



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105275909 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 27

(21) 申请号 201510851014. 9

(22) 申请日 2015. 11. 30

(71) 申请人 天津市福臻机电工程有限公司

地址 300350 天津市津南区经济开发区(双  
港) 赤龙街 1 号

(72) 发明人 李康 朱宏 杨春旺 李春阳

李尚松 白海龙 郭怀全 张振兴  
冯宏涛

(74) 专利代理机构 天津市三利专利商标代理有  
限公司 12107

代理人 刘英兰

(51) Int. Cl.

F15B 15/00(2006. 01)

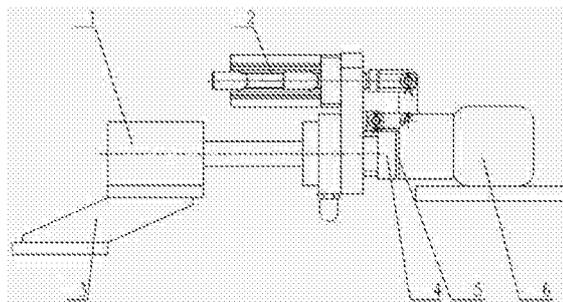
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

自锁式弹性供气快插装置

(57) 摘要

本发明涉及一种自锁式弹性供气快插装置, 该装置由行走气缸、供气组件、气缸支座、压板、压板垫片及支撑架连接组成。该装置中的行走气缸与气缸支座以螺栓连接的方式紧固; 供气组件与行走气缸的法兰盘以螺栓连接的方式紧固; 压板与压板垫片与支撑架通过螺栓连接的方式紧固; 供气组件中的气嘴与压板螺纹连接。本发明结构简单, 设计合理, 切换便捷; 特别适合滚床的快换供气系统, 运行速度快, 供气密封效果好, 运行平稳, 定位精度高, 且占用空间小; 可广泛应用于自动化滚床焊接生产线上, 应用效果非常显著。



1. 一种自锁式弹性供气快插装置,其特征在于由行走气缸、供气组件、气缸支座、压板、压板垫片及支撑架连接组成;

所述行走气缸与气缸支座以螺栓连接紧固;

所述供气组件包含夹紧气缸、气缸垫块、密封圈安装板、气缸头、销轴、平垫圈、开口销、摆臂、连杆、螺母、弹簧垫圈、压头、轴套 A、轴套 B、气嘴、行走气缸安装板、密封圈 A、弹簧垫片、弹簧、密封套、密封圈 B 及密封圈 C;

所述密封圈安装板与行走气缸的法兰盘以螺栓连接的方式紧固;夹紧气缸与气缸垫块和密封圈安装板以螺栓连接的方式紧固,行走气缸的气缸杆与气缸头螺纹连接;密封圈安装板与密封圈、弹簧、密封套、弹簧垫片通过安装孔中心定位顺序安装在一起,并与行走气缸安装板通过螺栓连接紧固;摆臂与气缸头处以及连杆处的轴套 A 和轴套 B 均通过销轴中心定位相连,压头与摆臂通过螺母紧固锁紧;气嘴与行走气缸安装板通过螺纹连接;

所述压板与压板垫片与支撑架通过螺栓连接的方式紧固,气嘴与压板通过螺纹连接。

2. 根据权利要求 1 所述自锁式弹性供气快插装置,其特征在于所述夹紧气缸与气缸垫块和密封圈安装板以螺栓连接紧固成为一体式结构。

3. 根据权利要求 1 所述自锁式弹性供气快插装置,其特征在于所述供气组件的密封圈安装板与密封圈 A、弹簧、密封套、弹簧垫片通过安装孔中心定位顺序安装在一起,并与行走气缸安装板通过螺栓连接紧固;密封圈 B 通过中心定位与密封套外侧密封槽相连,密封圈 C 通过中心定位与密封套端头密封孔固定。

## 自锁式弹性供气快插装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种供气快插装置,特别涉及一种自锁式弹性供气快插装置。

### 背景技术

[0002] 目前,国内汽车厂相关的供气快换设备较多,结构各异,但是能够自锁的弹性供气装置却相对较少。一般情况下会设计成为直接快插,但此种快插装置密封效果不佳,容易漏气,而且直接快插的方式对安装精度要求非常高。

[0003] 因此,提供一种密封效果良好,安装精度要求不高的供气装置,是该领域技术人员应着手解决的问题之一。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服上述不足之处,提供一种结构简单、设计合理、密封性能可靠、应用效果显著的自锁式弹性供气快插装置。

[0005] 为实现上述目的本发明所采用的技术方案是:一种自锁式弹性供气快插装置,其特征在于由行走气缸、供气组件、气缸支座、压板、压板垫片及支撑架连接组成;

所述行走气缸与气缸支座以螺栓连接紧固;

所述供气组件包含夹紧气缸、气缸垫块、密封圈安装板、气缸头、销轴、平垫圈、开口销、摆臂、连杆、螺母、弹簧垫圈、压头、轴套 A、轴套 B、气嘴、行走气缸安装板、密封圈 A、弹簧垫片、弹簧、密封套、密封圈 B 及密封圈 C;

所述密封圈安装板与行走气缸的法兰盘以螺栓连接的方式紧固;夹紧气缸与气缸垫块和密封圈安装板以螺栓连接的方式紧固,行走气缸的气缸杆与气缸头螺纹连接;密封圈安装板与密封圈、弹簧、密封套、弹簧垫片通过安装孔中心定位顺序安装在一起,并与行走气缸安装板通过螺栓连接紧固;摆臂与气缸头处以及连杆处的轴套 A 和轴套 B 均通过销轴中心定位相连,压头与摆臂通过螺母紧固锁紧;气嘴与行走气缸安装板通过螺纹连接;

所述压板与压板垫片与支撑架通过螺栓连接的方式紧固,气嘴与压板通过螺纹连接。

[0006] 所述夹紧气缸与气缸垫块和密封圈安装板以螺栓连接紧固成为一体式结构。

[0007] 所述供气组件的密封圈安装板与密封圈 A、弹簧、密封套、弹簧垫片通过安装孔中心定位顺序安装在一起,并与行走气缸安装板通过螺栓连接紧固;密封圈 B 通过中心定位与密封套外侧密封槽相连,密封圈 C 通过中心定位与密封套端头密封孔固定。

[0008] 本发明的有益效果是:本发明结构简单,设计合理,切换便捷。该装置特别适合滚床的快换供气系统,运行速度快,供气密封效果好,运行平稳,定位精度高,且占用空间小;并适用于机械制造以及焊装等各行业,可广泛应用于自动化滚床焊接生产线上,应用效果非常显著。

### 附图说明

[0009] 图 1 是本发明整体结构示意图;

图 2 是本发明的供气组件主视示意图；

图 3 是本发明供气组件连杆部分剖视图；

图 4 是本发明供气组件气路部分剖视图。

[0010] 图中：

1 行走气缸；

2 供气组件：2-1 夹紧气缸，2-2 气缸垫块，2-3 密封圈安装板，2-4 气缸头，2-5 销轴，2-6 平垫圈，2-7 开口销，2-8 摆臂，2-9 连杆，2-10 螺母，2-11 弹簧垫圈，2-12 压头，2-13 气嘴，2-14 行走气缸安装板，2-15 轴套 A，2-16 轴套 B，2-17 密封圈 A，2-18 弹簧垫片，2-19 弹簧，2-20 密封套，2-21 密封圈 B，2-22 密封圈 C；

3 气缸支座；

4 压板；

5 压板垫片；

6 支撑架。

### 具体实施方式

[0011] 以下结合附图和较佳实施例，对依据本发明提供的具体实施方式、结构、特征详述如下：

如图 1-图 4 所示，一种自锁式弹性供气快插装置，该装置由行走气缸 1、供气组件 2、气缸支座 3、压板 4、压板垫片 5、支撑架 6 组成；所述自锁式弹性供气快插装置中的行走气缸 1 与气缸支座 3 以螺栓连接的方式紧固；压板 4、压板垫片 5 和支撑架 6 以螺栓连接的方式紧固，可通过调整压板垫片 5 微调压板 4 与供气组件 2 的相对位置。

[0012] 所述供气组件包括夹紧气缸 2-1、气缸垫块 2-2、密封圈安装板 2-3、气缸头 2-4、销轴 2-5、平垫圈 2-6、开口销 2-7、摆臂 2-8、连杆 2-9、螺母 2-10、弹簧垫圈 2-11、压头 2-12、气嘴 2-13、行走气缸安装板 2-14、轴套 A2-15、轴套 B2-16、密封圈 A2-17、弹簧垫片 2-18、弹簧 2-19、密封套 2-20、密封圈 B2-21 及密封圈 C2-22；所述密封圈安装板 2-3 及行走气缸安装板 2-14 与行走气缸 1 法兰盘以螺栓连接的方式紧固；夹紧气缸 2-1 及气缸垫块 2-2 与密封圈安装板 2-3 以螺栓连接的方式紧固，行走气缸 1 的气缸杆与气缸头螺纹连接；密封圈安装板 2-3 与密封圈 A2-17、弹簧 2-19、密封套 2-20、弹簧垫片 2-18 通过安装孔中心定位的方式顺序安装在一起，并与行走气缸安装板 2-14 通过螺栓连接的方式紧固，对密封圈 A2-17 起到压紧密封效果；摆臂 2-8 与气缸头 2-4 处的轴套 A2-15 和连杆 2-9 处的轴套 B2-16 通过销轴 2-5 中心定位的方式相连，压头 2-12 与摆臂 2-8 通过螺母 2-10 紧固锁紧；气嘴 2-13 与行走气缸安装板 2-14 通过螺纹连接。

[0013] 所述压板 4 与压板垫片 5 与支撑架 6 通过螺栓连接的方式紧固，气嘴 2-13 与压板 4 通过螺纹连接。

[0014] 所述密封圈 B2-21 通过中心定位的方式与密封套 2-20 外侧密封槽相连，起到密封套 2-20 和密封圈安装板 2-3 之间的密封作用；密封圈 C2-22 通过中心定位的方式与密封套 2-20 端头密封孔固定，起到密封供气组件 2 和压板 4 的作用。

[0015] 该装置供气组件 2 中各部件的设置及作用特点如下：

夹紧气缸 2-1：为市售产品，通过螺栓紧固的方式与密封圈安装板 2-3 一侧连接；主要

起到保护供气快插结构密封紧密的作用。

[0016] 气缸垫块 2-2 :标准板材加工,通过螺栓紧固的方式与密封圈安装板 2-3 一侧连接 ;主要起到调整夹紧气缸 2-1 的闭合距离。

[0017] 密封圈安装板 2-3 :为焊接件,通过螺栓紧固在行走气缸安装板 2-14 上 ;主要起到固定夹紧气缸以及供气接口零件的作用。

[0018] 气缸头 2-4 :标准板材加工,通过螺纹连接安装在夹紧气缸 2-1 上并通过销轴 2-5 以及摆臂 2-8 中的轴套中心定位的形式相连 ;主要起到连接夹紧气缸 2-1 和摆臂 2-8 的作用。

[0019] 销轴 2-5 :为标准轴类件,通过开口销 2-7 以及平垫圈 2-6 连接汽缸头 2-4 和摆臂 2-8 ;主要起旋转轴的作用。

[0020] 平垫圈 2-6 :为市售产品 ;采用开口销 2-7 限位在销轴 2-5 上,主要起到固定销轴 2-5 的作用。

[0021] 开口销 2-7 :为市售产品 ;通过销孔固定在销轴 2-5 两端,主要起到固定销轴 2-5 的作用。

[0022] 摆臂 2-8 :标准板材加工,通过销轴 2-5 与气缸头 2-4 以中心定位的形式相连 ;主要起到带动压头 2-12 压紧压板 4 的作用。

[0023] 连杆 2-9 :标准板材加工,通过销轴 2-5 与摆臂 2-8 以及密封圈安装板 2-3 以中心定位的形式相连 ;主要为了在夹紧气缸 2-1 打开时使压头 2-12 打开更大距离,避免供气系统对接时与压板 4 相撞。

[0024] 螺母 2-10 :为市售产品 ;通过压头 2-12 尾端螺纹紧固连接,主要起到紧固摆臂 2-8 和压头 2-12 的作用。

[0025] 弹簧垫圈 2-11 :为市售产品 ;通过螺母 2-10 与压头 2-12 紧固锁紧,主要起到防止螺纹松动的作用。

[0026] 压头 2-12 :为市售产品 ;通过螺母 2-10 和弹簧垫圈 2-11 与摆臂 2-8 紧固连接,主要起到压紧压板 4 和密封圈安装板 2-3 的作用。

[0027] 气嘴 2-13 :为市售产品 ;通过气嘴 2-13 端头螺纹紧固连接,主要起到快捷接通气源气管的作用。

[0028] 行走气缸安装板 2-14 :标准板材加工,通过螺栓紧固的方式与行走气缸 1 和密封圈安装板 2-3 连接在一起,主要起到连接行走气缸 1 和密封圈安装板 2-3 的作用。

[0029] 轴套 A2-15 :为市售产品 ;通过中心定位的方式与摆臂 2-8 和销轴 2-5 连接,主要起到旋转时保护销轴 2-5 的作用。

[0030] 轴套 B2-16 :为市售产品 ;通过中心定位的方式与摆臂 2-8 和销轴 2-5 连接,主要起到旋转时保护销轴 2-5 的作用。

[0031] 密封圈 A2-17 :为市售产品 ;通过行走气缸安装板 2-14 中的密封槽定位,行走气缸安装板 2-14 与密封圈安装板 2-3 通过螺纹连接紧固后,密封圈 A2-17 被压紧,主要起到密封接口间隙的作用。

[0032] 弹簧垫片 2-18 :为圆环型件 ;通过中心定位的方式与密封圈安装板 2-3 安装,主要起到调节弹簧 2-19 预紧力的作用。

[0033] 弹簧 2-19 :为市售产品 ;通过中心定位的方式与密封套 2-20 相连,主要起到为快

插压紧时提供弹性压力的作用。

[0034] 密封套 2-20 :轴类加工件 ;通过中心定位的方式与弹簧 2-19 和密封圈安装板 2-3 相连,主要起到固定弹簧 2-19 和导向密封圈 C2-22 的作用。

[0035] 密封圈 B2-21 :为市售产品 ;通过中心定位的方式与密封套 2-20 外侧密封槽相连,主要起到密封套 2-20 和密封圈安装板 2-3 的作用。

[0036] 密封圈 C2-22 :为市售产品 ;通过中心定位的方式与密封套 2-20 端头密封孔相连,主要起到密封供气组件 2 和压板 4 的作用。

[0037] 工作原理及主要结构特点 :

行走气缸 :采用双出杆气缸,定位精度高 ;当需供气设备行走到位后,行走气缸杆伸出,带动供气组件与压板贴合,其动作简单快捷,工作效率高。

[0038] 供气组件 :自锁式弹性快插装置,供气组件与压板贴合后弹簧被压缩,工作工程中始终保持密封圈被压紧,增加了装置的密封性 ;夹紧气缸锁紧,有效的保护供气快插装置密封紧密的作用。该装置结构简单,密封效果好,工作安全稳定快捷,大大提高了该装置的工作效率。

[0039] 压板 :结构设计合理,简单实用,可通过压板垫片调节距离,便于安装、拆卸和维修。

[0040] 上述参照实施例对自锁式弹性供气快插装置进行的详细描述,是说明性的而不是限定性的 ;因此在不脱离本发明总体构思下的变化和修改,应属本发明的保护范围之内。

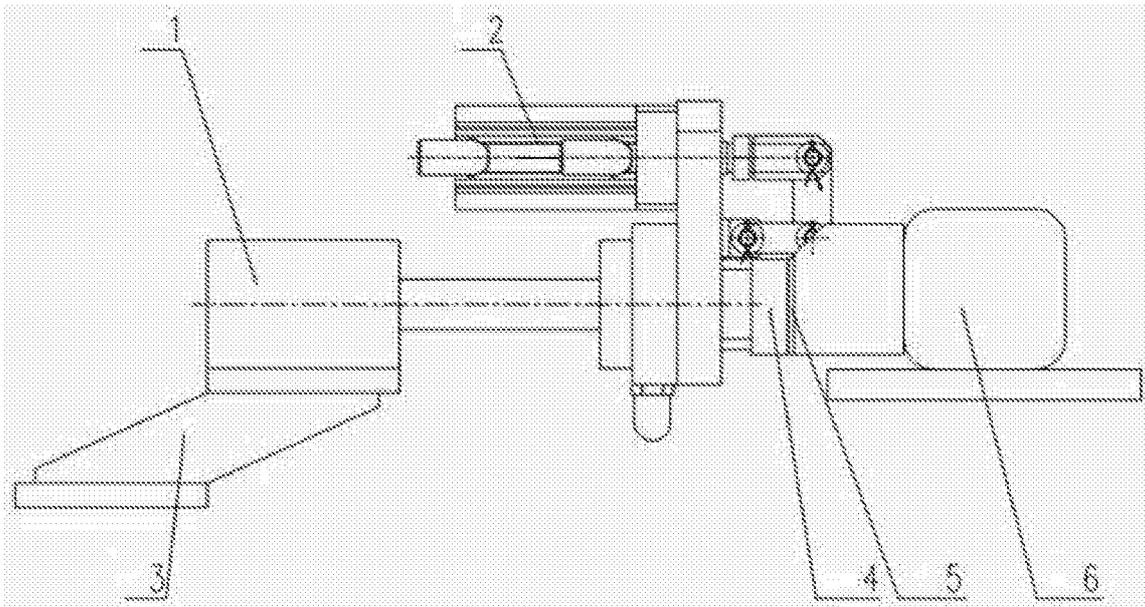


图 1

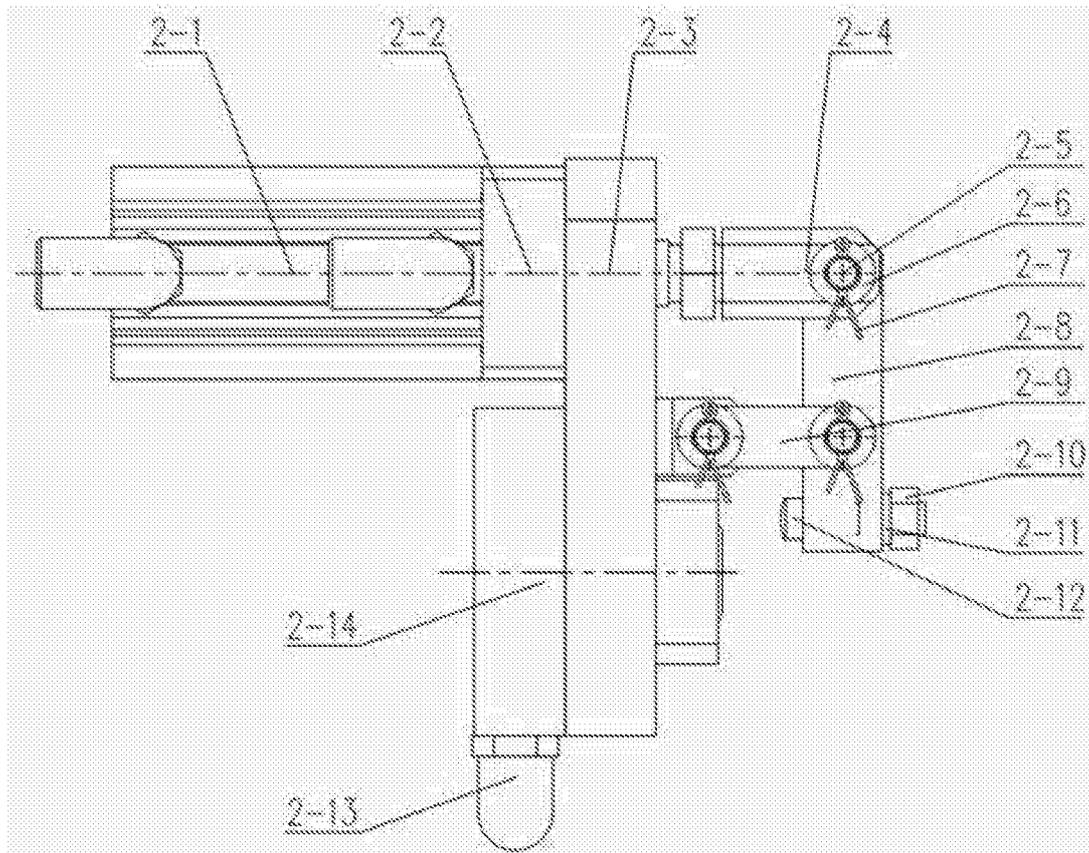


图 2

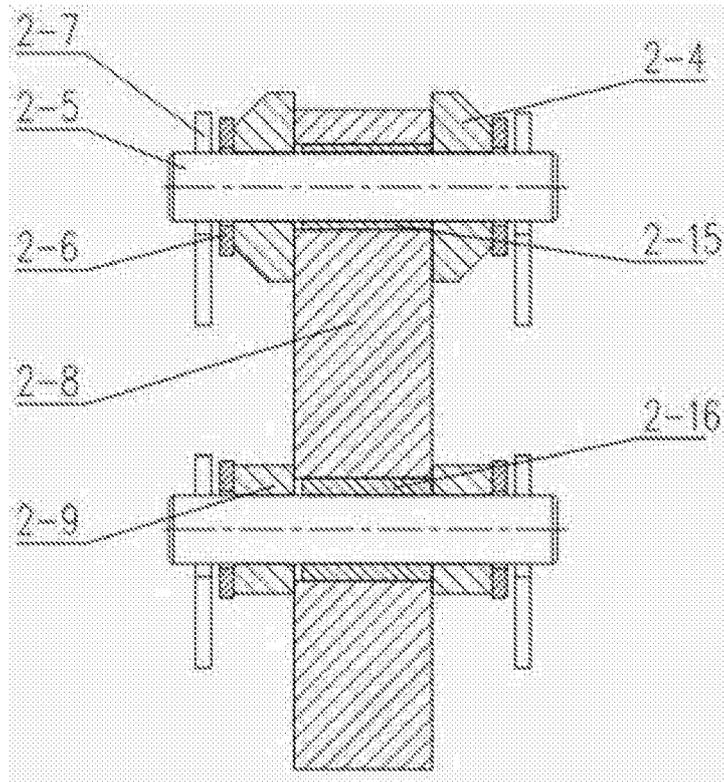


图 3

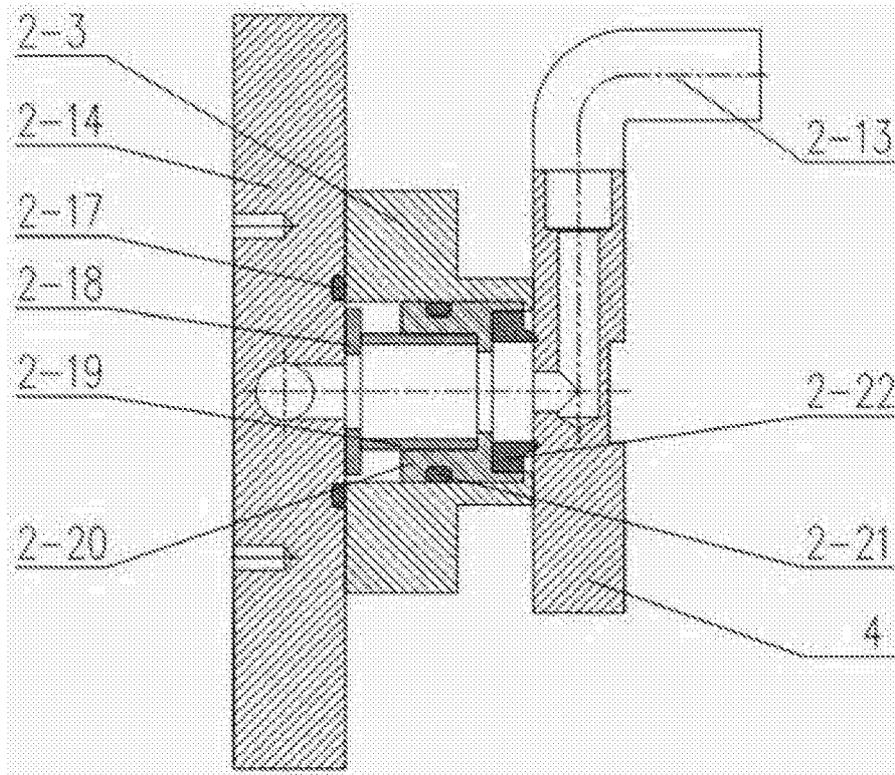


图 4