



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205422883 U

(45)授权公告日 2016.08.03

(21)申请号 201620103819.5

(22)申请日 2016.02.02

(73)专利权人 厦门厦工机械股份有限公司

地址 361004 福建省厦门市思明区厦禾路
668号

(72)发明人 黄燕群

(74)专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有
限公司 35203

代理人 朱凌

(51)Int.Cl.

F01N 1/08(2006.01)

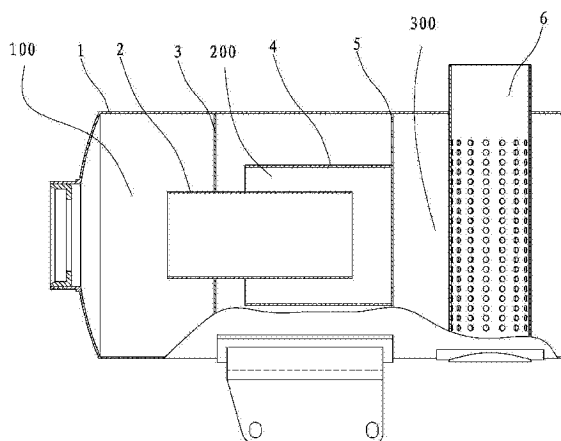
权利要求书1页 说明书2页 附图6页

(54)实用新型名称

嵌套式消声器

(57)摘要

本实用新型公开了一种嵌套式消声器,包括壳体、第一内管、第一隔板、第二内管、第二隔板、消声管;所述的壳体为一个管状体,由两个隔板分为三腔;第一内管水平穿过第一隔板连通第一、第二腔;第二内管嵌套住第一内管位于第二腔内部分,并水平悬置于第二隔板上;消声管下端沿垂直方向穿入壳体内第三腔的后部且与第二内管后端相对,消声管上端伸出壳体的外壁。本实用新型通过增大整体扩张比和针对阶次频率设计气流通道来提高消声量。其中第二腔采用由第一内管和第二内管构成的嵌套式结构,构造足够长度的绕流通路,来消减车辆最大转速工况下对应频率的频率噪声,从而使得发动机的排气噪声下降,消声效果较为明显。



1. 一种嵌套式消声器,其特征在于:包括壳体、第一内管、第一隔板、第二内管、第二隔板、消声管;所述的壳体为一个管状体,由第一隔板和第二隔板依次分为第一腔、第二腔及第三腔结构,其中第三腔容积大于第一腔,第二腔为嵌套结构;第一内管水平穿透第一隔板,连通第一腔和第二腔;第二内管完全位于第二腔,沿水平方向悬置于第二隔板上;消声管下端沿垂直方向穿入壳体第三腔的后部,消声管上端伸出壳体的外壁。

2. 根据权利要求1所述的嵌套式消声器,其特征在于:所述的消声管为一个管状构件,其位于壳体内部部分的壁面上开设多个小孔,开孔率为15%~20%。

3. 根据权利要求1所述的嵌套式消声器,其特征在于:所述的第一内管和第二内管皆为一个管状构件,第二内管的内径大于第一内管的内径,且第一内管的中心线与第二内管的中心线重叠并相互嵌套,第一内管插入第一腔的长度为第一腔腔体长度的0.5倍。

4. 根据权利要求1或3所述的嵌套式消声器,其特征在于:所述的第一内管和第二内管的壁面与壳体之间构成了气流的绕流通道,第一内管和第二内管插入第二腔的长度使得气体的绕流行程达到发动机最大转速基频6阶频率所对应声波波长的四分之一。

5. 根据权利要求1所述的嵌套式消声器,其特征在于:所述的第一隔板和第二隔板皆为环状构件,第二隔板上开设多个消声孔,其各个消声孔的开孔面积的总和等于第一内管流通截面面积。

6. 根据权利要求1所述的嵌套式消声器,其特征在于:所述的第三腔室和第一腔室长度比为1.8~2.0倍。

嵌套式消声器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及中吨位装载机嵌套式消声器。

背景技术

[0002] 排气消声器是车辆排气系统的主要部件,主要用于降低机动车的发动机工作时产生的噪声。抗性消声器的工作原理主要是借助管道截面的突变或设置扩张室或构造共振腔,使沿管道传播的声波吸收和反射而得到衰减,从而达到消声的目的。原配备消声器为抗性消声器,设计时所配套的发动机排气频谱研究不足,针对性不强,排气噪声中发动机基频6、9阶频率噪声显著,消声效果不足。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种消音效果更好的嵌套式消声器。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的技术解决方案是:

[0005] 本实用新型是一种嵌套式消声器,包括壳体、第一内管、第一隔板、第二内管、第二隔板、消声管;所述的壳体为一个管状体,由第一隔板和第二隔板依次分为第一腔、第二腔及第三腔结构,其中第三腔容积大于第一腔,第二腔为嵌套结构;第一内管水平穿透第一隔板,连通第一腔和第二腔;第二内管完全位于第二腔,沿水平方向悬置于第二隔板上;消声管下端沿垂直方向穿入壳体第三腔的后部,消声管上端伸出壳体的外壁。

[0006] 所述的消声管为一个管状构件,其位于壳体内部部分的壁面上开设多个小孔,开孔率为15%~20%。

[0007] 所述的第一内管和第二内管皆为一个管状构件,第二内管的内径大于第一内管的内径,且第一内管的中心线与第二内管的中心线重叠并相互嵌套,第一内管插入第一腔的长度为第一腔腔体长度的0.5倍。

[0008] 所述的第一内管和第二内管的壁面与壳体之间构成了气流的绕流通道,第一内管和第二内管插入第二腔的长度使得气体的绕流行程达到发动机最大转速基频6阶频率所对应声波波长的四分之一。所述的第三腔室和第一腔室长度比为1.8~2.0倍。

[0009] 所述的第一隔板和第二隔板皆为环状构件,第二隔板上开设多个消声孔,其各个消声孔的开孔面积的总和等于第一内管流通截面面积。

[0010] 采用上述方案后,采用上述方案后,相比于原配套消声器本实用新型在充分利用现有消声器可用空间的基础上,选取适当的外形结构尺寸,以加大扩张比,提高消声量。消声器内部结构分为三腔,其中第二腔采用由第一内管和第二内管构成的嵌套式结构,构造足够长度的绕流通道,来消减以车辆最大转速基频的6阶(240Hz)为中心频率的窄频段噪声。目前本实用新型在中吨位装载机整机上实测后相对于原配备的消声器产生0.57db左右的降幅,消声效果较为明显,可广泛应用。

[0011] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的说明。

附图说明

- [0012] 图1是本实用新型的主视图；
[0013] 图2是本实用新型的俯视图；
[0014] 图3是本实用新型的侧视图；
[0015] 图4是本实用新型第一内管的轴测图；
[0016] 图5是本实用新型第二内管的轴测图；
[0017] 图6是本实用新型第一隔板的正视图；
[0018] 图7是本实用新型第二隔板的正视图；
[0019] 图8是本实用新型消声管的轴测图。

具体实施方式

[0020] 如图1-图3所示,本实用新型是一种嵌套式消声器,包括壳体1、第一内管2、第一隔板3、第二内管4、第二隔板5、消声管6。

[0021] 所述的壳体1为一个管状体,由第一隔板3和第二隔板5依次分为第一腔100、第二腔200及第三腔300,其中第三腔300容积大于第一腔100,第二腔200为嵌套结构,其第三腔室300和第一腔室100的长度比为1.5~2.0倍;第一内管2水平穿透第一隔板3连通第一腔100及第二腔200,第二内管4嵌套住第一内管2位于第二腔200内部分并水平悬置于第二隔板5上;消声管6下端沿垂直方向穿入第三腔300的后部且与第二内管4后端相对,消声管6上端伸出壳体1的外壁。

[0022] 如图4、图5所示,所述的第一内管2和第二内管4皆为一个管状构件,第二内管4的内径大于第一内管2的内径,且第一内管2的中心线与第二内管4的中心线重叠并相互嵌套,第一内管2插入第一腔100的长度为第一腔100腔体长度的0.5倍;所述的第一内管2和第二内管4的壁面与壳体1之间构成了气流的绕流通道,第一内管2和第二内管4插入第二腔200的长度使得气体的绕流行程达到发动机最大转速基频6阶频率所对应声波波长的四分之一。

[0023] 如图6、图7所示,所述的第一隔板3和第二隔板5皆为环状构件,第二隔板上开设多个消声孔51,其各个消声孔51的开孔面积的总和等于第一内管2流通截面面积。

[0024] 如图8所示,所述的消声管6为一个管状构件,其位于第三腔300壳体内部部分的壁面上开设多个小孔61,其开孔率为15%~20%。

[0025] 本实用新型的工作原理:

[0026] 本实用新型的内部结构分为三腔,通过增大整体扩张比和针对阶次频率设计气流通道来提高消声量。其中第二腔200采用由第一内管2和第二内管4构成的嵌套式结构,构造足够长度的绕流通道,来消减以车辆发动机最大转速下基频的6阶(240Hz)为中心频率的窄频带噪声,从而使得发动机的排气噪声下降。

[0027] 以上所述,仅为本实用新型较佳实施例而已,第一内管和第二内管的内径可根据需要而定,故不能以此限定本实用新型实施的范围,即依本实用新型申请专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰,皆应仍属本实用新型专利涵盖的范围内。

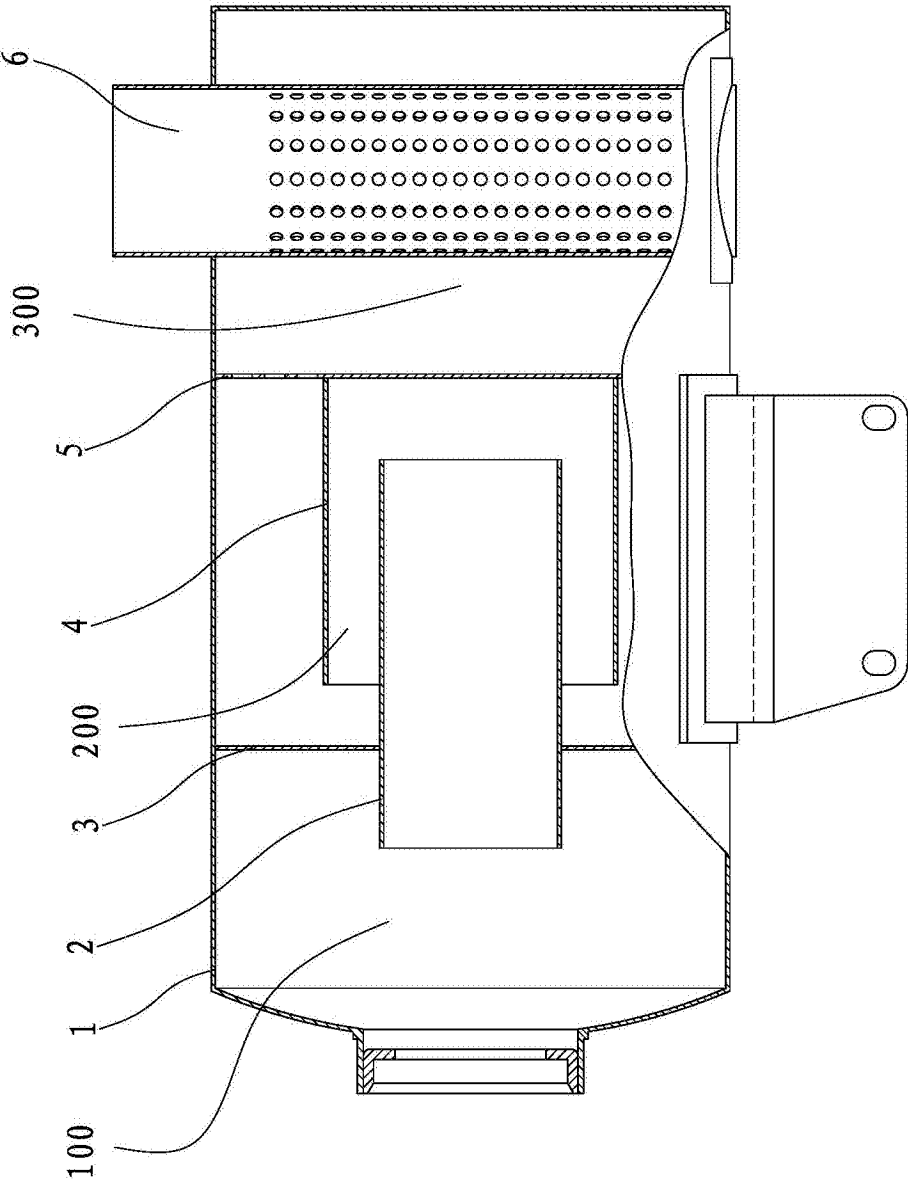


图1

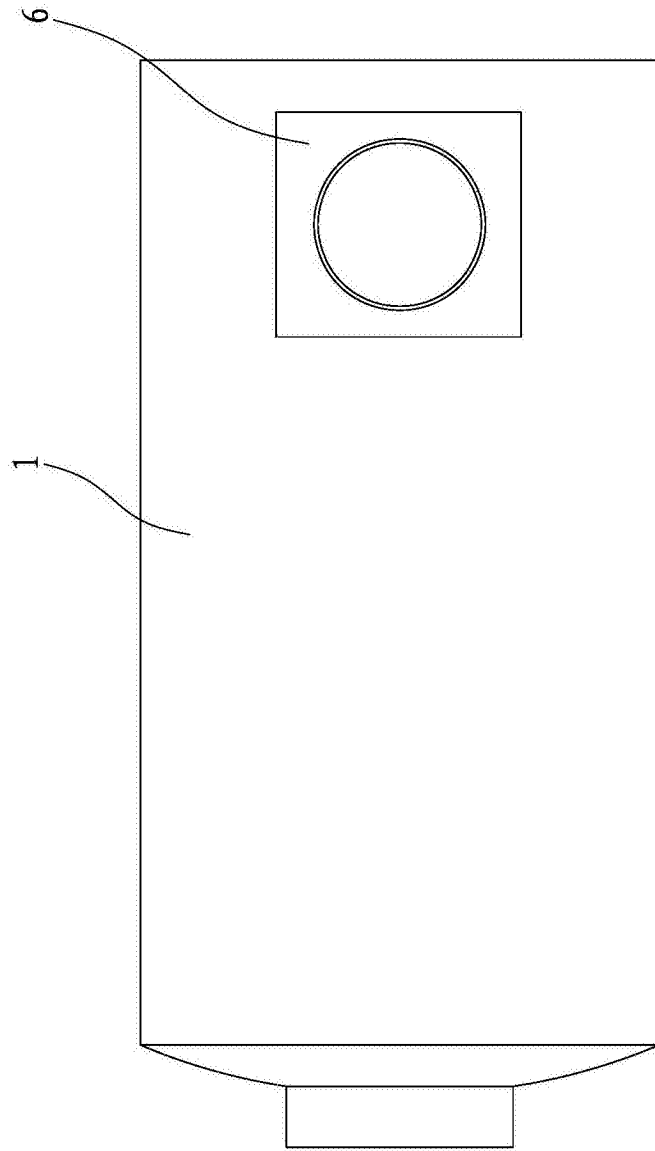


图2

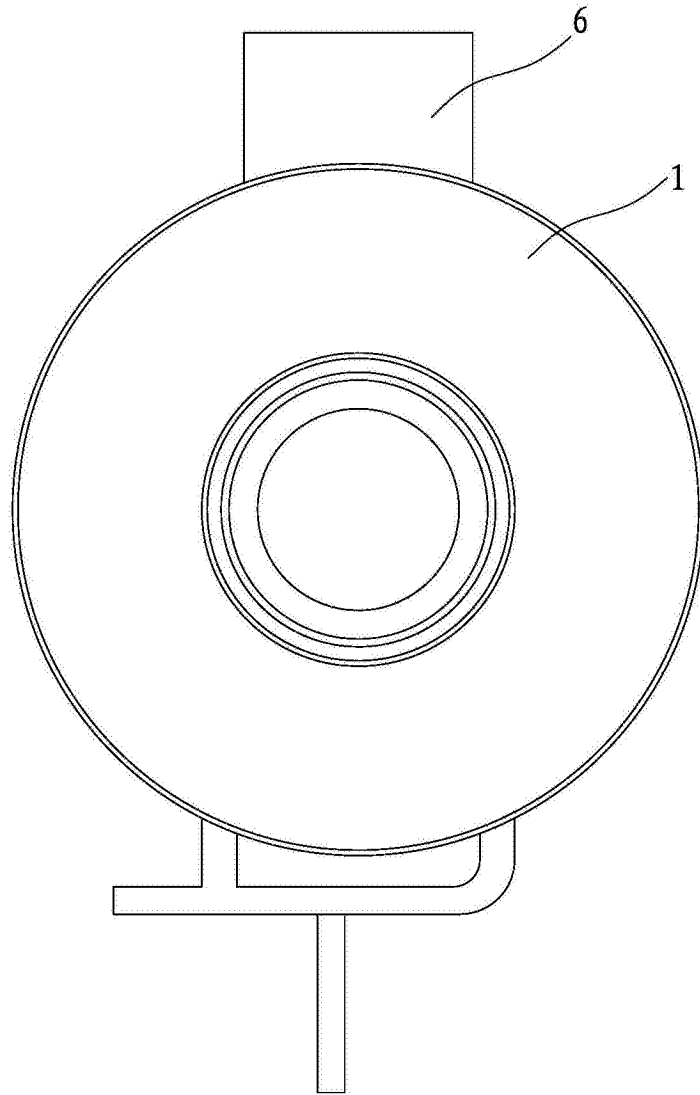


图3

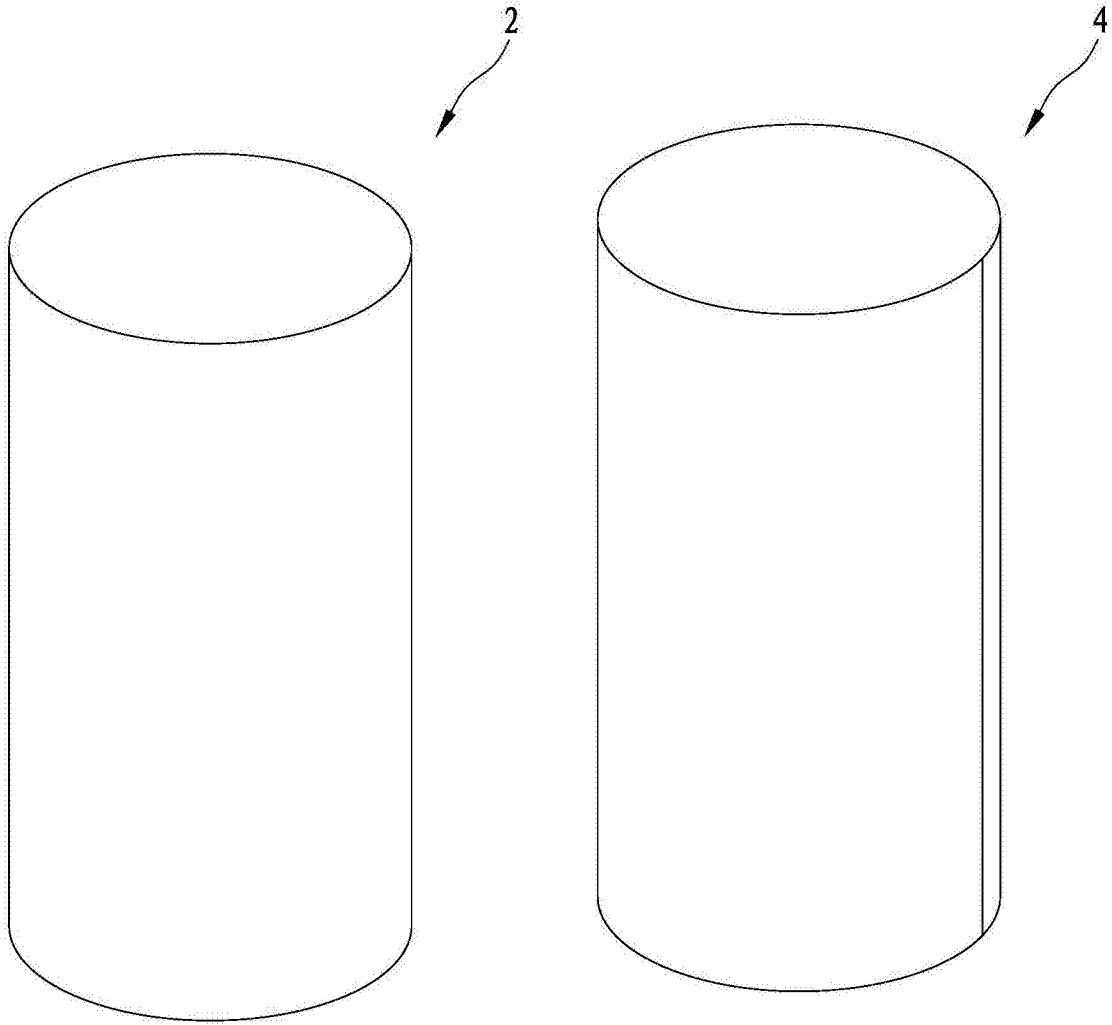


图4

图5

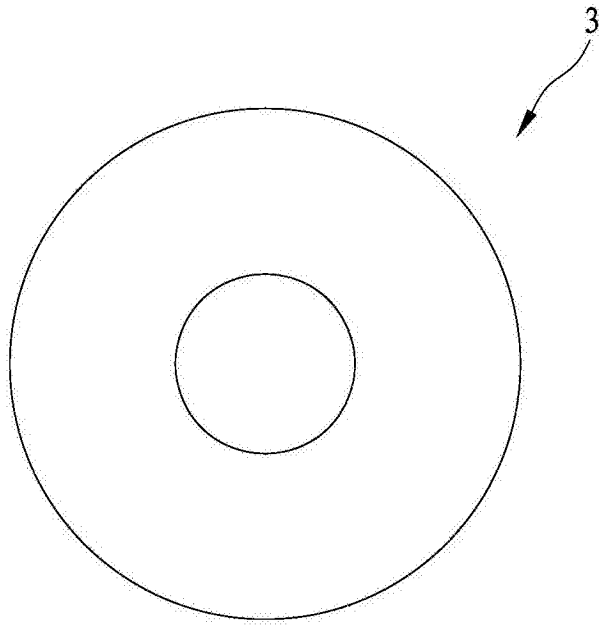


图6

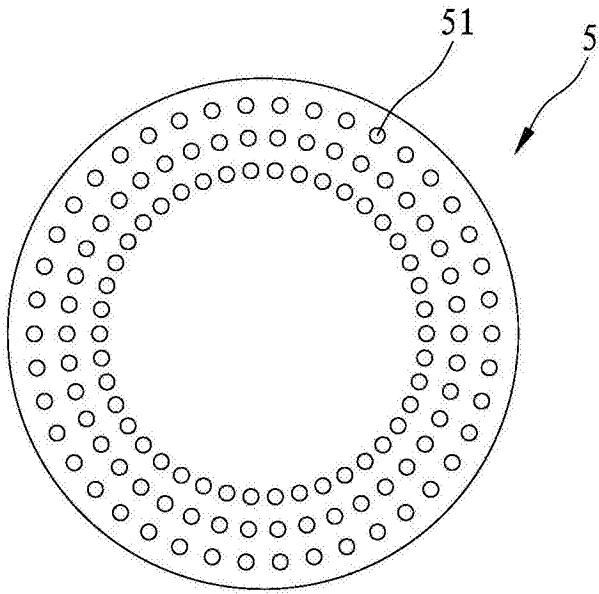


图7

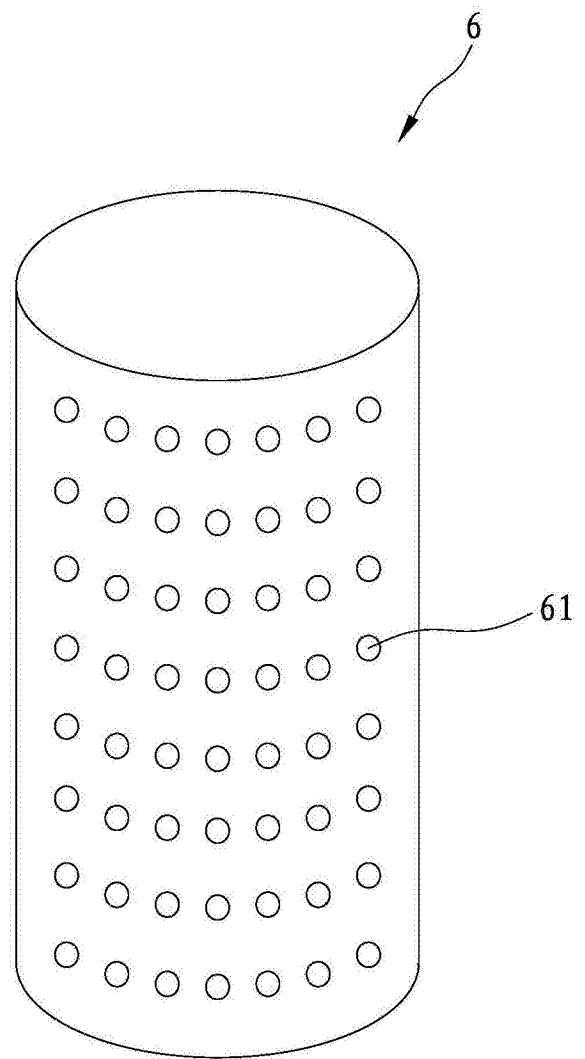


图8