(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102481076 B
(45)授权公告日 2014.08.13

(21)申请号 201080025556.6
(22)申请日 2010.06.07
(30)优先权数据
10-2009-0050288 2009.06.08 KR
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2011.12.08
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/KR2010/003646 2010.06.07
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2010/143854 KO 2010.12.16
(73)专利权人 三弘科技株式社
地址 韩国首尔市
(72)发明人 李炳郁
(74)专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286
代理人 韩明星 金光军
(51)Int.Cl.
A47K 13/12(2006.01)
F16C 11/04(2006.01)
F16F 9/12(2006.01)
(56)对比文件
JP 特许第4064235号 B2,2008.03.19,第一实施例,说明书第4页第13行-第7页第15行,附图1-5.
JP 特开平6-33966 A,1994.02.08,说明书第【0015】-【0018】段,附图1-7.
CN 100457012 C,2009.02.04,全文.
JP 特开平10-331894 A,1998.12.15,说明书第【0006】-【0021】段,附图1-6.
CN 2309786 Y,1999.03.10,全文.
审查员 蒋永志

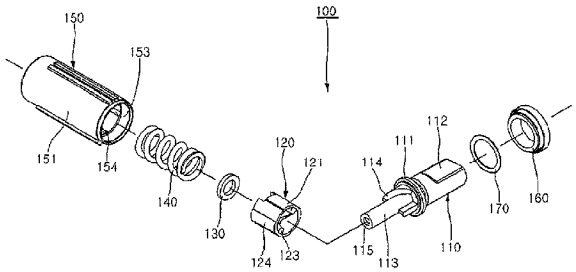
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

利用凸轮的油阻尼器

(57)摘要

本发明涉及防止可旋转地设置于坐浴盆或马桶的坐垫及盖的急剧的闭合,从而预防部件破损的利用凸轮的油阻尼器。作为防止坐垫及盖的急剧的旋转的阻尼器,其特征在于,包括:轴,结合部结合于所述坐垫及盖上,旋转槽结合于壳体的旋转凸起上而一边旋转一边移动凸轮;凸轮,可移动地结合于所述轴的转轴,在轴旋转时,沿着所述轴的凸轮部移动而对弹性部件施压;阀,结合于轴的转轴,以根据所述凸轮的移动而开闭结合孔,从而使流体移动;弹性部件,安装在壳体的旋转凸起,在所述凸轮的施压下产生反作用力;壳体,结合于轴,且所述弹性部件结合于旋转凸起,并形成有在所述凸轮移动时调节流体的移动量的流体移动量调整槽;紧固件,收容所述轴的同时紧固于壳体。



CN 102481076 B

1. 一种利用凸轮的油阻尼器，其为防止坐垫及盖的急剧的旋转的阻尼器，其特征在于，包括轴、凸轮、阀、弹性部件、壳体和紧固件，

所述轴一边旋转一边移动凸轮，包括：一侧突出有支撑片的结合部，该结合部结合于所述坐垫及盖；转轴，在所述支撑片的另一侧突出；凸轮部（114），形成于所述支撑片的另一侧，以用于移动凸轮；旋转槽，在所述转轴的端面向内侧凹入；

所述凸轮可移动地结合于所述轴的转轴，在轴旋转时，沿着所述轴的凸轮部（114）移动而对弹性部件施压，包括：结合孔，贯穿朝一侧方向开口的主体（121）的内部，以结合到所述轴的转轴；凸轮部（123），形成在所述主体（121）的内周面，用于与轴的凸轮部（114）形成面接触；防止旋转凸起，其在所述主体（121）的外周面突出形成，以用于防止旋转；收容肋，突出为在所述主体（121）的另一侧形成用于收容阀的空间；

所述壳体包括：主体（151），形成有突出的旋转凸起，以结合所述轴的旋转槽，且朝一侧方向开口；防止旋转槽，形成在所述主体（151）的内周面以与凸轮的防止旋转凸起结合；流体移动量调整槽，形成在所述主体（151）的内周面以在所述凸轮移动时调整流体的移动量；

所述阀结合于轴的转轴，以根据所述凸轮的移动而开闭凸轮的结合孔，从而使流体移动；

所述弹性部件安装在壳体的旋转凸起，在所述凸轮的施压下产生反作用力；

所述紧固件收容所述轴的同时紧固于壳体。

2. 根据权利要求 1 所述的利用凸轮的油阻尼器，其特征在于，所述凸轮的结合孔的直径形成为大于轴的转轴直径，且小于阀的直径。

3. 根据权利要求 1 所述的利用凸轮的油阻尼器，其特征在于，与所述壳体的主体上端部的所述流体移动量调整槽相比，所述壳体的主体下端部的所述流体移动量调整槽的范围和宽度更窄。

利用凸轮的油阻尼器

技术领域

[0001] 本发明涉及防止可旋转地设置于坐浴盆或马桶的坐垫及盖的急剧的闭合，从而预防部件破损的利用凸轮的油阻尼器。

背景技术

[0002] 通常，坐浴盆或马桶上通过铰链结合有紧贴在马桶主体的上面而使用户能够坐下的坐垫及封盖所述坐垫的盖，但这种结构存在如下问题，即由于因用户的不注意有可能导致坐垫及盖以铰链为中心向下旋转的自由落体，从而坐垫向马桶主体、盖向坐垫传递强烈的冲击的同时，由此引发噪声以及因部件的破损导致产品的使用寿命缩短。

[0003] 为了解决上述问题，最近使用油阻尼器，在一双翼部与转轴一起旋转，由此从空间的一侧向另一侧旋转时，根据所述翼部的旋转，位于空间的粘性流体通过流体通道从一侧空间移动至另一侧空间，此时所述油阻尼器作为阻止所述粘性流体的流动的因素而获得阻尼力。

[0004] 但是，由于所述油阻尼器具有部件多、组装工艺复杂的特点，因此不仅降低生产率，还会使制造成本上升，导致经济性较差，而且所述油阻尼器对于温度敏感，由此因根据周围环境的变化引起的粘性流体的粘度的变化以及粘性流体的注入量，坐垫及盖的旋转速度急剧变化。

[0005] 而且，产生减速力，以使所述坐垫及盖的末端不发生任何冲击时，坐垫及盖的旋转速度会过于缓慢，或者在增加旋转速度时，不仅无法消除坐垫及盖末端所产生的冲击，而且当未将所述坐垫及盖提升至预定角度(例如，60°)以上时，还因油的移动量不足，导致丧失阻尼力。

[0006] 并且，为了解决上述问题，最近使用应用弹簧等弹性部件的弹簧阻尼器，但是随着使用次数的增加，弹性部件的弹性力变弱，不仅无法将阻尼力维持在稳定的水平，还因弹性部件引发噪声。

发明内容

[0007] 技术问题

[0008] 本发明是为了解决上述问题而提出的，其目的在于提供一种利用凸轮的油阻尼器，以在开放旋转坐垫及盖时，利用弹簧的反作用力迅速又容易地旋转坐垫及盖，且在闭合旋转坐垫及盖时，因凸轮的移动引起的流体的移动速度及被压缩的弹簧分担阻力，使闭合旋转速度变缓的同时使得坐垫及盖能够稳定地旋转。

[0009] 而且，本发明的另一目的在于提供一种利用凸轮的油阻尼器，以在将坐垫及盖提升至预定角度以下，导致少量的流体移动时，也能够在坐垫及盖闭合旋转时使弹簧被压缩而起到缓冲作用。

[0010] 技术方案

[0011] 本发明的利用凸轮的油阻尼器是防止坐垫及盖的急剧的旋转的阻尼器，其特征在

于包括 :轴,结合部结合于所述坐垫及盖上,旋转槽结合于壳体的旋转凸起上而一边旋转一边移动凸轮 ;凸轮,可移动地结合于所述轴的转轴,在轴旋转时,沿着所述轴的凸轮部移动而对弹性部件施压 ;阀,结合于轴的转轴,以根据所述凸轮的移动而开闭结合孔,从而使流体移动 ;弹性部件,安装在壳体的旋转凸起,在所述凸轮的施压下产生反作用力 ;壳体,结合于轴,且所述弹性部件结合于旋转凸起,并形成有在所述凸轮移动时调节流体的移动量的流体移动量调整槽 ;紧固件,收容所述轴的同时紧固于壳体。

[0012] 有益的效果

[0013] 根据本发明的利用凸轮的油阻尼器可以产生如下的优点 :在坐垫及盖开放旋转时,通过弹簧的反作用力,可迅速又容易地旋转坐垫及盖,并且在坐垫及盖闭合旋转时,由于凸轮的移动引起的流体的移动速度及被压缩的弹簧分担阻力,因此在使闭合旋转速度变缓的同时坐垫和盖稳定地旋转,从而不仅可以提高阻尼力,还能够减少坐垫及盖与马桶主体的上面碰撞时产生的噪声及冲击,从而能够延长产品的使用寿命。

[0014] 而且,根据本发明的利用凸轮的油阻尼器还可以产生如下的优点 :即使将坐垫及盖提升至预定角度以下(例如,30 ～ 40° 左右),弹簧也会被压缩而起到缓冲作用,因此可提高用户对产品的信赖。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明的立体图 ;

[0016] 图 2 为本发明的分解立体图 ;

[0017] 图 3 至图 4 为本发明的壳体的剖视图 ;

[0018] 图 5 为本发明的剖视图 ;

[0019] 图 6 为本发明的设置状态图 ;

[0020] 图 7 至图 8 为根据本发明使坐垫向上旋转的动作状态图 ;

[0021] 图 9 至图 10 为根据本发明使坐垫向下旋转的动作状态图。

[0022] 主要符号说明

[0023] 100 :油阻尼器 110 :轴

[0024] 120 :凸轮 130 :阀

[0025] 140 :弹性部件 150 :壳体

[0026] 160 :紧固件 170 :防摩擦片

具体实施方式

[0027] 以下,参照附图来详细说明本发明的一实施例。

[0028] 图 1 为本发明的立体图,图 2 为本发明的分解立体图,图 5 为本发明的剖视图。

[0029] 本发明的利用凸轮的油阻尼器,是用于防止坐垫及盖的急剧的旋转的阻尼器 100,包括 :轴 110,结合部 112 结合于所述坐垫及盖上,旋转槽 115 结合于壳体 150 的旋转凸起 152 上而一边旋转一边移动凸轮 120 ;凸轮 120,可移动地结合于所述轴 110 的转轴 113,在轴 110 旋转时,沿着所述轴 110 的凸轮部 114 移动而对弹性部件 140 施压 ;阀 130,结合于轴 110 的转轴 113,以根据所述凸轮 120 的移动而开闭结合孔 122,从而使流体移动 ;弹性部件 140,安装在壳体 150 的旋转凸起 152,在所述凸轮 120 的施压下产生反作用力 ;壳体 150,结

合于轴 110，且所述弹性部件 140 结合于旋转凸起 152，并形成有在所述凸轮 120 移动时调节流体的移动量的流体移动量调整槽 154；紧固件 160，收容所述轴 110 的同时紧固于壳体 150。下面，对其作进一步的具体说明。

[0030] 所述轴 110 包括：一侧突出有支撑片 111 的结合部 112，以用于结合于所述坐垫及盖；转轴 113，在所述支撑片 111 的另一侧突出；凸轮部 114，形成于所述支撑片 111 的另一侧，以用于移动凸轮 120；旋转槽 115，在所述转轴 113 的端面向内侧凹入。

[0031] 所述凸轮 120 包括：结合孔 122，贯穿主体 121 的内部，以结合到所述轴 110 的转轴 113，所述主体 121 朝一侧方向开口；凸轮部 123，以用于在所述主体 121 的内周面与轴 110 的凸轮部 114 形成面接触；防止旋转凸起 124，其在所述主体 121 的外周面突出，以用于防止旋转；收容肋 125，突出为在所述主体 121 的另一侧形成用于收容阀 130 的空间 125'。

[0032] 优选地，所述凸轮 120 的结合孔 122 的直径形成为大于轴 110 的转轴 113 直径，且小于阀 130 的直径。

[0033] 所述壳体 150 包括：主体 151，突出有旋转凸起 152，以结合所述轴 110 的旋转槽 115，且朝一侧方向开口；防止旋转槽 153，形成在所述主体 151 的内周面用于结合凸轮 120 的防止旋转凸起 124；流体移动量调整槽 154，形成在所述主体 151 的内周面调整流体的移动量。

[0034] 而且，优选地，与所述壳体 150 的主体 151 的上端部的所述流体移动量调整槽 154 相比，所述壳体 150 的主体 151 的下端部的所述流体移动量调整槽 154 范围和宽度更窄。

[0035] 而且，优选地，还具备防摩擦片 170，以防止在所述轴 110 旋转时与紧固件 160 之间的摩擦。

[0036] 以下，说明如上构成的本发明的结合及设置过程。

[0037] 首先，在轴 110 的转轴 113 上结合凸轮 120 的主体 121，此时凸轮 120 的主体 121 紧贴在轴 110 的转轴 113，以使贯穿至所述主体 121 内部的结合孔 122 结合于转轴 113 的同时，使凸轮 120 的凸轮部 123 上面与轴 110 的凸轮部 114 上面形成面接触。

[0038] 当所述凸轮 120 结合于轴 110 的转轴 113 时，在所述转轴 113 上结合阀 130 之后，朝凸轮 120 的收容肋 125 内侧移动阀 130，使其紧贴于主体 121 的同时封闭结合孔 122。

[0039] 在此，所述阀 130 由于位于所述收容肋 125 的空间 125'，因此不会相对凸轮 120 的收容肋 125 更加突出。

[0040] 而且，在朝一侧方向开口的壳体 150 的主体 151 上安装弹性部件 140，此时，所述弹性部件 140 被安装为能够收容在主体 151 内部突出的旋转凸起 152，之后在使所述壳体 150 的防止旋转槽 153 和凸轮 120 的防止旋转凸起 124 位于同一线上的状态下，将结合有阀 130 和凸轮 120 的轴 110 的转轴 113 结合于壳体 150 的主体 151 内部。

[0041] 此时，所述凸轮 120 的防止旋转凸起 124 结合于壳体 150 的防止旋转槽 153，与此同时阀 130 和凸轮 120 及转轴 113 结合于壳体 150 的主体 151 内部，所述转轴 113 的旋转槽 115 结合于壳体 150 的旋转凸起 152，在此状态下，向所述凸轮 120 的主体 121 内部提供流体之后，朝主体 151 内部移动轴 110 时，凸轮 120 的主体 121 对弹性部件 140 施压以使其产生反作用力，并使轴 110 的支撑片 111 安置在壳体 150 的挂接台 151'，以封闭壳体 150 的主体 151 内部。

[0042] 当所述轴 110 的支撑片 111 安置在壳体 150 的挂接台 151' 而封闭主体 151 内部

时，使防摩擦片 170 收容所述轴 110 的结合部 112 的同时紧贴在支撑片 111 之后，使紧固件 160 收容所述结合部 112 的同时被紧固到壳体 150 的主体 151 上，以防止轴 110 的脱离，并完成油阻尼器 100 的结合。

[0043] 在此，优选地，使安装于所述轴 110 的结合部 112 的 o 型环与紧固件 160 的内周面接触，以防止流体的泄露。

[0044] 如图 6 所示，对于通过上述过程结合的本发明的油阻尼器 100，将壳体 150 不可旋转地固定在坐浴盆主体内部，将所述轴 110 的结合部 112 将分别安装于坐垫及盖上，此时所述坐垫及盖需要维持紧贴于马桶主体上面的状态。

[0045] 在此状态下，如图 7 及图 8 所示，向上旋转盖时，随着盖的向上的旋转，安装于所述盖的结合部 112 朝正方向旋转的同时，使得旋转槽 115 结合在壳体 150 的旋转凸起 152 的轴 110 朝正方向旋转。

[0046] 当所述轴 110 朝正方向旋转而使凸轮部 114 的上面从凸轮 120 的凸轮部 123 上面脱离时，被压缩而产生恢复力的弹性部件 140 对所述凸轮 120 的收容肋 125 施压，以使凸轮 120 的主体 121 沿轴 110 的方向移动，此时当所述凸轮 120 的主体 121 沿轴 110 的方向移动时，通过阀 130 封闭的凸轮 120 的结合孔 122 被开放的同时，位于凸轮 120 的主体 121 内部，即位于壳体 150 主体 151 的另一侧的流体通过被开放的结合孔 122 和转轴 113 之间的空间快速向弹性部件 140 所处的壳体 150 主体 151 的一侧移动，从而使盖的旋转更加顺畅。

[0047] 在此，所述结合孔 122 的直径应大于所述转轴 113 的直径且小于阀 130 的直径(即外径)，如此才可以使流体流动。

[0048] 当所述凸轮 120 的主体 121 沿轴 110 的方向移动预定距离时，结合于所述轴 110 的转轴 113 的阀 130 将与收容肋 125 处于同一条线上，对所述收容肋 125 施压的弹性部件 140 同时也对阀 130 施压使阀 130 移动，与此同时沿轴 110 的方向移动的所述凸轮 120 的弯曲面与朝正方向旋转的轴 110 的弯曲面维持面接触的状态，由于所述凸轮 120 的防止旋转凸起 124 沿着壳体 150 的防止旋转槽 153 移动，因此所述凸轮 120 水平移动。

[0049] 而且，位于凸轮 120 的主体 121 内部的流体通过形成于所述壳体 150 的主体 151 内周面的流体移动量调整槽 154 向壳体 150 的主体 151 内部移动，但由于移动的量非常少，因此不会对凸轮 120 的移动施加限制。

[0050] 当防止旋转凸起 124 根据所述弹性部件 140 的反作用力沿着防止旋转槽 153 移动的凸轮 120 的凸轮部 123 底面紧贴于轴 110 的底面(即，支撑片 111)时，凸轮 120 的移动将被停止，在此状态下，轴 110 旋转，同时安装所述轴 110 的结合部 112 的盖开放马桶主体的内部，从而用户可以坐在内部被开放的坐垫上方便。

[0051] 在此，所述凸轮部 123 的底面紧贴于轴 110 的底面(即，支撑片 111)的状态是指盖旋转 90° 以上的状态，当所述轴 110 旋转时，紧固件 160 紧贴在防摩擦片 170 上，从而能够防止与轴 110 之间的摩擦。

[0052] 在所述用户方便之后冲洗马桶或冲洗完马桶的状态下，向下旋转盖，以封闭马桶主体时，如图 9 至图 10 所示，随着盖向下旋转，结合于所述盖的结合部 112 朝反方向旋转的同时使结合槽 115 结合于壳体 150 的旋转凸起 152 的轴 110 朝反方向旋转。

[0053] 当所述轴 110 朝反方向旋转的同时，凸轮 120 的凸轮部 123 底面脱离轴 110 的凸轮部 114 底面(即，支撑片 111)，由此所述凸轮部 123 的弯曲面紧贴在所述凸轮部 114 的弯

曲面的同时，凸轮 120 的弯曲面维持与轴 110 的弯曲面面接触的状态，通过朝反方向旋转的轴 110 的弯曲面的施压，凸轮 120 上的防止旋转凸起 124 沿着壳体 150 的防止旋转槽 153 朝壳体 150 主体 151 的内侧方向移动。

[0054] 此时，所述凸轮 120 的主体 121 朝壳体 150 的主体 151 内侧方向移动，使得凸轮 120 的收容肋 125 对弹性部件 140 施压而移动预定距离的同时，所述凸轮 120 的结合孔 122 紧贴在位于收容肋 125 的空间 125’的阀 130，从而结合孔 122 被封闭。

[0055] 由于封闭所述结合孔 122 的阀 130 在凸轮 120 的施压下沿着转轴 113 向壳体 150 的主体 151 内侧方向移动，因此能够维持结合孔 122 的封闭状态，根据所述结合孔 122 的封闭，位于壳体 150 主体 151 一侧的流体仅通过流体移动量调整槽 154 向壳体 150 的主体 151 另一侧移动。

[0056] 在此，由于与壳体 150 的主体 151 的上端部相比，下端部(即，主体 151 内侧)的所述流体移动量调整槽 154 的范围和宽度更窄，因此凸轮 120 顺着轴 110 的弯曲面越向主体 151 的内侧移动，所述流体移动量调整槽 154 的开放面积越变小，因此流体的移动量变小的同时，吸收盖的旋转力，以使得盖能够缓慢地旋转。

[0057] 而且，沿着所述轴 110 的弯曲面向壳体 150 的主体内侧移动的凸轮 120 的收容肋 125 对弹性部件 140 施压而产生的反作用力也将吸收盖的旋转力，以使得盖能够缓慢地旋转，从而可以防止所述盖撞在坐垫上。

[0058] 跟着所述盖向下旋转的轴 110 的凸轮部 114 上面将紧贴在凸轮 120 的凸轮部 123 上面，并等待下一次的动作。

[0059] 如上说明中，虽然依据有限的实施例和附图说明了本发明，但是本说明书及权利要求书中使用的术语和单词不可以限定于通常或者词典上的意思解释，应解释为符合本发明的技术思想的意思和概念。因此，本说明书中记载的实施例和附图所示的结构仅为本发明的一实施例，并不能代表本发明的全部的技术思想，应理解在不脱离本发明的权利要求范围的前提下，可以有多种等同物和变形例。

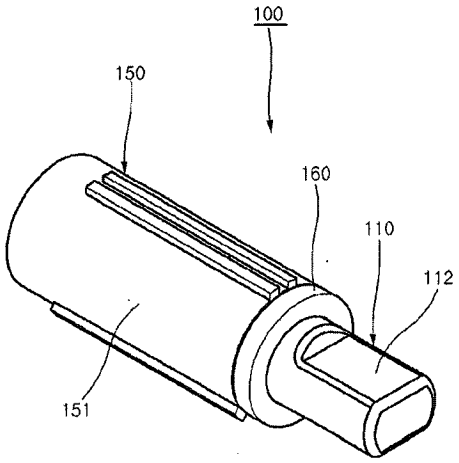

100
150
160
110
112
151

图 1

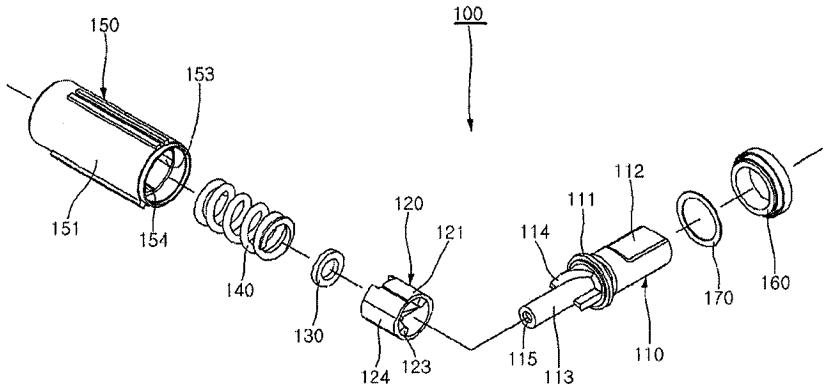

150
153
100
151
154
120
121
140
130
124
123
114
111
112
115
113
110
170
160

图 2

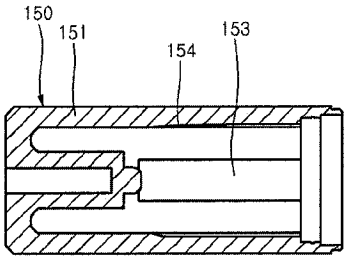

150
151
154
153

图 3

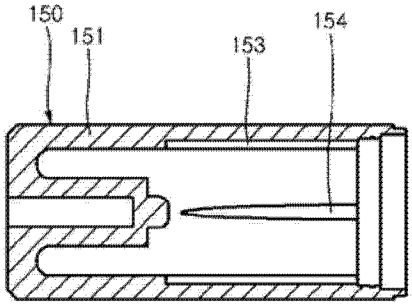

150
151
153
154

图 4

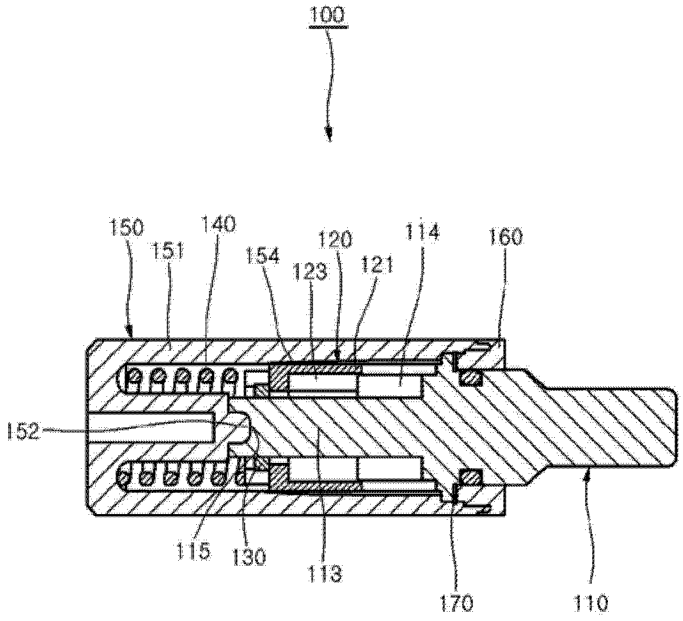

100
150
151
140
154
123
120
121
114
160
152
115
130
113
170
110

图 5

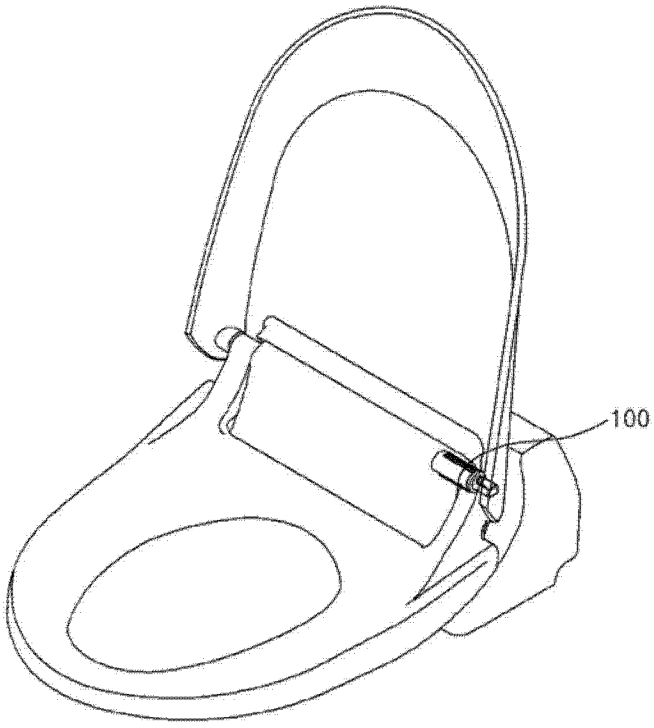

100

图 6

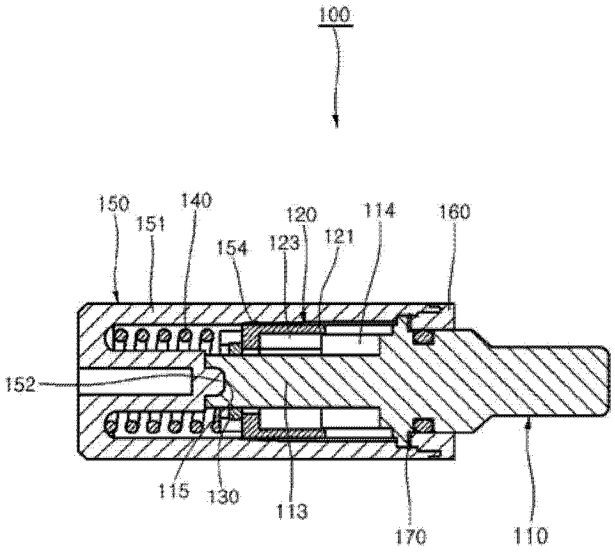

100
150
151
140
154
120
123
121
114
160
152
115
130
113
170
110

图 7

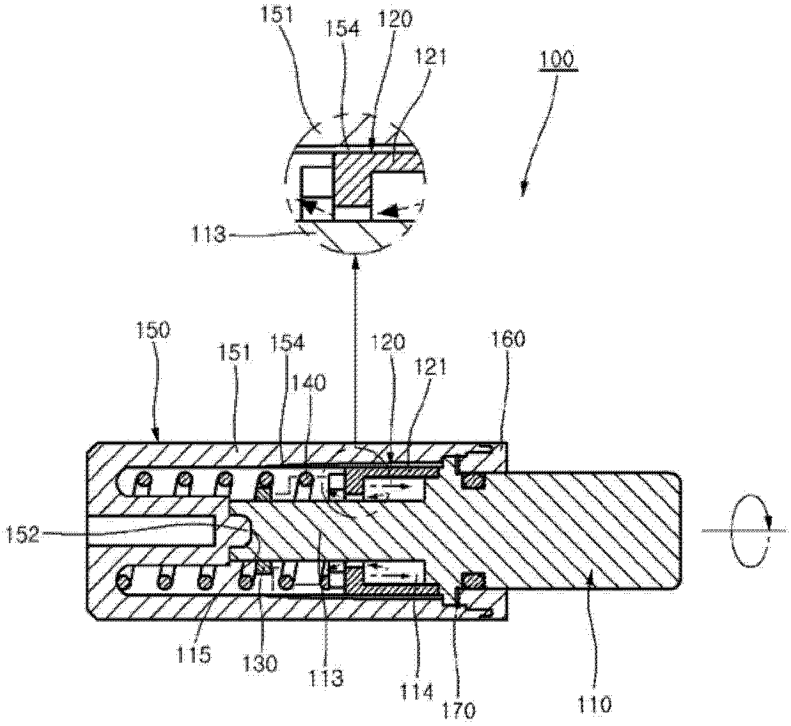

151
154
120
121
100
113
150
151
154
140
120
121
160
152
115
130
113
114
170
110

图 8

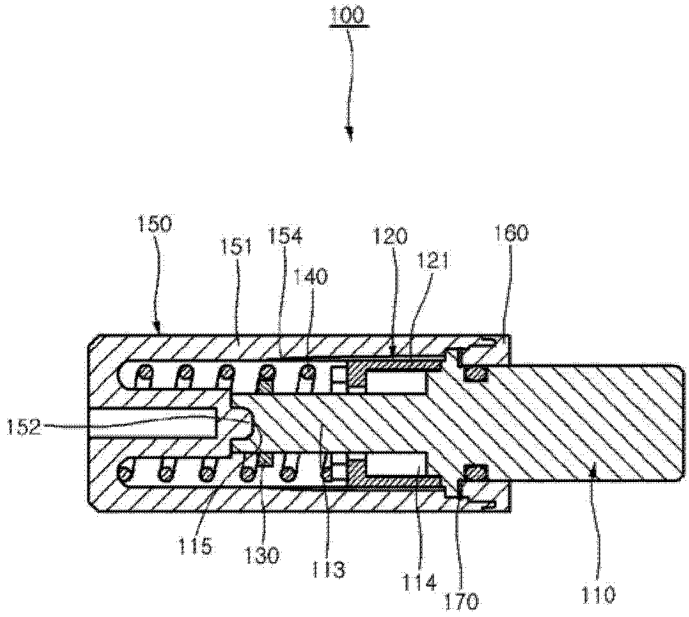

100
150
151
154
140
120
121
160
152
115
130
113
114
170
110

图 9

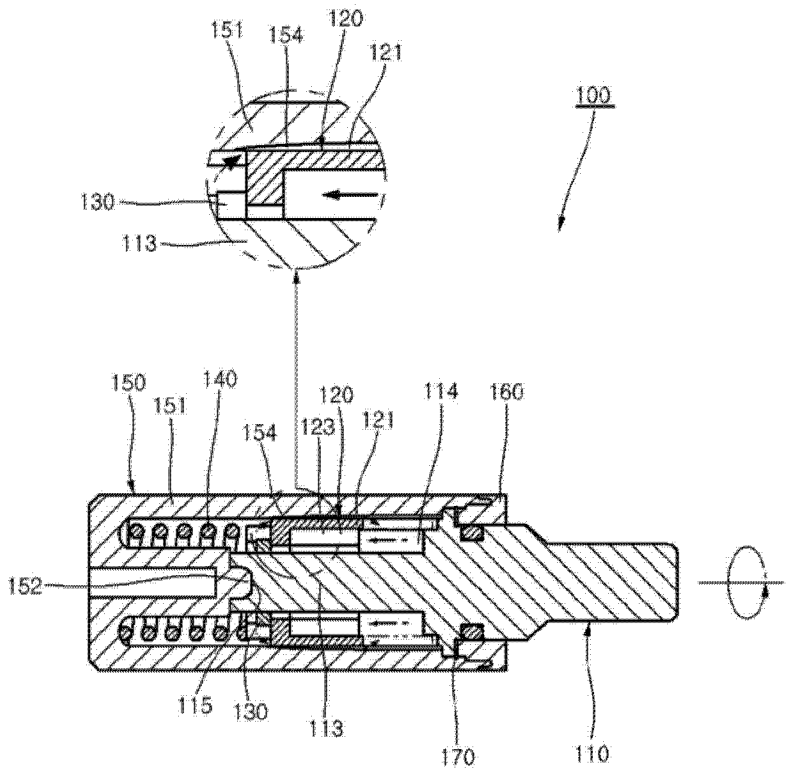

151
154
120
121
100
130
113
150
140
151
154
120
123
121
114
160
152
115
130
113
170
110

图 10