(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117789370 A
(43)申请公布日 2024.03.29

(21)申请号 202410032415.0

(22)申请日 2024.01.09

(71)申请人 艾思泰厨房设备(苏州)有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区胥口镇惠安路8号惠民工业园10#标准厂房第一层西侧

(72)发明人 张雷 徐强波 陈毅

(74)专利代理机构 苏州汇诚汇智专利代理事务所(普通合伙) 32623
专利代理师 顾品荧

(51)Int.Cl.
G07F 17/00(2006.01)

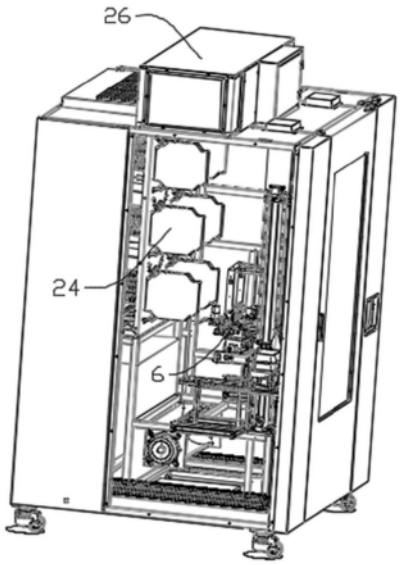
权利要求书3页 说明书16页 附图19页

(54)发明名称

全自动餐品售卖机

(57)摘要

本发明公开了一种全自动餐品售卖机,包括菜品储存机构、菜品炒制机构、菜品流转机构、防烫伤机构,其中,菜品储存机构内设有传送货架,其一侧设有第一对接口。菜品炒制机构的一侧设有用以对接第一对接口的第二对接口;其内设有用以炒制盒装预制菜的炒制部,且菜品炒制机构上设有出餐口;菜品流转机构包括第一菜品输送部、第二菜品输送部,第一菜品输送部位于菜品储存机构内;第二菜品输送部位于菜品炒制机构内;防烫伤机构位于菜品炒制机构内并靠近出餐口设置。本发明无需人工参与即可提升餐品的新鲜度及口感,提升消费者的用餐体验。



CN 117789370 A

1.一种全自动餐品售卖机,其特征在于:包括

菜品储存机构,其内设有用以存放盒装预制菜的传送货架,一侧设有第一对接口;

菜品炒制机构,与所述菜品储存机构并排设置,且其一侧设有用以对接所述第一对接口的第二对接口,其内设有用以炒制盒装预制菜的炒制部;所述菜品炒制机构朝向用户的一侧设有出餐口;

菜品流转机构,包括第一菜品输送部、第二菜品输送部,所述第一菜品输送部位于所述菜品储存机构内,用以在传送货架、第一对接口之间传送盒装预制菜;所述第二菜品输送部位于所述菜品炒制机构内,用以在第二对接口、炒制部、出餐口之间传送盒装预制菜;

防烫伤机构,位于所述菜品炒制机构内并靠近所述出餐口设置,用以对经所述炒制部炒制后的盒装预制菜进行降温。

2.根据权利要求1所述的全自动餐品售卖机,其特征在于:所述第二菜品输送部包括能独立运行的取餐传送段、炒制传送段、出餐传送段,且所述取餐传送段用以将所述第二对接口处的盒装预制菜向炒制传送段方向传送;所述炒制传送段用以在取餐传送段、炒制部、出餐传送段间传送盒装预制菜;所述出餐传送段用以将盒装预制菜传送至所述出餐口处。

3.根据权利要求2所述的全自动餐品售卖机,其特征在于:所述炒制传送段包括能沿输送机架进行十字移动的传送机械手,所述传送机械手包括能旋转移动的分段式直线移动部;所述分段式直线移动部包括能直线移动的滑移板、片叉,所述片叉滑动设置在所述滑移板上,且所述片叉、滑移板沿同一直线移动。

4.根据权利要求3所述的全自动餐品售卖机,其特征在于:所述传送机械手还包括安装在旋转平台上的旋转基板;所述滑移板包括板本体,所述板本体的上、下两端分别设有第一滑轨、第二滑轨,且其两侧分别设有第一齿条、第二齿条;所述旋转基板滑动设置在所述第二滑轨上,其上安装有能沿第一齿条移动的第一齿轮;所述片叉滑动设置在所述第一滑轨上,其上安装有能沿第二齿条移动的第二齿轮。

5.根据权利要求2所述的全自动餐品售卖机,其特征在于:所述取餐传送段包括与所述炒制传送段垂直布设的直轨,所述直轨的一端靠近所述第二对接口处,其上滑动设置有取餐平台;所述取餐平台包括取餐传送部,所述取餐传送部的传送方向与盒装预制菜进入第二对接口时的移动方向一致。

6.根据权利要求2所述的全自动餐品售卖机,其特征在于:所述出餐传送段包括出餐平台,所述出餐平台的一端朝向所述出餐口,且其上设有用以推动盒装预制菜向出餐口方向移动的推板组件。

7.根据权利要求6所述的全自动餐品售卖机,其特征在于:所述防烫伤机构设置在所述出餐平台上,其包括沿推板组件推动方向上布设的至少一个风冷冷却部。

8.根据权利要求1所述的全自动餐品售卖机,其特征在于:所述炒制部包括炒制机架,所述炒制机架上布设有至少一个炒炉组件;多个所述炒炉组件按矩阵排列在所述炒制机架朝向所述第二菜品输送部的一侧。

9.根据权利要求8所述的全自动餐品售卖机,其特征在于:所述炒炉组件包括能在翻转驱动件作用下翻转的炉体,所述炉体内设有与盒装预制菜的餐盒形状匹配的仿形炉腔;所述炉体外侧绕装有电磁加热部,且所述炉体朝向第二菜品输送部的一侧设有用以启闭所述仿形炉腔的炉腔启闭门。

10.根据权利要求9所述的全自动餐品售卖机,其特征在于:所述炉体包括可拆卸连接的内炉、外炉;所述内炉置于所述外炉内,且其朝向所述第二菜品输送部的一侧延伸出所述外炉并能在锁止组件的作用下锁定在所述炒制机架上。

11.根据权利要求10所述的全自动餐品售卖机,其特征在于:所述内炉的外周壁上设有环形插槽,所述锁止组件包括环绕环形插槽布设的至少两个锁止部,每一所述锁止部均包括能插入或离开所述环形插槽的插接轮。

12.根据权利要求10所述的全自动餐品售卖机,其特征在于:所述炒制机架上设有环绕所述内炉布设的至少一个支撑滚轮,所述支撑滚轮抵接在所述内炉的外周壁上。

13.根据权利要求10所述的全自动餐品售卖机,其特征在于:所述内炉、外炉中的其中一个上设有定位销,另一个上设有供所述定位销插入的定位槽。

14.根据权利要求10所述的全自动餐品售卖机,其特征在于:所述电磁加热部包括环绕在所述外炉外侧的电磁加热线圈,所述内炉上安装有温度传感器。

15.根据权利要求10所述的全自动餐品售卖机,其特征在于:所述内炉朝向第二菜品输送部的一侧延伸出炒制机架,且所述炒制机架上设有位于任一炒炉组件下方的集油组件。

16.根据权利要求9所述的全自动餐品售卖机,其特征在于:所述炉腔启闭门上设有泄压孔。

17.根据权利要求9所述的全自动餐品售卖机,其特征在于:所述炒制机架的顶部安装有油烟净化系统。

18.根据权利要求1所述的全自动餐品售卖机,其特征在于:所述菜品储存机构包括储存柜体,所述传送货架内置在所述储存柜体内,其包括上下布设的多个置物板,每一所述置物板上均设有至少一个用以存放盒装预制菜的传送货道;所述置物板与所述储存柜体之间通过快拆结构连接。

19.根据权利要求18所述的全自动餐品售卖机,其特征在于:所述快拆结构包括对称设置在所述置物板两侧的快拆部,每一所述快拆部均包括配合使用的插接部、插接槽,所述插接部、插接槽中的一个固接在所述储存柜体上,另一个固接在所述置物板上,且所述插接部能沿竖向插接到所述插接槽内。

20.根据权利要求19所述的全自动餐品售卖机,其特征在于:所述储存柜体的内侧壁上对称设置有安装板,所述安装板上设有用以支撑所述置物板的支撑底板;所述插接部与所述安装板一一对应设置,其包括安装在对应的所述安装板上的限位轮;所述插接槽位于所述置物板上,且其槽口向下设置。

21.根据权利要求20所述的全自动餐品售卖机,其特征在于:所述置物板朝向安装板的一侧设有能沿所述支撑底板移动的抵接滚轮。

22.根据权利要求18所述的全自动餐品售卖机,其特征在于:所述第一菜品输送部包括位于传送货架前侧且能十字移动至任一所述传送货道处的接料组件;所述接料组件包括接料基座,所述接料基座上分别设有朝向传送货架的接料口、朝向第一对接口的出料口,且所述接料基座上设有配合使用的第一传送部、第二传送部;其中,所述第一传送部用以承接任一传送货道输送至接料口处的盒装预制菜,并沿第一方向将盒装预制菜输送至第二传送部处;所述第二传送部用以沿第二方向将盒装预制菜经第一对接口输送至第二对接口内;所述第一方向、第二方向沿水平方向垂直布设。

23.根据权利要求22所述的全自动餐品售卖机,其特征在于:沿第一方向上,所述接料基座远离接料口的一侧设有第一止挡板。

24.根据权利要求22所述的全自动餐品售卖机,其特征在于:所述第一传送部包括若干平行布设的输送辊,若干所述输送辊的一端共同连接有用以驱动其同步转动的传动齿轮部;所述第二传送部包括推杆、直线模组、连杆,所述连杆沿竖向穿设在所述第一传送部内,且其上端与所述推板连接,下端与所述直线模组连接。

25.根据权利要求24所述的全自动餐品售卖机,其特征在于:所述第一传送部还包括至少一个从动辊,所述从动辊与若干所述输送辊平行布设,并位于若干所述输送辊远离所述接料口的一侧。

26.根据权利要求22所述的全自动餐品售卖机,其特征在于:所述接料基座沿第一方向上分别布设有第一位置检测部、第二位置检测部,所述第一位置检测部用以检测所述接料口处是否有盒装预制菜,所述第二位置检测部用以检测盒装预制菜是否移动至所述第二传送部处。

27.根据权利要求1所述的全自动餐品售卖机,其特征在于:所述第一对接口、第二对接口处均设有启闭门组件,所述启闭门组件包括分别位于所述第一对接口或第二对接口两侧的侧轨,一对所述侧轨之间共同设有能在启闭驱动件作用下打开或关闭所述第一对接口、第二对接口处的启闭门板。

28.根据权利要求1所述的全自动餐品售卖机,其特征在于:还包括饭品储存机构,所述饭品储存机构位于所述菜品炒制机构远离菜品储存机构的一侧,其内设有用以传送盒装米饭的饭品输送部;所述菜品炒制机构上开设有第三对接口,所述饭品储存机构上设有与所述第三对接口对应的第四对接口。

29.根据权利要求28所述的全自动餐品售卖机,其特征在于:所述饭品储存机构内设有用以对盒装米饭进行保温的制热系统。

全自动餐品售卖机

技术领域

[0001] 本发明涉及无人售卖设备技术领域,尤其涉及一种全自动餐品售卖机。

背景技术

[0002] 随着生活节奏的不断加快,生活水平的不断提高,人们的饮食方式和饮食习惯也在逐渐发生变化。而无人售卖设备以其出餐快、人力成本低、占地面积小等优点,在快节奏的当下受到了消费者的追捧。尤其是对于办公楼、车站、商场、学校、医院、居民小区等人员密集的场所,潜在客户多,利用无人售卖设备售卖盒饭(盒装餐品),既能为消费者带来极大的便利,也能给商家带来较好的收益。

[0003] 现有的无人售卖设备主要分为冷链机型和热链机型,其中,冷链机型售出盒饭后需通过外置微波炉加热后才可食用,热链机型则是能对盒饭进行保温,消费者取餐后可直接食用。但无论是冷链机型还是热链机型,都是直接售卖熟制的餐品,难以保证餐品的口感及新鲜度,影响消费者的用餐体验。因此,有必要研究一款能现场炒制、快速出餐的全自动餐品售卖机。

发明内容

[0004] 为克服上述缺点,本发明的目的在于提供一种全自动餐品售卖机,无需人工参与即可提升餐品的新鲜度及口感,提升消费者的用餐体验。

[0005] 为了达到以上目的,本发明采用的技术方案是:一种全自动餐品售卖机,包括

[0006] 菜品储存机构,其内设有用以存放盒装预制菜的传送货架,其一侧设有第一对接口;

[0007] 菜品炒制机构,与菜品储存机构并排设置,且其一侧设有用以对接第一对接口的第二对接口;菜品炒制机构内设有用以炒制盒装预制菜的炒制部,且其朝向用户的一侧设有出餐口;

[0008] 菜品流转机构,包括第一菜品输送部、第二菜品输送部,第一菜品输送部位于菜品储存机构内,用以将传送货架上的盒装预制菜经第一对接口输送至第二对接口内;第二菜品输送部位于菜品炒制机构内,用以将第二对接口的盒装预制菜输送至炒制部内,并将经炒制部炒制后的盒装预制菜输送至出餐口处;

[0009] 防烫伤机构,位于菜品炒制机构内并靠近出餐口设置,防烫伤机构用以对经炒制部炒制后的盒装预制菜进行降温。

[0010] 本发明全自动餐品售卖机的有益效果在于:

[0011] 1、首先在菜品储存机构内,采用预制菜(即未经烹饪的半成品)的形式作为储存的菜品,相较于熟制的菜品,保存期限更长,进而能有效减少菜品储存期间发生变质的问题;然后再配合菜品炒制机构的炒制部对预制菜进行现场炒制,以达到增强预制菜口感和新鲜度的目的,提升用户的就餐体验;

[0012] 2、在菜品储存机构内设置传送货架,能对不同种类的预制菜进行分区存放,以满

足不同用户的多口味选择;然后通过第一对接口、第二对接口的设置实现菜品储存机构与菜品炒制机构的连通,以便于第一菜品输送部将菜品储存机构内的盒装预制菜送入至菜品炒制机构内;然后在菜品炒制机构中,通过炒制部的设置能对预制菜进行现场炒制,以提升预制菜的口感及新鲜度;通过第二菜品输送部实现了盒装预制菜在第二对接口、炒制部及出餐口之间的输送,以利于炒制部对盒装预制菜的炒制操作以及对炒制后的盒装预制菜的出餐操作;且由于炒制部的炒制温度较高,炒制后的盒装预制菜的餐盒表面温度较高,若直接自出餐口处取出可能会造成烫伤的问题,因此,在靠近出餐口处设置防烫伤机构以对炒制后的盒装预制菜进行降温,能使餐盒表面温度快速下降,进而避免用户取餐时出现烫伤的问题。

[0013] 进一步来说,第二菜品输送部包括输送机架,输送机架上分别设有能独立运行的取餐传送段、炒制传送段、出餐传送段,且取餐传送段用以将第二对接口处的盒装预制菜向炒制传送段方向传送;炒制传送段用以在取餐传送段、炒制部、出餐传送段间传送盒装预制菜;出餐传送段用以将盒装预制菜传送至出餐口处。

[0014] 由于盒装预制菜在菜品炒制机构内的整个传输路径相对较为复杂,第二菜品输送部的结构也较为复杂,运行难度也较大。因此,根据盒装预制菜在菜品炒制机构内的传输路径,将第二菜品输送部拆分为取餐传送段、炒制传送段、出餐传送段三段独立的结构,以降低第二菜品输送部的运行难度。

[0015] 进一步来说,炒制传送段设置在输送机架朝向炒制部的一侧,其包括能沿输送机架进行十字移动的传送机械手;传送机械手包括能旋转移动的分段式直线移动部,分段式直线移动部包括能直线移动的滑移板、片叉,片叉滑动设置在滑移板上,且片叉、滑移板沿同一直线方向移动。

[0016] 首先通过十字移动的传送机械手使得传送机械手能带动盒装预制菜移动至炒制部的相应位置上;在传送机械手中,通过分段式直线移动部的旋转移动实现了换向移动,以利于片叉在取餐传送段、炒制部、出餐传送段等不同方向上实现对盒装预制菜的夹取或释放;通过片叉、滑移板沿同一直线方向的移动,既能利用分段移动的方式提高整体移动的稳定性,又能使片叉在其滑移方向上获得更大的行程范围,以适配片叉在取餐传送段、炒制部、出餐传送段之间较大的传送行程。

[0017] 进一步来说,传送机械手还包括安装在旋转平台上的旋转基板;滑移板包括板本体,板本体的上、下两端分别设有第一滑轨、第二滑轨,且其两侧分别设有第一齿条、第二齿条;旋转基板滑动设置在第二滑轨上,其上安装有能沿第一齿条移动的第一齿轮;片叉滑动设置在第一滑轨上,其上安装有能沿第二齿条移动的第二齿轮。

[0018] 将第一滑轨、第二滑轨集成在板本体上,能使得滑移板与旋转基板、片叉之间的滑移配合更加紧凑,且通过第一齿条与第一齿轮的配合及第二齿条与第二齿轮的配合使得在不额外增加安装空间的基础上,滑移板与旋转基板、片叉之间的滑移动作更加稳定。

[0019] 进一步来说,取餐传送段包括与炒制传送段垂直布设的直轨,直轨的一端靠近第二对接口处,其上滑动设置有取餐平台;取餐平台包括取餐传送部,取餐传送部的传送方向与盒装预制菜进入第二对接口时的移动方向一致。在取餐传送段上设置传送方向与盒装预制菜进入方向一致的取餐传送部,能配合第一菜品输送部实现盒装预制菜自第一对接口进入到第二对接口内的移动,以使盒装预制菜完全进入到取餐平台上。

[0020] 进一步来说,出餐传送段包括出餐平台,出餐平台的一端朝向出餐口,且其上设有用以推动盒装预制菜向出餐口方向移动的推板组件。

[0021] 进一步来说,防烫伤机构设置在出餐平台的上方,其包括沿推板组件推动方向上布设的至少一个风冷冷却部。采用风冷的方式对位于出餐平台上的盒装预制菜进行降温,能避免风冷冷却部与盒装预制菜的直接接触,以使风冷冷却部仅对盒装预制菜的表面进行降温,尽可能地降低对餐盒内的预制菜温度的影响。

[0022] 进一步来说,炒制部炒制机架,炒制机架上布设有至少一个炒炉组件;多个炒炉组件按矩阵排列在炒制机架朝向第二菜品输送部的一侧。通过多个炒炉组件的设置,能对多个盒装预制菜进行同时炒制。且炒炉组件均能独立运行,以便于根据预制菜的种类不同设定不同的炒制温度及炒制时间。

[0023] 进一步来说,炒炉组件包括能在翻转驱动件作用下翻转的炉体,炉体内设有与盒装预制菜的餐盒形状匹配的仿形炉腔;炉体外侧绕装有电磁加热部,且炉体朝向第二菜品输送部的一侧设有用以启闭仿形炉腔的炉腔启闭门。

[0024] 当第二菜品输送部将盒装预制菜输送至任一炒炉组件处时,相应的炉腔启闭门打开,第二菜品输送部将盒装预制菜送入至仿形炉腔内;然后炉腔启闭门关闭,翻转驱动件驱动炉体翻转,电磁加热部同时对炉体加热,盒装预制菜随即同步翻转并逐步升温,以使其内部的预制菜能在翻转与升温的共同作用下实现翻炒的目的。

[0025] 进一步来说,炉体包括可拆卸连接的内炉、外炉;内炉置于外炉内,且其朝向第二菜品输送部的一侧延伸出外炉并能在锁止组件的作用下锁定在炒制机架上。由于内炉直接与盒装预制菜接触,在翻炒过程中,菜品的油渍有可能落入到内炉内,因此,通过可拆卸连接的内炉、外炉及锁止组件的设置,便于将内炉自外炉及炒制机架上拆卸下来,以便于清洗操作;且由于内炉是延伸出外炉的,降低了内炉内的油污流入到外炉内的风险。

[0026] 进一步来说,内炉的外周上设有环形插槽,锁止组件包括环绕环形插槽布设的至少两个锁止部,每一锁止部均包括能插入或离开环形插槽的插接轮。

[0027] 当插接轮插接到环形插槽内时,内炉处于锁定状态;当插接轮离开环形插槽时,内炉处于解锁状态。通过至少两个锁止部与对环形插槽的插接配合,能沿内炉的径向对其进行锁止,进而抑制内炉沿其轴向上的移动,且在内炉随外炉旋转时,插接轮又能沿着环形插槽滚动,进而避免对内炉旋转移动的干扰。

[0028] 进一步来说,炒制机架上设有环绕内炉布设的至少一个支撑滚轮,支撑滚轮抵接在内炉的外侧壁上。支撑滚轮与插接轮应尽可能沿内炉周向上均匀分布,以使支撑滚轮与插接轮能在内炉翻转的过程中对内炉施加相对均匀的支撑力,提升内炉翻转的稳定性。

[0029] 进一步来说,内炉、外炉中的其中一个上设有定位销,另一个上设有供定位销插入的定位槽。通过定位销与定位槽的配合能对内炉、外炉的装配位置进行限定,也能保证内炉随外炉的同步翻转。

[0030] 进一步来说,电磁加热部包括环绕在外炉外侧的电磁加热线圈,内炉上安装有温度传感器。由于电磁加热线圈在对炉体加热时,并不与炉体直接接触,相较于传统的加热管,能更加便于炉体的可拆式设计,且采用电磁加热线圈的加热方式,加热速度更快,安全性更高,而且利于更换配件,后期维修成本更低。

[0031] 进一步来说,内炉朝向第二菜品输送部的一侧延伸出炒制机架,且炒制机架上设

有位于任一炒炉组件下方的集油组件。将内炉延伸出炒制机架，使得内炉内的油污只能沿着内炉溢出至炒制机架的外侧，再通过集油组件的设置能对溢出的油污进行收集。

[0032] 进一步来说，炉腔启闭门上设有泄压孔。由于炒炉组件在加热时，仿形炉腔内的温度较高，易导致气压过大，因此，通过泄压孔的设置能起到安全泄压的目的。

[0033] 进一步来说，炒制机架的顶部安装有油烟净化系统，以对炒炉组件炒制过程中的油烟进行净化处理。

[0034] 进一步来说，菜品储存机构包括储存柜体，传送货架内置在储存柜体内，其包括上下布设的多个置物板，每一置物板上均设有至少一个用以存放盒装预制菜的传送货道；置物板与储存柜体之间通过快拆结构连接。通过置物板及传送货道的设置实现了对不同种类的预制菜的分区存放，且通过置物板与储存柜体之间的可拆式连接，既便于向传送货道内存放预制菜，又能便于清理置物板。

[0035] 进一步来说，快拆结构包括对称设置在置物板两侧的快拆部，每一快拆部均包括配合使用的插接部、插接槽，插接部、插接槽中的一个固接在储存柜体上，另一个固接在置物板上，且插接部能沿竖向插接到插接槽内。

[0036] 由于若干置物板是沿竖向布设在储存柜体内的，因此，将插接部限定为沿竖向插接到插接槽内，使得置物板能在其与相邻的置物板之间的竖向间隙内沿竖向解除其与储存柜体的插接关系，然后能继续在其与相邻的置物板之间的竖向间隙内离开储存柜体。

[0037] 进一步来说，储存柜体的内侧壁上对称设置有安装板，安装板上设有用以支撑置物板的支撑底板；插接部与安装板一一对应设置，其包括安装在对应的安装板上的限位轮；插接槽位于置物板上，且其槽口向下设置。通过限位轮与插接槽的拆接配合能减小插接过程中的摩擦阻力，进而延缓限位轮与插接槽在插接过程中的磨损。

[0038] 进一步来说，置物板朝向安装板的一侧设有能沿支撑底板移动的抵接滚轮。通过抵接滚轮的设置使得置物板的拆装动作更加省力。

[0039] 进一步来说，第一菜品输送部包括位于传送货架前侧且能十字移动至任一传送货道处的接料组件；接料组件包括接料基座，接料基座上分别设有朝向传送货架的接料口、朝向第一对接口的出料口，且接料基座上设有配合使用的第一传送部、第二传送部；其中，第一传送部用以承接任一传送货道输送至接料口处的盒装预制菜，并沿第一方向将盒装预制菜输送至第二传送部处；第二传送部用以沿第二方向将盒装预制菜经第一对接口输送至第二对接口内；第一方向、第二方向沿水平方向垂直布设。

[0040] 第一方向是指全自动餐品售卖机的前后方向，第二方向是指全自动餐品售卖机的左右方向。第一十字滑台能带动接料组件上下左右移动，以使接料组件能对接到任一传送货道上；当盒装预制菜自传送货道移动至接料组件上时，通过第一传送部、第二传送部的配合实现了盒装预制菜的换向传动(自第一方向转换为第二方向)，以此匹配第一对接口、第二对接口的布设位置，保证盒装预制菜能进入到第二对接口内；且通过第一传送部沿第一方向的传送，能对自传送货道上沿第一方向传送的盒装预制菜进行惯性缓冲，以保证盒装预制菜传送至接料组件上的稳定性。

[0041] 进一步来说，沿第一方向上，接料基座远离接料口的一侧设有第一止挡板，以对盒装预制菜在第一方向上的移动进行限位止挡，避免出现自接料组件上滑脱的现象。

[0042] 进一步来说，第一传送部包括若干平行布设的输送辊，若干输送辊的一端共同连

接有用以驱动其同步转动的传动齿轮部;第二传送部包括推杆、直线模组、连杆,连杆沿竖向穿设在第一传送部内,且其上端与推板连接,下端与直线模组连接。将连杆穿设在第一传送部内,在不影响第一传送部、第二传送部独立传送的同时,使得第一传送部、第二传送部的安装结构更加紧凑。

[0043] 进一步来说,第一传送部还包括至少一个从动辊,从动辊与若干输送辊平行布设,并位于若干输送辊远离接料口的一侧。通过从动辊的设置能配合输送辊承接住惯性移动的盒装预制菜。

[0044] 进一步来说,接料基座沿第一方向上分别布设有第一位置检测部、第二位置检测部,第一位置检测部用以检测接料口处是否有盒装预制菜,第二位置检测部用以检测盒装预制菜是否移动至第二传送部处。

[0045] 进一步来说,第一对接口、第二对接口处均设有启闭门组件,启闭门组件包括分别位于第一对接口或第二对接口两侧的侧轨,一对侧轨之间共同设有能在启闭驱动件作用下打开或关闭第一对接口、第二对接口处的启闭门板。

[0046] 进一步来说,还包括饭品储存机构,饭品储存机构位于菜品炒制机构远离菜品储存机构的一侧,其内设有用以传送盒装米饭的饭品输送部;菜品炒制机构上开设有第三对接口,饭品储存机构上设有与第三对接口对应的第四对接口。通过饭品储存机构的设置能搭配米饭进行售卖。饭品储存机构的结构与产品储存机构大致相同。

[0047] 进一步来说,饭品储存机构内设有用以对盒装米饭进行保温的制热系统。

附图说明

[0048] 图1为本发明实施例的全自动餐品售卖机的结构示意图;

[0049] 图2为本发明实施例的菜品储存机构的结构示意图;

[0050] 图3为本发明实施例的菜品炒制机构的结构示意图;

[0051] 图4为本发明实施例的储存柜体内部的结构示意图;

[0052] 图5为本发明实施例的置物板与安装板装配的结构示意图;

[0053] 图6为本发明实施例的置物板的俯视图;

[0054] 图7为本发明实施例的置物板另一视角的结构示意图;

[0055] 图8为本发明实施例的安装板的结构示意图;

[0056] 图9为本发明实施例的菜品储存机构另一视角的结构示意图;

[0057] 图10为图9中A部位的局部放大图;

[0058] 图11为本发明实施例的接料组件的结构示意图;

[0059] 图12为本发明实施例的第一传送部的结构示意图;

[0060] 图13为本发明实施例的第二传送部的结构示意图;

[0061] 图14为本发明实施例的接料基座的结构示意图;

[0062] 图15为本发明实施例的菜品炒制机构内部的结构示意图;

[0063] 图16为本发明实施例的炒制部的结构示意图;

[0064] 图17为图16中B部位的局部放大图;

[0065] 图18为本发明实施例的炒炉组件安装在炒制机架上的结构示意图;

[0066] 图19为本发明实施例的炒炉组件的结构示意图;

[0067] 图20为本发明实施例的炉体与锁止组件配合的结构示意图；

[0068] 图21为本发明实施例的内炉的结构示意图；

[0069] 图22为本发明实施例的第二菜品输送部的结构示意图；

[0070] 图23为本发明实施例的取餐传送段的结构示意图；

[0071] 图24为本发明实施例的炒制传送段的结构示意图；

[0072] 图25为本发明实施例的传送机械手的结构示意图；

[0073] 图26为本发明实施例的滑移板的结构示意图；

[0074] 图27为本发明实施例的片叉本体的结构示意图；

[0075] 图28为本发明实施例的出餐传送段的结构示意图；

[0076] 图29为本发明实施例的菜品炒制机构另一视角的结构示意图。

[0077] 图中：

[0078] 1-菜品储存机构；11-传送货架；111-置物板；112-传送货道；1121-皮带传送机；1122-第一止挡板；1123-同步驱动机构；113-分隔板；114-插接部；115-插接槽；116-安装板；117-支撑底板；118-抵接滚轮；119-限位挡板；12-第一对接口；13-透明视窗；14-制冷系统；

[0079] 2-菜品炒制机构；21-第二对接口；22-出餐口；23-炒制机架；231-支撑滚轮；232-集油组件；24-炒炉组件；241-翻转驱动件；242-炉体；2421-内炉；2422-定位销；2423-环形插槽；243-仿形炉腔；244-电磁加热部；245-炉腔启闭门；2451-泄压孔；25-锁止部；251-锁止基座；252-插接轮；26-油烟净化系统；27-操作屏；28-第三对接口；

[0080] 3-防烫伤机构；31-防烫伤机架；

[0081] 4-盒装预制菜；

[0082] 5-第一菜品输送部；51-第一十字滑台；52-接料组件；521-接料基座；522-第一传送部；5221-输送辊；5222-传动齿轮部；5223-从动辊；523-第二传送部；5231-推板；5232-直线模组；5233-连杆；524-第二止挡板；525-第一位置检测部；526-第二位置检测部；

[0083] 6-第二菜品输送部；61-输送机架；62-取餐传送段；621-取餐平台；622-平台传感器；63-炒制传送段；631-第二十字滑台；632-传送基座；633-旋转基板；634-滑移板；6341-第一滑轨；6342-第二滑轨；6343-第一齿条；6344-第二齿条；635-片叉；6351-片叉本体；6352-片叉基座；6353-钩部；64-出餐传送段；641-出餐平台；滑槽-6411；642-推板组件；65-输送辊组；

[0084] 71-侧轨；72-启闭驱动件；73-启闭门板；74-上滚轮；75-下滚轮；

[0085] 8-饭品储存机构。

具体实施方式

[0086] 下面结合附图对本发明的较佳实施例进行详细阐述，以使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解，从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0087] 实施例

[0088] 参见附图1-3所示，本发明的一种全自动餐品售卖机，包括菜品储存机构1、菜品炒制机构2、菜品流转机构及防烫伤机构3。其中，菜品储存机构1内设有用以存放盒装预制菜4的传送货架11，且菜品储存机构1的一侧设有第一对接口12。菜品炒制机构2与菜品储存机

构1并排设置,且其一侧设有用以对接第一对接口12的第二对接口21。菜品炒制机构2内设有用以炒制盒装预制菜4的炒制部,且其朝向用户的一侧设有出餐口22。菜品流转机构包括第一菜品输送部5、第二菜品输送部6,第一菜品输送部5位于菜品储存机构1内,用以将传送货架11上的盒装预制菜4经第一对接口12输送至第二对接口21内。第二菜品输送部6位于菜品炒制机构2内,用以将第二对接口21的盒装预制菜4输送至炒制部内,并将经炒制部炒制后的盒装预制菜4输送至出餐口22处。防烫伤机构3位于菜品炒制机构2内并靠近出餐口22设置,防烫伤机构3用以对经炒制部炒制后的盒装预制菜4进行降温。

[0089] 首先在菜品储存机构1内,采用预制菜(未经烹饪的半成品)的形式作为储存的菜品,相较于熟制的菜品,保存期限更长,进而能有效减少菜品储存期间变质的问题;然后再配合菜品炒制机构2的炒制部对预制菜进行现场炒制,以达到增强预制菜口感和新鲜度的目的,提升用户的就餐体验。

[0090] 其中,在菜品储存机构1内设有传送货架11,能对不同类别的预制菜进行分区存放,以满足用户多口味的选择;通过第一对接口12、第二对接口21的设置实现菜品储存机构1与菜品炒制机构2的连通,以便于第一菜品输送部5将菜品储存机构1内的盒装预制菜4送入至菜品炒制机构2内;然后在菜品炒制机构2中,通过第二菜品输送部6实现了盒装预制菜4在第二对接口21、炒制部及出餐口22之间的输送,以利于炒制部对盒装预制菜4的炒制操作以及对炒制后的盒装预制菜4的出餐操作;由于炒制部的炒制温度较高,炒制后的盒装预制菜4的餐盒表面温度较高,若直接自出餐口22处取出可能会造成烫伤的问题,因此,在靠近出餐口22处设置防烫伤机构3以对炒制后的盒装预制菜4进行降温,能使餐盒表面温度快速下降,进而避免取出餐盒时出现烫伤的问题。

[0091] 需要注意的是,为了便于叙述,在下述实施例中,将全自动餐品售卖机的前后方向设定为第一方向,左右方向设定为第二方向。且在使用时,用户位于全自动产品售卖机的前方。由此,菜品储存机构1、菜品炒制机构2沿第二方向并排布设。

[0092] 在一些实施例中,参见附图2、附图4所示,菜品储存机构1包括储存柜体,传送货架11、第一菜品输送部5沿第一方向布设在储存柜体内,且第一菜品输送部5位于传送货架11朝向用户的一侧。

[0093] 参见附图4-6所示,传送货架11包括自下而上布设的多个置物板111,每一置物板111上均沿第二方向上布设有至少一个用以存放盒装预制菜4的传送货道112,每一传送货道112均能沿第二方向上独立地传送盒装预制菜4。

[0094] 通过多个置物板111的上下分布以及置物板111上的至少一个传送货道112的布置,能在储存柜体有限的内部空间内实现对不同种类预制菜的分区存放,以满足不同用户的口味需求,且通过传送货道112的设置既能存放盒装预制菜4,又能对存放的盒装预制菜4进行传输,以实现盒装预制菜4自传送货架11上的取出动作。

[0095] 具体的,参见附图5-6所示,传送货道112包括至少一个沿第二方向布设的皮带传送机1121,且同一传送货道112内的所有皮带传送机1121的上端面共同承托盒装预制菜4。且每一皮带传送机1121远离用户的一侧均设有用以限制盒装预制菜4放置位置的第一止挡板1122。更进一步地,在同一传送货道112内,所有皮带传送机1121通过同步驱动机构1123实现同步驱动。示例性地,同步驱动机构1123包括同步电机、同步带及两个同步轮,同步带呈闭环绕设在两个同步轮上,且其中一个同步轮与同步电机同轴连接,另一个同步轮通过

联轴器与所有皮带传送机1121的传动轮同轴连接。通过同步驱动机构1123的设置能保证同一传送货道112内的所有皮带传送机1121均能同步且同速地传送,进而保证位于盒装预制菜4在传送货道112内的传送稳定性。

[0096] 需要注意的是,皮带传送机1121的数量可根据皮带传送机1121的尺寸规格及盒装预制菜4的尺寸规格进行调整,并不受本实施例的限制。示例性地,皮带传送机1121可设置为1个、2个、3个等。

[0097] 更进一步地,参见附图6所示,皮带传送机1121朝向用户的一侧能延伸出置物板111,以使皮带传送机1121上的盒装预制菜能直接进入到第一菜品输送部5上。

[0098] 在一些实施例中,参见附图5所示,当置物板111上设置有两个以上的传送货道112时,任一相邻两个传送货道112之间通过分隔板113隔开,以便于盒装预制菜4的分类放置。更进一步地,分隔板113上均布有若干气孔,以利于气体在各传送货道112间的流通,保证各传送货道112之间的温度均衡性。

[0099] 此外,在实际使用时,为了便于对置物板111进行清理,在一些实施例中,置物板111与储存柜体之间可采用快拆结构连接。具体的,参见附图5-8所示,快拆结构包括对称设置在置物板111两侧的快拆部,每一快拆部均包括配合使用的插接部114、插接槽115,插接部114、插接槽115中的一个固接在储存柜体上,另一个固接在置物板111上。通过插接部114与插接槽115的配合实现了置物板111与储存柜体的活动插接,以利于将置物板111自储存柜体内拆卸下来。

[0100] 在一些实施例中,参见附图5、8所示,储存柜体的内侧壁上对称设置有安装板116,插接部114一一安装在安装板116上,并能沿竖向插接到置物板111的插接槽115内。安装板116上设有用以支撑置物板111的支撑底板117。当插接部114插接到置物板111的插接槽115内时,置物板111能在支撑底板117及插接部114的共同作用下限位在储存柜体内。由于若干置物板111是沿竖向布设在储存柜体内的,因此,将插接部114限定为沿竖向插接到插接槽115内,使得置物板111能在其与相邻的置物板111之间的竖向间隙内沿竖向解除其与储存柜体的插接关系,然后能继续在其与相邻的置物板111之间的竖向间隙内沿第一方向离开储存柜体。

[0101] 更进一步地,参见附图7-8所示,插接槽115的槽口朝下,插接部114为安装在安装板116上的限位轮。通过限位轮与插接槽115的拆接配合能减小插接过程中的摩擦阻力,进而延缓限位轮以及插接槽115的磨损。

[0102] 为了在拆装置物板111时,使置物板111沿第一方向的移动更加省力,在一些实施例中,参见附图6-7所示,置物板111朝向安装板116的一侧设有能沿支撑底板117移动的抵接滚轮118。更进一步地,抵接滚轮118设置在置物板111远离用户的一侧,插接槽115设置在置物板111靠近用户的一侧。

[0103] 在拆除置物板111时,首先向上抬起置物板111,以使插接槽115向远离限位轮的方向移动,直至插接槽115完全离开限位轮;然后沿第一方向向朝向用户的一侧拉动置物板111,抵接滚轮118能沿着支撑底板117向朝向用户的一侧移动;直至抵接滚轮118移动至限位轮处,并继续沿着限位轮向上抬起,直至置物板111完全离开储存柜体;同理,当安装置物板111时,抵接滚轮118能沿着限位轮移动至支撑底板117上,继续推动置物板111以使置物板111向进入储存柜体的方向移动,直至插接槽115移动至朝向限位轮,此时,向下推动置物

板111,以使插接槽115插接到限位轮上,置物板111安装完成。需要注意的是,限位轮除了起到插接过程中减小摩擦阻力的作用外,也可在拆除过程中对抵接滚轮118的移动起到导向作用。

[0104] 在安装置物板111时,为了避免抵接滚轮118沿支撑底板117移动过快导致的置物板111安装位置过深,插接槽115对不上限位轮位置的问题,在一些实施例中,参见附图8所示,可在安装板116上设置用以限制抵接滚轮118位置的限位挡板119。

[0105] 在一些实施例中,参见附图2所示,储存柜体朝向用户的一侧设有透明视窗13,以便于用户查看储存柜体内的情况。参见附图9所示,储存柜体远离用户的一侧设有与传送货架11连通的制冷系统14。通过制冷系统14的设置能对传送货架11上的盒装预制菜4进行冷藏,以保证预制菜的新鲜度,且将制冷系统14设置在储存柜体远离用户的一侧,能避免其干扰第一菜品输送部5的动作。

[0106] 在一些实施例中,参见附图4所示,第一菜品输送部5包括位于传送货架11前侧且在第一十字滑台51作用下能移动至任一传送货道112处的接料组件52。参见附图11-14所示,接料组件52包括接料基座521,接料基座521沿第一方向上设有朝向传送货架11的接料口,沿第二方向上设有朝向第一对接口12的出料口。且接料基座521上设有配合使用的第一传送部522、第二传送部523,其中,第一传送部522用以承接任一传送货道112输送至接料口处的盒装预制菜4,并沿第一方向将盒装预制菜4输送至第二传送部523处;第二传送部523用以沿第二方向将盒装预制菜4经第一对接口12输送至第二对接口21内。

[0107] 使用时,首先通过第一十字滑台51带动接料组件52进行十字移动,以使接料组件52能移动至指定的传送货道112处,启动传送货道112上的同步驱动机构1123,以使该传送货道112上的皮带传送机1121同步传送,位于该传送货道112上的盒装预制菜4能被传送至接料组件52的接料口处;然后通过第一传送部522将接料口处的盒装预制菜4向第二传送部523的方向移动,同时,接料组件52在第一十字滑台51的作用下移动至靠近第一对接口12处;最后第二传送部523将盒装预制菜4依次输送至第一对接口12、第二对接口21处。

[0108] 在第一菜品输送部5中,第一十字滑台51能带动接料组件52上下左右移动,以使接料组件52能对接到任一传送货道112上;当盒装预制菜4自传送货道112移动至接料组件52上时,通过第一传送部522、第二传送部523的配合实现了盒装预制菜4的换向传动(自第一方向转换为第二方向),以此匹配第一对接口12、第二对接口21的布设位置,保证盒装预制菜4能进入到第二对接口21内;且通过第一传送部522沿第一方向的传送,能对自传送货道112上沿第一方向传送的盒装预制菜4进行惯性缓冲,以保证盒装预制菜4传送至接料组件52上的稳定性。

[0109] 更进一步地,参见附图14所示,沿第一方向上,接料基座521远离接料口的一侧设有第二止挡板524,以对盒装预制菜4在第一方向上的移动进行限位止挡,避免出现自接料组件52上滑脱的现象。

[0110] 在一些实施例中,参见附图12所示,第一传送部522包括若干平行布设的输送辊5221,若干输送辊5221的一端共同连接有用以驱动其同步转动的传动齿轮部5222。

[0111] 具体的,传动齿轮部5222包括第一齿轮、第二齿轮、传动电机。其中,第一齿轮与输送辊5221一一对应设置,并一一安装在对应的输送辊5221上。任一相邻两个第一齿轮之间设有第二齿轮,且第二齿轮与相邻的两个第一齿轮分别啮合传动。传动电机安装在接料基

座521上,并与其中一个第二齿轮传动连接。通过若干第一齿轮、第二齿轮的啮合传动实现了若干输送辊5221的同步转动。更进一步地,传动电机的输出轴上同轴安装有与第二齿轮啮合传动的第三齿轮。

[0112] 当传动齿轮部5222停止传动时,处于移动状态下的盒装预制菜4会因运动惯性继续沿第一方向移动,因此,在一些实施例中,为了对盒装预制菜4进行惯性缓冲,第一传送部522还包括至少一个从动辊5223,从动辊5223与若干输送辊5221平行布设,并位于若干输送辊5221远离接料口的一侧。且从动辊5223能与输送辊5221共同承接住盒装预制菜4。

[0113] 由于从动辊5223不受传动齿轮部5222传动,在输送辊5221同步转动时,从动辊5223能保持静止,而当盒装预制菜4移动至第二传送部523处时,因运动惯性,盒装预制菜4可能会继续沿第一方向移动,此时,从动辊5223能承接住盒装预制菜4并因盒装预制菜4的移动而发生随动,通过从动辊5223对移动中的盒装预制菜4进行惯性缓冲,直至盒装预制菜4停止移动,此时,从动辊5223与输送辊5221共同承接住盒装预制菜4。

[0114] 在一些实施例中,参见附图11-13所示,第二传送部523包括推板5231、直线模组5232、连杆5233,连杆5233沿竖向穿设在第一传送部522内,且其上端与推板5231连接,下端与直线模组5232连接。将连杆5233穿设在第一传送部522内,使得第一传送部522、第二传送部523的安装结构更加紧凑。更进一步地,连杆5233穿设在任一相邻的两个输送辊5221或相邻的输送辊5221与从动辊5223之间。也即利用输送辊5221之间或输送辊5221与从动辊5223之间的间距既不影响第一传送部522的输送动作,又能保证连杆5233沿第二方向上的移动,同时,使得第一传送部522、第二传送部523的安装结构更加紧凑。示例性地,直线模组5232可采用直线驱动气缸或丝杆电机等能实现直线移动的机构,本实施例不再赘述其具体结构。

[0115] 在一些实施例中,参见附图14所示,接料基座521沿第一方向上依次布设有第一位置检测部525、第二位置检测部526,其中,第一位置检测部525用以检测接料口处是否有盒装预制菜4,以便于对第一传送部522的启动进行判断,第二位置检测部526用以检测盒装预制菜4是否移动至第二传送部523处,以便于对第二传送部523的止停进行判断。更进一步地,第一位置检测部525、第二位置检测部526均可采用光电传感器。

[0116] 在一些实施例中,参见附图4所示,第一十字滑台51包括沿第二方向布设在传送货架11前侧的升降平台,升降平台上端设有供接料基座521滑移的横轨,且升降平台的两端滑动设置在储存柜体内的竖轨上。

[0117] 在一些实施例中,第一对接口12、第二对接口21处均设有启闭门组件。具体的,以第一对接口12为例,参见附图10所示,启闭门组件包括分别位于第一对接口12两侧的侧轨71,一对侧轨71之间共同设有能在启闭驱动件72作用下打开或关闭第一对接口的启闭门板73。需要注意的是,侧轨71可设置在第一对接口12的上、下两侧,此时,启闭门板73沿水平方向启闭第一对接口12;侧轨71也可设置在第一对接口12的前、后两侧,此时,启闭门板73沿竖直方向启闭第一对接口12。

[0118] 更进一步地,以侧轨71设置在第一对接口12的上、下两侧为例,启闭门板73的两侧分别设有与侧轨71对应设置的上滚轮74、下滚轮75,当启闭门板73在启闭驱动件72的作用下移动时,上滚轮74能沿着上方的侧轨71移动,下滚轮75能沿着下方的侧轨71移动。示例性地,启闭驱动件72可采用同步带组,将同步带组安装在侧轨上,并通过连板将启闭门板73与

同步带组的同步带连接,将同步带组的一个传动轮与电机同轴连接。

[0119] 在一些实施例中,上滚轮74、下滚轮75采用V型滚轮,侧轨71为与V型滚轮匹配的V型轨。

[0120] 更进一步地,储存柜体靠近第一对接口12处设有光电传感器,以对盒装预制菜4是否进入到第一对接口12处进行判断,进而利于及时启动启闭门组件。

[0121] 当盒装预制菜4自第一对接口12进入到第二对接口21内时,第一菜品输送部5即完成了在菜品储存机构1内的盒装预制菜4的取出动作,然后第二菜品输送部6即可在菜品炒制机构2内对盒装预制菜4进行相应的传输动作,以完成对盒装预制菜4的炒制及出餐动作。

[0122] 在一些实施例中,参见附图15所示,菜品炒制机构2包括炒制柜体,炒制部、第二菜品输送部6沿第一方向布设在炒制柜体内,且第二菜品输送部6位于炒制部朝向用户的一侧。也即第二菜品输送部6布设在炒制柜体的前侧,炒制部布设在炒制柜体的后侧。这样设置可以使炒制部尽可能地离用户远一些,以尽量避免炒制部运行时的高温影响到位于炒制柜体前侧的用户。

[0123] 在一些实施例中,参见附图16-17所示,炒制部包括固接在炒制柜体内的炒制机架23,炒制机架23上布设有至少一个炒炉组件24。在实际应用时,由于预制菜的炒制需要一些时间,为了提高效率,可在炒制机架23上设置多个能独立运行的炒炉组件24,以对多个盒装预制菜进行同时炒制。且炒炉组件24均能独立运行,以便于根据预制菜的种类不同设定不同的炒制温度及炒制时间。更进一步地,多个炒炉组件24按矩阵排列在炒制机架23朝向第二菜品输送部6的一侧。示例性地,当设置有六个炒炉组件24时,六个炒炉组件24按上下方向分为三排,且每排按左右方向(即第二方向)布设两个。

[0124] 在一些实施例中,参见附图16-18所示,炒炉组件24包括在翻转驱动件241作用下可翻转的炉体242,参见附图19-20所示,炉体242内设有与盒装预制菜4的餐盒匹配的仿形炉腔243,炉体242外侧绕装有电磁加热部244,且炉体242朝向第二菜品输送部6的一侧设有能自动启闭的炉腔启闭门245。

[0125] 当第二菜品输送部6将盒装预制菜4输送至任一炒炉组件24处时,相应的炉腔启闭门245打开,第二菜品输送部6将盒装预制菜4送入至仿形炉腔243内;然后炉腔启闭门245关闭,翻转驱动件241驱动炉体242翻转,电磁加热部244同时对炉体242加热,盒装预制菜4随即同步翻转并逐步升温,以使其内部的预制菜能在翻转与升温的共同作用下实现翻炒的目的。

[0126] 由于长期使用后,仿形炉腔243内会积聚油污,为了便于清理仿形炉腔243内的油污,在一些实施例中,参见附图20-21所示,将炉体242设计为可拆装的内炉2421、外炉,其中,外炉与翻转驱动件241连接,内炉2421内设有仿形炉腔243,且朝向第二菜品输送部6的一侧延伸出外炉并能在锁止组件的作用下锁定在炒制机架23上。将内炉2421的一侧延伸出外炉,既便于将内炉2421自外炉内拆除下来,又能降低内炉2421内的油污流入至外炉内的风险。

[0127] 更进一步地,参见附图21所示,内炉2421远离第二菜品输送部6的一侧设有定位销2422,外炉内设有供定位销2422插入的定位槽。通过定位销2422与定位槽的配合能对内炉2421、外炉的装配位置进行限定,也能保证内炉2421随外炉的同步翻转;再通过锁止组件实现了内炉2421与炒制机架23的快速拆装,以利于将内炉2421自炒制机架23上拆除下来,便

于清理其内部的仿形炉腔243。需要注意的是,定位销2422也可设置在外炉上,此时,定位槽设置在内炉2421上。

[0128] 具体的,参见附图17、20所示,在炒制机架23上设有供内炉2421进出的拆装口,内炉2421穿设在拆装口处,且其靠近拆装口的一侧外周上设有环形插槽2423,锁止组件包括环绕环形插槽2423布设的至少两个锁止部25,每一锁止部25均包括安装在炒制机架23上的锁止基座251,锁止基座251上设有在驱动件作用下向靠近或远离环形插槽2423方向移动的插接轮252。当插接轮252插接到环形插槽2423内时,内炉2421处于锁定状态;当插接轮252离开环形插槽2423时,内炉2421处于解锁状态。通过插接轮252与环形插槽2423的配合,既能利用插接轮252与环形插槽2423的插接,对内炉2421的位置进行限定,以抑制内炉2421沿其轴向上的移动,又能利用插接轮252在环形插槽2423内的滚动保证内炉2421随外炉进行翻转运动。

[0129] 在一些实施例中,炒制机架23上还设有环绕内炉2421布设的至少一个支撑滚轮231,且支撑滚轮231能抵接在内炉2421的外侧壁上。需要注意的是,支撑滚轮231与插接轮252应尽可能沿内炉2421周向上均匀分布,以使支撑滚轮231与插接轮252能在内炉2421翻转的过程中对内炉2421施加相对均匀的支撑力,提升内炉2421翻转的稳定性。

[0130] 在一些实施例中,参见附图20所示,电磁加热部244采用环绕在外炉外侧的电磁加热线圈。由于电磁加热线圈在对炉体242加热时,并不与炉体242直接接触,相较于传统的加热管,能更加便于炉体242的可拆式设计,且采用电磁加热线圈的加热方式,加热速度更快,安全性更高,而且利于更换配件,后期维修成本更低。

[0131] 在一些实施例中,为了及时获知仿形炉腔243内的温度,可在内炉2421上安装温度传感器。示例性地,将温度传感器安装在内炉2421远离拆装口的一侧。

[0132] 由于炒炉组件24在加热时,仿形炉腔243内的温度较高,易导致气压过大,因此,在一些实施例中,参见附图19所示,炉腔启闭门245上设置有泄压孔2451,以起到安全泄压的目的。

[0133] 在一些实施例中,参见附图17所示,内炉2421朝向第二菜品输送部6的一侧延伸出拆装口,且炒制机架23上设有位于拆装口下方的集油组件232。通过集油组件232能对自内炉2421溢出的油污进行收集。具体的,集油组件232包括集油板及与集油板连通的集油盒。集油板沿第二方向布设在每排炒炉组件24的下方,以对同一排的多个炒炉组件24同时进行集油操作。集油盒固定设置在集油板的下端,以使集油板上的油汇流至集油盒内。更进一步地,集油板与炒制机架23可拆卸连接,以利于对其进行清理。

[0134] 在一些实施例中,参见附图15所示,炒制机架23的顶部安装有油烟净化系统26,以对炒炉组件24炒制过程中的油烟进行净化处理。

[0135] 由于盒装预制菜4在菜品炒制机构2内的整个传输路径相对较为复杂,第二菜品输送部6的结构也较为复杂,运行难度也较大。因此,在一些实施例中,为了保证第二菜品输送部6的顺畅运行,将盒装预制菜4在菜品炒制机构2内的传输路径拆分为三段,相应地,将第二菜品输送部6也拆分为三个能独立运行的输送结构。

[0136] 具体的,参见附图22所示,第二菜品输送部6包括输送机架61,输送机架61上分别设有能独立运行的取餐传送段62、炒制传送段63、出餐传送段64,且取餐传送段62、出餐传送段64分别位于炒制传送段63的两侧。其中,取餐传送段62沿第一方向布设,用以将第二对

接口21处的盒装预制菜4传送至炒制传送段63的运行范围内;炒制传送段63沿第二方向布设,用以实现盒装预制菜4在取餐传送段62、炒制部及出餐传送段64之间的传送;出餐传送段64沿第一方向布设,用以将盒装预制菜4传送至出餐口22处。

[0137] 在一些实施例中,参见附图23所示,取餐传送段62包括沿第一方向布设的直轨,直轨的一端靠近第二对接口21处,另一端靠近炒制传送段63处,且直轨上滑动设置有用以承接盒装预制菜4的取餐平台621。更进一步地,输送机架61上设有位于取餐平台621上方的平台传感器622,平台传感器622用以检测取餐平台621上是否有盒装预制菜4。

[0138] 更进一步地,盒装预制菜4的餐盒表面贴附有餐品二维码,平台传感器622在检测盒装预制菜4时,能同时读取餐品二维码,以获知盒装预制菜4的种类、加热的温度及炒制时间等。

[0139] 更进一步地,取餐平台621包括取餐基座及取餐传送带,取餐基座滑动设置在直轨上,取餐传送带安装在取餐基座上,并能沿第二方向传送。当取餐平台对接在第二对接口21处时,经第一对接口12进入到第二对接口21内的盒装预制菜4能部分位于取餐传送带上,然后经取餐传送带的传送,使得盒装预制菜4能完全位于取餐传送带上。需要注意的是,取餐传送带也可更换为现有技术中的传送辊组,只需实现对盒装预制菜4的单方向传送即可。

[0140] 在一些实施例中,参见附图24-25所示,炒制传送段63设置在输送机架61朝向炒制机架23的一侧,其包括能在第二十字滑台631作用下沿输送机架61十字移动的传送机械手,其中,第二十字滑台631能带动传送机械手上下左右移动,以使传送机械手能移动至任一炒炉组件24的工作范围内。

[0141] 具体的,参见附图25所示,传送机械手包括设置在第二十字滑台631上的传送基座632,传送基座632上设有在旋转平台作用下能旋转的旋转基板633,旋转基板633上设有分段式直线移动部。分段式直线移动部包括滑移板634、片叉635,其中,滑移板634滑动设置在旋转基板633上,片叉635滑动设置在滑移板634上,且片叉635、滑移板634沿同一直线方向移动。

[0142] 通过旋转平台带动旋转基板633及分段式直线移动部进行旋转移动,以使片叉635能在不同方向上夹取盒装预制菜4,且在分段式直线移动部中,通过滑移板634、片叉635的滑移配合,既能通过分段滑移的方式提高移动的稳定性,又能使片叉635在其滑移方向上获得更大的行程范围,以适配片叉635在取餐传送段62、炒制部、出餐传送段64之间较大的传送行程。

[0143] 需要注意的是,片叉635、滑移板634沿同一直线移动时,片叉635、滑移板634即可沿同一直线同向移动,也可沿同一直线相向或背向移动。也可以理解为,片叉635、滑移板634能分别沿同一直线进行独立的往复移动,两者的移动方向并不受限。

[0144] 在一些实施例中,参见附图26所示,滑移板634包括板本体,板本体的上、下两端分别设有第一滑轨6341、第二滑轨6342,且其两侧分别设有第一齿条6343、第二齿条6344。相应的,参见附图25所示,旋转基板633上安装有能沿第二滑轨6342移动的滑块,且旋转基板633上还安装有在电机作用下沿第一齿条6343移动的第一齿轮。参见附图25、27所示,片叉635包括片叉本体6351及滑动设置在第一滑轨6341上的片叉基座6352,片叉本体6351固接在片叉基座6352上,且片叉基座6352上安装有在电机作用下能沿第二齿条6344移动的第二齿轮。将第一滑轨6341、第二滑轨6342集成在板本体上,能使得滑移板634与旋转基板633、

片叉635之间的滑移配合更加紧凑,且通过第一齿条6343与第一齿轮的配合及第二齿条6344与第二齿轮的配合使得滑移板634与旋转基板633、片叉635之间的滑移动作更加稳定。

[0145] 在一些实施例中,参见附图27所示,片叉本体6351远离片叉基座6352的一侧设有钩部6353,以利于对盒装预制菜4的夹持动作。

[0146] 在一些实施例中,第二十字滑台631包括升降板,升降板的两端分别通过升降移动部滑动设置在输送机架61上,且升降板上布设有用以驱动传送机械手直线移动的直线模组。示例性地,直线模组可采用滑轨、滑块配合。升降驱动部包括配合使用的同步带组、导轨,同步带组沿竖向安装在输送机架61上,且导轨并排设置在同步带组的一侧。升降板的端部设有与同步带组连接的同步升降板,且同步升降板滑移设置在导轨上。通过导轨的设置能对同步升降板随同步带组的移动进行导向,使之升降移动更加稳定。更进一步地,由于升降板是通过两个升降移动部实现在输送机架61上的升降移动的,为了保证升降板整体升降移动的一致性,在一些实施例中,两个同步带组通过联轴器与安装在输送机架61上的驱动电机连接,以实现两个同步带组的同步传动。

[0147] 当盒装预制菜4在取餐传送段62的传送下进入到炒制传送段63的工作范围内时,首先通过第二十字滑台631带动传送机械手移动至与取餐传送段62适配的高度上,然后通过旋转平台带动片叉635旋转至朝向取餐传送段62,再通过滑移板634及片叉635的滑移使得片叉635能夹取住取餐传送段62上的盒装预制菜4;滑移板634反向滑移,以使片叉635带动盒装预制菜4向靠近旋转基板633的方向移动,同时,旋转平台带动片叉635旋转至朝向炒制机架23,然后通过第二十字滑台631带动传送机械手移动至任意炒炉组件24处(此时,该炒炉组件24的炉腔启闭门245处于开启状态),片叉635与滑移板634滑移配合以将盒装预制菜4送入至炉体242内,炉腔启闭门245关闭;当盒装预制菜4炒制完成后,炉腔启闭门245再次开启,此时,片叉635能进入到仿形炉腔243内取出盒装预制菜4;旋转平台带动片叉635旋转至朝向出餐传送段64,然后在第二十字滑台631的作用下将盒装预制菜4传送至出餐传送段64上,至此,炒制传送段63的传送动作完成。

[0148] 在一些实施例中,参见附图28所示,出餐传送段64包括用以承接盒装预制菜4的出餐平台641,出餐平台641的一端朝向出餐口22,且出餐平台641上设有能沿第一方向往复移动的推板组件642。通过推板组件642的设置能将位于出餐平台641上的盒装预制菜4推送至出餐口22处。

[0149] 具体的,出餐平台641上开设有沿第一方向布设的滑槽6411,推板组件642包括直线模组、餐盒推板,餐盒推板穿设在滑槽6411内,其下端与安装在出餐平台641上的直线模组连接,上端设有能抵推在盒装预制菜4上的抵推面。直线模组可采用气缸、丝杆电机、传送带等能实现直线移动的任一驱动件。

[0150] 更进一步地,参见附图28所示,输送机架61靠近出餐口22一侧设有检测传感器,出餐口22处设有自动感应门。通过检测传感器能检测出餐平台641上是否有移动至出餐口22处的盒装预制菜4,当检测出有盒装预制菜4时,自动感应门自动开启,且推板组件642停止推动盒装预制菜4的动作并退回至原位。

[0151] 在一些实施例中,防烫伤机构3包括设置在出餐平台641上的防烫伤机架31,所述防烫伤机架31上沿第一方向安装有位于出餐平台641上方的至少一个风冷冷却部(图中未示出)。当盒装预制菜4位于出餐平台641上时,通过风冷冷却部能对盒装预制菜4进行降温

操作。且由于风冷冷却部不与盒装预制菜4直接接触,其只对盒装预制菜4的表面进行冷却,因此,冷却时对盒装预制菜4内的预制菜温度影响较小。示例性地,风冷冷却部可采用冷却风扇。

[0152] 在一些实施例中,参见附图29所示,炒制柜体朝向用户的一侧设有供用户操作的操作屏27,通过操作屏27的设置便于用户选择餐品种类及进行在线支付等操作。

[0153] 在实际应用时,全自动餐品售卖机还可搭配米饭进行售卖,示例性地,参见附图1所示,在菜品炒制机构2远离菜品储存机构1的一侧设有用以存储盒装米饭的饭品储存机构8。相应的,参见附图29所示,菜品炒制机构2朝向饭品储存机构8的一侧开设有第三对接口28,饭品储存机构8上设有与第三对接口28对应的第四对接口。通过第四对接口与第三对接口28的设置能将饭品储存机构8内的盒装米饭送入至第三对接口28内,进而通过菜品炒制机构2上的出餐口22送入至用户手中。

[0154] 需要注意的是,饭品储存机构8内设置有用以传送盒装米饭的饭品输送部,饭品输送部的结构与第一菜品输送部的结构相同,本实施例不再赘述。此外,饭品储存机构8的结构与菜品储存机构1的结构大致相同,其区别仅在于将制冷系统换成制热系统,以对盒装米饭进行保温操作。

[0155] 相应的,参见附图28所示,在出餐平台641上设有连通至第三对接口28处的输送辊组65,以将进入到第三对接口28处的盒装米饭传送至出餐平台641上。更进一步地,输送辊组65靠近出餐口22处设置,使得经输送辊组65输送至出餐平台641上的盒装米饭,可直接由出餐口22处取出。需要注意的是,由于饭品储存机构8内设有制热系统,能对盒装米饭进行保温,因此,盒装米饭无需加热,可直接出餐。此外,盒装预制菜、盒装米饭的取餐动作应分步进行,以避免两者相互干扰。可以理解的是,当盒装米饭输送至出餐平台641上时,位于出餐口22处的检测传感器也可检测出盒装米饭,进而自动开启出餐口22处的自动感应门。

[0156] 本发明的全自动餐品售卖机的工作原理如下:

[0157] 用户通过手机或操作屏27进行操作,以选定所需的预制菜种类;第一菜品输送部5的接料组件52移动至存放有对应种类的盒装预制菜4(下称为“餐盒”)的传送货道112上;传送货道112将餐盒传送至接料组件52上,接料组件52在第一十字滑台51作用下移动至靠近第一对接口12处,此时,第一对接口12、第二对接口21处的启闭门板73开启,推板5231推动餐盒自第一对接口12处进入到第二对接口21处;

[0158] 进入到第二对接口21处的餐盒部分位于取餐平台621上,取餐传送带随即传送,以使餐盒完全进入到取餐传送带上;位于取餐平台621上方的平台传感器622对餐盒上的二维码进行识别,并将获取的相关信息传送给炒制部,炒制部随即开启对应的炉体242;然后取餐平台621沿着直轨移动至靠近炒制传送段63处,第二十字滑台631带动传送机械手下移至与取餐平台621的高度相匹配;然后传送机械手自取餐平台621上取出餐盒并在第二十字滑台631的作用下,将餐盒送入至开启的炉体242内;

[0159] 关闭炉腔启闭门245,启动电磁加热部244,并启动翻转驱动件241,炉体242随即翻转并逐渐升温,餐盒内的预制菜随即在高温下进行翻炒;当翻炒完成后,炉腔启闭门245开启,传送机械手随即取出餐盒,并在第二十字滑台631的作用下将餐盒送入至出餐平台641上;

[0160] 启动风冷冷却部以对位于出餐平台641上的餐盒进行冷却,以使餐盒表面的温度

快速下降,由于餐盒是封闭的,此时,位于餐盒内的预制菜仍能保持住较佳的炒制温度;推板组件642带动降温后的餐盒向出餐口22方向移动,当餐盒移动至靠近出餐口22时,位于出餐口22处的检测传感器能检测到餐盒,自动感应门自动开启,推板组件642停止推动动作并退回原位,此时,用户可自出餐口22处取出餐盒;

[0161] 当用户选择了盒装米饭时,在餐盒取出后,饭品输送部能自饭品储存机构8内取出盒装米饭,并自第四对接口输送至第三对接口28处,输送辊组65随即将盒装米饭传送至出餐平台641上,用户即可自出餐口22处取出盒装米饭。

[0162] 以上实施方式只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人了解本发明的内容并加以实施,并不能以此限制本发明的保护范围,凡根据本发明精神实质所做的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。

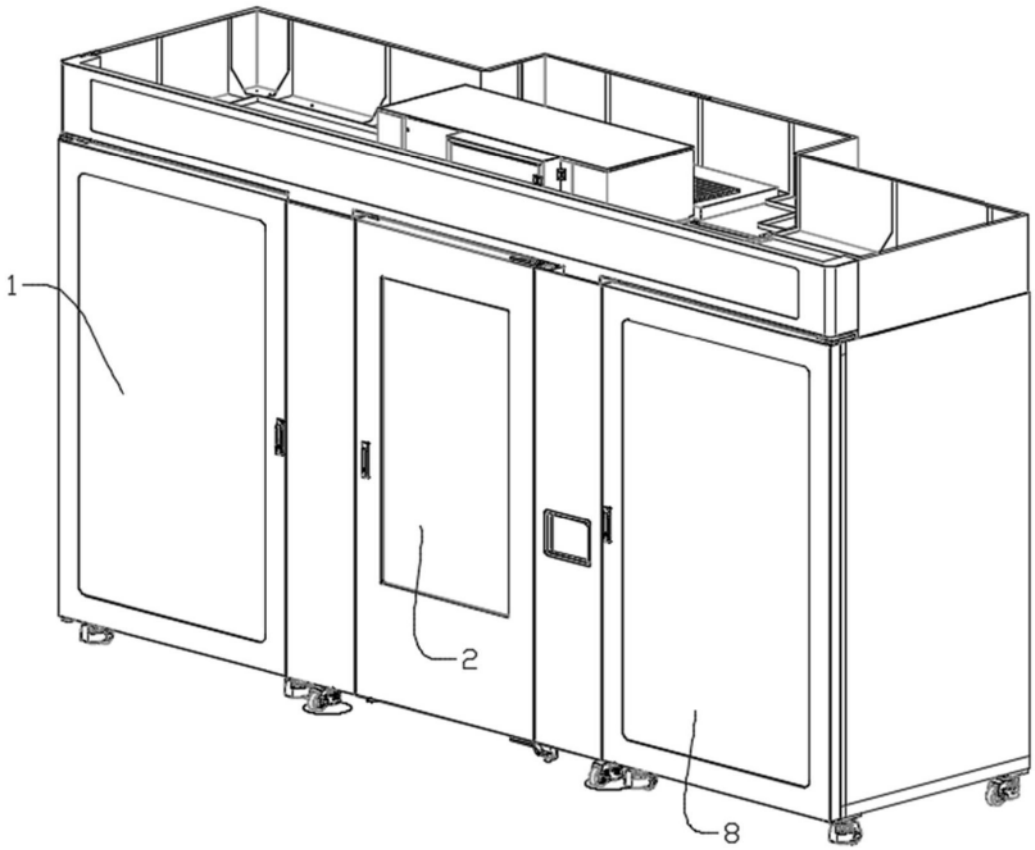


图1

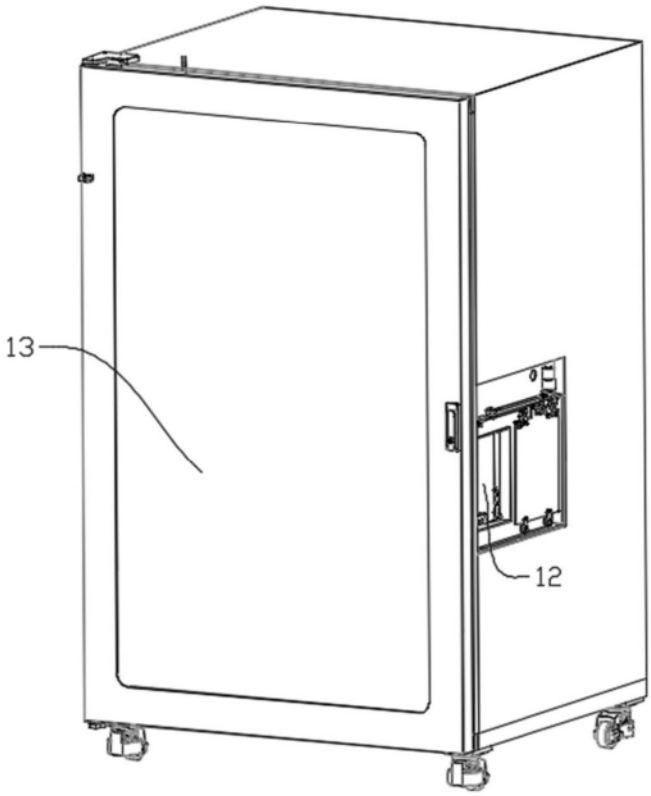


图2

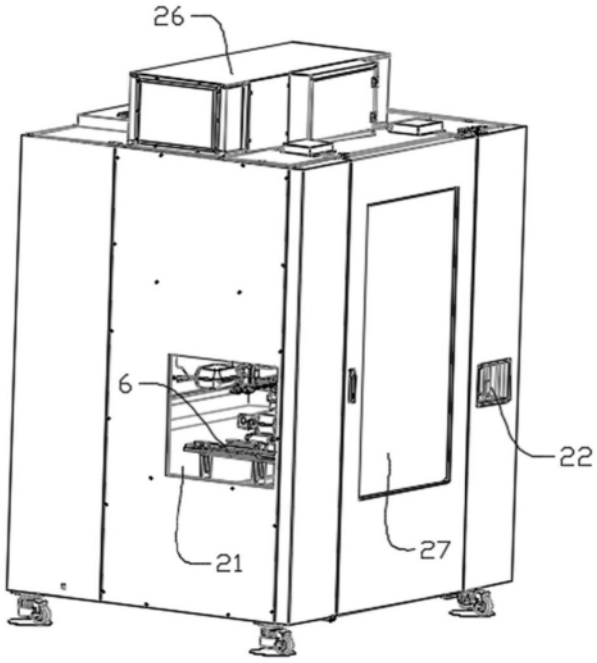


图3

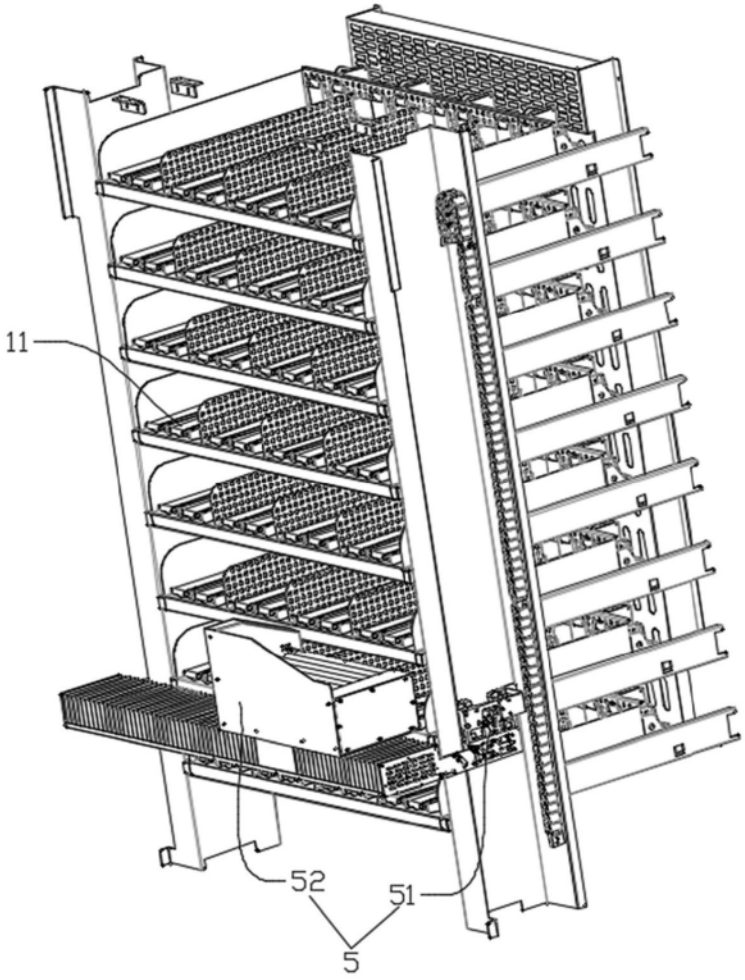


图4

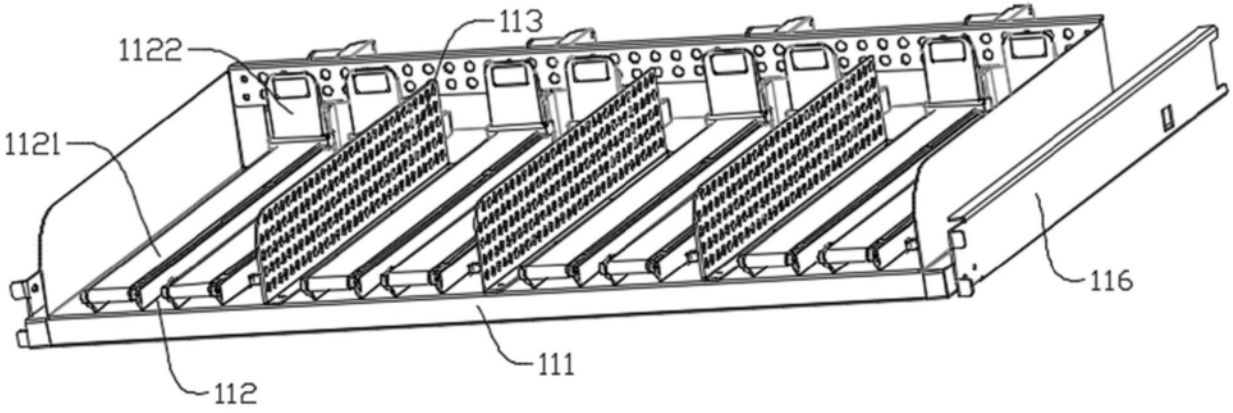


图5

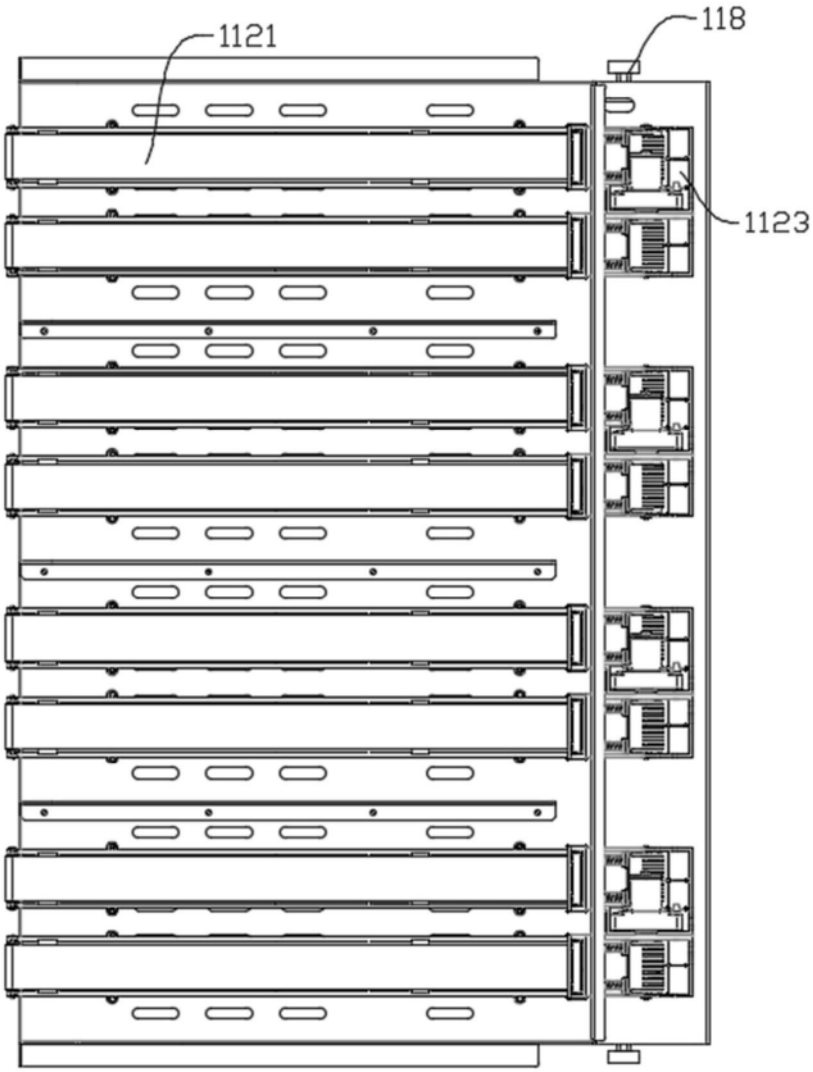


图6

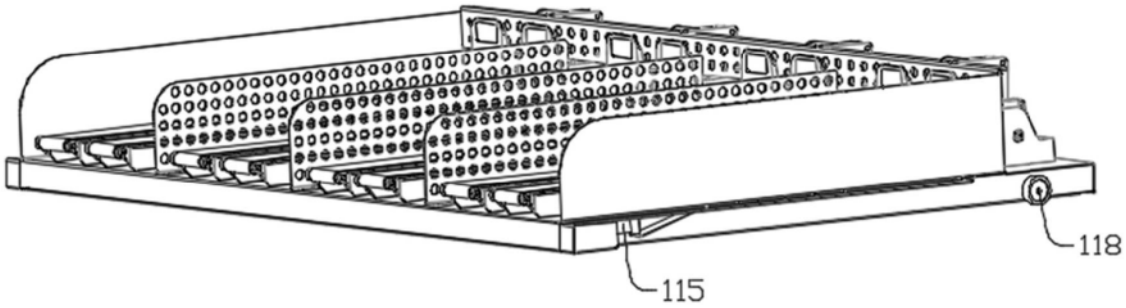


图7

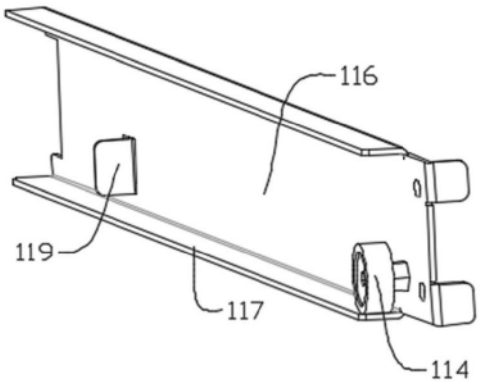


图8

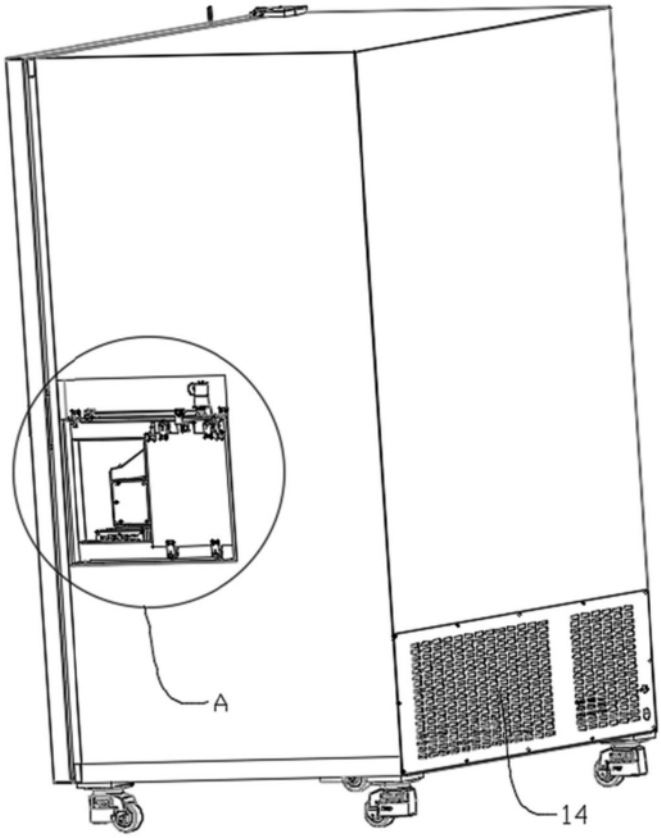


图9

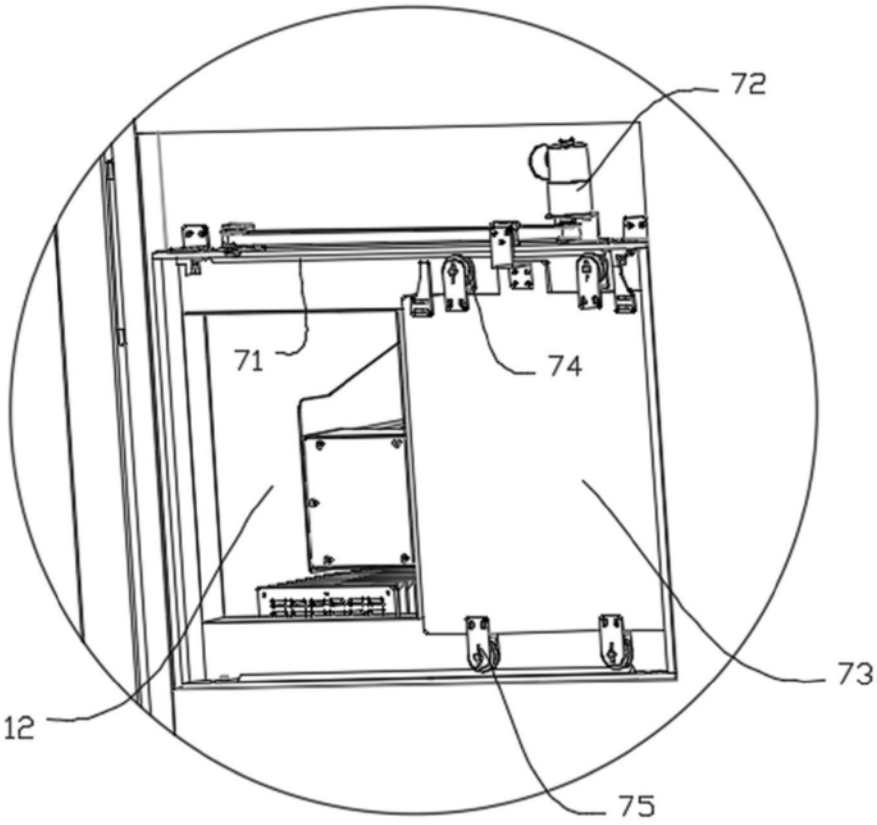


图10

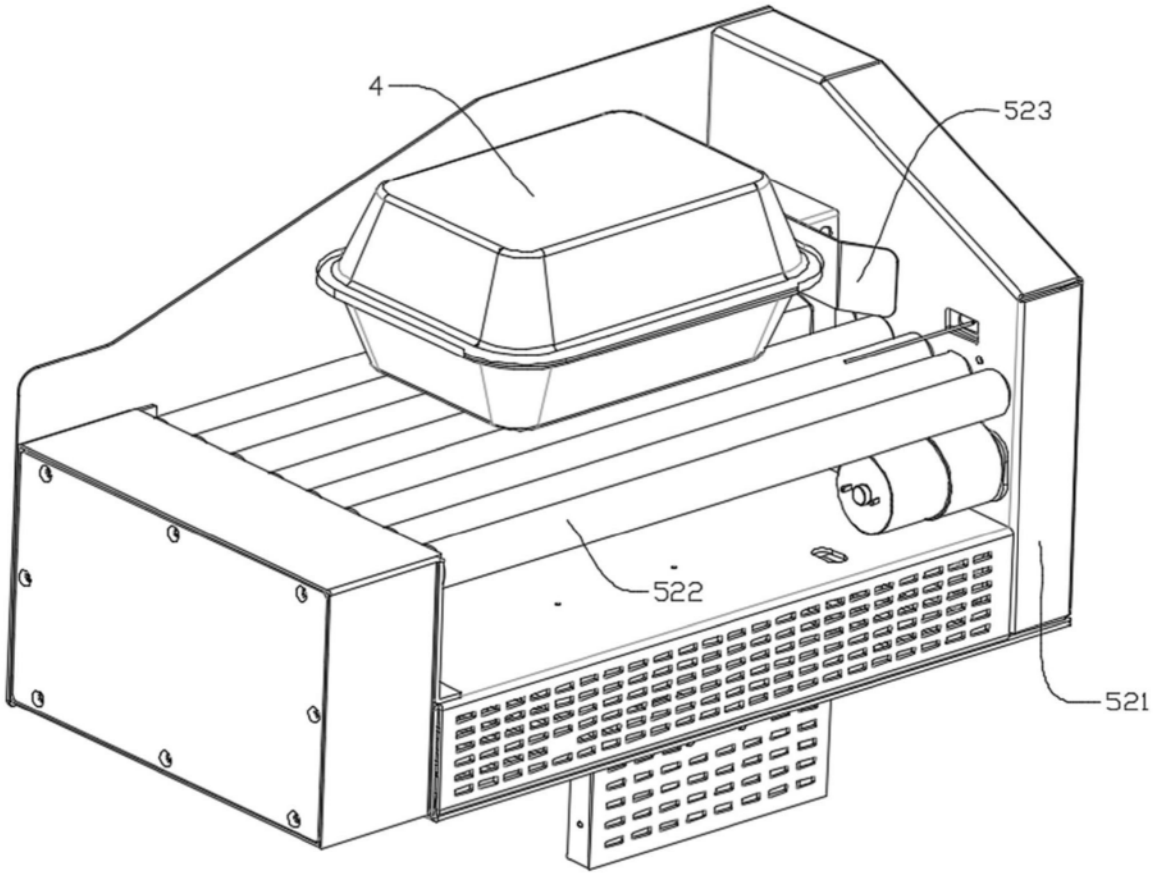


图11

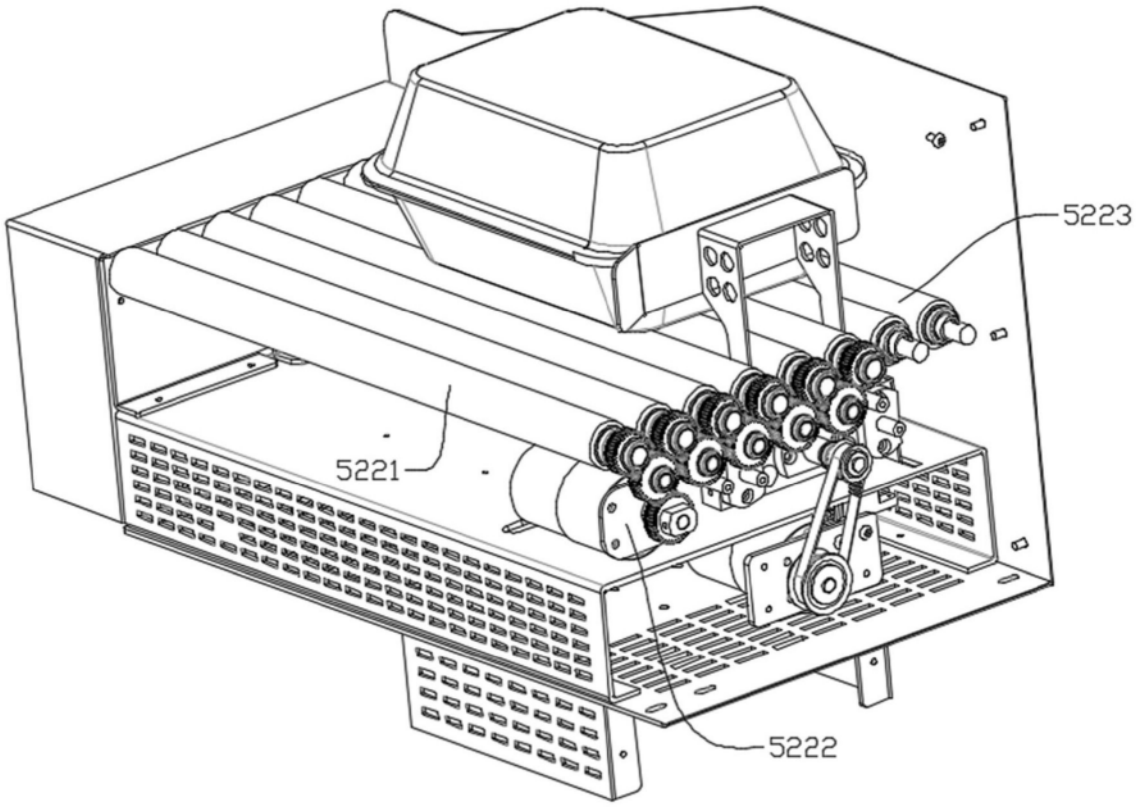


图12

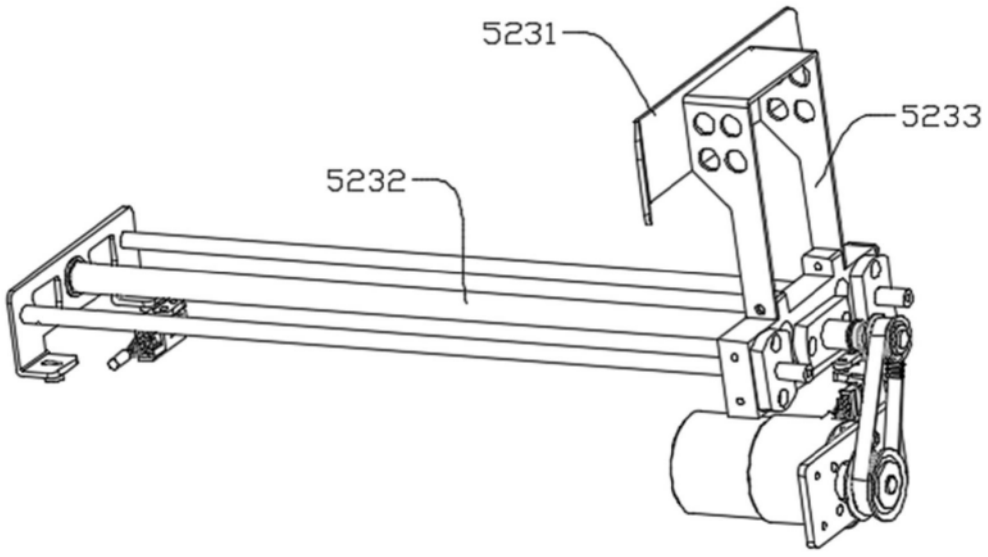


图13

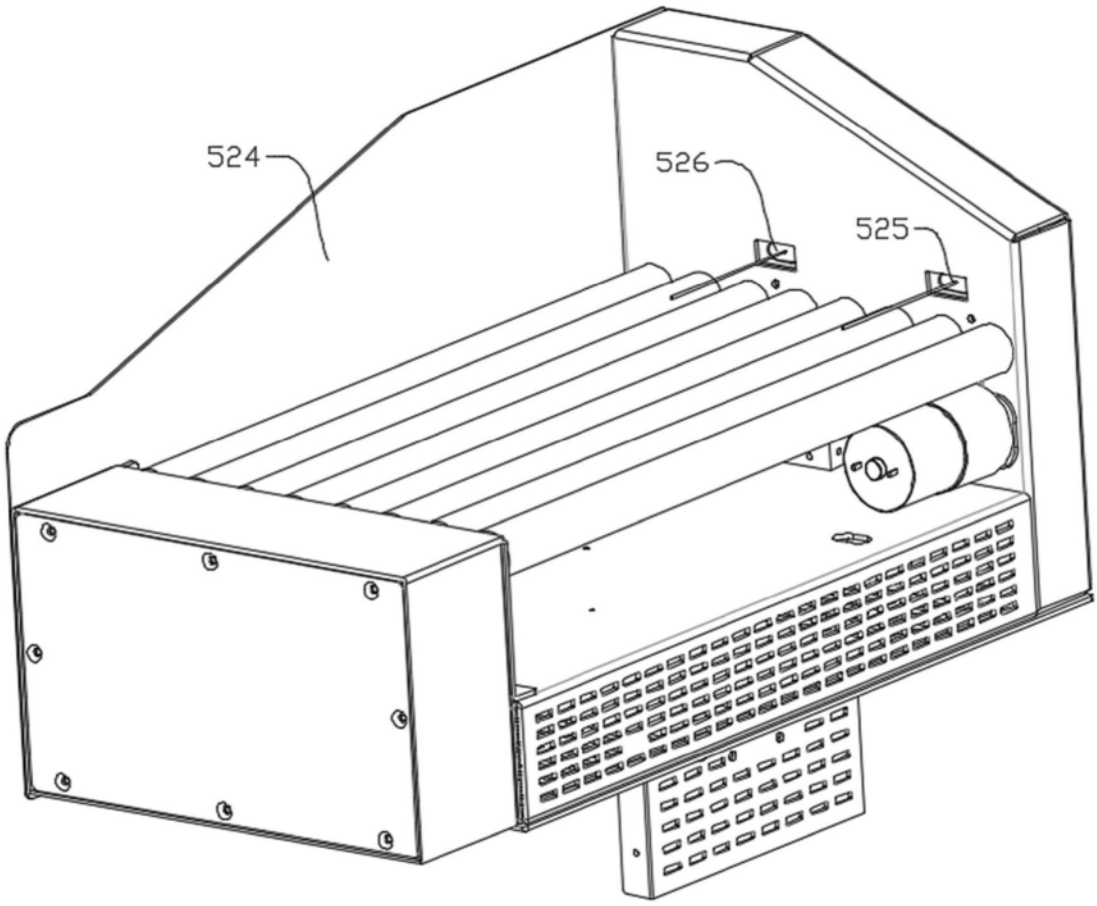


图14

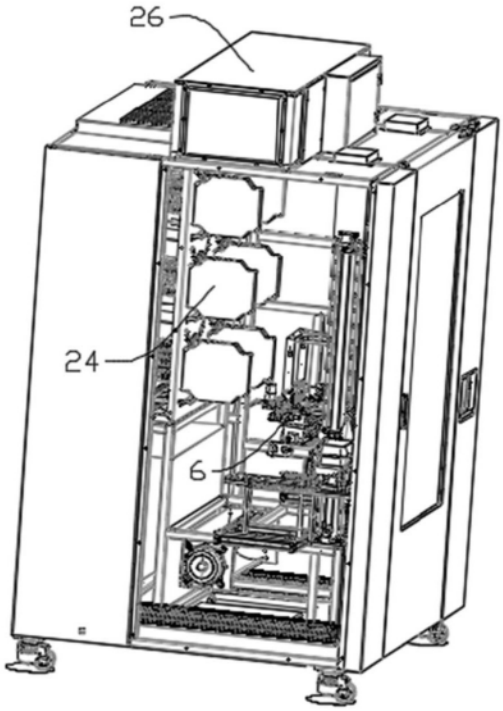


图15

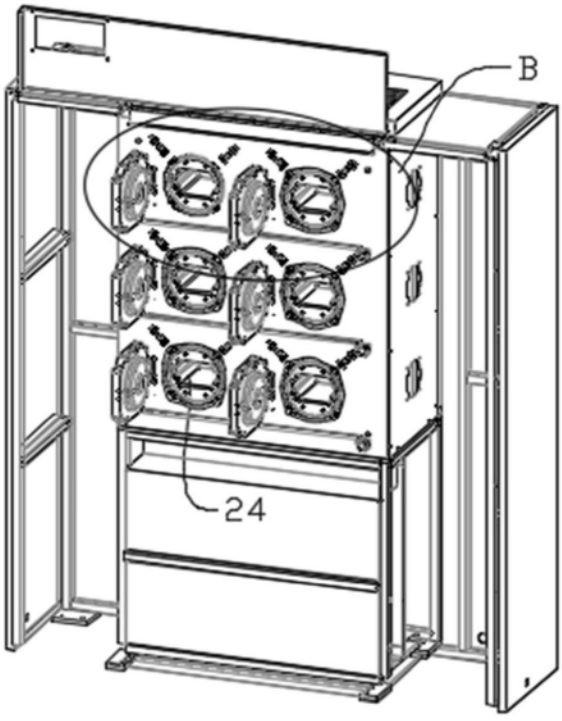


图16

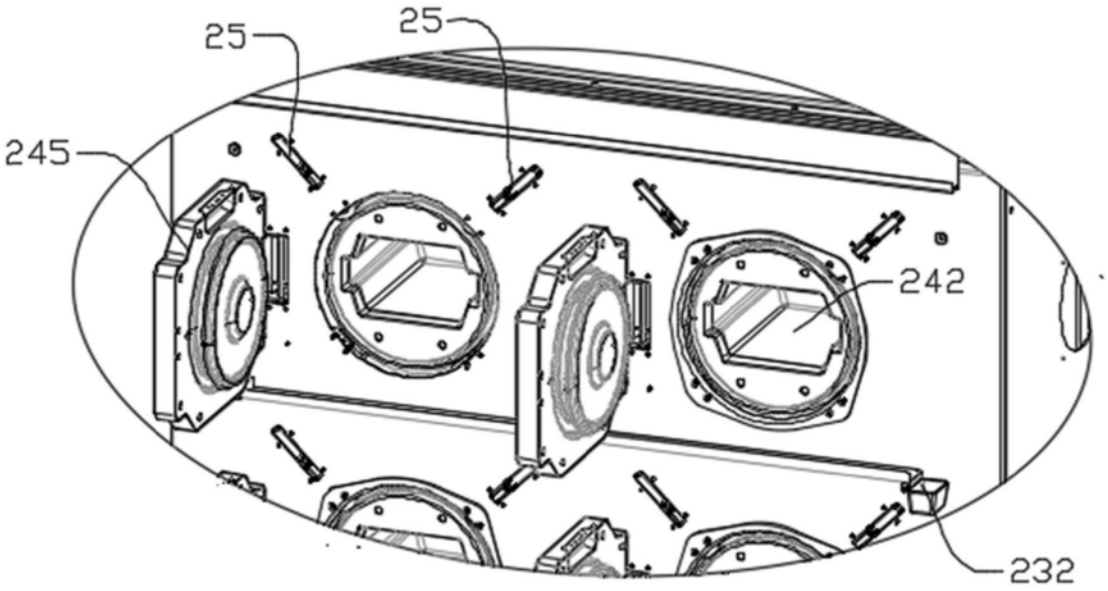


图17

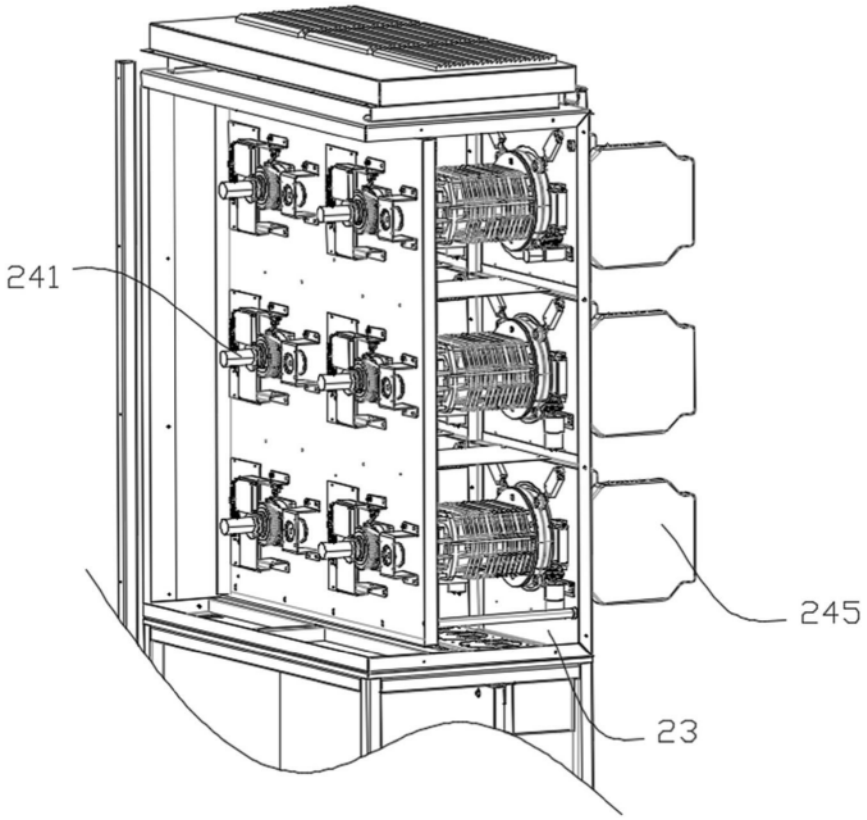


图18

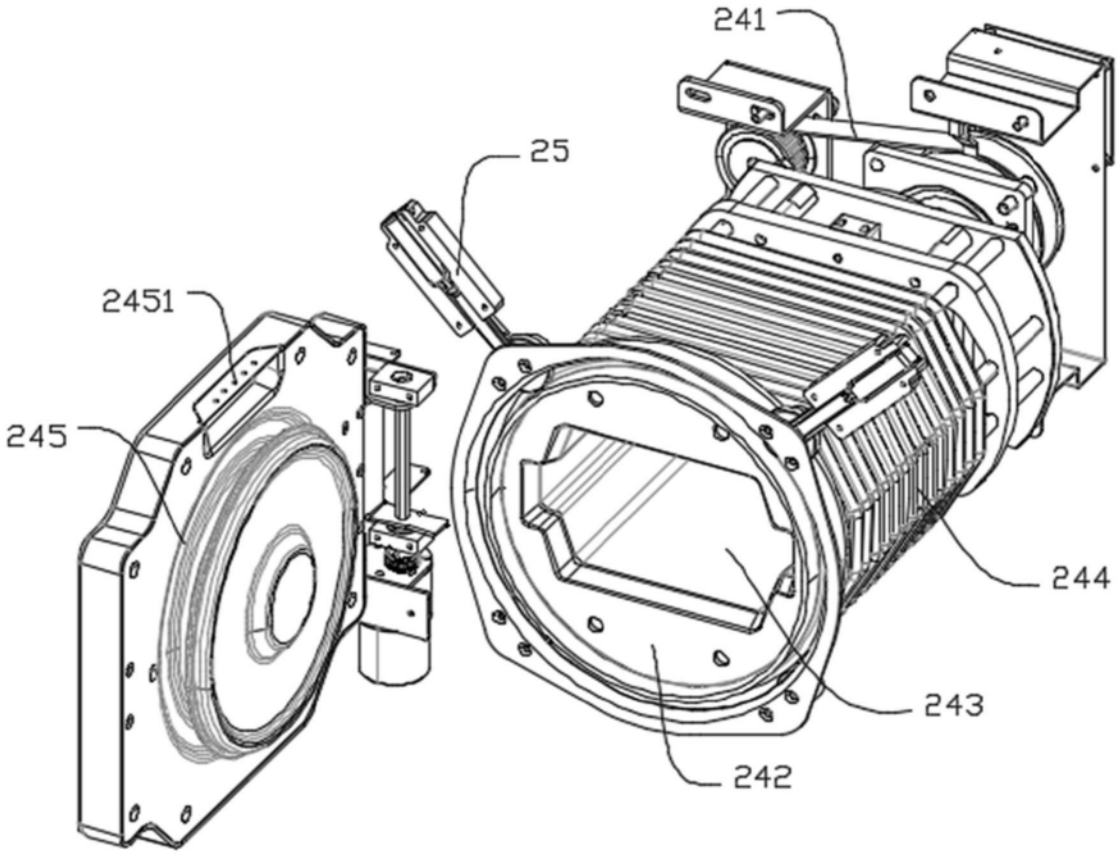


图19

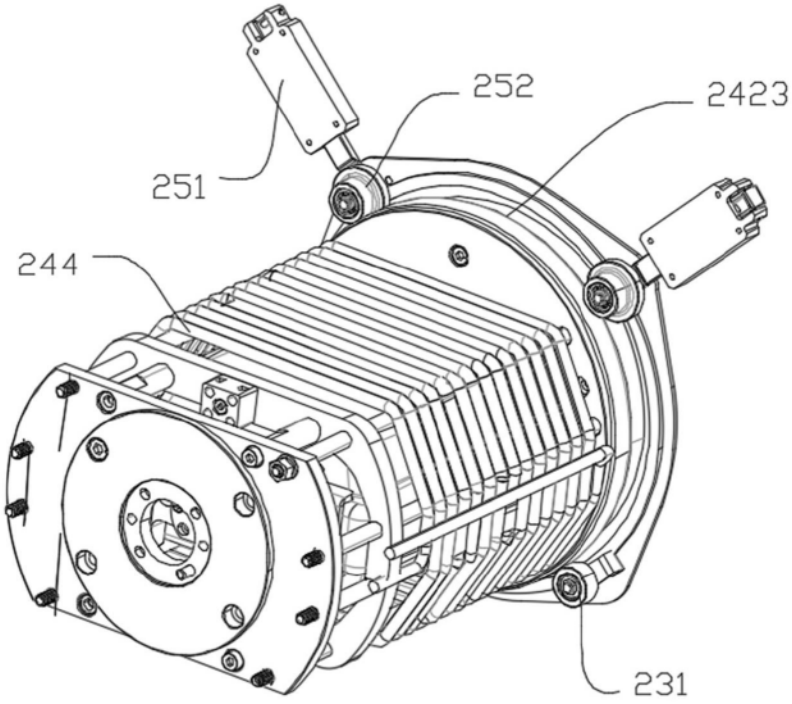


图20

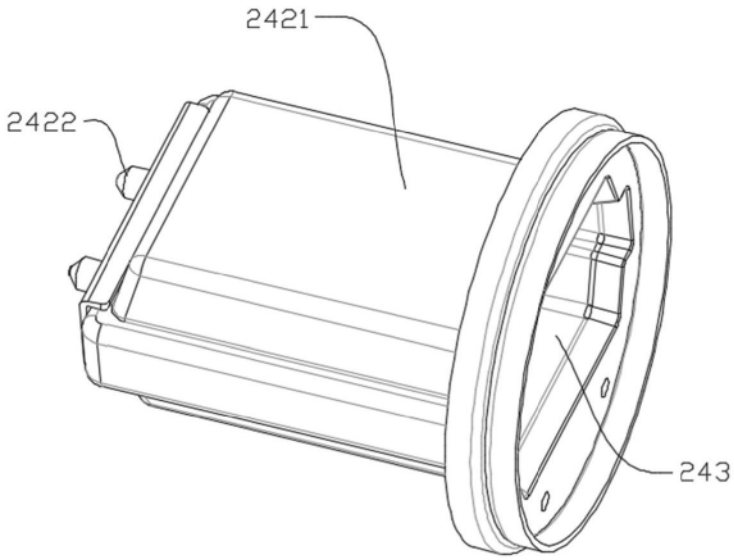


图21

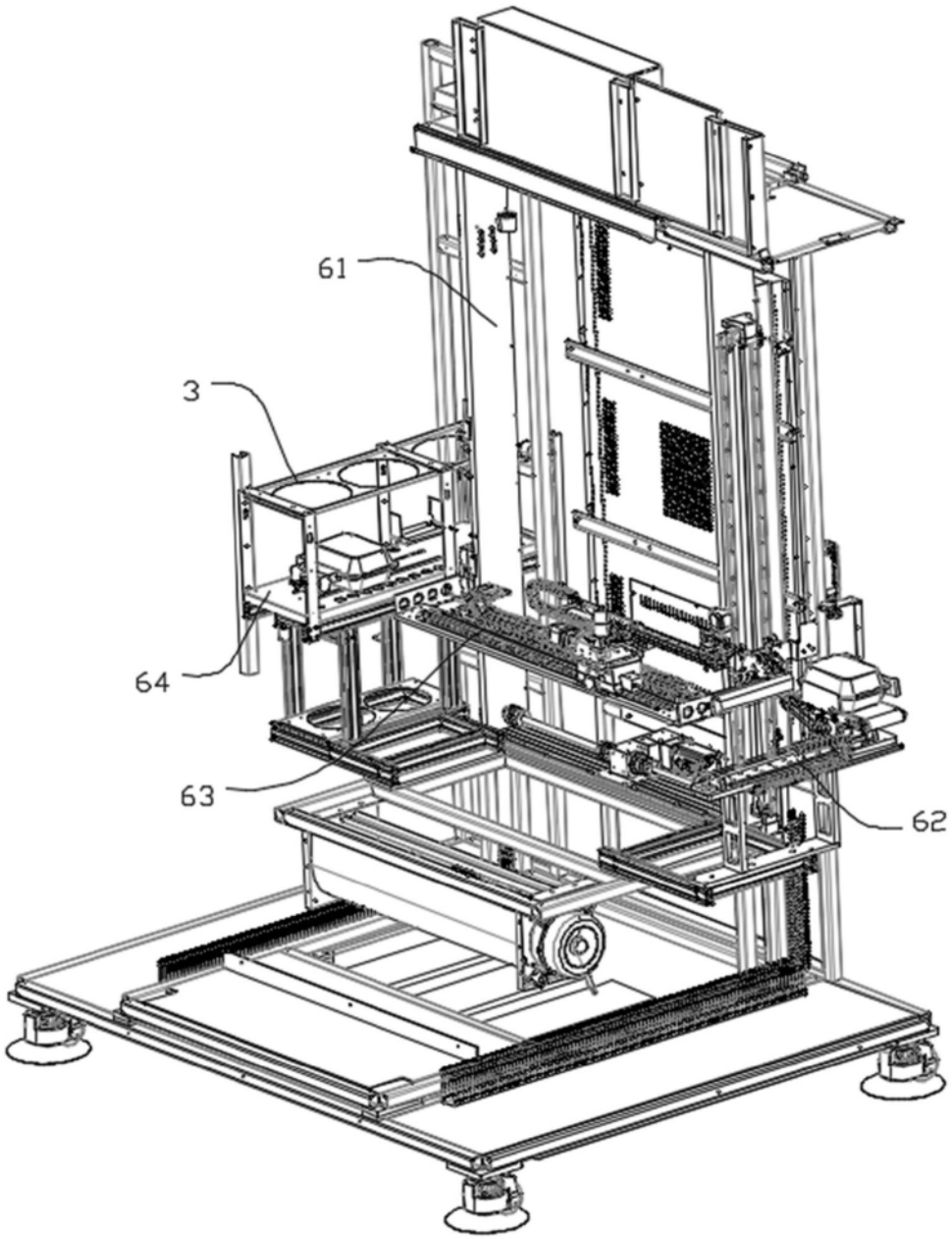


图22

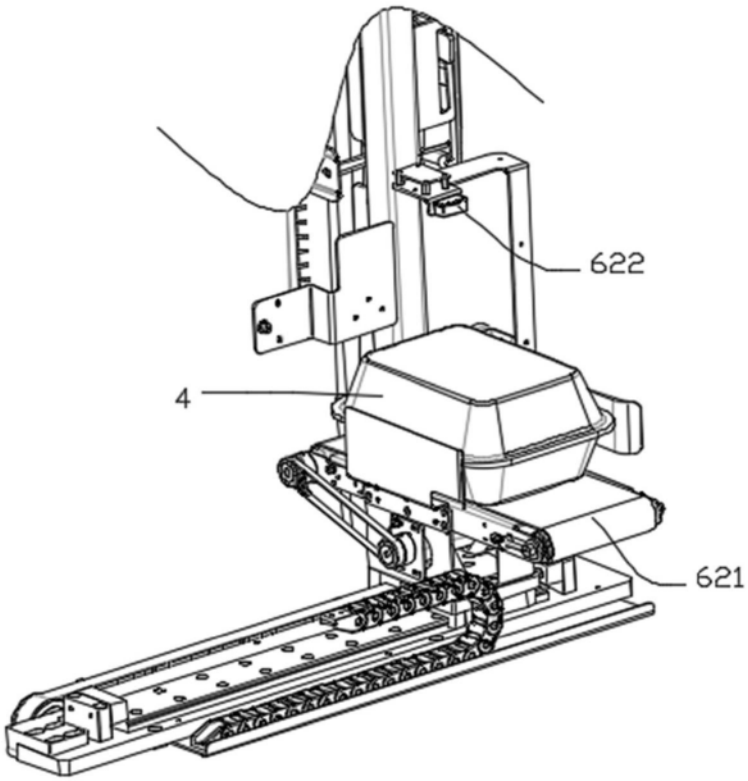


图23

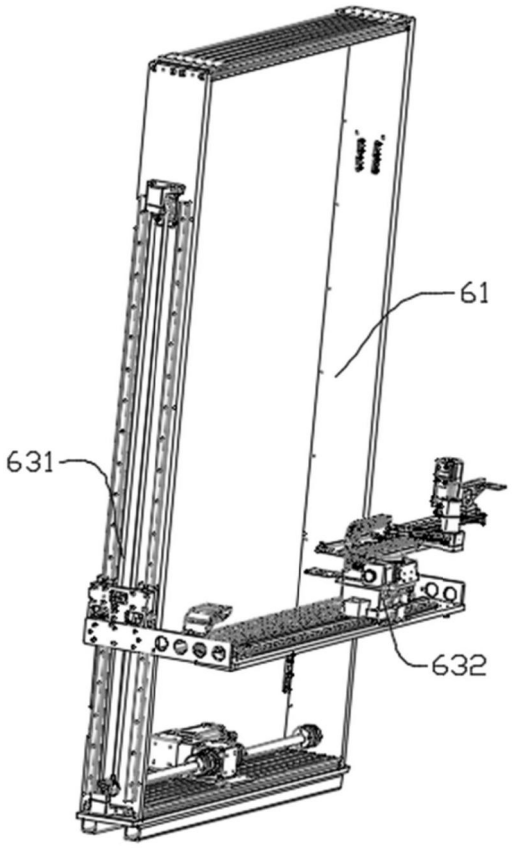


图24

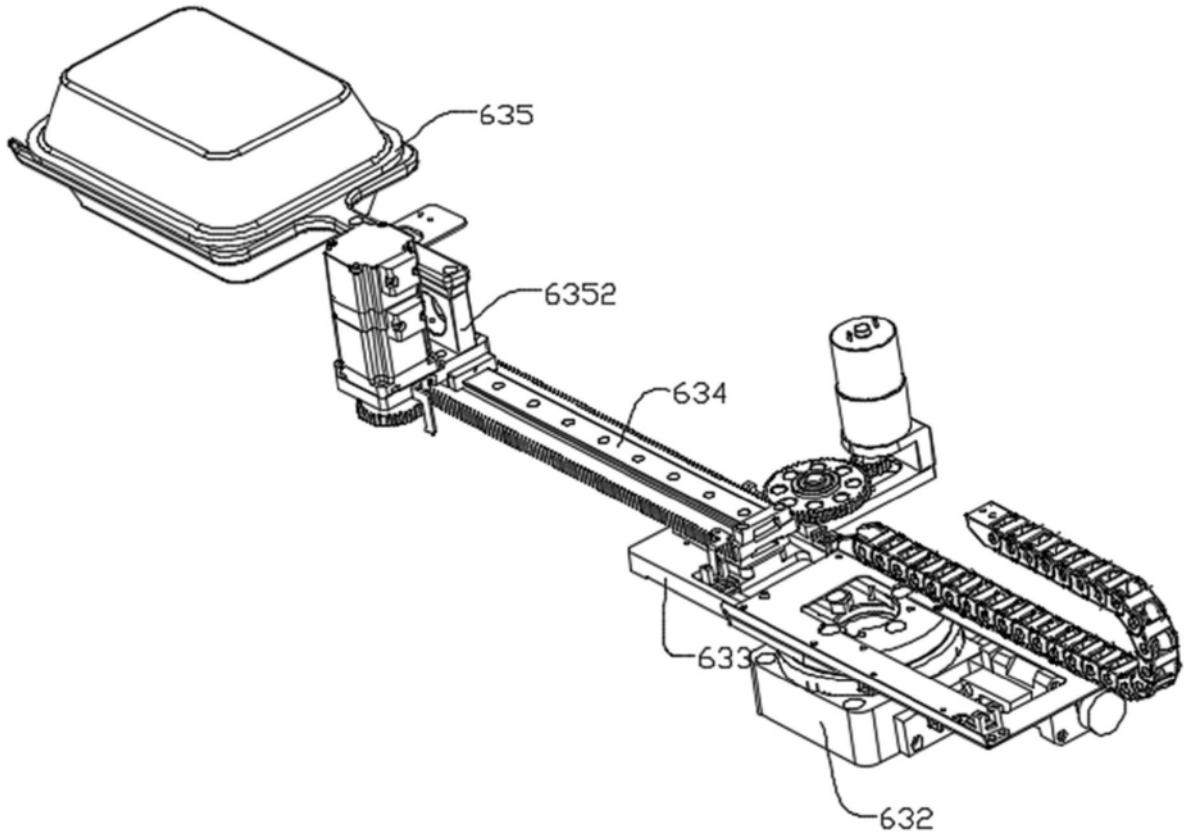


图25

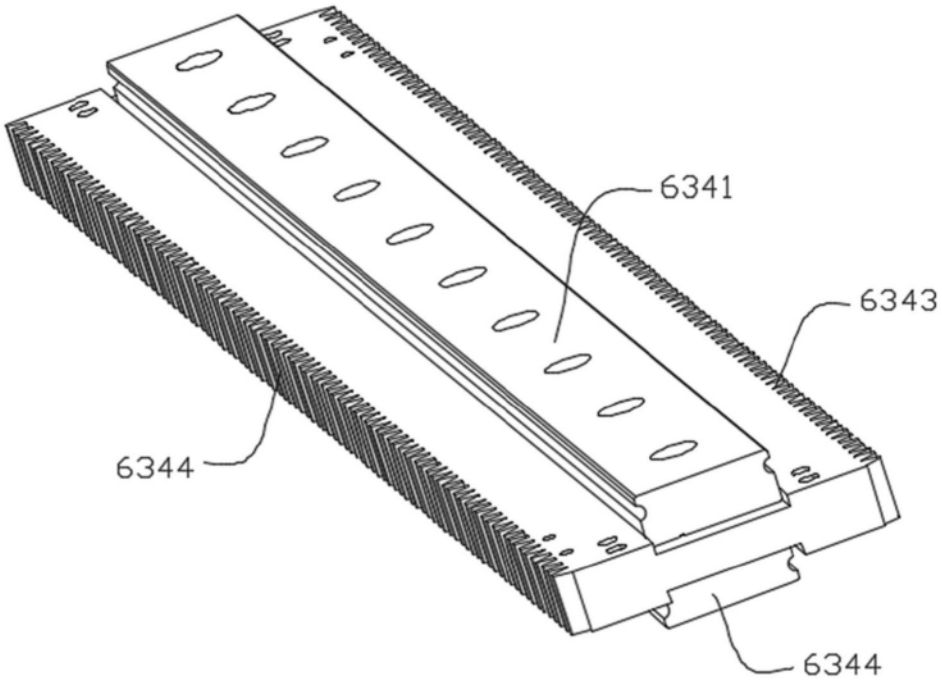


图26

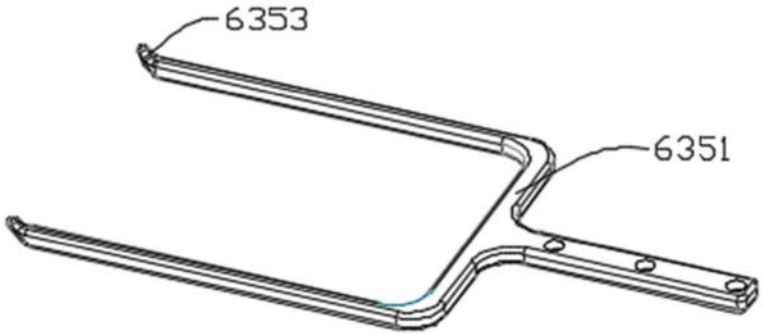


图27

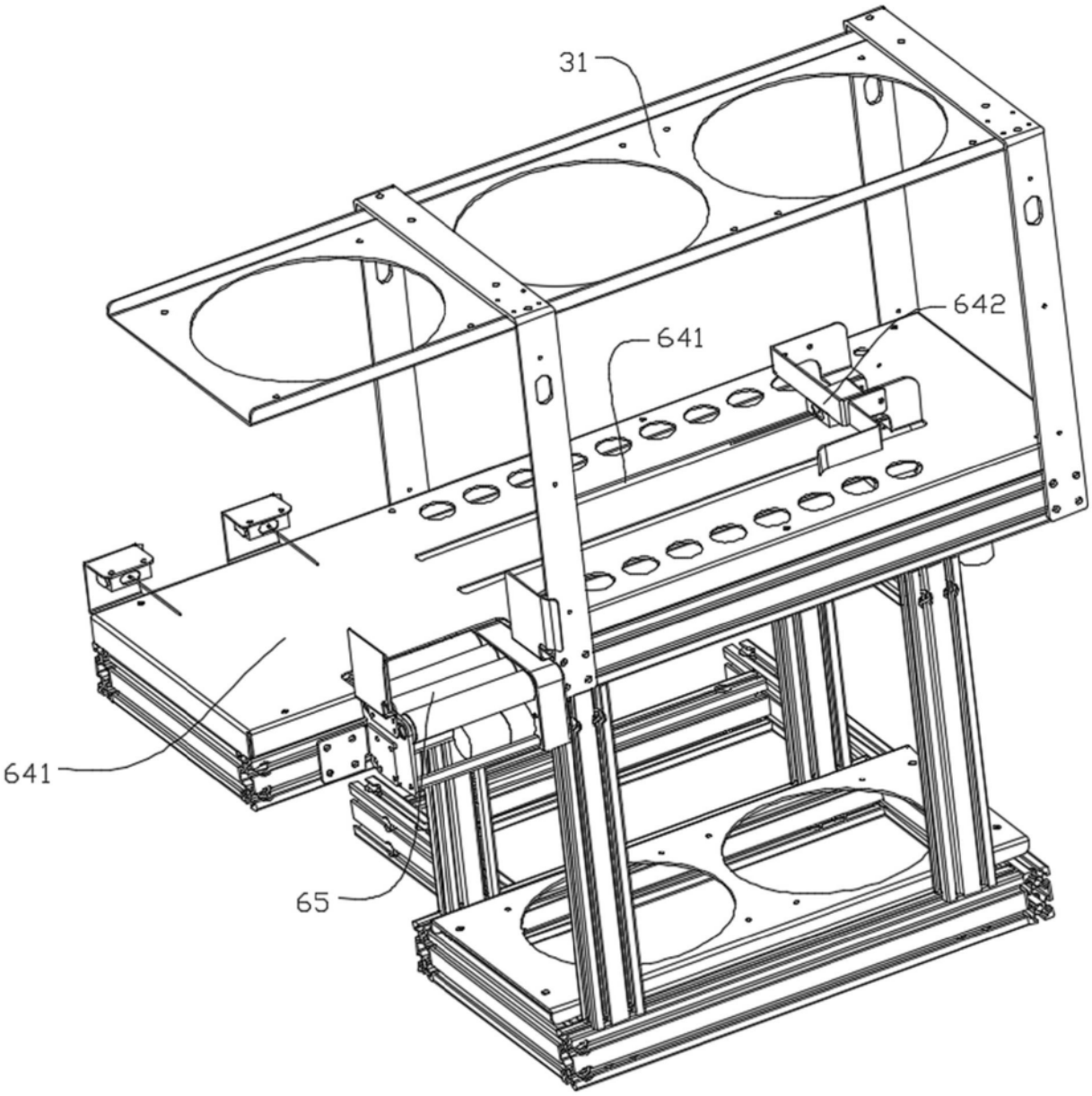


图28

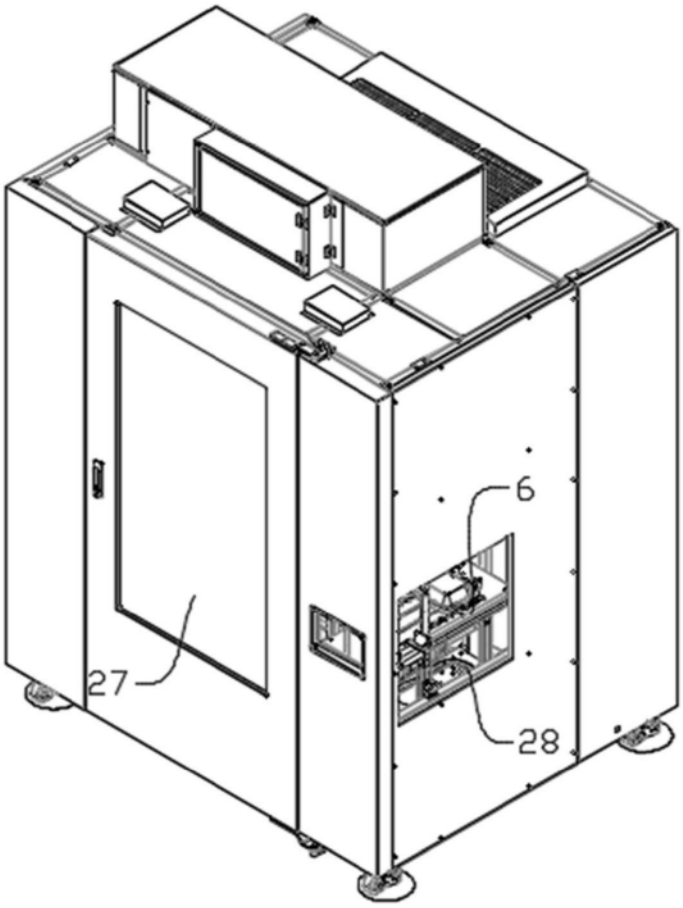


图29