



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113551300 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 28

(21) 申请号 202010332088.2

(22) 申请日 2020.04.24

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113551300 A

(43) 申请公布日 2021.10.26

(73) 专利权人 宁波方太厨具有限公司

地址 315336 浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路218号

(72) 发明人 郭俊杰 傅海峰 余丙松 李昂

崔腾飞 朱启惠 赵艳凤

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公
司 33102

专利代理师 徐雪波 史冠静

(51) Int. Cl.

F24F 1/0003 (2019.01)

F24F 1/0035 (2019.01)

F24F 1/0063 (2019.01)

F24F 1/0073 (2019.01)

F24F 1/0083 (2019.01)

F24F 11/65 (2018.01)

F24F 11/74 (2018.01)

F24F 12/00 (2006.01)

F24F 13/22 (2006.01)

F24F 13/28 (2006.01)

F24F 13/30 (2006.01)

F24C 15/20 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 212618631 U, 2021.02.26

审查员 许晓杰

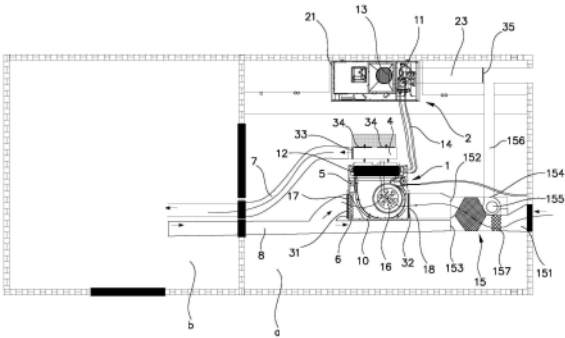
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种带全热交换的厨房空气调节系统

(57) 摘要

一种带全热交换的厨房空气调节系统,包括空气调节组件和吸油烟组件,第一换热器安装在空调内机内部的出风通道内,第二换热器安装在吸油烟机内部的排烟通道内,空气调节组件还包括与空调内机相配合的全热交换器,来自厨房之外的室内空间的空气分二路回风,其中一路通过全热交换器排入排烟管,另一路进入空调内机并补充至厨房室内或者厨房之外的室内空间,室外新风能依次通过全热交换器和空调内机补充至厨房室内或者厨房之外的室内空间。本发明的优点在于:该厨房空调系统结合吸油烟机、全热交换器和厨房空调,既能实现全屋新风功能,又能提升厨房空调制冷状态下的能效水平,此外,利用客厅、餐厅回风制冷可以明显改善制冷系统中蒸发器的使用寿命。



1. 一种带全热交换的厨房空气调节系统,包括空气调节组件(1)和吸油烟机组件(2),所述空气调节组件(1)包括空调内机(10)、压缩机(11)、第一换热器(12)和第二换热器(13),所述压缩机(11)、第一换热器(12)和第二换热器(13)之间通过冷媒管路(14)相连通,吸油烟机组件(2)包括吸油烟机(21)和安装在吸油烟机排烟口的排烟管(23),其特征在于:所述第一换热器(12)安装在空调内机(10)内部的出风通道内,所述第二换热器(13)安装在吸油烟机(21)内部的排烟通道(22)内,所述空气调节组件(1)还包括与空调内机(10)相配合的全热交换器(15),来自厨房之外的室内空间(b)的空气分二路回风,其中一路能通过全热交换器(15)排入所述排烟管(23),另一路能进入空调内机(10)并补充至厨房室内(a)或者厨房之外的室内空间(b),室外新风能依次通过全热交换器(15)和空调内机(10)补充至厨房室内(a)或者厨房之外的室内空间(b)所述全热交换器(15)与排烟管(23)之间通过排风管(156)相连通,在排烟管(23)与排风管(156)的连通处安装有风道切换阀(35),所述风道切换阀(35)能切换排烟管(23)和排风管(156)中的其中一个管路与室外或者共用烟道相连通,所述空调内机(10)包括有第一风机(16)、回风口(17)和进风口(18),所述第一风机(16)的出风口下游形成所述出风通道,所述回风口(17)和进风口(18)均通过第一风机(16)与出风通道相流体连通,所述回风口(17)与厨房之外的室内空间(b)相连通,在回风口(17)安装有第一风阀(31),所述进风口(18)用来与全热交换器(15)的出风口相连通,在进风口(18)安装有第二风阀(32),所述空调内机(10)的出风通道出口安装有风量分配箱(4),所述风量分配箱(4)连通厨房之外的室内空间(b)的出口安装有第三风阀(33),风量分配箱(4)连通厨房室内(a)的出口安装有第四风阀(34),所述全热交换器(15)内部安装有第二风机(155),所述全热交换器(15)包括相互连通的第一进风口(151)、第一出风口(152)以及相互连通的第二进风口(153)、第二出风口(154),所述第一进风口(151)与室外相连通,所述第一出风口(152)与空调内机(10)的进风口(18)相连通,所述第二进风口(153)与厨房之外的室内空间(b)相连通,所述第二进风口(153)经过第二风机(155)后与所述排风管(156)相连通。

2. 根据权利要求1所述的带全热交换的厨房空气调节系统,其特征在于:所述风量分配箱(4)通过新风管(7)与厨房之外的室内空间(b)相连通,厨房之外的室内空间(b)的空气通过回风管(8)与空调内机(10)、全热交换器(15)相连通。

3. 根据权利要求1所述的带全热交换的厨房空气调节系统,其特征在于:在空调内机(10)上安装有用来控制第一风阀(31)、第二风阀(32)、第三风阀(33)、第四风阀(34)的电控组件(5)。

4. 根据权利要求1所述的带全热交换的厨房空气调节系统,其特征在于:在所述空调内机(10)的回风口(17)安装有滤网(6),在所述全热交换器(15)的第一进风口(151)安装有新风净化单元(157)。

5. 根据权利要求1所述的带全热交换的厨房空气调节系统,其特征在于:所述空调内机(10)和全热交换器(15)安装在厨房吊顶上。

6. 根据权利要求1所述的带全热交换的厨房空气调节系统,其特征在于:所述吸油烟机(21)包括有吸油烟机风机(211),吸油烟机风机(211)的下游形成有所述排烟通道(22),在所述排烟通道(22)内安装有油烟净化装置(24),并且,沿着油烟流动的路径上,所述油烟净化装置(24)位于第二换热器(13)的上游。

7. 根据权利要求1所述的带全热交换的厨房空气调节系统,其特征在于:所述压缩机(11)集成在吸油烟机(21)上。

8. 根据权利要求1所述的带全热交换的厨房空气调节系统,其特征在于:所述第一换热器(12)为蒸发器,所述第二换热器(13)为冷凝器,所述空调内机(10)外接有用来将形第一换热器(12)上的冷凝水排出室外的排水管(9)。

9. 根据权利要求1所述的带全热交换的厨房空气调节系统,其特征在于:所述厨房之外的室内空间(b)为客厅或者餐厅或者客厅和餐厅。

10. 根据权利要求1至9中任一权利要求所述的带全热交换的厨房空气调节系统,其特征在于:在所述第一换热器(12)与第二换热器(13)之间的冷媒管路(14)上安装有节流器件(19)。

一种带全热交换的厨房空气调节系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种厨房空气调节系统,尤其是涉及一种带全热交换的厨房空气调节系统。

背景技术

[0002] 厨房是人们进行烹饪的主要场所,厨房空气环境的好坏直接影响着烹饪体验。厨房夏热冬冷,有供冷、供热需求,为此,人们发明了各种厨房空调,在夏天时对厨房空气进行降温,冬天时则可以向厨房提供暖风,以提高烹饪舒适度。常规的厨房空调可以分为三类,第一类为中央空调,需嵌入式安装在天花板,其成本较高,安装复杂,极难清洗;第二类为移动空调,是常规移动空调直接应用于厨房,噪音大,占用空间,不耐油烟脏堵;第三类为具有空调功能的吸油烟机,此种吸油烟机往往是将传统空调的室内机与传统的油烟机进行简单功能合并,由于安装空间的限制或者技术上存在的难度等,空调室外机需要单独安装于室外,这种方式的空调油烟机集成程度不够、结构往往偏大,对于安装空间的要求较大,安装方面也较为繁琐,空调内外机的管路及线路连接导致厨房空间杂乱。此外,现有的厨房空气调节系统蒸发器往往直接取室外的风,如此造成厨房空调热负荷加大,不能达到节能的需求。

[0003] 另外,现有的客厅(餐厅)一般都安装有普通空调系统,其温度一般较为舒适,由于客厅(餐厅)也有较大的新风需求,其不仅需要引入洁净的新风,同时要排出脏空气,但是,排出脏空气的同时也把室内的冷负荷直接排至室外,也不节能。而若在客厅(餐厅)单独安装全热交换系统,不仅安装复杂,成本高昂,而且还面临与厨房空调中的新风功能重复等问题。综上所述,有待对现有的厨房空气调节系统作进一步改进。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是针对上述现有技术现状,提供一种能实现厨房内循环制冷、除湿和新风制冷模式的带全热交换的厨房空气调节系统。

[0005] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:该带全热交换的厨房空气调节系统,包括空气调节组件和吸油烟组件,所述空气调节组件包括空调内机、压缩机、第一换热器和第二换热器,所述压缩机、第一换热器和第二换热器之间通过冷媒管路相连通,吸油烟组件包括吸油烟机和安装在吸油烟机排烟口的排烟管,其特征在于:所述第一换热器安装在空调内机内部的出风通道内,所述第二换热器安装在吸油烟机内部的排烟通道内,所述空气调节组件还包括与空调内机相配合的全热交换器,来自厨房之外的室内空间的空气分二路回风,其中一路能通过全热交换器排入所述排烟管,另一路能进入空调内机并补充至厨房室内或者厨房之外的室内空间,室外新风能依次通过全热交换器和空调内机补充至厨房室内或者厨房之外的室内空间。

[0006] 为了实现全热交换器的排风管与排烟管之间的风道切换,所述全热交换器与排烟管之间通过排风管相连通,在排烟管与排风管的连通处安装有风道切换阀,所述风道切换

阀能切换排烟管和排风管中的其中一个管路与室外或者共用烟道相连通。

[0007] 为了实现空调内机的风道切换,所述空调内机包括有第一风机、回风口和进风口,所述第一风机的出风口下游形成所述出风通道,所述回风口和进风口均通过第一风机与出风通道相流体连通,所述回风口与厨房之外的室内空间相连通,在回风口安装有第一风阀,所述进风口用来与全热交换器的出风口相连通,在进风口安装有第二风阀。

[0008] 为了使出风通道的出风能够选择地排出至厨房室内或者厨房之外的室内空间,所述空调内机的出风通道出口安装有风量分配箱,所述风量分配箱连通厨房之外的室内空间的出口安装有第三风阀,风量分配箱连通厨房室内的出口安装有第四风阀。

[0009] 进一步优选,所述风量分配箱通过新风管与厨房之外的室内空间相连通,厨房之外的室内空间的空气通过回风管与空调内机、全热交换器相连通。

[0010] 为了使系统实现工作模式切换,在空调内机上安装有用来控制第一风阀、第二风阀、第三风阀、第四风阀的电控组件。

[0011] 全热交换器可以有多种结构,优选地,所述全热交换器内部安装有第二风机,所述全热交换器包括相互连通的第一进风口、第一出风口以及相互连通的第二进风口、第二出风口,所述第一进风口与室外相连通,所述第一出风口与空调内机的进风口相连通,所述第二进风口与厨房之外的室内空间相连通,所述第二进风口经过第二风机后与所述排风管相连通。

[0012] 为了给厨房室内提供净化后的空气,在所述空调内机的回风口安装有滤网,在所述全热交换器的第一进风口安装有新风净化单元。

[0013] 为了使系统更为美观,所述空调内机和全热交换器安装在厨房吊顶上。

[0014] 为了避免油烟污染第二换热器,所述吸油烟机包括有吸油烟风机,吸油烟风机的下游形成有所述排烟通道,在所述排烟通道内安装有油烟净化装置,并且,沿着油烟流动的路径上,所述油烟净化装置位于第二换热器的上游。

[0015] 为了提高系统集成度,所述压缩机集成在吸油烟机上。

[0016] 为了将空调内机内的冷凝水顺利排出,所述第一换热器为蒸发器,所述第二换热器为冷凝器,所述空调内机外接有用来将形第一换热器上的冷凝水排出室外的排水管。

[0017] 进一步优选,所述厨房之外的室内空间为客厅或者餐厅或者客厅和餐厅。

[0018] 作为上述任一方案的优选,在所述第一换热器与第二换热器之间的冷媒管路上安装有节流器件。

[0019] 与现有技术相比,本发明的优点在于:该厨房空气调节系统结合吸油烟机、全热交换器和厨房空调,系统可以工作在室内风制冷模式、新风制冷模式和全屋新风模式,既能实现全屋新风的功能,又可以提升厨房空调制冷状态下的能效水平,此外,利用厨房之外的空间如客厅、餐厅回风制冷,可以明显改善制冷系统中蒸发器的使用寿命。

附图说明

[0020] 图1为本发明实施例的结构示意图;

[0021] 图2为本发明实施例的吸油烟机组件的结构示意图;

[0022] 图3为本发明实施例的风道切换阀的安装结构示意图。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0024] 如图1和图2所示,本实施例的带全热交换的厨房空气调节系统包括空气调节组件1和吸油烟组件2。其中,空气调节组件1包括空调内机10、压缩机11、第一换热器12、第二换热器13和全热交换器15,压缩机11、第一换热器12和第二换热器13之间通过冷媒管路14相连通,在第一换热器12与第二换热器13之间的冷媒管路14上安装有节流器件19。空气调节组件1的工作原理与现有空调相同,在此不再具体说明。

[0025] 本实施例的空调内机10内部设有第一风机16和出风通道,且出风通道位于第一风机16出风口的下游,第一换热器12安装在出风通道内。空调内机10的壳体上开有回风口17和进风口18,回风口17通过回风管8与厨房之外的室内空间b相连通,在回风口17安装有滤网6,进风口18与全热交换器15的出风口相连通,并且,回风口17和进风口18通过第一风机16与出风通道相流体连通。此外,在回风口17安装有第一风阀31,在进风口18安装有第二风阀32,第一风阀31打开,厨房之外的室内空间b的空气能够通过回风口17进入空调内机10,第二风阀32打开,室外新风能够通过进风口18进入空调内机10。

[0026] 空调内机10的出风通道出口安装有风量分配箱4,风量分配箱4连通厨房之外的室内空间b的出口安装有第三风阀33,并且,风量分配箱4通过新风管7与厨房之外的室内空间b相连通。风量分配箱4连通厨房室内a的出口安装有第四风阀34。

[0027] 空调内机10上安装有电控组件5,通过电控组件5来控制第一风阀31、第二风阀32、第三风阀33和第四风阀34的开闭,从而控制系统的工作模式。

[0028] 本实施例的全热交换器15包括有第一进风口151、第一出风口152、第二进风口153和第二出风口154,全热交换器15内部安装有第二风机155,第二风机155设于第二进风口153与第二出风口154之间的风道内,第二进风口153通过第二风机155与排风管156相连通。其中,第一进风口151与室外相连通,第一进风口151与第一出风口152相连通,第一出风口152与空调内机10的进风口18相连通,第二风阀32打开后,室外新风可以依次通过第一进风口151、第一出风口152和进风口18进入空调内机10内。第二进风口153也通过回风管8与厨房之外的室内空间b相连通。为了对室外新风进行净化,在全热交换器15的第一进风口151安装有新风净化单元157。另外,上述提到的厨房之外的室内空间b可以是客厅,也可以是餐厅。

[0029] 本实施例的空调内机10和全热交换器15安装在厨房吊顶内。这样,安装时不用破坏装修,美观度更好。

[0030] 本实施例的吸油烟组件2包括吸油烟机21和安装在吸油烟机排烟口的排烟管23,排烟管23与排风管156相连通,在排烟管23与排风管156的连通处安装有风道切换阀35,风道切换阀35能切换排烟管23和排风管156中的其中一个管路与室外或者共用烟道相连通。

[0031] 吸油烟机21包括有吸油烟风机211,吸油烟风机211的下游形成排烟通道22,在排烟通道22内安装有油烟净化装置24,并且,沿着油烟流动的路径上,油烟净化装置24位于第二换热器13的上游,从而避免油烟污染第二换热器13。

[0032] 本实施例的压缩机1集成在吸油烟机21上,此外,还可以将压缩机11安装在厨房吊顶内,也可以集成在空调内机10上。

[0033] 本实施例中,第一换热器12为蒸发器,第二换热器13为冷凝器,这样,压缩机11启

动后,从空调内机10吹出冷风补充至厨房室内a或者补充至厨房之外的室内空间b。系统工作时,空调内机10内会产生冷凝水,为了将冷凝水顺利排出,空调内机10外接有排水管9,冷凝水通过排水管9排出室外。

[0034] 系统的工作模式如下:

[0035] 室内风制冷模式,第一风阀31和第四风阀34开启,第二风阀32和第三风阀33关闭,风道切换阀35转动至图3所示位置,第一风机16开启,第二风机155关闭,吸油烟风机211开启,此时,室外新风无法进入空调内机10,厨房之外的室内空间b的回风只能通过回风口17进入空调内机10内,并流经第一换热器12后,通过风量分配箱4给厨房室内a提供冷风。同时,排烟通道22的油烟带走第二换热器13的热量,从而提升空调能效。

[0036] 新风制冷模式,第二风阀32和第四风阀34开启,第一风阀31和第三风阀33关闭,风道切换阀35转动至图3所示位置,第一风机16开启,第二风机155关闭,吸油烟风机211开启,此时,厨房之外的室内空间b的空气无法回风,室外新风通过全热交换器15后从空调内机10的进风口18进入空调内机10,并流经第一换热器12后通过风量分配箱4给厨房室内a提供冷风。同时,排烟通道22的油烟带走第二换热器13的热量,从而提升空调能效。

[0037] 全屋新风模式,第二风阀32和第三风阀33开启,第一风阀31和第四风阀34关闭,风道切换阀35转动至图1所示位置,第一风机16和第二风机155开启,吸油烟风机211关闭,此时,室外新风通过全热交换器15后从空调内机10进风口18进入空调内机10,并流经第一换热器12后通过风量分配箱4给厨房之外的室内空间b提供冷风,厨房之外的室内空间b的回风通过回风管8进入全热交换器15,并进而通过排风管156排入至室外或者公用烟道。

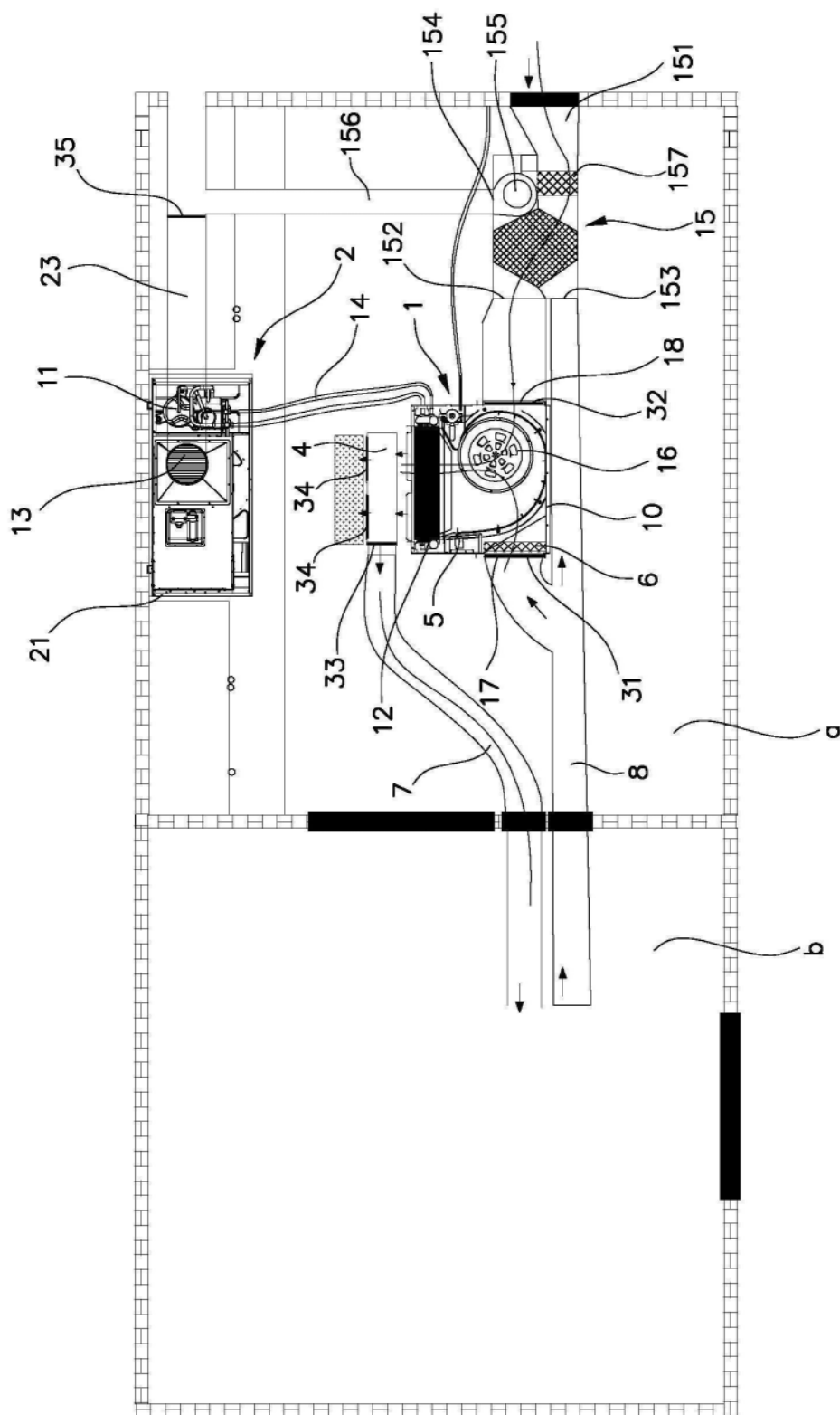


图1

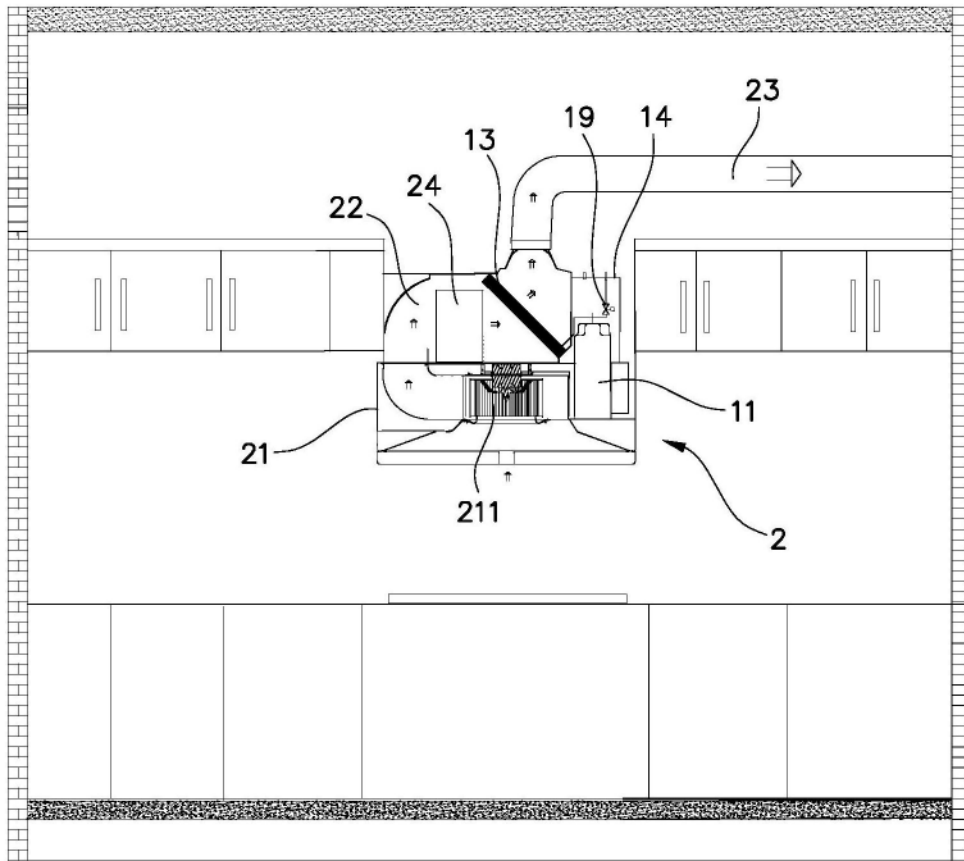


图2

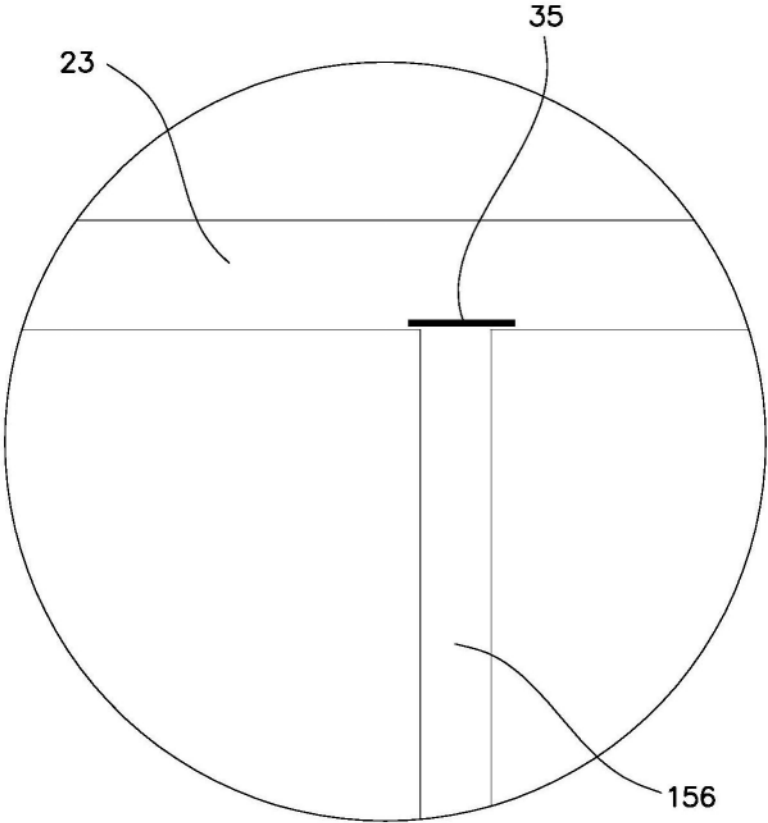


图3