



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209705347 U

(45)授权公告日 2019.11.29

(21)申请号 201920409255.1

(22)申请日 2019.03.28

(73)专利权人 徐州八方安全设备有限公司

地址 221000 江苏省徐州市泉山区城北时代大道南侧

(72)发明人 舒远 龙海涛 舒丹

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务所(普通合伙) 11427

代理人 陈娟

(51)Int.Cl.

F16K 15/03(2006.01)

F16K 35/00(2006.01)

F16K 17/00(2006.01)

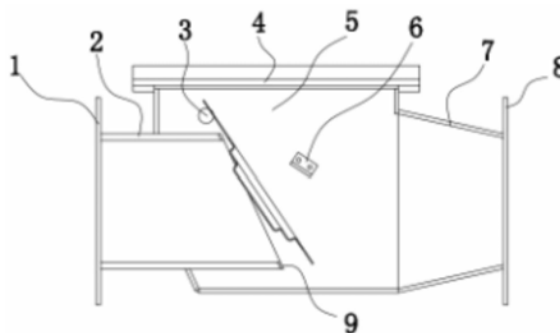
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种抗强压被动式单向隔爆阀

(57)摘要

本实用新型公开了粉尘防爆技术领域的一种抗强压被动式单向隔爆阀,包括阀体,阀体顶部通过螺栓固定安装有阀盖,阀体左右两端分别安装有进口管和出口管,进口管左端设置有入口法兰,出口管右端设置有出口法兰,阀体内腔设置有旋转轴,旋转轴两端延伸至阀体外侧并安装有自锁机构,旋转轴上通过螺栓连接有与进口管右端相匹配的阀瓣,本实用新型使除尘器和入口管道完全隔离,防止爆炸蔓延造成更严重的损失,可根据自锁结构的位置简单判断隔爆阀的工作状态,强度高提高了隔爆阀的抗爆性,不易在阀体中堆积灰尘,减少了清理隔爆阀的次数和成本。



1. 一种抗强压被动式单向隔爆阀,其特征在于:包括阀体(5),阀体(5)顶部通过螺栓固定安装有阀盖(4),阀体(5)左右两端分别安装有进口管(2)和出口管(7),进口管(2)左端设置有入口法兰(1),出口管(7)右端设置有出口法兰(8),阀体(5)内腔设置有旋转轴(3),旋转轴(3)两端延伸至阀体(5)外侧并安装有自锁机构(10),旋转轴(3)上通过螺栓连接有与进口管(2)右端相匹配的阀瓣。

2. 根据权利要求1所述的一种抗强压被动式单向隔爆阀,其特征在于:阀体(5)呈“U”结构,阀体(5)左端与进口管(2)右端均设置斜切方向呈 25° 的斜切面,阀体(5)底部左侧开设有排污口,且排污口上设置有密封塞。

3. 根据权利要求1所述的一种抗强压被动式单向隔爆阀,其特征在于:阀瓣呈“U”结构,阀瓣截面宽度大于进口管(2)的斜切面宽度,阀瓣靠近进口管(2)斜切面的一侧外壁设置有呈 90° 的凸起,且凸起中间部位为平面。

4. 根据权利要求1所述的一种抗强压被动式单向隔爆阀,其特征在于:进口管(2)右端与阀瓣连接处设置有密封条(9)。

5. 根据权利要求1所述的一种抗强压被动式单向隔爆阀,其特征在于:自锁机构(10)有自锁环(13)、自锁臂(11)、自动调节板(14)、保护栏(12)、限位杆(6)组成,自锁环(13)与旋转轴(3)相连,自锁臂(11)一侧与自锁环(13)相连,自锁臂(11)另一侧与自动调节板(14)相接触,限位杆(6)用螺栓固定在阀体(5)内壁。

6. 根据权利要求5所述的一种抗强压被动式单向隔爆阀,其特征在于:自动调节板(14)呈 90° 弯曲,自动调节板(14)一部分通过螺栓固定在阀体(5)上,另一部分突出阀体(5)并呈楔形,自动调节板(14)楔形处的较宽尾部留有齿槽。

一种抗强压被动式单向隔爆阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及粉尘防爆技术领域,具体为一种抗强压被动式单向隔爆阀。

背景技术

[0002] 由于国家对环境质量的重视,有需要的工厂必须安装集尘设备或除尘器防止粉尘被直接释放到空气中。集尘装置存放的大多都是易燃易爆的物质,留下安全隐患。现今我国已有粉尘爆炸的案例,造成了严重人员伤亡,而大部分的损失是由于粉尘引起的二次爆炸造成的。所以对于除尘器的防爆及预防二次爆炸迫在眉睫。

[0003] 现今在市场上使用的粉尘隔爆装置功能单一,无法在爆炸后将火焰与入口管道完全隔离,很有可能引发爆炸后的火灾或二次爆炸,使用安全性能差;除此之外使用的爆炸隔离的阀瓣强度低,在经过爆炸冲击后会出现泄漏、变形等问题,需要二次更换,实用性差,为此,我们提出一种抗强压被动式单向隔爆阀。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种抗强压被动式单向隔爆阀,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种抗强压被动式单向隔爆阀,包括阀体,阀体顶部通过螺栓固定安装有阀盖,阀体左右两端分别安装有进口管和出口管,进口管左端设置有入口法兰,出口管右端设置有出口法兰,阀体内腔设置有旋转轴,旋转轴两端延伸至阀体外侧并安装有自锁机构,旋转轴上通过螺栓连接有与进口管右端相匹配的阀瓣。

[0006] 优选的,阀体呈“U”结构,阀体左端与进口管右端均设置斜切方向呈 25° 的斜切面,阀体底部左侧开设有排污口,且排污口上设置有密封塞。

[0007] 优选的,阀瓣呈“U”结构,阀瓣截面宽度大于进口管的斜切面宽度,阀瓣靠近进口管斜切面的一侧外壁设置有呈 90° 的凸起,且凸起中间部位为平面。

[0008] 优选的,进口管右端与阀瓣连接处设置有密封条。

[0009] 优选的,自锁机构有自锁环、自锁臂、自动调节板、保护栏、限位杆组成,自锁环与旋转轴相连,自锁臂一侧与自锁环相连,自锁臂另一侧与自动调节板相接触,限位杆用螺栓固定在阀体内壁。

[0010] 优选的,自动调节板呈 90° 弯曲,自动调节板一部分通过螺栓固定在阀体上,另一部分突出阀体并呈楔形,自动调节板楔形处的较宽尾部留有齿槽。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 1、本实用新型设置在除尘器的入口管道处,当除尘器发生爆炸等突发状况,隔爆阀会快速关闭阀瓣,使除尘器和入口管道完全隔离,防止爆炸蔓延造成更严重的损失,提高厂区的安全等级,保证工作人员和设备的安全;

[0013] 2、本实用新型增设了自锁机构,除非确定危险解除后进行复位,否则阀瓣不会打

开,避免了爆炸后除尘器侧压力小于入口管侧压力使阀瓣开启的情况,但爆炸后除尘器中有火焰残留,如果此时打开阀瓣会使火势蔓延,造成不可挽回的损失,自锁结构设置在隔爆阀的外侧,可根据自锁结构的位置简单判断隔爆阀的工作状态;

[0014] 3、本实用新型使用的这种凹凸形状的阀瓣,不需要用加强筋来增加强度,质量轻,开启压力小有效降低了管道系统的压损,节约生产成本、减少生产工序,并且这种结构密封性更好,强度高提高了隔爆阀的抗爆性,增加了隔爆阀的使用范围,除此之外,这种结构的阀瓣不易变形,增加了隔爆阀的使用寿命;

[0015] 4、本实用新型采用的软密封结构,使隔爆阀在锁死密封时,阀瓣与进口管的斜切口处紧密密封,火焰无法通过,增加了隔爆阀的安全性能,阀瓣与进口管道不直接接触,有软性垫片作为缓冲,增加阀瓣的使用寿命;

[0016] 5、本实用新型采用的斜切式的U型阀体,不易在阀体中堆积灰尘,减少了清理隔爆阀的次数和成本。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型外观图;

[0019] 图3为本实用新型自锁机构的A向结构示意图。

[0020] 图中:1、入口法兰;2、进口管;3、旋转轴;4、阀盖;5、阀体;6、限位杆;7、出口管;8、出口法兰;9、密封条;10、自锁机构;11、自锁臂;12、保护栏;13、自锁环;14、自动调节板。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种抗强压被动式单向隔爆阀,包括阀体5,阀体5顶部通过螺栓固定安装有阀盖4,阀盖4顶部设置有圆形吊环,便于运输,阀体5左右两端分别安装有进口管2和出口管7,进口管2左端设置有入口法兰1,出口管7右端设置有出口法兰8,阀体5内腔设置有旋转轴3,旋转轴3两端延伸至阀体5外侧并安装有自锁机构10,旋转轴3上通过螺栓连接有与进口管2右端相匹配的阀瓣。

[0023] 其中,阀体5呈“U”结构,阀体5左端与进口管2右端均设置斜切方向呈 25° 的斜切面,减小入口管2与阀体5下方的积灰面积,并设置排污口,两者相互结合,使隔爆阀不受积灰的影响,阀体5底部左侧开设有排污口,且排污口上设置有密封塞,便于通过排污口清除阀体5内腔底部积累的灰尘;

[0024] 阀瓣呈“U”结构,阀瓣截面宽度大于进口管2的斜切面宽度,阀瓣靠近进口管2斜切面的一侧外壁设置有呈 90° 的凸起,且凸起中间部位为平面,阀瓣采用中心凸起的形式,沿着进口管2的边沿向着进口管2的方向制成一个凸起的平面,这种结构不仅增加了阀瓣的抗压能力,而且有利于阀瓣与进口管2的密封,当出现爆炸强度较大的粉尘工况,增加凸起的次数,使阀瓣呈多次凹凸型;

[0025] 进口管2右端与阀瓣连接处设置有密封条9,密封条9可选用硅胶或聚四氟乙烯进行软密封,这不仅提高阀瓣与进口管2连接处的密封性,使火焰无法通过,增加隔爆阀的安全性能,同时使阀瓣与进口管2不直接接触,有软性垫片作为缓冲,增加阀瓣的使用寿命;

[0026] 自锁机构10有自锁环13、自锁臂11、自动调节板14、保护栏12、限位杆6组成,自锁环13与旋转轴3相连,自锁臂11一侧与自锁环13相连,自锁臂11另一侧与自动调节板14相接触,在接触部位呈一定凸起状,自锁臂11颜色为红色,便于工作人员查看自锁臂11的位置,限位杆6用螺栓固定在阀体5内壁,使阀瓣的开启角度控制在 $60^{\circ}\sim 70^{\circ}$;

[0027] 自动调节板14呈 90° 弯曲,自动调节板14一部分通过螺栓固定在阀体5上,另一部分突出阀体5并呈楔形,自动调节板14楔形处的较宽尾部留有齿槽。

[0028] 工作原理:

[0029] 当除尘器与其他工作设备正常运行时,进口管2处的压力大于隔爆阀阀体中的压力,在带有粉尘空气流的吹动下,阀瓣绕旋转轴3逐渐打开,当开启角度达到一定要求(阀体5上设有限位杆6限制开启角度,一般阀瓣的开启角度与竖直方向呈 $60^{\circ}\sim 70^{\circ}$)粉尘气流通过隔爆阀,不影响其他设备的正常工作,当工厂中设备停止运行时,没有压力推动阀瓣开启,阀瓣倚靠自身重力下落,带动外部自锁臂11划到楔形结构的自动调节板14的中间部位;

[0030] 当带有粉尘的气流正常通过阀瓣时,会有部分粉尘堆积到阀体5中,由于阀体5呈斜切面,粉尘均堆积到阀体5底部,同过排污口清除;

[0031] 当除尘器发生爆炸时,会产生压力较大的冲击波向其他工作设备传递,此时会使除尘器侧的压力远大于斜切口侧的压力,冲击波的压力使阀瓣迅速关闭,同时带动锁死机构10中的自锁臂11会划过楔形结构的自动调节板14最宽的部位,紧紧卡在自动调节板14尾部的齿槽中,完全隔绝除尘器部分和正常工作的部分,将爆炸限制在除尘器中。

[0032] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

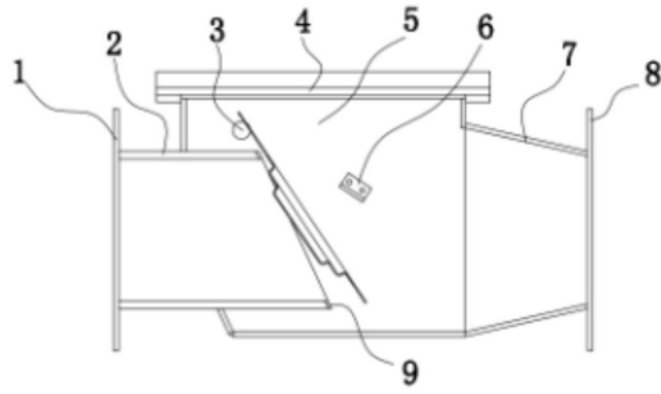


图1

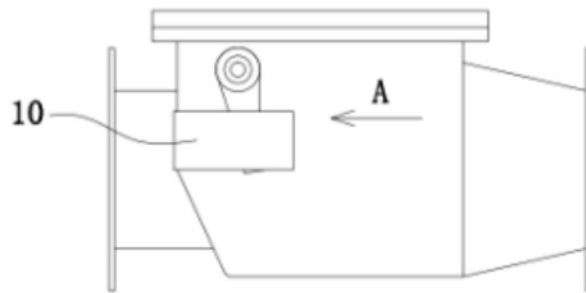


图2

A向
2:1

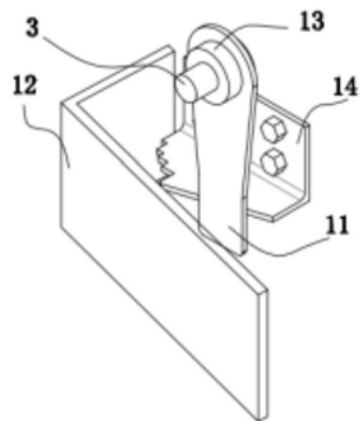


图3