



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206731762 U

(45)授权公告日 2017.12.12

(21)申请号 201720480932.X

(22)申请日 2017.05.03

(73)专利权人 湖南科技大学

地址 411201 湖南省湘潭市雨湖区桃园路

(72)发明人 王鹏飞 易波波 刘荣华 谭烜昊

苟尚旭 张奎

(74)专利代理机构 济宁汇景知识产权代理事务

所(普通合伙) 37254

代理人 葛东升

(51)Int.Cl.

B08B 15/02(2006.01)

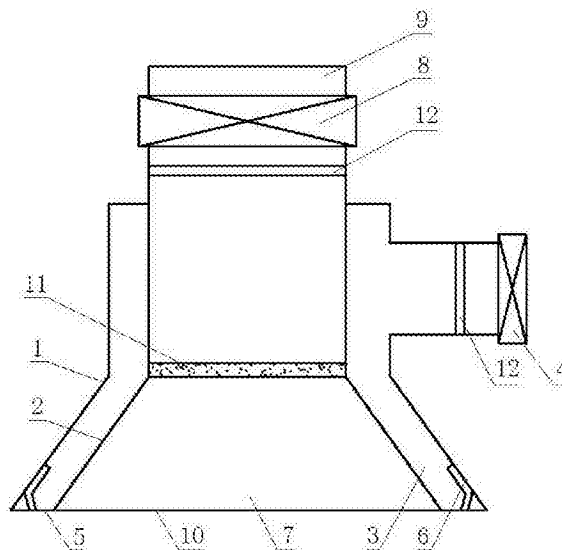
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种旋转射流屏蔽抽吸式排风罩

(57)摘要

本实用新型提供了一种旋转射流屏蔽抽吸式排风罩,属于通风除尘技术领域,包括外罩、内罩、排风机、送风机、排风管,其特征在于,外罩套设在内罩外部,外罩和内罩的纵截面呈锥形,外罩和内罩之间形成送风通道,送风通道的输入端设置有送风机,送风通道的输出端设置有出风口,出风口处设置有导风板,导风板纵截面呈弧形,导风板与外罩的内壁相配合连接;内罩内部设为排风通道,排风通道上端通过排风机与排风管相连,排风通道下端设置有吸风口,吸风口内侧设置有过滤装置;采用旋转射流与抽吸式相结合的方式,使射出的气流能够形成伞形屏蔽的旋转气幕,使中间区域形成负压,形成“龙卷风”效应,提高了排风罩的抽吸能力,降低能耗。



1. 一种旋转射流屏蔽抽吸式排风罩,包括外罩(1)、内罩(2)、排风机(8)、送风机(4)、排风管(9),其特征在于,所述外罩(1)套设在内罩(2)外部,外罩(1)和内罩(2)的纵截面呈锥形,外罩(1)和内罩(2)之间形成送风通道(3),送风通道(3)的输入端设置有送风机(4),送风通道(3)的输出端设置有出风口(5),所述出风口(5)处设置有导风板(6),所述导风板(6)纵截面呈弧形,所述导风板(6)与外罩(1)的内壁相配合连接;所述内罩(2)内部设为排风通道(7),排风通道(7)上端通过排风机(8)与排风管(9)相连,排风通道(7)下端设置有吸风口(10),所述吸风口(10)内侧设置有过滤装置(11),所述送风通道(3)和排风通道(7)上设置有风量调节阀(12)。

2. 根据权利要求1所述的旋转射流屏蔽抽吸式排风罩,其特征在于,所述风量调节阀(12)设置为圆盘状,所述风量调节阀(12)两端通过转轴(13)以旋转的方式连接在所述送风通道(3)和排风通道(7)的内壁上。

3. 根据权利要求1所述的旋转射流屏蔽抽吸式排风罩,其特征在于,所述过滤装置(11)采用滤网或滤膜。

一种旋转射流屏蔽抽吸式排风罩

技术领域

[0001] 本实用新型涉及通风除尘技术领域,具体涉及一种旋转射流屏蔽抽吸式排风罩。

背景技术

[0002] 传统的排风罩对于污染物的控制仅依靠单纯的吸气流动,因吸入速度衰减较快,所需排风量随控制点与罩口之间距离增大而急剧增大;另一类吹吸式排风罩,利用射流与吸气流动形成复合气流,该气流具有抗弯能力强,排污风量小的优点,但由于其射流的特性,即遇到障碍物时易破裂,使得控制效果恶化。利用射流作用下的吸气流场虽然在一定程度上提高了抽吸能力,但它的控制能力较小,当粉尘的逃逸速度或有害气体的浮升速度较大时,抽吸效率会大大降低。因此,有必要研究一种新型的吸气流动方式,使之既有良好的控制效果,又可以减小排风罩控制污染物所需的排风量。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本实用新型提供了一种旋转射流屏蔽抽吸式排风罩,采用旋转射流与抽吸式相结合的方式,使射出的气流能够形成伞形屏蔽的旋转气幕,使中间区域形成负压,形成“龙卷风”效应,提高了排风罩的抽吸能力。

[0004] 本实用新型为解决其技术问题所采用的技术方案是:一种旋转射流屏蔽抽吸式排风罩,包括外罩、内罩、排风机、送风机、排风管,其特征在于,所述外罩套设在内罩外部,外罩和内罩的纵截面呈锥形,外罩和内罩之间形成送风通道,送风通道的输入端设置有送风机,送风通道的输出端设置有出风口,所述出风口处设置有导风板,所述导风板纵截面呈弧形,所述导风板与外罩的内壁相配合连接;所述内罩内部设为排风通道,排风通道上端通过排风机与排风管相连,排风通道下端设置有吸风口,所述吸风口内侧设置有过滤装置,所述送风通道和排风通道上设置有风量调节阀。

[0005] 进一步的,所述风量调节阀设置为圆盘状,所述风量调节阀两端通过转轴以旋转的方式连接在所述送风通道和排风通道的内壁上。

[0006] 进一步的,所述过滤装置采用滤网或滤膜。

[0007] 本实用新型的有益效果是,本实用新型的有益效果是:导风板的设置能够改变气流的方向,使从环形出风口射出的风流为具有一定扩散角的旋转射流,在排风罩下端形成旋转的屏蔽气幕,在抽吸式气流的作用下即在旋转气流中心由于吸气而产生负压,进而形成所谓的人工“龙卷风”,大大提高了排风罩的除尘性能,中心区域的排风气流的抗干扰能力也得到了加强,利于防止有害物的扩散和远距离控制抽吸,不仅能提高车间人员工作区的空气品质,改善车间作业环境和安全状况,还可以减少排风量,以较小的吸风量来捕集有害物,降低能耗;过滤装置的设置能够防止较大的不规则物体堵塞排风通道损坏风机,延长风机寿命。

附图说明

[0008] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0009] 图2是本实用新型风量调节阀的结构示意图。

[0010] 图中：1.外罩,2.内罩,3.送风通道,4.送风机,5.出风口,6.导风板,7.排风通道,8.排风机,9.排风管,10.吸风口,11.过滤装置,12.风量调节阀,13.转轴。

具体实施方式

[0011] 结合附图1和附图2对本实用新型进一步详细描述,以便公众更好地掌握本实用新型的实施方法,本实用新型具体的实施方案为:一种旋转射流屏蔽抽吸式排风罩,包括外罩1、内罩2、排风机8、送风机4、排风管9,其特征在于,所述外罩1套设在内罩2外部,外罩1和内罩2的纵截面呈锥形,外罩1和内罩2之间形成送风通道3,送风通道3的输入端设置有送风机4,送风通道3的输出端设置有出风口5,所述出风口5处设置有导风板6,所述导风板6纵截面呈弧形,所述导风板6与外罩1的内壁相配合连接;所述内罩2内部设为排风通道7,排风通道7上端通过排风机8与排风管9相连,排风通道7下端设置有吸风口10,所述吸风口10内侧设置有过滤装置11,防止较大的不规则物体堵塞排风风道损坏风机;所述送风通道3和排风通道7上设置有风量调节阀12。

[0012] 本实用新型所述的风量调节阀12设置为圆盘状,所述风量调节阀12两端通过转轴13以旋转的方式连接在所述送风通道3和排风通道7的内壁上。

[0013] 本实用新型所述的过滤装置11采用滤网或滤膜。

[0014] 本实用新型的工作原理是:首先将排风罩上端用螺丝固定在排风管9的下端,打开排风机8的开关,并调节其对应的风量调节阀12,使排风罩形成适当的排气风速,待排风机8运行稳定后,打开送风机4的开关,并调节其相应的风量调节阀12,出风口5处形成屏蔽气幕,又导风板6的设置改变了气流的方向,出风口5射流出来的空气形成旋转气幕。旋转气幕将吸气区屏蔽起来,再在排风机8的抽吸作用下,通过排风罩中心吸风口10将有害物气流排走。同时,在旋转气流中心由于吸气而产生负压,这一负压核心使旋转气流受到向心力作用,气流在旋转过程中受到离心力的作用,在向心力和离心力的平衡范围内,旋转气流形成涡核,涡核收束于负压核心四周并朝向吸风口10,形成所谓的人工“龙卷风”。

[0015] 本实用新型的有益效果是:导风板6的设置能够改变气流的方向,使从环形出风口5射出的风流为具有一定扩散角的旋转射流,在排风罩下端形成旋转的屏蔽气幕,在抽吸式气流的作用下即在旋转气流中心由于吸气而产生负压,进而形成所谓的人工“龙卷风”,大大提高了排风罩的除尘性能,中心区域的排风气流的抗干扰能力也得到了加强,利于防止有害物的扩散和远距离控制抽吸,不仅能提高车间人员工作区的空气品质,改善车间作业环境和安全状况,还可以减少排风量,以较小的吸风量来捕集有害物,降低能耗;过滤装置11的设置能够防止较大的不规则物体堵塞排风通道7损坏风机,延长风机寿命。

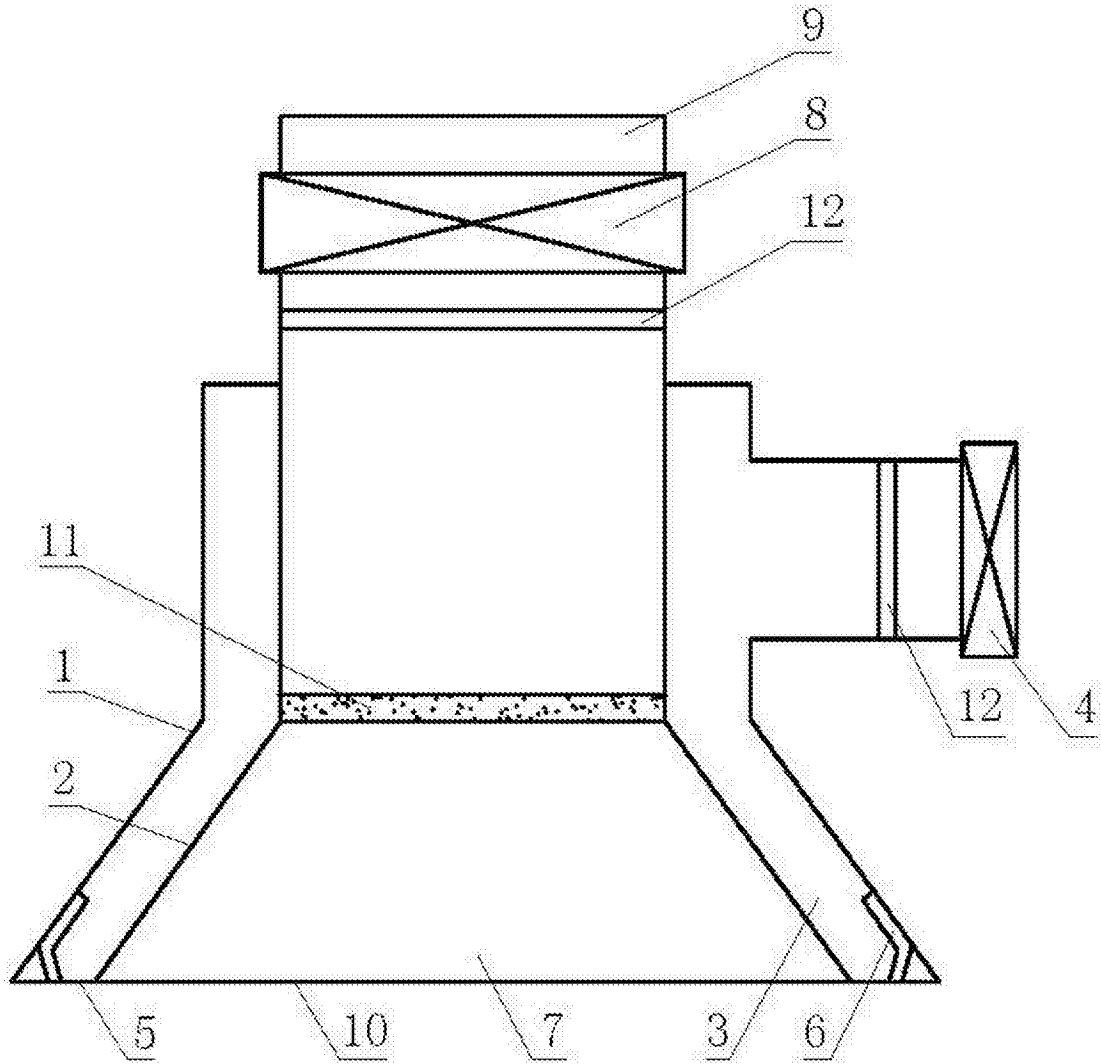


图1

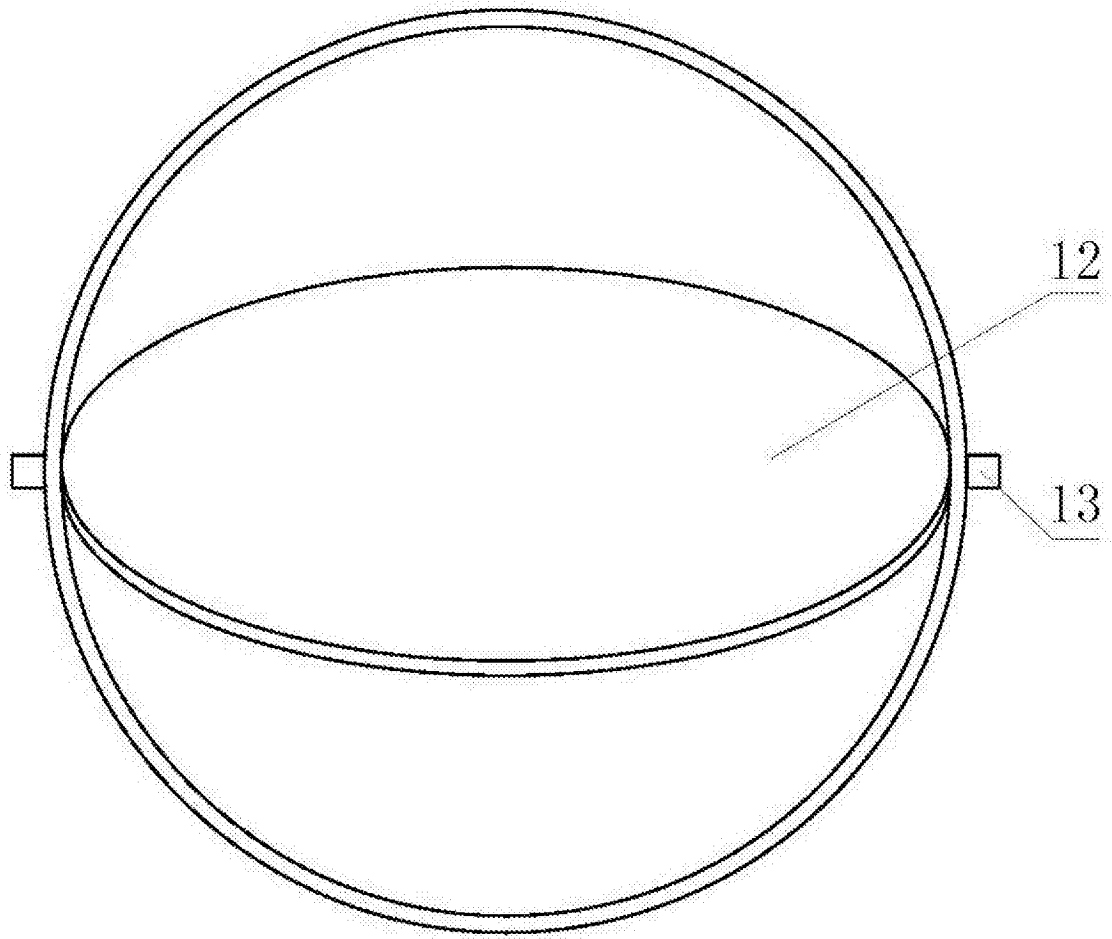


图2