



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208075663 U

(45)授权公告日 2018.11.09

(21)申请号 201820529269.2

(22)申请日 2018.04.15

(73)专利权人 山西阳煤化工机械(集团)有限公司

地址 030032 山西省太原市潇河园区电子街10号

(72)发明人 赵剑雄 仙运昌 周印梅 杨雷

(74)专利代理机构 太原科卫专利事务所(普通合伙) 14100

代理人 朱源

(51)Int.Cl.

F28F 9/26(2006.01)

F28F 11/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

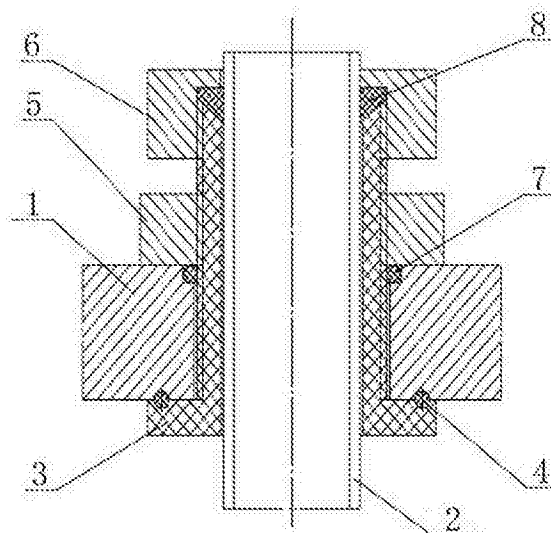
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

换热管与管板的密封连接结构

(57)摘要

本实用新型涉及换热器内部结构,具体为换热管与管板的密封连接结构,解决现有的密封结构装配时穿管操作复杂、密封性差,易老化泄露,可靠性低的问题,同时解决玻璃换热管与管板之间不易密封连接的问题,方案:管板上拧有一端带凸缘的外螺纹螺管,凸缘上开有密封槽,槽内设有垫圈,螺纹管另一端拧有中部螺母和端头螺母,中部螺母与管板间嵌有垫圈,端头螺母内孔开有螺纹阶梯孔,螺管端头拧入螺纹阶梯孔内并嵌有密封垫圈。优点:1、加工制造简便,成本低廉;2、安装方便快捷;3、多重密封效果好;4、使用寿命长;5、解决玻璃换热管不易与管板密封连接的问题,对玻璃换热管起到保护作用。



1. 一种换热管与管板的密封连接结构,包括管板(1)和换热管(2),其特征在于:所述管板(1)上拧有外螺纹螺管(3),所述外螺纹螺管(3)内穿有换热管(2),所述外螺纹螺管(3)的一端头设有密封凸缘,所述密封凸缘与管板(1)相对的一面开有下部环形密封槽,所述下部环形密封槽内嵌有下部密封垫圈(4);所述外螺纹螺管(3)另一端穿出管板(1)后依次拧有中部螺母(5)和端头螺母(6),所述管板(1)与中部螺母(5)相对的一面开有中部环形密封槽,所述中部环形密封槽与外螺纹螺管(3)和管板(1)配合的螺纹孔相贯通,所述中部环形密封槽内嵌有中部密封垫圈(7),所述中部螺母(5)与管板(1)的另一面贴合并压紧中部密封垫圈(7);所述端头螺母(6)的内孔开有一级阶梯螺纹孔,所述外螺纹螺管(3)端头拧入端头螺母(6)的一级阶梯螺纹孔内,所述外螺纹螺管(3)端头与一级阶梯螺纹孔的阶梯面之间嵌有端头密封垫圈(8),所述换热管(2)由外螺纹螺管(3)的密封凸缘一端穿入,经端头密封垫圈(8)密封后由端头螺母(6)的内孔穿出。

2. 根据权利要求1所述的换热管与管板的密封连接结构,其特征在于:所述外螺纹螺管(3)的端头开有向内孔倾斜且与内孔贯通的锥形端头密封槽。

换热管与管板的密封连接结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及换热器内部结构,具体为换热管与管板的密封连接结构。

背景技术

[0002] 目前换热器中管板与换热管的连接多是通过石棉套管填充密封等,在使用中存在以下不足:(1)套管夹在管板与换热管之间,加工时穿管较为复杂;(2)密封主要靠套管的弹性,使用一段时间后容易发生泄露。为了克服上述技术缺陷,需要设计一种装配时操作简单,密封性能好,使用寿命更长,可靠性高的密封连接结构。

发明内容

[0003] 本实用新型解决目前现有的石棉套管填充密封结构装配时穿管操作复杂、密封性能不好,容易老化导致泄露,可靠性低的问题,提供一种换热管与管板的密封连接结构。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:换热管与管板的密封连接结构,包括管板和换热管,所述管板上拧有外螺纹螺管,所述外螺纹螺管内穿有换热管,所述外螺纹螺管的一端头设有密封凸缘,所述密封凸缘与管板相对的一面开有下部环形密封槽,所述下部环形密封槽内嵌有下部密封垫圈;所述外螺纹螺管另一端穿出管板后依次拧有中部螺母和端头螺母,所述管板与中部螺母相对的一面开有中部环形密封槽,所述中部环形密封槽与外螺纹螺管和管板配合的螺纹孔相贯通,所述中部环形密封槽内嵌有中部密封垫圈,所述中部螺母与管板的另一面贴合并压紧中部密封垫圈;所述端头螺母的内孔开有一级阶梯螺纹孔,所述外螺纹螺管端头拧入端头螺母的一级阶梯螺纹孔内,所述外螺纹螺管端头与一级阶梯螺纹孔的阶梯面之间嵌有端头密封垫圈,所述换热管由外螺纹螺管的密封凸缘一端穿入,经端头密封垫圈密封后由端头螺母的内孔穿出。密封凸缘上开有下部环形密封槽,下部环形密封槽内嵌有下部密封垫圈,外螺纹螺管拧入管板内,密封凸缘压紧下部密封垫圈,对外螺纹螺管与管板下表面之间的空隙进行密封。中部螺母压紧中部环形密封槽内的中部密封垫圈,对外螺纹螺管与管板上表面间的空隙进行密封。端头螺母的内孔开有一级阶梯螺纹孔,一级阶梯孔的阶梯面与外螺纹螺管的端头之间嵌有端头密封垫圈,对换热管与外螺纹螺管间的空隙进行密封。

[0005] 本实用新型具有以下优点:1、加工制造简便,成本低廉;2、安装方便快捷;3、多重密封效果好;4、更换密封垫圈即可延长使用寿命;5、尤其适用于玻璃换热管与管板之间的密封连接,解决了玻璃换热管不易与管板密封连接的问题,对玻璃换热管起到保护作用。

附图说明

[0006] 图1为本实用新型结构示意图;

[0007] 图中:1-管板,2-换热管,3-外螺纹螺管,4-下部密封垫圈,5-中部螺母,6-端头螺母,7-中部密封垫圈,8-端头密封垫圈。

具体实施方式

[0008] 换热管与管板的密封连接结构,包括管板1和换热管2,所述管板1上拧有外螺纹螺管3,所述外螺纹螺管3内穿有换热管2,所述外螺纹螺管3的一端头设有密封凸缘,所述密封凸缘与管板1相对的一面开有下部环形密封槽,所述下部环形密封槽内嵌有下部密封垫圈4;所述外螺纹螺管3另一端穿出管板1后依次拧有中部螺母5和端头螺母6,所述管板1与中部螺母5相对的一面开有中部环形密封槽,所述中部环形密封槽与外螺纹螺管3和管板1配合的螺纹孔相贯通,所述中部环形密封槽内嵌有中部密封垫圈7,所述中部螺母5与管板1的另一面贴合并压紧中部密封垫圈7;所述端头螺母6的内孔开有一级阶梯螺纹孔,所述外螺纹螺管3端头拧入端头螺母6的一级阶梯螺纹孔内,所述外螺纹螺管3端头与一级阶梯螺纹孔的阶梯面之间嵌有端头密封垫圈8,所述换热管2由外螺纹螺管3的密封凸缘一端穿入,经端头密封垫圈8密封后由端头螺母6的内孔穿出。

[0009] 具体实施时,所述外螺纹螺管3的端头开有向内孔倾斜且与内孔贯通的锥形端头密封槽。端头密封槽呈锥形向内孔倾斜,在端头螺母6锁紧时,端头密封垫圈8向换热管2中部挤压变形,密封效果得到进一步提升。

[0010] 安装时,先将下部密封垫圈4套在外螺纹螺管3上,嵌入密封凸缘上的下部环形密封槽内,将外螺纹螺管3拧入管板1,密封凸缘压紧下部密封垫圈4并与管板1下表面贴实,在管板1上表面的中部环形密封槽内嵌入中部密封垫圈7后,将中部螺母5拧入外螺纹螺管3,并压紧中部密封垫圈7,中部螺母5的下表面与管板1上表面贴实。将换热管2由外螺纹螺管3的下端穿入,并在锥形端头密封槽内设置端头密封垫圈8,最后将端头螺母6由换热管2上端套入,拧入外螺纹螺管3上端,压紧端头密封垫圈8。

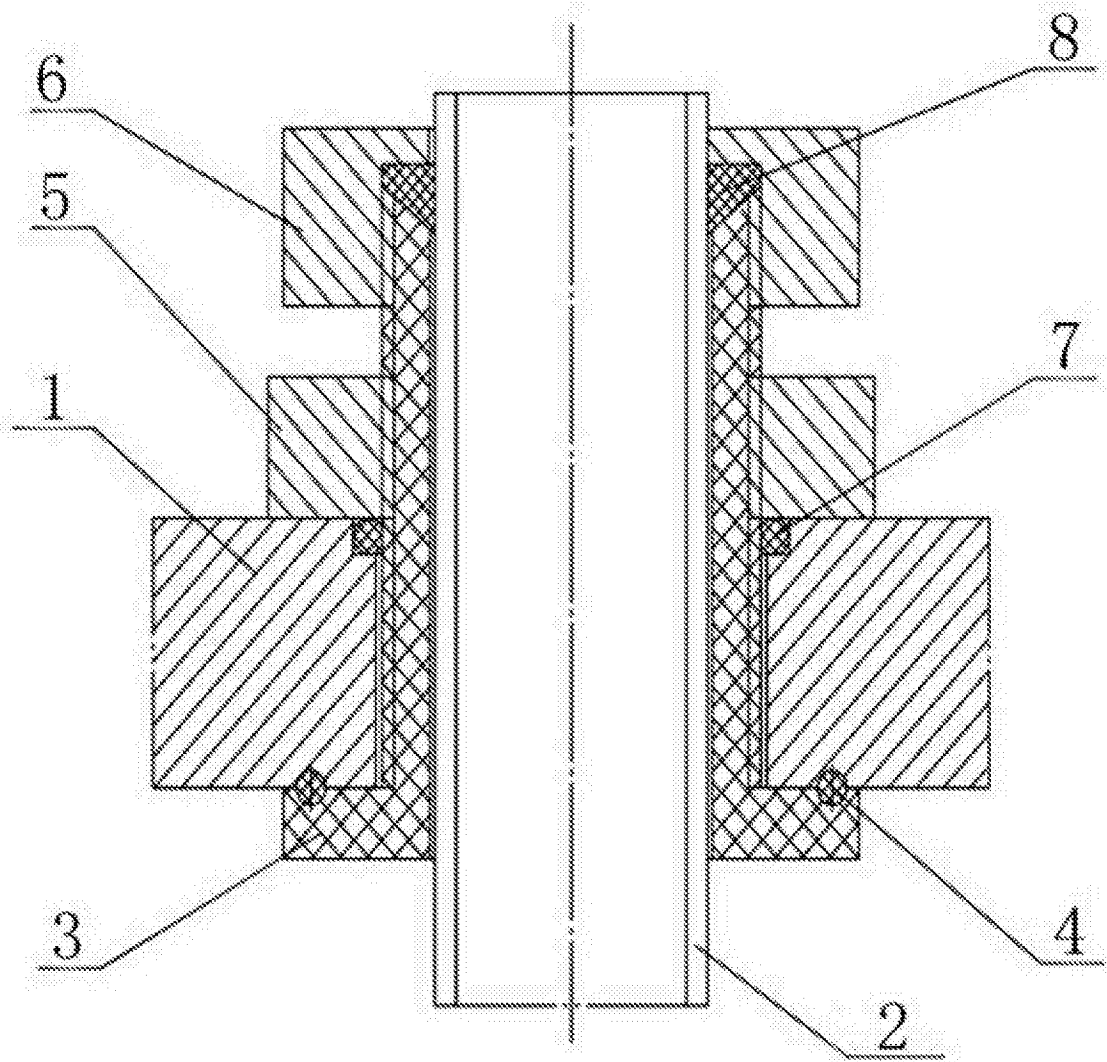


图1