



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108422427 A

(43)申请公布日 2018.08.21

(21)申请号 201810237160.6

(22)申请日 2018.03.21

(71)申请人 南通市巨久新材料科技有限公司
地址 226100 江苏省南通市海门市三厂街
道中华东路40号

(72)发明人 何利红 王美玲 林颖

(51)Int. Cl.

B25J 11/00(2006.01)

B25J 5/00(2006.01)

B25J 19/00(2006.01)

B25J 9/10(2006.01)

B25J 9/12(2006.01)

B25J 9/14(2006.01)

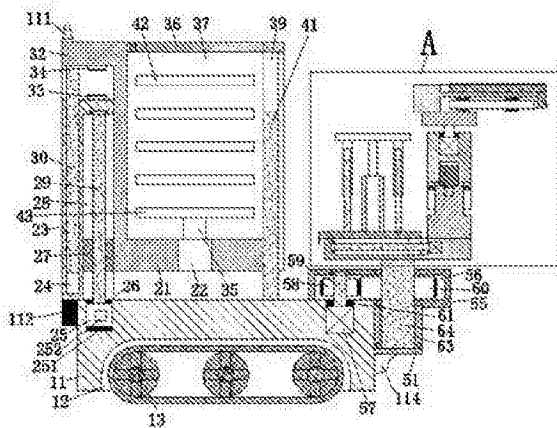
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种康复服务机器人

(57)摘要

本发明公开了一种康复服务机器人,包括底座,设置于所述底座下侧端面上的移动装置、设置于所述底座上侧的置餐盒装置以及设置于所述置餐盒装置右侧且位于所述底座上的送餐装置,所述置餐盒装置包括固定于所述底座靠近左侧端面的上侧端面上的升降块,所述升降块内设置有开口向右的升降槽,所述升降槽的下侧内壁内固定设置有升降电机,所述升降电机上设置有抗震组件,所述升降电机上端动力连接有升降丝杠,所述升降丝杠与所述升降槽下侧内壁之间设置有第一密封圈。



1. 一种康复服务机器人,包括底座,设置于所述底座下侧端面上的移动装置、设置于所述底座上侧的置餐盒装置以及设置于所述置餐盒装置右侧且位于所述底座上的送餐装置,所述置餐盒装置包括固定于所述底座靠近左侧端面的上侧端面上的升降块,所述升降块内设置有开口向右的升降槽,所述升降槽的下侧内壁内固定设置有升降电机,所述升降电机上设置有抗震组件,所述升降电机上端动力连接有升降丝杠,所述升降丝杠与所述升降槽下侧内壁之间设置有第一密封圈,所述升降丝杠的上端通过轴承转动配合连接于所述升降槽的上侧内壁上,所述升降槽右侧内壁设置有开口向上的升降导位槽,所述升降导位槽内设置有可上下滑动且上端延伸出所述升降导位槽上端开口外的升降导位杆,所述升降块的上侧端面固定设置有下列缓冲块,所述升降块右侧且位于所述底座上侧设置有与所述底座上端面相抵接的餐盒,所述餐盒的左侧端面与所述升降块的右侧端面相抵接且滑动配合连接,所述餐盒靠近下端的左侧端面上设置有延伸通入所述升降槽内的升降滑块,所述升降滑块与所述升降丝杠螺纹配合连接,所述餐盒靠近上侧端面的左侧端面上固定设置有升降固定块,所述升降固定块的下端面与所述升降导位杆的上端固定配合连接,所述升降固定块的下侧端面上固定设置有与所述下位缓冲块相配合的上位缓冲块,所述餐盒内设置有开口向右且设置有上端开口的容腔,所述容腔上端开口处设置有左端面通过铰链转动配合连接于所述容腔靠近上端开口的右侧内壁上的翻盖,所述翻盖的上端面的中部位置固定设置有把手,所述容腔靠近右侧开口的前后侧内壁上设置有与所述容腔相连通的凹槽,前后对称设置的所述凹槽之间设置有可在所述凹槽内上下滑动的滑板,所述滑板的下端固定连接于所述底座的上侧端面上,所述容腔的前后侧内壁上分别设置有竖直阵列分布的第一支撑架气压缸固定块,所述第一支撑架气压缸固定块内设置有第一支撑架气压缸,所述第一支撑架气压缸外侧设置有位于所述容腔内的第一支撑架,所述第一支撑架靠近所述第一支撑架气压缸固定块的一侧端面与所述第一支撑架气压缸之间配合连接有第一支撑架气压内柱,所述容腔的下侧内壁内固定设置有第二支撑架气压缸,所述第二支撑架气压缸上侧且位于所述容腔内设置有第二支撑架,所述第二支撑架下侧端面与所述第二支撑架气压缸之间配合设置有第二支撑架气压内柱。

2. 根据权利要求1所述的一种康复服务机器人,其特征在于:所述送餐装置包括设置于所述底座右侧端面的中部位置固定设置有旋转块,所述旋转块内设置有开口向上的旋转槽,所述底座靠近右侧右侧端面的上侧端面上固定设置有旋转驱动块,所述旋转驱动块内设置有旋转腔,所述旋转腔靠近左侧内壁的下侧内壁内固定设置有旋转驱动电机,所述旋转驱动电机上端动力连接有主动驱动转轴,所述主动驱动转轴与所述旋转腔下侧内壁之间设置有第二密封圈,所述主动驱动转轴的上端通过轴承转动配合连接于所述旋转腔的上侧内壁上,所述主动驱动转轴上设置有主动齿轮,所述主动齿轮右侧且位于所述旋转腔内设置有与所述主动齿轮啮合配合连接的从动齿轮,所述从动齿轮的轴心处固定设置有下端延伸通过所述旋转腔下侧内壁并延伸通入所述旋转槽内的从动旋转转轴,所述从动旋转转轴的上端延伸通过所述旋转腔上侧内壁并延伸出所述旋转驱动块的上侧端面外,所述从动旋转转轴的上端固定连接水平移动块,所述水平移动块靠近左侧端面的上侧内壁内设置有开口向上的水平移动滑槽,所述水平移动滑槽的右侧内壁内固定设置有水平移动电机,所述水平移动电机的左端动力连接有水平移动丝杠,所述水平移动丝杠与所述水平移动滑槽右侧内壁之间设置有第三密封圈,所述水平移动丝杠的左端通过轴承转动配合连接于所述

水平移动滑槽的左侧内壁上,所述水平移动块的上侧端面设置有与所述水平移动块上端面互动配合连接的水平移动台,所述水平移动台靠近右侧端面的下侧端面固定设置有延伸通入所述水平移动滑槽内且与所述水平移动丝杠螺纹配合连接的水平移动螺纹块,所述水平移动台的上端面的中部位置设置有送餐气压缸固定块,所述送餐气压缸固定块内设置有送餐气压缸,所述送餐气压缸上侧设置有送餐块,所述送餐块的下端面与所述送餐气压缸之间设置有送餐气压内柱,所述送餐气压内柱左右两侧的所述送餐块的下侧端面上固定设置有送餐导位块,所述送餐导位块内设置有开口向下的送餐导位槽,所述送餐导位槽内设置有可上下滑动且下端固定连接于所述水平移动台上端面的送餐导位内柱,所述水平移动块靠近右侧端面的上侧端面上固定设置有下取餐块,所述下取餐块上侧设置有上取餐块,所述上取餐块的内设置有开口向下的凹口,所述凹口的上侧内壁内设置有与所述凹口相连通的螺纹槽,所述凹口的左右侧内壁内设置有与所述凹口相连通的取餐导位槽,所述下取餐块上端面的中部位置固定设置有延伸通入所述凹口内的延伸块,所述延伸块的左右侧内壁上固定设置有延伸通入所述取餐导位槽内的取餐导位块,所述延伸块的上侧端面内固定设置有伸缩电机,所述伸缩电机上端通过转轴转动配合连接有延伸通入所述螺纹槽内的螺纹柱,所述螺纹柱的外壁与所述螺纹槽的内侧壁螺纹配合连接,所述上取餐块的上侧端面内固定设置有转向电机,所述转向电机上端通过转轴转动配合连接有连接块,动力配合连接于所述转向电机上端的所述转轴与所述上取餐块之间设置有第四密封圈,所述连接块的上侧端面固定设置有伸缩块,所述伸缩块的右侧端面上固定设置有延伸块,所述延伸块的上侧端面内设置有开口向上的伸缩滑槽,所述伸缩滑槽内设置有伸缩滑块,所述伸缩滑块靠近右侧端面的下侧端面上固定设置有伸缩固定块,所述延伸块的下侧端面上通过固定架固定连接于伸缩气压缸,所述伸缩气压缸右端与所述伸缩滑块左侧端面之间设置有伸缩气压内柱,所述伸缩固定块的右侧端面上固定设置有第一距离检测装置。

3. 根据权利要求1所述的一种康复服务机器人,其特征在于:所述移动装置包括设置于所述底座下侧端面的移动腔,所述移动腔内前后对称设置有移动轮。

4. 根据权利要求1所述的一种康复服务机器人,其特征在于:所述水平移动台靠近左侧端面的下侧端面上固定设置有第二距离检测装置,所述第二距离检测装置用以检测所述水平移动台与桌面之间的距离。

5. 根据权利要求1所述的一种康复服务机器人,其特征在于:所述升降块下侧端面与所述底座左侧端面之间设置有加强块,所述加强块用以加强所述升降块与所述底座之间的连接强度。

6. 根据权利要求1所述的一种康复服务机器人,其特征在于:所述升降固定块靠近左侧端面的上侧端面上固定设置有警示灯,所述警示灯用以提醒过往人员注意避让。

7. 根据权利要求1所述的一种康复服务机器人,其特征在于:所述抗震组件包括抗震垫板以及电子控制装置,所述抗震垫板固定安装在所述升降电机底部,所述电子控制装置固定安装在所述升降电机外壳上,所述电子控制装置与所述升降电机电连接。

一种康复服务机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及智能服务技术领域,具体是一种康复服务机器人。

背景技术

[0002] 现如今用人成本的不端增高造成了很多地方用不起人的现象,尤其是很多服务型的行业,在我们去餐厅吃饭的时候经常会遇到上菜慢的现象,尤其是在周末人比较多的时候,这样的现象一部分原因归咎于服务员较少造成了上菜慢的现象,而如果招聘数个服务员的话在顾客较少时有造成了人力资源的浪费,因此设计一种能够自动上菜,进而减少人力投入的一种送餐上菜的康复服务机器人实有必要。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种康复服务机器人,其能够解决上述现有技术中的问题。

[0004] 本发明是通过以下技术方案来实现的:本发明的一种康复服务机器人,包括底座,设置于所述底座下侧端面上的移动装置、设置于所述底座上侧的置餐盒装置以及设置于所述置餐盒装置右侧且位于所述底座上的送餐装置,所述置餐盒装置包括固定于所述底座靠近左侧端面的上侧端面上的升降块,所述升降块内设置有开口向右的升降槽,所述升降槽的下侧内壁内固定设置有升降电机,所述升降电机上设置有抗震组件,所述升降电机上端动力连接有升降丝杠,所述升降丝杠与所述升降槽下侧内壁之间设置有第一密封圈,所述升降丝杠的上端通过轴承转动配合连接于所述升降槽的上侧内壁上,所述升降槽右侧内壁设置有开口向上的升降导位槽,所述升降导位槽内设置有可上下滑动且上端延伸出所述升降导位槽上端开口外的升降导位杆,所述升降块的上侧端面固定设置有下位缓冲块,所述升降块右侧且位于所述底座上侧设置有与所述底座上端面相抵接的餐盒,所述餐盒的左侧端面与所述升降块的右侧端面相抵接且滑动配合连接,所述餐盒靠近下端的左侧端面上设置有延伸通入所述升降槽内的升降滑块,所述升降滑块与所述升降丝杠螺纹配合连接,所述餐盒靠近上侧端面的左侧端面上固定设置有升降固定块,所述升降固定块的下端面与所述升降导位杆的上端固定配合连接,所述升降固定块的下侧端面上固定设置有与所述下位缓冲块相配合的上位缓冲块,所述餐盒内设置有开口向右且设置有上端开口的容腔,所述容腔上端开口处设置有左端面通过铰链转动配合连接于所述容腔靠近上端开口的右侧内壁上的翻盖,所述翻盖的上端面的中部位置固定设置有把手,所述容腔靠近右侧开口的前后侧内壁上设置有与所述容腔相连通的凹槽,前后对称设置的所述凹槽之间设置有可在所述凹槽内上下滑动的滑板,所述滑板的下端固定连接于所述底座的上侧端面上,所述容腔的前后侧内壁上分别设置有竖直阵列分布的第一支撑架气压缸固定块,所述第一支撑架气压缸固定块内设置有第一支撑架气压缸,所述第一支撑架气压缸外侧设置有位于所述容腔内的第一支撑架,所述第一支撑架靠近所述第一支撑架气压缸固定块的一侧端面与所述第一支撑架气压缸之间配合连接有第一支撑架气压内柱,所述容腔的下侧内壁内固定设置有

第二支撑架气压缸,所述第二支撑架气压缸上侧且位于所述容腔内设置有第二支撑架,所述第二支撑架下侧端面与所述第二支撑架气压缸之间配合设置有第二支撑架气压内柱。

[0005] 作为优选的技术方案,所述送餐装置包括设置于所述底座右侧端面的中部位置固定设置有旋转块,所述旋转块内设置有开口向上的旋转槽,所述底座靠近右侧右侧端面的上侧端面上固定设置有旋转驱动块,所述旋转驱动块内设置有旋转腔,所述旋转腔靠近左侧内壁的下侧内壁内固定设置有旋转驱动电机,所述旋转驱动电机上端动力连接有主动驱动转轴,所述主动驱动转轴与所述旋转腔下侧内壁之间设置有第二密封圈,所述主动驱动转轴的上端通过轴承转动配合连接于所述旋转腔的上侧内壁上,所述主动驱动转轴上设置有主动齿轮,所述主动齿轮右侧且位于所述旋转腔内设置有与所述主动齿轮啮合配合连接的从动齿轮,所述从动齿轮的轴心处固定设置有下端延伸通过所述旋转腔下侧内壁并延伸通入所述旋转槽内的从动旋转转轴,所述从动旋转转轴的上端延伸通过所述旋转腔上侧内壁并延伸出所述旋转驱动块的上侧端面外,所述从动旋转转轴的上端固定连接水平移动块,所述水平移动块靠近左侧端面的上侧内壁内设置有开口向上的水平移动滑槽,所述水平移动滑槽的右侧内壁内固定设置有水平移动电机,所述水平移动电机的左端动力连接有水平移动丝杠,所述水平移动丝杠与所述水平移动滑槽右侧内壁之间设置有第三密封圈,所述水平移动丝杠的左端通过轴承转动配合连接于所述水平移动滑槽的左侧内壁上,所述水平移动块的上侧端面设置有与所述水平移动块上端面互动配合连接的水平移动台,所述水平移动台靠近右侧端面的下侧端面固定设置有延伸通入所述水平移动滑槽内且与所述水平移动丝杠螺纹配合连接的水平移动螺纹块,所述水平移动台的上端面的中部位置设置有送餐气压缸固定块,所述送餐气压缸固定块内设置有送餐气压缸,所述送餐气压缸上侧设置有送餐块,所述送餐块的下端面与所述送餐气压缸之间设置有送餐气压内柱,所述送餐气压内柱左右两侧的所述送餐块的下侧端面上固定设置有送餐导位块,所述送餐导位块内设置有开口向下的送餐导位槽,所述送餐导位槽内设置有可上下滑动且下端固定连接于所述水平移动台上端面的送餐导位内柱,所述水平移动块靠近右侧端面的上侧端面上固定设置有下取餐块,所述下取餐块上侧设置有上取餐块,所述上取餐块的内设置有开口向下的凹口,所述凹口的上侧内壁内设置有与所述凹口相连通的螺纹槽,所述凹口的左右侧内壁内设置有与所述凹口相连通的取餐导位槽,所述下取餐块上端面的中部位置固定设置有延伸通入所述凹口内的延伸块,所述延伸块的左右侧内壁上固定设置有延伸通入所述取餐导位槽内的取餐导位块,所述延伸块的上侧端面内固定设置有伸缩电机,所述伸缩电机上端通过转轴转动配合连接有延伸通入所述螺纹槽内的螺纹柱,所述螺纹柱的外壁与所述螺纹槽的内侧壁螺纹配合连接,所述上取餐块的上侧端面内固定设置有转向电机,所述转向电机上端通过转轴转动配合连接于所述转向电机上端的所述转轴与所述上取餐块之间设置有第四密封圈,所述连接块的上侧端面固定设置有伸缩块,所述伸缩块的右侧端面上固定设置有延伸块,所述延伸块的上侧端面内设置有开口向上的伸缩滑槽,所述伸缩滑槽内设置有伸缩滑块,所述伸缩滑块靠近右侧端面的下侧端面上固定设置有伸缩固定块,所述延伸块的下侧端面上通过固定架固定连接于伸缩气压缸,所述伸缩气压缸右端与所述伸缩滑块左侧端面之间设置有伸缩气压内柱,所述伸缩固定块的右侧端面上固定设置有第一距离检测装置。

[0006] 作为优选的技术方案,所述移动装置包括设置于所述底座下侧端面的移动腔,所

述移动腔内前后对称设置有移动轮。

[0007] 作为优选的技术方案,所述水平移动台靠近左侧端面的下侧端面上固定设置有第二距离检测装置,所述第二距离检测装置用以检测所述水平移动台与桌面之间的距离。

[0008] 作为优选的技术方案,所述升降块下侧端面与所述底座左侧端面之间设置有加强块,所述加强块用以加强所述升降块与所述底座之间的连接强度。

[0009] 作为优选的技术方案,所述升降固定块靠近左侧端面的上侧端面上固定设置有警示灯,所述警示灯用以提醒过往人员注意避让。

[0010] 作为优选的技术方案,所述抗震组件包括抗震垫板以及电子控制装置,所述抗震垫板固定安装在所述升降电机底部,所述电子控制装置固定安装在所述升降电机外壳上,所述电子控制装置与所述升降电机电连接。

[0011] 本发明的有益效果是:本发明结构简单,操作方便,通过本装置进行上餐工作时,工作通过打开设置于容腔上端面开口的翻盖,此时第二支撑架气压缸启动,进而通过第二支撑架气压内柱带动第二支撑架最大限度上移,此时工作人员将菜盘放置于前后对称设置的第二支撑架的上端,接着自下而上的第一支撑架气压缸启动,进而通过第一支撑架气压内柱将第一支撑架顶出,此时工作人员可自下而上的将其余菜盘放置于左右对称设置的第一支撑架上,此时移动轮启动,进而带动本装置移动至餐桌旁,此时升降电机启动,进而通过升降丝杠带动升降滑块向上移动,进而带动餐盒向上移动,在此过程中,升降导位杆与升降导位槽之间的导位作用可使得餐盒在上升的过程中保持平稳状态,此时设置于容腔前端开口的滑板被打开,同时,旋转驱动电机启动,进而通过主动驱动转轴带动主动齿轮转动,进而通过主动齿轮与从动齿轮之间的啮合配合连接带动从动齿轮转动,进而带动从动旋转转轴转动,进而带动水平移动块转动,进而带动第一距离检测装置对准容腔的开口处,此时伸缩气压缸启动,进而通过伸缩气压内柱带动转向后的伸缩固定块向左移动,进而带动伸缩滑块向左移动并伸入容腔内的最上层菜盘的下侧,此时伸缩电机启动,进而通过转轴带动螺纹柱转动,进而带动上取餐块上移并将最上层菜盘托起,此时最上层的第一支撑架气压缸启动并通过第一支撑架气压内柱带动第一支撑架恢复到初始状态,此时伸缩气压缸再次启动,进而通过伸缩气压内柱带动伸缩固定块恢复到初始状态,进而带动伸缩滑块恢复到初始状态,同时伸缩电机启动,进而通过螺纹柱带动上取餐块恢复到初始状态,此时转向电机启动,进而通过转轴带动连接块转动,进而带动伸缩块转动至送餐块的上方,此时送餐气压缸启动,进而通过送餐气压内柱带动送餐块上移通过前后对称设置的延伸块的相对开口腔,进而将托起的菜盘再次托起,同时水平移动电机启动,进而通过水平移动丝杠带动水平移动螺纹块带动水平移动台向右移动,在此过程中第二距离检测装置可检测出水平移动台与桌面之间的距离,此时顾客可自取下放置于送餐块上端面的菜盘,通过重复上述动作可将容腔中的菜盘依次取出进而完成上菜工作。

附图说明

[0012] 为了易于说明,本发明由下述的具体实施例及附图作以详细描述。

[0013] 图1为本发明的一种康复服务机器人的内部结构示意图;

图2为图1中“A”的放大示意图;

图3为本发明中的伸缩块的俯视图;

图4为本发明中的容腔的左视图；

图5为本发明中的容腔的俯视图。

具体实施方式

[0014] 如图1-图5所示,本发明的一种康复服务机器人,包括底座11,设置于所述底座11侧端面上的移动装置、设置于所述底座11上侧的置餐盒装置以及设置于所述置餐盒装置右侧且位于所述底座11上的送餐装置,所述置餐盒装置包括固定于所述底座11靠近左侧端面的上侧端面上的升降块23,所述升降块23内设置有开口向右的升降槽28,所述升降槽28的下侧内壁内固定设置有升降电机25,所述升降电机25上设置有抗震组件,所述升降电机25上端动力连接有升降丝杠29,所述升降丝杠29与所述升降槽28下侧内壁之间设置有第一密封圈26,所述升降丝杠29的上端通过轴承转动配合连接于所述升降槽28的上侧内壁上,所述升降槽右侧内壁设置有开口向上的升降导位槽24,所述升降导位槽24内设置有可上下滑动且上端延伸出所述升降导位槽24上端开口外的升降导位杆30,所述升降块23的上侧端面固定设置有下列缓冲块33,所述升降块23右侧且位于所述底座11上侧设置有与所述底座11上端面相抵接的餐盒21,所述餐盒21的左侧端面与所述升降块23的右侧端面相抵接且滑动配合连接,所述餐盒21靠近下端的左侧端面上设置有延伸通入所述升降槽28内的升降滑块27,所述升降滑块27与所述升降丝杠29螺纹配合连接,所述餐盒21靠近上侧端面的左侧端面上固定设置有升降固定块32,所述升降固定块32的下端面与所述升降导位杆30的上端固定配合连接,所述升降固定块32的下侧端面上固定设置有与所述下位缓冲块33相配合的上位缓冲块34,所述餐盒21内设置有开口向右且设置有上端开口的容腔37,所述容腔37上端开口处设置有左端面通过铰链转动配合连接于所述容腔37靠近上端开口的右侧内壁上的翻盖36,所述翻盖36的上端面的中部位置固定设置有把手47,所述容腔靠近右侧开口的前后侧内壁上设置有与所述容腔37相连通的凹槽39,前后对称设置的所述凹槽39之间设置有可在所述凹槽39内上下滑动的滑板41,所述滑板41的下端固定连接于所述底座11的上侧端面上,所述容腔37的前后侧内壁上分别设置有竖直阵列分布的第一支撑架气压缸固定块45,所述第一支撑架气压缸固定块45内设置有第一支撑架气压缸46,所述第一支撑架气压缸46外侧设置有位于所述容腔37内的第一支撑架42,所述第一支撑架42靠近所述第一支撑架气压缸固定块45的一侧端面与所述第一支撑架气压缸46之间配合连接有第一支撑架气压内柱44,所述容腔37的下侧内壁内固定设置有第二支撑架气压缸22,所述第二支撑架气压缸22上侧且位于所述容腔37内设置有第二支撑架43,所述第二支撑架43下侧端面与所述第二支撑架气压缸22之间配合设置有第二支撑架气压内柱35。

[0015] 有益地,所述送餐装置包括设置于所述底座11右侧端面的中部位置固定设置有旋转块51,所述旋转块内设置有开口向上的旋转槽53,所述底座11靠近右侧右侧端面的上侧端面上固定设置有旋转驱动块55,所述旋转驱动块55内设置有旋转腔56,所述旋转腔56靠近左侧内壁的下侧内壁内固定设置有旋转驱动电机57,所述旋转驱动电机57上端动力连接有主动驱动转轴59,所述主动驱动转轴59与所述旋转腔56下侧内壁之间设置有第二密封圈61,所述主动驱动转轴59的上端通过轴承转动配合连接于所述旋转腔56的上侧内壁上,所述主动驱动转轴59上设置有主动齿轮58,所述主动齿轮58右侧且位于所述旋转腔56内设置有与所述主动齿轮58啮合配合连接的从动齿轮60,所述从动齿轮60的轴心处固定设置有下

端延伸通过所述旋转腔56下侧内壁并延伸通入所述旋转槽53内的从动旋转转轴54,所述从动旋转转轴54的上端延伸通过所述旋转腔56上侧内壁并延伸出所述旋转驱动块55的上侧端面外,所述从动旋转转轴54的上端固定连接水平移动块62,所述水平移动块62靠近左侧端面的上侧内壁内设置有开口向上的水平移动滑槽70,所述水平移动滑槽70的右侧内壁内固定设置有水平移动电机63,所述水平移动电机63的左端动力连接有水平移动丝杠66,所述水平移动丝杠66与所述水平移动滑槽70右侧内壁之间设置有第三密封圈64,所述水平移动丝杠66的左端通过轴承转动配合连接于所述水平移动滑槽70的左侧内壁上,所述水平移动块62的上侧端面设置有与所述水平移动块62上端面互动配合连接的水平移动台67,所述水平移动台67靠近右侧端面的下侧端面固定设置有延伸通入所述水平移动滑槽70内且与所述水平移动丝杠66螺纹配合连接的水平移动螺纹块65,所述水平移动台67的上端面的中部位置设置有送餐气压缸固定块69,所述送餐气压缸固定块69内设置有送餐气压缸71,所述送餐气压缸71上侧设置有送餐块74,所述送餐块74的下端面与所述送餐气压缸71之间设置有送餐气压内柱75,所述送餐气压内柱75左右两侧的所述送餐块74的下侧端面上固定设置有送餐导位块73,所述送餐导位块73内设置有开口向下的送餐导位槽72,所述送餐导位槽72内设置有可上下滑动且下端固定连接于所述水平移动台67上端面的送餐导位内柱68,所述水平移动块62靠近右侧端面的上侧端面上固定设置有下取餐块81,所述下取餐块81上侧设置有上取餐块90,所述上取餐块90的内设置有开口向下的凹口85,所述凹口85的上侧内壁内设置有与所述凹口85相连通的螺纹槽87,所述凹口85的左右侧内壁内设置有与所述凹口85相连通的取餐导位槽92,所述下取餐块81上端面的中部位置固定设置有延伸通入所述凹口85内的延伸块82,所述延伸块82的左右侧内壁上固定设置有延伸通入所述取餐导位槽92内的取餐导位块93,所述延伸块82的上侧端面内固定设置有伸缩电机83,所述伸缩电机83上端通过转轴转动配合连接有延伸通入所述螺纹槽87内的螺纹柱86,所述螺纹柱86的外壁与所述螺纹槽87的内侧壁螺纹配合连接,所述上取餐块90的上侧端面内固定设置有转向电机89,所述转向电机89上端通过转轴转动配合连接有连接块94,动力配合连接于所述转向电机89上端的所述转轴与所述上取餐块90之间设置有第四密封圈91,所述连接块94的上侧端面固定设置有伸缩块95,所述伸缩块95的右侧端面上固定设置有延伸块96,所述延伸块96的上侧端面内设置有开口向上的伸缩滑槽97,所述伸缩滑槽97内设置有伸缩滑块103,所述伸缩滑块103靠近右侧端面的下侧端面上固定设置有伸缩固定块104,所述延伸块96的下侧端面上通过固定架99固定连接于伸缩气压缸98,所述伸缩气压缸98右端与所述伸缩滑块103左侧端面之间设置有伸缩气压内柱101,所述伸缩固定块104的右侧端面上固定设置有第一距离检测装置102。

[0016] 有益地,所述移动装置包括设置于所述底座下侧端面的移动腔12,所述移动腔12内前后对称设置有移动轮13。

[0017] 有益地,所述水平移动台67靠近左侧端面的下侧端面上固定设置有第二距离检测装置68,所述第二距离检测装置68用以检测所述水平移动台67与桌面之间的距离。

[0018] 有益地,所述升降块23下侧端面与所述底座11左侧端面之间设置有加强块112,所述加强块112用以加强所述升降块23与所述底座11之间的连接强度。

[0019] 有益地,所述升降固定块32靠近左侧端面的上侧端面上固定设置有警示灯111,所述警示灯111用以提醒过往人员注意避让。

[0020] 有益地,所述抗震组件包括抗震垫板251以及电子控制装置252,所述抗震垫板251固定安装在所述升降电机25底部,所述电子控制装置252固定安装在所述升降电机25外壳上,所述电子控制装置252与所述升降电机25电连接,所述抗震垫板251用以降低所述升降电机25运行时产生的振动力,所述电子控制装置252用以控制所述升降电机25的转速。

[0021] 初始状态时,升降滑块27的下端面与升降槽28的下侧内壁相抵接,此时升降导位杆30的下端面与升降导位槽24的下侧内壁相抵接,此时下位缓冲块33的上端面与上位缓冲块34的下端面相抵接,此时餐盒21的下端面与底座11的上侧端面相抵接,此时滑板41的上端面与凹槽39的上侧内壁处于相抵接状态,同时第二支撑架气压内柱35最大限度缩回第二支撑架气压缸22内,此时第二支撑架43的下端面与容腔37的下侧内壁相抵接,同时第一支撑架气压内柱44最大限度缩回第一支撑架气压缸46内,此时第一支撑架42靠近第一支撑架气压缸46的一侧端面与容腔37的侧壁相抵接,从此时翻盖36处于闭合的状态,同时,水平移动螺纹块65的右端面与水平移动滑槽70的右侧内壁相抵接,送餐气压内柱75最大限度缩回送餐气压缸71内,此时送餐块74最大限度下降至下端面与送餐气压缸固定块69的上端面相抵接,同时,上取餐块90的下端面与下取餐块81的上端面相抵接,此时延伸块82的上端面与凹口85的上侧内壁相抵接,同时第一距离检测装置102的指向向右,同时伸缩气压内柱101最大限度缩回伸缩气压缸98内,此时伸缩固定块104的左端面与延伸块96的右侧端面相抵接。

[0022] 通过本装置进行上餐工作时,工作通过打开设置于容腔37上端面开口的翻盖36,此时第二支撑架气压缸22启动,进而通过第二支撑架气压内柱35带动第二支撑架43最大限度上移,此时工作人员将菜盘放置于前后对称设置的第二支撑架43的上端,接着自下而上的第一支撑架气压缸46启动,进而通过第一支撑架气压内柱44将第一支撑架42顶出,此时工作人员可自下而上的将其余菜盘放置于左右对称设置的第一支撑架42上,此时移动轮13启动,进而带动本装置移动至餐桌旁,此时升降电机25启动,进而通过升降丝杠29带动升降滑块27向上移动,进而带动餐盒21向上移动,在此过程中,升降导位杆30与升降导位槽24之间的导位作用可使得餐盒21在上升的过程中保持平稳状态,此时设置于容腔37前端开口的滑板41被打开,同时,旋转驱动电机57启动,进而通过主动驱动转轴59带动主动齿轮58转动,进而通过主动齿轮58与从动齿轮60之间的啮合配合连接带动从动齿轮60转动,进而带动从动旋转转轴54转动,进而带动水平移动块62转动,进而带动第一距离检测装置102对准容腔37的开口处,此时伸缩气压缸98启动,进而通过伸缩气压内柱101带动转向后的伸缩固定块104向左移动,进而带动伸缩滑块103向左移动并伸入容腔37内的最上层菜盘的下侧,此时伸缩电机83启动,进而通过转轴带动螺纹柱86转动,进而带动上取餐块90上移并将最上层菜盘托起,此时最上层的第一支撑架气压缸46启动并通过第一支撑架气压内柱44带动第一支撑架42回复到初始状态,此时伸缩气压缸98再次启动,进而通过伸缩气压内柱101带动伸缩固定块104回复到初始状态,进而带动伸缩滑块103回复到初始状态,同时伸缩电机83启动,进而通过螺纹柱86带动上取餐块90回复到初始状态,此时转向电机89启动,进而通过转轴带动连接块94转动,进而带动伸缩块95转动至送餐块74的上方,此时送餐气压缸71启动,进而通过送餐气压内柱75带动送餐块74上移通过前后对称设置的延伸块96的相对开口腔,进而将103托起的菜盘再次托起,同时水平移动电机63启动,进而通过水平移动丝杠66带动水平移动螺纹块65带动水平移动台67向右移动,在此过程中第二距离检测装置68可

检测出水平移动台67与桌面之间的距离,此时顾客可自取下放置于送餐块74上端面的菜盘,通过重复上述动作可将容腔37中的菜盘依次取出进而完成上菜工作。

[0023] 本发明的有益效果是:本发明结构简单,操作方便,通过本装置进行上餐工作时,工作通过打开设置于容腔上端面开口的翻盖,此时第二支撑架气压缸启动,进而通过第二支撑架气压内柱带动第二支撑架最大限度上移,此时工作人员将菜盘放置于前后对称设置的第二支撑架的上端,接着自下而上的第一支撑架气压缸启动,进而通过第一支撑架气压内柱将第一支撑架顶出,此时工作人员可自下而上的将其余菜盘放置于左右对称设置的第一支撑架上,此时移动轮启动,进而带动本装置移动至餐桌旁,此时升降电机启动,进而通过升降丝杠带动升降滑块向上移动,进而带动餐盒向上移动,在此过程中,升降导位杆与升降导位槽之间的导位作用可使得餐盒在上升的过程中保持平稳状态,此时设置于容腔前端开口的滑板被打开,同时,旋转驱动电机启动,进而通过主动驱动转轴带动主动齿轮转动,进而通过主动齿轮与从动齿轮之间的啮合配合连接带动从动齿轮转动,进而带动从动旋转转轴转动,进而带动水平移动块转动,进而带动第一距离检测装置对准容腔的开口处,此时伸缩气压缸启动,进而通过伸缩气压内柱带动转向后的伸缩固定块向左移动,进而带动伸缩滑块向左移动并伸入容腔内的最上层菜盘的下侧,此时伸缩电机启动,进而通过转轴带动螺纹柱转动,进而带动上取餐块上移并将最上层菜盘托起,此时最上层的第一支撑架气压缸启动并通过第一支撑架气压内柱带动第一支撑架恢复到初始状态,此时伸缩气压缸再次启动,进而通过伸缩气压内柱带动伸缩固定块恢复到初始状态,进而带动伸缩滑块恢复到初始状态,同时伸缩电机启动,进而通过螺纹柱带动上取餐块恢复到初始状态,此时转向电机启动,进而通过转轴带动连接块转动,进而带动伸缩块转动至送餐块的上方,此时送餐气压缸启动,进而通过送餐气压内柱带动送餐块上移通过前后对称设置的延伸块的相对开口腔,进而将托起的菜盘再次托起,同时水平移动电机启动,进而通过水平移动丝杠带动水平移动螺纹块带动水平移动台向右移动,在此过程中第二距离检测装置可检测出水平移动台与桌面之间的距离,此时顾客可自取下放置于送餐块上端面的菜盘,通过重复上述动作可将容腔中的菜盘依次取出进而完成上菜工作。

[0024] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何不经过创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

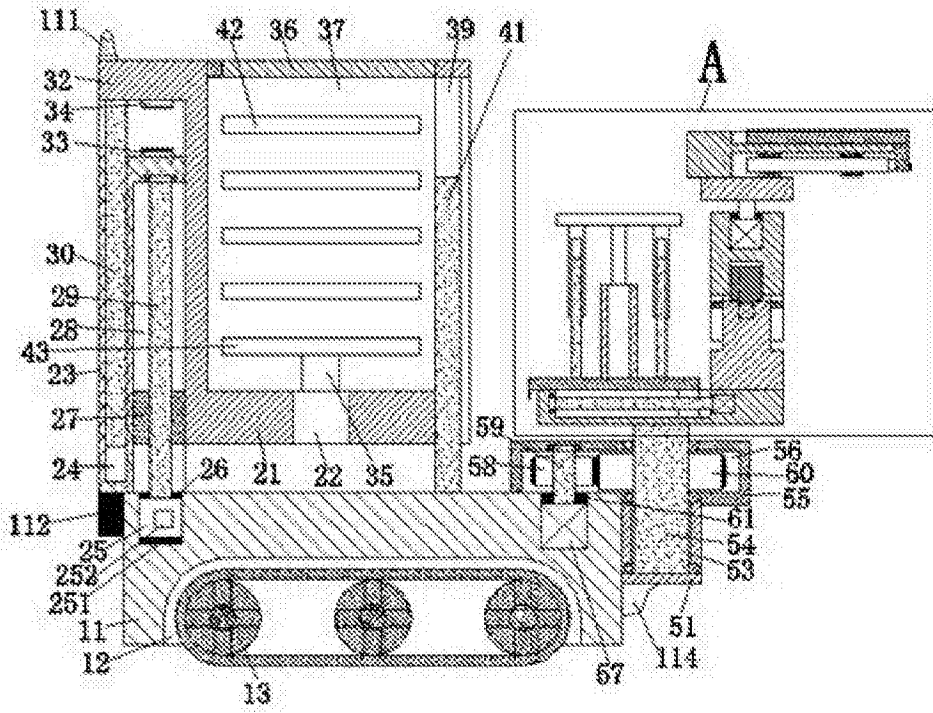


图1

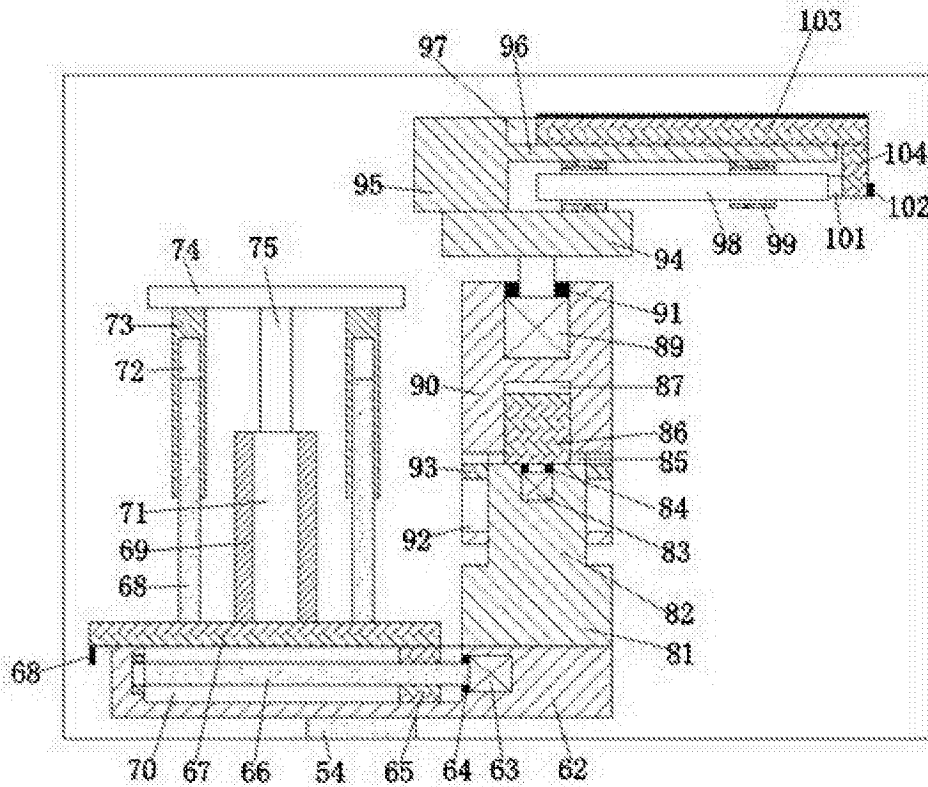


图2

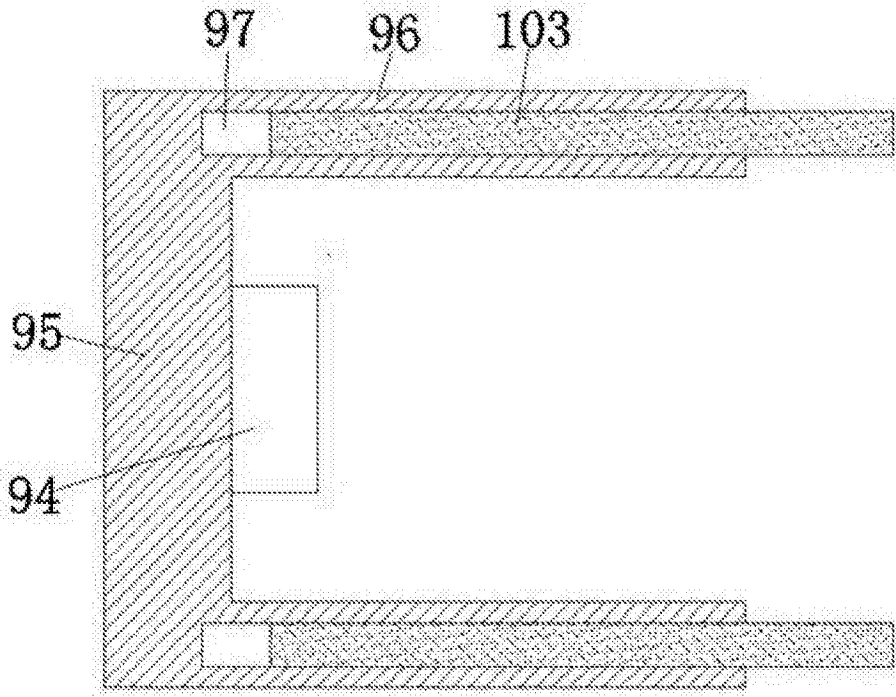


图3

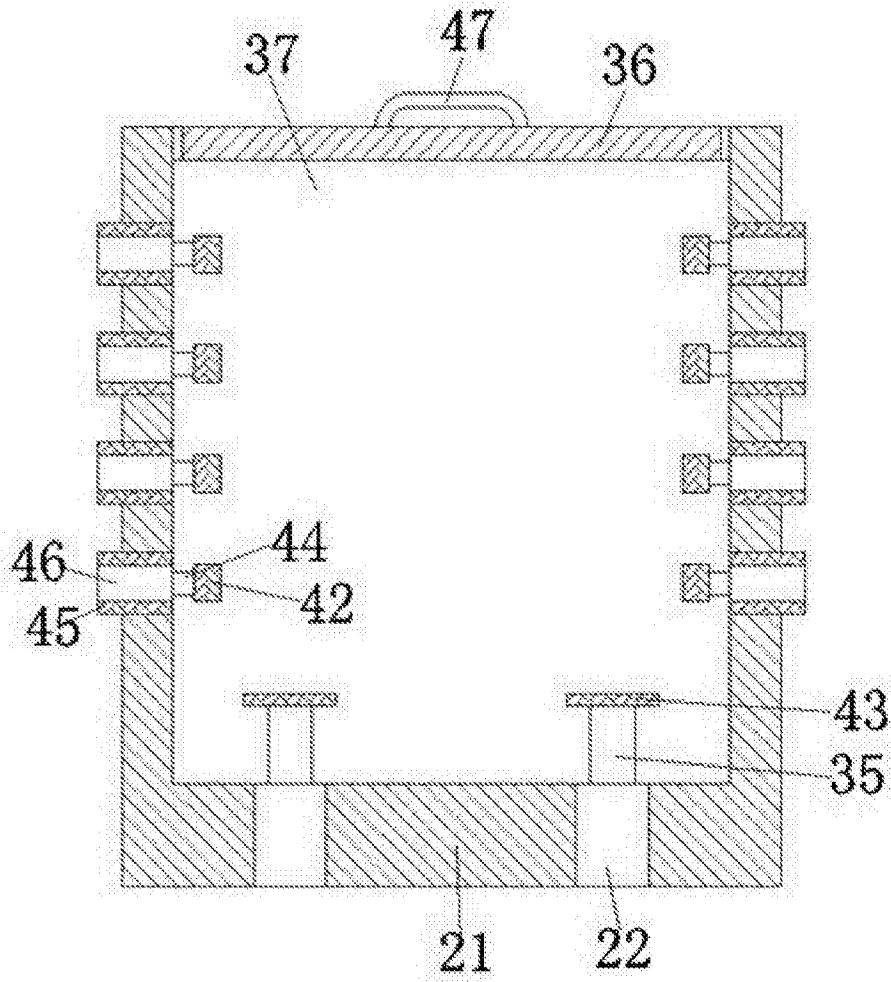


图4

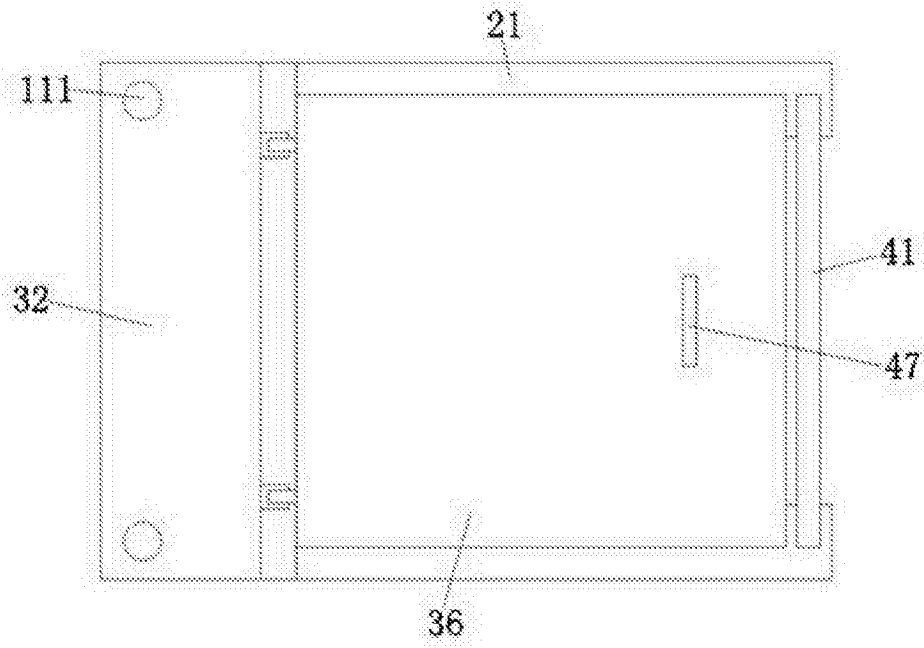


图5