



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207064645 U

(45)授权公告日 2018.03.02

(21)申请号 201720978325.6

(22)申请日 2017.08.07

(73)专利权人 淄博爱科化工有限公司

地址 255120 山东省淄博市淄川区洪山镇  
火车站路10号

(72)发明人 郭宝领 孟庆国 魏允彩

(74)专利代理机构 淄博佳和专利代理事务所  
37223

代理人 任建堂

(51) Int. Cl.

F16J 15/3236(2016.01)

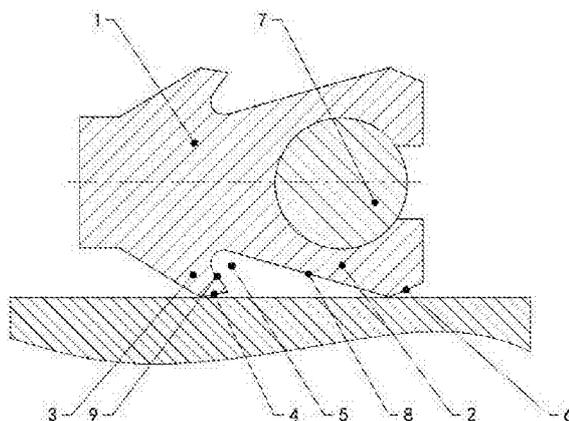
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种双Y型耐高压的密封圈

### (57)摘要

一种双Y型耐高压的密封圈,属于密封圈技术领域。包括密封圈本体(1),在密封圈本体(1)的前端设有第一Y形密封唇(2),在第一Y形密封唇(2)的凹槽内固定有橡胶支撑圈(7),在密封圈本体(1)的中部两侧还设有第二Y形密封唇(3),第二Y形密封唇(3)与密封圈本体(1)轴线的夹角大于第一Y形密封唇(2)与密封圈本体(1)轴线的夹角,密封圈本体(1)内侧的第二Y形密封唇(3)与第一Y形密封唇(2)之间形成困油区(5)。本实用新型具有方便安装和拆卸、密封可靠等优点。



1. 一种双Y型耐高压的密封圈,其特征在于:包括密封圈本体(1),在密封圈本体(1)的前端设有第一Y形密封唇(2),在第一Y形密封唇(2)的凹槽内固定有橡胶支撑圈(7),在密封圈本体(1)的中部两侧还设有第二Y形密封唇(3),第二Y形密封唇(3)与密封圈本体(1)轴线的夹角大于第一Y形密封唇(2)与密封圈本体(1)轴线的夹角,密封圈本体(1)内侧的第二Y形密封唇(3)与第一Y形密封唇(2)之间形成困油区(5)。

2. 根据权利要求1所述的双Y型耐高压的密封圈,其特征在于:所述第二Y形密封唇(3)的根部内侧与第一Y形密封唇(2)的后端外侧弧形连接。

3. 根据权利要求1或2所述的双Y型耐高压的密封圈,其特征在于:所述第二Y形密封唇(3)远离密封圈本体(1)的一端为困油密封斜面(4),困油密封斜面(4)由后至前逐渐向靠近密封圈本体(1)的一侧倾斜设置。

4. 根据权利要求3所述的双Y型耐高压的密封圈,其特征在于:第一Y形密封唇(2)的前端两侧设有前端密封斜面(6),前端密封斜面(6)由后至前逐渐向靠近密封圈本体(1)的一侧倾斜设置,且前端密封斜面(6)与密封圈本体(1)轴线的夹角大于困油密封斜面(4)与密封圈本体(1)轴线的夹角。

5. 根据权利要求1所述的双Y型耐高压的密封圈,其特征在于:所述第一Y形密封唇(2)与第二Y形密封唇(3)的内径和外径均相等。

6. 根据权利要求1或5所述的双Y型耐高压的密封圈,其特征在于:所述第二Y形密封唇(3)的前侧斜面(8)与后侧斜面(9)的夹角为 $35\sim 50^\circ$ 。

7. 根据权利要求1所述的双Y型耐高压的密封圈,其特征在于:所述橡胶支撑圈(7)的截面为圆形。

## 一种双Y型耐高压的密封圈

### 技术领域

[0001] 一种双Y型耐高压的密封圈,属于密封圈技术领域。

### 背景技术

[0002] 以往Y型密封圈的密封唇是单一方式,密封采用过盈挤方式,其存在的问题是支撑弹性不足,无法适应高压环境,一旦有油液泄漏至密封唇的后侧,油液就会迅速向外泄漏,密封不可靠。

### 发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,提供一种方便安装和拆卸、密封可靠的双Y型耐高压的密封圈。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:该双Y型耐高压的密封圈,其特征在于:包括密封圈本体,在密封圈本体的前端设有第一Y形密封唇,在第一Y形密封唇的凹槽内固定有橡胶支撑圈,在密封圈本体的中部两侧还设有第二Y形密封唇,第二Y形密封唇与密封圈本体轴线的夹角大于第一Y形密封唇与密封圈本体轴线的夹角,密封圈本体内侧的第二Y形密封唇与第一Y形密封唇之间形成困油区。

[0005] 优选的,所述第二Y形密封唇的根部内侧与第一Y形密封唇的后端外侧弧形连接。

[0006] 优选的,所述第二Y形密封唇远离密封圈本体的一端为困油密封斜面,困油密封斜面由后至前逐渐向靠近密封圈本体的一侧倾斜设置。

[0007] 优选的,第一Y形密封唇的前端两侧设有前端密封斜面,前端密封斜面由后至前逐渐向靠近密封圈本体的一侧倾斜设置,且前端密封斜面与密封圈本体轴线的夹角大于困油密封斜面与密封圈本体轴线的夹角。

[0008] 优选的,所述第一Y形密封唇与第二Y形密封唇的内径和外径均相等。

[0009] 优选的,所述第二Y形密封唇的前侧斜面与后侧斜面的夹角为 $35^{\circ}$ ~ $50^{\circ}$ 。

[0010] 优选的,所述橡胶支撑圈的截面为圆形。

[0011] 与现有技术相比,该双Y型耐高压的密封圈的上述技术方案所具有的有益效果是:该双Y型耐高压的密封圈在非工作面的支撑部分增加了第二Y形密封唇形成沟槽,提高了支撑弹性,提高了预压力,方便安装和拆卸。工作面增加了第二Y形密封唇形成困油区的沟槽,是复式密封。增加了密封唇,产生困油区,单向的受力结构使第一道唇泄露的又回流到压力腔,保证了二次密封。在第一Y形密封唇的凹槽内固定有橡胶支撑圈,第一Y形密封唇需要产生变形以达到密封的目的,这样第一Y形密封唇的硬度就相对较低,通过橡胶支撑圈来提供一定的支撑,既保证第一Y形密封唇的密封性能,又保证其具有一定的强度。

### 附图说明

[0012] 图1为该双Y型耐高压的密封圈的截面示意图。

[0013] 其中:1、密封圈本体 2、第一Y形密封唇 3、第二Y形密封唇 4、困油密封斜面

5、困油区 6、前端密封斜面 7、橡胶支撑圈 8、前侧斜面 9、后侧斜面。

### 具体实施方式

[0014] 图1是该双Y型耐高压的密封圈的最佳实施例,下面结合附图1对本实用新型做进一步说明。

[0015] 参照图1,该双Y型耐高压的密封圈,包括密封圈本体1,在密封圈本体1的前端设有第一Y形密封唇2,在第一Y形密封唇2的凹槽内固定有橡胶支撑圈7,在密封圈本体1的中部两侧还设有第二Y形密封唇3,第二Y形密封唇3与密封圈本体1轴线的夹角大于第一Y形密封唇2与密封圈本体1轴线的夹角,密封圈本体1内侧的第二Y形密封唇3与第一Y形密封唇2之间形成困油区5。在非工作面的支撑部分增加了第二Y形密封唇3形成沟槽,提高了支撑弹性,提高了预压力,方便安装和拆卸。工作面增加了第二Y形密封唇3形成困油区5的沟槽,是复式密封。增加了密封唇,产生困油区5,单向的受力结构使第一道唇泄露的又回流到压力腔,保证了二次密封。在第一Y形密封唇2的凹槽内固定有橡胶支撑圈7,第一Y形密封唇2需要产生变形以达到密封的目的,这样第一Y形密封唇2的硬度就相对较低,通过橡胶支撑圈7来提供一定的支撑,既保证第一Y形密封唇2的密封性能,又保证其具有一定的强度。本实施例中的橡胶支撑圈7的截面为圆形。

[0016] 下面结合具体实施例对本实用新型做进一步说明,然而熟悉本领域的人们应当了解,在这里结合附图给出的详细说明是为了更好的解释,本实用新型的结构必然超出了有限的这些实施例,而对于一些等同替换方案或常见手段,本文不再做详细叙述,但仍属于本申请的保护范围。

[0017] 第二Y形密封唇3的根部内侧与第一Y形密封唇2的后端外侧弧形连接,在安装该双Y型耐高压的密封圈时,第二Y形密封唇3发生一定的变形,以方便安装和拆卸,为了防止第二Y形密封唇3的根部发生应力集中,因此将第二Y形密封唇3的根部内侧与第一Y形密封唇2的后端外侧设计为弧形连接,以提供其使用寿命。

[0018] 第二Y形密封唇3远离密封圈本体1的一端为困油密封斜面4,困油密封斜面4由后至前逐渐向靠近密封圈本体1的一侧倾斜设置。在安装该双Y型耐高压的密封圈时,第二Y形密封唇3发生一定的变形,以方便安装和拆卸,如果第二Y形密封唇3远离密封圈本体1的一端为平行于轴线的环形平面,那么在第二Y形密封唇3变形后就无法保证密封性,因为变形后的第二Y形密封唇3待密封件就不是面接触,而是线接触。本实用新型将第二Y形密封唇3远离密封圈本体1的一端设计为困油密封斜面4,这样在其发生变形后刚好与待密封件形成面接触,以保证其密封的可靠性。

[0019] 在第一Y形密封唇2的前端两侧设有前端密封斜面6,前端密封斜面6由后至前逐渐向靠近密封圈本体1的一侧倾斜设置。第一Y形密封唇2与第二Y形密封唇3的内径和外径均相等。第二Y形密封唇3的前侧斜面8与后侧斜面9的夹角为 $35\sim 50^\circ$ 。

[0020] 该双Y型耐高压的密封圈受力工作时,它的前面是液体压力面,有压力时第一Y形密封唇2变形,部分液体进入困油区5,当困油区5容积与进入的液体体积相同时,工作面压力增大时,困油区5容积变小,困油区5容积小于困油区5的液体,使其内部压力升高很快,当达到特定的压力,该压力与第一Y形密封唇2受力面开启有关,第二Y形密封唇3不会泄漏,从而使困油区5的液体回流到工作腔,提高了密封效果。困油区5两个斜面与水平的夹角不同,

其中前侧斜面8与水平面夹角 $30\pm 5$ 度,后侧斜面9与水平面的夹角为 $80\pm 5$ 度,两者的密封效果不同,促使其变形的压力不同,前侧斜面8变形的开启压力要小于后侧斜面9变形的开启压力,所以困油区5产生回油,而不会继续向后漏油,提高了密封效果。

[0021] 本实用新型中前端密封斜面6与密封圈本体1轴线的夹角大于困油密封斜面4与密封圈本体1轴线的夹角,这样可以进一步使得前侧斜面8变形的开启压力要小于后侧斜面9变形的开启压力,进一步保证困油区5只会产生回油,提高了密封效果。

[0022] 本实用新型中的困油区5容积大于困油区5内的液体时,困油区5内的液体保持不外流,当工作腔的压力增大时,密封圈本体1被压缩,困油区5的容积变小,多余的液体要外流。根据帕斯卡定律由于液体的流动性,封闭容器中的静止流体的某一部分发生的压强变化,将大小不变地向各个方向传递,前侧斜面8受力开启,而后侧斜面9受力会贴紧金属工作面,不会开启,所以困油区5内的液体只能回到工作腔。

[0023] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

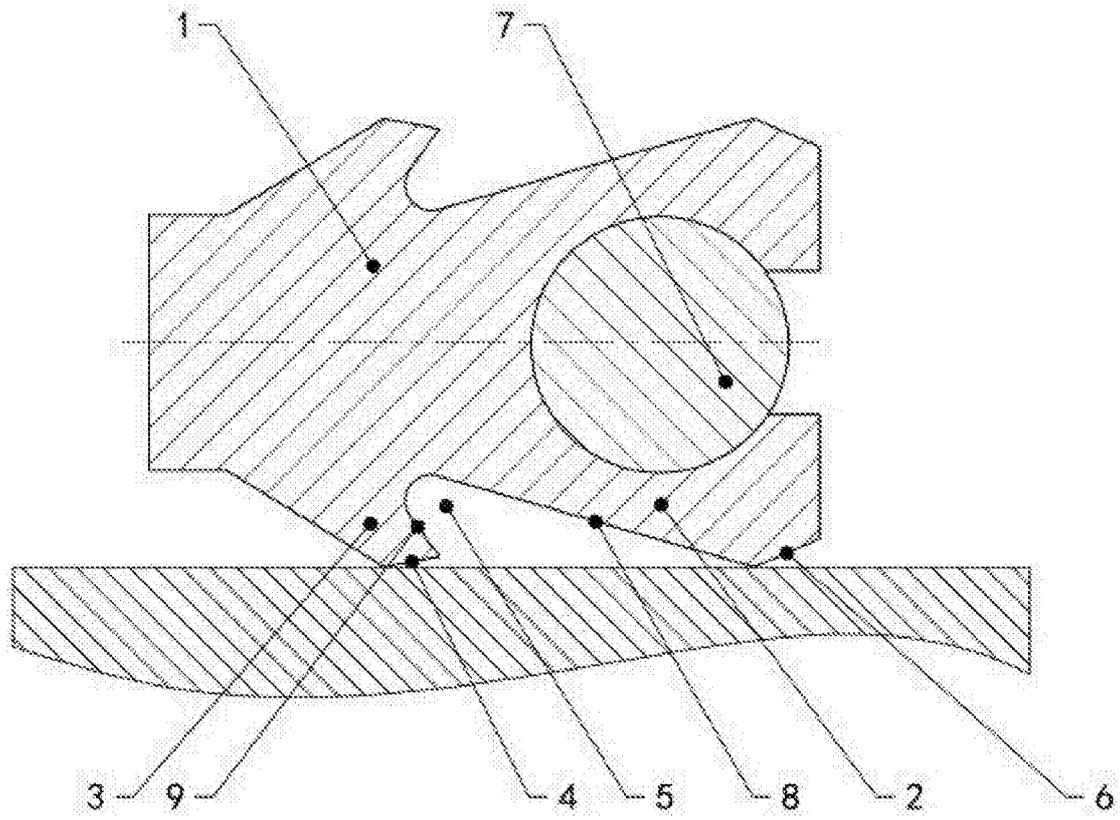


图1