

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2022 年 11 月 10 日 (10.11.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/233290 A1

- (51) 国际专利分类号:
F25C 5/02 (2006.01) *F25D 11/02* (2006.01)
F25C 1/24 (2018.01) *F25C 5/18* (2018.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/090876
- (22) 国际申请日: 2022 年 5 月 5 日 (05.05.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
17/314,588 2021年5月7日 (07.05.2021) US
- (71) 申请人: 海尔智家股份有限公司 (HAIER SMART HOME CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。青岛海尔电冰箱有限公司 (QINGDAO HAIER REFRIGERATOR CO., LTD) [CN/CN]; 中国山东

省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。海尔美国电器解决方案有限公司 (HAIER US APPLIANCE SOLUTIONS, INC.) [US/US]; 美国得拉华州威明顿市奥兰治街1209号公司信托中心, Delaware 19801 (US)。

(72) 发明人: 杜普莱西斯·塞缪尔·文森特 (DUPLESSIS, Samuel Vincent); 美国得拉华州威明顿市奥兰治街1209号公司信托中心, Delaware 19801 (US)。温克勒·瑞秋 (WINCKLER, Rachel); 美国得拉华州威明顿市奥兰治街1209号公司信托中心, Delaware 19801 (US)。

(74) 代理人: 苏州威世朋知识产权代理事务所 (普通合伙) (SUZHOU WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国江苏省苏州市苏州

(54) Title: ICE-MAKING DEVICE AND METHOD FOR OPERATING ICE-MAKING DEVICE

(54) 发明名称: 一种制冰装置及用于操作该制冰装置的方法

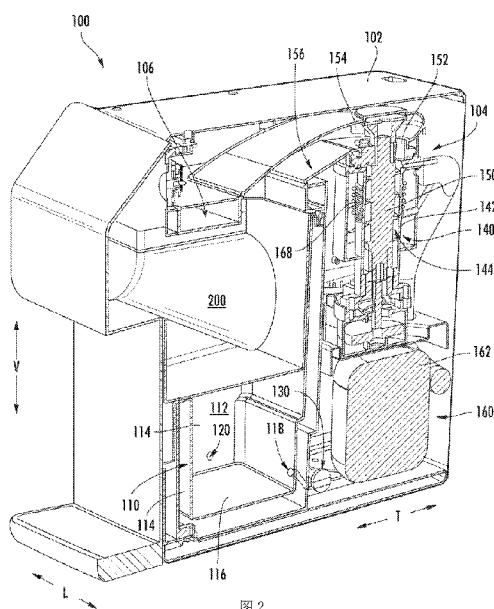


图 2

(57) Abstract: An ice-making device, comprising: an ice maker for making ice; an ice storage box defining a bottom recess, the bottom recess extending between a rear end and a distribution chute, and ice being supplied at the rear end and collected in the ice storage box; a screw feeder rotatably mounted in the bottom recess of the ice storage box; and an electric motor assembly mechanically coupled to the screw feeder so as to selectively rotate the screw feeder. A controller is configured to rotate the screw feeder in a forward direction to push the ice towards the distribution chute, and periodically rotate the screw feeder in a reverse direction to redistribute the ice close to a rear end of the ice storage box.

工业园区金鸡湖大道1355号国际科技园A1502
单元谢丽君, Jiangsu 215021 (CN)。

- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种制冰装置包括: 制冰机, 该制冰机用于制冰; 储冰盒, 该储冰盒限定底槽, 该底槽在后端与分配斜槽之间延伸, 其中, 冰在后端供应并收集在储冰盒中; 螺旋送料器, 该螺旋送料器可旋转地安装在储冰盒的底槽内; 以及电机组件, 该电机组件机械地联接到螺旋送料器, 以便选择性地旋转螺旋送料器。控制器被配置为使螺旋送料器沿前进方向旋转, 以将冰推向分配斜槽, 并且使螺旋送料器沿相反方向周期性地旋转, 以将冰重新分布为接近储冰盒的后端。

一种制冰装置及用于操作该制冰装置的方法

技术领域

本发明总体涉及制冰装置，更具体地涉及操作制冰装置以便于增加储冰容量的方法。

背景技术

制冰机通常产生供消费者使用的冰，诸如用于冷却待消耗的食物或饮料，用于冷却其它物品，或用于各种其它目的。某些制冷电器包括用于制冰的制冰机。制冰机可以设置在电器的冷冻室内，并将冰引导到冰桶中，在冷冻室内储存。独立的制冰机已经开发出来，可供消费者使用。这些制冰机与制冷电器分离并提供独立的冰供应。通常，冰被提供到这些制冰机的内部容积中。

冰箱制冰机和独立的制冰机通常都包括用于辅助用户获取由制冰机产生的冰的分配系统。例如，分配系统可以包括推动冰通过分配出口的螺旋送料器。然而，当冰沉积在储冰盒的一个位置并通过另一个位置排出时，冰具有在一个区域累积的趋势。值得注意的是，这种冰的累积通常触发冰位传感器，以防止在一个位置处进一步产生冰或溢出冰桶。结果是，储冰盒很少填充到满容量，导致消费者在短时间内期望大量的冰时不满意。

因此，将期望一种具有提高的储冰容量的制冰装置。更具体地，操作为确保储冰盒保持填充至满容量的制冰装置将是特别有益的。

发明内容

本发明的各个方面以及优点将会在下文的描述中进行阐述，或者是通过描述可以显而易见的，或者是可以通过实施本发明而学到。

在一个示例性实施方式中，提供了一种制冰装置，包括：制冰机，该制冰机用于制冰；储冰盒，该储冰盒限定底槽，该底槽在后端与分配斜槽之间延伸，其中，冰在后端供应并收集在储冰盒中；螺旋送料器，该螺旋送料器可旋转地安装在储冰盒的底槽内；电机组件，该电机组件机械地联接到螺旋送料器，以便选择性地旋转螺旋送料器；以及控制器，该控制器可操作地联接到电机组件。控制器被配置为使螺旋送料器沿前进方向旋转，以将冰推向分配斜槽，并且使螺旋送料器沿相反方向周期性地旋转，以将冰重新分布为接近储冰盒的后端。

在另一示例性实施方式中，提供了一种用于操作制冰装置的方法。该制冰装置包括：储冰盒，该储冰盒限定底槽，该底槽在后端与分配斜槽之间延伸；螺旋送料器，该螺旋送料器可旋转地安装在储冰盒的底槽内；以及电机组件，该电机组件机械地联接到螺旋送料器，以便选择性地旋转螺旋送料器。该方法包括：使螺旋送料器沿前进方向旋转，以将冰推向分配斜槽；以及使螺旋送料器沿相反方向周期性地旋转，以将冰重新分布为接近储冰盒的后端。

参照下文的描述以及所附权利要求，本发明的这些和其它的特征、方面以及优点将变得更容易理解。结合在本说明书中并且构成本说明书一部分的附图显示了本发明的实施方式并且与描述一起用于对本发明的原理进行解释。

附图说明

参照附图，说明书中阐述了面向本领域普通技术人员的本发明的完整公开，这种公开使得本领域普通技术人员能够实现本发明，包括本发明的最佳实施例。

图 1 提供了根据本发明的示例性实施方式的工作台面制冰装置的立体图。

图 2 提供了根据本发明的示例性实施方式的图 1 的示例性制冰装置的剖视图。

图 3 提供了图 1 的示例性制冰装置的后立体图，其中外壳被移除。

图 4 提供了图 1 的示例性制冰装置的侧视图，其中外壳被移除。

图 5 提供了根据本发明的示例性实施方式的图 1 的示例性制冰装置的示例性冰分配组件的立体图。

图 6 提供了根据本发明的示例性实施方式的图 5 的示例性冰分配组件的侧视图，其中储冰盒以虚线示例。

图 7 提供了图 5 的示例性冰分配组件的俯视图。

图 8 提供了根据本发明的示例性实施方式的图 5 的示例性冰分配组件的后立体图，其中储冰盒以虚线示例。

图 9 提供了根据本发明的示例性实施方式的用于操作制冰装置以提高储冰容量的方法。

附图标记在本说明书和附图中的重复使用旨在表示本发明的相同或相似的特征或元件。

具体实施方式

现在将详细地参照本发明的实施方式，其中的一个或多个示例示于附图中。每

个示例都以对发明进行解释的方式给出，并不对本发明构成限制。实际上，对于本领域技术人员而言显而易见的是，能够在不偏离本发明的范围的前提下对本发明进行多种改型和变型。例如，作为一个实施方式的一部分示出或者进行描述的特征能够用于另一个实施方式，从而产生又一个实施方式。因此，期望的是，本发明覆盖落入所附权利要求及其等同形式的范围内的这些改型以及变型。

如本文所用的，术语“第一”、“第二”和“第三”可以互换使用以将一个部件与另一个部件区分开，并且这些术语并不旨在表示各个部件的位置或重要性。术语“包括（includes）”和“包括（including）”旨在以类似于术语“包括（comprising）”的方式为包括的。类似地，术语“或”通常旨在是包括的（即，“A 或 B”旨在意指“A 或 B 或两者”）。另外，在此以及在整个说明书和权利要求书中，范围限制可以组合和/或互换。这样的范围被识别并包括其中包含的所有子范围，除非上下文或语言另有说明。例如，本文公开的所有范围包括端点，并且端点可独立地彼此组合。单数形式“一”、“一个”和“该”包括复数引用，除非上下文另有明确规定。术语“上游”和“下游”是指相对于流体通路中的流体流动的相对方向。例如，“上游”是指流体流动的来向，而“下游”是指流体流动的去向。

如本文在整个说明书和权利要求书中使用的近似语言可以应用于修饰任何定量表示，该定量表示可容许在不导致其相关的基本功能改变的情况下变化。因此，由诸如“大体”、“大约”、“近似”以及“大致”的术语修饰的值不限于所指定的精确值。在至少一些情况下，近似语言可对应于用于测量值的仪器的精度、或用于构造或制造部件和/或系统的方法或机器的精度。例如，近似语言可以指在 10% 的裕度内，即包括在比所述值大或小百分之十内的值。在这点上，例如，当在角度或方向的背景下使用时，这种术语包括在比所述角度或方向大或小十度内，例如，“大体竖直”包括在例如顺时针或逆时针的任何方向上与竖向 V 形成多达十度的角度。

现在参见附图，将描述根据本发明的示例性方面的示例性制冰装置。具体地，图 1 提供了示例性制冰装置 100 的立体图，图 2 提供了制冰装置 100 的侧剖视图。根据示例性实施方式，制冰装置 100 包括壳 102，该壳通常用于容纳和/或支撑制冰装置 100 的各种部件，并且还可限定制冰装置 100 的一个或多个内部腔室或间室。在这点上，如本文所用的，术语“壳”、“箱体”、“壳体”等通常旨在指用于制冰装置 100 的外框架或支撑结构，例如，包括由任何合适的材料形成的任何合适数量、类型和构造的支撑结构，诸如细长支撑构件、多个互连面板或其一些组合的系

统。应当理解，壳 102 不一定需要围合，而是可以简单地包括支撑制冰装置 100 的各种元件的开放结构。相反，壳 102 可以包围壳 102 内部的一些或所有部分。应当理解，壳 102 可具有任何合适的尺寸、形状和构造，同时保持在本发明的范围内。

如图示例，制冰装置 100 通常限定竖向 V、侧向 L 和横向 T，竖向 V、侧向 L 和横向 T 中的每一个相互垂直，使得大体限定正交坐标系。如图示例，壳 102 通常沿着竖向 V 在顶部与底部之间延伸，沿着侧向 L 在第一侧（例如，如图 1 中从前方观察时的左侧）与第二侧（例如，如图 1 中从前方观察时的右侧）之间延伸，并且沿着横向 T 在前部与后部之间延伸。一般而言，诸如“左”、“右”、“前”、“后”、“顶部”或“底部”的术语是参考用户接近制冰装置 100 的视角来使用的。制冰装置 100 通常被定尺和成形为支撑在传统的住宅或商业工作台上。然而，应当理解，制冰装置 100 被提供为示例性实施方式，并且本发明不限于任何特定尺寸或形状，除非本文另有规定。

现在总体转向图 1 至图 3，将更详细地描述根据本发明的示例性实施方式的制冰装置 100。通常，制冰装置 100 包括：制冰机 104，该制冰机通常用于制冰；和冰分配组件 106，该冰分配组件通常用于储存所形成的冰（例如，如图 6 中由附图标记 108 示例）并将其分配给制冰装置 100 的用户。下面将更详细地描述根据本发明的示例性实施方式的这些部件和组件中的每一个。然而，应当理解，可使用用于形成、储存和分配冰 108 的其它装置，同时保持在本发明的范围内。

如图 2 中最佳示出的，制冰装置 100 通常包括水箱 110，该水箱通常限定用于容纳和保持在制冰过程中可能使用的水的储存容积 112。具体地，如图示例，水箱 110 可包括一个或多个侧壁 114 和基壁 116，它们可一起限定储存容积 112。根据示例性实施方式，水箱 110 可设置在壳 102 内并与制冰机 104 相邻。如图所示，水箱 110 可限定供水口 118，该供水口可流体地联接至制冰机 104，使得来自储存容积 112 内的水可供应至制冰机 104 以形成冰 108。

根据所示例的实施方式，水箱 110 还可限定进口孔 120，水可通过该进口孔供应到储存容积 112 中。在这点上，例如，制冰装置 100 可与水管或管道管接，该水管或管道直接联接到进口孔 120，用于将水提供到水箱 110 中以便用于制冰过程。可选地，进口孔 120 可被限定为穿过位于储水箱下游的水箱 110，该储水箱例如可装有水并附接到制冰装置 100 的一侧。根据又一些示例性实施方式，水箱 110 可以例如由电器的用户手动地填充。在这点上，例如，水箱 110 可从壳 102 去除，其中，在重新安装水箱之前，可在水槽或另一供水源处填充水箱，以促进制冰过程。

通常，制冰装置 100 包括位于水箱 110 和供水口 118 下游的制冰机 104。由此，当组装时，制冰机 104 可接收稳定的供水以促进制冰。为了向制冰机 104 连续地供水，制冰装置 100 还可包括泵 130，该泵可与储存容积 112 流体连通。例如，水可从储存容积 112 流过限定在水箱 110 中（诸如其侧壁 114 中）的供水口 118，并且可流过管道到达并通过泵 130。当启动时，泵 130 可以主动地使水从储存容积 112 流过泵并从泵 130 流出。

从泵 130 主动流出的水可以流到（例如通过合适的管道）储存容器 132（图 3）。例如，储存容器 132 可以限定另一储存容积，该储存容积可以例如与泵 130 流体连通，由此可以接收诸如通过泵 130 主动从水箱 110 流出的水。例如，水可以通过限定在储存容器 132 中的开口 42 流入储存容器 132 中。储存容器 132 及其储存容积可接收和容纳将被提供给制冰机 104 以用于制冰 108 的水。因此，储存容器 132 可与制冰机 104 流体连通。例如，水可从储存容积诸如通过开口和合适的管道流到制冰机 104。

制冰机 104 通常诸如从储存容器 132 接收水，并将该水冻结以形成冰 108。在示例性实施方式中，制冰机 104 是圆块冰制冰机，并且特别是螺旋送料器式制冰机，但是其它合适形式的制冰机也在本发明的范围和精神内。如图所示，制冰机 104 可包括壳 140，来自储存容器 132 的水流入该壳中。由此，壳 140 与储存容器 132 流体连通。例如，壳 140 可以包括可以限定内部容积 144 的一个或多个侧壁 142，并且开口可以限定在侧壁 142 中。水可以从储存容器 132 通过开口（诸如经由合适的管道）流入内部容积 144 中。

如图例示，螺旋送料器 150 可至少部分地布置在壳 140 内。在操作期间，螺旋送料器 150 可旋转。壳 140 内的水可能由于诸如与如本文所述的制冷系统的热交换而至少部分地冻结。该至少部分冻结的水可由螺旋送料器 150 从壳 140 提升。进一步地，在示例性实施方式中，至少部分冻结的水可由螺旋送料器 150 引导到并通过挤出机 152。挤出机 152 可挤出至少部分冻结的水，以形成冰 108，诸如圆块冰。

在一些实施方式中，例如，可例如连接到螺旋送料器 150 并与其一起旋转的排出器 154 可接触从螺旋送料器 150 通过挤出机 152 出现的冰 108，并通过供应斜槽 156 将冰 108 引导出制冰机 104。具体地，根据示例性实施方式，制冰装置 100 可包括供应斜槽 156，该供应斜槽用于将由制冰机 104 产生的冰 108 引向分配组件 106，这将在下面更详细地描述。例如，如图所示，供应斜槽 156 通常沿着竖向 V 设置在分配组件 106 上方。由此，冰 108 可从供应斜槽 156 滑落并落入分配组件 106 中。

供应斜槽 156 可以如图所示在制冰机 104 与分配组件 106 之间延伸，并且可以将冰 108 引导到储存盒中，如下面更详细描述。

如所述，壳 140 内的水可能由于诸如与制冷系统的热交换而至少部分地冻结。在示例性实施方式中，制冰机 104 可包括密封制冷系统 160。密封制冷系统 160 可与壳 140 热连接，以从壳 140 及其内部容积 144 中去除热量，由此便于其中的水冻结以形成冰 108。密封制冷系统 160 可以例如包括压缩机 162、冷凝器 164、节流装置 166 和蒸发器 168。蒸发器 168 可以例如与壳 140 热连接，以便在密封系统 160 的操作期间从内部容积 144 和其中的水去除热量。例如，蒸发器 168 可以至少部分地围绕壳 140。特别地，蒸发器 168 可以是盘绕并接触壳 140（诸如其侧壁 142）的管道。

在密封系统 160 的运行期间，制冷剂作为过热蒸汽或蒸汽混合物形式的流体离开蒸发器 168。在离开蒸发器 168 时，制冷剂进入压缩机 162，其中，制冷剂的压力和温度增加，使得制冷剂变成过热蒸汽。来自压缩机 162 的过热蒸汽进入冷凝器 164，其中，能量从其传递并冷凝成饱和液体或液体蒸汽混合物。该流体离开冷凝器 164 并行进通过节流装置 166，该节流装置被构造成调节通过其中的制冷剂的流速。在离开节流装置 166 时，制冷剂的压力和温度下降，此时，制冷剂进入蒸发器 168 并且循环自身重复。在某些示例性实施方式中，节流装置 166 可以是毛细管。值得注意的是，在一些实施方式中，密封系统 160 可另外包括风扇（未示出），这些风扇用于便于热量传递至冷凝器 164 和蒸发器 168 / 从其传递。

如所述，在示例性实施方式中，冰 108 可以是圆冰块。圆冰块是在大于水的熔点或大于大约三十二华氏度的温度下保持或储存（即，在储冰盒中）的冰。因此，储冰盒周围环境的环境温度可以是大于水的熔点或大于约三十二华氏度的温度。在一些实施方式中，这种温度可大于四十华氏度、大于五十华氏度或大于六十华氏度。

再次参见图 1，制冰装置 100 可包括控制面板 170，该控制面板可代表用于制冰装置 100 的通用输入/输出（“GPIO”）装置或功能块。在一些实施方式中，控制面板 170 可以包括一个或多个用户输入装置 172 或与其可操作地通信，该用户输入装置诸如为包括旋转控制盘、控制旋钮、按钮、拨动开关、选择器开关和触摸板的各种数字、模拟、电气、机械或机电输入装置中的一个或多个。另外，制冰装置 100 可包括显示器 174，诸如数字或模拟显示装置，该显示装置通常被配置为提供关于制冰装置 100 的操作的视觉反馈。例如，显示器 174 可以设置在控制面板 170 上，并且可以包括一个或多个状态灯、屏幕或可视指示器。根据示例性实施方式，用户

输入装置 172 和显示器 174 可集成到单个装置中，例如包括触摸屏界面、电容触控面板、液晶显示器（LCD）、等离子体显示面板（PDP）、阴极射线管（CRT）显示器或其他信息或交互式显示器中的一个或多个。

制冰装置 100 还可包括处理装置或控制器 176 或与其可操作地通信，该处理装置或控制器可通常配置为便于电器操作。在这点上，控制面板 170、用户输入装置 172 和显示器 174 可与控制器 176 通信，使得控制器 176 可接收来自用户输入装置 172 的控制输入，可使用显示器 174 显示信息，并且可以以其它方式调节制冰装置 100 的操作。例如，由控制器 176 生成的信号可以响应于用户输入装置 172 的位置和其它控制命令来操作制冰装置 100，包括任何或所有系统部件、子系统或互连装置。制冰装置 100 的控制面板 170 和其它部件可经由例如一个或多个信号线或共享通信总线与控制器 176 通信。这样，输入/输出（“I/O”）信号可以在控制器 176 与制冰电器 100 的各种运行部件之间路由。

如本文所用的，术语“处理装置”、“计算装置”、“控制器”等一般可以指任何合适的处理装置，诸如通用或专用微处理器、微控制器、集成电路、专用集成电路（ASIC）、数字信号处理器（DSP）、现场可编程门阵列（FPGA）、逻辑装置、一个或多个中央处理单元（CPU）、图形处理单元（GPU）、执行其他专用计算的处理单元、半导体装置等。另外，这些“控制器”不必限于单个元件，而是可以包括以任何合适的方式集成以便于电器操作的任何合适数量、类型和配置的处理装置。可选地，控制器 176 可以在不使用微处理器的情况下，例如，使用独立的模拟或/或数字逻辑电路的组合（诸如开关、放大器、积分器、比较器、触发器、与/或门等）构建为执行控制功能，而不是依靠软件。

控制器 176 可以包括一个或多个存储元件或非暂时性计算机可读存储介质或与其相关联，存储元件或非暂时性计算机可读存储介质诸如为 RAM、ROM、EEPROM、EPROM、闪存装置、磁盘或其他合适的存储装置（包括其组合）。这些存储装置可以是与处理器分开的部件，或者可以包含在处理器内的板上。另外，这些存储装置可存储可由一个或多个处理器访问的信息和/或数据，包括可由该一个或多个处理器执行的指令。应当理解，指令可以是以任何合适的编程语言编写的软件，或者可以以硬件实施。另外或可选地，指令可以使用一个或多个处理器上的单独线程逻辑地和/或虚拟地执行。

例如，控制器 176 可操作为执行与制冰装置 100 的操作循环相关联的编程指令或微控制代码。在这点上，指令可以是软件或者任何指令集，该软件或指令集在由

处理装置执行时使处理装置执行操作，诸如运行一个或者多个软件应用、显示用户界面、接收用户输入、处理用户输入等。而且，应当注意，本文所公开的控制器 176 能够并且可以操作为执行本文所公开的任何方法、方法步骤或方法的部分。例如，在一些实施方式中，本文公开的方法可以在存储在存储器中并由控制器 176 执行的编程指令中具体实施。

存储装置还可存储可由一个或多个处理器或控制器 176 的部分检索、操纵、创建或存储的数据。数据可以包括例如促进本文描述的方法的执行的执行的数据。数据可以本地（例如，在控制器 176 上）存储在一个或多个数据库中和/或可以被分割，使得数据存储在多个位置。另外，或可选地，一个或多个数据库可以通过任何合适的网络（诸如通过高带宽局域网（LAN）或广域网（WAN））连接到控制器 176。在这点上，例如，控制器 176 还可包括通信模块或接口，该通信模块或接口可用于例如经由任何合适的通信线路或网络并使用任何合适的通信协议与制冰装置 100 的一个或多个其它部件、控制器 176、外部电器控制器或任何其它合适的装置通信。通信接口可以包括用于与一个或多个网络接口连接的任何适当的部件，包括例如发送器、接收器、端口、控制器、天线或其他适当的部件。

现在还参见图4至图8，将更详细地描述根据本发明的示例性实施方式的冰分配组件 106。在这点上，冰分配组件 106 通常包括储冰盒 200 和本文中示例为螺旋送料器 202 的分配机构。在操作中，形成的冰 108 可由制冰机 104 例如经由设置在储冰盒 200 上方并接近储冰盒 200 的后部的供应斜槽 156 提供到储冰盒 200 中。如下面更详细地解释的，该冰 108 通常在供应斜槽 156 下方收集在储冰盒 200 的后部，直到螺旋送料器 202 将其向前推进或直到重力使其下落并形成冰堆 108 为止。

更具体地，储冰盒通常可限定设置为接近制冰装置 100 的前部的前端 204 和设置为接近壳 102 内的制冰机 104 的后端 206。如图示例，前端 204 和后端 206 沿着横向 T 隔开。另外，储冰盒 200 通常可限定排放口 208 和分配斜槽 210。在这点上，当螺旋送料器 202 将冰 108 推向储冰盒的前端 204 时，冰 108 可以通过排放口 208 并通过分配斜槽 210 引导到杯子或其它容器中。另外，根据所示例的实施方式，储冰盒 200 包括限定底槽 214 的底壁 212，该底槽通常将冰 108 收集在储冰盒 200 内。根据所示例的实施方式，螺旋送料器 202 通常至少部分地设置在底槽 214 内，并可旋转地安装在储冰盒 200 内。这样，旋转螺旋送料器 202 通常用于使冰 108 在储冰盒 200 内移动。

根据所示例的实施方式，底壁 212 和/或底槽 214 通常朝向分配斜槽 210 向上成

角度。在这点上，例如，底槽 240 可以从后端 206 向上朝向分配斜槽 210 成角度。另外，根据所示例的实施方式，螺旋送料器 202 和底槽 214 通常朝向分配斜槽 210 呈锥形。然而，应当理解，根据可选实施方式，储冰盒 200、螺旋送料器 202 和/或分配斜槽 210 可具有任何其它合适的形状、尺寸、构造和相对取向，同时保持在本发明的范围内。

如图示例，冰分配组件 106 还包括电机组件 220，该电机组件机械地联接到螺旋送料器 202，用于选择性地旋转螺旋送料器 202。具体地，根据所示例的实施方式，电机组件 220 安装在储冰盒 200 的前面，例如在制冰装置 100 的控制面板 170 的后面。如本文使用的，“电机”可以指代用于旋转螺旋送料器 202 的任意合适的驱动电机和/或传动组件。例如，电机组件 220 可以包括无刷 DC 电动机、步进电机或任意其他合适类型或构造的电机。例如，电机组件 220 可以包括 AC 电机、感应电机、永磁同步电机或任意其他合适类型的 AC 电机。另外，电机组件 220 可以包括任意合适的传动组件、离合机构或其他部件。根据示例性实施方式，电机组件 220 可以可操作地联接到控制器（未示出），该控制器被编程为如本文所述地旋转螺旋送料器 202。

值得注意的是，冰分配组件 106 还可包括用于在制冰装置 100 实际上不将冰 108 分配到杯子或容器中时防止冰 108 通过分配斜槽 210 或排放口 208 落下的特征。在这点上，例如，储冰盒 200 可以包括设置在螺旋送料器 202 上方接近分配斜槽 210 的偏转器 230。根据示例性实施方式，偏转器 230 通常用于当螺旋送料器 202 沿前进方向（例如，以分配冰）和/或相反方向（例如，以便重新分布冰，如下面更详细地描述）运行时防止冰 108 通过分配斜槽落下。值得注意的是，偏转器 230 通常可具有适于防止冰 108 通过排放口 208 落下的任何合适的形状、尺寸或构造。例如，根据所示例的实施方式，偏转器 230 为弓形并且至少部分地环绕螺旋送料器 202。另外，偏转器 230 可限定偏转器深度 232，并且盒 200 可限定盒深度 234，两者均可沿着横向 T 测量。根据示例性实施方式，偏转器深度 232 可大于盒深度 234 的大约 1/10、四分之一、三分之一、一半或更大。

另外，冰分配组件 106 可包括枢转挡板或关闭机构，该枢转挡板或关闭机构用于选择性地关闭分配斜槽 210 和/或排放口 208。例如，根据所示例的实施方式，冰分配组件 106 包括枢转地安装在分配斜槽 210 上方的挡板 240。另外，示例为扭簧 242 的弹性元件可以机械地联接到挡板 240 以将挡板 240 推向关闭位置。弹簧中的张力可以选择为使得冰 108 仅在期望时通过排放口 208 分配。相反，挡板 240 可防止

冰 108 通过排放口 208 不期望地排放(例如, 当螺旋送料器 202 沿相反方向旋转时)。

另外, 冰分配组件 106 通常可包括一个或多个传感器, 该一个或多个传感器用于确定储冰盒 200 内的冰位或以其它方式确定冰 108 何时在储冰盒 200 内达到特定高度或阈值。例如, 根据所示例的实施方式, 冰分配组件 106 包括设置为接近储冰盒 200 的顶部 252 的料位传感器 250。通常, 当储冰盒 200 内的冰 108 达到预定料位(例如, 如虚线 254 标识的)时, 料位传感器 250 可被触发。根据示例性实施方式, 控制器 176 可以与料位传感器 250 可操作地通信, 并且可以用于当冰 108 达到预定料位 254 时停止制冰, 例如以防止过度填充储冰盒 200。根据示例性实施方式, 料位传感器 250 可以是任何合适的光学、声学、电磁或其它适于检测冰 108 的存在的传感器。例如, 这些料位传感器可以包括接近传感器、飞行时间传感器、红外传感器、光学传感器等。

既然已经呈现了根据示例性实施方式的制冰装置 100 的构造, 将描述操作制冰装置 100 的示例性方法 300。尽管以下讨论涉及操作制冰装置 100 的示例性方法 300, 但是本领域技术人员应当理解, 示例性方法 300 适用于操作各种其他制冰装置。在示例性实施方式中, 本文所公开的各种方法步骤可以由制冰装置 100 的控制器或单独的专用控制器执行。

值得注意的是, 如图 6 中最佳示例的, 冰 108 可能具有以过早触发料位传感器 250 的方式累积在储冰盒 200 中的趋势。在这点上, 例如, 因为供应斜槽 156 设置在储冰盒 200 的后端 206 上方, 所以冰 108 沉积为接近后端 206, 并且倾向于形成堆或靠着储冰盒 200 的后壁收集。由此, 当储冰盒 200 的后部中心充满冰时, 冰 108 通常达到预定料位 254。然而, 储冰盒 200 的侧部和前部通常未填充, 使得储冰盒 200 的总容量从未被完全利用。因此, 本发明的方面涉及用于确保冰 108 在储冰盒 200 内更均匀分布以提高储冰盒 200 内的冰容量和储存的系统和方法。

现在参见图 9, 方法 300 包括, 在步骤 310, 使储冰盒内的螺旋送料器沿前进方向旋转, 以将冰推向分配斜槽。在这点上, 继续上面的示例, 电机组件 220 通常可使螺旋送料器 202 沿前进方向(例如, 从储冰盒 200 的前端 204 观察时的顺时针方向)旋转, 以将冰 108 从后端 206 通过底槽 214 推向排放口 208。值得注意的是, 这种旋转在冰分配操作期间可能是典型的。然而, 如上所述, 仅在该方向上旋转通常可能导致储冰盒 200 内的冰 108 的不良分布和料位传感器 250 的过早触发以及制冰的停止。

由此, 步骤 320 可包括使螺旋送料器沿相反方向周期性地旋转, 以将冰重新分

布为接近储冰盒的后端。在这点上，例如，通过沿相反方向旋转螺旋送料器 202，例如，从而推动冰 108 远离排放口 208 并朝向储冰盒 200 的后端 206，冰 108 具有沿着侧向 L 朝向储冰盒 200 的侧面散布以及沿着横向 T 在储冰盒 200 中向前推动的趋势。这样，通过间歇地或周期性地反转螺旋送料器 202 的方向，可以更期望的方式保持储冰盒 200 内的冰 108 的料位。

根据示例性实施方式，螺旋送料器 202 的反向旋转的发生可以是时间相关的，可以取决于传感器的触发，或者可以在发生任何其他事件时被触发。例如，根据示例性实施方式，使螺旋送料器沿相反方向周期性地旋转可包括使螺旋送料器沿相反方向旋转预定的旋转时间并以预定的旋转间隔旋转。在这点上，例如，螺旋送料器旋转可以以预定间隔反向，该预定间隔诸如为在大约每 1 分钟至每 30 分钟之间、大约每 3 分钟至每 20 分钟之间、大约每 5 分钟至每 15 分钟之间、或大约每 10 分钟。另外，持续时间或预定旋转时间可根据需要变化，以在储冰盒 200 内适当地重新分布冰 108。在这点上，例如，预定旋转时间可以在大约 1 至 30 秒之间、大约 3 至 20 秒之间、大约 5 至 15 秒之间、或大约 10 秒。应当理解，可以使用其它预定时间间隔和旋转时间，同时保持在本发明的范围内。

而且，应当理解，料位传感器 250 可用于确定何时需要反向旋转。在这点上，根据示例性实施方式，方法 200 可包括通过使用料位传感器 250 来确定冰已经达到预定料位 254。当这种情况发生时，方法 200 可包括启动螺旋送料器沿相反方向旋转预定时间量，例如，大约 5、10 或 15 秒。应当理解，该反向旋转可以任何其它合适的频率、持续时间、强度等来执行。

图 9 描述了为了示例和讨论的目的而以特定顺序执行的步骤。使用本文所提供的发明内容，本领域普通技术人员将理解，本文所述的任意方法的步骤可以以各种方式改编、重新排列、扩展、省略或修改，而不脱离本发明的范围。而且，虽然使用制冰装置 100 作为示例来说明了方法 300 的各方面，但是应当理解，该方法可以应用于任意合适制冰装置或冰分配组件的操作。

本书面描述使用示例对本发明进行了公开（其中包括最佳实施例），并且还使本领域技术人员能够实施本发明（其中包括制造和使用任意装置或系统并且执行所包含的任意方法）。本发明的可专利范围通过权利要求进行限定，并且可以包括本领域技术人员能够想到的其它的示例。如果这种其它的示例包括与权利要求的字面语言没有区别的结构元件，或者如果这种其它的示例包括与权利要求的字面语言没有实质区别的等同结构元件，则期望这种其它的示例落入权利要求的范围中。

权利要求书

1. 一种制冰装置，其特征在于，包括：
制冰机，该制冰机用于制冰；
储冰盒，该储冰盒限定底槽，该底槽在后端与分配斜槽之间延伸，其中，所述冰在所述后端供应并收集在所述储冰盒中；
螺旋送料器，该螺旋送料器可旋转地安装在所述储冰盒的所述底槽内；
电机组件，该电机组件机械地联接到所述螺旋送料器，以便选择性地旋转所述螺旋送料器；以及
控制器，该控制器可操作地联接到所述电机组件，所述控制器被配置为：
使所述螺旋送料器沿前进方向旋转，以将所述冰推向所述分配斜槽；并且
使所述螺旋送料器沿相反方向周期性地旋转，以将所述冰重新分布为接近所述储冰盒的所述后端。
2. 根据权利要求1所述的制冰装置，其特征在于，使所述螺旋送料器沿所述相反方向周期性地旋转包括：
使所述螺旋送料器沿所述相反方向旋转预定的旋转时间并以预定时间间隔旋转。
3. 根据权利要求2所述的制冰装置，其特征在于，所述预定旋转时间在大约5至15秒之间。
4. 根据权利要求2所述的制冰装置，其特征在于，所述预定时间间隔在大约5至15分钟之间。
5. 根据权利要求2所述的制冰装置，其特征在于，所述预定旋转时间为大约10秒，所述预定时间间隔为大约10分钟。
6. 根据权利要求1所述的制冰装置，其特征在于，还包括：
料位传感器，该料位传感器设置为接近所述储冰盒的顶部，当所述冰超过所述储冰盒内的预定料位时，所述料位传感器被触发。
7. 根据权利要求6所述的制冰装置，其特征在于，所述控制器还被配置为：
使用所述料位传感器确定所述冰已经达到所述预定料位；并且
响应于确定所述冰已经达到所述预定料位而启动所述螺旋送料器沿所述相反方向的旋转。
8. 根据权利要求6所述的制冰装置，其特征在于，所述料位传感器是红外传感

器。

9. 根据权利要求 1 所述的制冰装置，其特征在于，所述底槽从所述后端向上朝向所述分配斜槽成角度。

10. 根据权利要求 1 所述的制冰装置，其特征在于，所述螺旋送料器朝向所述分配斜槽成锥形。

11. 根据权利要求 1 所述的制冰装置，其特征在于，还包括：

偏转器，该偏转器设置在所述螺旋送料器上方，接近所述分配斜槽，所述偏转器被构造为当所述螺旋送料器沿所述相反方向旋转时防止所述冰通过所述分配斜槽落下。

12. 根据权利要求 11 所述的制冰装置，其特征在于，所述偏转器为弓形的且至少部分地环绕所述螺旋送料器。

13. 根据权利要求 11 所述的制冰装置，其特征在于，所述偏转器限定沿着横向测量的偏转器深度，该偏转器深度大于沿着所述横向测量的盒深度的大约四分之一。

14. 根据权利要求 1 所述的制冰装置，其特征在于，还包括：

挡板，该挡板枢转地安装在所述分配斜槽上方；以及

弹性元件，该弹性元件用于将所述挡板推向关闭位置。

15. 根据权利要求 1 所述的制冰装置，其特征在于，所述制冰机在所述储冰盒上方接近所述储冰盒的所述后端限定供应斜槽。

16. 一种用于操作制冰装置的方法，所述制冰装置包括：储冰盒，该储冰盒限定底槽，该底槽在后端与分配斜槽之间延伸；螺旋送料器，该螺旋送料器可旋转地安装在所述储冰盒的所述底槽内；以及电机组件，该电机组件机械地联接到所述螺旋送料器，以便选择性地旋转所述螺旋送料器，所述方法包括：

使所述螺旋送料器沿前进方向旋转，以将冰推向所述分配斜槽；以及

使所述螺旋送料器沿相反方向周期性地旋转，以将所述冰重新分布为接近所述储冰盒的所述后端。

17. 根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，使所述螺旋送料器沿所述相反方向周期性地旋转包括：

使所述螺旋送料器沿所述相反方向旋转预定的旋转时间并以预定时间间隔旋转。

18. 根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述预定旋转时间为大约 10

秒，所述预定时间间隔为大约 10 分钟。

19. 根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述制冰装置还包括：料位传感器，该料位传感器设置为接近所述储冰盒的顶部，当所述冰超过所述储冰盒内的预定料位时，所述料位传感器被触发，所述方法还包括：

使用所述料位传感器确定所述冰已经达到所述预定料位；以及

响应于确定所述冰已经达到所述预定料位而启动所述螺旋送料器沿所述相反方向的旋转。

20. 根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述制冰装置还包括：偏转器，该偏转器设置在所述螺旋送料器上方，接近所述分配斜槽，所述偏转器被构造为当所述螺旋送料器沿所述相反方向旋转时防止所述冰通过所述分配斜槽落下。

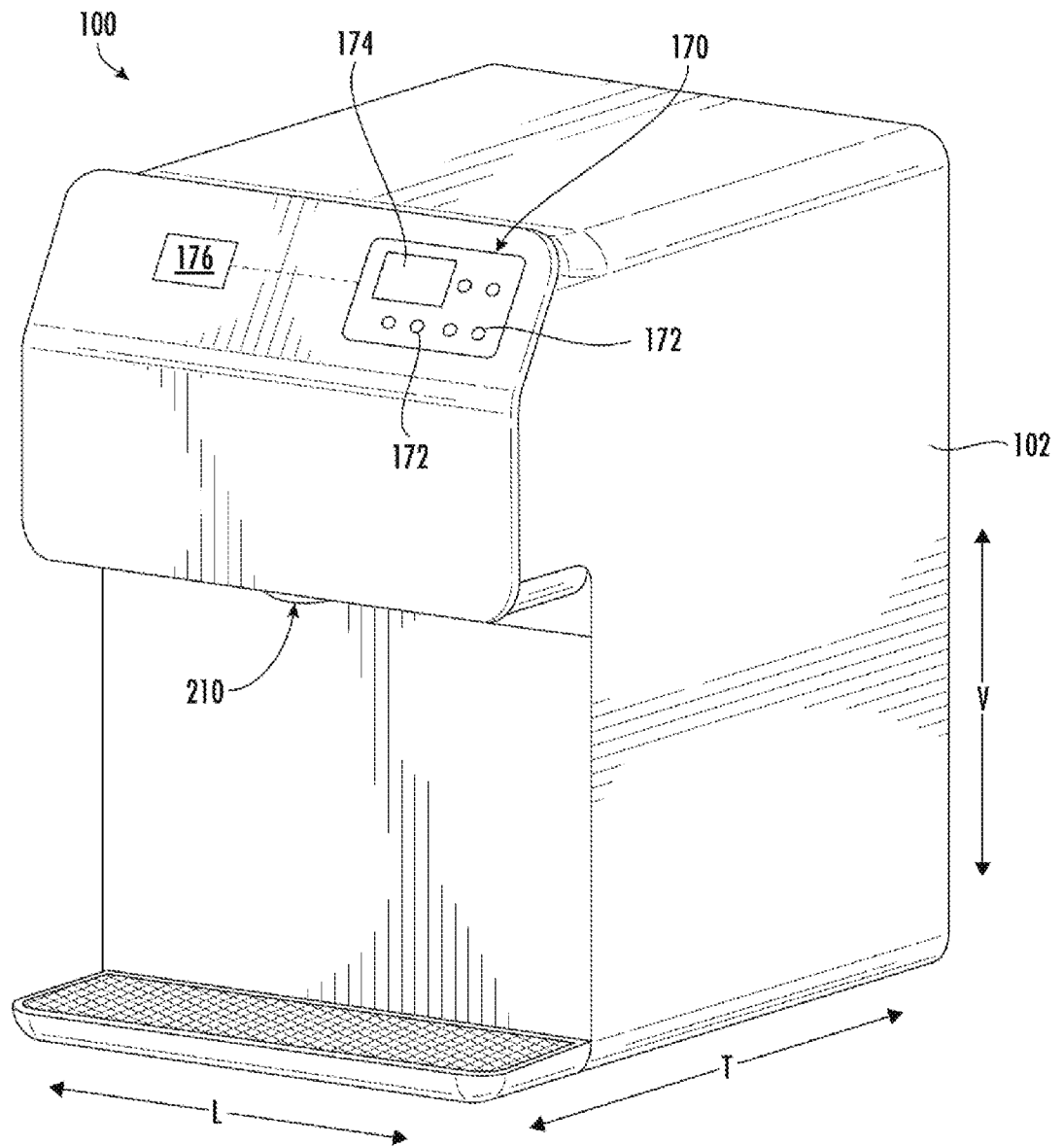


图 1

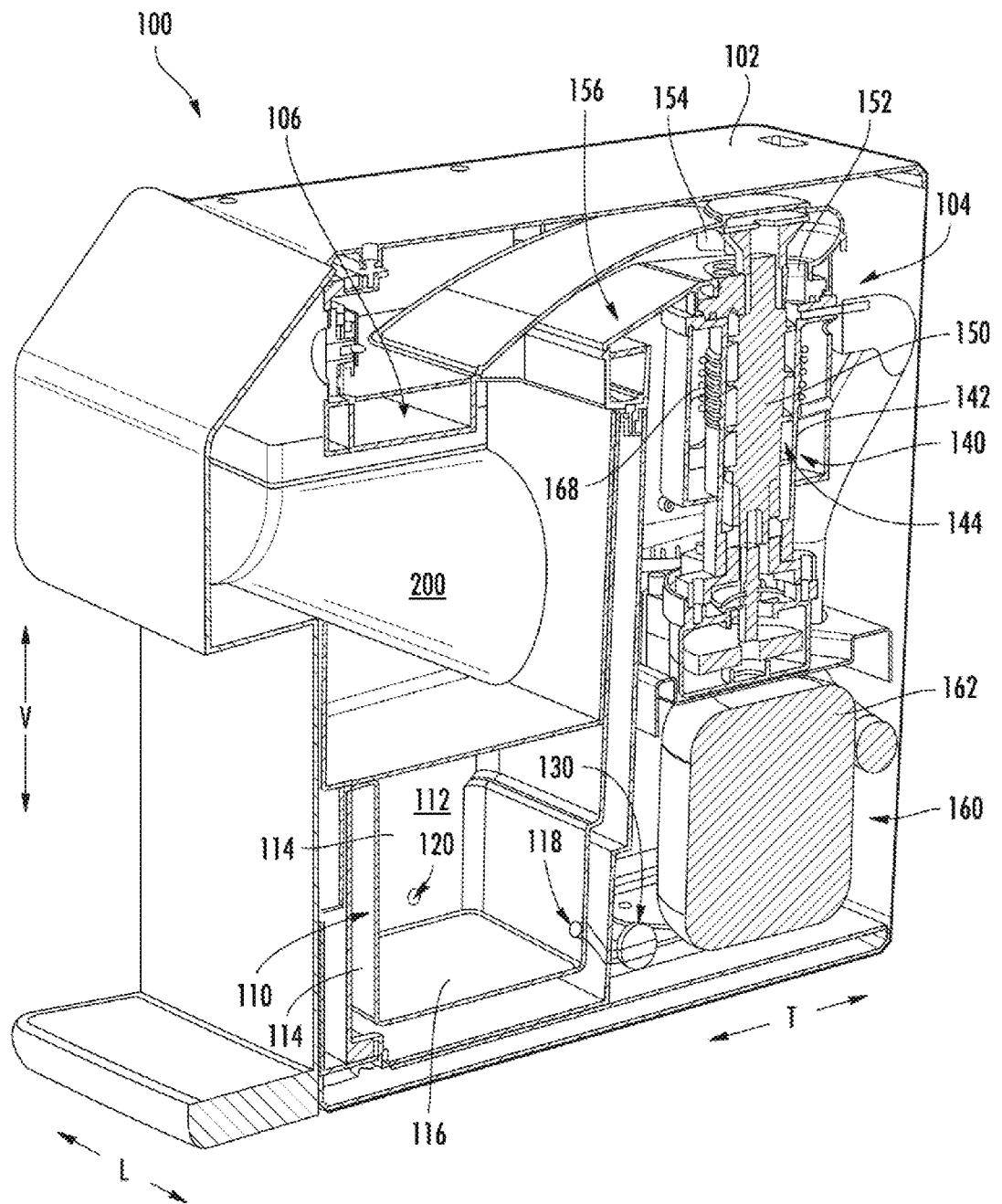


图 2

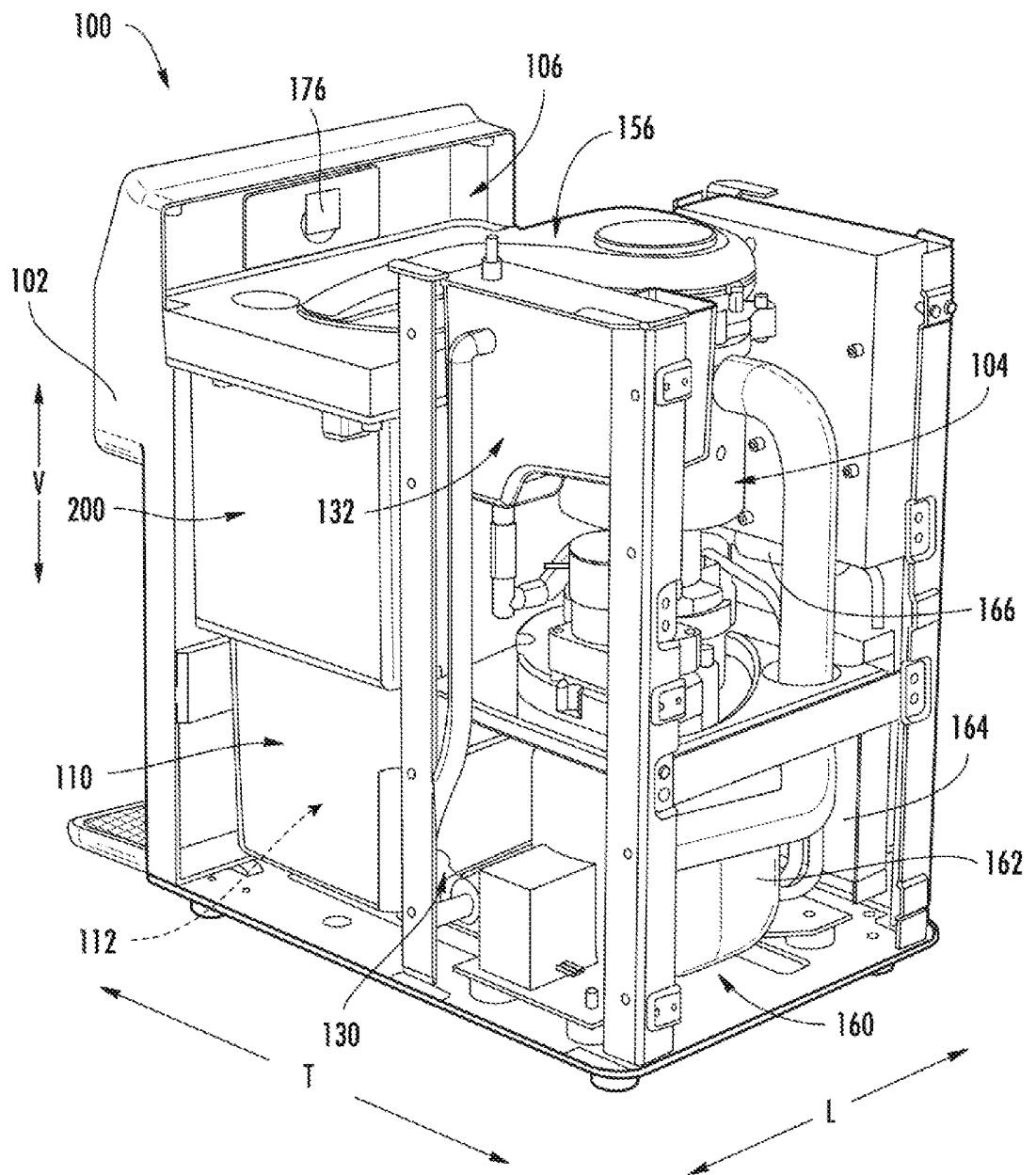


图 3

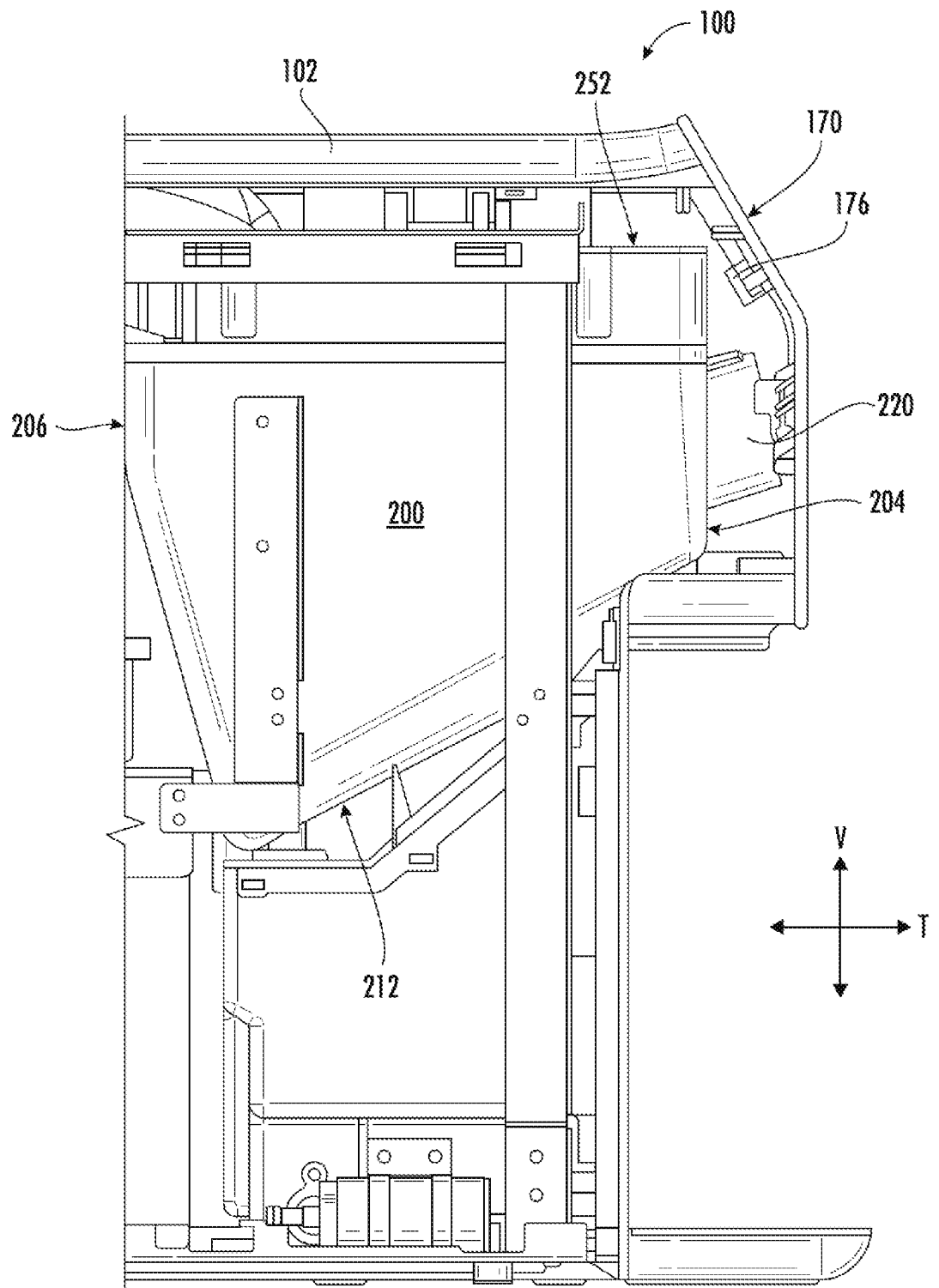


图 4

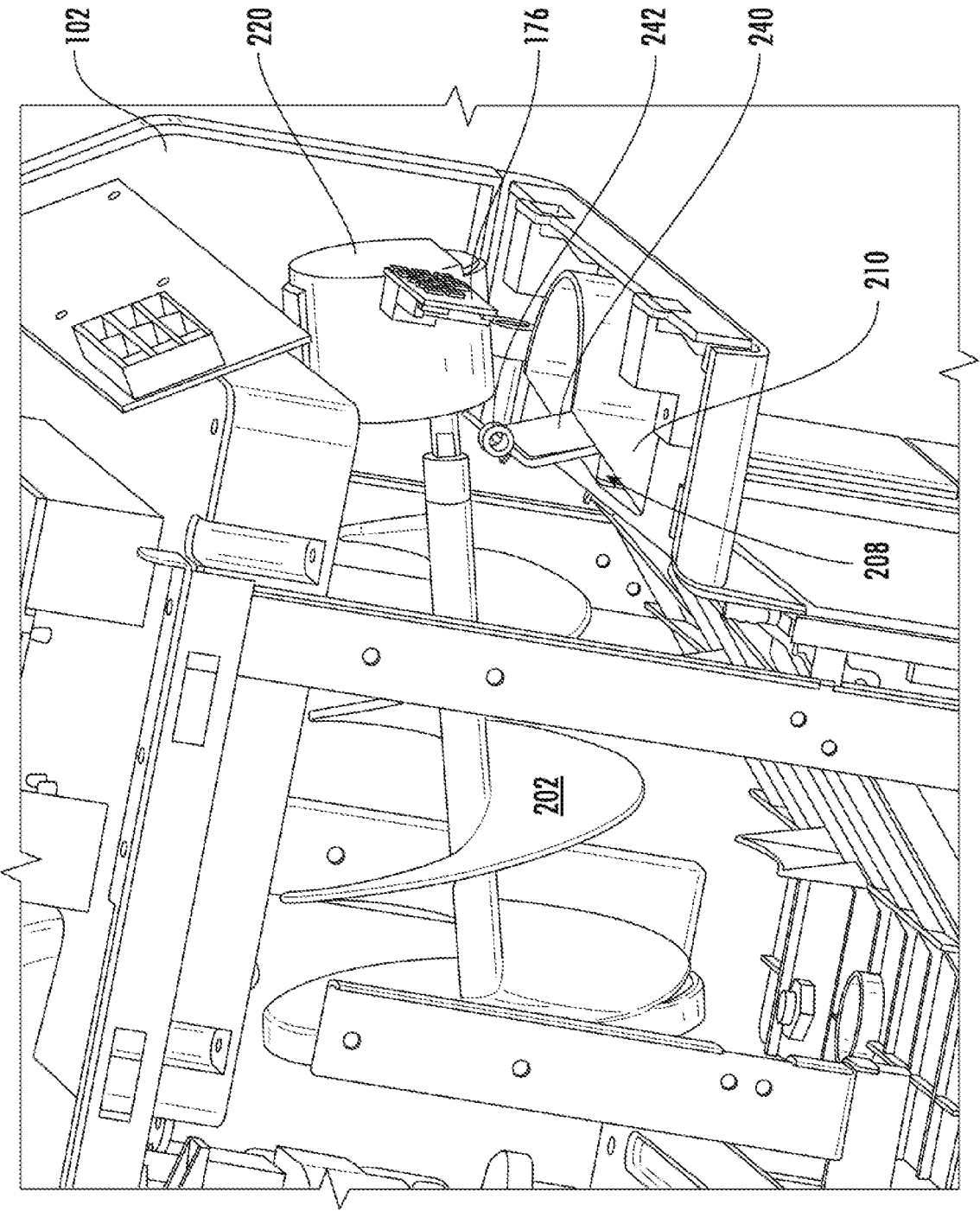
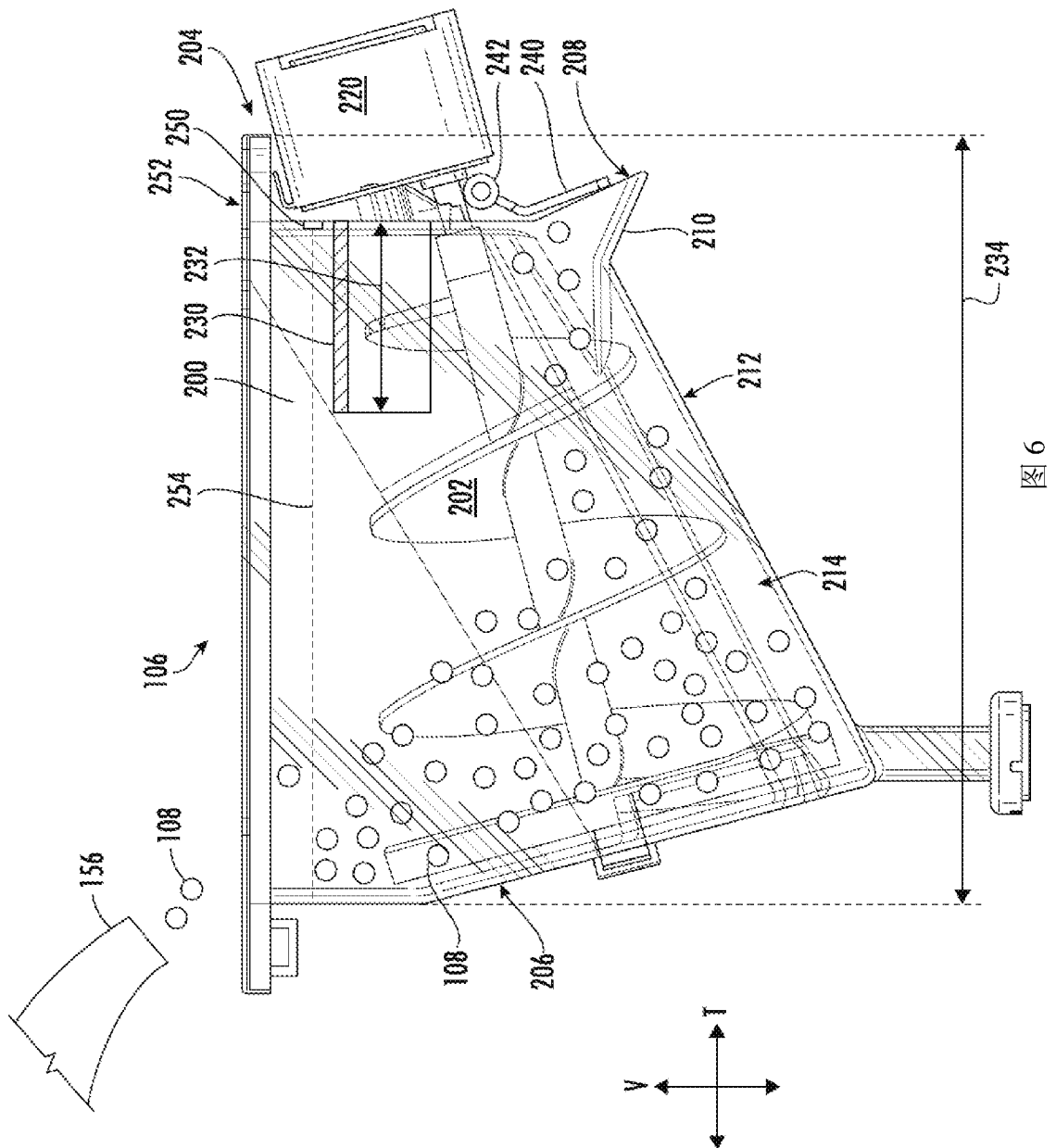


图 5



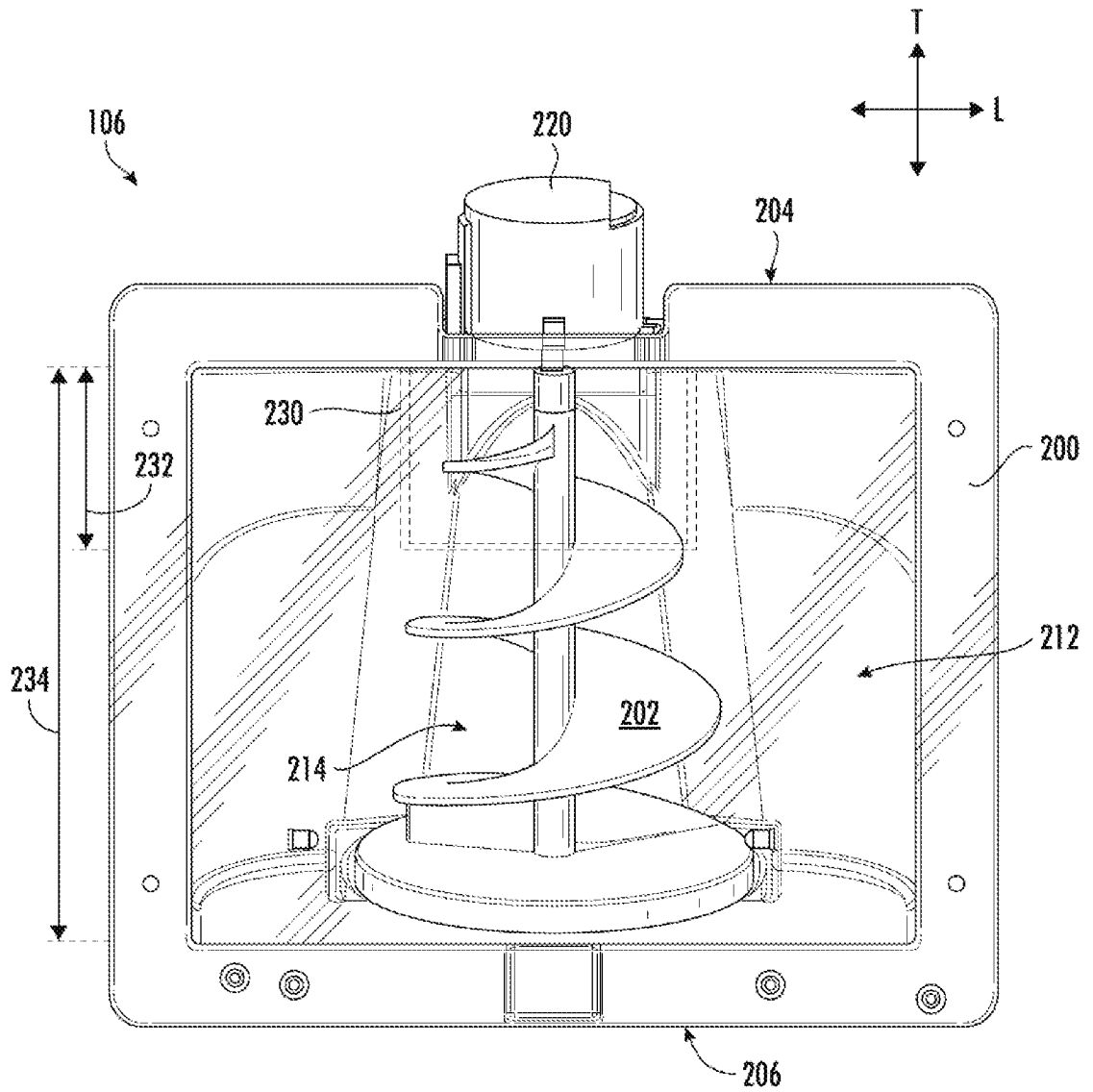


图 7

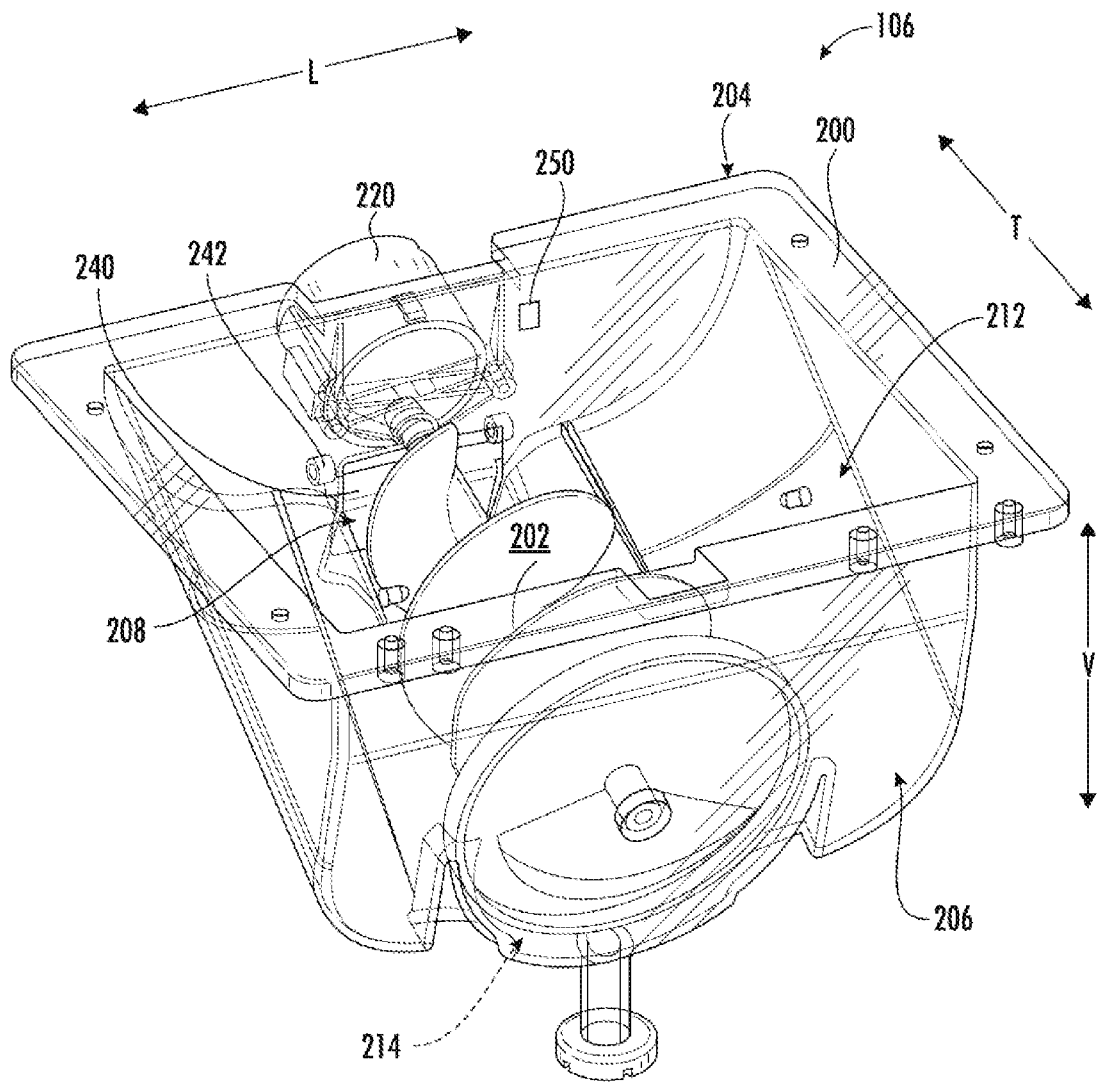


图 8

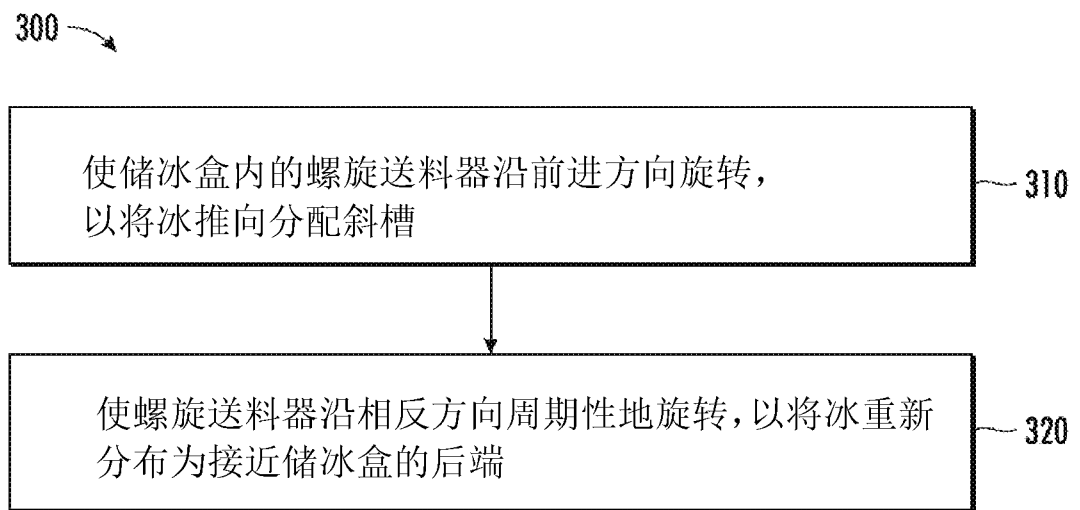


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/090876

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F25C 5/02(2006.01)i; F25C 1/24(2018.01)i; F25D 11/02(2006.01)n; F25C 5/18(2018.01)n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F25C5/-;F25C1/-;F25D11/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPABSC; CNTXT; ENTXT; VEN; 百度, BAIDU; 智慧芽, PatSnap; HimmPat; 海尔, 制冰, 储冰, 螺旋, 旋转, 排冰, 排出, 正向, 顺时针, 向前, 前进, 逆向, 反向, 相反方向, 向后, 偏转, 阻挡, 遮挡; HIER, Haier, ice, screw, spiral, exhaust+, discharg+, eject+, out+, revers+, backrun, back+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 109724342 A (CHUNGHO NAIS CO., LTD.) 07 May 2019 (2019-05-07) description, paragraphs 0042-0056, and figures 1-7	1-20
A	CN 111238106 A (ANHUI FUDA ELECTROMECHANICAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 June 2020 (2020-06-05) entire document	1-20
A	CN 102483278 A (FOLLETT CORP.) 30 May 2012 (2012-05-30) entire document	1-20
A	KR 20190097803 A (SK MAGIC CO., LTD.) 21 August 2019 (2019-08-21) entire document	1-20
A	CN 102767932 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 07 November 2012 (2012-11-07) entire document	1-20
A	KR 20120054912 A (WOONGJIN COWAY CO., LTD.) 31 May 2012 (2012-05-31) entire document	1-20
A	US 2008053138 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 06 March 2008 (2008-03-06) entire document	1-20



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

07 July 2022

Date of mailing of the international search report

27 July 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/090876

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109724342	A	07 May 2019	CN	109724342	B	26 February 2021
CN	111238106	A	05 June 2020	CN	211782132	U	27 October 2020
CN	102483278	A	30 May 2012	US	D728985	S	12 May 2015
				US	2011041542	A1	24 February 2011
				CN	104826830	A	12 August 2015
				EP	2467653	A2	27 June 2012
				US	2014182323	A1	03 July 2014
				US	D731842	S	16 June 2015
				WO	2011022140	A2	24 February 2011
				WO	2011022140	A3	28 April 2011
				US	8756950	B2	24 June 2014
				CN	102483278	B	29 April 2015
				EP	2467653	A4	11 November 2015
				CN	104826830	B	08 August 2017
				US	9885511	B2	06 February 2018
				EP	2467653	B1	29 April 2020
KR	20190097803	A	21 August 2019	None			
CN	102767932	A	07 November 2012	US	2012279240	A1	08 November 2012
				RU	2013148932	A	10 May 2015
				WO	2012150785	A1	08 November 2012
				BR	112013028235	A2	17 January 2017
				AU	2012251252	A1	21 November 2013
				CA	2835002	A1	08 November 2012
				KR	20120124324	A	13 November 2012
				EP	2520878	A2	07 November 2012
				MX	2013012794	A1	23 June 2014
				KR	101523251	B1	28 May 2015
				RU	2552044	C2	10 June 2015
				AU	2012251252	B2	27 August 2015
				CA	2835002	C	09 February 2016
				CN	102767932	B	16 March 2016
				US	9506680	B2	29 November 2016
				MX	345093	B	17 January 2017
				EP	2520878	A3	29 November 2017
				EP	2520878	B1	19 September 2018
				BR	112013028235	B1	23 February 2021
KR	20120054912	A	31 May 2012	None			
US	2008053138	A1	06 March 2008	KR	20080022466	A	11 March 2008

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/090876

A. 主题的分类

F25C 5/02(2006.01)i; F25C 1/24(2018.01)i; F25D 11/02(2006.01)n; F25C 5/18(2018.01)n

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

F25C5/-;F25C1/-;F25D11/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

WPABSC;CNTXT;ENTXT;VEN;百度;智慧芽;HimmPat;海尔, 制冰, 储冰, 螺旋, 旋转, 排冰, 排出, 正向, 顺时针, 向前, 前进, 逆向, 反向, 相反方向, 向后, 偏转, 阻挡, 遮挡; HIER, Haier, ice, screw, spiral, exhaust+, discharg+, eject+, out+, revers+, backrun, back+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 109724342 A (清湖乃思株式会社) 2019年5月7日 (2019 - 05 - 07) 说明书第0042-0056段, 图1-7	1-20
A	CN 111238106 A (安徽富达机电科技有限公司) 2020年6月5日 (2020 - 06 - 05) 全文	1-20
A	CN 102483278 A (福利特公司) 2012年5月30日 (2012 - 05 - 30) 全文	1-20
A	KR 20190097803 A (SK MAGIC CO., LTD.) 2019年8月21日 (2019 - 08 - 21) 全文	1-20
A	CN 102767932 A (三星电子株式会社) 2012年11月7日 (2012 - 11 - 07) 全文	1-20
A	KR 20120054912 A (WOONGJIN COWAY CO., LTD.) 2012年5月31日 (2012 - 05 - 31) 全文	1-20
A	US 2008053138 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2008年3月6日 (2008 - 03 - 06) 全文	1-20

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2022年7月7日

国际检索报告邮寄日期

2022年7月27日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

秦赞

电话号码 (86-28)62968225

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/090876

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	109724342	A	2019年5月7日	CN	109724342	B	2021年2月26日
CN	111238106	A	2020年6月5日	CN	211782132	U	2020年10月27日
CN	102483278	A	2012年5月30日	US	D728985	S	2015年5月12日
				US	2011041542	A1	2011年2月24日
				CN	104826830	A	2015年8月12日
				EP	2467653	A2	2012年6月27日
				US	2014182323	A1	2014年7月3日
				US	D731842	S	2015年6月16日
				WO	2011022140	A2	2011年2月24日
				WO	2011022140	A3	2011年4月28日
				US	8756950	B2	2014年6月24日
				CN	102483278	B	2015年4月29日
				EP	2467653	A4	2015年11月11日
				CN	104826830	B	2017年8月8日
				US	9885511	B2	2018年2月6日
				EP	2467653	B1	2020年4月29日
KR	20190097803	A	2019年8月21日	无			
CN	102767932	A	2012年11月7日	US	2012279240	A1	2012年11月8日
				RU	2013148932	A	2015年5月10日
				WO	2012150785	A1	2012年11月8日
				BR	112013028235	A2	2017年1月17日
				AU	2012251252	A1	2013年11月21日
				CA	2835002	A1	2012年11月8日
				KR	20120124324	A	2012年11月13日
				EP	2520878	A2	2012年11月7日
				MX	2013012794	A1	2014年6月23日
				KR	101523251	B1	2015年5月28日
				RU	2552044	C2	2015年6月10日
				AU	2012251252	B2	2015年8月27日
				CA	2835002	C	2016年2月9日
				CN	102767932	B	2016年3月16日
				US	9506680	B2	2016年11月29日
				MX	345093	B	2017年1月17日
				EP	2520878	A3	2017年11月29日
				EP	2520878	B1	2018年9月19日
				BR	112013028235	B1	2021年2月23日
KR	20120054912	A	2012年5月31日	无			
US	2008053138	A1	2008年3月6日	KR	20080022466	A	2008年3月11日