



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108104636 A

(43)申请公布日 2018.06.01

(21)申请号 201711319152.8

(22)申请日 2017.12.12

(71)申请人 青岛海尔股份有限公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1
号海尔工业园

(72)发明人 窦金强

(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.

E05D 7/00(2006.01)

E05D 5/02(2006.01)

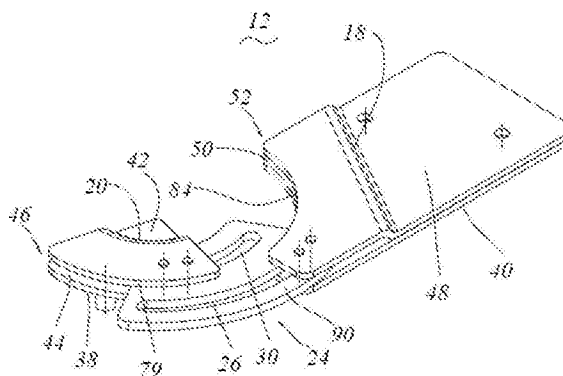
权利要求书2页 说明书9页 附图14页

(54)发明名称

嵌入式铰链装置

(57)摘要

本发明揭示了一种嵌入式铰链装置,包括安装件、固定件及设于安装件和固定件之间的中间组件,其中安装件和中间组件其中之一上设有第一弧形槽,所述安装件和所述中间组件其中另一个上设有与所述第一弧形槽相配接的第一配接件,所述中间组件相对于所述安装件以所述第一弧形槽的弧心为第一旋转轴心转动,所述固定件和所述中间组件其中之一上设有第二弧形槽,所述固定件和所述中间组件其中另一个上设有与所述第二弧形槽相配接的第二配接件,所述固定件相对于所述中间组件以所述第二弧形槽的弧心为第二旋转轴心转动,所述第一弧形槽的弧心和第二弧形槽的弧心位于所述第一弧形槽和第二弧形槽的同一侧。该嵌入式铰链装置结构紧凑可靠、适用范围更广。



1. 一种嵌入式铰链装置,所述嵌入式铰链装置包括安装件、固定件及设于安装件和固定件之间的中间组件,其特征在于,

所述安装件和所述中间组件其中之一上设有第一弧形槽,所述安装件和所述中间组件其中另一个上设有与所述第一弧形槽相配接的第一配接件,所述中间组件相对于所述安装件以所述第一弧形槽的弧心为第一旋转轴心转动,

所述固定件和所述中间组件其中之一上设有第二弧形槽,所述固定件和所述中间组件其中另一个上设有与所述第二弧形槽相配接的第二配接件,所述固定件相对于所述中间组件以所述第二弧形槽的弧心为第二旋转轴心转动,所述第一弧形槽的弧心和第二弧形槽的弧心位于所述第一弧形槽和第二弧形槽的同一侧。

2. 根据权利要求1所述的嵌入式铰链装置,其特征在于,所述中间组件包括中间板,所述第一弧形槽和第一配接件其中之一设置于所述中间板上,所述第二弧形槽和第二配接件其中之一也设置于所述中间板上。

3. 根据权利要求2所述的嵌入式铰链装置,其特征在于,所述中间板为扇形。

4. 根据权利要求2所述的嵌入式铰链装置,其特征在于,所述第一弧形槽和所述第二弧形槽具有同一弧心。

5. 根据权利要求4所述的嵌入式铰链装置,其特征在于,所述第一弧形槽和第二弧形槽具有同一弧心角。

6. 根据权利要求2所述的嵌入式铰链装置,其特征在于,所述第一弧形槽和所述第二弧形槽具有不同弧心。

7. 根据权利要求1所述的嵌入式铰链装置,其特征在于,所述第一配接件包括第一柱销和与所述第一柱销间隔设置的第二柱销,且所述第一柱销和第二柱销均与所述第一弧形槽相配接。

8. 根据权利要求1所述的嵌入式铰链装置,其特征在于,所述第一弧形槽设置于所述中间组件,所述固定件包括固定部和形成第一收容槽的第一收容部,所述中间组件部分收容于所述第一收容槽,所述第一配接件设于所述第一收容部并至少部分位于所述第一收容槽。

9. 根据权利要求8所述的嵌入式铰链装置,其特征在于,所述第二配接件包括第一导销和与所述第一导销间隔设置的第二导销,且所述第一导销和第二导销均与所述第二弧形槽相配接。

10. 根据权利要求8所述的嵌入式铰链装置,其特征在于,所述第二弧形槽设置于所述中间组件,所述安装件包括安装部和形成第二收容槽的第二收容部,所述中间组件部分收容于所述第二收容槽,所述第二配接件设于所述第二收容部并至少部分位于所述第二收容槽。

11. 根据权利要求10所述的嵌入式铰链装置,其特征在于,所述固定件具有固定件第一侧边、与所述固定件第一侧边成角度的固定件第二侧边、及连接所述固定件第一侧边和固定件第二侧边的固定件弧形边,所述安装件具有安装件第一侧边、与所述安装件第一侧边相对的固定件第二侧边、与所述安装件第一侧边相连接的安装件弧形边和与所述安装件第二侧边相连接的安装件连接边,且所述安装件弧形边与所述安装件连接边相连接,所述嵌入式铰链装置具有合上状态和开启状态,合上状态时,所述固定件第一侧边与所述安装件

第一侧边大致平行或平齐,所述固定件第二侧边与安装件连接边大致平行或平齐,所述固定件弧形边与所述安装件弧形边相贴合,开启状态时,所述固定件第二侧边与所述安装件第一侧边成一定夹角,且所述固定件弧形边远离所述安装件弧形边。

12.根据权利要求11所述的嵌入式铰链装置,其特征在于,合上状态时,所述中间组件被完全收容于所述第一收容槽和第二收容槽。

嵌入式铰链装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种嵌入式铰链装置。

背景技术

[0002] 很多设备的箱体都安装有可开启的门体,通常门体与箱体之间可旋转地设置,为实现门体相对于门体的转动,一般情况下采用单轴的铰链,门体绕铰链的固定轴转动以做圆周运动,从而实现门体的打开或关闭。由于门体绕其转动的固定轴位置不动,从而使得在门体打开的过程中,门体容易超出设备的侧面,对于设备与墙体之间的缝隙较小的情况,采用该种铰链结构,会大大限制门体的打开角度,使得使用不方便。技术人员经过不断研发,也发明了嵌入式铰链,但结构复杂、且占用空间较大、安装也很不方便。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种嵌入式铰链装置,该嵌入式铰链装置的结构紧凑可靠、且适用范围更广。

[0004] 为实现上述发明目的,本发明一实施方式提供一种嵌入式铰链装置,所述嵌入式铰链装置包括安装件、固定件及设于安装件和固定件之间的中间组件,其中,

[0005] 所述安装件和所述中间组件其中之一上设有第一弧形槽,所述安装件和所述中间组件其中另一个上设有与所述第一弧形槽相配接的第一配接件,所述中间组件相对于所述安装件以所述第一弧形槽的弧心为第一旋转轴心转动,

[0006] 所述固定件和所述中间组件其中之一上设有第二弧形槽,所述固定件和所述中间组件其中另一个上设有与所述第二弧形槽相配接的第二配接件,所述固定件相对于所述中间组件以所述第二弧形槽的弧心为第二旋转轴心转动,所述第一弧形槽的弧心和第二弧形槽的弧心位于所述第一弧形槽和第二弧形槽的同一侧。

[0007] 作为本发明实施方式的进一步改进,所述中间组件包括中间板,所述第一弧形槽和第一配接件其中之一设置于所述中间板上,所述第二弧形槽和第二配接件其中之一也设置于所述中间板上。

[0008] 作为本发明实施方式的进一步改进,所述中间板为扇形。

[0009] 作为本发明实施方式的进一步改进,所述第一弧形槽和所述第二弧形槽具有同一弧心。

[0010] 作为本发明实施方式的进一步改进,所述第一弧形槽和第二弧形槽具有同一弧心角。

[0011] 作为本发明实施方式的进一步改进,所述第一弧形槽和所述第二弧形槽具有不同弧心。

[0012] 作为本发明实施方式的进一步改进,所述第一配接件包括第一柱销和与所述第一柱销间隔设置的第二柱销,且所述第一柱销和第二柱销均与所述第一弧形槽相配接。

[0013] 作为本发明实施方式的进一步改进,所述第一弧形槽设置于所述中间组件,所述

固定件包括固定部和形成第一收容槽的第一收容部,所述中间组件部分收容于所述第一收容槽,所述第一配接件设于所述第一收容部并至少部分位于所述第一收容槽。

[0014] 作为本发明实施方式的进一步改进,所述第二配接件包括第一导销和与所述第一导销间隔设置的第二导销,且所述第一导销和第二导销均与所述第二弧形槽相配接。

[0015] 作为本发明实施方式的进一步改进,所述第二弧形槽设置于所述中间组件,所述安装件包括安装部和形成第二收容槽的第二收容部,所述中间组件部分收容于所述第二收容槽,所述第二配接件设于所述第二收容部并至少部分位于所述第二收容槽。

[0016] 作为本发明实施方式的进一步改进,所述固定件具有固定件第一侧边、与所述固定件第一侧边成角度的固定件第二侧边、及连接所述固定件第一侧边和固定件第二侧边的固定件弧形边,所述安装件具有安装件第一侧边、与所述安装件第一侧边相对的安装件第二侧边、与所述安装件第一侧边相连接的安装件弧形边和与所述安装件第二侧边相连接的安装件连接边,且所述安装件弧形边与所述安装件连接边相连接,所述嵌入式铰链装置具有合上状态和开启状态,合上状态时,所述固定件第一侧边与所述安装件第一侧边大致平行或平齐,所述固定件第二侧边与安装件连接边大致平行或平齐,所述固定件弧形边与所述安装件弧形边相贴合,开启状态时,所述固定件第二侧边与所述安装件第一侧边成一定夹角,且所述固定件弧形边远离所述安装件弧形边。

[0017] 作为本发明实施方式的进一步改进,合上状态时,所述中间组件被完全收容于所述第一收容槽和第二收容槽。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:本发明提供的技术方案,通过中间组件实现固定件和安装件之间的连接,且通过两弧形槽和两配接件使得固定件相对于安装件可活动,使得该嵌入式铰链装置的结构紧凑可靠。另外,上述结构使得固定件的虚拟转动轴心不断变化,使该嵌入式铰链装置的适用范围更广。

附图说明

[0019] 图1是本发明第一实施方式中冰箱的立体示意图;

[0020] 图2是图1中I处的局部放大图;

[0021] 图3是图1中上嵌入式铰链装置的立体示意图,此时上嵌入式铰链装置处于合上状态;

[0022] 图4是图3中上嵌入式铰链装置的俯视图,此时上嵌入式铰链装置处于合上状态;

[0023] 图5是图1中上嵌入式铰链装置的另一立体示意图,此时上嵌入式铰链装置处于开启状态;

[0024] 图6是图5中上嵌入式铰链装置的俯视图,此时上嵌入式铰链装置处于开启状态;

[0025] 图7是图1中上嵌入式铰链装置的立体分解示意图;

[0026] 图8是图1中下嵌入式铰链装置的俯视图,此时下嵌入式铰链装置处于开启状态;

[0027] 图9是图1中下嵌入式铰链装置的立体示意图,此时下嵌入式铰链装置处于开启状态;

[0028] 图10是图1中下嵌入式铰链装置的另一方向立体示意图,此时下嵌入式铰链装置处于开启状态;

[0029] 图11是图1中下嵌入式铰链装置的立体分解示意图;

- [0030] 图12是本发明第二实施方式中冰箱的上嵌入式铰链装置处的俯视图；
- [0031] 图13是本发明第三实施方式中冰箱的上嵌入式铰链装置处的俯视图；
- [0032] 图14是本发明第四实施方式中冰箱的上嵌入式铰链装置处的俯视图；
- [0033] 图15是本发明第五实施方式中冰箱的上嵌入式铰链装置处的俯视图；
- [0034] 图16是图15中冰箱的上嵌入式铰链装置和导向件的立体示意图，此时门体处于关闭状态；
- [0035] 图17是图15中冰箱的上嵌入式铰链装置和导向件的立体示意图，此时门体与上嵌入式铰链装置一起相对于箱体直线移动到限位销轴与固定件脱开，且止挡部与导向件相抵靠；
- [0036] 图18是图15中冰箱的上嵌入式铰链装置和导向件的立体示意图，此时上嵌入式铰链装置处于开启状态，门体处于完全打开状态；
- [0037] 图19是18中上嵌入式铰链装置和导向件的俯视图，此时上嵌入式铰链装置处于开启状态，门体处于完全打开状态。

具体实施方式

[0038] 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。

[0039] 在本发明具体实施方式的描述中，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“底”、“内”和“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，通常以嵌入式铰链装置处于正常使用状态为参照，而并不是指示所指的位置或元件必须具有特定的方位。

[0040] 再者，应当理解的是尽管术语第一、第二等在本文中可以被用于描述各种元件或结构，但是这些被描述对象不应受到上述术语的限制。上述术语仅用于将这些描述对象彼此区分开。例如，第一弧形槽可以被称作第二弧形槽，同样，第二弧形槽也可以被称作第一弧形槽，这并不背离该申请的保护范围。

[0041] 本发明提供的优选实施例公开了一种冰箱，如图1至10所示，本发明提供的第一优选实施方式，冰箱包括箱体10和用于打开或关闭箱体10的门体11，箱体10定义了储物间室，其中储物间室的数量和结构形式可根据不同需求进行配置。储物间室通常包括冷藏室和冷冻室。

[0042] 冰箱还包括设于箱体10和门体11之间的嵌入式铰链装置，嵌入式铰链装置包括上嵌入式铰链装置12和下嵌入式铰链装置14，上嵌入式铰链装置12设置于门体11和箱体10的上方，下嵌入式铰链装置14设置于门体11和箱体10的下方。此处的上方和下方以冰箱处于使用状态为参照。其中，上嵌入式铰链装置12与下嵌入式铰链装置14与门体11和箱体10的连接结构是相对称设置的，上嵌入式铰链装置12与下嵌入式铰链装置14的其它不同是，下嵌入式铰链装置14上设有支撑于地面的辅助承重结构16。下面以上嵌入式铰链装置12为例进行详细描述。

[0043] 本优选实施例中，嵌入式铰链装置用于冰箱。当然，嵌入式铰链装置也可以用于其它设备，只要设备设有本体和相对于本体可打开或关闭的门体。嵌入式铰链装置设于上述

设备的本体和门体之间,以用于将门体连接于本体,并实现门体相对于本体可打开一定角度或关闭。

[0044] 上嵌入式铰链装置12包括安装件18、固定件20及设于安装件18和固定件20之间的中间组件24,其中安装件18固定设置于箱体10上,固定件20固定设置于门体11上。中间组件24相对于安装件18活动设置,固定件20相对于中间组件24活动设置,中间组件24和固定件20在同一平面上运动,且中间组件24和固定件20的运动趋势方向相同。上嵌入式铰链装置具有合上状态和开启状态,当上嵌入式铰链装置处于合上状态时,冰箱的门体11被关闭上;当上嵌入式铰链装置处于开启状态时,冰箱的门体11被打开。

[0045] 安装件18和中间组件24其中之一上设有第一弧形槽26,安装件18和中间组件24其中另一个上设有与第一弧形槽26相配接的第一配接件28,中间组件24相对于安装件18以第一弧形槽26的弧心为第一旋转轴心34转动。

[0046] 固定件20和中间组件24其中之一上设有第二弧形槽30,固定件20和中间组件24其中另一个上设有与第二弧形槽30相配接的第二配接件32,固定件20相对于中间组件24以第二弧形槽30的弧心为第二旋转轴心36转动,第一弧形槽26的弧心和第二弧形槽30的弧心位于第一弧形槽26和第二弧形槽30的同一侧。

[0047] 本优先实施中,通过中间组件24实现固定件20和安装件18之间的连接,且通过两弧形槽和两配接件使得固定件20相对于安装件18可活动,使得该嵌入式铰链装置的结构紧凑可靠。另外,上述结构使得固定件20的虚拟转动轴心不断变化,使该嵌入式铰链装置的适用范围更广。具体到冰箱上,当门体11打开时,门体11不会超出箱体10的侧壁,使得即使冰箱放置于较小的空间,门体11的打开也不受影响。

[0048] 具体到本实施例中,第一弧形槽26和第二弧形槽30均设置于中间组件24上。第一配接件28设置于安装件18上,第二配接件32设置于固定件20上。当然,也可以将第一弧形槽26设置于中间组件24上,第一配接件28设置于安装件18上,而第二弧形槽30设置于固定件20上,第二配接件32设置于中间组件24上。或将第一弧形槽26设置于安装件18上,第一配接件28设置于中间组件24上,而第二弧形槽30设置于固定件20上,第二配接件32设置于中间组件24上。又或将第一弧形槽26设置于安装件18上,第一配接件28设置于中间组件24上,而第二弧形槽30设置于中间组件24上,第二配接件32设置于固定件20上。

[0049] 当上嵌入式铰链装置12合上时,第一旋转轴心34与第二旋转轴心36相互平行或重合,固定件20具有固定件安装面38,安装件18具有安装件安装面40,固定件安装面38和安装件安装面40均垂直于第一旋转轴心34。安装件安装面40与箱体10贴合并固定,固定件安装面38与门体11贴合并固定,将固定件安装面38和安装件安装面40设置成均垂直于第一旋转轴心34,另外,由于第一旋转轴心34与第二旋转轴心36设置成相互平行或重合,因此固定件安装面38和安装件安装面40也均垂直于第二旋转轴心36,如此设置,安装时,安装件安装面40直接与箱体10的上端面贴合固定即可,而固定件安装面38直接与门体11的上端面贴合固定即可,不但方便安装,占用空间较小,而且结构更加可靠稳定。

[0050] 另外,固定件20包括固定部42和形成第一收容槽44的第一收容部46,中间组件24部分收容于第一收容槽44,第一配接件28设于第一收容部46并至少部分位于第一收容槽44。安装件18包括安装部48和形成第二收容槽50的第二收容部52,中间组件24部分收容于第二收容槽50,第二配接件32设于第二收容部52并至少部分位于第二收容槽50。

[0051] 具体的,合上状态时,中间组件24被完全收容于第一收容槽44和第二收容槽50,从合上状态向开启状态运动时,部分中间组件24移出第一收容槽44,部分中间组件24移出第二收容槽50。当合上状态时,中间组件24被完全收容于第一收容槽44和第二收容槽50,从而使得结构不但外观美观、而且结构更加紧凑。

[0052] 第一收容部46具有外弧边,第二收容部52具有内弧边,合上状态时,外弧边与内弧边相邻接,开启状态时,外弧边远离内弧边。

[0053] 详细的,固定件20包括上固定板58和下固定板60,上固定板58具有与下固定板60相固定连接的连接部62和与下固定板60间隔一定距离的间隔部64,连接部62与部分下固定板60构成固定部42,间隔部64与部分下固定板60构成第一收容部46,第一收容槽44为具有两端开口的弧形槽。本优选实施例中,上固定板58与下固定板60焊接在一起。当然,上固定板58与下固定板60之间也可以采用螺钉连接或铆接等固定方式。具体的,连接部62与部分下固定板60焊接在一起。本优选实施例中,固定件20的下固定板60固定连接于冰箱的门体11。具体的,下固定板60上设置两个紧固件,通过紧固件与门体11固定连接以将固定件20固定连接于门体11。

[0054] 安装件18包括上安装板66和下安装板68,上安装板66具有与下安装板68相固定连接的配接部70和与下安装板68间隔一定距离的分隔部72,配接部70与部分下安装板68构成安装部48,分隔部72与部分下安装板68构成第二收容部52。与固定件20的设置相同,上安装板66与下安装板68焊接在一起。当然,上安装板66与下安装板68之间也可以采用螺钉连接或铆接等固定方式。具体的,配接部70与部分下安装板68焊接在一起。具体的,安装件18的安装部48处设置安装孔74,通过安装孔74中穿设紧固件(未图示)以与箱体10固定连接。安装孔74可设置为一个,也可以设置为两个或两个以上。

[0055] 进一步的,固定件20具有固定件第一侧边76、与固定件第一侧边76成角度的固定件第二侧边78、及连接固定件第一侧边76和固定件第二侧边78的固定件弧形边79,安装件18具有安装件第一侧边80、与安装件第一侧边80相对的安装件第二侧边82、与安装件第一侧边80相连接的安装件弧形边84和与安装件第二侧边82相连接的安装件连接边86,且安装件弧形边84与安装件连接边86相连接。上嵌入式铰链装置12处于合上状态时,固定件第一侧边76与安装件第一侧边80大致平行或平齐,固定件第二侧边78与安装件连接边86大致平行或平齐,固定件弧形边79与安装件弧形边84相贴合,开启状态时,固定件第二侧边78与安装件第一侧边80成一定夹角,且固定件弧形边79远离安装件弧形边84。从而进一步使得结构外观美观、而且结构更加紧凑。此处,固定件20的弧形边构成第一收容部46的外弧边,安装件弧形边84构成第二收容部52的内弧边。

[0056] 具体的,冰箱左右两侧中设置嵌入式铰链装置的一侧为转动侧,门体11处于关闭状态时,门体11具有靠近转动侧的门体侧壁88、在关闭状态下远离箱体10的门体前壁89,上嵌入式铰链装置12处于合上状态时,门体11处于关闭状态,此时固定件第一侧边76、安装件第一侧边80与门体侧壁88均大致平行或平齐,且固定件第二侧边78、安装件连接边86与门体前壁89均大致平行或平齐。

[0057] 中间组件24包括中间板90,第一弧形槽26和第一配接件28其中之一设置于中间板90上,第二弧形槽30和第二配接件32其中之一也设置于中间板90上。当然,中间组件24也可以包括多个中间板90,多个中间板90之间活动连接,只要能够实现固定件20通过中间组件24

相对于安装件18活动,以实现门体11开启一定角度和关闭即可。具体到本实施例中,第一弧形槽26和第二弧形槽30均设置于中间板90上,第一配接件28设置于安装件18上,第二配接件32设置于固定件20上。

[0058] 优选的,中间板90为扇形。如此设置,结构紧凑可靠、另外节省材料以使得成本较低。当然,中间板90也可以设置成其它形状。

[0059] 箱体10具有邻近转动侧的箱体侧壁91,箱体侧壁91的外侧面定义了第一平面,当门体11打开时,门体11均完全和箱体10位于第一平面的同一侧。也就是说在门体11的开启过程中,嵌入式铰链装置可使得门体11朝向远离转动侧移动一段距离,从而使得门体11均没有超出箱体10的侧壁延伸线。如此,可以增加箱体10的开度,增加朝向用户的开口空间,避免箱体10内抽屉受门体11干涉而无法打开的问题。具体的,门体11的打开角度从0度到90度的过程中,门体11均完全和箱体10位于第一平面的同一侧。

[0060] 本优选实施例中,第一弧形槽26和第二弧形槽30具有同一弧心。进一步的,第一弧形槽26和第二弧形槽30具有同一弧心角。当然,第一弧形槽26和第二弧形槽30也可以设置成具有不同弧心。

[0061] 具体的,门体侧壁88与门体前壁89交汇形成侧棱94,在门体11处于关闭状态下,第一弧形槽26和第二弧形槽30的弧心均位于侧棱94上。当然,第一弧形槽26和第二弧形槽30的弧心也可以设置于其它位置。门体前壁89的外侧面定义了第二平面,当门体11处于关闭状态时,第一弧形槽26和第二弧形槽30共同的弧心位于第一平面或第二平面上,或第一弧形槽26和第二弧形槽30共同的弧心与箱体10位于第一平面的同一侧且第一弧形槽26和第二弧形槽30共同的弧心与门体11位于第二平面的两侧。

[0062] 具体到本实施例中,第一配接件28包括第一柱销98和与第一柱销98间隔设置的第二柱销100,且第一柱销98和第二柱销100均与第一弧形槽26相配接。从而利用第一配接件28与第一弧形槽26的配接,使得中间组件24相对于安装件18以第一弧形槽26的弧心为第一旋转轴心34转动。当然,第一配接件28也可以设置成包括与第一弧形槽26相适配的第一弧形配接部70,同样能使中间组件24相对于安装件18以第一弧形槽26的弧心为第一旋转轴心34转动。进一步的,第一柱销98和第二柱销100均可以设置为滚珠或其它滑动滚动的结构。

[0063] 第二配接件32包括第一导销102和与第一导销102间隔设置的第二导销104,且第一导销102和第二导销104均与第二弧形槽30相配接。从而利用第二配接件32与第二弧形槽30的配接,使得固定件20相对于中间组件24以第二弧形槽30的弧心为第二旋转轴心36转动。同样,第二配接件32也可以设置成包括与第二弧形槽30相适配的第二弧形配接部70,同样能使固定件20相对于中间组件24以第二弧形槽30的弧心为第二旋转轴心36转动。同样的,第一导销102和第二导销104均可以设置为滚珠或其它滑动滚动的结构。

[0064] 下嵌入式铰链装置14与门体11和箱体10的连接结构与上嵌入式铰链是相对称设置的,上嵌入式铰链装置12与下嵌入式铰链装置14的其它不同是,下嵌入式铰链装置14上设有支撑于地面的辅助承重结构16。下面不再对下嵌入式铰链装置14与上嵌入式铰链装置12对称设置的结构做详细介绍,仅对其不同部分即辅助承重结构16做详细介绍。

[0065] 下嵌入式铰链装置14包括固定设置于下铰链安装件106上并支撑于地面上的支撑柱108、通过枢轴110与下铰链固定件112可转动地连接的连接件114,连接件114上设有沿连接件114的延伸方向纵长延伸的长孔116,当门体11相对于箱体10转动时,下铰链固定件112

相对于下铰链中间组件24118转动,下铰链中间组件118相对于下铰链安装件106转动,此时连接件114相对于支撑柱108转动且滑动。如此设置,使得门体11的打开或关闭更平稳。

[0066] 如图11所示,本发明提供的第二优选实施方式,该优选实施方式与第一优选实施方式的不同是,第一弧形槽120与第二弧形槽124具有不同弧心。该实施例中仍以上嵌入式铰链装置为例进行详细介绍。

[0067] 同样,定义冰箱左右两侧中设置嵌入式铰链装置的一侧为转动侧,箱体121具有邻近转动侧的箱体侧壁124,箱体侧壁124的外侧面定义了第一平面130,门体123处于关闭状态时,门体123具有靠近转动侧的门体侧壁126、在关闭状态下远离箱体121的门体前壁128,门体前壁128的外侧面定义了第二平面132。具体的,第一弧形槽120的弧心A与第二弧形槽124的弧心B之间的弧心连线AB与箱体121位于第一平面130的同一侧且第一弧形槽120的弧心A与第二弧形槽124的弧心B之间的弧心连线AB与门体123位于第二平面132的两侧。

[0068] 进一步的,第一弧形槽120的弧心A至箱体121的垂直距离小于第二弧形槽124的弧心B至箱体121的垂直距离,也就是说,第一弧形槽120的弧心A较第二弧形槽124的弧心B更靠近箱体121。当然,也可以设置成第一弧形槽120的弧心A至箱体121的垂直距离大于或等于第二弧形槽124的弧心B至箱体121的垂直距离。具体的,第一弧形槽120的弧心A位于第二平面132上,且第一弧形槽120的弧心A与第二弧形槽124的弧心B之间的弧心连线AB垂直于第二平面132。当然,第一弧形槽120的弧心A与第二弧形槽124的弧心B之间的弧心连线AB也可以设置成与第二平面132呈其它角度,只要保证弧心连线AB与箱体121位于第一平面130的同一侧且弧心连线AB与门体123位于第二平面132的两侧,即可确保门体123打开时,门体123始终与箱体121位于第一平面130的同一侧,也就是说,门体123始终不会超出箱体侧壁124,从而使得冰箱即使放在较小的空间时,也不会影响门体123的打开。

[0069] 如图12所示,本发明提供的第三优选实施方式,该优选实施方式与第二优选实施方式的不同是,第一弧形槽与第二弧形槽的弧心位置设置不同。该实施例中仍以上嵌入式铰链装置为例进行详细介绍。

[0070] 该优选实施例中,箱体侧壁146定义了第一平面143,门体前壁145定义了第二平面141,门体140处于关闭状态时,也就是上嵌入式铰链装置处于合上状态时,第一弧形槽(未图示)的弧心C与第二弧形槽(未图示)的弧心D之间的弧心连线CD位于第二平面141上,且第一弧形槽的弧心C与第二弧形槽的弧心D之间的弧心连线CD与箱体142位于第一平面143的同一侧,且弧心连线CD垂直于第一平面143。具体的,第一弧形槽的弧心C位于门体侧壁144和门体前壁145相交的侧棱上,第二弧形槽的弧心D位于第二平面141上。

[0071] 如图12所示,本发明提供的第四优选实施方式,该优选实施方式与第二优选实施方式的不同是,第一弧形槽与第二弧形槽的弧心位置设置不同。该实施例中仍以上嵌入式铰链装置为例进行详细介绍。

[0072] 该优选实施例中,箱体侧壁151定义了第一平面149,门体前壁153定义了第二平面150,门体148处于关闭状态时,也就是上嵌入式铰链装置处于合上状态时,第一弧形槽的弧心E与第二弧形槽的弧心F之间的弧心连线EF位于第一平面149上,第一弧形槽的弧心E与第二弧形槽的弧心F之间的弧心连线EF与门体148位于第二平面150的两侧,且弧心连线EF垂直于第二平面150。具体的,第一弧形槽的弧心E位于门体侧壁152和门体前壁153相交的侧棱上,第二弧形槽的弧心F位于第一平面149上。

[0073] 如图13至16所示,本发明提供的第五优选实施方式,该优选实施方式公开了一种冰箱,冰箱包括箱体156、用于打开或关闭箱体156的门体158、及设于箱体156和门体158之间以使门体158相对于箱体156能开启一定角度的嵌入式铰链装置,嵌入式铰链装置包括上嵌入式铰链装置160和下嵌入式铰链装置(未图示),该实施例中仍以上嵌入式铰链装置160为例进行详细介绍。

[0074] 箱体156上设有与上嵌入式铰链装置160配接的导向件162,导向件162使得上嵌入式铰链装置160与门体158一起相对于箱体156直线移动,且导向件162上设有可与上嵌入式铰链装置160配接或脱开的限位销轴164,当限位销轴164与上嵌入式铰链装置160配接时,限制上嵌入式铰链装置160带动门体158转动,当限位销轴164与上嵌入式铰链装置160脱开时,允许上嵌入式铰链装置160带动门体158转动。当将门体158从关闭状态向打开状态变换时,由于导向件162的导向和限位销轴164的限制,使得上嵌入式铰链装置160首先与门体158一起向远离箱体156的方向直线移动一定距离,直到限位销轴164与上嵌入式铰链装置160脱开,然后允许上嵌入式铰链装置160带动门体158转动。当将门体158从打开状态向关闭状态变换时,首先上嵌入式铰链装置160带动门体158相对于箱体156转动一定角度,当转动到限位销轴164与上嵌入式铰链装置160配接时,此时限制了上嵌入式铰链装置160带动门体158转动,接下来上嵌入式铰链装置160与门体158一起沿导向件162向靠近箱体156的方向直线移动,直到门体158与箱体156贴合,从而使门体158达到关闭状态。

[0075] 当冰箱放置于较小的空间时,箱体156的侧壁离墙壁比较近,且箱体156放置得较深时,墙壁会影响门体158的打开。而本优选实施例中,设置成当打开门体158时,首先使门体158相对于箱体156向远离箱体156的方向移动一段距离,从而不再受墙壁的干涉,然后就可将门体158相对于箱体156转动一定角度以打开门体158。因此,该实施例提供的冰箱,门体158的打开不受放置空间的限制,适用范围更广。

[0076] 具体的,导向件162具有沿门体158直线移动的方向延伸的U型槽165,U型槽165与嵌入式铰链装置配接,且嵌入式铰链装置上设有止挡部166,当止挡部166与导向件162抵接时限制嵌入式铰链装置和门体158继续向远离箱体156的方向直线移动。

[0077] 本优选实施例中,上嵌入式铰链装置160同样包括安装件168、固定设于门体158上的固定件170及设于安装件168和固定件170之间的中间组件172,中间组件172相对于安装件168活动设置,固定件170相对于中间组件172活动设置,中间组件172和固定件170在同一平面上运动,且中间组件172和固定件170的运动趋势方向相同。本优选实施例与第一实施例的另外不同是,该实施例中,安装件168可滑动地设于导向件162,导向件162固定设置于箱体156,固定件170上设有可与限位销轴164配接或脱开的限位凹槽174。其它部分,如中间组件172与安装件168的连接方式、运动形式,固定件170与中间组件172的连接方式、运动形式,及合上和打开状态时,安装件168、中间组件172和固定件170的相对位置关系均与第一实施例相同,此处不再详细介绍。再者,关门状态时,第一弧形槽176和第二弧形槽178的弧心可以设置成如第一实施例中的同一弧心,第一弧形槽176和第二弧形槽178的弧心位置及相互关系也可以设置成如第二至第四实施例中所介绍的形式。

[0078] 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。

[0079] 上文所列出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。

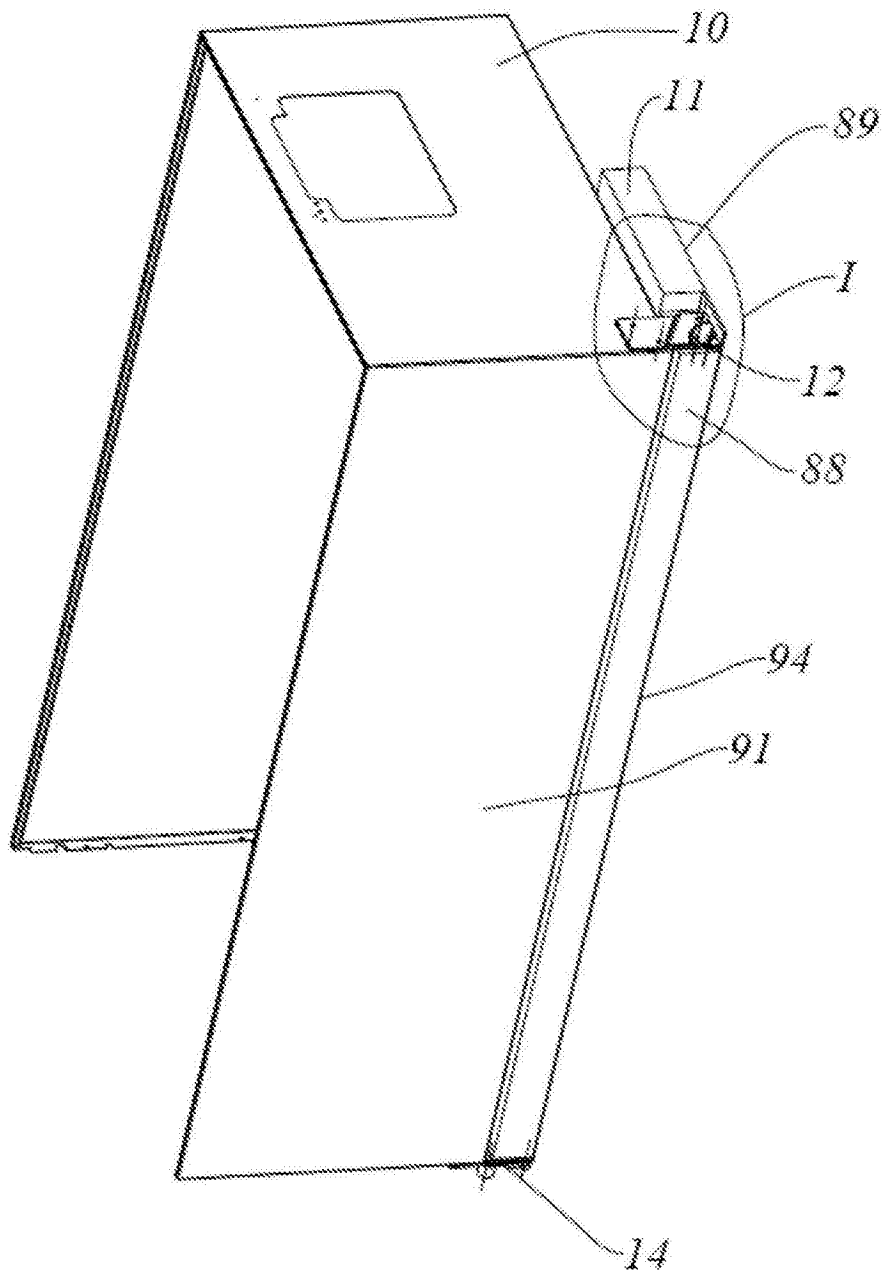


图1

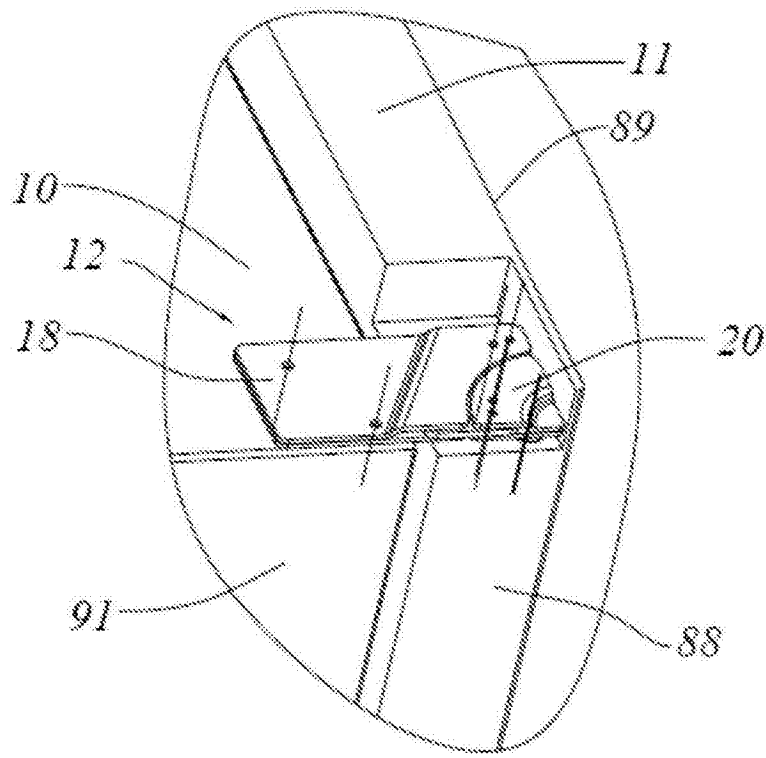


图2

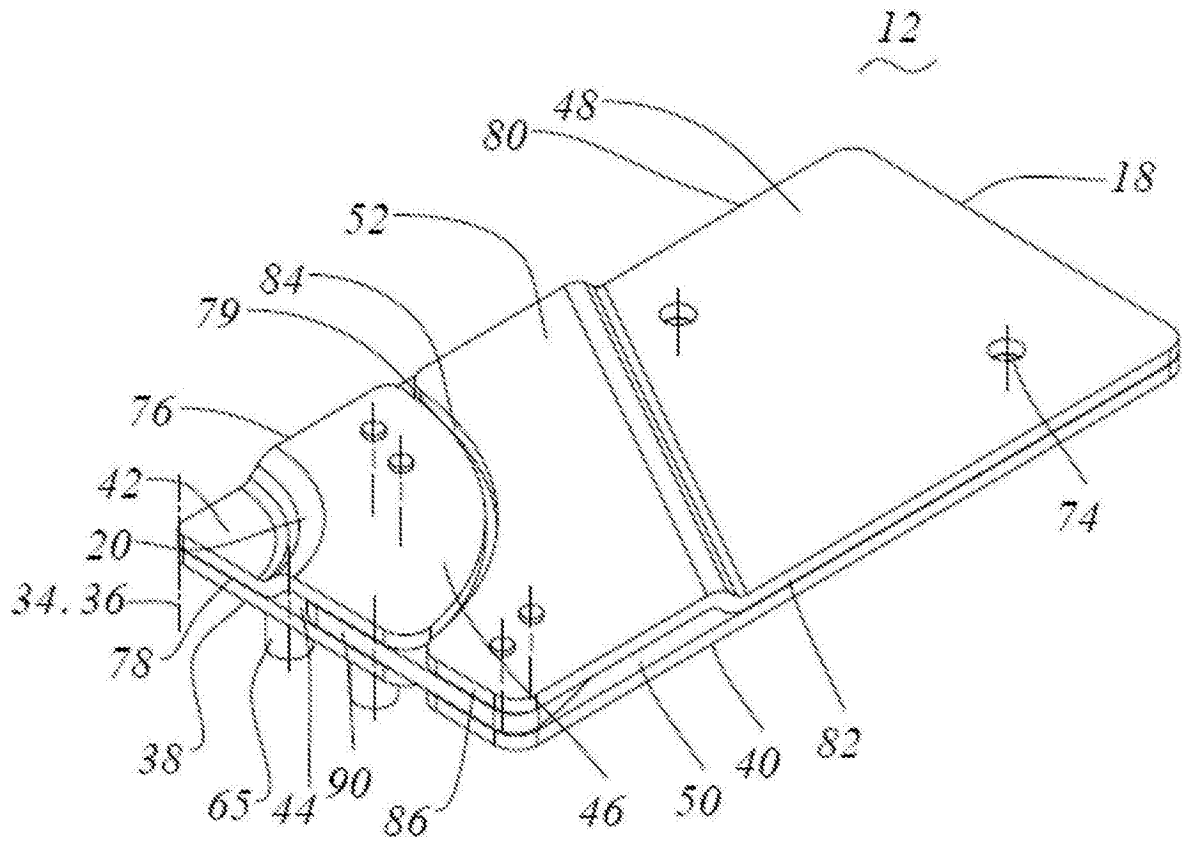


图3

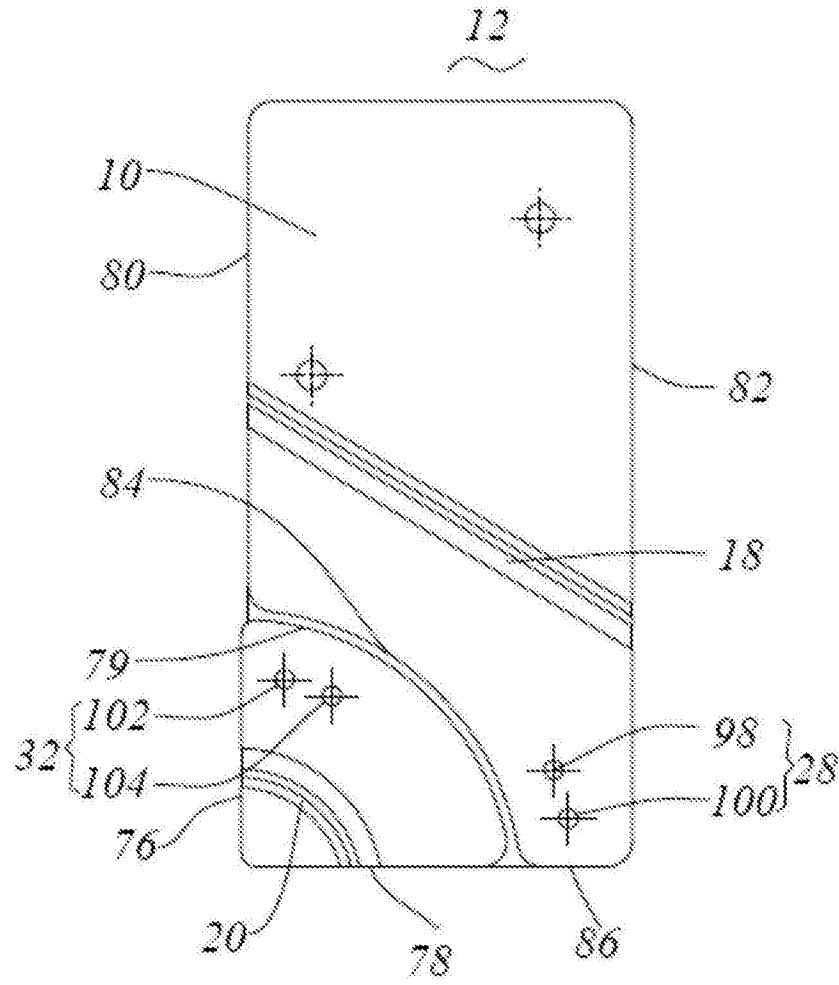


图4

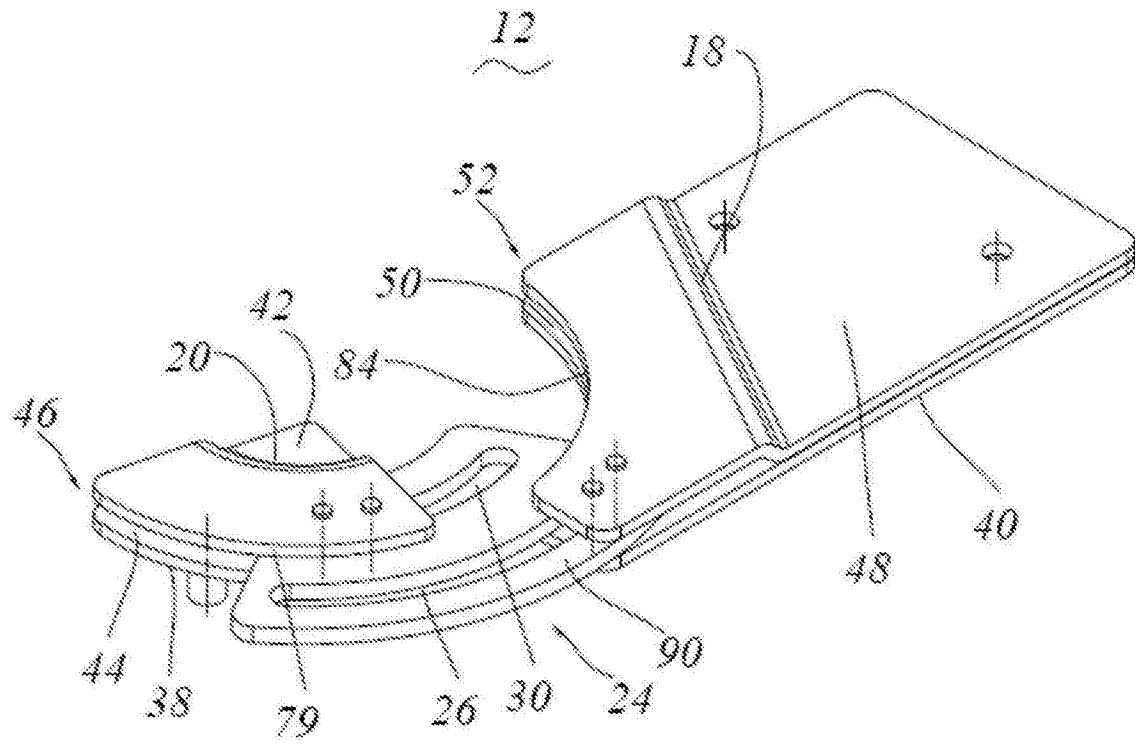


图5

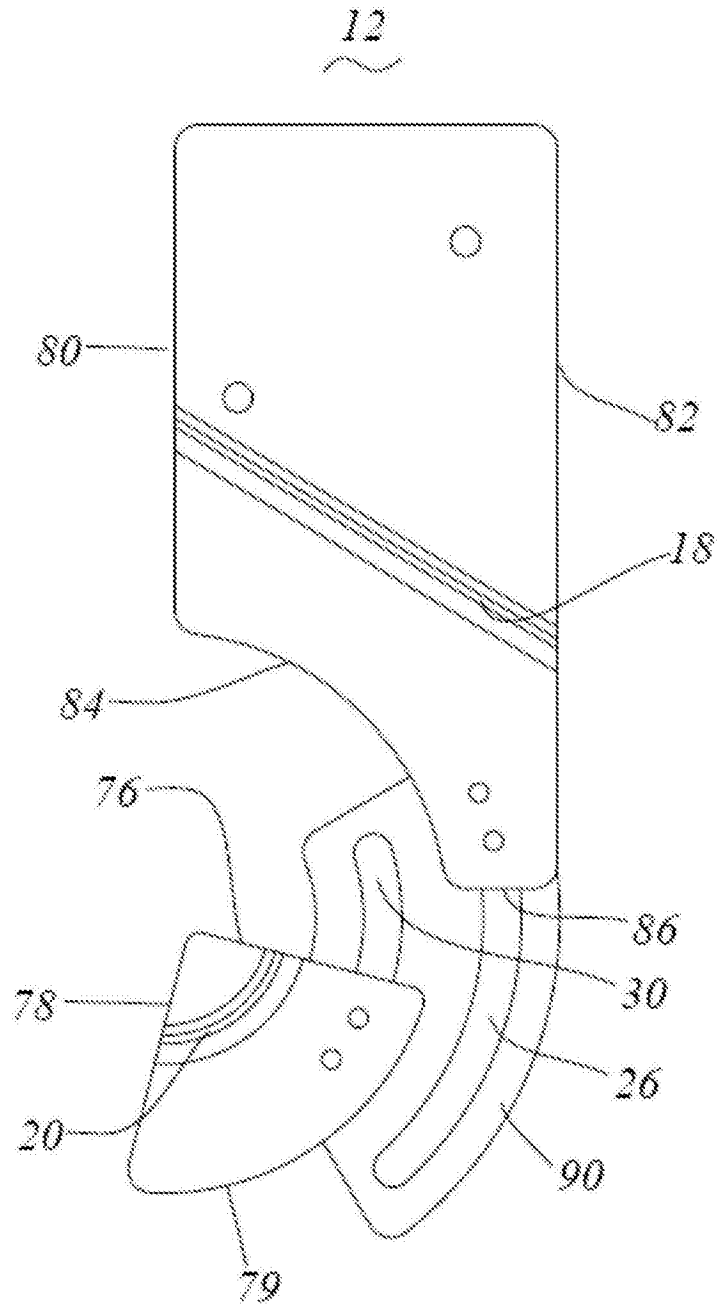


图6

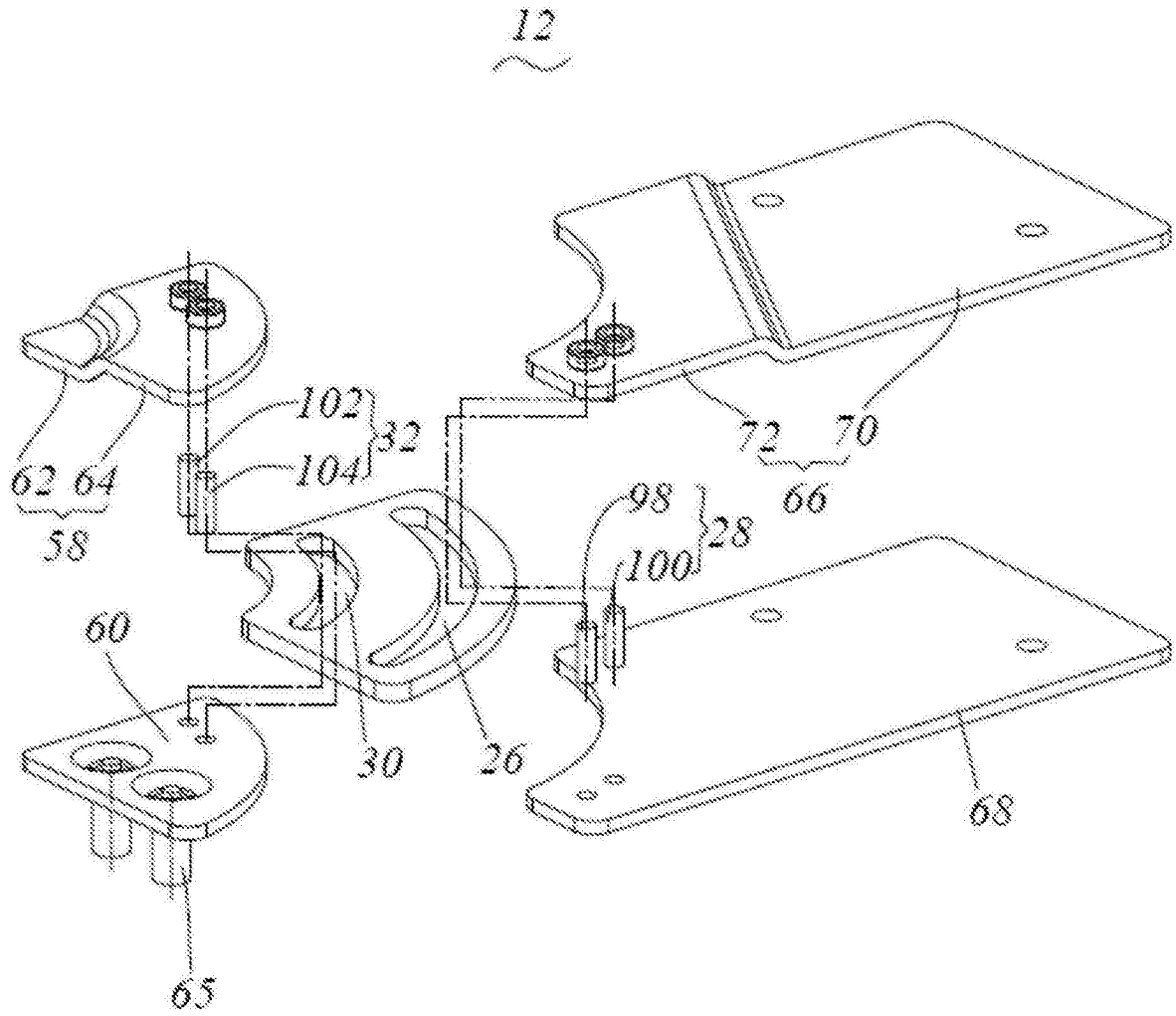


图7

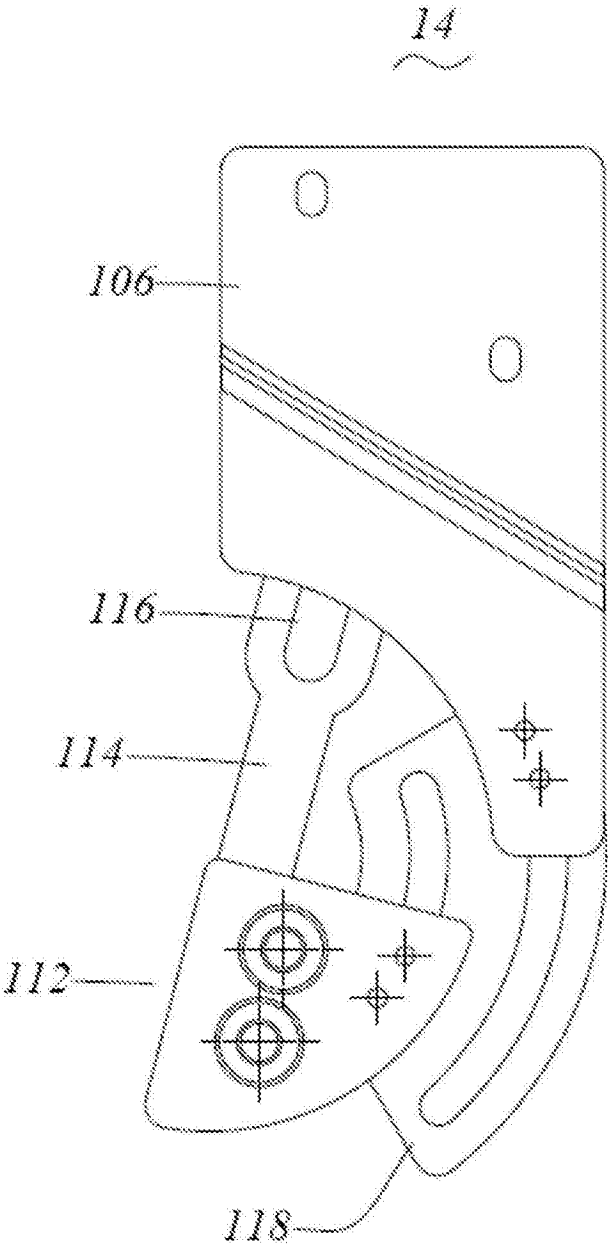


图8

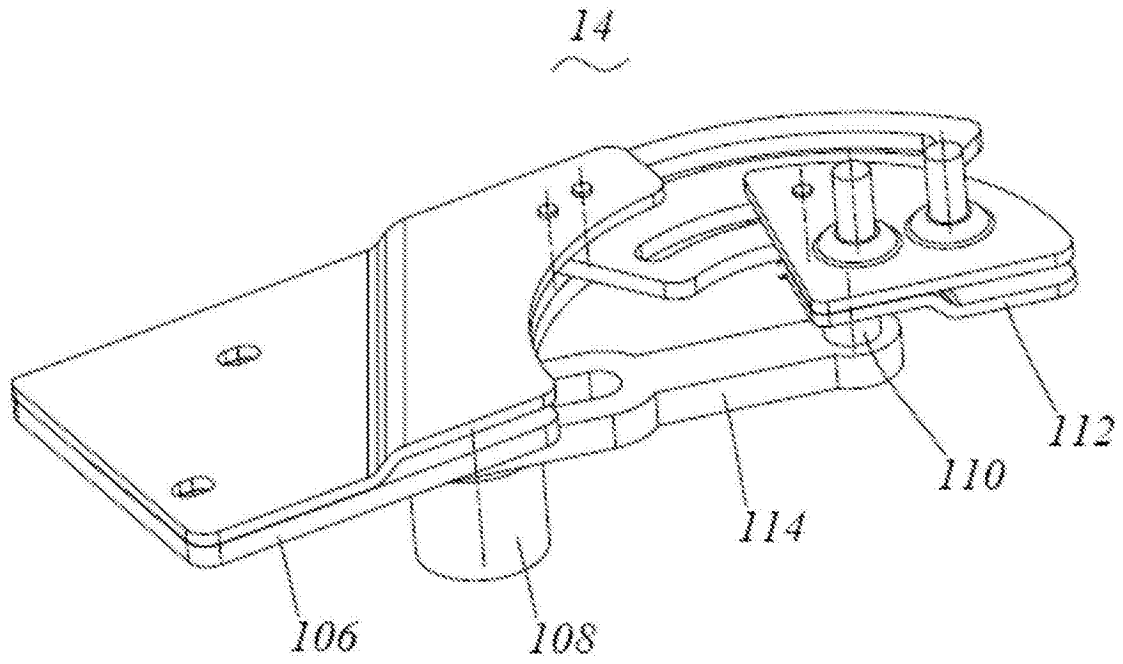


图9

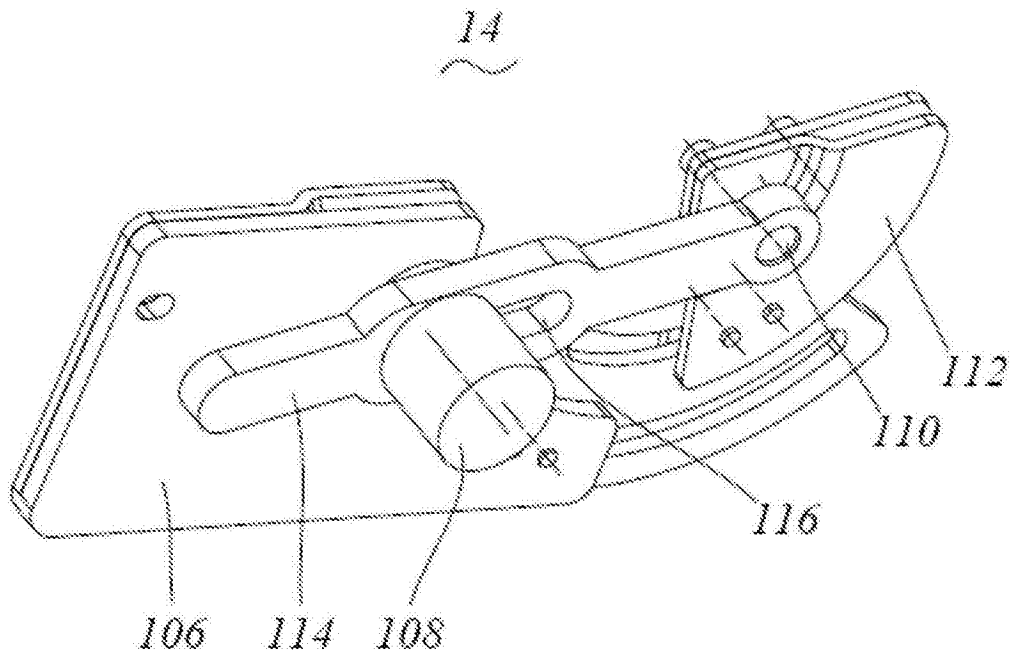


图10

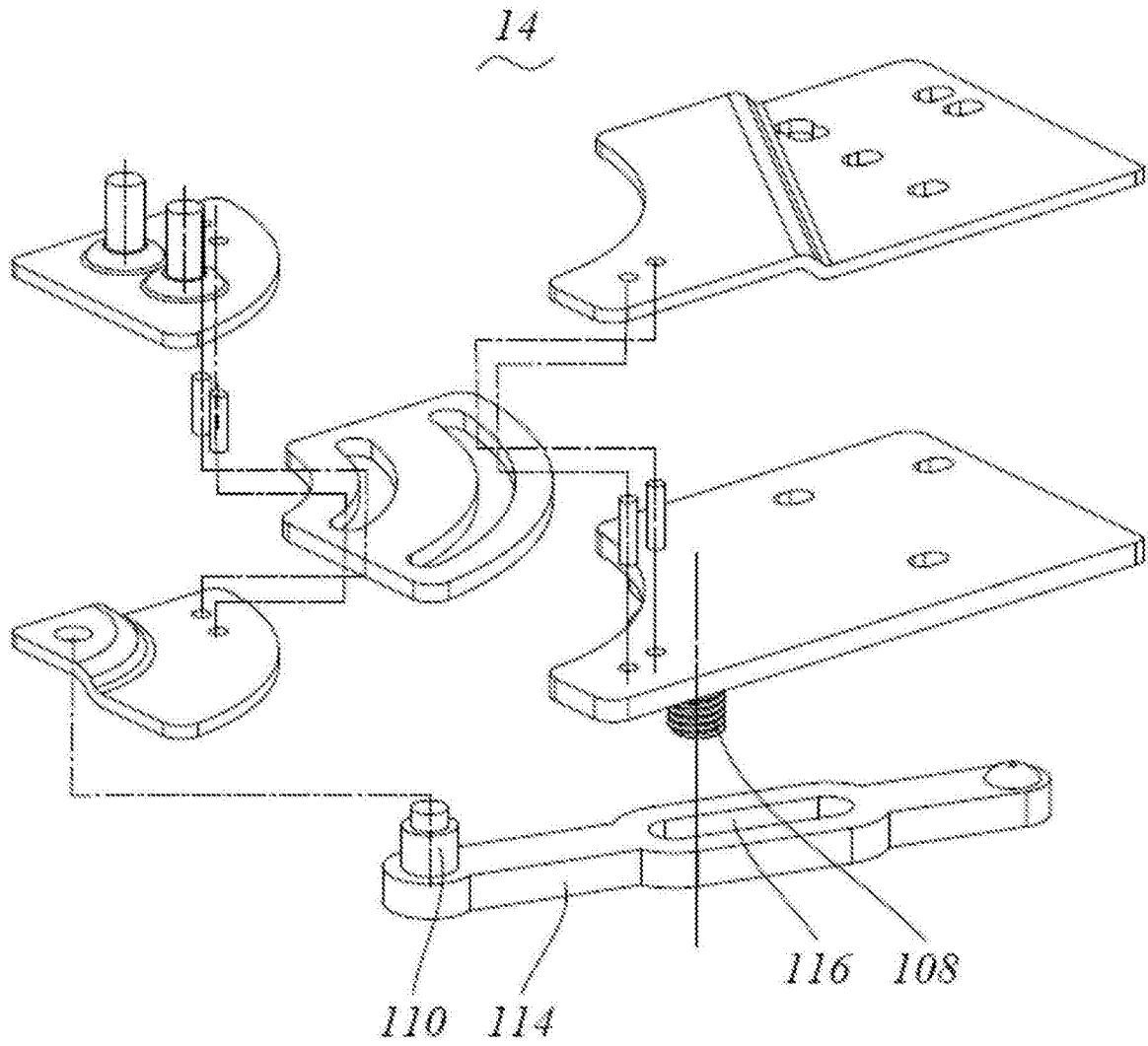


图11

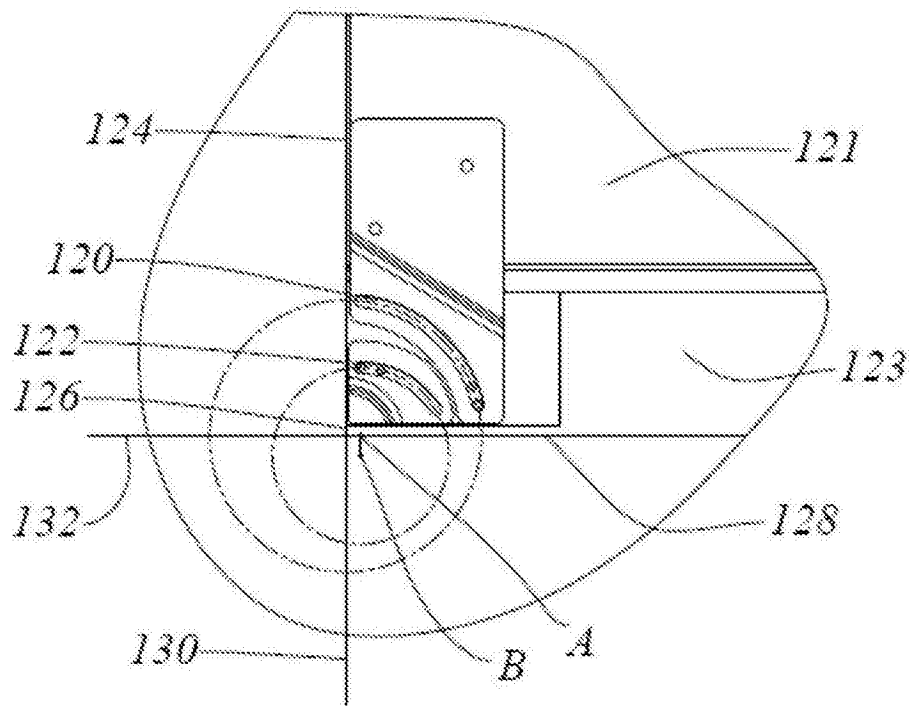


图12

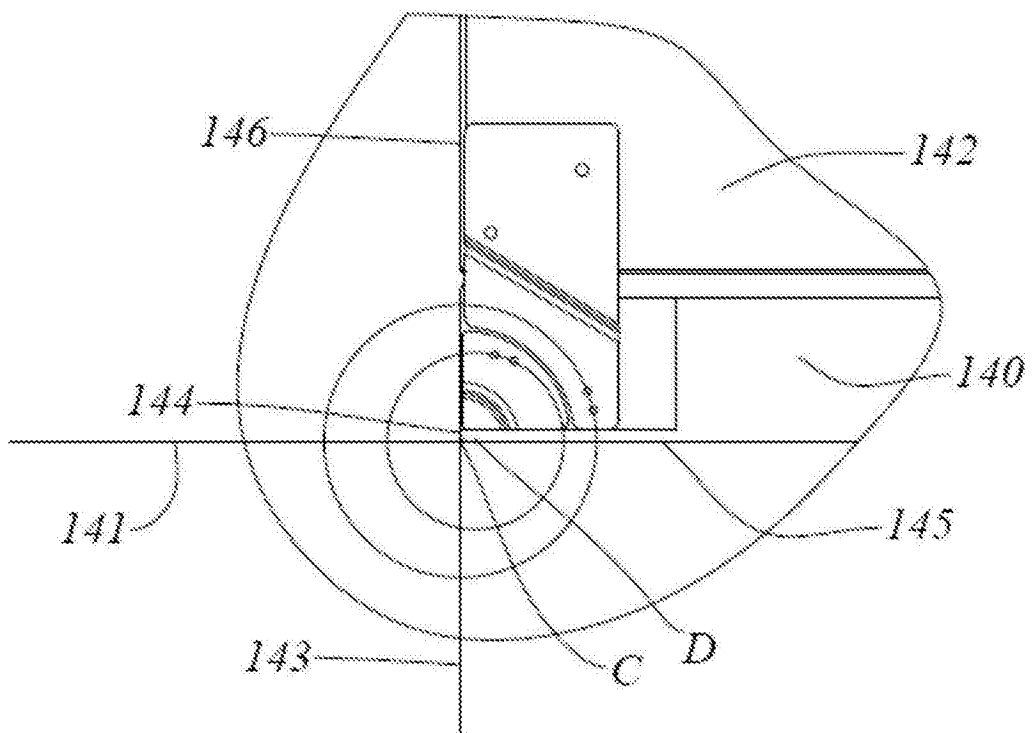


图13

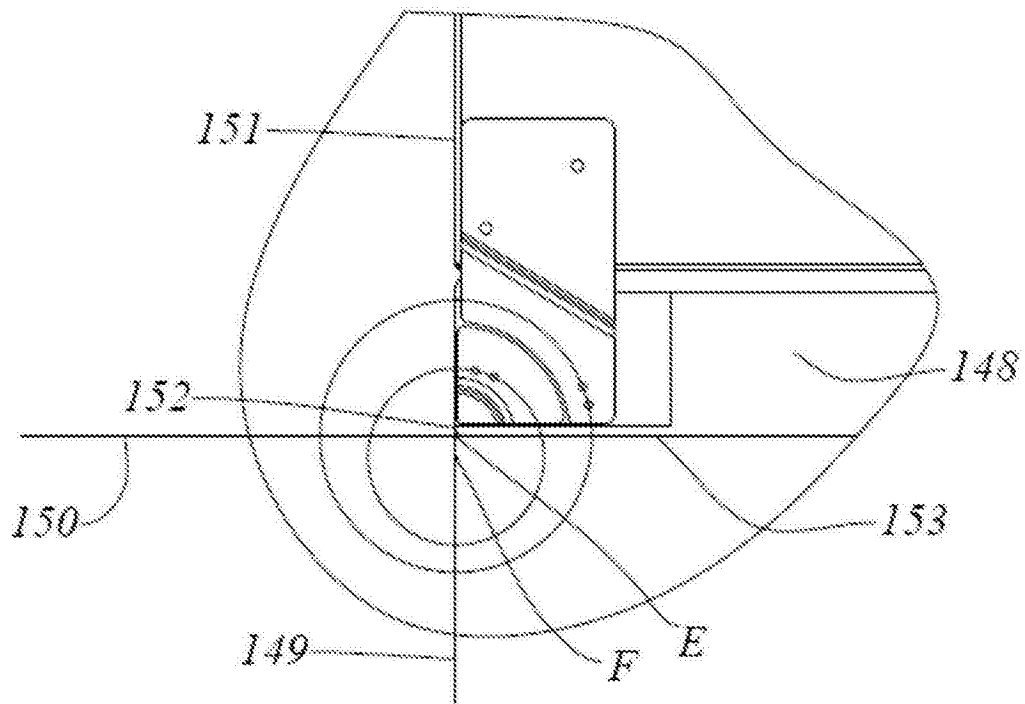


图14

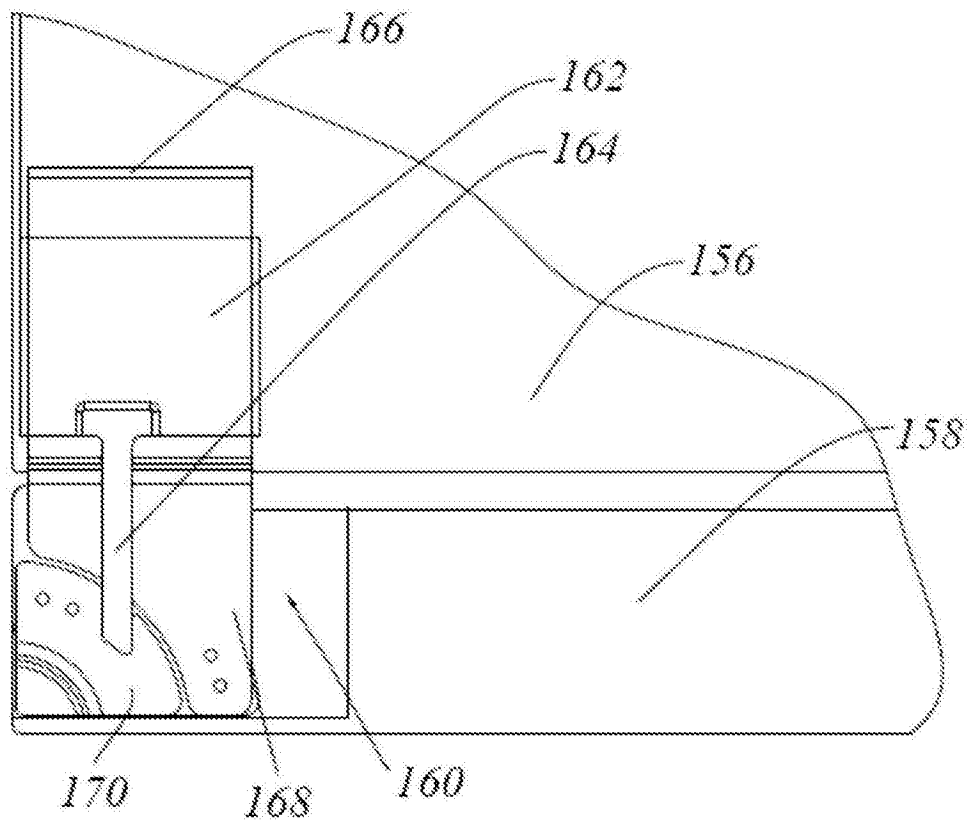


图15

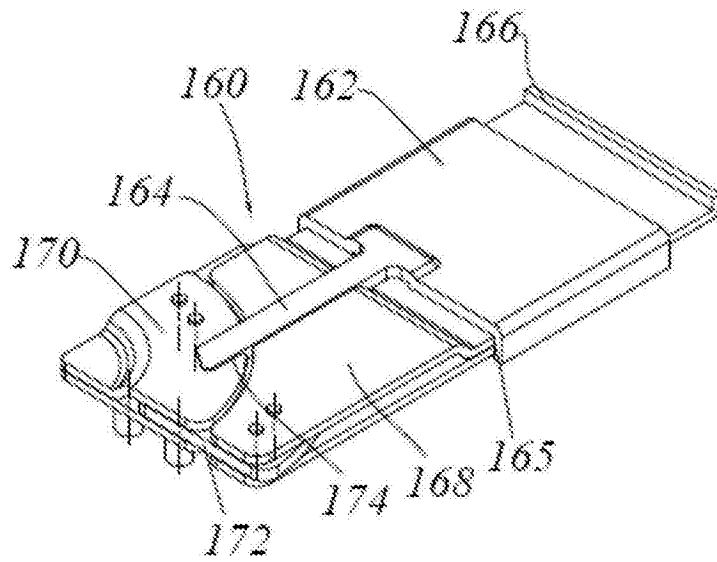


图16

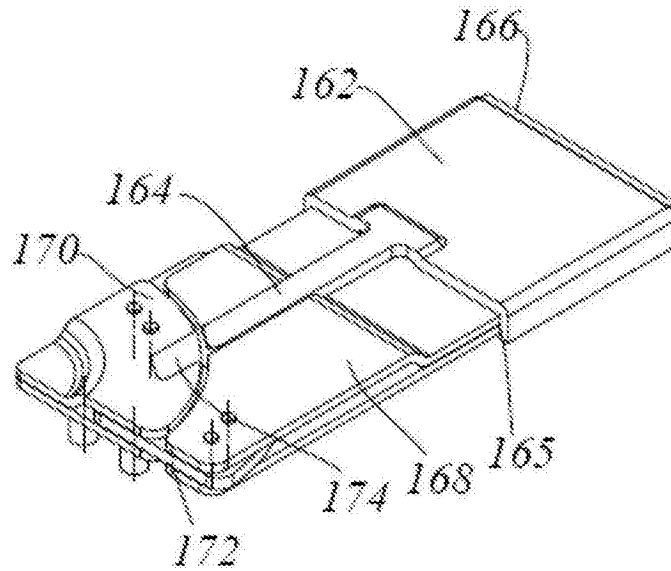


图17

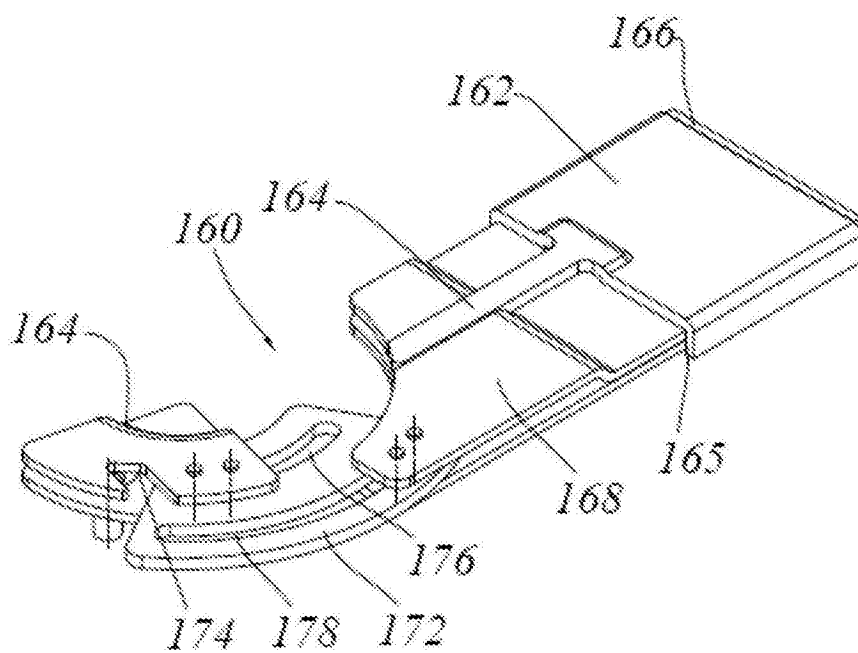


图18

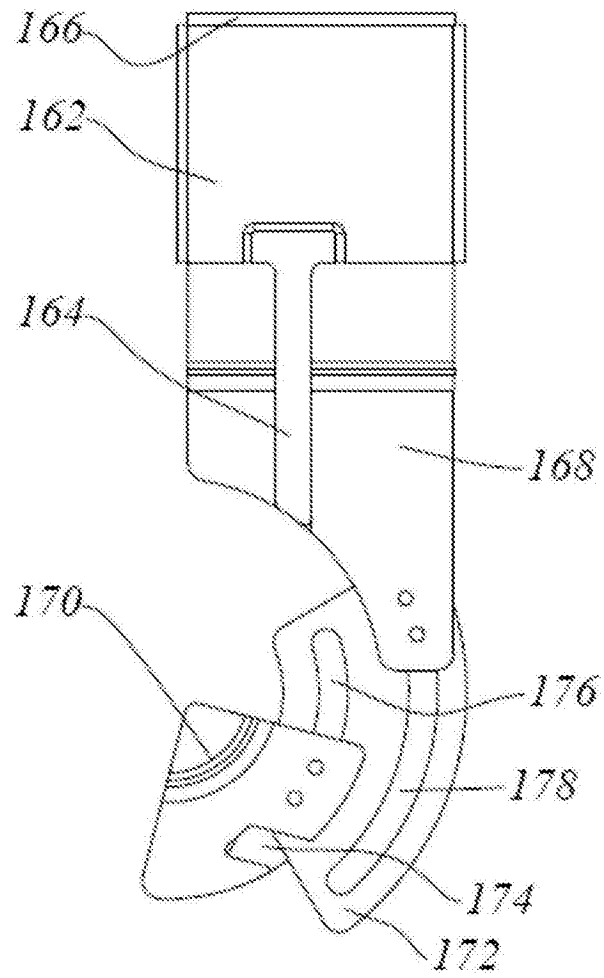


图19