(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106466104 A
(43)申请公布日 2017.03.01

(21)申请号 201510503764.7

(22)申请日 2015.08.17

(71)申请人 罗匡臣
地址 中国台湾台中市
申请人 罗匡毅

(72)发明人 罗匡臣 罗匡毅

(74)专利代理机构 北京泰吉知识产权代理有限公司 11355
代理人 张雅军 史瞳

(51)Int.Cl.
A47G 23/08(2006.01)

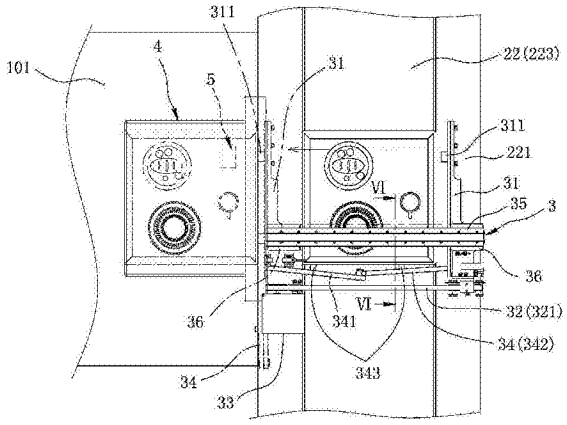
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

自动化送餐装置

(57)摘要

一种自动化送餐装置，适用于安装在一个包含一个用餐区及一个待送餐区的餐厅内。自动化送餐装置包含一个传输机构、一个推送机构，及一个控制单元。传输机构包括一个马达单元，及一个具有一个推送部及一个待送餐部的传输带单元。推送机构设置于传输带单元上，受控制而能在一个开启位置与一个送餐位置之间移动。控制单元接收一个操作讯号后控制推送机构移动至开启位置，并控制马达单元驱动传输带单元，且带动餐饮由待送餐部移动至推送部，餐饮移动至推送部后，推送机构至送餐位置，同时餐饮被推送机构由推送部推送至用餐区。上述结构能成功提高服务质量及效率，此外，隔离单元的设置也能提供客户一个安全卫生且不受干扰的用餐环境。



CN 106466104 A

1.一种自动化送餐装置，适用于安装在一个餐厅内，该餐厅包含至少一个用餐区，及一个待送餐区，该自动化送餐装置包含：

一个传输机构，包括一个马达单元，及一个传输带单元，该传输带单元连接该待送餐区与该用餐区，且被该马达单元驱动而带动餐饮移动，并具有一个对应该用餐区的推送部，及一个对应该待送餐区的待送餐部；

其特征在于：

该自动化送餐装置还包含一个推送机构，及一个控制单元，

该传输机构还包括一个隔离单元，该隔离单元设置于该传输带单元的对应该用餐区的一侧，且用于隔离该用餐区与该传输带单元，并具有一个对应该用餐区的送餐口；

该推送机构设置于该传输带单元的推送部上，受控制而相对于该传输带单元在一个开启位置与一个送餐位置之间移动，并包括一个相对该用餐区设置的推送板，及一个设置于该传输带单元的推送部的闸门机构，在该开启位置时，该推送板移动至该传输带单元的远离该用餐区的一侧，且该闸门机构使该传输带单元上的餐饮不通过，在该送餐位置时，该推送板移动至该传输带单元的邻近该用餐区的一侧并封闭该送餐口，且该闸门机构使该传输带单元上的餐饮通过；

该控制单元分别电连接该马达单元与该推送机构，接收一个操作讯号后控制该推送机构移动至该开启位置，并控制该马达单元驱动该传输带单元，且带动餐饮由该待送餐部移动至该推送部，餐饮移动至该推送部后，该控制单元控制该推送机构至该送餐位置，同时餐饮被该推送机构由该推送部推送至该用餐区。

2.根据权利要求1所述的自动化送餐装置，其特征在于：该推送机构还包括一个连接该推送板的传动单元，及一个连接该传动单元且电连接该控制单元的推送马达，该推送马达驱动该传动单元，并带动该推送板相对于该传输带单元在该开启位置与该送餐位置之间移动。

3.根据权利要求2所述的自动化送餐装置，其特征在于：该推送机构还包括一个由该推送部朝该用餐区延伸的滑轨，及一个连接该推送板且能滑移地嵌接该滑轨的滑块。

4.根据权利要求3所述的自动化送餐装置，其特征在于：该推送板具有一对朝该用餐区凸设且能用于推抵餐饮的推抵块。

5.根据权利要求1所述的自动化送餐装置，其特征在于：该闸门机构具有一个枢接于该传输带单元的邻近该用餐区的一侧的第一臂部，及一个枢接该第一臂部且枢接该推送板的第二臂部。

6.根据权利要求5所述的自动化送餐装置，其特征在于：该第一臂部具有一个在该开启位置时能顶抵餐饮的顶抵块，该第二臂部具有一个在该开启位置时能顶抵餐饮的顶抵块。

7.根据权利要求1所述的自动化送餐装置，其特征在于：该自动化送餐装置还包含一个设置于该待送餐区且电连接该控制单元的操作单元，该操作单元能受操作而输出该操作讯号。

8.根据权利要求1至7中任一权利要求所述的自动化送餐装置，其特征在于：该自动化送餐装置还包含一个设置于该用餐区且连接该传输带单元的推送部的暂置盘，及一个感测单元，该感测单元设置于该暂置盘，且电连接该控制单元，并用于感测该暂置盘上有无放

置餐饮，且输出一个对应该暂置盘上有放置餐饮的未取餐讯号，及一个对应该暂置盘上无放置餐饮的空载讯号，该控制单元同时接收该操作讯号及该空载讯号后控制该推送机构移动至该开启位置，并控制该马达单元驱动该传输带单元，且带动餐饮由该待送餐部移动至该推送部，餐饮移动至该推送部后，该控制单元控制该推送机构至该送餐位置，同时餐饮被该推送机构由该推送部推送至该暂置盘。

9. 根据权利要求 8 所述的自动化送餐装置，其特征在于：该马达单元具有一个第一马达，及一个第二马达，该传输带单元具有一个主传输带，及一个待送餐传输带，该主传输带设置于该用餐区，且连接该第一马达，并具有一个第一前进轴线，及该推送部，该待送餐传输带设置于该待送餐区，且连接该第二马达，并具有一个与该第一前进轴线同轴的第二前进轴线，及邻设于该主传输带的该待送餐部，该控制单元接收该操作讯号后控制该第二马达驱动该待送餐传输带，且带动餐饮移动至该待送餐部，该控制单元同时接收该操作讯号及该空载讯号后控制该推送机构移动至该开启位置，并控制该第一、二马达同时驱动该主传输带及该待送餐传输带，且带动餐饮由该待送餐部移动至该推送部。

10. 根据权利要求 8 所述的自动化送餐装置，其特征在于：该自动化送餐装置还包含一个提醒单元，该提醒单元设置于该用餐区，且电连接该控制单元，并包括一个闪灯，及一个蜂鸣器，该控制单元接收该未取餐讯号后控制该提醒单元启动该闪灯与该蜂鸣器，接收该空载讯号后关闭该提醒单元。

自动化送餐装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种送餐装置，特别是涉及一种自动化送餐装置。

背景技术

[0002] 一般餐厅多为通过聘请多位服务人员来搭起厨房与顾客之间的桥梁，通过服务人员来了解顾客的需求、完成点餐并通知厨房，及从厨房将餐点端至顾客面前等传递工作。然而因为餐饮业者的人力通常有限，当顾客人数众多，而实时人力无法有效对应庞大的客户量时，常常会发生顾客枯等无法点餐，或者上菜速度缓慢等情形，造成服务质量及效率低落。

[0003] 参阅图 1，因应上述问题，中国台湾发明专利公开号第 TW201406327A「主题餐厅自动化送餐系统」公开出一种自动化送餐装置 100 适用于安装在一个餐厅 200 内。该餐厅 200 包含多个用餐区 201，及两个待送餐区 202。每一个自动化送餐装置 100 对应其中一个待送餐区 202 及其中数个用餐区 201，并包含多个分别对应所述用餐区 201 且分别能受操作而输出一个点餐讯号的点餐单元 103、一个传输单元 104、一个设置于该传输单元 104 上且用于承载餐饮的承载盘 105，及一个控制组件 106。该控制组件 106 接收该点餐讯号后，驱动该传输单元 104 使该承载盘 105 移动至该点餐讯号所对应的用餐区 201。当客户将该承载盘 105 上的餐饮取下后，通过设置于该承载盘 105 内的一个感测元件（图未示）输出一个对应该承载盘 105 上无餐饮的空载讯号，而使该控制组件 106 接收该空载讯号后，驱动该传输单元 104 将该承载盘 105 移动回该待送餐区 202 回收。然而，此种设计使得厨师需等待该承载盘 105 返回该待送餐区 202 后，才能将下一位客户点选的餐点放置于该承载盘 105 上再次送出，使出餐时间延迟。又或者，若客户因暂时不在座位或是其他种种因素而迟迟无法完成取餐动作，将使该承载盘 105 无法返回该待送餐区 202，而严重延迟下一位客户点选的餐点送达时间。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种提高服务质量及效率的自动化送餐装置。

[0005] 本发明的自动化送餐装置，适用于安装在一个餐厅内。该餐厅包含至少一个用餐区，及一个待送餐区。该自动化送餐装置包含一个传输机构、一个推送机构，及一个控制单元。该传输机构包括一个马达单元、一个传输带单元，及一个隔离单元。该传输带单元连接该待送餐区与该用餐区，且被该马达单元驱动而带动餐饮移动，并具有一个对应该用餐区的推送部，及一个对应该待送餐区的待送餐部。该隔离单元设置于该传输带单元的对应该用餐区的一侧，且用于隔离该用餐区与该传输带单元，并具有一个对应该用餐区的送餐口。该推送机构设置于该传输带单元的推送部上，并包括一个相对该用餐区设置的推送板，及一个设置于该传输带单元的推送部的闸门机构。该推送机构受控制而使该推送板相对于该传输带单元在一个开启位置与一个送餐位置之间移动。在该开启位置时，该推送板移动至该传输带单元的远离该用餐区的一侧，且该闸门机构使该传输带单元上的餐饮不通过。在

该送餐位置时，该推送板移动至该传输带单元的邻近该用餐区的一侧并封闭该送餐口，且该闸门机构使该传输带单元上的餐饮通过。该控制单元分别电连接该马达单元与该推送机构，接收一个操作讯号后控制该推送机构移动至该开启位置，并控制该马达单元驱动该传输带单元，且带动餐饮由该待送餐部移动至该推送部。餐饮移动至该推送部后，该控制单元控制该推送机构至该送餐位置，同时餐饮被该推送机构由该推送部推送至该用餐区。

[0006] 本发明的自动化送餐装置，该推送机构还包括一个连接该推送板的传动单元，及一个连接该传动单元且电连接该控制单元的推送马达，该推送马达驱动该传动单元，并带动该推送板相对于该传输带单元在该开启位置与该送餐位置之间移动。

[0007] 本发明的自动化送餐装置，该推送机构还包括一个由该推送部朝该用餐区延伸的滑轨，及一个连接该推送板且能滑移地嵌接该滑轨的滑块。

[0008] 本发明的自动化送餐装置，该推送板具有一对朝该用餐区凸设且能用于推抵餐饮的推抵块。

[0009] 本发明的自动化送餐装置，该闸门机构具有一个枢接于该传输带单元的邻近该用餐区的一侧的第一臂部，及一个枢接该第一臂部且枢接该推送板的第二臂部。

[0010] 本发明的自动化送餐装置，该第一臂部具有一个在该开启位置时能顶抵餐饮的顶抵块，该第二臂部具有一个在该开启位置时能顶抵餐饮的顶抵块。

[0011] 本发明的自动化送餐装置，该自动化送餐装置还包含一个设置于该待送餐区且电连接该控制单元的操作单元，该操作单元能受操作而输出该操作讯号。

[0012] 本发明的自动化送餐装置，该自动化送餐装置还包含一个设置于该用餐区且连接该传输带单元的推送部的暂置盘，及一个感测单元，该感测单元设置于该暂置盘，且电连接该控制单元，并用于感测该暂置盘上有无放置餐饮，且输出一个对应该暂置盘上有放置餐饮的未取餐讯号，及一个对应该暂置盘上无放置餐饮的空载讯号，该控制单元同时接收该操作讯号及该空载讯号后控制该推送机构移动至该开启位置，并控制该马达单元驱动该传输带单元，且带动餐饮由该待送餐部移动至该推送部，餐饮移动至该推送部后，该控制单元控制该推送机构至该送餐位置，同时餐饮被该推送机构由该推送部推送至该暂置盘。

[0013] 本发明的自动化送餐装置，该马达单元具有一个第一马达，及一个第二马达，该传输带单元具有一个主传输带，及一个待送餐传输带，该主传输带设置于该用餐区，且连接该第一马达，并具有一个第一前进轴线，及该推送部，该待送餐传输带设置于该待送餐区，且连接该第二马达，并具有一个与该第一前进轴线同轴的第二前进轴线，及邻设于该主传输带的该待送餐部，该控制单元接收该操作讯号后控制该第二马达驱动该待送餐传输带，且带动餐饮移动至该待送餐部，该控制单元同时接收该操作讯号及该空载讯号后控制该推送机构移动至该开启位置，并控制该第一、二马达同时驱动该主传输带及该待送餐传输带，且带动餐饮由该待送餐部移动至该推送部。

[0014] 本发明的自动化送餐装置，该自动化送餐装置还包含一个提醒单元，该提醒单元设置于该用餐区，且电连接该控制单元，并包括一个闪灯，及一个蜂鸣器，该控制单元接收该未取餐讯号后控制该提醒单元启动该闪灯与该蜂鸣器，接收该空载讯号后关闭该提醒单元。

[0015] 本发明的有益效果是：通过该传输机构与该推送机构的相互搭配，而能够将餐饮由该待送餐区移动至该用餐区供客户食用，且因餐饮待取餐的停滞位置为位于该用餐区，

而非该传输带单元上，所以当餐饮移动至该用餐区后，即能立即传输下一位客户所点的餐饮，而不会延迟到下一份餐饮的出餐时间，所以除了能达到取代现有人力送餐，也能达到高效率自动化送餐的功效，成功提高服务质量及效率，除此以外，该隔离单元的设置也能提供客户一个安全卫生且不受干扰的用餐环境。

附图说明

[0016] 本发明的其他的特征及功效，将于参照图式的实施方式中清楚地呈现，其中：

[0017] 图 1 是一个平面俯视图，说明现有一种自动化送餐装置；

[0018] 图 2 是一个平面俯视图，说明本发明自动化送餐装置的一个较佳实施例应用于一个餐厅内；

[0019] 图 3 是该较佳实施例应用于该餐厅内的一侧视示意图；

[0020] 图 4 是该较佳实施例的一个立体分解图；

[0021] 图 5 是该较佳实施例的一个立体组合图；

[0022] 图 6 是该较佳实施例的一个局部放大俯视图，图中省略相对的另外一个推送机构；

[0023] 图 7 是该图 6 中 VI-VI 剖切线的一个剖视图；及

[0024] 图 8 是该较佳实施例的一个控制示意图。

具体实施方式

[0025] 参阅图 2 与图 3，本发明自动化送餐装置 1 的较佳实施例适用于安装在一个餐厅 10 内。该餐厅 10 包含多个用餐区 101，及一个待送餐区 102。在图 2 中，该餐厅 10 内共安装了两个相同的自动化送餐装置 1，且每一个自动化送餐装置 1 能对应两列用餐客户的餐饮供应。因两个自动化送餐装置 1 的功能皆相同，所以在后续图式中，仅针对其中一个自动化送餐装置 1 来做说明。

[0026] 该自动化送餐装置 1 包含一个传输机构 2、多个推送机构 3、多个暂置盘 4、多个感测单元 5、一个操作单元 6、多个点餐单元 7、多个提醒单元 8，及一个控制单元 9。

[0027] 该传输机构 2 包括一个马达单元 21、一个传输带单元 22，及一个隔离单元 23。该马达单元 21 具有一个第一马达 211，及一个第二马达 212。该传输带单元 22 连接该待送餐区 102 与所述用餐区 101，且被该马达单元 21 驱动而带动餐饮移动，并具有一个主传输带 223，及一个待送餐传输带 224。该主传输带 223 设置于该用餐区 101，且连接该第一马达 211，并具有一个第一前进轴线 225，及多个分别对应所述用餐区 101 的推送部 221。该待送餐传输带 224 设置于该待送餐区 102，且连接该第二马达 212，并具有一个与该第一前进轴线 225 同轴的第二前进轴线 226，及一个邻设于该主传输带 223 且对应该待送餐区 102 的待送餐部 222。

[0028] 参阅图 4、图 5 与图 6，该隔离单元 23 设置于该传输带单元 22 上，并具有一对分别设置于该传输带单元 22 的两侧且用于隔离所述用餐区 101 与该主传输带 223 的竖板 233，及一个连接所述竖板 233 的顶端的横板 234。所述竖板 233、该横板 234 与该传输带单元 22 相配合界定出一个供餐饮移动并能使餐饮在运送途中不受外界污染的密封空间 232。每一个竖板 233 具有多个分别对应所述用餐区 101 的送餐口 231。

[0029] 所述推送机构 3 分别设置于该传输带单元 22 的所述推送部 221 上，分别受控制而相对于该传输带单元 22 在一个开启位置与一个送餐位置之间移动，并分别包括一个相对各别的用餐区 101 设置的推送板 31、一个连接该推送板 31 的传动单元 32、一个连接该传动单元 32 的推送马达 33、一个设置于各别的推送部 221 的闸门机构 34、一个由各别的推送部 221 朝各别的用餐区 101 延伸的滑轨 35，及一个连接于该推送板 31 与该传动单元 32 之间且能滑移地嵌接该滑轨 35 的滑块 36。

[0030] 每一个推送板 31 具有一对朝各别的用餐区 101 凸设且能用于推抵餐饮的推抵块 311。

[0031] 参阅图 6 与图 7，每一个推送板 31 连接各别的传动单元 32，而能被各别的传动单元 32 带动。在本实施例中，所述传动单元 32 为采用本实施例的传输带单元 22 的作动型式达成，并分别具有一个连接各别的滑块 36 的传动带 321。该传动带 321 通过该滑块 36 连接各别的推送板 31。

[0032] 每一个闸门机构 34 具有一个枢接于该传输带单元 22 的邻近各别的用餐区 101 的一侧的第一臂部 341，及一个枢接该第一臂部 341 且枢接各别的推送板 31 的第二臂部 342。所述第一臂部 341 与所述第二臂部 342 分别具有一个在该开启位置时能顶抵餐饮的顶抵块 343。

[0033] 每一个推送马达 33 驱动各别的传动单元 32，并带动各别的推送板 31 相对于该传输带单元 22 在该开启位置与该送餐位置之间移动。

[0034] 在该开启位置时，每一个推送板 31 通过各别的滑块 36 沿各别的滑轨 35 移动至该传输带单元 22 的远离各别的用餐区 101 的一侧，且带动各别的闸门机构 34 水平展开使该传输带单元 22 上的餐饮不通过，此时各别的送餐口 231 为开启状态。

[0035] 在该送餐位置时，每一个推送板 31 通过各别的滑块 36 沿各别的滑轨 35 移动至该传输带单元 22 的邻近各别的用餐区 101 的一侧并封闭各别的送餐口 231，且带动各别的闸门机构 34 水平收合使该传输带单元 22 上的餐饮通过。

[0036] 参阅图 5，需要说明的是，在本实施例中，所述用餐区 101 呈两两相对地设置于该传输带单元 22 的两侧，所以其中两个相对的用餐区 101 所对应的两个推送机构 3 也会设置于该传输带单元 22 的同一个位置。因此，当其中一个推送机构 3 移动至该开启位置时，所对应的另外一个推送机构 3 便无法作动。

[0037] 参阅图 4、图 5 与图 6，所述暂置盘 4 分别设置于所述用餐区 101，且分别连接该传输带单元 22 的所述推送部 221。

[0038] 所述感测单元 5 分别设置于所述暂置盘 4，并用于感测各别的暂置盘 4 上有无放置餐饮，且分别输出一个对应各别的暂置盘 4 上有放置餐饮的未取餐讯号，及一个对应各别的暂置盘 4 上无放置餐饮的空载讯号。可以说明的是，所述感测单元 5 能采多种型式达成感测功效，例如：重力感测器、光电感测器…等。

[0039] 参阅图 3，该操作单元 6 设置于该待送餐区 102，并能受操作而输出一个操作讯号。

[0040] 所述点餐单元 7 分别设置于所述用餐区 101，并能受操作而输出一个点餐讯号。

[0041] 参阅图 3 与图 4，所述提醒单元 8 分别设置于所述推送机构 3 上，并分别包括一个设置于各别的推送板 31 上的闪灯 81，及一个设置于该用餐区 101 的蜂鸣器 82。在该送餐位置时，每一个闪灯 81 通过各别的推送板 31 移动且穿设于各别的送餐口 231，而设置于各

别的用餐区 101。

[0042] 该控制单元 9 分别电连接该马达单元 21、所述推送马达 33、所述感测单元 5、该操作单元 6、所述点餐单元 7 与所述提醒单元 8。

[0043] 参阅图 3、图 6 与图 8，当其中一个用餐区 101 的顾客操作各别的点餐单元 7 而输出该点餐讯号后，该控制单元 9 接收该点餐讯号，并通知位于该待送餐区 102 的工作人员开始制作餐饮。

[0044] 当顾客的餐饮准备好后，工作人员将餐饮放上该传输带单元 22 的待送餐传输带 224，并操作该操作单元 6 以输出该对应其中一个用餐区 101 的操作讯号至该控制单元 9。该控制单元 9 接收该操作讯号后控制该第二马达 212 驱动该待送餐传输带 224，且带动餐饮移动至该待送餐部 222。该控制单元 9 记忆该操作讯号，且等到所对应的感测单元 5 感测到各别的暂置盘 4 上无放置餐饮并输出该空载讯号。

[0045] 此时，已记忆该操作讯号的控制单元 9 在接收该空载讯号后，控制所对应的推送机构 3 移动至该开启位置，并控制该第一、二马达 211、212 同时驱动该主传输带 223 及该待送餐传输带 224，且带动餐饮由该待送餐部 222 移动至推送部 221。当餐饮移动至所对应的推送部 221 后，该控制单元 9 控制所对应的推送机构 3 至该送餐位置，同时餐饮被所对应的推送机构 3 由各别的推送部 221 推送至各别的暂置盘 4。

[0046] 需要说明的是，该控制单元 9 同时接收该操作讯号及该空载讯号后，先控制该马达单元 21 驱动该传输带单元 22 将餐饮由该待送餐部 222 朝该推送部 221 移动。当餐饮即将移动至该推送部 221 之时，再控制所对应的推送机构 3 移动至该开启位置。如此一来，当客户所在的该用餐区 101 距离该待送餐区 102 较远时，能防止该推送机构 3 过早开启而使客户空等餐饮，或是防止客户将手伸入该送餐口 231 而阻扰送餐。

[0047] 值得一提的是，本发明控制餐饮移动至所对应的推送部 221 的方式能采多种型式达成，例如：通过多个分别设置于所述推送部 221 且电连接该控制单元 9 的感测器（图未示）。所述感测器能输出一个对应各别的推送部 221 有承载餐饮的减速讯号或停止讯号，以使该控制单元 9 控制该马达单元 21 降速或停止，以避免所对应的推送机构 3 在高速下进行推送而发生餐饮翻覆或是推送不顺的情况。此外，也能通过该马达单元 21 采用步进马达，并搭配编程且计算各个用餐区 101 的移动距离，也能达到相同的功效。由于控制餐饮移动至所对应的推送部 221 的手段为熟悉此项技术领域的人士所易于了解，且其并非本发明的特点所在，所以在此仅举几个例子说明，但并不以本实施例所表述的方式为限。

[0048] 当餐饮放置于所对应的暂置盘 4 后，所对应的感测单元 5 会输出该未取餐讯号至该控制单元 9。该控制单元 9 接收该未取餐讯号后控制所对应的提醒单元 8 启动各别的闪灯 81（见图 4）与各别的蜂鸣器 82，用于提醒客户能领取各别的暂置盘 4 上的餐饮。并于客户取餐后，所对应的感测单元 5 会输出该空载讯号至该控制单元 9。该控制单元 9 接收该空载讯号后关闭该提醒单元 8。

[0049] 此时，若工作人员已预先放置下一份待送餐饮于该待送餐传输带 224 上，并已预先使该控制单元 9 记录下一个操作讯号的话，此下一份餐饮便会立即送出，如此循环作动。

[0050] 参阅图 3 与图 4，值得一提的是，在本实施例中，每一个自动化送餐装置 1 也能仅对应一个用餐区 101。每一个自动化送餐装置 1 的推送机构 3、暂置盘 4、感测单元 5、点餐单元 7 与提醒单元 8 的数目也会随着该用餐区 101 的数目相对应变化。

[0051] 综上所述，通过该传输机构 2 与该推送机构 3 的相互搭配，而能够将餐饮由该待送餐区 102 移动至该用餐区 101 供客户食用，且因餐饮待取餐的停滞位置为位于该用餐区 101，而非该传输带单元 22 上，所以当餐饮移动至该用餐区 101 后，即能立即传输下一位客户所点的餐饮，而不会延迟到下一份餐饮的出餐时间，所以除了能达到取代现有人力送餐，也能达到高效率自动化送餐的功效，成功提高服务质量及效率，除此之外，该隔离单元 23 的设置也能提供客户一个安全卫生且不受干扰的用餐环境，所以确实能达成本发明的目的。

[0052] 以上所述者，仅为本发明的实施例而已，当不能以此限定本发明实施的范围，即凡依本发明权利要求书及说明书内容所作的简单的等效变化与修饰，皆仍属本发明的范围。

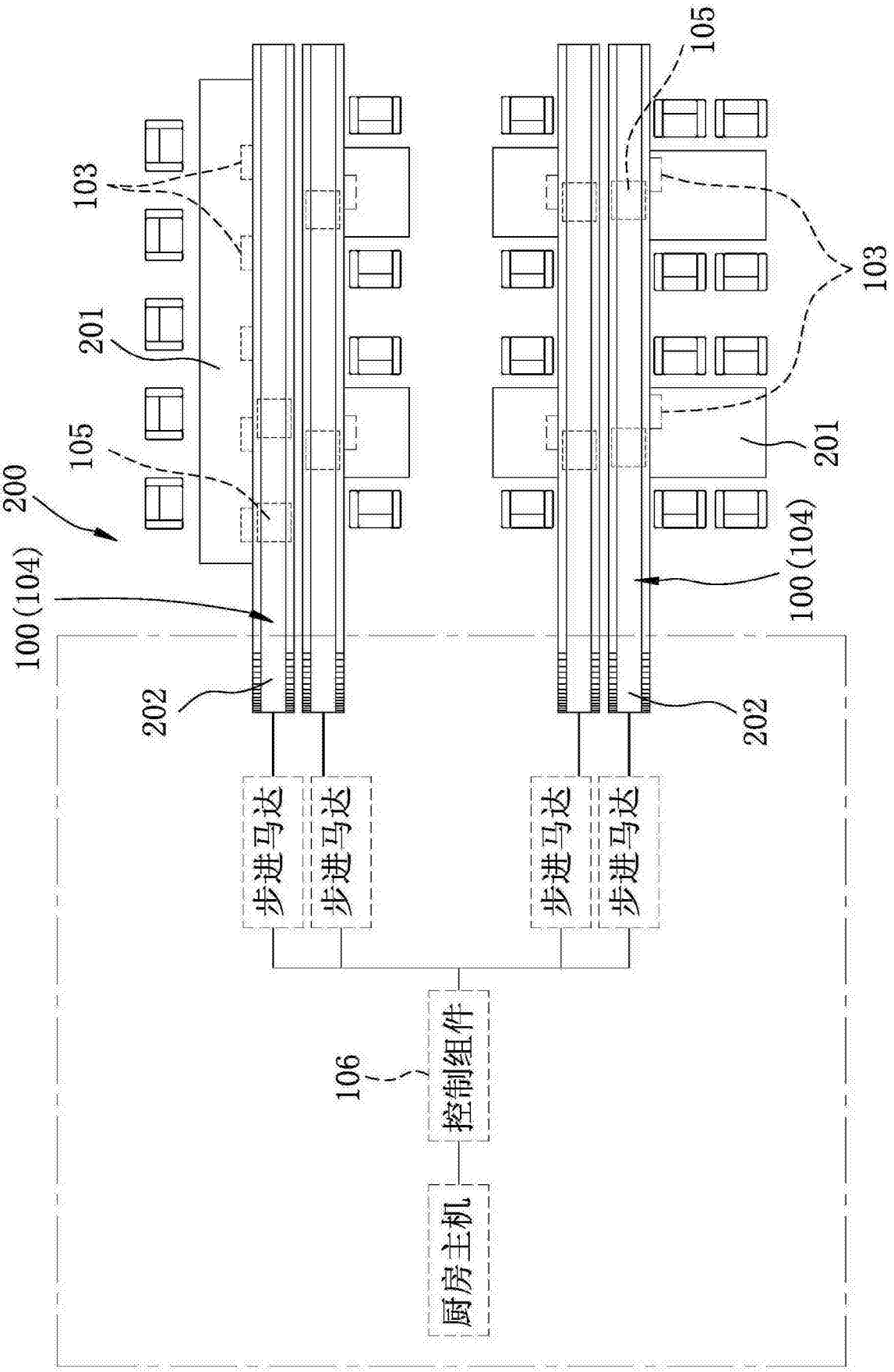

105
103
201
105
200
100(104)
202
步进马达
步进马达
步进马达
步进马达
106
控制组件
厨房主机
103
201
100(104)
202

图 1

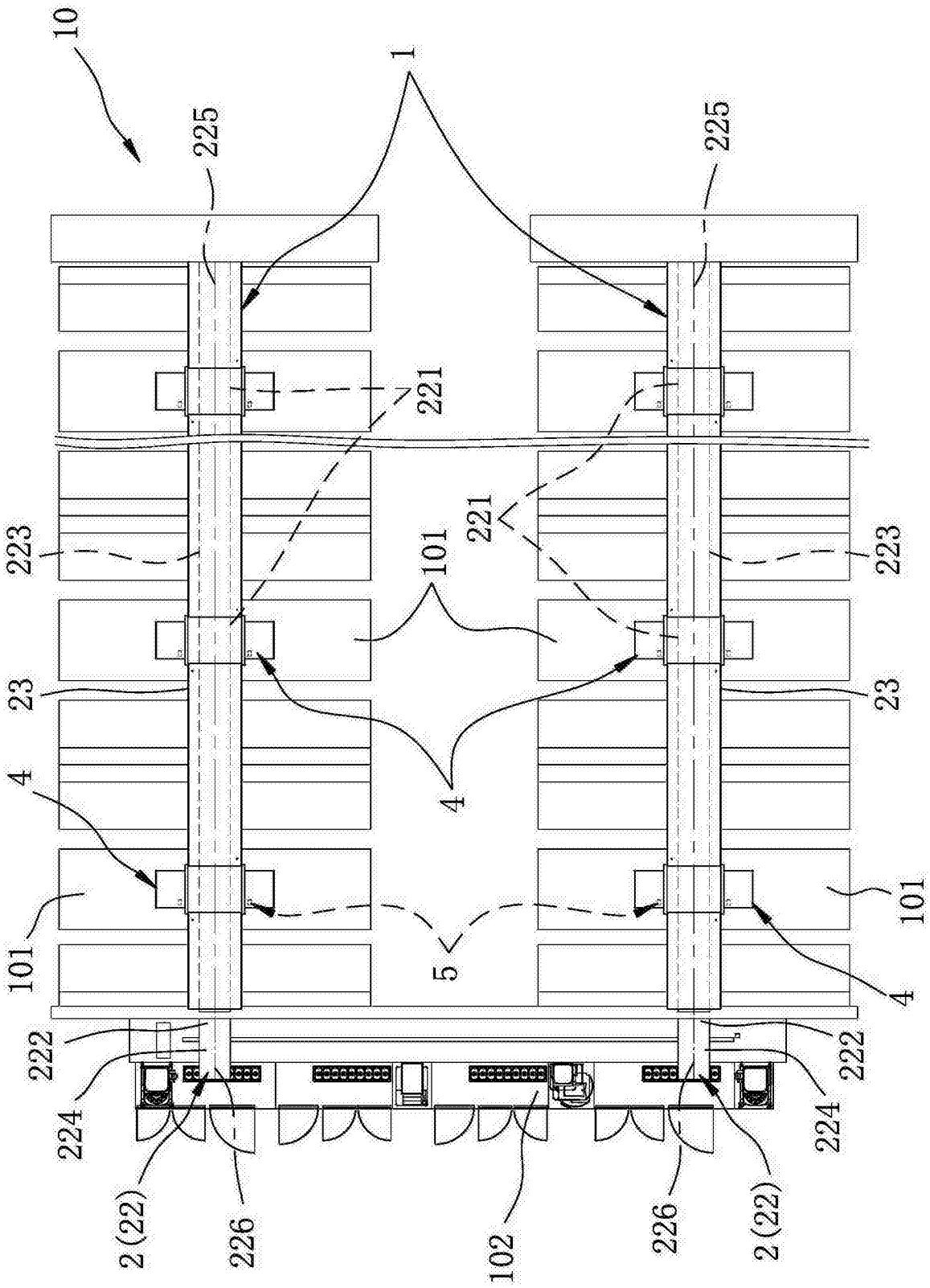

10
1
225
225
221
221
223
223
101
23
23
4
4
101
101
5
4
222
222
224
224
2(22)
226
102
226
2(22)

图 2

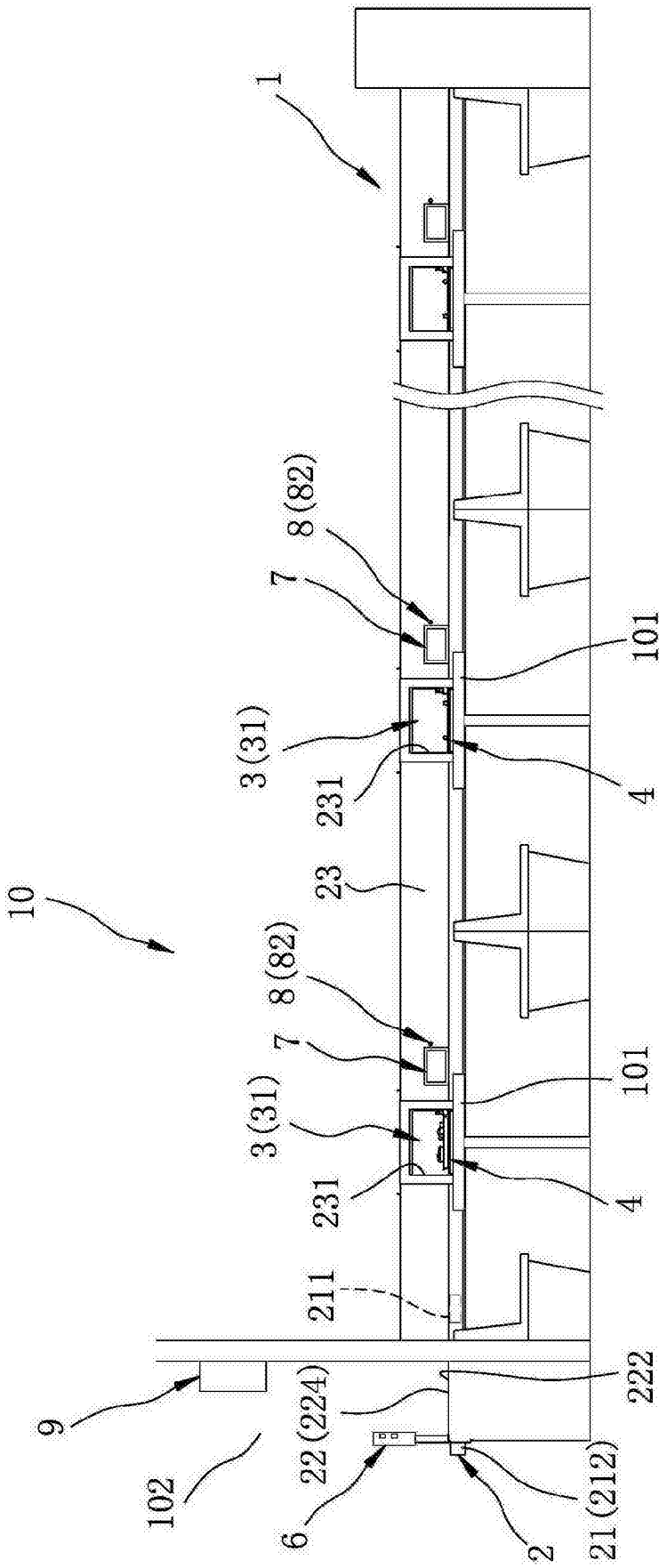

1
8(82)
7
101
3(31)
231
4
23
10
8(82)
7
101
3(31)
231
4
211
222
9
22(224)
102
6
2
21(212)

图 3

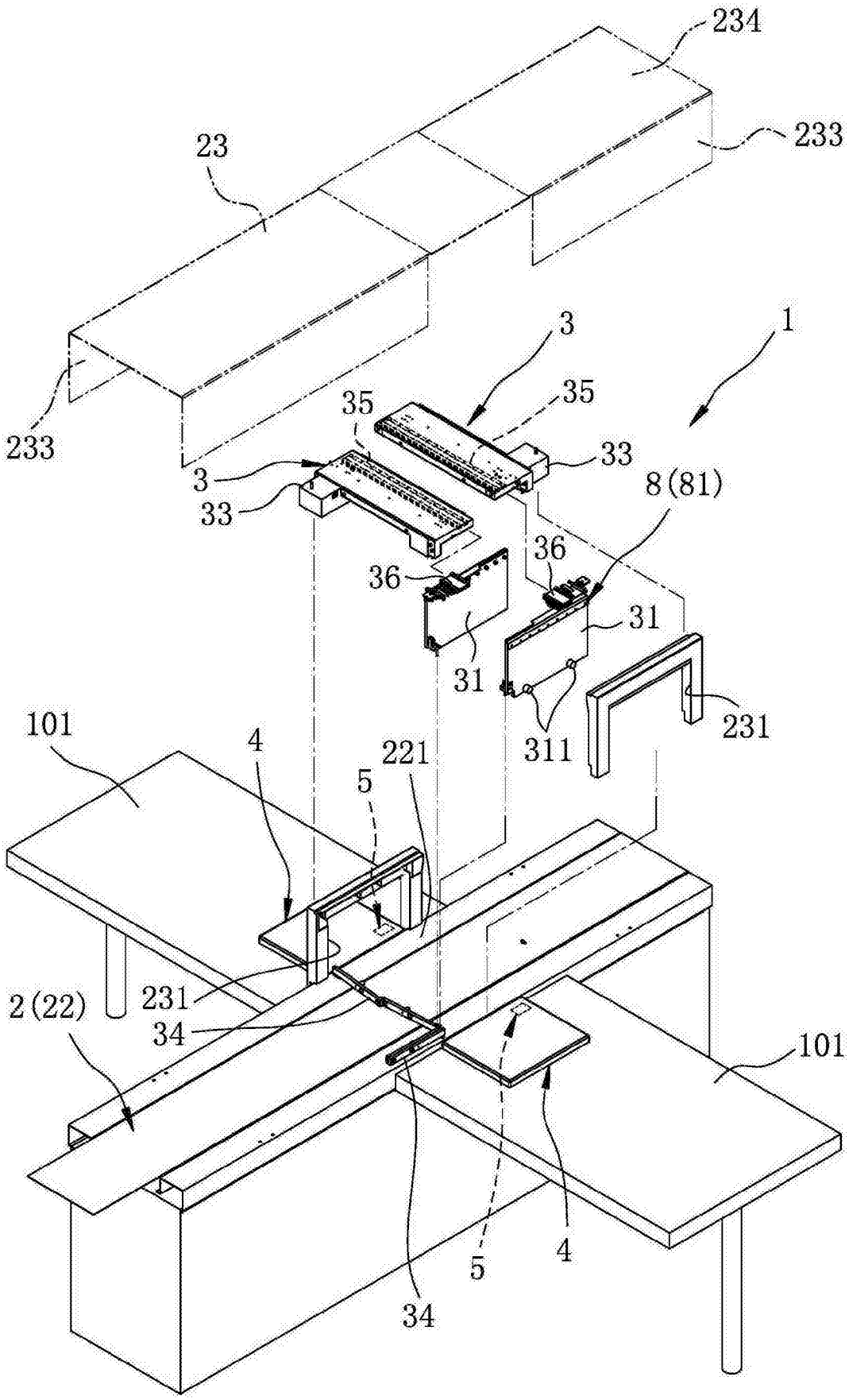

234
233
23
233
3
1
35
35
33
3
33
8(81)
36
36
31
31
311
231
101
4
221
5
231
2(22)
34
101
5
4
34

图 4

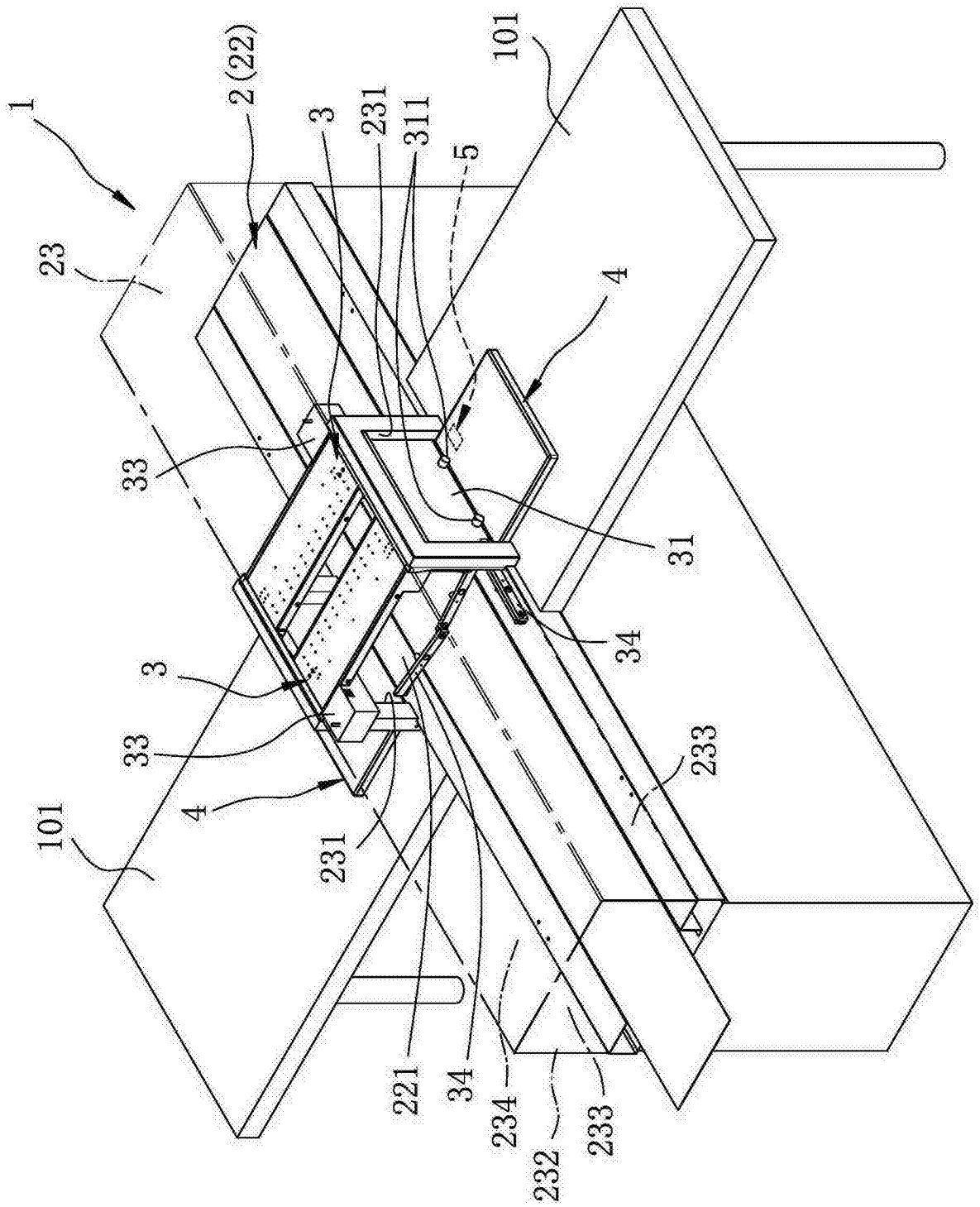

1
2(22)
3
231
311
5
101
23
4
33
31
34
3
33
4
101
231
233
221
34
234
232
233

图 5

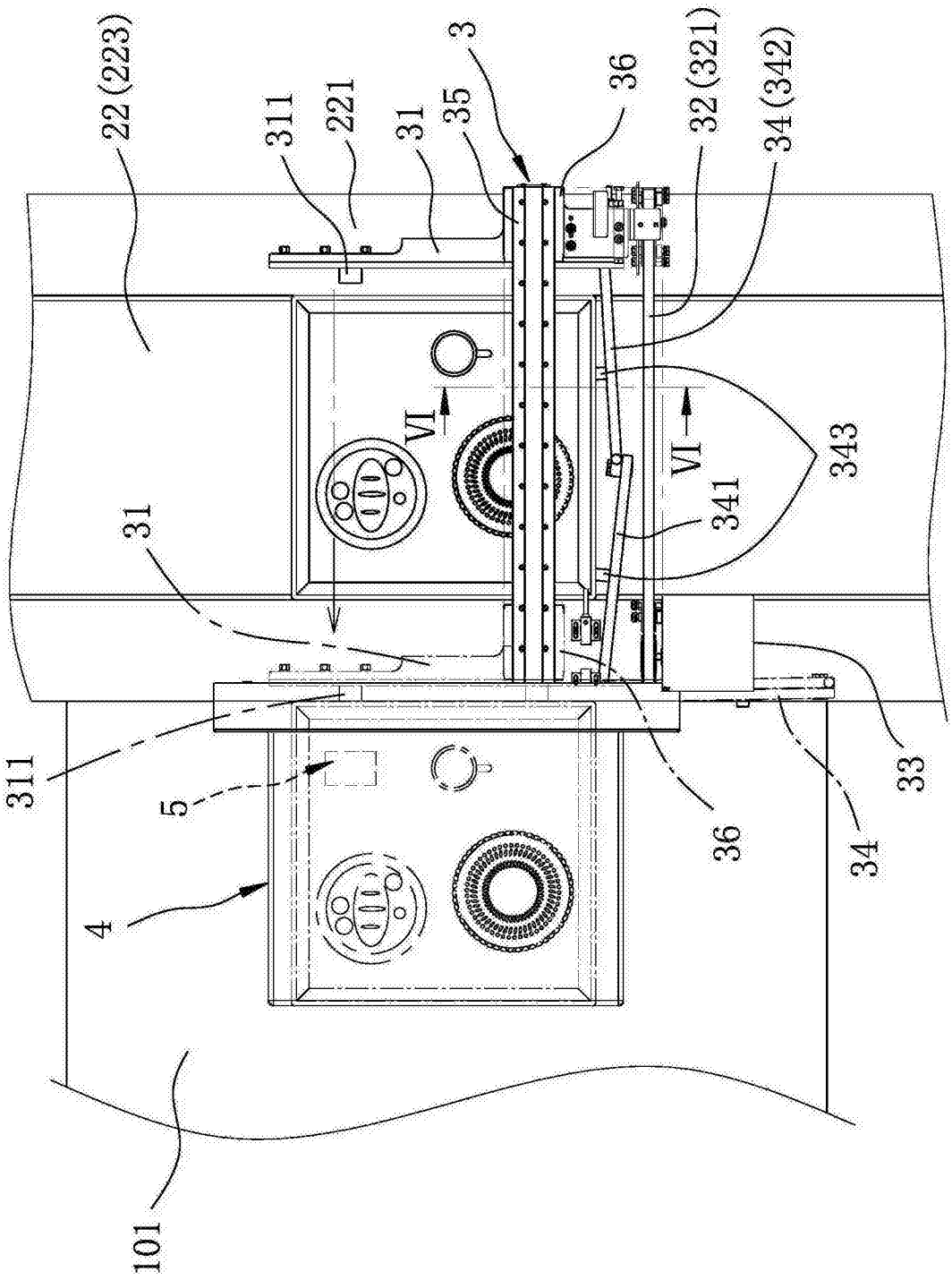

22(223)
311
221
31
35
3
36
32(321)
34(342)
VI
VI
343
341
31
311
5
4
36
34
33
101

图 6

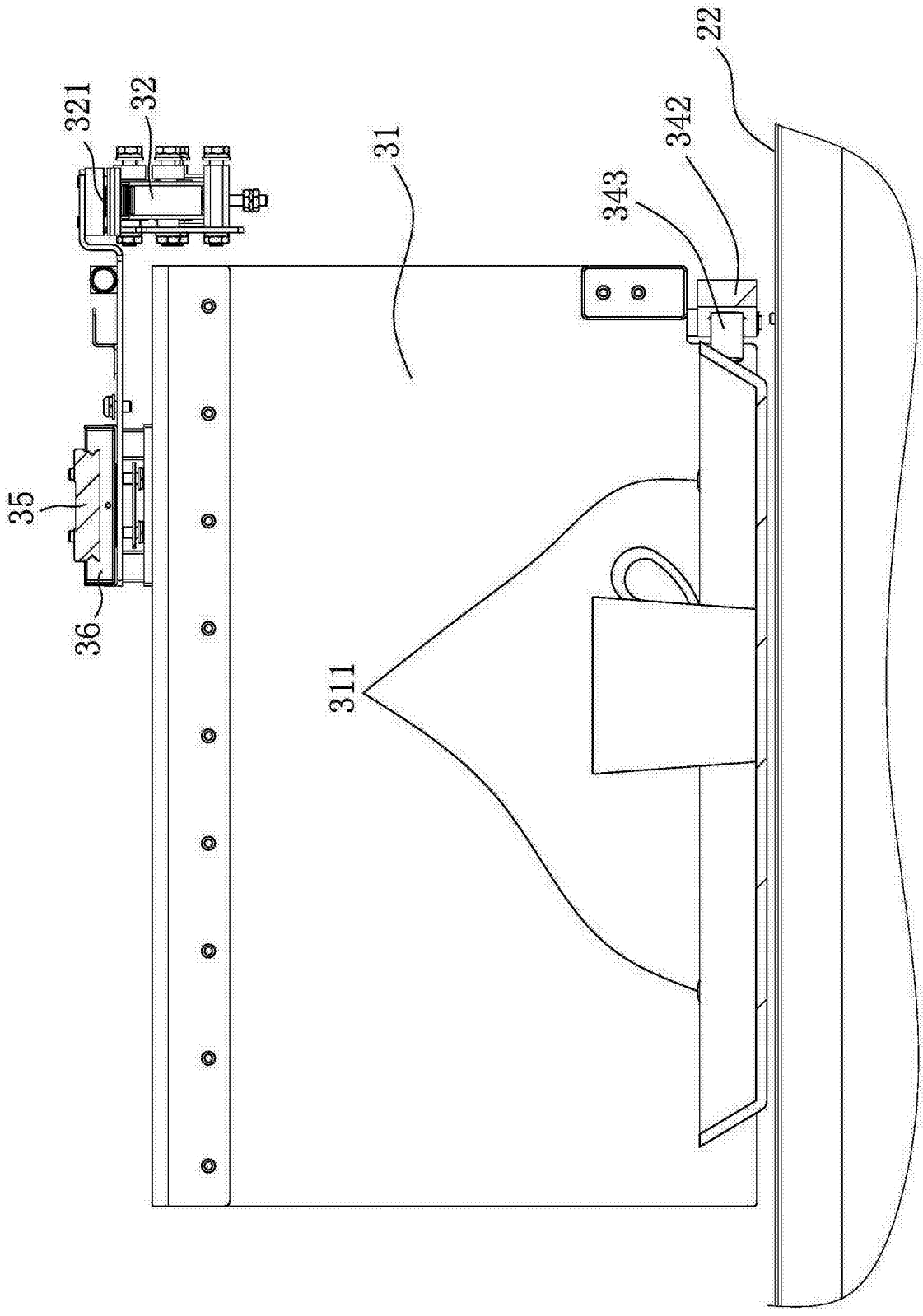


图 7

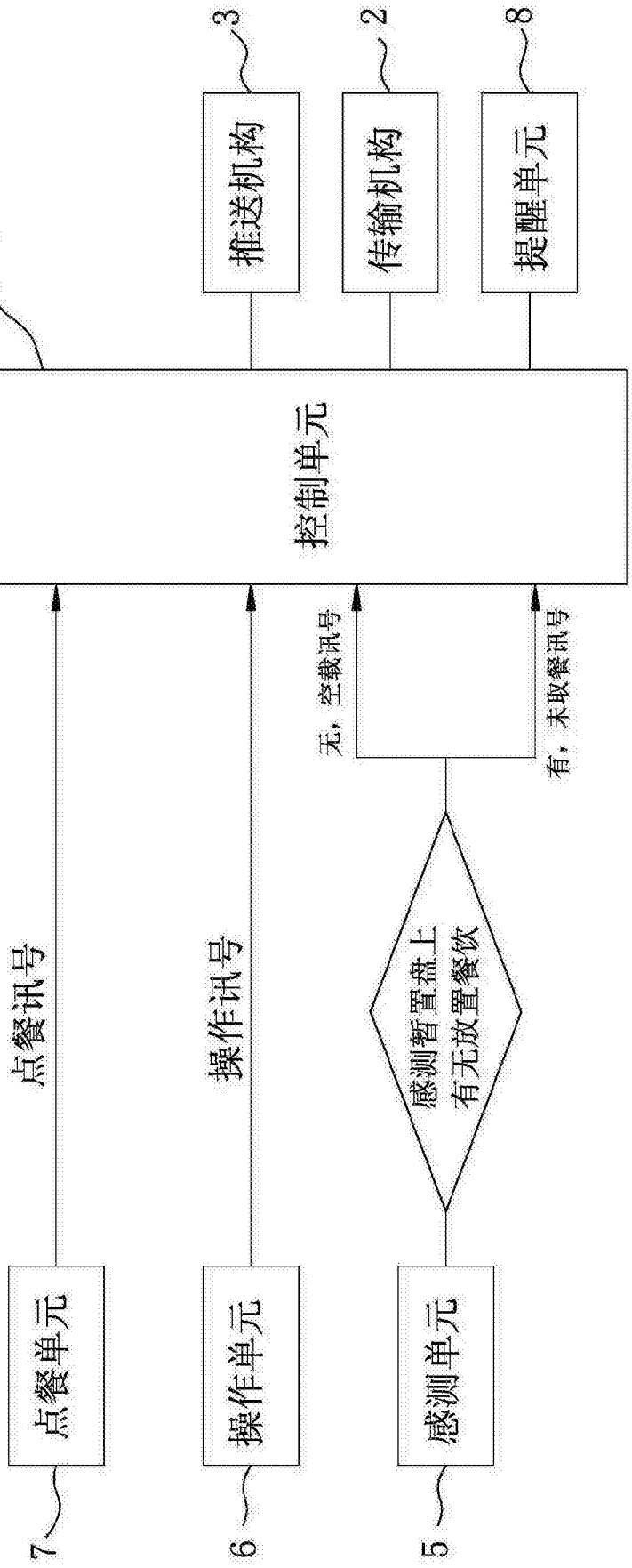

3
2
8
推送机构
传输机构
提醒单元
9
控制单元
点餐讯号
操作讯号
无，空载讯号
有，未取餐讯号
感测暂置盘上
有无放置餐饮
点餐单元
操作单元
感测单元
7
6
5

图 8