(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217327472 U
(45)授权公告日 2022.08.30

(21)申请号 202221015241.X

(22)申请日 2022.04.28

(73)专利权人 重庆润通科技有限公司
地址 402260 重庆市江津区双福工业园B区

(72)发明人 唐君

(74)专利代理机构 北京中政联科专利代理事务所(普通合伙) 11489
专利代理师 邓楠

(51)Int.Cl.
F01N 13/00(2010.01)
F01N 3/28(2006.01)

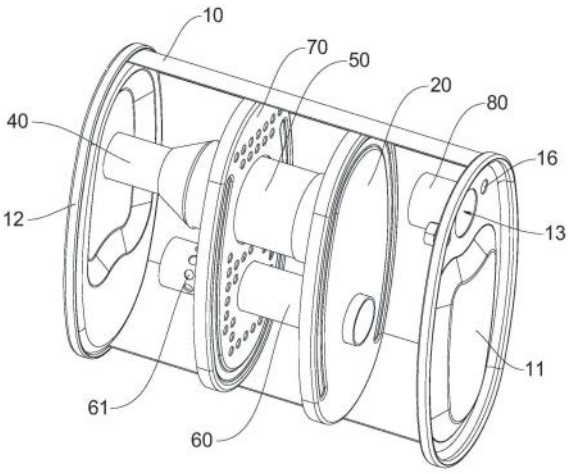
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

一种排气消声器

(57)摘要

本实用新型提供了一种排气消声器，包括壳体、第一隔板、支撑管、排气管和催化单元。该排气消声器通过将催化单元集成在壳体的内部，废气气流需要全部通过催化单元才能排出壳体外，由于废气气流在经过催化单元的过程中会进一步氧化，因此，被净化后的气流的温度会升高，而净化后的高温气流由于会直接通过排气管排出壳体外，这样一来，就避免了被净化后的高温气流流经壳体而造成的壳体温度过高的问题，从而使得该排气消声器始终处于比较稳定的工作温度状态下，利于壳体的散热，也延长了该排气消声器的使用寿命。



CN 217327472 U

1.一种排气消声器,其特征在于:包括:

壳体,其设置有进气口;

第一隔板,其将所述壳体的内腔分隔成第一腔室和第二腔室,所述第一腔室与所述进气口连通,所述第一隔板贯穿有进气孔;

支撑管,其设置在所述第二腔室内;

排气管,其设置在所述壳体背离所述进气口的一侧,所述排气管伸入所述第二腔室中;以及

催化单元,其设置在所述第二腔室内并分别连通所述支撑管和所述排气管。

2.根据权利要求1所述的排气消声器,其特征在于:所述排气管的一端设置有锥管,所述锥管的大径端与所述催化单元连通,所述锥管的小径端与所述排气管连通。

3.根据权利要求1所述的排气消声器,其特征在于:所述支撑管远离所述催化单元的一端设置在所述第一隔板上,所述支撑管上设置有若干第一通气孔。

4.根据权利要求1所述的排气消声器,其特征在于:还包括连接管,所述连接管穿设在所述进气孔内并分别连通所述第一腔室和所述第二腔室,所述连接管位于所述第二腔室的管体上设置有若干第二通气孔。

5.根据权利要求4所述的排气消声器,其特征在于:所述连接管位于所述第二腔室的端部设置有堵头。

6.根据权利要求4所述的排气消声器,其特征在于:还包括第二隔板,所述第二隔板将所述第二腔室分隔成第一子腔室和第二子腔室,所述第一子腔室位于所述第二子腔室与所述第一腔室之间;

所述第二隔板上贯穿有多个通孔,所述连接管和所述催化单元均穿过所述第二隔板。

7.根据权利要求6所述的排气消声器,其特征在于:所述第二通气孔位于所述第二子腔室内。

8.根据权利要求6所述的排气消声器,其特征在于:所述第二隔板上设置有第一支撑孔和第二支撑孔,所述连接管穿设在所述第一支撑孔内,所述催化单元穿设在所述第二支撑孔内。

9.根据权利要求1所述的排气消声器,其特征在于:所述壳体设置有两个第一安装孔,两个所述第一安装孔布置在所述进气口的两侧;

所述第一腔室内设置有进气管,所述进气管与所述进气口连通,所述进气管设置有连接部,所述连接部设置在所述壳体的内壁上,所述连接部设置有两个第二安装孔,每个所述第二安装孔分别对应一个所述第一安装孔。

10.根据权利要求9所述的排气消声器,其特征在于:还包括两个螺母,所述螺母设置在所述连接部朝向所述第一隔板的一侧,每个所述螺母分别对应一个所述第二安装孔。

一种排气消声器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及消声器技术领域，具体涉及一种排气消声器。

背景技术

[0002] 发电机组常用于野外作业、停电等临时或紧急情况，其主要结构一般包括底盘、发电机、发动机、控制箱、消声器以及油箱。发动机工作过程中所产生的废气气流具有CO、HC和NOx等有害气体，因此，需要利用三元催化器来对废气气流进行净化。

[0003] 现有的发电机组中的三元催化器通常是布置在消声器的前端，废气气流经过三元催化器的净化后再进入到消声器中，由于废气气流在经过三元催化器的过程中会发生氧化反应，经过氧化反应后的废气气流的温度会升高，如果升温后的气流再进入消声器中进行消声降噪，会加剧整个消声器的温度，使得消声器始终处于高温工作状态下运行，有时甚至可能会超过消声器的最高工作温度上限，这样，不但不利于消声器的散热，而且，也会使得消声器的使用寿命变短。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中的缺陷，本实用新型的目的是提供一种排气消声器，以使排气消声器始终处于比较稳定的工作温度状态，并利于延长其使用寿命。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型提供一种排气消声器，包括壳体，其设置有进气口；第一隔板，其将所述壳体的内腔分隔成第一腔室和第二腔室，所述第一腔室与所述进气口连通，所述第一隔板贯穿有进气孔；支撑管，其设置在所述第二腔室内；排气管，其设置在所述壳体背离所述进气口的一侧，所述排气管伸入所述第二腔室中；以及催化单元，其设置在所述第二腔室内并分别连通所述支撑管和所述排气管。

[0006] 优选地，所述排气管的一端设置有锥管，所述锥管的大径端与所述催化单元连通，所述锥管的小径端与所述排气管连通。

[0007] 优选地，所述支撑管远离所述催化单元的一端设置在所述第一隔板上，所述支撑管上设置有若干第一通气孔。

[0008] 优选地，还包括连接管，所述连接管穿设在所述进气孔内并分别连通所述第一腔室和所述第二腔室，所述连接管位于所述第二腔室的管体上设置有若干第二通气孔。

[0009] 优选地，所述连接管位于所述第二腔室的端部设置有堵头。

[0010] 优选地，还包括第二隔板，所述第二隔板将所述第二腔室分隔成第一子腔室和第二子腔室，所述第一子腔室位于所述第二子腔室与所述第一腔室之间；所述第二隔板上贯穿有多个通孔，所述连接管和所述催化单元均穿过所述第二隔板。

[0011] 优选地，所述第二通气孔位于所述第二子腔室内。

[0012] 优选地，所述第二隔板上设置有第一支撑孔和第二支撑孔，所述连接管穿设在所述第一支撑孔内，所述催化单元穿设在所述第二支撑孔内。

[0013] 优选地，所述壳体设置有两个第一安装孔，两个所述第一安装孔布置在所述进气

口的两侧;所述第一腔室内设置有进气管,所述进气管与所述进气口连通,所述进气管设置有连接部,所述连接部设置在所述壳体的内壁上,所述连接部设置有两个第二安装孔,每个所述第二安装孔分别对应一个所述第一安装孔。

[0014] 优选地,还包括两个螺母,所述螺母设置在所述连接部朝向所述第一隔板的一侧,每个所述螺母分别对应一个所述第二安装孔。

[0015] 本实用新型的有益效果:

[0016] 本实用新型公开了一种排气消声器,其通过将催化单元集成在壳体的内部,废气气流需要全部通过催化单元才能排出壳体外,由于废气气流在经过催化单元的过程中会进一步氧化,因此,被净化后的气流的温度会升高,而净化后的高温气流由于会直接通过排气管排出壳体外,这样一来,就避免了被净化后的高温气流流经壳体而造成的壳体温度过高的问题,从而使得该排气消声器始终处于比较稳定的工作温度状态,利于壳体的散热,也延长了该排气消声器的使用寿命。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体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。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0018] 图1为实施例一的剖面示意图;

[0019] 图2为实施例二的剖面示意图;

[0020] 图3为实施例三的剖面示意图;

[0021] 图4为第二隔板的结构示意图;

[0022] 图5为实施例四的剖面示意图;

[0023] 图6为前端盖的结构示意图;

[0024] 图7为本实用新型提供的排气消声器的内部结构示意图;

[0025] 图8为图7状态下另一侧的内部结构示意图。

[0026] 附图标记:

[0027] 10-壳体,11-前端盖,12-后端盖,13-进气口,14-第一腔室,15-第二腔室,151-第一子腔室,152-第二子腔室,16-第一安装孔;

[0028] 20-第一隔板,21-进气孔;

[0029] 30-支撑管,31-第一通气孔;

[0030] 40-排气管,41-锥管;

[0031] 50-催化单元;

[0032] 60-连接管,61-第二通气孔,62-堵头;

[0033] 70-第二隔板,71-通孔,72-第一支撑孔,73-第二支撑孔;

[0034] 80-进气管,81-连接部;

[0035] 90-螺母。

具体实施方式

[0036] 下面将结合附图对本实用新型技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案，因此只作为示例，而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0037] 需要注意的是，除非另有说明，本申请使用的技术术语或者科学术语应当为本实用新型所属领域技术人员所理解的通常意义。

[0038] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0039] 此外，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0040] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0041] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0042] 实施例一

[0043] 如图1所示，在本实用新型的一实施例中，提供一种排气消声器，包括壳体10、第一隔板20、支撑管30、排气管40和催化单元50。

[0044] 壳体10具有前端盖11和后端盖12，壳体10的前端盖11贯穿有进气口13。第一隔板20将壳体10的内腔分隔成第一腔室14和第二腔室15，第一隔板20、壳体10和前端盖11合围形成第一腔室14，第一腔室14与进气口13连通，第一隔板20、壳体10和后端盖12合围形成第二腔室15，第一隔板20贯穿有进气孔21。

[0045] 支撑管30固定在第二腔室15内，排气管40穿过壳体10的后端盖12，且排气管40伸入第二腔室15中，催化单元50设置在第二腔室15内并分别连通支撑管30和排气管40，催化单元50为三元催化器，支撑管30和排气管40共同对催化单元50起到支撑的作用。

[0046] 内燃机产生的废气气流从进气口13进入到第一腔室14中，再从进气孔21进入到第二腔室15并流向支撑管30，废气气流进入到支撑管30内部在通过催化单元50的过程中会被催化单元50所净化，而被净化的高温气流就能够直接从排气管40排出壳体10外。

[0047] 该排气消声器通过将催化单元50集成在壳体10的内部，废气气流需要全部通过催化单元50才能排出壳体10外，由于废气气流在经过催化单元50的过程中会进一步氧化，因

此，被净化后的气流的温度会升高，而净化后的高温气流由于会直接通过排气管40排出壳体10外，这样一来，就避免了被净化后的高温气流流经壳体10而造成的壳体10温度过高的问题，从而使得该排气消声器始终处于比较稳定的工作温度状态下，利于壳体10的散热，也延长了该排气消声器的使用寿命。

[0048] 在一个实施例中，排气管40的一端设置有锥管41，锥管41的大径端与催化单元50连通，锥管41的小径端与排气管40连通。锥管41利于使排气管40与催化单元50进行连接，经过催化单元50的高温气流在经过锥管41后，由于排气管40与锥管41的小径端连接，因此，气流的流速会加快，这样，就有利于被净化后的高温气流快速排出排气管40外。

[0049] 在一个实施例中，支撑管30远离催化单元50的一端设置在第一隔板20上，支撑管30上设置有若干第一通气孔31。废气气流从进气口13进入到第一腔室14内后，噪声会与第一腔室14的腔壁碰撞，并且会相互摩擦抵消，最终会破坏一部分噪声，达到消声降噪的目的。废气气流从进气孔21进入到第二腔室15内后，噪声再次与第二腔室15的腔壁碰撞并会相互摩擦抵消而被破坏。由于支撑管30的端部固定在第一隔板20上，因此，噪声和气流只能通过第一通气孔31进入到支撑管30内，噪声在穿过第一通气孔31的过程中，会产生剧烈的共振作用从而使得噪音被削弱，从而使进入支撑管30之前的噪声被有效地削弱。并且，通过将支撑管30设计在第一隔板20上，不仅提升了支撑管30的稳定性，也提高了对催化单元50的支撑效果。

[0050] 实施例二

[0051] 本实施例中，包括上述实施例一中的各个部件，其工作原理相同，不同的是，参阅图2，本实施例中，还包括连接管60，连接管60穿设在进气孔21内并分别连通第一腔室14和第二腔室15，连接管60位于第二腔室15的管体上设置有若干第二通气孔61。第一腔室14内噪声和废气气流只能通过连接管60进入到第二腔室15内，这样就延长了噪声的传播路径，使噪声在传播的过程中逐渐衰弱，从而达到消音降噪的目的。部分噪声和气流会从若干第二通气孔61排出，而噪声在穿过第二通气孔61的过程中又会被有效地削弱。

[0052] 在一个实施例中，连接管60位于第二腔室15的端部设置有堵头62。堵头62的设计使得噪声和气流只能从若干第二通气孔61排出，而噪声在穿过第二通气孔61的过程中会被有效地削弱，从而提高了消声效果。

[0053] 实施例三

[0054] 本实施例中，包括上述实施例一中的各个部件，其工作原理相同，不同的是，参阅图3和图4，本实施例中，还包括第二隔板70，第二隔板70将第二腔室15分隔成第一子腔室151和第二子腔室152，第一子腔室151位于第二子腔室152与第一腔室14之间。第二隔板70上贯穿有多个通孔71，连接管60和催化单元50均穿过第二隔板70。第二子腔室152内的噪声在穿过第二隔板70的过程中也会被进一步削弱，从而达到消音降噪的目的。

[0055] 在一个实施例中，第二通气孔61位于第二子腔室152内，通过连接管60的废气气流和噪声只能通过第二通气孔61排入第二子腔室152内，而第二子腔室152内的废气气流和噪声又有只能通过第二隔板70上的通孔71进入到第一子腔室151内，并最终进入到支撑管30内。该设计不仅能够延长噪声的传播路径，而且也能够达到对噪声的消声降噪目的。

[0056] 在一个实施例中，为了提高对连接管60以及催化单元50的支撑效果，第二隔板70上设置有第一支撑孔72和第二支撑孔73，连接管60穿设在第一支撑孔72内，催化单元50穿

设在第二支撑孔73内。

[0057] 实施例四

[0058] 本实施例中，包括上述实施例一中的各个部件，其工作原理相同，不同的是，参阅图5-8，本实施例中，在一个实施例中，壳体10设置有两个第一安装孔16，两个第一安装孔16布置在进气口13的两侧。第一腔室14内设置有进气管80，进气管80与进气口13连通，进气管80设置有连接部81，连接部81设置在壳体10的内壁上，连接部81设置有两个第二安装孔，每个第二安装孔分别对应一个第一安装孔16。该设计能够便于废气管与该排气消声器的进气口13进行连接，从而保证连接的稳定性。

[0059] 在一个实施例中，还包括两个螺母90，螺母90设置在连接部81朝向第一隔板20的一侧，每个螺母90分别对应一个第二安装孔。两个螺母90采用焊接的方式固定在连接部81上，而连接部81也可通过焊接方式固定在壳体10的前端板上，这样一来，在后续组装时，便于废气管与壳体10进行连接定位。

[0060] 本实用新型的说明书中，说明了大量具体细节。然而，能够理解，本实用新型的实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中，并未详细示出公知的方法、结构和技术，以便不模糊对本说明书的理解。

[0061] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求和说明书的范围当中。

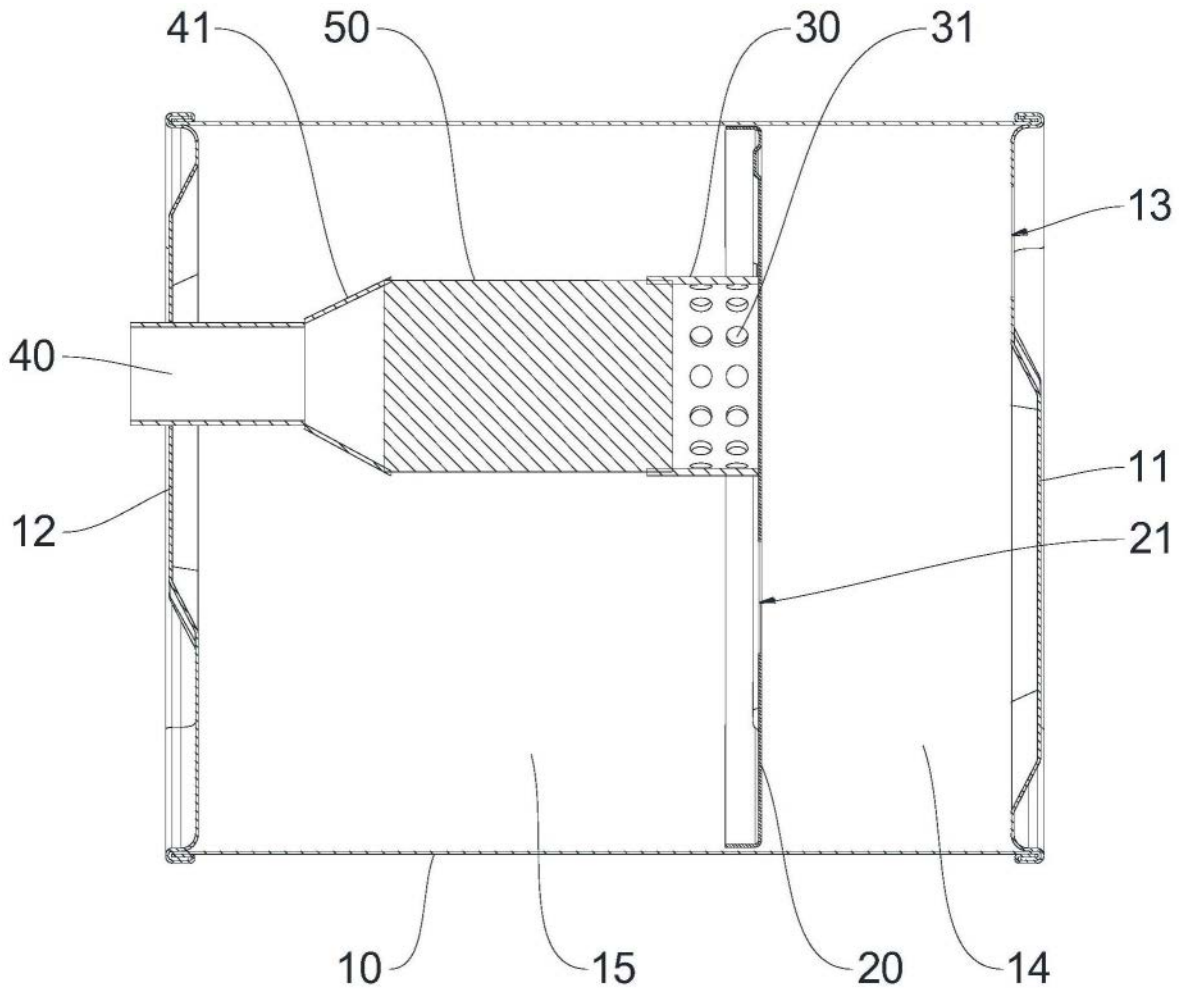


图1

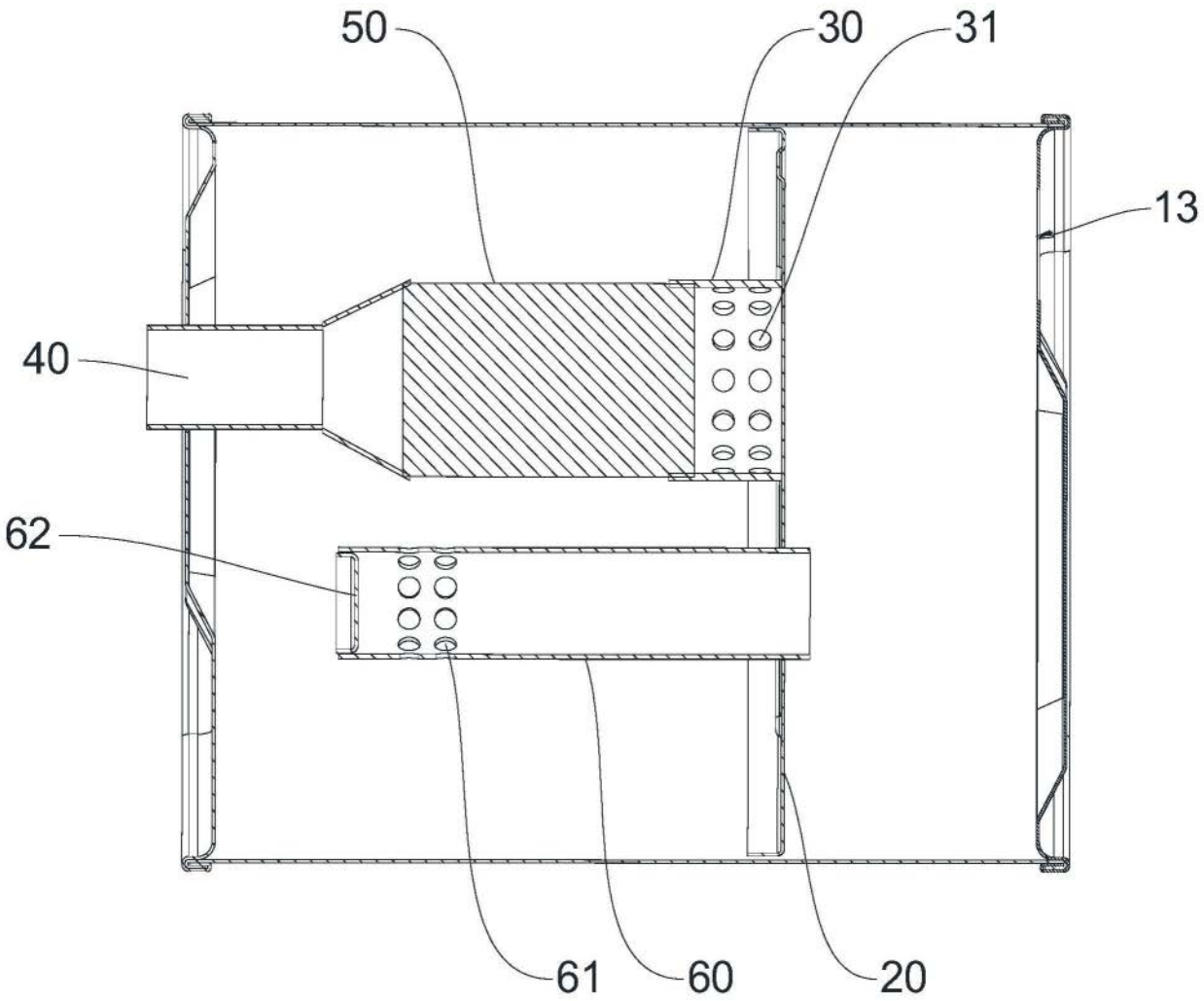


图2

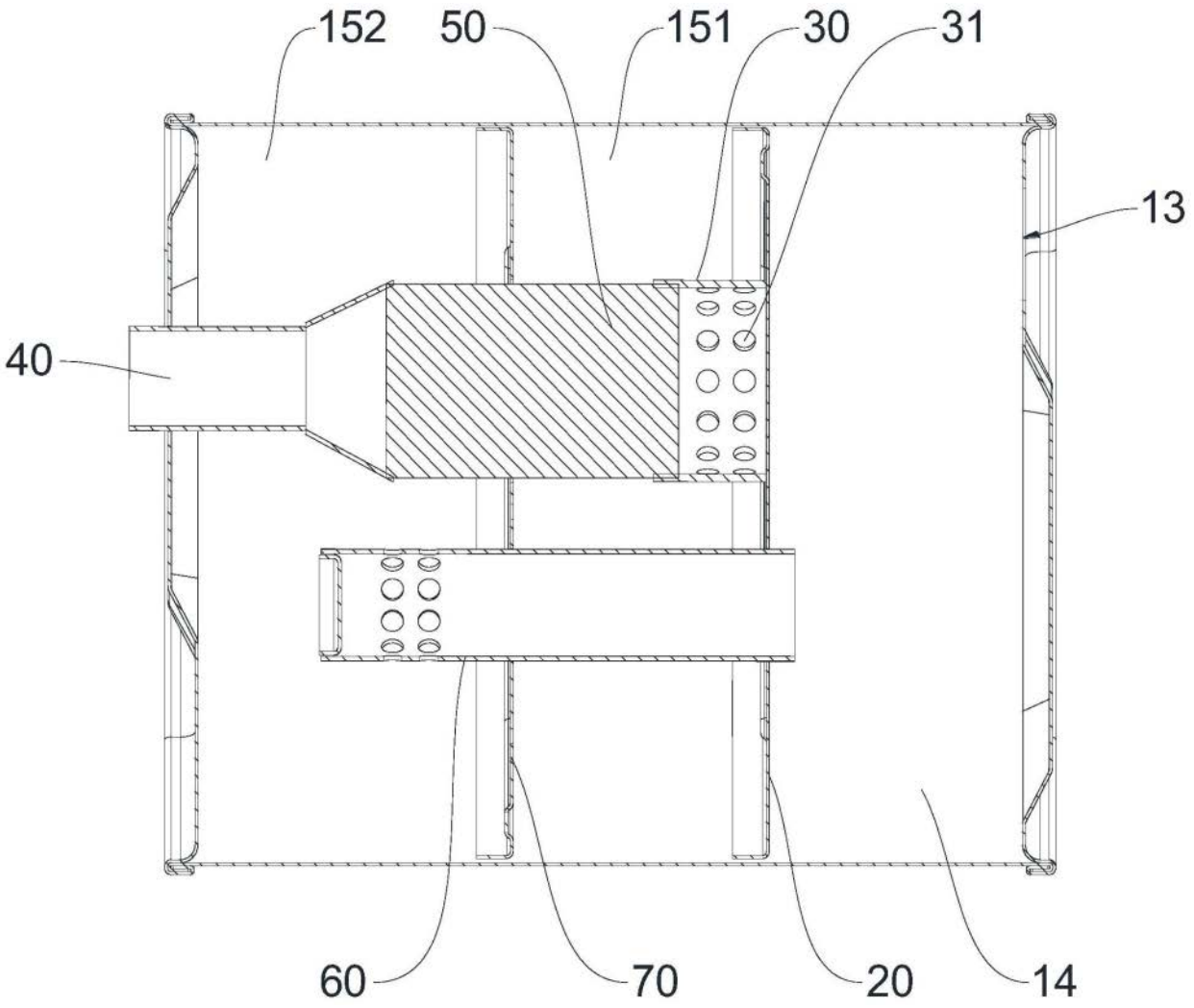


图3

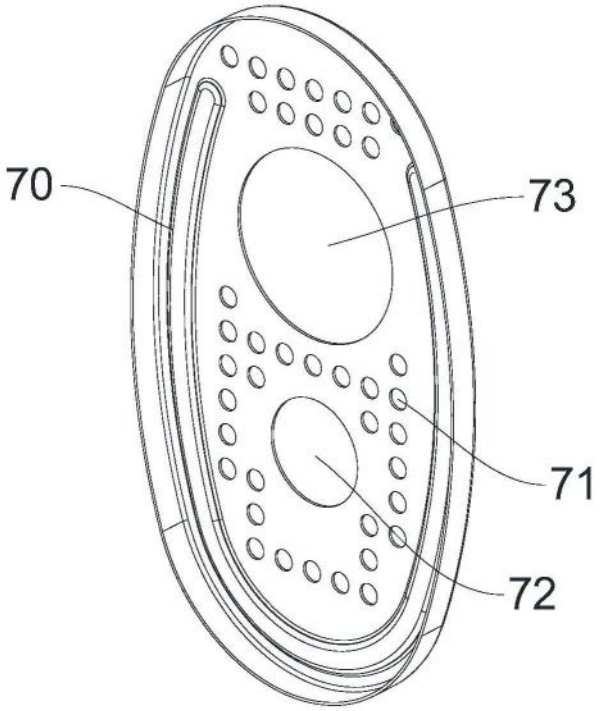


图4

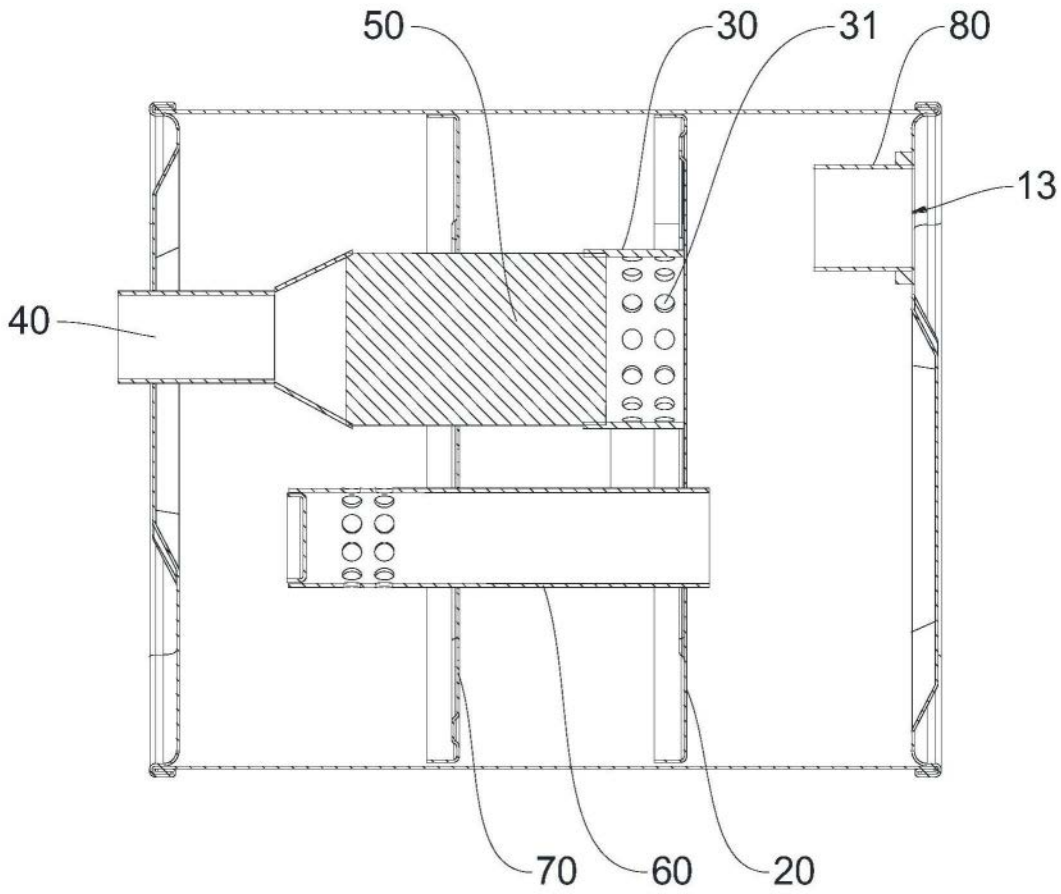


图5

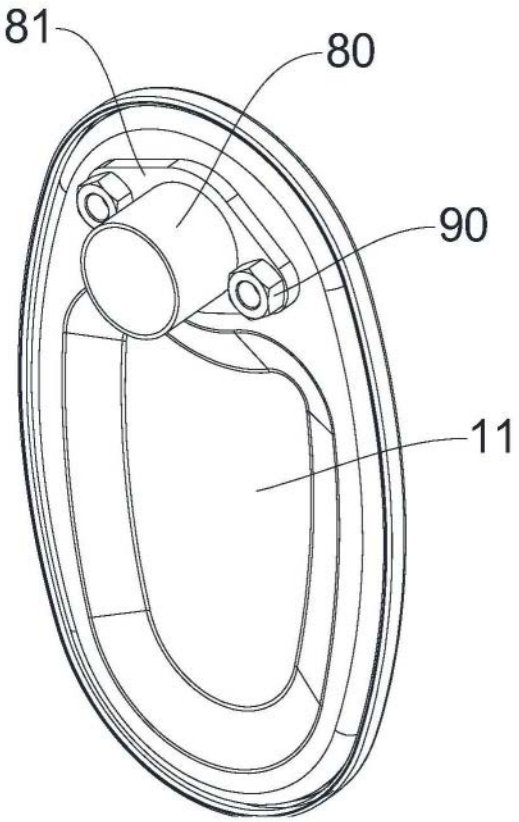


图6

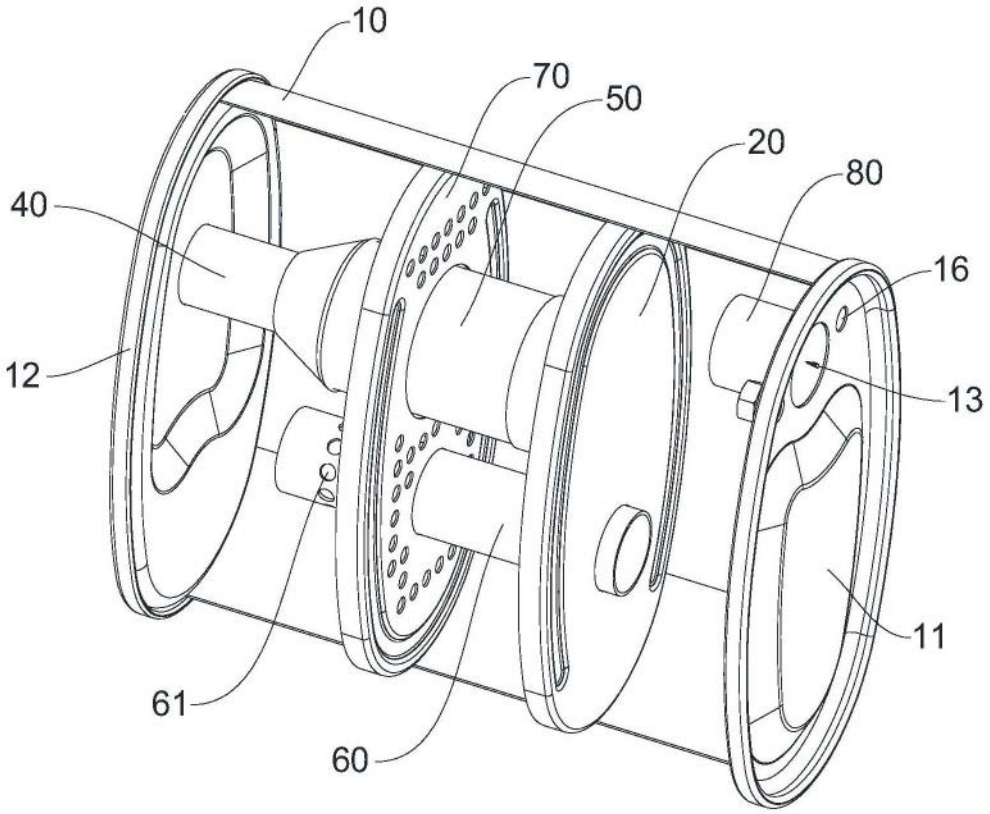


图7

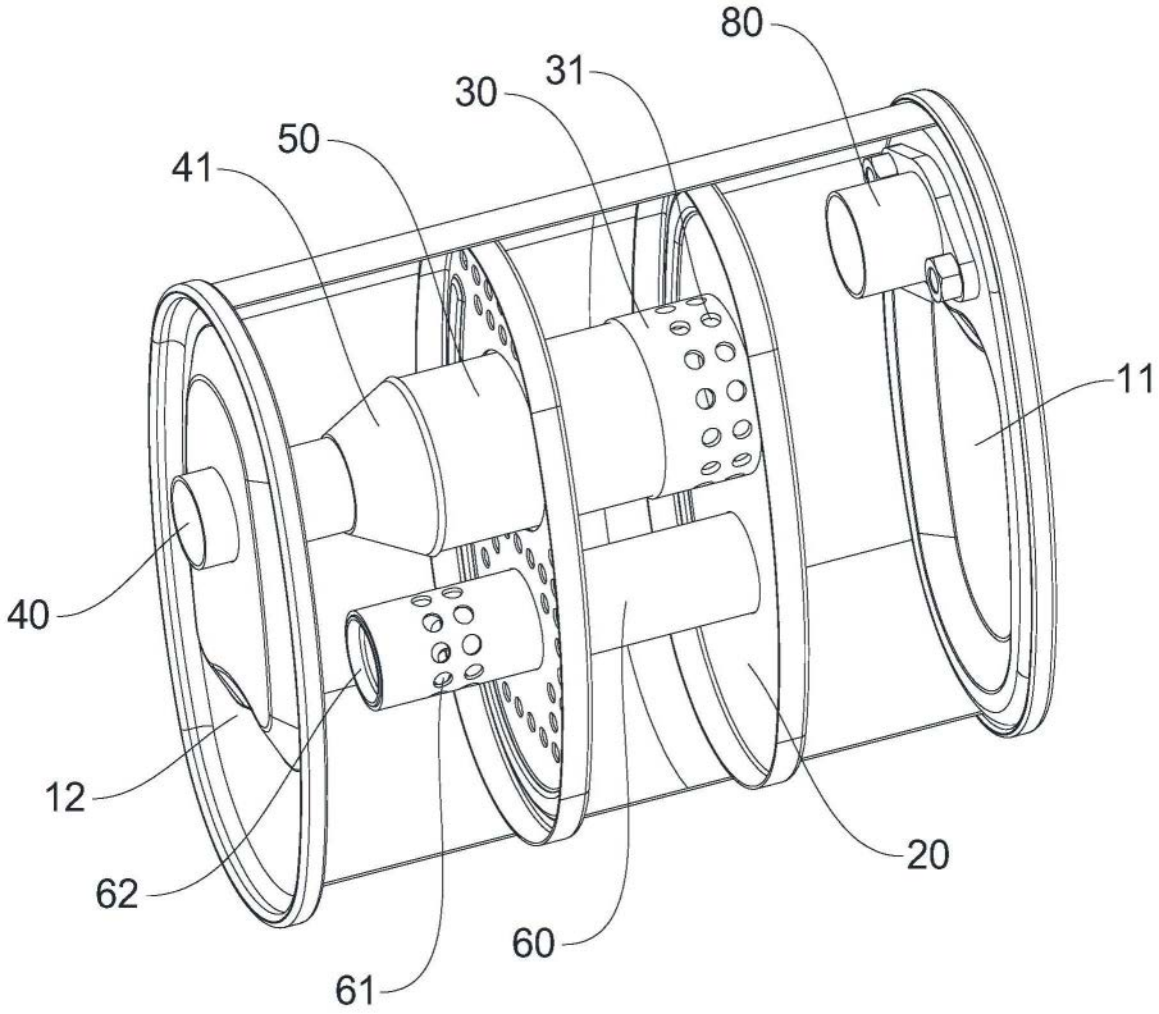


图8