

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A47J 27/14 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780037917.7

[43] 公开日 2009年9月2日

[11] 公开号 CN 101522079A

[22] 申请日 2007.9.27

[21] 申请号 200780037917.7

[30] 优先权

[32] 2006.10.11 [33] KR [31] 10-2006-0099021

[86] 国际申请 PCT/KR2007/004723 2007.9.27

[87] 国际公布 WO2008/044831 英 2008.4.17

[85] 进入国家阶段日期 2009.4.10

[71] 申请人 威普尔科技株式会社

地址 韩国首尔市

[72] 发明人 孙台顺

[74] 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司

代理人 楼高潮

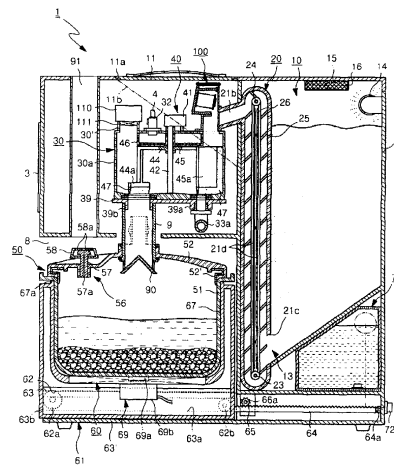
权利要求书5页 说明书23页 附图21页

[54] 发明名称

自动煮饭装置

[57] 摘要

本发明涉及一种自动煮饭装置，其包括：传送带和螺旋输送机以连续和快速的将米从米箱供应至清洗槽的供米装置，安装在供米装置和清洗槽之间的水汽回流阻止装置，以防止清洗槽的水汽的回流，米清洗装置，以更有效清洗米和防止驱动马达的超载，锅盖的升降调节器，以更容易升降锅盖，和锅保持部，以这样的形状构造，使饭锅不暴露于外侧并通过往复驱动马达在主体的下部上自动的滑动以最大化安全性和使用的便利性，从而自动执行所有的程序：供应、清洗、输送和煮饭，使得任何人都能煮饭。



1. 一种自动煮饭装置，其自动执行所有的程序：供应，传送，清洗和煮饭，其包括：

主体（2），具有在其一侧形成的控制板（3），

米箱（10），其设置在主体（2）一侧并具有形成在倾斜料斗（12）的下前部上的供应孔（13），

供米装置（20），用于定量供应包含在米箱（10）中的米，

清洗槽（30），其具有用水清洗供应的米的米清洗装置（40），该水通过供应软管（4）从清洗水储存器（70）供应，

截断板（37），其具有与排水孔（33）和排放孔（35）形状相同的通孔（38），该排水孔（33）和排放孔（35）形成在清洗槽（30）的内下部，截断板（37）通过马达（36）控制排水孔（33）和排放孔（35）的打开和关闭，

饭锅（50），用于接收被米清洗装置（40）清洗的米和来自清洗槽（30）的干净的水，该饭锅（50）具有锅体（51）和锅盖（52），该锅体（51）具有突起形成在其上部两侧的把手（51a），锅盖（52）包括与其一体成型的突起部（53），塞（52'）形成在其下端部上，和安全阀（56）设置在其上部的一侧，并具有蒸汽排放片（57）和压重（58），该突起部（53）具有形成在其上部上的滑动孔（54），以允许锅盖（52）在供给管（9）上可滑动的升降，该供给管（9）通过升降调节器（80）连通排放孔（35），加热装置（60）用于加热包含在用于煮饭的饭锅（50）中的米和水，和

锅保持部（61），在其中放置饭锅（50），该锅保持部（61）具有设置在其中的加热装置（60），该锅保持部（61）在主体（2）的下部的一侧可滑动的进去和出来，

该自动煮饭装置包括：

倾斜开口（11b），其在米箱（10）的上部的一侧通过塞子（11）打开和关闭，并与米排放孔（11a）连通，该米排放孔（11a）形成在主体（2）的前上部；

米供米装置（20），包括：具有形成在其前上部上的排放孔（21b）和形成在其后下部上的输入孔（21c）的壳体（21）；设置在壳体（21）下部上的马达（22），弹性设置在固定在马达（22）的主动轴（23）上的皮带轮（23a）之间的传送带（26），和固定在穿过延长孔（21a）的从动轴（24）上的皮带轮（23a），该延长孔（21a）形成在壳体（21）上部的两侧，多个倾斜支撑板（25）以规定的间隔与传送带（26）一体形成，设置在固定在壳体（21）两侧的上端部的固定片（27）上的张力调节螺栓（28），以这样的方式设置使得该张力调节螺栓（28）可以任意旋转，该张力调节螺栓（28）与从动轴（24）的两端螺纹结合，旋转盘（29）固定在主动轴（23）上并具有径向形成在其中的多个监测孔（29a），旋转传感器（29'）固定在旋转盘（29）和壳体（21）上以监测监测孔（29a），和一对支撑突起（21d），该支撑突起（21d）形成在壳体（21）的内侧的两侧上以支撑传送带（26），

水汽回流防止装置（100）包括：固定在米排放管（31）的固定板（101），该排放管（31）设置在清洗槽（30）的上部，形成在固定板（101）的上部的一侧上的支撑板（102），该支撑板（102）具有形成在其一端部的圆形的铰接部（102a），与铰接部（102 a）结合的打开和关闭板（103），该打开和关闭板（103）具有磁物质以实现作为其起始点的铰接部（102 a）的角运动，设置在支撑板（102）的上部的弹簧（104），以这样的方式设置使得拉紧固定板（101）的上端部和打开和关闭板（103）的上端部，和形成在支撑板（102）下部的固定板（101）上的螺线管（105），这样

它通过打开和关闭板（103）的角运动可以防止清洗槽（30）的水汽的回流；

空气送风机（110），其设置在清洗槽（30）的外壳（30a）的上部的一侧处，该空气送风机（110）通过热空气供应管道（30'）连通外壳（30a）的内侧，该空气送风机（110）具有设置在其下部的热金属部分（111）；

该米清洗装置（40）包括：第一支撑件（43），第二支撑件（44）和第三支撑件（45），它们以规定的间隔径向固定在驱动马达（41）的主动轴（42）上并它们的长度彼此不同，该驱动马达（41）固定在外壳（30a）的上部的外中心处，内部、中间和外部叶片（43a，44a，45a）与第一至第三支撑件（43，44，45）的端部一体成型，当它们从平面上看时，内部、中间和外部叶片（43a，44a，45a）倾斜形成，和连接在外部叶片（45a）的一侧部上的刮刀（47），其接触外壳（30a）的壁面，并在内部叶片（43a）、中间叶片（44a）和外部叶片（45a）的下部上，其接触外壳（30a）的下表面；

聚四氟乙烯塞（55）部分从锅盖（52）的滑动孔（54）的内上部向内突起；

多个喷射孔（58a），其形成在设置在锅盖（52）一侧的安全阀（56）的压重（58）的上边缘上；

蒸汽排放孔（91）垂直形成在设置在安全阀（56）上的主体（2）上，该安全阀具有多个喷射孔（58 a）；

盒形的该锅保持部包括：一对导引条（63），其通过支撑板（63'）连接主体（2）的下部的右侧和左侧并向外突起，导引凹部（62）连接导引条（63）并在其下部的左侧和右侧形成，以这样的方式设置使得往复运动；一对后辊子（62b），分别与导引条（63）的引导凹部（63a）结合，并向内设置在导引凹部（62）的内后部，以这样的方式设置使得任意旋转，齿

条（64），固定该锅保持部（61）的下后部，往复驱动马达（66），其固定在形成在主体（2）上的滑动凹室（64'）的内前部，该齿条进去和抽出该滑动凹室（64'），小齿轮（65）设置在往复驱动马达（66）的轴（66a）上并齿轮结合于齿条（64），和罐容纳监测传感器(64a)，设置在滑动凹室（64'）的后部用于监测齿条（64）；

锅容纳容器（67），形成在该锅保持部（61）的上部中心用于接收整个锅体（51）以防止饭锅（50）暴露在外侧，该锅容纳容器（67）具有加热装置（60），其固定在锅容纳容器（67）的下表面的中心处；

间隔保持突起（67a），形成在锅容纳容器（67）的上边缘处用于在锅体（51）和该锅保持部（61）之间保持预定的间隔；

抓取凹槽（68），形成在锅保持部（61）的上部的两侧处，用于允许使用者更容易的将饭锅（50）放入和取出，在抓取从锅体（51）突起的手柄（51a）之后；清洗水储存器（70）设置在米箱（10）的倾斜料斗（12）的外侧下部，清洗水储存器（70）包括：玻璃管（71），其竖直设置在其一侧，并在其下部连通清洗水储存器的内侧，具有插入其中的小浮标（71a）的玻璃管（71），水位传感器（71b），设置在玻璃管（71）的下部外侧用于监测小浮标（71a），水容积控制装置（74 a），设置在其内部的一侧；和空气排放孔（75），形成在清洗水储存器（70）的上部上；和

升降调节器（80）包括，固定装置（81）一体形成在锅盖（52）的突起部（53）的上端部一侧上；滑块（82）从固定装置（81）的上部向外突起，引导块（83），与主体（2）一体成型并具有一垂直的形成在其上部的引导凹部（83a）以这样的方式设置使得滑块（82）沿着引导凹部（83a）垂直滑动升降，凸轮（84）设置在固定在主体（2）的马达（86）的轴（85）上，凸轮（84）连接滑块（82），和位置传感器（87），设置在滑块（82）的最高点和最低点相应的部分。

2. 如权利要求 1 所述的自动煮饭装置，其特征在于，在米供米装置（20）中，壳体（21）具有形成在其前上部的排放孔（21b）和形成在其后下部的输入孔（21b），该壳体（21）具有垂直的汽缸型的结构，马达（22）固定在米供米装置（20）的下部中心，螺旋输送机（26'）固定在马达（22）的主动轴（23）上，该轴穿过壳体（21）的中心并且接触壳体（21）的内部，具有多个径向形成的监测孔（29a）的旋转盘（29）固定在壳体（21）的上部的一侧，以这样的方式使得与旋转盘（29）的监测孔（29a）相对应。

3. 如权利要求 1 所述的自动煮饭装置，其特征在于，水汽回流防止装置（100）包括：往复驱动马达（106），其固定在固定板（101）上并具有加速器（106a）；小齿轮（107）设置在往复驱动马达（106）的主动轴（106b）上；和齿条（108）固定在打开和关闭板（103）的一侧并齿轮结合于小齿轮（107）。

4. 如权利要求 1 所述的自动煮饭装置，其特征在于，升降调节器（80）包括：小齿轮（88），设置在马达（86）的轴（85）上；和齿条（89）固定在滑块（82）上并齿轮结合于小齿轮（88）。

自动煮饭装置

技术领域

本发明涉及一种自动煮饭装置，用于将米和水加热并煮熟，更具体的涉及一种自动煮饭装置，其可以自动执行一系列如下程序：供给，清洗，传送和煮饭，而避免了使用者的麻烦，这样使任何人都可以煮饭并节约了用于煮饭所需的时间和劳动。

背景技术

通常，为了煮饭，人们直接从米箱中取米，把米放进容器中，用水清洗多次，把清洗过的米放入电饭锅或压力锅，并通过加热装置加热并煮熟它。

传统的煮饭方法具有一个问题，即两个都是工薪阶层的夫妻、单身者、老弱者或小孩很难在一个好的时间煮饭和吃饭，因为他们需要直接完成一系列的过程：从米箱中取米，把米放进容器中，用水清洗多次，只有煮饭的过程是通过电饭锅完成的。因此，为了解决上述问题，公开了多种将米箱和电饭锅组合在一起的技术。最近，已经开发出了或正在开发多个自动煮饭装置，每一个装置都能执行一系列如下过程：从米箱供给固定数量的米，通过清洗装置清洗供应的米，并将已经清洗的米和水送进加热装置来做饭。

然而，传统的自动煮饭装置具有多个问题，它们的结构复杂，由于清洗装置、例如转动叶片清洗米时对胚芽的损害造成营养流失，为了将米从米箱向下供应到清洗装置并在清洗之后将米从清洗装置向下供应到位于清洗装置下方的饭锅，它又长又直，从而很难将它放在水槽或桌子

上，并且假如饭锅不断地与主体进行结合和分离，饭锅和主体之间的结合部分很容易损坏，从而缩短了它的使用寿命。这样，传统的自动煮饭装置大部分都没有商业化。因为商用的煮饭装置由于因常见问题而导致的 A/S 问题而不能大量生产，而且产品的供应不能满足需求，它们没有被普遍使用。

为了解决传统自动煮饭装置的问题，公开号为 389,585 的韩国实用新型公开了一种由本发明的发明人发明的自动煮饭装置。然而，根据现有技术的自动煮饭装置具有多个问题，由于清洗装置是水平形成的，它需要花费很多时间将清洗过的米完全供应到饭锅中；由于连接到清洗槽的供应软管不能承受水压，水可能无意的被供给；由于安装在把手上的打开和关闭板滑动并突起至一侧，很难抓紧锅盖；而且由于通过位于供给管一端的弹簧弹性支撑的弹性支撑件作为主体和饭锅之间的连接部，在饭锅与主体结合时产生噪音。因此，为了解决上述问题，公开号为 402,213 的韩国实用新型公开了也是由本发明的发明者发明人发明的一种自动煮饭装置。然而，在公开号为 402,213 的韩国实用新型中公开的该自动煮饭装置也具有多种问题，其中，从供应软管供给的清洗水被供应至清洗槽的一侧后，当清洗米时，米在清洗槽的壁面上干燥和粘结，通过水位传感器对供应至清洗槽的水量的控制的准确度变差，并且当通过排放孔和供给管将米供应到饭锅时，由于米只装载到饭锅的中心位置，因此米位于不稳定的位置。

与本发明的发明人相同的发明人发明的两篇韩国实用新型发明都具有多个问题，其中，在米存储在米箱中后，当预定的时间过去后，由于米中产生了有害细菌或虫子，从而变的不卫生，当饭锅被带到锅插入部，或当使用者将饭锅放置在主体的锅插入部内或从锅插入部内提起饭锅时，使用者可能被热的饭锅弄伤，并且需要花费很多的时间来将米供应到清洗槽，这是由于由马达驱动旋转的供给装置具有多个固定数量的以

固定的间隔径向形成在圆盘上的供应孔，它不可能连续的从米箱中将米供应到清洗槽，并且米可能粘在该固定数量的供应孔的边缘上，或由于清洗槽中的水汽回流而在米箱中产生有害的细菌和难闻气味。

技术问题

因此，本发明是为了解决现有技术中存在的上述问题而产生的，本发明的目的是提供一种自动煮饭装置，其具有改进的供米装置，供米装置具有传送带和螺旋输送机，能够连续快速地将米从米箱供应至清洗槽，其还具有水汽回流防止装置，水汽回流防止装置设置在供米装置和清洗槽之间以阻止清洗槽的水汽向后流至供米装置或米箱，其还具有有一种改进的洗米装置，能更有效的清洗米和防止驱动马达的超载，其还具有改进的锅盖的升降调节器以更容易地升降锅盖，使饭锅不暴露于外侧并通过往复驱动马达在主体的下部上自动滑动,以这样的方式设定锅的保持部，从而最大化安全性和使用的方便性，因此自动执行所有的过程：在米箱中存储米，在清洗槽中洗米，将已经清洗的米送至饭锅，连接饭锅至锅保持部和使饭锅从锅保持部分离，煮饭，和在煮完饭后对煮熟米饭保温时保持煮熟米饭的温度和湿度。

技术方案

为了达到上述目的，本发明提供了一种自动煮饭装置，用于自动执行所有的程序：供应，传送，清洗和煮饭，其包括：主体，具有在其一侧形成的控制板，米箱，其设置在主体一侧并具有形成在倾斜料斗的下前部上的供应孔，供米装置，用于定量供应包含在米箱中的米，清洗槽，其具有用水清洗供应的米的米清洗装置，该水通过供应软管从清洗水储存器供应；截断板，其具有与排水孔和排放孔形状相同的通孔，该排水孔和排放孔形成在清洗槽的内下部，截断板通过马达控制排水孔和排放

孔的打开和关闭，饭锅，用于接收被米清洗装置清洗的米和来自清洗槽的干净的水，该饭锅具有锅体和锅盖，该锅体具有突起形成在其上部两侧的把手，锅盖包括与其一体成型的突起部，塞形成在其下端部上，和安全阀设置在其上部的一侧，并具有蒸汽排放片和压重，该突起部具有形成在其上部上的滑动孔，以允许锅盖在供给管上可滑动的升降，该供给管通过升降调节器连通排放孔，加热装置用于加热包含在用于煮饭的饭锅中的米和水；和锅保持部，在其中放置饭锅，该锅保持部具有设置在其中的加热装置，该锅保持部在主体的下部的一侧可滑动的进去和出来，该自动煮饭装置包括：

倾斜开口，其在米箱的上部的一侧通过塞子打开和关闭，并与米排放孔连通，该米排放孔形成在主体的前上部；

米供米装置，包括：具有形成在其前上部上的排放孔和形成在其后下部上的输入孔的壳体；设置在壳体下部上的马达，弹性设置在固定在马达的主动轴上的皮带轮之间的传送带，和固定在穿过延长孔的从动轴上的皮带轮，该延长孔形成在壳体上部的两侧，多个倾斜支撑板以规定的间隔与传送带一体形成，设置在固定在壳体两侧的上端部的固定片上的张力调节螺栓，以这样的方式设置使得该张力调节螺栓可以任意旋转，该张力调节螺栓与从动轴的两端螺纹结合，旋转盘固定在主动轴上并具有径向形成在其中的多个监测孔，旋转传感器固定在旋转盘和壳体上以监测监测孔，和一对支撑突起，该支撑突起形成在壳体的内侧的两侧上以支撑传送带；

水汽回流防止装置包括：固定在米排放管的固定板，该排放管设置在清洗槽的上部，形成在固定板的上部的一侧上的支撑板，该支撑板具有形成在其一端部的圆形的铰接部，与铰接部结合的打开和关闭板，该打开和关闭板具有磁物质以实现作为其起始点的铰接部的角运动，设置在支撑板的上部的弹簧，以这样的方式设置使得拉紧固定板的上端部和

打开和关闭板的上端部，和形成在支撑板下部的固定板上的螺线管，这样它通过打开和关闭板的角运动可以防止清洗槽的水汽的回流；

空气送风机，其设置在清洗槽的外壳的上部的一侧处，该空气送风机通过热空气供应管道连通外壳的内侧，该空气送风机具有设置在其下部的热金属部分；

该米清洗装置包括：第一支撑件，第二支撑件和第三支撑件，它们以规定的间隔径向固定在驱动马达的主动轴上并它们的长度彼此不同，该驱动马达固定在外壳的上部的外中心处，内部、中间和外部叶片与第一至第三支撑件的端部一体成型，当它们从平面上看时，内部、中间和外部叶片倾斜形成，和连接在外部叶片的一侧部上的刮刀，其接触外壳的壁面，并在内部叶片、中间叶片和外部叶片的下部上，其接触外壳的下表面；

聚四氟乙烯塞部分从锅盖的滑动孔的内上部向内突起；

多个喷射孔，其形成在设置在锅盖一侧的安全阀的压重的上边缘上；

蒸汽排放孔垂直形成在设置在安全阀上的主体上，该安全阀具有多个喷射孔；

盒形的该锅保持部包括：一对导引条，其通过支撑板连接主体的下部的右侧和左侧并向外突起，导引凹部连接导引条并在其下部的左侧和右侧形成，以这样的方式设置使得往复运动；一对后辊子，分别与导引条的引导凹部结合，并向内设置在导引凹部的内后部，以这样的方式设置使得任意旋转，齿条，固定该锅保持部的下后部，往复驱动马达，其固定在形成在主体上的滑动凹室的内前部，该齿条进去和抽出该滑动凹室，小齿轮设置在往复驱动马达的轴上并齿轮结合于齿条，和罐容纳监测传感器，设置在滑动凹室的后部用于监测齿条；

锅容纳容器，形成在该锅保持部的上部中心用于接收整个锅体以防止饭锅暴露在外侧，该锅容纳容器具有加热装置，其固定在锅容纳容器的下表面的中心处；

间隔保持突起，形成在锅容纳容器的上边缘处用于在锅体和该锅保持部之间保持预定的间隔；

抓取凹槽，形成在锅保持部的上部的两侧处，用于允许使用者更容易的将饭锅放入和取出，在抓取从锅体突起的手柄之后；清洗水储存器设置在米箱的倾斜料斗的外侧下部，清洗水储存器包括：玻璃管，其竖直设置在其一侧，并在其下部连通清洗水储存器的内侧，具有插入其中的小浮标的玻璃管，水位传感器，设置在玻璃管的下部外侧用于监测小浮标，水容积控制装置，设置在其内部的一侧；和空气排放孔，形成在清洗水储存器的上部上；和

升降调节器包括，固定装置一体形成在锅盖的突起部的上端部一侧上；滑块从固定装置的上部向外突起，引导块，与主体一体成型并具有一垂直的形成在其上部的引导凹部以这样的方式设置使得滑块沿着引导凹部垂直滑动升降，凸轮设置在固定在主体的马达的轴上，凸轮连接滑块，和位置传感器，设置在滑块的最高点和最低点相应的部分。

有益效果

如上所述，根据本发明的自动煮饭装置可以连续快速的将米从米箱中供应至清洗槽，这是由于它具有改进的具有传送带和螺旋输送机的供米装置。而且，该自动煮饭装置可以阻止清洗槽内的水汽回流至供米装置或米箱，因为它具有安装在供米装置和清洗槽之间的水汽回流阻止装置。

进一步，该自动煮饭装置可以更有效的清洗米和防止驱动马达的超载，因为它具有一种改进的米清洗装置。

附加的，该自动煮饭装置可以更容易的升降锅盖，由于它具有改进的锅盖升降调节器。

另外，该自动煮饭装置可以最大化安全性和使用的便利性，由于该锅保持部以这样的方式构造，该饭锅不暴露于外侧，并且通过往复驱动马达自动在主体的下部滑动。

这样，该自动煮饭装置可以自动执行所有的过程：在米箱中存储米，在清洗槽中清洗米，将已经清洗的米送入饭锅，将饭锅结合至锅保持部和将饭锅从锅保持部分离，煮饭，和煮熟后保温已熟米饭时保持米饭的温度和湿度。

附图说明

图 1 是根据本发明的优选实施例的自动煮饭装置的透视图。

图 2 是侧视剖面图，示出了本发明的内部构造。

图 3 是本发明的前侧构造的前视剖面图。

图 4 是位于本发明后部的供米装置的剖面图。

图 5 是本发明的平面剖面图。

图 6 是本发明的侧视剖面图。

图 7 是本发明的供米装置的单独透视图。

图 8 是一局部透视图，示出了本发明供米装置的另一示例。

图 9 是本发明的供米装置和清洗槽的放大剖面图。

图 10 是安装在本发明供米装置和清洗槽之间的水汽回流阻止装置的透视图。

图 11 是一剖面图，示出了本发明水汽回流阻止装置的另一示例。

图 12 是一局部放大透视图，示出了供米装置、清洗槽、排水孔、排

放孔和一用于打开和关闭排水孔和排放孔的打开和关闭板的排列构造。

图 13 是一平面剖视图,示出了本发明清洗槽内侧的供米装置的工作。

图 14 是一平面图,示出了位于清洗槽的底部的排水孔和排放孔打开的状态。

图 15 是一平面图,示出了位于清洗槽的底部的排水孔和排放孔关闭的状态。

图 16 是一放大的透视图,示出了根据本发明的清洗水存储器的结构。

图 17 是一局部放大透视图,示出了连接于排放孔的供给管,安装在供给管的可升降的锅盖和升降装置。

图 18 是图 17 的剖面图,示出了锅盖上升的状态。

图 19 是图 17 的剖面图,示出了锅盖下降和连接于饭锅的状态。

图 20 是一剖视图,示出了根据本发明的锅盖的升降装置的另一实施例。

图 21 是一放大透视图,示出了根据本发明的具有加热装置的锅保持部的一种结构。

具体实施方式

图 1 是根据本发明的一个优选实施例的自动煮饭装置的透视图,图 2-图 6 是本发明的自动煮饭装置基本部分的剖面图。下面参照相应的附图对本发明的优选实施例进行详细的描述。

根据本发明的自动煮饭装置 1 自动执行所有的过程:供应,输送,清洗和煮饭,而不需要使用者的劳动,并包括:安装在主体 2 的一侧上的控制板 3,其具有操作按钮和用于显示煮饭装置 1 的状态的显示窗;米箱 10,安装在主体 2 内并具有安装在其顶部的可打开的盖 11;供米装置 20,用于定量的供应容纳在米箱 10 中的米;清洗槽 30,其具有米清洗装置 40,通过供应软管 4 供应的水来清洗供应的米;饭锅 50,在接收通过

米清洗装置 40 清洗过的米和水后设置在主体 2 的内侧；加热装置 60，用于加热容纳饭锅 50 内侧的米和水以煮饭。

米箱 10 包括：向下渐渐变窄的倾斜料斗 12，其安装在主体 2 的内部的一侧；倾斜开口 11b，其与通过形成在主体 2 的顶部的盖 11 打开和关闭的米排放孔 11a 连通；朝着供米装置 20 形成在其底部的供应孔 13；紫外线灯 14，其电设置在米箱 10 的内侧的上部并固定于主体 2 以提供杀菌效果；和多孔的容器 16，安装在米箱 10 的内侧上部并固定于主体 2，该多孔的容器 16 包含由橡树或竹子制成的木炭。优选的多孔的容器 16 向下固定在米箱 10 顶部上。

如图 7 所示，供米装置 20 包括：壳体 21；固定在供米装置 20 下部一侧上的马达 22，该马达 22 具有主动轴 23 和从动轴 24a，它们在壳体 21 上部的两侧穿孔形成延伸孔 21a，主动轴 23 具有安装在其上的皮带轮 23a，该从动轴 24 具有另一个安装在其上的皮带轮 24a；传送带 26，弹性安装在皮带轮 23a 和 24a 之间并具有多个倾斜支撑板 25，其以规定的间距在传送带 26 表面上与传送带 26 一体成形；张力调节螺栓 28 螺纹连接到从动轴 24 的两端并在固定片 27 上任意旋转，该固定片 27 以这样的方式固定在壳体 21 的两侧的上端部，使得该从动轴 24 根据张力调节螺栓 28 的旋转沿着延伸孔 21a 上下运动；旋转盘 29，在壳体 21 的下部的另一侧固定到主动轴 23，马达 22 固定在其上，旋转盘 29 具有多个径向形成的监测孔 29a；和旋转传感器 29'，其对应最高点的监测孔 29a，以上述的方式固定在壳体 21 上。在这种情况下，优选传感器 29a 之间的间隔等于两个支撑板 25 之间的距离，该支撑板通过主动轴 23 的旋转推进。根据情况，传感器 29a 之间的间隔可以等于三个或四个支撑板 25 之间的距离。

壳体 21 包括：排放孔 21b，其在壳体 21 的前上部向下倾斜并朝向清洗槽 30；输入孔 21c，其在壳体 21 的后下部上形成并与米箱 10 的供应

孔 13 连通；和两个支撑突起 21d，突起形成在壳体 21 的内部的两侧上以支撑壳体 21 内侧传送带 26 的前部和后部。

如图 8 所示，根据情况，该供米装置 20 可包括：垂直圆筒型竖立的壳体 21，该壳体 21 具有形成在其前上部的排放孔 21b 和形成在其后下部的输入孔 21c；固定在其底部中心的马达；螺旋输送机 26'，固定在马达 22 的主动轴 23 上，以这样的方式通过壳体 21 的中心使得其随马达 22 的旋转而旋转，该螺旋输送机 26' 连接到壳体 21 的内侧；旋转盘 29，固定在主动轴 23 的上端，从外壳 21 向上突起，该旋转盘 29 具有多个径向形成的监测孔 29a；和旋转传感器 29'，其对应旋转盘 29 的一个监测孔 29a，以上述的方式固定在壳体 21 上部的一侧上。

如图 9 和图 12-图 15 所示，清洗槽 30 包括：中空的垂直站立的圆筒形外壳 30a；米排放管 31，体形成在外壳 30a 的上部的一侧上并与供米装置 20 的排放孔 21b 相连接，供米装置 20 根据传送带 26 的旋转通过支撑板 25 定量供应米；水汽回流阻止装置 100，安装在米排放管 31 上以阻止清洗槽的水汽回流到供米装置 20；热空气供应管 30'，与外壳 30a 的上部的另一侧一体成形；鼓风机 110，安装在热空气供应管 30' 的上端部上并且具有安装在其底部的热线部 111；供应软管 4，连接并安装于外壳 30a 的上部的中心附近，通过泵 4a 来供应水；和流量控制阀 32，安装在供应软管 4 的一端部并电连接于自动煮饭装置 1 的电力控制单元（未示出），以这种方式根据安装在供米装置 20 的主动轴 23 上的旋转盘 29 的旋转频率（米的供应数量）将定量的水供应至清洗槽的内侧。

如图 9 和图 10 所示，该水汽回流阻止装置 100 包括：大致上成 'L' 形的固定板 101，其固定在米排放孔 31 的上部；支撑板 102，形成在固定板 101 的上部的一侧上并具有环形的铰接部 102a，其形成在支撑板 102 的一端部；打开和关闭板 103，具有磁性物质并且以环形的铰接部 102a 作为其起点进行角运动，这样通过打开和关闭板 103 的角运动来打开和

关闭供米装置 20 的排放孔 21b。弹簧 104，安装在支撑板 102 的上部使得固定板 101 的上端部和打开和关闭盘板 103 的上端部拉紧；螺线管 105，形成在固定板 101 上、支撑板 102 下，用于防止水汽的回流，由于打开和关闭板 103 通常通过弹簧 104 关闭排放孔 21b，并且螺线管 105 通过打开排放孔 21b 用于供应米至米排放管 31，由于电应用于螺线管 105 以磁化螺线管 105 的铁心 105a，当通过供米装置 20 的传送带 26 定量供应米时，实现角运动。可选择的，如图 11 所示，该水汽回流阻止装置 100 包括：往复驱动的马达 106，固定在固定板 101 上并具有减速器 106a；小齿轮 107，安装在往复驱动马达 106 的主动轴 106b 上；齿条 108，齿轮结合到小齿轮 107 上并固定在打开和关闭板 103 的一侧上，这样该打开和关闭板 103 通过往复驱动马达 106 的往复旋转而垂直升降以打开和关闭排放孔 21b。

在清洗槽 30 的外壳 30a 的底部上形成排水孔 33，该排水孔 33 其具有滤网 34，用于在清洗米之后只排水，排放孔 35 以这样的方式形成，使得其连接到清洗槽 30 的内侧，以将煮饭必须的已经清洗的米和水排放至米箱 50；倾斜表面部分 30b，其形成在外壳 30a 的底部中心以这样的方式在中心突起，这样米和水可以通过排水孔 33 和排放孔 35 更流畅的排出和排放。该清洗槽 30 进一步还包括截断板 37，分别安装在排水孔 33 和排放孔 35 下面，并分别连接安装在马达 36 的轴 36a 上的凸轮 36'，用于通过前后滑动和当马达 36 旋转时进行直线往复运动以打开和关闭排水孔 33 和排放孔 35。每个截断板 37 都成形为大概是矩形的，并且包括：通孔 38，其形成在截断板的一侧上，与排水孔 33 或排放孔 35 形状一样；和打开和关闭传感器 37a，其固定在相应凸轮 36' 的一端部所安置的位置，用于将打开和关闭信号输送至电控制单元，从而当可滑动的截断板 37 位于最高点时或最低点时，监测排水孔 33 或排放孔 35 的打开和关闭。在这种情况下，截断板 37 可滑动的设置在导槽 30c 上，该导槽形成在外壳

30a 的下部上，并且，塞 30d 与截断板 37 连接并安置于导槽 30c 下部，用于防止排水孔 33 或排放孔 35 的水泄露。该马达 36 固定在外壳 30a 下部，底架 39 固定在外壳 30a 的下部并具有延长的固定部分 39a 和 39b，该固定部分向下形成用于向下延伸排水孔 33 和排放孔 35。

米清洗装置 40 安装在清洗槽 30 的内侧，通过固定在外壳 30a 的上部外中心处的驱动马达 41 驱动旋转。如图 9 和图 12-图 13 所示，米清洗装置 40 包括第一支撑件 43、第二支撑件 44 和第三支撑件 45，它们以大约 120 度的角度径向固定在驱动马达 41 的主动轴 42 上，它们离主动轴 42 的中心的长度都不相同。第一支撑件 43 具有内叶片 43a，与第一支撑件的一端部一体成型并从平面上看时倾斜成型，是为了在清洗槽 30 的内下部的中心部分处向外清扫米。第二支撑件 44 具有中部叶片 44a，与第二支撑件的一端部一体成型并从平面上看时倾斜成型，是为了清扫在清洗槽 30 的内下部的中间部分处的米以将其供应至排放孔 35。第三支撑件 45 具有外叶片 45a，与第三支撑件的一端部一体成型并从平面上看时倾斜成型，是为了清扫在清洗槽 30 的内下部的边缘处的米和粘结在外壳 30a 的内壁面上的米。另外，清洗水喷射装置 46 设置在主动轴 42 上，支撑件 43、44、45 也固定在主动轴 42 上。该清洗水喷射装置 46 在其上部打口以将从流量控制阀 32 供应的水均匀的喷射至清洗槽 30 和米清洗装置 40，该流量控制阀 32 形成在供应软管 4 的端部，并且喷射装置 46 具有多个形成在其下表面和壁面上的喷射孔 46a。由硅或橡胶制成的刮刀 47 分别连接在与外壳 30a 的壁面相接触的外叶片 45a 的一侧部上以及与外壳 30a 的下表面相接触的内叶片 43a、中叶片 44 a 和外叶片 45a 的下部上，用于保持气密性，最小化磨擦和防止米粘结在外壳 30a 和米清洗装置 40 的叶片 43a、44a、45a 之间。内叶片 43a 和中叶片 44a 低位形成以在洗米时最小化对米胚芽的伤害，但是外叶片 45a 的高度为从清洗槽 30 的下表面至第三支撑件 45，以更有效的刮去粘结在清洗槽 30 的壁面

上的米并且将刮下来的米排放至排放孔 35。在三个支撑件 43、44、45 中，第三支撑件 45 最长，第一支撑件 43 最短。优选的是三个叶片 43a、44a、45a 宽度的和大于清洗槽 30 的半径，这样当驱动马达 41 旋转时，三个叶片画出的轨迹彼此部分重叠。

用于供应水至清洗槽 30 的供应软管 4 的另一端连接于清洗水存储器 70 的下部，米清洗装置 40 安装在供应软管 4 中，并且该清洗水存储器 70 设置在米箱 10 的倾斜料斗 12 的下部。如图 16 所示，该清洗水存储器 70 包括：玻璃管 71，竖立在清洗水存储器的一侧并在清洗水存储器的下部连通于清洗水存储器 70 的内侧，玻璃管 71 还具有插入其中的小浮标 71a；水位传感器 71b，安装在玻璃管 71 的外下部上，用于监测小浮标 71a 的下降（当容纳在清洗水存储器 70 中的清洗水被排干的时候），这样水位传感器 71b 电连接该煮饭装置 1 的电控制单元，并开动安装在供应软管 72 的自动阀 73，用于将水从外侧供应至清洗水存储器 70，从而自动地将清洗水供应至清洗水存储器 70。该清洗水存储器 70 进一步包括水容积控制装置 74，例如浮子，其具有浮标 74a 和针阀 74b，或电控制器（未示出，因为它是现有技术），其具有水位开关、继电器和电动阀，安装在清洗水存储器 70 的内侧的一侧上，用于防止在清洗水存储器 70 通过供应软管 72 充满定量的水后再从外侧供应水。该清洗水存储器 70 进一步包括空气排放孔 75，其形成在清洗水存储器 70 的上部，用于当供给清洗水时排放内部的空气。该容纳在清洗水存储器 70 中的清洗水通过泵 4a 被供应到清洗槽 30 内，该泵安装在连接于清洗槽 30 的供应软管 4 上。

饭锅 50 插入形成在主体 2 的一侧的锅插入部 8，其包括：具有在其两侧突起形成的把手 51a 的锅体 51；和与锅体 51 的上部结合的锅盖 52。

如图 17-图 19 所示，该锅盖 52 包括：形成在其中心的圆形的滑动孔 54；和突起部 53，其与滑动孔 54 的内侧上部一体形成并具有部分向内固

定其中的聚四氟乙烯塞 55。该锅盖 52 连接于排放孔 35，与底座 39 的延伸固定部分 39b 螺纹结合，并在垂直的供给管 9 上滑动，该供给管 9 在锅插入部 8 上形成。该供给管 9 包括：在其一端部形成的环形的凸轮颚 9a，并具有固定在与锅盖 52 接触的部分上的环形的塞 9b，该环形颚的凸轮 9a 支撑在锅盖 52 的顶部。圆锥形的扩散装置 90 固定在环形颚凸轮 9a 的下端上，从而当已经清洗的米和所需的水已送入到饭锅 50 时，均匀的扩散锅体 51 的底部的米。在该实施例中，锅盖 52 较厚并具有一固定的重量，并且包括：塞 52'，其固定在下部边缘的端部，并与锅体 51 接触；和安装在其一侧上的安全阀 56，如图 2 所示，用于当饭锅 50 的内部蒸汽压力达到预定压力时安全排放蒸汽。安全阀 56 固定在锅盖 52 的一侧，并且包括：水蒸汽排放片 57，在其上形成有蒸汽排放孔 57a；压重 58，以这样的方式安装，从而在水蒸汽排放片 57 上升并通过自重阻碍水蒸汽排放片 57 的水蒸汽排放孔 57a，该压重 58 具有多个形成在它的上边缘的喷射孔 58a。另外，一蒸汽排放孔 91 在位于安全阀上的主体 2 上垂直穿孔形成。

升降调节器 80 安装在位于锅插入部上的主体 2 和锅盖 52 之间，以沿着供给管 9 升降锅盖 52。该升降调节器 80 包括：固定元件 81，其在锅盖 52 的突起部 53 的上端部一侧上一体成形；滑块 82，其从固定元件 81 的上部向外突出；导块 83，其在主体 2 上一体成形并具有形成在其上部的垂直的导槽 83a，其中滑块 82 沿着导块 83 上的导槽 83a 垂直滑动升降；凸轮 84，其安装在固定于主体 2 上的马达 86 的轴 85 上，该凸轮 84 与滑块 82 相接触；和位置传感器 87，其安装在对应于垂直滑动滑块 82 的最高点和最低点的部分，用于监测滑块 82 的位置并将由升降调节器 80 升降的锅盖 52 的升降状态电信号发送至电控制单元。根据情况，如图 20 所示，升降调节器 80 包括代替凸轮 84 的安装在马达 86 轴 85 上的小齿轮 88，和与小齿轮 88 齿轮结合并在滑块 82 上固定的齿条 89，这样使得

锅盖 52 通过马达 86 的旋转升降。

锅体 51 被插入到具有其下部上安装有加热装置 60 的锅保持部 61。如图 21 所示，锅保持部 61 成型为盒形并在主体 2 下以抽屉的方式工作。该锅保持部 61 包括：在其下部的右侧和左侧形成的导引凹部 62，该导引凹部 62 设置在导引条 63 上，导引条 63 设置成在主体 2 的下部的右侧和左侧向前突起，使得该锅保持部 61 在设置状态沿着导引条 63 进去和出来；后部辊子 62b 结合到导引凹部 62 的内侧后部，该后部辊子 62b 结合于与分别形成在导引条 63 的外部上的导槽 63a 结合并且自由旋转；前部辊子 62a 与导引凹部 62 的上表面接触并在导引条 63 的前方自由旋转；制动突起 63b 在导槽 63a 的前部一体成型，当锅保持部 61 在导引条 63 上滑动时防止后部辊子 62b 与导槽 63a 分离；用于牢固支撑导引条 63 的支撑板 63'。

该锅保持部 61 具有固定在其下后部上的齿条 64，主体 2 具有形成在其上的用于齿条 64 进出的滑动凹室 64'。另外，往复驱动马达 66 固定在滑动凹室 64' 的内前部，与齿条 64 齿轮结合的小齿轮 65 安装在马达 66 的轴 66a 上，这样该锅保持部 61 可以通过小齿轮 65 在主体 2 的下方自由进出，小齿轮 65 根据往复驱动马达 66 的旋转而往复旋转。而且，锅容纳监测传感器 64a 安装在滑动凹室 64' 的后部，用于监测齿条 64 是否完全出来，并将电信号发送到电控制单元以通知该锅保持部 61 是否完全结合到锅插入部 8。

该锅保持部 61 包括：形成在该锅保持部 61 的上部中心处的锅容纳容器 67，用于接收整个锅体 51 以防止饭锅 50 暴露在外侧；间隔保持突起 67a，环状地在锅容纳容器 67 的上部边缘上形成，用于保持锅体 51 和锅保持部 61 之间的预定间隔；和形成在锅保持部 61 的上部两侧的抓取凹槽 68，使用户在抓住从锅体 51 突起的把手 51a 之后，能更容易的放入和取出饭锅 50。该加热装置 60 固定在锅容纳容器 67 的下表面的中心。

加热装置 60 具有形成在它的中心的突起形的锅监测装置 69。该锅监测装置 69 包括：通过弹簧向上弹性支撑的突起 69a；和安装在突起 69a 下的传感器 69b，其用于当饭锅 50 压在突起 69a 上时，由于施加的电流，将电信号发送至电控制单元。

同时，在主体 2 的一侧上形成的控制板 3 电连接到该自动煮饭装置 1 的多种传感器、马达和阀门的电控制单元（未示出，由于是现有技术，仅仅是程序的改变，并不属于本发明的范畴），从而控制米的定量供应、清洗槽 30 水的供应、米的清洗、水的排放和清洗后米的输送，和根据时间对饭锅的加热、人的数量、米的种类、水的容积、和是否将饭锅放置在锅保持部。

进一步，如图 4 和图 5 所示，可以看到第一空间部分 92 形成在主体 2 内侧的米箱 10 的一侧上，供应软管 4 通过第一空间部分 92，用于将清水从清洗水存储器 70 供应至清洗槽 30，第二空间部分 93 形成在米箱 10 的另一侧上，外侧的排水管 33a 通过第二空间部分 93，用于在通过米清洗装置 40 清洗米之后、将通过排水孔 33 排放的水排放至该煮饭装置 1。

未阐述的附图标记 51b 表示形成在锅体 51 的上部上的蒸汽停留槽。

根据本发明的具有以上构造的煮饭装置 1 通过以下程序工作：根据使用者的口味，例如人的数量、米的种类、水的容积等等，使用者可以预设控制面板 3 或直接按下煮饭按钮，供米装置 20 通过填米管 31 将定量的米从米箱 10 中供应至清洗槽 30；通过供应软管 4、泵 4a 和连接于清洗槽 30 的外壳 30a 上部的流量控制阀 32 以一定量（该一定量根据供应米的数量决定）将容纳在清洗水存储器 70 中的清洗水供应至清洗槽 30；通过米清洗装置 40 清洗米；在清洗后通过排水孔 33 和排放管 33a 将清洗水排至外侧；重复上述清洗和排水程序多次；再供应干净的水；通过排放孔 35 和供给管 9、以及通过旋转的米清洗装置 40 的内部叶片 43a、中部叶片 44a 和外部叶片 45a 的刮刀 47 将米和水供应至饭锅 50 的

内部；和通过加热装置 60 加热饭锅 50 以自动煮饭。这样，使用者只需按下控制板 3 的按钮，而不需要完成麻烦的工作以多次输送和清洗米，根据本发明的该自动煮饭装置 1 可以在预期的时间自动煮预定数量的米，这样即使在繁忙的日常生活中，使用者仍然可以有规律的吃饭。

因此，根据本发明的该自动煮饭装置 1 的部件的功能将在下面进行详细的描述。

首先，由于米箱 10 包含有紫外线灯 14 和木炭 15，通过发射紫外线和红外线提供杀菌效果，即使米在米箱 10 中存储很长时间，虫子例如米象或有害的细菌无法寄居在米箱 10 中，由此该煮饭装置 1 更加安全和卫生。下面描述将米供应至清洗槽 30 的部件。当容纳在米箱 10 中的米通过供应孔 13 沿着倾斜料斗 12 的内表面被输送至供米装置 20 的壳体 21 的输入孔 21c，该米被供应至由传送带 26 的支撑盘 25 分隔开的空间并被供应至螺旋输送机 26' 的下部。当传送带 26 或螺旋输送机 26' 通过马达 22 而旋转，米进至排放孔 21b，该米通过米填料管 31 被填充到清洗槽 30。这样，该米可以通过传送带 26 或螺旋输送机 26' 连续的供应，并且可以更快速的供应。

在这种情况下，当马达 22 的主动轴 23 或固定在主动轴 23 上的旋转板 29 旋转时，由于径向设置在旋转板 29 上的监测孔 29a 监测到旋转的位置，在控制面板 3 上设定的适合人数的确定数量的米被供应至清洗槽 30。在该例中，该传送带 26 由形成在壳体 21 的内部两侧的支撑突起 21d 支撑，安装在固定片 27 上的张紧调节螺栓 28 以这样的方式操作，从而沿着延伸孔 21a 向上提起从动轴 24 以调节张力，由此可以防止传送带 26 的下垂。

一旦米通过供米装置 2 供应到米填料管 31，关闭排放孔 21b 的打开和关闭板 103 通过弹簧 104 附着在具有铁心 105a 的螺线管 105 上，铁心 105a 通过在供米装置 20 工作同时施加在其上的电而磁化。那么，排放孔

21b 打开，这样，米通过米填料管 31 填充至清洗槽 30。同样，在供米装置 20 的供米完成时，螺线管 105 失去磁应力，并且通过弹簧 104 的恢复力，以支撑板 102a 的环形的铰接部 102a 作为它的起点进行角运动，从而排放孔 21b 关闭以阻止清洗槽 30 的水汽回流到供米装置 20。

定量的水通过流量控制装置 74 经过供应软管 72 从外侧供应至清洗水存储器 70，清洗水存储器 70 设置在米箱 10 的倾斜料斗 12 的外侧的下部，定量的水被存储在清洗水箱 70 中，该存储的清洗水通过流量控制阀 32、周期性运转的泵 4a 被供应至清洗槽 30，米通过供米装置 20 经过供应软管 4 供应到清洗槽 30。在这之后，当固定在圆柱形的清洗槽 30 的外壳 30a 的上部的米清洗装置 40 的驱动马达 41 旋转并固定在主动轴 42 上的支撑件 43、44、45 旋转时，第一支撑件 43 的倾斜的内部叶片 43a 从清洗槽 30 的中心向外清扫该米，与第三支撑件 45 一体倾斜成型的外部叶片 45a 朝着中间支撑件 43 清扫该米，第二支撑件的中间叶片 44a 在旋转时清扫位于清洗槽 30 下部中间部分上的米，这样，该米通过内部、中间和外部叶片 43a、44a、45a 擦洗和清洗。通过重复进行上述操作，根据本发明的该煮饭装置可以清洗该米而不损害营养成分，例如胚芽。在该例中，由于内部和中间叶片 43a 和 44a 的位置很低从而减少了胚芽的损害并明显减少了驱动马达 41 的超载。当叶片 43a、44a、45a 旋转 5-8 次后，完成一次清洗。在清洗后，当位于排水孔 33 处的截断板 37 通过马达 36 滑动、及截断板 37 的通孔 38 与排水孔 33 重合时，水通过排水管 33a 排至外侧，在该例中，由于过滤网 34 安装在排水孔 33 上，米被过滤并且只排出水。

在通过米清洗装置 40 进行清洗 2 次或 3 次后，排水孔 33 通过截断板 37 截断，干净水通过供应软管 4 被再次供应至清洗槽 30。在该例中，根据在控制盘 3 上设置的米的数量，供应适量的水。在完全供应定量的水后，水不再通过流量控制阀 32 供应。在水供应之后，当排放孔 35 的

截断板 37 通过马达 36 滑动，截断板 37 的通孔 38 与排水孔 35 重合，已经清洗的米和干净水通过供给管 9 被输送至饭锅 50，在该例中，该米可以在锅体 51 的底部上通过安装在供给管 9 的下端部上的扩散装置 90 均匀的扩散。

在该例中，由于外壳 30a 的下表面和壁面之间没有空间，通过形成在内部、中间和外部叶片 43a、44a、45a 上的刮刀 47 的旋转来将清洗槽 30 中已经清洗的米和水完全排放至排放孔 35，从而可以阻止米粒进入空间中。该刮刀 47 朝着排放孔 35 清扫粘结在清洗槽 30 的下表面和壁面上的米，从而更快速和更准确的将米排放至排放孔 35。而且，由于从供应软管 4 供应的水通过清洗水喷射装置 46 被均匀的喷洒在外壳 30a 的壁面上和叶片 43a、44a、45a 的壁面上，所有的米粒都被排放至排放孔 35。而且，优选的，在米被排放至饭锅 50 时，水通过清洗水喷射装置 46 的喷射孔 46a 慢慢喷射，当米被完全排放时，完成水的供给。该倾斜表面部分 30b 形成在清洗槽 30 的下表面中心处，这样米和水朝着形成有排水孔 33 和排放孔 35 的边缘流动。

用于控制排水孔 33 和排放孔 35 的打开和关闭的截断板 37 通过凸轮 36' 偏心的旋转而滑动，连接于截断板 37 的连接条 37' 的另一侧连接于该凸轮 36'。当马达旋转时，凸轮 36' 偏心旋转，该截断板 37 通过连接条 37' 在导槽 30c 上滑动。在打开和关闭传感器 37a 监测到凸轮 36' 的运动后，排水孔 33 和排放孔 35 的截断板 37 的打开和关闭运动根据一固定的顺序被执行。

在容纳在清洗槽 30 内的米通过米清洗装置 40 被完全清洗、米和水至饭锅 50 的供应被完全完成后，安装在清洗槽 30 的外壳 30a 的上部一侧的鼓风机 110 运行，送风至清洗槽 30 的内侧。在该例中，热空气通过位于鼓风机 110 下的热线部分 111 经过热空气供应管而被供应，以干燥清洗槽 30 内侧，因此本发明可以防止水汽产生的细菌和真菌的寄居。

当米和水通过供给管 9 和锅盖 52 的突起部 53 的滑动孔 54 被完全输送至饭锅中时, 排放孔 35 的截断板 37 进行角运动。这样, 当在排放孔 35 关闭的状态时, 向位于该锅保持部 61 的锅容纳容器 67 的下部上的加热装置 60 施加电流, 饭锅 50 放置在加热装置 60 上, 这样加热装置 60 通过电流产生热量来煮熟饭。当锅体 51 放置在加热装置 60 上时, 突起部 69a 向下施压并且传感器 69b 探测到它, 从而将电流供应至加热装置 60。这样, 由于当锅体 51 未在加热装置 60 上时, 该自动煮饭装置 1 不进行任何操作, 因此根据本发明的该自动煮饭装置 1 提供了相当好的安全性。

另外, 当蒸汽从被加热装置 60 加热的饭锅 50 内侧产生时, 蒸汽首先由于锅盖 52 的自重不会被排放至外侧。然而, 随着时间的推移, 蒸汽大量产生, 锅盖 50 内侧的压力增加。这样, 当压力高于锅盖 52 的重量时, 安全阀 56 的压重 58 升高, 蒸汽排放片 57 的蒸汽排放孔 57a 打开, 这样蒸汽通过压重 58 的喷射孔 58a 被排放至饭锅 50 的外侧。在该例中, 通过安全阀 56 排放的蒸汽通过安装在锅插入部 8 上的主体 2 上的蒸汽排放孔 91 从该煮饭装置 1 排放至空气中。一些没有通过安全阀 56 排放的蒸汽停留在形成在锅体 51 上部的蒸汽停留槽 51b 内, 这样, 该自动煮饭装置 1 可以通过适当蒸汽压力提供煮好的可口的米饭。

当通过上述煮饭的方法完成煮饭时, 使用者在将锅体 51 与该煮饭装置 1 分离后就可以吃饭。如图 21 所示, 当锅体 51 与该煮饭装置 1 分离时, 小齿轮 65 通过安装在形成于主体 2 的下部的滑动凹室 64' 前方的往复马达 66 而旋转。当小齿轮 65 旋转时, 该锅保持部 61, 齿轮结合于小齿轮 65 的齿条 64 在其上固定, 沿着结合于导引凹部 62 的左右引导条 63 滑动, 从而, 可以自动的被抽出。在该例中, 由于前部辊子 62 与引导凹部 62 的上表面接触并以这样的方式结合于左右导引条 63 的前部, 从而可以任意的旋转, 后部辊子 62b 结合于引导槽 63a 并以这样的方式安

装在引导凹部 62 的后部，从而可以任意的旋转，该锅保持部 61 可以更容易的推进和抽出而不会向左或向右偏移。由于后部棍子 62b 通过引导槽 63a 的前制动突起 63b 而未完全与主体 2 分离，该锅保持部 61 可以在引导条 63 上自动进出，并且该引导条 63 通过支撑板 63' 更牢固的固定在主体 2 上。

当锅保持部 61 被抽出后，使用者首先按下控制面板 3 的保温或取消煮饭按钮，该锅盖 52 通过升降调节器 80 自动提起。在此之后，该锅保持部 61 沿着导引条 63 通过往复马达 66 的小齿轮的往复旋转滑动的抽出。在锅体 51 放置在锅容纳容器 67 上后，当使用者按下烹饪按钮时，往复驱动马达 66 向后自动旋转，该锅保持部 61 完全结合到该锅插入部 8。然后该锅容纳监测传感器 64a 监测锅保持部 61 和锅插入部 8 之间的结合，并且进行下一步的作。这样，由于使用者不直接从锅插入部 8 取出热饭锅 50，根据本发明的该自动煮饭装置 1 给使用者提供了使用便利并最大化了安全性。

如图 18 所示，当锅盖 52 向上运动时，凸轮 84 通过马达 86 的旋转而旋转，一端与凸轮 84 接触的滑块 82 在导块 83 的导槽 83a 上向上滑动，然后整个锅盖 52 由于固定元件 81 的上升而沿着供给管 9 被向上提起，滑块 84 固定在固定元件 81 上。当锅盖 52 向下运动时，与上述提升工作相反，如图 19 所示。当凸轮 84 通过马达 86 的旋转而旋转时，该滑块 82 在导块 83 的导槽 83a 上向下滑动，并且锅盖 52 由于它的自重而下落。当锅盖 52 上下运动时，位置传感器 87 相应的安装在垂直滑动的滑块 82 的最高点和最低点，监测锅盖 52 的向上和向下运动，并且将信号传递至电控制单元以操作控制面板 3。当滑块 82 沿着供给管 9 滑动时，固定在锅盖 52 的滑动孔 54 的内上部的聚四氟乙烯塞 55 限制了噪音的产生并防止蒸汽从饭锅 50 内侧泄露。可供选择的，该锅盖 52 可以通过代替凸轮 84 安装在马达 86 的轴 85 上的小齿轮 88 和安装在滑块 82 上并与小齿轮

88 齿轮结合的齿条 89 之间的相互作用而向上和向下运动。

同时，谷类例如大豆、大麦、高粱、黍等或混合米的谷类可以用来代替米。为此，假如用于煮米和谷类的按钮或增加水量供给或清洗次数的按钮也设置在控制面板 3 上，在控制面板 3 上设置用于煮米和谷类的程序，根据本发明的自动煮饭装置可用于煮各种谷类。

工业应用

如上所述，由于将米从米箱 10 供应至清洗槽 30 的供米装置 20 包括传送带 26 和垂直的螺旋输送机 26'，因此根据本发明的自动煮饭装置 1 可以连续和快速的供应米。而且，该自动煮饭装置 1 可以防止米粘结在供米装置 20 的内侧上，并防止米箱 10 中的有害细菌的繁殖和难闻气味的产生，这是由于水汽回流阻止装置 100 设置在供米装置 20 和清洗槽 30 之间以防止清洗槽 30 的水汽回流至供米装置 20 或米箱 10。进一步，该自动煮饭装置可以防止细菌或真菌在清洗槽 30 内寄居，由于具有热线部分 111 的鼓风机 110 安装在清洗槽 30 的上部的一侧以将热空气供应至清洗槽 30 的内侧并干燥清洗槽 30。另外，与以强制冲洗的方式清洗米现有技术比较，该自动煮饭装置可以最小化营养例如米的胚芽的破坏，防止驱动马达 41 的超载，更有效的清洗米，和防止米粘接在清洗槽 30 的壁面上，由于安装在清洗槽 30 内的该米清洗装置 40 包括以规定间隔径向固定在主动轴 42 上并彼此具有不同的长度的第一至第三支撑件 43，44 和 45，支撑件 43、44、45 相应具有与它的端部一体成型的内部、中部和外部叶片 43a、44a、45a，叶片以预定的角度倾斜，从而当它们旋转时提供米清扫功能。另外，根据本发明的自动煮饭装置可以给使用者提供便利并最大化在将饭锅 50 放到主体内或从主体内取出饭锅 50 的工作的安全性，因为具有加热装置 60 的改进的锅保持部 61 不会把饭锅 50 暴露于外部，并在主体 2 的下部自动的进出。

而且，根据本发明的该自动煮饭装置可以通过它的整个构造和功能提供额外的效果。

A.该自动煮饭装置所有的供应、清洗、输送和煮饭操作都是自动的，因此所有的消费者不分年龄和性别都可以使用它，减少用于煮饭所需的时间和劳动，并且特别的使使用者，例如太忙而无法吃饭的双职工夫妇、未婚的人和工人可以规律的吃饭。

B.该自动煮饭装置简化了该装置的常规结构，例如，在同一时间进行清洗和输送过程，从而减少了制造费用。

C.该自动煮饭装置具有包含在米箱 10 中的紫外线灯 15 和木炭 15，从而除去了米中产生的虫和有害细菌。

D.该自动煮饭装置提供了一种改进的供给管 9 和用于打开和关闭排水孔 33 和排放孔 35 的装置，从而提高了操作的稳定性。

E.该自动煮饭装置使结合更容易、去除噪音并降低了当饭锅 50 结合到主体 2 时结合部的损害，从而提高了它的使用寿命。

F.该自动煮饭装置具有安装在主体 2 内侧的清洗水存储器 70，以在其中存储清洗水，而不需要考虑从外侧供应的水的压力，从而在任何时间都能定量供应清洗水。

G.该自动煮饭装置具有安装在供给管 9 下端的圆锥形扩散装置 90，从而将米在锅体 51 上均匀的扩散。

虽然本发明参照具体的说明性的实施例进行了描述，但其并不限制于该实施例，而只被从属权利要求所限制。可以预期的是本领域技术人员在不偏离本发明的范围和实质的情况下可对实施例作出各种修改和改进。

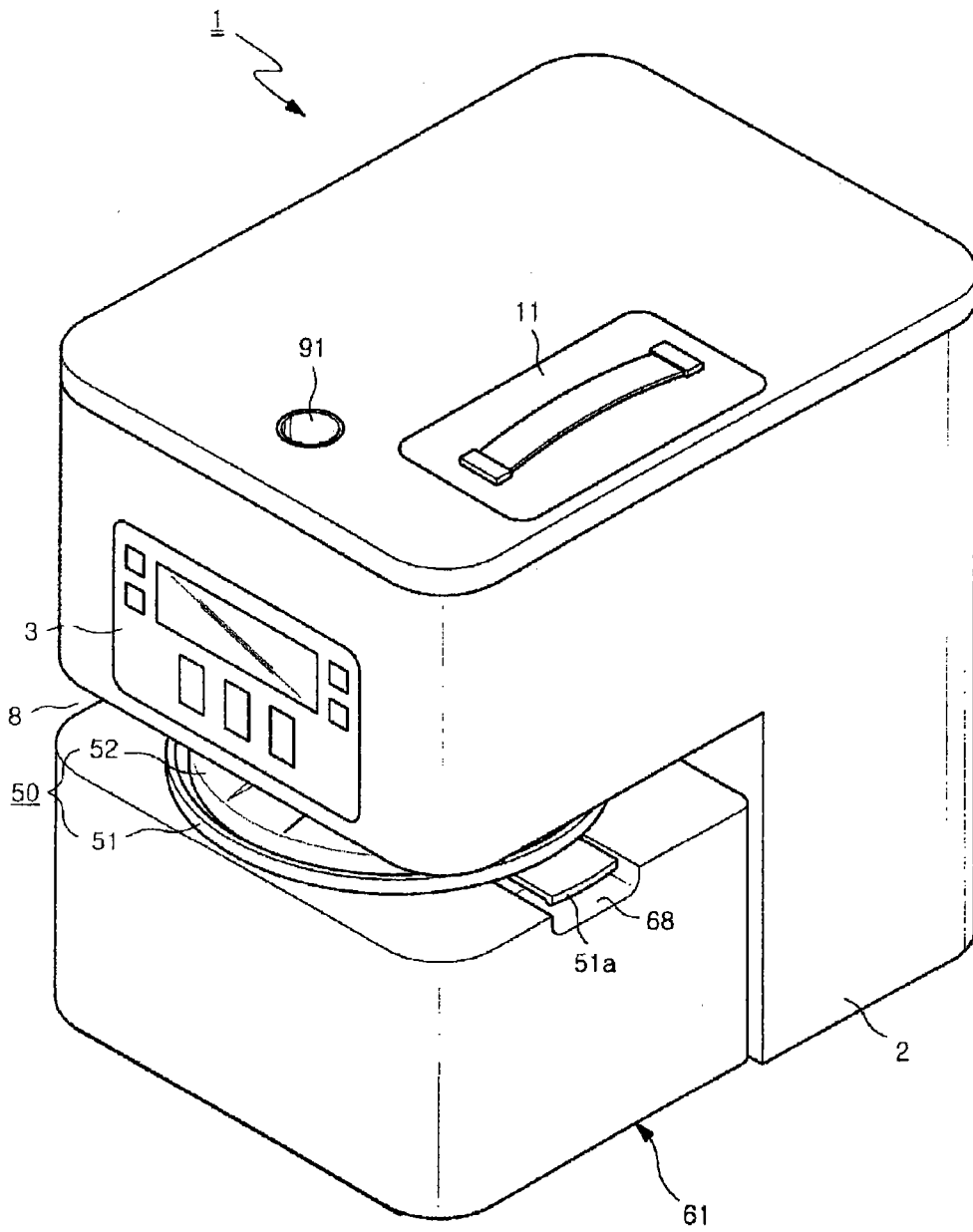


图1

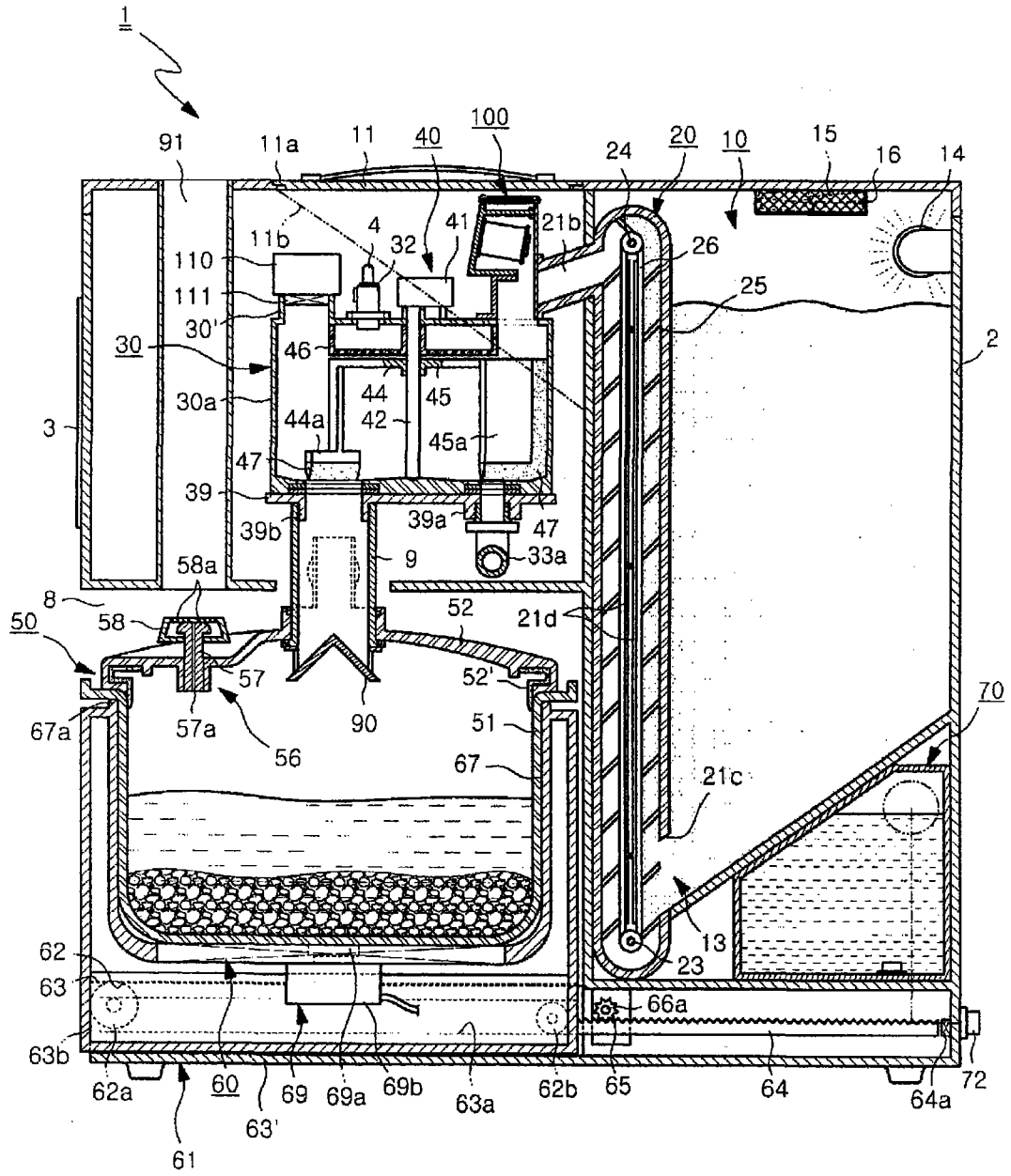


图2

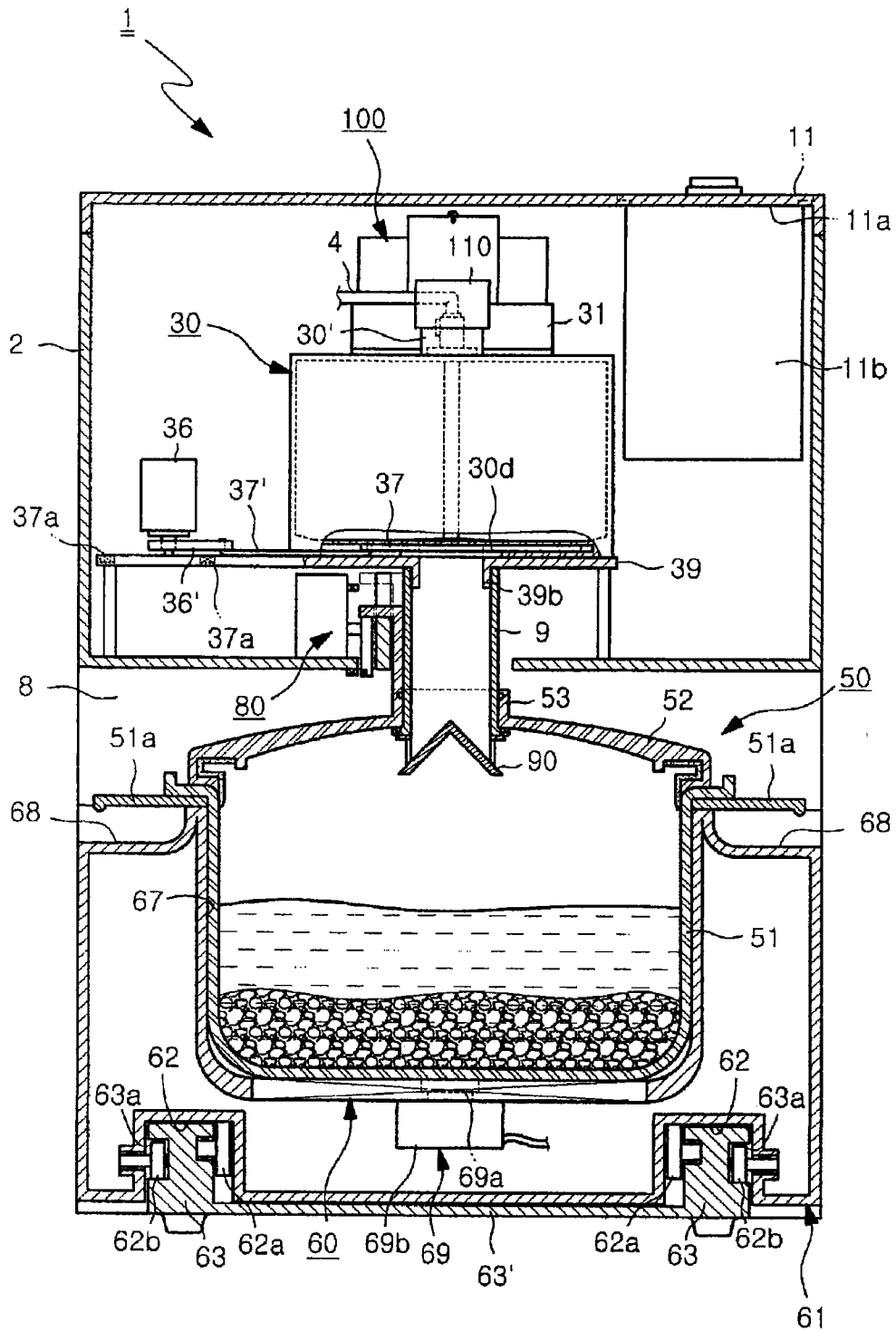


图3

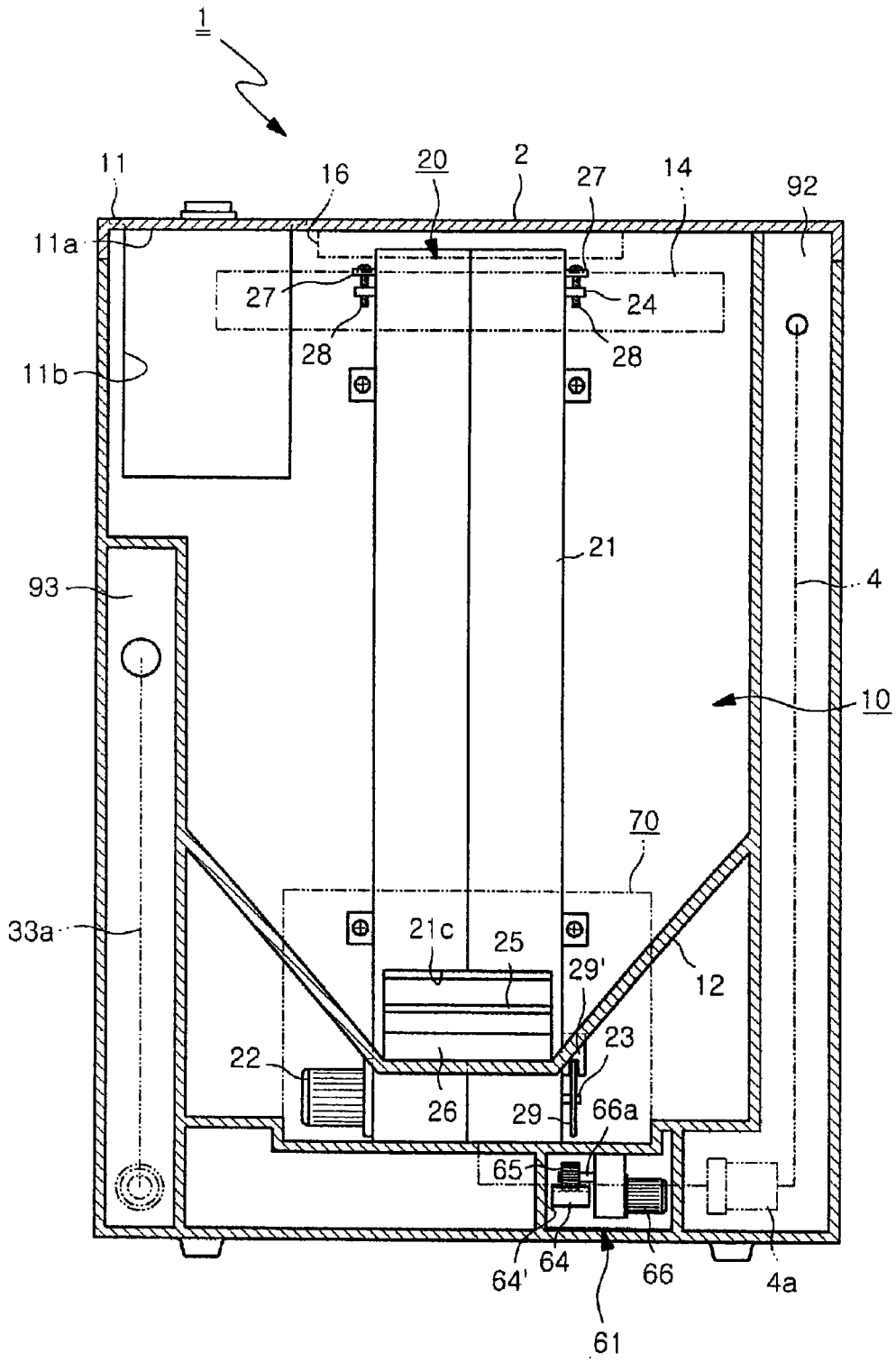


图4

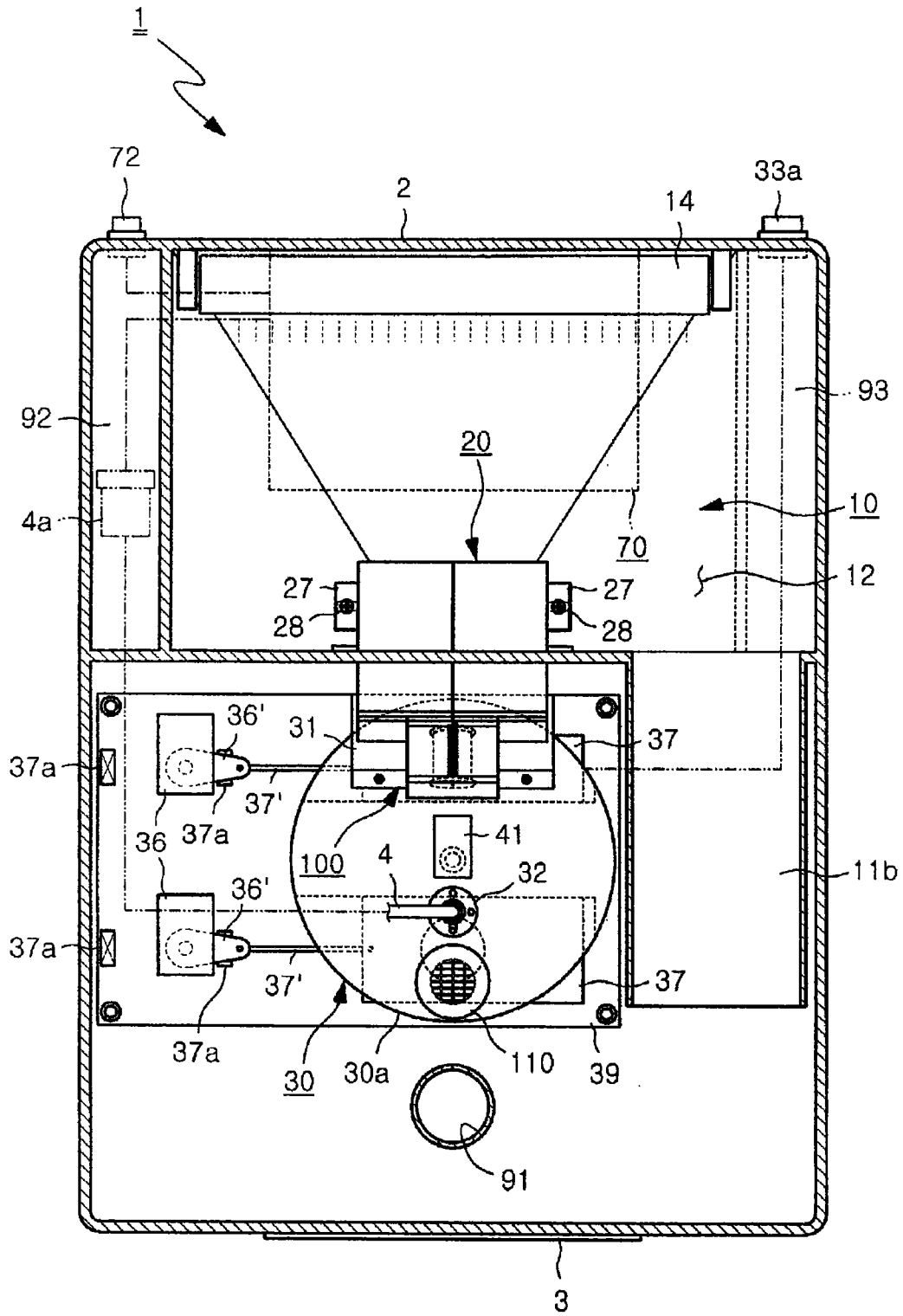


图5

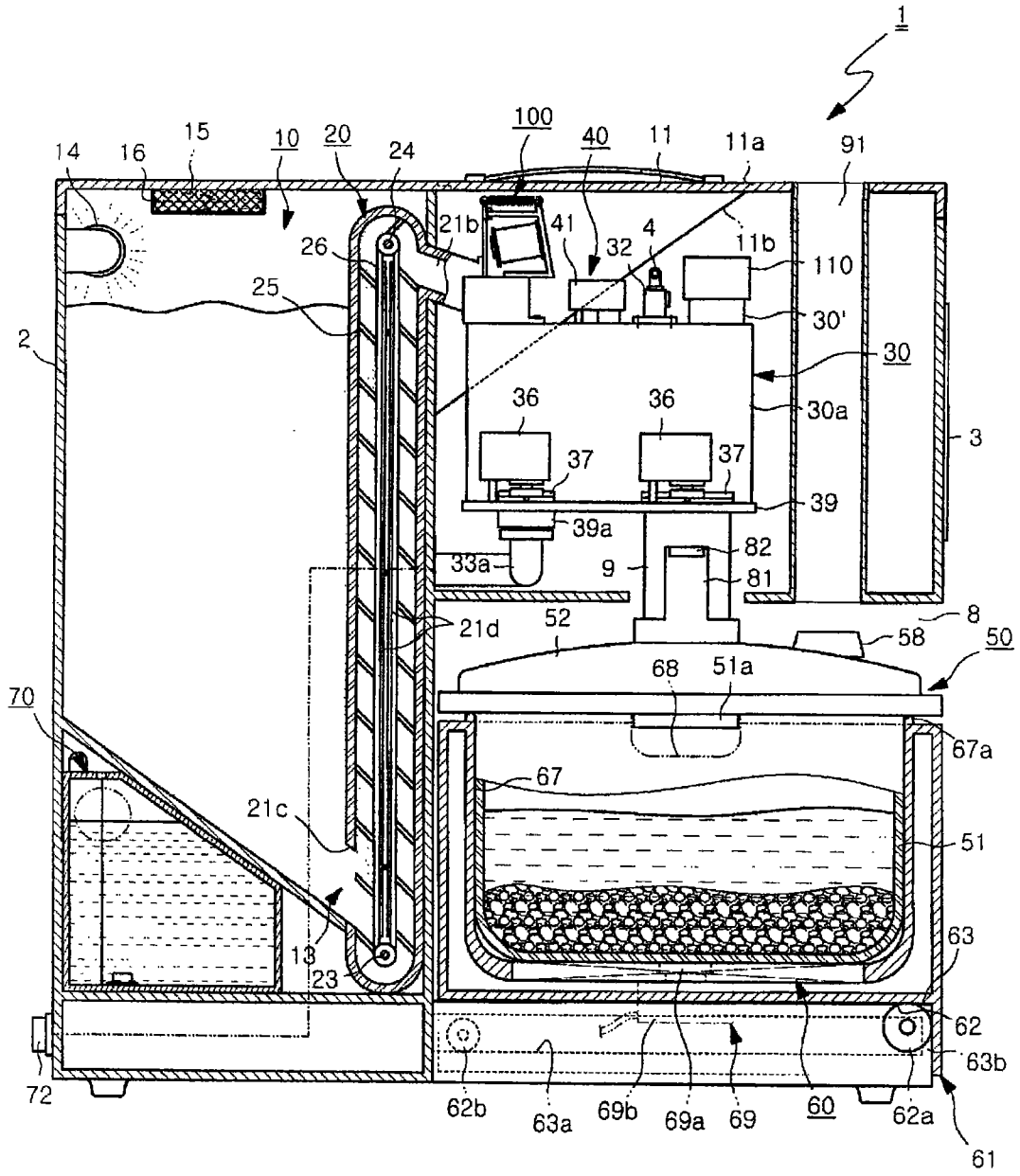


图6

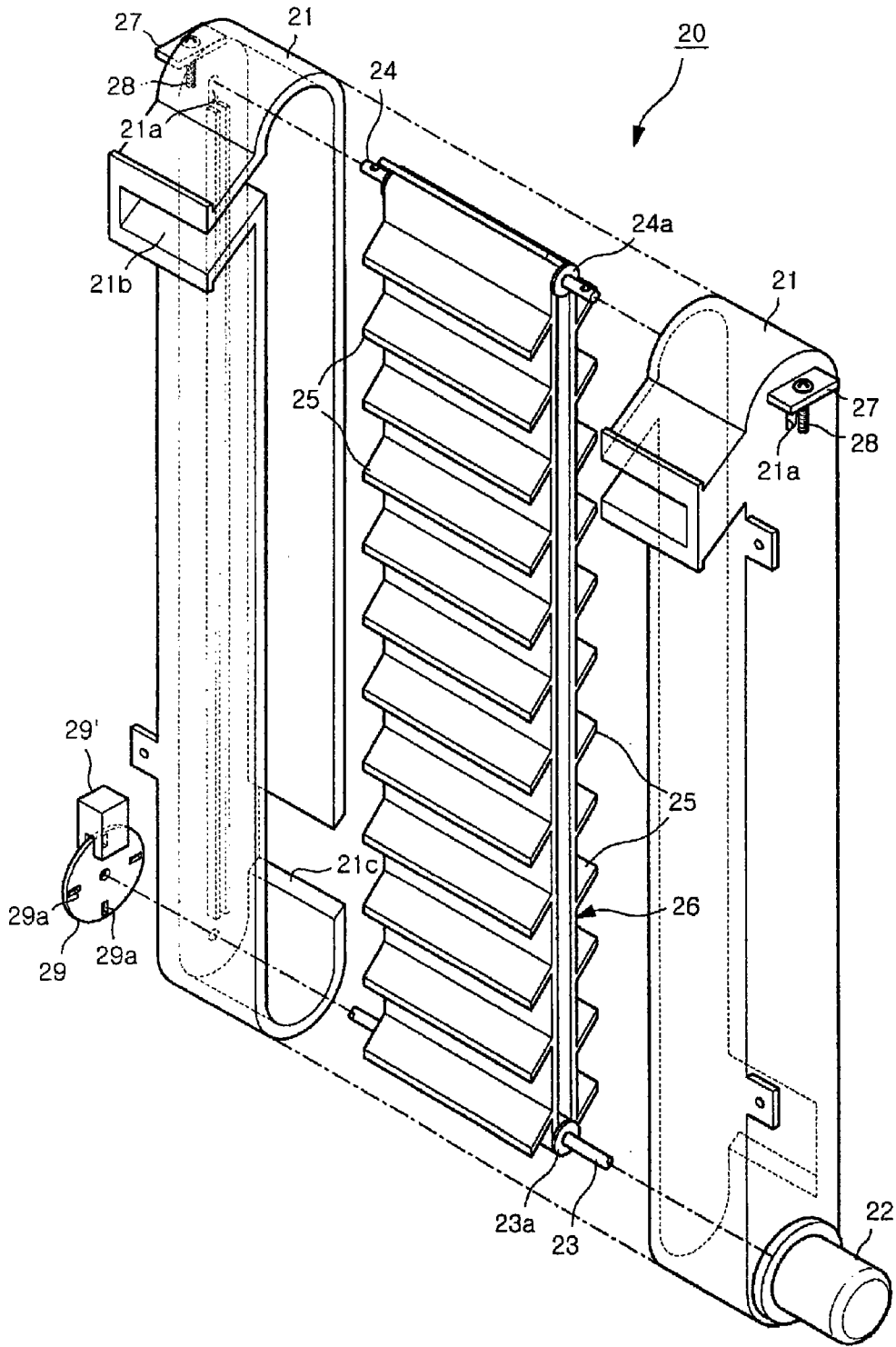


图7

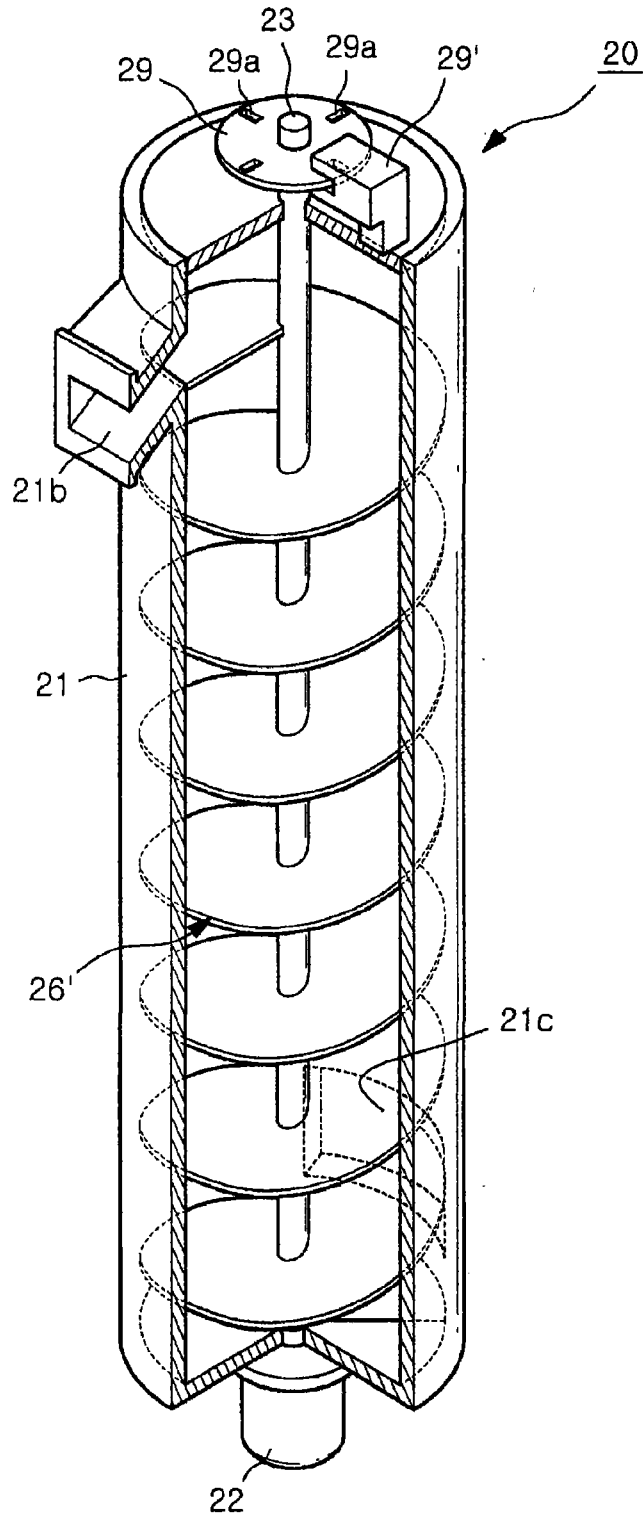


图8

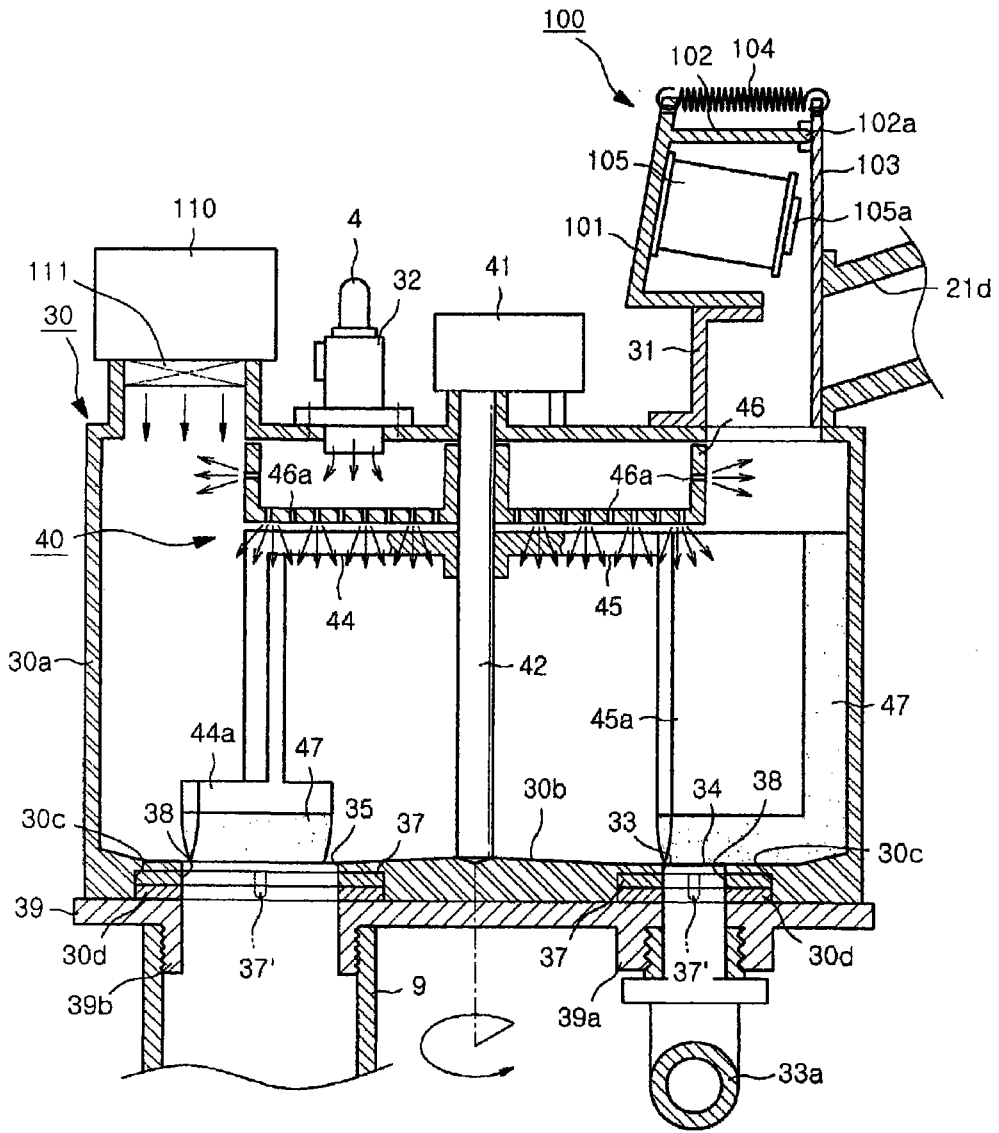


图9

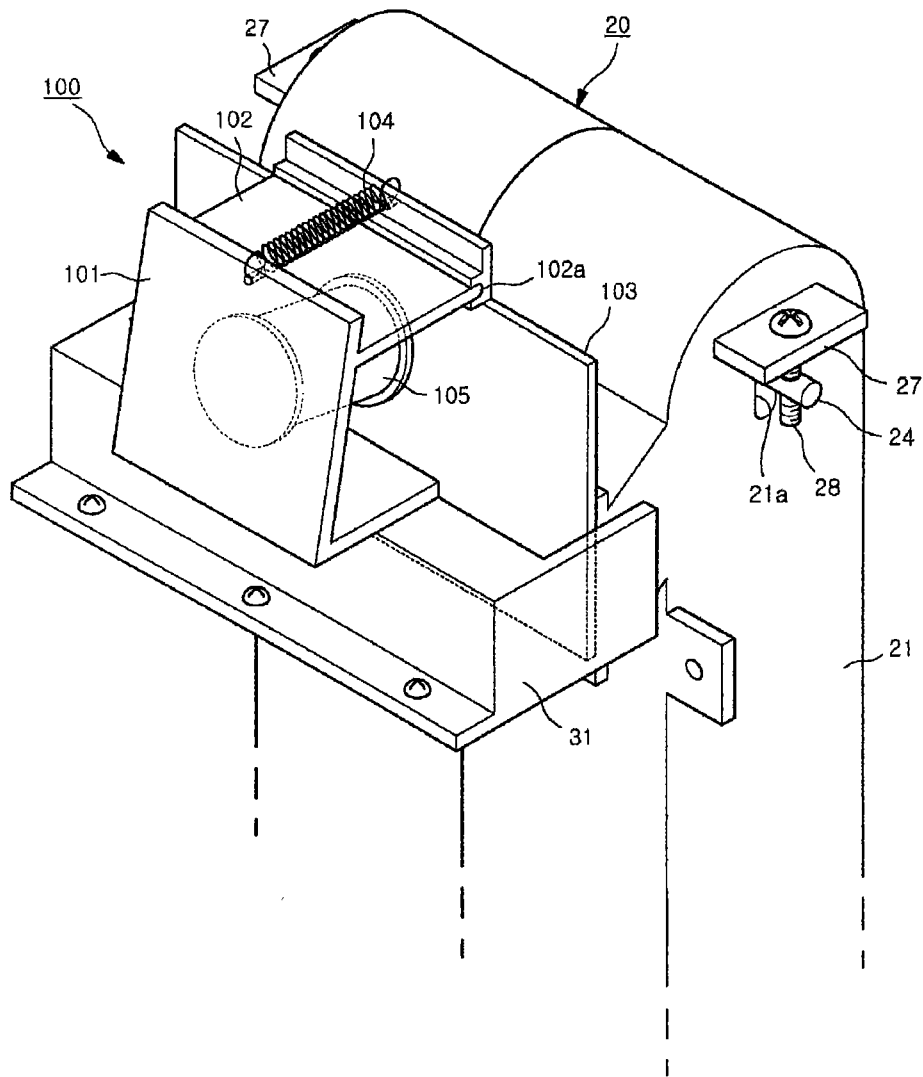


图10

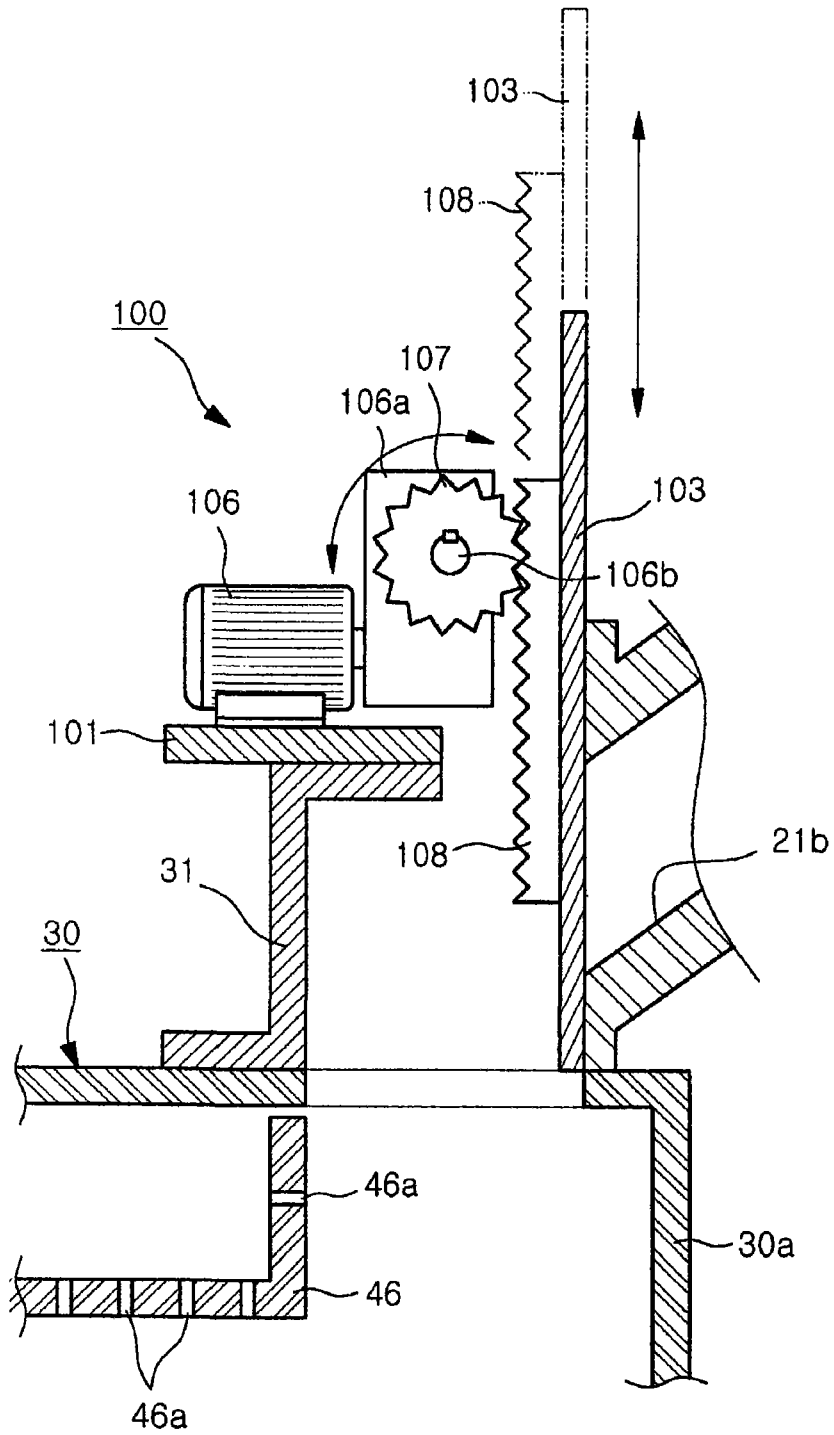


图11

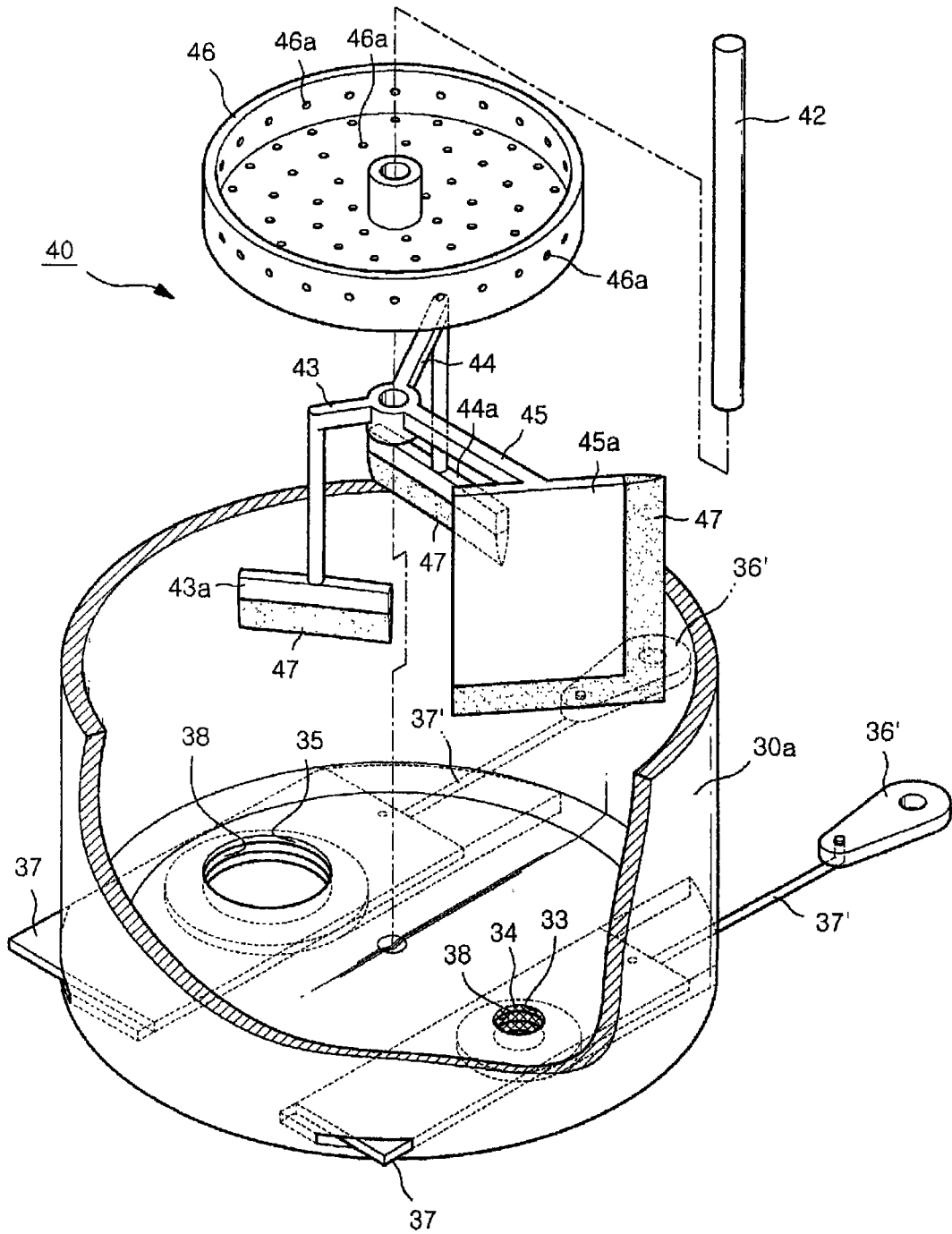


图12

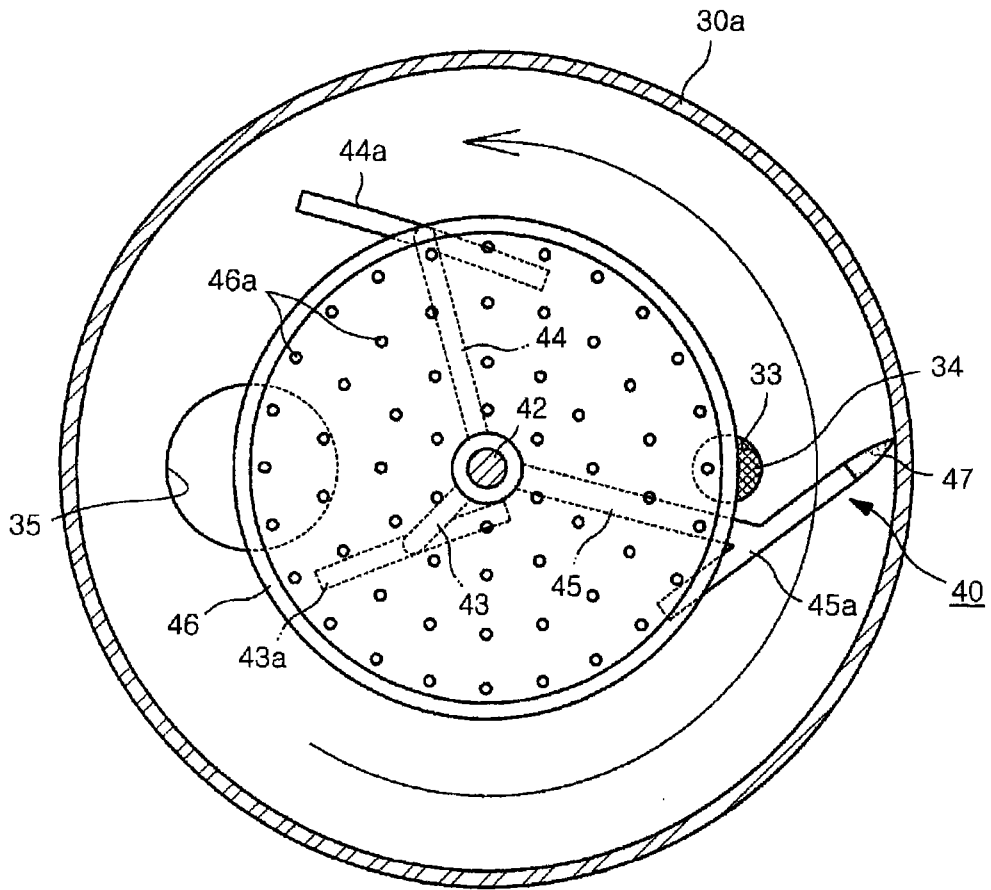


图13

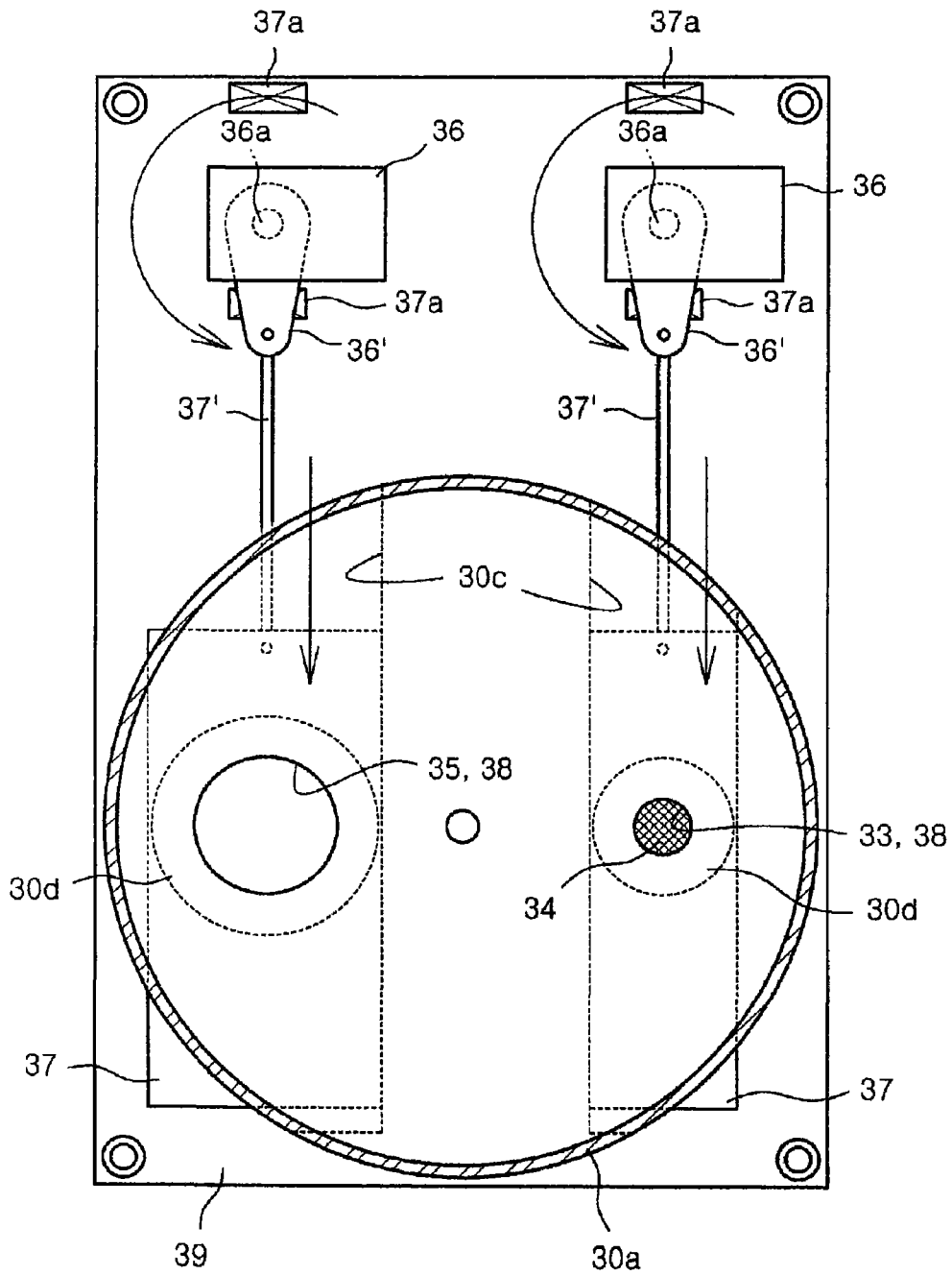


图14

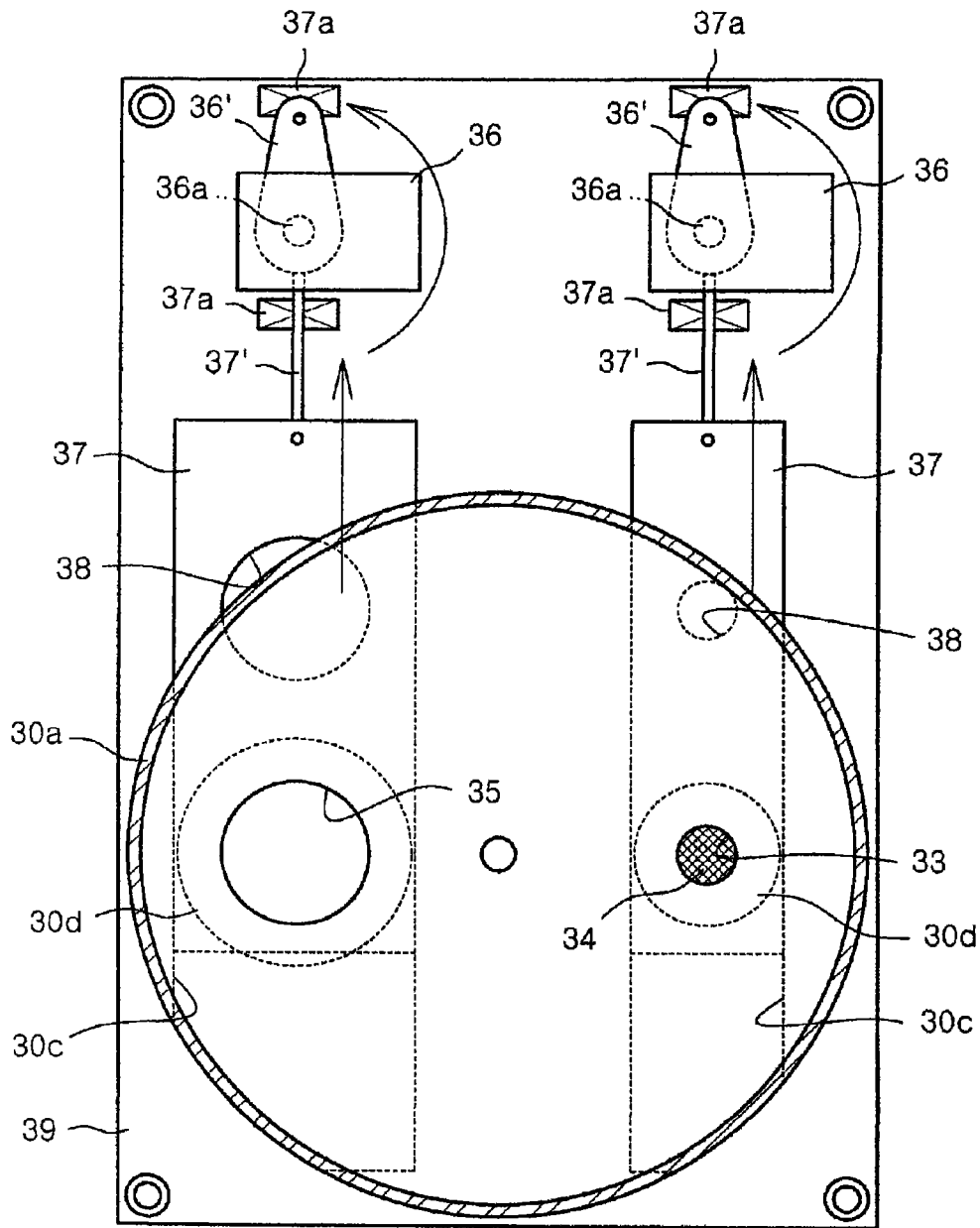


图15

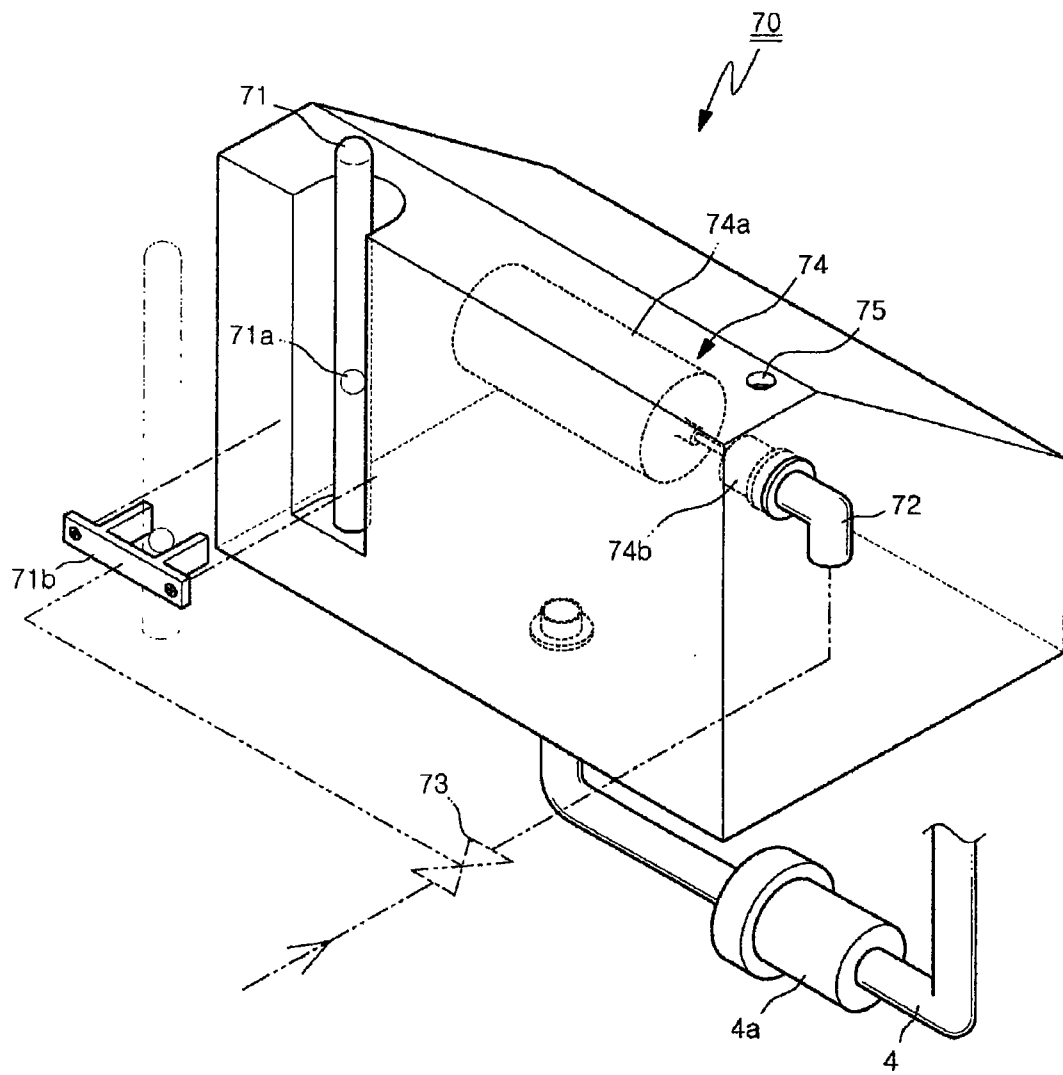


图16

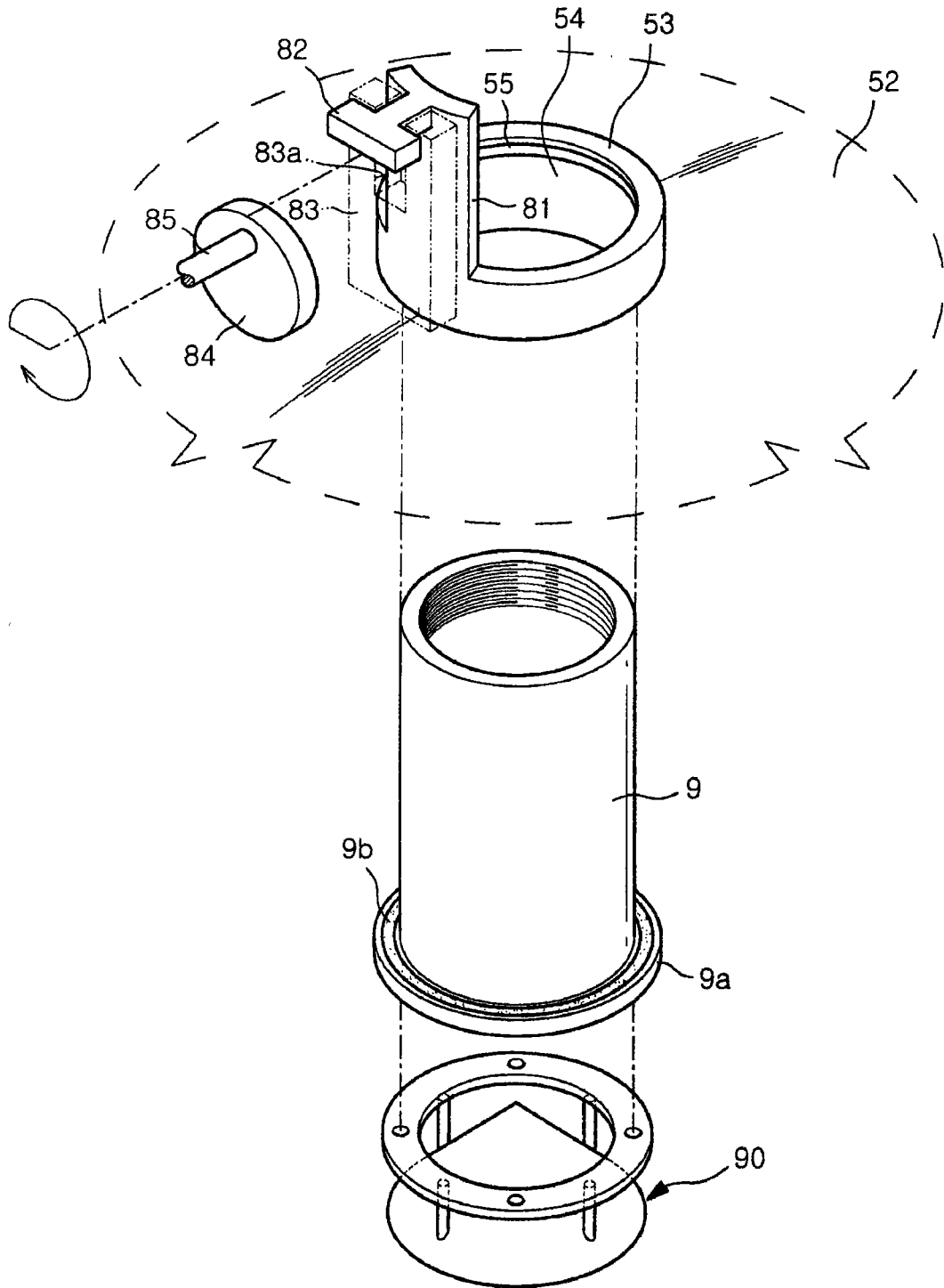


图17

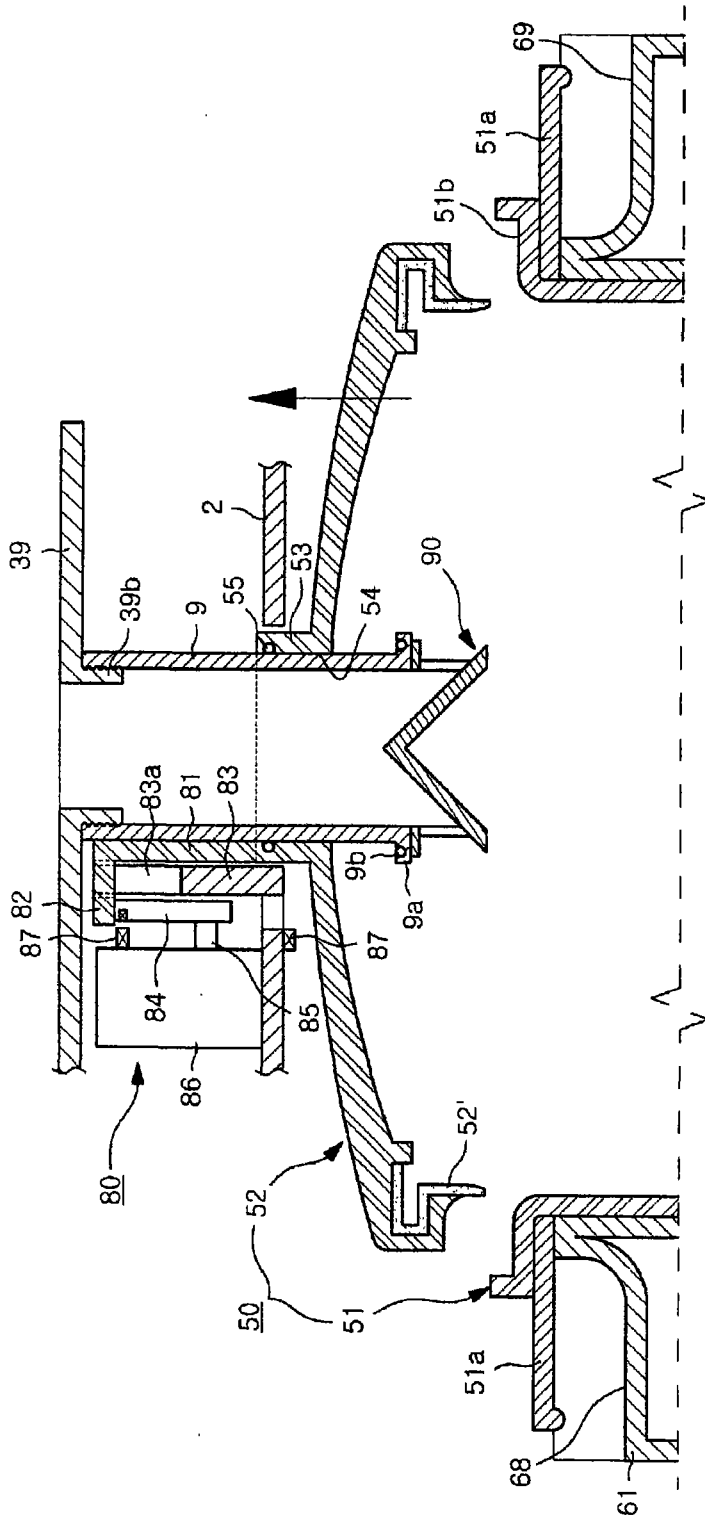


图18

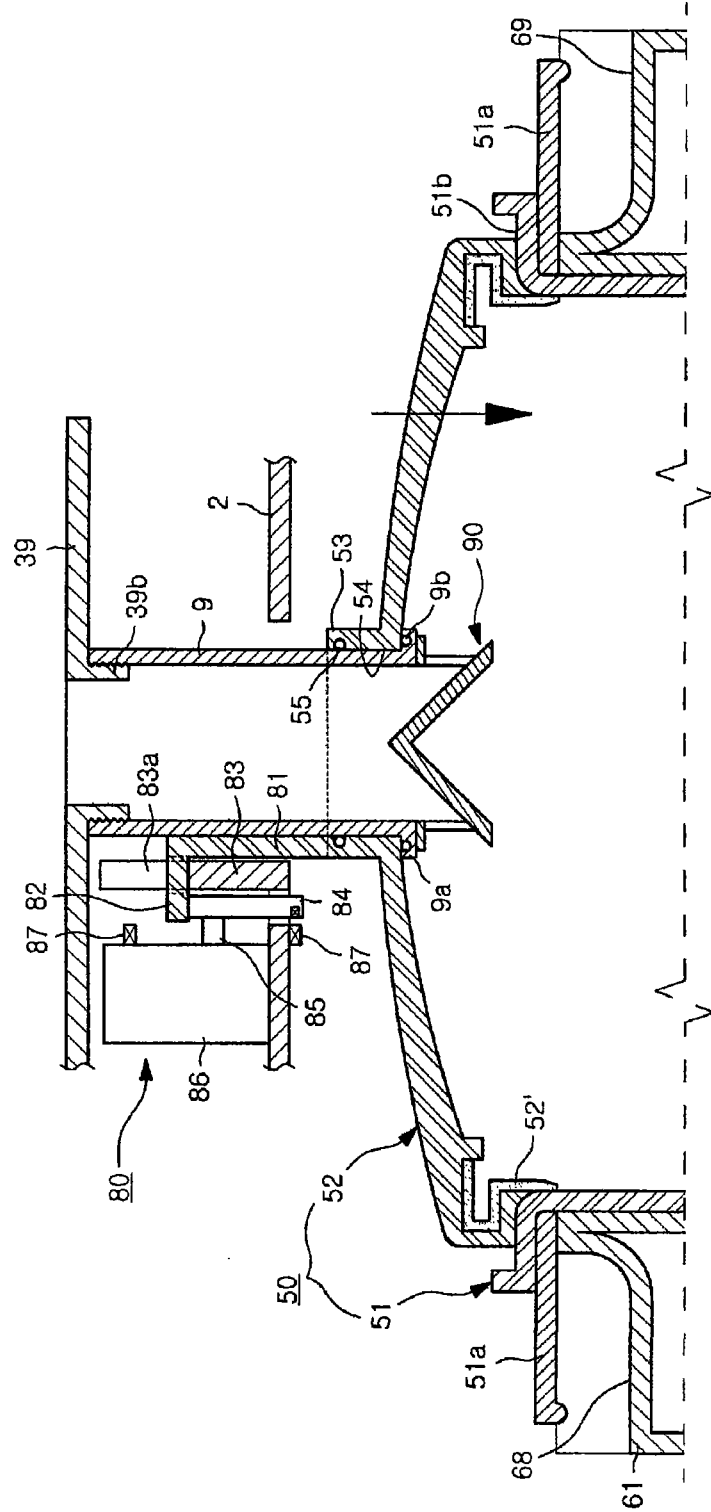


图19

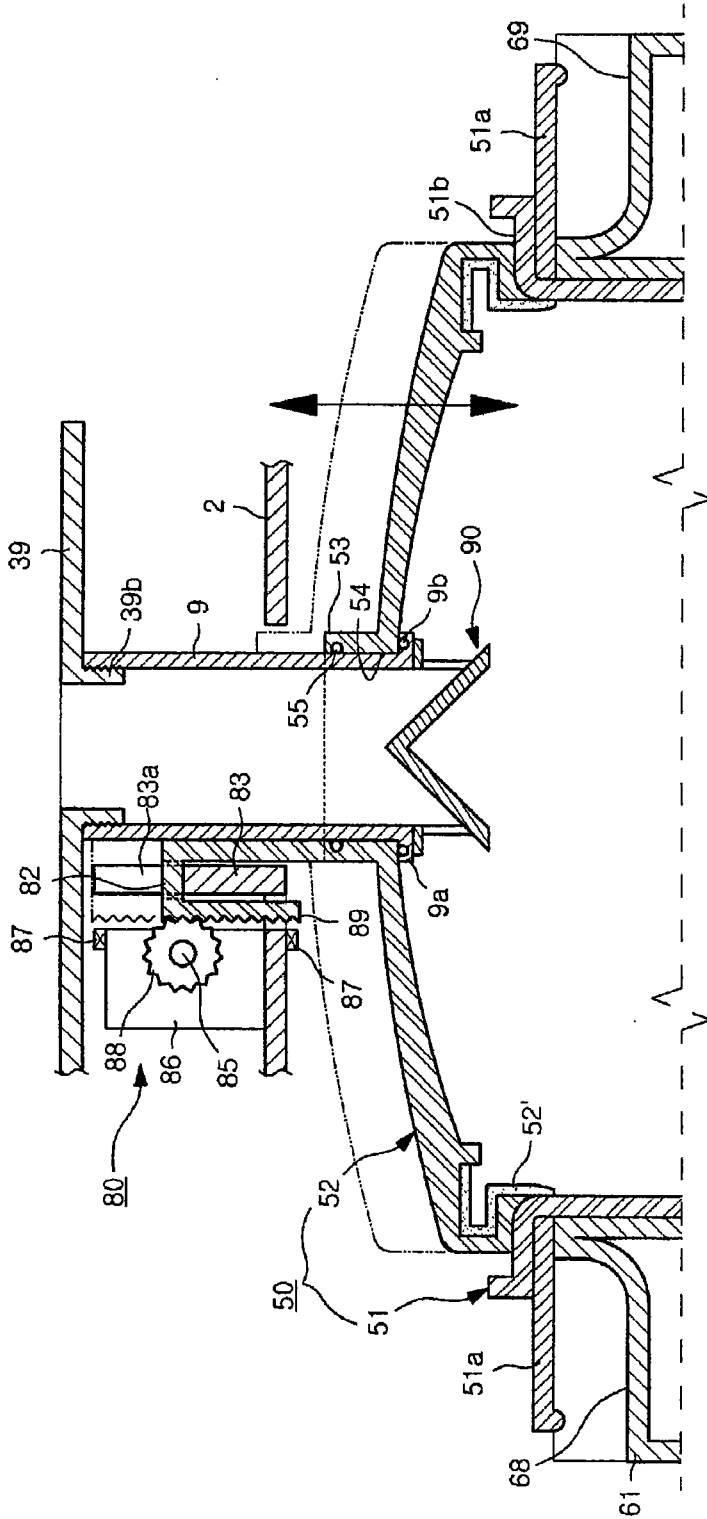


图20

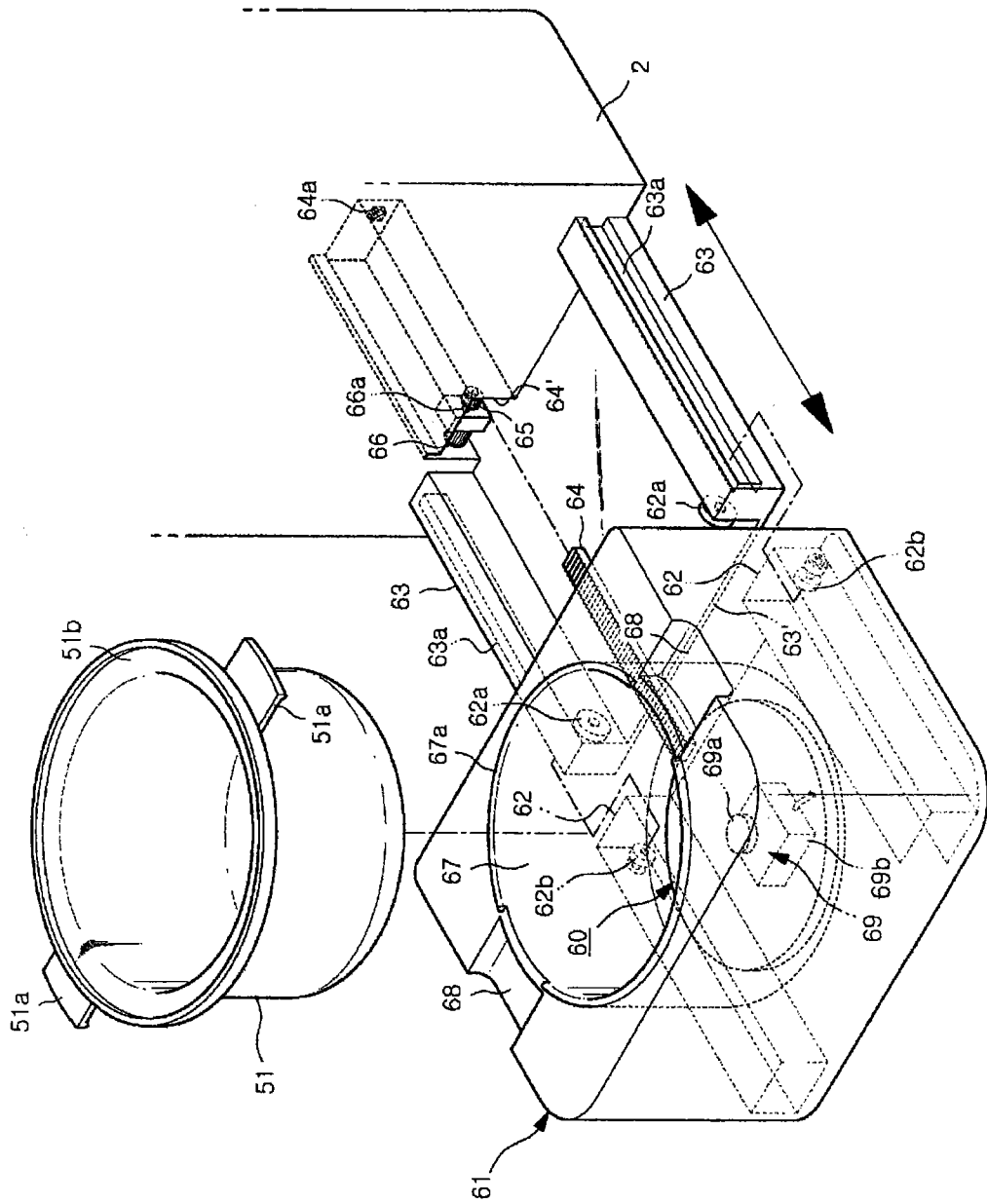


图21