



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220420247 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 30

(21) 申请号 202321862884.2

(22) 申请日 2023.07.14

(73) 专利权人 中国科学院力学研究所

地址 100190 北京市海淀区北四环西路15号

(72) 发明人 赵京 魏小林 李博

(74) 专利代理机构 北京和信华成知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11390

专利代理师 席卷

(51) Int. Cl.

G10K 11/16 (2006.01)

F25D 17/02 (2006.01)

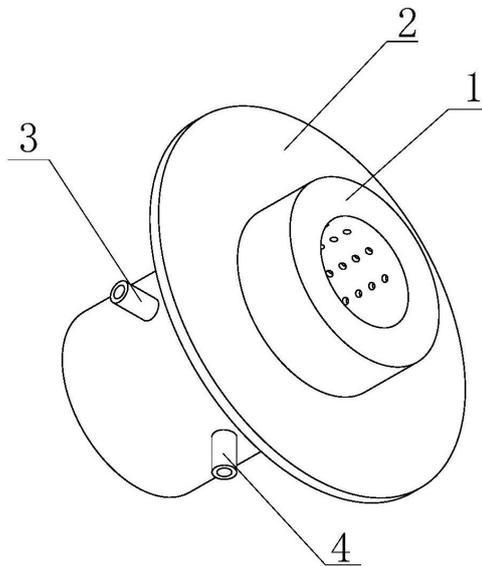
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于爆炸脉冲器出口的消音冷却装置

(57) 摘要

本实用新型实施例公开了一种用于爆炸脉冲器出口的消音冷却装置,包括贯通形成有泄爆口的筒体,位于所述筒体部分外表面上的连接板;其中,所述筒体包括同轴设置的内筒和外筒,且所述内筒与所述外筒之间形成为空腔;所述内筒上贯通形成有连通所述泄爆口和所述空腔的通孔;所述外筒的侧壁上设置有延伸至所述空腔中的水体提供结构,所述水体提供结构用于向所述空腔中提供水体,且位于所述空腔中的水体的水位低于所述通孔在所述空腔中的开口端所在的水位。本实用新型通过设置具有空腔的筒体,并基于通孔连通水体提供结构,进而达到降低爆炸脉冲的无效噪音,提高对环境的保护力度的目的。



1. 一种用于爆炸脉冲器出口的消音冷却装置,其特征在於,包括贯通形成有泄爆口的筒体(1),位於所述筒体(1)部分外表面上的连接板(2);其中,

所述筒体(1)包括同轴设置的内筒(8)和外筒(9),且所述内筒(8)与所述外筒(9)之间形成为空腔;

所述内筒(8)上贯通形成有连通所述泄爆口和所述空腔的通孔(5);

所述外筒(9)的侧壁上设置有延伸至所述空腔中的水体提供结构,所述水体提供结构用于向所述空腔中提供水体,且位於所述空腔中的水体的水位低於所述通孔(5)在所述空腔中的开口端所在的水位。

2. 根据权利要求1所述的一种消音冷却装置,其特征在於,所述连接板(2)沿周向方向设置於所述筒体(1)的外周面上,且所述连接板(2)靠近所述筒体(1)的其中一端。

3. 根据权利要求1或2所述的一种消音冷却装置,其特征在於,所述通孔(5)位於所述筒体(1)的上侧。

4. 根据权利要求3所述的一种消音冷却装置,其特征在於,所述通孔(5)上还连通有位於所述空腔中的引流管(7),且所述引流管(7)中远离所述通孔(5)的一端的水位高於所述空腔中的水体的水位。

5. 根据权利要求1或2所述的一种消音冷却装置,其特征在於,所述水体提供结构至少包括连通至所述空腔中的进水管(4)和溢流管(3),且所述溢流管(3)所在的水位低於所述通孔(5)在所述空腔中的开口端所在的水位。

6. 根据权利要求1或2所述的一种消音冷却装置,其特征在於,沿所述筒体(1)的轴线方向延伸的相邻的两个所述通孔(5)之间的距离大於所述通孔(5)的直径。

## 一种用于爆炸脉冲器出口的消音冷却装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及爆炸技术领域,具体涉及一种用于爆炸脉冲器出口的消音冷却装置。

### 背景技术

[0002] 目前,采用爆破的方式进行清灰已经被广泛应用于清灰领域中,其能够方便快捷地进行清灰。然而,采用爆破的方式会产生一些额外的环境污染,例如,噪声污染等。并且,也有很多适用爆破清灰的领域由于爆破清灰存在的弊端,而导致采用爆破清灰的方式存在一定的局限性。

[0003] 例如,GB50041-2008《锅炉房设计规范》中指出:锅炉房操作层和水处理间的噪声不应大于85dB(A),锅炉房仪表控制室和化验室的噪声不应大于70dB(A)。

[0004] 又例如,文献《燃气爆炸冲击波的分布规律及其在锅炉上的清灰应用》表明,离发生器1m处声压级为136dB,12米运行层为92dB。

### 实用新型内容

[0005] 为此,本实用新型实施例提供一种用于爆炸脉冲器出口的消音冷却装置,通过设置具有空腔的筒体,并基于通孔连通水体提供结构,进而达到降低爆炸脉冲的无效噪音,提高对环境的保护力度的目的。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型的实施方式提供如下技术方案:

[0007] 在本实用新型实施例的一个方面,提供了一种用于爆炸脉冲器出口的消音冷却装置,包括贯通形成有泄爆口的筒体,位于所述筒体部分外表面上的连接板;其中,

[0008] 所述筒体包括同轴设置的内筒和外筒,且所述内筒与所述外筒之间形成为空腔;

[0009] 所述内筒上贯通形成有连通所述泄爆口和所述空腔的通孔;

[0010] 所述外筒的侧壁上设置有延伸至所述空腔中的水体提供结构,所述水体提供结构用于向所述空腔中提供水体,且位于所述空腔中的水体的水位低于所述通孔在所述空腔中的开口端所在的水位。

[0011] 作为本实用新型的一种优选方案,所述连接板沿周向方向设置于所述筒体的外周面上,且所述连接板靠近所述筒体的其中一端。

[0012] 作为本实用新型的一种优选方案,所述通孔位于所述筒体的上侧。

[0013] 作为本实用新型的一种优选方案,所述通孔上还连通有位于所述空腔中的引流管,且所述引流管中远离所述通孔的一端的水位高于所述空腔中的水体的水位。

[0014] 作为本实用新型的一种优选方案,所述水体提供结构至少包括连通至所述空腔中的进水管和溢流管,且所述溢流管所在的水位低于所述通孔在所述空腔中的开口端所在的水位。

[0015] 作为本实用新型的一种优选方案,沿所述筒体的轴线方向延伸的相邻的两个所述通孔之间的距离大于所述通孔的直径。

[0016] 本实用新型的实施方式具有如下优点：

[0017] 1、通过具有空腔的筒体和水体提供结构的连通设置，能够降低爆炸脉冲清灰过程的噪音；

[0018] 2、基于水体提供结构对空腔内部供水，能够冷却用于清灰的爆炸脉冲器的出口，从而使得出口接管可以深入清灰空间，提高爆炸脉冲清灰效果；

[0019] 3、水体在受热后会发生汽化，蒸汽往清灰空间溢出，可以阻挡含尘气流从爆炸清灰间隙中进入清灰装置。

### 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型的实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地，下面描述中的附图仅仅是示例性的，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0021] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等，均仅用以配合说明书所揭示的内容，以供熟悉此技术的人士了解与阅读，并非用以限定本实用新型可实施的限定条件，故不具技术上的实质意义，任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整，在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下，均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0022] 图1为本实用新型实施例1提供的消音冷却装置的结构示意图；

[0023] 图2为本实用新型实施例1提供的消音冷却装置的剖视图；

[0024] 图3为本实用新型实施例1提供的消音冷却装置的侧视图；

[0025] 图4为本实用新型实施例1提供的消音冷却装置的主视图；

[0026] 图5为本实用新型实施例2提供的消音冷却装置的主视图；

[0027] 图6为本实用新型实施例3提供的消音冷却装置的主视图。

[0028] 图中：

[0029] 1-筒体；2-连接板；3-溢流管；4-进水管；5-通孔；6-清灰空间；7-引流管；8-内筒；9-外筒；10-封板。

### 具体实施方式

[0030] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式，熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效，显然，所描述的实施例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。

[0031] 以下结合附图对本实用新型的具体实施例进行详细的说明。

[0032] 实施例1

[0033] 如图1-图4所示，本实用新型的结构为水平安装的内外夹套结构。内筒8位于外筒9内部，两侧以封板10封闭，在外筒9上布置进水管4和溢流管3，进水管位于外筒9下方，溢流管3位于外筒9中间位置。外筒9与连接板2连接。连接板2与清灰空间6侧的封板10之间距离

依据清灰要求确定插入长度,最小距离可以为零。

[0034] 在高度方向上位于筒体1上连通的溢流管3上方的筒体1的内部(即内筒8)的半圆周方向开设有一系列的通孔5,半圆周上布置的系列的通孔5沿水平方向的相邻两个通孔5之间的距离大于通孔5的直径,通孔5均匀布置于内筒8上半圆弧面,全部通孔5位置高于溢流管3,这样可以保证筒体1的空腔内液体(比如水)不从通孔5进入内筒8的内部通道,该内筒8的内部通道为爆炸后脉冲气体所经过的通道(即泄爆口)。

[0035] 实施例2

[0036] 如图5所示,本实用新型的结构为水平安装的内外夹套结构。内筒8位于外筒9内部,两侧以封板10封闭,在外筒9上布置进水管4和溢流管3,进水管位于外筒9下方,溢流管3位于外筒9中间位置。外筒9与连接板2连接。连接板2与清灰空间6侧的封板10之间距离依据清灰要求确定插入长度,最小距离可以为零。

[0037] 内筒8沿内壁圆周方向开设一系列的通孔5,圆周方向排布的一系列的通孔5沿水平方向的相邻两个通孔5之间的距离大于通孔5的直径,通孔5均匀布置于内筒8的全内壁的圆弧面上,在高度方向上(即图中自上而下的方向)低于溢流管3的内筒8中,位于下半圆弧所开设的通孔5均需连接引流管7,这样可以保证筒体1的空腔内的液体(比如水)不从该通孔5进入内筒8的内部通道,该内筒8的内部通道为爆炸后脉冲气体所经过通道(即泄爆口)。引流管7的开口一端在高度方向上高于溢流管3。

[0038] 实施例3

[0039] 如图6所示,本实用新型的结构为水平安装的内外夹套结构。内筒8位于外筒9内部,两侧以封板10封闭,在外筒9上布置进水管4和溢流管3,进水管位于外筒9下方,溢流管3位于外筒9接近顶部的水平位置。外筒9与连接板2连接。连接板2与清灰空间6侧的封板10之间距离依据清灰要求确定插入长度,最小距离可以为零。

[0040] 内筒8沿内壁圆周方向开设一系列的通孔5,圆周方向排布的一系列的通孔5沿水平方向的相邻两个通孔5之间的距离大于通孔5的直径,通孔5均匀布置于内筒8全内壁圆弧面上,通孔5低于溢流管3的出口,都与引流管7连接,这样可以保证筒体1的空腔内的液体(比如水)不从该通孔5进入内筒8的内部通道,该内筒8的内部通道为爆炸后脉冲气体所经过通道(即泄爆口)。

[0041] 相较于实施例2而言,实施例3是为了进一步显示,基于本实用新型的结构上的设计,溢流管3设置在任意位置,都可以通过引流管7的针对性的长度的设置来进一步避免水体进行泄爆口。并且,能够通过引流管7的设置,保证可以设置一定量的通孔5,以更好地进行蒸汽散热。

[0042] 本实用新型的技术方案基于一系列的多个通孔5的设置,即制造一系列细孔,用以接受高速气流,从而能够实现多细孔吸收噪音的效果。

[0043] 并且,通过引流管7的设置,能够避免冷却水从细孔(即通孔5)中溢出。

[0044] 冷却水位于空腔中,也能够有效地实现冷却,并且,空腔中可以不是全部充满冷却水,而是留有一定空间,以用于接受爆炸时产生的一部分高速气体。同时,在实际操作过程中,当水位低于溢流管3时,则可以通过进水管4补充冷却水。

[0045] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本实用新型作了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见

的。因此,在不偏离本实用新型精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本实用新型要求保护的范围。

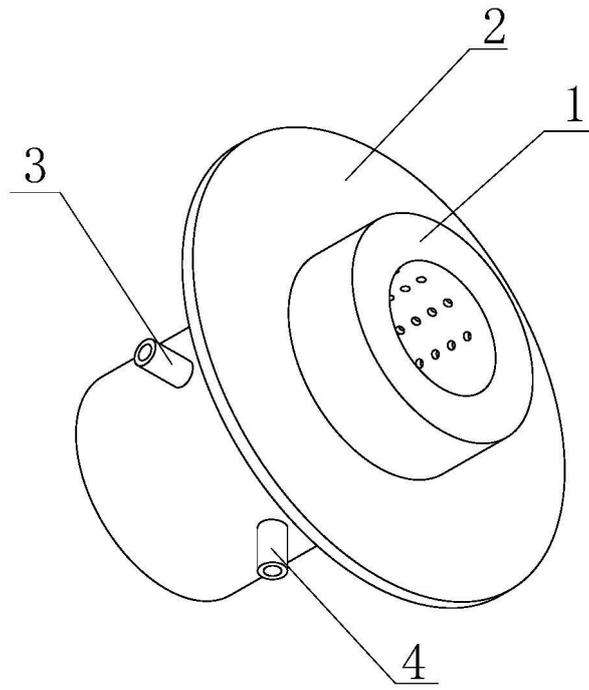


图1

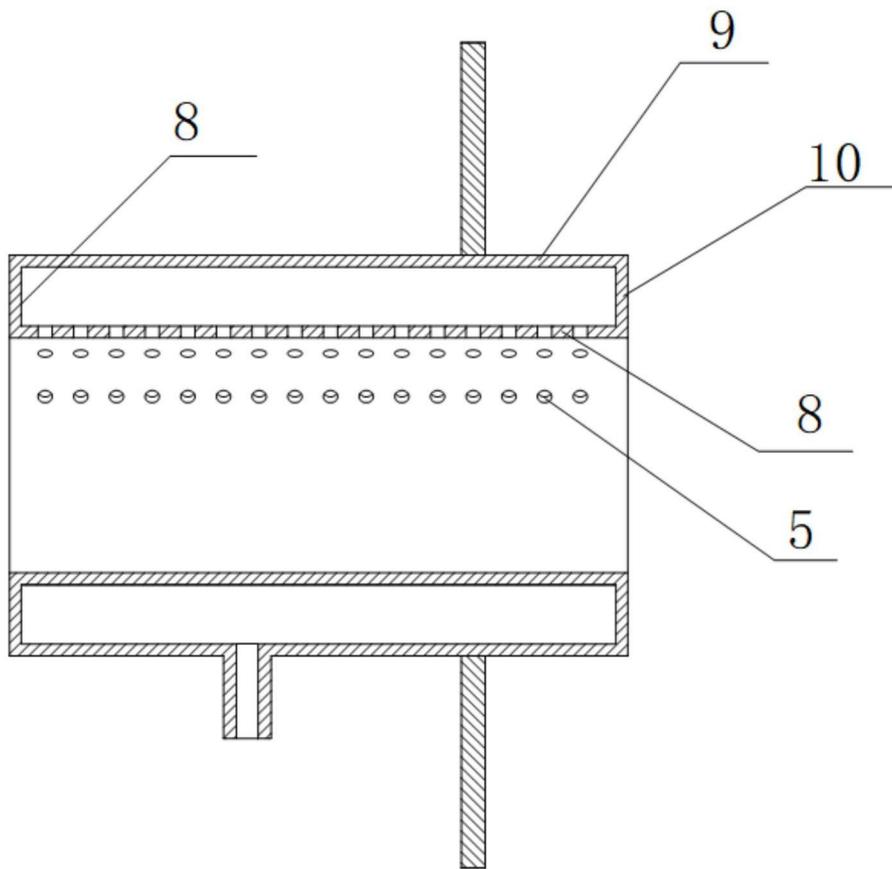


图2

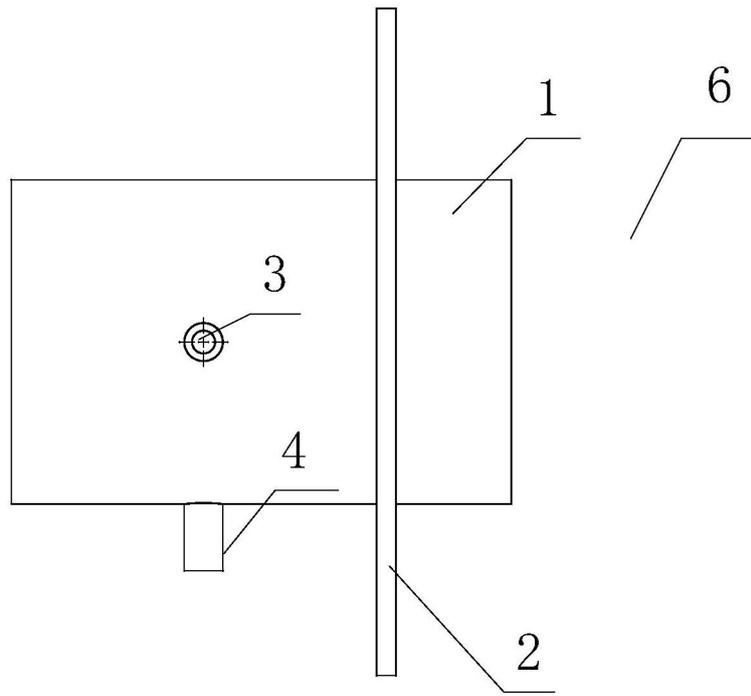


图3

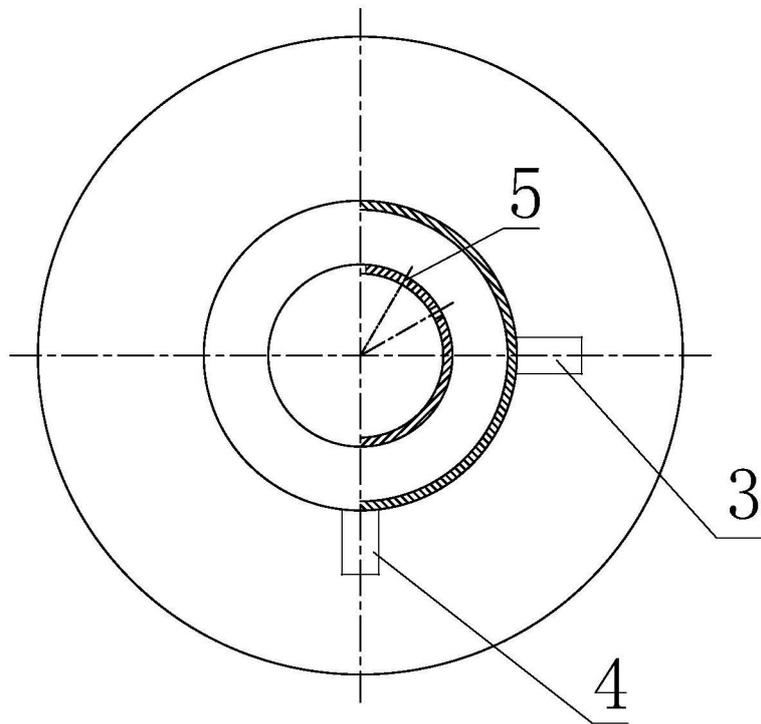


图4

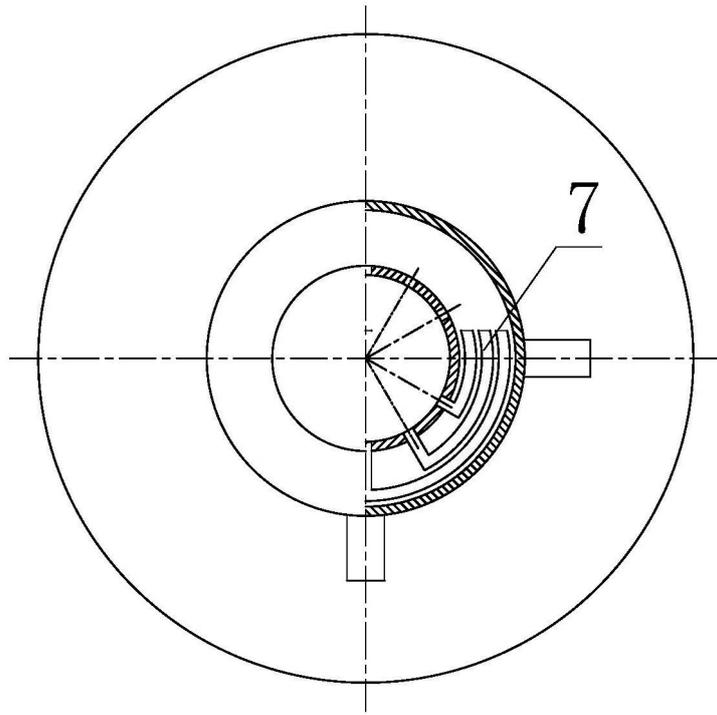


图5

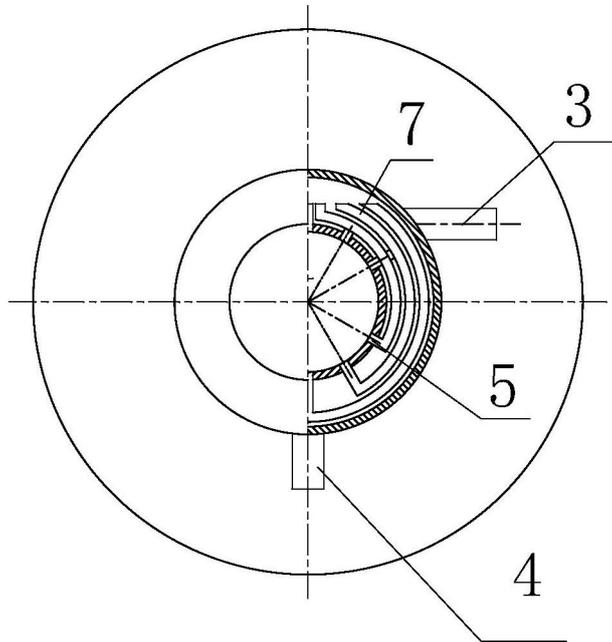


图6