



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101738043 A

(43) 申请公布日 2010.06.16

(21) 申请号 200810181137.6

(22) 申请日 2008.11.25

(71) 申请人 海尔集团公司

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

申请人 青岛海高设计制造有限公司

(72) 发明人 杨晓光 赵世雷 周枢 黄泽平

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限  
责任公司 11240

代理人 尚志峰

(51) Int. Cl.

F25C 1/24 (2006.01)

F25D 11/00 (2006.01)

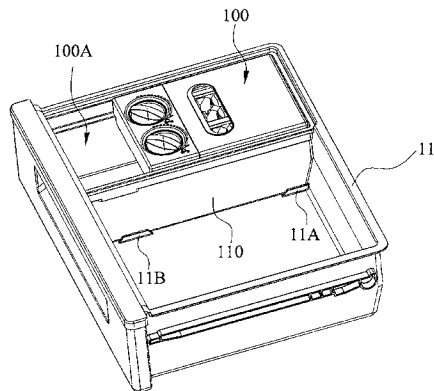
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 11 页

(54) 发明名称

电冰箱及其制冰装置

(57) 摘要

本发明公开了一种制冰装置,包括:盒体;以及支架,其上装设有至少一制冰盒以及扭转至少一制冰盒的扭转机构;其中,支架的两侧支撑于盒体的两侧壁上,盒体底部为储冰空间。本发明还公开了一种电冰箱,其冷冻室中具有至少一抽屉或具有至少一冷冻抽屉,其中,至少一抽屉中设有至少一上述制冰装置。根据本发明的制冰装置,带有制冰盒的支架支撑于储冰盒中,从而本发明的制冰装置可以放入或嵌入电冰箱的抽屉中,不用时可以整体取出,从而节约制冰装置时所占用的冷冻空间。相比于现有技术,其结构得到简化。



1. 一种制冰装置,其特征在于,包括盒体;  
支架,其上装设有至少一制冰盒以及扭转所述至少一制冰盒的扭转机构;  
其中,所述支架的两侧支撑于盒体的两侧壁上,所述盒体底部为储冰空间。
2. 根据权利要求1所述的制冰装置,其特征在于,  
所述至少一制冰盒的扭转机构具有安装于支架上部表面的旋钮。
3. 根据权利要求2所述的制冰装置,其特征在于,  
所述支架上部表面具有旋钮的转动方向的标识。
4. 根据权利要求1所述的制冰装置,其特征在于,驱动所述制冰盒的扭转机构包括驱动所述制冰盒扭转的第一伞齿轮及与所述第一伞齿轮啮合的第二伞齿轮,所述第二伞齿轮上具有旋钮。
5. 根据权利要求4所述的制冰装置,其特征在于,所述支架与制冰盒前端相面对的壁面上设有限定所述制冰盒扭转角度范围的扇形孔。
6. 根据权利要求1所述的制冰装置,其特征在于,驱动所述制冰盒的扭转机构包括驱动所述制冰盒扭转的软轴和安装于所述软轴的另一端的旋钮。
7. 根据权利要求1至6中任一项所述的制冰装置,其特征在于,所述盒体的长度大于所述支架的长度,所述支架可滑动地设置于盒体中。
8. 根据权利要求7所述的制冰装置,其特征在于,  
所述盒体的底部具有斜面滑板。
9. 根据权利要求8所述的制冰装置,其特征在于,还包括盒盖,所述盒盖可滑动地设置于所述支架上,其上具有向至少一制冰盒注水的注水孔。
10. 一种电冰箱,其特征在于,设有至少一根据权利要求1至9中任一项所述的制冰装置。
11. 根据权利要求10所述的电冰箱,其特征在于,所述制冰装置装设于抽屉中。
12. 根据权利要求11所述的电冰箱,其特征在于,所述抽屉中设有嵌设所述制冰装置的至少一定位部,所述至少一定位部包括至少一卡爪和 / 或卡槽。

## 电冰箱及其制冰装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种制冰装置以及装有该制冰装置的电冰箱。

### 背景技术

[0002] 制冰装置（制冰机）在高档电冰箱中广泛使用，其可以用来制造冰块，供人们使用。传统的制冰装置通常固定于冰箱冷冻室的一角，不可拆卸，从而占据了冰箱内有限的冷冻空间。

[0003] 中国实用新型 ZL200620072372.6 公开了一种冰箱制冰装置，它包括制冰盒盖、制冰盒、冰格、储冰盒、支架，该冰格的两端设有连接轴，通过制冰盒的连接孔与制冰盒连接，制冰盒成抽屉状，插入支架中。通过采用旋转旋钮，带动制冰格扭转变形，冰块受挤压，从冰格中分离出来，再由于重力的作用，冰块掉到储冰盒中。该装置在不使用时可以将制冰盒组件整体取出，扩大了冷冻室的使用空间。

[0004] 上述制冰装置虽然可以整体取出，然而，由于该制冰装置的结构特点，在具有多抽屉的冷冻室的电冰箱中，并不适用。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种结构改进的制冰装置，本发明还提供了一种具有该制冰装置的电冰箱。

[0006] 为此，本发明的制冰装置，包括：盒体；以及支架，其上装设有至少一制冰盒以及扭转至少一制冰盒的扭转机构；其中，支架的两侧支撑于盒体的两侧壁上，盒体底部为储冰空间。

[0007] 其中，上述盒体的底部具有斜面滑板。

[0008] 其中，上述至少一制冰盒的扭转机构具有安装于支架上部表面的旋钮。更进一步地，上述支架上部表面还具有旋钮的转动方向的标识。

[0009] 其中，上述制冰装置还包括盒盖，其上具有向至少一制冰盒注水的注水孔。更进一步地，盒盖可滑动地设置于支架上。

[0010] 其中，驱动上述制冰盒的扭转机构包括驱动制冰盒扭转的第一伞齿轮及与第一伞齿轮啮合的第二伞齿轮，第二伞齿轮上具有旋钮。或者可选地，驱动上述制冰盒的扭转机构包括驱动制冰盒扭转的软轴，软轴的另一端安装有旋钮。

[0011] 其中，上述支架与制冰盒前端相面对的壁面上设有限定制冰盒扭转角度范围的扇形孔。

[0012] 其中，上述盒体的长度大于支架的长度，支架可滑动地设置于盒体中。

[0013] 另外，本发明还提供了一种电冰箱，设有至少一上述制冰装置。

[0014] 其中，上述制冰装置装设于抽屉中。进一步地，该抽屉中设有嵌设所述制冰装置的至少一定位部，该至少一定位部包括至少一卡爪和 / 或卡槽。

[0015] 根据本发明的制冰装置，带有制冰盒的支架支撑于储冰盒中，从而本发明的制冰

装置可以放入或嵌入电冰箱的抽屉中,不用时可以整体取出,而不占有冷冻空间,相比于现有技术,其结构还得到简化。

[0016] 应该指出,以上说明和以下详细说明都是例示性的,旨在对所要求的本发明提供进一步的说明。

[0017] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外,本发明还有其它的目的、特征和优点。下面将参照图,对本发明的其它的目的、特征和效果作进一步详细的说明。

### 附图说明

[0018] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明。在附图中:

[0019] 图 1 示出了根据本发明的电冰箱的结构示意图;

[0020] 图 2 示出了装有根据本发明第一实施例的制冰装置的抽屉的透视图;

[0021] 图 3 示出了图 2 所示制冰装置的结构分解示意图;

[0022] 图 4 示出了根据本发明的两制冰盒;

[0023] 图 5 示出了图 2 所示制冰装置的俯视结构;

[0024] 图 6 示出了图 2 所示制冰装置的剖视结构,其中移除了箱体;

[0025] 图 7 示出了装有根据本发明第二实施例的制冰装置的抽屉的剖视结构;

[0026] 图 8 示出了图 7 所示抽屉的俯视结构;

[0027] 图 9 示出了装有根据本发明第三实施例的制冰装置的抽屉的俯视结构;

[0028] 图 10 示出了图 9 所示抽屉的背侧结构;

[0029] 图 11 示出了根据本发明第三实施例的制冰装置的透视图,其中,支架部分移出箱体;

[0030] 图 12 示出了图 11 所示制冰装置的结构分解示意图;

[0031] 图 13 示出了图 11 所示制冰装置的俯视结构;以及

[0032] 图 14 示出了图 11 所示制冰装置的 A-A 剖视图。

### 具体实施方式

[0033] 下面将参考附图并结合各实施例,来详细说明本发明,在同一实施例中,相同部件或部分具有相同的附图标记。在不同实施例中相同部件或部分的附图标记各不相同。

[0034] 图 1 示出了根据本发明的电冰箱的结构示意图。如图所示,如图 1 所示,电冰箱 10 为三门冰箱,包括箱体 15 和封闭室 16、17、18 的门 12、13、14,其中,室 16 为冷藏室,室 17 为冷藏室或冷冻室或变温室或其它用途的室、室 18 为冷冻室。冷冻室 18 中具有抽屉 11,该抽屉中设置有根据本发明的制冰装置 100。

[0035] 该制冰装置 100 是独立部件,在不使用时,可以从抽屉中整体移除,从而不始终占用抽屉的冷冻空间。

[0036] 在本发明中,该三门冰箱只是一个实例,带冷冻抽屉(对应于直冷式冰箱)或冷冻室中有抽屉(对应于间冷式冰箱)的电冰箱是很常见的,根据本发明的制冰装置可以应用于这些冰箱。

[0037] 图 2 至图 6 示出了根据本发明的第一实施例的制冰装置,下面对本实施例进行描

述。

[0038] 图 2 示出了装有根据本发明第一实施例的制冰装置的抽屉的透视图。如图所示,该制冰装置 100 整体呈盒状,由盒体 110 和位于盒体内的制冰部件(即下文中所描述的装有扭转机构和至少一制冰盒的支架)构成,纵向地放置于抽屉中,占据抽屉 11 的一侧空间,其底部通过定位卡爪 11A、11B 在抽屉中嵌设定位。该盒体 110 的前端为取冰空间 100A,即盒体的长度要大于制冰部件的长度,该取冰空间内可放置利用冰铲(未示出)以供取冰。

[0039] 图 3 示出了根据本发明第一实施例的制冰装置的结构分解示意图。如图所示,该制冰装置 100 包括盒体 110、斜面滑板 120、支架 130、盒盖 140、制冰盒 150、以及扭转机构 160。下面对各部件的装配关系进行说明。

[0040] 盒体 110 还具有外翻边缘 112,以便在盒体 110 放置到抽屉时卡入抽屉上的卡槽 11C。

[0041] 斜面滑板 120 放置于盒体 110 的底部,以形成斜面供冰块滑落至盒体 110 的取冰空间 100A。

[0042] 支架 130 通过两侧的凸缘 134 支撑于盒体 110 两侧的台阶 111 上。该支架 130 形成框体结构,以供两制冰盒 150 安装。

[0043] 扭转机构 160 用于驱动制冰盒 150 扭转,其安装于支架 130 的前部。该支架 130 还为扭转机构 160 的伞齿轮 162(伞齿轮 161 与伞齿轮 162 啮合以扭转制冰盒 150)提供支撑轴 131A、131B。

[0044] 制冰盒 150 的盒盖与支架滑动配合,其上有往两制冰盒 150 注水的注水孔。

[0045] 图 4 示出了根据本发明的两制冰盒 150。制冰盒 150 的前端具有中心转轴 155 和偏心轴 154,中心转轴 155 和偏心轴 154 汇聚于扭转体 153,该扭转体 153 在制冰盒 150 水平状态下具有一偏转角度,有利于调整支架上扇形孔(将在下文图 14 中描述)的起始角度。

[0046] 制冰盒 150 的后端也具有中心转轴 152,以便可枢转地装设于支架 130 中。该制冰盒 150 由塑胶材料制成,阵列有两排冰格 151,相邻两冰格之间冰格通过顶部的过水通道 151A、151B 贯通,该冰格呈不规则的棱形,以便在扭曲时容易脱落冰块,而且制得的冰块外观形状富有变化。

[0047] 图 5 示出了图 2 所示制冰装置的俯视结构。如图 5 所示,在支架的上表面具有旋钮(转把)163,另在旋钮边缘标有旋转方向的标记 163A,该标记 163A 是非常有作用的,可以指示用户转把的拧转方向以及它的起始位置和终了位置,避免了用户的不当操作。

[0048] 另外在支架的后部具有挡块 132,该挡块 132 设置在制冰盒的转动路径中,以阻挡制冰盒的继续转动,这样在转把的继续转动下,制冰盒 150 形成扭动,以脱落冰块。另外制冰盒的前端或后端优选为后端还设有扭矩弹簧,以帮助制冰盒扭曲和复位,该扭矩弹簧的设置方式是惯常的,在此不作描述。

[0049] 图 6 示出了图 2 所示制冰装置的剖视结构,其中移除了盒体。如图所示,在支架 130 前部的封闭空间中,第二伞齿轮 162 的轴线垂直于第一伞齿轮 161 的轴线,第一伞齿轮的接合部 161A 套在如图 4 所示的扭转体 153 上,第二伞齿轮与第一伞齿轮啮合传动,从而通过改变传动方向而将转把设置在支架的上表面上,用户不弯腰即可操作该转把。这个特点对于使用者而言是很有益处的,改善了本发明制冰装置的操作性。

[0050] 另外,图中示出的 Z 字形底板 131 的设置也是有益处的,它将支架前部的下端封

闭,防止落入伞齿轮之间的啮合杂屑而污染制得的冰块。并且提供两个轴或销131A,以作为第二伞齿轮162的枢转轴。此外,还提供了把持部以便取放该支架。

[0051] 下面对本实施例的制冰装置的操作过程进行描述。该操作过程包括注水过程和卸冰过程。

[0052] 在制冰装置的注水过程中,可挪动支架,使支架在盒体上滑动,以便制冰盒更接近操作者,然后通过盒盖的注水孔向制冰盒注水或滑开该盒盖,直接向制冰盒注水。或者从盒体中拿出支架,直接到水源例如水龙头处灌水,然后放回至盒体中;

[0053] 在打开抽屉卸冰过程中,可使支架保持在接近操作者的位置,然后转动旋钮,通常只需要转动一次即可,如冰块脱落困难,可以再反复转动旋钮几次。落入盒体的冰块顺着斜面滑板落入盒体的前部,这样,将支架向后推,即可露出取冰空间以取冰。

[0054] 可以看出,由于抽屉中设置了盒体的定位部,这样,在转动旋钮时,盒体不会偏转。当然,当盒体外形与抽屉内腔形状相配合时也能够起到限制盒体偏转的作用,这一点可以从本发明的第三实施例中看出。

[0055] 图7和图8示出了根据本发明第二实施例的制冰装置,其中,图7示出了装有根据本发明第二实施例的制冰装置的抽屉的剖视结构,图8示出了图7所示抽屉的俯视结构。在本实施例中,制冰装置200包括盒体(储冰盒)210、放置于盒体底部的滑板220、支撑于盒体上的支架230,该支架上具有制冰盒250、盒盖240以及扭转机构260。

[0056] 该实施例与上述第一实施例不同之处在于,扭转结构由软轴261、位于软轴161一端的连接部262和位于软轴另一端的旋钮263组成。这样,旋钮可以位于支架的斜面板230A上,该适当倾斜的面板使得制冰装置获得较佳的外观,同时基本不影响卸冰时扭转旋钮的便利性。

[0057] 图9和图15示出了根据本发明第三实施例的制冰装置,下面对本实施例进行描述。

[0058] 图9示出了装有根据本发明第三实施例的制冰装置的抽屉的俯视结构,图10示出了图9所示抽屉的背侧结构。结合参照图9和图10,在抽屉31的里侧壁上设有开口或豁口31A。当抽屉31从冰箱10中拉出时,腾挪出了空间,该空间可以供制冰装置的支架从该豁口31A向后推出,以露出制冰装置内的冰块,下面详细介绍本实施例的制冰装置。

[0059] 图11示出了根据本发明的制冰装置的整体结构,图12示出了根据本发明的制冰装置的结构分解示意图。如图所示,支架330可滑动地支撑于储冰盒310中,该支架330的两侧形成侧翼332,以便与该储冰盒的两侧壁上的滑道311之间形成滑动配合。该支架330与储冰盒的底部之间具有储冰空间330A。

[0060] 该支架330上装有扭转机构360,通过该扭转机构360上的旋钮363可扭转支架上的制冰盒350。在制冰盒350的上方具有盒盖340,该盒盖340上有注水孔341,以便于注水制冰。这些在第一实施例中已经说明,故不在此重复描述。

[0061] 下面对本实施例的储冰盒、支架进行详细说明和讨论。

[0062] 储冰盒310的两侧壁上具有滑道311,滑道311一方面起到支撑支架330的作用,另一方面为支架的滑动提供导向。在图中,滑道311由沿储冰盒310长度方向延伸的第一凸缘311A和在第一凸缘上方延伸的第二凸缘311B形成,该第二凸缘311B在储冰盒310的部分长度上延伸。储冰盒310的后端壁上设有开口312,以便支架从中滑出。

[0063] 在本实施例中,滑道 311 位于两侧壁的内部,两侧壁的外表面比较光滑,可以想到,该滑道 311 也可以以其它方式实现,例如侧壁向外凹陷形成导槽,或者该滑道 311 由一单独部件形成,该单独部件可卡接于储冰盒的边缘而实现固定。

[0064] 为了与储冰盒上的滑道相配,在支架 330 的两侧形成侧翼 331,该侧翼包括第一侧翼 331A 和在第一侧翼上方延伸的第二侧翼 331B。当支架装入储冰盒时,第一侧翼 331A 位于第一凸缘 311A 和第二凸缘 311B 之间,第二侧翼 331B 位于第二凸缘 311B 上方。

[0065] 第一侧翼在支架的前半长度延伸,第二凸缘在储冰盒的后半长度延伸。即第二凸缘自盒体的后部向前部延伸,第一侧翼在支架上延伸位置与盒体的第二凸缘互相错开。这样支架可以直接放置于储冰盒上,当需要滑动时,它们之间再滑动配合。

[0066] 通过上述设置,支架在储冰盒上的重力可以分散到第一凸缘 311A 和第二凸缘 311B 上,避免支架的重力完全集中到第一凸缘或第二凸缘上对其结构强度造成不良影响。另外,支架的第二侧翼位于第二凸缘的上方且在支架的整个长度上延伸,有效地避免了溅洒到支架侧翼上的水进入滑道冻结后阻碍支架的滑动。

[0067] 如上所述,当储冰盒的滑道结构改变时,支架的支撑侧翼可能需要进行结构改变。另外,支架上不仅可以设置两个制冰盒,如果需要,还可以将支架设置成仅容纳一个制冰盒,或者同时容纳三个或多个制冰盒。

[0068] 此外,支架前部的最低处 330A 可低于支架后部的最低处 330B,即,支架的后部 330B 乃至制冰盒可以滑出储冰盒 310,而支架的前部不能通过储冰盒的开口 312,这样可以将支架限定于储冰盒中而防止脱落。

[0069] 图 13 示出了图 11 所示制冰装置的俯视结构,图 14 示出了图 11 所示制冰装置的 A-A 剖视图。如图 14 所示,支架上设有扇形孔 332,扇形孔的始端 332A 对应制冰盒的制冰位置,即起始枢转位置,扇形孔的终端 332B 对应制冰盒的最终扭转位置。

[0070] 在扇形孔 332 的中央形成卡接制冰盒前端中心轴的卡孔 332C。该结构是非常有益处的,其中的一个优点是便于制冰盒的更换。当更换制冰盒时,制冰盒前端的中心轴可脱离卡孔进入扇形孔,而不会引起干涉问题。

[0071] 在本实施例中,当取冰时,打开抽屉,将支架经由图 9 和图 10 所示抽屉的开口 31A 推到抽屉的后部空间去,即可露出盒体内部的冰块。

[0072] 采取上述方法,是非常有益处的。它使得取冰方法了根本变化。在背景技术中所列举的冰箱制冰装置中,若取冰,则要向前拉出储冰盒,这在抽屉中是很难实现的。而根据本发明,只需将支架向后推,即可露出取冰空间以取冰,取冰过后,当不需要再次制冰时,直接关上抽屉即可,此时,支架可自动归位,从而大大简化了取冰过程。

[0073] 另外,将旋钮设置在支架的上表面,在卸冰时无需操作者弯腰,这也增加了取冰操作的便利性。

[0074] 此外,冰箱的结构变动相对较小,只需在抽屉内侧的冷风进口 31B 处再增加豁口 31A 即可,不会对抽屉的结构或冷冻效果造成影响或破坏。因而,在购得冰箱时,即使不带本发明的制冰装置,也可以预先将冷冻室中的一个或多个抽屉制成具有豁口 31A 的抽屉,以便于以后适配相应的制冰装置。

[0075] 与第一实施例的制冰装置相比,一方面,本实施例中的储冰盒的长度尺寸可以相对较短,这样储冰盒可能仅占据抽屉的一部分长度或宽度,这样当支架向后滑动时,虽然没

有从抽屉的豁口中伸出,而仍然能够露出盒体内的冰块,此时抽屉不需要开设豁口。

[0076] 另一方面,当本实施例中的储冰盒的长度尺寸与第一实施例的储冰盒相同时,支架的长度尺寸则比第一实施例的支架长,也就是说支架中的制冰盒的长度加长了,制冰量相应加大了。

[0077] 另外,在上述第一、第二、第三实施例中,储冰盒在抽屉中都是纵向设置的,可以想到,在本发明中,也可以横向设置。此时,储冰盒的前端壁或后端壁都可具有开口,以方便支架从储冰盒滑出。

[0078] 根据本发明制冰装置,不仅可以放置于电冰箱的冷冻抽屉中,而且也可以设置于没有冷冻抽屉的冷冻室中,从而方便人们制冰使用。

[0079] 可以想到,上述一实施例中的一些特征可以用于另一实施例中,只要这些特征不相互矛盾即可。例如,第一实施例中的斜面滑板可以用于第三实施例中;第二实施例的扭转机构可以用于第一、第三实施例中。

[0080] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

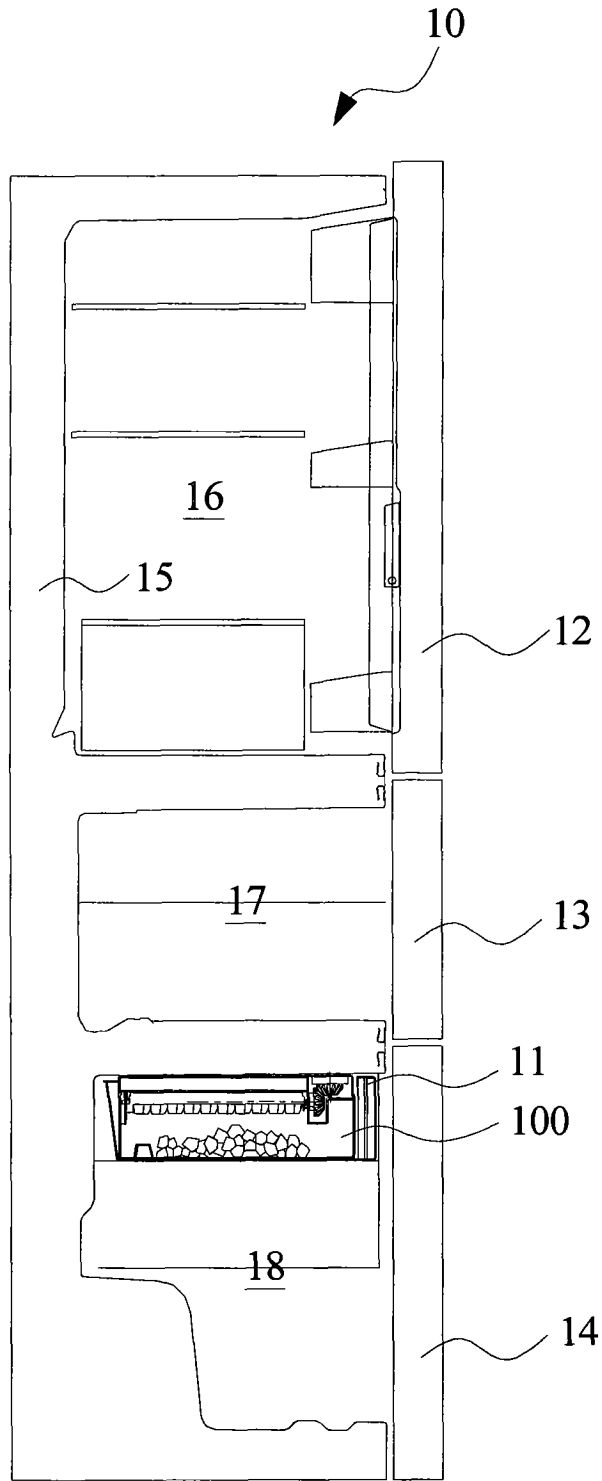


图 1

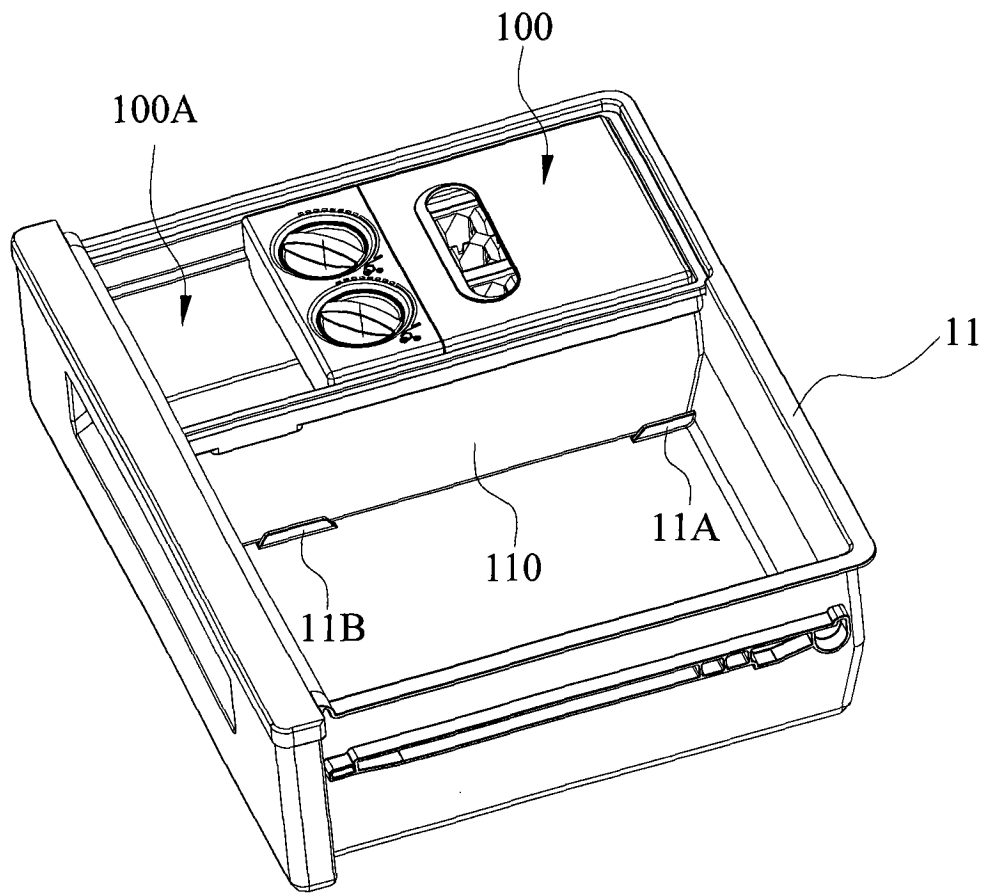


图 2

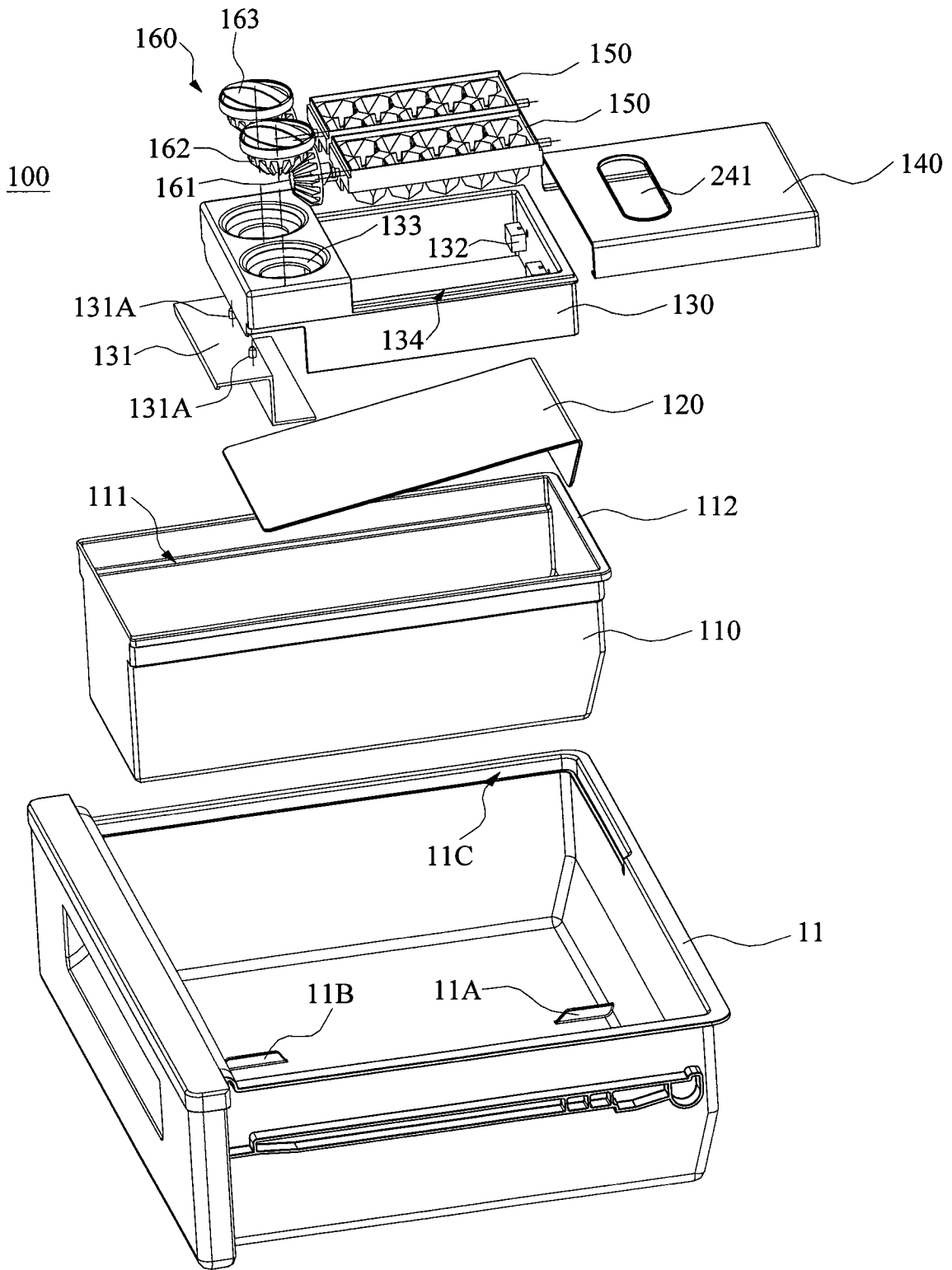


图 3

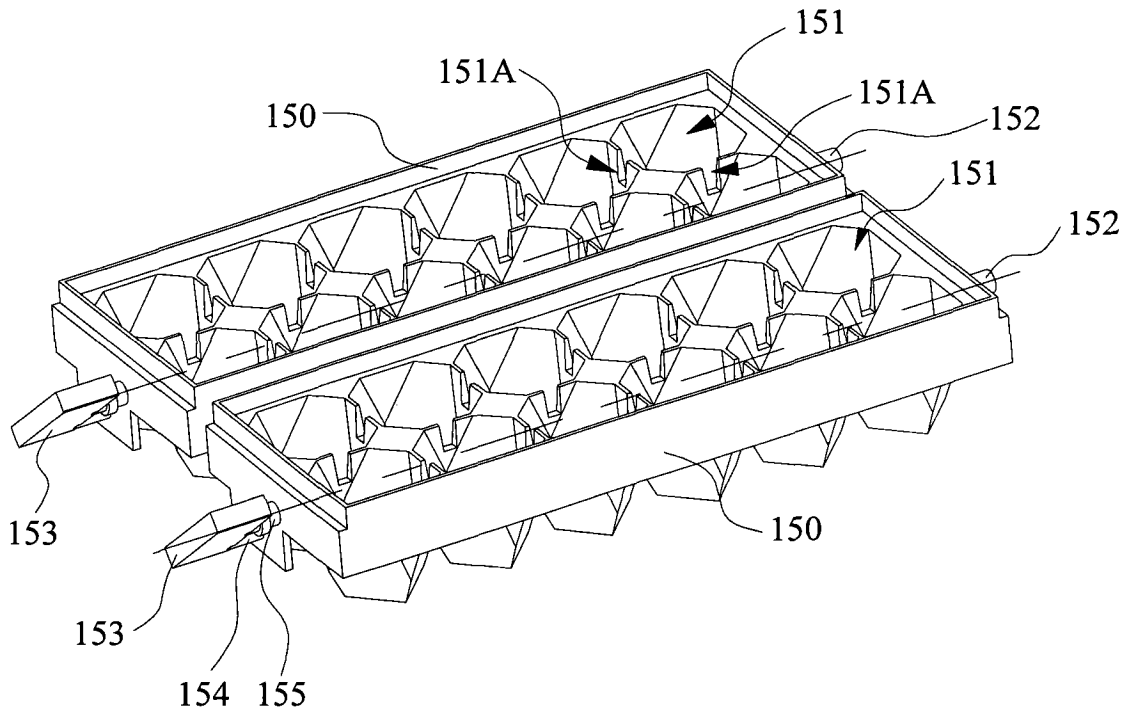


图 4

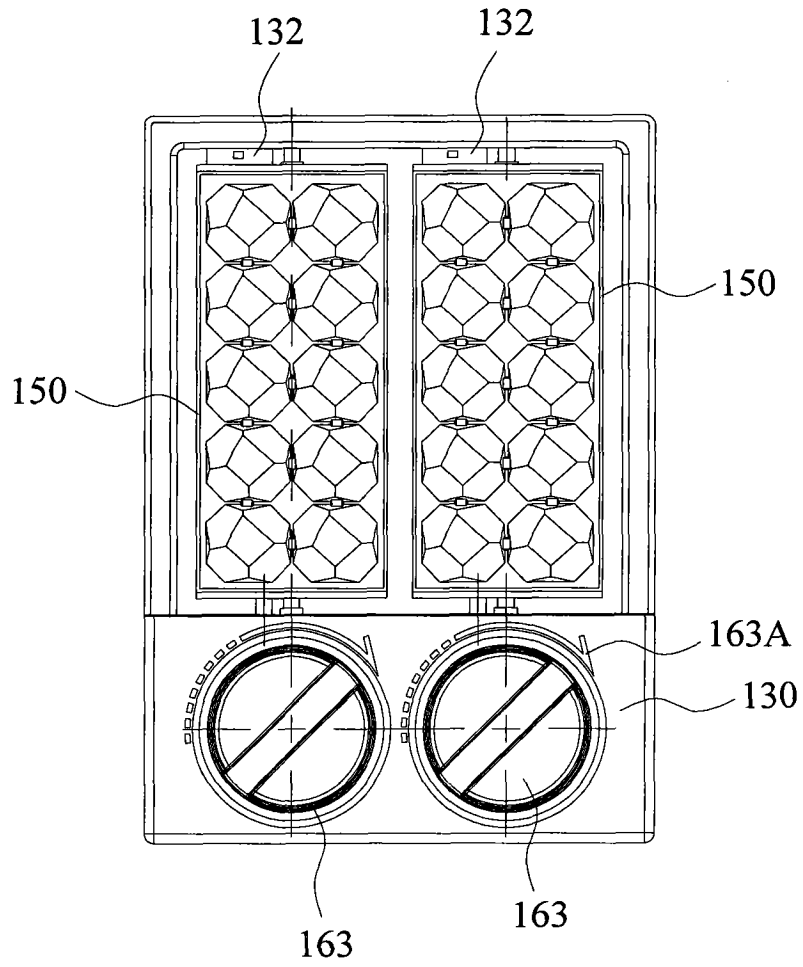


图 5

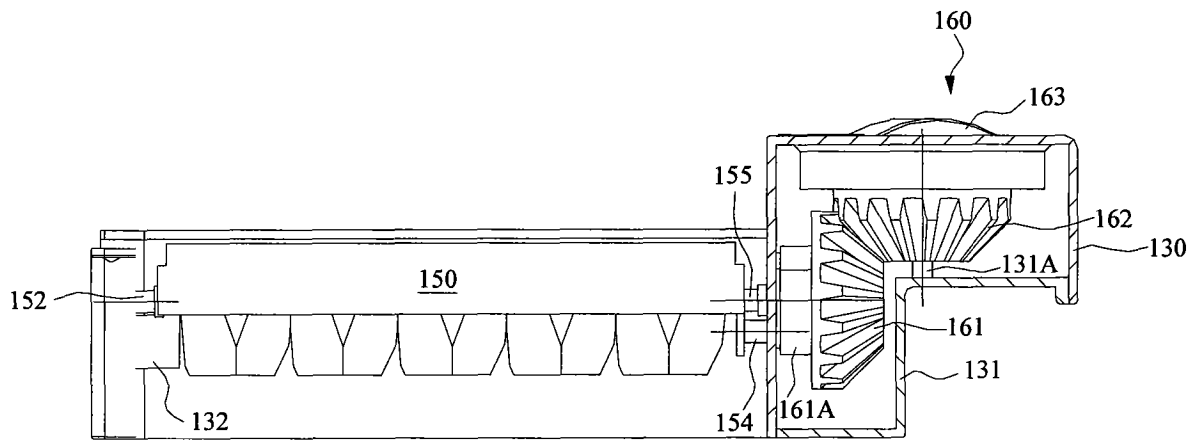


图 6

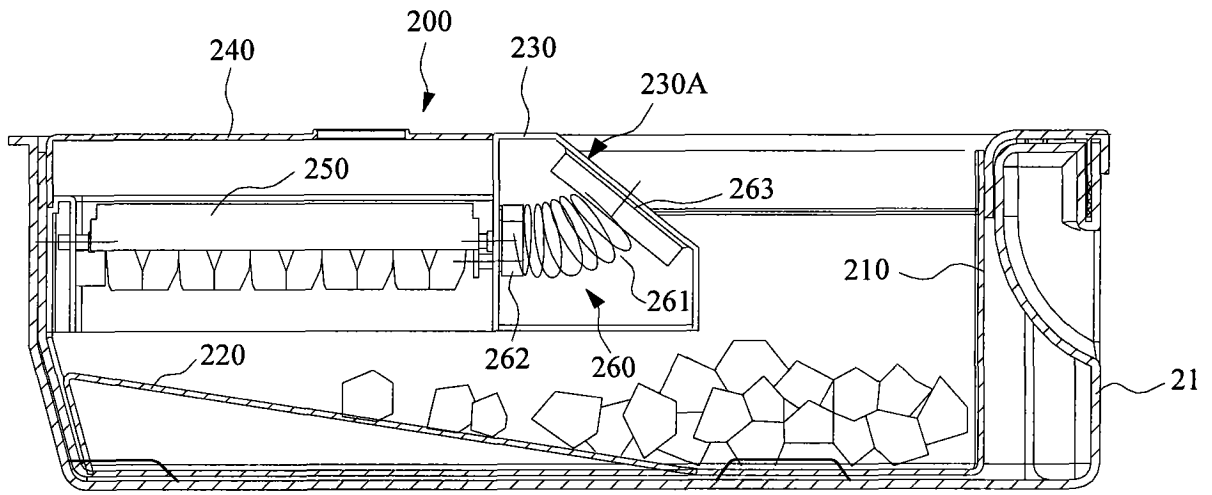


图 7

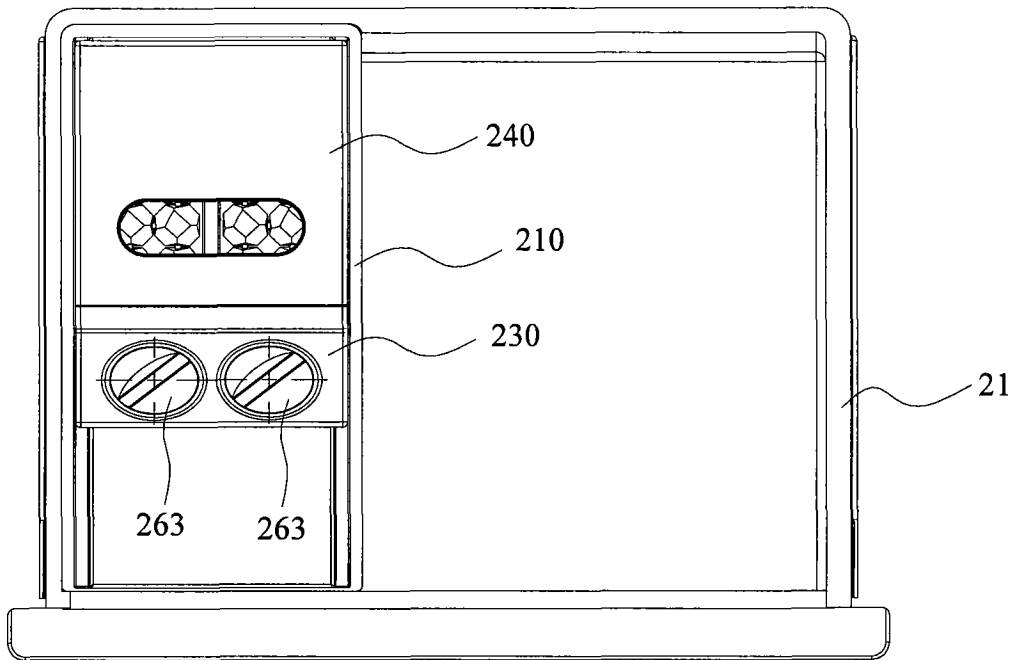


图 8

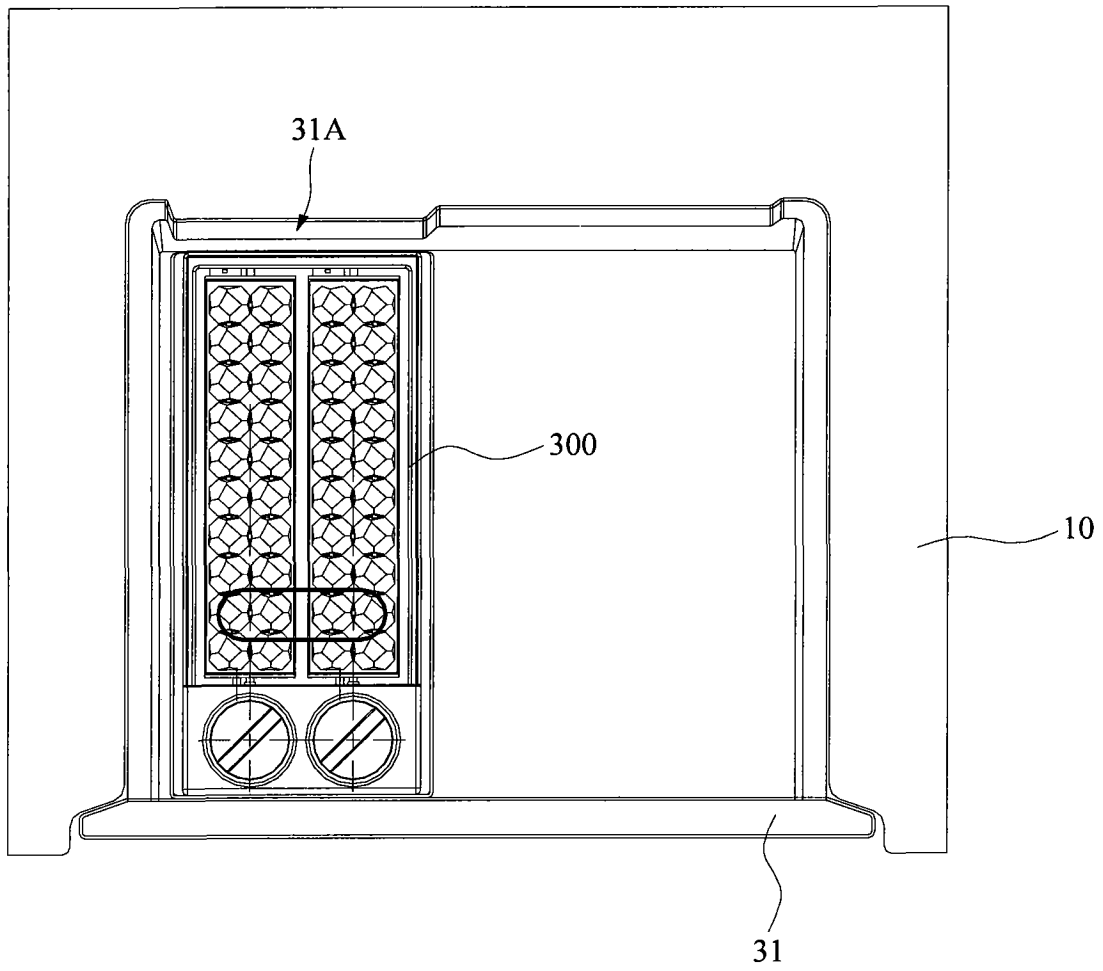


图 9

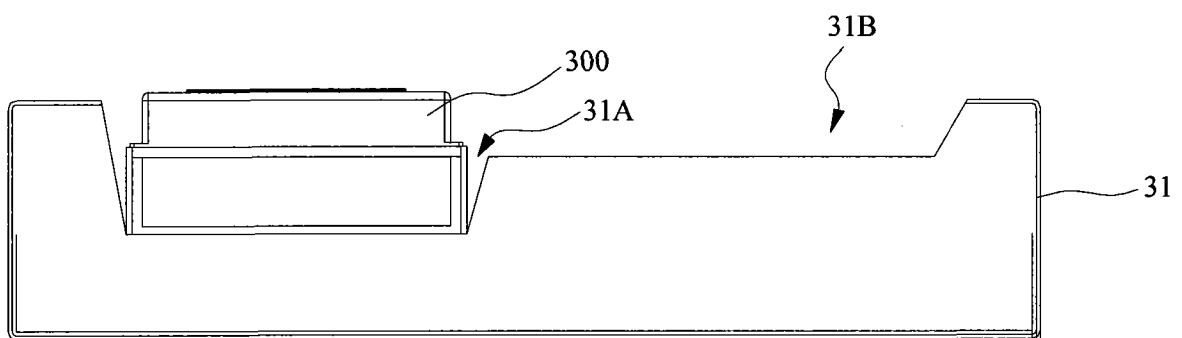


图 10

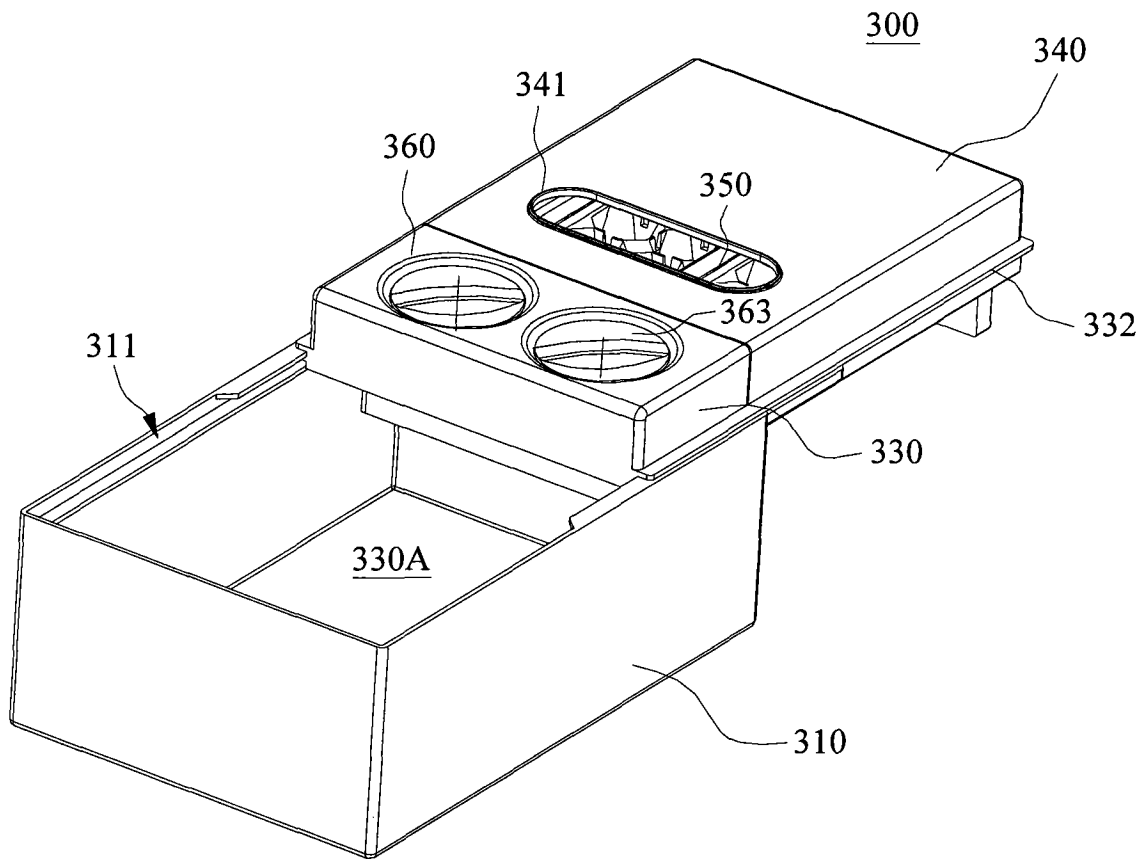


图 11

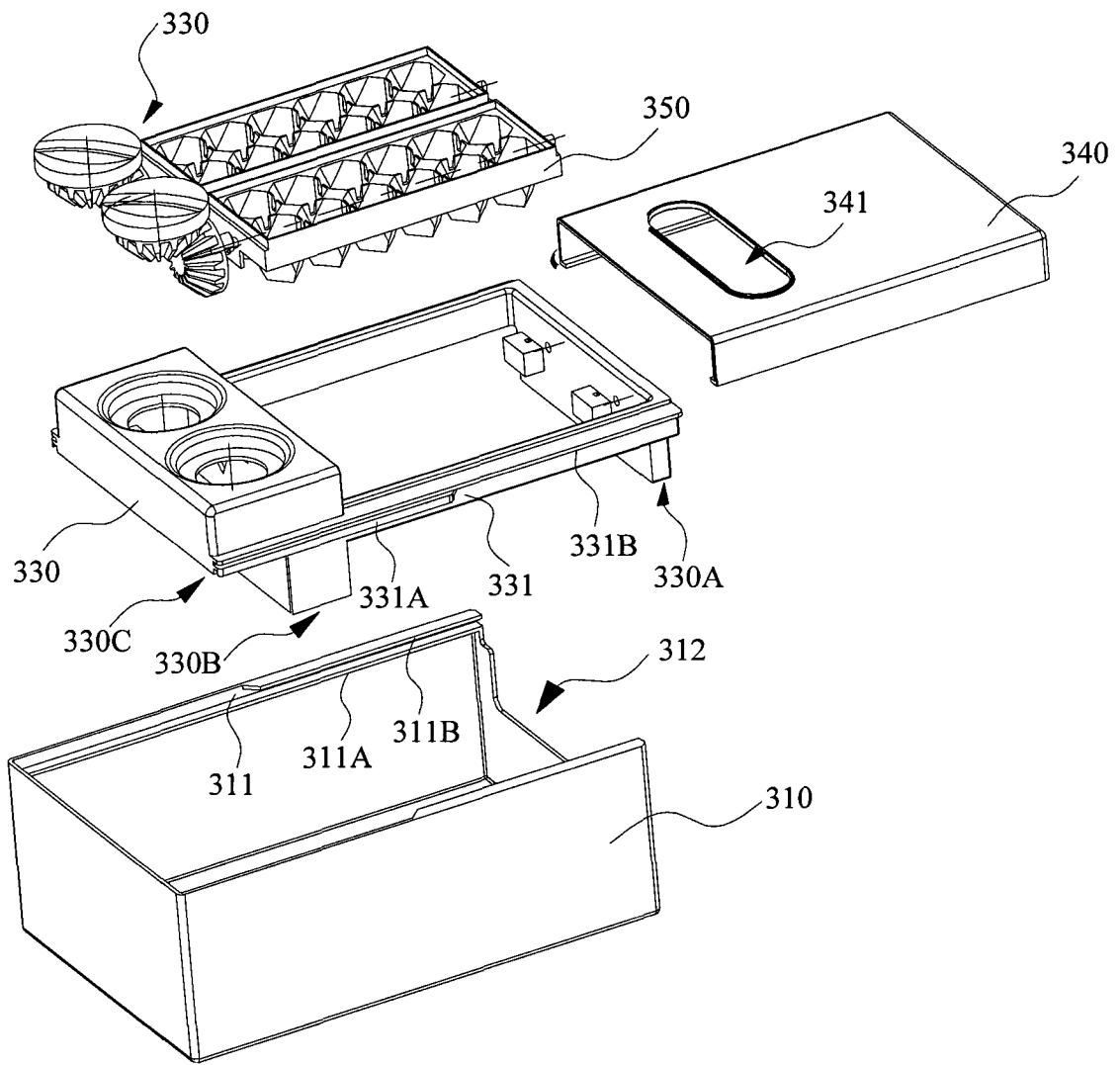


图 12

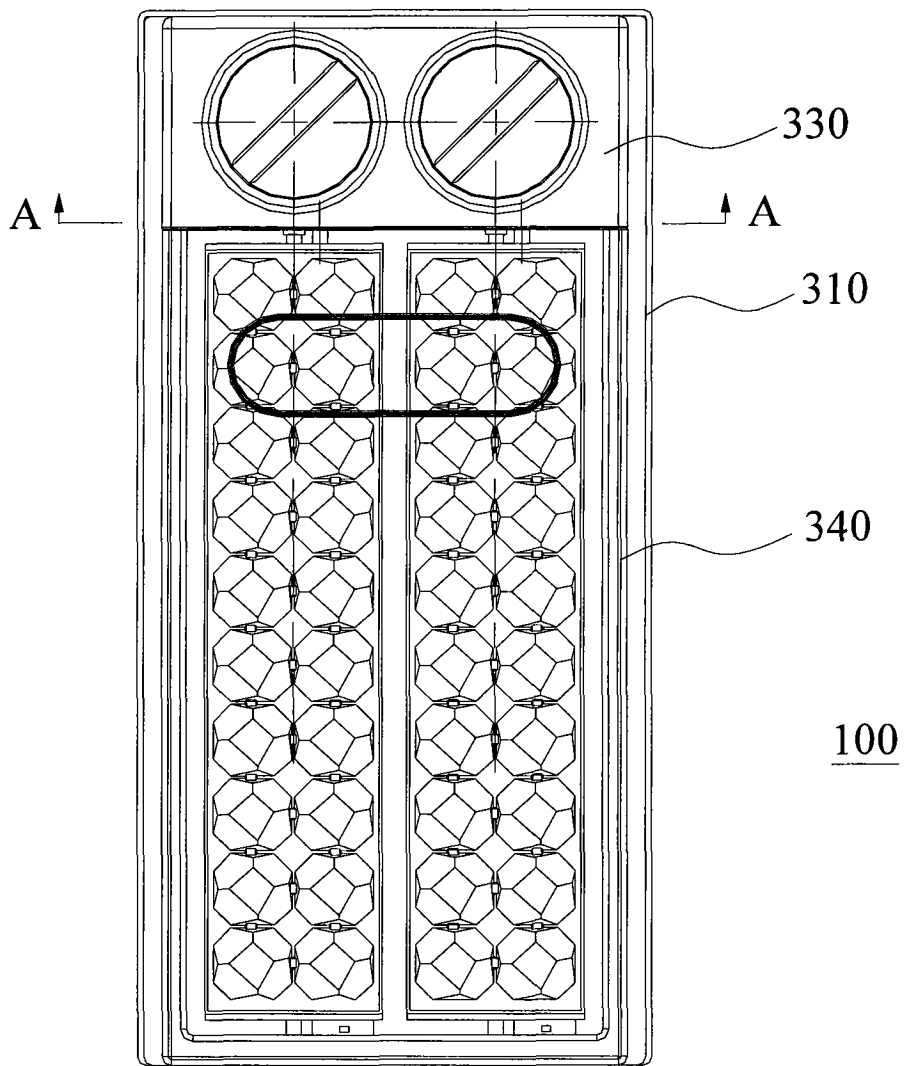


图 13

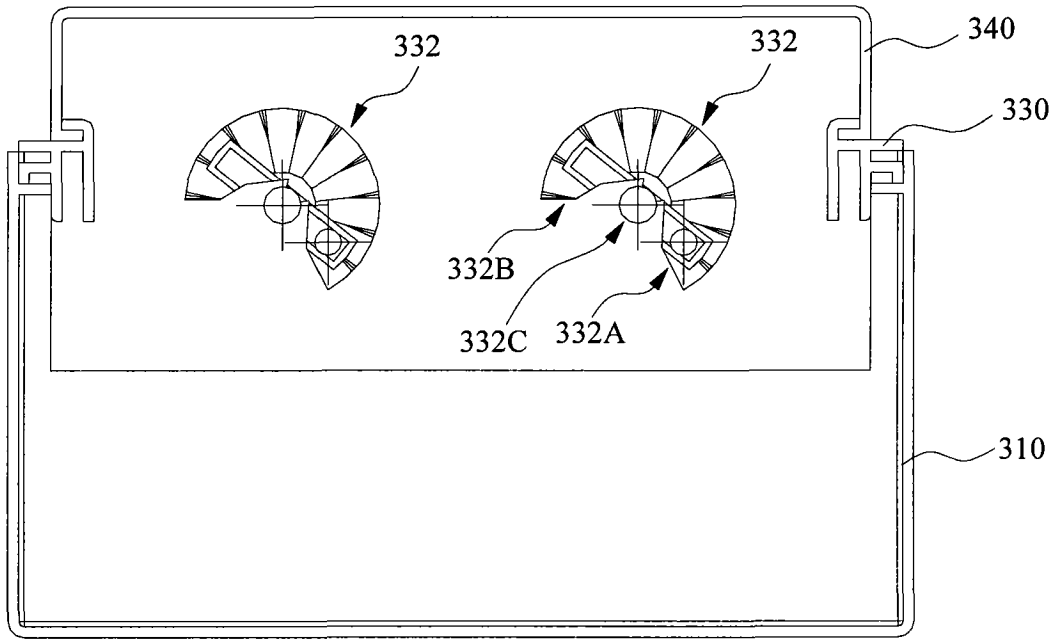


图 14