



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206501012 U

(45)授权公告日 2017.09.19

(21)申请号 201720166246.5

(22)申请日 2017.02.23

(73)专利权人 青岛路博宏业环保技术开发有限公司

地址 266000 山东省青岛市李沧区合川路19号

(72)发明人 吕昌刚 梁瑞 于泽成 谢琳

(74)专利代理机构 北京捷诚信通专利事务所
(普通合伙) 11221

代理人 曲志乾 韩耀朋

(51)Int.Cl.

B24B 55/06(2006.01)

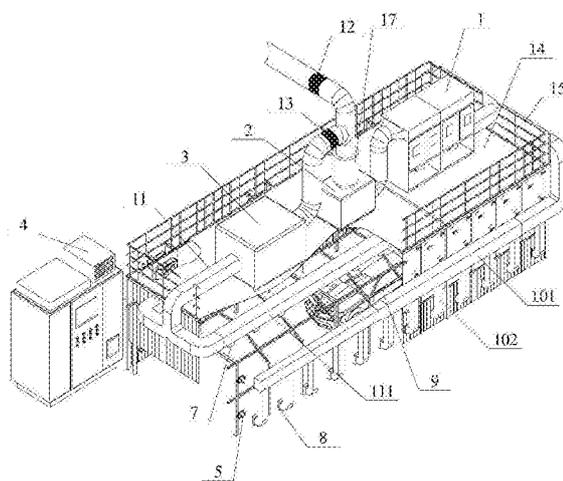
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

新型打磨粉尘收集净化系统

(57)摘要

本实用新型公开了新型打磨粉尘收集净化系统,包括打磨间,包括工作间和设置在工作间上方的平台;吸尘送风系统包括设置在平台上并依次连接的除尘器、排风机和送风机组,以及设置在工作间的侧面的多个空调射流机;粉尘浓度在线检测系统包括多个设置在工作间侧面的粉尘浓度检测仪;PLC控制系统包括集成控制柜,除尘器、排风机、送风机组、空调射流机和粉尘浓度检测仪分别与集成控制柜通过信号线连接。本实用新型,带有PLC控制系统,可直观反映系统运行情况,实现全自动化控制,允许打磨工件尺寸比传统打磨台增大两倍以上,采用排风、送风、空调三方风量叠加的作用下,形成稳定的气流循环,除尘效果大幅增加,环保、无二次污染。



1. 新型打磨粉尘收集净化系统,其特征在于,包括:

打磨间,包括工作间和设置在所述工作间上方的平台,所述平台的四周设有护栏;

吸尘送风系统,包括设置在所述平台上并依次连接的除尘器、排风机和送风机组,以及设置在所述工作间的侧面的多个空调射流机,所述除尘器的吸入端通过吸风管道与所述工作间的侧面相通,所述送风机组的排风端通过送风管道与所述工作间的顶面相通,所述排风机的出风口与三通接口的第一接口连通,所述三通接口的第二接口、第三接口分别与所述送风机组、所述空调射流机相通;

粉尘浓度在线检测系统,包括多个设置在所述工作间侧面的粉尘浓度检测仪;

PLC控制系统,包括集成控制柜,所述除尘器、排风机、送风机组、空调射流机和所述粉尘浓度检测仪分别与所述集成控制柜通过信号线连接。

2. 如权利要求1所述的新型打磨粉尘收集净化系统,其特征在于,所述工作间的两侧面沿水平方向设有多个依次排列的百叶,各所述百叶通过吸风支管与所述吸风管道连通。

3. 如权利要求2所述的新型打磨粉尘收集净化系统,其特征在于,所述吸风管道包括两个分别延伸到所述工作间两侧的吸风分管,各所述吸风分管水平设置,各所述吸风支管垂直设置,所述吸风支管与所述吸风分管连通。

4. 如权利要求1所述的新型打磨粉尘收集净化系统,其特征在于,所述送风管道包括两个分别延伸到所述工作间上方的送风分管,所述送风分管上的底面设有多个依次排列的出风口。

5. 如权利要求4所述的新型打磨粉尘收集净化系统,其特征在于,所述出风口上设有散流器。

6. 如权利要求1所述的新型打磨粉尘收集净化系统,其特征在于,所述排风机的出风端设有消音器,所述第二接口上设有排风阀,所述第三接口上设有回风阀。

7. 如权利要求1所述的新型打磨粉尘收集净化系统,其特征在于,所述工作间的一侧设有出入口,所述出入口上设有可伸缩的软帘。

新型打磨粉尘收集净化系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车间的粉尘收集净化,具体涉及新型打磨粉尘收集净化系统。

背景技术

[0002] 在机械加工中,打磨工序是很多部件都需要的,而打磨由于会产生大量粉尘,因此需要在特定的车间完成,或者需要设置粉尘收集装置,对设备要求较高。

[0003] 目前打磨粉尘收集净化的方法有以下几种:一是采用打磨台的形式,该方法虽然效果较理想,但是由于受尺寸的限制,只能打磨较小工件;二是采用打磨房的形式,该方法适合打磨较大工件,但是通常会在打磨房的侧壁上安装排风装置,没有对打磨房内的空气做具体的引流,车间内的空气粉尘浓度不可控,因此效果较差,系统能耗也较大,且自动化程度较低。

[0004] 由此可见,目前的打磨车间存在打磨尺寸受限、粉尘收集效果差的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是目前的打磨车间存在打磨尺寸受限、粉尘收集效果差的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是提供了新型打磨粉尘收集净化系统,包括:

[0007] 打磨间,包括工作间和设置在所述工作间上方的平台,所述平台的四周设有护栏;

[0008] 吸尘送风系统,包括设置在所述平台上并依次连接的除尘器、排风机和送风机组,以及设置在所述工作间的侧面的多个空调射流机,所述除尘器的吸入端通过吸风管道与所述工作间的侧面相通,所述送风机组的排风端通过送风管道与所述工作间的顶面相通,所述排风机的出风口与三通接口的第一接口连通,所述三通接口的第二接口、第三接口分别与所述送风机组、所述空调射流机相通;

[0009] 粉尘浓度在线检测系统,包括多个设置在所述工作间侧面的粉尘浓度检测仪;

[0010] PLC控制系统,包括集成控制柜,所述除尘器、排风机、送风机组、空调射流机和所述粉尘浓度检测仪分别与所述集成控制柜通过信号线连接。

[0011] 在另一个优选的实施例中,所述工作间的两侧面沿水平方向设有多个依次排列的百叶,各所述百叶通过吸风支管与所述吸风管道连通。

[0012] 在另一个优选的实施例中,所述吸风管道包括两个分别延伸到所述工作间两侧的吸风分管,各所述吸风分管水平设置,各所述吸风支管垂直设置,所述吸风支管与所述吸风分管连通。

[0013] 在另一个优选的实施例中,所述送风管道包括两个分别延伸到所述工作间上方的送风分管,所述送风分管上的底面设有多个依次排列的出风口。

[0014] 在另一个优选的实施例中,所述出风口上设有散流器。

[0015] 在另一个优选的实施例中,所述排风机的出风端设有消音器,所述第二接口上设

有排风阀,所述第三接口上设有回风阀。

[0016] 在另一个优选的实施例中,所述工作间的一侧设有出入口,所述出入口上设有可伸缩的软帘。

[0017] 本实用新型,带有PLC控制系统,可直观反映系统运行情况,实现全自动化控制,允许打磨工件尺寸比传统打磨台增大两倍以上,采用排风、送风、空调三方风量叠加的作用下,形成稳定的气流循环,除尘效果大幅增加,环保、无二次污染。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0019] 图2为与图1反向的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 本实用新型提供了一种新型打磨粉尘收集净化系统,带有PLC控制系统,可直观反映系统运行情况,实现全自动化控制,允许打磨工件尺寸比传统打磨台增大两倍以上,采用排风、送风、空调三方风量叠加的作用下,形成稳定的气流循环,除尘效果大幅增加,环保、无二次污染。下面结合具体实施例和说明书附图对本实用新型予以详细说明。

[0021] 如图1和图2所示,本实用新型提供的新型打磨粉尘收集净化系统,包括打磨间、吸尘送风系统、回风系统、粉尘浓度在线检测系统和PLC控制系统。

[0022] 打磨间包括工作间和设置在工作间上方的平台14,平台14的四周设有护栏15。吸尘送风系统包括设置在平台14上并依次连接的除尘器1、排风机2和送风机组3,以及设置在工作间的侧面的多个空调射流机6,除尘器1的吸入端通过吸风管道10与工作间的侧面相通,送风机组3的排风端通过送风管道11与工作间的顶面相通,排风机2的出风口与三通接口的第一接口连通,三通接口的第二接口、第三接口分别与送风机组3、空调射流机6相通。除尘器1将工作间内含有粉尘的空气通过吸风管道10吸出来,利用自身内部的过滤元件将粉尘与气体分离,净化后的气体通过排风机2进入送风机组3、空调射流机6,再重新输送到工作间内。空调射流机6的作用是对打磨间内部的空气质量进行冷热调节,由于送风机组3具有送风作用,因此可完全或部分减轻空调射流机6的工作压力,降低能源损耗,减少工作间内的冷/热量损失、降低空调负载的同时增加气流流动,提高除尘效果。

[0023] 打磨间将工作间设置在下层,使得吸尘送风系统设置在上方的平台14上,有利于减少占用空间。由于吸风管道10与工作间的侧面相通,因此不限制工件9在工作间内的位置,也不限制工件9的大小,可适合多种类型和尺寸的工件9,工作间的空间大小也可以根据实际情况自行设置。护栏15可起到防护作用。

[0024] 粉尘浓度在线检测系统包括多个设置在工作间侧面的粉尘浓度检测仪5,主要作用是对车间空气质量进行实时反馈。

[0025] PLC控制系统包括集成控制柜4,除尘器1、排风机2、送风机组3、空调射流机6和粉尘浓度检测仪5分别与集成控制柜4通过信号线连接,可直观反映系统运行情况,实现全自动化或手动控制两种操作方式。

[0026] 本实用新型的工作原理如下:

[0027] 系统开启时,排风机2由于叶轮转动在除尘器1、吸风管道10内产生负压,工作间内

产生的粉尘在负压气流的作用下由吸风管道10送入除尘器1,粉尘在除尘器1内被高效净化,粉尘被拦截,部分大颗粒烟尘由于重力作用落入除尘器1下部的灰斗,另一部分小颗粒烟尘在排风机2的负压作用下附着在滤件外侧。当粉尘的附着厚度达到一定程度后,集成控制柜4控制压缩空气通过脉冲阀,自动对滤件由里至外进行反吹清灰,反吹过程中小颗粒粉尘落入灰斗内收集,灰斗内积累到一定量的粉尘可筛分回收利用。洁净的气体穿过滤件并进入排风机2,再通过送风机组3加压后进入工作间内,或通过空调射流机6进行冷/热量交换后送到工作间内。

[0028] 工作间的两侧面沿水平方向设有多个依次排列的百叶8,各百叶8通过吸风支管102与吸风管道10连通。百叶8设置在工作间的两侧面,可将内部的工期均匀排出,设置与百叶8数目相同的吸风支管102,使得各百叶8都能与吸风支管102连通。

[0029] 吸风管道10包括两个分别延伸到工作间两侧的吸风分管101,各吸风分管101水平设置,各吸风支管102垂直设置,吸风支管102与吸风分管101连通。由于粉尘的比重较大,通常集中在打磨间的下层,因此百叶8也会靠近打磨间的下侧,而吸风管道10不宜设置过低,否则会占用较多空间,因此百叶8和吸风支管102之间会存在高度差,而吸风分管101正好可以弥补二者之间的高度差。

[0030] 送风管道11包括两个分别延伸到工作间上方的送风分管111,送风分管111上的底面设有多个依次排列的出风口。出风口上设有散流器7。出风口设置在工作间的顶部,使得气体形成一个自上而下的气流循环,起到了很好的引流作用,增加了气流收集和净化效率。散流器7的作用主要是将出风口气流分成多向流动,避免直吹人体。

[0031] 排风机2的出风端设有消音器17,第二接口上设有排风阀12,第三接口上设有回风阀13。消音器17可有效降低室内噪音,避免产生二次污染。当系统初始运行时,排风阀12打开,回风阀13关闭,排风机2和空调射流机6满频运转,此时系统功率运行最大,送风采用全新风模式,除尘效果最强;在系统运行一段时间后,粉尘浓度检测仪5检测工作间内浓度低于预设范围时,粉尘浓度检测仪5对PLC集成控制柜4发出信号,控制柜4发出指令降低排风机2和空调射流机6的转速,达到降频运转状态,同时排风阀12和回风阀13各自调整打开幅度,系统进入半新风运转状态;系统运行中,若产生的粉尘浓度大于粉尘浓度检测仪5的预设范围,PLC集成控制柜4发出信号,运行切换至全新风模式,如此循环往复。

[0032] 工作间的一侧设有出入口,出入口上设有可伸缩的软帘16,可以有效将粉尘气流控制在一定范围之内,防止含尘气流四散外溢,在节约风量的同时还能起到防止高速飞溅的颗粒伤到室外工作人员的目的,可将粉尘进行隔离,并增加吸尘效果。

[0033] 本实用新型,带有PLC控制系统,可直观反映系统运行情况,实现全自动化控制,允许打磨工件尺寸比传统打磨台增大两倍以上,采用排风、送风、空调三方风量叠加的作用下,形成稳定的气流循环,除尘效果大幅增加,环保、无二次污染。

[0034] 本实用新型不局限于上述最佳实施方式,任何人应该得知在本实用新型的启示下作出的结构变化,凡是与本实用新型具有相同或相近的技术方案,均落入本实用新型的保护范围之内。

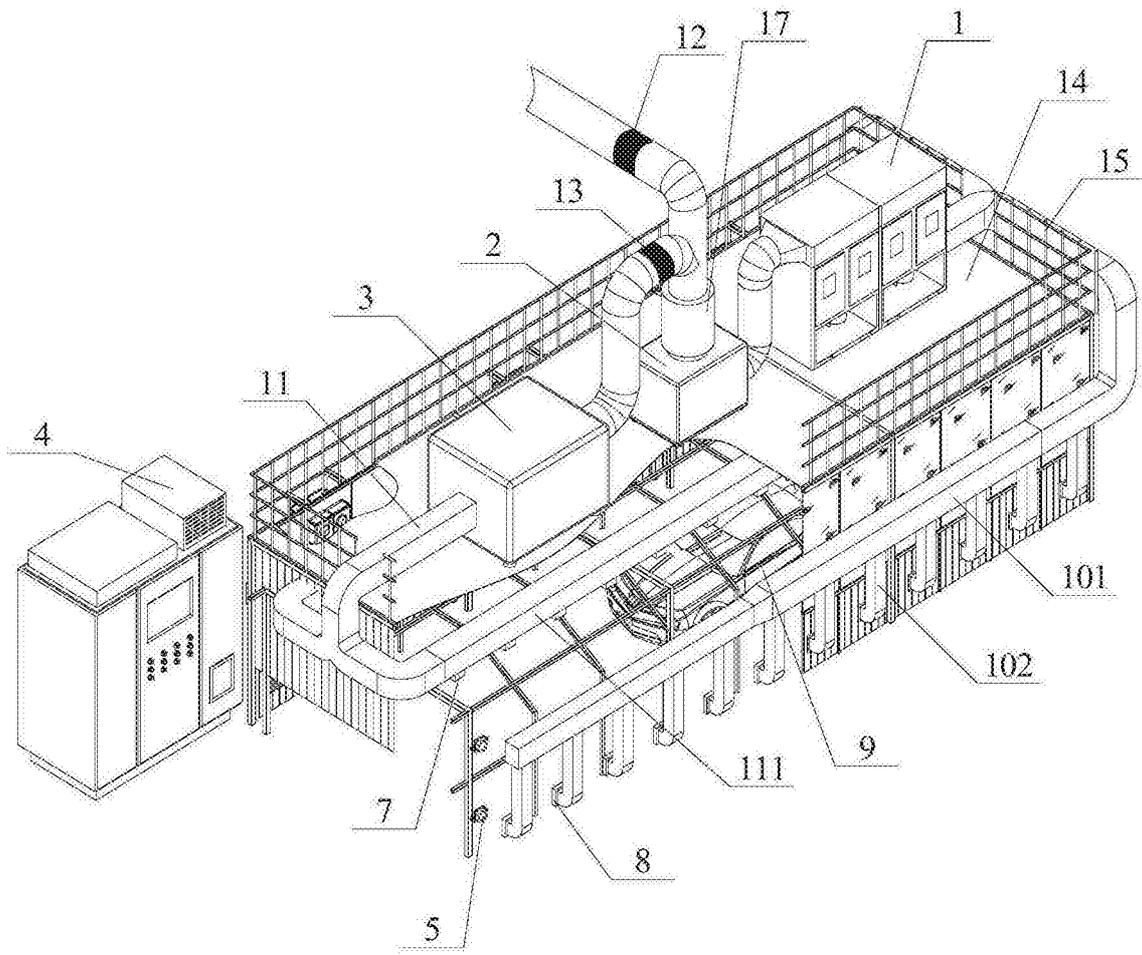


图1

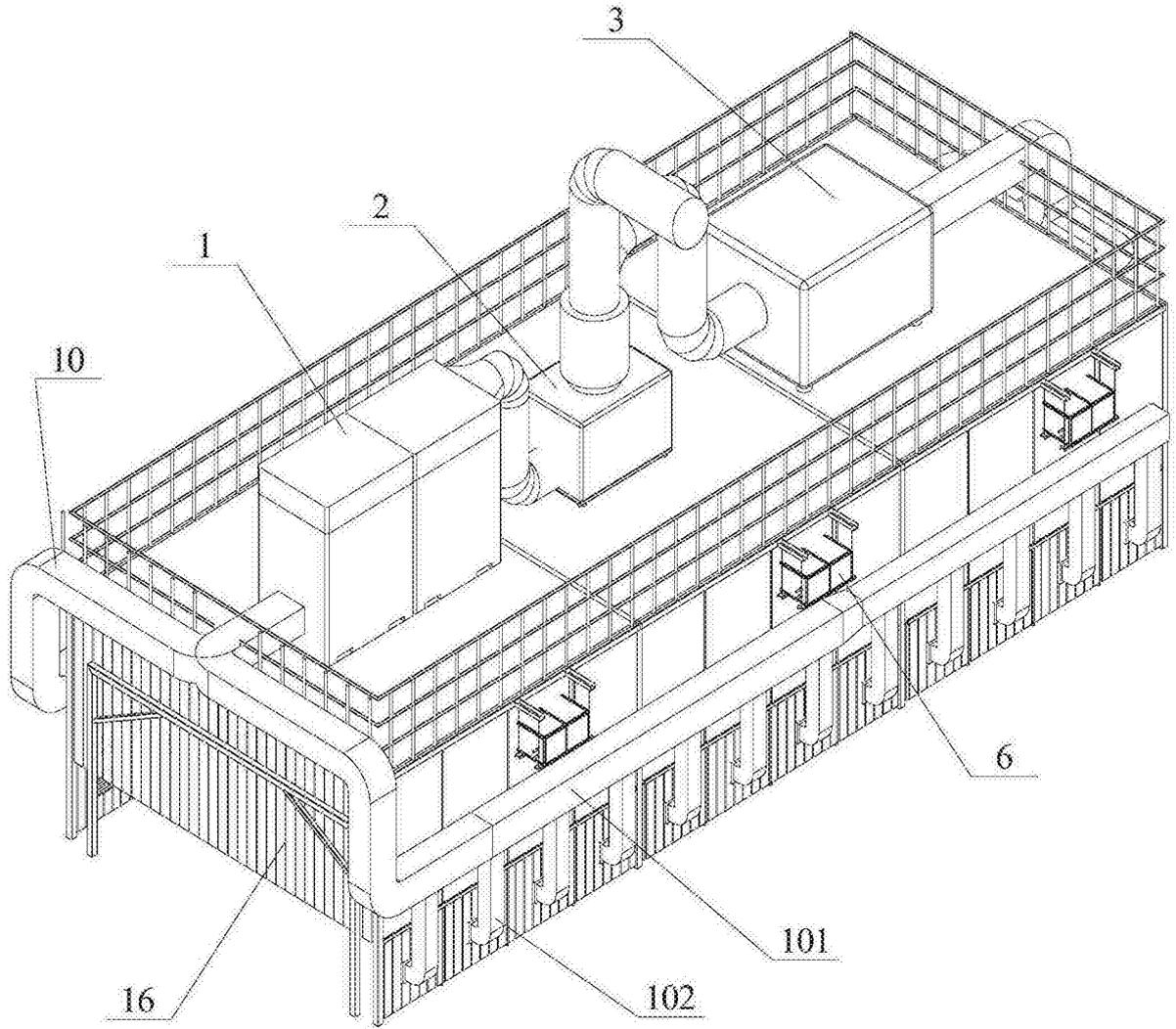


图2