

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F16J 15/16 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820041979.7

[45] 授权公告日 2009 年 7 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 201265650Y

[22] 申请日 2008.7.21

[21] 申请号 200820041979.7

[73] 专利权人 书元机械企业(昆山)有限公司

地址 215332 江苏省昆山市花桥镇曹安路 28
号桥

[72] 发明人 许钧智

[74] 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有限
公司

代理人 马明渡

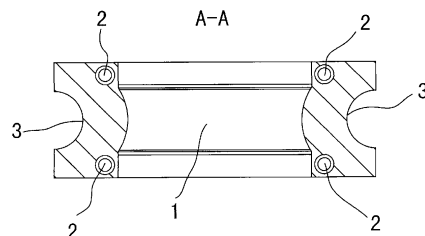
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

弹簧复合式密封圈

[57] 摘要

一种弹簧复合式密封圈，包括橡胶密封圈本体，所述密封圈本体体内沿密封圈周向埋设有弹簧圈，而密封圈本体的外径面上沿密封圈周向开设有用于定向压缩时对密封圈本体起容纳作用的凹槽。本方案解决了现有技术中 O 形密封圈长期在定向压缩下工作，受高压油的冲击，无自动补偿能力，易磨损、老化、变形，使得密封性能差，使用寿命短的问题。



1、一种弹簧复合式密封圈，包括橡胶密封圈本体（1），其特征在于：所述密封圈本体（1）体内沿密封圈周向埋设有弹簧圈（2），而密封圈本体（1）的外径面上沿密封圈周向开设有用于定向压缩时对密封圈本体（1）起容纳作用的凹槽（3）。

2、根据权利要求1所述的弹簧复合式密封圈，其特征在于：所述弹簧圈（2）由两根组成，两根弹簧圈（2）在密封圈轴向上间隔布置在密封圈本体（1）体内。

3、根据权利要求1所述的弹簧复合式密封圈，其特征在于：所述外径面为圆柱面，凹槽（3）设在圆柱面上。

弹簧复合式密封圈

技术领域

本实用新型涉及中、大型机械设备的液压油缸及各润滑系统中的密封元件，尤其涉及一种弹簧复合式密封圈，该弹簧复合式密封圈适用于各种往复运动的液压缸，特别适用于各种大型设备中的举升缸。

背景技术

在工业机械各种中、大型设备中，缸体及各传动部分均设有润滑系统，以保证机械设备能够有效的运作且能延长其使用寿命。而为防止缸体及各润滑系统中润滑剂的泄漏及避免外界环境的污染，就必须用到密封元件。

目前常用的密封元件多为 O 形密封圈，由橡胶圈制成，装入密封槽后，其截面一般受到 15%~30% 的定向压缩变形，在介质压力的作用下，移至沟槽的一边，封闭需要密封的间隙，从而达到密封目的。

但是由于 O 形密封圈长期在定向压缩下工作，易受高压油的冲击，因此容易磨损，产生老化和塑性变形，而由于橡胶磨到一定程度，无自动补偿能力，致使 O 形密封圈密封性能变差，使用寿命短，需经常替换，直接影响到作业的连续性。且在使用过程中，由于密封性能变差，而使润滑剂泄漏，造成润滑剂的浪费及环境的污染。

因此，本实用新型从改进现有技术角度出发，提供一种具有自动补偿能力，且在定向压缩时能适应高压冲击场合的弹簧复合式密封圈。

发明内容

本实用新型提供一种弹簧复合式密封圈，其目的主要是解决现有技术中 O 形密封圈长期在定向压缩下工作，受高压油的冲击，无自动补偿能力，易磨损、老化、变形，使得密封性能差，使用寿命短的问题。

为达到上述目的，本实用新型采用的技术方案是：一种弹簧复合式密封圈，包括橡胶密封圈本体，所述密封圈本体体内沿密封圈周向埋设有弹簧圈，而密封圈本体的外径面上沿密封圈周向开设有用于定向压缩时对密封圈本体起容纳作用的凹槽。

上述技术方案中的有关内容解释如下：

1、上述方案中，所述弹簧圈由两根组成，两根弹簧圈在密封圈轴向上间隔布置在密封圈本体体内。所述轴向指的是密封圈本体的轴向。

2、上述方案中，所述外径面为圆柱面，凹槽设在圆柱面上。所述的外径面指的是密封圈本体上对应直径最大的面。

由于上述技术方案运用，本实用新型与现有技术相比具有下列优点：

1、由于本实用新型在密封圈本体沿密封圈的轴向间隔布置设有两根弹簧圈，且两根弹簧圈布置在密封圈本体体内密封圈的周向，弹簧圈可以给密封圈本体提供径向压紧力，避免了密封面直接受力，以减少摩擦，从而有效地增加密封圈本体的强度，避免了密封圈本体受高压冲击而变形，在工作过程中对密封面损耗进行补偿，从而延长了密封圈本体的使用寿命。

2、由于本实用新型在密封圈本体的外径面的周向上开设有凹槽，该凹槽可以容纳密封圈本体被挤压后积压部分的余料，以保证密封部位的密封性能，避免了密封件在装配后由于装配的不当而产生折皱，导致密封不良。

3、由于本实用新型采用密封圈本体体内设置弹簧，使得其具有自动补偿能力，随着油腔中压力的变化，保证了密封圈以合理的过盈量挡住液压油的泄漏，密封圈的工作面在压力变化的情况下，可以随着缸径的变化，如椭圆等有径向变化，进行自动补偿，在没有压力的情况下，可以自动回位，保证了密封的可靠性。

附图说明

附图1为本实用新型结构示意图；

附图2为附图1中A-A剖面示意图。

以上附图中：1、密封圈本体；2、弹簧圈；3、凹槽。

具体实施方式

下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述：

实施例：

如图1、图2所示，一种弹簧复合式密封圈，包括橡胶密封圈本体1，所述密封圈本体1体内沿密封圈周向埋设有弹簧圈2，而密封圈本体1的外径面上沿密封圈周向开设有用于定向压缩时对密封圈本体1起容纳作用的凹槽3。

所述弹簧圈2由两根组成，这两根弹簧圈2沿密封圈周向埋设在密封圈本体1的体内，并沿密封圈的轴向间隔布置，弹簧圈2可以给密封圈本体1提供径向压紧力，避免了密封面直接受力，以减少摩擦，从而有效地增加密封圈本体1的强度，避免了密封圈本体1受高压冲击而变形，在工作过程中对密封面损耗进行补偿，从而延长了密封圈本体的使用寿命。

另外，在密封圈本体1的外径面上开设凹槽3，该外径面设置为圆柱面，

以利用凹槽3的开设。该凹槽3用于密封圈本体1在定向压缩时被挤压后积压部分的余料，以保证密封部位的密封性能，延长了密封圈的使用寿命。

上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施，并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

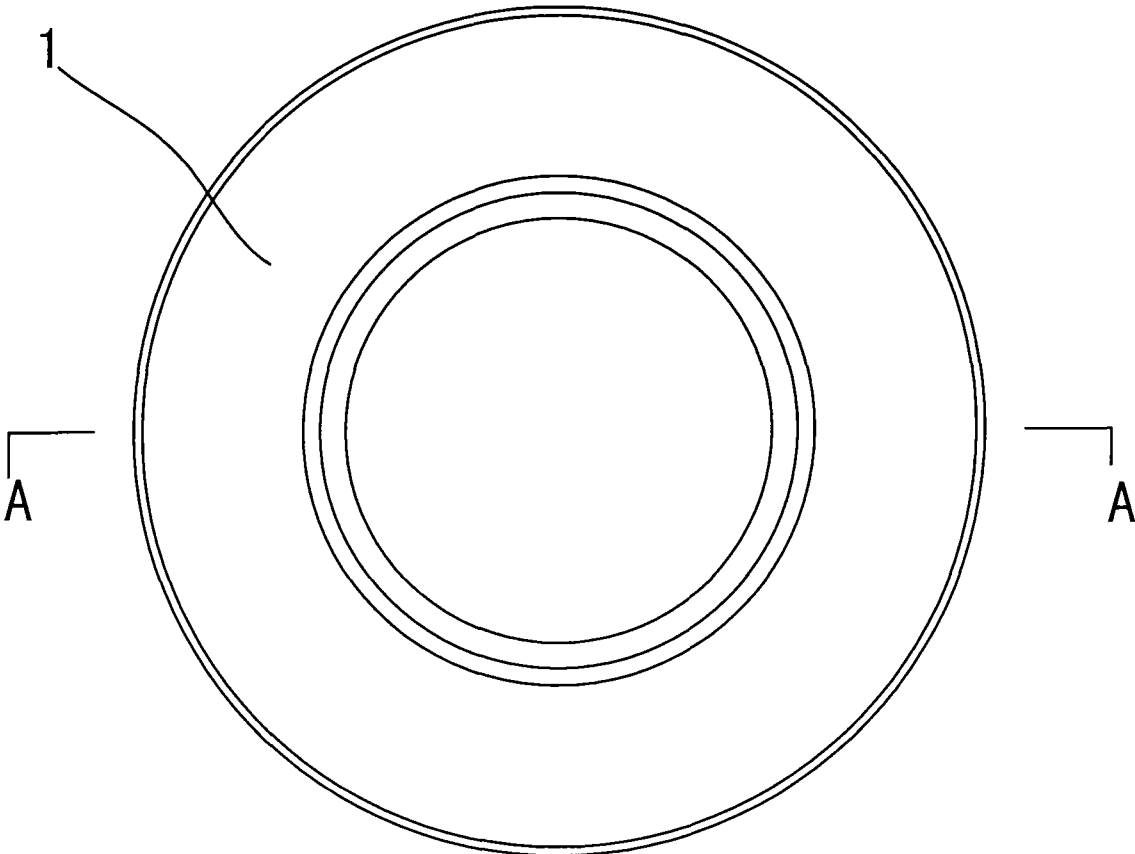


图 1

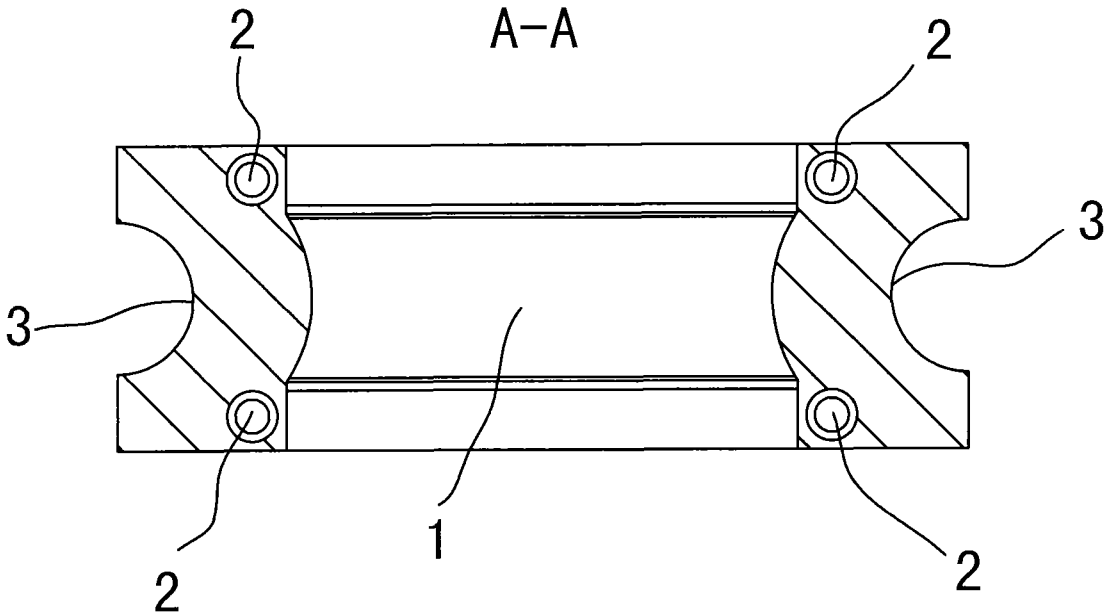


图 2