



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107355160 A

(43)申请公布日 2017. 11. 17

(21)申请号 201710749232.0

(22)申请日 2017.08.28

(71)申请人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路  
珠海格力电器股份有限公司

(72)发明人 林嘉权 陈兴强 梁少棠 冷芬勇  
尤艳 丁烁火

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

代理人 胡彬

(51)Int. Cl.

E05F 5/02(2006.01)

E05F 1/12(2006.01)

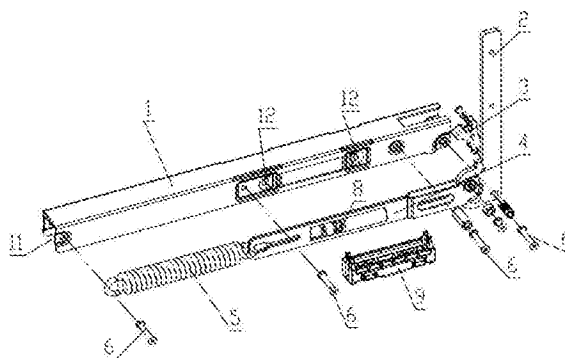
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

阻尼铰链及设有该阻尼铰链的装置

(57)摘要

本发明公开了一种阻尼铰链及设有该阻尼铰链的装置,属于烤箱及其零部件技术领域,为解决现有烤箱柜门在关门/开门时对箱体冲击力较大而造成箱体和/或柜门损坏的问题而设计。本发明提供的阻尼铰链包括转动连接的第一主体和第二主体、限位件;第一主体具有容纳腔,容纳腔内设有一端相连的弹性元件和连接件,弹性元件的另一端固定在第一主体上,连接件的另一端与第二主体转动连接;连接件内开设有安装槽,安装槽内设置阻尼器;限位件能对阻尼器沿连接件的移动方向进行限位。本发明的阻尼铰链解决了现有烤箱柜门在开合时存在的一些问题。本发明还提供了一种具有上述发明的装置,用户体验更好。



1. 一种阻尼铰链,其特征在于,包括转动连接的第一主体(1)和第二主体(2)、限位件;  
所述第一主体(1)具有容纳腔(11),所述容纳腔(11)内设有一端相连的弹性元件和连接件(4),所述弹性元件的另一端固定在所述第一主体(1)上,所述连接件(4)的另一端与所述第二主体(2)转动连接;  
所述连接件(4)内开设有安装槽(44),所述安装槽(44)内设置阻尼器(8);  
所述限位件能对所述阻尼器(8)沿所述连接件(4)的移动方向进行限位。
2. 根据权利要求1所述的阻尼铰链,其特征在于,所述连接件(4)包括两个对称设置的拉杆,每个所述拉杆均包括第一直板(41)和沿所述第一直板(41)的一端向外侧弯折后形成的第二直板(42)。
3. 根据权利要求2所述的阻尼铰链,其特征在于,两个所述第一直板(41)的对称面相贴合,两个所述第二直板(42)的对称面之间具有预设距离。
4. 根据权利要求3所述的阻尼铰链,其特征在于,两个所述拉杆通过焊接连接。
5. 根据权利要求4所述的阻尼铰链,其特征在于,所述第二直板(42)在朝向所述第二主体(2)的一端设有支撑部(43),所述支撑部(43)沿与所述连接件(4)移动方向垂直的方向向外设置。
6. 根据权利要求1-5任一项所述的阻尼铰链,其特征在于,所述第一主体(1)为横截面呈U形的长条状结构,所述限位件为在所述第一主体(1)相对的两侧壁内表面上对应凸设的两对限位块(12),两对所述限位块(12)分别位于所述阻尼器(8)的两端,用于对所述阻尼器(8)沿所述连接件(4)的移动方向进行限位。
7. 根据权利要求1-5任一项所述的阻尼铰链,其特征在于,所述限位件为阻尼器限位座(9),所述阻尼器限位座(9)包括中空部(92)和两个相对的U形端面(91);所述中空部(92)内容置所述阻尼器(8),所述两个相对的U形端面(91)用于对所述阻尼器(8)沿所述连接件(4)的移动方向进行限位。
8. 根据权利要求5所述的阻尼铰链,其特征在于,所述阻尼铰链还包括卡接在所述第二主体(2)上的卡扣(3);  
所述卡扣(3)包括:两个相对设置的折弯部(31),两个所述折弯部(31)之间的距离小于所述第二主体(2)的厚度,用于将所述第二主体(2)夹紧;以及  
两个相对设置的固定部(32),两个所述固定部(32)能分别抵接在两个所述支撑部(43)上,用于将所述阻尼铰链固定至预设角度。
9. 一种具有如上述权利要求1-8任一项所述阻尼铰链的装置,其特征在于,包括用于安装所述第一主体(1)的第一本体和用于安装所述第二主体(2)的第二本体,所述第二本体通过所述阻尼铰链与所述第一本体可开合转动连接。
10. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,所述装置为烤箱,所述第一本体为箱体,所述第二本体为柜门。

## 阻尼铰链及设有该阻尼铰链的装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及烤箱及其零部件技术领域,具体涉及一种阻尼铰链及设有该阻尼铰链的装置。

### 背景技术

[0002] 烤箱是一种常用的家用电器,用于加工一些面食,如面包、披萨、蛋挞、小饼干,也可以烤红薯、烤肉等。

[0003] 目前,烤箱的箱体和柜门通过铰链结构连接,依靠弹簧的弹力或拉力进行开合,当需要打开柜门时,拉开柜门从而拉长或压缩弹簧,可实现柜门的打开;当需要关闭柜门时,只需放开柜门,柜门会由于弹簧的复位作用而关闭。

[0004] 上述结构的烤箱存在的问题为:关门时,柜门在松手瞬间会直接冲击箱体,造成箱体和/或柜门的损坏;开门时,当柜门快达到最大开门角度时,松手后也会因柜门重力和惯性对箱体产生较大冲击,造成箱体和/或柜门的损坏。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是提出一种阻尼铰链及设有该阻尼铰链的装置,以解决现有烤箱柜门在关门/开门时对箱体冲击力较大而造成箱体和/或柜门损坏的问题。

[0006] 为达此目的,一方面,本发明采用以下技术方案:

[0007] 一种阻尼铰链,包括转动连接的第一主体和第二主体、限位件;

[0008] 所述第一主体具有容纳腔,所述容纳腔内设有一端相连的弹性元件和连接件,所述弹性元件的另一端固定在所述第一主体上,所述连接件的另一端与所述第二主体转动连接;

[0009] 所述连接件内开设有安装槽,所述安装槽内设置阻尼器;

[0010] 所述限位件能对所述阻尼器沿所述连接件的移动方向进行限位。

[0011] 作为本发明的一个优选方案,所述连接件包括两个对称设置的拉杆,每个所述拉杆均包括第一直板和沿所述第一直板的一端向外侧弯折后形成的第二直板。

[0012] 作为本发明的一个优选方案,两个所述第一直板的对称面相贴合,两个所述第二直板的对称面之间具有预设距离。

[0013] 作为本发明的一个优选方案,两个所述拉杆通过焊接连接。

[0014] 作为本发明的一个优选方案,所述第二直板在朝向所述第二主体的一端设有支撑部,所述支撑部沿与所述连接件移动方向垂直的方向向外设置。

[0015] 作为本发明的一个优选方案,所述第一主体为横截面呈U形的长条状结构,限位件为在第一主体相对的两侧壁内表面上对应凸设的两对限位块,两对所述限位块分别位于所述阻尼器的两端,用于对所述阻尼器沿所述连接件的移动方向进行限位。

[0016] 作为本发明的一个优选方案,所述限位件为阻尼器限位座,所述阻尼器限位座包括中空部和两个相对的U形端面;所述中空部内容置所述阻尼器,所述两个相对的U形端面

用于对所述阻尼器沿所述连接件的移动方向进行限位。

[0017] 作为本发明的一个优选方案,所述阻尼铰链还包括卡接在所述第二主体上的卡扣;

[0018] 所述卡扣包括:两个相对设置的折弯部,两个所述折弯部之间的距离小于所述第二主体的厚度,用于将所述第二主体夹紧;以及

[0019] 两个相对设置的固定部,两个所述固定部能分别抵接在两个所述支撑部上,用于将所述阻尼铰链固定至预设角度。

[0020] 另一方面,本发明采用以下技术方案:

[0021] 一种具有如上述阻尼铰链的装置,包括用于安装所述第一主体的第一本体和用于安装所述第二主体的第二本体,所述第二本体通过所述阻尼铰链与所述第一本体可开合转动连接。

[0022] 作为本发明的一个优选方案,所述装置为烤箱,所述第一本体为箱体,所述第二本体为柜门。

[0023] 本发明的有益效果为:

[0024] 本发明的阻尼铰链在第一主体的容纳腔内设有弹性元件和连接件,连接件内设有安装槽,安装槽内设置阻尼器,限位件能为阻尼器沿连接件的移动方向进行限位,通过该结构设置阻尼器能够实现双向阻尼作用,从而使得柜门的打开或关闭过程均较为平缓且无冲击,防止箱体和/或柜门受损。

[0025] 本发明的设有上述阻尼铰链的装置,尤其是设有上述阻尼铰链的烤箱,在烤箱箱体上安装第一主体,在柜门上安装第二主体,柜门关闭时能在阻尼器的作用下缓慢关闭,柜门打开时能在阻尼器的作用下缓慢打开至最大角度,因此,烤箱柜门在关门/开门时对箱体冲击力较小,不会损坏箱体和/或柜门。

## 附图说明

[0026] 图1是本发明优选实施例提供的阻尼铰链的结构示意图;

[0027] 图2是本发明优选实施例提供的阻尼铰链的爆炸图;

[0028] 图3是本发明优选实施例提供的阻尼铰链的剖视图;

[0029] 图4是本发明优选实施例提供的阻尼器安装剖视图;

[0030] 图5是本发明优选实施例提供的连接件的安装过程图;

[0031] 图6是本发明优选实施例提供的卡扣的主视图;

[0032] 图7是本发明优选实施例提供的阻尼器限位座的结构示意图;

[0033] 图8是本发明优选实施例提供的阻尼铰链呈自由状态时的结构示意图;

[0034] 图9是本发明优选实施例提供的阻尼铰链打开至预设角度时的结构示意图;

[0035] 图10是本发明优选实施例提供的第二主体的结构示意图;

[0036] 图11是图10中A部分的局部放大图。

[0037] 图中标记为:

[0038] 1、第一主体;2、第二主体;3、卡扣;4、连接件;5、拉簧;6、铆钉;8、阻尼器;9、阻尼器限位座;

[0039] 11、容纳腔;12、限位块;31、折弯部;32、固定部;41、第一直板;42、第二直板;43、支

撑部;44、安装槽;45、第一导向槽;46、第二导向槽;91、端面;92、中空部;

[0040] 120、花轮;140、第二轴套;240、第一轴套;

[0041] a、关门阻尼段;b、中间平衡段;c、开门阻尼段。

### 具体实施方式

[0042] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0043] 优选实施例:

[0044] 本优选实施例公开一种设有阻尼铰链的装置,尤其是一种设有阻尼铰链的烤箱。

[0045] 烤箱包括通过阻尼铰链转动连接的箱体和柜门,其中,箱体上安装阻尼铰链的第一主体1(即,铰链外壳),柜门上安装阻尼铰链的第二主体2(即,铰链臂)。当柜门打开/关闭时,第二主体2相对于第一主体1发生转动。

[0046] 如图1至图3所示,阻尼铰链包括转动连接的第一主体1和第二主体2、弹性元件、连接件4、阻尼器8、限位件、卡接在第二主体2上的卡扣3以及多个具有转轴功能的铆钉6等,其中,第一主体1和第二主体2通过铆钉6转动连接,铆钉上还套设花轮120,以减少铆钉6的磨损,延长其使用寿命。

[0047] 第一主体1为横截面呈U形的长条状结构,其具有容纳腔11,在长条状结构相对的两侧壁内表面上对应凸设两对限位块12。

[0048] 容纳腔11内设有弹性元件和连接件4,弹性元件的一端和连接件4的一端相连,弹性元件的另一端通过铆钉6固定在第一主体1上,连接件4的另一端与第二主体2通过铆钉6转动连接,为了减少铆钉6的磨损,铆钉6上还套设第一轴套240。

[0049] 弹性元件优选但不限于为拉簧5,也可以利用回弹性较好的皮筋之类的元件包覆柔性材料代替,满足拉簧5的功能即可。

[0050] 如图4和图5所示,连接件4包括两个对称设置的拉杆,两个拉杆通过焊接连接。每个拉杆均包括第一直板41和沿第一直板41的一端向外侧弯折后形成的第二直板42,两个第一直板41的对称面相贴合,两个第二直板42的对称面之间具有预设距离,该距离大小可根据实际生产工艺设置,即,具有一定的容纳空间。连接件4整体形成横截面大致呈Y形的结构,Y形结构头部与第二主体2转动相连,尾部与弹簧5相连。

[0051] 连接件4的中间位置开设有安装槽44,两端分别开设有类似钥匙形状的第一导向槽45和呈腰型的第二导向槽46。安装槽44内设置阻尼器8,第一导向槽45通过穿设铆钉6将连接件4与第一主体1固定,铆钉6能在第一导向槽45内沿连接件4的移动方向移动,同样,第二导向槽46也通过穿设铆钉6将连接件4与第一主体1固定,为了减少该处铆钉6的磨损,铆钉6上还套设第二轴套140,铆钉6能在第二导向槽46内沿连接件4的移动方向移动。

[0052] 第二直板42在朝向第二主体2的一端设有支撑部43,支撑部43呈块状,沿与连接件4移动方向垂直的方向向外设置。两个支撑部43形成“八”字形结构。

[0053] 请参照图7所示,限位件为阻尼器限位座9,阻尼器限位座9包括中空部92和两个相对的U形端面91;中空部92内容置并卡紧阻尼器8,两个相对的U形端面91分别抵接在两对限位块12的侧面上,当连接件4移动一定位移时,U形端面91能对阻尼器8沿连接件4的移动方向进行限位。

[0054] 限位件并不局限于上述的阻尼器限位座9,为了节约成本,还可以更改在第一主体

1相对的两侧壁内表面上对应凸设的两对限位块12的尺寸大小,使其满足能对阻尼器8沿连接件4的移动方向进行限位的功能即可,即,阻尼器8的端部能抵接在限位块12的端面上。

[0055] 如图6所示,卡扣3包括两个相对设置的折弯部31和两个相对设置的固定部32。两个折弯部31之间的距离小于第二主体2的厚度,用于将第二主体2夹紧,两个固定部32能分别抵接在两个支撑部43上,用于将阻尼铰链固定至预设角度,该预设角度可根据实际需求进行设置。请参照图8和图9,阻尼铰链由自由状态转动至预设角度,两个固定部32能分别抵接在两个支撑部43从而实现阻尼铰链固定至某一角度的功能。

[0056] 如图10和图11所示,第二主体2包括长条形的片状结构和从该片状结构的一端部向侧面延伸形成的转接片,第二主体2整体呈镰刀状结构,在转接片上,即,镰刀状结构的把手处开设导槽,导槽包括三段,分别是关门阻尼段a、中间平衡段b以及开门阻尼段c。

[0057] 关门阻尼段a的形状及轨迹须满足:以第一主体1和第二主体2的转轴,即铆钉6为支点,拉簧5拉力产生的扭矩大于铰链负载重量绕铆钉6产生的扭矩与阻尼器8阻力产生的扭矩之和;

[0058] 中间平衡段b的形状及轨迹须满足:以第一主体1和第二主体2的转轴,即铆钉6为支点,拉簧5拉力产生的扭矩与铰链负载重量绕铆钉6产生的扭矩相同;

[0059] 开门阻尼段c的形状及轨迹须满足:以第一主体1和第二主体2的转轴,即铆钉6为支点,铰链负载绕铆钉6产生的扭矩大于拉簧5拉力产生的扭矩与阻尼器8阻力产生的扭矩之和。

[0060] 安装过程具体说明如下:

[0061] 请参照图2,将拉簧5的一端钩在连接件4的第一导向槽45内,将阻尼器8安装到安装槽44内,整体放入第一主体1的容纳腔11内,再通过铆钉6将第二主体2的转接片上开设的导槽与连接件4的另一端连接,铆钉6上套设第一轴套240,;

[0062] 将第一主体1和二主体2利用铆钉铰接,然后将拉簧5的另一端利用铆钉固定在第一主体1上;

[0063] 将铆钉6穿过第一导向槽45,再把铆钉6两端固定在第一主体1上,从而实现连接件4的初步固定,将铆钉6穿过第二导向槽46,再把铆钉6两端固定在第一主体1上,从而实现连接件4的加固,此外,在铆钉6上还套设第二轴套140;

[0064] 为了对阻尼器8压缩前进行限位,将阻尼器限位座9卡入阻尼器8,阻尼器限位座9的两端面抵接在第一主体1内凸设的限位块上;

[0065] 把卡扣3卡紧在第二主体2上,通过铆钉6连接,当需要将阻尼铰链固定至某一角度时,利用卡扣3的固定部32抵接在支撑部43上实现卡接即可;

[0066] 为了减少铆钉6的磨损,延长其使用寿命,安装过程中还可以在其他铆钉上套设轴套或花轮;

[0067] 完成上述安装后,将第一主体1安装到箱体上,第二主体2安装到柜门上,至此,完成烤箱的阻尼铰链安装结构。

[0068] 本实施例中,为了更好地理解本发明阻尼铰链及烤箱的工作过程,现对烤箱柜门打开和关闭过程分别进行如下说明:

[0069] 柜门的打开过程(即第二主体2自与第一主体1呈最小张角处向远离第一主体1的方向转动)中,第二主体2带动连接件4朝第二主体2的方向做直线运动,当打开至一定角度

后,连接件4开始接触阻尼器8,并推动阻尼器8直至其另一端抵住阻尼器限位座9的端面91,此时,第一轴套240开始接触第二主体2的导槽的开门阻尼段c,用户可松开柜门,阻尼铰链在柜门的重力和惯性的作用下会继续打开,并带动连接件4开始压缩阻尼器8,阻尼器8产生阻尼致使连接件4运动速度变慢,进而减慢第二主体2的转动速度,因此,柜门可缓慢打开至最大角度。

[0070] 柜门的关闭过程(即第二主体2自与第一主体1呈最大张角处向第一主体1转动过程)中,拉簧5拉动连接件4做背离第二主体2方向的直线运动,当关闭至一定角度后,连接件4开始接触阻尼器8,并推动阻尼器8直至其另一端抵住阻尼器限位座9的另一端面91,此时,第一轴套240开始接触第二主体2的导槽的关门阻尼段a,用户可松开柜门,阻尼铰链在拉簧5的拉力下会继续关闭,连接件4开始压缩阻尼器8,阻尼器8产生阻尼致使连接件4运动速度变慢,进而通过第一轴套240作用于第二主体2的导槽,减慢第二主体2的转动速度,因此,柜门可缓慢关闭。

[0071] 在柜门打开或关闭时,均会经历一段中间平衡段b,此时,以第一主体1和第二主体2的转轴,即铆钉6为支点,拉簧5拉力产生的扭矩与铰链负载重量绕铆钉6产生的扭矩相同,用户松开柜门后,柜门可在该区域内任意位置停顿。

[0072] 本实施例提供的上述烤箱,柜门关闭时能在阻尼器8的作用下缓慢关闭,柜门打开时能在阻尼器8的作用下缓慢打开至最大角度,因此,烤箱柜门在关门/开门时对箱体冲击力较小,不会损坏箱体和/或柜门,用户体验更好,开/关门噪音小,运行平稳。

[0073] 上述装置包括但不限于是烤箱,还可以是其他用途的开合产品,如冰箱、洗衣机、具有容纳物品功能的抽屉等。

[0074] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“长度”、“宽度”、“顶”、“底”、“内”、“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,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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。

[0075] 此外,术语“第一”、“第二”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。

[0076] 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,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0077] 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。

[0078] 以上是结合附图给出的实施例,仅是实现本发明的优选方案而非对其限制,任何

对本发明的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神,均应涵盖在本发明请求保护的技术方案范围当中。本发明的保护范围还包括本领域技术人员不付出创造性劳动所能想到的任何替代技术方案。



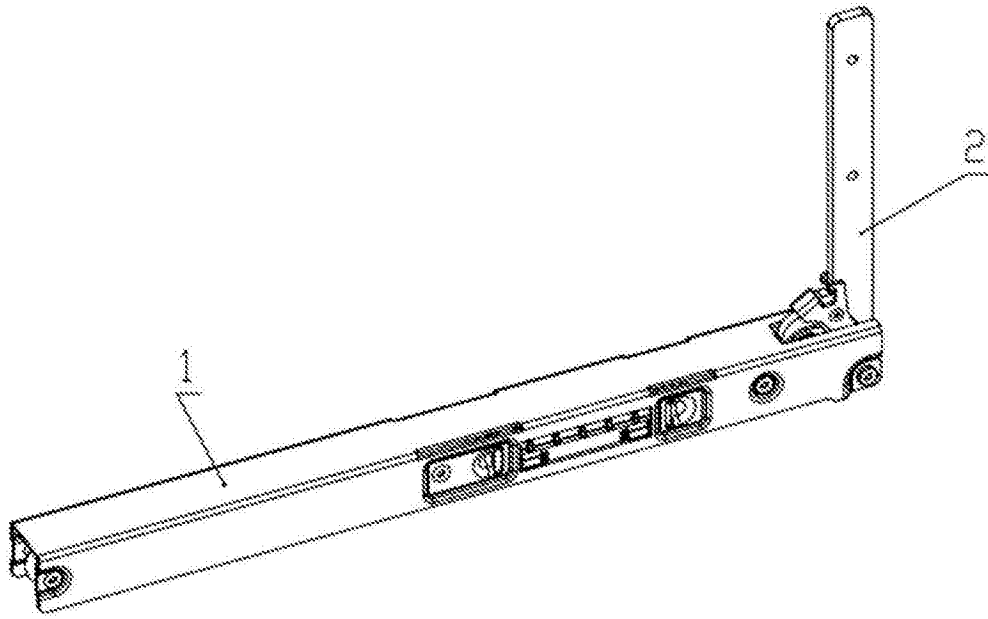


图1

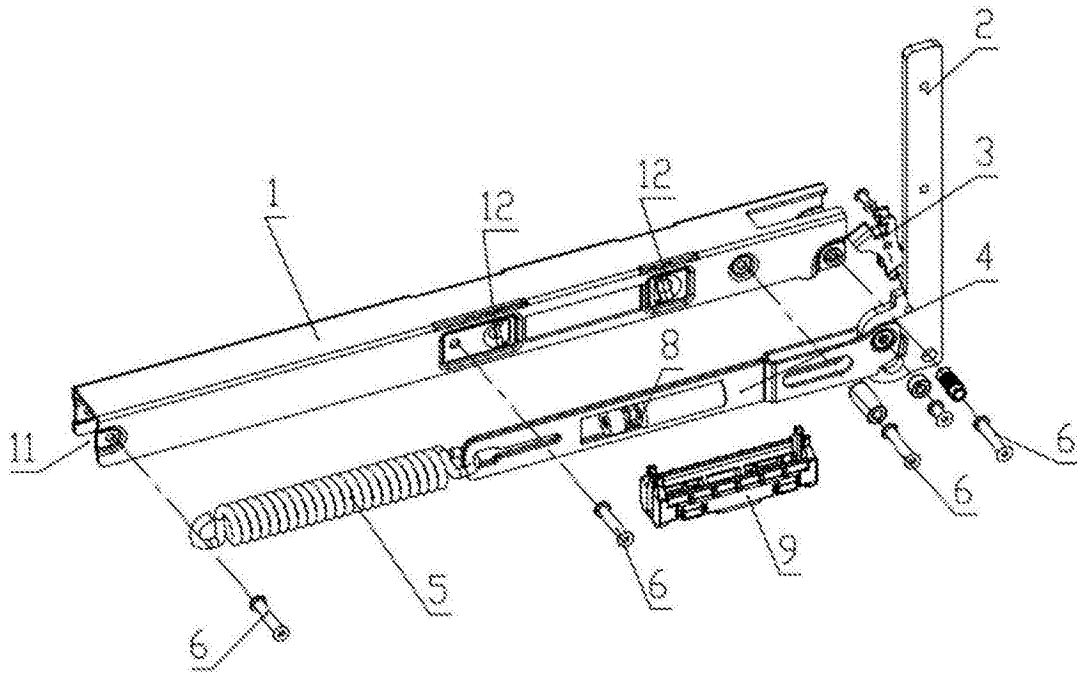


图2

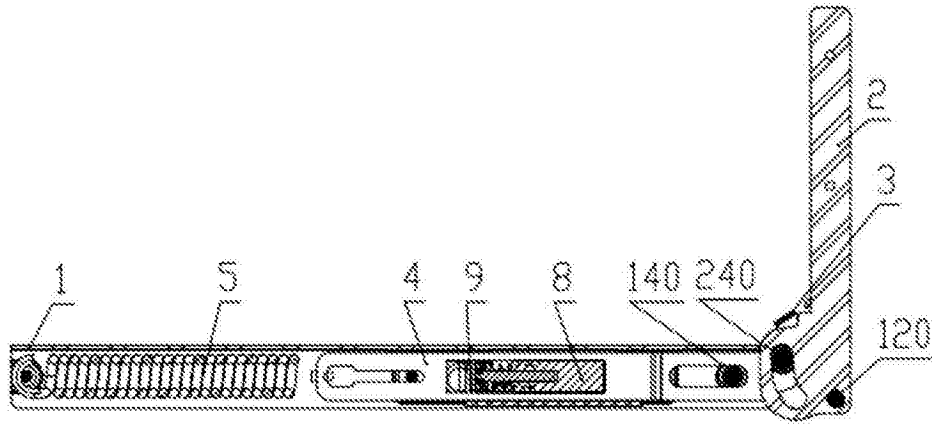


图3

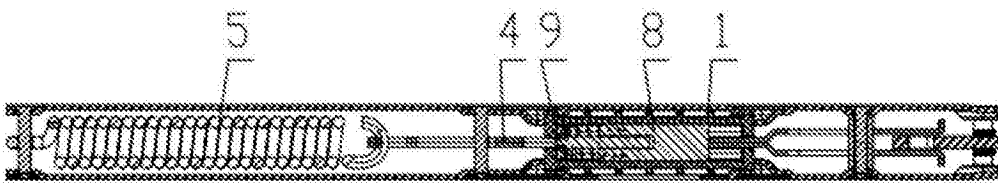


图4

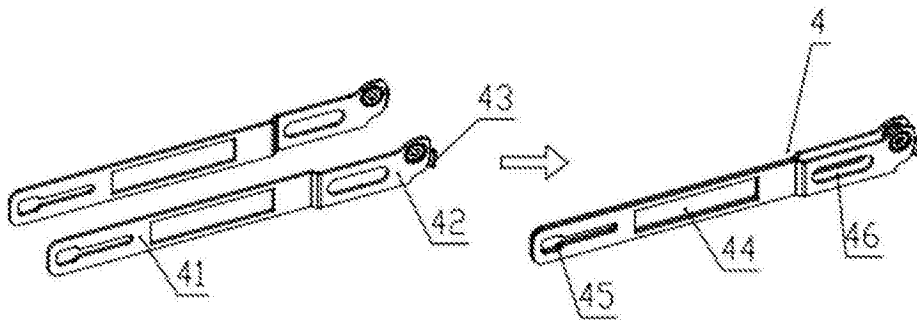


图5

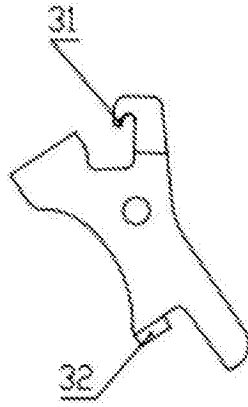


图6

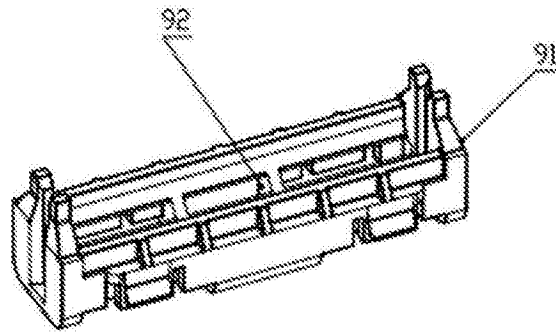


图7

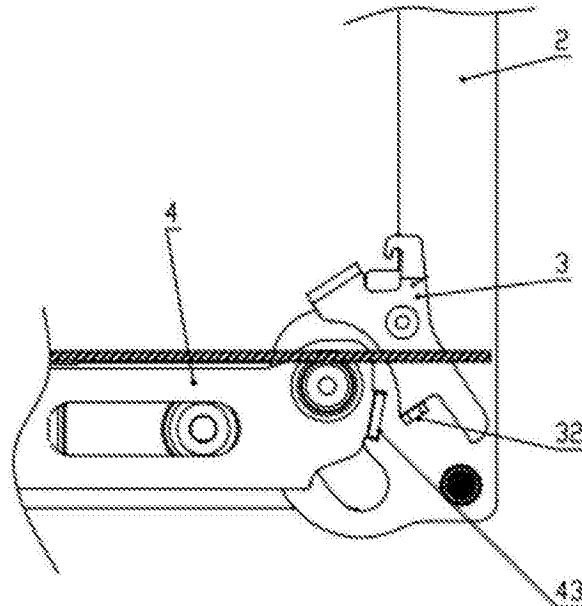


图8

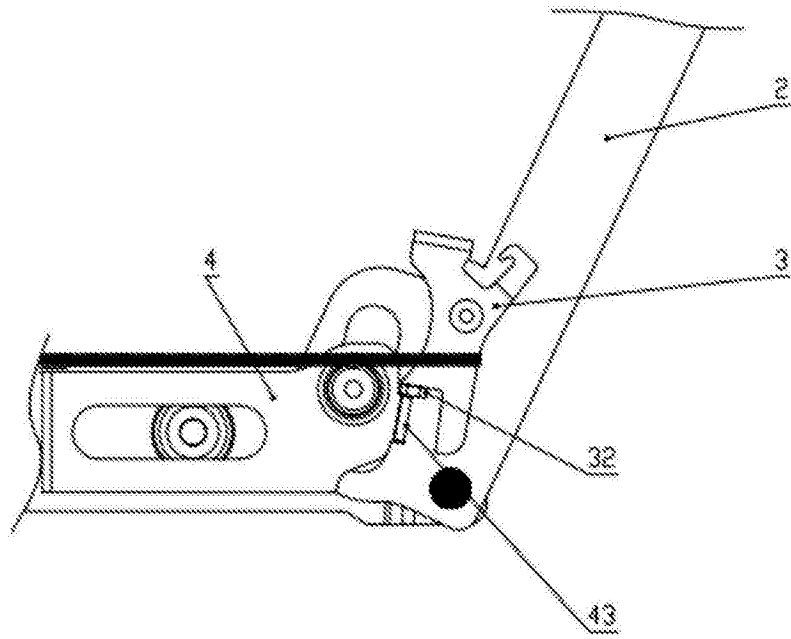


图9

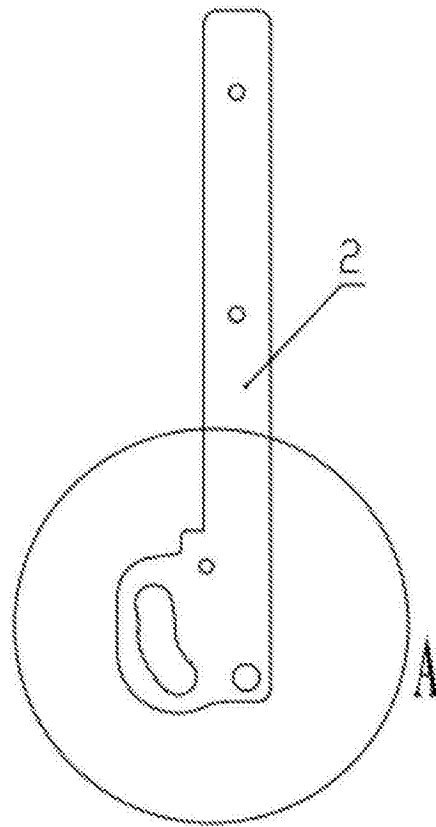


图10

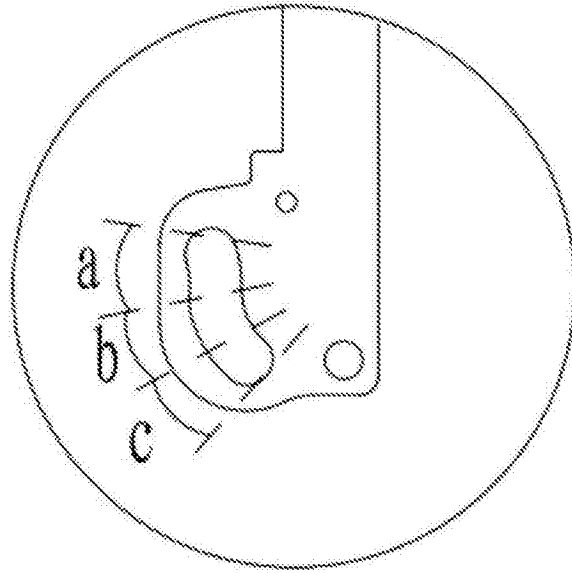


图11