



(43)申请公布日 2019.07.12

A47J 43/04(2006.01)

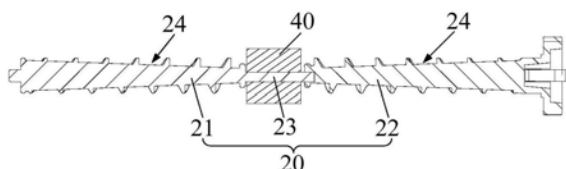
代理人 尚志峰 汪海屏

A47J 27/08(2006.01)

权利要求书1页 说明书9页 附图2页

物料存储装置及烹饪器具

本发明提供了一种物料存储装置及烹饪器具,物料存储装置包括:储料箱和推送螺杆,储料箱的底面开设有利于输出物料的排料口;推送螺杆设置于储料箱的底部,推送螺杆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,按照由出料部位向远离出料部位的方向,推送螺杆的容积逐渐减小。该物料存储装置,通过改进推送螺杆的结构,使其螺旋槽的容积由下游向上游逐渐减小,因此上游螺旋槽推送的物料量小于下游螺旋槽实际能够容纳的物料量,则下游螺旋槽上方附近的物料会自动下落填补不足,从而实现了均匀给料,使得米箱内的物料保持水平,有效改善了物料隆起现象,提高了检测装置判断储料箱内的实时物料量的准确性。



1. 一种物料存储装置,其特征在于,包括:
储料箱,其底面开设有用于输出物料的排料口;
推送螺杆,设置于所述储料箱的底部,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,按照由所述出料部位向远离所述出料部位的方向,所述推送螺杆的螺旋槽的容积逐渐减小。
2. 根据权利要求1所述的物料存储装置,其特征在于,
按照由所述出料部位向远离所述出料部位的方向,所述推送螺杆的螺旋槽的深度逐渐减小,所述推送螺杆的螺纹外径保持不变。
3. 根据权利要求2所述的物料存储装置,其特征在于,
按照由所述出料部位向远离所述出料部位的方向,所述推送螺杆的螺杆轴径逐渐增大。
4. 根据权利要求3所述的物料存储装置,其特征在于,
按照由所述出料部位向远离所述出料部位的方向,所述推送螺杆的螺纹外径保持不变。
5. 根据权利要求1至4中任一项所述的物料存储装置,其特征在于,所述推送螺杆包括:
第一螺杆,其一端连接至所述储料箱的一侧内壁,其另一端临近所述排料口设置;
第二螺杆,与所述第一螺杆共轴设置,且与所述第一螺杆的螺纹设置方向相反,其一端连接至所述储料箱的另一侧内壁,其另一端临近所述排料口设置;
连接轴,对应设置在所述排料口的上方,分别固定连接至所述第一螺杆的另一端与所述第二螺杆的另一端,以使所述第一螺杆与所述第二螺杆同步旋转。
6. 根据权利要求1至4中任一项所述的物料存储装置,其特征在于,
所述推送螺杆的数量为多个,多个所述推送螺杆以所述排料口为中心呈放射状布置在所述排料口的外侧。
7. 根据权利要求1至4中任一项所述的物料存储装置,其特征在于,还包括:
驱动装置,与所述推送螺杆对应连接,用于驱动所述推送螺杆旋转。
8. 根据权利要求7所述的物料存储装置,其特征在于,
所述驱动装置包括电机,所述电机的输出轴与所述推送螺杆同轴连接;或者
所述驱动装置包括电机和与所述电机的输出轴相连的齿轮传动机构,所述齿轮传动机构与所述推送螺杆相连接。
9. 根据权利要求1至4中任一项所述的物料存储装置,其特征在于,还包括:
输送叶轮,设置在所述储料箱的底部,并与所述排料口相对应,用于把上方的物料向下输送至所述排料口处;和/或
弧形物料输送腔,由向下开口的弧面与下方的平面围合形成,所述排料口平滑延伸至所述弧面上,以使所述弧形物料输送腔通过所述排料口与所述储料箱导通。
10. 一种烹饪器具,其特征在于,包括:
烹饪主体;和
如权利要求1至9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。

物料存储装置及烹饪器具

技术领域

[0001] 本发明涉及厨房用具技术领域,具体而言,涉及一种物料存储装置及烹饪器具。

背景技术

[0002] 相关技术中,有的物料存储装置通过在底部水平设置常规螺杆实现将周边的物料推至排料口处,以实现物料排出。但是,由于常规螺杆在旋转过程中主要将靠近侧壁区域的物料向排料口推送,导致周边的物料越来越少,中间区域的物料越堆越高而较难排出,出现储料箱中部物料隆起现象,易导致无法通过传感器精准判断储料箱内的实时米量。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题至少之一,本发明的一个目的在于提供一种物料存储装置。

[0004] 本发明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。

[0005] 为了实现上述目的,本发明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,其底面开设有用于输出物料的排料口;推送螺杆,设置于所述储料箱的底部,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,按照由所述出料部位向远离所述出料部位的方向,所述推送螺杆的容积逐渐减小。

[0006] 本发明第一方面的技术方案提供的物料存储装置,通过改进推送螺杆的结构,使其螺旋槽的容积按照由出料部位向远离出料部位的方向逐渐减小,即:以推送螺杆推送物料的方向为基准,螺旋槽的容积由下游向上游逐渐减小,则螺旋槽能够容纳并推送的物料量由上游向下游逐渐增加,因此上游螺旋槽推送的物料量小于下游螺旋槽实际能够容纳的物料量,则下游螺旋槽上方附近的物料会自动向下落入螺旋槽中以填补不足,因而推送螺杆推送至排料口处的物料不仅仅只是靠近储料箱内壁区域的物料,还有储料箱中部区域的物料,从而实现了均匀给料,使得米箱内的物料保持水平,有效改善了物料隆起现象,提高了检测装置判断储料箱内的实时物料量的准确性;且排料口开设在储料箱的底面,便于利用物料的重力提高物料的输出速度。

[0007] 另外,本发明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:

[0008] 在上述技术方案中,按照由所述出料部位向远离所述出料部位的方向,所述推送螺杆的螺旋槽的深度逐渐减小,所述推送螺杆的螺纹外径保持不变。

[0009] 按照由出料部位向远离出料部位的方向,推送螺杆的螺旋槽的深度逐渐减小,推送螺杆的螺纹间距保持不变,即:以推送螺杆推送物料的方向为基准,推送螺杆的螺旋槽深度由上游向下游逐渐增加,推送螺杆的螺纹间距由上游向下游保持不变,这一方面使得推送螺杆的结构相对规整,相较于常规螺杆只需改变螺旋槽深度即可,便于加工成型,另一方面使得各螺旋槽的容积能够形成梯度变化,不至于因螺纹间距和螺旋槽深度同时变化而产

生过大差别或者不易控制,从而进一步提高了给料的均匀性。

[0010] 当然,由于螺旋槽的容积由螺旋槽深度和螺纹间距共同决定,故而也可以仅通过改变螺纹间距或者同时改变螺旋槽深度和螺纹间距来实现螺旋槽的容积变化,由于上述技术方案均能够实现本发明的目的,且均没有脱离本发明的设计思想和宗旨,因而均应在本发明的保护范围内。在上述技术方案中,按照由所述出料部位向远离所述出料部位的方向,所述推送螺杆的螺杆轴径逐渐增大。

[0011] 在上述技术方案中,按照由所述出料部位向远离所述出料部位的方向,所述推送螺杆的螺杆轴径逐渐增大。

[0012] 在上述技术方案中,按照由所述出料部位向远离所述出料部位的方向,所述推送螺杆的螺纹外径保持不变。

[0013] 按照由出料部位向远离出料部位的方向,推送螺杆的螺杆轴径逐渐增大,推送螺杆的螺纹外径保持不变,即:以推送螺杆推送物料的方向为基准,推送螺杆的轴径由上游向下游逐渐减小,推送螺杆的螺纹外径由上游向下游保持不变,故而保证了螺旋槽的深度由上游向下游逐渐增加,进而实现均匀给料;且相较于常规螺杆,上述方案主要通过改变螺杆轴径来实现螺旋槽的深度变化,结构较为简单,便于推送螺杆的加工成型。

[0014] 当然,由于螺旋槽的深度由螺纹外径和螺杆轴径共同决定,故而也可以仅通过改变螺纹外径或者同时改变螺杆轴径和螺纹外径来实现螺旋槽的深度变化,由于上述技术方案均能够实现本发明的目的,且均没有脱离本发明的设计思想和宗旨,因而均应在本发明的保护范围内。

[0015] 在上述任一技术方案中,所述推送螺杆包括:第一螺杆,其一端连接至所述储料箱的一侧内壁,其另一端临近所述排料口设置;第二螺杆,与所述第一螺杆共轴设置,且与所述第一螺杆的螺纹设置方向相反,其一端连接至所述储料箱的另一侧内壁,其另一端临近所述排料口设置;连接轴,对应设置在所述排料口的上方,分别固定连接至所述第一螺杆的另一端与所述第二螺杆的另一端,以使所述第一螺杆与所述第二螺杆同步旋转。

[0016] 在该技术方案中,推送螺杆由第一螺杆、连接轴以及第二螺杆依次固定连接形成,则连接轴所在的区域即为推送螺杆的出料部位,便于将推送螺杆的出料部位及储料箱的排料口设置在中间区域,进一步提高给料均匀性;并且第一螺杆与第二螺杆设置有反向的螺纹,使得第一螺杆和第二螺杆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;此外,通过利用推料螺杆将位于储料箱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内的物料进行更新,提升储料箱内物料的整体质量。其中,第一螺杆、第二螺杆与连接轴可以通过固定组装生成,也可以通过一体成型的方式制成。

[0017] 在上述任一技术方案中,所述推送螺杆的数量为多个,多个所述推送螺杆以所述排料口为中心呈放射状布置在所述排料口的外侧。

[0018] 通过设置多个推送螺杆,多个推送螺杆以排料口为中心呈放射状布置在排料口的外侧,则多个推送螺杆能够同时推送储料箱多个部位的物料,进而显著提高了给料速度。

[0019] 在上述任一技术方案中,所述物料存储装置还包括:驱动装置,与所述推送螺杆对应连接,用于驱动所述推送螺杆旋转。

[0020] 在该技术方案中,通过设置驱动装置,实现了推送螺杆的可控式自动旋转,可以根据输送的物料的量确定输送速度,从而有利于提升输送效率。

[0021] 在上述技术方案中,所述驱动装置包括电机,所述电机的输出轴与所述推送螺杆同轴连接;或者,所述驱动装置包括电机和与所述电机的输出轴相连的齿轮传动机构,所述齿轮传动机构与所述推送螺杆相连接。

[0022] 驱动装置包括电机,电机的输出轴与推送螺杆同轴连接,即:电机直接带动推送螺杆旋转,动力传递效率高,且所需的零部件数量较少,简化了产品结构,有利于节约成本。

[0023] 或者,驱动装置包括电机和齿轮传动机构,齿轮传动机构与推送螺杆相连接,即:电机通过齿轮传动机构间接带动推送螺杆旋转,齿轮传动机构可以实现增速效果,有利于减小电机能耗,且便于根据产品结构合理布局电机的位置。

[0024] 进一步地,对于前述技术方案中推送螺杆包括第一螺杆、第二螺杆和连接轴的技术方案而言,电机或者齿轮传递机构与第一螺杆或者第二螺杆相连;对于推送螺杆的数量为多个的技术方案而言,驱动装置的数量也为多个,分别驱动各个推送螺杆。

[0025] 在上述任一技术方案中,所述物料存储装置还包括:输送叶轮,设置在所述储料箱的底部,并与所述排料口相对应,用于把上方的物料向下输送至所述排料口处;和/或,弧形物料输送腔,由向下开口的弧面与下方的平面围合形成,所述排料口平滑延伸至所述弧面上,以使所述弧形物料输送腔通过所述排料口与所述储料箱导通。

[0026] 物料存储装置还包括输送叶轮,输送叶轮能够将其上方的物料通过叶片旋转传递到下方,进而通过排料口排出,从而实现了储料箱的纵向排料,与单独设置推送螺杆的结构相比,输送效率更高,并且能够通过螺杆转动的速度和转动圈数精准控制物料输送量;且输送叶轮位于排料口的正上方,因而能够促进排料口上方附近的物料输出,从而进一步缓解储料箱中部区域物料隆起的现象,进一步提高给料均匀性。

[0027] 进一步地,输送叶轮可以与推送螺杆同轴连接,这样可以与推送螺杆通过同一驱动装置实现联动式控制,当然也可以与推送螺杆采用不同的驱动装置分别控制。优选地,输送叶轮套装在第一螺杆与第二螺杆之间的连接轴上。

[0028] 弧形物料输送腔由向下开口的弧面与下方的平面围合形成,设置于储料箱底部的排料口平滑延伸至弧面上,则通过推送螺杆以及输送叶轮输送至排料口的物料会导入弧形物料输送腔内,通过在弧形物料输送腔的一端设置风机,在另一端开设开口,并与进料管连通,能够使进入弧形物料输送腔内的物料在风机的驱动力导入进料管,进而排到物料清洗装置内,执行物料清洗操作。

[0029] 本发明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。

[0030] 本发明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。

[0031] 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。

- [0032] 在上述技术方案中,所述烹饪器具为电饭煲。
- [0033] 当然不局限于电饭煲,也可以为电压力锅、电炖锅、电蒸锅、电煮锅、豆浆机等。
- [0034] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述部分中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

- [0035] 本发明的上述和/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:
- [0036] 图1是本发明一些实施例所述的物料存储装置的立体示意图;
- [0037] 图2是图1所示物料存储装置的剖视结构示意图;
- [0038] 图3是本发明第一个实施例所述的推送螺杆与输送叶轮的装配示意图;
- [0039] 图4是本发明第二个实施例所述的推送螺杆与输送叶轮的装配示意图。
- [0040] 其中,图1至图4中的附图标记与部件名称之间的对应关系为:
- [0041] 10储料箱,11排料口,20推送螺杆,21第一螺杆,22第二螺杆,23连接轴,24螺旋槽,30驱动装置,31电机,32齿轮传动机构,40输送叶轮,50弧形物料输送腔,60进料管。

具体实施方式

- [0042] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明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。
- [0043] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。
- [0044] 下面参照图1至图4描述根据本发明一些实施例所述的物料存储装置及烹饪器具。
- [0045] 如图1和图2所示,本发明第一方面的实施例提供的物料存储装置,包括:储料箱10和推送螺杆20。
- [0046] 具体地,储料箱10的底面开设有用于输出物料的排料口11;推送螺杆20设置于储料箱10的底部,推送螺杆20的出料部位临近排料口11,如图2所示,能够在旋转时沿其轴向将物料推送至排料口11处;其中,按照由出料部位向远离出料部位的方向,推送螺杆20的容积逐渐减小,如图3和图4所示。
- [0047] 本发明第一方面的实施例提供的物料存储装置,通过改进推送螺杆20的结构,使其螺旋槽24的容积按照由出料部位向远离出料部位的方向逐渐减小,即:以推送螺杆20推送物料的方向为基准,螺旋槽24的容积由下游向上游逐渐减小,则螺旋槽24能够容纳并推送的物料量由上游向下游逐渐增加,因此上游螺旋槽24推送的物料量小于下游螺旋槽24实际能够容纳的物料量,则下游螺旋槽24上方附近的物料会自动向下落入螺旋槽24中以填补不足,因而推送螺杆20推送至排料口11处的物料不仅仅只是靠近储料箱10内壁区域的物料,还有储料箱10中部区域的物料,从而实现了均匀给料,使得米箱内的物料保持水平,有效改善了物料隆起现象,提高了检测装置判断储料箱10内的实时物料量的准确性;且排料口11开设在储料箱的底面,便于利用物料的重力提高物料的输出速度。

[0048] 下面结合一些实施例来描述本申请提供的物料存储装置的具体结构。

[0049] 实施例一(如图3所示)

[0050] 按照由出料部位向远离出料部位的方向,推送螺杆20的螺旋槽24的深度逐渐减小,推送螺杆20的螺纹外径保持不变。

[0051] 按照由出料部位向远离出料部位的方向,推送螺杆20的螺旋槽24的深度逐渐减小,推送螺杆20的螺纹间距保持不变,即:以推送螺杆20推送物料的方向为基准,推送螺杆20的螺旋槽24深度由上游向下游逐渐增加,推送螺杆20的螺纹间距由上游向下游保持不变,这一方面使得推送螺杆20的结构相对规整,相较于常规螺杆只需改变螺旋槽24深度即可,便于加工成型,另一方面使得各螺旋槽24的容积能够形成梯度变化,不至于因螺纹间距和螺旋槽24深度同时变化而产生过大差别或者不易控制,从而进一步提高了给料的均匀性。

[0052] 当然,由于螺旋槽24的容积由螺旋槽24深度和螺纹间距共同决定,故而也可以仅通过改变螺纹间距或者同时改变螺旋槽24深度和螺纹间距来实现螺旋槽24的容积变化,由于上述实施例均能够实现本发明的目的,且均没有脱离本发明的设计思想和宗旨,因而均应在本发明的保护范围内。在上述实施例中,按照由出料部位向远离出料部位的方向,推送螺杆20的螺杆轴径逐渐增大。

[0053] 优选地,按照由出料部位向远离出料部位的方向,推送螺杆20的螺杆轴径逐渐增大,如图3所示。

[0054] 优选地,按照由出料部位向远离出料部位的方向,推送螺杆20的螺纹外径保持不变,如图3所示。

[0055] 按照由出料部位向远离出料部位的方向,推送螺杆20的螺杆轴径逐渐增大,推送螺杆20的螺纹外径保持不变,即:以推送螺杆20推送物料的方向为基准,推送螺杆20的轴径由上游向下游逐渐减小,推送螺杆20的螺纹外径由上游向下游保持不变,故而保证了螺旋槽24的深度由上游向下游逐渐增加,进而实现均匀给料;且相较于常规螺杆,上述方案主要通过改变螺杆轴径来实现螺旋槽24的深度变化,结构较为简单,便于推送螺杆20的加工成型。

[0056] 当然,由于螺旋槽24的深度由螺纹外径和螺杆轴径共同决定,故而也可以仅通过改变螺纹外径或者同时改变螺杆轴径和螺纹外径来实现螺旋槽24的深度变化,由于上述实施例均能够实现本发明的目的,且均没有脱离本发明的设计思想和宗旨,因而均应在本发明的保护范围内。

[0057] 该实施例的原理如下:

[0058] 在传统的双向螺旋卸料系统中,等距等深的传统螺杆易出现米箱两侧米量迅速下降、中间隆起的现象,导致不能通过传感器精准判断米仓实时米量;而本实施例中,储料箱10内的物料在下料过程中,双向螺旋螺杆能够将储料箱10两侧的米向中间推动,由于推送螺杆20是等距变深螺槽的螺杆,且螺旋槽24的深度从螺杆两边向中间逐渐增加,这样在米粒从两端向中间输送的同时,由于螺杆从两端向中间的输送量小于实际需求量,螺杆上方的米粒就会向下填补不足,从而实现均匀给米,使得米箱内的米保持水平。

[0059] 实施例二(如图4所示)

[0060] 按照由出料部位向远离出料部位的方向,推送螺杆20的螺纹间距逐渐减小,且推

送螺杆20的螺旋槽24的深度保持不变。

[0061] 按照由出料部位向远离出料部位的方向,推送螺杆20的螺纹间距逐渐减小,而螺旋槽24深度保持不变,即:以推送螺杆20推送物料的方向为基准,螺纹间距由下游向上游逐渐减小,螺旋槽24深度由下游向上游保持不变,从而也使得螺旋槽24的容积由下游向上游逐渐减小,进而实现了均匀给料,使得米箱内的物料保持水平,有效改善了物料隆起现象,提高了检测装置判断储料箱10内的实时物料量的准确性;此外,该方案也使得推送螺杆20的结构相对规整,便于加工成型,另一方面使得各螺旋槽24的容积能够形成梯度变化,不至于因螺纹间距和螺旋槽24深度同时变化而产生过大差别或者不易控制,从而进一步提高了给料的均匀性。

[0062] 优选地,按照由出料部位向远离出料部位的方向,推送螺杆20的螺杆轴径和螺纹外径保持不变,如图4所示。

[0063] 按照由出料部位向远离出料部位的方向,推送螺杆20的螺杆轴径和螺纹外径保持不变,即:以推送螺杆20推送物料的方向为基准,推送螺杆20的轴径由上游向下游保持不变,推送螺杆20的螺纹外径由上游向下游保持不变,故而保证了推送螺杆20的螺旋槽24深度由上游向下游保持不变,且相较于常规螺杆,上述方案只需通过改变螺纹间距即可实现螺旋槽24的容积变化,结构较为简单,便于推送螺杆20的加工成型。

[0064] 该实施例的原理如下:

[0065] 在传统的双向螺旋卸料系统中,等距等深的传统螺杆易出现米箱两侧米量迅速下降、中间隆起的现象,导致不能通过传感器精准判断米仓实时米量;而本实施例中,储料箱10内的物料在下料过程中,双向螺旋螺杆能够将储料箱10两侧的米向中间推动,由于推送螺杆20是等深不等距螺槽的螺杆,且螺旋槽24的螺距(即螺纹间距)从螺杆两边向中间逐渐增大,这样在米粒从两端向中间输送的同时,由于螺杆从两端向中间的输送量小于实际需求,螺杆上方的米粒就会向下填补不足,从而实现均匀给米,使得米箱内的米保持水平。

[0066] 实施例三(如图2至图4所示)

[0067] 在实施例一或实施例二的基础上,推送螺杆20的数量为一个,且推送螺杆20包括:第一螺杆21、第二螺杆22和连接轴23,如图2所示。其中,第一螺杆21的一端连接至储料箱10的一侧内壁,另一端临近排料口11设置;第二螺杆22与第一螺杆21共轴设置,且与第一螺杆21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11设置;连接轴23对应设置在排料口11的上方,分别固定连接至第一螺杆21的另一端与第二螺杆22的另一端,以使第一螺杆21与第二螺杆22同步旋转。

[0068] 在该实施例中,推送螺杆20由第一螺杆21、连接轴23以及第二螺杆22依次固定连接形成,则连接轴23所在的区域即为推送螺杆20的出料部位,便于将推送螺杆20的出料部位及储料箱10的排料口11设置在中间区域,进一步提高给料均匀性;并且第一螺杆21与第二螺杆22设置有反向的螺纹,使得第一螺杆21和第二螺杆22可以共用同一驱动装置30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11,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11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。

[0069] 其中,第一螺杆21、第二螺杆22与连接轴23可以通过固定组装生成,也可以通过一体成型的方式制成。

[0070] 实施例四

[0071] 与实施例三的区别在于:推送螺杆20的数量为多个,多个推送螺杆20以排料口11为中心呈放射状布置在排料口11的外侧。

[0072] 通过设置多个推送螺杆20,多个推送螺杆20以排料口11为中心呈放射状布置在排料口11的外侧,则多个推送螺杆20能够同时推送储料箱10多个部位的物料,进而显著提高了给料速度。

[0073] 实施例五

[0074] 在实施例三或实施例四的基础上,物料存储装置还包括:驱动装置30,与推送螺杆20对应连接,用于驱动推送螺杆20旋转。

[0075] 在该实施例中,通过设置驱动装置30,实现了推送螺杆20的可控式自动旋转,可以根据输送的物料的量确定输送速度,从而有利于提升输送效率。

[0076] 其中,驱动装置30包括电机31,电机31的输出轴与推送螺杆20同轴连接。

[0077] 驱动装置30包括电机31,电机31的输出轴与推送螺杆20同轴连接,即:电机31直接带动推送螺杆20旋转,动力传递效率高,且所需的零部件数量较少,简化了产品结构,有利于节约成本。

[0078] 实施例六

[0079] 与实施例五的区别在于:驱动装置30包括电机31和与电机31的输出轴相连的齿轮传动机构32,齿轮传动机构32与推送螺杆20相连接,如图1和图2所示。

[0080] 驱动装置30包括电机31和齿轮传动机构32,齿轮传动机构32与推送螺杆20相连接,即:电机31通过齿轮传动机构32间接带动推送螺杆20旋转,齿轮传动机构32可以实现增速效果,有利于减小电机31能耗,且便于根据产品结构合理布局电机31的位置。

[0081] 进一步地,对于前述实施例中推送螺杆20包括第一螺杆21、第二螺杆22和连接轴23的实施例而言,电机31或者齿轮传递机构与第一螺杆21或者第二螺杆22相连;对于推送螺杆20的数量为多个的实施例而言,驱动装置30的数量也为多个,分别驱动各个推送螺杆20。

[0082] 在上述任一实施例中,物料存储装置还包括:输送叶轮40,如图2至图4所示,设置在储料箱10的底部,并与排料口11相对应,用于把上方的物料向下输送至排料口11处。

[0083] 物料存储装置还包括输送叶轮40,输送叶轮40能够将其上方的物料通过叶片旋转传递到下方,进而通过排料口11排出,从而实现了储料箱10的纵向排料,与单独设置推送螺杆20的结构相比,输送效率更高,并且能够通过螺杆转动的速度和转动圈数精准控制物料输送量;且输送叶轮40位于排料口11的正上方,因而能够促进排料口11上方附近的物料输出,从而进一步缓解储料箱10中部区域物料隆起的现象,进一步提高给料均匀性。

[0084] 进一步地,输送叶轮40可以与推送螺杆20同轴连接,这样可以与推送螺杆20通过同一驱动装置30实现联动式控制,当然也可以与推送螺杆20采用不同的驱动装置30分别控制。优选地,输送叶轮40套装在第一螺杆21与第二螺杆22之间的连接轴23上。

[0085] 在上述任一实施例中,物料存储装置还包括:弧形物料输送腔50,如图1和图2所示,由向下开口的弧面与下方的平面围合形成,排料口11平滑延伸至弧面上,以使弧形物料输送腔50通过排料口11与储料箱10导通。

[0086] 弧形物料输送腔50由向下开口的弧面与下方的平面围合形成,设置于储料箱10底部的排料口11平滑延伸至弧面上,则通过推送螺杆20以及输送叶轮40输送至排料口11的物料会导入弧形物料输送腔50内,通过在弧形物料输送腔50的一端设置风机,在另一端开设开口,并与进料管60连通,能够使进入弧形物料输送腔50内的物料在风机的驱动力导入进料管60,进而排到物料清洗装置内,执行物料清洗操作。

[0087] 在上述任一实施例中,储料箱10的底壁上设置有凹面,推送螺杆20位于凹面围设出的区域内。

[0088] 在该实施例中,储料箱10的底壁上设置凹面,使推送螺杆20位于凹面围设出的区域内,这样可以使推送螺杆20相对于底壁有一定的下沉,以在推送螺杆20旋转时利用凹面对物料向推送螺杆20两侧的运动进行限制,提升推送螺杆20对物料的驱动效率。

[0089] 进一步地,凹面被构造成与推送螺杆20的外轮廓相适配的弧形面,推送螺杆20的周向侧面与凹面之间的间隙小于或等于5mm。

[0090] 将凹面被构造成与推送螺杆20的外轮廓相适配的弧形面,且使推送螺杆20的外端与凹面之间的间隙小于或等于5mm的间隙,这样可以避免物料卡滞到推送螺杆20与凹面之间引起推送螺杆20运动受阻的问题,减小推送螺杆20和电机31损耗,从而也可以将弧形物料输送腔50的轮廓面与凹面相切设置。

[0091] 优选地,弧形面与推送螺杆20的周向侧面内切。

[0092] 通过设置弧形面与推送螺杆20的外端内切,在避免推送螺杆20与弧形面干涉的前提下,可以使推送螺杆20与弧形面之间的间隙最小化,这样可以降低物料卡滞到推送螺杆20与弧形面之间的概率,避免异物卡滞到推送螺杆20与弧形面之间引起推送螺杆20运动受阻的问题,减小推送螺杆20和电机31损耗;且由于推送螺杆20紧贴储料箱10底部,即使物料量较少时也能达到较好的运输效果。

[0093] 本发明第二方面的实施例提供的烹饪器具(图中未示出),包括:烹饪主体和如第一方面实施例中任一项的物料存储装置,其排料口11能够与烹饪主体的内部空间相连通。

[0094] 本发明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。

[0095] 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。

[0096] 在上述实施例中,烹饪器具为电饭煲。

[0097] 当然不局限于电饭煲,也可以为电压力锅、电炖锅、电蒸锅、电煮锅、豆浆机等。

[0098] 综上所述,本发明提供的物料存储装置,通过改进推送螺杆的结构,使其螺旋槽的容积按照由出料部位向远离出料部位的方向逐渐减小,即:以推送螺杆推送物料的方向为基准,螺旋槽的容积由下游向上游逐渐减小,则螺旋槽能够容纳并推送的物料量由上游向下游逐渐增加,因此上游螺旋槽推送的物料量小于下游螺旋槽实际能够容纳的物料量,则下游螺旋槽上方附近的物料会自动向下落入螺旋槽中以填补不足,因而推送螺杆推送至排料口处的物料不仅仅只是靠近储料箱内壁区域的物料,还有储料箱中部区域的物料,从而

实现了均匀给料,使得米箱内的物料保持水平,有效改善了物料隆起现象,提高了检测装置判断储料箱内的实时物料量的准确性;且排料口开设在储料箱的底面,便于利用物料的重力提高物料的输出速度。

[0099] 在本发明中,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发明中的具体含义。

[0100] 本发明的描述中,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发明和简化描述,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,不能理解为对本发明的限制。

[0101] 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发明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示例。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。

[0102] 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。

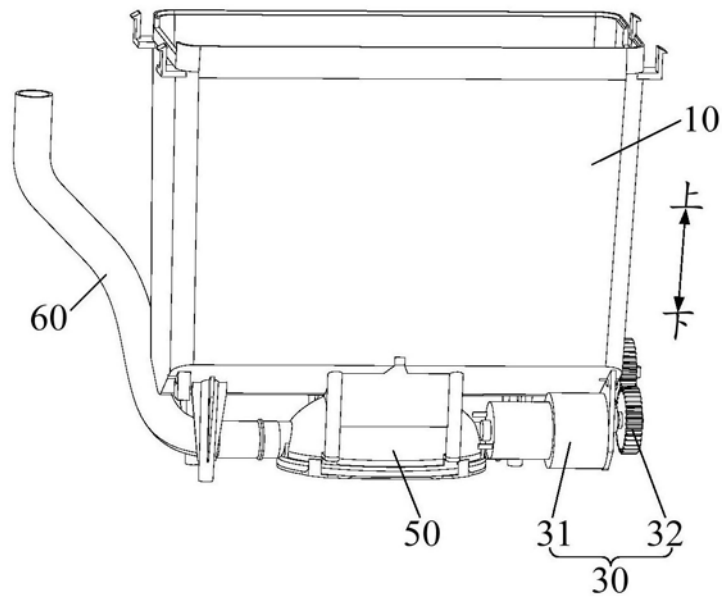


图1

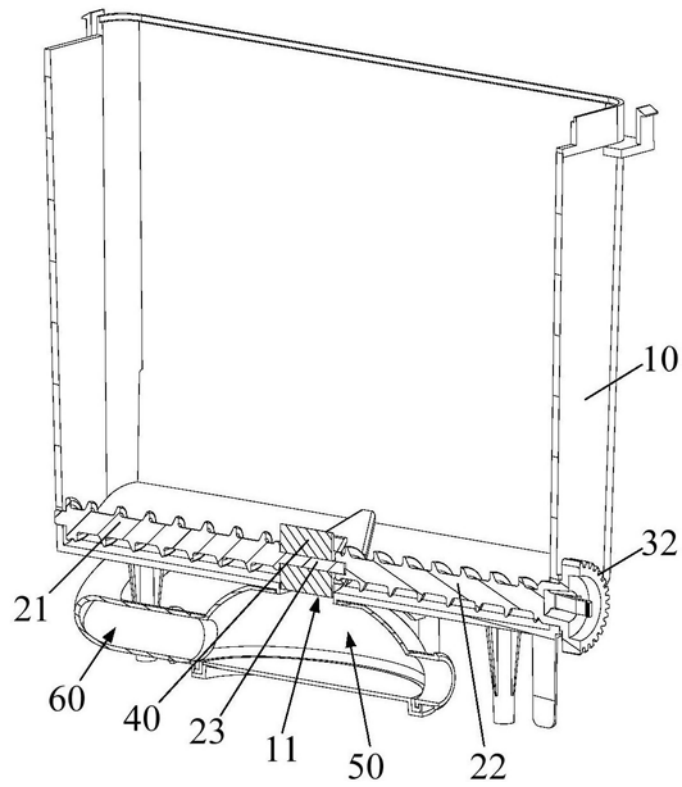


图2

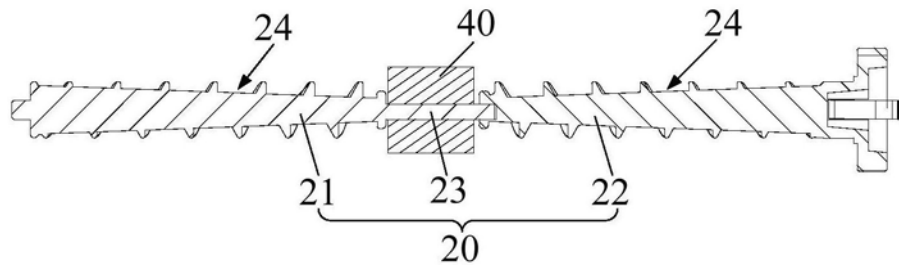


图3

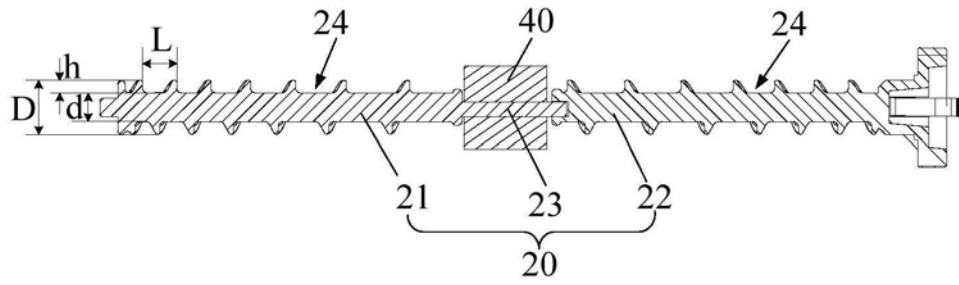


图4