(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219800470 U
(45)授权公告日 2023.10.03

(21)申请号 202321112123.5

(22)申请日 2023.05.10

(73)专利权人 四川蓉腾自动化设备有限公司
地址 620500 四川省眉山市仁寿县视高经济开发区
专利权人 四川金星清洁能源装备集团股份有限公司
四川金星恒重工程设计有限公司

(72)发明人 邹敏 贾先刚 吴奎宏 王坤 向世涛 万洪君 眭涛 周刚

(74)专利代理机构 成都中亚专利代理有限公司 51126
专利代理师 周长福

(51)Int.Cl.
G10K 11/16(2006.01)

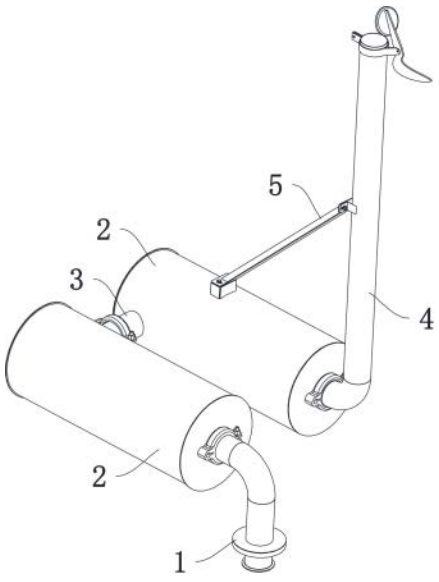
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种组合式消声器

(57)摘要

本实用新型公开了一种组合式消声器，包括数个依次首尾相连的消声器，所述数个依次首尾相连的消声器呈S形结构布置，在最端部的消声器上分别连通有进气管道和排气管道，所述排气管道通过消声器上的支架进行固定。该组合式消声器可通过数个首尾相连的消声器，有效提高消声的效果，并且采用了S形结构布置，可节省安装的占地空间。



CN 219800470 U

1.一种组合式消声器,其特征在于:包括数个依次首尾相连的消声器(2),所述数个依次首尾相连的消声器(2)呈S形结构布置,在最端部的消声器(2)上分别连通有进气管道(1)和排气管道(4),所述排气管道(4)通过消声器(2)上的支架(5)进行固定。

2.根据权利要求1所述一种组合式消声器,其特征在于:所述消声器(2)包括壳体(6);

第一连接部(7),设置在壳体(6)的一端部上;

第二连接部(8),设置在壳体(6)的另一端部上;以及

消声结构(9),设置在第一连接部(7)和第二连接部(8)之间的壳体(6)内部。

3.根据权利要求2所述一种组合式消声器,其特征在于:所述壳体(6)的第一连接部(7)与进气管道(1)或者与另一壳体(6)的第一连接部(7)保持可拆卸连接;

所述壳体(6)的第二连接部(8)与另一壳体(6)的第二连接部(8)通过连接管(3)保持可拆卸连接;

所述另一壳体(6)的第一连接部(7)与排气管道(4)或者与所述壳体(6)的第一连接部(7)保持可拆卸连接。

4.根据权利要求2所述一种组合式消声器,其特征在于:所述数个依次首尾相连的消声器(2)内部的消声结构(9)为相同类型的。

5.根据权利要求2所述一种组合式消声器,其特征在于:所述数个依次首尾相连的消声器(2)内部的消声结构(9)为阻性消声器、抗性消声器、阻抗复合式消声器、微穿孔板消声器、小孔消声器或有源消声器。

一种组合式消声器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及消声器材技术领域，具体讲是一种组合式消声器。

背景技术

[0002] 随着工业科技的不断发展，消声器已经成为工业制造领域必不可少的重要设备，消声器是一种允许空气通过，却又能减小或阻止声音传播的器件，其消声效果的好坏直接决定了消声器的实用性，目前常见的消声器大多采用直通式消声通道，即消声器的进风口和排风口处于同一方向上。

[0003] 目前，消声器的消声量与消声器的长度成正比，对于那些消声量要求高的场合，通常消声器会加工制作得很长，这样会造成加工不方便且搬运困难，并且在使用过程中不便于对消声器进行内部清理。

实用新型内容

[0004] 因此，为了解决上述不足，本实用新型在此提供一种组合式消声器，该组合式消声器采用了数个首尾相连的消声器结合，可运用于消声量要求高的场合，保证消声效果，并且将其设置为S形结构和活动连接方式，可便于进行组装和拆卸清理，方便搬运，同时便于对消声器进行更换和清理。

[0005] 本实用新型是这样实现的，构造一种组合式消声器，包括数个依次首尾相连的消声器，所述数个依次首尾相连的消声器呈S形结构布置，在最端部的消声器上分别连通有进气管道和排气管道，所述排气管道通过消声器上的支架进行固定。

[0006] 进一步的，所述消声器包括壳体；所述壳体的一端部上开设有第一连接部，壳体的另一端部上开设有第二连接部，在所述第一连接部和第二连接部之间的壳体内部设置有消声结构。

[0007] 通过设置第一连接部和第二连接部方便消声器首尾相连，同时也便于连接进气管道和排气管道，并且在第一连接部和第二连接部之间设置消声结构，起到对气流的消声作用。

[0008] 进一步的，所述壳体的第一连接部与进气管道或者与另一壳体的第一连接部保持可拆卸连接；

[0009] 所述壳体的第二连接部与另一壳体的第二连接部通过连接管保持可拆卸连接；

[0010] 所述另一壳体的第一连接部与排气管道或者与所述壳体的第一连接部保持可拆卸连接。

[0011] 所述可拆卸连接方式可设置有法兰盘连接形式，也可设置为其他连接方式，便于对任意的一个消声器进行拆卸后清理或者更换。

[0012] 进一步的，所述数个依次首尾相连的消声器内部的消声结构为相同类型的。

[0013] 将消声结构设置为相同类型的可提高消声质量，实现多级消声。

[0014] 进一步的，所述数个依次首尾相连的消声器内部的消声结构为不同类型的。

[0015] 将消声结构设置为不同类型的可运用于噪音较为复杂的场合，便于通过不同类型的消声结构对不同的噪音进行消声。

[0016] 本实用新型具有如下有益效果：

[0017] 该组合式消声器采用多个首尾相连(即串联)的消声器，可提高消声效果，并且将其连接形式设置为S形结构，减少占地空间，同时采用了可拆卸连接方式，可便于组装和拆卸维修更换等，进而便于对任意一个消声器进行清理和更换。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0019] 图2是本实用新型的正视方向示意图；

[0020] 图3是本实用新型的侧视方向示意图；

[0021] 图4是本实用新型的俯视方向示意图；

[0022] 图5是本实用新型中消声器的透视示意图；

[0023] 图6是本实用新型中消声器的正视方向透视示意图；

[0024] 图中：1、进气管道；2、消声器；3、连接管；4、排气管道；5、支架；6、壳体；7、第一连接部；8、第二连接部；9、消声结构。

具体实施方式

[0025] 下面将结合附图1-图6对本实用新型进行详细说明，为了解决上述内容中记载的现有消声器在消声量要求高的场合时不便于安装和后期维护的问题。

[0026] 本实用新型通过改进在此提供一种组合式消声器，可以按照如下方式予以实施：一种组合式消声器，包括数个依次首尾相连的消声器2，所述数个依次首尾相连的消声器2呈S形结构布置，在最端部的消声器2上分别连通有进气管道1和排气管道4，所述排气管道4通过消声器2上的支架5进行固定。

[0027] 通过设置支架是便于稳固排气管道4，防止排气管道4在排气时因气流的反作用力导致排气管道4窜动，影响稳定性。

[0028] 在本实施例中，所述消声器2包括壳体6；所述壳体6的一端部上开设有第一连接部7，壳体6的另一端部上开设有第二连接部8，在所述第一连接部7和第二连接部8之间的壳体6内部设置有消声结构9。

[0029] 通过设置第一连接部和第二连接部方便消声器首尾相连，同时也便于连接进气管道和排气管道，并且在第一连接部和第二连接部之间设置消声结构，起到对气流的消声作用。

[0030] 在本实施例中，所述壳体6的第一连接部7与进气管道1或者与另一壳体6的第一连接部7保持可拆卸连接；

[0031] 所述壳体6的第二连接部8与另一壳体6的第二连接部8通过连接管3保持可拆卸连接；

[0032] 所述另一壳体6的第一连接部7与排气管道4或者与所述壳体6的第一连接部7保持可拆卸连接。

[0033] 所述可拆卸连接方式可设置有法兰盘连接形式，也可设置为其他连接方式，便于

对任意的一个消声器进行拆卸后清理或者更换。

[0034] 在本实施例中，所述数个依次首尾相连的消声器2内部的消声结构9为相同类型的。

[0035] 将消声结构设置为相同类型的可提高消声质量，实现多级消声。

[0036] 在本实施例中，所述数个依次首尾相连的消声器2内部的消声结构9为不同类型的。

[0037] 将消声结构设置为不同类型的可运用于噪音较为复杂的场合，便于通过不同类型的消声结构对不同的噪音进行消声。

[0038] 针对于消声器的消声结构，根据消声机理主要分为阻性消声器、抗性消声器、阻抗复合式消声器、微穿孔板消声器、小孔消声器和有源消声器六大类。

[0039] 其中阻性消声器主要是利用多孔吸声材料来降低噪声的。把吸声材料固定在气流通道的内壁上或按照一定方式在管道中排列，当声波进入阻性消声器时，一部分声能在多孔材料的孔隙中摩擦而转化成热能耗散掉，使通过消声器的声波减弱，形成消声，阻性消声器对中高频消声效果好、对低频消声效果较差。

[0040] 而抗性消声器是由突变界面的管和室组合而成的，与电学滤波器相似，选取适当的管和室进行组合.就可以滤掉某些频率成分的噪声，从而达到消声的目的。抗性消声器适用于消除中、低频噪声。

[0041] 阻抗复合式消声器是阻性消声器和抗性消声器的结合，而阻抗复合式消声器由于结构复杂、重量大、高温氧化吸声填料，高速气流冲击吸声填料，水气渗透吸声填料等原因，消声器很容易出现维修频繁、消声效果差，使用周期短等情况。

[0042] 微穿孔板消声器是用厚度小于1mm的纯金属薄板制作，在薄板上用孔径小于1mm的钻头穿孔，穿孔率为1%一5%。选择不同的穿孔率和板厚不同的腔深，就可以控制消声器的频谱性能，使其在需要的频率范围内获得良好的消声效果。

[0043] 小孔消声器的结构是一根末端封闭的直管，管壁上钻有很多小孔。小孔消声器的原理是以喷气噪声的频谱为依据的，如果保持喷口的总面积不变而用很多小喷口来代替，当气流经过小孔时、喷气噪声的频谱就会移向高频或超高频，使频谱中的可听声成分明显降低，从而减少对人的干扰和伤害。

[0044] 有源消声器是在原来的声场中，利用电子设备再产生一个与原来的声压大小相等、相位相反的声波，使其在一定范围内与原来的声场相抵消。这种消声器是一套仪器装置，主要由传声器、放大器、相移装置、功率放大器和扬声器等组成。

[0045] 可根据实际需要选用不同类型的消声器进行安装即可。

[0046] 该组合式消声器在安装和使用时，先将进气管道1与第一消声器2的第一连接部7连接，再将第一消声器2的第二连接部8与后续消声器2的第二连接部8相连，依次连接后，将最后一个消声器2的第一连接部7与排气管道4连接即可使用，在使用过程中，气流穿过进气管道1进入各个消声器2后，实现消声后从排气管道4排出，完成消声。

[0047] 上述说明是针对本实用新型较佳可行实施例的详细说明，但实施例并非用以限定本实用新型的专利申请范围，凡本实用新型所提示的技术精神下所完成的同等变化或修饰变更，均应属于本实用新型所涵盖专利范围。

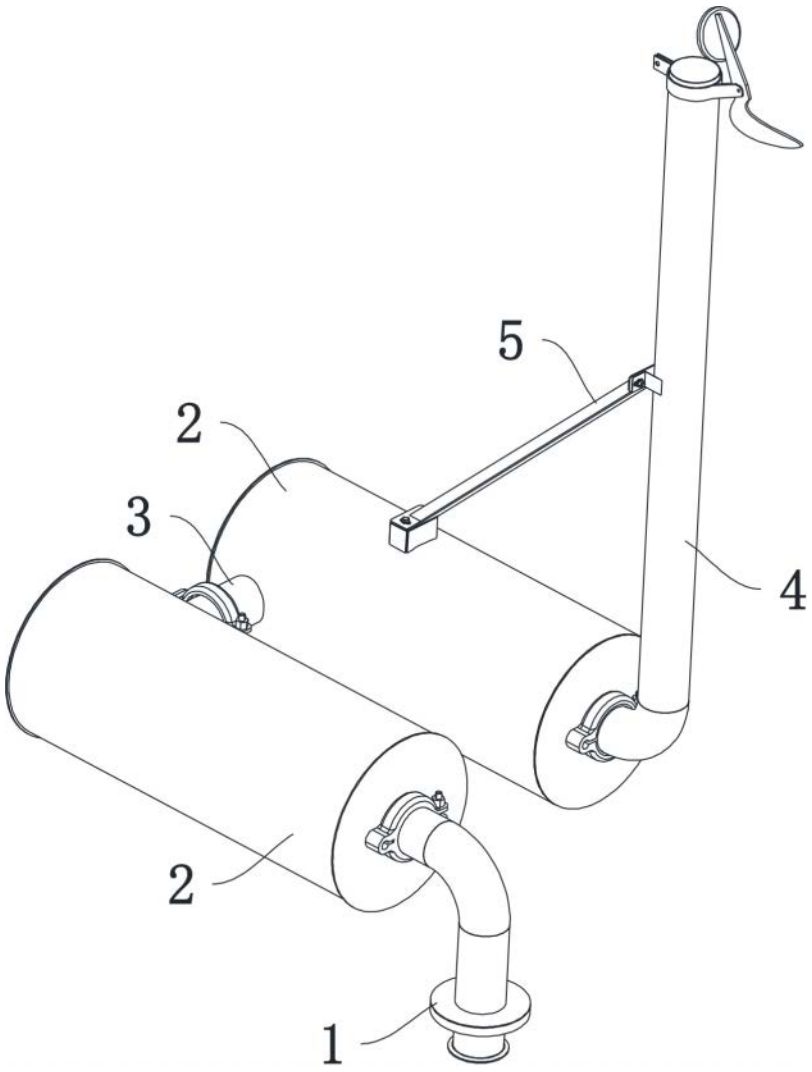


图1

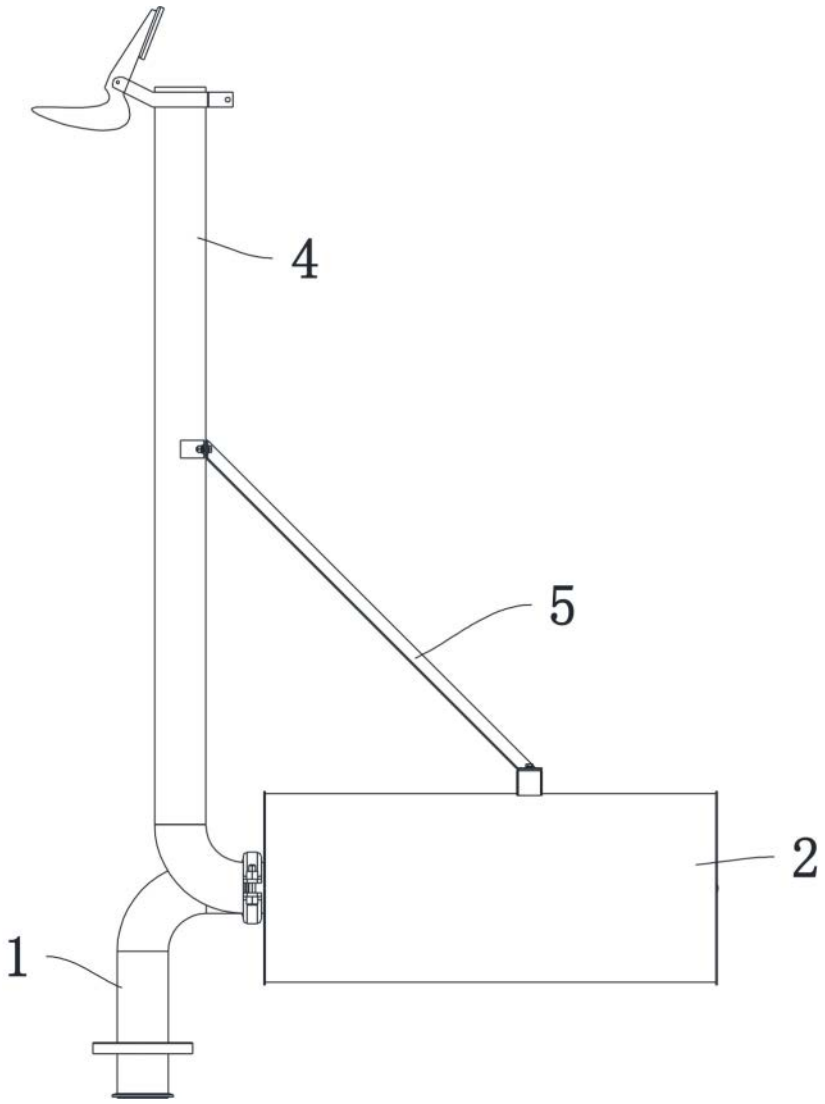


图2

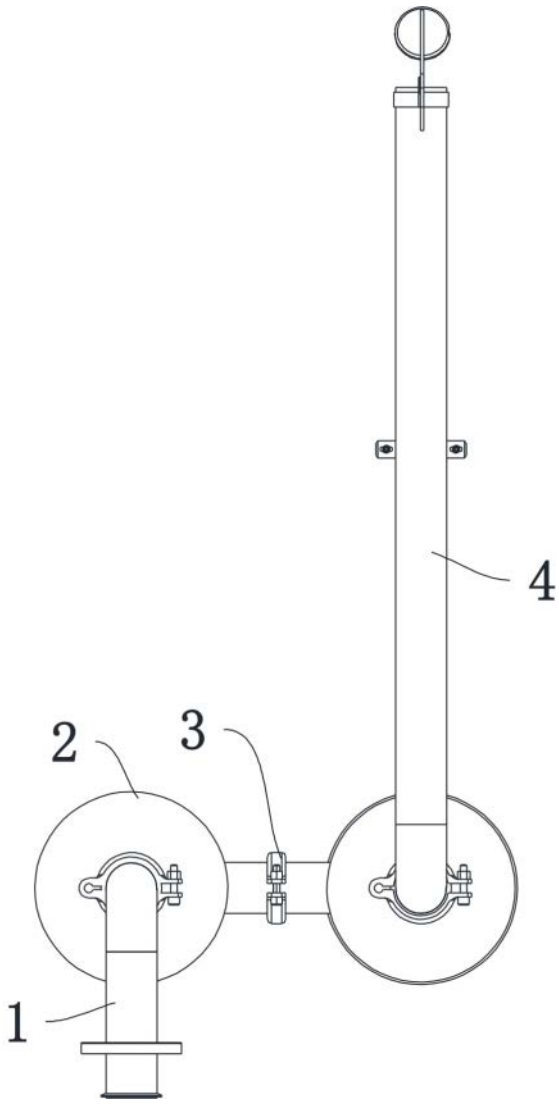


图3

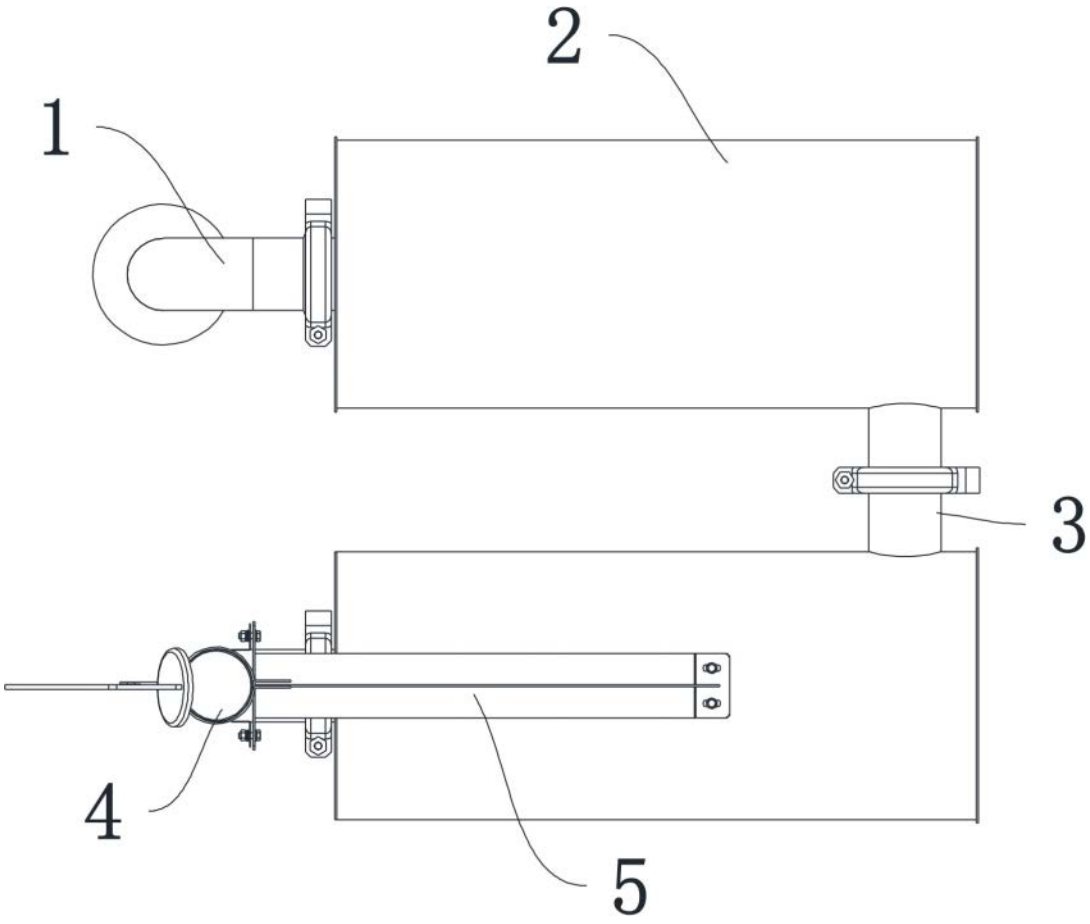


图4

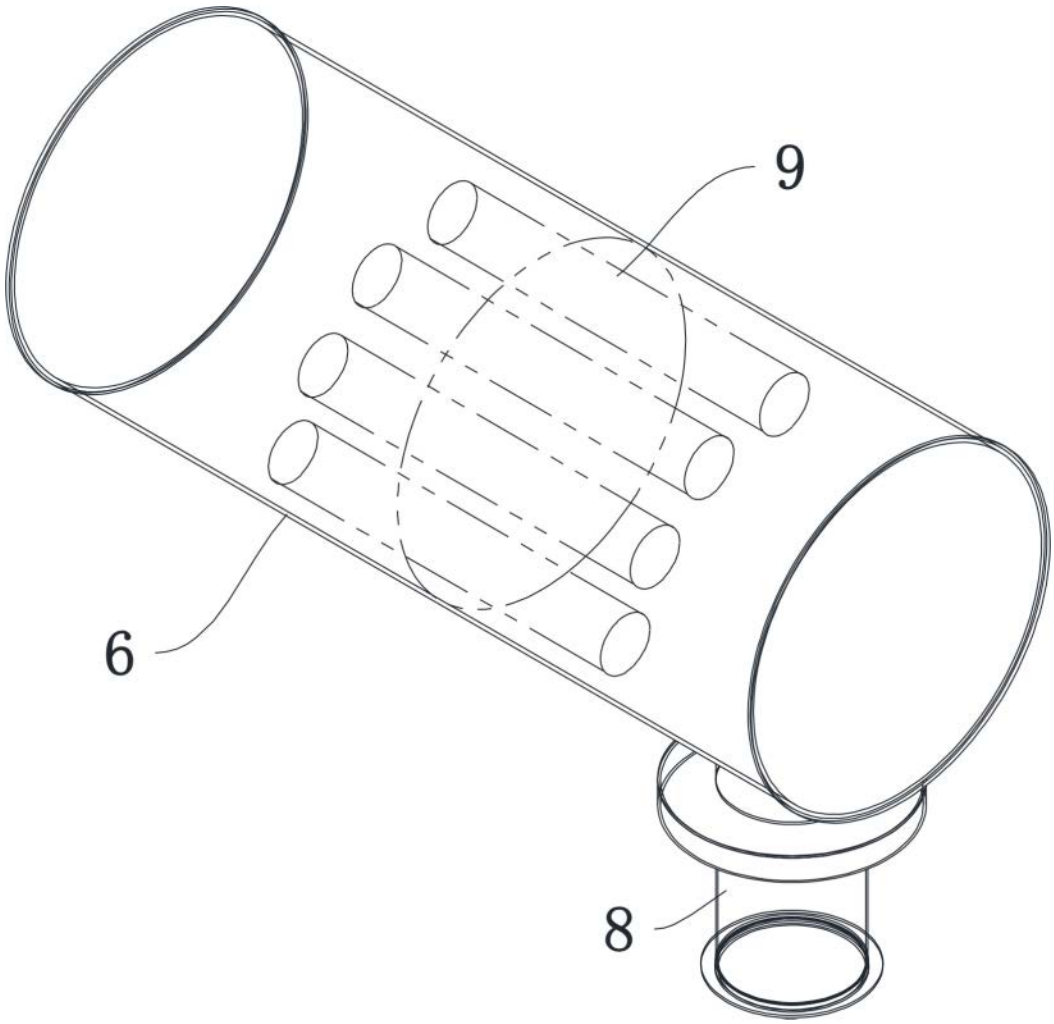


图5

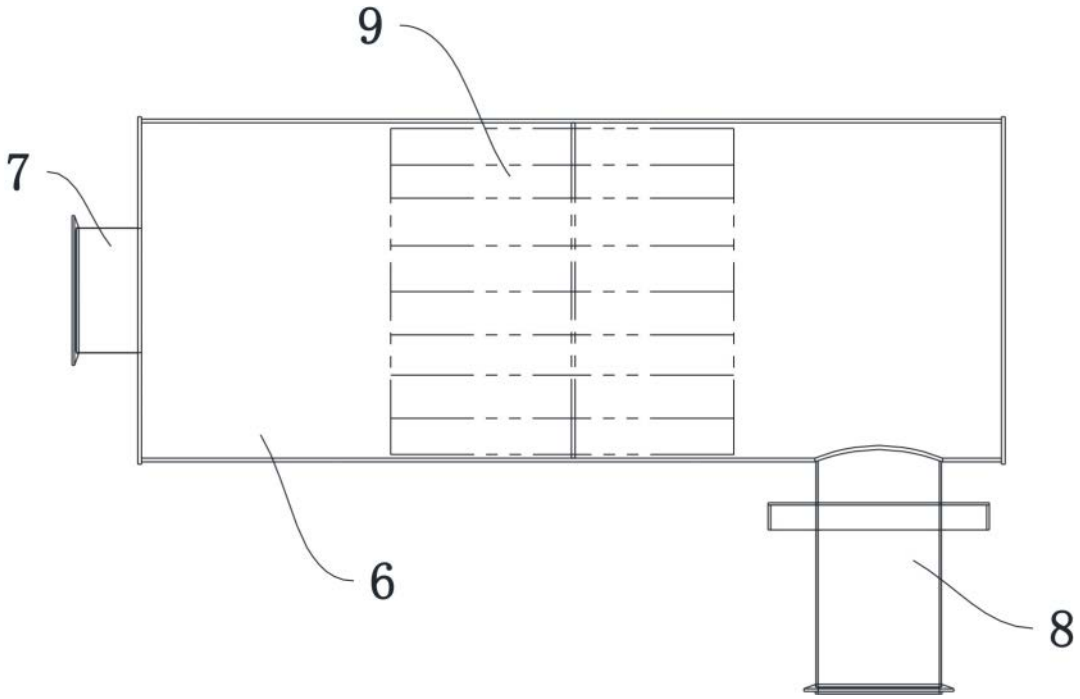


图6