

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F25D 19/00 (2006.01)

F16F 7/00 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510052777.3

[45] 授权公告日 2009年1月14日

[11] 授权公告号 CN 100451502C

[22] 申请日 2005.3.14

[21] 申请号 200510052777.3

[30] 优先权

[32] 2004.5.18 [33] KR [31] 10-2004-0035356

[73] 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 尹宁焄 金容九 李泰熹 李东勋

[56] 参考文献

JP58-137633A 1983.8.16

US2117919A 1938.5.17

US2666302A 1954.1.19

US2247904A 1941.7.1

US5070708A 1991.12.10

GB554885A 1943.6.22

US5306121A 1994.4.26

审查员 张利红

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责  
任公司

代理人 田军锋 王爱华

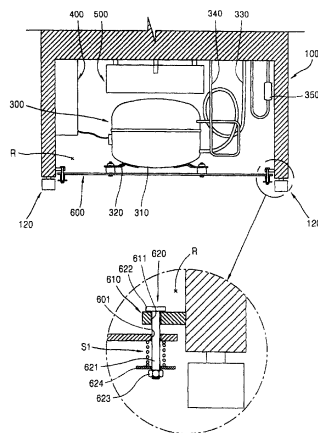
权利要求书2页 说明书11页 附图6页

[54] 发明名称

用于酒冰箱的隔振装置

[57] 摘要

本发明公开了一种用于酒冰箱的隔振装置，包括：带有储藏室和安装空间的主体；设置在主体的安装空间的底板，与主体有预定间隔，并与安装空间形成机械室，压缩机安装在底板的顶表面；以及连接在主体和底板之间的间隔保持弹性支撑装置，它使主体和底板之间保持预定间隔并弹性地支撑底板。通过防止储存在酒冰箱中的酒瓶在酒冰箱运转时晃动，用于酒冰箱的隔振装置能够保存酒且不破坏其独特味道。



1. 一种用于酒冰箱的隔振装置，包括：  
带有储藏室和安装空间的主体；  
设置于主体安装空间并与主体有预定间隔的底板，它和安装空间形成机械室，压缩机安装在底板的上表面；和  
连接在主体和底板之间的间隔保持弹性支撑装置，使主体和底板之间保持预定的间隔，并弹性地支持底板，  
其中间隔保持弹性支撑装置包括：  
与主体安装空间的两侧内壁分别相连并位于底板之上的固定板；  
可移动地插入固定板和底板并由固定板支撑的第一轴向支撑件；  
和  
安装在第一轴向支撑件上用于弹性支撑底板的弹簧。
2. 根据权利要求1所述的装置，其中每个第一轴向支撑件包括：  
插入固定板和底板的轴单元；  
具有预定面积的钩头单元，它从轴单元一侧端延伸出来并钩在固定板上；和  
连接在轴单元另一侧以支撑弹簧的支撑螺母单元。
3. 一种用于酒冰箱的隔振装置，包括：  
带有储藏室和安装空间的主体；  
设置于主体安装空间并与主体有预定间隔的底板，它和安装空间形成机械室，压缩机安装在底板的上表面；和  
连接在主体和底板之间的间隔保持弹性支撑装置，使主体和底板之间保持预定的间隔，并弹性地支持底板，其中间隔保持弹性支撑装置包括：  
与主体安装空间的两侧内壁分别相连并位于底板之下的固定板；  
可移动地插入固定板和底板并由底板支撑的第二轴向支撑件；和  
设置在底板和固定板之间以弹性支撑底板的弹簧。

- 
4. 根据权利要求3所述的装置，其中每个第二轴向支撑件包括：  
插入底板和固定板的轴单元；  
具有预定面积的钩头单元，它从轴单元的一侧端延伸出来并钩在底板上；和  
连接在轴单元另一侧的支撑螺母单元。
5. 根据权利要求3所述的装置，其中用来吸收振动的橡胶隔振件分别连接在底板和第二轴向支撑件之间以及固定板和第二轴向支撑件之间。
6. 根据权利要求3所述的装置，其中底板的两侧端均弯曲以置于固定板之上。

## 用于酒冰箱的隔振装置

### 技术领域

本发明涉及一种酒冰箱，尤其涉及一种用于酒冰箱的隔振装置，其能够防止贮存在酒冰箱内的酒瓶因为酒冰箱的运转而晃动。

### 背景技术

通常，冰箱内安装有制冷循环系统。构成制冷循环系统的蒸发器产生冷空气。该冷空气在冰箱内流通，使冰箱冷却。

冰箱可以根据其结构性能归为不同的种类。而根据贮存食物的种类又开发出了各种类型的冰箱。

最近，又开发出了使化妆品和酒在最适宜状态下贮存的化妆品冰箱和酒冰箱。

与普通冰箱相似，酒冰箱包括带有用于存酒的贮藏室的主体，和一个安装在主体一侧用来开关贮藏室的门。

主体内形成一个制冷循环系统。产生振动噪音和热量的制冷循环系统的压缩机和冷凝器安装在机械室，该机械室置于主体的下部。

图 1 是透视图，分解地示出了传统酒冰箱的机械室。图 2 是前视剖面图，示出了传统酒冰箱的机械室。

参照图 1 和 2，在机械室中，预定尺寸的安装空间 R 在主体 100 的底后部形成；预定面积的底板 110 用多个螺钉固定在主体 100 的底表面；用来盖住安装空间 R 的后部的盖子 200 通过多个螺钉 210 连接

在主体 100 的底后表面。底板 110 覆盖着主体 100 的安装空间 R 的底表面。

压缩机 300 安装在底板 110 上并将置于机械室内；控制箱 400 安装在机械室的侧壁；而解冻水托盘 500 安装在机械室顶表面的内部并置于压缩机 300 之上。霜融解在蒸发器里（未示出）产生的水汇集到解冻水托盘 500 中并蒸发掉。

压缩机 300 包括气密容器 310 和多个连接在该气密容器 310 底部表面的安装板 320。用于吸入致冷剂的吸入管 330 和排出致冷剂的排出管 340 分别与气密容器 310 相连。吸入管 330 与蒸发器相连，而排出管 340 与构成冷却循环系统的冷凝管（未示出）相连。

下面将详细说明将压缩机 300 安装在底板 110 上的结构。

在压缩机 300 的安装板 320 上形成通孔 321。在底板 110 上形成与安装板 320 的通孔 321 相对应的通孔 111。预定长度的圆柱形橡胶隔振件 360 安装在底板 110 和安装板 320 之间。固定螺栓 370 插入底板 110 的通孔 111、橡胶隔振件 360 和安装板 320 的通孔 321，螺帽 380 紧固在固定螺栓 370 上。因此，安装板 320 和橡胶隔振件 360 固定地与底板 110 相连。

支撑主体 100 的两只前腿 120 与安装在主体 100 底部表面的底板 110 的前部边缘相连。支撑主体 100 的两只后腿 130 按预定间隔与底板 110 的后部相连。前腿 120 能控制高度，而后腿 130 是滚子，能容易地移动冰箱。前腿 120 和后腿 130 与冰箱所在的底表面接触以支撑冰箱。

参考号 350 和 220 分别表示干燥器和通风孔。

在冰箱运转过程中，当压缩机 300 吸入、压缩、排出致冷剂时，

产生振动噪音和热量。压缩机 300 产生的热量通过盖子 200 上的通风孔 220 散发掉。压缩机 300 产生的振动则由橡胶隔振件 360 稍微吸收。然而，由于橡胶隔振件 360 与压缩机 300 的安装板 320 和底板 110 直接接触，因此振动通过橡胶隔振件 360 传到底板 110。因为底板 110 通过多个螺钉与主体 100 相连，因此传到底板 110 的振动直接传到主体 100。结果，底板 110 和主体 100 振动并引起振动噪音。

酒通常在酒瓶内醇化，因此必须小心放置和贮存以保存其特殊味道。在放置和贮存酒瓶时，要特别考虑到温度、日照、湿度、振动和水平度等因素。

在开发酒冰箱的过程中，很容易控制日照、湿度和水平度，却难以保持酒瓶的最适宜温度以及防止振动。因此，关于这些的研究仍在进行。

在上面所描述的酒冰箱例子中，由于机械室产生的振动传到了主体 100，所以贮存在主体 100 储藏室内的酒瓶会或多或少的晃动。因此，酒独特的味道变差。

#### 发明内容

因此，本发明的目的就是提供一种用于酒冰箱的隔振装置，其能够防止储存在酒冰箱里的酒瓶在酒冰箱运转时晃动。

为实现这些以及其他优点，根据本发明的目的，这里以具体实施例概括描述了一种用于酒冰箱的隔振装置，包括：带有储藏室和安装空间的主体；位于主体的安装空间下部并与主体有预定间隔的底板，它与安装空间形成机械室，压缩机安装在底板的顶表面；和连接于主体与底板之间的间隔保持弹性支撑装置，它用来保持主体和底板之间的预定间隔以及弹性地支撑底板，其中间隔保持弹性支撑装置包括：与主体安装空间的两侧内壁分别相连并位于底板之上的固定板；可移

动地插入固定板和底板并由固定板支撑的第一轴向支撑件；和安装在第一轴向支撑件上用于弹性支撑底板的弹簧。

结合附图，以下对本发明的详细描述将使其前述的以及其它的目的、特征、方面和优点变得更加显而易见。

#### 附图说明

附图示出本发明的具体实施方式并与说明书一起用以阐明本发明的原理。其提供对本发明的更进一步理解，并入且构成说明书的一部分，

在附图中：

图 1 是透视图，分解示出了传统酒冰箱的机械室；

图 2 是剖面图，示出了传统酒冰箱的机械室；

图 3 是剖面图，示出了带有根据本发明的隔振装置的酒冰箱的下部；

图 4 是剖面图，示出了根据本发明、用于酒冰箱的隔振装置的间隔保持弹性支撑装置的另一个实例；

图 5 是剖面图，示出了根据本发明、用于酒冰箱的隔振装置的间隔保持弹性支撑装置的又一个实例；及

图 6 是剖面图，示出了根据本发明、用于酒冰箱的隔振装置的弹性隔振装置。

#### 具体实施方式

下面将详细描述本发明的优选具体实施方式，附图中示出了本发明的实例。

图 3 是一个剖面图，示出了带有根据本发明的隔振装置的酒冰箱的下部。在下面的描述中，即使在不同的图中，同样的图标号用于同样的元件。

如图 3 所示，用于酒冰箱的隔振装置包括带有储藏室（未示出）和安装空间 R 的主体 100；位于主体 100 的安装空间 R 下部并与主体 100 有预定间隔的底板 600，它与安装空间 R 形成机械室；压缩机 300，安装在底板 600 的顶表面；和连接于主体 100 与底板 600 之间的间隔保持弹性支撑装置，它用来保持主体 100 和底板 600 之间的预定间隔以及弹性地支撑底板 600。

在主体 100 的底后部形成其预定尺寸的安装空间 R。

底板 600 形成预定厚度的板状。底板 600 的形状与主体 100 的安装空间 R 底截面的形状相当，底板 600 的尺寸小于安装空间 R 底截面的尺寸。多个通孔 601 形成在底板 600 的两侧。

压缩机 300 安装在底板 600 的顶表面。用于通过弹簧弹性 S 防止振动传递的弹性隔振装置形成在压缩机 300 和底板 600 之间。

底板 600 形成在主体 100 的安装空间 R 的下部并置于主体 100 的底表面线。底板 600 的每一侧与安装空间 R 的内壁保持预定的间隔。

间隔保持弹性支撑装置包括与主体 100 的安装空间 R 的两个内壁分别相连的固定板 610，其位于底板 600 两端的上部；第一轴向支撑件 620，可移动地插入固定板 610 和底板 600 且由固定板 610 支持；置于底板 600 和垫片 624 之间的弹簧 S1，其弹性地支撑底板 600。

这里，固定板 610 是预定宽度和长度的矩形，其上面形成多个通孔 611。固定板 610 与主体 100 的安装空间 R 的两个内壁相连。固定板 610 的长度方向位于主体 100 的前后向。在竖直方向固定板 610 与主体 100 的内壁相连。固定板 610 位于距离主体 100 的底表面预定高度处。

固定板 610 可从主体 100 的安装空间 R 的内壁延伸并突出来与主

体 100 并为一体。

另外，固定板 610 能够成对地与主体 100 的两侧壁分别相连。在每一个固定板 610 上形成一个通孔 611。

每个第一轴向支撑件 620 包括预定长度的轴单元 621，从轴单元 621 的一侧端延伸出来的预定面积的钩头单元 622，以及与轴单元 621 的另一侧相连的支撑螺母单元 623。

在底板 600 以预定间隔安装在固定板 610 之间的情况下，第一轴向支撑件 620 插入底板 600 的通孔 601 和固定板 610 的通孔 611。钩头单元 622 由固定板 610 的顶表面支撑。

弹簧 S1 插在轴单元 621 上，而支撑螺母单元 623 与轴单元 621 相连以支撑弹簧 S1。弹簧 S1 是压缩弹簧。弹簧 S1 的一侧与底板 600 的底表面接触，另一侧由支撑螺母单元 623 的顶表面支撑。另一方面，优选垫圈 624 连接在支撑螺母单元 623 和弹簧 S1 之间，用来支撑弹簧 S1。

底板 600 由第一轴向支撑件 620 引导，同时由弹簧 S1 弹性地支撑。由于负载底板 600，弹簧 S1 稍微下压。

在间隔保持弹性支撑装置中，当振动在底板 600 上发生时，该底板 600 得到弹簧 S1 弹性地支撑并振动。因此，在底板 600 上产生的振动被弹簧 S1 吸收，从而避免传到主体 100。

图 4 是剖面图，示出了间隔保持弹性支撑装置的另一个实例。如图 4 所示，间隔保持弹性支撑装置包括与主体 100 的安装空间 R 的内壁两侧分别相连的固定板 610，固定板位于底板 600 的底部两端；第二轴向支撑件 630，可移动地插入固定板 610 和底板 600 并由底板 600 支

持；以及安装在底板 600 和固定板 610 之间的弹簧 S2，用来弹性地支撑底板 600。

这里，固定板 610 是预定宽度和长度的长方形。在固定板 610 上形成多个通孔 611。固定板 610 与主体 100 的安装空间 R 的两侧壁相连。固定板 610 的长度方向设置在主体 100 的前后向。在竖直方向固定板 610 与主体 100 的侧壁相连。固定板 610 的底表面与主体 100 的底表面位于同一平面上。

底板 600 的两端局部地弯曲以便其能够设置在固定板 610 之上。设置在固定板 610 上面的底板 600 的弯曲部分与固定板 610 之间有预定的间隔。

固定板 610 可从主体 100 的安装空间 R 的内壁延伸并突出来与主体 100 并为一体。

另外，固定板 610 可成对地与主体 100 的两内壁分别相连。在每一个固定板 610 上形成一个通孔 611。

每个第二轴向支撑件 630 包括预定长度的轴单元 631，从轴单元 631 的一侧端延伸出来的预定面积的钩头单元 632，以及与轴单元 631 的另一侧相连的支撑螺母单元 633。。

在底板 600 以预定间隔地设置在固定板 610 之间的情况下，第二轴向支撑件 630 插入底板 600 的通孔 601 和固定板 610 的通孔 611。钩头单元 632 由底板 600 的顶表面支撑。

当弹簧 S2 插在轴单元 631 上时，弹簧 S2 安装在底板 600 和固定板 610 之间。弹簧 S2 是压缩弹簧。弹簧 S2 的一侧与底板 600 的底表面接触，另一侧由固定板 610 的顶表面支撑。

优选的，用于吸收振动的橡胶隔振件 640 连接在底板 600 和第二轴向支撑件 630 之间，并连接在固定板 610 和第二轴向支撑件 630 之间。

每个橡胶隔振件 640 包括预定长度的圆柱单元 641 以及从它两端沿水平方向伸出的凸缘单元 642。

一侧的橡胶隔振件 640 安装在底板 600 的通孔 601 的内圆周和第二轴向支撑件 630 的轴单元 631 的外圆周之间。弹簧 S2 和钩头单元 632 由橡胶隔振件 640 的凸缘单元 642 的两侧支撑。

另一侧的橡胶隔振件 640 安装在固定板 610 的通孔 611 的内圆周和第二轴向支撑件 630 的轴单元 631 的外圆周之间。弹簧 S2 由橡胶隔振件 640 的凸缘单元 642 的一侧支撑。

在间隔保持弹性支撑装置中，当振动在底板 600 上发生时，该底板 600 得到弹簧 S2 弹性地支撑并振动。因此，在底板 600 上产生的振动被弹簧 S2 吸收，从而避免传到主体 100。

特别地，橡胶隔振件 640 连接在第二轴向支撑件 630 和底板 600 之间，并连接在第二轴向支撑件 630 和固定板 610 之间，从而有效地吸收振动。

图 5 是剖面图，示出了间隔保持弹性支撑装置的又一个实例。如图 5 所示，间隔保持弹性支撑装置包括用于连接主体 100 和底板 600 的多个弹簧 S3。弹簧 S3 是拉伸弹簧。

在主体 100 的安装空间 R 的两个内侧壁上形成多个钩单元 140。在底板 600 的两侧端形成多个钩单元 602。主体 100 的钩单元 140 和底

板 600 的钩单元 602 形成的数目相同。

拉伸弹簧 S3 与主体 100 的钩单元 140 和底板 600 的钩单元 602 相连。也就是，拉伸弹簧 S3 的一侧钩在主体 100 的钩单元 140 上，另一侧钩在底板 600 的钩单元 602 上。底板 600 通过拉伸弹簧 S3 悬挂在主体 100 的安装空间 R 内。

优选的，主体 100 的钩单元 140、底板 600 的钩单元 602 和拉伸弹簧 S3 四个一组地形成。

在间隔保持弹性支撑装置中，当振动在底板 600 上发生时，底板 600 被拉伸弹簧 S3 弹性地支撑并振动。因此，在底板 600 上产生的振动被拉伸弹簧 S3 吸收，不会传到主体 100。

另一方面，弹性隔振装置安装在压缩机 300 和底板 600 之间的四个部分。如图 6 所示，该弹性隔振装置包括：插入压缩机 300 的安装板 320 和底板 600 的第三轴向支撑件 650；插在第三轴向支撑件 650 上并置于安装板 320 和底板 600 之间的弹簧 S4；和橡胶垫圈 660，其置于安装板 320 和弹簧 S4 之间以及底板 600 和弹簧 S4 之间，以便在轴向支撑弹簧 S4。

四个安装板 320 连接在压缩机 300 的气密容器 310 的底表面，而在安装板 320 上分别形成通孔 321。在底板 600 上，面对安装板 320 的通孔 321，形成通孔 603。

每个第三轴向支撑件 650 包括一个预定长度的轴单元 651，一个从轴单元 651 的一侧端延伸出来的预定面积的钩头单元 652，和与轴单元 651 的另一侧相连的支撑螺母单元 653。

第三轴向支撑件 650 的轴单元 651 插入底板 600 的通孔 603 和安

装板 320 的通孔 321, 其钩头单元 652 由底板 600 的底表面支持。弹簧 S4 是压缩弹簧。当把弹簧 S4 插到轴单元 651 时, 弹簧 S4 位于底板 600 的顶表面和安装板 320 的底表面之间。

在橡胶垫圈 660 内分别形成通孔。当橡胶垫圈 660 处于插到轴单元 651 上的状态时, 该橡胶垫圈 660 置于弹簧 S4 和安装板 320 之间以及弹簧 S4 和底板 600 之间。

优选的, 橡胶垫圈 660 连接在支撑螺母单元 653 和安装板 320 之间, 而垫圈 654 插在支撑螺母单元 653 和橡胶垫圈 660 之间。

在该弹性隔振装置中, 当压缩机 300 压缩制冷剂时, 如果产生振动, 压缩机 300 的安装板 320 得到橡胶垫圈 660 和弹簧 S4 的弹性地支撑并振动。因此, 压缩机 300 产生的振动由弹簧 S4 吸收, 几乎不会传到底板 600。

除霜水托盘 500 安装在主体 100 的安装空间 R 的内顶表面并置于压缩机 300 之上。控制箱 400 装配在主体 100 的安装空间 R 的侧壁。

盖子(未示出)连接在主体 100 的后表面, 用来覆盖安装空间 R。

前腿 120 和后腿(未示出)安装在主体 100 底表面的前后边缘。后腿可以安在底板 600 上。前腿 120 和后腿与室内的底表面接触, 用来支撑主体 100。

参考号 310、330、340 和 350 分别表示气密容器、吸入管、排出管和干燥器。

下面将描述根据本发明的酒冰箱隔振装置的使用效果。

首先，当酒瓶储存在酒冰箱的储藏室时，酒冰箱处于使用状态。酒冰箱在使用时，制冷循环系统的蒸发器产生冷空气。冷空气使储藏室保持适宜温度。当机械室中的压缩机 300 吸入、压缩、和排出制冷剂时，振动产生。

压缩机 300 产生的振动传给构成机械室底表面的底板 600。传到底板 600 的振动由间隔保持弹性支撑装置吸收，几乎不会传到主体 100。

如果在压缩机 300 和底板 600 之间设置该弹性隔振装置，由压缩机 300 产生的振动被该弹性隔振装置吸收然后传递到底板 600。因此，压缩机 300 产生的振动很少传递到主体 100。

另一方面，如果在机械室里安装一个冷却压缩机 300 的鼓风机，并将其安装在底板 600 上，鼓风机产生的振动不会传给主体 100。

如之前所讨论，根据本发明，当使用酒冰箱时，其隔振装置通过阻止安装在机械室上的压缩机产生的振动传到主体而防止储存在主体储藏室里的酒瓶晃动。结果，酒冰箱的隔振装置能够储存酒而不破坏酒的独特味道。

由于本发明可以以不同的形式具体实施而不脱离本发明的主旨和基本特征，除非另有规定，否则以上描述的实施例应当被理解为并不局限于前面的任何描述，而应在随附的权利要求书所定义的主旨和范围内广泛解释。因此，本发明的各种修改和变化由所附的权利要求书及其等同物的内容涵盖。

图1

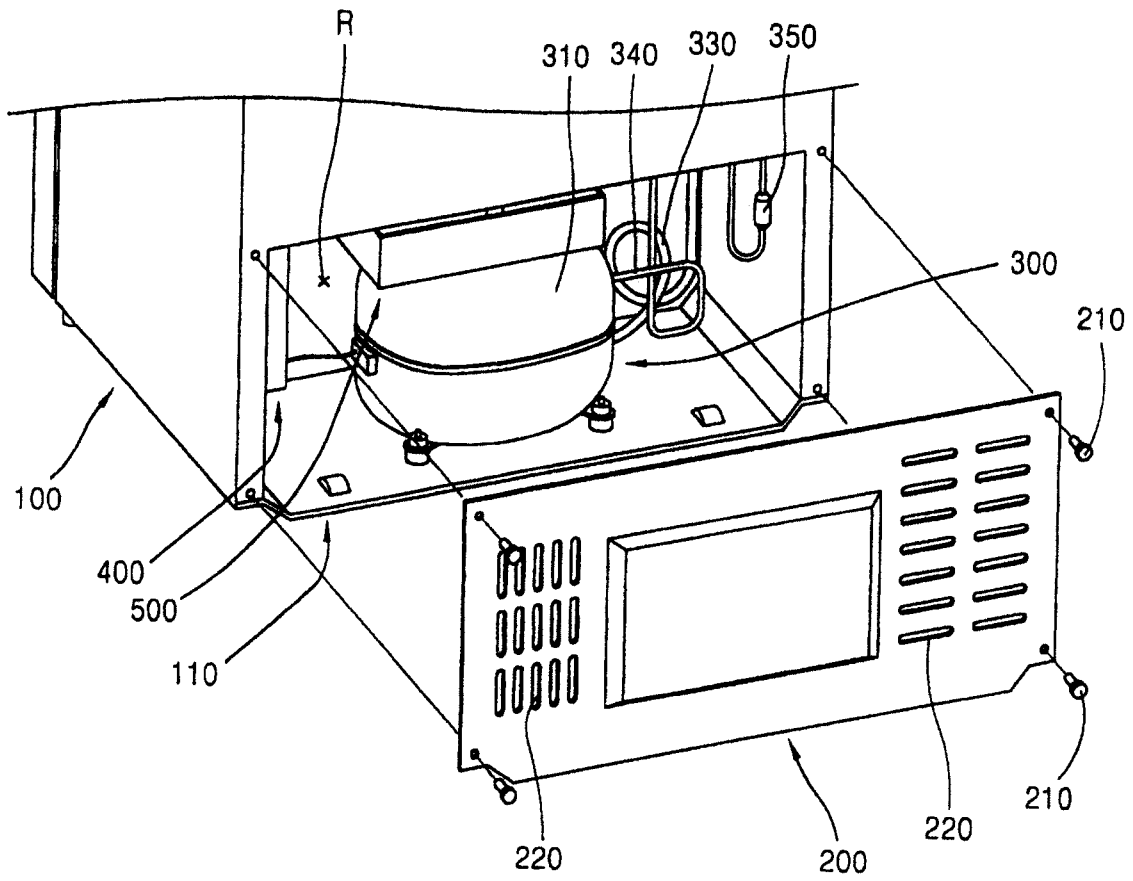


图2

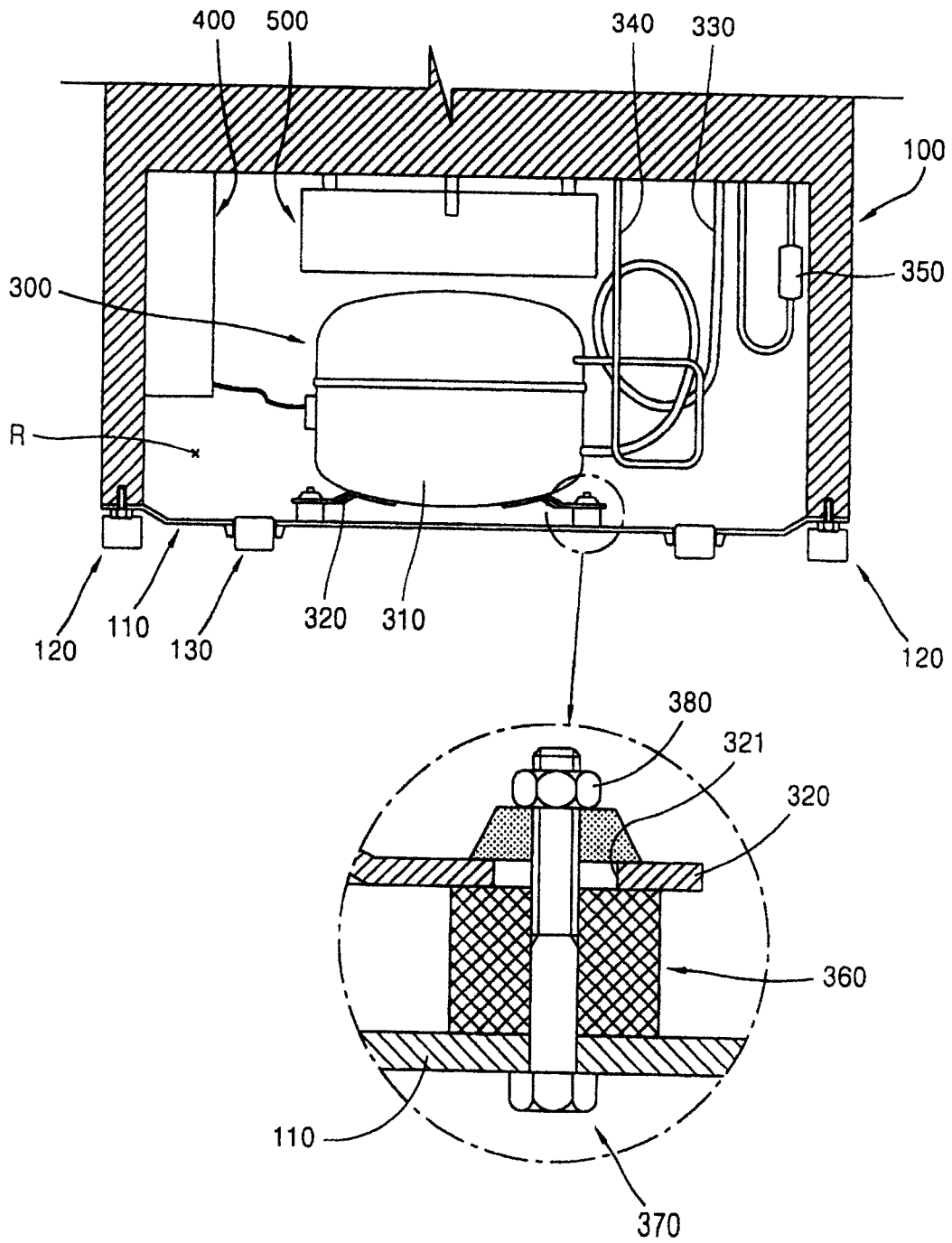


图3

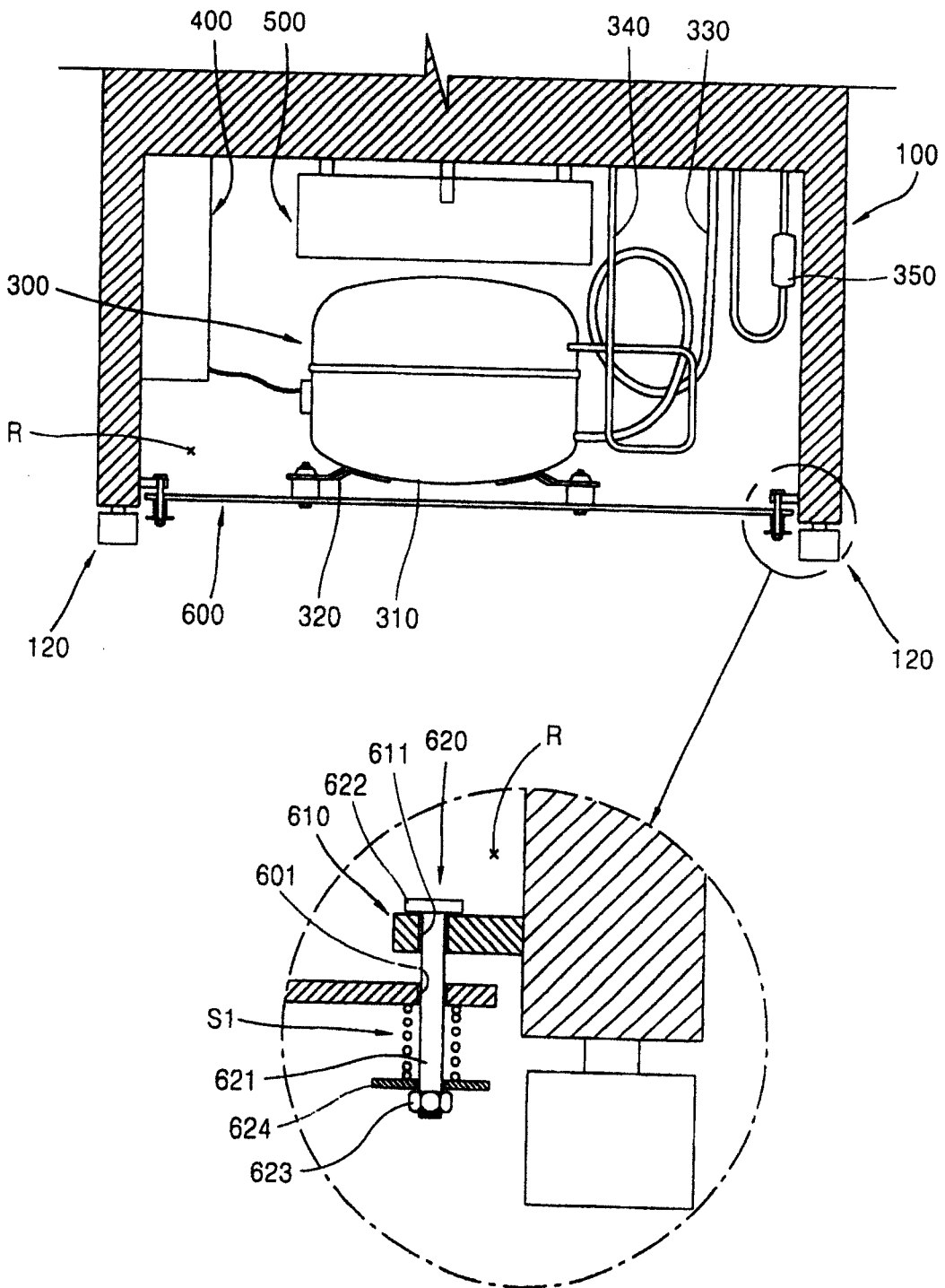


图4

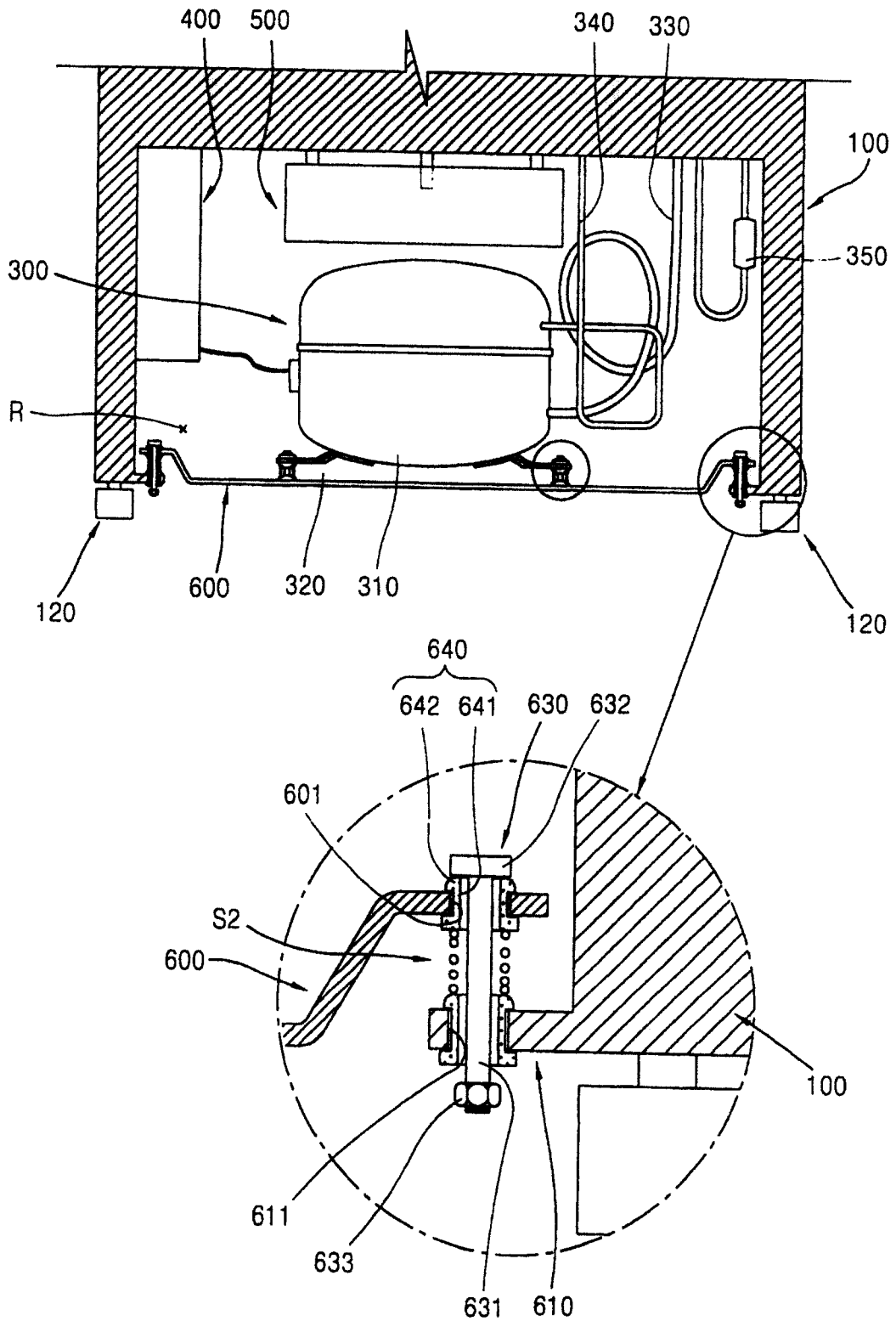


图5

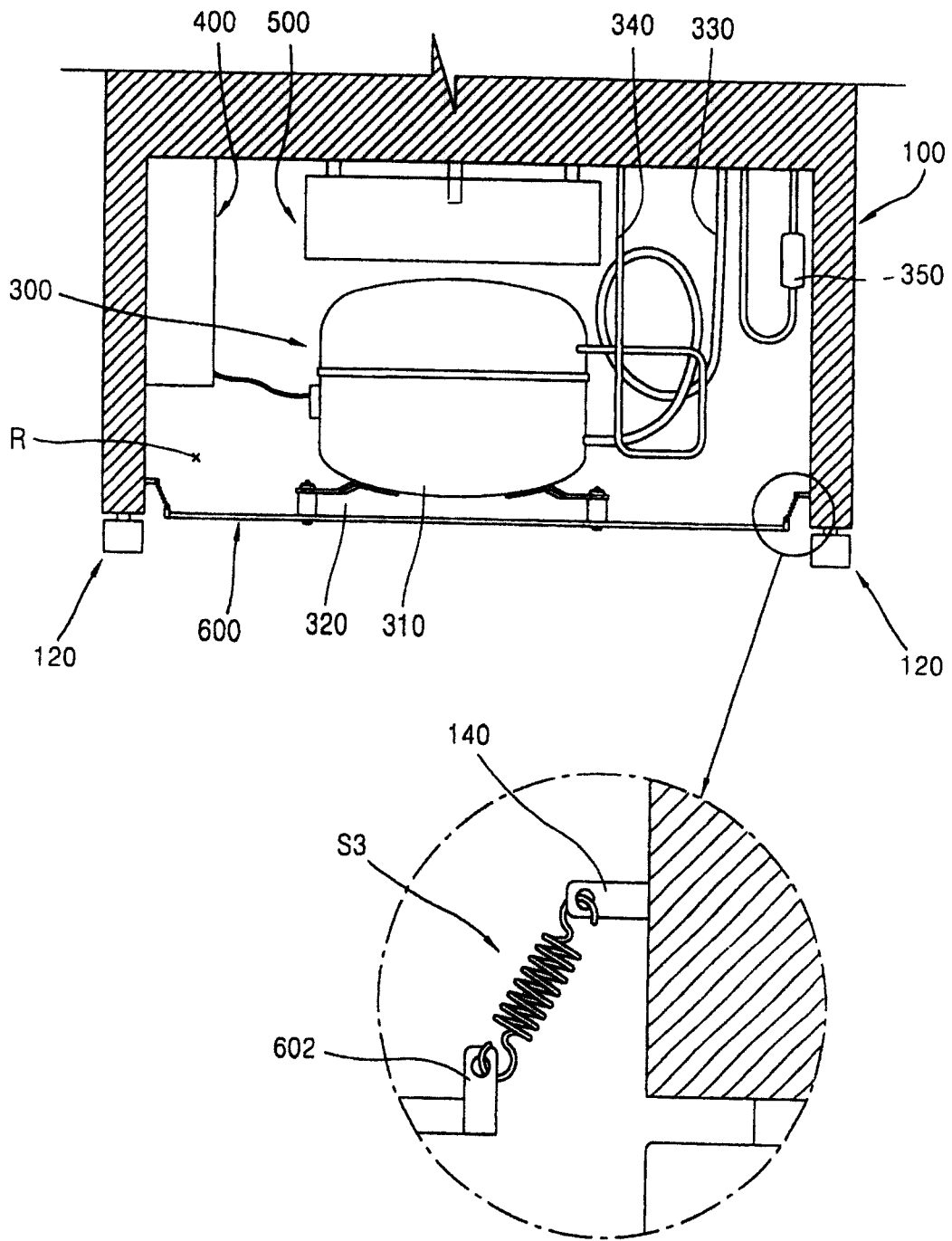


图6

