态回转至Z向垂直状态;在钢针抓取头(6)的下方设置有可移动的钢针周转车(8),钢针周转车(8)上设置有钢针提升机构(9);翅片堆垛(10)插入按规定插入两排钢针后由带取片工装夹具(13)的机械手(11)将其从翅片堆垛接料架(12)上与两排钢针一并取下送入输送皮带(14)上进入下一工序;翅片堆垛接料架(12)上的固定钢针用于下一堆垛翅片的接料。

2. 根据权利要求1所述的冲床翅片堆垛自动取垛装置,其特征是:所述的X轴模块(2)由X轴导轨、X轴滑块和X轴驱动电机组成,X轴驱动电机通过皮带或丝杆驱动X轴滑块沿X轴导轨移动从而带动Y轴模块(3)在X轴导轨上移动;必要时X轴滑块与Y轴模块(3)的Y轴导轨整体相连。

3. 根据权利要求1所述的冲床翅片堆垛自动取垛装置,其特征是:所述的Y轴模块(3)由Y轴导轨、Y轴滑块和Y轴驱动气缸组成,Y轴驱动气缸带动Y轴滑块在Y轴导轨中移动,Y轴滑块带动Z轴模块(5)作Y方向移动,必要时Y轴滑块与Z轴模块(5)的导轨整体相连。

4. 根据权利要求1所述的冲床翅片堆垛自动取垛装置,其特征是:所述的Z轴模块(5)由Z轴导轨、Z轴滑块和Z轴驱动气缸组成,Z轴驱动气缸带动Z轴滑块在Z轴导轨中上下移动,钢针抓取头(6)安装在Z轴滑块的下端。

5. 根据权利要求4所述的冲床翅片堆垛自动取垛装置,其特征是:所述的钢针抓取头(6)安装在回转轴的下端,回转轴安装在Z轴滑块中,回转轴由回转气缸带动作水平面内的回转。

6. 根据权利要求1所述的冲床翅片堆垛自动取垛装置,其特征是:所述的钢针周转车(8)由车体(801)、钢针抬升板(802)、钢针定位板(807)、钢针端头定位板(803)、提升臂(804)和提升滑块(805)和提升电机(806)组成,钢针定位板(807)钢针端头定位板(803)固定在车体(801)上,钢针放置在钢针定位板(807)的定位槽中,钢针端头定位板(803)安装在钢针的两端以便钢针进行轴向定位,钢针抬升板(802)穿过钢针定位板(807)架设在提升臂(804)上,提升臂(804)安装在车体(801)一端的滑轨中并与滑块(808)相连,滑块(808)由丝杠(809)带动上下移动,丝杠由提升电机(806)驱动。

7. 根据权利要求1所述的冲床翅片堆垛自动取垛装置,其特征是:所述的钢针周转车(8)安装有驻车机构的车轮以便自由移动和驻车。

一种冲床翅片堆垛自动取垛装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种空调生产技术,尤其是一种空调翅片冲压后的取垛技术,具体地说是一种冲床翅片堆垛自动取垛装置。

背景技术

[0002] 目前,现有空调行业,翅片通过冲床冲片,冲床接料架上带有固定的钢针以保证翅片不会倒塌,但当翅片堆到设定的高度后,需要将翅片从冲床接料架上取下,为了防止翅片散架,需要通过人工插入定位针后再通过人工把翅片从冲床接料架取出。自动化水平不高,效率低下,劳动强度大,必须加以改进。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有的空调翅片定位针插针和翅片堆垛主要依靠人工操作,劳动强度大,效率低的问题,设计一种能自动插针的取料的冲床翅片堆垛自动取垛装置。

[0004] 本实用新型的技术方案是:

[0005] 一种冲床翅片堆垛自动取垛装置,其特征是:它包括安装在冲床1上部的X轴模块2,X轴模块2上安装有能沿其作X向移动的Y轴模块3,Y轴模块3上安装有能沿其作Y向移动的取针插针模块4,取针插针模块4中安装有能作Z向移动的Z轴模块5,Z轴模块5的下端安装有钢针抓取头6,钢针抓取头6能带动钢针7从Y向水平状态回转至Z向垂直状态;在钢针抓取头6的下方设置有可移动的钢针周转车8,钢针周转车8上设置有钢针提升机构9;翅片堆垛10插入按规定插入两排钢针后由带取片工装夹具13的机械手11将其从翅片堆垛接料架12上与两排钢针一并取下送入输送皮带14上进入下一工序;翅片堆垛接料架12上的固定钢针用于下一堆垛翅片的接料。

[0006] 所述的X轴模块2由X轴导轨、X轴滑块和X轴驱动电机组成,X轴驱动电机通过皮带或丝杆驱动X轴滑块沿X轴导轨移动从而带动Y轴模块3在X轴导轨上移动;必要时X轴滑块与Y轴模块3的Y轴导轨整体相连。

[0007] 所述的Y轴模块3由Y轴导轨、Y轴滑块和Y轴驱动气缸组成,Y轴驱动气缸带动Y轴滑块在Y轴导轨中移动,Y轴滑块带动Z轴模块5作Y方向移动,必要时Y轴滑块与Z轴模块5的导轨整体相连。

[0008] 所述的Z轴模块5由Z轴导轨、Z轴滑块和Z轴驱动气缸组成,Z轴驱动气缸带动Z轴滑块在Z轴导轨中上下移动,钢针抓取头6安装在Z轴滑块的下端。

[0009] 所述的钢针抓取头6安装在回转轴的下端,回转轴安装在Z轴滑块中,回转轴由回转气缸带动作水平面内的回转。

[0010] 所述的钢针周转车8由车体801、钢针抬升板802、钢针定位板807、钢针端头定位板803、提升臂804和提升滑块805和提升电机806组成,钢针定位板807钢针端头定位板803固定在车体801上,钢针放置在钢针定位板807的定位槽中,钢针端头定位板803安装在钢针的

两端以便钢针进行轴向定位,钢针抬升板802穿过钢针定位板807架设在提升臂804上,提升臂804安装在车体801一端的滑轨中并与滑块808相连,滑块808由丝杠809带动上下移动,丝杠由提升电机806驱动。

[0011] 所述的钢针周转车8安装有驻车机构的车轮以便自由移动和驻车。

[0012] 本实用新型的有益效果:

[0013] 本实用新型实现了插针和取垛的自动化操作,能明显提高生产效率,降低操作人员的劳动强度,实现自动化作业。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0015] 图2是本实用新型的钢针周转车的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0017] 如图1-2所示。

[0018] 一种冲床翅片堆垛自动取垛装置,它包括安装在冲床1上部的X轴模块2,X轴模块2上安装有能沿其作X向移动的Y轴模块3,Y轴模块3上安装有能沿其作Y向移动的取针插针模块4,取针插针模块4中安装有能作Z向移动的Z轴模块5,Z轴模块5的下端安装有钢针抓取头6,钢针抓取头6可采用磁力或负压吸附夹紧实现钢针的抓取和释放,钢针抓取头6能带动钢针7从Y向水平状态回转至Z向垂直状态(可采用回转气缸实现旋转,也可采用其它自行设计的机构实现这一功能);在钢针抓取头6的下方设置有可移动的钢针周转车8,钢针周转车8安装有驻车机构的车轮以便自由移动和驻车,钢针周转车8上设置有钢针提升机构9;翅片堆垛10插入按规定插入两排钢针后由带取片工装夹具13的机械手11将其从翅片堆垛接料架12上与两排钢针一并取下送入输送皮带14上进入下一工序;翅片堆垛接料架12上的固定钢针用于下一堆垛翅片的接料,如图1所示。具体而言:

[0019] 所述的X轴模块2由X轴导轨、X轴滑块和X轴驱动电机组成,X轴驱动电机通过皮带或丝杆驱动X轴滑块沿X轴导轨移动从而带动Y轴模块3在X轴导轨上移动;必要时X轴滑块与Y轴模块3的Y轴导轨整体相连。所述的Y轴模块3 由Y轴导轨、Y轴滑块和Y轴驱动气缸组成,Y轴驱动气缸带动Y轴滑块在Y轴导轨中移动,Y轴滑块带动Z轴模块5作Y方向移动,必要时Y轴滑块与Z轴模块5的导轨整体相连。所述的Z轴模块5由Z轴导轨、Z轴滑块和Z轴驱动气缸组成,Z轴驱动气缸带动Z轴滑块在Z轴导轨中上下移动,钢针抓取头6安装在Z轴滑块的下端。为了实现钢针抓取头的水平内回转以实现角度的微调,所述的钢针抓取头6还可通过安装在回转轴的下端加以实现,回转轴安装在Z轴滑块中,回转轴由回转气缸带动作水平面内的回转。钢针周转车8如图2所示,它由车体801、钢针抬升板802、钢针定位板807、钢针端头定位板803、提升臂804和提升滑块805和提升电机806组成,钢针定位板807钢针端头定位板803固定在车体801上,钢针放置在钢针定位板807的定位槽中,钢针端头定位板803安装在钢针的两端以便钢针进行轴向定位,钢针抬升板802穿过钢针定位板807架设在提升臂804上,提升臂804安装在车体801一端的滑轨中并与滑块808相连,滑块808由丝杠809带动上下移动,丝杠由提升电机806驱动。

[0020] 本实用新型的工作过程是：先由人工将钢针摆放整齐，置于钢针周转车上，并将钢针周转车运输定位在钢针提升机构中。钢针周转车对钢针具有定位、周转作用。钢针提升机构用于提升钢针，一次提升一个高度，以保证上面一排钢针被钢针抓取头提取完成后，下一排钢针上升并补充到位供下一次提取。取针插针模块4主要从钢针周转车上取钢针。并插入翅片堆垛中。取针插针模块置于冲床后道位置，安装在冲床接料架上方。取针插针模块具有X,Y,Z,A,B五轴。取针模块水平取针，取针后，变换位姿，将钢针竖直。并移动到接料架上翅片堆垛的上方，取针模块对准需要插入钢针的孔后，Z轴下降，Z轴下压一段，然后依靠重力自动落下，插入钢针。机械手上装有取片工装夹具。当取针插针模块完成插针作业，冲床接料架抬升至指定高度。机械手变换位姿，进行取片作业。一次取一列或两列翅片。从冲床接料架上取出的翅片，放置与皮带线上，向下道工序工位流转。

[0021] 本实用新型未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。

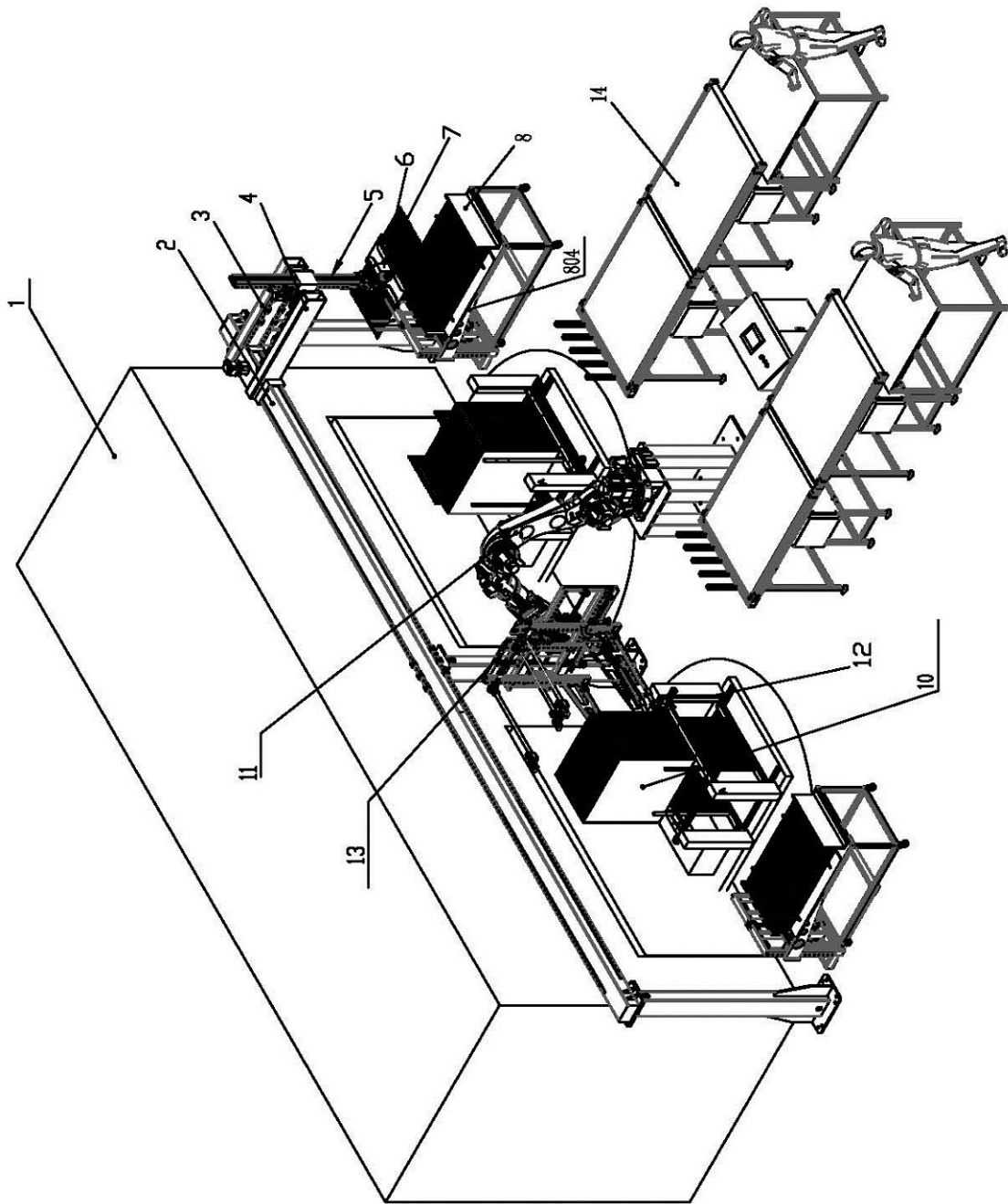


图 1

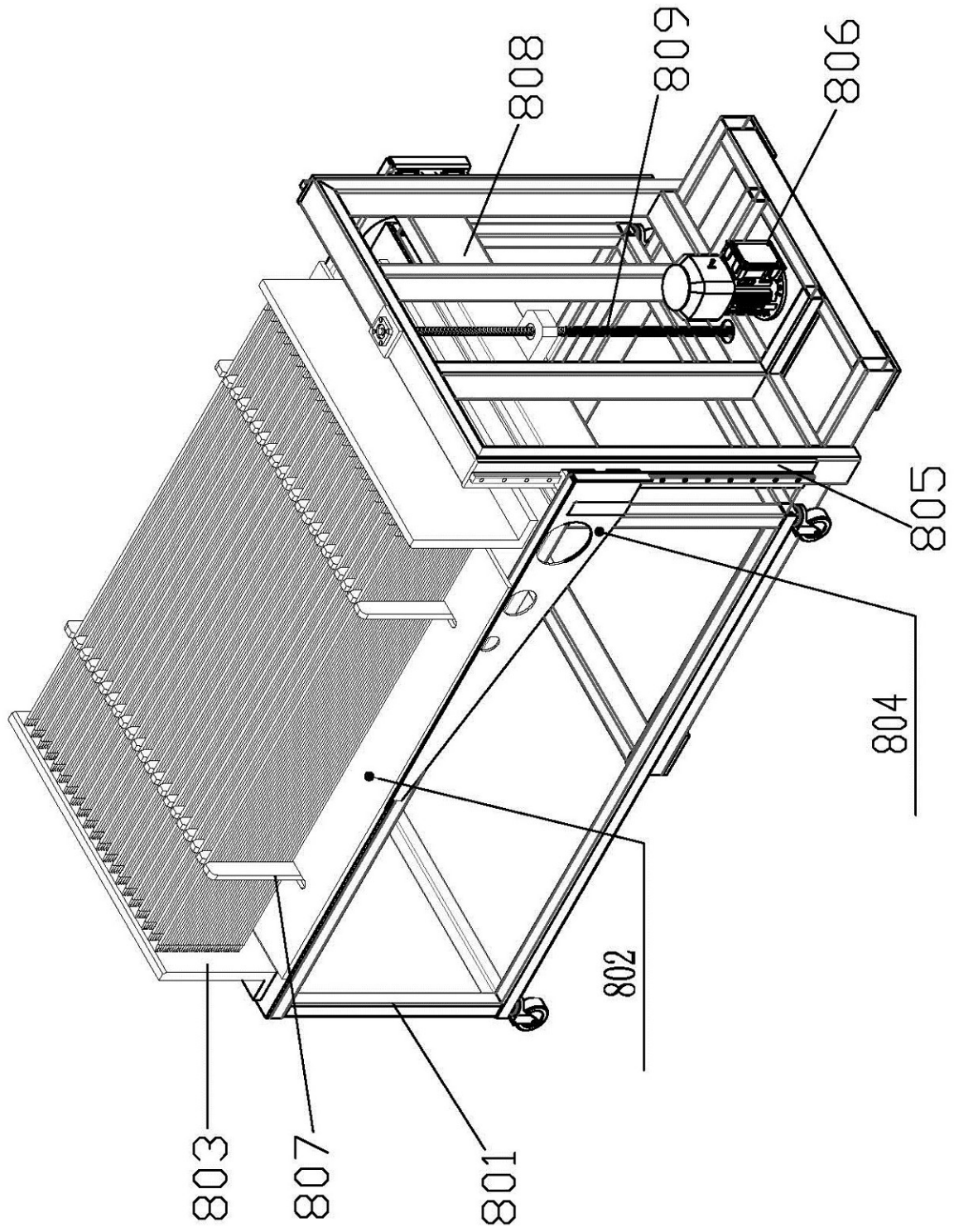


图 2