(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222559241 U
(45)授权公告日 2025.03.04

(21)申请号 202421350851.4

(22)申请日 2024.06.14

(73)专利权人 浙江鑫帆暖通智控股份有限公司
地址 317600 浙江省台州市玉环市清港镇工业产业集聚区

(72)发明人 蒋晨 蒋灵会

(74)专利代理机构 杭州浙科专利事务所(普通合伙) 33213
专利代理师 吴秉中

(51)Int.Cl.
*F16K 5/06*(2006.01)
*F16K 5/08*(2006.01)
*F16K 27/06*(2006.01)
*F16L 47/06*(2006.01)

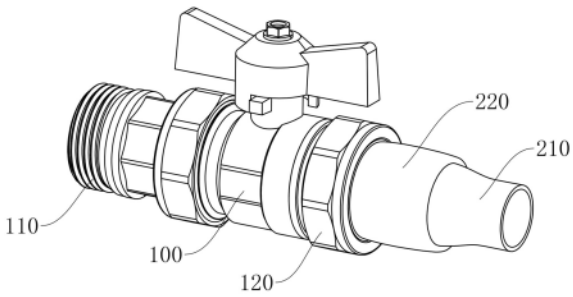
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种交联管式自密封连接球阀

(57)摘要

本实用新型提供了一种交联管式自密封连接球阀,属于阀门连接技术领域。它解决了现有球阀与管道之间的连接方式大多为不完全连接,长时间使用后有渗水漏水风险的问题。本交联管式自密封连接球阀,包括球阀本体,球阀本体的端口安装连接有QE管件接头,QE管件接头上由前至后依次周向形成有螺套安装台阶和若干限位槽与限位凸起,QE管件接头与PE-Xa管相配合安装,QE环由前至后套设在PE-Xa管的前端,安装管道时先用专用工具对PE-Xa管和QE环进行膨胀扩口,再将QE管件接头插入扩口后的管道内,PE-Xa管和QE环回缩后便紧密缩套在QE管件接头上。本实用新型具有实现阀门连接自密封,安装便捷,密封性强,保证球阀及其连接管路的长期畅通运行的优点。




CN 222559241 U

1.一种交联管式自密封连接球阀,包括球阀本体(100),其特征在于,所述球阀本体(100)的两侧端口处通过接头螺套(120)分别安装连接有螺纹接头(110)和QE管件接头(130),所述QE管件接头(130)在与接头螺套(120)的连接处形成有螺套安装台阶(131),螺套安装台阶(131)的后侧在QE管件接头(130)的外管壁上周向形成有若干限位槽与限位凸起;

所述QE管件接头(130)与PE-Xa管(210)相配合安装,QE环(220)由前至后套设在PE-Xa管(210)的前端,安装管道时先用专用工具对PE-Xa管(210)和QE环(220)进行膨胀扩口,再将QE管件接头(130)插入扩口后的管道内,PE-Xa管(210)和QE环(220)回缩后便紧密缩套在QE管件接头(130)上实现管道自密封。

2.根据权利要求1所述的一种交联管式自密封连接球阀,其特征在于,所述螺套安装台阶(131)后侧在QE管件接头(130)的外管壁上,由前至后依次周向形成有一级限位槽(132)、一级限位凸起(133)、二级限位槽(134)和二级限位凸起(135),所述一级限位凸起(133)和二级限位凸起(135)的外径均由前至后向内缩减。

3.根据权利要求1所述的一种交联管式自密封连接球阀,其特征在于,所述QE环(220)在前端一体化形成有向中心延伸的限位环(221),所述限位环(221)在QE环(220)由前至后套设在PE-Xa管(210)前端时对其进行限位固定。

4.根据权利要求1所述的一种交联管式自密封连接球阀,其特征在于,所述球阀本体(100)的两侧端口处可根据实际应用需求更换接头类型,包括在球阀本体(100)两端均安装连接QE管件接头(130)。

# 一种交联管式自密封连接球阀

## 技术领域

[0001] 本实用新型属于阀门连接技术领域,涉及一种球阀,特别涉及一种交联管式自密封连接球阀。

## 背景技术

[0002] PEX交联管道根据交联方式和交联度的不同分为PE-Xa、PE-Xb和PE-Xc,其中PE-Xa管又称交联聚乙烯PE-Xa管,以高密度聚乙烯XL-1800为主料,通过交联在聚乙烯分子链间形成化学共价键,使分子形成三维立体网状结构,具有优良的耐高温、耐压及其他理化性能。采用PE-Xa管的Quick Easy快易连接是一种广泛应用于欧洲和北美的管道连接方式。

[0003] 球阀是由阀杆带动启闭件(球体),并绕球阀轴线作旋转运动的阀门,广泛应用于空调、采暖、生活给水等各种水系统中,用于调节与控制管路间的流体介质进行合流、分流及流向切换。

[0004] 如图1所示,常规的球阀通常包括球阀本体100、螺纹接头110以及连接两者的接头螺套120,接头螺套120套设在球阀本体100与螺纹接头110的连接处外侧。现有技术下,螺纹接头110与水系统管道之间采用的连接方式有螺纹连接、PPR熔接、卡压连接等,但由于这些连接方式均为不完全连接,球阀在长时间使用后容易出现渗水漏水的现象,因此需要设计一种安装方便、密封性强的连接球阀。

## 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有技术中存在的上述问题,提供了一种交联管式自密封连接球阀。

[0006] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:一种交联管式自密封连接球阀,包括球阀本体,所述球阀本体的两侧端口处通过接头螺套分别安装连接有螺纹接头和QE管件接头,所述QE管件接头在与接头螺套的连接处形成有螺套安装台阶,螺套安装台阶的后侧在在QE管件接头的外管壁上周向形成有若干限位槽与限位凸起;

[0007] 所述QE管件接头与PE-Xa管相配合安装,QE环由前至后套设在PE-Xa管的前端,安装管道时先用专用工具对PE-Xa管和QE环进行膨胀扩口,再将QE管件接头插入扩口后的管道内,PE-Xa管和QE环回缩后便紧密缩套在QE管件接头上实现管道自密封。

[0008] 在上述的一种交联管式自密封连接球阀中,所述螺套安装台阶后侧在QE管件接头的外管壁上,由前至后依次周向形成有一级限位槽、一级限位凸起、二级限位槽和二级限位凸起,所述一级限位凸起和二级限位凸起的外径均由前至后向内缩减。

[0009] 在上述的一种交联管式自密封连接球阀中,所述QE环在前端一体化形成有向中心延伸的限位环,所述限位环在QE环由前至后套设在PE-Xa管前端时对其进行限位固定。

[0010] 在上述的一种交联管式自密封连接球阀中,所述球阀本体的两侧端口处可根据实际应用需求更换接头类型,包括在球阀本体两端均安装连接QE管件接头。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型提供的一种交联管式自密封连接球阀通过将螺纹接

头替换为QE管件接头,用交联管式连接替代螺纹连接等传统连接方式,使球阀在连接管道后实现阀体端口的自密封,安装便捷,密封性强,避免了由于不完全连接带来的漏水渗水风险,保证球阀及其连接管路的长期畅通运行。

## 附图说明

[0012] 图1是本交联管式自密封连接球阀的结构示意图;

[0013] 图2是本交联管式自密封连接球阀的结构剖视图;

[0014] 图3是图2中圆圈A处的结构放大图;

[0015] 图4是本交联管式自密封连接球阀中QE管件接头的结构示意图。

[0016] 上述图中,100、球阀本体;110、螺纹接头;120、接头螺套;130、QE管件接头;131、螺套安装台阶;132、一级限位槽;133、一级限位凸起;134、二级限位槽;135、二级限位凸起;210、PE-Xa管;220、QE环;221、限位环。

## 具体实施方式

[0017] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0018] 如图1至图4所示,本交联管式自密封连接球阀,包括球阀本体100,球阀本体100的两侧端口通过接头螺套120连接有接头,接头与水系统管道相连接。现有技术下,接头与管道之间的连接通常采用螺纹连接、PPR熔接、卡压连接等连接方式,为不完全连接,长时间使用后容易出现渗水漏水的现象。

[0019] Quick Easy快易连接是一种广泛应用于欧洲和北美的管道连接方式,其主要采用PE-Xa管210和QE管件相配合实现各管路的紧密连通。PE-Xa管210相较于其他管道具有更好的柔韧性和更小的弯曲半径,在高低温恶劣环境下均能保持性能稳定,不仅能够防止低温环境导致的管道冷脆,而且其最高运行温度可达110℃,具有独特的热记忆性能,能使管道在弯折情况下,通过热风高温加热后快速复原。PE-Xa管210内壁光滑,与金属管道相比具有更好的防结垢性能,能够保证管路长期畅通运行。

[0020] 本实用新型将Quick Easy快易连接方式应用到球阀与管道之间的连接上。球阀本体100的两侧端口处可根据实际应用需求更换接头类型,包括:在球阀本体100两端通过接头螺套120分别安装连接螺纹接头110和QE管件接头130,以及在球阀本体100两端均安装连接QE管件接头130等。

[0021] 如图2至图4所示,应用在球阀上的QE管件接头130在与接头螺套120的连接处形成有螺套安装台阶131,QE管件接头130安装时,接头螺套120由后至前套设在QE管件接头130与球阀本体100的端口连接处外侧,接头螺套120前端与球阀本体100通过螺纹相连接,后端与螺套安装台阶131相配合卡位使QE管件接头130固定在球阀本体100端口处。

[0022] 螺套安装台阶131后侧在QE管件接头130的外管壁上,由前至后依次周向形成有一级限位槽132、一级限位凸起133、二级限位槽134和二级限位凸起135,其中一级限位凸起133和二级限位凸起135的外径均由前至后向内略微缩减,截面呈现为梯形。QE管件接头130与PE-Xa管210相配合安装,在QE管件接头130上间隔设置若干限位槽和限位凸起,能够使PE-Xa管210在安装回缩后与QE管件接头130凹凸不平的外表面相紧密贴合,实现完全连接

和自密封的效果,前大后小的梯形截面能够有效防止PE-Xa管210套设在QE管件接头130上后向后滑动松动,保证连接的紧密性和稳固性。

[0023] PE-Xa管210的前端套设有QE环220,QE环220在前端一体化形成有向中心延伸的限位环221,限位环221在QE环220由前至后套设在PE-Xa管210前端时对其进行限位固定。

[0024] 本实用新型安装时的工作原理为:先将QE环220由前至后套入PE-Xa管210的端口处,然后用专用工具对组合好后的PE-Xa管210和QE环220进行膨胀扩口,将QE管件接头130插入扩口后的PE-Xa管210内。由于PE-Xa管210和QE环220本身材料的特性,两者经过膨胀后回缩时能产生强大的收缩力,经过几秒钟后,PE-Xa管210和QE环220就能紧紧缩套在QE管件接头130上,6小时后接合处就和管道一样结实。本实用新型实现了球阀的自密封连接,安装便捷,密封性强,避免了由于不完全连接带来的漏水渗水风险,保证球阀及其连接管路的长期畅通运行。

[0025] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0026] 尽管本文较多地使用了各种术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

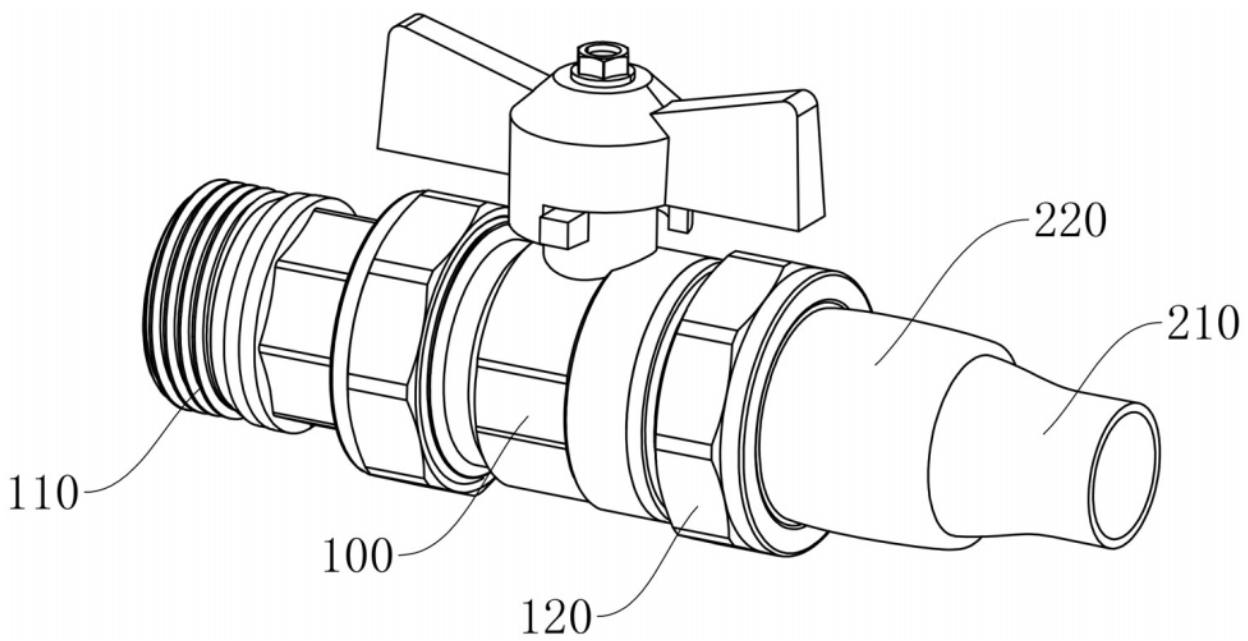



图 1

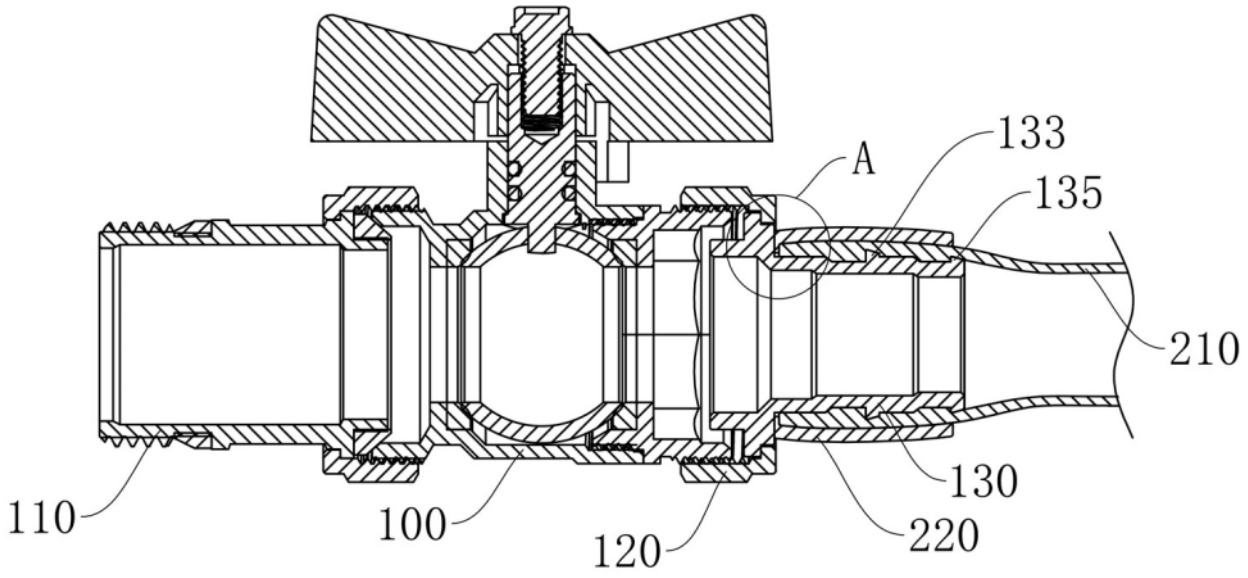



图 2

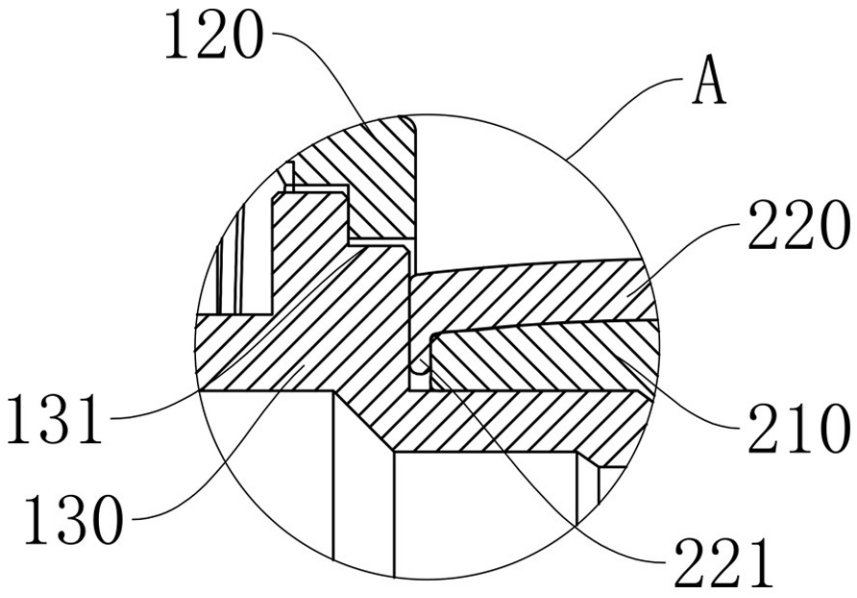



图 3

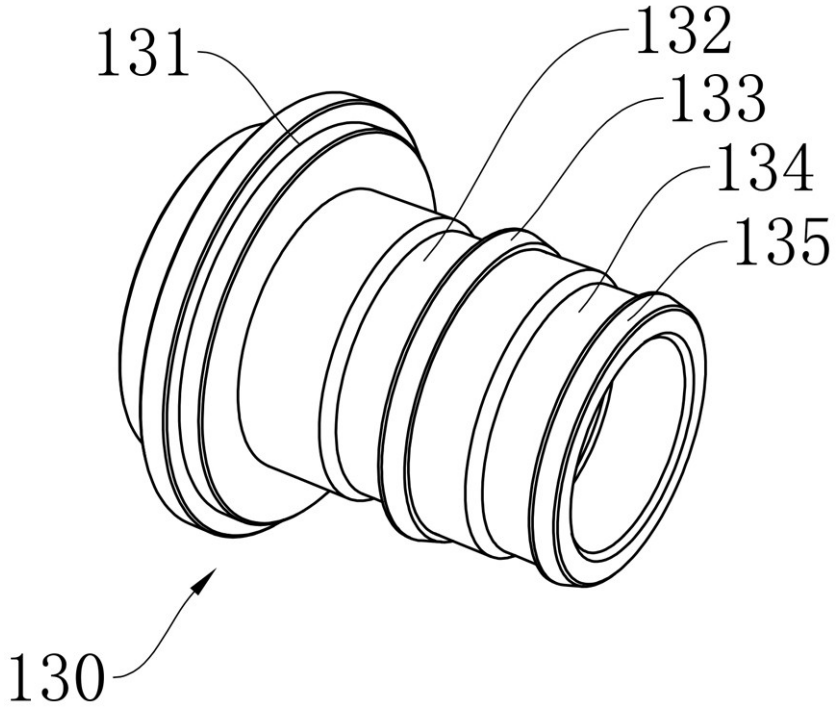



图 4