



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105570949 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201610083106. 1

(22) 申请日 2016. 02. 05

(71) 申请人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路

(72) 发明人 连园园 赖瑜 覃平想 萧志根
李功瑞 许宁

(74) 专利代理机构 北京市隆安律师事务所
11323

代理人 廉振保

(51) Int. Cl.
F24C 15/20(2006. 01)
F24F 5/00(2006. 01)

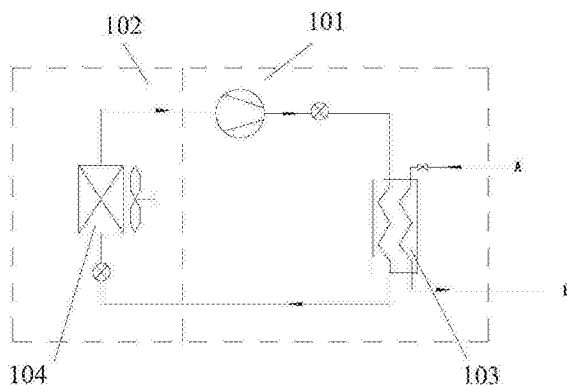
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

抽油烟机及抽油烟机控制方法

(57) 摘要

本发明提供了一种抽油烟机及抽油烟机控制方法。根据本发明的抽油烟机,包括抽油烟机本体和设置在抽油烟机本体上的制冷系统,抽油烟机本体包括排烟腔和制冷腔,制冷腔具有出风口;制冷系统包括压缩机、蒸发器和冷凝器,其中,蒸发器设置在制冷腔中,冷凝器为水冷换热器,水冷换热器的冷却水腔具有与冷水管路连接的冷水接口。本发明通过将冷凝器设置为水冷换热器,在水冷换热器的冷却水腔中通入冷水时,能够有效提高冷凝器的换热效率,提高制冷效果。



1. 一种抽油烟机,包括油烟机本体(100)和设置在所述油烟机本体(100)上的制冷系统,所述油烟机本体(100)包括排烟腔(101)和制冷腔(102),所述制冷腔(102)具有出风口;所述制冷系统包括压缩机(111)、蒸发器(104)和冷凝器(103),其中,所述蒸发器(104)设置在所述制冷腔(102)中,其特征在于,所述冷凝器(103)为水冷换热器,所述水冷换热器的冷却水腔具有与冷水管路连接的冷水接口。

2. 根据权利要求1所述的抽油烟机,其特征在于,

所述抽油烟机还包括设置在所述排烟腔(101)中的水冷降温器(107),所述水冷降温器(107)与所述水冷换热器的冷却水腔并联设置。

3. 根据权利要求2所述的抽油烟机,其特征在于,

所述抽油烟机还包括设置在所述排烟腔(101)中的排烟风机(109);

所述水冷换热器和/或所述水冷降温器(107)设置在所述排烟风机(109)的上部;

或者,所述水冷换热器和/或所述水冷降温器(107)设置在所述排烟风机(109)的下部。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的抽油烟机,其特征在于,

所述制冷腔(102)上设置有位于所述抽油烟机的正面的至少一个出风口和/或位于所述抽油烟机的侧面的至少一个出风口。

5. 根据权利要求4所述的抽油烟机,其特征在于,

所述抽油烟机还包括与所述出风口对应的导风叶片。

6. 根据权利要求4所述的抽油烟机,其特征在于,

所述制冷腔(102)上设置有位于所述抽油烟机的正面,且出风高度不同的至少两个出风口和/或位于所述抽油烟机的侧面,且出风高度不同的至少两个出风口。

7. 根据权利要求1或2所述的抽油烟机,其特征在于,

所述水冷换热器设置在所述排烟腔(101)中。

8. 根据权利要求1所述的抽油烟机,其特征在于,

所述抽油烟机还包括检测油烟温度的第一温度检测装置和/或检测制冷腔(102)出风温度的第二温度检测装置。

9. 根据权利要求1所述的抽油烟机,其特征在于,

所述抽油烟机还包括设置在所述冷水管路上的流量控制装置。

10. 一种抽油烟机控制方法,其特征在于,所述方法包括:

检测排烟腔(101)的油烟温度和制冷腔(102)的出风温度;

当所述油烟温度大于第一预设温度和/或所述出风温度大于第二预设温度时,提高冷水管路的流量。

抽油烟机及抽油烟机控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及抽油烟装置领域,具体而言,涉及一种抽油烟机及抽油烟机控制方法。

背景技术

[0002] 申请号为99125570.4的专利公开了一种具有制冷功能的抽油烟机,但是这种抽油烟机将制冷系统的冷凝器放置在排烟腔,冷凝器由油烟来冷却,由于热油烟温度较高,导致冷凝器的换热效率差,影响机组性能。

发明内容

[0003] 本发明旨在提供一种提高冷凝器的换热效率的抽油烟机及抽油烟机控制方法。

[0004] 本发明提供了一种抽油烟机,包括抽油机本体和设置在抽油机本体上的制冷系统,抽油机本体包括排烟腔和制冷腔,制冷腔具有出风口;制冷系统包括压缩机、蒸发器和冷凝器,其中,蒸发器设置在制冷腔中,冷凝器为水冷换热器,水冷换热器的冷却水腔具有与冷水管路连接的冷水接口。

[0005] 进一步地,抽油烟机还包括设置在排烟腔中的水冷降温器,水冷降温器与水冷换热器的冷却水腔并联设置。

[0006] 进一步地,抽油烟机还包括设置在排烟腔中的排烟风机;水冷换热器和/或水冷降温器设置在排烟风机的上部;或者,水冷换热器和/或水冷降温器设置在排烟风机的下部。

[0007] 进一步地,制冷腔上设置有位于抽油烟机的正面的至少一个出风口和/或位于抽油烟机的侧面的至少一个出风口。

[0008] 进一步地,抽油烟机还包括与出风口对应的导风叶片。

[0009] 进一步地,制冷腔上设置有位于抽油烟机的正面,且出风高度不同的至少两个出风口和/或位于抽油烟机的侧面,且出风高度不同的至少两个出风口。

[0010] 进一步地,水冷换热器设置在排烟腔中。

[0011] 进一步地,抽油烟机还包括检测油烟温度的第一温度检测装置和/或检测制冷腔出风温度的第二温度检测装置。

[0012] 进一步地,抽油烟机还包括设置在冷水管路上的流量控制装置。

[0013] 本发明还提供了一种抽油烟机控制方法,该方法包括:检测排烟腔的油烟温度和制冷腔的出风温度;当油烟温度大于第一预设温度和/或出风温度大于第二预设温度时,提高冷水管路的流量。

[0014] 根据本发明的抽油烟机及抽油烟机控制方法,通过将冷凝器设置为水冷换热器,在水冷换热器的冷却水腔中通入冷水时,能够有效提高冷凝器的换热效率,提高制冷效果。

附图说明

[0015] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0016] 图1是根据本发明第一实施例的抽油烟机的原理示意图；

[0017] 图2是根据本发明第二实施例的抽油烟机的原理示意图；

[0018] 图3是根据本发明第一实施例的抽油烟机的结构示意图；

[0019] 图4是根据本发明第二实施例的抽油烟机的结构示意图。

[0020] 附图标记说明：

[0021] 100、油烟机本体；101、排烟腔；102、制冷腔；103、冷凝器；104、蒸发器；105、制冷风机；106、进风口；107、水冷降温器；108、排烟管；109、排烟风机；111、压缩机。

具体实施方式

[0022] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0023] 如图1和图3所示,根据本发明的第一实施例的抽油烟机,包括油烟机本体100和设置在油烟机本体100上的制冷系统,油烟机本体100包括排烟腔101和制冷腔102,制冷腔102具有出风口;制冷系统包括压缩机111、蒸发器104和冷凝器103,其中,蒸发器104设置在制冷腔102中,并配合设置进风口106和制冷风机105;冷凝器103为水冷换热器,水冷换热器的冷却水腔具有与冷水管路连接的冷水接口。在第一实施例中,水冷换热器设置排烟腔101中,排烟腔顶部设置有排烟管108。即本发明通过将冷凝器103设置为水冷换热器,在水冷换热器的冷却水腔中通入冷水时,能够有效提高冷凝器103的换热效率,提高制冷效果。

[0024] 在第一实施例中,如图3所示,水冷换热器设置在排烟腔101中,对油烟进行冷却,从而控制排烟腔101内油烟的温度,提高油烟分离效果。

[0025] 更具体地,排烟腔101中设置有排烟风机109,根据需要,水冷换热器可以设置在排烟风机109的上部,可以防止水冷换热器对油烟造成阻挡,提高排烟效率。也可以将水冷换热器可以设置在排烟风机109的下部,可以提高水冷换热器对油烟的冷却效果,提高油烟分离效率。

[0026] 结合图1所示系统原理图来说明本发明的第一实施例的抽油烟机的工作过程。水冷换热器的冷水接口通过冷水管路(图1中箭头A所示)与厨房水系统连通,冷水管路上设置有流量控制装置(如控制阀等,也可以在冷水管路上设置水箱和水泵,通过水泵的启停、转速大小控制水冷换热器的供给和流量)。水冷换热器的出水端(图1中箭头B所示)与家庭热水系统连通,提供家庭用水,也可以与其他用水装置连接,或者直接与下水道连通,冷凝后的水直接排到下水道系统。

[0027] 优选地,为了便于温度控制,抽油烟机还可以包括检测油烟温度的第一温度检测装置和/或检测制冷腔102出风温度的第二温度检测装置,抽油烟机的控制装置根据检测结果控制冷水管路的流量。即通过检测结果控制流量控制装置的开度、转速等,从而实现流量控制。

[0028] 如图2和图4所示,相比第一实施例,在本发明的第二实施例的抽油烟机中,抽油烟机还包括设置在排烟腔101中的水冷降温器107,水冷降温器107与水冷换热器的冷却水腔并联设置。在第二实施例中,水冷降温器107设置在排烟腔101中,从而对油烟降温,提高油烟分离效果。根据需要,水冷换热器也可以设置在排烟腔101中,也可以不设置在排烟腔101中。

[0029] 类似于第一实施例,在第二实施例中,水冷换热器和水冷降温器107可以设置在排

烟风机109的上部,也可以设置在排烟风机109的下部,也可以一个设置在排烟风机109的上部,一个设置在下部,从而可以防止对油烟造成阻挡,提高排烟效率。也可以将水冷换热器可以设置在排烟风机109的下部,可以水冷换热器对油烟的冷却效果,提高油烟分离效率。

[0030] 优选地,在上述两个实施例中,制冷腔102上可以设置有位于抽油烟机的正面的至少一个出风口和/或位于抽油烟机的侧面的至少一个出风口,从而满足不同位置出风要求,根据使用需要,每个出风口可以单独打开,或者全部打开。进一步地,抽油烟机还包括与出风口对应的导风叶片,通过导风叶片导风或者扫风,能够更有效地提高出风范围。更优选地,抽油烟机还包括检测用户身高和/或位置,并根据检测结果控制导风机构的检测装置,即实现自动控制导风方向,根据需要,可以选择对人出风,或者避人出风。

[0031] 进一步地,制冷腔102上设置有位于抽油烟机的正面,且出风高度不同的至少两个出风口和/或位于抽油烟机的侧面,且出风高度不同的至少两个出风口,从而满足不同身高的烹饪者的需求。

[0032] 本发明还提供了一种抽油烟机控制方法,该方法包括:检测排烟腔101的油烟温度和制冷腔102的出风温度;当油烟温度大于第一预设温度和/或出风温度大于第二预设温度时,提高冷水管路的流量。从而有效冷却油烟温度,提高油烟分离效果,减少排如环境中的有害物质,实现环境保护。

[0033] 结合图1和图2来分别具体说明第一实施例和第二实施例的抽油烟机的控制方法。

[0034] 在第一实施例中,由于水冷式换热器设置在排烟腔101中,起到同时冷却油烟和制冷系统的冷凝器的作用,为了提高油烟分离效果需要同时考虑制冷温度和油烟温度,其控制方法具体为:

[0035] 检测 t_n ,当 $t_n > t$ 时;

[0036] 检测 T_n ,当 $T_n \geq T$ 时,加大水阀开度或水泵转速;

[0037] 当 $T_n < T$ 时停止加大水阀开度或水泵转速;或,水阀开度或水泵转速加至最大时停止;其中, t_n ($^{\circ}\text{C}$)为每隔 n 秒检测到的油烟温度, t ($^{\circ}\text{C}$)为设置温度。 T_n 为空调排气温度, T 为用户设定空调温度。

[0038] 在第二实施例中,排烟腔101中单独设置了水冷降温器107,水冷换热器可以设置在排烟腔101的外部,为了提高油烟分离效果仅需要考虑油烟温度,因而其控制方法具体为:

[0039] 检测 t_n ,当 $t_n > t$ 时,加大水阀开度或水泵转速;

[0040] 当 $t_n < t - 2$ 时停止加大水阀开度或水泵转速;或,水阀开度或水泵转速加至最大时停止,其中, t_n ($^{\circ}\text{C}$)每隔 n 秒检测到的油烟温度, t ($^{\circ}\text{C}$)为设置温度。

[0041] 从以上的描述中,可以看出,本发明上述的实施例实现了如下技术效果:

[0042] 根据本发明的抽油烟机及抽油烟机控制方法,通过将冷凝器103设置为水冷换热器,在水冷换热器的冷却水腔中通入冷水时,能够有效提高冷凝器103的换热效率,提高制冷效果。

[0043] 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。

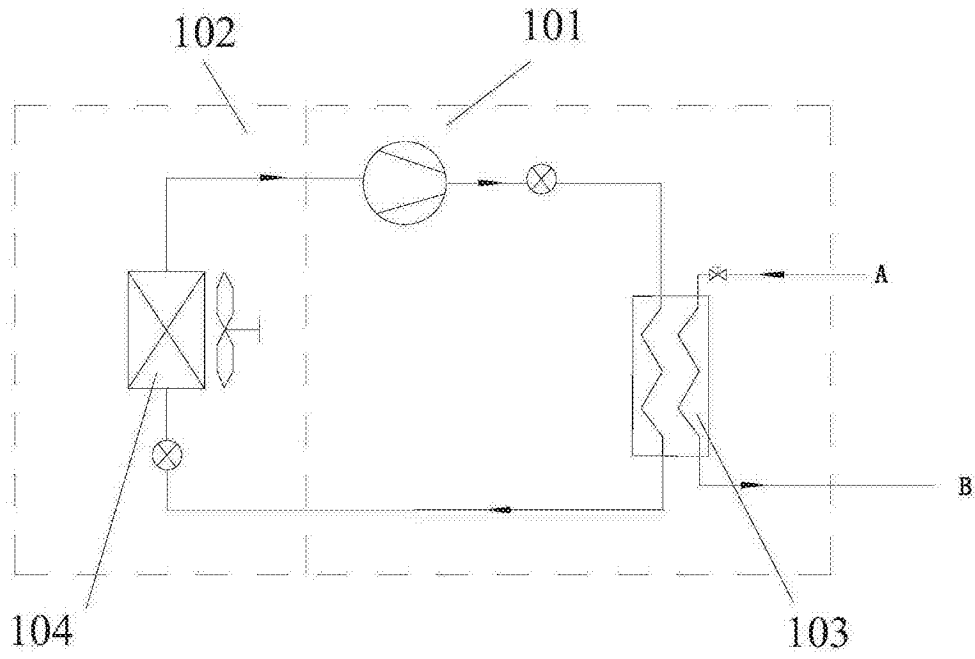


图1

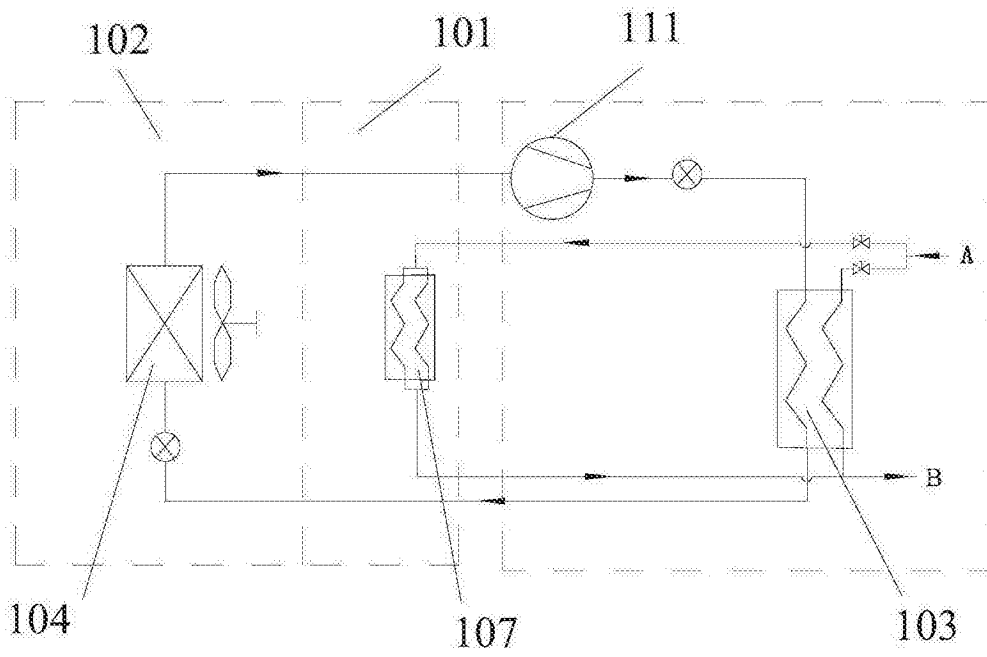


图2

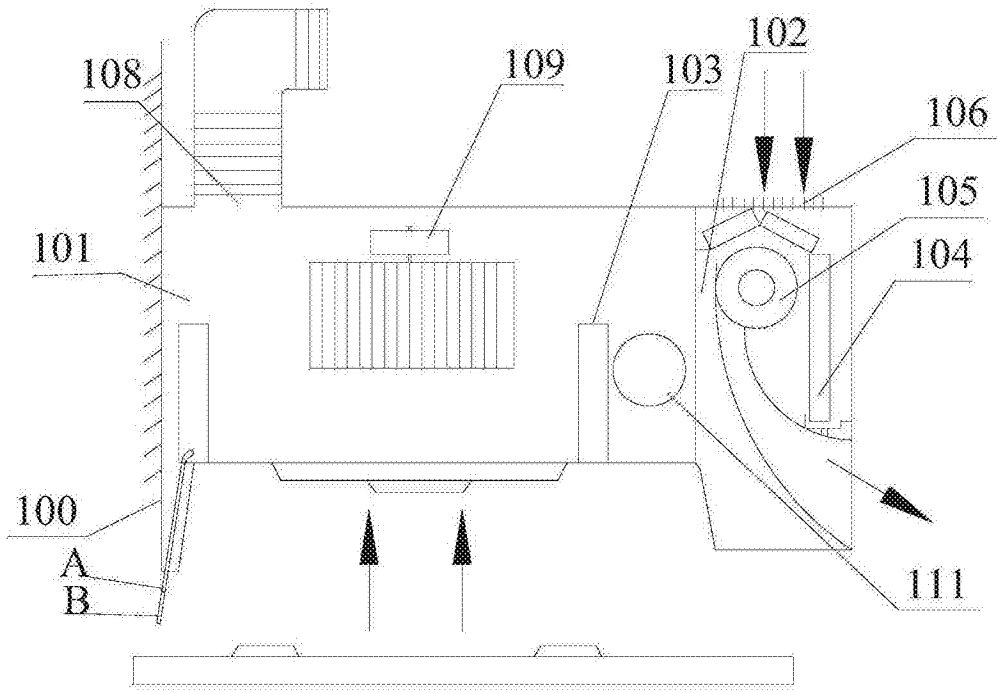


图3

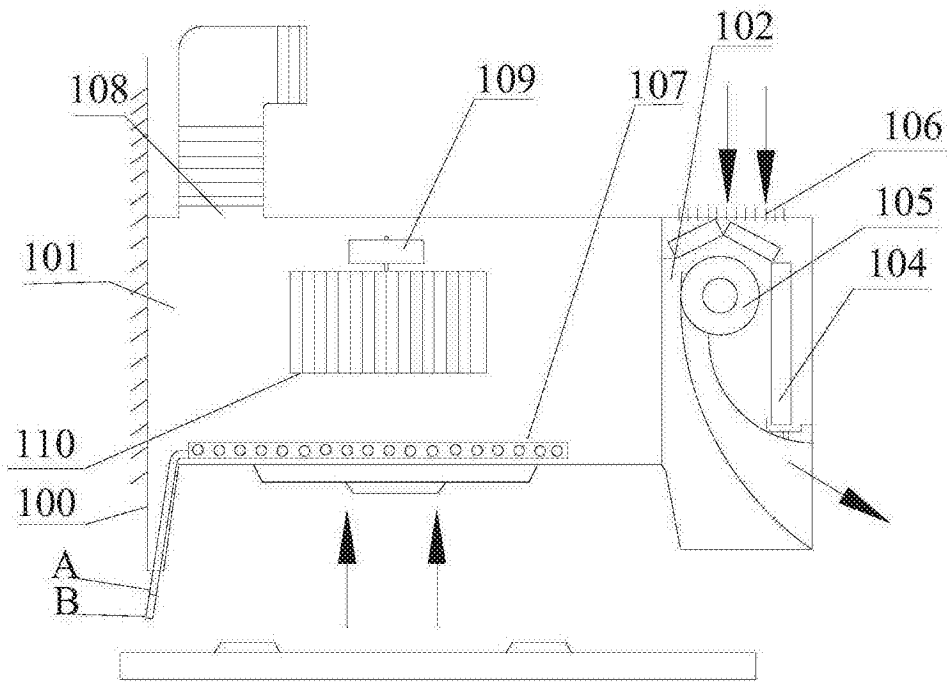


图4