

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 97113297.6

[45]授权公告日 2001 年 11 月 7 日

[11]授权公告号 CN 1074479C

[22]申请日 1997.5.11
[21]申请号 97113297.6
[30]优先权
 [32]1996.5.11 [33]KR [31]15704/1996
 [32]1996.5.23 [33]KR [31]17747/1996
[73]专利权人 三星电子株式会社
 地址 韩国京畿道
[72]发明人 李显茂 张三镛
[56]参考文献
 CN1148647 1997.4.30 D06F37/12
 审查员 封钧祥

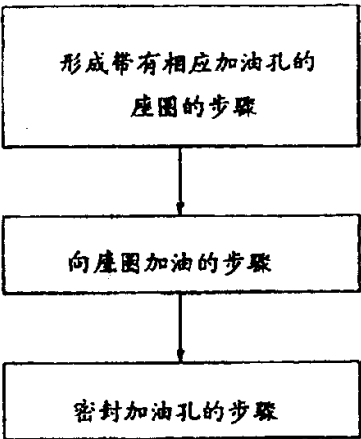
[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所
 代理人 杨 梧 张玉红

权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图页数 9 页

[54]发明名称 制造用于滚筒洗衣机平衡装置的方法

[57]摘要

一种制造用于滚筒洗衣机平衡装置的方法,提供在洗衣机旋转筒上的平衡装置 包括盛有球体、和油的环形座圈,制造该平衡装置的方法包括下列步骤:当形 成座圈时将球体放置在每个座圈内,通过在每个座圈上形成的孔向每个座圈内 加油,以及密封该孔,通过焊接工艺密封该孔,各种不同的方法包括:向该孔 焊接一柱头螺栓或螺母、将密封件与焊接剂固定在一起、焊接沿孔形成的毛口 ,以及将随后密封的一根管紧固到该毛口上。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种制造用于滚桶洗衣机的平衡装置的方法，包括下列步骤：
形成含有多个球体的座圈和用于向该座圈加油的孔；
5 通过该孔向座圈内加油；
将柱头螺栓的头部依附在孔的外侧，该柱头螺栓具有位于其头部的凸台和从其头部伸出的螺杆；和
向座圈和柱头螺栓的螺杆加电，以使柱头螺栓和孔焊接在一起以密封该孔。
- 10 2. 如权利要求1的方法，其中，还包括在密封该孔后将螺杆从柱头螺栓头部切掉的步骤。
3. 一种制造用于滚桶洗衣机的平衡装置的方法，包括下列步骤：
形成含有多个球体的座圈和用于向该座圈加油的孔；
通过该孔向座圈内加油；
15 将焊接剂和密封件附着在孔的外侧，以及
加热该密封件以将焊接剂熔化在座圈上以密封该座圈的孔。
4. 一种制造用于滚桶洗衣机的平衡装置的方法，包括下列步骤：
形成含有多个球体的座圈和用于向该座圈加油的孔；
通过该孔向座圈内加油；
20 在孔的外侧焊接一螺母，以及
将一螺栓紧固在该螺母上，以密封该座圈的孔。
5. 一种制造用于滚桶洗衣机的平衡装置的方法，包括下列步骤：
形成含有多个球体的座圈和用于向该座圈加油的孔，并且在孔上形成一
向外突出的毛口；
25 通过该孔向座圈内加油；以及
对该毛口进行焊接，以密封该孔。
6. 如权利要求5的方法，其中，密封该孔的步骤包括下列步骤：
将预定长度的管的一端与毛口的外侧相接触；
压缩该管的突出端，以及然后
30 将管的压缩部分焊接在孔上。

说明书

制造用于滚筒洗衣机 平衡装置的方法

5

本发明涉及制造用于滚筒洗衣机平衡装置的方法。更具体地，本发明涉及密封用于加油的孔的方法，该油是盛在滚筒洗衣机的平衡装置内的，目的是使平衡装置中的可动体能更平滑地运动。

10 常规的滚筒洗衣机是一种电器设备，在该洗衣机中通过其筒型旋转筒(drum - type spin basket)旋转产生的泡沫(suds)洗涤衣物。对于常规滚筒洗衣机，依据特定程序，自动地进行洗涤、漂洗和脱水。在洗涤和漂洗步骤后，在脱水步骤期间通过旋转筒高速转动产生的离心力将过量的水从衣物中脱出。由于在该步骤中衣物在旋转筒内不均匀分布会产生异常的振动和噪音，因此，对于该设备的平稳操作来讲，平衡装置是必不可少的。

15 图 9 是常规滚筒洗衣机总体结构的透视图。

参看图 9，滚筒洗衣机包括外壳 1、由悬挂弹簧 4a 和减震件 4b 悬吊在外壳 1 中的吊桶(tub)2、和可转动地安装在吊桶 2 中的旋转筒(spin basket)3。该旋转筒 3 由安装在外壳 1 底部的电机 5 驱动，该旋转筒 3 包括许多均匀分布在其圆柱表面上的小孔 3a、以及多个向内突出的提升机构 3b。由离心力作用从旋转筒 3 中衣物上脱出的水通过小孔 3a 而排入吊桶 2 中，提升机构 3b 增强了旋转筒 3 旋转时产生的泡沫。

20 为了防止在洗涤/脱水过程中产生振动，将每个均为预定重量的平衡块固定在吊桶 2 上。将 11.4kg 的前平衡块 6a 安装在吊桶 2 的前面，12.2kg 的上平衡块 6b 安装在吊桶 2 的顶部表面。平衡块 6a 和 6b 是由铸铁制造并用螺栓(bolt)7 固定在吊桶 2 上。

这种常规平衡装置不能防止衣物在洗衣机中不均匀分布产生的振动，而只是简单地抑制振动，因此具有差的平衡性能。

另外，常规的平衡装置不能在初始阶段抑制不平衡，因为它只能在振动已经传给吊桶后才能抑制振动。

30 本发明涉及制造用于滚筒洗衣机的平衡装置的方法，该方法能避免现有技术的上述问题和缺点。

本发明的目的是提供一种制造滚筒洗衣机平衡装置的方法，该平衡装置能够在产生振动的初始阶段动态地抵消不平衡，这种不平衡是由衣物在洗衣机旋转筒旋转过程中不均匀分布产生的。

5 本发明的另一个目的是提供一种制造滚筒洗衣机平衡装置中液体加入孔的方法，该平衡装置盛有液体和运动体。

为了达到上述目的，本发明提供了一种制造滚筒洗衣机平衡装置的方法，该方法包括以下步骤：形成包括多个球体的一座圈(race)和用于向该座圈加油的孔，通过该孔向座圈内(inside)加油，以及密封该孔。

10 本发明的几个实施例包括了几种不同的封孔步骤。第一种封孔步骤包括下列步骤：将柱头螺栓头依附在孔的外侧，而该柱头螺栓具有位于其头部的凸台和从其头部伸出的螺杆，向该座圈和柱头螺栓的螺杆加电，则该柱头螺栓和孔焊接在一起将孔密封。然后将螺杆从头部切掉。

第二种封孔步骤包括下列步骤：将焊接剂和密封件附在孔的外侧，加热密封件使焊接剂熔化在座圈上，因此将座圈孔密封。

15 第三种封孔步骤包括下列步骤：将一螺母焊接在孔的外侧，再将螺栓固定在该螺母上，因此将座圈孔密封。另一种方式是在形成座圈步骤中，在孔上形成一个向外突出的毛口(burr)，在密封孔步骤中，在该毛口上进行焊接处理，由此将孔密封。

20 最后一种封孔步骤包括下列步骤：将预定长度的管的一端与毛口的外侧相连接，压缩该管的突出端，然后将管的压缩部分焊接在孔上。

参照附图对本发明的优选实施例进行详细说明。

附图简要说明：

图 1 是具有本发明平衡装置的滚筒洗衣机的截面图；

图 2 是图 1 中平衡装置局部放大图；

25 图 3 是制造本发明平衡装置的流程图；

图 4A、4B 和 4C 示出了按本发明第一个优选实施例密封加液孔的步骤；

图 5A 和 5B 示出了按照本发明第二个优选实施例密封加液孔的步骤；

图 6A 和 6B 示出了按本发明第三个优选实施例密封加液孔的步骤；

30 图 7A 和 7B 示出了按照本发明第四个优选实施例密封加液孔的步骤；

图 8A、8B 和 8C 示出了按本发明第五个优选实施例密封加液孔的步骤

骤;

图 9 是常规滚筒洗衣机总体结构的透视图。

图 1 是带有本发明平衡装置的滚筒洗衣机总体结构的截面图。

如图 1 所示, 该滚筒洗衣机包括外壳 10、悬吊在外壳 10 中的吊桶 20, 可转动地安装在吊桶 20 内的旋转筒 30, 以及安装在吊桶 20 下方的用于旋转旋转筒 30 的电机 40。吊桶 20 由与外壳 10 的相对两侧连接的四根弹簧 11 以及安装在吊桶 20 下方的一对减震件 12 所悬吊。

吊桶 20 和旋转筒 20 平行于地面安装而不是垂直于地面安装, 开口 10a、20a 和 30a 分别形成在外壳 10 的前面、相应于外壳 10 前面的吊桶 20 的预定位置(spot)、以及旋转筒 30 的相应位置上, 以便于将衣物通过这些开口放入旋转筒 30 中或从中取出。

旋转筒 30 由柱形侧板 33 以及分别与侧板 33 的前面和后面相连的前板 31 和后板 32 组成。三个相互间隔 120° 的三个向内突出的提升机构 33b 以“V”型形成在侧板 33 上, 用于在洗涤过程中将衣物升起并落下。许多孔 33a 均匀地形成在侧壁 33 上, 这些小孔使水能够在吊桶 20 和旋转筒 30 之间自由地流动, 并且提供了一个供在脱水过程中将从衣物上脱出的水排入吊桶 20 内的通路。

电机 40 的旋转力通过与后板 32 相连的轴 41 而传递给旋转筒 30。水平支撑的轴 41 从后板 32 伸到吊桶 20 的后面。第一皮带轮 42 与电机 40 相连, 第二皮带轮(pulley)43 与轴 41 相连。皮带(belt)44 置于第一皮带轮 42 和第二皮带轮 43 之间, 在与轴 41 相连的后板 32 上提供有一个凸缘(flange)45。位于轴套(bearing housing)47 中的一对轴承(bearing)46 安装在轴 41 和吊桶 20 之间, 以便支撑轴 41。

旋转筒 30 具有一对平衡装置, 各安装在前板 31 和后板 32 上, 以去除在旋转筒转动过程中产生的振动和不平衡。该平衡装置是由同心地形成在前板 31 和后板 32 的内侧和外侧上的环形座圈 51a 和 51b、以及位于座圈 51a 和 51b 中的球状运动体(以下称作球体)52a 和 52b 而实现的。如上所述, 座圈 51a 和 51b 位于前板 31 和后板 32 的内侧和外侧, 内座圈 51a 和外座圈 51b 分别向内和向外突出。内座圈 51a 和外座圈 51b 通过焊接形成, 这也可使其不透地密封。座圈 51a 和 51b 含有预定量的油以使球体(ball)52a 和 52b 自由地运动。

下面更全面地说明本发明的平衡装置。因为座圈 51a 和 51b 对称地安装在前板 31 和后板 32 上, 因而只进行对位于前板 31 上的座圈 51a 和 51b 的结构说明。

如图 2 所示, 座圈 51a 和 51b 是由前板 31 和与前板 31 相连接的盖 53 所成形的。外部的座圈 51b 通过前板 31 的平板部分和盖 53 产生的凹槽 53b 的组合而成。内部的座圈 51a 通过前板 31 的第一个凹槽 31a 和盖 53 的第二个凹槽 53a 组合而成。通过每个座圈 51a 和 51b 上的孔 53c 向座圈内加入油。每个孔 53c 形成在球体 52a 和 52b 的路径之外, 因而对其运动没有妨碍。

下面说明有关制造平衡装置的方法。

参照图 3, 制造平衡装置的方法包括下列步骤: 形成带有相应加油孔的座圈, 通过加油孔向座圈中加油, 以及密封加油孔。参照图 1 和图 2, 在形成座圈的步骤中, 构成内部座圈 51a 的第一个凹槽 31a 在前板 31 上形成。下一步, 将分别对应于内部座圈 51a 和外部座圈 51b 的第二个凹槽 53a 和凹槽 53b、以及加油孔 53c 形成在盖 53 上。通过将盖 53 从内向外打孔(punching)而制造加油孔 53c, 以防止球体 52a 和 52b 的运动受到在形成孔时形成的毛刺(burr)的阻碍。在将球体 52a 和 52b 放入凹槽 53a 和 53b 中之后, 将盖 53 焊接在前板 31 上。最后, 用螺栓(bolt)13 将盖 53、前板 31 和后板 32 固定在一起。

在将油加入到座圈中的步骤中, 将预定量的油通过孔 53c 加到座圈 51a 和 51b 中。在加完油后, 将孔 53c 进行密封以防止油漏出。

本发明公开了几种优选的密封孔 53c 步骤的实施例。

图 4A、4B 和 4C 表明了按照本发明第一个优选实施例密封加液孔 53c 的步骤。

在第一个实施例中, 使用柱头螺栓(stub)54 密封孔 53c。如图 4A、4B 和 4C 所示, 密封加液孔包括下列步骤: 将柱头螺栓 54 依附在孔 53c 的外侧, 通过电弧焊(arc-welding)将柱头螺栓焊在其上, 切掉柱头螺栓 54 的不需要部分。直径大于孔 53c 的柱头螺栓 54 具有固定在盖 53 上的头部 54a 和从头部 54a 伸出的螺杆(shank)54b。因为螺杆 54b 用于加电, 在头部 54a 上有一凸台 54c, 它用于引弧。用柱头螺栓 54 从外侧将孔 53c 盖住后, 给螺杆 54b 和盖 53 加电, 因而柱头螺栓 54 连接到孔 53c 的外侧, 因此将孔 53c 密封。之后将柱头螺栓 54 的不需要的部分即螺杆 54b 切掉。

图 5A 和 5B 表明了按照本发明第二个优选实施例密封加液孔 53c 的步骤。

在第二个实施例中，密封加液孔包括下列步骤：将焊接剂 56 和密封件 55 附在孔 53c 的外侧(图 5A)，通过气体焊接或高频焊接将焊接剂 56 熔化，
5 用熔化的焊接剂 56 而将密封件 55 熔合在盖 53 上，以密封孔 53c(图 5B)。

图 6A 和 6B 表明了按照本发明第三个优选实施例密封加液孔 53c 的步骤。

第三个优选实施例的密封加液孔 53c 包括下列步骤：将螺母(nut)57 焊接在孔 53c 的外侧(见图 6A)，将螺栓 58 固定在螺母 57 上，由此密封孔 53c(见图 6B)。优选地是，螺栓 58 的内端不伸入相应的座圈 51a 和 51b 的内部，以
10 便使球体 52a 和 52b 能无阻碍地运动。

图 7A 和 7B 表明了按照本发明第四个优选实施例密封加液孔 53c 的步骤。

如图 7A 所示，在形成座圈 51b 的步骤中当在盖 53 上形成孔 53c 时，形成一个向外突出的毛口(burr)53d。在座圈 51b 装入油后，在毛口 53d 的外端
15 进行焊接处理，由此密封焊接孔 53c。

图 8A、8B 和 8C 表明了按照本发明第五个优选实施例密封加液孔 53c 的步骤。依据第五个优选实施例，在形成座圈 51b 步骤中当在盖 53 上形成孔 53c 时，形成向外突出的毛口 53e，如图 8A 所示。密封孔 53c 包括下列步骤：
20 将预定长度的管 59 与毛口 53e 接触(图 8B)，将管 59 的外端压缩(compressing)至将其封闭，最后通过焊接压缩的部分而密封孔 53c(图 8C)。将管 59 与毛口 53e 相接触的步骤可以在座圈 51b 加入油之前或之后进行。在向座圈 51b 加入油之前将管 59 焊接在毛口 53e 上可以防止油的氧化或改变油的粘度，因为在焊接处理过程中产生的热会使油氧化或改变油的粘度。

25 尽管附图中未示出，孔 53c 可以用铆钉(rivet)密封。更具体地，通过下列步骤实现孔 53c 的密封。将铆钉穿过孔 53c 和与孔 53c 相对的前板 31 或后板 32，将铆钉头置于孔 53c 的外侧，在铆钉两端放置垫圈(gasket)，再用铆钉枪在前板 31 或后板 32 的内侧铆住。

下列说明涉及用上述方法制造的平衡装置的操作。

30 将待洗衣物放在旋转筒 30 的底部。当衣物在旋转筒内不均匀分布而由电机 40 驱动旋转筒 30 高速旋转时，则球体 52a 和 52b 在旋转筒 30 高速旋转

产生的离心力作用下沿座圈 51a 和 51b 向失衡的相反侧运动，因此抵消了失衡并防止了旋转筒 30 的振动和偏心旋转。

换句话说，由于衣物在旋转筒 30 内不均匀分布，旋转筒 30 偏离于其几何中心而旋转。由其几何中心产生的和其旋转中心产生的离心力同时作用于
5 位于座圈 51a 和 51b 中的球体 52a 和 52b 上，因而球体 52a 和 52b 重新定位以抵消失衡。球体 52a 和 52b 沿旋转筒 30 的几何中心旋转，因此使旋转筒 30 的旋转中心重合于几何中心。以此方式，旋转筒 30 的失衡态被动态地抵消，结果消除所产生的振动和噪音。

本发明的平衡装置也防止用于支撑旋转筒旋转的部件的不必需的磨
10 损。

另外，本发明制造用于滚筒洗衣机的平衡装置的方法提供了完美的密封加油孔的方法，以防止油漏出。如第五个优选实施例所示，座圈的焊接部分离开油有一定的距离，因此，防止了油和空气的膨胀，或者由于焊接处理产生的热而使油氧化或改变其粘度。

图 1

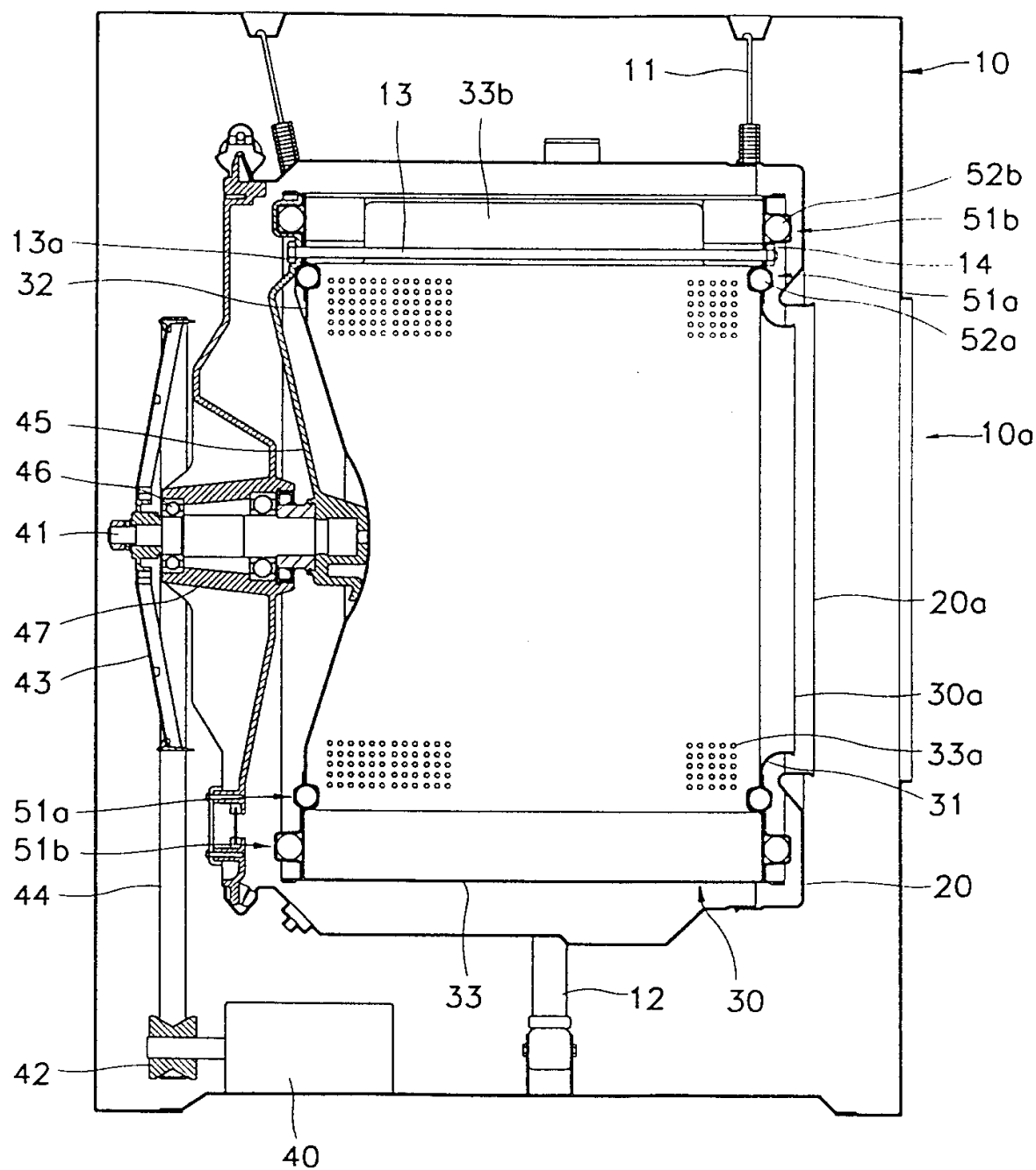


图 2

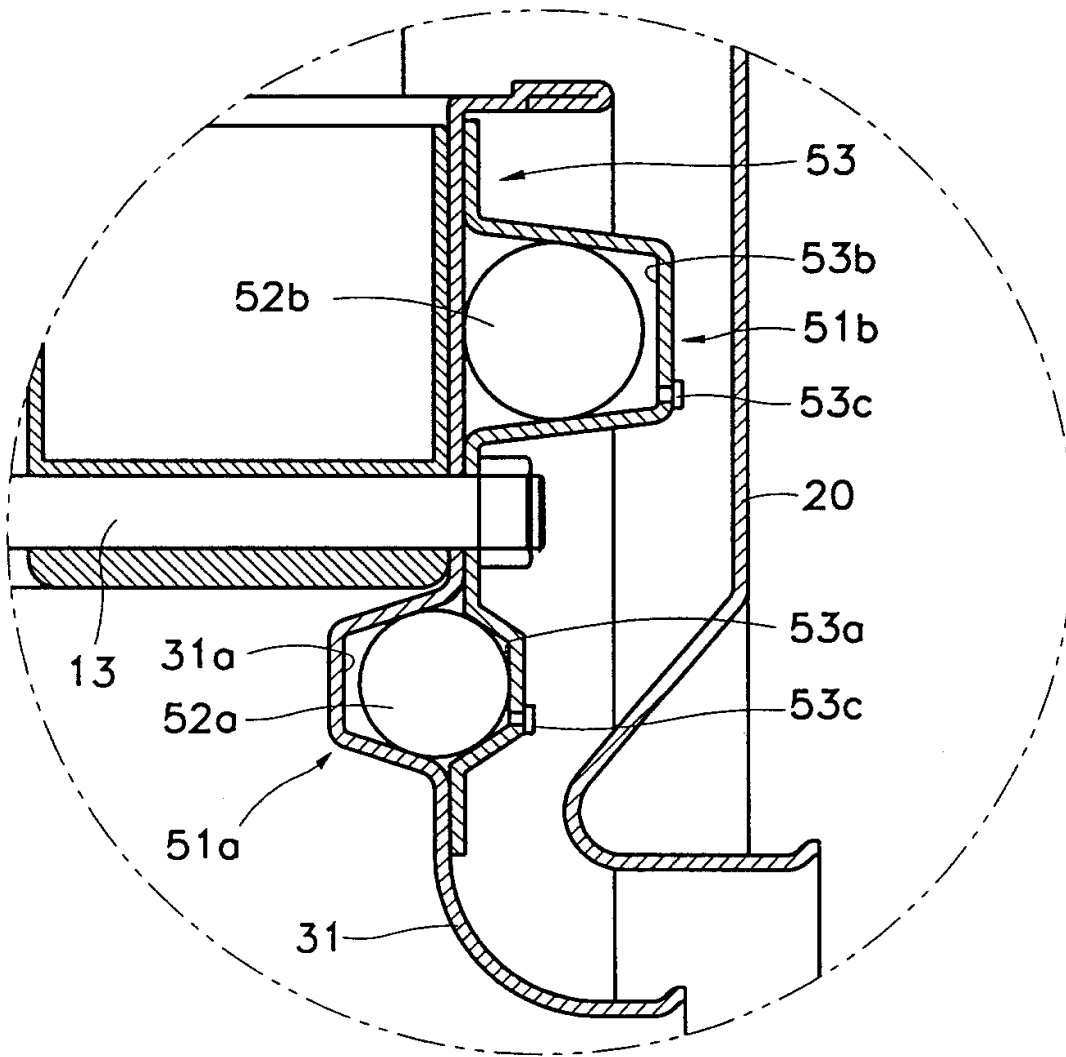


图 3

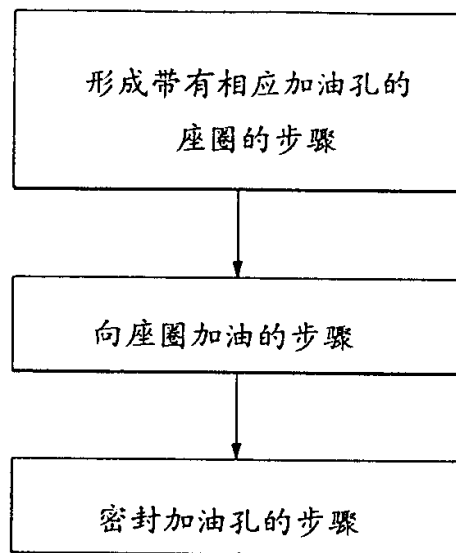


图 4 (A)

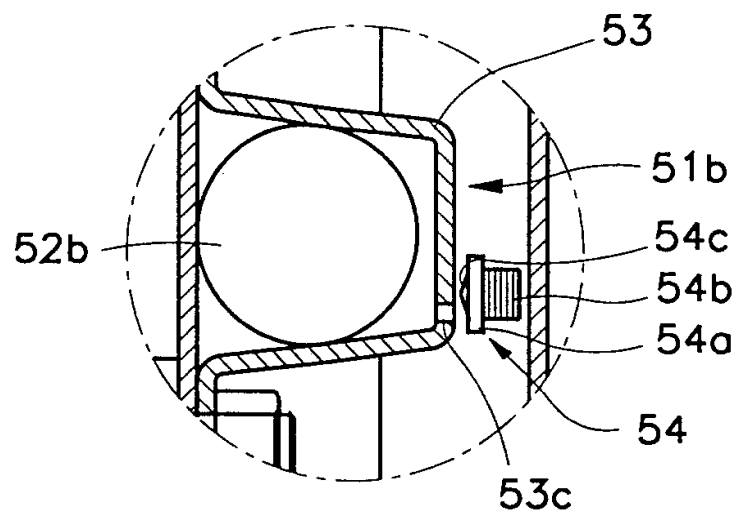


图 4 (B)

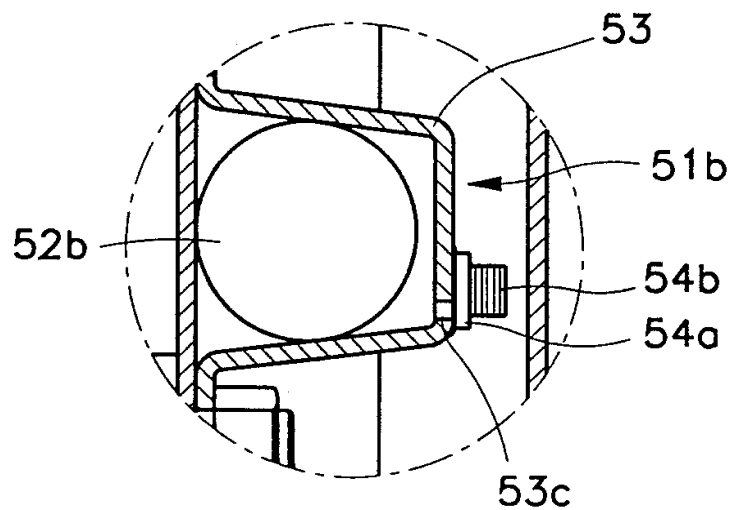


图 4 (C)

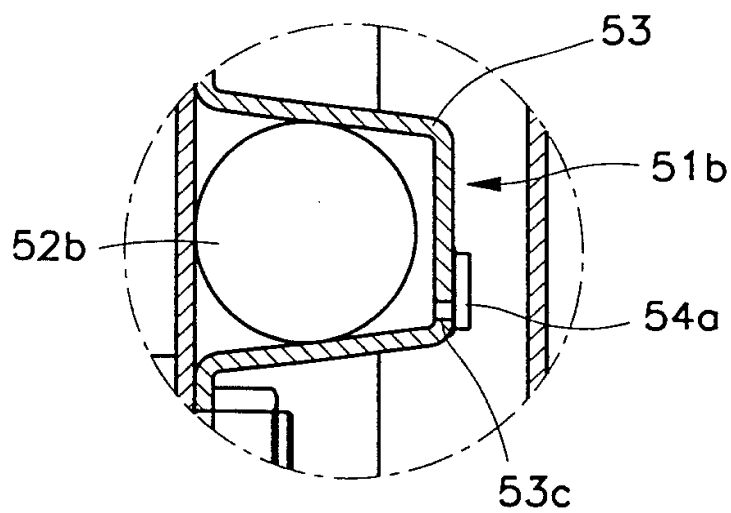


图 5 (A)

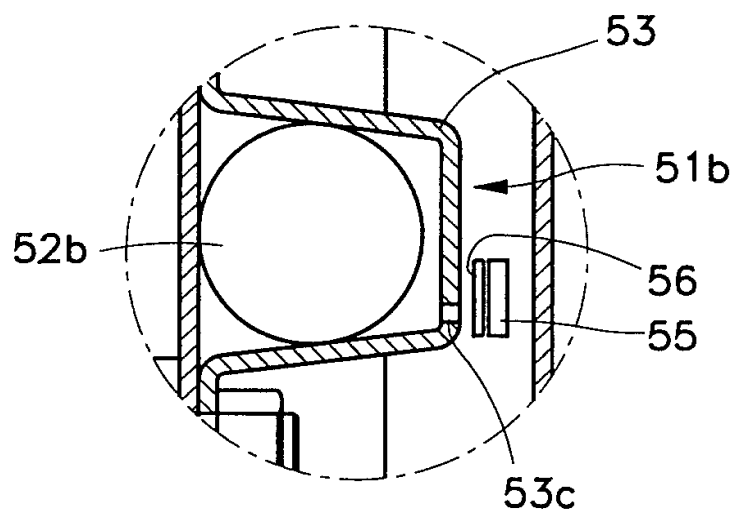


图 5 (B)

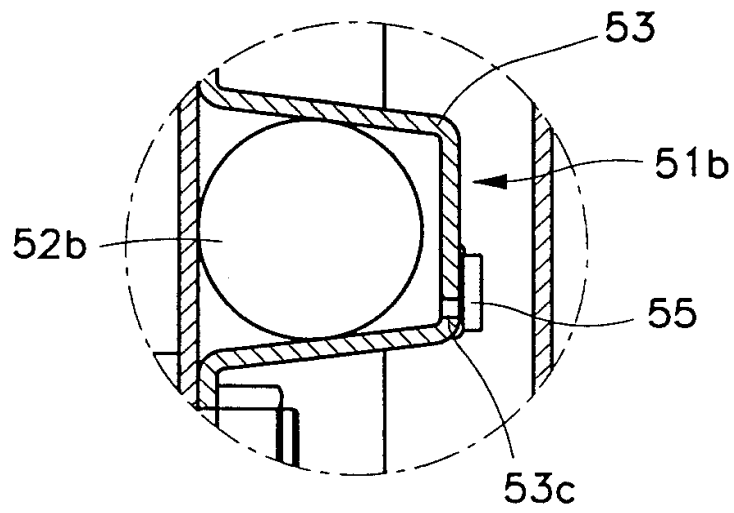


图 6 (A)

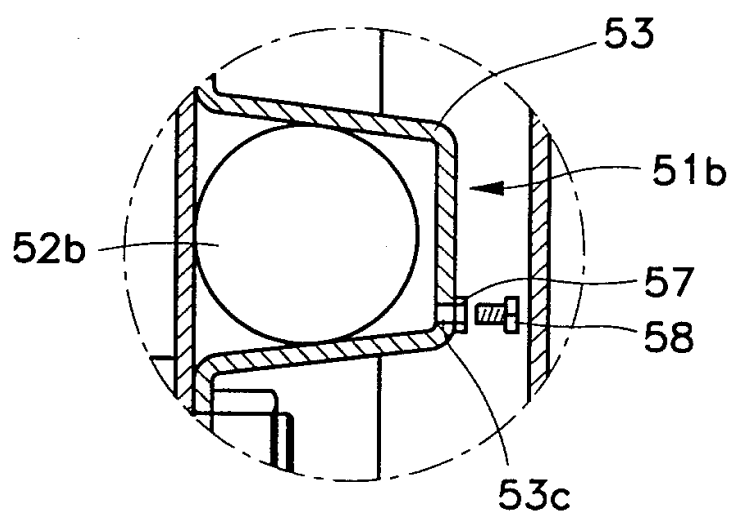


图 6 (B)

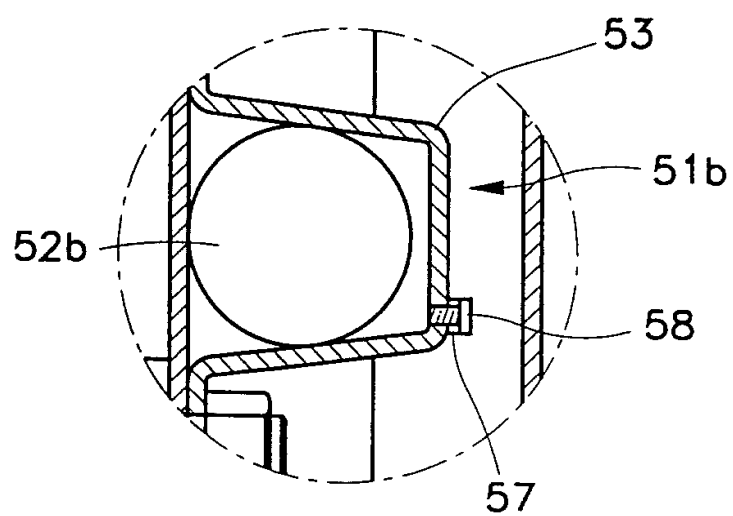


图 7 (A)

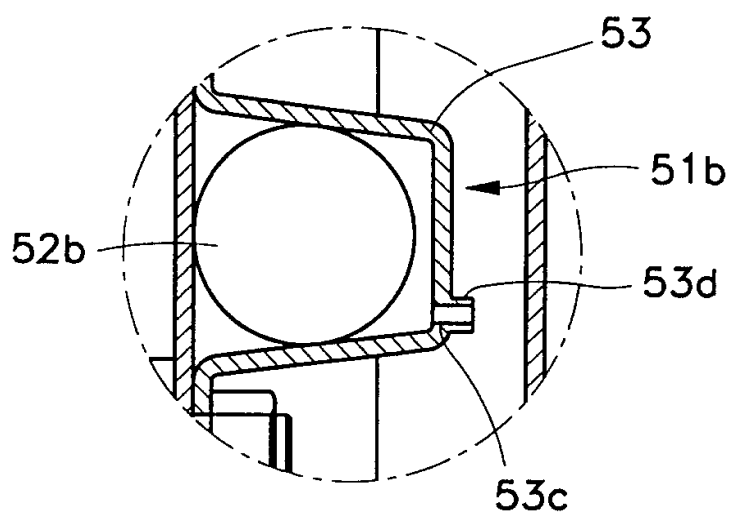


图 7 (B)

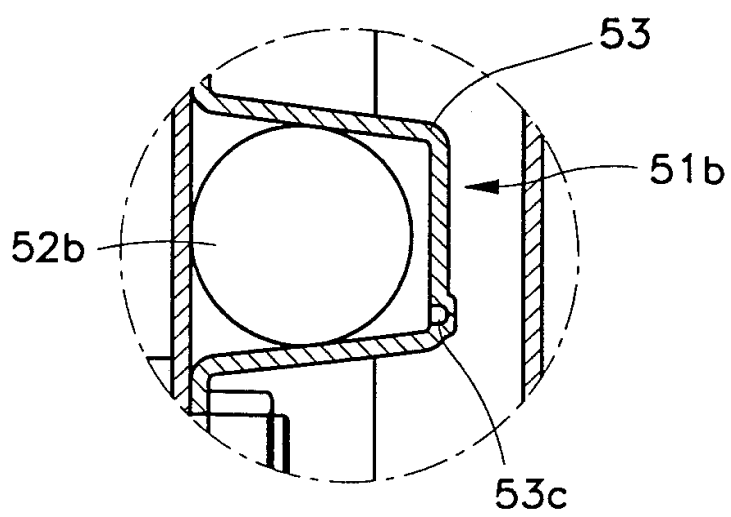


图 8 (A)

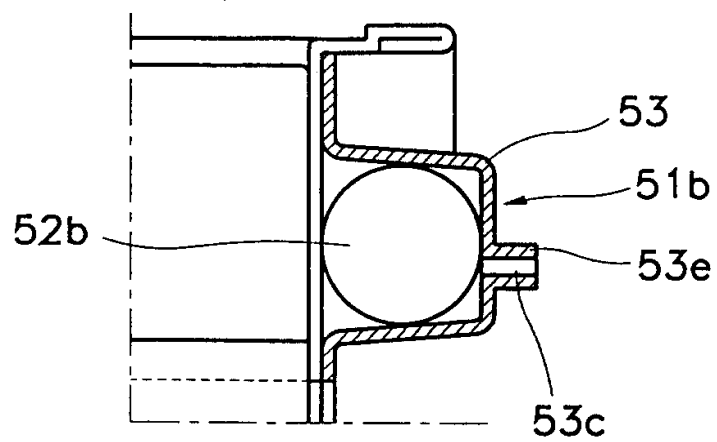


图 8 (B)

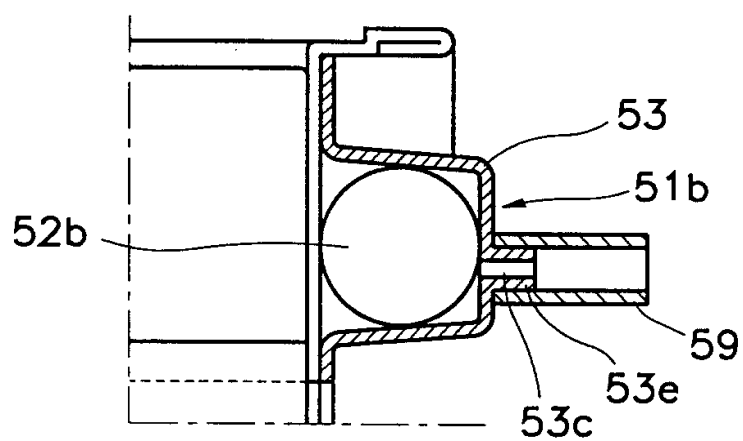


图 8 (C)

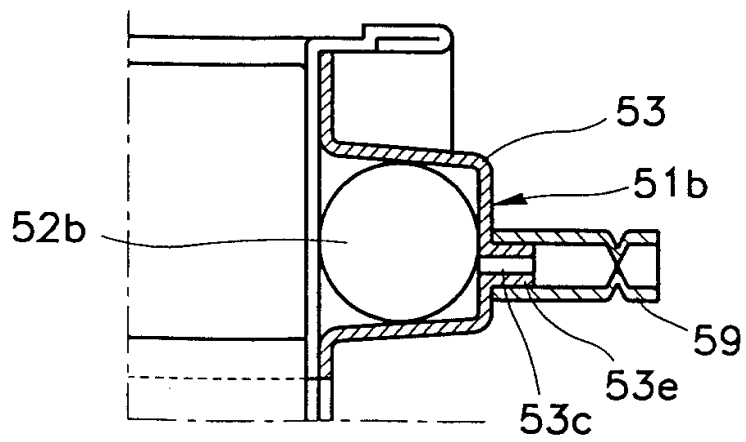


图 9

