



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112902262 B

(45) 授权公告日 2022.08.23

(21) 申请号 202110267623.5

(22) 申请日 2021.03.11

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112902262 A

(43) 申请公布日 2021.06.04

(73) 专利权人 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 梁齐齐

(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 李洁

(51) Int.Cl.

F24C 15/20 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 201827944 U, 2011.05.11

CN 211625389 U, 2020.10.02

CN 204285530 U, 2015.04.22

DE 102014208388 A1, 2015.06.18

CN 111435000 A, 2020.07.21

CN 110887087 A, 2020.03.17

CN 103471154 A, 2013.12.25

审查员 张海潮

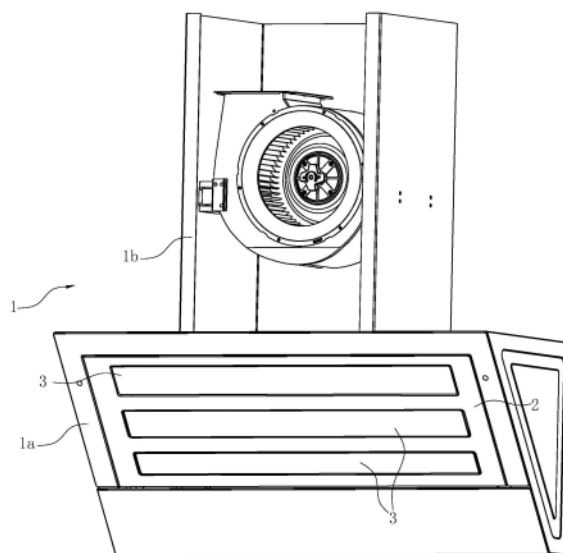
权利要求书3页 说明书9页 附图14页

(54) 发明名称

一种吸油烟机及其工作方法

(57) 摘要

一种吸油烟机,包括:壳体(1),该壳体(1)上开设有进烟孔(10);集烟板(2),能活动地设于所述进烟孔(10)处,以启闭进烟孔(10),且该集烟板(2)上开设有第一进烟口(20);拢烟件(3),能活动地设于所述第一进烟口(20)处,以启闭第一进烟口(20);驱动机构(4),与上述集烟板(2)、拢烟件(3)相连,以驱动集烟板(2)、拢烟件(3)活动,并能在进烟孔(10)处于打开状态下驱动集烟板(2)运动至进烟孔(10)的内侧且使集烟板(2)与进烟孔(10)的孔壁之间形成间隙(100)。本申请还公开了上述吸油烟机的工作方法。与现有技术相比,本申请能提高拢烟和进烟面积,进而提高拢烟效果。



1. 一种吸油烟机,包括:

壳体 (1), 该壳体 (1) 上开设有进烟孔 (10);

其特征在于还包括有:

集烟板 (2), 能活动地设于所述进烟孔 (10) 处, 以启闭进烟孔 (10), 且该集烟板 (2) 上开设有第一进烟口 (20);

拢烟件 (3), 能活动地设于所述第一进烟口 (20) 处, 以启闭第一进烟口 (20);

驱动机构 (4), 与上述集烟板 (2)、拢烟件 (3) 驱动相连, 从而驱动集烟板 (2)、拢烟件 (3) 活动, 并能在进烟孔 (10) 处于打开状态下驱动集烟板 (2) 运动至进烟孔 (10) 的内侧且使集烟板 (2) 与进烟孔 (10) 的孔壁之间形成间隙 (100);

所述进烟孔 (10) 位于壳体 (1) 的前侧壁, 且壳体 (1) 的前侧壁由下而上向前倾斜;

所述拢烟件 (3) 有至少两个并分别为第一拢烟件 (31) 和第二拢烟件 (32), 所述第一进烟口 (20) 的数量与拢烟件 (3) 的数量相匹配, 且各第一进烟口 (20) 沿上下方向间隔分布, 所述第一拢烟件 (31) 为板状结构, 并以能翻转的方式设置在位于最上方的第一进烟口 (20) 处, 且该第一拢烟件 (31) 的至少局部在打开第一进烟口 (20) 的状态下翻转至第一进烟口 (20) 的外侧; 所述第二拢烟件 (32) 以能向内翻转或向外翻转的方式设置在位于下方的第一进烟口 (20) 处, 该第二拢烟件 (32) 的前侧具有导烟板 (321), 该第二拢烟件 (32) 被布置成在转动至第一进烟口 (20) 的内侧的状态下打开第一进烟口 (20), 在转动至第一进烟口 (20) 的外侧的状态下与该第一进烟口 (20) 的边沿之间形成第一间隙 (200), 且在第二拢烟件 (32) 转动至第一进烟口 (20) 的外侧的状态下, 该第二拢烟件 (32) 之导烟板 (321) 外凸于集烟板 (2) 的板面而形成供油烟沿其向上流动的导烟部。

2. 根据权利要求1所述的吸油烟机, 其特征在于: 所述第二拢烟件 (32) 包括有顶板 (322)、左侧板 (323)、右侧板 (324) 以及上述的导烟板 (321), 所述顶板 (322) 为具有两条左右相对的弧形边的弧形板, 且弧形板的两条弧形边分别向下延伸而形成上述的左、右侧板, 所述导烟板 (321) 立设于顶板 (322) 以及左、右侧板的前侧, 且导烟板 (321) 的边缘与顶板 (322)、左、右侧板的前侧边沿相连接; 所述顶板 (322) 靠近第一进烟口 (20) 的顶部边沿设置且两者之间形成上述的第一间隙 (200); 所述左、右侧板的底部分别转动连接在第一进烟口 (20) 的底部处, 且左、右侧板上的转动连接点为上述弧形边的圆心点。

3. 根据权利要求1所述的吸油烟机, 其特征在于: 所述第二拢烟件 (32) 有至少两个并分别设置在上下相邻的第一进烟口 (20) 处; 沿着由下至上的方向, 各个所述第二拢烟件中的导烟板 (321) 在上下方向上的宽度逐个减小。

4. 根据权利要求3所述的吸油烟机, 其特征在于: 在第二拢烟件 (32) 转动至第一进烟口 (20) 的外侧的状态下, 沿着由下至上的方向, 各个外凸于集烟板 (2) 的板面的所述导烟板 (321) 与集烟板 (2) 的板面之间的第二夹角逐渐增大; 所述第一拢烟件 (31) 在打开状态下与集烟板 (2) 的板面之间的第一夹角大于上述的第二夹角。

5. 根据权利要求1所述的吸油烟机, 其特征在于: 所述集烟板 (2) 的底部转动连接在进烟孔 (10) 的底部处; 所述第一拢烟件 (31) 的顶部转动连接在位于最上方的第一进烟口 (20) 的顶部处; 所述第二拢烟件 (32) 的底部转动连接在位于下方的第一进烟口 (20) 的底部处。

6. 一种吸油烟机, 包括:

壳体 (1), 该壳体 (1) 上开设有进烟孔 (10);

其特征在于还包括有：

集烟板(2)，能活动地设于所述进烟孔(10)处，以启闭进烟孔(10)，且该集烟板(2)上开设有第一进烟口(20)；

拢烟件(3)，能活动地设于所述第一进烟口(20)处，以启闭第一进烟口(20)；

驱动机构(4)，与上述集烟板(2)、拢烟件(3)驱动相连，从而驱动集烟板(2)、拢烟件(3)活动，并能在进烟孔(10)处于打开状态下驱动集烟板(2)运动至进烟孔(10)的内侧且使集烟板(2)与进烟孔(10)的孔壁之间形成间隙(100)；

所述进烟孔(10)位于壳体(1)的前侧壁，且壳体(1)的前侧壁由下而上向前倾斜；

所述拢烟件(3)以能向内翻转或向外翻转的方式设置在第一进烟口(20)处；该拢烟件(3)的前侧具有导烟板(321)，该拢烟件(3)被布置成在转动至第一进烟口(20)的内侧的状态下打开第一进烟口(20)，在转动至第一进烟口(20)的外侧的状态下与该第一进烟口(20)的边沿之间形成第一间隙(200)，且在拢烟件(3)转动至第一进烟口(20)的外侧的状态下，该拢烟件(3)之导烟板(321)外凸于集烟板(2)的板面而形成供油烟沿其向上流动的导烟部。

7. 根据权利要求6所述的吸油烟机，其特征在于：所述拢烟件(3)包括有顶板(322)、左侧板(323)、右侧板(324)以及上述的导烟板(321)，所述顶板(322)为具有两条左右相对的弧形边的弧形板，且弧形板的两条弧形边分别向下延伸而形成上述的左、右侧板，所述导烟板(321)立设于顶板(322)以及左、右侧板的前侧，且导烟板(321)的边缘与顶板(322)、左、右侧板的前侧边沿相连接；所述顶板(322)靠近第一进烟口(20)的顶部边沿设置且两者之间形成上述的第一间隙(200)；所述左、右侧板的底部分别转动连接在第一进烟口(20)的底部处，且左、右侧板上的转动连接点为上述弧形边的圆心点。

8. 根据权利要求6所述的吸油烟机，其特征在于：所述第一进烟口(20)有至少两个并沿上下方向间隔分布，所述拢烟件(3)的数量与第一进烟口(20)的数量相匹配，并设置在各自对应的第一进烟口(20)处。

9. 根据权利要求6所述的吸油烟机，其特征在于：所述集烟板(2)的底部转动连接在进烟孔(10)的底部处；所述拢烟件(3)的底部转动连接在第一进烟口(20)的底部处。

10. 根据权利要求1~5、8中任一权项所述的吸油烟机，其特征在于：所述驱动机构(4)包括第一驱动件(41)和第二驱动件(42)，所述第一驱动件(41)与所述集烟板(2)相连，所述第二驱动件(42)的数量与拢烟件(3)的数量相匹配，并与各自对应的拢烟件(3)相连。

11. 根据权利要求10所述的吸油烟机，其特征在于：所述第一驱动件(41)、第二驱动件(42)均为电机。

12. 一种如权利要求1~5中任一权项所述的吸油烟机的工作方法，其特征在于：该吸油烟机还包括有用于检测油烟浓度的传感器，用于接收传感器发出信号的控制器，该控制器与所述驱动机构(4)相电信号连接，该吸油烟机的工作方法包括如下步骤：

一、吸油烟机启动，并控制集烟板(2)向内转动而打开进烟孔(10)；

二、检测油烟浓度，当检测到的油烟浓度值低于第一预设值时，控制第一拢烟件(31)闭合第一进烟口(20)，并控制第二拢烟件(32)处于初始位置，初始位置下第二拢烟件(32)之导烟板(321)的外侧板面与所述集烟板(2)的板面基本齐平；当检测到的油烟浓度高于第一预设值且低于第二预设值时，控制第一拢烟件(31)闭合第一进烟口(20)，控制第二拢烟件

(32) 向外转动而进行导烟;当检测到的油烟浓度高于第二预设值时,控制第二拢烟件 (32) 向外转动而进行导烟,同时控制第一拢烟件 (31) 向外转动而打开该第一拢烟件 (31) 所在的第一进烟口 (20);所述第一、第二预设值为预先设定的油烟浓度值,且所述第二预设值大于第一预设值。

13. 一种如权利要求8所述的吸油烟机的工作方法,其特征在于:该吸油烟机还包括有用于检测油烟浓度的传感器,用于接收传感器发出信号的控制器,该控制器与所述驱动机构 (4) 相电信号连接,该吸油烟机的工作方法包括如下步骤:

一、吸油烟机启动;

二、检测油烟浓度,当检测到的油烟浓度值低于第一预设值时,控制集烟板 (2) 向内转动而打开进烟孔 (10),并控制各拢烟件 (3) 处于初始位置,初始位置下各拢烟件 (3) 之导烟板 (321) 的外侧板面与所述集烟板 (2) 的板面基本齐平;当检测到的油烟浓度高于第一预设值且低于第二预设值时,控制集烟板 (2) 向内转动而打开进烟孔 (10),同时控制各拢烟件 (3) 向外转动而进行导烟;当检测到的油烟浓度高于第二预设值且低于第三预设值时,控制集烟板 (2) 闭合进烟孔 (10),控制其中一个拢烟件 (3) 向内转动而打开该拢烟件 (3) 对应的第一进烟口 (20),控制其他拢烟件 (3) 处于初始位置;当检测到的油烟浓度高于第三预设值且低于第四预设值时,控制集烟板 (2) 闭合进烟孔 (10),控制位于最下方的拢烟件 (3) 向外转动而进行导烟,控制至少一个拢烟件 (3) 向内转动而打开该拢烟件 (3) 对应的第一进烟口 (20);当检测到的油烟浓度高于第四预设值且低于第五预设值时,控制集烟板 (2) 向内转动而打开进烟孔 (10),控制位于最上方的拢烟件 (3) 向内转动而打开该拢烟件 (3) 对应的第一进烟口 (20),控制其他拢烟件 (3) 向外转动而进行导烟;所述第一、第二、第三、第四、第五预设值为预先设定的油烟浓度值,且所述第五预设值 > 第四预设值 > 第三预设值 > 第二预设值 > 第一预设值。

一种吸油烟机及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明属于厨房电器技术领域,具体涉及一种吸油烟机及其工作方法。

背景技术

[0002] 现有的吸油烟机中,为了防止油烟倒灌且为提高拢烟效果,防止油烟逃逸到空气中,人们设计出了在进烟口处设计挡烟板的方案,如申请号为CN202010669372.9的中国发明专利申请《一种吸油烟机及其控制方法》(申请公开号为CN111853893A)公开的结构,该吸油烟机包括壳体、设置在壳体前侧的面板以及挡烟板组件,面板上开设有进风口,挡烟板组件包括能翻转地打开或关闭进风口的挡烟板,挡烟板处于打开进风口的状态时、挡烟板的上端和面板之间形成缝隙,挡烟板组件还包括防跑烟装置,该防跑烟装置包括设置在挡烟板上、并且能相对挡烟板移动从而遮挡缝隙的隔断板。

[0003] 又如申请号为CN202010611441.0的中国发明专利申请《一种吸油烟机及其控制方法》公开的结构,该吸油烟机包括壳体和设置在壳体前侧的面板,面板上开设有进风口,进风口处设置有能翻转地打开或关闭进风口的挡烟板组件,挡烟板组件包括挡烟板和能相对挡烟板直线移动、从而改变挡烟板组件的宽度的延伸板,挡烟板组件的宽度为挡烟板组件处于打开进风口的状态下、前后方向上的尺寸,该吸油烟机还包括用于检测使用者身高的人体身高识别模块和检测油烟浓度的烟雾传感器、以及根据人体身高识别模块和检测油烟浓度的烟雾传感器检测的数据控制挡烟板组件的翻转角度和宽度的控制器。

[0004] 上述安装在吸油烟机上的挡烟板在关闭状态下能将进烟口遮蔽住,而在挡烟板打开一定角度的状态下,形成拢烟区域。但是,目前的挡烟板存在如下需要进一步解决的技术问题:

[0005] 1、为提高拢烟面积,多采用增加挡烟板的宽度或挡烟板外翻转的角度来实现,但在挡烟板较宽或/和挡烟板向外翻转角度较大时,存在挡烟板遮挡视线的风险;

[0006] 2、挡烟板不能最大量地拢烟,存在部分油烟逃逸的情况。

[0007] 为克服上述缺陷,申请号为CN201910031169.6的发明专利申请《一种双进风吸油烟机》(申请公布号为CN111434999)公开了一种双进风吸油烟机,包括壳体和倾斜地设置在壳体前侧的面板,面板设置在壳体的顶部,壳体前侧面上形成有第一进风口,面板下方、与第一进风口对应处转动设置有第一挡烟板,壳体前侧面上还形成有第二进风口,第二进风口位于第一进风口下方,第一挡烟板下方、与第二进风口对应处转动设置有第二挡烟板;吸油烟机还包括用于驱动第一挡烟板和第二挡烟板先后动作的驱动机构。该申请通过上下两个进风口增大了有效进风口面积,提高吸油烟机的有效进风量,使进风口处的油烟吸排更顺畅。

[0008] 又如申请号为CN202010393583.4的中国发明专利申请《吸油烟机用辅助进风装置与吸油烟机》(申请公开号为CN111456945A)公开了一种吸油烟机用辅助进风装置,该吸油烟机用辅助进风装置用于安装到吸油烟机的导烟板上,吸油烟机用辅助进风装置包括有辅助进风外壳,在辅助进风外壳内安装辅助风机,在辅助风机上安装辅助叶轮,在工作过程

中,辅助叶轮由辅助风机带动旋转,负压吸风口采用负压吸收的方式吸收油烟,然后可以加速油烟从辅助进风外壳的辅助出风口向吸油烟机的进风口排出。该申请所提供的吸油烟机用辅助进风装置能够对导烟板周围区域内的油烟进行吸收,辅助吸油烟机的进风口工作,解决了现有侧式吸油烟机进风口位于灶具一侧而存在的离灶具较远一端油烟容易逃逸,而使得厨房油污与油烟味大的问题,提高了用户体验感受。但该申请需要在原有吸烟机的基础上额外增设吸油烟机用辅助进风装置,增加了吸油烟机结构的复杂性,进而会提高成本。

发明内容

[0009] 本发明所要解决的第一个技术问题是针对现有技术的现状,提供一种能提高拢烟和进烟面积,进而提高拢烟效果的吸油烟机。

[0010] 本发明所要解决的第二个技术问题是提供一种能进一步防止油烟逃逸的吸油烟机。

[0011] 本发明所要解决的第三个技术问题是提供一种上述吸油烟机的工作方法。

[0012] 本发明解决上述第一个技术问题所采用的技术方案为:一种吸油烟机,包括:

[0013] 壳体,该壳体上开设有进烟孔;

[0014] 其特征在于还包括有:

[0015] 集烟板,能活动地设于所述进烟孔处,以启闭进烟孔,且该集烟板上开设有第一进烟口;

[0016] 拢烟件,能活动地设于所述第一进烟口处,以启闭第一进烟口;

[0017] 驱动机构,与上述集烟板、拢烟件驱动相连,从而驱动集烟板、拢烟件活动,并能在进烟孔处于打开状态下驱动集烟板运动至进烟孔的内侧且使集烟板与进烟孔的孔壁之间形成间隙。

[0018] 本申请的吸油烟机优选为侧吸式吸油烟机,即,所述进烟孔位于壳体的前侧壁,且壳体的前侧壁由下而上向前倾斜。

[0019] 上述集烟板可通过移动或翻转的方式连接在进烟孔处。

[0020] 为解决上述第二个技术问题,优选地,所述拢烟件为板状结构,并以能翻转的方式设置在第一进烟口处,且该拢烟件的至少局部在打开第一进烟口的状态下翻转至第一进烟口的外侧。

[0021] 优选地,所述集烟板的顶部转动连接在进烟孔的顶部处,或所述集烟板的底部转动连接在进烟孔的底部处,以实现集烟板的上下翻转(当然,集烟板也可通过其左侧部或右侧部转动连接在进烟孔处,实现左右翻转);如此,当集烟板向内转动后形成的间隙呈U型,实现环向进风;所述拢烟件的顶部转动连接在第一进烟口的顶部处。转动至第一进烟口的外侧的拢烟件起到挡烟板的作用,防止油烟继续向上流动,进而能提高拢烟效果,且能提高进烟面积,以吸收大量的油烟。

[0022] 为进一步防止油烟逃逸,提高吸油烟效果,所述第一进烟口有至少两个并沿上下方向间隔分布,所述拢烟件的数量与第一进烟口的数量相匹配,并设置在各自对应的第一进烟口处。当然,第一进烟口及拢烟件也可均为一个。

[0023] 优选地,沿着由下至上的方向,各个所述拢烟件在上下方向上的宽度逐个增大。

[0024] 进一步地,沿着由下至上的方向,各个所述拢烟件在打开状态下与集烟板的板面之间的夹角逐个增大。如此,使得各拢烟件的角度、宽度与油烟运动的轨迹相匹配,进一步增加吸油烟效果。

[0025] 为解决上述第二个技术问题,同样优选地,所述拢烟件有至少两个并分别为第一拢烟件和第二拢烟件,所述第一进烟口的数量与拢烟件的数量相匹配,且各第一进烟口沿上下方向间隔分布,所述第一拢烟件为板状结构,并以能翻转的方式设置在位于最上方的第一进烟口处,且该第一拢烟件的至少局部在打开第一进烟口的状态下翻转至第一进烟口的外侧;所述第二拢烟件以能向内翻转或向外翻转的方式设置在位于下方的第一进烟口处,该第二拢烟件的前侧具有导烟板,该第二拢烟件被布置成在转动至第一进烟口的内侧的状态下打开第一进烟口,在转动至第一进烟口的外侧的状态下与该第一进烟口的边沿之间形成第一间隙,且在第二拢烟件转动至第一进烟口的外侧的状态下,该第二拢烟件之导烟板外凸于集烟板的板面而形成供油烟沿其向上流动的导烟部。如此,工作时第一间隙处能形成负压,油烟在负压作用下能沿着导烟部向上流动。

[0026] 优选地,所述第二拢烟件包括有顶板、左、右侧板以及上述的导烟板,所述顶板为具有两条左右相对的弧形边的弧形板,且弧形板的两条弧形边分别向下延伸而形成上述的左、右侧板,所述导烟板立设于顶板以及左、右侧板的前侧,且导烟板的边缘与顶板、左、右侧板的前侧边沿相连接;所述顶板靠近第一进烟口的顶部边沿设置且两者之间形成上述的第一间隙;所述左、右侧板的底部分别转动连接在第一进烟口的底部处,且左、右侧板上的转动连接点为上述弧形边的圆心点。

[0027] 进一步地,所述第二拢烟件有至少两个并分别设置在上下相邻的第一进烟口处;沿着由下至上的方向,各个所述第二拢烟件中的导烟板在上下方向上的宽度逐个减小。

[0028] 进一步地,在第二拢烟件转动至第一进烟口的外侧的状态下,沿着由下至上的方向,各个外凸于集烟板的板面的所述导烟板与集烟板的板面之间的第二夹角逐渐增大;所述第一拢烟件在打开状态下与集烟板的板面之间的第一夹角大于上述的第二夹角。位于下方的第二拢烟件的第二夹角较小,能减小油烟因油烟速度较大而撞击第二拢烟件引起油烟的急速扩散,同时位于下侧第二拢烟件的导烟板的宽度较大,能增大导烟板导烟区域,使得油烟更易被吸收。

[0029] 优选地,所述集烟板的底部转动连接在进烟孔的底部处,以使集烟板的顶部能向内打开进烟孔,使得进烟孔的顶部能吸收部分向上流动而未被第一进烟口吸收的油烟,且由于集烟板的底部转动连接在进烟孔的底部处,使得集烟板的左右侧壁、顶壁与进烟孔的孔壁之间形成倒U型的间隙,气流在负压作用下由该间隙进入吸油烟机内,进而产生倒U型的风幕,降低吸油烟机出现跑烟的风险;所述第一拢烟件的顶部转动连接在位于最上方的第一进烟口的顶部处;所述第二拢烟件的底部转动连接在位于下方的第一进烟口的底部处。

[0030] 为解决上述第二个技术问题,同样优选地,所述拢烟件以能向内翻转或向外翻转的方式设置在第一进烟口处;该拢烟件的前侧具有导烟板,该拢烟件被布置成在转动至第一进烟口的内侧的状态下打开第一进烟口,在转动至第一进烟口的外侧的状态下与该第一进烟口的边沿之间形成第一间隙,且在拢烟件转动至第一进烟口的外侧的状态下,该拢烟件之导烟板外凸于集烟板的板面而形成供油烟沿其向上流动的导烟部。

[0031] 优选地,所述拢烟件包括有顶板、左侧板、右侧板以及上述的导烟板,所述顶板为具有两条左右相对的弧形边的弧形板,且弧形板的两条弧形边分别向下延伸而形成上述的左、右侧板,所述导烟板立设于顶板以及左、右侧板的前侧,且导烟板的边缘与顶板、左、右侧板的前侧边沿相连接;所述顶板靠近第一进烟口的顶部边沿设置且两者之间形成上述的第一间隙;所述左、右侧板的底部分别转动连接在第一进烟口的底部处,且左、右侧板上的转动连接点为上述弧形边的圆心点。

[0032] 优选地,所述第一进烟口有至少两个并沿上下方向间隔分布,所述拢烟件的数量与第一进烟口的数量相匹配,并设置在各自对应的第一进烟口处。

[0033] 优选地,所述集烟板的底部转动连接在进烟孔的底部处,以使集烟板的顶部能向内打开进烟孔,使得进烟孔的顶部能吸收部分向上流动而未被第一进烟口吸收的油烟,且由于集烟板的底部转动连接在进烟孔的底部处,使得集烟板的左右侧壁、顶壁与进烟孔的孔壁之间形成倒U型的间隙,气流在负压作用下由该间隙进入吸油烟机内,进而产生倒U型的风幕,降低吸油烟机出现跑烟的风险;所述拢烟件的底部转动连接在第一进烟口(20)的底部处。

[0034] 在上述各方案中,所述驱动机构包括第一驱动件和第二驱动件,所述第一驱动件与所述集烟板相连,所述第二驱动件的数量与拢烟件的数量相匹配,并与各自对应的拢烟件相连。

[0035] 所述第一驱动件、第二驱动件均优选为电机。

[0036] 本发明解决上述第三个技术问题所采用的技术方案为:一种如上所述的吸油烟机的工作方法,其特征在于:该吸油烟机包括有用于检测油烟浓度的传感器,用于接收传感器发出信号的控制器,该控制器与所述驱动机构相电信号连接,该吸油烟机的工作方法包括如下步骤:

[0037] 一、吸油烟机启动,并控制集烟板向内转动而打开进烟孔;

[0038] 二、检测油烟浓度,当检测到的油烟浓度高于预设值时,控制其中至少一个拢烟件向外转动而打开该拢烟件所在的第一进烟口;当检测到的油烟浓度低于预设值时,控制各拢烟件闭合第一进烟口;所述预设值为预先设定的油烟浓度值。

[0039] 本发明解决上述第三个技术问题所采用的技术方案还可以为:一种如上所述的吸油烟机的工作方法,其特征在于:该吸油烟机包括有用于检测油烟浓度的传感器,用于接收传感器发出信号的控制器,该控制器与所述驱动机构相电信号连接,该吸油烟机的工作方法包括如下步骤:

[0040] 一、吸油烟机启动,并控制集烟板向内转动而打开进烟孔;

[0041] 二、检测油烟浓度,当检测到的油烟浓度值低于第一预设值时,控制第一拢烟件闭合第一进烟口,并控制第二拢烟件处于初始位置,初始位置下第二拢烟件之导烟板的外侧板面与所述集烟板的板面基本齐平;当检测到的油烟浓度高于第一预设值且低于第二预设值时,控制第一拢烟件闭合第一进烟口,控制第二拢烟件向外转动而进行导烟;当检测到的油烟浓度高于第二预设值时,控制第二拢烟件向外转动而进行导烟,同时控制第一拢烟件向外转动而打开该第一拢烟件所在的第一进烟口;所述第一、第二预设值为预先设定的油烟浓度值,且所述第二预设值大于第一预设值。

[0042] 本发明解决上述第三个技术问题所采用的技术方案还可以为:一种如上所述的吸

油烟机的工作方法,其特征在于:该吸油烟机包括有用于检测油烟浓度的传感器,用于接收传感器发出信号的控制器,该控制器与所述驱动机构相电信号连接,该吸油烟机的工作方法包括如下步骤:

[0043] 一、吸油烟机启动;

[0044] 二、检测油烟浓度,当检测到的油烟浓度值低于第一预设值时,控制集烟板向内转动而打开进烟孔,并控制各拢烟件处于初始位置,初始位置下各拢烟件之导烟板的外侧板面与所述集烟板的板面基本齐平;当检测到的油烟浓度高于第一预设值且低于第二预设值时,控制集烟板向内转动而打开进烟孔,同时控制各拢烟件向外转动而进行导烟;当检测到的油烟浓度高于第二预设值且低于第三预设值时,控制集烟板闭合进烟孔,控制其中一个拢烟件向内转动而打开该拢烟件对应的第一进烟口,控制其他拢烟件处于初始位置;当检测到的油烟浓度高于第三预设值且低于第四预设值时,控制集烟板闭合进烟孔,控制位于最下方的拢烟件向外转动而进行导烟,控制至少一个拢烟件向内转动而打开该拢烟件对应的第一进烟口;当检测到的油烟浓度高于第四预设值且低于第五预设值时,控制集烟板向内转动而打开进烟孔,控制位于最上方的拢烟件向内转动而打开该拢烟件对应的第一进烟口,控制其他拢烟件向外转动而进行导烟;所述第一、第二、第三、第四、第五预设值为预先设定的油烟浓度值,且所述第五预设值>第四预设值>第三预设值>第二预设值>第一预设值。

[0045] 与现有技术相比,本发明的优点在于:通过在壳体的进烟孔处设置集烟板,集烟板在打开时位于进烟孔内侧,且集烟板与进烟孔的孔壁之间形成有间隙,油烟能通过间隙吸入吸油烟机内的同时,还能形成风幕,减小油烟的逃逸,内翻的集烟板还能增大拢烟腔面积;通过在集烟板上开设第一进烟口,且第一进烟口处安装有能启闭的拢烟件,使得本申请的吸油烟机能根据油烟量大小打开或闭合第一进烟口,进而有效控制拢烟、进烟面积;且本申请中集烟板与拢烟件的配合,能同时实现环吸与近吸直排的进风方式,保证油烟能被尽可能多的吸收。

附图说明

[0046] 图1为本发明实施例一的部分结构示意图(集烟板与拢烟件均闭合);

[0047] 图2为本发明实施例一中集烟罩的结构示意图(集烟板与拢烟件均打开);

[0048] 图3为本发明实施例一中集烟罩的剖视图(集烟板与拢烟件均打开);

[0049] 图4为本发明实施例一中集烟罩的另一剖视图(集烟板与拢烟件均打开);

[0050] 图5为本发明实施例二中集烟罩的结构示意图(集烟板打开,第一拢烟件闭合,第二拢烟件向外转动至第一进烟口的外侧);

[0051] 图6为本发明实施例二中集烟罩的剖视图(集烟板打开,第一拢烟件闭合,第二拢烟件向外转动至第一进烟口的外侧);

[0052] 图7为本发明实施例二中集烟罩的结构示意图(集烟板打开,第一拢烟件向外打开,第二拢烟件转动至第一进烟口外侧);

[0053] 图8为本发明实施例二中集烟罩的剖视图(集烟板打开,第一拢烟件向外打开,第二拢烟件转动至第一进烟口外侧);

[0054] 图9为本发明实施例二中第二拢烟件的结构示意图;

- [0055] 图10为本发明实施例三中集烟罩的结构示意图(集烟板打开,拢烟件处于初始位置);
- [0056] 图11为本发明实施例三中集烟罩的剖视图(集烟板打开,拢烟件处于初始位置);
- [0057] 图12为本发明实施例三中集烟罩的结构示意图(集烟板打开,各拢烟件均转动至第一进烟口外侧);
- [0058] 图13为本发明实施例三中集烟罩的剖视图(集烟板打开,各拢烟件均转动至第一进烟口外侧);
- [0059] 图14为本发明实施例三中集烟罩的结构示意图(集烟板闭合,位于中间的拢烟件转动至第一进烟口内侧,其他拢烟件处于初始位置);
- [0060] 图15为本发明实施例三中集烟罩的剖视图(集烟板闭合,位于中间的拢烟件转动至第一进烟口内侧,其他拢烟件处于初始位置);
- [0061] 图16为本发明实施例三的局部结构示意图(集烟板闭合,位于最下方的拢烟件转动至第一进烟口内侧,其他拢烟件处于初始位置);
- [0062] 图17为本发明实施例三中集烟罩的结构示意图(集烟板闭合,位于中间的拢烟件转动至第一进烟口内侧,位于最下方的拢烟件转动至第一进烟口外侧,位于最上方的拢烟件处于初始位置);
- [0063] 图18为本发明实施例三中集烟罩的剖视图(集烟板闭合,位于中间的拢烟件转动至第一进烟口内侧,位于最下方的拢烟件转动至第一进烟口外侧,位于最上方的拢烟件处于初始位置);
- [0064] 图19为本发明实施例三中集烟罩的结构示意图(集烟板打开,位于中间和位于最上方的拢烟件转动至第一进烟口内侧,位于最下方的拢烟件转动至第一进烟口外侧);
- [0065] 图20为本发明实施例三中集烟罩的剖视图(集烟板打开,位于中间和位于最上方的拢烟件转动至第一进烟口内侧,位于最下方的拢烟件转动至第一进烟口外侧);
- [0066] 图21为本发明实施例三中集烟罩的结构示意图(集烟板打开,位于中间和位于最下方的拢烟件转动至第一进烟口外侧,位于最上方的拢烟件转动至第一进烟口内侧);
- [0067] 图22为本发明实施例三中集烟罩的剖视图(集烟板打开,位于中间和位于最下方的拢烟件转动至第一进烟口外侧,位于最上方的拢烟件转动至第一进烟口内侧);
- [0068] 图23为本发明实施例三中拢烟件的结构示意图。

具体实施方式

[0069] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0070] 实施例一:

[0071] 如图1~4所示,为本发明的一种吸油烟机及其工作方法的优选实施例一,该吸油烟机包括壳体1、集烟板2、拢烟件3和驱动机构4。

[0072] 其中,该吸油烟机为侧吸式吸油烟机,壳体1的前侧壁上开设有进烟孔10。本实施例中壳体1包括有集烟罩1a、设于集烟罩1a上方并与集烟罩1a相连的风机罩1b,风机罩1b内设有风机,集烟罩1a的前侧壁倾斜设置,进烟孔10开设在集烟罩1a的前侧壁上。

[0073] 上述集烟板2能活动地设于进烟孔10处,以启闭进烟孔10,且该集烟板2在打开进烟孔10的状态下活动至进烟孔10的内侧,并与进烟孔10的孔壁之间形成间隙100。本实施例

中集烟板2的顶部的左右侧壁转动连接在进烟孔10的顶部处,在进烟孔10打开的状态下,集烟板2底部边缘与进烟孔10的孔壁之间形成的间隙为吸油烟机的主进烟口。同时,集烟板2上开设有第一进烟口20,上述拢烟件3能活动地设于第一进烟口20处,以启闭第一进烟口20。本实施例中,第一进烟口20有三个并沿上下方向间隔分布在集烟板2上,拢烟件3也有三个并转动连接在各自对应的第一进烟口20处。各拢烟件3为板状结构,其顶部转动连接在各第一进烟口20的顶部处,且该拢烟件3的底部在打开第一进烟口20的状态下转动至第一进烟口20的外侧。为了提高拢烟效果,防止油烟逃逸,沿着由下至上的方向,各个拢烟件3在上下方向上的宽度逐个增大,各个拢烟件3在打开状态下与集烟板2的板面之间的夹角逐个增大。如图3所示,夹角 $\alpha_1 > \alpha_2 > \alpha_3$ 。本实施例中各拢烟件3主要用于拢未被主进烟口吸收的逃逸的油烟,位于上方的拢烟件3的宽度和打开角度较大,能较好地拢烟,防止油烟逃逸。

[0074] 上述驱动机构4与集烟板2、拢烟件3相连,以驱动集烟板2、拢烟件3活动。本实施例中,驱动机构4包括第一驱动件41和第二驱动件42,第一驱动件41与集烟板2相连以驱动集烟板2转动,第二驱动件42的数量与拢烟件3的数量相匹配,并与各自对应的拢烟件3相连,以驱动各拢烟件3转动。第一驱动件41、第二驱动件42均为电机。

[0075] 本实施的吸油烟机还包括有用于检测油烟浓度的传感器,用于接收传感器发出信号的控制单元,该控制单元与第一、第二驱动件相电信号连接。

[0076] 该吸油烟机的工作方法包括如下步骤:

[0077] 一、吸油烟机启动,并控制集烟板2向内转动而打开进烟孔10;

[0078] 二、检测油烟浓度,当检测到的油烟浓度高于预设值时,控制其中至少一个拢烟件向外转动而打开该拢烟件3所在的第一进烟口20;当检测到的油烟浓度低于预设值时,控制各拢烟件3闭合第一进烟口20;预设值为预先设定的油烟浓度值。

[0079] 上述拢烟件3的打开数量和所打开的拢烟件3的位置视油烟大小而定。

[0080] 工作时,集烟板2向内翻时增大了拢烟腔,集烟板2两侧形成的间隙能吸收两侧逃逸的油烟,且在吸油烟机的左右两侧形成风幕,减小油烟的逃逸。各拢烟件3能进一步增大拢烟面积。通过控制各拢烟件3的角度,使得拢烟件3翻转后的拟合曲线与油烟运动的轨迹拟合,进一步增加吸油烟效果。

[0081] 实施例二:

[0082] 如图5~9所示,为本发明的一种吸油烟机及其工作方法的优选实施例二,本实施例与实施例一基本相同,区别在于:

[0083] 本实施例中集烟板2的底部的左右侧壁转动连接在进烟孔10的底部处。同时,拢烟件3及其第一进烟口20有三个并上下间隔分布,本实施例中位于最上方的拢烟件3为第一拢烟件31,其余拢烟件(即为位于中部和最下方的拢烟件)为第二拢烟件32,第一拢烟件31为板状结构,该第一拢烟件31顶部转动连接在位于最上方的第一进烟口20的顶部处,且该第一拢烟件31的底部在打开第一进烟口20的状态下转动至第一进烟口20的外侧;各第二拢烟件32底部转动连接在各自对应的第一进烟口20的底部处,该第二拢烟件32的前侧具有导烟板321,该第二拢烟件32在转动至第一进烟口20的内侧的状态下打开第一进烟口20,在转动至第一进烟口20的外侧的状态下与该第一进烟口20的顶部边沿之间形成第一间隙200,且在第二拢烟件32转动至第一进烟口20的外侧的状态下,该第二拢烟件32之导烟板321外凸于集烟板2的板面而形成供油烟沿其向上流动的导烟部。本实施例中每个第二拢烟件32包

括有顶板322、左侧板323、右侧板324以及上述的导烟板321,顶板322为具有两条左右相对的弧形边的弧形板,且弧形板的两条弧形边分别向下延伸而形成上述的左、右侧板,导烟板321立设于顶板322以及左、右侧板的前侧,且导烟板321的边缘与顶板322、左、右侧板的前侧边沿相连接;顶板322靠近第一进烟口20的顶部边沿设置且两者之间形成上述的第一间隙200;左、右侧板的底部分别转动连接在第一进烟口20的底部处,且左、右侧板上的转动连接点3a为上述弧形边的圆心点。如此,当第二拢烟件32向外转动时,顶板322与第一进烟口20的顶部边沿之间能始终留有第一间隙200,在吸油烟机内风机的作用下,第一间隙200处于负压,进而引导油烟沿着导烟板向第一间隙200处流动。

[0084] 为进一步提高拢烟效果,沿着由下至上的方向,各个导烟板321在上下方向上的宽度逐个减小,如此,位于下侧的导烟板321的宽度较大,增大导烟板321的导烟区域,使得油烟更易被吸收;第一拢烟件31在上下方向上的宽度小于各导烟板321的宽度(第一拢烟件31在上下方向上的宽度也可大于各导烟板321的宽度,以防止油烟逃逸)。且在第二拢烟件32转动至第一进烟口20的外侧的状态下,沿着由下至上的方向,各个外凸于集烟板2的板面的导烟板321与集烟板2的板面之间的第二夹角逐渐增大;靠近锅体的油烟的运动速度较快,将位于下侧的导烟板的翻转角度设计地较小,能减小油烟因速度较大而撞击导烟板引起油烟的急速扩散;第一拢烟件在打开状态下与集烟板的板面之间的第一夹角大于第二夹角。如图8所示, $\alpha_1 > \beta_2 > \beta_3$ 。

[0085] 本实施例的吸油烟机的工作方法包括如下步骤:

[0086] 一、吸油烟机启动,并控制集烟板2向内转动而打开进烟孔10;

[0087] 二、检测油烟浓度,当检测到的油烟浓度值低于第一预设值时,控制第一拢烟件31闭合第一进烟口20,并控制第二拢烟件32处于初始位置,初始位置下第二拢烟件32之导烟板321的外侧板面与集烟板2的板面基本齐平;当检测到的油烟浓度高于第一预设值且低于第二预设值时,控制第一拢烟件31闭合第一进烟口20,控制各第二拢烟件32向外转动而进行导烟;当检测到的油烟浓度高于第二预设值时,控制各第二拢烟件32向外转动而进行导烟,同时控制第一拢烟件31向外转动而打开该第一拢烟件31所在的第一进烟口20;上述第一、第二预设值为预先设定的油烟浓度值,且第二预设值大于第一预设值。

[0088] 如此,工作时,外翻的导烟板321能对油烟进行引导,内翻的集烟板2增大了拢烟腔,内翻的集烟板2两侧能吸收两侧逃逸的油烟,在吸油烟机的左右两侧形成风幕,减小油烟的逃逸。当然也可根据需要而向内转动第二拢烟件32,进而打开第一进烟口20,以提高进烟面积。

[0089] 实施例三:

[0090] 如图10~23所示,为本发明的一种吸油烟机及其工作方法的优选实施例三,本实施例与实施例一基本相同,区别在于:

[0091] 本实施例中集烟板2的底部的左右侧壁转动连接在进烟孔10的底部处。

[0092] 且本实施例中各拢烟件3底部分别转动连接在各自对应的第一进烟口20的底部处;每个拢烟件3的前侧具有导烟板321,该拢烟件3在转动至第一进烟口20的内侧的状态下打开第一进烟口20,在转动至第一进烟口20的外侧的状态下与该第一进烟口20的顶部边沿之间形成第一间隙200,且在拢烟件3转动至第一进烟口20的外侧的状态下,该拢烟件3之导烟板321外凸于集烟板2的板面而形成供油烟沿其向上流动的导烟部。具体地:每个拢烟件3

包括有顶板322、左侧板323、右侧板324以及上述的导烟板321,顶板322为具有两条左右相对的弧形边的弧形板,且弧形板的两条弧形边分别向下延伸而形成上述的左、右侧板,导烟板321立设于顶板322以及左、右侧板的前侧,且导烟板321的边缘与顶板322、左、右侧板的前侧边沿相连接;顶板322靠近第一进烟口20的顶部边沿设置且两者之间形成上述的第一间隙200;左、右侧板的底部分别转动连接在第一进烟口20的底部处,且左、右侧板上的转动连接点为上述弧形边的圆心点。如此,当拢烟件3向外转动时,顶板322与第一进烟口20的顶部边沿之间能始终留有第一间隙200。拢烟件3的具体结构请参见图23。沿着由下至上的方向,各个导烟板321在上下方向上的宽度逐个减小。

[0093] 上述吸油烟机的工作方法包括如下步骤:

[0094] 一、吸油烟机启动;

[0095] 二、检测油烟浓度,当检测到的油烟浓度值低于第一预设值时,控制集烟板2向内转动而打开进烟孔10,并控制各拢烟件3处于初始位置,初始位置下各拢烟件3之导烟板321的外侧板面与集烟板2的板面基本齐平;具体如图10、11所示;

[0096] 当检测到的油烟浓度高于第一预设值且低于第二预设值时,控制集烟板2向内转动而打开进烟孔10,同时控制各拢烟件3向外转动而进行导烟;具体如图12、13所示;

[0097] 当检测到的油烟浓度高于第二预设值且低于第三预设值时,控制集烟板2闭合进烟孔10,控制其中一个拢烟件3向内转动而打开该拢烟件3对应的第一进烟口20,控制其他拢烟件3处于初始位置;具体如图14~16所示;

[0098] 当检测到的油烟浓度高于第三预设值且低于第四预设值时,控制集烟板2闭合进烟孔10,控制位于最下方的拢烟件3向外转动而进行导烟,控制至少一个拢烟件3向内转动而打开该拢烟件3对应的第一进烟口20;具体如图17~20所示;

[0099] 当检测到的油烟浓度高于第四预设值且低于第五预设值时,控制集烟板2向内转动而打开进烟孔10,控制位于最上方的拢烟件3向内转动而打开该拢烟件3对应的第一进烟口20,控制其他拢烟件3向外转动而进行导烟;具体如图21、22所示;

[0100] 上述的第一、第二、第三、第四、第五预设值为预先设定的油烟浓度值,且第五预设值>第四预设值>第三预设值>第二预设值>第一预设值。

[0101] 如此,能根据产生油烟的大小来控制各拢烟件的工作位置,实现提高吸油烟机效率,且降低油烟逃逸的风险。

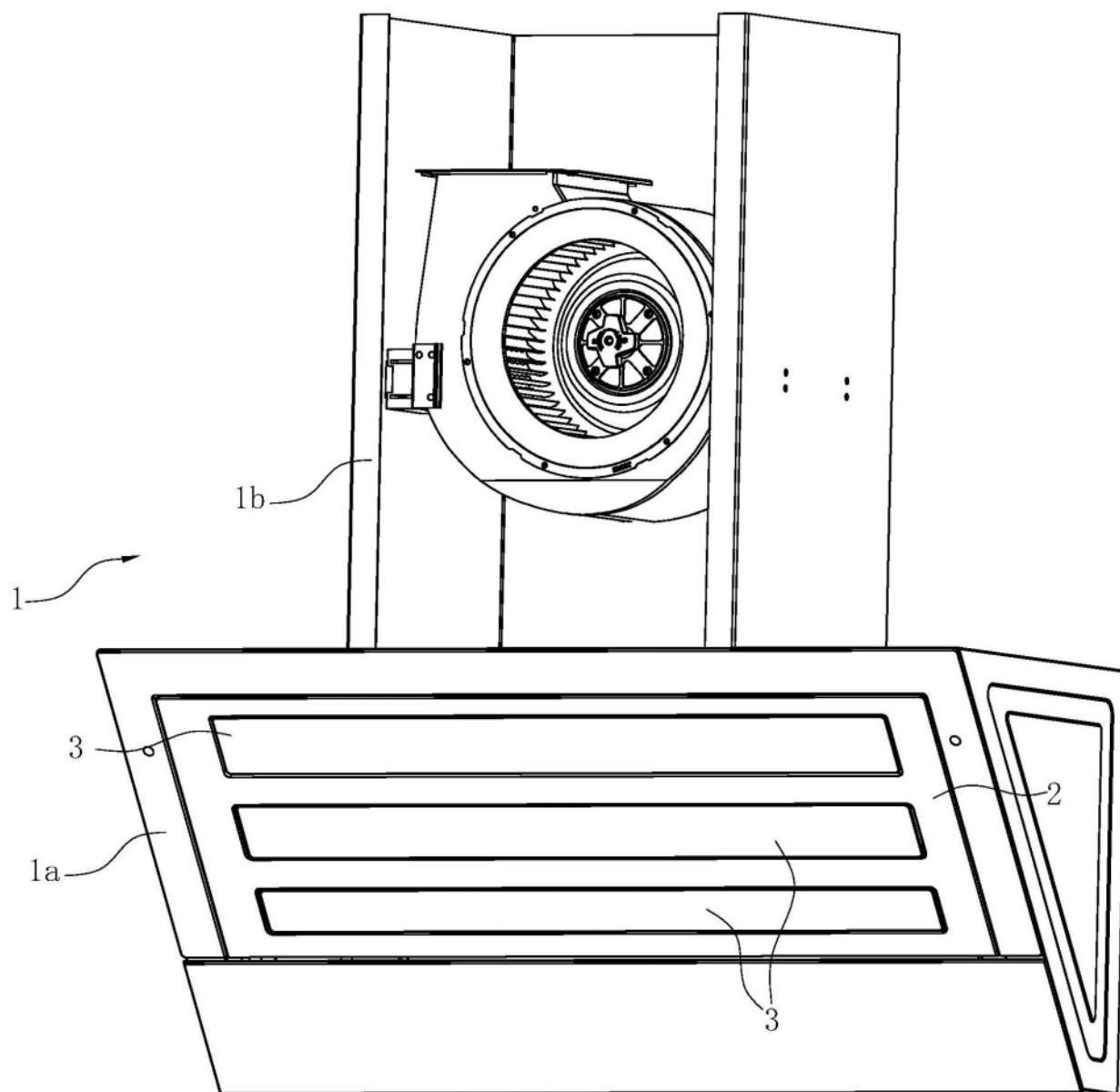


图1

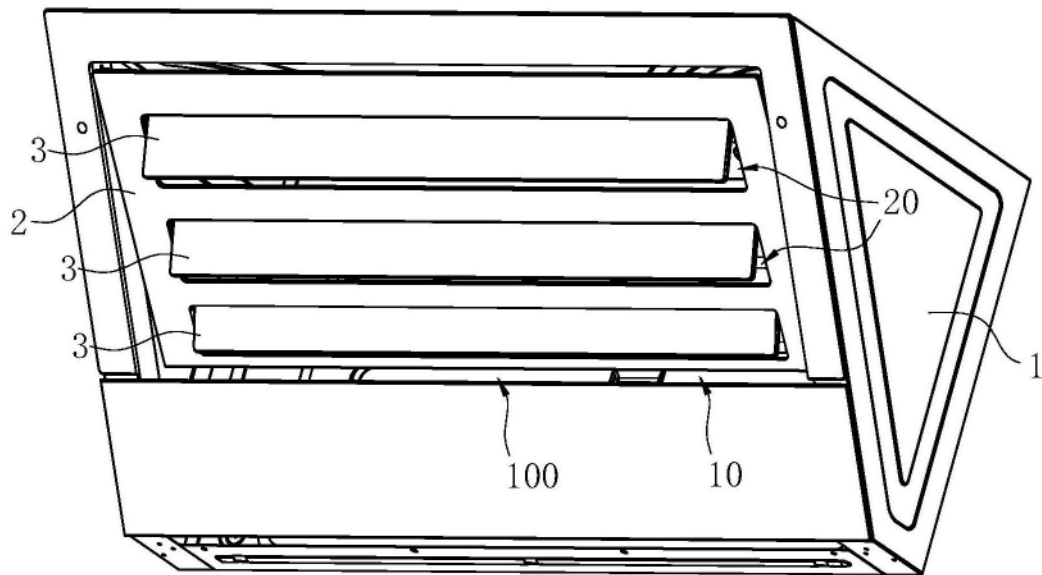


图2

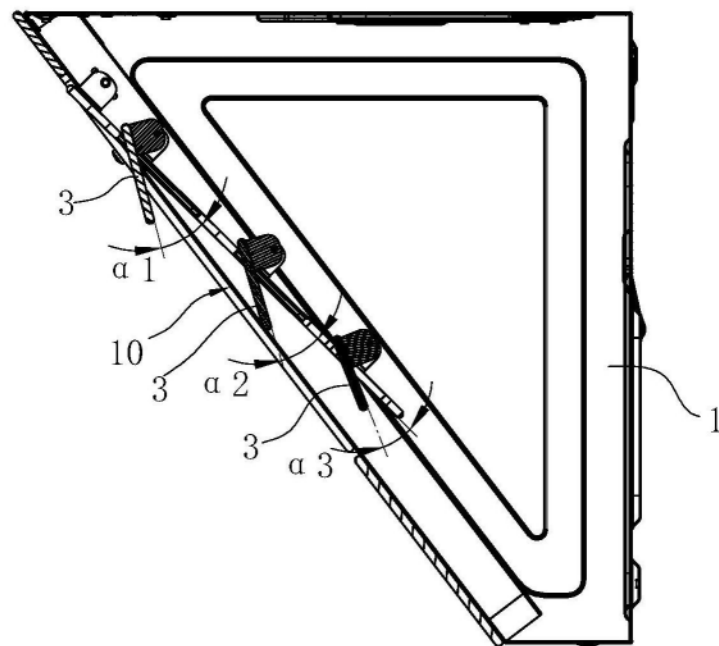


图3

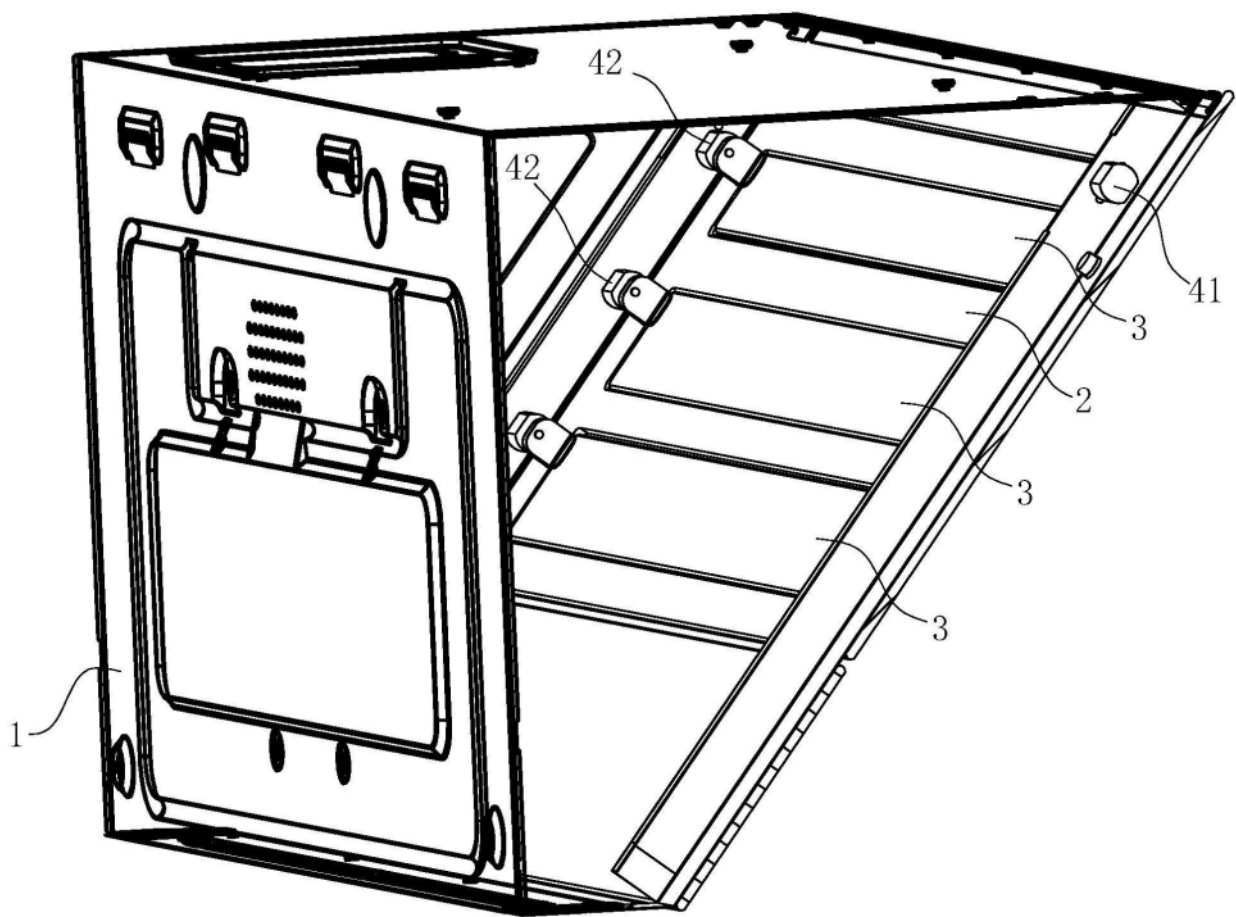


图4

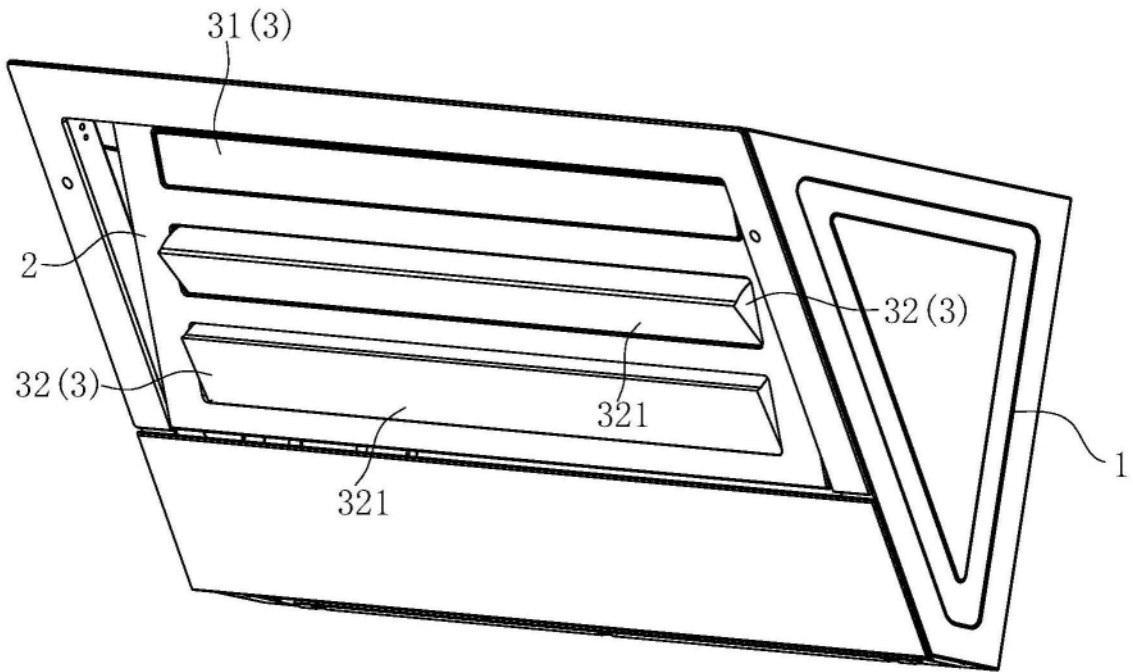


图5

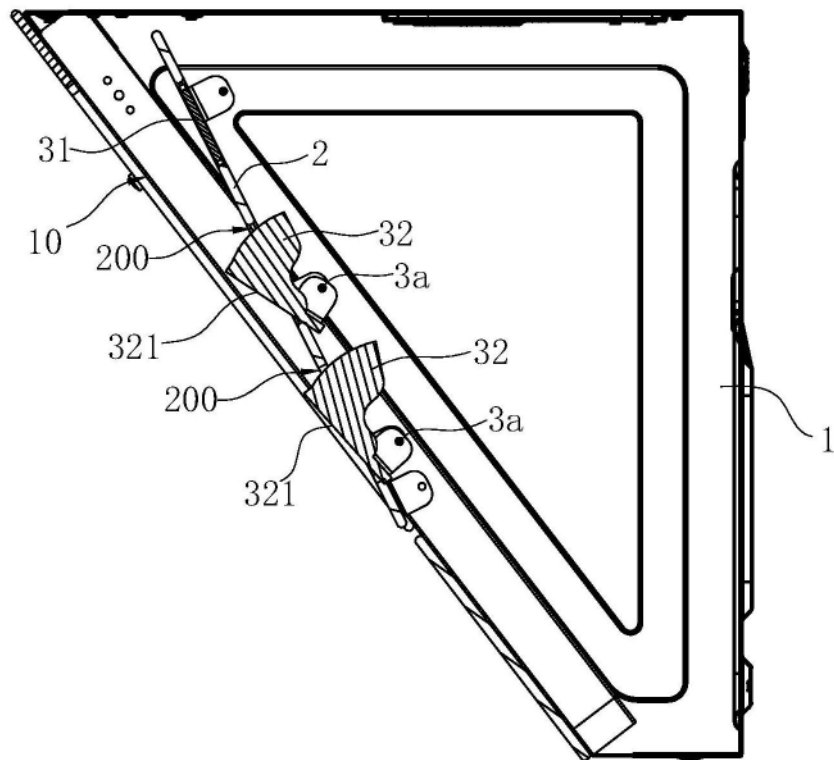


图6

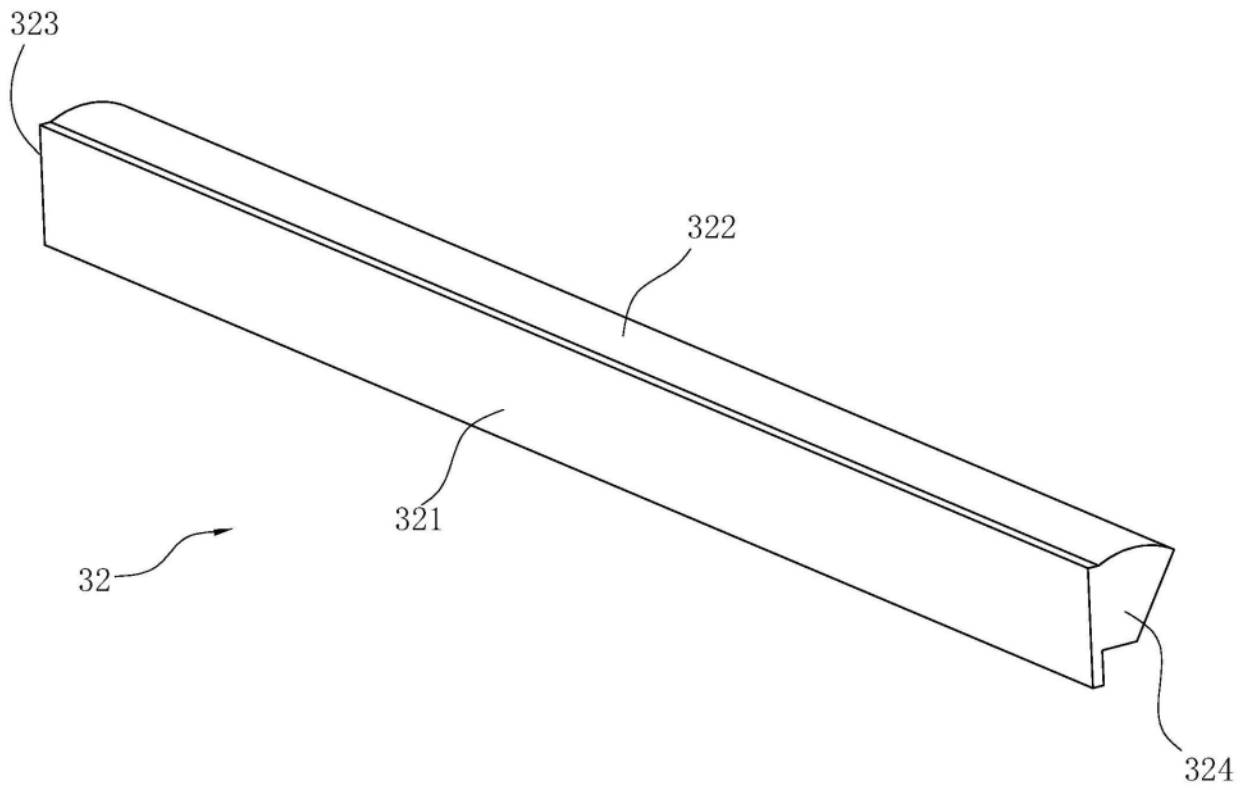


图9

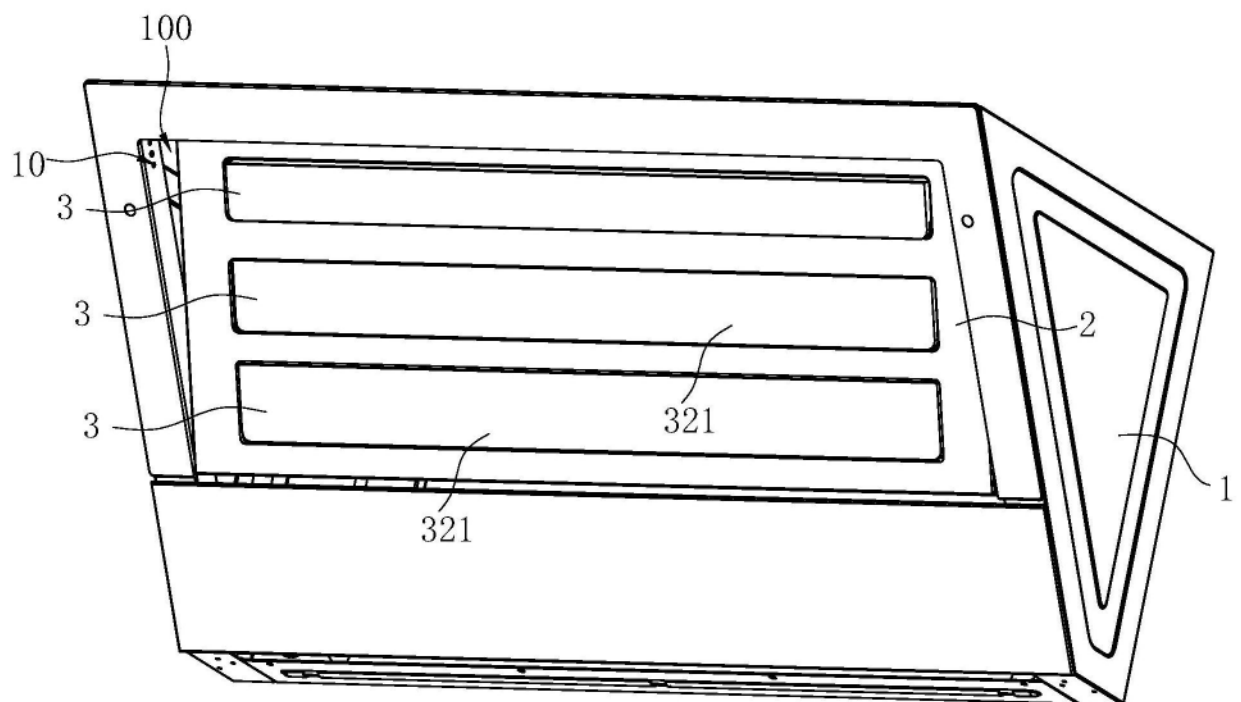


图10

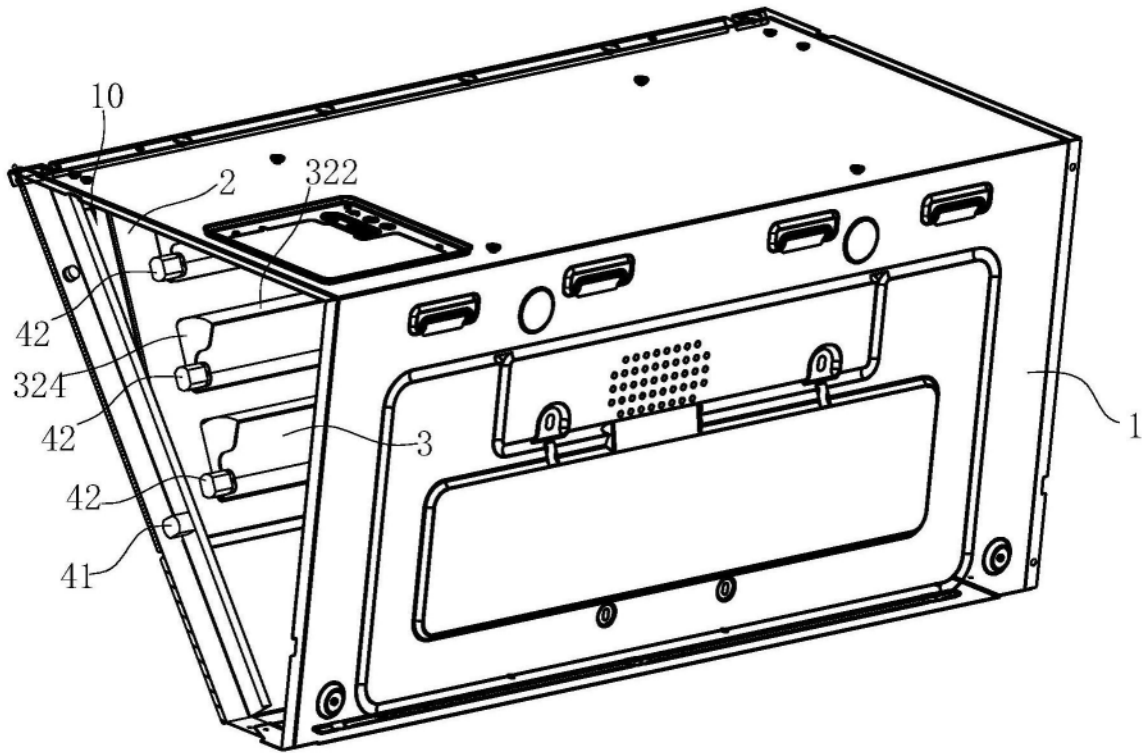


图11

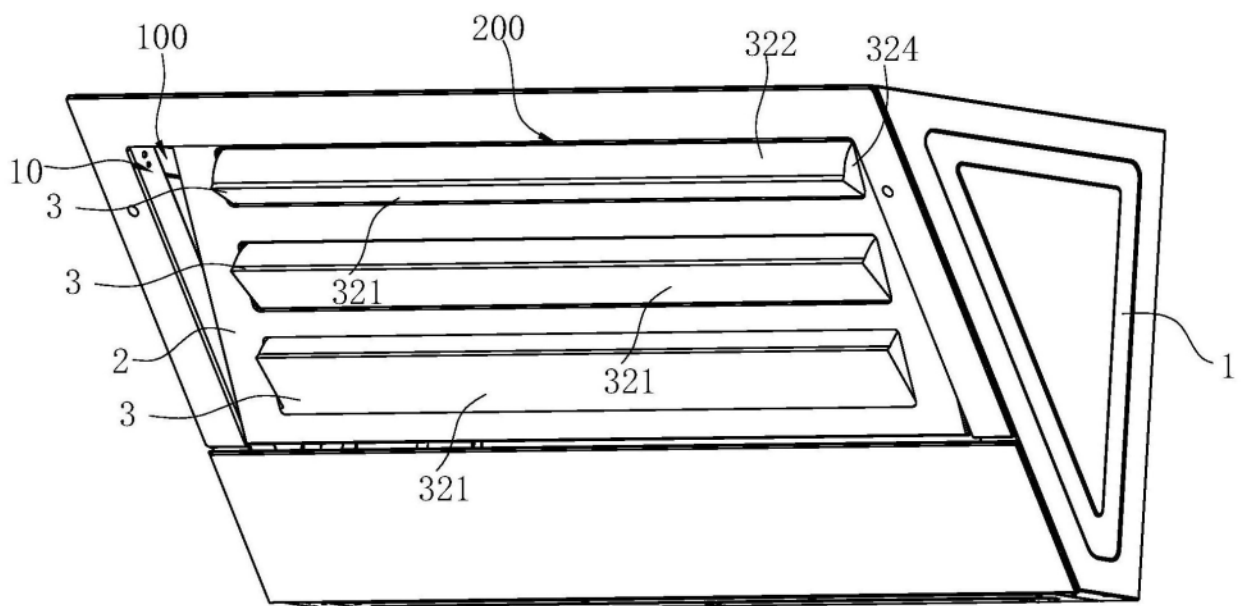


图12

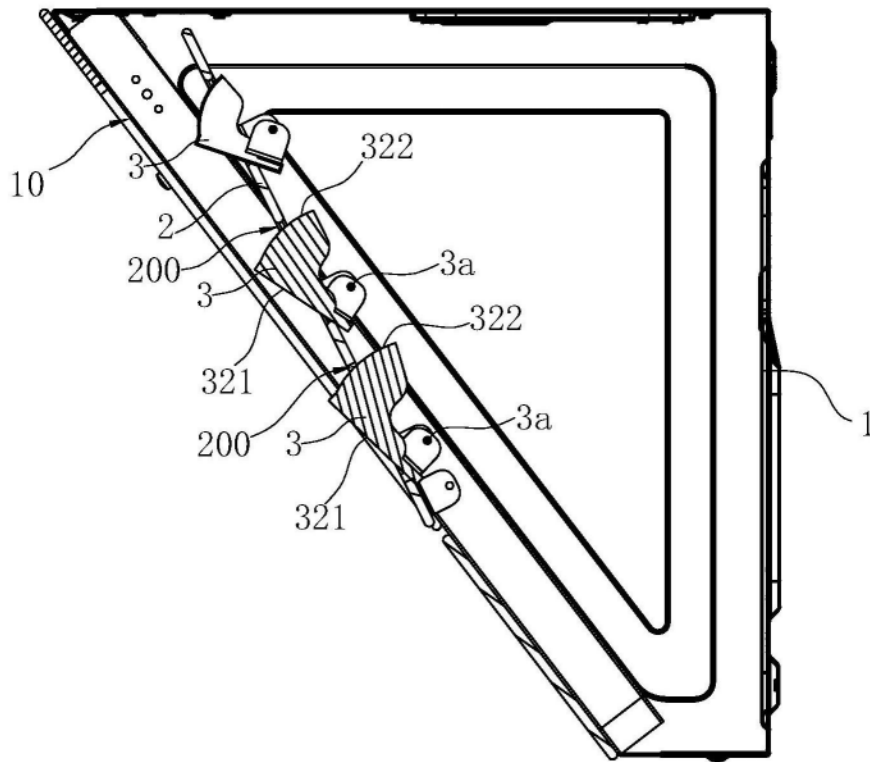


图13

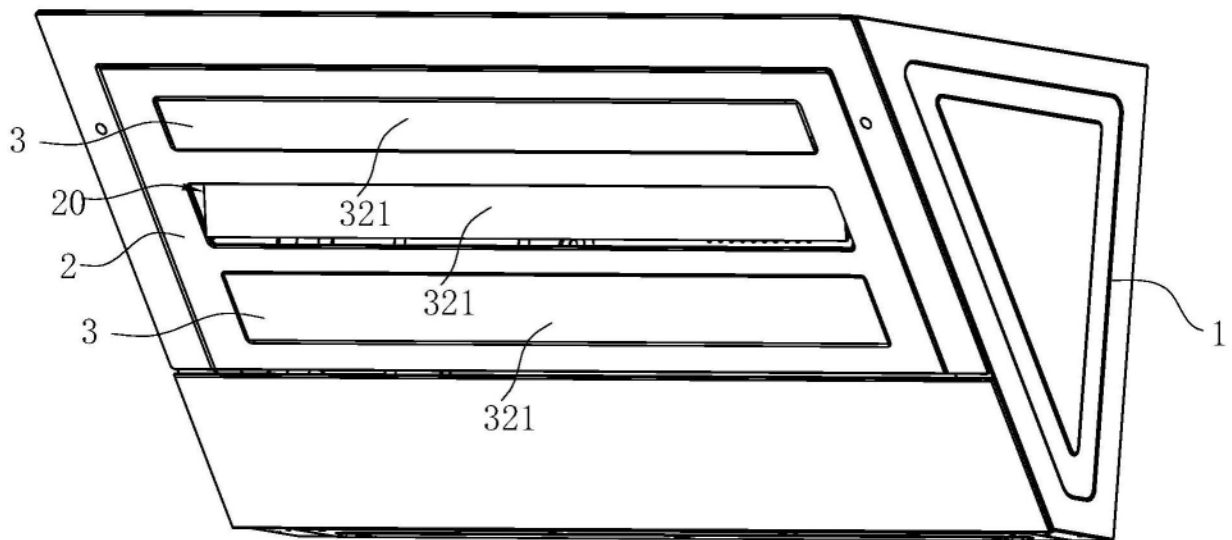


图14

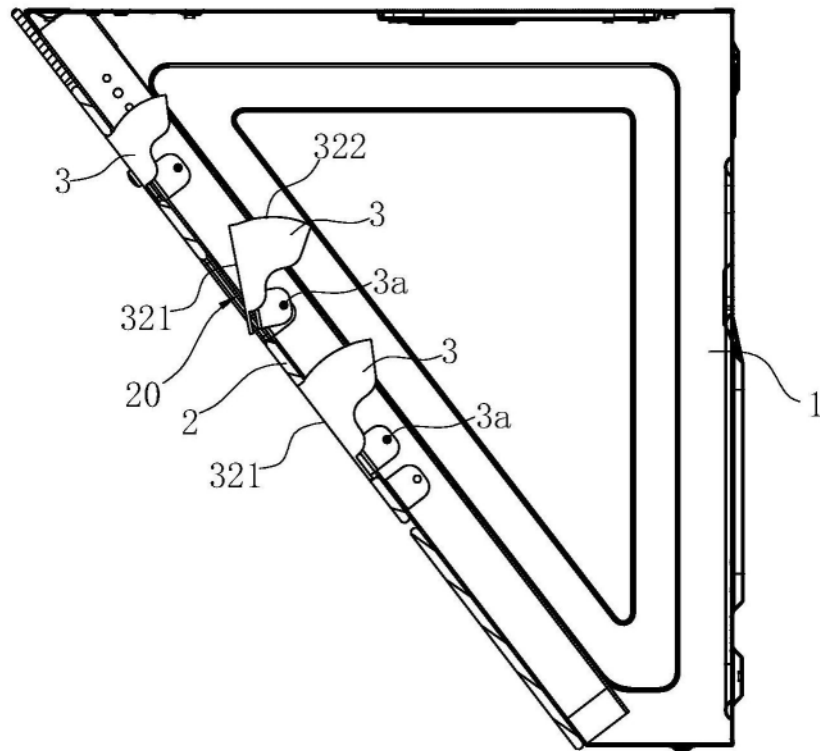


图15

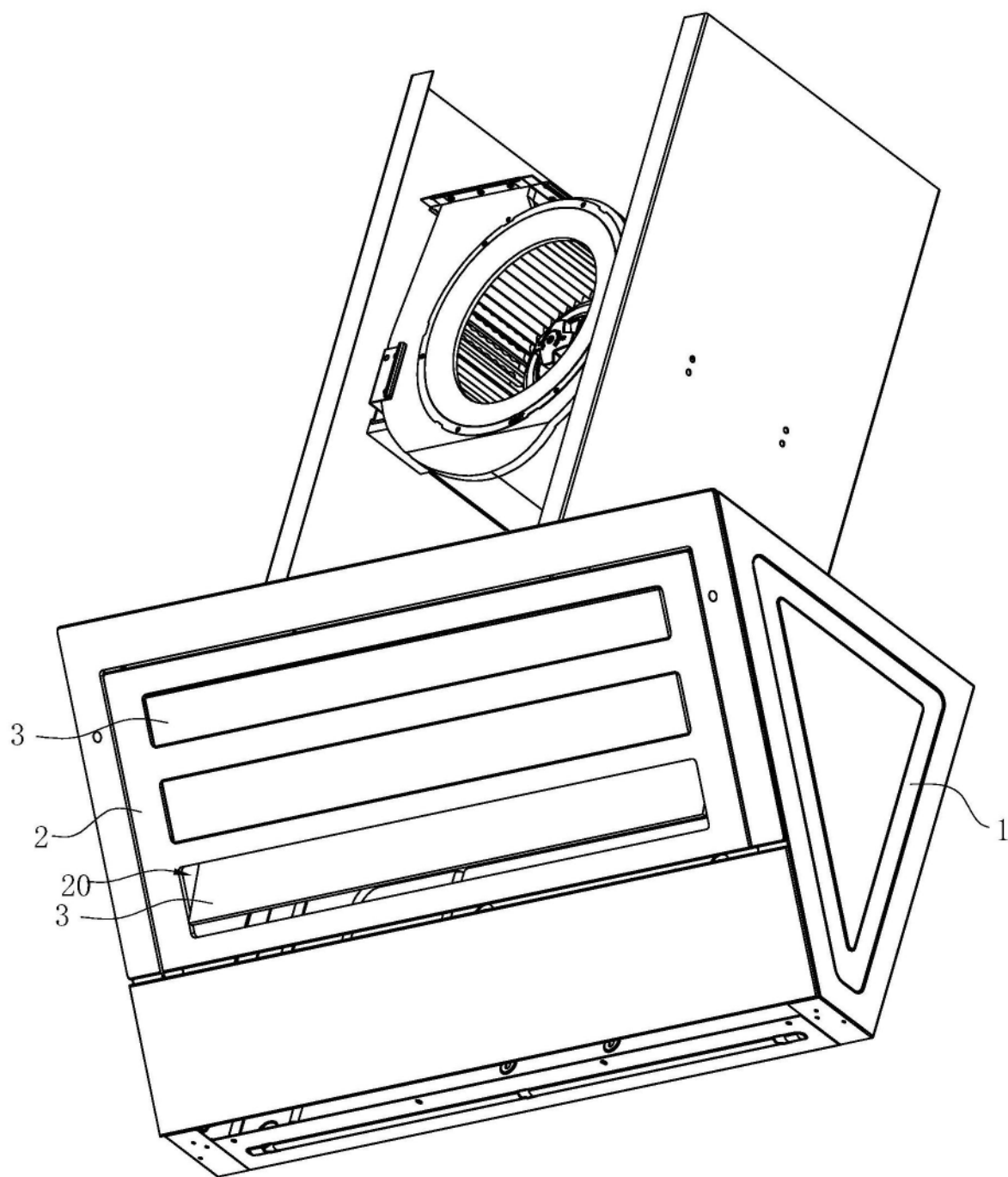


图16

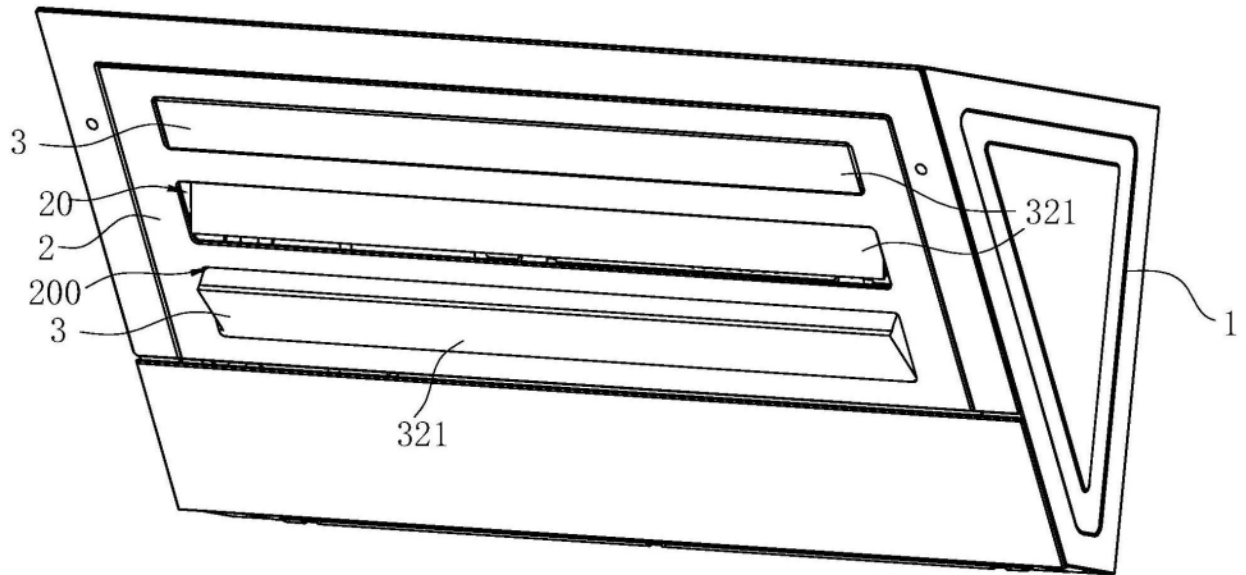


图17

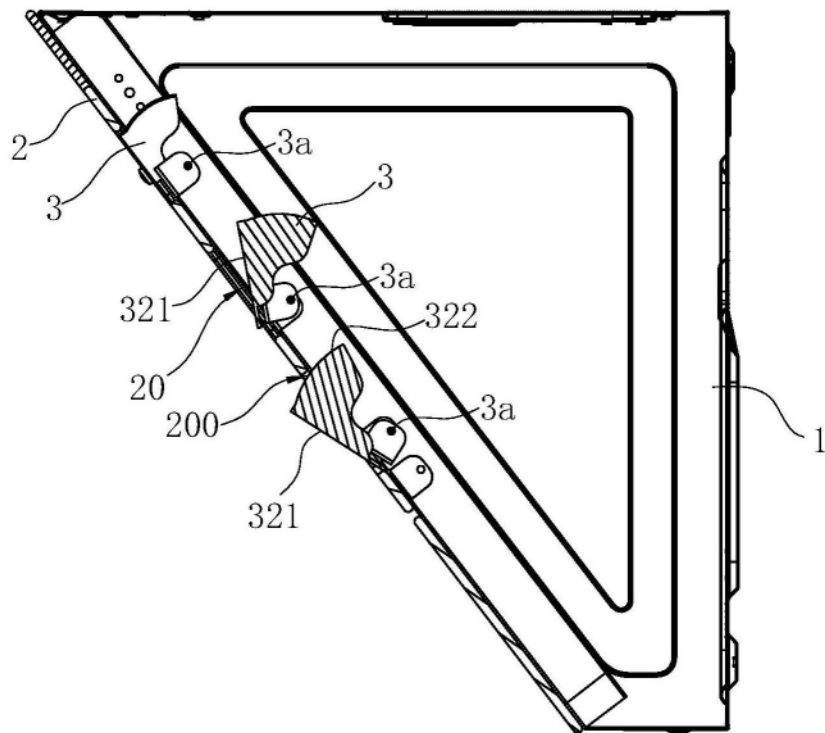


图18

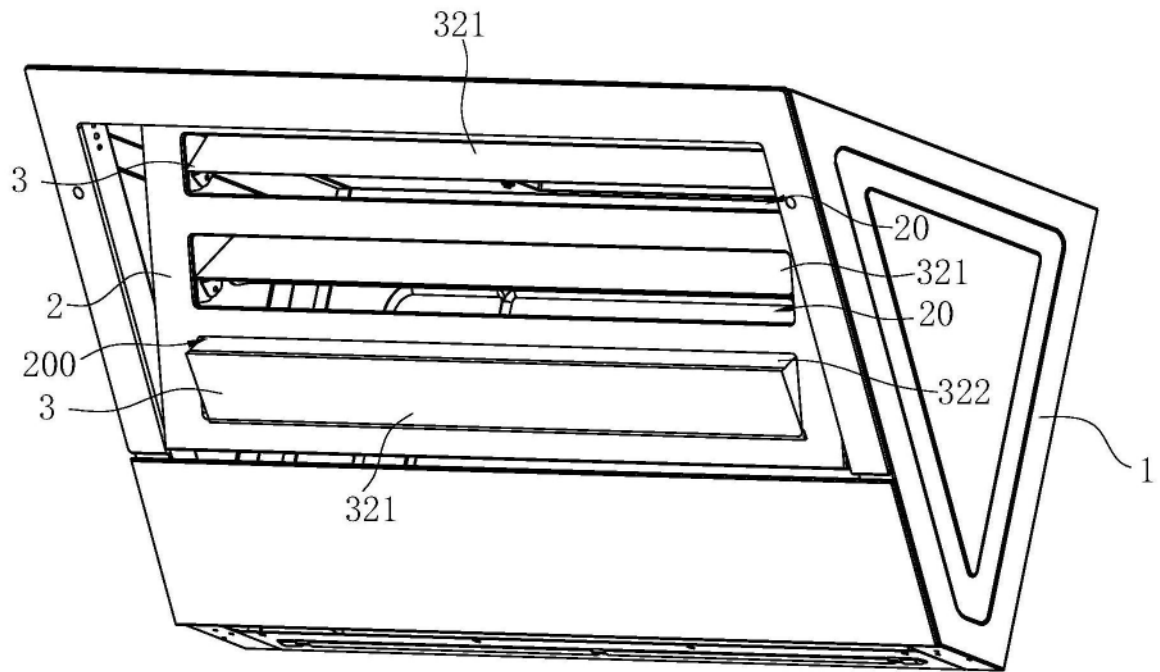


图19

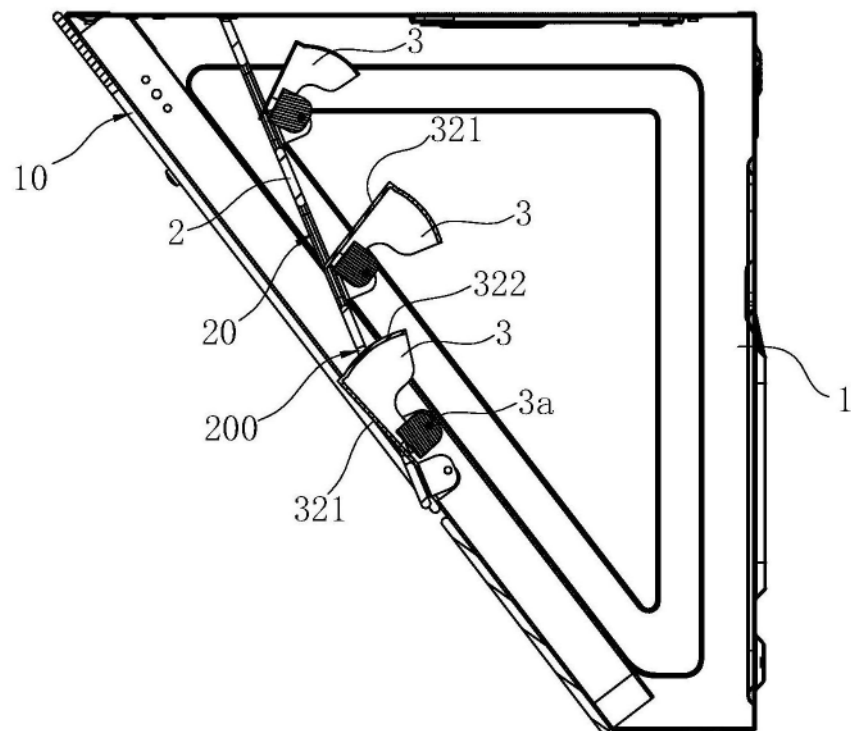


图20

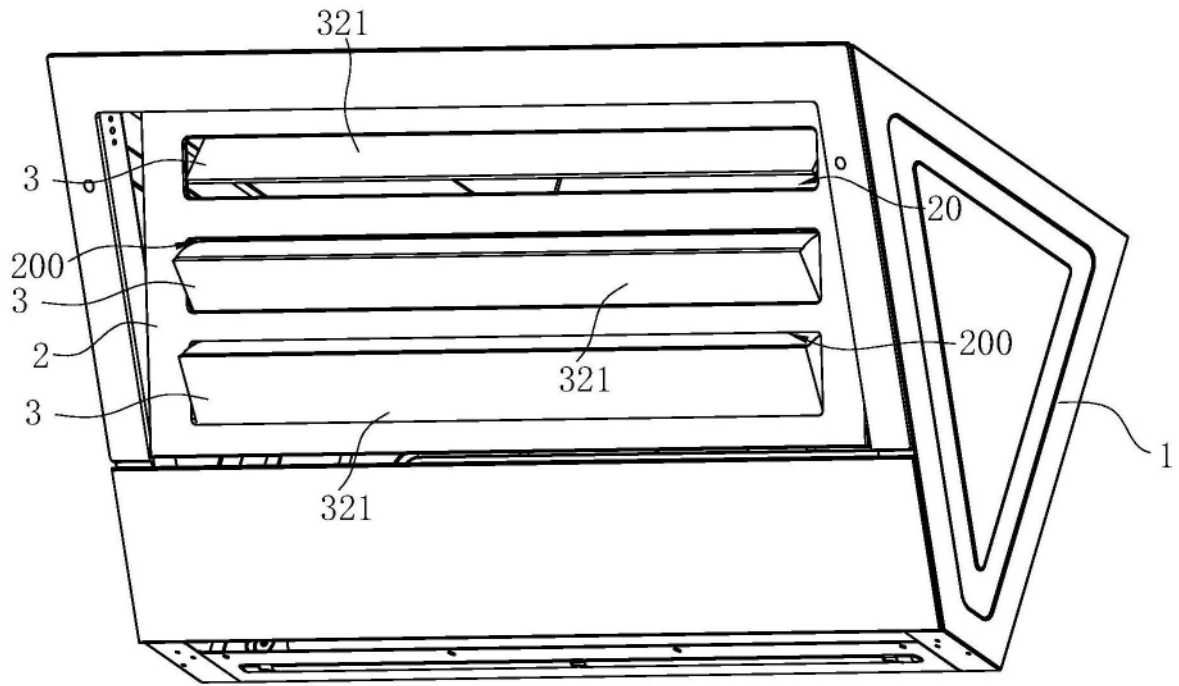


图21

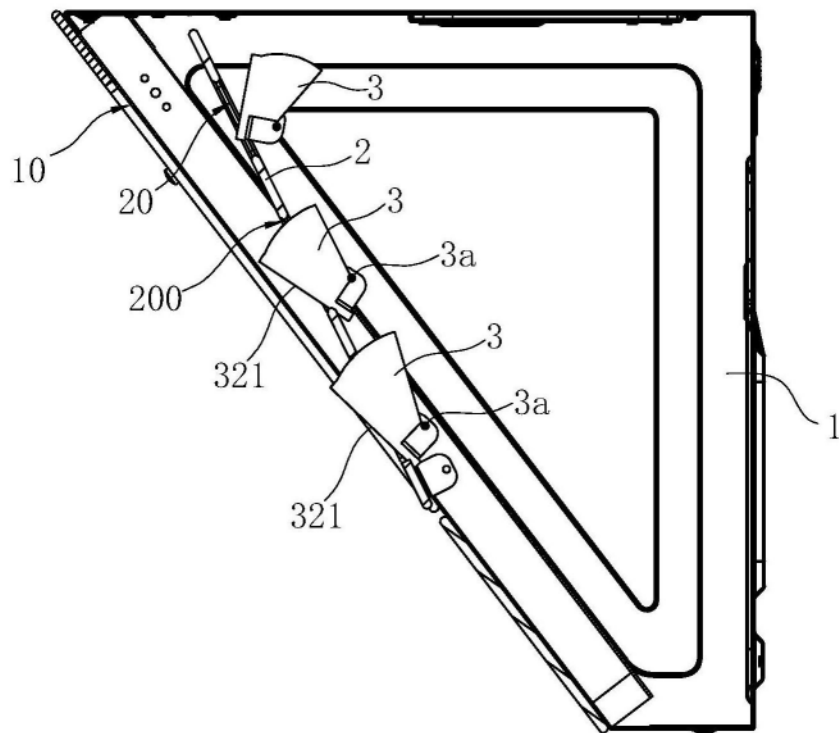


图22

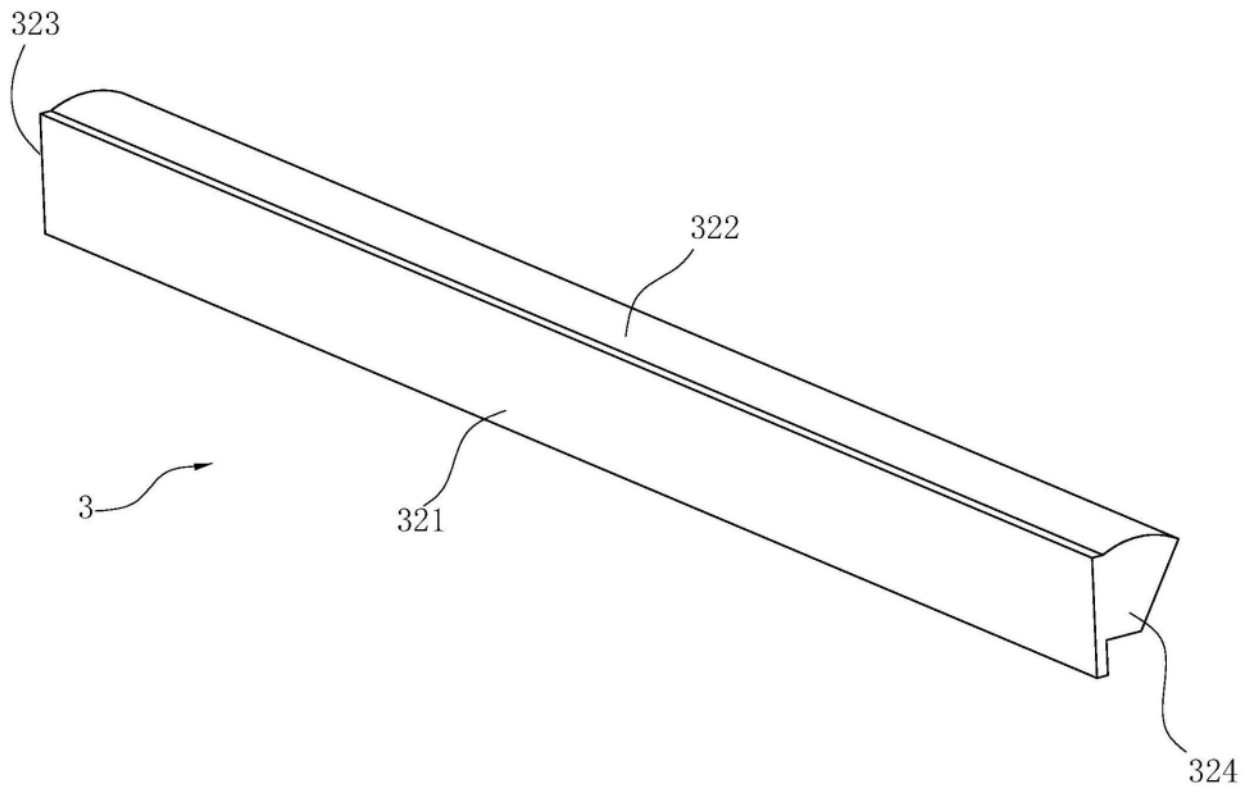


图23