



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209084996 U

(45)授权公告日 2019.07.09

(21)申请号 201821813429.2

(22)申请日 2018.11.05

(73)专利权人 威尔登环保设备(长沙)有限公司

地址 410000 湖南省长沙市长沙县黄花工业园(长沙金骏马金属制品有限公司内)

(72)发明人 刘品

(74)专利代理机构 长沙朕扬知识产权代理事务所(普通合伙) 43213

代理人 李若愚

(51)Int.Cl.

F24F 7/08(2006.01)

F24F 13/28(2006.01)

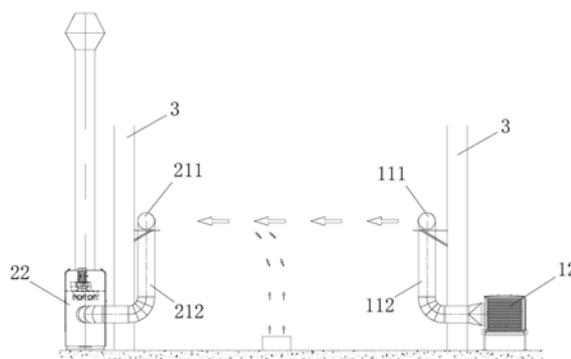
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种能调节室内温度和湿度的吹吸式焊烟除尘系统

### (57)摘要

本实用新型公开了一种能调节室内温度和湿度的吹吸式焊烟除尘系统,包括用于吹出气流的送风系统和用于吸取送风系统吹出的气流及焊烟烟尘的回风系统,所述送风系统和回风系统分设于施工区域的两侧,所述送风系统包括送风管道和用于吹出空气的送风装置,所述送风管道与所述送风装置连通,送风装置为空调机组,所述回风系统包括回风管道和除尘器,所述回风管道与所述除尘器连通。本实用新型能够有效清除车间内的焊烟并能调节室内的温度和湿度,具有净化效率高等优点,特别适用于焊接点不固定的大工件。



1. 一种能调节室内温度和湿度的吹吸式焊烟除尘系统,其特征在于:包括用于吹出气流的送风系统(1)和用于吸取所述送风系统(1)吹出的气流及焊烟烟尘的回风系统(2),所述送风系统(1)和回风系统(2)分设于施工区域的两侧,所述送风系统(1)包括送风管道(11)和用于吹出空气的送风装置(12),所述送风管道(11)与所述送风装置(12)连通,所述送风装置(12)为空调机组,所述回风系统(2)包括回风管道(21)和除尘器(22),所述回风管道(21)与所述除尘器(22)连通。

2. 根据权利要求1所述的吹吸式焊烟除尘系统,其特征在于:所述送风管道(11)包括送风主管(111)和用于连接所述送风主管(111)和送风装置(12)的送风连接管(112),所述送风主管(111)上开设有多个吹风口(1111),所述回风管道(21)包括回风主管(211)和用于连接所述回风主管(211)和除尘器(22)的回风连接管(212),所述回风主管(211)上开设有多个吸风口(2111)。

3. 根据权利要求2所述的吹吸式焊烟除尘系统,其特征在于:所述送风主管(111)和回风主管(211)为变径管,所述送风主管(111)的管径随与所述送风装置(12)距离的增加而减小,所述回风主管(211)的管径随与所述除尘器(22)距离的增加而减小。

4. 根据权利要求2所述的吹吸式焊烟除尘系统,其特征在于:所述吸风口(2111)正对所述吹风口(1111)设置。

5. 根据权利要求2所述的吹吸式焊烟除尘系统,其特征在于:所述送风主管(111)和回风主管(211)位于同一高度层。

6. 根据权利要求5所述的吹吸式焊烟除尘系统,其特征在于:所述送风主管(111)和回风主管(211)位于距离地面4~6m的高度层。

7. 根据权利要求2至6任一项所述的吹吸式焊烟除尘系统,其特征在于:所述吹风口(1111)和吸风口(2111)均设有双层可调叶片和用于调节风量、风向的开关,所述双层可调叶片包括一组水平叶片和一组垂直叶片,所述水平叶片位于吸风口(2111)或吹风口(1111)的外侧,所述垂直叶片位于吸风口(2111)或吹风口(1111)的内侧。

8. 根据权利要求1至6任一项所述的吹吸式焊烟除尘系统,其特征在于:所述送风装置(12)中设有空气过滤器。

9. 根据权利要求1至6任一项所述的吹吸式焊烟除尘系统,其特征在于:所述除尘器(22)包括风机,所述风机设于隔音罩内,所述风机的出口设有管道消声器。

## 一种能调节室内温度和湿度的吹吸式焊烟除尘系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于除尘技术领域,尤其涉及一种能调节室内温度和湿度的吹吸式焊烟除尘系统。

### 背景技术

[0002] 在现有的除尘技术中,一般只能针对小工件从源头抽取焊接烟尘,如吸气臂、吸气罩等,在进行大工件的焊接时,因加工产品的体积庞大,焊接点分布复杂、分散,采用吸气臂或吸气罩从源头抽取烟尘会与现场工况如行车、夹具等产生干涉,且大工件焊接点的分布复杂,焊接工人需经常变换焊接的位置,若采用吸气臂或吸气罩也需跟随工人频繁移动,同时还会增加拉伸吸气臂等额外的动作,影响了焊接工人的工作效率,此外从源头抽取焊接烟尘的装置无法对车间环境(温度、湿度)进行改善。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术存在的不足,提供一种能有效清除车间内的焊烟、净化效率高、特别适用于焊接点不固定的大工件、且能调节室内温度和湿度的吹吸式焊烟除尘系统。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提出的技术方案为:

[0005] 一种能调节室内温度和湿度的吹吸式焊烟除尘系统,包括用于吹出气流的送风系统和用于吸取送风系统吹出的气流及焊烟烟尘的回风系统,所述送风系统和回风系统分设于施工区域的两侧,所述送风系统包括送风管道和用于吹出空气的送风装置,所述送风管道与所述送风装置连通,所述送风装置中设有空气过滤器,所述回风系统包括回风管道和除尘器,所述回风管道与所述除尘器连通。本实用新型通过送风系统和回风系统的吹吸气流,将焊接施工区域包围起来,这样不但可以控制单个设备散发的有害物,而且可以对整个车间的有害物进行有效的控制,送风系统将具有一定能量的空气射入大空间,形成前进方向一致的多股平行射流,射流在施工区域内的运动近似于平面运动,形成水平的空气屏障,送风管道吹出气体带动焊接烟尘向回风管道运动,回风管道吸入这些气体,污染的气体进入除尘器过滤,过滤后的空气达标排放出来,这样整个焊接区域内形成了连续的空气流动屏障,驱动焊烟向回风系统流动,焊接烟雾被不断的收集起来以保持车间内空气质量符合环境标准,送风装置和除尘器相互独立,可以实现室内空气的置换,避免某些除尘器无法除去的有害物质一直在室内循环,同时空调机组还能有效调节室内环境的温度和湿度。

[0006] 上述的吹吸式焊烟除尘系统,优选的,所述送风管道包括送风主管和用于连接所述送风主管和送风装置的送风连接管,所述送风主管上开设有多个吹风口,所述回风管道包括回风主管和用于连接所述回风主管和除尘器的回风连接管,所述回风主管上开设有多个吸风口。多个吹风口和多个吸风口相配合形成一个完整大面积的空气屏障,驱动焊接烟尘向吸风口移动进而被除去净化。

[0007] 上述的吹吸式焊烟除尘系统,优选的,所述送风主管和回风主管为变径管,所述送

风主管的管径随与所述送风装置距离的增加而减小,所述回风主管的管径随与所述除尘器距离的增加而减小。采用变径管保证管道内流速一致,由于送风主管上设有吹风口,若采用等直径的管道,距离送风装置较远的吹风口的流量和风速必然会小于距离送风装置较近的吹风口,这样会导致距离送风装置较远处的空气屏障的驱动力不够,除尘效果差,采用变径管能保证送风主管和回风主管覆盖的各处风速一致,保证空气流动屏障的均匀性,避免出现薄弱区域。

[0008] 上述的吹吸式焊烟除尘系统,优选的,所述吸风口正对所述吹风口设置。正对设置便于吸风口吸取气流,避免气流向其他方向扩散造成污染。

[0009] 上述的吹吸式焊烟除尘系统,优选的,所述送风主管和回风主管位于同一高度层。便于形成水平的空气屏障,驱动焊接烟尘进入除尘器进行处理。

[0010] 上述的吹吸式焊烟除尘系统,优选的,所述送风主管和回风主管位于距离地面4~6m的高度层。焊接烟尘悬浮层通常位于4~6m处,将送风主管和回风主管设置在这一高度层能提高除尘的效率,保证除尘效果。

[0011] 上述的吹吸式焊烟除尘系统,优选的,所述吹风口和吸风口均设有双层可调叶片和用于调节风量、风向的开关,所述双层可调叶片包括一组水平叶片和一组垂直叶片,所述水平叶片位于吸风口或吹风口的外侧,所述垂直叶片位于吸风口或吹风口的内侧。开关可调节吸风口或吹风口的风量大小和风向,改变水平叶片和垂直叶片的角度可调整气流扩散面,进而改变射程,使用时可以根据用户现场的工况、产尘情况调节吹风角度和风量大小,使用更为灵活方便。

[0012] 上述的吹吸式焊烟除尘系统,优选的,送风装置中的空气过滤器能起到初效过滤的作用,有效保证其送出的空气的洁净度,避免源头污染。

[0013] 上述的吹吸式焊烟除尘系统,优选的,所述除尘器包括风机,所述风机设于隔音罩内,所述风机的出口设有管道消声器。隔音罩和管道消声器能有效降低风机的噪音,保证车间的工作环境。

[0014] 上述的吹吸式焊烟除尘系统,优选的,送风管道和回风管道布置在厂房立柱两侧,且呈对称布置。

[0015] 上述的吹吸式焊烟除尘系统,优选的,送风管道和回风管道的布置方式可根据用户现场的工艺布局来采取相应的管道布置方式,灵活实用,适用范围广。

[0016] 上述的吹吸式焊烟除尘系统,优选的,除尘器和空调机组可放置在室内或室外,经过除尘器处理后达标后的空气可排放至室外或室内。

[0017] 上述的吹吸式焊烟除尘系统,优选的,除尘器为滤筒除尘器,滤筒除尘器与控制系统连接,控制系统包括滤筒的自动清洁控制及风机的变频调速控制,控制系统采用变频和PLC控制。采用变频调速控制可在不断变化的条件下将风机转速准确控制在性能所需,采用再循环系统,节省了大量的能源成本。

[0018] 上述的吹吸式焊烟除尘系统,优选的,除尘器中设有用于集灰的灰桶,灰桶采用了中国专利文献CN204502630U公开的用于滤筒除尘器的出灰装置,具有操作方便快捷,密封性好,省时省力等优点。

[0019] 上述的吹吸式焊烟除尘系统,优选的,除尘器中设有可升降滤筒,可升降滤筒采用了中国专利文献CN204502629U公开的除尘器的滤筒升降装置,安装维护方便。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:

[0021] 本实用新型的能调节室内温度和湿度的吹吸式焊烟除尘系统包括送风系统和回风系统,通过送风系统和回风系统的吹吸气流,将焊接施工区域包围起来,这样不但可以控制单个设备散发的有害物,而且可以对整个车间的有害物进行有效的控制,送风系统将具有一定能量的空气射入大空间,形成前进方向一致的平行射流,射流在施工区域内的运动近似于平面运动,形成水平的空气屏障,送风管道吹出气体带动焊接烟尘向回风管道运动,回风管道吸入这些气体,污染的气体进入除尘器过滤,过滤后的空气达标排放至室外或室内,这样整个焊接区域内形成了连续的空气流动屏障,驱动焊烟向回风系统流动,焊接烟雾被不断的收集起来以保持车间内空气质量符合环境标准,送风装置和除尘器相互独立,可以实现室内空气的置换,避免某些除尘器无法除去的有害物质一直在室内循环,同时空调机组还能有效调节室内环境的温度和湿度,进一步保证室内良好的工作环境。

[0022] 鉴于金属加工车间的性质,很多活动会造成大量的细微灰尘,这会影响机器的性能和劳动力的绩效,本实用新型能有效清除车间内的焊烟并调节车间内的温度和湿度,将工作环境中的烟尘降低至可接受的水平,净化效率高、特别适用于焊接点不固定的大工件。

#### 附图说明

[0023] 图1是实施例的吹吸式焊烟除尘系统的侧视结构示意图。

[0024] 图2是实施例中送风系统的主视结构示意图。

[0025] 图3是实施例的吹吸式焊烟除尘系统的俯视结构示意图。

[0026] 图例说明:

[0027] 1、送风系统;11、送风管道;111、送风主管;1111、吹风口;112、送风连接管;12、送风装置;2、回风系统;21、回风管道;211、回风主管;2111、吸风口;212、回风连接管;22、除尘器;3、厂房立柱。

#### 具体实施方式

[0028] 为了便于理解本实用新型,下文将结合说明书附图和较佳的实施例对本实用新型做更全面、细致地描述,但本实用新型的保护范围并不限于以下具体实施例。

[0029] 如图1至图3所示,本实施例的能调节室内温度和湿度的吹吸式焊烟除尘系统,包括用于吹出气流的送风系统1和用于吸取送风系统1吹出的气流及焊烟烟尘的回风系统2,送风系统1和回风系统2相互独立地分设于施工区域的两侧,送风系统1包括送风管道11和用于吹出空气的送风装置12,送风管道11与送风装置12连通,送风装置12为空调机组,回风系统2包括回风管道21和除尘器22,回风管道21与除尘器22连通。具体的,将送风系统1和回风系统2对称布置在车间的两侧。

[0030] 本实施例中,送风管道11包括送风主管111和用于连接送风主管111和送风装置12的送风连接管112,送风主管111上开设有多个吹风口1111,回风管道21包括回风主管211和用于连接回风主管211和除尘器22的回风连接管212,回风主管211上开设有多个吸风口2111。具体的,多个吹风口1111均匀分布在送风主管111上,多个吸风口2111均匀分布在回风主管211上,送风主管111的两个端头均密封,回风主管211的两个端头均密封,送风主管111和回风主管211固定于厂房立柱3上。

[0031] 本实施例中,送风主管111和回风主管211为变径管,送风主管111的管径随与送风装置12距离的增加而减小,回风主管211的管径随与除尘器22距离的增加而减小。

[0032] 本实施例中,吸风口2111正对吹风口1111设置。

[0033] 本实施例中,送风主管111和回风主管211位于同一高度层。

[0034] 本实施例中,送风主管111和回风主管211位于距离地面4~6m的高度层。

[0035] 本实施例中,除尘器22为滤筒除尘器,焊接烟尘经过送风管道11然后进入滤筒除尘器被滤筒所收集,滤筒中的滤材过滤精度高,可到99.99%,且滤筒定时用自动清灰系统清理烟尘,粉尘下落至滤筒除尘器底部的收尘容器,收尘容器可以很容易地清空,并应根据当地法规处理。

[0036] 本实施例中,吹风口1111和吸风口2111均设有双层可调叶片和用于调节风量、风向的开关,双层可调叶片包括一组水平叶片和一组垂直叶片,水平叶片位于吸风口2111或吹风口1111的外侧,垂直叶片位于吸风口2111或吹风口1111的内侧。

[0037] 本实施例中,送风装置12中设有空气过滤器。

[0038] 本实施例中,除尘器22包括风机,风机设于隔音罩内,风机的出口设有管道消声器。

[0039] 虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型。任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围的情况下,都可利用上述揭示的技术内容对本实用新型技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例。因此,凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均应落在本实用新型技术方案保护的范围内。

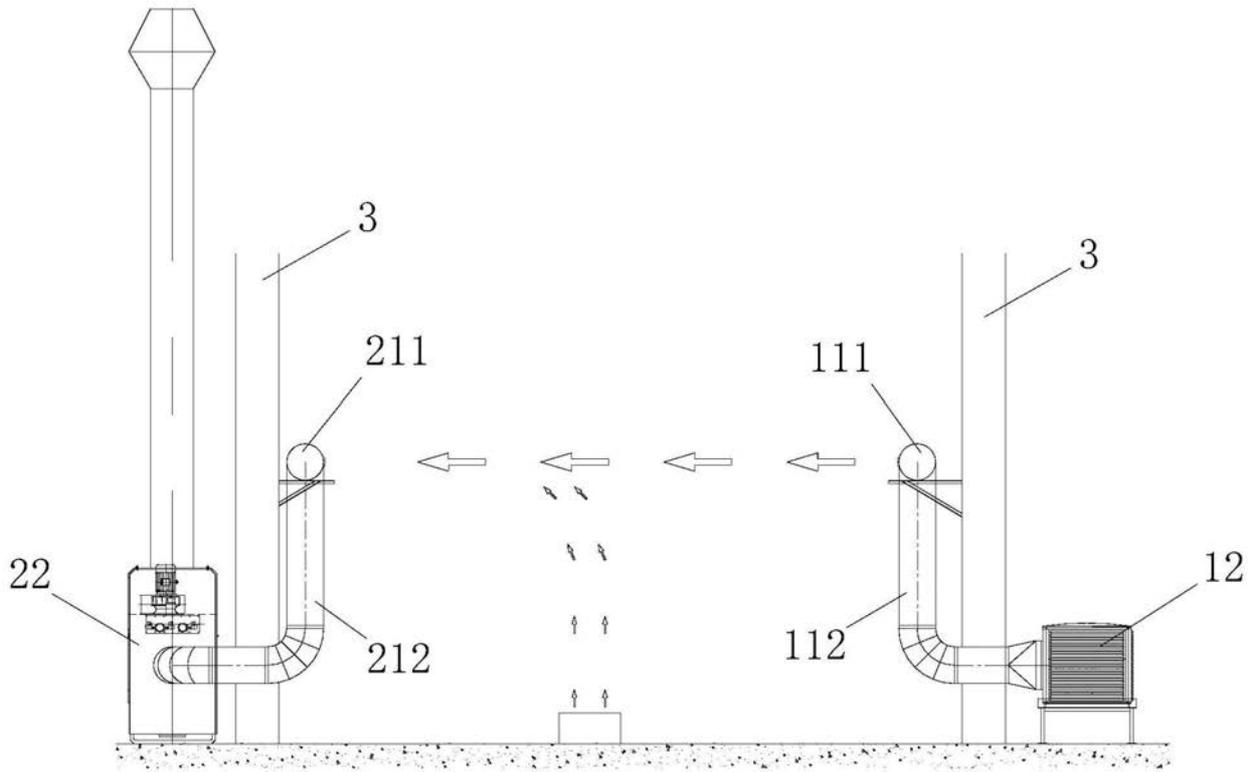


图1

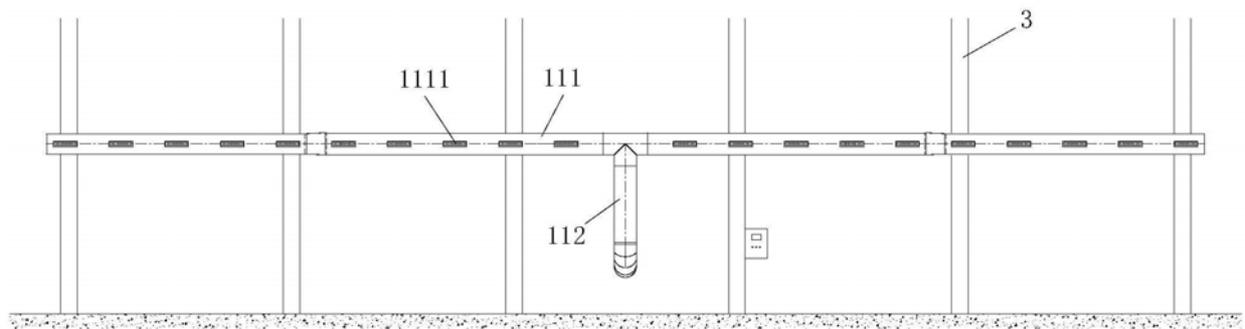


图2

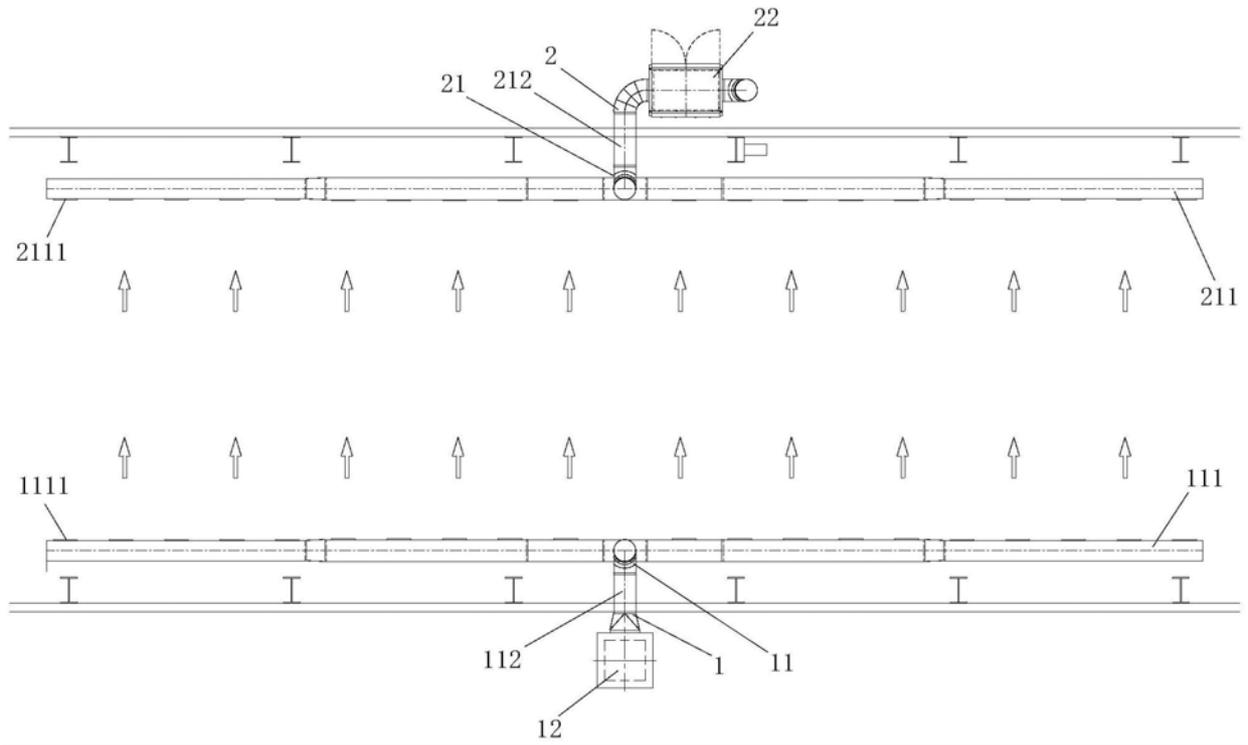


图3