(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208281014 U
(45)授权公告日 2018.12.25

(21)申请号 201820838622.5

(22)申请日 2018.05.30

(73)专利权人 广州汽车集团股份有限公司
地址 510030 广东省广州市越秀区东风中路448-458号成悦大厦23楼

(72)发明人 黄兴来 曾志新 周万田 山志 尹新武 王泽英

(74)专利代理机构 深圳众鼎专利商标代理事务所(普通合伙) 44325
代理人 谭果林

(51)Int.Cl.
F01N 1/08(2006.01)
F01N 13/18(2010.01)
F01N 13/08(2010.01)

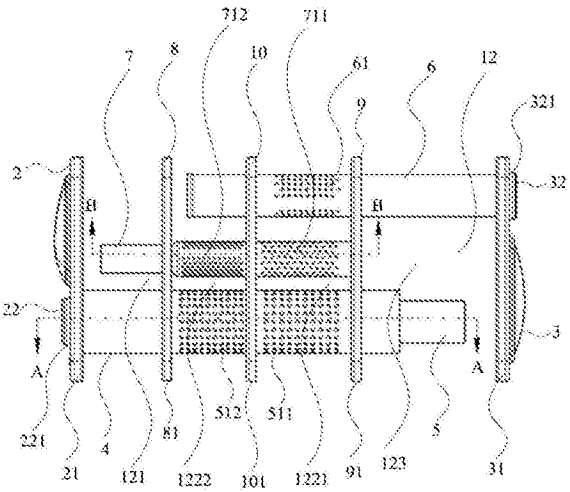
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)实用新型名称

消声器

(57)摘要

本实用新型属于汽车排气系统技术领域，涉及一种消声器，包括壳体、进气端盖、出气端盖、进气管、进气管套管、出气管、第一隔板及第二隔板，壳体、进气端盖及出气端盖围成一空腔，进气管、进气管套管、出气管、第一隔板及第二隔板设置在空腔内，第一隔板及第二隔板将空腔分隔成前腔室、中间腔室及后腔室，进气管套管间隔地套设在进气管上，以在进气管套管与进气管之间形成流道，进气管套管的后端及进气管的后端穿过第二隔板并延伸至后腔室中，出气管的前端穿过第二隔板并延伸至中间腔室中，进气管套管的管壁上设置有连通中间腔室与流道的第一消声孔组。本实用新型的消声器，积水不会倒灌至排气管中，车辆不存在无法启动的风险。



CN 208281014 U

1.一种消声器，其特征在于，包括壳体、进气端盖、出气端盖、进气管、进气管套管、出气管、第一隔板及第二隔板，所述壳体为具有前端开口和后端开口的筒状结构，所述进气端盖固定在所述壳体的前端开口中，所述出气端盖固定在所述壳体的后端开口中，所述壳体、进气端盖及出气端盖围成一空腔，所述进气管、进气管套管、出气管、第一隔板及第二隔板设置在所述空腔内，所述第一隔板及第二隔板固定在所述进气管套管的外周上并将所述空腔分隔成前腔室、中间腔室及后腔室，所述进气管套管间隔地套设在所述进气管上，以在所述进气管套管与进气管之间形成流道，所述进气管的前端固定在所述进气端盖上，所述进气管套管的后端及进气管的后端穿过所述第二隔板并延伸至所述后腔室中，所述出气管的前端穿过所述第二隔板并延伸至所述中间腔室中，所述出气管的后端固定在所述出气端盖上，所述进气管套管的管壁上设置有连通所述中间腔室与所述流道的第一消声孔组。

2.根据权利要求1所述的消声器，其特征在于，所述消声器还包括中间管，所述中间管在所述壳体的径向上位于所述进气管与出气管之间，所述中间管的前端穿过所述第一隔板并延伸至所述前腔室中，所述中间管的后端固定在所述第二隔板上，且所述中间管的后端开口与所述后腔室隔绝，所述中间管的管壁上设置有第二消声孔组，所述中间管的内腔通过所述第二消声孔组与所述中间腔室连通。

3.根据权利要求2所述的消声器，其特征在于，所述消声器还包括固定在所述进气管套管的外周上且位于所述第一隔板与第二隔板之间的第三隔板，所述第三隔板将所述中间腔室分隔成第一腔室和第二腔室，所述第三隔板将所述第一消声孔组分隔成位于所述第一腔室中的第一孔组及位于所述第二腔室中的第二孔组，所述第三隔板将所述第二消声孔组分隔成位于所述第一腔室中的第三孔组及位于所述第二腔室中的第四孔组，所述出气管的前端穿过所述第三隔板并延伸至所述第二腔室中。

4.根据权利要求3所述的消声器，其特征在于，所述出气管的管壁上设置有位于所述第一腔室中的第三消声孔组，所述出气管的内腔通过所述第三消声孔组与所述第一腔室连通。

5.根据权利要求2所述的消声器，其特征在于，所述消声器还包括用于封堵所述中间管的后端开口的堵盖。

6.根据权利要求1所述的消声器，其特征在于，所述进气端盖的外边缘设置有朝向所述壳体凸出的第一凸环，所述进气端盖上设置有进气管安装孔，所述进气管安装孔的外周上设置有背离所述壳体凸出的第二凸环，所述进气管插接在所述进气管安装孔中并与所述第二凸环固定连接。

7.根据权利要求1所述的消声器，其特征在于，所述出气端盖的外边缘设置有朝向所述壳体凸出的第三凸环，所述出气端盖上设置有出气管安装孔，所述出气管安装孔的外周上设置有背离所述壳体凸出的第四凸环，所述出气管插接在所述出气管安装孔中并与所述第四凸环固定连接。

8.根据权利要求2所述的消声器，其特征在于，所述第一隔板的外边缘设置有朝向所述出气端盖凸出的第五凸环，所述第一隔板上设置有第一安装孔和第二安装孔，所述第一安装孔的外周上设置有朝向所述出气端盖凸出的第六凸环，所述第二安装孔的外周上设置有朝向所述出气端盖凸出的第七凸环，所述进气管套管插接在所述第一安装孔中并与所述第六凸环固定连接，所述中间管插接在所述第二安装孔中并与所述第七凸环固定连接。

9.根据权利要求2所述的消声器，其特征在于，所述第二隔板的外边缘设置有朝向所述出气端盖凸出的第八凸环，所述第二隔板上设置有第三安装孔、第四安装孔及第五安装孔，所述第四安装孔在所述壳体的径向上位于所述第三安装孔与第五安装孔之间，所述第三安装孔的外周上设置有朝向所述出气端盖凸出的第九凸环，所述第四安装孔的外周上设置有朝向所述出气端盖凸出的第十凸环，所述第五安装孔的外周上设置有朝向所述出气端盖凸出的第十一凸环，所述进气管套管插接在所述第三安装孔中并与所述第九凸环固定连接，所述中间管插接在所述第四安装孔中并与所述第十凸环固定连接，所述出气管插接在所述第五安装孔中并与所述第十一凸环固定连接。

10.根据权利要求3所述的消声器，其特征在于，所述第三隔板的外边缘设置有朝向所述出气端盖凸出的第十二凸环，所述第三隔板上设置有第六安装孔、第七安装孔及第八安装孔，所述第七安装孔在所述壳体的径向上位于所述第六安装孔与第八安装孔之间，所述第六安装孔的外周上设置有朝向所述出气端盖凸出的第十三凸环，所述第七安装孔的外周上设置有朝向所述出气端盖凸出的第十四凸环，所述第八安装孔的外周上设置有朝向所述出气端盖凸出的第十五凸环，所述进气管套管插接在所述第六安装孔中并与所述第十三凸环固定连接，所述中间管插接在所述第七安装孔中并与所述第十四凸环固定连接，所述出气管插接在所述第八安装孔中并与所述第十五凸环固定连接。

消声器

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车排气系统技术领域，尤其涉及一种消声器。

背景技术

[0002] 汽车排气系统是汽车的重要组成部分，它在排出废气的同时也会在车辆尾部产生声压级很高的阶次噪声和摩擦噪声。当这些噪声传递到乘员舱，可能会激励乘员舱的声腔模态导致乘员舱声腔共振，这样将严重影响NVH(Noise Vibration Harshness，噪声、振动与声振粗糙度)性能。为了满足人们对整车在行驶及怠速时均具备较低的噪声的要求，通常在汽车上设置有消声器。

[0003] 目前，大部分车辆为达到较好消声的目的，通常在消声器的进气管的管壁上开设消声孔，当车辆斜坡停车(车头向下)时，消声器内部的积水通过该消声孔倒灌至连接消声器与发动机的排气管中，进而封堵整个排气管中气流的流道，导致车辆无法启动。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是：针对现有消声器的进气管的管壁上开设消声孔导致积水倒灌至连接消声器与发动机的排气管中，进而造成车辆无法启动的技术问题，提供一种消声器。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型实施例提供一种消声器，包括壳体、进气端盖、出气端盖、进气管、进气管套管、出气管、第一隔板及第二隔板，所述壳体为具有前端开口和后端开口的筒状结构，所述进气端盖固定在所述壳体的前端开口中，所述出气端盖固定在所述壳体的后端开口中，所述壳体、进气端盖及出气端盖围成一空腔，所述进气管、进气管套管、出气管、第一隔板及第二隔板设置在所述空腔内，所述第一隔板及第二隔板固定在所述进气管套管的外周上并将所述空腔分隔成前腔室、中间腔室及后腔室，所述进气管套管间隔地套设在所述进气管上，以在所述进气管套管与进气管之间形成流道，所述进气管的前端固定在所述进气端盖上，所述进气管套管的后端及进气管的后端穿过所述第二隔板并延伸至所述后腔室中，所述出气管的前端穿过所述第二隔板并延伸至所述中间腔室中，所述出气管的后端固定在所述出气端盖上，所述进气管套管的管壁上设置有连通所述中间腔室与所述流道的第一消声孔组。

[0006] 根据本实用新型的消声器，当发动机工作时，气体沿着进气管流动，并通过进气管的后端开口进入后腔室中，然后进入后腔室中的气体沿着进气管套管与进气管之间形成的流道由后腔室进入进气管套管中，此时，形成一个进出气体位于同一管道的扩张腔。进入进气管套管中的气体通过设置在进气管套管的管壁上的第一消声孔组进入中间腔室中，进入中间腔室中的气体通过出气管的前端开口进入出气管后排出，气体通过第一消声孔组时声能会大幅衰减，从而使得消声器具有良好的消声性能。而且进气管套管间隔地套设在进气管上，形成同轴扩张腔，这样可节约扩张腔的布置空间。此外，进气管的后端延伸至后腔室中，且进气管的管壁上未开设消声孔，所以正常情况下(积水不会装满消声器)积水不会淹

没进气管及进气管套管的后端，当车辆斜坡停车(车头向下)时，积水只能积存在消声器中而不会倒灌至连接消声器与发动机的排气管中，因此排气管中气体的流道一直处于流通状态，车辆不存在无法启动的风险。

[0007] 可选地，所述消声器还包括中间管，所述中间管在所述壳体的径向上位于所述进气管与出气管之间，所述中间管的前端穿过所述第一隔板并延伸至所述前腔室中，所述中间管的后端固定在所述第二隔板上，且所述中间管的后端开口与所述后腔室隔绝，所述中间管的管壁上设置有第二消声孔组，所述中间管的内腔通过所述第二消声孔组与所述中间腔室连通。

[0008] 可选地，所述消声器还包括固定在所述进气管套管的外周上且位于所述第一隔板与第二隔板之间的第三隔板，所述第三隔板将所述中间腔室分隔成第一腔室和第二腔室，所述第三隔板将所述第一消声孔组分隔成位于所述第一腔室中的第一孔组及位于所述第二腔室中的第二孔组，所述第三隔板将所述第二消声孔组分隔成位于所述第一腔室中的第三孔组及位于所述第二腔室中的第四孔组，所述出气管的前端穿过所述第三隔板并延伸至所述第二腔室中。

[0009] 可选地，所述出气管的管壁上设置有位于所述第一腔室中的第三消声孔组，所述出气管的内腔通过所述第三消声孔组与所述第一腔室连通。

[0010] 可选地，所述消声器还包括用于封堵所述中间管的后端开口的堵盖。

[0011] 可选地，所述进气端盖的外边缘设置有朝向所述壳体凸出的第一凸环，所述进气端盖上设置有进气管安装孔，所述进气管安装孔的外周上设置有背离所述壳体凸出的第二凸环，所述进气管插接在所述进气管安装孔中并与所述第二凸环固定连接。

[0012] 可选地，所述出气端盖的外边缘设置有朝向所述壳体凸出的第三凸环，所述出气端盖上设置有出气管安装孔，所述出气管安装孔的外周上设置有背离所述壳体凸出的第四凸环，所述出气管插接在所述出气管安装孔中并与所述第四凸环固定连接。

[0013] 可选地，所述第一隔板的外边缘设置有朝向所述出气端盖凸出的第五凸环，所述第一隔板上设置有第一安装孔和第二安装孔，所述第一安装孔的外周上设置有朝向所述出气端盖凸出的第六凸环，所述第二安装孔的外周上设置有朝向所述出气端盖凸出的第七凸环，所述进气管套管插接在所述第一安装孔中并与所述第六凸环固定连接，所述中间管插接在所述第二安装孔中并与所述第七凸环固定连接。

[0014] 可选地，所述第二隔板的外边缘设置有朝向所述出气端盖凸出的第八凸环，所述第二隔板上设置有第三安装孔、第四安装孔及第五安装孔，所述第四安装孔在所述壳体的径向上位于所述第三安装孔与第五安装孔之间，所述第三安装孔的外周上设置有朝向所述出气端盖凸出的第九凸环，所述第四安装孔的外周上设置有朝向所述出气端盖凸出的第十凸环，所述第五安装孔的外周上设置有朝向所述出气端盖凸出的第十一凸环，所述进气管套管插接在所述第三安装孔中并与所述第九凸环固定连接，所述中间管插接在所述第四安装孔中并与所述第十凸环固定连接，所述出气管插接在所述第五安装孔中并与所述第十一凸环固定连接。

[0015] 可选地，所述第三隔板的外边缘设置有朝向所述出气端盖凸出的第十二凸环，所述第三隔板上设置有第六安装孔、第七安装孔及第八安装孔，所述第七安装孔在所述壳体的径向上位于所述第六安装孔与第八安装孔之间，所述第六安装孔的外周上设置有朝向所

述出气端盖凸出的第十三凸环，所述第七安装孔的外周上设置有朝向所述出气端盖凸出的第十四凸环，所述第八安装孔的外周上设置有朝向所述出气端盖凸出的第十五凸环，所述进气管套管插接在所述第六安装孔中并与所述第十三凸环固定连接，所述中间管插接在所述第七安装孔中并与所述第十四凸环固定连接，所述出气管插接在所述第八安装孔中并与所述第十五凸环固定连接。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型实施例一提供的消声器的示意图；

[0017] 图2是本实用新型实施例一提供的消声器(不包括壳体)的示意图；

[0018] 图3是本实用新型实施例一提供的消声器内气体流向示意图；

[0019] 图4是本实用新型实施例二提供的消声器(不包括壳体)的示意图；

[0020] 图5是本实用新型实施例二提供的消声器内气体流向示意图；

[0021] 图6是本实用新型实施例三提供的消声器(不包括壳体)的示意图；

[0022] 图7是本实用新型实施例三提供的消声器内气体流向示意图；

[0023] 图8是本实用新型实施例四提供的消声器(不包括壳体)的示意图；

[0024] 图9是本实用新型实施例四提供的消声器内气体流向示意图；

[0025] 图10是图8中沿A-A方向的剖视图；

[0026] 图11是图8中沿B-B方向的剖视图。

[0027] 说明书中的附图标记如下：

[0028] 1、壳体；

[0029] 2、进气端盖；21、第一凸环；22、进气管安装孔；221、第二凸环；

[0030] 3、出气端盖；31、第三凸环；32、出气管安装孔；321、第四凸环；

[0031] 4、进气管；

[0032] 5、进气管套管；51、第一消声孔组；511、第一孔组；512、第二孔组；

[0033] 6、出气管；61、第三消声孔组；

[0034] 7、中间管；71、第二消声孔组；711、第三孔组；712、第四孔组；

[0035] 8、第一隔板；81、第五凸环；

[0036] 9、第二隔板；91、第八凸环；

[0037] 10、第三隔板；101、第十二凸环；

[0038] 11、堵盖；

[0039] 12、空腔；121、前腔室；122、中间腔室；1221、第一腔室；1222、第二腔室；123、后腔室。

具体实施方式

[0040] 为了使本实用新型所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步的详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0041] 实施例一

[0042] 如图1至图3所示，本实用新型实施例一提供的消声器，包括壳体1、进气端盖2、出

气端盖3、进气管4、进气管套管5、出气管6、第一隔板8及第二隔板9，所述壳体1为具有前端开口和后端开口的筒状结构，所述进气端盖2固定在所述壳体1的前端开口中，所述出气端盖3固定在所述壳体1的后端开口中，所述壳体1、进气端盖2及出气端盖3围成一空腔12，所述进气管4、进气管套管5、出气管6、第一隔板8及第二隔板9设置在所述空腔12内，所述第一隔板8及第二隔板9固定在所述进气管套管5的外周上并将所述空腔12分隔成前腔室121、中间腔室122及后腔室123，所述进气管套管5间隔地套设在所述进气管4上，以在所述进气管套管5与进气管4之间形成流道(图中未示出)，所述进气管4的前端固定在所述进气端盖2上，所述进气管套管5的后端及进气管4的后端穿过所述第二隔板9并延伸至所述后腔室123中，所述出气管6的前端穿过所述第二隔板9并延伸至所述中间腔室122中，所述出气管6的后端固定在所述出气端盖3上，所述进气管套管5的管壁上设置有连通所述中间腔室122与所述流道的第一消声孔组51。

[0043] 本实用新型实施例提供的消声器，当发动机工作时，气体沿着进气管4流动，并通过进气管4的后端开口进入后腔室123中(如图3中空心箭头所示)，然后进入后腔室123中的气体沿着进气管套管5与进气管4之间形成的流道由后腔室123进入进气管套管5中(如图3中实心箭头所示)，此时，形成一个进出气体位于同一管道的扩张腔。进入进气管套管5中的气体通过设置在进气管套管5的管壁上的第一消声孔组51进入中间腔室122中，进入中间腔室122中的气体通过出气管6的前端开口进入出气管6后排出(如图3中点画线箭头所示)，气体通过第一消声孔组51时声能会大幅衰减，从而使得消声器具有良好的消声性能。而且进气管套管5间隔地套设在进气管4上，形成同轴扩张腔，这样可节约扩张腔的布置空间。此外，进气管4的后端延伸至后腔室123中，且进气管4的管壁上未开设消声孔，所以正常情况下(积水不会装满消声器)积水不会淹没进气管4及进气管套管5的后端，当车辆斜坡停车(车头向下)时，积水只能积存在消声器中而不会倒灌至连接消声器与发动机的排气管中，因此排气管中气体的流道一直处于流通状态，车辆不存在无法启动的风险。

[0044] 在本实施例中，所述进气端盖2的外边缘设置有朝向所述壳体1凸出的第一凸环21，所述进气端盖2上设置有进气管安装孔22，所述进气管安装孔22的外周上设置有背离所述壳体1凸出的第二凸环221，所述进气管4插接在所述进气管安装孔22中并与所述第二凸环221固定连接。

[0045] 在本实施例中，所述出气端盖3的外边缘设置有朝向所述壳体1凸出的第三凸环31，所述出气端盖3上设置有出气管安装孔32，所述出气管安装孔32的外周上设置有背离所述壳体1凸出的第四凸环321，所述出气管6插接在所述出气管安装孔32中并与所述第四凸环321固定连接。

[0046] 在本实施例中，所述进气端盖2的第一凸环21焊接在所述壳体1的前端开口中，所述进气管4的前端焊接在所述进气管安装孔22的第二凸环221上。所述出气端盖3的第三凸环31焊接在所述壳体1的后端开口中，所述出气管6的后端焊接在所述出气管安装孔32的第四凸环321上。所述第一凸环21与第二凸环221的方向相反，所述第三凸环31与第四凸环321的方向相反，这样可便于生产及焊接。

[0047] 实施例二

[0048] 其中，实施例二与实施例一相同部分内容不再叙述。

[0049] 在实施例二中，如图4及图5所示，所述消声器还包括中间管7，所述中间管7在所述

壳体1的径向上位于所述进气管4与出气管6之间，所述中间管7的前端穿过所述第一隔板8并延伸至所述前腔室121中，所述中间管7的后端固定在所述第二隔板9上，且所述中间管7的后端开口与所述后腔室123隔绝，所述中间管7的管壁上设置有第二消声孔组71，所述中间管7的内腔通过所述第二消声孔组71与所述中间腔室122连通。

[0050] 当发动机工作时，气体沿着进气管4流动，并通过进气管4的后端开口进入后腔室123中(如图5中空心箭头所示)，然后进入后腔室123中的气体沿着进气管套管5与进气管4之间形成的流道由后腔室123进入进气管套管5中(如图5中实心箭头所示)，此时，形成一个进出气体位于同一管道的扩张腔。进入进气管套管5中的气体通过设置在进气管套管5的管壁上的第一消声孔组51进入中间腔室122中。进入中间腔室122中的气体一部分通过设置在中间管7的管壁上的第二消声孔组71进入中间管7中，另一部分通过出气管6的前端开口进入出气管6后排出。进入中间管7中的气体通过中间管7的前端开口进入前腔室121中(如图5中虚线箭头所示)，此时，形成共振腔，该共振腔可以消除低频噪声。然后进入前腔室121中的气体又回流至中间管7中并通过设置在中间管7的管壁上的第二消声孔组71进入中间腔室122中，进入中间腔室122中的气体通过出气管6的前端开口进入出气管6后排出(如图5中点画线箭头所示)。通过三管迷路式结构设计，声能会大幅衰减，从而使得消声器具有良好的消声性能。

[0051] 在本实施例中，所述进气管套管5、中间管7及出气管6相互平行，所述中间管7设置在所述进气管套管5与所述出气管6之间。

[0052] 在本实施例中，所述消声器还包括用于封堵所述中间管7的后端开口的堵盖11，以使得所述中间管7与所述后腔室123隔绝，气体进入所述中间管7后就沿着朝向所述前腔室121的方向流动，这样可使声能进一步衰减，从而使得消声器具有良好的消声性能。

[0053] 在本实施例中，所述第一隔板8的外边缘设置有朝向所述出气端盖3凸出的第五凸环81，所述第一隔板8上设置有第一安装孔(图中未示出)和第二安装孔(图中未示出)，所述第一安装孔的外周上设置有朝向所述出气端盖3凸出的第六凸环(图中未示出)，所述第二安装孔的外周上设置有朝向所述出气端盖3凸出的第七凸环(图中未示出)，所述进气管套管5插接在所述第一安装孔中并与所述第六凸环固定连接，所述中间管7插接在所述第二安装孔中并与所述第七凸环固定连接。

[0054] 在本实施例中，所述第二隔板9的外边缘设置有朝向所述出气端盖3凸出的第八凸环91，所述第二隔板9上设置有第三安装孔(图中未示出)、第四安装孔(图中未示出)及第五安装孔(图中未示出)，所述第四安装孔在所述壳体1的径向上位于所述第三安装孔与第五安装孔之间，所述第三安装孔的外周上设置有朝向所述出气端盖3凸出的第九凸环(图中未示出)，所述第四安装孔的外周上设置有朝向所述出气端盖3凸出的第十凸环(图中未示出)，所述第五安装孔的外周上设置有朝向所述出气端盖3凸出的第十一凸环(图中未示出)，所述进气管套管5插接在所述第三安装孔中并与所述第九凸环固定连接，所述中间管7插接在所述第四安装孔中并与所述第十凸环固定连接，所述出气管6插接在所述第五安装孔中并与所述第十一凸环固定连接。

[0055] 在本实施例中，所述第一隔板8的第五凸环81焊接在所述壳体1的内壁上，所述进气管套管5焊接在所述第一安装孔的第六凸环上，所述中间管7焊接在所述第二安装孔的第七凸环中。所述第二隔板9的第八凸环91焊接在所述壳体1的内壁上，所述进气管套管5焊接

在所述第三安装孔的第九凸环上，所述堵盖11焊接在所述中间管7的后端开口中，所述中间管7焊接在所述第四安装孔的第十凸环上，并且所述中间管7的后端面与所述第二隔板9的第十凸环平齐，这样可保证所述中间管7与所述第二隔板9的焊接位置，所述出气管6焊接在所述第五安装孔的第十一凸环上。所述第五凸环81、第六凸环及第七凸环的方向相同，所述第八凸环91、第九凸环、第十凸环及第十一凸环的方向相同，这样可便于生产及焊接。

[0056] 实施例三

[0057] 其中，实施例三与实施例二相同部分内容不再叙述。

[0058] 在实施例三中，如图6及图7所示，所述消声器还包括固定在所述进气管套管5的外周上且位于所述第一隔板8与第二隔板9之间的第三隔板10，所述第三隔板10将所述中间腔室122分隔成第一腔室1221和第二腔室1222，所述第三隔板10将所述第一消声孔组51分隔成位于所述第一腔室1221中的第一孔组511及位于所述第二腔室1222中的第二孔组512，所述第三隔板10将所述第二消声孔组71分隔成位于所述第一腔室1221中的第三孔组711及位于所述第二腔室1222中的第四孔组712，所述出气管6的前端穿过所述第三隔板10并延伸至所述第二腔室1222中。

[0059] 当发动机工作时，气体沿着进气管4流动，并通过进气管4的后端开口进入后腔室123中(如图7中空心箭头所示)，然后进入后腔室123中的气体沿着进气管套管5与进气管4之间形成的流道由后腔室123进入进气管套管5中(如图7中实心箭头所示)，此时，形成一个进出气体位于同一管道的扩张腔。进入进气管套管5中的气体分别通过设置在进气管套管5的管壁上的第一孔组511进入第一腔室1221中和通过设置在进气管套管5的管壁上的第二孔组512进入第二腔室1222中。进入第一腔室1221中的气体通过设置在中间管7的管壁上的第三孔组711进入中间管7中，进入第二腔室1222中的气体通过出气管6的前端开口进入出气管6后排出。进入中间管7中的气体通过中间管7的前端开口进入前腔室121中(如图7中虚线箭头所示)，此时，形成共振腔，该共振腔可以消除低频噪声。然后进入前腔室121中的气体又回流至中间管7中并通过设置在中间管7的管壁上的第四孔组712进入第二腔室1222中，进入第二腔室1222中的气体通过出气管6的前端开口进入出气管6后排出(如图7中点画线箭头所示)。通过三管迷路式结构设计，声能会大幅衰减，从而使得消声器具有良好的消声性能。

[0060] 在本实施例中，所述第三隔板10的外边缘设置有朝向所述出气端盖3凸出的第十二凸环101，所述第三隔板10上设置有第六安装孔(图中未示出)、第七安装孔(图中未示出)及第八安装孔(图中未示出)，所述第七安装孔在所述壳体1的径向上位于所述第六安装孔与第八安装孔之间，所述第六安装孔的外周上设置有朝向所述出气端盖3凸出的第十三凸环(图中未示出)，所述第七安装孔的外周上设置有朝向所述出气端盖3凸出的第十四凸环(图中未示出)，所述第八安装孔的外周上设置有朝向所述出气端盖3凸出的第十五凸环(图中未示出)，所述进气管套管5插接在所述第六安装孔中并与所述第十三凸环固定连接，所述中间管7插接在所述第七安装孔中并与所述第十四凸环固定连接，所述出气管6插接在所述第八安装孔中并与所述第十五凸环固定连接。

[0061] 在本实施例中，所述第三隔板10的第十二凸环101焊接在所述壳体1的内壁上，所述进气管套管5焊接在所述第六安装孔的第十三凸环上，所述中间管7焊接在所述第七安装孔的第十四凸环上，所述出气管6焊接在所述第八安装孔的第十五凸环上，所述第十二凸环

101、第十三凸环、第十四凸环及第十五凸环的方向相同，这样可便于生产及焊接。

[0062] 实施例四

[0063] 其中，实施例四与实施例三相同部分内容不再叙述。

[0064] 在实施例四中，如图8至图11所示，所述出气管6的管壁上设置有位于所述第一腔室1221中的第三消声孔组61，所述出气管6的内腔通过所述第三消声孔组61与所述第一腔室1221连通。

[0065] 当发动机工作时，气体沿着进气管4流动，并通过进气管4的后端开口进入后腔室123中(如图9中实心箭头所示)，然后进入后腔室123中的气体沿着进气管套管5与进气管4之间形成的流道由后腔室123进入进气管套管5中(如图9中空心箭头所示)，此时，形成一个进出气体位于同一管道的扩张腔。进入进气管套管5中的气体分别通过设置在进气管套管5的管壁上的第一孔组511进入第一腔室1221中和通过设置在进气管套管5的管壁上的第二孔组512进入第二腔室1222中。进入第一腔室1221中的气体一部分通过设置在中间管7的管壁上的第三孔组711进入中间管7中，另一部分通过设置在出气管6的管壁上的第三消声孔组61进入出气管6后排出。进入第二腔室1222中的气体通过出气管6的前端开口进入出气管6后排出。进入中间管7中的气体通过中间管7的前端开口进入前腔室121中(如图9中虚线箭头所示)，此时，形成共振腔，该共振腔可以消除低频噪声。然后进入前腔室121中的气体又回流至中间管7中并通过设置在中间管7的管壁上的第四孔组712进入第二腔室1222中，进入第二腔室1222中的气体通过出气管6的前端开口进入出气管6后排出(如图9中点画线箭头所示)。通过三管迷路式结构设计，声能会大幅衰减，从而使得消声器具有良好的消声性能。

[0066] 在本实施例中，所述进气端盖2与出气端盖3可由SUH409L材料制成，其外形可以是椭圆或圆形。所述壳体1、进气管4、进气管套管5、中间管7、堵盖11、出气管6、第一隔板8、第二隔板9及第三隔板10可由SUS436材料制成。

[0067] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

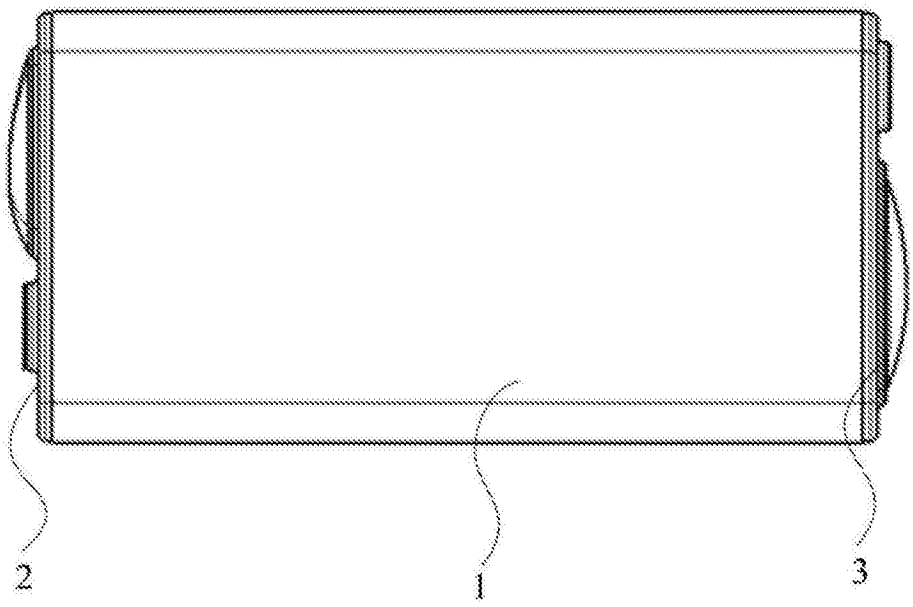


图1

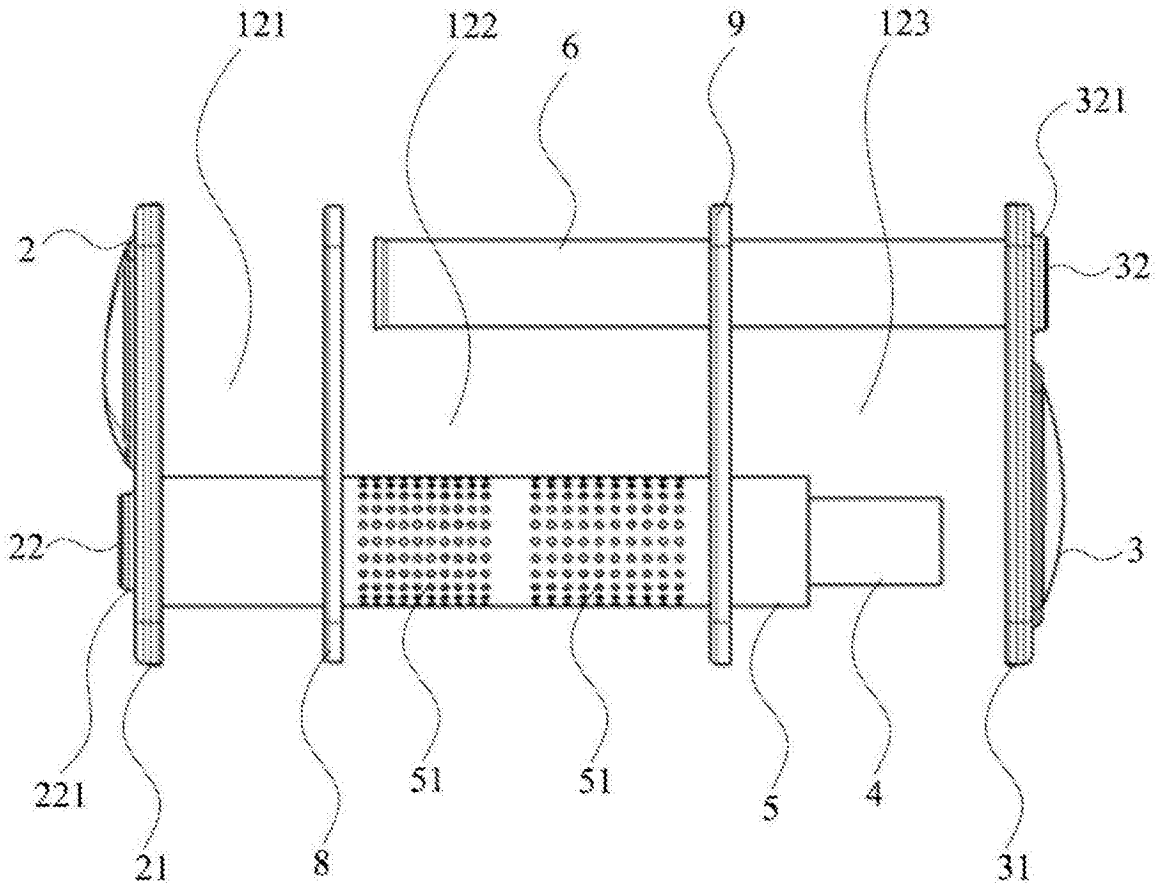


图2

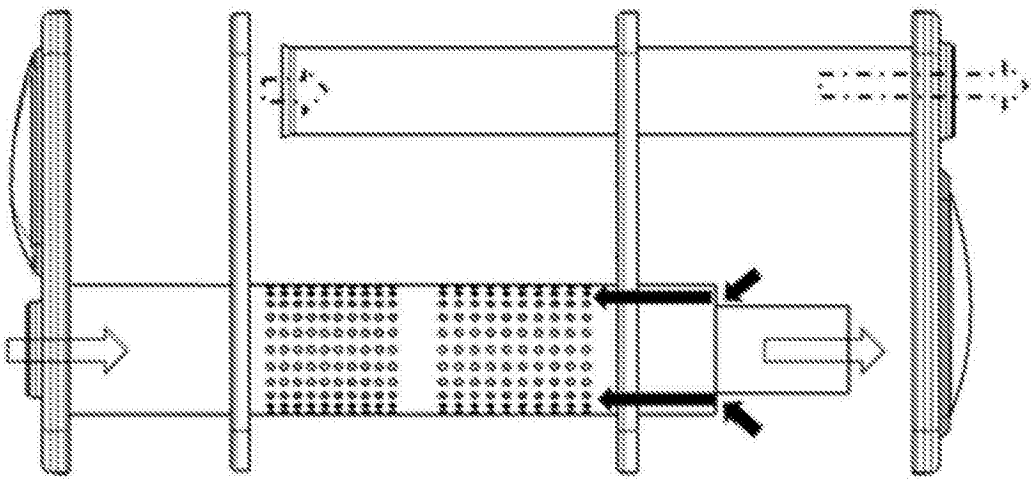


图3

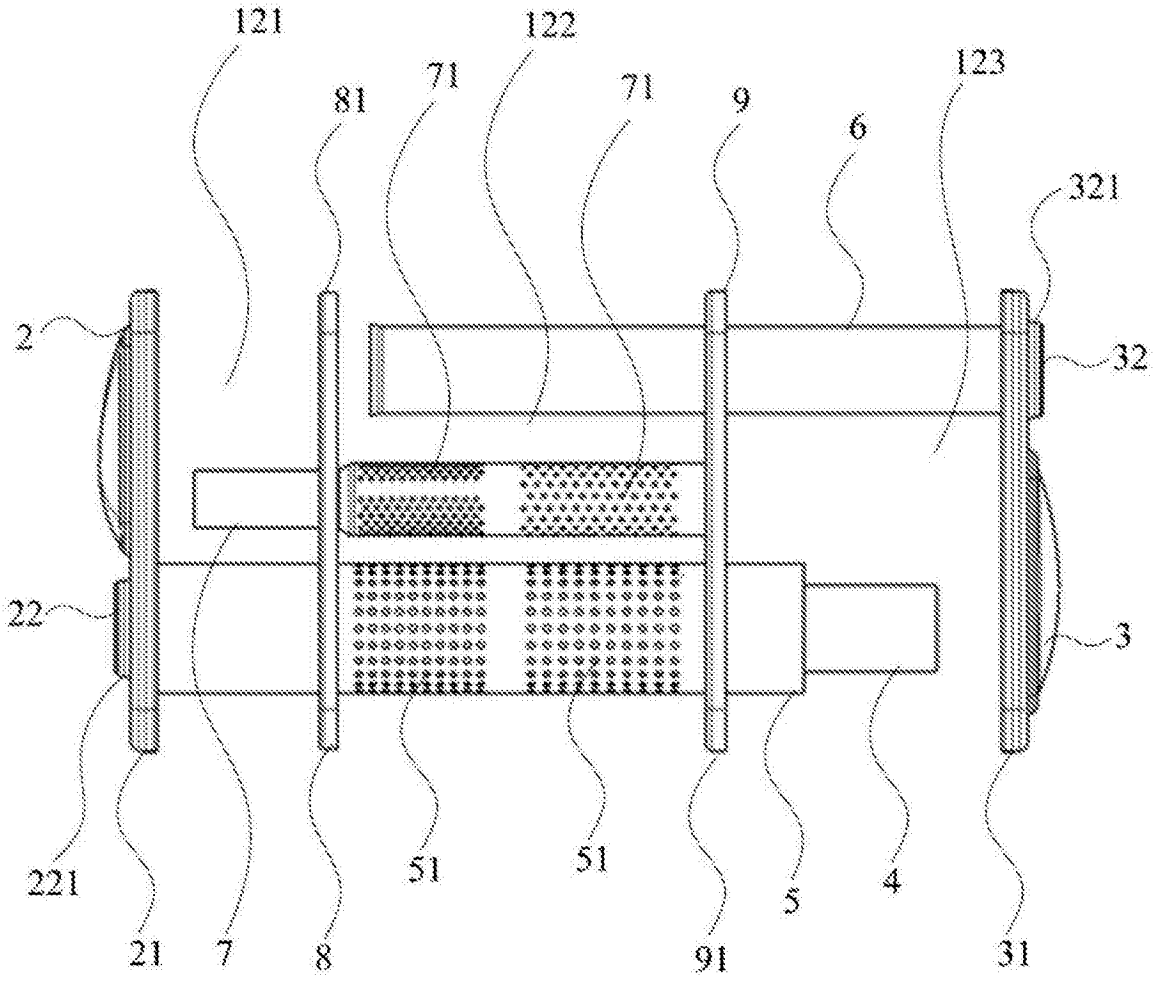


图4

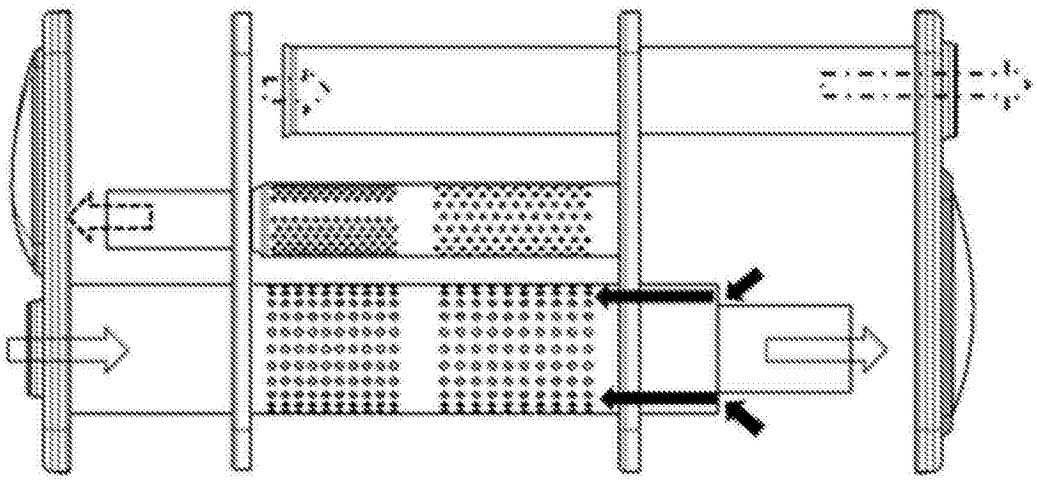


图5

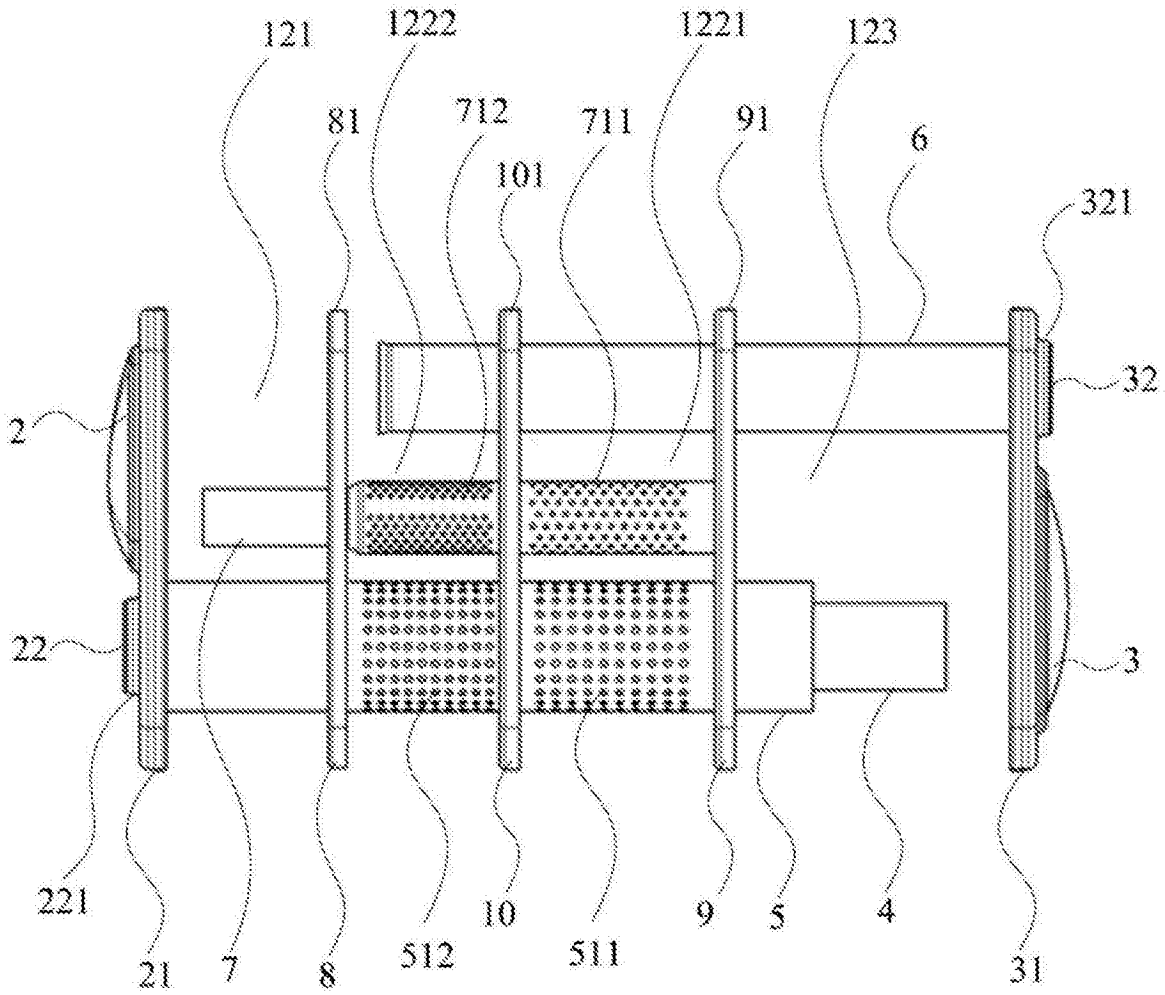

121
1222
1221
123
81
712
711
91
6
101
321
32
2
22
3
221
21
7
8
512
10
511
9
5
4
31

图6

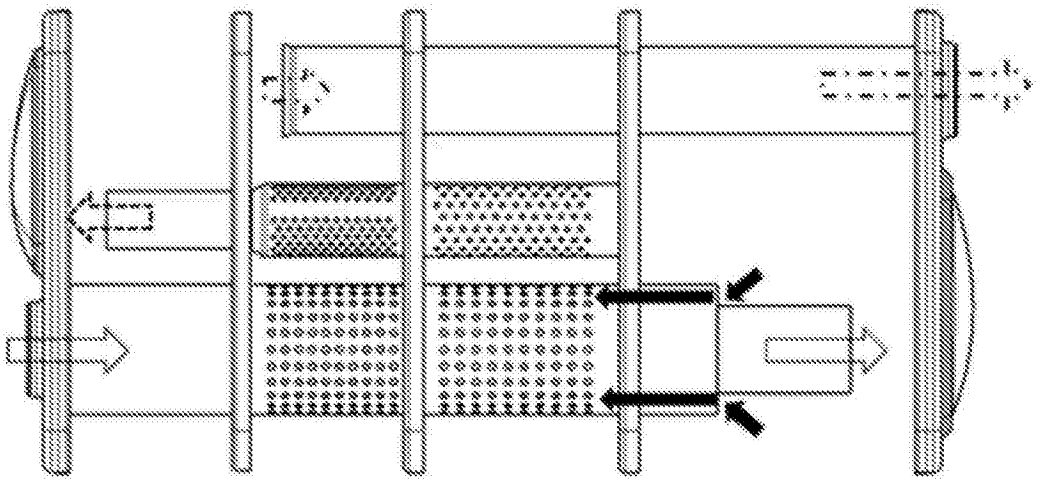


图7

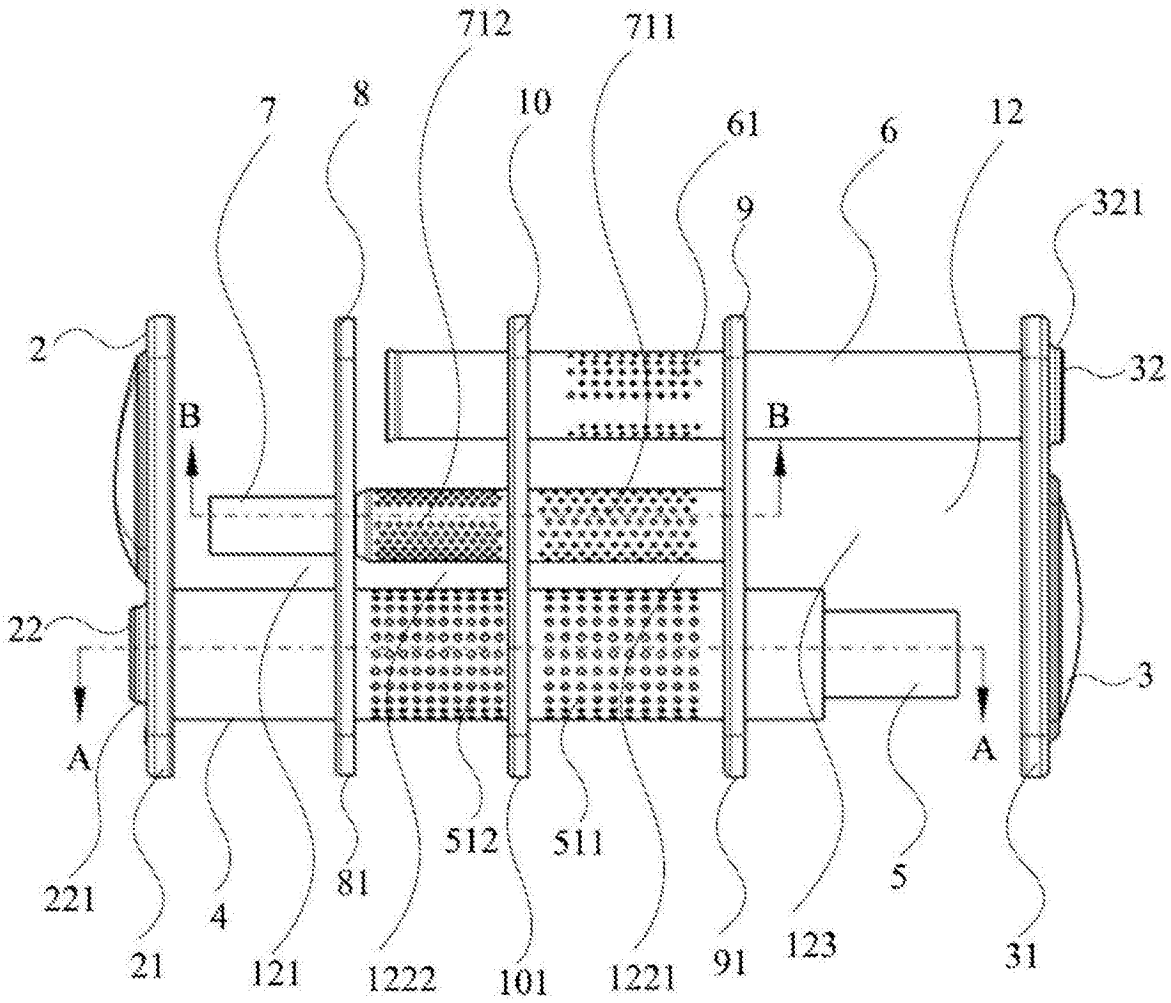

712
711
7
8
10
61
6
12
9
321
2
32
B
B
22
3
A
A
221
4
81
512
511
5
21
121
1222
101
1221
91
123
31

图8

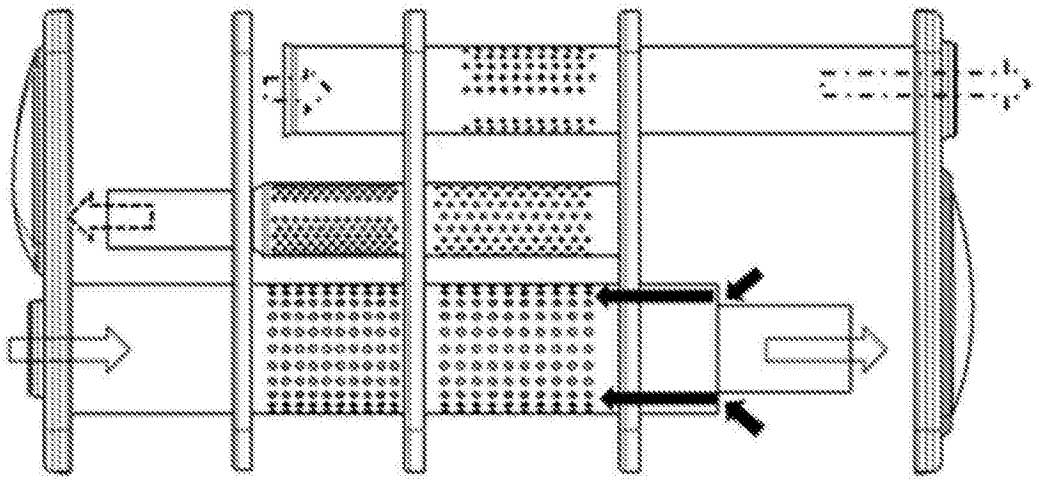


图9

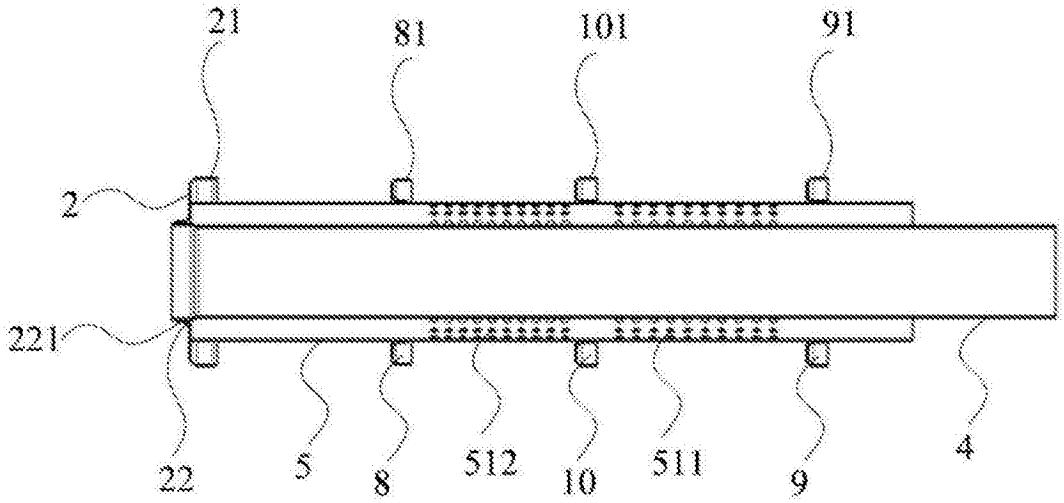


图10

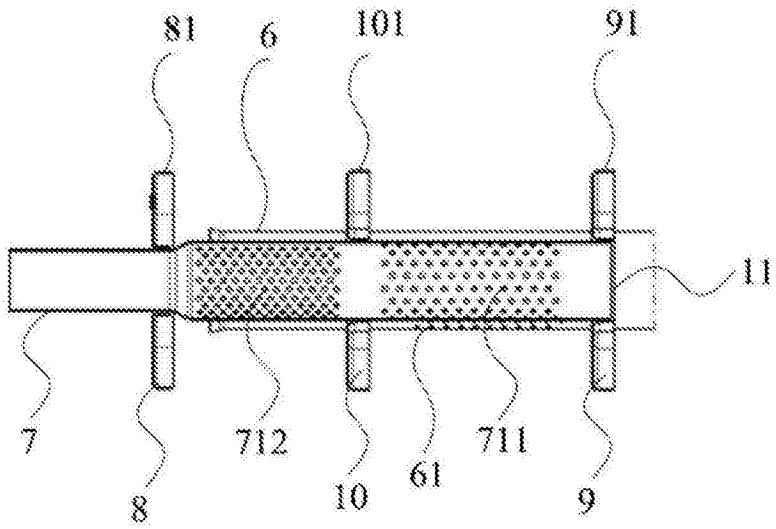


图11