(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118912556 A
(43)申请公布日 2024.11.08

(21)申请号 202411228586.7

(22)申请日 2024.09.03

(71)申请人 杭州老板电器股份有限公司
地址 311103 浙江省杭州市临平区临平经济开发区临平大道592号

(72)发明人 孙乔波 桑磊 周荣 任富佳

(74)专利代理机构 深圳品尚知识产权代理有限公司 44715
专利代理师 李毅

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

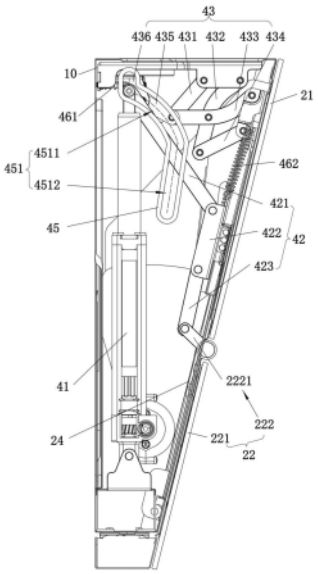
权利要求书2页 说明书11页 附图12页

(54)发明名称

一种集烟腔模块及吸油烟机

(57)摘要

本发明属于厨房电器技术领域,公开了一种集烟腔模块及吸油烟机。集烟腔模块包括集烟罩、翻板机构、驱动机构和轨迹限位件,集烟罩的前侧设置有敞口,敞口由上至下向集烟罩内侧倾斜;翻板机构用于打开或关闭敞口,翻板机构包括转动连接的上翻板组件和下翻板组件,下翻板组件的翻转角度范围大于上翻板组件翻转角度范围;驱动机构和轨迹限位件均设置于集烟罩内,驱动机构包括传动连接的直线驱动件和联动组件,直线驱动件与集烟罩转动连接,联动组件连接翻板机构;轨迹限位件用于约束直线驱动件的输出端的运动轨迹,使翻板机构打开敞口过程中,输出端向集烟罩的前侧下方转动,翻板机构关闭敞口过程中,输出端向集烟罩的后侧上方转动。



CN 118912556 A

1.一种集烟腔模块,其特征在于,包括:

集烟罩(10),所述集烟罩(10)的前侧设置有敞口,所述敞口由上至下向所述集烟罩(10)内侧倾斜;

翻板机构(20),用于打开或关闭所述敞口,所述翻板机构(20)包括转动连接的上翻板组件(21)和下翻板组件(22),所述下翻板组件(22)的翻转角度范围大于所述上翻板组件(21)翻转角度范围;

驱动机构,设置于所述集烟罩(10)内,所述驱动机构包括传动连接的直线驱动件(41)和联动组件,所述直线驱动件(41)与所述集烟罩(10)转动连接,所述联动组件连接所述翻板机构(20);

轨迹限位件(45),设置于所述集烟罩(10)内,所述轨迹限位件(45)用于约束所述直线驱动件(41)的输出端的运动轨迹,使所述翻板机构(20)打开所述敞口过程中,所述直线驱动件(41)的输出端向所述集烟罩(10)的前侧下方转动,所述翻板机构(20)关闭所述敞口过程中,所述直线驱动件(41)的输出端向所述集烟罩(10)的后侧上方转动。

2.根据权利要求1所述的集烟腔模块,其特征在于,所述轨迹限位件(45)包括滑动部,所述直线驱动件(41)的输出端与所述滑动部滑动配合。

3.根据权利要求2所述的集烟腔模块,其特征在于,所述滑动部包括:

曲线段(4511),所述曲线段(4511)向所述集烟罩(10)的前侧弯曲并向下延伸;

直线段(4512),所述直线段(4512)与所述曲线段(4511)的底端连接,所述直线段(4512)向下延伸。

4.根据权利要求1-3中任一项所述的集烟腔模块,其特征在于,所述翻板机构(20)具有打开所述敞口的第一挡状态和第二挡状态;

所述驱动机构还包括传动组件(43),所述传动组件(43)连接所述上翻板组件(21)和所述集烟罩(10),以使所述上翻板组件(21)能相对所述集烟罩(10)在预设角度范围内转动;

所述联动组件能带动所述上翻板组件(21)和所述下翻板组件(22)同步转动,以在关闭所述敞口的非工作状态和第一挡状态间切换,且所述联动组件能带动所述下翻板组件(22)相对所述上翻板组件(21)转动,以在第一挡状态和第二挡状态间切换。

5.根据权利要求4所述的集烟腔模块,其特征在于,所述联动组件包括第一联动结构(42)和弹性结构,所述第一联动结构(42)连接所述直线驱动件(41)、所述上翻板组件(21)和所述下翻板组件(22),所述弹性结构用于对所述上翻板组件(21)和所述第一联动结构(42)施加弹性力,以使所述上翻板组件(21)和所述下翻板组件(22)能够在联动状态和相对转动状态间切换。

6.根据权利要求5所述的集烟腔模块,其特征在于,所述第一联动结构(42)包括:

第一传动杆(421),一端与所述直线驱动件(41)的输出端转动连接;

第一滑动件(422),滑动连接于所述上翻板组件(21)的背面,并与所述第一传动杆(421)的另一端转动连接;

第二传动杆(423),所述第二传动杆(423)的两端分别转动连接所述第一滑动件(422)和所述下翻板组件(22)。

7.根据权利要求5所述的集烟腔模块,其特征在于,所述弹性结构包括:

第一弹性件(461),弹性连接所述传动组件(43)和所述集烟罩(10),所述第一弹性件

(461)对所述传动组件(43)施加的弹性力水平向前;

第二弹性件(462),所述第二弹性件(462)连接所述上翻板组件(21)和所述第一联动结构(42),所述第二弹性件(462)的弹性力沿所述上翻板组件(21)向上。

8.根据权利要求1-3中任一项所述的集烟腔模块,其特征在于,所述集烟罩(10)的底端连接有油杯(30),所述翻板机构(20)关闭所述敞口时,所述翻板机构(20)的底端延伸至所述油杯(30)的前侧。

9.根据权利要求1-3中任一项所述的集烟腔模块,其特征在于,所述翻板机构(20)还包括进烟板组件(23),所述进烟板组件(23)的底端与所述集烟罩(10)转动连接;

所述联动组件包括第二联动结构(44),所述第二联动结构(44)活动连接所述进烟板组件(23)和所述上翻板组件(21),以使所述上翻板组件(21)带动所述进烟板组件(23)转动。

10.一种吸油烟机,其特征在于,包括风道模块(200)以及如权利要求1-9中任一项所述的集烟腔模块,所述风道模块(200)设置于所述集烟罩(10)的上方并与所述集烟罩(10)连通。

一种集烟腔模块及吸油烟机

技术领域

[0001] 本发明涉及厨房电器技术领域,尤其涉及一种集烟腔模块及吸油烟机。

背景技术

[0002] 吸油烟机是在厨房中广泛使用的电器设备,用于排出烹饪过程中产生的油烟。吸油烟机通常包括集烟罩以及翻板机构,集烟罩上形成敞口,在吸油烟机不工作时,翻板机构遮挡敞口;在吸油烟机处于工作状态时,翻板机构处于向前翻转并打开敞口的状态,此时翻板机构起到拢烟的效果。

[0003] 现有近吸吸油烟机为了解决撞锅的问题,集烟罩的下端逐渐趋于更薄形态,以挪出更多空间来放置锅具,以便用户获得更好的使用体验。在该种形态下,由于集烟罩内的空间小,为驱动翻板机构运动的驱动机构预留的安装空间有限,导致翻板机构一般采用单翻板,单翻板需要翻转更大的角度,才能够获得与之前同样大小的拢烟区域,使得吸烟负压下降,导致吸烟效率降低;如果不增加单翻板的翻转角度,则需要加长单翻板的长度,导致视线被遮挡。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种集烟腔模块及吸油烟机,能够在超薄机型基础上,解决吸烟负压下降、视线被遮挡以及与锅具干涉的问题。

[0005] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种集烟腔模块,包括:

[0007] 集烟罩,所述集烟罩的前侧设置有敞口,所述敞口由上至下向所述集烟罩内侧倾斜;

[0008] 翻板机构,用于打开或关闭所述敞口,所述翻板机构包括转动连接的上翻板组件和下翻板组件,所述下翻板组件的翻转角度范围大于所述上翻板组件翻转角度范围;

[0009] 驱动机构,设置于所述集烟罩内,所述驱动机构包括传动连接的直线驱动件和联动组件,所述直线驱动件与所述集烟罩转动连接,所述联动组件连接所述翻板机构;

[0010] 轨迹限位件,设置于所述集烟罩内,所述轨迹限位件用于约束所述直线驱动件的输出端的运动轨迹,使所述翻板机构打开所述敞口过程中,所述直线驱动件的输出端向所述集烟罩的前侧下方转动,所述翻板机构关闭所述敞口过程中,所述直线驱动件的输出端向所述集烟罩的后侧上方转动。

[0011] 作为上述集烟腔模块的一种可选方案,所述轨迹限位件包括滑动部,所述直线驱动件的输出端与所述滑动部滑动配合。

[0012] 作为上述集烟腔模块的一种可选方案,所述滑动部包括:

[0013] 曲线段,所述曲线段向所述集烟罩的前侧弯曲并向下延伸;

[0014] 直线段,所述直线段与所述曲线段的底端连接,所述直线段向下延伸。

[0015] 作为上述集烟腔模块的一种可选方案,所述翻板机构具有打开所述敞口的第一挡

状态和第二挡状态；

[0016] 所述驱动机构还包括传动组件，所述传动组件连接所述上翻板组件和所述集烟罩，以使所述上翻板组件能相对所述集烟罩在预设角度范围内转动；

[0017] 所述联动组件能带动所述上翻板组件和所述下翻板组件同步转动，以在关闭所述敞口的非工作状态和第一挡状态间切换，且所述联动组件能带动所述下翻板组件相对所述上翻板组件转动，以在第一挡状态和第二挡状态间切换。

[0018] 作为上述集烟腔模块的一种可选方案，所述联动组件包括第一联动结构和弹性结构，所述第一联动结构连接所述直线驱动件、所述上翻板组件和所述下翻板组件，所述弹性结构用于对所述上翻板组件和所述第一联动结构施加弹性力，以使所述上翻板组件和所述下翻板组件能够在联动状态和相对转动状态间切换。

[0019] 作为上述集烟腔模块的一种可选方案，所述第一联动结构包括：

[0020] 第一传动杆，一端与所述直线驱动件的输出端转动连接；

[0021] 第一滑动件，滑动连接于所述上翻板组件的背面，并与所述第一传动杆的另一端转动连接；

[0022] 第二传动杆，所述第二传动杆的两端分别转动连接所述第一滑动件和所述下翻板组件。

[0023] 作为上述集烟腔模块的一种可选方案，所述弹性结构包括：

[0024] 第一弹性件，弹性连接所述传动组件和所述集烟罩，所述第一弹性件对所述传动组件施加的弹性力水平向前；

[0025] 第二弹性件，所述第二弹性件连接所述上翻板组件和所述第一联动结构，所述第二弹性件的弹性力沿所述上翻板组件向上。

[0026] 作为上述集烟腔模块的一种可选方案，所述集烟罩的底端连接有油杯，所述翻板机构关闭所述敞口时，所述翻板机构的底端延伸至所述油杯的前侧。

[0027] 作为上述集烟腔模块的一种可选方案，所述翻板机构还包括进烟板组件，所述进烟板组件的底端与所述集烟罩转动连接；

[0028] 所述联动组件包括第二联动结构，所述第二联动结构活动连接所述进烟板组件和所述上翻板组件，以使所述上翻板组件带动所述进烟板组件转动。

[0029] 一种吸油烟机，包括风道模块以及上述的集烟腔模块，所述风道模块设置于所述集烟罩的上方并与所述集烟罩连通。

[0030] 本发明的有益效果：

[0031] 本发明提供的集烟腔模块中，在翻板机构打开敞口过程中，直线驱动件的输出端在轨迹限位件的作用下向集烟罩的前侧下方转动，有利于带动翻板机构打开敞口；在关闭敞口过程中，直线驱动件的输出端在轨迹限位件的作用下向集烟罩的后侧转动，有利于带动翻板机构关闭敞口。上述设置能够在保证翻板机构打开角度的基础上，减小联动组件沿前后方向的尺寸以及直线驱动件的伸缩行程，且利用集烟罩竖直方向的尺寸安装直线驱动件，从而能够合理利用集烟罩内空间，适应敞口由上至下向集烟罩内侧倾斜的机型。

[0032] 翻板机构包括转动连接的上翻板组件和下翻板组件，能够延长翻板机构的总长度，以在不增加上翻板组件的翻转角度基础上，获得较大的拢烟区域，避免吸烟负压下降，从而保证吸烟效率；上翻板组件和下翻板组件转动连接，下翻板组件相对上翻板组件能够

进一步向前侧翻转,以避免遮挡用户的视线,提高用户的使用体验;

[0033] 通过设置进烟板组件,能够减小吸烟口与锅具的距离,从而能更快地将油烟吸入集烟腔内,以提高吸烟效率。

[0034] 直线驱动件的本体与集烟罩的底端内壁铰接,直线驱动件的输出端位于集烟罩的顶部,联动组件位于集烟罩的顶部,以利用集烟罩底部较小空间安装直线驱动件,利用集烟罩顶部较大空间安装联动组件,合理利用集烟罩内部空间。

[0035] 本发明提供的吸油烟机采用上述集烟腔模块,能够在超薄机型基础上,解决吸烟负压下降、视线被遮挡以及与锅具干涉的问题。

附图说明

[0036] 图1是本发明提供的吸油烟机处于非工作状态时的结构示意图;

[0037] 图2是本发明提供的吸油烟机处于工作状态时的结构示意图;

[0038] 图3是本发明提供的吸油烟机处于非工作状态时的侧视图;

[0039] 图4是本发明提供的吸油烟机处于弱档时的侧视图;

[0040] 图5是本发明提供的吸油烟机处于强档时的侧视图;

[0041] 图6是本发明提供的吸油烟机处于非工作状态时的剖视图一;

[0042] 图7是本发明提供的吸油烟机处于非工作状态时的剖视图二;

[0043] 图8是本发明提供的吸油烟机处于非工作状态时的第一联动结构的结构示意图;

[0044] 图9是本发明提供的吸油烟机处于弱档状态时的剖视图;

[0045] 图10是本发明提供的吸油烟机处于强档状态时的剖视图;

[0046] 图11是本发明提供的吸油烟机处于非工作状态时的第二联动结构的结构示意图;

[0047] 图12是本发明提供的吸油烟机处于工作状态时的第二联动结构的结构示意图;

[0048] 图13是图9中S处由非工作状态向工作状态切换时受力分析图;

[0049] 图14是图9中S处由强档向弱档切换时受力分析图。

[0050] 图中:

[0051] 100、集烟腔模块;10、集烟罩;20、翻板机构;21、上翻板组件;22、下翻板组件;221、上翻板主体;222、转动部;2221、第一连接座;23、进烟板组件;231、框架;232、过滤网;233、第二连接座;234、第三连接座;24、第一侧挡板;25、第二侧挡板;30、油杯;41、直线驱动件;42、第一联动结构;421、第一传动杆;422、第一滑动件;423、第二传动杆;43、传动组件;431、第一连杆;432、第二连杆;433、第三连杆;434、第四连杆;435、第五连杆;436、第二滑动件;44、第二联动结构;45、轨迹限位件;451、滑道;4511、曲线段;4512、直线段;461、第一弹性件;462、第二弹性件;200、风道模块。

具体实施方式

[0052] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0053] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”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,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0054] 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之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,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”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0055] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“右”、等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,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。此外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0056] 如图1和图2所示,本实施例提供了一种吸油烟机,包括风道模块200、集烟腔模块100和油杯30,风道模块200包括箱体以及设置在箱体内的风机,箱体形成排烟风道;集烟腔模块100的顶端与风道模块200连接,集烟腔模块100内形成集烟腔,集烟腔模块100设置有与集烟腔连通的吸烟口;集烟腔模块100的底端连接有油杯30,油杯30用于盛放过滤的油污。吸油烟机工作时,吸烟口打开,风机启动,风机驱动气流流动,使得吸烟口附近形成负压,驱动吸油烟机外部的油烟通过吸烟口进入到集烟腔内,并通过排烟风道排出至室外。

[0057] 本实施例中,集烟腔模块100包括集烟罩10和翻板机构20,集烟罩10的前侧设置有敞口,敞口由上至下向集烟罩10的内侧倾斜,也就是说,集烟罩10的前侧面由上至下向后侧倾斜设置。翻板机构20与集烟罩10连接,用于打开或关闭敞口,翻板机构20与集烟罩10围成集烟腔。翻板机构20包括上翻板组件21和下翻板组件22,上翻板组件21的底端与下翻板组件22的顶端转动连接,下翻板组件22的翻转角度范围大于上翻板组件21的翻转角度范围,翻板机构20能相对集烟罩10运动,以在工作状态和非工作状态间切换。

[0058] 可选地,翻板机构20还包括进烟板组件23,进烟板组件23的底端与集烟罩10连接,进烟板组件23的顶端活动连接上翻板组件21,进烟板组件23包括框架231和过滤网232,框架231设置有安装孔,过滤网232设置于安装孔内,以形成吸烟口。

[0059] 如图1和图3所示,当翻板机构20处于非工作状态时,上翻板组件21和下翻板组件22共面,且遮挡敞口,上翻板组件21和下翻板组件22所在平面由上至下向后侧倾斜设置,进烟板组件23叠于下翻板组件22的背面,以减小占用集烟罩10内的空间。

[0060] 如图2、图4和图5所示,当翻板机构20处于工作状态时,上翻板组件21和下翻板组件22均向集烟罩10的前侧翻转,以远离集烟罩10,敞口处于打开状态;进烟板组件23以其底端为转动中心,且顶端向前侧翻转。集烟罩10、上翻板组件21和进烟板组件23围成集烟腔,进烟板组件23和下翻板组件22围成拢烟区域。

[0061] 通过设置上翻板组件21和下翻板组件22,能够延长翻板机构20的总长度,以在不增加上翻板组件21的翻转角度基础上,获得较大的拢烟区域,避免吸烟负压下降,从而保证吸烟效率;上翻板组件21和下翻板组件22转动连接,下翻板组件22相对上翻板组件21能够进一步向前侧翻转,以避免遮挡用户的视线,提高用户的使用体验;通过设置进烟板组件

23,能够减小吸烟口与锅具的距离,从而能更快地将油烟吸入集烟腔内,以提高吸烟效率。

[0062] 可选地,上翻板组件21包括上翻板本体和上装饰板,上装饰板覆盖在上翻板本体的外表面,作为外观装饰件。其中,上翻板本体可以由强度较好的钣金支撑,上装饰板可以玻璃板,不仅美观且方便清洁。

[0063] 可选地,下翻板组件22包括下翻板本体和下装饰板,下装饰板覆盖在下翻板本体的外表面,作为外观装饰件。其中,下翻板本体可以由强度较好的钣金支撑,下装饰板可以玻璃板,不仅美观且方便清洁。

[0064] 由于集烟罩10内空间有限,将翻板机构20设置为上翻板组件21、下翻板组件22和进烟板组件23,虽然能够解决吸烟负压降低以及视线遮挡的问题,但容易导致驱动翻板机构20运动的结构复杂,安装空间受限。

[0065] 为解决上述问题,实施例中,集烟腔模块100还包括驱动机构,驱动机构用于驱动翻板机构20运动,以在工作状态和非工作状态间切换。如图6所示,驱动机构设置在集烟罩10内,驱动机构包括传动连接的直线驱动件41和联动组件,直线驱动件41的底端与集烟罩10转动连接,直线驱动件41的顶端连接联动组件,使联动组件位于集烟罩10的顶部,联动组件连接翻板机构20,以在直线驱动件41启动后,通过联动组件带动翻转机构运动,从而调整翻板机构20的姿态,实现在工作状态和非工作状态之间切换。

[0066] 本实施例中,通过设置联动组件,可以实现单一动力源,驱动上翻板组件21、下翻板组件22和进烟板组件23联动翻转,有利于减少动力源数量,一方面能够降低成本,另一方面能够节约空间;直线驱动件41占用空间小,占用集烟罩10下方较薄空间安装,能够合理利用集烟罩10内空间,结构布置更紧凑;联动组件要分别连接上翻板组件21、下翻板组件22和进烟板组件23,占用空间较大,设置在集烟罩10的顶部,集烟罩10顶部沿前后方向的尺寸较大,能够为联动组件在带动翻板机构20翻转过程中提供足够的活动空间,且更靠近上翻板组件21和下翻板组件22,使联动组件的布置更紧凑,减少占用空间。

[0067] 如图6所示,翻板机构20关闭敞口时,直线驱动件41大致沿竖直方向延伸并位于集烟罩10的后侧,充分占用集烟罩10后侧沿竖直方向的空间。集烟罩10沿竖直方向的尺寸较大,而集烟罩10的底端沿前后方向的尺寸小,导致集烟罩10底端的空间较狭窄,现有超薄形式的集烟罩10的底端空间一般都不能得到利用,导致集烟罩10内空间浪费。本实施例中,利用底部较窄的空间安装直线驱动件41,将集烟罩10的底端空间利用起来,减少安装联动组件的空间压力。

[0068] 集烟罩10的顶端沿前后方向的尺寸较大,空间大,将联动组件设置于直线驱动件41的前侧,能够充分利用集烟罩10顶端较大空间,实现单动力驱动上翻板组件21、下翻板组件22和进烟板组件23联动翻转。

[0069] 本实施例中,直线驱动件41包括主体和输出端,主体与集烟罩10的底端连接,输出端能够沿直线往复运动。

[0070] 为了实现对翻板机构20转动,集烟腔模块100还包括轨迹限位件45,轨迹限位件45设置在集烟罩10内,轨迹限位件45用于约束直线驱动件41的输出端的运动轨迹,以保证直线驱动件41的输出端按照预设轨迹运动,从而通过与联动组件的配合,实现对翻板机构20转动的驱动。

[0071] 本实施例中,直线驱动件41的输出端按照预设轨迹与轨迹限位件45滑动配合,以

使驱动机构启动时,直线驱动件41在前后方向上小幅度的转动,一方面能够通过直线驱动件41的转动,减小联动组件沿前后方向的尺寸和位移,节省空间,另一方面能够减小直线驱动件41的输出端的伸缩行程。

[0072] 具体地,在翻板机构20打开敞口的过程中,也就是翻板机构20在非工作状态向工作状态切换过程中,直线驱动件41的输出端向集烟罩10的前侧下方转动。其中,直线驱动件41的输出端向前侧运动的趋势,能够辅助联动组件推动翻板机构20,以使翻板机构20向前侧翻转打开敞口,此过程中,联动组件在直线驱动件41的输出端的推动作用下具有向前运动的趋势,从而在翻板机构20的转动角度不变的基础上,减小联动组件沿前后方向的尺寸,有利于减小驱动机构对集烟罩10沿前后方向尺寸的装配需求。

[0073] 同样地,在翻板机构20关闭敞口的过程中,也就是翻板机构20在工作状态向非工作状态切换过程中,直线驱动件41的输出端向集烟罩10的后侧上方转动,其中,直线驱动件41的输出端向后侧运动的趋势,能够辅助联动组件拉动翻板机构20,以使翻板机构20向后侧翻转关闭敞口。

[0074] 本实施例中,轨迹限位件45上设置有滑动部,滑动部按照预设轨迹延伸,直线驱动件41的输出端与滑动部滑动配合,以使直线驱动件41的输出端按照预设轨迹运动,保证驱动机构能够驱动翻板机构20打开或关闭敞口。具体地,滑动部为滑道451,滑道451可以通过在轨迹限位件45上开孔形成,加工方便,结构简单。在其他实施例中,滑动部也可以为滑轨。

[0075] 如图6所示,滑道451由后侧向前侧下方延伸,当翻板机构20位于关闭敞口的非工作状态时,直线驱动件41的输出端位于滑道451的顶端;当翻板机构20位于打开敞口的工作状态时,直线驱动件41的输出端由滑道451的顶端向前侧下方滑动。

[0076] 本实施例中,翻板机构的工作状态包括第一挡状态和第二挡状态,第一挡状态对应为弱档,第二挡状态对应为强档。翻板机构20位于第一挡状态时,如图4所示,上翻板组件21和下翻板组件22共面设置,此时,上翻板组件21与水平面之间的夹角为a,上翻板组件21翻转至最大角度,下翻板组件22未翻转至最大角度;翻板机构20位于第二挡状态时,如图5所示,上翻板组件21与水平面之间的夹角为a,下翻板组件22相对上翻板组件21向前侧转动,下翻板组件22与水平面之间的夹角为b,下翻板组件22翻转至最大角度。

[0077] 本实施例中,驱动机构还包括传动组件43,传动组件43连接上翻板组件21和集烟罩10,使上翻板组件21能够相对集烟罩10转动,且限定上翻板组件21只能在预设角度范围内转动,从而使上翻板组件21相对集烟罩10的最大转动角度为第一挡状态时的转动角度。

[0078] 通过设置传动组件43,不仅能够将上翻板组件21于集烟罩10转动连接,而且能够达到限制上翻板组件21的转动角度范围的作用,以使下翻板组件22能够相对上翻板组件21转动,从而方便翻板机构20在第一挡状态和第二挡状态间切换。

[0079] 可选地,联动组件包括第一联动结构42和弹性结构,第一联动结构42连接直线驱动件41、上翻板组件21和下翻板组件22,弹性结构用于对上翻板组件21和第一联动结构42,以使上翻板组件21和下翻板组件22能够在联动状态和相对转动状态间切换。

[0080] 可选地,滑道451包括曲线段4511和直线段4512,曲线段4511向集烟罩10的前侧弯曲并向下延伸,直线段4512与曲线段4511的底端连接,直线段4512向下延伸。当直线驱动件41的输出端在曲线段4511内滑动时,翻板机构20在非工作状态和第一挡状态间切换;当直线驱动件41的输出端在直线段4512内滑动时,翻板机构20在第二挡状态和第一挡状态间切

换。通过设置曲线段4511,能够在直线驱动件41的输出端的伸缩长度不变的基础上,减缓直线驱动件41的输出端的伸缩速度,驱动机构的运动更稳定。

[0081] 本实施例中,第一联动结构为连杆结构,连杆结构能够折叠和展开,折叠后结构紧凑、体积小,且至少部分杆能够重叠,占用空间小;展开后能够将翻板机构20向前侧推出,以打开吸烟口。

[0082] 如图7所示,联动组件还包括第二联动结构44,第二联动结构44连接进烟板组件23和上翻板组件21,第二联动结构44用于带动进烟板组件23翻转,使得上翻板组件21在相对集烟罩10翻转的过程中,通过第三联动结构带动进烟板组件23翻转,实现二者联动。本实施例中,通过第一联动结构41将直线驱动件41的运动,转化为上翻板组件21和下翻板组件22的翻转运动,使得上翻板组件21和下翻板组件22能够联动或相对转动,通过第二联动结构44实现上翻板组件21和进烟板组件23的联动,实现单动力源对多个板件翻转的驱动,减少驱动机构的零件数量,降低成本。

[0083] 如图4所示,在由非工作状态切换至弱档状态时,直线驱动件41启动,直线驱动件41的输出端收回,并在曲线段4511内滑动,第一联动结构42带动上翻板组件21和下翻板组件22同步向前侧翻转。此过程中,上翻板组件21和下翻板组件22始终共面,上翻板组件21未翻转至最大角度,传动组件43对上翻板组件21只起到导向作用,而不会限制上翻板组件21翻转。上翻转组件21翻转过程中,通过第二联动结构44带动进烟板组件23翻转,使进烟板组件23的顶端向前侧转动,集烟罩10、上翻板组件21和进烟板组件23围成集烟腔,进烟板组件23和下翻板组件22围成类型三棱柱形状的拢烟区域。

[0084] 当翻板机构20处于弱档时,上翻板组件21翻转至最大角度,上翻板组件21倾斜设置,上翻板组件21与水平方向呈最小夹角a设置,上翻板组件21的顶端靠后,底端靠前。

[0085] 可选地,当翻板机构20处于弱档时,上翻板组件21与水平方向的最小夹角a大于或等于45°,以控制围成的集烟腔的尺寸,避免下翻板组件22遮挡视线,减小对吸烟负压的影响。

[0086] 由于集烟罩10的前侧面由上至下向后侧倾斜设置,上翻板组件21与水平方向的最小夹角a可以大于或等于90°,只要保证上翻板组件21与集烟罩10的前侧面有一定的夹角,从而打开吸烟口即可。

[0087] 示例性地,夹角a的典型但非限制性数据如下:45°、50°、55°、60°、65°、70°、75°、80°、85°、90°。

[0088] 如图4所示,在翻板机构20由弱档状态切换至强档状态时,直线驱动件41的输出端继续收回,并在直线段4512内滑动,传动组件43限制上翻板组件21继续转动,使上翻板组件21保持静止,下翻板组件22继续向前侧翻转。此过程中,进烟板组件23保持静止,下翻板组件22向前侧翻转,能够增大拢烟区域,避免锅具,吸油烟效果增强。

[0089] 当翻板机构20处于腔档时,如图5所示,下翻板组件22翻转至最大角度,下翻板组件22与水平方向呈最小夹角b设置,下翻板组件22的顶端靠后,底端靠前。

[0090] 为更好地提高吸烟效果,上翻板组件21的左右两侧均连接有第一侧挡板24,第一侧挡板24由上翻板组件21向后侧朝向集烟罩10延伸;进烟板组件23的左右两侧均连接有下侧翻均朝向集烟罩10延伸有第二侧挡板25,第二侧挡板25由进烟板组件23向后侧朝向集烟罩10延伸,且第一侧挡板24和第一侧挡板24的至少部分重叠。当集烟腔模块100处于非工作

状态时,第一侧挡板24和第二侧挡板25均位于集烟罩10内,并层叠设置,二者重合面积较大;当集烟腔模块100处于工作状态时,第一侧挡板24在上翻板组件21的带动下至少部分移出集烟罩10,第一侧挡板24遮挡上翻板组件21和集烟罩10之间的侧部间隙,第二侧挡板25在进烟板组件23的带动下至少部分移出集烟罩10,第二侧挡板25遮挡进烟板组件23和集烟罩10之间的侧部间隙,以使集烟腔封闭。

[0091] 可选地,当集烟腔模块100处于工作状态时,第一侧挡板24和第二侧挡板25可以部分层叠,以保证第一侧挡板24和第二侧挡板25对于集烟腔侧面的遮挡效果。

[0092] 可选地,第一联动结构42、传动组件43和第二联动结构44中的至少两个沿左右方向排列,以避免增加集烟罩10沿前后方向的尺寸,从而在集烟罩10前侧预留更大的烹饪空间,提高用户的使用体验。

[0093] 结合图6和图8所示,第一联动结构42包括第一传动杆421、第一滑动件422和第二传动杆423。第一滑动件422滑动连接于上翻板组件21的背面;第一传动杆421的两端分别转动连接直线驱动件41的输出端和第一滑动件422,第一传动杆421的连接直线驱动件41的输出端的一端,可以与滑道451滑动连接;第二传动杆423的两端分别转动连接第一滑动件422和下翻板组件22。当直线驱动件41的输出端直线移动时,直线驱动件41带动第一传动杆421做平面运动,第一传动杆421与直线驱动件41的输出端连接的一端在轨迹限位件45的约束下沿滑道451滑动,第一传动杆421通过第一滑动件422向上翻板组件21施加驱动其翻转的作用力,并带动第一滑动件422相对上翻板组件21滑动,以通过第一滑动件422带动第二传动杆423做平面运动,从而对下翻板组件22施加驱动其翻转的作用力。

[0094] 本实施例中,下翻板组件22还包括与下翻板本体连接的转动部222,转动部222用于与上翻板组件21转动连接,转动部222上设置有第一连接座2221,第一连接座2221凸设于下翻板本体的背面,第二传动杆423与第一连接座2221转动连接。

[0095] 具体地,当集烟腔模块100处于非工作状态时,直线驱动件41的输出端处于伸出状态,并位于滑道451的A点;第一传动杆421与第一滑动件422的铰接点D、第一滑动件422与第二传动杆423的铰接点E以及第二传动杆423与下翻板组件22的铰接点F大致共线,并与下翻板组件22平行。

[0096] 结合图8和图9所示,当集烟腔模块100由非工作状态向弱档状态切换时,直线驱动件41的输出端收回,主体以其底端为铰接点作用转动,直线驱动件41的输出端在轨迹限位件45的约束下由A点向B点滑动。此过程中,直线驱动件41的输出端逐渐收回,并向前侧转动。当集烟腔模块100处于弱档状态时,如图9所示,直线驱动件41的转动角度为δ,第一传动杆421连接直线驱动件41的一端滑动至滑道451中的B点,从而通过第一传动杆421推动上翻板组件21向前侧翻转。

[0097] 直线驱动件41的输出端继续收回,直线驱动件41的输出端在轨迹限位件45的约束下由B点向C点滑动,上翻板组件21在传动组件43的约束下无法继续转动,第一传动杆421推动第一滑动件422相对上翻板组件21滑动,第一滑动件422通过第二传动杆423带动下翻板组件22继续向前侧翻转,直至图10所示强档状态。

[0098] 为了实现上翻板组件21和下翻板组件22在联动状态和相对转动状态间切换,驱动机构包括弹性结构,弹性结构能够对翻板机构20施加阻力或助力。

[0099] 具体地,弹性结构包括第一弹性件461和第二弹性件462。第一弹性件461用于通过

传动组件43向上翻板组件21施加水平延伸的弹性力,该弹性力的方向水平向前,以为翻板机构20打开敞口时提供助力,并在翻板机构20关闭敞口时提供阻力。第二弹性件462弹性连接上翻板组件21和第一联动结构42,用于通过第一联动结构42向下翻板组件22施加弹性力,该弹性力的方向平行上翻板组件且向上,以为下翻板组件22相对上翻板组件21提供阻力。

[0100] 可选地,第二弹性件462的一端可以通过挂钩连接在上翻板组件21的背面,第二弹性件462的另一端与第一滑动件422连接,以对第一滑动件422的滑动提供阻力。

[0101] 可选地,在翻板机构20处于关闭敞口的非工作状态时,第一弹性件461和第二弹性件462均处于变形状态,以使第一弹性件461始终对传动组件43提供水平向前的力,使第二弹性件462对第一滑动件422始终有沿上翻板组件21向上的弹性力。

[0102] 可选地,第一弹性件461和第二弹性件462均为弹簧,第一弹性件461可以为压缩弹簧,第二弹性件462可以为拉伸弹簧。

[0103] 如图11和图12所示,传动组件43与集烟罩10的顶部内壁构成第一平行四边形结构,传动组件43与上翻板组件21构成第二平行四边形结构,第一平行四边形结构和第二平行四边形结构对称运动并转动连接,以使上翻板组件21绕旋转中心N翻转,以相对集烟罩10向前侧翻转或收回敞口处,旋转中心N位于集烟罩10外侧。将上翻板组件21的旋转中心N设置在集烟罩10的外侧,能够避免上翻板组件21转动时与集烟罩10干涉。

[0104] 本实施例中,传动组件43带动上翻板组件21相对集烟罩10做转动与平移的复合运动,其中,转动是为了打开敞口,平移运动是为了使上翻板组件21向远离集烟罩10的方向移动,避免上翻板组件21与集烟罩10干涉。

[0105] 传动组件43通过两个平行四边形结构来连接集烟罩10和上翻板组件21,能够在约束上翻板组件21的翻转角度的基础上,减小传动组件43占用空间。

[0106] 具体地,传动组件43包括第一连杆431、第二连杆432、第三连杆433和第四连杆434,第一连杆431和第二连杆432的顶端均与集烟罩10的内部顶面转动连接,铰接点分别为G和J;第三连杆433的一端与上翻板组件21的背面转动连接,铰接点为M,中部与第二连杆432的中部转动连接,铰接点为I,另一端与第一连杆431的底端转动连接,铰接点为H;第四连杆434转动连接第二连杆432的底端和上翻板组件21的背面,铰接点分别为K和L。其中,第一连杆431、第三连杆433、第二连杆432与集烟罩10形成第一平行四边形结构,第三连杆433、第二连杆432、第四连杆434和上翻板组件21形成第二平行四边形结构,而两个平行四边形结构铰接于点I。其中,线段GJ沿前后方向水平延伸,线段ML与上翻板主体221平行;以点I、J和M构建平行四边形,得到点N,N记为上翻板组件21的旋转中心。

[0107] 当上翻板组件21受到外力而向前翻转时,线段GJ固定不动,线段HI水平向前移动,第二平行四边形结构绕铰接点I转动,实现上翻板组件21做转动与平移的复合运动。

[0108] 可选地,传动组件43还包括第二滑动件436和第五连杆435,第二滑动件436沿前后方向滑动设置于集烟罩10,第五连杆435的一端铰接第二滑动件436,另一端铰接第一连杆431。其中,第一弹性件461连接集烟罩10和第二滑动件436。

[0109] 可选地,第五连杆435、第三连杆433以及第一连杆431的转动点重合,第五连杆435能够提高两个平行四边形结构的稳定性。

[0110] 可选地,集烟罩10上设置有限位部,限位部能够与第二滑动部抵接,以限制第二滑

动部向前滑动的最大形成,从而限制上翻板组件21相对集烟罩10转动的最大角度。

[0111] 结合图7所示,第二联动结构44包括联动杆,联动杆的顶端与上翻板组件21滑动连接,联动杆的下端与进烟板组件23的背面转动连接,以便在上翻板组件21翻转时,带动进烟板组件23翻转。具体地,进烟板组件23的背面顶端设置有第二连接座233,联动杆的下端与第二连接座233转动连接;进烟板组件23的背面底端设置有第三连接座234,第三连接座234与集烟罩10转动连接。

[0112] 为方便理解下翻板组件22和上翻板组件21在联动状态和相对转动状态间的切换原理,本实施例以第一滑动件422上与第一传动杆421的铰接点D处的受力情况为例,辅助说明翻板机构20的运动过程。

[0113] 集烟腔模块100由非工作状态向弱档状态切换过程中,第一滑动件422和第一传动杆421铰接点D处的受力情况如图13所示。直线驱动件41的输出端收回,并在滑道451的曲线段4511内滑动,方向由A点向B点滑动,此过程中,第一传动杆421做平面运动,直线驱动件41的驱动力通过第一传动杆421施加于第一滑动件422,将第一滑动件422受到第一传动杆421施加的作用力记为F_1,以第一滑动件422的滑动方向为第一方向,垂直于上翻板组件21的方向为第二方向,则F_1沿第二方向的分力为F_{11},沿第一方向的分力为F_{12};第二弹性件462对第一滑动件422施加的弹性力记为F_2,F_2沿第一方向朝上;上翻板组件21的重力记为F_3,其沿第一方向的分力为F_{32},沿第二方向的分力为F_{31};第一弹性件461对第一滑动件422施加的作用力为F_4,其沿第二方向的分力为F_{41},沿第一方向的分力为F_{42}。

[0114] 通过上述分析,铰接点D处沿第一方向的合力为$F_2-(F_{12}+F_{32}+F_{42})$,沿第二方向的合力为$F_{11}+F_{41}-F_{31}$。直线驱动件41启动后,随着直线驱动件41提供的驱动力的逐渐增大,第一传动杆421施加的作用力F_1逐渐增大,当$F_2>F_{12}+F_{32}+F_{42}$,且$F_{11}+F_{41}>F_{31}$时,上翻板组件21具有向前侧翻转的运动趋势,直线驱动件41的输出端开始由A点向B点移动,上翻板组件21绕其旋转中心N做圆弧旋转运动,以向前侧翻转。此过程中,第一滑动件422具有相对上翻板组件21向上滑动的运动趋势,第二传动杆423相对翻板结构20静止,上翻板组件21和下翻板组件22平行且保持相对静止。

[0115] 在上翻板组件21向前侧翻转过程中,由于进烟板组件23通过联动杆与上翻板组件21滑动连接,进烟板组件23会随着向前侧翻转,联动杆与进烟板组件23的铰接点做旋转与平动的复合运动。

[0116] 随着直线驱动件41的输出端继续收回,上翻板组件21转动至最大角度,此时上翻板组件21受到传动组件43的限制无法继续向外翻转,第一弹性件461提供的弹性力F_4的分力F_{42}达到最小值,而直线驱动件41的驱动力仍在继续增大;当$F_2<F_{12}+F_{32}+F_{42}$,第一滑动件422具有沿上翻板组件21向下滑动的运动趋势,使得第二传动杆423开始做平面运动,从而推动下翻板组件22相对上翻板组件21进一步转动,最终实现单动力双翻板实现不同角度的翻转。此过程中,直线驱动件41与第一传动杆421的铰接点由滑道451中B点移动至C点。

[0117] 当翻板机构20由强档向弱档切换时,如图14所示,直线驱动件41的输出端伸出,直线驱动件41通过第一传动杆421施加的作用力F_1沿第一传动杆421的延伸方向朝后。

[0118] 此过程中,第一传动杆421与上翻板组件21之间的夹角小,第一传动杆421施加的作用力F_1在第二方向上的分力F_{11}较小,导致$F_{41}>F_{11}+F_{31}$,使得该过程中,上翻板组件21保持静止不动;由于$F_2+F_{12}>F_{42}+F_{32}$,第一滑动件422具有沿上翻板组件21向上运动的趋势,使第

一传动杆421通过第一滑动件422带动第二传动杆423运动,使下翻板组件22向后侧转动,直至与上翻板组件21共面。此过程中,直线驱动件41的输出端与第一传动杆421的铰接点沿滑道451由C点移动至B点。

[0119] 随着直线驱动件41的输出端继续伸出,第一传动杆421与上翻板组件21之间的夹角逐渐增大,F_{11}逐渐增大至$F_{41}<F_{11}+F_{31}$时,上翻板组件21和下翻板组件22同步向后侧翻转,直至与集烟罩10的前侧面平行时停止,完成吸油烟机由工作状态向非工作状态的切换。此过程中,直线驱动件41与第一传动杆421的铰接点逐渐由B点向A点移动。

[0120] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为了清楚说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

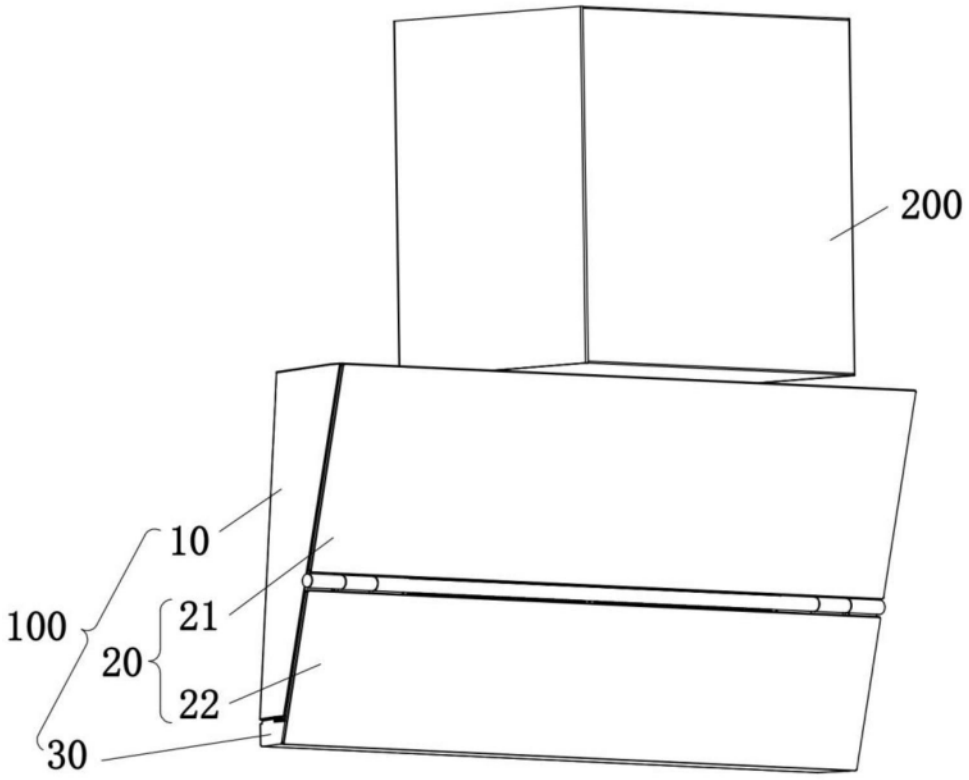


图1

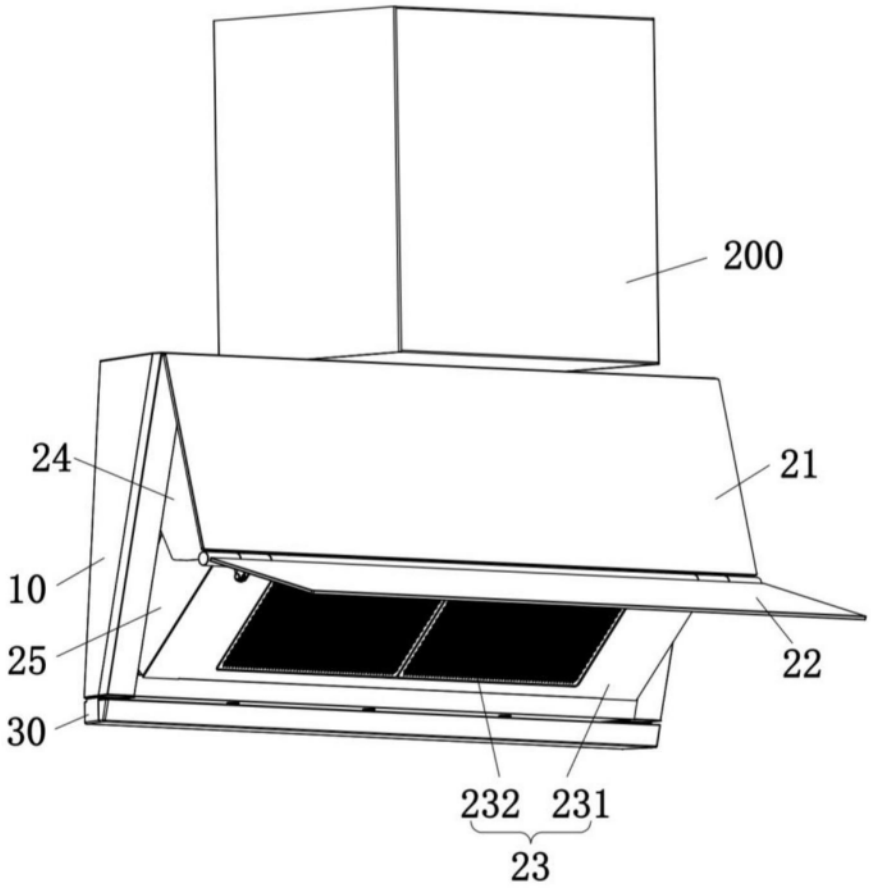


图2

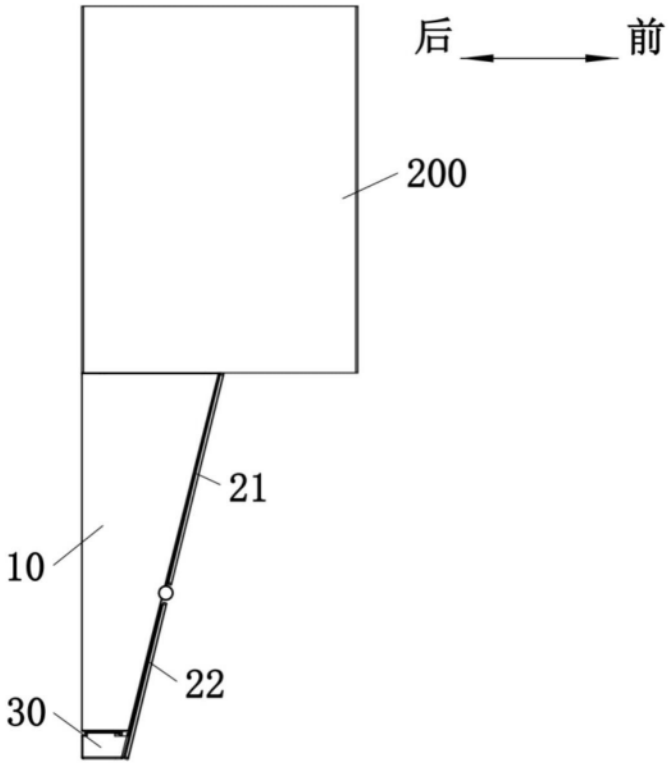


图3

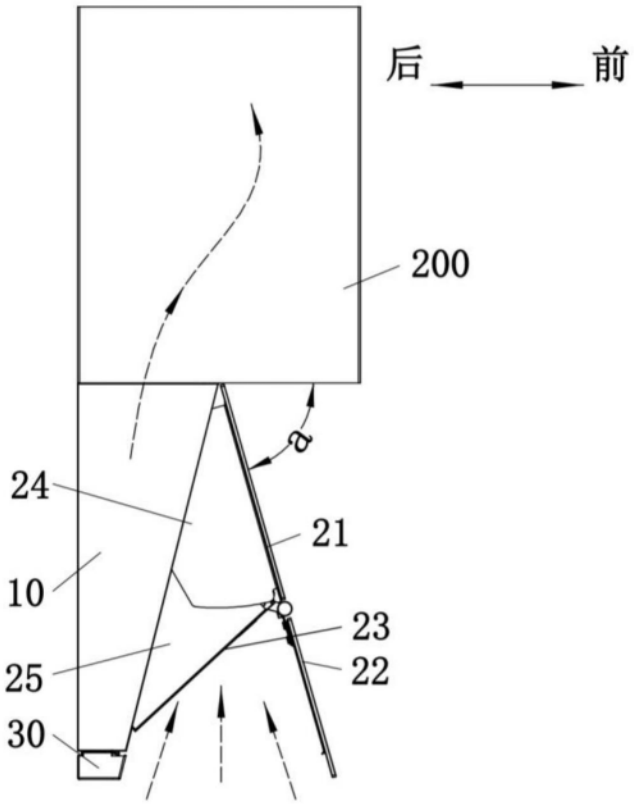


图4

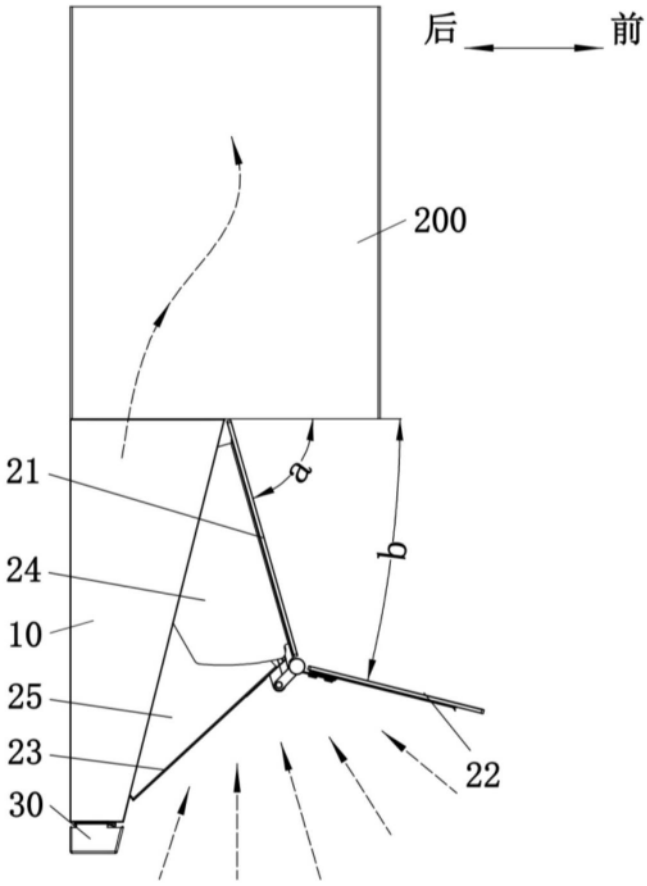


图5

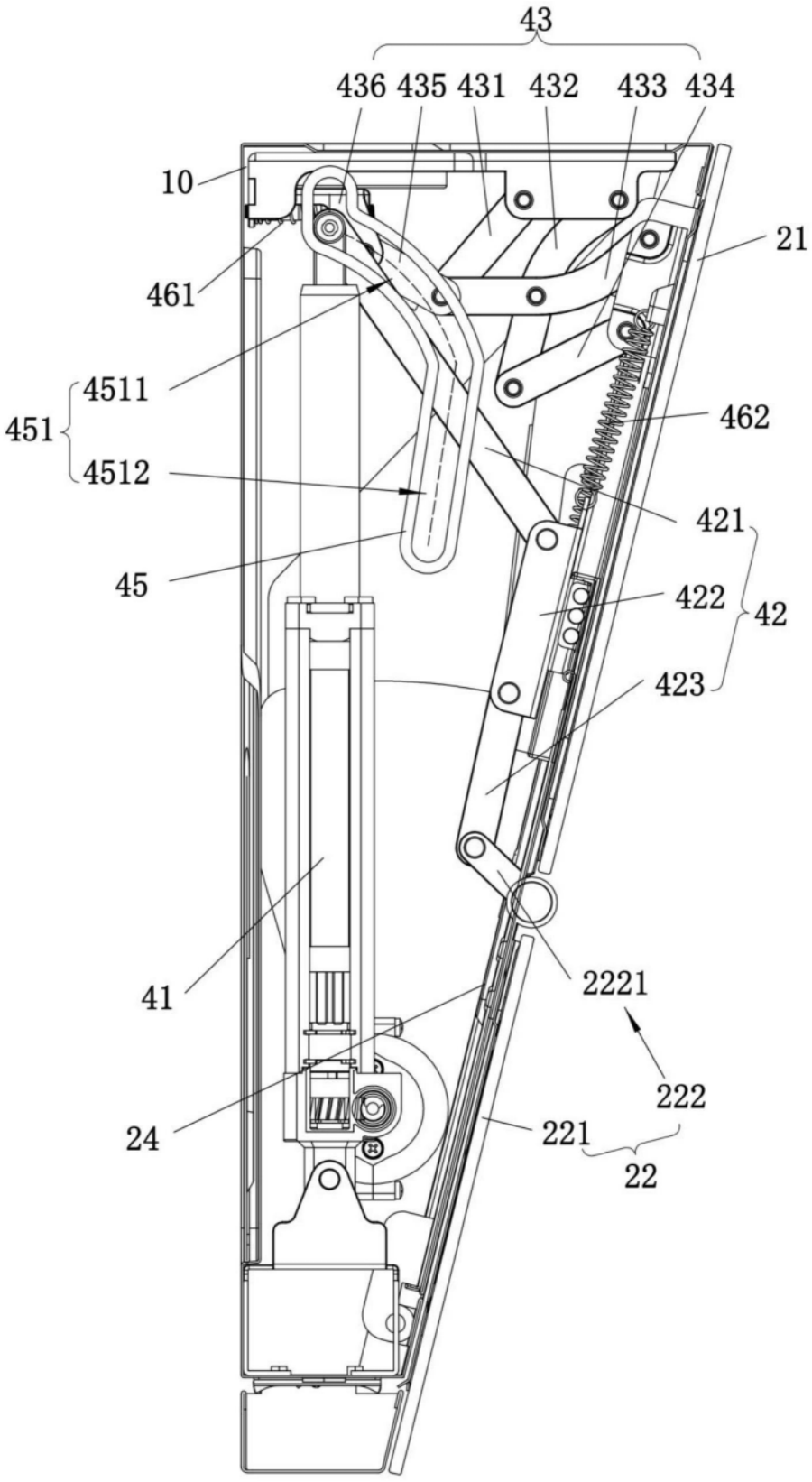

43
436
435
431
432
433
434
10
21
461
4511
451
4512
462
421
45
422
42
423
41
2221
222
24
221
22

图6

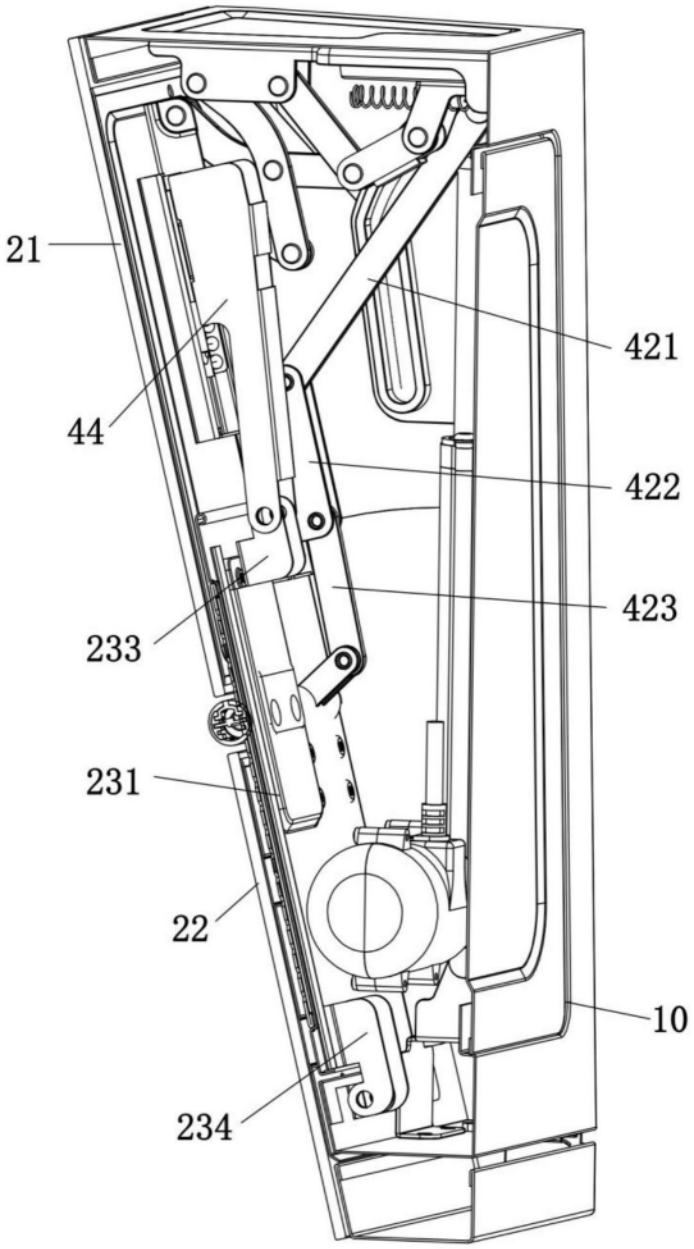


图7

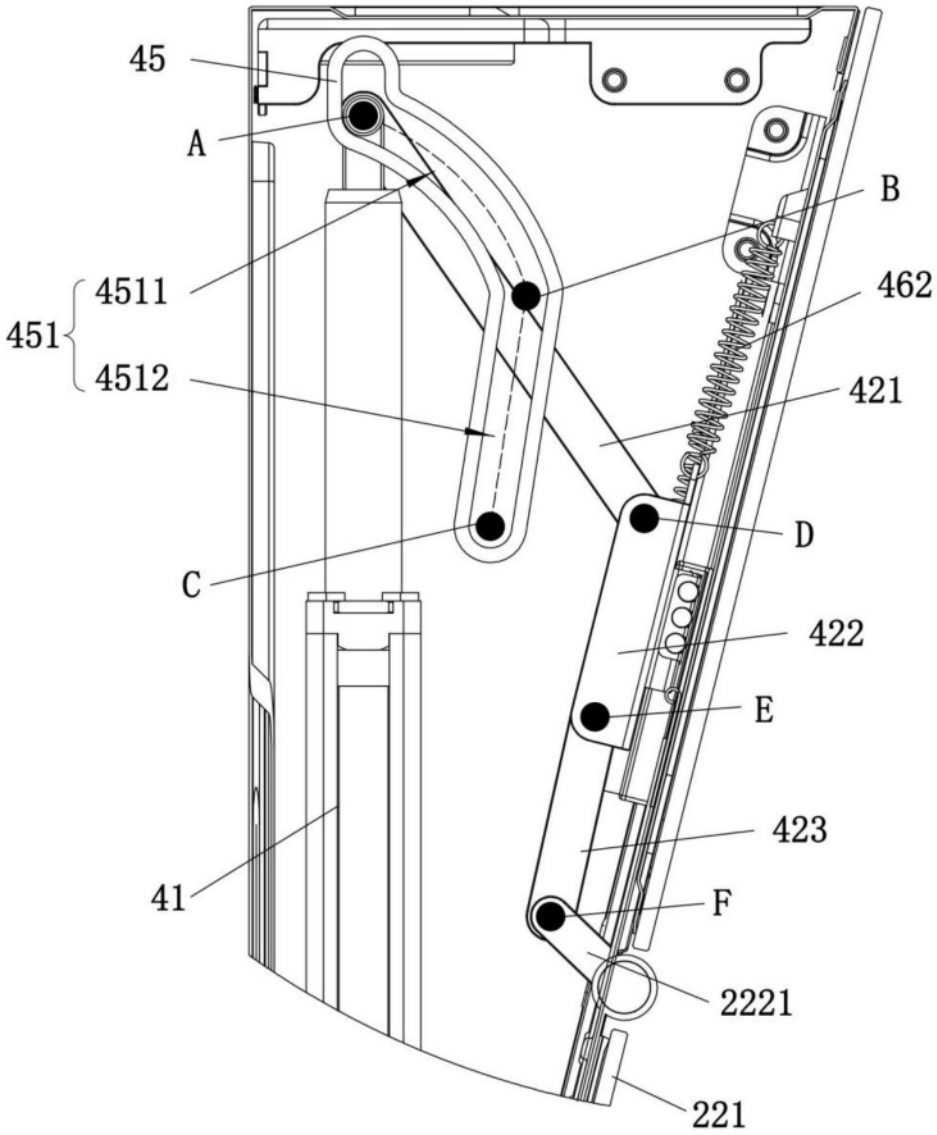


图8

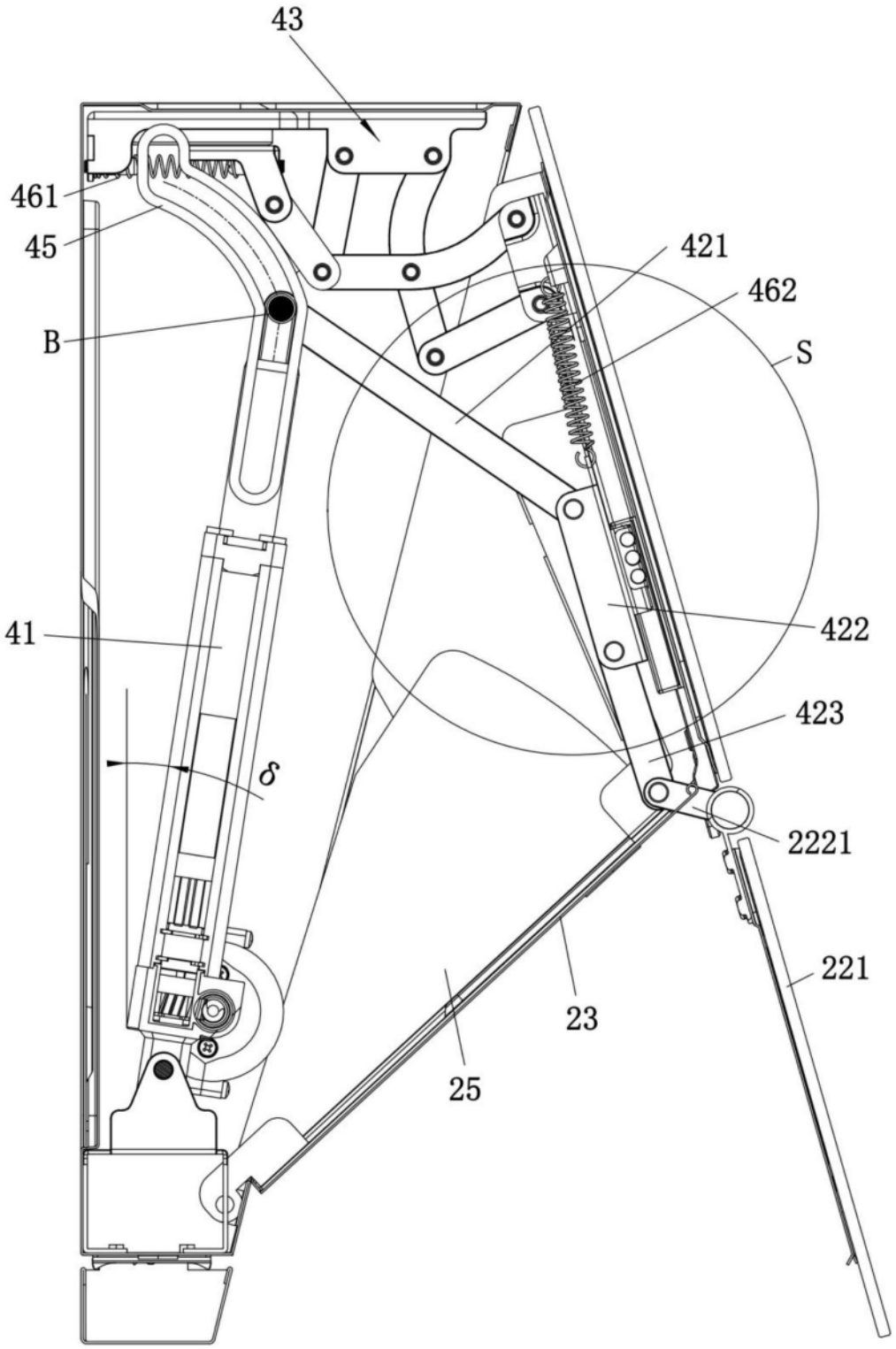


图9

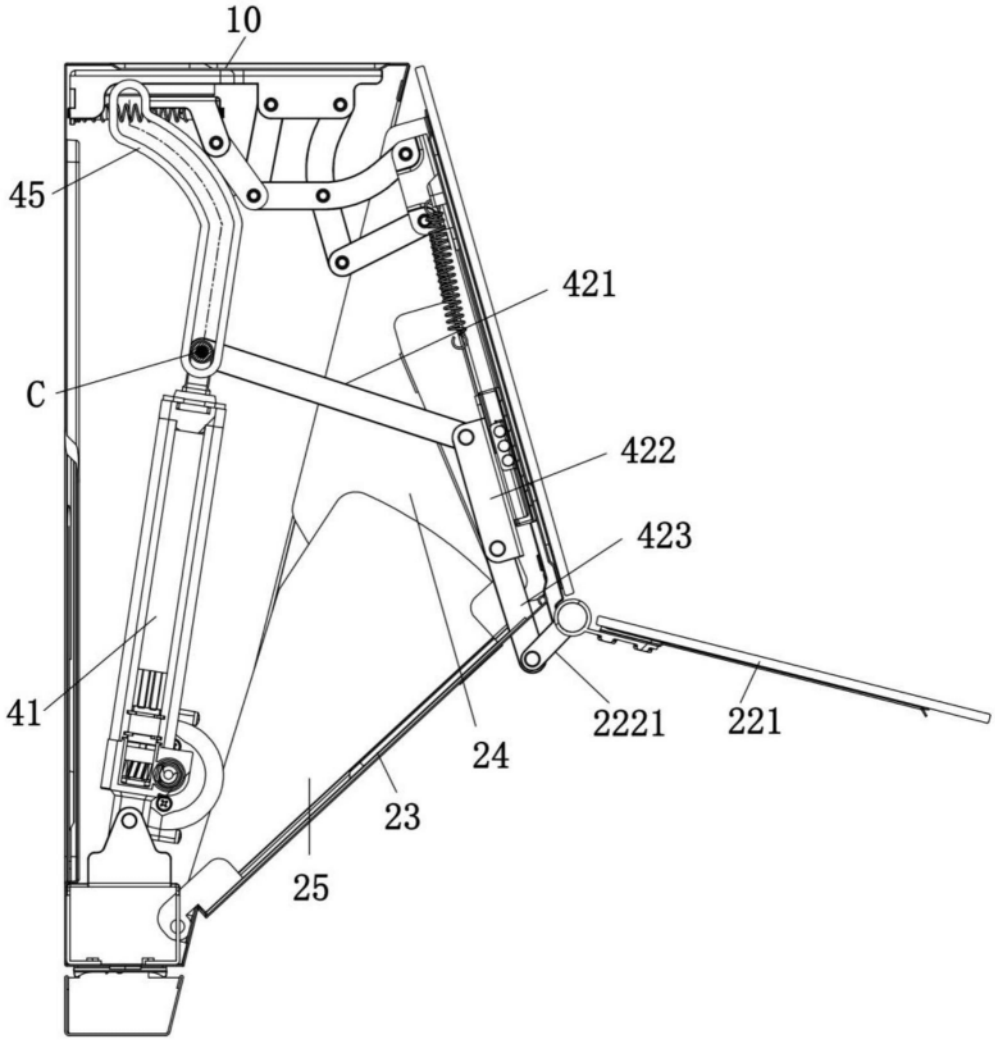


图10

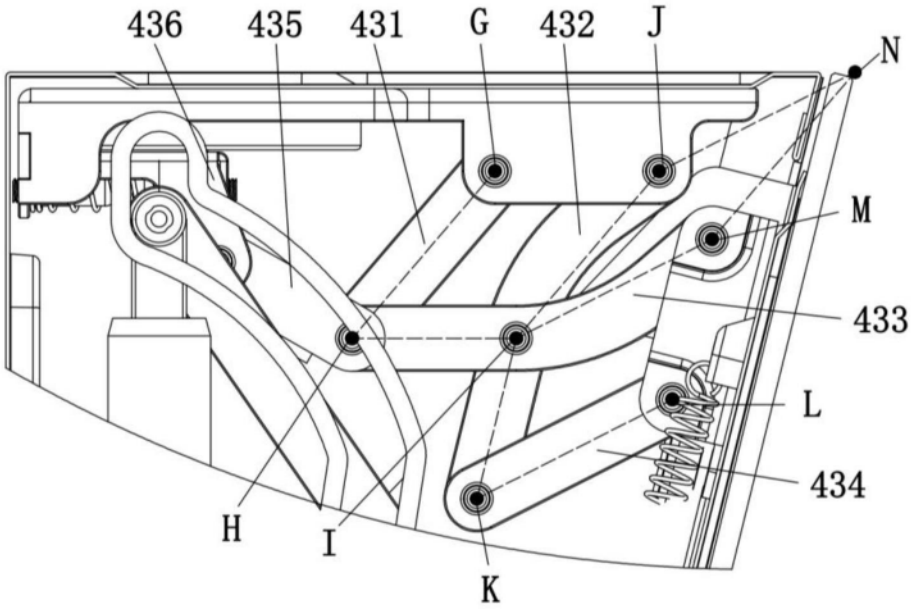

436
435
431
G
432
J
N
M
433
L
434
H
I
K

图11

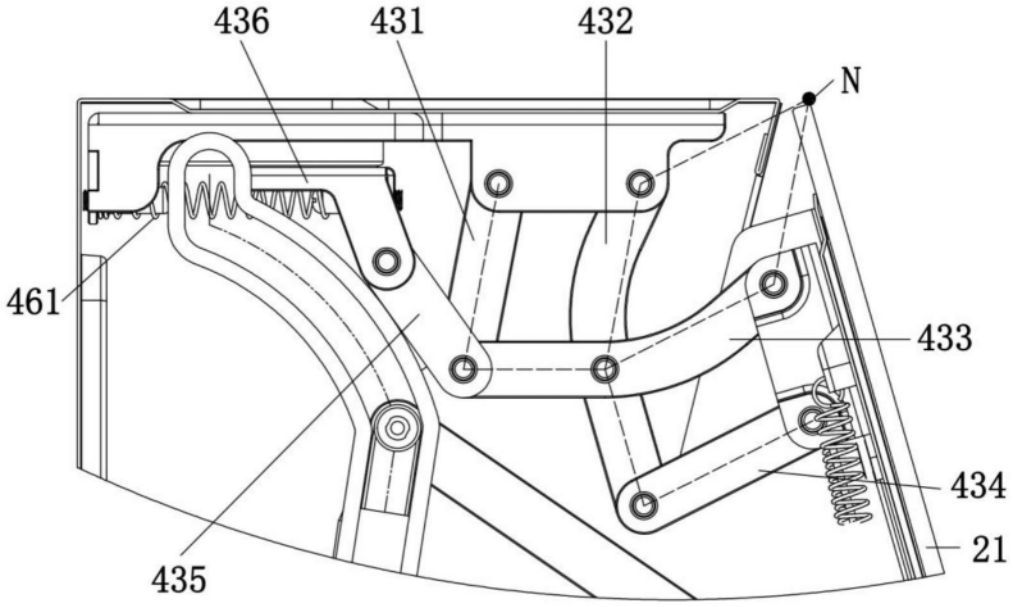

436
431
432
N
461
433
434
21
435

图12

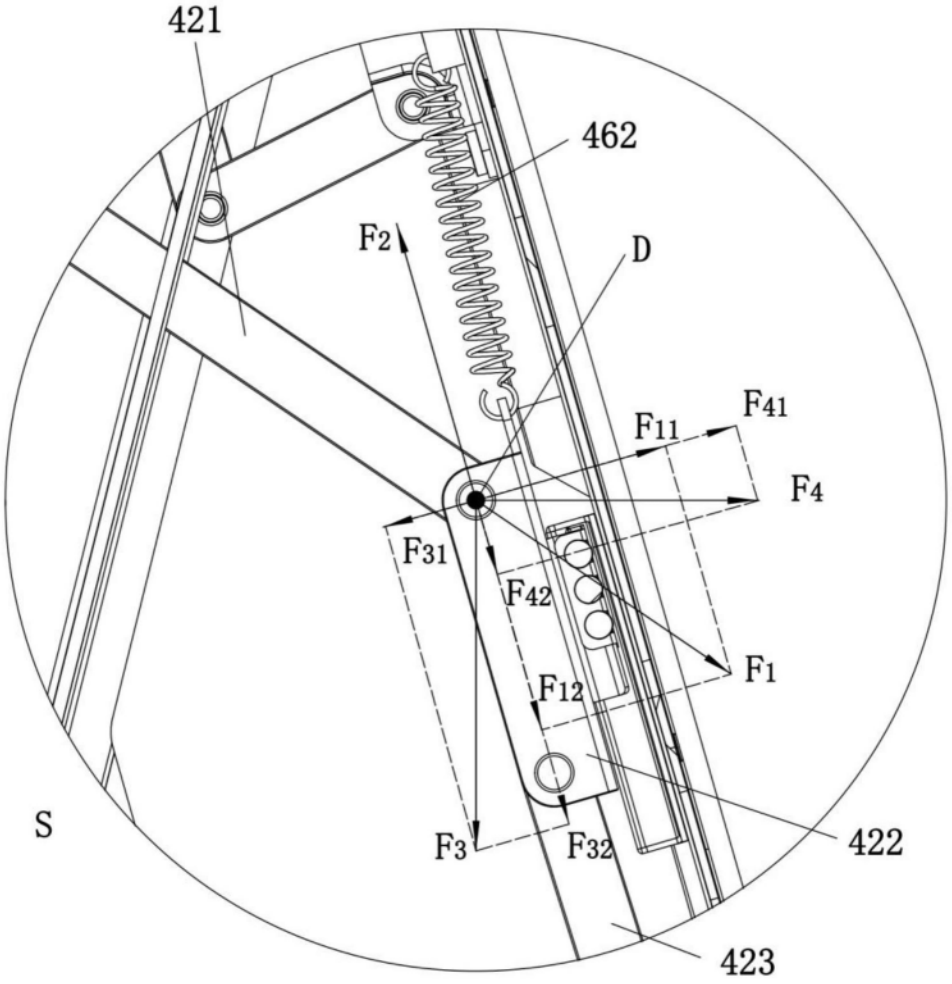


图13

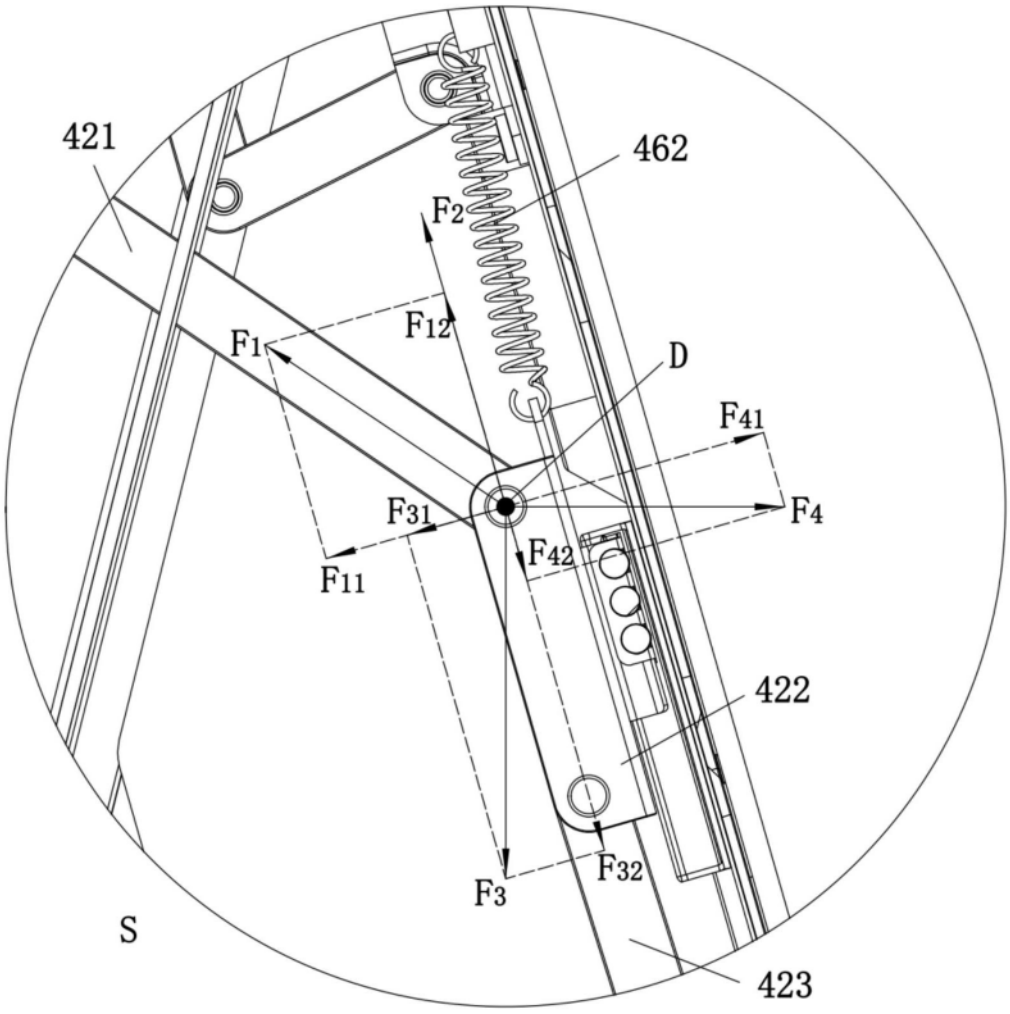


图14