



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207420981 U

(45)授权公告日 2018.05.29

(21)申请号 201721364379.X

(22)申请日 2017.10.23

(73)专利权人 佛山市顺德区美的电热电器制造
有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇
三乐东路19号

(72)发明人 梅长云 何柏锋 伍世润 何新华
曹正 刘华 黄宇华 瞿月红

(74)专利代理机构 北京友联知识产权代理事务
所(普通合伙) 11343

代理人 尚志峰 汪海屏

(51)Int.Cl.

F04D 29/66(2006.01)

A47J 36/00(2006.01)

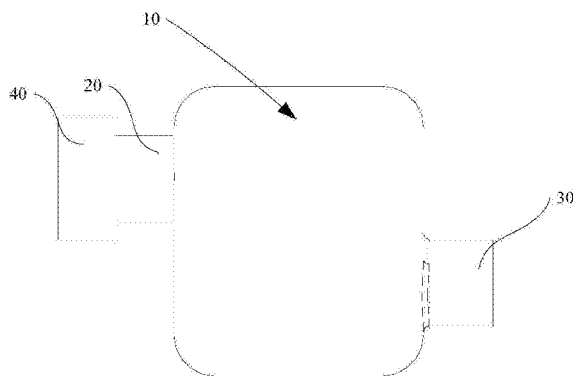
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

降噪装置及烹饪器具

(57)摘要

本实用新型提供了一种降噪装置及一种烹饪器具,降噪装置用于烹饪器具,烹饪器具包括风机,降噪装置包括:消音腔,消音腔包括进风口和排风口,进风口与烹饪器具的风机相连通;进风管,安装在消音腔的一端,与进风口相连通;排风管,安装在消音腔的另一端,与排风口相连通;其中,进风管与排风管交错设置,以使进风管延长后与排风管不重合。本实用新型所提供的降噪装置,消音腔可使得风机产生的声波在消音腔内经过多次折射从而消除部分噪音,设置进风管与排风管交错设置,可增加风在消音腔内的折射路径,从而增大声波的折射路径,进一步提升降噪效果,从而可有效地消除风机工作中产生的叶频等噪声,提升用户体验。



1. 一种降噪装置,用于烹饪器具,所述烹饪器具包括风机,其特征在于,所述降噪装置包括:

消音腔,所述消音腔包括进风口和排风口,所述进风口与所述烹饪器具的风机相连通;

进风管,安装在所述消音腔的一端,与所述进风口相连通;

排风管,安装在所述消音腔的另一端,与所述排风口相连通;

其中,所述进风管与所述排风管交错设置,以使所述进风管延长后与所述排风管不重合。

2. 根据权利要求1所述的降噪装置,其特征在于,

所述消音腔沿垂直于所述进风管延伸方向的截面面积与所述进风管的截面面积的比值大于等于0.2且小于等于0.5。

3. 根据权利要求1所述的降噪装置,其特征在于,

所述进风管的中心线与所述排风管的中心线沿所述消音腔高度方向的距离与所述消音腔的高度的比值大于等于 $\frac{2}{5}$ 且小于等于 $\frac{3}{5}$ 。

4. 根据权利要求1所述的降噪装置,其特征在于,

所述进风管沿所述进风口延伸至所述消音腔内,所述进风管的一端位于所述消音腔内,所述进风管的另一端与所述风机的出风口相连接;

所述排风管沿所述排风口延伸至所述消音腔内,所述排风管的一端位于所述消音腔内,所述排风管的另一端延伸出所述消音腔。

5. 根据权利要求1所述的降噪装置,其特征在于,

所述进风管位于所述消音腔内的侧壁上开设有多个第一导气孔;

所述排风管位于所述消音腔内的侧壁上开设有多个第二导气孔。

6. 根据权利要求5所述的降噪装置,其特征在于,

所述进风口与所述排风口设置于所述消音腔的两端。

7. 根据权利要求6所述的降噪装置,其特征在于,

所述进风管延伸至所述消音腔设有所述排风管一侧的侧壁上;

所述排风管延伸至所述消音腔设有所述进风管一侧的侧壁上。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的降噪装置,其特征在于,

所述消音腔沿垂直于所述进风管延伸方向的截面呈以下任一种形状:圆形、椭圆形和矩形。

9. 根据权利要求1至7中任一项所述的降噪装置,其特征在于,

所述进风口与所述进风管相适配,使得所述进风管与所述消音腔密闭连接;

所述排风口与所述排风管相适配,使得所述排风管与所述消音腔密闭连接。

10. 根据权利要求1至7中任一项所述的降噪装置,其特征在于,

所述进风管包括连接件,所述连接件设置于所述进风管与所述风机的出风口相连接的一端,所述连接件与所述风机的出风口相适配。

11. 一种烹饪器具,其特征在于,包括:

如权利要求1至10中任一项所述的降噪装置。

12. 根据权利要求11所述的烹饪器具,其特征在于,

所述烹饪器具为自动饭煲。

降噪装置及烹饪器具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及烹饪器具技术领域,具体而言,涉及一种降噪装置及一种烹饪器具。

背景技术

[0002] 现有的自动电饭煲需使用鼓风机进行进米及洗米等功能,鼓风机工作过程中会产生噪声达到81dB左右,从而使用户在使用过程中感到不舒适而烦躁,严重影响用户体验。为降低噪声,本方案提出在鼓风机出口处增加消声装置,该消声装置的主要特征是中间大,两端小,中间消音腔的最大截面积与进风管截面积有一定面积比,利用消声装置的截面变化消除风机工作中产生的叶频等噪声。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术或相关技术中存在的技术问题之一。

[0004] 为此,本实用新型的一个方面在于,提供了一种降噪装置。

[0005] 本实用新型的另一个方面在于,提供了一种烹饪器具。

[0006] 有鉴于此,根据本实用新型的第一个方面,本实用新型提供了一种降噪装置,用于烹饪器具,烹饪器具包括风机,降噪装置包括:消音腔,消音腔包括进风口和排风口,进风口与烹饪器具的风机相连通;进风管,安装在消音腔的一端,与进风口相连通;排风管,安装在消音腔的另一端,与排风口相连通;其中,进风管与排风管交错设置,以使进风管延长后与排风管不重合。

[0007] 本实用新型所提供的降噪装置包括消音腔,消音腔包括进风口和排风口,消音腔的进风口与风机的出风口相连通,进风管安装在消音腔的一端与进风口相连通,风机中吹出的风由进风口吹入到消音腔内部,消音腔可对风机吹出的气流起到缓冲的作用,使得风机产生的声波在消音腔内经过多次折射从而消除部分噪音,设置进风管与排风管交错设置,以使进风管延长后与排风管不重合,即进风管与排风管不同轴设置,可避免风很顺畅的由进风管吹入到排风管而排出,增加风在消音腔内的折射路径,从而增大声波的折射路径,进一步提升降噪效果,从而可有效地消除风机工作中产生的叶频等噪声,降低风机吹出的风产生的噪音,进而提升用户体验。

[0008] 此外,将风机的出风口与消音腔的进风口相连通,进风管安装在消音腔的一端与进风口相连通,使得降噪装置的结构简单,风机与降噪装置的组装方便,便于批量生产,从而降低了产品的成本,提高了产品的市场竞争力。

[0009] 另外,本实用新型提供的上述技术方案中的降噪装置还可以具有如下附加技术特征:

[0010] 在上述技术方案中,优选地,消音腔沿垂直于进风管延伸方向的截面面积与进风管的截面面积的比值大于等于0.2且小于等于0.5。

[0011] 在该技术方案中,通过将消音腔沿垂直于进风管延伸方向的截面面积与进风管的

截面面积的比值的取值范围设置为大于等于0.2且小于等于0.5,使得消音腔的截面面积远大于进风管的截面面积,可确保风机产生的声波在消音腔内经过多次折射从而消除部分噪音,确保了降噪装置的降噪稳定性。

[0012] 在上述任一技术方案中,优选地,进风管的中心线与排风管的中心线延消音腔高度方向的距离与消音腔的高度的比值大于等于 $2/5$ 且小于等于 $3/5$ 。

[0013] 在该技术方案中,通过限制进风管的中心线与排风管的中心线延消音腔高度方向的距离与消音腔的高度的比值的取值范围为大于等于 $2/5$ 且小于等于 $3/5$,既可避免进风管与排风管之间的距离过小,防止由进风管传出的声波直接由排风管排出消音腔,又避免进风管与排风管过于靠近消音腔的内壁而影响声波的在消音腔内的折射路径,确保降噪装置的降噪稳定性。

[0014] 在上述任一技术方案中,优选地,进风管沿进风口延伸至消音腔内,进风管的一端位于消音腔内,进风管的另一端与风机的出风口相连接;排风管沿排风口延伸至消音腔内,排风管的一端位于消音腔内,排风管的另一端延伸出消音腔。

[0015] 在该技术方案中,通过将进风管及排风管的一端延伸至消音腔内,可增加风在消音腔内的折射,避免风很顺畅的从消音腔流出,使得风在消音腔内多次折射后由排风管吹出,从而增大声波的折射路径,进一步消除风机工作中产生的叶频等噪声,降低风机吹出的风产生的噪音,提升用户体验。

[0016] 在上述任一技术方案中,优选地,进风管位于消音腔内的侧壁上开设有多个第一导气孔;排风管位于消音腔内的侧壁上开设有多个第二导气孔。

[0017] 在该技术方案中,进风管位于消音腔内的侧壁上开设有多个第一导气孔,排风管位于消音腔内的侧壁上开设有多个第二导气孔,通过设置第一导气孔及第二导气孔,使得风机吹出的气流可由第一导气孔及第二导气孔排出,第一导气孔及第二导气孔可吸收一定的气流产生的声波,进一步消除风机工作中产生的叶频等噪声,降低风机吹出的风产生的噪音,提升用户体验。

[0018] 在上述任一技术方案中,优选地,进风口与排风口设置于消音腔的两端。

[0019] 在该技术方案中,通过将进风口与排风口设置于消音腔的两端,使得风在由进风口进入由排风口排出的过程中具有更大的传播路径,从而使得风在消音腔内多次折射后由排风口吹出,从而增大声波的折射路径,进一步提升降噪效果。

[0020] 在上述任一技术方案中,优选地,进风管延伸至消音腔设有排风管一侧的侧壁上;排风管延伸至消音腔设有进风管一侧的侧壁上。

[0021] 在该技术方案中,优选地,在进风管位于消音腔内的侧壁上开设有多个第一导气孔以及排风管位于消音腔内的侧壁上开设有多个第二导气孔时,设置进风管延伸至消音腔设有排风管一侧的侧壁上,且排风管延伸至消音腔设有进风管一侧的侧壁上,使得进风管及排风管内风全部由第一导气孔及第二导气孔中排出,进一步优化降噪效果。

[0022] 在上述任一技术方案中,优选地,消音腔沿垂直于进风管延伸方向的截面呈以下任一种形状:圆形、椭圆形和矩形。

[0023] 在该技术方案中,优选地,消音腔沿垂直于进风管延伸方向的截面呈圆形、椭圆形和矩形,圆形、椭圆形和矩形有利于消音腔的加工制造。

[0024] 当然,本方案并不局限于此,可以理解的是,本领域技术人员根据安装消音腔的实

际空间设计布局,可以相应地设计消音腔沿垂直于进风管延伸方向的截面呈三角形、五边形甚至其他不规则图案形状,此处不再针对该方面具体情况作一一列举,但在不脱离本设计构思的前提下均属于本方案的保护范围。

[0025] 在上述任一技术方案中,优选地,进风口与进风管相适配,使得进风管与消音腔密闭连接;排风口与排风管相适配,使得排风管与消音腔密闭连接。

[0026] 在该技术方案中,进风口与进风管相适配以使进风管与消音腔密闭连接,避免消音腔内空气从进风管与消音腔连接处排出而导致排风管吹出的风压力降低,对风机的风压造成影响;排风口与排风管相适配以使排风管与消音腔密闭连接,避免消音腔内空气从排风管与消音腔连接处排出而导致排风管吹出的风压力降低,对风机的风压造成影响,进而影响产品性能。

[0027] 在上述任一技术方案中,优选地,进风管包括连接件,连接件设置于进风管与风机的出风口相连接的一端,连接件与风机的出风口相适配。

[0028] 在该技术方案中,连接件设置于进风管与风机的出风口相连接的一端,连接件与风机的出风口相连接,使得风机中吹出的风直接通过连接件进入进风管进而进入消音腔的内部,实现降噪目的;连接件与风机的出风口相适配,优选地,可将风机的出风口插设于连接件内部,使得连接件与风机的出风口连接简便,从而降低了产品的生产成本。

[0029] 本实用新型第二方面的实施例提供了一种烹饪器具,包括上述任一技术方案中提出的降噪装置。因此,本实用新型提供的烹饪器具具有以上全部有益效果,在此不一一列举。

[0030] 在上述技术方案中,烹饪器具为自动饭煲。

[0031] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0032] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0033] 图1示出了根据本实用新型一个实施例的降噪装置的结构示意图;

[0034] 图2示出了根据本实用新型一个实施例的降噪装置的又一结构示意图;

[0035] 图3示出了根据本实用新型一个实施例的降噪装置的又一结构示意图;

[0036] 图4示出了根据本实用新型一个实施例的降噪装置的又一结构示意图。

[0037] 其中,图1至图4中的附图标记与部件名称之间的对应关系为:

[0038] 10消音腔,20进风管,202第一导气孔,30排风管,302第二导气孔,40连接件,50风机,502出风口。

具体实施方式

[0039] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述方面、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0040] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用

新型还可以采用其他不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本实用新型的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0041] 下面参照图1至图4描述根据本实用新型一些实施例所述降噪装置和烹饪器具。

[0042] 如图1、图4所示,本实用新型的第一个方面,提供了一种降噪装置,用于烹饪器具,烹饪器具包括风机50,降噪装置包括:消音腔10,消音腔10包括进风口和排风口,进风口与烹饪器具的风机50相连通;进风管20,安装在消音腔10的一端,与进风口相连通;排风管30,安装在消音腔10的另一端,与排风口相连通;其中,进风管20与排风管30交错设置,以使进风管20延长后与排风管30不重合。

[0043] 本实用新型所提供的降噪装置包括消音腔10,消音腔10包括进风口和排风口,消音腔10的进风口与风机50的出风口502相连通,进风管20安装在消音腔10的一端与进风口相连通,风机50中吹出的风由进风口吹入到消音腔10内部,消音腔10可对风机50吹出的气流起到缓冲的作用,使得风机50产生的声波在消音腔10内经过多次折射从而消除部分噪音,设置进风管20与排风管30交错设置,以使进风管20延长后与排风管30不重合,即进风管20与排风管30不同轴设置,可避免风很顺畅的由进风管20吹入到排风管30而排出,增加风在消音腔10内的折射路径,从而增大声波的折射路径,进一步提升降噪效果,从而可有效地消除风机50工作中产生的叶频等噪声,降低风机50吹出的风产生的噪音,进而提升用户体验。

[0044] 此外,将风机50的出风口502与消音腔10的进风口相连通,进风管20安装在消音腔10的一端与进风口相连通,使得降噪装置的结构简单,风机50与降噪装置的组装方便,便于批量生产,从而降低了产品的成本,提高了产品的市场竞争力。

[0045] 在本实用新型的一个实施例中,优选地,消音腔10沿垂直于进风管20延伸方向的截面面积与进风管20的截面面积的比值大于等于0.2且小于等于0.5。

[0046] 在该实施例中,通过将消音腔10沿垂直于进风管20延伸方向的截面面积与进风管20的截面面积的比值的取值范围设置为大于等于0.2且小于等于0.5,使得消音腔10的截面面积远大于进风管20的截面面积,可确保风机50产生的声波在消音腔10内经过多次折射从而消除部分噪音,确保了降噪装置的降噪稳定性。

[0047] 当然,本方案并不局限于此,可以理解的是,本领域技术人员根据风机工作过程中产生的噪音设计布局,可以对消音腔10沿垂直于进风管20延伸方向的截面面积与进风管20的截面面积的比值的取值范围在0.2至0.5的范围外做适当微调,此处就不再针对该方面具体情况作一一列举了,但在不脱离本设计构思的前提下均属于本方案的保护范围。

[0048] 在本实用新型的一个实施例中,优选地,进风管20的中心线与排风管30的中心线延消音腔10高度方向的距离与消音腔10的高度的比值大于等于 $\frac{2}{5}$ 且小于等于 $\frac{3}{5}$ 。

[0049] 在该实施例中,通过限制进风管20的中心线与排风管30的中心线延消音腔10高度方向的距离与消音腔10的高度的比值的取值范围为大于等于 $\frac{2}{5}$ 且小于等于 $\frac{3}{5}$,既可避免进风管20与排风管30之间的距离过小,防止由进风管20传出的声波直接由排风管30排出消音腔10,又避免进风管20与排风管30过于靠近消音腔10的内壁而影响声波的在消音腔10内的折射路径,确保降噪装置的降噪稳定性。

[0050] 当然,本方案并不局限于此,可以理解的是,本领域技术人员根据风机工作过程中产生的噪音设计布局,可以对进风管20的中心线与排风管30的中心线延消音腔10高度方向

的距离与消音腔10的高度的比值的取值范围在 $2/5$ 至 $3/5$ 的范围外做适当微调,此处就不再针该方面具体情况作一一列举了,但在不脱离本设计构思的前提下均属于本方案的保护范围。

[0051] 如图2、图3所示,在本实用新型的一个实施例中,优选地,进风管20沿进风口延伸至消音腔10内,进风管20的一端位于消音腔10内,进风管20的另一端与风机50的出风口502相连接;排风管30沿排风口延伸至消音腔10内,排风管30的一端位于消音腔10内,排风管30的另一端延伸出消音腔10。

[0052] 在该实施例中,通过将进风管20及排风管30的一端延伸至消音腔10内,可增加风在消音腔10内的折射,避免风很顺畅的从消音腔10流出,使得风在消音腔10内多次折射后由排风管30吹出,从而增大声波的折射路径,进一步消除风机50工作中产生的叶频等噪声,降低风机50吹出的风产生的噪音,提升用户体验。

[0053] 如图3所示,在本实用新型的一个实施例中,优选地,进风管20位于消音腔10内的侧壁上开设有多个第一导气孔202;排风管30位于消音腔10内的侧壁上开设有多个第二导气孔302。

[0054] 在该实施例中,进风管20位于消音腔10内的侧壁上开设有多个第一导气孔202,排风管30位于消音腔10内的侧壁上开设有多个第二导气孔302,通过设置第一导气孔202及第二导气孔302,使得风机50吹出的气流可由第一导气孔202及第二导气孔302排出,第一导气孔202及第二导气孔302可吸收一定的气流产生的声波,进一步消除风机50工作中产生的叶频等噪声,降低风机50吹出的风产生的噪音,提升用户体验。

[0055] 在本实用新型的一个实施例中,优选地,进风口与排风口设置于消音腔10的两端。

[0056] 在该实施例中,通过将进风口与排风口设置于消音腔10的两端,使得风在由进风口进入由排风口排出的过程中具有更大的传播路径,从而使得风在消音腔10内多次折射后由排风口吹出,从而增大声波的折射路径,进一步提升降噪效果。

[0057] 在本实用新型的一个实施例中,优选地,进风管20延伸至消音腔10设有排风管30一侧的侧壁上;排风管30延伸至消音腔10设有进风管20一侧的侧壁上。

[0058] 在该实施例中,优选地,在进风管20位于消音腔10内的侧壁上开设有多个第一导气孔202以及排风管30位于消音腔10内的侧壁上开设有多个第二导气孔302时,设置进风管20延伸至消音腔10设有排风管30一侧的侧壁上,且排风管30延伸至消音腔10设有进风管20一侧的侧壁上,使得进风管20及排风管30内的风全部由第一导气孔202及第二导气孔302中排出,进一步优化降噪效果。

[0059] 在本实用新型的一个实施例中,优选地,消音腔10沿垂直于进风管20延伸方向的截面呈以下任一种形状:圆形、椭圆形和矩形。

[0060] 在该实施例中,优选地,消音腔10沿垂直于进风管20延伸方向的截面呈圆形、椭圆形和矩形,圆形、椭圆形和矩形有利于消音腔10的加工制造。

[0061] 当然,本方案并不局限于此,可以理解的是,本领域技术人员根据安装消音腔10的实际空间设计布局,可以相应地设计消音腔10沿垂直于进风管20延伸方向的截面呈三角形、五边形甚至其他不规则图案形状,此处不再针该方面具体情况作一一列举,但在不脱离本设计构思的前提下均属于本方案的保护范围。

[0062] 在本实用新型的一个实施例中,优选地,进风口与进风管20相适配,使得进风管20

与消音腔10密闭连接;排风口与排风管30相适配,使得排风管30与消音腔10密闭连接。

[0063] 在该实施例中,进风口与进风管20相适配以使进风管20与消音腔10密闭连接,避免消音腔10内空气从进风管20与消音腔10连接处排出而导致排风管30吹出的风压力降低,对风机50的风压造成影响;排风口与排风管30相适配以使排风管30与消音腔10密闭连接,避免消音腔10内空气从排风管30与消音腔10连接处排出而导致排风管30吹出的风压力降低,对风机50的风压造成影响,进而影响产品性能。

[0064] 如图1至图4所示,在本实用新型的一个实施例中,优选地,进风管20包括连接件40,连接件40设置于进风管20与风机50的出风口502相连接的一端,连接件40与风机50的出风口502相适配。

[0065] 在该实施例中,连接件40设置于进风管20与风机50的出风口502相连接的一端,连接件40与风机50的出风口502相连接,使得风机50中吹出的风直接通过连接件40进入进风管20进而进入消音腔10的内部,实现降噪目的;连接件40与风机50的出风口502相适配,优选地,可将风机50的出风口502插设于连接件40内部,使得连接件40与风机50的出风口502连接简便,从而降低了产品的生产成本。

[0066] 本实用新型第二方面的实施例提供了一种烹饪器具,包括上述任一技术方案中提出的降噪装置。因此,本实用新型提供的烹饪器具具有以上全部有益效果,在此不一一列举。

[0067] 在本实用新型的一个实施例中,烹饪器具为自动饭煲。

[0068] 在本实用新型的描述中,术语“多个”则指两个或两个以上,除非另有明确的限定,术语“上”、“下”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;术语“连接”、“安装”、“固定”等均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。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。

[0069] 在本实用新型的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本实用新型中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0070] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

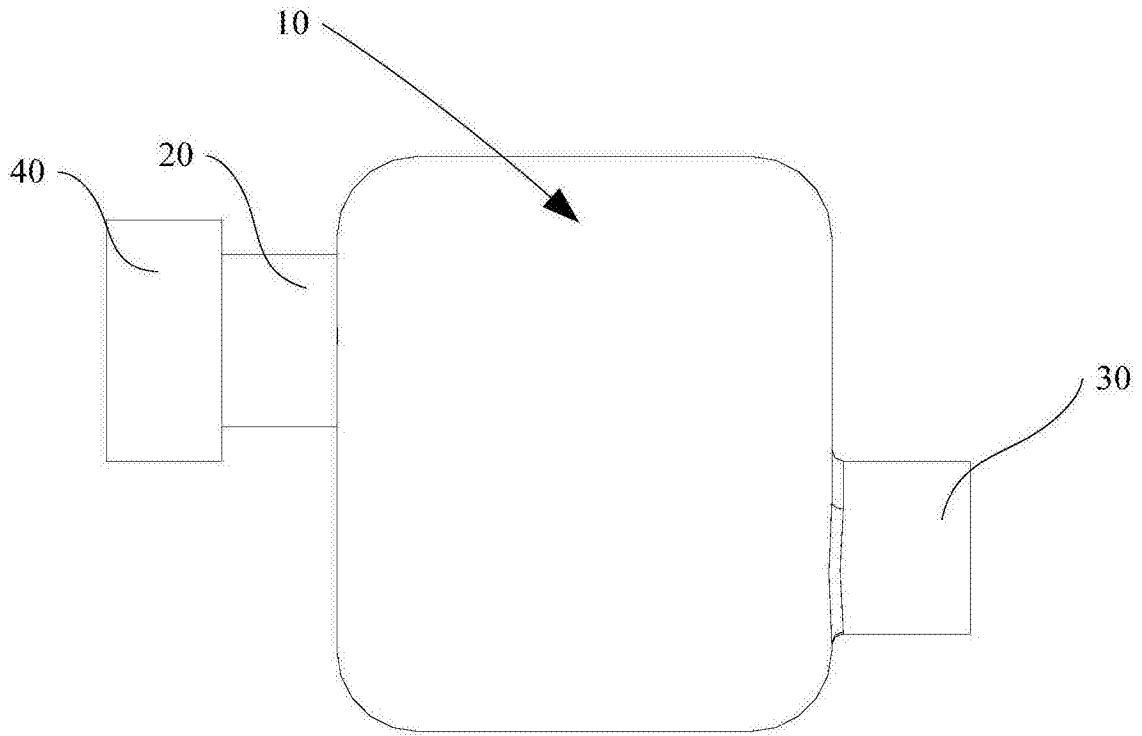


图1

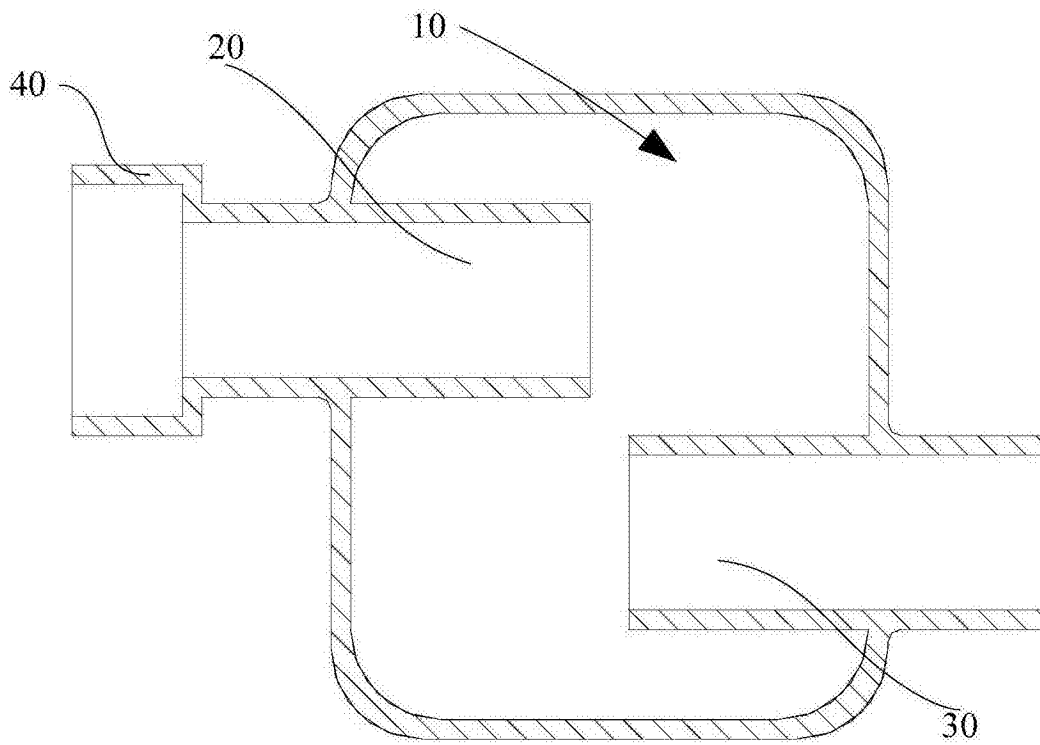


图2

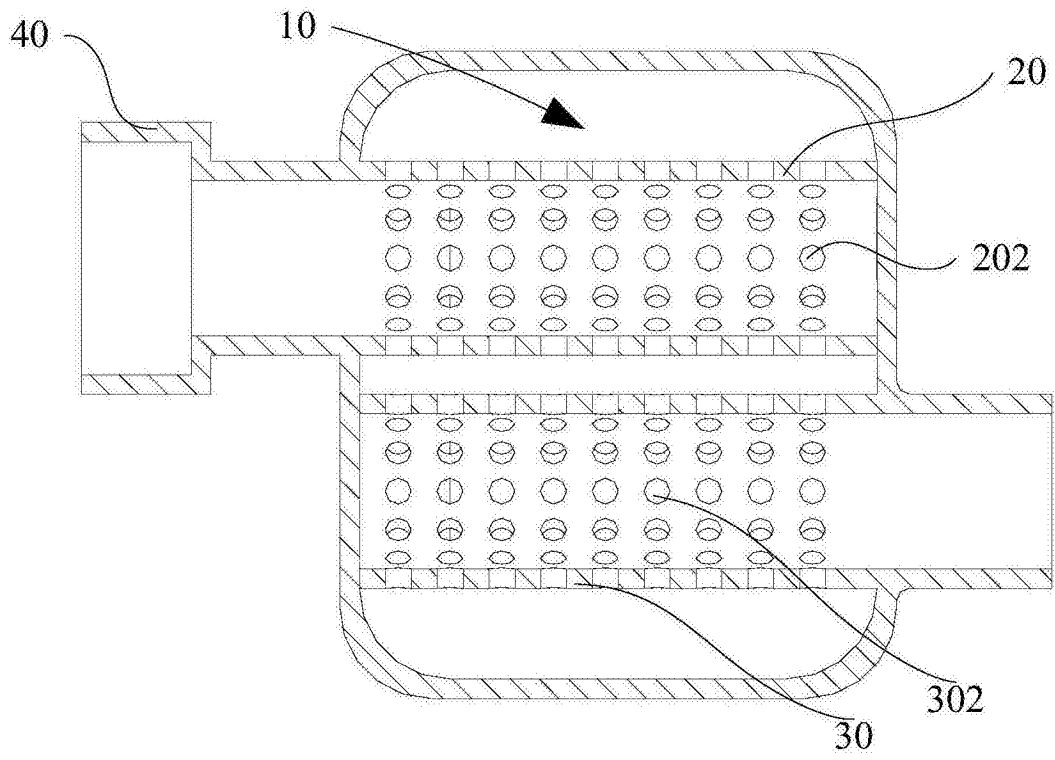


图3

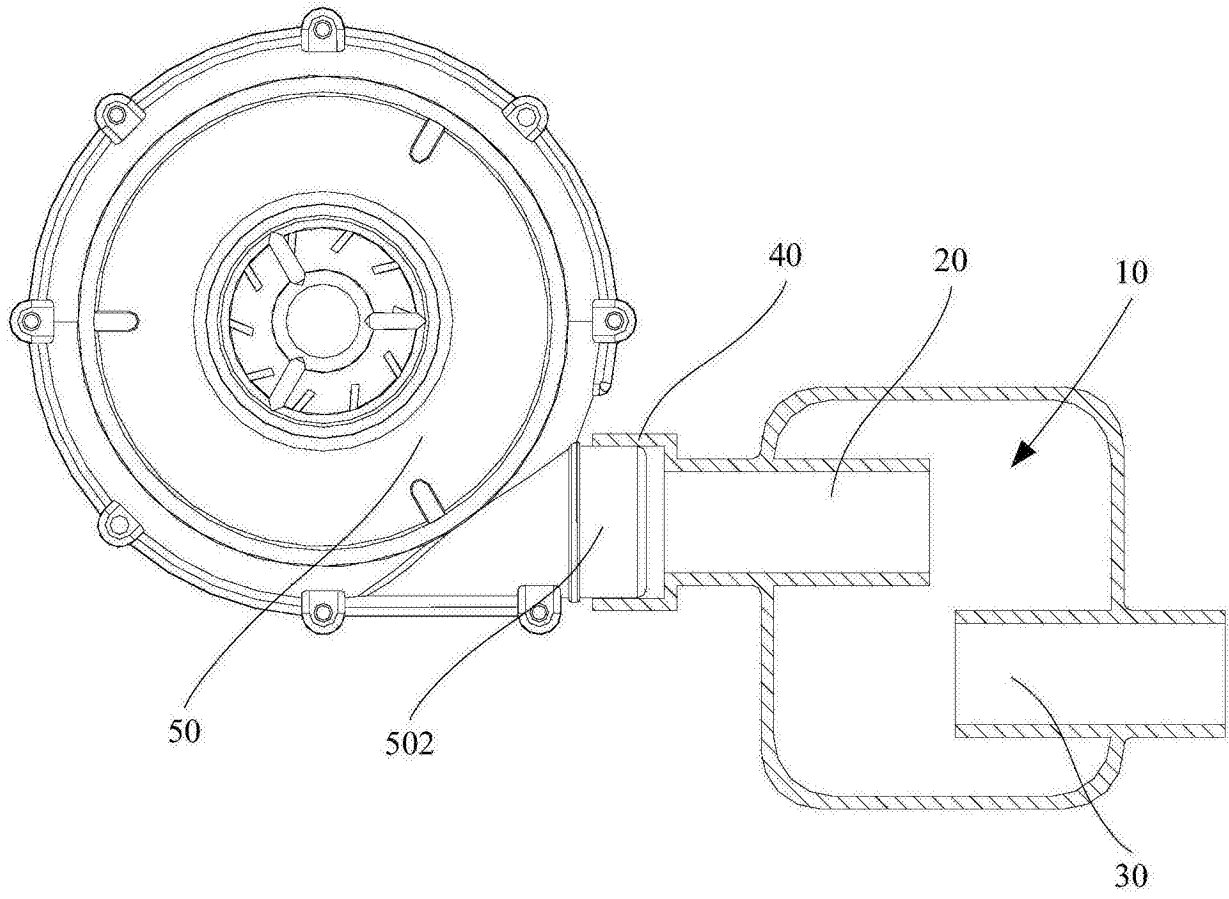


图4