



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104329882 B

(45)授权公告日 2017.04.26

(21)申请号 201410304389.9

(22)申请日 2014.06.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104329882 A

(43)申请公布日 2015.02.04

(73)专利权人 青岛海尔股份有限公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区高科园
海尔路1号海尔工业园

(72)发明人 马廷 袁鹏飞 徐志国

(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 23/02(2006.01)

F25D 29/00(2006.01)

(56)对比文件

WO 2011081279 A1,2011.07.07,

CN 201575653 U,2010.09.08,

CN 203454567 U,2014.02.26,

CN 203011050 U,2013.06.19,

JP 2006078099 A,2006.03.23,

CN 2697227 Y,2005.05.04,

CN 203364538 U,2013.12.25,

审查员 朱丽霞

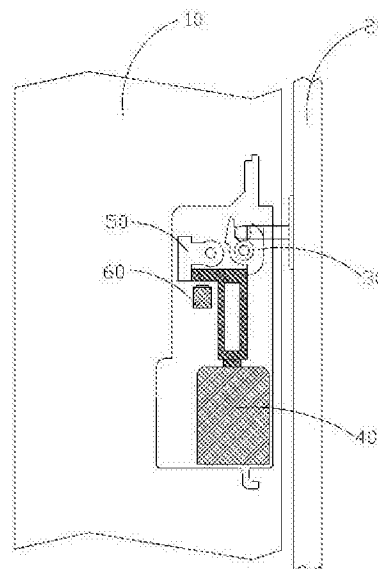
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

冰箱

(57)摘要

本发明提供了一种门体方便打开的冰箱,包括箱体、设置在箱体上的门体以及门锁,所述门锁包括可移动的第一锁栓、与第一锁栓解锁或锁定的第二锁栓以及与第二锁栓解锁或锁定的锁扣;所述冰箱还设置有自动开门装置,包括设于门体上用于接收开门信号的感应器、与所述感应器电气连接的控制板、由控制板控制以驱动所述第一锁栓移动以与第二锁栓解锁的电磁线圈、作用于所述第一锁栓以驱动所述第一锁栓移动与第二锁栓锁定的复位件;所述冰箱还设置有手动开门装置,包括设于门体上供用户手动操作的机械开关、与所述机械开关机械连接的推杆,当手动操作所述机械开关时,所述推杆驱动第一锁栓移动以驱动第一锁栓与第二锁栓解锁。



1. 一种冰箱,包括箱体、设置在箱体上的门体以及门锁,其特征在于:

所述门锁包括可移动的第一锁栓、与第一锁栓解锁或锁定的第二锁栓以及与第二锁栓解锁或锁定的锁扣;

所述冰箱还设置有自动开门装置,包括设于门体上用于接收开门信号的感应器、与所述感应器电气连接的控制板、由控制板控制以驱动所述第一锁栓移动以与第二锁栓解锁的电磁线圈、作用于所述第一锁栓以驱动所述第一锁栓移动与第二锁栓锁定的复位件;

所述冰箱还设置有手动开门装置,包括设于门体上供用户手动操作的机械开关、与所述机械开关机械连接的推杆,当手动操作所述机械开关时,所述推杆驱动第一锁栓移动以驱动第一锁栓与第二锁栓解锁;

所述第二锁栓设有能够绕其旋转轴进行旋转的转盘,所述转盘的一端突伸有与所述第一锁栓相配合的止挡部、另一端突伸有与所述锁扣相抵压的第一凸起及与所述锁扣相卡持的第二凸起。

2. 根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于:所述第一锁栓及所述第二锁栓均设置于所述箱体上,所述锁扣设置于所述门体上;或者

所述第一锁栓及所述第二锁栓均设置于所述门体上,所述锁扣设置于所述箱体上。

3. 根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于:所述冰箱具有驱动所述转盘旋转的驱动件,以在所述第二锁栓解锁时驱动所述转盘旋转。

4. 根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于:所述锁扣设有与所述第二凸起相配合的卡槽,当所述第二锁栓与所述锁扣锁定时,所述第二凸起卡持于所述卡槽内;当所述第二锁栓与所述锁扣解锁时,所述第二凸起脱离所述卡槽。

5. 根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于:所述门体与箱体之间设置有施力至门体和/或箱体上以在门锁解锁时驱动门体背离箱体方向移动的致动件。

6. 根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于:所述推杆具有作用于所述第一锁栓的第一斜面,所述第一锁栓具有与所述第一斜面相配合的第二斜面。

7. 根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于:所述第一锁栓具有与所述手动开门装置相配合的按压部及与所述第二锁栓相配合的卡持部。

8. 根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于:所述冰箱还具有控制所述电磁线圈通断电的微动开关,所述第一锁栓与所述第二锁栓解锁时,所述第一锁栓抵接并打开所述微动开关,所述电磁线圈断电。

9. 根据权利要求1-8中任意一项所述的冰箱,其特征在于:所述箱体还设置有内门,所述门体与箱体之间设置有施力至门体和/或箱体上以在门锁解锁时驱动门体背离箱体方向移动的致动件,所述致动件设置于所述内门与所述门体之间,所述第一锁栓、第二锁栓设置于所述内门上,所述锁扣设置于所述门体上;或者所述第一锁栓、第二锁栓设置于所述门体上,所述锁扣设置于所述内门上。

冰箱

技术领域

[0001] 本发明涉及一种冰箱,尤其涉及一种门体方便打开的冰箱。

背景技术

[0002] 现有的冰箱,多采用机械式门锁开关,需要手施以一定力度按压机械按键才能开门。当用户双手都拿东西或双手上有水或油污时,不便开门。

[0003] 一般,机械门锁与机械按压键需要安装在同一水平位置,因机械按键需要在用户易触及的位置,无法做到将机械门锁安装在门框正中位置,最终导致门体关闭后,由于受力的三个点不均衡导致门体关闭后存在缝隙产生漏冷等现象。另外,用户每次开门的时候,需要用手指施加一个比较大的力在机械按键上,通过机械按键将力传导到机械开关上,机械按键在行程过程中会晃动,用于手感体验差。

[0004] 有鉴于此,有必要对现有的冰箱予以改进,以解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种门体方便打开的冰箱。

[0006] 为实现上述发明目的,本发明提供了一种冰箱,包括箱体、设置在箱体上的门体以及门锁,所述门锁包括可移动的第一锁栓、与第一锁栓解锁或锁定的第二锁栓以及与第二锁栓解锁或锁定的锁扣;所述冰箱还设置有自动开门装置,包括设于门体上用于接收开门信号的感应器、与所述感应器电气连接的控制板、由控制板控制以驱动所述第一锁栓移动以与第二锁栓解锁的电磁线圈、作用于所述第一锁栓以驱动所述第一锁栓移动与第二锁栓锁定的复位件;所述冰箱还设置有手动开门装置,包括设于门体上供用户手动操作的机械开关、与所述机械开关机械连接的推杆,当手动操作所述机械开关时,所述推杆驱动第一锁栓移动以驱动第一锁栓与第二锁栓解锁;所述第二锁栓设有能够绕其旋转轴进行旋转的转盘,所述转盘的一端突伸有与所述第一锁栓相配合的止挡部、另一端突伸有与所述锁扣相抵压的第一凸起及与所述锁扣相卡持的第二凸起。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述第一锁栓及所述第二锁栓均设置于所述箱体上,所述锁扣设置于所述门体上;或者所述第一锁栓及所述第二锁栓均设置于所述门体上,所述锁扣设置于所述箱体上。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述冰箱具有驱动所述转盘旋转的驱动件,以在所述第二锁栓解锁时驱动所述转盘旋转。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述锁扣设有与所述第二凸起相配合的卡槽,当所述第二锁栓与所述锁扣锁定时,所述第二凸起卡持于所述卡槽内;当所述第二锁栓与所述锁扣解锁时,所述第二凸起脱离所述卡槽。

[0010] 作为本发明的进一步改进,所述门体与箱体之间设置有施力至门体和/或箱体上以在门锁解锁时驱动门体背离箱体方向移动的致动件。

[0011] 作为本发明的进一步改进,所述推杆具有作用于所述第一锁栓的第一斜面,所述

第一锁栓具有与所述第一斜面相配合的第二斜面。

[0012] 作为本发明的进一步改进,所述第一锁栓具有与所述手动开门装置相配合的按压部及与所述第二锁栓相配合的卡持部。

[0013] 作为本发明的进一步改进,所述冰箱还具有控制所述电磁线圈通断电的微动开关,所述第一锁栓与所述第二锁栓解锁时,所述第一锁栓抵接并打开所述微动开关,所述电磁线圈断电。

[0014] 作为本发明的进一步改进,所述箱体还设置有内门,所述门体与箱体之间设置有施力至门体和/或箱体上以在门锁解锁时驱动门体背离箱体方向移动的致动件,所述致动件设置于所述内门与所述门体之间,所述第一锁栓、第二锁栓设置于所述内门上,所述锁扣设置于所述门体上;或者所述第一锁栓、第二锁栓设置于所述门体上,所述锁扣设置于所述内门上。

[0015] 本发明的有益效果是:本发明的冰箱通过自动开门装置和手动开门装置作用于同一门锁,增大了用户的选择。通过自动开门装置,在人体靠近或轻触冰箱时即可实现门锁的解锁,方便打开门体。同时通过手动开门装置,也可以同时打开门锁,节约用电且在断电的情况下也可以方便地打开冰箱门体。

附图说明

[0016] 图1是本发明的冰箱门体关闭时的门锁及解锁机构结构装配示意图。

[0017] 图2是图1的门锁打开状态的示意图。

[0018] 图3是本发明的第一锁栓的结构示意图。

[0019] 图4是本发明的第二锁栓的结构示意图。

[0020] 图5是本发明的锁扣的结构示意图。

[0021] 图6是本发明的冰箱门锁锁定时手动开门装置与第一锁栓的配合结构示意图。

[0022] 图7是本图6的冰箱门锁解锁过程的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述。

[0024] 请参阅图1至图2所示,本发明的冰箱包括箱体10、设置在箱体10上的门体20、门锁30、驱动门锁30解锁的自动开门装置40及手动开门装置50、以及在门锁30解锁时驱动门体20背离箱体10方向移动的致动件(未图示)。所述自动开门装置40和手动开门装置50共同作用于同一门锁30,简化了结构,增大了用户的选择。

[0025] 所述致动件为弹簧或者扭簧等结构,设置于所述门体20与箱体10之间,施力至门体20和/或箱体10上。在门锁30解锁时所述门体20始终受到所述致动件的作用力,处于背离箱体10方向移动的状态。在没有设置所述致动件的冰箱中,也可以在门锁30解锁时用手打开冰箱门体20。

[0026] 请参阅图2至图7所示,所述门锁30包括可移动的第一锁栓31、与第一锁栓31解锁或锁定的第二锁栓32以及与第二锁栓32解锁或锁定的锁扣33。当所述第一锁栓31与所述第二锁栓32解锁,且第二锁栓32与锁扣33解锁时,所述门锁30解锁。本实施例中,所述第一锁

栓31及所述第二锁栓32均设置于所述箱体10上,所述锁扣33设置于所述门体20上。在其他实施例中,所述第一锁栓31及所述第二锁栓32均设置于所述门体20上,所述锁扣33设置于所述箱体10上。在门锁30锁定时,所述冰箱门体20能够很好地关闭。

[0027] 请参阅图3至图7所示,所述第一锁栓31包括呈圆柱状或棱柱状的主体部311及位于底端的磁性元件312。所述主体部311的顶端具有与所述手动开门装置50相配合的按压部313及与所述第二锁栓32相配合的卡持部314,所述按压部313向外延伸超出所述主体部311。随着所述第一锁栓31上下移动,所述卡持部314抵接或远离所述第二锁栓32。所述卡持部314具有第一卡持面3141与第二卡持面3142。

[0028] 所述第二锁栓32设有能够绕其旋转轴进行旋转的转盘321,所述转盘321的一端突伸有与所述第一锁栓31的卡持部314相配合的止挡部322、另一端突伸有与所述锁扣33相抵压的第一凸起323及与所述锁扣33相卡持的第二凸起324,所述第一凸起323与第二凸起324之间形成凹槽325。所述止挡部322具有与所述第一卡持面3141相配合的第一止挡面3221及与第二卡持面3142相配合的第二止挡面3222,所述第一止挡面3221为平面,第二止挡面3222紧邻第一止挡面3221为弧面。所述第二凸起324远离所述第一凸起323的一侧呈弧形,以方便与所述锁扣33相卡持。所述止挡部322、所述第一凸起323与第二凸起324均随所述转盘321转动。另外,所述冰箱还具有驱动所述转盘321旋转的驱动件(未图示),以在所述第一锁栓31与第二锁栓32解锁时驱动所述转盘321旋转。本实施例中,所述驱动件为扭簧,所述转盘321在所述扭簧作用下始终收到一个顺时针旋转的力。

[0029] 所述锁扣33设有固定部331、延伸部332及由所述固定部331与所述延伸部332夹设形成的卡槽333,所述卡槽333与所述第二凸起324相配合。当所述第二锁栓32与所述锁扣33锁定时,所述第二凸起324卡持于所述卡槽333内,同时所述延伸部332卡持于所述凹槽325内。当所述第二锁栓32与所述锁扣33解锁时,所述转盘321顺时针旋转,所述第一凸起323推动所述延伸部332远离第二锁栓32,所述第二凸起324脱离所述卡槽333,所述延伸部332脱离所述凹槽325。

[0030] 当所述第一锁栓31向上移动抵接所述第二锁栓32时,所述止挡部322与所述卡持部314相卡持使得所述第二锁栓32停止旋转,所述第一锁栓31与所述第二锁栓32锁定,反之两者解锁。

[0031] 所述自动开门装置40包括设于门体20上用于接收开门信号的感应器、与所述感应器电气、通讯连接的控制板、由控制板控制以驱动所述第一锁栓31移动以与第二锁栓32解锁的电磁线圈41、作用于所述第一锁栓31以驱动所述第一锁栓31移动与第二锁栓32锁定的复位件。所述复位件为弹性件,如弹簧。所述感应器在人体轻触或者接近即能够获得开门信号,如触摸感应器、红外感应器、声音感应器、光感应器等。

[0032] 所述冰箱还具有控制所述电磁线圈41通断电的微动开关60,所述微动开关60设置于所述按压部313的下面。所述第一锁栓31与所述第二锁栓32解锁时,所述第一锁栓31的按压部313抵接并打开所述微动开关60,判断门体20打开,所述电磁线圈41断电;所述第一锁栓31与所述第二锁栓32锁定时,所述第一锁栓31的按压部313远离并关闭所述微动开关60,判断门体20关闭。具体地,所述微动开关60的顶部设置有按钮(未标号),所述按压部313抵接所述微动开关60后,会按压所述按钮打开所述微动开关60。此时在所述感应器接收到开门信号时,所述电磁线圈41可以通电。

[0033] 以触摸感应器为例,来进一步说明本发明的自动开门装置40的结构及原理。

[0034] 请参阅图2至图4所示,图中的箭头A、B、C、D分别表示所述第一锁栓31、第二锁栓32、锁扣33与机械开关51的运动方向。门体20关闭时,当用户用手或其他部位触碰触摸开关,所述触摸感应器获得开门信号并传递给控制板。所述控制板给所述电磁线圈41通电,所述电磁线圈41产生磁场驱动所述第一锁栓31向下移动,使得所述卡持部314向下移动,第一卡持面3141脱离所述第一止挡面3221,所述第一锁栓31与第二锁栓32解锁。所述第二锁栓32在驱动件的作用下顺时针旋转,所述第一凸起323推动所述延伸部332远离所述第二锁栓32,所述第二凸起324脱离所述卡槽333,所述延伸部332脱离所述凹槽325。所述第二锁栓32与所述锁扣33解锁。此时,所述门体20在致动件的作用下或用户手拉动把手背离所述箱体10运动。当第一锁栓31与第二锁栓32解锁时,所述第二卡持面3142与所述第二止挡面3222相配合,以阻止第一锁栓31向上移动。

[0035] 关闭门体20时,手动推门,所述延伸部332与所述第二凸起324接触,推动所述第二锁栓32逆时针旋转,使得所述第二凸起324卡持于所述卡槽333内,所述延伸部332卡持于所述凹槽325内,所述第二锁栓32与所述锁扣33锁定。此时,所述第二卡持面3142与所述第二止挡面3222脱离,所述第一锁栓31在弹簧的作用下向上移动,所述第一卡持面3141与所述第一止挡面3221相配合,所述第一锁栓31与所述第二锁栓32锁定。门锁30锁定。

[0036] 所述冰箱还设置有手动开门装置50,包括设于门体20上供用户手动操作的机械开关51、与所述机械开关51机械连接的推杆52。所述机械开关51为按键或按钮等。所述机械开关51与所述推杆52垂直设置。当用手按压所述机械开关51时,所述推杆52驱动第一锁栓31移动以驱动第一锁栓31与第二锁栓32解锁。

[0037] 与所述自动开门装置40打开冰箱门体20的实施例相比,采用所述手动开门装置50开门的原理相同,区别仅在于驱动所述第一锁栓31移动的施力方式不同,其他于此不再赘述。所述推杆52具有作用于所述第一锁栓31的第一斜面521,所述第一锁栓31的按压部313具有与所述第一斜面521相配合的第二斜面3131。因此,当用手向冰箱内水平按压所述机械开关51时,所述推杆52也相应做水平运动,第一斜面521与第二斜面3131配合使得所述第一锁栓31向下运动,使得所述按压部313向下移动,第一卡持面3141脱离所述第一止挡面3221,所述第一锁栓31与第二锁栓32解锁。通过第一斜面521与第二斜面3131的配合,使得所述机械开关51的安装位置可以与所述第一锁栓31设置于不同的水平面上。

[0038] 综上,用户需要打开冰箱门体20时,可以根据需要选择手动开门或电动开门。当用户空手由冰箱内向外拿取东西时,可以选择手动开门装置50,节约用电;也可以选择电动开门装置,开门更加便捷省力。而当用户双手拿满东西或沾有油污水垢时,优选电动开门装置,只需轻轻触碰触摸感应器,即可解锁。另外,当家里停电时,用户只能选择手动开门装置50将门体20打开。

[0039] 本发明的箱体10还设置有内门,所述致动件设置于所述内门与所述门体20之间,所述第一锁栓31、第二锁栓32设置于所述内门上,所述锁扣33设置于所述门体20上;或者所述第一锁栓31、第二锁栓32设置于所述门体20上,所述锁扣33设置于所述内门上。因此可以实现门体20相对内门的打开,实现了门中门冰箱的开关门。其他结构于此不再赘述。

[0040] 综上所述,本发明的冰箱通过自动开门装置40和手动开门装置50作用于同一门锁30,增加了用户的选择。通过自动开门装置40,在人体靠近或轻触冰箱时即可实现门锁30的

解锁,方便打开门体20。同时通过手动开门装置50,也可以同时打开门锁30,节约用电;且在断电的情况下也可以方便地打开冰箱门体20。

[0041] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围。

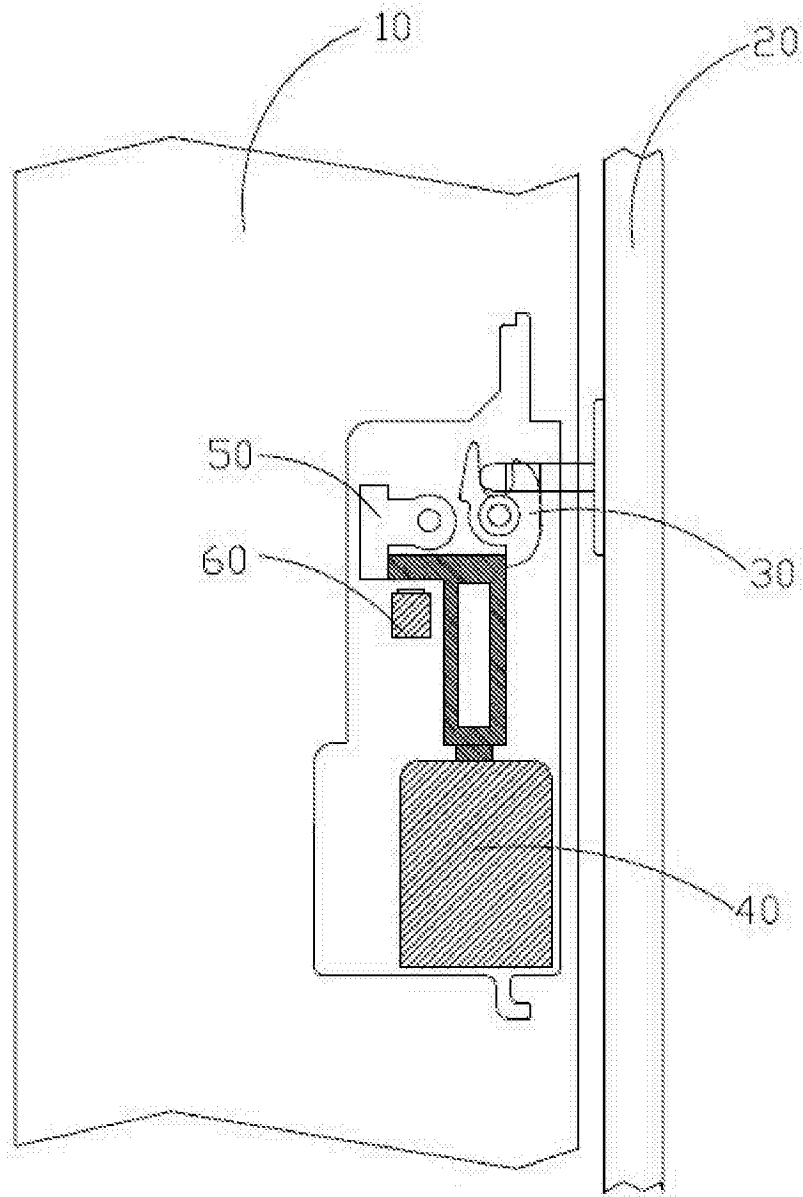


图1

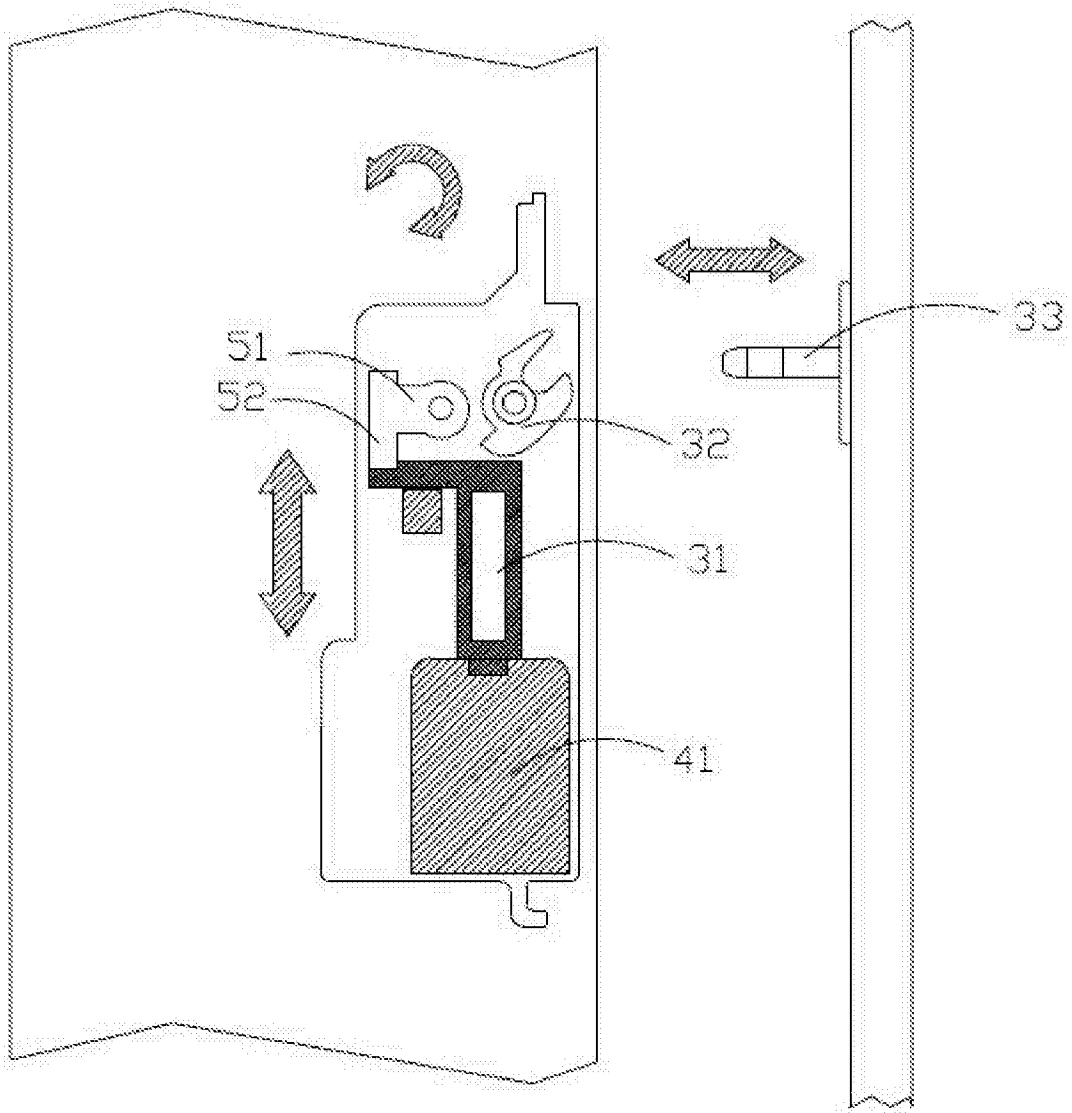


图2

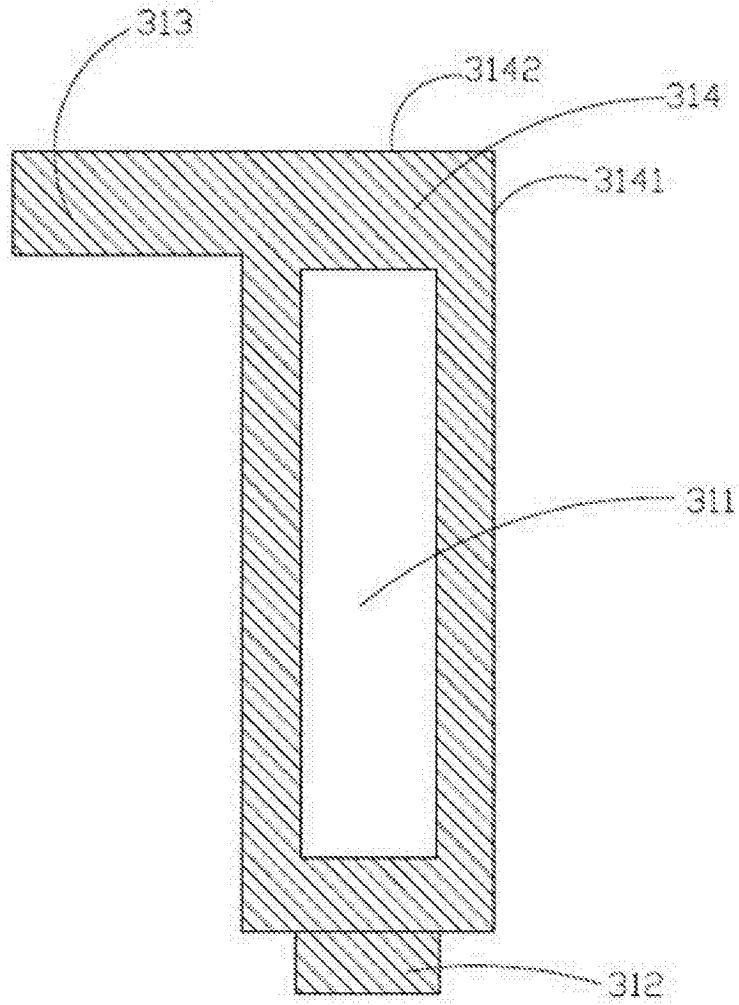


图3

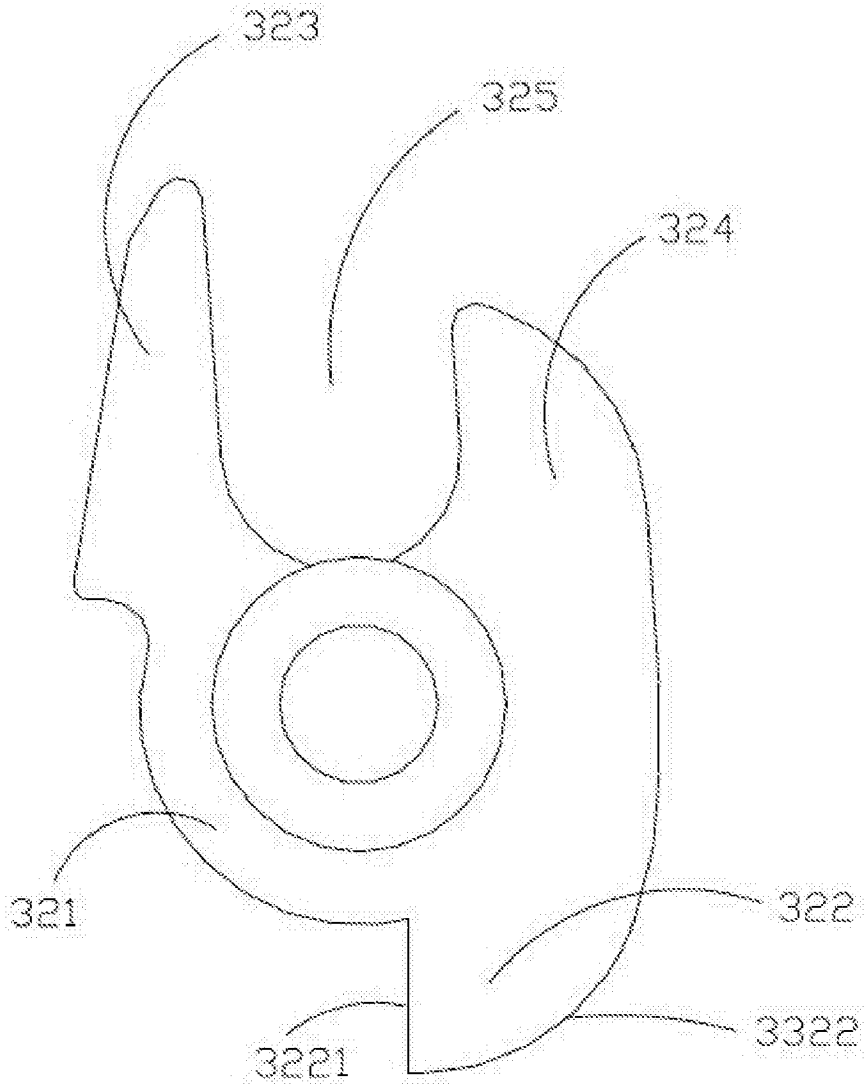


图4

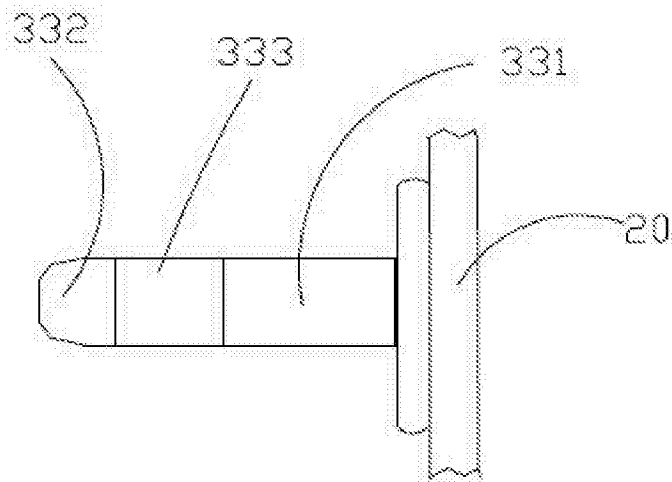


图5

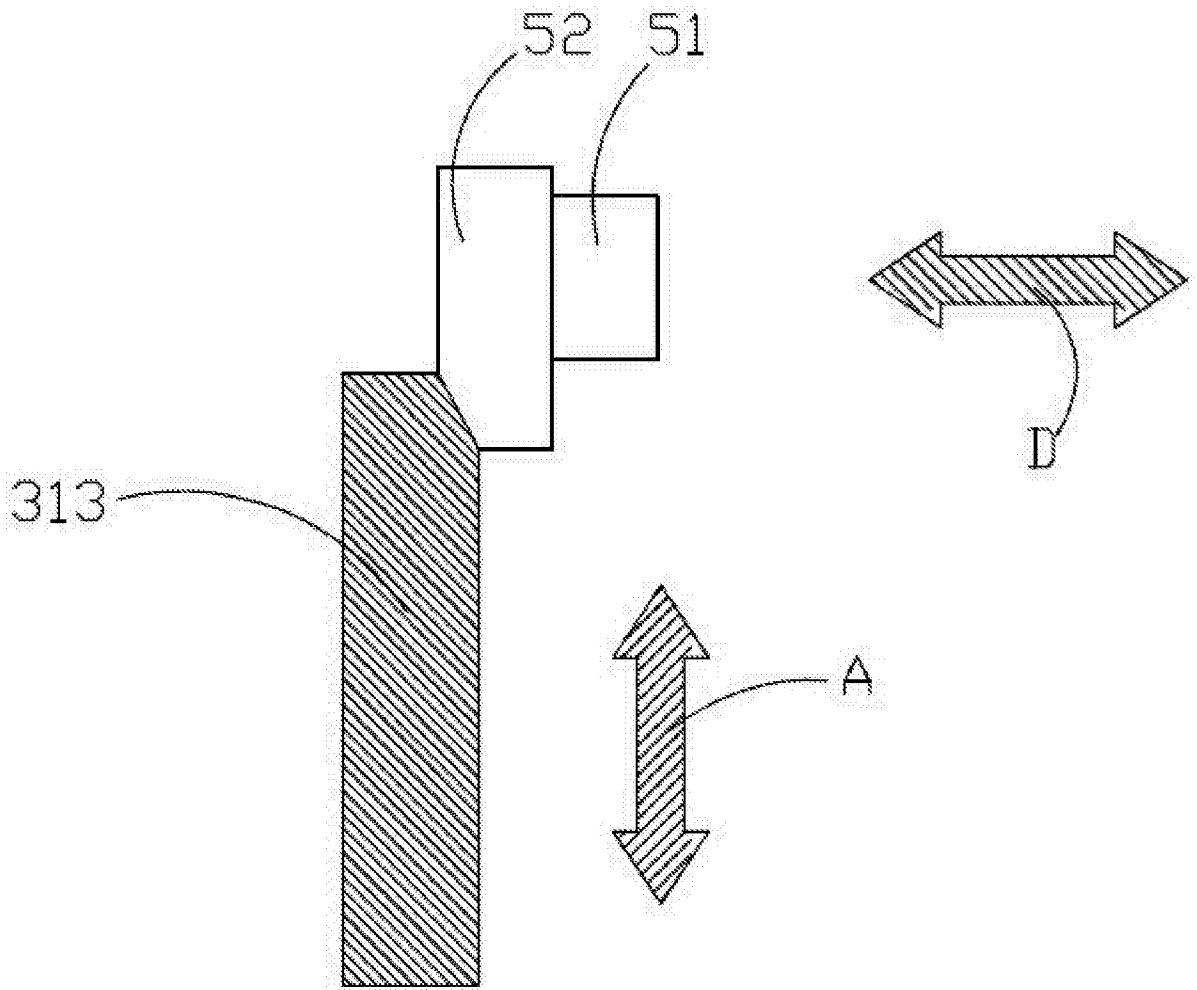


图6

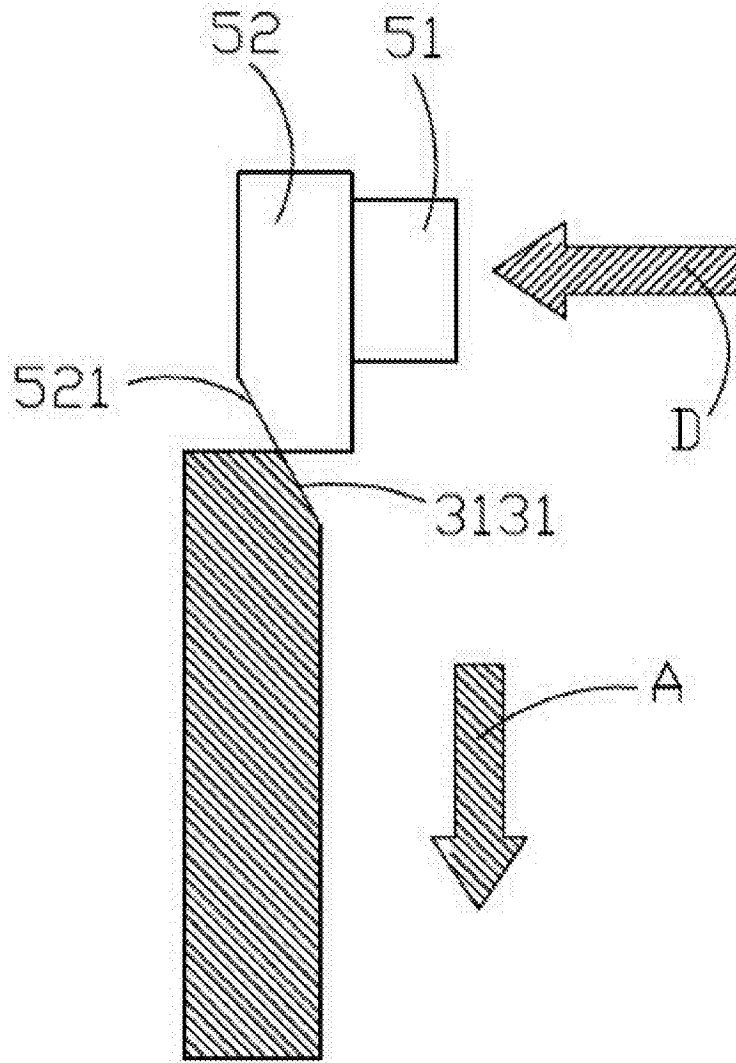


图7