



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102522079 B

(45) 授权公告日 2014. 06. 11

(21) 申请号 201210005160. 6

(22) 申请日 2012. 01. 10

(73) 专利权人 厦门嘉达环保建设工程有限公司

地址 361009 福建省厦门市思明区田厝路
136 号之一

(72) 发明人 林嘉祥

(51) Int. Cl.

G10K 11/16 (2006. 01)

审查员 刘子菡

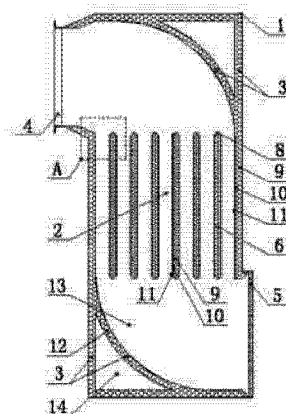
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

阻抗复合直角消声器

(57) 摘要

本发明公开了一种全频吸声的阻抗复合直角消声器,由消声器壳体、阻性消声结构、直角抗性消声结构、法兰接口、出风口百页组成,其特征是:阻性消声结构由片式吸声体组成,片式吸声体的轴线沿气流方向平行排列;直角抗性消声结构由立方体及弧形导流吸声体构成,其中四面是消声器壳体的内壁,一面是阻性消声结构,另一面为出风口百页或进风口法兰接口,弧形导流吸声体与消声器壳体的内壁形成直角空腔区。本发明结构具有良好的消声性能和工艺性能,阻性消声结构与直角抗性消声结构可根据具体的安装条件进行组合,适应性强。



1. 一种阻抗复合直角消声器,由消声器壳体、阻性消声结构、直角抗性消声结构、法兰接口、出风口百页组成,其特征是:阻性消声结构由片式吸声体组成,片式吸声体的轴线沿气流方向平行排列;直角抗性消声结构由立方体及弧形导流吸声体构成,其中四面是消声器壳体的内壁,一面是阻性消声结构,另一面为出风口百页或进风口法兰接口,弧形导流吸声体与消声器壳体的内壁形成直角空腔区。

2. 根据权利要求1所述的阻抗复合直角消声器,其特征是:阻性消声结构由片式吸声体组成,片式吸声体的轴线沿气流方向平行排列,片式吸声体由内吸声材料两面覆盖玻璃丝布及护面穿孔板组成,两端的护面穿孔板呈圆弧形,片式吸声体使用定位器安装在消声器壳体内;消声器壳体内及弧形导流吸声体,设置吸声材料,吸声材料外覆盖玻璃丝布,表面设有护面穿孔板。

3. 根据权利要求1所述的阻抗复合直角消声器,其特征是:片式吸声体可呈阶梯形排列,直角抗性消声结构可设置成直角梯形,不设置弧形导流吸声体。

4. 根据权利要求1所述的阻抗复合直角消声器,其特征是:根据具体进风风压、风量、消声量要求,将一个或多个阻性消声结构、一个或多个直角抗性消声结构进行组合。

阻抗复合直角消声器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种消声器,特别是涉及一种具有阻抗复合宽频带的消声器。

背景技术

[0002] 通风消声器简称消声器,是阻止声音传播而允许气流通过的一种声学设备。在需保持较低背景噪声,阻隔外界噪声影响的场所,以及高噪声场所为防止噪声对周围环境的影响,同时,又需要通风换气,均需设置消声器。消声器在建筑声学、噪声控制工程上应用极为广泛。消声器的种类很多,其消声机理有阻性消声、抗性消声、阻抗复合式消声等。常见消声器采用阻性片式消声器,该种消声器具有结构简单的特点,但是,存在着对低频噪声的消声效果不理想,片式的间距的存在会产生高频失效。抗性消声器是通过管道截面的突变处或旁接共振腔等在声传播过程中引起阻抗的改变而产生声能的反射、干涉,从而降低由消声器向外辐射的声能,以达到消声目的的消声器。

[0003] 阻抗复合消声器是指将声吸收和声反射恰当地组合起来的消声器。它同时既有阻性消声器消除中、高频噪声和抗性消声器消除低、中频噪声的特性,具有宽频带的消声效果。阻抗复合式消声器就是把对高、中频噪声消声效果显著的阻性消声器及对中、低频噪声消声效果显著的抗性消声器组合构成。但是,现有的阻抗复合消声器存在着风阻较大,抗性部分不具备吸收高频噪声的功能,同时,标准规格统一,较难于根据工程的实际条件调整结构。

发明内容

[0004] 为了克服现有的阻抗复合消声器的风阻较大,抗性部分不具备吸收高频噪声的功能的不足,本发明提供一种阻抗复合直角消声器,其抗性部分同时具备吸收中低频及高频噪声的功能,风阻较小的高效的阻抗复合消声器。可根据工程的实际条件调整结构。

[0005] 为实现上述目的,本发明的技术方案是:由消声器壳体、阻性消声结构、直角抗性消声结构、法兰接口、出风口百页组成阻抗复合直角消声器。阻性消声结构由片式吸声体组成,片式吸声体的轴线沿气流方向平行排列;直角抗性消声结构由立方体及弧形导流吸声体构成,其中四面是消声器壳体的内壁,一面是阻性消声结构,另一面为出风口百页或进风口法兰接口,弧形导流吸声体与消声器壳体的内壁形成直角空腔区。阻性消声结构由片式吸声体组成,片式吸声体的轴线沿气流方向平行排列,片式吸声体由内吸声材料两面覆盖玻璃丝布及护面穿孔板组成,两端的护面穿孔板呈圆弧形,片式吸声体使用定位器安装在消声器壳体内;片式吸声体两端的护面穿孔板呈圆弧形,圆弧形正对着气流方向,有助于空气动力性能的改善。消声器壳体内及弧形导流吸声体,设置吸声材料,吸声材料外覆盖玻璃丝布,表面设有护面穿孔板。消声器的内壁及弧形导流吸声体,设置吸声材料,吸声材料外覆盖玻璃丝布,表面设有护面穿孔板。片式吸声体两端设有圆弧形及直角抗性消声结构的弧形导流吸声体有助于空气动力性能的改善。

[0006] 如进气气流含有杂质,可将吸声材料外覆盖玻璃丝布换成耐侯塑料薄膜,表面

设有护面穿孔板。增设耐侯塑料薄膜会增加中低频的吸收,一般认为,耐侯塑料薄膜的厚度可在 $100\mu\text{m}\sim 10\mu\text{m}$ 之间。但是,如果厚度在 $100\mu\text{m}$,会减少高频的吸收,如果厚度在 $10\mu\text{m}$,耐侯塑料薄膜的强度会受影响。本发明采用耐侯塑料薄膜的厚度为 $50\mu\text{m}$ 左右,既有利于提高中低频的吸声系数,也保证吸声材料的使用功能。

[0007] 片式吸声体、消声器壳体内及弧形导流吸声体使用吸声穿孔板材如泡沫铝板等折成同样外形的吸声体,取代吸声材料、玻璃丝布及护面穿孔板安装在消声器壳体内。

[0008] 片式吸声体、消声器壳体内及弧形导流吸声体使用吸声性能良好的硬质吸声板,切割成同样形状的吸声体,取代吸声材料、玻璃丝布及护面穿孔板安装在消声器壳体内。

[0009] 如因为具体安装条件限制,片式吸声体可呈阶梯形排列,直角抗性消声结构可设置成直角梯形,同时,不设置弧形导流吸声体。根据具体进风风压、风量、消声量要求,将一个或多个阻性消声结构、一个或多个直角抗性消声结构进行组合。阻性消声结构的片式吸声体的数量可根据进风风量调整,片式吸声体的长度可根据消声量要求调整。

[0010] 本发明的有益效果是:阻性消声结构与直角抗性消声结构的组合可达到全频消声的目的,片式吸声体两端设有圆弧形形状及直角抗性消声结构的弧形导流吸声体有助于空气动力性能的改善。阻性消声结构与直角抗性消声结构可根据具体的可根据具体安装条件,进风风压、风量、消声量等进行组合,适应性强。

[0011] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的说明。

附图说明

[0012] 图 1 是本发明第一个实施例的正视构造图;

[0013] 图 2 是图 1 的侧视图;

[0014] 图 3 是图 1 的俯视图;

[0015] 图 4 是图 1 的 A 局部构造图;

[0016] 图 5 是图 3 的 B 局部构造图;

[0017] 图 6 是本发明第二个实施例的正视构造图;

[0018] 图 7 是本发明第三个实施例的正视构造图;

[0019] 图 8 是本发明第四个实施例的正视构造图;

[0020] 图 9 是本发明第五个实施例的正视构造图;

[0021] 图 10 是本发明第六个实施例的正视构造图;

[0022] 图 11 是本发明第七个实施例的正视构造图;

[0023] 图 12 是本发明第八个实施例的正视构造图;

[0024] 图中 1. 由消声器壳体,2. 阻性消声结构,3. 直角抗性消声结构,4. 法兰接口,5. 出风口百页,6. 片式吸声体,7. 定位器,8. 圆弧形形状,9. 吸声材料,10. 玻璃丝布,11. 护面穿孔板,12. 弧形导流吸声体,13. 立方体,14. 直角空腔区,15. 直角梯形,16. 耐侯塑料薄膜,17. 吸声穿孔板材,18. 硬质吸声板。

具体实施方式

[0025] 在图 1、2、3、4、5 所示的实施例一中,由消声器壳体(1)、阻性消声结构(2)、直角抗性消声结构(3)、法兰接口(4)、出风口百页(5)组成的阻抗复合直角消声器。阻性消声结构

(2)的片式吸声体(6)使用定位器(7)安装在消声器壳体(1)内,沿气流方向平行排列。片式吸声体由(6)内吸声材料(9)两面覆盖玻璃丝布(10)及护面穿孔板(11)组成,片式吸声体(6)两端的护面穿孔板(11)成圆弧形状(8)。阻性消声结构(2)二边是直角抗性消声结构(3),直角抗性消声结构(3)由带有弧形导流吸声体(12)的立方体(13)构成,其中四面是消声器壳体(1)的内壁,一面是阻性消声结构(2),另一面出风口百页(5)或进风口法兰接口(4)。消声器壳体(1)的内壁与弧形导流吸声体(12)设置吸声材料(9),外覆盖玻璃丝布(10),表面设有护面穿孔板(11)。

[0026] 在图6所示实施例二中,根据工程的实际情况,可由消声器壳体(1)及三个直角抗性消声结构(3),二个阻性消声结构(2),一个法兰接口(4)一个出风口百页(5)的组合阻抗复合直角消声器。本实施例的特点是:适应性强,消声量大,尤其适用于隔声检测房进出风消声器。

[0027] 在图7所示实施例三中,根据工程的实际情况,可由消声器壳体(1)及二个直角抗性消声结构(3)三个阻性消声结构(2)一个法兰接口(4)一个出风口百页(5)的组合阻抗复合直角消声器。本实施例的特点是:可根据安装条件,通过法兰接口自由组合,适应性强,消声量大。

[0028] 在图8所示实施例四中,如因为具体安装条件限制,片式吸声体(6)可呈阶梯形排列,消直角膨胀结(3)构可设置成直角梯形(15),同时,不设置弧形导流吸声体(12)。本实施例的特点是:适应性强,结构简单,成本低,应用广泛,尤其适用于隔声罩、隔声房的进出风消声。

[0029] 在图9所示实施例五中,根据工程的实际情况,可由消声器壳体(1)及四个直角梯形(15)的直角抗性消声结构(3)二个片式吸声体(6)呈阶梯形排列的阻性消声结构(2)一个法兰接口(4)一个出风口百页(5)的组合阻抗复合直角消声器。本实施例的特点是:占用空间体积小,适应性强,消声量大。

[0030] 在图10所示实施例六中,如气流内含有的粉尘、水气、油气、酸碱性物质及其它杂质,片式吸声体(6)及消声器壳体(1)的内壁的吸声材料(9)外覆盖的玻璃丝布(10)换成耐侯塑料薄膜(16),以保证吸声材料的使用功能。

[0031] 在图11所示实施例七中,片式吸声体(6)、消声器壳体(1)内及弧形导流吸声体(12)也可以使用吸声穿孔板材(17)折成同样外形的吸声体,取代吸声材料(9)、玻璃丝布(10)及护面穿孔板(11)安装在消声器壳体(1)内。

[0032] 在图12所示实施例八中,片式吸声体(6)、消声器壳体(1)内及弧形导流吸声体(12)也可以使用吸声性能良好的硬质吸声板(18),切割成同样外形的吸声体,取代吸声材料(9)、玻璃丝布(10)及护面穿孔板(11)安装在消声器壳体(1)内。

[0033] 应当理解,在不脱离本发明的范围内,可以对上述实施例做出多种组合及改变。

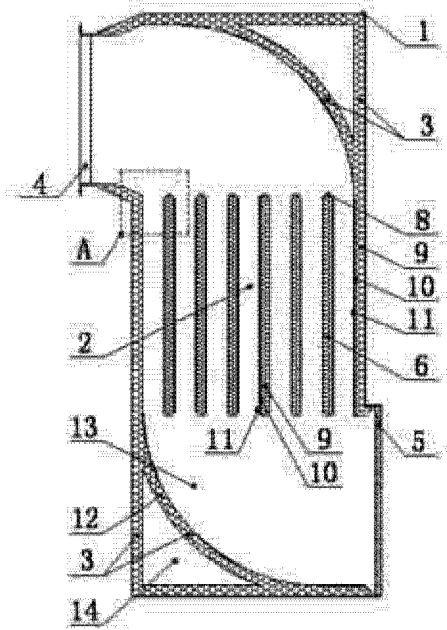


图 1

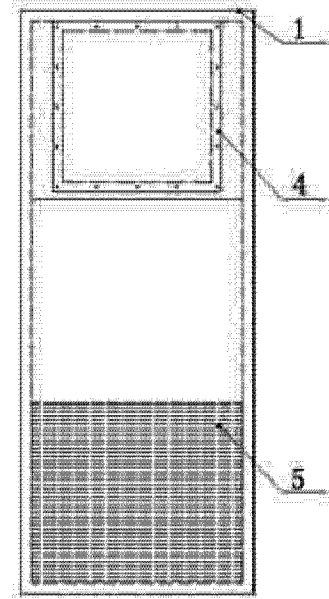


图 2

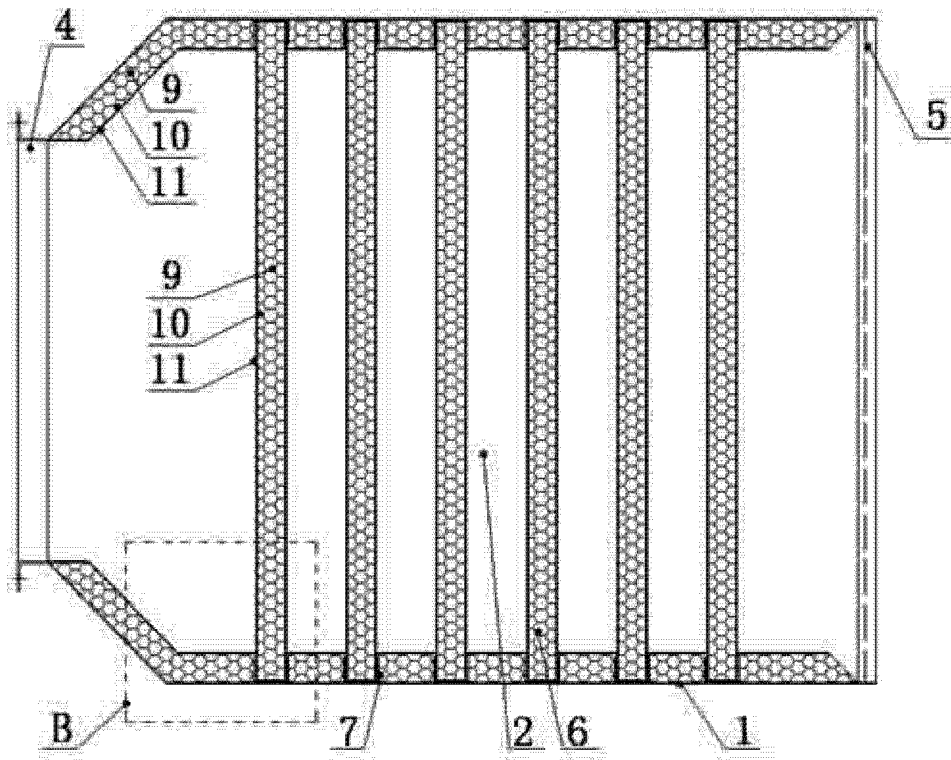


图 3

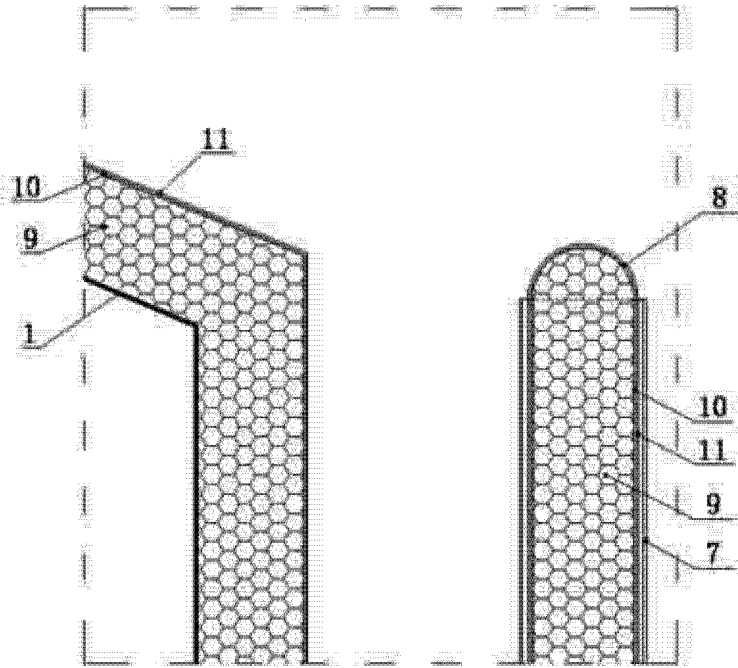


图 4

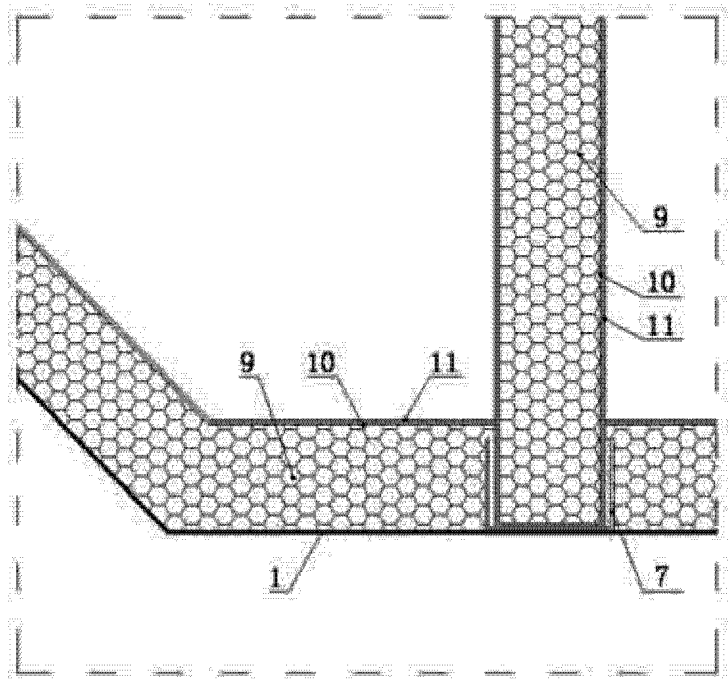


图 5

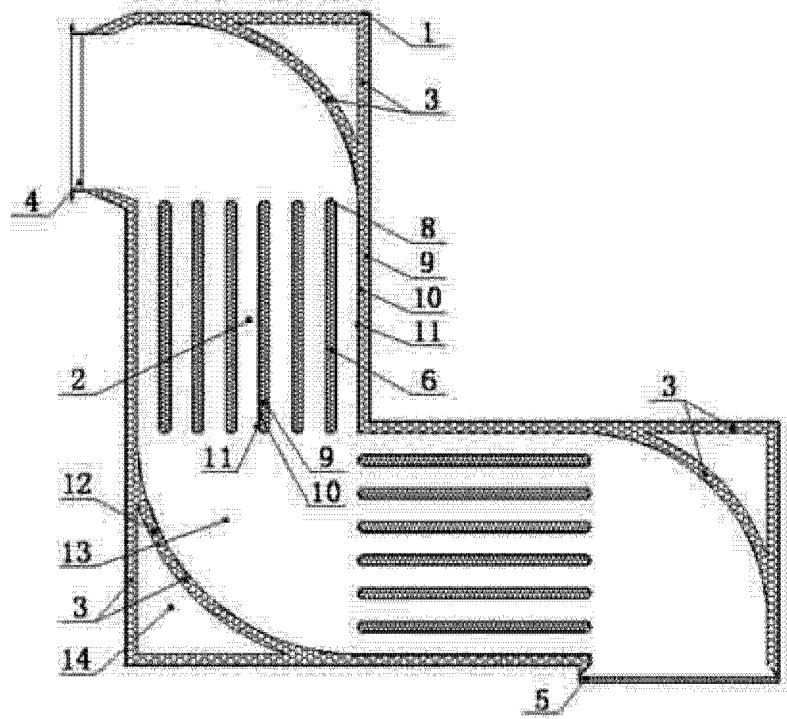


图 6

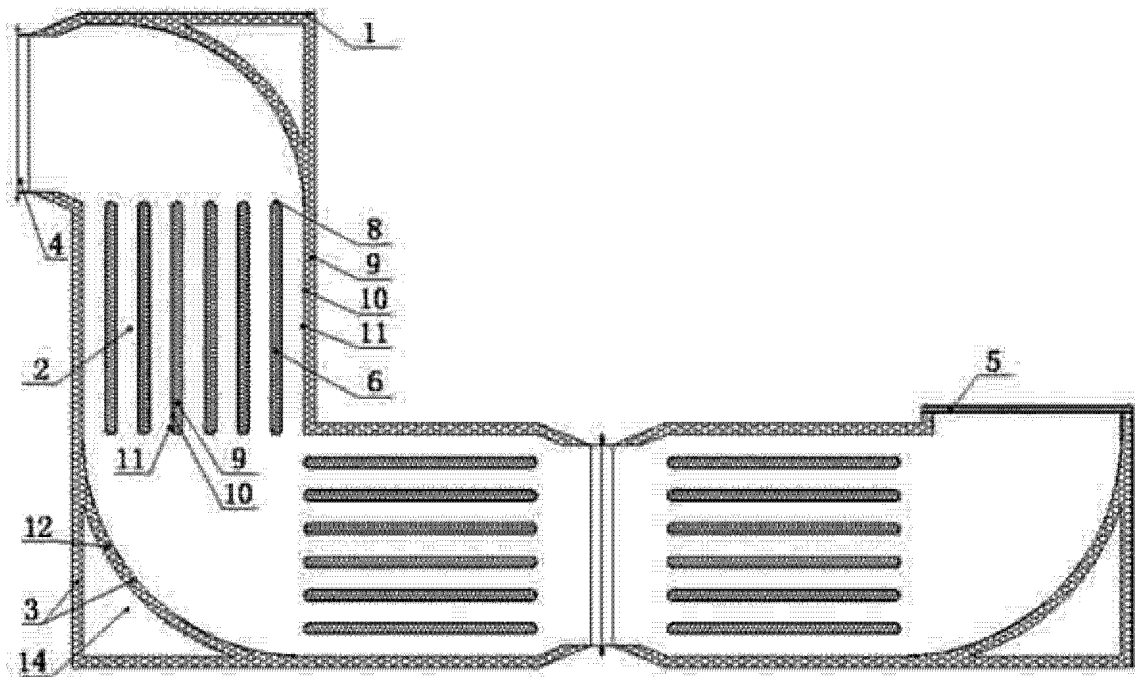


图 7

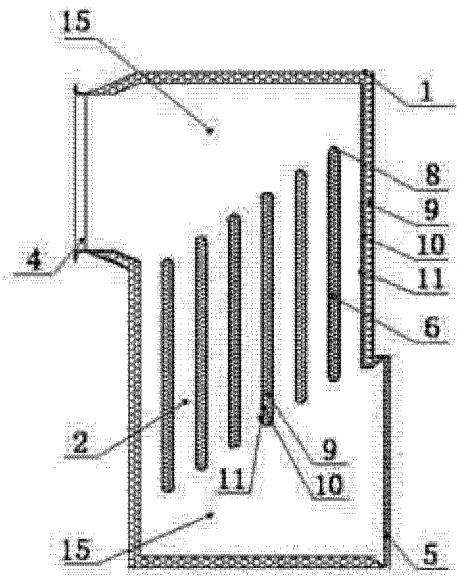


图 8

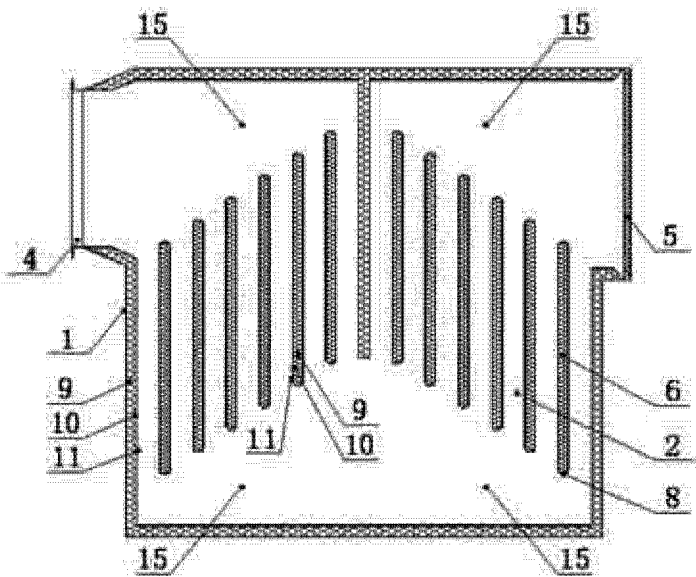


图 9

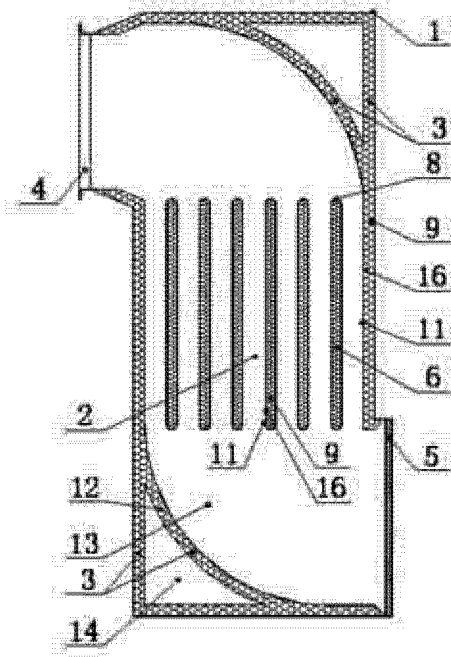


图 10

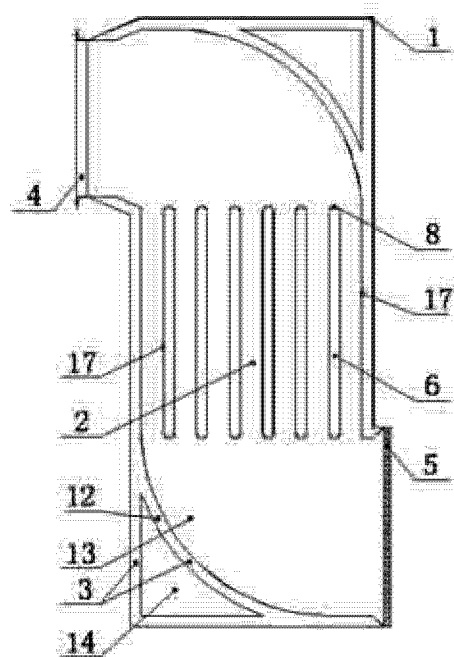


图 11

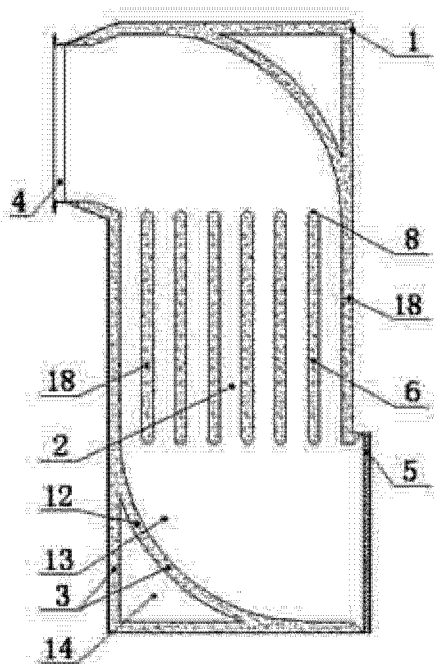


图 12