



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106122097 B

(45)授权公告日 2018.10.16

(21)申请号 201610585361.6

F04D 29/46(2006.01)

(22)申请日 2016.07.22

F04D 27/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

F24C 15/20(2006.01)

申请公布号 CN 106122097 A

F04D 25/16(2006.01)

(43)申请公布日 2016.11.16

(73)专利权人 广东美的厨房电器制造有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇

永安路6号

专利权人 美的集团股份有限公司

(56)对比文件

CN 205779917 U, 2016.12.07,

CN 102410570 A, 2012.04.11,

CN 204301161 U, 2015.04.29,

JP 特开2013-2701 A, 2013.01.07,

CN 105091057 A, 2015.11.25,

(72)发明人 钟平 邹义华 蒋济武

审查员 左敬博

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司

公司 11283

代理人 李翔 李雪

(51)Int.Cl.

F04D 29/42(2006.01)

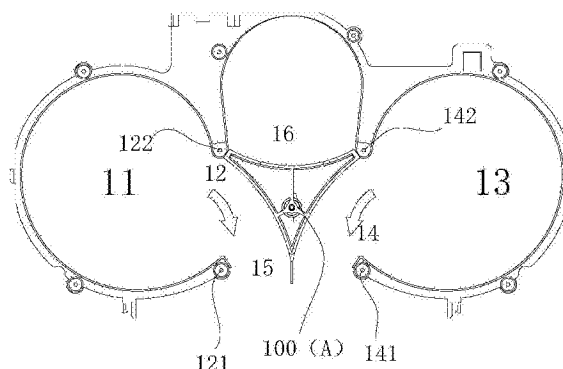
权利要求书2页 说明书8页 附图13页

(54)发明名称

流路结构以及吸油烟机及其蜗壳

(57)摘要

一种流路结构,包括:第一流体源,包括具有第一开口的第一流道;第二流体源,包括具有第二开口的第二流道,还包括单个转换部件,可转动地设置在第一开口、第二开口、第一排出口和第二排出口之间,并在第一位置和第二位置之间往复转动,在第一位置,单个转换部件封堵第二排出口且第一开口和第二开口均与第一排出口连通;在第二位置,单个转换部件封堵第一排出口且第一开口和第二开口均与第二排出口连通。还公开了吸油烟机及其蜗壳。该技术方案能够同时完全同步地实现不同模式的转换。



1. 流路结构,该流路结构包括:

第一流体源 (11),该第一流体源 (11) 包括具有第一开口 (12) 的第一流道;

第二流体源 (13),该第二流体源 (13) 包括具有第二开口 (14) 的第二流道;以及

第一排出口 (15) 和第二排出口 (16),该第一排出口 (15) 和第二排出口 (16) 与所述第一开口 (12) 和第二开口 (14) 邻近设置;

其特征在于,所述流路结构还包括单个转换部件 (100),该单个转换部件 (100) 可转动地设置在所述第一开口 (12)、第二开口 (14)、第一排出口 (15) 和第二排出口 (16) 之间,并能够在第一位置 (A) 和第二位置 (B) 之间往复转动,

在所述第一位置 (A),所述单个转换部件 (100) 封堵所述第二排出口 (16) 且所述第一开口 (12) 和第二开口 (14) 均与所述第一排出口 (15) 连通;

在所述第二位置 (B),所述单个转换部件 (100) 封堵所述第一排出口 (15) 且所述第一开口 (12) 和第二开口 (14) 均与所述第二排出口 (16) 连通。

2. 根据权利要求1所述的流路结构,其中,所述第一开口 (12) 具有彼此相对的第一边缘 (121) 和第二边缘 (122),该第二开口 (14) 具有相对的第三边缘 (141) 和第四边缘 (142),其中,所述第一边缘 (121) 和第三边缘 (141) 之间限定形成所述第一排出口 (15),所述第二边缘 (122) 和第四边缘 (142) 之间限定形成所述第二排出口 (16),

所述第一开口 (12)、第二开口 (14)、第一排出口 (15) 和第二排出口 (16) 布置在垂直于所述单个转换部件 (100) 旋转轴线的同一平面上,在沿所述单个转换部件的旋转轴线方向上,所述第一边缘 (121)、第二边缘 (122)、第三边缘 (141) 和第四边缘 (142) 位于一个同心圆上,该同心圆的圆心位于所述单个转换部件的旋转轴线上。

3. 根据权利要求2所述的流路结构,其中,所述单个转换部件包括第一引导片 (17) 和第二引导片 (18),

在所述第一位置 (A),所述第一引导片 (17) 的边缘抵触所述第二边缘 (122),所述第二引导片 (18) 的边缘抵触所述第四边缘 (142),从而封堵所述第二排出口 (16);

在所述第二位置 (B),所述第一引导片 (17) 的边缘抵触所述第三边缘 (141),所述第二引导片 (18) 的边缘抵触所述第一边缘 (121),从而封堵所述第一排出口 (15)。

4. 根据权利要求3所述的流路结构,其中,所述单个转换部件还包括第三引导片 (19),所述第一引导片 (17)、第二引导片 (18) 和第三引导片 (19) 形成三叉星形状。

5. 根据权利要求4所述的流路结构,其中,在所述单个转换部件的转动过程中,所述第三引导片 (19) 不与所述第一边缘 (121)、第二边缘 (122)、第三边缘 (141) 和第四边缘 (142) 发生干涉。

6. 根据权利要求4所述的流路结构,其中,所述第一引导片 (17) 与所述第三引导片 (19) 之间通过内凹的第一引导面 (21) 连接;

所述第二引导片 (18) 与所述第三引导片 (19) 之间通过内凹的第二引导面 (22) 连接;和/或

所述第一引导片 (17) 和第二引导片 (18) 之间通过内凹的第三引导面 (23) 连接。

7. 根据权利要求6所述的流路结构,其中,所述单个转换部件形成为中空结构。

8. 根据权利要求6所述的流路结构,其中,所述单个转换部件形成有中心对称的截面形状。

9. 根据权利要求3所述的流路结构, 其中, 所述第一引导片(17)的边缘和/或第二引导片(18)的边缘设置有密封件或弹性件。

10. 吸油烟机的蜗壳(300), 该蜗壳包括:

第一风道(301), 该第一风道(301)用于与第一风机连通;

第二风道(302), 该第二风道(302)用于与第二风机连通;

外部排风口(303), 该外部排风口(303)形成于所述蜗壳的后部;

循环排风口(304), 该循环排风口(304)形成于所述蜗壳的前部;

其中, 所述蜗壳还包括根据权利要求1-9中任意一项所述的流路结构, 所述第一风道(301)为所述第一流道, 所述第二风道(302)为所述第二流道, 所述循环排风口(304)为所述第一排出口(15), 所述外部排风口(303)为所述第二排出口(16)。

11. 根据权利要求10所述的蜗壳(300), 其中, 所述单个转换部件的旋转轴(24)延伸贯穿所述蜗壳并形成有操作部(25)。

12. 根据权利要求11所述的蜗壳(300), 其中, 所述蜗壳设置有驱动装置, 该驱动装置用于驱动所述单个转换部件的旋转轴(24)的转动。

13. 根据权利要求12所述的蜗壳(300), 其中, 所述蜗壳还设置有模式选择装置和控制器, 该模式选择装置与所述控制器电连接, 该控制器与所述驱动装置电连接, 所述模式选择装置用于将所选择的工作模式的信息发送给所述控制器, 该控制器根据所获取的所述信息控制所述驱动装置驱动所述旋转轴(24)转动, 而使所述单个转换部件处于所选择的工作模式。

14. 吸油烟机, 该吸油烟机包括烟机壳体(305)、第一风机(306)、第二风机(307)以及根据权利要求10至13中任意一项所述的蜗壳。

流路结构以及吸油烟机及其蜗壳

技术领域

[0001] 本发明涉及用于流体的流路设计领域,具体地,涉及一种流路结构以及包括该流路结构的风机组件和包括该风机组件的吸油烟机。

背景技术

[0002] 流路结构设计在多种技术领域均有涉及,比如液压领域中液压油的流路设计,航空领域中基于空气动力学的气体流路设计,再如厨房家电领域中吸油烟机中的气体流路设计。在这些领域中,流路结构设计对于其所属装置的功能实现具有重要甚至关键的作用。

[0003] 例如,众所周知,吸油烟机(即,抽油烟机)是用于厨房环境的重要的电器设备。通常,吸油烟机安装在厨房的炉灶上方,用于将炉灶燃烧的废物和烹饪过程中产生的对人体有害的气体(可含有油烟)迅速抽走,排出室外,从而减少对室内环境的污染。在现有的某些类型的吸油烟机中,除了具有外部排气(简称外排)的工作模式之外,还具有内循环工作模式,如图1所示。在该内循环工作模式中,可以将吸油烟机抽吸的气体经过过滤和/或净化处理后,又排回到室内。并且,根据不同的使用情况,可以在外排模式和内循环模式之间相互转换。

[0004] 同时,在目前的吸油烟机中,为了获得足够的抽吸力,大都设置有两个用于抽吸的风机。因此,当实现上述模式转换时,需要同时考虑两个风机的风道如何实现模式转换的问题。为此,在现有技术中,针对具有外排模式和内循环模式的双模式吸油烟机,已经设计出多种技术方案。

[0005] 中国专利公布文本CN102261690A公开了一种外排和内循环式薄型抽油烟机,如图2和图3所示。在两个抽吸风机所连通的两个风道5中,分别设置有可转动的挡风板7,其中:在图2所示的状态中,挡风板7均将风道5隔断开,从而使风道5分别与外排风口6连通,而与内循环风口不连通,以实现外排模式;在图3所示的状态中,经过转动后的挡风板7彼此连接在一起,从而将外排风口6封闭,而使风道分别连通于内循环风口,以实现内循环模式。

[0006] 显然,在CN102261690A的方案中,两个风道5分别由各自的挡风板7来实现外排模式和内循环模式的转换。这就导致容易出现两个挡风板不能同步工作的问题。具体来说,很可能出现一个挡风板处于外排模式的位置,而另一挡风板处于内循环模式的位置,从而导致抽油烟机不能处于正常可靠的工作状态。或者即便是两个挡风板能够配合工作,但是由于两个风道分别由各自的挡风板来控制模式的转换,也容易出现两个风道的通流面积出现差异,从而导致两个风道的不均匀性。

[0007] 中国专利公布文本CN105091058A中公开了一种用于吸油烟机的蜗壳,如图4-6所示。该蜗壳包括固定壳部240和移动壳部250,移动壳部250能够相对于固定壳部在关闭位置和打开位置之间移动,其中,图4所示为关闭位置,图5所示为打开位置。在关闭位置状态下,风道内的风从蜗壳排风口230排出到室外;在打开位置状态下,移动壳部和固定壳部之间限定有循环出风口260,则风道内的风通过该循环出风口260向室内排放。

[0008] 在CN105091058A的技术方案中,如图6所示,移动壳部250为分别分配给不同风道

的两个移动壳部,并分别通过枢转轴251使移动壳部250转动移动,从而实现模式的转换。显然,在该方案中也存在与CN102261690A相似的(潜在)技术问题。

[0009] 有鉴于此,针对有不同流体通道同时转换模式的情形,如何可靠的确保同步性,成为需要解决的技术问题。

发明内容

[0010] 本发明的目的是提供一种解决方案,在不同流体通道需要同时转换工作模式时,能够实现各个流体通道的同步性,即各个流体通道能够可靠且同步地实现模式的转换。

[0011] 根据本申请,提供了一种流路结构,该流路结构包括:

[0012] 第一流体源,该第一流体源包括具有第一开口的第一流道;

[0013] 第二流体源,该第二流体源包括具有第二开口的第二流道;以及

[0014] 第一排出口和第二排出口,该第一排出口和第二排出口与所述第一开口和第二开口邻近设置;

[0015] 其中,所述流路结构还包括单个转换部件,该单个转换部件可转动地设置在所述第一开口、第二开口、第一排出口和第二排出口之间,并能够在第一位置A和第二位置B之间往复转动,

[0016] 在所述第一位置A,所述单个转换部件封堵所述第二排出口且所述第一开口和第二开口均与所述第一排出口连通;

[0017] 在所述第二位置B,所述单个转换部件封堵所述第一排出口且所述第一开口和第二开口均与所述第二排出口连通。

[0018] 优选地,所述第一开口具有彼此相对的第一边缘和第二边缘,该第二开口具有相对的第三边缘和第四边缘,其中,所述第一边缘和第三边缘之间限定形成所述第一排出口,所述第二边缘和第四边缘之间限定形成所述第二排出口,所述第一开口、第二开口、第一排出口和第二排出口布置在垂直于所述单个转换部件旋转轴线的同一平面上,在沿所述单个转换部件的旋转轴线方向上,所述第一边缘、第二边缘、第三边缘和第四边缘位于一个同心圆上,该同心圆的圆心位于所述单个转换部件的旋转轴线上。

[0019] 优选地,所述单个转换部件包括第一引导片和第二引导片,在所述第一位置A,所述第一引导片的边缘抵触所述第二边缘,所述第二引导片的边缘抵触所述第四边缘,从而封堵所述第二排出口;在所述第二位置B,所述第一引导片的边缘抵触所述第三边缘,所述第二引导片的边缘抵触所述第一边缘,从而封堵所述第一排出口。

[0020] 优选地,所述单个转换部件还包括第三引导片,所述第一引导片、第二引导片和第三引导片形成三叉星形状。

[0021] 优选地,在所述单个转换部件的转动过程中,所述第三引导片不与所述第一边缘、第二边缘、第三边缘和第四边缘发生干涉。

[0022] 优选地,所述第一引导片与所述第三引导片之间通过内凹的第一引导面连接;所述第二引导片与所述第三引导片之间通过内凹的第二引导面连接;和/或所述第一引导片和第二引导片之间通过内凹的第三引导面连接。

[0023] 优选地,所述单个转换部件形成为中空结构。

[0024] 优选地,所述单个转换部件形成有中心对称的截面形状。

- [0025] 优选地,所述第一引导片的边缘和/或第二引导片的边缘设置有密封件或弹性件。
- [0026] 根据本申请的另一方面,还提供了一种吸油烟机的蜗壳,该蜗壳包括:
- [0027] 第一风道,该第一风道用于与第一风机连通;
- [0028] 第二风道,该第二风道用于与第二风机连通;
- [0029] 外部排风口,该外部排风口形成于所述蜗壳的后部;
- [0030] 循环排风口,该循环排风口形成于所述蜗壳的前部;
- [0031] 其中,所述蜗壳还包括本申请所提供的上述流路结构,所述第一风道为所述第一流道,所述第二风道为所述第二流道,所述循环排风口为所述第一排出口,所述外部排风口为所述第二排出口。
- [0032] 优选地,所述单个转换部件的旋转轴延伸贯穿所述蜗壳并形成有操作部。
- [0033] 优选地,所述蜗壳设置有驱动装置,该驱动装置用于驱动所述单个转换部件的旋转轴的转动。
- [0034] 优选地,所述蜗壳还设置有模式选择装置和控制器,该模式选择装置与所述控制器电连接,该控制器与所述驱动装置电连接,所述模式选择装置用于将所选择的工作模式的信息发送给所述控制器,该控制器根据所获取的所述信息控制所述驱动装置驱动所述旋转轴转动,而使所述单个转换部件处于所选择的工作模式。
- [0035] 根据本申请的再一方面,还提供了一种吸油烟机,该吸油烟机包括烟机壳体、第一风机、第二风机以及本申请所提供的蜗壳。
- [0036] 在本申请的技术方案中,流体流动方向的控制是通过单个转换部件来实现,而不为两个流体源分别设置各自的控制部件来实现。因此,通过控制单个转换部件的转动,就能够同时完全同步地实现不同模式的转换。
- [0037] 本发明的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

- [0038] 附图是用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本发明,但并不构成对本发明的限制。在附图中:
- [0039] 图1是表示吸油烟机的外排模式和内循环模式的示意图;
- [0040] 图2至图3是现有技术中一种用于吸油烟机的蜗壳结构的示意图;
- [0041] 图4至图6是现有技术中另一种用于吸油烟机的蜗壳结构的示意图;
- [0042] 图7是根据本申请的流道结构的示意图,其中单个转换部件处于第一位置A;
- [0043] 图8是根据本申请的流道结构的示意图,其中单个转换部件处于第二位置B;
- [0044] 图9中的a-c分别为单个转换部件的三种不同结构形式的示意图;
- [0045] 图10为图9中的a的单个转换部件的立体示意图;
- [0046] 图11为根据本申请优选实施方式的蜗壳结构的示意图,其中单个转换部件位于第一位置A;
- [0047] 图12为表示图11中气流方向的示意图;
- [0048] 图13为图11的蜗壳结构的立体示意图;
- [0049] 图14为根据本申请优选实施方式的蜗壳结构的示意图,其中单个转换部件位于第二位置为根据本申请优选实施方式的蜗壳结构的示意图,其中单个转换部件位于第一位置

B;

[0050] 图15为表示图14中气流方向的示意图;

[0051] 图16为图14的蜗壳结构的立体示意图;

[0052] 图17为表示根据本申请优选实施方式的用于吸油烟机的风机组件的分解示意图;

[0053] 图18为图17中操作部的示意图;

[0054] 图19为根据本申请优选实施方式的吸油烟机的局部立体示意图。

具体实施方式

[0055] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0056] 如图7和图8所示,根据本发明的流路结构包括:第一流体源11,该第一流体源11包括具有第一开口12的第一流道;第二流体源13,该第二流体源13包括具有第二开口14的第二流道;以及第一排出口15和第二排出口16,该第一排出口15和第二排出口16与第一开口12和第二开口14邻近设置。

[0057] 在本申请中,流路结构的主要功能是实现流体的流动控制,尤其是流动方向的控制。该技术方案适用于气体或液体,但尤其适用于气体流动的控制,更尤其适用于后文中将要描述的吸油烟机领域。

[0058] 第一流体源11通过第一流道供应流体,第二流体源13通过第二流道供应流体,均可供应气体或液体。第一流道的第一开口12通常具有矩形的横截形状,第二流道的第二开口14具有与第一开口12相似的结构设计。但本申请并不限于此,在实现本申请目的的前提下,第一开口和第二开口也可以具有其他的横截面形状,如圆形或椭圆形。第一排出口15和第二排出口16用于将来自于第一流体源和第二流体源的流体选择性地排出,该第一排出口15和第二排出口16与第一开口12和第二开口14邻近设置,从而在各个排出口和开口之间形成用于控制流体流动方向的空间。

[0059] 具体来说,在本申请中,如图7和图8所示,在所述空间内设置有单个转换部件100,该单个转换部件100可转动地设置在第一开口12、第二开口14、第一排出口15和第二排出口16之间,并能够在第一位置A和第二位置B之间往复转动,以控制来自于第一开口和第二开口的流体流向第一排出口,还是流向第二排出口。单个转换部件100可以通过旋转轴24(如图9所示)可转动地安装。其中:在如图7所示的第一位置A,单个转换部件100封堵第二排出口16且第一开口12和第二开口14均与第一排出口15连通,从而允许来自于第一开口和第二开口的流体流向第一排出口,而不流向第二排出口;在图8所述的第二位置B,单个转换部件100封堵第一排出口15且第一开口12和第二开口14均与第二排出口16连通。

[0060] 虽然在本申请图示的实施方式中,第一开口、第二开口、第一排出口和第二排出口布置在垂直于单个转换部件旋转轴线的同一平面内,但本申请并不限于此,各个开口和排出口也可以进行空间立体的布局,对应地可以利用如球状的单个封堵件,通过在该球状封堵件中设计不同的通道来实现上述目的和功能。

[0061] 在本申请的技术方案中,流体流动方向的控制是通过单个转换部件来实现的。这与背景技术中提及的现有技术相比,具有显著的区别和优势。首先,在本申请中,利用单个转换部件来实现流动方向的转换,而不为两个流体源分别设置各自的控制部件来实现。因

此,通过控制单个转换部件的转动,就能够同时完全同步地实现不同模式的转换。此外,当处于第一位置或第二位置时,能够更大程度上确保来自于第一流体源和第二流体源的流体流量保持一致,从而获得更好的流体流动的均匀性。因而,利用本申请的技术方案,在针对不同的流体源能够完全同步地实现流体流动方向控制的同时,也能够使得不同流体源的输送流量保持良好的均匀性。

[0062] 如图7和图8所示,优选地,第一开口12具有彼此相对的第一边缘121和第二边缘122,第二开口14具有相对的第三边缘141和第四边缘142,其中,在与第一开口12和第二开口14相邻的位置,第一边缘121和第三边缘141之间限定形成与第一排出通道(未标记)连通的第一排出口15,第二边缘122和第四边缘142之间限定形成与第二排出通道(未标记)连通的第二排出口16。第一排出口15和第二排出口16可以具有与第一开口12和第二开口14类似的结构设计。在第一开口、第二开口、第一排出口和第二排出口之间形成的空间,可以设置转换机构来实现流体流动方向的控制。边缘可以理解为厚度较小的壁(如图7和图8所示),从而使如第一开口12和第二排出口16之间距离较近;或者边缘也可以理解为厚度较厚的壁,从而使如第一开口12和第二排出口16之间具有一定的距离。

[0063] 参考图7和图8的优选实施方式,第一开口12、第二开口14、第一排出口15和第二排出口16布置在垂直于单个转换部件旋转轴线的同一平面上,在沿所述单个转换部件的旋转轴线方向上(即从俯视所述平面的方向上观察),第一边缘121、第二边缘122、第三边缘141和第四边缘142位于一个同心圆上(如图12和图15所示的虚线),该同心圆的圆心位于所述单个转换部件的旋转轴线上。

[0064] 在该优选实施方式中,各个流路基本上为平面分布。为了适应于单个转换部件的转动,第一边缘至第四边缘位于以单个转动部件的旋转中心为圆心的一个同心圆上,从而随着单个转换部件的转动,使该单个转换部件与各个边缘形成不同的配合关系,以实现流体流动方向的控制。在该实施方式中,优选的情况下,第一边缘至第四边缘所处的位置可以以虚拟的线连接成为矩形,即如图7和图8所示,第一开口12和第二开口14彼此相对设置,同时第一排出口15和第二排出口16彼此相对设置。如上所述,本申请并不限于此,也可以设计有空间立体排布的结构形式。另外,在该优选实施方式中,各个边缘设计为沿单个转换部件旋转轴线方向延伸的壁。类似地,通过单个转换部件的操作,就能够同时完全同步地实现不同模式的转换。

[0065] 通过上述分析可知,在本申请的技术方案中,单个转换部件为关键部件。根据不同的结构设计形式,单个转换部件可以具有对应的设计。例如,如上所述,单个转换部件可以设计为具有多个中空通道的球状结构形式。对于平面分布的流道结构设计情形,单个转换部件可以设计为“风车”的形式,即在旋转轴上设置叶片(引导片)的结构。

[0066] 例如,单个转换部件100可以设计为由旋转轴24支撑的沿径向方向延伸出的两个板状引导片的结构,如图9的b所示。具体来说,单个转换部件100包括第一引导片17和第二引导片18,在第一位置A,第一引导片17的边缘抵触第二边缘122,第二引导片18的边缘抵触第四边缘142,从而封堵第二排出口16;在第二位置B,第一引导片17的边缘抵触第三边缘141,第二引导片18的边缘抵触第一边缘121,从而封堵第一排出口15,如图7和图8所示。需要注意的是,在图7和图8以及图9的a和图10所示的实施方式中,单个转换部件100还包括第三引导片19,第一引导片17、第二引导片18和第三引导片19形成三叉星形状,如图9的a和

c)和图10所示。

[0067] 也就是说,具有第三引导片19的结构形式为优选的方案。当仅有板状的第一引导片和第二引导片时,也能够用于本申请的技术方案。可以理解的是,对于两个板状的引导片的设计形式,结构较为简单,成本相对更低。利用第一引导片17和第二引导片18连接形成的单个转换部件100,在第一位置A时,可以封堵第二排出口16,而保持第一开口和第二开口均连通于第一排出口15;在第二位置B时,第一引导片17和第二引导片18可以封堵第一排出口15,而保持第一开口和第二开口均连通于第二排出口16。

[0068] 在优选的实施方式中,各个边缘为沿单个转换部件旋转轴线方向延伸的壁,因此当对应的引导片边缘与各个开口的边缘相互抵触时,实际上形成了二者之间的线密封,从而实现封堵效果。优选情况下,为了获得更好的密封,可以在各个边缘设置有密封件或弹性件(未显示)。进一步优选地,考虑到装配方便性,在第一引导片17的边缘和/或第二引导片18的边缘设置有密封件或弹性件。密封件可以为很多软毛条或密封垫等,而弹性件可以由弹性材料(如橡胶)制成的条状件。

[0069] 在设置有第三引导片19的优选实施方式中,由于存在第三引导片19,对于流动的流体来说,能够在一定程度上将分别来自于彼此相对的第一开口12和第二开口14的流体隔绝开来,以防止二者之前产生的相互抵冲,进而有利于流体的流动。另外,对于单个转换部件100来说,通过第三引导片19的设置,使分别来自于第一开口12和第二开口14的流体同时在两个方向作用于该第三引导片19的两侧,从而利用流体的压力实现对单个转换部件100的稳固,以有利于单个转换部件100保持在处于工作状态的第一位置A或第二位置B。

[0070] 第三引导片19可以具有与第一引导片17和第二引导片18相同或类似的形状,可以为板状结构,如图9的c所示。另外,为了满足单个转换部件转动需要旋转的工作状态,优选地,在单个转换部件的转动过程中,第三引导片19不与第一边缘121、第二边缘122、第三边缘141和第四边缘142发生干涉。在这里,所谓发生干涉是指第三引导片19会与相应的边缘相互碰撞并进而不能允许单个转换部件方便地旋转。由于第三引导片19的作用主要是引导流体的流动,并非主要用于起到封闭的作用,因此第三引导片19的径向尺寸(即从旋转轴24沿其径向方向延伸的长度)通常不大于第一引导片17和第二引导片18的径向尺寸。

[0071] 为了进一步引导流体的流动,优选情况下,如图9的a和图10所示,第一引导片17与第三引导片19之间通过内凹的第一引导面21连接;第二引导片18与第三引导片19之间通过内凹的第二引导面22连接;和/或第一引导片17和第二引导片18之间通过内凹的第三引导面23连接。换句话说,在上述三个引导片中的任意两个相邻的引导片之间均可以设置有内凹的引导面。

[0072] 以图7所示的处于第一位置A的情形为例加以描述。在第一引导片17和第三引导片19之间设置有内凹的第一引导面21,所谓内凹是指在单个转换部件100的旋转轴24的径向方向从外向内凹陷(如图9所示),利用该第一引导面21,来自于第一开口12的流体得以在第一引导面21的引导下顺畅地进入第一排出口15。类似地,在第二引导片18和第三引导片19之间也可以设置有内凹的第二引导面22,在图7所示的方案中,来自于第二开口14的流体得以在第二引导面22的引导下顺畅地流入第一排出口15。更优选地,同时设计有上述第一引导面21和第二引导面22。与处于第一位置A的情形类似,当单个转换部件100处于第二位置B时,第一引导面21和/或第二引导面22同样起到引导流体顺畅进入第二排出口16的作用。

[0073] 优选地,第三引导面23形成在第一引导片17和第二引导片18之间,无论是在第一位置A的情形,还是在第二位置B的情形,第三引导面23均不与流体直接发生接触。第三引导面23的主要作用是连接第一引导片17和第二引导片18,从而起到加强单个转换部件结构强度的作用。同时,第三引导面23为内凹结构,从而在三叉星形状的基础上形成相对对称的整体形状,以获得单个转换部件良好的可制造性。更优选地,如图10所示,单个转换部件形成有中心对称的截面形状。

[0074] 单个转换部件可以具有整体实心的结构,但优选情况下,也可以设计为具有中空结构,如图10所示,以减轻整体重量,降低制造成本。再优选地,如图10所示,在中空结构的情形中,在旋转轴24和壁之间设置有连接肋(未标注),通过该连接肋可以加强单个转换部件的整体结构强度。在沿旋转轴24的轴向方向上,单个转换部件100具有预定的高度,通常单个转换部件100具有相同的横截面形状。

[0075] 以上详细描述了基于本申请技术方案的流路结构。下面详细描述利用该流路结构设计的用于吸油烟机的蜗壳300,如图11至图16所示,蜗壳300包括:第一风道301,该第一风道301用于与第一风机306连通;第二风道302,该第二风道302用于与第二风机307连通;外部排风口303,该外部排风口303形成于所述蜗壳的后部;循环排风口304,该循环排风口304形成于所述蜗壳的前部;其中,所述蜗壳还包括本申请所提供的上述流路结构,所述第一风道301为所述第一流道,所述第二风道302为所述第二流道,所述循环排风口304为所述第一排出口15,所述外部排风口303为所述第二排出口16。在这里,所谓后部是指在吸油烟机在使用状态中背向使用者的方向,而前部则为朝向使用者的方向。

[0076] 对照图7和图8可知,图11和图12的方案添加有两个风机。该风机用于提供抽吸风力,从而通过位于吸油烟机底部的进风口(未图示)将烹饪时产生的油烟抽吸进来,然后经过上述第一风道和第二风道后,通过外部排风口或循环排风口排出。风机的选择和设置,以及吸油烟机的基本结构和工作原理可以参考传统的吸油烟机。

[0077] 在上文中,已经详细描述了本申请所提供的流路结构及其工作原理。在应用于吸油烟机的技术方案中,当单个转换部件100处于第一位置A时,第一风道301和第二风道302与外部排风口303不连通,而均与循环排风口304连通,从而将抽吸的风力输送至循环排风口304,使吸油烟机处于内循环模式,如图11、图12和图13所示。

[0078] 当单个转换部件100处于第二位置B时,第一风道301和第二风道302与循环排风口304不连通,而均与外部排风口303连通,从而将抽吸的风力输送至外部排风口303,使吸油烟机处于外排模式中,如图14、图15和图16所示。上述两种模式的转换可以通过单个转换部件100的旋转轴24的转动来实现。

[0079] 为了便于对单个转换部件100的操作,如图17和图18所示,单个转换部件100的旋转轴24延伸贯穿所述蜗壳并形成有操作部25。在使用状态下,该操作部25通常突出于吸油烟机的底部,以便于使用人员操作使用。操作部25与旋转轴24固定连接,因此当转动操作部25时,能够驱使旋转轴24转动,从而带动单个转换部件整体转动,以使两个风道同时同步地实现不同模式的转换。

[0080] 操作部25可以具有多种形式,例如,操作部25可以为旋钮或旋柄(如图17和图18所示)。该操作部可以与旋转轴24一体形成,也可以为单独的部件而固定安装于旋转轴24。操作部25的材质可以为金属材质,也可以由非金属材质制成,如塑料。关于操作部25的具体设

计可以根据具体的工况而加以选择适用。

[0081] 优选情况下,所述蜗壳设置有驱动装置,该驱动装置用于驱动所述单个转换部件的旋转轴24的转动。通过该驱动装置的启动和关闭,能够自动地实现对单个转换部件的驱动转动。驱动装置可以为合适的电机。

[0082] 进一步优选地,蜗壳还可设置有模式选择装置和控制器,该模式选择装置与控制器电连接,该控制器与所述驱动装置电连接,所述模式选择装置用于将所选择的工作模式的信息发送给控制器,该控制器根据所获取的所述信息控制所述驱动装置对所述旋转轴24的驱动转动,进而使吸油烟机处于所选择的工作模式(外排模式或内循环模式)。模式选择装置可以设置在蜗壳朝向使用者的表面上,以方便选择操作。

[0083] 另外,本申请还提供了一种吸油烟机,该吸油烟机包括烟机壳体305、第一风机306、第二风机307以及本申请所提供的上述蜗壳,如图19所示。

[0084] 根据本申请所提供的蜗壳以及吸油烟机,由于在该蜗壳的风道中设置有本申请所提供的流路结构,能够使两个风道完全同步地实现不同模式的转换,且在完成转换后,两个风道中的风流情况基本一致,具有良好的均匀性。

[0085] 以上结合附图详细描述了本发明的优选实施方式,但是,本发明并不限于上述实施方式中的具体细节,在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本发明的保护范围。

[0086] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0087] 此外,本发明的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本发明的思想,其同样应当视为本发明所公开的内容。

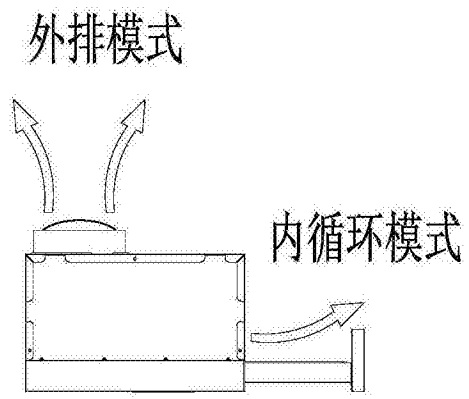


图1

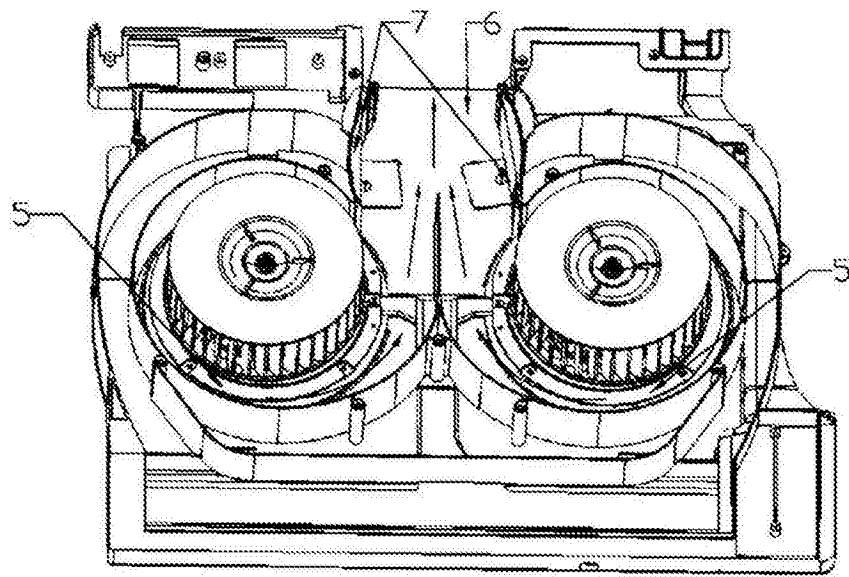


图2

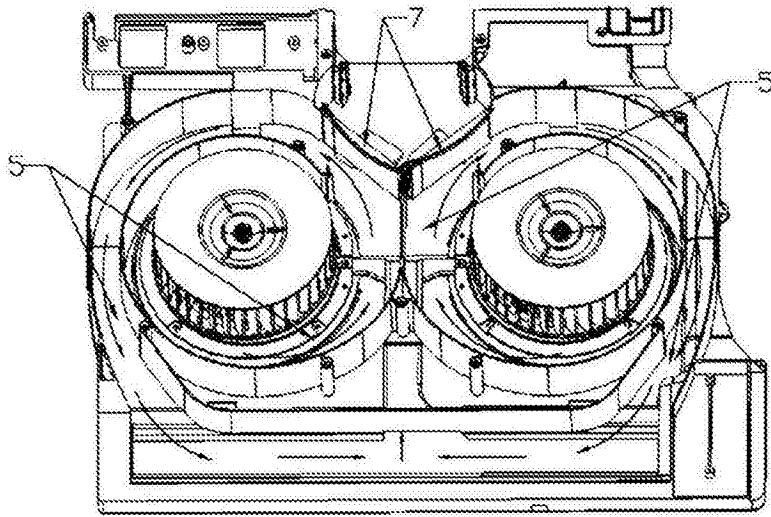


图3

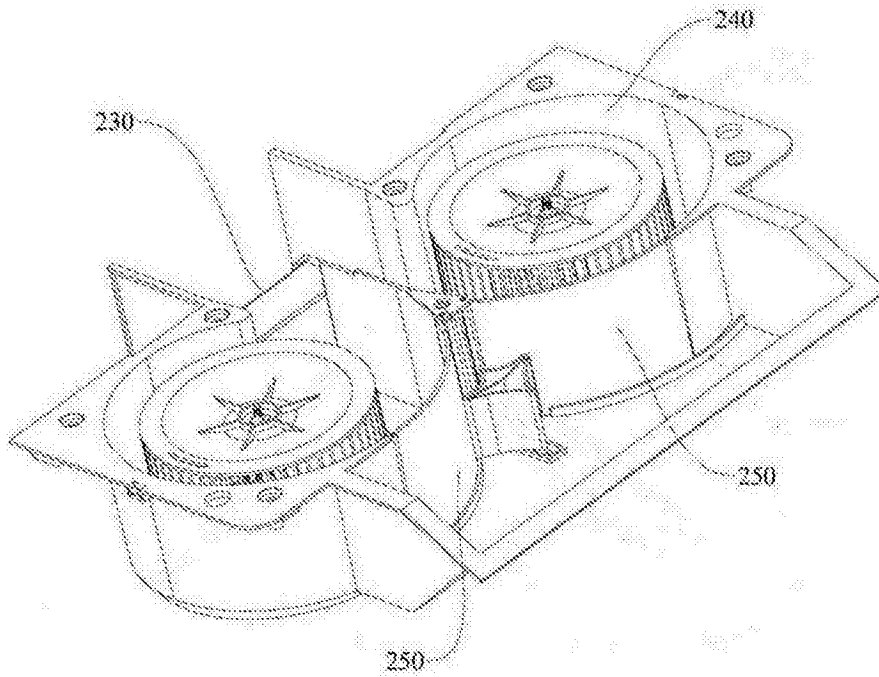


图4

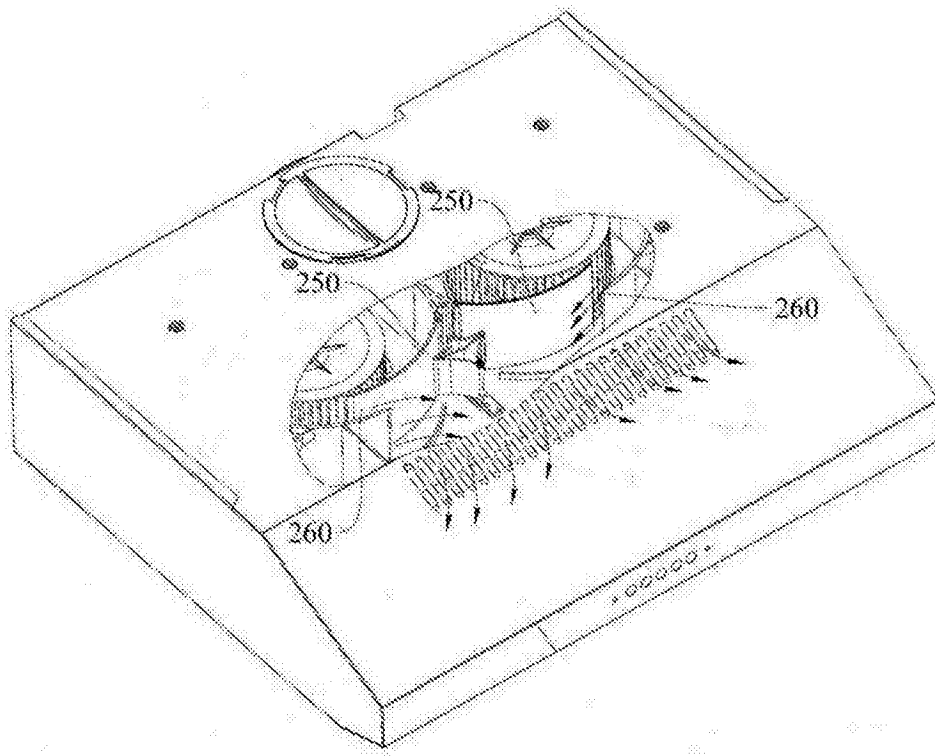


图5

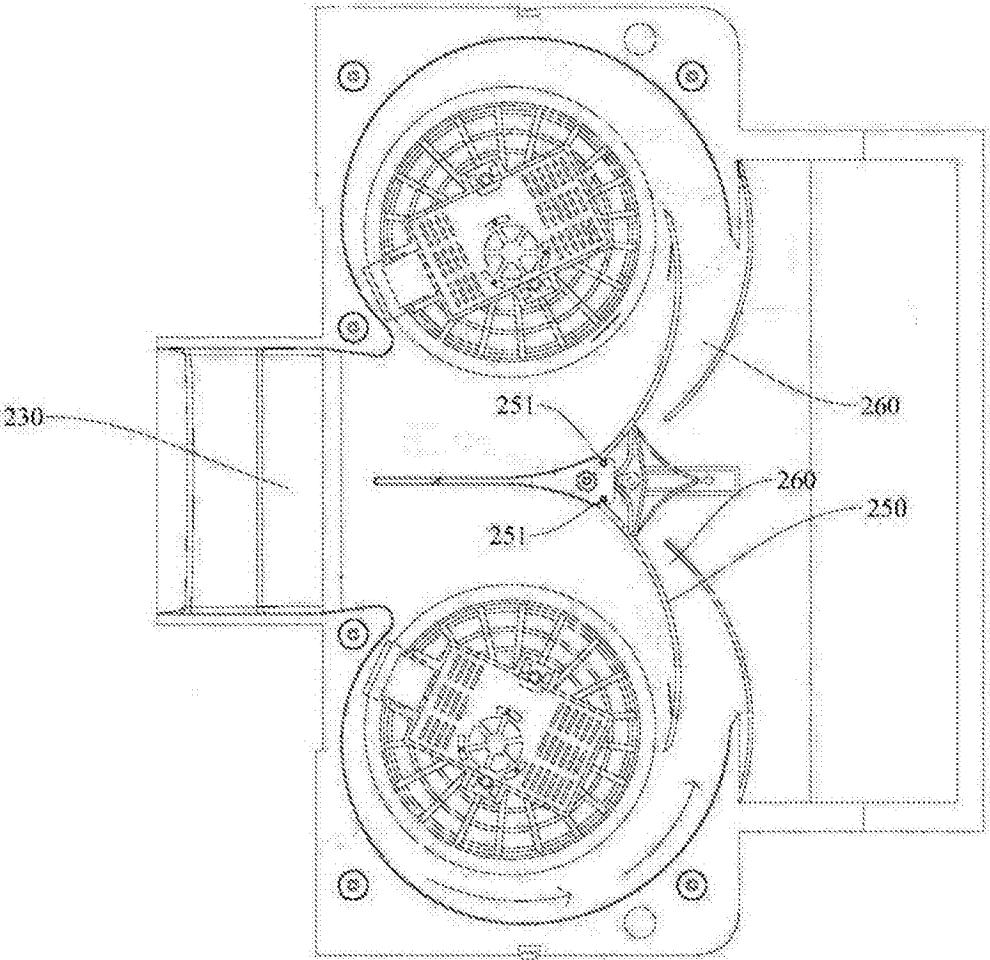


图6

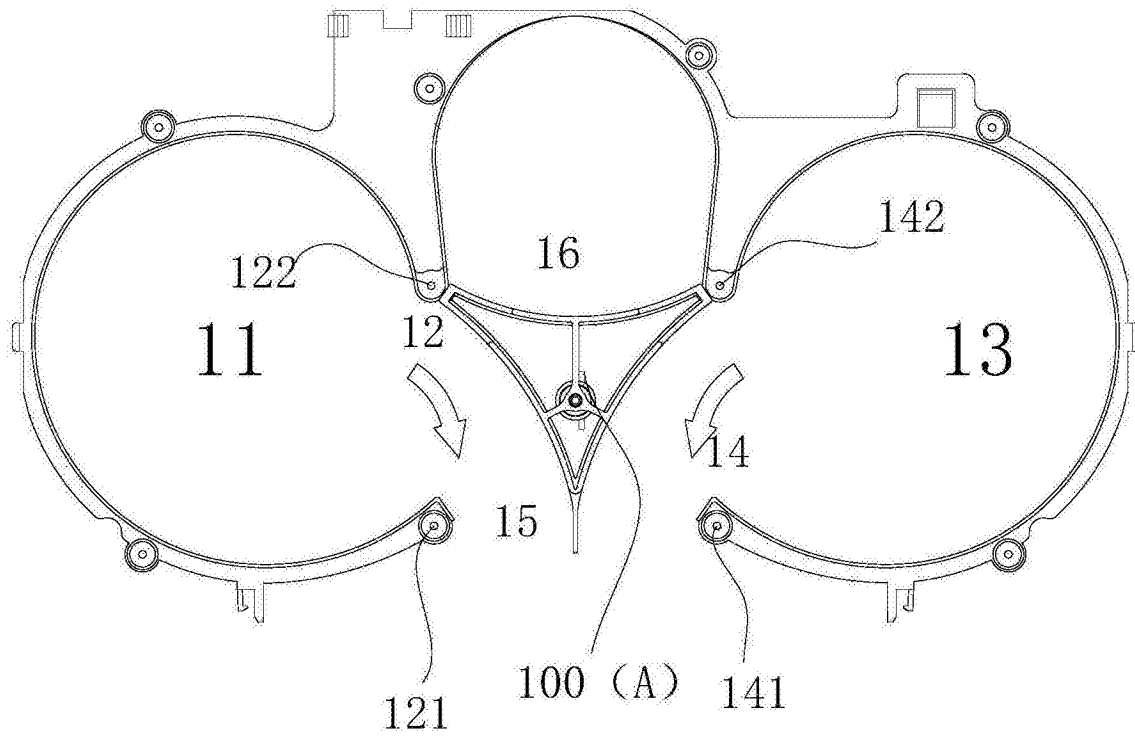


图7

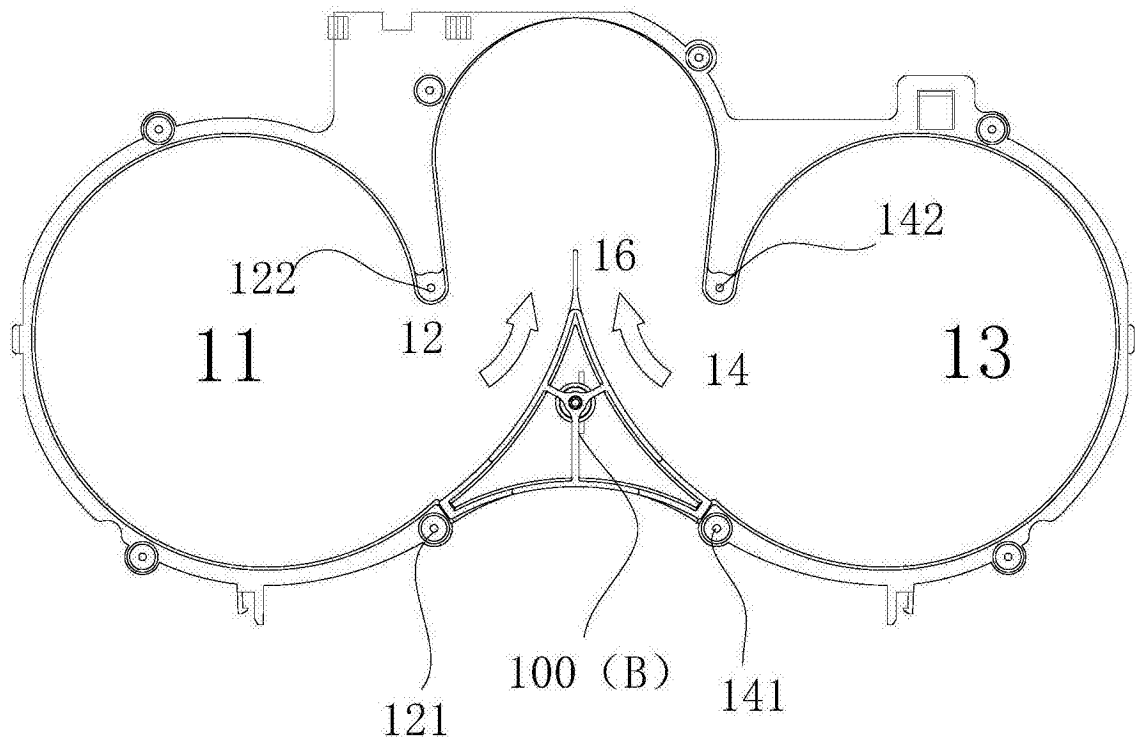


图8

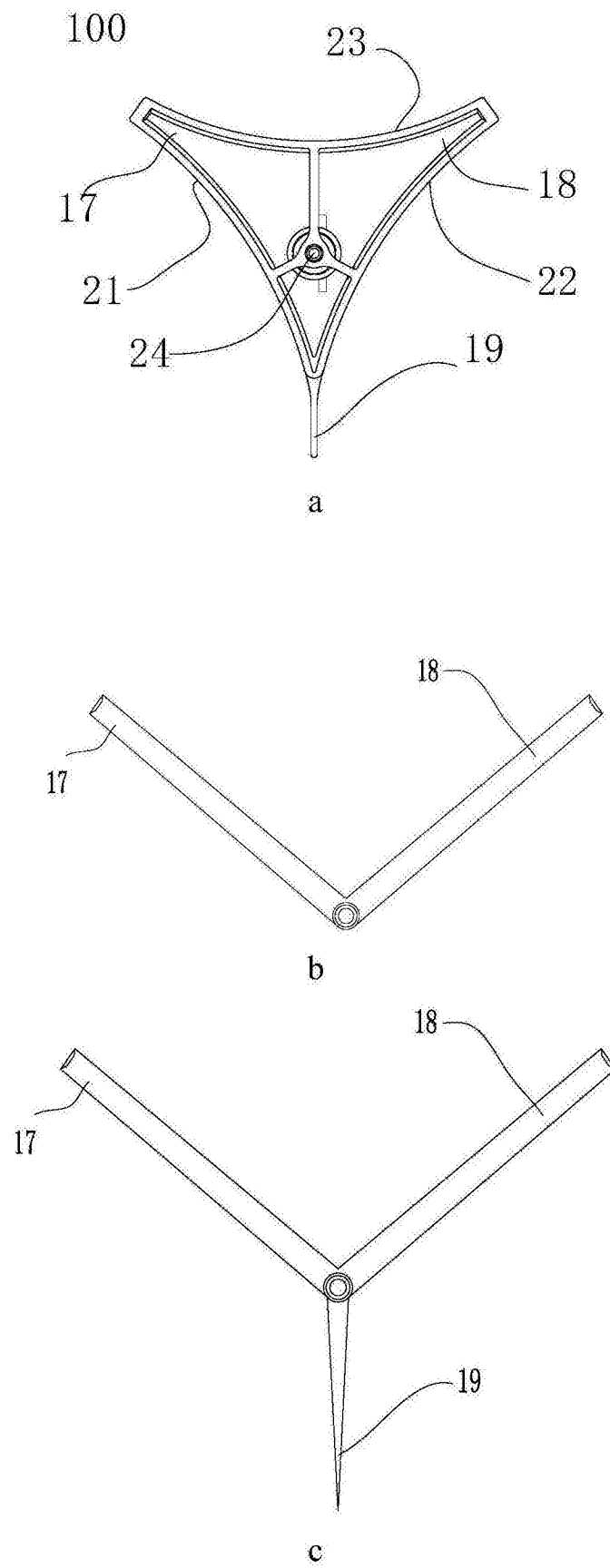


图9

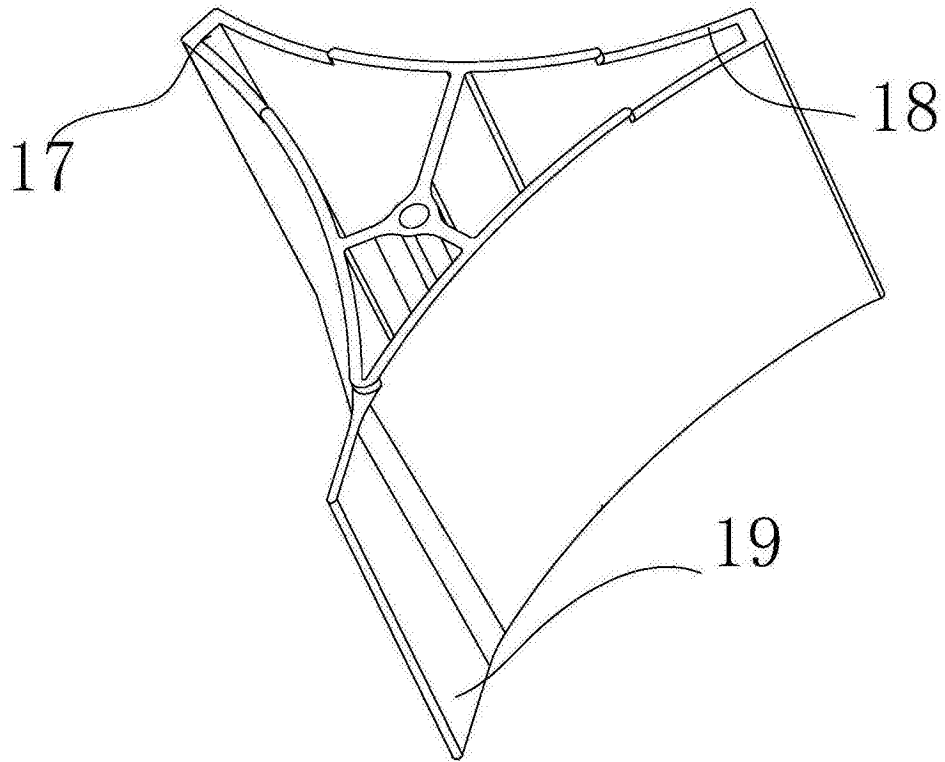


图10

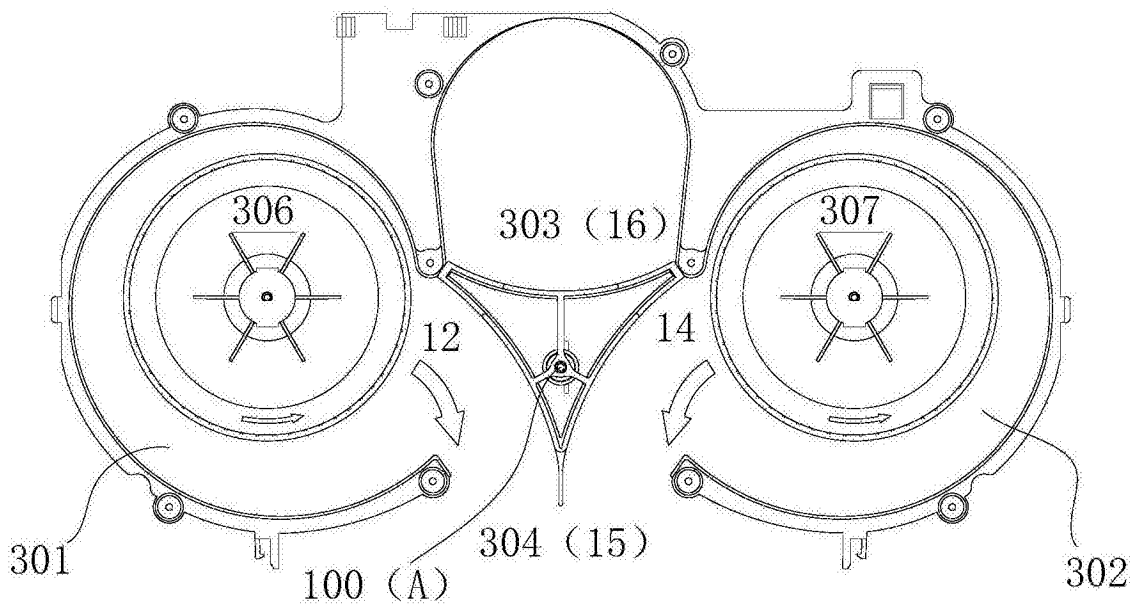


图11

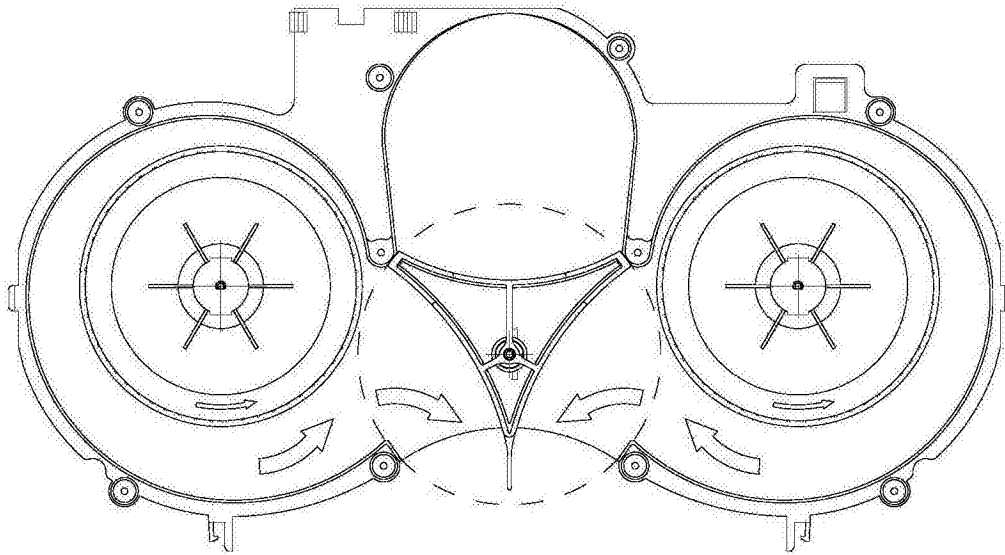


图12

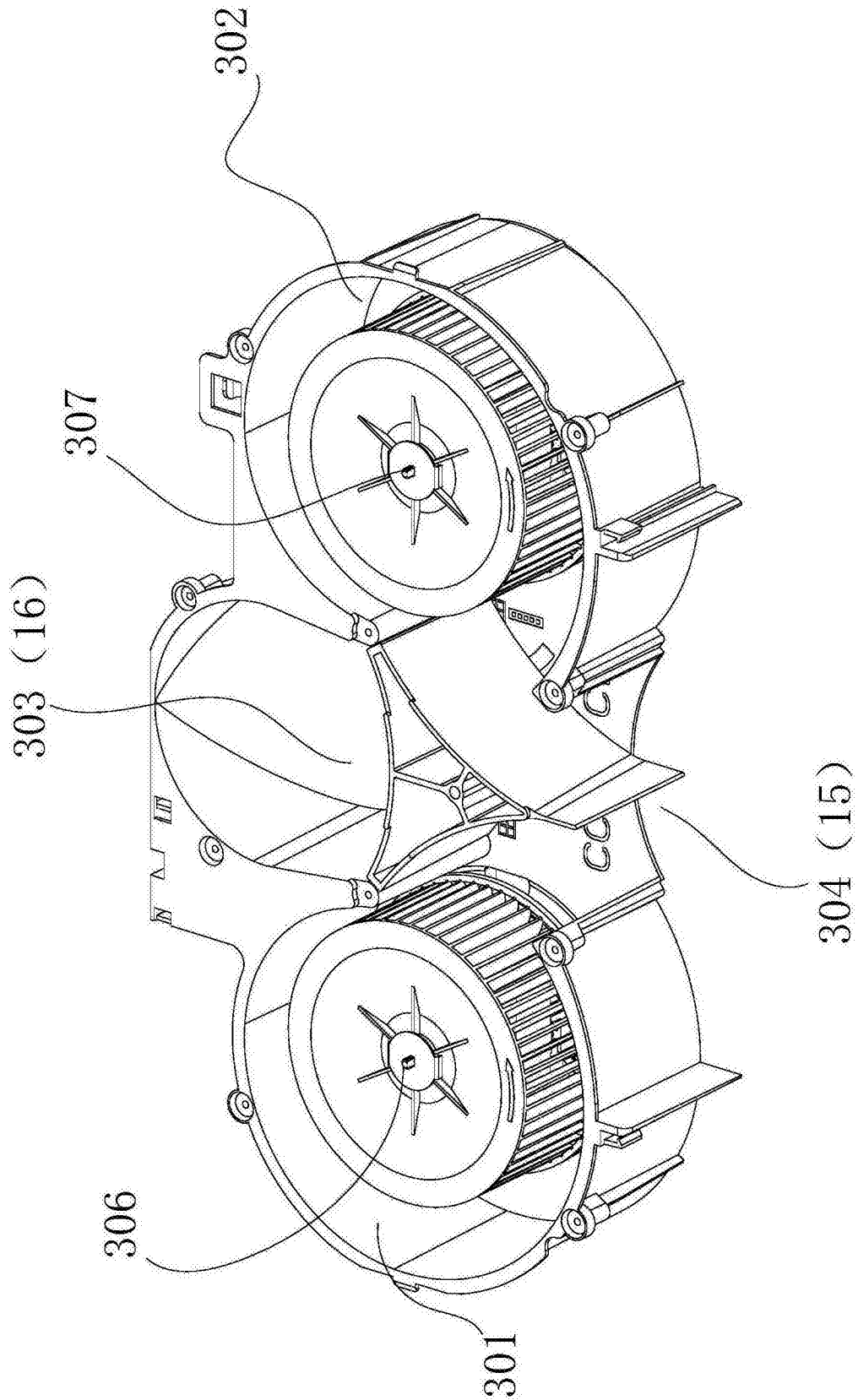


图13

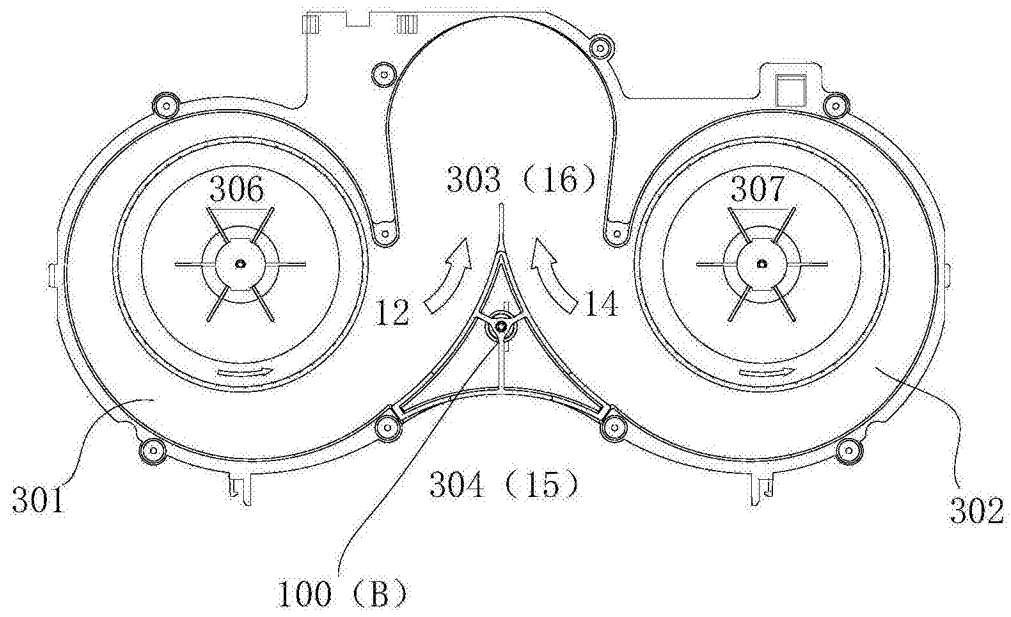


图14

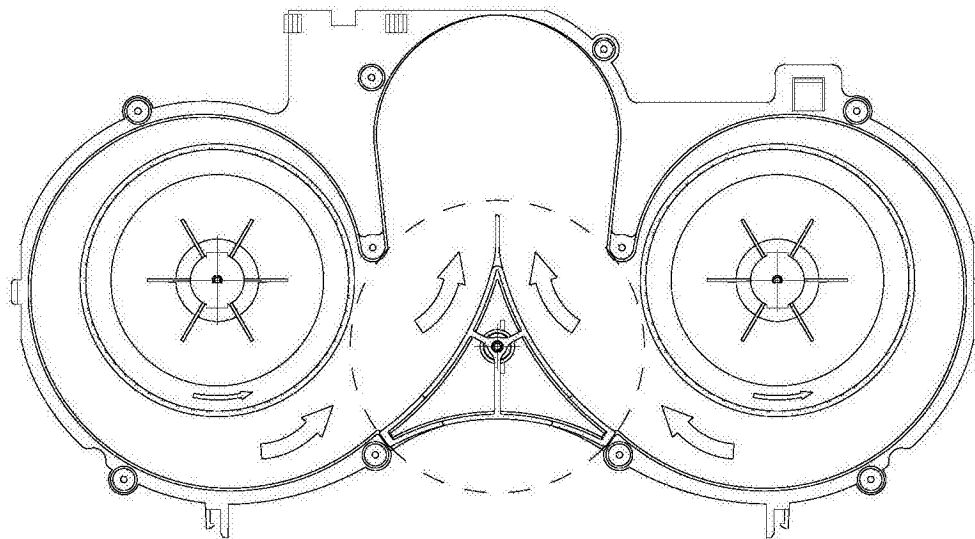


图15

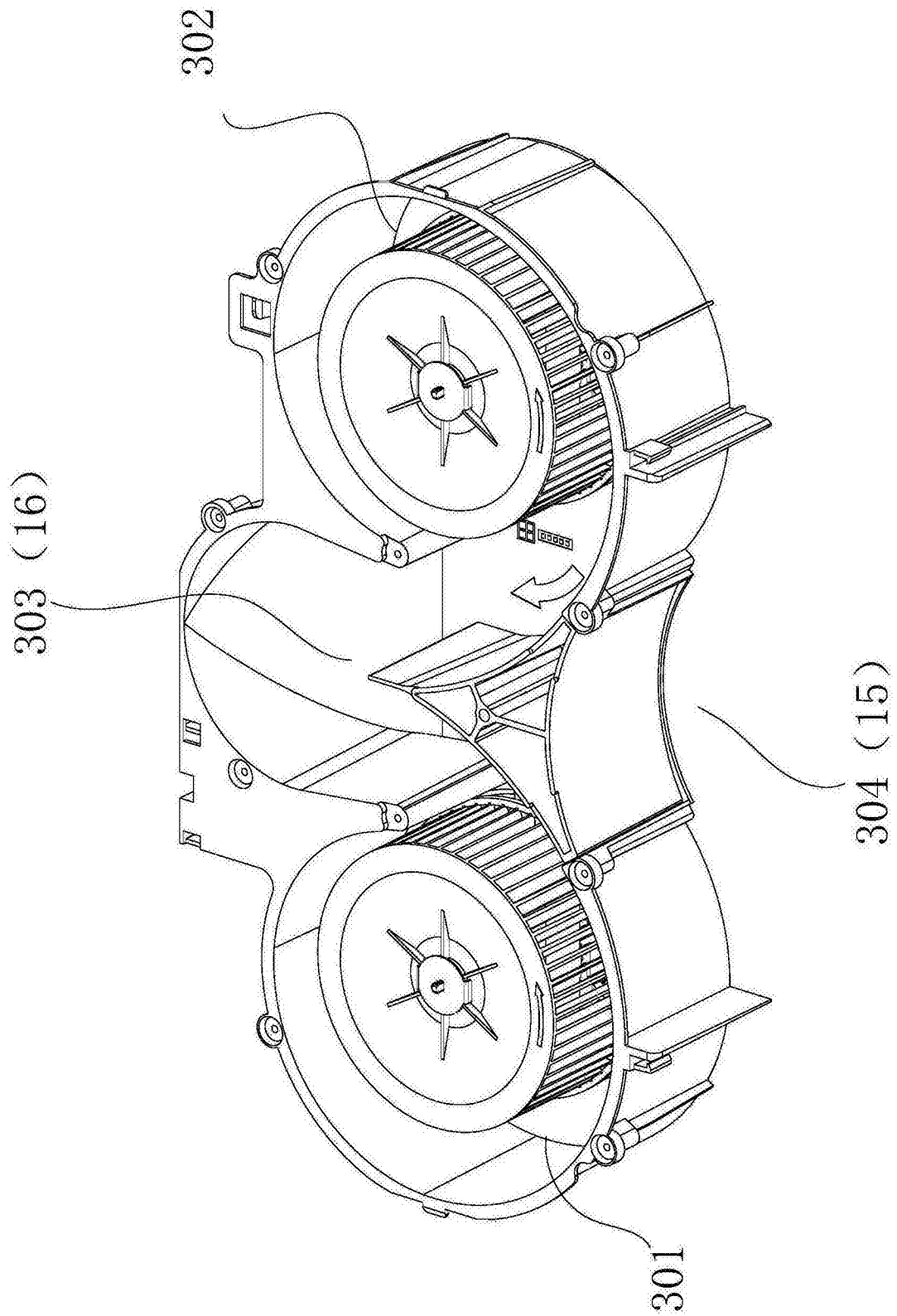


图16

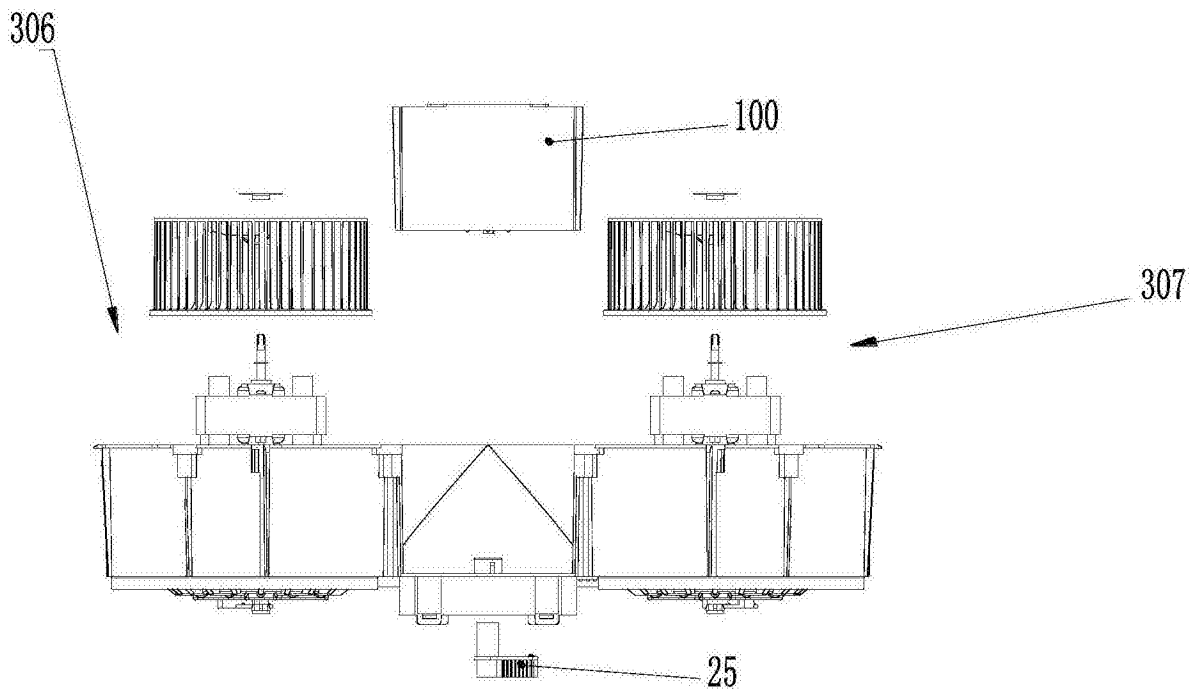


图17

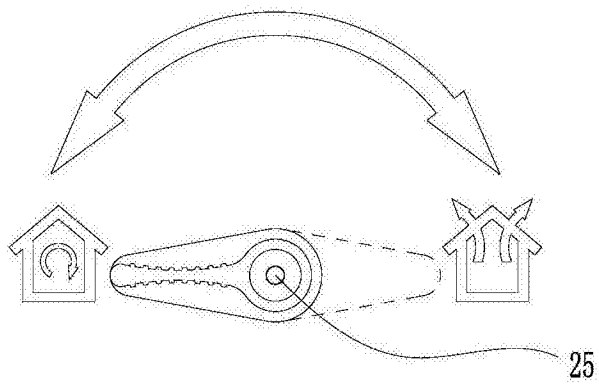


图18

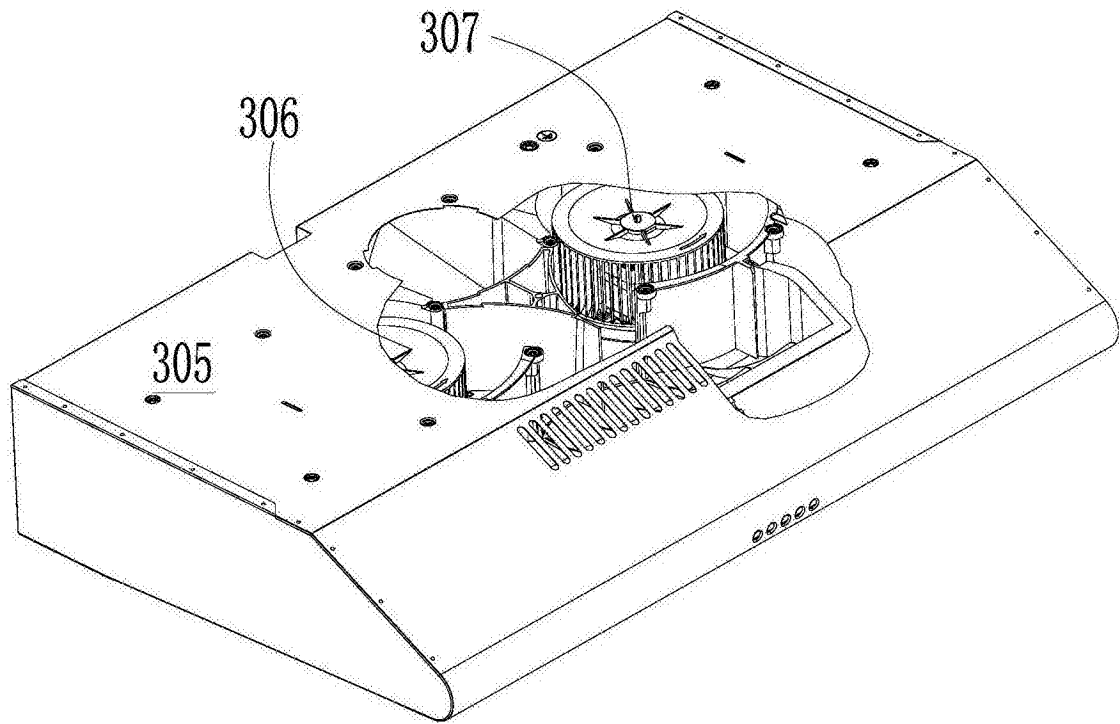


图19