



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116025935 A

(43) 申请公布日 2023. 04. 28

(21) 申请号 202111257116.X

(22) 申请日 2021.10.27

(71) 申请人 佛山市顺德区美的洗涤电器制造有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇
工业园港前路20号

(72) 发明人 司徒叠强 郝猛 宁国立

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

专利代理师 邢大鑫

(51) Int. Cl.

F24C 15/20 (2006.01)

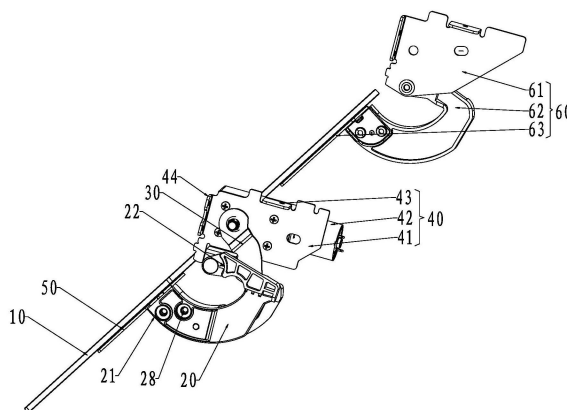
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

开合结构及油烟机

(57) 摘要

本发明涉及油烟机技术领域,提供一种开合结构及油烟机,开合结构包括挡烟板;支撑杆,设有第一支撑端和第二支撑端,所述第一支撑端连接于所述挡烟板,且所述支撑杆上沿延伸方向构造有避让槽;主动杆,活动插设在所述避让槽内,在所述第一支撑端和所述第二支撑端之间的部位,所述主动杆铰接于所述支撑杆;驱动组件,连接于所述主动杆,所述驱动组件适于使所述支撑杆和所述挡烟板围绕所述第二支撑端转动。主动杆隐藏在避让槽内,挡烟板打开时,主动杆以及铰接关节不会外露,避免了铰接关节接触使用者的身体和头发,增加了使用时的安全性,而且更加美观。



1. 一种开合结构,其特征在于,包括:

挡烟板;

支撑杆,设有第一支撑端和第二支撑端,所述第一支撑端连接于所述挡烟板,且所述支撑杆上沿延伸方向构造有避让槽;

主动杆,活动插设在所述避让槽内,在所述第一支撑端和所述第二支撑端之间的部位,所述主动杆铰接于所述支撑杆;

驱动组件,连接于所述主动杆,所述驱动组件适于使所述支撑杆和所述挡烟板围绕所述第二支撑端转动。

2. 根据权利要求1所述的开合结构,其特征在于,所述支撑杆为曲臂结构,所述避让槽设置在所述曲臂结构内。

3. 根据权利要求1所述的开合结构,其特征在于,所述主动杆和所述支撑杆之间还设置有连接杆,所述连接杆的两端分别铰接于所述主动杆和所述支撑杆。

4. 根据权利要求1所述的开合结构,其特征在于,所述驱动组件包括驱动装置,所述驱动装置安装在支架上,所述支架适于固定所述驱动装置;所述第二支撑端铰接于所述支架,所述驱动装置连接于所述主动杆。

5. 根据权利要求4所述的开合结构,其特征在于,所述支架上位于所述主动杆的两侧设置有第一限位件和第二限位件,所述第一限位件和所述第二限位件适于限制所述主动杆的行程。

6. 根据权利要求1所述的开合结构,其特征在于,所述挡烟板上设置有安装座,所述第一支撑端设置有限位槽,所述安装座通过所述限位槽连接于所述第一支撑端。

7. 根据权利要求6所述的开合结构,其特征在于,所述限位槽内设置有至少一个定位柱,所述安装座上设置有至少一个定位槽,所述定位柱活动插设在所述定位槽内。

8. 根据权利要求6所述的开合结构,其特征在于,所述限位槽内设置有螺孔,所述螺孔适于装配连接所述支撑杆和所述安装座的螺钉,所述螺孔的边缘设置有包围所述螺钉的凹槽。

9. 根据权利要求1至8任一项所述的开合结构,其特征在于,所述挡烟板上还设置有从动组件,所述挡烟板适于围绕所述从动组件转动。

10. 一种油烟机,其特征在于,包括机体和如权利要求1至9任一项所述的开合结构,所述机体构造有进风口,所述开合结构设置在所述进风口处,所述开合结构适于在遮挡和避让所述进风口的状态之间切换。

开合结构及油烟机

技术领域

[0001] 本发明涉及油烟机技术领域，特别是涉及一种开合结构及油烟机。

背景技术

[0002] 油烟机已经成为现代家庭中不可或缺的厨房家电设备之一，常见的油烟机包括顶吸式和侧吸式，顶吸式的油烟机利用热风升腾效应，将被加热的油烟从顶部吸收，具有吸烟效果好，噪音小的优点。相关技术中，常采用连杆机构实现面板的翻转运动，主动杆和连接面板的支撑杆之间铰接连接。面板开启时，铰接关节暴露在可见范围内，使用者容易误触铰接关节，存在安全问题，而且也不美观。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决相关技术中存在的技术问题之一。为此，本发明提出一种开合结构，支撑杆上设置有避让槽，主动杆活动插设在避让槽内，主动杆驱动支撑杆转动时，铰接关节隐藏在避让槽内，安全性较高，而且更加美观。

[0004] 与此同时，本发明实施例还提供了一种油烟机。

[0005] 根据本发明第一方面实施例提供的一种开合结构，包括：

[0006] 挡烟板；

[0007] 支撑杆，设有第一支撑端和第二支撑端，所述第一支撑端连接于所述挡烟板，且所述支撑杆上沿延伸方向构造有避让槽；

[0008] 主动杆，活动插设在所述避让槽内，在所述第一支撑端和所述第二支撑端之间的部位，所述主动杆铰接于所述支撑杆；

[0009] 驱动组件，连接于所述主动杆，所述驱动组件适于使所述支撑杆和所述挡烟板围绕所述第二支撑端转动。

[0010] 根据本发明的一个实施例，所述支撑杆为曲臂结构，所述避让槽设置在所述曲臂结构内。

[0011] 根据本发明的一个实施例，所述主动杆和所述支撑杆之间还设置有连接杆，所述连接杆的两端分别铰接于所述主动杆和所述支撑杆。

[0012] 根据本发明的一个实施例，所述驱动组件包括驱动装置，所述驱动装置安装在支架上，所述支架适于固定所述驱动装置；所述第二支撑端铰接于所述支架，所述驱动装置连接于所述主动杆。

[0013] 根据本发明的一个实施例，所述支架上位于所述主动杆的两侧设置有第一限位件和第二限位件，所述第一限位件和所述第二限位件适于限制所述主动杆的行程。

[0014] 根据本发明的一个实施例，所述挡烟板上设置有安装座，所述第一支撑端设置有限位槽，所述安装座通过所述限位槽连接于所述第一支撑端。

[0015] 根据本发明的一个实施例，所述限位槽内设置有至少一个定位柱，所述安装座上设置有至少一个定位槽，所述定位柱活动插设在所述定位槽内。

[0016] 根据本发明的一个实施例,所述限位槽内设置有螺孔,所述螺孔适于装配连接所述支撑杆和所述安装座的螺钉,所述螺孔的边缘设置有包围所述螺钉的凹槽。

[0017] 根据本发明的一个实施例,所述挡烟板上还设置有从动组件,所述挡烟板适于围绕所述从动组件转动。

[0018] 根据本发明第二方面实施例提供的一种油烟机,包括机体和本发明第一方面实施例提供的开合结构,所述机体构造有进风口,所述开合结构设置在所述进风口处,所述开合结构适于在遮挡和避让所述进风口的状态之间切换。

[0019] 本发明实施例中的上述一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果之一:

[0020] 本发明实施例提供的开合结构包括挡烟板、支撑杆、主动杆以及驱动组件,支撑杆上设置有第一支撑端和第二支撑端,挡烟板设置在第一支撑端处,支撑杆可以围绕第二支撑端转动。支撑杆沿延伸方向设置有避让槽,主动杆活动插设在避让槽内,且主动杆在第一支撑端和第二支撑端之间的位置铰接于支撑杆,驱动组件连接于主动杆。在主动杆转动时,支撑杆可以带动挡烟板围绕第二支撑端转动。主动杆隐藏在避让槽内,挡烟板打开时,主动杆以及铰接关节不会外露,避免了铰接关节接触使用者的身体和头发,增加了使用时的安全性,而且更加美观。同时,主动杆铰接于支撑杆的中间位置,主动杆运动较小的行程,可以使支撑杆和挡烟板运动较大的距离,在开合结构体积有限的情况下,提升了挡烟板的拢烟面积和排烟效率。

[0021] 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

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例或相关技术中的技术方案,下面将对实施例或相关技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1是本发明实施例提供的开合结构示意图;

[0024] 图2是本发明实施例提供的驱动组件、主动杆以及支撑杆的示意图;

[0025] 图3是本发明实施例提供的支撑杆的示意图;

[0026] 图4是本发明实施例提供的油烟机的示意图一;

[0027] 图5是本发明实施例提供的油烟机的示意图二。

[0028] 附图标记:

[0029] 10、挡烟板;20、支撑杆;21、第一支撑端;22、第二支撑端;23、避让槽;24、限位槽;25、定位柱;26、螺孔;27、凹槽;28、螺钉;30、主动杆;31、连接杆;40、驱动组件;41、支架;42、驱动装置;43、第一限位件;44、第二限位件;50、安装座;60、从动组件;61、固定支架;62、从动杆;63、固定座;200、机体;210、进风口。

具体实施方式

[0030] 为使发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合发明中的附图,对发明中的技术方案进行清楚地描述,显然,所描述的实施例是发明一部分实施例,而不是全部的实

施例。基于发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于发明保护的范围。

[0031] 在本发明实施例的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“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实施例和简化描述，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实施例的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 在本发明实施例的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体连接；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。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实施例中的具体含义。

[0033] 在本发明实施例中，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。

[0034] 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实施例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。

[0035] 相关技术中，常采用连杆机构实现挡烟板的翻转运动，主动杆和连接面板的支撑杆之间铰接连接。面板开启时，铰接关节暴露在可见范围内，使用者的身体或者头发容易误触铰接关节，使用时存在安全问题，而且也不美观。

[0036] 根据本发明第一方面实施例提供的一种开合结构，请参阅图1至图5，包括挡烟板10、支撑杆20、主动杆30以及驱动组件40。

[0037] 挡烟板10可以采用不锈钢面板或者玻璃面板等，设置在油烟机的进风口210处，在遮挡或者避让进风口210的状态之间切换。

[0038] 挡烟板10的形状以及尺寸与进风口210相适应，开合结构可以应用在不同型号的油烟机中。

[0039] 支撑杆20设置有第一支撑端21和第二支撑端22，第一支撑端21连接于挡烟板10，支撑杆20运动时，挡烟板10可以同步运动。

[0040] 支撑杆20上沿延伸方向设置有避让槽23，主动杆30活动插设在避让槽23内，避让槽23可以允许主动杆30在一定范围内摆动。

[0041] 在第一支撑端21和第二支撑端22之间的部位，主动杆30铰接于支撑杆20，主动杆

30以及铰接关节均隐藏在避让槽23的内部。

[0042] 在挡烟板10转动时,主动杆30以及铰接关节不会露在外边,可以避免主动杆30以及铰接关节接触使用者的身体和头发,增加了使用时的安全性,而且开合结构更加美观。

[0043] 驱动组件40连接于主动杆30,可以控制主动杆30的运动行程。主动杆30铰接于支撑杆20的中间部位,使支撑杆20和挡烟板10围绕第二支撑端22转动。

[0044] 在一个实施例中,挡烟板10在展开时,转动角度在 110° 至 115° 之间,主动杆30的转动角度在 75° 至 80° 之间。

[0045] 可以理解的是,主动杆30连接于支撑杆20的中间位置,通过主动杆30较小的行程,可以使支撑杆20运动较大的距离。在开合结构的尺寸一定时,可以使挡烟板10张开更大角度,增加了挡烟板10的拢烟面积和排烟效率。

[0046] 挡烟板10在不同位置之间切换时,可以实现开合结构的收拢以及展开,可以遮挡或者避让进风口210。

[0047] 根据本发明的一个实施例,支撑杆20为曲臂结构,避让槽23设置在曲臂结构的内部。

[0048] 曲臂结构在单一方向上占用的空间较小,但是在转动过程中可以实现较大的行程。

[0049] 曲臂结构可以进一步缩小开合结构的体积,使油烟机的整体结构更加精简,减少占用狭窄的厨房空间,安装以及使用时更加方便。

[0050] 避让槽23设置在支撑杆20上,在支撑杆20为曲臂结构时,主动杆30以及避让槽23的形状与曲臂结构相适应,同步发生改变。

[0051] 可以理解的是,无论支撑杆20的结构如何变化,避让槽23的内部具有充足的空间以使主动杆30进行位置变换。

[0052] 主动杆30活动插设在避让槽23内,且铰接在支撑杆20延伸方向的中间位置。主动杆30运动时,可以使支撑杆20具有更大的运动行程。

[0053] 根据本发明的一个实施例,主动杆30和支撑杆20之间设置有连接杆31,连接杆31的两端分别铰接于主动杆30和支撑杆20。

[0054] 主动杆30转动时,可以带动连接杆31转动,主动杆30和连接杆31构成主动杆组件,延长了主动杆30末端的运动距离,进而增加了支撑杆20的运动行程。

[0055] 在主动杆30的运动行程一定的情况下,支撑杆20的运动距离受到主动杆30和连接杆31的影响,有利于增加挡烟板10的展开角度和拢烟面积。

[0056] 挡烟板10连接于支撑杆20的第一支撑端21,挡烟板10和支撑杆20可以围绕第二支撑端22转动。

[0057] 根据本发明的一个实施例,驱动组件40包括驱动装置42,驱动装置42可以为电机、转动气缸等。

[0058] 驱动装置42安装在支架41上,支架41用于固定驱动装置42,使驱动装置42做功时保持位置稳定。

[0059] 支架41安装在油烟机的进风口210处,可以使开合结构的其它组件对应于进风口210。

[0060] 驱动装置42连接于主动杆30,可以驱使主动杆30转动。支撑杆20的第二支撑端22

铰接连接于支架41,在主动杆30运动时,支撑杆20以及挡烟板10围绕支架41转动。

[0061] 支撑杆20铰接于支架41,支架41可以约束挡烟板10的运动轨迹,使挡烟板10精确扣合在油烟机的进风口210处,增加了挡烟板10的位置精度,降低了挡烟板10和其它面板之间的缝隙宽度,提升了油烟机的美观度。

[0062] 在一个实施例中,挡烟板10与装饰面板之间的缝隙距离可以降低至2.0mm至3.2mm之间,增加了结构的紧凑性。

[0063] 主动杆30运动时,可以带动挡烟板10和支撑杆20同步运动,进而使挡烟板10在展开状态和收拢状态之间切换。

[0064] 可以理解的是,挡烟板10在展开和收拢时,挡烟板10的运动范围是确定的,使用时需要避免挡烟板10与开合结构或者油烟机的其它组件碰撞损伤。

[0065] 根据本发明的一个实施例,支架41上设置有第一限位件43和第二限位件44。

[0066] 第一限位件43和第二限位件44位于主动杆30的两侧,分别位于上止位点和下止位点处,可以限制主动杆30的运动行程。

[0067] 在一个实施例中,主动杆30运动至第一限位件43处时,挡烟板10收拢。主动杆30运动至第二限位件44处时,挡烟板10展开。

[0068] 在一个实施例中,第一限位件43和第二限位件44可以是固定在支架41上的独立结构,例如通过螺栓固定在支架41上金属构件。

[0069] 在另一实施例中,第一限位件43和第二限位件44可以是支架41上的一部分。将金属材质的支架41在上止位点和下止位点处弯折,形成弯折的限位结构。

[0070] 第一限位件43和第二限位件44由支架41弯折形成时,降低了开合结构的组装难度,降低了支架41的成本。

[0071] 根据本发明的一个实施例,挡烟板10上设置有安装座50,第一支撑端21处设置有限位槽24,安装座50通过限位槽24连接于第一支撑端21。

[0072] 安装座50包括面板连接部和连接部,面板连接部的尺寸较大,可以稳定地连接于挡烟板10,连接部与第一支撑端21处的限位槽24连接。

[0073] 安装座50与挡烟板10连接时,可以通过螺栓结构、卡扣结构或者粘合剂等连接在一起。

[0074] 在挡烟板10为玻璃面板时,为了避免在挡烟板10上钻孔,可以使用粘合剂将挡烟板10和安装座50的面板连接部粘接在一起。

[0075] 限位槽24能够确保安装座50与支撑杆20之间不会发生相对滑动,增加了结构的定位精度,有利于提升挡烟板10的位置精度。

[0076] 组装开合结构时,需要将安装座50与支撑杆20的第一支撑端21对齐,然后用螺栓等固定起来。实际操作时需要一个工人专门将两个部件对准,另一个工人用螺栓锁紧两个部件,安装时人工成本较高,效率较低。

[0077] 根据本发明的一个实施例,限位槽24内设置有至少一个定位柱25,安装座50上设置有至少一个定位槽,定位柱25活动插接在定位槽内。

[0078] 组装开合结构时,可以先将安装座50的连接部对准限位槽24,使定位柱25插设在定位槽内。定位柱25与定位槽可以约束安装座50和支撑杆20之间的位置关系,即使松开施加在安装座50和支撑杆20上的作用力,两者也不会脱落。安装工人在组装开合结构时,一个

人就可以完成组装工作,增加了组装效率,降低了人工成本。

[0079] 在一个实施例中,定位柱25的数量为两个,其中一个定位柱25的横截面为圆形,另一个定位柱25的横截面为多边形,不同横截面的定位柱25有助于降低安装座50与限位槽24之间的晃动,提升了挡烟板10的组装精度。

[0080] 在其它的实施例中,定位柱25的数量可以为多个,不同定位柱25的横截面形状可以不同。

[0081] 为了确保安装座50与支撑杆20之间稳定连接,在安装座50和第一支撑端21之间设置有卡扣结构或者螺栓结构等。

[0082] 根据本发明的一个实施例,限位槽24内设置有螺孔26,螺孔26内适于装配连接支撑杆20和安装座50的螺钉28。

[0083] 支撑杆20和安装座50通过螺钉28和螺孔26固定在一起,有利于开合结构的组装和拆卸。

[0084] 在一个实施例中,螺孔26的边缘设置有包围螺钉28的凹槽27,凹槽27的侧壁向限位槽24内凸出,螺钉28连接于螺孔26之后,螺钉28的端部隐藏在凹槽27内。

[0085] 凹槽27可以避免螺钉28外露,增加了连接处的美观度。同时,凹槽27也增加了螺孔26处的结构强度,提升了开合结构的使用寿命。

[0086] 根据本发明的一个实施例,挡烟板10上还设置有从动组件60。

[0087] 从动组件60内设置有铰接结构,挡烟板10可以围绕从动组件60转动,在挡烟板10随着支撑杆20转动时,同时受到从动组件60的约束。

[0088] 在一个实施例中,从动组件60包括固定支架61、从动杆62以及固定座63。

[0089] 固定支架61连接于油烟机的机体200,从动杆62的一端铰接于固定支架61,另一端连接于固定座63。

[0090] 固定座63与安装座50相似,包括连接挡烟板10的面板连接部以及连接部,固定座63连接于挡烟板10。

[0091] 挡烟板10在转动时,同时受到支撑杆20和从动杆62的约束,位置精度较高,运动过程较为稳定。

[0092] 在一个实施例中,从动杆62为曲臂结构,曲臂结构在转动时可以提供较大的行程,但是占用空间体积较小,有利于开合结构整体尺寸的缩减。

[0093] 根据本发明第二方面实施例提供的一种油烟机,包括机体200和根据本发明第一方面实施例提供的开合结构,机体200上设置有进风口210,开合结构设置在进风口210处。

[0094] 开合结构的挡烟板10在展开和收拢时,可以在避让或者遮挡进风口210的状态之间切换。

[0095] 终上所述,本发明实施例提供的开合结构和油烟机中,开合结构包括挡烟板、支撑杆、主动杆以及驱动组件,支撑杆上设置有第一支撑端和第二支撑端,挡烟板设置在第一支撑端处,支撑杆可以围绕第二支撑端转动。支撑杆沿延伸方向设置有避让槽,主动杆活动插在避让槽内,且主动杆在第一支撑端和第二支撑端之间的位置铰接于支撑杆,驱动组件连接于主动杆。在主动杆转动时,支撑杆可以带动挡烟板围绕第二支撑端转动。主动杆隐藏在避让槽内,挡烟板打开时,主动杆以及铰接关节不会外露,避免了铰接关节接触使用者的身体和头发,增加了使用时的安全性,而且更加美观。同时,主动杆铰接于支撑杆的中间位

置,主动杆运动较小的行程,可以使支撑杆和挡烟板运动较大的距离,在开合结构体积有限的情况下,提升了挡烟板的拢烟面积和排烟效率。

[0096] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,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。

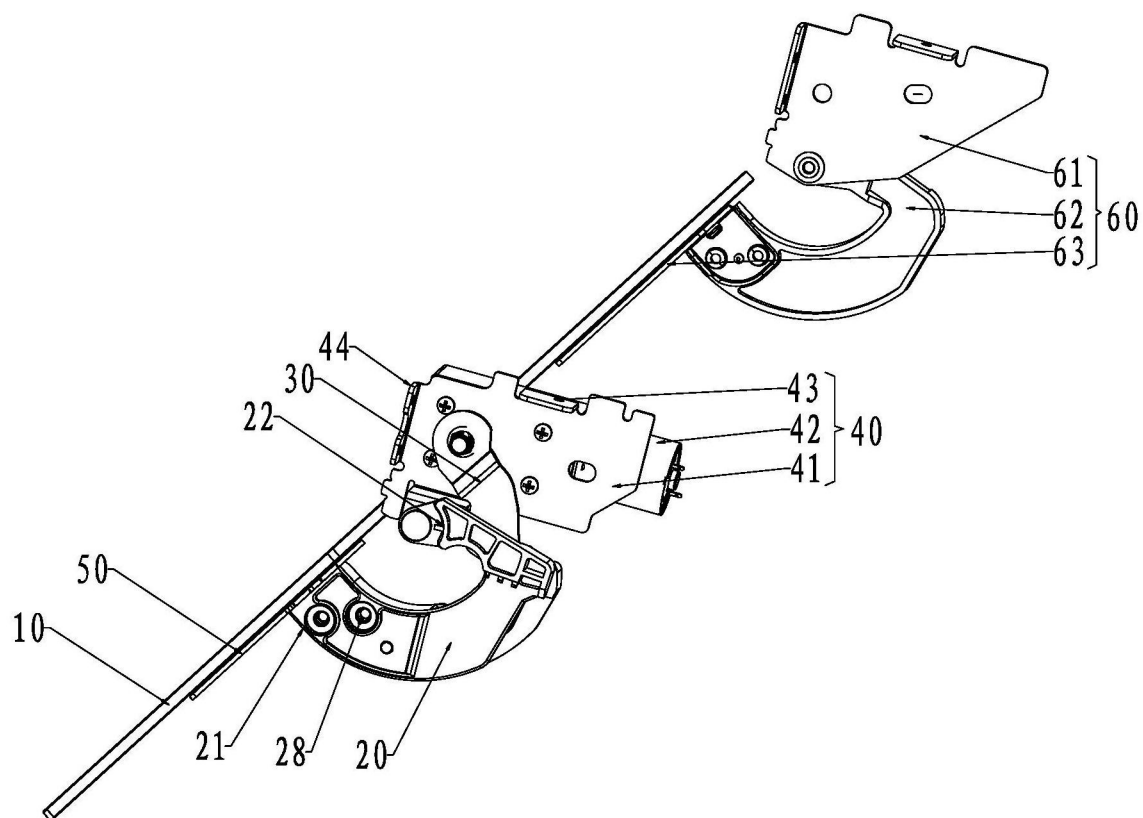


图1

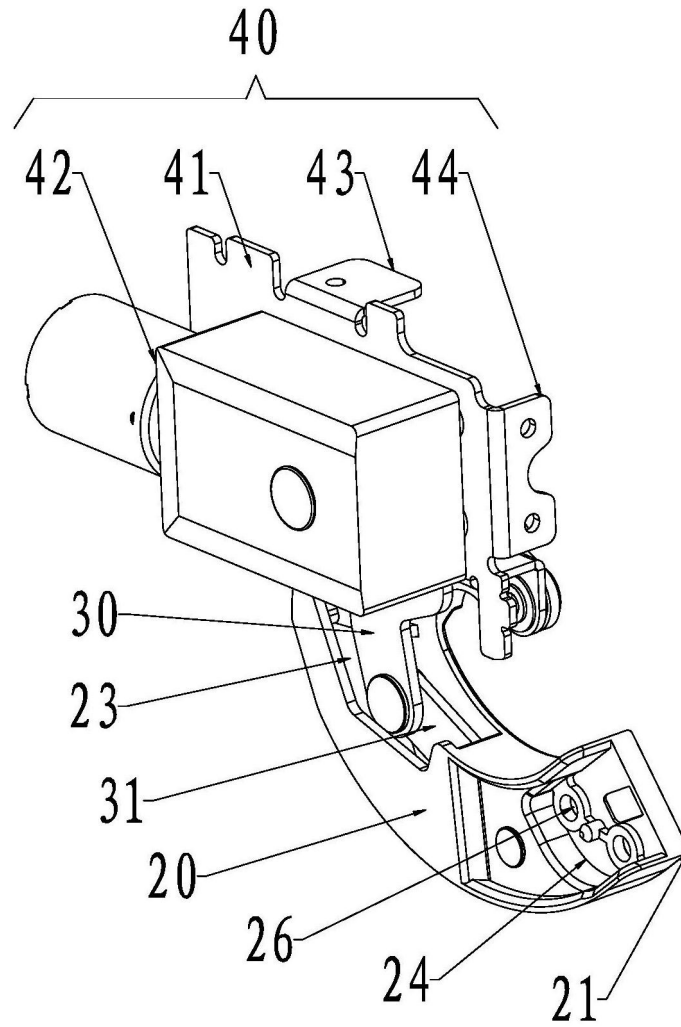


图2

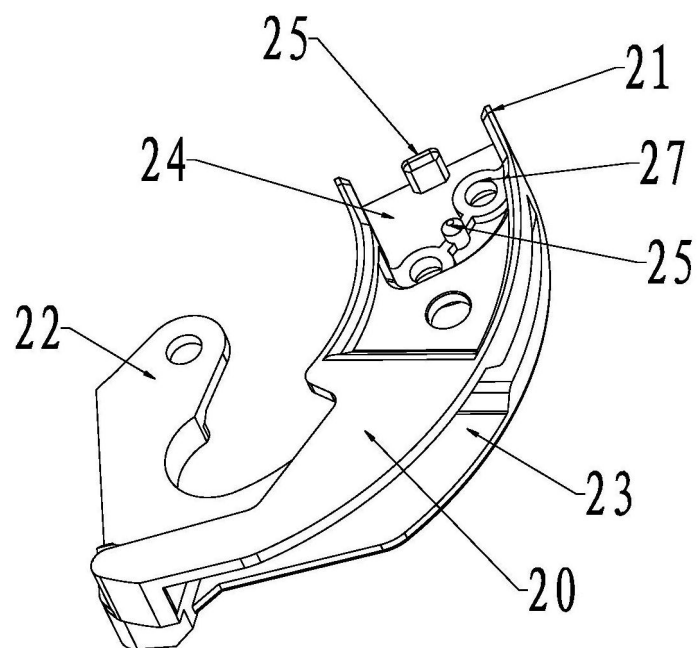


图3

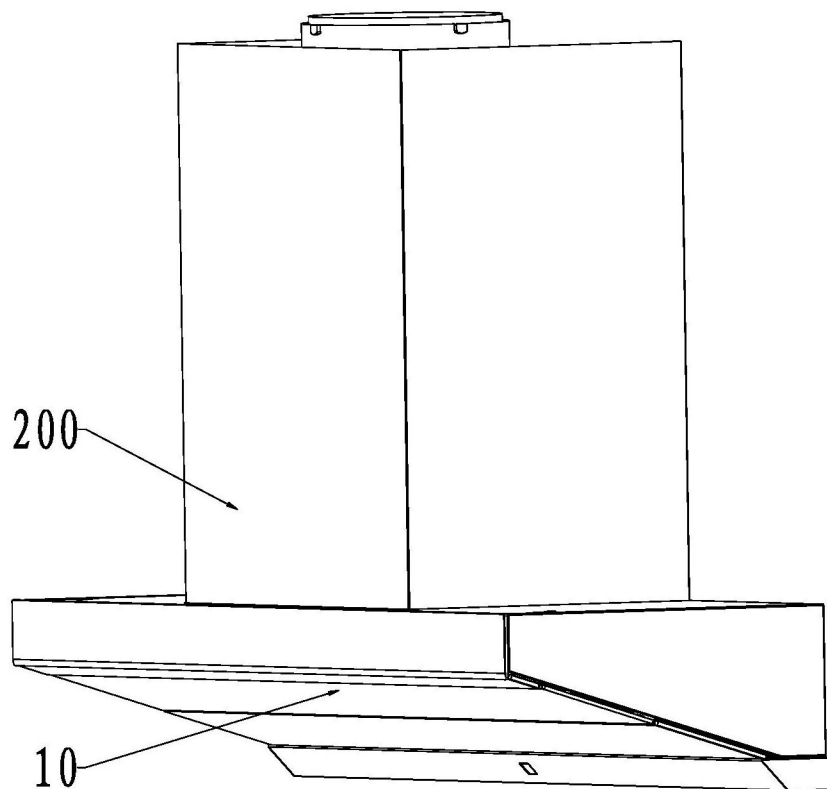


图4

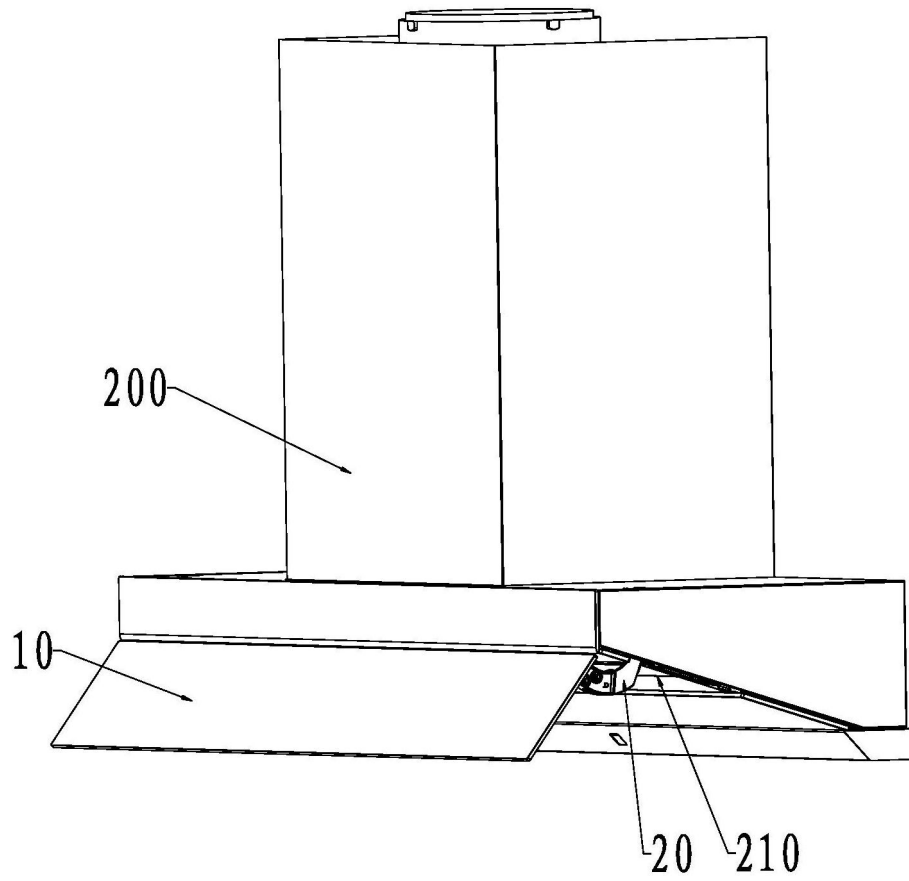


图5