(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211952870 U
(45)授权公告日 2020.11.17

(21)申请号 201922479358.8

(22)申请日 2019.12.31

(73)专利权人 华帝股份有限公司
地址 528400 广东省中山市小榄镇工业大道南华园路1号

(72)发明人 李永波 邢行 姚家前 李智怀 潘叶江

(74)专利代理机构 中山奇昱专利代理事务所（普通合伙）44557
代理人 黄国清

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

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

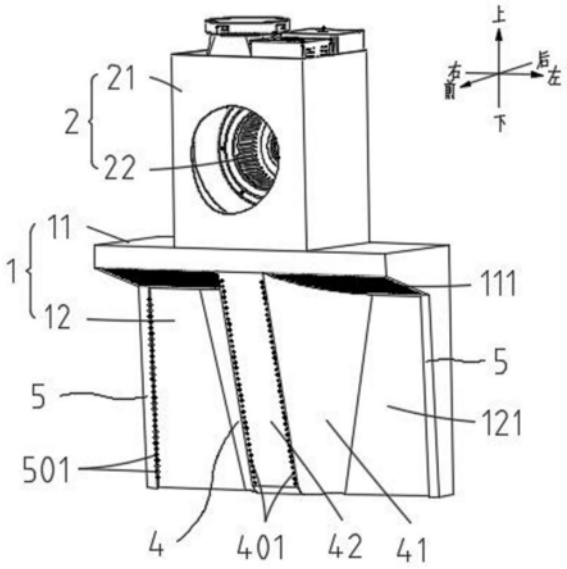
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种带中心气幕和侧气幕的吸油烟机

(57)摘要

本实用新型公开了一种带中心气幕和侧气幕的吸油烟机，包括集烟罩和风箱装置，集烟罩具有进烟部和位于进烟部下方的导烟部，进烟部底部设有进烟区域、顶部设有出烟口，在导烟部正面的导烟面凸设有将导烟面一分为二的竖向中心气道、及位于导烟面左右两侧的竖向侧气道，中心气道的相对两侧壁为旋流面，中心气道设有至少一排第一排气孔，侧气道设有一排第二排气孔；风箱装置包括箱体和设置于所述箱体内的风机组件，风机组的出气口分别与吸油烟机排烟管道、中心气道、两个侧气道连通。本实用新型的吸油烟机，可形成中心风幕和侧风幕，并且在风箱装置和旋流面配合下形成螺旋向上气流，防止油烟扩散逃逸，达到高效拢烟吸烟效果。



CN 211952870 U

1.一种带中心气幕和侧气幕的吸油烟机，包括集烟罩(1)和风箱装置(2)，所述集烟罩(1)具有进烟部(11)和位于所述进烟部(11)下方的导烟部(12)，所述进烟部(11)底部设有进烟区域(111)、顶部设有出烟口(112)，所述风箱装置(2)包括箱体(21)和设置于所述箱体(21)内的风机组件(22)，所述箱体(21)设置于所述集烟罩(1)顶部并与所述出烟口(112)连通，其特征在于，在所述导烟部(12)正面的导烟面(121)凸设有将所述导烟面(121)一分为二的竖向中心气道(4)、及位于所述导烟面(121)左右两侧的竖向侧气道(5)，所述中心气道(4)的相对两侧壁为用于使流经其的气流旋转的旋流面(41)，所述中心气道(4)设有至少一排竖向布置并朝前出气的第一排气孔(401)，每个所述侧气道(5)设有一排竖向布置并朝向所述旋流面(41)出气的第二排气孔(501)；所述风机组件(22)的出气口(221)分别与吸油烟机排烟管道、所述中心气道(4)、两个所述侧气道(5)连通，用于对所述第一排气孔(401)和所述第二排气孔(501)输送气体。

2.根据权利要求1所述的一种带中心气幕和侧气幕的吸油烟机，其特征在于，所述中心气道(4)由所述导烟部(12)的底部朝向所述进烟部(11)底面延伸并将所述进烟区域(111)一分为二，且所述中心气道(4)的侧壁或所述旋流面(41)为由所述导烟部(12)正面朝向所述第一排气孔(401)方向延伸的斜面或者圆弧面，所述斜面或者圆弧面在水平方向的横截面积由下而上线性变大。

3.根据权利要求2所述的一种带中心气幕和侧气幕的吸油烟机，其特征在于，所述圆弧面朝向所述中心气道(4)内部弯曲或者朝向所述中心气道(4)侧壁外侧弯曲，且所述圆弧面在任一水平截面的弧长为四分之一圆弧。

4.根据权利要求2所述的一种带中心气幕和侧气幕的吸油烟机，其特征在于，在所述中心气道(4)的相对两侧壁之间设有过渡面(42)，所述过渡面(42)由下往上且向前倾斜布置，在所述过渡面(42)上设有至少一排竖向布置并朝前出气的所述第一排气孔(401)。

5.根据权利要求4所述的一种带中心气幕和侧气幕的吸油烟机，其特征在于，所述过渡面(42)为朝前且向外弯曲的弧形面，在所述弧形面上设有一排竖向布置并朝前出气的所述第一排气孔(401)；或者，所述过渡面(42)为平面，在所述平面的左右两侧分别设有一排竖向布置并朝前出气的所述第一排气孔(401)。

6.根据权利要求1所述的一种带中心气幕和侧气幕的吸油烟机，其特征在于，所述侧气道(5)与所述导烟部(12)正面的间距L1小于所述中心气道(4)与所述导烟部(12)正面的最小间距L2，在所述侧气道(5)侧壁设有一排竖向布置并朝向所述旋流面(41)的第二排气孔(501)。

7.根据权利要求1-6中任一项所述的一种带中心气幕和侧气幕的吸油烟机，其特征在于，还包括通风管道(6)，所述通风管道(6)的一端设置于所述箱体(21)内并与所述风机组件(22)的出气口(221)连通，另一端设置于所述集烟罩(1)内并分别与所述中心气道(4)、两个所述侧气道(5)连通。

8.根据权利要求7所述的一种带中心气幕和侧气幕的吸油烟机，其特征在于，在所述风机组件(22)的出气口(221)侧壁上设有开口(222)，所述通风管道(6)包括进风段(61)，所述进风段(61)设置于所述箱体(21)内且其在面向所述开口(222)的位置处设有朝外突出的延伸部(611)，在所述延伸部(611)底面设有进风入口(6111)，所述延伸部(611)穿过所述开口(222)后伸入到所述出气口(221)里面，所述进风入口(6111)朝向所述风机组件(22)的出气

方向布置。

9.根据权利要求8所述的一种带中心气幕和侧气幕的吸油烟机，其特征在于，所述通风管道(6)还包括设置于所述集烟罩(1)内的出风段(62)，所述进风段(61)的进风出口(6112)向下延伸至所述集烟罩(1)内部，所述出风段(62)分别与所述进风段(61)的进风出口(6112)、所述中心气道(4)、两个所述侧气道(5)连通。

10.根据权利要求9所述的一种带中心气幕和侧气幕的吸油烟机，其特征在于，所述中心气道(4)具有彼此独立的左供气道(43)和右供气道(44)，所述左供气道(43)和所述右供气道(44)的正面分别设有一排竖向布置并朝前出气的所述第一排气孔(401)；所述出风段(62)包括彼此独立的左出风段(621)和右出风段(622)，所述左出风段(621)分别与所述进风段(61)的进风出口(6112)、靠左所述侧气道(5)、所述左供气道(43)连通，所述右出风段(622)分别与所述进风段(61)的进风出口(6112)、靠右所述侧气道(5)、所述右供气道(44)连通。

一种带中心气幕和侧气幕的吸油烟机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及吸油烟机技术领域，尤其涉及一种吸油烟机的旋转吸烟技术。

背景技术

[0002] 吸油烟机是厨房室内油烟捕集的主要工具，如何提高吸油烟机的抽吸效率一直是吸油烟机设计和研究的重要内容。传统吸油烟机在吸气时，其吸气范围为半球形区域，各个方向的气体都是无差别的吸入。这种吸气方式在靠近吸气口位置的空气流速较大，而远离吸气口位置的空气流速会随着离开吸气口的距离增加而快速下降。因此，在吸气口最下方，空气向上的速度变小而导致向上的抽吸力不足，极易受到来自外界因素的干扰，例如容易受到人员走动、风扇或冷气运转等扰动气流因素的影响，从而使得油烟或污染物随着扰动气流的流动而逸散，导致吸油烟机拢烟和吸烟效果差。

发明内容

[0003] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决现有相关技术中存在的问题之一，为此，本实用新型提出一种带中心气幕和侧气幕的吸油烟机，其能够形成独特的螺旋向上气流，防止油烟扩散逃逸，达到高效拢烟和旋转吸烟效果。

[0004] 根据上述提供的一种带中心气幕和侧气幕的吸油烟机，其通过如下技术方案来实现：

[0005] 一种带中心气幕和侧气幕的吸油烟机，包括集烟罩和风箱装置，所述集烟罩具有进烟部和位于所述进烟部下方的导烟部，所述进烟部底部设有进烟区域、顶部设有出烟口，所述风箱装置包括箱体和设置于所述箱体内的风机组件，所述箱体设置于所述集烟罩顶部并与所述出烟口连通，其中在所述导烟部正面的导烟面凸设有将所述导烟面一分为二的竖向中心气道、及位于所述导烟面左右两侧的竖向侧气道，所述中心气道的相对两侧壁为用于使流经其的气流旋转的旋流面，所述中心气道设有至少一排竖向布置并朝前出气的第一排气孔，每个所述侧气道设有一排竖向布置并朝向所述旋流面出气的第二排气孔；所述风机组件的出气口分别与吸油烟机排烟管道、所述中心气道、两个所述侧气道连通，用于对所述第一排气孔和所述第二排气孔输送气体。

[0006] 在一些实施方式中，所述中心气道由所述导烟部的底部朝向所述进烟部底面延伸并将所述进烟区域一分为二，且所述中心气道的侧壁或所述旋流面为由所述导烟部正面朝向所述第一排气孔方向延伸的斜面或者圆弧面，所述斜面或者圆弧面在水平方向的横截面积由下而上线性变大。

[0007] 在一些实施方式中，所述圆弧面朝向所述中心气道内部弯曲或者朝向所述中心气道侧壁外侧弯曲，且所述圆弧面在任一水平截面的弧长为四分之一圆弧。

[0008] 在一些实施方式中，在所述中心气道的相对两侧壁之间设有过渡面，所述过渡面由下往上且向前倾斜布置，在所述过渡面上设有至少一排竖向布置并朝前出气的所述第一排气孔。

[0009] 在一些实施方式中，所述过渡面为朝前且向外弯曲的弧形面，在所述弧形面上设有一排竖向布置并朝前出气的所述第一排气孔；或者，所述过渡面为平面，在所述平面的左右两侧分别设有一排竖向布置并朝前出气的所述第一排气孔。

[0010] 在一些实施方式中，所述侧气道与所述导烟部正面的间距L小于所述中心气道与所述导烟部正面的最小间距L，在所述侧气道侧壁设有一排竖向布置并朝向所述旋流面的第二排气孔。

[0011] 在一些实施方式中，还包括通风管道，所述通风管道的一端设置于所述箱体内并与所述风机组件的出气口连通，另一端设置于所述集烟罩内并分别与所述中心气道、两个所述侧气道连通。

[0012] 在一些实施方式中，在所述风机组件的出气口侧壁上设有开口，所述通风管道包括进风段，所述进风段设置于所述箱体内且其在面向所述开口的位置处设有朝外突出的延伸部，在所述延伸部底面设有进风入口，所述延伸部穿过所述开口后伸入到所述出气口里面，所述进风入口朝向所述风机组件的出气方向布置。

[0013] 在一些实施方式中，所述通风管道还包括设置于所述集烟罩内的出风段，所述进风段的进风出口向下延伸至所述集烟罩内部，所述出风段分别与所述进风段的进风出口、所述中心气道、两个所述侧气道连通。

[0014] 在一些实施方式中，所述中心气道具有彼此独立的左供气道和右供气道，所述左供气道和所述右供气道的正面分别设有一排竖向布置并朝前出气的所述第一排气孔；所述出风段包括彼此独立的左出风段和右出风段，所述左出风段分别与所述进风段的进风出口、靠左所述侧气道、所述左供气道连通，所述右出风段分别与所述进风段的进风出口、靠右所述侧气道、所述右供气道连通。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型的至少包括以下有益效果：

[0016] 1、本实用新型的吸油烟机，其通过将从风机组件的出风口流出的部分气流用于对中心气道以及侧气道提供气源，提高风机组件利用率；

[0017] 2、从中心气道喷出的气体可形成中心风幕，并且通过风箱装置、中心风幕和中心气道的旋流面共同配合形成独特的螺旋向上气流，防止油烟扩散逃逸，达到高效拢烟和旋转吸烟效果；

[0018] 3、通过侧气道喷出的气体可形成朝向旋流面出气的侧风幕，能够进一步增强旋转吸烟效果。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型实施例1中吸油烟机的结构示意图；

[0020] 图2是本实用新型实施例1中吸油烟机的仰视图；

[0021] 图3是本实用新型实施例1中吸油烟机的爆炸图，图中隐去了集烟罩背板；

[0022] 图4是本实用新型实施例1中吸油烟机的剖视图；

[0023] 图5是本实用新型实施例1中进风段的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 以下实施例对本实用新型进行说明，但本实用新型并不受这些实施例所限制。对

本实用新型的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换，而不脱离本实用新型方案的精神，其均应涵盖在本实用新型请求保护的技术方案范围当中。

[0025] 实施例1

[0026] 如图1-2所示，本实施例的一种带中心气幕和侧气幕的吸油烟机，包括集烟罩1和风箱装置2，集烟罩1具有进烟部11和位于进烟部11下方的导烟部12，进烟部11底部设有进烟区域111、顶部设有出烟口112，在导烟部12正面的导烟面121凸设有将导烟面121一分为二的竖向中心气道4、及位于导烟面121左右两侧的竖向侧气道5，中心气道4的相对两侧壁为用于使流经其的气流旋转的旋流面41，中心气道4设有至少一排竖向布置并朝前出气的第一排气孔401，从第一排气孔401喷出的气流形成能够带动周边气流流动的中心风幕。每个侧气道5设有一排竖向布置并朝向旋流面41出气的第二排气孔501，从第二排气孔501喷出的气流形成能够带动周边气流流动的侧风幕，朝向旋流面41出气时气流沿着导烟面121流向旋流面41后转弯旋转，加强旋转气流强度。风箱装置2包括箱体21和风机组件22，箱体21设置于集烟罩1顶部并与出烟口112连通，风机组件22设置于箱体21内用于抽吸烟油并对旋流气体形成向上轴向吸力，且风机组件22的出气口221分别与吸油烟机排烟管道、中心气道4、两个侧气道5连通，用于对第一排气孔401和第二排气孔501输送气体。优选地，风机组件22为蜗壳风机组件。

[0027] 当吸油烟机工作时，风箱装置2的风机组件22启动，风机组件22产生的向上轴向吸力，带动外界气流和油烟从进烟区域111流进集烟罩1的进烟部11内部，通过出烟口112进入风箱装置2的风机组件22内部，然后从风机组件22的出风口221流经吸油烟机排烟管道并排出室外。在气流流经风机组件22的出风口221时，部分气流流进中心气道4和两个侧气道5，进而从第一排气孔401和第二排气孔501喷出，由于气体粘性效应，从第一排气孔401喷出的气体形成中心风幕，不仅可将油烟切割为不同区域，还可以带动周边气流一起流动并产生径向力，气流在旋流面41的配合作用下形成旋流气体，并在风机组件22产生向上轴向吸力的配合下形成螺旋向上气流，从而使油烟在扩散之前被向上旋吸聚拢，防止油烟扩散逃逸，提高旋转吸烟效果；从第二排气孔501喷出的气体可形成朝向旋流面41出气的侧风幕，气流沿着导烟面121流向旋流面41后转弯旋转形成旋流，利于进一步增强旋转气流强度，增强高效拢烟和旋转吸烟效果。

[0028] 本实施例的一种带中心气幕和侧气幕的吸油烟机，其通过将从风机组件22的出风口221流出的部分气流用于对中心气道4的第一排气孔401以及侧气道5的第二排气孔501提供气源，提高尾气利用率。此外，从中心气道4的第一排气孔401喷出的气体可形成中心风幕，并且通过风箱装置2、中心风幕和中心气道4的旋流面41共同配合形成独特的螺旋向上气流，防止油烟扩散逃逸，达到高效拢烟和旋转吸烟效果；从侧气道5的第二排气孔501喷出的气体可形成朝向旋流面41出气的侧风幕，能够进一步增强旋转吸烟效果。

[0029] 具体地，集烟罩1的导烟部12位于进烟部11的底面后侧并且两者的背面位于同一平面，从而使得进烟部11和导烟部12构成“7”字形，并使进烟部11的底面前侧用于防止油烟向上逃逸。进烟区域111设置于进烟部11的底面前侧，以便于螺旋向上的气流通过进烟区域111流进进烟部11内部，出烟口112设置于进烟部11顶面中部。优选地，进烟区域111由若干进烟孔101构成，如此进烟区域111可充当油网，一方面可达到油烟分离效果，另一方面可省去油网，简化装配工序，降低制造成本。

[0030] 如图1-2所示，在本实施例中，中心气道4竖向设置于导烟部12正面的导烟面121中心位置并将导烟面121分隔为相互对称的左边导烟面121和右边导烟面121，且中心气道4由导烟部12的底部朝向进烟部11底面延伸并将进烟区域111一分为二，如此左边导烟面121和左边进烟区域111对应灶具左燃烧器上的锅具，右边导烟面121和右边进烟区域111对应灶具右燃烧器上的锅具，便于根据灶具左右燃烧器的具体使用情况控制中心气道4的第一排气孔401以及两个侧气道5的第二排气孔501的工作状态，在保证高效旋吸油烟效果的同时，节约能源。

[0031] 具体地，中心气道4在水平方向的横截面积由下往上线性变大。中心气道4的侧壁或旋流面41为由导烟部12正面朝向第一排气孔401方向延伸的斜面或者圆弧面，斜面或者圆弧面在水平方向的横截面积由下而上线性变大，从而使得左边导烟面121和右边导烟面121均呈由下往上线性变大，如此在中心气道4侧壁或者旋流面41的配合作用下，使气流形成龙卷风效果增强，利于加强旋吸聚拢油烟效果。

[0032] 优选地，中心气道4的侧壁或旋流面41为圆弧面，该圆弧面朝向中心气道4内部弯曲或者朝向中心气道4侧壁外侧弯曲。更优选地，本实施例中心气道4的侧壁或旋流面41为朝向中心气道4内部弯曲的圆弧面，该圆弧面在任一水平截面的弧长为四分之一圆弧，如此可保证形成的旋转气流效果最佳，进而保证吸油烟机的旋转吸烟更高效。

[0033] 具体地，在中心气道4的相对两侧壁之间设有过渡面42，过渡面42由下往上且向前倾斜布置，如此有利于增大变径圆弧面在水平方向截面的弧长，进而利于增强气体转弯旋转效果。在过渡面42上设有至少一排竖向布置并朝前出气的第一排气孔401，以将油烟切割为至少两个区域。

[0034] 优选地，本实施例的过渡面42为平面，在平面的左右两侧分别设有一排竖向布置并朝前出气的第一排气孔401，从两排第一排气孔401喷出的气体形成左右两道中心风幕，一方面能够将油烟切割为三个区域，二方面在粘附效应作用下带动周边气体流动，并与变径圆弧状的旋流面41配合形成旋转气流，三方面能够加速从第一排气孔401喷出气体的旋流效果，增强螺旋向上气流强度。在其他实施例中，过渡面42还可以为朝前且向外弯曲的弧形面，在弧形面上设有一排竖向布置并朝前出气的第一排气孔401。

[0035] 如图2-3所示，在本实施例中，中心气道4具有彼此独立的左供气道43和右供气道44，左供气道43和右供气道44的正面分别设有一排竖向布置并朝前出气的第一排气孔401。具体地，左供气道43由设置于集烟罩1内部且其一侧具有开口的供气腔(图中未示出)和平面状过渡面42在上下方向中心线的左侧围合形成，右供气道44由设置于集烟罩1内部且其一侧具有开口的供气腔和平面状过渡面42在上下方向中心线的右侧围合形成。

[0036] 具体地，侧气道5与导烟部12正面的间距L1小于中心气道4与导烟部12正面的最小间距L2，在侧气道5侧壁设有一排竖向布置并朝向旋流面41的第二排气孔501，如此使侧气道5的第二排气孔501朝向旋流面41即中心气道4的侧壁吹出气体，沿着导烟面121流向旋流面41形成附壁效应，利于进一步加速旋流气体，增强旋转吸烟效果。

[0037] 如图3-5所示，进一步地，还包括通风管道6，通风管道6的一端设置于箱体21内并与风机组件22的出气口221，另一端设置于集烟罩1内并分别与左供气道43、右供气道44、两个侧气道5连通。具体地，在风机组件22的出气口221后侧壁上设有开口222，通风管道6包括进风段61，进风段61设置于箱体21内且其在面向开口222的位置处设有朝外突出的延伸部

611，在延伸部611底面设有进风入口6111，延伸部611穿过开口222后伸入到出气口221里面，进风入口6111朝向风机组件22的出气方向布置，如此烟气向上流经风机组件22的出气口221时，便于部分烟气从进风入口6111流经进风段61内并对中心气道4和侧气道5进行提供气源。

[0038] 优选地，开口222呈矩形，以使单位进气量增大。更优选地，为避免通风管道6、左供气道43和右供气道44被油烟污染而造成排气孔401堵塞，可在进风入口6111处增设用于对流进进风段61的气流进行过滤的过滤器。

[0039] 进一步地，通风管道6还包括设置于集烟罩1内的出风段62和连接段63，进风段31的进风出口6112向下延伸至集烟罩1内部，连接段63分别与进风段61的进风出口6112、出风段62连通，出风段62分别与左供气道43、右供气道44、两个侧气道5连通。优选地，本实施例出风段62包括彼此独立的左出风段621和右出风段622，左出风段621和右出风段622均呈“L”字形，且左出风段621分别与连接段63、靠左侧气道5、左供气道43连通，右出风段622分别与连接段63、靠右侧气道5、右供气道44连通。

[0040] 更进一步地，为实现独立控制靠左中心风幕与靠左侧气道5、靠右中心风幕与靠右侧气道5的工作状态，可在连接段63上增设控制左出风段621和右出风段622的通断的控制阀(图中未示出)，以便于用户根据灶具左右燃烧器使用状态，控制左出风段621和右出风段622的出气情况，进而实现制左右两侧螺旋向上气流，提高使用灵活性，利于高效拢烟和避免能源浪费。

[0041] 实施例2

[0042] 本实施例与实施例1的不同点在于，还包括送风装置，送风装置设置于集烟罩1的顶部或侧壁上且其送风出口分别与左供气道43、右供气道44、两个侧气道5连通，用于对第一排气孔401和第二排气孔501输送气体。可见，通过增设送风装置，可提高第一排气孔401和第二排气孔501的单位出气量，进而利用增强旋转向上气流强度，提高拢烟和旋转吸烟效果。

[0043] 进一步地，送风装置的数量为两个，其中一个送风装置安装于集烟罩1顶部左侧且其送风出口分别与靠左侧气道5、左供气道43连通，另一个送风装置安装于集烟罩1顶部右侧且其送风出口分别与靠右侧气道5、右供气道44连通，如此通过彼此独立的两个送风装置，实现了独立控制左右两侧的高效拢烟和旋转吸烟效果，使吸油烟机的使用更加灵活，避免能源浪费。

[0044] 以上所述的仅是本实用新型的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型创造构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。

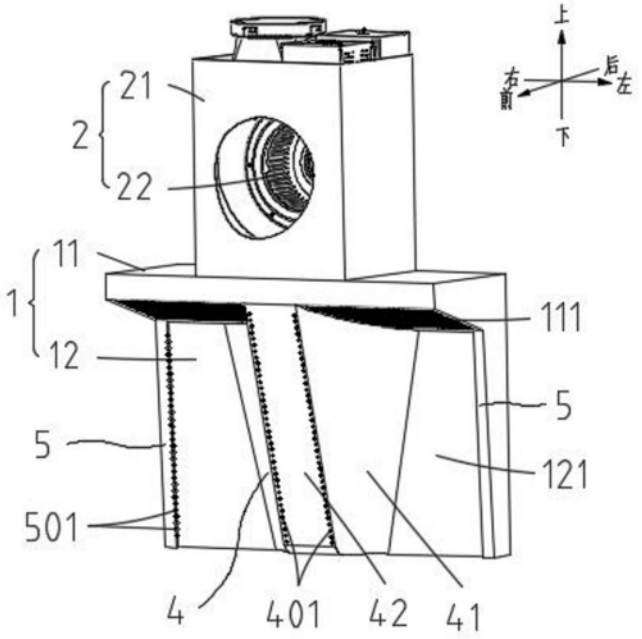

上
下
左
右
前
后
21
2
22
11
1
12
111
5
5
121
501
4
401
42
41

图1

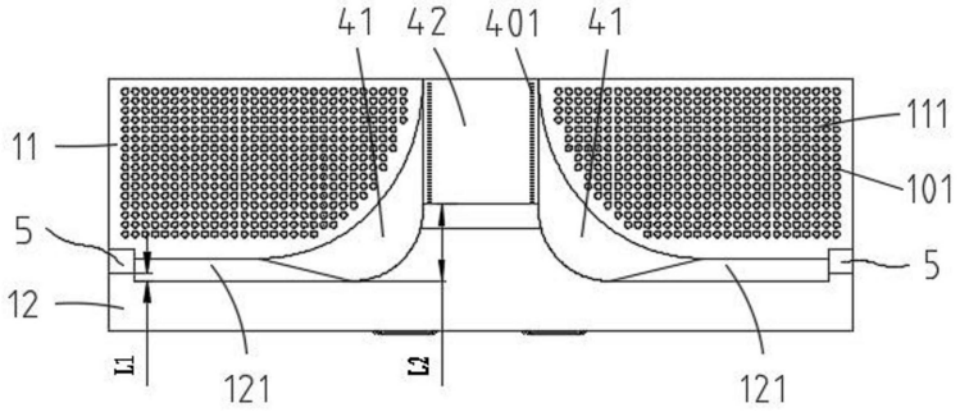

41
42
401
41
11
111
101
5
5
12
L1
L2
121
121

图2

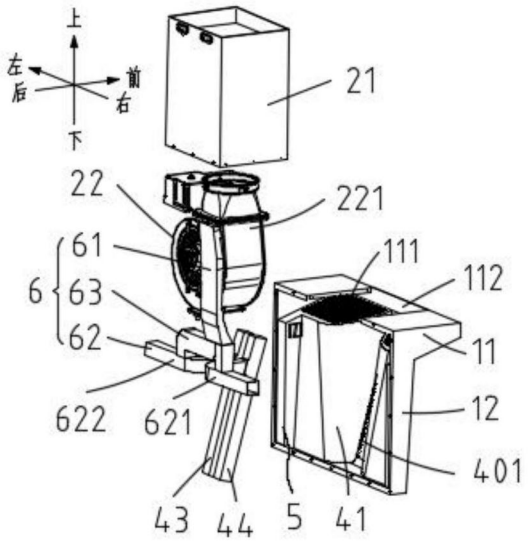

上
左
后
前
右
下
21
22
221
61
6
63
62
111
112
11
12
622
621
401
43
44
5
41

图3

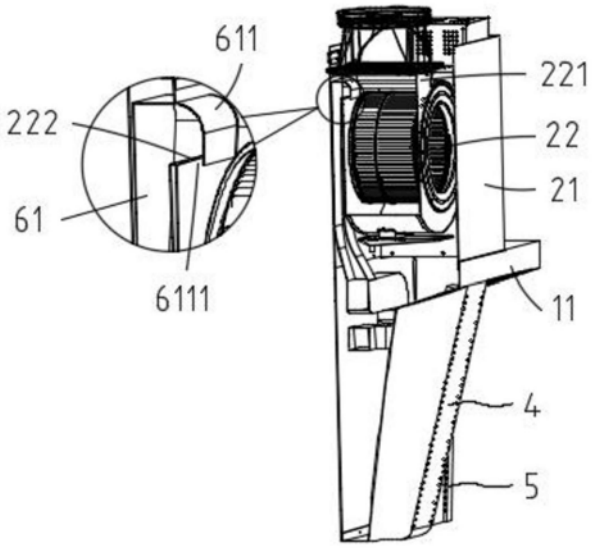

611
222
61
6111
221
22
21
11
4
5

图4

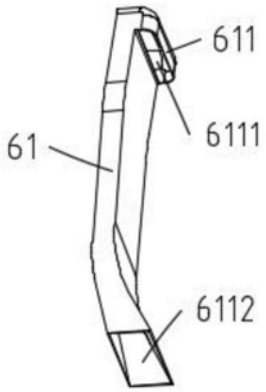


图5