



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202486569 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 10

(21) 申请号 201220104506. 3

(22) 申请日 2012. 03. 20

(73) 专利权人 昆山华恒焊接股份有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市博士路
1588 号

(72) 发明人 聂勇刚 潘雨卿 吴少兴

(74) 专利代理机构 苏州威世册知识产权代理事
务所(普通合伙) 32235
代理人 杨林洁 黄晓明

(51) Int. Cl.

G05B 19/05(2006. 01)

B05B 15/00(2006. 01)

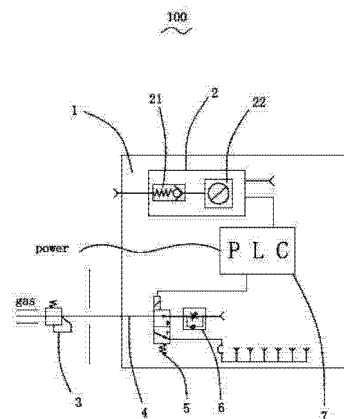
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

喷涂机器人防爆装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种喷涂机器人防爆装置,包括密封腔,固定于密封腔内侧的正压、流量拾取系统,位于密封腔外侧的空气压缩机,连接于空气压缩机出口处的减压阀及气动导管,连接于气动导管上以通过气动导管连接所述减压阀的防爆电磁阀,连接于气动导管上以调节进入密封腔内的保护性气体流速的节流阀、电源及控制器。本实用新型喷涂机器人防爆装置可有效防止密封腔内爆炸产生、消除安全隐患、结构简单且成本较低。



1. 一种喷涂机器人防爆装置,其特征在于,所述防爆装置包括密封腔,固定于密封腔内侧的正压、流量拾取系统,位于密封腔外侧的空气压缩机,连接于空气压缩机出口处的减压阀及气动导管,连接于气动导管上以通过气动导管连接所述减压阀的防爆电磁阀,连接于气动导管上以调节进入密封腔内的保护性气体流速的节流阀、电源及控制器。

2. 根据权利要求1所述的喷涂机器人防爆装置,其特征在于,所述正压、流量拾取系统固定在密封腔的内侧壁上。

3. 根据权利要求2所述的喷涂机器人防爆装置,其特征在于,所述正压、流量拾取系统包括用于拾取密封腔内保护性气体流速的弯管传感器和拾取密封腔内正压的压差开关。

4. 根据权利要求1所述的喷涂机器人防爆装置,其特征在于,所述控制器中设置有进行空气压缩机通气时间计时的时间继电器。

5. 根据权利要求1所述的喷涂机器人防爆装置,其特征在于,所述控制器中还设置有蜂鸣器。

喷涂机器人防爆装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种喷涂机器人防爆装置,尤其涉及一种喷涂机器人关节内部密封腔的防爆装置。

背景技术

[0002] 现有用于喷涂领域的机器人关节内部具有一密封腔体,腔体内设置有伺服电机。喷涂机器人通常由直流或者交流的伺服电机驱动,电机正常运行条件下可能产生电弧或者火花,并且电缆线和电器接线盒的接口等处也都可能产生火花。由于喷涂机器人在正常使用时,关节密封腔中会含有大量易燃易爆气体,一旦遇到火源或温度达到一定时,便可能发生爆炸。如此会造成巨大的经济损失,甚至危及人的生命安全。因此,喷涂机器人在正常使用时,通常要考虑防爆性能并取得防爆认证。现有的国外有些工业机器人制造厂商选用防爆电机。但是,该种防爆电机因尺寸较大、且造价较高等因素而不适合运用于喷涂机器人。

[0003] 因此,有必要提供一种改进的喷涂机器人防爆装置以克服上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种使用安全且成本较低的喷涂机器人防爆装置。

[0005] 为实现上述实用新型目的,本实用新型提供了一种喷涂机器人防爆装置,包括密封腔,固定于密封腔内侧的正压、流量拾取系统,位于密封腔外侧的空气压缩机,连接于空气压缩机出口处的减压阀及气动导管,连接于气动导管上以通过气动导管连接所述减压阀的防爆电磁阀,连接于气动导管上以调节进入密封腔内的保护性气体流速的节流阀、电源及控制器。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述正压、流量拾取系统固定在密封腔的内侧壁上。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述正压、流量拾取系统包括用于拾取密封腔内保护性气体流速的弯管传感器和拾取密封腔内正压的压差开关。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述控制器中设置有进行空气压缩机通气时间计时的时间继电器。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述控制器中还设置有蜂鸣器。

[0010] 本实用新型的有益效果是:本实用新型喷涂机器人防爆装置采用正压、流量拾取系统对密封腔内正压状况进行实时监控,并通过空气压缩机等机构对密封腔内进行扫气操作,有效防止喷涂机器人产生爆炸,消除安全隐患;并且安装有本实用新型防爆装置的喷涂机器人可使用普通的伺服电机,进而有效降低该种喷涂机器人的成本。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型喷涂机器人防爆装置的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 以下将结合附图所示的各实施方式对本实用新型进行详细描述。但这些实施方式并不限制本实用新型,本领域的普通技术人员根据这些实施方式所做出的结构、方法、或功能上的变换均包含在本实用新型的保护范围内。

[0013] 请参照图 1 所示为本实用新型喷涂机器人防爆装置 100。所述防爆装置 100 包括密封腔 1,固定于密封腔 1 内侧的正压、流量拾取系统 2,位于密封腔 1 外侧的空气压缩机 gas,连接于空气压缩机 gas 出口处的减压阀 3 及气动导管 4,连接于气动导管 4 上以通过气动导管 4 连接减压阀 3 的防爆电磁阀 5,连接于气动导管 4 上以调节进入密封腔 1 内的保护性气体流速的手动节流阀 6、电源 power、以及控制空气压缩机 gas、正压、流量拾取系统 2、减压阀 3、防爆电磁阀 5、电源 power 等等的可编程逻辑控制器 7。所述正压、流量拾取系统 2 固定在密封腔 1 的内侧壁上,并且包括用于拾取密封腔 1 内保护性气体流速的弯管传感器 21 和拾取密封腔内正压的压差开关 22。所述控制器 7 中设置有进行空气压缩机 gas 通气时间计时的时间继电器(未图示)和蜂鸣器(未图示)。

[0014] 本实用新型喷涂机器人防爆装置 100 在使用时包括两个过程:扫气过程和正压过程。

[0015] 其中扫气过程为:在喷涂机器人(未图示)启动和运行前,启动本实用新型防爆装置 100,并调节减压阀 3 至一定值,本实用新型中防爆电磁阀 5 为常开。此时,防爆装置 100 进入扫气状态,空气压缩机 gas 开始向喷涂机器人关节密封腔 1 内提供保护性气体,将密封腔 1 内可燃性气体排出,同时时间继电器开始计时。所述保护性气体为经过净化处理后的空气。在密封腔 1 排气口,正压、流量拾取系统 2 对进入密封腔 1 内的保护性气体流量和正压进行拾取。根据 GB 3836.5-2000《爆炸性环境用防爆电气设备正压型型电气设备“P”》的要求,扫气状态时通入密封腔 1 内的保护性气体体积至少为密封腔 1 容积的 5 倍。保护性气体的流量通过正压、流量拾取系统 2 检测到,从而确定通气时间,并采用时间继电器进行计时。时间继电器计时完成后,电源向防爆电磁阀 5 通电,防爆电磁阀 5 换向,本实用新型防爆装置 100 进入正压过程,喷涂机器人通电开始正常工作。

[0016] 正压过程为:调节节流阀 6,使进入密封腔 1 内的保护性气体流量稳定,正压、流量拾取系统 2 中的弯管流量计 21 和压差开关 22 实现对关节密封腔 1 中的正压值和流量值的实时监测。所述可编程逻辑控制器 7 内保存有预先设定的正压最小值及正压最大值。当关节密封腔 1 内的正压值小于设定正压最小值时,蜂鸣器响,正压防爆装置 100 断电,防爆电磁阀 5 换向,直到关节密封腔 1 内的压力值大于设定值,重新扫气,重新计时。若蜂鸣器响了一段时间,正压还未达到设定值,则喷涂机器人自动断电,从而达到防爆目的。为了保证正压状态过程中,防止各元器件因高压损坏,若关节密封腔 1 内的正压值高于预先设定的正压最大值时,蜂鸣器响,提醒调整减压阀 3,一段时间后,若正压值为降低到小于正压最大值时,则喷涂机器人自动通电。

[0017] 由以上可得,本实用新型喷涂机器人防爆装置 100 可有效防止密封腔 1 内爆炸产生,消除安全隐患;并且本实用新型喷涂机器人防爆装置 100 可使用普通的伺服电机,结构简单且成本较低。

[0018] 应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说

说明书作为一个整体,各实施方式中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0019] 上文所列出的一系列的详细说明仅仅是针对本实用新型的可行性实施方式的具体说明,它们并非用以限制本实用新型的保护范围,凡未脱离本实用新型技艺精神所作的等效实施方式或变更均应包含在本实用新型的保护范围之内。

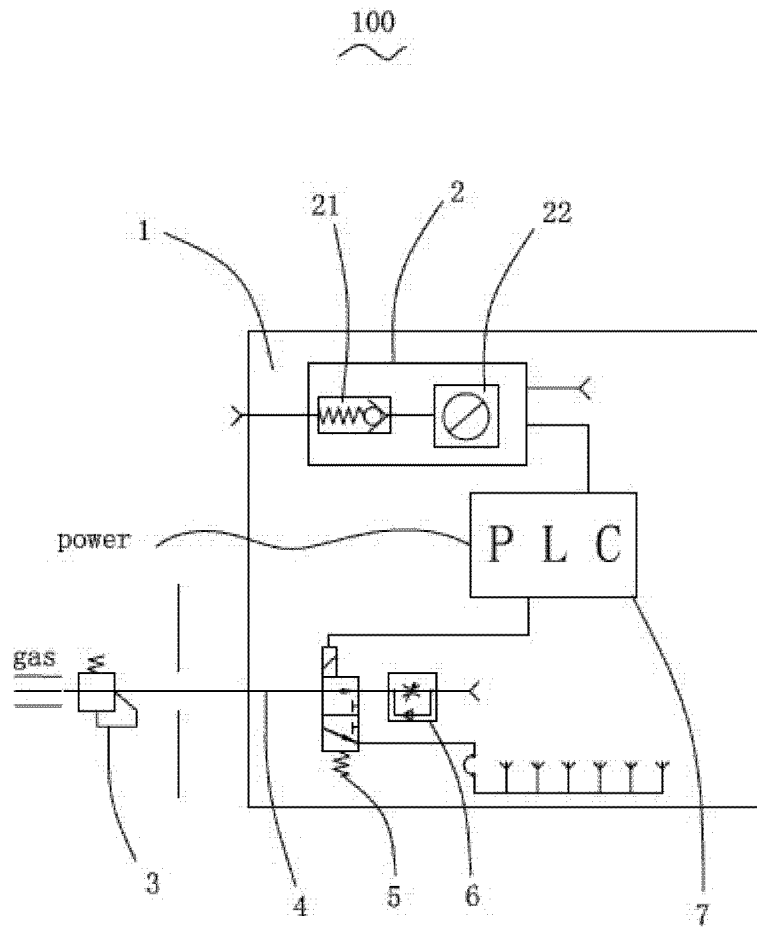


图 1