



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02140588.3

[43] 公开日 2003 年 2 月 12 日

[11] 公开号 CN 1396333A

[22] 申请日 2002.7.10 [21] 申请号 02140588.3
[30] 优先权
[32] 2001.7.11 [33] JP [31] 2001 -210440
[71] 申请人 松下电器产业株式会社
地址 日本国大阪府
[72] 发明人 赤坂兼一 神谷纯司 田原已纪夫

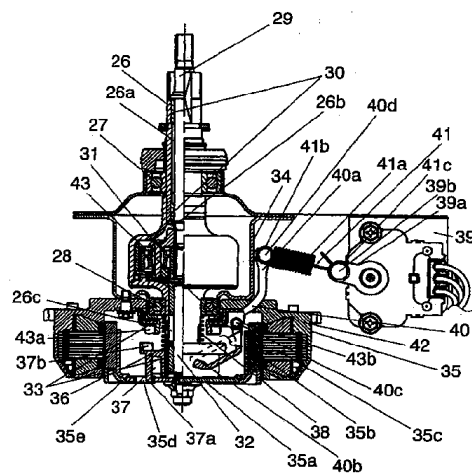
[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司
代理人 李香兰

权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 5 页

[54] 发明名称 洗衣机

[57] 摘要

本发明的洗衣机，具备通过上下的滑动把驱动电机(35)的旋转切换传递给脱水轴(26)或洗涤轴(29)的任意一个轴的滑动部件(37)；设在滑动部件(37)下部的下部凸起部(37a)与设在驱动电机(35)转子(35a)的开口部(35d)相啮合，由此，把驱动电机(35)的旋转传递给脱水轴(26)；转子(35a)的开口部(35d)是由树脂材料(35e)注塑成形的。



1、一种洗衣机包括：旋转洗涤兼脱水槽的中空的脱水轴、与上述的
5 脱水轴同轴安装的同时，旋转安装在上述洗涤兼脱水槽内的搅拌波轮的
洗涤轴、旋转上述脱水轴和洗涤轴的驱动电机、通过上下滑动，把上述
驱动电机的旋转切换传递给脱水轴或洗涤轴任意一个轴的滑动部件；其
特征在于通过把设在上述滑动部件下部的下部凸起部与设在上述驱动电
机转子部分的开口部相啮合，把上述驱动电机的旋转传递给上述脱水轴
10 成为可能，并且，上述转子部分的开口部是用树脂锭模成形的。

2、一种洗衣机包括：旋转洗涤兼脱水槽的中空的脱水轴、与上述的
脱水轴同轴安装的同时，旋转安装在上述洗涤兼脱水槽内的搅拌波轮的
洗涤轴、旋转上述脱水轴和洗涤轴的驱动电机、通过上下滑动，把上述
驱动电机的旋转切换传递给脱水轴或洗涤轴任意一个轴的滑动部件；其
15 特征在于，通过把设在上述滑动部件下部的下部凸起部与设在上述驱动
电机转子部分的开口部位相啮合，把上述驱动电机的旋转传递给上述脱
水轴成为可能，并且，上述滑动部件下部与上述转子部分之间的接合面
上设置弹性部件。

3、一种洗衣机包括：旋转洗涤兼脱水槽的中空的脱水轴、与上述的
20 脱水轴同轴安装的同时，旋转安装在上述洗涤兼脱水槽内的搅拌波轮的
洗涤轴、旋转上述脱水轴和洗涤轴的驱动电机、通过上下滑动，把上述
驱动电机的旋转切换传递给脱水轴或洗涤轴任意一个轴的滑动部件；其
特征在于，通过把设在上述滑动部件下部的下部凸起部与设在上述驱动
电机转子部分的开口部相啮合，把上述驱动电机的旋转传递给上述脱水
25 轴成为可能，并且，把上述下部凸起部制成不同高度的两阶段形状。

洗衣机

5

技术领域

本发明涉及对衣类进行洗、漂洗和脱水等的洗衣机。

背景技术

10 历来，对衣类进行洗、漂洗和脱水的洗衣机都是如图 6 所示的一样。
下面说明其结构。

如图 6 所示，在洗衣机主体 1 在其的内部利用吊杆 2 悬挂安装盛水槽 3，以防止脱水时的振动；在盛水槽 3 内部安装了洗涤兼脱水槽 4，使其旋转自如；在该洗涤兼脱水槽 4 的内部底部，安装了搅拌洗涤物的搅
15 拌波轮 5，使其旋转自如。洗涤兼脱水槽 4 的安装，使它与由安装在盛水槽 3 底部轴承 6 支撑的脱水轴 7 同轴（大体上共轴），且固定在脱水轴 7 的上端部；搅拌波轮 5 安装在脱水轴 7 的中空部，使它与脱水轴 7 同轴，且固定在由安装在脱水轴 7 中空部轴承 8 支撑的洗涤轴 9 的上端部。另外，洗涤轴 9 的下端部连接在减速机构 10 的输出端。还有，输入轴 13
20 的下端部与驱动电机 11 的转子 12 相连接，而其（输入轴 13 的）上端部与减速机构 10 的输入端连接。

下面说明把驱动电机 11 的旋转切换传递给脱水轴 7 或输入轴 13 的任意一个轴的离合机构。在脱水轴 7 的下部设有其外围具有花键形状的滑动部 14。在滑动部 14 上，装有内表形状具有与相应花键形状的滑动
25 部件 15。驱动电机 11 的旋转传递到脱水轴 7 时，即，洗涤兼脱水槽 4 旋转时，滑动部件 15 由扶持弹簧 16 向下压，使得设在滑动部件 15 下部的下部凸起部 15a 与设在转子 12 中的转子凸起部 12a 相配合，把转子 12 的旋转传递给脱水轴 7。另外，驱动电机 11 的旋转传递到输入轴 13 时，即，搅拌波轮 5 旋转时，由齿轮传动马达（助推器）或电磁等（螺旋管）
30 的控制杆驱动装置 17，使与滑动部件 15 相配合的离合器杆 18 向上移动，

由此使滑动部件 15 向上移动，把滑动部件 15 的下部凸起部 15a 从转子 12 的转子凸起部 12a 脱离，使转子 12 的旋转不传递给脱水轴 7，而只传递给输入轴 13。传到输入轴 13 的旋转运动，通过减速机构 10、洗涤轴 9 传递给搅拌波轮 5，使搅拌波轮 5 旋转。同时，设置在滑动部件 15 上部的上凸起部 15b，与设在驱动电机 11 的壳体（机架）部件 19 上的固定一侧的凸起部位 19a 相配合，固定洗涤兼脱水槽 4，防止搅拌波轮 5 旋转时，由于水流引起的洗涤兼脱水槽 4 的一同旋转。

在以往的这种结构中，当驱动电机 11 的旋转切换传递给脱水轴 7 之时，滑动部件 15 的下部凸起部 15a 与转子 12 的转子凸起部 12a 相啮合时，下部凸起部 15a 的上端面 15b 与转子凸起部 12a 的底面 12b、或下部凸起部 15a 的底面 15c（图中未示）与转子凸起部 12a 的前端面 12c（图中未示）接触而发出冲击声，脱水旋转开始或电磁制动时，下部凸起部 15a 的侧面 15d 与转子凸起部 12a 的侧面 12d（图中未示）接触而发出冲击声等，存在异常声音发生问题。

15

发明内容

本发明提供一种洗衣机，包括：旋转洗涤兼脱水槽的中空的脱水轴；与上述脱水轴共轴（大体同轴）安装，同时，旋转安装在上述洗涤兼脱水槽内的洗涤轴；旋转上述脱水轴和洗涤轴的驱动电机、由上下滑动运动来把上述驱动电机的旋转切换、传递给脱水轴或洗涤轴的任意一个轴的滑动部件；通过设置在上述滑动部件下部的下部凸起部与设置在上述驱动电机的转子部分的开口部的互相配合，使得驱动电机的旋转传递给脱水轴成为可能；而且，上述转子部分的开口部是由树脂锭模成形的。

附图说明

图 1 是本发明的实施例 1 的洗衣机的剖面图。

图 2 是本发明的实施例 1 的洗衣机主要部件的剖面图。

图 3 是本发明的实施例 1 的洗衣机主要部件的剖面图。

图 4A 是本发明的实施例 2 的洗衣机主要部件的剖面图。

图 4B 是本发明的实施例 2 的洗衣机主要部件的仰视图。

30

图 5A 是本发明的实施例 3 的洗衣机主要部件的剖面图。

图 5B 是本发明的实施例 3 的洗衣机主要部件的仰视图。

图 6 是以往洗衣机的剖面图。

5 具体实施方式

下面结合图说明关于本发明的实施例。

（实施例 1）

图 1 表示本发明的实施例 1 的洗衣机总体结构，图 2、图 3 表示实施例 1 的洗衣机驱动部件的结构。

10 在图 1 中，洗衣机主体 20 是在其内部，利用吊杆 21 悬挂安装盛水槽 22，以便防止脱水时的振动；在盛水槽 22 内安装洗涤兼脱水槽 23，使其旋转自如；在这一洗涤兼脱水槽 23 的内底部安装搅拌洗涤物的搅拌波轮 24，使其旋转自如。在盛水槽 22 的底部安装有驱动部件 25。

在图 1 和图 2 中，在驱动部件 25 上安装中空的脱水轴 26，脱水轴 26 15 由安装在驱动部件 25 上方中央部位的脱水上部轴承 27 和安装在中间中央部位附近的脱水下部轴承 28 支撑。脱水轴 26 的上端一侧，固定在洗涤兼脱水槽 23 的底部，与洗涤兼脱水槽 23 连接。在脱水轴 26 的上部一侧中空部位 26a 中，安装与脱水轴 26 同轴（大体同轴）的洗涤轴 29，并是由装在脱水轴 26 上部一侧中空部位 26a 的洗涤轴承 30 支撑。洗涤 20 轴 29 的上端一侧，固定在搅拌波轮 24 的底部而与搅拌波轮 24 相连。另一方面，洗涤轴 29 的下端一侧与设在脱水轴 26 内的中间中空部 26b 的减速机构 31 的输出端相连。

减速机构 31 的输入端连接输入轴 32 的上端，而输入轴 32 是由安装在脱水轴 26 下端中空部位 26c 的输入轴承 33 支撑。

25 内部包含洗涤轴 29、输入轴 32 和减速机构 31 等的脱水轴 26 以及脱水上部轴承 27 和脱水下部轴承 28 被壳体 34 内部包含着，这一壳体 34 被固定在盛水槽 22 的底部。

驱动电机 35 旋转脱水轴 27 和输入轴 32 旋转，在输入轴 32 的下部与驱动电机 35 的转子 35a 相连接。在驱动电机 35 内安装有定子 35c，以 30 变与设在转子 35a 的外围的磁铁 35b 相对峙。

在脱水轴 27 的下部设有其外围具有花键形状的树脂制的滑动部件 36。在滑动部件 36 上，装有其内部形状与花键形状相应的滑动部件 37，并使其上下滑动自如。其滑动部件 37 由扶持弹簧 38 向下被压着，把设在滑动部件 37 下部的下部凸起部 37a 与设在转子 35a 的开口部 35d 相配合，以便把转子 35a 的旋转传递给脱水轴 27。

开口部位 35d 是由树脂材料 35e 锭模成形的。而且，洗衣机的电源处于关闭状态时，是维持上述状态。

在盛水槽 22 的底部装有齿轮传动马达（助推器）或是电磁线圈等控制杆驱动部件 39。

在控制杆驱动部件 39 的驱动部连接部 39a 与中介部件 41 的一端连接，而中介部件 41 的另一端连接着离合器杆 40 的离合器杆连接部 40a。

离合器杆 40 的一端具有从底部支撑滑动部件 37 的大体呈 U 字形状的滑动部件支撑部 40b；另一端具有上述的离合器杆接续部 40a，并且，在支撑驱动电机 35 的定子 35c 的支撑部件 42 上设置的固定一侧配合部件 43 的支撑旋转部件 43a 上，具有上面有能够旋转自如地支撑的轴部 40c。

当驱动电机 35 的旋转传递给输入轴 32 时，旋转控制杆驱动部件 39 的驱动部件接续部 39a，使它（驱动部件接续部 39a）从图 2 的位置移动到图 3 的位置，由此，离合器杆 40 通过中介部件 41 以轴部 40c 为中心顺时针方向旋转。由于这一旋转，滑动部件的支撑部件 40b 向上旋转移动，克服扶持弹簧 38 的向下方向的力，向上提升滑动部件 37。

由此，如图 3 所示，设在滑动部件 37 下部的下部凸起部位 37a 构成为，使之与设在转子 35a 开口部位 35d 的配合中脱开，把转子 35a 的旋转不传递给脱水轴 27 旋转，只传递给输入轴 32。与此同时，设在滑动部件 37 上部的上部凸起部 37b 构成为，与设在固定一侧配合部件 43 的固定一侧凸起部 43c 相配合，由此固定脱水轴 26，还防止洗涤兼脱水槽 23 的一同旋转。

另外，离合器杆接续部位 40a 从驱动电机 35 向外凸出来，如果离合器杆 40 如图 2 所示，按逆时针方向旋转时，就与壳体 34 的侧壁接触，在其位置旋转受限制。

离合器杆 40 的一端设有从下方支撑滑动部件 37 的大体呈 U 字形状的滑动部件支撑部 40b；在另一端，具有上述的离合器杆接续部 40a，而且，支撑驱动电机 35 的定子 35c 的支撑部件 42 上，设置了固定一侧配合部件 43 的孔部 43b，在其（空穴部位 43b）上有旋转自如地支撑的轴部 40c。

上述结构中，一结束洗涤、漂洗的行程，就进入脱水行程。在脱水行程中，在排出洗涤兼脱水槽 23 中的水的同时，控制杆驱动部件 39 的驱动部件接续部 39a 旋转到图 2 所示的位置，通过中介部件 41，使离合器杆 40 按逆时针方向转。由此，由滑动部件的支撑部 40b 从下方支撑着的滑动部件 37，依靠自重和扶持弹簧 38 的向下的扶持力向下移动，设在滑动部件 37 下部的下部凸起部 37a 与设在转子 35a 中的开口部 35d 相啮合。

然后，由于转子 35a 的旋转，通过滑动部件 37，旋转固定在脱水轴 26 的洗涤兼脱水槽 23，但，即使是最初的状态不是滑动部件 37 下部凸起部 37a 与转子 35a 开口部 35d 相啮合的状态，由于驱动电机 35 启动时的转子 35a 的旋转，达到相啮合的位置关系，还依靠自重和扶持弹簧 38 的向下的扶持力，滑动部件 37 向下移动到啮合位置，下部凸起部 37a 和开口部 35d 可靠地变为啮合状态，旋转洗涤兼脱水槽 23。

如上述，因为开口部位 35d 是由树脂材料 35e 锭模成形的，所以设在树脂材料制造的滑动部件 37 上部的下部凸起部位 37a，和由树脂材料 35e 锭模成形的开口部位 35d 相啮合时的撞击声、或脱水开始旋转时和电磁制动时的撞击声，都是树脂同类的撞击，与金属的撞击声相比，可以大幅度地降低。

（实施例 2）

下面，结合图 4 对实施例 2 进行说明。与上述的实施例 1 相同结构附相同符号，省略对其说明。

在图 4 中，脱水时，滑动部件 44 构成为把设在其上的下部凸起部位 44a 与设置在转子 35a 的开口部位 35d 相啮合，以便把转子 35a 的旋转传递给脱水轴 27。

另外，洗涤时，脱开设在滑动部件 44 下部的下部凸起部 44a 与设在转子 35a 上的开口部 35d 之间的啮合，所以，转子 35a 的旋转并不传递给脱水轴 27，而只传递给输入轴 32。与此同时，通过设在滑动部件 44 上部的上部凸起部 44b 与设在固定一侧配合部件 43 上的固定一侧凸起部 43c 的相配合，固定脱水轴 26，防止了洗涤兼脱水槽 23 的一同旋转。

还有，与滑动部件 44 下端的转子 35a 约呈铅垂方向的接合面 44c 上，形成第一个弹性部件 45a，又在旋转方向的接合面 44d 上，形成第二个弹性部件 45b。

在上述结构中，从洗涤、漂洗的行程转入脱水行程时的冲击声，由第一个弹性部件 45a 缓冲，而脱水开始旋转时的冲击声，由第二个弹性部件 45b 缓冲，因此，能够大幅度地降低噪音，实现了低噪音化。

而且，即使只设置第一个弹性部件 45a，也能够降低从洗、漂洗行程进入到脱水行程时的冲击声，实现低噪音化。

（实施例 3）

下面结合图 5 说明实施例 3。与上述的实施例 1 相同的结构附上相同符号，省略对其说明。

在图 5 中，脱水时，滑动部件 46 由设在其下部的下部凸起部 46a 与设置转子 35a 开口部 35d 的配合，把转子 35a 的旋转传递给脱水轴 27。

另外，洗涤时，脱开设在滑动部件 44 下部的下部凸起部 44a 与设在转子 35a 的开口部 35d 之间的啮合，所以，转子 35a 的旋转并不传递给脱水轴 27，而只传递给输入轴 32。与此同时，通过设在滑动部件 46 上部的上部凸起部 46b 与设在固定一侧配合部件 43 上的固定一侧凸起部 43c 之间的配合，固定脱水轴 26，防止了洗涤兼脱水槽 23 的共同旋转。

而且，设在滑动部件 44 下部的下部凸起部位 46a，具有不同高度的第一下部凸起部 46c 和第二下部凸起部 46d 的两阶段形状。

在上述结构中，从洗涤、漂洗的行程转入到脱水行程时，设在滑动部件 46 下部的下部凸起部 46a 与设在转子 35 的开口部位 35d 相啮合。此时，由于下部凸起部位 46a 的前端面是两阶段高度，最先与前端面的高度高的第一下部凸起部 46c 的底部 46e（相当于第二个下部凸起部位 46d

的前端面)相碰,然后,与前端面的高度低的第二下部凸起部 46d 的底部 46f(相当于过去的底部)相碰。此时,与以往的一种高度的形状相比,因缩短了与转子开口部的上表面 19b(图中未示)接合的距离(h1, h2)(图中未示),把相碰时的能量可以减少一半,也可以减低撞击声,实现

5 低噪音化。

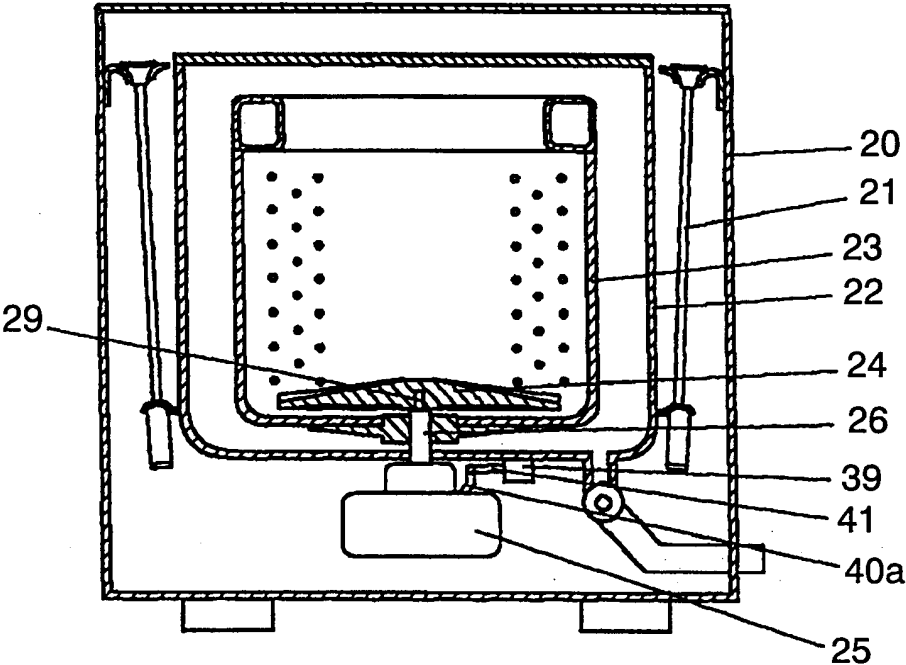


图 1

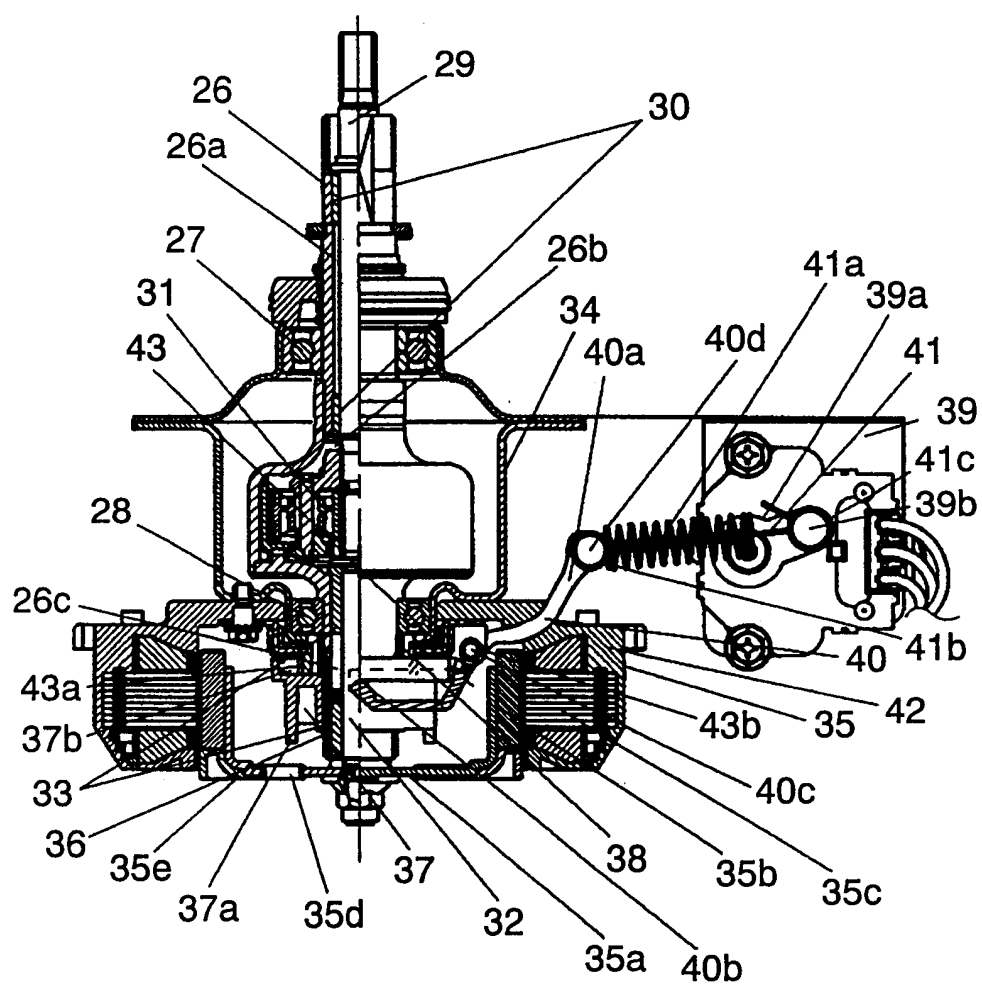


图 3

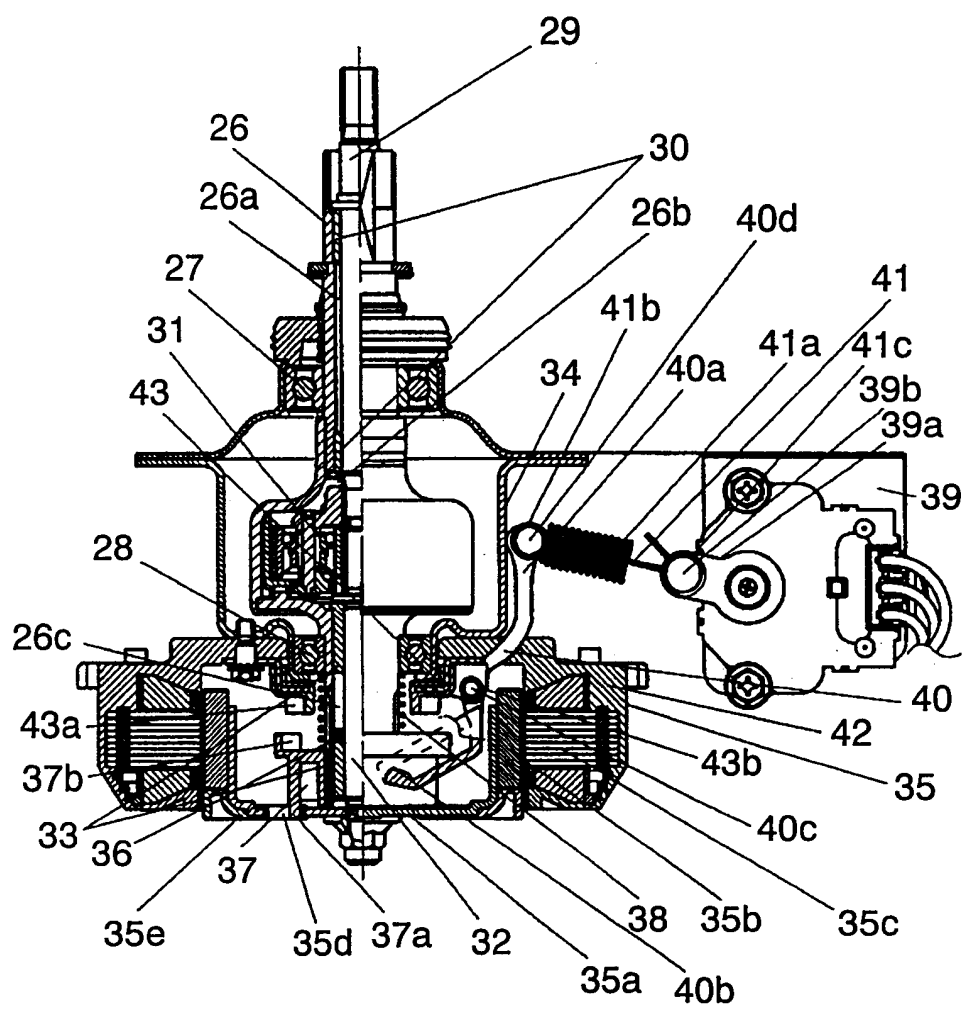


图 2

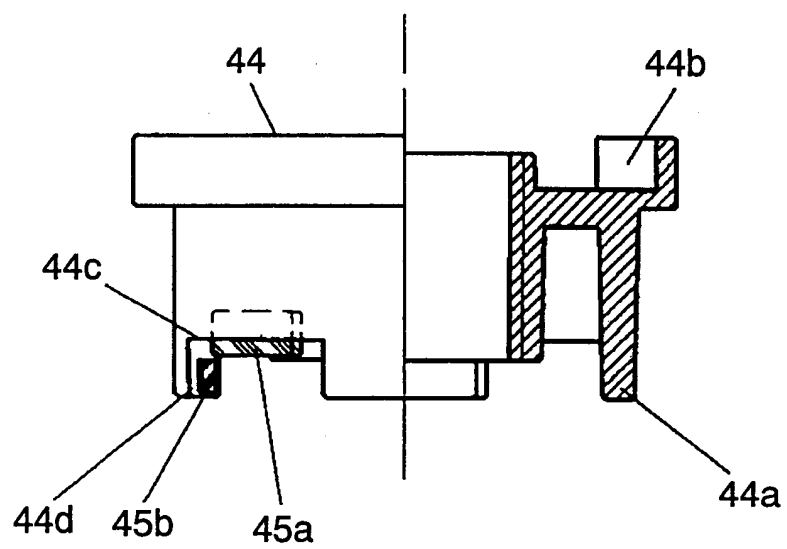


图 4A

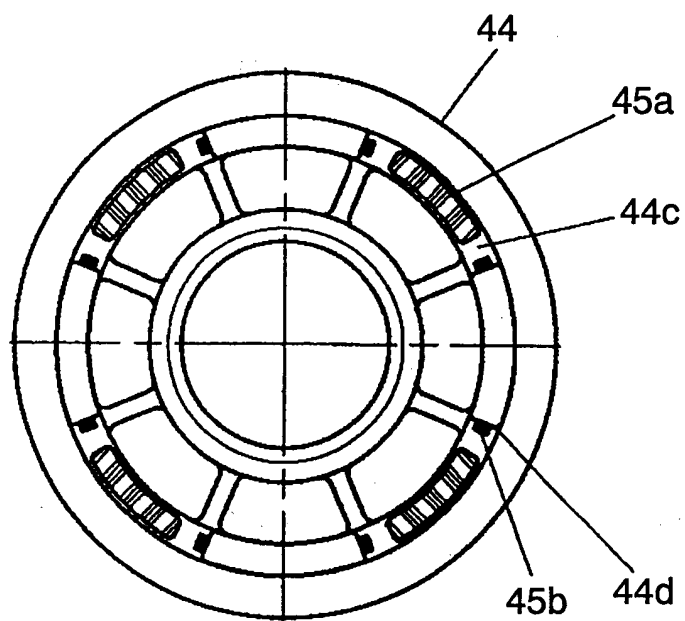


图 4B

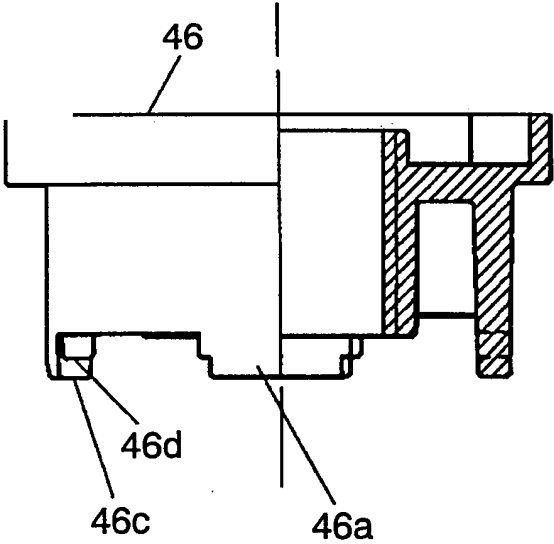


图 5A

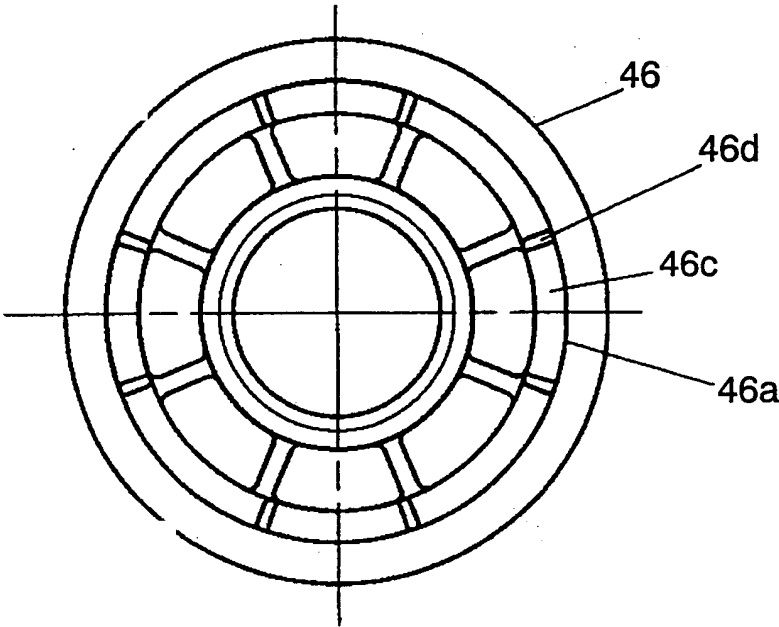


图 5B