



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99102556.3

[43] 授权公告日 2003 年 4 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 1105901C

[22] 申请日 1999.3.2 [21] 申请号 99102556.3

[30] 优先权

[32] 1998. 3. 3 [33] KR [31] 6860/1998

[32] 1998. 7. 30 [33] KR [31] 14260/1998

[32] 1999. 2. 1 [33] KR [31] 3176/1999

[71] 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 李秉寅 智竣东

审查员 王 薇

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

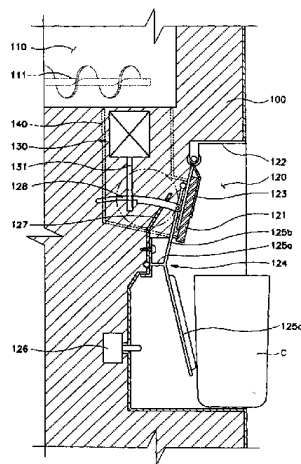
代理人 王景刚

权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 8 页

[54] 发明名称 冰箱的供冰装置

[57] 摘要

冰箱供冰装置，包括：一个冰储存室，设置在冰箱内；一个供冰器，设置在冰储存室内；一个空腔，安装在冰箱门内；一个冰供给管，连通空腔与冰储存室；一个闸门，打开和关闭冰供给管；一个弹簧件，向冰供给管关闭位置偏压闸门。还设有一个安装杠杆；一个闸门打开杠杆；一个开关操纵杠杆，从安装杠杆的端头延伸出；一个开关。还设有一个延迟闸门返回的延迟装置；一个延迟解除装置，在所述预定时间过后，解除对闸门返回的阻止。



1. 冰箱供冰装置, 包括: 一个冰储存室, 设置在冰箱内; 一个供冰器,
5 设置在冰储存室内; 一个空腔, 安装在冰箱门内; 一个冰供给管, 连通空
腔与冰储存室; 一个闸门, 打开和关闭冰供给管; 一个弹簧件, 向冰供给
管关闭位置偏压闸门; 一个安装杠杆, 枢轴可旋转地固定在空腔上; 一个
闸门打开杠杆, 从安装杠杆的一端头向闸门的一侧延伸; 一个开关操纵杠
杆, 从安装杠杆的端头延伸出; 一个开关, 由开关操纵杠杆的枢轴旋转运
10 动进行开关; 还包括:

一个延迟装置, 在冰块从空腔给出, 而且开关被关闭后的预定时间推
迟闸门返回到关闭位置;

和一个延迟解除装置, 在所述预定时间过后, 解除对闸门返回的阻止;

其特征在于延迟装置包括一个止动器, 它枢轴可旋转地耦接闸门打开
15 杠杆的一端; 和一个支撑托, 限制止动器的运动; 并且, 延迟解除装置包
括一个提升/下降止动器的操作件。

2. 根据权利要求 1 所述的供冰装置, 其特征在于所述操作件是电磁线
圈。

3. 根据权利要求 2 所述的供冰装置, 其特征在于支撑托带有一个止动
20 器通过的槽, 电磁线圈带有一个连接止动器的可动铁心。

4. 根据权利要求 3 所述的供冰装置, 其特征在于止动器带有一个止动
台阶, 在闸门向关闭位置运动时卡在支撑托上, 止动台阶形成在止动器的
下侧上。

5. 根据权利要求 4 所述的供冰装置, 其特征在于电磁线圈是用于在预
25 定时间过后提升可动铁心和止动器, 使得卡在支撑托上的止动器通过支撑
托的槽。

6. 根据权利要求 5 所述的供冰装置, 其特征在于电磁线圈位于止动器
上。

7. 根据权利要求 5 所述的供冰装置, 其特征在于可动铁心带有一个止
30 动器通过的通孔。

8. 根据权利要求 3 所述的供冰装置, 其特征在于止动器带有一个止动

台阶，在闸门向关闭位置运动时卡在支撑托上，止动台阶形成在止动器的上侧上。

9. 根据权利要求 8 所述的供冰装置，其特征在于电磁线圈用于在开关打开，并且冰块开始向空腔加入后，提升可动铁心和止动器，使得止动器
5 卡在支撑托上。

10. 根据权利要求 9 所述的供冰装置，其特征在于电磁线圈用于在开关关闭的预定时间过后，降低可动铁心和止动器，使得卡在支撑托上的止动器通过支撑托的槽。

11. 根据权利要求 10 所述的供冰装置，其特征在于电磁线圈位于止动
10 器上。

12. 根据权利要求 10 所述的供冰装置，其特征在于可动铁心带有一个止动器通过的通孔。

13. 根据权利要求 12 所述的供冰装置，其特征在于在通孔上安装一个使得止动器移动顺利的辊。

冰箱的供冰装置

5 本发明涉及冰箱，特别涉及冰箱的供冰装置，其能够改进工作可靠性并减少电能消耗。

冰箱是由电力保持内部冷却使食物及饮料保鲜的大型容器。

近年来，已开发了通过冰箱门供给冰和饮料的装置，它能够向使用者供给饮料和冰块，而不需打开门以防止冷空气从冰箱泄漏。

10 图1示出一种常规的冰箱供冰装置。安装供冰器21的一个冰储存室20位于冰箱内。在冰箱门10的前侧限定一个容纳杯C的空腔30。冰储存室20与空腔30通过冰供给管40连通，从冰储存室20通过冰供给管40向杯C供给冰块。

15 在空腔30的顶部表面上固定安装一个托架32，开/闭冰供给管40的一个闸门31枢轴连接到托架32。在托架32上支撑一个弹簧件33，在供冰装置不工作时，向冰供给管关闭位置偏压闸门31。

20 供冰装置还包括：第一杠杆34，它具有在闸门31一侧上的第一端，和枢轴耦接到空腔30的内壁的第二端；第二杠杆35，与第一杠杆34是一体地分叉向下伸。即，第二杠杆35的设置使得在杯C插入到空腔30中时其向内移动，以致第一杠杆35枢轴旋转，克服弹簧件33（见图1虚线）的偏压力，打开冰供给管40。

同时，一个操纵供冰器21的开关36安装在门10内，开关36由第二杠杆35启动。即，在第二杠杆35被杯C推向空腔30的内壁时开关36被打开启动供冰器21，从而通过冰供给管40从冰储存室20向杯C加冰块。

25 在供给了冰块，杯C从空腔撤走时，开关36被关闭，使得供冰器21的工作停止，同时闸门31由弹簧件33的偏压力向它的关闭位置返回，从而关闭冰供给管40。此时，如果闸门31突然关闭冰供给管40，通过冰供给管40供给的多个冰块会保留在冰供给管40内。为解决此问题，面向闸门10设置一个缓冲器37，减缓闸门10返回到关闭位置。缓冲器37包括
30 由空腔30内壁的一部分限定的缓冲器的壳体38a；一个在缓冲器壳体38a内滑动的活塞38b；和一个杆38c，它的一端耦接到第一杠杆34，另一端

耦接活塞 38b。在闸门 31 打开时杆 38c 从缓冲器 37 抽出，在闸门 31 关闭时，杆 38c 由弹簧件 33 的偏压力插入到缓冲器壳体 38a 内。此时，缓冲器 37 的缓冲力推迟闸门 31 返回到关闭位置。

然而在上述的常规供冰装置中，因为缓冲器 37 的缓冲力随时间改变，在闸门 31 向关闭位置返回时的延迟时间缩短，使得冰供给管 40 的过快地被关闭。其结果是，在冰供给管 40 的出口上闸门 31 会卡住冰块，或将冰留在供给管 40 内，使得供冰装置的工作可靠性降低。

图 2A 和 2B 示出美国专利 5,526,854 公开的另一种现有技术。

如图所示，供冰装置包括一个闸门 51，开/闭冰供给管 60；一个驱动器 80，在关闭位置和打开位置间枢轴旋转闸门 51。驱动器 80 包括一个活塞 81；和一个偏压活塞 81 的弹簧。在闸门 51 和驱动器 80 间安装一个杆 52，杆 52 的一端耦接闸门 51，使得与闸门 51 一起围绕枢轴 53 枢轴旋转，它的另一端耦接驱动器 80 的活塞 81。更具体地说，在杯 C 插入到空腔 70 中时打开开关（未示出），从而向驱动器 80 供电，在驱动器 80 内流体被蒸发，使得活塞 81 克服内弹簧向虚线位置伸出。在从空腔 70 取出杯 C 时，驱动器 80 停电，蒸汽开始冷却，在过了一个延时后，内弹簧将活塞 81 向后移动到它的缩回位置，使得闸门 51 返回到它的关闭位置。因为在供冰装置不工作后在关闭操作中存在延时，有足够的时间允许冰块从冰供给管 60 排出。

然而，在上述的供冰装置中，为将闸门 51 保持在打开状态，向驱动器 80 连续供电，并且，完全开闭闸门 51 需要较大的驱动器 80 的操作力，从而增加电能消耗。另外，为使得在关闭时闸门 51 紧密接触冰供给管 60 的出口，就需要高弹性系数的弹簧，驱动器 80 的容量也必须是大的，才能克服高弹性系数的弹簧驱动活塞 81。

本发明是为了解决上述问题。

本发明的目的是提供一种冰箱的供冰装置，它能够提高工作的可靠性，减少电能消耗。

为达到上述目的，本发明提供的冰箱供冰装置包括：一个在冰箱内的冰储存室；一个供冰器，设在冰储存室内；一个空腔，安装在冰箱门内；一个冰供给管，连通空腔和冰储存室；一个闸门，打开和关闭冰供给管；一个弹簧件，向冰供给管关闭位置偏压闸门；一个安装杠杆，枢轴固定在

空腔上；一个闸门打开杠杆，从安装杠杆的一端头向闸门的一侧延伸；一个开关操纵杠杆，从安装杠杆的端头延伸出；一个开关，由开关操纵杠杆的枢轴旋转运动进行开关；一个延迟装置，在冰块从空腔给出，开关被关闭后，推迟闸门返回到关闭位置一预定时间；和一个延迟解除装置，在所述预定时间过后，解除对闸门返回的阻止。

根据本发明的一个实施例，延迟装置包括：一个止动器，它枢轴耦接闸门打开杠杆的一端；和一个支撑托，用以限制止动器的运动；以及包括一个提升/下降止动器的电磁线圈的延迟解除装置。

支撑托带有一个止动器通过的槽。电磁线圈带有一个连接止动器的可动铁心。止动器带有一个止动台阶，在闸门向关闭位置运动时卡在支撑托上，止动台阶形成在止动器的下侧上。

电磁线圈是用于在预定时间过后提升可动铁心和止动器，使得卡在支撑托上的止动器通过支撑托的槽。

电磁线圈位于止动器上。可动铁心带有一个止动器通过的通孔。

根据本发明的另一个实施例，止动器带有一个止动台阶，在闸门向关闭位置运动时卡在支撑托上，止动台阶形成在止动器的上侧上。

电磁线圈设计得在开关打开和冰块开始加入到空腔后，提升可动铁心和止动器，使得止动器卡在支撑托上。

电磁线圈设计得在开关关闭后的预定时间过后，降低可动铁心和止动器，使得卡在支撑托上的止动器通过支撑托的槽。

电磁线圈位于止动器上。可动铁心带有一个止动器通过的通孔。在通孔上安装一个使得止动器移动顺利的辊。

本说明书的附图示出了本发明的实施例，它与本说明书一起解释了本发明的原理。

图 1 是常规供冰装置的示意侧视剖面图；

图 2A 是另一种常规供冰装置的示意侧视剖面图；

图 2B 是图 2A 中的部件的工作示意图；

图 3A 是本发明第一优选实施例的供冰装置在闸门关闭时的侧视剖面图；

图 3B 是图 3A 圆圈部分的放大图；

图 4A 是本发明第一优选实施例的供冰装置在闸门打开时的侧视剖面

图;

图 4B 是图 4A 圆圈部分的放大图;

图 5A 是本发明第一优选实施例的供冰装置在闸门关闭延迟状态解除时的侧视剖面图;

5 图 5B 是图 5A 圆圈部分的放大图;

图 6A 是本发明第二优选实施例的供冰装置在闸门关闭时的侧视剖面图;

图 6B 是图 6A 圆圈部分的放大图;

10 图 7A 是本发明第二优选实施例的供冰装置在闸门打开时的侧视剖面图;

图 7B 是图 6A 圆圈部分的放大图;

图 8A 是本发明第二实施例的供冰装置在闸门关闭延迟状态解除时的侧视剖面图;

图 8B 是图 8A 圆圈部分的放大图。

15 现在详细说明附图中示出的本发明的优选实施例。在图中尽可能地对相同的或相似的部件使用相同的数码表示。

图 3A 示出本发明第一优选实施例的供冰装置。

20 其中供冰装置 111 设置在冰储存室 110 中, 冰储存室 110 安装在冰箱内。一个空腔 120 安装在冰箱门 100 内, 使得在冰箱门 100 关闭时, 冰块能够加到空腔 120 内的杯 C 中。冰储存室 110 通过一个冰供给管 140 连通空腔 120。即, 冰供给管 140 具有向冰储存室 110 打开的上游端和向空腔 120 打开的下游端。

25 托 122 固定地安装在空腔 120 的顶表面上, 在托 122 上可枢轴旋转地安装打开和关闭冰供给管 140 的下游端的闸门 121。一个弹簧件 123 也安装在托 122 上, 在供冰装置不工作时向关闭位置偏压闸门 121。

30 一个供冰装置操纵杠杆总成 124 安装在空腔 120 内壁上可枢轴旋转。供冰装置操纵杠杆总成 124 包括: 一个安装杠杆 125a, 固定在空腔 120 内壁上可枢轴旋转; 一个闸门打开杠杆 125b, 从安装杠杆 125a 的端头伸向闸门 121 的一侧; 一个开关操纵杠杆 125c, 从安装杠杆 125a 端头以预定角度向下伸出到闸门打开杠杆 125b。

在空腔 120 内壁上安装一个开关 126, 它由开关操纵杠杆 125c 推压打

开。即，在供冰装置操纵杠杆总成 124 枢轴旋转使得开关操纵杠杆 125c 向空腔 120 的内壁运动时，开关 126 被开关操纵杠杆 125c 推压打开，从而启动供冰装置 111。

5 现在参照图 4A 详细说明。在杯 C 放在空腔 120 中时，供冰装置操纵杠杆总成 124 被枢轴旋转。即，杯 C 向空腔 120 内壁推压开关操纵杠杆 125c，同时，闸门打开杠杆 125b 运动，克服弹簧件 123 的偏压力向打开位置枢轴旋转闸门 121，从而打开冰供给管 140 的下游端。此时，如上所述，在开关 126 被向空腔 120 内壁位移的开关操纵杠杆 125c 推压打开时，供冰器 111 工作，通过冰供给管 140 从冰储存室 110 向杯 C 加冰块。

10 在冰块如上所述地被加到杯 C 中后，如图 5A 所示，在杯 C 开始从空腔 120 出来时，因为随着闸门 121 由弹簧件 123 的偏压力返回到它的关闭位置中推压闸门打开杠杆 125b，由杯施加到开关操纵杠杆 125c 的推力解除，开关 126 被关闭停止供冰器 111 的工作。此时，如果闸门 121 突然关闭冰供给管 140 的下游端，通过冰供给管 140 供给的许多冰块会留在冰供给管 140 内，或卡在冰供给管 140 下游端和闸门 121 间。为解决这个问题，
15 本发明第一实施例的供冰装置带有一个延迟装置，在杯 C 向开关操纵杠杆 125c 施加的推力被除去，开关 126 关闭时，在预定时间推迟闸门 121 返回到关闭位置，和一个延迟解除装置，解除对闸门 121 的返回的阻止，使得闸门 121 返回到它的关闭位置，从而关闭冰供给管 140。

20 如图 3b 所示，延迟装置包括：一个止动器 128，它的一端耦接到闸门打开杠杆 125b 可枢轴旋转，并在它的下侧带有一个止动台阶 128a；和一个支撑托 127，安装在空腔 120 的内壁上，限制止动器 128 的运动。支撑托 127 带有一个止动器 128 通过的槽 127a。现在详细说明。在闸门 121 打开状态杯 C 撤出空腔 120 时，闸门 121，闸门打开杠杆 125b 和止动器 128 由于弹簧件 123 的偏压力开始返回到它们的开始位置。此时，在止动器台阶 128a 卡在支撑托 127 上时，通过支撑托 127 的槽 127a 的止动器 128 的运动被止动。其结果是，闸门 121 的返回被止动，从而保持冰供给管 140 的打开状态。
25

这个打开状态保持预定时间，直至冰块从冰供给管 140 排出。在预定时间过后，闸门 121 返回它的关闭位置，关闭冰供给管 140 的下游端。为实现这点，延迟解除装置包括一个提升/降低止动器 128 的电磁线圈 130，
30

电磁线圈 130 位于止动器 128 上。电磁线圈 130 由一个微机（未示出）控制，并经由可动铁心 131 连接到止动器 128。可动铁心 131 带有一个止动器 128 通过的通孔 131a。即，如图 5B 所示，在止动器 128 被止动台阶 128a 卡在支撑托 127 上的状态中微机向电磁线圈 130 供电，可动铁心 131 向上运动，从而提升插入到可动铁心 131 的通孔 131a 中的止动器 128。其结果是，卡在支撑托 127 上的止动台阶 128a 从支撑托 127 松开，因此止动器 128 完全通过支撑托 127 的槽 127a，从而，闸门 121 返回到它的关闭位置。此后，停止向电磁线圈 130 供电，可动铁心 131 向下移动到它的开始位置。

现在详细说明上述供冰装置的工作。

10 如图 3A 所示，在供冰装置未工作时，闸门 121 由弹簧件 123 的偏压力保持在关闭位置，关闭冰供给管 140 的下游端。在此状态中，如图 4A 所示，在使用者将杯 C 放置在空腔 120 内，利用杯 C 推压开关操纵杠杆 125c 时，开关操纵杠杆 125c 打开开关 126，启动在冰储存室 110 内的供冰器 111，同时，闸门操纵杠杆 125b 枢轴旋转，使得闸门 121 克服弹簧件 123 的偏压力移动到打开位置。其结果是，冰供给管 140 的下游端打开，通过冰供给管 140 从冰储存室 110 向杯 C 加冰。此时，耦接到闸门操纵杠杆 125b 的止动器 128 在闸门 121 打开的方向移动。

在如上所述冰块被加到杯 C 中后，如图 5A 所示，杯 C 离开开关操纵杠杆 125c 时，因为杯 C 施加到开关操纵杠杆 125c 的推力解除，闸门 121 被弹簧件 123 的偏压力返回到它的被关闭位置，使得供冰装置操纵杠杆总成 124 枢轴旋转，同时，开关操纵杠杆 125c 移动离开空腔 120 内壁，关闭开关 126，从而使得供冰器 111 停止工作。此时，止动器 128 通过支撑托 127 的槽 127a 的运动，在止动器 128 下侧上的止动台阶 128a 卡在支撑托 127 上时停止。其结果是，闸门 121 的返回停止，从而将冰供给管 140 的打开状态保持一微机预设的预定时间。在预定时间过后，微机向电磁线圈 130 供电，使得可动铁心 131 向上运动，提升止动器 128。其结果是，止动台阶 128a 从支撑托 127 松开，因此，止动器 128 完全通过支撑托 127 的槽 127a，从而使得闸门 121 返回到它的关闭位置，关闭冰供给管 140 的下游端。在此以后，微机终止对电磁线圈 130 的供电，使得可动铁心 131 向下移动到它的开始位置。

图 6A 示出本发明的第二优选实施例的供冰装置。

供冰器 111 设在冰储存室 110 中，冰储存室 110 安装在冰箱内，一个空腔 120 安装在冰箱门 100 内，使得在冰箱门 100 关闭状态中冰块能够加到位于空腔 120 内的杯 C 中。冰储存室 110 通过冰供给管 140 连通空腔 120。即，冰供给管 140 具有一个向冰储存室 110 打开的上游端和向空腔 120 打开的下游端。

托 122 固定在空腔 120 的顶表面上。在托 122 上安装一个枢轴可旋转的闸门 121，用以打开和关闭冰供给管 140 的下游端。一个弹簧件 123 也安装在托 122 上，在供冰装置不工作时向关闭位置偏压闸门 121。

在空腔 120 的内壁安装枢轴可旋转的供冰装置操纵杠杆总成 124。供冰装置操纵杠杆总成 124 包括：一个安装杠杆 125a，安装在空腔 120 内壁可枢轴旋转；一个闸门打开杠杆 125b，从安装杠杆 125a 的端头向闸门 121 的一侧延伸；和一个开关操纵杠杆 125c，从安装杠杆 125a 端头向闸门打开杠杆 125b 以预定角度向下延伸。

在空腔 120 的内壁上安装一个开关 126，它由开关操纵杠杆 125c 推压打开。即，在供冰装置操纵杠杆总成 124 枢轴旋转使得开关操纵杠杆 125c 向空腔 120 的内壁运动时，开关 126 被开关操纵杠杆 125c 推压打开，从而使得供冰器 111 工作。

现在参见图 7A 详细说明。在杯 C 被放置在空腔 120 内时，供冰装置操纵杠杆总成 124 枢轴旋转。即，开关操纵杠杆 125c 被杯 C 向空腔 120 内壁推压，同时，闸门打开杠杆 125b 移动，克服弹簧件 123 的偏压力向打开位置枢轴旋转闸门 121，从而打开冰供给管 140 的下游端。此时，如上所述，在开关 126 由向空腔 120 内壁移动的开关操纵杠杆 125c 推压打开时，供冰器 111 启动通过冰供给管 140 从冰储存室 110 向杯 C 加冰块。

在如上所述地向杯 C 加了冰块后，如图 8A 所示，在杯 C 开始撤出空腔 120 时，因为由杯 C 向开关操纵杠杆 125c 施加的推力解除，由弹簧件 123 的偏压力向关闭位置返回的闸门 121 使得加冰操纵杠杆总成 124 枢轴旋转，同时，开关操纵杠杆 125c 离开空腔 120 的内壁，关闭开关 126，从而使得供冰器 111 停止工作。此时，如果闸门 121 突然关闭冰供给管 140 的下游端，通过冰供给管 140 的多个冰块会留在冰供给管 40 或卡在冰供给管 140 下游端和闸门 121 间。为了解决这个问题，本发明第二优选实施例的供冰装置设有延迟装置，即使在杯 C 施加到开关操纵杠杆 125c 的推压力解除，

使得开关 126 关闭时，在一预定的时间内阻止闸门 121 向它的关闭位置的返回，并且还设有一个延迟解除装置，解除闸门 121 返回的延迟，使得闸门 121 返回到它的关闭位置，从而关闭冰供给管 140。

如图 6B 所示，延迟装置包括：一个止动器 228，它的一端耦接到闸门打开杠杆 125b 可枢轴旋转，并在上侧设有一个止动台阶 228a；和一个支撑托 227，安装在空腔 120 的内壁，限制止动器 228 的运动。支撑托 227 带有一个止动器 228 通过的槽 227a。并且，延迟解除装置包括一个电磁线圈 230，提升/降低止动器 228，电磁线圈 230 位于止动器 228 上。电磁线圈 230 由微机（未示出）控制，经由可动铁心 231 连接止动器 228。可动铁心 231 带有一个止动器 228 通过的通孔 231a。在通孔 231a 内设有辊 231，使得止动器 228 能够顺利运动。现在参照图 7A 详细说明。在杯 C 放置到空腔 120 内时，闸门打开杠杆 125b 运动，使得向打开位置枢轴旋转闸门 121，并且耦接到闸门打开杠杆 125b 的止动器 228 也朝闸门打开的方向运动。同时，微机将电源供给到电磁线圈 230，使得可动铁心 231 向上移动，提升止动器 228。其结果是，在闸门 121 打开状态杯 C 从空腔 120 撤出时，闸门 121，闸门打开杠杆 125b 和止动器 228 由于弹簧件 123 的偏压力开始返回到它们的开始位置。此时，止动器 228 通过支撑托 227 的槽 227a 的运动，在止动器 228 的上侧的止动台阶 228a 被卡在支撑托 227 上时被停止。其结果是，闸门 121 的返回停止，从而保持冰供给管 140 的打开状态。

这个打开状态保持预定的时间，直到冰块从冰供给管 140 排出。在预定时间过后，微机停止向电磁线圈 230 的供电，使得可动铁心 231a 向下运动，从而降低插入到可动铁心 231 通孔 231a 中的止动器 228。其结果是，如图 8B 所示，止动台阶 228a 从支撑托 227 松开，因此，止动器 228 完全通过支撑托 227 的槽 227a，使得闸门 121 返回到它的关闭位置。

下面详细说明上述供冰装置的工作。

如图 6A 所示，在供冰装置不工作时，闸门 121 由弹簧件 123 的偏压力保持在它的关闭位置，关闭冰供给管 140 的下游端。此时，如图 7A 所示，在使用者将杯 C 置于空腔 120 内并利用杯 C 推压开关操纵杠杆 125c 时，开关操纵杠杆 125c 打开开关 126，启动在冰储存室 110 内的供冰器 111，同时，闸门操纵杠杆 125b 枢轴旋转，克服弹簧件 123 的偏压力向打开位置移动闸门 121。其结果是，冰供给管 140 的下游端打开，通过冰供给管 140

从冰储存室 110 向杯 C 加冰块。此时,耦接到闸门操纵杠杆 125b 止动器 228 在闸门 121 打开的方向移动,同时,微机向电磁线圈 230 供电,使得可动铁心 231 向上移动提升止动器 228。

在如上所述地将冰块加到杯 C 中后,如图 8a 所示,在杯 C 开始撤出空腔 120 时,因为由杯 C 向开关操纵杠杆 125c 施加的推力解除,由弹簧件 123 的偏压力向关闭位置返回的闸门 121 使得供冰装置操纵杠杆总成 124 枢轴旋转,同时,开关操纵杠杆 125c 离开空腔 120 的内壁,关闭开关 126,从而使得供冰器 111 停止工作。此时,止动器 228 通过支撑托 227 的槽 227a 的运动,在止动器 228 上侧的止动台阶 228a 被卡在支撑托 227 上时停止。其结果是,闸门的返回停止,在微机设定的预定时间保持冰供给管 140 的打开状态。预定时间过后,微机停止向电磁线圈 230 供电,使得可动铁心 231 向下运动,降低止动器 228。其结果是,止动台阶 228a 从支撑托 227 松开,因此,止动器 228 完全通过支撑托 227 的槽 227a,使得闸门 121 返回它的关闭位置,关闭冰供给管 140 的下游端。

如上所述,本发明的冰箱供冰装置带有止动器,它具有一个止动台阶,用以延迟闸门的返回,并带有一个电磁线圈,用以解除止动器的延迟状态。用这种结构,为了解除止动器的延迟状态,如第一优选实施例所述地,向电磁线圈临时供电,从而减少电能消耗。而且,在第二优选实施例中,虽然在闸门的打开状态向电磁线圈连续供电,仅需要较小的电磁线圈的驱动力来提升或降低止动器相当于止动器台阶的高度,从而使得电磁线圈的容量减到最小,并改善了供冰装置的工作可靠性。

虽然已就被认为是最实际的优选实施例说明了本发明,应理解,本发明不限于公开的实施例,相反,在权利要求的精神范围内可包括各种方案和等同的装置。

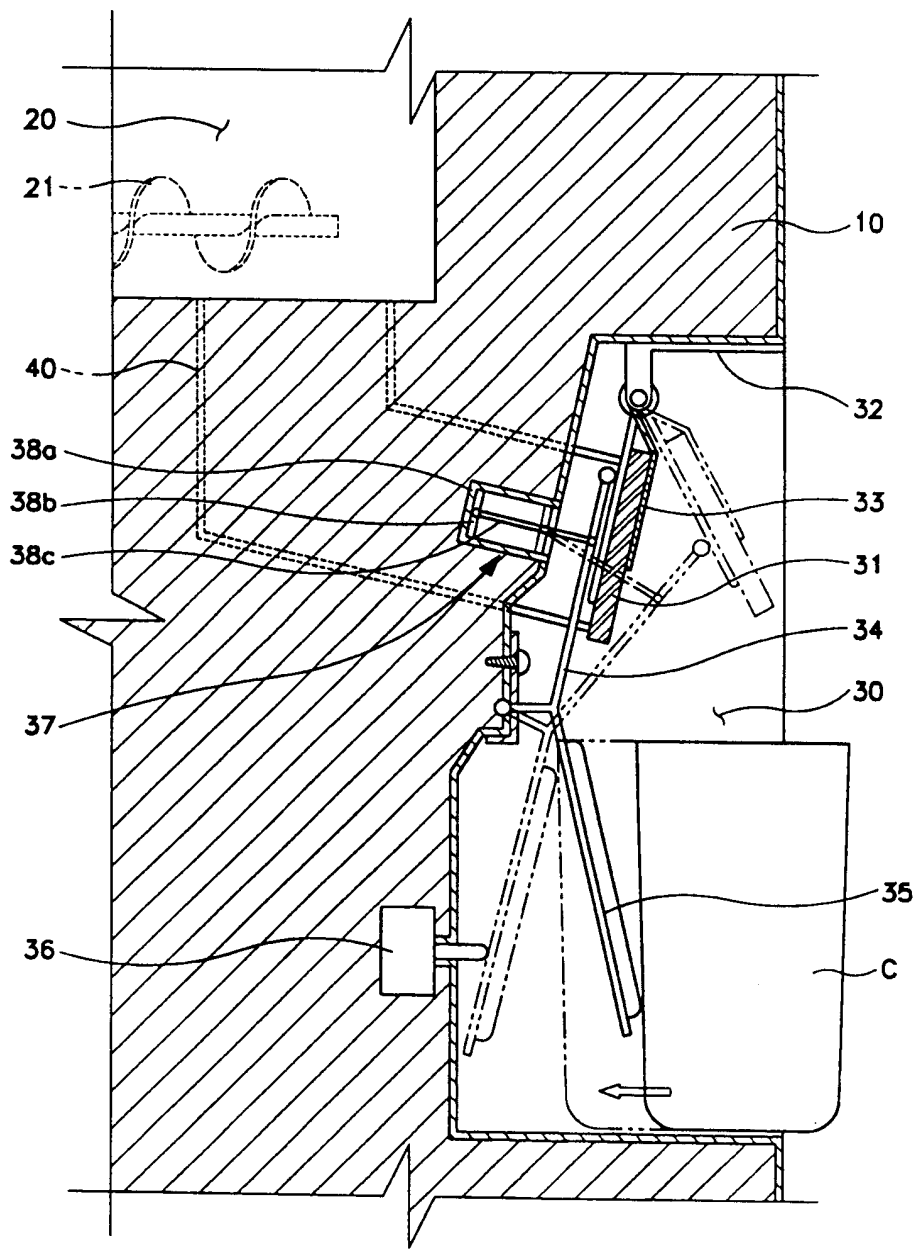


图 1

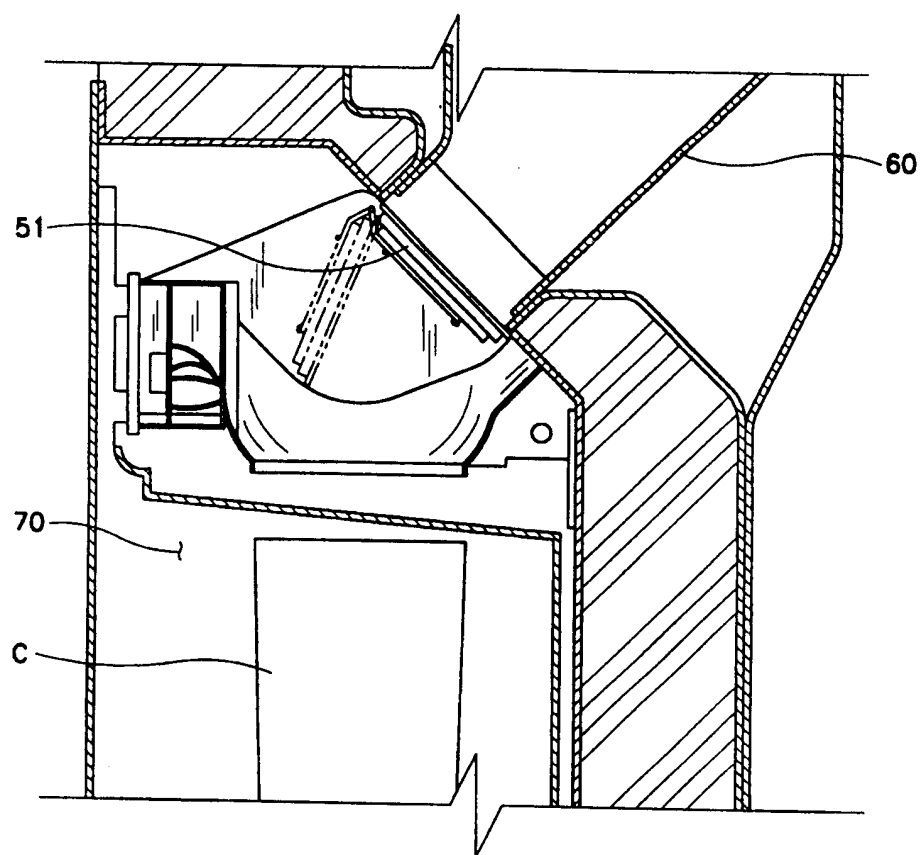


图 2A

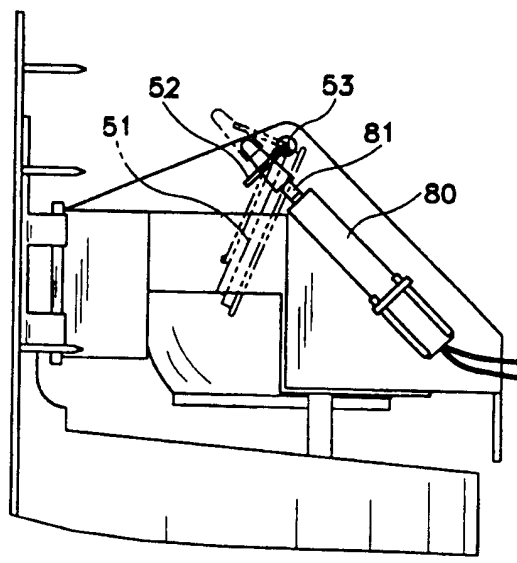


图 2B

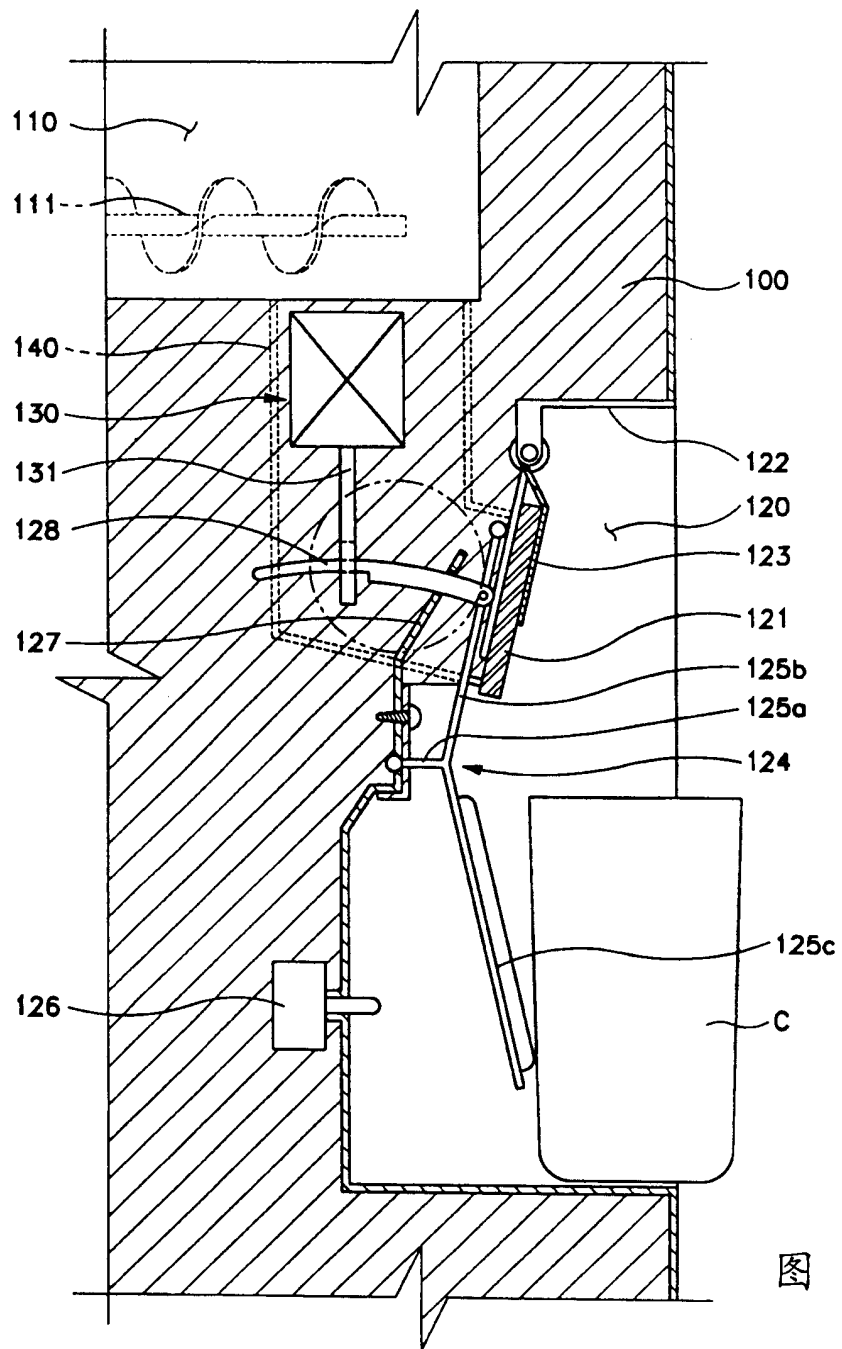


图 3A

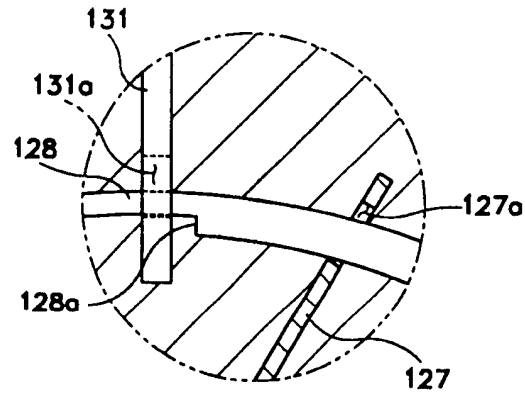


图 3B

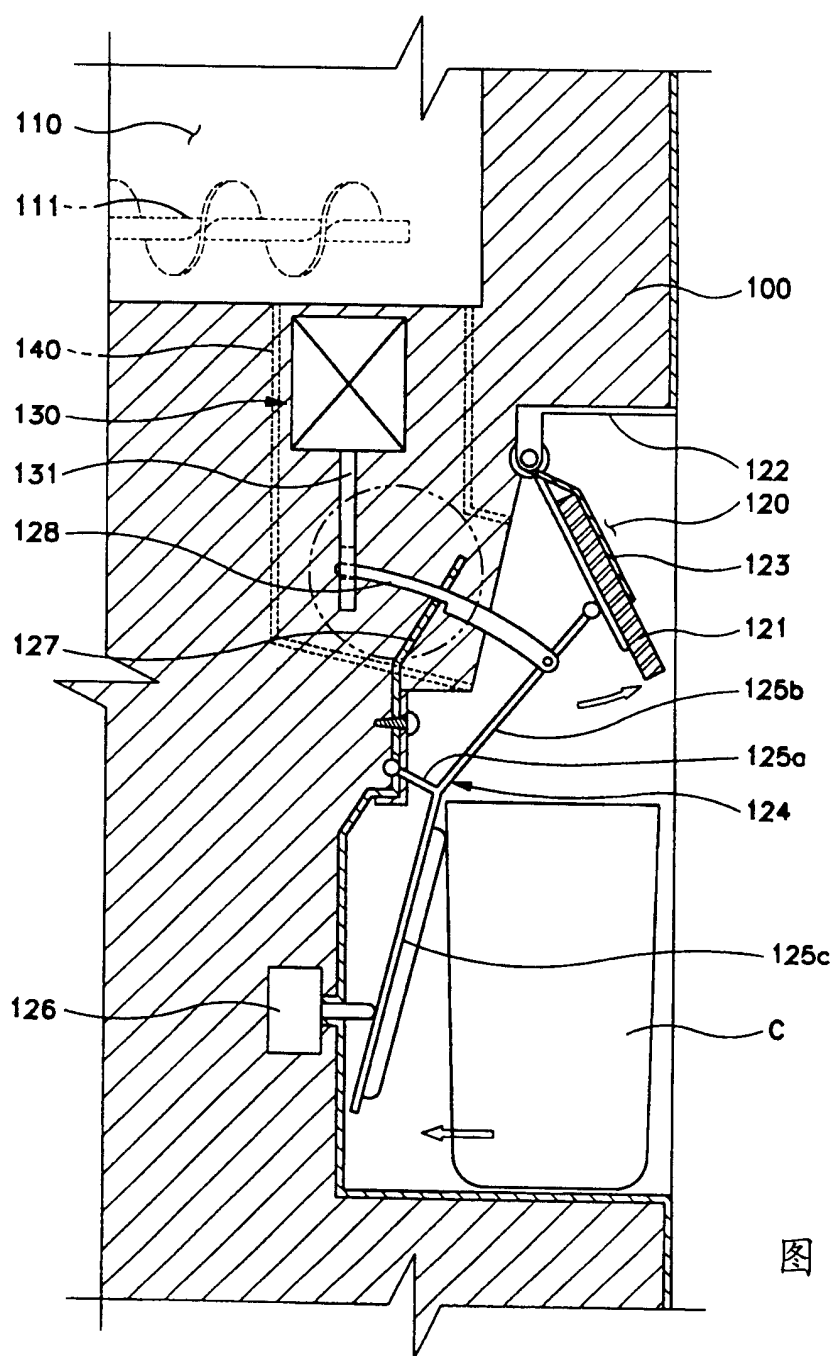


图 4A

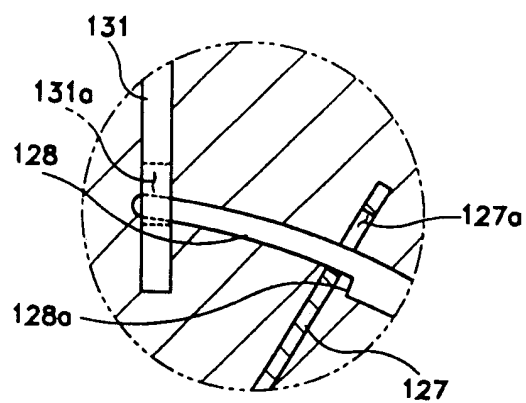


图 4B

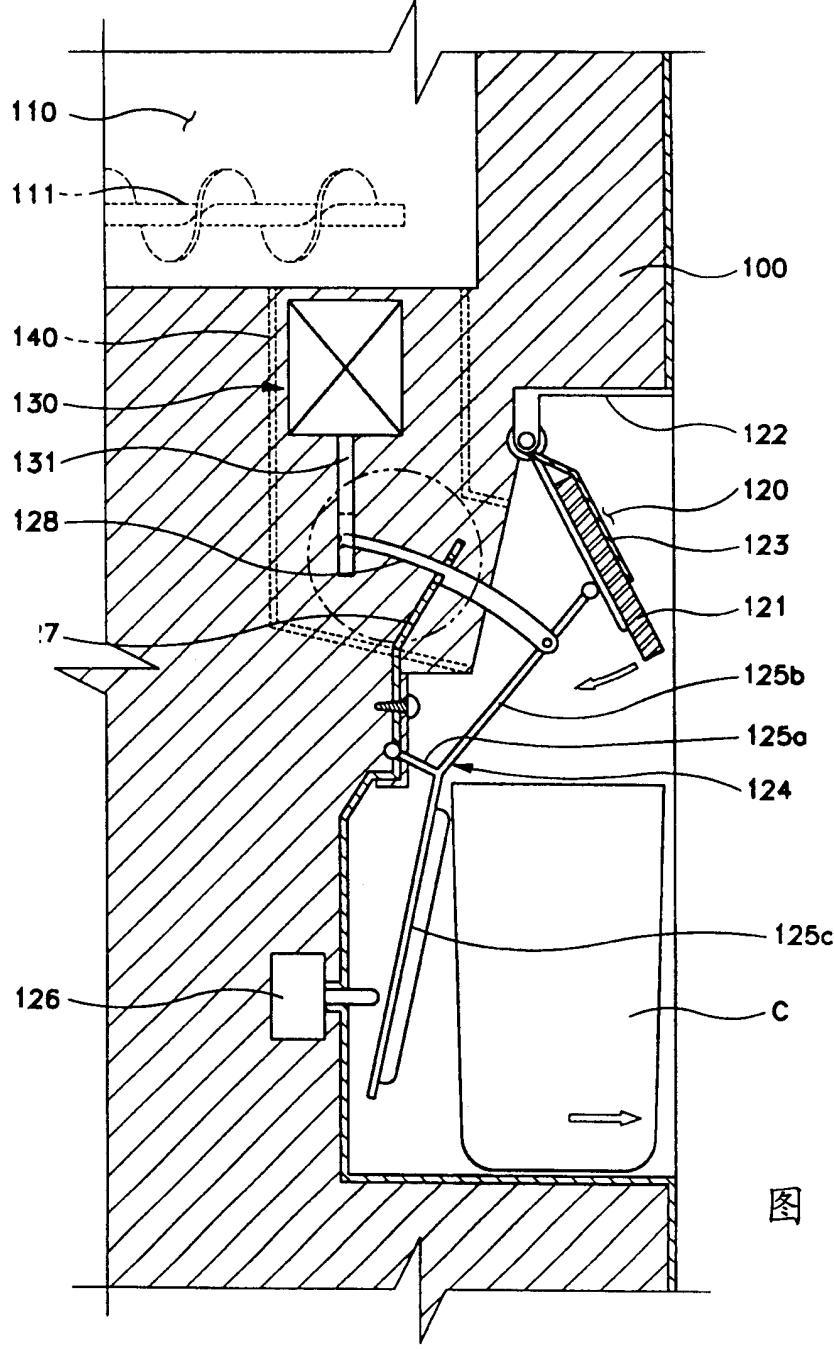


图 5A

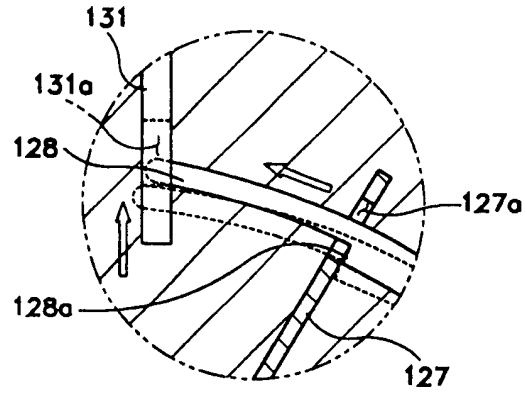


图 5B

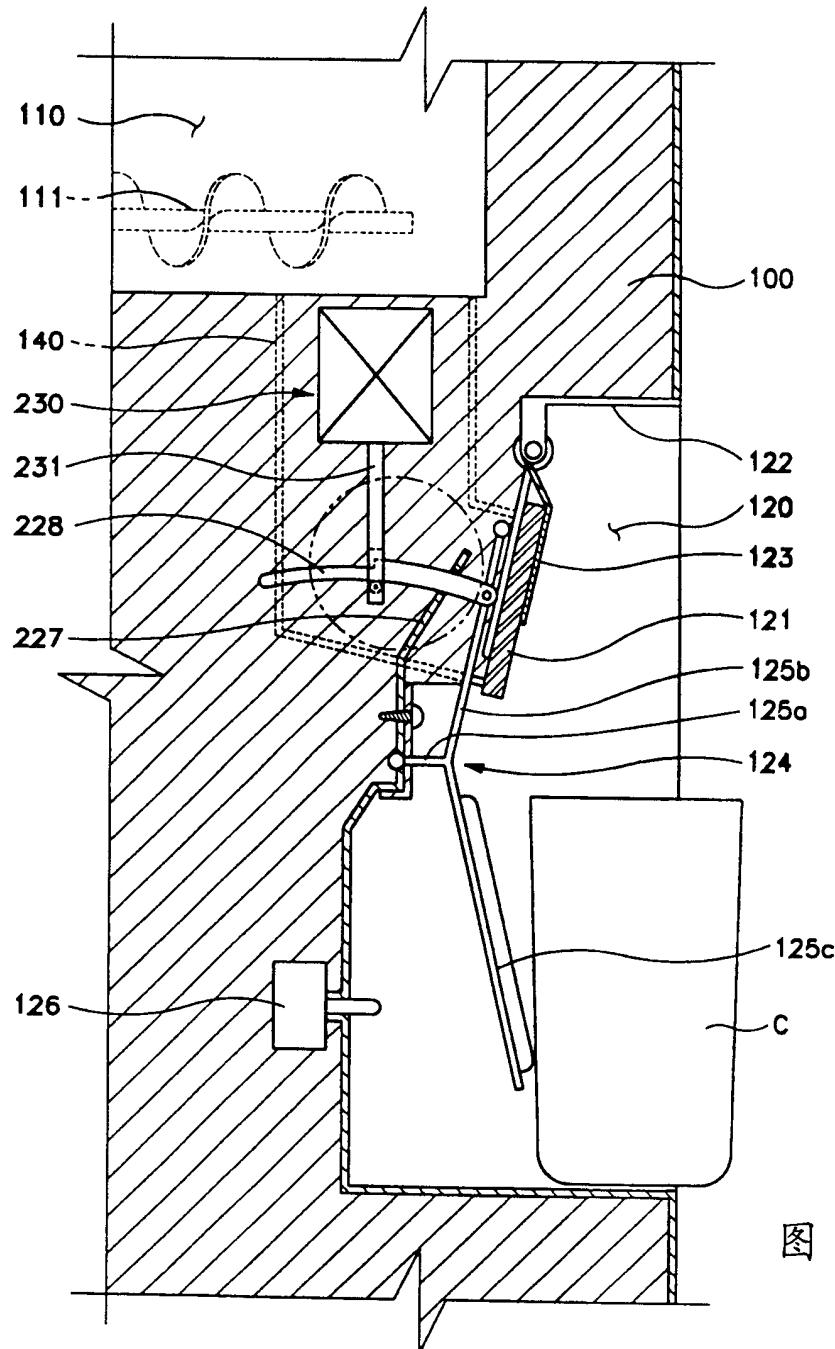


图 6A

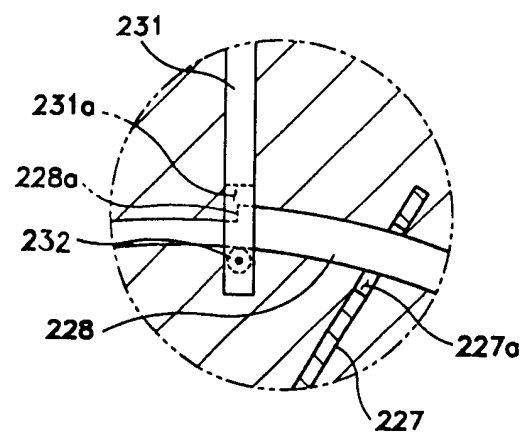


图 6B

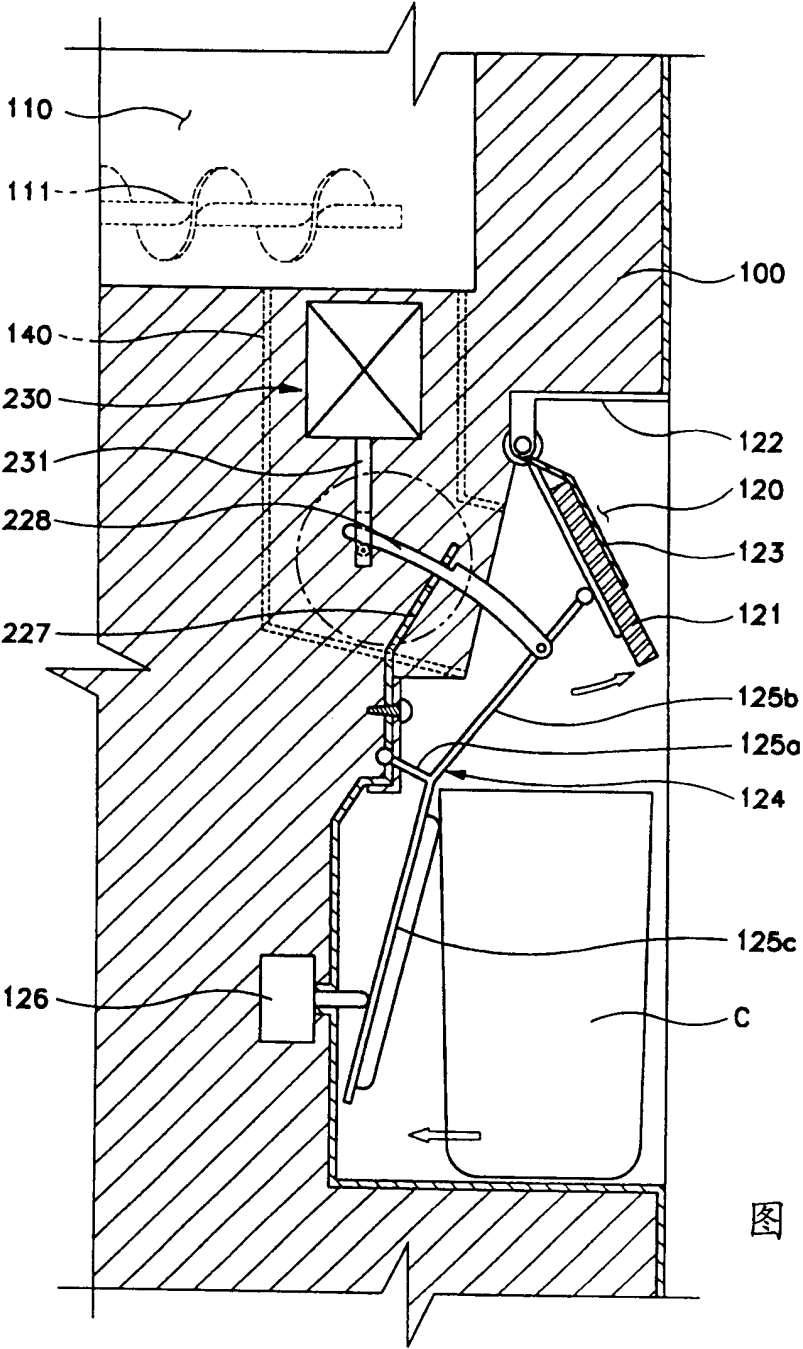


图 7A

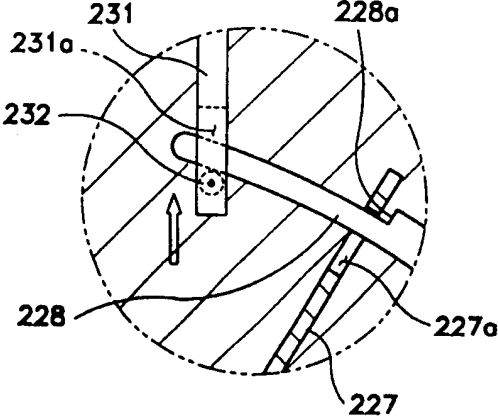


图 7B

