



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108072135 B

(45) 授权公告日 2023. 11. 17

(21) 申请号 201710631561.5

F24C 15/20 (2006.01)

(22) 申请日 2017.07.28

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 106871194 A, 2017.06.20

申请公布号 CN 108072135 A

CN 205561088 U, 2016.09.07

(43) 申请公布日 2018.05.25

CN 206291283 U, 2017.06.30

(73) 专利权人 宁波方太厨具有限公司

CN 203421761 U, 2014.02.05

地址 315336 浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路218号

JP H0498035 A, 1992.03.30

审查员 高思洋

(72) 发明人 傅海峰 余丙松 李昂 金旗

茅忠群 诸永定 曹亚裙

(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 史冠静

(51) Int. Cl.

F24F 5/00 (2006.01)

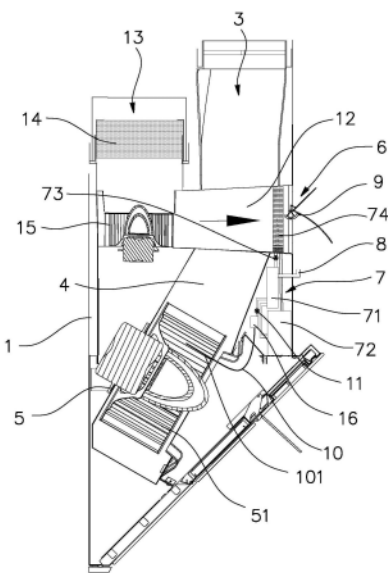
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种自清洁型厨房制冷吸油烟机

(57) 摘要

一种自清洁型厨房制冷吸油烟机,包括机壳、油烟吸入口和油烟排出口,机壳内部吸油烟通道和风机,在机壳上开有出风口,在机壳内设 有对出风口吹出的风进行降温的制冷装置,制冷装置包括具有冷端和热端的制冷组件,在机壳上设有与热端的进水口相连通的散热水入口,在机壳内部设有蒸汽发生装置,热端的出水口与蒸汽发生装置的入水口相连通,在蒸汽发生装置的出汽口连接有蒸汽喷管,蒸汽喷管伸入至风机叶轮内部。该自清洁型厨房制冷吸油烟机将制冷装置集成在吸油烟机上,注入散热水入口的水通过制冷装置的热端加热后流入蒸汽发生装置,产生的蒸汽通过蒸汽喷管对叶轮进行自清洁,使得制冷装置热端产生的热量得到有效利用,同时,可以免去制冷机的外机。



1. 一种自清洁型厨房制冷吸油烟机, 包括机壳(1)、油烟吸入口(2)和油烟排出口(3), 所述机壳(1)内部设有连通油烟吸入口(2)与油烟排出口(3)的吸油烟通道(4), 在所述吸油烟通道(4)内设有风机(5), 其特征在于: 在所述机壳(1)上开有出风口(6), 在所述机壳(1)内设有对出风口(6)吹出的风进行降温的制冷装置(7), 所述制冷装置(7)包括具有冷端(711)和热端(712)的制冷组件(71), 在机壳(1)上设有与热端(712)的进水口相连通的散热水入口(8), 在所述机壳(1)内部设有蒸汽发生装置(16), 所述热端(712)的出水口与所述蒸汽发生装置(16)的入水口相连通, 在所述蒸汽发生装置(16)的出汽口连接有用来清洗风机(5)的叶轮(51)的蒸汽喷管(10), 所述制冷装置(7)和蒸汽发生装置(16)设于所述吸油烟通道(4)的外部, 在所述机壳(1)内设有与所述吸油烟通道(4)互不连通的新风通道(12), 所述新风通道(12)的新风进风口(13)与室外连通, 所述出风口(6)构成所述新风通道(12)的新风出风口, 在所述新风通道(12)内安装有过滤器(14)和新风风机(15), 且过滤器(14)位于靠近新风进风口(13)的一侧, 在所述的出风口(6)安装有用来调节出风方向的出风口装置(9), 所述的出风口装置(9)包括:

电机(91), 安装在所述新风通道(12)的外壁上, 电机(91)的传动轴伸入至新风通道(12)内;

传动板(92), 安装在所述电机(91)的传动轴(911)上;

凸轮(93), 固定在所述传动板(92)的侧部而随传动板(92)同步转动;

支撑架(94), 与所述凸轮(93)位于传动板(92)的同一侧, 支撑架(94)的上下两端分别固定在所述新风通道(12)的上壁和下壁;

上摆页组件(95), 包括上摆页支架(951)和上摆页(952), 所述上摆页支架(951)转动连接在所述支撑架(94)上, 且上摆页支架(951)始终与所述凸轮(93)的外周面相抵, 所述上摆页(952)安装在所述上摆页支架(951)上; 以及

下摆页组件(96), 包括下摆页支架(961)和下摆页(962), 所述下摆页支架(961)安装在所述传动板(92)上而随传动板(92)同步转动, 并且, 下摆页支架(961)转动连接在所述支撑架(94)上, 所述下摆页(962)安装在所述的下摆页支架(961)上。

2. 根据权利要求1所述的自清洁型厨房制冷吸油烟机, 其特征在于: 所述蒸汽喷管(10)伸入至所述风机(5)的叶轮(51)内部。

3. 根据权利要求1所述的自清洁型厨房制冷吸油烟机, 其特征在于: 在所述蒸汽喷管(10)的出汽端设有高压蒸汽喷孔(101)。

4. 根据权利要求1所述的自清洁型厨房制冷吸油烟机, 其特征在于: 在所述热端(712)出水口与蒸汽发生装置(16)的入水口之间的水路上安装有第一水泵(11)。

5. 根据权利要求1所述的自清洁型厨房制冷吸油烟机, 其特征在于: 所述的制冷装置(7)还包括有冷却水箱(72)、第二水泵(73)、换热组件(74), 所述冷却水箱(72)的出水端与所述冷端(711)的进水口相连, 所述第二水泵(73)串接在冷却水箱(72)的出水端与冷端(711)的进水口之间的水路上, 所述换热组件(74)设于所述出风口(6), 冷端(711)的出水口与所述换热组件(74)的进水端相连, 换热组件(74)的出水端与所述冷却水箱(72)的进水端相连。

6. 根据权利要求1所述的自清洁型厨房制冷吸油烟机, 其特征在于: 所述出风口(6)设于所述机壳(1)的正面。

7. 根据权利要求1所述的自清洁型厨房制冷吸油烟机,其特征在于:在所述支撑架(94)上自上而下依次设置有上摆页固定销(941)、电机传动轴支撑孔(942)和下摆页固定销(943),所述上摆页支架(951)上设有与所述上摆页固定销(941)相配合的上摆页固定销孔(953),在所述下摆页支架(961)上设有与所述下摆页固定销(943)相配合的下摆页固定销孔(963),所述电机(91)的传动轴(911)安装在所述的电机传动轴支撑孔(942)内,在所述下摆页支架(961)的下部设有下摆页转动销孔(964),在所述传动板(92)侧面设有下摆页转动销(921),所述下摆页转动销(921)位于所述凸轮(93)的下方且与所述下摆页转动销孔(964)相配合。

8. 根据权利要求1所述的自清洁型厨房制冷吸油烟机,其特征在于:所述的传动板(92)为圆盘,所述凸轮(93)安装在所述传动板(92)的中央。

9. 根据权利要求1所述的自清洁型厨房制冷吸油烟机,其特征在于:所述上摆页(952)的张角 α 范围为 $30^{\circ} \leq \alpha \leq 60^{\circ}$,所述下摆页(962)的张角 β 范围为 $50^{\circ} \leq \beta \leq 70^{\circ}$ 。

10. 根据权利要求1所述的自清洁型厨房制冷吸油烟机,其特征在于:所述的上摆页(952)为直摆页,所述的下摆页(962)为圆弧摆页且凹面朝下。

11. 根据权利要求10所述的自清洁型厨房制冷吸油烟机,其特征在于:所述上摆页(952)长度为80~100mm,所述下摆页(962)的圆弧直径为700~1000mm,下摆页(962)的弧长为150~200mm。

12. 根据权利要求1至11中任一权利要求所述的自清洁型厨房制冷吸油烟机,其特征在于:所述的风机(5)为离心风机。

一种自清洁型厨房制冷吸油烟机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种吸油烟机,尤其是涉及一种自清洁型厨房制冷吸油烟机。

背景技术

[0002] 随着物质生活水平的提高,人们对厨房环境的要求越来越高,在烹饪过程中灶具的使用会在厨房内会产生大量的热量,导致整个厨房空间温度升高,使得环境的舒适性下降。目前,大部分家庭采用临时添加风扇来解决这个问题,然而这种方法不仅不方便,还占用厨房面积。针对这个问题,现有技术中一般通过在抽油烟机上添加制冷模块,实现向厨房输送冷风,提高环境舒适性的目的。

[0003] 现有吸油烟机的制冷模块大多采用半导体制冷,或采用由压缩机、蒸发器和冷凝器组成的制冷循环系统。如专利号为201320472283.0(授权号为CN 203421761U)的中国实用新型专利所公开的《一种风幕抽油烟机》,虽然,该风幕抽油烟机能有效地向厨房内输送冷风,但其半导体制冷系统结构复杂,特别是热端散热部分,需要设置热端风道和散热用的风扇,不但散热量有限,增加能源消耗,而且还增加了抽油烟机的排烟风道部分的体积,相对成本也较高,并且,该风幕抽油烟机没有对半导体制冷组件产生的热量进行有效利用。

[0004] 此外,吸油烟机在使用一段时间后,叶轮上会吸附很多油污,需要定期清洗,非常麻烦、费用。目前,现有技术中已公开有各种叶轮清洗技术,如专利号为201520275127.4(授权公告号为CN 204678433U)的中国实用新型专利所公开的《一种可自动清洗的吸油烟机》,该吸油烟机在蜗壳上设置有清洗机构,清洗机构包括设置在蜗壳内的毛刷和驱动毛刷活动的驱动组件。其通过可活动的毛刷对叶轮进行刷洗,能够有效将叶轮上的油污刷下。并且,喷液组件的加入使得喷液组件喷出的洗涤液与活动的毛刷配合,再次提高了清洗机构对叶轮的清洗效果,清洁度更高。又如专利号为201621013775.3(授权公告号为CN 206073186U)的中国实用新型专利所公开的《一直超声波自清洗吸油烟机》,该自清洗吸油烟机在机壳内设有清洗液吸排泵及清洗液吸排口,清洗液吸排泵的一个接口通过管道与清洗液吸排口连通,清洗液吸排口的另一个接口通过管道直通蜗壳底部,蜗壳的底部至少设有两个通孔,通孔下侧固定有超声波换能器,风机、清洗液吸排泵及超声波换能器均连接控制器。此外,现有技术中也公开有用蒸汽对叶轮进行的吸油烟机,如专利号为201120224391.7(授权公告号为CN 202149522U)的中国实用新型专利所公开的《一种吸油烟机清洗装置》,该清洗装置工作时,启动水泵从水箱中抽水,水泵向加热装置内部注入水,水在加热装置内部腔体充分加热后变成高温热水和水蒸气,高温热水和水蒸气通过换向阀输送至喷头,由喷头向吸油烟机的叶轮喷射高温热水和水蒸气以清洗叶轮。虽然,上述吸油烟机均能有效清洗叶轮,但均在常规吸油烟机的基础上集成了叶轮清洗功能,在现有技术中,还没有出现将制冷模块与叶轮清洗模块相结合的吸油烟机。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是针对上述现有技术现状,提供一种结构紧凑、制冷

装置产生的热量能用来产生蒸汽的自清洁型厨房制冷吸油烟机。

[0006] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为：该自清洁型厨房制冷吸油烟机，包括机壳、油烟吸入口和油烟排出口，所述机壳内部设有连通油烟吸入口与油烟排出口的吸油烟通道，在所述吸油烟通道内设有风机，其特征在于：在所述机壳上开有出风口，在所述机壳内设有对出风口吹出的风进行降温的制冷装置，所述制冷装置包括具有冷端和热端的制冷组件，在机壳上设有与热端的进水口相连通的散热水入口，在所述机壳内部设有蒸汽发生装置，所述热端的出水口与所述蒸汽发生装置的入水口相连通，在所述蒸汽发生装置的出汽口连接有用来清洗风机的叶轮的蒸汽喷管。

[0007] 为了避免制冷装置和蒸汽发生装置受到油烟的污染，所述制冷装置和蒸汽发生装置设于所述吸油烟通道的外部。

[0008] 为了提高叶轮清洗效果，在所述蒸汽喷管的出汽端设有高压蒸汽喷孔。

[0009] 为了使热端内的水顺利流入至蒸汽发生装置内，在所述热端出水口与蒸汽发生装置的入水口之间的水路上安装有第一水泵。

[0010] 制冷装置可以有多种结构，所述的制冷装置还包括有冷却水箱、第二水泵、换热组件，所述冷却水箱的出水端与所述冷端的进水口相连，所述第二水泵串接在冷却水箱的出水端与冷端的进水口之间的水路上，所述换热组件设于所述出风口，冷端的出水口与所述换热组件的进水端相连，换热组件的出水端与所述冷却水箱的进水端相连。

[0011] 为了提升用户体验，所述出风口设于所述机壳的正面。

[0012] 为了使出风口吹出新风，从而净化厨房空气，在所述机壳内设有与所述吸油烟通道互不连通的新风通道，所述新风通道的新风进风口与室外连通，所述出风口构成所述新风通道的新风出风口，在所述新风通道内安装有过滤器和新风风机，且过滤器位于靠近新风进风口的一侧。

[0013] 为了调节出风口出风方向，在所述的出风口安装有用来调节出风方向的出风口装置。

[0014] 出风口装置可以多种结构，优选地，所述的出风口装置包括：

[0015] 电机，安装在所述新风通道的外壁上，电机的传动轴伸入至新风通道内；

[0016] 传动板，安装在所述电机的传动轴上；

[0017] 凸轮，固定在所述传动板的侧部而随传动板同步转动；

[0018] 支撑架，与所述凸轮位于传动板的同一侧，支撑架的上下两端分别固定在所述新风通道的上壁和下壁；

[0019] 上摆页组件，包括上摆页支架和上摆页，所述上摆页支架转动连接在所述支撑架上，且上摆页支架始终与所述凸轮的外周面相抵，所述上摆页安装在所述上摆页支架上；以及

[0020] 下摆页组件，包括下摆页支架和下摆页，所述下摆页支架安装在所述传动板上而随传动板同步转动，并且，下摆页支架转动连接在所述支撑架上，所述下摆页安装在所述的下摆页支架上。

[0021] 进一步优选，在所述支撑架上自上而下依次设置有上摆页固定销、电机传动轴支撑孔和下摆页固定销，所述上摆页支架上设有与所述上摆页固定销相配合的上摆页固定销孔，在所述下摆页支架上设有与所述下摆页固定销相配合的下摆页固定销孔，所述电机的

传动轴安装在所述的电机传动轴支撑孔内,在所述下摆页支架的下部设有下摆页转动销孔,在所述传动板侧面设有下摆页转动销,所述下摆页转动销位于所述凸轮的下方且与所述下摆页转动销孔相配合。

[0022] 优选地,所述的传动板为圆盘,所述凸轮安装在所述传动板的中央。

[0023] 为了有效提升新风和吸油烟效果,所述上摆页的张角 α 范围为 $30^{\circ} \leq \alpha \leq 60^{\circ}$,所述下摆页的张角 β 范围为 $50^{\circ} \leq \beta \leq 70^{\circ}$ 。

[0024] 进一步优先,所述的上摆页为直摆页,所述的下摆页为圆弧摆页且凹面朝下。

[0025] 为了获得更好的摆风效果,所述上摆页长度为80~100mm,所述下摆页的圆弧直径为700~1000mm,下摆页的弧长为150~200mm。

[0026] 作为上述任一方案的优选,所述的风机为离心风机。

[0027] 与现有技术相比,本发明的优点在于:该自清洁型厨房制冷吸油烟机将制冷装置集成在吸油烟机上,注入散热水入口的水通过制冷装置的热端加热后能流入蒸汽发生装置,蒸汽发生装置产生的蒸汽能通过蒸汽喷管喷向叶轮内部,从而实现叶轮的蒸汽自清洁,使得制冷装置热端产生的热量得到了有效利用,同时,热端得以有效散热,从而可以免去制冷机的外机,不仅结构紧凑、集成度高,而且有效降低了产品成本。

附图说明

[0028] 图1为本发明实施例一的结构示意图;

[0029] 图2为本发明实施例一的制冷装置的结构示意图;

[0030] 图3为本发明实施例的出风口装置的结构示意图;

[0031] 图4为本发明实施例的出风口装置的另一角度的结构示意图;

[0032] 图5为图3所示出风口装置去掉上摆页组件和下摆页组件后的结构示意图;

[0033] 图6为本发明实施例的上摆页组件的结构示意图;

[0034] 图7为本发明实施例的下摆页组件的结构示意图;

[0035] 图8为本发明实施例在上摆页和下摆页开启状态下的结构示意图;

[0036] 图9为本发明实施例在上摆页和下摆页关闭状态下的结构示意图;

[0037] 图10为本发明实施例二的结构示意图;

[0038] 图11为本发明实施例三的结构示意图。

具体实施方式

[0039] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0040] 实施例一:

[0041] 如图1和图2所示,本实施例中的厨房制冷吸油烟机为近吸式吸油烟机,在机壳1内设有相互不连通的吸油烟通道4和新风通道12。吸油烟通道4连通油烟吸入口2和油烟排出口3,在吸油烟通道4内设有风机5,风机5为离心风机,风机5将油烟从油烟吸入口2吸入吸油烟通道4内,并从油烟排出口3排出。新风通道12连通新风进风口13和新风出风口,新风进风口13与室外相连通,新风出风口与厨房内部空间相连通,机壳1上的出风口6即为新风出风口,且新风出风口设于机壳1的正面。在新风通道12内安装有过滤器14和新风风机15,且过滤器14位于靠近新风进风口13的一侧,新风风机15也为离心风机。

[0042] 在机壳1内设有对新风出风口吹出的风进行降温的制冷装置7,且制冷装置7整体位于吸油烟通道4的外部,以避免受到油烟的污染。该制冷装置7具体包括制冷组件71、冷却水箱72、第二水泵73和换热组件74。其中,制冷组件71为半导体制冷元件,具体包括冷端711和热端712,由半导体制冷元件的特性可知,冷端711制冷时,热端712发热,冷却水箱72的出水端与冷端711的进水口相连,第二水泵73串接在冷却水箱72的出水端与冷端711的进水口之间的水路上,换热组件74设于出风口6,冷端711的出水口与换热组件74的进水端相连,换热组件74的出水端与冷却水箱72的进水端相连。由此,制冷装置7可以形成冷水回路,换热组件74能对新风出风口吹出的新风进行降温。

[0043] 在机壳1内还设有蒸汽发生装置16,该蒸汽发生装置位于吸油烟通道4的外部。在机壳1上设有与热端进水口713相连通的散热水入口8,制冷组件7的热端712的出水口与蒸汽发生装置16的入水口相连通,在热端出水口714与蒸汽发生装置16的入水口之间的水路上安装有第一水泵11,在蒸汽发生装置16的出汽口连接有蒸汽喷管10,蒸汽喷管伸入至风机5的叶轮51内部,在蒸汽喷管10的出汽端设有高压蒸汽喷孔101。

[0044] 该厨房制冷将制冷装置与吸油烟机有机结合,制冷装置7制冷时,从散热水入口8往制冷装置注水,制冷组件7的热端712产生热量对注入的水进行加热,同时,热端712得到有效散热,以保住制冷装置7的制冷效率。经热端712加热的水在第一水泵11作用下流入蒸汽发生装置16,蒸汽发生装置16产生蒸汽并从高压蒸汽喷孔101喷向叶轮51内部,从而对叶轮51进行高温蒸汽清洗,并且,经过制冷组件71的热端712预热后,可以明显降低蒸汽发生装置16的负荷,减少能耗。此外,该厨房制冷吸油烟机可以免去制冷机的外机,不仅结构更为紧凑,而且降低了产品成本。

[0045] 如图3至图9所示,在新风出风口安装有用来调节出风方向的出风口装置9。该出风口装置9包括电机91、传动板92、凸轮93、支撑架94、上摆页组件95和下摆页组件96。其中,电机91采用减速电机,电机91固定在新风通道12的外壁上,电机91的传动轴911伸入至新风通道12内部,传动板92为圆盘并安装在电机91的传动轴911上,传动板92与传动轴911可以采用键配合。凸轮93安装在传动板92侧部的中央并随传动板92同步转动,且凸轮93和电机91分别位于传动板92的两侧。

[0046] 支撑架94邻近传动板92并与凸轮93位于传动板92的同一侧,支撑架94的上下两端分别固定在新风通道12的上壁和下壁。在支撑架94上自上而下依次设置有上摆页固定销941、电机传动轴支撑孔942和下摆页固定销943。电机91的传动轴911安装在电机传动轴支撑孔942内。

[0047] 上摆页组件95包括上摆页支架951和上摆页952,上摆页支架951上设有与上摆页固定销941相配合的上摆页固定销孔953,从而使上摆页支架951能转动连接在支撑架94上。并且,上摆页支架951始终与凸轮93的外周面相抵,使得凸轮93转动时带动上摆页支架951转动。上摆页952安装在上摆页支架951上,随着上摆页支架951的转动而同步转动。

[0048] 下摆页组件96包括下摆页支架961和下摆页962,在下摆页支架96上设有与下摆页固定销943相配合的下摆页固定销孔963,从而使下摆页支架961能转动连接在支撑架94上。另外,在下摆页支架961的下部设有下摆页转动销孔964,在传动板92侧面设有下摆页转动销921,下摆页转动销921位于凸轮93的下方且与下摆页转动销孔964相配合,这样,下摆页支架961在传动板92的带动下能与传动板92同步转动。下摆页962安装在下摆页支架961上,

随着下摆页支架961的转动而同步转动。

[0049] 本实施例中,上摆页952为直摆页,上摆页952的张角 α 范围为 $30^{\circ} \leq \alpha \leq 60^{\circ}$,优选为 $40^{\circ} \leq \alpha \leq 50^{\circ}$,上摆页952长度优选为80~100mm;下摆页962为圆弧摆页且凹面朝下,下摆页的张角 β 范围为 $50^{\circ} \leq \beta \leq 70^{\circ}$,优选为 $60^{\circ} \leq \beta \leq 70^{\circ}$,下摆页962的圆弧直径优选为700~1000mm,弧长优选为150~200mm。

[0050] 吸油烟机工作时,在电机91驱动下,传动板92和凸轮93同步转动,进而使上摆页952和下摆页962同步转动,以改变相应的张角,合理的摆页张角设计能够明显提升吸油烟效果并保证制冷效果,提升厨房空气品质。同时,为了解决夏天烹饪热的痛点,烹饪状态下,新风出风口合理的张角设计能够降低烹饪区域内的体感温度,在厨房非烹饪时间内,切换到快速制冷状态下的张角或者摆动状态,给厨房起到迅速降温的效果。另外,上摆页设计主要考虑防止气流短路,增加气流行程,以达到最佳的厨房新风效果,同时,向上的气流尽量与从下摆页出来的气流分离,不相互干扰,下摆页设计成凹面朝下的圆弧摆页,一定程度上利用了气流短路,补充的新风能够通过下摆页的最短路径快速流入负压区,改善厨房负压条件,提升吸油烟效果。

[0051] 实施例二:

[0052] 如图10所示,本实施例的厨房制冷吸油烟机为顶吸式吸油烟机,其制冷装置及蒸汽自清洁的结构可以参考实施例一,在此不再展开描述。

[0053] 实施例三:

[0054] 如图11所示,本实施例的厨房制冷吸油烟机为欧近一体式吸油烟机,机壳内设有串联双风机结构,每个风机5的叶轮51对应有一根蒸汽喷管10,其制冷装置及蒸汽自清洁的结构可以参考实施例一,在此不再展开描述。

[0055] 以上所述仅为本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域普通技术人员而言,在不脱离本发明的原理前提下,可以对本发明进行多种改型或改进,这些均被视为本发明的保护范围之内。

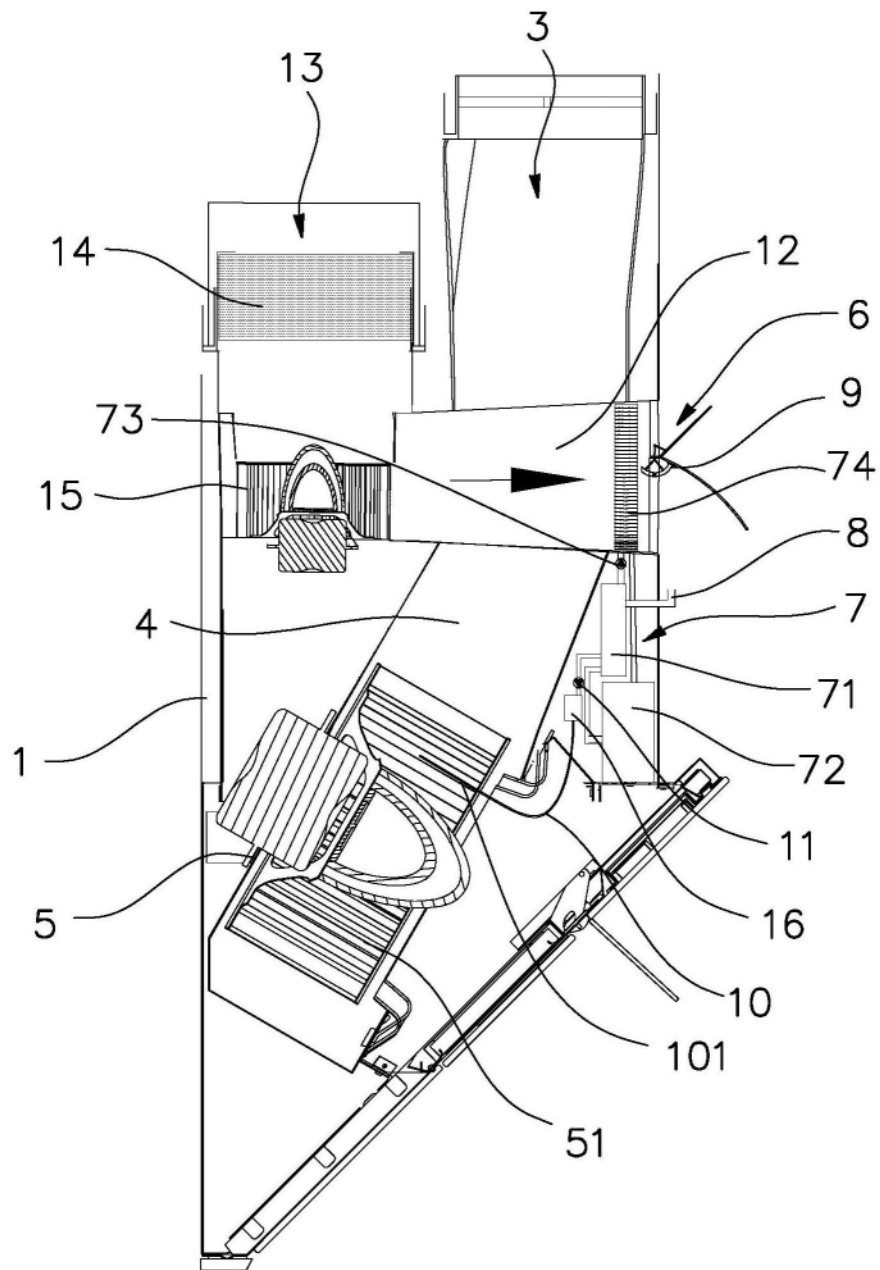


图1

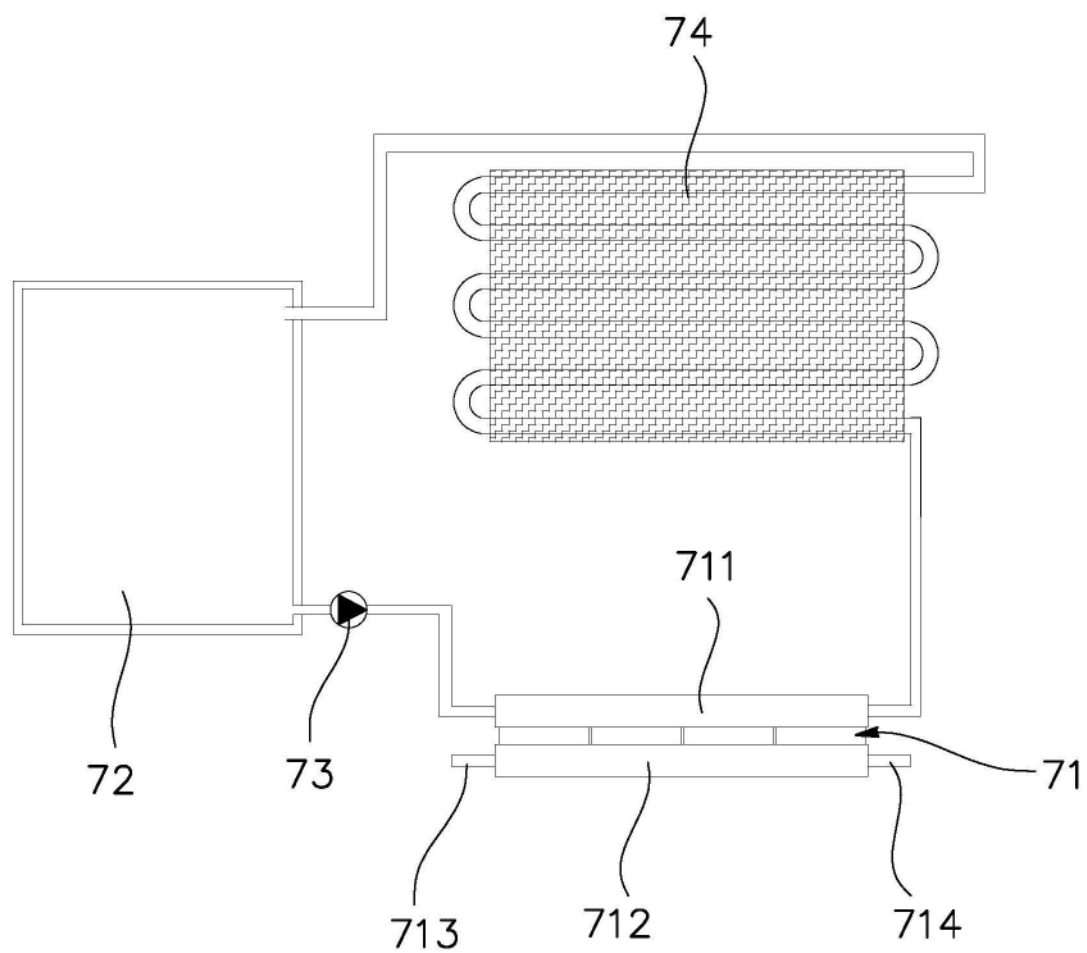


图2

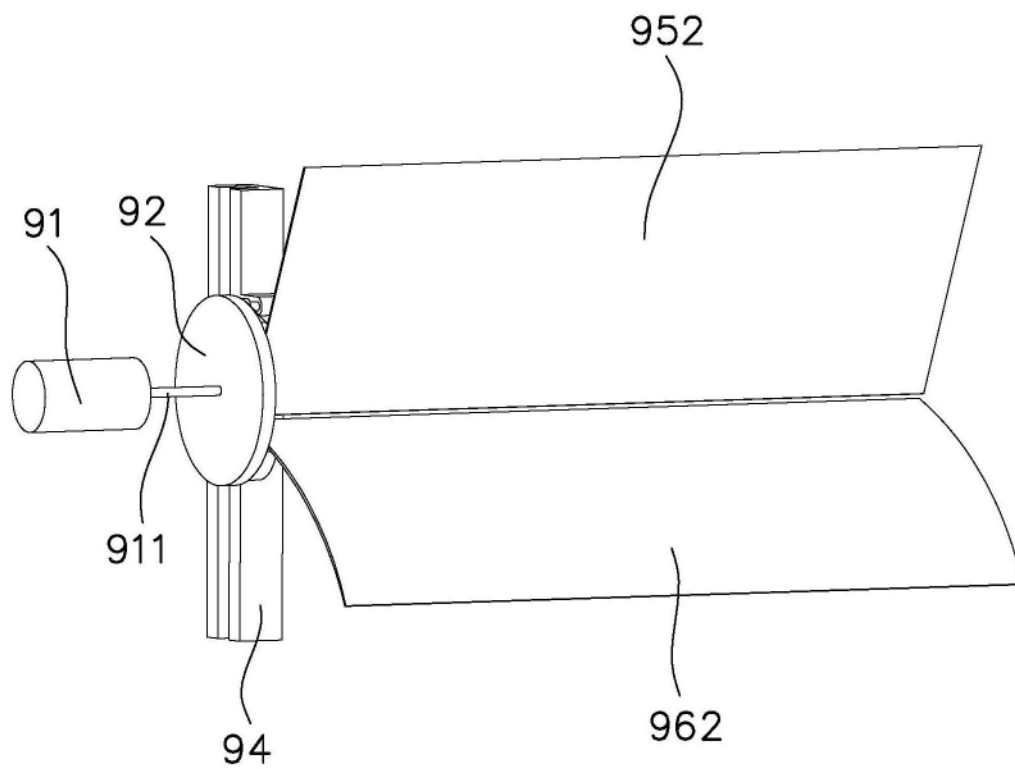


图3

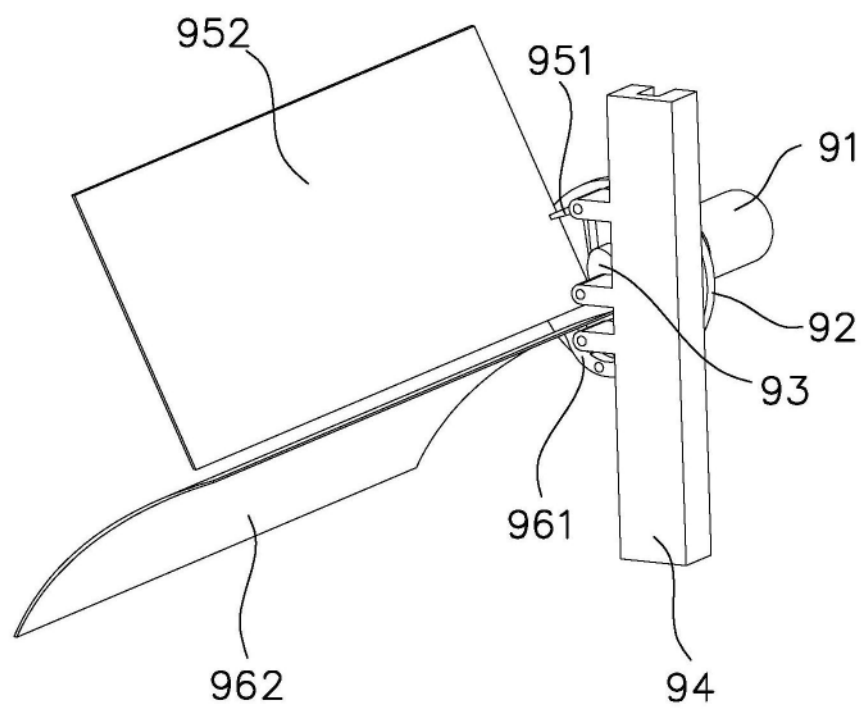


图4

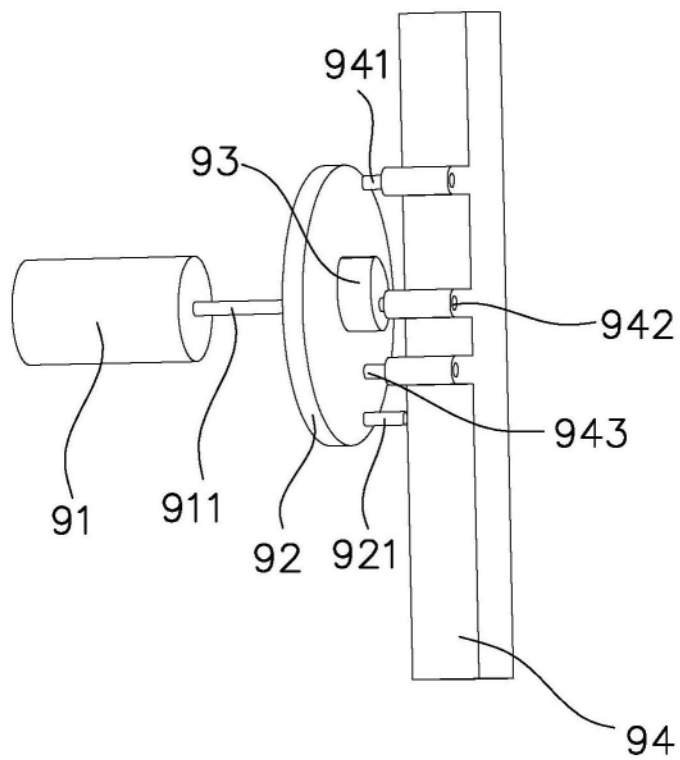


图5

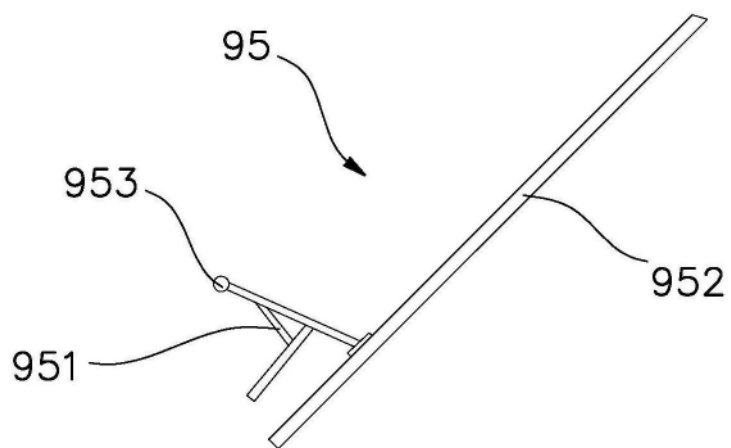


图6

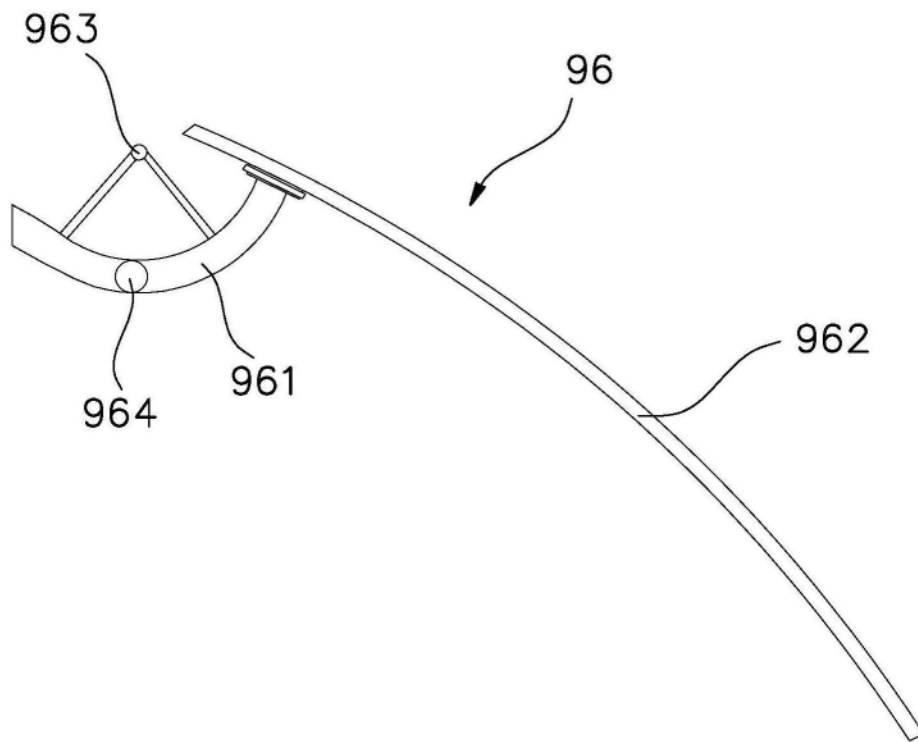


图7

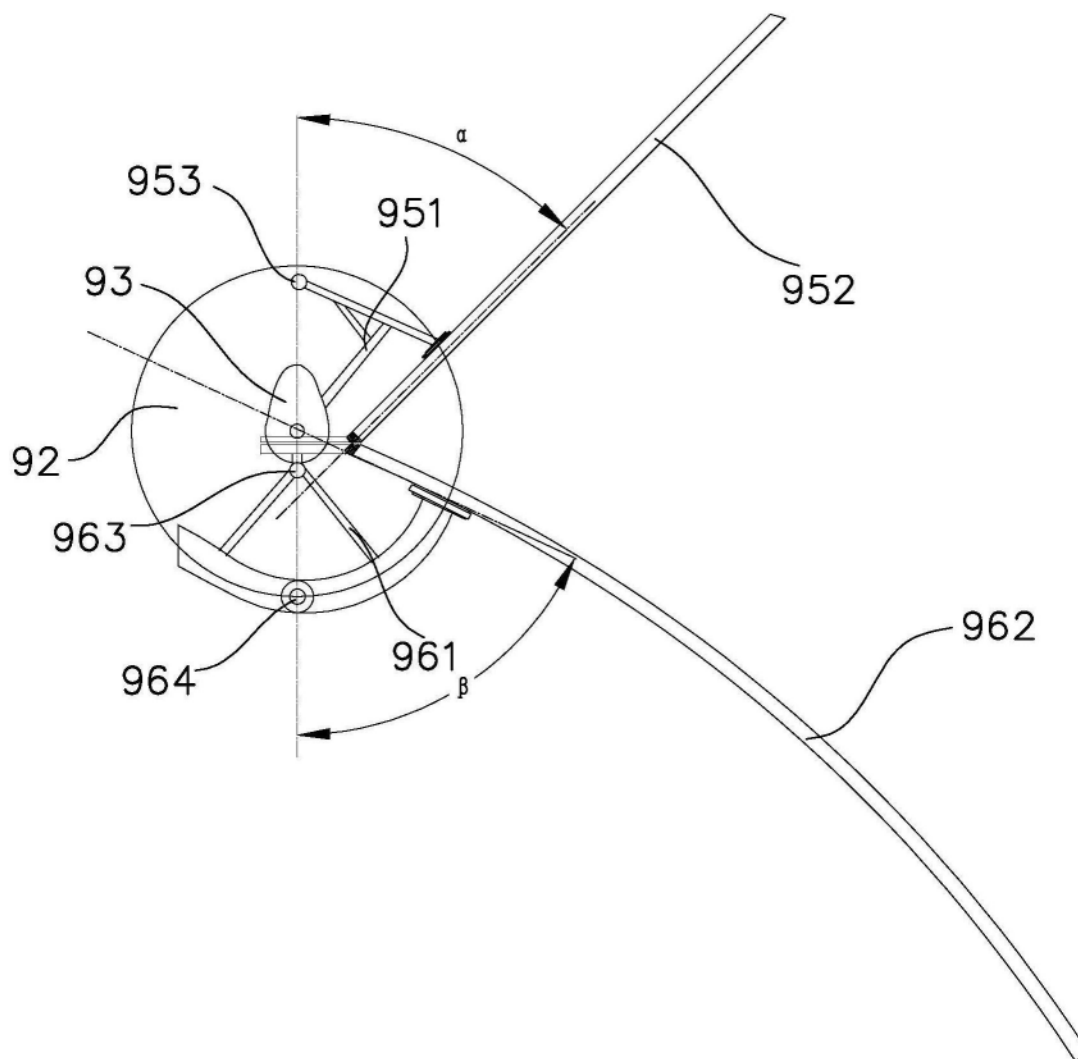


图8

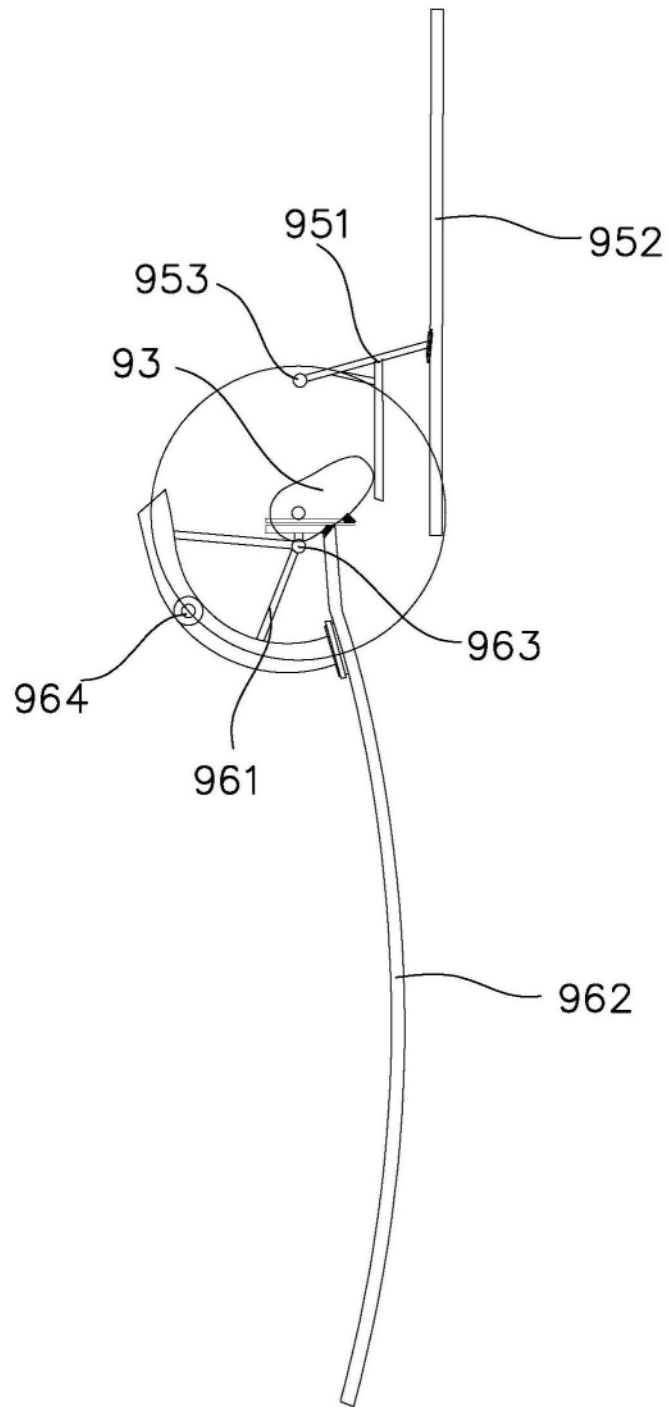


图9

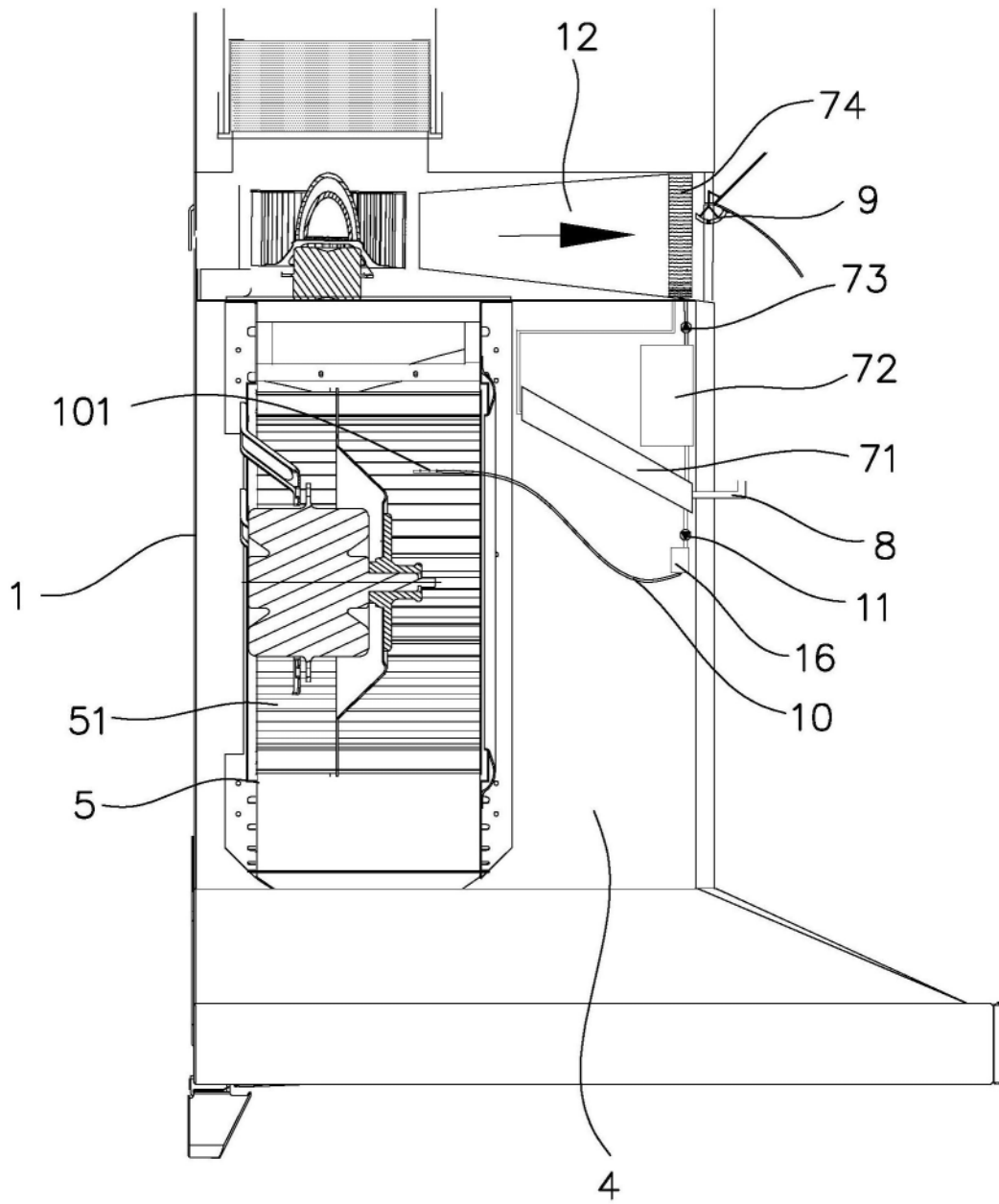


图10

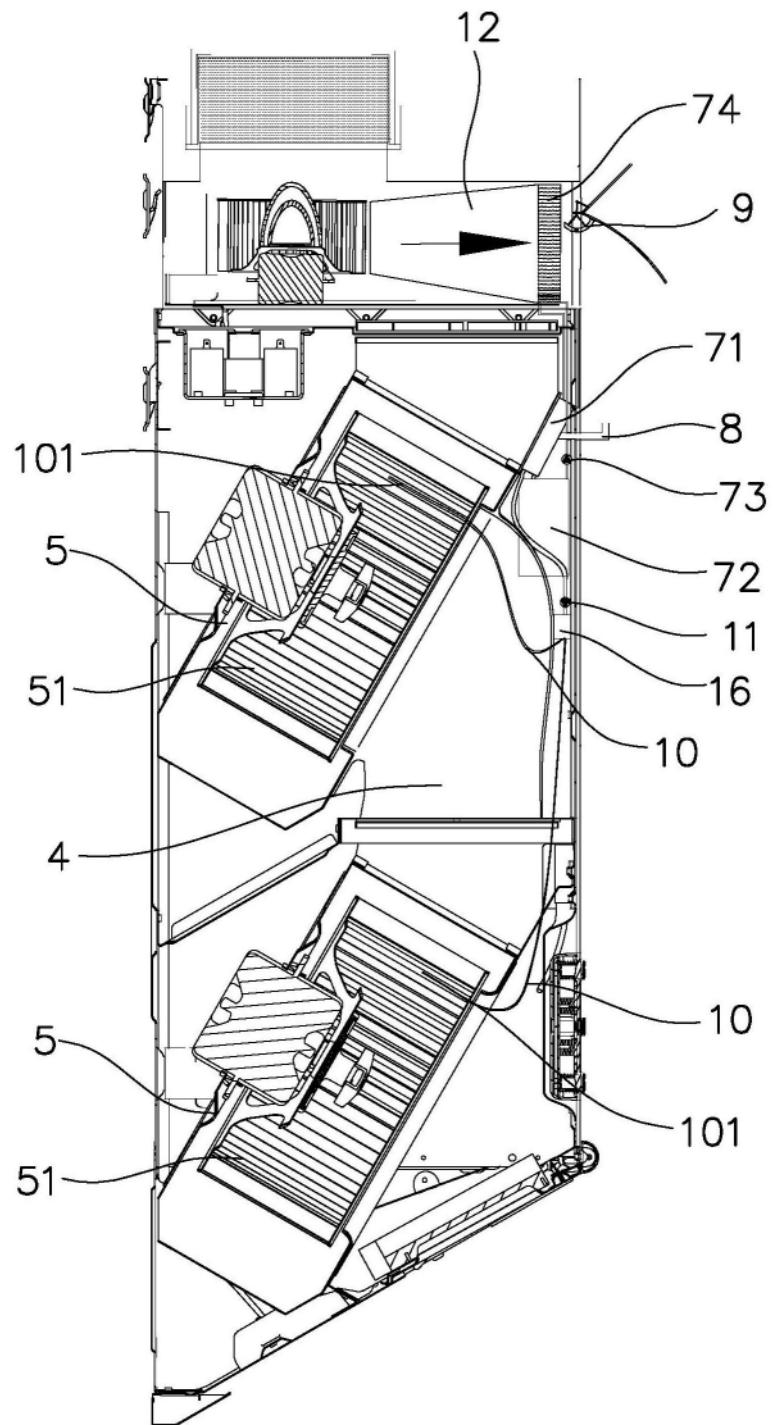


图11