



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222258360 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 27

(21) 申请号 202323481573.4

(22) 申请日 2023.12.20

(73) 专利权人 中国人民解放军军事科学院防化
研究院

地址 102205 北京市昌平区阳坊镇中心南
街37号院

(72) 发明人 边飞龙 胡晓粉 刘岩 王瑶
王景风 张晓霞

(74) 专利代理机构 中国兵器工业集团公司专利
中心 11011

专利代理师 王智红

(51) Int. Cl.

G01F 15/00 (2006.01)

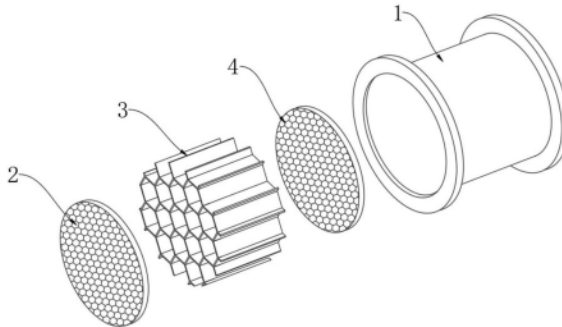
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种流动调整器

(57) 摘要

本实用新型提出了一种流动调整器,涉及流动调整器技术领域,包括管壳以及位于管壳内部中心的格栅型材,所述管壳的内部位于格栅型材的两端对称设置有第一阻力筛网和第二阻力筛网,所述第一阻力筛网和第二阻力筛网的结构尺寸相同;本设计的一种流动调整器,其通过选用现成的型材固定组装,不仅加工方便,而且重量轻、阻力小,其次它兼有整直器和流动调整器两种作用,不管上游空气流场是旋转型、还是不均匀型,均可以用它来优化调整空气来流,确保在较短的管道空间内获得稳定、正确的流量测量数据。



1. 一种流动调整器,其特征在于:包括管壳(1)以及位于管壳(1)内部中心的格栅型材(3),所述管壳(1)的内部位于格栅型材(3)的两端对称设置有第一阻力筛网(2)和第二阻力筛网(4),所述第一阻力筛网(2)和第二阻力筛网(4)的结构尺寸相同;

格栅型材(3)为蜂窝状六边形格栅,且格栅型材(3)的轴向长度是栅板间距的2.5—3.5倍;

所述第一阻力筛网(2)和第二阻力筛网(4)为编织网或钢板网,所述第一阻力筛网(2)和第二阻力筛网(4)与管壳(1)之间固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种流动调整器,其特征在于,所述管壳(1)的直径与上游连接管道直径相同。

3. 根据权利要求1所述的一种流动调整器,其特征在于:通过改变第一阻力筛网(2)和第二阻力筛网(4)的穿孔率能够调整第一阻力筛网(2)和第二阻力筛网(4)的阻力。

4. 根据权利要求1所述的一种流动调整器,其特征在于,所述格栅型材(3)也能够采用“井”字型蛋格格栅,且格栅型材(3)的轴向长度是栅板间距的2.5—3.5倍。

5. 根据权利要求1所述的一种流动调整器,其特征在于,所述第一阻力筛网(2)和第二阻力筛网(4)与管壳(1)之间焊接固定。

6. 根据权利要求1所述的一种流动调整器,其特征在于,所述格栅型材(3)与管壳(1)之间焊接固定。

7. 根据权利要求1-6任一所述的一种流动调整器,其特征在于,所述格栅型材(3)为不锈钢或铝合金材质。

8. 根据权利要求7所述的一种流动调整器,其特征在于,所述管壳(1)采取金属材质。

一种流动调整器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及流动调整器技术领域,尤其是风量测量设备前后改善空气流动及流场分布的调整。

背景技术

[0002] 在空气动力学领域,许多场合需要测量空气流量,工程应用中一般采用喷嘴、孔板、文丘里管等节流部件来测量。当空气流过特定的节流部件时会产生一定的流动阻力,对流动阻力影响最大的因素是流过节流部件的空气流量,因此可以采用测量节流部件前后压差的办法来测量空气流量;

[0003] 例如GB/T 2624《用安装在圆形截面管道中的差压装置测量满管流体流量》即是运用这一原理,推荐了孔板、喷嘴、文丘里管三种类型的流量测量装置,但是,节流部件的前后压差测量容易受部件前后空气流场的影响,从而产生测量误差,为此,标准规定节流部件上、下游必须保留足够长度的直管段(比如:当孔板上游存在一个90°弯头时,需要保留6—44倍管道直径长度的直管段,具体示孔板孔径比而定),如果使用场合没有足够空间来容纳直管段,标准允许采用流动调整器装置,以最大限度地缩短管道长度;

[0004] 再例如,GB/T2624推荐了流动整直器和流动调整器两大类流动调整器装置,使用者根据节流部件上游空气的流动特性来选取,如果上游空气在圆周方向具有旋转流动特征(例如,没有安装导向静叶的轴流风机出口流动状态),此时需选用流动整直器,以消除空气的旋转速度。如果上游空气具有不均匀、不对称的轴向速度特征,如阀门、弯头、管径突变等情况,此时需要使用流动调整器使气流流速沿整个管道截面均匀分布。

[0005] 进一步的,GB/T 2624.1附录C推荐了管束式流动整直器、AMCA整直器、Etoile整直器等3种形式的流动整直器和Gallagher、K-Lab NOVL、NEL(Spearman)、Sprenkle、Zanker等5种流动调整器,其推荐的3种流动整直器的主要作用是能够消除或显著减少旋涡,但在均匀化分布轴向气流速度的效果上不够理想;

[0006] 上述推荐的5种流动调整器除具有足够的消除旋涡能力外,还有显著的均匀分布气流流速能力,但这些流动调整器却有制造复杂、安装不便的缺点,并且Zanker流动调整器的阻力系数达到5以上,容易造成额外的能源损耗;

[0007] 为此,本实用新型提供了一种流动调整器。

发明内容

[0008] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种流动调整器,解决了上述背景技术提出的问题。

[0009] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:1

[0010] 一种流动调整器,包括管壳(1)以及位于管壳(1)内部中心的格栅型材(3),管壳(1)的内部位于格栅型材(3)的两端对称设置有第一阻力筛网(2)和第二阻力筛网(4),第一阻力筛网(2)和第二阻力筛网(4)的结构尺寸相同;

- [0011] 格栅型材(3)为蜂窝状六边形格栅,且格栅型材(3)的轴向长度是栅板间距的2.5—3.5倍;
- [0012] 第一阻力筛网(2)和第二阻力筛网(4)为编织网或钢板网,第一阻力筛网(2)和第二阻力筛网(4)与管壳(1)之间固定连接。
- [0013] 进一步的,管壳(1)的直径与上游连接管道直径相同。
- [0014] 进一步的,通过改变第一阻力筛网(2)和第二阻力筛网(4)的穿孔率能够调整第一阻力筛网(2)和第二阻力筛网(4)的阻力。
- [0015] 进一步的,格栅型材(3)也能够采用“井”字型蛋格格,且格栅型材3的轴向长度是栅板间距的2.5—3.5倍。
- [0016] 进一步的,第一阻力筛网(2)和第二阻力筛网(4)与管壳(1)之间焊接固定。
- [0017] 进一步的,格栅型材(3)与管壳(1)之间焊接固定。
- [0018] 进一步的,格栅型材(3)为不锈钢或铝合金材质。
- [0019] 进一步的,管壳(1)采取金属材质。
- [0020] 本实用新型提供了一种流动调整器,与现有技术相比具备以下有益效果:
- [0021] 本设计的一种流动调整器,其通过选用现成的型材固定组装,不仅加工方便,而且重量轻、阻力小,其次它兼有整直器和流动调整器两种作用,不管上游空气流场是旋转型、还是不均匀型,均可以用它来优化调整空气来流,确保在较短的管道空间内获得稳定、正确的流量测量数据。

附图说明

- [0022] 图1为一种流动调整器的结构示意图;
- [0023] 图2为一种流动调整器的剖视图;
- [0024] 图3为一种流动调整器的分解示意图。
- [0025] 图中:1、管壳;2、第一阻力筛网;3、格栅型材;4、第二阻力筛网。

具体实施方式

- [0026] 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。
- [0027] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种流动调整器技术方案:一种流动调整器,包括管壳1以及位于管壳1内部中心的格栅型材3,管壳1的直径与上游连接管道直径相同,便于与上游连接管道相连接,而且管壳1采取金属材质。
- [0028] 管壳1的内部位于格栅型材3的两端对称设置有第一阻力筛网2和第二阻力筛网4,第一阻力筛网2和第二阻力筛网4的结构尺寸相同,第一阻力筛网2和第二阻力筛网4选用现成的编织网或钢板网,需要补充的是,第一阻力筛网2和第二阻力筛网4也可以选用其他类型的网板,例如穿孔板等,第一阻力筛网2和第二阻力筛网4与管壳1之间通过但不限制于焊接方式相固定,由于第一阻力筛网2和第二阻力筛网4需保证具有足够的阻力,迫使来流空气均匀流过,因此可通过改变第一阻力筛网2和第二阻力筛网4的穿孔率来调整第一阻力筛

网2和第二阻力筛网4的阻力。

[0029] 格栅型材3选用现成的不锈钢或铝合金材质,且格栅型材3为蜂窝状六边形格栅(即利用现场的不锈钢或铝合金拉拔六边形格栅型材),除此之外,格栅型材3也可以采用现制的“井”字型蛋格格栅,且格栅型材3的轴向长度(即厚度)是栅板间距的2.5—3.5倍,需要补充的是,格栅型材3与管壳1之间同样采取但不限制于其他连接方式固定连接,优先选择焊接固定方式。

[0030] 本实用新型的工作原理为:本设计的流动调整器在安装时,将格栅型材3通过焊接的方式固定在管壳1的内部中心,然后再根据需求,选择对应穿孔率的第一阻力筛网2和第二阻力筛网4,将第一阻力筛网2和第二阻力筛网4焊接固定在管壳1的内部且位于格栅型材3的两端,由此即可完成流动调整器的安装;

[0031] 进一步的,再将管壳1与上游的连接管道进行连接固定,即可方便流动调整器的使用,本设计采取现成的型材,不仅加工方便,而且重量轻、阻力小,其阻力系数在3.5以下,而且它兼有整直器和流动调整器两种左右,不管上游空气流场是旋转型还是不均匀型,均可利用它来优化调整空气来流。

[0032] 以上仅是本实用的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用的保护范围。本实用中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法,如无特别说明和限定,均按照本领域的常规手段实施。

[0033] 以上内容是结合具体的实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

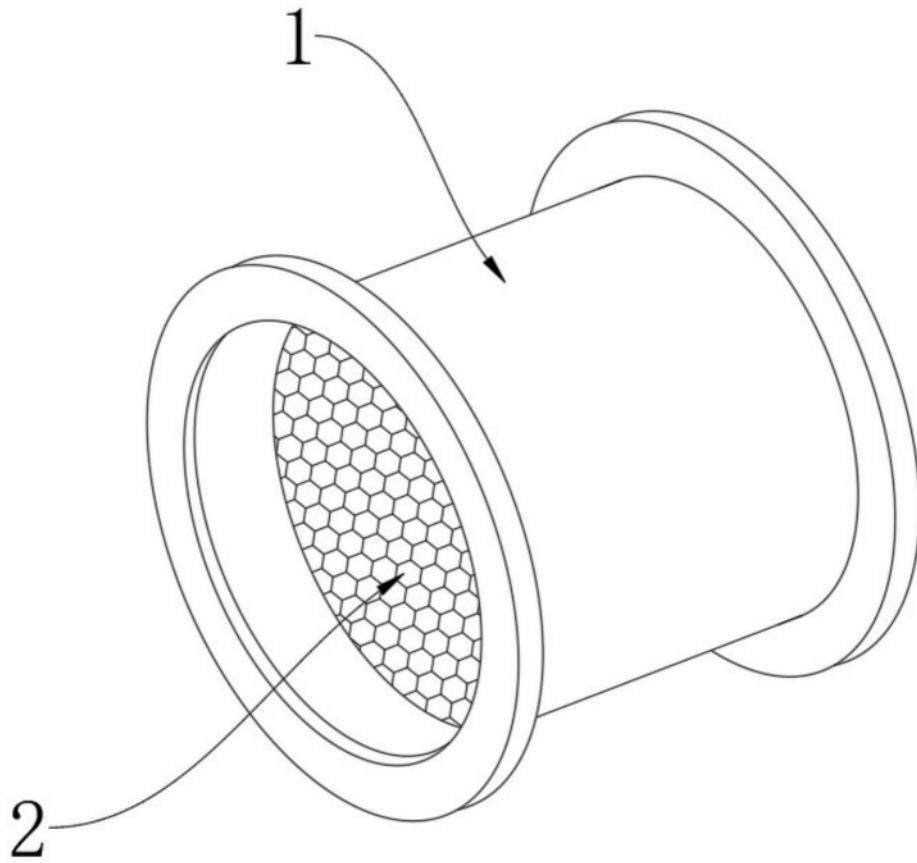


图1

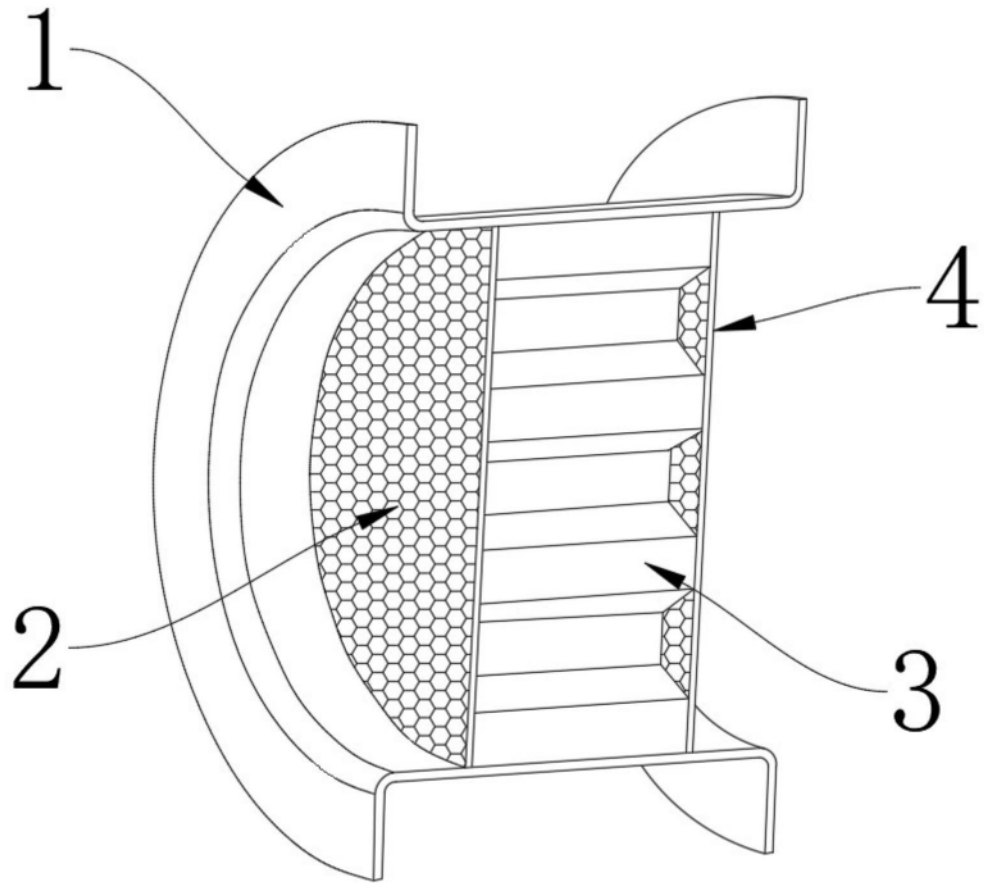


图2

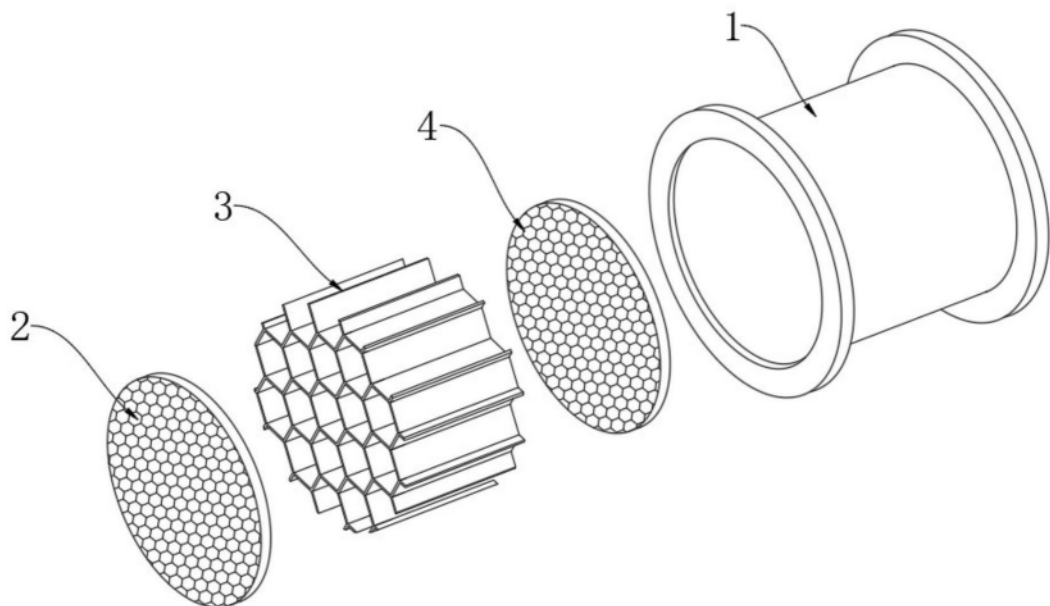


图3