



[12] 发 明 专 利 说 明 书

专利号 ZL 02140586.7

[45] 授权公告日 2005 年 7 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 1212441C

[22] 申请日 2002.7.10 [21] 申请号 02140586.7

[30] 优先权

[32] 2001.7.11 [33] JP [31] 2001-210442

[71] 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本国大阪府

[72] 发明人 神谷纯司 赤坂兼一 田原己纪夫

审查员 封钧祥

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公
司

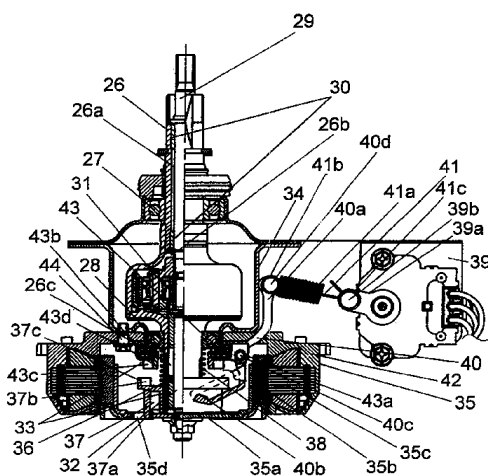
代理人 汪惠民

权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 6 页

[54] 发明名称 洗衣机

[57] 摘要

本发明的洗衣机配有通过上下滑动将驱动电动机的旋转传递切换给脱水轴和洗涤轴中任何一个的滑动部件，在该滑动部件的上部设置上部凸起部，在保持部件上装设具有与上部凸起部卡合的固定侧凸起部的固定侧卡合部件，该固定侧卡合部件为内包加强部件的树脂成形品。由此，可以减小向洗涤切换时或洗涤运转时的撞击声等异常声音，实现低噪音化。



1、一种洗衣机，配有：使洗涤兼脱水槽旋转的中空脱水轴，其特征
5 征在于，还包括：支撑所述脱水轴的脱水上部轴承和脱水下部轴承，
内装所述脱水上部轴承和脱水下部轴承的箱体，与前述脱水轴同轴配
置且使配置于前述洗涤兼脱水槽内的搅拌叶片旋转的洗涤轴，使前述
脱水轴或洗涤轴旋转的驱动电动机，保持前述驱动电动机的保持部件，
通过上下滑动将前述驱动电动机的旋转传递切换给脱水轴和洗涤轴中
10 任何一个的滑动部件，前述滑动部件在上部具有上部凸起部，在前述
保持部件上装设具有与前述上部凸起部卡合的固定侧凸起部的固定侧
卡合部件，前述固定侧卡合部件为内包有金属部件的树脂成形品，内
包的所述金属部件通过所述保持部件安装在所述箱体上。

2、如权利要求1所述的洗衣机，其特征在于，前述固定侧卡合部
15 件在下部还具有第一圆筒状凸缘，前述固定侧凸起部从前述第一圆筒
状凸缘向外呈放射状延伸设置，前述滑动部件的上部凸起部呈放射状
设置，使之与放射状的前述固定侧凸起部卡合，在放射状的前述上部
凸起部的外周上具有与前述上部凸起部一体的第二圆筒状凸缘。

3、如权利要求1或2所述的洗衣机，其特征在于，还配有：通过
20 旋转使前述滑动部件上下滑动的离合器杆，和使前述离合器杆旋转的
杆驱动装置，前述离合器杆由与固定侧卡合部件一体设置的旋转保持
部轴支承。

洗衣机

5

技术领域

本发明涉及对衣物进行洗涤、清洗、脱水等的洗衣机。

背景技术

10 利用图 7 说明现有的洗衣机的结构。

如图 7 所示，洗衣机主体 1 设置利用悬挂装置 2 悬架的盛水槽 3，使之在内部防止脱水振动，在盛水槽 3 内可自由旋转地配置洗涤兼脱水槽 4，在该洗涤兼脱水槽 4 的内底部可自由旋转地配置搅拌洗涤物的搅拌叶片 5。洗涤兼脱水槽 4 配置成与由设置在盛水槽 3 底部的轴承 6 轴支承的脱水轴 7 大致同轴，并固定于脱水轴 7 的上端部，配置搅拌叶片 5，使之在脱水轴 7 的中空部与脱水轴 7 大致同轴，并固定于利用设置在脱水轴 7 的中空部内的轴承 8 轴支承的洗涤轴 9 的上端部上。另外，洗涤轴 9 的下端部与减速机构 10 的输出侧连接。另外，下端部与驱动电动机 11 的转子 12 相连的输入轴 13 的上端部被连接到
15 减速机构 10 的输入侧上。
20

下面，对将驱动电动机 11 的旋转传递切换给脱水轴 7、输入轴 13 中任何一个的离合机构进行说明。在脱水轴 7 的下部设置在其外周部具有花键等形状的滑动部 14。在滑动部 14 上设置具有对应于所述花键等形状的内周形状的滑动部件 15。驱动电动机 11 的旋转传递向脱水轴 7 时，即洗涤兼脱水槽 4 旋转时，利用赋能弹簧 16 将滑动部件 15 向下挤压，使设置在滑动部件 15 下部的下部凸起部 15a 与设置在转子 12 上的转子凸起部 12a 卡合，将转子 12 的旋转传递给脱水轴 7。另外，当驱动电动机 11 的旋转传递给输入轴 13 时，即搅拌叶片 5 旋转时，利用齿轮电动机或螺线管等杆驱动装置 17 使与滑动部件 15 卡合的离
25

合杆 18 向上方移动,从而使滑动部件 15 向上方移动,通过从转子 12 的转子凸起部 12a 上脱开滑动部件 15 的下部凸起部 15a,使转子 12 的旋转不会传递给脱水轴 7,仅传递给输入轴 13。传递给输入轴 13 的旋转通过减速机构 10、洗涤轴 9 传递给搅拌叶片 5,使搅拌叶片 5 旋转。同时,通过使设置在滑动部件 15 上部的上部凸起部 15b 和设置在驱动电动机 11 的壳体部 19 上的固定侧凸起部 19a 卡合,固定洗涤兼脱水槽 4,在搅拌叶片 5 旋转时,防止因水流而产生的洗涤兼脱水槽 4 的共同旋转。

在这样的现有结构中,存在下述问题,即,将驱动电动机 11 的旋转传递从脱水轴 7 切换到输入轴 13 时,会产生设置在滑动部件 15 上部的上部凸起部 15b 与转子 12 的转子凸起部 12a 啮合时的撞击声,或者在脱水旋转开始时或电磁制动时,会产生下部凸起部 15a 的侧面 15d 和转子凸起部 12a 的侧面 12d 接触的撞击声等异常声音。

发明内容

本发明是为了解决上述现有问题而提出的,其目的在于减小向洗涤切换时或洗涤运转时的撞击声等异常声音,实现低噪音化。

为了实现这一目的,本发明的洗衣机配有通过上下滑动将驱动电动机的旋转传递切换给脱水轴、洗涤轴中任何一个的滑动部件,在该滑动部件的上部设有上部凸起部,在保持部件上设置具有与上部凸起部卡合的固定侧凸起部的固定侧卡合部件,该固定侧卡合部件为内包有加强部件的树脂成形品。

因此,可以减少向洗涤切换时或洗涤运转时的撞击声等异常声音,实现低噪音化。

本发明的洗衣机配有:使洗涤兼脱水槽旋转的中空脱水轴,其特征在于,还包括:支撑所述脱水轴的脱水上部轴承和脱水下部轴承,内装所述脱水上部轴承和脱水下部轴承的箱体,与前述脱水轴同轴配置且使配置于前述洗涤兼脱水槽内的搅拌叶片旋转的洗涤轴,使前述脱水轴和洗涤轴旋转的驱动电动机,保持前述驱动电动机的保持部件,通过上下滑动将前述驱动电动机的旋转传递切换给脱水轴、洗涤轴中任何一个的滑动部件,在前述滑动部件的上部设置上部凸起部,在前述保持部件上装设具有与前述

上部凸起部卡合的固定侧凸起部的固定侧卡合部件，该固定侧卡合部件为内包有金属部件的树脂成形品，内包的所述金属部件通过所述保持部件安装在所述箱体上。在确保强度的同时，可以大幅减少向洗涤切换时的撞击声或洗涤运转时搅拌叶片反转时的撞击声。

- 5 本发明的洗衣机进一步在固定侧卡合部件的下部设有第一圆筒状凸缘，固定侧凸起部从前述第一圆筒状凸缘向外呈放射状延伸设置，在滑动部件上呈放射状设置上部凸起部，使之与前述放射状固定侧凸起部卡合，在前述放射状的上部凸起部的外周上与前述放射状的上部凸起部一体地设置第二圆筒状凸缘，可以大幅减小向洗涤切换时的撞击声或洗涤运转时搅拌叶片反转时的撞击声，同时，可以提高用于啮合的各凸起部的强度。

- 10 本发明的洗衣机进一步配有：通过旋转使滑动部件上下滑动的离合器杆，和使前述离合器杆旋转的杆驱动装置，前述离合器杆由与固定侧卡合部件一体设置的旋转保持部轴支承，可以大幅减少向洗涤切换时的撞击声或在洗涤运转时搅拌叶片反转时的撞击声，提高用于啮合的各凸起部的强度，同时，可以减少部件的数目，提高组装性。

- 15 另外，本发明的洗衣机配有：使洗涤兼脱水槽旋转的中空脱水轴，与前述脱水轴大致同轴配置且使配置于前述洗涤兼脱水槽内的搅拌叶片旋转的洗涤轴，使前述脱水轴和洗涤轴旋转的驱动电动机，与前述驱动电动机的外部轮廓一体成形且保持前述驱动电动机的保持部件，通过上下滑动将前述驱动电动机的旋转传递切换给脱水轴、洗涤轴中任何一个的滑动部件，在前述滑动部件的上部设有上部凸起部，在前述保持部件上一体形成与前述上部凸起部卡合的固定侧凸起部，可以减少部件的数目，提高组装性，同时，可以大幅减少向洗涤切换时的撞击声或在洗涤运转时搅拌叶片反转时的撞击声。

- 20 进而，本发明的洗衣机其保持部件在固定侧凸起部的附近内包有加强材料，可以减少部件数目，提高组装性，可以大幅减少向洗涤切换时的撞击声或在洗涤运转时搅拌叶片反转时的撞击声，同时，可以提高保持部件的强度，提高耐用性。

进而，本发明的洗衣机配有：通过旋转使滑动部件上下滑动的离合器杆，和使前述离合器杆旋转的杆驱动装置，前述离合器杆由与保持部件一体设置的旋转保持部轴支承，可大幅减小向洗涤切换时的撞击声或在洗涤运转时搅拌叶片反转时的撞击声，同时，可减少部件数目，提高组装性。

附图说明

- 图 1 是本发明第一实施方式的洗衣机的剖视图。
- 图 2 是本发明第一实施方式的洗衣机的主要部分的剖视图。
- 10 图 3 是本发明第一实施方式的洗衣机的主要部分的剖视图。
- 图 4A 是本发明第一实施方式的洗衣机的主要部分的剖视图。
- 图 4B 是本发明第一实施方式的洗衣机的主要部分的仰视图。
- 图 5A 是本发明第一实施方式的洗衣机的主要部分的俯视图。
- 图 5B 是本发明第一实施方式的洗衣机的主要部分的剖视图。
- 15 图 6 是本发明第二实施方式的洗衣机的主要部分的剖视图。
- 图 7 是现有洗衣机的剖视图。

具体实施方式

以下，参照附图对本发明的实施方式进行说明。

20 （实施方式 1）

图 1 是表示本发明实施方式 1 的洗衣机的整体结构的图，图 2、3 是表示本实施方式的洗衣机的驱动部结构的图。

在图 1 中，洗衣机主体 20 设置由悬挂装置 21 悬架的盛水槽 22，使之在内部防止脱水振动，在盛水槽 22 内可自由旋转地配置洗涤兼脱水槽 23，在该洗涤兼脱水槽 23 的内底部可自由旋转地配置搅拌洗涤物的搅拌叶片 24。在盛水槽 22 的底部设置驱动部 25。

在图 1 和图 2 中，在驱动部 25 上设置中空的脱水轴 26，脱水轴 26 由设置在驱动部 25 上方中央部的脱水上部轴承 27 和设置在中间中央部附近的脱水下部轴承 28 轴支承。脱水轴 26 的上端侧固定在洗涤

兼脱水槽 23 的底部，与洗涤兼脱水槽 23 连接。在脱水轴 26 的上部侧中空部 26a 中设置洗涤轴 29，使之与脱水轴 26 大致同轴，由设置在脱水轴 26 的上部侧中空部 26a 内的洗涤轴承 30 轴支承。洗涤轴 29 的上端侧固定在搅拌叶片 24 的底部，与搅拌叶片 24 连接。另一方面，
5 洗涤轴 29 的下端侧连接到设置于脱水轴 26 内的中间中空部 26b 上的减速机构 31 的输出侧上。

将输入轴 32 的上端连接到减速机构 31 的输入侧上，输入轴 32 由设置在脱水轴 26 下部侧中空部 26c 内的输入轴承 33 轴支承。

内包洗涤轴 29、输入轴 32 和减速机构 31 等的脱水轴 26 及脱水
10 上部轴承 27 和脱水下部轴承 28 被壳体 34 内包起来，该壳体 34 固定在盛水槽 22 的底部。

使脱水轴 27 和输入轴 32 旋转的驱动电动机 35 将转子 35a 连接到输入轴 32 的下部上。在驱动电动机 35 内配置定子 35c，使之与设置在转子 35a 外周上的磁铁 35b 对峙。

15 在脱水轴 27 的下部设置在其外周部具有花键等形状的树脂制滑动部 36。在滑动部 36 上可上下自由滑动地设置滑动部件 37，该滑动部件 37 具有与所述花键等形状对应的内周形状。所述滑动部件 37 被赋能弹簧 38 向下挤压，使设置在滑动部件 37 下部的下部凸起部 37a 与设置在转子 35a 上的开口部 35d 卡合，可将转子 35a 的旋转传递给
20 脱水轴 27。另外，在洗衣机的电源关闭时，保持该状态。

在盛水槽 22 的底部安装齿轮电动机或螺线管等杆驱动装置 39。

在杆驱动装置 39 的驱动装置连接部 39a 上连接媒质部件 41 的一端，媒质部件的另一端连接到离合器杆 40 的离合器杆连接部 40a 上。

离合器杆 40 在一端具有从下方支撑滑动部件 37 的大致呈 U 字形的
25 的滑动部件支撑部 40b，在另一端具有前述离合器杆连接部 40a，并且，固定侧卡合部件 43 的旋转保持部 43a 上具有自由旋转地支撑的轴部 40c，固定侧卡合部件 43 设置在保持驱动电动机 35 的定子 35c 的保持部件 42 上。

固定侧卡合部件 43 在保持部件 42 上的安装利用螺栓 44，将固定

侧卡合部件 43 和保持部件 42 一体地固定到壳体 34 上。

固定侧卡合部件 43 挤压加工成大致凹形，使金属部件 43b 在底部具有孔部，将其外侧大致呈平面状的部分作为在保持部件 42 上的安装部，通过树脂成形形成固定侧凸起部 43c，使之内包金属部件 43b。

5 在将驱动电动机 35 的旋转传递给输入轴 32 时，使杆驱动装置 39 的驱动装置连接部 39a 旋转，从图 2 的位置移动至图 3 的位置，从而离合器杆 40 通过媒质部件 41 以轴部 40c 为中心顺时针方向旋转。通过该旋转滑动部件支撑部 40b 向上方旋转移动，反抗赋能弹簧 38 向下方的弹力，将滑动部件 37 向上方抬起。由此，如图 3 所示，设置在滑动部件 37 下部的下部凸起部 37a 从与设置在转子 35a 上的开口部 35d 的卡合中脱开，转子 35a 的旋转变变为不传递给脱水轴 27，而只传递给输入轴 32。与此同时，通过设置在滑动部件 37 上部的上部凸起部 37b 与设置在固定侧卡合部件 43 上的固定侧凸起部 43c 卡合，使脱水轴 26 固定，防止洗涤兼脱水槽 23 的同时旋转。

15 另外，离合器杆连接部 40a 从驱动电动机 35 向外凸出，如图 2 所示，当离合器杆 40 向逆时针方向旋转时，与壳体 34 的侧壁接触，在该位置限制旋转。

离合器杆 40 在一端具有从下方支撑滑动部件 37 的大致呈 U 字形的滑动部件支撑部 40b，在另一端具有前述离合器杆连接部 40a，并且，在设置于保持驱动电动机 35 的定子 35c 的保持部件 42 上的固定侧卡合部件 43 的孔部 43a 中，具有可自由旋转地支撑的轴部 40c。

如图 4A、B 所示，在由内包金属部件 43b 的树脂成形而形成的固定侧凸起部 43c 的内径方向部上，设置第一大致圆筒状凸缘 43d，固定侧凸起部 43c 从第一大致圆筒状凸缘 43d 呈放射线状向外延伸设置。43e 是在向保持部件 42 上安装时使用的贯通孔。

25 如图 5A、B 所示，设置在滑动部件 37 上部的上部凸起部 37b 呈放射线状设置，使之与固定侧凸起部 43c 卡合。在上部凸起部 37b 的外周，与该上部凸起部 37b 一体地设置第二大致圆筒状凸缘 37c。

其次，对具有本实施方式结构的洗衣机的动作进行说明。

首先，进行搅拌叶片 24 的旋转引起的洗涤、清洗过程的情况下，即将驱动电动机 35 的旋转传递给输入轴 32 时，使杆驱动装置 39 的驱动装置连接部 39a 旋转，从图 2 的位置移动到图 3 的位置。通过这一动作，离合器杆 40 通过媒质部件 41 以轴部 40c 为中心顺时针方向旋转。通过离合器杆 40 的旋转，滑动部件支撑部 40b 向上方旋转移动，抵抗赋能弹簧 38 向下的弹力，使滑动部件 37 向上抬起。借此，如图 3 所示，设置在滑动部件 37 下部的下部凸起部 37a 从与设置在转子 35a 上的开口部 35d 的卡合中脱开，转子 35a 的旋转不传递给脱水轴 27，仅传递给输入轴 32，搅拌叶片 24 旋转。与此同时，设置在滑动部件 37 上部的上部凸起部 37b 和设置在固定侧卡合部件 43 上的固定侧凸起部 43c 卡合，防止洗涤兼脱水槽 23 的同时旋转。

如上所述，固定侧卡合部件 43 通过树脂成形形成固定侧凸起部 43c，使之内包金属部件 43b，因而在利用金属部件 43b 确保强度的同时，设置在树脂制滑动部件 37 上部的上部凸起部 37b 和设置在固定侧卡合部件 43 上的树脂制固定侧凸起部 43c 卡合时的撞击声或洗涤时搅拌叶片反转时的撞击声，由于是树脂之间的撞击，所以与金属的情况相比，可以大幅减少。

另外，在固定侧凸起部 43c 上一体设有第一大致圆筒状凸缘 43d，在上部凸起部 37b 上一体设有第二大致圆筒状凸缘 37c，因而可提高各凸起部的强度，可以提高可靠性。

而且，由于支撑离合器杆 40 轴部 40c 的旋转保持部 43a 与固定侧卡合部件 43 一体设置，所以可减少部件数目，提高组装性。

（实施方式 2）

下面，参照图 6 说明实施方式 2。另外，与上述实施方式 1 相同的结构采用同样的符号，并省略其说明。

在图 6 中，在保持驱动电动机 35 的定子 35c 的保持部件 45 上，以放射线状一体设置固定侧凸起部 45a，使之与呈放射线状设置在滑动部件 37 上部的上部凸起部 37b 卡合。在固定侧凸起部 45a 的内径方

向上，与固定侧凸起部 45a 一体设置第三大致圆筒状凸缘 45b。

另外，在一体设置于保持部件 45 上的固定侧凸起部 45a 的附近内部，内包有加强材料 46。

离合器杆 40 在一端具有从下方支撑滑动部件 37 的大致为 U 字形的滑动部件支撑部 40b，在另一端具有前述离合器杆连接部 40a，并且，在一体设置于保持驱动电动机 35 的定子 35c 的保持部件 45 上的旋转保持部 45c 上，具有可自由旋转地支撑的轴部 40c。

利用上述结构，设置在树脂制的滑动部件 37 上部的上部凸起部 37b 和一体设置在保持部件 45 上的固定侧凸起部 45a 卡合时的撞击声或洗涤时搅拌叶片反转时的撞击声，由于是树脂之间的撞击，所以与金属的情况相比，可以大幅减少。另外，由于将固定侧凸起部 45a 一体地设置在保持部件 45 上，所以具有固定侧凸起部的固定侧卡合部件不必作为单独的部件进行设置，可以减少部件的数目，提高组装性。

另外，在一体设置于保持部件 45 上的固定侧凸起部 45a 的近旁内部，内包有加强材料 46，因而可提高固定侧凸起部 45a 的强度，可提高可靠性。

而且，由于支撑离合器杆 40 轴部 40c 的旋转保持部 45c 与保持部件 45 一体设置，所以可减少部件的数目，提高组装性。

本发明的洗衣机配有通过上下滑动将驱动电动机的旋转传递切换给脱水轴、洗涤轴中任何一个的滑动部件，在该滑动部件的上部设置上部凸起部，在保持部件上装设具有与上部凸起部卡合的固定侧凸起部的固定侧卡合部件，该固定侧卡合部件为内包加强部件的树脂成形品。

由此，可以减小向洗涤切换时或洗涤运转时的撞击声等异常声音，实现低噪音化。

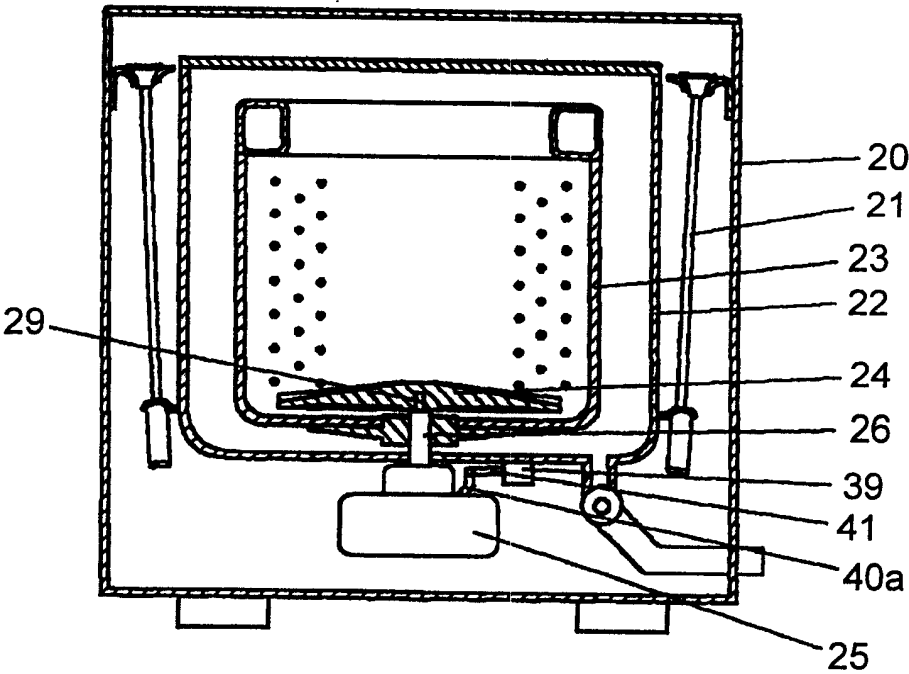


图 1

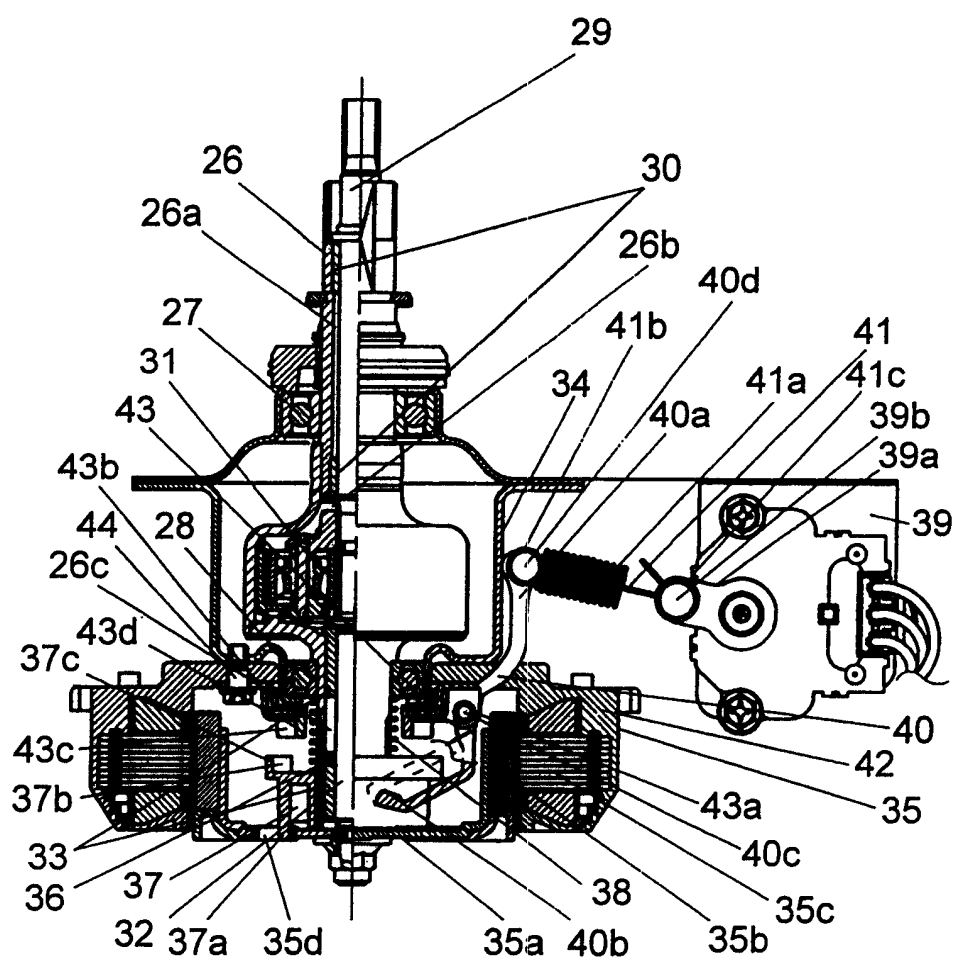


图 2

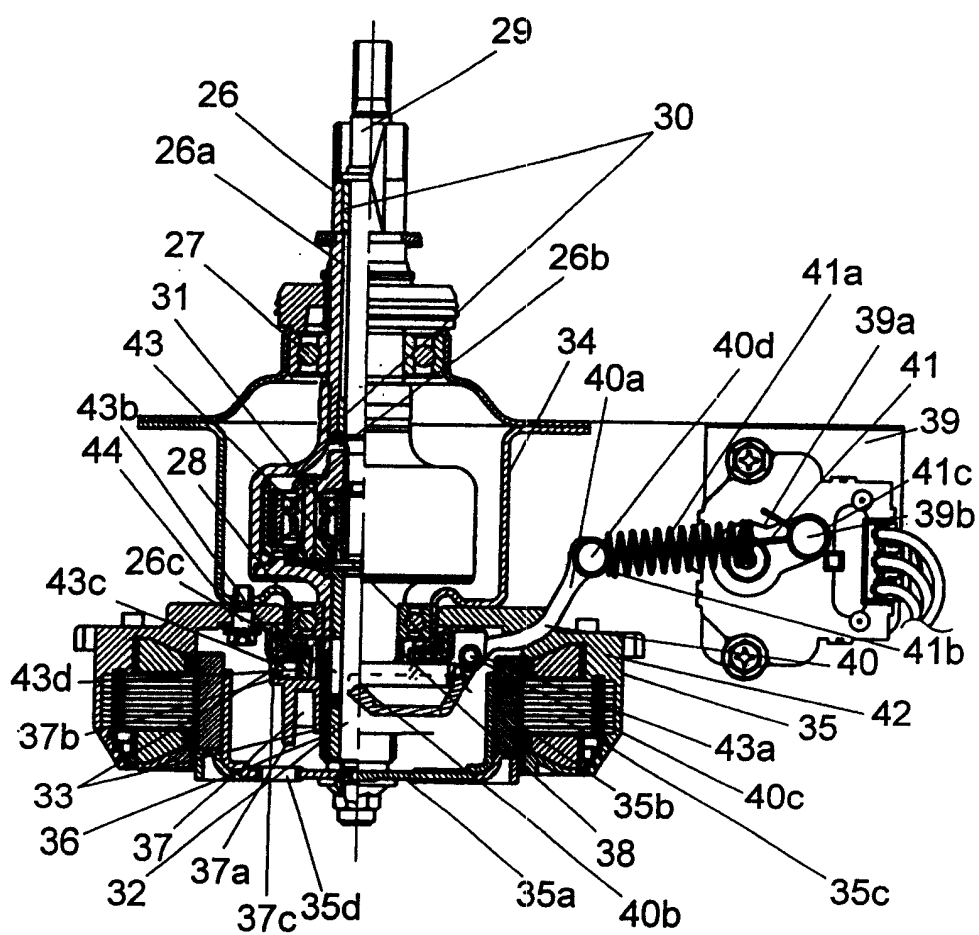
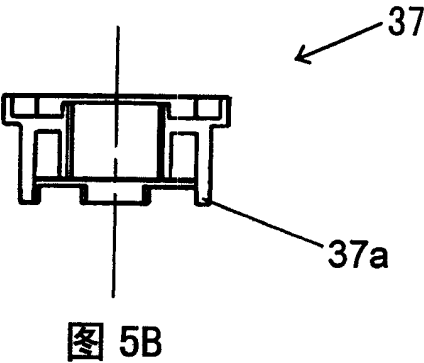
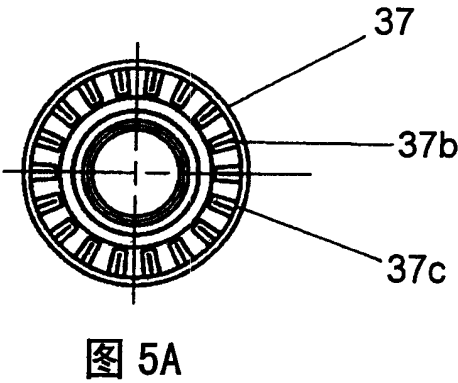
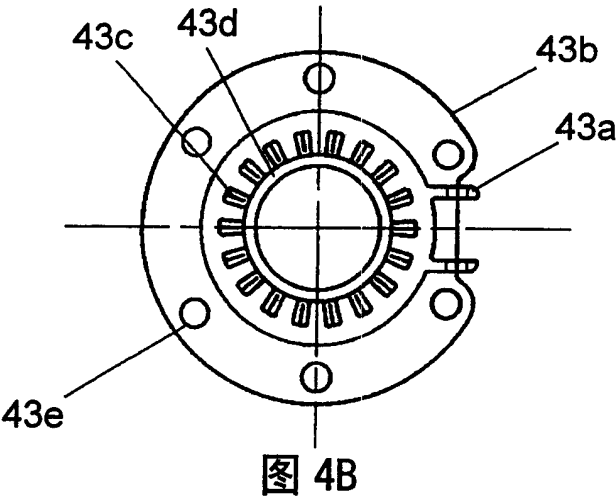
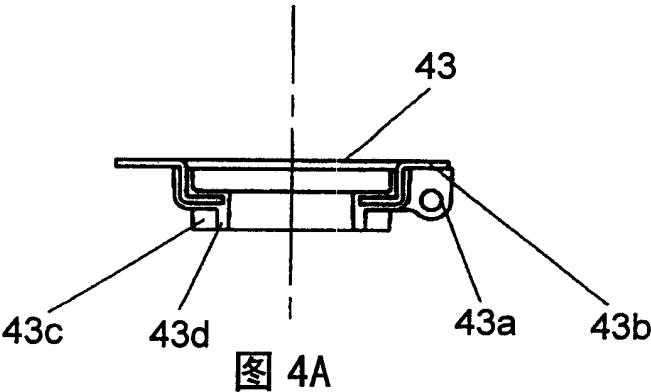


图 3



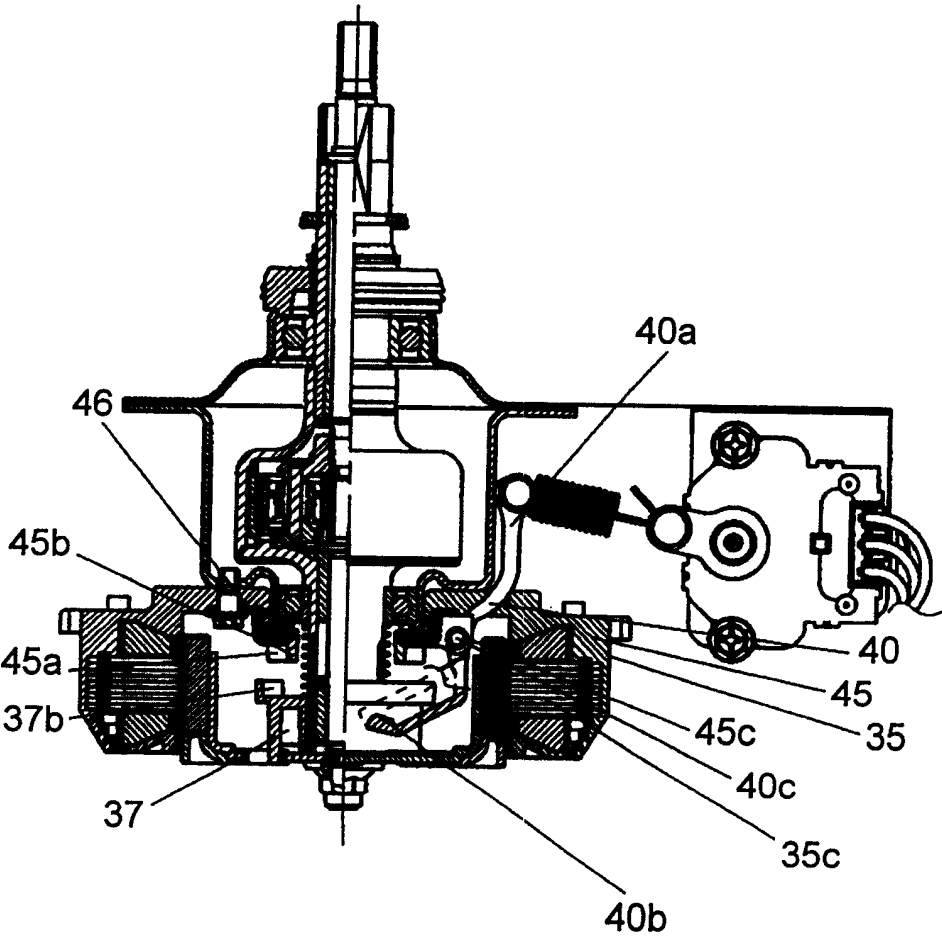


图 6

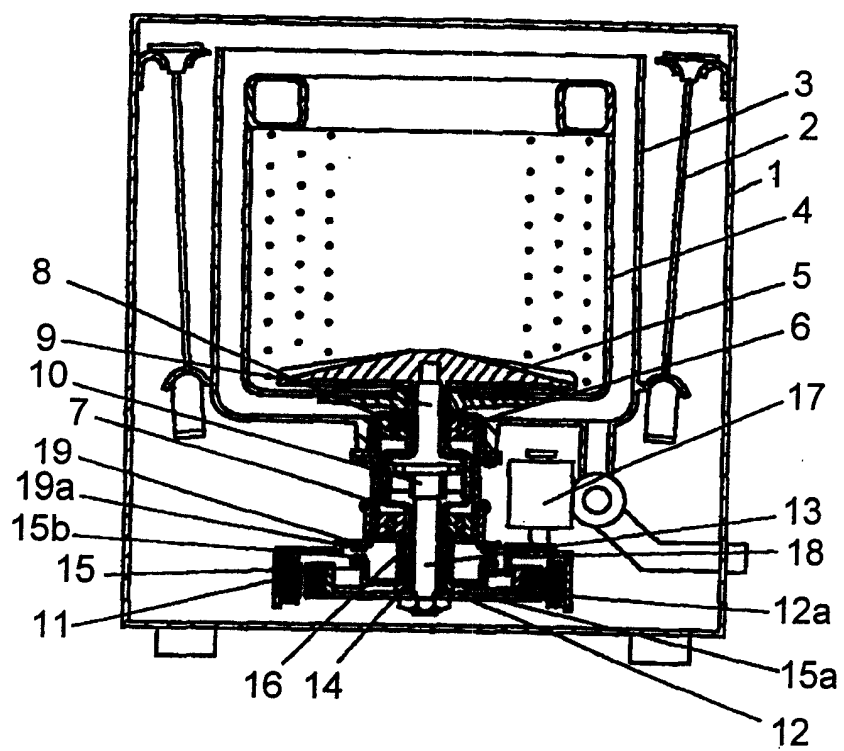


图 7