



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104566585 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201410810497. 3

(22) 申请日 2014. 12. 23

(71) 申请人 广东美的厨房电器制造有限公司
地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇永安路 6 号

申请人 美的集团股份有限公司

(72) 发明人 刘立珍 季俊生 余悦泳

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所 (普通合伙) 11201

代理人 宋合成

(51) Int. Cl.

F24G 15/20(2006. 01)

F24F 5/00(2006. 01)

F25B 21/02(2006. 01)

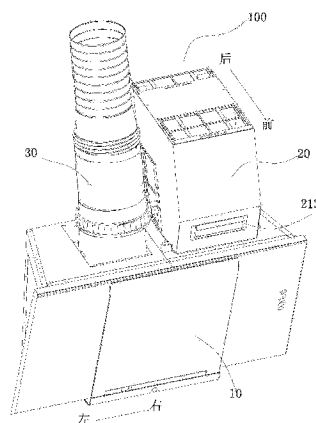
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

吸油烟机

(57) 摘要

本发明公开了一种吸油烟机,所述吸油烟机包括:机体;制冷模块,所述制冷模块设在所述机体上,所述制冷模块包括:壳体,所述壳体上设有进风口、冷风出口和热风出口,所述壳体内限定有连通所述进风口与所述冷风出口的冷风通道和连通所述进风口与所述热风出口的热风通道;风机,所述风机被构造成将外界空气从所述进风口导入到所述冷风通道和热风通道内;换热器,所述换热器设在所述壳体内,所述换热器具有制热端和制冷端,所述制冷端设在所述冷风通道内,所述制热端设在所述热风通道内。根据本发明实施例的吸油烟机,制冷模块上的冷风出口可以吹出低温空气流,实现了对外部环境的局部制冷功能,改善了厨房的工作环境,提高了人体舒适度。



1. 一种吸油烟机,其特征在于,包括:
机体;
制冷模块,所述制冷模块设在所述机体上,所述制冷模块包括:
壳体,所述壳体上设有进风口、冷风出口和热风出口,所述壳体内限定有连通所述进风口与所述冷风出口的冷风通道和连通所述进风口与所述热风出口的热风通道;
风机,所述风机被构造成将外界空气从所述进风口导入到所述冷风通道和热风通道内;
换热器,所述换热器设在所述壳体内,所述换热器具有制热端和制冷端,所述制冷端设在所述冷风通道内,所述制热端设在所述热风通道内。
2. 根据权利要求 1 所述的吸油烟机,其特征在于,所述换热器为半导体制冷器,所述半导体制冷器包括:
半导体制冷片组,所述半导体制冷片组具有所述制热端和所述制冷端;
第一换热翅片组和第二换热翅片组,所述第一换热翅片组设在所述热风通道内且与所述制热端相连,所述第二换热翅片组设在所述冷风通道内与所述制冷端相连。
3. 根据权利要求 1 所述的吸油烟机,其特征在于,所述进风口与所述风机分别包括两个,两个所述进风口分别与所述热风通道和冷风通道连通。
4. 根据权利要求 3 所述的吸油烟机,其特征在于,所述制冷模块设在所述机体的顶面上,所述壳体形成为方体,一个所述进风口设在所述壳体的顶面上,另一个所述进风口设在所述壳体的左侧面或右侧面上,所述壳体的前侧面的下部形成为向下向后倾斜延伸的斜面,所述冷风出口设在所述斜面上。
5. 根据权利要求 4 所述的吸油烟机,其特征在于,所述冷风风道与所述热风风道平行设置,所述冷风风道与所述热风风道的中心轴线相对于水平面平行或向前向下倾斜设置。
6. 根据权利要求 5 所述的吸油烟机,其特征在于,所述热风风道设在所述冷风风道的上方,所述冷风风道的低端设有接水槽。
7. 根据权利要求 6 所述的吸油烟机,其特征在于,所述机体的顶面上设有集水池,所述集水池与所述接水槽连通,所述机体还包括油杯,所述集水池与所述油杯连通。
8. 根据权利要求 6 所述的吸油烟机,其特征在于,所述接水槽与所述外部管路连通。
9. 根据权利要求 1 所述的吸油烟机,其特征在于,所述壳体内设有隔热板,所述隔热板设在所述进风口与所述热风出口之间。
10. 根据权利要求 1 所述的吸油烟机,其特征在于,所述进风口与热风出口处分别设有过滤网。
11. 根据权利要求 1 所述的吸油烟机,其特征在于,所述壳体内设有控制所述制冷模块运行的第一 PCB 板,所述机体内设有控制机体运行的第二 PCB 板,所述第一 PCB 板与所述第二 PCB 板电连接。
12. 根据权利要求 1 所述的吸油烟机,其特征在于,所述风机为轴流风机或贯流风机。

吸油烟机

技术领域

[0001] 本发明涉及厨房电器技术领域,更具体地,涉及一种吸油烟机。

背景技术

[0002] 在厨房工作环境中存在温度高,人体不适等状况,而吸油烟机只具有抽吸油烟及收纳油滴的作用,工作人员在使用吸油烟机时,环境温度和人体不适感不会降低,有时甚至会加剧人体不适感和升高环境温度,对工作人员造成困扰。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此,本发明提出了一种吸油烟机,所述吸油烟机可以实现局部制冷。

[0004] 根据本发明实施例吸油烟机,包括:机体;制冷模块,所述制冷模块设在所述机体上,所述制冷模块包括:壳体,所述壳体上设有进风口、冷风出口和热风出口,所述壳体内设置有连通所述进风口与所述冷风出口的冷风通道和连通所述进风口与所述热风出口的热风通道;风机,所述风机被构造成将外界空气从所述进风口导入到所述冷风通道和热风通道内;换热器,所述换热器设在所述壳体内,所述换热器具有制热端和制冷端,所述制冷端设在所述冷风通道内,所述制热端设在所述热风通道内。

[0005] 根据本发明实施例的吸油烟机,制冷模块上的冷风出口可以吹出低温空气流,从而实现了对外部环境的局部制冷功能,改善了厨房的工作环境,提高了人体舒适度。

[0006] 另外,根据本发明上述实施例的吸油烟机还可以具有如下附加的技术特征:

[0007] 根据本发明的一个实施例,所述换热器为半导体制冷器,所述半导体制冷器包括:半导体制冷片组,所述半导体制冷片组具有所述制热端和所述制冷端;第一换热翅片组和第二换热翅片组,所述第一换热翅片组设在所述热风通道内且与所述制热端相连,所述第二换热翅片组设在所述冷风通道内与所述制冷端相连。根据本发明的一个实施例,所述进风口与所述风机分别包括两个,两个所述进风口分别与所述热风通道和冷风通道连通。

[0008] 根据本发明的一个实施例,所述制冷模块设在所述机体的顶面上,所述壳体形成方体,一个所述进风口设在所述壳体的顶面上,另一个所述进风口设在所述壳体的左侧面或右侧面上,所述壳体的前侧面的下部形成向下向后倾斜延伸的斜面,所述冷风出口设在所述斜面上。

[0009] 根据本发明的一个实施例,所述冷风风道与所述热风风道平行设置,所述冷风风道与所述热风风道的中心轴线相对于水平面平行或向前向下倾斜设置。

[0010] 根据本发明的一个实施例,所述热风风道设在所述冷风风道的上方,所述冷风风道的低端设有接水槽。

[0011] 根据本发明的一个实施例,所述机体的顶面上设有集水池,所述集水池与所述接水槽连通,所述机体还包括油杯,所述集水池与所述油杯连通。

[0012] 根据本发明的一个实施例,所述接水槽与所述外部管路连通。

[0013] 根据本发明的一个实施例,所述壳体内设有隔热板,所述隔热板设在所述进风口与所述热风出口之间。

[0014] 根据本发明的一个实施例,所述进风口与热风出口处分别设有过滤网。

[0015] 根据本发明的一个实施例,所述壳体内设有控制所述制冷模块运行的第一 PCB 板,所述机体内设有控制机体运行的第二 PCB 板,所述第一 PCB 板与所述第二 PCB 板电连接。

[0016] 根据本发明的一个实施例,所述风机为轴流风机或贯流风机。

[0017] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0018] 图 1 是根据本发明实施例的吸油烟机的结构示意图;

[0019] 图 2 是根据本发明实施例的吸油烟机的机体与制冷模块的分离示意图;

[0020] 图 3 是根据本发明实施例的吸油烟机的制冷模块的结构示意图;

[0021] 图 4 是根据本发明实施例的吸油烟机的制冷模块的另一角度的结构示意图;

[0022] 图 5 是图 4 中所示结构的侧视图;

[0023] 图 6 是根据本发明实施例的吸油烟机的制冷模块的部分分解示意图;

[0024] 图 7 是根据本发明实施例的吸油烟机的内部结构示意图。

[0025] 附图标记:

[0026] 吸油烟机 100;

[0027] 机体 10;制冷模块 20;烟管组件 30;

[0028] 集水池 11;油杯 12;内油杯 121;外油杯 122;第二 PCB 板 13;第二穿线孔 14;

[0029] 壳体 21;进风口 211;冷风出口 212;热风出口 213;冷风通道 214;热风通道 215;接水槽 216;第一穿线孔 217;导流风道 218;水管接头 219;换热器 22;半导体制冷片组 221;第一换热翅片组 222;第二换热翅片组 223;风机 23;过滤网 24;第一 PCB 板 25;隔热板 26;支架 27;导风板 28;摆风叶组 29。

具体实施方式

[0030] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0031] 下面结合附图详细描述根据本发明实施例的吸油烟机 100。

[0032] 参照图 1 至图 7 所示,根据本发明实施例的吸油烟机 100 包括机体 10 和制冷模块 20。制冷模块 20 设在机体 10 上,制冷模块 20 包括壳体 21、风机 23 和换热器 22。

[0033] 壳体 21 上设有进风口 211、冷风出口 212 和热风出口 213,壳体 21 内限定有冷风通道 214 和热风通道 215。冷风通道 214 连通进风口 211 与冷风出口 212,热风通道 215 连通进风口 211 与热风出口 213。风机 23 被构造成将外界空气从进风口 211 导入到冷风通道 214 和热风通道 215 内,进入冷风通道 214 和热风通道 215 内的空气可分别从冷风出口 212 和热风出口 213 排出壳体 21。

[0034] 换热器 22 设在壳体 21 内,换热器 22 具有制热端和制冷端,制冷端设在冷风通道 214 内,制热端设在热风通道 215 内。从进风口 211 进入冷风通道 214 内的空气可与制冷端发生热交换,从而使空气的热量减小,温度降低,变成低温空气流,并且从冷风出口 212 吹出。为保持热量平衡,从进风口 211 进入热风通道 215 内的空气可与制热端发生热交换,从而使空气的热量增加,温度升高,变成高温空气流,从热风出口 213 吹出。空气的流动方向如图 7 中箭头所示。

[0035] 根据本发明实施例的吸油烟机 100,通过在机体 10 上设置制冷模块 20,制冷模块 20 上的冷风出口 212 可以吹出低温空气流,从而实现了对外部环境的局部制冷功能,改善了厨房的工作环境。

[0036] 在相关技术中,吸油烟机只提供抽吸油烟以及收纳油滴的作用,不能提供对外部环境的局部制冷功能。而根据本发明实施例的吸油烟机 100,机体 10 上设有单独的制冷模块 20,在吸油烟机 100 工作时制冷模块 20 在风机 23 的作用下可以吸入环境中的空气并且空气在与换热器 22 热交换后可以从冷风出口 212 吹出低温空气流,从而对外部环境形成局部制冷,使局部温度相比室温下降 5℃ -6℃,改善了厨房工作环境和工作人员的舒适度。其中,当冷风出口 212 对准工作人员所处的区域时,吸油烟机 100 可对该区域进行局部制冷,使工作人员的工作环境得到改善,提高了人体舒适度。

[0037] 该种结构的吸油烟机 100 结构紧凑,性能卓著,安装简便,通过热交换可以从冷风出口 212 直接吹出低温空气流,减小了能量的损失,形成了局部制冷功能,在不增加厨房其他电器的情况下可以有效改善了厨房工作环境中存在的温度高,人体不适等症状。

[0038] 下面结合附图中所示的实施例对根据本发明实施例的吸油烟机 100 进行详细描述。如图 1 和图 2 所示,吸油烟机 100 包括机体 10 和制冷模块 20。机体 10 的顶面上设有烟管组件 30,制冷模块 20 设在机体 10 的顶面上,并且位于烟管组件 30 的旁边。具体而言,制冷模块 20 的底板上可设有螺钉孔,制冷模块 20 可以通过螺钉安装在机体 10 的顶面上。

[0039] 制冷模块 20 包括壳体 21、换热器 22 和风机 23。制冷换热器 22 的种类和结构可形成为多种,可选地,根据本发明的一些实施例,换热器 22 为半导体制冷器,半导体制冷器包括半导体制冷片组 221 和第一换热翅片组 222 和第二换热翅片组 223。半导体制冷片组 221 具有制热端和制冷端。具体而言,半导体制冷片组 221 具有两个表面,在与第一换热翅片组 222 结合的表面上产生热量,形成制热端;同时在与第二换热翅片组 223 结合的表面上产生冷量,形成制冷端。

[0040] 第一换热翅片组 222 设在热风通道 215 内且与制热端相连,第二换热翅片组 223 设在冷风通道 214 内且与制冷端相连。热风通道 215 和冷风通道 214 可以构成两个换热腔体,使空气流可以与第一换热翅片组 222 和第二换热翅片组 223 进行热量交换,形成高温空气流和低温空气流。在热风通道 215 内,制热端把热量交换给由进风口 211 进入并经风机 23 和风机 23 导入的空气流,并通过热出口排出热风;在冷风通道 214 内,制冷端把冷量交换给通过冷风通道 214 的空气流,在冷风出口 212 吹出舒适的冷风。

[0041] 可以理解的是,半导体制冷片组 221 及换热翅片组以及冷风通道 214 和热风通道 215 的结构在实际产品中可以根据需要设计成不同的尺寸或者不同的形状以满足不同制冷需求。

[0042] 如图 3 所示,进风口 211 的数量为两个,相应地,风机 23 数量可以为两个。其中,

风机 23 可以为轴流风机或者贯流风机。一个进风口 211 与热风通道 215 连通,另一个进风口 211 与冷风通道 214 连通。当然,两个进风口 211 可以保持相通并且减少为一个,但是必须保证与热风出口 213 保持隔离,防止从热风出口 213 吹出的热风再次吹入到制冷模块 20 内部。

[0043] 壳体 21 大体形成为方体,一个进风口 211 设在壳体 21 的顶面上,另一个进风口 211 设在壳体 21 的左侧面或右侧面上,如图 1 至图 3 所示,进风口 211 设在壳体 21 的左侧面上。壳体 21 的前侧面的下部形成为向下向后倾斜延伸的斜面,冷风出口 212 设在该斜面上。由此,冷风出口 212 可以对准工作人员,使低温空气流可以直接吹到工作人员的上半身区域,使该区域得到局部制冷,环境温度降低,人体舒适度提高。

[0044] 如图 4 和图 5 所示,冷风通道 214 与热风通道 215 平行设置,冷风通道 214 与热风通道 215 的中心轴线可以相对于水平面平行或向前向下倾斜设置。具体地,冷风通道 214 与热风通道 215 相对水平面的倾斜角度 θ 可以根据需要进行适当的调整,例如, θ 可以为 30° 或者 60° 等,以使设计更为紧凑,组装更为便捷。

[0045] 如图 4 所示,壳体 21 内设有支架 27,支架 27 支撑冷风通道 214,使冷风通道 214 可以保持倾斜状态。如图 4 和图 6 所示,冷风出口 212 处可设有导风板 28,导风板 28 与摆风叶组 29 相连,导风板 28 与摆风叶组 29 可在一定角度内摆动,以控制冷风出口 212 处低温空气流的流出方向,使从冷风出口 212 吹出低温空气流能够吹到工作人员。同时,冷风出口 212 处可设有与冷风通道 214 连通的导流风道 218,以将冷风通道 214 内的低温空气流顺畅的导流至冷风出口 212。

[0046] 根据热空气重量轻易上升和冷空气重量重易下降的特点,热风通道 215 可以设在冷风通道 214 的上方。热风出口 213 邻近热风通道 215 的较高的一端设置,冷风出口 212 邻近冷风通道 214 的较低的一端设置。如图 4 所示,热风通道 215 的后端高于前端,热风出口 213 邻近热风通道 215 的后端设置。冷风通道 214 的前端低于后端,冷风出口 212 邻近冷风通道 214 的前端设置。

[0047] 由于制冷模块 20 在工作过程中,因环境条件等因素可能会产生冷凝水,具体而言,冷凝水会形成在冷风通道 214 内。为了防止该部分冷凝水到处流动,可选地,冷风通道 214 的前端可以设置接水槽 216。当冷风通道 214 的前端低于后端时,接水槽 216 即设在冷风通道 214 的低端上。冷风通道 214 内产生的冷凝水可以自动排入并收集到接水槽 216 内。进一步地,机体 10 的顶面上可以设置集水池 11,集水池 11 与接水槽 216 连通,集水池 11 可以承接接水槽 216 内的冷凝水。其中,接水槽 216 中的水可以通过由软管连接的水管接头 219 流入到机体 10 的集水池 11 中。

[0048] 如图 7 所示,机体 10 还包括油杯 12,集水池 11 可以与油杯 12 连通,集水池 11 中的水可以排入到油杯 12 中,从而使制冷模块 20 中产生的冷凝水可以排入到机体 10 的油杯 12 中。油杯 12 可以包括内油杯 121 和外油杯 122,集水池 11 的水可以通过与水管接头 219 连接的软管导入吸油烟机 100 的内油杯 121 和外油杯 122 中。

[0049] 当然,制冷模块 20 产生的冷凝水也可以不排入吸油烟机 100 的油杯中,例如,在本发明的一些实施例中,接水槽 216 与外部管路连通,从而使接水槽 216 中的冷凝水可通过外部管路排出到吸油烟机 100 的外部。外部管路可以与外部水杯或者水池等相连,使冷凝水可收集到水杯中或者水池中。

[0050] 如图 4 和图 7 所示,壳体 21 内设有隔热板 26,隔热板 26 设在进风口 211 与热风出口 213 之间。具体而言,一个进风口 211 与热风出口 213 间隔开设在壳体 21 的顶面上,隔热板 26 沿竖向延伸地设在壳体 21 内且位于进风口 211 与热风出口 213 之间,实现对所出热风的隔离。进一步地,位于壳体 21 的左侧面上的进风口 211 与热风出口 213 之间通过另一个隔热板 26 间隔开,该隔热板 26 与半导体制冷片组 221 平行设置。隔热板 26 可以对热风进行隔离。

[0051] 参照图 1 至图 4 所示,进风口 211 和热风出口 213 处分别设有过滤网 24。过滤网 24 用于阻挡外部油烟(可能存在的瞬间大量油烟产生的外溢)及灰尘的入侵,保持了进风和出风的通畅,使制冷模块 20 可以保持高效率的工作。

[0052] 如图 7 所示,壳体 21 内设有控制制冷模块 20 运行的第一 PCB 板 25,机体 10 内设有控制机体 10 运行的第二 PCB 板 13,第一 PCB 板 25 与第二 PCB 板 13 电连接,使制冷模块 20 可与机体 10 实现一体控制。具体而言,壳体 21 的底面上设有第一穿线孔 217,机体 10 的顶面上设有第二穿线孔 14,连接线可以穿设在第一穿线孔 217 与第二穿线孔 14 内,并且连接线的一端与第一 PCB 板 25 相连,连接线的另一端与第二 PCB 板 13 相连,使制冷模块 20 的电路控制部分可与吸油烟机 100 的电源板连接并集成控制。第一 PCB 板 25 和第二 PCB 板 13 可以分别设在 PCB 盒内,以受到较好的保护作用,延长使用寿命。

[0053] 根据本发明实施例的吸油烟机 100 在有限的空间中经过对半导体制冷器的结构及安装设计,形成了直接吹出的低温空气流,减小了能量的损失,对人体上半身区域形成局部制冷,局部温度相比室温下降 5-6℃ 或者更高(这可以由用户根据需要在吸油烟机 100 的控制面板上调整控制),人体舒适度提高。同时,通过对进风口 211、冷风出口 212 和热风出口 213 位置及其过滤网 24 的优化设计,再加上隔热板 26 的使用,保持了进风的通畅和对所出热风的隔离,使制冷模块 20 可以保持高效率的工作。该种结构在吹出冷风的同时,也可以对锅灶工作时产生的热源形成有效的隔断,从而在降低人体温度的同时,阻止了来自锅灶的热源对人体进行的加热。

[0054] 根据本发明实施例的吸油烟机 100 的其他构成以及操作对于本领域的普通技术人员来说是可知的,在此不再详细描述。

[0055] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0056] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0057] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0058] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0059] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0060] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

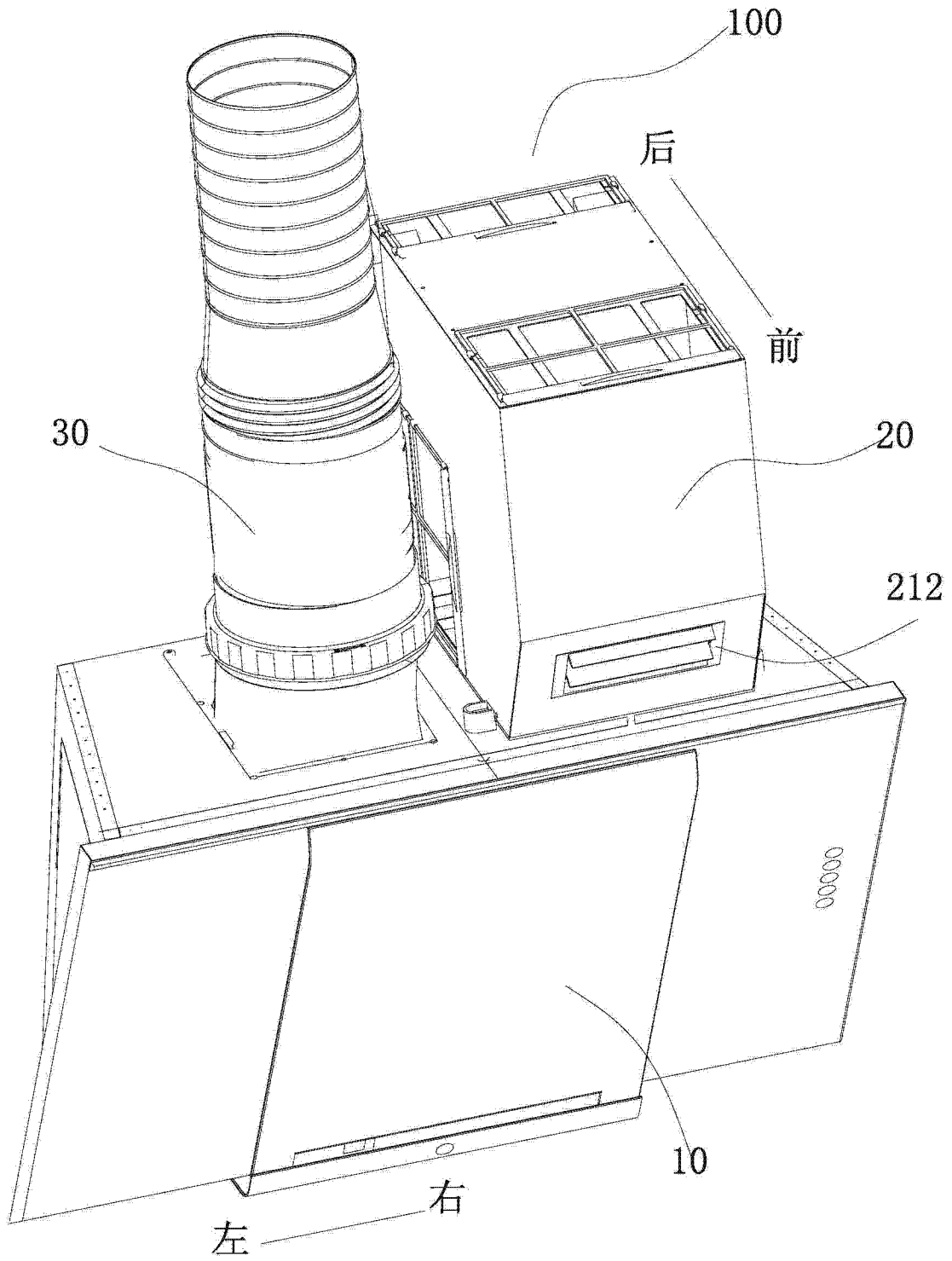


图 1

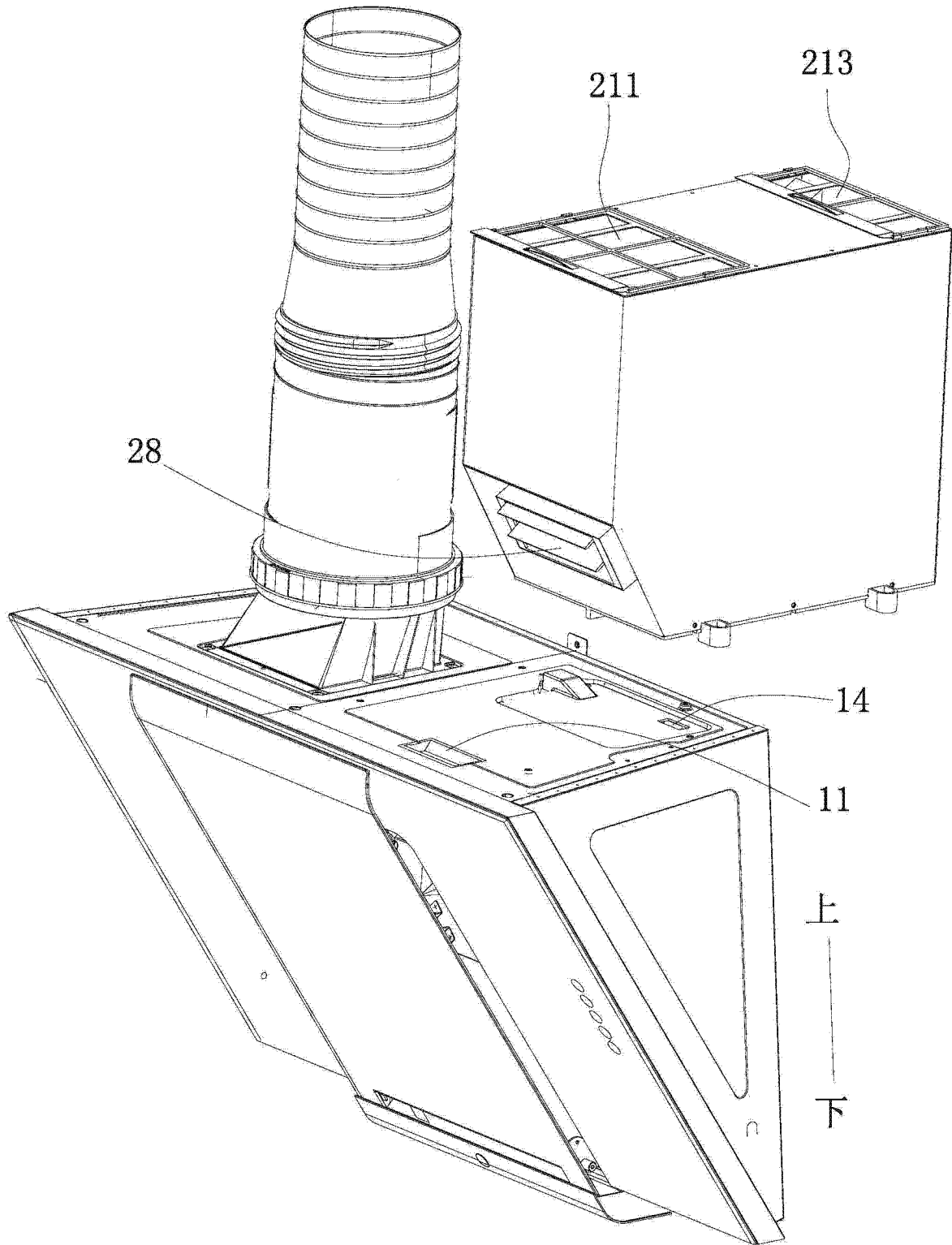


图 2

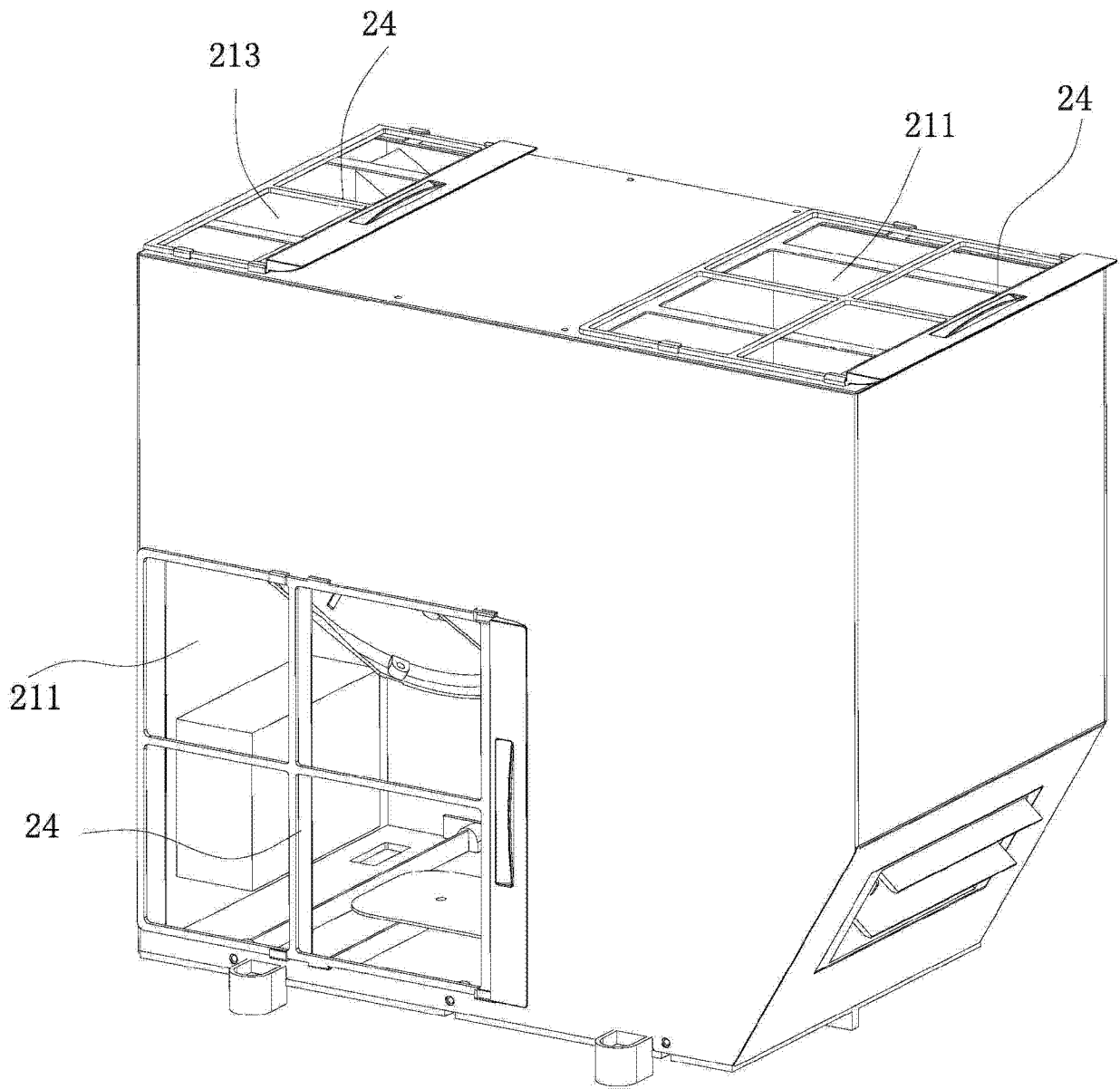


图 3

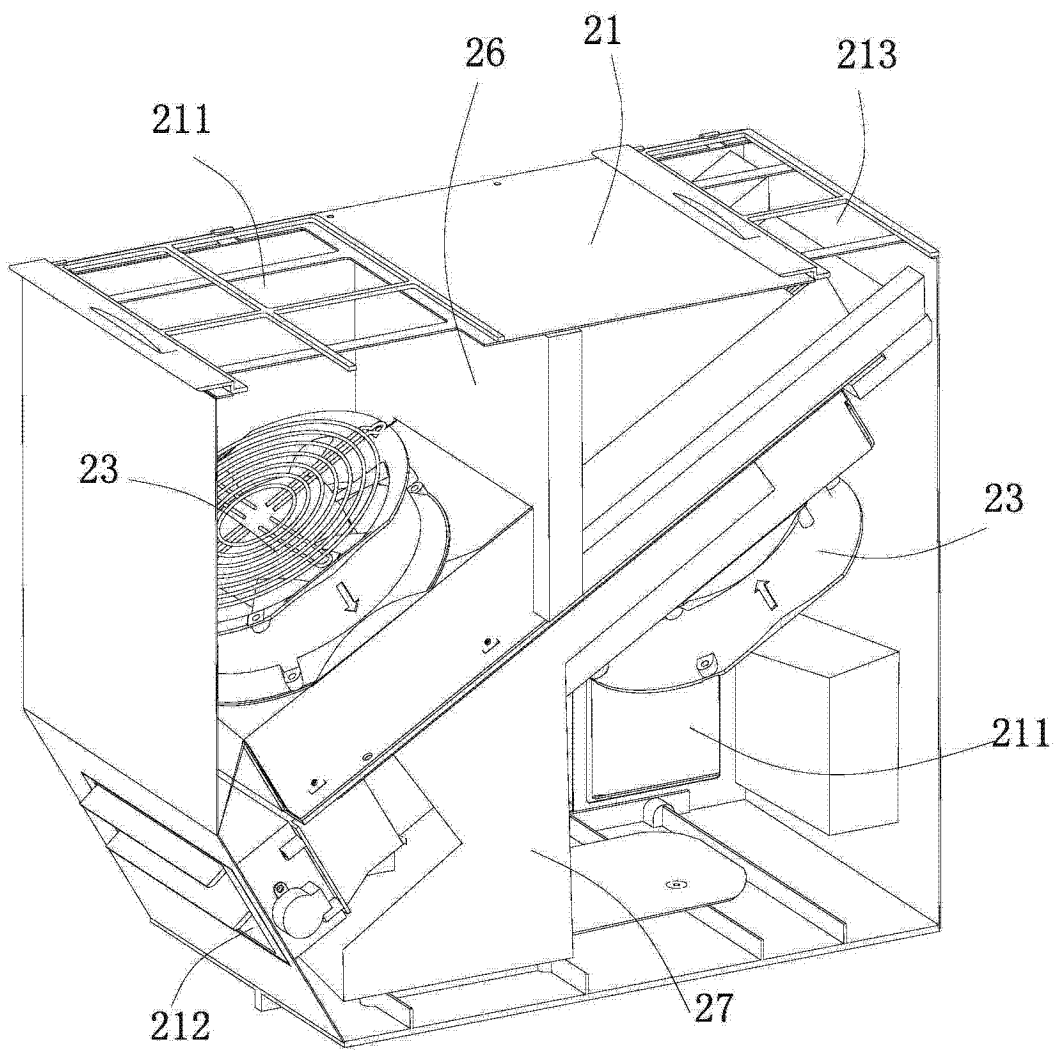


图 4

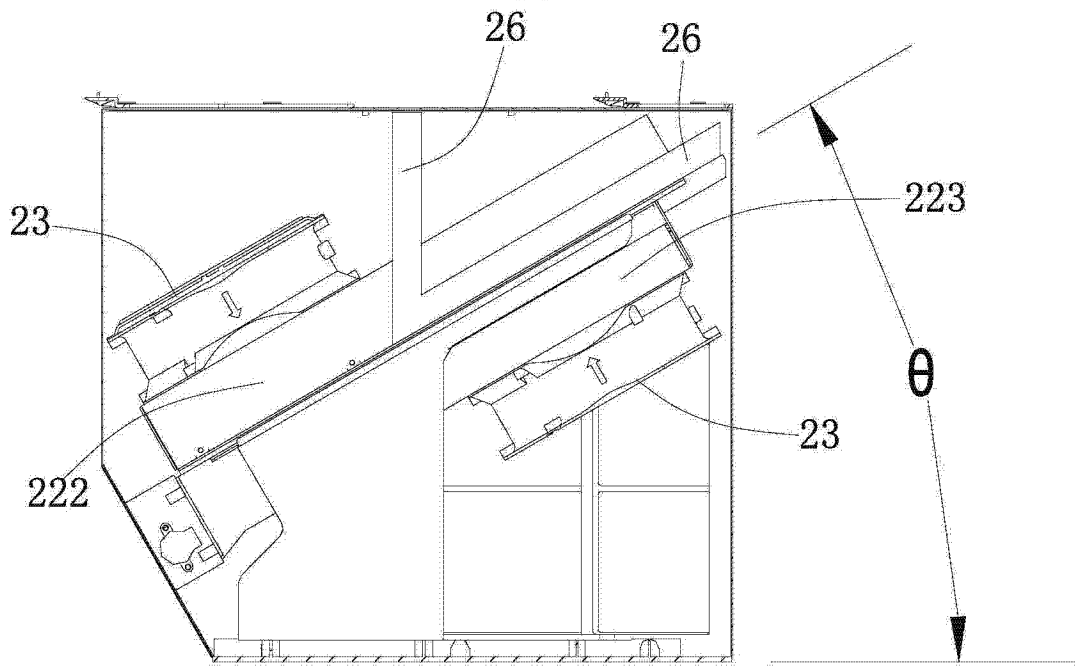


图 5

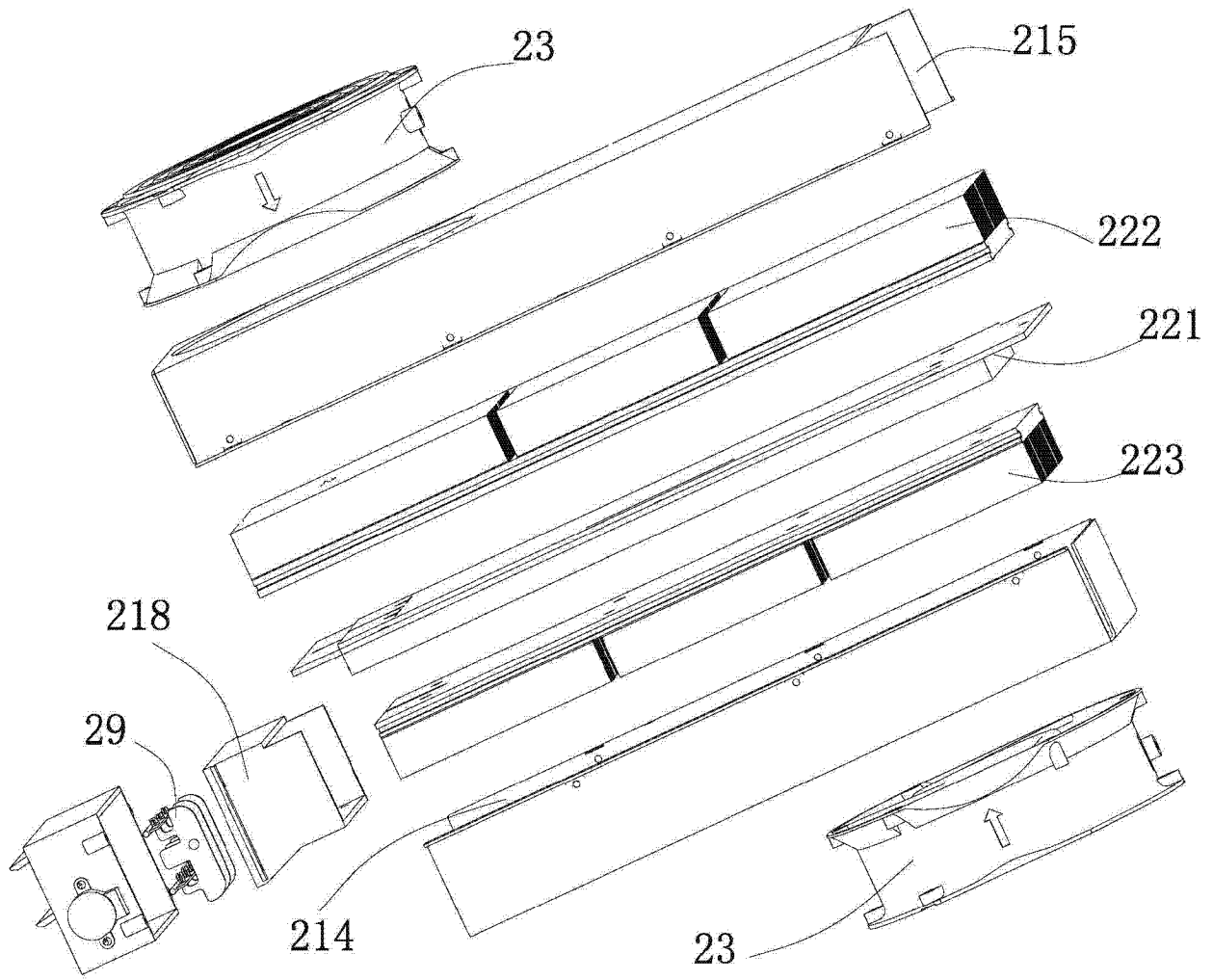


图 6

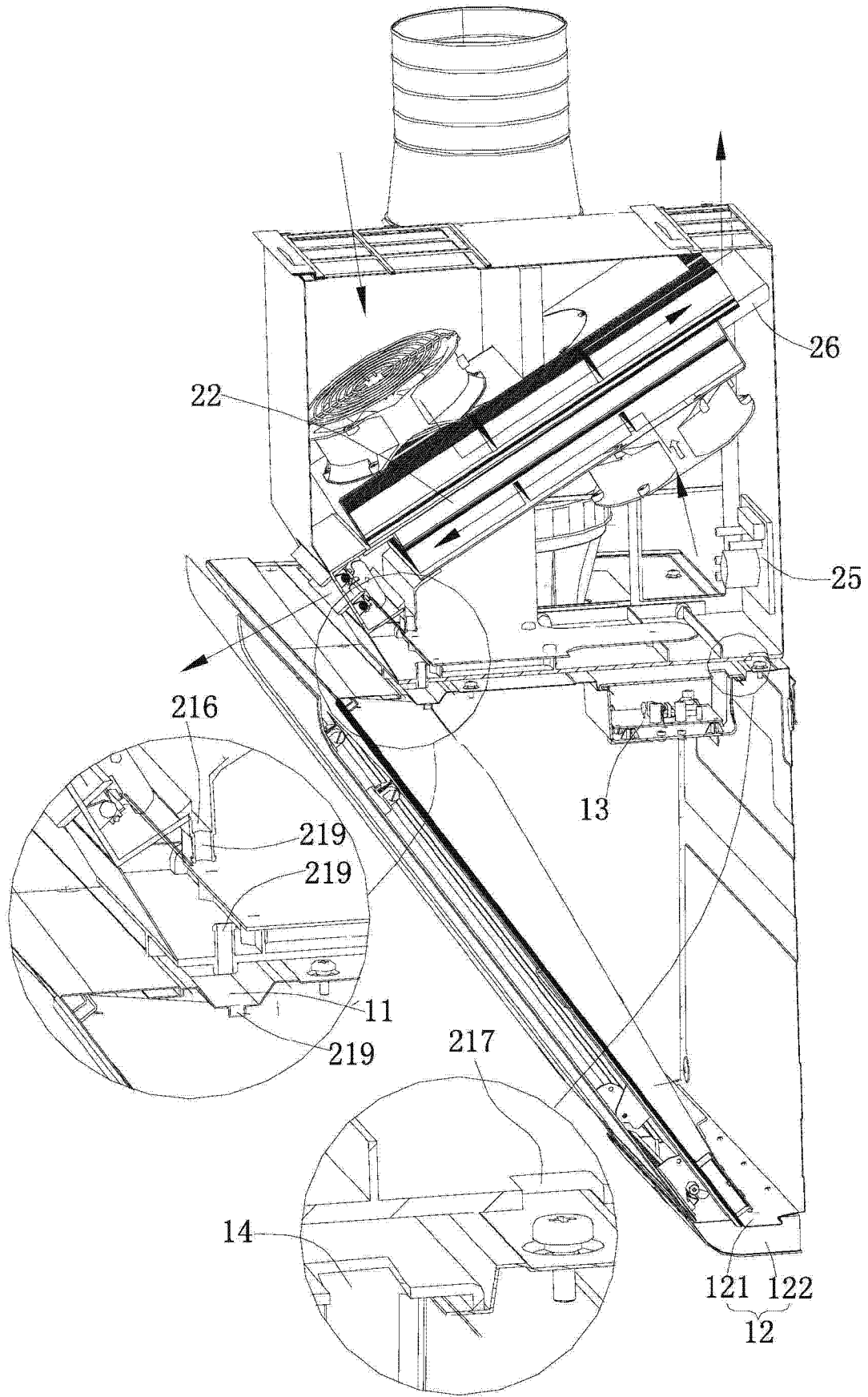


图 7