[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
B65F 1/00
B09B 3/00

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98122511.X

[43] 授权公告日 2003 年 5 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 1108263C

[22] 申请日 1998.11.19 [21] 申请号 98122511.X

[30] 优先权

[32] 1997.11.19 [33] JP [31] 336311/1997

[32] 1997.12. 9 [33] JP [31] 361804/1997

[71] 专利权人 百乐满工业株式会社

地址 日本爱知县

[72] 发明人 小林敏宏 昆野贵裕

审查员 师彦斌

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

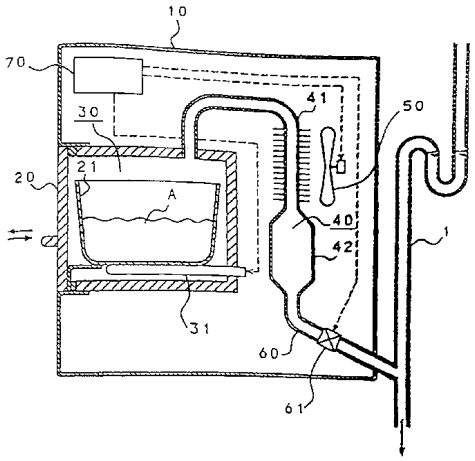
代理人 杨 梧

权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 5 页

[54] 发明名称 厨房垃圾处理机

[57] 摘要

一种厨房垃圾处理机。当开始干燥处理时，打开开闭阀同时由加热器加热处理槽。处理槽及加热室内的温度上升，处理槽内的生活垃圾水分开始蒸发。在水蒸汽充满加热室及凝结室的时刻，关闭开闭阀使其密闭，风扇动作使凝结室内的水蒸汽冷却、凝结。加热室产生的水蒸汽流入凝结室，加热室内也成为负压使沸点下降，从而在低温下就能使水分蒸发。生活垃圾产生的臭味成分几乎都溶入凝结水中，在干燥处理中或干燥处理后排入排水管。



ISSN1008-4274

1. 一种厨房垃圾处理机，其特征在于，包括加热生活垃圾等厨房垃圾的加热部，与上述加热部连通的冷却凝结由上述厨房垃圾产生的水蒸汽的凝结部，将在上述凝结部凝结的水排出外部的排出通路，开关上述排出通路的开关机构；在闭合上述开关机构使上述加热部和上述凝结部的连通空间形成密闭的状态下，在该加热部加热上述厨房垃圾产生的水分持续被蒸发，在该凝结部使水蒸汽凝结，如此进行干燥处理。

2. 如权利要求 1 所述的厨房垃圾处理机，其特征在于，在上述干燥处理前，在打开上述开关机构的状态下，在上述加热部加热上述厨房垃圾，使水分蒸发，进行用水蒸汽置换上述密闭空间空气的前处理。

3. 一种厨房垃圾处理机，其特征在于，包括加热生活垃圾等厨房垃圾的加热部；与上述加热部连通的冷却凝结由上述厨房垃圾产生的水蒸汽的凝结部；将在上述凝结部凝结的水排出外部的排水通路；在从上述凝结部到上述排水通路的流路形成凝结水积存处，在该凝结水积存处滞留的水超过设定的密闭水位的状态下，由该水断开上述凝结部气体与上述排水通路气体的连通流路，同时超过比上述密闭水位高的设定排水水位的水被排到上述排水通路的断流排水部。

4. 如权利要求 3 所述的厨房垃圾处理机，其特征在于，上述断流排水部为由来自上述凝结部的水流向下方的下行流路、该下行流路一度向上的上行流路、和该上行流路再次向下连接上述排水通路的排水流路形成的 S 形管结构。

5. 如权利要求 3 所述的厨房垃圾处理机，其特征在于，上述断流排水部由积存水的容器；接近该容器底面的垂直向下的使上述凝结部的水流向下方的凝结水排出管；将超过该容器的设定的排水水位的水排出到外部的排水管组成。

厨房垃圾处理机

本发明涉及对生活垃圾等厨房垃圾进行干燥处理的厨房垃圾处理机。

以前，众所周知的是使生活垃圾等厨房垃圾形成干燥状态而不会腐烂，同时对处理中产生的臭味成分进行除臭处理的厨房垃圾处理机。一般这种厨房垃圾处理机，具有将厨房垃圾加热产生的水蒸汽除臭后排出的结构。

生活垃圾主要是厨房产生的，所以将厨房垃圾处理机设置在室内方便使用，但臭气泄漏，水蒸汽排出引起的湿度上升，热源引起的温度上升等引起室内环境恶化的因素很多，所以室内设置有困难。

本发明的目的是解决厨房垃圾处理机的上述课题，减少室内环境的恶化，同时，进行低成本、高效率的处理。

此外，本发明的厨房垃圾处理机的目的是解决上述课题，以低成本实现可维持密闭状态同时将凝结水排出的结构。

为解决上述课题，本发明的一种厨房垃圾处理机包括加热生活垃圾等厨房垃圾的加热部，与上述加热部连通的冷却凝结由上述厨房垃圾产生的水蒸汽的凝结部，将在上述凝结部凝结的水排出外部的排出通路，开关上述排出通路的开关机构；其要点是在闭合上述开关机构使上述加热部和上述凝结部的连通空间成密闭的状态下，进行下述干燥处理，即在该加热部加热上述厨房垃圾产生的水分持续被蒸发，在该凝结部使水蒸汽凝结。

为解决上述课题，本发明的又一种厨房垃圾处理机的要点是在上述干燥处理前，在上述开关机构成打开的状态下，在上述加热部加热上述厨房垃圾并蒸发水分，进行用水蒸汽置换上述密闭空间的空气的前处理。

具有上述结构的所述本发明的一种厨房垃圾处理机，在开关机构闭合，加热部与凝结部的连通空间密闭的状态下，在加热部加热厨房垃圾持续蒸发水分在凝结部水蒸汽被冷却凝结。且由厨房垃圾产生的臭气几乎都溶入凝结的水中，故可在设定时间打开开关机构，将凝结水排出到外部(如下水管)，臭气成分与凝结水同时排出，故可不必设置除臭装置。并且由于是密闭的干燥处理，能够防止未凝结的水蒸汽大量排出。

此外，具有上述结构的所述本发明的又一种厨房垃圾处理机，在开关机构打开的状态下，在加热部加热厨房垃圾蒸发水分，进行用充满水蒸汽排出空气的前处理。而且，开关阀闭合进行干燥处理时，在加热部与凝结部的连通空间的密闭状态中，凝结部因水蒸汽凝结而形成负压。因此，能防止臭气泄漏，同时由于沸点降低，能够在低温下进行干燥处理，所以不必使用过多的热量。

另外，这里所说的前处理，不仅限于干燥运转开始时进行的前处理，例如在干燥运转中，需要负压时也可适宜进行。

为解决上述课题，本发明的再一种厨房垃圾处理机，要点在于包括加热生活垃圾等厨房垃圾的加热部；与上述加热部连通的冷却凝结由上述厨房垃圾产生的水蒸汽的凝结部；将在上述凝结部凝结的水排出外部的排水通路；在上述凝结部到上述排水通路流路形成积存水的凝结水积存处，在该凝结水积存处滞留的水超过设定的密闭水位的状态下，该水断开上述凝结部气体与上述排水通路气体的连通流路，同时超过比上述密闭水位高的设定的排水水位的水则排到上述排水通路的断流排水部。

为解决上述课题，本发明还有一种厨房垃圾处理机，要点是上述断流排水部为由将上述凝结部的水流向下方的下行流路、该下行流路一度向上的上行流路、和该上行流路再次向下并连接上述排水通路的排水流路构成的S形管构造。

为解决上述课题，本发明还有另一种厨房垃圾处理机的要点是，在所述再一种厨房垃圾处理机中，上述断流排水部，由积存水的容器，接近该容器底面的垂直向下的使上述凝结部的水流向下方的凝结水排出管，将超过该容器设定的排水水位的水排出到外部的排水管构成。

具有上述结构的本发明的上述再一种厨房垃圾处理机，在从凝结部到排水通路的流路形成积存水的凝结水积存处，在凝结水积存处滞留的水超过设定的密闭水位的状态下，由这些水断开凝结部气体与排水通路气体的连通流路，使加热部与凝结部的连通空间密闭。在该密闭空间内对厨房垃圾加热并将产生的水蒸汽进行凝结，能防止未凝结的水蒸汽原样排出到外面。且在凝结部凝结的水被送到凝结水积存处，而凝结水积存处滞留的超过设定的排水水位的水则从排水通路排到外部(如下水管)，所以不会连续增加，厨房垃圾产生的臭气的几乎全部与水同时排出。

而且，具有上述结构的本发明的所述还有一种厨房垃圾处理机，来自凝结部的水滞留在自下行流路向上行流路连接的地方，当滞留水量超过设定量时则断开气体的连通流路。因此，能够密闭加热部与凝结部的连通空间。且由于当上行流路的水增加时，通过排水流路排到外部，所以不会连续增加。

此外，具有上述结构的本发明的所述还有另一种厨房垃圾处理机，将来自凝结部的水通过凝结水排出管流入容器。且容器中滞留的水量超过设定量时，凝结水排出管气体与排水管气体的连通流路被断开。因此，能够密闭加热部与凝结部的连通空间。且当上行流路的水超过设定的排水水位时，通过排水管排到外部，所以不会连续增加。

图 1 是第 1 实施例的厨房垃圾处理机结构简图。

图 2 是第 2 实施例的厨房垃圾处理机结构简图。

图 3 是表示时间与压力关系的曲线图。

图 4A、图 4B 是表示断流排水部状态的说明图。

图 5A、图 5B 是 S 型管的另一例。

图 6 是第 3 实施例的厨房垃圾处理机结构简图。

图 7A、图 7B 是表示断流排水部状态的说明图。

为进一步明确以上所说明的本发明的构成和作用，下面结合本发明的厨房垃圾处理机恰当的实施例进行说明。

实施例 1

图 1 是本发明第 1 实施例的厨房垃圾处理机结构简图。该厨房垃圾处理机纳入厨房系统内，由设在外壳 10 前面的抽屉 20，固定在抽屉 20 内收容生活垃圾的处理槽 21，形成收容处理槽 21 空间的加热室 30，在加热室 30 内加热处理槽 21 的加热器 31，翅片管 41 及容器 42 构成的空间形成的凝结室 40，向翅片管 41 送风的风扇 50，连通凝结室 40 到污水排水管 1 的排出管 60，开关排出管 60 流路的开闭阀 61，及用于控制开闭阀 61、并对加热器 31 和风扇 50 施加电压的控制器 70 组成。

另外在图中未画出，在外壳 10 上开有用于输入风扇 50 送风所用空气的通气孔。

开闭阀 61 通常是处于闭合状态，以防止排水管 1 的臭气流出。另外，在抽屉 20 的推进去的状态下，抽屉 20 与外壳 10 之间被密封，在该状态下，

由于开闭阀61是闭合的，从而使加热室30和凝结室40形成的空间呈密闭状态。此外，组成加热室30的壁为绝热结构，能够防止水蒸汽在室内壁面结露。

控制器70通过图中未画出的操作开关动作，控制加热器31、风扇50、开闭阀61的通电，从而实现干燥处理。

下面说明该厨房垃圾处理机的动作。将生活垃圾投入处理槽21内开始进行干燥处理时，开闭阀61打开同时通过加热器31加热处理槽21。因此，处理槽21及加热室30内的温度上升，开始蒸发处理槽21内的生活垃圾的水分。然后，该水蒸汽充满加热室30及凝结室40，排出空气后开闭阀61闭合，使加热室30及凝结室40形成密闭空间，同时风扇50动作，使凝结室40内的水蒸汽通过翅片管41冷却凝结。此时，加热室30内的加热器31继续加热，但凝结室40吸收的热量大于加热室30发出的热量，故能使密闭空间的压力下降。另外，由于凝结室40中的水蒸汽凝结形成负压，使加热室30产生的水蒸汽流入，从而使加热室30也成为负压而沸点下降，故能在低温下使水分蒸发。此外，由于密闭空间内形成负压，还可以防止臭味外漏。另外，生活垃圾产生的臭味成分几乎都溶入凝结积存在容器42内的水中，在干燥处理中或干燥处理结束后打开开闭阀61，通过排出管60将污水排入污水排水管1。

如上所述，本实施例的厨房垃圾处理机，其构成为加热的生活垃圾产生的水蒸汽凝结与臭气一起排出，能够防止臭气外漏或湿度上升，防止室内环境的恶化。另外，由于加热室30为负压，故能够防止臭气外漏，同时，沸点下降，可以在低温下进行干燥处理，减少加热所需能量，降低电力消耗，同时还能够减少室内温度的上升。此外，由于加热室30为负压，故不需要真空泵等高价装置，而且也不需要脱臭装置或水蒸汽排出装置等，因而结构简单，从而可使成本降低。

另，本实施例中，在形成水蒸汽充满加热室30及凝结室40的状态时，开闭阀61闭合。该闭合的时机可以根据例如检测出的凝结室40或加热室30的温度、湿度、压力等检测值，也可以根据其经历的时间进行判断。

另外，加热处理槽21的结构不仅限于加热器31，也可以使用例如煤气燃烧器或微波等进行加热的结构。

此外，开闭阀61不仅限于电磁阀，也可以使用例如因负压而闭合的球

阀等。

另外，水蒸汽的冷却结构不仅限于风扇 50 的送风，也可以利用例如通风力等自然散热的结构。

此外，也可以附加真空泵等强制产生负压的装置。

另外，排出凝结水的动作可以只在干燥处理结束后进行，也可以在干燥过程中多次进行。此外，也可以设计成在打开开闭阀 61 排水前，让密闭空间内吸入外面的空气的结构。

另外，本实施例中将加热厨房垃圾的加热室 30 与凝结水蒸汽的凝结室 40 分开设置，但也可以设计成加热厨房垃圾及凝结水蒸汽在同一箱体内进行的结构。

以上说明了本发明的实施例，但本发明不限于这样的实施例，只要不超越本发明的要点范围，不用说还包括种种可以实施的形式。

实施例 2

图 2 是本发明第 2 实施例的厨房垃圾处理机结构简图。该厨房垃圾处理机，大体上由加热生活垃圾的加热部 110，凝结由生活垃圾产生的水蒸汽的凝结部 120，断开连通凝结部 120 与下水管 101 气体的流路，并进行排流的断流排水部 130 组成。

加热部 110 由收容生活垃圾的处理槽 111，加热处理槽 111 的加热器 112，容纳上述部件的绝热构造的加热室 113 构成。另在加热室 113 的上部，设有用于使处理槽 111 出入的开关盖 113a。

凝结部 120，由与加热室 113 上部连通的翅片管 121，为翅片管 121 送风的风扇 122 构成。

断流排水部 130，由从翅片管 121 出来的水向下流动的下行流路 132，从下行流路 132 一度上升的上行流路 133，从上行流路 133 再次向下与下水管 101 连通的排水流路 134 形成的 S 形管 131 构成。

下面说明该厨房垃圾处理机的动作。将生活垃圾投入处理槽 111 内开始进行干燥处理时，加热器 121 开始加热处理槽 111。因此，处理槽 111 及加热室 113 内的温度上升，生活垃圾所含水分蒸发，加热室 113 及翅片管 121 内的空气由水蒸汽向下水管 101 侧挤压。然后经过设定的时间，在凝结部 120，风扇 122 启动向翅片管 121 送风，使翅片管 121 内的水蒸汽冷却凝结。凝结的水落入 S 形管 131 的下行流路 132 内，滞留在连接从下行流

路 132 到上行流路 133 的 U 形部分，滞留的水上升到水位 a 时，断开从下行流路 132 到上行流路 133 的气体连通流路。因此，由加热室 113 及翅片管 121 组成的空间形成密闭状态。而由于翅片管 121 夺取的热量大于加热室 113 给予的热量，故如图 3 的曲线所示，密闭空间内的压力下降。因此加热室 113 内形成负压，沸点下降，使得在低温下水分蒸发成为可能，而且臭成分难以向外泄漏。另一方面，风扇 122 向翅片管 121 送风，热交换后的暖风到达加热室 113 的外壁，加热其外壁，从而提高加热室 113 的保温效率。

另一方面，水虽然滞留在 S 形管 131 内，但由于上行流路 133 的，超过水位 b 的部分通过排水流路 134 流入下水管 101，因此水不会持续增长，水位保持稳定。此外，由于下行流路 132 与上行流路 133 的水位差是由密闭空间内与下水管 101 内的压力差决定的，故在密闭空间内的压力为负压值的状态下，使比水位 b 高的水位 c 稳定。因此，生活垃圾中产生的臭气成分几乎都溶入滞留在 S 形管 131 的水中排入下水管 101。

此外，S 形管 131 能自然调整密闭空间内的压力。例如，密闭空间内的压力上升超过大气压时，则下行流路 132 的水位下降。而且，降到水位 a 时，如图 4A 所示，下行流路 132 侧的气体向上行流路 133 侧排出。因此，密闭空间内的压力只增加到上行流路 133 与下行流路 132 的水位差所确定的规定值。

反过来，当密闭空间内的压力下降到低于大气压时，下行流路 132 的水位上升，上行流路 133 的水位下降。而且，当上行流路 133 的水降到水位 a 时，如图 4B 所示，上行流路 133 侧的气体被吸入下行流路 132 侧。因此，密闭空间内的压力只下降到下行流路 132 与上行流路 133 的水位差所确定的规定值。

如上所述，第 2 实施例的厨房垃圾处理机，通过滞留在 S 形管 131 内的水来断开从下行流路 132 到上行流路 133 的气体连通的流路，不需要使用电磁阀等开闭阀即能密闭加热室 113 及翅片管 121 组成的连通空间，因此结构的成本低。另外，上行流路 133 的超过水位 b 的水，可以通过排水流路 134 流入下水管 101，故能够保持密闭状态同时排水。此外，上行流路 133 与下行流路 132 的水位差能够调整密闭空间内的压力范围，故能够防止密闭空间内形成高压而引起加热效率降低或臭味泄漏，同时也能够防

止形成低压时水逆流入加热室 113 。而且，断流排水部 130 只是由 S 形管 131 构成，故能够实现低成本。

此外，加热生活垃圾产生的水蒸汽凝结与臭气一起排出，此结构能防止臭气泄漏或湿度上升，故能防止室内环境恶化。而且，由于加热室 113 内形成负压，能够防止从其与盖 113a 的缝隙中泄漏臭气，故不必对密封性能要求过高，并且沸点降低，能够在低温下进行干燥处理，故能够减少加热所需能量，降低电力消耗，同时还能减少室内温度的上升。而且，加热室 113 内形成负压，所以不需要真空泵等高价格的装置，而且也不需要脱臭装置或水蒸汽排出装置等，因此，可以使结构简单、成本低廉。

另外，如图 5A 、图 5B 所示，也可以通过缩小 S 形管 131 的下部空间，减少开始干燥运转后到气体连通流路断开所必需的水量，缩短断开所需要的时间。此外，也可以设计成平时为滞留水的状态，从而断开气体的连通流路的结构。

第 3 实施例。

下面说明第 3 实施例。图 6 是本发明第 3 实施例的厨房垃圾处理机结构简图。其基本结构与第 2 实施例的厨房垃圾处理机(图 2)相同，但断流排水部的结构不同。其它重复的部分，使用同一符号，省略其说明。

断流排水部 140 ，由滞留水的容器 141 ，接近容器 141 底面的垂直向下的将从翅片管 121 出来的水流向下方的凝结水排出管 142 ，在容器 141 的上方侧面与下水管 101 连通的将容器 141 内超过设定水位 d 的水排出到下水管 101 的排水管 143 构成。

凝结水排出管 142 与排水管 143 的气体连通流路，由滞留在容器 141 内的水在其水位处于高于凝结水排出管 142 下端开口面(水位 f)的状态下断开。而且，由翅片管 121 来的水使容器 141 内的水增加，超过水位 d 的部分，则通过排水管 143 流入下水管 101 ，故水不会持续增加，保持水位稳定。另外，凝结水排出管 142 与容器 141 的水位差由密闭空间内和下水管 101 内的压力差所决定，故在密闭空间的压力成负压值的状态下，水位稳定在比水位 d 高的水位 e 。

另外，密闭空间内的压力增加超过大气压时，凝结水排出管 142 的水位下降。而且，下降到水位 f 时，如图 7A 所示，凝结水排出管 142 侧的空气排出到容器 141 侧。因此，密闭空间内的压力只是增加到容器 141 与凝

结水排出管 142 的水位差所确定的规定值。

另一方面，当密闭空间内的压力下降到低于大气压时，凝结水排出管 142 的水位上升，容器 141 的水位下降。而且，容器 141 的水位下降到水位 f 时，如图 7B 所示，容器 141 侧的空气被吸入凝结水排出管 142 侧。因此，密闭空间内的压力只是下降到凝结水排出管 142 与容器 141 的水位差所确定的规定值。即，密闭空间内的压力能够自然调节维持。

如上所述，第 3 实施例的厨房垃圾处理机，在第 2 实施例的效果之上，负压时滞留在容器 141 内的水直到下降到水位 f 都能维持断开状态，故能够通过增大凝结水排出管 142 到加热室 113 的垂直方向高度增大容器 141 的容量，从而与正压侧的界限值无关，将负压侧的界限值设定得很大。所以，能够容易使正压侧的界限值很小，负压侧的界限值很大，将密闭空间内的压力维持负压侧。

以上说明了本发明的实施例，但本发明不仅限于这些实施例，只要不超越本发明的要点范围，当然还包括种种可以实施的形式。

例如，本实施例中，由加热器 112 加热经过设定的时间后，让风扇 122 动作，可以不限于此，例如可以测出翅片管 121 内或加热室 113 内的温度、湿度或压力等，并使风扇 122 根据该检测值进行动作，也可以使风扇 122 与加热器 112 同时动作。

另外，厨房垃圾不仅限于用加热器 112 加热的结构，也可以采用煤气燃烧器或微波等进行加热的结构。

此外，凝结部 120 的结构不仅限于用风扇 122 冷却，也可以使用例如通风力等自然散热的结构。

另外，本实施例中加热部 110 与凝结部 120 分开设置，但也可以设置成在同一箱体内的结构。

以上详细叙述的本发明的一种厨房垃圾处理机，在密闭的空间对厨房垃圾加热，同时将所产生的水蒸汽凝结，这种结构能够防止水蒸汽不凝结而排出。而且，臭气几乎都被溶入凝结水，通过将凝结水排出到例如下水管，设置在室内也能防止臭气泄漏或湿度上升，能防止室内环境恶化，并且不必设置除臭装置或水蒸汽排出装置，因此可以使结构简单成本低廉。

另外，本发明的另一种厨房垃圾处理机，通过使加热部形成负压，能够防止臭味的泄漏。又，通过采用使沸点降低，在低温进行干燥处理的结

构，能够减少加热所需的能量，同时能减少室内温度的上升。而且，由于加热部形成负压，故可不必设置真空泵等高价格装置，从而降低成本。

此外，本发明的再一种厨房垃圾处理机，通过由凝结水积存处滞留的水断开凝结部气体与排水通路气体的连通流路，可以不用电磁阀等开闭阀密封加热部与凝结部的连通空间，使结构的价格便宜。此外，凝结水积存处滞留的水超过设定的排水水位时，从排水通路排到下水管等外部，故能够保持密闭状态同时排水。

另外，本发明的还有一种厨房垃圾处理机，由于其断流排水部可以由一根管形成，故结构简单，能实现低成本。

此外，本发明的还有另一种厨房垃圾处理机，通过增大容器的容量，能够与密闭空间的正压界限无关，设定很大的负压界限，因此能够容易将密闭空间维持在负压。

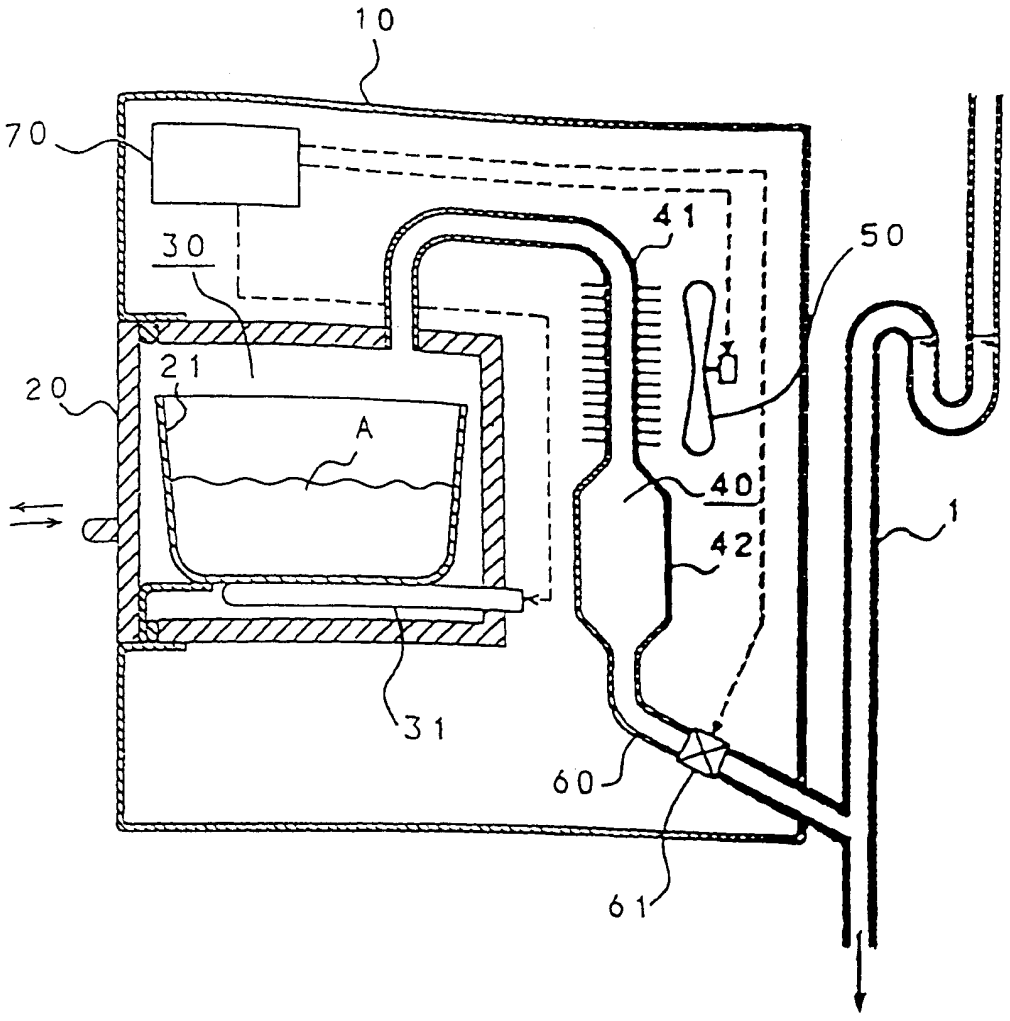


图 1

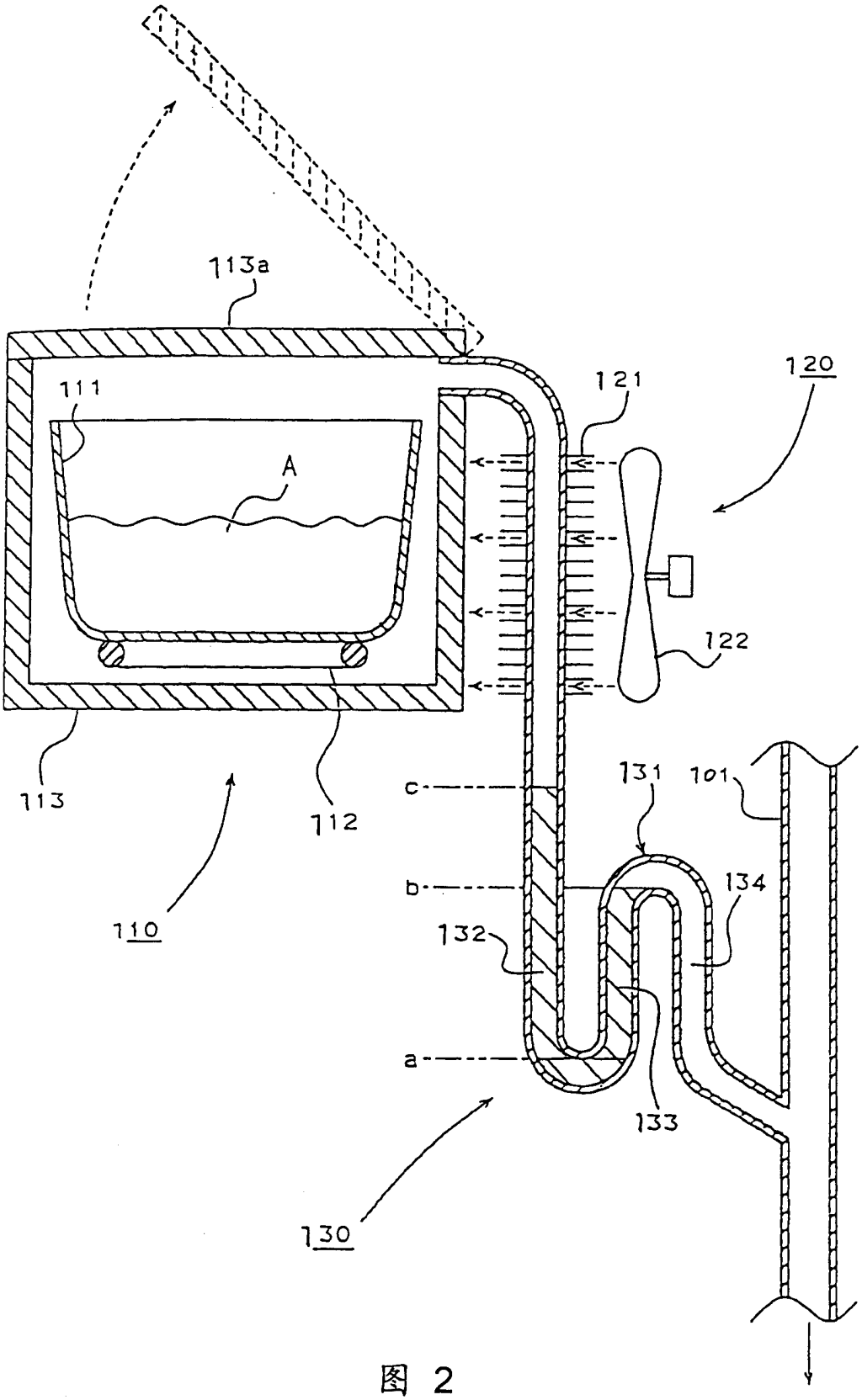


图 2

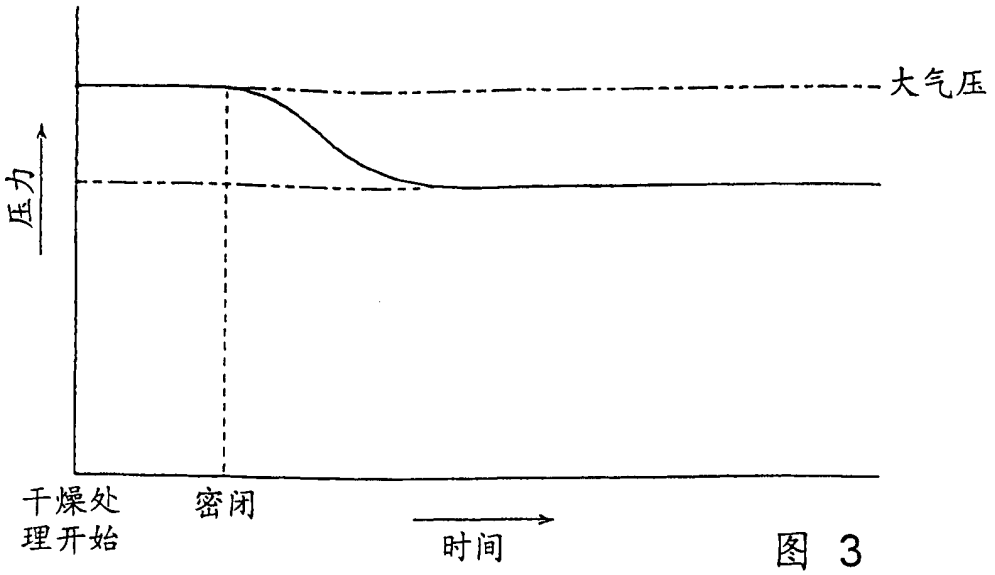

大气压
压力
干燥处理开始
密闭
时间

图 3

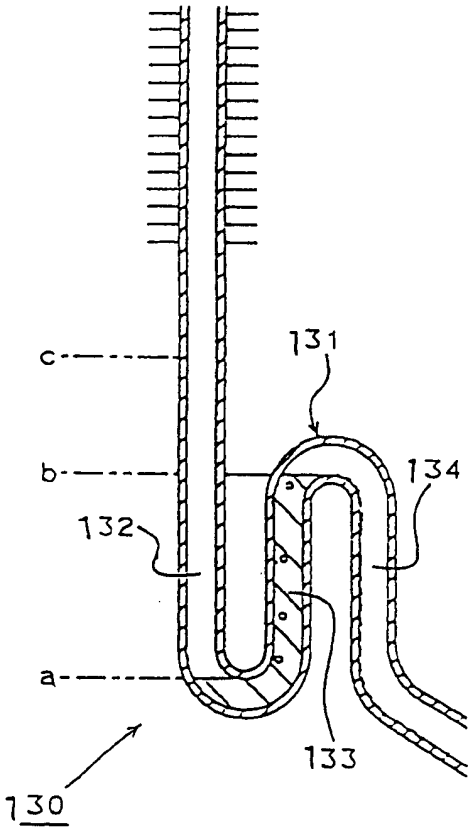

c
b
a
131
132
133
134
130

图 4A

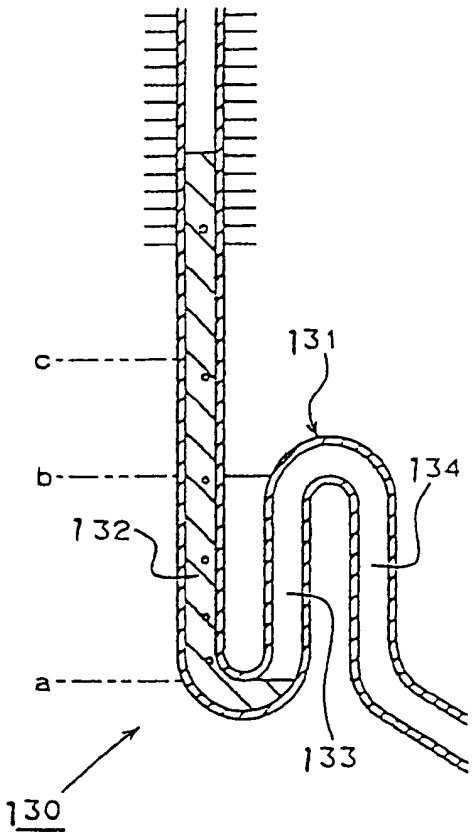

c
b
a
131
132
133
134
130

图 4B

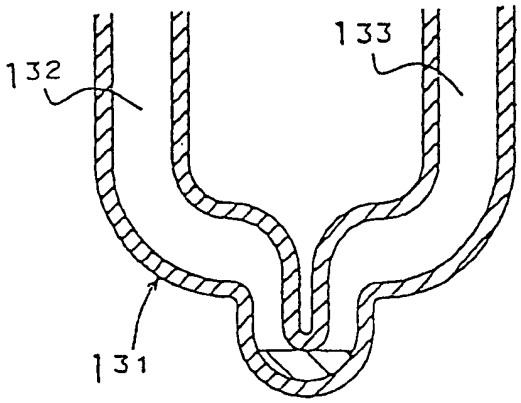


图 5A

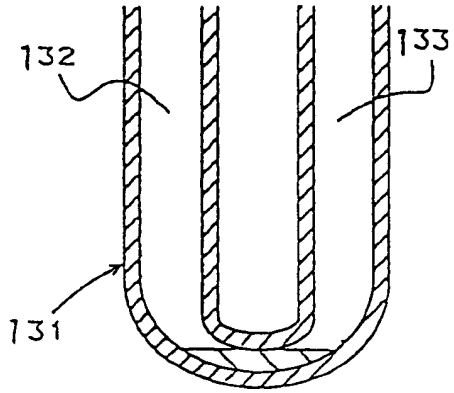


图 5B

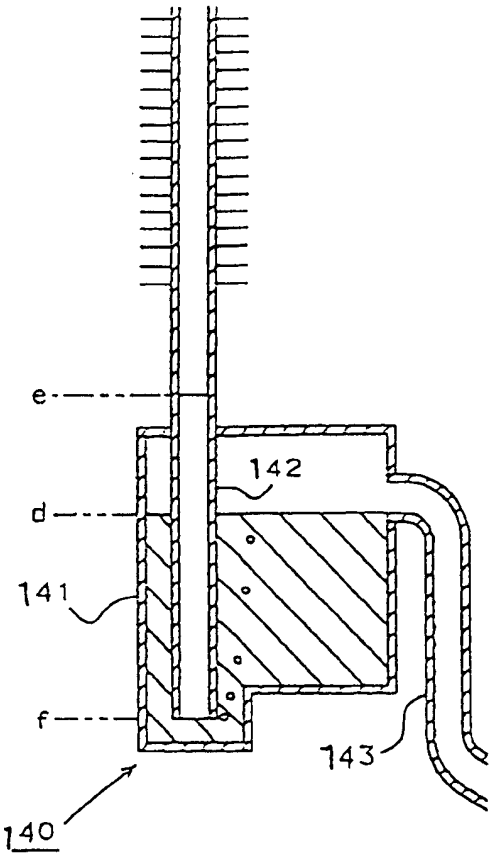


图 7A

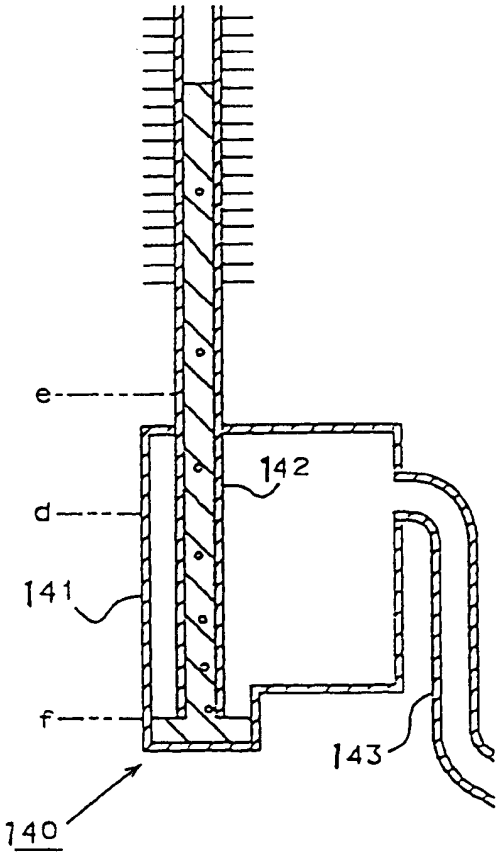


图 7B

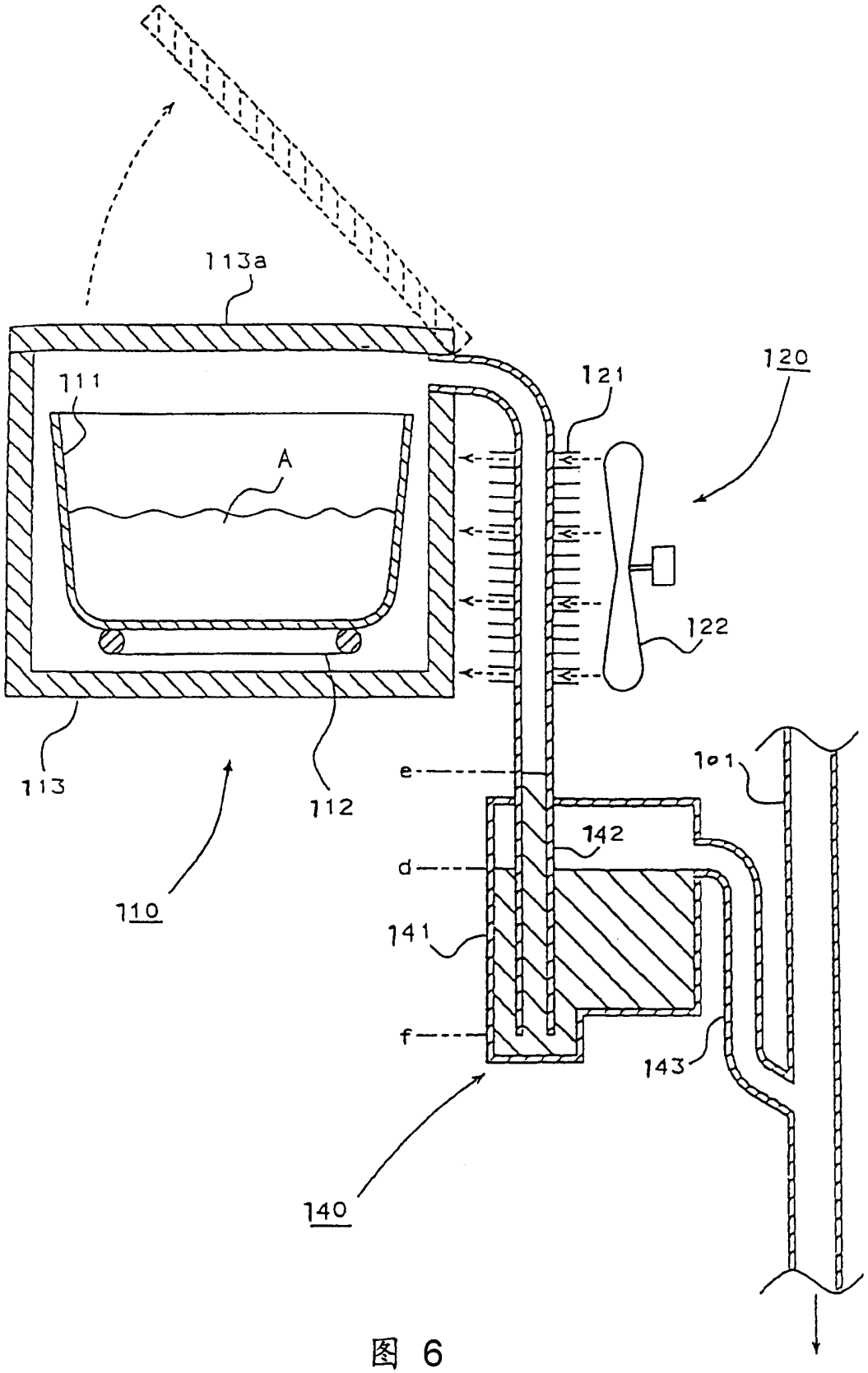


图 6