(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
2018 年 5 月 17 日 (17.05.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/086503 A1

(51) 国际专利分类号:
F25D 25/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/109666

(22) 国际申请日: 2017 年 11 月 7 日 (07.11.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610990482.9 2016年11月10日 (10.11.2016) CN

(71) 申请人: 青岛海尔股份有限公司 (QINGDAO HAIER JOINT STOCK 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)。

(72) 发明人: 刘明勇 (LIU, Mingyong); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 唐海东 (TANG, Haidong); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。

(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); 中国江苏省苏州市工业园区星湖街 999 号 99 幢 506 室谢丽君, Jiangsu 215028 (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, IR, IS, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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,

(54) **Title:** REFRIGERATOR SHELF LIFTING SYNCHRONIZATION SYSTEM

(54) **发明名称:** 冰箱搁物架的升降同步系统

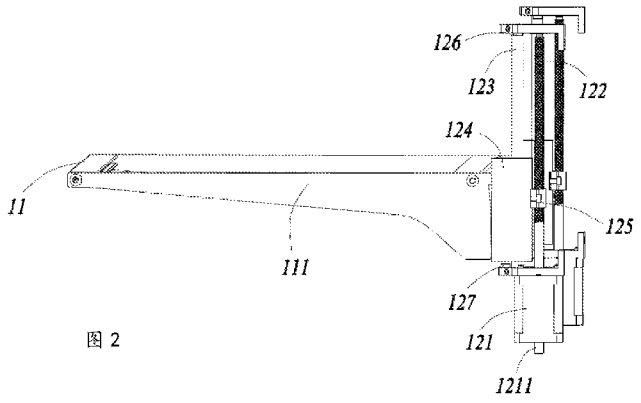


图 2

(57) **Abstract:** A refrigerator shelf lifting synchronization system (10) is provided, comprising: a controller, a shelf body (11), and at least two lifting mechanisms (12). The lifting mechanism (12) comprises: a motor (121); a drive screw (122); a guide rod (123), provided with a top position-limiting device (126) and a bottom position-limiting device (127); and a connecting member (124), provided with a sliding nut (125), wherein the sliding nut (125) moves up and down to drive the connecting member (124) and the shelf body (11) to move along the guide rod (123). When the connecting member (124) touches the top position-limiting device (126) or the bottom position-limiting device (127), the top position-limiting device (126) or the bottom position-limiting device (127) feeds back a position signal of the connecting member (124) to the controller. The controller is configured to control, according to the position signal fed back by the top position-limiting device (126) or the bottom position-limiting device (127), the motor to stop running.

WO 2018/086503 A1

[见续页]

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: 提供一种冰箱搁物架的升降同步系统（10），包括：控制器、搁物架本体（11）和至少二个升降机构（12）。升降机构（12）包括：电机（121），传动螺杆（122），导向杆（123），其上设有顶部限位装置（126）和底部限位装置（127）；连接件（124），其上设有滑动螺母（125），滑动螺母（125）升降带动连接件（124）及搁物架本体（11）沿导向杆（123）移动；当连接件（124）触碰顶部限位装置（126）或底部限位装置（127）时，顶部限位装置（126）或底部限位装置（127）向控制器反馈连接件（124）的位置信号，控制器被设置为根据顶部限位装置（126）或底部限位装置（127）反馈的位置信号控制电机停止运行。

冰箱搁物架的升降同步系统

本申请要求了申请日为2016年11月10日，申请号为201610990482.9，发明名称为“冰箱搁物架的升降同步系统”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明属于家用电器技术领域，尤其涉及一种冰箱搁物架的升降同步系统。

背景技术

目前，在冰箱的制冷间室内通常设有至少一个用于搁置物品的搁物架，在冰箱制冷间室的内胆壁上设置有用于支撑搁物架的胆筋，搁物架放置在胆筋上，从而将制冷间室分隔成若干置物空间。

随着技术的发展，冰箱内设置电动升降搁物架，其主要作用是为了满足存放不同体积的食材，可以在有效范围内电动调节搁物架之间的高度，无需拆卸搁物架，提升用户体验感。但是这种电动升降搁物架在使用的过程中会出现以下问题：当搁物架在上升到最高点或下降到最低点时，搁物架受到升降行程的限制，电机被迫堵转，电机堵转时有噪音和发热问题。

发明内容

本发明的目的在于提供一种有效解决上述问题的冰箱搁物架的升降同步系统。

为实现上述发明目的，本发明提供一种冰箱搁物架的升降同步系统，

其包括：控制器、搁物架本体和至少二个升降机构，所述升降机构包括：

电机，所述电机内设有传感器，所述电机及传感器均与所述控制器电性连接；

传动螺杆，与所述电机连接且被所述电机驱动运转；

导向杆，与所述传动螺杆平行设置，所述导向杆上设有与所述控制器电性连接的顶部限位装置和底部限位装置；

连接件，与所述搁物架本体固定，所述连接件上设有与所述传动螺杆适配的滑动螺母，当所述搁物架本体与所述升降机构装配完成后，所述连接件滑动地套设于所述导向杆上，所述滑动螺母套设于传动螺杆上，所述电机驱动所述传动螺杆旋转以驱动所述滑动螺母升降从而带动所述连接件及搁物架本体沿所述导向杆移动；

当所述连接件在移动的过程中触碰所述顶部限位装置或底部限位装置时，所述顶部限位装置或底部限位装置向所述控制器反馈所述连接件的位置信号，所述控制器被设置为根据所

述顶部限位装置或底部限位装置反馈的位置信号控制所述电机停止运行。

作为本发明的进一步改进，所述电机内设有转子，所述控制器还被设置为根据每个所述传感器反馈的对应电机的转速和步数信号控制每个电机的转速和步数逐渐趋于同步。

作为本发明的进一步改进，所述电机内设有转子，所述转子与所述传动螺杆连接。

作为本发明的进一步改进，所述转子上设有磁性齿轮，所述磁性齿轮与所述转子同步运转，所述传感器将感测到的齿轮转速转换为电信号反馈给所述控制器。

作为本发明的进一步改进，所述磁性齿轮包括磁性齿凸台和非磁性凹槽。

作为本发明的进一步改进，所述搁物架本体的相对两侧设有支撑件，所述搁物架本体通过所述支撑件与所述连接件固定连接。

作为本发明的进一步改进，两个所述升降机构设置在冰箱内胆后壁的两侧。

作为本发明的进一步改进，所述传感器为霍尔传感器。

作为本发明的进一步改进，所述控制器上集成有存储单元，当搁物架升降到任何一个位置发生断电时，所述控制器将所述传感器感测到的电机运行步数存储至存储单元。

作为本发明的进一步改进，所述存储单元为EPROM或EEPROM。

本发明的有益效果是：在搁物架升降行程的限制位置设置限位装置，该限位装置可以判断搁物架的位置状态，并将位置状态信号反馈给控制器进行逻辑分析，从而控制电机停止运行，防止电机堵转发热和噪音的产生。

附图说明

图1是本发明一具体实施方式中冰箱搁物架的升降同步系统结构示意图；

图2本发明一具体实施方式中又一角度下冰箱搁物架的升降同步系统结构示意图；

图3本发明一具体实施方式中转子、磁性齿轮及传感器相互作用原理示意图。

具体实施方式

以下将结合附图所示的各实施方式对本发明进行详细描述。但这些实施方式并不限制本发明，本领域的普通技术人员根据这些实施方式所做出的结构、方法、或功能上的变换均包含在本发明的保护范围内。

本文使用的例如“上”、“上方”、“下”、“下方”等表示空间相对位置的术语是出于便于说明的目的来描述如附图中所示的一个单元或特征相对于另一个单元或特征的关系。空间相对位置的术语可以旨在包括设备在使用或工作中除了图中所示方位以外的不同方位。例如，如果将图中的设备翻转，则被描述为位于其他单元或特征“下方”或“之下”的单元将位于其他单元或特征“上方”。因此，示例性术语“下方”可以囊括上方和下方这两种方位。设

备可以以其他方式被定向（旋转 90 度或其他朝向），并相应地解释本文使用的与空间相关的描述语。

参图 1 所示，为本发明冰箱搁物架的升降同步系统 10 的一较佳实施方式。该冰箱搁物架的升降同步系统 10 包括控制器（图未示）、搁物架本体 11 和升降机构 12，其中，升降机构 12 又包括：电机、与电机相连且被电机驱动的传动螺杆、导向杆，搁物架本体 11 通过连接件滑动地设置在导向杆，在电机中设有转子和用于感测转子运动状态的传感器。

在本实施方式中，搁物架本体 11 属于超宽搁物架，至少需要两个升降机构 12 提供充足的动力才能完成搁物架本体 11 的升降运动，提供更灵活的储存食材的空间，两个升降机构 12 分别设置在冰箱内胆（图未示）后壁的两侧。

具体地，其中一个升降机构 12 包括：第一电机、第一传动螺杆、第一导向杆及与第一导向杆适配的第一连接件，第一导向杆与第一传动螺杆靠近设置且两者平行，第一导向杆与第一传动螺杆的一端均固定在冰箱制冷间室内胆的顶壁上，第一传动螺杆的另一端与第一电机的转子固定连接，第一传动螺杆与第一电机的转子同步转动，第一导向杆的的另一端固定在第一电机的外壳上。另一个升降机构 12 包括第二电机、第二传动螺杆、第二导向杆及与第二导向杆适配的第二连接件，第二导向杆与第二传动螺杆靠近设置且两者平行，第二导向杆与第二传动螺杆的一端均固定在冰箱制冷间室内胆的顶壁上，第二传动螺杆的另一端与第二电机的转子固定连接，第二传动螺杆与第二电机的转子同步转动，第二导向杆的的另一端固定在第二电机的外壳上。

进一步地，搁物架本体 11 的相对两侧设有支撑件 111，搁物架本体 11 通过支撑件 111 与连接件固定连接。

在第一连接件上设有与第一传动螺杆适配的第一滑动螺母，在第二连接件上设有与第二传动螺杆适配的第二滑动螺母，当搁物架本体 11 与升降机构 12 装配完成后，第一连接件滑动地套设于第一导向杆上，第一滑动螺母套设于第一传动螺杆上，第二连接件滑动地套设于第二导向杆上，第二滑动螺母套设于第二传动螺杆上。传动螺杆受电机驱动使得滑动螺母沿传动螺杆升降从带动搁物架本体 11 沿导向杆移动。

由于两个升降机构 12 与搁物架本体 11 对称装配，两个升降机构 12 的结构完全相同，以下以其中一个升降机构 12 为例进行说明：

结合图 2 和 3 所示，启动第一电机 121，其内的转子 1211 驱动第一传动螺杆 122 转动，使得滑动螺母 125 沿传动螺杆升降，第一连接件 124 沿导向杆移动，带动与搁物架本体 11 沿导向杆 123 移动。

进一步地，第一电机 121 内设有第一传感器 1212，第一电机 121 及第一传感器 1212 均与控制器（图未示）电性连接。优选地，第一传感器 1212 为霍尔传感器。第一电机 121 的转子 1211 上设有磁性齿轮 13，磁性齿轮 13 与转子同步运转，第一传感器 1212 通过电磁感应原理，可以探测到齿轮上的磁性齿凸台和非磁性凹槽的不同状态，从而得到磁性齿轮 13 的旋转速度，并将感测到的齿轮转速转换为电信号反馈给控制器。

由于搁物架的升降需要至少二个升降机构 12，在本实施方式中，控制器接收第一传感器和第二传感器反馈的对应电机的转速和步数信号，当控制器分析出第一电机和第二电机的转速信号有差异值时，进行逻辑运算，并通过驱动电机运行的信号进行补偿，使转速慢的电机相对加速运行，转速快的电机相对减速运行，控制器不断的侦测转速和驱动信号补偿，控制每个电机的转速和步数逐渐趋于同步。

相应地，本发明还提出一种使用上述冰箱搁物架的升降同步系统的控制方法，其包括以下步骤：

S1、传感器采集各个电机的转速和步数信号并反馈给控制器，控制器接收第一传感器和第二传感器反馈的对应电机的转速和步数信号。

S2、当控制器分析出不同电机的转速和步数信号存在差异时，控制器向每个电机发出控制信号，调节各个电机的转速和步数直至各个电机运行同步。当控制器分析出第一电机和第二电机的转速信号有差异值时，进行逻辑运算，并通过驱动电机运行的信号进行补偿，使转速慢的电机相对加速运行，转速快的电机相对减速运行，控制器不断的侦测转速和驱动信号补偿，控制每个电机的转速和步数逐渐趋于同步。

当重物负载放置在靠近第一电机一侧的搁物架上时，第一电机受到的阻力要大于第二电机，第一电机的运行速度要慢于第二电机，第一传感器和第二传感器实时采集到第一电机和第二电机的转速信号传递给控制器，控制器分析到第一电机和第二电机的转速信号有差异值，进行逻辑运算，并通过驱动电机运行的信号进行补偿，使第一电机相对加速运行，第二电机相对减速运行，不断的侦测转速和驱动信号补偿，从而达到两个电机可以同步运行的目的。

当重物负载放置在靠近第二电机一侧的搁物架上，同上的逆向控制逻辑。

更进一步地，导向杆上还设有与控制器电性连接的顶部限位装置 126 和底部限位装置 127，当连接件触碰顶部限位装置 126 或底部限位装置 127 时，顶部限位装置 126 或底部限位装置 127 向控制器反馈连接件的位置信号，控制器被设置为根据顶部限位装置 126 或底部限位装置 127 反馈的位置信号控制电机停止运行。

优选地，顶部限位装置 126 和底部限位装置 127 均为触点开关。

第一电机 121 和第二电机（未标号）在运转中若出现不同步的偏差时，第一连接件 124 或第二连接件（未标号）会先后到达上升行程的最高点或下降行程的最低点，此时，先到达的连接件会触碰到顶部限位装置 126 或底部限位装置 127，顶部限位装置 126 或底部限位装置 127 向控制器反馈连接件的位置信号（高/低电平信号），控制器根据顶部限位装置 126 或底部限位装置 127 反馈的位置信号控制相应的电机停止运行，后到达的连接件所对应的电机继续运转直至后到达的连接件触碰到顶部限位装置 126 或底部限位装置 127 后停止运行，防止电机堵转发热和产生噪音，有效的复位了电机运行偏差的问题。

另外，控制器上集成有存储单元，当搁物架升降到任何一个位置发生断电时，控制器将传感器感测到的电机运行步数存储至存储单元。传感器侦测到的电机运行步数，传递给控制器上的存储单元，记忆断电时刻电机的位置信息，有效的解决了再次上电后，搁物架升降到最高最低行程限位点时，电机可能发生的限位堵转卡死的问题。

优选地，存储单元为 EPROM 或 EEPROM。

本发明的冰箱搁物架的升降同步系统及其控制方法优选解决了以下三个问题：

1、 当一个电机故障不转时，传感器侦测到电机转速停止信号，立即反馈给控制器，控制另一个电机也停止运转，有效解决非故障电机继续运行堵转发热的问题；

2、 当搁物架上的重物放置不平衡，左右电机受力不均时，传感器时时采集两个电机的转速和运行步数，并反馈给控制器，控制器时时协调两个电机要同步运行，有效解决搁物架倾斜的问题；

3、 当搁物架升降到任何一个位置发生断电时，霍尔传感器侦测到的电机运行步数，传递给控制器上的存储单元，记忆断电时刻电机的位置信息，有效的解决了再次上电后，搁物架升降到最高最低行程限位点时，电机可能发生的限位堵转卡死的问题。

对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

权 利 要 求 书

1. 一种冰箱搁物架的升降同步系统，包括：控制器、搁物架本体和至少二个升降机构，其特征在于，所述升降机构包括：

电机，所述电机内设有传感器，所述电机及传感器均与所述控制器电性连接；

传动螺杆，与所述电机连接且被所述电机驱动运转；

导向杆，与所述传动螺杆平行设置，所述导向杆上设有与所述控制器电性连接的顶部限位装置和底部限位装置；

连接件，与所述搁物架本体固定，所述连接件上设有与所述传动螺杆适配的滑动螺母，当所述搁物架本体与所述升降机构装配完成后，所述连接件滑动地套设于所述导向杆上，所述滑动螺母套设于传动螺杆上，所述电机驱动所述传动螺杆旋转以驱动所述滑动螺母升降从而带动所述连接件及搁物架本体沿所述导向杆移动；

当所述连接件在移动的过程中触碰所述顶部限位装置或底部限位装置时，所述顶部限位装置或底部限位装置向所述控制器反馈所述连接件的位置信号，所述控制器被设置为根据所述顶部限位装置或底部限位装置反馈的位置信号控制所述电机停止运行。

2. 根据权利要求1所述的冰箱搁物架的升降同步系统，其特征在于，所述控制器还被设置为根据每个所述传感器反馈的对应电机的转速和步数信号控制每个电机的转速和步数逐渐趋于同步。

3. 根据权利要求2所述的冰箱搁物架的升降同步系统，其特征在于，所述电机内设有转子，所述转子与所述传动螺杆连接。

4. 根据权利要求3所述的冰箱搁物架的升降同步系统，其特征在于，所述转子上设有磁性齿轮，所述磁性齿轮与所述转子同步运转，所述传感器将感测到的齿轮转速转换为电信号反馈给所述控制器。

5. 根据权利要求4所述的冰箱搁物架的升降同步系统，其特征在于，所述磁性齿轮包括磁性齿凸台和非磁性凹槽。

6. 根据权利要求1所述的冰箱搁物架的升降同步系统，其特征在于，所述搁物架本体的相对两侧设有支撑件，所述搁物架本体通过所述支撑件与所述连接件固定连接。

7. 根据权利要求1所述的冰箱搁物架的升降同步系统，其特征在于，两个所述升降机构设置在冰箱内胆后壁的两侧。

8.根据权利要求2所述的冰箱搁物架的升降同步系统，其特征在于，所述传感器为霍尔

传感器。

9. 根据权利要求1所述的冰箱搁物架的升降同步控制方法，其特征在于，所述控制器上集成有存储单元，当搁物架升降到任何一个位置发生断电时，所述控制器将所述传感器感测到的电机运行步数存储至存储单元。

10. 根据权利要求1所述的冰箱搁物架的升降同步系统，其特征在于，所述存储单元为EPROM或EEPROM。

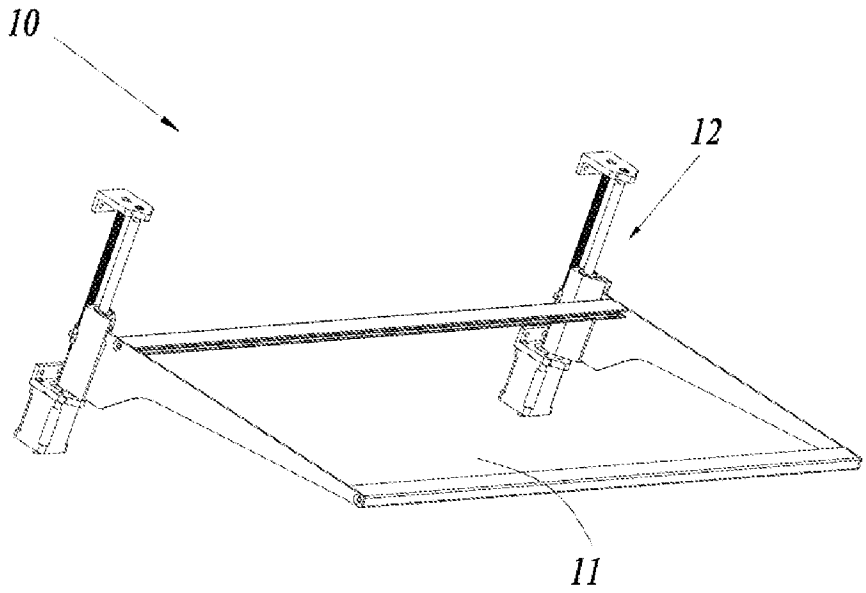


图 1

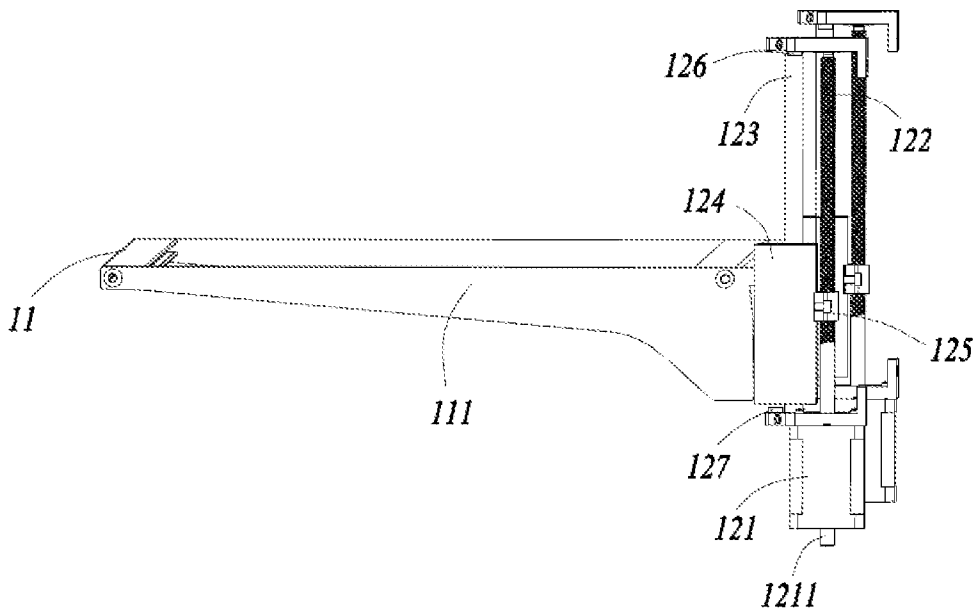


图 2

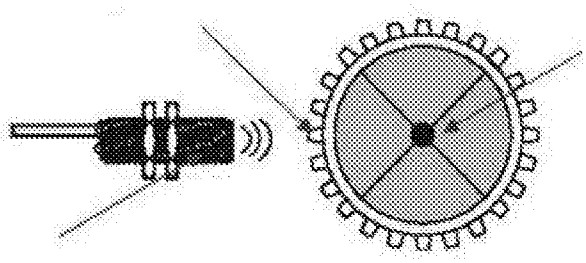


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/109666

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F25D 25/02 (2006.01) i

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)

F25D

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)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI: 冰箱, 冷藏库, 制冷, 致冷, 冷却, 升降, 同步, 搁架, 搁板, 隔架, 隔板, 搁物, 电动机, 电机, 马达, 杆, refrigerator?, freez+, cool+, lift+, rack?, synchronous, motor?, rod?

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106568291 A (QINGDAO HAIER CO., LTD.), 19 April 2017 (19.04.2017), description, paragraphs [0019]-[0036], and figures 1-3	1-10
PX	CN 106595211 A (QINGDAO HAIER CO., LTD.), 26 April 2017 (26.04.2017), description, paragraphs [0020]-[0037], and figures 1-3	1-10
X	CN 102667377 A (ARCELIK A.S.), 12 September 2012 (12.09.2012), description, paragraphs [0025]-[0039], and figures 1-6	1-10
A	CN 104006598 A (HISENSE RONSHEN (GUANGDONG) REFRIGERATOR CO., LTD.), 27 August 2014 (27.08.2014), entire document	1-10
A	CN 1740712 A (LG ELECTRONICS INC.), 01 March 2006 (01.03.2006), entire document	1-10
A	CN 202511557 U (HEFEI JINGHONG ELECTRICAL CO., LTD.), 31 October 2012 (31.10.2012), entire document	1-10
A	KR 20140059018 A (WINIAMANDO INC.), 15 May 2014 (15.05.2014), entire document	1-10
A	CH 688246 A5 (MISRAHI, S. et al.), 30 June 1997 (30.06.1997), entire document	1-10

☒ 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	Date of mailing of the international search report
08 January 2018	23 January 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer LIU, Xuanfei Telephone No. (86-10) 62084863

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/109666

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 102005043356 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE), 15 March 2007 (15.03.2007), entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/109666

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106568291 A	19 April 2017	None	
CN 106595211 A	26 April 2017	None	
CN 102667377 A	12 September 2012	US 2012319552 A1	20 December 2012
		EP 2519794 B1	10 September 2014
		CN 102667377 B	24 September 2014
		EP 2519794 A1	07 November 2012
		ES 2525321 T3	22 December 2014
		WO 2011080179 A1	07 July 2011
		US 8746819 B2	10 June 2014
CN 104006598 A	27 August 2014	CN 104006598 B	27 April 2016
CN 1740712 A	01 March 2006	KR 100608687 B1	09 August 2006
		KR 20060019120 A	03 March 2006
		CN 100385188 C	30 April 2008
		US 2006043849 A1	02 March 2006
CN 202511557 U	31 October 2012	None	
KR 20140059018 A	15 May 2014	None	
CH 688246 A5	30 June 1997	None	
DE 102005043356 A1	15 March 2007	US 2009255292 A1	15 October 2009
		WO 2007031407 A1	22 March 2007
		EP 1926412 A1	04 June 2008

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2017/109666

A. 主题的分类

F25D 25/02(2006.01)i

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)

F25D

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）)

EPODOC，WPI，CNPAT，CNKI：冰箱，冷藏库，制冷，致冷，冷却，升降，同步，搁架，搁板，隔架，隔板，搁物，电动机，电机，马达，杆，refrigerator?，freez+，cool+，lift+，rack?，synchronous，motor?，rod?

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
PX	CN 106568291 A (青岛海尔股份有限公司) 2017年 4月 19日 (2017-04-19) 说明书第[0019]-[0036]段，附图1-3	1-10
PX	CN 106595211 A (青岛海尔股份有限公司) 2017年 4月 26日 (2017-04-26) 说明书第[0020]-[0037]段，附图1-3	1-10
X	CN 102667377 A (阿塞里克股份有限公司) 2012年 9月 12日 (2012-09-12) 说明书第[0025]-[0039]段，附图1-6	1-10
A	CN 104006598 A (海信容声广东冰箱有限公司) 2014年 8月 27日 (2014-08-27) 全文	1-10
A	CN 1740712 A (LG电子株式会社) 2006年 3月 1日 (2006-03-01) 全文	1-10
A	CN 202511557 U (合肥晶弘电器有限公司) 2012年 10月 31日 (2012-10-31) 全文	1-10
A	KR 20140059018 A (WINIAMANDO INC) 2014年 5月 15日 (2014-05-15) 全文	1-10
A	CH 688246 A5 (MISRAHI SHIRLEY等) 1997年 6月 30日 (1997-06-30) 全文	1-10

☑ 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	国际检索报告邮寄日期
2018年 1月 8日	2018年 1月 23日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(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 刘璇斐 电话号码 (86-10)62084863

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/109666

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
A	DE 102005043356 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 2007年 3月 15日 (2007-03-15) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/109666

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	106568291	A	2017年 4月 19日	无			
CN	106595211	A	2017年 4月 26日	无			
CN	102667377	A	2012年 9月 12日	US	2012319552	A1	2012年 12月 20日
				EP	2519794	B1	2014年 9月 10日
				CN	102667377	B	2014年 9月 24日
				EP	2519794	A1	2012年 11月 7日
				ES	2525321	T3	2014年 12月 22日
				WO	2011080179	A1	2011年 7月 7日
				US	8746819	B2	2014年 6月 10日
CN	104006598	A	2014年 8月 27日	CN	104006598	B	2016年 4月 27日
CN	1740712	A	2006年 3月 1日	KR	100608687	B1	2006年 8月 9日
				KR	20060019120	A	2006年 3月 3日
				CN	100385188	C	2008年 4月 30日
				US	2006043849	A1	2006年 3月 2日
CN	202511557	U	2012年 10月 31日	无			
KR	20140059018	A	2014年 5月 15日	无			
CH	688246	A5	1997年 6月 30日	无			
DE	102005043356	A1	2007年 3月 15日	US	2009255292	A1	2009年 10月 15日
				WO	2007031407	A1	2007年 3月 22日
				EP	1926412	A1	2008年 6月 4日