



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106642435 A

(43)申请公布日 2017. 05. 10

(21)申请号 201710099415.2

F24F 13/02(2006.01)

(22)申请日 2017.02.23

F24F 13/14(2006.01)

(71)申请人 广东美的制冷设备有限公司

F24F 13/28(2006.01)

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇
林港路

F24F 13/30(2006.01)

申请人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 刘源 蔡国健 陈学彬 陈源

(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.

F24F 3/16(2006.01)

F24F 7/007(2006.01)

F24F 11/00(2006.01)

F24F 11/02(2006.01)

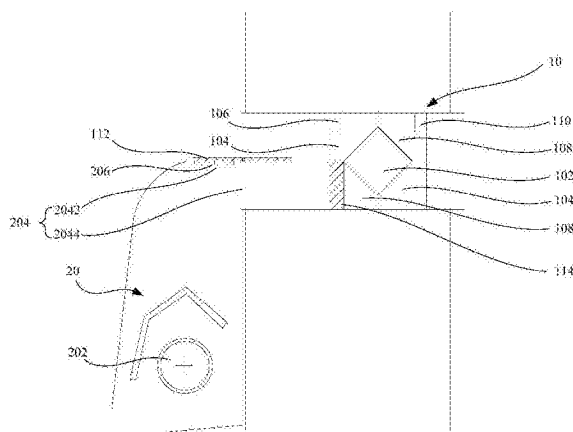
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

换气组件和空调器

(57)摘要

本发明提供了一种换气组件和空调器,其中,换气组件包括:热交换器;第一风道,与热交换器相连接;第一风机,设置在第一风道内;第二风道,与热交换器相连接,第二风道内的气体通过热交换器与第一风道内的气体换热;第二风机,设置在第二风道内;切换机构,切换机构设置在第二风道上,切换机构控制第二风道的开启或关闭。本发明提供的换气组件,第二风道内的气体通过热交换器与第一风道内的气体换热,空调器的蒸发器位于第二风道的出风口处并对第二风道流出的气体制冷或制热,同时第二风道上还设置有切换机构,以实现对于该换气组件或具备该换气组件的空调的内循环模式或外循环模式的控制。



1. 一种换气组件,用于空调器,其特征在于,包括:
热交换器;
第一风道,与所述热交换器相连接;
第一风机,设置在所述第一风道内;
第二风道,与所述热交换器相连接,所述第二风道内的气体通过所述热交换器与所述第一风道内的气体换热;
第二风机,设置在所述第二风道内;
切换机构,所述切换机构设置在所述第二风道上,所述切换机构控制所述第二风道的开启或关闭。
2. 根据权利要求1所述的换气组件,其特征在于,所述切换机构包括:
挡风板,所述挡风板通过旋转或平移控制所述第一风道和所述第二风道同时开启或同时关闭。
3. 根据权利要求2所述的换气组件,其特征在于,还包括:
密封胶条,设置在所述挡风板上且位于所述挡风板与所述第一风道、所述第二风道的配合处。
4. 根据权利要求1所述的换气组件,其特征在于,还包括:
过滤组件,设置在所述第二风道上。
5. 根据权利要求4所述的换气组件,其特征在于,
所述过滤组件包括过滤网和活性炭。
6. 根据权利要求1至5中任一项所述的换气组件,其特征在于,
所述第一风机为离心风轮排气扇;
所述第二风机为离心风轮吸气扇。
7. 根据权利要求1至5中任一项所述的换气组件,其特征在于,还包括:
第一调速器,所述第一调速器与所述第一风机相连接;
第二调速器,所述第二调速器与所述第二风机相连接。
8. 一种空调器,其特征在于,包括:
如权利要求1至7中任一项所述的换气组件。
9. 根据权利要求8所述的空调器,其特征在于,还包括:
蒸发器;
供气口,设置在所述蒸发器上,所述供气口与所述第二风道相连接。
10. 根据权利要求9所述的空调器,其特征在于,
所述供气口包括第一供气子口与第二供气子口,所述第二供气子口与所述第二风道相连接;
所述切换结构还用于切换所述第一供气子口或所述第二供气子口向所述空调器供气。
11. 根据权利要求9所述的空调器,其特征在于,还包括:
进风格栅,设置在所述供气口上。

换气组件和空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及空调技术领域,具体而言,涉及一种换气组件和空调器。

背景技术

[0002] 生活中的常见的传统空调通常为内循环式供风,即空调只会对室内的空气循环制冷或制热,然而在人数较多的客厅或办公区域,随着时间推移,室内含氧量逐渐减少,CO₂浓度增加,空气浑浊,不利于人体健康,若开窗通风能够一定程度上地改善室内的空气质量,然而却降低了空气的制冷或制热效率,浪费能源。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题至少之一,本发明的第一方面的实施例提出了一种换气组件。

[0004] 本发明的第二方面实施例,还提出了一种空调器。

[0005] 有鉴于此,根据本发明的第一方面的实施例,本发明提出了一种换气组件,用于空调器,包括:热交换器;第一风道,与热交换器相连接;第一风机,设置在第一风道内;第二风道,与热交换器相连接,第二风道内的气体通过热交换器与第一风道内的气体换热;第二风机,设置在第二风道内;切换机构,切换机构设置在第二风道上,切换机构控制第二风道的开启或关闭。

[0006] 本发明提供的换气组件,第二风道内的气体通过热交换器与第一风道内的气体换热,空调器的蒸发器位于第二风道的出风口处并对第二风道流出的气体制冷或制热。一般地,第二风道抽取室外或其他位置的新鲜空气向空调供气,这样保证了空调所在的室内能够及时补充新鲜的空气,提升空气质量和含氧量,同时第一风道将室内较为污浊、含氧量底的气体排至室外,这样实现了空调的气体外循环功能;而通过设置热交换器,使得室外空气进入室内时能够预热或预冷,提升了能源的利用率,有效地降低了空调的使用载荷。同时第二风道上还设置有切换机构,以实现对于该换气组件或具备该换气组件的空调的内循环模式或外循环模式的控制,进一步地提升了该换气组件控制的灵活性及能源的利用效率。并且该换气组件自身具有模块化的特征,对于一些老旧的传统空调,在不更换空调设备的前提下,可以通过增设该换气组件,实现空调的新风换气功能,而不必单独更换空调设备,这样既提升了该换气组件的市场范围和产品竞争力,同时也减少了对于空调功能更新换代成本。

[0007] 另外,本发明提供的上述实施例中的换气组件还可以具有如下附加技术特征:

[0008] 在上述技术方案中,优选地,切换机构包括:挡风板,挡风板通过旋转或平移控制第一风道和第二风道同时开启或同时关闭。

[0009] 在该技术方案中,通过设置挡风板,控制第一风道和第二风道同时开启或同时关闭,由此实现换气组件及设置该换气组件的空调的内循环和外循环模式的切换。一般地,可以将第一风道的进风口与第二风道的出风口并排设置,同时将挡风板旋转或平移以使得两

者同时开启或关闭,这样不仅实现了对于换气组件供风模式的切换,而且有利于简化该换气组件的整体结构,便于控制。

[0010] 在上述任一技术方案中,优选地,密封胶条,设置在挡风板上且位于挡风板与第一风道、第二风道的配合处。

[0011] 在该技术方案中,通过在挡风板与第一风道、第二风道的配合处设置密封胶条,提升该换气组件的密封性能,避免因漏气降低具备该换气组件的空调的制热或制冷效率。

[0012] 在上述任一技术方案中,优选地,还包括:过滤组件,设置在第二风道上。

[0013] 在该技术方案中,通过在第二风道上设置过滤组件,过滤第二风道向空调供气中的杂质、粉尘等,提升供气质量,提升用户体验。

[0014] 在上述任一技术方案中,优选地,过滤组件包括过滤网和活性炭。

[0015] 在该技术方案中,通过采用过滤网,如高效空气过滤器(HEPA),对第二风道内气体中的烟雾、灰尘以及细菌等污染物进行有效的过滤,充分保障空调的供气洁净、安全;同时通过设置活性炭进一步地提升对于污染物吸收与过滤的能力。

[0016] 在上述任一技术方案中,优选地,第一风机为离心风轮排气扇;第二风机为离心风轮吸气扇。

[0017] 在该技术方案中,第一风机采用离心风轮排气扇,第二风机采用离心风轮吸气扇,通过采用离心式的排气扇,既能够提升其吸排气能力,便于调节气体流量,同时还有助于减小换气组件在使用过程中的噪音。

[0018] 在上述任一技术方案中,优选地,还包括:第一调速器,第一调速器与第一风机相连接;第二调速器,第二调速器与第二风机相连接。

[0019] 在该技术方案中,通过设置第一调速器与第二调速器分别控制第一风机与第二风机,既能够实现对于该换气组件的换气量与换气速度的控制,同时也可以通过对第一风机或第二风机转速的调整控制热交换器中的气体换热量和换热速率。

[0020] 本发明第二方面的实施例提供的空调器,包括:第一方面实施例的换气组件。

[0021] 本发明提供的空调器,通过增设第一方面实施例的换气组件,实现对于空调供气源的切换,可以由传统的仅仅由室内供气转变为可选择地由室外或其他位置的新风供气,这样保证了空调所在的室内能够及时补充新鲜的空气,提升空气质量和含氧量,同时及时地将室内较为污浊、含氧量底的气体排至室外,提升了空调器的使用体验。同时该换气组件可作为独立的模块使用,增设至现有空调系统中,实现空调的新风换气功能,而不必更换空调设备。

[0022] 另外,本发明提供的上述实施例中的空调器还可以具有如下附加技术特征:

[0023] 在上述技术方案中,优选地,还包括:蒸发器;供气口,设置在蒸发器上,供气口与第二风道相连接。

[0024] 在该技术方案中,第二风道内的气体通过供气口向蒸发器供气以制热或制冷,提升空气的质量和含氧量。

[0025] 在上述任一技术方案中,优选地,供气口包括第一供气子口与第二供气子口,第二供气子口与第二风道相连接;切换结构还用于切换第一供气子口或第二供气子口向空调器供气。

[0026] 在该技术方案中,通过设置第一供气子口与第二供气子口实现对于蒸发器的两种

供气方式,一般地,第二风道及第二供气子口为蒸发器提供新鲜的、含氧量高的清洁气体,提升室内的空气质量,而第二供气子口可与室内相连接作为内循环的空调供气口,并且切换结构还能够实现对于第一供气子口或第二供气子口的切换,进而实现对于空气器内循环模式或外循环模式的切换功能。

[0027] 在上述任一技术方案中,优选地,还包括:进风格栅,设置在供气口上。

[0028] 在该技术方案中,通过在供气口上设置进风格栅,能够对一些较大的杂物进行过滤,避免因杂物误入蒸发器,影响蒸发器的使用甚至损坏空气器设备,同时还可以通过设置进风格栅的格栅形状控制进风方向,提升空调器的进风效率与制热或制冷效率。

[0029] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述部分中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0030] 本发明的上述和/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:

[0031] 图1是本发明一种实施例第一种实施方式的结构示意图;

[0032] 图2是图1所示结构第二种实施方式的结构示意图。

[0033] 其中,图1和图2中附图标记与部件名称之间的对应关系为:

[0034] 10换气组件,102热交换器,104第一风道,106第一风机,108第二风道,110第二风机,112切换机构,114过滤组件,20空调器,202蒸发器,204供气口,2042第一供气子口,2044第二供气子口,206进风格栅。

具体实施方式

[0035] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明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。

[0036] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用其他不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0037] 下面参照图1和图2描述根据本发明一些实施例所述的换气组件及空调器。

[0038] 如图1和图2所示,本发明提供了一种换气组件10,用于空调器20,包括:热交换器102;第一风道104,与热交换器102相连接;第一风机106,设置在第一风道104内;第二风道108,与热交换器102相连接,第二风道108内的气体通过热交换器102与第一风道104内的气体换热;第二风机110,设置在第二风道108内;切换机构112,切换机构112设置在第二风道108上,切换机构112控制第二风道108的开启或关闭。

[0039] 本发明提供的换气组件10,第二风道108内的气体通过热交换器102与第一风道104内的气体换热,空调器20的蒸发器202位于第二风道108的出风口处并对第二风道108流出的气体制冷或制热。一般地,第二风道108抽取室外或其他位置的新鲜空气向空调供气,这样保证了空调所在的室内能够及时补充新鲜的空气,提升空气质量和含氧量,同时第一风道104将室内较为污浊、含氧量底的气体排至室外,这样实现了空调的气体外循环功能;

而通过设置热交换器102,使得室外空气进入室内时能够预热或预冷,提升了能源的利用率,有效地降低了空调的使用载荷。同时第二风道108上还设置有切换机构112,以实现对于该换气组件10或具备该换气组件10的空调的内循环模式或外循环模式的控制,进一步地提升了该换气组件10控制的灵活性及能源的利用效率。并且该换气组件10自身具有模块化的特征,对于一些老旧的传统空调,在不更换空调设备的前提下,可以通过增设该换气组件10,实现空调的新风换气功能,而不必单独更换空调设备,这样既提升了该换气组件10的市场范围和产品竞争力,同时也减少了对于空调功能更新换代的成本。

[0040] 在本发明的一个实施例中,如图1和图2所示,优选地,切换机构112包括:挡风板,挡风板通过旋转或平移控制第一风道104和第二风道108同时开启或同时关闭。

[0041] 在该实施例中,通过设置挡风板,控制第一风道104和第二风道108同时开启或同时关闭,由此实现换气组件10及设置该换气组件10的空调的内循环和外循环模式的切换。一般地,如图1和图2所示,可以将第一风道104的进风口与第二风道108的出风口并排设置,同时将挡风板旋转以使得两者同时开启或关闭,这样不仅实现了对于换气组件10供风模式的切换,而且有利于简化该换气组件10的整体结构,便于控制。另外,图1和图2中的挡风板通过旋转启闭两风道,还可以通过平移或其他方式控制挡风板实现同样的目的,对此本说明书中不再赘述。

[0042] 在本发明的一个实施例中,优选地,密封胶条,设置在挡风板上且位于挡风板与第一风道104、第二风道108的配合处。

[0043] 在该实施例中,通过在挡风板与第一风道104、第二风道108的配合处设置密封胶条,提升该换气组件10的密封性能,避免因漏气降低具备该换气组件10的空调的制热或制冷效率。

[0044] 在本发明的一个实施例中,优选地,如图1和图2所示,还包括:过滤组件114,设置在第二风道108上。

[0045] 在该实施例中,通过在第二风道108上设置过滤组件114,过滤第二风道108向空调供气中的杂质、粉尘等,提升供气质量,提升用户体验。对于过滤组件114的位置,可以根据实际情况自行设定,既可以设置在热交换器102前,使气体在进入热交换器102前先行过滤,也可以设置在热交换器102后,避免气体在通过热交换器102时的压力损失。

[0046] 在本发明的一个实施例中,优选地,过滤组件114包括过滤网和活性炭。

[0047] 在该实施例中,通过采用过滤网,如高效空气过滤器(HEPA),对第二风道108内气体中的烟雾、灰尘以及细菌等污染物进行有效的过滤,充分保障空调的供气洁净、安全;同时通过设置活性炭进一步地提升对于污染物吸收与过滤的能力。

[0048] 在本发明的一个实施例中,优选地,第一风机106为离心风轮排气扇;第二风机110为离心风轮吸气扇。

[0049] 在该实施例中,第一风机106采用离心风轮排气扇,第二风机110采用离心风轮吸气扇,通过采用离心式的排气扇,既能够提升其吸排气能力,便于调节气体流量,同时还有助于减小换气组件10在使用过程中的噪音。对于风机的种类与位置可以就实际情况进行选择,通常情况下倾向于选择流量大、噪声小、易于控制的风机类型。

[0050] 在本发明的一个实施例中,优选地,还包括:第一调速器,第一调速器与第一风机106相连接;第二调速器,第二调速器与第二风机110相连接。

[0051] 在该实施例中,通过设置第一调速器与第二调速器分别控制第一风机106与第二风机110,既能够实现对于该换气组件10的换气量与换气速度的控制,同时也可以通过对第一风机106或第二风机110转速的调整控制热交换器102中的气体换热量和换热速率。对于换气需求较大的情况,可以适当提高风机的转速以提升换气的速度;同时也可以通过调整风机的转速,提升热交换器102的换热效率,实际应用时通常采用全热交换器保证良好的换热效果。

[0052] 在本发明的一个实施例中,如图1所示,切换机构112处于水平位置开启了第一风道104和第二风道108,换气组件10开始换气并为空调供气,气体流向蒸发器制冷或制热,一般地第一风道104和第二风道108的两端分别位于室内和室外,室内的气体通过第一风道104排出至室外,而室外的气体通过第二风道108送入室内并制热或制冷,由此将室内较为污浊、二氧化碳浓度高的空气排至室外,而将室外新鲜的、含氧量高的空气送入室内,同时设置与第二风道108的过滤组件114能够对进入室内的空气进行有效地过滤,保证空气的清洁。通过采用该换气组件10,有效地对室内外的空气进行了交换,同时利用热交换器102提升能量利用率,避免能耗损失,而且该换气组件10能够模块化的制作,可以将其直接应用在现有的传统空调上,而不必负担高额的装备更换费用。

[0053] 在本发明的一个实施例中,如图2所示,切换机构112处于竖直位置关闭了第一风道104和第二风道108,此时空调为内循环模式而不与外界换气,在室内人数较少、二氧化碳浓度不高的情况下采用内循环模式有助于减小空调的负荷,节约能源。通过上述换气组件10对于空调内循环或外循环的切换,既加强了对于空调的控制,同时能够在各种条件下采取适当的工作模式,避免能源的浪费。

[0054] 本发明还提供了一种空调器20,如图1和图2所示,包括:第一方面实施例的换气组件10。

[0055] 本发明提供的空调器20,通过增设第一方面实施例的换气组件10,实现对于空调供气源的切换,可以由传统的仅仅由室内供气转变为可选择地由室外或其他位置的新风供气,这样保证了空调所在的室内能够及时补充新鲜的空气,提升空气质量和含氧量,同时及时地将室内较为污浊、含氧量低的气体排至室外,提升了空调器20的使用体验。同时该换气组件10可作为独立的模块使用,增设至现有空调系统中,实现空调的新风换气功能,而不必更换空调设备。

[0056] 在本发明的一个实施例中,优选地,如图1和图2所示,还包括:蒸发器202;供气口204,设置在蒸发器202上,供气口204与第二风道108相连接。

[0057] 在该实施例中,第二风道108内的气体通过供气口204向蒸发器202供气以制热或制冷,提升空气的质量和含氧量。

[0058] 在本发明的一个实施例中,优选地,如图1和图2所示,供气口204包括第一供气子口2042与第二供气子口2044,第二供气子口2044与第二风道108相连接;切换结构还用于切换第一供气子口2042或第二供气子口2044向空调器20供气。

[0059] 在该实施例中,通过设置第一供气子口2042与第二供气子口2044实现对于蒸发器202的两种供气方式,一般地,第二风道108及第二供气子口2044为蒸发器202提供新鲜的、含氧量高的清洁气体,提升室内的空气质量,而第二供气子口2044可与室内相连接作为内循环的空调供气口204,并且切换结构还能够实现对于第一供气子口2042或第二供气子口

2044的切换(图1中开启第二供气子口2044关闭第一供气子口2042,室内引入新风;图2中开启第一进气子口关闭第二进气子口,空调仅制冷或制热室内的气体),进而实现对于空气器内循环模式或外循环模式的切换功能。

[0060] 在本发明的一个实施例中,优选地,如图1和图2所示,还包括:进风格栅206,设置在供气口204上。

[0061] 在该实施例中,通过在供气口204上设置进风格栅206,能够对一些较大的杂物进行过滤,避免因杂物误入蒸发器202,影响蒸发器202的使用甚至损坏空调器设备,同时还可以通过设置进风格栅206的格栅形状控制进风方向,提升空调器20的进风效率与制热或制冷效率。

[0062] 在本发明中,术语“多个”则指两个或两个以上,除非另有明确的限定。术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解,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;“相连”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发明中的具体含义。

[0063] 在本说明书的描述中,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发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,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。

[0064] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

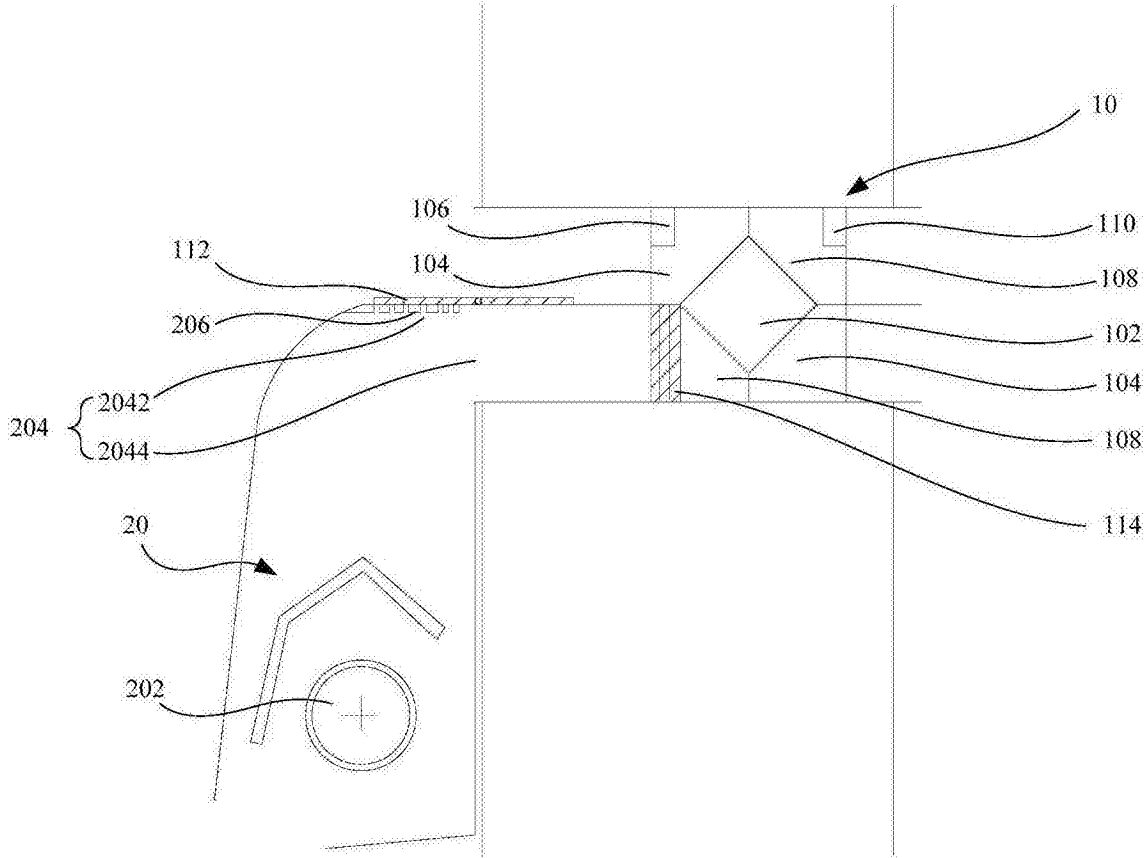


图1

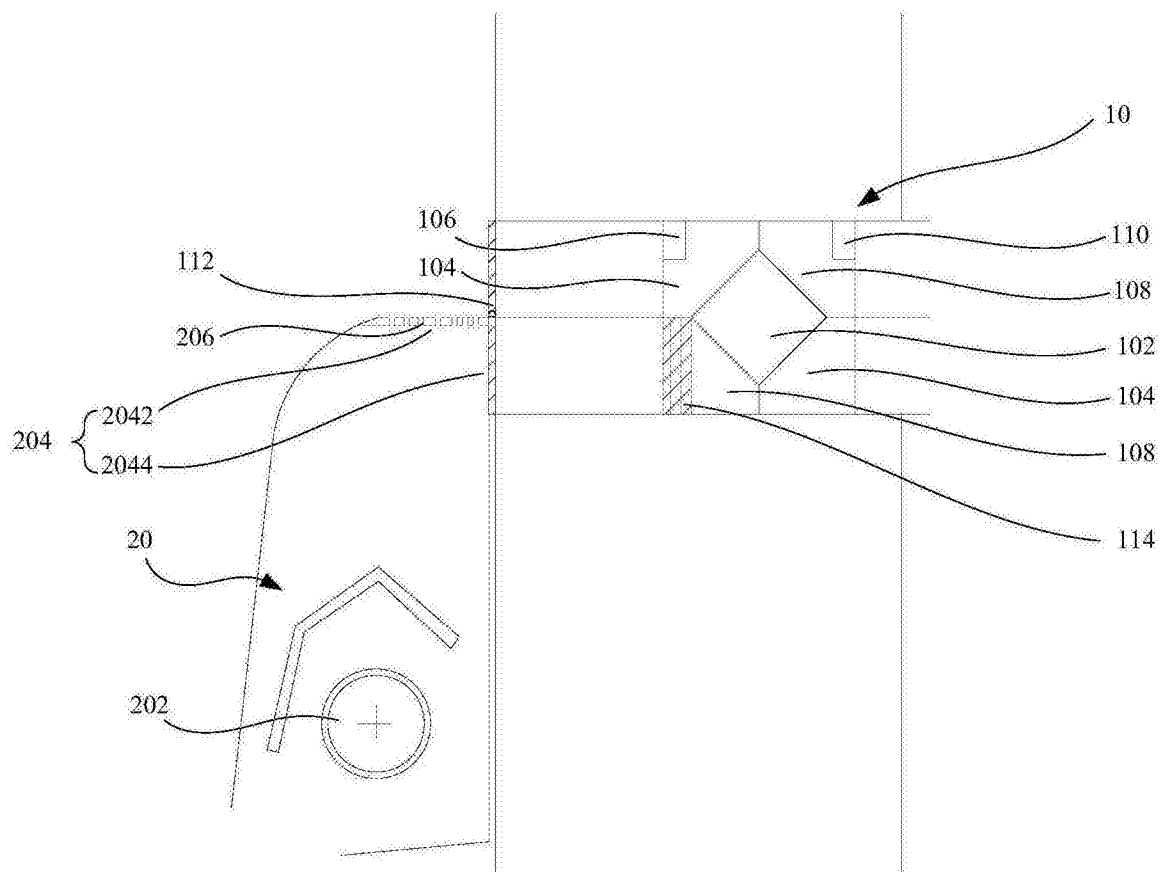


图2