



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107044664 B

(45)授权公告日 2020.07.14

(21)申请号 201610083228.0

F24F 5/00(2006.01)

(22)申请日 2016.02.05

F24F 11/70(2018.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

F24F 11/64(2018.01)

申请公布号 CN 107044664 A

F24F 110/10(2018.01)

F24F 110/12(2018.01)

(43)申请公布日 2017.08.15

(56)对比文件

(73)专利权人 珠海格力电器股份有限公司

CN 204478359 U,2015.07.15,

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路六号

CN 204478359 U,2015.07.15,

CN 104990178 A,2015.10.21,

(72)发明人 连园园 文旷瑜 寇晖 刘明

CN 204574376 U,2015.08.19,

赖瑜 覃平想 许宁 萧志根

CN 205536029 U,2016.08.31,

李功瑞

CN 201757465 U,2011.03.09,

CN 200955814 Y,2007.10.03,

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

CN 204313394 U,2015.05.06,

KR 20060013958 A,2006.02.14,

代理人 赵囡囡 吴贵明

CN 104456797 A,2015.03.25,

(51)Int.Cl.

审查员 朱丽丹

F24C 15/20(2006.01)

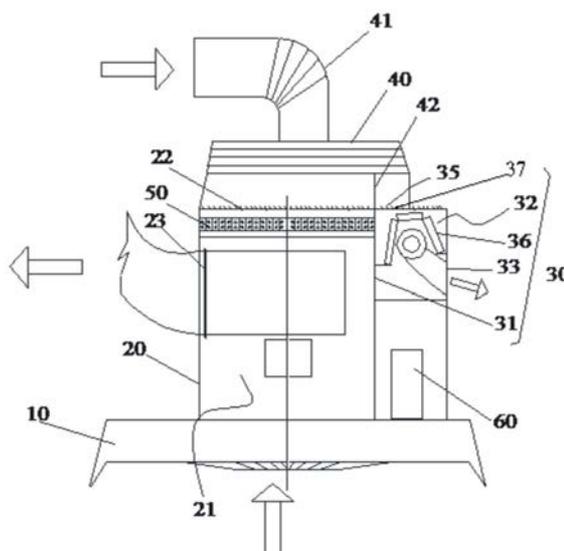
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

油烟机及其控制方法

(57)摘要

本发明提供了一种油烟机及其控制方法,油烟机包括油烟机本体;排气部,设置于油烟机本体上,排气部具有排气腔;制冷部,制冷部设置于排气部内并与排气腔相隔离地设置,制冷部位于油烟机本体的上方。将制冷部设置于排气部内且位于油烟机本体的上方,有效的增加了该油烟机的进新风面积,提高了油烟机的换热效果。



1. 一种油烟机,其特征在于,包括:
油烟机本体(10);
排气部(20),设置于所述油烟机本体(10)上,所述排气部(20)具有排气腔(21);
制冷部(30),所述制冷部(30)设置于所述排气部(20)内并与所述排气腔(21)相隔离地设置,所述制冷部(30)位于所述油烟机本体(10)的上方;
所述制冷部(30)设置于所述排气部(20)的顶部,所述顶部上开设有进气口(22),所述进气口(22)分别与所述排气腔(21)和所述制冷部(30)相连通;
回风部(40),所述回风部(40)与所述排气部(20)相连通,所述回风部(40)的横截面积小于所述进气口(22)的横截面积;
所述回风部(40)设置于所述排气腔(21)的顶部上;
所述回风部(40)内设置有隔板(42),所述隔板(42)位于所述排气腔(21)和所述制冷部(30)的制冷腔(32)之间,以将所述回风部(40)分割为第一回风腔和第二回风腔,所述第一回风腔与所述排气腔(21)相连通,所述第二回风腔与所述制冷腔(32)相连通;
所述油烟机包括:
新风管(41),所述新风管(41)设置于所述回风部(40)上并与所述回风部(40)相连通,所述新风管(41)的进风口处设置有用于检测室外温度的第二温度传感器;
所述制冷部(30)的制冷腔(32)的顶部设置有用于检测室内温度的第一温度传感器;
所述排气部(20)还包括:
冷凝器(50),所述冷凝器(50)靠近所述进气口(22)设置于所述排气腔(21)内;
所述油烟机还包括:
压缩机(60),所述压缩机(60)设置于所述制冷部(30)的下方。
2. 根据权利要求1所述的油烟机,其特征在于,所述制冷部(30)具有制冷腔(32),所述制冷腔(32)与所述排气腔(21)相隔离地设置,所述制冷腔(32)具有朝向室内出风的出风口(33)。
3. 根据权利要求2所述的油烟机,其特征在于,所述出风口(33)设置于靠近所述制冷腔(32)底部的侧壁上。
4. 根据权利要求2所述的油烟机,其特征在于,所述制冷部(30)包括:
隔离部(31),所述隔离部(31)分别与所述排气部(20)的所述顶部和所述排气部(20)的部分侧壁相连接,所述隔离部(31)与所述顶部和所述部分侧壁之间形成所述制冷部(30)的所述制冷腔(32)。
5. 根据权利要求2所述的油烟机,其特征在于,所述制冷部(30)还包括导风板(34),所述导风板(34)可活动地设置于所述出风口(33)处。
6. 根据权利要求1所述的油烟机,其特征在于,所述回风部(40)与所述制冷部(30)的部分所述进气口(22)相连通,形成新风进风口(37)。
7. 根据权利要求6所述的油烟机,其特征在于,所述油烟机还包括:
风阀(35),所述风阀(35)设置于所述排气部(20)上并用于打开和关闭所述进气口(22)。
8. 根据权利要求6所述的油烟机,其特征在于,所述制冷部(30)还包括:
盖板,所述盖板设置于所述制冷部(30)的顶部上并用于打开和关闭所述新风进风口

(37)。

9. 根据权利要求6所述的油烟机,其特征在于,所述制冷部(30)还包括:

蒸发器(36),所述蒸发器(36)设置于所述制冷部(30)的制冷腔(32)内并靠近所述新风进风口(37)设置;

第一风机组件,设置于所述制冷腔(32)内并位于所述蒸发器(36)的下方,所述第一风机组件通过所述制冷腔(32)上设置的出风口(33)将所述制冷腔(32)内的冷风吹向室内。

10. 根据权利要求1所述的油烟机,其特征在于,所述排气部(20)还包括:

第二风机组件,设置于所述排气腔(21)内并位于所述冷凝器(50)的下方,所述第二风机组件通过所述排气腔(21)侧壁上设置的排气口(23)将所述排气腔(21)内的气体排出室外。

11. 根据权利要求10所述的油烟机,其特征在于,所述油烟机还包括滑动挡板,所述滑动挡板可活动地设置于所述第二风机组件与所述冷凝器(50)之间。

12. 一种油烟机控制方法,其特征在于,所述油烟机控制方法包括:

分别读取设置在所述油烟机上的第一温度传感器的初始值 a ,单位为摄氏度,和第二温度传感器的初始值为 b ,单位为摄氏度,所述油烟机为权利要求1至11中任一项所述的油烟机,当油烟机开启空凋制冷功能时,控制器检测 a 和 b 的值,其中,

当 $a \geq b$ 时,打开制冷部(30)的风阀(35),使所述制冷部(30)的制冷腔(32)与新风管(41)相连通,或者,

当 $a \leq b - 2$ 时,打开设置于制冷部(30)的顶部上的盖板,使制冷腔(32)的顶部的室内回风口打开,此时制冷腔(32)与室内空间相连通,进行室内回风,或者,

当 $a \leq b - 5$ 时,所述风阀(35)处于间歇地打开或关闭状态,以使所述制冷腔(32)与回风部(40)相连通,制冷腔(32)间歇引进新风,或者,

所述第二温度传感器的设定值为 c ,单位为摄氏度,当 $a \leq c + 1$ 时,所述风阀(35)处于打开状态,此时,使所述回风部(40)朝向所述制冷腔(32)内间歇地引进室外新风。

油烟机及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及抽油烟设备技术领域,具体而言,涉及一种油烟机及其控制方法。

背景技术

[0002] 现有技术中的油烟机的结构复杂,生产成本低,抽油烟效果不理想。具体地,现有技术中的油烟机的回风口面积狭窄,造成油烟机的回风面积有限,从而影响抽油烟的效果。现有技术中在蒸发器侧设置有为室内提供冷风的冷风出口,冷风出风口位于抽油烟机的前侧下缘,距离施厨者的距离不合理,容易给人体带来舒适性差的感受。

[0003] 除此之外,现有技术中的油烟机还存在换热器换热效果差,排油烟系统对冷凝器污染严重,影响使用效果和冷凝器的使用寿命等问题。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种油烟机及其控制方法,以解决现有技术中的油烟机的回风面积小的问题。

[0005] 为了实现上述目的,根据本发明的一个方面,提供了一种油烟机,包括:油烟机本体;排气部,设置于油烟机本体上,排气部具有排气腔;制冷部,制冷部设置于排气部内并与排气腔相隔离地设置,制冷部位于油烟机本体的上方。

[0006] 进一步地,制冷部设置于排气部的顶部,顶部上开设有进气口,进气口分别与排气腔和制冷部相连通。

[0007] 进一步地,制冷部具有制冷腔,制冷腔与排气腔相隔离地设置,制冷腔具有朝向室内出风的出风口。

[0008] 进一步地,出风口设置于靠近制冷腔底部的侧壁上。

[0009] 进一步地,制冷部包括:隔离部,隔离部分别与排气部的顶部和排气部的部分侧壁相连接,隔离部与顶部和部分侧壁之间形成制冷部的制冷腔。

[0010] 进一步地,制冷部还包括导风板,导风板可活动地设置于出风口处。

[0011] 进一步地,油烟机还包括:回风部,回风部与排气部相连通,回风部的横截面积小于进气口的横截面积。

[0012] 进一步地,回风部设置于排气腔的顶部上。

[0013] 进一步地,回风部与制冷部的部分进气口相连通,形成新风进风口。

[0014] 进一步地,油烟机还包括:风阀,风阀设置于排气部上并用于打开和关闭进气口。

[0015] 进一步地,制冷部还包括:盖板,盖板设置于制冷部的顶部上并用于打开和关闭新风进风口。

[0016] 进一步地,回风部内设置有隔板,隔板位于排气腔和制冷部的制冷腔之间,以将回风部分割为第一回风腔和第二回风腔,第一回风腔与排气腔相连通,第二回风腔与制冷腔相连通。

[0017] 进一步地,回风部包括:新风管,新风管设置于回风部上并与回风部相连通,新风

管的进风口处设置有用于检测室外温度的第二温度传感器。

[0018] 进一步地,制冷部的制冷腔的顶部设置有用于检测室内温度的第一温度传感器。

[0019] 进一步地,制冷部还包括:蒸发器,蒸发器设置于制冷部的制冷腔内并靠近新风进风口设置;第一风机组件,设置于制冷腔内并位于蒸发器的下方,第一风机组件通过制冷腔上设置的出风口将制冷腔内的冷风吹向室内。

[0020] 进一步地,排气部还包括:冷凝器,冷凝器靠近进气口设置于排气腔内。

[0021] 进一步地,排气部还包括:第二风机组件,设置于排气腔内并位于冷凝器的下方,第二风机组件通过排气腔侧壁上设置的排气口将排气腔内的气体排出室外。

[0022] 进一步地,油烟机还包括滑动挡板,滑动挡板可活动地设置于第二风机组件与冷凝器之间。

[0023] 进一步地,油烟机还包括:压缩机,压缩机设置于制冷部的下方。

[0024] 根据本发明的另一个方面,提供了一种油烟机控制方法,油烟机控制方法包括:分别读取设置在油烟机上的第一温度传感器的初始值a,单位为摄氏度,和第二温度传感器的初始值为b,单位为摄氏度,油烟机为上述的油烟机,当油烟机开启空调制冷功能时,控制器检测a和b的值,其中,

[0025] 当 $a \geq b$ 时,打开制冷部的风阀,使制冷部的制冷腔与新风管相连通,或者,

[0026] 当 $a \leq b - 2$ 时,打开设置于制冷部的顶部上的盖板,使制冷腔的顶部的室内回风口打开,此时制冷腔与室内空间相连通,进行室内回风,或者,

[0027] 当 $a \leq b - 5$ 时,风阀处于间歇地打开或关闭状态,以使制冷腔与回风部相连通,制冷腔间歇引进新风,或者,

[0028] 第二温度传感器的设定值为c,单位为摄氏度,当 $a \leq c + 1$ 时,风阀处于打开状态,此时,使回风部朝向所述制冷腔内间歇地引进室外新风。

[0029] 应用本发明的技术方案,提供了一种油烟机及其控制方法,该油烟机包括油烟机本体、排气部和制冷部。排气部设置于油烟机本体上,排气部具有排气腔。制冷部设置于排气部内并与排气腔相隔离地设置,制冷部位于油烟机本体的上方。将制冷部设置于排气部内且位于油烟机本体的上方,有效的增加了该油烟机的进新风面积,提高了油烟机的换热效果。

附图说明

[0030] 构成本申请的一部分的说明书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:

[0031] 图1示出了根据本发明的油烟机的实施例的剖面结构示意图;以及

[0032] 图2示出了根据本发明的油烟机的使用状态下实施例的立体结构示意图。

[0033] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0034] 10、油烟机本体;20、排气部;21、排气腔;22、进气口;23、排气口;30、制冷部;31、隔离部;32、制冷腔;33、出风口;34、导风板;35、风阀;36、蒸发器;37、新风进风口;40、回风部;41、新风管;42、隔板;50、冷凝器;60、压缩机。

具体实施方式

[0035] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0036] 如图1和图2所示,根据本发明的一个实施例,提供了一种油烟机,该油烟机包括油烟机本体10、排气部20和制冷部30。排气部20设置于油烟机本体10上,排气部20具有排气腔21。制冷部30设置于排气部20内并与排气腔21相隔离地设置,制冷部30位于油烟机本体10的上方。具体地,制冷部30设置于排气部20的顶部,顶部上开设有进气口22,进气口22分别与排气腔21和制冷部30相连通。这样设置能够实现排气腔21和制冷部30从顶部进风。

[0037] 在本实施例中,将制冷部30设置于排气部20内且位于油烟机本体10的上部,有效的增加了该油烟机制冷部30的进风面积,提高了制冷部30的换热效果,从而提高空调性能。除此之外,将制冷部30设置于油烟机本体10的上方,即将制冷部30远离油烟机本体10设置,避免了在进行蒸煮过程中产生的油烟对制冷冷风气流的影响,从而影响制冷部30的制冷效果。

[0038] 由于制冷部30设置在油烟机排气腔21的顶部位置,使得冷风出口上下位置得到提高,使冷风出风气流更加合理,提高了用户的舒适感,使得室内降温更加迅速。

[0039] 其中,制冷部30具有制冷腔32,制冷腔32与排气腔21相隔离地设置,制冷腔32具有朝向室内出风的出风口33。这样设置能够防止使用过程中排气腔21内的油烟或是热气进入到制冷腔32内从而影响制冷腔32的制冷效果。

[0040] 优选地,出风口33设置于靠近制冷腔32底部的侧壁上。在施厨者作业的过程中,除了会产生油烟外,室内温度会相应的增高,通过制冷腔32的出风口33朝向室内吹冷风,能够有效的降低室内温度,增加了施厨者体感的舒适性。

[0041] 如图1所示,制冷部30包括隔离部31。隔离部31分别与排气部20的顶部和排气部20的部分侧壁相连接,隔离部31与顶部和部分侧壁之间形成制冷部30的制冷腔32。这样设置进一步的防止排气部20内的气体进入到制冷部30内。其中,隔离部31可以用具有隔热功能的材料制成。

[0042] 进一步地,制冷部30还包括导风板34,导风板34可活动地设置于出风口33处。设置导风板34可以根据施厨者的实际作业情况,对从出风口33吹出的冷风的风向进行调整,有效的增加了油烟机的实用性。

[0043] 油烟机还包括回风部40。回风部40与排气部20相连通,回风部40的横截面积小于进气口22的横截面积。这样设置巧妙的为制冷部30从顶部设置回风口预留设置位置,进一步地增加了油烟机的实用性。

[0044] 如图1所示,回风部40设置于整个排气腔21的顶部上,回风部40设置于制冷部30的部分顶部上,即回风部40与制冷部30的部分进气口22相连通,以形成新风进风口37。这样设置能够使得排气腔21与制冷腔32共用同一个回风部40实现进新风。其中,没有被回风部40罩住的制冷腔32的顶部的进气口22形成制冷腔32的室内回风口。

[0045] 进一步的,制冷部30还包括风阀35。风阀35设置于制冷部30的顶部上并用于打开和关闭制冷部30的进气口22,风阀35位于回风部40的下方。这样设置能够有效的实现回风部40与制冷部30的连通,增加了油烟机制冷的可靠性。需要说明的是,此时的制冷部30的进气口22是部分的进气口22,该部分进气口形成制冷部30的新风进风口37。

[0046] 在其他实施例中,风阀35还可以设置新风管41中。

[0047] 为了能够更好的控制制冷部30的回风效果,在制冷部30的顶部上设置有盖板,其中,盖板用于打开和关闭制冷部30的室内环境回风口,盖板位于回风部40的外侧。回风口即部分的进气口22上设置的盖板,当制冷部30在使用时,盖板处于打开状态,制冷部30不使用时盖板处于关闭状态,防止油烟进入制冷部30。

[0048] 优选地,回风部40内设置有隔板42和新风管41。隔板42位于排气腔21和制冷部30的制冷腔32之间。隔板42将回风部40的内腔分隔成与排气腔21相连通的第一回风腔,与制冷部30相连通的第二回风腔。第一回风腔和第二回风腔可以在隔板42上方即靠近新风管41进风口处相连通,也可采取通过独立的新风管进新风。这样设置能够有效的避免第一回风腔内遗留的油烟进入到制冷腔32内,另外,方便两个腔室分别对两部分新风的单独控制。新风管41设置于回风部40上并与回风部40相连通,新风管41的进风口处设置有用于检测室外温度的第二温度传感器。这样设置能够通过外界环境及时的对油烟机进行控制。

[0049] 新风管41通过从室外引进新风,新风管41通过管接口与冷凝侧即冷凝器50所在的排气腔21内的回风口连通,同时与蒸发侧即制冷部的新风回风口连通,蒸发侧新风回风口设置有风阀35,根据需要使用开启或关闭风阀35。制冷部30还包括室内回风口,新风回风口和室内回风口共同组成蒸发侧回风口。通过将冷凝侧采用室外新风进行换热,利用室外低温空气进行换热,提高了冷凝效果。同时,避免从室内环境抽取空气冷却冷凝器,降低室内冷量的损失,提高室内环境舒适性和空调性能。蒸发侧回风口包括新风回风口和室内回风口,可以从室外引进新风,调节室内空气质量,提高了冷凝器50的换热效果和室内环境的舒适性

[0050] 进一步地,制冷部30的制冷腔32的顶部设置有用于检测室内温度的第一温度传感器。这样设置能够更好的达到通过室内和室外的环境温度情况及时的对油烟机进行有效控制的目的。

[0051] 在本实施例中,制冷部30还包括蒸发器36和第一风机组件。蒸发器36设置于制冷部30的制冷腔32内并靠近新风进风口37设置。第一风机组件设置于制冷腔32内并位于蒸发器36的下方,第一风机组件通过制冷腔32上设置的出风口33将制冷腔32内的冷风吹向室内。

[0052] 排气部20还包括冷凝器50和第二风机组件。冷凝器50靠近进气口22设置于排气腔21内。第二风机组件设置于排气腔21内并位于冷凝器50的下方,第二风机组件通过排气腔21侧壁上设置的排气口23将排气腔21内的气体排出室外。

[0053] 冷凝器50与第二风机组件之间设置有滑动挡板,当不使用具有空调功能的制冷部时,控制滑动挡板关闭,将冷凝器50与第二风机组件隔离,防止油烟进入冷凝器50中污染冷凝器。

[0054] 冷凝侧新风回风口即位于排气腔21上方的进气口22和蒸发侧新风回风口即位于制冷部30顶部的并位于回风部40下方的进气口22上分别设置有风阀35。

[0055] 如图2所示,具有制冷功能的抽油烟机具有排气腔21,排气腔21靠近适厨者一侧设置有冷风腔和压缩机室,将压缩机60设置于制冷部30的制冷腔32的下方,方便压缩机60的维修。当然,压缩机室也可以设置在靠墙的一侧。排气腔21的顶部设置有回风口,排气腔内部与回风口相对应位置设置有冷凝器50,制冷腔32的内部与回风口相对应位置设置有蒸发

器36。排气腔21与制冷腔32通过隔热板隔开。通过将冷凝器50和蒸发器36设置在靠近排气腔顶部位置,利用顶部进风,增加了进风面积,提高换热器的换热效果。

[0056] 根据本发明的另一个实施例,提供了一种油烟机控制方法,油烟机控制方法包括:

[0057] 分别读取设置在油烟机上的第一温度传感器的初始值a和第二温度传感器的初始值为b,其中,a和b值的单位均为摄氏度。油烟机为上述油烟机,分别通过以下几种控制模式对油烟机进行控制,且该油烟机为上述实施例中的油烟机,其中:第一温度传感器设置于制冷部的回风口即进气口22处,第二温度传感器设置于新风管41的进气口处。当油烟机开启空凋制冷功能时,控制器检测a和b的值:

[0058] 当 $a \geq b$ 时,打开风阀35使制冷部30的制冷腔32与新风管41相连通。即打开蒸发侧新风回风口的控制阀,引进室外新风,对新风制冷后吹入室内。

[0059] 当 $a \leq b - 2$ 时,打开设置于制冷部30的顶部上的盖板,使制冷腔32的顶部的室内回风口打开,此时制冷腔32与室内空间相连通,进行室内回风。

[0060] 当 $a \leq b - 5$ 时,使制冷腔32的顶部的进气口22处设置的风阀35处于间歇地打开或关闭状态,以使制冷腔32与回风部40相连通,间歇引进新风。

[0061] 或者,第二温度传感器的设定值为c,单位为摄氏度,当 $a \leq c + 1$ 时,风阀35处于打开状态,此时,使回风部40朝向制冷腔32内间歇地引进室外新风。

[0062] 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:

[0063] 1、通过合理的油烟机的结构,提高了油烟机的回风面积和换热器的换热效果。

[0064] 2、通过对风道腔体的合理设计,降低了油烟对冷凝器的污染,提高了冷凝器的使用寿命。

[0065] 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。

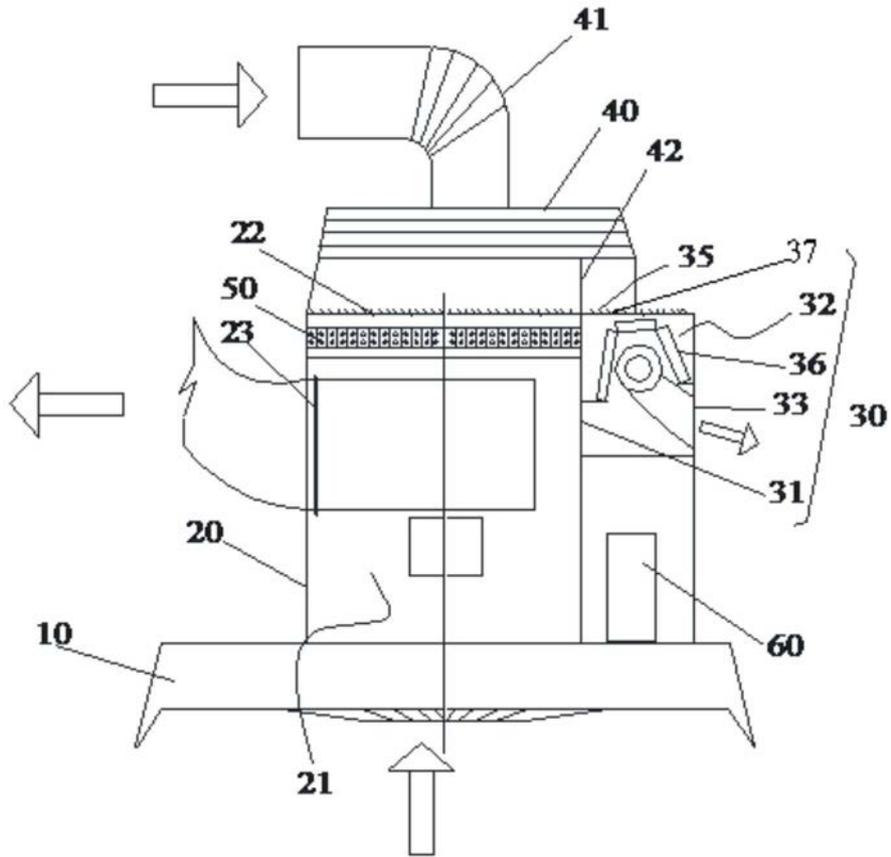


图1

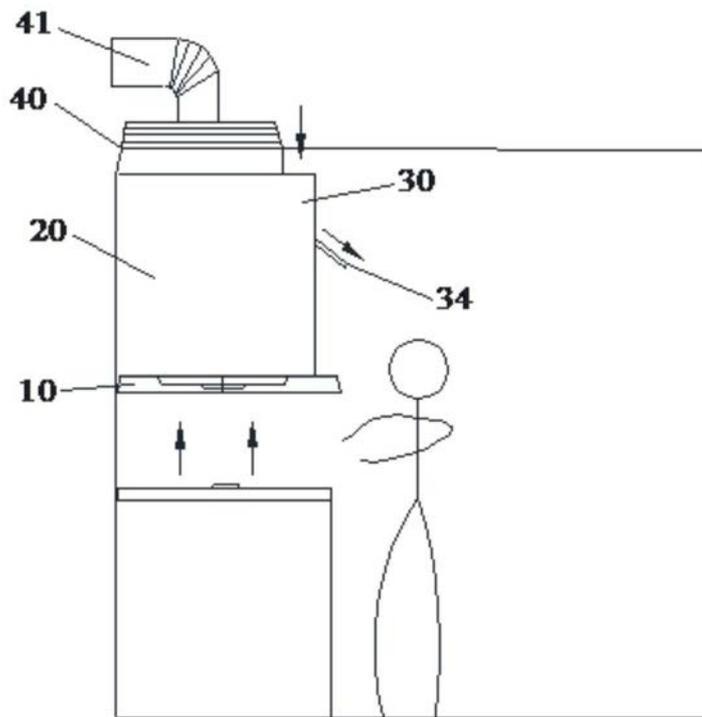


图2