



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211669029 U

(45)授权公告日 2020.10.13

(21)申请号 202020246994.6

(22)申请日 2020.03.03

(73)专利权人 广州智源测控技术开发有限公司

地址 510000 广东省广州市高新技术产业  
开发区科学城科学大道162号B2区第4  
层408单元

(72)发明人 高良源 陈志勇

(74)专利代理机构 佛山市原创智慧知识产权代  
理事务所(普通合伙) 44556

代理人 廖紫兰

(51)Int.Cl.

G01N 15/08(2006.01)

G01N 3/08(2006.01)

G01M 13/00(2019.01)

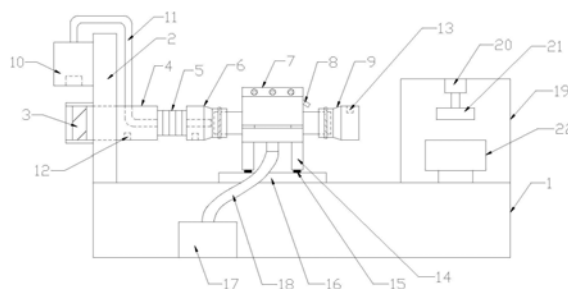
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种改进的空气过滤器性能检测试验台

## (57)摘要

本实用新型公开了一种改进的空气过滤器性能检测试验台,通过设置一号粒子计数器和二号粒子计数器,能够检测出空气过滤器的过滤性能;再设置固定件,能够通过固定件将空气过滤器固定紧固,再在固定件内设置加热室和制冷室,在加热室内设置加热板,将制冷室连通制冷机,能够通过加热板和制冷机工作,改变固定件内的温度,进而能够达到改变空气过滤器内部的温度,能够检测不同温度下的空气过滤器的过滤性能,检测效果好;通过设置抗压检测机构,能够将空气过滤器放置在支撑台上,进而能够通过压板挤压,检测该空气过滤器的抗压能力,从而能够进一步检测该空气过滤器的使用性能,便于增加该空气过滤器的使用范围。



1. 一种改进的空气过滤器性能检测试验台,包括试验台本体(1),其特征在于:所述试验台本体(1)的上端面的中部固定有滑轨(16),所述滑轨(16)的上方设置有固定件(7),所述固定件(7)的底端固定有支撑架(14),所述支撑架(14)的底端均固定有滑块(15),且所述固定件(7)通过滑块(15)沿滑轨(16)移动;所述试验台本体(1)的一侧固定有一号固定架(2),所述一号固定架(2)靠近固定件(7)的一侧固定有导风管(4),所述导风管(4)远离一号固定架(2)的一侧通过连接螺管(5)连接一号连接管(6)的一端,所述一号连接管(6)的另一端卡套在空气过滤器的一端,该空气过滤器的另一端卡套在二号连接管(9)的另一端;所述试验台本体(1)远离一号固定架(2)的一侧固定有二号固定架(19),所述二号固定架(19)的内部设置有抗压检测机构。

2. 根据权利要求1所述的一种改进的空气过滤器性能检测试验台,其特征在于:所述一号固定架(2)远离导风管(4)的一侧安装有风机(3),所述风机(3)的出风口穿过一号固定架(2)与导风管(4)相连通;所述一号固定架(2)上还固定有水箱(10),所述水箱(10)的出水口连接输水管(11)的一端,所述输水管(11)的另一端固定伸入导风管(4)、连接螺管(5)和一号连接管(6)内设置,且所述输水管(11)的另一端安装有高压雾化喷头。

3. 根据权利要求1所述的一种改进的空气过滤器性能检测试验台,其特征在于:所述导风管(4)、一号连接管(6)和二号连接管(9)内分别设置有一号粒子计数器(12)、湿度传感器和二号粒子计数器(13);所述导风管(4)和一号连接管(6)的内壁上均布满螺纹,所述连接螺管(5)的两端分别通过螺纹连接在导风管(4)和一号连接管(6)内。

4. 根据权利要求1所述的一种改进的空气过滤器性能检测试验台,其特征在于:所述固定件(7)包括一号弧形板(23)和两个二号弧形板(24),所述二号弧形板(24)的底端分别通过合叶连接一号弧形板(23)的两端,所述二号弧形板(24)远离一号弧形板(23)的一端均固定有连接板(28),所述连接板(28)上均开设有连接孔,且两个连接板(28)的连接孔通过螺栓和螺母固定连接;所述固定件(7)的一侧安装有红外温度计(8),且所述红外温度计(8)朝向空气过滤器一侧设置。

5. 根据权利要求4所述的一种改进的空气过滤器性能检测试验台,其特征在于:所述一号弧形板(23)向内一侧设置有制冷室(27),所述制冷室(27)的底端开设有进气口,该进气口连接冷气导管(18)的出口端,所述冷气导管(18)的进口端连接制冷机(17)的出口端;所述二号弧形板(24)向内一侧均设置有加热室(25),所述加热室(25)向内一侧均设置有加热板(26)。

6. 根据权利要求1所述的一种改进的空气过滤器性能检测试验台,其特征在于:该抗压检测机构包括压板(21)和支撑台(22),所述压板(21)固定在气缸(20)的活塞杆的末端,所述压板(21)向下的一侧的中部安装有压力传感器(29),所述支撑台(22)固定在试验台本体(1)的上端面。

## 一种改进的空气过滤器性能检测试验台

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种试验台,具体是一种改进的空气过滤器性能检测试验台。

### 背景技术

[0002] 空气过滤器在进行性能检测时,通常都是检测过滤性能。现有的空气过滤器在进行检测时,检测环境单一,检测装置简单,导致检测结果不够精确。另外,若需要在压力很大的环境中使用,需要检测空气过滤器的抗压能力,否则容易使空气过滤器出现损坏。对此,需要进行改进。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种改进的空气过滤器性能检测试验台,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种改进的空气过滤器性能检测试验台,包括试验台本体,所述试验台本体的上端面的中部固定有滑轨,所述滑轨的上方设置有固定件,所述固定件的底端固定有支撑架,所述支撑架的底端均固定有滑块,且所述固定件通过滑块沿滑轨移动;所述试验台本体的一侧固定有一号固定架,所述一号固定架靠近固定件的一侧固定有导风管,所述导风管远离一号固定架的一侧通过连接螺管连接一号连接管的一端,所述一号连接管的另一端卡套在空气过滤器的一端,该空气过滤器的另一端卡套在二号连接管的另一端;所述试验台本体远离一号固定架的一侧固定有二号固定架,所述二号固定架的内部设置有抗压检测机构。

[0006] 作为本实用新型进一步的方案:所述一号固定架远离导风管的一侧安装有风机,所述风机的出风口穿过一号固定架与导风管相连通;所述一号固定架上还固定有水箱,所述水箱的出水口连接输水管的一端,所述输水管的另一端固定伸入导风管、连接螺管和一号连接管内设置,且所述输水管的另一端安装有高压雾化喷头。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述导风管、一号连接管和二号连接管内分别设置有一号粒子计数器、湿度传感器和二号粒子计数器;所述导风管和一号连接管的内壁上均布满螺纹,所述连接螺管的两端分别通过螺纹连接在导风管和一号连接管内。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案:所述固定件包括一号弧形板和两个二号弧形板,所述二号弧形板的底端分别通过合叶连接一号弧形板的两端,所述二号弧形板远离一号弧形板的一端均固定有连接板,所述连接板上均开设有连接孔,且两个连接板的连接孔通过螺栓和螺母固定连接;所述固定件的一侧安装有红外温度计,且所述红外温度计朝向空气过滤器一侧设置。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案:所述一号弧形板向内一侧设置有制冷室,所述制冷室的底端开设有进气口,该进气口连接冷气导管的出口端,所述冷气导管的进口端连接制冷机的出口端;所述二号弧形板向内一侧均设置有加热室,所述加热室向内一侧均设置

有加热板。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案:该抗压检测机构包括压板和支撑台,所述压板固定在气缸的活塞杆的末端,所述压板向下的一侧的中部安装有压力传感器,所述支撑台固定在试验台本体的上端面。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 1、通过设置一号粒子计数器和二号粒子计数器,能够检测出空气过滤器的过滤性能;再设置固定件,能够通过固定件将空气过滤器固定紧固,再在固定件内设置加热室和制冷室,在加热室内设置加热板,将制冷室连通制冷机,能够通过加热板和制冷机工作,改变固定件内的温度,进而能够达到改变空气过滤器内部的温度,能够检测不同温度下的空气过滤器的过滤性能,检测效果好;

[0013] 2、通过设置水箱和输水管,并使输水管的出水端伸入导风管、连接螺管和一号连接管内,使导风管和一号连接管均通过螺纹连接连接螺管的两端,能够通过转动连接螺管使一号连接管移动,进而使一号连接管卡套在空气过滤器的进口端,实现一号连接管与空气过滤器的连接,然后能够使水箱内的水通过输水管的出水管喷洒到空气过滤器内,进而能够改变空气过滤器内部的湿度,从而能够检测出不同湿度情况下的空气过滤器的过滤性能;

[0014] 3、通过设置抗压检测机构,能够将空气过滤器放置在支撑台上,进而能够通过压板挤压,检测该空气过滤器的抗压能力,从而能够进一步检测该空气过滤器的使用性能,便于增加该空气过滤器的使用范围。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型一种改进的空气过滤器性能检测试验台的整体结构图。

[0016] 图2为本实用新型一种改进的空气过滤器性能检测试验台的固定件的结构图。

[0017] 图3为本实用新型一种改进的空气过滤器性能检测试验台的压板的结构图。

[0018] 图4为本实用新型一种改进的空气过滤器性能检测试验台的支撑台的结构图。

## 具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1~2,本实用新型实施例中,一种改进的空气过滤器性能检测试验台,包括试验台本体1,试验台本体1的上端面的中部固定有滑轨16,滑轨16的上方设置有固定件7,固定件7的底端固定有支撑架14,支撑架14的底端均固定有滑块15,且固定件7通过滑块15沿滑轨16移动;试验台本体1的一侧固定有一号固定架2,一号固定架2靠近固定件7的一侧固定有导风管4,导风管4远离一号固定架2的一侧通过连接螺管5连接一号连接管6的一端,一号连接管6的另一端卡套在空气过滤器的一端,该空气过滤器的另一端卡套在二号连接管9的另一端;试验台本体1远离一号固定架2的一侧固定有二号固定架19,二号固定架19的内部设置有抗压检测机构;一号固定架2远离导风管4的一侧安装有风机3,风机3的出风

口穿过一号固定架2与导风管4相连通;一号固定架2上还固定有水箱10,水箱10的出水口连接输水管11的一端,输水管11的另一端固定伸入导风管4、连接螺管5和一号连接管6内设置;导风管4、一号连接管6和二号连接管9内分别设置有一号粒子计数器12、湿度传感器和二号粒子计数器13;导风管4和一号连接管6的内壁上均布满螺纹,连接螺管5的两端分别通过螺纹连接在导风管4和一号连接管6内;通过设置一号粒子计数器12和二号粒子计数器13,能够检测出空气过滤器的过滤性能;通过设置水箱10和输水管11,并使输水管11的出水端伸入导风管4、连接螺管5和一号连接管6内,且输水管11的另一端安装有高压雾化喷头;使导风管4和一号连接管6均通过螺纹连接连接螺管5的两端,能够通过转动连接螺管5使一号连接管6移动,进而使一号连接管6卡套在空气过滤器的进口端,实现一号连接管6与空气过滤器的连接,然后能够使水箱10内的水通过输水管11的出水管喷洒到空气过滤器内,进而能够改变空气过滤器内部的湿度,从而能够检测出不同湿度情况下的空气过滤器的过滤性能。

[0021] 请参阅图1~2,固定件7包括一号弧形板23和两个二号弧形板24,二号弧形板24的底端分别通过铰链连接一号弧形板23的两端,二号弧形板24远离一号弧形板23的一端均固定有连接板28,连接板28上均开设有连接孔,且两个连接板28的连接孔通过螺栓和螺母固定连接;固定件7的一侧安装有红外温度计8,且红外温度计8朝向空气过滤器一侧设置;一号弧形板23向内一侧设置有制冷室27,制冷室27的底端开设有进气口,该进气口连接冷气导管18的出口端,冷气导管18的进口端连接制冷机17的出口端;二号弧形板24向内一侧均设置有加热室25,加热室25向内一侧均设置有加热板26;通过设置固定件7,能够通过固定件7将空气过滤器固定紧固,再在固定件7内设置加热室25和制冷室27,在加热室25内设置加热板26,将制冷室27连通制冷机17,能够通过加热板26和制冷机17工作,改变固定件7内的温度,进而能够达到改变空气过滤器内部的温度,能够检测不同温度下的空气过滤器的过滤性能,检测效果好。

[0022] 请参阅图1和3~4,该抗压检测机构包括压板21和支撑台22,压板21固定在气缸20的活塞杆的末端,压板21向下的一侧的中部安装有压力传感器29,支撑台22固定在试验台本体1的上端面;能够将空气过滤器放置在支撑台22上,进而能够通过压板21挤压,检测该空气过滤器的抗压能力,从而能够进一步检测该空气过滤器的使用性能,便于增加该空气过滤器的使用范围。

[0023] 工作原理:将连接板28上的螺栓和螺母拆卸下来,然后将两侧的二号弧形板24转动开,将空气过滤器放置在一号弧形板23上方,再将二号弧形板24通过螺栓和螺母连接紧固,使得空气过滤器被固定紧固,然后再转动连接螺管5,使连接螺管5和一号连接管6脱离导风管4,再将一号连接管6远离连接螺管5的一端卡套在空气过滤器的一端,并在空气过滤器的另一端卡套二号连接管9,再将固定件7底端的支撑架14通过滑块15沿滑轨16移动,进而使固定件7移动到与导风管4接近的一侧,然后再将连接螺管5通过螺纹连接到导风管4内,使导风管4、连接螺管5和一号连接管6连接紧固,方便后续性能检测工作的进行。当进行检测工作时,先将风机3开启,使风机3工作,将空气引入到导风管4中,然后再通过连接螺管5和一号连接管6导入到空气过滤器中,从而能够使空气过滤器对空气进行过滤,然后再经过二号连接管9排出,导风管4内的一号粒子计数器12检测过滤前的空气中的粒子数量,二号连接管9内的二号粒子计数器13检测过滤后的空气中的粒子数,达到检测空气过滤器的

过滤性能；一号连接管6内的湿度传感器检测空气过滤器中的湿度，当检测不同湿度环境中空气过滤器的过滤效果时，将水箱10内的水泵开启，使水泵工作，将水箱10内的水输送到输水管11中，进而使水通过高压雾化喷头喷洒到空气过滤器中，进而能够改变空气过滤器内部的湿度，然后再通过一号粒子计数器12和二号粒子计数器13检测过滤前后的空气中的粒子数量，从而能够得出空气过滤器的过滤效果；当检测空气过滤器在不同温度环境下的过滤效果时，将加热板26开启，使加热板26工作，向内侧的空气过滤器传递热量，使得空气过滤器内部的温度升高，降温时，将制冷机17开启，使制冷机17工作，将冷气导入到制冷室27中，能够使制冷室27内的冷气传递到空气过滤器中，达到降温的效果，然后能够通过一号粒子计数器12和二号粒子计数器13检测不同温度环境下的空气过滤器的过滤效果。当过滤性能测试结束后，再将空气过滤器放入到支撑台22上，然后再将气缸20开启，使气缸20工作带动压板21向下移动，使压板21向空气过滤器挤压，从而能够根据压力传感器29检测向下挤压的压力，进而能够检测到空气过滤器的抗压能力，从而能够检测空气过滤器的使用寿命和使用范围。

[0024] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0025] 此外，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明书作为一个整体，各实施例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。

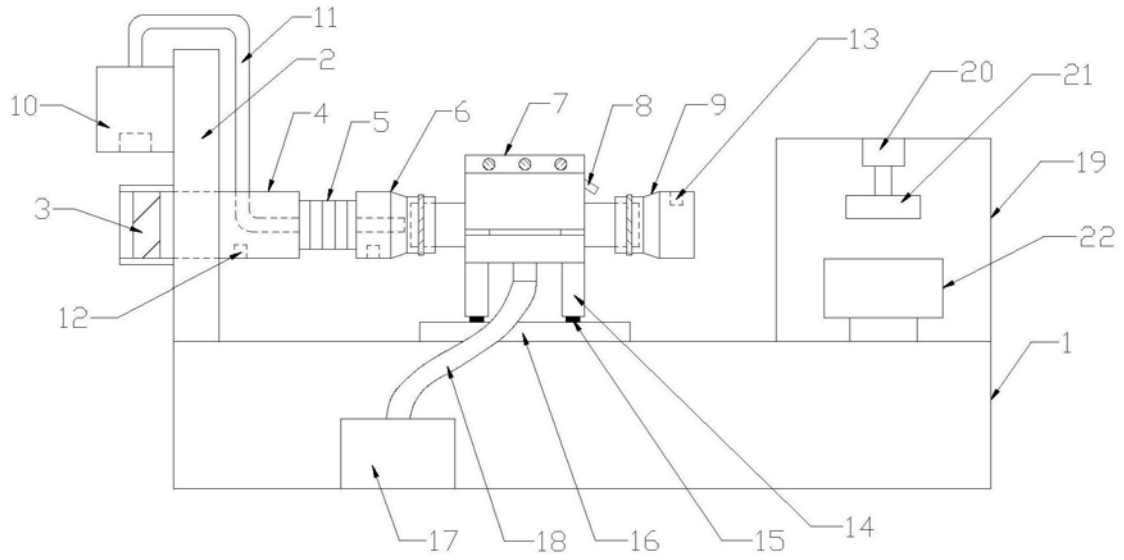


图1

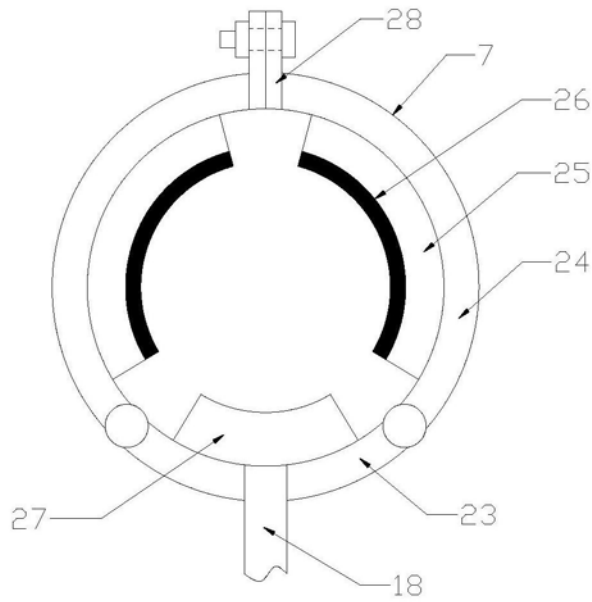


图2

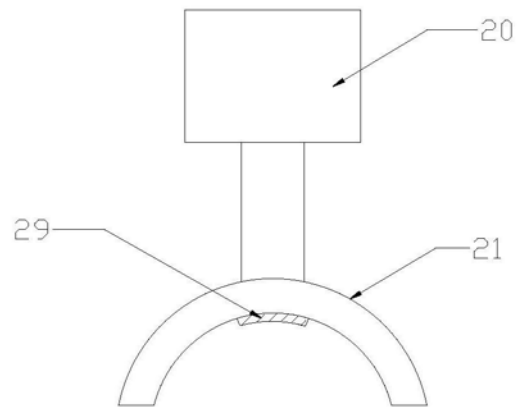


图3

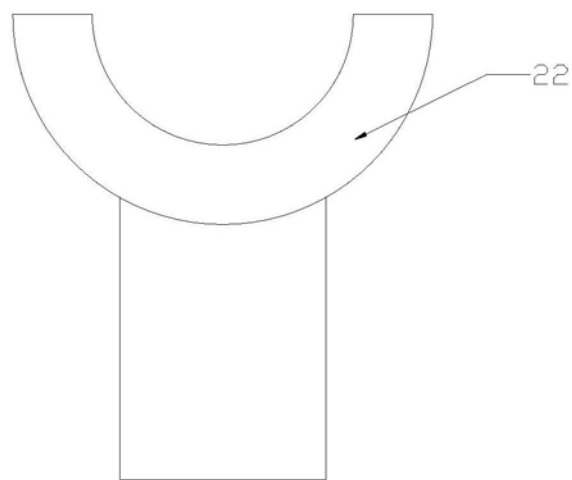


图4