

(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
2019 年 10 月 24 日 (24.10.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/201083 A1

- (51) 国际专利分类号:
A47J 36/00 (2006.01) *A47J 47/01* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/080879
- (22) 国际申请日: 2019 年 4 月 1 日 (01.04.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201820556826.X 2018 年 4 月 19 日 (19.04.2018) CN
- (71) 申请人: 佛山市顺德区美的电热电器制造有限公司 (FOSHAN SHUNDE MIDEA ELECTRICAL HEATING APPLIANCES MANUFACTURING CO., LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省佛山市顺德区北滘镇三乐东路 19 号, Guangdong 528311 (CN)。

(72) 发明人: 何新华(HE, Xinhua); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇三乐东路 19 号, Guangdong 528311 (CN)。 杨保民(YANG, Baomin); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇三乐东路 19 号, Guangdong 528311 (CN)。 周忠宝(ZHOU, Zhongbao); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇三乐东路 19 号, Guangdong 528311 (CN)。 潘典国(PAN, Dianguo); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇三乐东路 19 号, Guangdong 528311 (CN)。 周亚(ZHOU, Ya); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇三乐东路 19 号, Guangdong 528311 (CN)。 刘小力(LIU, Xiaoli); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇三乐东路 19 号, Guangdong 528311 (CN)。

(74) 代理人: 北京友联知识产权代理事务所 (普通合伙) (YOULINK INTELLECTUAL PROPERTY

(54) Title: MATERIAL STORAGE DEVICE AND COOKING APPLIANCE

(54) 发明名称: 物料存储装置及烹饪器具

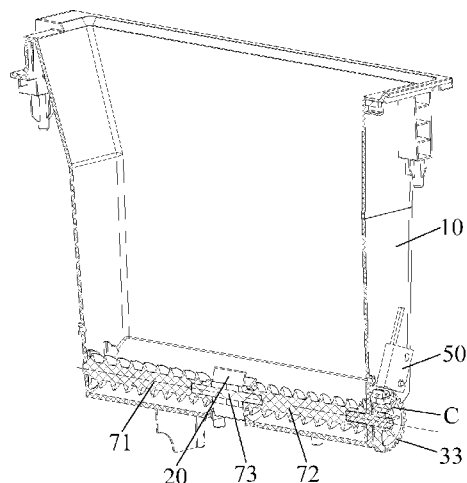


图 7

(57) Abstract: A material storage device, comprising: a storage box (10), a material discharge impeller (20), a driving mechanism (30), and a quantification means. The quantification means comprises a trigger member which rotates synchronously with the material discharge impeller (20), a sensing member which cooperates with the trigger member, and a microprocessor which is electrically connected to the sensing member. During rotation of the material discharge impeller (20), the minimum distance between the trigger member and the sensing member is smaller than the sensing distance of the sensing member, and the maximum distance between the trigger member and the sensing member is greater than the sensing distance of the sensing member, so that the microprocessor can obtain the number of rotations of a material discharge gear according to the number of times the sensing member senses the trigger member, thereby implementing quantitative material discharge.

(57) 摘要: 一种物料存储装置, 包括: 储料箱 (10)、下料叶轮 (20)、驱动机构 (30) 和定量装置; 定量装置包括与下料叶轮 (20) 同步旋转的触发件、与触发件相配合的感应件和与感应件电连接的微处理器; 其中, 在下料叶轮 (20) 旋转的过程中, 触发件与感应件之间的最小距离小于感应件的感应距离, 触发件与感应件之间的最大距离大于感应件的感应距离, 以使微处理器能够根据感应件感应到触发件的次数获得下料齿轮的旋转圈数, 进而实现定量下料。

LAW FIRM); 中国北京市海淀区学清路8号科技财富中心A座506室尚志峰, Beijing 100192 (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, 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))。

物料存储装置及烹饪器具

5 本申请要求于 2018 年 4 月 19 日提交中国专利局、申请号为 201820556826.X、发明名称为“物料存储装置及烹饪器具”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

10 本申请涉及厨房电器技术领域，具体而言，涉及一种物料存储装置及包含该物料存储装置的烹饪器具。

背景技术

15 目前，现有的物料存储装置，有的没有定量下料功能，只能用于简单地物料存储和物料输出，不能满足日益增长的用户要求；有的具有定量下料功能，且基本上采用重量传感器的方式来实现物料称量，但是重量传感器的数量和位置不同，称量结果相差较大，因而此种方式定量下料的误差较大，不够精确，且结构比较复杂。

20 申请内容

为了解决上述技术问题至少之一，本申请的一个目的在于提供一种物料存储装置。

本申请的另一个目的在于提供一种包括上述物料存储装置的烹饪器具。

25 为了实现上述目的，本申请第一方面的技术方案提供了一种物料存储装置，包括：储料箱，其底部开设有用于输出物料的排料口；下料叶轮，安装在所述排料口处，并与所述排料口的尺寸相适配，用于把上方的物料向下输送至所述排料口处；驱动机构，与所述下料叶轮相连，用于驱动所述下料叶轮旋转；定量装置，包括与所述下料叶轮同步旋转的触发件、与所述储料箱保持相对静止并与所述触发件相配合的感应件和与所述感应件电连接的微处理器；其中，

在所述下料叶轮旋转的过程中,所述触发件与所述感应件之间的最小距离小于所述感应件的感应距离,所述触发件与所述感应件之间的最大距离大于所述感应件的感应距离,以使所述微处理器能够根据所述感应件感应到所述触发件的次数获得所述下料齿轮的旋转圈数,进而实现定量下料。

- 5 本申请第一方面的技术方案提供的物料存储装置,利用下料叶轮来实现物料输出,利用定量装置来检测下料叶轮的旋转圈数,通过控制下料叶轮的旋转圈数即可实现定量下料,相较于现有技术中采用称重传感器的方式,下料误差小,更加精确,从而提高了用户体验。

具体地,由于下料叶轮与排料口的尺寸相适配,因而只有下料叶轮转动时
10 才能够带动物料向下排出,而下料叶轮的尺寸是固定的,故而其相邻的叶片之间能够容纳的物料量也是固定的,因此下料叶轮旋转一周输出的物料量也是固定的,故而通过控制下料叶轮的旋转圈数即可实现定量下料;而定量装置包括触发件、感应件和微处理器,由于触发件与下料叶轮同步旋转,感应件与触发件相对设置配套使用并与储料箱保持相对静止,根据触发件的位置变化实现触
15 发状态(即感应到触发件的状态)与非触发状态(即没有感应到触发件的状态)的切换,微处理器与感应件电连接,根据感应件感应到触发件的次数即可获得触发件的旋转圈数,进而实现定量下料,结构和原理均较为简单,且不受部件数量和位置的影响,因而检测结果准确度高,误差小。

更具体地,由于在下料叶轮旋转的过程中,触发件与下料叶轮同步转动,
20 而感应件保持静止不动,触发件与感应件之间的最小距离小于感应件的感应距离,此时感应件能够感应到触发件,表现为触发状态;而触发件与感应件之间的最大距离大于感应件的感应距离,此时感应件不能感应到触发件,表现为非触发状态。因当下料叶轮正常运转时,带动触发件周期性地周向旋转,使得感应件会表现为触发和非触发两种状态的周期性变化,则微处理器根据感应
25 件触发状态与非触发状态的切换次数(即感应到触发件的次数)即可获得触发件的旋转圈数,亦即下料叶轮的旋转圈数,进而可以精确得出下料叶轮输出的物料量,进而实现精确地定量下料。

至于感应件感应触发件的方式不受具体限制,可以是接触式感应,即感应件与触发件相接触实现感应,也可以是非接触式感应,即感应件与触发件不接

触即可实现感应。

另外，本申请提供的上述技术方案中的物料存储装置还可以具有如下附加技术特征：

在上述技术方案中，所述触发件为磁体，所述感应件为干簧管。

5 触发件磁体，感应件为干簧管，由于磁体与下料叶轮同步旋转，干簧管与磁体相对设置配套使用，根据磁体的位置变化实现接通状态与断开状态的切换，微处理器与干簧管电连接，根据干簧管的通断状态切换次数即可获得磁体的旋转圈数，进而实现定量下料；且干簧管与磁体的配合，灵敏度高，检测结果更加准确，并实现了非接触式感应，有利于扩大产品的布局方式。

10 具体地，由于在下料叶轮旋转的过程中，磁体与干簧管之间的最小距离小于干簧管的感应距离，此时干簧管能够感应到磁体，表现为接通状态（相当于开关闭合）；而磁体与干簧管之间的最大距离大于干簧管的感应距离，此时干簧管不能感应到磁体，表现为断开状态（相当于开关断开）。因当下料叶轮正常运转时，带动磁体周期性地周向旋转，使得干簧管会表现为接通和断开两
15 种状态的周期性变化，则微处理器根据干簧管通断状态的切换次数即可获得磁体的旋转圈数，亦即下料叶轮的旋转圈数，进而可以精确得出下料叶轮输出的物料量，进而实现精确地定量下料。

 在上述技术方案中，所述驱动机构包括：驱动件；和套设在所述驱动件的输出轴上的传动组件，所述传动组件与所述下料叶轮相连，用于带动所述下料
20 叶轮相对所述储料箱旋转。

 在上述技术方案中，所述传动组件包括套设在所述驱动件的输出轴上的主动齿轮和与所述主动齿轮相啮合的从动齿轮，所述从动齿轮与所述下料叶轮同轴连接。

 驱动机构包括驱动件和传动组件，驱动件（如电机）作为动力源，为下料
25 叶轮的旋转提供动力；传动组件套设在驱动件的输出轴上并与下料叶轮相连，将驱动件的动力传递至下料叶轮，以带动下料叶轮旋转。

 具体地，传动组件包括主动齿轮和从动齿轮，主动齿轮套设在驱动件（如电机）的输出轴上，并与从动齿轮相啮合，将驱动件的动力传递至下料叶轮，利用齿轮机构实现动力传递，具有传动效率高且稳定可靠的优点；同时，便于

根据产品的结构合理布置驱动件的位置，以优化产品的结构和布局。

在上述技术方案中，所述驱动机构位于所述储料箱外侧，所述磁体安装在所述从动齿轮上。

将驱动结构设置在储料箱外侧，既避免了驱动机构占用储料箱的内部空间，从而提高了储料箱的空间利用率，又对驱动机构起到了良好的保护作用，有效避免了物料对驱动机构的正常运转造成影响；由于从动齿轮与下料叶轮同轴连接，因而从动齿轮与下料叶轮同步旋转，则将磁体安装在从动齿轮上，通过检测从动齿轮的旋转圈数即可得到下料叶轮的旋转圈数，且使得磁体位于储料箱外侧，能够防止磁体与流动的物料相接触或者受到物料的撞击导致其位置发生变化甚至发生脱落的情况发生，从而对磁体起到了良好的保护作用，提高了磁体的稳定性，进而提高了定量装置的使用可靠性。

在上述技术方案中，所述从动齿轮上设有安装槽，所述磁体嵌入所述安装槽内。

在从动齿轮上设置安装槽，将磁体嵌入安装槽内，既实现了磁体与从动齿轮之间的固定装配，又能够防止磁体在从动齿轮旋转的过程中与其他结构发生干涉。

在上述技术方案中，所述安装槽靠近所述从动齿轮的边缘部位。

使安装槽靠近从动齿轮的边缘部位，则磁体也靠近从动齿轮的边缘部位，因而其线速度相对较大，这样磁体与干簧管之间的最小距离与最大距离之间相差较大，在保证磁体与干簧管可靠配合的基础上，有利于缩小干簧管与从动齿轮之间的距离，进而减小产品体积。

在上述技术方案中，所述安装槽的入口处设有限位凸起，所述限位凸起与所述磁体相抵靠，以限制所述磁体脱出所述安装槽。

在安装槽的入口处设置限位凸起，使磁体与限位凸起相抵靠，能够有效防止磁体在旋转的过程中脱出安装槽，从而提高了磁体的稳定性和使用可靠性，且结构简单，易于实现。

在上述技术方案中，所述安装槽的入口端设有导向斜面，所述导向斜面与所述限位凸起相对设置。

在安装槽的入口端设置导向斜面，导向斜面能够对磁体的安装过程起到良

好的导向作用，从而提高了磁体的装配效率；同时，导向斜面与限位凸起相对设置，在一定程度上缓解了限位凸起对磁体的安装过程造成的干涉，从而降低了磁体的装配难度，进一步提高了磁体的装配效率。

在上述技术方案中，可选地，所述磁体安装在所述下料叶轮上。

- 5 将磁体安装在下料叶轮上，确保了磁体与下料叶轮之间能够同步旋转，因而通过检测磁体的旋转圈数即可直接得到下料叶轮的旋转圈数，使得检测结果更加直观，更加准确。

在上述任一技术方案中，所述干簧管固定在所述储料箱的外壁面上。

- 10 将干簧管固定在储料箱的外壁面上，能够将干簧管与储料箱内的物料隔离开来，从而对干簧管起到了良好的保护作用，避免了储料箱内的物料或者下料叶轮等部件对干簧管造成影响，从而有效保证了干簧管的稳定性和使用可靠性。

- 15 在上述技术方案中，所述储料箱上设有第一连接孔，所述干簧管上设有第二连接孔，紧固件穿过所述第一连接孔与所述第二连接孔，使所述干簧管与所述储料箱固定连接；和/或，所述储料箱的外壁面与所述干簧管中的一个上设有定位柱，另一个上设有定位孔，所述定位柱插入所述定位孔内。

在储料箱上设置第一连接孔，在干簧管上相应设置第二连接孔，使紧固件（如螺钉）穿过第一连接孔和第二连接孔，即可实现干簧管与储料箱的固定连接，结构简单，且固定牢靠。

- 20 在储料箱的外壁面与干簧管中的一个上设置定位柱，另一个上设置定位孔，安装时将定位柱对准定位孔，当定位柱插入定位孔内时，即表明干簧管安装到位，因此定位柱与定位孔的配合对干簧管的装配过程起到了良好的定位作用，有利于提高装配效率；同时，定位柱与定位孔的配合还能够对干簧管起到有效的限位作用，防止干簧管在安装紧固件的过程中或者使用过程中发生晃动等情
25 况，从而进一步提高了装配效率，进一步提高了产品的使用可靠性。

在上述任一技术方案中，所述磁体为永磁体。

磁体为永磁体，如天然矿石（磁铁矿）或人造磁体（铝镍钴合金）等，永磁体能够较长期保持其磁性，不易失磁，也不易被磁化，从而保证了故障检测机构具有良好的使用可靠性，且具有较长的使用寿命。

在上述技术方案中，可选地，所述触发件为红外发射器，所述感应件为红外接收器；或者，所述触发件为机械凸起，所述感应件为微动开关。

触发件为红外发射器，能够定向发射红外线；感应件为红外接收器，用于接收红外发射器发射的红外线信号，与红外发射器相配合实现了非接触式感应。具体地，由于红外发射器与下料叶轮同步旋转，因而只有当红外发射器旋转至正对红外接收器时，红外接收器才能够接收到红外发射器发射的红外线信号，即：当红外发射器旋转至正对红外接收器的位置时，处于红外接收器的感应距离内，当红外发射器旋转至其他位置时，处于红外接收器的感应距离外，因此，红外发射器旋转一周，红外接收器能够接收到一次红外线信号，故而微处理器根据红外接收器接收到红外线信号的次数（即感应到红外发射器的次数）即可获得红外发射器的旋转圈数（即下料叶轮的旋转圈数），结构和原理均较为简单，易于实现。

触发件为机械凸起，感应件为微动开关，机械凸起与微动开关相配合，实现了接触式感应，检测结果非常准确。具体地，当触发件旋转至能够接触到微动开关时触发微动开关，使微动开关所在电路导通（或断开），当触发件旋转脱离微动开关时，微动开关复位使其所在电路断开（或接通），即：当机械凸起旋转至接触微动开关的位置时，处于微动开关的感应距离内，当机械凸起旋转至其他位置时，处于微动开关的感应距离外，因此，机械凸起旋转一周，微动开关的通断状态切换一次，故而微处理器根据微动开关通断状态的切换次数（即感应到机械凸起的次数）即可获得机械凸起的旋转圈数（即下料叶轮的旋转圈数），结构和原理也较为简单，易于实现。

在上述任一技术方案中，所述微处理器包括：接收模块、计算模块、判断模块和控制模块，所述接收模块用于接收设定的物料量参数，所述计算模块用于根据所述物料量参数及所述下料叶轮的尺寸计算出所述下料叶轮定量输出物料所需的旋转圈数，所述判断模块用于根据所述感应件感应到所述触发件的次数获得所述下料叶轮的实时旋转圈数并判断所述实时旋转圈数是否达到所述下料叶轮定量输出物料所需的旋转圈数，所述控制模块用于在所述判断模块判定所述实时旋转圈数达到所述下料叶轮定量输出物料所需的旋转圈数时控制所述驱动机构停止运转。

如前所述, 由于下料叶轮的尺寸是固定的, 故而其旋转一周输出的物料量是固定的, 故而通过控制下料叶轮的旋转圈数即可实现定量下料, 则使用时用户只需输入所需的物料量 (记为 W_s), 该物料量以物料量参数的形式被微处理器的接收模块接收, 而下料叶轮的尺寸可以内置于微处理器内部或者也由用户手动设置, 则计算模块根据下料叶轮的尺寸即可计算出下料叶轮旋转一周输出的物料量 (计为 W_t), 再结合用户所需的物料量, 即可计算出下料叶轮定量输出用户所需的物料量所需的旋转圈数 (记为 N_s , 则 $N_s=W_s/W_t$), 这样在下料叶轮旋转的过程中, 判断模块根据感应件感应到所述触发件的次数获得下料叶轮的实时旋转圈数 (记为 N_t), 当 $N_t=N_s$ 时, 控制模块即控制驱动机构停止运动, 使得下料叶轮也停止运转, 则下料叶轮输出的物料量即为用户所需的物料量 W_s , 原理简单, 控制精确。

在上述任一技术方案中, 所述物料存储装置还包括: 推送螺杆, 设置在所述储料箱的底部, 所述推送螺杆的出料部位临近所述排料口, 能够在旋转时沿其轴向将物料推送至所述排料口处; 其中, 所述下料叶轮与所述推送螺杆同轴连接, 所述推送螺杆的一端连接至所述储料箱的侧壁, 另一端穿过所述储料箱的侧壁与所述驱动机构相连。

利用推送螺杆将物料主动推向排料口处进行外排, 既可以实现储料箱内的物料无局部残留, 从而避免残留的物料变质引起储料箱内物料整体质量下降的问题; 又可以优先将位于储料箱底部保存时间较长的物料排出, 实现根据时间顺序对储料箱内的物料进行更新, 提升储料箱内物料的整体质量; 且螺杆驱动具有平稳、连续的优点, 可以实现连续下料, 有利于后续过程中对下料量进行检测; 同时, 推送螺杆与下料叶轮相配合, 实现了从水平方向与纵向方向分别向排料口输送物料, 与单独设置下料叶轮的结构相比, 输送效率更高; 此外, 下料叶轮与推送螺杆同轴连接, 因而同步旋转, 则驱动机构与推送螺杆相连即可实现对下料叶轮和推送螺杆的同步驱动, 从而节省了一套驱动装置, 简化了产品结构。

本申请第二方面的技术方案提供了一种烹饪器具, 包括: 烹饪主体; 和如第一方面技术方案中任一项所述的物料存储装置, 其排料口能够与所述烹饪主体的内部空间相连通。

本申请第二方面的技术方案提供的烹饪器具，因包括第一方面技术方案中任一项所述的物料存储装置，因而具有上述任一技术方案所具有的一切有益效果，在此不再赘述。

至于烹饪主体的内部空间，不受具体限制，比如：可以是上盖内的清洗腔体，物料送入清洗腔体内进行清洗；也可以是内锅，物料送入内锅中进行清洗或者烹饪。

在上述技术方案中，所述烹饪器具为电饭煲。

当然，不局限于电饭煲，也可以为电压力锅、电蒸锅、电煮锅、豆浆机等。

本申请的附加方面和优点将在下面的描述部分中变得明显，或通过本申请的实践了解到。

附图说明

本申请的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

图 1 是本申请一些实施例所述的物料存储装置的立体结构示意图；

图 2 是图 1 中 A 部的放大结构示意图；

图 3 是图 1 所示物料存储装置的主视结构示意图；

图 4 是图 1 所示物料存储装置的右视结构示意图；

图 5 是图 1 所示物料存储装置的俯视结构示意图；

图 6 是图 5 中 B-B 向的剖视结构示意图；

图 7 是图 1 所示物料存储装置(去掉电机和主动齿轮)的半剖结构示意图；

图 8 是图 7 中 C 部的放大结构示意图；

图 9 是图 1 所示物料存储装置的仰视结构示意图。

其中，图 1 至图 9 中的附图标记与部件名称之间的对应关系为：

10 储料箱，11 定位柱，20 下料叶轮，30 驱动机构，31 电机，32 主动齿轮，33 从动齿轮，331 安装槽，332 限位凸起，333 导向斜面，40 磁体，50 弹簧管，51 定位孔，60 螺钉，70 推送螺杆，71 第一螺杆，72 第二螺杆，73 连接轴。

具体实施方式

为了能够更清楚地理解本申请的上述目的、特征和优点，下面结合附图和具体实施方式对本申请进行进一步的详细描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

- 5 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请，但是，本申请还可以采用其他不同于在此描述的其他方式来实施，因此，本申请的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

下面参照图 1 至图 9 描述根据本申请一些实施例所述的物料存储装置及烹饪器具。

- 10 如图 1 至图 9 所示，本申请第一方面的实施例提供的物料存储装置，包括：储料箱 10、下料叶轮 20、驱动机构 30 和定量装置。

- 具体地，储料箱 10 的底部开设有用于输出物料的排料口；下料叶轮 20 安装在排料口处，并与排料口的尺寸相适配，用于把上方的物料向下输送至排料口处；驱动机构 30 与下料叶轮 20 相连，用于驱动下料叶轮 20 旋转；定量
15 装置包括与下料叶轮 20 同步旋转的触发件、与储料箱 10 保持相对静止并与触发件相配合的感应件和与感应件电连接的微处理器；其中，在下料叶轮 20 旋转的过程中，触发件与感应件之间的最小距离小于感应件的感应距离，触发件与感应件之间的最大距离大于感应件的感应距离，以使微处理器能够根据感应件感应到触发件的次数获得下料齿轮的旋转圈数，进而实现定量下料。

- 20 本申请第一方面的实施例提供的物料存储装置，利用下料叶轮 20 来实现物料输出，利用定量装置来检测下料叶轮 20 的旋转圈数，通过控制下料叶轮 20 的旋转圈数即可实现定量下料，相较于现有技术中采用称重传感器的方式，下料误差小，更加精确，从而提高了用户体验。

- 具体地，由于下料叶轮 20 与排料口的尺寸相适配，因而只有下料叶轮 20
25 转动时才能够带动物料向下排出，而下料叶轮 20 的尺寸是固定的，故而其相邻的叶片之间能够容纳的物料量也是固定的，因此下料叶轮 20 旋转一周输出的物料量也是固定的，故而通过控制下料叶轮 20 的旋转圈数即可实现定量下料；而定量装置包括触发件、感应件和微处理器，由于触发件与下料叶轮 20 同步旋转，感应件与触发件相对设置配套使用并与储料箱 10 保持相对静止，

根据触发件的位置变化实现触发状态（即感应到触发件的状态）与非触发状态（即没有感应到触发件的状态）的切换，微处理器与感应件电连接，根据感应件感应到触发件的次数即可获得触发件的旋转圈数，进而实现定量下料，结构和原理均较为简单，且不受部件数量和位置的影响，因而检测结果准确度高，误差小。

更具体地，由于在下料叶轮 20 旋转的过程中，触发件与下料叶轮 20 同步转动，而感应件保持静止不动，触发件与感应件之间的最小距离小于感应件的感应距离，此时感应件能够感应到触发件，表现为触发状态；而触发件与感应件之间的最大距离大于感应件的感应距离，此时感应件不能感应到触发件，表现为非触发状态。因而当下料叶轮 20 正常运转时，带动触发件周期性地周向旋转，使得感应件会表现为触发和非触发两种状态的周期性变化，则微处理器根据感应件触发状态与非触发状态的切换次数（即感应到触发件的次数）即可获得触发件的旋转圈数，亦即下料叶轮 20 的旋转圈数，进而可以精确得出下料叶轮 20 输出的物料量，进而实现精确地定量下料。

至于感应件感应触发件的方式不受具体限制，可以是接触式感应，即感应件与触发件相接触实现感应，也可以是非接触式感应，即感应件与触发件不接触即可实现感应。

下面结合一些实施例来详细描述本申请提供的上盖组件的具体结构。

实施例一（如图 1 至图 9 所示）

触发件为磁体 40，感应件为干簧管 50，如图 1、图 2 和图 7 所示。

触发件磁体 40，感应件为干簧管 50，由于磁体 40 与下料叶轮 20 同步旋转，干簧管 50 与磁体 40 相对设置配套使用，根据磁体 40 的位置变化实现接通状态与断开状态的切换，微处理器与干簧管 50 电连接，根据干簧管 50 的通断状态切换次数即可获得磁体 40 的旋转圈数，进而实现定量下料；且干簧管 50 与磁体 40 的配合，灵敏度高，检测结果更加准确，并实现了非接触式感应，有利于扩大产品的布局方式。

更具体地，由于在下料叶轮 20 旋转的过程中，磁体 40 与干簧管 50 之间的最小距离小于干簧管 50 的感应距离，此时干簧管 50 能够感应到磁体 40，表现为接通状态（相当于开关闭合）；而磁体 40 与干簧管 50 之间的最大距离

大于干簧管 50 的感应距离，此时干簧管 50 不能感应到磁体 40，表现为断开状态（相当于开关断开）。因而当下料叶轮 20 正常运转时，带动磁体 40 周期性地周向旋转，使得干簧管 50 会表现为接通和断开两种状态的周期性变化，则微处理器根据干簧管 50 通断状态的切换次数即可获得磁体 40 的旋转圈数，亦即下料叶轮 20 的旋转圈数，进而可以精确得出下料叶轮 20 输出的物料量，进而实现精确地定量下料。

进一步地，驱动机构 30 包括：驱动件和套设在驱动件的输出轴上的传动组件，传动组件与下料叶轮 20 相连，用于带动下料叶轮 20 相对储料箱 10 旋转。

10 其中，传动组件包括套设在驱动件的输出轴上的主动齿轮 32 和与主动齿轮 32 相啮合的从动齿轮 33，从动齿轮 33 与下料叶轮 20 同轴连接，如图 1、图 3、图 4、图 5 和图 7 所示。

驱动机构 30 包括驱动件和传动组件，驱动件（如电机 31）作为动力源，为下料叶轮 20 的旋转提供动力；传动组件套设在驱动件的输出轴上并与下料叶轮 20 相连，将驱动件的动力传递至下料叶轮 20，以带动下料叶轮 20 旋转。

具体地，传动组件包括主动齿轮 32 和从动齿轮 33，主动齿轮 32 套设在驱动件（如电机 31）的输出轴上，并与从动齿轮 33 相啮合，将驱动件的动力传递至下料叶轮 20，利用齿轮机构实现动力传递，具有传动效率高且稳定可靠的优点；同时，便于根据产品的结构合理布置驱动件的位置，以优化产品的结构和布局。

进一步地，驱动机构 30 位于储料箱 10 外侧，磁体 40 安装在从动齿轮 33 上，如图 2 和图 8 所示。

将驱动结构设置在储料箱 10 外侧，既避免了驱动机构 30 占用储料箱 10 的内部空间，从而提高了储料箱 10 的空间利用率，又对驱动机构 30 起到了良好的保护作用，有效避免了物料对驱动机构 30 的正常运转造成影响；由于从动齿轮 33 与下料叶轮 20 同轴连接，因而从动齿轮 33 与下料叶轮 20 同步旋转，则将磁体 40 安装在从动齿轮 33 上，通过检测从动齿轮 33 的旋转圈数即可得到下料叶轮 20 的旋转圈数，且使得磁体 40 位于储料箱 10 外侧，能够防止磁体 40 与流动的物料相接触或者受到物料的撞击导致其位置发生变化甚至发生

脱落的情况发生,从而对磁体 40 起到了良好的保护作用,提高了磁体 40 的稳定性,进而提高了定量装置的使用可靠性。

进一步地,从动齿轮 33 上设有安装槽 331,磁体 40 嵌入安装槽 331 内,如图 2 和图 8 所示。

- 5 在从动齿轮 33 上设置安装槽 331,将磁体 40 嵌入安装槽 331 内,既实现了磁体 40 与从动齿轮 33 之间的固定装配,又能够防止磁体 40 在从动齿轮 33 旋转的过程中与其他结构发生干涉。

优选地,安装槽 331 靠近从动齿轮 33 的边缘部位,如图 2 和图 8 所示。

- 10 使安装槽 331 靠近从动齿轮 33 的边缘部位,则磁体 40 也靠近从动齿轮 33 的边缘部位,因而其线速度相对较大,这样磁体 40 与干簧管 50 之间的最小距离与最大距离之间相差较大,在保证磁体 40 与干簧管 50 可靠配合的基础上,有利于缩小干簧管 50 与从动齿轮 33 之间的距离,进而减小产品体积。

进一步地,安装槽 331 的入口处设有限位凸起 332,限位凸起 332 与磁体 40 相抵靠,如图 2 和图 8 所示,以限制磁体 40 脱出安装槽 331。

- 15 在安装槽 331 的入口处设置限位凸起 332,使磁体 40 与限位凸起 332 相抵靠,能够有效防止磁体 40 在旋转的过程中脱出安装槽 331,从而提高了磁体 40 的稳定性和使用可靠性,且结构简单,易于实现。

优选地,安装槽 331 的入口端设有导向斜面 333,导向斜面 333 与限位凸起 332 相对设置,如图 2 和图 8 所示。

- 20 在安装槽 331 的入口端设置导向斜面 333,导向斜面 333 能够对磁体 40 的安装过程起到良好的导向作用,从而提高了磁体 40 的装配效率;同时,导向斜面 333 与限位凸起 332 相对设置,在一定程度上缓解了限位凸起 332 对磁体 40 的安装过程造成的干涉,从而降低了磁体 40 的装配难度,进一步提高了磁体 40 的装配效率。

- 25 进一步地,干簧管 50 固定在储料箱 10 的外壁面上,如图 1 和图 3 所示。

将干簧管 50 固定在储料箱 10 的外壁面上,能够将干簧管 50 与储料箱 10 内的物料隔离开来,从而对干簧管 50 起到了良好的保护作用,避免了储料箱 10 内的物料或者下料叶轮 20 等部件对干簧管 50 造成影响,从而有效保证了干簧管 50 的稳定性和使用可靠性。

进一步地，储料箱 10 上设有第一连接孔，干簧管 50 上设有第二连接孔，紧固件穿过第一连接孔与第二连接孔，使干簧管 50 与储料箱 10 固定连接，如图 1、图 2、图 4 和图 7 所示。

在储料箱 10 上设置第一连接孔，在干簧管 50 上相应设置第二连接孔，使
5 紧固件（如螺钉 60）穿过第一连接孔和第二连接孔，即可实现干簧管 50 与储料箱 10 的固定连接，结构简单，且固定牢靠。

进一步地，储料箱 10 的外壁面与干簧管 50 中的一个上设有定位柱 11，另一个上设有定位孔 51，定位柱 11 插入定位孔 51 内，如图 2 所示。

在储料箱 10 的外壁面与干簧管 50 中的一个上设置定位柱 11，另一个上
10 设置定位孔 51，安装时将定位柱 11 对准定位孔 51，当定位柱 11 插入定位孔 51 内时，即表明干簧管 50 安装到位，因此定位柱 11 与定位孔 51 的配合对干簧管 50 的装配过程起到了良好的定位作用，有利于提高装配效率；同时，定位柱 11 与定位孔 51 的配合还能够对干簧管 50 起到有效的限位作用，防止干簧管 50 在安装紧固件的过程中或者使用过程中发生晃动等情况，从而进一步
15 提高了装配效率，进一步提高了产品的使用可靠性。

优选地，磁体 40 为永磁体 40。

磁体 40 为永磁体 40，如天然矿石（磁铁矿）或人造磁体 40（铝镍钴合金）等，永磁体 40 能够较长期保持其磁性，不易失磁，也不易被磁化，从而保证了故障检测机构具有良好的使用可靠性，且具有较长的使用寿命。

20 实施例二（图中未示出）

与实施例一的区别在于：磁体 40 安装在下料叶轮 20 上。

将磁体 40 安装在下料叶轮 20 上，确保了磁体 40 与下料叶轮 20 之间能够同步旋转，因而通过检测磁体 40 的旋转圈数即可直接得到下料叶轮 20 的旋转圈数，使得检测结果更加直观，更加准确。

25 至于干簧管 50，优选安装在储料箱 10 的外壁面上，只要储料箱 10 的材质不会影响磁体 40 的磁场，保证干簧管 50 能够感应到磁体 40 即可。

实施例三（图中未示出）

触发件为红外发射器，感应件为红外接收器。

触发件为红外发射器，能够定向发射红外线；感应件为红外接收器，用于

接收红外发射器发射的红外线信号，与红外发射器相配合实现了非接触式感应。具体地，由于红外发射器与下料叶轮 20 同步旋转，因而只有当红外发射器旋转至正对红外接收器时，红外接收器才能够接收到红外发射器发射的红外线信号，即：当红外发射器旋转至正对红外接收器的位置时，处于红外接收器的感应距离内，当红外发射器旋转至其他位置时，处于红外接收器的感应距离外，因此，红外发射器旋转一周，红外接收器能够接收到一次红外线信号，故而微处理器根据红外接收器接收到红外线信号的次数（即感应到红外发射器的次数）即可获得红外发射器的旋转圈数（即下料叶轮 20 的旋转圈数），结构和原理均较为简单，易于实现。

10 优选地，红外发射器安装在从动齿轮 33 上，红外接收器安装在储料箱 10 的外壁面上。

实施例四（图中未示出）

触发件为机械凸起，感应件为微动开关。

15 触发件为机械凸起，感应件为微动开关，机械凸起与微动开关相配合，实现了接触式感应，检测结果非常准确。具体地，当触发件旋转至能够接触到微动开关时触发微动开关，使微动开关所在电路导通（或断开），当触发件旋转脱离微动开关时，微动开关复位使其所在电路断开（或接通），即：当机械凸起旋转至接触微动开关的位置时，处于微动开关的感应距离内，当机械凸起旋转至其他位置时，处于微动开关的感应距离外，因此，机械凸起旋转一周，微动开关的通断状态切换一次，故而微处理器根据微动开关通断状态的切换次数（即感应到机械凸起的次数）即可获得机械凸起的旋转圈数（即下料叶轮 20 的旋转圈数），结构和原理也较为简单，易于实现。

20 优选地，机械凸起设置在从动齿轮 33 上，微动开关安装在储料箱 10 的外壁面上。

25 在上述任一实施例中，微处理器包括：接收模块、计算模块、判断模块和控制模块，接收模块用于接收设定的物料量参数，计算模块用于根据物料量参数及下料叶轮 20 的尺寸计算出下料叶轮 20 定量输出物料所需的旋转圈数，判断模块用于根据感应件感应到触发件的次数获得下料叶轮 20 的实时旋转圈数并判断实时旋转圈数是否达到下料叶轮 20 定量输出物料所需的旋转圈数，控

制模块用于在判断模块判定实时旋转圈数达到下料叶轮 20 定量输出物料所需的旋转圈数时控制驱动机构 30 停止运转。

如前，由于下料叶轮 20 的尺寸是固定的，故而其旋转一周输出的物料量是固定的，故而通过控制下料叶轮 20 的旋转圈数即可实现定量下料，则使用时用户只需输入所需的物料量（记为 W_s ），该物料量以物料量参数的形式被微处理器的接收模块（如控制面板或接收器）接收，而下料叶轮 20 的尺寸可以内置于微处理器内部或者也由用户手动设置，则计算模块（如运算器）根据下料叶轮 20 的尺寸即可计算出下料叶轮 20 旋转一周输出的物料量（计为 W_t ），再结合用户所需的物料量，即可计算出下料叶轮 20 定量输出用户所需的物料量所需的旋转圈数（记为 N_s ，则 $N_s = W_s / W_t$ ），这样在下料叶轮 20 旋转的过程中，判断模块（如比较器）根据感应件感应到触发件的次数获得下料叶轮 20 的实时旋转圈数（记为 N_t ），并判断 N_t 是否达到 N_s ，当 $N_t = N_s$ 时，控制模块（如执行器）即控制驱动机构 30 停止运动，使得下料叶轮 20 也停止运转，则下料叶轮 20 输出的物料量即为用户所需的物料量 W_s ，原理简单，控制精确。

在上述任一实施例中，物料存储装置还包括：推送螺杆 70，如图 5 和图 7 所示，设置在储料箱 10 的底部，推送螺杆 70 的出料部位临近排料口，能够在旋转时沿其轴向将物料推送至排料口处；其中，下料叶轮 20 与推送螺杆 70 同轴连接，推送螺杆 70 的一端连接至储料箱 10 的侧壁，另一端穿过储料箱 10 的侧壁与驱动机构 30 相连。

利用推送螺杆 70 将物料主动推向排料口处进行外排，既可以实现储料箱 10 内的物料无局部残留，从而避免残留的物料变质引起储料箱 10 内物料整体质量下降的问题；又可以优先将位于储料箱 10 底部保存时间较长的物料排出，实现根据时间顺序对储料箱 10 内的物料进行更新，提升储料箱 10 内物料的整体质量；且螺杆驱动具有平稳、连续的优点，可以实现连续下料，有利于后续过程中对下料量进行检测；同时，推送螺杆 70 与下料叶轮 20 相配合，实现了从水平方向与纵向方向分别向排料口输送物料，与单独设置下料叶轮 20 的结构相比，输送效率更高；此外，下料叶轮 20 与推送螺杆 70 同轴连接，因而同步旋转，则驱动机构 30 与推送螺杆 70 相连即可实现对下料叶轮 20 和推送螺杆 70 的同步驱动，从而节省了一套驱动装置，简化了产品结构。

进一步地，推送螺杆 70 包括：第一螺杆 71、第二螺杆 72 和连接轴 73，如图 5 和图 7 所示。其中，第一螺杆 71 的一端连接至储料箱 10 的一侧内壁，其另一端临近排料口设置；第二螺杆 72 与第一螺杆 71 共轴设置，且与第一螺杆 71 的螺纹设置方向相反，其一端连接至储料箱 10 的另一侧内壁，其另一端临近排料口设置；连接轴 73 对应设置在排料口的上方，分别固定连接至第一螺杆 71 的另一端与第二螺杆 72 的另一端，以使第一螺杆 71 与第二螺杆 72 同步旋转。

在该实施例中，推送螺杆 70 由第一螺杆 71、连接轴 73 以及第二螺杆 72 依次固定连接形成，则连接轴 73 所在的区域即为推送螺杆 70 的出料部位，便于将推送螺杆 70 的出料部位及储料箱 10 的排料口设置在中间区域，进一步提高给料均匀性；并且第一螺杆 71 与第二螺杆 72 设置有反向的螺纹，使得第一螺杆 71 和第二螺杆 72 可以共用同一驱动装置驱动，且在旋转过程中能够分别同步将外侧端的物料推送至排料口，有效节省电机 31 用量，精简产品组成部件，降低产品成本；且形成了双向螺旋卸料系统，相对于传统米仓通过斜度利用重力实现物料外排的方案而言，可以实现储料箱 10 内的物料无局部残留，从而避免残留的物料变质引起储料箱 10 内物料整体质量下降的问题；此外，通过利用推料螺杆将位于储料箱 10 内底部位置处的物料推至排料口处进行外排，可以优先将位于储料箱 10 底部的保存时间较长的物料排出，如此实现根据时间顺序对储料箱 10 内的物料进行更新，提升储料箱 10 内物料的整体质量。其中，第一螺杆 71、第二螺杆 72 与连接轴 73 可以通过固定组装生成，也可以通过一体成型的方式制成。

其中，下料叶轮 20 套设在连接轴 73 上，如图 7 所示，以与推送螺杆 70 同步转动。

本申请第二方面的实施例提供的烹饪器具，包括：烹饪主体（图中未示出）和如第一方面实施例中任一项的物料存储装置，其排料口能够与烹饪主体的内部空间相连通。

本申请第二方面的实施例提供的烹饪器具，因包括第一方面实施例中任一项的物料存储装置，因而具有上述任一实施例所具有的一切有益效果，在此不再赘述。

至于烹饪主体的内部空间，不受具体限制，比如：可以是上盖内的清洗腔体，物料送入清洗腔体内进行清洗；也可以是内锅，物料送入内锅中进行清洗或者烹饪。

在上述实施例中，烹饪器具为电饭煲。

5 当然，不局限于电饭煲，也可以为电压力锅、电蒸锅、电煮锅、豆浆机等。

下面结合一个具体实施例来详细描述本申请提供的烹饪器具的结构及工作原理，并与现有技术进行对比。

一种全自动电饭煲，包括：米箱（即储料箱 10）、干簧管 50、磁铁、从动齿轮 33、主动齿轮 32、电机 31、量米齿轮（即下料叶轮 20）、左送米螺杆
10 （即第一螺杆 71）、右送米螺杆（即第二螺杆 72）。其中，主动齿轮 32 由电机 31 带动，主动齿轮 32 带动从动齿轮 33 和同从动齿轮 33 同轴的量米齿轮、左右送米螺杆将米向米箱中间量米齿轮的位置输送。电机 31 的转动和停止受系统的控制，转动时间的长短根据设定需要的米量，换算为量米齿轮需要转动的圈数来进行控制。

15 现有技术中的量米模式，基本采用重量传感器的方式，称量米量。在米箱出米的过程中，传感器不断测量米箱中的米量，输出的米量达到设定要求后，操作出米机构停止出米。该方式电子控制系统复杂，米箱的称重结构也复杂。

而本申请的全自动的电饭煲自动称量米量时，采用齿轮旋转的方式，利用齿轮的齿空间作为米量的体积计量单位，为了精确的控制米量的计量，必须准确
20 地测量出齿轮在计量米体积的过程中所转动的齿数或齿轮旋转的圈数。本申请中，采用了磁铁—干簧管 50 组合作用的方式，与量米齿轮同轴的从动齿轮 33 上设置有磁铁，该齿轮旁安装有干簧管 50，齿轮每转动一圈，干簧管 50 通断一次，控制系统通过统计干簧管 50 的通断次数，即可以精确统计计量齿轮（即下料叶轮 20）的圈数，从而达到准确称量米量的目的。通过控制量米
25 齿轮的空间大小，就可以控制最小称量米量的值。

综上所述，本申请提供的物料存储装置，利用下料叶轮来实现物料输出，利用定量装置来检测下料叶轮的旋转圈数，通过控制下料叶轮的旋转圈数即可实现定量下料，相较于现有技术中采用称重传感器的方式，下料误差小，更加精确，从而提高了用户体验。

在本申请中，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述的目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性；术语“多个”则指两个或两个以上，除非另有明确的限定。术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解，例如，“连接”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；“相连”可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

本申请的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或单元必须具有特定的方向、以特定的方位构造和操作，因此，不能理解为对本申请的限制。

在本说明书的描述中，术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实例。而且，描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

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

权利要求书

1. 一种物料存储装置，其中，包括：

储料箱，其底部开设有用于输出物料的排料口；

5 下料叶轮，安装在所述排料口处，并与所述排料口的尺寸相适配，用于把上方的物料向下输送至所述排料口处；

驱动机构，与所述下料叶轮相连，用于驱动所述下料叶轮旋转；

定量装置，包括与所述下料叶轮同步旋转的触发件、与所述储料箱保持相对静止并与所述触发件相配合的感应件和与所述感应件电连接的微处理器；

10 其中，在所述下料叶轮旋转的过程中，所述触发件与所述感应件之间的最小距离小于所述感应件的感应距离，所述触发件与所述感应件之间的最大距离大于所述感应件的感应距离，以使所述微处理器能够根据所述感应件感应到所述触发件的次数获得所述下料齿轮的旋转圈数，进而实现定量下料。

2. 根据权利要求1所述的物料存储装置，其中，

15 所述触发件为磁体，所述感应件为干簧管。

3. 根据权利要求2所述的物料存储装置，其中，所述驱动机构包括：

驱动件；和

套设在所述驱动件的输出轴上的传动组件，所述传动组件与所述下料叶轮相连，用于带动所述下料叶轮相对所述储料箱旋转。

20 4. 根据权利要求3所述的物料存储装置，其中，

所述传动组件包括套设在所述驱动件的输出轴上的主动齿轮和与所述主动齿轮相啮合的从动齿轮，所述从动齿轮与所述下料叶轮同轴连接。

5. 根据权利要求4所述的物料存储装置，其中，

所述驱动机构位于所述储料箱外侧，所述磁体安装在所述从动齿轮上。

25 6. 根据权利要求5所述的物料存储装置，其中，

所述从动齿轮上设有安装槽，所述磁体嵌入所述安装槽内。

7. 根据权利要求6所述的物料存储装置，其中，

所述安装槽靠近所述从动齿轮的边缘部位。

8. 根据权利要求6所述的物料存储装置, 其中,
所述安装槽的入口处设有限位凸起, 所述限位凸起与所述磁体相抵靠, 以限制所述磁体脱出所述安装槽。

9. 根据权利要求8所述的物料存储装置, 其中,
5 所述安装槽的入口端设有导向斜面, 所述导向斜面与所述限位凸起相对设置。

10. 根据权利要求4所述的物料存储装置, 其中,
所述磁体安装在所述下料叶轮上。

11. 根据权利要求4所述的物料存储装置, 其中,
10 所述干簧管固定在所述储料箱的外壁面上。

12. 根据权利要求11所述的物料存储装置, 其中,
所述储料箱上设有第一连接孔, 所述干簧管上设有第二连接孔, 紧固件穿过所述第一连接孔与所述第二连接孔, 使所述干簧管与所述储料箱固定连接;
和/或

15 所述储料箱的外壁面与所述干簧管中的一个上设有定位柱, 另一个上设有定位孔, 所述定位柱插入所述定位孔内。

13. 根据权利要求4所述的物料存储装置, 其中,
所述磁体为永磁体。

14. 根据权利要求1所述的物料存储装置, 其中,
20 所述触发件为红外发射器, 所述感应件为红外接收器; 或者
所述触发件为机械凸起, 所述感应件为微动开关。

15. 根据权利要求1至14中任一项所述的物料存储装置, 其中,
所述微处理器包括: 接收模块、计算模块、判断模块和控制模块, 所述接收模块用于接收设定的物料量参数, 所述计算模块用于根据所述物料量参数及
25 所述下料叶轮的尺寸计算出所述下料叶轮定量输出物料所需的旋转圈数, 所述判断模块用于根据所述感应件感应到所述触发件的次数获得所述下料叶轮的实时旋转圈数并判断所述实时旋转圈数是否达到所述下料叶轮定量输出物料所需的旋转圈数, 所述控制模块用于在所述判断模块判定所述实时旋转圈数达到所述下料叶轮定量输出物料所需的旋转圈数时控制所述驱动机构停止运转。

16. 根据权利要求 1 至 14 中任一项所述的物料存储装置, 其中, 还包括:
推送螺杆, 设置在所述储料箱的底部, 所述推送螺杆的出料部位临近所述排料口, 能够在旋转时沿其轴向将物料推送至所述排料口处;

其中, 所述下料叶轮与所述推送螺杆同轴连接, 所述推送螺杆的一端连接
5 至所述储料箱的侧壁, 另一端穿过所述储料箱的侧壁与所述驱动机构相连。

17. 一种烹饪器具, 其中, 包括:

烹饪主体; 和

如权利要求 1 至 16 中任一项所述的物料存储装置, 其排料口能够与所述烹饪主体的内部空间相连通。

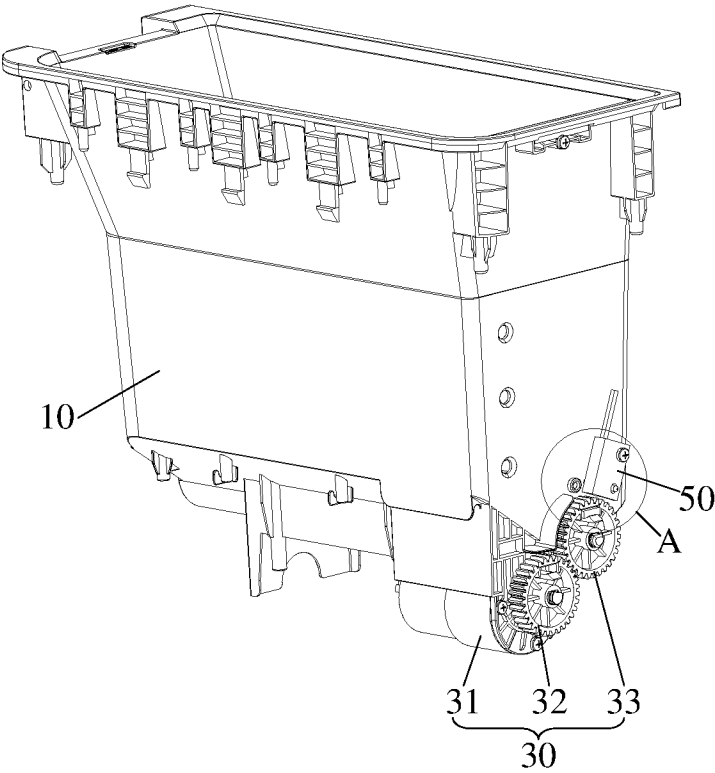


图 1

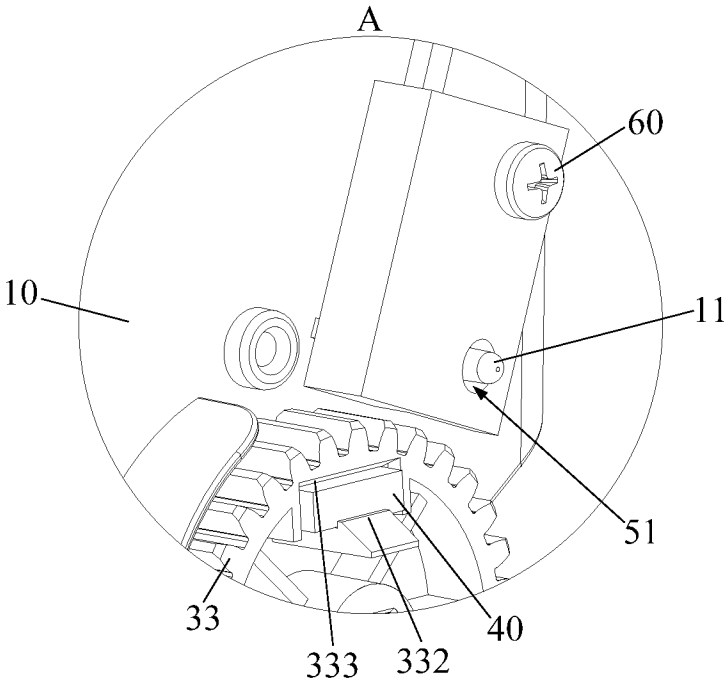


图 2

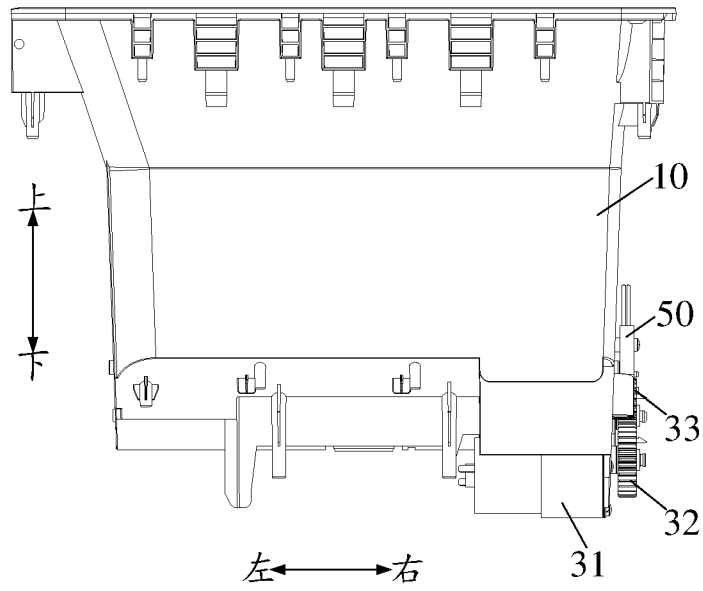


图 3

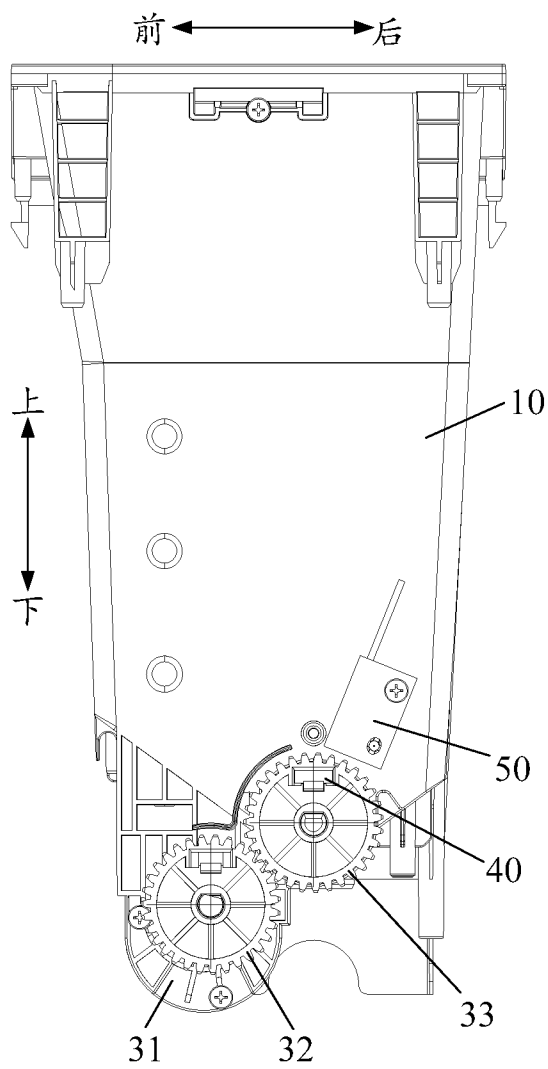


图 4

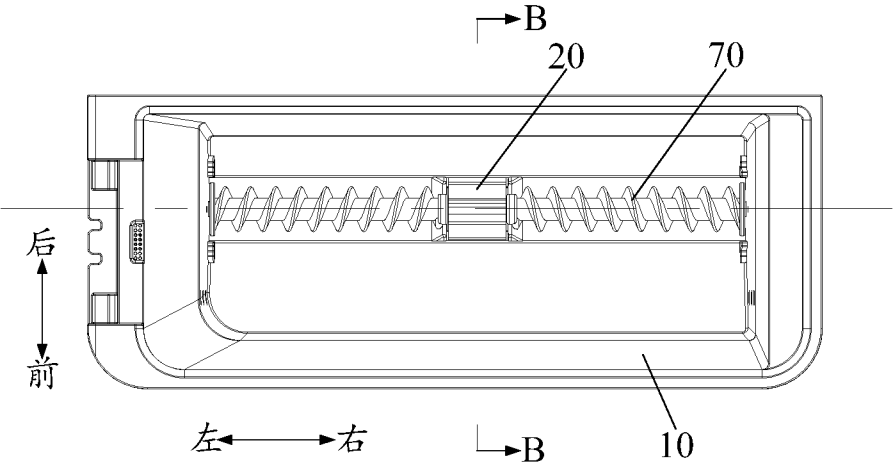


图 5

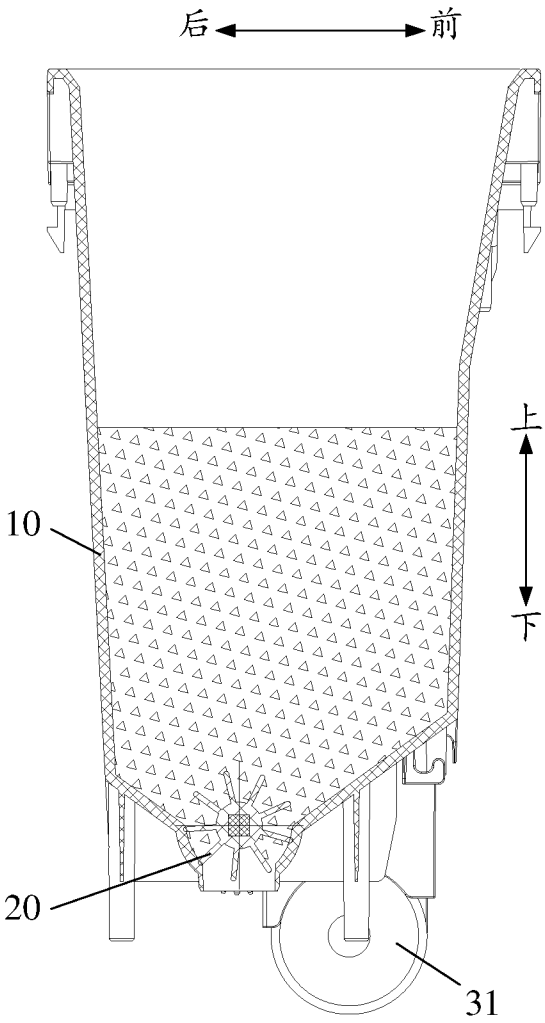


图 6

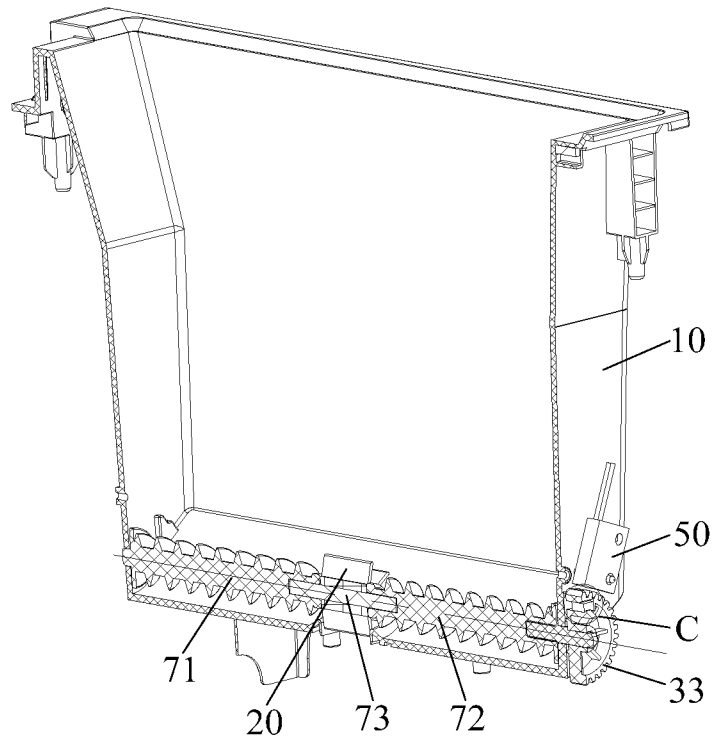


图 7

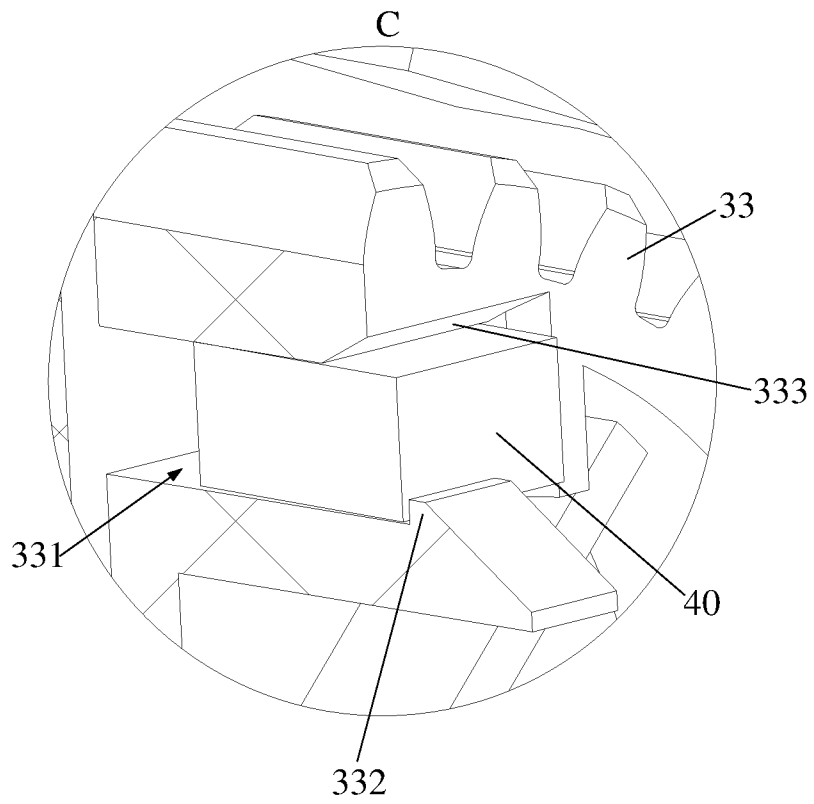


图 8

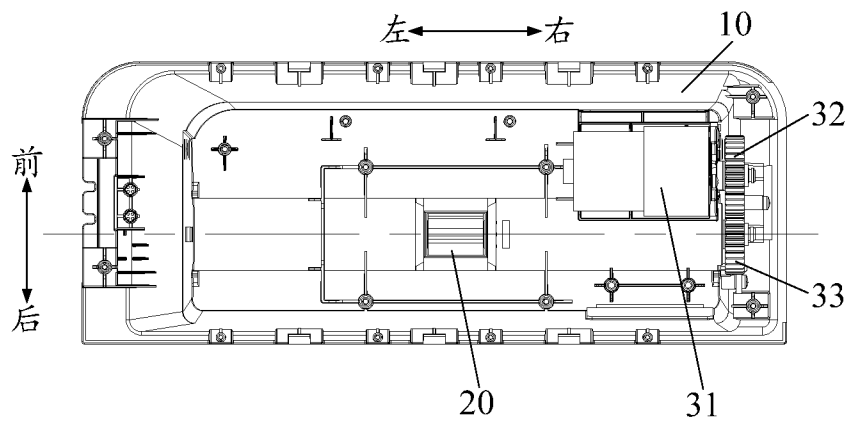


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/080879

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47J 36/00(2006.01)i; A47J 47/01(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)

A47J

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)

CNABS, CNTXT, VEN, CJFD: 物料, 存储, 烹饪, 定量, 齿轮, material, storage, cooking, quantitative, gear

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 208658914 U (FOSHAN SHUNDE MIDEA ELECTRICAL HEATING APPLIANCES MANUFACTURING CO., LTD.) 29 March 2019 (2019-03-29) entire document	1-17
Y	CN 106983411 A (LIU, CHANGYA) 28 July 2017 (2017-07-28) description, paragraphs 19-36, and figures 1-7	1-17
Y	CN 206252426 U (FOSHAN SHUNDE MIDEA ELECTRICAL HEATING APPLIANCES MANUFACTURING CO., LTD.) 16 June 2017 (2017-06-16) description, paragraphs 53-77, and figures 1-7	1-17
A	CN 206252427 U (FOSHAN SHUNDE MIDEA ELECTRICAL HEATING APPLIANCES MANUFACTURING CO., LTD.) 16 June 2017 (2017-06-16) entire document	1-17
A	CN 206565860 U (FOSHAN SHUNDE MIDEA ELECTRICAL HEATING APPLIANCES MANUFACTURING CO., LTD.) 20 October 2017 (2017-10-20) entire document	1-17
A	CN 206612626 U (FOSHAN SHUNDE MIDEA ELECTRICAL HEATING APPLIANCES MANUFACTURING CO., LTD.) 07 November 2017 (2017-11-07) entire document	1-17

☒ 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

20 June 2019

Date of mailing of the international search report

28 June 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/080879

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 208582211 U (FOSHAN SHUNDE MIDEA ELECTRICAL HEATING APPLIANCES MANUFACTURING CO., LTD.) 08 March 2019 (2019-03-08) entire document	1-17
A	CN 107080453 A (ZHUHAI HENGQIN WOLAIZHU SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 August 2017 (2017-08-22) entire document	1-17
A	JP 61170414 A (ISHIDA SYST ENG KK) 01 August 1986 (1986-08-01) entire document	1-17
A	AU 1859495 A (SOPEOGLOU, A.) 18 September 1995 (1995-09-18) entire document	1-17
A	JP 01317412 A (SANYO ELECTRIC CO. ET AL.) 22 December 1989 (1989-12-22) entire document	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/080879

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	208658914	U	29 March 2019	None			
CN	106983411	A	28 July 2017	CN	105832211	A	10 August 2016
CN	206252426	U	16 June 2017	None			
CN	206252427	U	16 June 2017	None			
CN	206565860	U	20 October 2017	None			
CN	206612626	U	07 November 2017	None			
CN	208582211	U	08 March 2019	None			
CN	107080453	A	22 August 2017	None			
JP	61170414	A	01 August 1986	JP	S61170414	A	01 August 1986
AU	1859495	A	18 September 1995	WO	9523744	A1	08 September 1995
JP	01317412	A	22 December 1989	JP	H01317412	A	22 December 1989

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/080879

A. 主题的分类

A47J 36/00(2006.01)i; A47J 47/01(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)

A47J

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))

CNABS, CNTXT, VEN, CJFD: 物料, 存储, 烹饪, 定量, 齿轮, material, storage, cooking, quantitative, gear

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 208658914 U (佛山市顺德区美的电热电器制造有限公司) 2019年 3月 29日 (2019 - 03 - 29) 全文	1-17
Y	CN 106983411 A (刘昌亚) 2017年 7月 28日 (2017 - 07 - 28) 说明书第19-36段, 图1-7	1-17
Y	CN 206252426 U (佛山市顺德区美的电热电器制造有限公司) 2017年 6月 16日 (2017 - 06 - 16) 说明书第53-77段, 图1-7	1-17
A	CN 20625242 7 U (佛山市顺德区美的电热电器制造有限公司) 2017年 6月 16日 (2017 - 06 - 16) 全文	1-17
A	CN 206565860 U (佛山市顺德区美的电热电器制造有限公司) 2017年 10月 20日 (2017 - 10 - 20) 全文	1-17
A	CN 206612626 U (佛山市顺德区美的电热电器制造有限公司) 2017年 11月 7日 (2017 - 11 - 07) 全文	1-17

☒ 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

2019年 6月 20日

国际检索报告邮寄日期

2019年 6月 28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

舒畅

电话号码 62085708

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	CN 208582211 U (佛山市顺德区美的电热电器制造有限公司) 2019年 3月 8日 (2019 - 03 - 08) 全文	1-17
A	CN 107080453 A (珠海横琴我来煮科技有限公司) 2017年 8月 22日 (2017 - 08 - 22) 全文	1-17
A	JP 61170414 A (ISHIDA SYST ENG KK) 1986年 8月 1日 (1986 - 08 - 01) 全文	1-17
A	AU 1859495 A (ALEXANDER SOPEOGLU) 1995年 9月 18日 (1995 - 09 - 18) 全文	1-17
A	JP 01317412 A (SANYO ELECTRIC CO等) 1989年 12月 22日 (1989 - 12 - 22) 全文	1-17

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/080879

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	208658914	U	2019年 3月 29日	无			
CN	106983411	A	2017年 7月 28日	CN	105832211	A	2016年 8月 10日
CN	206252426	U	2017年 6月 16日	无			
CN	206252427	U	2017年 6月 16日	无			
CN	206565860	U	2017年 10月 20日	无			
CN	206612626	U	2017年 11月 7日	无			
CN	208582211	U	2019年 3月 8日	无			
CN	107080453	A	2017年 8月 22日	无			
JP	61170414	A	1986年 8月 1日	JP	S61170414	A	1986年 8月 1日
AU	1859495	A	1995年 9月 18日	WO	9523744	A1	1995年 9月 8日
JP	01317412	A	1989年 12月 22日	JP	H01317412	A	1989年 12月 22日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)