(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215796018 U
(45)授权公告日 2022.02.11

(21)申请号 202120620643.1

(22)申请日 2021.03.26

(73)专利权人 上海乐白机器人有限公司
地址 200233 上海市徐汇区宜山路700号B2幢15楼1501-03

(72)发明人 陆晓峰 张和光 杨颖子

(74)专利代理机构 上海中外企专利代理事务所(特殊普通合伙) 31387
代理人 孙益青

(51)Int.Cl.
B65D 90/62(2006.01)
B65D 90/66(2006.01)

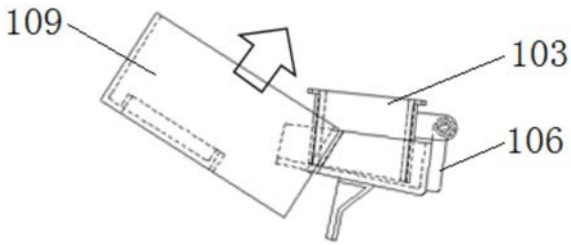
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

一种食品定量装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种食品定量装置，其中，包含定量仓、压板，压板的一侧轴动连接于定量仓的一侧，压板在气缸的推动下紧贴定量仓的底部，定量仓上设有与压板连接的压带；采用底部倾斜设置的定量仓配合倾斜设置的压板，使得定量仓与平面的倾角约11-13度，这样，当汤汁进入定量仓时，汤汁会集中到压板后部，暂时储存起来，避免从缝隙或出口漏出，只有当压板打开后，汤汁才会从出菜口流出；增设有推动压板的单杆气缸，单杆气缸工作带动手柄球推动推板使得压板与定量仓闭合与打开，完成放菜的过程，结构简单，便于使用。



CN 215796018 U

1.一种食品定量装置,其特征在于,包含定量仓、压板,所述压板的一侧轴动连接于所述定量仓的一侧,所述压板在气缸的推动下紧贴所述定量仓的底部,所述定量仓上设有与所述压板连接的压带。

2.如权利要求1所述的一种食品定量装置,其特征在于,所述压带的两端分别连接在所述定量仓顶部的内侧、所述压板底部的外侧。

3.如权利要求2所述的一种食品定量装置,其特征在于,所述压带为食品级的软布。

4.如权利要求1-3任一项所述的一种食品定量装置,其特征在于,所述压板的底部安装有推板,所述气缸的驱动杆伸缩推动所述推板。

5.如权利要求4所述的一种食品定量装置,其特征在于,试试气缸为单杆气缸,所述单杆气缸的驱动杆上连接有手柄球。

6.如权利要求1-3、5任一项所述的一种食品定量装置,其特征在于,所述定量仓的底部开口倾斜设置,所述压板匹配所述定量仓为倾斜设置。

7.如权利要求6所述的一种食品定量装置,其特征在于,所述定量仓的顶部设有滑轨。

一种食品定量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及中央厨房机械领域，具体涉及一种食品定量装置。

背景技术

[0002] 在中央厨房设备的运行中，分菜环节都是用人工操作，且用工人数较多，工作人员长时间重复性、高强度的劳动会影响分菜工作的工作质量、工作效率、食品安全以及危害工作人员的身体健康；随着“团餐”模式的快速发展，企业亟需一种更安全、更高效、更经济的方式，来适应行业的快速发展需求；

[0003] 在食品行业，食品安全是重中之重，目前市场上已有专用的自动化分菜设备，但由于中餐的特殊性，其大部分菜肴都含有一定量的汤液、油汁，运行中会粘附在设备内壁上，甚至会流到设备的角角落落，很难清洗，无法保证食品安全，因此需要一种能够最大程度地模拟人工分菜的动作的机械臂，简化机构，替代人工，确保食品安全，但是由于中餐的多样性、复杂性，单独用机械臂完成整套动作效率较低，且很难保证定量的准确性，因此需要一种食品定量装置，配合机械臂实现自动分菜，达到“自动、高效、安全、定量”的目标。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是目前市场上已有专用的自动化分菜设备，但由于中餐的特殊性，其大部分菜肴都含有一定量的汤液、油汁，运行中会粘附在设备内壁上，甚至会流到设备的角角落落，很难清洗，无法保证食品安全，本实用新型提供一种食品定量装置，采用底部倾斜设置的定量仓配合倾斜设置的压板，使得定量仓与平面的倾角约11-13度，这样，当汤汁进入定量仓时，汤汁会集中到压板后部，暂时储存起来，避免从缝隙或出口漏出，只有当压板打开后，汤汁才会从出菜口流出；增设有推动压板的单杆气缸，单杆气缸工作带动手柄球推动推板使得压板与定量仓闭合与打开，完成放菜的过程，结构简单，便于使用，用以解决现有技术导致的缺陷。

[0005] 为解决上述技术问题本实用新型提供以下的技术方案：

[0006] 一种食品定量装置，其中，包含定量仓、压板，所述压板的一侧轴动连接于所述定量仓的一侧，所述压板在气缸的推动下紧贴所述定量仓的底部，所述定量仓上设有与所述压板连接的压带。

[0007] 上述的一种食品定量装置，其中，所述压带的两端分别连接在所述定量仓顶部的内侧、所述压板底部的外侧。

[0008] 上述的一种食品定量装置，其中，所述压带为食品级的软布。

[0009] 上述的一种食品定量装置，其中，所述压板的底部安装有推板，所述气缸的驱动杆伸缩推动所述推板。

[0010] 上述的一种食品定量装置，其中，试试气缸为单杆气缸，所述单杆气缸的驱动杆上连接有手柄球。

[0011] 上述的一种食品定量装置，其中，所述定量仓的底部开口倾斜设置，所述压板匹配

所述定量仓为倾斜设置。

[0012] 上述的一种食品定量装置，其中，所述定量仓的顶部设有滑轨。

[0013] 依据上述本实用新型一种全自动定量分配机构提供的技术方案具有以下技术效果：

[0014] 采用底部倾斜设置的定量仓配合倾斜设置的压板，使得定量仓与平面的倾角约11-13度，这样，当汤汁进入定量仓时，汤汁会集中到压板后部，暂时储存起来，避免从缝隙或出口漏出，只有当压板打开后，汤汁才会从出菜口流出；

[0015] 增设有推动压板的单杆气缸，单杆气缸工作带动手柄球推动推板使得压板与定量仓闭合与打开，完成放菜的过程，结构简单，便于使用。

附图说明

[0016] 图1为本实施例一种全自动定量分配机构的侧视结构示意图；

[0017] 图2为本实施例一种全自动定量分配机构的立体结构示意图；

[0018] 图3为本实施例一种全自动定量分配机构的侧视内部结构示意图；

[0019] 图4为本实施例一种全自动定量分配机构的立体内部结构示意图；

[0020] 图5为本实施例一种全自动定量分配机构中定量组件的结构示意图；

[0021] 图6为本实施例一种全自动定量分配机构中卡扣与弹片连接前的结构示意图；

[0022] 图7为本实施例一种全自动定量分配机构中卡扣与弹片连接后的结构示意图；

[0023] 图8为本实用新型一种食品定量装置闭合状态的结构示意图；

[0024] 图9为本实用新型一种食品定量装置打开状态的结构示意图；

[0025] 图10为本实用新型一种食品定量装置闭合状态的结构示意图。

[0026] 其中，附图标记如下：

[0027] 底座101、储菜仓102、定量仓103、旋转支架104、出菜口105、压板106、推板107、手柄球108、餐盒109、刮板201、连接座301、下转轴302、步进电机303、第一同步轮304、同步带305、第二同步轮306、感应片307、接近传感器308、单杆气缸309、轴承310、卡扣401、密封圈501、压带502、连接件503、上转轴504、滑槽轨505、滑轨506、弹片507、固定板508、缺口509、卡槽601。

具体实施方式

[0028] 为了使实用新型实现的技术手段、创造特征、达成目的和功效易于明白了解，下结合具体图示，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0029] 基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 须知，本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等，均仅用以配合说明书所揭示的内容，以供熟悉此技术的人士了解与阅读，并非用以限定本实用新型可实施的限定条件，故不具技术上的实质意义，任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整，在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下，均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0031] 同时，本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语，亦仅为便于叙述的明了，而非用以限定本实用新型可实施的范围，其相对关系的改变或调整，在无实质变更技术内容下，当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0032] 本实用新型的一较佳实施例是提供一种食品定量装置，目的是采用底部倾斜设置的定量仓配合倾斜设置的压板，使得定量仓与平面的倾角约11-13度，这样，当汤汁进入定量仓时，汤汁会集中到压板后部，暂时储存起来，避免从缝隙或出口漏出，只有当压板打开后，汤汁才会从出菜口流出；增设有推动压板的单杆气缸，单杆气缸工作带动手柄球推动推板使得压板与定量仓闭合与打开，完成放菜的过程，结构简单，便于使用。

[0033] 第一方面，如图8-10所示，一种食品定量装置，其中，包含定量仓103、压板106，压板106的一侧轴动连接于定量仓103的一侧，压板106在气缸的推动下紧贴定量仓103的底部，定量仓103上设有与压板106连接的压带502。

[0034] 其中，压带502的两端分别连接在定量仓103顶部的内侧、压板106底部的外侧。

[0035] 其中，压带502为食品级的软布，以便菜快速滑落。

[0036] 其中，压板106的底部安装有推板107，气缸的驱动杆伸缩推动推板107。

[0037] 其中，试试气缸为单杆气缸309，单杆气缸309的驱动杆上连接有手柄球108。

[0038] 其中，定量仓103的底部开口倾斜设置，压板106匹配定量仓103为倾斜设置，防止汤水流出。

[0039] 其中，定量仓103的顶部设有滑轨506。

[0040] 第二方面，如图1-4所示，一种全自动定量分配机构，其中，包含控制器、驱动装置、定量组件、底座101，倾斜设置的底座101顶部设有连接定量装置的连接座301，连接座301上安装有部分探进底座101内部的下转轴302，控制器控制连接驱动装置，驱动装置设置于底座101的内部并驱动连接于下转轴302探进底座101内部的一端；

[0041] 如图5所示，定量组件包含储菜仓102、定量仓103，储菜仓102底部开设有与定量仓103连通的出菜口105，定量仓103的底部安装有压板106，定量仓103上设有与压板106连接的压带502，压带502在使用时选择一条食品级的软布，软布的两端分别连接在定量仓103顶部近底座101的一端、压板106背离于底座101的一端，以便菜快速滑落；

[0042] 储菜仓102底部设有匹配连接连接座301的连接件503，连接件503上安装有部分探进储菜仓102内部的上转轴504，储菜仓102内部设有连接于上转轴504探进储菜仓102内部的旋转支架104，上转轴504的另一端与下转轴302的一端匹配连接，旋转支架104的底部安装有刮板201，驱动装置通过下转轴302带动上转轴504旋转，上转轴504旋转带动旋转支架104与刮板201旋转。

[0043] 其中，驱动装置包含步进电机303、第一同步轮304、同步带305、第二同步轮306；

[0044] 第一同步轮304套设于步进电机303的驱动轴上，第二同步轮306套设于下转轴302探进底座101内部的一端，同步带305分别套设于第一同步轮304、第二同步轮306的外围；

[0045] 控制器控制连接步进电机303，步进电机303工作后步进电机303的驱动轴带动第一同步轮304转动，第一同步轮304带动同步带305转动进而带动第二同步轮306转动，第二同步轮306转动带动下转轴302转动进而带动上转轴504转动，上转轴504转动带动旋转支架104转动进而带动刮板201转动。

[0046] 其中，下转轴302探进底座101内部的一端安装有感应片307，底座101内部安装有

匹配感应片307的接近传感器308，接近传感器308实时感应感应片307并将获得的感应数据传输至控制器；

[0047] 步进电机303工作带动下转轴302旋转时感应片307同时旋转，感应片307每旋转一周，接近传感器308将感应到的感应数据传输至控制器，控制器控制步进电机303停止一段时间，再控制步进电机303工作，根据程序可以调整控制停止时间的长短。

[0048] 其中，储菜仓102的底部设有安装定量仓103的滑槽轨505，定量仓103顶部设有匹配滑槽轨505的滑轨506，定量仓103的底部开口倾斜设置，压板106匹配定量仓103为倾斜设置，压板106的三边均安装有挡板；

[0049] 压板106近底座101的一侧与定量仓103轴动连接，压板106的底部安装有推板107。

[0050] 其中，底座101的内部设有单杆气缸309，单杆气缸309的驱动杆探出底座101的部分连接有手柄球108，手柄球108设置于推板107的一侧；

[0051] 控制器控制单杆气缸309。

[0052] 如图6-7所示，其中，连接件503的底部安装有弹片507，连接座301的顶部设有匹配弹片507的卡扣401，弹片507上开设有一个固定卡扣401的卡槽601，在安装储菜仓102时，将储菜仓102上的连接件503以一定的角度从上方插入下部连接座301时再以一定的力旋转，当卡扣401卡住弹片507时，储菜仓102便与连接座301连接成功，拆卸时只需要将储菜仓102按反方向旋转，弹片507脱离后就可方便地向上取出储菜仓102；

[0053] 连接座301内部设有套设于下转轴302的轴承310，连接件503内部设有套设于上转轴504的密封圈501与轴承310，密封圈501能够将上转轴504与储菜仓102隔离，而菜在储菜仓102内移动，通过定量仓103落到餐盒109中时，均不会接触到上转轴504，更加的卫生环保。

[0054] 其中，旋转支架104的底部安装有连接刮板201的固定板508，旋转支架104底部倾斜连接于固定板508的顶部，刮板201对称安装有两个，两个刮板201采用4mm食品级硅胶皮制成，具一定的柔性和硬度，安装于固定板508上，刮板201随下转轴302和上转轴504同步旋转。

[0055] 其中，旋转支架104的底部对称安装有两个刮板201，两个刮板201的底部均开设有缺口509，两个刮板201上缺口509的数量一致或不一致。

[0056] 配合本技术方案提供的一种全自动定量分配机构使用的协作机械臂舀菜是通过机械臂结合视觉系统完成的，首先视觉系统判断大菜盆内菜的分布情况，然后机械臂根据分析结果进行舀菜作业，将大菜盆内的菜舀起后倒入储菜仓102中，整个循环一般需8-12秒，而分菜工序需要满足3-5秒/次的生产节拍，因此，设计协作机械臂每次需从大餐盘中舀取多于3份菜的量，倒入储菜仓102中，控制器控制步进电机303旋转一圈(即360°)的时间设定为3秒，旋转中刮板201将储菜仓102中的菜肴刮入定量仓103中，旋转一圈后接近传感器308将检测到的感应片307的感应数据传输至控制器，控制器控制步进电机303暂停；

[0057] 当餐盒109到达定量仓103的仓口正下方时，检测餐盒109位置的光电传感器(光电传感器设置于餐盒109的正下方，其位置也是在定量仓103的正下方)将餐盒109的位置信息反馈给控制器，控制器控制单杆气缸309工作(电磁阀得电切换)，单杆气缸309的驱动杆回收，压板106打开，菜肴顺着定量仓103上连接着压板106表面的压带502滑入餐盒109中；

[0058] 随后控制器控制单杆气缸的驱动杆伸出，将压板106抵住定量仓103完成定量仓

103的关闭；

[0059] 全自动定量分配机构分菜3次后，机械臂再加1次菜，储菜仓102的容量设计成可同时储存10份量的菜，由于机械臂每次舀菜会多于三份菜的量，因此累积起来导致储菜量不断增加，因此在全自动定量分配机构下部设计安装称重传感器(称重传感器安装于底座101的底部)，称重传感器设置有上、下限数值，当机构总重量达到上限时，机械臂暂停舀菜，而分配机构照常进行分菜工作，这样，储菜仓102里的储菜量会不断减少；

[0060] 当机构总重量达到下限值时，机械臂再重新开始舀菜入储菜仓102，循环进行。

[0061] 本申请提供的技术方案合理地解决了易拆洗、易清洗的问题，采用快插快拆结构的弹片507与卡扣401将定量组件与连接座301连接，安装时只需将储菜仓102上的连接件503以一定的角度从上方插入下部连接座301后再以一定的力旋转使卡扣401卡住弹片507，拆卸时只需要将储菜仓102按反方向旋转，弹片507脱离后就可方便地向上取出储菜仓102，便于储菜仓102的清洗；将定量组件安装在底座101的顶部与驱动装置分离设置，并设置有密封圈501，能够防止菜在所述储菜仓102内移动时与上转轴504接触，更加的卫生环保；增设有推动压板106的单杆气缸309，单杆气缸309工作带动手柄球108推动推板107使得压板106与定量仓103闭合与打开，完成放菜的过程；

[0062] 本申请提供的技术方案合理地解决了汤汁的问题，中餐的特点之一就是大部分菜肴都含有一定量的汤液和油汁，在分菜过程中需要解决汤汁的分配、防滴漏、防溅等问题，在本方案中通过五个方面的设计来解决这个问题：

[0063] 1.底座101(整体机构)呈向后倾斜状，与平面的倾角约6-8度(具体参见附图1-2)，这样当机械臂将多份量的菜舀入储菜仓102时，汤汁会集中暂存到出菜口105的反向区域，不致于从出菜口105滴落；

[0064] 2.刮板201(硅胶刮板201)下部切出几个缺口509，且二块刮板201的缺口509位置不同，在刮菜的时候有部分汤液就不会刮入定量仓103内，可以起到一定的汤汁调配作用；

[0065] 如图8-10所示，3.定量仓103底部开口与压板106均设计成倾斜状，三边都有挡板，与平面的倾角约11-13度，这样，当汤汁进入定量仓103时，汤汁会集中到压板106后部，暂时储存起来，避免从缝隙或出口漏出，只有当压板106打开后，汤汁才会从出菜口105流出；

[0066] 4.合理设置定量仓103的打开时间，在满足生产节拍的前提下，减缓单向气缸的打开速度；

[0067] 5.压板106出口的外圈设有挡板形成“随动围栏”，当压板106打开，“随动围栏”随之下降到菜盒上表面以下位置，且围住菜盒的三周，如果菜肴含汤汁较多，当其滑落到菜盒里时，即使有些许的汁液溅出，也会被“随动围栏”阻挡并沿壁流到沟槽中，工作完成后清洗即可。

[0068] 本申请提供的技术方案合理地解决了粘稠的问题：有些菜经烹制、勾芡后，会有较大的粘稠度，在菜下落过程中会粘到定量仓103壁或压板106表面上，导致定量不准，在具体使用时，定量仓103后壁与定量仓103压板106出料口处设计增加一个压带502(一块食品级的软布)，当压板106打开30-40度时，压带502拉直，此时压带502与平面的夹角可达到60-70°，同时，压板106打开时，压带502有一个“弹起”的动作，有助于菜肴的快速滑落。

[0069] 综上，本实用新型的一种食品定量装置，采用底部倾斜设置的定量仓配合倾斜设置的压板，使得定量仓与平面的倾角约11-13度，这样，当汤汁进入定量仓时，汤汁会集中到

压板后部，暂时储存起来，避免从缝隙或出口漏出，只有当压板打开后，汤汁才会从出菜口流出；增设有推动压板的单杆气缸，单杆气缸工作带动手柄球推动推板使得压板与定量仓闭合与打开，完成放菜的过程，结构简单，便于使用。

[0070] 以上对实用新型的具体实施例进行了描述。需要理解的是，实用新型并不局限于上述特定实施方式，其中未尽详细描述的设备和结构应该理解为用本领域中的普通方式予以实施；本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变形或修改做出若干简单推演、变形或替换，这并不影响实用新型的实质内容。

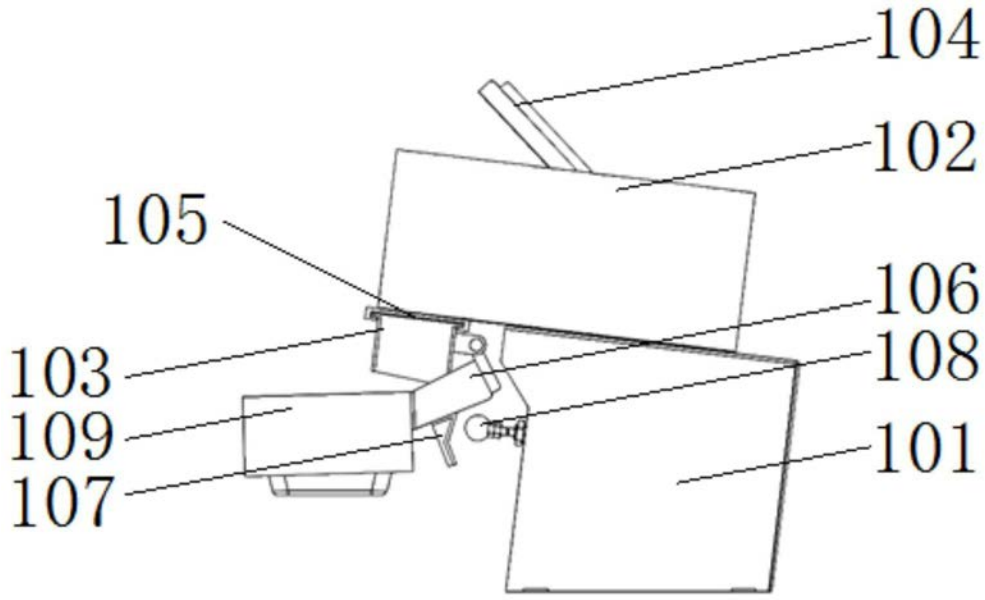


图1

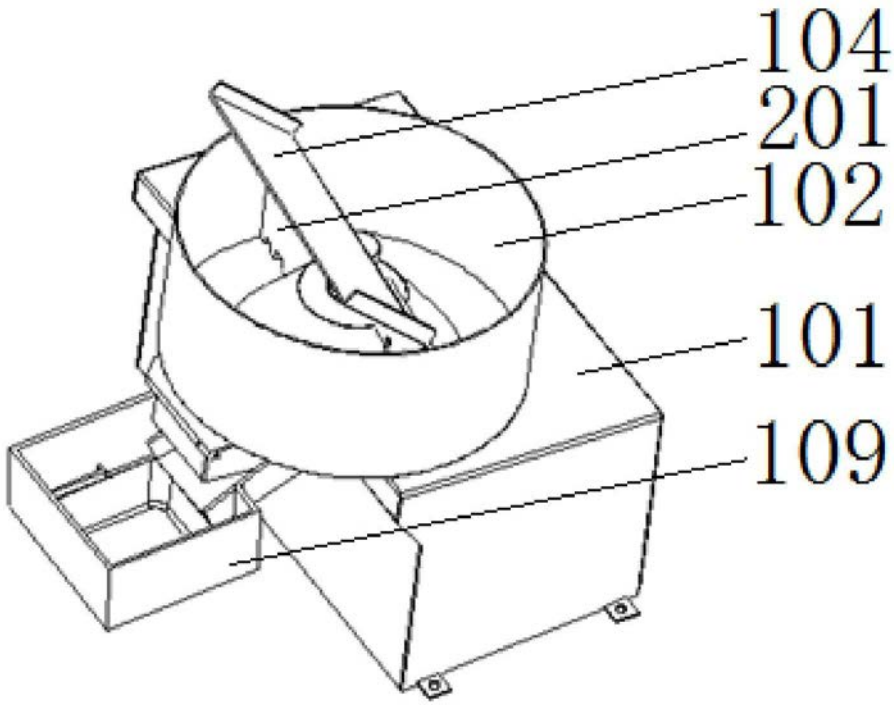


图2

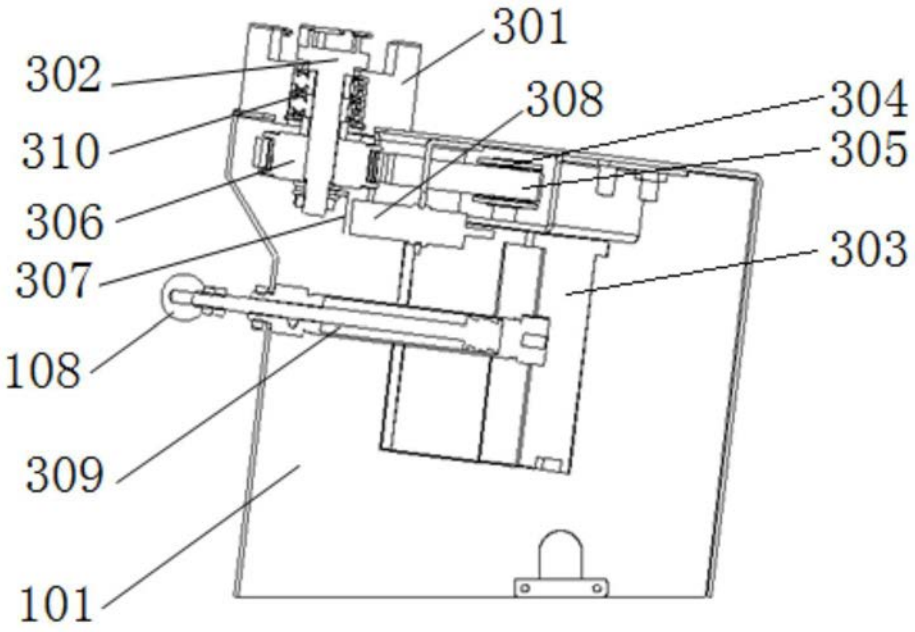

301
302
308
304
310
305
306
303
307
108
309
101

图3

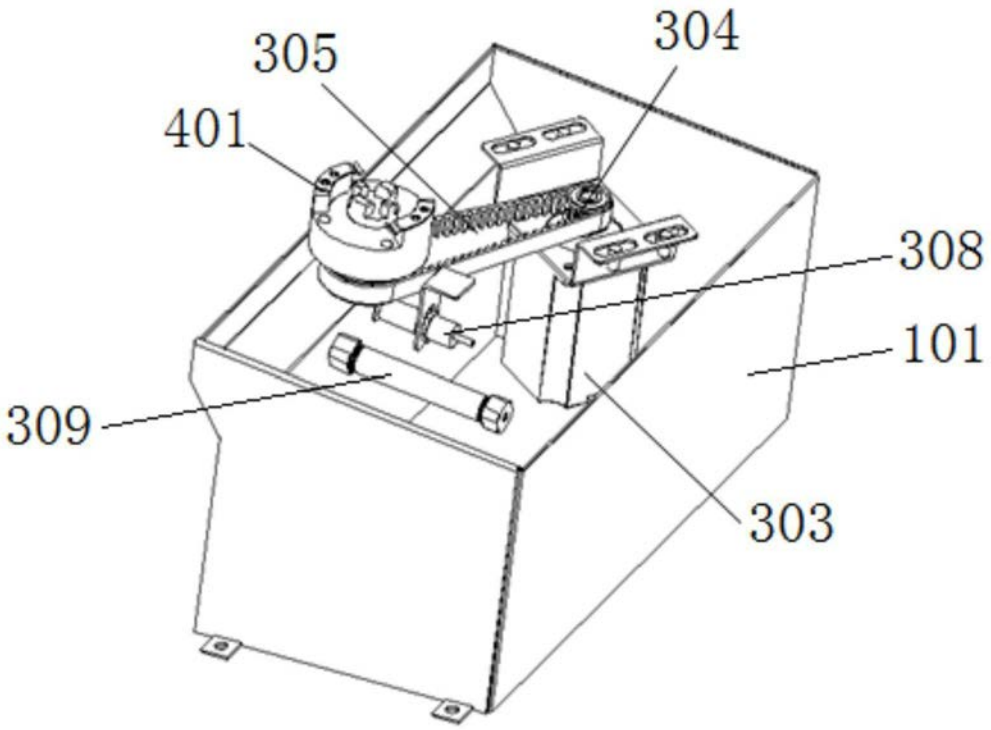

305
304
401
308
101
309
303

图4

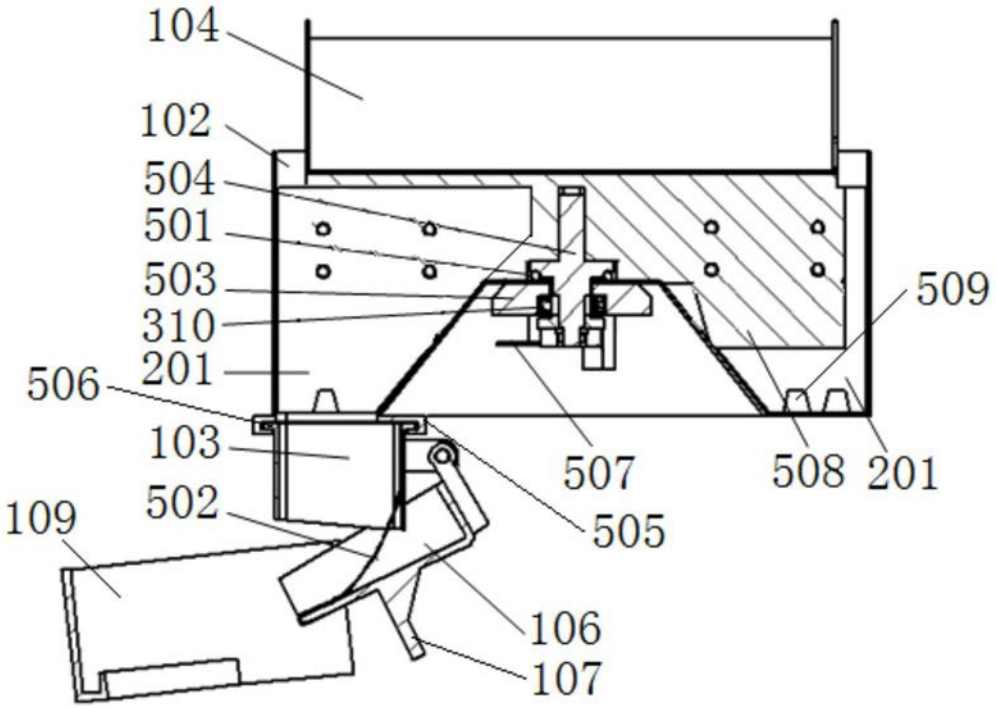

104
102
504
501
503
310
201
506
103
109
502
509
507
508
201
505
106
107

图5

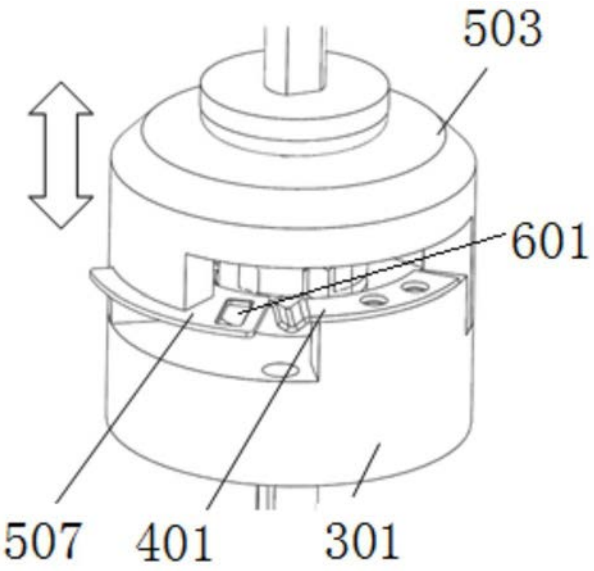

503
601
507
401
301

图6

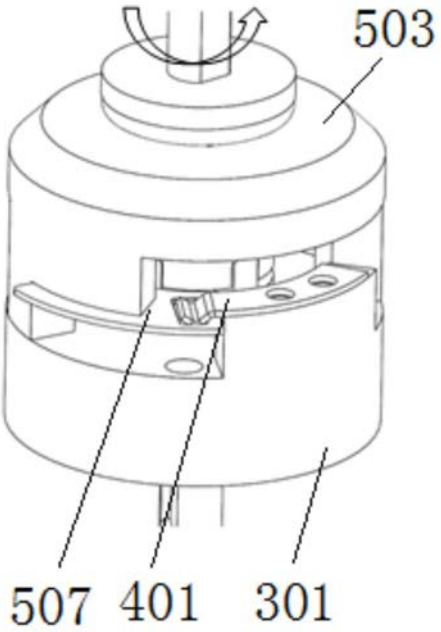


图7

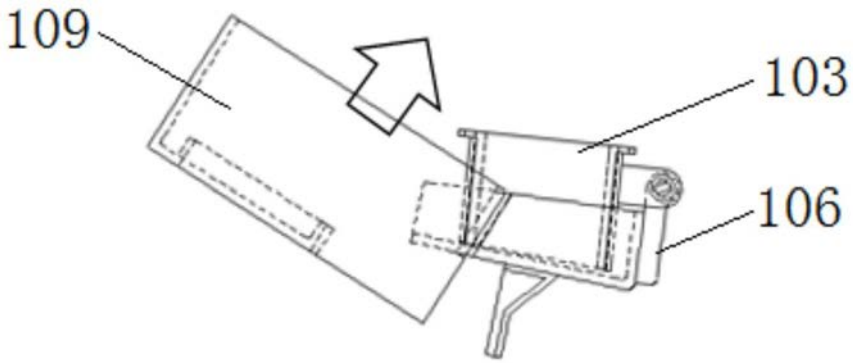


图8

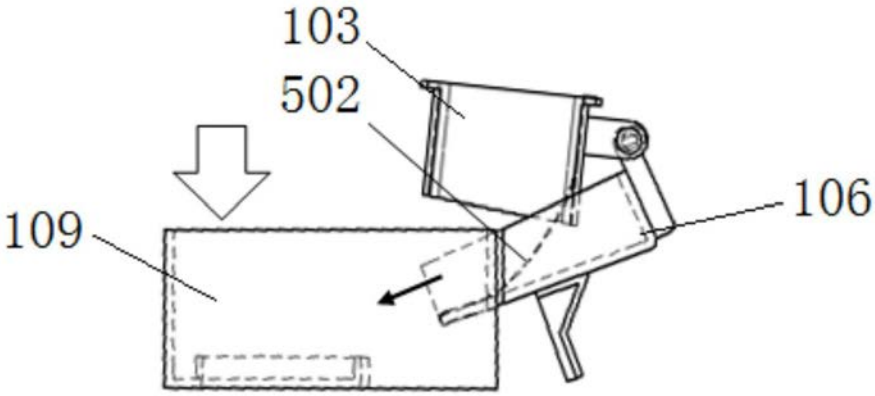


图9

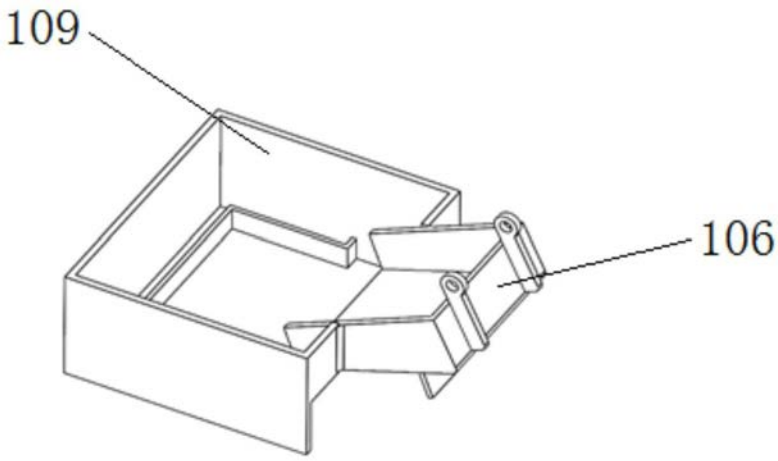


图10