



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221349390 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 16

(21) 申请号 202323146045.3

(22) 申请日 2023.11.21

(73) 专利权人 安徽海螺建材设计研究院有限责
任公司

地址 241000 安徽省芜湖市九华南路1017
号

专利权人 安徽海螺集团有限责任公司

(72) 发明人 杨帅 吴义德 张中建 张见龙

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限
公司 11283

专利代理师 董杰

(51) Int. Cl.

F24F 13/24 (2006.01)

F24F 13/00 (2006.01)

F24F 7/00 (2021.01)

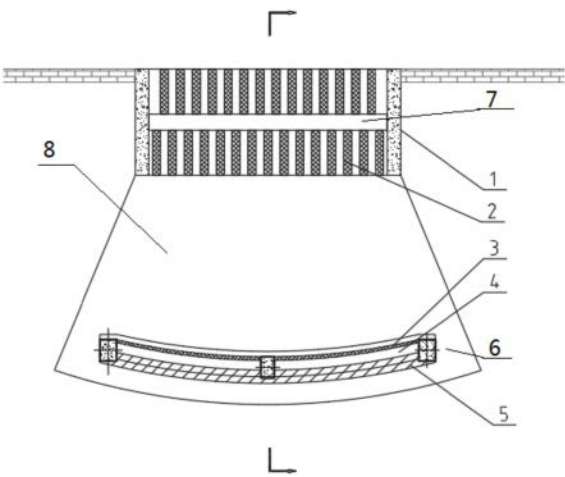
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种通风消声装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种通风消声装置,所述通风消声装置包括通风主体、位于所述通风主体前端的消声器和位于所述通风主体后端的挡声墙(5),所述挡声墙(5)与所述通风主体之间形成有出风口(6);所述挡声墙(5)面向所述消声器的一面设置有消声结构(3)。该通风消声装置具有挡声墙,能够有效降低通风消声装置的出口噪声。



1. 一种通风消声装置,其特征在于,所述通风消声装置包括通风主体、位于所述通风主体前端的消声器和位于所述通风主体后端的挡声墙(5),所述挡声墙(5)与所述通风主体之间形成有出风口(6);

所述挡声墙(5)面向所述消声器的一面设置有消声结构(3)。

2. 根据权利要求1所述的通风消声装置,其特征在于,所述消声器包括消声器外壳(1)和设置于所述消声器外壳(1)内的多个消声插片(2),多个所述消声插片(2)沿所述消声器的宽度方向排列。

3. 根据权利要求2所述的通风消声装置,其特征在于,所述消声插片(2)可拆卸地设置于所述消声器内。

4. 根据权利要求3所述的通风消声装置,其特征在于,所述消声插片(2)沿所述消声器的深度方向设置有至少两排,所述至少两排消声插片(2)的工作面互相交错布置。

5. 根据权利要求4所述的通风消声装置,其特征在于,相邻两排所述消声插片(2)之间设置有第一间隙(7)。

6. 根据权利要求4所述的通风消声装置,其特征在于,所述消声器外壳(1)设置为隔声板。

7. 根据权利要求1-6中任意一项所述的通风消声装置,其特征在于,所述消声结构(3)与所述消声器之间设置有第二间隙(8)。

8. 根据权利要求7所述的通风消声装置,其特征在于,所述消声结构(3)与所述挡声墙(5)之间设置有第三间隙(4)。

9. 根据权利要求8所述的通风消声装置,其特征在于,在远离所述消声器的方向上,所述通风主体的截面宽度逐渐增大。

10. 根据权利要求9所述的通风消声装置,其特征在于,所述出风口(6)设置于所述挡声墙(5)的两侧。

一种通风消声装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及消声领域,具体地,涉及一种通风消声装置。

背景技术

[0002] 水泥粉磨车间是水泥生产过程中的一个重要环节,它的作用是将熟料磨成粉状水泥,以满足建筑和工程项目的需求。

[0003] 水泥粉磨车间内安装有球磨机用于研磨熟料,同时水泥粉磨车间内还安装有辊压机和主电机等大型设备,这些设备在运行时,不仅会产生很大的设备噪声,由于滚筒摩擦、电机散热等原因,也会引起室内温度升高,如果不采取措施,水泥粉磨车间内温度将会逐渐升高,并最终影响设备的正常运行甚至导致设备过热停机。

[0004] 目前,水泥粉磨车间通常会通过安装通风换热器来加强车间室内与室外的空气对流,降低车间室内外温差。由于水泥粉磨车间内产生的热量较大,因此通风换热器的通风口面积都设计较大,以便能够更好的保障车间通风散热的效果,但是,通风换热器的通风口面积大,则通过通风换热器的气流量也较大,加之水泥粉磨车间内设备噪声高,因此,通风换热器的出风口噪声也非常高,这些噪声对水泥粉磨车间的外部环境产生了不利影响。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种通风消声装置,该通风消声装置具有挡声墙,能够有效降低通风消声装置的出口噪声。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种通风消声装置,所述通风消声装置包括通风主体、位于所述通风主体前端的消声器和位于所述通风主体后端的挡声墙,所述挡声墙与所述通风主体之间形成有出风口;

[0007] 所述挡声墙面向所述消声器的一面设置有消声结构。

[0008] 优选地,所述消声器包括消声器外壳和设置于所述消声器外壳内的多个消声插片,多个所述消声插片沿所述消声器的宽度方向排列。

[0009] 优选地,所述消声插片可拆卸的设置于所述消声器内。

[0010] 优选地,所述消声插片沿所述消声器的深度方向设置有至少两排,所述至少两排消声插片的工作面互相交错布置。

[0011] 优选地,相邻两排所述消声插片之间设置有第一间隙。

[0012] 优选地,所述消声器外壳设置为隔声板。

[0013] 优选地,所述消声结构与所述消声器之间设置有第二间隙。

[0014] 优选地,所述消声结构与所述挡声墙之间设置有第三间隙。

[0015] 优选地,随着所述通风主体逐渐远离所述消声器,所述通风主体的截面宽度逐渐增大。

[0016] 优选地,所述出风口设置于所述挡声墙的两侧。

[0017] 根据上述技术方案,声波进入该消声器时,部分声能在多孔材料的孔隙中摩擦而

转化成热能耗散掉,使通过消声器的声波减弱。经消声器处理后的声波首先进入通风主体内,在气流向前流动的过程中,会被挡声墙阻挡,而声波在到达挡声墙之前会首先经过位于挡声墙前方的消声结构,并在消声结构的作用下,使得噪声得到进一步的吸收和衰减。

[0018] 因此,设置该挡声墙不仅能够实现对气体的阻挡作用,同时也能够进一步实现对噪声吸收作用,使得保证室内的噪声不会对位于挡声墙后方的环境产生影响。

[0019] 本实用新型的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0020] 附图是用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本实用新型,但并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0021] 图1是一种通风消声装置的结构示意图;

[0022] 图2是图1的剖面图。

[0023] 附图标记说明

[0024]	1消声器外壳	2消声插片
[0025]	3消声结构	4第三间隙
[0026]	5挡声墙	6出风口
[0027]	7第一间隙	8第二间隙

具体实施方式

[0028] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限制本实用新型。

[0029] 在本实用新型中,在未作相反说明的情况下,“前端、后端、内、宽度方向、深度方向、面向、远离”等包含在术语中的方位词仅代表该术语在常规使用状态下的方位,或为本领域技术人员理解的俗称,而不应视为对该术语的限制。

[0030] 参见图1-2的所述一种通风消声装置,通风消声装置包括通风主体、位于通风主体前端的消声器和位于通风主体后端的挡声墙5,挡声墙5与通风主体之间形成有出风口6;

[0031] 挡声墙5面向消声器的一面设置有消声结构3。

[0032] 通过上述技术方案的实施,室内的空气通过通风消声装置与室外进行气体交换,通过该气体交换的过程实现通风换热的效果。

[0033] 在气体交换的过程中,室内的空气首先通过消声器进入通风主体内,经过消声器后气体噪声会有所下降,后遇到挡声墙5,在挡声墙5的作用下,气体无法直接流出而是被辐射至挡声墙5的两侧,并最终由出风口6流出。

[0034] 消声器内通常会选择使用内置消声棉的结构,气流进入该消声器后,声波在吸声棉中传播时,会与材料中的纤维、孔隙等结构相互作用,从而使声波能量被转化为热能或者机械能,从而减少声波的反射和传播。经消声器处理后的声波首先进入通风主体内,气流在向前流动的过程中,会被挡声墙5阻挡,而声波在到达挡声墙5之前会首先经过位于挡声墙5前方的消声结构3,并在该消声结构3的作用下,使得噪声得到进一步的吸收和衰减。

[0035] 因此,设置该挡声墙5能够实现对气体的阻挡作用,同时也能够进一步实现对噪声的吸收作用,保证室内的噪声不会对位于挡声墙5后方的环境产生影响。

[0036] 在该实施方式中,优选地,消声器包括消声器外壳1和设置于消声器外壳1内的多个消声插片2,多个消声插片2沿消声器的宽度方向排列。

[0037] 消声器与车间的墙体连接处设置有消声器外壳1,该消声器外壳1能够对位于其内的多个消声插片2起到固定和支撑的作用。该消声器面向室内的开口处设置有多多个消声插片2,通过这些消声插片2,消声器能够对声波的能量进行吸收,从而实现降噪的功能。

[0038] 在该实施方式中,优选地,消声插片2可拆卸的设置于消声器内。

[0039] 由于消声插片2内通常设置有多孔吸声材料,使用一段时间后,吸声棉内容易堵塞粉尘,消声插片2内部出现堵塞情况后就会影响整体设备的消声效果,因此,将消声插片2设置为可拆卸式的结构能够方便对消声插片2进行更换。

[0040] 优选地,消声插片2设置位为由外侧刚性材料包裹,内设吸声棉的机构,并且消声插片2的两端设置为穿孔板,气流由靠近室内的一端的穿孔板进入消声插片2内,经吸声棉降噪后由另一端的穿孔板流出。

[0041] 在该实施方式中,优选地,消声插片2沿消声器的深度方向设置有至少两排,至少两排消声插片2互相交错布置。

[0042] 消声插片2内的消声棉会对气流产生阻挡作用,因此,如果在消声器的工作面上全部布置消声插片2的话,会对室内的气体交换产生较大的阻力,不利用室内换热。

[0043] 很多车间内的气体交换都是自然通风,并未设置换气的风扇或者风机,因此在消声器的开口位置气流的速度并会太大,故而,需要将消声插片2在消声器内设置多排,以减少在消声器的开口位置对气流的阻力,更有利于通风消声装置对室内进行换气,便于室内散热。

[0044] 多排消声插片2互相交错布置,如图1所示,这些消声插片2的工作面最终能够覆盖消声器的工作面,使得由消声器的开口处进入的空气,最终都能够通过消声插片2进行降噪处理。

[0045] 优选地,由于消声器的开口较大,消声插片2如果设置为与消声器的开口同高,那将会对消声插片2的结构强度要求很高,因此,消声插片2还可以沿消声器的高度方向设置多排,在消声器的同一深度上的消声插片2,前后、左右对齐,规则排列。

[0046] 优选地,消声插片2设置为尺寸统一的结构,以便各消声插片2之间能够互相替换使用。

[0047] 优选地,可以设置备用的消声插片2,当有消声插片2被堵塞需要更换时,可以通过更换该备用的消声插片2实现对通风消声装置的快速维修。

[0048] 而换下的消声插片2则可以通过更新吸声棉重新作为备用消声插片2使用,这样能够进一步降低设备的维修费用。

[0049] 在该实施方式中,优选地,相邻两排消声插片2之间设置有第一间隙7。

[0050] 在相邻两排消声插片2之间设置有第一间隙7,当声波经位于外层的消声插片2进入到该第一间隙7后,存在于该第一间隙7内的空气层能够起到阻尼作用,减少噪声通过振动的传播,因此,第一间隙7内的空气层能够减缓噪声传播的速度,并吸收一部分声波能量,从而达到防止噪声传播的效果。

[0051] 在该实施方式中,优选地,消声器外壳1设置为隔声板。

[0052] 该隔声板由外到内分别为刚性支撑结构、阻尼层、吸声棉和穿孔板。室内气体通过

穿孔板进入吸声棉,吸声棉能够对声波内的振动能量进行吸收,从而实现降噪的目标。

[0053] 位于外侧的刚性的支撑结构,对位于其内的多个消声插片2起到固定和支撑的作用。该刚支撑结构优选地设置为钢板。

[0054] 在该实施方式中,优选地,消声结构3与消声器之间设置有第二间隙8。

[0055] 空气填充于该第二间隙8内,实现了对声波的空气阻尼作用,配合消声器实现降噪的效果。

[0056] 在该实施方式中,优选地,消声结构3与挡声墙5之间设置有第三间隙4。

[0057] 空气填充于该第三间隙4内,实现了对声波的空气阻尼作用,配合消声结构3进一步实现降噪的效果。

[0058] 在该实施方式中,优选地,随着通风主体逐渐远离消声器,通风主体的截面宽度逐渐增大。

[0059] 通风主体向着挡声墙5,宽度逐渐增加。这使得气体经消声器进入后,其速度不断降低,随着气体速度降低,气流摩擦产生的噪声也会减少,因此能够实现对由出风口6排出的气体的噪声的控制。

[0060] 在该实施方式中,优选地,出风口6设置于挡声墙5的两侧。

[0061] 室内的设备噪声通过消声器的多层消声插片2后,噪声已经经过一轮消声衰减;消声器内的气流方向与挡声墙垂直,气流经过消声结构3后被挡声墙辐射至两侧,同时噪声得到消声结构3的第二轮吸收衰减,这样就有效降低了噪声,气流经由位于挡声墙5两侧的出风口6向外传播时噪声已经降低至合理范围内。

[0062] 以上结合附图详细描述了本实用新型的优选实施方式,但是,本实用新型并不限于上述实施方式中的具体细节,在本实用新型的技术构思范围内,可以对本实用新型的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本实用新型的保护范围。

[0063] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本实用新型对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0064] 此外,本实用新型的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本实用新型的思想,其同样应当视为本实用新型所公开的内容。

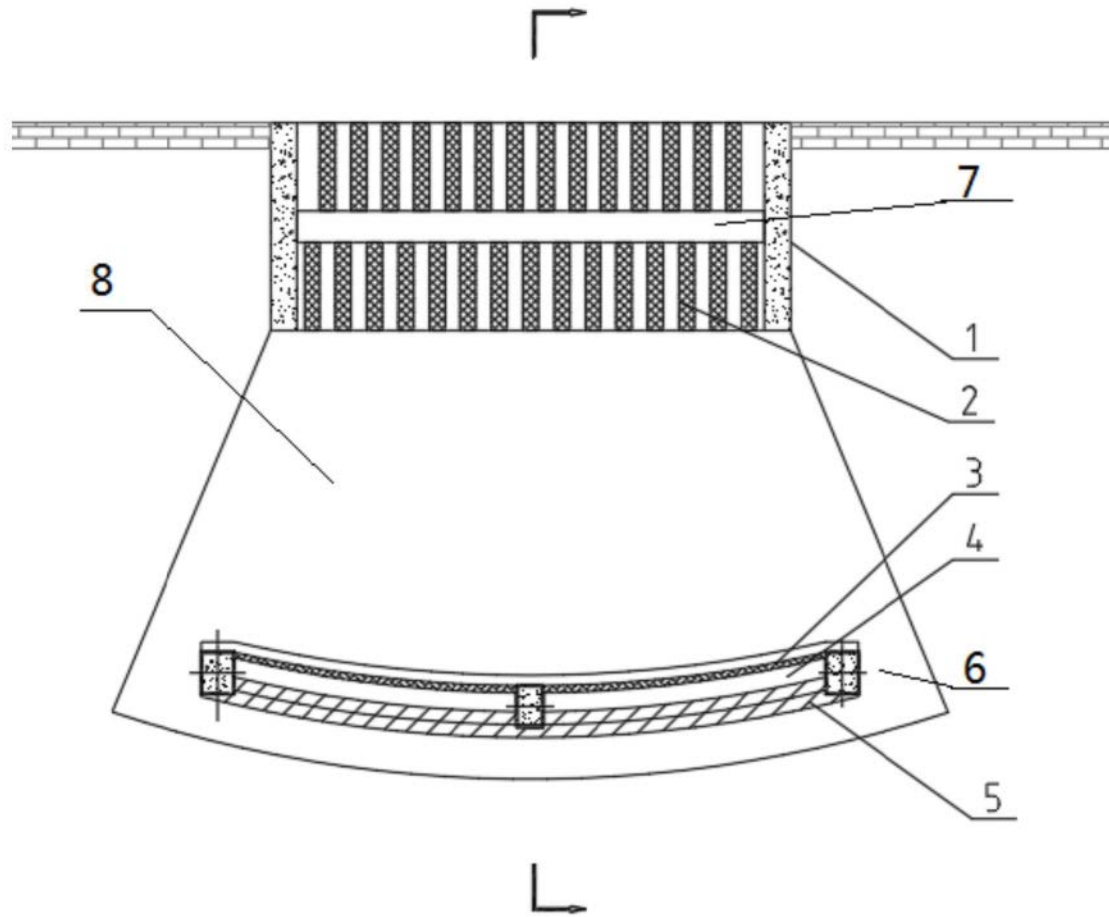


图1

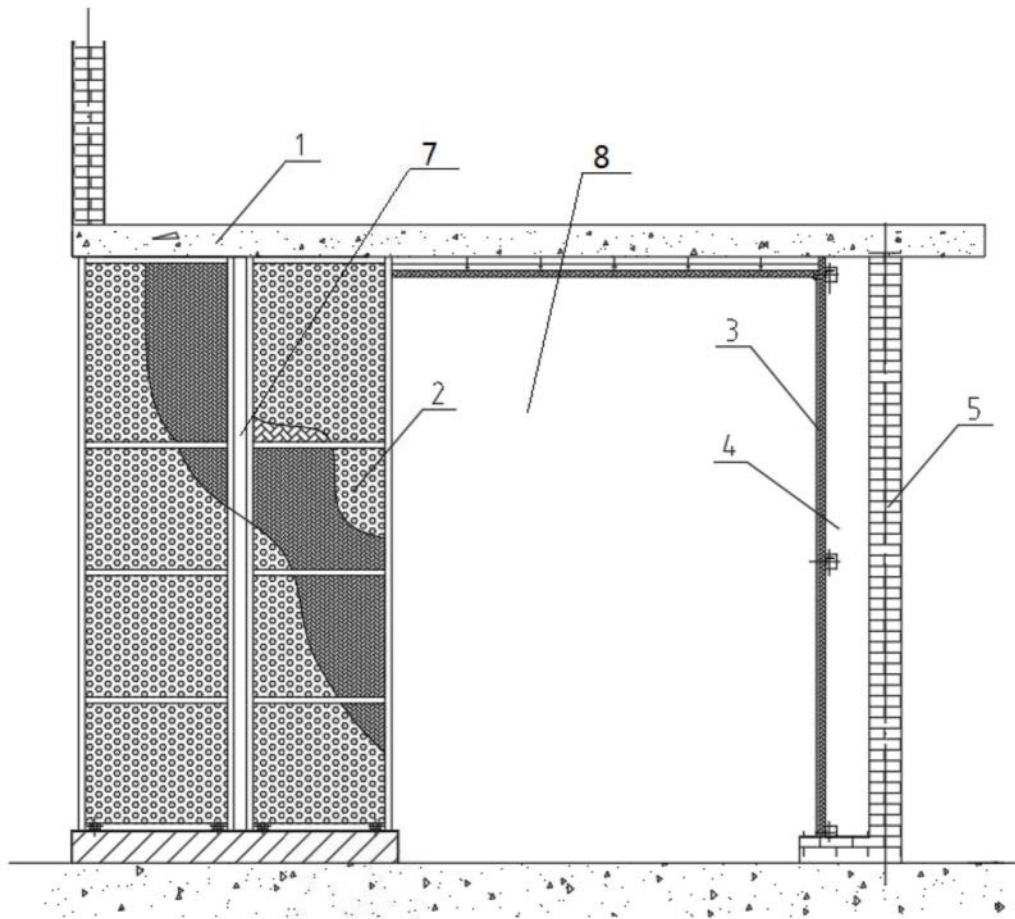


图2