



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118565009 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 30

(21) 申请号 202410855253.0

(22) 申请日 2024.06.28

(71) 申请人 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 朱启惠 曹亚裙 余丙松 李昂
江名松 孙臣见 越飞 陈新聪
王秦 丁鹏飞 郭俊杰 崔腾飞
毛鹏飞

(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 5/00 (2006.01)

F24F 11/65 (2018.01)

F24F 11/89 (2018.01)

F24C 15/20 (2006.01)

F24F 110/10 (2018.01)

F24F 110/20 (2018.01)

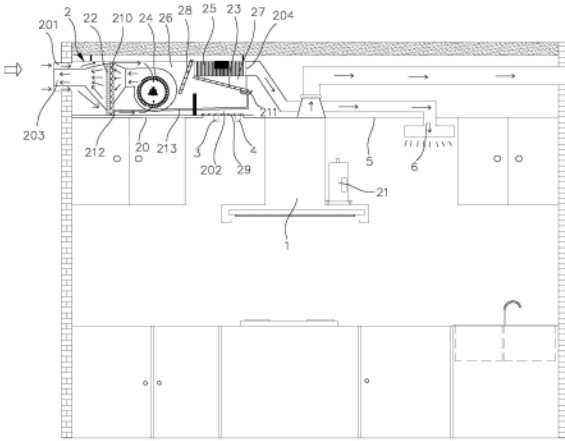
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种厨房空气调节系统及其控制方法

(57) 摘要

一种厨房空气调节系统及其控制方法,该厨房空气调节系统的空气调节组件的外壳具有第一进风口、第二进风口、第一出风口和第二出风口,第一进风口与厨房室外相连通,第二进风口与厨房室内相连通,第一出风口与室外相连通,第二出风口与厨房室内相连通,外壳内部的散热风机和冷凝器设于第一进风口与第一出风口之间的散热风道内,内机风机和蒸发器设于第二进风口与第二出风口之间的内机风道内,在散热风道与内机风道之间安装有第一阀门,在第二进风口安装有第二阀门。该厨房空气调节系统通过第一阀门和第二阀门开合实现蒸发器取风方式调节,外循环时,蒸发器从室外取风,用于对冷凝器散热,以及作为内机风机的进风来源,内循环时,蒸发器从室内取风。



1. 一种厨房空气调节系统,包括有吸油烟机(1)和空气调节组件(2),所述空气调节组件(2)包括压缩机(21)、冷凝器(22)和蒸发器(23),所述压缩机(21)、冷凝器(22)和蒸发器(23)通过冷媒管路相连通,其特征在于:所述空气调节组件(2)包括有外壳(20),所述外壳(20)具有第一进风口(201)、第二进风口(202)、第一出风口(203)和第二出风口(204),所述第一进风口(201)与厨房室外相连通,所述第二进风口(202)与厨房室内相连通,所述第一出风口(203)与室外相连通,所述第二出风口(204)与厨房室内相连通,在外壳(20)内部安装有散热风机(24)和内机风机(25),所述散热风机(24)和冷凝器(22)设于第一进风口(201)与第一出风口(203)之间的散热风道(26)内,所述内机风机(25)和蒸发器(23)设于第二进风口(202)与第二出风口(204)之间的内机风道(27)内,在散热风道(26)与内机风道(27)之间安装有第一阀门(28),在所述第二进风口(202)安装有第二阀门(29)。

2. 根据权利要求1所述的厨房空气调节系统,其特征在于:在所述第二阀门(29)上安装有温度传感器(3)和湿度传感器(4),还包括控制器,所述控制器能接收所述温度传感器(3)和湿度传感器(4)的输出信号,并根据接收到的信号相应控制所述第一阀门(28)和第二阀门(29)的开合状态。

3. 根据权利要求1所述的厨房空气调节系统,其特征在于:所述外壳(20)安装在厨房吊顶(5)上方,在厨房吊顶(5)上开有室内出风口(6),所述第二出风口(204)与室内出风口(6)相流体连通。

4. 根据权利要求1所述的厨房空气调节系统,其特征在于:沿着空气流动方向,所述冷凝器(22)设于散热风机(24)出风口的下游。

5. 根据权利要求4所述的厨房空气调节系统,其特征在于:在所述散热风道(26)内安装有滤网(210),所述滤网(210)设于冷凝器(22)与散热风机(24)出风口之间的风道内。

6. 根据权利要求5所述的厨房空气调节系统,其特征在于:所述外壳(20)内部安装在有第一水盒(211)和第二水盒(212),所述第一水盒(211)设于所述蒸发器(23)的下方并用来承接从蒸发器(23)表面流下的冷凝水,所述第一水盒(211)的出水口通过水管(213)与第二水盒(212)的进水口相连通,所述滤网(210)的下部伸入至所述第二水盒(212)内。

7. 根据权利要求1所述的厨房空气调节系统,其特征在于:沿着空气流动方向,所述蒸发器(23)设于内机风机(25)的上游。

8. 根据权利要求1所述的厨房空气调节系统,其特征在于:所述压缩机(21)安装在所述外壳(20)内部或者安装在吸油烟机(1)上。

9. 根据权利要求1所述的厨房空气调节系统,其特征在于:所述第一阀门(28)和第二阀门(29)均为旋转阀。

10. 一种厨房空气调节系统的控制方法,其特征在于该控制方法应用于权利要求2所述的厨房空气调节系统,该控制方法包括如下步骤:

S1、开始;

S2、是否开启空调;

若是,则进入步骤S3;

若否,则开启烟机模式,接着进入步骤S5;

S3、空调开启内循环,第一阀门(28)关闭、第二阀门(29)打开;

S4、判断湿度传感器(4)检测的湿度和温度传感器(3)检测的温度是否大于各自的设定

值;

若是,保持内循环,接着进入步骤S5;

若否,则第一阀门(28)打开,开启外循环,并且,根据不同湿度和温度,将第一阀门(28)和第二阀门(29)打开至合适开度,接着进入步骤S5;

S5、结束。

一种厨房空气调节系统及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及空气调节系统,尤其是涉及一种厨房空气调节系统及其控制方法。

背景技术

[0002] 厨房是人们进行烹饪的主要场所,在炎热的夏天,厨房闷热的环境给烹饪者带来很大的不适感,为此,人们发明了各种厨房空气调节系统,以对厨房空气进行调节。现有技术中公开有各种制冷式吸油烟机,其在吸油烟机平台基础上增加空调组件,压缩机、冷凝器和蒸发器通过冷媒管路相连通,制冷式吸油烟机既能实现吸油烟机的所有功能,又能实现空调的功能。制冷模式下工作时,冷凝器需要散热,目前通常把冷凝器放置在油烟通道内,利用吸油烟风机对其进行散热降温。如专利号为201620118025.6(授权公告号为CN 205481215U)的中国实用新型专利所公开的《抽油烟机》,该抽油烟机将冷凝器均设于排烟腔内,虽然,可以通过吸油烟机离心风叶将带有油烟的空气净化后对冷凝器进行散热,但由于带有油烟的空气会污染冷凝器表面造成脏堵,通常需要在冷凝器的前端安装净化装置,设置净化装置后,容易导致排烟通道不顺畅,噪音较高,且净化装置成本高,故障率高,需要定期维护保养。并且,净化装置往往也不能完全去除风里的油烟颗粒,这样当风机的风吹向冷凝器时,冷凝器可能受油烟污染,导致脏堵造成的散热性能下降,而更换净化装置成本较高。又如专利号为202320263768.2(授权公告号为CN 219550624U)的中国实用新型专利所公开的《一种制冷式吸油烟机》该吸油烟机的上箱体外部设有空调内机模块,空调内机模块具有蒸发器,上箱体分隔为排烟腔和散热腔,排烟腔内安装有吸油烟风机,散热腔的散热出风口与排烟腔相连通,散热腔内安装有冷凝器,虽然该吸油烟机的冷凝器设于油烟通道外,可以避免油烟污染冷凝器,但需要通过吸油烟风机对冷凝器进行散热,占用了吸油烟机本身的有效风量,影响吸油烟效果。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的第一个技术问题是针对上述现有技术现状,提供一种能在内、外循环的不同工作模块式下调节蒸发器取风方式的厨房空气调节系统。

[0004] 本发明所要解决的第二个技术问题是针对上述现有技术现状,提供一种上述厨房空气调节系统的控制方法。

[0005] 本发明解决上述第一个技术问题所采用的技术方案为:一种厨房空气调节系统,包括有吸油烟机和空气调节组件,所述空气调节组件包括压缩机、冷凝器和蒸发器,所述压缩机、冷凝器和蒸发器通过冷媒管路相连通,其特征在于:所述空气调节组件包括有外壳,所述外壳具有第一进风口、第二进风口、第一出风口和第二出风口,所述第一进风口与厨房室外相连通,所述第二进风口与厨房室内相连通,所述第一出风口与室外相连通,所述第二出风口与厨房室内相连通,在外壳内部安装有散热风机和内机风机,所述散热风机和冷凝器设于第一进风口与第一出风口之间的散热风道内,所述内机风机和蒸发器设于第二进风口与第二出风口之间的内机风道内,在散热风道与内机风道之间安装有第一阀门,在所述

第二进风口安装有第二阀门。

[0006] 为了使厨房空气调节系统能够在室内不同温湿度的情况下进行内外循环模块的切换,在所述第二阀门上安装有温度传感器和湿度传感器,还包括控制器,所述控制器能接收所述温度传感器和湿度传感器的输出信号,并根据接收到的信号相应控制所述第一阀门和第二阀门的开合状态。

[0007] 外壳可以安装在多个不同位置,优选地,所述外壳安装在厨房吊顶上方,在厨房吊顶上开有室内出风口,所述第二出风口与室内出风口相流体连通。

[0008] 为了对冷凝器形成吹风散热的效果,沿着空气流动方向,所述冷凝器设于散热风机出风口的下游。

[0009] 为了避免在所述散热风道内安装有滤网,所述滤网设于冷凝器与散热风机出风口之间的风道内。

[0010] 为了将冷凝水雾化后通过第一出风口排出室外,所述外壳内部安装在有第一水盒和第二水盒,所述第一水盒设于所述蒸发器的下方并用来承接从蒸发器表面流下的冷凝水,所述第一水盒的出水口通过水管与第二水盒的进水口相连通,所述滤网的下部伸入至所述第二水盒内。

[0011] 为了对冷凝器进行吸风效果,沿着空气流动方向,所述蒸发器设于内机风机的上游。

[0012] 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外壳内部或者安装在吸油烟机上。

[0013] 阀门可以采用多种形式,优选地,所述第一阀门和第二阀门均为旋转阀。

[0014] 本发明解决上述第二个技术问题所采用的技术方案为:一种厨房空气调节系统的控制方法,其特征在于该控制方法应用于所述的厨房空气调节系统,该控制方法包括如下步骤:

[0015] S1、开始;

[0016] S2、是否开启空调;

[0017] 若是,则进入步骤S3;

[0018] 若否,则开启烟机模式,接着进入步骤S5;

[0019] S3、空调开启内循环,第一阀门关闭、第二阀门打开;

[0020] S4、判断湿度传感器检测的湿度和温度传感器检测的温度是否大于各自的设定值;

[0021] 若是,保持内循环,接着进入步骤S5;

[0022] 若否,则第一阀门打开,开启外循环,并且,根据不同湿度和温度,将第一阀门和第二阀门打开至合适开度,接着进入步骤S5;

[0023] S5、结束。

[0024] 与现有技术相比,本发明的优点在于:该厨房空气调节系统的空气调节组件的外壳内部形成散热风道和内机风道,散热风道处于室外取风,避免了冷凝器脏堵以及影响吸油烟效果,散热风道与内机风道之间安装有第一阀门,外壳的第二进风口安装有第二阀门,通过第一阀门和第二阀门的开合实现蒸发器取风方式的调节,当用户选择外循环空调时,蒸发器从室外取风,该风既可以用于对冷凝器散热,又可以作为内机风机的进风来源,当用

户选择内循环空调时,蒸发器从室内取风。

附图说明

- [0025] 图1为本发明实施例一的厨房空气调节系统的结构示意图(外循环模式);
[0026] 图2为本发明实施例一的厨房空气调节系统的结构示意图(内循环模式);
[0027] 图3为本发明实施例一的空气调节组件的结构示意图;
[0028] 图4为本发明实施例一的空气调节组件的连接示意图;
[0029] 图5为本发明实施例一的控制方法的流程图;
[0030] 图6为本发明实施例二的厨房空气调节系统的结构示意图(外循环模式);
[0031] 图7为本发明实施例二的厨房空气调节系统的结构示意图(内循环模式)。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0033] 实施例一:

[0034] 如图1至图4所示,本实施例的厨房空气调节系统包括有吸油烟机1和空气调节组件2。吸油烟机1具有排烟通道11,空气调节组件2包括压缩机21、冷凝器22和蒸发器23,压缩机21、冷凝器22和蒸发器23通过冷媒管路相连通。空气调节组件2包括有外壳20,压缩机21、冷凝器22和蒸发器23均安装在外壳20内部,外壳20具有第一进风口201、第二进风口202、第一出风口203和第二出风口204,第一进风口201与厨房室外相连通而实现室外取风,第二进风口202与厨房室内相连通而实现室内取风,第一出风口203与室外相连通而将热风排出室外,第二出风口204与厨房室内相连通而将冷风吹向室内。外壳20内部具有散热风道26和内机风道27。第一进风口201通过散热风道26与第一出风口203相连通,在散热风道26内安装有散热风机24、滤网210和冷凝器22,散热风机24、滤网210和冷凝器22沿着空气流动方向依次分布,即滤网210设于散热风机24出风口的下游,冷凝器22设于滤网210的下游,滤网210起到过滤作用,避免油烟或者其他空气杂质污染冷凝器22。第二进风口202通过内机风道27与第二出风口204相连通,在内机风道27内安装有内机风机25和蒸发器23,沿着空气流动方向,蒸发器23设于内机风机25的上游,即内机风机25对蒸发器23形成吸风效果。本实施例的外壳20安装在厨房吊顶5上,在厨房吊顶5上开有室内出风口6,第二出风口204与室内出风口6相流体连通,内机风道27内的风最终通过室内出风口6吹向厨房室内。厨房吊顶5上还开有与第二进风口202向流体连通的通风口,厨房室内空气通过通风口、第二进风口202进入内机风道27,实现厨房室内取风。

[0035] 在散热风道26与内机风道27之间安装有第一阀门28,在第二进风口202安装有第二阀门29,本实施例的第一阀门28和第二阀门29均为旋转阀。在第二阀门29上安装有温度传感器3和湿度传感器4,控制器能接收温度传感器3和湿度传感器4的输出信号,并根据接收到的信号相应控制第一阀门28和第二阀门29的开合状态,从而进行空调内循环和外循环模式下的切换。

[0036] 空调在制冷模式下工作时,会产生冷凝水,本实施例中,外壳20内部安装在有第一水盒211和第二水盒212,第一水盒211设于蒸发器23的下方并用来承接从蒸发器23表面流下的冷凝水,第一水盒211的出水口通过水管213与第二水盒212的进水口相连通,滤网210

的下部伸入至第二水盒212内,散热风机24吹出的风吹向滤网210,可以将吸附在滤网210上的冷凝水通过第一出风口203向外吹出。

[0037] 如图5所示,本实施例的厨房空气调节系统的控制方法包括如下步骤:

[0038] S1、开始;

[0039] S2、是否开启空调;

[0040] 若是,则进入步骤S3;

[0041] 若否,则开启烟机模式,接着进入步骤S5;

[0042] S3、空调开启内循环,第一阀门28关闭、第二阀门29打开;

[0043] S4、判断湿度传感器4检测的湿度和温度传感器3检测的温度是否大于各自的设定值;

[0044] 若是,保持内循环,接着进入步骤S5;

[0045] 若否,则第一阀门28打开,开启外循环,并且,根据不同湿度和温度,将第一阀门28和第二阀门29打开至合适开度,接着进入步骤S5;

[0046] S5、结束。

[0047] 步骤S4中,湿度的设定值可以为50%,温度的设定值可以为28℃,或者,也可以设定为其他合理的数值。第一阀门28和第二阀门29均打开合适的开度,可以室外取风和室内取风同时进行,当第一阀门28的开度大于第二阀门29的开度时,室外取风为主,反之,室内取风为主。

[0048] 如图1所示,为空调外循环模式,此时第一阀门28打开,第二阀门29关闭,即系统室外取风,室内取风关闭。此时,在散热风机24的抽吸作用下,室外新风通过第一进风口201进入散热风道26,由于第一阀门28处于打开状态,因此,一部分室外新风进入散热风机26后,吹向滤网210和冷凝器22,并最终通过第一出风口203向外排出,另一部分室外新风流入内机风道27,在内机风机25的抽吸下经过蒸发器23后通过第二出风口204吹出,最终通过厨房吊顶5上的室内出风口26向厨房室内吹出冷风。

[0049] 如图2所示,为空调内循环模式,此时第一阀门28关闭,第二阀门29打开,冷凝器22仍然室外取风,蒸发器23则室内取风,室外取风关闭。此时,室外新风还是能够通过第一进风口201进入散热风道26,并全部进入散热风机26后吹向滤网210和冷凝器22,并最终通过第一出风口203向外排出。厨房室内空气通过第二进风口202进入内机风道27,内机风机25的抽吸下经过蒸发器23后通过第二出风口204吹出,最终通过厨房吊顶5上的室内出风口26向厨房室内吹出冷风。

[0050] 实施例二:

[0051] 如图6和图7所示,本实施例中,压缩机21安装在外吸油烟机1上,第二阀门29上取消了温度传感器3和湿度传感器4,本实施例的其余结构与实施例一相同,在此不再展开描述。

[0052] 本发明所称的“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。

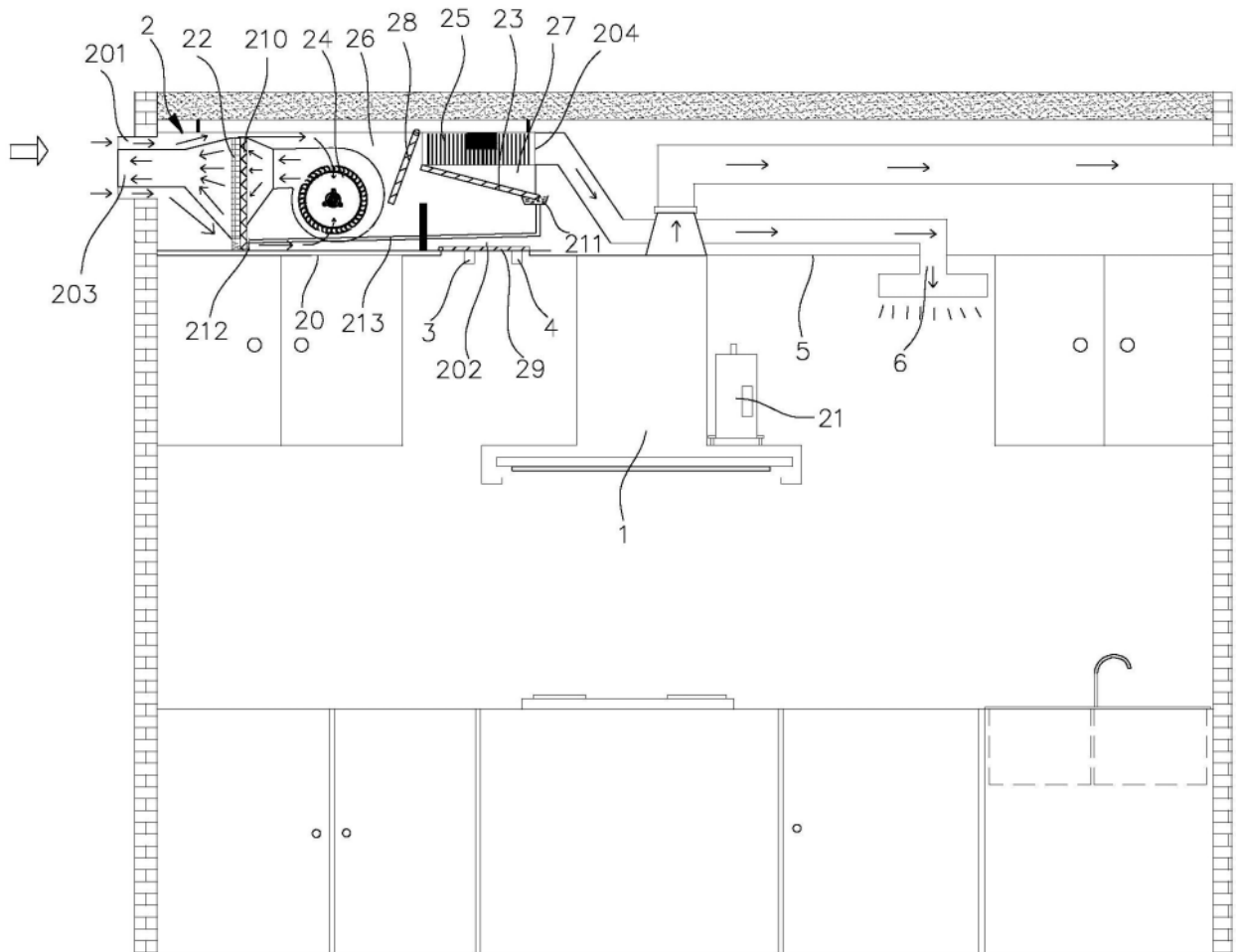


图1

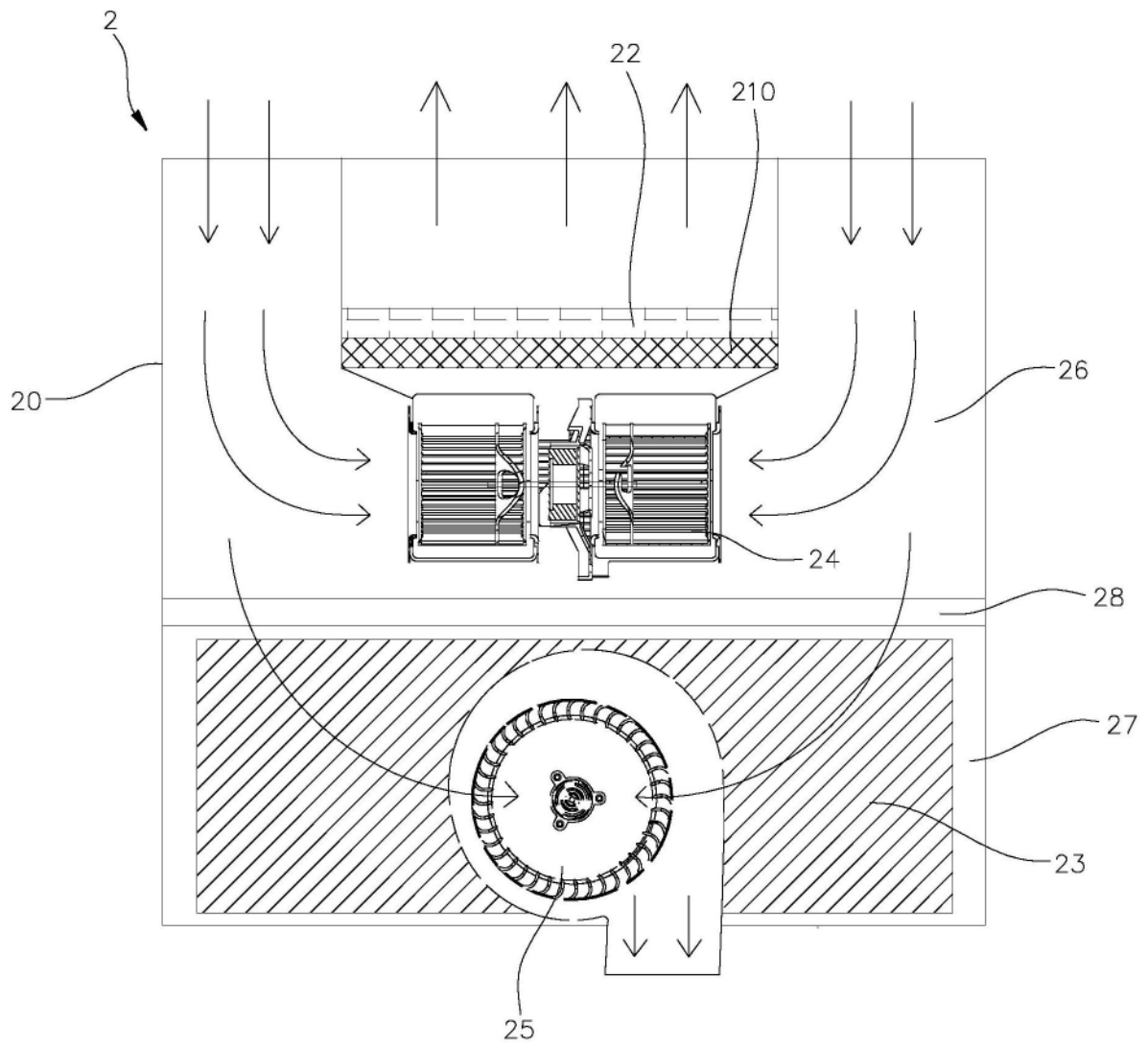


图3

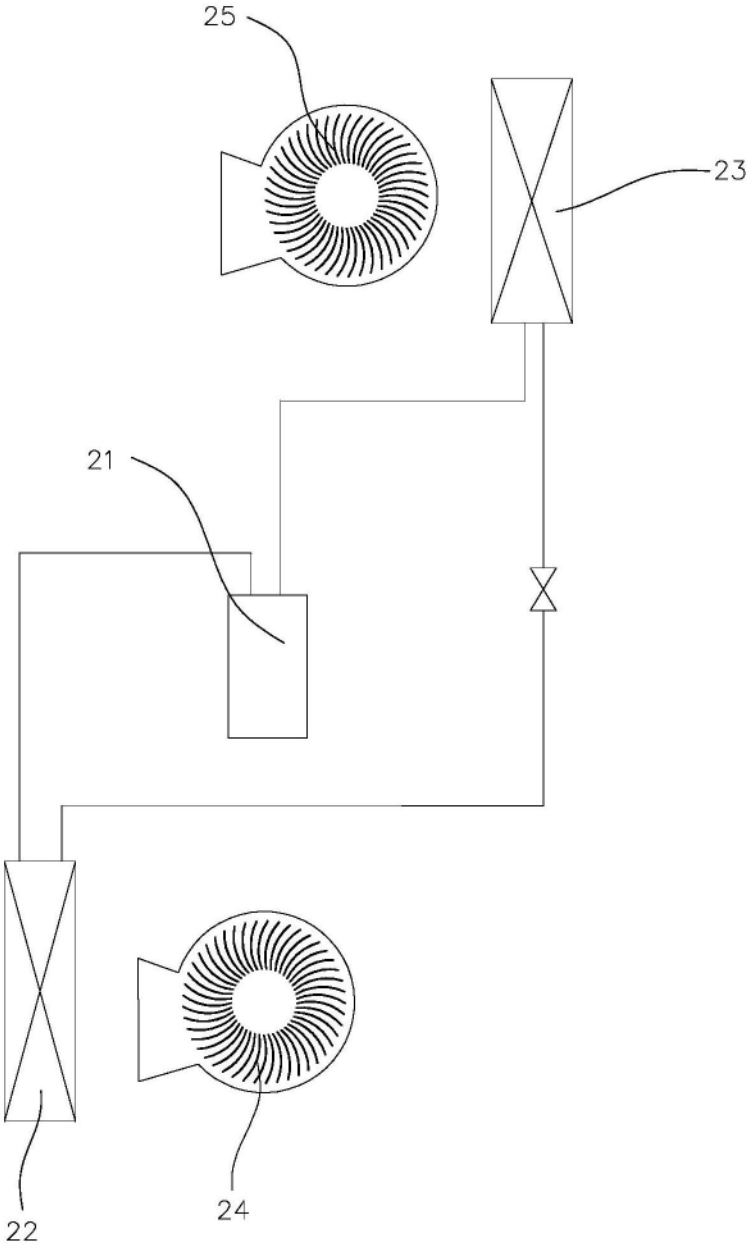


图4

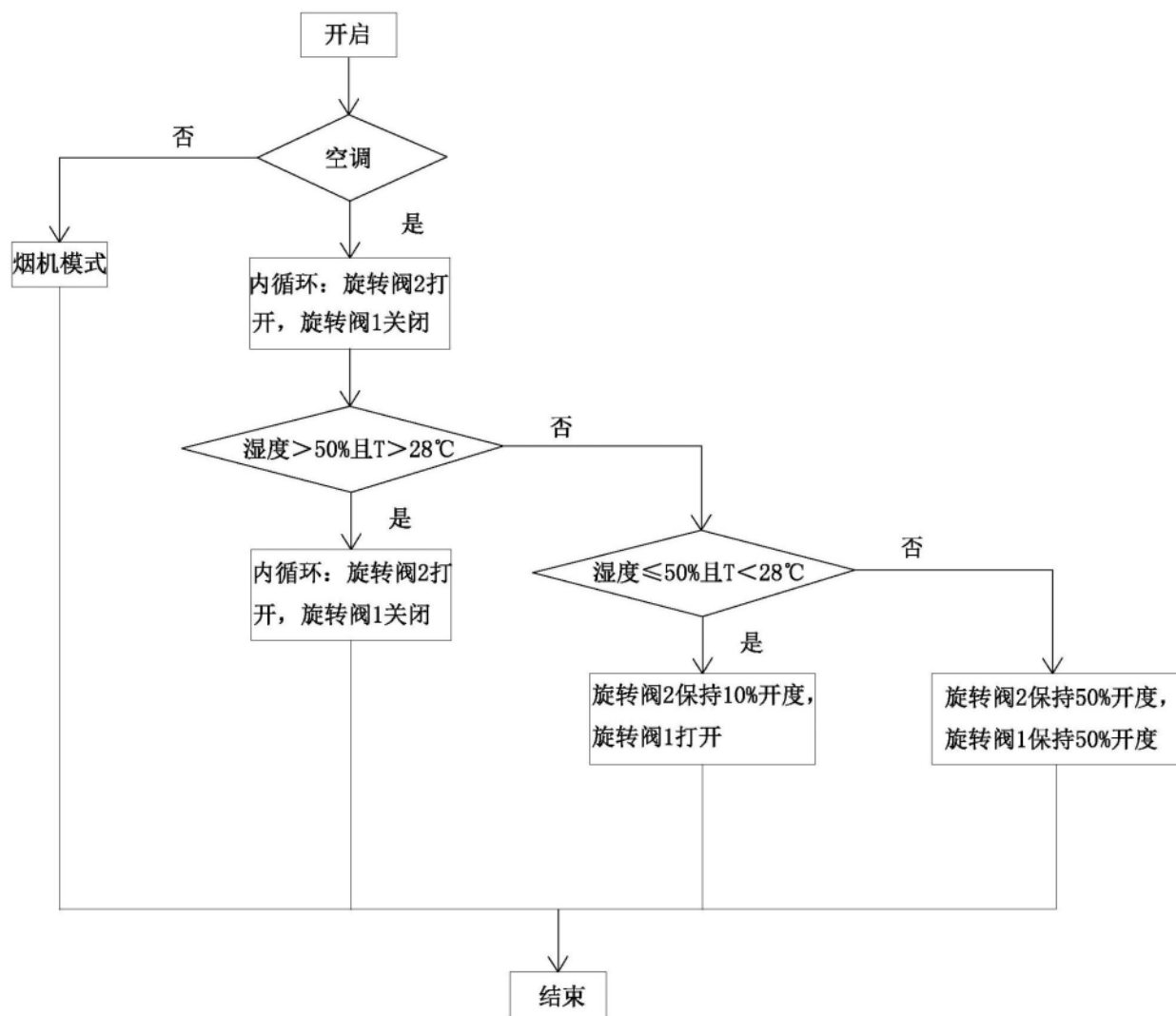


图5

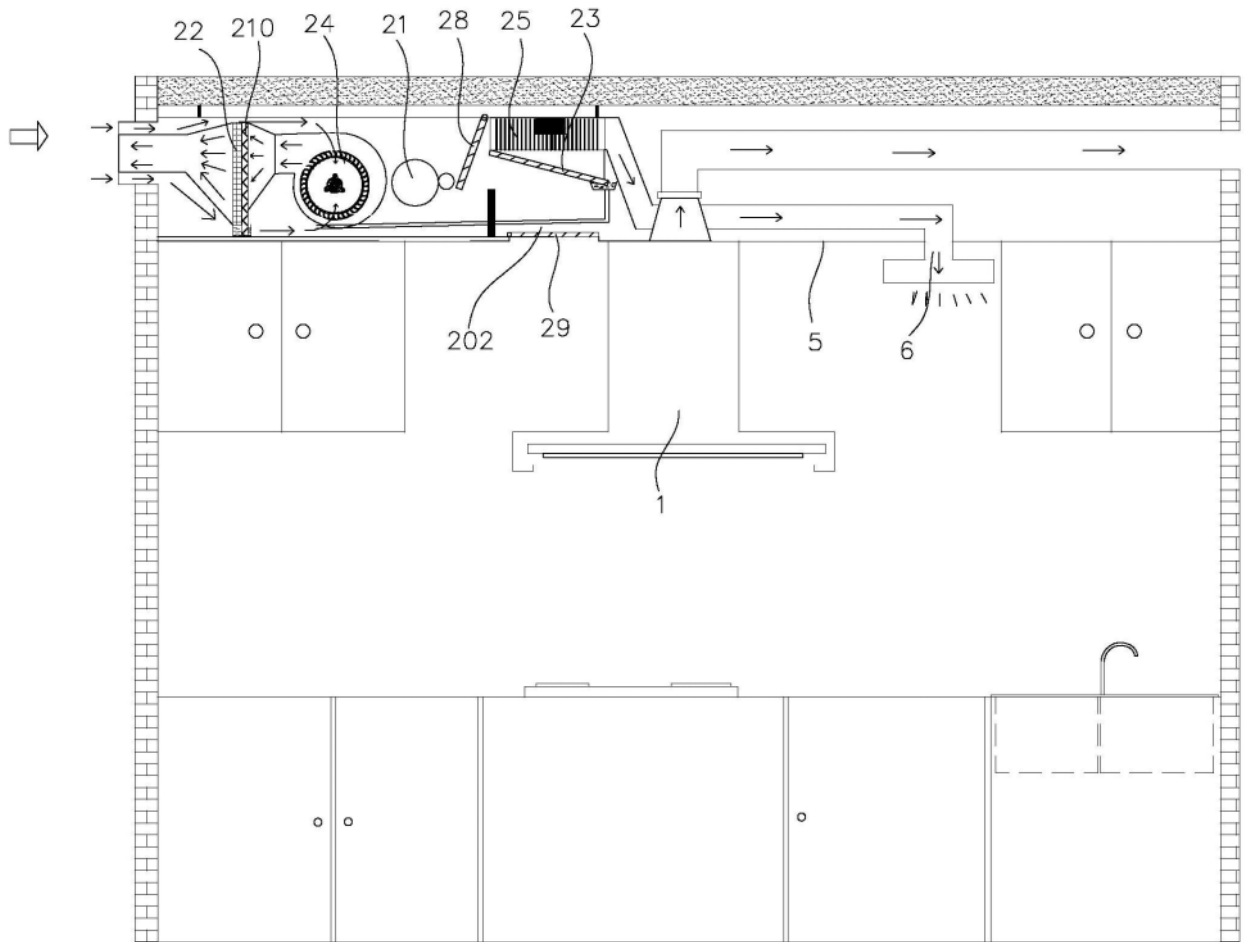


图6

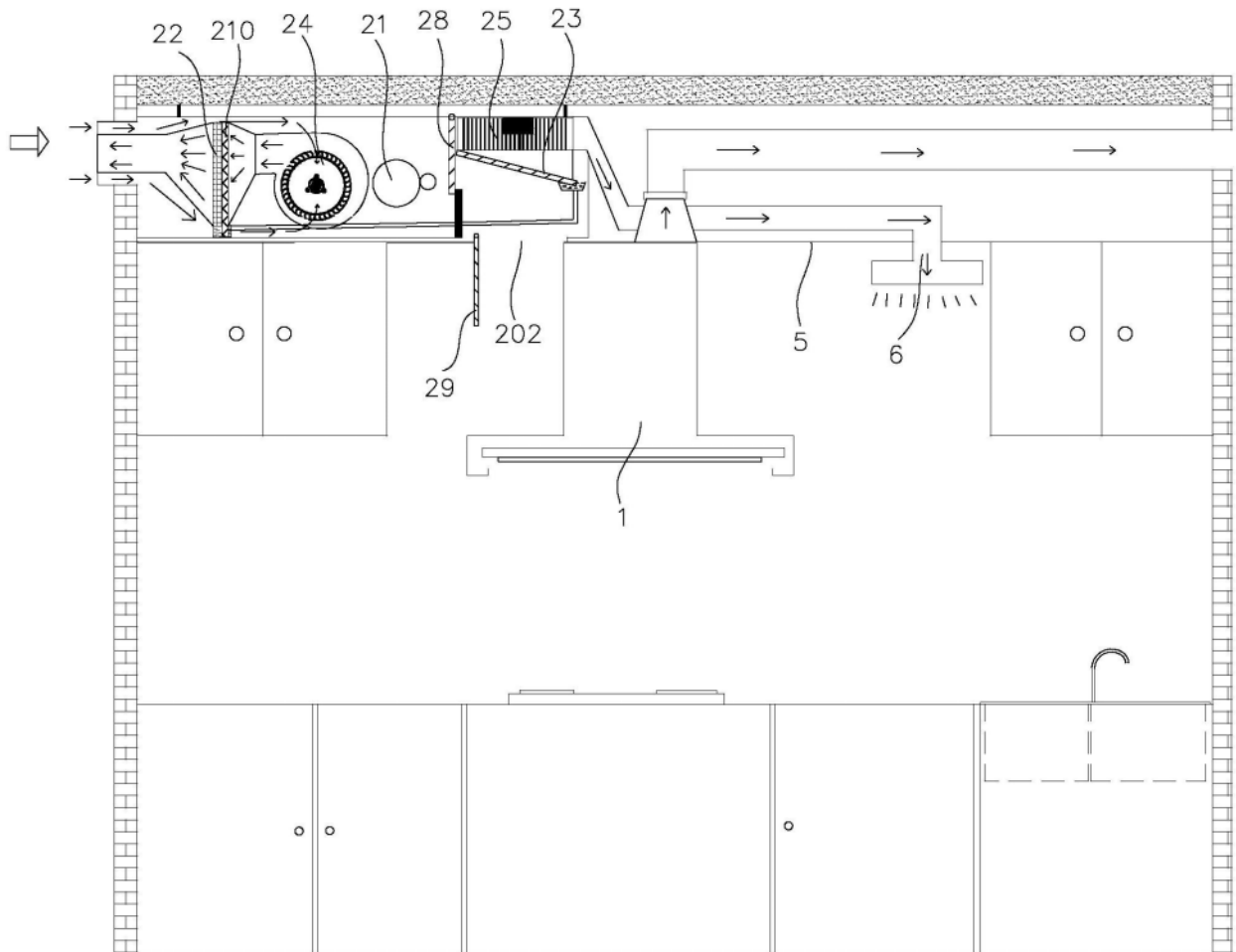


图7