



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214009424 U

(45) 授权公告日 2021.08.20

(21) 申请号 202022478416.8

F24F 13/28 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.30

F24F 13/14 (2006.01)

(73) 专利权人 宁波方太厨具有限公司

F24F 13/30 (2006.01)

地址 315336 浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路218号

F24C 15/20 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(72) 发明人 王飞 曹亚裙 傅海峰 余丙松  
郭俊杰 李昂 朱启惠 崔腾飞  
赵艳凤

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务有限公司 33102

代理人 徐雪波 史冠静

(51) Int. Cl.

F24F 5/00 (2006.01)

F24F 9/00 (2006.01)

F24F 13/068 (2006.01)

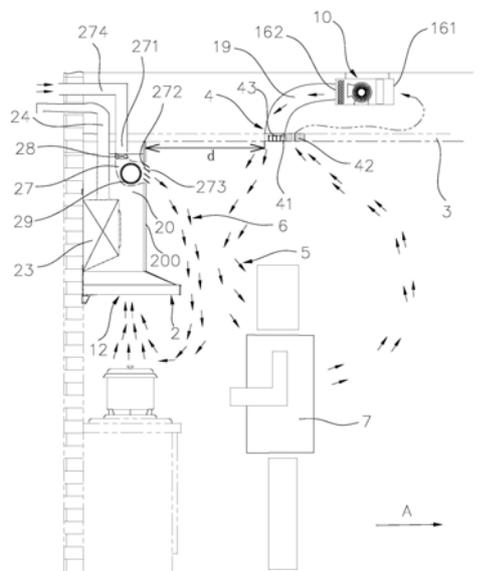
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种厨房气流组织系统

(57) 摘要

一种厨房气流组织系统,包括空气调节组件和吸油烟机,空气调节组件的压缩机、第一换热器和第二换热器通过冷媒管路相连通,吸油烟机的机壳具有油烟吸入口,机壳内部具有相互隔离的排烟通道新风通道,新风出口吹出的新风气流在吸油烟机与烹饪者之间形成风幕并被吸入油烟吸入口,空气调节组件的空调内机具有出风通道,第二换热器设于出风通道内,出风通道通过空调出风口和空调回风口与厨房室内相连通,空调出风口吹出的空调气流吹向烹饪者后通过空调回风口回流至出风通道内。该厨房气流组织系统引入新风风幕后,能防止油烟逃逸,并减少空调气流流失现象,空调出风口吹出的空调气流吹向烹饪者后通过空调回风口回流至出风通道内,可以提升烹饪舒适度。



1. 一种厨房气流组织系统,包括空气调节组件(1)和吸油烟机(2),所述空气调节组件(1)包括压缩机(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)通过冷媒管路(14)相连通,所述吸油烟机(2)具有机壳(20)和油烟吸入口(21),机壳(20)内部具有排烟通道(22),其特征在于:所述机壳(20)内部还设有与排烟通道(22)相隔离的新风通道(27),所述新风通道(27)的新风入口(271)与室外相流体连通,新风通道(27)的新风出口(272)与厨房室内相流体连通,所述新风出口(272)吹出的新风气流(6)在吸油烟机(2)前侧形成向下吹的风幕并进而被吸入油烟吸入口(21),所述空气调节组件(1)包括有空调内机(10),空调内机(10)具有出风通道(16),第二换热器(13)设于出风通道(16)内,在厨房吊顶(3)上设有与出风通道(16)相流体连通的空调出风口(41)和空调回风口(42)。

2. 根据权利要求1所述的厨房气流组织系统,其特征在于:所述空调出风口(41)吹出的空调气流(5)位于新风气流(6)的前侧,且互不干扰。

3. 根据权利要求2所述的厨房气流组织系统,其特征在于:所述空调内机(10)安装在厨房吊顶(3)上方,在厨房吊顶(3)上安装有出风装置(4),所述出风装置(4)设有所述的空调出风口(41)和空调回风口(42),所述出风通道(16)的出风口(162)通过出风管(19)与空调出风口(41)相流体连通,出风通道(16)的进风口(161)与空调回风口(42)相流体连通。

4. 根据权利要求3所述的厨房气流组织系统,其特征在于:所述出风装置(4)与吸油烟机(2)的机壳前侧板(200)之间的水平距离 $d$ 的范围为 $d=0.3\sim 2.5$ 米。

5. 根据权利要求4所述的厨房气流组织系统,其特征在于:所述空调气流(5)向下吹向站立在吸油烟机(2)前侧的烹饪者的面部或者背部后向上回流至空调回风口(42)。

6. 根据权利要求3所述的厨房气流组织系统,其特征在于:所述空调出风口(41)和空调回风口(42)相邻布置,且空调出风口(41)位于离吸油烟机(2)较近的一侧,所述空调回风口(42)位于离吸油烟机(2)较远的一侧。

7. 根据权利要求6所述的厨房气流组织系统,其特征在于:所述空调出风口(41)处安装有能调节出风方向的导风组件(43)。

8. 根据权利要求7所述的厨房气流组织系统,其特征在于:所述导风组件(43)包括电机(431)、输出齿轮(432)、齿条(433)、从动齿轮(434)、固定杆(435)、传动杆(436)、主摆叶(437)和副摆叶(438),所述输出齿轮(432)安装在电机(431)输出轴上,所述输出齿轮(432)和从动齿轮(434)均与齿条(433)相啮合,所述主摆叶(437)的上端安装在所述从动齿轮(434)上,主摆叶(437)和副摆叶(438)的上端均转动连接在固定杆(435)上,主摆叶(437)和副摆叶(438)的中部通过传动杆(436)相连。

9. 根据权利要求1所述的厨房气流组织系统,其特征在于:在所述出风通道(16)内还安装有出风风机(17)和过滤网(18),并且,所述过滤网(18)、出风风机(17)和第二换热器(13)沿着空气流动方向依次分布。

10. 根据权利要求1所述的厨房气流组织系统,其特征在于:在所述新风通道(27)内安装新风净化单元(28)和新风风机(29),并且,新风净化单元(28)和新风风机(29)沿着新风流动方向依次分布。

11. 根据权利要求1至10中任一权利要求所述的厨房气流组织系统,其特征在于:所述新风出口(272)设于所述机壳(20)的正面,且新风出口(272)处安装有能调节出风方向的摆

叶 (273)。

12. 根据权利要求1至10中任一权利要求所述的厨房气流组织系统,其特征在于:所述新风出口 (272) 设于厨房吊顶 (3) 上,且新风出口 (272) 位于吸油烟机 (2) 的正前侧并靠近吸油烟机 (2)。

13. 根据权利要求1所述的厨房气流组织系统,其特征在于:所述第一换热器 (12) 设于所述排烟通道 (22) 内。

14. 根据权利要求1所述的厨房气流组织系统,其特征在于:在所述吸油烟机 (2) 内部安装有吸油烟风机 (23),所述排烟通道 (22) 具有进烟口 (221) 和排烟口 (222),所述进烟口 (221) 与吸油烟风机 (23) 出风口相流体连通,所述排烟口 (222) 与排烟管 (24) 相连通。

15. 根据权利要求14所述的厨房气流组织系统,其特征在于:所述排烟口 (222) 包括第一排烟口 (2221) 和第二排烟口 (2222),在所述排烟通道 (22) 内安装有油烟净化装置 (25),所述油烟净化装置 (25) 和第一换热器 (12) 设于所述进烟口 (221) 与第一排烟口 (2221) 之间的通道内,并且,沿着油烟流动方向,所述油烟净化装置 (25) 位于第一换热器 (12) 的上游。

16. 根据权利要求15所述的厨房气流组织系统,其特征在于:所述第一排烟口 (2221) 和第二排烟口 (2222) 之间安装有风阀 (26),通过切换风阀 (26) 而使第一排烟口 (2221) 或者第二排烟口 (2222) 与排烟管 (24) 相连通。

17. 根据权利要求1所述的厨房气流组织系统,其特征在于:所述压缩机 (11) 安装在所述吸油烟机 (2) 内部或者安装在空调内机 (10) 内部或者安装在厨房吊顶 (3) 上方。

18. 根据权利要求1所述的厨房气流组织系统,其特征在于:所述第一换热器 (12) 为冷凝器,所述第二换热器 (13) 为蒸发器。

## 一种厨房气流组织系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种厨房气流组织系统。

### 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舒适度。特别是炎热的夏季,厨房室内的高温环境会给烹饪人员造成身体上的不适,产生憋闷、流汗的现象,如果增设外部的电风扇,虽能在一定程度上缓解烹饪人员的不适,但电风扇吹出的气流会对烹饪的炉火产生直接的影响,也会将油烟吹散而影响吸油烟效果。

[0003] 为此,人们发明了厨房空调,厨房空调可以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。现有的厨房空调一般分为分体式和一体式两种结构,分体式的厨房空调包括内机和外机,内机安装在厨房室内,外机安装在厨房室外,内机具有空调出风口,通过空调出风口向厨房室内吹出冷风或热风。一体式的厨房空调通常包括移动空调和窗机,移动空调使用的时候,需要人工连接散热软管,并将软管放到窗外,使用不方便;窗机则需要在墙上开一个方形的、面积较大的孔,将机器放进去,不用的时候可以搬出来,在墙体上留下一个方孔,虽然可以用其它东西堵上,但既麻烦又破坏装修。虽然,现有厨房空调吹出的气流不会对炉火和吸油烟效果造成不利影响,但也仅仅起到了调节厨房室内环境温度的作用,该气流从空调出风口吹出后,在吸油烟机负压作用下均直接被吸入吸油烟机的烟道内,在厨房内部并没有形成使烹饪者的烹饪舒适度能有效提高的气流组织路径,也无法起到降低油烟气体逃逸量、提高吸油烟效果的作用。

[0004] 此外,厨房空调还面临着散热问题,若使用过程中不能有效散热,则会大大降低空调的能效。然而,现有的厨房空调与吸油烟机相互独立工作,两者无法联动,厨房空调产生的热量无法通过吸油烟机的风机向外排出,因此,如何通过吸油烟机排出厨房空调产生的热量成为人们亟待解决的问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的第一个技术问题是针对上述现有技术现状,提供一种能够提高用户烹饪舒适度和吸油烟效果的厨房气流组织系统。

[0006] 本实用新型所要解决的第二个技术问题是针对上述现有技术现状,提供一种空调换热效果好的厨房气流组织系统。

[0007] 本实用新型解决上述第一个技术问题所采用的技术方案为:该厨房气流组织系统,包括空气调节组件和吸油烟机,所述空气调节组件包括压缩机、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通过冷媒管路相连通,所述吸油烟机具有机壳和油烟吸入口,机壳内部具有排烟通道,其特征在于:所述机壳内部还设有与排烟通道相隔离的新风通道,所述新风通道的新风入口与室外相流体连通,新风通道的新风出口与厨房室内相流体连通,所述新风出口吹出的新风气流在吸油烟机前侧形成向下吹的风幕并进而被吸入油烟吸入口,所述空气调节组件包括有空调内机,空调内机具有出风通道,第二换热器

设于出风通道内,在厨房吊顶上设有与出风通道相流体连通的空调出风口和空调回风口。

[0008] 优选地,所述空调出风口吹出的空调气流位于新风气流的前侧,且互不干扰。这样,新风气流与空调气流不互相干扰,可以降低空调气流流失,从而进一步提高空调制冷或者制热效果。

[0009] 进一步优选,所述空调内机安装在厨房吊顶上方,在厨房吊顶上安装有出风装置,所述出风装置设有所述的空调出风口和空调回风口,所述出风通道的出风口通过出风管与空调出风口相流体连通,出风通道的进风口与空调回风口相流体连通。这样,从出风通道吹出的气流流入厨房后能顺利回流至出风通道内。

[0010] 出风装置可以设于厨房吊顶的多个不同位置,优选地,所述出风装置与吸油烟机的机壳前侧板之间的水平距离 $d$ 的范围为 $d=0.3\sim 2.5$ 米。

[0011] 为了提高烹饪者的烹饪舒适度,所述空调气流向向下吹向站立在吸油烟机前侧的烹饪者的面部或者背部后向上回流至空调回风口。

[0012] 进一步优选,所述空调出风口和空调回风口相邻布置,且空调出风口位于离吸油烟机较近的一侧,所述空调回风口位于离吸油烟机(2)较远的一侧。

[0013] 为了调节出风方向,所述空调出风口处安装有能调节出风方向的导风组件。

[0014] 导风组件有多种结构,优选地,所述导风组件包括电机、输出齿轮、齿条、从动齿轮、固定杆、传动杆、主摆叶和副摆叶,所述输出齿轮安装在电机输出轴上,所述输出齿轮和从动齿轮均与齿条相啮合,所述主摆叶的上端安装在所述从动齿轮上,主摆叶和副摆叶的上端均转动连接在固定杆上,主摆叶和副摆叶的中部通过传动杆相连。这样,在电机驱动下,通过输出齿轮、齿条、从动齿轮的传动,主摆叶和副摆叶能同步摆动,从而调节空调出风口的出风方向。

[0015] 为了使空调出风口吹出清洁的风,在所述出风通道内还安装有出风风机和过滤网,并且,所述过滤网、出风风机和第二换热器沿着空气流动方向依次分布。

[0016] 为了使新风出口能吹出清洁的新风,在所述新风通道内安装与新风净化单元和新风风机,并且,新风净化单元和新风风机沿着新风流动方向依次分布。

[0017] 作为一种优选方案,所述新风出口设于所述机壳的正面,且新风出口处安装有能调节出风方向的摆叶。这样,摆叶的方向斜向下设置,可以使新风斜向下吹出,进而在吸油烟机前侧形成风幕效果。

[0018] 作为另一优选方案,所述新风出口设于厨房吊顶上,且新风出口位于吸油烟机的正前侧并靠近吸油烟机。这样,新风从新风出口吹出后,可以在吸油烟机前侧形成风幕效果。

[0019] 本实用新型解决上述第二个技术问题所采用的技术方案为:该厨房气流组织系统,所述第一换热器设于所述排烟通道内。

[0020] 优选地,在所述吸油烟机内部安装有吸油烟风机,所述排烟通道具有进烟口和排烟口,所述进烟口与吸油烟风机出风口相流体连通,所述排烟口与排烟管相连通。这样,在吸油烟风机的作用下,油烟被吸入排烟通道并进而通过排烟管排向室外或者公用烟道。

[0021] 进一步优选,所述排烟口包括第一排烟口和第二排烟口,在所述排烟通道内安装有油烟净化装置,所述油烟净化装置和第一换热器设于所述进烟口与第一排烟口之间的通道内,并且,沿着油烟流动方向,所述油烟净化装置位于第一换热器的上游。

[0022] 为了在不同工况下油烟能通过不同的排烟口排出,所述第一排烟口和第二排烟口之间安装有风阀,通过切换风阀而使第一排烟口或者第二排烟口与排烟管相连通。

[0023] 压缩机可以安装在多个不同位置,优选地,所述压缩机安装在所述吸油烟机内部或者安装在空调内机内部或者安装在厨房吊顶上方。

[0024] 为了使导风组件吹出冷风,所述第一换热器为冷凝器,所述第二换热器为蒸发器。

[0025] 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。

[0026] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:该厨房气流组织系统在吸油烟机内部设置新风通道,室外新风通过新风通道吹向厨房内,并在吸油烟机与烹饪者之间形成风幕后,能有效防止油烟逃逸,空调出风口吹出的空调气流吹向烹饪者后通过空调回风口回流至出风通道内,可以提升烹饪舒适度,且引入新风后,可以减少厨房内部负压而导致的空调气流流失现象,进而提升空调制冷或制热效果。另外,将第一换热器设于吸油烟机的排烟通道内,油烟可以带走换热器的热量或冷量,从而提高其换热效果,进而提升空调能效。

## 附图说明

[0027] 图1为本实用新型实施例一的吸油烟机的安装结构示意图;

[0028] 图2为本实用新型实施例一的吸油烟机的结构示意图;

[0029] 图3为本实用新型实施例一的气流组织示意图;

[0030] 图4为本实用新型实施例一的空气调节组件的原理图;

[0031] 图5为本实用新型实施例一的空调内机的结构示意图;

[0032] 图6为本实用新型实施例一采用的导风组件的结构示意图;

[0033] 图7为本实用新型实施例二的气流组织示意图;

[0034] 图8为本实用新型实施例三的气流组织示意图。

## 具体实施方式

[0035] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0036] 实施例一:

[0037] 如图1至图5所示,本实施例中的厨房气流组织系统包括空气调节组件1和吸油烟机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和第二换热器13,压缩机11、第一换热器12和第二换热器13通过冷媒管路14相连通,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15,在冷媒管路14上还安装有四通阀(图中未示),通过对四通阀进行切换,可以使空气调节组件1工作在制冷模式或制暖模式,制冷模式下,第一换热器12为冷凝器,第二换热器13为蒸发器,空调出风口吹出冷风,给厨房降温;制热模式下,第一换热器12为蒸发器,第二换热器13为冷凝器,空调出风口吹出暖风。空气调节组件1的工作原理与现有空调相同,在此不展开描述。

[0038] 本实施例的空调内机10安装在厨房吊顶3上方,空调内机10内部具有出风通道16,出风通道16具有进风口161和出风口162。在出风通道16内安装有出风风机17、过滤网18和第二换热器13,并且,过滤网18、出风风机17和第二换热器13沿着空气流动方向依次分布。

[0039] 以图3中箭头A所示方向为前向,在空调吊顶3上安装有出风装置4,出风装置4与吸

油烟机2的机壳前侧板200之间的水平距离d的范围为 $d=0.3\sim 2.5$ 米。本实施例中,出风装置4设于吸油烟机2的前上方,并位于站立在吸油烟机2前侧的烹饪者7的头部正上方区域,即出风装置4离吸油烟机2较近。出风装置4包括有空调出风口41和空调回风口42,空调出风口41通过出风管19与出风通道16的出风口162相流体连通,空调回风口42与出风通道16的进风口161相流体连通,由此,出风通道16通过空调出风口41和空调回风口42与厨房室内相连通,从空调出风口41吹出的气流吹向烹饪者7的面板后通过空调回风口42回流至出风通道16内。

[0040] 本实施例的出风装置4的空调出风口41和空调回风口42相邻布置,具体为:空调出风口41位于离吸油烟机2较近的一侧,空调回风口42位于离吸油烟机2较远的一侧,并且,在空调出风口41还安装有调节出风方向的导风组件43。

[0041] 如图6所示,导风组件43包括电机431、输出齿轮432、齿条433、从动齿轮434、固定杆435、传动杆436、主摆叶437和副摆叶438,其中,输出齿轮432安装在电机431输出轴上,输出齿轮432和从动齿轮434均与齿条433相啮合,主摆叶437的上端安装在从动齿轮434上,主摆叶437和副摆叶438的上端均转动连接在固定杆435上,主摆叶437和副摆叶438的中部通过传动杆436相连。导风组件43工作时,电机431驱动输出齿轮432转动,通过齿条433的传动带动从动齿轮434转动,从动齿轮434带动主摆叶437左右摆动,主摆叶437通过传动杆436带动副摆叶同步左右摆动,从而调节空调出风口41出风方向。

[0042] 本实施例的吸油烟机2具有油烟吸入口21,吸油烟机2内部安装有吸油烟风机23,油烟吸入口21与吸油烟风机23的进风口相流体连通,吸油烟风机23的出风口下游形成排烟通道22。排烟通道22具有进烟口221和排烟口222,其中,进烟口221与吸油烟风机23出风口相流体连通,排烟口222通过排烟管24与室外或者与公用烟道相连通。

[0043] 排烟口222具体包括第一排烟口2221和第二排烟口2222,在排烟通道22内安装有第一换热器12和油烟净化装置25,油烟净化装置25和第一换热器12设于进烟口221与第一排烟口2221之间的通道内,并且,沿着油烟流动方向,油烟净化装置25位于第一换热器12的上游,以避免油烟污染第一换热器12。第一排烟口2221和第二排烟口2222之间安装有风阀26,通过切换风阀26而使第一排烟口2221或者第二排烟口2222与排烟管24相连通,即只有其中一个排烟口被打开。

[0044] 本实施例的压缩机11安装在吸油烟机2内,由此,系统结构更为紧凑,安装更为方便。此外,也可以将压缩机11安装在空调内机10内,或者安装厨房吊顶3上方,或者安装在厨房室内的其他位置。

[0045] 机壳20内部设有与排烟通道22相隔离的新风通道27,在新风通道27内安装新风净化单元28和新风风机29,并且,新风净化单元28和新风风机29沿着新风流动方向依次分布。新风通道27的新风入口271通过新风管274与室外相流体连通,新风通道27的新风出口272与厨房室内相流体连通。

[0046] 本实施例中,新风出口272设于机壳20正面,在新风出口272处安装有能调节出风方向的摆叶273。通过调节摆叶273的角度,可以改变新风出口272的出风方向,使新风出口272吹出的新风气流6在吸油烟机2与烹饪者7之间形成风幕,并进而被吸入油烟吸入口21。形成风幕后,不仅可以有效防止油烟逃逸,提高吸油烟效果,而且还能避免油烟对烹饪者7面部造成伤害。同时,通过调节导风组件43,使空调出风口41吹出的空调气流5向下吹向烹

饪者的面部后向上回流至空调回风口42。

[0047] 吸油烟机2工作时,随着油烟外排,吸油烟机2的油烟吸入口2区域存在明显的负压区。如图3所示,本实施例的空调气流5位于新风气流6的前侧且互不干扰,空调气流5靠近烹饪者7,新风气流6靠近吸油烟机2。在新风气流6的阻隔下,能有效阻止其他地方的气流向油烟吸入口2靠近,从而避免干扰空调气流5和降低空调气流5的流失,使得空调气流5能按照预设的路径流向烹饪者7的面部,从而进一步提升烹饪舒适度。同时,排烟通道22内的油烟可以带走第一换热器12即冷凝器的热量,从而提高第一换热器12的换热效果,进而提升空调能效。

[0048] 实施例二:

[0049] 如图7所示,本实施例出风装置4设于吸油烟机2的前上方,并位于站立在吸油烟机2前侧的烹饪者7前上方区域,即出风装置4离吸油烟机2较远。空调出风口41吹出的空调气流5向下吹向烹饪者的背部后向上回流至空调回风口42。本实施例的其余结构及工作原理与实施例一相同,在此不再展开描述。

[0050] 实施例三:

[0051] 如图8所示,本实施例的新风出口272设于厨房吊顶3上,且新风出口272位于吸油烟机2的正前侧并靠近吸油烟机2,使新风出口272吹出的新风气流6也形成风幕,并进而被吸入油烟吸入口21。本实施例的其余结构及工作原理与实施例一相同,在此不再展开描述。

[0052] 另外,本实用新型所称的“流体连通”是指两个部件或部位(以下统一分别称为第一部位、第二部位)之间的空间位置关系,即流体(气体、液体或两者的混合)能从第一部位沿着流动路径流动或/和被运送到第二部位,可以是所述的第一部位、第二部位之间直接相连通,也可以是第一部位、第二部位之间通过至少一个第三者间接连通,该第三者可以是诸如管道、通道、导管、导流件、孔、槽等流体通道、也可以是允许流体流过的腔室或以上组合。

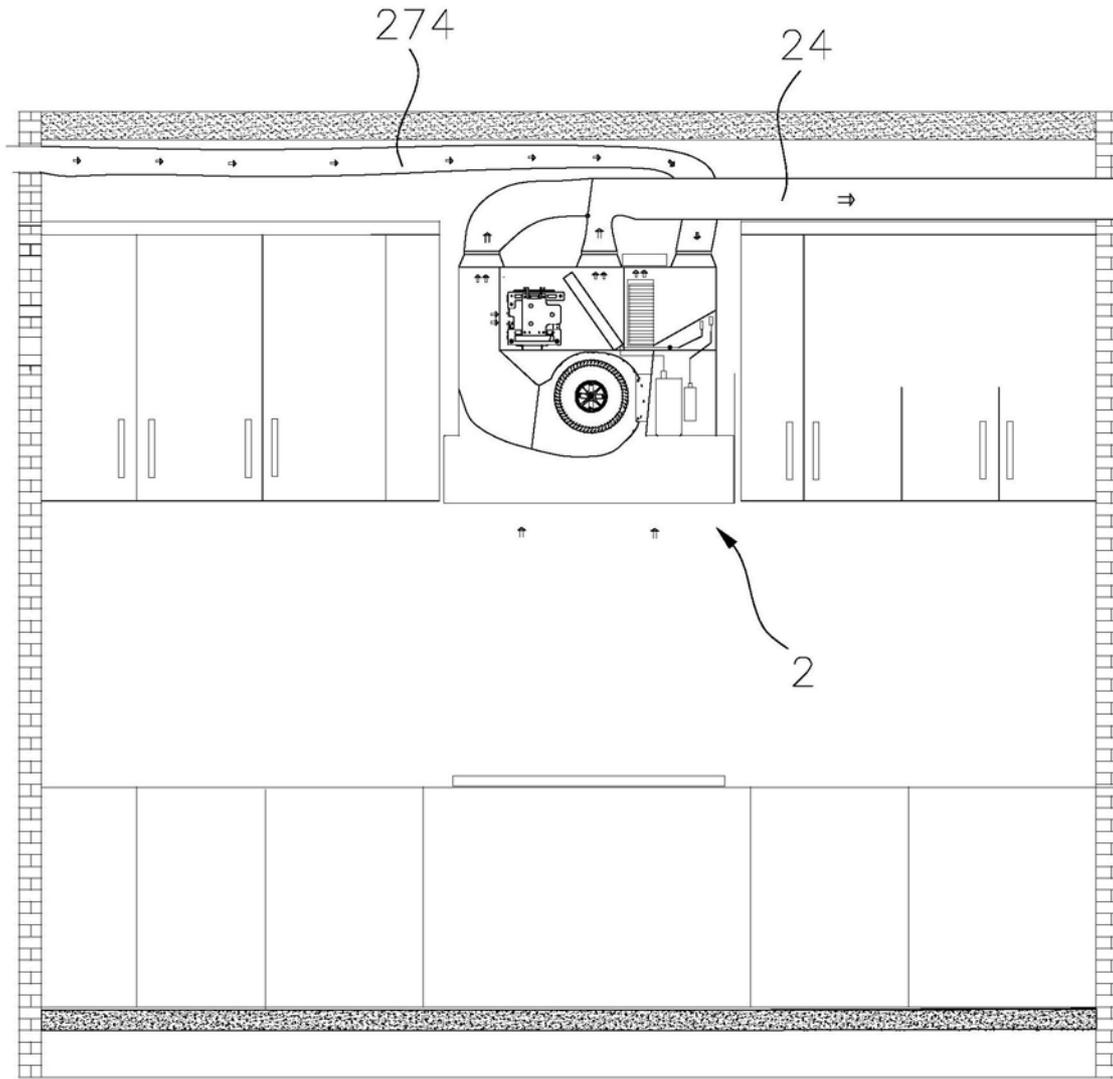


图1

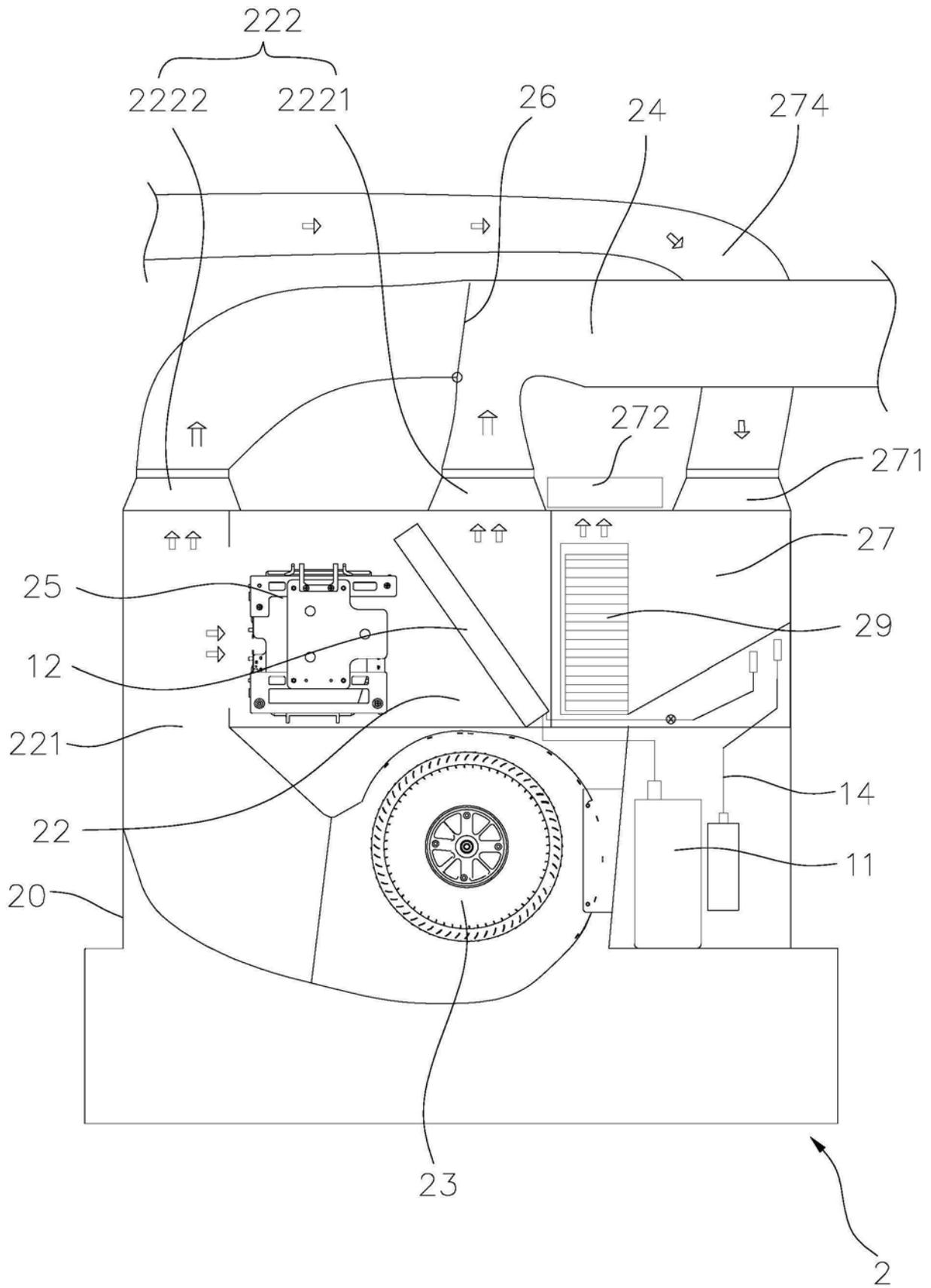


图2

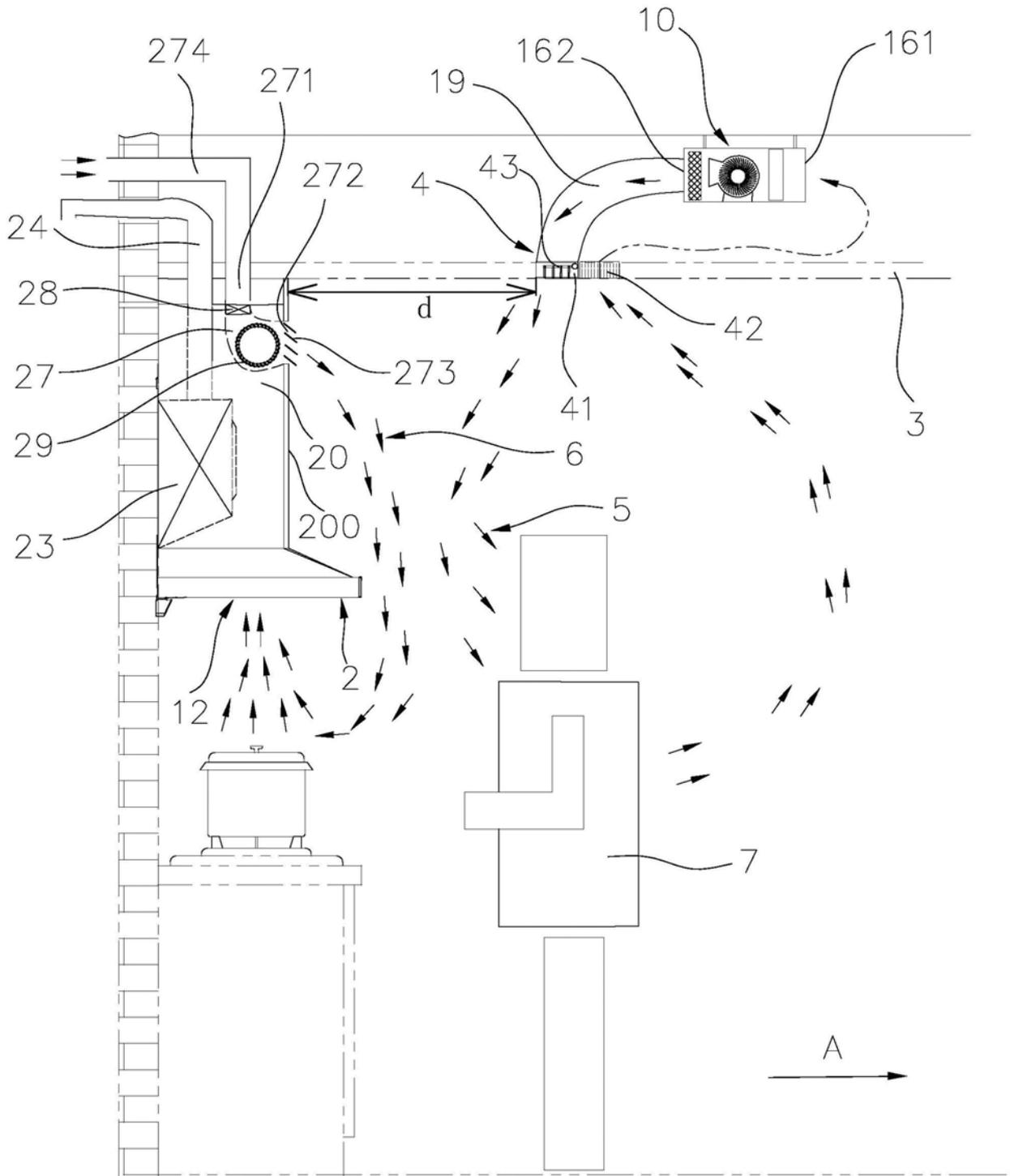


图3

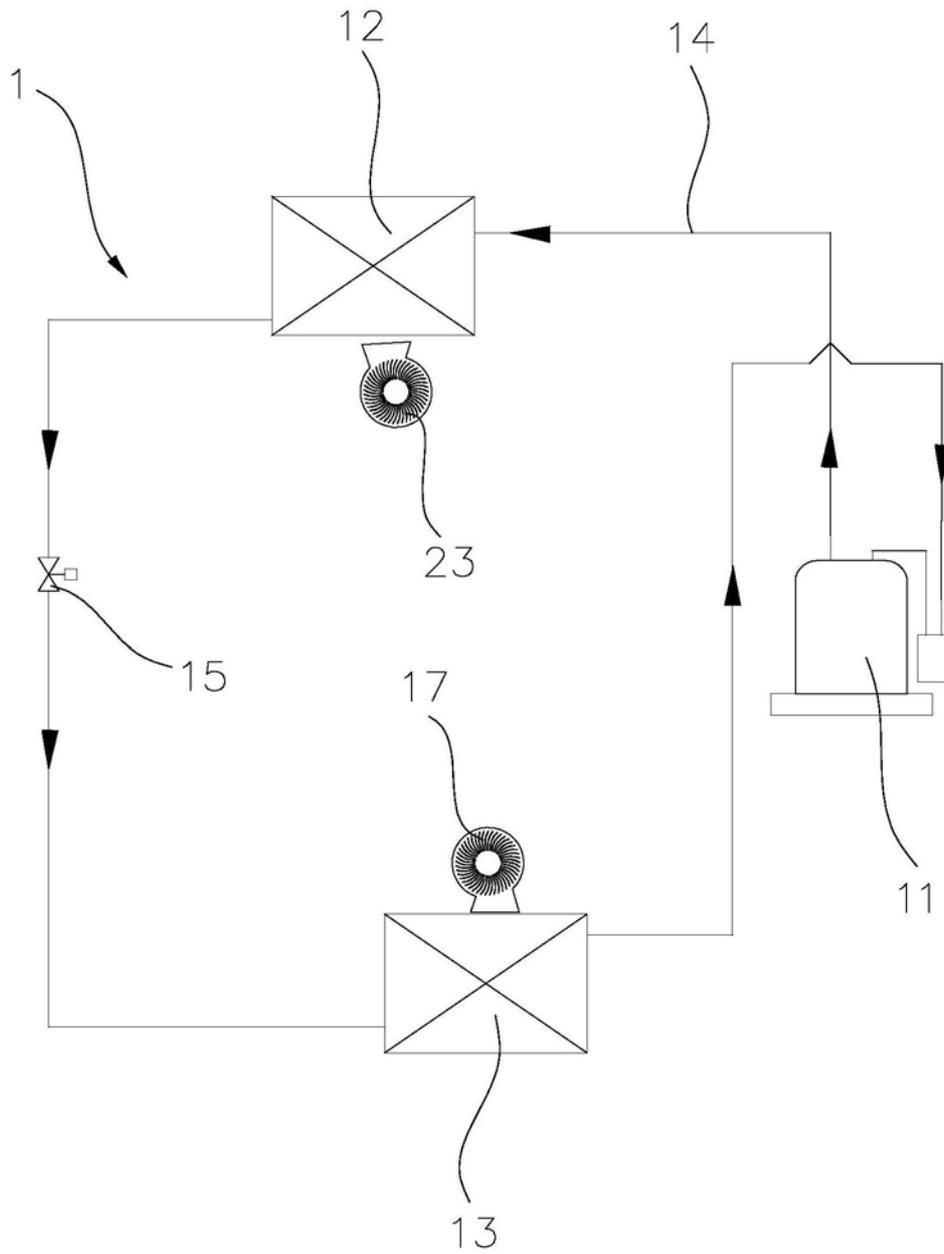


图4

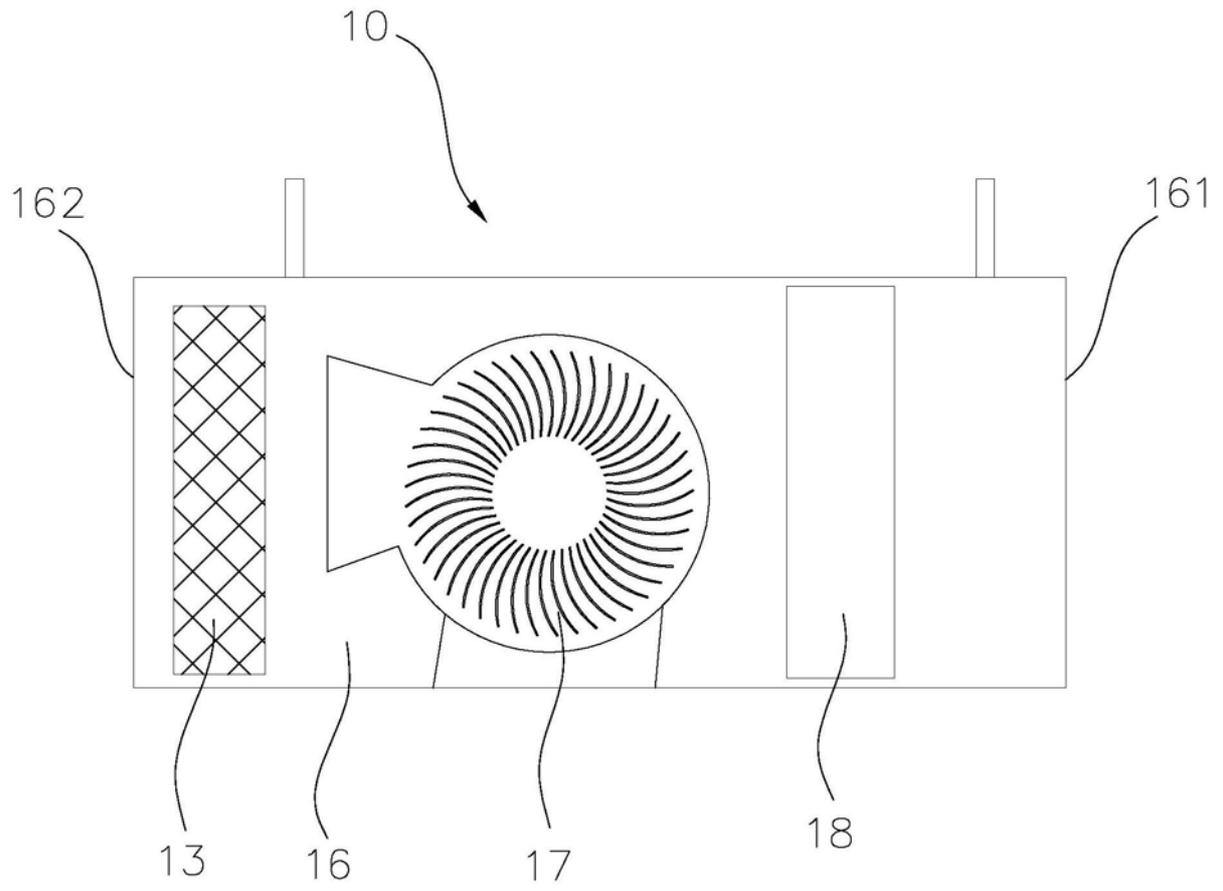


图5

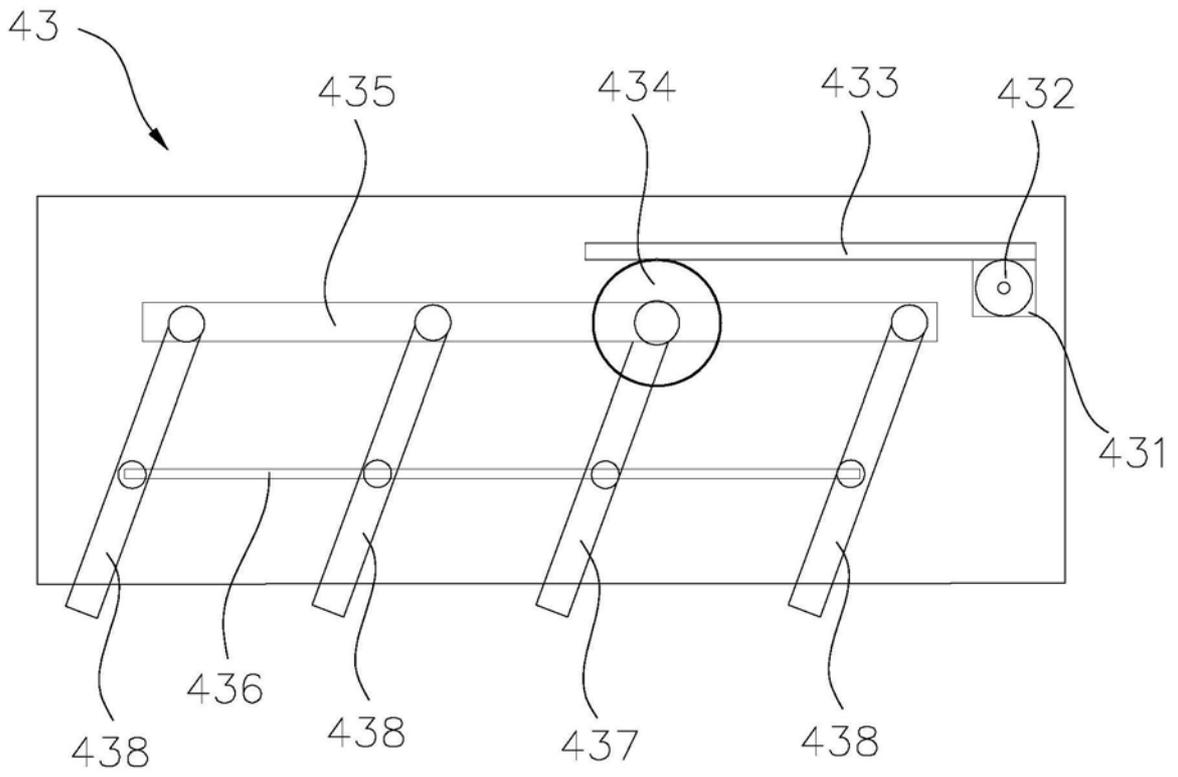


图6

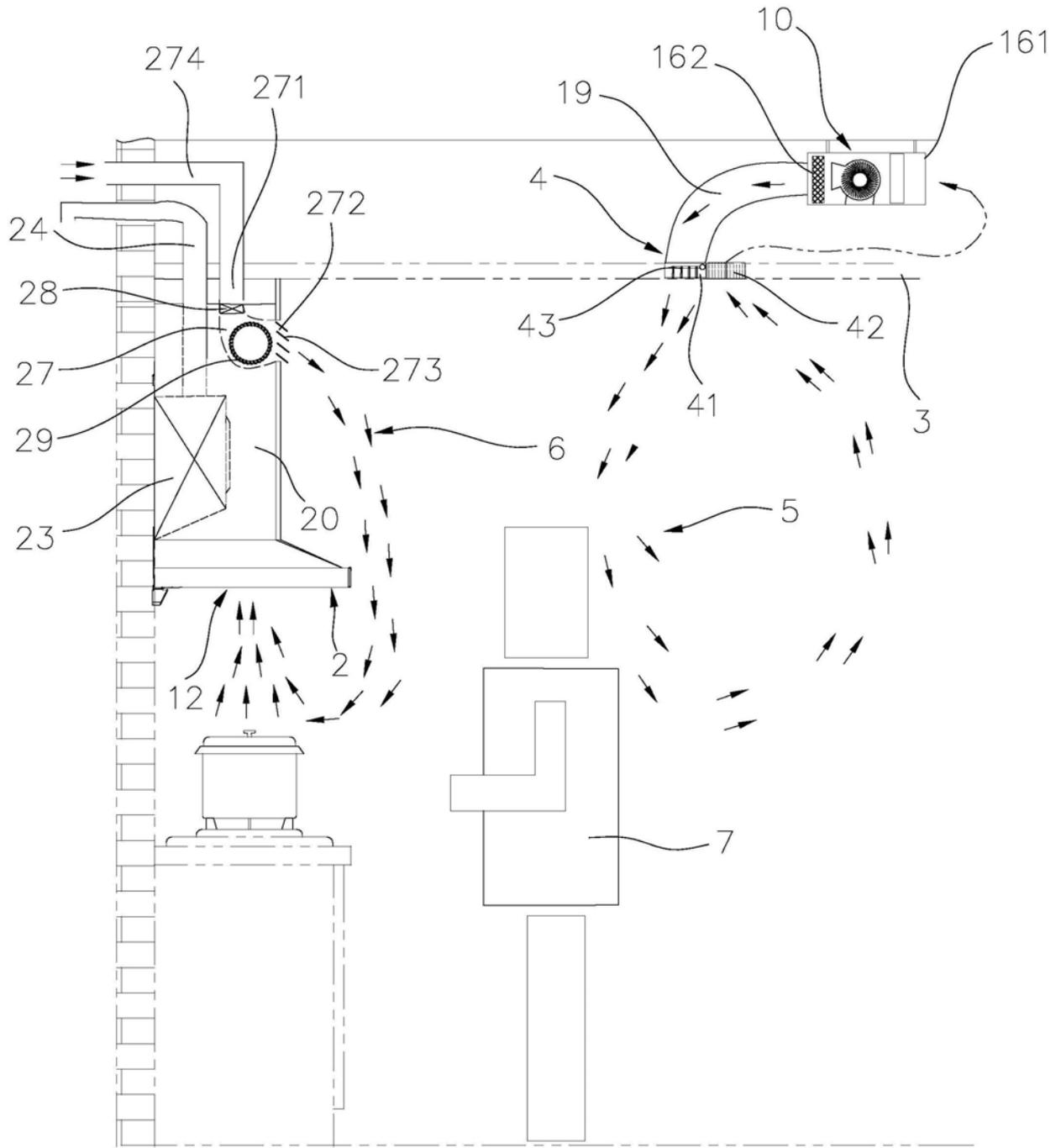


图7

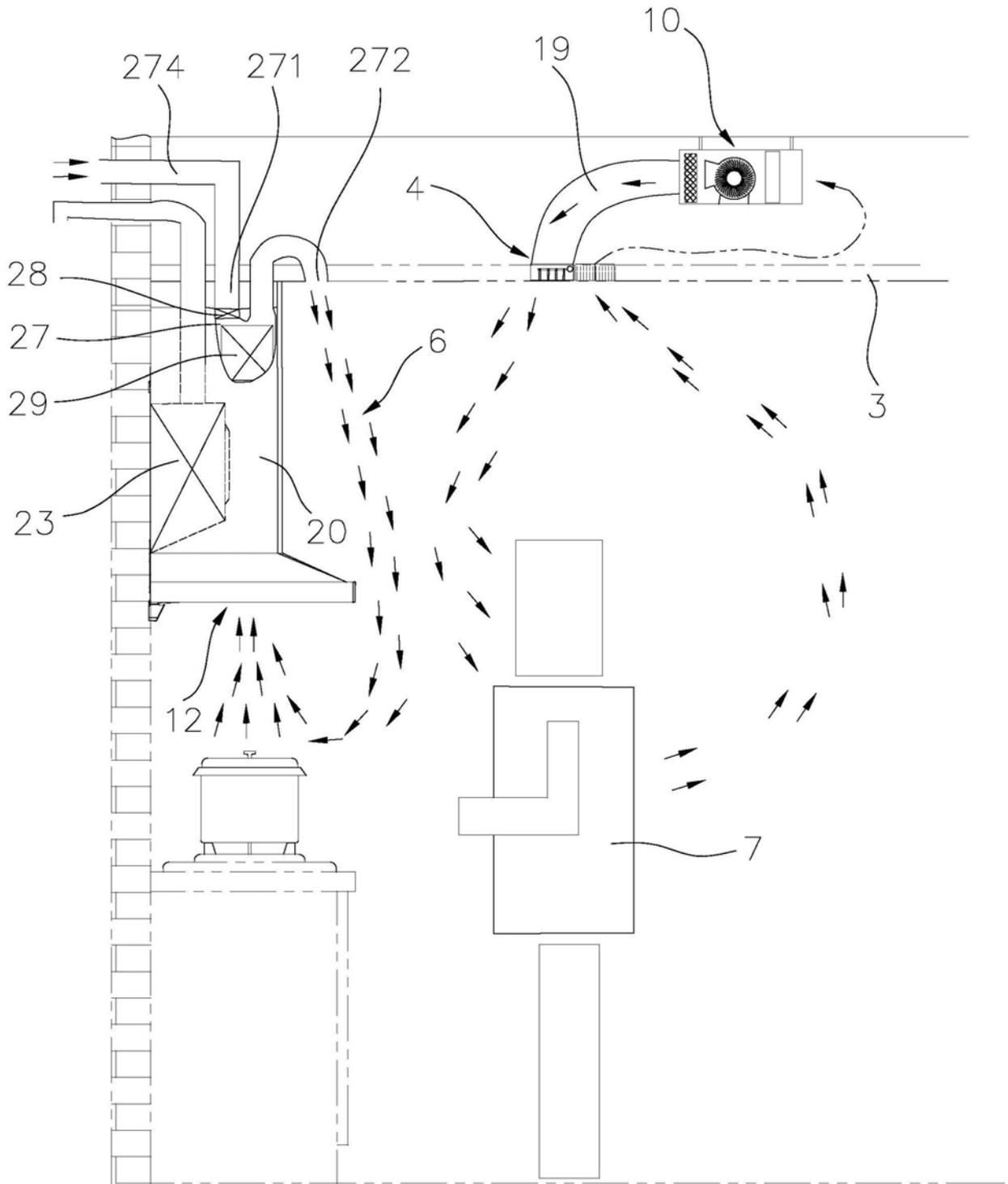


图8