



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109719380 A

(43)申请公布日 2019.05.07

(21)申请号 201910087823.5

(22)申请日 2019.01.29

(71)申请人 武汉中人瑞众汽车零部件产业有限公司

地址 430073 湖北省武汉市东湖开发区关南工业园关南路18号

(72)发明人 韩耀东

(74)专利代理机构 武汉天力专利事务所 42208  
代理人 程祥

(51) Int. Cl.

B23K 11/36(2006.01)

B23K 11/14(2006.01)

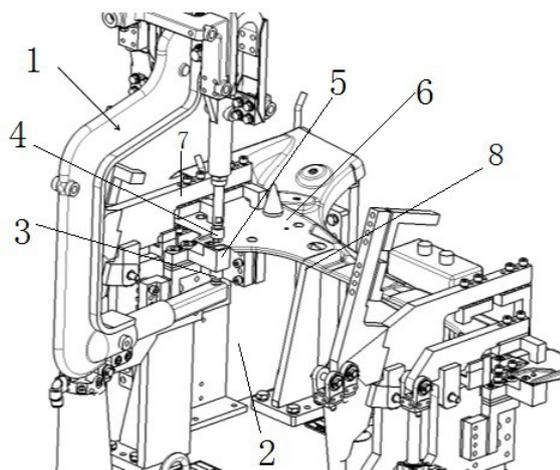
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

利用焊接机器人在钣金件上凸焊螺母的方法及装置

(57)摘要

本发明涉及一种利用焊接机器人在钣金件上凸焊螺母的方法及装置,包括焊接机器人和钣金件定位夹具,所述钣金件定位夹具上设有定位支撑件和压紧机构,所述钣金件定位夹具上还设有用于插入钣金件上与凸焊螺母同轴的定位孔的螺母定位销和用于支撑和接触定位孔周边钣金件下底面的电极座,螺母定位销固定在电极座上;所述焊接机器人携带具有上电极和下电极的焊钳。本发明提供通过将大型钣金件放在专用夹具上定位,然后通过点焊机器人来代替人工焊接,很容易就实现了螺母螺钉在大型钣金件上的定位,保证了焊接尺寸,有效提高了焊接效率。



1. 利用焊接机器人在钣金件上凸焊螺母的装置,包括焊接机器人和钣金件定位夹具,所述钣金件定位夹具上设有定位支撑件和压紧机构,所述钣金件定位夹具上还设有用于插入钣金件上与凸焊螺母同轴的定位孔的螺母定位销和用于支撑和接触定位孔周边钣金件下底面的电极座,螺母定位销固定在电极座上;所述焊接机器人携带具有有上电极和下电极的焊钳。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于:所述电极座由定位销座和与定位销座螺纹连接的过渡电极组成,定位销座设有定位销孔,过渡电极内设有与定位销孔相通的定位销活动腔,螺母定位销具有销头和销座,销座通过压缩弹簧设在定位销活动腔内,定位销活动腔直径大于定位销孔孔径,销头在压缩弹簧作用下经定位销孔伸出定位销座。

3. 根据权利要求2所述的装置,其特征在于:所述销头呈锥形或锥台形。

4. 根据权利要求1或2或3所述的装置,其特征在于:所述钣金件定位夹具上设有驱动电极座沿X轴和Y轴方向运动的驱动机构。

5. 根据权利要求4所述的装置,其特征在于:所述驱动机构包括设置在钣金件定位夹具上的驱动电极座沿X轴方向运动的第一驱动机构,和设置在第一驱动机构上的驱动电极座沿Y轴方向运动的第二驱动机构。

6. 利用焊接机器人在钣金件上凸焊螺母的方法,包括焊接机器人和钣金件定位夹具,首先将钣金件放在钣金件定位夹具上并使钣金件上的螺母定位销穿过钣金件上的定位孔,然后将凸焊螺母放在设置在定位夹具上的螺母定位销上,定位销下面设置有焊接用的电极座,定位夹具上设置压紧装置,启动压紧装置控制机构,通过压紧装置把钣金件固定在定位夹具上;然后启动焊接机器人并利用焊接机器人携带具有上电极和下电极的焊钳,通过将下电极抵住电极座,上电极压在凸焊螺母上焊接螺母于钣金件上。

## 利用焊接机器人在钣金件上凸焊螺母的方法及装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及利用焊接机器人在钣金件上凸焊螺母的方法及装置。

### 背景技术

[0002] 钣金件上的凸焊螺母通常是通过固定凸焊机凸焊实现的,需要人工操作,小零件焊接容易实现。但是在大型零件凸焊螺母就不容易了,一是零件大人工不容易操作,二是螺母的位置也无法得到保证。

[0003]

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决大型钣金件上凸焊螺母螺钉不方便操作的问题,提供一种利用焊接机器人在钣金件上凸焊螺母的方法及装置。

[0005] 本发明提供的技术方案是:利用焊接机器人在钣金件上凸焊螺母的装置,包括焊接机器人和钣金件定位夹具,所述钣金件定位夹具上设有定位支撑件和压紧机构,所述钣金件定位夹具上还设有用于插入钣金件上与凸焊螺母同轴的定位孔的螺母定位销和用于支撑和接触定位孔周边钣金件下底面的电极座,螺母定位销固定在电极座上;所述焊接机器人携带具有上电极和下电极的焊钳。

[0006] 所述电极座由定位销座和与定位销座螺纹连接的过渡电极组成,定位销座设有定位销孔,过渡电极内设有与定位销孔相通的定位销活动腔,螺母定位销具有销头和销座,销座通过压缩弹簧设在定位销活动腔内,定位销活动腔直径大于定位销孔孔径,销头在压缩弹簧作用下经定位销孔伸出定位销座。

[0007] 所述销头呈锥形或锥台形。

[0008] 所述钣金件定位夹具上设有驱动电极座沿X轴和Y轴方向运动的驱动机构。

[0009] 所述驱动机构包括设置在钣金件定位夹具上的驱动电极座沿X轴方向运动的第一驱动机构,和设置在第一驱动机构上的驱动电极座沿Y轴方向运动的第二驱动机构;所述第一驱动机构和第二驱动机构均可由电机驱动的丝杠螺母副和导轨组成。

[0010] 本发明还提供了利用焊接机器人在钣金件上凸焊螺母的方法,包括焊接机器人和钣金件定位夹具,首先将钣金件放在钣金件定位夹具上并使钣金件上的螺母定位销穿过钣金件上的定位孔,然后将凸焊螺母放在设置在定位夹具上的螺母定位销上,定位销下面设置有焊接用的电极座,定位夹具上设置压紧装置,启动压紧装置控制机构,通过压紧装置把钣金件固定在定位夹具上;然后启动焊接机器人并利用焊接机器人携带具有上电极和下电极的焊钳,通过将下电极抵住电极座,上电极压在凸焊螺母上焊接螺母于钣金件上。

[0011] 本发明使用时,钣金件首先放在钣金件定位夹具上定位,然后将螺母放在螺母定位销上,定位销下面设置有焊接用的下电极(电极座),按下焊接夹具的夹紧按钮,夹具就通过压紧装置把钣金件固定在定位夹具上。然后就可以启动焊接机器人过来焊接各个螺母。

[0012] 本发明提供通过将大型钣金件放在专用夹具上定位,然后通过点焊机器人来代替

人工焊接,很容易就实现了螺母螺钉在大型钣金件上的定位,保证了焊接尺寸,有效提高了焊接效率。

### 附图说明

[0013] 图1为本发明的结构示意图。

[0014] 图2为本发明机器人焊钳对钣金件凸焊螺母的示意图。

[0015] 图3为图2中I处的局部放大图。

### 具体实施方式

[0016] 参见图1-图3,本发明包括焊接机器人1和钣金件定位夹具2,所述钣金件定位夹具2上设有定位支撑件8和压紧机构7,所述钣金件定位夹具2上还设有用于插入钣金件6上与凸焊螺母同轴的定位孔的螺母定位销9和用于支撑和接触定位孔周边钣金件下底面的电极座15,螺母定位销9固定在电极座15上;所述焊接机器人携带具有有活动电极4(上电极)和固定电极3(下电极)的焊钳。所述活动电极4是指可沿机器人手臂移动的电极(这可以通过已知的驱动机构如丝杠螺母副来实现),便于灵活地放在凸焊螺母表面。

[0017] 所述电极座15由定位销座10(导体)和与定位销座10螺纹连接的过渡电极11(导体)组成,定位销座10设有定位销孔16,过渡电极11内设有与定位销孔16相通的定位销活动腔12,螺母定位销9(绝缘体)具有销头9.1和销座9.2,销座9.2通过压缩弹簧13设在定位销活动腔12内,定位销活动腔12直径大于定位销孔16孔径,销头9.1在压缩弹簧13作用下经定位销孔16伸出定位销座10。

[0018] 所述销头9.1呈锥形或锥台形。

[0019] 所述钣金件定位夹具2上设有驱动电极座15沿X轴和Y轴方向运动的驱动机构(图中未示出)。

[0020] 所述驱动机构包括设置在钣金件定位夹具上的驱动电极座沿X轴方向运动的第一驱动机构,和设置在第一驱动机构上的驱动电极座沿Y轴方向运动的第二驱动机构;所述第一驱动机构和第二驱动机构均可由电机驱动的丝杠螺母副和导轨组成。这样可以通过驱动机构驱动电极座改变位置适应不同位置凸焊螺母的需要。

[0021] 所述压紧机构7为已知技术,如采用公告号CN206501034U中所披露的压紧机构。

[0022] 本发明还提供了利用焊接机器人在钣金件上凸焊螺母的方法,包括焊接机器人和钣金件定位夹具,首先将钣金件放在钣金件定位夹具上并使钣金件上的螺母定位销穿过钣金件上的定位孔,然后将凸焊螺母放在设置在定位夹具上的螺母定位销上,定位销下面设置有焊接用的电极座,定位夹具上设置压紧装置,启动压紧装置控制机构,通过压紧装置把钣金件固定在定位夹具上;然后启动焊接机器人并利用焊接机器人携带具有活动电极和固定电极的焊钳,通过将固定电极抵住电极座,活动电极压在凸焊螺母上焊接螺母于钣金件上。

[0023] 本发明使用时,钣金件首先放在钣金件定位夹具上定位,然后将螺母放在螺母定位销上,定位销下面设置有焊接用的下电极(电极座),按下焊接夹具的夹紧按钮,夹具就通过压紧装置把钣金件固定在定位夹具上。然后就可以启动焊接机器人过来焊接各个螺母。

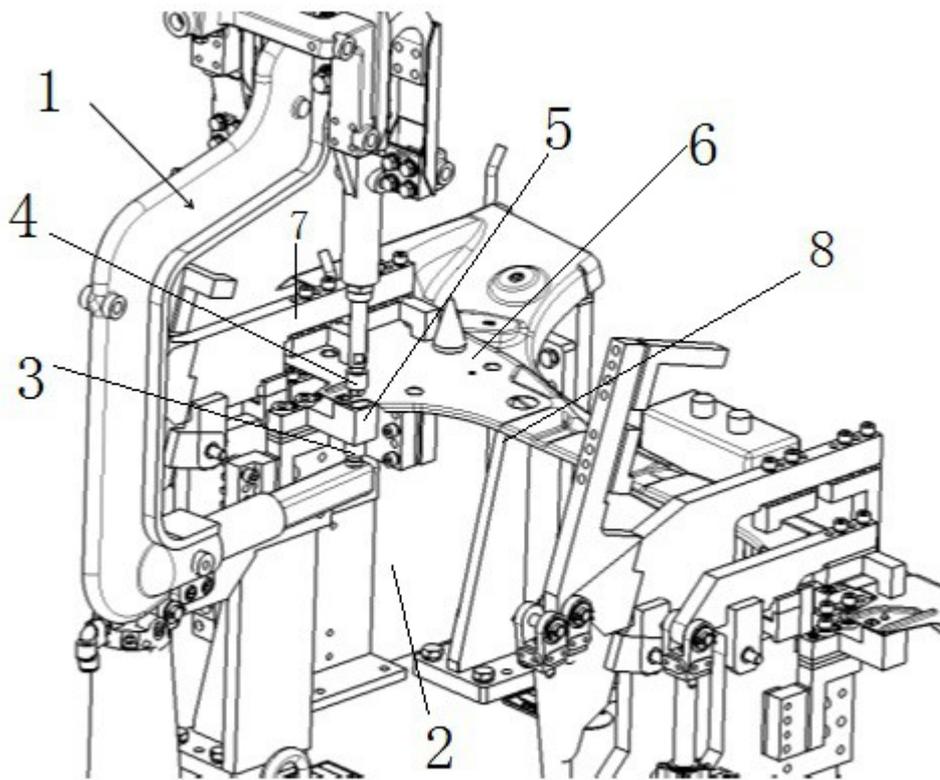


图1

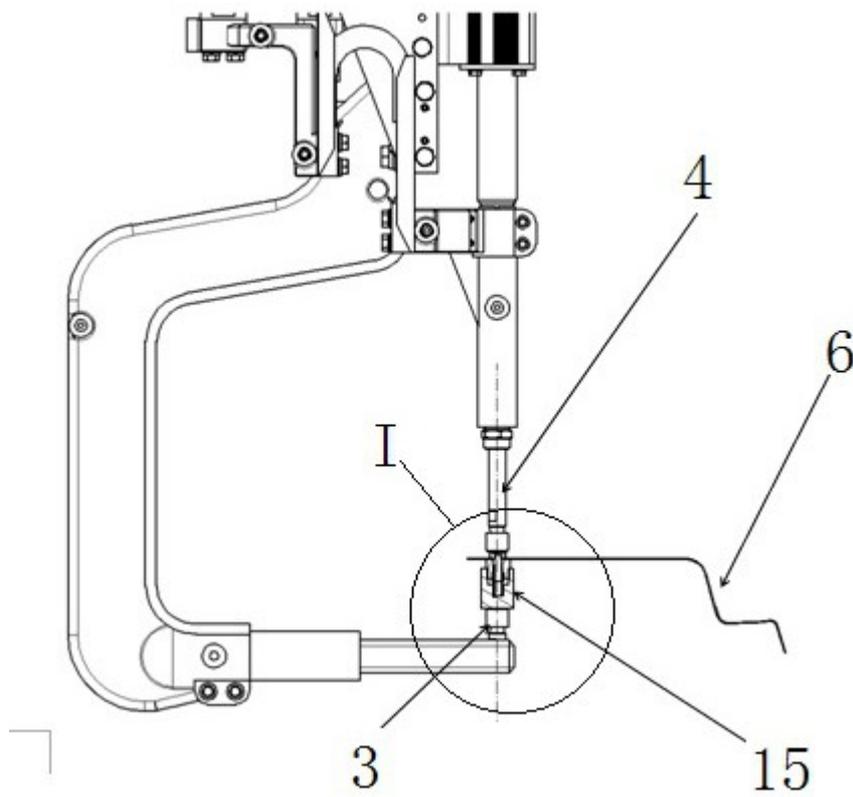


图2

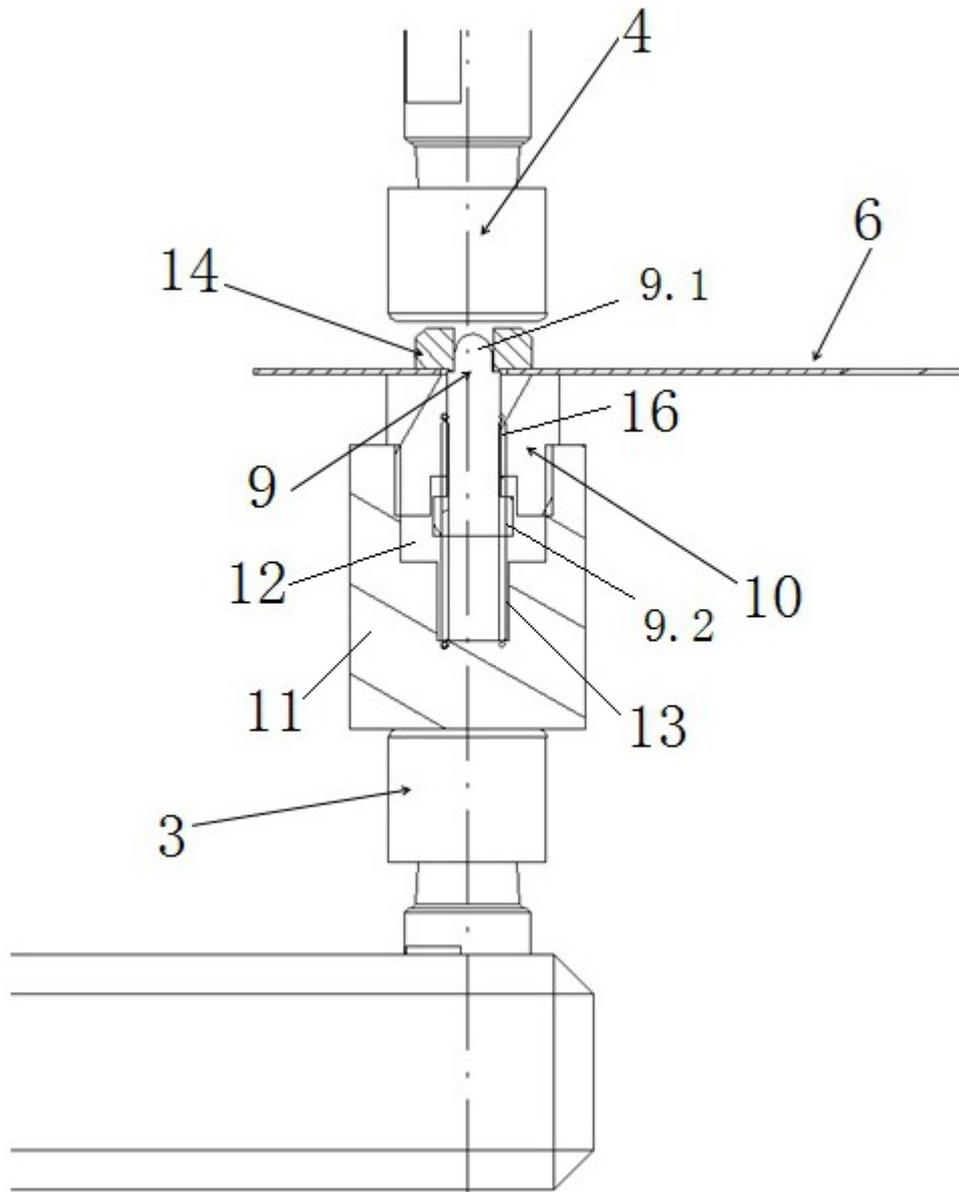


图3