



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112050516 B

(45) 授权公告日 2022.04.29

(21) 申请号 201910491586.9

F25D 23/10 (2006.01)

(22) 申请日 2019.06.06

F25C 1/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112050516 A

(56) 对比文件

CN 107477939 A, 2017.12.15

CN 102564027 A, 2012.07.11

(43) 申请公布日 2020.12.08

US 2017030629 A1, 2017.02.02

(73) 专利权人 青岛海尔电冰箱有限公司

CN 105020968 A, 2015.11.04

地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园

HK 1045289 A1, 2002.11.22

专利权人 海尔智家股份有限公司

CN 102116402 A, 2011.07.06

CN 106196797 A, 2016.12.07

(72) 发明人 米波 张延庆 阳军 左立华

审查员 邓广强

(74) 专利代理机构 苏州威世朋知识产权代理事

务所(普通合伙) 32235

代理人 杨林洁

(51) Int. Cl.

F25D 11/00 (2006.01)

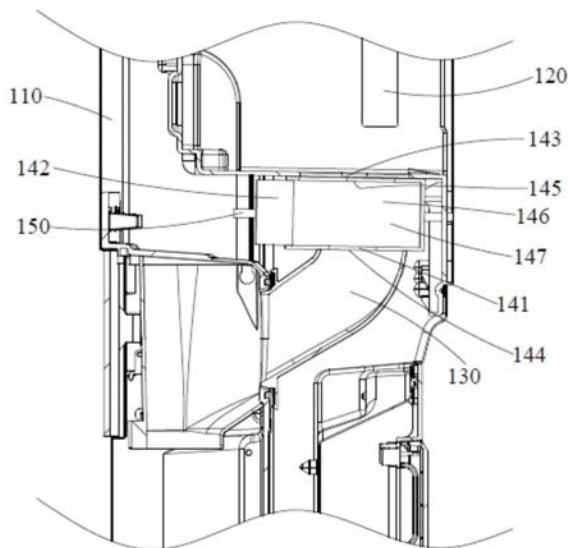
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

冰箱

(57) 摘要

本发明揭示了一种冰箱,包括制冰机、与所述制冰机的出口连通的冰通道,所述冰箱还包括真空隔热装置,所述真空隔热装置可在两个状态之间切换,在第一状态,所述真空隔热装置阻断所述冰通道;在第二状态,所述真空隔热装置让开所述冰通道。在第一状态,由于真空隔热装置阻断冰通道,则真空隔热装置阻断了制冰机内部低温空间与外部环境之间的热交换,增强了制冰机内部低温空间与外部环境之间的隔热效果,从而降低冰箱的能耗。



1. 一种冰箱,包括制冰机、与所述制冰机的出口连通的冰通道,其特征在于:所述冰箱还包括真空隔热装置,所述真空隔热装置可在两个状态之间切换,在第一状态,所述真空隔热装置阻断所述冰通道;在第二状态,所述真空隔热装置让开所述冰通道;所述真空隔热装置包括滑动配接的第一部件和第二部件,所述第一部件的内壁形成有空腔,所述空腔的一端开放具有开口,所述第二部件与所述第一部件的内壁贴合并封闭所述开口形成封闭空间,所述第一部件远离所述第二部件,所述封闭空间变大直至所述封闭空间阻断所述冰通道,所述第一部件靠近所述第二部件,所述封闭空间变小直至所述封闭空间让开所述冰通道。

2. 如权利要求1所述的冰箱,其特征在于:所述真空隔热装置设置在所述冰通道的入口。

3. 如权利要求1所述的冰箱,其特征在于:所述真空隔热装置设置在所述冰通道的出口。

4. 如权利要求1所述的冰箱,其特征在于:所述第一部件相对所述第二部件滑动使所述真空隔热装置在所述第一状态和所述第二状态之间切换,在所述第一状态,所述第一部件阻断所述冰通道,在所述第二状态,所述第一部件让开所述冰通道。

5. 如权利要求4所述的冰箱,其特征在于:在所述第一状态,所述第一部件的上表面封闭所述制冰机的出口,所述第一部件的下表面封闭所述冰通道的入口,所述上表面和所述下表面之间具有真空空间。

6. 如权利要求4所述的冰箱,其特征在于:所述冰箱还包括驱动装置,所述驱动装置与所述第一部件连接驱动所述第一部件相对所述第二部件运动。

7. 如权利要求6所述的冰箱,其特征在于:所述驱动装置为丝杠。

8. 如权利要求6所述的冰箱,其特征在于:所述驱动装置包括间隔设置的第一驱动装置和第二驱动装置,所述第一驱动装置和所述第二驱动装置相对所述冰通道的延伸方向上的中心面对称设置。

9. 如权利要求8所述的冰箱,其特征在于:所述第一驱动装置和所述第二驱动装置分别与所述第一部件的两个侧面连接。

冰箱

技术领域

[0001] 本发明涉及一种冰箱,属于家用电器技术领域。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的不断提高,对冰箱等家用电器的功能要求也越来越高。一些高端冰箱都需要具备制冰功能。因此,冰箱上配备有制冰机,制冰机制成的冰块通过冰通道流出供用户使用。

[0003] 现有技术中,冰通道与外界是通过一个内部塞有海绵的橡胶盖来实现制储冰空间与外界隔离,这种方式由于内部低温空间与外部常温环境之间绝热性较差,往往会使内部低温空间与外部常温环境容易发生热交换,从而增加冰箱的能耗。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种冰箱,可以降低冰箱的能耗。

[0005] 为实现上述发明目的,本发明提供一种冰箱,包括制冰机、与所述制冰机的出口连通的冰通道,所述冰箱还包括真空隔热装置,所述真空隔热装置可在两个状态之间切换,在第一状态,所述真空隔热装置阻断所述冰通道;在第二状态,所述真空隔热装置让开所述冰通道。

[0006] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述真空隔热装置设置在所述冰通道的入口。

[0007] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述真空隔热装置设置在所述冰通道的出口。

[0008] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述真空隔热装置包括滑动配接的第一部件和第二部件,所述第一部件相对所述第二部件滑动使所述真空隔热装置在所述第一状态和所述第二状态之间切换,在所述第一状态,所述第一部件阻断所述冰通道,在所述第二状态,所述第一部件让开所述冰通道。

[0009] 作为本发明一实施方式的进一步改进,在所述第一状态,所述第一部件的上表面封闭所述制冰机的出口,所述第一部件的下表面封闭所述冰通道的入口,所述上表面和所述下表面之间具有真空空间。

[0010] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述第一部件的内壁形成有空腔,所述空腔的一端开放具有开口,所述第二部件与所述第一部件的内壁贴合并封闭所述开口形成封闭空间,所述第一部件远离所述第二部件,所述封闭空间变大直至所述封闭空间阻断所述冰通道,所述第一部件靠近所述第二部件,所述封闭空间变小直至所述封闭空间让开所述冰通道。

[0011] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述冰箱还包括驱动装置,所述驱动装置与所述第一部件连接驱动所述第一部件相对所述第二部件运动。

[0012] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述驱动装置为丝杠。

[0013] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述驱动装置包括间隔设置的第一驱动装置和第二驱动装置,所述第一驱动装置和所述第二驱动装置相对所述冰通道的延伸方向上的中心面对称设置。

[0014] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述第一驱动装置和所述第二驱动装置分别与所述第一部件的两个侧面连接。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:在第一状态,由于真空隔热装置阻断冰通道,则真空隔热装置阻断了制冰机内部低温空间与外部环境之间的热交换,增强了制冰机内部低温空间与外部环境之间的隔热效果,从而降低冰箱的能耗。而在第二状态,真空隔热装置让开冰通道,冰块可以正常的通过冰通道供用户取用。因此,本实施方式的冰箱设计十分合理,不仅降低能耗,而且使用方便。

附图说明

[0016] 图1是本发明具体实施方式提供的冰箱的门体的主视图;

[0017] 图2是图1所示的冰箱的门体沿A-A方向的放大大局部剖视图,此时,真空隔热装置位于阻断冰通道的第一状态;

[0018] 图3是图1所示的冰箱的门体沿A-A方向的放大大局部剖视图,此时,真空隔热装置位于让开冰通道的第二状态;

[0019] 图4是图2所示的冰箱的真空隔热装置和冰通道的主视图;

[0020] 图5是图3所示的冰箱的真空隔热装置和冰通道的主视图;

[0021] 图6是图3所示的冰箱的真空隔热装置和冰通道的立体图。

[0022] 其中,100-冰箱,110-门体,120-制冰机,130-冰通道,132-冰通道的入口,140-真空隔热装置,141-第一部件,142-第二部件,143-上表面,144-下表面,145-内壁,146-空腔,147-封闭空间,148-侧面,150-驱动装置,151-第一驱动装置,152-第二驱动装置。

[0023] 后文将参照附图以示例性而非限制性的方式详细描述本发明的一些具体实施方式。附图中以相同的附图标记标示了相同或类似的部件或部分。本领域技术人员应该理解,这些附图未必是按比例绘制的,例如为了便于图示,结构或部分的某些尺寸会相对其它结构或部分适当夸大,因此,附图仅用于图示出本申请的主题的基本结构。

具体实施方式

[0024] 以下将结合附图所示的具体实施方式对本发明进行详细描述。但这些实施方式并不限制本发明,本领域的普通技术人员根据这些实施方式所做出的结构、方法、或功能上的变换均包含在本发明的保护范围内。

[0025] 需要理解的是,在本发明的描述中,术语“上”“下”“竖直”以冰箱正常使用的状态为参考。这些指示方位或位置关系的术语,包括但不限于“上”“下”“竖直”,仅是为了方便描述,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的限制。

[0026] 此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0027] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”等术语应做广义理解,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,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0028] 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。

[0029] 请参见图1至图3,本发明具体实施方式提供的一种冰箱100,包括制冰机120、与制冰机120的出口连通的冰通道130。

[0030] 制冰机120制成的冰块从制冰机120出口进入冰通道130,并最终从冰通道130的出口流出供用户使用,满足客户需求。

[0031] 本实施方式优选的,制冰机120设置在冰箱100的门体110上,门体110外侧设有与冰通道130的出口连通的出冰口。用户可通过门体110外侧的出冰口获取冰块,使用非常方便。

[0032] 本实施方式优选的,冰箱100还包括真空隔热装置140,真空隔热装置140可在两个状态之间切换,在第一状态,真空隔热装置140阻断冰通道130;在第二状态,真空隔热装置140让开冰通道130。

[0033] 在第一状态,由于真空隔热装置140阻断冰通道130,则真空隔热装置140阻断了制冰机120内部低温空间与外部环境之间的热交换,增强了制冰机120内部低温空间与外部环境之间的隔热效果,从而降低冰箱100的能耗。而在第二状态,真空隔热装置140让开冰通道130,冰块可以正常的通过冰通道130供用户取用。

[0034] 因此,本实施方式的冰箱100设计十分合理,不仅降低能耗,而且使用方便。

[0035] 本实施方式优选的,真空隔热装置140设置在冰通道130的入口132。

[0036] 冰通道130的入口132与制冰机120的出口连通,真空隔热装置140设置在冰通道130的入口132,即真空隔热装置140在制冰机120的出口和冰通道130的入口132之间,当真空隔热装置140位于第一状态时,真空隔热装置140阻断制冰机120内部低温空间与外部环境之间的热交换,增加隔热效果,降低能耗。

[0037] 本实施方式优选的,真空隔热装置140包括滑动配接的第一部件141和第二部件142,第一部件141相对第二部件142滑动使真空隔热装置140在第一状态和第二状态之间运动,在第一状态,第一部件141阻断冰通道130,在第二状态,第二部件142让开冰通道130。

[0038] 在第一状态,第一部件141阻断冰通道130,则第一部件141阻断了制冰机120内部低温空间与外部环境之间的热交换,增强了制冰机120内部低温空间与外部环境之间的隔热效果,从而降低冰箱100的能耗。而在第二状态,第一部件141让开冰通道130,冰块可以正常的通过冰通道130供用户使用。

[0039] 本实施方式优选的,在第一状态,第一部件141的上表面143封闭制冰机120的出口,第一部件141的下表面144封闭冰通道130的入口132,上表面143和下表面144之间具有真空空间。

[0040] 由此,在第一状态,制冰机120的出口和冰通道130的入口132之间具有真空空间,真空空间阻断了制冰机120内部低温空间与外部环境之间的热交换,增强了制冰机120内部

低温空间与外部环境之间的隔热效果,从而降低冰箱100的能耗。

[0041] 本实施方式优选的,第一部件141的内壁145形成空腔146,空腔146的一端开放具有开口,第二部件142与第一部件141的内壁145贴合并封闭开口形成封闭空间147,第一部件141远离第二部件142,封闭空间147变大直至封闭空间147阻断冰通道130,第一部件141靠近第二部件142,封闭空间147变小直至封闭空间147让开冰通道130。

[0042] 第一部件141远离第二部件142,封闭空间147变大,封闭空间147内的真空度提高,封闭空间147变为真空空间,真空空间阻断了制冰机120内部低温空间与外部环境之间的热交换,增强了制冰机120内部低温空间与外部环境之间的隔热效果,从而降低冰箱100的能耗。第一部件141靠近第二部件142,封闭空间147变小直至封闭空间147让开冰通道130,又可实现正常取冰。

[0043] 需要说明的是,封闭空间147变为真空空间,本实施方式描述的“真空空间”具有一定真空度,从而可以满足隔热的要求,并不要求绝对的真空。第二部件142与第一部件141之间的密封度决定了封闭空间147的真空度,因此,为提高封闭空间147的真空度,本领域技术人员可以合理设计第二部件142与第一部件141的内壁145之间的配合公差;本领域技术人员也可以在第二部件142和/第一部件141的内壁145上设置如橡胶密封圈之类的密封装置,凡此等等,不再赘述,凡采用与本实施方式相同或类似的方案均涵盖在本发明的保护范围内。

[0044] 本实施方式具体的,第一部件141整体呈空心的长方体状,第一部件141的上表面143和下表面144平行,第一部件141的上表面143和下表面144分别为平面,在第一状态时,第一部件141的上表面143可以更好的封闭制冰机120的出口,第一部件141的下表面144可以更好的封闭冰通道130的入口132。第二部件142的形状与第一部件141的内壁145形状匹配。

[0045] 本领域技术人员可以想到,第一部件141的具体形状不限于长方体,当第一部件141设计成其它形状时,第二部件142的形状相应修改,只要第二部件142的形状与第一部件141的内壁145形状匹配即可,凡采用与本实施方式相同或类似的方案均涵盖在本发明的保护范围内。

[0046] 本实施方式优选的,冰箱100还包括驱动装置150,驱动装置150与第一部件141连接驱动第一部件141相对第二部件142运动。

[0047] 利用驱动装置150驱动第一部件141相对第二部件142运动,从而使封闭空间147变为真空空间,操作更加的省力和方便。

[0048] 本实施方式优选的,驱动装置150为丝杠。

[0049] 丝杠驱动结构简单,成本低。当然,本领域技术人员可以想到,驱动装置150除了丝杠外,其它驱动装置150如凸轮驱动装置、齿轮驱动装置或凸轮齿轮复合驱动装置等亦可,凡采用与本实施方式相同或类似的方案均涵盖在本发明的保护范围内。

[0050] 本实施方式优选的,驱动装置150包括间隔设置的第一驱动装置151和第二驱动装置152,第一驱动装置151和第二驱动装置152相对冰通道130的延伸方向上的中心面对称设置。

[0051] 冰通道130的延伸方向是指从冰通道130的入口132至出口的方向,冰通道130的延伸方向上的中心面为冰通道130纵向方向的中心面。第一驱动装置151和第二驱动装置152

相对冰通道130的延伸方向上的中心面对称设置,由此,第一驱动装置151和第二驱动装置152可以在对称的位置同时驱动第一部件141相对第二部件142运动,可以使第一部件141相对第二部件142的运动更加平稳和准确。

[0052] 本实施方式优选的,第一驱动装置151和第二驱动装置152分别与第一部件141的两个侧面148连接。

[0053] 第一驱动装置151和第二驱动装置152分别与第一部件141的两个侧面148连接,不会影响第一部件141的上表面143和下表面144分别与制冰机120出口、冰通道130的入口132的配接关系,而是可以合理利用第一部件141的侧面148空间,设计十分合理。

[0054] 如前所述,第一部件141整体呈空心的长方体状,第一部件141的两个侧面148相互平行,第一驱动装置151和第二驱动装置152分别与第一部件141平行的两个侧面148连接,可以使第一驱动装置151和第二驱动装置152更加平稳的驱动第一部件141相对第二部件142运动,提升用户体验。

[0055] 本实施方式中,真空隔热装置140设置在冰通道130的入口132。本领域技术人员可以想到,真空隔热装置140亦可设置在冰通道130的出口,当真空隔热装置140位于第一状态时,同样可以阻断制冰机120内部低温空间与外部环境之间的热交换,增强了制冰机120内部低温空间与外部环境之间的隔热效果,从而降低能耗。凡采用与本实施方式相同或类似的方案均涵盖在本发明的保护范围内。

[0056] 应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施方式中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0057] 上文所列出的一系列的详细说明仅仅是针对本发明的可行性实施方式的具体说明,它们并非用以限制本发明的保护范围,凡未脱离本发明技艺精神所作的等效实施方式或变更均应包含在本发明的保护范围之内。

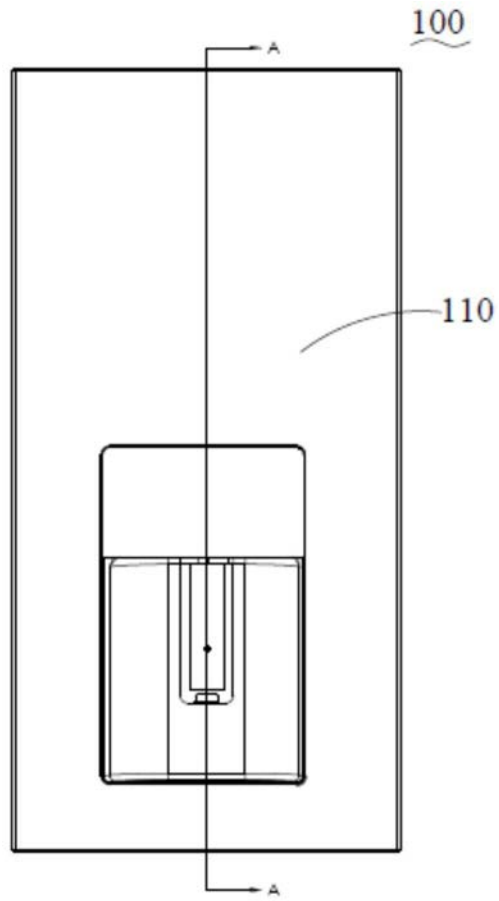


图1

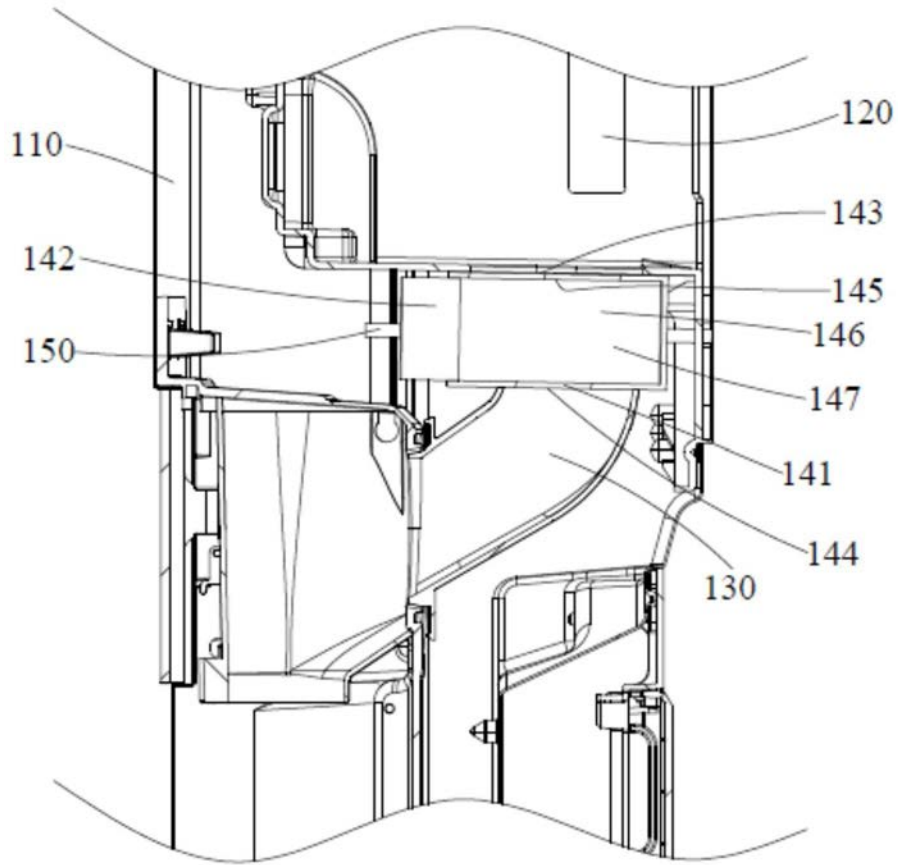


图2

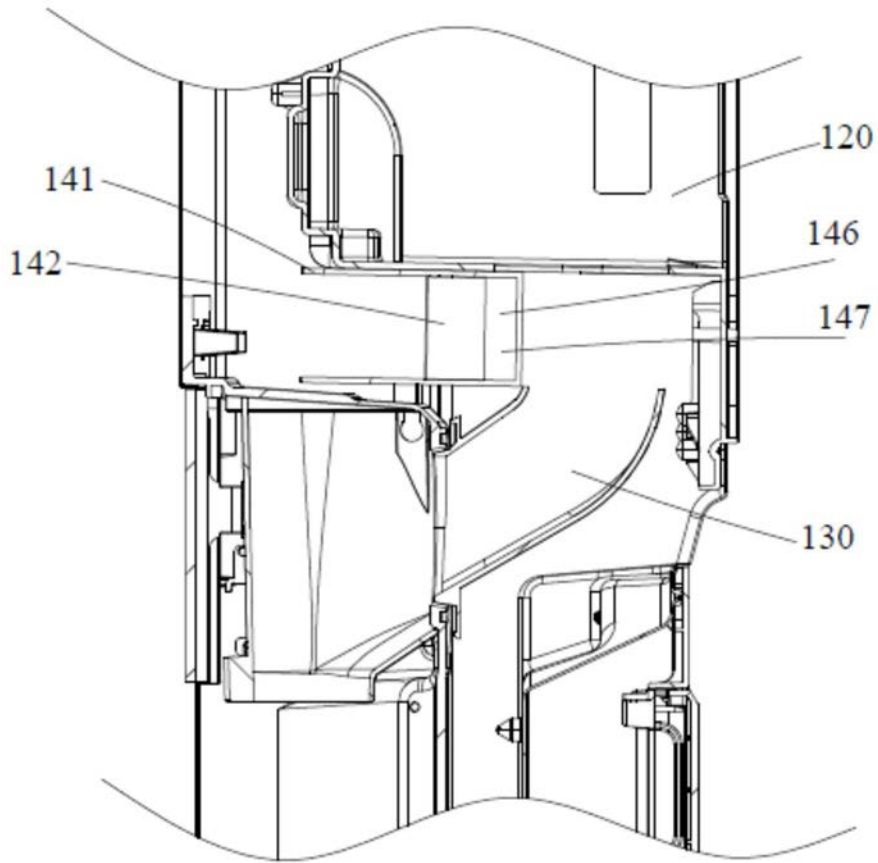


图3

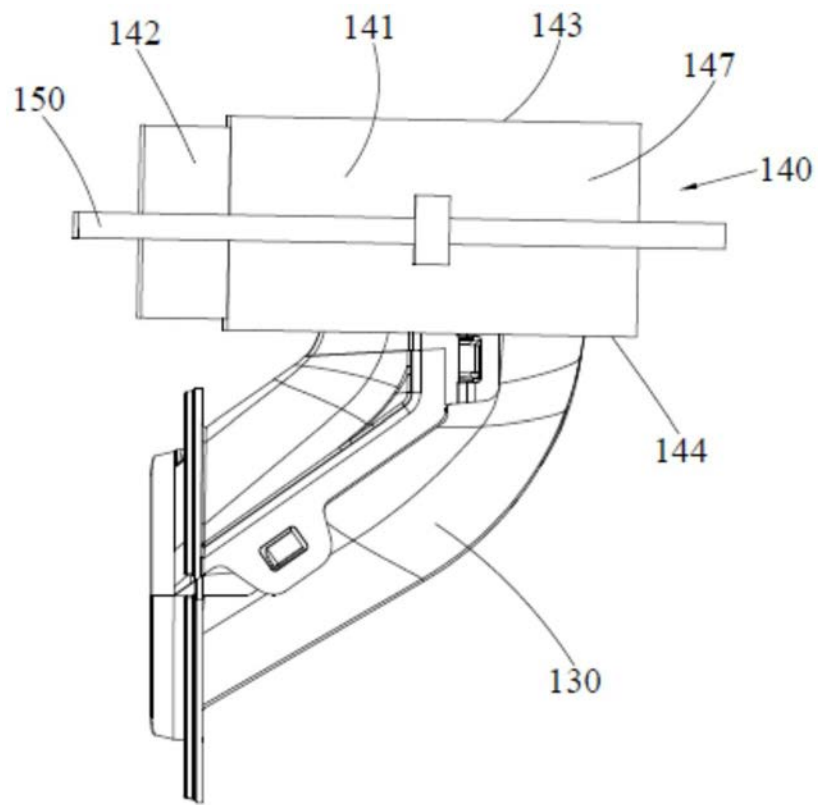


图4

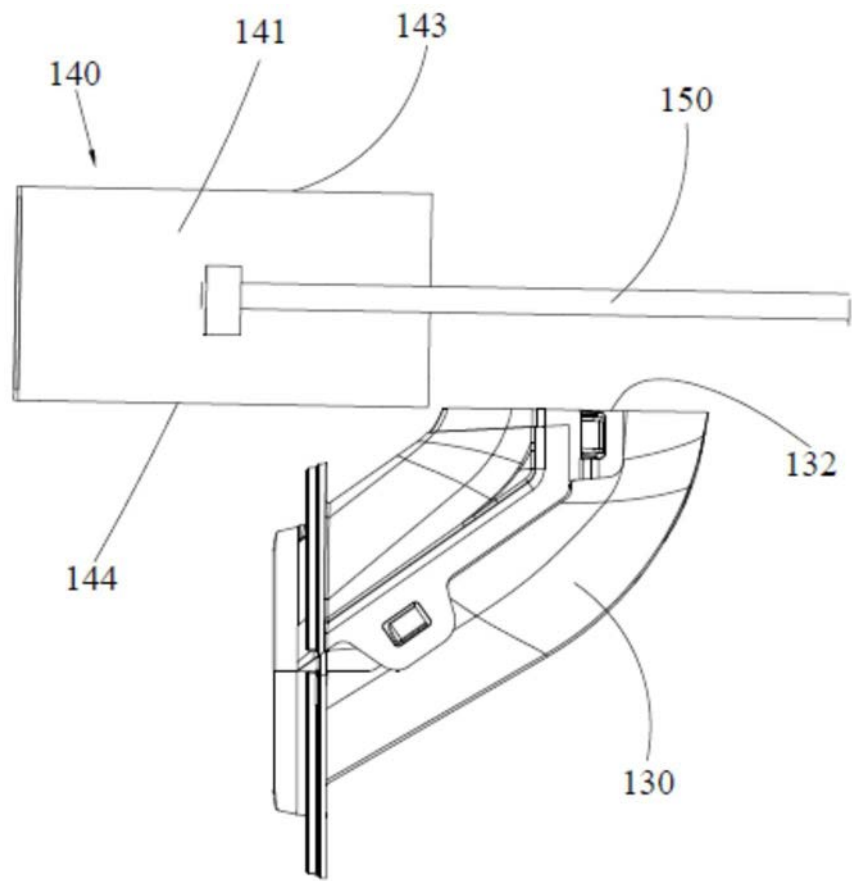


图5

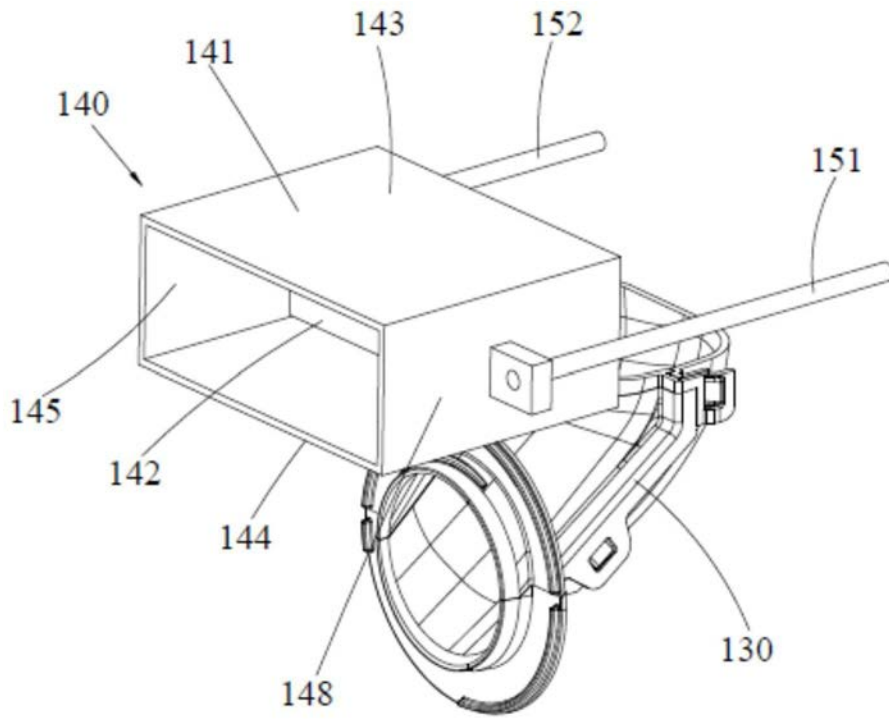


图6