



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112393326 A

(43)申请公布日 2021.02.23

(21)申请号 201910744151.0

F24F 13/20(2006.01)

(22)申请日 2019.08.13

(71)申请人 青岛海尔空调器有限总公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园

申请人 海尔智家股份有限公司

(72)发明人 管丽萍 王健 赵业才 耿建龙

宁贻江

(74)专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理

有限公司 11205

代理人 李小波 刘芳

(51)Int.Cl.

F24F 1/0057(2019.01)

F24F 1/0011(2019.01)

F24F 13/12(2006.01)

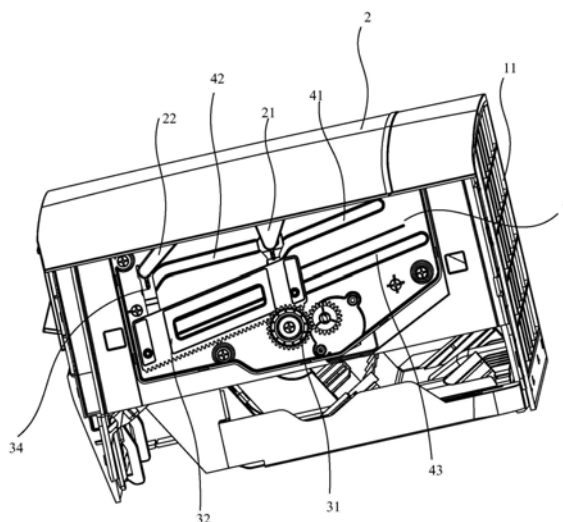
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

空调挂机

(57)摘要

本发明属于空调技术领域,具体涉及一种空调挂机。本发明旨在解决现有空调挂机的面板打开或者关闭过程中面板不稳定,面板打开或关闭过程不平顺,容易出现卡顿,随着使用时间的延长,连杆容易断裂损坏的问题。本发明空调挂机包括:主体、面板和驱动机构,驱动机构包括电机、减速传动机构、齿条、第一连杆以及第二连杆,第一连杆和第二连杆的一端分别与齿条滑动连接,第一连杆和第二连杆的另一端分别与面板铰接,主体的侧面设置有第一连杆导轨和第二连杆导轨,第一连杆沿第一连杆导轨滑动,第二连杆沿第二连杆导轨滑动,顺畅稳定的打开面板,使得面板与主体形成一定角度,增大进风率和出风率,提高空调挂机的工作效率和舒适度。



1. 一种空调挂机,其特征在於,包括:设置有进风口和出风口的主体、安装在所述主体上的面板和驱动机构;

所述驱动机构包括电机、减速传动机构、齿条、第一连杆和第二连杆;所述减速传动机构的输入端与所述电机的输出轴传动连接,所述减速传动机构的输出端与所述齿条传动连接;

所述主体的侧面设置有相互间隔的第一连杆导轨和第二连杆导轨,所述第一连杆导轨和所述第二连杆导轨均分别沿所述出风口指向所述进风口方向延伸;

所述第一连杆的一端与所述齿条滑动连接,所述第一连杆的另一端与所述面板铰接,且所述第一连杆设置有与所述第一连杆导轨滑动连接的第一滑筒;

所述第二连杆的一端与所述齿条滑动连接,所述第二连杆的另一端与所述面板铰接,且所述第二连杆设置有与所述第二连杆导轨滑动连接的第二滑筒;

当所述第一滑筒沿所述第一连杆导轨滑动以及所述第二滑筒沿所述第二连杆轨道滑动时,能够带动所述面板打开或者关闭。

2. 根据权利要求1所述的空调挂机,其特征在於,所述齿条朝向所述第一连杆的一侧设置有第一滑槽,所述第一连杆的一端伸入所述第一滑槽内并能够在所述第一滑槽内滑动;

所述齿条朝向所述第二连杆的一侧设置有第二滑槽,所述第二连杆的一端伸入所述第二滑槽内并能够在所述第二滑槽内滑动。

3. 根据权利要求2所述的空调挂机,其特征在於,所述第一连杆朝向所述第一连杆导轨的一侧设置有第一安装槽,所述第一安装槽内设置有第一安装轴,所述第一安装轴延伸至所述第一安装槽外侧;

所述第一滑筒套设在所述第一安装轴上。

4. 根据权利要求3所述的空调挂机,其特征在於,所述第一连杆包括容纳在所述第一滑槽内的第一滑动部以及与所述面板铰接的第一铰接部,所述第一滑动部为矩形结构,且所述第一铰接部的宽度和厚度均分别大于所述第一滑动部的宽度和厚度。

5. 根据权利要求4所述的空调挂机,其特征在於,所述面板设置有第一铰接轴;

所述第一铰接部设置有与所述第一铰接轴配合的第一铰接孔,且所述第一铰接孔为长圆孔,且所述长圆孔的长度方向与所述第一滑动部的宽度方向一致;

所述长圆孔远离所述第一滑动部的长侧壁设置有安装所述第一铰接轴的第一安装开口。

6. 根据权利要求5所述的空调挂机,其特征在於,所述第一连杆上设置有贯穿所述第一连杆厚度的第一压力缓冲孔,所述第一压力缓冲孔自所述长圆孔的另一个长侧壁延伸至所述第一安装轴。

7. 根据权利要求2-6任一项所述的空调挂机,其特征在於,所述第二连杆朝向所述第二连杆导轨的一侧设置有第二安装槽,所述第二安装槽内设置有第二安装轴;

所述第二滑筒套设在所述第二安装轴上。

8. 根据权利要求7所述的空调挂机,其特征在於,所述第二连杆包括容纳在所述第二滑槽内的第二滑动部以及与所述面板铰接的第二铰接部,所述第二滑动部为矩形结构,且所述第二铰接部的宽度和厚度均分别大于所述第二滑动部的宽度和厚度。

9. 根据权利要求8所述的空调挂机,其特征在於,所述面板设置有第二铰接轴;

所述第二铰接部设置有与所述第二铰接轴配合的第二铰接孔,且所述第二铰接孔设置有安装所述第二铰接轴的第二安装开口。

10. 根据权利要求9所述的空调挂机,其特征在于,所述第二连杆上设置有贯穿所述第二连杆厚度的第二压力缓冲孔,所述第二压力缓冲孔自所述第二铰接孔延伸至所述第二安装轴,且所述第二压力缓冲孔与所述第二安装开口相对。

空调挂机

技术领域

[0001] 本发明属于空调技术领域,具体涉及一种空调挂机。

背景技术

[0002] 空调一般包括外机和内机,外机用于将换热后的冷媒输送给内机,以便与流入内机中的空气进行换热,进而改变从内机流出的空气温度。内机一般分为柜机和挂机,其中,挂机一般悬挂在墙壁上,柜机一般放置在地面上。挂机包括主体和面板,主体上设置有进风口和出风口。通常,进风口位于主体的顶部,出风口位于主体的底部,面板固定安装在主体上并位于进风口和出风口之间,并且面板的下端遮挡部分出风口。由于空调挂机的主体的体积有限,且面板与主体相对固定,进风口和出风口的面积相对较小,当空调工作时,进风和出风的效率较低。

[0003] 现有技术中,在主体的两侧设置有驱动装置以打开或者关闭面板。现有的驱动装置包括电机、齿轮、齿条以及连杆,齿轮分别与电机的输出轴和齿条传动连接,连杆的一端与齿条铰接,连杆的另一端与面板固定连接,电机通过驱动齿轮、齿条和连杆带动面板打开或者关闭。但是,现有的连杆为长条形结构,在面板打开或者关闭过程中面板不稳定,面板打开或关闭过程不平顺,容易出现卡顿,随着使用时间的延长,连杆容易断裂损坏。

[0004] 相应地,本领域需要一种新的空调挂机来解决上述问题。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术中的上述问题,本发明提供了一种空调挂机,其包括:设置有进风口和出风口的主体、安装在所述主体上的面板和驱动机构;所述驱动机构包括电机、减速传动机构、齿条、第一连杆和第二连杆;所述减速传动机构的输入端与所述电机的输出轴传动连接,所述减速传动机构的输出端与所述齿条传动连接;

[0006] 所述主体的侧面设置有相互间隔的第一连杆导轨和第二连杆导轨,所述第一连杆导轨和所述第二连杆导轨均分别沿所述出风口指向所述进风口方向延伸;

[0007] 所述第一连杆的一端与所述齿条滑动连接,所述第一连杆的另一端与所述面板铰接,且所述第一连杆设置有与所述第一连杆导轨滑动连接的第一滑筒;所述第二连杆的一端与所述齿条滑动连接,所述第二连杆的另一端与所述面板铰接,且所述第二连杆设置有与所述第二连杆导轨滑动连接的第二滑筒;当所述第一滑筒沿所述第一连杆导轨滑动以及所述第二滑筒沿所述第二连杆导轨滑动时,能够带动所述面板打开或者关闭。

在上述空调挂机的优选技术方案中,所述齿条朝向所述第一连杆的一侧设置有第一滑槽,所述第一连杆的一端伸入所述第一滑槽内并能够在所述第一滑槽内滑动;所述齿条朝向所述第二连杆的一侧设置有第二滑槽,所述第二连杆的一端伸入所述第二滑槽内并能够在所述第二滑槽内滑动。

[0008] 在上述空调挂机的优选技术方案中,所述第一连杆朝向所述第一连杆导轨的一侧设置有第一安装槽,所述第一安装槽内设置有第一安装轴,所述第一安装轴延伸至所述第

一安装槽外侧;所述第一滑筒套设在所述第一安装轴上。

[0009] 在上述空调挂机的优选技术方案中,所述第一连杆包括容纳在所述第一滑槽内的第一滑动部以及与所述面板铰接的第一铰接部,所述第一滑动部为矩形结构,且所述第一铰接部的宽度和厚度均分别大于所述第一滑动部的宽度和厚度。

[0010] 在上述空调挂机的优选技术方案中,所述面板设置有第一铰接轴;所述第一铰接部设置有与所述第一铰接轴配合的第一铰接孔,且所述第一铰接孔为长圆孔,且所述长圆孔的长度方向与所述第一滑动部的宽度方向一致;所述长圆孔远离所述第一滑动部的长侧壁设置有安装所述第一铰接轴的第一安装开口。

[0011] 在上述空调挂机的优选技术方案中,所述第一连杆上设置有贯穿所述第一连杆厚度的第一压力缓冲孔,所述第一压力缓冲孔自所述长圆孔的另一个长侧壁延伸至所述第一安装轴。

[0012] 在上述空调挂机的优选技术方案中,所述第二连杆朝向所述第二连杆导轨的一侧设置有第二安装槽,所述第二安装槽内设置有第二安装轴;所述第二滑筒套设在所述第二安装轴上。

[0013] 在上述空调挂机的优选技术方案中,所述第二连杆包括容纳在所述第二滑槽内的第二滑动部以及与所述面板铰接的第二铰接部,所述第二滑动部为矩形结构,且所述第二铰接部的宽度和厚度均分别大于所述第二滑动部的宽度和厚度。

[0014] 在上述空调挂机的优选技术方案中,所述面板设置有第二铰接轴;所述第二铰接部设置有与所述第二铰接轴配合的第二铰接孔,且所述第二铰接孔设置有安装所述第二铰接轴的第二安装开口。

[0015] 在上述空调挂机的优选技术方案中,所述第二连杆上设置有贯穿所述第二连杆厚度的第二压力缓冲孔,所述第二压力缓冲孔自所述第二铰接孔延伸至所述第二安装轴,且所述第二压力缓冲孔与所述第二安装开口相对。

[0016] 本领域技术人员能够理解的是,本发明空调挂机通过电机驱动、减速传动机构、齿条以及第一连杆和第二连杆,减速传动机构的输入端与电机的输出轴传动连接,减速传动机构的输出端与齿条传动连接,第一连杆和第二连杆的一端分别与齿条滑动连接,第一连杆和第二连杆的另一端分别与面板铰接,第一连杆沿第一连杆导轨滑动,第二连杆沿第二连杆导轨滑动,顺畅稳定的打开面板,使得面板与主体形成一定角度,增大进风率和出风率,提高空调挂机的工作效率和舒适度;并且,双连杆能够均衡承受面板,提高连杆的使用寿命。

附图说明

[0017] 下面参照附图来描述本发明的空调挂机的优选实施方式。附图为:

[0018] 图1是本发明实施例的空调挂机的面板关闭时的正面结构示意图;

[0019] 图2是本发明实施例的空调挂机的面板关闭时的背面结构示意图;

[0020] 图3是本发明实施例的空调挂机的面板打开时的正面结构示意图;

[0021] 图4是本发明实施例的空调挂机面板关闭时面板及驱动机构的结构示意图;

[0022] 图5是本发明实施例的空调挂机面板打开时面板及驱动机构的结构示意图;

[0023] 图6是本发明实施例的空调挂机的第一连杆的结构示意图;

[0024] 图7是图6的俯视图；

[0025] 图8是图6的主视图；

[0026] 图9是本发明实施例的空调挂机的第二连杆的结构示意图；

[0027] 图10是图9的俯视图；

[0028] 图11是图9的主视图。

[0001] 附图中：1、主体；11、进风口；12、出风口；2、面板；21、第一安装座；22、第二安装座；31、减速传动机构；32、齿条；33、第一连杆；331、第一安装槽；332、第一安装轴；333、第一滑动部；334、第一铰接部；3341、第一铰接孔；3342、第一安装开口；335、第一过渡部；336、第一压力缓冲孔；34、第二连杆；341、第二安装槽；342、第二安装轴；343、第二滑动部；344、第二铰接部；3441、第二铰接孔；3442、第二安装开口；345、第二压力缓冲孔；4、第一安装板；41、第一连杆导轨；411、第一轨道；412、第二轨道；42、第二连杆导轨；421、第三轨道；422、第四轨道；43、齿条轨道。

具体实施方式

[0002] 首先，本领域技术人员应当理解的是，这些实施方式仅仅用于解释本发明的技术原理，并非旨在限制本发明的保护范围。本领域技术人员可以根据需要对其作出调整，以便适应具体的应用场合。

[0003] 其次，需要说明的是，在本发明的描述中，术语“内”、“外”等指示的方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系，这仅仅是为了便于描述，而不是指示或暗示所述装置或构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。

[0004] 此外，还需要说明的是，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”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；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，可以是两个构件内部的连通。对于本领域技术人员而言，可根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0005] 下面阐述本发明实施例的空调挂机的优选技术方案。

[0006] 图1是本发明实施例的空调挂机的面板关闭时的正面结构示意图，图2是本发明实施例的空调挂机的面板关闭时的背面结构示意图，图3是本发明实施例的空调挂机的面板打开时的正面结构示意图。图4是本发明实施例的空调挂机面板关闭时面板及驱动机构的结构示意图，图5是本发明实施例的空调挂机面板打开时面板及驱动机构的结构示意图。

[0007] 如图1至图3所示，本发明实施例提供的空调挂机包括设置有进风口11和出风口12的主体1、安装在主体1上的面板2和驱动机构。其中，进风口11设置在主体1的顶部，出风口12设置在主体1的底部，当空调挂机工作时，室内空气从进气口进入空调挂机内部，经过热交换过程后将空气从出风口12出吹。在本发明实施例中，面板2安装在主体1的正面。本实施例空调挂机还包括安装在主体1背面的背板，当空调挂机安装在墙壁上时，背板与墙壁贴合。需要说明的是，主体1的正面指的是主体1上与背板相背离的一面，即主体1背离墙壁的一面。

[0008] 驱动机构包括电机(图中并未示出)、减速传动机构31、齿条32、第一连杆33以及第

二连杆34,减速传动机构31的输入端与电机的输出轴传动连接,减速传动机构31的输出端与齿条32传动连接。减速传动机构31可以包括与电机输出轴传动连接的第一齿轮、与所述第一齿轮啮合的第二齿轮以及与第二齿轮同轴设置的第三齿轮,第三齿轮与齿条32传动连接。本发明实施例对减速传动机构31的具体结构不做限定。当然,在本发明实施例中,在主体1的两侧各设置一个驱动机构,同时驱动面板2打开或者关闭。

[0009] 主体1的侧面设置有相互间隔的第一连杆导轨41和第二连杆导轨42,具体地,第一连杆导轨41包括相连接的第一轨道411和第二轨道412,第一轨道411沿出风口12指向进风口11方向延伸,且第一轨道411与主体1的背板(图中并未示出)之间形成锐角,第二轨道412与第一轨道411之间的角度大于或等于 90° ;第二连杆导轨42包括相连接的第三轨道421和第四轨道422,第三轨道421与主体1的背板平行,第四轨道422与第二轨道412平行。

[0010] 第一连杆33的一端与齿条32滑动连接,第一连杆33的另一端与面板2铰接,且第一连杆33设置有与第一连杆导轨41滑动连接的第一滑筒(图中并未示出);第二连杆34的一端与齿条32滑动连接,第二连杆34的另一端与面板2铰接,且第二连杆34设置有与第二连杆导轨42滑动连接的第二滑筒(图中并未示出);当第一滑筒沿第一连杆轨道41滑动以及第二滑筒沿第二连杆轨道42滑动时,能够带动面板2打开或者关闭。

[0011] 具体地,第一连杆33与齿条32的滑动连接方式有多种,例如,齿条32上设置有滑轨,第一连杆33的一端滑动连接在滑轨上;再例如,齿条32朝向第一连杆33的一侧设置有第一滑槽(图中并未示出),第一连杆33的一端伸入到第一滑槽内并能够在第一滑槽内滑动。其中,第一滑槽沿矩形板状齿条32的宽度方向延伸。

[0012] 第二连杆34与齿条32的滑动连接方式有多种,例如,齿条32上设置有滑轨,第二连杆34的一端滑动连接在滑轨上;再例如,齿条32朝向第二连杆34的一侧设置有第二滑槽(图中并未示出),第二连杆34的一端伸入到第二滑槽内并能够在第二滑槽内滑动。其中,第二滑槽沿矩形板状齿条32的宽度方向延伸。

[0013] 参照图4和图5,本发明为安装驱动机构,本发明实施例空调挂机还包括位于主体1侧面的第一安装板4,第一连杆导轨41和第二连杆导轨42均设置在第一安装板4上。第一连杆导轨41和第二连杆导轨42均可以是凹槽结构。

[0014] 第一轨道411与主体1的背板之间形成锐角,第三轨道421与主体1的背板平行,使得面板2的上部开口更大,进一步增大进风量。

[0015] 第二轨道412与第一轨道411之间的角度大于或等于 90° ,第四轨道422与第二轨道412平行,目的是:当第一滑筒沿第二轨道412滑动以及第二滑筒沿第四轨道422滑动时,能够带动面板2朝向远离主体1的方向移动,即可相对主体1抬高面板2,以便后续面板2继续运动;而且,当面板2关闭时,第一滑筒滑动到第二轨道412并在第二轨道412继续滑动,且第二滑筒滑动到第四轨道422并在第四轨道422继续滑动时,可以逐渐降低面板2,确保面板2运动到起始位置与主体1平齐,以提高空调挂机的美观性。

[0016] 示例性地,本实施例中齿条2可以设置为具有啮合齿的矩形板状结构。为了保证齿条32运动的稳定性,第一安装板4上设置有齿条轨道43,其中,齿条轨道43与第一轨道411平行。齿条32上设置有第一安装柱(图中并未示出),第一安装柱上设置有第一滚珠(图中并未示出),第一滚珠容纳在齿条轨道43内,并能够带动齿条32沿齿条轨道43滑动。

[0017] 下面描述本发明实施例的工作过程,以使本领域技术人员更好的理解技术方案。

[0018] 参照图1、图2以及图4,此时空调挂机不工作处于初始状态,面板2关闭,面板2与主体1的背板平行。

[0019] 控制启动电机,电机的驱动力经过齿轮传动系31传递到齿条32,齿条32沿齿条轨道43滑动,带动第一滑筒沿第二轨道412滑动,同时带动第二滑筒沿第四轨道422滑动,在第一连杆33和第二连杆34的作用下,面板2能够相对主体1抬高;然后第一滑筒沿第一轨道411滑动,同时第二滑筒沿第三轨道421滑动,在第一连杆33和第二连杆34的作用下,面板2朝向主体1顶部移动,从而打开面板2,具体参照图3及图5,从而增大面板2与进风口11和出风口12之间的间距,增大进风和出风效率。

[0020] 本发明实施例提供的空调挂机,通过电机驱动减速传动机构、齿条以及第一连杆和第二连杆,第一连杆沿第一连杆导轨滑动,第二连杆沿第二连杆导轨滑动,顺畅稳定的打开面板,使得面板与主体形成一定角度,增大进风率和出风率,提高空调挂机的工作效率和舒适度。

[0021] 图6是本发明实施例的空调挂机的第一连杆的结构示意图;图7是图6的俯视图;图8是图6的主视图。在此需要说明的是,在图6至图中,X方向为第一连杆的长度方向,Y方向为第一连杆的宽度方向,Z为第一连杆的厚度方向。

[0022] 参照图6至图8,第一连杆33朝向第一连杆导轨41的一侧设置有第一安装槽331,第一安装槽331内设置有第一安装轴332,第一安装轴332延伸到第一安装槽331外侧;第一滑筒套设在第一安装轴332上。

[0023] 具体地,为与第一滚筒形状相匹配,第一安装槽331为圆形槽。第一安装轴332的一端与第一安装槽331的槽底连接,第一安装轴332的另一端延伸到第一安装槽331的外侧,即,第一安装轴332的高度大于第一安装槽331的槽深。第一滑筒套设在第一安装轴332上,第一滑筒靠近第一连杆33的部分位于第一安装槽331内,第一滑筒靠近第一安装板4的部分位于第一连杆导轨41内,减小第一安装板4与第一连杆33之间的距离,使得面板2运动更加稳定。

[0024] 进一步地,第一连杆33包括容纳在第一滑槽内的第一滑动部333以及与面板2铰接的第一铰接部334,第一滑动部333为矩形结构,且第一铰接部334的宽度和厚度均分别大于第一滑动部333的宽度和厚度。

[0025] 具体地,第一滑动部333为矩形,相应地,齿条32上设置的第一滑槽的形状也为矩形。第一铰接部334与面板2铰接,其弯折部均设置有过渡圆角,避免尖端产生应力集中而降低第一铰接部334的结构强度。第一铰接部334的宽度大于第一滑动部333的宽度,且第一铰接部334的厚度大于第一滑动部333的厚度,有利于提高第一连杆33的结构强度,避免与面板2铰接处的断裂损坏。为了避免应力集中,第一滑动部333和第一铰接部334之间设置有第一过渡部335,分别在宽度方向和厚度上由第一滑动部333向第一铰接部334过渡。例如,在宽度方向上,第一过渡部335为锥形结构,靠近第一滑动部333的一端宽度较小,靠近第一铰接部334的一端宽度较大;在厚度上,在远离第一滚筒的一侧设置有过渡斜面。

[0026] 第一安装槽331可以位于第一滑动部333靠近第一过渡部335的一端。

[0027] 第一铰接部334与面板2的铰接形式有多种,例如,第一铰接部334设置有球铰,面板2上设置有球形安装孔;再例如,面板2设置有第一铰接轴(图中并未示出);第一铰接部334设置有与第一轴配合的第一铰接孔3341,且第一铰接孔3341为长圆孔,且长圆孔的长度

方向与第一滑动部333的宽度方向一致。长圆孔远离第一滑动部333的长侧壁设置有安装第一铰接轴的第一安装开口3342。

[0028] 具体地,面板2上设置有第一安装座21,且第一安装座21上设置有第一铰接轴,第一铰接轴远离第一安装座21的一端设置有第一挡壁,用于防止第一铰接轴从第一铰接孔3341内脱出。第一挡壁可以是设置在第一铰接轴远离第一安装座21一端端面的扇形结构。

[0029] 第一铰接孔3341优选为长圆孔,且长圆孔的长度方向与第一滑动部333的宽度方向一致,使得第一连杆33与面板2上第一铰接轴的配合度高,不易脱落,从而使面板2运动顺滑。

[0030] 为方便第一铰接轴的安装,长圆孔远离第一滑动部333的长侧壁设置有第一安装开口3342,第一安装开口3342的尺寸小于第一铰接轴外径。第一安装开口3342的两侧的侧臂具有弹性,在安装时,施加力将第一铰接轴挤压进入第一铰接孔3341内。在面板2开合过程中,第一铰接轴主要作用于长圆孔的两个短侧壁,而第一安装开口3342设置在长圆孔的长侧壁,并且第一安装开口3342的尺寸小于第一铰接轴的外径,因此,第一铰接轴不会从第一安装开口3342中脱出。

[0031] 更进一步地,第一连杆33上设置有贯穿第一连杆33厚度的第一压力缓冲孔336,第一压力缓冲孔336自长圆孔的另一个长侧壁延伸至第一安装轴332。第一压力缓冲孔336与第一安装环开口3342相错开。本实施例空调挂机设置第一压力缓冲孔336有效降低第一铰接轴与第一连杆33的冲击力,使面板运行稳定的同时降低第一连杆的变形率,延长空调挂机的使用寿命。

[0032] 以上详细描述了第一连杆33的具体结构及效果,下面详细描述第二连杆34的具体结构及效果。

[0033] 图9是本发明实施例的空调挂机的第二连杆的结构示意图;图10是图9的俯视图;图11是图9的主视图。在此需要说明的是,在图6至图中,X方向为第二连杆的长度方向,Y方向为第二连杆的宽度方向,Z为第二连杆的厚度方向。

[0034] 参照图9至图11,第二连杆34朝向第二连杆导轨42的一侧设置有第二安装槽341,第二安装槽341内设置有第二安装轴342;第二滑筒套设在第二安装轴342上。

[0035] 具体地,为与第二滚筒形状相匹配,第二安装槽341为圆形槽。第二安装轴342的一端与第二安装槽341的槽底连接,第二安装轴342的另一端延伸到第二安装槽341的外侧,即,第二安装轴342的高度大于第二安装槽341的槽深。第二滑筒套设在第二安装轴342上,第二滑筒靠近第二连杆34的部分位于第二安装槽341内,第二滑筒靠近第二安装板4的部分位于第二连杆导轨42内,减小第二安装板4与第二连杆34之间的距离,使得面板2运动更加稳定。

[0036] 进一步地,第二连杆34包括容纳在第二滑槽内的第二滑动部343以及与面板2铰接的第二铰接部344,第二滑动部344为矩形结构,且第二铰接部343的宽度和厚度均分别大于第二滑动部344的宽度和厚度。

[0037] 具体地,第二滑动部343为矩形结构,相应地,齿条32上设置的第二滑槽的形状也为矩形。第二铰接部344与面板2铰接,其弯折部均设置有过渡圆角,避免尖端产生应力集中而降低第二铰接部344的结构强度。第二铰接部344的宽度大于第二滑动部343的宽度,且第二铰接部344的厚度大于第二滑动部343的宽度,有利于提高第二连杆34的结构强度,避免

与面板2铰接处的断裂损坏。为了避免应力集中,第二滑动部343和第二铰接部344之间设置有第二过渡部,分别在宽度方向和厚度上由第二滑动部343向第二铰接部344过渡。例如,在宽度方向上,第二过渡部为锥形结构,靠近第二滑动部343的一端宽度较小,靠近第二铰接部344的一端宽度较大;在厚度上,在远离第二滚筒的一侧设置有过渡斜面。

[0038] 第二安装槽341可以位于第二过渡部上,本发明实施例对第二安装槽341的具体结构不做限定。

[0039] 第二铰接部344与面板2的铰接形式有多种,例如,第二铰接部344设置有球铰,面板2上设置有球形安装孔;再例如,面板2设置有第二铰接轴(图中并未示出);第二铰接部344设置有与第二铰接轴配合的第二铰接孔3441,且第二铰接孔3441设置有安装第二铰接轴的第二安装开口3442。

[0040] 具体地,面板2上设置有第二安装座22,且第二安装座22上设置有第二铰接轴,第二铰接轴远离第二安装座22的二端设置有第二挡壁,用于防止第二铰接轴从第二铰接孔3441内脱出。第二挡壁可以是设置在第二铰接轴远离第二安装座22一端端面的扇形结构。

[0041] 第二铰接孔3441可以为圆孔,使得第二连杆34与面板2上第二铰接轴的配合度高,不易脱落,从而使面板2稳定运动。

[0042] 为了方便第二铰接轴的安装,第二铰接孔3441设置有安装第二铰接轴的第二安装开口3442,且第二安装开口3442的尺寸小于第二铰接轴的外直径,在安装时,施加力将第二铰接轴挤压进入第二铰接孔3341内。由于第二安装开口3442的尺寸小于第二铰接轴的外直径,第二铰接轴不会从第二安装开口3442中脱出。

[0043] 更进一步地,第二连杆34上设置有贯穿第二连杆34厚度的第二压力缓冲孔345,第二压力缓冲孔345自第二铰接孔3441延伸至第二安装轴342,且第二压力缓冲孔345与第二安装开口3442相对。本实施例空调挂机通过设置第二压力缓冲孔345,有效降低第二铰接轴与第二连杆34的冲击力,使面板运行稳定的同时降低第二连杆的变形率,延长空调挂机的使用寿命。

[0044] 至此,已经结合附图所示的优选实施方式描述了本发明的技术方案,但是,本领域技术人员容易理解的是,本发明的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本发明的原理的前提下,本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改或替换,这些更改或替换之后的技术方案都将落入本发明的保护范围之内。

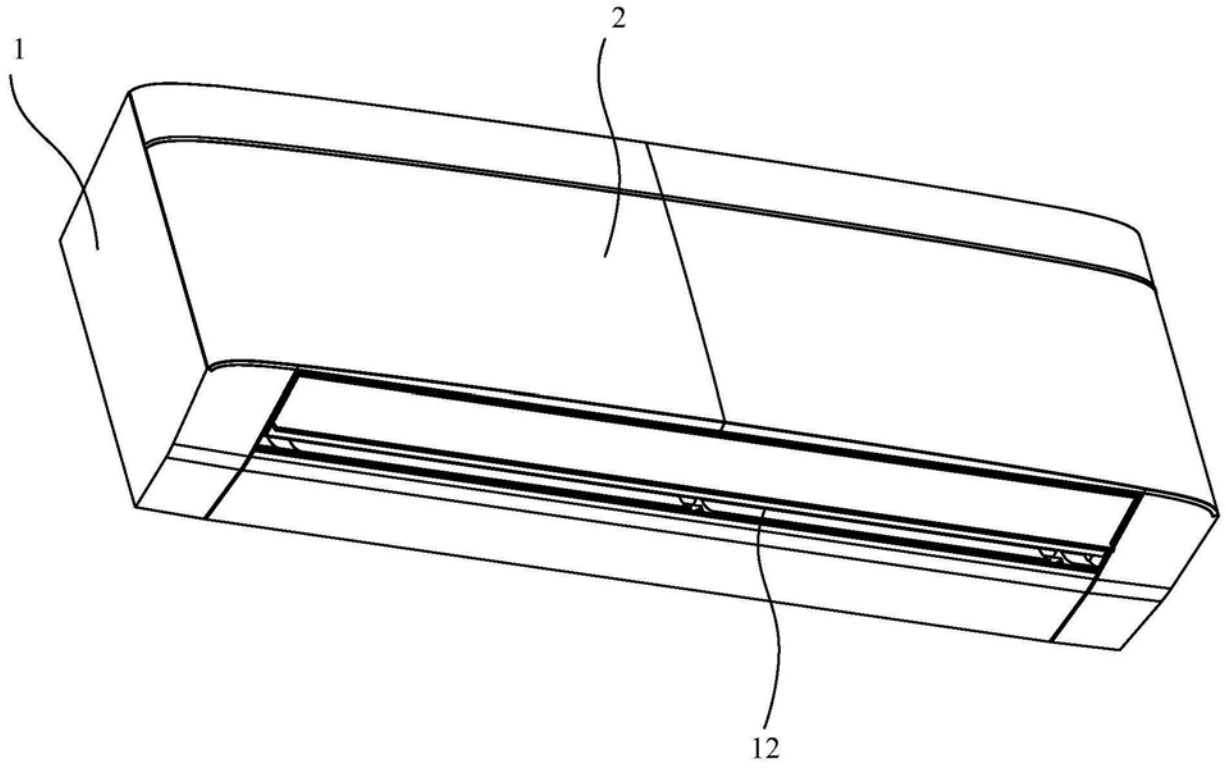


图1

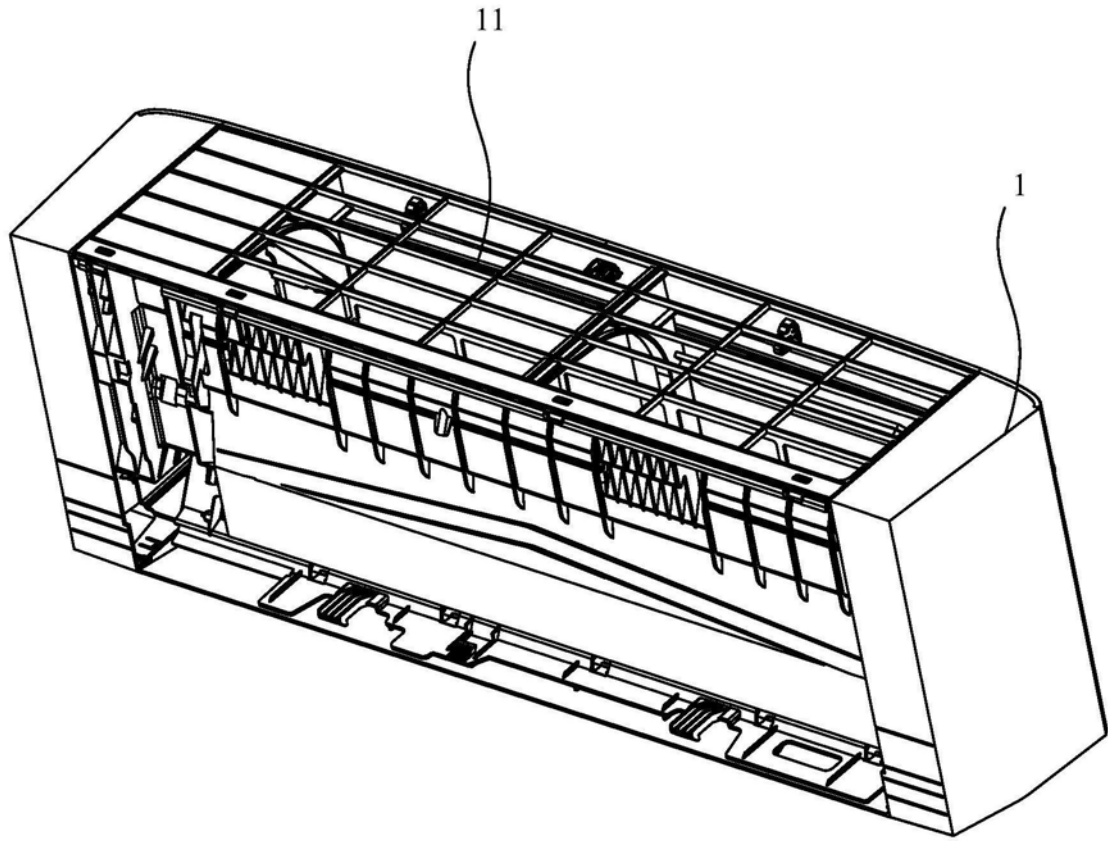


图2

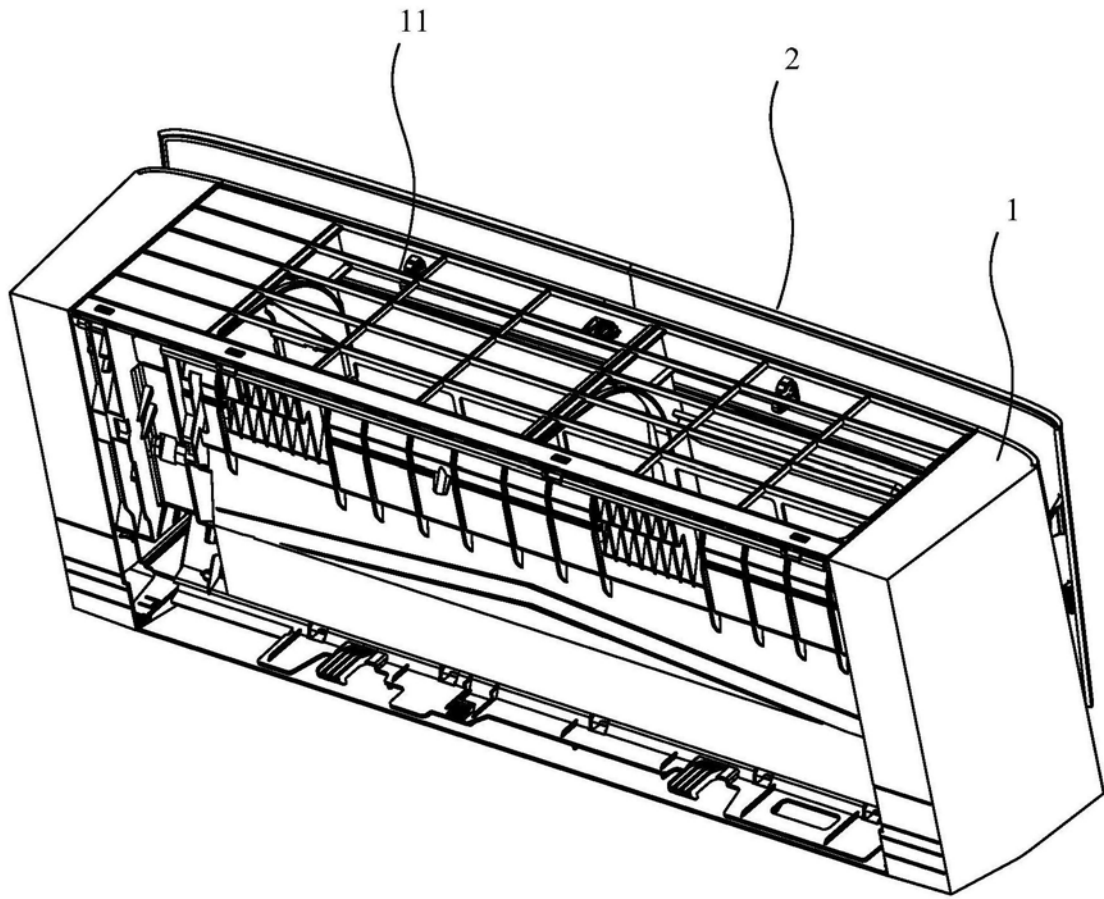


图3

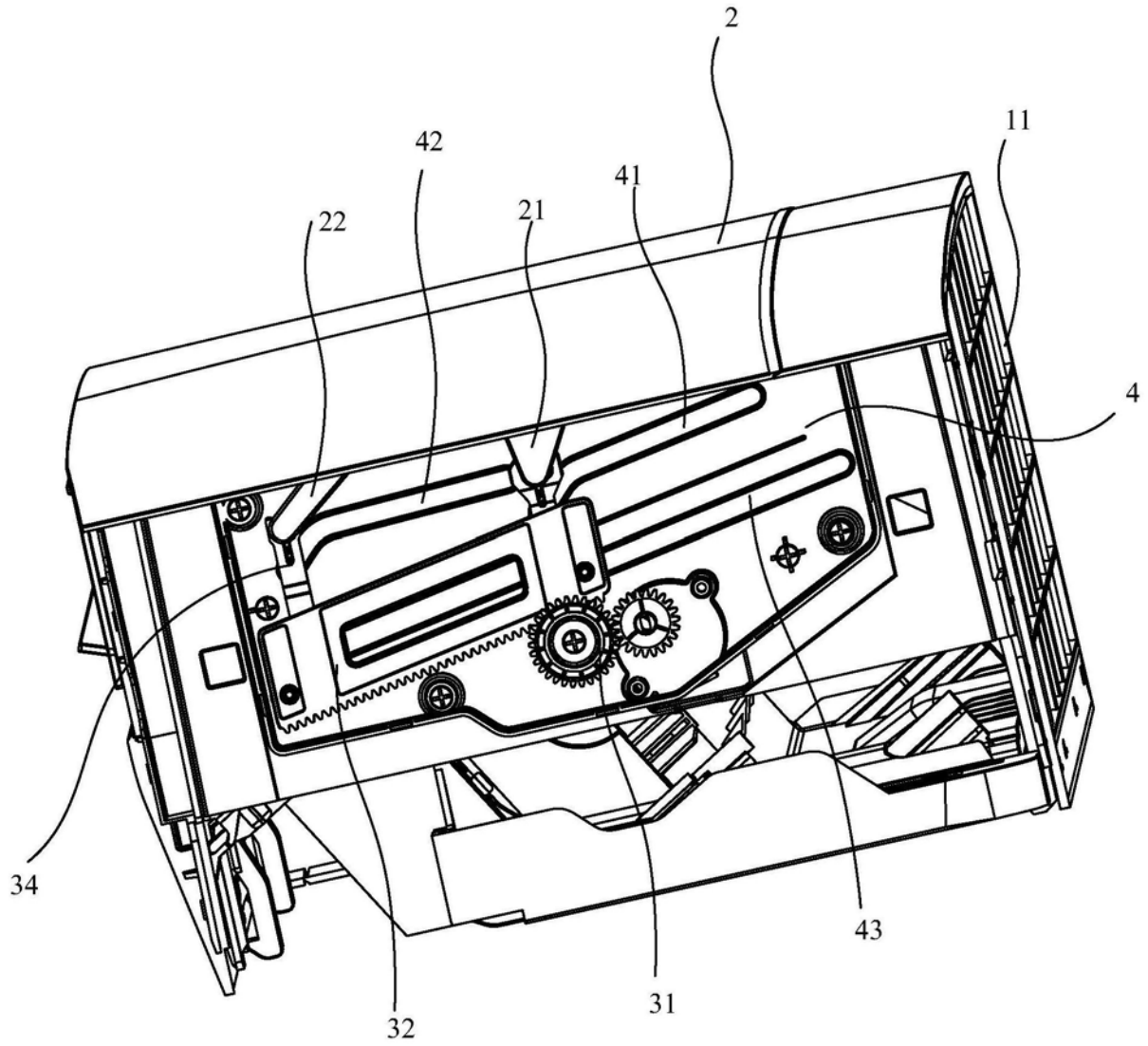


图4

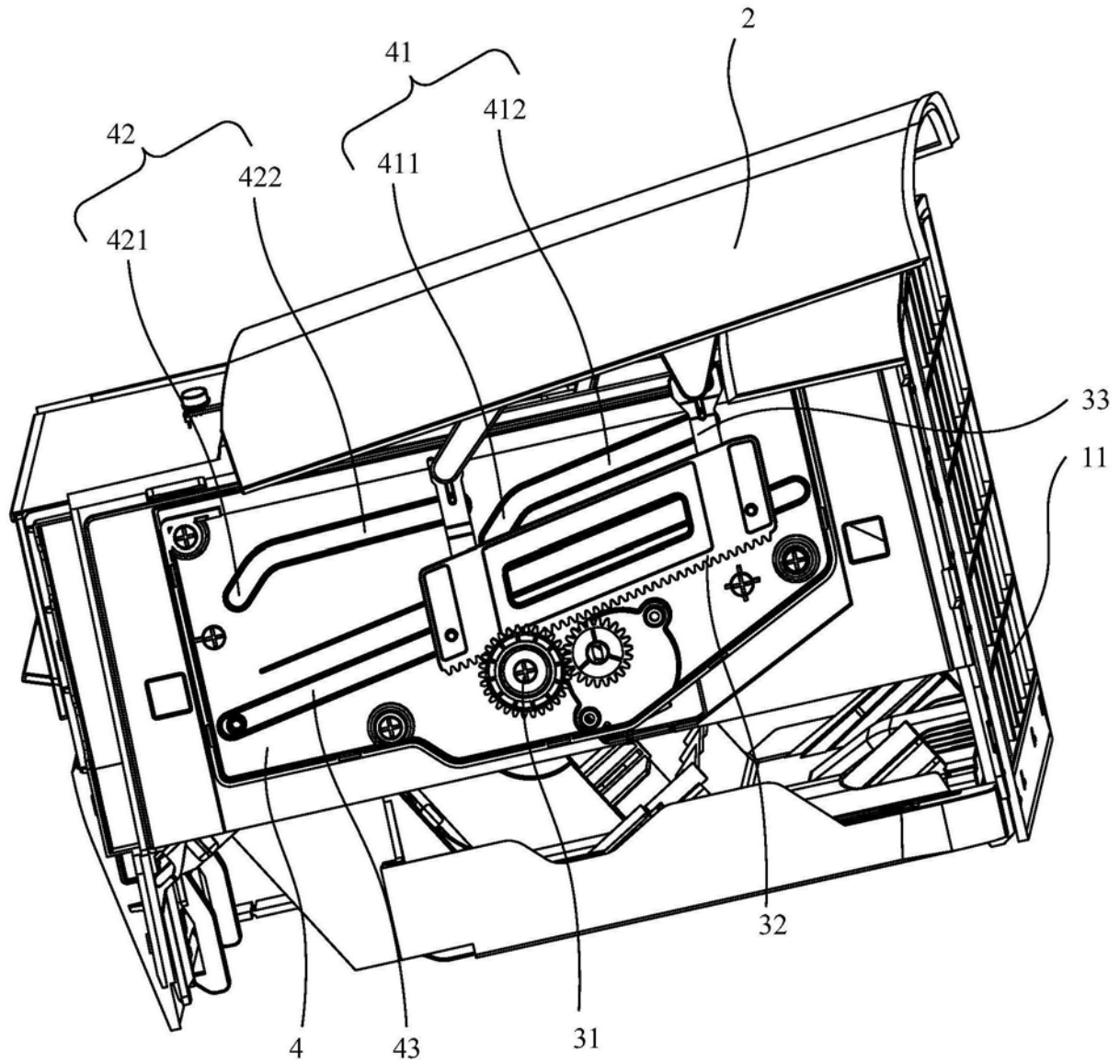


图5

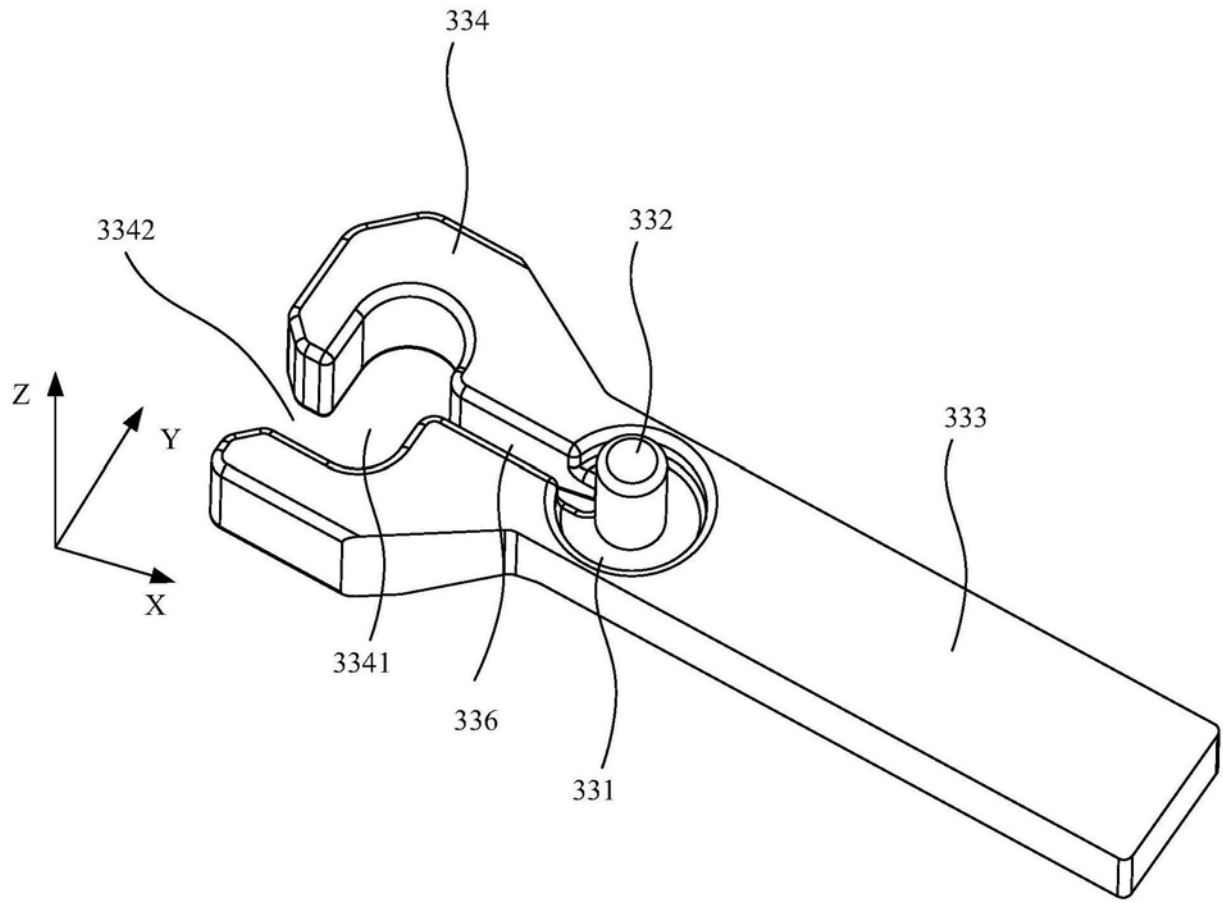


图6

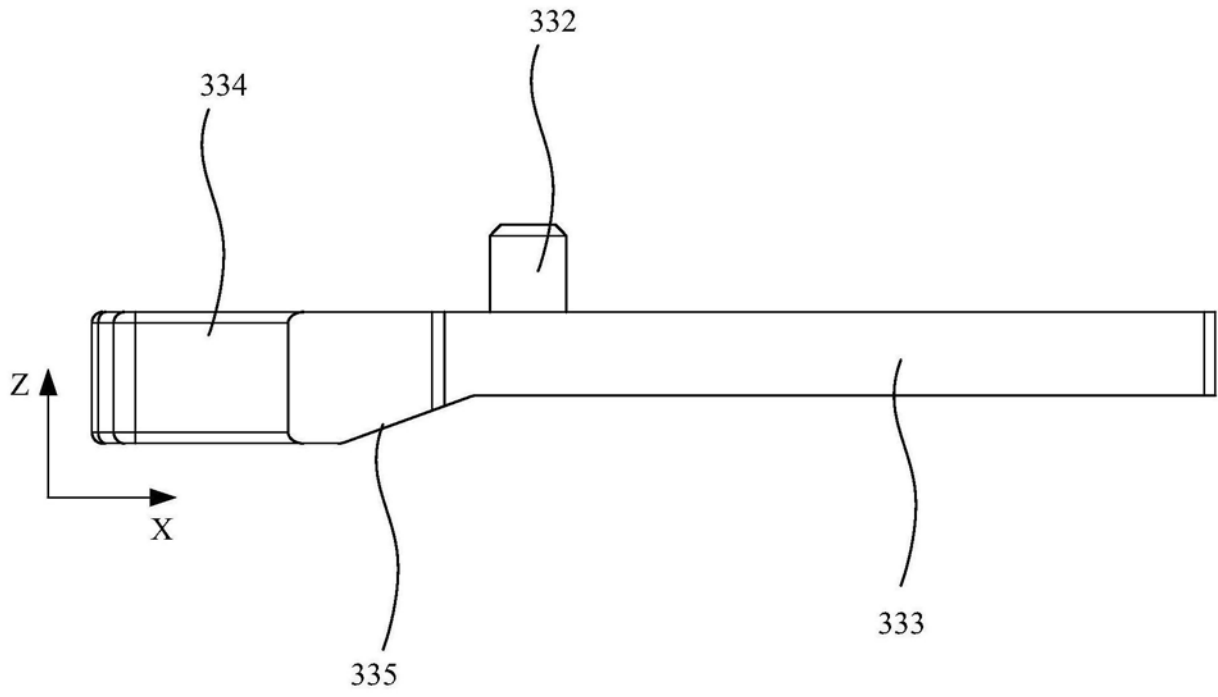


图7

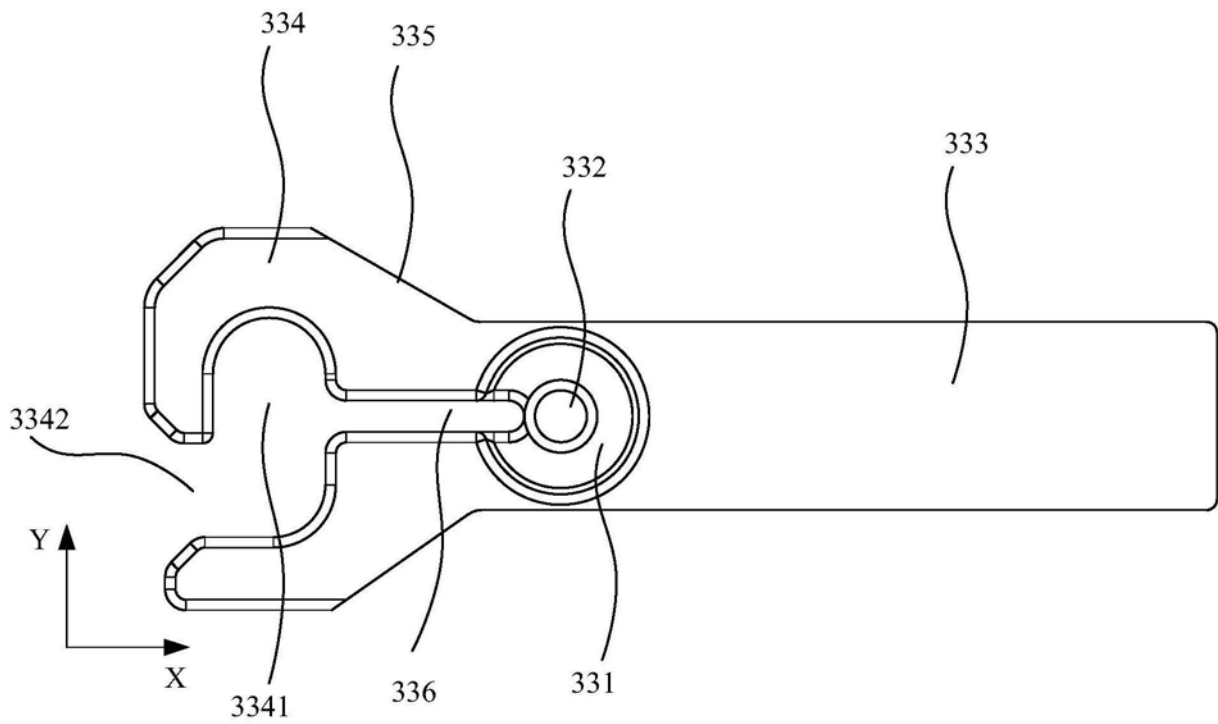


图8

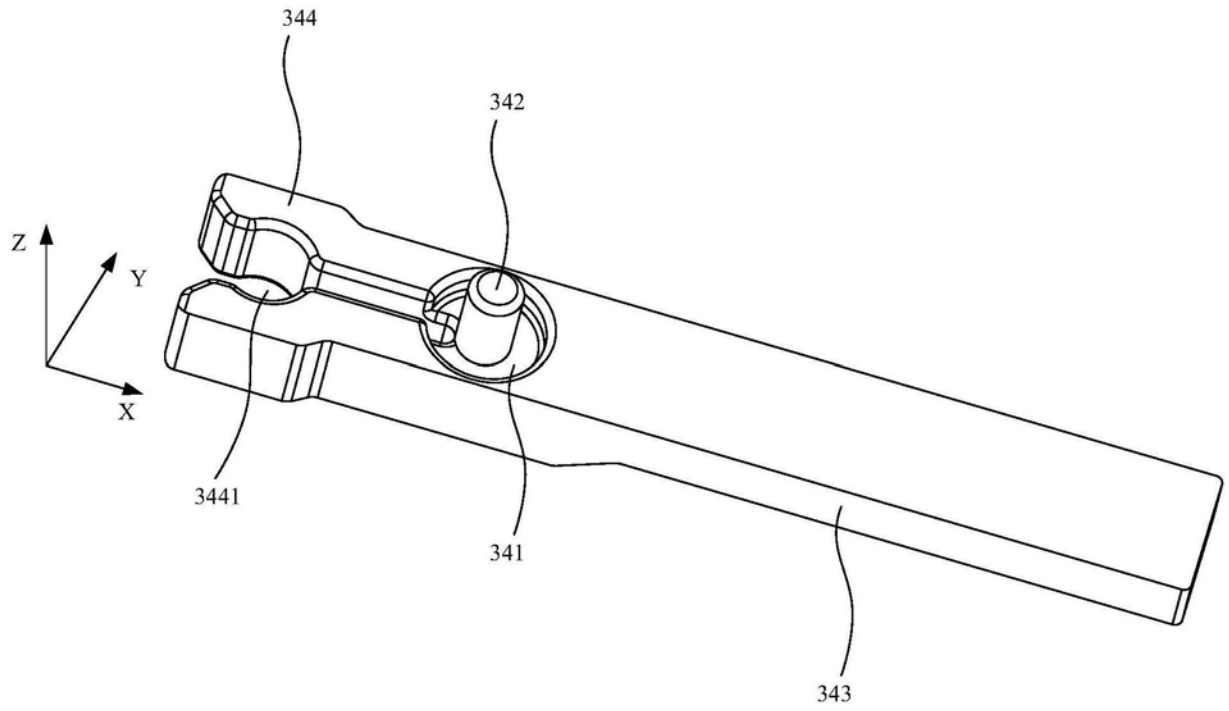


图9

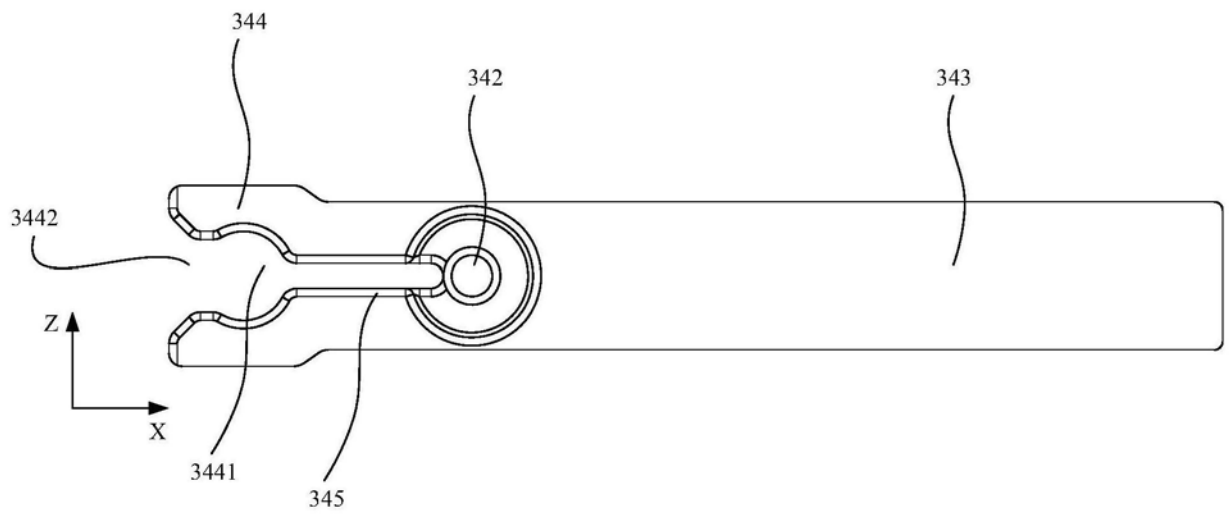


图10

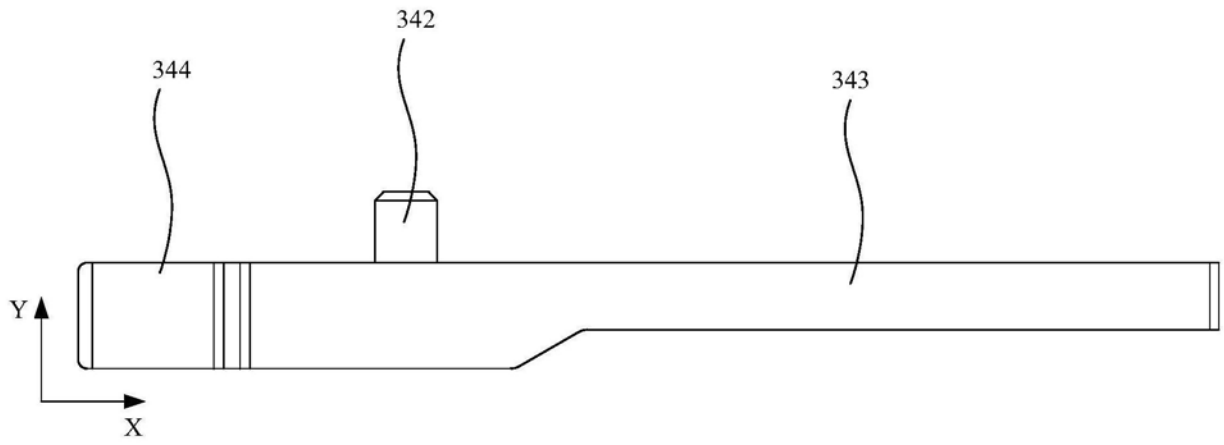


图11