

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

A47J 37/12

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98806245.3

[43]公开日 2000 年 7 月 19 日

[11]公开号 CN 1260694A

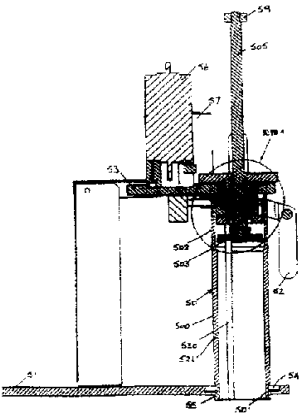
[22]申请日 1998.6.18 [21]申请号 98806245.3
[30]优先权
[32]1997.6.18 [33]EP [31]97304258.3
[86]国际申请 PCT/GB98/01787 1998.6.18
[87]国际公布 WO98/57575 英 1998.12.23
[85]进入国家阶段日期 1999.12.15
[71]申请人 泰格专利股份公司
地址 列支敦士登特里森贝格
[72]发明人 戴维·德雷克 马丁·劳伦斯·休斯
艾伦·诺尔顿 迈克尔·约翰·纽曼
约翰·戴维·斯金思利

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事
务所
代理人 孙 征

权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图页数 8 页

[54]发明名称 再水化和挤压装置及方法
[57]摘要

本发明公开了一种用于挤压再水化流体食品的再水化和挤压装置(5)。该装置包括一缸体(50)，缸体在其一端设置有一挤压模具(55)，挤压模具上设置有多个孔。一活塞(503)可沿所述缸体从其另一端移动到其一端，一搅拌装置(530)设置于缸体内。该缸体包括开口(520、521)，用于进给粉末状食品材料和水。电机(56、57)沿细长腔体驱动活塞(503)并围绕缸体(50)移动搅拌装置(530)。



ISSN 1008-4274

权利要求书

- 1、一种用于挤压再水化流体食品的再水化和挤压装置，该装置包括：
一细长的腔体，腔体的一端设置有一挤压模具，该模具形成多个孔，
该腔体内设置有一活塞，该活塞可沿所述细长的腔体从其一端移动到其另一端，
一搅拌装置，用于向细长腔体输送粉末状食品材料和水开口；
一电机装置，用于沿细长的腔体驱动活塞，并使所述搅拌装置在所述细长的腔体内移动。
- 2、根据权利要求1所述的装置，还包括一封闭部件，该部件被设置成邻近挤压模具封闭细长的腔体。
- 3、根据权利要求1或2所述的装置，其特征在于：所述模具可拆卸地装配在细长腔体的一端。
- 4、根据权利要求1至3之一所述的装置，其特征在于：所述活塞支承着一个挤压头，该挤压头上设置有与挤压模具上孔的花纹相匹配的卸载花纹，还设置有一当活塞位于细长腔体的一端并且挤压头与挤压模具啮合时，用于使挤压头的卸载花纹与挤压模具上孔的花纹对齐的机构。
- 5、根据权利要求1至4之一所述的装置，其特征在于：所述活塞可绕其轴线转动，所述搅拌装置包括一穿过活塞沿所述细长腔体延伸的杆，该杆可通过所述电机装置围绕所述腔体活动，从而在使用时，所述活塞与杆一起转动。
- 6、根据权利要求4和5所述的装置，其特征在于：所述搅拌装置包括一离合器和棘轮机构，当活塞位于细长腔体的一端时，用于精确定位搅拌杆和挤压头。
- 7、根据权利要求1至6之一所述的装置，其特征在于：所述电机装置被设置成使活塞在一循环中产生移动，所述循环包括从细长腔体的另一端到一端的完整挤压行程，远离细长腔体之一端的部分返回行程，返回腔体之一端的部分行程和从一端到另一端的完整返回行程。

8、根据权利要求1至7之一所述的装置，其特征在于：所述挤压模具可拆卸地装配在一支撑部件上，所述细长腔体可相对支撑部件移动，从而可以接近并清理所述模具。

9、根据权利要求1至8之一所述的装置，其特征在于：所述细长的腔体包括在腔体的另一端向外成台阶状的壁。

10、根据权利要求1至9之一所述的装置，其特征在于：所述细长腔体、活塞和电机装置被装配在一支撑件上，所述细长腔体可拆卸地装配在支撑件上，以使其能够为清洗或进入活塞而被拆卸下来。

11、根据权利要求2所述的装置，其特征在于：所述封闭部件包括一闸阀，该闸阀可在远离活塞的挤压模具的整个表面上滑动，该闸阀包括一切削边缘，用于在挤压后清除残留的再水化产品。

12、根据权利要求1至11之一所述的装置，其特征在于：所述给水开口或每个给水开口都沿细长腔体之内表面的切线方向以相对腔体纵轴的一个角度定位。

13、根据权利要求1至12之一所述的装置，其特征在于：所述电机装置包括分别用于移动活塞和旋转搅拌装置的电机。

14、一种用于分配象薯片这样的烹调分段产品的公共饮食机，包括：一用于容纳粉末状食品材料源的料斗；一根据权利要求1至13之一所述用于接收来自料斗的粉末状食品材料 and 水的再水化和挤压装置；一用于容纳来自再水化和挤压装置的再水化食品材料的烹调装置；一用于分配来自烹调装置的分段烹调产品的分配装置。

15、根据权利要求14所述的公共饮食机，其特征在于：所述烹调装置包括

一油槽，围绕该油槽设置一个或多个加热元件以加热油槽内的油；

一用于围绕油槽转动并支承多个设置于油槽内的篮筐以容纳来自再水化和挤压装置的挤压和再水化食品材料的转盘式输送机，所述篮筐可转动离开油槽，以从中取出油炸食品；

用于搅拌油槽内的油以在整个油槽内保持均匀的油温的装置。

16、一种再水化和挤压流体食品的方法，该方法包括：向一细长腔体输送粉末状食品材料和水，在细长腔体内移动搅拌装置，以混合粉末状材料和水，接下来，在细长腔体内移动活塞通过一挤压行程，以挤压再水化的流体食品并使其通过挤压模具。

17、根据权利要求16所述的方法，其特征在于：所述活塞可相对其轴线转动，所述搅拌装置包括一穿过所述活塞沿所述细长腔体延伸的杆，搅拌装置通过所述电机装置围绕细长腔体转动，以混合粉末和水，所述活塞与所述搅拌装置一起转动。

18、根据权利要求16或17所述的方法，其特征在于：所述活塞支承着一个挤压头，该挤压头包括一与所述挤压模具上的孔之花纹相匹配的卸载花纹，当所述活塞位于细长腔体的一端而且所述挤压头与所述挤压模具啮合时，所述挤压头上的卸载花纹与所述挤压模具上孔的花纹对齐。

19、根据权利要求16至18之一所述的方法，其特征在于：所述活塞在一个循环内移动，所述循环包括从细长腔体的另一端移动到其一端的完整挤压行程，远离细长腔体之一端的部分返回行程，返回腔体之一端的部分行程和从其一端到另一端的完整返回行程。

20、一种制备油炸食品的方法，包括：根据权利要求16至19之一再水化和挤压粉末状食品材料，接着在一油槽内烹调被挤压的材料。

21、根据权利要求20所述的方法，还包括：在所述油槽内搅拌所述的油，以形成大体均匀的烹调温度。

说明书

再水化和挤压装置及方法

本发明涉及一种用于挤压再水化流动食品的再水化和挤压装置及其方法。具体地说，这种装置和方法可用于公共饮食机，尤其可用于在烹饪之前将流体食品材料挤压成多个单独部分的公共饮食机。具体而言，本发明的装置涉及一种用于出售油炸土豆制品的自动售货机。

在欧洲专利EP - A - 0621758中对这种售货机进行了描述，而且还公开了一种将再水化的土豆制品输送到一端开口的挤压成形杯内的机构，挤压成形杯通过一平板表面旋转到一挤压站，再水化的土豆制品在该挤压站通过与所述平板一体形成的挤压栅格被挤压，当土豆制品通过栅格移动时，栅格将挤压制品切成多个分离的薯条，接着薯条落入等待的烹调篮内。单个挤压成形杯的制造及与挤压栅格一体成形的平板增加了制造工艺的复杂性，而且在使用过程中，可能出现困难。由于在烹调过程中，必然要加热平板，因此挤压成形杯内土豆制品的底部必然要沿平板的表面滑动，这样，就可能形成少量干扰旋转工艺的残留物。另外，残留的土豆制品也可能形成于栅格本身上，从而使挤压成形工艺产生不稳定。

另外，以均匀方式长时间再水化粉末状食品材料的过程中还可能产生其它问题。

因此，本发明的目的就在于：提供一种有效而均匀的再水化和挤压成形装置及方法。

根据本发明，提供一种再水化及挤压成形装置，用于使再水化的流动食品挤压成形，该装置包括：

一细长的腔体，腔体的一端设置有一挤压模具，该模具上形成有多个孔；而且腔体内还包括一活塞，该活塞可沿细长腔体从其另一端移动到这一端；一搅拌装置，和一用于将粉末状食品材料和水输送到细长腔体内的开口；

电机装置，用于沿细长的腔体驱动活塞并在细长的腔体内移动搅拌装置。

本发明还包括使用本发明之装置再水化和挤压流动食品的方法，该方法包括：将粉末状食品材料和水输送到细长的腔体内，在细长的腔体内使搅拌装置活动，以搅拌粉末状材料和水；接下来，在细长的腔体内使活塞通过一挤压行程移动，以使再水化的流动食品通过一挤压模具。

本发明的装置和方法最好包括所附权利要求书的某些特征或全部特征。

当活塞移动通过其挤压行程之后，活塞将部分返回，接着再次朝向挤压模具移动。已经发现：该方法的操作有利于保证将流动食品从挤压模具中最大量的去除。在活塞朝向挤压模具返回之后，最好设置一闸阀，该闸阀可远离活塞在整个挤压模具表面上移动，从而最终除去残留的再水化产品，并在进行下一再水化/搅拌工艺之前封闭模具及腔体的端部。

通过使用本发明的方法和装置，可减少有害残留物的形成，并且可以有效清理挤压模具的下侧。

有利的是，模具由金属栅格形成，形成模具的每个栅格其截面都可至少向上成锥形，在一个最佳实施例中，其截面还向下成锥形，从而使其截面成菱形。已经发现：这种形状的栅格截面可降低在模具上形成残留物的可能性，而且当挤压活塞缩回时，其底部边缘上的锥形截面也可降低材料通过支承表面被收回的可能性。栅格最好形成方形孔，以使被挤出的产品为传统的“片状”。

活塞头设置有一弹性、光滑的表面，该表面上的花纹与挤压模具的花纹相匹配，该活塞头具有两个优点：可擦净挤压成形杯的杯壁，并可靠装配在模具的顶部以减少残留物的形成。

现参照附图，对根据本发明之再水化和挤压装置的一个实施例进行说明，其中附图：

图1为体现本发明装置的售货机的一前视图；

图2为根据本发明的再水化和挤压装置的一立体图；

图3为通过再水化和挤压装置的一垂直剖视图；

图4为如图3所示的再水化和挤压装置的顶部的一详细视图；
图5为通过如图3所示的再水化和挤压装置缸体的一剖视图；
图6为如图3所示的再水化和挤压装置的活塞头的一底面平面图；
图7为通过图6所示的活塞头的一剖视图；
图8为如图3所示的再水化和挤压装置的闸阀底面的一立体图；
图9为本发明的给养装置的烹调装置或烹调站的一局部立体图；
图10为通过烹调装置的一第一轴向剖视图；
图11为偏离直径平面通过烹调装置的一第二剖视图。

如图1所示，公共饮食机1为一用于按定单分配薯片（炸土豆片）的售货机，并包括一壳体2，售货机所有的工作部件都设置于壳体2内。

这种售货机包括一用于容纳粉末状土豆制品的料斗3和一佐料分配装置4，所述佐料可以是装在小型容器内或其它合适包装内的番茄酱，佐料可与薯片分别被分配或一起被分配。从水源进给水。粉末状土豆制品通过螺旋输送装置31被输送，来自水源的水通过合适的压力和流量控制机构被输送到再水化和挤压装置5，所述控制机构包括泵、流量和压力调节装置及流量控制阀（均未示出），所述挤压装置5将在下文中作出说明。一闸阀7关闭再水化和挤压装置的底部。

再水化的土豆混合物从再水化和挤压装置被挤入四个烹调篮61中的一个内，烹调篮61形成烹调装置6的一部分。烹调站6包括一壳体63，壳体内设置有一容器65，该容器形成一烹调油槽，烹调油通过外部加热带（未示出）被加热到所需的温度。各个部分的薯片或炸土豆片被挤入烹调篮61中，以在油槽内烹调。各个烹调篮在转盘式输送机上旋转，并在烹调所需时间之后旋转离开烹调油，以将薯片部分放置在输送斜槽64上，薯片通过斜槽64在售货机的前部被分配到杯子进给机构（未示出）提供的杯子中，并将杯子传递给顾客。

这种售货机包括一空气处理装置，如本申请人的未审结专利申请MJB05827EP所述，由于其并未构成本发明的一部分，因此在本说明书中不再赘述。同样地，对充分理解本发明之再水化和挤压装置无关紧要的售货机的其它部件在本说明书中也不再详细说明。

图2、3和4更具体地示出了本发明之再水化和挤压装置的细节，下面的说明具体参照图2-4。

再水化和挤压装置5包括一细长的钢制缸体50，该缸体形成一搅拌和挤压腔体。缸体50通过一快速接头（未示出）固定于以金属板形式设置的支承部件53上，该支承部件53可通过一杠杆机构52从图2所示的位置向上提升及向后转动，杠杆机构52安装在底板51上，其本身适当地支承在壳体2内。设置于底板51上的阶梯式孔54内的是一个环形的挤压模具55，模具55的截面为杯形，如图3所示，挤压模具55由相互交叉的金属条栅格形成，以形成一方形孔的阵列。支撑部件或板53还支撑着一对电机56、57和一滑板58，导板59装配在滑板58上。

从图3和4中可看到，缸体壁500在其下端501处具有一厚度变小的部分，其外径被加工成具有可紧密装配在杯形挤压模具55内的尺寸。类似地，在其上端502处，缸体壁500包括一厚度减小的部分，但下端501处厚度减小的壁部分是通过在缸体壁的外表面上的斜切台阶形成的，而上端502处厚度减小的壁部分是通过在缸体壁500的内表面上的斜切台阶形成的，这可从图3中看到。

为实现从料斗3通过螺旋输送装置31输送粉末，穿过缸体50的壁500以相对缸体的纵轴约45°向下倾斜地设置一细长的开口520。一斜槽32从螺旋式输送装置31的端部延伸到开口内。为了供给粉末再水化所需的水，在开口520之下与开口520成90°设置一穿过缸体50之壁500的较小的孔521。从图5中可看到，该孔521向下倾斜并与缸体壁500相切，以在缸体内形成涡流，从而改善粉末的搅拌并防止水向上飞溅。

缸体50内设置、支承有一活塞503，以使活塞503相对缸体50的中心纵轴围绕位于螺纹传动杆505之端部上的插头504转动，其中螺纹传动杆505的另一端支承在导板59上，并通过一衬套506进入缸体50内。一包括电机56、传动齿轮507和螺纹传动螺母508的驱动机构与传动杆505通过螺纹啮合，并支承在设置于支承板53上的轴承509上，在使用过程中，该驱动装置驱动活塞503。导板59用于防止螺纹传动杆505在电机56的工作过程中旋转，从而防止与传动杆啮合的传动齿轮507的转动。

表现为圆柱形钢制搅拌杆530的搅拌装置沿缸体50的长度方向延伸，穿过活塞503并在其上端固定于传动齿轮531上，而传动齿轮531用于通过衬套506转动。从图4和5中可看到，搅拌杆偏心地设置于缸体壁500的内表面附近，以形成均匀一致的搅拌。衬套506是细长的，从而为传动杆505、传动齿轮531和搅拌杆530提供倾斜稳定性。活塞503可在整个搅拌杆530上滑动，并且当传动齿轮531通过一传动齿轮533和离合器532被电机57转动时，在传动杆围绕缸体50的中心纵轴旋转时活塞可在插头504上转动。

活塞503包括一装配在插头504上的支承盘540，而支承盘540上还设置一活塞头541，活塞头541以易于拆卸的方式被装配，以便于清洗和更换。活塞头541包括一个由两部分组成的塑料/合成橡胶盘，其主要部分542由较硬的塑料制成，从而为其内部部分543和刮削边缘544提供一盘状的支承件，当活塞向下移动时，刮削边缘544在使用过程中刮削缸体50的壁500内侧，以将再水化的土豆制品从缸体壁上除去。由较软的合成橡胶材料制成的内部部件543形成活塞的压力表面545，以通过模具55挤出土豆制品。活塞头541的两个部件可用合适的聚合物一起模压而成，以在两个部件之间形成可靠的粘接。

图6和7示出了对图3和4所示的活塞头541略作修改的实施例，在该实施例中支承盘540与活塞头541的主要部件542一体形成。从图6中可看到，活塞头541的内部部件543的表面设置有一系列沟槽546，这些沟槽以相互垂直的栅格阵列形式存在，这些栅格阵列与挤压模具55的阵列相匹配。沟槽546之间的隆起区域547与挤压模具55的孔相匹配。活塞头541包括一孔548，以穿过该孔装配一搅拌杆530，第一部件542内的孔边缘549也形成一刮削边缘，以当活塞向下移动时，刮削搅拌杆530，从而将再水化的产品从其表面上除去。

为保证模具55的宽度（lands）与活塞头上的沟槽546相匹配，当活塞达到其挤压行程的终点并支承在模具55上时，一盘簧离合器532形成于传动轴承531和由电机57驱动的传动齿轮533之间，目的是使传动轴承、搅拌杆530及活塞503能够以正角度值定位于搅拌阶段的终点处，即当电机57完成旋转搅拌杆530时。

图8示出了位于再水化/挤压装置下部的闸阀7。闸阀7包括一塑料板70，在搅拌/再水化过程中，该塑料板可用于封闭挤压模具55的底面。弹簧承载的固定销71将塑料板70固定于挤压模具55的下侧。塑料板70设置有一D形孔72，当塑料板70移动到图8所示的位置上时，该D形孔72与模具55相匹配，在该位置上再水化的土豆可通过模具55被挤压。孔72包括一如图所示的斜切边缘73和一切割边缘74，当切割边缘74沿模具55的底面滑动时起到将残留的土豆混合物从模具55底面上刮削或切除的作用。闸阀7通过一电机驱动装置（未示出）和一偏心装配的驱动销75启动，当驱动销75绕电机驱动装置的轴线转动时在塑料板70上的槽76内移动。导向销77还有助于为塑料板70的移动导向。塑料板70可包括一金属背板（未示出），以增加其刚性。

在再水化和挤压装置5及闸阀7之下支撑着烹调站或烹调装置6，如图9和11所示。为清楚起见，在图9中已示出了烹调装置6的部件。

烹调装置6包括一壳体63，壳体63支承在一对框架部件66上。壳体63封闭并支承着一不锈钢油槽65，烹调油在油槽65内被卷绕在油槽65上的带状电加热部件加热到所需的温度。在油槽65的内壁和外壁之间的空间内设置有合适的绝热层68，以保证在烹调过程中保温，并减少供给烹调装置的电量。为了从挤压模具55收到挤压而成的土豆制品，在转盘式输送机62上设置四个多孔的金属篮61（图9仅在两个位置61（a）和61（b）上示出了其中的一个金属篮）。每个金属篮都通过一转杆622和一转动杠杆623可转动地支承在一转盘输送机的机架621上。图9至11示出了处于两个位置：（a）通常（烹调）位置和（b）转动（输送）位置上的金属篮61。转盘式输送机62可在电机67的作用下绕轴624转动，以使薯片的各个部分围绕油槽从再水化和挤压装置5接收到薯片的位置移动到其被输送到输送斜槽64内的位置上。为将金属篮转出油槽65，在输送位置上，转动杠杆623与支承在电机驱动装置626上的传动连杆625配合。

在油槽或容器65内设置有由另一电机驱动装置652驱动的坚硬隔板650和搅拌装置651。搅拌装置651用于形成烹调油69绕隔板650的移动，如图10中的箭头所示，以利于通过对油69加热而产生的对流，目的是在

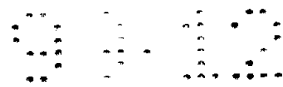
油槽65内保持一基本均匀的油温。搅拌装置通过一连接轴653被电机652所驱动，连接轴653通过一中心固定管659在油槽65内向上延伸，而固定管659延伸至油面之上。这样就消除了对油槽65之底部密封件的需要，而且固定管659为转盘式输送机提供了稳定的装配。坚硬的部件650还减少了油槽内必须保留的油的体积并增加了热容量，从而当土豆被挤入金属篮61内时，有利于稳定油的温度。

油槽65的底壁658包括一对集油槽654，该集油槽654通过可转动的球阀655和收集容器656收集和除去土豆的残渣，其中球阀655和收集容器656通过一卡口接头660（图11中仅示出了其中的一个接头）连接在一起。为安全起见，球阀655和收集容器656机械互锁，以便当除去各个收集容器时，防止球阀打开。一供油管路657从集油槽654内将油取出，并将取出的油输送到一过滤器（未示出），接下来通过另一集油槽654将油输送到油槽，油通过一系经供给管路657被供给。在每种情况下，球阀都定位于供给管路657的入口处，以使更大的颗粒落入供给管路，从而避免大颗粒堵塞过滤器。设置一贮油槽（未示出），以在杠杆传感器（未示出）的控制下保持油槽内烹调油的高度。

售货机的操作由一中央处理器（未示出）控制。

在使用过程中，当薯片的定单被输入到机器内时，精确数量的土豆粉末通过电机（未示出）控制的螺旋输送装置31从料斗3输送到斜槽32内，并从斜槽32输送到缸体50内。同时（在一较长的瞬间），将水输送到缸体50内，启动电机57以绕缸体驱动搅拌杆，从而充分混合水和粉末。几秒钟之后，停止搅拌杆530的旋转，以使混合物稳定。盘簧离合器532确保搅拌杆每次都返回到同一角度位置上，以使活塞头541内的沟槽546与挤压模具55的栅格对齐。

接着，几秒钟之后，闸阀7开启，活塞503在电机56的作用下向下移动，以将再水化的流体土豆混合物挤压到设置于活塞下的金属篮61内。电机56将活塞503提升至远离模具55的位置上，接着又将活塞推回，以确保将土豆的混合物完全从模具55中除去。接下来，闸阀7返回，以关闭缸体的底部，同时通过切削边缘74刮削挤压模具55的底部，以清除残留在

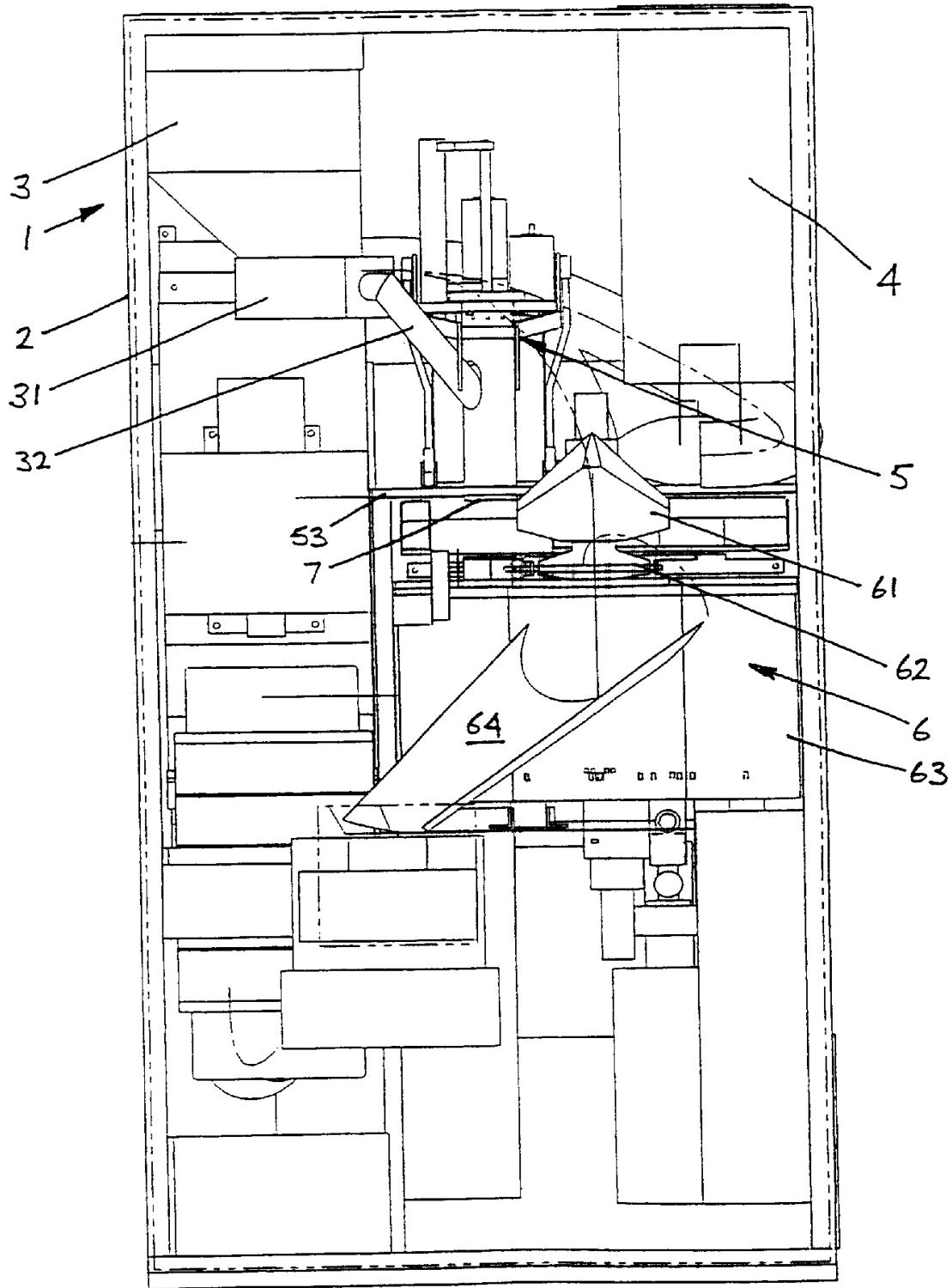


模具底部上的少量土豆混合物。活塞通过一返回行程回到图3和4所示的位置上完成一个循环。

转盘式输送机通过电机67围绕油槽65转动一系列步骤，直到金属篮61到达输送位置。接着，金属篮61通过电机驱动装置626转动离开容器65内的位置（a），并首先到达一中间位置，在该中间位置上金属篮61停留片刻，以使油从薯片和金属篮内排出，接着向前移动到位置（b），目的是将油炸薯片输送到斜槽64内，接着又将薯片输送到合适的杯子内，杯子被输送到售货机前部的取回位置，从而到达消费者手中。接下来，如果还有其它部分正在烹调，那么金属篮61将继续转动。

说明书附图

图 1



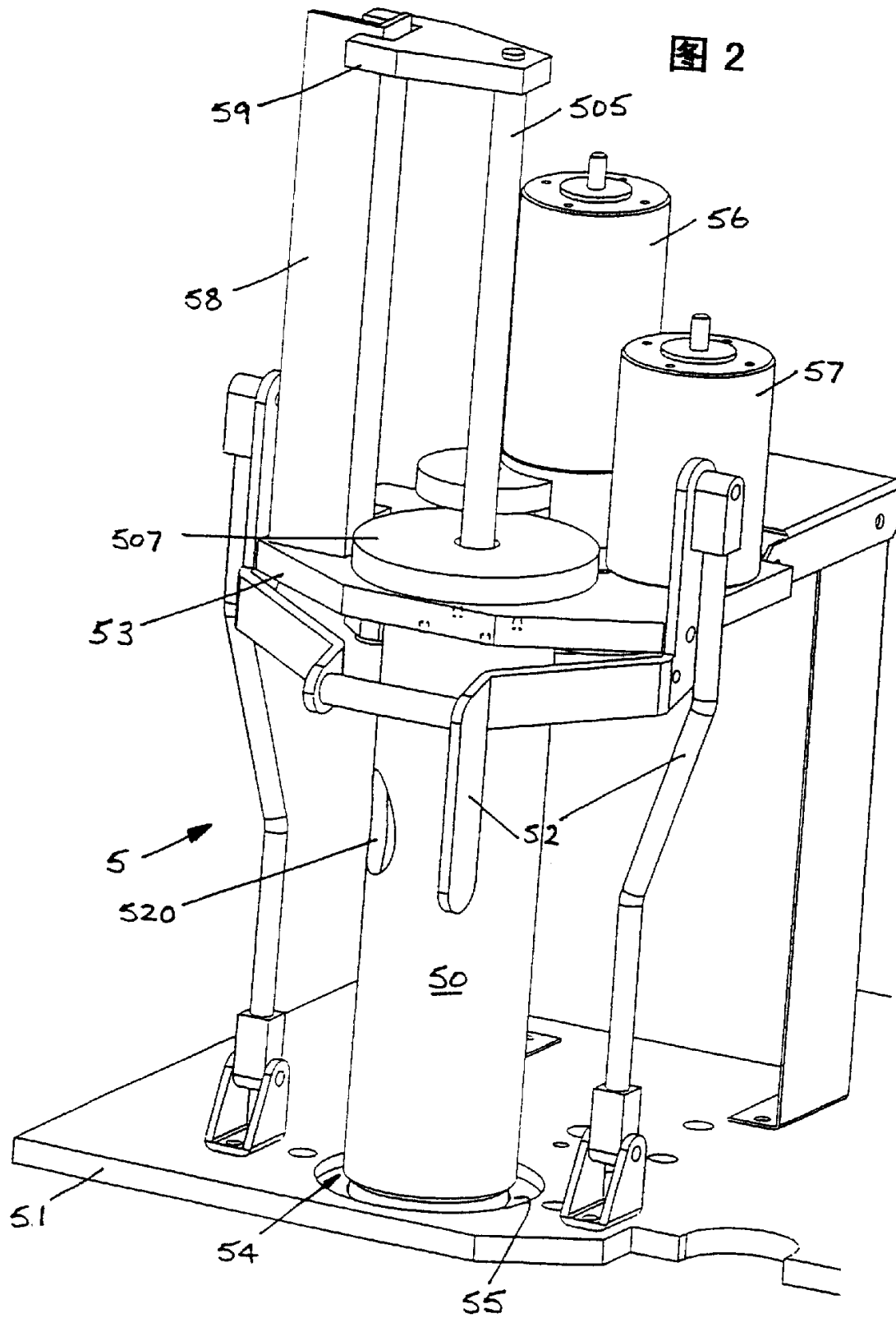


图 3

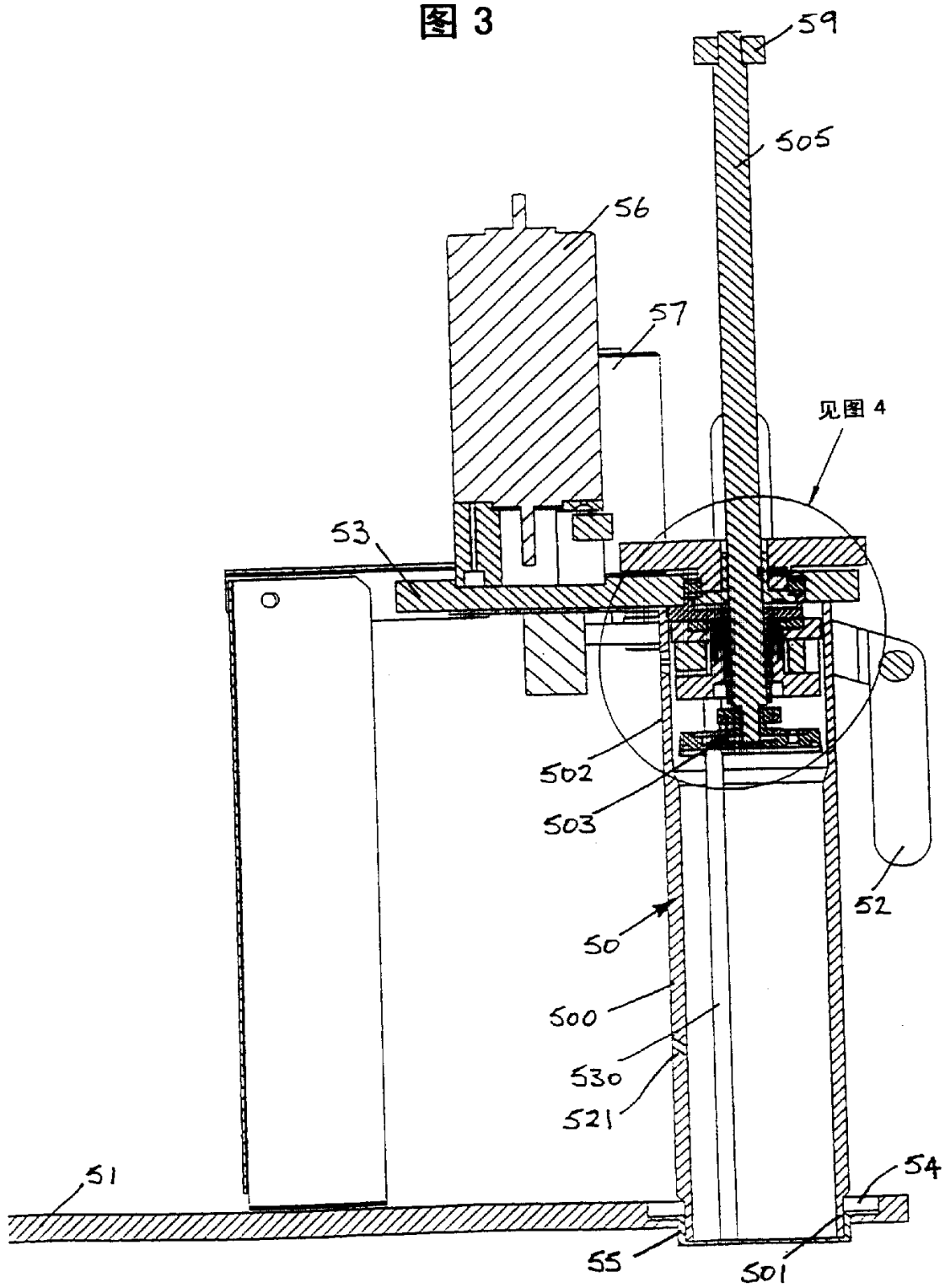


图 7

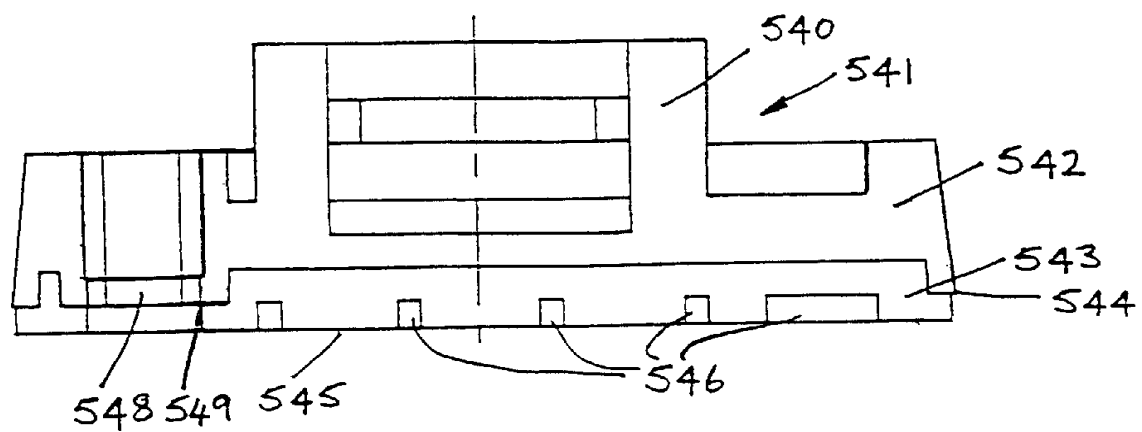
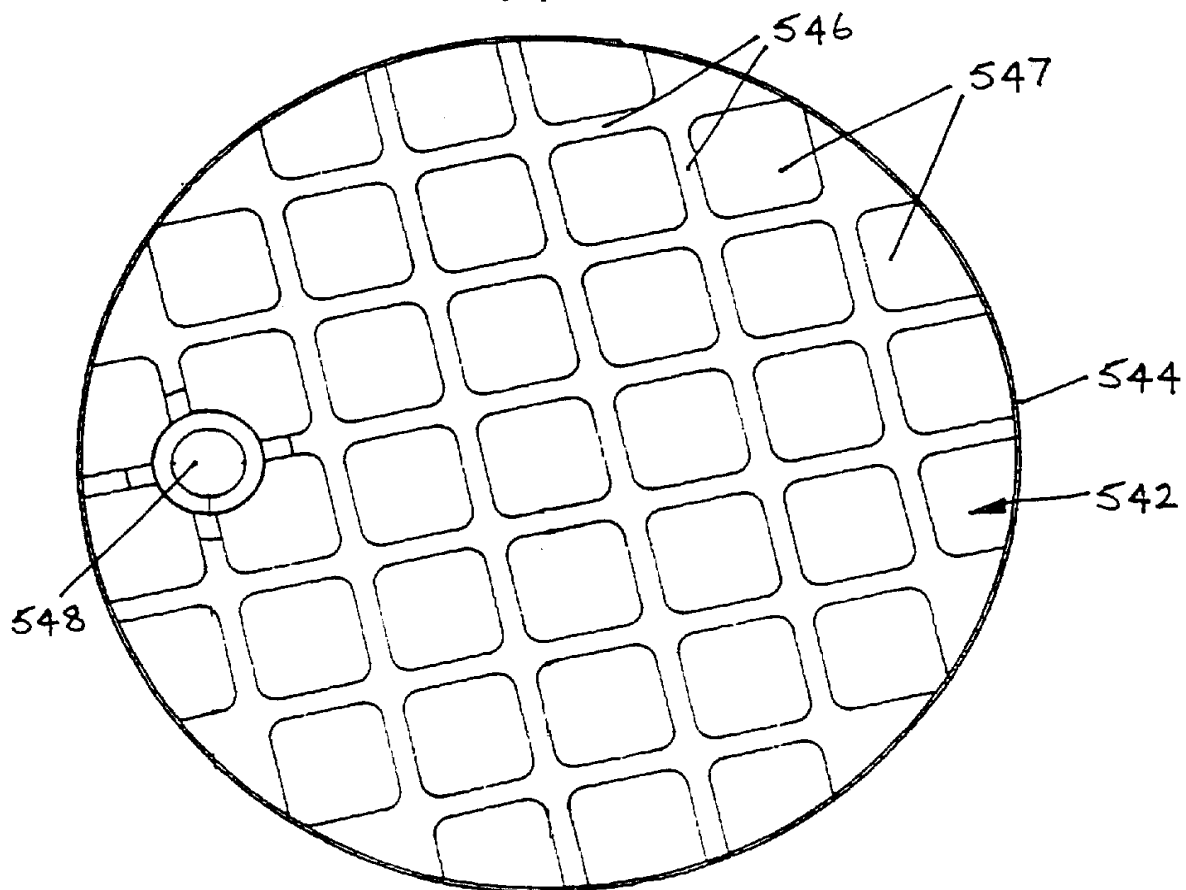
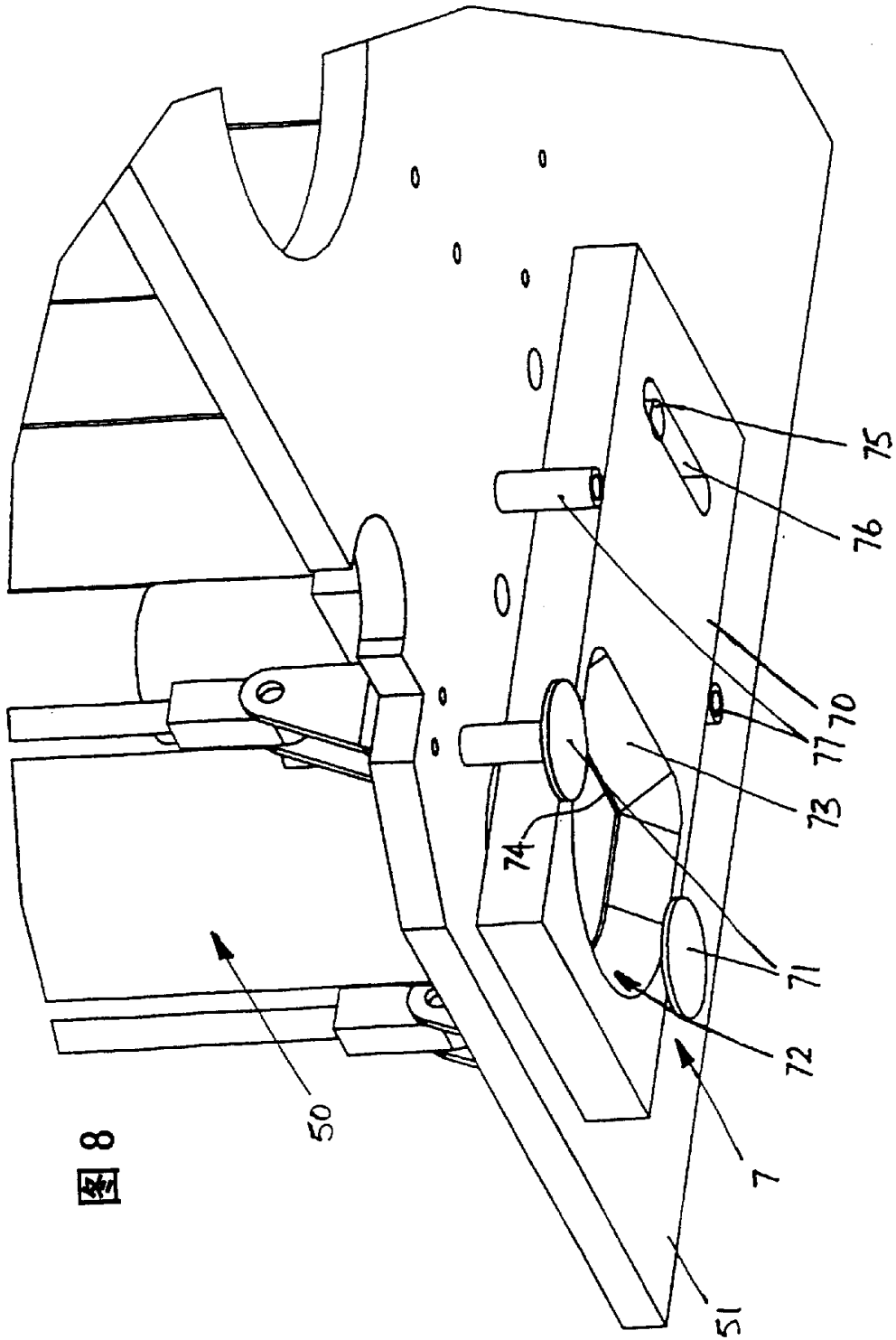


图 6





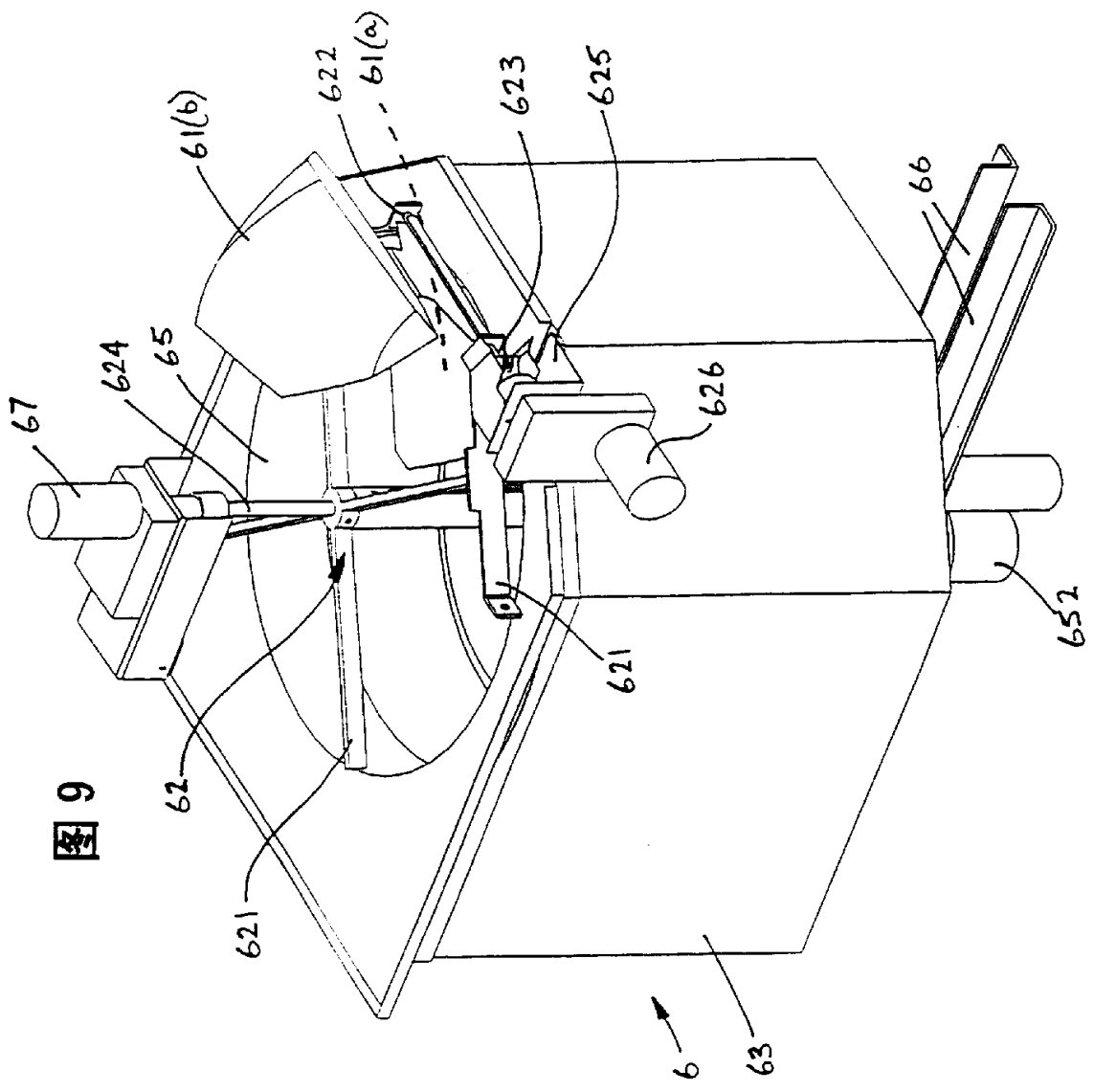


图 9

