



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104191255 B

(45)授权公告日 2016.08.10

(21)申请号 201410367140.2

(22)申请日 2014.07.29

(73)专利权人 山东建筑大学

地址 250101 山东省济南市临港区凤鸣路  
1000号

(72)发明人 张蓓蓓 李建民 杜桂林 刘丽英

(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.

B23P 23/06(2006.01)

审查员 王昕瑜

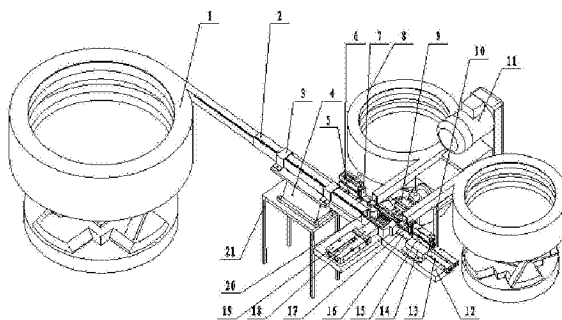
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)发明名称

一种异型散热片自动化装配线

## (57)摘要

一种异型散热片自动化装配线,属于自动装配领域,包括大料振动盘,直线料道,卡扣,直线振动器,左、右侧气缸支架,左、右侧气缸,左、右侧气缸推板,小振动盘,多轴器,攻丝机构支架,动力头,冲床座台,中腔气缸,中腔推板,大料推板,大料气缸,装配工装,直线振动器底座,该装配系统结构简单,安装方便,比手工装配效率高10倍。



1. 一种异型散热片自动化装配线,其特征在于:包括大料振动盘、直线料道、卡扣、直线振动器、左侧气缸支架、左侧气缸、左侧气缸推板、小振动盘、多轴器、攻丝机构支架、动力头、冲床座台、中腔气缸、右侧气缸支架、右侧气缸、中腔推板、右侧气缸推板、大料推板、大料气缸、装配工装、直线振动器底座,大料振动盘与直线料道连接,直线料道通过卡扣固定在直线振动器上,直线振动器固定在直线振动器底座上,直线料道的另一端为装配工装,左侧气缸通过左侧气缸支架固定在冲床座台上,左侧气缸推板与左侧气缸连接,右侧气缸通过右侧气缸支架固定在冲床座台上,右侧气缸推板与右侧气缸连接,中腔推板和大料气缸固定在冲床座台上,中腔推板与中腔气缸连接,大料推板与大料气缸连接,两个小振动盘分别在左侧气缸和右侧气缸的一侧,多轴器与动力头连接,动力头固定在攻丝机构支架上,装配工装固定在冲床座台上,并在大料推板、右侧气缸推板、左侧气缸推板和多轴器之间。

2. 根据权利要求1所述的一种异型散热片自动化装配线,其特征在于:所述的装配工装背面有三个导向孔,上部导向槽成 $15^{\circ}$ 角度,前部导向槽成 $60^{\circ}$ 角度,底部有开口。

3. 根据权利要求1或2所述的一种异型散热片自动化装配线,其特征在于:所述的左侧气缸推板和右侧气缸推板的宽度小于要装配的焊针的宽度。

## 一种异型散热片自动化装配线

### 技术领域

[0001] 本发明涉及自动化装配领域,具体地说是由振动盘、气缸、装配工装等构成的一种异型散热片自动化装配线。

### 背景技术

[0002] 电子散热片是一种辅助风扇的散热器件,是随着电子元件的效能提升而产生的。大型的电子产品在正常工作时都会在热源处安装风扇,热源是产生辐射以及直接影响产品寿命的根源,电子元件单位体积内工作时所发出的热量越来越多,普通的电子元件温度太高将不能够正常运行,因此将大量热量快速有效的的排放出去是非常必要的。为了加快电子产品内部热交换的动作,通过在热源上方加装散热片就能有效辅助机体电路消散运作时所产生的热,来提高机体电路的工作效能,而加装方式一般采用焊接或者是螺钉固定,因此就需要对散热片进行打孔、攻丝或者对散热片安装焊针

[0003] 国内生产装配电子散热片的厂家不少,但是全部实现自动化生产的却很少,散热片的装配还停留在半自动化的状态,即有一半的工作仍需要工人动手完成,故装配的效率远远无法与零件的生产效率以及成品的需求相匹配。同时装配时每年都会引起工伤等问题,这些问题,不仅仅是当前散热片生产装配行业,也是中国整个加工行业所面临的一个瓶颈问题,该散热片的装配工序为:将散热片和焊针装配在一起,散热片一侧的三个孔攻丝。面对散热片自动化生产的现状,一种高效的、有自主知识产权的全自动化散热片装配系统成为散热片制造行业的迫切需求。

### 发明内容

[0004] 针对上述的不足,本发明提供了一种异型散热片自动化装配线。

[0005] 本发明是通过以下技术方案实现的:一种异型散热片自动化装配线,包括大料振动盘、直线料道、卡扣、直线振动器、左侧气缸支架、左侧气缸、左侧气缸推板、小振动盘、多轴器、攻丝机构支架、动力头、冲床座台、中腔气缸、右侧气缸支架、右侧气缸、中腔推板、右侧气缸推板、大料推板、大料气缸、装配工装、直线振动器底座,大料振动盘与直线料道连接,直线料道通过卡扣固定在直线振动器上,直线振动器固定在直线振动器底座上,直线料道的另一端为装配工装,左侧气缸通过左侧气缸支架固定在冲床座台上,左侧气缸推板与左侧气缸连接,右侧气缸通过右侧气缸支架固定在冲床座台上,右侧气缸推板与右侧气缸连接,中腔推板和大料气缸固定在冲床座台上,中腔推板与中腔气缸连接,大料推板与大料气缸连接,两个小振动盘分别在左侧气缸和右侧气缸的一侧,多轴器与动力头连接,动力头固定在攻丝机构支架上,装配工装固定在冲床座台上,并在大料推板、右侧气缸推板、左侧气缸推板和多轴器之间。

[0006] 所述的装配工装背面有三个导向孔,上部导向槽成 $15^{\circ}$ 角度,前部导向槽成 $60^{\circ}$ 角度,底部有开口。

[0007] 所述的左侧气缸推板和右侧气缸推板的宽度小于要装配的焊针的宽度。

[0008] 该发明的有益之处是：利用振动盘对工件上料，能够按照一定的工件姿态输出，供料稳定及时，直线振动器加长了输料长度，避免了干涉，装配工装上的成一定的导向角度，可使工件更加准确的定位，装配工装底部的开口方便工件下料和清除碎屑，侧面的三个定位孔可精确对多轴器攻丝时定位；该装配系统结构简单，安装方便，比手工装配效率高10倍。

### 附图说明

[0009] 图1是一种异型散热片自动化装配线的结构图；

[0010] 图2是一种异型散热片自动化装配线的装配工装结构图；

[0011] 图3是一种异型散热片的结构图；

[0012] 图4是焊针的结构图；

[0013] 图5是一种异型散热片的装配成片结构图。

[0014] 图中：1、大料振动盘，2、直线料道，3、卡扣，4、直线振动器，5、左侧气缸支架，6、左侧气缸，7、左侧气缸推板，8、小振动盘，9、多轴器，10、攻丝机构支架，11、动力头，12、冲床座台，13、中腔气缸，14、右侧气缸支架，15、右侧气缸，16、中腔推板，17、右侧气缸推板，18、大料推板，19、大料气缸，20、装配工装，21、直线振动器底座。

### 具体实施方式

[0015] 一种异型散热片自动化装配线，包括大料振动盘1、直线料道2、卡扣3、直线振动器4、左侧气缸支架5、左侧气缸6、左侧气缸推板7、小振动盘8、多轴器9、攻丝机构支架10、动力头11、冲床座台12、中腔气缸13、右侧气缸支架14、右侧气缸15、中腔推板16、右侧气缸推板17、大料推板18、大料气缸19、装配工装20、直线振动器底座21，大料振动盘1与直线料道2连接，直线料道2通过卡扣3固定在直线振动器4上，直线振动器4固定在直线振动器底座21上，直线料道2的另一端为装配工装20，左侧气缸6通过左侧气缸支架5固定在冲床座台12上，左侧气缸推板7与左侧气缸6连接，右侧气缸15通过右侧气缸支架14固定在冲床座台12上，右侧气缸推板17与右侧气缸15连接，中腔推板16和大料气缸19固定在冲床座台12上，中腔推板16与中腔气缸13连接，大料推板18与大料气缸19连接，两个小振动盘8分别在左侧气缸6和右侧气缸15的一侧，多轴器9与动力头11连接，动力头11固定在攻丝机构支架10上，装配工装20固定在冲床座台12上，并在大料推板18、右侧气缸推板17、左侧气缸推板7和多轴器9之间。

[0016] 所述的装配工装20背面有三个导向孔，上部导向槽成 $15^{\circ}$ 角度，前部导向槽成 $60^{\circ}$ 角度，底部有开口。

[0017] 所述的左侧气缸推板7和右侧气缸推板17的宽度小于要装配的焊针的宽度。

[0018] 制作时，将异型散热片投入大料振动盘1，将焊针投入小振动盘8，并将冲床座台固定在冲床上，开启所有的振动盘，等物料输送到振动料道的输出口时，开启所有气缸，气缸按照一定程序顺序执行，首先大料气缸19推动异型散热片前进，进入装配工装20的槽内，左侧气缸6和右侧气缸15推动焊针，将焊针挤入异型散热片上部的槽内，同时动力头11带动多轴器9前进，对异型散热片进行攻丝，攻丝结束后，动力头11退回，冲床对异型散热片顶部冲一下，大料气缸19、左侧气缸6和右侧气缸15回到初始位置，中腔气缸13带动中腔推板16退

回,散热片装配成片掉出,然后中腔气缸13带动中腔推板16回到初始位置,完成一个循环动作。

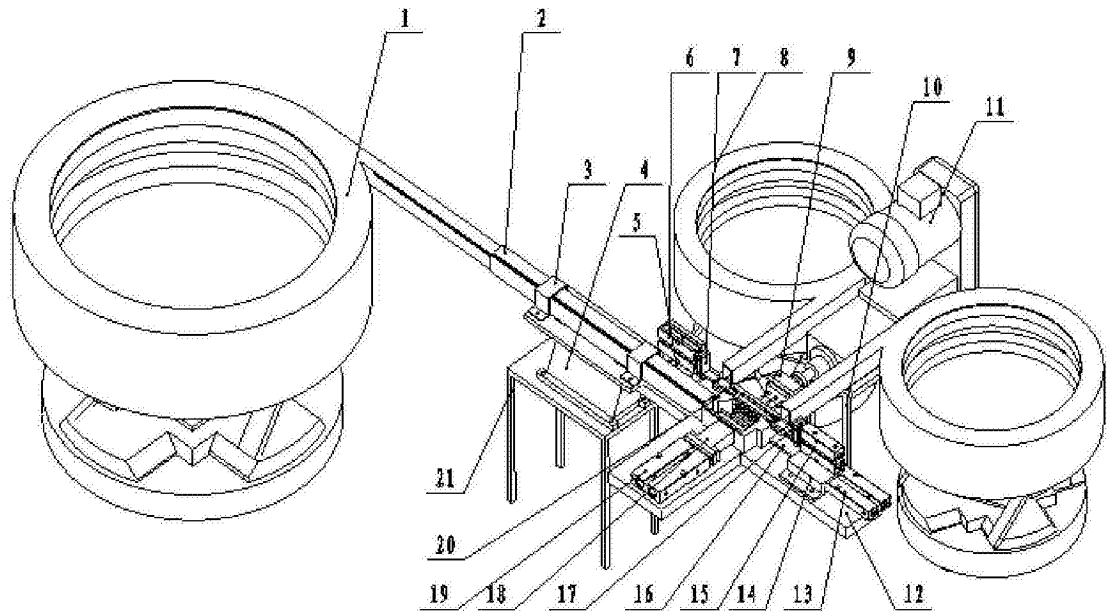


图1

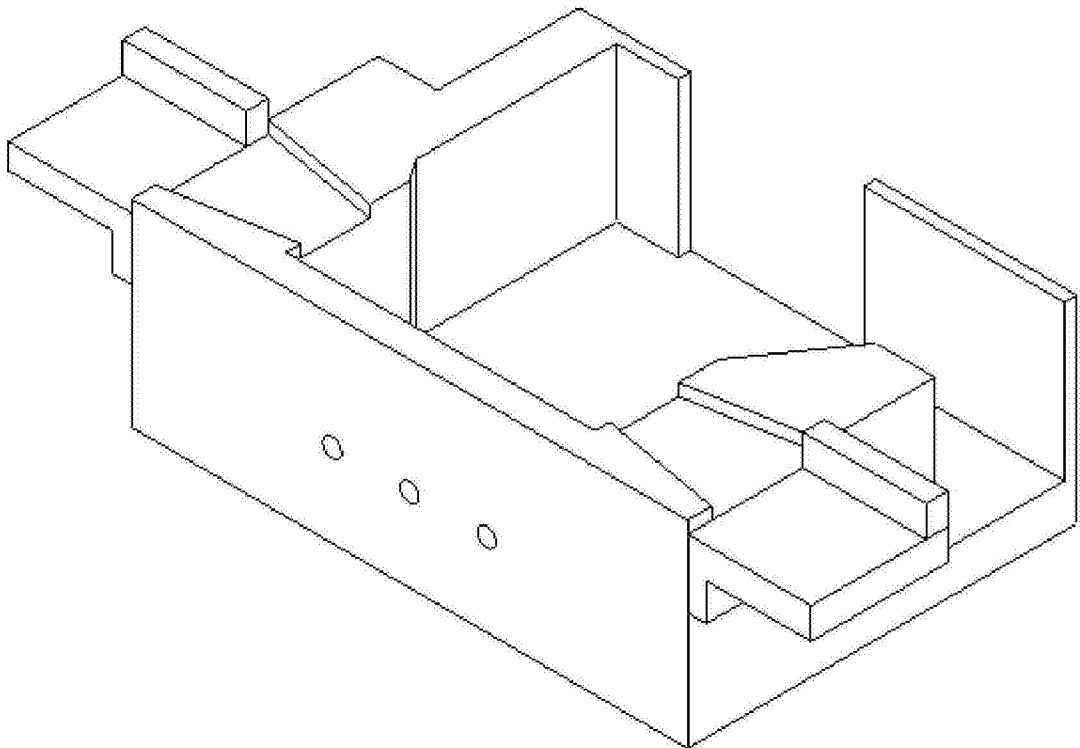


图2

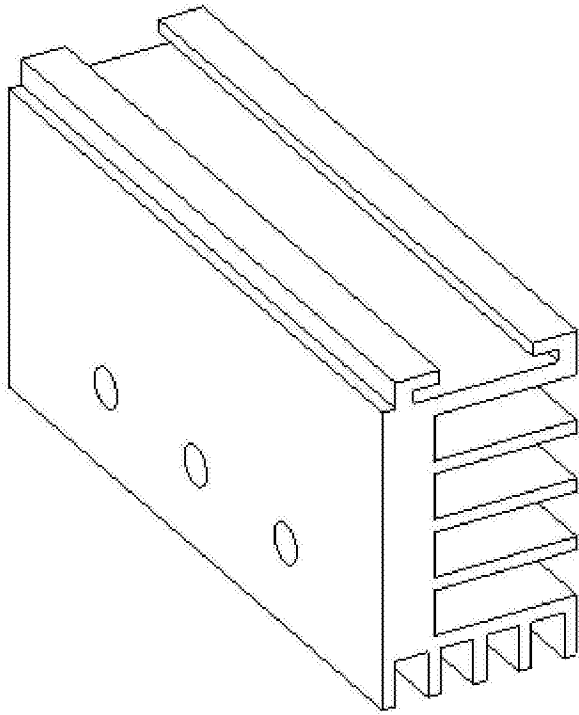


图3

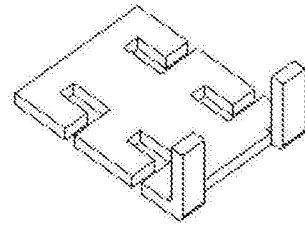


图4

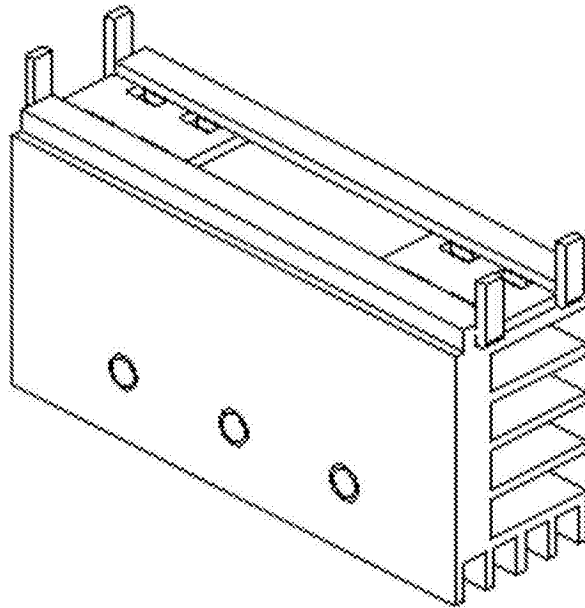


图5