



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205641004 U

(45)授权公告日 2016.10.12

(21)申请号 201620441218.5

(22)申请日 2016.05.16

(73)专利权人 石家庄金通机械有限公司

地址 051530 河北省石家庄市赵县韩村工业区

(72)发明人 周新山 周舒怡

(74)专利代理机构 北京中海智圣知识产权代理有限公司 11282

代理人 胡静

(51)Int.Cl.

F24B 1/183(2006.01)

F24B 1/191(2006.01)

F24B 1/197(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

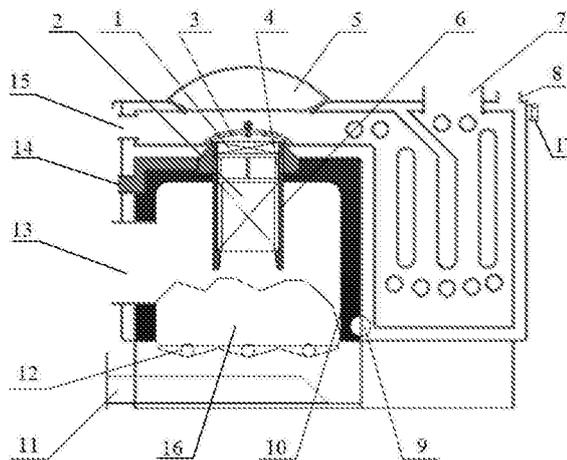
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种基于蜂窝陶瓷蓄热体的采暖炉

(57)摘要

本实用新型属于采暖炉技术领域,涉及一种基于蜂窝陶瓷蓄热体的采暖炉,包括炉体,炉体的内部设有炉腔,炉腔的上端设有出火口,出火口中嵌设有护套筒,护套筒内嵌设有第一蜂窝陶瓷蓄热体和第二蜂窝陶瓷蓄热体,第一蜂窝陶瓷蓄热体位于第二蜂窝陶瓷蓄热体的上方,且相互之间通过支撑体间隔开形成次级燃室,第一蜂窝陶瓷蓄热体、第二蜂窝陶瓷蓄热体均有若干竖向设置的通孔,且第一蜂窝陶瓷蓄热体的通孔的横截面积小于第二蜂窝陶瓷蓄热体的通孔的横截面积;炉腔的底部设有若干用于支撑燃料的炉条,护套筒的下端悬于燃料的上方,炉体上设有燃料添加及第一配风口、第二配风口、第三配风口。本实用新型提高了燃料利用率、降低了污染排放、节能环保。



1. 一种基于蜂窝陶瓷蓄热体的采暖炉,包括炉体,所述炉体的内部设有炉腔,所述炉腔的上端设有出火口,其特征在于,所述出火口中嵌设有护套筒,所述护套筒呈上下开口的筒状,所述护套筒内嵌设有第一蜂窝陶瓷蓄热体和第二蜂窝陶瓷蓄热体,所述第一蜂窝陶瓷蓄热体位于第二蜂窝陶瓷蓄热体的上方,且第一蜂窝陶瓷蓄热体和第二蜂窝陶瓷蓄热体之间通过支撑体间隔开形成次级燃室,所述第一蜂窝陶瓷蓄热体、第二蜂窝陶瓷蓄热体均有若干竖向设置的通孔,且所述第一蜂窝陶瓷蓄热体的通孔的横截面积小于第二蜂窝陶瓷蓄热体的通孔的横截面积;所述炉腔的底部设有若干用于支撑燃料的炉条,所述护套筒的下端悬于燃料的上方,所述炉腔的侧面设有燃料添加及第一配风口,所述炉体上设有通向次级燃室的第二配风口。

2. 根据权利要求1所述的基于蜂窝陶瓷蓄热体的采暖炉,其特征在于,所述出火口的上方设有封火盖,所述封火盖包括叠放在一起的上盖和下盖,所述上盖的中心和下盖的中心通过旋转轴连接,所述上盖和下盖上开设有若干对应的通孔,所述上盖的通孔和下盖的通孔能够重合或错开。

3. 根据权利要求2所述的基于蜂窝陶瓷蓄热体的采暖炉,其特征在于,所述封火盖的上方设有加温盖,所述加温盖和封火盖之间有空隙,所述加温盖的底面呈波纹状。

4. 根据权利要求1所述的基于蜂窝陶瓷蓄热体的采暖炉,其特征在于,所述炉体上设有通向加温盖和封火盖之间的空隙的第三配风口。

5. 根据权利要求1所述的基于蜂窝陶瓷蓄热体的采暖炉,其特征在于,所述第一蜂窝陶瓷蓄热体的通孔的孔型为圆形、四边形、多边形、不规则图形中的一种;所述第二蜂窝陶瓷蓄热体的通孔的孔型为圆形、四边形、多边形、或不规则图形中的一种。

6. 根据权利要求1所述的基于蜂窝陶瓷蓄热体的采暖炉,其特征在于,所述炉腔的侧面和顶面均设有搪泥层;所述炉条的下方设有灰簸箕,所述灰簸箕为移动式;所述燃料为煤块;所述炉体的上表面设有烟囱座,所述烟囱座用于安装烟囱。

7. 根据权利要求1所述的基于蜂窝陶瓷蓄热体的采暖炉,其特征在于,所述炉体内设有循环水箱,所述循环水箱设置在炉腔的外侧,所述循环水箱上设有水箱出水口和水箱回水口,所述水箱出水口设置在循环水箱的顶部,所述水箱回水口设置在循环水箱的底部,所述水箱出水口连接采暖供水管,所述水箱回水口连接采暖回水管。

8. 根据权利要求7所述的基于蜂窝陶瓷蓄热体的采暖炉,其特征在于,所述循环水箱通过水箱出水口和水箱回水口连接至散热器形成水循环回路。

9. 根据权利要求3所述的基于蜂窝陶瓷蓄热体的采暖炉,其特征在于,所述加温盖为容器式圆拱形加温盖,所述加温盖的顶部中间通过一个管连接贯通至采暖供水管的侧面,所述加温盖的侧面通过另一个管连接贯通至采暖回水管的侧面;所述采暖供水管的一端连接炉体内的循环水箱的水箱出水口,另一端连接散热器的进水端;所述采暖回水管的一端连接炉体内的循环水箱的水箱回水口,另一端连接散热器的回水端;所述加温盖和循环水箱连通,并通过采暖供水管和采暖回水管连接散热器形成水循环回路。

10. 根据权利要求1所述的基于蜂窝陶瓷蓄热体的采暖炉,其特征在于,所述炉体的后面设有防爆阀。

一种基于蜂窝陶瓷蓄热体的采暖炉

技术领域

[0001] 本实用新型属于采暖炉技术领域,涉及一种民用采暖炉,尤其是一种基于蜂窝陶瓷蓄热体的采暖炉。

背景技术

[0002] 现有的民用采暖炉,尤其是燃煤的民用采暖炉大都采用直烧式或反烧式两种形式,不管是直烧式还是反烧式,燃烧完全的可能性很小,烟气灰尘排放量很大,燃烧不充分,热损失量大。

[0003] 例如,中国专利201420500702.1公开了一种民用燃煤采暖炉。包括炉体外壳和顶盖,由炉体外壳构成的密封腔室内下部为炉膛,炉膛内设有炉排,顶盖中部设有加煤口,在密封腔室内上部至少设有两层下端敞口的盒状内外水套,内水套的顶部要低于外水套的顶部,内外水套的一侧通过管道连通,在内外水套的顶部所对应的加煤口处分别设有通孔,内水套的下端固定在炉排架上,外水套的顶部固定在顶盖底面,内水套的中心处形成中心火道,内外水套之间形成煤火二次循环通道,在顶盖后侧两端对称设有两个出水管,该出水管与外水套顶部连通,在内水套下部对称设有两个进水管,进水管从炉体外壳背面穿出。虽然此民用燃煤采暖炉的热交换充分,但其缺点是燃料燃烧不充分,烟气灰尘排放量大。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足,提供一种燃料利用率高、污染排放低、节能环保的基于蜂窝陶瓷蓄热体的采暖炉。

[0005] 本实用新型解决问题的技术方案是:一种基于蜂窝陶瓷蓄热体的采暖炉,包括炉体,所述炉体的内部设有炉腔,所述炉腔的上端设有出火口,所述出火口中嵌设有护套筒,所述护套筒呈上下开口的筒状,所述护套筒内嵌设有第一蜂窝陶瓷蓄热体和第二蜂窝陶瓷蓄热体,所述第一蜂窝陶瓷蓄热体位于第二蜂窝陶瓷蓄热体的上方,且第一蜂窝陶瓷蓄热体和第二蜂窝陶瓷蓄热体之间通过支撑体间隔开形成次级燃室,所述第一蜂窝陶瓷蓄热体、第二蜂窝陶瓷蓄热体均有若干竖向设置的通孔,且所述第一蜂窝陶瓷蓄热体的通孔的横截面积小于第二蜂窝陶瓷蓄热体的通孔的横截面积;所述炉腔的底部设有若干用于支撑燃料的炉条,所述护套筒的下端悬于燃料的上方,所述炉腔的侧面设有燃料添加及第一配风口,所述炉体上设有通向次级燃室的第二配风口。所述燃料添加及第一配风口用于添放燃料以及空气的进入,所述第二配风口则能根据燃烧情况,调节空气二次进入量,补给助燃气体,使燃烧更充分。

[0006] 所述第一蜂窝陶瓷蓄热体的通孔的横截面积小于第二蜂窝陶瓷蓄热体的通孔的横截面积的结构设计的原因是:第二蜂窝陶瓷蓄热体选用孔型尺寸较大的蓄热体,因更接近燃料,气体中的灰份含量较大,利用第二蜂窝陶瓷蓄热体吸附大量烟尘;所述第一蜂窝陶瓷蓄热体选用孔型尺寸较小的蓄热体,由于下部的第二蜂窝陶瓷蓄热体已吸附掉大部分灰份,故气体中的灰分含量大大降低,第一蜂窝陶瓷蓄热体使得烟气得到充分燃烧。

[0007] 所述护套筒能保护及稳固第一蜂窝陶瓷蓄热体和第二蜂窝陶瓷蓄热体在炉腔中的使用,并有蓄热作用。

[0008] 进一步地,所述封火盖包括叠放在一起的上盖和下盖,所述上盖的中心和下盖的中心通过旋转轴连接,所述上盖和下盖上开设有若干对应的通孔,所述上盖的通孔和下盖的通孔能够重合或错开。通过调节封火盖的上盖和下盖的通孔的重合面积达到调节火力大小的目的。

[0009] 进一步地,所述封火盖的上方设有加温盖,所述加温盖和封火盖之间有空隙,所述加温盖的底面呈波纹状,达到增加受热面积的效果。

[0010] 进一步地,所述炉体上设有通向加温盖和封火盖之间的空隙的第三配风口。所述第三配风口使得空气进入,用于出火口处燃气的助燃,同时能观察火力大小及燃烧情况,进而能对整个燃烧系统进行调节。

[0011] 进一步地,所述第一蜂窝陶瓷蓄热体的通孔的孔型为圆形、四边形、多边形、不规则图形中的一种;所述第二蜂窝陶瓷蓄热体的通孔的孔型为圆形、四边形、多边形、或不规则图形中的一种。

[0012] 进一步地,所述炉腔的侧面和顶面均设有搪泥层,所述搪泥层用于保温隔热,使得炉腔内的温度稳定,且保护炉体不被氧化。

[0013] 进一步地,所述炉条的下方设有灰簸箕,所述灰簸箕为移动式;所述燃料为煤块。所述炉条起到支撑承载燃料的作用,同时用于将燃尽的灰尘落入灰簸箕;所述灰簸箕用于盛装充分燃烧后的燃料废弃残渣,且便于将燃料灰倾倒。

[0014] 进一步地,所述炉体的上表面设有烟囱座,所述烟囱座用于安装烟囱。

[0015] 进一步地,所述炉体内设有循环水箱,所述循环水箱设置在炉腔的外侧,所述循环水箱上设有水箱出水口和水箱回水口,所述水箱出水口设置在循环水箱的顶部,所述水箱回水口设置在循环水箱的底部,所述水箱出水口连接采暖供水管,所述水箱回水口连接采暖回水管。

[0016] 水循环回路包括两种实现形式,其中一种实现形式是:所述循环水箱通过水箱出水口和水箱回水口连接至散热器形成水循环回路。通过水箱出水口,经过炉体加热后的高温水进入散热器进行热交换;通过水箱回水口,散热器中回流的低温水进入采暖炉进行加热升温。

[0017] 水循环回路的另外一种实现形式是:所述加温盖为容器式圆拱形加温盖,所述加温盖的顶部中间通过一个管连接贯通至采暖供水管的侧面,所述加温盖的侧面通过另一个管连接贯通至采暖回水管的侧面;所述采暖供水管的一端连接炉体内的循环水箱的水箱出水口,另一端连接散热器的进水端;所述采暖回水管的一端连接炉体内的循环水箱的水箱回水口,另一端连接散热器的回水端;所述加温盖和循环水箱连通,并通过采暖供水管和采暖回水管连接散热器形成水循环回路。

[0018] 进一步地,所述炉体的后面设有防爆阀,以用于增强采暖炉的安全性。

[0019] 本实用新型的有益效果为:

[0020] 本实用新型所述采暖炉采用了蜂窝陶瓷蓄热体,通过利用蜂窝陶瓷蓄热体的比表面积大、热容量大、热膨胀系数小、排气阻力小、强度高、抗冲击性能好、抗腐蚀、耐高温、热稳定性好、耐热最高温度能达1300℃以上的特性,使烟气燃烧更充分,最大限度减少污染物

排放,同时节约煤等燃料;虽然蓄热体广泛应用于汽车、垃圾焚烧炉、废气处理热工设备、化工厂、冶炼厂、钢铁厂、发电厂、动力产业锅炉、燃气轮机、工程取暖装备、乙烯裂解炉等领域,但本实用新型创造性地通过将蜂窝陶瓷蓄热体用于采暖炉,尤其是第一蜂窝陶瓷蓄热体和第二蜂窝陶瓷蓄热体的巧妙结构设计,能有效地吸附烟尘,使得炉体中的烟气得到充分燃烧。大幅度提高了烟气余热的回收效率,对采暖炉中的气体粉尘进行净化收集处理,使助燃空气和煤气可以预热到前所未有的温度,热效率获得大幅度提高,能耗大大降低。由于空气、煤气预热温度很高,使得与传统的低温空气燃烧有很大区别,火焰更加均匀,污染物排放更低。总之,本实用新型所述基于蜂窝陶瓷蓄热体的采暖炉的显著优点表现为:

- [0021] 1. 使炉温更加均匀;
- [0022] 2. 利于使用低热值燃料;
- [0023] 3. 节约煤等燃料达40~60%;
- [0024] 4. 污染物排放能降低50%以上,NO_x生成量少,PM微粒排放大幅度减少;
- [0025] 5. 燃烧稳定性好;
- [0026] 6. 燃烧区扩大;
- [0027] 7. 燃烧充分,无黑烟排放;
- [0028] 8. 最终排放的烟气温度低。

附图说明

- [0029] 图1是本实用新型所述基于蜂窝陶瓷蓄热体的采暖炉的结构示意图。
- [0030] 图2是图1所示的第一蜂窝陶瓷蓄热体的俯视结构示意图;
- [0031] 图3是图1所示的第二蜂窝陶瓷蓄热体的俯视结构示意图;
- [0032] 图4是图1中所示的加温盖的另一种结构的示意图。
- [0033] 图中:1-第一蜂窝陶瓷蓄热体,2-第二蜂窝陶瓷蓄热体,3-封火盖,4-支撑体,5-加温盖,6-护套筒,7-烟囱座,8-水箱出水口,9-水箱回水口,10-搪泥层,11-灰簸箕,12-炉条,13-燃料添加及第一配风口,14-第二配风口,15-第三配风口,16-燃料,17-防爆阀。

具体实施方式

- [0034] 下面结合附图和具体实施方式,对本实用新型作进一步的说明。
- [0035] 实施例一
- [0036] 如图1-图3所示,一种基于蜂窝陶瓷蓄热体的采暖炉,包括炉体,所述炉体的内部设有炉腔,所述炉腔的上端设有出火口,所述出火口中嵌设有护套筒6,所述护套筒6呈上下开口的筒状,所述护套筒6内嵌设有第一蜂窝陶瓷蓄热体1和第二蜂窝陶瓷蓄热体2,所述第一蜂窝陶瓷蓄热体1位于第二蜂窝陶瓷蓄热体2的上方,且第一蜂窝陶瓷蓄热体1和第二蜂窝陶瓷蓄热体2之间通过支撑体4间隔开形成次级燃室,所述第一蜂窝陶瓷蓄热体1、第二蜂窝陶瓷蓄热体2均有若干竖向设置的通孔,且所述第一蜂窝陶瓷蓄热体1的通孔的横截面积小于第二蜂窝陶瓷蓄热体2的通孔的横截面积;所述炉腔的底部设有若干用于支撑燃料16的炉条12,所述护套筒6的下端悬于燃料16的上方,所述炉腔的侧面设有燃料添加及第一配风口13,所述炉体上设有通向次级燃室的第二配风口14。所述燃料添加及第一配风口13用于添放燃料以及空气的进入,所述第二配风口14则能根据燃烧情况,调节空气二次进入量,

补给助燃气体,使燃气燃烧更充分。

[0037] 所述护套筒6能保护及稳固第一蜂窝陶瓷蓄热体1和第二蜂窝陶瓷蓄热体2在炉腔中的使用,并有蓄热作用。

[0038] 所述出火口的上方设有封火盖3,所述封火盖3包括叠放在一起的上盖和下盖,所述上盖的中心和下盖的中心通过旋转轴连接,所述上盖和下盖上开设有若干对应的通孔,所述上盖的通孔和下盖的通孔能够重合或错开。

[0039] 所述封火盖3的上方设有加温盖5,所述加温盖5和封火盖3之间有空隙,所述加温盖5的底面呈波纹状。

[0040] 所述炉体上设有通向加温盖5和封火盖3之间的空隙的第三配风口15。所述第三配风口15使得空气进入,用于出火口处燃气的助燃,同时能观察火力大小及燃烧情况,进而能对整个燃烧系统进行调节。

[0041] 所述第一蜂窝陶瓷蓄热体1的通孔的孔型为正六边形;所述第二蜂窝陶瓷蓄热体5的通孔的孔型也为正六边形。

[0042] 所述炉腔的侧面和顶面均设有搪泥层10,所述搪泥层10用于保温隔热,使得炉腔内的温度稳定,且保护炉体不被氧化。

[0043] 所述炉条12的下方设有灰簸箕11,所述灰簸箕11为移动式;所述燃料16为煤块。所述炉条12起到支撑承载燃料16的作用,同时用于将燃尽的灰尘落入灰簸箕11;所述灰簸箕11用于盛装充分燃烧后的燃料废弃残渣,且便于将燃料灰倾倒。

[0044] 所述炉体的上表面设有烟囱座7,所述烟囱座7用于安装烟囱。

[0045] 所述炉体内设有循环水箱,所述循环水箱设置在炉腔的外侧,所述循环水箱上设有水箱出水口8和水箱回水口9,所述水箱出水口8设置在循环水箱的顶部,所述水箱回水口9设置在循环水箱的底部,所述水箱出水口8连接采暖供水管(图中未示),所述水箱回水口9连接采暖回水管(图中未示)。

[0046] 所述循环水箱通过水箱出水口8和水箱回水口9连接至散热器形成水循环回路,通过水箱出水口8,经过炉体加热后的高温水进入散热器进行热交换;通过水箱回水口9,散热器中回流的低温水进入采暖炉进行加热升温。

[0047] 所述炉体的后面设有防爆阀17。

[0048] 实施例二

[0049] 在本实施例中,所述第一蜂窝陶瓷蓄热体1的通孔的孔型、第一蜂窝陶瓷蓄热体2的通孔的孔型均为正四边形。

[0050] 如图4所示,所述加温盖5为容器式圆拱形加温盖,所述加温盖5的顶部中间通过一个管连接贯通至采暖供水管的侧面,所述加温盖5的侧面通过另一个管连接贯通至采暖回水管的侧面;所述采暖供水管的一端连接炉体内的循环水箱的水箱出水口8,另一端连接散热器的进水端;所述采暖回水管的一端连接炉体内的循环水箱的水箱回水口9,另一端连接散热器的回水端;所述加温盖5和循环水箱连通,并通过采暖供水管和采暖回水管连接散热器形成水循环回路。

[0051] 除此之外,其它结构与实施例一中的相同。

[0052] 本实用新型并不限于上述实施方式,在不背离本实用新型实质内容的前提下,本领域技术人员可以想到的任何变形、改进、替换均落入本实用新型的保护范围。

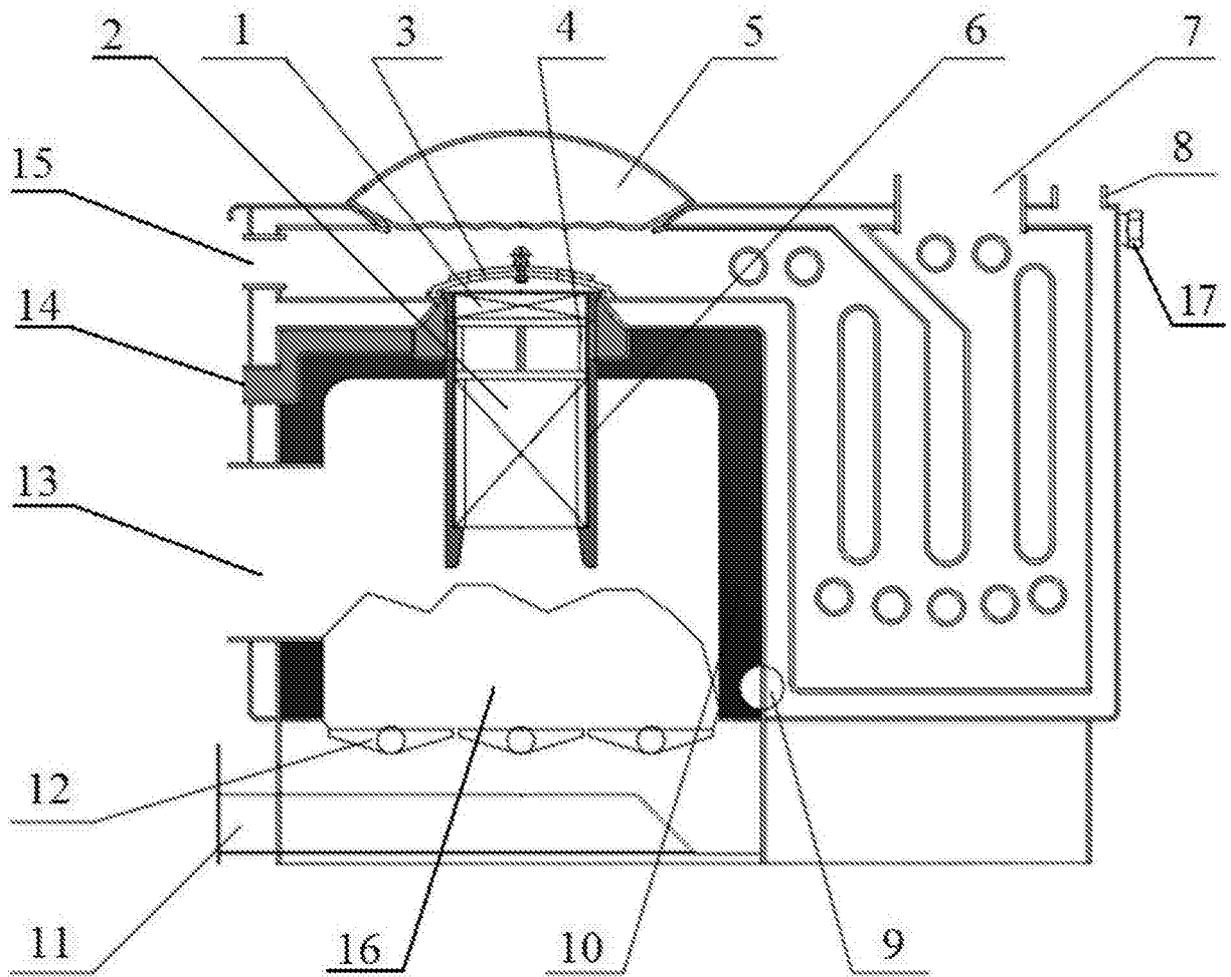


图1

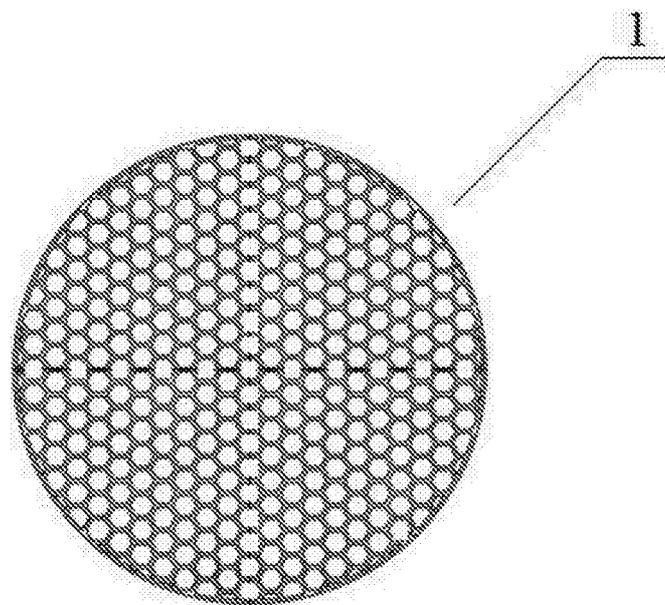


图2

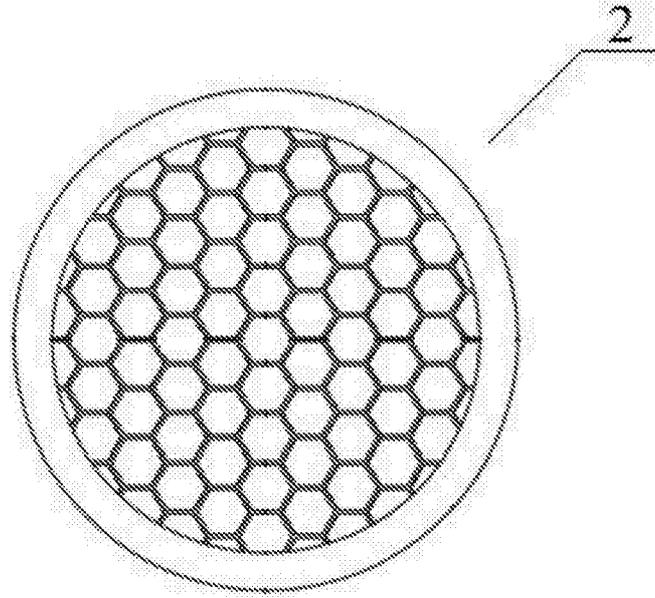


图3

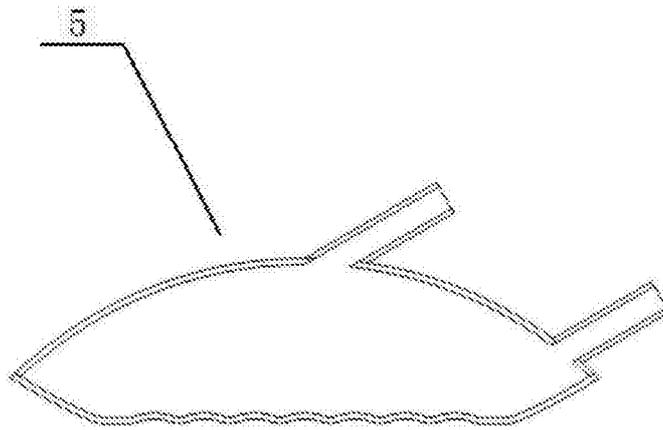


图4