

1. 一种耐低温橡胶组合接头,包括油口接头(1)和软管接头;所述软管接头包括前部的与油口接头(1)相配合的软管接头芯(3),和后部的中空芯杆(8);

其特征在于:

所述油口接头(1)后端具有内锥形面(4);

所述软管接头芯(3)前端具有外锥形面(7),外锥形面(7)的前端为球面(SR);所述球面(SR)外周壁上开有环形凹槽(6);所述环形凹槽(6)中安装有橡胶密封圈;

所述软管接头芯(3)前端配合插入油口接头(1)后端,软管接头芯(3)前端的外锥形面(7)、球面(SR)与油口接头(1)后端的内锥形面(4)贴合。

2. 根据权利要求1所述的耐低温橡胶组合接头,其特征在于:所述软管接头芯(3)前端外壁设有档台;所述油口接头(1)后端外壁开有外螺纹,螺母(2)通过螺纹连接安装在油口接头(1)后端的外螺纹上,螺母(2)内壁具有紧压软管接头芯(3)档台后侧的环形固定台(5)。

3. 根据权利要求1所述的耐低温橡胶组合接头,其特征在于:所述油口接头(1)后端的内锥形面(4)的夹角 α_1 为 60° ;所述软管接头芯(3)前端的外锥形面(7)的夹角 α_2 为 60° 。

4. 根据权利要求1所述的耐低温橡胶组合接头,其特征在于:所述中空芯杆(8)前部外壁设有倒锥形凸台(9),倒锥形凸台(9)的后侧设有间隔设置的梯形凸台(11)、V形槽(10)。

耐低温橡胶组合接头

技术领域

[0001] 本发明涉及一种密封接头,具体是一种耐低温橡胶组合接头。

背景技术

[0002] 工程机械行业中,目前在常温环境下使用的橡胶软管接头一般是传统组合接头,即为 24° 内锥过渡接头和软管接头体之间通过螺母旋紧连接到管路中,由于软管接头前端部也是 24° 外锥面,并设置有O形圈凹槽,在装配过程中通过过渡接头的内锥面与软管接头体外锥面凹槽中的O形圈接触,从而紧密结合达到密封效果。另外,软管接头芯杆尾端多数是浅竹节式和倒拔齿结构,通过扣压设备扣压后与胶管内胶相紧贴,且并在紧贴处产生弹性变形来进行密封。然而,由于软管接头芯和胶管均为空心结构,之间其接触面积非常小,仅为一个环形的小平面或浅斜面,尤其是遇到在低温环境中工作的液压设备, 24° 锥面处的O形圈的弹性会变差,在实际使用过程中的密封效果不是很理想。

[0003] 例如,中国专利公开的一种橡胶软管接头(CN104696644A),其包括空心的接头杆芯以及套在接头杆芯下部的螺母,该螺母上部设有环形压肩,接头杆芯下部设有供环形压肩压住的环形挡肩,该环形挡肩底部设有空心的锥形凸台,空心的锥形凸台与空心的接头杆芯相通,该锥形凸台的大直径端位于小直径端上部,锥形凸台外周壁上开有环形凹槽,该环形凹槽内设有密封圈。其中,锥形凸台上以接头杆芯轴线相对称的两条边线所形成的夹角 α 为 $35^\circ\sim 45^\circ$ 。

[0004] 上述现有专利技术存在不足是:

连接时,依靠接头杆芯锥形凸台面与管路接头内锥面相切和O形圈密封圈的受挤压的两种结构的共同作用下形成密封。这种结构的前锥形凸台面与管路接头内锥面相切的密封性能对机加工的精度要求高,如果锥度加工误差不准确会使相切配合面的密封效果大大降低且部分设备管路在实际使用过程中,因外部环境温度过低,O形圈在低温环境下会弹性变形差,同时产生与锥面的帖合度不理想的现象,形成设备管路漏油,影响使用。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供一种耐低温橡胶组合接头。

[0006] 本发明通过以下技术方案实现:包括油口接头和软管接头;所述软管接头包括前部的与油口接头相配合的软管接头芯,和后部的中空芯杆;所述油口接头后端具有内锥形面;所述软管接头芯前端具有外锥形面,外锥形面的前端为球面;所述球面外周壁上开有环形凹槽;所述环形凹槽中安装有橡胶密封圈;所述软管接头芯前端配合插入油口接头后端,软管接头芯前端的外锥形面、球面与油口接头后端的内锥形面贴合。

[0007] 其进一步是:所述软管接头芯前端外壁设有档台;所述油口接头后端外壁开有外螺纹,螺母通过螺纹连接安装在油口接头后端的外螺纹上,螺母内壁具有紧压软管接头芯档台后侧的环形固定台。

[0008] 所述油口接头后端的内锥形面的夹角 α_1 为 60° ;所述软管接头芯前端的外锥形面

的夹角 α_2 为 60° 。

[0009] 所述中空芯杆前部外壁设有倒锥形凸台,倒锥形凸台的后侧设有间隔设置的梯形凸台、V形槽。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1,装配时,在螺母螺纹的拉紧力下,软管接头芯前端的球面首先与油口接头内锥形面相切,形成第一道密封面,其中球面与锥面相切的加工精度比锥面与锥面切要求低,易于加工;与此同时环形凹槽中的橡胶密封圈受挤压,在油口接头内锥形面之间形成第二道密封;当遇到低温环境,橡胶密封圈的弹性下降时,其右侧外锥形面与油口接头内锥形面相切,形成第三道密封面,起到对O形圈密封弹性下降的补偿作用,从而达到好的密封效果,在很大程度上也延长了组合接头在极寒地区的使用寿命;

2,接头芯杆前端的倒锥形凸台插入胶管后与内胶层接触经过扣压,锥形凸台起到防拔脱作用;后侧交替的三道梯形凸台、V形槽增大了胶管内胶在其中的容胶量,形成面积较大的密封环面,从而保证密封性能稳定,在很大程度上延长了组合接头在极寒地区的使用寿命。

附图说明

[0011] 图1是本发明结构示意图;

图2是图1中A处的放大图;

图3是软管接头结构示意图;

图4是图1中B处的放大图;

图中:1、油口接头;2、螺母;3、软管接头芯;4、内锥形面;5、环形固定台;6、环形凹槽;7、外锥形面;8、中空芯杆;9、倒锥形凸台;10、V形槽;11、梯形凸台;SR、球面。

具体实施方式

[0012] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0013] 结合图1和图2所示,一种耐低温橡胶组合接头,油口接头1和软管接头通过螺母2固定连接。软管接头包括前部的与油口接头1相配合的软管接头芯3,和后部的中空芯杆8,软管接头芯3、中空芯杆8一体成型。

[0014] 再结合图3和图4所示,油口接头1后端具有内锥形面4,软管接头芯3前端具有外锥形面7,外锥形面7的前端为球面SR。球面SR外周壁上开有环形凹槽6;环形凹槽6中安装有耐低温材质的橡胶密封圈。装配时,软管接头芯3前端配合插入油口接头1后端,软管接头芯3前端的外锥形面7、球面SR与油口接头1后端的内锥形面4贴合。优选的,油口接头1后端的内锥形面4的夹角 α_1 为 60° ;软管接头芯3前端的外锥形面7的夹角 α_2 为 60° 。

[0015] 软管接头芯3前端外壁设有档台,油口接头1后端外壁开有外螺纹,螺母2通过螺纹连接安装在油口接头1后端的外螺纹上,螺母2内壁具有紧压在软管接头芯3档台后侧的环形固定台5。

[0016] 通过拧紧螺母2,螺母2的环形固定台5向前压紧软管接头芯3上的档台,使得软管接头芯3前端的外锥形面7、球面SR与油口接头1后端的内锥形面4贴合。在螺母螺纹的拉紧力下,软管接头芯前端球面首先与油口接头内锥形面相切,形成第一道密封面,其中球面与锥面相切的加工精度比锥面与锥面切要求低,易于加工;与此同时环形凹槽中的橡胶密封圈受挤压,在油口接头内锥形面之间形成第二道密封;当遇到低温环境,橡胶密封圈的弹性下降时,其右侧外锥形面与油口接头内锥形面相切,形成第三道密封面,起到对O形圈密封弹性下降的补偿作用,从而达到好的密封效果,在很大程度上也延长了组合接头在极寒地区的使用寿命。

[0017] 中空芯杆8前部外壁设有倒锥形凸台9,倒锥形凸台9的后侧设有三个梯形凸台11和三个V形槽10,三个梯形凸台11和三个V形槽10间隔连接布置。装配时,接头芯杆前端的倒锥形凸台插入胶管后与内胶层接触经过扣压,锥形凸台起到防拔脱作用;后侧交替的三道梯形凸台、V形槽增大了胶管内胶在其中的容胶量,形成面积较大的密封环面,从而保证密封性能稳定,在很大程度上延长了组合接头在极寒地区的使用寿命。

[0018] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

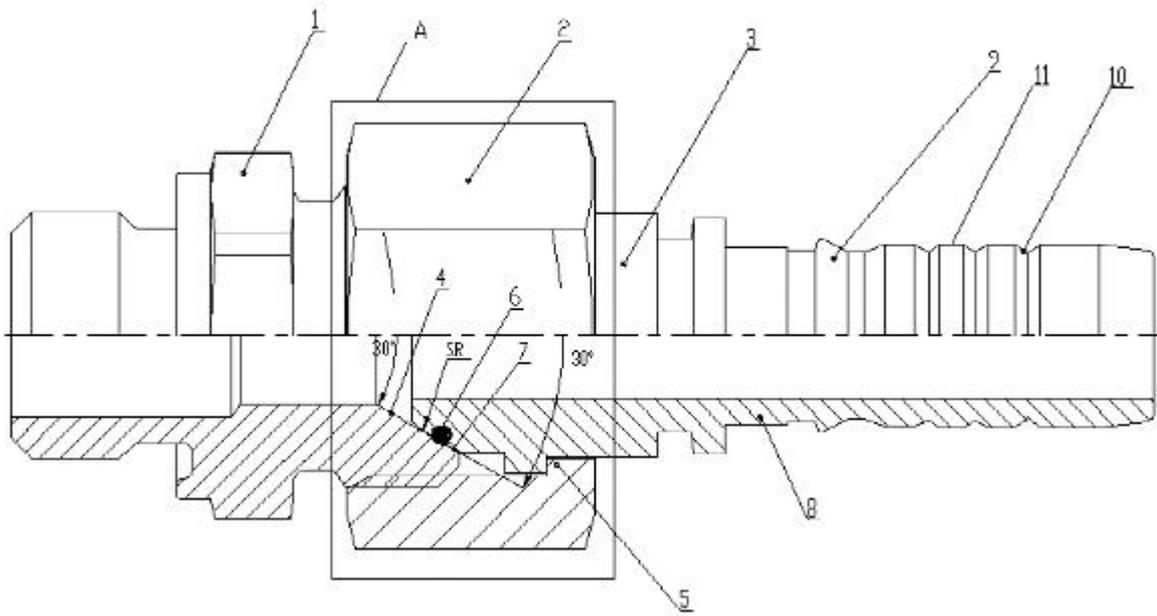


图1

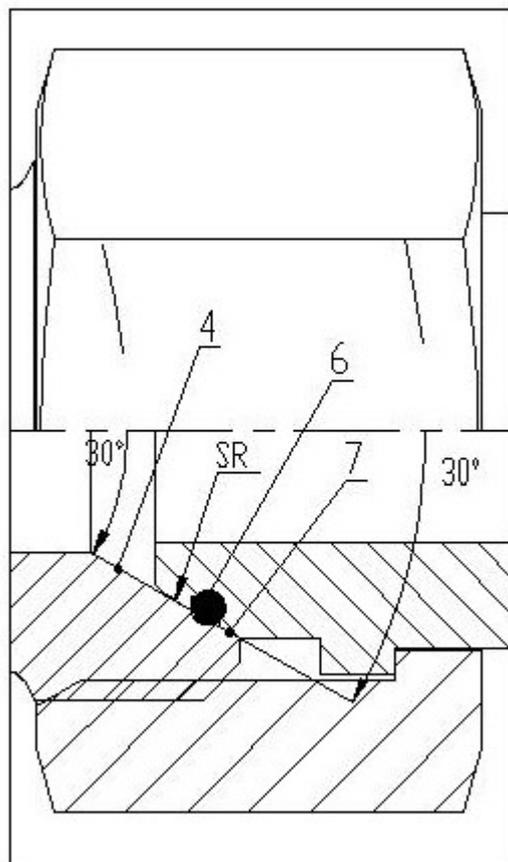


图2

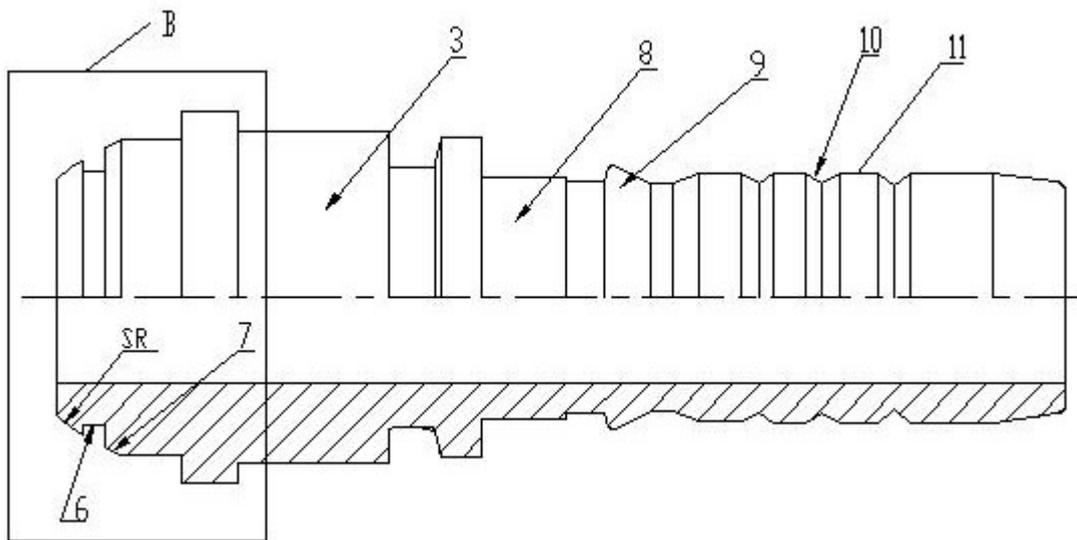


图3

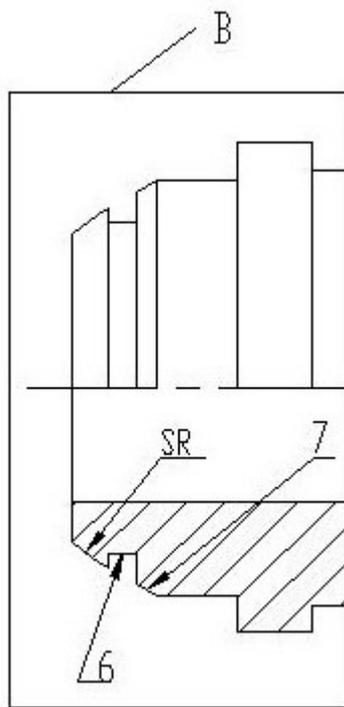


图4