(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103353138 A
(43)申请公布日 2013.10.16

(21)申请号 201310328117.8

(22)申请日 2013.07.31

(71)申请人 上海多环油烟净化设备有限公司
地址 201802 上海市嘉定区沪宜公路 1188 号

(72)发明人 何维斌 何杨 唐政

(51)Int.Cl.
F24C 15/20(2006.01)

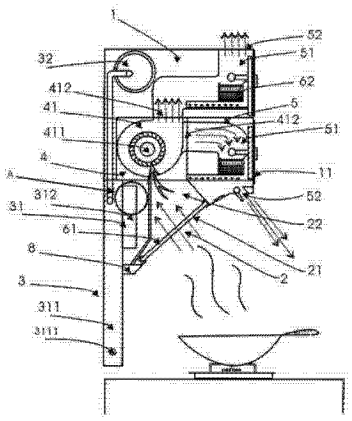
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

循环式油烟净化机

(57)摘要

本发明公开了一种循环式油烟净化机，其包括：壳体；位于该壳体内的进风装置；冷却装置，其包括设有扁形吸热水箱的吸热水器，与该扁形吸热水箱相连通的储热水箱，及与该储热水箱连通的排水阀；风机装置，其包括设有吸风口和风机口的吸排风机；出风装置，其包括出风通道，及出风口；以及油烟分离净化装置，其包括与该进风装置组为一体的机械式油脂分离器，和与该出风装置组为一体的介质烟雾处理器。本发明通过设置油烟分离净化装置，实现了厨房油烟气体对室外的零排放，既减轻了社会环境污染的压力，同时室内油烟气体也得到了彻底的净化处理，改善了家居环境。



CN 103353138 A

1. 一种循环式油烟净化机，其特征在于：包括：

壳体；

进风装置，其位于该壳体内，包括斜向对应于灶台面的进风口，及与该进风口相连通的风腔；

冷却装置，其包括设有扁形吸热水箱的吸热水器，与该扁形吸热水箱相连通且设置于其上部的储热水箱，及与该储热水箱连通的排水阀，其中该扁形吸热水箱设置于壳体背部、垂直于灶台面且向灶台面延伸；

风机装置，其包括设有吸风口和风机口的吸排风机，其中，该吸风口与该风腔相连通；

出风装置，其包括出风通道，及与该出风通道相连通的出风口，其中，该出风通道与该风机口相连通；以及

油烟分离净化装置，其包括机械式油脂分离器和介质烟雾处理器，其中，该机械式油脂分离器与该进风装置组为一体，该介质烟雾处理器与该出风装置组为一体。

2. 如权利要求 1 所述的循环式油烟净化机，其特征在于：该介质烟雾处理器包括设置于该出风通道内的油烟净化层和滤材支架，该滤材支架为层叠式结构。

3. 如权利要求 2 所述的循环式油烟净化机，其特征在于：该滤材支架设有抽屉形滑道，该壳体设有与该滤材支架相对应的外装门，该外装门与该滤材支架为一体式设计，该外装门设置于该壳体上部正面且与该出风通道封合。

4. 如权利要求 3 所述的循环式油烟净化机，其特征在于：该油烟净化层为以下的一种或几种组合：初滤层、活性炭净化层、光触媒净化层。

5. 如权利要求 2 所述的循环式油烟净化机，其特征在于：该壳体设有与该滤材支架相对应的外装门，该外装门与该滤材支架为分体式设计，该外装门采用铰链与该壳体上部正面连接且与该出风通道封合。

6. 如权利要求 1 至 5 中任一权利要求所述的循环式油烟净化机，其特征在于：该机械式油脂分离器包括至少一组有多个平行凹槽相邻间隔穿透的两块进风网，该两块进风网的凹槽错位并有一定间隙地叠合成一体，且迎灶台面斜向设置。

7. 如权利要求 6 所述的循环式油烟净化机，其特征在于：该出风装置设置有一个出风道，一个出风口，其出风口设置于该壳体上部正面下沿或顶面或左右一侧。

8. 如权利要求 6 所述的循环式油烟净化机，其特征在于：该出风装置设置有两个出风通道，两个出风口，其中，第一出风口横向设置于该壳体上部正面下沿，第二出风口设置于该壳体顶部或左右一侧。

9. 如权利要求 6 所述的循环式油烟净化机，其特征在于：该吸热水器还包括安置于该风腔内纵向排列的吸热片，其中，该吸热片与该扁形吸热水箱组为一体。

10. 如权利要求 8 所述的循环式油烟净化机，其特征在于：该吸排风机包括一个电机，两个蜗壳，两个烟槽及两个风轮，其中该两烟槽分别对应两个该风机口，其中，两个该风机口，分别与该第一出风通道及该第二出风通道相连通，该电机为双出轴同芯电机且夹装于该两蜗壳之间，该两风轮分别安置于该电机的双出轴两端，该电机夹装于两蜗壳之间使得两烟槽形成互为独立的两个空间。

11. 如权利要求 8 所述的循环式油烟净化机，其特征在于：该吸排风机包括一个电机，一个蜗壳，两个烟槽及两个风轮，其中，该两个烟槽对应的两个该风机口，分别与该第一出

风通道及第二出风通道相连通，该电机为双出轴同芯电机且安置于同一蜗壳内，在该蜗壳的中间设立隔离板将蜗壳分隔成两个分别独立的烟槽，该电机固定在该隔离板上，该电机的出轴穿过该隔离板。

12. 如权利要求 8 所述的循环式油烟净化机，其特征在于：该吸排风机由两个小风机组成，每个该小风机具有一个风机口，分别与该第一出风通道及第二出风通道相连通，该小风机包括一个电机，一个蜗壳，一个烟槽及一个风轮，其中，该烟槽对应于该风机口。

循环式油烟净化机

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及吸油烟机领域，具体地涉及一种循环式油烟净化机。

[0003]

背景技术

[0004] 随着我国经济的不断增长和国民生活水平的不断改善和提高，厨房用吸油烟机已成为人们生活的必需品。但由于我国的吸油烟机发展时间短，现有市场的产品主要着重于排烟，考虑节能环保甚少，人们生活烹饪的排烟给社会及室内的环境造成严重的污染，“我国国内现生产销售的吸油烟机 100% 都是外排式的，发达国家用循环式油烟机很普遍，甚至有的禁止使用外排式油烟机”（据中国五金制品协会 2013.7.3 发表的《中国吸油烟机产品发展及趋势展望》）。

[0005] 公认的既节能又环保的循环式油烟机为何不见于中国市场，究其原因，固然有其社会的因素，但根本的原因是技术原因，如何设计制造适合中餐烹饪需要的循环式吸油烟机已摆在我们面前。现有技术中为数不多的循环式油烟机的实施方案主要问题有：首先，厨房工作余热，现有市场上燃气灶燃烧热量的有效利用率大都在 40~50% 之间，余下的热量散发于厨房空间，余热不能有效的吸收或排放将极大地影响室内的温度和辅助家用电器的使用效果；再者，浑淆于油烟中的油脂不但污染风机和风道而且阻碍了净化材料对有害气体的净化处理。

[0006]

发明内容

[0007] 针对现有技术的缺陷，及所要解决的技术问题，本发明提供一种循环式油烟净化机，以实现彻底地净化油烟气体，优化室内环境温度，又能有效地利用余热。

[0008] 为实现上述目的，本发明提供了一种循环式油烟净化机，包括：

壳体；

进风装置，其位于该壳体内，包括斜向对应于灶台面的进风口，及与该进风口相连通的风腔；

冷却装置，其包括设有扁形吸热水箱的吸热水器，与该扁形吸热水箱相连通且设置于其上部的储热水箱，及与该储热水箱连通的排水阀，其中该扁形吸热水箱设置于壳体背部、垂直于灶台面且向灶台面延伸；

风机装置，其包括设有吸风口和风机口的吸排风机，其中，该吸风口与该风腔相连通；

出风装置，其包括出风通道，及与该出风通道相连通的出风口，其中，该出风通道与该风机口相连通；以及

油烟分离净化装置，其包括机械式油脂分离器和介质烟雾处理器，其中，该机械式油脂

分离器与该进风装置组为一体，该介质烟雾处理器与该出风装置组为一体。

[0009] 该介质烟雾处理器包括设置于该出风通道内的油烟净化层和滤材支架，该滤材支架为层叠式结构，其中，该滤材支架设有抽屉形滑道，该壳体设有与该滤材支架相对应的外装门，该外装门与该滤材支架为一体式设计，该外装门设置于该壳体上部正面且与该出风通道封合；该油烟净化层为以下的一种或几种组合：初滤层、活性炭净化层、光触媒净化层。

[0010] 作为可选择的实施例，该壳体设有与该滤材支架相对应的外装门，该外装门与该滤材支架为分体式设计，该外装门采用铰链与该壳体上部正面连接且与该出风通道封合。

[0011] 该机械式油脂分离器包括至少一组有多个平行凹槽相邻间隔穿透的两块进风网，该两块进风网的凹槽错位并有一定间隙地叠合成一体，且迎灶台面斜向设置。

[0012] 该出风装置设置有两个出风通道，两个出风口，其中，第一出风口横向设置于该壳体上部正面下沿，第二出风口设置于该壳体顶部或左右一侧。

[0013] 作为可选择的实施例，该出风装置设置有一个出风道，一个出风口，其出风口设置于该壳体上部正面下沿或顶面或左右一侧。

[0014] 该吸热水器还包括安置于该风腔内纵向排列的吸热片，其中，该吸热片与该扁形吸热水箱组为一体。

[0015] 该吸排风机包括一个电机，两个蜗壳，两个烟槽及两个风轮，其中该两烟槽分别对应两个该风机口，其中，两个该风机口，分别与该第一出风通道及该第二出风通道相连通，该电机为双出轴同芯电机且夹装于该两蜗壳之间，该两风轮分别安置于该电机的双出轴两端，该电机夹装于两蜗壳之间使得两烟槽形成互为独立的两个空间。

[0016] 作为可选择的实施例，该吸排风机包括一个电机，一个蜗壳，两个烟槽及两个风轮，其中，该两个烟槽对应的两个该风机口，分别与该第一出风通道及第二出风通道相连通，该电机为双出轴同芯电机且安置于同一蜗壳内，在该蜗壳的中间设立隔离板将蜗壳分隔成两个分别独立的烟槽，该电机固定在该隔离板上，该电机的出轴穿过该隔离板。

[0017] 作为第二种可选择的实施例，该吸排风机由两个小风机组成，每个该小风机具有一个风机口，分别与该第一出风通道及第二出风通道相连通，该小风机包括一个电机，一个蜗壳，一个烟槽及一个风轮，其中，该烟槽对应于该风机口。

[0018] 采用本技术方案的积极效果是：一是，该循环式油烟净化机通过设置油烟分离净化装置，实现了厨房油烟气体对室外的零排放，既减轻了社会环境污染的压力，同时室内油烟气体也得到了彻底的净化处理，改善家居环境；二是，节省了现行居家的建筑需建立共用烟道的成本支出，且杜绝了家居互相窜烟、窜味现象；三是，有机地设置冷却装置，在降低室内空气温度的同时将浪费的余热得到了充分的利用，灶具热能能得到充分利用；四是，烹饪工作完毕，继续开启本循环式油烟净化机，仍可作为家用空气净化机使用；五是，烹饪残留的油脂能得到充分回收，避免了油污的二次污染。

[0019] 以下将结合附图对本发明的构思、具体结构及产生的技术效果作进一步说明，以充分地了解本发明的目的、特征和效果。

[0020]

附图说明

[0021] 图 1 是本发明的示意图。

[0022] 图 2 是本发明的侧剖图。

[0023] 图 3 是图 2 中 A 的局部放大图。

[0024] 图 4 是吸排风机的分解图。

[0025] 图 5 是吸排风机的另一实施例的示意图。

[0026] 图 6 是本发明的另一实施例的侧剖图。

[0027] 图 7 是本发明具有一个出风通道时的介质烟雾处理器的侧剖图。

[0028] 图 8 是本发明具有二个出风通道时的介质烟雾处理器的侧剖图。

[0029]

具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本发明作进一步的阐述。

[0031] 如图 1、图 2 所示，本发明循环式油烟净化机包括壳体 1，位于该壳体内的进风装置 2，冷却装置 3，与该进风装置 2 相连通的风机装置 4，出风装置 5，及油烟分离净化装置。当该循环式油烟净化机工作时，油烟气体首先进入该进风装置 2，然后进入该风机装置 4，最后由该出风装置 5 排出。

[0032] 该进风装置 2 包括斜向对应于灶台面的进风口 21、及与该进风口 21 相连通的风腔 22，当该循环式油烟净化机工作时，油烟气体从该进风 21 口进入，经过该风腔 22，进入该风机装置 4。

[0033] 该冷却装置 3 包括设有扁形吸热水箱 311 的吸热水器 31，及与该扁形吸热水箱 311 连通且设置于其上部的储热水箱 32，与该储热水箱 32 连通的排水阀，其中，该储热水箱 32 与该扁形吸热水箱 311 通过水管连通，有效地利用温差自流原理，实现冷热水置换。该扁形吸热水箱 311 设置于壳体 1 背面且设计为扁形、垂直于灶台面且向灶台面延伸，一方面节省了占用风道空间，另一方面扩大了其受热面积。这样，该扁形吸热水箱 311 内的水吸收该风腔 22 中油烟气体的热量，经过冷热水的自然导流，热水进入该储热水箱 32，冷水进入该扁形吸热水箱 311，该扁形吸热水箱 311 设有与自来水管相连通的水管接口 3111，以方便进水。当灶具工作时，该冷却装置 3 一方面直接吸收灶具产生的余热，可降低油烟气体的温度，克服了油烟气体对室内温度的影响及避免该循环式油烟净化机内的电器设备受到油烟气体高温的烘烤，另一方面可提供热水供人们生活起居使用，既方便又节省能源。

[0034] 如图 3 所示，该吸热水器 31 还包括安置于该风腔 22 内的吸热片 312，其中，该吸热片 312 顺进该风腔 22 内纵向排列且与该扁形吸热水箱 311 组为一体。该吸热片 312 辅助该吸热水箱 311 更有效吸热，且纵向设置的该吸热片 312 使风流更畅。

[0035] 该风机装置 4 包括设有吸风口 411 和风机口 412 的吸排风机 41，其中，该吸风口 411 与该风腔 22 相连通，该风机口 412 与该出风装置 5 相连通。

[0036] 该出风装置 5 包括出风通道 51，及与该出风通道 51 相连通的出风口 52。作为优选的实施例，该出风装置 5 包括设置有两个出风通道 51，第一出风通道与第二出风通道，分别与两个风机口相连通。该第一出风通道与第一风机口相连通，其中，该第一出风口横向设置于该壳体 1 上部正面的下沿。第二出风通道与第二出风口相连通，该第二出风口设置于该壳体 1 上部顶面或左右一侧。当灶具工作时，使得油烟气体进入该进风装置 2，通过该风

机装置 4 的吸排，由该两个出风口排出干净气体分为两路，一路进入该第一出风通道，另一路进入该第二出风通道，经过该第一出风通道并净化的干净气体由该第一出风口 52 斜向排出，在灶具和使用者之间形成一个风幕，阻止和隔绝了灶具产生的油烟气体的外溢和防止油烟气体被使用者吸入体内，而且，设置两个该出风通道 51 及两个该出风口 52 降低了出风阻力，使得该风机装置 4 吸排风更流畅。

[0037] 如图 4 所示，该吸排风机 41 包括一个电机 413，两个蜗壳 414，两个烟槽 415 及两个风轮 416，其中该两烟槽 415 分别对应两个该风机口 412，其中，两个该风机口 412 分别与该第一出风通道及第二出风通道相连通，该电机 413 为双出轴同芯电机且夹装于该两蜗壳 414 之间，该两风轮 416 分别安置于该电机 413 的双出轴两端，该电机 413 夹装于两蜗壳 414 之间使得两烟槽 415 形成互为独立的两个空间。作为可选的实施例，如图 5 所示，该两个蜗壳 414 可以由一个蜗壳合并构成，即在该蜗壳的中间设立隔离板 417 将该蜗壳分隔成两个分别独立的烟槽，该电机 413 固定在该隔离板 417 上，该电机 413 的出轴穿过该隔离板 417。

[0038] 值得提醒的是，该吸排风机 41 也可以是双电机形式，即该吸排风机 41 由两个独立的小风机组合而成，该两个小风机各具有一个风机口，分别与该第一出风通道及第二出风通道相连通，该小风机包括一个电机，一个蜗壳，一个烟槽，及一个风轮，其中，该烟槽对应于该风机口。

[0039] 值得提醒的是，该第一出风通道及该第二出风通道也可与同一个该风机口 412 相连通，即该吸排风机 41 具有一个该风机口，其中，该吸排风机包括一个电机，一个蜗壳，一个烟槽，及一个风轮，该烟槽对应连通于该风机口 412，该风机口与该出风通道 51 连通。

[0040] 作为可选择的实施例，如图 6 所示，该出风装置 5 只设一个出风通道 51，一个出风口 52，该出风口 52 横向设置于该壳体 1 顶面。作为另一实施例，该出风口 52 可以如前一实施例中的第一出风口一样，设置于壳体 1 的上部正面下沿，或者设置于该壳体 1 的左右一侧。

[0041] 该油烟分离净化装置包括机械式油脂分离器 61 和介质烟雾处理器 62，其中，该机械式或称旋流式油脂分离器 61 是运用物理的阻截法，使得通过该机械式油脂分离器 61 的混合气体在其内部产生若干旋流或称涡流，使油分子或烟颗粒在其器械上粘附，油烟分离后的气体旋流进入该风腔，以实现油气分离。

[0042] 作为优选实施方案，该机械式油脂分离器 61 与该进风装置 2 组为一体，即，该机械式油脂分离器 61 设置在该进风口处 21 或该风腔 22 内，其中，该机械式油脂分离器 61 包括至少一组有多个平行凹槽相邻间隔穿透的两块进风网，该两块进风网的凹槽错位并有一定间隙地叠合成一体，且迎灶台面斜向设置。这样，当灶具工作时，油烟气体在进入该风机装置 4 前，先经过该机械式油脂分离器 61 过滤，以分离油烟中的大部分油脂与烟颗粒，油脂顺分离器凹槽流入油槽 8，气体被风机吸入烟腔 22。

[0043] 如图 7 所示，该介质烟雾处理器 62 与该出风装置 5 组为一体，设置于该出风通道 51 内，其包括油烟净化层 621 和设置于该出风通道 52 内的滤材支架 622。值得提醒的是，当该出风通道有两个时，每个该出风通道 51 内都安置有一个介质烟雾处理器 62，如图 8 所示。

[0044] 为了充分的净化油烟，该油烟净化层 621 包括由无机棉或纤制成的初滤层、活性炭净化层、光触媒净化层，其中该初滤层主要用于进一步地过滤油脂及烟颗粒，该活性炭净

化层和光触媒净化层主要用于去除油烟气体中有害物及用于杀菌消毒、除异味。值得提醒的是，根据实际使用情况，该油烟净化层 621 可以是上述净化层的一种或几种组合，或者是其他能起到类似作用的物质。

[0045] 该滤材支架 622 用于安置该油烟净化层 621，为层叠式结构，每一层可安置一种净化层，由于不同净化层的使用周期不一样，这样，如果某一种净化层的使用周期到了，只需更换相应的净化层即可，不必全部更换，既环保又节约。该滤材支架 622 设有抽屉形滑道 6221，该壳体 1 设有与该滤材支架 622 相对应的外装门 11，该外装门 11 与该滤材支架 622 为一体式设计且设置于该壳体 1 上部正面，该外装门 1 与该出风通道 52 封合。当需要更换净化层时只需向外拉动该外装门 11，即可带动该滤材支架 622 及该油烟净化层 621 一起抽出。作为可选择的实施例，该外装门 11 与该滤材支架 622 为分体式设计，该外装门 11 采用铰链与该壳体 1 上部正面连接且与该出风通道 52 封合，实现开启或闭合。需要更换净化层时，使用者不需要搬动该循环式油烟净化机，只需打开该外装门 11 即可抽出该滤材支架 622，进行更换操作，方便又快捷。

[0046] 该循环式油烟净化机还设有油脂回收装置，该油脂回收装置包括连接于该机械式油脂分离器底部的油槽 8，以用于回收分离后的油脂。

[0047] 以上详细描述了本发明的较佳具体实施例。应当理解，本领域的普通技术无需创造性劳动就可以根据本发明的构思作出诸多修改和变化。因此，凡本技术领域中技术人员依本发明的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案，皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

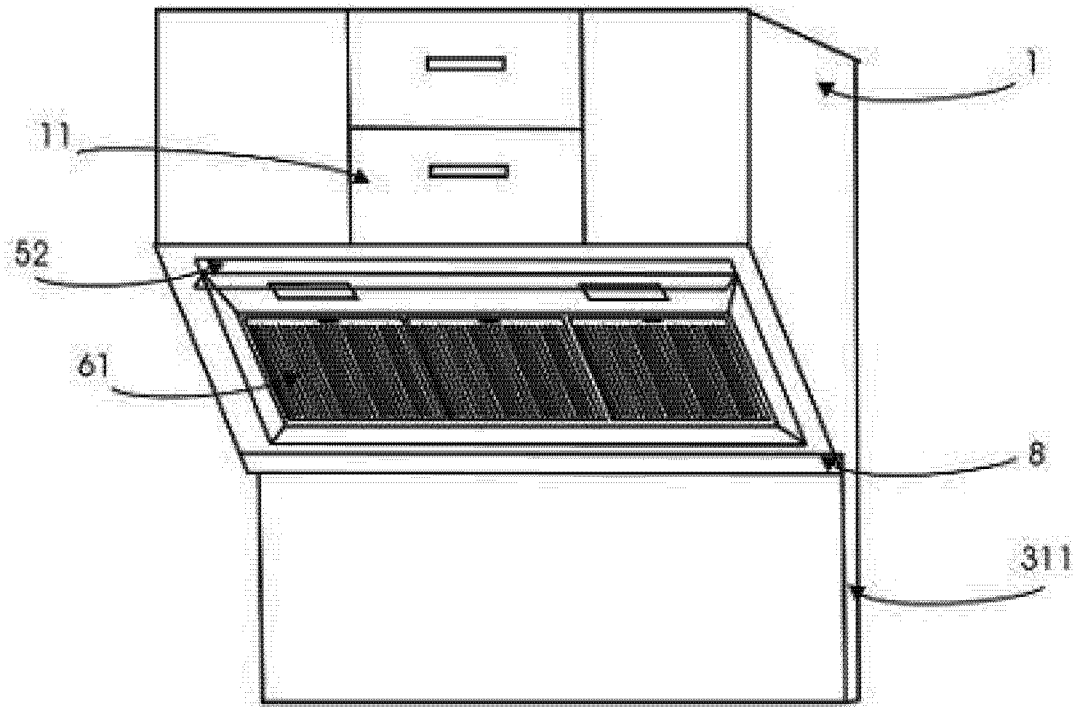


图 1

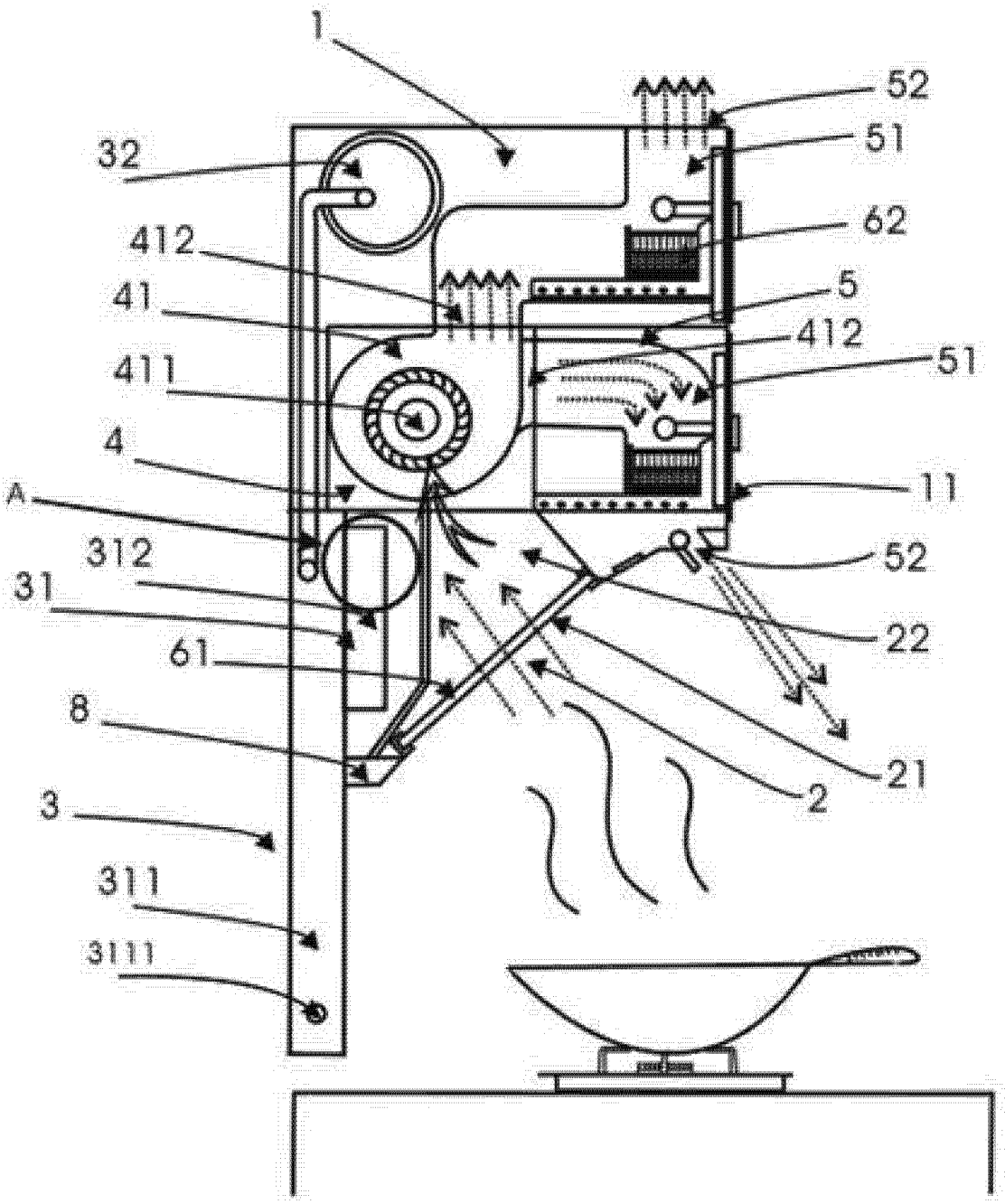

1
52
32
51
62
412
41
5
412
411
51
4
11
A
312
52
31
22
61
8
21
2
3
311
3111

图 2

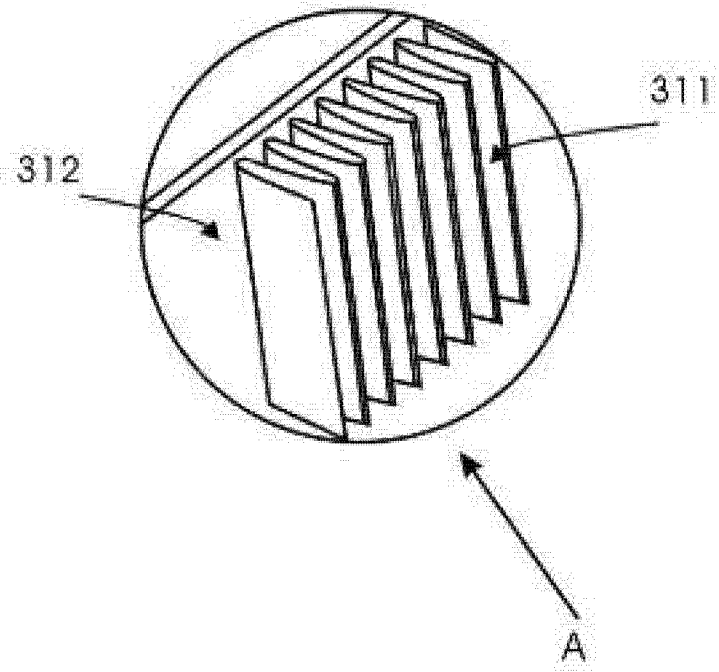


图 3

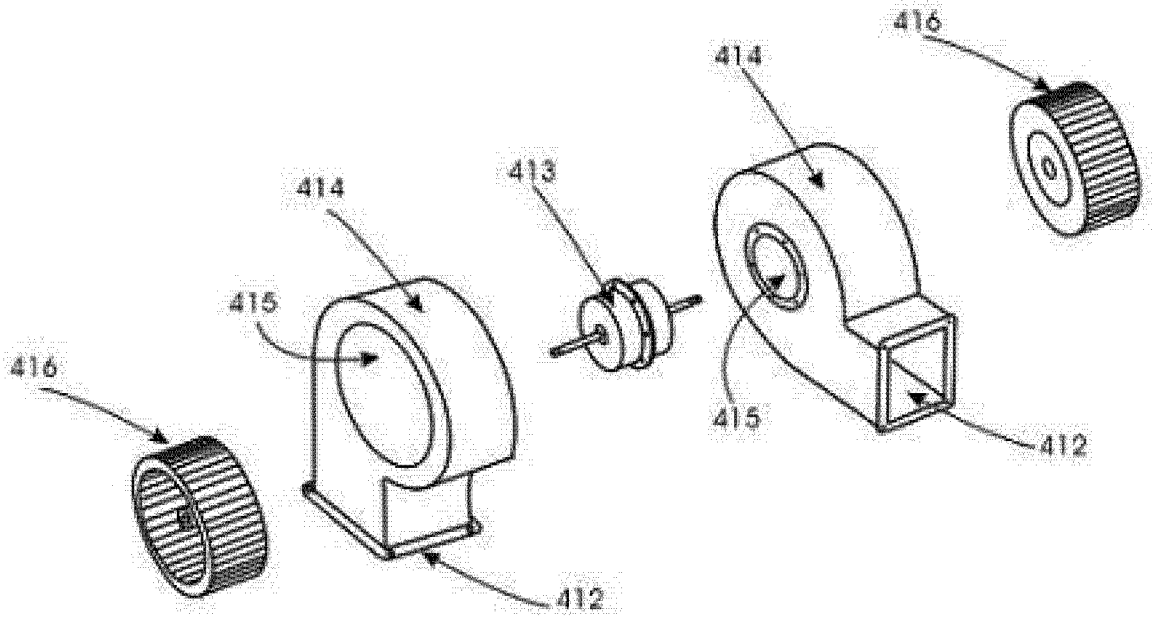


图 4

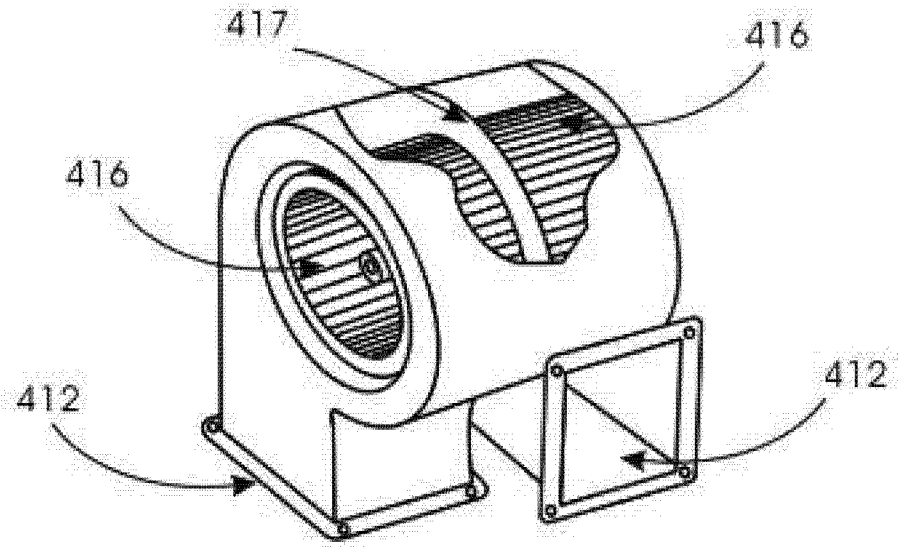


图 5

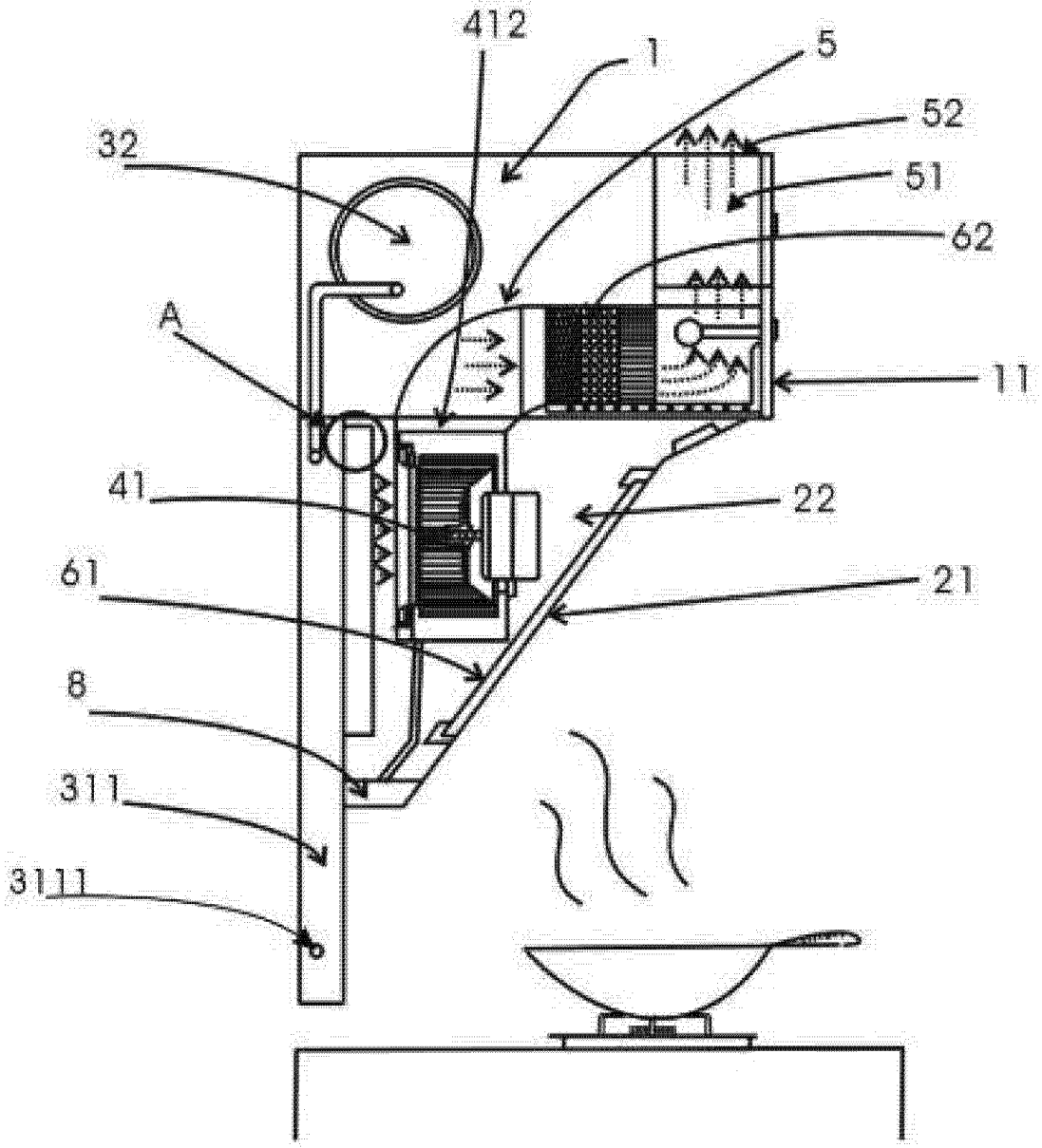


图 6

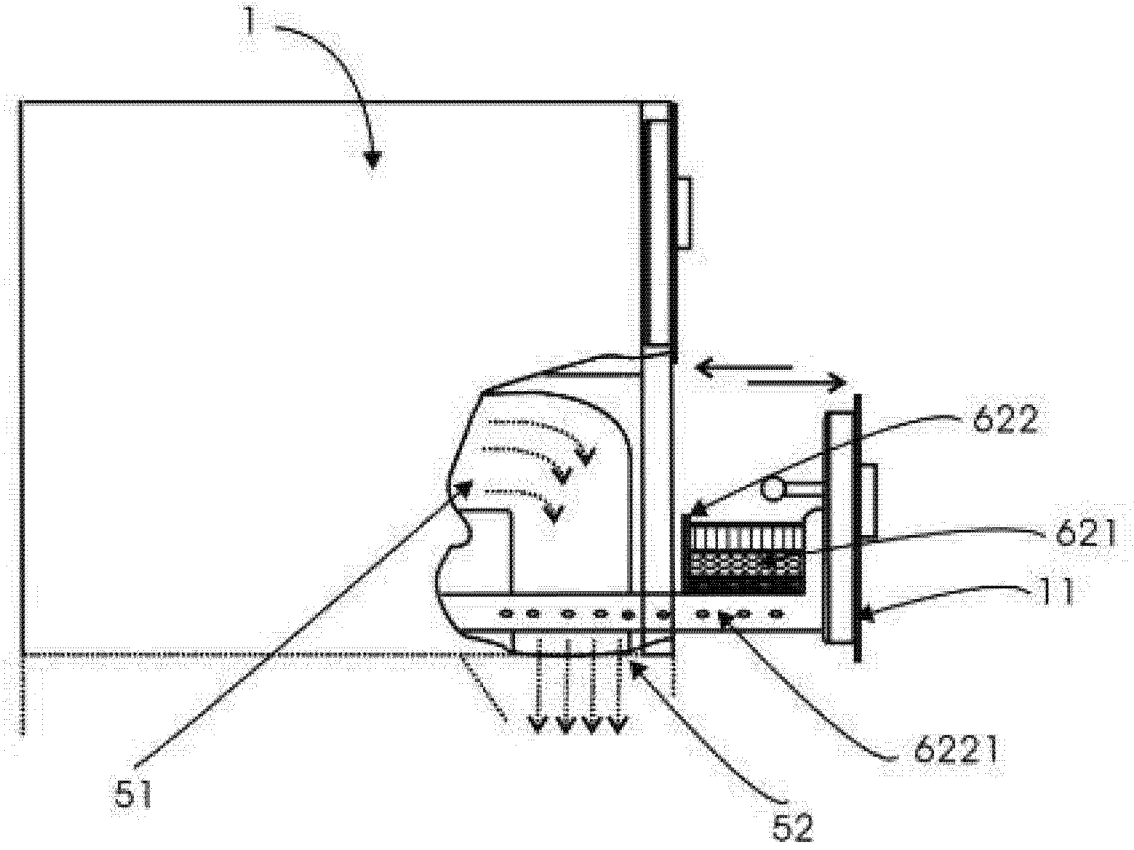


图 7

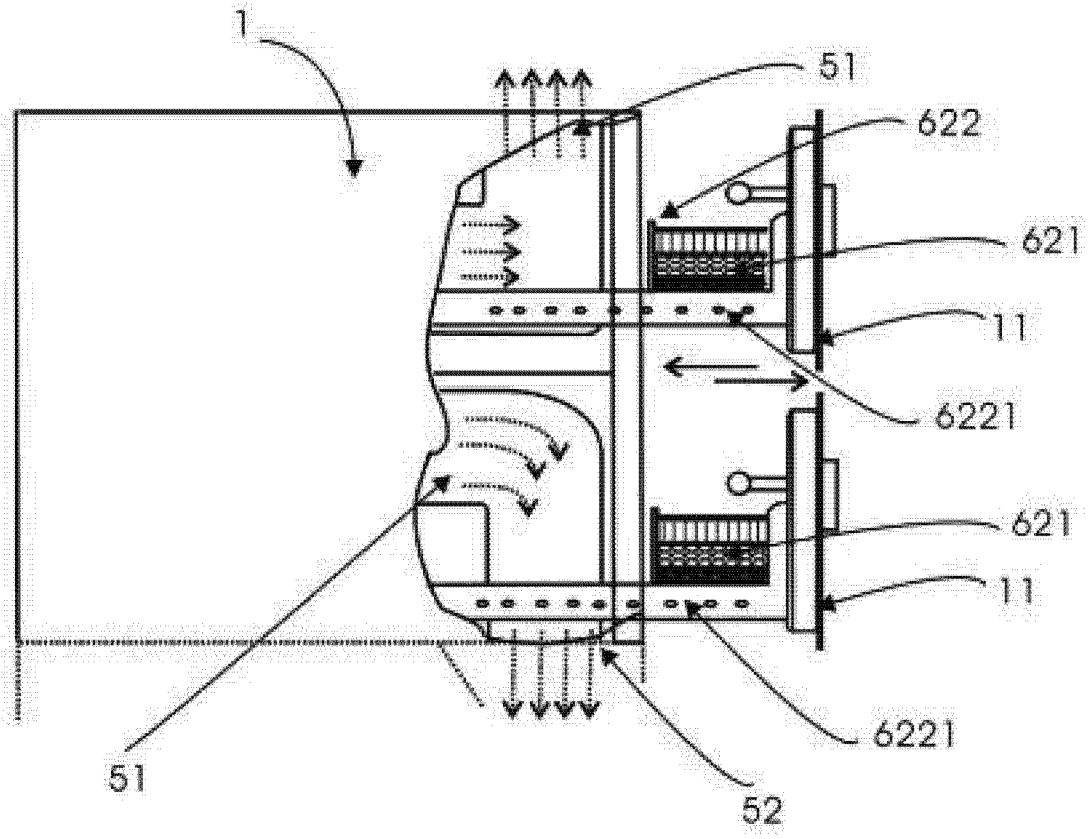


图 8